



GEOCON

შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“

მეტალურგიული (ფეროშენადნობთა) ქარხნის
ექსპლუატაციის პირობების (წარმადობის გაზრდის)
ცვლილების და 110 კვ ელექტროგადამცემი ხაზი
„ნახშირღელე“-ს მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროექტი

(თერჯოლის რაიონი, სოფ. ნახშირღელე)

სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი

შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება „ჯეოკონი“

დირექტორი

რ.რჩეულიშვილი

თბილისი 2023

62-64 K. Kekelidze str, 0179 Tbilisi, Georgia
Phone: (+995) 223 12 91, Mobile: (+995) 599 540 208, E-mail: geocon12345@gmail.com

შინაარსი

1	შესავალი	4
1.1	ზოგადი მიმოხილვა	4
1.2	საკანონმდებლო ასპექტები	6
2	დაგეგმილისაქმიანობისაღწერა	11
2.1	დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა	11
2.2	საწარმოს და ეგხ-ს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	40
2.3	საწარმოს ტერიტორიის განაშენიანება და ინფრასტრუქტურა	55
2.4	წყალმომარაგება და ჩამდინარე წყლების არინება	69
2.4.1	წყალმომარაგება	69
2.4.2	ჩამდინარე წყლები	73
2.4.3	ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმები	84
2.5	აირმტვერგამწმენდი სისტემა	86
2.5.1	აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება	86
2.5.2	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები	92
2.6	ნარჩენების მართვა	94
2.7	შრომის დაცვის საკითხები	96
2.8	თვითმონიტორინგის შედეგები	97
2.9	ფეროშენადნობთა წარმოების პარამეტრები	99
2.10	მეტალურგიული საწარმოს საექსპლუატაციო პარამეტრების ცვლილების პირობები	100
2.10.1	საპროექტო სადნობი საწარმოს მშენებლობის შედეგად დამატებული ტექნოლოგიური და ინფრასტრუქტურის ელემენტები	100
2.10.2	მწარმოებლურობის გაზრდა	103
2.11	საპროექტო ეგხ	106
2.12	მშენებლობის ორგანიზაცია	133
2.13	ალტერნატიული ვარიანტები	135
3	ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზმ-ის პროცესში	145
3.1	ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე	146
3.2	ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება	154
3.3	ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება	162
3.4	გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე	170
3.5	ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე	171
3.6	ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე	173
3.7	ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება	173
3.8	ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება	174
3.9	ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება	175
3.10	ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე	176
3.11	ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	178
3.12	კუმულაციური ზემოქმედება	180
4	ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზმ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ	181
5.	ინფორმაცია იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის	192
6	ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/3852 (26/07/2022) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ	201
7	ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/4466 (16/08/2022) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ	210
8	დანართები	218
	დანართი 8.1. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერები	218
9	ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/520 (31/01/2023) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ	229

10	ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/924 (15/02/2023) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ -----	234
----	---	-----

1. შესავალი

1.1. ზოგადი მიმოხილვა

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს ფეროშენადნობების (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი და ფეროსილიციუმი) ქარხნის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების (წარმადობის გაზრდის) და 110 კვ ელექტროგადამცემი ხაზი „ნახშირღელე“-ს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიშს.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 17/06/2019წ. №2-552 ბრძანებით თერჯოლის მუნიციპალიტეტის სოფ. ნახშირღელის ტერიტორიაზე, შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს ფეროშენადნობთა საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების შეცვლისა და აგლომერაციის საამქროს მოწყობა-ექსპლუატაციის პროექტზე გაცემული იქნა გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება, რომლის თანახმად საწარმოს წარმადობის გაზრდის შედეგად (105 ტ/დღე-სილიკომანგანუმი, 105 ტ/დღე ფერომანგანუმი და 72 ტ/დღე ფეროსილიციუმი) მაქსიმალური სიმძლავრით ფუნქციონირების შემთხვევაში, წელიწადში იმ პირობით, რომ საწარმო იმუშავებს მხოლოდ ფეროშენადნობის ერთ სახეობაზე (სამუშაო რეჟიმი 330 დღე, 7920 საათი), გამოშვებული იქნება 34650 ტონა ფეროსილიკომანგანუმი, ასევე 34650 ტონა ფერომანგანუმი, ხოლო ფეროსილიციუმი 23760 ტონა.

ადგილობრივ და საერთაშორისო ბაზარზე შექმნილი რეალობის გათვალისწინებით და ხსენებულ პროდუქტზე გაზრდილი მოთხოვნებიდან გამომდინარე კომპანიის მენეჯმენტს განსაზღვრული აქვს არსებული ქარხნის მიმდებარედ მოაწყოს ფეროშენადნობების (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი და ფეროსილიციუმი) ახალი საწარმო ხაზი ორ 8 მგვტ-იან ღუმელებზე და გაზარდოს პროდუქციის წარმოება.

ახალი ტექნოლოგიური ხაზის (ორი - 8 მგვტ-იანი ღუმელის და დამხმარე ინფრასტრუქტურის) მოწყობა-ექსპლუატაცია დაგეგმილია შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯიას“ ფეროშენადნობთა საწარმოს არა სანებართვო/გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (№ 2-552; 17/06/2019) და შესაბამისი გზშ-ის ანგარიშით განსაზღვრულ, არამედ მის მიმდებარე, ასევე შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯიას“ კუთვნილ ტერიტორიაზე. საპროექტო საწარმოს მიერ დაგეგმილი საქმიანობის დროს განხორციელებული ტექნოლოგიური პროცესის დროს გამოყენებული იქნება არსებული საწარმოს სასაწყობო ინფრასტრუქტურა (ნედლეულისა და დამხმარე მასალების საწყობები), წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის სისტემები.

საწარმოს წარმადობის გაზრდის შედეგად 155 ტ/დღე-სილიკომანგანუმი, 155 ტ/დღე ფერომანგანუმი და 102 ტ/დღე ფეროსილიციუმი, მაქსიმალური სიმძლავრით ფუნქციონირების შემთხვევაში, წელიწადში იმ პირობით, რომ საწარმო იმუშავებს მხოლოდ ფეროშენადნობის ერთ სახეობაზე (სამუშაო რეჟიმი 330 დღე, 7920 საათი), გამოშვებული იქნება 51150 ტონა/წელ. ფეროსილიკომანგანუმი, ასევე 51150 ტონა/წელ. ფერომანგანუმი, ხოლო ფეროსილიციუმი 33660 ტონა/წელ.

აღნიშნული წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის შესაბამისად ექსპლუატაციის პირობების შეცვლას (წარმადობის გაზრდას) და ექვემდებარება ამავე კოდექსის მე-7 მუხლით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურის გავლას, გზშ-ს საჭიროების დადგენის მიზნით. გარდა ამ მუხლის მე-13 ნაწილით გათვალისწინებული შემთხვევისა, რომლის შესაბამისად "თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის II დანართით გათვალისწინებული საქმიანობის განხორციელებას და მიაჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა, იგი უფლებამოსილია სამინისტროს ამ კოდექსის მე-8 მუხლით დადგენილი წესით წარუდგინოს სკოპინგის განცხადება (სკრინინგის ეტაპის გავლის გარეშე). ასეთ შემთხვევაში გამოიყენება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემისთვის ამ კოდექსით დადგენილი მოთხოვნები".

ამასთანავე, შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს ასევე დაგეგმილი აქვს 110 კვ ელექტროგადამცემი ხაზი „ნახშირღელე“-ს მშენებლობისა და ესპლუატაციის პროექტის განხორციელება საპროექტო ახალი ტექნოლოგიური ხაზის უზრუნველსაყოფად.

პროექტის მიზანია შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს ფეროშენადნობთა ქარხნის კუთვნილი 110/35/10 კვ ძაბვის ქვესადგური „ახალი ხალცედონი“-ს გარე ელექტრომომარაგებისათვის აშენდეს ახალი 110 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი (კავშირი 110/35/10 კვ ძაბვის ქვესადგური „ახალი ხალცედონი“-ს და ქს „ქუთაისი-220“-ის 110 კვ ძაბვის სახაზო უჯრედს შორის). ტექნიკური პირობის შესაბამისად კომპლექსის მოთხოვნილი აქტიური სიმძლავრე შეადგენს 30 მგვტ-ს.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-5 მუხლის მე-14 პუნქტის თანახმად თუ საქმიანობის განმახორციელებელი გეგმავს ამ კოდექსის I და II დანართებით გათვალისწინებული ისეთი საქმიანობების განხორციელებას, რომლებიც ტექნიკურად ან/და ფუნქციურად ურთიერთდაკავშირებულია, იგი უფლებამოსილია წარუდგინოს სამინისტროს საერთო სკოპინგის ანგარიში და მოითხოვოს ერთი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების გაცემა ამ კოდექსის შესაბამისად.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს დაკვეთით შპს „ჯეოკონი“-ს მიერ მომზადებული იქნა ფეროშენადნობების (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი და ფეროსილიციუმი) ქარხნის ესპლუატაციის პირობების ცვლილების (წარმადობის გაზრდის) და 110 კვ ელექტროგადამცემი ხაზი „ნახშირღელე“-ს მშენებლობისა და ესპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიში.

სკოპინგის ანგარიში 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.

საქმიანობის განხორციელებილის (შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს) და შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს ფეროშენადნობების (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი და ფეროსილიციუმი) ქარხნის დაგეგმილ საქმიანობაზე გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად საჭირო დოკუმენტაციის პაკეტის შემმუშავებელი (შპს „ჯეოკონი“-ს) ორგანიზაციების საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.1.

ცხრილი 1.1.1. შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს და შპს „ჯეოკონი“-ს შესახებ ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი	შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“
იურიდიული მისამართი	თერჯოლის რ-ნი, სოფ. ნახშირღელე
ფაქტიური მისამართი	თერჯოლის რ-ნი, სოფ. ნახშირღელე
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	თერჯოლის რ-ნი, სოფ. ნახშირღელე
საქმიანობის სახე	<ul style="list-style-type: none"> ▪ მეტალურგიული წარმოება; ▪ 110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის „ნახშირღელეს“ მშენებლობა და ოპერირება.
შ.პ.ს. „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს დირექტორი	მამია ბერიძე
ელექტრონული ფოსტა	info@chmg.com.ge
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 5 99 433 040
საკონსულტაციო ფირმა	შპს „ჯეოკონი“
შპს „ჯეოკონი“-ს დირექტორი	რევაზ რჩეულიშვილი
ელექტრონული ფოსტა	geocon12345@gmail.com
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995) 599-540-208

1. 2. საკანონმდებლო ასპექტები

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა მოიცავს კონსტიტუციას, გარემოსდაცვითი კანონებს, საერთაშორისო კონვენციებს და შეთანხმებებს, საქართველოს მთავრობის დადგენილებებს, კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებს, უწყებრივ ინსტრუქციებს და ბრძანებებს, მეთოდურ რეგულაციებს და სხვა.

წინამდებარე დოკუმენტის დასამუშავებლად გამოყენებული კანონების, საერთაშორისო ხელშეკრულებების, სტანდარტების, მეთოდური მითითებების და სხვა წყაროების ჩამონათვალი მოცემულია ქვემოთ.

1.2.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

წინამდებარე სკოპინგის ანგარიში მომზადებულია საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. გარდა ამისა, გზშ-ს პროცესში გათვალისწინებული იქნა საქართველოს სხვა გარემოსდაცვითი კანონები.

შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს ფეროშენადნობების (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი და ფეროსილიციუმი) ქარხნის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების (წარმადობის გაზრდის) და 110 კვ ელექტროგადამცემი ხაზი „ნახშირღელე“-ს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიშის მომზადების პროცესში გათვალისწინებული საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა იხილეთ ცხრილში 1.2.1.1.

ცხრილი 1.2.1.1. საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების ნუსხა

მიღების წელი	საბოლოო ვარიანტი	კანონის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
1995	29/06/2020	საქართველოს კონსტიტუცია	010.010.000.01.001.000.116
1994	02/11/2021	საქართველოს კანონი ნიადაგის დაცვის შესახებ	370.010.000.05.001.000.080
1994	15/07/2020	საქართველოს კანონი "საავტომობილო გზების შესახებ"	310.090.000.05.001.000.089
1996	02/03/2021	საქართველოს კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	360.000.000.05.001.000.184
1997	17/03/2022	საქართველოს კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	410.000.000.05.001.000.186
1997	15/07/2014	საქართველოს კანონი წყლის შესახებ	400.000.000.05.001.000.253
1999	17/03/2022	საქართველოს კანონი ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ	420.000.000.05.001.000.595
2020	15/12/2021	საქართველოს ტყის კოდექსი	390000000.05.001.019838
1999	02/03/2021	საქართველოს კანონი საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ	040.160.050.05.001.000.671
2003	16/03/2021	საქართველოს კანონი წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის შესახებ	360.060.000.05.001.001.297
2003	02/11/2021	საქართველოს კანონი ნიადაგების კონსერვაციისა და ნაყოფიერების აღდგენა-გაუმჯობესების შესახებ	370.010.000.05.001.001.274
2005	17/07/2020	საქართველოს კანონი ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ	300.310.000.05.001.001.914
2007	22/12/2021	საქართველოს კანონი საზოგადოებრივი ჯანმრთელობის შესახებ	470.000.000.05.001.002.920
2007	16/11/2021	საქართველოს კანონი კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ	450.030.000.05.001.002.815
2007	17/12/2021	საქართველოს კანონი ფიზიკური და კერძო სამართლის იურიდიული პირების მფლობელობაში (სარგებლობაში) არსებულ მიწის ნაკვეთებზე საკუთრების უფლების აღიარების შესახებ	370.060.000.05.001.003.003
1999	15/07/2020	საქართველოს კანონი აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროებისათვის საკუთრების ჩამორთმევის წესის შესახებ	020.060.040.05.001.000.670
2014	05/07/2018	საქართველოს კანონი სამოქალაქო უსაფრთხოების	140070000.05.001.017468
2014	17/03/2022	ნარჩენების მართვის კოდექსი	360160000.05.001.017608
1995	07/12/2017	საქართველოს კანონი „ნარჩენების იმპორტის, ექსპორტის და ტრანზიტის შესახებ“	300.230.000.05.001.000.095
2017	26/04/2022	გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი	360160000.05.001.018492

1.2.2. საქართველოს გარემოსდაცვითი სტანდარტები

წინამდებარე ანგარიშის დამუშავების პროცესში გარემო ობიექტების (ნიადაგი, წყალი, ჰაერი) ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებული გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა წარმოდგენილია ცხრილში 1.2.2.1.

ცხრილი 1.2.2.1. გარემოსდაცვითი სტანდარტების ნუსხა

მიღების თარიღი	ნორმატიული დოკუმენტის დასახელება	სარეგისტრაციო კოდი
15/04/2013	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №31 ბრძანება „გარემოზე ზემოქმედების შესახებ“ დებულების დამტკიცების თაობაზე.	360160000.22.023.016156
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №435 დადგენილებით.	300160070.10.003.017660
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №408 დადგენილებით.	300160070.10.003.017622
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსის გამოთვლისა და ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების დონეების მიხედვით განსაკუთრებით დაბინძურებული, მაღალი დაბინძურების, დაბინძურებული და დაბინძურების არმქონე კატეგორიის რეგიონებისათვის ატმოსფერული ჰაერის მავნე ნივთიერებებით დაბინძურების ინდექსების სიდიდეების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №448 დადგენილებით.	300160070.10.003.017617
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების გაანგარიშების მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №414 დადგენილებით.	300160070.10.003.017621
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №425 დადგენილებით.	300160070.10.003.017650
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №440 დადგენილებით.	300160070.10.003.017640
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერების დონის განსაზღვრის“ და „ნიადაგის კონსერვაციისა და ნაყოფიერების მონიტორინგის“ დებულებები, დამტკიცებულია საქართველოს	300160070.10.003.017618

31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენებისა და რეკულტივაციის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №424 დადგენილებით.	300160070.10.003.017647
31/12/2013	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს მცირე მდინარეების წყალდაცვითი ზოლების (ზონების) შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №445 დადგენილებით.	300160070.10.003.017646
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „არახელსაყრელ მეტეოროლოგიურ პირობებში ატმოსფერული ჰაერის დაცვის შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №8 დადგენილებით.	300160070.10.003.017603
06/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონარული წყაროების ინვენტარიზაციის მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №42 დადგენილებით.	300160070.10.003.017588
03/01/2014	გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი - დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით.	300160070.10.003.017608
14/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტის - „გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდიკა“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №54 დადგენილებით.	300160070.10.003.017673
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „სამუშაო ზონის ჰაერში მავნე ნივთიერებების შემცველობის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №70 დადგენილებით.	300160070.10.003.017688
15/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - სასმელი წყლის შესახებ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №58 დადგენილებით.	300160070.10.003.017676
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „საქართველოს ტერიტორიაზე რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების შესახებ“, დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №28 დადგენილებით.	300160070.10.003.017585
03/01/2014	ტექნიკური რეგლამენტი - „წყლის სინჯის აღების სანიტარიული წესების მეთოდიკა“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №26 დადგენილებით	300160070.10.003.017615
11/08/2015	ტექნიკური რეგლამენტი - „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №421 დადგენილებით	300160070.10.003.018807
11/08/2015	საქართველოს მთავრობის №422 დადგენილება „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“	360100000.10.003.018808
17/08/2015	საქართველოს მთავრობის №426 დადგენილება „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“	300230000.10.003.018812
04/08/2015	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის №211 ბრძანებით დამტკიცებული „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესი“	360160000.22.023.016334
29/03/2016	ტექნიკური რეგლამენტი - "სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნები“ დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №145 დადგენილებით	360160000.10.003.019210

16/06/2017	ტექნიკური რეგლამენტი - "სამედიცინო ნარჩენების მართვა" დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის №294 დადგენილებით	300160070.10.003.020003
15/08/2017	ტექნიკური რეგლამენტი – „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ	300160070.10.003.020107

1.2.3. საერთაშორისო ხელშეკრულებები

საქართველო მიერთებულია მრავალ საერთაშორისო კონვენციას და ხელშეკრულებას, რომელთაგან აღნიშნული პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში მნიშვნელოვანია შემდეგი:

- **ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების დაცვა:**
 - კონვენცია ბიომრავალფეროვნების შესახებ, რიო დე ჟანეირო, 1992 წ;
 - კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ, რამსარი 1971 წ;
 - კონვენცია გადაშენების პირას მყოფი ველური ფაუნისა და ფლორის სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის შესახებ (CITES), ვაშინგტონი, 1973 წ;
 - ბონის კონვენცია ველური ცხოველების მიგრაციული სახეობების დაცვის შესახებ, 1983 წ.
- **კლიმატის ცვლილება:**
 - გაეროს კლიმატის ცვლილების ჩარჩო კონვენცია, ნიუ-იორკი, 1994 წ;
 - მონრეალის ოქმი ოზონის შრის დამზღველ ნივთიერებათა შესახებ, მონრეალი, 1987;
 - ვენის კონვენცია ოზონის შრის დაცვის შესახებ, 1985 წ;
 - კიოტოს ოქმი, კიოტო, 1997 წ;
 - გაეროს კონვენცია გაუდაბნოების წინააღმდეგ ბრძოლის შესახებ, პარიზი 1994.
- **დაბინძურება და ეკოლოგიური საფრთხეები:**
 - ევროპის და ხმელთაშუა ზღვის ქვეყნების ხელშეკრულება მნიშვნელოვანი კატასტროფების შესახებ, 1987 წ.
- **კულტურული მემკვიდრეობა:**
 - კონვენცია ევროპის კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ;
 - კონვენცია ევროპის არქეოლოგიური მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ.
- **საჯარო ინფორმაცია:**
 - კონვენცია გარემოს დაცვით საკითხებთან დაკავშირებული ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის, გადაწყვეტილებების მიღების პროცესში საზოგადოების მონაწილეობისა და ამ სფეროში მართლმსაჯულების საკითხებზე ხელმისაწვდომობის შესახებ (ორჰუსის კონვენცია, 1998 წ.)

2. დაგეგმილი საქმიანობის აღწერა

2.1. დაგეგმილი საქმიანობის ადგილმდებარეობა

შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს ფეროშენადნობების (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი და ფეროსილიციუმი) არსებული ქარხანა მდებარეობს თერჯოლის მუნიციპალიტეტის სოფ. ნახშირღელეში (იხ.სიტუაციური ნახაზი 2.1.1.) ქალაქ ქუთაისიდან სამხრეთ აღმოსავლეთით 10 კმ მანძილზე. ობიექტს დასავლეთის, აღმოსავლეთისა და ჩრდილოეთის მხრიდან ესაზღვრება სოფლების, ჭოგნარისა და ნახშირღელეს საწარმოო ტერიტორიები და ობიექტები, სამხრეთიდან ესაზღვრება სახელმწიფო მნიშვნელობის ჩქაროსნული საავტომობილო გზის ზესტაფონი-ქუთაისის მონაკვეთი. უახლოესი მდინარეა ყვირილა, რომელიც საწარმოდან დაშორებულია 490 მ-ით (იხ. ნახაზი 2.1.2).

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გადის რკინიგზის მაგისტრალის სამტრედია-ხაშურის ხაზი. უახლოესი რკინიგზის სადგური არის, ზესტაფონის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე, სვირში.

ნახაზი 2.1.1. სიტუაციური გეგმა



შპს "ჯეოკონი"

ნახაზი 2.1.2. სიტუაციური გეგმა



შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს ფეროშენადნობების (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი და ფეროსილიციუმი) არსებული ქარხანა არსებული საწარმო განთავსებულია შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს კუთვნილ არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების ორ მიწის ნაკვეთზე (მიწის ნაკვეთების საკადასტრო კოდებია №33.04.37.327 და №33.04.37.321. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერები წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშის დანართში 8.1).

საწარმოს ჩრდილოეთით მდებარეობს უახლოესი საცხოვრებელი სახლები. მანძილი არსებულ საწარმოს საკადატრო საზღვრიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე არანაკლებ 440 მეტრია და წარმოდგენლია ნახაზზე 2.1.3.

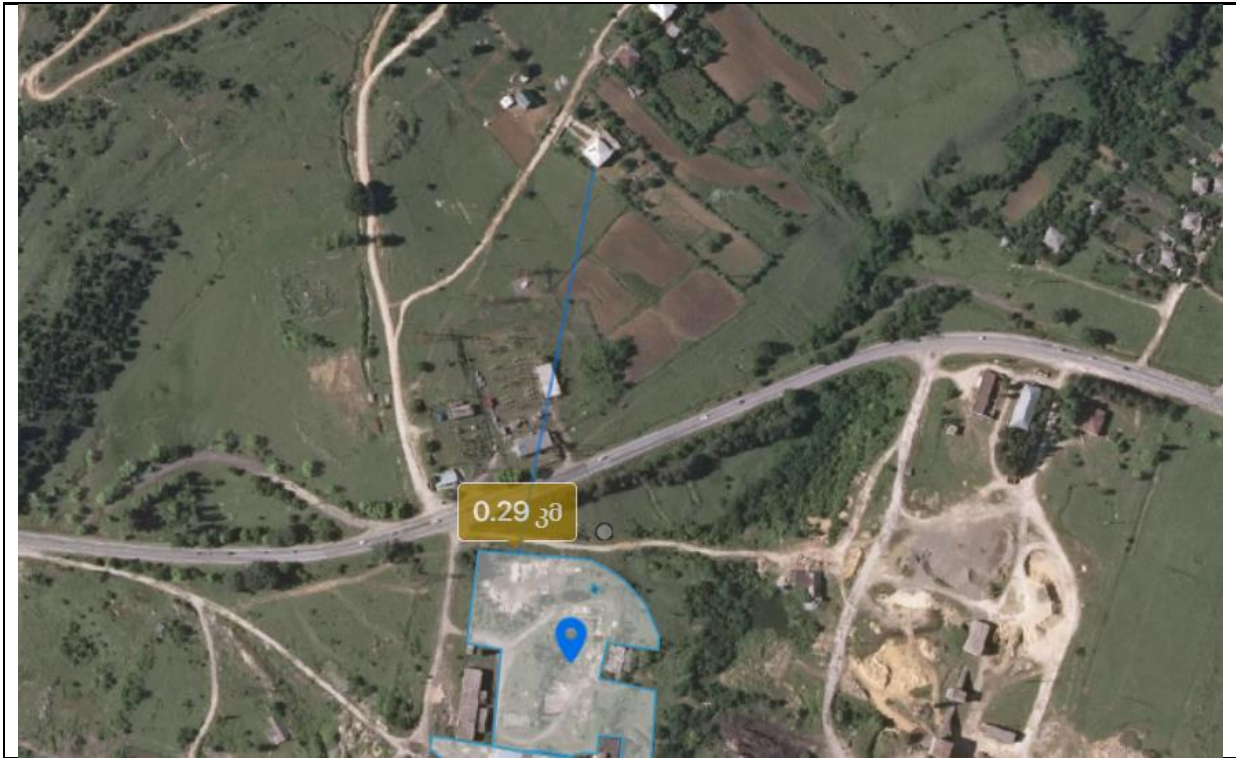
ნახაზი 2.1.3. მანძილი არსებულ საწარმოს საკადატრო საზღვრიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე



შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს დაგეგმილი აქვს დამატებით ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მოაწყობა-ფეროშენადნობების (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი და ფეროსილიციუმი) საწარმოს ორ 8 მგვტ-იან ლუმელებზე, არსებული ქარხნის მიმდებარედ. მის საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ოთხ მიწის ნაკვეთზე (მიწის ნაკვეთების საკადასტრო კოდებია №33.04.37.625, №33.04.37.626, №33.04.37.627 და №33.04.37.628. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერები წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშის დანართში 8.1).

მანძილი საპროექტო საწარმოს საკადატრო საზღვრიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე არანაკლებ 290 მეტრია და წარმოდგენლია ნახაზზე 2.1.4.

ნახაზი 2.1.4. მანძილი საპროექტო საწარმოს საკადასტრო საზღვრიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე



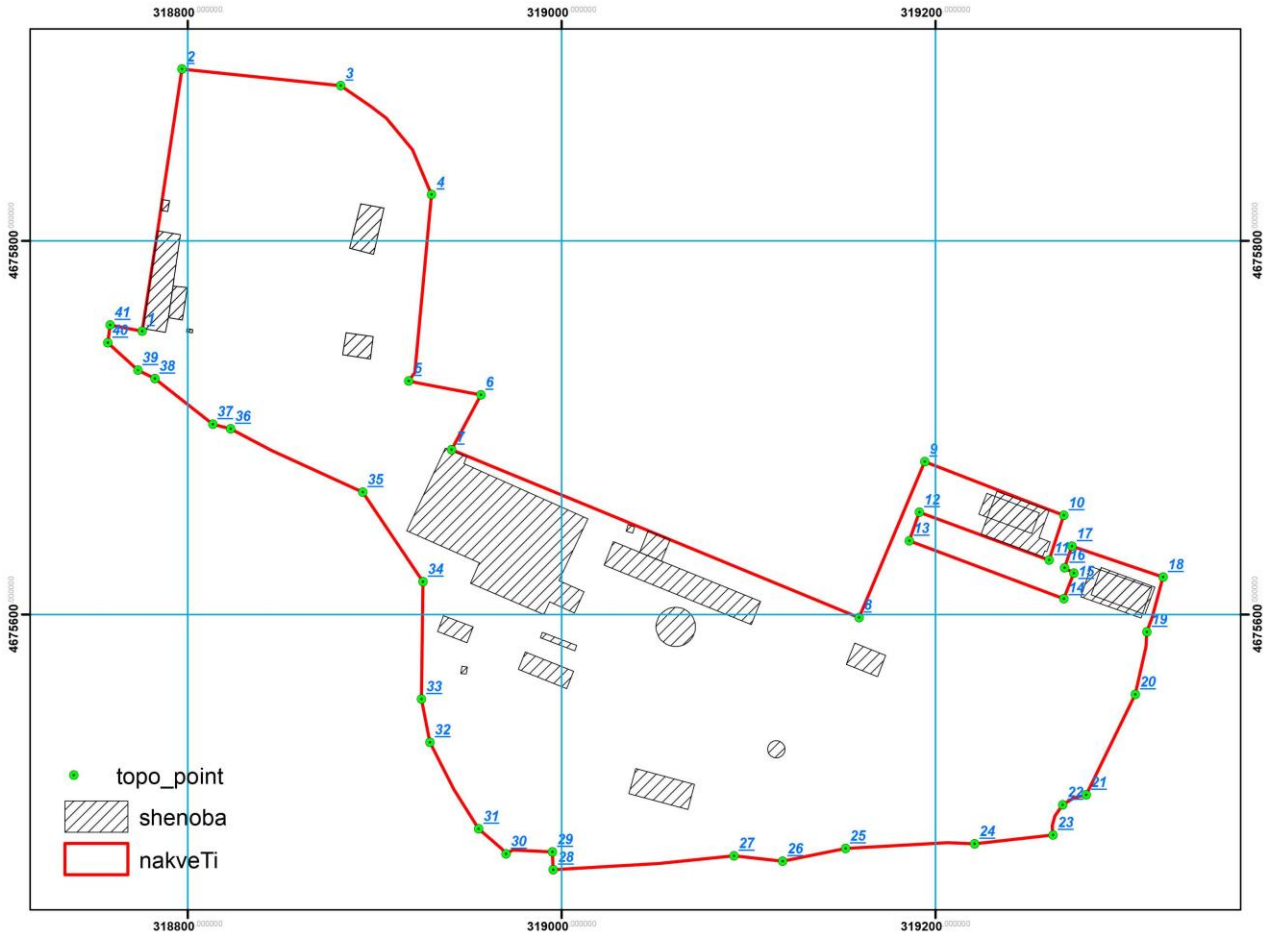
მოცემული ექვსი მიწის ნაკვეთის (მიწის ნაკვეთების საკადასტრო კოდებია №33.04.37.327, №33.04.37.321, №33.04.37.625, №33.04.37.626, №33.04.37.627, და №33.04.37.628) კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები მოცემულია ცხრილში 2.1.1 (იხ. ნახაზი 2.1.5).

ცხრილი 2.1.2. არსებული და საპროექტო საწარმოს განთავსების მიწის ნაკვეთების კუთხეთა წვეროების გეოგრაფიული კოორდინატები

წერტ. №	X	Y
1	318775.4	4675752
2	318796.7	4675892
3	318881.6	4675883
4	318930.3	4675825
5	318918.1	4675725
6	318956.7	4675718
7	318941	4675688
8	319159	4675598
9	319194.1	4675682
10	319268.5	4675653
11	319260.7	4675629
12	319191.3	4675655
13	319185.8	4675639

14	319268.6	4675608
15	319273.8	4675622
16	319269	4675625
17	319272.9	4675636
18	319321.7	4675620
19	319313	4675591
20	319306.8	4675557
21	319280.5	4675503
23	319262.7	4675482
22	319267.8	4675498
24	319220.8	4675477
25	319151.7	4675475
26	319118	4675468
27	319092.1	4675471
28	318995.4	4675463
29	318994.9	4675473
30	318970.1	4675472
31	318955.4	4675485
32	318929.4	4675532
33	318924.9	4675555
34	318925.7	4675618
35	318893.4	4675666
36	318822.7	4675699
37	318813.2	4675702
38	318782.2	4675726
39	318773.1	4675731
40	318757	4675745
41	318758.2	4675755

ნახაზი 2.1.5. საკადასტრო აგეგმვითი/აზომვითი ნახაზი



როგორც უკვე იყო ზემოთ აღნიშნული, შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს ასევე დაგეგმილი აქვს 110 კვ ელექტროგადამცემი ხაზი „ნახშირღელე“-ს მშენებლობისა და ესპლუატაციის პროექტის განხორციელება.

აღნიშნული პროექტი მომზადებულია შპს „გეო კვლევისა და პროექტირების ჯგუფი“-ის მიერ სს „საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემი“-ს მიერ „გადამცემ ქსელთან მიერთების ხელშეკრულების ფარგლებში გაცემული ტექნიკური პირობის“ საფუძველზე.

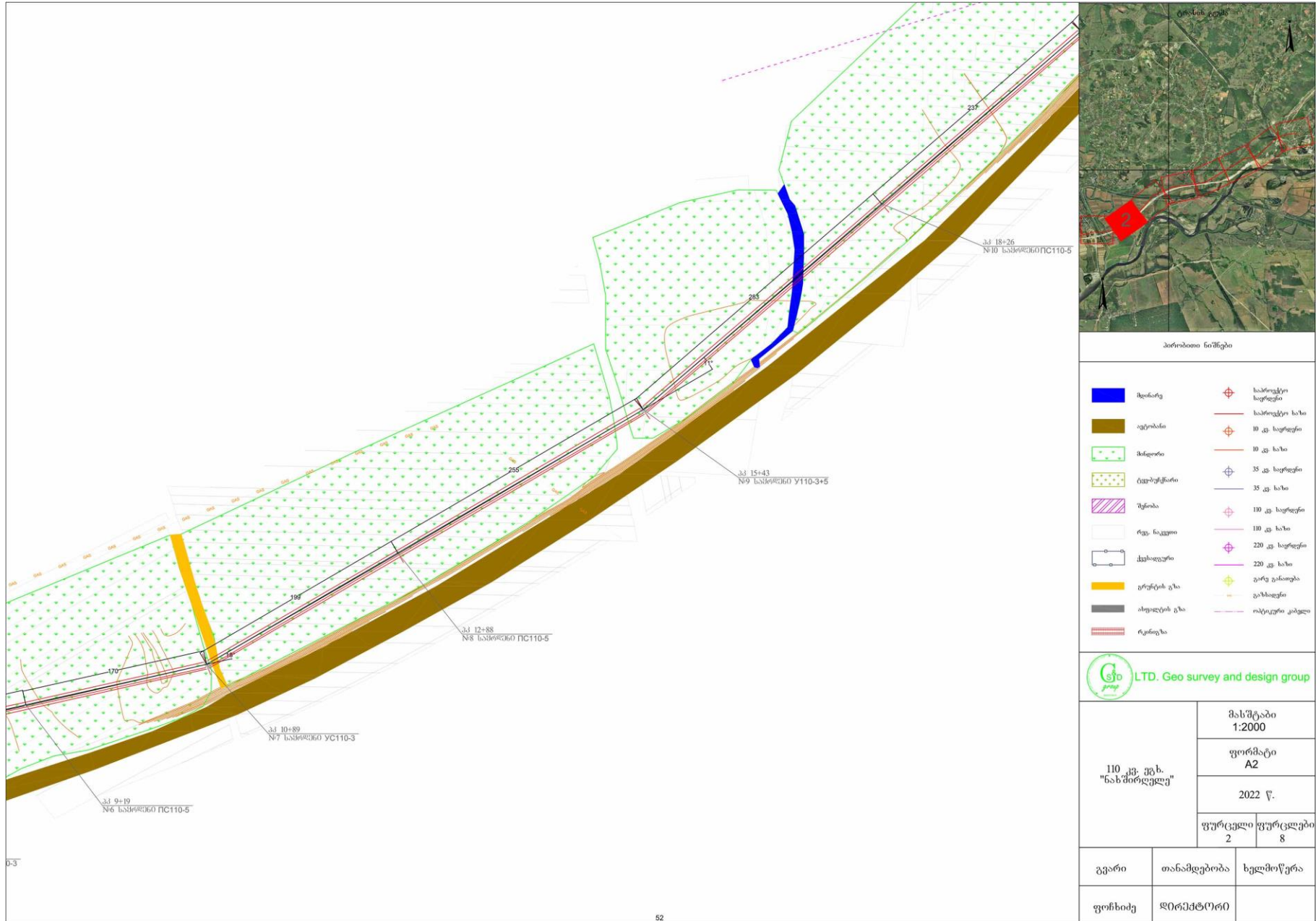
პროექტის მიზანია შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს ფეროშენადნობთა ქარხნის კუთვნილი 110/35/10 კვ ძაბვის ქვესადგური „ახალი ხალცედონი“-ს გარე ელექტრომომარაგებისათვის აშენდეს ახალი 110 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი (კავშირი 110/35/10 კვ ძაბვის ქვესადგური „ახალი ხალცედონი“-ს და ქს „ქუთაისი-220“-ის 110 კვ ძაბვის სახაზო უჯრედს შორის).

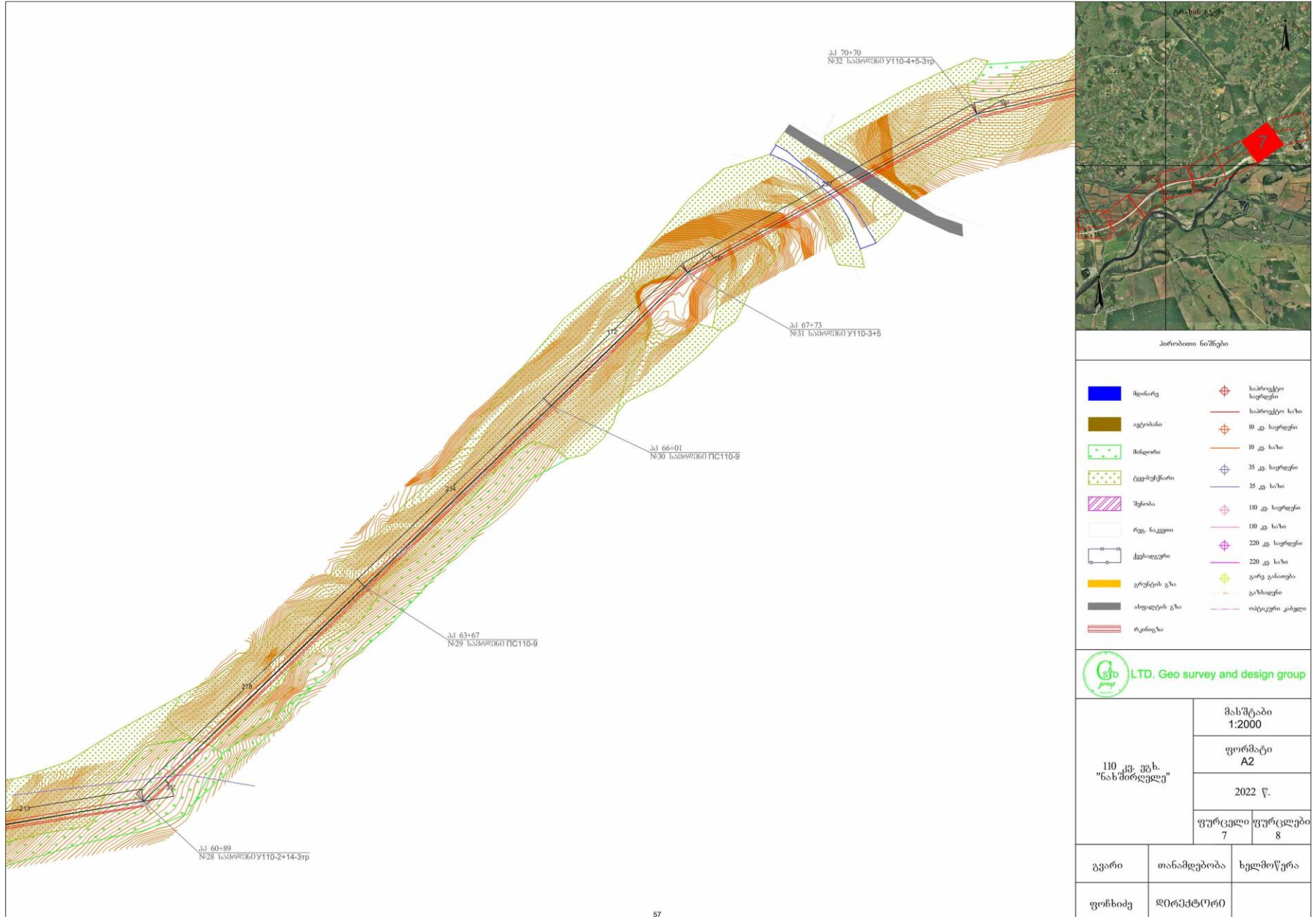
ტექნიკური პირობის შესაბამისად კომპლექსის მოთხოვნილი აქტიური სიმძლავრე შეადგენს 30 მგვტ-ს.

ელექტროგადამცემი ხაზის საპროექტო ტრასის მთლიანი სიგრძე (ქს „ქუთაისი 220“-ის 110 კვ სახაზო პორტალი - 110/35/10 კვ ძაბვის ქვესადგური „ახალი ხალცედონი“-ს პორტალი) – 7,522 კმ-ია. ეგხ-ს მთლიანი ტრასის ტოპოგრაფიული გეგმა და გრძივი პროფილი იხილეთ ქვემოთ ნახაზზე 2.1.6.

საკვლევი ტერიტორია მოიცავს თერჯოლის რაიონი სოფლების ნახშირღელეს, ჭოგნაროს და კვანჭირის ტერიტიებს. ეგხ იწყება სოფ. კვანჭირის ტერიტორიაზე მდებარე ქვესადგურიდან, გადაკვეთს მდ. წყალწითელას კალაპოტს, გასდევს ავტობანს პარალელურად გადადის სოფ. ჭოგნაროს ტერიტორიაზე ადის ბროლის ქედის სერის სამხრეთ ფერდოზე კვეთს მას დასავლეთიდან აღმოსავლეთის მიმართულებით, გადაკვეთს მდ. ჭიშურას ხეობას, გადადის ბროლის ქედის სერის აღმოსავლეთ გაგრძელებაზე და მიდის „ნახშირღელეს“ სატრანსფორმატორო კვანძთან.

პროექტის მიხედვით საპროექტო მონაკვეთზე უნდა დამონტაჟდეს 34 ცალი ახალი ფოლადის (მოთუთიებული) საყრდენი, მათ შორის 19 ცალი კუთხურ-ანკერული და 15 ცალი შუალედური საყრდენი. 33 ცალი საპროექტო საყრდენისათვის უნდა მოეწყოს ახალი ანაკრები რკინა-ბეტონის სოკოსებრი სამირკველი, №34 საყრდენისათვის უნდა მოეწყოს ინდივიდუალური კონსტრუქციის 1 ცალი ფოლადის სამირკველი. საყრდენების დამიწება უნდა განხორციელდეს Φ-12 მრგვალი ფოლადის საშვალეებით. ფოლად-ალუმინის სადენის სამონტაჟოთ კუთხურ-ანკერულ საყრდენებზე უნდა დამონტაჟდეს ახალი 96 კომპლექტი ერთმაგი დამჭიმი გირლიანდა. პირველი კატეგორიის საავტომობილო გზების გადაკვეთისას ფოლად-ალუმინის სადენის სამონტაჟოთ კუთხურ-ანკერულ საყრდენებზე უნდა დამონტაჟდეს ახალი 24 კომპლექტი ორმაგი დამჭიმი გირლიანდა. (საავტომობილო გზის გადაკვეთის ანგარიში შესრულებულია ელექტროდანადგარის მოწყობის წესების ПУЕ-6 ცხრილი 2.5.32-ის შესაბამისად). შუალედურ საყრდენებზე ფოლად-ალუმინის სადენის სამონტაჟოთ გათვალისწინებულია 45 კომპლექტი დამჭერი გირლიანდის მონტაჟი. პროექტის მიხედვით დიდი მოხვევის კუთხეებზე მდგომი საყრდენებისათვის ასევე ზოგიერთ საყრდენზე შლეიფის შემოსატარებლად გათვალისწინებულია 10 კომპლექტი დამჭერი გირლიანდის მონტაჟი (დეტალური რაოდენობა მოცემულია პროექტის მე-10 თავში). ქს „ქუთაისი 220“-ის 110 კვ სახაზო პორტალიდან 110/35/10 კვ ძაბვის ქვესადგური „ახალი ხალცედონი“-ს პორტალამდე უნდა დამონტაჟდეს ახალი AC-150/34 მარკის სადენისი. ელექტროგადამცემი ხაზის გადამეტაბვისაგან დასაცავად პროექტის მიხედვით გათვალისწინებულია ახალი C-50 მარკის ფოლადის გვარლის მონტაჟი. C-50 მარკის ფოლადის გვარლის სამონტაჟოთ პროექტში გათვალისწინებულია ახალი 36 კომპლექტი დამჭიმი და 14 კომპლექტი დამჭერი გირლიანდის მონტაჟი.





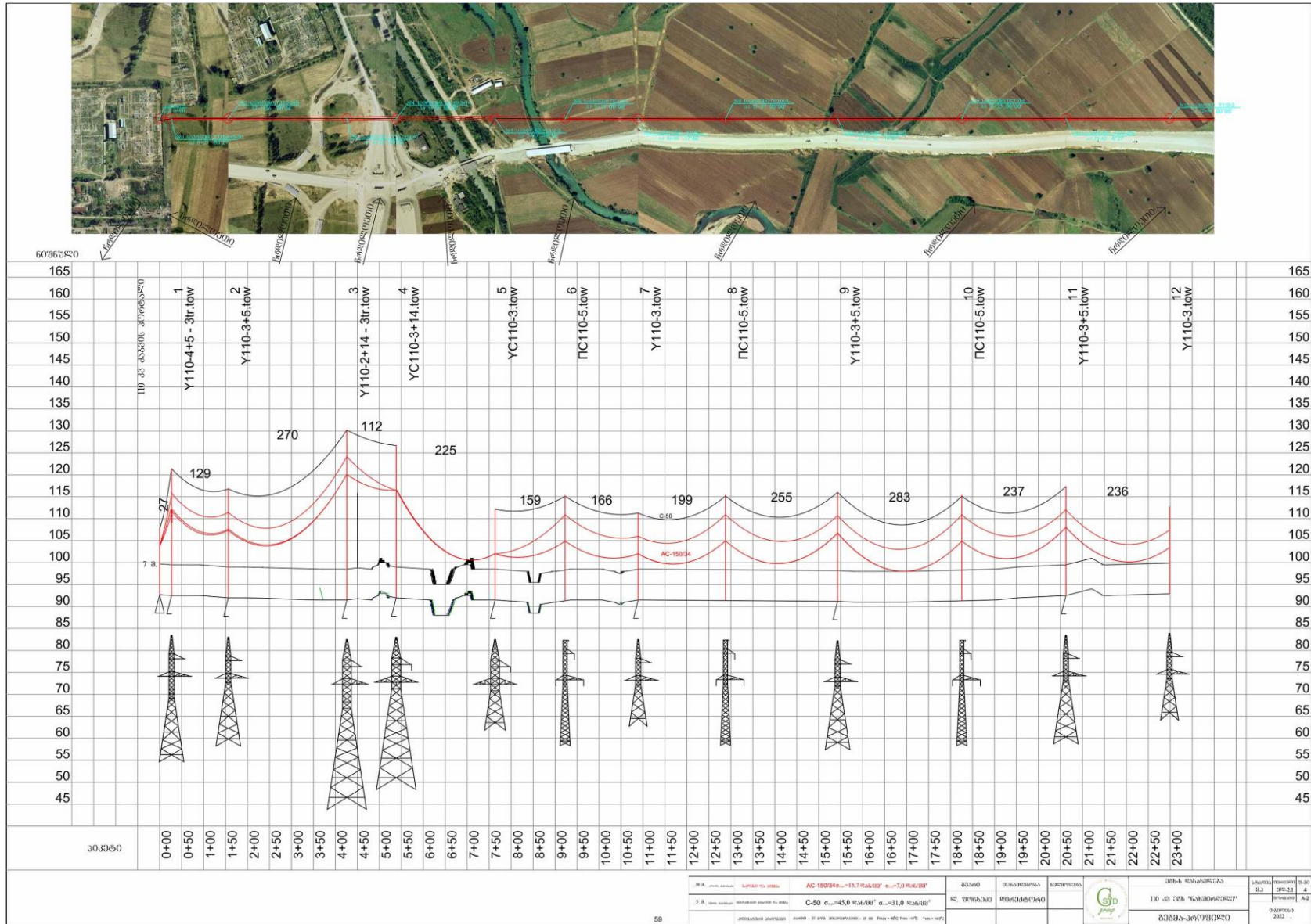
პირდაპირი ნიშნები

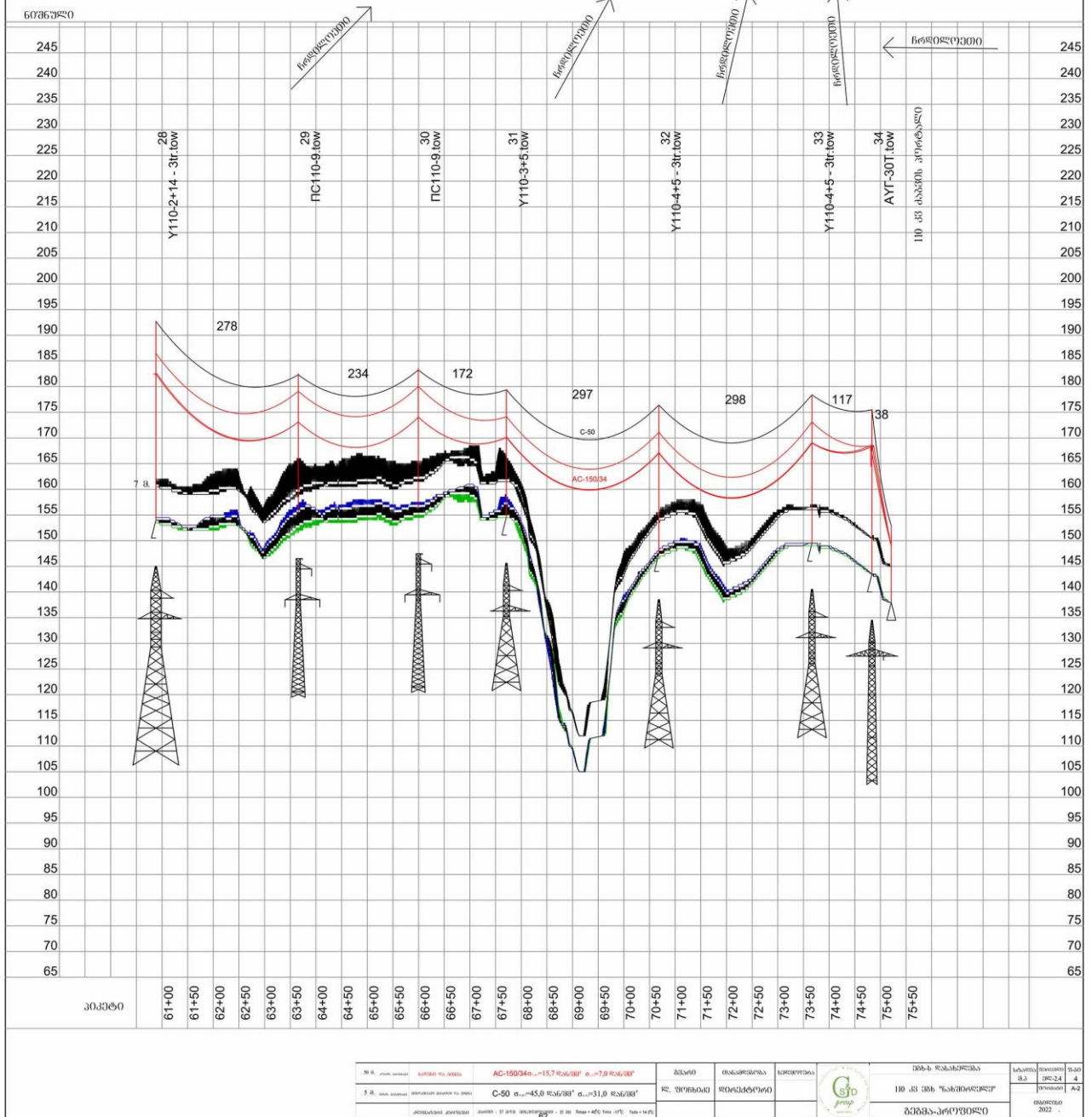
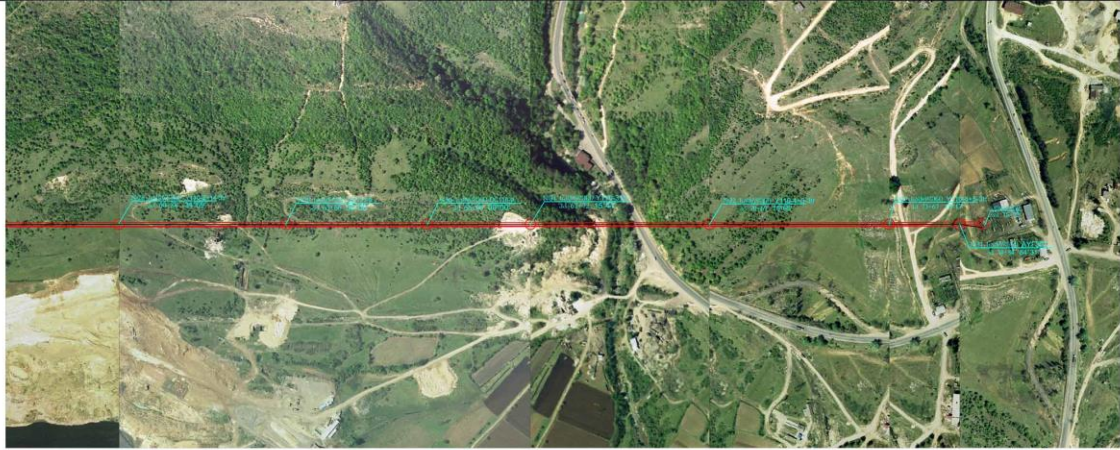
	მდინარე		საპროექტო საფრენი
	აგრობანი		საპროექტო ხაზი
	მინდორი		10 კვ. საფრენი
	ცენტრალური		10 კვ. ხაზი
	შენიშნა		35 კვ. საფრენი
	რუხ ნაკვეთი		35 კვ. ხაზი
	ქვემოლენი		110 კვ. საფრენი
	გრუნტის გზა		110 კვ. ხაზი
	ასფალტის გზა		220 კვ. საფრენი
	ტყეობა		220 კვ. ხაზი
			ვარე განილება
			გაზსადენი
			ოპტიკური კაბელი

LTD. Geo survey and design group

110 კვ. კვ.ს. "ნახშირდელი"	მასშტაბი 1:2000	
	ფორმატი A2	
	2022 წ.	
	ფურცელი 7	ფურცლები 8

გვარი	თანამდებობა	ხელმოწერა
ფონხივე	დირექტორი	





შპს "ჯეოჯონი"

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N366 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესი და მათი დაცვის ზონები“-ს მე-3 მუხლის მიხედვით 100 კვ ძაბვის ეგზ-ების საპროექტო ტრასისთვის დაცვის ზონას წარმოადგენს ეგზ-ს განაპირა გადაუხრელი სადენიდან 20 მეტრი ორივე მხარეს.

110 კვ ეგზ-ს საპროექტო ბუფერი 20 მ სადენის განაპირა საზღვრიდან (კავშირი 110/35/10 კვ ძაბვის ქვესადგური „ახალი ხალცედონი“-ს და ქ/ს „ქუთაისი-220“-ის 110 კვ ძაბვის სახაზო უჯრედს შორის) წარმოადგენს ნახაზზე 2.1.7.

ნახაზი 2.1.7. 110 კვ ეგზ-ს საპროექტო ბუფერი 20 მ სადენის განაპირა საზღვრიდან



ეგზ-ს ანძების განთავსების GPS კოორდინატები წარმოდგენილია ცხრილში 2.1.2.

ცხრილი 2.1.2. ეგზ-ს ანძების განთავსების GPS კოორდინატები

№	X	Y
1	312376.8	4673163.0
2	312428.1	4673050.6
3	312689.8	4673116.5
4	312798.5	4673144.2
5	313022.9	4673128.8
6	313178.9	4673210.7
7	313372.8	4673312.4
8	313582.6	4673422.5
9	313762.8	4673517.0
10	313946.7	4673613.6
11	314125.9	4673768.4
12	314286.4	4673941.2
13	314434.0	4674100.1
14	314490.4	4674213.6
15	314799.1	4674349.4
16	315098.1	4674481.0
17	315346.0	4674514.0

18	315569.8	4674543.8
19	315829.3	4674578.3
20	316078.8	4674611.5
21	316329.1	4674763.1
22	316515.9	4674876.2
23	316713.0	4674995.5
24	316897.7	4675107.4
25	317061.4	4675206.5
26	317294.4	4675347.5
27	317451.1	4675373.7
28	317661.1	4675408.8
29	317860.2	4675602.1
30	318028.0	4675765.1
31	318151.2	4675884.7
32	318411.6	4676027.7
33	318702.2	4676095.4
34	318818.6	4676085.1

ქვემოთ წარმოდგენილია ინფორმაცია საინჟინრო გადაკვეთების შესახებ.

საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების გადაკვეთის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 2.1.3.

ცხრილი 2.1.3. მონაცემები საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზების გადაკვეთის შესახებ

გადაკვეთის №	საყრდენებს შორის	გადასაკვეთი ობიექტი	ნახაზის ნომერი	ვერტიკალური გაზარიტი (მ)	
				ფაქტიური	ნორმა
1	2	3	4	5	6
1	1-2	110 კვ საჰაერო ეგხ	3.1	3.8	3.0
		10 კვ საჰაერო ეგხ		5.38	3.0
2	2-3	110 კვ საჰაერო ეგხ	3.2	4.3	4.0
		10 კვ საჰაერო ეგხ		4.97	4.5
3	3-4	35 კვ საჰაერო ეგხ	3.3	3.02	3.0
4	4-5	220 კვ საჰაერო ეგხ	3.4	4.42	4.0
5	11-12	220 კვ საჰაერო ეგხ	3.5	6.56	4.0
6	28-29	35 კვ საჰაერო ეგხ	3.6	5.39	3.0
7	33-34	10 კვ საჰაერო ეგხ	3.7	10.5	3.0
		10 კვ საჰაერო ეგხ		10.68	3.0
		10 კვ საჰაერო ეგხ		14.7	3.0
		10 კვ საჰაერო ეგხ		15.33	3.0
		35 კვ საჰაერო ეგხ		3.42	3.0

გზების გადაკვეთის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 2.1.4.

ცხრილი 2.1.4. მონაცემები გზების გადაკვეთის შესახებ

გადაკვეთის №	საყრდენებს შორის	გადასაკვეთი ობიექტი	ნახაზის ნომერი	ვერტიკალური გაზარიტი(მ)	
				ფაქტიური	ნორმა
1	2	3	4	5	6
8	2-3	ავტობანი	4.1	15.98	7.0
9	3-4	ავტობანი	4.1	18.1	7.0
10	31-32	ასფალტირებული გზა	4.2	47.7	7.0

რკინიგზის გადაკვეთის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 2.1.5.

ცხრილი 2.1.5. მონაცემები რკინიგზის გადაკვეთის შესახებ

გადაკვეთის №	საყრდენებს შორის	გადასაკვეთი ობიექტი	ნახაზის ნომერი	ვერტიკალური გაზარიტი(მ)	
				ფაქტიური	ნორმა
1	2	3	4	5	6
11	13-14	რკინიგზის გადაკვეთა	5.1	660	4.78

მიწისქვეშა ობიექტების გადაკვეთის შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 2.1.6.

ცხრილი 2.1.6. მონაცემები მიწისქვეშა ობიექტების გადაკვეთის შესახებ

გადაკვეთის №	საყრდენებს შორის	გადასაკვეთი ობიექტი
1	2	3
12	1-2	მიწისქვეშა გაზსადენი
13	2-3	მიწისქვეშა ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელი
14	3-4	მიწისქვეშა ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელები
15	4-5	მიწისქვეშა გაზსადენი
17	8-9	მიწისქვეშა გაზსადენი

საპროექტო ეგზ-ს ბუფერში არსებული ხაზობრივი ნაგებობების ჩამონათვალი რეგისტრებით წარმოდგენილია ცხრილში 2.1.7.

ცხრილი 2.1.7. საპროექტო ეგხ-ს ბუფერში არსებული საზოგადოებრივი ნაგებობების ჩამონათვალი რეგისტრებით

N	საკადასტრო კოდი	მესაკუთრე
1	32.00.020	შპს საქართველოს ბუნებრივი გაზის გადამცემი ქსელის მესაკუთრე
2	33.00.040	შპს ვარციხე 2005
3	30.00.155	შპს პელიკომი
4	882014498450 (32.00.020)	ს.ს საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია
5	30.00.004	შპს სილქნეტი
6	33.00.030	შპს დელტაკომი
7	33.00.065	არ იძებნება
8	33.00.064	არ იძებნება
9	32.00.018	საქართველოს სახელმწიფო ელექტრო სისტემა
10	30.00.306	შპს სოკარ ჯორჯია გაზი
11	30.00.306	შპს სოკარ ჯორჯია გაზი
12	32.00.020	შპს საქართველოს ბუნებრივი გაზის გადამცემი ქსელის მესაკუთრე
13	882014498450 (32.00.020)	ს.ს საქართველოს ნავთობისა და გაზის კორპორაცია
14	32.00.136	ს.ს ენერგო-პრო ჯორჯია
15	33.00.040	შპს ვარციხე 2005
16	32.00.138	საქართველოს სახელმწიფო ელექტრო სისტემა
17	32.00.013	საქართველოს სახელმწიფო ელექტრო სისტემა
18	33.00.383	ს.ს ენერგო-პრო ჯორჯია
19	32.00.010	ს.ს სილქნეტი
20	33.00.045	ოპტიკურ-ბოჭკოვანი ტელეკომუნიკაციის ქსელი ფოპტნეტი
21	33.00.045	ოპტიკურ-ბოჭკოვანი ტელეკომუნიკაციის ქსელი ფოპტნეტი
22	32.00.226	ს.ს ენერგო-პრო ჯორჯია

ეგხ-ს დაცვის ბუფერში მოხვედრილი მიწის ნაკვეთების რეგისტრი წარმოდგენილია ცხრილში 2.1.8.

ცხრილი 2.1.8. ეგხ-ს დაცვის ბუფერში მოხვედრილი მიწის ნაკვეთების რეგისტრი

№	საკადასტრო კოდი	ფართობი	მესაკუთრე
1	33.02.37.009	1	ს.ს სსე
2	33.01.35.317	1	დათო ყუფარაძე
3	33.01.35.009	2	ს.ს სსე
4	33.02.36.077	3	ნელი მოდებაძე
5	33.02.37.394	5	ბადრი ელიავა
6	33.02.37.391	8	ამირან ივანეიშვილი
7	33.01.35.422	8	ს.ს სსე
8	33.02.34.067	8	არარეგისტრირებული
9	33.02.37.286	13	არარეგისტრირებული
10	33.02.37.125	13	არარეგისტრირებული

11	33.02.37.125	13	არარეგისტრირებული
12	33.02.37.238	13	არარეგისტრირებული
13	33.02.37.168	16	გრიგოლი ცერცვაძე
14	33.04.36.295	20	ანნა შველიძე
15	33.01.36.618	26	არარეგისტრირებული
16	33.01.35.175	29	შპს მუხრანი 2007
17	33.01.35.175	29	შპს მუხრანი 2007
18	33.02.37.666	29	არარეგისტრირებული
19	33.02.37.666	29	არარეგისტრირებული
20	33.01.35.262	36	ვალერი სუპატაშვილი
21	33.02.37.363	41	ალექსანდრე სვინტრადე
22	33.02.37.113	42	არარეგისტრირებული
23	33.02.37.132	47	არარეგისტრირებული
24	33.02.37.132	47	არარეგისტრირებული
25	33.02.37.212	50	არარეგისტრირებული
26	33.04.36.402	54	ნინო ხუჯაძე
27	33.02.37.190	59	არარეგისტრირებული
28	33.02.37.190	59	არარეგისტრირებული
29	33.02.37.157	68	თეიმურაზი ელიავა
30	33.02.34.349	71	მაგული ტუკვაძე
31	33.02.37.116	76	არარეგისტრირებული
32	33.02.37.272	96	ლილი ცქიფურიშვილი
33	33.02.34.215	139	ლაშა მესხურაძე
34	33.02.37.424	139	ლუბა გვენეტაძე
35	33.02.37.469	147	არარეგისტრირებული
36	33.02.37.469	147	არარეგისტრირებული
37	33.01.36.585	169	ექსიმგრუპი
38	33.02.37.528	184	თეიმურაზი ელიავა
39	33.02.37.260	222	არარეგისტრირებული
40	33.02.37.260	222	არარეგისტრირებული
41	33.01.35.283	248	გრიგოლი სულაბერიძე
42	33.01.35.272	260	ანზორ კუზმენკო
43	33.02.34.038	270	არარეგისტრირებული
44	33.02.37.444	337	არარეგისტრირებული
45	33.02.37.444	337	არარეგისტრირებული
46	33.02.37.275	362	არარეგისტრირებული
47	33.02.37.275	362	არარეგისტრირებული
48	33.02.37.439	438	სოსო ბრეგაძე
49	33.02.37.112	445	დალი ხუჯაძე
50	33.02.37.665	468	არარეგისტრირებული
51	33.02.37.665	468	არარეგისტრირებული
52	33.02.34.042	494	მანანა ლანჩავა
53	33.02.34.077	500	ბაჩუკი ლანჩავა
54	33.01.35.246	504	ოლეგი აბულაძე
55	33.02.37.435	517	არარეგისტრირებული
56	33.02.37.435	517	არარეგისტრირებული
57	33.02.37.352	530	ქეთევან სვინტრადე
58	33.02.37.422	535	მზია დოლონაძე
59	33.01.35.216	538	არარეგისტრირებული

60	33.01.35.216	538	არარეგისტრირებული
61	33.02.37.278	571	ნანა კუჭუხიძე
62	33.02.37.335	573	ბონდო მახვილაძე
63	33.01.35.405	576	ბესარიონ ჭიჭინაძე
64	33.02.34.031	577	არარეგისტრირებული
65	33.02.34.031	577	არარეგისტრირებული
66	33.02.37.385	591	ბესიკ ბაკურაძე
67	33.02.34.073	594	დავითი ლანჩავა
68	33.02.34.046	611	თამაზი კობეშავიძე
69	33.02.37.131	611	თინა ფორჩხიძე
70	33.02.37.365	614	ავთანდილ გუბელაძე
71	33.01.35.413	637	თეიმურაზ ყუფარაძე
72	33.02.37.399	654	გაბრიელ წიქორიძე
73	33.02.37.629	666	არარეგისტრირებული
74	33.02.37.629	666	არარეგისტრირებული
75	33.02.34.191	669	გელა ლანჩავა
76	33.02.37.102	672	ლეილა მიქელაძე
77	33.02.37.412	674	ლამზირა ამბროლაძე
78	33.02.37.408	685	მევლუდი დორონაძე
79	33.02.36.010	701	მადონა ლანჩავა
80	33.02.37.216	701	კახა სვინტრაძე
81	33.02.37.414	703	გივი კლდიაშვილი
82	33.02.34.055	707	თენგიზ ლანჩავა
83	33.02.34.082	732	ვარლამ გიგიაძე
84	33.02.34.064	766	ალიოშა ლანჩავა
85	33.02.34.059	780	ივერი მესხურაძე
86	33.02.37.189	783	მელქო ბერეკაშვილი
87	33.02.37.421	802	მზია დოლონაძე
88	33.02.37.330	812	ნუგზარი ჭინჭარაძე
89	33.01.35.276	818	იზა სულაბერიძე
90	33.01.35.278	828	ელენა სულაბერიძე
91	33.02.37.361	831	ჯამბულ სვინტრაძე
92	33.01.35.515	850	ვახტანგი ხატიაშვილი
93	33.02.37.461	851	მიხეილი ელიავა
94	33.02.37.449	860	პაატა მორალიშვილი
95	33.02.34.068	868	ჟუჟუნა ლანჩავა
96	33.02.37.115	888	ბადრი სვინტრაძე
97	33.02.37.588	891	არსენა ქაშაკაშვილი
98	33.02.37.126	912	ელგუჯა ბასილაძე
99	33.01.35.190	981	ნიკოლოზ ჭიჭინაძე
100	33.01.35.222	985	თათია სულაბერიძე
101	33.02.36.012	1028	ვარლამ გიგიაძე
102	33.02.37.162	1034	ვაჟა ბასილაძე
103	33.02.37.280	1043	რამაზი კობახიძე
104	33.01.35.430	1043	ლევანი ყუფარაძე
105	33.02.34.062	1063	ალექსანდრე მესხურაძე
106	33.02.37.369	1083	ბაქარი ბაკურაძე
107	33.02.37.354	1086	კობა სულაქველიძე
108	33.02.37.208	1094	ზაალი სვინტრაძე

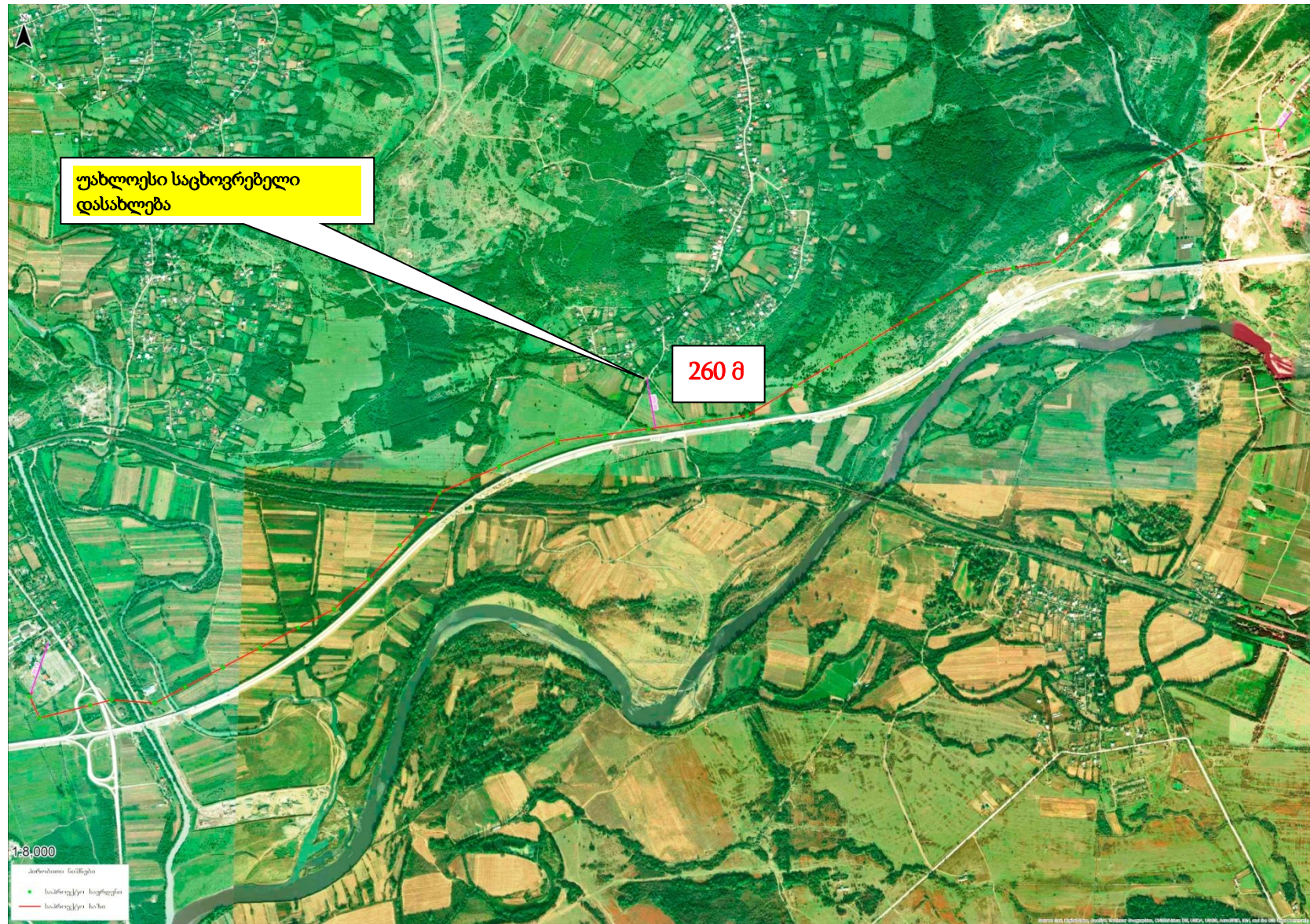
109	33.02.37.470	1106	გიზო სვინტრაძე
110	33.02.37.667	1115	არარეგისტრირებული
111	33.02.37.667	1115	არარეგისტრირებული
112	33.02.37.195	1131	შპს ჯეუ დეველოპმენტი
113	33.01.35.233	1131	ჯამბულ სულაბერიძე
114	33.01.35.242	1152	დალი სულაბერიძე
115	33.02.37.590	1191	არარეგისტრირებული
116	33.02.37.590	1191	არარეგისტრირებული
117	33.01.35.529	1231	ნათია ყუფარაძე
118	33.02.37.402	1236	გრიგოლ არეშიძე
119	33.02.37.139	1242	ამირან ლომთაძე
120	33.02.34.178	1256	ვასო ლანჩავა
121	33.01.35.224	1268	ბარბაღე ყუფარაძე
122	33.02.36.177	1274	ანზორ ფორჩხიძე
123	33.02.37.164	1294	რომან შარაშიძე
124	33.02.36.025	1306	თენგიზი ხუჯაძე
125	33.02.37.179	1321	დარეჯანი მანჯავიძე
126	33.02.36.014	1342	ბადრი ცქიფურიშვილი
127	33.02.37.608	1359	არარეგისტრირებული
128	33.02.37.608	1359	არარეგისტრირებული
129	33.01.35.275	1376	ვლადიმერი სულაბერიძე
130	33.02.34.365	1420	დარეჯანი მიქაუტაძე
131	33.02.37.185	1424	აზა ტყემელაშვილი
132	33.04.36.298	1468	არარეგისტრირებული
133	33.04.36.298	1468	არარეგისტრირებული
134	33.01.36.594	1507	ს.ს სსე
135	33.02.37.471	1520	ანზორი სვინტრაძე
136	33.01.35.241	1526	ნიკოლოზ სულაბერიძე
137	33.02.37.120	1551	სპარტაკი დოლონაძე
138	33.02.37.445	1552	დავითი გვენეტაძე
139	33.02.34.150	1582	ავთანდილ დოლონაძე
140	33.04.36.202	1605	არარეგისტრირებული
141	33.02.36.016	1652	ამირან წაქაძე
142	33.02.37.544	1664	ტრისტანი სვინტრაძე
143	33.02.37.300	1673	მალხაზ ტარიელაძე
144	33.01.35.504	1776	რევაზი სულაბერიძე (შეწყვიტილია წარმოება
145	33.02.37.283	1805	ჯაბა კობახიძე
146	33.01.35.371	1855	რუსუდანი ავალიანი
147	33.02.37.262	1856	დავითი კლდიაშვილი
148	33.02.37.268	1860	ჯანო ჯანაშია
149	33.02.37.606	1870	არარეგისტრირებული
150	33.02.37.606	1870	არარეგისტრირებული
151	33.01.35.269	1882	ვაჟა კობეშავიძე
152	33.02.37.587	1912	კონსტანტინე ცხელიშვილი
153	33.02.37.266	1934	თემურ ტარიელაძე
154	33.01.35.268	1976	ბონდო სულაბერიძე
155	33.01.35.397	1987	ნანა ჩხიკვაძე

156	33.01.35.252	2121	ნიკოლოზ სულაბერიძე
157	33.02.37.251	2170	სოსო ბრეგაძე
158	33.02.37.468	2205	გივი კლდიაშვილი
159	33.02.34.050	2240	პაატა ბარათაშვილი
160	33.01.35.186	2322	ბესარიონ ჭიჭინაძე
161	33.02.37.302	2329	თამარი ცხელიშვილი
162	33.02.37.325	2557	ს.ს საქართველოს რკინიგზა
163	33.02.37.628	2590	არარეგისტრირებული
164	33.02.37.628	2590	არარეგისტრირებული
165	33.02.37.436	2628	იოსები სულაქველიძე
166	33.02.34.266	2730	ფირუზი ცქიფურიშვილი
167	33.01.35.333	3103	ს.ს ენერგო-პრო ჯორჯია
168	33.01.35.527	4263	მამუკა კობეშაძე
169	33.01.36.617	15647	არარეგისტრირებული
170	33.01.36.617	15647	არარეგისტრირებული
171	33.04.36.394	21274	არარეგისტრირებული
172	33.04.36.394	21274	არარეგისტრირებული
173	33.04.37.618	52855	არარეგისტრირებული
174	33.04.37.618	52855	არარეგისტრირებული
175	33.02.34.359	66076	არარეგისტრირებული
176	33.02.34.359	66076	არარეგისტრირებული

შენიშვნა: ეგხ-ს ფუნქციონირება დაკავშირებულია მხოლოდ სოციალური განსახლების რისკებთან, ხოლო ფიზიკური განსახლების რისკი გამორიცხულია. გზშ-ს ეტაპზე პროექტმა შესალოა განიცადოს მცირეოდენი კორექტირება, რაც შემდგომ ეტაპზე (გზშ) დეტალურად იქნება წარმოდგენილი.

