



სს „მინას“

მინის ტარის ქარხნის ექსპლუატაციის პირობების ცვლილების (ახალი შხეფსაცივარის მოწყობა)  
პროექტის

სკრინინგის ანგარიში

## სარჩევი

1. შესავალი.....	3
2. საქმიანობის აღწერა .....	5
2.1. საქმიანობის განხორციელების ადგილი.....	5
2.2 მიმდინარე საქმიანობის - მინის ტარის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა .....	10
2.3. დაგეგმილი ცვლილებების აღწერა .....	15
3. საქმიანობის განხორციელებით გარემოზე მოსალოდნელი შესაძლო ზემოქმედების ანალიზი .....	27
3.1 ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე.....	27
3.2. ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება .....	28
3.3. ხმაურის გავრცელების დონეები და ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	28
3.4. ზემოქმედება ნიადაგზე.....	29
3.5. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე.....	29
3.6. ნარჩენების წარმოქმნითა და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება.....	29
3.7. საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი.....	29
3.8. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე.....	30
3.9. არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება.....	30
დანართი. ჩამდინარე წყლის თვითმონიტორინგის შედეგები .....	31

## 1. შესავალი

სს „მინას“ ქსნის მინის ტარის ქარხანა წარმოადგენს საერთაშორისო სამრეწველო კონგლომერატის „Şişecam“-ის კუთვნილ კომპანიას 1998 წლიდან. ქარხანა ფუნქციონირებს 1976 წლიდან. მისი ძირითადი მიზანია სხვადასხვა სახის მინის ტარის წარმოება, რომელიც დღეისათვის პლასტიკის უმნიშვნელოვანესი ალტერნატივაა და მარტივად ექვემდებარება რეციკლირებას.

სს „მინას“ დანერგული აქვს ISO 14001 (2015) გარემოსდაცვითი სტანდარტი TÜV Austria-ს მიერ საწარმოში 2022 წლის 26 დეკემბერს განხორციელებული გარემოსდაცვითი აუდიტის საფუძველზე. კომპანიის სლოგანია „მინა ბუნებაშია, ბუნება მინაშია“.

სს „მინას“ მინისა და მინის პროდუქციის წარმოებაზე გაცემულია გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილება (ქსნის მინის ტარის ქარხნის ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა) №2-1134 (07.12.2020) და საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებასთან დაკავშირებული სკრინინგის გადაწყვეტილებები - №97/ს (27.02.2023) - არსებული ღუმელის ნაცვლად ახალი ღუმელის მოწყობა და კაზმის საამქროს რეკონსტრუქცია და №382/ს (24.07.2024) - დღე-ღამეში 250 ტონიდან 320 ტონამდე წარმადობის გაზრდა.

წარმოდგენილ დოკუმენტში განხილულია სკრინინგის №382/ს (24.07.2024) გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული C ღუმელის ცივი გაჩერება/დემონტაჟის და მის ნაცვლად ახალი ღუმელის მშენებლობასთან დაკავშირებული შხეფსაცივარის ადგილმდებარეობის ცვლილების საკითხი.

„გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის“ მე-5 მუხლის მე-12 ნაწილის თანახმად, გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული საქმიანობის საწარმოო ტექნოლოგიის განსხვავებული ტექნოლოგიით შეცვლა ან/და ექსპლუატაციის პირობების შეცვლა, მათ შორის, წარმადობის გაზრდა, ამ კოდექსით განსაზღვრული სკრინინგის პროცედურისადმი დაქვემდებარებულ საქმიანობად მიიჩნევა. ამავე კოდექსის მე-7 მუხლის მე-2 ნაწილის მიხედვით, სკრინინგის პროცედურის გასავლელად, საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შედეგებისდაგვარად ადრეულ ეტაპზე სააგენტოს წარუდგინოს დაგეგმილი საქმიანობის სკრინინგის განცხადება.

აღნიშნულის შესაბამისად კომპანიამ უზრუნველყო სკრინინგის განცხადების მომზადება შესაბამისი პროცედურების გასავლელად და გადაწყვეტილების მისაღებად.

ინფორმაცია სააქციო საზოგადოება „მინას“ მინის ტარის ქარხნის შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.1.

### ცხრილი 1.1. ზოგადი ცნობები საწარმოს შესახებ

ობიექტის დასახელება	სს „მინას“ ქსნის მინის ტარის ქარხანა
<b>ობიექტის მისამართი:</b>	
ფაქტობრივი	მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ქსანი, ს/კ 72.10.05.036
იურდიული	მცხეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ქსანი
საიდენტიფიკაციო კოდი	236034830
<b>ობიექტის ხელმძღვანელი:</b>	
გვარი, სახელი	ოლგუნ თაშდემირ
ტელეფონი:	ტელ: 577 993 307; 577 009 349
ელ-ფოსტა:	otasdemir@sisecam.com gdanelia@sisecam.com mabuseridze@sisecam.com
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	80 მ (საკადასტრო საზღვრიდან) 400 მ (ექსპლუატაციის პირობების დაგეგმილი

	(ცვლილების წერტილიდან)
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	<b>მინის ტარის წარმოება</b>
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	365
სამუშაო საათების რაოდენობა დღე-ღამეში	24

## 2. საქმიანობის აღწერა

### 2.1. საქმიანობის განხორციელების ადგილი

სს „მინას“ მინის ტარის ქარხანა მდებარეობს მცხეთის მუნიციპალიტეტის ს. ქსანში, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე (ს/კ 72.10.05.036; ს/კ 72.10.05.229; ს/კ 72.10.05.160; ჯამური ფართობი - 140 619 მ<sup>2</sup>), რომლებიც წარმოადგენს კომპანიის საკუთრებას და შემოღობილია კაპიტალურად, ბეტონის კონსტრუქციის ფილებით. საწარმოს განთავსების ნაკვეთების GPS კოორდინატები მოცემულია ცხრილებში 2.1.1-2.1.3.

#### ცხრილი 2.1.1. ნაკვეთის (ს/კ 72.10.05.036) განთავსების წვეროების GPS კოორდინატები

N	X	Y
1	464449,4004	4635435,941
2	464492,4275	4635431,907
3	464492,3904	4635441,122
4	464807,6764	4635410,357
5	464820,5943	4635354,223
6	464816,6768	4635317,159
7	464830,2133	4635302,214
8	464840,1523	4635281,403
9	464835,9415	4635235,346
10	464835,1606	4635228,466
11	464829,5852	4635174,978
12	464824,9374	4635158,124
13	464819,706	4635096,966
14	464471,2835	4635132,72
15	464438,3012	4635129,066
16	464356,501	4635101,829
17	464337,4895	4635090,284
18	464319,9646	4635077,992
19	464302,0687	4635054,248
20	464294,2102	4635059,394
21	464286,267	4635064,209
22	464376,4026	4635198,103
23	464388,9935	4635226,574
24	464389,5861	4635228,903
25	464429,9393	4635365,823
26	464449,4004	4635435,941

#### ცხრილი 2.1.2. ნაკვეთის (ს/კ 72.10.05.229) განთავსების წვეროების GPS კოორდინატები

N	X	Y
1	464712,8901	4635107,927
2	464710,5092	4635086,946
3	464705,5704	4635081,635
4	464632,1921	4635090,238
5	464596,8373	4635094,147
6	464599,6106	4635119,551
7	464712,8901	4635107,927

**ცხრილი 2.1.3. ნაკვეთის (ს/კ 72.10.05.160) განთავსების წვეროების GPS კოორდინატები**

N	X	Y
1	464719,5065	4635080,001
2	464716,7977	4635086,081
3	464719,7474	4635107,223
4	464819,706	4635096,966
5	464818,8472	4635075,21
6	464815,4605	4635073,834
7	464799,4091	4635073,834
8	464747,2861	4635076,744
9	464719,5065	4635080,001

ქარხანა განთავსებული საწარმოო ზონაში და საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ ფუნქციონირებს სხვადასხვა პროფილის სამრეწველო ობიექტები. საწარმოს ტერიტორიის 500 მ-იან რადიუსში ფუნქციონირებს სხვადასხვა პროფილის რამდენიმე ობიექტი (სურ. 2.1.1).

ტერიტორიის საკადასტრო საზღვრიდან ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით, 220 მეტრის მანძილზე, მდებარეობს შპს „გრინ სთოუნის“ ინერტული მასალის გადამამუშავებელი ობიექტი, ამავე მიმართულებით, 200 მ მანძილზე, განთავსებულია შპს „ლაიონ დეველოპმენტ“-ის სამშენებლო მასალების საწყობი. საწარმოს საზღვრიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით 41 მეტრის მანძილზე მდებარეობს - ი/მ ბეჟანი ხიზანიშვილის ბეტონის რგოლების, ხოლო 95 მეტრის მანძილზე შპს „ქართულის სოკოს“ საწარმო, ტერიტორიიდან აღმოსავლეთით - შპს „ბრიქ ჯორჯიას“ (72,6 მ) და შპს „ბიჯი ჯგუფის“ (170 მ) ბეტონის ნაკეთობათა საწარმოები. ამასთან, აღმოსავლეთით (250 მ) არის განთავსებული, ასევე, ბეტონის რგოლების საწყობი.

რაც შეეხება მნიშვნელოვან რეცეპტორებს - საწარმოს საზღვრიდან დასავლეთით 80 მ მანძილზე განთავსებულია საცხოვრებელი სახლი. საცხოვრებელი შენობა მდებარეობს, ასევე, ქარხნის ტერიტორიიდან აღმოსავლეთით 390 მ მანძილზე. ქარხნის ტერიტორიის საზღვრიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით (130 მ) მდებარეობს მუნიციპალიტეტის კუთვნილი შენობა და შპს „ქართული სოკოს“ კვების მრეწველობის ობიექტი (95 მ). საწარმოდან აღმოსავლეთით, საზღვრიდან 30 მეტრის დაშორებით, განთავსებულია ძირითადად სასაწყობე დანიშნულების კომერციული ფართები, ხოლო ჩრდილოეთით ტერიტორიას უშუალოდ ესაზღვრება სს „ენერგო-პრო-ჯორჯიას“ ელ. ქვესადგური.

საწარმოს საკადასტრო საზღვრიდან მდ. ქსნამდე პირდაპირი მანძილი შეადგენს დაახლოებით 260 მეტრს, ხოლო მდ. მტკვარი დაშორებულია 450 მეტრით (სურ. 2.1.2).

დაგეგმილი ცვლილებები განხორციელდება არსებული შენობა-ნაგებობების შიგნით და გათვალისწინებული არ არის ახალი, მათ შორის ტყით დაფარული, ტერიტორიის ათვისება (სურ. 2.1.2). საქმიანობის განხორციელების ადგილი ახლოს არ ხვდება და თავსებადია ბუნებრივ ლანდშაფტთან. maps.gov.ge-ის მონაცემების მიხედვით, საპროექტო ობიექტის სიახლოვეს არ მდებარეობს სარეკრეაციო ტერიტორიები. შესაძლო ზემოქმედების არეალში არ ექცევა, ასევე, საქართველოს „წითელი ნუსხის“ სახეობები.

სურ. 2.1.1. საწარმოს სიახლოვეს განთავსებული საწარმოები და გავლენის არეალში მოქცეული რეცეპტორები



სურ. 2.1.2. საწარმოს განთავსება ზედაპირული წყლის ობიექტებთან და სატყეო ტერიტორიასთან მიმართებით



სურ. 2.1.3. საწარმოს ტერიტორიის დაშორება დაცული ტერიტორიების საზღვრებიდან





ელექტრონული გადამოწმების მიხედვით, უახლოესი დაცული ტერიტორია (თბილისის ეროვნული პარკი) საპროექტო ობიექტიდან დაშორებულია დაახლოებით 12 კმ-ით (პირდაპირი მანძილი), ხოლო ალგეთის ეროვნული პარკი 20 კმ-ით (სურ. 2.1.3).

აღსანიშნავია, რომ საწარმოს სიახლოვეს არ ხვდება მუდმივად ან/და სეზონურად დატბორილი ადგილები (ჭარბტენიანი ტერიტორიები), ხოლო შავი ზღვის სანაპირო ზოლიდან მნიშვნელოვანი დაშორება (230 კმ-ზე მეტი), გამორიცხავს მასთან თავსებადობის საკითხის განხილვის საჭიროებას.

დაგეგმილი ცვლილებების ანთროპოგენული/სამრეწველო ზემოქმედებით სახეცვლილ გარემოში და არსებული შენობა-ნაგებობების შიგნით განხორციელების გათვალისწინებით, დაგეგმილი საქმიანობა და მისი განხორციელების ადგილი თავსებადია, ასევე, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებთან/ობიექტებთან და ზემოქმედება აღნიშნული ტიპის ობიექტებზე მოსალოდნელი არ არის.

## 2.2 მიმდინარე საქმიანობის - მინის ტარის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

სს „მინას“ ქსნის მინის ტარის ქარხანა დაპროექტებულია 1976 წელს და თავისი ფუნქციონირების მთელი პერიოდის განმავლობაში იგი აწარმოებს სხვადასხვა სახის მინის ტარას. სურ. 2.2.2 მოცემულია საწარმოს გენ-გეგმა შესაბამისი ექსპლიკაციით.

საწარმოს დღეისათვის მინის ტარის საწარმოებლად გააჩნია ორი ღუმელი - ერთი 100 ტ/დღე-ღამე სიმძლავრის ე. წ. C და 150 ტ/დღე-ღამე სიმძლავრის B ღუმელი შესაბამისი ინფრასტრუქტურით, რომლებიც უზრუნველყოფს წელიწადში საშუალოდ 91 250 ტონა სხვადასხვა სახის მინის ტარის (ბოთლები, ქილები) გამოშვებას. მოცემულ ეტაპზე მიმდინარეობს სკრინინგის №382/ს (24.07.2024) გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული C ღუმელის ცივი გაჩერება/დემონტაჟის და მის ნაცვლად თანამედროვე ენერგოეფექტური 150 ტ/დღე-ღამეში ნომინალური სიმძლავრის ღუმელის მშენებლობის სამუშაოები. სამუშაოების ფარგლებში გამოიკვეთა წყლის შხეფსაცივარის (კომპურა გამაცივებლის) ადგილმდებარეობის ცვლილების საჭიროება. აღნიშნული მიზნით, ძველი შხეფსაცივარის დემონტაჟის და გადაადგილება/ხელახალი მონტაჟის ნაცვლად, დაგეგმილია ახალი, თანამედროვე, შედარებით უფრო მაღალი ეფექტურობის და სიმძლავრის დანადგარის მონტაჟი, ღუმელები განთავსების უბანთან უფრო ახლოს, საწარმოო შენობის კედლის მიმდებარედ. როგორც აღინიშნა, დაგეგმილი ცვლილება დაკავშირებულია C ღუმელის ცივი გაჩერება/დემონტაჟის და მის ნაცვლად თანამედროვე ენერგოეფექტური 150 ტ/დღე-ღამეში ნომინალური სიმძლავრის ღუმელის მშენებლობის (დღე-ღამეში 250 ტონიდან 320 ტონამდე წარმადობის გაზრდა) პროექტთან.

უნდა აღნიშნოს, რომ არ იგეგმება ტექნოლოგიური ციკლის ცვლილება. სს „მინას“ ქსნის მინის ტარის ქარხნის ტექნოლოგიური ციკლი სრულად შეესაბამება მცხეთის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ქსანში სს „მინას“ მინისა და მინის პროდუქციის საწარმოს ექსპლუატაციის პირობების ცვლილებაზე (არსებული ღუმელის ნაცვლად ახალი ღუმელის მოწყობა და კაზმის საამქროს რეკონსტრუქცია; დღე-ღამეში 250 ტონიდან 320 ტონამდე წარმადობის გაზრდა) სკრინინგის გადაწყვეტილებების შესახებ სსიპ გარემოს ეროვნული სააგენტოს უფროსის №97/ს (27.02.2023) და №382/ს (24.07.2024) ბრძანებებისა და შესაბამის სკრინინგის ანგარიშებში მოცემულ სქემას და მოიცავს ნედლეულის მიღების, დოზირების, შერევის და თერმული დამუშავების, ჩამოსხმა/ფორმირების და სხვა პროცესებს, რომელთა ნორმალურ წარმართვაზე მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მზა პროდუქციის ხარისხი.

მინის ტარის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის სქემა მოცემულია ნახაზზე 2.2.1.

სურ. 2.2.1. მინის ტარის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის სქემა.



### ა) ნედლეულით და ლეწით მომარაგება

ტექნოლოგიური პროცესის ეს ეტაპი მოიცავს სანედლეულე მასალების შერჩევის, ტრანსპორტირების და შენახვის უზრუნველყოფას. ქარხნის მიერ ტარის წარმოებაში

ნედლეულად გამოიყენება კვარცის ქვიშა, კირქვა, კალციირებული სოდა, ნატრიუმის სულფატი, ქრომიტი, კობალტის, სელენის ან რკინის შემცველი კომპონენტები, ალუმინის ოქსიდი, ნახშირი, ლეწი და სხვა. სანედლეულე მასალების მიღების დროს განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება მათი ქიმიური შემადგენლობის, მარცვლოვანი ზომების და სხვა საჭირო პარამეტრების ლაბორატორიულ კვლევას. თვით საბოლოო პროდუქციის ხარისხის მიღწევის მიზანი განსაზღვრავს სანედლეულე მასალების მიმართ მოთხოვნებს.