ეგხ-ის საპროექტო დერეფნიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე მანძილი დაახლოებით 260 მ-ია (იხ. ნახაზი 2.1.8)

ნახაზი 2.1.8. შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს 110 კვ ელექტროგადამცემი ხაზი „ნახშირღელე“-ს ტრასის აეროთანამგზავრული მონაცემები



2.2. საწარმოს და ეგზ-ს განთავსების ადგილის გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

თერჯოლის მუნიციპალიტეტი თვითმმართველი ერთეულია იმერეთის მხარეში. მუნიციპალიტეტის ტერიტორია 1930 წლამდე შედიოდა ქუთაისის გუბერნიის შორაპნის მაზრაში, 1930 წლიდან გამოიყო ცალკე როგორც ჩხარის რაიონი. 1950 წლიდან ეწოდება თერჯოლის რაიონი, 2006 წლიდან - თერჯოლის მუნიციპალიტეტი.

ტერიტორია - 357 კვ.კმ., მათ შორის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უკავია 250 კვ.კმ. თერჯოლაში 46 დასახლებული პუნქტია: 1 ქალაქი , 45 სოფელი. მუნიციპალიტეტი შემდეგ ტერიტორიულ ერთეულად იყოფა:ქ. თერჯოლა და 19 თემი: ახალუბანი, ალისუბანი, ახალითერჯოლა, ბარდუბანი, გოდოგანი, თუზი, კვახჭირი, ნახშირღელე, რუფოთი, საზანო, სიქთარვა, ჩხარი, ძეგრი, გოგნი, ზედასიმონეთი, ქვედასიმონეთი, ღვანკითი, ჭოგნარი. მოსახლეობის რიცხოვნობა-45 ათასი კაცი; სიმჭიდროვე - 127 კაცი კვ.კმ-ზე. ეკონომიკის წამყვანი დარგია სოფლის მეურნეობა, მათ შორის მევენახეობა, მებოსტნეობა, მეხილეობა, მარცვლეული კულტურების (სიმინდი) მოყვანა და მეცხოველეობა.

2.2.1. ბუნებრივი პირობები

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

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

2.2.2. კლიმატი

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

საშუალო წლიური ტემპერატურა დაბლობსა და ვაკეზე 13,9°C-დან 4,3°C-მდეა, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის – აგვისტოსთვის 23,6°C-დან 23,90°C-მდეა, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა აღინიშნა (-20) °C, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი აღწევს 42°C-ს. უფრო ჩრდილოეთით, ოკრიბა-არგვეთის ქედის კალთებზე, საშუალო წლიური ტემპერატურა 10,5°C-დან 13,0°C-მდეა. ყველაზე ცივი იანვრის თვის 2,0°C-დან 3,0°C-მდეა, ხოლო ყველაზე ცხელი თვის – აგვისტოსთვის 21,0 °C-დან 23,0°C-მდეა, აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა აღინიშნა (-22) °C-, ხოლო აბსოლუტური მაქსიმუმი აღწევს 40°C-ს.

მეტეომახასიათებლები წარმოდგენილია ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებსა და დიაგრამებზე ტექნიკური რეგლამენტის-კლიმატოლოგია, მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №71 დადგენილების დანართი 5 მიხედვით.

სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით ტერიტორია მიეკუთვნება III კლიმატური რაიონს. იხ.ცხრილი 2.2.2.1.

ცხრილი 2.2.2.1.

კლიმატური რაიონი	კლიმატური ქვერაიონი	იანვრის საშუალო ტემპერატურა, °C	ზამთრის 3 თვის ქარის საშ. სიჩქარე, მ/წმ	ივლისის საშუალო ტემპერატურა, °C	ივლისის ფარდობითი ტენიანობა, %
III	IIIგ	0-დან +2-მდე	+25-დან +28-მდე	50 და მეტი, 13სთ	III

ცხრილი 2.2.2.2.

მეტეოსადგური	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღელამური მაქსიმუმი, მმ	თოვლის საფარის წონა	თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი
თერჯოლა	1210	120	--	29

ცხრილი 2.2.2.3. ჰაერის ტემპერატურა

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

მეტეოსადგური	თვის საშუალო											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
თერჯოლა	3,8	4,6	7,9	12,9	17,9	21,0	23,2	23,5	20,2	15,3	10,3	5,8

ცხრილი 2.2.2.4. ჰაერის ფარდობითი ტენიანობა

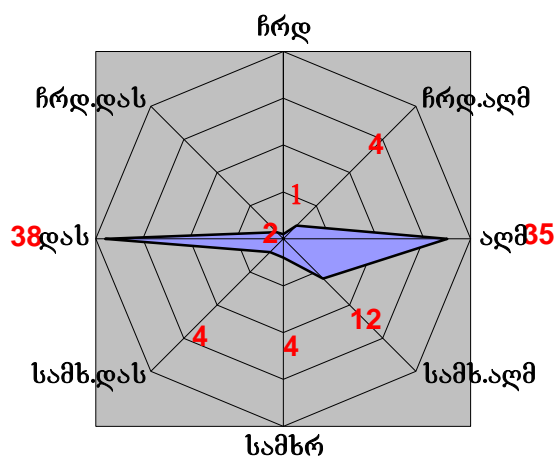
მეტეოსადგური	თვის საშუალო												საშ. წლის
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
თერჯოლა	75	75	72	68	70	71	73	72	75	76	73	73	73

ცხრილი 2.2.2.5. ქარის მახასიათებლები

მეტეოსადგური	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
	1	5	10	15	20
თერჯოლა	22	28	31	32	33

მეტეოსადგური	ქარის საშუალო უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე, მ/წმ	
	იანვარი	ივლისი
თერჯოლა	3,6/1,2	3,4/1,2

მეტეოსადგური	ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%)წელიწადში								
	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
თერჯოლა	1	4	35	12	4	4	38	2	51



2.2.3. რელიეფი

თერჯოლის რაიონი საქართველოს ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დარაიონებით, დასავლეთ საქართველოს რეგიონის იმერეთის მხარეს განეკუთვნება. მისი სამხრეთი ნაწილი უჭირავს იმერეთის დაბლობის აღმოსავლეთ მონაკვეთს, რომლის აბსოლუტური სიმაღლე 100–140 მ-ის ფარგლებში მერყეობს, ხოლო ტერიტორია განვრცობილია მდინარე ყვირილის გასწვრივ ზოლად, სადაც დაბლობის რელიეფი ვაკეა. რაიონის ტერიტორიის დაბლობ ნაწილს ჩრდილოეთით აკრავს სიმონეთის ტალღობრივი ვაკე, რომელიც იმერეთის მხარის ჩრდილო მთისწინეთს მიეკუთვნება. ეს ვაკე ვრცელდება ოკრიბა-არგვეთის ქედის სამხრეთი ძირიდან იმერეთის დაბლობის ჩრდილო კიდემდე, ზღვის დონიდან 110–120 მ-დან 250–300 მმდე. სიმონეთის ვაკე დანაწევრებულია მდინარე ყვირილას სისტემის მდინარეებისა და ღეღეების ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ-დასავლეთისაკენ მიმართული ხეობებით, რომელთა სიღრმე 80–100 მ-ს აღწევს. ვაკის დასავლეთ ნაწილში განვითარებულია რელიეფის კრისტული ფორმები: მღვიმეები, ძაბრები და მცირე დახშული ტაფობები. ვაკის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებს შორის აღმართულია ბროლისქედის სერი, რომელიც ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან სამხრეთ-დასავლეთისაკენ არის მიმართული და გაჭრილია ვიწრო კანიონით. ვაკის სამხრეთით, შედარებით დაბალ ნაწილში გავრცელებულია ტერასები.

რაიონის ჩრდილო, ამალღებული ზოლი უკავია ოკრიბა-არგვეთის ქედს, რომელიც სიმონეთის ვაკეს გამოყოფს შიდა ოკრიბას დაბალმთიანეთისგან, ქედის დახრილი დამრეცი კალთა, რომელიც რაიონის ფარგლებში შედის, დანაწევრებულია მდინარეთა ხეობებით, ხოლო თხემი თანდათანობით მაღლდება დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ 400–1050 მ-ის ფარგლებში და დამახასიათებელია რელიეფის კარსტული ფორმები.

თერჯოლის რაიონის დაბლობი აგებულია ახალგაზრდა ალუვიონით, რომელშიც გამომუშავებულია მდინარე ყვირილას განიერი აკუმულაციური ტერასები; გორაკ-ბორცვიანი ზონა აგებულია ოლიგოცენური და მარცენური ასაკის თიხებით, ქვიშა-ქვებით და მერგელებით, ზედაპირი დანაწევრებულია მდინარე ყვირილას სენაკადებით, ხოლო ფერდობები დამეწყრილია; პლატო ძირითადად აგებულია კამბრიუმამდელი პალეოზური ასაკის ფიქლებით, გნასიებითა და გრანიტოიდებით. პლატოს სამხრეთ ნაწილში გაშიშვლებულია ალიასური ვულკანოგენური და დანალექი ქანები, ბაიოსური პირფიტები, ტუფები და ტუფ-ბრექჩიები.

უშუალოდ საწარმოს განთავსების ტერიტორია არაერთგვაროვანია. წლების წინ სამეწარმეო მიზნით გამოყენების შედეგად ტერიტორიის უმეტესი ნაწილი მოსწორებულია, ჩატარებული ტოპოგრაფიული აგეგმვით შედგენილ მსხვილმასშტაბიან რუკაზე დატანილი იზოგიფსების შესაბამისად, ტერიტორიის დონეთა სხვაობა მერყეობს 0,1 მ-დან 1,5 მ-მდე საზღვრებში. კომპანიის კუთვნილი ტერიტორიის ირგვლივ შექმნილია მშრალი ხევები, 1,5 მ-მდე სიღრმის, რომლებითაც ხდება ატმოსფერული ნალექის წყლების შეკრება და გატარება მდ. ყვირილაში.

2.2.4. გეოლოგია

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

ზედცარცული ნალექები განვითარებული არის რაიონის ჩრდილოეთით და ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილებში ჩხარი-აჯამეთის სინკლიონის პერიფერიებზე. ისინი ძირითადად წარმოდგენილი არიან საშუალო და სქელშრეებრივი ძირითადად თეთრი მოყავისფრო, ზოგჯერ კრისტალური კირქვებით. რეგიონში დღეისათვის ცნობილია ყველა ზედცარცული სართული დაწყებული სენომანურიდან დამტავრებული მასტრისტულის ჩათვლით. ზედცარცული ნალექების გამოსავლები უზნიდან საკმაოდ დიდი მანძილით არიან დაშორებული და ამიტომ მათი დეტალური დახასიათება არ არის საჭირო. ნალექების საერთო სიმძლავრე მეტია 500 მეტრზე.

პალეოგენური სისტემა, დანიური სართული – აღნიშნული ნალექები სრულიად თანხმობით აგრძელებენ ქვეშ მდებარე ზედცარცულ ნალექებს, ამიტომ საზღვრის გავლება მათ შორის ძალზე გამწვანებულია. ნალექების კარგი გამოსავლები ცნობილია მდ. ჭიშურას ხეობაში. ისინი წარმოდგენილი არიან თეთრი ფერის მასიური და სქელშრეებრივი კრისტალური კირქვებით. ნალექების სიმძლავრე აღწევს 50–60 მ.

პალეოცენ-ქვედაოცენური ნალექები – ეს ნალექები სრული თანხმობით აგრძელებენ დანიური სართულის კირქვებს. მათი კარგი გამოსავლები ცნობილია მდ. ჭიშურას ხეობაში. აღნიშნული ნალექები წარმოდგენილი არიან საშუალო შრეებრივი თეთრი, ზოგჯერ სუსტად მოყვითალო ან ჟანგის ფერი კრისტალური კირქვებით. მათი ასაკი ფაუნისტურადაა დადგენილი. ნალექების საერთო სიმძლავრე 35–40 მ.

შუა ეოცენური ნალექები – აღნიშნული ნალექები კარგად არიან გაშიშვლებული მდ. ჭიშურას მარცხენა ნაპირზე სამანქანო გზის გასწვრივ ხიდთან. ისინი წარმოდგენილი არიან კარბონატული, ძირითადად ნაცრისფერი და მოლურჯო ნაცრისფერი ქვიშაქვებით, თიხიან-

ქვიშიანი კირქვებით, ქვიშაქვებით და ქვიშიანი თიხებით. ნალექების სიმძლავრე აღწევს 10–12 მ.

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

ოლიგოცენ–ქვედა მიოცენი – აღნიშნული ნალექები რაიონში ორი ფაციესითაა წარმოდგენილი – ქვედა მაიკოპის ტიპის თიხებით, ხოლო ზედა – ქალცედონებით კაჟებით. წყების ქვედა ნაწილი მაიკოპის ტიპის თიხები თანხმობით აგრძელებენ ზედა ეოცენურ ნალექებს. ისინი წარმოდგენილი არიან მუქი ყავისფერი თხელშრეებრივი თიხებით, რომელშიც გამოერევა თველშრეებრივი (10–15 სმ) წვრილმარცლოვანი მოყავისფრო ნაცრისფერი ქვიშაქვები. გამოერევა მარგანეცის თხელი შუა შრეები. მაიკოპის ტიპის თიხების სიმძლავრე აღწევს 15–20მ.

აღწერილი თიხებს თავზე ადებს თხელშრეებრივი (10–15 სმ) მოვარდისფრო–ყავისფერი ძალზე მკვრივი ქალცედონის ან კაჟისშრეები, რომლებიც ჩაქუჩის დარტყმისას ნაპერწკლებს აფრქვევენ. კაჟის შრის ზედაპირი უსწორმასწოროა და შევსებულია მოყავისფრო თიხებით. აღნიშნული ფაციესი–კაჟების ზედა ნაწილი ასაკობრივად მოიცავს ქვედა მიოცენურ ნალექებსაც. მათი გაყოფა დღეისათვის შესაფერისი ფაუნის არსებობის გამო შეუძლებელია. აღსანიშნავია რომ, აღმოსავლეთით სოფ. მეგვისაკენ კაჟები აღარ გვხვდება. ისინუი ფაციესურად იცვლებიან მაიკოპის ტიპის თიხებით. კაჟიანი ნალექების სიმძლავრე აღწევს 25 მ.

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

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

ნეოგენური სისტემა – აღნიშნული ნალექები დიდი გავრცელებით სარგებლობენ ჩხარი–აჯამეთის სინკლინის ფარგლებში, კერძოდ ამ ნალექებითაა აგებული აღნიშნული სინკლინური სტრუქტურის გული, სადაც ცნობილია სარმარტული სართულის სამივე–ქვედა, შუა და ზედა ქვესართულები. სარმარტული სართული აღნიშნული ნაოჭის ზოლში ძირითადად წარმოდგენილია თხელი და საშუალო შრეებრივ–ახალ მონატეხზე ლურჯი, ხოლო გამოფიტულ ზედაპირზე მოლურჯო ნაცრისფერი თიხებით და მერგელებით; იშვიათად გამოერევა თხელი ჭვრილმარცლოვანი ნაცრისფერი ქვიშაქვიშის შუა შრეები. ნალექების საერთო სიმძლავრე 300 მეტრზე მეტია.

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

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

საწარმოს ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასებით, ტერიტორია წარმოადგენს მდ. ყვირილას მარჯვენა ტერასას, საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარება არ შეინიშნება. უბანი მდგრადია და ობიექტის მოწყობისთვის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები დამაკმაყოფილებელია. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით ობიექტის ტერიტორია მიეკუთვნება I (მარტივ) კატეგორიას.

110 კვ ელექტროგადამცემი ხაზი „ნახშირდელე“-ს საჰაერო ტრასისთვის საკვლევო ტერიტორიის საინჟინრო – გეოლოგიური გამოკვლევების სამუშაოები განახორციელა 2022 წლის აპრილში ინჟ. გეოლოგმა ა.ფეიქრიშვილმა.

ტექნიკური დავალების მიხედვით საინჟინრო – გეოლოგიური გამოკვლევების მიზანს წარმოადგენდა საკვლევო ტერიტორიის საინჟინრო – გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების დადგენა და ფუძე გრუნტების მზიდუნარიანობის განსაზღვრა.

სამშენებლო ნორმების და წესების (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის) მოთხოვნის შესაბამისად შესრულდა შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:

1. მოხდა საკვლევო ტერიტორიის ვიზუალური შესწავლა;
2. მოძიებული იქნა და დამუშავდა რაიონის შესახებ არსებული ფონდური დალიტერატურული მასალა;
3. გრუნტის ლითოლოგიური ჭრილის, გრუნტების მზიდუნარიანობის დაჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლის მიზნით, თვითმავალი საბურღი დაზვის YTB 50 BBC 1-ის, დახმარებით თითოეულ ანძის ადგილზე გაიბურღა ერთიჭაბურღილი, სულ გაიბურღა 34 ჭაბურღილი საერთო სიგრძით 170 გრძ.მ. დააღიწერა ადგილზე არსებული გამიშვლებები;
4. აღებული იქნა გრუნტის დაურღვეველი სტრუქტურის 14, მსხვილნატეხოვანი გრუნტის და ქვიშის დარღვეველი სტრუქტურის თითო, კლდოვანი ქანის 3 და ერთიწყლის ნიმუში;
5. აღებულ ნიმუშებიდან შერჩევის გზით ჩატარდა 12 ნიმუშზე ჩატარდასათანადო ლაბორატორიული კვლევები;
6. გრუნტის ფიზიკურ თვისებებზე ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა შპს „საინჟინგო“-ს გეოტექნიკურ ლაბორატორიაში ნ.ხმელაძის ხელმძღვანელობით, წყლის ქიმიური ანალიზი ჩატარდა შპს „წყალი და გრუნტი“-ს ლაბორატორიაში მ.მარდაშოვას ხელმძღვანელობით. კლდოვანი ქანის ლაბორატორიული გამოცდა ჩატარდა გ. წულუკიძის სამთო ინტიტუტის, ქანების და სამშენებლო მასალებისთვისების და ხარისხის ლაბორატორიაში აკადემიური დოქტორის გ. ბალიაშვილის ხელმძღვანელობით;
7. საველე, ლაბორატორიული და ფონდური მასალების დამუშავების შედეგად შედგა აღნიშნული საინჟინრო – გეოლოგიური დასკვნა.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები. საკვლევ უბნის ვიზუალური დათვალიერებით დადგინდა, რომ საკვლევუბანზე საშიში გეოდინამიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არფიქსირდება, უბანი მდგრადია და მშენებლობებისათვის მისაღებია.

გეომორფოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულიდან გამომდინარე (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 დანართი 10) სამშენებლო მოედნი მიეკუთვნებიან III (რთული სირთულის) კატეგორიას. რთული კატეგორია მინიჭებულია ოთხზე მეტი ლითოლოგიური შრის გამოყოფის და ტრასის გაყოფებით რელიეფის რამოდენიმე გენეტიკური ფორმების გავრცელების გამო. საველე, ფონდური და ლაბორატორიული მასალების განზოგადოების საფუძველზე, საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყოფა ექვსი ფენა, რომელთა დახასიათება მოცემულია ქვემოთ:

ფენა №1 ნიადაგის საფარი ქარმოდგენილია ღია ყავისფერიდან მუქიწაბლიფერი თიხნარით, კომპოზანია, სტრუქტურული, მცენარეული ფესვების, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით. ტენიანია. სიმძლავრე 0,2-0,6მ. უწყლოა;

ფენა №2 მოყვითალო-მოყავისფრო შეფერილობის თიხნარი, გაჯერებულია წყლით, დენედპლასტიკური კოსისტენციით, გაწყლოვანებულია 2მ. სიღრმიდან;

ფენა №3 მოყვითალო-მოყავისფრო შეფერილობის თიხა გრუნტი, ერთგვაროვანი, ტენიანია, მნელპლასტიკური კოსისტენციით, კენჭის და ხრემისჩანართებით (5-10%), გაწყლოვანებულია 2,5-3,0მ. სიღრმიდან;

ფენა №4 მოყვითალო-მოყავისფრო შეფერილობის თიხა გრუნტი, ერთგვაროვანი, ნოტიო, ნახევრადმყარი და მყარი კოსისტენციით, კენჭის და ხრემისჩანართებით (5-10%), ადგილებში გაწყლოვანებულია 3,5-4,0მ. სიღრმიდან;

ფენა №5 მონაცრისფო-მორუხო შეფერილობის საშულომარცლოვანობისქვიმა, (ფიქსირდება მხოლოდ ერთ №5 ჭაბურღილში) პოლიმიქტურია, ტენიანი, სიმძლავრე 1,2მ.

ფენა №6 ალუვიური წარმოშობის მსხვილნატეხოვანი გრუნტი (კაჭარ-კენჭნარი და ხრემი), ქვიშნარის და ქვიშის შემავსებლით. კაჭარ-კენჭნარიწარმოდგენილია კარგად დამუშავებული ამონთხეული, მეტამორფიზირებული დადანალექი ქანებით. წყლის შემოდინება დაიწყო 4-5 მ. სიღრმიდან;

ფენა №7 მოთეთრო-მონაცრისფრო შეფერილობის კირქვა, სქელშრეობრივია, ზედაპირთან სიახლოვეს ძლიერ გამოფიტული და გამოფიტულია, სიღრმეში გამოფიტვის ხარისხი მნიშვნელოვნად კლებულობს. წოლის მიმართულება 98°, დახრის კუთხე 12°.

ლაბორატორიული გამოკვლევების მიხედვით დენადპლასტიკურიკოსისტენციის თიხნარი გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლების:

ბუნებრივი სიმკვრივე 1,85 გ/სმ³; ბუნებრივი ტენიანობა 35,5 %; ფორიანობა 50%; ფორიანობის კოეფიციენტი 0,993; პლასტიკურობის რიცხვი 12; დენადობის მაჩვენებელი 0,875; ტენიანობის ხარისხი 0,97.

მნელპლასტიკური კოსისტენციის თიხა გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლების: ბუნებრივი სიმკვრივე 1,80 გ/სმ³; ბუნებრივი ტენიანობა 37,4 %; ფორიანობა 52%; ფორიანობის კოეფიციენტი 1,084; პლასტიკურობის რიცხვი 21; დენადობის მაჩვენებელი 0,495; ტენიანობის ხარისხი 0,94.

ქვემოთ ცხრილი №2.5-ში მოცემულია მყარი და ნახევრადმყარი კოსისტენციის თიხა გრუნტის ფიზიკური მახასიათებლების ცვალებადობის დიაპაზონი და მათისაშუალო (ნორმატიული) მნიშვნელობები.

ცხრილი 2.2.4.1.

№	ფიზიკური მახასიათებლები		განზ.	მიღებული	საშუალო
				სიდიდეთა დიაპაზონი	(ნორმატიული მნიშვნელობა)
				ფენა № 2 ფენა	ფენა № 2 ფენა
1	პლასტიკურობის რიცხვი	Ip	-	19-28	23
2	ტენიანობა	W	%	20,9-28,7	25,5
3	სიმკვრივე	გრუნტის	P ₁	1,85-2,01	1,94
		მშრალი გრუნტის	P _d		
		გრუნტისნაწილაკების	P _s	2,73	2,73

4	ფორიანობა	n	%	39-47	43,4
5	ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0,645-883	0,774
6	დენადობის მაჩვენებელი	I _L	-	-0,006-0,018	<0
7	ტენიანობის ხარისხი	Sr	-	0.80-0,98	0,89

ლაბორატორიული გამოკვლევების მსხვილნატეხოვანი გრუნტის საშუალოფრაქციული შემადგენლობა ასეთია >40მმ – 49,0%; 40–20მმ –16,3%; 20–10მმ–7,3%; 10–5მმ–5,4%; 5-2მმ-7,3%; 2-1მმ-4,2% 1–0,5მმ –3,3%; 0,5–0,25 – 3,7%; 0,25–0,1 –2,5% <0,1 –4,1%.

გრუნტის მექანიკური მახასიათებლები აღებულია სამშენებლო ნორმების დაწესების, ს.ნ. და წ. კნ.02.01.08 „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“, დანართებიდან და ცხრილებიდან.

დანართი 2 ცხრილი 2–ის მიხედვით დენადპლასტიკური კოსისტენციის თიხნარი გრუნტის კუთრი შეჭიდულობა $C_n=12$ კპა(0,12კგმ/სმ²); შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi=12^\circ$; ცხრილი 3–ის მიხედვით დეფორმაციის მოდული $E=5$ მპა (50კგმ/სმ²); დანართი 3 და ცხრილი 3–ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0=50$ კპა(0,5კგმ/სმ²); პუასონის კოეფიციენტი $\mu=0,35$.

დანართი 2 ცხრილი 2–ის მიხედვით მნელპლასტიკური კოსისტენციის თიხაგრუნტის კუთრი შეჭიდულობა $C_n=32$ კპა(0,32კგმ/სმ²); შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi=11^\circ$;

ცხრილი 3–ის მიხედვით დეფორმაციის მოდული $E=9$ მპა (90კგმ/სმ²); დანართი 3 და ცხრილი 3–ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0=200$ კპა(2,0კგმ/სმ²); პუასონის კოეფიციენტი $\mu=0,42$.

დანართი 2 ცხრილი 2–ის მიხედვით მყარი კოსისტენციის თიხა გრუნტის კუთრი შეჭიდულობა $C_n=54$ კპა(0,54კგმ/სმ²); შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi=19^\circ$; ცხრილი 3–ის მიხედვით დეფორმაციის მოდული $E=17$ მპა (170კგმ/სმ²); დანართი 3 და ცხრილი 3–ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0=400$ კპა(4,0კგმ/სმ²); პუასონის კოეფიციენტი $\mu=0,42$.

დანართი 2 და ცხრილი 1–ის მიხედვით მსხვილნატეხოვანი გრუნტის კუთრი შეჭიდულობა $C_n=1$ კპა(0,01კგმ/სმ²); შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi=40^\circ$; დეფორმაციის მოდული $E=40$ მპა (400კგმ/სმ²); დანართი 3 და ცხრილი 1–ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0=600$ კპა(6,0კგმ/სმ²); პუასონის კოეფიციენტი $\mu=0,27$.

დანართი 2 და ცხრილი 1–ის მიხედვით საშულომარცლოვანი ქვიშა გრუნტის კუთრი შეჭიდულობა $C_n=2$ კპა(0,02კგმ/სმ²); შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi=38^\circ$; დეფორმაციის მოდული $E=40$ მპა (400კგმ/სმ²); დანართი 3 და ცხრილი 2–ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0=400$ კპა(4,0კგმ/სმ²); პუასონის კოეფიციენტი $\mu=0,30$.

ლაბორატორიული კვლევების მიხედვით გამოფიტული კირქვების სიმკვრივე $\rho=2,34$ გ/სმ³; დარბილების კოეფიციენტი 0,62; დრეკადობის მოდული $E_d=2035$ მპა (20350კგმ/სმ²); კუთრი შეჭიდულობა $C_n=2,35$ მპა(23,5კგმ/სმ²); შიგა ხახუნის კუთხე $\varphi=23^\circ$; სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმშვაზე მშრალ მდგომარეობაში $R_c=13,7$ მპა(137კგმ/სმ²); წყალნაჯერ მდგომარეობაში $R_c=8,5$ მპა(85კგმ/სმ²).

ზემოთ აღნიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ საკვლევ უბანზე, გამოიყოფა ექვსი საინჟინრო–გეოლოგიური ელემენტი (სგე):

- სგე I – დენადპლასტიკური კოსისტენციის თიხნარი გრუნტი;
- სგე II- მნელპლასტიკური კოსისტენციის თიხა გრუნტი;
- სგე III - მყარი კოსისტენციის თიხა გრუნტი;
- სგე IV - ქვიშა გრუნტი;
- სგე V - მსხვილნატეხოვანი გრუნტი;
- სგე VI - გამოფიტული კირქვა.

გრუნტის წყალი ქიმიური ანალიზის მიხედვით არ მჟღავნებს აგრესიულობას არცერთი მარკის ბეტონის მიმართ. რკინის კონსტრუქციების მიმართ სუსტად აგრესიულია პერიოდულად დასველების დროს და არა აგრესიულია მუდმივი დაძირვის პერიოდში.

დასკვები და რეკომენდაციები:

1. საკვლევი ტერიტორია მოიცავს თერჯოლის რაიონი სოფლებისნახშირღელეს, ჭოგნარიოს და კვახჭირის ტერიტორიებს. პროექტივითვაღისწინებულია 34 ანძა. რომლის ცენტრებში გაიბურღა თითო ჭაბურღილი,რომელთა კორდინატები მოცემულია ჭაბურღილის ლითოლოგიურ ჭრილზე;
2. სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით (პნ 01.05.08) საკვლევი უბანიშედის III-ბ რაიონში, ზომიერად ცივი ზამთარით და ცხელი ზაფხული. გრუნტისსეზონური ჩაყინვის სიღრმე ნებისმიერ გრუნტში 0-ის ტოლია;
3. ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მოქცეულია კოლხეთის ზონის მთათაშორისი ჩადაბლების კოლხეთის დაბლობის ჩრდილო ნაწილს და ამავემიმართულების მთიწინეთის რელიეფში გარდამავალ ტერიტორიას და მოიცავსჩრდილო-იმერეთის მთისწინეთის ზოლს გარდამავალს კოლხეთის დაბლობში;
4. ტექტონიკური თვალსაზრისით საკვლევი უბანი და მისი მიმდებარეტერიტორია მოქცეულია საქართველოს ბელტის დასავლეთი დაძირვის ზონაში დამოიცავს ქუთაისის ქვეზონას;
5. საკვლევი უზბნის და მის მიმდებარე ტერიტორიის გეოლოგიურაგებულებაში მონაწილეობენ ნალექები დაწყებული იურულიდან დამთავრებულითანამედროვე ასაკით;
6. ს.ნ. და წ. „სეისმედეგი მშენებლობა“, დანართი 1-ის მიხედვით საკვლევიტერიტორია მოქცეულია 8 ბალიან მიწისძვრის ზონაში, ხოლო ამგები გრუნტები,სეისმური თვისებებიდან გამომდინარე, განეკუთვნებიან II-III კატეგორიებს ამიტომუზნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი. სეისმურობის უგანზომილებოკოეფიციენტი $A=0,13$;
7. საკვლევი უბანზე გრუნტის წყლების გამოსავლები დაფიქსირდა 1-15ჭაბურღილში. წყლის გამოჩენის სიღრმეები მერყეობენ 2-5მ. დამყარებული დონეებიკი 1,4-4,5მ-ი ფარგლებში. გრუნტის წყლის დონეები დიდად არის დამოკიდებულიატმოსფერულ ნალექებზე, აქედან გამომდინარე მოცემულ ადგილებში წლისსეზონების მიხედვით გრუნტის წყლის დონეების საკმაოდ დიდად განსხვავდებიანერთიმერისგან. წყალი ქიმიური ანალიზის მიხედვით ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ-კალციუმ- მაგნიუმიაანია, საერთო მინერალიზაცია 0,83გ/ლ; $PH=7,2$;საერთო სიხისტე 10,2გ.ექვ/ლ;
8. საშიში გეოდინამიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არფიქსირდება, უბანი მდგრადია და მშენებლობებისათვის მისაღებია;
9. გეომორფოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიურიპირობების სირთულიდან გამომდინარე, სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნებან III (რთულ) კატეგორიას;
10. საკვლევი უბანზე გამოიყოფა ექვსი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტისგე I-დენადპლასტიკური კოსისტენციის თიხნარი გრუნტი; სგე II-ძნელპლასტიკური კოსისტენციის თიხა გრუნტი; სგე III - მყარი კოსისტენციის თიხაგრუნტი; სგე IV - ქვიშა გრუნტი; სგე V - მსხვილნატეხოვანი გრუნტი და სგე VI -გამოფიტული კირქვა;
11. გრუნტის წყლები ქიმიური შემადგენლობის მიხედვითჰიდროკარბონატულ-სულფატურ-კალციუმ-მაგნიუმიაანია, საერთო მინერალიზაცია0,83გ/ლ და არ ამჟღავნებს აგრესიულობას არცერთი მარკის ბეტონის მიმართ. რკინისკონსტრუქციების მიმართ სუსტად აგრესიულია პერიოდულად დასველების დროსდა არა აგრესიულია მუდმივი დაძირვის პერიოდში;
12. ქვემოთ №2.6 ცხრილში მოცემულია მოცემული ექვსივე საინჟინროგეოლოგიური ელემენტის აუცილებელი საანგარიშო მახასიათებლები, მიღებულილაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 და პნ 02.01-08,საარქივო მასალების და საცნობარო ლიტერატურის საფუძველზე;

ცხრილი 2.2.4.2.

№	№ გრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები					
		სგე I	სგე II	სგე III	სგე IV	სგე V	სგე VI
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ ³	1,85	1,8	1,94	1,64	1,95	2,34
2	შინაგანი ხახუნის კუთხედი	12	11	19	38	40	23
3	კუთრი შეჭიდულობა კვა (კგმ/სმ ²)	12 (0,12)	32 (0,32)	54 (0,54)	2 (0,02)	1 (0,01)	2350 (23,5)
4	დეფორმაციის მოდული E მპა(კგმ/სმ ²)	5(50)	9 (90)	17 (170)	40 (400)	40(40 0)	- 2035 (20350)
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0 =$ კვა (კგმ/სმ ²)	50 (0,5)	200 (2,0)	400 (4,0)	400 (4,0)	600 (6,0)	-
6	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძაკუმშვაზე $R_c =$ მპა(კგმ/სმ ²)	-	-	-	-	-	8,5(85)
7	პუასონის კოეფიციენტი	0,35	0,42	0,42	0,30	0,27	0,11

13. ანძების დაფუძნება პროექტით გათვალისწინებულია 3-3,5მ. სიღრმეზე, აქედან გამომდინარე სხვადასხვა ადგილზე საძირკვლის კონსტრუქციად შეიძლება მიღებული იქნას სხვადასხვა, უმეტესად შეიძლება იყოს წერტილოვანი, ცალკეულმონაკვეთებში შეიძლება დასჭირდეს ფილა. კონსტრუქციებს და ზომებს შეარჩევს კონსტრუქტორი;

14. ლიტერატურული და ფონდური მასალების მიხედვით, აქ გავრცელებული გრუნტების კუთრი ელექტროწინაღობები ასე გამოიყურება:

1. თიხა გრუნტი მყარი, ნახევრადმყარი და ძნელპლასტიკური კოსისტენციით 2-26 ომი.მ.
2. თიხნარი დენადპლასტიკური კოსისტენციით 16-36 ომი. მ.3. ქვიშა გრუნტი, ტენიანი 150-2000 ომი. მ.
4. მსხვილნატეხოვანი გრუნტი ქვიშნარის შემავსებლით 90-500 ომი.მ.5. კლდოვანი გამოფიტული ქანები (კირქვა) 30-400 ომი. მ.

15. გრუნტის დამუშავების სიძნელის ს.ნ. და წ. IV-5-82-ის მიხედვით: თიხნარი გრუნტი გრუნტი მიეკუთვნება 3ა რიგს, დამუშავების I კატეგორიას; მსხვილნატეხოვანი გრუნტი მიეკუთვნება 6ე რიგს, დამუშავების IV კატეგორიას; თიხა გრუნტი მიეკუთვნება 8გ,დ ე რიგს დამუშავების III-IV კატეგორიებს; გამოფიტული კირქვა მიეკუთვნება 15ბ რიგს, დამუშავების VI კატეგორიას;

16. ქვაბულის ფერდოს ქანობი მიღებული იქნეს სნ და წ 3. 02. 01-87 § 3.11; §3,15 და სნ და წ III-4-80 მე-9 თავის მოთხოვნების შესაბამისად;

17. ქვაბულის ხელით დამუშავების შემთხვევაში, უსაფრთოების მიზნით, ფხვიერ და მტროვან თიხოვან გრუნტში 3მ. სიღრმემდე უნდა მოხდეს ქვაბული ფერდოების გამაგრება.

2.2.5. ტექტონიკა და სეისმურობა

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

კოლხეთის ქვეზონა მოიცავს დასავლეთი დამირვის ზონის ყველაზე უდაბლეს ნაწილს და თანამედროვე ტექტონიკის თვალსაზრისით წარმოდგენილია კოლხეთის მთათაშორისი

ბარით (ჩანალუნი). საკვლევ ტერიტორიაზე კოლხეთის დაბლობი აგებულია მძლავრი მეოთხეული ნალექებით – უმეტესად ალუვიური (მდინარეული) წარმონაქმნებით. ჩანალუნის ბორტებზე შიშვლდებიან პალეოგენ–ნეოგენური ასაკის ზღვიური მოლასები. ისინი ძლიერ არიან დანაწევრებულნი, დანაოჭების ხარისხი რთულია. ეს ნაოჭები როგორც წესი ასიმეტრიულია, ხშირად გადაყირავებული. ამიტომ შრის წოლის ელემენტები მცირე მანძილზეც კი მკვეთრად იცვლება. ზემოთ თქმული განსაკუთრებით დამახასიათებელია მთისწინეთის სამხრეთი ზოლისათვის და კოლხეთის დაბლობის აღმოსავლეთი კიდისათვის.

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

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

საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტის პნ 01.01-09 - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ მიხედვით, ქ.ქუთაისი მდებარეობს მონაკვეთი MშK64 სკალით 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში, მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების (სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტის – A) მნიშვნელობით 0.11.

2.2.6. ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით, საკვლევ ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის, წყალტუბოს ფოროვანი, ნაპრალური, ნაპრალურ–კარსტული და კარსტული წყლების არტეზიული აუზის რაიონში. საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის დამახასიათებელი ჰიდროგეოლოგიური ნიშანია შედარებით მცირე ზომის მრავალრიცხოვანი არტეზიული აუზების არსებობა.

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

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

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

საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილია მხოლოდ მეოთხეული ქვიშა-კენჭნარის ჰორიზონტი, რომელიც გაჯერებულია ფიროვანი გრუნტის წყლებით. რაოდენობრივი თვალსაზრისით გამოსავლები მნიშვნელოვნად განსხვავდება ერთმანეთისაგან. წყლები დაბალმინერალიზებულია, ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი კარგი სასმელი თვისებებით. ერთეული ჭაბურღილებით გამოვლენილი იურული ნალექები (ბაიოსის პორფირიტული წყება და ბათური ქვიშაქვები) შეიცავს მაღალმინერალიზებულ ქლორიდულ ნატრიუმიან ან კალციუმიან წყლებს.

რაიონის მიწისქვეშა წყლების ბუნებრივი რესურსები 15 მ³/წმ-ის ტოლია.

ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიაზე მოწყობილია მიწისქვეშა ჰორიზონტის ჭა, წყალმოხმარება ხდება ლიცენზიის საფუძველზე.

გეოსაინფორმაციო პაკეტით, ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პოზიცია საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით ეკუდვინის არგვეთის არტეზიულ აუზს, გეოლოგიური სტრუქტურა საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით წარმოადგენს საქართველოს ბელტის გეოტექნიკურ ზონას და აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ჩრდილოეთ ნაწილს.

წყალშემცველი ჰორიზონტი მოცენის ნალექების წყალსემცველი კომპლექსი, წარმოდგენილია წყალუპოვარი თიხების და წყალგამტარი ქვიშაქვების და კირქვების მორიგეობით, ცალკეული წყალშემცველი ფენების სიმძლავრე მერყეობს 1-ან 30 მ-მდე. უმეტეს შემთხვევაში კომპლექსი სეიცავს შრეებრივ-ნაპრალოვან, შრეებრივ-ფოროვან და შრეებრივ ნაპრალოვან-ფოროვან წნევიან უწყნო წყლებს.

კომპლექსის შენელებული ცირკულაციის მტკნარი წყლების საერთო მინერალიზაცია 1 გ/ლ-მდეა. ქიმიური შემადგენლობით ძირითადად ჰიდროოკარბონატული კალციუმიანი, კლიუმიან-ნატრიუმიანი ან კალციუმიან-მაგნიუმიანია ტიპისაა.

არტეზიული აუზი შესწავლილია ჰიდროგეოლოგიური აგეგმვის სტადიაზე. საექსპლუატაციო მარაგებო წარმოდგენილია P (პროგნოზული) კატეგორიით.

2.2.7. საშიში გეოდინამიკური პროცესები

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

საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდში ტერიტორიის ფარგლებში საშიში გეოდინამიკური პროცესების თვალსაზრისით საყურადღებო უბნები არ გამოვლენილა და მოსალოდნელიც არ არის.

2.2.8. ჰიდროლოგია

თერჯოლის რაიონი ხასიათდება მდინარეთა ქსელით, რომლისთვისაც მთავარი მდინარე ყვირილა და ძეგრულაა. მდ. ყვირილა რაიონის ტერიტორიას (კერძოდ, იმერეთის დაბლობს) კვეთს აღმოსავლეთიდან დასავლეთით, მისი ყველაზე დიდი შენაკადის მდინარე ძირულაა. ჰიდროლოგიური ქსელის ყველა მდინარე შერეული საზრდოობისაა, ისინი იკვებებიან წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლებით.

საწარმოს განთავსების ტერიტორიის სამხრეთით 490 მ-ში მიედინება მდ. ყვირილა, ხოლო დასავლეთით 550 მ-ში მდ. ჭიშურა.

მდინარე ყვირილა დასავლეთ საქართველოს ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მდინარეა, სათავეს იღებს რაჭის ქედის სამხრეთ კალთაზე, ერწოს ქვაბულში, ზღვის დონიდან 1711მ სიმაღლეზე, ერთვის მდინარე რიონს, სოფელ ვარციხესთან, მდინარის სიგრძე 140 კმ-ია, ხოლო აუზის ფართობი – 3630 კმ², საზრდოობს წვიმის, მიწისქვეშა და თოვლის წყლით, მისი წყლის რეჟიმი ძლიერაა დამოკიდებული ატმოსფერული ნალექების რაოდენობასა და ინტენსივობაზე, რის გამოც ხშირად იცის წყალმოვარდნები, წყალდიდობები იცის გაზაფხულზე და შემოდგომაზე. წყალმცირობა – ზაფხულსა და ზამთარში, წყლის ხარჯის მრავალწლიური საშუალო, ქ. ჭიათურასთან არის 20,7 მ³/წმ, ხოლო ზესტაფონთან – 91,7 მ³/წმ.

მდ. ჭიშურა - მდინარე ყვირილის მარჯვენა შენაკადია. სიგრძე - 14 კილომეტრი, აუზის ფართობი - 53,5 კვ.კმ. სათავე აქვს ჭალასთავის ქვაბულში, 620 მეტრ სიმაღლეზე, საზრდოობს

წვიმის, თოვლის და მიწისქვეშა წყლით. საშუალო წლიური ხარჯი შესართავთან - 1,76 კუბ.მ/წმ. ჭიშურა ერთვის მდ. ყვირილას სოფ. ნახშირღელსთან.

2.2.9. ნიადაგები

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

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

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

- ჭალები მდელო-ტყის (ლაფნარ-თხმელნარი) მცენარეულობით და ალუვიური ნიადაგებით;
- ვაკე-დაბლობები კოლხური მცენარეულობით, ალუვიური და სუბტროპიკულ ეწერი ნიადაგებით;
- ვაკე-ბორცვიანი მთისწინეთი, კოლხური მცენარეულობით, ნემომპალა-კარბონატული, ყვითელმიწა და სუბტროპიკულ-ეწერი ნიადაგებით;
- ბორცვიანი მთისწინეთი, კოლხური მცენარეულობით და ნემომპალა-კარბონატული ნიადაგებით.

უშუალოდ საწარმოს განთავსების ტერიტორია, ათწლეულების განმავლობაში გამოყენებული იყო სამეწარმეო დანიშნულებით. შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს მეტალურგიული წარმოება ამ ადგილზე ფუნქციონირებს 2007 წლიდან, ამიტომ ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა შენარჩუნებული არ არის.

2.2.10. ფაუნა და ფლორა

მცენარეთა საფარი თერჯოლის რაიონში კოლხური ტიპისაა, ადრინდელ პერიოდში გავრცელებული ტყეების ნაცვლად უმეტეს ტერიტორიაზე ამჟამად ძირითასი ფართობები სახნავ-სათესი მიწებს, ბაღ-ბოსტნებსა და ვენახებს უკავია, ტყეები უმეტესად შემორჩენილია ოკრიბა-არგვეთის ქედზე, სადაც ტყის შემქმნელი ჯიშებია: რცხილა, მუხა. არის აგრეთვე ნეკერჩხალი, კუნელი, ზოგან წიფელი, ცაცხვი და თელა, იშვიათია წაბლი, ქვეტყეში – მარადმწვანეთაგან გვხვდება ბზა, ბაძგი, წყავი; ფოთოლმცვენებიდან – იელი და ზღმარტლი; სიმონეთის ვაკეზე და დაბლობში ტყეები თითქმის მთლიანად გაჩეხილია და შემორჩენილია მხოლოდ მუხნარ-რცხილნარისა და ჯაგ-რცხილნარის მცირე კორომები.ძალზე იშვიათად გვხვდება პელქვა; მდინარისპირებში გავრცელებულია ტირიფი და მურყანი (თხმელა), ტყეებში უხვადაა ლიანები, უტყეო და დაუმუშავებელი ფართობები რაიონის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით კი ოკრიბა არგვეთის ქედის კალთებზე უკავია მდელოებს, რომლებიც სათიბ-სამოვრად არის გამოყენებული.

ცხოველთა სამყარო მრავალფეროვანია: თერჯოლის რაიონის ტყე-ბუჩქნარებში ბინადრობს მგელი, მელა, კავკასიური კვერნა, მაჩვი, ტურა, ბევრია კურდღელი, ტყის თაგვი, ბუჩქნარის მემინდვრია, დედოფალა; იშვიათია – წავი; ფრინველებიდან არის ყვევი, შაშვი, ჩხიკვი,

კოდალა, ოფოფი, მოლალური, მწყერი, გუგული, გვრიტი, იხვი, ქორი და გვხვდება ხობობიც; მდინარეებში არის კოლხური წვერა, კავკასიური ქაშაყი, ღორჯო, ლოქო, კოლხური ტობი და სხვა. ყვირილაში ზოგჯერ შემოდის ზუთხი, ბევრია ქვეწარმავლები.

როგორც უკვე აღინიშნა საწარმო განთავსებულია თერჯოლის რაიონის სოფ. ნახშირდელის სამრეწველო ზონის ტერიტორიაზე, რომელიც არ მდებარეობს ტყიან – მრავალწლოვანი მცენარეული საფარის ზონაში.

საველე დაკვირვების შედეგად, დადასტურდა, რომ საკვლევი ტერიტორიის მცენარეული საფარი ღარიბია. საწარმოს ტერიტორიის ირგვლივ დაფიქსირებულია შემდეგი სახეობის მცენარეები: ჩრდილოეთით, ქუთაისი ზესტაფონის საავტომობილო გზის ორივე მხარეს დარგულია ჭადრისა (*Platanus*) და წიწვოვანი ჯიშის ხეები, მინდვრებში შეინიშნება ერთეული რცხილის (*Carpinus orientalis*) ხეები და ჯაგრცხილის (*Carpinus*), ასევე მაყვლისა (*Rubus fruticosus*) და ეკალიძის (*Smilax excelsa*) ბუჩქები. ტერიტორიის დასვლეთით მდინარე ჭიშურას ხეობაში გავრცელებულია თხმელისა (*Alnus barbata*) და მდგნალის (*Salix caprea*) ხეები. მდინარის მეორე მხარეს ფერდობზე, ყოფილი კირის საწარმოების მიმდებარე ტერიტორია დაფარულია მაყვლისა და ეკალიძის ბუჩქებით, გვხვდება ასევე ასკილის (*Crataegus*) ბუჩქები. გავრცელებულია ბროწეულის (*Punica granatum*), მაქალოს (*Malus orientalis*), გლედიჩიას (*Platanus*), რცხილის ერთეული ხეები.

სამხრეთით და ჩრდილოეთით მინდვრები დაფარულია ერთ ან მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეებით, უმეტესად გავრცელებულია თივაქასრა (*Poa*), ბურჩხა (*Echinochloa crus-galli*), ვარდკაჭკაჭას (*Cichorium pumilum*), ლურჯი ნარი (*Eryngium*), ეკალცოცხი (*Centaurea solatitialis*), ანწლი (*Sambucus*).

მიმდებარე სოფლებში, რომელიც საწარმოს ტერიტორიიდან 500 მ-ზე მეტი მანძილითაა დაშორებული, მოსახლეობის საკარმიდამო ნაკვეთებში დარგულია სხვადასხვა სახეობის ხეხილი.

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

საწარმოს განთავსების ტერიტორია მოქცეულია სახელმწიფო მნიშვნელობის ჩქაროსნული საავტომობილო ავტომაგისტრალსა და ქუთაისი ზესტაფონის საავტომობილო გზას შორის, რომლებზედაც სატრანსპორტო რომლებზედაც სატრანსპორტო ნაკადები ინტენსიურია, როგორც დღის ასევე ღამის საათებში, ამდენად ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრების არსებობა ნაკლებსავარაუდოა.

ადგილობრივების გამოკითხვით, საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ, საწარმოს ჩრდილოეთით, არსებულ მინდვრებში გავრცელებულია რუხი კურდღელი (*Lepus europaeus*), ტურა (*Canis aureus*), სინდიოფალა (*Mustela nivalis*) და ტყის თაგვი (*Apodemus sylvaticus*).

საველე დაკვირვებებით, საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრების არსებობა არ გამოვლინდა.

მდინარე ყვირილაში გავრცელებულია წვერა და ქაშაყი. რაც შეეხება ზუთხისებთა სახეობების მიგრაციას, ობიექტი განთავსებულია ვარციხის წყასაცავის ზემოთ.

2.2.11. დაცული ტერიტორიები

საპროექტო საწარმოს განთავსების ადგილის უახლოეს დაცულ ტერიტორიას წარმოადგენს აჯამეთის აღკვეთილი (მდებარეობს დასავლეთით, ობიექტიდან 4,8 კმ მანძილის დაშორებით). აღკვეთილი დაარსდა 1935 წელს, ფართობი - 4848 ჰა. შექმნილია ორი მასივისაგან: აჯამეთის მუხნარისა (3742 ჰა, მდ. რიონის მარცხენა შენაკადებს — ყვირილასა და ხანისწყალს შორის) და ვარციხის მასივისაგან (1106 ჰა, ხანისწყლის მარცხენა მხარეს).

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

ძუძუმწოვრებიდან გვხვდება შველი, მელა, თეთრყელა კვერნა, მაჩვი, კურდღელი, ციყვი. ფრინველებიდან საყურადღებოა ტყის ქათამი. აჯამეთის აღკვეთილის ძირითადი მიზანია კოლხეთის ტყის ნიმუშისა და მესამეული ეპოქის იმერული მუხის, ჰარტვისის მუხის, ძელქვისა და აგრეთვე ფაუნის დაცვა, მომრავლება და მეცნიერული შესწავლა. აჯამეთის აღკვეთილი საქართველოს ბუნების უნიკალური ძეგლია.

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

ნავენახევის მღვიმე – შედის იმერეთის დაცული ტერიტორიების შემადგენლობაში. მდებარეობს სოფელ ნავენახევის ტერიტორიაზე, ზღვის დონიდან 235 მ. ამომუშავებულია ცარცულ კირქვებში. შესასვლელი (სიმაღლე — 0,6 მ, სიგანე 2მ) ძაბრისებრი ქვაბულის ფსკერზე იხსნება. ორსართულიანია, მეორე სართულზე ვრცელი დარბაზია, რომლის სიმაღლე 15 მ-ია. თანამედროვე ეტაპზე მღვიმის წინა ნაწილში შეინიშნება დროებითი ღვარების ძლიერი გავლენა. ჯამური სიგრძე 200 მ-ს აღწევს. გვხვდება ნგრევის უხვი მასალა, თიხის ნაფენები, განშტოებაში კარგად არის შემონახული ნაწვეთ-ნაღვენთი წარმონაქმნები.

საწარმოს ტერიტორიიდან მღვიმე დაშორებულია 5800 მ-ით, ამდენად გამორიცხულია მასზე რაიმე უარყოფითი ზემოქმედების მოხდენა.

2.2.12. ისტორიულ-კულტურული და არქეოლოგიული ძეგლები

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული მნიშვნელოვანი ისტორიული ძეგლებია: სკანდეს ციხე, ბერციხე, ნავენახევის მღვიმე, ჩხარის ეკლესია. გოდოგნის ეკლესია, თუზის ეკლესია, ღვანკითის დედაღვთისა. ასევე აღსანიშნავია ჩიხორისა და ჩხარის შუა საუკუნეების ნაქალაქარების ნაშთები, ეკლესია ქვედა სიმონეთში, ციხეები ძევრსა და ჭალასთავში, ხიდი ნაგარევიში.

საკვლევი ტერიტორიის შემოგარენიდან არქიტექტურული ძეგლების შესახებ ინფორმაცია არ არსებობს და კომპანიის კუთვნილი მიწის ნაკვეთზე და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე უახლოეს წარსულში ფუნქციონირებდა სხვადასხვა დანიშნულების სამრეწველო ობიექტები, რომელელთა შენობები ან ნანგრევები დღემდეა შემორჩენილი.

2.3. საწარმოს ტერიტორიის განაშენიანება და ინფრასტრუქტურა

მოქმედი სანებართვო პირობების შესაბამისად არსებული საწარმოს ტერიტორიაზე განთავსებულია შემდეგი უბნები და მოწყობილობები (იხ. ნახაზი 2.3.1):

1. საწარმოო კორპუსი (ღუმელები, კაზმის უბანი, საჩამომსხმელო უბანი, პროდუქციის სამსხვრევ-დამხარისხებელი უბანი);
2. სეპტიკი;
3. აირმტვერგაწმენდის უბანი;
4. ლაბორატორია;
5. სასადილო;
6. ღუმელებისა და ტრანსფორმატორის წყლით გაციების სისტემა;
7. სატრანსფორმატორო;
8. კონცენტრატის საწყობი;
9. ელექტროდული მასის სამსხვრევი;
10. მეორადი წიდის, კირქვისა და კვარციტის სამსხვრევი ხაზი;
11. კირქვის საცრელი კვანძი;
12. დაჭერილი მტვრის განთავსების ტერიტორია;
13. სალექარი;
14. კონცენტრატის საწყობი;
15. კირქვისა და კვარციტის საწყობი;
16. კონცენტრატის საწყობი;
17. მეორადი წიდის საწყობი;
18. დაფასოებული პროდუქციის საწყობი;
19. ქვანახშირის საწყობი;
20. კოქსის საწყობი;
21. სასათბურე მეურნეობის სარეზერვო საქვაბე;
22. წიდის დამუშავების უბანი;
23. ბრიკეტირების უბანი;
24. სამშენებლო ბლოკების მომზადების უბანი;
25. აგლომერაციის უბანი;
- 26-27. სასათბურე მეურნეობა;
28. მექანიკური საამქრო;
29. საჩამომსხმელო საამქრო ორი ერთეული (თითოეული 0,5 ტ/სთ წარმადობით) ინდუქციური ღუმელით;
30. ავტომობილების შემკეთებელი ორი ერთეული ბოქსი.

ნახაზი 2.3.1.



შპს "ჯეოკონი"

ძირითადი საამქრო განთავსებულია 72 მ სიგრძისა და 30 მ სიგანის ლითონკარკასულ შენობაში (იხ. სურათი 2.3.1).

შენობაში განთავსებული მადანთერმული ელექტრო ღუმელების ძირითადი პარამეტრებია:

5 მგვტ სიმძლავრის ელ. ღუმელების მთ. აბაზნა:

- სამუშაო ზონის სიმაღლე – 2600 მმ;
- სამუშაო ზონის შიგა დიამეტრი – 3200 მმ;
- ქვედის სისქე – 1220 მმ;
- გარედიამეტრი – 4200 მმ;

8 მგვტ სიმძლავრის ელ. ღუმელების მთ. აბაზნა:

- სამუშაო ზონის სიმაღლე – 2500 მმ;
- სამუშაო ზონის შიგა დიამეტრი – 3950 მმ;
- ქვედის სისქე – 1700 მმ;
- გარედიამეტრი – 5250 მმ;

საკაზმე მასალების უბანი

ღუმელში ფეროშენადნობების წარმოება მიმდინარეობს 1500-1600°C ტემპერატურის ფარგლებში. ღუმელიდან გამოშვებული დნობის პროდუქტები ჩამოიხმება ციცხვში. თხევადი პროდუქციის ჩამოსხმა ხდება სპეციალურ კონსტრუქციის ბრტყელ თუჯის მულდებში, რომლიდანაც ამოღებული ფეროშენადნობები გადიან დახარისხებას და მომხმარებლისადმი გასაგზავნად მომზადებას.

ღუმელებში ნედლეულის მიწოდება ხდება ექვსი მადოზირებელი ბუნკერებიდან (სურათი 2.3.2). მათში ნედლეული იყრება დამტვირთველით. ნედლეული განთავსებულია ერთ დახურულ და ორ ღია საწყობში (სურათები 2.3.3; 2.3.4 და 2.3.5).

კაზმის რეცეპტი 1 ტონა გამოშვებული პროდუქციის მიხედვით შემდეგნაირია:

ფეროსილიციუმი:

- კვარციტი სილიციუმის დიოქსიდის შემცველობით 97-99 % - 1000-2000 კგ;
- ფოლადის ბურბუშელა - 20-500 კგ;
- კოქსი – 500-1000 კგ;
- ხის ნახშირი – 100-500 კგ;
- ხის ნაფოტი - 200-500 კგ;
- ქვანახშირი - 100-200 კგ.

ფერომანგანუმი, მარკა ΦM5-90, ΦM5-88, ΦM5-78, ΦM5-70.

- მანგანუმის კონცენტრატი – 2000–3500 კგ;
- რკინის ბურბუშელა, 200-300 კგ;
- აღმდგენელი: კოქსი – 500 – 700 კგ;

ფეროსილიკომანგანუმი, მარკა MH517:

- მანგანუმის კონცენტრატი – 2000–3000 კგ;
- კვარციტი, სილიციუმის დიოქსიდის შემცველობით 80%-დან 99%-მდე – 500-600 კგ;
- რკინის ბურბუშელა, ჯართი ან ხენჯი 100-200 კგ;
- აღმდგენელი: კოქსი – ნახშირბადის შემცველობით 80%-დან 85%-მდე – 500 – 700 კგ;
- დნობის ფლუსიანი მეთოდისათვის გამოიყენება კირქვა – 300-400 კგ;

ასევე ხდება სილიკომანგანუმის, ფერომანგანუმისა და ფეროსილიციუმის მდიდარი წილის გამოყენება. წიდა კაზმთან ერთად დნება სხვადასხვა პროპორციებით ან კაზმის გარეშე მხოლოდ ფერო ან სილიკომანგანუმის წიდითა და აღმდგენლით.

28380 ტონა ფეროსილიკომანგანუმის ან 28380 ტონა ფერომანგანუმის ან 17820 ტონა ფეროსილიციუმის მისაღებად საჭირო ნედლეულის რაოდენობები მოცემულია ცხრილში 2.3.1.

ცხრილი 2.3.1. მასალების დღე-ღამური და წლიური ხარჯები ცალკეული სახეობის ფეროშენადნობთა წარმოების მიხედვით

№	მასალების დასახელება	ხარჯები ცალკეული ფეროშენადნობების მიხედვით (ტ)					
		სილიკომანგანუმი		ფეროსილიციუმი		ფერომანგანუმი	
		დღე-ღამე	წელი	დღე-ღამე	წელი	დღე-ღამე	წელი
1	მანგანუმისკონცენტრატი	258.0	85140.0	-	-	301.0	99330.0
2	კვარციტი	51.6	17028.0	108.0	35640.0	-	-
3	კოქსიკი	60.2	19866.0	54.0	17820.0	60.2	19866.0
4	რკინის ბურბუშელა	17.2	5676.0	27.0	8910.0	25.8	8514.0
5	კირქვა ან დოლომიტი	34.2	11286.0	-	-	-	-
6	ხის ნახშირი	-	-	24.0	7920.0	-	-
7	ქვანახშირი	-	-	10.8	3564.0	-	-
8	ხის ნაფოტი	-	-	27.0	8910.0	-	-

წილის გადაზიდვა საწიდე ტერიტორიაზე ხორცილდება ავტომანქანებისა და ავტომტვირთავის საშუალებით.

ტერიტორიაზე განთავსებულია კირქვისა და კვარციტის ვიბროსაცერი (სურათი 2.3.6) რომლის წარმადობა 8 სთ-ში შეადგენს 70 მ³.

ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში განთავსებულია მეორადი წილის საწყობი და სამსხვრევი ხაზი ყებებიანი და კონუსური სამსხვრეველებით (სურათი 2.3.7). პირველადი და მეორადი მსხვრევა უზრუნველყოფს ნედლეულის იმ ფრაქციამდე დამსხვრევას, რომელიც საჭიროა ფეროშენადნობებისათვის. დამსხვრეული მასალა ლენტური ტრანსპორტიორით იყრება ბუნკერში, რომლიდანაც იტვირთება ავტომანქანაზე და მიეწოდება საკაზმე უბანს. მსხვრევას ექვემდებარება მანგანუმის შემცველი წიდა, კვარციტი და კირქვა. ატმოსფეროში გაფრქვეული მტვრის შემცირების მიზნით ხდება წყლის დასხურება, რომელიც უზრუნველყოფს მტვრის გაფრქვევის შემცირებას მინიმუმ 0.1 კოეფიციენტით.

საწარმოში ასევე ფუნქციონირებს ბეტონის კვანძი (სურათი 2.3.8). საამშენებლო ბლოკების დასამზადებლად. კვანძის სიმძლავრე ტოლია 3.5 მ³/სთ (8 ტ/სთ), რომლის საშუალებით შესაძლებელია საათში 250 ცალი ბლოკის დამზადება, ანუ დღეში 2000 ცალის, წელიწადში 520000 ცალის.

ბეტონის კვანძს ცემენტი მიეწოდება ცემენტის სილოსებიდან, რომელთა ტევადობა 20 ტონაა. ცემენტის შემოტანა შესაძლებელია დაფასოვებული ტომრებითაც.

გამწმენდ სისტემაში (სურათი 2.3.9) დაჭერილი მტვერი მიეწოდება ბრიკეტირების დანადგარს, რომლის წარმადობაა 5 ტ/სთ.

საწარმოს შიდა მოხმარების დეტალების დამზადებისათვის გააჩნია მექანიკური საამქრო (სურათი 2.3.10). მექანიკურ საამქროში განთავსებულია შემდეგი სახეობის და რაოდენობის ჩარხები:

- სახარატო ჩარხი - 4 ცალი;
- საღარავი ჩარხი - 1 ცალი;
- ფრეზი - 3 ცალი;

- საბურღი - 2 ცალი;
- სახეხი - 1 ცალი;
- მრგვალი ხერხი - 1 ცალი;
- შედუღების აპარატი - 1 ცალი.

სურათი 2.3.1. ძირითადი საამქრო.



სურათი 2.3.2. მადოზირებელი ბუნკერები



სურათი 2.3.3. ნედლეულის დახურული საწყობი



სურათი 2.3.4. ნედლეულის ღია საწყობი



სურათი 2.3.5. ნედლეულის ღია საწყობი.



სურათი 2.3.6. ვიბრაციული საცერი



სურათი 2.3.7. წიდისა და დამხმარე მასალების სამსხვრევი ხაზი.



სურათი 2.3.8. ბლოკის საამქრო



სურათი 2.3.9. მტვერდამჭერი სისტემა.



სურათი 2.3.10. მექანიკური საამქრო



სურათი 2.3.1. ინდუსტრიული დნობის საამქრო



სურათი 2.3.12. სასათბურე მეურნეობა



საწარმოს შიდა მოხმარებისათვის სხვადასხვა მეტალის დეტალების ჩამოსასხმელად მოწყობილი აქვს ინდუქციური ღუმელით დნობის საამქრო (სურათი 2.3.11), სადაც განთავსებულია ორი ერთეული (თითოეული 0,5 ტ/სთ წარმადობით) ინდუქციური ღუმელი, როგორც შავი ლითონის, ასევე ფერადი ლითონის (სპილენძი, ალუმინი) გამოდნობა და მისგან სხვადასხვა ფორმის დეტალების ჩამოსხმისათვის. ნედლეულად გამოყენებულია შესაბამისი სახეობების ჯართი.

საწარმოს ტერიტორიაზე. დასავლეთით, ლითონკარკასულ შენობაში მოწყობილია ავტომობილების შემკეთებელი ორი ერთეული ბოქსი (ავტომობილების შეკეთება ხორციელდება შედუღებისა და ღებვის გარეშე).

საწარმოს ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს სასათბურე მეურნეობა (იხ. სურათი 2.3.12). მისი გათბობა ხორციელდება ფეროშენადნობების ღუმელებიდან გამომავალი ცხელი აირების საშუალებით. ცხელი აირების გამწოვ მილზე დამონტაჟებულია ბოილერი, რომელიც აცხელებს წყალს, გაცხელებული წყლით კი თბება სასათბურე მეურნეობა. საწარმოს ავარიული გაჩერების შემთხვევისათვის ასევე სარეზერვოდ გააჩნია ცხელი წყლის ბოილერი, რომელიც მუშაოდა დიზელის საწვავზე. ამჟამად იგი გადაყვანილია ბუნებრივ აირზე.

აგლომერატის წარმოება. 10000 ტონა თვეში წარმადობის აგლომერაციის საამქროს ტექნოლოგიური ხაზი მოცემულია 2.3.1 ნახაზზე. იგი მოიცავს:

1. გადასასვლელი ხიდი;
2. შეცხობის სისტემა;
3. გადასასვლელი ხიდი;
4. ფხვიერი მასალის ბუნკერი;
5. ბუნკერის საყრდენი;
6. ფხვიერი მასალის ბუნკერი;
7. მოძრავი ჯაჭვის სისტემა;
8. ქურა;
9. მილი მტვრის მისაღებად;
10. ნარჩენი მასალის ბუნკერი;
11. ვიბრატორი;
12. მბრუნავი ბუნკერი;
13. მტვერდამცავი გარცმი;
14. მზა პროდუქციის ბადია;
15. მსხვრევანა.

ტექნოლოგიური ხაზი იწყება შენობის აღმოსავლეთიდან კაზმის შემრევი დანადგარით. შერეული კაზმი ჩაიტვირთება ბუნკერში რომლის ქვეშაც ურიკებზე დამონტაჟდება ცეცხლბრიკის ცხაურებიანი მულდები, რომლებიც კაზმით გამართვის შემდეგ 3 მ/წთ სიჩქარით გაივლიან ასანთები მოწყობილობის ქურის ქვეშ და მუდმივად იმოძრავებენ დასავლეთის მიმართულებით. შენობის ბოლოს აგლომერაციის პროცესი დასრულდება, პროდუქტი გადაიტვირთება თვითმცლელზე და დასაწყობდება სამსხვრვი უბნის მიმდებარე ტერიტორიაზე. ცხაურების ქვეშ, ხაზის მთელ სიგრძეზე განთავსდება აირგამწოვი სისტემა.

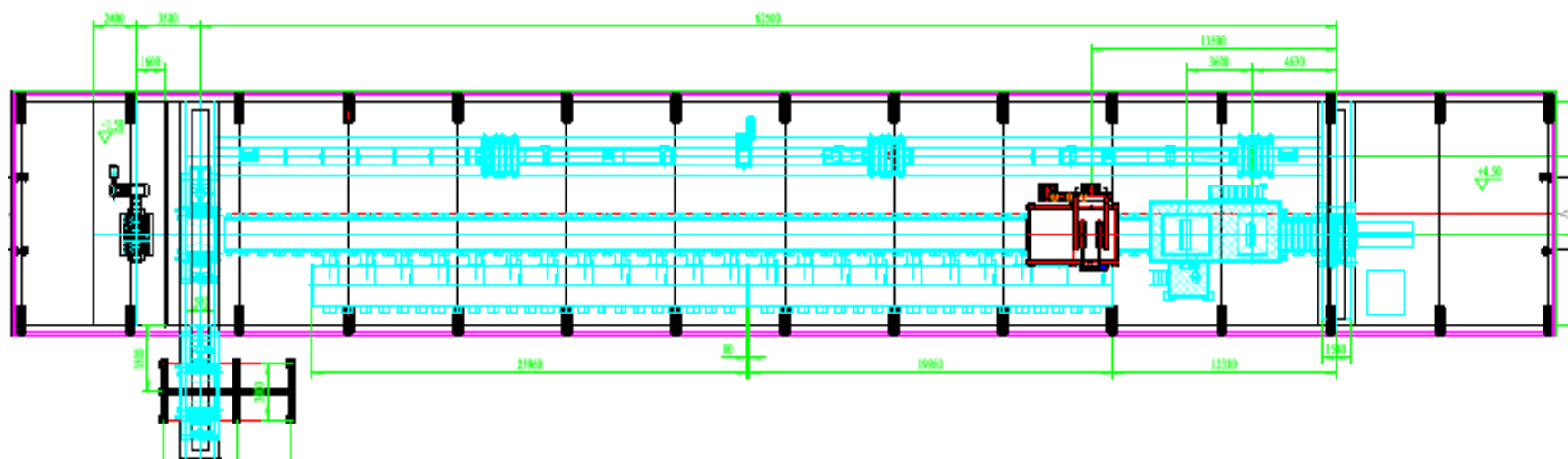
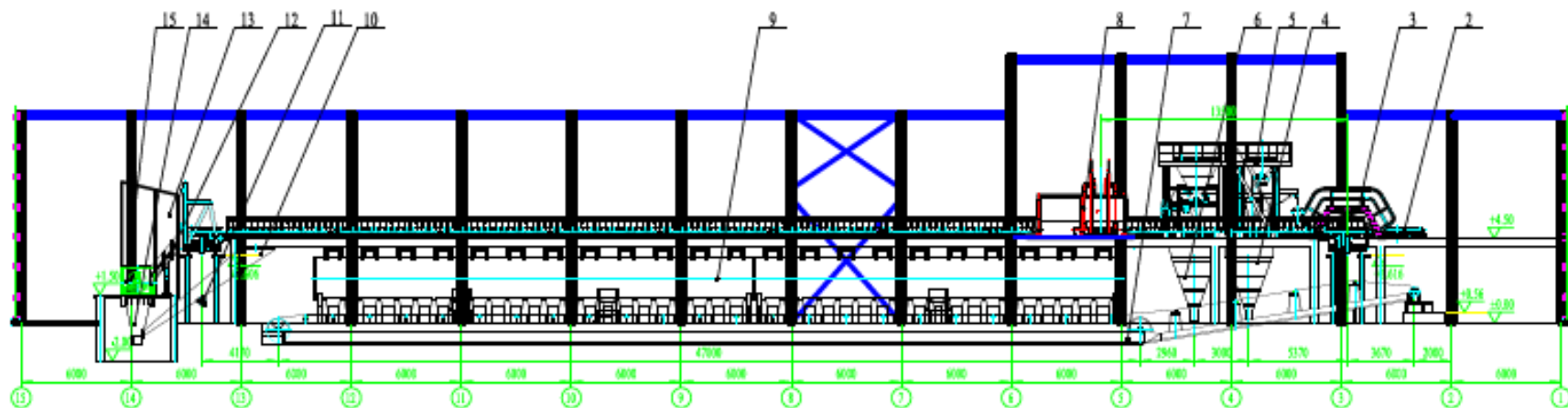
აგლომერაცია ნედლი მასალების დანაჭროვნების ერთერთი მეთოდია. არსი მდგომარეობს იმაში, 1000-1200°C ტემპერატურაზე კონცენტრატში შემავალი ფუჭი ქანები დნება და იწვევს მანგანუმის ორვალენტთან ოქსიდამდე აღდგენილი მასის შეცხობას. აგლომერაციის პროცესი ძირითადად ხორციელდება ცეცხლბრიკის ცხაურაზე კაზმის ფენებს შორის ცხელი ჰაერის გაწოვით. ცხაურაზე 200-350 მმ სიმაღლეზე ჯერ ტვირთავენ საკუთარ ნაბრუნს(ფრაქცია-10-25 მმ), შემდეგ 350-500მმ სიმაღლეზე აყრიან კაზმს შემადგენლობით: კოქსის ანაცერი 0-5მმ- 4-9%; დოლომიტი-7-10%; აგლომერატის ნაბრუნნი -30-35%; წყალი -7-10% მანგანუმის კომცენტრატი წვრილფრაქციული- 46-52%.

ერთი ტონა პროდუქციის მისაღებად და წლიური პროგრამისათვის საჭირო ნედლეულის მაქსიმალური რაოდენობა მოცემულია ცხრილში 2.3.2.

ცხრილი 2.3.2.

№	ნედლეული	ნედლეულის რაოდენობა	
		1 ტ პროდუქციაზე	მაქსიმალური რაოდენობები წლიურ პროგრამაზე (120 000 ტ/წელ)
1	წვრილმარცვლოვანი კონცენტრატი	0,612-0,884	106080
2	კოქსი	0,068-0,153	18360
3	კირქვა	0,119-0,17	20400
4	ნაბრუნნი	0,51-0,595	71400
5	წყალი	0,119-0,17	20400

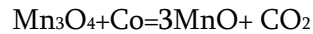
ნახაზი 2.3.1. აგლომერაციის ტექნოლოგიური ხაზი



შპს "ჯეოკონი"

ცეცხლბრიკების ქვეშ 7-10 კპა წნევით ახდენენ ჰაერის გაწოვას. პროცესის დასაწყებად სპეციალური ასანთები მოწყობილობით 1200-1300°C ტემპერატურაზე ახურებენ ზედა ფენას, რის შემდეგაც ხდება სათბობის აალება კაზმში, გაწოვის შედეგად წვის ზონა 10-40 მმ/წთ სიჩქარით ზემოდან ქვემოთ გადაინაცვლებს და საგებამდე მიღწევისას შეცხოების პროცესი მთავრდება. როგორც წესი აგლომერაციის პროცესი 10-40 წთ გრძელდება. წვის ზონაში ტემპერატურა 1500°C აღწევს. წვის პროდუქტები თავის სითბოს კაზმის ქვედა ფენებს გადასცემს და 60-150 °C ტემპერატურაზე ტოვებს სამუშაო სივრცეს. ქიმიურად მანგანუმის ოქსიდების აღდგენის სქემა შემდეგნაირად გამოიყურება:

MnOOH·nH ₂ O	60-140°C დეჰიდრატაცია	MnOOH	150-250°C დისოციაცია
MnO ₂	430-600°C დისოციაცია	Mn ₂ O ₃	920-1060°C დისოციაცია
პირილუზიტი			Mn ₃ O ₄ ჰაუსმანიტი



აგლომერატის საშუალო მოცულობითი მასა-900-1000 კგ/მ³, გამოსავლიანობა 60-70%, ანუ ერთი ტონა აგლომერატის მისაღებად საჭიროა 1,6-1,7 ტონა მასალანაბრუნისა და წყლის ჩათვლით, კაზმის საშუალო მოცულობითი მასა-1050-1200 კგ/მ³. მოცულობის კლების საშუალო კოეფიციენტი-1,5.