ლეწის სანედლეულე მასალად გამოყენება აჩქარებს მინის მიღების პროცესს, რადგან ლეწის შემადგენლობაში უკვე ასახულია მინის მოხარშვის გავლილი ეტაპები. ამ მხრივ ყველაზე უკეთესია ადგილობრივი წარმოებისაგან მიღებული ლეწის ნედლეულის დანამატად გამოყენება, მაგრამ შესაძლებელია აგრეთვე სხვა მინის ტარისაგან წარმოქმნილი ლეწის გამოყენებაც. ზოგადად ლეწის გამოყენება ზრდის მინის წარმოების წარმადობასაც. სანედლეულო მასალების ტრანსპორტირება განსხვავებულია. კვარცის ქვიშით, კირქვით და ლეწით ქარხნის მომარაგება ხდება ღია ნაყარის სახით და სატრანსპორტო საშუალებად გამოიყენება სატვირთო ავტოგადაზიდვის საშუალებები. ამ სანედლეულე მასალების გადმოტვირთვა და ქარხნის ტერიტორიაზე შემდგომი გადატანა ხორციელდება ტექნიკური საშუალებების გამოყენებით (ხიდურა და გრეიფერის ამწეები, ექსკავატორები, ელევატორები, ლენტური ტრანსპორტიორები და სხვა).

კალციირებული სოდა, ნატრიუმის სულფატი, ქრომიტი, კობალტის, ცერიუმის ან რკინის შემცველი კომპონენტები, ალუმინის ოქსიდი, ნახშირი ქარხანაში შემოდის ტომრებით ან შეკრული პაკეტებით, დაფასობული სახით. სანედლეულე მასალების ნაწილი, მათვის განკუთვნილ საწყობებში განთავსებამდე მოწმდება ხარისხზე, რათა არ მოხდეს ადრე შექმნილი მარაგის შერევა უხარისხო ნედლეულთან.

## **ბ) კაზმის მომზადება**

ყველა ზემოაღნიშნული კომპონენტი ელევატორით გადაიტანება სასწორის უბანზე, ექვემდებარება აწონვას და მიეწოდება კაზმის შემრევს (მიქსერს). მომზადებული კაზმი ბუნკერიდან ლენტური ტრანსპორტიორით მიეწოდება მინის სახარშ ღუმელს - მინის სახარში ღუმელის წარმადობის გათვალისწინებით.

ქარხანაში გამოიყენება კაზმის მომზადების სხვადასხვა რეცეპტურა სამიზნე მინის ტარის ფერზე (მწვანე, ანტიკური მწვანე, ლურჯი, თეთრი, ღია მწვანე და ა.შ.) დამოკიდებულებით.

ა) მწვანე მინა - კაზმის პორციის მთლიანი მასა შეადგენს 1288,1 კგ, მათ შორის, კვარცის ქვიშა - 800 კგ, კირქვა - 128 კგ, კალციირებული სოდა - 228 კგ, ნატრიუმის სულფატი - 6,6 კგ, ქრომიტი - 4,50 კგ, ნახშირი - 0,5 კგ, რკინა - 0,5 კგ.

ბ) ანტიკური მწვანე მინა - კაზმის პორციის მთლიანი მასა შეადგენს 1294,71 კგ, მათ შორის კვარცის ქვიშა - 800 კგ, კირქვა - 128 კგ, კალციირებული სოდა - 229 კგ, ნატრიუმის სულფატი - 7,3 კგ, ქრომიტი - 3,70 კგ, ნახშირი - 2,2 კგ, რკინა - 4,5 კგ, კობალტი - 0,016 კგ.

გ) ლურჯი მინა - კაზმის პორციის მთლიანი მასა შეადგენს 1289,005 კგ, მათ შორის კვარცის ქვიშა - 800 კგ, კირქვა - 120 კგ, კალციირებული სოდა - 233 კგ, ნატრიუმის სულფატი - 4,0 კგ, ნახშირი - 0,6 კგ, რკინა - 1,4 კგ, კობალტი - 0,005 კგ.

დ) ღია მწვანე მინა - კაზმის პორციის მთლიანი მასა შეადგენს 1290,0 კგ მათ შორის კვარცის ქვიშა - 800 კგ, კირქვა - 120 კგ, კალციირებული სოდა - 230 კგ, ნატრიუმის სულფატი - 10,0 კგ, ცერიუმი - 0,60 კგ.

ნახაზი 2.2.2. საწარმოს გენ-გეგმა დაგეგმილი ცვლილების ჩვენებით



### **გ) მინის მოხარშვა**

ტექნოლოგიური პროცესის აუცილებლობიდან გამომდინარე, ღუმელებში მომზადებულ კაზმთან ერთად, იტვირთება, ასევე, მინის ლეწი. ოპტიმალური თანაფარდობა კაზმის სხვა კომპონენტებსა და ლეწს შორის მერყეობს 20 – 40 %-ს შორის.

შიდა ლეწი მიიღება დახარისხების პროცესში დაწუნებული მზა პროდუქციიდან ან დამყალიბებელი მანქანების გაჩერების დროს დაგროვილი ან ღუმელიდან გამოშვებული გამოუყენებელი მინის მასის – ერკლიოზისაგან, ხოლო გარე ლეწის შექმნა ხორციელდება სხვა კომპანიებიდან.

მინის მიღებისათვის საჭირო ლეწი იყრება ელევატორზე და გადაიტანება ლეწის სახარჯ ბუნკერში, შემდეგ კი იტვირთება ლენტური ტრანსპორტიორით სახარშ ღუმელებში. მინის ხარშვა ღუმელში წარმოებს 1500 - 1550 °C ტემპერატურაზე.

### **დ) მინის პროდუქციის მიღება**

ღუმელიდან გამოსული მოხარშული მინის მასა გადადის სპეციალურ ღუმელებში - ფიდერებში და შემდეგ მიეწოდება დამყალიბებელ მანქანებს, სადაც 2 ეტაპად ხორციელდება მინის მასის სხვადასხვა ფორმის ბოთლებად დაყალიბება სპეციალური ყალიბების გამოყენებით - ღრუ ფორმის მიცემა და ბოთლის ფორმირება გაბერვით. ქარხანაში იწარმოება შემდეგი სახის პროდუქცია ბორჯომის ბოთლი (0,5 და 0,35 ლ ტევადობის), ნატახტარის ლიმონათის (0,5 ლ) ბოთლი, ფანტის და კოკა-კოლის ბოთლები (0,2 ლ ტევადობის), შამპანურის და ცქრიალა ღვინის ბოთლები (0,8 ლ ტევადობის), ღვინის ბოთლი (0,7 ლ), არყის და ლუდის ბოთლები (0,5 ლ ტევადობის) და ა.შ.

ფორმირებული მინის ბოთლები მიკროფორების შევსებისა და ბზარების წარმოქმნის პრევენციის მიზნით, გადის ცხელი დაფარვის ეტაპს კალის ქლორიდებით (ოთხქლორიანი კალა, ბუტილკალის ტრიქლორიდი).

ბოთლებისთვის სიმტკიცის მისაცემად (გამოსაწრობად) – შიდა დამაბულობის მოსახსნელად პროდუქცია გადის გამოწვის და ეტაპობრივი გაცივების ეტაპს ე.წ. ლერის ღუმელში. ლერის ღუმელიდან გამოსული მინის ტარა ექვემდებარება ცივ დაფარვას (სპეციალური პოლიეთილენის შემცველი სპეციალური წყალხსნარით) ბოთლის ტანისთვის სიგლუვის (სიპრიალის) მისაცემად და ბოთლების ურთიერთხახუნით გამოწვეული ტარის დაზიანების (ნაკაწრების) წარმოქმნის პრევენციის მიზნით.

### **ე) პროდუქციის ხარისხის კონტროლი**

ტექნოლოგიური პროცესის აღნიშნულ ეტაპზე ხდება მიღებული მინის ტარის სათანადო მოთხოვნებთან შესატყვისობის დადგენა, წუნის გამოვლენა და მის ბაზაზე ლეწის მარაგის შევსება.

### **ვ) პროდუქციის საბოლოო დამუშავება - შეფუთვა**

პროდუქციის საბოლოო დამუშავების ეტაპზე ხორციელდება პალეტაიზერებზე პროდუქციის პალეტის ფორმირება და პოლიეთილენის ფირით შეფუთვა სპეციალურ დანადგარზე. შემდეგ კი ტემპერატურის გავლენით ფირის მოჭიმვა ბუნებრივ აირზე მომუშავე დანადგარით.

## მოთხოვნები ბუნებრივ და ენერგეტიკულ რესურსებზე

საწარმოს მიერ წელიწადში გამოიყენებული ენერგომატარებლები და ნედლეული:

- ბუნებრივი აირი - 20 908 800 მ<sup>3</sup>
- დიზელის საწვავი - 1205,440 ტ
- თხევადი აირი - 200 ტ
- კვარცის ქვიშა – 61800 ტონა
- კალცინირებული სოდა – 17700 ტონა
- კირქვა – 19500 ტონა
- ნატრიუმის სულფატი – 540 ტონა
- ქრომიტი - 7,5 ტონა
- ნახშირი - 45 ტ
- რკინა - 42 ტ
- კობალტი - 0,3 ტ
- რაც შეეხება ლეწის მთლიან მასას, წლის მოხმარების გეგმით გათვალისწინებულია – 35000 ტონა.
- წყლის ხარჯი საწარმოში შეადგენს 98550 მ<sup>3</sup>/წ

დაგეგმილი საქმიანობის უზრუნველყოფა ძირითადი სანედლეულე რესურსებით (ქვიშა, კირქვა), ელექტროენერგიით, ბუნებრივი და თხევადი აირით, დიზელის საწვავით – ხორციელდება არსებული სამომხმარებლო ქსელებიდან, საპროექტო დოკუმენტაციით განსაზღვრული სქემის გათვალისწინებით. ამასთან, ნედლეულის ნაწილის და დამხმარე მასალების (ზეთები, ცხელი და ცივი დაფარვის სითხეები და ა. შ.) შემოტანა ხდება საზღვარგარეთის სხვადასხვა ქვეყნიდან.

### 2.3. დაგეგმილი ცვლილებების აღწერა

შხეფსაცივარი (იგივე გამაცივებელი კომპი) წარმოადგენს მინის ტარის ტექნოლოგიურ ციკლში ჩართულ დანადგარს, რომელის დანიშნულებაა ღუმელების მუშაობის პროცესში ტემპერატურის რეგულირების - სისტემების გაგრილების მიზნით გამოყენებული გაცხელებული ნამუშევარი წყლის გაცივება და ხელახლა ტექნოლოგიურ ციკლში დაბრუნება. აღნიშნული წყალი ბრუნავს ჩაკეტილ სისტემაში, რომელიც სრულად ჰერმეტიზებულია ღუმელების უბანზე.

საწარმოში დაგეგმილი ცვლილება უკავშირდება შხეფსაცივარის მდებარეობის ცვლილების საჭიროებას და გულისხმობს წყლის ახალი, უფრო ეფექტური შხეფსაცივარის მოწყობას საწარმოო შენობის მიმდებარედ (პოზიცია 31, ნახაზი 2.2.2), საწარმოს ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში არსებული ძველი დანადგარის ნაცვლად (პოზიცია 18, ნახაზი 2.2.2).

საპროექტო შხეფსაცივარი წარმოადგენს 3RHMP(13x13) მოდელის მცირე ზომის, კომპაქტური, ე. წ. „პაკეტური ტიპის“ (Package type) დახურული კორპუსის მქონე დანადგარს, 7 500 000 კკალ/სთ სიმძლავრით და 500 მ<sup>3</sup>/სთ მოცულობით, რომელიც შედგება სამი უჯრედისგან (თითოეული - 166,6 მ<sup>3</sup>/სთ მოცულობის) წყლის შხეფსაცივარის მონტაჟი, რომელიც უზრუნველყოფს ნამუშევარი (გაცხელებული) წყლის 43 °C-დან 28 °C-მდე გაცივებას. შხეფსაცივარის ძირზე მოეწყობა დაახლოებით 230 მ<sup>3</sup> ფაქტიური მოცულობის (მუშა მოცულობა - მაქსიმუმ 150 მ<sup>3</sup>) მქონე ბეტონის აუზი.

დღეისათვის საწარმოს ემსახურება 400 მ<sup>3</sup>/სთ წარმადობის შხეფსაცივარი, რომელიც შედგება ორი უჯრედისგან (თითოეული 200 მ<sup>3</sup>/სთ მოცულობით). უნდა აღინიშნოს, რომ მოცემულ ეტაპზე არ არის დაგეგმილი არსებული შხეფსაცივარის დემონტაჟი და მისი გამოყენება მოხდება C ღუმელის გაშვებისას, ახალი შხეფსაცივარის მოწყობამდე, ხოლო მომავალში - საჭიროებისამებრ, სარეზერვოდ. თუმცა მომავალში შესაძლებელია ის დაექვემდებაროს დემონტაჟს და დაინტერესებული მხარეზე რეალიზაციას. არსებული შხეფსაცივარის გვერდით განთავსებულია, ასევე, ძველი შხეფსაცივარის ნაგებობა, რომელიც ამჟამად უმოქმედოა.

როგორც უკვე აღინიშნა, მოცემულ ეტაპზე მიმდინარეობს სკრინინგის №382/ს (24.07.2024) გადაწყვეტილებით გათვალისწინებული C ღუმელის ცივი გაჩერება/დემონტაჟის და მის ნაცვლად თანამედროვე ენერგოეფექტური 150 ტ/დღე-ღამეში ნომინალური სიმძლავრის ღუმელის მშენებლობის სამუშაოები და სწორედ ამ სამუშაოების ფარგლებში გამოიკვეთა წყლის შხეფსაცივარის (კომპურა გამაცივებლის) ადგილმდებარეობის ცვლილების საჭიროება. აღნიშნული მიზნით, ძველი შხეფსაცივარის დემონტაჟის და გადაადგილება/ხელახალი მონტაჟის ნაცვლად, დაიგეგმა ახალი, თანამედროვე, მაღალი ეფექტურობის და სიმძლავრის დანადგარის მონტაჟი, საწარმოო შენობის კედლის მიმდებარედ.

საპროექტო შხეფსაცივარის ტექნიკური მახასიათებლების თაობაზე ინფორმაცია წარმოდგენილია ცხრილში 2.3.1, ხოლო დანადგარის ზოგადი ხედები აუზით და აუზის გარეშე, შესაბამისად - ნახაზებზე 2.3.1 და 2.3.2 (მაღალი რეზოლუციის სათანადო ფაილები წარმოდგენილია დამოუკიდებელი დანართების სახით). დანადგარის ცალკეული ნაწილების აღწერა-დახასიათება მოცემულია ქვემოთ.

**ახალი შხეფსაცივარის მოწყობა გულისხმობს შემდეგი სახის აქტივობების ეტაპობრივ განხორციელებას:**

- დამხმარე ინფრასტრუქტურის მომზადება (ბეტონის საძირკველი, ბეტონის აუზი - დაახლოებით 230 მ<sup>3</sup> მოცულობის, ფოლადის დამხმარე ჩარჩო და ა. შ.)
- შხეფსაცივარის მონტაჟი

- ონკანების მონტაჟი
- სატუმბი და მილსადენის სისტემის მოწყობა ცირკულირებადი წყლის კომპის შესასვლელთან და გაცივებული წყლის გადატუმბვისთვის კომპის აუზიდან სისტემაში
- ელექტროენერჯის მიყვანა ვენტილატორის ძრავთან
- ელექტროქსელის მონტაჟი შხეფსაცივარსა და მართვის პანელს შორის.

შხეფსაცივარის განთავსების უბანი მოცემულია გენ-გეგმაზე (პოზიცია 31, ნახაზი 2.2.2), ხოლო დეტალური სქემა, შესაბამისი პარამეტრების ჩვენებით - ნახაზზე 2.3.3 (მაღალი რეზოლუციის სათანადო ფაილები წარმოდგენილია დამოუკიდებელი დანართების სახით).

დაგეგმილი ცვლილებების განხორციელების და ღუმელის მოწყობის პერიოდი მოიცავს მაქსიმუმ დაახლოებით 1-2 თვეს. დაგეგმილი სამუშაოების სპეციფიკიდან გამომდინარე სამშენებლო ბანაკის მოწყობა გათვალისწინებული არ არის. მოწყობის და ოპერირების პროცესში ჩართული პერსონალი გამოიყენებს სს „მინას“ საწარმოო ტერიტორიაზე არსებულ ინფრასტრუქტურას და მზა შემოტანილ საშენ დამხმარე მასალებს.