შპს ჭიათურმანგამუმ ჯორჯიას აგლომერატში, აგლომანქანის ერთი ურიკის სასარგებლო სიგრძე-1 მეტრი, სასარგებლო სიგანე-1,54 მეტრი, სასარგებლო სიმაღლე ანუ აგლომერატის ფენის სისქე-0,7 მეტრი. შეცხოების ზონის სიგრძე-20 მეტრი, შეცხოების ფართობი-30,8 მ², გაცივების ზონის სიგრძე-24 მეტრი, გაცივების ზონის ფართობი-37 მ², აგლომანქანის სიგრძე-47 მეტრი. შეცხოების უბნის დასაწყისიდან გაცივების უბნის დასასრულამდე ურიკების ქვეშ, მაქსიმალური სიმჭიდროვის პირობით, განთავსებულია ვაკუუმკამერები რომელთა ბოლოები მიერთებულია 2400მმ დიამეტრის კოლექტორზე, კოლექტორის ფუძეზე რამდენიმე ადგილას დამონტაჟებულია ცეცხლბრიკების ღრეჭოებიდან ნაყარი მასალის სადენი, რომელთა ბოლოები ჩამკვებულია ხვეტია კონვეირისათვის განკუთვნილ ორმოში, იგივე ორმოში ჩაედინება მასალების ბუნკერებიდან და მსხვრევანის ცხაურსადენიდან გაპარული ნაყარი მასალა. აღნიშნულ მასალას აგლომანქანის გასწვრივ ხვეტავს 57 მეტრი სიგრძის ხვეტია კონვეირი, რომელსაგან მოგროვილი მასალა ლენტური ტრანსპორტიორით უბრუნდება ნაბრუნის ბუნკერს.

ნაბრუნის წილი აგლომერატის კაზმში 30-35% ა, აგლომერატის მსხვრევასა წარმოშეებული და ცეცხლბრიკებში გაპარული მასალის ხვედრითი წილი მიღებული აგლომერატის 30% ა. აგლომანქანის ზემოთაღნიშნული პარამეტრებით ანგარიშისას დგინდება, რომ აგლომანქანის ერთი სრული ხაზით ერჯერადად მიღებული პროდუქტის წონა - დაახლოებით 45 ტონაა, რომლის საწარმოებლად მიახლოებით 75 ტონა საკაზმე მასალაა საჭირო. მიღებული პროდუქტის 30% ანუ დაახლოებით 13 ტონა ნაბრუნის სახით წარმოებაში უნდა დაბრუნდეს, მაგრამ ხაზის მეორე ჯერზე გასავსებად 45 ტონა ნაბრუნია საჭირო, ანუ გათვლებით იკვეთება, რომ წარმოებაში ნაბრუნის დეფიციტია, მაგრამ რეალურად ასე არაა, რადგან აგლომერაციის პროცესში უწყვეტია და ურიკების ტევადობებზე გადაანგარიშებით, მხოლოდ სამი ურიკის სამსხვრევალაში გადატვირთვაა საჭირო რომ დეფიციტი აღმოიფხვრას, ზემოთაღნიშნული დეფიციტი-აგლომერაციის ექსპლუატაციაში მიღებამდე, შესყიდული აგლონარჩენით იქნება დაძლეული. ზემოთაღნიშნულიდან ნათლად ჩანს, რომ საწარმოში აგლომერატის ნაბრუნის საწყობი არ იქნება. წარმოების მატერიალური ბალანსი დამოკიდებული იქნება აგლომერაციისათვის განკუთვნილი შესყიდული მადნის მინერალოგიაზე, კოქსის ხარისხზე, ვაკუუმკამერებში არსებულ წნევაზე და სხვა ფაქტორებზე.

2.4. წყალმომარაგება და წყალარინება

2.4.1. წყალმომარაგება

წყალი საწარმოში გამოიყენება საწარმოო და სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის:

საწარმოში წყალი საჭიროა:

- ღუმელებისა და ტრანსფორმატორების გაგრილებისათვის;
- სამსხვრევ-დამახარისხებელ დანადგარებში მტვერდახშობის მიზნით;
- წიდის გრანულირების უბანზე;
- სასათბურე მეურნეობის გათბობის სისტემაში;
- ბლოკის დამზადების უბანზე ბეტონის ნარევის მოსამზადებლად;
- აგლომერაციაში ნედლეულის დასანამად;
- ავტოსამრეცხაოში ავტომობილების გასარეცხად;
- მშრალ ამინდებში ტერიტორიის მოსარწყავად.

სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის გამოიყენება საწარმოს სასმელი წყლის ონკანები, სამხაპეებში, სასადილოში და სხვა სათავსოების წყალმომარაგებისათვის.

საწარმო წყალაღებას ახორციელებს ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის ობიექტიდან. ზედაპირული წყლის აღება ხდება ტერიტორიასთან არსებული უსახელო ღელედან (მდ. ყვირილას აუზიდან), ხოლო სასმელ-სამეურნეო წყლის მიღება ხორციელდება საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული ჭაბურღილიდან (X-319807; Y-4675809) რომელზეც 2013 წლის 27 სექტემბერს აღებულია 001310 ლიცენზია. წყალაღების წერტილები დატანილია ნახაზე 2.4.1.1.

ნახაზი 2.4.1.1. წყლის აღების წერტილები



წყლის ხარჯი ღუმელებისა და ტრანსფორმატორის წყლით გაციების მზრუნავ სისტემაში.

ღუმელების კონსტრუქციებისა და ელექტრო ტრანსფორმატორის წყლით გაციების მზრუნავი ციკლის გამოყენება გამორიცხავს წყლის აუზების დაბინძურების შესაძლებლობას და განაპირობებს წყლის ეკონომიურ ხარჯვას. გაციების მიზნებისათვის საჭირო წყლის ბრუნვითი ხარჯი.

გაციების სისტემისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია ე.წ. „გრადირნაია“ თავისი წყლის მარაგის ავზით.

სისტემაში წყლის რაოდენობა შეადგენს 360 მ³-ს, ხოლო მზრუნავ ციკლში წყლის დანაკარგების შესავსებად გამოიყენება წყლის მოცულობა 10%. 36 მ³/დღე-ღამეში რაოდენობით. მასასადამე წლიური წყლის ხარჯი ტოლი იქნება:

$$36 \times 330 = 11880 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

წყლის ხარჯი სამსხვრევ-დამხარისხებელ დანადგარში

საწარმოში არსებული სამსხვრევებში მტვერჩახშობის მიზნით გამოიყენება წყალი, რომლის ჯამური ხარჯი შეადგენს 1.0 მ³/სთ. რადგან დანადგარების სამუშაო ფონდი წელიწადში შეადგენდა 2080 საათს, ამიტომ წლიური ხარჯი აღნიშნულ დანადგარებში ტოლი იყო **2080 მ³/წელ.** აღნიშნული წყალი, როგორც ტენიანობის მომატების საშუალება, მიყვება ნედლეულს.

წყლის ხარჯი წიდის გრანულირების უბანში

საწარმოში არსებული წიდის გრანულირების შემთხვევაში საჭირო წყლის ხარჯი შეადგენს დღე-ღამეში 50მ³-ს. წელიწადში მისი ხარჯი იქნება $50 \times 330 = 16500 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$ აღნიშნული წყალი ძირითადად ორთქლის სახით გამოიყოფა ატმოსფეროში, ნაწილი კი რჩება წიდაში და ზრდის მის სინოტივს.

წყლის ხარჯი სასათბურე მეურნეობის გათბობის სისტემაში

საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილი სასათბურე მეურნეობის გათბობა ხორციელდება წყლის მზრუნავი ციკლის საშუალებით. გამოყენებული წყალი ტბება ფეროშენადნობების ღუმელებიდან გამომავალი ცხელი აირების საშუალებით. ცხელი აირების გამწოვი მილზე დამონტაჟებულია წყლის პერანგები, რომელის აცხელებს წყალს, გაცხელებული წყლით კი თბება სასათბურე მეურნეობა.

გათბობის ბრუნვით სისტემაში წყლის რაოდენობა შეადგენს 50 მ³-ს, ხოლო დანაკარგების შესავსებად დღე-ღამეში ესაჭიროება 5%, ანუ 2,5ტ, წლიური ხარი იქნება:

$$2,5 \times 150 = 375 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

წყლის ხარჯი აგლომერაციის უბანზე

აგლომერაციის უბანზე წყალი გამოიყენება კაზმის დასატენიანებლად, ტექნოლოგიური რეჟიმის თანახმად, საჭირო წყლის რაოდენობა შეადგენს კაზმის 17 %-ს, ერთი ტონაპროდუქციის მისაღებად საჭიროა 0,17 ტ. წყალი, დაგეგმილი წარმადობის შესაბამისად, წყლის წყლური ხარჯი იქნება $12 \times 10\,000 \times 0,17 = 20400 \text{ მ}^3.$

წყლის ხარჯი ბლოკის წარმოებაში

ბლოკის წარმოებაში წყალი გამოიყენება ბეტონნარევის მომზადებისათვის. საწარმოს წელიწადში დაგეგმილი აქვს 520 000 ცალი ბლოკის დამზადება, რისთვისაც სჭირდება 8500 მ³ ბეტონის ხსნარი. ერთი მ³ ბეტონნარევის მოსამზადებლას საჭიროა 200 ლ. ტექნიკური წყალი, შესაბამისად წლის განმავლობაში ბლოკის წარმოებისთვის საჭირო წყლის რაოდენობა შეადგენს $8500 \times 0,2 = 1700 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$

წყლის ხარჯი ავტოსამრეცხაოში

ავტოსამრეცხაოს ბაქნის მოწყობა დაგეგმილია ტერიტორიის ჩრდილოეთით, რეცხვა მოხდება მაღალი წნევის სარეცხი ე.წ. „კერხერის“ საშუალებით, რომლის წყლის ხარჯი შეადგენს 13 ლ/წთ-ს. ერთი სატვირთო ავტომობილის საბურავებისა და ძარის გარეცხვას დასჭირდება 20 წუთი, 200-დან 250ლ-მდე წყალი.

საწარმოში მოსალოდნელია საათში 2 ავტომობილის გარეცვა, რისთვისაც წყლის მაქსიმალური ხარჯი იქნება 0,5 მ³. დღეში გარეცხილი მანქანების მაქსიმალური რაოდენობა შეიძლება იყოს 8 ერთეული. ამდენად დღეში დახარჯული წყლის მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 2 მ³. ხოლო წელიწადში $2 \times 330 = 660$ მ³/წელ.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, სულ საწარმოო მიზნით საჭირო წყლის რაოდენობა შეადგენს:

$$11880 + 2\ 080 + 16500 + 375 + 1700 + 660 + 20400 = 53\ 595\ \text{მ}^3.$$

წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის

სასმელ-სამეურნეო წყლის ხარჯი აღებულია საწარმოებში წყლის გაყვანის არსებული ნორმების შესაბამისად:

- სასადილოსთვის – 25 ლ/ერთ მოსადილეზე,
- სხვა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის 40- 45 ლ/კაცზე დღეში,

არსებულ საწარმოში საწარმოში მუშა-მოსამსახურეთა რაოდენობა არის 420 კაცი, რომელთაგან ყოველდღიურად მომუშავეთა რიცხვია 190, ცვლაში მომუშავე თანამშრომლები (4 ბრიგადა) იმუშავენ ყოველდღიურად 30 კაცი, ადმინისტრაცია კვირაში 5 დღე-წელიწადში 250 დღეს. ცვლაში მომუშავე თანამშრომლების (ბრიგადის) რაოდენობა იქნება -30 კაცი, ადმინისტრაციაში დასაქმებული იქნება 20 კაცი. დაცვა ყოველდღე 10 კაცი. გარდა აღნიშნულისა საწარმოს ადმინისტრაციულ ოფისში მოეწყობა სასტუმრო 5 ადამიანისათვის.

ცალკეული დანიშნულებისათვის წყლის ხარჯი შემდეგია:

- მუდმივი და ცვლაში მომუშავე თანამშრომლების სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის: $(190+30) \times 45/1000 = 9,9$ მ³/დღ. სამუშაო დღეების გათვალისწინებით წლიური ხარჯი შეადგენს $9,9 \times 330 = 3267$ მ³/წელ.
- ადმინისტრაცია მუშაობს 5 დღიანი სამუშაო კვირით, წელიწადში საშუალოდ 250 დღეს, დღიური წყლის ხარჯი შეადგენს $20 \times 25/1000 = 0,5$ მ³/დღ. $0,5 \times 250 = 125$ მ³/წელ.
- დაცვის სამუშაო გრაფიკია 365 დღე/24 საათი. მათთვის დღიური წყლის ხარჯი შეადგენს $40 \times 10/1000 = 0,4$ მ³/დღ. $0,4 \times 365 = 146$ მ³/წელ.
- საწარმოში მუშა-მოსამსახურეთათვის ფუნქციონირებს სასადილო, დღის განმავლობაში საწარმოს ტერიტორიაზე მოსალოდნელია მაქსიმალურად 250 ადამიანის მუშაობა. წყლის დღიური ხარჯი იქნება $250 \times 25/1000 = 6,25$ მ³/დღ. შესაბამისად $6,25 \times 330 = 2062,5$ მ³/წელ.
- სასტუმრო გათვალისწინებული იქნება 5 ადამიანზე, მოემსახურება საწარმოს სასადილო. 1 სტუმარზე საჭირო წყლის რაოდენობა შეადგენს 150 ლ-ს. სასტუმროს მაქსიმალური დატვირთვა შეიძლება იყოს წელიწადში 100 დღე. შესაბამისად წყლის ხარჯი იქნება: $5 \times 150 / 1000 = 0,75$ მ³/დღ. $0,75 \times 100 = 75$ მ³/წელ.

სულ, სასმელ-სამეურნეო მიზნით გამოყენებული წყლის რაოდენობა შეადგენს:

$$9,9 + 0,5 + 0,4 + 6,25 + 0,75 = 17,8\ \text{მ}^3/\text{დღ.}$$

$$3267 + 146 + 2062,5 + 75 = 5550,5\ \text{მ}^3/\text{წელ.}$$

2.4.2. ჩამდინარე წყლები

საწარმოს ძირითად ტექნოლოგიურ პროცესში ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება. ღუმელებისა და ტრანსფორმატორების გაგრილების სისტემაში გამოყენებული წყლისათვის მოწყობილია შხეფსაცივარი და წყალი ჩართულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემაში. ბრუნით სისტემაშია ასევე ჩართული სათბურების გათბობის სისტემაში გამოყენებული წყალი. წიდის გრანულაციისა და ბლოკის წარმოებაში გამოყენებული წყალი გადადის მიღებულ პროდუქციაში

საწარმოში წარმოიქმნება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო შემდეგი კატეგორიის წყლები:

- ჩამდინარე წყლები სასადილოდან, რომელიც ძირითადად შეიცავენ ცხიმებს, სხვა ორგანულ ნაერთებსა და უმნიშვნელო რაოდენობით შეწონილ ნაწილაკებს;
- ჩამდინარე წყლები საშხაპებიდან და სათავსოების დალაგების შედეგად წარმოქმნილი, რომლების ხარისხი ტიპურია სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლებისათვის (შეწონილი ნაწილაკები, ორგანული ნივთიერებები, აზოტისა და ფოსფორის ნაერთები).

ჩამდინარე წყლები სასადილოდან უერთდებიან ცხიმდამჭერს და შემდეგ – შიდა კანალიზაციის საერთო ქსელს.

ჩამდინარე წყლები (ფეკალურის გარდა) ჩაედინება შიდა კანალიზაციის ქსელში.

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის რაოდენობა იქნება $5550,5 \times 0,8 = 4440,4$ მ³/წელ. $17,8 \times 0,8 = 14,24$ მ³/დღ.

- ფეკალური ჩამდინარე წყლები, რომლებიც შეიცავენ დიდი რაოდენობით ორგანულ ნივთიერებებს, აზოტისა და ფოსფორის ნაერთებს (ფეკალურ მასებს), ცალკე კანალიზაციით იკრიბება საასენიზაციო ორმოში.

საწარმოო პროცესებიდან ჩამდინარე წყალი წარმოიქმნება მხოლოდ ავტოსამრეცხაო უბანზე, ჩამდინარე წყლის რაოდენობა შეადგენს $660 \times 90\% = 594$ მ³/წელ. $2 \times 0,9 = 1,8$ მ³/დღ. $0,5 \times 0,9 = 0,45$ მ³/სთ.

ავტოსამრეცხაოდან ჩამდინარე წყალი გამწმენდის გავლის შემდეგ, უსახელო ღელის კალაპოტით ჩაედინება მდ. ყვირილაში.

- საყოფაცხოვრებო და ავტოსამრეცხაოს ჩამდინარე წყლების ჩაშვების სქემა და GPS კოორდინატები მოცემულია სქემაზე ნახაზი 2.4.2.1.

ნახაზი 2.4.2.1.



სანიაღვრე წყლების შეკრების ორგანიზება გათვალისწინებულია საწარმოს ტერიტორიაზე (შიდაგზები, ნედლეულის საცავები) და დიზელით ავტოგასამართის საწარმოო მოედანზე.

აღნიშნული ჩამდინარე წყლები მიეწოდება გამწმენდ ნაგებობებს, უსახელო ღელეში ჩაშვებული იქნება სხვადასხვა ადგილას, ხოლო მდ. ყვირილაში ერთ წერტილში.

ავტოგასამართის საწარმოო ბაქნის ფართობი შეადგენს 30 მ²-ს. თუ დიზელის გასამართის სანიაღვრე წყლების ხარჯი იანგარიშება ფორმულით $Q=10 \cdot F \cdot H \cdot K$, მაშინ საწარმოო მოედანზე შეკრებილი სანიაღვრე წყლის რაოდენობა იქნება:

$$Q = 10 \times 120 \times 0,003 \times 0,8 = 2,88 \text{ მ}^3/\text{დღ. } 10 \times 1210 \times 0,003 \times 0,8 = 29,04 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

როგორც გენ-გეგმაზეა აღნიშნული საწარმოს ტერიტორიის 40 % განაშენიანებულია შენობა-ნაგებობებით (ძირითადი საწარმოო კორპუსები, სასაწყობო და დამხმარე ინფრასტრუქტურა), 25-30% დაკავებულია ნედლეულისა და სხვადასხვა მასალების საცავებით. უკიდურეს დასავლეთ ნაწილში მოწყობილია ავტოსამრეცხაო, დიზელით ავტოგასამართი სადგური, ბიგ-ბეგებში შეფუთული პროდუქციის დროებითი საცავი. აღმოსავლეთ ნაწილში განთავსებულია სასათბურე მეურნეობა.

შენობების სახურავებიდან ატმოსფერული ნალექების წყლების შეკრება ხდება სახურავებზე მოწყობილი ღარებით და როგორც პირობითად სუფთა წყალი გაწმენდის გარეშე ჩაედინება ტერიტორიის აღმოსავლეთით არსებულ ღელეში.

სასათბურე მეურნეობის ტერიტორიაზე, ასევე შეფუთული ტვირთების სასაწყობე ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების შეკრების ორგანიზება საჭირო არ არის. **დიზელის ავტოგასამართის ჩამდინარე წყლები იკრიბება ცალკე და დამოუკიდებელი გამწმენდის შემდეგ ჩაედინება უსახელო ღელეში.**

რაც შეეხება ნედლეულის ღია საცავებისა და შიდა გზების ტერიტორიებზე განხორციელდა არსებული სანიაღვრე წყალშემკრები სისიტემების მოწყობა-აღდგენა.

სანიაღვრე წყლები შეიკრიბება საერთო არხებში და მიეწოდება ტერიტორიის ყველაზე დაბალ ნიშნულზე მოწყობილ სანიაღვრე წყლების გამწმენდ ნაგებობას.

წყალშემკრები არხებით შეკრებილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მოცულობა იანგარიშება ფორმულით:

$$Q=10 \cdot F \cdot H \cdot K$$

სადაც:

Q - არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა მ³/წელი ან მ³/დღ.

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა-ში, მიღებულია ტერიტორიის ის ნაწილი, რომლის სანიაღვრე წყლები მიერთებულია სალექარზე და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 2,6 ჰა.

H - ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობაა განსახილველი ტერიტორიისთვის აიღება საშუალო მნიშვნელობა (1210 მმ/წელ. 120 მმ/დღ) ცხრილიდან, სამშენებლო კლიმატოლოგიის შესაბამისად.

K - კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე, მოცემულ შემთხვევაში, ღორღისა და გრუნტის საფარისათვის=0,6.

შედეგად მივიღებთ $Q=10 \cdot 2,6 \cdot 1210 \cdot 0,6=18\ 876 \text{ მ}^3/\text{წელ}$

ნალექების მაქსიმალური სადღეღამისო ინტენსივობა შეადგენს 120 მმ-ს, მაშინ სანიაღვრე წყლების მოცულობა იქნება

$$Q=10 \cdot 2,6 \cdot 120 \cdot 0,6= 1\ 872 \text{ მ}^3/\text{დღ.დ.}$$

ამდენად, ტერიტორიაზე ძლიერი წვიმების დროს დღეღამის განმავლობაში შეიძლება წარმოიქმნას მაქსიმუმ 1872 მ³ რაოდენობის სანიაღვრე წყლები, ხოლო წელიწადში საშუალოდ – 18876 მ³ რაოდენობის სანიაღვრე წყლები.

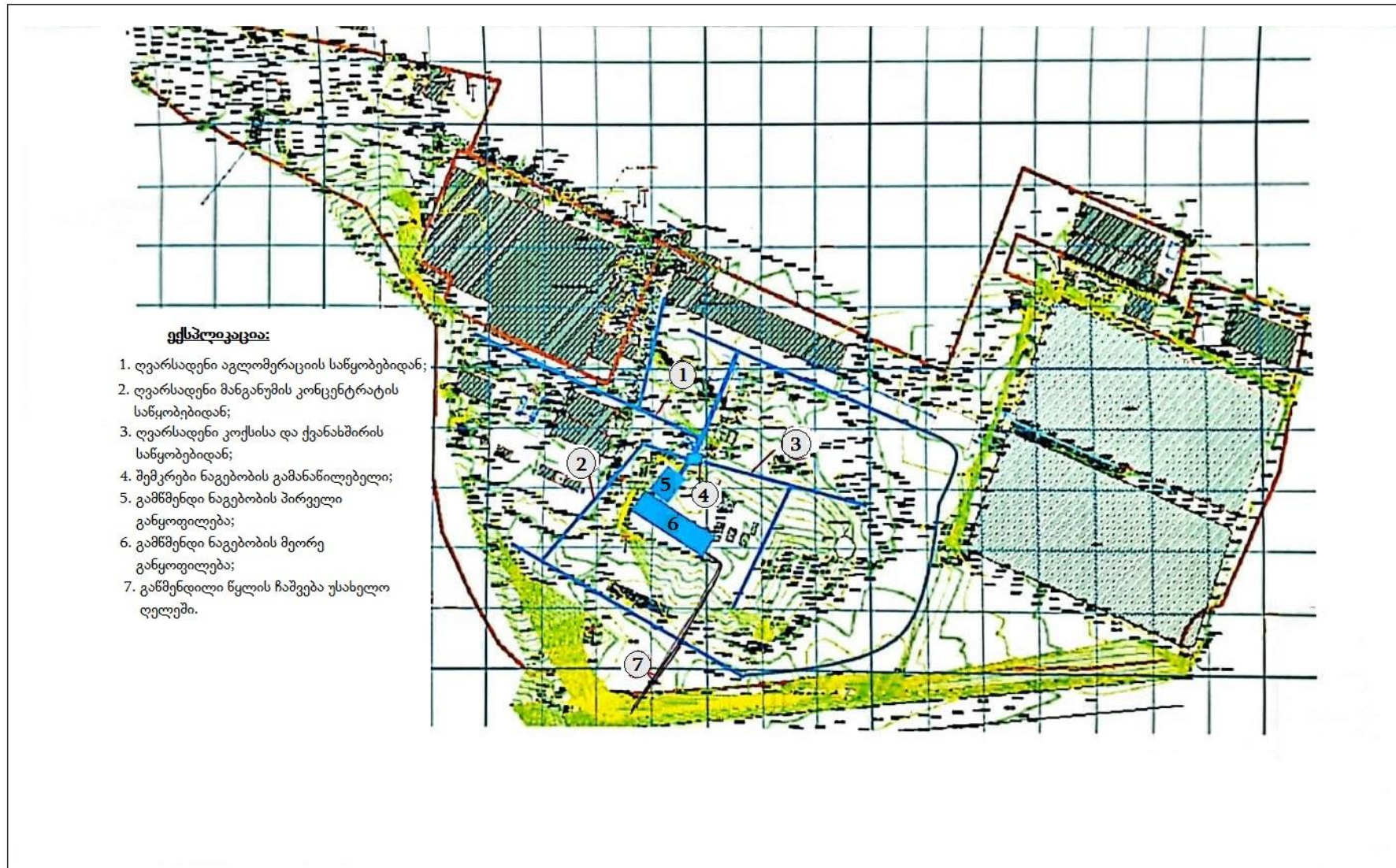
სულ, საწარმოს ტერიტორიიდან წარმოქმნილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების რაოდენობა შეადგენს:

$$1872 + 2,88 = 1874,88 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

$$18876 + 29,04 = 18905,04 \text{ მ}^3/\text{წელ.}$$

- სანიაღვრე წყალშემკრები არხების სქემა მოცემულია ნახაზზე 2.4.2.2, ხოლო სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვების წერტილების GPS კოორდინატები ნახაზზე 2.4.2.3.

ნახაზი 2.4.2.2. სანიაღვრე წყალშემკრების სისტემის სქემა



ნახაზი 2.4.2.3. სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვების სქემა და კოორდინატები



გამწმენდი ნაგებობების დახასიათება. რადგან საწარმოში წარმოქმნილ საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლებში მოსალოდნელია როგორც არაორგანული ისე ორგანული ნივთიერებების არსებობა, მის გასაწმენდად საჭიროა როგორც მექანიკური ასევე ბიოლოგიური გაწმენდის მეთოდის გამოყენება.

საწარმოში ჩამდინარე წყლების გაწმენდის მიზნით მოწყობილია სეპტიკი ანუ სეპტიკტენკი, რომელიც სალექარის მსგავსი ნაგებობა, მხოლოდ მისი სალამე ნაწილი გაცილებით უფრო დიდია. სეპტიკში ერთდროულად მიმდინარეობს წყლის გაწმენდა და ლამის გამოყოფა. სრული გადაღობვისათვის ლამი სეპტიკში დიდხანს ყოვნდება.

სეპტიკში დალექილი ორგანული ნივთიერება ანაერობული მიკროორგანიზმებით და ბაქტერიებით იშლება, ნაწილი ორგანული ნივთიერებებისა დაშლის პროცესშივე გარდაიქმნება აირისმსგავს პროდუქტად, რომელიც წყლის ზედაპირზე აცურდება. ლამი სეპტიკში 6-12 თვემდე ინახება.

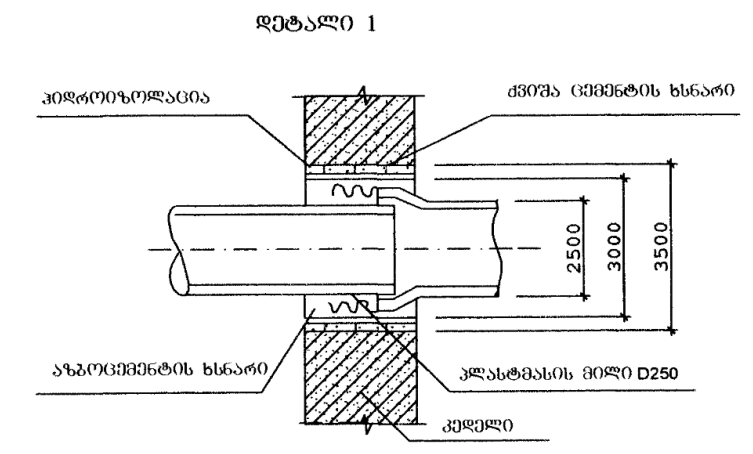
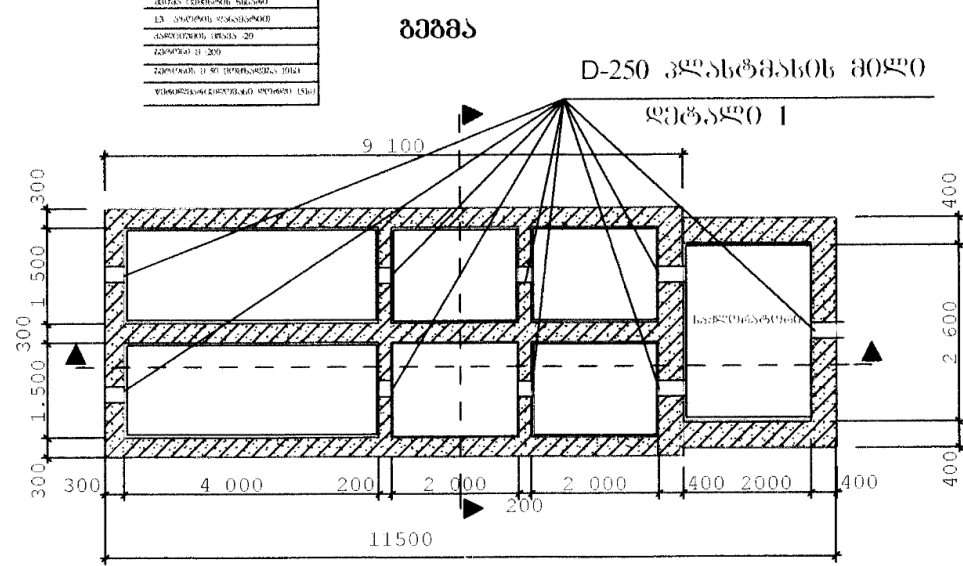
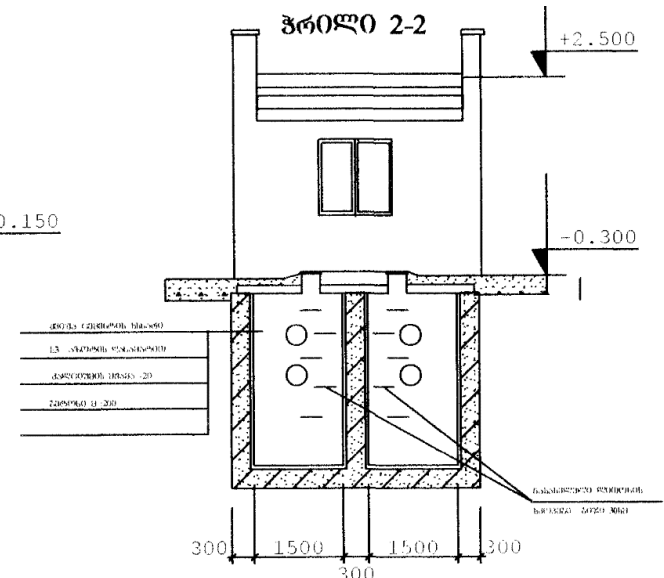
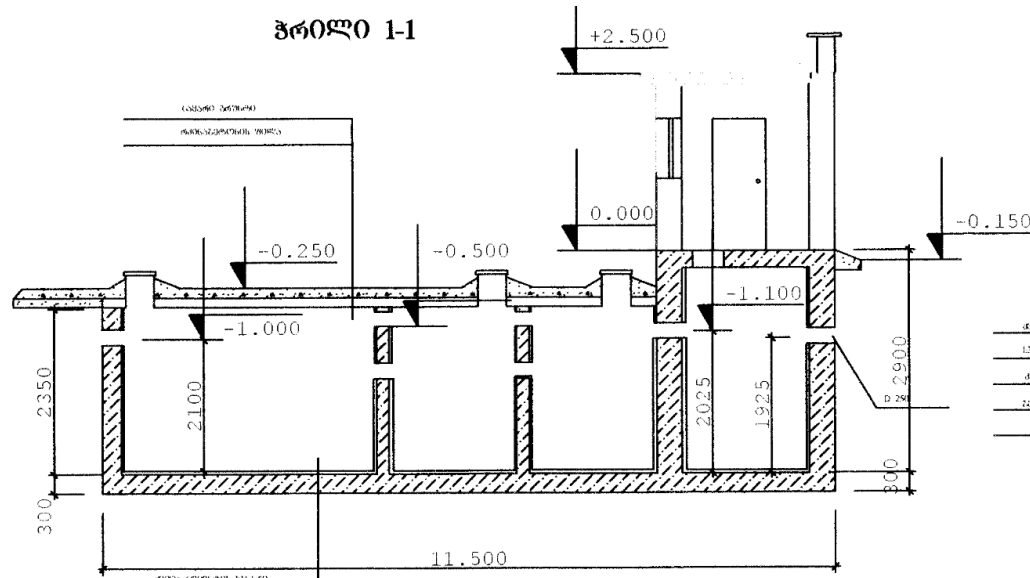
ჩამდინარე წყალი სეპტიკში იწმინდება ხანგრძლივად, ერთი დღიდან ოთხ დღემდე, ამიტომ სეპტიკები წყლის გაწმენდის მაღალ ეფექტს იძლევა. დროთა განმავლობაში სეპტიკში დალექილი ორგანული ნივთიერება ანაერობული პროცესების ინტენსიური მიმდინარეობის გამო იწყებს გახრწნას და ლპობას, წარმოქმნილი აირები ცალკეული ნაწილაკების წონას ამცირებს, რის გამოც ისინი წყლის ზედაპირზე აცურდებიან და წარმოქმნიან მიწისმაგვარ ქერქს, რომელიც პერიოდულად გადაიტანება გასაშრობ მინდვრებზე.

საწარმოში გამოყენებული გამწმენდი ნაგებობის სქემა მოცემულია ნახაზზე 2.4.2.4.

გაწმენდის შემდეგ ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ხდება უსახელო ღელეში, რომელიც ჩაედინება მდ. ყვირილაში.

ფეკალური ჩამდინარე წყლებისთვის გათვალისწინებულია საასენიზაციო ორმოები. ორმოებში შეგროვილი მასა პერიოდულად გატანილი იქნება სპეციალიზებულ ორგანიზაციასთან დადებული ხელშეკრულების შესაბამისად.

ნახაზი 2.4.2.4.



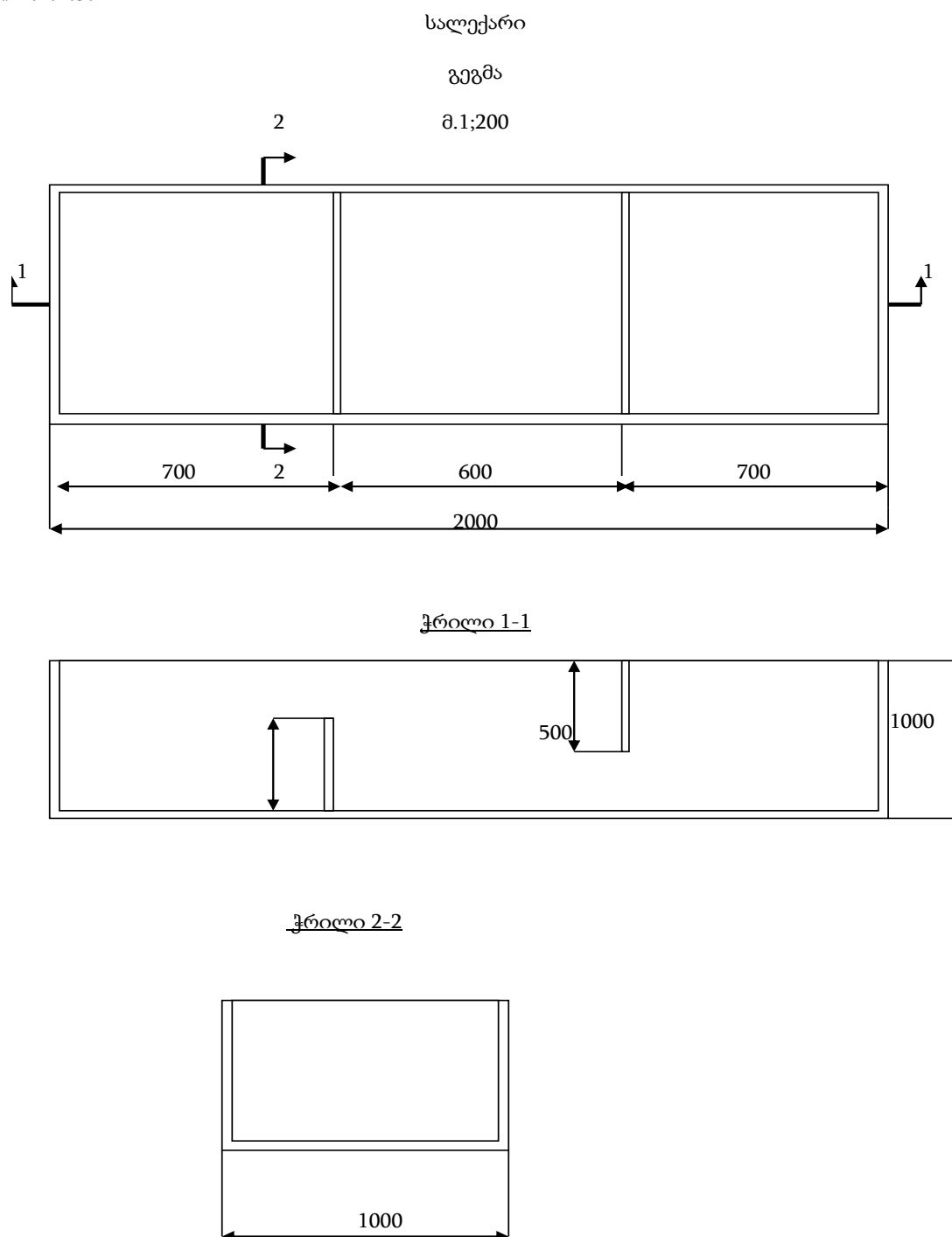
<p>მის რაიონი თეოფილასოფელი ნახშირფენი მისაქობი. შსს, ბიათურ მანაანუ ჯორჯია" სეპტიკი.</p>	
<p>ინჟინერი პრ. ავტორი</p>	<p>არქიტექტორი მ. კობახიძე</p>

საწარმოს ავტოგასამართის და ავტოსამრეცხავს ტერიტორიებთან მოწყობილია მექანიკური ტიპის გამწმენდი ნაგებობები, ნავთობდამჭერი.

ავტოგასამართის ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 30 კვ. მ-ს, მაქსიმალური სანიაღვრე წყლის რაოდენობა შეადგენს 2,88 მ³/დღ, საათური ჩამდინარე წყლის ხარჯი უთანაბრობის კოეფიციენტის გათვალისწინებით შეადგენს: $2,88/24 \times 3,5 = 0,42$ მ³/სთ. ავტოგასამართთან მოწყობილია 0,5 მ³/სთ წარმადობის ნავთობდამჭერი, გამწმენდი წარმოადგენს ერთიან დახურულ ბლოკს, რომელიც შედგენა ნავთობდამჭერისა და სალექარისაგან. მისი ზომებია 1×0,8×0,8 მ. სქემა მოცემულია ნახაზზე 2.4.2.5.

ავტოსამრეცხავს ტერიტორიაზე ჩამდინარე წყლის ხარჯი იქნება 0,45 მ³/სთ. მოწყობილია 1მ³/სთ წარმადობის გამწმენდი ნაგებობა, ზომებით 2×1×1 მ. გამწმენდი უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების გაწმენდას შეწონილი ნივთიერებებისა და ნავთობპროდუქტებისაგან.

ნახაზი 2.4.2.5.



სანიაღვრე ჩამდინარე წყალი შესაძლებელია დაბინძურებული იქნება ძირითადად შეწონილი ნივთიერებებით. რადგანაც საწარმოს ტერიტორიაზე ხდება ავტოტრანსპორტისა და ტექნიკის გადაადგილება, შესაძლებელია სანიაღვრე წყლებში ასევე დაბინძურებული იყოს ნავთობპროდუქტებით.

საწარმოს ტერიტორიის სანიაღვრე წყლის მაქსიმალური მოცულობა შეადგენს 1872 მ³-ს, ჩამდინარე წყლის საათური ხარჯი იქნება $(Q/T) \times k = (1872 / 24) \times 3,5 = 273$ მ³/სთ.

სადაც:

Q – სანიაღვრე ჩამდინარე წყლის საერთო რაოდენობა;

T - სანიაღვრე წყლის წარმოქმნის დრო (ერთი დღე-ღამე);

k- ჩამდინარე წყლების მოდინების უთანაბრობის კოეფიციენტი (მოცემულ შემთხვევაში k=3,5).

იმის გათვალისწინებით, რომ ჩამდინარე წყლები ძირითადად დაბინძურებული იქნება შეწონილი ნაწილაკებით, ქვიშისა და მადნეული მასალების მცირე ზომის ნაწილაკებით, საჭიროა მექანიკური გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა. ამასთან ავტოტექნიკის გადაადგილების დროს საწარმოს ტერიტორიაზე შეიძლება დაიღვაროს ნავთობპროდუქტები. ამის გათვალისწინებით გათვალისწინებულია მარტივი ნავთობდამჭერის მოწყობა.

დაგეგმილია ორ განყოფილებიანი გამწმენდის მოწყობა, პირველი განყოფილებაში მოხდება ნავთობპროდუქტებისა და მსხვილი შეწონილი ნაწილაკების მოცილება, მეორე განყოფილებაში შეწონილი ნაწილაკების დალექვა.

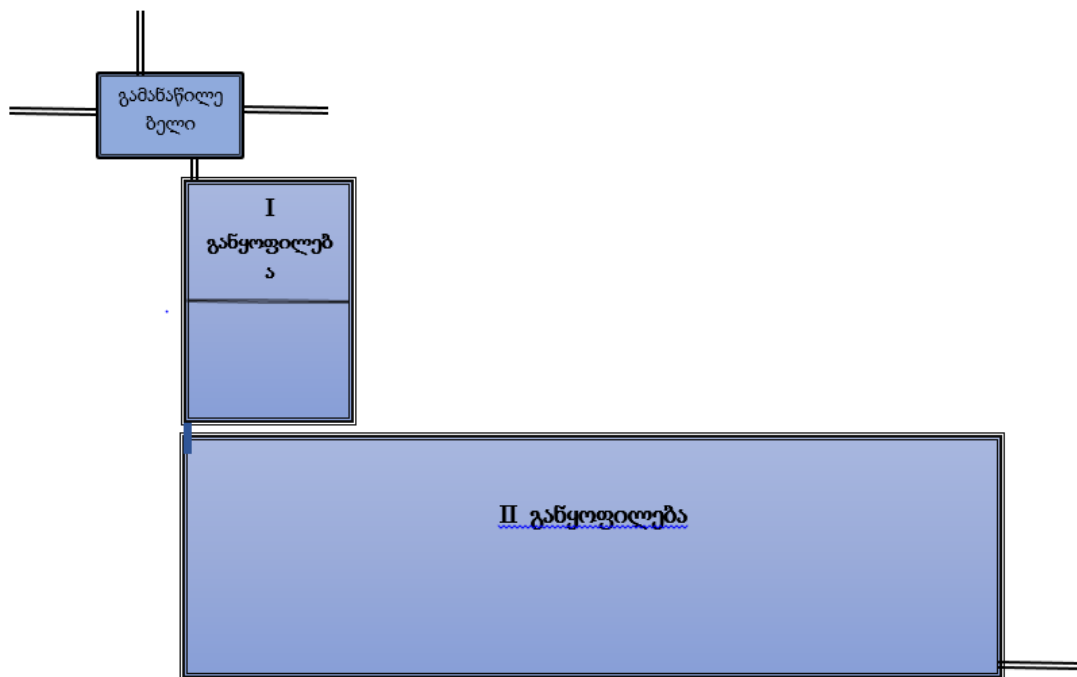
გამწმენდის გაანგარიშება მოხდა ჩამდინარე წყლის მოსალოდნელი ხარჯის შესაბამისად (მაქსიმალური საათური).

პირველი განყოფილების ზომები იქნება: სიგრძე-12 მ. სიგანე 4-მ, სიღრმე 3 მ. მოცულობა 144 მ³. მეორე განყოფილების ზომები იქნება სიგრძე 30 მ. სიგანე 5 მ. სიღრმე 3 მ. მოცულობა 450 მ³.

სალექარის გეგმა და წყლის გაწმენდის სქემა მოცემულია ნახაზებზე 2.4.2.6 და 2.4.2.7.

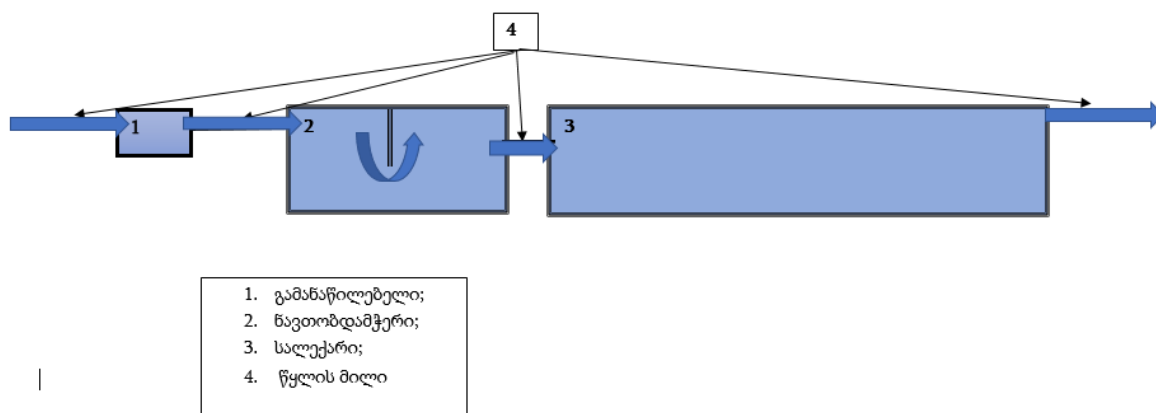
ნახაზი 2.4.2.6.

სანიაღვრე წყლების სალექარის გეგმა



ნახაზი 2.4.2.7.

წყლის გაწმენდის სქემა



2.4.3. ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმები

მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს არსებული საწარმოსათვის შემუშავებულია ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები ხუთი წლის ვადით ჩაშვების სამი წერტილისათვის და შეთანხმებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

წყალსატევში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ) ნორმები - №1 წერტილისათვის

1	საწარმო, ორგანიზაცია	შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“
2	ჩაშვების წერტილი N1 კოორდინატები	უსახელო დელე X-318896; Y- 4675568 მდ. ყვირილა X-318729 ; Y-4675008
3	ჩამდინარე წყლის კატეგორია	სამეურნეო-საყოფაცხოვრეო
4	მიმღები წყალსატევის დასახელება	მდ. ყვირილა
5	მიმღები წყალსატევის კატეგორია	სამეურნეო-საყოფაცხოვრეო
6	ჩამდინარე წყლის ხარჯი	2,06 მ³/სთ 4440, მ³/წელ

დამტკიცებული ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ.) ნორმები მოცემულია ცხრილში 2.4.3.1.

ცხრილი 2.4.3.1.

№	ინგრედიენტი	დასაშვები კონცენტრაცია ჩამდინარე წყლებში მგ/ლ	შეთანხმებული ზ.დ.ჩ.–ის ნორმა	
			გ/სთ	ტ/წელ
1	შეწონილი ნაწილაკები	54	111,24	0,239
2	ჟ.ბ.მ.	22,4	46,144	0,099
3	ამონიუმის აზოტი	8,5	17,51	0,037
4	საერთო ფოსფორი	1,6	3,296	0,0088

8,5

ჩამდინარე წყლის ფიზიკური თვისებების დამტკიცებული მაჩვენებლები:

- ა) შეფერილობა - 50°;
- ბ) სუნი - 1;
- გ) ტემპერატურა⁰C 5- 25;
- დ) pH – 7,0– 7,5;

წყალსატევში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ) ნორმები - №2 წერტილისათვის

1	საწარმო, ორგანიზაცია	შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“
2	ჩაშვების წერტილი №2 (ავტოსამრეცხაო) კოორდინატები	უსახელო დელე X-318895; Y- 4675733 მდ. ყვირილა X-318729 ; Y-4675008
3	ჩამდინარე წყლის კატეგორია	საწარმოო
4	მიმღები წყალსატევის დასახელება	მდ. ყვირილა
5	მიმღები წყალსატევის კატეგორია	სამეურნეო-საყოფაცხოვრეო
6	ჩამდინარე წყლის ხარჯი	0,45 მ³/სთ 594 მ³/წელ

დამტკიცებული ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ზ.დ.რ.) ნორმები მოცემულია ცხრილში 2.4.3.2.

ცხრილი 2.4.3.2.

№	ინგრედიენტი	დასაშვები კონცენტრაცია ჩამდინარე წყლებში მგ/ლ	შეთანხმებული ზ.დ.რ.-ის ნორმა	
			გ/სთ	ტ/წელ
1	შეწონილი ნაწილაკები	120		
2	ნავთობპროდუქტები	5	2,25	0,0029

ჩამდინარე წყლის ფიზიკური თვისებების დამტკიცებული მაჩვენებლები:

- ა) შეფერილობა - 50⁰;
- ბ) სუნი - 1;
- გ) ტემპერატურა⁰C 5- 25;
- დ) pH – 7,0– 7,5;

წყალსატევში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.რ) ნორმები - №3 წერტილისათვის

1	საწარმო, ორგანიზაცია	შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“
2	ჩაშვების წერტილი №3	უსახელო ღელეში 1.X-318904; Y- 4675604 2. X-318968; Y-4675444 მდ. ყვირილა X-318729 ; Y-4675008
3	ჩამდინარე წყლის კატეგორია	სანიაღვრე
4	მიმღები წყალსატევის დასახელება	მდ. ყვირილა
5	მიმღები წყალსატევის კატეგორია	სამეურნეო-საყოფაცხოვრეო
6	ჩამდინარე წყლის ხარჯი	273,42 მ ³ /სთ 18905,04 მ ³ /წელ

დამტკიცებული ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ზ.დ.რ.) ნორმები მოცემულია ცხრილში 2.4.3.3.

ცხრილი 2.4.3.3.

№	ინგრედიენტი	დასაშვები კონცენტრაცია ჩამდინარე წყლებში მგ/ლ	შეთანხმებული ზ.დ.რ.-ის ნორმა	
			გ/სთ	ტ/წელ
1	შეწონილი ნაწილაკები	150	41013	2,83
2	ნავთობპროდუქტები	5	1367,1	0,094

ჩამდინარე წყლის ფიზიკური თვისებების დამტკიცებული მაჩვენებლები:

- ა) შეფერილობა - 50⁰;
- ბ) სუნი - 1;
- გ) ტემპერატურა⁰C 5- 25;
- დ) pH – 7,0– 7,5;

2.5. აირმტვერგამწმენდი სისტემა

2.5.1. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის პირობებით მადანთერმული ელექტროდუმელებიდან გაწოვილი მტვრის შემცველი, მაღალტემპერატურიანი აირების გაწმენდა ხდებოდა ორ პარალელურად ჩართულ ორსაფეხურიან გაწმენდ სისტემაში.

I საფეხური იყო მშრალი გაწმენდა ციკლონის მეშვეობით, ეფექტურობით არანაკლებ 50 %, II საფეხურს წარმოადგენდა სველი გაწმენდის სისტემა (ვენტურას მილი და სკრუბერი), რომელიც უზრუნველყოფდა მასში გამავალი აირების რაოდენობრივ და ხარისხობრივ გაწმენდას არანაკლებ 85 % ეფექტურობით. გაწმენდილი აირის გაფრქვევა ატმოსფეროში ხდებოდა 45 მეტრი სიმაღლისა და 2.25 მ. დიამეტრი მილის საშუალებით. მტვერდამჭერი სისტემისა საანგარიშო ჯამური ეფექტურობა 92.5 %-ს შეადგენდა.

გარმოსდაცვითი სანებართვო პირობების შესაბამისად, 2015 წლის ივლისში განხორციელდა არსებული გამწმენდი სისტემის შეცვლა უფრო ეფექტური, მშრალი მტვერდამჭერი სისტემით, დამონტაჟებული იქნა ორი ხაზი (იხ. სურათი 2.5.1). თითოეული მათგანი შედგება აირმიმღებებისაგან, ციკლონისაგან, სახელოიანი ქსოვილოვანი ფილტრისაგან, კვამლგამოწოვისაგან და 30 მ სიმაღლისა და 1 120 მმ დიამეტრის მილისაგან. თითოეული ღუმელისაგან გაწოვილი დამტვერიანებული აირის მოცულობა შეადგენს 40 000 მ³/სთ. ღუმელიდან გაწოვილი ჰაერი ხვდება ციკლონში, რომელიც იმავდროულად ასრულებს ნაპერწკლის ჩაქრობის ფუნქციას. ციკლონის ეფექტურობა 50-70%-ია. ციკლონიდან გამოსული ნაწილობრივ გაწმენდილი აირები ხვდება ქსოვილოვან სახელოიან ფილტრებში, რომლის ეფექტურობა 97%-მდეა. ფილტრებამდე დამონტაჟებულია შემწოვი დროსელები ჰაერის ნაკადის ტემპერატურის შესამცირებლად.

სურათი 2.5.1.1.



სამ 8 მგვტ-იან ღუმელებში დნობის პროცესის დროს წარმოქმნილი მტვრის გაწოვისა და დაჭერისათვის გამოყენებულია სამი მტვერდამჭერი სისტემა (იხ. ნახაზი 2.5.2). თითოეული სისტემა შედგება ციკლონისაგან, სახელოიანი ფილტრისაგან, გამწოვი დანადგარისა და გამტყორცნი მილისაგან. ერთი სისტემის მიერ გაწოვილი ჰაერის მოცულობა შეადგენს 90000 მ³/სთ. გამწმენდი სისტემის ეფექტურობა 99%-ია.

გაწმენდილი ჰაერის გატყორცნა ატმოსფეროში ხდება 1120მმ დიამეტრისა და 25 მ სიმაღლის მილის მეშვეობით. ფილტრები აღჭურვილია დაბერტყვის სისტემით. ციკლონებში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა ხდება ავტომობილებზე საიდანაც გადაიტანება სასაწყობო ბაქანზე. ქსოვილოვან ფილტრებში დაჭერილი მტვერი შნეკების მეშვეობით მიეწოდება ბუნკერს, საიდანაც ასევე ავტომანქანებით გაიტანება სასაწყობო ბაქანზე.

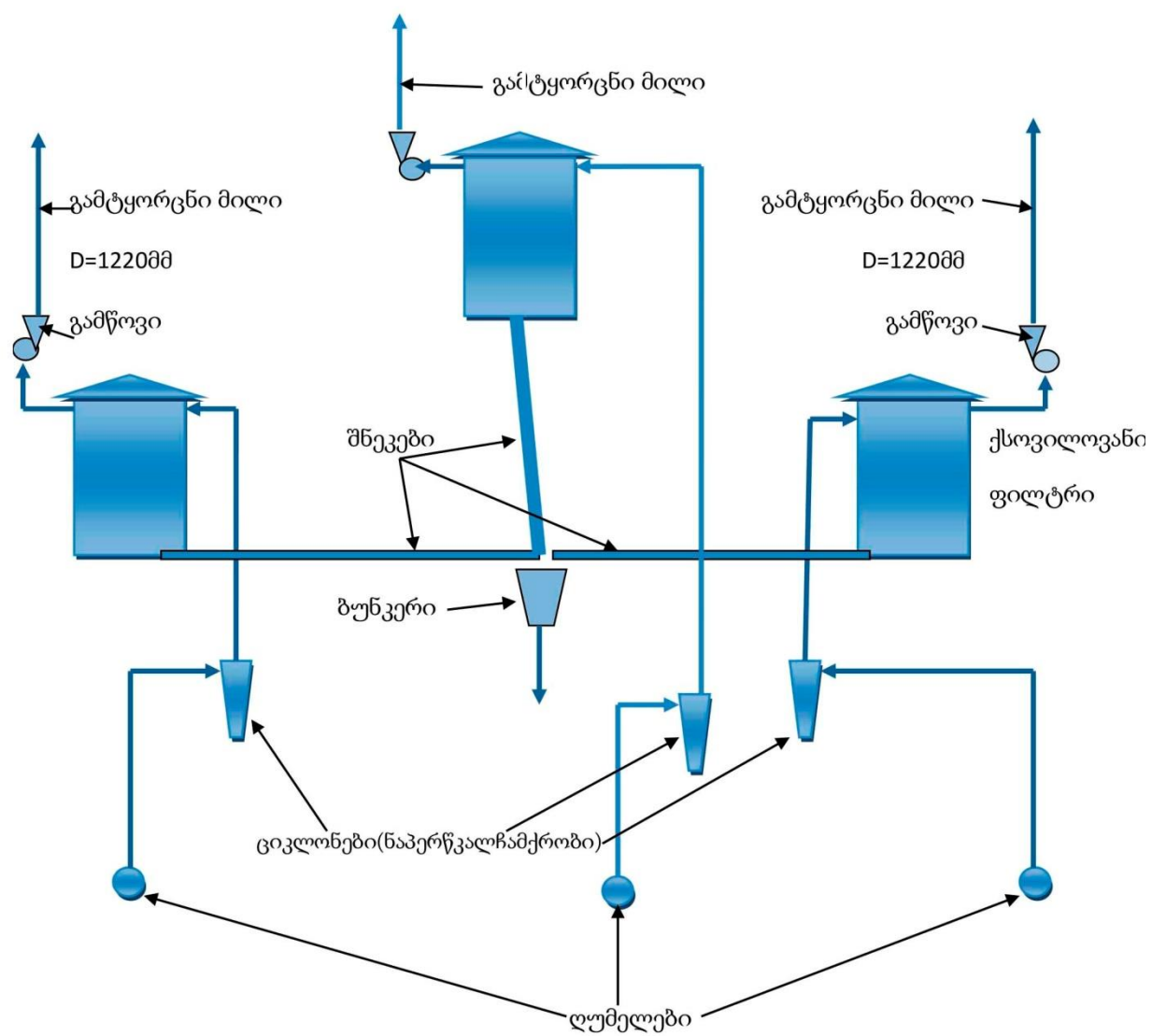
ავლომერაციის საამქროში ცხაურების ქვეშ, ხაზის მთელ სიგრძეზე განთავსდება აირგამწოვი სისტემა.

შეცხოვის უბნიდან გამოყოფილი აირი გაიწმინდება სახელოიან ფილტრებში და 45 მეტრი სიმაღლისა და 2200 მმ დიამეტრის სამრეწველო მილის საშუალებით გაიტყორცნება ატმოსფეროში.

გაციების უბნიდან გაწოვილი აირი გაივლის ბატარეულ ციკლონს და არსებული 10 მ დიამეტრის და 40მ სიმაღლის რკინაბეტონის მილით გაიტყორცნება ატმოსფეროში (იხ.ნახაზები 2.5.1.1- 2.5.1.3 და ცხრილი 2.5.1.1).

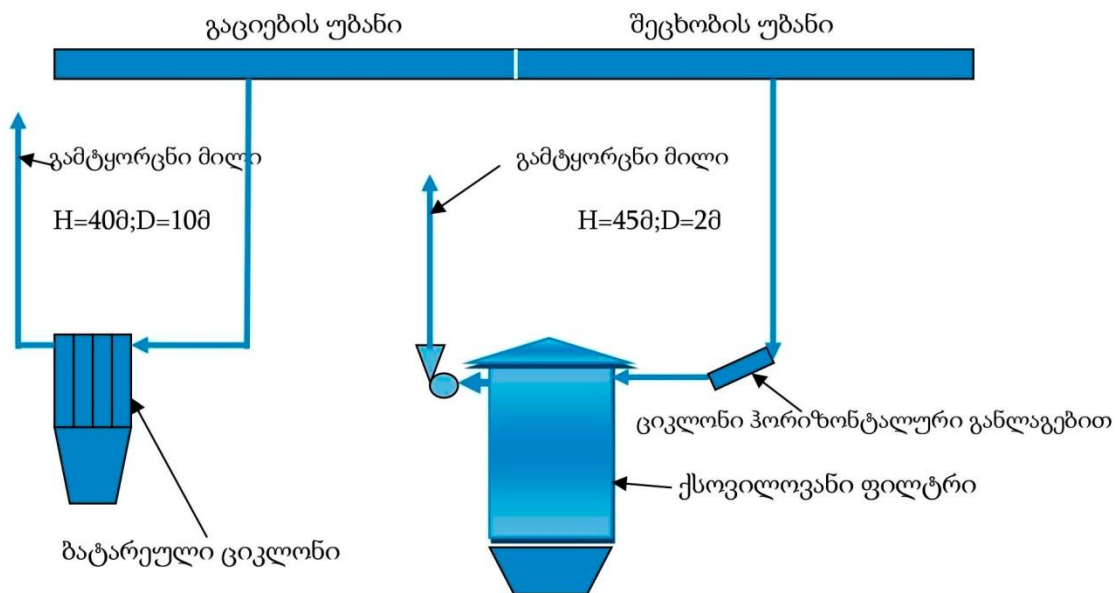
ნახაზი 2.5.1.1.

ფეროშენადნობთა საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის სქემა

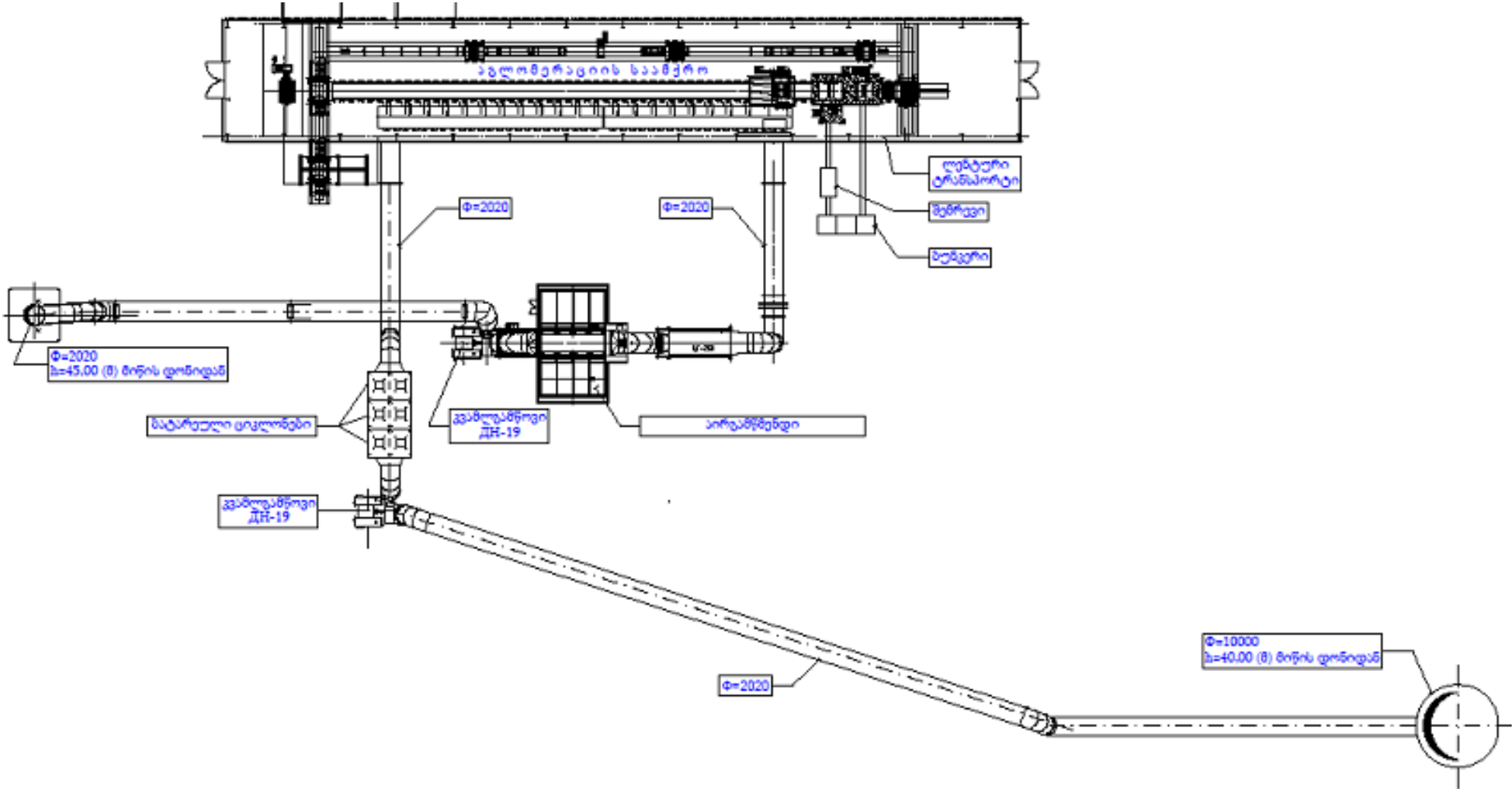


ნახაზი 2.5.1.2.

აგლომერაციის სამუქროს აირგამწმენდი სისტემების სქემა



ნახაზი 2.5.1.3.



ცხრილი 2.5.1.1. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების უზრუნველყოფის კოეფიციენტი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტობრივი	ნორმატიული	ფაქტობრივი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
001	გ-1		ქსოვილოვანი, სახელოიანი ფილტრი	1	1,7556	0,0176	99	99		
002	გ-2		ქსოვილოვანი, სახელოიანი ფილტრი	1	1,7556	0,0176	99	99		
003	გ-3		ქსოვილოვანი, სახელოიანი ფილტრი	1	1,7556	0,0176	99	99		
004	გ-40		ქსოვილოვანი ფილტრი	1	0,21	0,0021	99	99		
005	გ-41		ქსოვილოვანი ფილტრი	1	0,21	0,0021	99	99		
006	გ-45		ქსოვილოვანი, სახელოიანი ფილტრი	1	0,3535	0,0035	99	99		
006	გ-46		ბატარეული ციკლონი	1	0,101	0,0101	90	90		

2.5.2. ატმოსფერულ ჰაერში მავნენივითიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმები

მოქმედი კანონმდებლობის და საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების“ გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს არსებული საწარმოსათვის შემუშავებულია „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი“. იგი ეფუძვნება მოქმედი წესებით გათვალისწინებულ ინფორმაციას საწარმოს მიერ გამოყენებული ტექნოლოგიური დანადგარების, გამოყენებული ნედლეულის, მუშაობის რეჟიმისა და ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში მდებარე ნივთიერების შესახებ. დადგენილია წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების სახე, ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნივთიერებების რაოდენობრივი მაჩვენებლები და გაფრქვევის სხვა პარამეტრები. იდენტიფიცირებულია გაფრქვევის 57 წყარო. იგი შეთანხმებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები: ალუმინის, კალციუმის, მაგნიუმის ოქსიდები, მანგანუმის, სილიციუმის დიოქსიდები. ცხრილში 2.5.2.1 მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 2.5.2.1.

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზღვ) მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5	8
1	არაორგანული მტვერი	2909	0,5	0,15	3
2	ალუმინის ოქსიდი	101	-	0.01	2
3	კალციუმის ოქსიდი	128	-	0.3	-
4	მაგნიუმის ოქსიდი	138	0.4	0.05	3
5	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.01	0.001	2
6	სილიციუმის დიოქსიდი	2907	-	0.02	-
7	სპილენძის ოქსიდი	146	-	0,002	2
8	გოგირდის ორჟანგი	701	0,3	0,05	3
9	ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	1,0	0,4	-
10	რკინის ოქსიდი	123	-	0,04	3
11	მტვერი (ჰვარტლი)	328	0,5	0,15	3
12	ცემენტის მტვერი	2908	0,3	0,1	3
13	ლითონის მტვერი	2902	0,5	0,15	4
14	აზოტის დიოქსიდი	301	0,2	0,04	2
15	ნახშირჟანგი	337	5,00	3,00	4
16	შედულების აეროზოლი	115	0,5	-	2
18	ბენზ(ა)პირენი	703	0,00015	0,0001	2

დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური რეგლამენტიდან გამომდინარე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება მოსალოდნელია შემდეგი წყაროებიდან:

- სადნობი ლუმელები (გ-1, გ-2 და გ-3 წყაროები);
- ნადნობის ჩამოსხმის უბანი (გ-4 წყარო);
- კაზმის მომზადების უბანი (გ-5 წყარო);
- პროდუქციის სამსხვრევ-დამხარისხებელი უბანი (გ-6 წყარო);
- მანგანუმის კონცენტრატის განთავსება (გ-7, გ-8, გ-9 და გ-10 წყაროები);
- კოქსის განთავსება (გ-11 წყარო);
- ქვანახშირის განთავსება (გ-12 წყარო);
- კვარცისა და კირქვის განთავსება (გ-13 წყარო);
- წიდის განთავსება (გ-14 წყარო);
- ფილტრებში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა (გ-15 წყარო);
- ციკლონებში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა (გ-16, გ-17 და გ-18 წყაროები);
- დაჭერილი მტვრის ბაქანზე განთავსება (გ-19 წყარო);
- კონცენტრატის სასაწყობო ბაქნები (გ-20, გ-21 და გ-22 წყაროები);
- ქვანახშირის სასაწყობე ბაქანი (გ-23 წყარო);
- კოქსის სასაწყობე ბაქანი (გ-24 წყარო);
- კირქვისა და კვარციტის ბაქნები (გ-25 წყარო);
- მეორადი წიდის ბაქანი (გ-26 წყარო);
- ფილტრში დაჭერილი მტვრის ბაქანი (გ-27 წყარო);
- ელექტროდული მასის მსხვრევა (გ-28 წყარო);
- წიდისა და კირქვის სამსხვრევი ხაზი (გ-29, გ-30, გ-31, გ-32 და გ-33 წყაროები);
- კირქვის საცრელი კვანძი (გ-34 და გ-35 წყაროები);
- წიდის გადაღვრისა და გამყარების უბანი (გ-36 წყარო);
- ბრიკეტირების დანადგარი (გ-37 წყარო);
- ბლოკის უბანზე ინერტული მასალების ბუნკერები (გ-38 და გ-39 წყაროები);
- ცემენტის სილოსებში ჩატვირთვა (გ-40 და გ-41 წყაროები);
- ინერტული მასალებისა და ცემენტის ბეტონშემრევი მიწოდება (გ-42 და გ-43 წყაროები);
- დიზელით გასამართი სადგური (გ-44 წყარო);
- აგლომერაციის გამწმენდი სისტემის მილი (გ-45 წყარო);
- აგლომერაციის საამქროს გაციების უბნის ბატარეული ციკლონის მილი (გ-46 წყარო);
- კონცენტრატის მიწოდება ბუნკერში (გ-47 წყარო);
- კოქსისა და კირქვის მიწოდება ბუნკერში (გ-48 წყარო);
- ნაბრუნის ბუნკერში მიწოდება (გ-49 წყარო);
- ლენტური ტრანსპორტიორები (გ-50 წყარო);
- გაფრქვევა აგლომერაციის საამქროდან (გ-51 წყარო);
- ფილტრში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა (გ-52 წყარო);
- ნაპერწკალდამჭერ ციკლონში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა (გ-53 წყარო);
- ბატარეულ ციკლონში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა (გ-54 წყარო);
- სასათბურე მეურნეობის სარეზერვო საქვაბე (გ-55 წყარო);
- ინდუქციური ლუმელების საამქრო (გ-56 წყარო);
- მექანიკური საამქრო (გ-57 წყარო).

2.6. ნარჩენების მართვა

საწარმოს როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა. მათი არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია გარემოს ცალკეული რეცეპტორების ხარისხობრივი მდგომარეობის გაუარესება.

კომპანიის საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია მათ ტერიტორიაზე შემდეგის სახის ნარჩენების წარმოქმნა:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები;
- საწარმოო ნარჩენები.

ნარჩენების ნუსხა მოცემულია „სახეობებისა დამახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს №426 დადგენილების შესაბამისად მოცემულია ცხრილში 2.6.1.

№	ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	განთავსების/აღდგენის ოპერაციები
1.	08.03.17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს	დიახ	H-3 H-5	D9/D10
2.	13.02.06*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სინთეტიკური ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H-4 H-5	R13
3	13.03.08*	სინთეტიკური საიზოლაციო და თბოგადამცემი ზეთები	დიახ	H-4 H-5	R13
4	13 03 10*	სხვა საიზოლაციო და თბოგადამცემი ზეთები	დიახ	H3-H5	R13
5	15.02.02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრის ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმელი, რომელიც დაბინძურებულია საშიში ქიმიური ნივთიერებებით.	დიახ	H-3-B H-4	D10
6	16.01.03	განადგურებას დაქვემდებარებული საბურავები	არა	--	R3
7	16.01.07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	H-15	D10
8	16.06.01*	ტყვიისშემცველი ბატარეები	დიახ	H-15	R4
9	20 01 01	ქაღალდი და მუყაო	არა	-	R12
10	20 01 39	პლასტმასი	არა	-	R12
11	20.03.01	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	D1

ტექნოლოგიური პროცესებიდან წარმოქმნილი თანმდევი პროდუქტების უმეტესი ნაწილი გამოიყენება საწარმოო პროცესში ან რეალიზდება როგორც პროდუქცია.

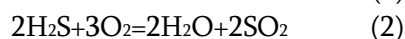
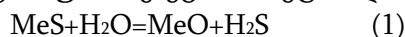
დნობა-ჩამოსხმის პროცესში წარმოიქმნილი წიდა რომელიც შეიცავს მანგანუმს, დამსხვრევის შემდეგ ისევ ტექნოლოგიურ პროცესში ბრუნდება, ხოლო მანგანუმის დაბალი შემცველობის წიდა გამოიყენება საგზაო მშენებლობაში და სამშენებლო მასალების წარმოებაში.

ფილტრებში დაჭერილი მტვერი მიეწოდება აგლომერაციის დანადგარს, მიღებული აგლომერანტი ბრუნდება ტექნოლოგიაში.

წიდის გამდიდრება მტვერდამჭერიდან მიღებული მტვერით. საწარმოს დაგეგმილი აქვს წარმოების თანმყოფი წიდების გამდიდრება მტვერდამჭერში დაჭერილი მტვერით, რაც მნიშვნელოვნად გაზრდის წიდების ფეროშენადნობის წარმოებაში გამოყენების რაოდენობრივ მაჩვენებელს და შეამცირებს წარმოქმნილი ნარჩენების რაოდენობას.

მეტალურგიული წარმოების ერთ-ერთ უმთავრეს პრობლემად განიხილება საწარმოო ნარჩენების უტილიზაცია. ძირითადი ნარჩენების: წარმოების თანმყოფი წიდისა და მტვერდამჭერი სისტემიდან მიღებული მტვრის უტილიზაციის საკითხი წინამდებარე დოკუმენტში გადაწყვეტილია თხევადი წიდის გრანულაციით და მტვრის ბრიკეტირებით. პირველ შემთხვევაში წიდა გარდაიქმნება თერმოზიტად, რომელიც არის მაღალი ხარისხისა და თან იაფი ხელოვნური ფორებიანი შემვსები საშენი მასალა, ხოლო მეორე შემთხვევაში ბრიკეტირებული მტვერი კვლავ ბრუნდება ფეროშენადნობთა საწარმოო ღუმელებში, როგორც ძირითადი ელემენტის შემცველი მასალა და ამით ამ ელემენტის ამოკრების ხარისხი იზრდება. მაგრამ ამ თავში განვიხილავთ ზემოთაღნიშნული მეთოდების ალტერნატივას. კერძოდ: ფეროსილიკომანგანუმის წარმოებისას შესაძლებელია ზემოთაღნიშნული მეთოდების კომბინაციით, შედარებით მდიდარი, კვლავწარმოებაში გამოსაყენებელი წიდის მიღება მტვერით გამდიდრების მეთოდით.