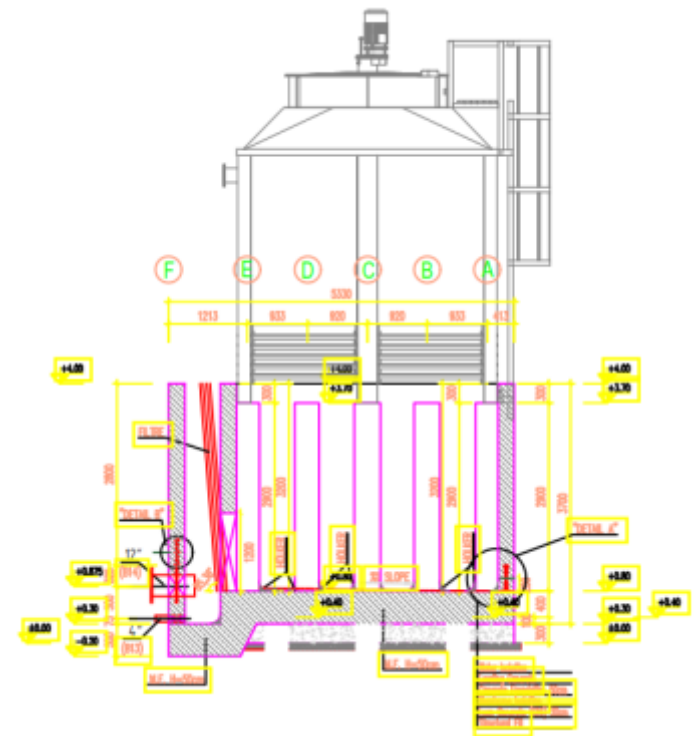
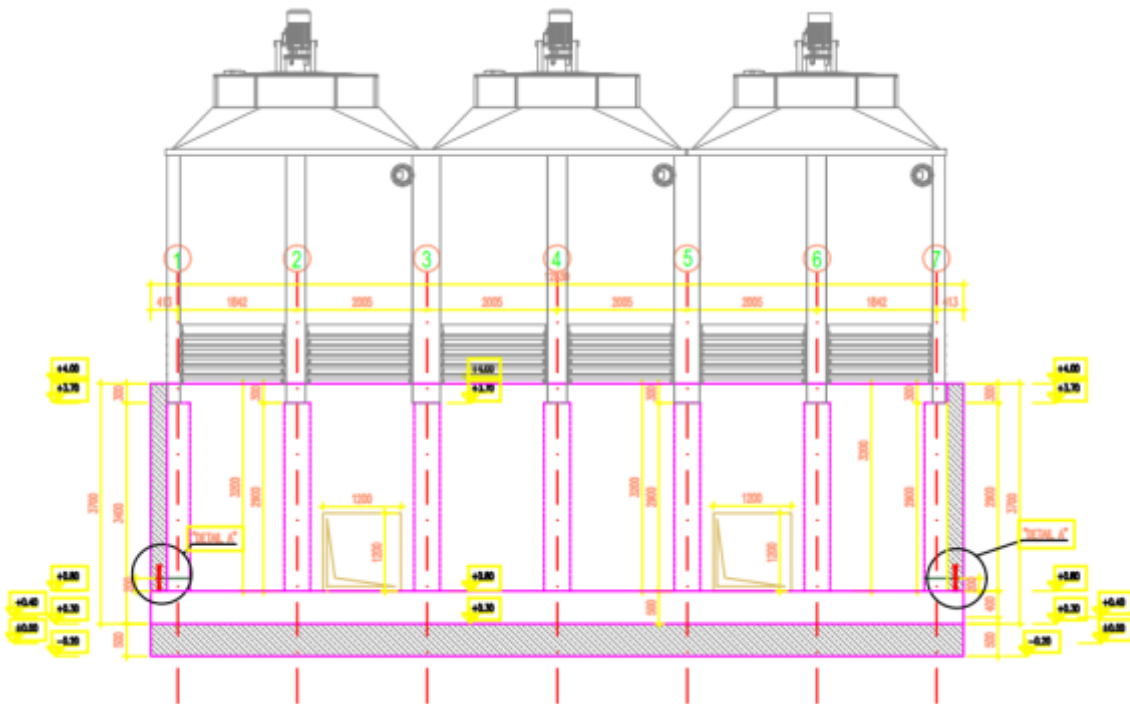


**ცხრილი 2.3.1. შხეფსაცივარის ტექნიკური პარამეტრები**

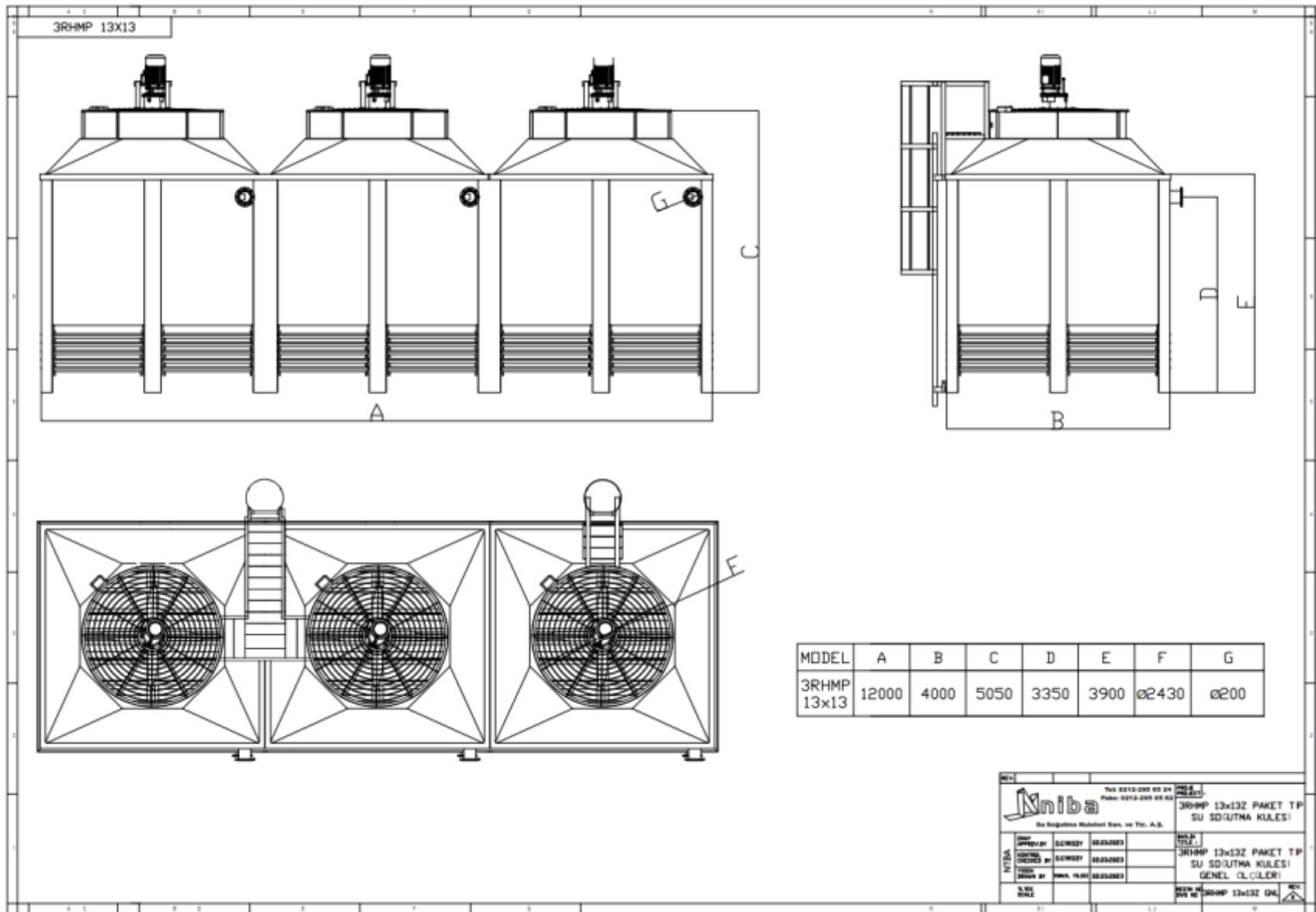
შხეფსაცივარის მოდელი	3RHMP(13x13)	მასალა	
შხეფსაცივარი	ღია ტიპის	ძირითადი კონსტრუქცია	მინის ბოჭკოთი არმირებული პოლიესტერი (CTP)
ფუნქციონირების პრინციპი	უკუდინება, იძულებითი გაწოვა	გარე დაფარვა	მინის ბოჭკოთი არმირებული პოლიესტერი (CTP)
საცივარების რაოდენობა	1	ვენტილატორის მილი	ცხელი მოთუთიების ფოლადი
უჯრედების რაოდენობა	3	დამჭერი სადგამები	მინის ბოჭკოთი არმირებული პოლიესტერი (CTP)
<b>საპროექტო მაჩვენებლები</b>		აუზი	—
სიმძლავრე	7 500 000 კკალ/სთ (8,720 კვტ)	შემავსებელი	პოლიპროპილენის (PP) სახვევის ტიპის (h:1500 მმ)
წყლის მოცულობა	500 მ <sup>3</sup> /სთ (3 x 166,6 მ <sup>3</sup> /სთ)	ელიმინატორები	პოლივინილქლორიდი (PVC)
წყლის ტემპერატურა შესასვლელზე	43 °C	წყალგამანაწილებელი დარები	PVC მილი
წყლის ტემპერატურა გამოსასვლელზე	28 °C	შადრევნები	PP
სველი თერმომეტრის ტემპერატურა	24 °C	შესაკრავი/სამაგრი ელემენტები	უჟანგავი ფოლადი - 304
სველ თერმომეტრთან მიახლოება	4 °C	გარსის ფერი	RAL 7047 – ნაცრისფერი; RAL 5012 - ლურჯი
Δt	15 °C	კიბეები და პლატფორმები	CTP დაჭიმული პროფილი
<b>ზომები</b>		შხეფსაცივარის შიდა საყრდენები	CTP დაჭიმული პროფილი
სიგანე	4000 მმ	ვენტილატორის დამცავი მესერი	ცხელი მოთუთიების ფოლადის პროფილი
სიგრძე	12000 მმ	მომსახურების ფანჯარა	მინის ბოჭკოთი არმირებული პოლიესტერი (CTP)
სიმაღლე	5050 მმ	ვიბრაციის სენსორი	IFM ბრენდის
წყლის შესასვლელის სიმაღლე	3350 მმ	შხეფსაცივარის სუფთა მასა	9,210 კგ
წყლის შესასვლელის დიამეტრი	3 x Ø 200 (PN10 მილტუჩა)	შხეფსაცივარის ოპერაციული მასა	—
წყლის გამოსასვლელის დიამეტრი	—	<b>ტექნიკური პარამეტრები</b>	
აუზის სიმაღლე	—	წყლის დაწოლა	10,48 მ <sup>3</sup> /სთ/მ <sup>2</sup>
აუზის მოცულობა	—	ჰაერის ხარჯი	3 x 43,95 მ <sup>3</sup> /წმ
<b>მექანიკური ნაწილები</b>		წნევა	179 ნ/მ <sup>2</sup>

ვენტილატორის ტიპი	ღერძული, ფრთებით რეგულირებადი	ჰაერის სიჩქარე	2,76 მ/წმ
ვენტილატორის მარკა	Profan	დანაკარგები წყლის წინაღობიდან	0,02 %
ვენტილატორის ფრთები (პირები)	ალუმინის პროფილები	დანაკარგები აორთქლებიდან	1,95 %
ვენტილატორების რაოდენობა	3		
ვენტილატორის დიამეტრი	2400 მმ		
მოდრაობის სისტემა	პირდაპირი კავშირი		
ვენტილატორის ძრავის მარკა	Gamak / ექვივალენტი		
ვენტილატორის ძრავის მოხმარებული სიმძლავრე	3 x 12,87 კვტ		
ვენტილატორის ძრავის ნომინალური სიმძლავრე	3 x 15 კვტ, 1500 rpm		
ვენტილატორის ძრავის ტექნიკური მახასიათებლები	50 ჰვ, 380 ვ, IP56 IE3		
რედუქტორის მარკა	Dişsan		
Agma-ფაქტორი	3,18		
რედუქტორის ბმის გამოსავლიანობის კოეფიციენტი	460/1500		

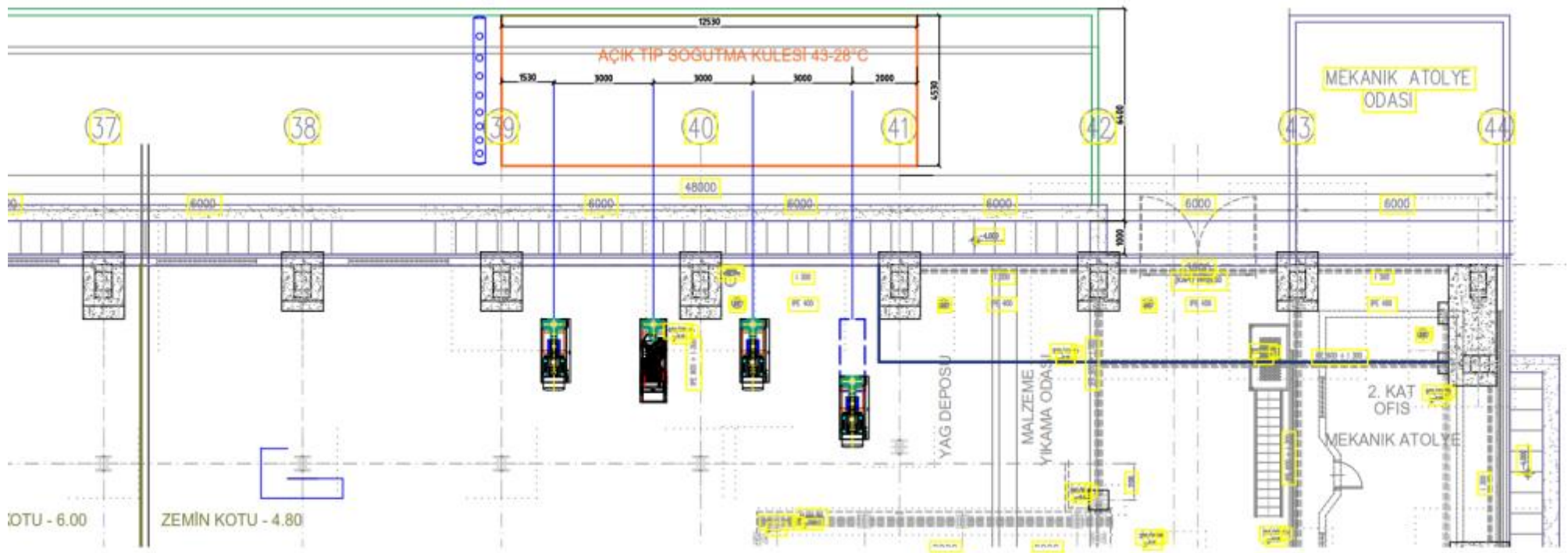
ნახაზი 2.3.1. საპროექტო შეფასავარის ზოგადი ხედი აუზით



ნახაზი 2.3.2. საპროექტო შეფასავარის ხედები აუზის გარეშე



ნახაზი 2.3.3. საპროექტო შეხვსაცვარის განთავსების დეტალური სქემა



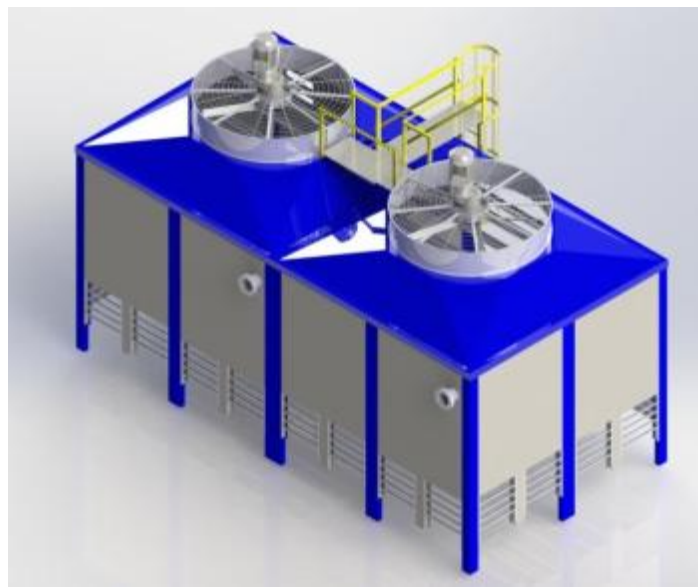
### შეფსაცივარის ძირითადი კონსტრუქცია და მომსახურე კიბე

დანადგარი შემუშავებულია ოპტიმალურ გაგრილებასის უზრუნველსაყოფად. ძირითადი კონსტრუქცია დამზადებულია მინის ბოჭკოთი არმირებული პოლიესტერის (CTP) პანელებით.

შეფსაცივარის შიდა და გარე ზედაპირები შეღებილია პოლიესტერზე დაფუძნებული პიგმენტებით და მდგრადია ყველა ამინდის პირობებისა და ულტრაიისფერი სხივების მიმართ, არის ფერადი, ურღვევი, ესთეტიკური და არ საჭიროებს შეღებვას. კოშკის გარე გარსი დამზადებულია „სენდვიჩის“ ტექნიკით Jell-Coat + ბოჭკო + პოლიესტერი + Coremat (ძირითადი მასალა) + ბოჭკო + პოლიესტერი.

მომსახურე კიბე და პლატფორმა წარმოებულია CTP (მინის არმირებული პოლიესტერი) ექსტრუდირებული (დაწნეხილი) პროფილისგან.

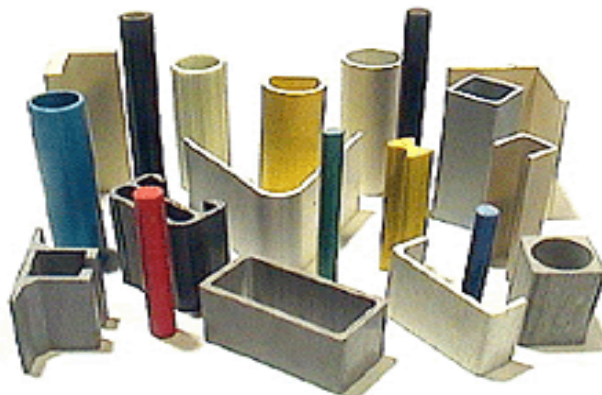
სურ. 2.3.1. ტიპური შეფსაცივარის კონსტრუქციის ზოგადი კონცეფცია



### შიდა საყრდენები

შეფსაცივარის ელიმინატორების, წყლის გამანაწილებლების ღარების და შემავსებლების საყრდენები დამზადებულია უჟანგავი, ანტიკოროზიული, CTP პროფილებისგან, რომლებსაც გააჩნია ხანგრძლივი მომსახურების ვადა და მედეგია ნებისმიერი სახის თერმული ან/და ქიმიური ზემოქმედების მიმართ. ამ პროფილების მზიდი ძალა, ასევე, ძალიან მაღალია.

სურ. 2.3.2. საყრდენი ელემენტები და დამჭერი დეტალები



### წვეთდამჭერი - ელიმინირების სისტემა

შხეფსაცივარებში მაღალია ვენტილატორების მიერ გამოდევნილ ჰაერთან ერთად წყლის წვეთების წატაცების ალბათობა.

წყლის შესაძლო დანაკარგების თავიდან ასაცილებლად, წვეთების ელიმინატორების სისტემა მონტაჟდება წყლის განაწილების სისტემის ზემოთ, რომელიც შედგება პოლივინილქლორიდის (PVC) სპეციალური პროფილების და პოლიპროპილენის (PP) შუალედური ნაწილებით აგებული და უჟანგავი ფოლადის სამაგრებით აწყობილი კასეტებისგან. სპეციფიური დიზაინი უზრუნველყოფს ჰაერთან ერთად წატაცებული წყლის წვეთების დაჭერას პროფილის ზედაპირზე და უკან შხეფსაცივარში ფილტრაციას/დაბრუნებას.