სილიკომანგანუმის წიდის ქიმიური შემადგენლობაა: SiO₂-42-52%; Mn-10-15%; CaO-12-14%; MgO-2-3%; Al₂O₃-7-8%; FeO-1-1.5%; P-0.002-0.003%; S-0.5-0.7%. ასეთი წიდის მოხმარება სილიკომანგანუმის, როგორც კომპლექსური განმჟანგველის წარმოებაში შესაძლებელია, როგორც სილიციუმის შემცველი მასალის, მაგრამ მისი გამოყენება კიდევ უფრო საინტერესო გახდება თუ მას მანგანუმითაც გავამდიდრებთ, ეს კი შესაძლებელია მტვერდამჭერი სისტემიდან მიღებული წინასწარ წყლით დასველებული მტვრის გამოყენებით. მტვრის ქიმიური შემადგენლობაა: Mn-17-22%; CaO-3,5-4%; MgO-3,5-4%; Al₂O₃-2,5-3%; FeO-6-7%; C-12-13%; სშმ(სილიციუმის შემცველი მტვერი)-40-43%. გამდიდრების ფიზიკური და ქიმიური არსი მდგომარეობს შემდეგში: შეზღუდული რაოდენობის წყალში სწრაფი გაცივებით მეტალურგიული წიდების კრისტალები ფუვდებიან რეაქციის დროს გამოყოფილი აირებით, წყალი აირწარმოქმნის რეაქციაში მონაწილეობის გარდა, აცივებს წიდას, უმატებს სიბლანტეს და ასრულებს აირების შემაკავებელი აგენტის როლს. ამიტომ პროცესის სწორი ორგანიზაციისათვის საჭიროა წყლის კარგი კონტაქტი წიდასთან. აირების გამოყოფა ხდება წიდაში არსებული ლითონების სულფიდების წყალთან ურთიერთქმედების შედეგად. ქიმიური რეაქცია ორ ეტაპად მიმდინარეობს:



სადაც Me შეიძლება იყოს Ca, Mg, Mn, Fe.

როგორც (1) განტოლებიდან ჩანს რეაქციის დასაწყებად ლითონის სულფიდის წონის 10-15% წყალია საჭირო. რადგან გოგირდის მასური წილი წიდაში 0,5-0,7% -ა, ამიტომ სულფიდების წილი წიდაში 1,5-2% იქნება. ხოლო, თეორიულად, რეაქციის დასაწყებად საჭირო წყალი წიდის მასის მაქსიმუმ 0,3%. რადგან წიდის სრული გრანულაციისათვის მისი მასის 4-ჯერ მეტი წყალი გამოიყენება, ამიტომ ლითონთა სულფიდების წყალთან

ურთიერთქმედებისათვის წიდის მასის 1,2% წყალი დაგვჭირდება, ანუ ერთ ტონაზე 12 ლიტრი წყალი.

თუ მტვერდამჭერიდან მიღებულ მტვერს დავატენიანებთ 10%-თ, 12 ლიტრი წყალი იქნება 120 კილოგრამ მტვერში, ექსპერიმენტით დადგინდა, რომ მტვერის ეს რაოდენობა სველი სახით თხევად წიდასთან ურთიერთქმედებისას, მთლიანად წარიტაცება წიდის კრისტალების გაფუჭების პროცესში მონაწილე აირებით, შეერევა წიდას და კრისტალდება მასთან ერთად. მიღებული წიდისა და მტვერის ნარევი, რომელშიც სილიციუმის დიოქსიდის შემცველობა 50-60%-ა, ხოლო მანგანუმის 12-17% (ექსპერიმენტის ჩატარებისას მიღებული ნარევის ქიმიური ანალიზის შედეგი), იმსხვრევა და გამოიყენება სილიკომანგანუმის კვლავწარმოებისათვის. შესაბამისად ხდება მტვერის სრული და წიდის ნაწილობრივი(80-85%) უტილიზაცია.

საწარმოში დაგეგმილია სეპარირების სისტემის დანერგვა. საწარმოში წარმოქმნილი როგორც სახიფათო, ასევე არასახიფათო საწარმოო ნარჩენები სეპარირების შემდგომ, საბოლოო მართვისმიზნით, შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე, გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციას.

საწარმოს ნარჩენების მართვის სტრატეგი და გეგმა ითვალისწინებს საწარმოს ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და შესაბამისი გადაწყვეტილებები მიღებული იქნება საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით.

„ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მე-14 მუხლის და "კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ" საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს №211 ბრძანების მე-3 მუხლის შესაბამისად, "კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის" შინაარსისამი დადგენილი მოთხოვნების მიხედვით, კომპანიის მიერ შემუშავებულია ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც შესათანხმებლად წარდგენილია სამინისტროში.

2.7. შრომის დაცვის საკითხები

„შრომის უსაფრთხოების შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად საწარმოს გავლილი აქვს რეგისტრაცია საქმიანობის რეესტრში.

საწარმოში ფუნქციონირებს შრომის დაცვისა და უსაფრთხოების სამსახური, რომელსაც შემუშავებული და დამტკიცებული აქვს შესაბამისი დებულებები საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის 2008 წლის 16 იანვრის №1-1/58 ბრძანების მოთხოვნათა გათვალისწინებით. თანამშრომლის სამსახურში აყვანისთანავე მას უტარდება პირველადი ინსტრუქტაჟი და ივსება პერსონალური ბარათი. განმეორებითი ინსტრუქტაჟი ტარდება კვარტალში ერთხელ. სამსახური უზრუნველყოფს საწარმოს სხვადასხვა ობიექტებზე ევაკუაციის გეგმის თვალსაჩინო ადგილას განთავსებასა და ინსტრუქტაჟის ჩატარებას, სახანძრო უსაფრთხოების წესების დაცვის კონტროლს. აღრიცხვაზე აყვანილია ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები და ცეცხლმაქრები, რომლებიც განთავსებულია სახანძრო კუთხეზე. მათი ვარგისიანობის გადამოწმება ხდება ყოველ 6 თვეში.

2.8. თვითმონიტორინგის შედეგები

გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესაბამისად საწარმოში პერიოდულად ხორციელდება გარემოსდაცვითი მონიტორინგი.

აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მუშაობის ეფექტურობის განსაზღვრა ხდება ყოველკვარტალურად ინსტრუმენტალური მეთოდით, შპს „ბუნების“ მიერ აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტის (2014 წლის 03 იანვრის №21 დადგენილება) და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგისა და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის (31.12.2013. №413 დადგენილება) შესაბამისად.

ბოლო სამი გაზომვის შედეგები მოცემულია ცხრილში 2.8.1.

ცხრილი 2.8.1.

თარიღი		მტვერდამჭერი სისტემა		
		№1	№2	№3
09.05.2022	მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდამდე მგ/მ ³	1344,09	1595,93	1749,26
	მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდის შემდეგ მგ/მ ³	8,46	7,24	9,5
	გაწმენდის ეფექტურობა %	99,37	99,55	99,46

სეპტიკიდან გამოსვლის წერტილში ჩამდინარე წყლის გამოკვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილში 2.8.2.

ცხრილი 2.8.2.

№	ინგრედიენტების დასახელება	მაჩვენებლები	
		ნორმით	27.06.2022
1	ამონიუმი (აზოტური)	15	3,4
2	ჟბმ	25	2,1
3	წყალბადის მაჩვენებელი	6,5-8,5	8,0
4	შეწონილი ნაწილაკები	60	36
5	ფოსფატები	2	0,4

უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (დაცილება 530 მ; X-319220; Y-4676006) მ/წლის 27 ივნისს განხორციელებული მონიტორინგის შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 2.8.3.

ცხრილი 2.8.3.

№	დასახელება	რაოდენობა	განზომილების ერთეული	ზღვრულად დასაშვები ნორმა
1	ხმაური ქარხნის შესავლელთან	76-79	დეციბელი	80
	ხმაური დასახლებული პუნქტის სახოვრებელი სახლის ეზოში	46-48	დეციბელი	50
	1. წარმოების მუშაობის დროს 2. წარმოების გაჩერების	42-45		

	შემდეგ			
	ხმაური დახურულ სივრცეში სახლში(წარმოების მუშაობისას)	31-35	დეციბელი	35
2	დამტვერიანება	0,11	მგ/მ ³	0,5
3	მანგანუმის ორჟანგი MnO ₂	0,00066	მგ/მ ³	0,01
4	ნახშირჟანგი	არ აღმ.	მგ/მ ³	5
5	აზოტის დიოქსიდი	არ აღმ.	მგ/მ ³	0,2
6	გოგირდის დიოქსიდი	არ აღმ.	მგ/მ ³	0,5

შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია"-ს საკუთრებაში არსებულ ნახშირღელეს ფეროშენადნობების ქარხანაში უკვე დამონტაჟებულია უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის სისტემა.

ამ ეტაპზე დარჩენილია დაკალიბრების პროცესი და მიმდინარეობს ტექნიკური სამუშაოები. გამოყენებულია აშშ-ს კომპანია Auburn Systems LLC-ის უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის სისტემა (იხ. ცხრილი 2.8.4).

ცხრილი 2.8.4.

მტვრის მონიტორინგის სისტემა		
პროდუქტი	აღწერა	რაოდენობა (ცალი)
3600 QALI	მტვრის ნაწილაკების დისტანციური აღრიცხვის მონიტორი (TRIBO.dsp 3600 QALI) გაზომვის ინტერვალი 0.1 - 1000მ3 დენის წყარო - 85-260 VAC/50-60Hz 4-20MA სიგნალი TUV QALI სერტიფიცირებული EN15267-ის მიხედვით	3
PS - 10 - HP	მაღალი სიზუსტის მტვრის ნაწილაკების სენსორი მასალა: 316/უჟანგავი ფოლადი მზადდება მოცემული წნევისა და ტემპერატურის პირობებისათვის დაცვის დონე:4X/IP66 კონფიგურაცია გაკეთებულია U3600QALI მონიტორთან	3
კაბელი	კაბელის სიგრძე 50 მეტრი კაბელის ტიპი - CCA-BNC-50	3

ვებ. გვერდი: <https://www.auburnsys.com>

2.9. ფეროშენადნობთა წარმოების პარამეტრები

შპს “ჭიათურმანგანუმ ჯორჯიას“-ს არსებული ქარხნის საექსპლუატაციო პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 2.9.1

ცხრილი 2.9.1.

ფეროშენადნობის დასახელება	წარმადობა ტ/დღ		წარმადობა ტ/წელიწ.		შენიშვნა
	ერთი ღუმელის	სამი ღუმელის	ერთი ღუმელის	სამი ღუმელის	
ფეროსილიკომანგანუმი	35	105	11550	34650	წელიწადში სამუშაო დღეთა რაოდენობა 330
ფერომანგანუმი	35	105	11550	34650	
ფეროსილიციუმი	24	72	7920	23760	

საწარმოს წარმადობის გაზრდის შედეგად (105ტ/დღე-სილიკომანგანუმი, 105ტ/დღე ფერომანგანუმი და 72 ტ/დღე ფეროსილიციუმი) მაქსიმალური სიმძლავრით ფუნქციონირების შემთხვევაში, წელიწადში იმ პირობით, რომ საწარმო იმუშავებს მხოლოდ ფეროშენადნობის ერთ სახეობაზე 7920 საათის მუშაობის რეჟიმით, გამოშვებული იქნება 34650 ტონა ფეროსილიკომანგანუმი ან 34650 ტონა ფერომანგანუმი ან 23760 ტონა ფეროსილიციუმის მზა პროდუქცია. მათ მისაღებად საჭირო ძირითადი და დამხმარე რესურსების რაოდენობა (როცა ღუმელები პირობითათ მუშაობენ მხოლოდ ერთი სახეობის ფეროშენადნობის გამოდნობაზე) მოცემულია ცხრილში 2.9.2.

ცხრილი 2.9.2. ნედლეულის საჭირო რაოდენობა, ტ/წელ

ნედლეულის სახე და საჭირო რაოდენობა(ტ/წელ)	ფეროშენადნობის დასახელება		
	ფეროსილიკომანგანუმი	ფერომანგანუმი	ფეროსილიციუმი
მანგანუმის კონცენტრატი	86625	95287	--
კოქსი	17325	20790	17820
კვარციტი	--	--	35640
ნახშირი	15840	9702	11880
რკინის ხენჯი	5198	8662	11880
კირქვა	12128	22523	7128
ხის ნაფოტი	--	--	11880

2.10. მეტალურგიული საწარმოს საექსპლუატაციო პარამეტრების ცვლილების პირობები**2.10.1. საპროექტო სადნობი საწარმოს მშენებლობის შედეგად დამატებული ტექნოლოგიური და ინფრასტრუქტურის ელემენტები**

ადგილობრივ და საერთაშორისო ბაზარზე შექმნილი რეალობის გათვალისწინებით და ხსენებულ პროდუქტზე გაზრდილი მოთხოვნებიდან გამომდინარე კომპანიის მენეჯმენტს განსაზღვრული აქვს არსებული ქარხნის მიმდებარედ დამატებით მოაწყოს ფეროშენადნობების (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი და ფეროსილიციუმი) საწარმო ორ 8 მგვტ-იან ღუმელებზე და გაზარდოს პროდუქციის წარმოება.

არსებული და საპროექტო სადნობი საწარმოს გაერთიანებული გენგეგმა წარმოდგენილია ნახაზზე 2.10.1.1.

ნახაზი 2.10.1.1. არსებული და საპროექტო სადნობი საწარმოს გავრთიანებული გენგეგმა



შპს "ჯეოკონი"

საპროექტო სადნობი საწარმოს მშენებლობის შედეგად დამატებული ტექნოლოგიური და ინფრასტრუქტურის ელემენტები მოცემულია ცხრილში 2.10.1.1

ცხრილი 2.10.1.1. საპროექტო სადნობი საწარმოს. ახალი ტექნოლოგიური და ინფრასტრუქტურის ელემენტების ექსპლიკაცია

ნომერი გენგეგმაზე	ობიექტის დასახელება	რაოდენობა
31	ფეროშენადნობების საამქროს შენობის კორპუსი	1
32	ღუმელი:სიმძლავრე 8 მვა	2
33	კაზმის მიწოდების უბანი	1
34	წიდის მოხსნის უბანი	2
35	საჩამომსხმელო მულდების უბანი	2
36	წიდის დროებითი დაგროვების უბანი	2
37	ღუმელის ტრანსფორმატორი	2
38	ღუმელის მართვის ჯიხური	1
39	ციცხვების მომსახურების უბანი	2
40	ხიდურა ამწე:10/3 ტ	2
41	ელექტრო გამანაწილებელი კვანძი	1
42	სატუმბო სადგური შხეფმაცივრით	1
43	მტვერგამწმენდი სისტემის მილგაყვანილობა	2
44	მტვერგამწმენდი სისტემის ავარიული სარქველი	2
45	მტვერგამწმენდი სისტემის ნაპეწკალჩამქრობი	2
46	მტვერგამწმენდი სისტემის ფილტრები	2
47	მტვერგამწმენდი სისტემის კვამლგამწოვები	2

საწარმოში დამონტაჟებული ღუმელების (8 მვა) გეომეტრიული, ელექტრული და ტექნიკური პარამეტრები შემდეგია:

საღუმელე ტრანსფორმატორის მახასიათებლები

- ტიპი HKSSP-8000/10 .
 - სიმძლავრე S= 8000კვა
 - პირველადი ძაბვა U1 =10000 ვოლტი.
- მეორადი ძაბვა U2 = 80 – 140 ვოლტი.
- პირველადი დენი I = 264 -462 ამპერი.
- მეორადი დენი I = 33 000 ამპერი.

ღუმელის გეომეტრიული პარამეტრები

- აბაზანის შიგა დიამეტრი - $D_{აბაზ.} = 3700$ მმ.
- აბაზანის სიმაღლე – H აბაზ. =1920 მმ
- ელექტროდის დიამეტრი – d ელ. = 720 მმ.
- ელექტროდების განშლის დიამეტრი – d გან =1800 მმ.

საწარმოში დამონტაჟებული ჰაერგამწმენდი სისტემები.ორ 8 მგვტ-იან ღუმელებში დნობის პროცესის დროს წარმოქმნილი მტვრის გაწოვისა და დაჭერისათვის გამოყენებული იქნება ორი მტვერდამკერი სისტემა. თითოეული სისტემა შედგება ციკლონისაგან, სახელოიანი ფილტრისაგან, გამწოვი დანადგარისა და სისტემის მილგაყვანილობისაგან. ერთი სისტემის მიერ გაწოვილი ჰაერის მოცულობა შეადგენს 80000 მ³/სთ. გამწმენდი სისტემის ეფექტურობა 98 %-ია.

გაწმენდილი ჰაერის გატყორცნა ატმოსფეროში ხდება 1120 მმ დიამეტრის ორი ცალი დიობის საშუალებით (გამტყორცნი მილის გარეშე). ფილტრები აღჭურვილია დაბერტყვის სისტემით.

ციკლონებში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა ხდება სპეციალურ ტომრებში, საიდანაც გადაიტანება სასაწყობო ბაქანზე. ქსოვილოვან ფილტრებში დაჭერილი მტვერი სპეციალური კონვეიერის საშუალებით მიეწოდება ბუნკერს, საიდანაც ავტომატურად გაიტანება სასაწყობო ბაქანზე.

2.10.2.მწარმოებლობის გაზრდა

საწარმოს წარმადობის გაზრდის შედეგად 155 ტ/დღე-სილიკომანგანუმი, 155 ტ/დღე ფერომანგანუმი და 102 ტ/დღე ფეროსილიციუმი, მაქსიმალური სიმძლავრით ფუნქციონირების შემთხვევაში, წელიწადში იმ პირობით, რომ საწარმო იმუშავებს მხოლოდ ფერომენადნობის ერთ სახეობაზე (სამუშაო რეჟიმი 330 დღე, 7920 საათი), გამოშვებული იქნება 51150 ტონა ფეროსილიკომანგანუმი, ასევე 51150 ტონა ფერომანგანუმი, ხოლო ფეროსილიციუმი 33660 ტონა.

რაც წელიწადში იქნება:

ფერომენადნობის დასახელება	წარმადობა ტ/დღე		წარმადობა ტ/წელიწ.	
	ერთი ღუმელის	ხუთი ღუმელის	ერთი ღუმელის	ხუთი ღუმელის
ფეროსილიკომანგანუმი	ძველი 35 ახალი 25	155	ძველი 11550 ახალი 8250	51150
ფერომანგანუმი	ძველი 35 ახალი 25	155	ძველი 11550 ახალი 8250	51150
ფეროსილიციუმი	ძველი 24 ახალი 15	102	ძველი 7920 ახალი 4950	33660

საწარმოს წარმადობის გაზრდის შედეგად 155 ტ/დღე-სილიკომანგანუმი, 155 ტ/დღე ფერომანგანუმი და 102 ტ/დღე ფეროსილიციუმი, მაქსიმალური სიმძლავრით ფუნქციონირების შემთხვევაში, წელიწადში იმ პირობით, რომ საწარმო იმუშავებს მხოლოდ ფერომენადნობის ერთ სახეობაზე 7920 საათის მუშაობის რეჟიმით, გამოშვებული იქნება 51150 ტონა ფეროსილიკომანგანუმი ან 51150 ტონა ფერომანგანუმი ან 33660 ტონა ფეროსილიციუმის მზა პროდუქცია. მათ მისაღებად საჭირო ძირითადი და დამხმარე რესურსების რაოდენობა (როცა ღუმელები პირობითად მუშაობენ მხოლოდ ერთი სახეობის ფერომენადნობის გამოდნობაზე) მოცემულია ცხრილში 2.10.2.1.

ცხრილი 2.10.2.1. ნედლეულის საჭირო რაოდენობა, ტ/წელ

ნედლეულის სახე და საჭირო რაოდენობა (ტ/წელ)	ფერომენადნობის დასახელება		
	ფეროსილიკომანგანუმი	ფერომანგანუმი	ფეროსილიციუმი
მანგანუმის კონცენტრატი	127875	153450	--
კოქსი	25575	30690	25245
კვარციტი	--	--	60588
ნახშირი	23017	14322	16830
რკინის ხენჯი	7673	12787	16830
კირქვა	17903	33248	10098
ხის ნაფოტი	--	--	16830

ახალი საწარმოს მშენებლობა და ოპერირება გამოიწვევს წყალმომარაგება-წყალარინების პარამეტრების (რაოდენობრივი) ცვლილებას.

როგორც უკვე აღინიშნა წყალი საწარმოში გამოიყენება საწარმოო და სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის. საწარმოში წყალი საჭიროა:

- ღუმელებისა და ტრანსფორმატორების გაგრილებისათვის;
- სამსხვრევ-დამახარისხებელ დანადგარებში მტვერდახშობის მიზნით;
- წიდის გრანულირების უბანში;
- სასათბურე მეურნეობის გათბობის სისტემაში;
- ბლოკის დამზადების უბანზე ბეტონის ნარევის მოსამზადებლად;
- აგლომერაციაში ნედლეულის დასანამად;
- ავტოსამრეცხაოში ავტომობილების გასარეცხად;
- მშრალ ამინდებში ტერიტორიის მოსარწყავად.

საწარმო წყალაღებას ახორციელებს ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის ობიექტიდან. ზედაპირული წყლის აღება ხდება ტერიტორიასთან არსებული უსახელო ღელედან (მდ. ყვირილას აუზიდან), ხოლო სასმელ-სამეურნეო წყლის მიღება ხორციელდება საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული ჭაბურღილიდან (X-319807; Y-4675809) რომელზეც 2013 წლის 27 სექტემბერს აღებულია 001310 ლიცენზია.

მოსალოდნელია როგორც საწარმოო, ასევე სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის გამოყენებული წყლის ხარჯის რაოდენობრივი ცვლილება, კერძოდ:

- **წყლის ხარჯი ღუმელებისა და ტრანსფორმატორის წყლით გაციების მბრუნავ სისტემაში.**
ღუმელების კონსტრუქციებისა და ელექტრო ტრანსფორმატორის წყლით გაციების მბრუნავი ციკლის გამოყენება გამორიცხავს წყლის აუზების დაბინძურების შესაძლებლობას და განაპირობებს წყლის ეკონომიურ ხარჯვას. გაციების მიზნებისათვის საჭირო წყლის ბრუნვითი ხარჯი.
გაციების სისტემისათვის საწარმოს ტერიტორიაზე მოწყობილია ე.წ. „გრადირნაი“ თავისი წყლის მარაგის ავზით.
სისტემაში წყლის რაოდენობა შეადგენს 560 მ³-ს, ხოლო მბრუნავ ციკლში წყლის დანაკარგების შესავსებად გამოიყენება წყლის მოცულობა 10%. 56 მ³/დღე-ღამეში რაოდენობით. მაშასადამე წლიური წყლის ხარჯი ტოლი იქნება:
 $56 \times 330 = 18480$ მ³/წელ.

ამდენად, ღუმელებისა და ტრანსფორმატორის წყლით გაციების მბრუნავ სისტემაში წყლის ხარჯი გაიზრდება **11880 მ³/წელ-დან 18480 მ³/წელ.-მდე.**

▪ **წყლის ხარჯი სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის**

ახალი საწარმოს მშენებლობის პირობებში არსებულ საწარმოში მუშა-მოსამსახურეთა რაოდენობა (420 კაცი) მოიმატებს და იქნება 520 კაცი, რომელთაგან ყოველდღიურად მომუშავეთა რიცხვია 295, ცვლაში მომუშავე თანამშრომლები (4 ბრიგადა) იმუშავენ ყოველდღიურად 75 კაცი, ადმინისტრაცია კვირაში 5 დღე-წელიწადში 250 დღეს. ცვლაში მომუშავე თანამშრომლების (ბრიგადის) რაოდენობა იქნება - 75 კაცი, ადმინისტრაციაში დასაქმებული იქნება 20 კაცი. დაცვა ყოველდღე 15 კაცი. გარდა აღნიშნულისა საწარმოს ადმინისტრაციულ ოფისში მოეწყობა სასტუმრო 5 ადამიანისათვის.

ცალკეული დანიშნულებისათვის წყლის ხარჯი შემდეგია:

- მუდმივი და ცვლაში მომუშავე თანამშრომლების სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის:
 $(220+75) \times 45/1000 = 13,275$ მ³/დღ. სამუშაო დღეების გათვალისწინებით წლიური ხარჯი შეადგენს $13,275 \times 330 = 4380$ მ³/წელ.

- ადმინისტრაცია მუშაობს 5 დღიანი სამუშაო კვირით, წელიწადში საშუალოდ 250 დღეს, დღიური წყლის ხარჯი შეადგენს $20 \times 25 / 1000 = 0,5$ მ³/დღ. $0,5 \times 250 = 125$ მ³/წელ.
- დაცვის სამუშაო გრაფიკია 365 დღე/24 საათი. მათთვის დღიური წყლის ხარჯი შეადგენს $15 \times 40 / 1000 = 0,6$ მ³/დღ. $0,4 \times 365 = 219$ მ³/წელ.
- საწარმოში მუშა-მოსამსახურეთათვის ფუნქციონირებს სასადილო, დღის განმავლობაში საწარმოს ტერიტორიაზე მოსალოდნელია მაქსიმალურად 295 ადამიანის მუშაობა. წყლის დღიური ხარჯი იქნება $295 \times 25 / 1000 = 7,375$ მ³/დღ. შესაბამისად $7,375 \times 330 = 2433,75$ მ³/წელ.

ამდენად, სასმელ-სამეურნეო მიზნით გამოყენებული წყლის ხარჯი გაიზრდება **5550,5 მ³/წელ.** -
დან 7232,75 მ³/წელ.-მდე.

შესაბამისად მოიმატებს საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის რაოდენობა და იქნება **7232,75 × 0,8 = 5786.2 მ³/წელ.** შესაბამისად, მოიმატებს **4440,4 მ³/წელ.** -**დან 5786.2 მ³/წელ.-მდე.** მიეწოდება არსებულ გამწმენდ ნაგებობაში

საპროექტო საწარმოს ტერიტორიაზე დაგეგმილია სანიაღვრე წყალშემკრები სისტემის მოწყობა, ამიტომ ასევე მოიმატებს არსებული ნედლეულის ღია საცავებიდან და შიდა გზების ტერიტორიებიდან წყალშემკრები არხებით შეკრებილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მოცულობა.

სანიაღვრე წყლები წყალშემკრები სისტემის მეშვეობით შეიკრიბება და მიეწოდება ტერიტორიის ყველაზე დაბალ ნიშნულზე მოწყობილ არსებულ სანიაღვრე წყლების გამწმენდ ნაგებობას.

წყალშემკრები არხებით შეკრებილი სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მოცულობა იანგარიშება ფორმულით:

$$Q=10 \cdot F \cdot H \cdot K$$

სადაც:

Q - არის სანიაღვრე წყლების მოცულობა მ³/წელი ან მ³/დღ.

F - ტერიტორიის ფართობი ჰა-ში, მიღებულია ტერიტორიის ის ნაწილი, რომლის სანიაღვრე წყლები მიერთებულია სალექარზე და მოცემულ შემთხვევაში ტოლია 1,0 ჰა.

H - ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა განსახილველი ტერიტორიისთვის აიღება საშუალო მნიშვნელობა (1210 მმ/წელ.) ცხრილიდან, სამშენებლო კლიმატოლოგიის შესაბამისად.

K- კოეფიციენტი, რომელიც დამოკიდებულია საფარის ტიპზე, მოცემულ შემთხვევაში, ღორღისა და გრუნტის საფარისათვის=0,6.

შედეგად მივიღებთ $Q=10 \cdot 2,6 \cdot 1210 \cdot 0,6=7260$ მ³/წელ

ამდენად, სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების მოცულობა გაიზრდება **18876 მ³/წელ.** -**დან 26136 მ³/წელ.-მდე.**

2.11. საპროექტო ეგზ

2.11.1. საყრდენები და საძირკვლები

საპროექტო საყრდენების ნაკრები უწყისი					
№	საყრდენის ტიპი	საყრდენის ნომერი	რაოდენობა, ცალი	წონა (მოთუთიებული) კგ	
				ერთი საყრდენი	სულ
1	2	3	4	5	6
1	Y110-3	7, 12	2	3375	6750
2	Y110-3+5	2, 9, 11, 20, 26, 31	6	4613	27678
3	Y110-4+5-3TP	1, 13, 14, 16, 32, 33	6	6372	38232
4	Y110-2+14-3TP	3, 28	2	14576	29152
5	YC110-3	5	1	5498	5498
6	YC110-3+14	4	1	12003	12003
7	AYT30T	34	1	7288	7288
8	PC110-5	6, 8, 10, 17, 18, 21, 22, 25, 27	9	2263	20367
9	PC110-9	15, 19, 23, 24, 29, 30	6	2958	17748
10	სულ საპროექტო საყრდენების რაოდენობა და წონა (მოთუთიებული)		34	-	164716

2.11.2. საყრდენები

წინამდებარე ტექნიკური გადაწყვეტილებით, 110 კვ ძაბვის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის საპროექტო უბანზე გათვალისწინებულია 110 კვ ერთჯაჭვიანი ლითონის კუთხურ-ანკერული და შუალედური საყრდენების მონტაჟი: Y110-3 - 2 ცალი, Y110-3+5 - 6 ცალი, YC110-3 - 1 ცალი, YC110-3+14 (YC110-3 ამალეებული საყრდენი) - 1 ცალი, Y110-4+5-3TP (ორჯაჭვიანი საყრდენი გადაკეთებული ერთჯაჭვიანად, ორი ქვედა და ერთი ზედა ტრავერსის მოხსნის გზით. ერთი ცალი შუა გრძელი ტრავერსა შეცვლილია 3,1 მეტრიანი მოკლე ტრავერსი) - 6 ცალი, Y110-2+14-3TP (ორჯაჭვიანი საყრდენი გადაკეთებული ერთჯაჭვიანად, ორი ქვედა და ერთი ზედა ტრავერსის მოხსნის გზით) - 2 ცალი, AYT-30T (ინდივიდუალური კონსტრუქციის, ვიწრობაზიანი) - 1 ცალი, PC110-9 - 6 ცალი და PC110-5 - 9 ცალი. საერთო რაოდენობით 34 ცალი (19 ცალი კუთხურ-ანკერული და 15 ცალი შუალედური).

სხვადასხვა ტიპის საყრდენის (სამკუთხა დაკიდება, ჰორიზონტალური დაკიდება, ვიწრობაზიანი და სხვა) მონტაჟის აუცილებლობა განპირობებულია გადაკეთების განხორციელებისათვის, დაცვის ბუფერული ზონის და საყრდენების ქვეშ გასასხვისებელი ფართის შემცირებით და სხვა.

Y110-3 და Y110-3+5 ტიპის უნიფიცირებული კუთხურ-ანკერული საყრდენები (3078TM-T10 ტიპური პროექტის მიხედვით) გათვლილია ქარის მიხედვით I-III და ლიპყინულის მიხედვით I-IV კლიმატური რაიონებისათვის, ეგზ-ს 00÷600 მოხვევის კუთხეებზე, AC-70/11÷AC-150/24 მარკის სადენისა და C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლის დაკიდებაზე.

YC110-3 და YC110-3+14 ტიპის უნიფიცირებული კუთხურ-ანკერული საყრდენები (3079TM-T4 ტიპიური პროექტის მიხედვით) გათვლილია ქარის მიხედვით I-III და ლიპყინულის მიხედვით I-IV კლიმატური რაიონებისათვის, ეგხ-ს 00÷600 მოხვევის კუთხეებზე, AC-70/11÷AC-240/32 მარკის სადენისა და C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლის დაკიდებაზე.

Y110-4+5-3TP (ორჯაჭვიანი საყრდენი გადაკეთებული ერთჯაჭვიანად, ორი ქვედა და ერთი ზედა ტრავერსის მოხსნის გზით. ერთი ცალი შუა გრძელი ტრავერსა შეცვლილია 3,1 მეტრიანი მოკლე ტრავერსი) ტიპის უნიფიცირებული კუთხურ-ანკერული საყრდენები (3078TM-T10 ტიპიური პროექტის მიხედვით) გათვლილია ქარის მიხედვით I-III და ლიპყინულის მიხედვით I-IV კლიმატური რაიონებისათვის, ეგხ-ს 00÷600 მოხვევის კუთხეებზე, AC-70/11÷AC-150/24 მარკის სადენისა და C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლის დაკიდებაზე.

Y110-2+14-3TP (ორჯაჭვიანი საყრდენი გადაკეთებული ერთჯაჭვიანად, ორი ქვედა და ერთი ზედა ტრავერსის მოხსნის გზით) ტიპის უნიფიცირებული კუთხურ-ანკერული საყრდენები (3078TM-T10 ტიპიური პროექტის მიხედვით) გათვლილია ქარის მიხედვით I-III და ლიპყინულის მიხედვით I-IV კლიმატური რაიონებისათვის, ეგხ-ს 00÷600 მოხვევის კუთხეებზე, AC-70/11÷AC-240/32 მარკის სადენისა და C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლის დაკიდებაზე.

AYT-30T ტიპის კუთხურ-ანკერული ინდივიდუალური კონსტრუქციის მონე, ვიწრობაზიანი საყრდენები გათვლილია ქარის მიხედვით I-III და ლიპყინულის მიხედვით I-IV კლიმატური რაიონებისათვის, ეგხ-ს 00÷300 მოხვევის კუთხეებზე, AC-150/24 მარკის სადენისა და C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლის დაკიდებაზე.

PC110-9 ტიპის უნიფიცირებული შუალედური უნიფიცირებული საყრდენები (3079TM-T6 ტიპიური პროექტის მიხედვით) გათვლილია ქარის მიხედვით I-V და ლიპყინულის მიხედვით III-IV კლიმატური რაიონებისათვის, ეგხ-ს 00÷20 მოხვევის კუთხეებზე, AC-95/16÷AC-240/32 მარკის სადენისა და C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლის დაკიდებაზე.

PC110-5 ტიპის უნიფიცირებული შუალედური უნიფიცირებული საყრდენები (3078TM-T9 ტიპიური პროექტის მიხედვით) გათვლილია ქარის მიხედვით I-V და ლიპყინულის მიხედვით III-IV კლიმატური რაიონებისათვის, ეგხ-ს 00÷20 მოხვევის კუთხეებზე, AC-70/11÷AC-240/32 მარკის სადენისა და C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლის დაკიდებაზე.

საყრდენების კონსტრუქციის მასალად პროექტით გათვალისწინებულია არანაკლებ Вст3пс5 ან ანალოგიური მარკის ფოლადის გამოყენება.

საყრდენების კოროზიისაგან დასაცავად პროექტით გათვალისწინებულია ცხლად მოთუთიება.

ლითონის საყრდენების სექციების აკრება ხდება (გარდა შენადული სექციისა) უშუალოდ სამშენებლო მოედანზე სამონტაჟო ჭანჭიკების საშუალებით.

ელექტროგადამცემი ხაზის ტრასაზე პროექტის მიხედვით გამოყენებული საყრდენების კონსტრუქცია შემოწმებულია მათზე მოსული მექანიკური დატვირთვების, აგრეთვე დასაშვები საქარე და წონითი მალეების მიხედვით და გადაანგარიშებულია კონკრეტული საპროექტო პირობების მიხედვით. საყრდენები გადაანგარიშებულ იქნა „ედმწ“ 2.5.88, 2.5.89, 2.5.92, 2.5.93 და 2.5.95 მოთხოვნების შესაბამისად.

ის საყრდენები, რომლებიც დამონტაჟდებიან პორტალებზე შესვლებზე (დამაბოლოებელი საყრდენები), აგრეთვე გრძელ მალეებში გათვალისწინებულია სადენისა და ოპტიკურ-ბოჭკოვანი გვარლის მაქსიმალური ჭიმვის გაზრდა (გაბარიტის დაცვის მიზნით.), რაც საბოლოოდ საყრდენებზე იწვევს ჭიმვათა სხვაობებს (დისბალანსი). აღნიშნული დისბალანსი ნორმის ფარგლებშია.

2.11.3. საძირკვლები

საპაერო ეგხ-ს საპროექტო საყრდენების ქვეშ საძირკვლები შერჩეულია საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე. უნიფიცირებული საყრდენების ქვეშ საძირკვლებად გამოყენებულია რკინა-ბეტონის უნიფიცირებული ბლოკები, ხოლო ინდივიდუალური კონსტრუქციის საყრდენის საძირკვლად შერჩეულია ლითონის საძირკველი გაძლიერებული ბეტონით.

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნიდან ჩანს, რომ საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყოფა 6 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:

სგე I – დენადპლასტიკური კოსისტენციის თიხნარი გრუნტი;

სგე II- მნელპლასტიკური კოსისტენციის თიხა გრუნტი;

სგე III - მყარი კოსისტენციის თიხა გრუნტი;

სგე IV - ქვიშა გრუნტი;

სგე V - მსხვილნატეხოვანი გრუნტი;

სგე VI - გამოფიტული კირქვა.

ქვემოთ ცხრილში მოცემულია საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტის აუცილებელი საანგარიშო მახასიათებლები, მიღებული ლაბორატორიული გამოკვლევების მონაცემების ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 და პნ 02.01-08, საარქივო მასალების და საცნობარო ლიტერატურის საფუძველზე:

№	№ გრუნტების მახასიათებლები	საანგარიშო მნიშვნელობები					
		სგე I	სგე II	სგე III	სგე IV	სგე V	სგე VI
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ ³	1,85	1,8	1,94	1,64	1,95	2,34
2	შინაგანი ხახუნის კუთხეფ	12	11	19	38	40	23
3	კუთრი შეჭიდულობა κ_{α} (კგმ/სმ ²)	12 (0,12)	32 (0,32)	54 (0,54)	2 (0,02)	1 (0,01)	2350 (23,5)
4	დეფორმაციის მოდული E მპა(კგმ/სმ ²)	5(50)	9 (90)	17 (170)	40 (400)	40(40 0)	- 2035 (20350)
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0 = \kappa_{\alpha}$ (კგმ/სმ ²)	50 (0,5)	200 (2,0)	400 (4,0)	400 (4,0)	600 (6,0)	-
6	სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძაკუმშვაზე $R_c = \text{მპა}(კგმ/სმ^2)$	-	-	-	-	-	8,5(85)
7	პუასონის კოეფიციენტი	0,35	0,42	0,42	0,30	0,27	0,11

ქვაბულის ფერდოს ქანობი მიღებული იქნეს სნ და წ 3. 02. 01–87 § 3.11; § 3,15 და სნ და წ III-4–80 მე-9 თავის მოთხოვნების შესაბამისად.

საძირკვლებზე მოსული დატვირთვები მიღებულია კონკრეტული პირობებისათვის ჩატარებული გაანგარიშების მიხედვით (ქვემოთ იხილეთ საძირკვლებზე მოსული შესაბამისი მექანიკური დატვირთვები ცხრილების სახით).

ქვაბულის ხელით დამუშავების შემთხვევაში, უსაფრთოების მიზნით, ფხვიერ და მტროვან თიხოვან გრუნტში 3მ. სიღრმემდე უნდა მოხდეს ქვაბული ფერდოების გამაგრება.

გრუნტის დამუშავების სიძნელის ს.ნ. და წ. IV-5-82-ის მიხედვით: თიხნარი გრუნტი გრუნტი მიეკუთვნება 3ა რიგს, დამუშავების Iკატეგორიას; მსხვილნატეხოვანი გრუნტი მიეკუთვნება 6ე რიგს, დამუშავების IV კატეგორიას; თიხა გრუნტი მიეკუთვნება 8გ,დ ე რიგს დამუშავების III-IV კატეგორიებს; გამოფიტული კირქვა მიეკუთვნება 15ბ რიგს, დამუშავების VIკატეგორიას.

უნიფიცირებული საყრდენების საძირკვლად გამოყენებულია ანაკრები რკ/ბეტონის სოკოსებრი ბლოკები (7271TM ტიპიური პროექტის მიხედვით).

საძირკვლების მზიდუნარიანობა შემოწმებულია №407-4-41 ტიპიური პროექტის მიხედვით.

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნიდან ჩანს, რომ გრუნტის წყლები ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ-კალციუმ-მაგნიუმიანია, სართო მინერალიზაცია 0,83გ/ლ და არ ამჟღავნებს აგრესიულობას არცერთი მარკის ბეტონის მიმართ. აღნიშნულის შესაბამისად საძირკვლების დამატებითი დაცვა არ არის გათვალისწინებული.

რკინა-ბეტონის საძირკვლების ქვეშ ქვაბულის ფსკერის მოსასწორებლად გათვალისწინებულია 10 სმ სისქის ხრემის ან ღორღის გულმოდგინედ დატკეპნილი ფენის მოწყობა.

ინდივიდუალური კონსტრუქციის საყრდენების ქვეშ საძირკვლებად გამოყენებულია ფოლადის საძირკვლები ორჯერადად შეღებილი ანტიკოროზიული საღებავით (7271TM ტიპიური პროექტის მიხედვით).

ფოლადის საძირკვლების ქვეშ ქვაბულის ფსკერის მოსასწორებლად გათვალისწინებულია 10 სმ სისქის B15 მარკის ბეტონის ფილის მოწყობა.

ქვაბულის შევსება (უკუყრილი) უნდა განხორციელდეს ხრემზე ან ღორღზე დამატებული არამცენარეული ჩანართებიანი (20%) გრუნტის მასით. შევსება წარმოებს 20-30 სმ სისქის ფენების გულმოდგინედ ჩატკეპნით. უკუყრილის მოწყობა მცენარეულის ჩანართებიანი გრუნტის გამოყენებით კატეგორიულად დაუშვებელია.

საძირკვლების დაყენება უნდა მოხდეს შესაბამის ნახაზებზე მოცემული ზომების ზუსტი დაცვითა და დასაშვები გადახრების გათვალისწინებით.

საძირკვლებზე საყრდენის დაყენებისას (წამოყენების შემთხვევაში) წარმოშობილი სამონტაჟო ჰორიზონტალური სამონტაჟო ძალების მისაღებად საძირკვლებზე აუცილებელია დროებითი საბრჯენების მოწყობა, ხოლო ექსპლუატაციის პროცესში რკინა-ბეტონის საძირკვლებზე მოსული ჰორიზონტალური ძალების კომპენსაციისათვის გათვალისწინებული რკინა-ბეტონის უნიფიცირებული რიგელების მონტაჟი.

ინდივიდუალური კონსტრუქციის ფოლადის საძირკვლის ქვაბულში ჩადგმა უნდა მოხდეს B15 მარკის ბეტონის გაშორების შემდგომ (არანაკლებ 7 დღე). საძირკვლის ქვაბულში ჩადგმის შემდგომ უნდა ჩაისხას B25 მარკის ბეტონის ფენა. B25 მარკის ბეტონის ფენის ჩასხმიდან არანაკლებ 48 საათის შემდგომ შესაძლებელია ქვაბულის შევსება (უკუყრილი), არანაკლებ 7 დღის შემდგომ შესაძლებელია საყრდენის მონტაჟი, ხოლო არანაკლებ 28 დღის შემდგომ საყრდენზე სადენების და მეხდამცავი გვარლის მონტაჟი.

საძირკვლებზე ფოლადის საყრდენის დაყენებისა და საბოლოოდ დამაგრების შემდეგ, საანკერო ჭანჭიკების საყელურები აუცილებელია შედუღდეს საყრდენის ქუსლის ფილასთან.

საყრდენის ქუსლის ფილისა და საყელურის შედუღების სამუშაოების ჩატარების შემდეგ დაზიანებული თუთიის საფარის აღდგენისათვის გათვალისწინებულია ცივად მოთუთიება, რაც განხორციელდება ცივად მოსათუთიებელი პულივიზატორის მეშვეობით ორჯერადი ფენის დადებით.

საძირკვლების მდგრადობის უზრუნველყოფის მიზნით სადენის გაჭიმვა უნდა მოხდეს მოკლე მალის მხარეს და შემდგომ გრძელ მალში. საჭიროა გაიჭიმოს თითოეული ფაზა სრულად. დაუშვებელია გრძელ მალში ცალ მხარეს სამივე ფაზის გაჭიმვა და შემდგომ მეორე მხარეს სამონტაჟო სამუშაოების ჩატარება.

საძირკვლის მონტაჟთან დაკავშირებული ყველა სამუშაო უნდა განხორციელდეს მშენებლობის ნორმების და წესების მიხედვით, რომლებიც მოქმედებაშია საქართველოში (СНИП 3.02.01-87 და СНИП III-4-80).

2.11.4. ფოლად-ალუმინის სადენი და მეხდამცავი გვარლი

2.11.4.1 ფოლად-ალუმინის სადენი

110 კვ ძაბვის ეგზ „ნახშირღელე“-ს საპროექტო მონაკვეთის მონტაჟი განხორციელდება AC მარკის სადენით, რომელიც შეესაბამება სტანდარტს: გოსტ 839-80 "საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზის არაიზოლირებული გამტარები". კერძოდ, შერჩეულია AC-150/34 მარკის ფოლად-ალუმინის სადენი. სადენი შეირჩა დასაშვებზე მაღალი კვეთით და გაძლიერებული ფოლადით, აღნიშნული სადენის ტიპის გამოყენება განპირობებულია, სადენის უფრო მაღალი მექანიკურად დასაშვები ჭიმვის გამო, რაც უზრუნველყოფს მიწასთან დასაშვები მინიმალური გაბარიტის შენარჩუნებას საპროექტო საყრდენების განლაგებიდან გამომდინარე.

სადენის ფიზიკურ-მექანიკური და ელექტრული მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 2.11.4.1.1.

ცხრილი 2.11.4.1.1

№	დასახელება	პირობ. აღნიშ.	განზ. ერთ.	ფოლად-ალუმინის სადენი
				AC-150/34
1	2	3	4	5
1	ალუმინის ნაწილის კვეთი	S _a	მმ ²	147
2	ფოლადის ნაწილის კვეთი	S _ფ	მმ ²	34,3
3	საანგარიშო კვეთი	S	მმ ²	181,3
4	სადენის საანგარიშო დიამეტრი	d ₁	მმ	17,5
5	გულანას (ფოლადის) საანგარიშო დიამეტრი	d ₂	მმ	7,5
6	1 კმ მასალის წონა (შეუპოხავი)	w	კგ/კმ	675
7	მასალის დრეკადი წაგრძელების კოეფიციენტი	β	X10 ³ დან/მმ ²	8,9
8	ხაზური წაგრძელების ტემპერატურული კოეფიციენტი	α	X10 ⁻⁶ grad ⁻¹	18,3
9	დროებითი წინაღობა გაწყვეტაზე	n _{დრ.}	დან/მმ ²	34,55
10	სადენის მაქსიმალურად დასაშვები გამტარუნარიანობა	A	ამპერი	450

სადენების ხვედრითი მექანიკური დატვირთვები წარმოდგენილია ცხრილში 2.11.4.1.2

ცხრილში 2.11.4.1.2.

№	დატვირთვები	პირობ. აღნიშ.	განზ. ერთ.	ფოლად-ალუმინის სადენი AC-150/34
				დან/მ
1	საკუთარი წონისაგან	g1	0,69	1
2	ყინულის წონისაგან ყინულმოცვის დროს	g2	1,35	2
3	ჯამური სადენის საკუთარი წონისა და ყინულის წონისაგან ყინულმოცვის დროს	g3	2,04	3
4	ქარის დაწოლისაგან ყინულმოცვის გარეშე	g4	1,32	4
5	ქარის დაწოლისაგან ყინულმოცვის დროს $Q=0,25q$	g5	1,28	5
6	ჯამური, საკუთარი წონისა და ქარის დაწოლისაგან ყინულმოცვის გარეშე	g6	1,49	6
7	ჯამური, საკუთარი წონისა, ყინულმოცვის წონისა და ქარის დაწოლისაგან ყინულმოცვის დროს	g7	2,41	7

სადენების დასაშვები ჭიმვები საყრდენებსა და პორტალებზე სხვადასხვა კლიმატური პირობების დროს წარმოდგენილია ცხრილში 2.11.4.1.3.

ცხრილში 2.11.4.1.3.

№	დასახელება	პირობ. აღნიშ.	განზ. ერთ.	AC-150/34	
1	2	3	4	5	
1	დასაშვები ჭიმვამაქსიმალური ტემპერატურის დროს	საყრდენი	n მაქს.	დან/მ ²	15,7
		პორტალი			4,5
2	დასაშვები ჭიმვამინიმალური ტემპერატურის დროს	საყრდენი	n მინ.	დან/მ ²	15,7
		პორტალი			4,5
3	მაქსიმალური დატვირთვის დროს (ქარი+ყინულმოცვა)	საყრდენი	nსაშ. ქარი+ყინ.	დან/მ ²	15,7
		პორტალი			4,5
4	დასაშვები ჭიმვასაშუალო ექვივალენტური (წლიური) ტემპერატურის დროს	საყრდენი	nსაშ. ექვ.	დან/მ ²	7,0
		პორტალი			2,0

2.11.5. მეხდამცავი გვარლი

110 კვ ეგზ „ნახშირღელე“-ს საპროექტო უბნების ატმოსფერული გადმაბევისაგან დაცვა განხორციელდება C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლის საშუალებით, C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლი შერჩეულია მოქმედი სტანდარტების გოსტ 3063-80 "მეხამრიდის გვარლი ქსოვილი 1+19 (1+6+12) ტიპი" შესაბამისად.

მეხდამცავი გვარლის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები მოცემულია ქვემოთ ცხრილებში.

მეხდამცავი გვარლის ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლები წარმოდგენილია ცხრილში 2.11.5.1.

ცხრილი 2.11.5.1

№	დასახელება	პირობ. აღნიშ.	განზ. ერთ.	მეხდამცავი გვარლი
				C-50
1	2	3	4	5
1	ფოლადისნაწილისკვეთი	Sფ	მმ ²	48,64
2	გვარლისსაანგარიშოკვეთი	S	მმ ²	48,64
3	გვარლისსაანგარიშოდიამეტრი	d1	მმ	9,1
4	1 კმმასალისწონა (შეუპოხავი)	w	კგ/კმ	418
5	მასალისდრეკადიწაგრძელებისკოეფიციენტი	β	X10 ³ დან/მმ ²	20
6	ხაზურიწაგრძელებისტემპერატურულიკოეფიციენტი	α	X10 ⁻⁶ grad ⁻⁶	12
7	დროებითიწინაღობაგაწყვეტაზე	იღრ.	დან/მმ ²	120

მეხდამცავი გვარლის ხვედრითი მექანიკური დატვირთვები წარმოდგენილია ცხრილში 2.11.5.2.

ცხრილი 2.11.5.2

№	დასახელება	პირობ. აღნიშ.	მეხდამცავი გვარლი
			C-50
1	2	3	5
1	საკუთარიწონისაგან	g1	0,42
2	ყინულისწონისაგანყინულმოცვისდროს	g2	1,00
3	ჯამურისადენისსაკუთარიწონისადა ყინულისწონისაგანყინულმოცვისდროს	g3	1,42
4	ქარისდაწოლისაგანყინულმოცვისგარეშე	g4	0,84
5	ქარისდაწოლისაგანყინულმოცვისდროს=0,25q	g5	1,27
6	ჯამური, საკუთარიწონისადაქარისდაწოლისაგანყინულმოცვისგარეშე	g6	0,93
7	ჯამური, საკუთარიწონისა, ყინულმოცვისწონისადაქარისდაწოლისაგანყინულმოცვისდროს	g7	1,93

მეხდამცავი გვარლის დასაშვები ჭიმვები საყრდენებსა და პორტალებზე სხვადასხვა კლიმატური პირობების დროს წარმოდგენილია ცხრილში 2.11.5.3.

ცხრილი 2.11.5.3.

№	დასახელება	პირობ. აღნიშ.	განზ. ერთ.	C-50
1	2	3	4	5

1	დასაშვები ჭიმვამაქსიმალური ტემპერატურის დროს	საყრდენი	n მაქს.	დან/მმ ²	45
		პორტალი ²			3,5
2	დასაშვები ჭიმვამინიმალური ტემპერატურის დროს	საყრდენი	n მინ.	დან/მმ ²	45
		პორტალი			3,5
3	მაქსიმალური დატვირთვის დროს (ქარი+ყინულმოცვა)	საყრდენი	nსაშ.	დან/მმ ²	45
		პორტალი			ქარი+ყინ.
4	დასაშვები ჭიმვასაშუალო ექვივალენტური (წლიური) ტემპერატურის დროს	საყრდენი	nსაშ. ექვ.	დან/მმ ²	31,0
		პორტალი			1,8

შენიშვნა: №14№16 საყრდენებს შორის მალეში მეხდამცავი გვარლის ჭიმვა გაზრდილია სადენთან დასაშვები მინიმალური გაბარიტის შენარჩუნების მიზნით და შეადგენს, მაქსიმალური დატვირთვის დროს 48 დან/მმ² და საშუალო ექვივალენტური (წლიური) ტემპერატურის დროს 35 დან/მმ²-ს.

გამოყენებული სადენისა და მეხდამცავი გვარლის სიგრძითი მახასიათებლები წარმოდგენილია ცხრილში 2.11.5.4.

ცხრილი 2.11.5.4.

№	სადენის ტიპი	რაოდენობა, კმ				წონა, კგ	
		ტრასის სიგრძე	სადენის სიგრძე, (3 ფაზა)	ნამატი 3%-მდე	სულ	1 კმ-ზე (ტნ)	სულ (ტნ)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ახალი სადენი AC-150/34	7,522	22,566	0,677	23,243	0,675	15,689

ცხრილი 2.11.5.5.

№	სადენის ტიპი	რაოდენობა, კმ				წონა, კგ	
		ტრასის სიგრძე	გვარლის სიგრძე	ნამატი 3%-მდე	სულ	1 კმ-ზე (ტნ)	სულ (ტნ)
1	2	3	4	5	6	7	8
1	ახალი მეხდამცავი გვარლი C-50	7,061	7,061	0,212	7,273	0,418	3,040

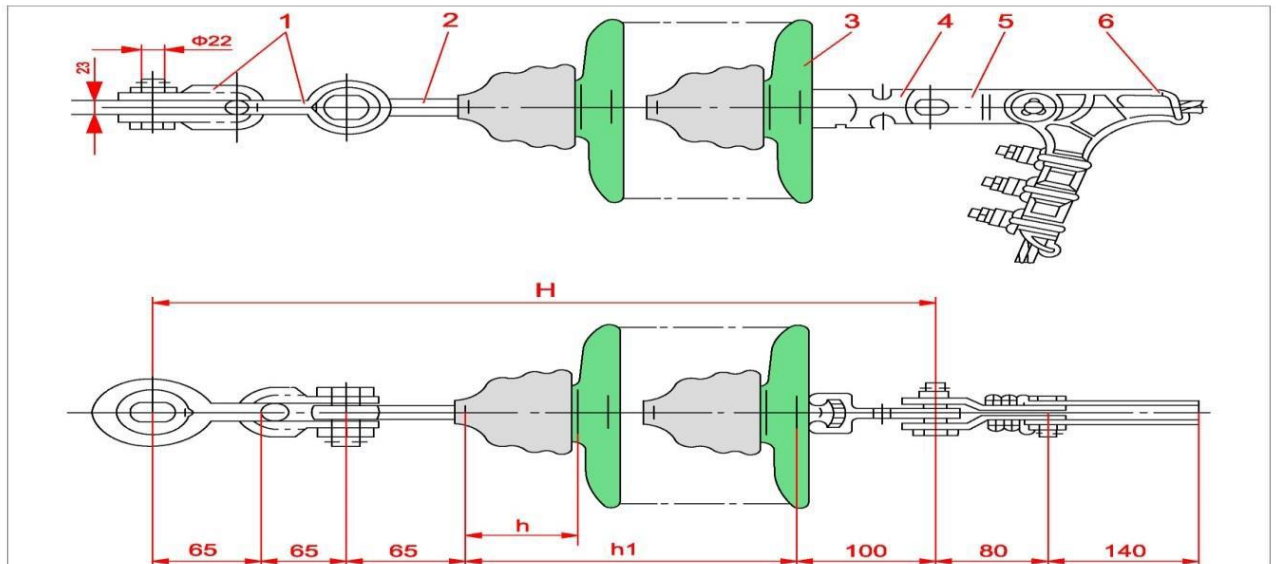
2.11.6. სადენის და მეხდამცავი გვარლის იზოლაცია და სახაზო არმატურა

სამაგრი გირლიანდები. სადენის და მეხდამცავი გვარლის სამაგრი გირლიანდები შერჩეულია ტექნიკური ნორმებისა და სტანდარტების დაცვით. საპროექტო მონაკვეთზე არსებული დაბინძურების ხარისხი აღებულია IIYE-7 ცხრილი 1.9.1-ის მიხედვით. საანგარიშო მონაცემად აღებულია პირველი დაბინძურების ხარისხი - $I_x = 1,90$ სმ/კვ, რადგან საპროექტო მონაკვეთი განლაგებულია ზღვის დონიდან 1000 მ.-ზე დაბლა პროექტში იზოლაციის გაძლიერება გათვალისწინებული არ არის.

საყრდენებზე ფოლად-ალუმინის სადენის და მეხდამცავი გვარლის სამაგრი დამჭიმი და დამჭერი გირლიანდების შემადგენელი ელემენტების ნახაზები და ექსპლიკაცია მოცემულია ქვემოთ.

2.11.6.1 კუთხურ-ანკერულ საყრდენებზე AC-150/34 მარკის სადენების სამაგრი ერთმაგი დამჭიმავიგირლანდა

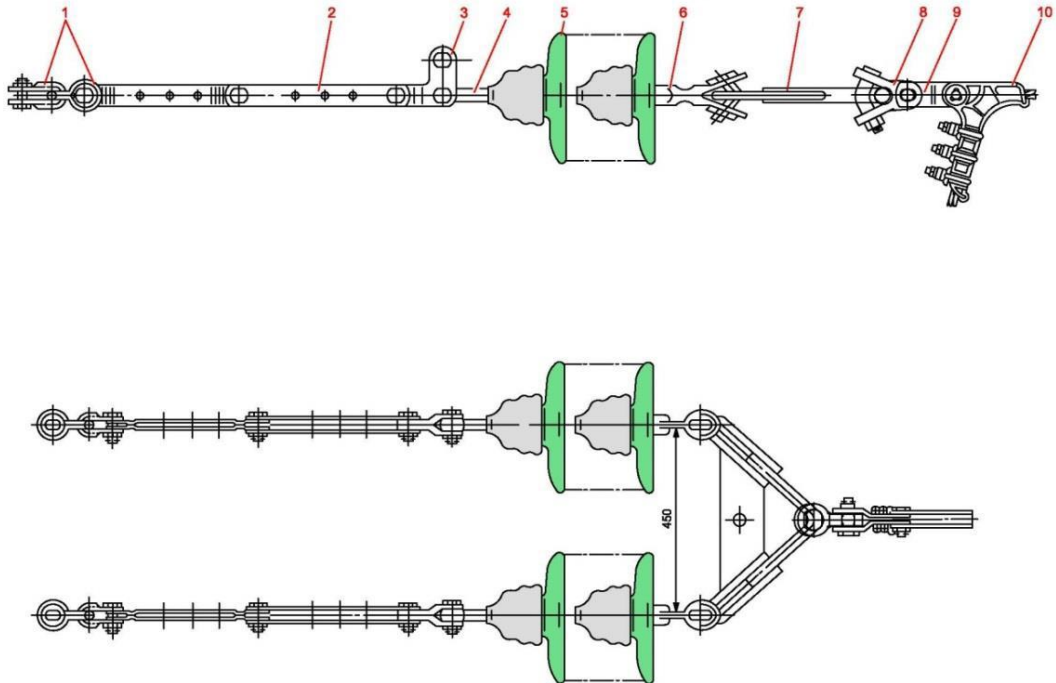
№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	რაოდენობა	
			ერთ გირლ.	სულ
1	2	3	4	5
-	დამჭიმი გირლანდა	-	-	96
1	კავი	CK-12-1A	2	192
2	საყურე	CP-12-16	1	96
3	იზოლატორი	PC-70E 112W	9	864
4	ცალთათაყუნწი	Y1-12-16	1	96
5	გარდამავალიშუალედურიგოლი	PPT-12-1	1	96
6	„ქანჩური“ დამჭიმავიმომჭერი	HB-90/15-22	1	96



2.11.6.2. კუთხურ-ანკერულ საყრდენებზე AC-150/34 მარკის სადენების სამაგრი ორმაგი დამჭიმავიგირლანდა

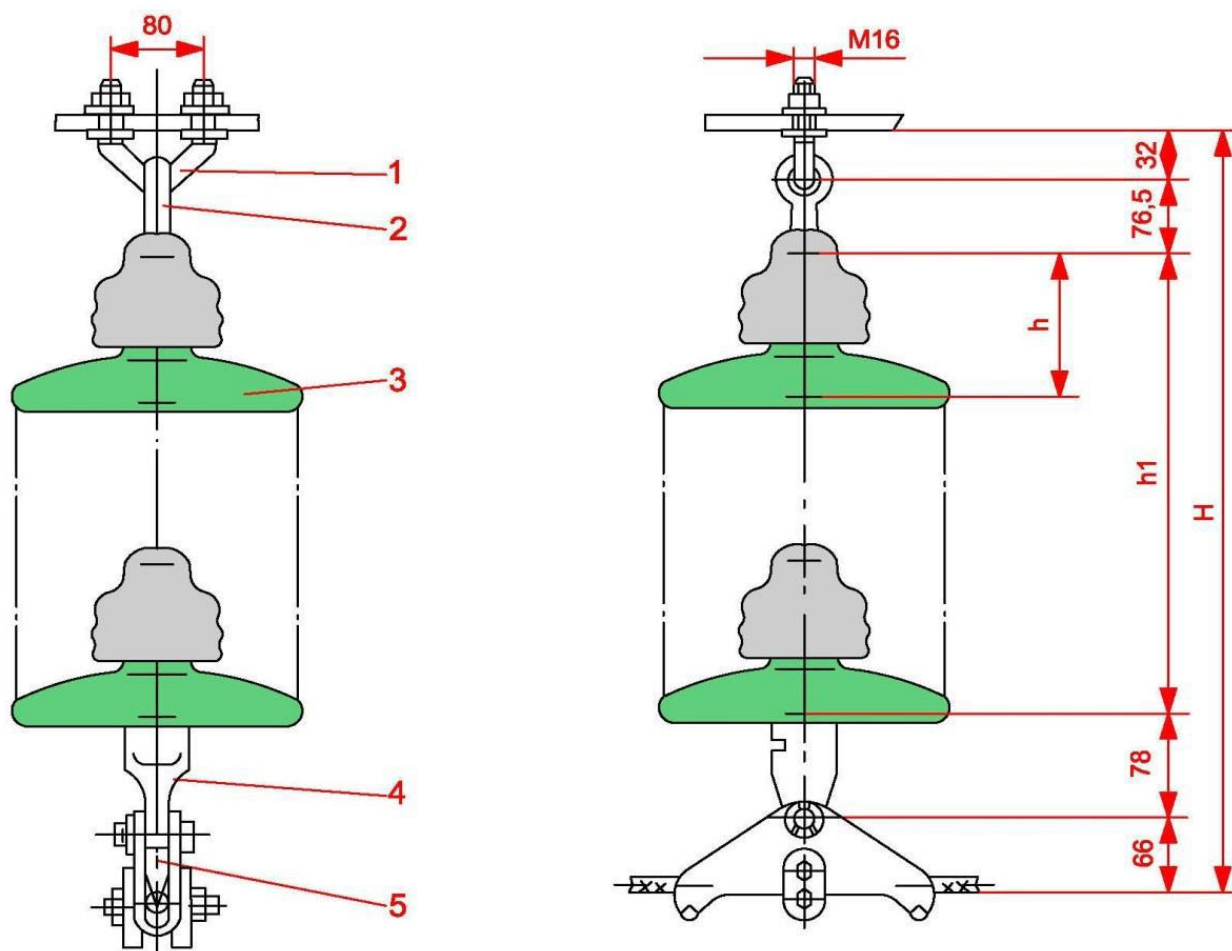
№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	რაოდენობა	
			ერთ გირლ.	სულ
1	2	3	4	5
-	დამჭიმიგირლიანდა ორმაგიჩამაგრებით	-	-	24
1	კავი	CK-12-1A	4	96
2	მარეგულირებელიშუალედურიგოლი	PPP-12-1A	2	48
3	სამონტაჟოშუალედურიგოლი	PTM-12-2	2	48
4	საყურე	CP-12-16	2	48
5	იზოლატორი	PC-70E 112W	9x2=18	432
6	სპეციალურიყუნწი	YC-7-16	2	48
7	უღელი	2KY-12-1	1	24

8	შუალედურიყუნწიჯაჭვური	ПРЦ-12-2	1	24
9	გარდამავალიშუალედურიგოლი	ПРТ-12-1	1	24
10	ქანჩურიდამჭიმომჭერი	НБ-90/15-22	1	24



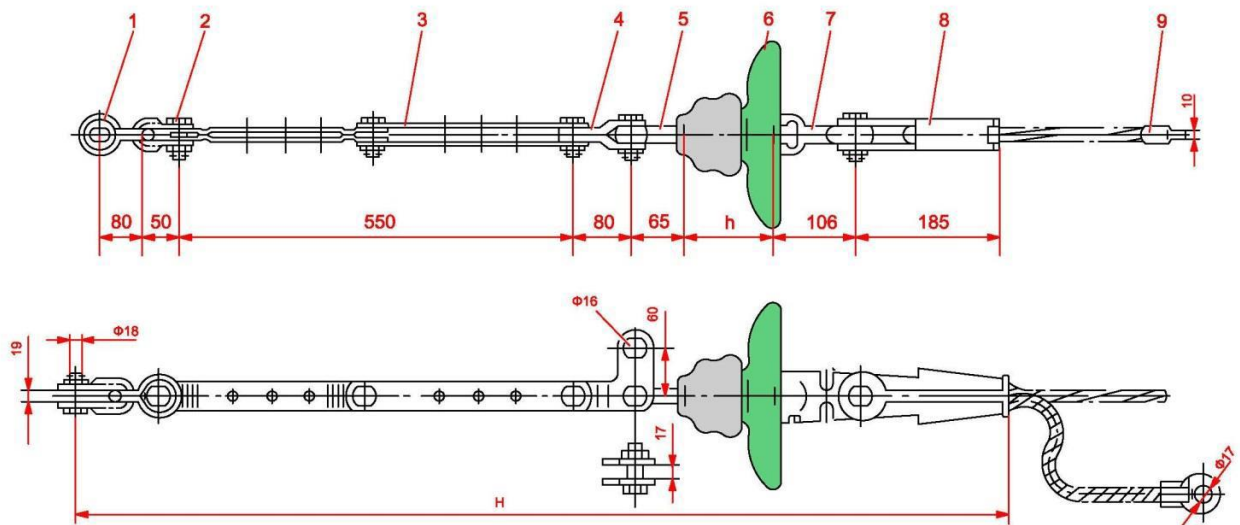
2.11.6.3. შუალედურ საყრდენზე AC-150/34 მარკისსადენის სამაგრი ერთმაგი დამჭერი გირლანდა

№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	რაოდენობა	
			ერთ გირლ.	სულ
1	2	3	4	5
-	დამჭერიგირლანდა	-	-	55
1	საკიდისდამაგრებისკვანძი	КГП-7-3	1	55
2	სპეციალურისაყურე	СРС-7-16	1	55
3	იზოლატორი	ИС-70Е 112W	9	495
4	ცალთათაყუნწი	У1-7-16	1	55
5	"ყრუდ" დამჭერიმომჭერი	ПГН-3-5	1	55



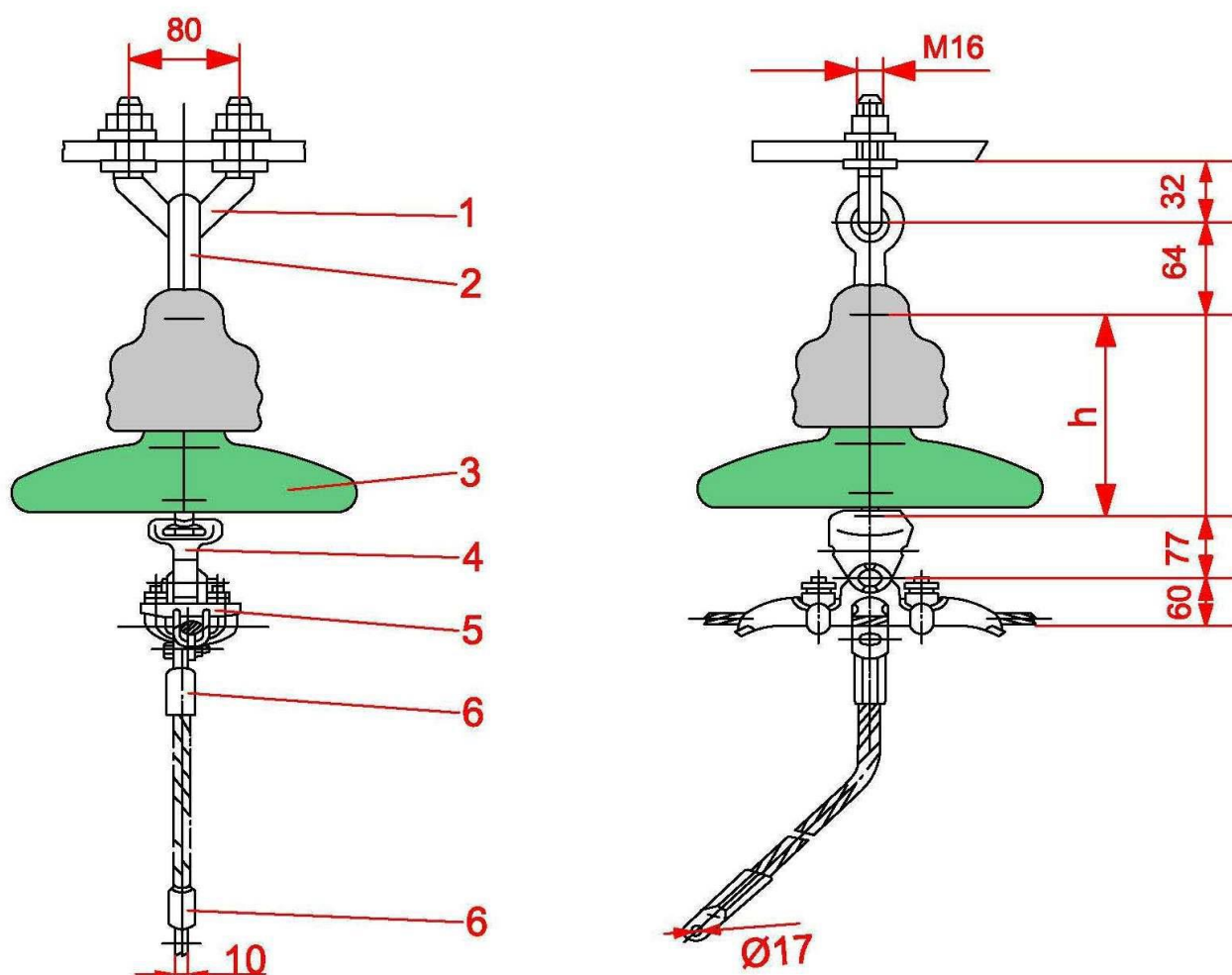
2.11.6.4. კუთხურ-ანკერულ საყრდენებზე C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლის სამაგრი დამჭიმავი გირლანდა

№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	რაოდენობა	
			ერთ გირლ.	სულ
1	2	3	4	5
-	იზოლირებულიდამჭიმი გირლიანდა C-50 მარკისმეხდამცავიგვარლისთვის	-	-	36
1	კავი	СКД-10-1	1	36
2	კავი	СК-7-1А	1	36
3	მარეგულირებელი შუალედური რგოლი	ПРР-7-1А	1	36
4	სამონტაჟო შუალედური რგოლი	ПТМ-7-2	1	36
5	საყურე	СР-7-16	1	36
6	იზოლატორი	ПС70-Е 112W	1	36
7	ცალთათა ყუნწი	У1-7-16	1	36
8	სოლური დამჭიმავი მომჭერი	НKK-1-1	1	36
9	დამამიწებელი მომჭერი	ЗПС-50-3В	1	36



2.11.6.5. შუალედურ საყრდენებზე C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლის სამაგრი დამჭერი გირლანდა

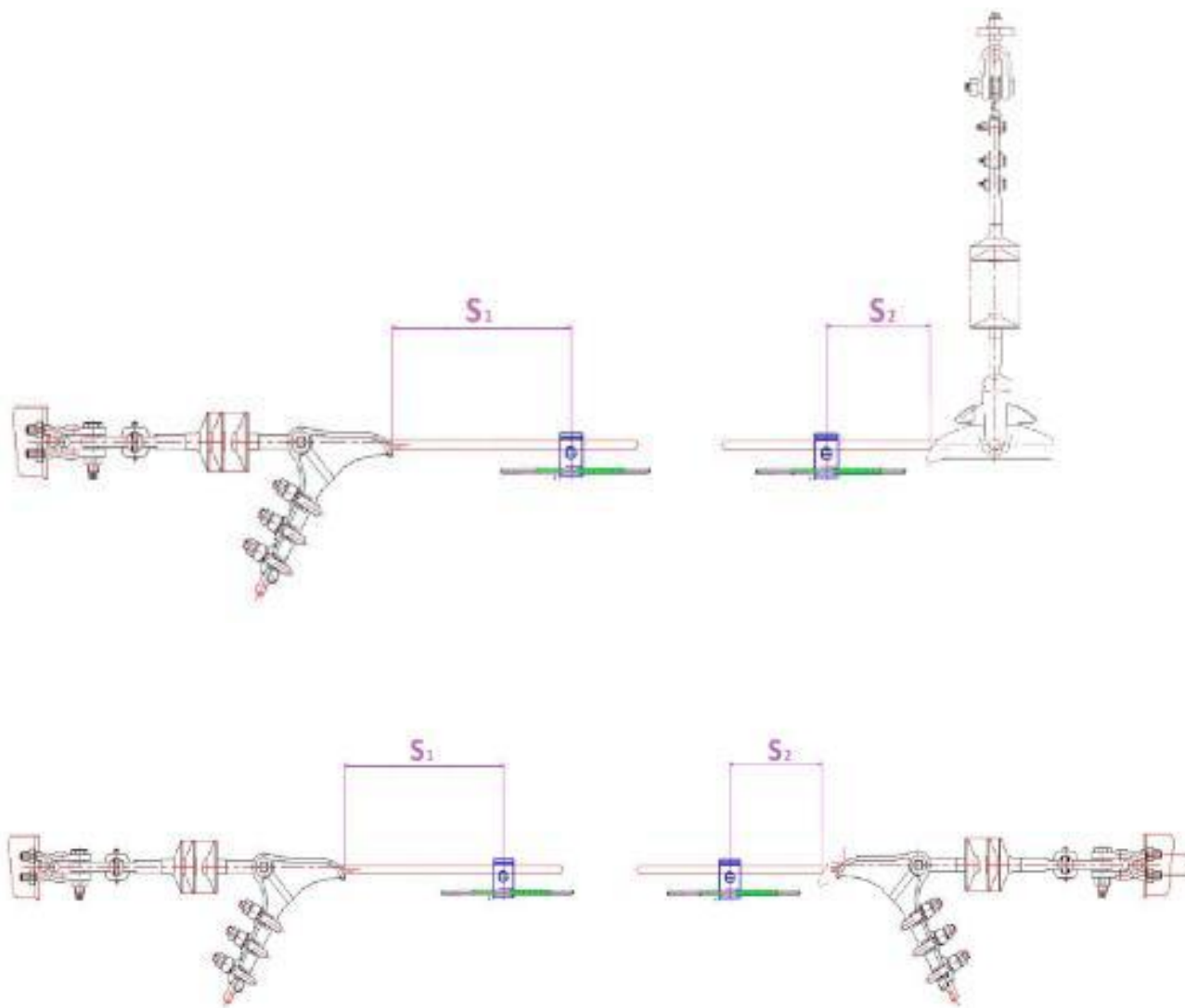
№	დასახელება	ტიპი ან მარკა	რაოდენობა	
			ერთ გირლ.	სულ
1	2	3	4	5
-	იზოლირებული დამჭერი გირლიანდა C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლისთვის	-	-	14
1	საკიდისდამაგრებისკვანძი	КГП-7-3	1	14
2	სპეციალურისაყურე	СРС-7-16	1	14
3	იზოლატორი	ПС-70E 112W	1	14
4	ცალთათაყუნწი	У1-7-16	1	14
5	"ყრუდ" დამჭერიმომჭერი	ПГ-25/6-12A	1	14
6	დამამიწებელიმომჭერი	ЗПС-50-3B	2	28



2.11.7. სახაზო არმატურა

ფოლად-ალუმინის სადენის ვიბრაციისაგან დასაცავად გათვალისწინებულია ГВ-1,6/2,4-11-400-16/20 ტიპის ვიბრაციის ჩამქრობების მონტაჟი, რომელიც „ედმუ“ 2.5.47 პუნქტის შესაბამისად დამონტაჟდება მალეზში (თითო ფაზაზე 2 ცალი), რომლის სადენის ჭიმვაც საშუალო წლიური ტემპერატურის დროს შეადგენს 4,0 დან/მმ² ან მეტს. ვიბრაციის ჩამქრობების მონტაჟი გათვალისწინებულია მხოლოდ სადენისათვის, სულ 198 ცალი.