სურ. 2.3.3. წვეთების ელიმინატორის კონსტრუქცია



### წყლის განაწილების სისტემა

შხეფსაცივარები აღჭურვილია წყლის განაწილების სისტემით, რომელიც შედგება PVC მთავარი მილისა და დამხმარე მილებისგან (6 Atu), რათა უზრუნველყოფილი იქნეს საჭიროებისამებრ, წყლის ერთგვაროვანი და შეფრქვევითი განაწილება. სპეციალურად შექმნილი PP შემფრქვევეები დამონტაჟებულია ერთმანეთისგან გარკვეულ დისტანციაზე.

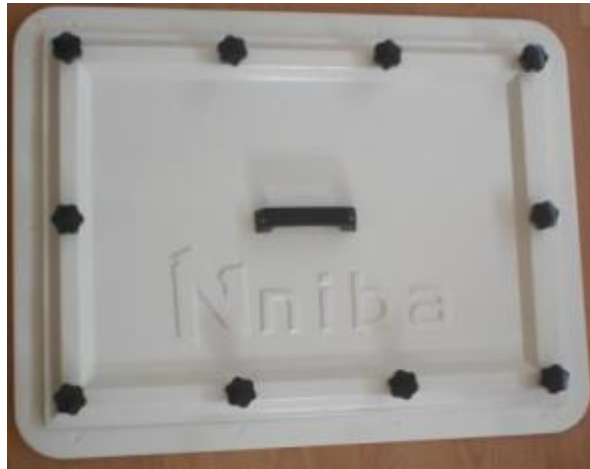
სურ. 2.3.4. წყლის განაწილების სისტემა



### მომსახურების ფანჯარა

HMP მოდელის შხეფსაცივარები აღჭურვილია 50x50 სმ მინის ბოჭკოთი არმირებული პოლიესტერის (CTP) მომსახურების ფანჯარა. სახურავი იხსნება პლასტმასის ვარსკვლავური თავაკის მქონე მილისის დახმარებით. პლასტიკური სახელური უზრუნველყოფს მარტივად გადატანას.

სურ. 2.3.5. მომსახურების ფანჯრის ხედი



### შევსების სისტემა

დანადგარი აღჭურვილია PP (პოლიპროპილენის) სახვევის ტიპის შემავსებლით. აღნიშნული სისტემების გამოყენება მიზანშეწონილია საშუალო დონის დაბინძურების მქონე წყლებისთვის, სისტემებში, სადაც გარემო ჭუჭყიანი და მტვრიანია, შესაბამისად, მაღალია შეწონილი ნაწილაკების შემცველობა და სადაც წყალი მიდრეკილია კალცინაციისკენ. პოლიპროპილენის მასალისგან დამზადებული სისტემა მდგრადია 90 °C-მდე ტემპერატურის მიმართ. წარმოადგენს ყველაზე პრაქტიკული შევსებისა და დასუფთავებისთვის.

სურ. 2.3.6. წყლით შევსების სისტემა





## რედუქტორი

HMP მოდელის შხეფსაცივრები აღჭურვილია ვერტიკალური შემავალი და გამომავალი Disson ბრენდის რედუქტორი. Gamak-ის ან სხვა ექვივალენტური ბრენდის ძრავა დაწყვილებულია რედუქტორთან.

გადაცემათა კოლოფი და ლილვები დამზადებულია ცემენტირებული ფოლადისგან. საკისრები წარმოადგენს ბურთულიან საკისრებს. კორპუსი წარმოებულია GG20 თუჯისგან. ჰერმეტიკობა უზრუნველყოფილია თხევადი შუასადებებით კორპუსსა და სახურავს შორის, ხოლო ლილვებზე - რეზინის ზეთის შემამჭიდროვებლებით. შიდა ზედაპირები შეღებილია გრუნტით, ხოლო გარე ზედაპირები - გრუნტით და 2 ფენა ეპოქსიდური საღებავით. შეღების შემდეგ იგი დაფარულია დამცავი ზეთით. დამცავი ზეთის დატანა აუცილებელია ყოველწლიურად. რედუქტორები და ძრავები ჰერმეტიკულია და მათი წყლის გარემოსთან კონტაქტი გამორიცხულია.

სურ. 2.3.7. რედუქტორი



## ვენტილატორი

ვენტილატორის მილისი, რომელიც გამოყენებულია HMP მოდელის შხეფსაცივრებში, დამზადებულია ალუმინისგან, ხოლო ფრთები დამზადებულია ალუმინის ექსტრუდირებული პროფილის მასალისგან. ფოლადის ფირფიტაზე და მილისზე დატანილია კატაფორეზის საფარი.

ალუმინის პროფილები ანოდირებულია. ალუმინის პროფილების შიგნით არის 30 მმ ფოლადის ღერძი. ფრთების პროფილები დამონტაჟებულია ალუმინის ექსტრუდირებული სოლებით და ფოლადის საყელურებით.

სურ. 2.3.8. ვენტილატორი



### ვიბრაციის ზონდი (სენსორი) - IFM მარკის

PNP; როგორც წესი, წარმოადგენს დახურულ სისტემას და ანალოგური ტიპისაა. შესასვლელების და გამოსასვლელების საერთო რაოდენობა - 2; მზომი ღერძების რაოდენობა - 1; ვიბრაციის გაზომვის დიაპაზონი - 0...25 (RMS) მმ/წმ; სიხშირის დიაპაზონი - 10...1000 ჰც; სამუშაო ტემპერატურა: -25...80 °C; IP 67.

სურ. 2.3.9. ვიბრაციის სენსორი



### 3. საქმიანობის განხორციელებით გარემოზე მოსალოდნელი შესაძლო ზემოქმედების ანალიზი

#### 3.1 ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე

დაგეგმილი ცვლილებების განხორციელების ეტაპზე ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები დაკავშირებულია სამშენებლო სამუშაოებში ჩართული ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკურ გაუმართაობასთან, საწვავის და ზეთების დაღვრასთან, წარმოქმნილი ნარჩენების არასწორ მართვასთან.

იმ გარემოების გათვალისწინებით, რომ საწარმოს ტერიტორიიდან ზედაპირული წყლის ობიექტები დაცილებულია მნიშვნელოვანი მანძილით - მდ. ქსნამდე პირდაპირი მანძილი შეადგენს დაახლოებით 260 მეტრს, ხოლო მდ. მტკვარი დაშორებულია 450 მეტრით (სურ. 2.1.2), დაგეგმილი ცვლილებების სპეციფიკიდან გამომდინარე, ზედაპირული წყლის ობიექტზე პირდაპირი ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

საწარმოს ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი მოასფალტებული ან მობეტონებულია. ცვლილებების სპეციფიკიდან გამომდინარე, ასევე, მინიმალურია მიწისქვეშა წყლებზე პირდაპირი ზემოქმედების და დაბინძურების რისკები.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება გამოწვეული იყოს სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე და სანიაღვრე წყლების არასწორი მართვით.

ტექნოლოგიური დანადგარების წყლით გაგრილების ბრუნვითი ციკლის გამოყენება გამორიცხავს ზედაპირული წყლის ობიექტებში ტექნიკური წყლების ჩაშვებას და ამასთან, განაპირობებს წყლის ეკონომიურ ხარჯვას. **აღსანიშნავია, რომ ახალი შხეფსაცივარი, გაზრდილი სიმძლავრით და ეფექტურობით (400 მ<sup>3</sup>/სთ-დან 500 მ<sup>3</sup>/სთ-მდე გაცივებული წყლის მოცულობა) უფრო უკეთესად დააზღვევს ზედაპირული წყლის ობიექტებში ტექნიკური წყლის მოხვედრის რისკებს.**

საწარმოში სანიაღვრე წყლების პოტენციურად დამაბინძურებელი უბნები გადახურულია, მობეტონებული და მაქსიმალურად დაცულია ატმოსფერული ნალექებისგან. აღნიშნულიდან გამომდინარე, საწარმოო ტერიტორიაზე სანიაღვრე წყლების შეწონილი ნაწილაკებით და ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურება მოსალოდნელი არ იქნება.

#### წყლის გამოყენება

დაგეგმილი ცვლილებების განხორციელება არ იქნება დაკავშირებული ცვლილებებთან წყლის რესურსების გამოყენების თვალსაზრისით და შესაბამისობაში იქნება 2023 წლის 27 თებერვლის №97/ს და 2024 წლის 24 ივლისის №382/ს სკრინინგის გადაწყვეტილებებთან და სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოსთან სს „მინას“ მიერ 2024 წლის 9 თებერვალს შეთანხმებულ ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების პროექტთან.