ვიბრაციის ჩამქრობის სამონტაჟო სქემა მოცემულია ქვემოთ:

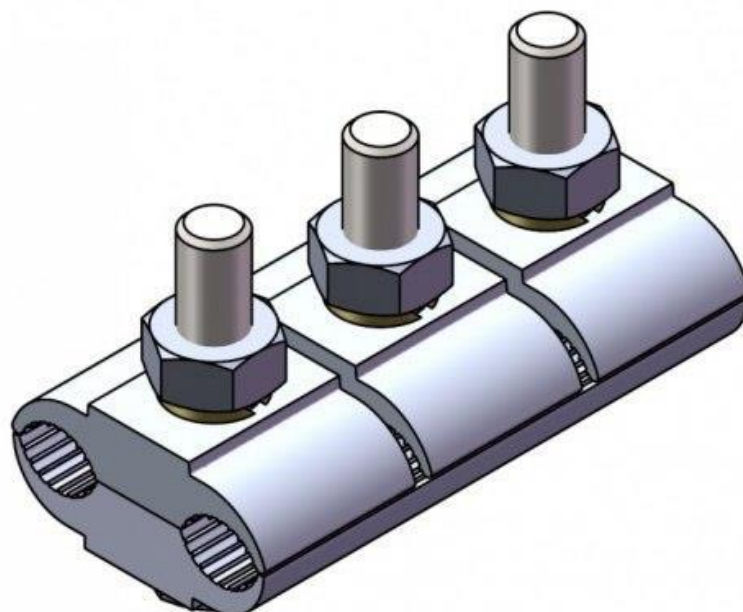


ვიბრაციის ჩამქრობის სამონტაჟო მანძილები შემდეგია:

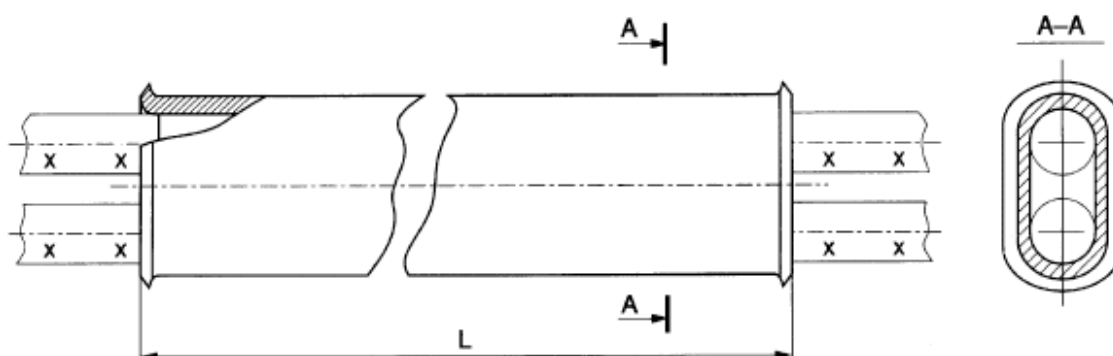
სადენის ტიპი	მანძილი – S ₁ (მეტრი)	მანძილი – S ₂ (მეტრი)
AC-150/34	1,02	1,24

ტექნიკური გადაწყვეტილებით დამატებით გათვალისწინებულია შემდეგი სახაზო არმატურა:

AC-150/34 მარკის სადენის შლეიფში გადასაბმელად ΠΑ-4-1 ქანჩური ტიპის შემაერთებელი მომჭერი სულ 63 ცალი.



AC-150/34 მარკის სადენების გადაბმისათვის (სარემონტო) შემაერთებელი მომჭერი COAX-150-3=9 ცალი, (რაოდენობა განსაზღვრულია სადენის სამშენებლო სიგრძიდან გამომდინარე)



2.11.8. სამონტაჟო ცხრილები ფოლად-ალუმინის სადენის და მეხდამცავი გვარლისათვის

საყრდენის ნომერი	საყრდენის ტიპი	გაბარიტული მალი (მ)	პირობითი აღნიშვნა	გარემო ტემპერატურა					
				-10°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AC-150/34 მარკის სადენი									
-	პორტალი	-	-	-	-	-	-	-	-
		27	σ, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	592	382	260	198	163	141
1	Y110-4+5-3 ^რ		f, ჩაღუნვის ისარი (მ)	0,12	0,18	0,27	0,35	0,43	0,49
		129	σ, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	770	692	629	579	538	504
2	Y110-3+5		f, ჩაღუნვის ისარი (მ)	1,89	2,10	2,31	2,51	2,71	2,89
		270	σ, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	854	821	790	763	738	715
3	Y110-2+14-3 ^რ		f, ჩაღუნვის ისარი (მ)	7,32	7,62	7,91	8,19	8,47	8,74
		112	σ, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	2189	1919	1659	1416	1197	1009
4	YC110-3+14		f, ჩაღუნვის ისარი (მ)	0,48	0,55	0,63	0,74	0,87	1,04
		225	σ, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	787	749	717	687	661	638
5	YC110-3		f, ჩაღუნვის ისარი (მ)	5,45	5,72	5,99	6,24	6,49	6,73
		159	σ, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	2033	1796	1576	1382	1216	1076
6	ΠC110-5		f, ჩაღუნვის ისარი (მ)	1,06	1,20	1,37	1,56	1,78	2,01
		166	σ, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
7	Y110-3		f, ჩაღუნვის ისარი (მ)	1,17	1,32	1,50	1,71	1,95	2,20
		199	σ, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1353	1238	1141	1058	988	527
8	ΠC110-5		f, ჩაღუნვის ისარი (მ)	2,50	2,73	2,97	3,20	3,43	3,65
		255	σ, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-

9	Y110-3+5		ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	4,12	4,51	4,89	5,28	5,65	6,02
		283	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1167	1093	1030	975	926	884
10	PC110-5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	5,88	6,28	6,65	7,04	7,41
		237	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
11	Y110-3+5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	4,12	4,40	4,67	4,93	5,19
		236	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1271	1171	1085	1012	949	895
12	Y110-3			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	3,73	4,05	4,37	4,69	4,93
		217	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1303	1187	1090	1008	939	879
13	Y110-4+5-3ტ			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	3,12	3,42	3,73	4,03	4,33
		127	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	2166	1901	1651	1421	1217	1042
14	Y110-4+5-3ტ			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	0,62	0,71	0,82	0,95	1,11
		337	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	944	913	885	860	836	814
15	PC110-9			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	10,32	10,67	11,01	11,34	11,66
		327	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
16	Y110-4+5-3ტ			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	9,70	10,02	10,34	10,65	10,95
		250	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1054	991	936	888	846	809
17	PC110-5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	5,07	5,40	5,72	6,02	6,32
		226	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
18	PC110-5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	4,16	4,43	4,69	4,94	5,19
		262	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
19	PC110-9			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	5,60	5,96	6,31	6,65	6,98
		252	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
20	Y110-3+5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	5,16	5,49	5,81	6,13	6,43
		293	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1030	969	515	868	827	791

21	PC110-5		ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	7,15	7,60	8,05	8,48	8,90	9,32
		218	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
22	PC110-5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	4,02	4,28	4,53	4,77	5,01
		230	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
23	PC110-9			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	4,48	4,76	5,04	5,31	5,57
		216	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
24	PC110-9			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	3,92	4,16	4,41	4,65	4,88
		191	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
25	PC110-5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	3,06	3,25	3,44	3,63	3,81
		272	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
26	Y110-3+5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	6,16	6,55	6,94	7,31	7,67
		159	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1445	1289	1159	1051	961	885
27	PC110-5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	1,50	1,69	1,87	2,07	2,26
		213	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
28	Y110-2+14-3ტრ			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	2,69	3,02	3,36	3,70	4,05
		278	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1197	1110	1035	971	916	868
29	PC110-9			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	5,52	5,96	6,39	6,81	7,22
		234	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
30	PC110-9			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	3,93	4,24	4,55	4,85	5,14
		172	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
31	Y110-3+5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	2,10	2,27	2,43	2,59	2,75
		297	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1086	1034	987	946	909	875
32	Y110-4+5-3ტრ			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	6,93	7,28	7,62	7,95	8,28
		298	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	935	900	867	838	811	786

33	Y110-4+5-3TP		ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	8,11	8,43	8,75	9,06	9,36	9,65
		117	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1515	1290	1094	933	805	706
34	AYT30T			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	0,76	0,89	1,05	1,23	1,43
		38	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	443	316	246	204	177	158
-	პორტალი			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	0,30	0,42	0,55	0,66	0,75
		-	-	-	-	-	-	-	-

საყრდენის ნომერი	საყრდენის ტიპი	გაბარიტული მალი (მ)	პირობითი აღნიშვნა	გარემო ტემპერატურა					
				-10°C	0°C	10°C	20°C	30°C	40°C
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლი									
-	პორტალი	-	-	-	-	-	-	-	-
		27	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	31	31	30	30	30	29
1	Y110-4+5-3TP			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	1,43	1,44	1,46	1,48	1,50
		129	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	628	572	524	483	448	418
2	Y110-3+5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	1,38	1,52	1,66	1,80	1,94
		270	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	745	713	684	657	633	611
3	Y110-2+14-3TP			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	5,09	5,33	5,55	5,78	6,00
		112	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1791	1677	1565	1454	1345	1237
4	YC110-3+14			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	0,37	0,39	0,42	0,45	0,49
		225	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
5	YC110-3			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	-	-	-	-	-
		159	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1462	1359	1259	1163	1070	984
6	PC110-5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	0,91	0,97	1,05	1,14	1,24
		166	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
7	Y110-3			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	0,98	1,06	1,14	1,24	1,35

		199	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	968	907	852	802	757	717
8	PC110-5		ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	2,12	2,27	2,41	2,56	2,72	2,87
		255	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
9	Y110-3+5		ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	3,50	3,74	3,98	4,23	4,48	4,73
		283	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	812	73	737	704	675	648
10	PC110-5		ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	5,13	5,39	5,66	5,92	6,18	6,43
		237	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	3,60	3,78	3,97	4,15	4,33	4,51
11	Y110-3+5		ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
		236	ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	-	-	-	-	-	-
12	Y110-3		ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1046	975	910	850	797	749
		217	ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	2,34	2,51	2,69	2,88	3,08	3,27
13	Y110-4+5-3ტ		ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1736	1626	1515	1406	1299	1195
		127	ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	0,48	0,51	0,55	0,59	0,64	0,70
14	Y110-4+5-3ტ		ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	627	612	597	584	571	558
		337	ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	9,46	9,70	9,94	10,27	10,40	10,63
15	PC110-9		ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
		327	ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	8,87	9,10	9,32	9,54	9,75	9,97
16	Y110-4+5-3ტ		ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	865	818	775	736	701	670
		250	ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	3,76	3,98	4,20	4,42	4,65	4,87
17	PC110-5		ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
		226	ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	3,07	3,25	3,43	3,61	3,79	3,97
18	PC110-5		ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
		262	ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	-	-	-	-	-	-

19	PC110-9		ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	4,13	4,37	4,61	4,86	5,10	5,34
		252	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
20	Y110-3+5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	3,81	4,04	4,26	4,48	4,71
		293	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	861	813	769	730	695	663
21	PC110-5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	5,19	5,50	5,81	6,11	6,43
		218	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
22	PC110-5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	2,91	3,09	3,26	3,44	3,61
		230	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
23	PC110-9			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	3,24	3,44	3,63	3,82	4,02
		216	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
24	PC110-9			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	2,84	3,01	3,18	3,35	3,52
		191	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
25	PC110-5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	2,22	2,35	2,48	2,61	2,75
		272	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
26	Y110-3+5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	4,49	4,76	5,03	5,29	5,56
		159	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1177	1091	1010	936	867	804
27	PC110-5			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	1,13	1,22	1,31	1,42	1,53
		213	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
28	Y110-2+14-3ტ			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	2,01	2,17	2,34	2,53	2,73
		278	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	876	825	780	739	702	669
29	PC110-9			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	4,59	4,87	5,15	5,44	5,72
		234	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
30	PC110-9			ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	3,26	3,45	3,66	3,86	4,06

		172	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	-	-	-	-	-	-
31	Y110-3+5		ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	1,75	1,86	1,97	2,08	2,19	2,30
		297	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	698	673	652	631	612	594
32	Y110-4+5-3რ		ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	6,59	6,82	7,05	7,28	7,51	7,73
		298	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	687	664	642	623	604	588
33	Y110-4+5-3რ		ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	6,75	6,99	7,22	7,45	7,67	7,89
		117	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	1038	940	848	763	685	616
34	AYT30T		ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	0,68	0,75	0,84	0,93	1,04	1,15
		38	ს, ჰორიზ. ჭიმვა (დან.)	31	30	30	30	30	30
-	პორტალი		ფ, ჩაღუნვის ისარი (მ)	2,84	2,86	2,89	2,91	2,93	2,95
		-	-	-	-	-	-	-	-

2.11.9. საყრდენების დამიწება

110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის ლითონის საყრდენების დამიწება განხორციელდება 3602-ტმ „დამიწების მოწყობა ლითონის საყრდენებისთვის 35 -750 კვ იანი ელექტროგადამცემი ხაზისათვის. ალბომი 1-2-რის შესაბამისად“. ტიპური პროექტების მიხედვით, Φ-12 მრგვალი ფოლადის საშუალებით. (იხილეთ ნახაზი - ფ-1).

გრუნტის ხვედრითი ელექტროწინაღობა აღებულია საპროექტო ტერიტორიაზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშიდან, აღნიშნულ ტერიტორიაზე გრუნტის ხვედრითი წინაობა 18-2000 ომი/მეტრამდე მერყეობს. დამიწების ელექტროდების ანგარიშისთვის აღებულია საშუალო მნიშვნელობის მიხედვით 500 ომი/მეტრზე.

საპროექტო 34 ცალი საყრდენისათვის საჭიროა სულ: 1632/1462 გრძ.მ/კვ. მრგვალი ფოლადი. საყრდენების მონტაჟისა და მათი დამიწების მოწყობის შემდგომ საჭიროა გაზომილ იქნას დამამიწებელი ფოლადის წინაღობა, რომლის მნიშვნელობაც არ უნდა აღემატებოდეს დამიწების ნახაზზე მოცემულ ნორმატიულ მნიშვნელობას, წინააღმდეგ შემთხვევაში საჭიროა დამამიწებელი ფოლადის დამატება იმ რაოდენობით, სანამ არ იქნება მიღწეული ნორმატიულზე დაბალი მაჩვენებელი.

2.11.10. ძირითადი შესასრულებელი სამუშაოთა მოცულობა

№	დასახელება	განზ. ერთ.	რაოდენობა
1	110 კვძაბვის საჰაერო ხაზის ტრასის მთლიანი სიგრძე	კმ	7,522
2	შესასყიდი მიწის ნაკვეთი		
2.1	მუდმივი სარგებლობისთვის საჭირო მიწის ფართობი	ც/მ ²	34/2503,7
სამონტაჟო სამუშაოები			
3	ბეტონი და ღორღის მოწყობა		
3.1	B15 მარკის ბეტონის ფენის მომზადება 1 ცალი ლითონის საძირკვლების ქვეშ	მ ²	0,9
3.2	1 ცალი ლითონის საძირკვლის B25 მარკის ბეტონის ფენით შევსება	მ ²	25,2
3.3	34 ცალი რკ/ბეტონის საძირკვლის ქვეშ ღორღის ფენის მომზადება	მ ²	47,92
4	დამიწების ფოლადის მონტაჟი		
4.1	დამიწების ფოლადი Φ12	მ/კვ	1632/1462
5	ფოლადის, ანაკრები რკ/ბეტონის საძირკვლის ბლოკების დარიგელების მონტაჟი		
5.1	Φ5-AM	ც/მ ³	4/10
5.2	Φ4-AM	ც/მ ³	8/16
5.3	Φ3-AM	ც/მ ³	4/6,8
5.4	Φ2-A	ც/მ ³	8/4,8
5.5	Φ1-A	ც/მ ³	48/48
5.6	Φ2-2	ც/მ ³	36/34,56
5.7	Φ1-2	ც/მ ³	24/14,16
5.8	P1-A	ც/მ ³	36/7,2
5.9	P1	ც/მ ³	36/2,88
5.10	ფლა-4	ც/კვ	1/2,540
6	სამონტაჟო ლითონის საყრდენები		
6.1	ახალიდა სამონტაჟებელი ლითონის საყრდენების რაოდენობა-სულ, აქედან:	ცალი	34

6.2	კუთხურ-ანკერული Y110-3	ც/ტნ	2/6,750
6.3	კუთხურ-ანკერული Y110-3+5	ც/ტნ	6/27,678
6.4	კუთხურ-ანკერული Y110-4+5-3тp	ც/ტნ	6/38,232
6.5	კუთხურ-ანკერული Y110-2+14-3тp	ც/ტნ	2/29,152
6.6	კუთხურ-ანკერული YC110-3	ც/ტნ	1/5,498
6.7	კუთხურ-ანკერული YC110-3+14	ც/ტნ	1/12,003
6.8	კუთხურ-ანკერული AYГ30T	ც/ტნ	1/7,288
6.9	შუალედური ПС110-5	ც/ტნ	9/20,367
6.10	შუალედური ПС110-9	ც/ტნ	6/17,748
7	ახალი გირლიანდების მონტაჟი სადენისათვის		
7.1	ერთმაგი დამჭიმი გირლიანდები AC-150/34 მარკის სადენისათვის ПС-70E ტიპის იზოლატორებით	კომპ.	96
7.2	ორმაგი დამჭიმი გირლიანდები AC-150/34 მარკის სადენისათვის ПС-70E ტიპის იზოლატორებით	კომპ.	24
7.3	ერთმაგი დამჭერი გირლიანდები AC-150/34 მარკის სადენისათვის ПС-70E ტიპის იზოლატორებით	კომპ.	55
8	ახალი გირლიანდების მონტაჟი სადენისათვის		
8.1	ერთმაგი დამჭიმი გირლიანდები C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლისთვის ПС-70E ტიპის იზოლატორით	კომპ.	36
8.2	ერთმაგი დამჭერი გირლიანდები C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლისთვის ПС-70E ტიპის იზოლატორით	კომპ.	14
9	ახალი ფოლად-ალუმინის სადენის მონტაჟი		
9.1	AC-150/34 მარკის სადენი (3 ფაზა)	კმ/ტ	23,243/15,689
10	ახალი მეხდამცავი გვარლის მონტაჟი		
10.1	C-50 მარკის მეხდამცავი გვარლი	კმ/ტ	7,273/3,040
11	ГВ-1,6/2,4-11-400-16/20 მარკის ვიბრაციის ჩამქრობების მონტაჟი სადენისათვის	ცალი	198
12	შემაერთებელი მომჭერი შლეიფებისათვის ПА-4-1	ცალი	63

2.11.11. საყრდენების სამონტაჟო უწყისი

საყრდენის ნომერი	საყრდენის ტიპი	მხოვეთი კუთხე	პიკეტაჟი	გაბარებული მალი (მ)	საქართველო (მ.)	წონითი მალი (მ.) (ქარი + ყინულობა ცვა)	საანქრო მალი (მ)	პლასტიკური კაბოტები	ფოლად-ალუმინის სადენი	საყრდენის ცენტრის კოორდინატები (UTM კოორდინატთა სისტემა)			სადენის სამაგრი გირლიანდა, კომპლ.			მუხდამცევი გვარლის სამაგრი გირლიანდა, კომპლ.		ვიბრაციის ჩამქრობი, ცალი		შლიელების მუხდამცევი მომჭერი სადენისათვის, ცალი	დამიწების ფოლადი Φ12, მეტრი	სადირკლის ტიპი	გადაკვეთა			
										X	Y	Z	ორმაგი დამჭერი	ერთმაგი დამჭერი	ერთმაგი დამჭერი	ერთმაგი დამჭერი	ერთმაგი დამჭერი	სადენისათვის	მუხდამცევი გვარლისთვის							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
1	-	პორტალი	-	-	0+00	-	14	-59	-	-	-	-	312390.0	4673180.1	92.7	-	3	-	1	-	-	-	3	-	-	-
2	1	Y110-4+5-3რ	კუთხურ-ანკერული	-83'27"	0+27	27	79	178	27	-	-	-	312367.7	4673164.7	92.5	-	6	2	2	-	6	-	3	48	სს-1	-
3	2	Y110-3+5	კუთხურ-ანკერული	-76'24"	1+56	129	200	126	129	-	-	-	312428.1	4673050.6	92.0	3	3	2	2	-	6	-	3	48	სს-2	გაზსადენი, 110 კვ ეგზ, 10 კვ ეგზ
4	3	Y110-2+14-3რ	კუთხურ-ანკერული	-0'20"	4+26	270	191	304	270	-	-	-	312689.8	4673116.5	91.5	6	-	-	2	-	6	-	3	48	სს-3	მოწისქვეშა ობტოკური კაბელი, 2 გ. 10 კვ ეგზ, ავტობანი,
5	4	YC110-3+14	კუთხურ-ანკერული	18'28"	5+38	112	169	166	112	-	-	-	312798.5	4673144.2	91.9	3	3	2	1	-	6	-	3	48	სს-4	2 გ. მოწისქვეშა ობტოკური კაბელი, 35 კვ ეგზ, ავტობანი
6	5	YC110-3	კუთხურ-ანკერული	-16'54"	7+63	225	192	85	255	-	-	-	313022.9	4673128.8	91.5	-	6	2	1	-	6	-	3	48	სს-5	არხი, 220 კვ ეგზ, გაზსადენი
7	6	PC110-5	შუალედური	-	9+22	159	163	245	325	-	-	-	313178.6	4673163.6	91.2	-	-	3	-	1	6	-	3	48	სს-6	მდინარე
8	7	Y110-3	კუთხურ-ანკერული	-17'66"	10+88	166	183	124	166	-	-	-	313340.9	4673199.9	91.5	-	6	-	2	-	6	-	3	48	სს-7	-
9	8	PC110-5	შუალედური	-	12+87	199	227	246	454	-	-	-	313512.5	4673300.1	91.3	-	-	3	-	1	6	-	3	48	სს-6	-
10	9	Y110-3+5	კუთხურ-ანკერული	-10'57"	15+42	255	269	280	283	-	-	-	313732.8	4673428.6	91.2	-	6	-	2	-	6	-	3	48	სს-8	გაზსადენი
11	10	PC110-5	შუალედური	-	18+25	237	260	242	520	-	-	-	313946.7	4673613.6	91.3	-	-	3	-	1	6	-	3	48	სს-6	-
12	11	Y110-3+5	კუთხურ-ანკერული	-6'27"	20+62	236	236	275	236	-	-	-	314125.9	4673768.4	92.5	-	6	-	1	-	6	-	3	48	სს-9	-
13	12	Y110-3	კუთხურ-ანკერული	-	22+98	217	226	147	217	-	-	-	314286.4	4673941.2	92.8	-	6	-	1	-	6	-	3	48	სს-10	220 კვ ეგზ
14	13	Y110-4+5-3რ	კუთხურ-ანკერული	-16'50"	25+15	127	172	226	127	-	-	-	314434.0	4674100.1	93.0	3	3	-	2	-	6	-	3	48	სს-11	რკინიგზა
15	14	Y110-4+5-3რ	კუთხურ-ანკერული	39'86"	26+42	337	232	230	337	-	-	-	314490.4	4674213.6	93.0	3	3	1	2	-	6	-	-	48	სს-2	-
16	15	PC110-9	შუალედური	-	29+79	327	332	315	664	-	-	-	314799.1	4674349.4	94.9	-	-	3	-	1	6	-	3	48	სს-12	-
17	16	Y110-4+5-3რ	კუთხურ-ანკერული	16'16"	33+06	250	288	324	250	-	-	-	315098.1	4674481.0	99.5	-	6	-	2	-	6	-	3	48	სს-9	-
18	17	PC110-5	შუალედური	-	35+56	226	238	216	226	-	-	-	315346.0	4674514.0	101.7	-	-	3	-	1	6	-	3	48	სს-13	-
19	18	PC110-5	შუალედური	-	37+82	262	244	225	990	-	-	-	315569.8	4674543.8	103.4	-	-	3	-	1	6	-	3	48	სს-13	-
20	19	PC110-9	შუალედური	-	40+44	252	257	300	252	-	-	-	315829.3	4674578.3	105.7	-	-	3	-	1	6	-	3	48	სს-12	-
21	20	Y110-3+5	კუთხურ-ანკერული	-23'61"	42+96	293	272	204	1420	-	-	-	316078.8	4674611.5	105.5	-	6	-	2	-	6	-	3	48	სს-14	-

ქარი - 37 მ/წმ (V რაიონი), ყინულობა - 15 მმ (III რაიონი), ტემპ. +40 °C, უბნ. -17 °C, უბნ. +14,5 °C

AC-150/34

C-50

2.11.12. მიწის გასხვისების ფართის ანგარიში

მიწისგასხვისებისფართისანგარიში										
№	მიწით მოსარგებლ ე	პიკეტაჟი, მ		სიგრძე, კმ	საყრდენის ტიპი	საყრდენის ნომრები	საყრდენის რაოდენობა	ფართი ერთი საყრდენისათვის, მუდმივ სარგებლობაში,	სულ, მუდმივი სარგებლობისათვის, მ²	სულ, ჰა
		დასაწყისი	დასასრული							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	თერჯოლის მუნიციპალიტეტი	0+00	75+22	7,522	Y110-3	7, 12	2	65,61	131,22	0,013122
2					Y110-3+5	2, 9, 11, 20, 26, 31	6	92,16	552,96	0,055296
3					Y110-4+5-3რე	1, 13, 14, 16, 32, 33	6	92,16	552,96	0,055296
4					Y110-2+14-3რე	3, 28	2	169	338	0,0338
5					YC110-3	5	1	77,44	77,44	0,007744
6					YC110-3+14	4	1	169	169	0,0169
7					AYI30T	34	1	36	36	0,0036
8					ΠC110-5	6, 8, 10, 17, 18, 21, 22, 25, 27	9	40,96	368,64	0,036864
9					ΠC110-9	15, 19, 23, 24, 29, 30	6	46,24	277,44	0,027744
10	მიწის ფართი მუდმივი სარგებლობისათვის									0,25037
11	მიწის ფართი დროებითი სარგებლობისათვის									8,7760
12	მიწისა საერთო ფართი									9,0264

2.12. მშენებლობის ორგანიზაცია

სამშენებლო სამუშაოები იყოფა სამ ნაწილად:

- მოსამზადებელი;
- სამშენებლო-სამონტაჟო;
- გამშვებ-საგამმართველო.

მოსამზადებელ სამუშაოებში შედის ტრასის განვლადობის შემოწმება, ტრასასთან მისასვლელი გზების შერჩევა, ტრასის გამოკვლევა და დაკვალება.

სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები მოიცავს ტრასაზე საყრდენების მიტანას, რომელიც ჩვენს შემთხვევაში სწარმოებს მანქანით. საყრდენების აწყობას უშუალოდ დაყენების ადგილზე და მიწის სამუშაოების შესრულებას მექანიზმებით.

საყრდენების დაყენების შემდეგ სრულდება მონტაჟი საჰაერო ხაზის. სადენის დაჭიმვა ხდება ჯალამბრით, ხოლო სადენის ჩალუნვის ისარი უნდა განისაზღვროს ტიპური სამონტაჟო ცხრილებით.

იქ, სადაც ტრასა გადის დასახლებულ ადგილებში, გამაფრთხილებელი პლაკატები უნდა დაიკიდოს ყოველ საყრდენზე, ხოლო დაუსახლებელში თითო საყრდენის გამოტოვებით.

გამშვებ-საგამმართველო სამუშაოების შესრულებისას უნდა მოხდეს ხაზის დათვალიერება და აღნიშნული დეფექტების ლიკვიდაცია, ხოლო ლაბორატორიული შემოწმების ჩატარების შემდეგ ხაზი უნდა დადგეს ძაბვის ქვეშ.

2.12.1. სამშენებლო ბაზა

საპროექტო ტერიტორიაზე სამშენებლო სამუშაოების ჩასატარებლად საცხოვრებელი ან სამშენებლო ბანაკის მოწყობა არ არის დაგეგმილი, რადგან ჩასატარებელია მოკლე დროის განმავლობაში, მცირე მოცულობის სამუშაოები. მშენებლობის ეტაპი გაგრძელდება მაქსიმუმ 3-4 თვის განმავლობაში და სამშენებლო სამუშაოების დროს დასაქმებული იქნება დაახლოებით 10-15 ადამიანი, მშენებლობაზე ძირითადად დასაქმებული იქნება ადგილობრივი მოსახლეობა, რომელთაც საცხოვრებელი ფართით უზრუნველყოფა არ დასჭირდებათ.

დაგეგმილი სამუშაოების უზრუნველყოფა მოხდება სამშენებლო მოედნიდან, რომელიც მოწყობა საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ. აქ გათვალისწინებულია საჭირო სამშენებლო მასალების დასაწყობება და ტექნიკის განთავსება.

სხვა ინფრასტრუქტურის განთავსება ტერიტორიაზე არ იგეგმება. სამშენებლო სამუშაოებისათვის საჭირო ბეტონის ნარევი ბეტონ-მზიდი ავტომანქანებით შემოტანილი იქნება სხვა იურიდიული პირების ბეტონის ქარხნებიდან.

სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას დაგეგმილია შემდეგი ტექნიკური საშუალებების გამოყენება:

- თვითმცლელი ავტომანქანა -1 ერთეული;
- ექსკავატორი - 1 ერთეული;
- ბულდოზერი- 1 ერთეული;
- ამწე საავტომობილო სვლაზე-1 ერთეული.

საპროექტო ტერიტორიამდე მისასვლელი გზები დამაკმაყოფილებელ მდგომარეობაშია, შესაბამისად არ იქნება საჭირო ახალი გზების სამშენებლო ან არსებულის სარეაბილიტაციო სამუშაოების ჩატარება.

2.12.2. ნიადაგის მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოები

სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე აუცილებელია იქ სადაც ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურების საფრთხე იქნება მოიხსნას ის და დასაწყობდეს მიმდებარე ტერიტორიაზე, რათა შემდეგ გამოყენებული იქნეს სარეკულტივაციო სამუშაოებისათვის.

ძირითადი სამუშაოების დასრულების შემდგომ განხორციელდება სარეკულტივაციო სამუშაოები, რაც გულისხმობს მშენებლობის პროცესში დაზიანებული უბნების აღდგენას, დაბინძურებული ნიადაგების/გრუნტის მოხსნას და სარემედიაციოდ გატანას (არსებობის შემთხვევაში), სამშენებლო ნარჩენების გატანას და ა.შ.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის სამუშაოები განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად.

2.13. ალტერნატივების ანალიზი

საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის შესაბამისად, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში უნდა მოიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზს, ახალი ვარიანტების ფორმირების აღწერას. ამისთვის გამოიყენება გადაწყვეტილებათა მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა, რაც გულისხმობს შემდეგი თანმიმდევრული ეტაპების განხორციელებას:

- პრობლემების განსაზღვრას;
- ვარიანტთა სიმრავლის განსაზღვრის მახასიათებლების ნიშნების გამოყოფას;
- შესაძლო საპროექტო გადაწყვეტილებათა სიმრავლის დადგენას;
- ოპტიმალური ვარიანტის შერჩვის კრიტერიუმების განსაზღვრას;
- პრაქტიკულად მიზანშეწონილი რამდენიმე მთავარი ვარიანტის შერჩევას;
- ვარიანტების შეფასებას დადგენილი კრიტერიუმების მიხედვით;
- ოპტიმალური ვარიანტის შერჩევასა და დასკვნების შემუშავებას.

საწარმოს მოწყობის სტადიაზე განხილული იყო შემდეგი ალტერნატიული ვარიანტები:

- ნულოვანი (არაქმედების) ვარიანტის ალტერნატივა ;
- ტერიტორიული ალტერნატივა;
- ტექნოლოგიური ალტერნატივა.

2.13.1. ნულოვანი (არაქმედების) ვარიანტის ალტერნატივა

„არ განხორციელების“ ალტერნატივა უნდა განიხილებოდეს იმ შემთხვევებში, თუ შემოთავაზებულ საქმიანობას ექნება მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზეგავლენა გარემოზე და რომელთა რისკების შეფასებაც ვერ განხორციელდება ეფექტურად ან დამაკმაყოფილებლად.

„არ განხორციელების“ ალტერნატივა გულისხმობს, შემოთავაზებული პროექტის არ განხორციელებაზე უარის თქმას.

ახალი ტექნოლოგიური ხაზის და ეგზ-ს მოწყობა და ექსპლუატაცია განპირობებულია საბაზრო მოთხოვნების ზრდით. უნდა აღინიშნოს, რომ დღეს საქართველოში ყველაზე მომხმარებელი არის ორიენტირებული პროდუქციის საზღვარგარეთიდან შემოტანაზე.

დამატებითი სამუშაო ადგილის შექმნით დასაქმდება ადგილობრივი მოსახლეობა, რაც დამატებითი სამუშაოების შექმნის თვალსაზრისით დადებით ზემოქმედებად უნდა ჩაითვალოს ადგილობრივ სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.

ნიშანდობლივია, რომ დაგეგმილი სამუშაოების განხორციელებით მნიშვნელოვანი ინვესტიცია განხორციელდება, რაც დაკავშირებული იქნება ადგილობრივი და ცენტრალური ბიუჯეტის დამატებით შემოსავლებთან.

როგორც უკვე ავღნიშნეთ, პროექტს არ გააჩნია მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედება გარემოზე, ვინაიდან კომპანიის მიერ ჩატარებული წინასწარი მოსამზადებელი სამუშაოების შედეგად არ გამოვლენილა გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტები, რომლებზეც მნიშვნელოვან უარყოფით ზეგავლენას მოახდენდა პროექტის განხორციელება.

შემოთავაზებული პროექტზე უარის თქმა გამოიწვევს ქვეყნისთვის მნიშვნელოვანი ინვესტიციის დაკარგვას და ამავდროულად, გასათვალისწინებელია ის ფაქტიც, რომ , არ განხორციელდება ნიშნავს, რომ ადამიანების დასაქმება არ მოხდება, რაც უარყოფით იმოქმედებს სოციალურ-ეკონომიკური თვალსაზრისით.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელება გაცილებით მნიშვნელოვან სოციალურ-ეკონომიკურ სარგებელს გამოიწვევს, ვიდრე პროექტის არაქმედების ალტერნატივა, შესაბამისად არაქმედების ალტერნატივა მიუღებელია და საჭიროა საქმიანობა განხორციელდეს გარემოსდაცვითი სტანდარტების და მოთხოვნების გათვალისწინებით.

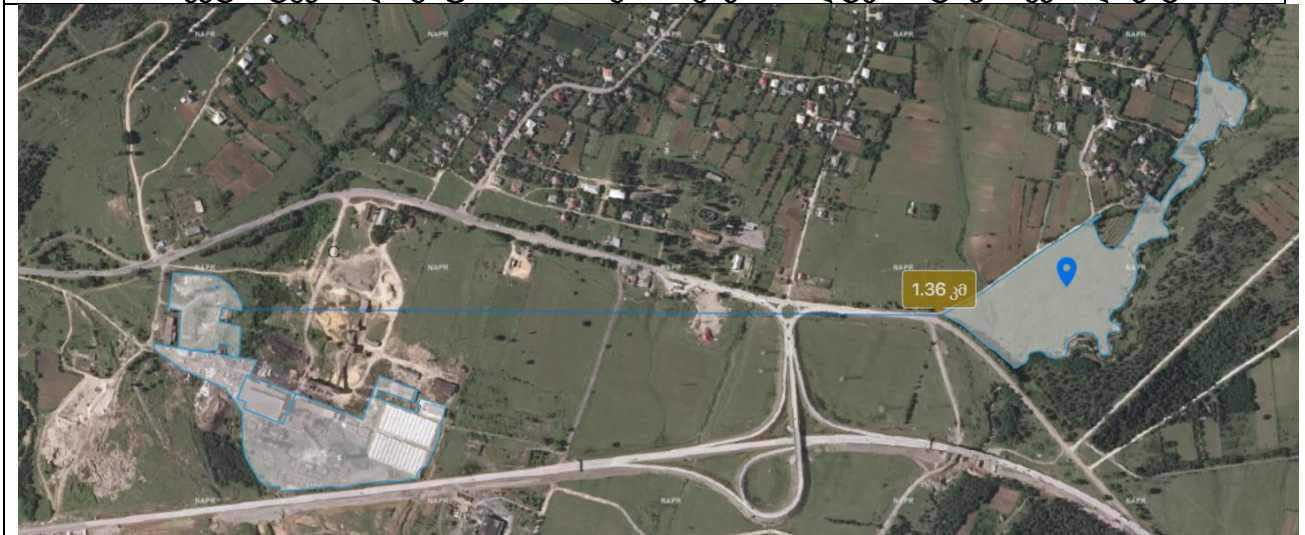
2.13.2. ტერიტორიული ალტერნატივა

კანონმდებლობის მოთხოვნის შესაბამისად წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშით განხილულია როგორც ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის ტერიტორიული ალტერნატივა, ასევე საპროექტო ეგზ-ს მოწყობის ტერიტორიული ალტერნატივა.

წარმოდგენილი ანგარიშით ტერიტორიულ ალტერნატივად ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მშენებლობა და ექსპლუატაცია განხილულ იქნა თერჯოლის რ/ნ სოფ. ნახშირდელეს (ს/კ 33.04.34.358) მდებარე სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი. მიწის ნაკვეთის ნაწილი თავისუფალია ბუნებრივი ჰაბიტატებისგან. ტერიტორიას ჩრდილოეთიდან სამხრეთის მიმართულებით საკადასტრო საზღვრიდან აღმოსავლეთში მდებარეობს მდ ნახშირდელე, ტერიტორიას ასევე ჩრდილო დასავლეთიდან სამხრეთის მიმართულებით კვეთს წყაროს წყალი ნახშირდელეს კალაპოტი. ტერიტორია ნაწილობრივ მოიცავს ეუტროფულ და მეზოტროფულ ნიადაგებზე მოზარდი მუხა-იფან-რცხილის ტყის ჰაბიტატს. ტერიტორია უზრუნველყოფილია გრუნტის მისასვლელი გზით.

განხილული ალტერნატივა შერჩეული ალტერნატივისგან დაშორებულია დაახლოებით 1,36კმ მანძილზე.

..საპროექტო ტექნოლოგიური ხაზის განთავსების ალტერნატივის ექსპლიკაცია

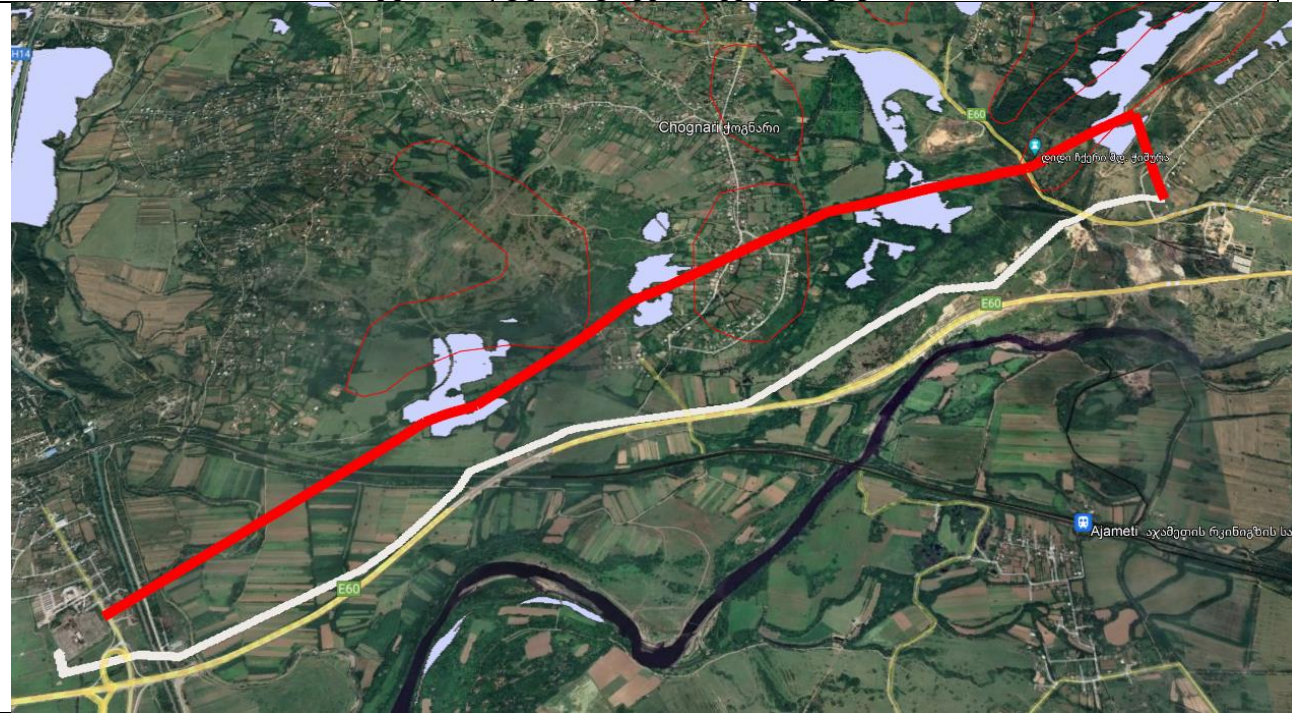


აღნიშნულ ტერიტორიაზე გარდა საპროექტო ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის სამუშაოებისა საჭირო იქნება სხვა დამატებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობა, როგორცაა ელ/მომარაგება, ტერიტორიის სასმელ-სამეურნეო წყლით მომარაგება, ჩამდინარე საწარმოო წყლებისთვის გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა და ა.შ. აღნიშნული სამუშაოების დასრულების შემდგომ საწარმოს გაეზრდება სატრანპორტო ოპერაციები, რაც ახალი ტერიტორიის ათვისებასთან ერთად მნიშვნელოვან ფინანსურ დანახარჯებს უკავშირდება.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობის ტერიტორიული ალტერნატივასთან ერთად პროექტით ასევე საპროექტო ეგზ-ს მოწყობის ტერიტორიული ალტერნატივაც განიხილება.

წარმოდგენილი ეგზ-ს დერაფნი თითქმის შერჩეული ალტერნატივის ზომებშია თუმცა განსხვავებულ გარემო პირობებში.

ეგხ-ს ალტერნატივების ექსპლიკაცია



ტერიტორიული ალტერნატივა აღნიშნულ ექსპლიკაციაში წარმოდგენილია წითელი ფერით, შერჩეული ალტერნატივა თეთრი ფერით

ტერიტორიული ალტერნატივის თვალსაზრისით განხილული დერეფანი თავსებადია ეგხ-ს მოწყობისთვის ის ნაწილობრივ იმეორებს უკვე არსებული ეგხ-ს დერეფას. დერეფანი ოთხ ადგილას კვეთს სსიპ ეროვნული სატყე სააგენტოს მართვას დაქვემდებარებულ ტერიტორიებს და ეუტროფულ და მეზოტროფულ ნიადაგებზე მოზარდი მუხა-იფან-რცხილის ტყეების სამ ჰაბიტატს. აღნიშნულ ტერიტორიებზე საჭირო იქნება მრავალწლიანი ხე მცენარეების ბუნებიდან ამოღება და შესაბამისი საკომპენსაციო ღონისძიებების შემუშავება. განხილულ დერეფანში სოფ.ჭოგნარის ტერიტორიაზე აუცილებელი გახდება ექვსი მოსახლის ფიზიკური განსახლება, რაც სოციალური კუთხით უარყოფითი ზემოქმედების მატარებელია. ასევე შერჩეული ალტერნატივისგან განსხვავებით საჭირო გახდება ეგხ-ს პოლიგონებაზე მისასვლელ გზების მოწყობა რაც გარემოს კომპონენტებზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი რისკის მატარებელია.

შეჯამების სახით შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ტერიტორიული ალტერნატივა თავსებადია პროექტის განხორციელებისთვის, მაგრამ შერჩეული ალტერნატივისგან განსხვავებით შედარებით მაღალი ზემოქმედების რისკი მატარებელია, როგორცაა, ატმოსფერო ჰაერზე უარყოფითი ზემოქმედება, მოსახლეობის შეწუხება ა/ტრანსპორტის ნაკადები ზრდით, გზებზე ავარიების გაზრდილ რისკთან, ის დაკავშირებულია სციალურ და ეკონომიკურ განსახლებათნ, ასევე პროექტის განხორციელების დროს საჭირო გახდება მისასვლელი გზის უზრუნველყოფა, ბუნებიდან მრავალწლიანი ხე-მცენარეების ამოღება რაც მნიშვნელოვნად დაარღვევს ჰაბიტატების მთლიანობას.

ალტერნატივების შეფასება

კრიტერიუმები:

- მიწის ნაკვეთი მდებარეობს ინდუსტრიულ საწარმოსთან სიახლოვეს, რაც ხელსაყრელია სამომავლო საქმიანობისთვის;

- სატრანსპორტო, ტვირთების ლოჯისტიკის მართვის აუცილებელ პირობას წარმოადგენს სხვადასხვა მაგისტრალების სიახლოვე. აღნიშნული ძალიან მნიშვნელოვანია ტრანსპორტირების ხარჯის ოპტიმიზაციისთვის;
- ტვირთების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული მარშრუტი ზეგავლენას არ მოახდენს გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე.
- არ მოითხოვს დამატებითი გზების და შესაბამისი ინფრასტრუქტურის განხორციელებას.
- საპროექტო ტერიტორიის შერჩევა განხორციელდა საავტომობილო გზების ფუნქციური დატვირთვის შესაბამისად, ასევე წლების მანძილზე სამრეწველო ზონისთვის ადაპტირებული გარემოს გათვალისწინებით, რაც შესაძლებელს ხდის საწარმოს ოპერირება და საწარმოო პროცესმა მინიმალური ზეგავლენა მოახდინოს გარემოს რეცეპტორებზე .
- კვების და სხვა სახის სენსიტიური ობიექტებისგან დაშორება.
- ზედაპირული წყლის ობიექტიდან მნიშვნელოვანი დაშორება.
- ყველა ინფრასტრუქტურული ობიექტის ერთ სივრცეში განთავსება, რაც მნიშვნელოვნად მიმზიდველს ხდის პროექტს და ამცირებს ექსპლუატაციის პროცესში გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე დამატებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობით და ოპერირებით უარყოფით ზემოქმედებას.
- ბუნებრივი რესურსების ათვისება მინიმალურია.
- აკუსტიკური ხმაურის გავრცელება მინიმალური;
- მშენებლობის ეტაპზე გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე მინიმალური ზემოქმედება.
- ექსპლუატაციის ეტაპზე ოპერირების ხარჯების მინიმალიზაცია.

შერჩეული ალტერნატივა ტერიტორიული ალტერნატივისგან განსხვავებით მნიშვნელოვან უპირატესობას წარმოადგენს. ასევე შერჩეული ალტერნატივა ტერიტორიული ალტერნატივისგან განსხვავებით მნიშვნელოვანი მანძილითაა დაშორებული სენსიტიური ობიექტებისგან.

სატრანსპორტო ოპერაციების თვალსაზრისით, დასახლებული პუნქტების გვერდის ავლით ოპერირებას და არსებული ინფრასტრუქტურის გამოყენებას უდაო უპირატესობით ხასიათდება.

ტერიტორია სახეცვლილია და წლების მანძილზე განიცდიდა მნიშვნელოვან ტექნოგენურ პრესინგს, ადგილზე ენდემური სახეობები წარმოდგენილი არ არის და არც მათი გარემოდან ამოღება არ იგეგმება.

მნიშვნელოვანია, ასევე, რომ ტერიტორია მნიშვნელოვანი მანძილითაა დაშორებული გარემოს სენსიტიური ობიექტებიდან (ზედაპირული წყლები, დაცული ტერიტორიები და ა.შ).

ამრიგად, ზემოაღნიშნული კრიტერიუმებიდან გამომდინარე დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ არაქმედების ალტერნატიული ვარიანტი უარყოფით ქმედებათა ხასიათს ატარებს და მიუღებელია. ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე შეგვიძლია ვთქვათ, რომ იქნა შერჩეული უფრო მეტად ოპტიმალური ალტერნატივა, რომელიც გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე უმნიშვნელო ზემოქმედებით ხასიათდება.

შერჩეული ალტერნატივით საწარმოს მშენებლობისთვის ინვესტიცია ხელს შეუწყოს ქვეყნის განვითარებას, ქვეყნის ეკონომიკურ მდგრადობას. საწარმოს სწორად ოპერირებით უმნიშვნელოდ გაიზრდება გარემოს ცალკეულ კომპონენტებზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკები, ვიდრე ანგარიშით ტერიტორიული ალტერნატივის ოპერირების შემთხვევაში, რომელიც დამატებითი ინფრასტრუქტურის მშენებლობას და გარემოს კომპონენტებზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკების მნიშვნელოვან ზრდას გამოიწვევდა (იგულისხმება ახალი ტერიტორიის ათვისება და მისასვლელი გზის მოწყობა, წყალმომარაგება,

ჰაბიტატების მთლიანობის დარღვევა და ა.შ). ზემოაღნიშნული კრიტერიუმების გათვალისწინებით შერჩეული ალტერნატივა მშენებლობის მაშტაბის, სამუშაო რეჟიმით ოპტიმალურად იქნა მიჩნეული.

2.13.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივა

ფეროშენადნობის წარმოების პროცესში აპრობირებულია ელექტრორკალური ღუმელის გამოყენება, რომელიც უზრუნველყოფს შესაბამისი ხარისხის ფეროშენადნობების მიღებას.

ობიექტის პირვანდელი პროექტირების ეტაპზე, ღუმელების საპროექტო პარამეტრები ეფუძნებოდა თეორიულ გაანგარიშებებს, რომლის საფუძველზეც შერჩეული იქნა, სამი 5 მეგავატიანი და ორი 8 მეგავატიანი ღუმელების მოწყობის ვარიანტი, რომელთა გამოყენება იგეგმებოდა პროდუქციაზე მოთხოვნის შესაბამისად.

საწარმოს მრავალწლიანმა გამოცდილებამ, მათ შორის 8 და 5 მგ/ვტ-იანი ღუმელების ექსპლუატაციაზე დაკვირვებამ და ენერგო რესურსების ხარჯთაღრიცხვამ ცხადყო, რომ 8 მგ/ვტ-იანი ღუმელის ექსპლუატაცია უფრო მომგებიანია ენერგო რესურსების ხარჯვისა და გამოშვებული პროდუქციის რაოდენობისა და თვითღირებულების თვალსაზრისით. ასევე ბაზარზე გაჩენილმა მოთხოვნამ პროდუქციის ხარისხსა და ტიპზე, საქმიანობის განმახორციელებლის წინაშე გააჩინა ამოცანა, ბაზრის მოთხოვნის შესაბამისი პროდუქციის წარმოებაზე. მიღებული პროდუქციის ხარისხის შეცვლა თავისთავად იწვევს წარმადობის გაზრდას.

კომპანიამ დაგეგმა და განახორციელა ერთი 5 მგ/ვტ-იანი ღუმელის რეკონსტრუქცია და 8 მგ/ვტ-ის სიმძლავრეზე გადაწყობა, მეორე 5-მგ/ვტ-იანი ღუმელის კონსერვაცია, ობიექტის ფუნქციონირება სამი 8 მგ/ვტ-იანი ელექტრორკალური ღუმელით. ასევე ტექნოლოგიურ ციკლს დაემატა აგლომერაციის უბანი, რომელიც ამცირებს ნარჩენებით გარემოზე უარყოფით გავლენას, ამაღლებს გამოშვებული პროდუქციის ხარისხს (აგლომერანტი წარმოადგენს მაღალი ხარისხის ნედლეულს).

სამ 8 მგ/ვტ-იან ღუმელებში დნობის პროცესის დროს წარმოქმნილი მტვრის გაწოვისა და დაჭერისათვის გამოყენებულია სამი მტვერდამჭერი სისტემა (იხ. ნახაზი 2.13.3.1). თითოეული სისტემა შედგება ციკლონისაგან, სახელოიანი ფილტრისაგან, გამწოვი დანადგარისა და გამტყორცნი მილისაგან. ერთი სისტემის მიერ გაწოვილი ჰაერის მოცულობა შეადგენს 90000 მ³/სთ. გამწმენდი სისტემის ეფექტურობა 99%-ია.

გაწმენდილი ჰაერის გატყორცნა ატმოსფეროში ხდება 1120მმ დიამეტრისა და 25 მ სიმაღლის მილის მეშვეობით. ფილტრები აღჭურვილია დაბერტყვის სისტემით. ციკლონებში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა ხდება ავტომობილებზე საიდანაც გადაიტანება სასაწყობო ბაქანზე. ქსოვილოვან ფილტრებში დაჭერილი მტვერი შნეკების მეშვეობით მიეწოდება ბუნკერს, საიდანაც ასევე ავტომატურად გაიტანება სასაწყობო ბაქანზე.

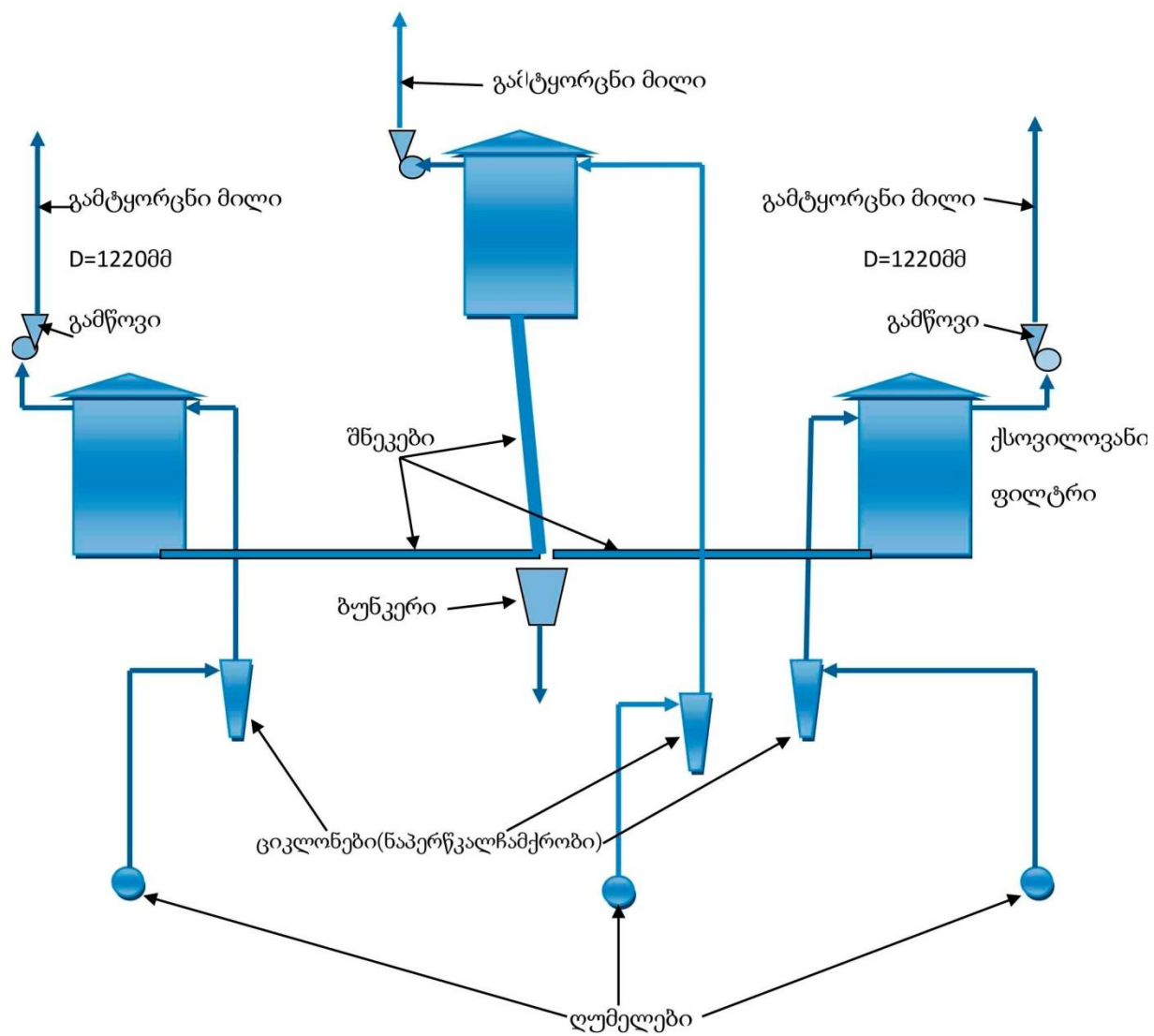
აგლომერაციის საამქროში ცხურების ქვეშ, ხაზის მთელ სიგრძეზე განთავსდება აირგამწოვი სისტემა.

შეცხოვის უბნიდან გამოყოფილი აირი გაიწმინდება სახელოიან ფილტრებში და 45 მეტრი სიმაღლისა და 2200 მმ დიამეტრის სამრეწველო მილის საშუალებით გაიტყორცნება ატმოსფეროში.

გაციების უბნიდან გაწოვილი აირი გაივლის ბატარეულ ციკლონს და არსებული 10 მ დიამეტრის და 40მ სიმაღლის რკინაბეტონის მილით გაიტყორცნება ატმოსფეროში (იხ.ნახაზები 2.13.3.1- 2.13.3.3 და ცხრილი 2.13.3.1).

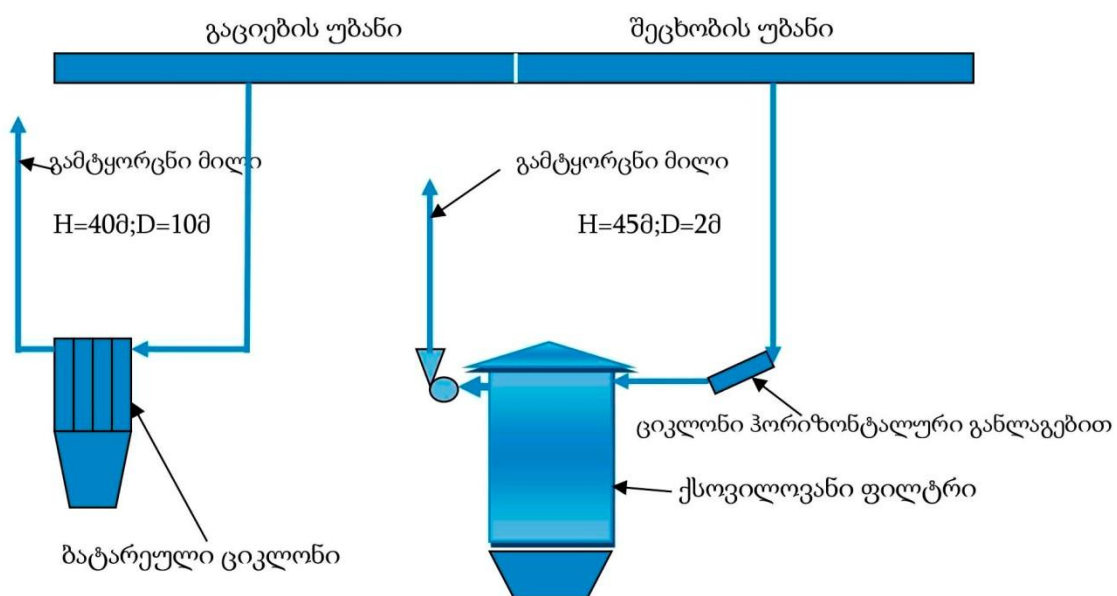
ნახაზი 2.13.3.1.

ფეროშენადნობთა საწარმოს აირგამწმენდი სისტემის სქემა

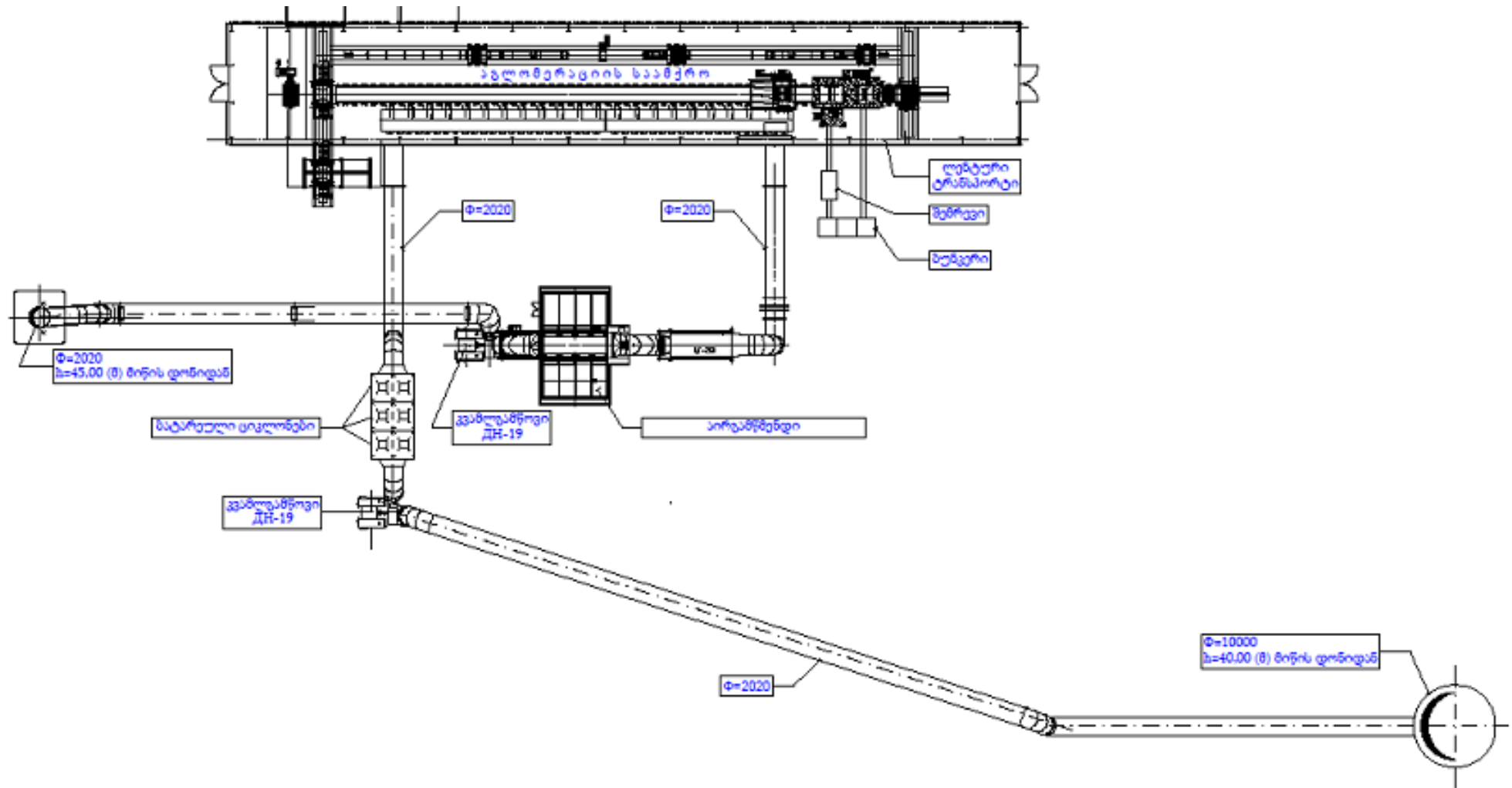


ნახაზი 2.13.3.2.

აგლომერაციის საამქროს აირგამწმენდი სისტემების სქემა



ნახაზი 2.13.3.3.



ცხრილი 2.13.3.1. აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების დახასიათება

მავნე ნივთიერებათა			აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების		მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია, გ/მ ³		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების გაწმენდის ხარისხი, %		აირმტვერდამჭერი მოწყობილობების უზრუნველყოფის კოეფიციენტი, %	
გამოყოფის წყაროს ნომერი	გაფრქვევის წყაროს ნომერი	კოდი	დასახელება და ტიპი	რაოდენობა, ცალი	გაწმენდამდე	გაწმენდის შემდეგ	საპროექტო	ფაქტობრივი	ნორმატიული	ფაქტობრივი
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
001	გ-1		ქსოვილოვანი, სახელოიანი ფილტრი	1	1,7556	0,0176	99	99		
002	გ-2		ქსოვილოვანი, სახელოიანი ფილტრი	1	1,7556	0,0176	99	99		
003	გ-3		ქსოვილოვანი, სახელოიანი ფილტრი	1	1,7556	0,0176	99	99		
004	გ-40		ქსოვილოვანი ფილტრი	1	0,21	0,0021	99	99		
005	გ-41		ქსოვილოვანი ფილტრი	1	0,21	0,0021	99	99		
006	გ-45		ქსოვილოვანი, სახელოიანი ფილტრი	1	0,3535	0,0035	99	99		
006	გ-46		ბატარეული ციკლონი	1	0,101	0,0101	90	90		

გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესაბამისად საწარმოში პერიოდულად ხორციელდება გარემოსდაცვითი მონიტორინგი.

აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მუშაობის ეფექტურობის განსაზღვრა ხდება ყოველკვარტალურად ინსტრუმენტალური მეთოდით, შპს „ბუნების“ მიერ აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტის (2014 წლის 03 იანვრის №21 დადგენილება) და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგისა და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის (31.12.2013. №413 დადგენილება) შესაბამისად.

ბოლო სამი გაზომვის შედეგები მოცემულია ცხრილში 2.13.3.2.

ცხრილი 2.13.3.2.

თარიღი		მტვერდამჭერი სისტემა		
		№1	№2	№3
09.05.2022	მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდამდე მგ/მ ³	1344,09	1595,93	1749,26
	მტვრის კონცენტრაცია გაწმენდის შემდეგ მგ/მ ³	8,46	7,24	9,5
	გაწმენდის ეფექტურობა %	99,37	99,55	99,46

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით ადგილობრივ და საერთაშორისო ბაზარზე შექმნილი რეალობის გათვალისწინებით და ხსენებულ პროდუქტზე გაზრდილი მოთხოვნებიდან გამომდინარე კომპანიის მენეჯმენტს განსაზღვრული აქვს გაზარდოს პროდუქციის წარმოება და არსებული ქარხნის მიმდებარედ დამატებით მოაწყოს ფეროშენადნობების (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი და ფეროსილიციუმი) საწარმო ორ 8 მგვტ-იან ელექტრორკალური ღუმელით. საწარმოს მწარმოებლურობა გაიზრდება 105 ტ.დღ და 155 ტონამდე.

ორ 8 მგვტ-იან ღუმელებში დნობის პროცესის დროს წარმოქმნილი მტვრის გაწოვისა და დაჭერისათვის გამოყენებული იქნება ორი მტვერდამჭერი სისტემა. თითოეული სისტემა შედგება ციკლონისაგან, სახელოიანი ფილტრისაგან, გამწოვი დანადგარისა და სისტემის მილგაყვანილობისაგან. ერთი სისტემის მიერ გაწოვილი ჰაერის მოცულობა შეადგენს 80000 მ³/სთ. გამწმენდი სისტემის ეფექტურობა 98 %-ია.

გაწმენდილი ჰაერის გატყორცნა ატმოსფეროში ხდება 1120 მმ დიამეტრის ორი ცალი ღიობის საშუალებით (გამტყორცნი მილის გარეშე). ფილტრები აღჭურვილია დაბერტყვის სისტემით. ციკლონებში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა ხდება სპეციალურ ტომრებში, საიდანაც გადაიტანება სასაწყობო ბაქანზე. ქსოვილოვან ფილტრებში დაჭერილი მტვერი სპეციალური კონვეიერის საშუალებით მიეწოდება ბუნკერს, საიდანაც ავტომატურად გაიტანება სასაწყობო ბაქანზე.

ამდენად, საწარმოში არ ხდება ახალი ტექნოლოგიური ციკლის დანერგვა, დაგეგმილია არსებულის გაუმჯობესება შესაძლებლობებისა და მოთხოვნის შესაბამისად.

საპროექტო ეგხ-ს მოწყობის ტერიტორიული ალტერნატიული ვარიანტების განხილვის გარდა, განხილვობდა ასევე, ეგხ-ის მოწყობის ტიპების ალტერნატიული ვარიანტები:

1. ალტერნატიული ვარიანტი №1- მიწისქვეშა საკაბელო ეგხ-ის მოწყობა;
2. ალტერნატიული ვარიანტი №2- საჰაერო ეგხ-ის მოწყობა.

იმის გათვალისწინებით, რომ №1 ალტერნატიული ვარიანტის, მიწისქვეშა ელექტრო გადამცემი ხაზის მოწყობის შემთხვევაში, თავიდან ავიცილებდით უარყოფით ზემოქმედებას ფრინველებზე და შემდეგ ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალურ ლანდშაფტის უარყოფით ცვლილებას, უნდა აღინიშნოს, რომ ამ შემთხვევაში უარყოფითი ზემოქმედება იქნებოდა ნიადაგის ნაყოფიერ ფენაზე და სოციალურ გარემოზე, რადგან ეგხ-ის საპროექტო

მონაკვეთი კვეთს გასხვისებულ ნაკვეთებს. ეგხ-ს დაცვის ბუფერში მოხვედრილი მიწის ნაკვეთების რეგისტრი წარმოდგენილია ცხრილში 2.1.8.

ასევე აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზი იკვეთება 3 ც. 35 კვ, 2 ც. 110 კვ, 6 ც. 10 კვ და 2 ც. 220 კვ ეგხ-ებით, შესაბამისად, მხოლოდ აღნიშნული პროექტის მიწისქვეშა საკაბელო ხაზათ გადაკეთება აზრს კარგავდა, როგორც მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე, ასევე ფრინველებზე ზემოქმედების კუთხით და ვიზუალური ლანდშაფტის ცვლილების მხრივ.

ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით მიღებული იქნა გადაწყვეტილება, რომ მოეწყოს საჰაერო ეგხ.

3. ზოგადი ინფორმაცია გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების და მისი სახეების შესახებ, რომლებიც შესწავლილი იქნება გზმ-ის პროცესში

წინამდებარე თავში წარმოდგენილია სკოპინგის დროს შერჩეული მიდგომები და თუ რა სახით მოხდება გარემოსდაცვითი და სოციალური ასპექტების გათვალისწინებასპეციალური კვლევებისას. გარემოსდაცვითი და სოციალური შეფასებისადმი ეროვნული და საერთაშორისო მოთხოვნების შესაბამისად სკოპინგის ანგარიში მოიცავს ისეთი საკითხების განხილვას, როგორცაა:

- გარემოსდაცვითი, სოციალური, შრომის, ჯანდაცვის, უსაფრთხოების რისკები და ზემოქმედება;
- რისკები და ზემოქმედება, წარმოქმნილი პროექტის განხორციელების ძირითად ეტაპებზე - საწარმოს მოწყობის პროცესი, ექსპლუატაცია.

საწარმოს საქმიანობის გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეებია:

- ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე;
- ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება;
- ზემოქმედება გეოლოგიურ გარემოზე - გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე, საშიში გეოდინამიკური პროცესების გააქტიურების რისკები;
- ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე;
- ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე (ფლორა, ფაუნა, დაცული ტერიტორიები);
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე;
- ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე:
 - შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
 - ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
 - დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები;
 - ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.
- ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები;
- კუმულაციური ზემოქმედება.

გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლის (არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი) და გარემოსდაცვითი აუდიტის მონაცემების წინასწარი ანალიზის შედეგების

გათვალისწინებით ქვემოთ შეჯამებულია ზემოქმედების ძირითადი მახასიათებლები, რომლებიც იდენტიფიცირებულია, თითოეული გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხების განხილვისას.

3.1. ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე

არსებული საწარმოსათვის მოქმედი კანონმდებლობის და საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების“ გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტის შესაბამისად შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს არსებული საწარმოსათვის შემუშავებულია „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი“. იგი ეფუძვნება მოქმედი წესებით გათვალისწინებულ ინფორმაციას საწარმოს მიერ გამოყენებული ტექნოლოგიური დანადგარების, გამოყენებული ნედლეულის, მუშაობის რეჟიმისა და ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების შესახებ. დადგენილია წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების სახე, ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ნივთიერებების რაოდენობრივი მაჩვენებლები და გაფრქვევის სხვა პარამეტრები. იდენტიფიცირებულია გაფრქვევის 57 წყარო. იგი შეთანხმებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან.

არსებული საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები: ალუმინის, კალციუმის, მაგნიუმის ოქსიდები, მანგანუმის, სილიციუმის დიოქსიდები. ცხრილში 3.1.1 მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და საშიშროების კლასი.

ცხრილი 3.1.1.

№	მავნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზღვ) მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5	8
1	არაორგანული მტვერი	2909	0,5	0,15	3
2	ალუმინის ოქსიდი	101	-	0.01	2
3	კალციუმის ოქსიდი	128	-	0.3	-
4	მაგნიუმის ოქსიდი	138	0.4	0.05	3
5	მანგანუმის დიოქსიდი	143	0.01	0.001	2
6	სილიციუმის დიოქსიდი	2907	-	0.02	-
7	სპილენძის ოქსიდი	146	-	0,002	2
8	გოგირდის ორჟანგი	701	0,3	0,05	3
9	ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	1,0	0,4	-
10	რკინის ოქსიდი	123	-	0,04	3
11	მტვერი (ჰვარტლი)	328	0,5	0,15	3
12	ცემენტის მტვერი	2908	0,3	0,1	3
13	ლითონის მტვერი	2902	0,5	0,15	4
14	აზოტის დიოქსიდი	301	0,2	0,04	2
15	ნახშირჟანგი	337	5,00	3,00	4
16	შედულების აეროზოლი	115	0,5	-	2
18	ბენზ(ა)პირენი	703	0,00015	0,0001	2

არსებული საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური რეგლამენტიდან გამომდინარე, შეთანხმებული „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი“-ს მიხედვით, ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება მოსალოდნელია შემდეგი წყაროებიდან:

- სადნობი ღუმელები (გ-1, გ-2 და გ-3 წყაროები);
- ნადნობის ჩამოსხმის უბანი (გ-4 წყარო);
- კაზმის მომზადების უბანი (გ-5 წყარო);
- პროდუქციის სამსხვრევ-დამხარისხებელი უბანი (გ-6 წყარო);
- მანგანუმის კონცენტრატის განთავსება (გ-7, გ-8, გ-9 და გ-10 წყაროები);
- კოქსის განთავსება (გ-11 წყარო);
- ქვანახშირის განთავსება (გ-12 წყარო);
- კვარცისა და კირქვის განთავსება (გ-13 წყარო);
- წიდის განთავსება (გ-14 წყარო);
- ფილტრებში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა (გ-15 წყარო);
- ციკლონებში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა (გ-16, გ-17 და გ-18 წყაროები);
- დაჭერილი მტვრის ბაქანზე განთავსება (გ-19 წყარო);
- კონცენტრატის სასაწყობო ბაქნები (გ-20, გ-21 და გ-22 წყაროები);
- ქვანახშირის სასაწყობო ბაქანი (გ-23 წყარო);
- კოქსის სასაწყობო ბაქანი (გ-24 წყარო);
- კირქვისა და კვარციტის ბაქნები (გ-25 წყარო);
- მეორადი წიდის ბაქანი (გ-26 წყარო);
- ფილტრში დაჭერილი მტვრის ბაქანი (გ-27 წყარო);
- ელექტროდული მასის მსხვრევა (გ-28 წყარო);
- წიდისა და კირქვის სამსხვრევი ხაზი (გ-29, გ-30, გ-31, გ-32 და გ-33 წყაროები);
- კირქვის საცრელი კვანძი (გ-34 და გ-35 წყაროები);
- წიდის გადაღვრისა და გამყარების უბანი (გ-36 წყარო);
- ბრიკეტების დანადგარი (გ-37 წყარო);
- ბლოკის უბანზე ინერტული მასალების ბუნკერები (გ-38 და გ-39 წყაროები);
- ცემენტის სილოსებში ჩატვირთვა (გ-40 და გ-41 წყაროები);
- ინერტული მასალებისა და ცემენტის ბეტონშემრევი მიწოდება (გ-42 და გ-43 წყაროები);
- დიზელით გასამართი სადგური (გ-44 წყარო);
- აგლომერაციის გამწმენდი სისტემის მილი (გ-45 წყარო);
- აგლომერაციის საამქროს გაციების უბნის ბატარეული ციკლონის მილი (გ-46 წყარო);
- კონცენტრატის მიწოდება ბუნკერში (გ-47 წყარო);
- კოქსისა და კირქვის მიწოდება ბუნკერში (გ-48 წყარო);
- ნაბრუნის ბუნკერში მიწოდება (გ-49 წყარო);
- ლენტური ტრანსპორტიორები (გ-50 წყარო);
- გაფრქვევა აგლომერაციის საამქროდან (გ-51 წყარო);
- ფილტრში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა (გ-52 წყარო);
- ნაპერწკალდამჭერ ციკლონში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა (გ-53 წყარო);
- ბატარეულ ციკლონში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა (გ-54 წყარო);
- სასათბურე მეურნეობის სარეზერვო საქვაბე (გ-55 წყარო);
- ინდუქციური ღუმელების საამქრო (გ-56 წყარო);
- მექანიკური საამქრო (გ-57 წყარო).

ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შედეგად დამატებით მოსალოდნელია გაფრქვევები არსებული ინდუქციური ღუმელების საამქროს მეორე ინდუქციური ღუმელიდან.

აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის მუშაობის ეფექტურობის განსაზღვრა ხდება ყოველკვარტალურად ინსტრუმენტალური მეთოდით, შპს „ბუნების“ მიერ აირმტვერდამჭერი მოწყობილობის ექსპლუატაციის ტექნიკური რეგლამენტის (2014 წლის 03 იანვრის №21 დადგენილება) და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების თვითმონიტორინგისა და ანგარიშგების წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის (31.12.2013. №413 დადგენილება) შესაბამისად. ბოლო სამი გაზომვის შედეგები მოცემულია ცხრილში 3.1.2.

ცხრილი 3.1.2.

თარიღი		მტვერდამჭერი სისტემა		
		№1	№2	№3
09.05.2022	მტვერის კონცენტრაცია გაწმენდამდე მგ/მ ³	1344,09	1595,93	1749,26
	მტვერის კონცენტრაცია გაწმენდის შემდეგ მგ/მ ³	8,46	7,24	9,5
	გაწმენდის ეფექტურობა %	99,37	99,55	99,46

შემარბილებელი ღონისძიების სახით დაგეგმილია ბლოკის საამქროს გაუქმება. შესაბამისად გაუქმდება ბლოკის საამქროს გაფრქვევის წყაროები (ბლოკის უბანზე ინერტული მასალების ბუნკერები (გ-38 და გ-39 წყაროები), ცემენტის სილოსებში ჩატვირთვა (გ-40 და გ-41 წყაროები), ინერტული მასალებისა და ცემენტის ბეტონშემრევი მიწოდება (გ-42 და გ-43 წყაროები).

როგორც უკვე აღინიშნა, ადგილობრივ და საერთაშორისო ბაზარზე შექმნილი რეალობის გათვალისწინებით და ხსენებულ პროდუქტზე გაზრდილი მოთხოვნებიდან გამომდინარე კომპანიის მენეჯმენტს განსაზღვრული აქვს არსებული ქარხნის მიმდებარედ დამატებით მოაწყოს ფეროშენადნობების (ფეროსილიკომანგანუმი, ფერომანგანუმი და ფეროსილიციუმი) საწარმო ორ 8 მგვტ-იან ღუმელებზე და გაზარდოს პროდუქციის წარმოება.

საწარმოს წარმადობის გაზრდის შედეგად 155 ტ/დღე-სილიკომანგანუმი, 155 ტ/დღე ფერომანგანუმი და 102 ტ/დღე ფეროსილიციუმი, მაქსიმალური სიმძლავრით ფუნქციონირების შემთხვევაში, წელიწადში იმ პირობით, რომ საწარმო იმუშავებს მხოლოდ ფეროშენადნობის ერთ სახეობაზე (სამუშაო რეჟიმი 330 დღე, 7920 საათი), გამოშვებული იქნება 51150 ტონა ფეროსილიკომანგანუმი, ასევე 51150 ტონა ფერომანგანუმი, ხოლო ფეროსილიციუმი 33660 ტონა.

რაც წელიწადში იქნება:

ფეროშენადნობის დასახელება	წარმადობა ტ/დღე		წარმადობა ტ/წელიწ.	
	ერთი ღუმელის	ხუთი ღუმელის	ერთი ღუმელის	ხუთი ღუმელის
ფეროსილიკომანგანუმი	ძველი 35 ახალი 25	155	ძველი 11550 ახალი 8250	51150
ფერომანგანუმი	ძველი 35 ახალი 25	155	ძველი 11550 ახალი 8250	51150
ფეროსილიციუმი	ძველი 24 ახალი 15	102	ძველი 7920 ახალი 4950	33660

საწარმოს წარმადობის გაზრდის შედეგად 155 ტ/დღე-სილიკომანგანუმი, 155 ტ/დღე ფერომანგანუმი და 102 ტ/დღე ფეროსილიციუმი, მაქსიმალური სიმძლავრით ფუნქციონირების შემთხვევაში, წელიწადში იმ პირობით, რომ საწარმო იმუშავებს მხოლოდ ფეროშენადნობის ერთ სახეობაზე 7920 საათის მუშაობის რეჟიმით, გამოშვებული იქნება 51150 ტონა ფეროსილიკომანგანუმი ან 51150 ტონა ფერომანგანუმი ან 33660 ტონა ფეროსილიციუმის მზა პროდუქცია. მათ მისაღებად საჭირო ძირითადი და დამხმარე რესურსების რაოდენობა (როცა ღუმელები პირობითად მუშაობენ მხოლოდ ერთი სახეობის ფეროშენადნობის გამოდნობაზე) მოცემულია ცხრილში 3.1.3.

ცხრილი 3.1.3. ნედლეულის საჭირო რაოდენობა, ტ/წელ

ნედლეულის სახე და საჭირო რაოდენობა (ტ/წელ)	ფეროშენადნობის დასახელება		
	ფეროსილიკომანგანუმი	ფერომანგანუმი	ფეროსილიციუმი
მანგანუმის კონცენტრატი	127875	153450	--
კოქსი	25575	30690	25245
კვარციტი	--	--	60588
ნახშირი	23017	14322	16830
რკინის ხენჯი	7673	12787	16830
კირქვა	17903	33248	10098
ხის ნაფოტი	--	--	16830

საპროექტო სადნობი საწარმოს მშენებლობის შედეგად დამატებული ტექნოლოგიური და ინფრასტრუქტურის ელემენტები მოცემულია ქვემოთ წარმოდგენილ ცხრილში 3.1.4 და გენგეგმაზე (ნახაზი 2.10.1.1).

ცხრილი 3.1.4. საპროექტო სადნობი საწარმოს მშენებლობის შედეგად დამატებული ტექნოლოგიური და ინფრასტრუქტურის ელემენტები

ნომერი გენგეგმაზე	ობიექტის დასახელება	რაოდენობა
31	ფეროშენადნობების საამქროს შენობის კორპუსი	1
32	ღუმელი: სიმძლავრე 8 მვა	2
33	კაზმის მიწოდების უბანი	1
34	წიდის მოხსნის უბანი	2
35	საჩამომსხმელო მულდების უბანი	2
36	წიდის დროებითი დაგროვების უბანი	2
37	ღუმელის ტრანსფორმატორი	2
38	ღუმელის მართვის ჯიხური	1
39	ციცხვების მომსახურების უბანი	2
40	ხიდურა ამწე:10/3 ტ	2
41	ელექტრო გამანაწილებელი კვანძი	1
42	სატუმბო სადგური შხეფმაცივრით	1
43	მტვერგამწმენდი სისტემის მილგაყვანილობა	2

44	მტვერგამწმენდი სისტემის ავარიული სარქველი	2
45	მტვერგამწმენდი სისტემის ნაპვეწკალჩამქრობი	2
46	მტვერგამწმენდი სისტემის ფილტრები	2
47	მტვერგამწმენდი სისტემის კვამლგამწოვები	2

საწარმოში დამონტაჟებული ჰაერგამწმენდი სისტემები. ორ 8 მგვტ-იან ლუმელეებში დნობის პროცესის დროს წარმოქმნილი მტვრის გაწოვისა და დაჭერისათვის გამოყენებული იქნება ორი მტვერდამჭერი სისტემა. თითოეული სისტემა შედგება ციკლონისაგან, სახელოიანი ფილტრისაგან, გამწოვი დანადგარისა და გამტყორცნი მილისაგან. ერთი სისტემის მიერ გაწოვილი ჰაერის მოცულობა შეადგენს 80000 მ³/სთ. გამწმენდი სისტემის ეფექტურობა 98 %-ია.

გაწმენდილი ჰაერის გატყორცნა ატმოსფეროში მოხდება 1120 მმ დიამეტრისა ორი ცალი ღიობის საშუალებით (მილის გარეშე). ფილტრები აღჭურვილია დაბერტყვის სისტემით. ციკლონებში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა ხდება სპეციალურ ტომრებში, საიდანაც გადაიტანება სასაწყობო ბაქანზე. ქსოვილოვან ფილტრებში დაჭერილი მტვერი სპეციალური კონვეიერის საშუალებით მიეწოდება ბუნკერს, საიდანაც ავტომატურად გაიტანება სასაწყობო ბაქანზე.

ახალი საწარმოს ექსპლოატაციისას გამოყენებული იქნება შემდეგი არსებული ინფრასტრუქტურული ობიექტები:

1. ნედლეულის (კონცენტრატის) საწყობი
2. ნედლეულის (კონცენტრატის) დახარისხების უბანი
3. ელექტროდის მასის სამსხვრევი უბანი
4. მეორადი წიდისკირქვის და კვარციტის სამსხვრევი ხაზი
5. ნედლეულის (კოქსი, ქვანახშირი, აგლომერატი) დამხარისხებელი კვანძი
6. დაჭერილი მტვრის განთავსების ტერიტორია
7. კონცენტრატის საწყობი
8. კირქვის და კვარციტის საწყობი
9. კონცენტრატის საწყობი
10. დაფასებული პროდუქციის საწყობი
11. ქვანახშირის საწყობი
12. კოქსის საწყობი
13. ნედლეულის საწყობი (მანგანუმის მადანი, კოქსი)
14. ადმინისტრაციული შენობა და ლაბორატორია

საწარმოს სამშენებლო-სარემონტო სამუშაოებისა და დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო სამუშაოების ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის შესაძლო დაბინძურების ხარისხის შეფასებისათვის გამოყენებულია მიდგომა, სადაც გათვალისწინებულია ტიპიური სამშენებლო ტექნიკის ფუნქციონირება. სამშენებლო-სარემონტო და დანადგარ-მოწყობილობის სამონტაჟო სამუშაოთა ნუსხიდან შეფასებულია მოსალოდნელი ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში ისეთი ტექნოლოგიური პროცესებიდან, როგორცაა მიწის სამუშაოების შესრულება, საშემდუღებლო და სამღებრო სამუშაოები. ამ ოპერაციების განხორციელებისათვის გათვალისწინებულია მთელი რიგი მანქანა-მექანიზმების ექსპლუატაცია და სხვა საჭირო მატერიალური რესურსების გამოყენება მათ შორის საწვავის, შედუღების ელექტროდებისა და საღებავების ჩათვლით.

გამომდინარე ზემოთაღნიშნულიდან იდენტიფიცირებულია დაბინძურების შემდეგი ძირითადი წყაროები: ერთი ექსკავატორი, ერთი ბულდოზერი, თვითმცლელი ავტომატქანა (2 ერთეული) და აძწე. ეს მექანიზმები მუშაობენ საწვავის გამოყენებით და

მათი გამონაბოლქვი შეფასებულია საექსპლუატაციო სიმძლავრის, ხოლო გაფრქვევები საშემდუღებლო და სამღებრო ოპერაციებიდან მასალების ხარჯის გათვალისწინებით მოქმედ ნორმატიულ და საცნობარო დოკუმენტაციაზე დაყრდნობით [1-9].

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება შესაძლოა მოხდეს სპეცტექნიკისა და სამშენებლო მანქანების მრავებიდან გამონაბოლქვით, საშემდუღებლო საქმიანობისას შედუღებისას გამოყოფილი აეროზოლებით და მანქანების მოძრაობისას წარმოქმნილი მტვერით.

დაგეგმილი სამშენებლო სამუშაოები, მისი სპეციფიკიდან გამომდინარე, იქნება ხანმოკლე და დროებითი და იგი დასრულდება ფაქტიურად მიწის სამუშაოების დასრულებისთანავე. მოცემულის გათვალისწინებით, სამშენებლო სამუშაოებში მძიმე ტექნიკის და ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების ემისიების სხვა მნიშვნელოვანი წყაროების ინტენსიური და ხანგრძლივი გამოყენება არ მოხდება, შესაბამისად მიმდებარე ტერიტორიის ატმოსფერული ჰაერში ჯამური ემისიები იქნება უმნიშვნელო.

მშენებლობის ეტაპზე საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 3.1.5.

1. საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის № 435 დადგენილება. „დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის განსაზღვრის ინსტრუმენტული მეთოდის, დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის დამდგენი სპეციალური გამოზომ-საკონტროლო აპარატურის სტანდარტული ჩამონათვალისა და დაბინძურების სტაციონარული წყაროებიდან ტექნოლოგიური პროცესების მიხედვით ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვევების ფაქტობრივი რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“;
2. “საგზაო ტექნიკის ბაზებისათვის ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის ინვენტარიზაციის ჩატარების მეთოდიკა (საანგარიშო მეთოდიტ)”. მოსკოვი, 1998;
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосфере автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998. Дополнения и изменения к Методике про ведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосфере автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999;
4. სამთო სამუშაოების მიმდინარეობისას დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიში ”ღია სამთო სამუშაოების კომპლექსური დანადგარებისათვის დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევების ანგარიშის (ხვედრითი მაჩვენებლების საფუძველზე) მეთოდიკის” შესაბამისად. ლიუბერცი, 1999;
5. მეთოდიკების კრებული “სხვადასხვა საწარმოების მიერ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ატმოსფეროში გაფრქვევის გაანგარიშების შესახებ”. ლენინგრადი, “Гидрометеоиздат”, 1986;
6. საშემდუღებლო სამუშაოების მიმდინარეობისას ატმოსფეროში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაფრქვევის რაოდენობის საანგარიშო მეთოდიკა (ხვედრითი მაჩვენებლების საფუძველზე). სანკტ-პეტერბურგი, 1997;
7. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выделений). Санкт-Петербург, 1999;
8. სამშენებლო მასალების საწარმოებში არაორგანიზებული გაფრქვევის წყაროებიდან
9. გაფრქვევების გაანგარიშების მეთოდური სახელმძღვანელო, ნოვოსიბირსკი, 2000;

ცხრილი 3.1.5. მშენებლობის ეტაპზე საწარმოში აღრიცხული მავნე ნივთიერებათა გამოყოფისა და გაფრქვევის წყაროების შესახებ მონაცემები

წარმოების, სააქროს, უბნის დასახელება	გამოყოფის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)	გაფრქვევის წყაროს დასახელება (საინვენტარიზაციო ნომერი)
1	2	3
სამშენებლო ტექნიკის სადგომი	მანქანების ძრავები (ძრავის გაშვებისას, გათბობისას, ტერიტორიაზე მოძრაობისას და უქმი სვლის რეჟიმზე მუშაობისას გაფრქვევები) (№500)	არაორგანიზებული (გ-1)
საწარმოს სამშენებლო მოედანი	საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ექსკავატორი) მუშაობა (№501)	არაორგანიზებული (გ-2)
	საგზაო-სამშენებლო მანქანის (ბულდოზერი) მუშაობა (№502)	არაორგანიზებული (გ-3)
	ავტოტრანსპორტის მუშაობა ხაზზე(№503)	არაორგანიზებული (გ-4)
	შედულების სამუშაოები (№504)	არაორგანიზებული (გ-5)
	სამღებრო სამუშაოები (№505)	არაორგანიზებული (გ-6)

მშენებლობის ეტაპზე საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლების შესახებ მონაცემები წარმოდგენილია ცხრილში 3.1.6.

ცხრილი 3.1.6. ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ ნივთიერებათა მახასიათებლები

№	მავნე ნივთიერებათა დასახელება (ფორმულა)	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზდკ), მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
0	1		2	3	4
1	რკინის ოქსიდი	0123	-	0.040	3
2	მანგანუმი და მისი ნაერთები	0143	0.010	0.001	2
3	აზოტის დიოქსიდი, NO ₂	0301	0.200	0.040	2
4	აზოტის ოქსიდი, NO	0304	0.400	0.060	3
5	ქვარტლი, C	0328	0.150	0.050	3
6	გოგირდის დიოქსიდი, SO ₂	0330	0.500	0.050	3
7	ნახშირჟანგი, CO	0337	5.000	3.000	4
8	აირადი ფტორიდები	0342	0.020	0.005	2
9	ძნელად ხსნადი ფტორიდები	0344	0.200	0.030	2
10	ქსილოლი (დიმეთილბენზოლი)	0616	0.200	-	3
11	ტოლუოლი (მეთილბენზოლი)	0621	0,600	-	3
12	ბუთილაცეტატი	1210	0.100	-	4
13	აცეტონი	1401	0.350	-	4
14	უაიტ-სპირტი ¹	2752	-	-	-
16	არაორგანული მტვერი: SiO ₂ < 20%	2902	0.500	0.150	3
17	არაორგანული მტვერი: SiO ₂ = 70-20%	2908	0.300	0.100	3

1- უაიტ-სპირტის (სუდ) საორიენტაციო უსაფრთხოების დონედ მიღებულია 1,000 მგ/მ³ [ატმოსფეროს დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ჩამონათვალი და კოდები. ლენინგრადი, 2010].

როგორც წინასწარი გაანგარიშებიდან ჩანს საწარმოს სამშენებლო-სამონტაჟო პერიოდის განმავლობაში ემისიები არ გამოიწვევს მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე.

აღნიშნულის მიუხედავად ემისიების მინიმუმამდე დაყვანისა და ისეთი სახის ზემოქმედების შემცირებისათვის, როგორცაა ადამიანის (ძირითადად მომსახურე პერსონალი) შეწუხება და მის ჯანმრთელობაზე ნეგატიური ზემოქმედება, საწარმოს სამშენებლო-სამონტაჟო პერიოდის განმავლობაში გათვალისწინებულია ზოგიერთი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება, კერძოდ:

- ტრანსპორტის მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის დაცვა (განსაკუთრებით გრუნტიან გზებზე);
- მაქსიმალურად შეიზღუდოს დასახლებულ პუნქტებში გამავალი საავტომობილო გზებით სარგებლობა;
- სიფრთხილის ზომების მიღება (მაგ. დატვირთვა გადმოტვირთვისას დიდი სიმაღლიდან
- მასალის დაყრის აკრძალვა);
- სამუშაო უბნების და გზის ზედაპირების მორწყვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ტრანსპორტირებისას მანქანების ძარის სათანადო გადაფარვა;
- ადვილად ამტვერებადი მასალების ქართ გადატანის პრევენციის მიზნით, მათი დასაწყობების ადგილებში სპეციალური საფარის გამოყენება ან მორწყვა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი;
- საჩივრების დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.

წინამდებარე დოკუმენტში საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით საწარმოში ინვენტარიზაციის ჩატარებისას აღირიცხა ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული ყველა ის მავნე ნივთიერება, რომლებიც წარმოიქმნებიან საწარმოს დაბინძურების სტაციონარული გამოყოფის წყაროებიდან როგორც ორგანიზებული, ასევე არაორგანიზებული გაფრქვევების სახით.

საპროექტო საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური რეგლამენტიდან გამომდინარე ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება მოსალოდნელია შემდეგი წყაროებიდან:

- სადნობი ღუმელები;
- ნადნობის ჩამოსხმის უბანი;
- კაზმის მომზადების უბანი;
- პროდუქციის სამსხვრევ-დამხარისხებელი უბანი;
- ფილტრებში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა;
- ციკლონებში დაჭერილი მტვრის ჩამოცლა;

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფეროში გამოიყოფა სხვადასხვა მავნე ნივთიერებები: ალუმინის, კალციუმის, მაგნიუმის ოქსიდები, მანგანუმის, სილიციუმის დიოქსიდები. ცხრილში 3.1.7 მოცემულია საწარმოში წარმოქმნილი მავნე ნივთიერებების კოდი, ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების მნიშვნელობები, გაფრქვევის სიმძლავრეები და სამიშროების კლასი.

ცხრილი 3.1.7.

№	მაგნე ნივთიერების დასახელება	კოდი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია (ზდკ) მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
			მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5	8
1	ალუმინისოქსიდი	101	-	0.01	2
2	კალციუმისოქსიდი	128	-	0.3	-
3	მაგნიუმის ოქსიდი	138	0.4	0.05	3
4	მანგანუმისდიოქსიდი	143	0.01	0.001	2
5	აზოტისდიოქსიდი	301	0,2	0,04	2
6	ნახშირჟანგი	337	5,00	3,00	4
7	სილიციუმის დიოქსიდი	2907	-	0.02	-
8	არაორგანულიმტვერი	2909	0,5	0,15	3

ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით მაგნე ნივთიერებათა გაზნევის წინასწარი გაანგარიშება შესრულდა საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული "ატმოსფერულ ჰაერში მაგნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი"-ს შესაბამისად და მიღებული შედეგებით საშტატო რეჟიმში საწარმოდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტში შერჩეულ საკონტროლო წერტილში არც ერთი მაგნე ნივთიერებისა და ჯამური ზემოქმედების არც ერთი ჯგუფის მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, ფონის გათვალისწინებით, არ გადააჭარბებს საცხოვრებელი ზონისათვის ამ მაგნე ნივთიერებებისათვის დადგენილ ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას.

როგორც ცნობილია ეგხ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე მაგნე ნივთიერებათა ემისიები პრაქტიკულად მოსალოდნელი არ არის. ეგხ-ს ანძების და სადენების სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების პროცესში მოსალოდნელი ემისიები სამშენებლო სამუშაოების ემისიების იდენტურია. მაგრამ ბევრად უფრო ნაკლებად ინტენსიური და დროში შეზღუდული. შესაბამისად შეიძლება ვიგულისხმოთ, რომ საქმიანობის ექსპლუატაციის ეტაპზე ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესებას ადგილი არ ექნება.

3.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

3.2.1 მშენებლობის ეტაპი

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ სიდიდეებს.

მოქმედ და სამშენებლო ობიექტზე აკუსტიკური გაანგარიშებები ხორციელდება საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით, შემდეგი თანმიმდევრობით:

- განისაზღვრება ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩევა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრება ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და სრულდება გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგაობა და ა.შ.);
- განისაზღვრება ხმაურის მოსალოდნელი დონე საანგარიშო წერტილებში და ხდება მისი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრება ხმაურის დონის საჭირო შემცირების ღონისძიებები.

საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით ხმაურის წარმოქმნის უბანზე ხმაურის წყაროების დონეების შეჯამება ხდება ფორმულით:

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} \quad (3.2.1.1)$$

სადაც:

L_{pi} – არის i -ური ხმაურის წყაროს სიმძლავრე.

საანგარიშო წერტილში ბგერითი წნევის ოქტავური დონეების L -ს (დბა) განსაზღვრა ხდება საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით. საანგარიშოდ გამოიყენება ფორმულა:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega \quad (3.2.1.2)$$

სადაც:

L_p – ხმაურის წყაროს სიმძლავრის ოქტავური დონე;

Φ – ხმაურის წყაროს მიმართულების ფაქტორი, უგანზომილებო, განისაზღვრება ცდის საშუალებით და იცვლება 1-დან 8-მდე ბგერის გამოსხივების სივრცით კუთხესთან დამოკიდებულებით);

r – მანძილი ხმაურის წყაროდან საანგარიშო წერტილამდე;

Ω – ბგერის გამოსხივების სივრცითი კუთხე, რომელიც მიიღება: $\Omega = 4\pi$ -სივრცეში განთავსებისას; $\Omega = 2\pi$ - ტერიტორიის ზედაპირზე განთავსებისას; $\Omega = \pi$ - ორ წიბოიან კუთხეში; $\Omega = \pi/2$ – სამ წიბოიან კუთხეში;

β_a – ატმოსფეროში ბგერის მიღვეადობა (დბ/კმ) ცხრილური მახასიათებელი.

ოქტავური ზოლების საშუალო გეომეტრიული სიხშირეები, $H_{3\delta}$.	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
β_a დბ/კმ	0	0.3	1.1	2.8	5.2	9.6	25	83

გათვლების შესასრულებლად გაკეთებულია შემდეგი დაშვებები:

1) თუ ერთ უბანზე განლაგებულ რამდენიმე ხმაურის წყაროს შორის მანძილი გაცილებით ნაკლებია საანგარიშო წერტილამდე მანძილისა, წყაროები გაერთიანებულია ერთ ჯგუფში. მათი ჯამური ხმაურის დონე დათვლილია ზემოთ მოცემული ფორმულით;

2) ერთ ჯგუფში გაერთიანებული წყაროების ხმაურის ჯამური დონის გავრცელების

შესაფასებლად საანგარიშო წერტილამდე მანძილად აღებულია მათი გეომეტრიული ცენტრიდან დაშორება;

3) სიმარტივისთვის გათვლები შესრულებულია ბგერის ექვივალენტური დონეებისთვის (დბა) და ატმოსფეროში ბგერის ჩაქრობის კოეფიციენტად აღებულია მისი ოქტავური მაჩვენებლების გასაშუალოებული სიდიდე: $\beta_{\text{აშ}}=15,9$ დბ/კმ;

საპროექტო საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოებში, ასევე სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული შემდეგი ტექნიკური საშუალებები:

- 2 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა (ხმაურის დონე შეადგენს 85 დბა-ს);
- 1 ბულდოზერი (90 დბა);
- 1 ექსკავატორი (90 დბა);
- 1 ამწე (88 დბა);
- 1 სადემონტაჟო ვიბრო ჩაქუჩი (87 დბა).

საპროექტო ეგხ-ს მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა სამშენებლო და სამონტაჟო სამუშაოებში, ასევე სატრანსპორტო ოპერაციებისთვის გამოყენებული შემდეგი ტექნიკური საშუალებები:

- 1 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა (ხმაურის დონე შეადგენს 85 დბა-ს);
- 1 ბულდოზერი (90 დბა);
- 1 ექსკავატორი (90 დბა);
- 1 ამწე (88 დბა);

მონაცემების 3.2.1.1 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ მშენებლობისას მოქმედი დანადგარ-მექანიზმების ერთდროული მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის ჯამურ დონეს, ანუ ხმაურის დონეს გენერაციის ადგილას.

საპროექტო საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10 \lg (10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 88} + 10^{0,1 \times 87}) = 95,8 \text{ დბა.}$$

საპროექტო ეგხ-ს მშენებლობის ეტაპზე

$$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = 10 \lg (10^{0,1 \times 85} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 90} + 10^{0,1 \times 88}) = 94,7 \text{ დბა}$$

ძირითად საანგარიშო წერტილად აღებულია სამშენებლო ობიექტიდან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიის საზღვარზე, რომლის პირდაპირი დაცილების მანძილი, ამ ხმაურის წყაროების განთავსების გეომეტრიული ცენტრიდან, საპროექტო საწარმოსათვის დაახლოებით 350 მ-ს შეადგენს. ეგხ-ის საპროექტო დერეფნიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე მანძილი დაახლოებით 260 მ-ია.

მონაცემების 3.2.1.2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ ხმაურის მაქსიმალურ დონეებს საანგარიშო წერტილებში, კერძოდ:

საპროექტო საწარმოსთვის

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega = 95,8 - 15 * \lg 350 + 10 * \lg 2 - 15,9 * 350 / 1000 - 10 * \lg 2 \pi =$$

$$95,8 - 38,16 + 3,0 - 5,97 - 7,98 = 46,69 \text{ დბა}$$

საპროექტო ეგზ-თვის:

$$L = L_p - 15 \lg r + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega = 94,7 - 15 \cdot \lg 260 + 10 \cdot \lg 2 - 15,9 \cdot 260 / 1000 - 10 \cdot \lg 2 \pi = 94,7 - 36,23 + 3,0 - 4,13 - 7,98 = 49,36 \text{ დბა}$$

გაანგარიშების შედეგები საპროექტო საწარმოსათვის წარმოდგენილია ცხრილში 3.2.1.1.

ცხრილი 3.2.1.1. ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები

ძირითადი მომუშავე მანქანა- მოწყობილობები	საანგარიშო წერტილი	ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა	ხმაურის ექვ. დონე საანგ. წერტილში, დბა	ნორმა, დბა*
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა; ▪ 1 ბულდოზერი; ▪ 1 ექსკავატორი; ▪ 1 ამწე; ▪ 1 სადემონტაჟო ვიბრო ჩაქუჩი. 	350 მ-იანი ზონის საზღვარი	95,8	46,69	დღის საათებში - 50 დბა. ღამის საათებში- 40 დბა

*- „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი.

გაანგარიშების შედეგები საპროექტო ეგზ-თვის წარმოდგენილია ცხრილში 3.2.1.2.

ცხრილი 3.2.1.2. ხმაურის გავრცელების გაანგარიშების შედეგები

ძირითადი მომუშავე მანქანა- მოწყობილობები	საანგარიშო წერტილი	ხმაურის ექვივ. დონე გენერაც. ადგილზე, დბა	ხმაურის ექვ. დონე საანგ. წერტილში, დბა	ნორმა, დბა*
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ერთეული თვითმცლელი ავტომანქანა; ▪ 1 ბულდოზერი; ▪ 1 ექსკავატორი; ▪ 1 ამწე; 	350 მ-იანი ზონის საზღვარი	94,7	49,36	დღის საათებში - 50 დბა. ღამის საათებში- 40 დბა

*- „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტი.

გათვლების მიხედვით არ არის მოსალოდნელი საცხოვრებელ ზონაში საწარმოსა და ეგზ-ს მშენებლობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონეების გადაჭარბება „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით დაშვებულ დღისა (50 დბა) და ღამის (40 დბა) საათებისთვის დადგენილი

ნორმებთან.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველაზე უარესი სცენარით. ანუ გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ის გარემოებები, რაც ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს კიდევ უფრო ამცირებს, ხოლო მოსახლეობაზე ზემოქმედებას გამორიცხავს, კერძოდ:

- სამშენებლო სამუშაოები (მითუმეტეს ინტენსიური ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოები) იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს;
- მშენებლობისას წარმოქმნილი ხმაურით გამოწვეული ზემოქმედება იქნება მოკლევადიანი.

მშენებლობის ეტაპზე მოიმატებს სატრანსპორტო გადაადგილებები. აღნიშნული ოპერაციებით გამოწვეული ხმაურის გამო შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს მოსახლეობის შეწუხებას. ამასთან დაკავშირებით უნდა აღინიშნოს, რომ დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით შესაძლებელი იქნება უარყოფითი ზემოქმედების კიდევ უფრო შემცირება.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, საპროექტო ობიექტების მშენებლობის დროს მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მნიშვნელოვნება შეიძლება შეფასდეს როგორც „დაბალი“.

3.2.2. ექსპლუატაციის ეტაპი

საწარმოს მუშაობის პროცესს თან დევს ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება, რამაც შეიძლება უარყოფითი გავლენა მოახდინოს გარემოზე და ადამიანის ჯანმრთელობაზე. საწარმოს ექსპლუატაციისას ხმაურის უმნიშვნელოვანეს წყაროს წარმოადგენენ ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული დანადგარ-მექანიზმები და სატრანსპორტო საშუალებები, რომლითაც ხორციელდება ნედლეულის, მზა პროდუქციის და ნარჩენების ტრანსპორტირება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება ჩატარებულია წინა ქვეთავში წარმოდგენილი ფორმულების გამოყენებით. ექსპლუატაციის ეტაპზე საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი იქნება განსხვავებული ტიპის ხმაურის წყაროები და შესაბამისად იცვლება ხმაურის დონე გენერაციის ადგილზე.

შპს „ბუნების“ მიერ საწარმოო სათავსოებში სამუშაო ზონის მონიტორინგის მიზნით 2022 წლის 27 ივნისს განხორციელებული ხმაურის მონიტორინგის შედეგები წარმოდგენილია ცხრილში 3.2.2.1.

ცხრილი 3.2.2.1.

№	გაზომვის ადგილი	ხმაურის დონე, დბა
1	წყალმომარაგება: ა)სატუმბო სადგური; ბ)მორიგე პერსონალის ოთახი	85-90 75-79

2	ქიმიური ლაბორატორია	48-52
3	ლითონსადნობი საამქრო:	70-76
	ა) № 4 ღუმელი ბ) მართვის პულტი	68-73
4	ლითონსადნობი საამქრო:	77-80
	ა) № 2 ღუმელი და № 3 ღუმელი ბ) მართვის პულტი	70-75
5	საჩამომსხმელო	80-84
6	დოზირების მართვის პულტი	62-64
7	მექანიკური საამქრო	76-80
	ოპერატორის ოთახი	67-70
8	პროდუქციის საწყობი	97-102
	წისქვილის მუშაობის გარეშე	72-76
9	მტვერგამწმენდი ნაგებობა	88-93
	მორიგე ოპერატორი	72-76
10	ქვესადგური-საამქროს მორიგე ოპერატორი	51-54

არსებული საწარმოს ტერიტორიაზე აღნიშნული დანადგარები მუშაობენ პერიოდულად, მხოლოდ დღის საათებში (9 საათიდან 20 საათამდე). ლიტერატურული მონაცემებით [11] აღნიშნული დანადგარების გამართული ტექნიკური მდგომარეობისას, ხმაურის დონე 95-102 დბა-ს ფარგლებშია, რაც ასევე დასტურდება მოცემული გაზომვების შედეგებით.

მომუშავეები, რომელთაც საქმიანობა უწევთ მომატებული ხმაურის ზონაში, აღჭურვილი არიან სპეციალური ყურსაცავებით.

რადგან საწარმოს ტერიტორიაზე ავტოტრანსპორტის მოძრაობას არ ექნება ინტენსიური ხასიათი, გაანგარიშება ჩატარდა ტექნოლოგიური პროცესების შესრულებაში მონაწილე დანადგარების ერთდროული მუშაობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გათვალისწინებით. საპასპორტო მონაცემებით, ცალკეული დანადგარების ხმაურის მაქსიმალური დონე არ აღემატება 102 დბა-ს. ამის გათვალისწინებით, საამშენებლო ნორმებისა და წესების (СНиП) II-12-77 „ხმაურისაგან დაცვა“ მიხედვით, ტერიტორიაზე საწარმოს მუშაობისას ხმაურის ჯამური დონე, ანუ ხმაურის დონე გენერაციის ადგილას იქნება:

$$101g \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = L_{p0} + 101g n = 102 \text{ დბა} + 101g 15 = 102 + 1,18 = 103,18 \text{ დბა.}$$

საწარმოდან ჩრდილოეთით, 500 მ-ის დაცილებით მდებარე საცხოვრებელი სახლის მიმართ გაანგარიშებული იქნა საანგარიშო ბგერითი წნევის ოქტავური დონე 3.2.1.2 ფორმულით.

შესაბამისი მნიშვნელობების 3.2.1.2 ფორმულაში ჩასმით მივიღებთ:

$$L = 103,18 - 15 * 1g 500 + 10 * 1g 2 - 15,9 * 500 / 1000 - 10 * 1g 2 \pi = 103,18 - 40,49 + 3,0 - 7,95 - 7,98 = 49,76 \text{ დბა}$$

რაც ასევე დასტურდება, მონიტორინგის მიზნით, საწარმოდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან (დაცილება 530 მ; X-319220; Y-4676006) შპს „ბუნების“ მიერ 2022 წლის 27 ივნისს განხორციელებული მონიტორინგის შედეგებით, რომელიც წარმოდგენილია ცხრილში 3.2.2.2.

11 -Борьба с шумом на производстве.Справочник.Е.Юдин.Мю1985.

ცხრილი 3.2.2.2.

№	დასახელება	რაოდენობა	განზომილების ერთეული	ზღვრულად დასაშვები ნორმა
1	ხმაური ქარხნის შესავლელთან	76-79	დეციბელი	80
2	ხმაური დასახლებული პუნქტის სახოვრებელი სახლის ეზოში 1. წარმოების მუშაობის დროს 2. წარმოების გაჩერების შემდეგ	46-48 42-45	დეციბელი	50
3	ხმაური დახურულ სივრცეში სახლში(წარმოების მუშაობისას)	31-35	დეციბელი	35

შენიშვნა: კვლევები ჩატარდა ხელსაწყოთი: ხმაურმზომი Digital Meter SL1361, სერტიფიკატი №18055

განგარიშებების და მონიტორინგის შედეგებიდან ჩანს, რომ საქმიანობის განხორციელების პროცესში არ არის მოსალოდნელი საცხოვრებელ ზონაში წარმოქმნილი ხმაურის დონეების გადაჭარბება „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით დაშვებულ დღის (50 დბა) საათებისთვის დადგენილი ნორმებთან. შესაბამისად რაიმე სახის პრევენციული ღონისძიებები საჭირო არ არის.

რაც შეეხება ავტოტრანსპორტით გამოწვეულ ხმაურს, ობიექტზე გზა შემოდის სახელმწიფო მნიშვნელობის საავტომობილო გზიდან და საწარმოს ტერიტორიამდე არ გაივლის დასახლებულ პუნქტს. ამასთან უახლოესი დასახლებული პუნქტი მდებარეობს ავტომაგისტრალის მეორე მხარეს, ამდენად გამორიცხულია საწარმოში შემოსული და გასული ავტოტრანსპორტით მოსახლეობაზე ხმაურის უარყოფითი გავლენა.

საპროექტო საწარმოს ექსპლუატაციის შედეგად მოიმატებს საწარმოს ტერიტორიაზე ხმაურის ჯამური დონე და ტოლი იქნება:

$$101g \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{pi}} = L_{p0} + 101gn = 86,9 \text{ დბა} + 101g2 = 86,9 + 3,01 = 89,91 \text{ დბა.}$$

საპროექტო ობიექტიდან უახლოესი საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიის საზღვარზე, რომლის პირდაპირი დაცილების მანძილი, ხმაურის წყაროების განთავსების გეომეტრიული ცენტრიდან, საპროექტო საწარმოსათვის დაახლოებით 350 მ-ს შეადგენს, ხმაურის დონე იქნება:

$$L = L_p - 151gr + 101g\Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 101g\Omega = 89,91 - 15*1g350 + 10*1g2 - 15,9*350/1000 - 10*1g2 \pi =$$

$$89,91 - 38,16 + 3,0 - 5,97 - 7,98 = 40,80 \text{ დბა}$$

გათვლების მიხედვით არ არის მოსალოდნელი საცხოვრებელ ზონაში საპროექტო საწარმოს საწარმოს ექსპლუატაციის დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონეების გადაჭარბება „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით დაშვებულ დღის (50 დბა) საათებისთვის დადგენილი ნორმებთან.

აქვე კიდევ ერთხელ უნდა აღინიშნოს, რომ გაანგარიშებები ჩატარებულია ყველაზე უარესი სცენარით. ანუ გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ის გარემოებები, რაც ხმაურის გავრცელებით გამოწვეულ უარყოფითი ზემოქმედების რისკებს კიდევ უფრო ამცირებს, ხოლო მოსახლეობაზე ზემოქმედებას გამორიცხავს, კერძოდ:

- ინტენსიური ხმაურის წარმომქმნელი სამუშაოები იწარმოებს მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროული მუშაობა ნაკლებ სავარაუდოა. ასეთ შემთხვევაშიც კი ის არ იქნება ხანგრძლივი პროცესი;
- ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროები განთავსებულია დახურულ სათავსოებში;
- გაანგარიშებისას გათვალისწინებული არ ყოფილა ხმაურის წყაროებსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებული ბუნებრივი და ხელოვნური ეკრანები, რომლებიც ხმაურის გავრცელებას კიდევ უფრო შეამცირებს.

საერთო ჯამში ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი, მაგრამ მიუხედავად ამისა ხმაურის დონეების მინიმუმიზაციისთვის საქმიანობის განმახორციელებელმა უნდა გაატაროს შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები.

ხმაურის გავრცელების დონეების მინიმუმიზაციის მიზნით საწარმოს მიერ განახორციელდება შემდეგი შემარბილებელი ღონისძიებები:

- მანქანა-დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა;
- შესაძლებლობისამებრ ხმაურიანი სამუშაოების წარმოება მხოლოდ დღის საათებში;
- ხმაურიანი სამუშაოების პერიოდის განსაზღვრა, ეკოლოგიური საკითხების გათვალისწინებით;
- მაღალი დონის ხმაურწარმომქმნელი დანადგარ-მექანიზმების განლაგება მგრძობიარე რეცეპტორებისგან (საცხოვრებელი ზონა) მოშორებით;
- პერსონალის უზრუნველყოფა დაცვის საშუალებებით (ყურსაცმეები);
- ხმაურიან სამუშაოებზე დასაქმებული პერსონალის ხშირი ცვლა;
- პერსონალის ინსტრუქტაჟი სამუშაოების დაწყებამდე და შემდგომ 6 თვეში ერთხელ.

ამდენად, აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით არ არის მოსალოდნელი საცხოვრებელ ზონაში საწარმოს ფუნქციონირების დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონეების გადაჭარბება „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსოებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით დაშვებულ დღის (50 დბა) საათებისთვის დადგენილი ნორმებთან.

ამასთანავე, საქმიანობის განხორციელების პროცესში უარყოფითი ზემოქმედების შემცირების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში და მონიტორინგის შედეგების მიხედვით ხმაურის დონეების გადაჭარბების შემთხვევაში გატარდება შესაბამისი მაკორექტირებელი ღონისძიებები

აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედების მნიშვნელოვნება, შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, შეიძლება შეფასდეს როგორც „დაბალი“.

ეგხ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის გავრცელება პრაქტიკულად მოსალოდნელი არ არის. ეგხ-ს ანძების და სადენების სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების პროცესში მოსალოდნელი ხმაური სამშენებლო სამუშაოების ემისიების იდენტურია. მაგრამ ბევრად უფრო ნაკლებად ინტენსიური და დროში შეზღუდული.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, არ არის მოსალოდნელი საცხოვრებელ ზონაში საწარმოსა და ეგხ-ს მშენებლობის დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონეების გადაჭარბება „საცხოვრებელი

სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს მთავრობის №398 დაგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით დაშვებულ დღის (50 დბა) საათებისთვის დადგენილი ნორმებთან, შესაბამისად საწარმოსა და ეგხ-ს როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის პერიოდში მოსახლეობაზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

3.3. ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედება

3.3.1. ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე

ელექტრული და მაგნიტური ველები (ასევე ცნობილი როგორც ელექტრომაგნიტური ველები) წარმოადგენენ უხილავი ძალის წირებს. რომლებიც გამოსხივდება ნებისმიერი ელექტრული მოწყობილობიდან. ელექტროგადამცემი ხაზებისა და ელექტრული დანადგარების ჩათვლით. და გარს არტყია მას. ელექტრო ველის დამაბულობა იზრდება ძაბვის ზრდასთან ერთად და იზომება ერთეულებში ვოლტი/მეტრზე. ელექტრული ველები ბლოკირებული ან ეკრანირებულია ელექტროგამტარი ნივთიერებებისა და სხვა მასალებისაგან. როგორცაა ხეები და შენობები. მაგნიტური ველები არის ელექტრული ნაკადის მოძრაობის შედეგი; მათი ძალა იზრდება ძაბვის ზრდისას და იზომება გაუსისა (G) და ტესლას (T) ერთეულებში ($1T=10.000G$). მაგნიტური ველები აღწევენ უმეტეს ნივთიერებებში და ძალიან ძნელია მათი ეკრანირება. როგორც ელექტრული. ასევე მაგნიტური ველები სწრაფად მცირდება მანძილზე.

მიუხედავად იმისა. რომ არსებობს საზოგადო და სამეცნიერო დამოკიდებულება ელექტრომაგნიტურ ველთან (არამხოლოდ მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზების და ქვესადგურების. არამედ ასევე ელექტროენერჯის საოჯახო მოხმარებასთან) დაკავშირებულ პოტენციურ ჯანმრთელობის ეფექტებზე. არსებობს შეზღუდული ემპირიული მონაცემები. რომლებიც გვიჩვენებს ჯანმრთელობის საზიანო ეფექტებს ელექტროგადამცემი ხაზებიდან და მოწყობილობებიდან ტიპიური ელექტრომაგნიტური ველის დონეების ზემოქმედებასთან დაკავშირებით. მიუხედავად იმისა. რომ ჯანმრთელობისთვის საზიანო რისკების საფუძველი ნაკლებია. ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივების განხილვა მიზანშეწონილია წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასებაში.

პროექტის მშენებლობისა და ექსპლუატაციისას არაა მოსალოდნელი რაიმე მნიშვნელოვანი დასხივება ახლომდებარე მაცხოვრებლებზე ან გარემოზე ელექტრული და მაგნიტური ველების გამო. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციამ (WHO) გამოაქვეყნა ელექტრომაგნიტური ველის კვლევების თავისი უახლესი მიმოხილვა 2007 წლის ივნისში და ექსპერტებმა დაასკვნეს. რომ ელექტრომაგნიტური ველი არ იწვევს რაიმე გრძელვადიან ჯანმრთელობისთვის საზიანო ეფექტებს (WHO. 2007). ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივება დაგეგმილი პროექტის ელექტროგადამცემი ხაზების ექსპლუატაციისას გასხვისების ზოლის კიდესთან შესაძლოა უფრო დაბალი იყოს. ვიდრე იმ საოჯახო ელექტრო მოწყობილობების საშუალო გამოსხივება. რომლებიც გამოიყენება ყოველდღიურად. სავარაუდო პროექტის ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული ელექტრული ველების დონე არ შეიცვლება პროექტის მთელი ხანგრძლივობის განმავლობაში. მიუხედავად იმისა. რომ მაგნიტური ველების დონეები შეიძლება იცვლებოდეს საათის. დღის. კვირისა და სეზონების დატვირთვის გრაფიკის მიხედვით.

პროექტით გათვალისწინებული საქმიანობები. რომელიც იწვევს ელექტრომაგნიტური ველის წარმოქმნას. მოიცავს ელექტრული ძაბვის ქვეშ მყოფ გადამცემ ხაზის და

ქვესადგურების ფუნქციონირებას. ელექტროგადამცემ ხაზების ელექტრომაგნიტურ ველს ტიპიურად გააჩნია 50-დან 60 ჰერცამდე (Hz) სიხშირე და განხილულია როგორც უაღრესად დაბალი სიხშირე (ELF).

ბოლო 30 წლის განმავლობაში, მრავალი კვლევები ჩატარდა აშშ-სა და მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში, რათა გაზომილიყო თუ როდის არსებობს ელექტრომაგნიტური ველის ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე. ელექტრომაგნიტური ველის ზემოქმედების გავლენა ძირითადად განისაზღვრება ელექტრული წყაროების ტიპების და ამ წყაროებამდე მანძილის მიხედვით. სამეცნიერო კვლევები ფოკუსირებულია მაგნიტურ ველებზე, რადგანაც ობიექტები, როგორცაა ხეები და კედლები თამაშობენ ფიზიკური ბარიერების როლს, რომლებიც ადვილად ბლოკავენ და ეკრანირებას უკეთებენ ელექტრულ ველებს.

უმეტეს საცხოვრებელ სახლებში, ფონური ცვლადი დენის მაგნიტური ველის დონეები საშუალოდ მილიგაუსია (0.001 გაუსი), რაც გამოწვეულია სახლის შიგნით მავთულგაყვანილობით, მოწყობილობებითა და სახლის გარეთ მდებარე ელექტრომოწყობილობებით. საცხოვრებლების მაგნიტური ველის დონეები უფრო იქმნება ელექტრო მოწყობილობებიდან სახლის ფარგლებში. საშუალო დღიური ზემოქმედება წარმოადგენს ერთჯერადი, მაღალი გამოსხივებისა (როგორც ელექტროგადამცემი ხაზის ახლოს მანქანით გავლა) და გრძელვადიანი დაბალი გამოსხივების (როგორც სახლის ელექტროგაყვანილობის) კომბინაციას.

არამაიონიზებელი რადიაციისგან დაცვის საერთაშორისო კომისიამ (ICNIRP) განიხილა ეპიდემიოლოგიური და ექსპერიმენტული მონაცემები და დაასკვნა, რომ ელექტრომაგნიტური ველის გრძელვადიანი ზემოქმედების ლიმიტირების სტანდარტების შემუშავების საფუძველი არ არსებობს. პირიქით, სახელმძღვანელოებში ჩადებულია 1998 წლის დოკუმენტით დადგენილი პირდაპირი მოკლევადიანი ზემოქმედებისაგან (მაგალითად, ნერვებისა და კუნთოვანი ქსოვილების სტიმულაცია, შოკისმაგვარი ეფექტი) ჯანმრთელობის დაცვის უფრო მაღალი დონის ლიმიტები, ვიდრე ეს ძალიან მაღალი ზემოქმედების შემთხვევებშია ცნობილი. ICNIRP რეკომენდაციას იძლევა მაცხოვრებლებზე დასხივების 833 mG და პროფესიული დასხივების 4200 mG ლიმიტებზე (ICNIRP, 1998). ასევე, ელექტრომაგნიტური უსაფრთხოების საერთაშორისო კომისია (ICES) რეკომენდაციას იძლევა, რომ ფართო საზოგადოებაზე ზემოქმედება უნდა იყოს ლიმიტირებული 9040 mG-მდე (ICES, 2002). ორივე სტანდარტი შემუშავებული და გათვალისწინებულია უსაფრთხოების ძალიან ფართე არეალისთვის.

საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზების ახლოს მცხოვრებ და ახლომახლო მომუშავე ადამიანებზე (მაგალითად სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში ჩართული ადამიანები) ზემოქმედება უნდა იყოს ამ ლიმიტებზე დაბალი. National Institute of Environmental Health Sciences-ის მიერ 2002 წლის ივნისში გამოცემულ ანგარიშზე „ელექტრომაგნიტურებისა და დაკავშირებული ელექტრომაგნიტური, ელექტრული და მაგნიტური ველები“ (EMF, Electric and Magnetic Fields Associated with the Use of Electric Power) (NIEHS, 2002) - დაყრდნობით ელექტრომაგნიტური ველის ტიპიური დონეები:

- 500 კვ ეგბ-დან 15 მ მანძილზე არის 29,4 mG, რომელიც 12,6 mG-მდე მცირდება 30 მ მანძილის დაშორებით;
- 230 კვ ეგბ-დან 15 მ მანძილზე არის 19,5 mG, 30 მ მანძილზე - 7,1 mG.
- 115 კვ ეგბ-დან 15 მ მანძილზე არის 6,5 mG; 30 მ მანძილზე - 1,7 mG.

საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N366 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესი და მათი დაცვის ზონები“-ს მე-3 მუხლის მიხედვით 110 კვ ძაბვის ეგბ-ების დაცვის ზონა შეადგენს 20 მ-ს განაპირა სადენებიდან.

ეგბ-ის საპროექტო მონაკვეთი კვეთს გასხვისებულ ნაკვეთებს (იხ. ცხრილი 2.1.9) , ამიტომ 110 კვ ელექტროგადამცემი ხაზი „ნახშირღელე“-ს საჰაერო ტრასისთვის დაცვის ზონის

ორგანიზების მიზნით შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ის მიერ დაწყებულია შესაბამისი მოქმედებები.

დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება მოსალოდნელი არ არის.

3.3.2 ელექტრომაგნიტური ველების ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

ელექტრომაგნიტური ველის სამრეწველო სიხშირეს. არ გააჩნია მაიონიზებელი ეფექტი და ჩვეულებრივ არ გააჩნია თერმული ეფექტი. რადგანაც ელექტრომაგნიტური ველი ელექტროგადამცემი ხაზის სიხშირეების ფარგლებში ძალიან სუსტია იმისათვის. რომ დააზიანოს მოლეკულები ან დაშალოს დნმ. მას არ შეუძლია გამოიწვიოს მუტაციური ცვლილებები ან კიბო. მაგრამ შესაძლებელია მოხდეს ცხოველების დაფრთხობა და საბინადრო ტერიტორიის შემცირება.

ცხოველთა კვლევებში. მეცნიერებმა იმოქმედეს საცდელ ვირთხაზე და თაგვებზე ელექტრული და მაგნიტური ველებით. ზოგიერთ შემთხვევაში 50000 mG-ის რიგის. ამის შემდგომ გამოვლენილი ავადმყოფობების რაოდენობები შეადარეს იმ ცხოველების ავადმყოფობებს რომლებზეც მსგავსი ზემოქმედება არ განხორციელებულა. მსოფლიო ჯანდაცვის ორგანიზაციამ 2007 წლის ივნისის ელექტრომაგნიტური ველისა და ჯანმრთელობის ანგარიშში (WHO. 2007). დაასკვნა. რომ ცხოველებში. მაღალი დონის ელექტრული და მაგნიტური ველების ზემოქმედების შედეგად. არ დაფიქსირებულა რაიმე თანმიმდევრული ჯანმრთელობისთვის საზიანო ზეგავლენა. კიბოს ჩათვლით. ჯამში. კვლევამ ვერ დაადგინა. რომ ელექტრომაგნიტური ველის გამოსხივება იწვევს ან ხელს უწყობს რაიმე ზიანს ან დაავადებას.

პროექტის განხორციელების შედეგად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელია რამდენიმე მიმართულებით, კერძოდ:

- ზემოქმედება ფლორაზე და მცენარეულ საფარზე საპროექტო ტერიტორიების გასუფთავების და მიწის სამუშაოების პროცესში;
- ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე, განსაკუთრებით ფრინველებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე (ჰაბიტატებზე).

3.3.2.1. ზემოქმედება ფლორაზე

3.3.2.1.1. ზემოქმედების დახასიათება

3.3.2.1.1.1. ეგზ-ს მშენებლობის ეტაპი

ძირითადად საპროექტო გზის მიმდებარედ არსებული მცენარეული საფარი დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების ბოტანიკური ობიექტია. ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე არ იქნება მნიშვნელოვანი.

მცენარეული საფარი რომლითაც დაფარულია ტერიტორია არც ერთი არ წარმოადგენს დაცვის სტატუსის მქონე სახეობებს. ამიტომ, მათი დაზიანებით განსაკუთრებული ზიანი არ მიადგება გარემოს. ზემოქმედება ფლორაზე საპროექტო ეგზ-ს ექნება დაბალი ხოლო შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდეგ ძალიან დაბალი.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში, სხვადასხვა კვლევების და სამუშაოების ჩატარების საფუძველზე, დაზუსტებული იქნება და გზმ-ს ანგარიშში აისახება ინფორმაცია ზეგავლენის არეალში მოქცეული ბიომრავალფეროვნების ცალკეული კომპონენტების (ფლორისა და ფაუნის) შესახებ. დაზუსტდება მოსალოდნელი ზემოქმედებების ხასიათი და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები.

3.3.2.1.1.2. ეგზ-ს ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის პერიოდში ზემოქმედება ფლორასა და მცენარეულობაზე პრაქტიკულად არ იქნება.

3.3.2.1.2. შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე მცენარეულ საფარსა და ჰაბიტატის მთლიანობაზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიებზე არსებული მცენარეული საფარის დაზიანების რისკის მინიმიზაციის მიზნით ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;
- სამუშაოების დაწყებამდე მცენარეული საფარის დაცვის საკითხებზე პერსონალისათვის ინსტრუქტაჟის ჩატარება;
- ატმოსფერული ჰაერის და ნიადაგის ხარისხის გაუარესების თავიდან აცილების ყველა ღონისძიების გატარება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე. სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოების შესრულებისას საჭიროა მშენებლობის ეტაპისთვის შემუშავებული მცენარეულ საფარზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება.

3.3.2.2. ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე

3.3.2.2.1. ზემოქმედების დახასიათება

3.3.2.2.1.1. მშენებლობის ეტაპი

ეგზ-ს მშენებლობა გამოიწვევს ფაუნის დროებით შემფოთებას და შესაძლო მიგრაციას პროექტის ზემოქმედების ტერიტორიიდან. სამშენებლო სამუშაოებმა შესაძლოა შემდეგნაირად იმოქმედოს ცხოველთა ბიომრავალფეროვნებაზე:

- გაიზრდება შეწუხების ფაქტორი საავტომობილო გზების და სამშენებლო მოედნების მახლობლად მობუდარი ფრინველებისათვის;
- მიწის სამუშაოების დროს თხრილები (მ.შ. ანძების საძირკვლებისთვის მოწყობილი თხრილები) გარკვეულ რისკს უქმნის მცირე ძუძუმწოვრებს: შესაძლებელია თხრილში მათი ჩავარდნა, დაშავება და სიკვდილიანობა;
- ტრანსპორტის/ტექნიკის გადაადგილებამ გზებზე, მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვამ, კაბელის გაჭიმვამ და სხვა სამუშაოებმა ასევე შესაძლოა დააზიანოს ან დაღუპოს ცხოველები.
- ასევე, მშენებლობისას მცირედით მაგრამ მოიმატებს ხმაური და ვიბრაცია, ასევე ატმოსფერულ ჰაერში მტვრისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისიები. მოსალოდნელია ცხოველთა გარკვეული სახეობების საპროექტო ადგილებიდან მიგრაცია;
- მცენარეული საფარის (ძირითადად ბალახეული მცენარეები) განადგურება ნეგატიურ გავლენას იქონიებს ხერხემლიან და უხერხემლო ცხოველთა საკვებ ბაზასა და მათ აღწარმოებაზე.
- გარემოში ნარჩენების მოხვედრამ და ვიზუალურ-ლანდშაფტურმა ცვლილებამ შესაძლოა გამოიწვიოს ცხოველთა დაღუპვა ან მიგრაცია.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ცხოველთა სამყაროზე მოსალოდნელია პირდაპირი (შეჯახება/დაზიანება, ჰაბიტატების დანაწევრება) და არაპირდაპირი (მიგრაცია

ხმაურის/ვიბრაციის გამო, ემისიების ზემოქმედება და სხვ.) ხასიათის ზემოქმედებები, ხოლო ზემოქმედებების ძირითადი წყაროებია:

- ტრანსპორტის მოძრაობა;
- ტერიტორიაზე მომუშავე მანქანა-მოწყობილობები და ხალხი;
- მიწის სამუშაოები და დროებითი ნაგებობების მშენებლობა.

მშენებლობის პროცესში ცხოველთა/ფრინველთა მიგრაცია შორ მანძილზე არ მოხდება. მშენებლობის დასრულების და შემფოთების წყაროს „გაჩერების“ შემდეგ ცხოველები/ფრინველები დაუბრუნდებიან პირვანდელ სამყოფელს.

მნიშვნელოვანია ის ფაქტი, რომ საპროექტო ეგზ-ის მშენებლობის პროცესში მდინარეების და ხევეების აქტიურ კალაპოტებში რაიმე სამუშაოები დაგეგმილი არ არის და არც ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკებია მნიშვნელოვანი. შესაბამისად იქთიოფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი პრაქტიკულად არ არსებობს.

აღსანიშნავია, რომ სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე ჰაბიტატების მნიშვნელოვან ფრაგმენტაციას ადგილი არ ექნება. თითოეულ სამშენებლო მოედანზე ჩასატარებელი სამუშაოები არ იქნება ხანგრძლივი. საპროექტო დერეფნის ფარგლებში მობინადრე ცხოველებს საშუალება ექნებათ გადაადგილდნენ მომიჯნავე ტერიტორიებზე, სადაც ანალოგიური ტიპის ლანდშაფტებია წარმოდგენილი. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ დარჩება მხოლოდ საჰაერო ეგზ-ს მუდმივი ინფრასტრუქტურა (საყრდენი ანძები და სადენები), რომელიც ხმელეთის ცხოველებისთვის განსაკუთრებულ ბარიერს არ წარმოადგენს და არ გამოიწვევს ჰაბიტატის ფრაგმენტაციას.

3.3.2.2.1.2. ექსპლუატაციის ეტაპი

როგორც აღინიშნა, ეგზ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე ყველაზე საყურადღებოა ელექტროგადამცემი ხაზების ზეგავლენა ფრინველებზე.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გზ-ს შემდგომ ეტაპზე ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში, სხვადასხვა კვლევების და სამუშაოების ჩატარების საფუძველზე, დაზუსტებული იქნება და გზ-ს ანგარიშში აისახება ინფორმაცია ზეგავლენის არეალში მოქცეული ბიომრავალფეროვნების ცალკეული კომპონენტების (ფლორისა და ფაუნის) შესახებ. დაზუსტდება მოსალოდნელი ზემოქმედებების ხასიათი და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები.

3.3.2.2.1.2.1. ეგზ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე ფრინველებზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები

ელექტროგადამცემი ხაზები წარმოადგენს ფრინველების სიკვდილის გამოწვევ ერთ-ერთ მთავარ მიზეზს. ზემოქმედება შეიძლება გამოწვეულ იქნას ხაზებზე დაჯდომით და ელ. შოკით ან შეჯახებით.

ელექტროშოკის ფაქტები ხდება იმ შემთხვევაში როდესაც გამტარები ერთმანეთისგან არ არის დაშორებული საჭირო დისტანციით და ფრინველი (ძირითადად დიდი ფრინველები - მტაცებლები, რომელთა ფრთების შლილი აღწევს 3 მეტრს) ორ ელექტრო გამტარს ერთდროულად ეხება. ასევე იმ შემთხვევაში თუ ფრინველთა დაცვის ღონისძიებები არ არის გატარებული. ელექტროშოკს ადგილი აქვს მაშინ, როდესაც ფრინველი ეხება საწინააღმდეგო პოლუსის მქონე გამტარებს. მოზარდი ფრინველები, რომლებსაც ნაკლები ფრენის გამოცდილება აქვთ, ხშირად ილუპებიან ელექტროშოკით.

ძირითადად ელექტროშოკის შემთხვევები ხდება ბუნებრივ ქანდარებს და ხეებს მოკლებულ გაშლილ ადგილებში, როგორცაა სტეპები, უდაბნოები და ჭარბტენიანი ადგილები.

მოზრდილი ფრინველები, ხშირად ზარალდებიან მათი დიდი ფრთათა შლილისა და მოუხერხებლობის გამო. ფრინველებს გუნდური ფრენაც ხელს უშლის კარგად მანევრირებაში.

ფრინველთა დაზიანება/დალუპვა ასევე შეიძლება გამოიწვიოს სადენებთან/ანძებთან შეტაკებით და შემდგომ მიწაზე დანარცხებით მიყენებულმა ჭრილობებმა. შეტაკებების რიცხვი იზრდება ისეთ ადგილებში, სადაც ხდება მრავალი სახეობების თავშეყრა (მიგრაციის დერეფნებში). არსებობს ვარაუდი რომ ფრინველთა სადენებზე შეტაკებები გამოწვეულია იმით, რომ დიდი სიჩქარით ფრენისას ისინი ვერ ამჩნევენ ამ სადენებს. შეჯახებისგან განსაკუთრებით დაუცველები დიდი ფრინველები არიან, რადგან მათ არ აქვთ კარგი მანევრირების უნარი. სიბნელე (ღამის პერიოდი) და ცუდი კლიმატური პირობები, როგორცაა წვიმა, ნისლი და თოვლი, ელექტრო გადამცემ ხაზებს უფრო მეტად შეუმჩნევლს ხდის.

მთავარი ფაქტორები, რომლებთაც გავლენა აქვთ ეგზ-ებთან ფრინველთა შეჯახების რისკზე, არის რელიეფი, ვეგეტაცია და ამინდი.

რელიეფი განაპირობებს ფრინველთა ფრენის სიმაღლეს. მაგ. ხეობებში ფრინველები დაფრინავენ დაბალ სიმაღლეებზე, ხოლო მთაგორიანი რელიეფის პირობებში - შედარებით მაღალ სიმაღლეებზე, რითიც ისინი თავიანთ ენერჯიას უკეთებენ ოპტიმიზაციას.

ფრენის სიმაღლეზე ასევე გავლენას ახდენს მცენარეთა ვეგეტაციაც. რაც უფრო მაღალია მცენარეული საფარი, მით მაღლა დაფრინავენ ფრინველები და პირიქით.

ამინდი იწვევს ფრინველთა ფრენის სიმაღლის საათობრივ და დღიურ ცვლილებას. მეცნიერულად დამტკიცებულია, რომ ამინდი მონავარდე ფრინველების ფრენის სიმაღლეზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს. ამინდი იმ ფრინველების ფრენის სიმაღლეზეც ახდენს ეფექტს, რომლებიც იკვებებიან საჰაერო ართროპოდებით. ამინდის შესაბამისად ზემოთხსენებული ფრინველები არჩევენ ნადირობის სიმაღლეს.

ფრინველების უმეტესობა დაფრინავს მიწის ზედაპირიდან 150 მ-მდე (გარდა მიგრაციის პერიოდისა). ისინი არ ხარჯავენ ენერჯიას დიდ სიმაღლეზე ასვლაში, ამას გარდა არსებობს გარკვეული საშიშროებებიც, როგორებიცაა ქარის ძლიერი ნაკადები და მტაცებლების კარგი მხედველობა. თუმცა, მიგრაციის პერიოდში ფრინველები ადიან დიდ სიმაღლეზე, რათა თავი აარიდონ დეჰიდრატაციას, რომელსაც იწვევს მიწის ზედაპირთან არსებული თბილი ჰაერის მასები. გადამფრენი ფრინველები შეიძლება დაფიქსირებულ იქნან მიწის ზედაპირიდან 3-10კმ სიმაღლეზეც.

მოულოდნელი წინალობების თავიდან აცილების უნარის შეზღუდულობის გამო ელექტრო გადამცემ ხაზებზე დაჯახების რისკი მაღალია იმ ფრინველთათვის, რომლებიც სწრაფად დაფრინავენ ან გამოირჩევიან დიდი ტანით და პატარა ფრთებით.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე და არსებული სამეცნიერო კვლევების ანალიზის საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

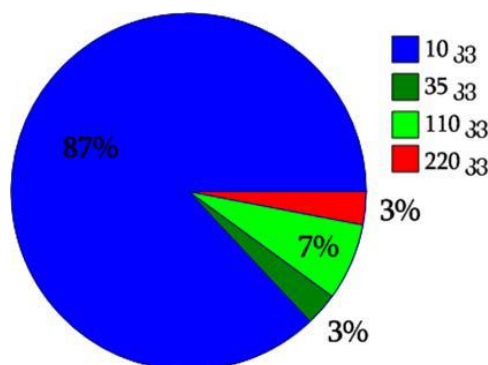
1. მოზუდარი ფრინველები იშვიათად ეჯახებიან სადენებს. გამოცდილების არმქონე მოზარდების შემთხვევაში დაჯახების რისკი უფრო მაღალია;
2. მიგრირებადი ფრინველების ეგზ-ებზე დაჯახების რისკი მაღალია;
3. დაჯახების რისკი დამოკიდებულია ფრენის სიმაღლეზეც, მთიან მიდამოებში ფრინველი შეიძლება დაეჯახოს ნებსიმირ წინალობას რადგან ხილვადობა დაბალია.
4. ეგზ საყრდენები ნაკლებად სახიფათოა (განსხვავებით სადენებისგან), რადგან იგი ანცალკეებს დამუხტულ კომპონენტებს და ამცირებს დაჯახების რისკს იმ ფრინველებისთვისაც კი, რომელთა ფრთათა შლილი მეტია 3 მ-ზე;

სტატისტიკის მიხედვით (იხ. ცხრილი 3.3.2.2.1.2.1.1 და დიაგრამა 3.3.2.2.1.2.1.1), ფრინველთა სადენებზე შეჯახება, ყველაზე დიდი სიხშირით ფიქსირდება 10 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემ ხაზებზე.

ცხრილი 3.3.2.2.1.2.1.1. სტატისტიკა ფრინველთა შეჯახება სადენებზე

მაზგა, კვ	ფრინველთა შეჯახებათა სიხშირე ეგხ-ს 10კმ-იან მონაკვეთებზე
10	9,06
35	0,28
110	0,75
220	0,31

დიაგრამა 3.3.2.2.1.2.1.1. ფრინველთა შეჯახება სადენებზე



იმის გათვალისწინებით რომ რეგიონში გავრცელებული დიდი ზომის ფრინველთა სახეობების ფრთების შლილი 3,0-3,5 მ-ს არ აღემატება, შეილება თქვას რომ ექსპლუატაციის პროცესში ფრინველებზე ელექტროშოკით გამოწვეული ზემოქმედების ალბათობა იქნება მინიმალური. რისკებს კიდევ უფრო შეამცირებს ეგხ-ს მონტაჟისა და ექსპლუატაციის წესების მაქსიმალური დაცვა (აქ პირველ რიგში იგულისხმება სადენების სათანადო დაჭიმვა და მათ შორის პროექტით გათვალისწინებული მინიმალური მანძილის უზრუნველყოფა).

როგორც ცხრილი 3.3.2.2.1.2.1.1 და დიაგრამა 3.3.2.2.1.2.1.1-დან ჩანს 110 კვ-იანი ეგხ-ს ფრინველის შეჯახების რისკი მინიმალურია, ფრინველების შეჯახების სადენებზე როგორც ზევით აღვნიშნეთ ეგხ საყრდენები ნაკლებად სახიფათოა (განსხვავებით სადენებისგან), რადგან იგი ანცალკეებს დამუხტულ კომპონენტებს და ამცირებს დაჯახების რისკს იმ ფრინველებისთვისაც კი, რომელთა ფრთათა შლილი მეტია 3 მ-ზე.

3.3.2.2.1.2.2. ცხოველთა სამყაროზე არაპირდაპირი ზემოქმედება

გარდა უშუალო ზემოქმედებისა ელექტრული და მაგნიტური ველი შეიძლება წარმოადგენდეს ნებისმიერ ბიოლოგიურ ობიექტზე ზემოქმედების ფაქტორს. ასე მაგალითად, ეგხ ელექტრომაგნიტური ველის მოქმედების ზონაში იცვლება მწერების ქვევის ხასიათი: ფუტკრები ავლენენ მოჭარბებულ აგრესიულობას, შრომისუნარიანობის და საერთო აქტიურობის დაქვეითებას, იზრდება დედა-ფუტკრების ავადობა; პეპლები, კოლოები, ხოჭოები და სხვა მფრინავი მწერები ხასიათდებიან გამოკვეთილი მოუსვენრობით, ველის დამაბულობის მიმართულებით უპირატესი მოძრაობით.

3.3.2.2.1.2.3. შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ეტაპზე, ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებებია:

- ტრანსპორტის მოძრაობის მარშრუტის და სამშენებლო უბნების საზღვრების მკაცრი დაცვა;
- მოძრაობის ოპტიმალური სიჩქარის შერჩევა ცხოველებზე უშუალო ზემოქმედების ალბათობის (დაჯახება) შესამცირებლად;
- ორმოები, ტრანშეები და სხვა შემოზღუდულ იქნას რაიმე წინააღმდეგობით ცხოველების შიგ ჩავარდნის თავიდან ასაცილებლად – დიდი ზომის სახეობებისათვის მკვეთრი ფერის ლენტი, მცირე ზომის ცხოველებისათვის ყველანაირი ბრტყელი მასალა – თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ. ტრანშეებსა და ორმოებში ღამით ჩაშვებული იქნას გრძელი ფიცრები ან ხის მორები, იმისთვის, რომ წვრილ ცხოველებს საშუალება ჰქონდეთ ამოვიდნენ იქიდან. ორმოები და ტრანშეები შემოწმდეს მიწით შევსების წინ;
- ეგზ-ს საყრდენებისთვის მოწყობილი თხრილები შეძლებისდაგვარად მოკლე ვადებში შეივსოს;
- მიმართული შუქის მინიმალური გამოყენება სინათლის გავრცელების შემცირების მიზნით;
- სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ მიმდებარე ტერიტორიების რეკულტივაცია;

ამასთან ერთად:

- ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი;
- წყლის, ნიადაგის და ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების, ხმაურის გავრცელების და ა.შ. შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურად გატარება (იხ. შესაბამისი ქვეთავები).

ექსპლუატაციის ეტაპზე შემარბილებელი ღონისძიებები ძირითადად ფრინველებზე ნეგატიური ზემოქმედების შემცირებისკენ უნდა იყოს მიმართული.

3.3.2.2.1.2.4. ელექტრო შოკით გამოწვეული ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

ფრინველთა ელექტრო შოკით დაღუპვის რისკის შესამცირებლად ელექტრო სადენები ერთმანეთისგან დაშორებული უნდა იქნენ სათანადო მანძილით. უნდა აღინიშნოს რომ სველი ფრთები ნაკლებად უზრუნველყოფს იზოლაციას, ასე რომ სასურველია ელექტრო სადენებს შორის მანძილი იყოს ფრინველის ფრთათა შლილისა და მთლიან სიგრძეზე მეტი.

ორნითოფაუნის უსაფრთხოების დასაცავად შეიძლება შესრულებულ იქნას შემდეგი ღონისძიებები:

- ხაზის დიზაინი და კონფიგურაცია: ელექტრო სადენების განცალკევება საჭირო სიდიდემდე;
- იზოლაცია: ელექტრო გადამცემი ხაზები დაფარული უნდა იყოს ისეთი მასალით, რომელიც ფრინველებს დაიცავს შემთხვევითი შეხების დროს;
- სასურველია გამოყენებულ იქნას დაკიდული იზოლატორები და ვერტიკალური გამთიშველები. იზოლატორების ჯაჭვის სიგრძე უნდა იყოს მეტი ვიდრე 0.7 მ.
- დაინერგოს „ქანდარისებული“ ტექნიკა. ევროპაში მინიმალური მანძილი საწინააღმდეგო პოლუსის მქონე სადენებს შორის არის 1.4 მ. და ქანდარებსა და დამუხტულ ნაწილებს შორის - 0.6 მ. ადგილებში სადაც დაფიქსირებულია მტაცებლები, როგორებიცაა არწივი, მანძილები უნდა იყოს უფრო დიდი (სადენებს შორის 2.7<; ხოლო ქანდარებსა და დამუხტულ ნაწილებს შორის 1.8<).

3.3.2.2.1.2.5. დაჯახებით გამოწვეული ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

სადენების მარკირება: ელექტროსადენებზე ვიზუალური შემაფერხებლების (მაგ. მტაცებლის სილუეტები) დაყენება არაეფექტურია, ვინაიდან ფრინველებისთვის დროთა განმავლობაში შეგუებადია. აკუსტიკური შემაფერხებლებიც არ არის სანდო, ვინაიდან საჭიროებს მნიშვნელოვან ხარჯებს და ამასთან მისი ეფექტი შორ მანძილზე არ ვრცელდება.

შედარებით ეფექტურია ელექტროგადამცემი ხაზების დიზაინის სწორად შერჩევა (მაგ. სხვადასხვა პოლუსის მქონე სადენების ჰორიზონტალურად განლაგება). ასევე ძნელად დასანახი სადენების (წვრილი სადენები) მარკირებისთვის მიღებულია მათი სისქის გაზრდა, მკვეთრი ფერის მიცემა და მკვეთრი ფერების ნივთების დამაგრება, როგორცაა სფეროები, ლენტები, დროშები და სხვ. აღნიშნული ნივთების 5-10 მ-ის ინტერვალში დამაგრების შემთხვევაში ფრინველთა სიკვდილიანობის შემთხვევებს ამცირებს 50-80%-ით. ელექტროსადენების მარკირება უნდა მოხდეს შედარებით სენსიტიურ მონაკვეთებში.

დადგენილია, რომ სადენების მარკირება საერთო ჯამში ფრინველთა სიკვდილიანობის შემთხვევებს 55-94%-ით ამცირებს. მარკირებისთვის შერჩეული ნივთების კონტრასტულობას გაცილებით დიდი მნიშვნელობა აქვს, ვიდრე ფერს. ასევე მნიშვნელოვანია ისეთი ნივთების მოწყობა, რომლებიც შედარებით მოძრავია (ქარის დროს).

ჩამოთვლილი შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის დასადგენად საჭიროა მონიტორინგის წარმოება. მონიტორინგი გულისხმობს ეგზ-ს მიდამოების დათვალიერებას და შეჯახების მსხვერპლების მოძიებას. დაჯახების მსხვერპლების უმეტესობა ფიქსირდება სადენებიდან 40 მ-იან დერეფანში. დაღუპულ ფრინველთა ძეხნის მიდამოები რუკაზე უნდა იყოს აღნიშნული, რათა შემდგომში მოხდეს პრობლემატური ადგილების გამოვლენა. უნდა მოხდეს ჩანაწერების წარმოება ეგზ-ს რომელ მონაკვეთებში მოხდა სადენებთან შეჯახების შემთხვევა. დაფიქსირებული უნდა იყოს ნაპოვნი ფრინველის მიახლოებითი ასაკი და სქესი. რაც მთავარია დაფიქსირებული უნდა იყოს არის თუ არა სიკვდილის გამომწვევი მიზეზი ელექტრო შოკი და დაჯახება, თუ სხვა მოვლენა. მონიტორინგის შედეგების მიხედვით საჭიროებისამებრ უნდა მოხდეს დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება.

3.4. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობის დარღვევა, ზემოქმედება ნიადაგებზე

საწარმოს მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში ნიადაგზე უარყოფითი ზემოქმედება შეიძლება დაკავშირებული იყოს:

- ზემოქმედება ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე. ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა-დაზიანება;
- ნიადაგის დაბინძურება.

საწარმოს დაგეგმილი საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამომწვევ რისკებს და ნორმალური ოპერირების პირობებში ნაკლებად მოსალოდნელია როგორც ადგილობრივი გეოლოგიური გარემოს დესტაბილიზაცია, ისე გაუთვალისწინებელი შემთხვევების შედეგად საწარმოო ინფრასტრუქტურის დაზიანება.

საწარმოს საწარმო განთავსება დაგეგმილია ტერიტორიაზე, სადაც ათეული წლების განმავლობაში სრულდებოდა სხვადასხვა სამეურნეო საქმიანობა. როგორც ამ ტერიტორიის აუდიტის პროცესში დადგინდა, ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა ძალზედ სუსტადაა განვითარებული.

გამომდინარე აღნიშნულიდან ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შემდგომ

ოპერირების ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება-დაბინძურების რისკები ძალზედ დაბალია.

ნიადაგის ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს ნარჩენების არასწორმა მართვამ (როგორც მყარი, ისე თხევადი), მასალების და ნედლეულის შენახვის წესების დარღვევამ, ასევე სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავის/საპოხი მასალების შემთხვევითმა დაღვრამ.

მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში ნიადაგზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

საპროექტო ეგზ-ს მთელი ტრასა საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით მდგრადია და მშენებლობისთვის მისაღები. საპროექტო ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ ფიქსირდება, შესაბამისად პროექტის მშენებლობა არავითარ უარყოფით ზემოქმედებას არ იქონიებს გეოლოგიურ გარემოზე და ასევე არც გეოდინამიური მოვლენების მიერ ეგზ-ეს სწორ მუშაობაზე არ ექნება რაიმე ზემოქმედება.

ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურების მინიმინზაციის მიზნით საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის სამუშაოები განხორციელდება „ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის, შენახვის, გამოყენების და რეკულტივაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N424 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად.

მშენებლობის ეტაპზე ნიადაგის ხარისხზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია:

- საპროექტო ტერიტორიაზე მოქმედი ტექნიკიდან. სატრანსპორტო საშუალებებიდან ან სხვა დანადგარ-მექანიზმებიდან ნავთობპროდუქტების დაღვრის/გაჟონვის შემთხვევაში;
- ისეთი საშიში ნივთიერებების გამოყენებამ. არასწორმა მოხმარების და დაღვრის შემთხვევაში. როგორცაა საღებავები და სხვა ტოქსიკური ნივთიერებები;
- მშენებლობის პროცესში მოხსნილი ნიადაგის ფენის არასწორი მართვის შემთხვევაში.
- ექსპლუატაციის პერიოდში საშიში გეოდინამიური პროცესების განვითარება მოსალოდნელი არ არის.

შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება ძირითადად იქნება დაბალი. ექსპლუატაციის ეტაპზე ძირითადად მოსალოდნელია დაბალი ზემოქმედება.

3.5. ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე

არსებული საწარმოს ძირითად ტექნოლოგიურ პროცესში ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება (იხ.პარაგრაფი 2.4.2. ჩამდინარე წყლები) ღუმელებისა და ტრანსფორმატორების გაგრილების სისტემაში გამოყენებული წყლისათვის მოწყობილია შხეფსაცივარი და წყალი ჩართულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემაში. ბრუნით სისტემაშია ასევე ჩართული სათბურების გათბობის სისტემაში გამოყენებული წყალი. წიდის გრანულაციისა და ბლოკის წარმოებაში გამოყენებული წყალი გადადის მიღებულ პროდუქციაში

საწარმოში წარმოიქმნება სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო შემდეგი კატეგორიის წყლები:

- ჩამდინარე წყლები სასადილოდან, რომელიც ძირითადად შეიცავენ ცხიმებს, სხვა ორგანულ ნაერთებსა და უმნიშვნელო რაოდენობით შეწონილ ნაწილაკებს;

- ჩამდინარე წყლები საშხაპეებიდან და სათავსოების დალაგების შედეგად წარმოქმნილი, რომლების ხარისხი ტიპიურია სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლებისათვის (შეწონილი ნაწილაკები, ორგანული ნივთიერებები, აზოტისა და ფოსფორის ნაერთები).

ჩამდინარე წყლები სასადილოდან უერთდებიან ცხიმდამჭერს და შემდეგ – შიდა კანალიზაციის საერთო ქსელს.

ჩამდინარე წყლები (ფეკალურის გარდა) ჩაედინება შიდა კანალიზაციის ქსელში.

საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლის რაოდენობა იქნება $5550,5 \times 0,8 = 4440,4$ მ³/წელ. $17,8 \times 0,8 = 14,24$ მ³/დღ.

- ფეკალური ჩამდინარე წყლები, რომლებიც შეიცავენ დიდი რაოდენობით ორგანულ ნივთიერებებს, აზოტისა და ფოსფორის ნაერთებს (ფეკალურ მასებს), ცალკე კანალიზაციით იკრიბება საასენიზაციო ორმოში.

საწარმოო პროცესებიდან ჩამდინარე წყალი წარმოიქმნება მხოლოდ ავტოსამრეცხაო უბანზე, ჩამდინარე წყლის რაოდენობა შეადგენს $660 \times 90\% = 594$ მ³/წელ. $2 \times 0,9 = 1,8$ მ³/დღ. $0,5 \times 0,9 = 0,45$ მ³/სთ.

ავტოსამრეცხაოდან ჩამდინარე წყალი გამწმენდის გავლის შემდეგ, უსახელო ღელის კალაპოტით ჩაედინება მდ. ყვირილაში.

- საყოფაცხოვრებო და ავტოსამრეცხაოს ჩამდინარე წყლების ჩაშვების სქემა და GPS კოორდინატები მოცემულია სქემაზე ნახაზი 2.4.2.1.

სანიაღვრე წყლების შეკრების ორგანიზება გათვალისწინებულია საწარმოს ტერიტორიაზე (შიდაგზები, ნედლეულის საცავები) და დიზელით ავტოგასამართის საწარმოო მოედანზე.

აღნიშნული ჩამდინარე წყლები მიეწოდება გამწმენდ ნაგებობებს, უსახელო ღელეში ჩაშვებული იქნება სხვადასხვა ადგილას, ხოლო მდ. ყვირილაში ერთ წერტილში.

დაგეგმილი ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების შედეგად გამოყენებული იქნება არსებული საკანალიზაციო სისტემა, რის შედეგად ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება ფაქტიურად არ ხდება, შესაბამისად წყალსარგებლობა არ იცვლება, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, ზედაპირული წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები უკავშირდება ეგზ-ს მშენებლობის ეტაპზე მიწის სამუშაოებს და საძირკვლების გათხრამ შეიძლება გამოიწვიოს ნიადაგის ეროზია. რის შედეგადაც მოსალოდნელია ზედაპირულ ჩამონადენში შეწონილი ნაწილაკების სიმღვრივის მატება. თუმცა უნდა აღინიშნოს, რომ ზედაპირული ჩამონადენის მიმღები წყლის ობიექტების დაბინძურების მასშტაბები არ იქნება საგულისხმო.

გარდა ამისა, ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები უკავშირდება მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების არასწორ მართვას. ნავთობპროდუქტების და სხვა ნივთიერებების შემთხვევით დაღვრას და ა.შ. რისკების რეალიზაციის პრევენცია შესაძლებელია სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში.

ეგზ-ს ნორმალური ოპერირების პირობებში ზედაპირული წყლების დაბინძურების რისკები პრაქტიკულად არ არსებობს. სარემონტო-პროფილაქტიკური სამუშაოებისას მოსალოდნელი ზემოქმედების რისკები ანალოგიურია მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელი ზემოქმედებისა.

სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში, სწორი გარემოსდაცვითი მენეჯმენტის პირობებში და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ნარჩენი ზემოქმედება

იქნება ძალიან დაბალი.

3.6. ზემოქმედება მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე

დაგეგმილი ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებიდან გამომდინარე არ არსებობს მიწისქვეშა/გრუნტის წყლების დებიტზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები.

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გრუნტის წყლების დაბინძურების პირდაპირი ზემოქმედების რისკები გამოიხატება სამეურნეო-ფეკალური და საწარმოო-სანიაღვრე წყლების ჩამდინარე წყლების დაღვრაში და ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში. გრუნტის წყლების დაბინძურება შესაძლოა გამოიწვიოს დამაბინძურებლების (ნავთობის ნახშირწყალბადები, ქიმიური ნივთიერებები) ღრმა ფენებში გადაადგილებამ.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, მიზანმიმართული გარემოსდაცვითი მენეჯმენტისა და დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულების პირობებში, მიწისქვეშა წყლის გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე ეგზ-ის მშენებლობით მიწისქვეშა წყლების დებიტზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკები მინიმალურია, ჰორიზონტის ღრმად განლაგების გამო მიწისქვეშა წყლების ხარისხის გაუარესების რისკი უმნიშვნელოა. მიწისქვეშა წყლების ხარისხის გაუარესება შესაძლებელია გამოიწვიოს დაბინძურებული ზედაპირული წყლების გრუნტის ღრმა ფენებში ჩაჟონვამ, რაც დაკავშირებული იქნება ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურმა გაუმართაობამ ან საწვავის და ზეთების დაღვრამ.

მიწისქვეშა წყლების ხარისხის გაუარესება შესაძლოა გამოიწვიოს ნავთობპროდუქტების ავარიულმა დაღვრამ და შემდგომ დამაბინძურებლების გრუნტის ღრმა ფენებში გადაადგილებამ.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკები გაცილებით ნაკლებია.

გრუნტის წყლის დებიტზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია, მოსალოდნელი არ არის გრუნტის წყლების დაბინძურება. შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით (რომლებიც ძირითადად მიმართული იქნება ნიადაგისა და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკების შემცირებისკენ) ნარჩენი ზემოქმედება იქნება დაბალი ან ძალიან დაბალი

3.7. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება

საპროექტო საწარმოს მიწისზედა ნაგებობების მშენებლობა-მოწყობით მოსალოდნელია ზოგიერთი წერტილიდან ხედის უმნიშვნელო ცვლილება, რაც ადვილად შეგუებადია. ასევე, მოსალოდნელია ბუნებრივი ლანდშაფტის ცალკეული უბნების უმნიშვნელო ცვლილება.

ეგზ-ს სამშენებლო სამუშაოების დროს ასევე ადგილი იქნება გარკვეულ ვიზუალურ-ლანდშაფტურ ზემოქმედებას. სატრანსპორტო ნაკადების ზრდის, სამშენებლო მოედნების და მომუშავე ტექნიკის და ხალხის. მშენებარე კონსტრუქციების. სამშენებლო მასალებისა და ნარჩენების არსებობის გამო, სამშენებლო სამუშაოების წარმოება ნაწილობრივ შეცვლის ჩვეულ ხედს და ლანდშაფტს.

ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსალოდნელია ვიზუალური ლანდშაფტის მცირედი ცვლილება, რაც გამოწვეული იქნება ძირითადად საპროექტო ანძების მონტაჟით, თუმცა ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შერბილების მიზნით, საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ მოხდება როგორც საპროექტო საწარმოს, ასევე საპროექტო ეგზ-ს ნაგებობების ფერის და დიზაინის გონივრული შერჩევა და ასევე დროებითი კონსტრუქციების, მასალების და

ნარჩენების შეძლებისდაგვარად შეუმჩნეველ ადგილებში განთავსება. დაცული იქნება სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობები.

აღნიშნული შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე, დაკვირვების ძირითადი წერტილებიდან ხედის ცვლილება უმნიშვნელო იქნება. შესაბამისად ნარჩენი ზემოქმედებაც იქნება დაბალი.

3.8. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმოს მშენებლობა იგეგმება უკვე ათვისებულ ტერიტორიაზე, რომელიც მცენარეული საფარით ძალზე ღარიბია და გარკვეულ დადებითი ზემოქმედება მოსალოდნელი საწარმოს მოწყობის პერიოდში დაგეგმილი განწვანების სამუშაოების შესრულების პროცესში.

იმის გათვალისწინებით, რომ საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას (ხმაურის და მავნე ნივთიერებათა გავრცელება) ადგილი არ ექნება, ფაუნაზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება განხილული არ არის.

აღნიშნულის გათვალისწინებით, დაცულ ტერიტორიაზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც ძალიან დაბალი.

ეგზ-ს პროექტის განხორციელების შედეგად ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელია რამდენიმე მიმართულებით, კერძოდ:

- ზემოქმედება ფლორაზე და მცენარეულ საფარზე საპროექტო ტერიტორიების გასუფთავების და მიწის სამუშაოების პროცესში;
- ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე, განსაკუთრებით ფრინველებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე (ჰაბიტატებზე).

ზემოქმედება ფლორისტულ გარემოზე. მცენარეული საფარი, რომლითაც დაფარულია საპროექტო დერეფანი, არც ერთი არ წარმოადგენს დაცვის სტატუსის მქონე სახეობებს. ამიტომ, მათი დაზიანებით განსაკუთრებული ზიანი არ მიადგება გარემოს. შემსაბამისად, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე ზემოქმედება მცენარეულ საფარზე არ იქნება მნიშვნელოვანი.

ზემოქმედება ფაუნის სახეობებზე და მათ საბინადრო ადგილებზე. აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე მსხვილი ძუძუმწოვრების საბინადრო ადგილი არ გვხვდება, აქ შეიძლება შეგვხვდეს მხოლოდ, ცხოველთა სინონტროპული სახეობები.

ეგზ-ს მშენებლობა გამოიწვევს ფაუნის დროებით შემფოთებას და შესაძლო მიგრაციას პროექტის ზემოქმედების ტერიტორიიდან. სამშენებლო სამუშაოებმა შესაძლოა შემდეგნაირად იმოქმედოს ცხოველთა ბიომრავალფეროვნებაზე:

- გაიზრდება შეწუხების ფაქტორი საავტომობილო გზების და სამშენებლო მოედნების მახლობლად მობუდარი ფრინველებისათვის და ხელფრთიანებისათვის;
- მიწის სამუშაოების დროს თხრილები (მ.შ. ანძების საძირკვლებისთვის მოწყობილი თხრილები) გარკვეულ რისკს უქმნის მცირე ძუძუმწოვრებს: შესაძლებელია თხრილში მათი ჩავარდნა, დაშავება და სიკვდილიანობა;
- ტრანსპორტის/ტექნიკის გადაადგილებამ გზებზე, მასალების დატვირთვა-გადმოტვირთვამ, კაბელის გაჭიმვამ და სხვა სამუშაოებმა ასევე შესაძლოა დააზიანოს ან დალუპოს ცხოველები;

- ასევე, მშენებლობისას მცირედით მაგრამ მოიმატებს ხმაური და ვიბრაცია, ასევე ატმოსფერულ ჰაერში მტვრისა და სხვა მავნე ნივთიერებათა ემისიები. მოსალოდნელია ცხოველთა გარკვეული სახეობების საპროექტო ადგილებიდან მიგრაცია;
- გარემოში ნარჩენების მოხვედრამ და ვიზუალურ-ლანდშაფტურმა ცვლილებამ შესაძლოა გამოიწვიოს ცხოველთა დაღუპვა ან მიგრაცია.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ცხოველთა სამყაროზე მოსალოდნელია პირდაპირი (შეჯახება/დაზიანება, ჰაბიტატების დანაწევრება) და არაპირდაპირი (მიგრაცია ხმაურის/ვიბრაციის გამო, ემისიების ზემოქმედება და სხვ.) ხასიათის ზემოქმედებები, ხოლო ზემოქმედებების ძირითადი წყაროებია:

- ტრანსპორტის მოძრაობა;
- ტერიტორიაზე მომუშავე მანქანა-მოწყობილობები და ხალხი;
- მიწის სამუშაოები და დროებითი ნაგებობების მშენებლობა.

მშენებლობის პროცესში ცხოველთა/ფრინველთა მიგრაცია შორ მანძილზე არ მოხდება. მშენებლობის დასრულების და შეშფოთების წყაროს „გაჩერების“ შემდეგ ცხოველები/ფრინველები დაუბრუნდებიან პირვანდელ სამყოფელს.

ექსპლუატაციის ეტაპზე საყურადღებოა ელექტროგადამცემი ხაზების ზეგავლენა ფრინველებზე. ზემოქმედება შეიძლება გამოწვეულ იქნას ხაზებზე დაჯდომით და ელ. შოკით ან შეჯახებით (იხ. პარაგრაფი 3.3)

ეგზ-ს საპროექტო დერეფნის სიახლოვეს დაცული ტერიტორიები არ არსებობს, შესაბამისად პროექტის განხორციელების შედეგად დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

3.9. ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს არსებული საწარმოსათვის შემუშავებულია ნარჩენების მართვის გეგმა და იგი შეთანხმებულია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან. არსებული საწარმოს საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ნარჩენების მართვის პრინციპები მოცემულია წინამდებარე დოკუმენტის პარაგრაფში 2.6.

ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შერბილების მიზნით საპროექტო საწარმოსათვის ასევე შესრულდება ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებულია შესაბამისი ღონისძიებები.

აღნიშნულის გათვალისწინებით ზემოქმედების მნიშვნელობა შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი.

საპროექტო ეგზ-ს მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია გარკვეული რაოდენობის სახიფათო და არა სახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა.

ინერტული ნარჩენებიდან აღსანიშნავია:

- მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული მიწის ნარჩენი ტრანშეის თხრილებში უკუჩაყრის შემდეგ;
- ინერტული და სამშენებლო მასალების ნარჩენები;
- ლითონების ჯართი;
- ელექტროსადენების ნარჩენები;
- ხის მასალების ნარჩენები;

- მცენარეული ნარჩენები;
- შესაფუთი მასალები;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები და სხვა.

სახიფათო ნარჩენებიდან მნიშვნელოვანია:

- ნავთობით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი მასალები;
- საღებავების ნარჩენები და ტარა;
- ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი და სხვა.

მიუხედავად იმისა, რომ მშენებლობის დროს დიდი რაოდენობით ნარჩენების დაგროვება არ არის მოსალოდნელი. მაინც საჭიროა მოხდეს ნარჩენების დახარისხება მათი სახეობის მიხედვით. მათი თვისობრივი და რაოდენობრივი შეფასება შემდგომი გამოყენება/უტილიზაციის მიზნით. ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის სამშენებლო მოედნებზე დაიდგმება სათანადო მარკირების მქონე დახურული კონტეინერები.

მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული მიწის ნარჩენების უმეტესი ნაწილი (ძირითადად ღორღის შემცველი ფენა) გამოყენებული იქნება ტრანშეის შესავსებად. ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა დასაწყობდება დროებით ნაყარების სახით და შემდგომ გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციო სამუშაოების შესრულებისათვის. ტრანშეის მომზადებული თხრილების შევსების შემდგომ დარჩენილი ინერტული მასალები უმნიშვნელო რაოდენობის იქნება და იგი გამოყენებული იქნება გზების ვაკისების მოსასწორებლად.

სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში წარმოქმნილი, ხელმეორედ გამოყენებისათვის უვარგისი ლითონის ჯართი ჩაბარდება შესაბამის მიმღებ პუნქტებში.

მშენებლობის ეტაპზე წარმოქმნილი სახიფათო ნარჩენების შემდგომი მართვა განხორციელდება ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორების საშუალებით.

მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების და მცირე რაოდენობით არასახიფათო შესაფუთი მასალების შეგროვებისთვის გამოყენებული იქნება სახურავიანი კონტეინერები. გატანა მოხდება შესაბამისი ნებართვის მქონე ორგანიზაციასთან ხელშეკრულების საფუძველზე.

იმის გათვალისწინებით, რომ მშენებლობის დროს მანქანა-დანადგარები და ტექნიკა გამოყენებული იქნება სხვა დაქირავებული კონტრაქტორის, საბურავები ზეთები და სხვა ცვეთადი ნაწილების ნარჩენების მოვლა პატრონობა დაქირავებული კონტრაქტორის კომპეტენციას.

ეგხ-ს ექსპლუატაციის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელი არ არის. ტექ. მომსახურების დროს მოსალოდნელია, მცირე რაოდენობით სახიფათო ნარჩენები (საღებავების ტარა და სხვ).

საწარმოს ნარჩენების მართვის სტრატეგია ითვალისწინებს დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიურ თავისებურებებს და შესაბამისი გადაწყვეტილებები მიღებული იქნება საქართველოსა და საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნებთან შესაბამისობის დაცვით და ევროკავშირის ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით.

3.10. ზემოქმედება კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე

საპროექტო ტერიტორიების მიმდებარედ ხილული ისტორიულ-კულტურული ძეგლების არსებობა არ ფიქსირდება. ტერიტორიის მრავალწლიანი ტექნოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე, არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის შესაძლებლობაც ძალზედ მცირეა. საქმიანობის პროცესში რაიმე არტეფაქტის გვიანი გამოვლენის

შემთხვევაში საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები, არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

საველე სამუშაოების შედეგების მიხედვით ეგხ-ს მშენებლობის გავლენის ზონაში ისტორიულ-კულტურულ ან არქეოლოგიური ძეგლების არსებობა არ დადასტურებულა. დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით ისტორიულ-კულტურულ ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

მიწის სამუშაოების შესრულების დროს შესაძლებელია ადგილი ქონდეს არქეოლოგიური ძეგლების გვიანი გამოვლენის ფაქტებს. ასეთ შემთხვევაში მშენებელი კონტრაქტორი ვალდებულია მოიწვიოს ამ საქმიანობაზე საქართველოს კანონმდებლობით უფლებამოსილი ორგანოს სპეციალისტები. არქეოლოგიური ძეგლის მნიშვნელობის დადგენისა და სამუშაოების გაგრძელების თაობაზე გადაწყვეტილების მიღებისათვის.

ეგხ-ს ექსპლუატაციისას დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით გამოკულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების რისკები მინიმალურია.

3.11. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

3.11.1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების მიზნით ახალი დასახლების (მუდმივი საცხოვრებელი ფართებით) მშენებლობა და უცხო კონტიგენტის გადმოსახლება გათვალისწინებული არ არის. შესაბამისად ამ მხრივ დემოგრაფიული ცვლილებები მოსალოდნელი არ არის.

3.11.2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებისთვის შერჩეული ტერიტორია საკუთრებაშია და შესაბამისად თემის ან მოსახლეობის კერძო საკუთრების მიწებზე ან ქონებაზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ასევე არ არსებობს ეკონომიკური განსახლების საჭიროება.

ეგხ-ეს საპროექტო მონაკვეთი კვეთს გასხვისებულ ნაკვეთებს, შესაბამისად მოსალოდნელია გასხვისებულ მიწებზე ნეგატიური ზემოქმედება. გზს-ს ანგარიში დაზუსტდება ყველა ანძის განთავსების ადგილზე მიწის მესაკუთრე და მოხდება აღნიშნული ნაკვეთების გამოსყიდვა/იჯარით აღება. ზემოაღნიშნული პროექტის ფარგლებში არ არსებობს ფიზიკური განსახლების საჭიროება.

3.11.3. დასაქმება და მასთან დაკავშირებული ზემოქმედებები

პირველ რიგში აღსანიშნავია საწარმოს საქმიანობის პროცესში მოსახლეობის დასაქმებით გამოწვეული დადებითი ზემოქმედება. ასევე, საკუთრივ დაგეგმილი საქმიანობის მშენებლობის ეტაპზე დასაქმებული იქნება 10-15 ადამიანი. შესაბამისად დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედება იქნება დადებითი.

3.11.4. წვლილი ეკონომიკაში

საწარმოს საქმიანობის განხორციელება მნიშვნელოვან წვლილს შეიტანს რეგიონის სოციალურ-ეკონომიკურ განვითარებაში. ადგილობრივ და სახელმწიფო ბიუჯეტში შევა დამატებითი თანხები ქონების გადასახადის სახით და სხვ.

დასაქმებული პერსონალის მომსახურებისათვის მოსალოდნელია სატელიტი ბიზნეს საქმიანობების (ვაჭრობა, მომსახურება, სატრანსპორტო უზრუნველყოფა, საკვები პროდუქტების წარმოება და სხვა) გააქტიურება, რაც დასაქმების დამატებით წყაროდ უნდა ჩაითვალოს. რეგიონის ეკონომიკის განვითარების თვალსაზრისით ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც მაღალი დადებითი.

3.11.5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე

საწარმოს ტერიტორიის მდებარეობის გათვალისწინებით (სახელმწიფო მნიშვნელობის ჩქაროსნულ და ქუთაისი-ზესტაფონის საავტომობილო გზებს შორის) საწარმოს რეკონსტრუქციისათვის საჭირო მასალების, სხვადასხვა დანადგარ-მექანიზმების და ლითონკონსტრუქციების შემოტანა იქნება მარტივი და მოსახერხებელი. ავტომაგისტრალიდან საწარმომდე არ გაივლის დასახლებულ პუნქტს (იხ. ნახაზი 2.1.2),

საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედება დაკავშირებულია ნედლეულის, მზა პროდუქციის და საწარმოო ნარჩენების ტრანსპორტირებასთან, რომელიც ასევე განხორციელდება სახელმწიფო მნიშვნელობის ჩქაროსნული გზის მეშვეობით.

საწარმოს წარმადობის გაზრდის შედეგად 155 ტ/დღე-სილიკომანგანუმი, 155 ტ/დღე ფერომანგანუმი და 102 ტ/დღე ფეროსილიციუმი, მაქსიმალური სიმძლავრით ფუნქციონირების შემთხვევაში, წელიწადში იმ პირობით, რომ საწარმო იმუშავებს მხოლოდ ფეროშენადნობის ერთ სახეობაზე (სამუშაო რეჟიმი 330 დღე, 7920 საათი), გამოშვებული იქნება 51150 ტონა/წელ. ფეროსილიკომანგანუმი, ასევე 51150 ტონა/წელ. ფერომანგანუმი, ხოლო ფეროსილიციუმი 33660 ტონა/წელ. (იხ.წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფი 2.10.2).

საწარმოს წარმადობის გაზრდის შედეგად 155 ტ/დღე-სილიკომანგანუმი, 155 ტ/დღე ფერომანგანუმი და 102 ტ/დღე ფეროსილიციუმი, მაქსიმალური სიმძლავრით ფუნქციონირების შემთხვევაში, წელიწადში იმ პირობით, რომ საწარმო იმუშავებს მხოლოდ ფეროშენადნობის ერთ სახეობაზე (სამუშაო რეჟიმი 330 დღე, 7920 საათი), გამოშვებული იქნება 51150 ტონა/წელ. ფეროსილიკომანგანუმი ან 51150 ტონა/წელ. ფერომანგანუმი ან 33660 ტონა/წელ. ფეროსილიციუმის მზა პროდუქცია (იხ.წინამდებარე ანგარიშის პარაგრაფი 2.10.2).

მოცემული პროდუქციის მისაღებად საჭირო ძირითადი და დამხმარე რესურსების რაოდენობა (როცა ღუმელები პირობითად მუშაობენ მხოლოდ ერთი სახეობის ფეროშენადნობის გამოდნობაზე) მოცემულია ცხრილში 3.11.5.1.

ცხრილი 3.11.5.1. ნედლეულის საჭირო რაოდენობა, ტ/წელ

ნედლეულის სახე და საჭირო რაოდენობა (ტ/წელ)	ფეროშენადნობის დასახელება		
	ფეროსილიკომანგანუმი	ფერომანგანუმი	ფეროსილიციუმი
მანგანუმის კონცენტრატი	127875	153450	--
კოქსი	25575	30690	25245
კვარციტი	--	--	60588

ნახშირი	23017	14322	16830
რკინის ხენჯი	7673	12787	16830
კირქვა	17903	33248	10098
ხის ნაფოტი	--	--	16830

სატრანსპორტო ნაკადებზე იმოქმედებს საწარმოს ტერიტორიაზე ნედლეულის/მასალების ($\approx 202\ 043,0$ ტ/წელ.) შემოზიდვა და პროდუქციის ($\approx 51150,0$ ტ/წელ.) გაზიდვა მათი რეალიზაციისას.

სრული საპროექტო სიმძლავრით მუშაობის შემთხვევაში ნედლეულის/მასალების და პროდუქციის ჯამური რაოდენობის ($202\ 043,0 + 51150,0 = 253\ 193,0$ ტ/წელ.), წლის განმავლობაში სამუშაო დღეების (330 სამუშაო დღე/წელ.) და 1 სატვირთო ავტომანქანის სამ. ტვირთამწეობის (≈ 25 ტონა) გავითვალისწინებით საწარმოს მიერ ერთ სამუშაო დღეში განხორციელებული რეისების რაოდენობა იქნება:

$$253\ 193,0 \text{ ტონა/წელ.} / 330 \text{ სამუშაო დღე/წელ.} / 25 \text{ ტონა} = 30,69, \text{ ანუ } \approx 31 \text{ რეისი}$$

ამდენად, საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში ნედლეულის/მასალების შემოტანა და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირება მოხდება მხოლოდ დღის საათებში, მხოლოდ ავტოტრანსპორტის საშუალებით და გამოყენებული საავტომობილო გზების მნიშვნელოვანი გადატვირთვა არ მოხდება, გამომდინარე იქიდან, რომ ტრანსპორტირების სქემით განსაზღვრულ საავტომობილო გზებზე სატრანსპორტო საშუალებების გადაადგილების ფონური მდგომარეობა არ არის მაღალი.

ამასთან, ცენტრალური ავტომაგისტრალით სარგებლობა და გადაზიდვების მოსალოდნელი რაოდენობა გამორიცხავს სატრანსპორტო ნაკადების ფონური ინტენსივობის მნიშვნელოვან ზრდას.

საწარმოს მშენებლობის პერიოდში სატრანსპორტო ნაკადებზე მოსალოდნელია დროებითი ნეგატიური ზემოქმედება, დაახლოებით 4 თვის განმავლობაში. ძირითადი სამშენებლო მასალები და აღჭურვილობა შემოტანილი იქნება საავტომობილო ტრანსპორტით.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით ტრანსპორტის მოძრაობით გამოწვეული მოსახლეობის შეწუხების და სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვის რისკი მინიმალურია.

3.11.6. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები

მშენებლობის ეტაპზე გარდა არაპირდაპირი ზემოქმედებისა (ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესება, ხმაურის და ელექტრომაგნიტური ველების გავრცელება და სხვ. არსებობს ადამიანთა (მოსახლეობა და პროექტის ფარგლებში დასაქმებული პერსონალი) ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების პირდაპირი რისკები.

პირდაპირი ზემოქმედება შეიძლება იყოს: სატრანსპორტო საშუალებების დაჯახება. დენის დარტყმა. სიმაღლიდან ჩამოვარდნა. ტრავმატიზმი სამშენებლო ტექნიკასთან მუშაობისას და სხვ. პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ზომების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა.

ეგზ-ს ექსპლუატაციის ეტაპზე მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება ძირითადად ელ. შოკის რისკებთან ასოცირდება. აღნიშნული შეიძლება

გამოწვეული იყოს მოსახლეობის არაინფორმირებულობით და დაუდევრობით (მაგალითად: საქართველოში დაფიქსირებულა ელექტროგადამცემ ხაზებზე მავთულგაყვანილობის თვითნებურად მიერთების შემთხვევები პირადი სარგებლობისათვის). ასეთი რისკების შემცირების მიზნით სასურველია ეგზ-ს ფარგლებში (განსაკუთებით საცხოვრებელ ზონებთან ახლოს გამავალ მონაკვეთებში) მოეწყოს შესაბამისი ამკრძალავი, გამაფრთხილებელი და მიმითითებელი ნიშნები.

3.12. კუმულაციური ზემოქმედება

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.

განსახილველი საწარმოს საქმიანობის სპეციფიკიდან და განთავსების ადგილიდან გამომდინარე, გამომდინარე კუმულაციური ზემოქმედების საგულისხმო სახედ მიჩნეული უნდა იქნეს:

- ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიები;
- ხმაურის გავრცელება.

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.

საწარმოს შემოგარენში არსებული ხმაურის გამომწვევი საწარმოები პროფილის, საპროექტო საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე ხმაურის ფონური მდგომარეობისა და დასახლებული პუნქტის დაშორების მანძილის გათვალისწინებით ხმაურის კუმულაციური ზემოქმედებისას დასახლებული პუნქტის საზღვართან დაგეგმილი ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებისა და ექსპლუატაციის ეტაპებზე საცხოვრებელი ზონის საზღვარზე აკუსტიკური ფონის ზრდა მოსალოდნელი არ არის, ხმაურის ფონური დონეები არ გადააჭარბებს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს (საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში <50 დბა-ზე, ხოლო ღამის საათებში <40 დბა-ზე).

რაც ასევე დასტურდება, მონიტორინგის მიზნით განხორციელებული კვლევის შედეგებით (იხ. პარაგრაფი 2.8).

ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევისა და მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების წინასწარი გაანგარიშება შესრულდა საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი"-ს შესაბამისად. ანგარიშისას გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები.

გაანგარიშების შედეგების ანალიზის მიხედვით, საშტატო რეჟიმში არსებული და საპროექტო წარმოდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან შერჩეულ საკონტროლო წერტილში არც ერთი მავნე ნივთიერებისა და ჯამური ზემოქმედების არც ერთი ჯგუფის მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, ფონის გათვალისწინებით, არ გადააჭარბებს საცხოვრებელი ზონისათვის ამ მავნე ნივთიერებებისათვის დადგენილ ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას.

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.

როგორც აღინიშნა. საპროექტო ეგზ-ს ექსპლუატაციას. როგორც ცალკე აღებულ ობიექტს ელექტრული ველების გავრცელების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი ზეგავლენა არ იქნება. თუმცა საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზი იკვეთება 3 ც. 35 კვ, 2 ც. 110 კვ, 6 ც. 10 კვ და 2 ც. 220 კვ ეგზ-ებით (იხ. სკოპინგის ანგარიშში ცხრილი 2.1.4) და საპროექტო ეგზ-ის სიახლოვეს არსებული სხვა ელექტრო გადაცემის ხაზების ექსპლუატაციის გათვალისწინებით ზემოქმედების ხასიათი მცირედ გაიზრდება.

კუმულაციური ზემოქმედების მასშტაბის შესაფასებლად გასათვალისწინებელია არსებული და საპროექტო ეგზ-ს ურთიერთგანლაგების სპეციფიკა და დასახლებული ზონიდან მათი დაშორების მანძილი. საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზი იკვეთება 3 ც. 35 კვ, 2 ც. 110 კვ, 6 ც. 10 კვ და 2 ც. 220 კვ ეგზ-ებით. ანუ ელექტრომაგნიტური გამოსხივება რაღაც დოზით უკვე არსებობს. თუმცა საკმაო მანძილითაა დაშორებული მოსახლეობისაგან. ამიტომ საგულისხმო კუმულაციური ელექტრული ველის გავრცელება საპროექტო ეგზ-ებთან ერთად, მაგრამ მნიშვნელოვნად ვერ გაიზრდება მოსახლეობაზე ზემოქმედების მასშტაბი.

ეგზ-ის გაყვანის ნაწილში მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების შესახებ ინფორმაციის დაზუსტების მიზნით კუმულაციური ზემოქმედების გამომწვევი, დაგეგმილი საქმიანობების სიახლოვეს არსებული ან/და საპროექტო ობიექტების დადგენა/იდენტიფიცირების მიზნით გზშ-ს შემდგომ ეტაპზე შესაბამისი კვლევები კვლავ გაგრძელდება.

4. ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/საძიებო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ

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 საწარმოსა და ეგზ-ის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე 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.

ელექტრომაგნიტური ველის გავრცელება. გზმ-ს შემდგომი ეტაპის ფარგლებში დაზუსტდება ეგზ-ეს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე ელექტრომაგნიტური ველისძირითადი წყაროების მახასიათებლები და მათი განლაგება საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 24 დეკემბრის N366 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის „ელექტრული ქსელების ხაზობრივი ნაგებობების დაცვის წესი და მათი დაცვის ზონები“-ს გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად. დაზუსტდება საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზების ახლოს მცხოვრებ და ახლომახლო მომუშავე ადამიანებზე (მაგალითად საწარმოო საქმიანობაში ჩართული ადამიანები) არამაიონებელი გამოსხივების მოსალოდნელი ზემოქმედების დონეები და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები.

წყლის გარემო. გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე წყლის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში დაზუსტებული იქნება წყლის ხარისხზე ზემოქმედების წყაროები. აღნიშნულის საფუძველზე შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები და გარემოსდაცვითი მონიტორინგის პროგრამა.

ნიადაგისა და გრუნტის ხარისხი. გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება იმ საპროექტო უბნების ფართობები, სადაც წარმოდგენილია ღირებული ჰუმუსოვანი ფენა. აღნიშნულის საფუძველზე განისაზღვრება მოსახსნელი ნაყოფიერი ფენის დაზუსტებული მოცულობა და დროებითი დასაწყობების ადგილები (საჭიროების შემთხვევაში). გარდა ამისა, განისაზღვრება ნიადაგის/გრუნტისზედაპირული ფენის დაბინძურების მაღალი რისკის უბნები და მათთვის დამატებით შემუშავდება შესაბამისი პრევენციული/შემარბილებელი ღონისძიებები. გზმ-ს ანგარიშში ასევე წარმოდგენილი იქნება მშენებლობის დასრულების შემდგომ დაგეგმილი სარეკულტივაციო ღონისძიებების პროგრამა, რომელიც შესაბამისობაში იქნება საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებთან.

ბიოლოგიური გარემო. გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში, სხვადასხვა კვლევების და სამუშაოების ჩატარების საფუძველზე, დაზუსტებული იქნება და გზმ-ს ანგარიშში აისახება ინფორმაცია ზეგავლენის არეალში მოქცეული ბიომრავალფეროვნების ცალკეული კომპონენტების (ფლორისა და ფაუნის) შესახებ. დაზუსტდება მოსალოდნელი ზემოქმედებების ხასიათი და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები.

ნარჩენები. გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე დაზუსტდება ეგზ-ს მშენებლობის პროცესში წარმოქმნილი, საყრდენი ანძების სამირკვლებიდან, ფუჭი ქანების რაოდენობა და მათი მართვის საკითხები, მათ შორის განისაზღვრება თუ რა რაოდენობის ფუჭი ქანები დაექვემდებარება მუდმივ დასაწყობებას.

საჭიროების შემთხვევაში წარმოდგენილი იქნება ინფორმაცია ფუჭი ქანების მუდმივი დასაწყობების და მისი ზედაპირის რეკულტივაციის პირობების შესახებ. გარდა აღნიშნულისა, დაზუსტდება საპროექტო საწარმოსა და ეგზ-ს მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები, რაოდენობა და განისაზღვრება მათი მართვის საკითხები.

სოციალური საკითხები. სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების განხილვისას გზმ-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.

გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისთვის გამოყენებული მიდგომები, ასევე რაოდენობრივი და ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემუშავდა შეფასების სისტემის უნიფიკაციისა და სტანდარტიზაციისთვის, რაც უზრუნველყოფს შეფასების ობიექტურობას. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია მომზადდა მსოფლიო ბანკისა და სხვა

საერთაშორისო საფინანსო ინსტიტუტების (EBRD, IFC, ADB) რეკომენდაციებზე დაყრდნობით.

რაოდენობრივი კრიტერიუმებისთვის გამოყენებულია საქართველოს, ევროკავშირისა და საერთაშორისო ფინანსური კორპორაციის/მსოფლიო ბანკის ნორმატიულ დოკუმენტებში გარემოს ობიექტების (ჰაერი, წყალი, ნიადაგი და სხვ.) ხარისხის მაჩვენებლებისთვის დადგენილი სიდიდეები ზემოქმედების იმ ფაქტორებისთვის, რომელთათვისაც არ დგინდება ხარისხობრივი ინდიკატორები (მაგ, ზემოქმედება ეკოსისტემებსა და მოსახლეობაზე), რაოდენობრივი კრიტერიუმები განისაზღვრა ფონური მონაცემების ანალიზის საფუძველზე, ზემოქმედების ობიექტის ღირებულებისა და სენსიტიურობის გათვალისწინებით. იმ შემთხვევებში კი, როცა ზემოქმედების შესაფასებლად შეუძლებელი იყო რაოდენობრივი კრიტერიუმების შემოღება, საერთაშორისოდ მიღებული მიდგომების გათვალისწინებით მომზადდა ხარისხობრივი კრიტერიუმები.

გარემოზე ზემოქმედება შეფასდა დადგენილი კრიტერიუმების შესაბამისად. შეფასებისას ყურადღება გამახვილდა უპირატესად იმ ზემოქმედებაზე, რომელიც მოცემულ პირობებში მნიშვნელოვნად იქნა მიჩნეული.

ევროკავშირის დირექტივა 97/11: „გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული უნდა იქნას გარემოს ის რეცეპტორები, რომლებზეც დაგეგმილი პროექტი სავარაუდოდ მნიშვნელოვან ზემოქმედებას მოახდენს“.

ბუნებრივ თუ სოციალურ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების შესაფასებლად საჭიროა შეგროვდეს და გაანალიზდეს ინფორმაცია პროექტის სავარაუდო ზეგავლენის არეალის არსებული მდგომარეობის შესახებ. მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე განისაზღვრება გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების სიდიდე, გამოვლინდება ამ ზემოქმედების მიმღები ობიექტები - რეცეპტორები და შეფასდება მათი მგრძობიერება, რაც აუცილებელია ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრისთვის. ზემოქმედების მნიშვნელოვნების განსაზღვრის შემდეგ კი დგინდება რამდენად მისაღებია იგი, საქმიანობის ალტერნატიული, ნაკლები უარყოფითი ეფექტის მქონე ვარიანტები, შემარბილებელი ზომების საჭიროება და თავად შემარბილებელი ზომები.

საწარმოსა და ეგზ-ის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება შემდეგი სქემა:

საფეხური I: ზემოქმედების ძირითადი ტიპებისა და კვლევის ფორმატის განსაზღვრა

საქმიანობის ზოგადი ანალიზის საფუძველზე იმ ზემოქმედების განსაზღვრა, რომელიც შესაძლოა მნიშვნელოვანი იყოს მოცემული ტიპის პროექტებისთვის.

საფეხური II: გარემოს ფონური მდგომარეობის შესწავლა - არსებული ინფორმაციის მოძიება და ანალიზი

იმ რეცეპტორების გამოვლენა, რომლებზედაც მოსალოდნელია დაგეგმილი საქმიანობის ზეგავლენა, რეცეპტორების სენსიტიურობის განსაზღვრა.

საფეხური III: ზემოქმედების დახასიათება და შეფასება

ზემოქმედების ხასიათის, ალბათობის, მნიშვნელოვნებისა და სხვა მახასიათებლების განსაზღვრა რეცეპტორის სენსიტიურობის გათვალისწინებით, გარემოში მოსალოდნელი ცვლილებების აღწერა და მათი მნიშვნელოვნების შეფასება.

საფეხური IV: შემარბილებელი ზომების განსაზღვრა

მნიშვნელოვანი ზემოქმედების შერბილების, თავიდან აცილების ან მაკომპენსირებელი ზომების განსაზღვრა.

საფეხური V: ნარჩენი ზემოქმედების შეფასება

შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების შემდეგ გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების სიდიდის განსაზღვრა.

საფეხური VI: მონიტორინგის და მენეჯმენტის სტრატეგიების დამუშავება

შემარბილებელი ღონისძიებების ეფექტურობის მონიტორინგი საჭიროა იმის უზრუნველსაყოფად, რომ ზემოქმედებამ არ გადააჭარბოს წინასწარ განსაზღვრულ მნიშვნელობებს, დადასტურდეს შემარბილებელი ზომების ეფექტურობა, ან გამოვლინდეს მაკორექტირებელი ზომების საჭიროება.

გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად დადგინდა ძირითადი ზემოქმედების ფაქტორები.

მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება მოხდა შემდეგი კლასიფიკაციის შესაბამისად:

- ხასიათი - დადებითი ან უარყოფითი, პირდაპირი ან ირიბი;
- სიდიდე - ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი
- მოხდენის ალბათობა - დაბალი, საშუალო ან მაღალი რისკი;
- ზემოქმედების არეალი - სამუშაო უბანი, არეალი ან რეგიონი;
- ხანგრძლივობა - მოკლე და გრძელვადიანი;
- შექცევადობა - შექცევადი ან შეუქცევადი.

ანუ განისაზღვრა ყოველი პოტენციური ზემოქმედების შედეგად გარემოში მოსალოდნელი ცვლილება და ხასიათი, ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, შექცევადობა და რისკის რეალიზაციის ალბათობა, რის საფუძველზეც დადგინდა მისი მნიშვნელოვნება.

ქვემოთ მოცემულია თითოეულ ბუნებრივ და სოციალურ ობიექტზე ზემოქმედების შესაფასებლად შემოღებული კრიტერიუმები.

4.1. ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა საქართველოს ნორმატიული დოკუმენტები, რომლებიც ადგენს ჰაერის ხარისხის სტანდარტს. ნორმატივები განსაზღვრულია ჯანმრთელობის დაცვისთვის. რადგანაც ჯანმრთელობაზე ზემოქმედება დამოკიდებულია როგორც მანვე ნივთიერებათა კონცენტრაციაზე, ასევე ზემოქმედების ხანგრძლივობაზე, შეფასების კრიტერიუმი ამ ორ პარამეტრს ითვალისწინებს.

ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟირება	კატეგორია	მოკლევადიანი კონცენტრაცია (< 24 სთ)	მტვერის გავრცელება (ხანგრძლივად, ან ხშირად)
1	ძალიან დაბალი	$C < 0.5$ ზდკ	შეუმჩნეველი ზრდა
2	დაბალი	0.5 ზდკ $< C < 0.75$ ზდკ	შესამჩნევი ზრდა
3	საშუალო	0.75 ზდკ $< C < 1$ ზდკ	უმნიშვნელოდ აწუხებს მოსახლეობას, თუმცა უარყოფით გავლენას არ ახდენს ჯანმრთელობაზე

4	მაღალი	$1 \text{ ზღვ} < C < 1.5 \text{ ზღვ}$	საკმაოდ აწუხებს მოსახლეობას და განსაკუთრებით კი მგრძნობიარე პირებს
5	ძალიან მაღალი	$C > 1.5 \text{ ზღვ}$	ძალიან აწუხებს მოსახლეობას, მოქმედებს ჯანმრთელობაზე

შენიშვნა: C - სავარაუდო კონცენტრაცია გარემოში ფონის გათვალისწინებით

4.2. ხმაურის გავრცელებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

საქართველოში ხმაურის გავრცელების დონეები რეგულირდება „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტით „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს ამ ტექნიკური რეგლამენტით დადგენილ სიდიდეებს.

ხმაურთან დაკავშირებული ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

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

5	მალიან მაღალი	აკუსტიკური ფონი სენსიტიურ რეცეპტორებთან გაიზარდა 10 დბა-ზე მეტით, საცხოვრებელ ზონაში დღის საათებში >70 დბა-ზე და ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური, ღამის საათებში >45 დბა-ზე	>70 დბა-ზე, ახლავს ტონალური ან იმპულსური ხმაური
---	------------------	---	---

4.3. გეოლოგიური გარემოს სტაბილურობაზე და ნიადაგებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ნიადაგზე და გეოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების სიდიდეები შეფასებულია შემდეგი პარამეტრებით:

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

ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატ.	ეროზია და გეოსაფრთხეები	ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის განადგურება	ნიადაგის/ გრუნტის დაბინძურება
1	მალიან დაბალი	პროექტის საქმიანობა პრაქტიკულად არ უკავშირდება გეოსაფრთხეების გამოიწვევ რისკებს	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3%-ზე ნაკლებზე	ნიადაგის/ გრუნტის ფონური მდგომარეობა შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	საქმიანობა გეოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე არ იწვევს ეროზიას, ან სხვა ცვლილებებს, რამაც შესაძლოა გეოსაფრთხეები გამოიწვიოს, შემუშავებულია და ხორციელდება გეოსაფრთხეების მართვის / შემარბილებელი ზომების ეფექტური გეგმა	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 3-10%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25%-ზე ნაკლებით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6 თვემდე
3	საშუალო	ეკოლოგიურად უსაფრთხო უბნებზე საქმიანობის განხორციელებისას მოსალოდნელია ისეთი პროცესების განვითარება (მაგ, ეროზია), რომლებმაც შესაძლოა ეფექტური მართვის გარეშე გამოიწვიოს გეოსაფრთხეები, შემუშავებულია გეოსაფრთხეების მართვის ეფექტური გეგმა	სამუდამოდ განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 10-30%	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 25-100%-ით გაიზარდა, თუმცა ნაკლებია დასაშვებ სიდიდეზე, ნიადაგის/გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 6-12 თვემდე

4	მაღალი	გეოსაშიშ უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ განვითარებს.	განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 30–50%; უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც.	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%–ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 1–2 წელი
5	მაღლიან მაღალი	გეოსაშიშ უბნებზე/ ზონაში პრევენციული ზომების გატარების მიუხედავად ადგილი აქვს საშიში გეოლოგიურ პროცესებს. გეოსაფრთხეების მართვის/ შემარბილებელი ზომების გეგმა არ არსებობს ან არაეფექტურია	დაზიანდა ან განადგურდა საპროექტო ტერიტორიის 50% მეტი; მცირე უბნები დაზიანებულია საპროექტო ტერიტორიის გარეთაც.	დამაბინძურებლების კონცენტრაცია 100%–ზე მეტით გაიზარდა, ან აღემატება დასაშვებ სიდიდეს, ნიადაგის/ გრუნტის ხარისხის აღდგენას დასჭირდება 2 წელზე მეტი

4.4. ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია წყლის ხარჯის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედება და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები.

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟი	კატეგორია	ზედაპირული წყლის ობიექტის ხარჯის ცვლილება	წყლის ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	ხარჯის ცვლილება შეუმჩნეველია, გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე /იქთიოფაუნაზე. წყალსარგებლობა არ შეცვლილა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია და წყლის სიმღვრივე შეუმჩნეველად შეიცვალა
2	დაბალი	ხარჯი 10%-ით შეიცვალა, ზემოქმედება დროებითია (მაგ, აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონურია (მაგ, ადგილი ექნება მხოლოდ წყალმცირობისას), გავლენას არ ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე/ იქთიოფაუნაზე. დროებით ან მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან სიმღვრივე გაიზარდა 50%-ზე ნაკლებით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
3	საშუალო	ხარჯი 10–30%-ით შეიცვალა, თუმცა ზემოქმედება დროებითია (აღდგება სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ) ან სეზონური (ადგილი აქვს მხოლოდ წყალმცირობისას), მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება წყლის სენსიტიურ ჰაბიტატებზე/იქთიოფაუნაზე, დროებით და მცირედ შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 50–100%-ით, თუმცა არ აღემატება ზღვ-ს
4	მაღალი	ხარჯი 30–50%-ით შეიცვალა, რაც შეუქცევადი ხასიათისაა, მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, მოსალოდნელია ზემოქმედება იქთიოფაუნაზე, შესამჩნევ გავლენას ახდენს წყალსარგებლობაზე	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 100%-ზე მეტით, ან გადააჭარბა ზღვ-ს

5	ძალიან მაღალი	ხარჯი 50%-ზე მეტით შეიცვალა, ზემოქმედება შეუქცევადია, ხარჯის სიმცირე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს წყლის ჰაბიტატებზე, ადგილი აქვს იქთიოფაუნაზე ზემოქმედებას, მნიშვნელოვნად შეიცვალა წყალსარგებლობა	ნივთიერებათა კონცენტრაცია ან წყლის სიმღვრივე გაიზარდა 200%-ზე მეტად და გადააჭარბა ზღვს
---	---------------	---	--

4.5. მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

მიწისქვეშა/გრუნტის წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია წყლის ხარჯის ცვლილებით გამოწვეული ზემოქმედება და წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები.

მიწისქვეშა წყლებზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	მიწისქვეშა წყლის დებიტის ცვლილება	მიწისქვეშა წყლის ¹ ხარისხის გაუარესება
1	ძალიან დაბალი	დებიტი შეუმჩნევლად შეიცვალა	ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაცია შეუმჩნევლად შეიცვალა
2	დაბალი	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, თუმცა გავლენა არ მოუხდენია ჰაბიტატების წყლის დონეზე ან წყაროების წყლის ხარჯზე	II ჯგუფის ² ნივთიერებათა კონცენტრაცია ნაკლებია სასმელი წყლისთვის
3	საშუალო	გრუნტის წყლის დონე შესამჩნევად შემცირდა, ამასთან შემცირდა ჰაბიტატებიდან წყლის მოპოვებაც, გავლენას ახდენს წყაროების ხარჯზე	II ჯგუფის ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელი წყლისთვის დასაშვებს
4	მაღალი	ჰაბიტატები დროებით არ მუშაობს, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა შემცირდა, რასაც სეზონური გვალვა და ეკოლოგიური ზემოქმედება მოჰყვება	ფიქსირდება I ჯგუფის მავნე ნივთიერებები
5	ძალიან მაღალი	ჰაბიტატები შრება, ზედაპირული წყლის ობიექტებში განტვირთვა აღარ ხდება, არსებობს გვალვისა და ეკოლოგიური ზემოქმედების დიდი რისკები	I ჯგუფის მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია აღემატება სასმელ წყალში დასაშვებს

¹ საქართველოს კანონმდებლობით მიწისქვეშა წყლის ხარისხი არ რეგულირდება, ამიტომ შეფასებისთვის გამოყენებულია სასმელი წყლის სტანდარტი

² ევროკავშირის დირექტივა 80/68/EEC, 1979 წ 17 დეკემბერი, „გრუნტის წყლის დაცვა გარკვეული სახიფათო ნივთიერებებით დაბინძურებისგან“

4.6. ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასება მეტ-ნაკლებად სუბიექტურ ხასიათს ატარებს. შეფასების კრიტერიუმებად აღებულია ზემოქმედების არეალი და ხანგრძლივობა, ასევე ლანდშაფტის ფარდობითი ეკოლოგიური ღირებულება.

ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	ზემოქმედება ვიზუალურ რეცეპტორებზე	ლანდშაფტის ცვლილების ხანგრძლივობა და სივრცული საზღვრები/ ლანდშაფტის ხარისხი და ღირებულება
1	ძალიან დაბალი	ხედის ცვლილება შეუმჩნეველია	ლანდშაფტის ცვლილება შეუმჩნეველია, ან ლანდშაფტი არაა ღირებული
2	დაბალი	ზოგიერთი წერტილიდან ხედის უმნიშვნელო ცვლილებაა შესამჩნევი, რაც ადვილად შეგუებადია	ლანდშაფტის ცვლილება უმნიშვნელოა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 1-2 წელი სჭირდება
3	საშუალო	ხედი შესამჩნევად შეიცვალა დაკვირვების მრავალი წერტილისთვის, თუმცა ადვილად შეგუებადია	შეიცვალა ბუნებრივი ლანდშაფტის ცალკეული უბნები, ან ლანდშაფტის აღდგენას 2-5 წელი სჭირდება
4	მაღალი	დაკვირვების წერტილების უმეტესობისთვის ხედი შესამჩნევად შეიცვალა, თუმცა შეგუებადია	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა, ან ლანდშაფტის აღდგენას 5-10 წელი სჭირდება
5	ძალიან მაღალი	ხედი მთლიანად შეიცვალა ყველა ადგილიდან, მოსალოდნელია ძნელად შეგუებადი ზემოქმედება	ბუნებრივი ან მაღალი ღირებულების ლანდშაფტი დიდ ფართობზე შეიცვალა და ლანდშაფტის აღდგენა შეუძლებელია

4.7. ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შესაფასებლად ხარისხობრივი კრიტერიუმები შემოტანილია შემდეგი კატეგორიებისთვის:

- ჰაბიტატის მთლიანობა, სადაც შეფასებულია ჰაბიტატების მოსალოდნელი დანაკარგი ან ფრაგმენტირება, ეკოსისტემის პოტენციური ტევადობის შემცირება და ზემოქმედება ბუნებრივ დერეფნებზე;
- სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე, სადაც შეფასებულია მათი ქცევის შეცვლა ფიზიკური ცვლილებების, მათ შორის ვიზუალური ზემოქმედების, ხმაურისა და ატმოსფერული ემისიების გამო, ასევე შეფასებულია ზემოქმედება გამრავლებაზე, დაწყვილებაზე, ქვირითობაზე, დღიურსა თუ სეზონურ მიგრაციაზე, აქტიურობაზე, სიკვდილიანობაზე.
- დაშორების დიდი მანძილიდან გამომდინარე დაცულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება განხილული არ არის.

ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

კატეგ	ზემოქმედება ჰაბიტატების მთლიანობაზე	სახეობათა დაკარგვა. ზემოქმედება სახეობათა ქცევაზე
-------	-------------------------------------	---

ძალიან დაბალი	უმნიშვნელო ზემოქმედება ჰაბიტატის მთლიანობაზე. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი მოკლე დროში (<1 წელზე) აღდგება	ქცევის შეცვლა შეუმჩნეველია, მოსალოდნელია მცირეძუძუმწოვრების/თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობების გავრცელების საფრთხე
დაბალი	შესამჩნევი ზემოქმედება დაბალი ღირებულების ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მ.შ. ნაკლებად ღირებული 10-20 ჰა ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2 წელიწადში აღდგება.	ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია მცირე ძუძუმწოვრების/ თევზების არა ღირებული სახეობების ერთეული ეგზემპლარების დაღუპვა, არ არსებობს ინვაზიური სახეობის გავრცელების საფრთხე
საშუალო	შესამჩნევი ზემოქმედება ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატის მთლიანობაზე, მისი შემცირება, ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან ნაკლებად ღირებული 20-50 ჰა ფართობზე ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 2-5 წელიწადში აღდგება.	ენდემური და სხვა ღირებული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, მოსალოდნელია ცხოველთა ნაკლებად ღირებული სახეობების დაღუპვა, მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გამოჩენა
მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან 50-100 ჰა ნაკლებად ღირებული ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატი 5-10 წელიწადში აღდგება.	ქვეყანაში დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით. მოსალოდნელია ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობების დაღუპვა და მოსალოდნელია მათი შემცირება. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები
ძალიან მაღალი	ადგილობრივად ღირებული ჰაბიტატების შემცირება, ან >100 ჰა-ზე მეტი ნაკლებად ღირებული ჰაბიტატის დაკარგვა. რეკულტივაციის სამუშაოების დასრულების შემდეგ ჰაბიტატის აღდგენას 10 წელზე მეტი სჭირდება	საერთაშორისოდ დაცული სახეობების ქცევის შეცვლა შესაძლებელია გამოვლენილი იქნას სტანდარტული მეთოდებით, ილუპება ცხოველთა დაცული ან ღირებული სახეობები და არსებობს მათი გაქრობის ალბათობა. გავრცელდა ინვაზიური სახეობები

4.8. კულტურულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგორია	კულტურული მემკვიდრეობის დაზიანება/განადგურება
1	ძალიან დაბალი	ზემოქმედების რისკი უმნიშვნელოა ობიექტიდან დიდი მანძილით დაშორების ან მშენებლობისას/ ექსპლუატაციისას გამოყენებული მეთოდის გამო
2	დაბალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს უმნიშვნელო ობიექტის 1-10%
3	საშუალო	შესაძლოა დაზიანდეს /განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 10-25%
4	მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 25%-50%, ან დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ობიექტი
5	ძალიან მაღალი	შესაძლოა დაზიანდეს/ განადგურდეს ადგილობრივად მნიშვნელოვანი ობიექტის 50-100%, მნიშვნელოვნად დაზიანდეს რეგიონალური მნიშვნელობის ან ეროვნული ან საერთაშორისო მნიშვნელობის დაცული ობიექტი

4.9. სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია

დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ზემოქმედების განხილვისას გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

1. შესაძლო დემოგრაფიული ცვლილებები;
2. ზემოქმედება მიწის საკუთრებასა და გამოყენებაზე;
3. დასაქმებასთან დაკავშირებული დადებითი და ნეგატიური ზემოქმედებები;
4. წვლილი ეკონომიკაში;
5. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე;
6. ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებულია სამ კატეგორიანი სისტემა - დაბალი ზემოქმედება, საშუალო ზემოქმედება, მაღალი ზემოქმედება.

სოციალურ-ეკონომიკურ ზემოქმედების შეფასების კრიტერიუმები

რანჟ.	კატეგ.	სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება
დადებითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონემ 0.1%-ზე ნაკლებად მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1%-ით გაიზარდა. - მცირედ გაუმჯობესდა ადგილობრივი ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო და ეკონომიკური გარემო.
2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 0.1%-1%-ით მოიმატა. - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 10-50%-ით გაიზარდა. - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 1-5%-ით გაიზარდა. - შესამჩნევად გაუმჯობესდა ინფრასტრუქტურა/ელექტრომომარაგება, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი და რეგიონის მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის ეკონომიკურ განვითარებას.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> - რეგიონის მოსახლეობის დასაქმებულობის დონე 1%-ზე მეტით მოიმატა - ადგილობრივი მოსახლეობის საშუალო შემოსავალი 50%-ზე მეტით გაიზარდა - რეგიონის საბიუჯეტო შემოსავლები 5%-ზე მეტით გაიზარდა - ადგილი აქვს ინფრასტრუქტურის/ელექტრომომარაგების მნიშვნელოვან გაუმჯობესებას, რის შედეგადაც მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდა ადგილობრივი მოსახლეობის საცხოვრებელი/საარსებო გარემო და რაც ხელს უწყობს რეგიონის/ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.
უარყოფითი		
1	დაბალი	<ul style="list-style-type: none"> - მოსალოდნელია რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობის მცირე დროით შეფერხება, რაც გავლენას არ მოახდენს ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავლებზე, ასევე არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - ჯანმრთელობაზე ზემოქმედებას ადგილი არა აქვს. - უსაფრთხოებაზე ზემოქმედება უმნიშვნელოა. - ადგილი აქვს ხანგრძლივ, თუმცა მოსახლეობისთვის ადვილად შეგუებად ზემოქმედებას გარემოზე. - ადგილობრივი მოსახლეობა 10%-ით გაიზარდება მიგრაციის ხარჯზე.

2	საშუალო	<ul style="list-style-type: none"> - რესურსის ან ინფრასტრუქტურის ხელმისაწვდომობა მცირე დროით შეფერხდება, რის გამოც ადგილობრივი მოსახლეობა იძულებულია მცირე დროით შეიცვალოს ცხოვრების წესი, თუმცა ამას გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა არ ექნება ადგილობრივი მოსახლეობის ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - მოსალოდნელია ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხის დაქვეითდება მცირე დროით, რასაც არ მოყვება გრძელვადიანი უარყოფითი შედეგი. - მოსალოდნელია გარკვეული ზემოქმედება ჯანმრთელობაზე, თუმცა არ არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი. - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - გარკვეულ ზემოქმედებასთან დაკავშირებით მოსალოდნელია მოსახლეობის მხრიდან საჩივრები. - ადგილობრივი მოსახლეობა 10-30%-ით გაიზრდება მიგრაციის ხარჯზე.
3	მაღალი	<ul style="list-style-type: none"> - გარკვეული რესურსები ან ინფრასტრუქტურა ადგილობრივი მოსახლეობისთვის ხელმიუწვდომელი გახდება, რის გამოც ისინი იძულებულნი არიან შეიცვალონ ცხოვრების წესი და რასაც გრძელვადიანი უარყოფითი გავლენა აქვს მათ ეკონომიკურ საქმიანობაზე. - ადგილობრივი მოსახლეობის ცხოვრების ხარისხი შესამჩნევად დაქვეითდა; - ადგილი აქვს შესამჩნევ ზემოქმედებას ჯანმრთელობაზე, არსებობს სიკვდილიანობის გაზრდის რისკი; - არსებობს უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული გარკვეული რისკები . - ადგილი აქვს კორუფციულ გარიგებებს დასაქმებასთან დაკავშირებით ან ნეპოტიზმს. - მოსახლეობა მუდმივად ჩივის ზემოქმედების გარკვეულ ფაქტორებთან დაკავშირებით და ამასთან დაკავშირებით წარმოიქმნება კონფლიქტური სიტუაციები მოსახლეობასა და პერსონალს შორის.

5. ინფორმაცია იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის

გარემოსდაცვითი ღონისძიებების იერარქია შემდეგნაირად გამოყურება:

- ზემოქმედების თავიდან აცილება/პრევენცია;
- ზემოქმედების შემცირება;
- ზემოქმედების შერბილება;
- ზიანის კომპენსაცია.

ზემოქმედების თავიდან აცილება და რისკის შემცირება შესაძლებლობისდაგვარად შეიძლება მიღწეულ იქნას საწარმოს სამუშაოების წარმოების და ექსპლუატაციისას საუკეთესო პრაქტიკის გამოცდილების გამოყენებით. შემარბილებელი ღონისძიებების ნაწილი გათვალისწინებულია პროექტის შემუშავებისას. თუმცა ვინაიდან ყველა ზემოქმედების თავიდან აცილება შეუძლებელია, პროექტის გარემოსადმი მაქსიმალური უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად სასიცოცხლო ციკლის ყველა ეტაპისთვის და ყველა რეცეპტორისთვის განისაზღვრება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გეგმა.

გეგმა „ცოცხალი“ დოკუმენტია და მისი დაზუსტება და კორექტირება მოხდება სამუშაო პროცესში მონიტორინგის/დაკვირვების საფუძველზე. გარემოსდაცვითი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება საქმიანობის განმახორციელებელს.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში გარემოსდაცვითი რისკების შემარბილებელი ღონისძიებების წინასწარი მონახაზი შეჯამებულია ქვემოთ (იხ.ცხრილები 5.1-5.2).

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.

გზშ-ის ანგარიშის წარმოდგენილ ცხრილში მოცემული იქნება ინფორმაცია პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებების შემარბილებელი ღონისძიებების და საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების შესახებ, კერძოდ:

- I. **სვეტი:** მოსალოდნელი ზემოქმედების აღწერა ცალკეული რეცეპტორების მიხედვით, რა სახის სამუშაოების შედეგად არის მოსალოდნელი აღნიშნული ზემოქმედება და ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობის შეფასება მოხდა 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „ძალიან დაბალი“, „დაბალი“, „საშუალო“, „მაღალი“ ან „ძალიან მაღალი“);
- II. **სვეტი** - გარემოზე ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებების ძირითადი ამოცანების აღწერა;
- III. **სვეტი** - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩამონათვალი, რომლებიც შეამცირებს ან აღმოფხვრის მოსალოდნელი ზემოქმედებების მნიშვნელობას (ხარისხს), ნარჩენი (შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების შემდგომ მოსალოდნელი) ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელობა (ნარჩენი ზემოქმედების მნიშვნელოვნება ასევე შეფასებულია ზემოთ აღნიშნული 5 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით);
- IV. **სვეტი** -
 - შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებაზე პასუხისმგებელი;
 - პროექტის განხორციელების რომელ ეტაპებზე იქნება უფრო ეფექტური შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიების გატარება;
 - შემარბილებელი ღონისძიებების ჩატარებისთვის საჭირო ხარჯების შეფასება. (ხარჯების შეფასება მოხდა მიახლოებით, 3 ბალიანი კლასიფიკაციის მიხედვით: „დაბალი“ - <25000\$; „საშუალო“ - 25000-100000\$; „მაღალი“ - >100000\$);
- V. **სვეტი** - საჭირო მონიტორინგული სამუშაოების ზოგადი აღწერა.

5.1. შემარბილებელი ღონისძიებები - მშენებლობის ეტაპი

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი ღონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში	<ul style="list-style-type: none"> ▪ მანქანების, სამშენებლო ტექნიკის გამონაბოლქვი; 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოში გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; ▪ მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, ან მტვრის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით;
ხმაური გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი ავტომობილები; 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოში გამოყენებული ტექნიკა და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ; ▪ მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეციალური ყურსაცმებით, მათთვის გამოყოფილი უნდა იყოს მოსასვენებელი ოთახი, სადაც ხმაურის დონე არ იქნება მაღალი; ▪ საწარმოს დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროებისამებრ დირექციამ უნდა განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით, ხმაურ დამცავი ბარიერებისა და ეკრანების მოწყობა ხმაურის გამომწვევ წყაროსა და სენსიტიურ ტერიტორიას შორის, ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა და სხვ.
ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ზედაპირული წყლების დაბინძურება მიმდინარე სამუშაოებისას, ნარჩენების/მასალების არასწორი მართვის შემთხვევაში; 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ მანქანა/დანადგარების ტექნიკური გამართულობის უზრუნველყოფა; ▪ სამუშაოს დასრულების შემდეგ ყველა პოტენციური დამაბინძურებელი მასალა გატანა. საწვავის/საპოხი მასალის დაღვრის შემთხვევაში დაბინძურებული უბნის ლოკალიზაცია/გაწმენდა;

<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ სატვირთო ავტომობილების გაუმართაობა; ▪ ნარჩენების არასწორი მართვა; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები; ▪ საწარმოო ტერიტორიაზე სანიტარიული ჰირობების დაცვა – უნდა აიკრძალოს ნედლეულის, მზა პროდუქციის ან სხვა მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა; ▪ ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; ▪ ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, ნიადაგის დაბინძურებული ფენის დაუყოვნებლივი მოხსნა და რემედიაცია (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით).
<p>ნარჩენები</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); ▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	<p>საშუალო უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა; ▪ ნარჩენების სეგრეგირებული მეთოდით შეგროვების უზრუნველყოფისათვის საჭირო რაოდენობის სპეციალური კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა); ▪ სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის შესაბამისი სათავსის (დასაშვებია ვაგონ კონტეინერი) გამოყოფა და გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისად კეთილმოწყობა, მათ შორის: <ul style="list-style-type: none"> ○ სათავსის იატაკი მოპირკეთებული უნდა იქნას მყარი საფარით; ○ ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები; ○ ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება. ▪ შეძლებისდაგვარად საწარმოო ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება; ▪ ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით; ტრანსპორტირებისას მანქანების მარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა);

			<ul style="list-style-type: none"> ▪ შემდგომი მართვისათვის ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის; ▪ ნარჩენების საბოლოო განთავსება მხოლოდ წინასწარ განსაზღვრულ ადგილზე, შესაბამისი წესებისა და ნორმების დაცვით.
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> ▪ სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ შეძლებისდაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების გადაადგილების შეზღუდვა; ▪ საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ავარიების და დაზიანების რისკები 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ადამიანთა უსაფრთხოება რეგლამენტირებული იქნება შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით, აგრეთვე სანიტარული ნორმებით და წესებით; ▪ დასაქმებული პირების შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება, ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა და სხვ.

ცხრილი 5.2. შემარბილებელი ღონისძიებები - ექსპლუატაციის ეტაპზე

რეცეპტორი/ ზემოქმედება	ზემოქმედების აღწერა	ზემოქმედების მოსალოდნელი დონე	პირველადი წინადადება შემარბილებელი ღონისძიებების შესახებ
ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ტექნოლოგიური დანადგარების ფუნქციონირებით გამოწვეული ემისიები; ▪ სატრანსპორტო ოპერაციებით გამოწვეული ემისიები. 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური დანადგარები და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს; ▪ მტვრის დონეების აქტიური შემცირება (განსაკუთრებით მშრალ ამინდებში) მანქანების მოძრაობის სიჩქარის შემცირების, ან მტვრის შემამცირებელი სხვა საშუალებებით; ▪ ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას ავტოთვითმცლელების ძარის სპეციალური საფარით დაფარვა; ▪ საწარმოს ტერიტორიაზე დროებით დასაწყობებული ნედლეული, მზა პროდუქცია და მეორადი მასალა მაქსიმალურად უნდა იყოს დაცული ქარისმიერი გადატანისგან.
ხმაური გავრცელება	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოს ტერიტორიაზე მოძრავი სატვირთო ავტომობილები; ▪ საწარმოს დანადგარ-მოწყობილობები. 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოში გამოყენებული ტექნოლოგიური დანადგარები და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რისთვისაც საჭიროა მათი ტექნიკური მდგომარეობის შემოწმება სამუშაოს დაწყების წინ; ▪ ნედლეულის და მზა პროდუქციის ტრანსპორტირებისას მაქსიმალურად გამოყენებული იქნას დასახლებული პუნქტების შემოვლითი მარშრუტები; ▪ მომსახურე პერსონალი უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სპეციალური ყურსაცმებით, მათთვის გამოყოფილი უნდა იყოს მოსასვენებელი ოთახი, სადაც ხმაურის დონე არ იქნება მაღალი; ▪ საწარმოს დირექცია მოვალეა გააკონტროლოს, რომ ხმაურმა არ გადააჭარბოს კანონით დადგენილ ზღვრულ ნორმებს, ხოლო თუ ასეთი რამ მოხდა, საჭიროებისამებრ დირექციამ უნდა განახორციელოს ხმაურის გავრცელების საწინააღმდეგო ღონისძიებები, მაგ: დანადგარებისა და ტექნიკის ხმაურის დონის შემცირება მათი ტექნიკურად გამართვით, ხმაურ დამცავი ბარიერებისა და ეკრანების მოწყობა ხმაურის გამომწვევ წყაროსა

			<p>და სენსიტიურ ტერიტორიას შორის, ხმაურის გამომწვევი წყაროების ერთდროული მუშაობის შედეგების დაგვარად შეზღუდვა და სხვ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება
<p>ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურება ნარჩენების არასწორი მართვის და სხვა გაუთვალისწინებელ შემთხვევებში; ▪ ზედაპირული წყლების დაბინძურება მიმდინარე საქმიანობისა, ნარჩენების/მასალების არასწორი მართვის შემთხვევაში. 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების სათანადო მენეჯმენტი; ▪ წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის და შემდგომ სანიაღვრე წყლებით დამაბინძურებელი ნივთიერებების მდ. ყვირილას აუზში მოხვედრის რისკები; ▪ ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი და სანიტარიული პირობების მკაცრი დაცვა – ნებისმიერი სახის მასალის წყალში გადაყრა კატეგორიულად დაუშვებელია;
<p>ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების რისკი</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ სატვირთო ავტომობილების გაუმართაობა; ▪ ნარჩენების არასწორი მართვა; 	<p>დაბალი უარყოფითი</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ გზის და საწარმოო მოედნის საზღვრების მკაცრი დაცვა ნიადაგის ზედმეტად დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით; ▪ წარმოებაში გამოყენებული სატრანსპორტო საშუალებები უნდა აკმაყოფილებდნენ გარემოს დაცვისა და ტექნიკური უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რათა მაქსიმალურად შეიზღუდოს სატრანსპორტო საშუალებებიდან საწვავისა და ზეთის დაღვრის რისკები; ▪ საწარმოო ტერიტორიაზე სანიტარიული პირობების დაცვა - უნდა აიკრძალოს ნედლეულის, მზა პროდუქციის ან სხვა მასალების ტერიტორიაზე მიმოფანტვა; ▪ ნებისმიერი სახის ნარჩენების სათანადო მენეჯმენტი; ▪ ნავთობპროდუქტების დაღვრის შემთხვევაში, ნიადაგის დაბინძურებული ფენის დაუყოვნებლივი მოხსნა და რემედიაცია (სპეციალური ნებართვის მქონე კონტრაქტორის საშუალებით).

მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ სატვირთო ავტომობილების გაუმართაობა; ▪ ნარჩენების არასწორი მართვა; 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ იმ შემთხვევაში, თუ შესრულდება ზედაპირული წყლების და ნიადაგის/გრუნტის დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად შემუშავებული ღონისძიებები, მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების ალბათობა მინიმუმამდე მცირდება, შესაბამისად ასეთი რისკების შესამცირებლად, დამატებითი ღონისძიებების დაგეგმვა საჭირო არ არის.
ნარჩენები	<ul style="list-style-type: none"> ▪ სახიფათო ნარჩენები (საწვავ-საპოხი მასალების ნარჩენები და სხვ.); ▪ საყოფაცხოვრებო ნარჩენები. 	საშუალო უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ საწარმოს ტერიტორიაზე ნარჩენების სეგრეგირებული შეგროვების მეთოდის დანერგვა; ▪ ნარჩენების სეგრეგირებული მეთოდით შეგროვების უზრუნველყოფისათვის საჭირო რაოდენობის სპეციალური კონტეინერების განთავსება და ამ კონტეინერების მარკირება (ფერი, წარწერა); ▪ სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისათვის შესაბამისი სათავსის (დასაშვებია ვაგონ კონტეინერი) გამოყოფა და გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისად კეთილმოწყობა, მათ შორის: <ul style="list-style-type: none"> ○ სათავსის იატაკი მოპირკეთებული უნდა იქნას მყარი საფარით; ○ ნარჩენების განთავსებისათვის საჭიროა მოეწყოს სტელაჟები და თაროები; ○ ნარჩენების განთავსება დასაშვებია მხოლოდ ჰერმეტიკულ ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც უნდა გააჩნდეს სათანადო მარკირება. ▪ შეძლებისდაგვარად საწარმოო ნარჩენების ხელმეორედ გამოყენება; ▪ ტრანსპორტირებისას განსაზღვრული წესების დაცვა (ნარჩენების ჩატვირთვა სატრანსპორტო საშუალებებში მათი ტევადობის შესაბამისი რაოდენობით; ტრანსპორტირებისას მანქანების მარის სათანადო გადაფარვის უზრუნველყოფა); ▪ შემდგომი მართვისათვის ნარჩენების გადაცემა მხოლოდ შესაბამისი ნებართვის მქონე კონტრაქტორისათვის; ▪ ნარჩენების საბოლოო განთავსება მხოლოდ წინასწარ განსაზღვრულ ადგილზე, შესაბამისი წესებისა და ნორმების დაცვით. სახიფათო ნარჩენების გატანა შემდგომი მართვის მიზნით მხოლოდ ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე

			<p>კონტრაქტორის საშუალებით;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ნარჩენების წარმოქმნის, დროებითი დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესებისთვის სათანადო აღრიცხვის მექანიზმის შემოღება და შესაბამისი ჟურნალის წარმოება; ▪ ნარჩენების მართვისათვის გამოყოფილი იქნება სათანადო მომზადების მქონე პერსონალი; ▪ პერსონალის ინსტრუქტაჟი.
ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე	<ul style="list-style-type: none"> ▪ სატრანსპორტო ნაკადების გადატვირთვა; 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ შეძლებისდაგვარად საზოგადოებრივ გზებზე მანქანების გადაადგილების შეზღუდვა; ▪ სამშენებლო მოედნების სიახლოვეს განთავსდება შესაბამისი გამაფრთხილებელი, მიმთითებელი და ამკრძალავი ნიშნები; ▪ საჩივრების შემოსვლის შემთხვევაში მათი დაფიქსირება/აღრიცხვა და სათანადო რეაგირება.
ზემოქმედება ადამიანის ჯანმრთელობაზე	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ავარიების და დაზიანების რისკები 	დაბალი უარყოფითი	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ადამიანთა უსაფრთხოება რეგლამენტირებული იქნება შესაბამისი სტანდარტებით, სამშენებლო ნორმებით და წესებით, აგრეთვე სანიტარული ნორმებით და წესებით; ▪ დასაქმებული პირების შესაბამისი ინსტრუქტაჟის პერიოდული ჩატარება, ჯანმრთელობისათვის სახიფათო უბნებში გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა და სხვ.

6. ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/3852 (26/07/2022) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ

ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს " №21/3852 (26/07/2022) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ მოცემულია ცხრილში 6.1.

ცხრილი 6.1. ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/3852 (26/07/2022) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ

№	საკითხის შინაარსი	რეაგირება
1	<p>სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოში აღნიშნული პროექტის სკოპინგის ანგარიში წარმოდგენილია მხოლოდ მატერიალური სახით. „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-8 მუხლის, მე-4 ნაწილის თანახმად, საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია ამ მუხლის მე-3 ნაწილით გათვალისწინებული სკოპინგის ანგარიში სააგენტოს წარუდგინოს როგორც მატერიალური, ისე ელექტრონული ფორმით. ამასთან, სკოპინგის ანგარიშის სისწორისა და დაგეგმილი საქმიანობისთვის საჭირო რელევანტური ინფორმაციის წარმოდგენისთვის პასუხისმგებელია საქმიანობის განმახორციელებელი ან/და კონსულტანტი;</p>	<p>დაგეგმილი საქმიანობის სკოპინგის განცხადებაზე დანართის სახით წარმოდგენილია:</p> <p>1. შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია“-ს მეტალურგიული (ფეროშენადნობთა) ქარხნის ექსპლუატაციისპირობების (წარმადობის გაზრდის) ცვლილების, ფეროშენადნობთა სადნობი საწარმოსა და 110 კვ ელექტროგადამცემი ხაზი „ნახშირღელე“-ს მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროექტის სკოპინგის ანგარიში - 1 ეგზ. ნახეკდი ვერსია და ელექტრონული ვერსია ჩაწერილი CD-ზე.</p> <p>2. დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ ინფორმაცია, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად)-ელექტრონული ვერსია ჩაწერილი CD-ზე.</p>
2	<p>წარმოდგენილ დისკზე გაურკვეველი ფორმატის გამო ვერ ვერ ხერხდება ჩაწერილი terj-nak2, terj-shenoba2, terj-shenoba2 (1)-ის ელ. ფაილების წაკითხვა;</p>	<p>დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ ინფორმაცია, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად) წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის დანართის სახით-ელექტრონული ვერსია ჩაწერილი CD-ზე.</p>
3	<p>სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, საპროექტო ტერიტორია უახლოეს მოსახლიდან</p>	<p>არსებული საწარმოს საწარმოს</p>

	<p>დაშორებულია 530 მეტრით, თუმცა ელექტრონული გადამოწმების შედეგად დადგინდა, რომ საპროექტო ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან 140 მეტრის დაცილებით ფიქსირდება შენობა-ნაგებობა, რომლის ფუნქციური დატვირთვა საჭიროებს დაზუსტებას;</p>	<p>ჩრდილოეთით მდებარეობს უახლოესი შვიდი საცხოვრებელი სახლი. აუდიტის პროცესში შესწავლილი იქნა მათი დაცილება არსებული საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების ყველაზე მძლავრი სამი წყაროდან (გ-1, გ-45 და გ-46 წყაროები). წარმოდგენილი სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით ყველაზე ახლოს, 530 მ-ის დაშორებით გ-45 წყაროდან, მდებარეობს №2 სახლი (იხ. სკოპინგის ანგარიშში ნახაზი 2.4, გვ.14). საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით არსებული საწარმოს საკადასტრო საზღვრიდან 140 მეტრის დაცილებით დაფიქსირებული 5500 კვ.მ. ფართობის მიწის ნაკვეთი (საკადასტრო კოდი: №33.04.37.400) არის არსასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, ხოლო ამ მიწის ნაკვეთზე არსებული შენობა-ნაგებობები წარმოადგენს ყოფილ ბლოკის ქარხანას და ამჟამად არის უფუნქციო. შენობა-ნაგებობების სურათები და განმარტებული საკადასტრო გეგმა იხილოთ სკოპინგის ანგარიშის 6 პარაგრაფში სურათზე 6.1 (გვ.181) და ნახაზზე 6.1 (გვ.183).</p>
4	<p>დაზუსტებას საჭიროებს დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატები (Shp-ფაილებთან ერთად). კერძოდ, სააგენტოში წარმოდგენილ SHP-ფაილებში არ არის მითითებული ზუსტი მონაცემები დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ, ასევე აღნიშნული ტერიტორია არ შეესაბამება წარმოდგენილი საკადასტრო კოდით იდენტიფიცირებული</p>	<p>დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ ინფორმაცია, GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატების მითითებით (shp-ფაილთან ერთად) წარმოდგენილია წინამდებარე</p>

	საპროექტო ტერიტორიის მდებარეობას (წარმოდგენილი საპროექტო ლოკაციები ქვეყნის სხვადასხვა მუნიციპალიტეტებში მდებარეობს);	ანგარიშის დანართის სახით- ელექტრონული ვერსია ჩაწერილი CD-ზე.
5	სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, საწარმოს ინფრასტრუქტურულ ობიექტებში შედის „26-27. სასათბურე მეურნეობა“. წარმოდგენილი უნდა იქნას სასათბურე მეურნეობების შესახებ დაზუსტებული ინფორმაცია მათ შორის აღნიშნული მეურნეობის საჭიროების და ფუნქციური დანიშნულების შესახებ;	ფეროშენადნობების წარმოების პროცესში, ღუმელების მუშაობის პრონციპიდან გამომდინარე გამოიყოფა სითბური ენერგია ცხელი აირების სახით. იმის გამო რომ მოხდეს გამოყოფილი ენერგიის გამოყენება საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყოს სასათბურე მეურნეობა, რომლის სითბური ენერგიით უზრუნველყოფა - გათბობა ხდება ღუმელებიდან გამოყოფილი სითბოს ხარჯზე. ამ პრინციპით თავიდან იქნა აცილებული გამოყოფილი ენერგიის დაკარგვა. რაც შეეხება სასათბურე მეურნეობის ფუნქციურ დატვირთვას, იგი სტანდარტულად გამოიყენება სოფლის მეურნეობის პროდუქტების (სხვადასხვა სახის ბოსტნეული) მოსაყვანად.
6	დოკუმენტის მიხედვით, გათბობის ბრუნვით სისტემაში, წყლის მოცულობა შეადგენს 50 მ ³ -ს, ხოლო დანაკარგების შესავსებად დღე-ღამეში ესაჭიროება 5%, ანუ 2,5 ტ. ჯამში, წლიურად - $2,5 * 150 = 375$ მ ³ /წელ. დოკუმენტიდან ასევე დგინდება, რომ საწარმო წელიწადში იმუშავებს 330 დღე შესაბამისად, დაზუსტებას საჭიროებს გათბობის ბრუნვით სისტემაში წყლის წლიური მოცულობა;	კლიმატური პირობების გათვალისწინებით, სასათბურე მეურნეობის გათბობა და შესაბამისად წყლის გამოყენებაც საჭიროა წელიწადის იმ დროს როდესაც ტემპერატურა დაბალია (ნოემბერი-მარტი) სულ წელიწადში 150 დღე, შესაბამისად წყლის დანაკარგი გაანგარიშებულია 150 დღეზე და არა 330 დღეზე როგორც მთლიანი საწარმოს მუშაობის პერიოდზე წელიწადში.
7	სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით, არსებული სამი 8 მგვტ-იანი ღუმელების ფუნქციონირების შედეგად, საწარმოში თითოეული ღუმელის მიერ წარმოებული პროდუქტის რაოდენობა შეადგენს: ფეროსილიკომანგანუმის - 35 ტ/დღ; ფერომანგანუმის	წარმადობის/წარმოებლურობის (გაზრდის/გაფართოების) შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის

	<p>- 35 ტ/დღ; ხოლო ფეროსილიციუმის - 24 ტ/დღ. ხოლო ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებით გათვალისწინებულია დამატებით ორი 8 მგვტ-იანი ლუმელის მოწყობა, რომელთაგან წარმოებული პროდუქციის რაოდენობა შეადგენს: ფეროსილიკომანგანუმის - 25 ტ/დღ; ფერომანგანუმის - 25 ტ/დღ; ფეროსილიციუმის - 15 ტ/დღ. შესაბამისად, დაზუსტებას საჭიროებს ინფორმაცია საწარმოს წარმადობის/მწარმოებლურობის (გაზრდის/გაფართოების) შესახებ;</p>	<p>ანგარიშში პარაგრაფი 2.10.2 (მწარმოებლურობის გაზრდა), გვ.99</p>
8	<p>სკოპინგის ანგარიშში არ არის სათანადოდ მოცემული ნარჩენების მართვის საკითხი, რაც საჭიროებს დაზუსტებას;</p>	<p>ნარჩენების მართვის საკითხი წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 2.6 (გვ.90)</p>
9	<p>ასევე დაზუსტებას საჭიროებს ინფორმაცია ფეროშენადნობების საწარმოს ელექტროენერგიით მომარაგების შესახებ (არსებული ქვესადგურის ელ. მომარაგების საკითხის დაზუსტებით);</p>	<p>ფეროშენადნობების საწარმოს ელ მომარაგება განხორციელდება არსებული ქვესადგურიდან „ახალი ხალცედონი“, თავად ქვესადგურის მომარაგება კი-ახალი ელექტრო გადამცემი ხაზის მეშვეობით.</p>
10	<p>ამასთან, 2013 წლის 31 დეკემბრის №413 დადგენილებით განსაზღვრულ ვალდებულებას წარმოადგენს საწარმოში უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის სისტემის დანერგვა, შესაბამისად, ვინაიდან აღნიშნული ტიპის ობიექტებზე ვრცელდება მითითებული ვალდებულებები, დოკუმენტში წარმოდგენილი უნდა იქნას ინფორმაცია თვითმონიტორინგისთვის შერჩეული მეთოდის/ხელსაწყო და სტანდარტის შესახებ;</p>	<p>შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია"-ს საკუთრებაში არსებულ ნახშირღელეს ფეროშენადნობების ქარხანაში უკვე დამონტაჟებულია უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის სისტემა. ამ ეტაპზე დარჩენილია დაკალიბრების პროცესი და მიმდინარეობს ტექნიკური სამუშაოები. გამოყენებულია აშშ-ს კომპანია Auburn Systems LLC-ის უწყვეტი ინსტრუმენტული თვითმონიტორინგის სისტემა. იხ. სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფი 2.8 (გვ. 94)</p>
11	<p>სკოპინგის ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს, ეგბ-ის საყრდენი ანძების GPS კოორდინატები;</p>	<p>ეგბ-ის საყრდენი ანძების GPS კოორდინატები წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშში საყრდენების სამონტაჟო უწყისის ცხრილში 2.12.11. (გვ.129-130, სვეტები 14,</p>

		15 და 16). ამასთანავე, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატები (Shp-ფაილებთან ერთად) წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის დანართის სახით-ელექტრონული ვერსია ჩაწერილი CD-ზე.
12	დაზუსტებას საჭიროებს ეგხ-ის საპროექტო დერეფნიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე მანძილი	ეგხ-ის საპროექტო დერეფნიდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე მანძილი დაახლოებით 260 მ-ია. იხ. სკოპინგის ანგარიშში ნახაზი 2.9 (გვ.35)
13	სკოპინგის ანგარიშში არ არის მოცემული და დაზუსტებას საჭიროებს ეგხ-ის ალტერნატიული მარშრუტების (Shp ფაილებთან ერთად) და ეგხ-ის მოწყობის ტიპის ალტერნატივების შედარებითი ანალიზის შესახებ ინფორმაცია, ამასთან ანგარიშში არ არის განხილული პროექტის უმოქმედობის (ნულოვანი) ალტერნატივა;	დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის (ეგხ-ის ალტერნატიული მარშრუტების) GIS (გეოინფორმაციული სისტემები) კოორდინატები (Shp-ფაილებთან ერთად) წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის დანართის სახით. უმოქმედობის (ნულოვანი) ალტერნატივის განხილვა წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 2.14.1 (გვ.133)
14	ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს საპროექტო ანძებს შორის მანძილის შესახებ ინფორმაცია;	საპროექტო ანძებს შორის მანძილის შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშში ნახაზზე 2.8 (გვ.21-28).
15	სკოპინგის ანგარიშში (გვ.33; გვ.35 და გვ. 51-ზე) მოცემული ინფორმაცია წარმოდგენილია არასახელმწიფო ენაზე, რაც საჭიროებს დაზუსტებას. კერძოდ, ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის 73-ე მუხლის თანახმად, ადმინისტრაციული წარმოება ხორციელდება ქართულ ენაზე. აღნიშნულიდან გამომდინარე, სკოპინგის ანგარიშში მოცემული ნებისმიერი სახის ინფორმაცია მოცემული უნდა იყოს სახელმწიფო (ქართული) ენაზე.	შენიშვნა გათვალისწინებულია. იხილეთ სკოპინგის ანგარიშში პარაგრაფი 2.12.4.1 (გვ.109), პარაგრაფი 2.12.5 (გვ.110) და პარაგრაფი 2.12.9 (გვ.127)

სურათები 6.1.



შპს "ჯეოკონი"



შპს "ჯეოკონი"

ნახაზი 6.1. საკადასტრო გეგმა

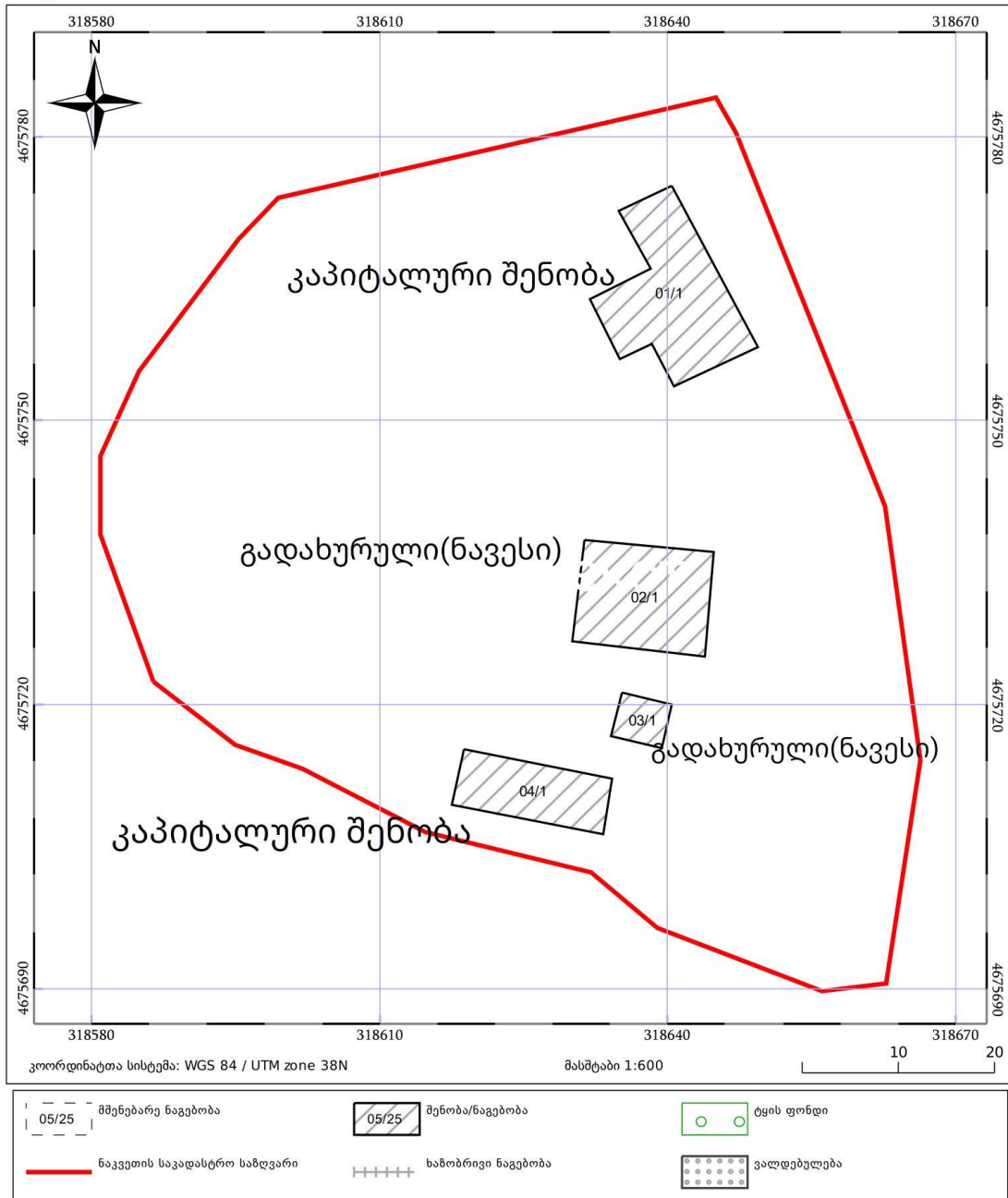


საკადასტრო გეგმა

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

საკადასტრო კოდი: **33.04.37.400**
 განცხადების ნომერი: **882017525774**
 მომზადების თარიღი: **17/10/2017**

ნაკვეთის დანიშნულება: **არასასოფლო საშენო**
 ფართობი: **5500 კვ.მ (WGS 84 / UTM zone 38N)**



7. ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/4466 (16/08/2022) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ

ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/4466 (16/08/2022) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ მოცემულია ცხრილში 7.1.

ცხრილი 7.1. ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/3852 (26/07/2022) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ

№	საკითხის შინაარსი	რეაგირება
1	სკოპინგის ანგარიშიდან დგინდება, რომ ახალი ტექნოლოგიური ხაზის (ორი - 8 მგვტ-იანი ღუმელის და დამხმარე ინფრასტრუქტურის) მოწყობა-ექსპლუატაცია დაგეგმილია შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯიას“ ფეროშენადნობთა საწარმოს არა სანებართვო/გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (N 2-552; 17/06/2019) და შესაბამისი გზშ-ის ანგარიშით განსაზღვრულ, არამედ მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. მოცემული გარემოების გათვალისწინებით, დაზუსტებას საჭიროებს ფეროშენადნობთა არსებულ და დაგეგმილ საწარმოებს შორის ტექნიკური ან/და ფუნქციური ურთიერთკავშირის, ასევე სკოპინგის ანგარიშის წარმოდგენის საკანონმდებლო საფუძველის (კოდექსის მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილი) შესახებ ინფორმაცია, შესაბამისი დასაბუთებით;	დაზუსტებულია ფეროშენადნობთა არსებულ და დაგეგმილ საწარმოებს შორის ტექნიკური ან/და ფუნქციური ურთიერთკავშირის, ასევე სკოპინგის ანგარიშის წარმოდგენის საკანონმდებლო საფუძველის (კოდექსის მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილი) შესახებ ინფორმაცია. შესაბამისი ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 1.1 (გვ. 3) და პარაგრაფში 1.2 (გვ. 5).
2	დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის მიუხედავად (ფეროშენადნობთა საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილება), წარმოდგენილ Shp ფაილებში მოცემულია მხოლოდ ახალი ტექნოლოგიური უბნის განთავსების ტერიტორია, რაც საჭიროებს დაზუსტებას. კერძოდ, წარმოდგენილი უნდა იქნეს ერთიანი Shp ფაილები, არსებული და საპროექტო ტექნოლოგიური უბნების გათვალისწინებით;	წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშის დანართის სახით წარმოდგენილია ერთიანი Shp ფაილები (CD დისკზე ჩანაწერის სახით), როგორც არსებული, ასევე საპროექტო ტექნოლოგიური უბნების გათვალისწინებით.
3	ამასთან, სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნეს საწარმოს განახლებული გენერალური გეგმა, ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით (შესაბამისი ექსპლიკაციითა და აღნიშვნებით), რომელიც არსებული და საპროექტო საწარმოო ობიექტების, ასევე მათი შემადგენელი ინფრასტრუქტურული ობიექტების აღქმის/გაანალიზების საშუალებას უნდა იძლეოდეს;	საწარმოს განახლებული გენერალური გეგმა, ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით (შესაბამისი ექსპლიკაციითა და აღნიშვნებით) წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის ნახზზე 2.10.1.1 (გვ. 101).
4	სკოპინგის ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს კოდექსის მე-8 მუხლის „გ“ ქვეპუნქტით მოთხოვნილი - ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სამიეზო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ, რომელიც უნდა შეესაბამებოდეს, როგორც ახალი ტექნოლოგიური უბნის/საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციას, ისე ეგზ-ის გაყვანას. აღნიშნულ ქვეთავში ძირითადად გამოკვეთილია ისეთი ზემოქმედების სახეები და ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგიები, რომლებიც საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციასთან იქნება კავშირში;	დაზუსტდა კოდექსის მე-8 მუხლის „გ“ ქვეპუნქტით მოთხოვნილი ინფორმაცია ჩასატარებელი საბაზისო/სამიეზო კვლევებისა და გზშ-ის ანგარიშის მომზადებისთვის საჭირო მეთოდების შესახებ. შესაბამისი ინფორმაცია რომელიც შეესაბამება, როგორც ახალი ტექნოლოგიური უბნის/საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციას, ისე ეგზ-ის გაყვანას

		წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 4 (გვ. 178).
5	სკოპინგის ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს ასევე კოდექსის მე-8 მუხლის „ე“ ქვეპუნქტით მოთხოვნილი - ინფორმაცია იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის. აღნიშნული ინფორმაცია უნდა შეესაბამებოდეს, როგორც ახალი ტექნოლოგიური უბნის/საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციას, ისე ეგზ-ის გაყვანას. მაგალითად, ეგზ-ის გაყვანის მიუხედავად არ არის განხილული ბიოლოგიურ გარემოზე, მათ შორის ორნითოფაუნაზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები;	დაზუსტდა კოდექსის მე-8 მუხლის „ე“ ქვეპუნქტით მოთხოვნილი - ინფორმაცია იმ ღონისძიებების შესახებ, რომლებიც გათვალისწინებული იქნება გარემოზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებისათვის, შემცირებისათვის ან/და შერბილებისათვის. შესაბამისი ინფორმაცია (როგორც ახალი ტექნოლოგიური უბნის/საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის, ისე ეგზ-ის გაყვანა) წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 3.3 (გვ. 159). გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში, სხვადასხვა კვლევების და სამუშაოების ჩატარების საფუძველზე, დაზუსტებული იქნება და გზმ-ს ანგარიშში აისახება ინფორმაცია ზეგავლენის არეალში მოქცეული ბიომრავალფეროვნების ცალკეული კომპონენტების (ფლორისა და ფაუნის) შესახებ. დაზუსტდება მოსალოდნელი ზემოქმედებების ხასიათი და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები.
6	სკოპინგის ანგარიშში მოცემული ინფორმაცია კუმულაციური ზემოქმედების შესახებ მოიცავს მხოლოდ კუმულაციური ზემოქმედების განმარტებას და კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მიზნის აღწერას. დაზუსტებას საჭიროებს მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების შესახებ ინფორმაცია, როგორც ახალი ტექნოლოგიური უბნის/საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციის, ისე ეგზ-ის გაყვანის ნაწილში (კუმულაციური ზემოქმედების გამომწვევი, დაგეგმილი საქმიანობების სიახლოვეს, არსებული ან/და საპროექტო ობიექტების მითითებით);	დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 3.12 (გვ. 176).
7	სკოპინგის ანგარიშში მოცემული ზემოქმედების შეფასება გარემოს სხვადასხვა კომპონენტებზე არ არის სათანადოდ შესრულებული. მოცემულია ზემოქმედების	გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების შესახებ დაზუსტებული

	შემაჯამებელი ცხრილები, რომელიც საკმაოდ ზოგადია, ხოლო ზოგიერთ შემთხვევაში არარელევანტურია დაგეგმილ საქმიანობებთან მიმართებაში. მაგალითად ეგხ-ის გაყვანის მიუხედავად არ არის მოცემული ინფორმაცია ფრინველებზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების შესახებ. წარმოდგენილი უნდა იქნეს გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების შესახებ ინფორმაცია, რომელიც სრულ თანხვედრაში იქნება დაგეგმილ საქმიანობებთან და ინდივიდუალურ საპროექტო მახასიათებლებთან;	ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 3 (გვ. 140).
8	დაზუსტებას საჭიროებს ახალი საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციისა და ეგხ-ის გაყვანის უმოქმედობის ალტერნატივის შესახებ ინფორმაცია, რომლის დასაბუთება მოცემულია მხოლოდ ეკონომიკურ ჭრილში. მნიშვნელოვანია უმოქმედობის ალტერნატივის შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილი იქნეს სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე მოსალოდნელი დადებითი და ეკოლოგიურ გარემოზე მოსალოდნელი უარყოფითი ზემოქმედების ურთიერთშეწონის გათვალისწინებით;	ახალი საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციისა და ეგხ-ის გაყვანის უმოქმედობის ალტერნატივის შესახებ დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 2.13 (გვ. 135).
9	დაზუსტებას საჭიროებს ახალი საწარმოს ადგილის ალტერნატივების შესახებ ინფორმაცია. ვინაიდან პროექტის განხორციელება დაგეგმილია არა არსებულ, არამედ მიმდებარე/ახალ ტერიტორიაზე, სკოპინგის ანგარიშში მოცემული დასაბუთება - <i>საწარმო განთავსების ალტერნატივის განხილვა არ მომხდარა რადგან ობიექტი აღნიშნულ ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს წლების განმავლობაში</i> - არ შეიძლება ჩაითვალოს გონივრულად/მიზანშეწონილად;	ახალი საწარმოს ადგილის ალტერნატივების შესახებ ალტერნატივის შესახებ დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 2.13 (გვ. 135).
10	დაზუსტებას საჭიროებს, ასევე საპროექტო ეგხ-ის ადგილმდებარეობის ალტერნატივების შესახებ ინფორმაცია. კერძოდ: სკოპინგის ანგარიშში მოცემულია მხოლოდ ეგხ-ის ერთი მონაკვეთის ალტერნატივა და არა მთლიანი ხაზის. ამასთან არ არის მითითებული ალტერნატიული ვარიანტებიდან რომელი მონაკვეთი იქნა შერჩეული და რატომ. სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნეს ინფორმაცია ეგხ-ის მთლიანი მონაკვეთის ადგილმდებარეობის ალტერნატივების და შედარებითი ანალიზის შესახებ, თითოეული ალტერნატიული ვარიანტის დადებითი და უარყოფითი მხარეების მითითებით, შერჩეული ალტერნატივის გარემოსდაცვითი დასაბუთებით;	საპროექტო ეგხ-ის ადგილმდებარეობის ალტერნატივის შესახებ დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 2.13 (გვ. 135)
11	სკოპინგის ანგარიშში განხილულია არსებულ საწარმოში წარმოქმნილი წიდის მართვის ღონისძიებები, თუმცა არ არის მოცემული ინფორმაცია ახალი ტექნოლოგიური უბნის ექსპლუატაციისა და გაზრდილი წარმადობის ფონზე მოსალოდნელი წიდის მართვის საკითხების შესახებ, რაც საჭიროებს დაზუსტებას;	არსებული საწარმოს წიდის მართვის საკითხების შესახებ შესაბამისი ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 2.6 (გვ. 95). ახალი ტექნოლოგიური უბნის ექსპლუატაციის

		შედეგად მოსალოდნელია წიდის წარმოქმნა, რომლის მართვაც იგივე პრინციპებით მოხდება, არსებული ინფრასტრუქტურის ბაზაზე.
12	<p>არსებული და დაგეგმილი საქმიანობის (ფეროშენადნობების წარმოების) გათვალისწინებით დაზუსტებას საჭიროებს უსიამოვნო სუნის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების შესახებ ინფორმაცია. ამასთან, ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით მოცემული უნდა იყოს საწარმოო ტერიტორიაზე სუნის წარმომქმნელი პოტენციური წყაროების შესახებ ინფორმაცია, იდენტიფიცირებული წყარო(ები)დან სუნის გავრცელების შემარბილებელი ან/და პრევენციული ღონისძიებების შესახებ ინფორმაციის მითითებით;</p>	<p>არსებული და დაგეგმილი საქმიანობის (ფეროშენადნობების წარმოების) გათვალისწინებით საწარმოო ტერიტორიაზე სუნის წარმომქმნელი პოტენციური წყაროების შესახებ და სუნის მოსალოდნელი წარმოქმნის ალბათობის არსებითი მხარის განხილვის მიზნით უპირველესად ყოვლისა აღსანიშნავია:</p> <p>1. სუნის წარმომქმნელი პოტენციური წყაროების იდენტიფიცირება არ ხდება; 2. ატმოსფერული ჰარში მავნე ნივთიერებათა გაბნევისა და მავნე ნივთიერებების მიწისპირა კონცენტრაციების წინასწარი გაანგარიშება შესრულდა საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის №408 დადგენილებით დამტკიცებული "ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი"-ს შესაბამისად. ანგარიშისას გათვალისწინებული იქნა ფონური მახასიათებლები. გაანგარიშების შედეგების ანალიზის მიხედვით, საშტატო რეჟიმში არსებული და საპროექტო წარმოდან უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან შერჩეულ საკონტროლო წერტილში არც ერთი მავნე ნივთიერებისა და ჯამური ზემოქმედების არც ერთი ჯგუფის მიმართ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გაანგარიშებული მაქსიმალური კონცენტრაციები, ფონის გათვალისწინებით, არ გადააჭარბებს საცხოვრებელი ზონისათვის ამ მავნე ნივთიერებებისათვის დადგენილ ზღვრულად</p>

		<p>დასაშვები კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას.</p> <p>სუნის წარმოქმნის რაიმე რისკის გამორიცხვის მნიშვნელოვანი წინაპირობაა აგრეთვე დაგეგმილი საქმიანობის სწორი მართვა მკაცრი მეთვალყურეობის (გარემოსდაცვითი მონიტორინგის) პირობებში.</p> <p>აღნიშნულიდან გამომდინარე არსებული და დაგეგმილი საქმიანობის (ფეროშენადნობების წარმოების) გათვალისწინებით სუნის წარმოქმნასთან დაკავშირებით რაიმე მოსაზრება უმართებულოა.</p>
13	<p>სკოპინგის ანგარიშში - 1.1.1. ცხრილში მოცემული ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების შესახებ საჭიროებს დაზუსტებას. კერძოდ, აღნიშნულია, რომ საქმიანობა ეხება მეტალურგიულ წარმოებას, თუმცა წარმოდგენილი დოკუმენტაციის თანახმად მეტალურგიულ წარმოებასთან ერთად დაგეგმილი საქმიანობა ითვალისწინებს ასევე 110 კვ ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზი „ნახშირღელეს“ გაყვანას;</p>	<p>ინფორმაცია საქმიანობის განხორციელების შესახებ დაზუსტებულია. იხილეთ სკოპინგის ანგარიშში ცხრილი 1.1.1 (გვ.4)</p>
14	<p>სკოპინგის ანგარიშში საქმიანობის ზოგადი მიმოხილვისა და სკოპინგის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველის ქვეთავები იდენტურია. დასაზუსტებელია ორი იდენტური ქვეთავის სკოპინგის ანგარიშში ასახვის საჭიროება;</p>	<p>სკოპინგის ანგარიშში საქმიანობის ზოგადი მიმოხილვის ქვეთავისაგან განსხვავებით სკოპინგის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველის ქვეთავში წარმოდგენილია მხოლოდ დეტალური ინფორმაცია სკოპინგის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველის შესახებ . იხ. პარაგრაფი 1.1 (გვ. 3) და პარაგრაფი 1.2 (გვ. 5).</p>
15	<p>სკოპინგის ანგარიშის მიხედვით - მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გავრცელება, რაც საჭიროებს დაზუსტებას;</p>	<p>ინფორმაციის ფორმულირება რომ მოსალოდნელია ინვაზიური სახეობების გავრცელება (ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების პარაგრაფში), დაზუსტებულია და იგი წარმოდგენდა ტექნიკურ ხარვეზს. შესაბამისი დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში</p>

		3.8 (გვ. 171)
16	დაზუსტებას საჭიროებს საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზით მიწისქვეშა ან/და მიწისზედა ობიექტების გადაკვეთის შესახებ ინფორმაცია, გადაკვეთის ტექნიკური გადაწყვეტის მითითებით;	დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის ცხრილებში 2.1.4-2.1.7 (გვ. 32,33)
17	დაზუსტებას საჭიროებს საპროექტო ეგზ-ის დერეფნის და საყრდენების ტერიტორიების, ასევე აღნიშნულ ტერიტორიებზე არსებული გარემო პირობებისა და ბიომრავალფეროვნების შესახებ ინფორმაცია;	შესაბამისი ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 2.2 (გვ. 40). გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში, სხვადასხვა კვლევების და სამუშაოების ჩატარების საფუძველზე, დაზუსტებული იქნება და გზმ-ს ანგარიშში აისახება ინფორმაცია ზეგავლენის არეალში მოქცეული ბიომრავალფეროვნების ცალკეული კომპონენტების (ფლორისა და ფაუნის) შესახებ. დაზუსტდება მოსალოდნელი ზემოქმედებების ხასიათი და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები.
18	დაზუსტებას საჭიროებს ახალ საწარმოო უბანზე მოსაწყობი სატრანსფორმატორო ქვესადგურის შესახებ ინფორმაცია, საპროექტო ძაბვის მითითებით;	ტექნიკური ხარვეზი გასწორებულია და ახალ საწარმოო უბანზე მოსაწყობი სატრანსფორმატორო ქვესადგურის ნაცვლად საწარმოს გენგეგმაზე (გენგეგმაზე ნომერი 41), რომელიც წარმოდგენილია ნახზზე 2.10.1.1 მითითებულია ელექტრო გამანაწილებელი კვანძი (გვ. 101).
19	დაზუსტებას საჭიროებს პროექტის განხორციელებით, მათ შორის არსებული საწარმოს მიმდებარედ ახალი ტექნოლოგიური უბნის დამატებითა და ეგზ-ის ექსპლუატაციით ხმაურის/ვიბრაციის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასების შესახებ ინფორმაცია (მათ შორის კუმულაციურ ჭრილში);	შესაბამისი ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 3.2 (გვ. 150).
20	ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების გათვალისწინებით დაზუსტებას საჭიროებს ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის წყაროების შესახებ ინფორმაცია.	შესაბამისი ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 3.1 (გვ. 141)
21	წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ ინფორმაციის ცხრილის სახით წარმოდგენის უზრუნველყოფა, შესაბამისი გვერდების მითითებით.	წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ ინფორმაცია (შესაბამისი გვერდების

		მითითებით) წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის 7.1 ცხრილის სახით (გვ. 207).
--	--	---

8. დანართი**დანართი 8.1. საჯარო რეესტრიდან ამონაწერები**მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 33.04.37.321****ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან**განცხადების რეგისტრაცია
N 882021383516 - 19/05/2021 11:32:57მომზადების თარიღი
20/05/2021 15:29:29**საკუთრების განყოფილება**

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიპი:საკუთრება
თერჯოლა	ნახშირლელე			ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო
33	04	37	321	დაზუსტებული ფართობი: 6138.00 კვ.მ.
მისამართი: რაიონი თერჯოლა, სოფელი ნახშირლელე				ნაკვეთის წინა ნომერი: 33.04.37.003;
				შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1
				შენობა-ნაგებობ(ებ)ის საერთო ფართი: 4396.00

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 332008000807 , თარიღი 18/06/2008

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ნასყილობის ხელშეკრულებაში ცვლილებების შეგანის შესახებ N1-6258 , დამოწმების თარიღი: 27/08/2008 , ნოტარიუსი ნ. შოშიაშვილი
- უძრავი ქონების ნასყილობის ხელშეკრულება N1-3904 , დამოწმების თარიღი: 14/06/2008 , ნოტარიუსი ნ. შოშიაშვილი

მესაკუთრეები:

შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია", ID ნომერი: 215147874

მესაკუთრე:

შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია"

აღწერა:

იპოთეკა

- 1) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882016347143 თარიღი 03/06/2016 17:01:04
 იპოთეკარი სააქციო საზოგადოება "საქართველოს ბანკი"204378869; მესაკუთრე: შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია"215147874; საგანი:ლამუსტებული მიწის ფართობი 6138.00 კვ.მ. და მასზე განთავსებული შენობა-ნაგებობა N1 საერთო ფართობით 4396.00 კვ.მ.;
 იპოთეკის ხელშეკრულება #CAH000157315, რეესტრის ნომერი N160597530, დამოწმების თარიღი03/06/2016, ნოტარიუსი ი. შარვაძე
 რეგისტრაცია: თარიღი 03/06/2016 იპოთეკის ხელშეკრულება # CAH000157315, რეესტრის ნომერი N160597658, დამოწმების თარიღი03/06/2016, ნოტარიუსი ი. შარვაძე
- 2) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882016381798 თარიღი 17/06/2016 16:42:04
 იპოთეკარი სააქციო საზოგადოება "საქართველოს ბანკი"204378869; საგანი:ლამუსტებული მიწის ფართობი 6138.00 კვ.მ. და მასზე განთავსებული შენობა-ნაგებობა N1 საერთო ფართობით 4396.00 კვ.მ.;
 იპოთეკის ხელშეკრულება N CAH000159455, რეესტრის ნომერი N160660793, დამოწმების თარიღი17/06/2016, ნოტარიუსი ი. შარვაძე
 რეგისტრაცია: თარიღი 17/06/2016 იპოთეკის ხელშეკრულებაში ცვლილებისა და/ან დამატების შეტანა #1-CAH000159455-2, რეესტრის ნომერი N160868102, დამოწმების თარიღი04/08/2016, ნოტარიუსი ი.შარვაძე
 საგადასახადო გირავნობა:
 რეგისტრირებული არ არის

ვაღიანი

ყალბა/აკრძალვა:

- აკრძალვა: 102021081123 04/03/2021 17:36:30
 შპს ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია ს/ნ 215147874
 საგანი: უძრავი ნივთი: რაიონი თერჯოლა , სოფელი ნახშირღელე, 33.04.37.321, აკრძალვის საკუთრებაში რიცხვული უძრავი ქონების გასხვისება და უფლებრივად / იპოთეკით დატვირთვა.
 საფუძველი: განჩინება, N2/4587-21, 04.03.2021, თბილისის საქალაქო სასამართლოს სამოქალაქო საქმეთა კოლეგია

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას სამემოსაგლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვაღიანების შესრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ გერბოროთულ სარეესტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლურში და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეავსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge



მიწის (უძრავი ქონების) საკატასტრო კოდი **N 33.04.37.327**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 882021383559 - 19/05/2021 11:38:47

მომზადების თარიღი
25/05/2021 20:50:34

საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი:საკუთრება
თერჯოლა	ნახშირლელე			ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 65886.00 კვ.მ.
33	04	37	327	ნაკვეთის წინა ნომერი: 33.04.37.320 ;
მისამართი: რაიონი თერჯოლა , სოფელი ნახშირლელე				შენობა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1-საერთო ფართი:130.50 კვ.მ , N2 საერთო ფართი:467.20 კვ.მ, N3 საერთო ფართი:53 კვ.მ, N4 საერთო ფართი:8.60 კვ.მ, N5 საერთო ფართი:1100 კვ.მ, N6 საერთო ფართი: 11 კვ.მ. N7 საერთო ფართი:143.50 კვ.მ, N8, N9 საერთო ფართი:770 კვ.მ , N10 საერთო ფართი:747 კვ.მ N11 საერთო ფართი:194.80 კვ.მ

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 332008000807 , თარიღი 18/06/2008

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ნასყიდობის ხელშეკრულებაში ცვლილებების შეგანის შესახებ N1-6258 , დამოწმების თარიღი:27/08/2008 ,ნოტარიუსი ნ. შოშიაშვილი
- უძრავი ქონების ნასყიდობის ხელშეკრულება N1-3904 , დამოწმების თარიღი:14/06/2008 ,ნოტარიუსი ნ. შოშიაშვილი

მესაკუთრები:

შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია", ID ნომერი:215147874

მესაკუთრე:

შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია"

აღწერა:

იპოთეკა

1) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882016347109 თარიღი 03/06/2016 16:56:51

იპოთეკარი სააქციო საზოგადოება "საქართველოს ბანკი" 204378869; მესაკუთრე: შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია" 215147874;

საგანი: N1-საერთო ფართი: 130.50 კვ.მ, N2 საერთო ფართი: 467.20 კვ.მ, N3 საერთო ფართი: 53 კვ.მ, N4 საერთო ფართი: 8.60 კვ.მ, N5 საერთო ფართი: 1100 კვ.მ, N6 საერთო ფართი: 11 კვ.მ, N7 საერთო ფართი: 143.50 კვ.მ, N8, N9 საერთო ფართი: 770 კვ.მ, N10 საერთო ფართი: 747 კვ.მ, N11 საერთო ფართი: 194.80 კვ.მ. მიწის ნაკვეთი 65886.00 კვ.მ.;

უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 03/06/2016

იპოთეკის ხელშეკრულება N CAH000157315, რეგისტრის ნომერი N160597658 და 160597530, დამოწმების თარიღი 03/06/2016, ნოტარიუსი ი. შარვაძე

2) განცხადების რეგისტრაცია ნომერი 882016381733 თარიღი 17/06/2016 16:34:50

იპოთეკარი სს,საქართველოს ბანკი" 204378869; მესაკუთრე: შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია" 215147874;

საგანი: მიწის ნაკვეთი 65886 კვ.მ შენობა -ნაგებობები N1-საერთო ფართი: 130.50 კვ.მ, N2 საერთო ფართი: 467.20 კვ.მ, N3 საერთო ფართი: 53 კვ.მ, N4 საერთო ფართი: 8.60 კვ.მ, N5 საერთო ფართი: 1100 კვ.მ, N6 საერთო ფართი: 11 კვ.მ, N7 საერთო ფართი: 143.50 კვ.მ, N8, N9 საერთო ფართი: 770 კვ.მ, N10 საერთო ფართი: 747 კვ.მ, N11 საერთო ფართი: 194.80 კვ.მ ;

სელშეკრულების დაღების თარიღი: 17/06/2016;

იპოთეკის ხელშეკრულებაში ცვლილების და/ან დამატების შეგანა, რეგისტრის ნომერი N160868102, დამოწმების თარიღი 04/08/2016, ნოტარიუსი ი. შარვაძე

იპოთეკის ხელშეკრულება # CAH000159455, რეგისტრის ნომერი N160660793, დამოწმების თარიღი 17/06/2016, ნოტარიუსი ი. შარვაძე

საგადასახლო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

ვაღიძურება

ყაღაღა/აკრძალვა:

- აკრძალვა: 102021081113 04/03/2021 17:34:13 შპს ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია ს/ნ 215147874 საგანი: უძრავი ნივთი: რაიონი თურჯოლა, სოფელი ნახშირელე, 33.04.37.327, აკრძალვის საკუთრებაში რიცხული უძრავი ქონების გასხვისება და უფლებრივად / იპოთეკით დატვირთვა. საფუძველი: განჩინება, N2/4587-21, 04.03.2021, თბილისის საქალაქო სასამართლოს სამოქალაქო საქმეთა კოლეგია

მოვალეთა რეგისტრირება:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახლო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას სამემოსაგლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახლო ორგანოს. აღნიშნული ვაღიძურების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახლო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახლო კოდექსის XVIII თავის მხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეგისტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ გერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გეჭიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაესეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეგისტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 08 009 009 09
- იქვენივის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge

მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 33.04.37.625****ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან**განცხადების რეგისტრაცია
N 882022628067 - 31/08/2022 13:53:32მომზადების თარიღი
06/09/2022 16:56:39**საკუთრების განყოფილება**

მონა თერჯოლა	სექტორი ნახშირღელე	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიპი:საკუთრება ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 16387.00 კვ.მ. ნაკვეთის წინა ნომერი:33.04.37.622;
33	04	37	625	

მისამართი: რაიონი თერჯოლა, სოფელი ნახშირღელე

მესაკუთრის განყოფილებაგანცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882022628067 , თარიღი 31/08/2022 13:53:32
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 06/09/2022

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი:31/08/2022 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:

შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია", ID ნომერი:215147874

მესაკუთრე:

შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია"

აღწერა:

იპოთეკა

საგადასახლო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

ვალდებულება

ყადაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას საშემოსავლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- ლოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეივსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელია მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 2 405405
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge

მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 33.04.37.626****ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან**განცხადების რეგისტრაცია
N 882022628054 - 31/08/2022 13:50:22მომზადების თარიღი
06/09/2022 17:39:17**საკუთრების განყოფილება**

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი:საკუთრება
თერჯოლა	ნახშირღელე			ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 1966.00 კვ.მ.
33	04	37	626	ნაკვეთის წინა ნომერი: 33.04.37.622 ;
მისამართი: რაიონი თერჯოლა , სოფელი ნახშირღელე				შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1; N2 სამშენებლო ლოკუმენტაციის გარეშე; N3 სამშენებლო ლოკუმენტაციის გარეშე; N4 სამშენებლო ლოკუმენტაციის გარეშე; N5 სამშენებლო ლოკუმენტაციის გარეშე;

მესაკუთრის განყოფილებაგანცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882022628054 , თარიღი 31/08/2022 13:50:22
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 06/09/2022

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ნასყილობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი:31/08/2022 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:

შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია" , ID ნომერი:215147874

მესაკუთრე:

შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია"

აღწერა:

იპოთეკა

საგადასახლო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

ვალებულება

ყაღაღა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო. <http://public.reestri.gov.ge>

გვერდი: 1(2)

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას სამემოსავლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მისხედით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ გერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლესა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გეჩიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეაქსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელია მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 2 405405
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge



მიწის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 33.04.37.627**

ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან

განცხადების რეგისტრაცია
N 882022628077 - 31/08/2022 13:55:48

მომზადების თარიღი
06/09/2022 16:31:01

საკუთრების განყოფილება

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების გიპი:საკუთრება
თერჯოლა	ნახშირღელე			ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო დაზუსტებული ფართობი: 1182.00 კვ.მ.
33	04	37	627	ნაკვეთის წინა ნომერი: 33.04.37.622 ;
მისამართი: რაიონი თერჯოლა, სოფელი ნახშირღელე				შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1 (დანგრეული)

მესაკუთრის განყოფილება

განცხადების რეგისტრაცია : ნომერი 882022628077 , თარიღი 31/08/2022 13:55:48
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი 06/09/2022

უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:

- ნასყიდობის ხელშეკრულება , დამოწმების თარიღი:31/08/2022 , საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრები:

შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია", ID ნომერი:215147874

მესაკუთრე:

შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია"

აღწერა:

იპოთეკა

საგადასახადო გირავნობა:

რეგისტრირებული არ არის

ვალდებულება

ყალბა/აკრძალვა:

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეთა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლამდე ვადით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას საშემოსავლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- ლოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ გეოგორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერში გეგმიური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირდაპირ შეაგზავთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 2 405405
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge

მინის (უძრავი ქონების) საკადასტრო კოდი **N 33.04.37.628****ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან****განცხადების რეგისტრაცია**
N 882022628090 - 31/08/2022 13:58:13**მომზადების თარიღი**
06/09/2022 16:45:37**საკუთრების განყოფილება**

ზონა	სექტორი	კვარტალი	ნაკვეთი	ნაკვეთის საკუთრების ტიპი: საკუთრება
თერჯოლა	ნახშირღელე			ნაკვეთის დანიშნულება: არასასოფლო სამეურნეო
33	04	37	628	დამზატებული ფართობი: 240.00 კვ.მ.
მისამართი: რაიონი თერჯოლა, სოფელი ნახშირღელე				ნაკვეთის წინა ნომერი: 33.04.37.622;
				შენიშვნა-ნაგებობის ჩამონათვალი: N1 სამშენებლო დოკუმენტაციის გარეშე;

მესაკუთრის განყოფილება**განცხადების რეგისტრაცია :** ნომერი **882022628090**, თარიღი **31/08/2022 13:58:13**
უფლების რეგისტრაცია: თარიღი **06/09/2022****უფლების დამადასტურებელი დოკუმენტი:**

- ნასყიდობის ხელშეკრულება, დამონშემების თარიღი: 31/08/2022, საქართველოს იუსტიციის სამინისტროს საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტო

მესაკუთრეები:

შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია", ID ნომერი: 215147874

მესაკუთრე:

შპს "ჭიათურმანგანუმ ჯორჯია"

აღწერა:**იპოთეკა****საგადასახადო გირავნობა:**

რეგისტრირებული არ არის

ვალდებულება**ყადალა/აკრძალვა:**

რეგისტრირებული არ არის

მოვალეობა რეესტრი:

რეგისტრირებული არ არის

"ფიზიკური პირის მიერ 2 წლიდან დადებით საკუთრებაში არსებული მატერიალური აქტივის რეალიზაციისას, აგრეთვე საგადასახადო წლის განმავლობაში 1000 ლარის ან მეტი ღირებულების ქონების საჩუქრად მიღებისას შემოსავლო გადასახადი გადახდას ექვემდებარება საანგარიშო წლის მომდევნო წლის 1 აპრილამდე, რის შესახებაც აღნიშნული ფიზიკური პირი იმავე ვადაში წარუდგენს დეკლარაციას საგადასახადო ორგანოს. აღნიშნული ვალდებულების შეუსრულებლობა წარმოადგენს საგადასახადო სამართალდარღვევას, რაც იწვევს პასუხისმგებლობას საქართველოს საგადასახადო კოდექსის XVIII თავის მიხედვით."

- დოკუმენტის ნამდვილობის გადამოწმება შესაძლებელია საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ოფიციალურ ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge;
- ამონაწერის მიღება შესაძლებელია ვებ-გვერდზე www.napr.gov.ge, ნებისმიერ ტერიტორიულ სარეგისტრაციო სამსახურში, იუსტიციის სახლებსა და სააგენტოს ავტორიზებულ პირებთან;
- ამონაწერი ტექნიკური ხარვეზის აღმოჩენის შემთხვევაში დაგვიკავშირდით: 2 405405 ან პირადად შეავსეთ განაცხადი ვებ-გვერდზე;
- კონსულტაციის მიღება შესაძლებელია იუსტიციის სახლის ცხელ ხაზზე 2 405405;
- საჯარო რეესტრის თანამშრომელთა მხრიდან უკანონო ქმედების შემთხვევაში დაგვიკავშირდით ცხელ ხაზზე: 2 405405
- თქვენთვის საინტერესო ნებისმიერ საკითხთან დაკავშირებით მოგვწერეთ ელ-ფოსტით: info@napr.gov.ge

9. ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/520 (31/01/2023) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ

ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/520 (31/01/2023) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ მოცემულია ცხრილში 9.1.

ცხრილი 9.1. ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/520 (31/01/2023) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ

№	საკითხის შინაარსი	რეაგირება
1	სკოპინგის ანგარიშს არ ახლავს თან და დაზუსტებას საჭიროებს პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი 110 კვ ეგზ-ის გაყვანის ადგილის Shp ფაილების შესახებ ინფორმაცია;	წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშის დანართის სახით წარმოდგენილია პროექტის ფარგლებში დაგეგმილი 110 კვ ეგზ-ის გაყვანის ადგილის Shp ფაილები (CD დისკზე ჩანაწერის სახით).
2	წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში დაზუსტებას საჭიროებს ფეროშენადნობთა საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებით გათვალისწინებული ახალი ტექნოლოგიური ხაზის შესახებ Shp ფაილები. კერძოდ, ერთიან Shp ფაილებზე წარმოდგენილი შენობა-ნაგებობების შესაბამისი ანალიზისთვის მნიშვნელოვანია მითითებული იქნეს ამჟამინდელი და დაგეგმილი ინფრასტრუქტურული ობიექტების შესახებ ინფორმაცია;	წინამდებარე სკოპინგის ანგარიშის დანართის სახით წარმოდგენილია ერთიან Shp ფაილები (CD დისკზე ჩანაწერის სახით), როგორც არსებული, ასევე საპროექტო ტექნოლოგიური უბნების გათვალისწინებით.
3	წარმოდგენილ სკოპინგის ანგარიშში არ არის განხილული და შესაბამისად დაზუსტებას საჭიროებს სადნობი ლუმელის, აირმტვერდამჭერი ფილტრისა და საპროექტო 110 კვ. ეგზ-ის მოწყობის ტიპის ალტერნატიული ვარიანტების შესახებ ინფორმაცია;	ტექნოლოგიური ალტერნატივის შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილი იქნა სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 2.13.3 (გვ. 138).
4	110 კვ. ეგზ-ის მოწყობის ფარგლებში, ბიომრავალფეროვნებაზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასების შესახებ ინფორმაცია არ არის სათანადოდ წარმოდგენილი და საჭიროებს დაზუსტებას. მათ შორის: დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკის, ასევე მიმდებარედ განთავსებული ეგზ-ების გათვალისწინებით სკოპინგის ანგარიშში არ არის განხილული და დაზუსტებას საჭიროებს ხელფრთიანებზე მოსალოდნელი, მათ შორის კუმულაციური, ზემოქმედების შეფასების შესახებ ინფორმაცია;	სკოპინგს ანგარიშის პარაგრაფში 3.3.2.2.1.1 (ზემოქმედება ცხოველთა სამყაროზე, ზემოქმედების დახასიათება, მშენებლობის ეტაპი) ინფორმაციის ფორმულირება რომ „გაიზრდება შეწყობის ფაქტორი საავტომობილო გზების და სამშენებლო მოედნების მახლობლად მობუდარი ფრინველებისათვის და ხელფრთიანებისათვის“ წარმოადგენდა ტექნიკურ ხარვეზს, რადგანაც აუდიტის პროცესში 110 კვ. ეგზ-ის მოწყობის ფარგლებში ხელფრთიანები ვერ დაფიქსირდა. შესაბამისად აღნიშნული ინფორმაცია დაზუსტებულია, ხოლო დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის

		იგივე პარაგრაფში 3.3.2.2.1.1 (გვ. 167). გზმ-ს შემდგომ ეტაპზე ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესში, სხვადასხვა საველე კვლევების და სამუშაოების ჩატარების საფუძველზე, დაზუსტებული იქნება და გზმ-ს ანგარიშში აისახება ინფორმაცია ზეგავლენის არეალში მოქცეული ბიომრავალფეროვნების ცალკეული კომპონენტების (ფლორისა და ფაუნის) შესახებ. დაზუსტდება მოსალოდნელი ზემოქმედებების ხასიათი და საჭიროების შემთხვევაში შემუშავდება კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები.
5	სკოპინგის ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს ახალი ტექნოლოგიური ხაზის მოწყობა-ექსპლუატაციისა და ეგზ-ის გაყვანის დროს წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელების უახლოეს მოსახლესთან მიმართებით დასაშვები ნორმების მოქმედ დადგენილებასთან („საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ 2017 წლის 15 აგვისტოს N398 დადგენილება) შესაბამისობა;	დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 3.2 (გვ. 155).
6	სკოპინგის ანგარიშში მოცემული ცხრილის 2.1.4 თანახმად, საპროექტო ელექტროგადამცემი ხაზი იკვეთება 3 ც. 35 კვ, 2 ც. 110 კვ, 6 ც. 10 კვ და 2 ც. 220 კვ ეგზ-ებით. რელევანტური შეფასების გაკეთების მიზნით, მნიშვნელოვანია, კუმულაციურ ზემოქმედებაზე მოსალოდნელ ქვეთავში წარმოდგენილ იქნეს საპროექტო 110 კვ. ეგზ-ის არეალში არსებული ელექტროგადამცემი ხაზებისა და მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედების შესახებ ინფორმაცია. ამასთან ერთად, მიზანშეწონილია კუმულაციური ზემოქმედება შეფასდეს საპროექტო ფეროშენადნობთა საწარმოს ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული ობიექტების გათვალისწინებით;	დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 3.12 (გვ. 182).
7	ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს ინფორმაცია არსებული ქვესადგურის ელ. მომარაგების საკითხის შესახებ;	არსებული ქვესადგური „რიონჰესი“ 110/35/10კვ. ელ.მომარაგება ხდება ეგზ „ჭიმურა 35“-ით.
8	სკოპინგის ანგარიშში საქმიანობის ზოგადი მიმოხილვისა და სკოპინგის	კორექტირების შედეგად სკოპინგის ანგარიშში

	<p>მომზადების საკანონმდებლო საფუძვლის ქვეთავებში მოცემული ინფორმაციის ნაწილი იდენტურია, რაც საჭიროებს კორექტირებას;</p>	<p>საქმიანობის ზოგადი მიმოხილვის ქვეთავისაგან განსხვავებით სკოპინგის მომზადების საკანონმდებლო საფუძვლის ქვეთავში წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის მომზადების პროცესში გათვალისწინებული საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონების, გარემოსდაცვითი სტანდარტების და საერთაშორისო კონვენციებისა და ხელშეკრულებების ნუსხა . იხ. პარაგრაფი 1.1 (გვ. 3) და პარაგრაფი 1.2 (გვ. 5).</p>
9	<p>სკოპინგის ანგარიშში მოცემულია ურთიერთგამომრიცხავი ინფორმაცია (102 და 103 გვ.) გამტყორცნი მილის გამოყენება/არგამოყენებასთან დაკავშირებით, კერძოდ, 102 გვ-ზე მოცემული ინფორმაციის მიხედვით „ორ 8 მგვტ-იან ლუმელებში დნობის პროცესის დროს წარმოქმნილი მტვრის გაწოვისა და დაჭერისათვის გამოყენებული იქნება ორი მტვერდამჭერი სისტემა. თითოეული სისტემა შედგება ციკლონისაგან, სახელოიანი ფილტრისაგან, გამწოვი დანადგარისა და გამტყორცნი მილისაგან“, ხოლო 103 გვერდზე აღნიშნულია რომ „გაწმენდილი ჰაერის გატყორცნა ატმოსფეროში ხდება 1120 მმ დიამეტრისა ორი ცალი ღიობის საშუალებით (მილის გარეშე).“ შესაბამისად, მილის ახალ ტექნოლოგიურ ხაზში გამოყენებასთან ერთად, დასაზუსტებელია ორი ცალი ღიობის საკითხი;</p>	<p>სკოპინგის ანგარიშში მოცემული ადაზუსტებული ინფორმაცია რომ „ორ 8 მგვტ-იან ლუმელებში დნობის პროცესის დროს წარმოქმნილი მტვრის გაწოვისა და დაჭერისათვის გამოყენებული იქნება ორი მტვერდამჭერი სისტემა. თითოეული სისტემა შედგება ციკლონისაგან, სახელოიანი ფილტრისაგან, გამწოვი დანადგარისა და გამტყორცნი მილისაგან“ წარმოადგენდა ტექნიკურ ხარვეზს და „გამტყორცნი მილის“ ნაცვლად უნდა ყოფილიყო „მტვერდამჭერი სისტემის მილგაყვანილობა“, ანუ „თითოეული სისტემა შედგება ციკლონისაგან, სახელოიანი ფილტრისაგან, გამწოვი დანადგარისა და მტვერდამჭერი სისტემის მილგაყვანილობისაგან“. ადაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 2.10.1 (გვ. 101).</p>
10	<p>სკოპინგის ანგარიშში დაზუსტებას საჭიროებს არსებული ან/და დაგეგმილი გამწმენდი ნაგებობის შესახებ ინფორმაცია;</p>	<p>საწარმოში გამოყენებული (არსებული) გამწმენდი ნაგებობების დახასიათება წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 2.4.2 (გვ. 78) საპროექტო საწარმოს მიერ დაგეგმილი საქმიანობის დროს განხორციელებული ტექნოლოგიური პროცესის დროს გამოყენებული</p>

		იქნება არსებული საწარმოს სასაწყობო ინფრასტრუქტურა (ნედლეულისა და დამხმარე მასალების საწყობები), წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის სისტემები, შესაბამისად ახალი გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა/შენიშვნა დაგეგმილი არ არის.
11	წარმოდგენილ დოკუმენტაციაში განხილულ უნდა იქნეს ნედლეულის ტრანსპორტირებისა და სატრანსპორტო ნაკადებით მოსალოდნელი ზემოქმედების საკითხი უახლოეს მოსახლესთან მიმართებით;	ნედლეულის ტრანსპორტირებისა და სატრანსპორტო ნაკადებით მოსალოდნელი ზემოქმედების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 3.11.5 (გვ. 180)
12	სკოპინგის ანგარიში მოიცავს ტერმინოლოგიურ უზუსტობებს, ტექნიკურ ხარვეზებს და ურთიერთსაწინააღმდეგო შინაარსის წინადადებებს, რაც არ იძლევა დოკუმენტაციის სათანადოდ შეფასების საშუალებას და საჭიროებს კორექტირებას.	განახლებულ/კორექტირებულ სკოპინგის ანგარიში გათვალისწინებულია მოცემული საკითხები/მოთხოვნები.
13	წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ ინფორმაციის ცხრილის სახით წარმოდგენის უზრუნველყოფა, შესაბამისი გვერდების მითითებით.	წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ ინფორმაცია (შესაბამისი გვერდების მითითებით) წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის 9.1 ცხრილის სახით (გვ. 232).

10. ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/924 (15/02/2023) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ

ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/924 (15/02/2023) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ მოცემულია ცხრილში 10.1.

ცხრილი 10.1. ინფორმაცია სსიპ "გარემოს ეროვნული სააგენტოს" №21/924 (15/02/2023) წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ

№	საკითხის შინაარსი	რეაგირება
1	<p>სსდ გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის მიერ, 2022 წლის 24 ნოემბრიდან - 8 დეკემბრის ჩათვლით, განხორციელდა შპს „ჭიათურმანგანუმ ჯორჯიას“ ფეროშენადნობების საწარმოზე გაცემული გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით (2019 წლის 17 ივნისის №2-552 ბრძანება) გათვალისწინებული პირობებისა და გარემოს დაცვის სფეროში მოქმედი კანონმდებლობით დადგენილი ნორმების შესრულების მდგომარეობის შემოწმება, რომლის ფარგლებში გამოვლინდა ადმინისტრაციული სამართალდარღვევები, მათ შორის, დადგინდა, რომ საწარმოში, მეტალის დეტალების ჩამოსასხმელად მოწყობილია ინდუქციური ღუმელით დნობის საამქრო, სადაც განთავსებულია ორი ერთეული (თითოეული 0.5 ტ/სთ წარმადობით) ინდუქციური ღუმელი; საწარმოს ტერიტორიის უკიდურეს დასავლეთ ნაწილში განთავსებულია დაშლილი, მწყობრიდან გამოსული ავტომანქანები (ე.წ. ავტომანქანების სასაფლაო); საწარმოს ტერიტორიაზე, დასავლეთით, ლითონკარკასულ შენობაში მოწყობილია ავტომობილების შემკეთებელი ორი ბოქსი. სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი არ არის ინფორმაცია მეორე ინდუქციური ღუმელის გამოყენებისა და ზემოაღნიშნული ობიექტების შესახებ. სკოპინგის ანგარიშში წარმოდგენილი უნდა იქნეს საწარმოში არსებული ფაქტობრივი მდგომარეობის გათვალისწინებით, სადაც შეფასებული იქნება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული მდგომარეობა და ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებით მოსალოდნელი შესაძლო ზემოქმედების სახეები.</p>	<p>დაზუსტებულია ინფორმაცია მეორე ინდუქციური ღუმელის გამოყენების და ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებით მოსალოდნელი შესაძლო ზემოქმედების შესახებ. კერძოდ, დაზუსტებული ინფორმაცია წარმოდგენილია სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 2.3 (გვ.55 და გვ.65), ნახაზზე 2.3.1 (ნომრი ნახაზზე 29 და 30), გვ.56, ნახაზზე 2.10.1.1 (არსებული და საპროექტო სადნობი საწარმოს გაერთიანებული გენგეგმაზე ნომერი 29 და 48), გვ.101, სკოპინგის ანგარიშში პარაგრაფში 3.1 (ზემოქმედება ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე), გვ.148.</p> <p>საწარმოს ტერიტორიის უკიდურეს დასავლეთ ნაწილში განთავსებულია დაშლილი, მწყობრიდან გამოსული ავტომანქანები (ე.წ. ავტომანქანების სასაფლაო). არსებული კანონმდებლობით განსაზღვრული მოთხოვნების შესაბამისად წარმოქმნილი ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით (შესაბამისი ხელშეკრულების საფუძველზე) გადაეცემა ორგანიზაციას, რომელსაც გააჩნია საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული ნებართვა/გადაწყვეტილება ნარჩენების მართვის სფეროში. ამდენად, მოხდება ე.წ. ავტომანქანების სასაფლაოს ლიკვიდაცია.</p> <p>მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული „გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების</p>

		<p>დამტიცების თაობაზე“ საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №17 დადგენილების მე-3 დანართით განსაზღვრული მოთხოვნები და საწარმოს ტერიტორიაზე, დასავლეთით, ლითონკარკასულ შენობაში მოწყობილი ავტომობილების შემკეთებელი ორი ბოქსის შესახებ ინფორმაცია (ავტომობილების შეკეთება ხორციელდება შედუღებისა და ლეზვის გარეშე), მისი პარამეტრები და მახასიათებლები გზშ-ს ეტაპზე გამოყენებული იქნება როგორც ფონური წყაროები ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებით მოსალოდნელი შესაძლო ზემოქმედების შეფასებისას.</p>
2	<p>სკოპინგის ანგარიში მოიცავს ურთიერთგამომრიცხავ ინფორმაციებს და საჭიროებს დაზუსტებას, კერძოდ: გვ. 80-ზე მითითებულია, რომ საწარმოში გათვალისწინებულია მექანიკური ტიპის გამწმენდი ნაგებობებისა და ნავთობდამჭერების მოწყობა, ხოლო, გვ. 236-ზე წარმოდგენილი 9.1 ცხრილის მიხედვით, საწარმოში არ არის დაგეგმილი ახალი გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა. გარდა ამისა, გვ. 71-ზე მითითებულია, რომ საწარმოში დასაქმებულ პირთა რაოდენობა შეადგენს 420-ს, ხოლო გვ. 103-ზე აღნიშნულია, რომ საწარმოში დასაქმებული იქნება 520 პირი. ამასთან, საწარმოში სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების და სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობა გაანგარიშებული უნდა იქნეს საწარმოში დასაქმებულ პირთა რაოდენობის გათვალისწინებით;</p>	<p>სკოპინგის ანგარიში გვ. 80-ზე მოცემული ინფორმაცია არ იყო სწორად ჩამოყალიბებული და მითითებული უნდა ყოფილიყო რომ მექანიკური ტიპის გამწმენდი ნაგებობები და ნავთობდამჭერები მოწყობილია და არა გათვალისწინებულია მოწყობა. მოცემული საკითხი დაზუსტებული სახით წარმოდგენილია გვ. 81-ზე. შესაბამისად უცვლელია გვ. 232-ზე 9.1 ცხრილის მიხედვით წარმოდგენილი ინფორმაცია რომ საწარმოში არ არის დაგეგმილი ახალი გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა. გარდა ამისა, გვ. 72-ზე მითითებულია, რომ საწარმოში დასაქმებულ პირთა რაოდენობა შეადგენს 420-ს, ხოლო გვ. 104-ზე აღნიშნულია, რომ „ახალი საწარმოს მშენებლობის პირობებში არსებულ საწარმოში მუშა-მოსამსახურეთა რაოდენობა (420 კაცი) მოიმატებს და იქნება 520 კაცი. რადგანაც ახალი საწარმოს</p>

		მშენებლობის პირობებში საწარმოში მოიმატებს მუშა-მოსამსახურეთა რაოდენობა და იქნება 520 კაცი, შესაბამისად სკოპინგის ანგარიშის პარაგრაფში 2.10 (გვ.104-105). მეტალურგიული საწარმოს საექსპლუატაციო პარამეტრების ცვლილების პირობების განხილვისას, ასევე განხილულია ახალი საწარმოს მშენებლობისა და ოპერირების პირობებში წყალმომარაგება-წყალარინების პარამეტრების (რაოდენობრივი) ცვლილების საკითხი.
3	სკოპინგის ანგარიშში 2.1.7 და 2.1.8 ცხრილებში მოცემული საკადასტრო კოდები დასაზუსტებელია, ასევე დაზუსტებას საჭიროებს ცხრილი 3.2.2.1. გარდა ამისა, 2.4.2.2 ნახაზზე სანიაღვრე წყალშემკრების სისტემის სქემა წარმოდგენილია ექსპლიკაციის გარეშე;	დაზუსტებულია სკოპინგის ანგარიშში 2.1.7 და 2.1.8 ცხრილებში მოცემული საკადასტრო კოდები (გვ.34-38). დაზუსტებული იქნა სკოპინგის ანგარიშში ცხრილი 3.2.2.1 და მასში წარმოდგენილი იქნა შპს „ბუნების“ მიერ საწარმოო სათავსოებში სამუშაო ზონის მონიტორინგის მიზნით 2022 წლის 27 ივნისს განხორციელებული ხმაურის მონიტორინგის შედეგები (გვ.158). სკოპინგის ანგარიშში 2.4.2.2 ნახაზზე სანიაღვრე წყალშემკრების სისტემის სქემა წარმოდგენილია ექსპლიკაციით (გვ. 77).
4	ზემოაღნიშნული საკითხების გათვალისწინების შესახებ ინფორმაცია წარმოდგენილი უნდა იყოს ცხრილის სახით.	წერილში მითითებულ საკითხებზე რეაგირების შესახებ ინფორმაცია (შესაბამისი გვერდების მითითებით) წარმოდგენილია წინამდებარე ანგარიშის 10.1 ცხრილის სახით (გვ. 234).