დამატებით უნდა აღნიშნოს, რომ კომპანია ახორციელებს ჩამდინარე წყლის ხარისხის ლაბორატორიულ ანალიზს ყოველკვარტალურად. წყლის ხარისხი მიღებული მაჩვენებლები მნიშვნელოვნად დაბალია სს „მინას“ მიერ სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოსთან შეთანხმებულ ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმებზე (იხ. დანართი).

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, დაგეგმილი ცვლილებების განხორციელება არ იქნება დაკავშირებული წყლის (ზედაპირული ან/და მიწისქვეშა) გარემოზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებასთან და აღნიშნული კუთხით დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა-განხორციელების საჭიროება არ დგას.

### **3.2. ატმოსფერულ ჰაერის ხარისხზე ზემოქმედება**

მშენებლობის პროცესში ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების გაფრქვევა დაკავშირებულია მოწყობის სამუშაოებთან. როგორც უკვე აღინიშნა, ყველა ჩასატარებელი სამუშაო ხორციელდება არსებული ტერიტორიის შიგნით, შემოტანილი მზა სამშენებლო დამხმარე მასალებით, ხოლო მოწყობის და ოპერირების პროცესში ჩართული თანამშრომლები გამოიყენებენ საწარმოს ტერიტორიაზე არსებულ ინფრასტრუქტურას. აღსანიშნავია, რომ მოწყობის პერიოდი არის მოკლევადიანი  $\approx 1-2$  თვე და მოკლე პერიოდით ტექნიკის ფუნქციონირება ვერ მოახდენს რაიმე არსებით და შეუქცევად გავლენას ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე. აღნიშნულიდან გამომდინარე, მოწყობის ეტაპზე მავნე ნივთიერებათა ემისიების გაანგარიშება არ ჩაითვალა სავალდებულოდ.

ექსპლუატაციის ეტაპზე შხეფსაცივარიდან ადგილი არ ექნება ატმოსფერულ ჰაერში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფას და გაფრქვევას. შესაბამისად, მთლიანად საწარმოდან მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროებს წარმოადგენს ტექნოლოგიურ ციკლში ჩართული დანადგარები და მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესის სხვადასხვა უბნები. აღნიშნულის თაობაზე მონაცემები და შესაბამისი ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის (ზდგ) ნორმები შეთანხმებულია სსიპ გარემოს ეროვნულ სააგენტოსთან 2024 წლის 17 დეკემბერს, რომლითაც ხელმძღვანელობს საწარმო ზდგ ნორმების პროექტის მოქმედების ვადის ამოწურვამდე.

### **3.3. ხმაურის გავრცელების დონეები და ხმაურის გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება**

იმის გათვალისწინებით, რომ ახალი შხეფსაცივარის მოწყობის შემდეგ, არსებული შხეფსაცივარი გაჩერდება და გამოყენებულ იქნება მხოლოდ სარეზერვო მიზნით, ხოლო დანადგარის კომპაქტური - Package type კონსტრუქცია იქნება სრულად დახურული და კომპაქტური, დაგეგმილი ცვლილება არ იქნება დაკავშირებული ხმაურის ახალი წყაროების წარმოქმნასთან და შესაბამისობაში იქნება 2023 წლის 27 თებერვლის №97/ს და 2024 წლის 24 ივლისის №382/ს სკრინინგის გადაწყვეტილებებთან და შესაბამის სკრინინგის ანგარიშებთან.

მოცემული დოკუმენტების თანახმად, მინის ტარის ქარხნის და ახლომდებარე ობიექტების ერთობლივი ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაურის დონე დააკმაყოფილებს მოქმედი კანონმდებლობით („საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს №398 დადგენილება) განსაზღვრულ ნორმებს. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ კომპანია ინტენსიურად ახორციელებს საწარმოს ტერიტორიაზე ხმაურის დონის გაზომვებს, წელიწადში 2-ჯერ.

### 3.4. ზემოქმედება ნიადაგზე

როგორც უკვე აღინიშნა, დაგეგმილი ცვლილებები განხორციელდება არსებული შენობა-ნაგებობების შიგნით. ამასთან, საწარმოს ტერიტორია წარმოადგენს ანთროპოგენული დატვირთვის ქვეშ მქონე ტერიტორიას, სადაც ჩამოყალიბებულია ტიპიური ტექნოგენური ლანდშაფტი. აღნიშნულის გათვალისწინებით მცენარეული საფარის და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნის საჭიროება არ დამდგარა. შესაბამისად, დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის დაზიანებას ადგილი არ ექნება.

საწარმოს ტერიტორიის უდიდესი ნაწილი დაფარულია ასფალტის ან/და ბეტონის ფენით, შესაბამისად, ნიადაგზე ზემოქმედების რისკი მინიმალურია.

### 3.5. ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

ტერიტორია განლაგებულია უკვე ათვისებულ, მნიშვნელოვანი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ზონაში. შესაბამისად, პროექტის ფარგლებში შესასრულებელი სამუშაოები, მცენარეული საფარის დაზიანებასთან ან ხე-ტყის მოჭრასთან დაკავშირებული არ არის.

საწარმოს ტერიტორია შემოღობილია 2-2,5 მ სიმაღლის ღობით და დაცულია შემთხვევით შეღწევებისგან. შესაბამისად, დაგეგმილი ცვლილებების განხორციელების პროცესში ფლორაზე და ფაუნაზე ნეგატიური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი.

### 3.6. ნარჩენების წარმოქმნითა და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

მიმდინარე ეტაპზე წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა ხორციელდება კომპანიის მიერ გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებული (18.11.2024) ნარჩენების მართვის გეგმის მიხედვით, რომელიც მოიცავს კომპანიის მიმდინარე საქმიანობის შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის საკითხებს.

საწარმოში წარმოიქმნება როგორც არასახიფათო, ისე სახიფათო ნარჩენები, რომელთა სეპარირებული შეგროვება/განთავსება ხორციელდება სპეციალურად გამოყოფილ და იზოლირებული ტერიტორიებზე, რომლებიც გენ-გეგმაზეა დატანილი (სურ. 2.2.2). სახიფათო და შერეული მუნიციპალური ნარჩენების შესაგროვებლად გამოიყენება კონტეინერული შეგროვების სისტემა. უზრუნველყოფილია მათი შეგროვება ცალ-ცალკე კატეგორიების მიხედვით.

ახალი შხეფსაცივარის მოწყობა ან/და მომავალში ძველი შხეფსაცივარის დემონტაჟი, შემდგომი რეალიზაციის მიზნით, არ გამოიწვევს აღნიშნულ გეგმაში მოცემული ნარჩენების სახეობების ან/და რაოდენობების ცვლილებას.

შესაბამისად, დაგეგმილი ცვლილების ფარგლებში, ნარჩენების მართვის - ნარჩენების წარმოქმნა-გავრცელების კუთხით გარემოზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### 3.7. საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკი

სს „მინას“ მინის ტარის ქარხანა დაპროექტებული 1976 წლიდან. საწარმოში დაცულია მოქმედი კანონმდებლობით გათვალისწინებული უსაფრთხოების ყველა ნორმა და გატარებულია

შესაძლო ავარიული სიტუაციების წარმოქმნის პრევენციის ზომები. დაგეგმილი ცვლილებების მასშტაბისა და სხვადასხვა საპროექტო მახასიათებლების გათვალისწინებით, დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკები მოსალოდნელი არ არის.

სს „მინაზე“ გაცემული №2-1134 (07.12.2020) გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების შესაბამისი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშისგან (5.2 და 7.1 თავები) განსხვავებით, კომპანიას მოქმედი კანონმდებლობის სრული დაცვით და თანამედროვე OHSAS 18001 და ISO45001 შესაბამისად, შემუშავებული და დამტკიცებული აქვს საგანგებო კრიზისული სიტუაციების მართვის გეგმა (SOP-004-12) და სახანძრო უსაფრთხოების წესები (SOP-004-03).

### **3.8. ზემოქმედება სატრანსპორტო ნაკადებზე**

ქარხანამდე ცენტრალური ავტომაგისტრალიდან მიემართება გამართული ასფალტირებული გზა და ამასთან, საწარმოს ტერიტორიაზე ინფრასტრუქტურა გამართულია. არსებული სატრანსპორტო სქემა შესაბამისობაშია კომპანიაზე 2023 წლის 27 თებერვლის №97/ს და 2024 წლის 24 ივლისის №382/ს სკრინინგის გადაწყვეტილებებთან და შესაბამის სკრინინგის ანგარიშებთან.

კონტრაქტორის მიერ მოწოდებული ინფორმაციით, დანადგარების ტრანსპორტირებას დასჭირდება მაქსიმუმ 2 სატვირთო მანქანა და საწარმოში შემოტანილი იქნება ერთჯერადი სატრანსპორტო ოპერაციით. ამასთან, როგორც უკვე აღინიშნა, დაგეგმილი ცვლილება დაკავშირებულია C ლუმელის ცივი გაჩერება/დემონტაჟის და მის ნაცვლად თანამედროვე ენერგოეფექტური 150 ტ/დღე-ღამეში ნომინალური სიმძლავრის ლუმელის მშენებლობის (დღე-ღამეში 250 ტონიდან 320 ტონამდე წარმადობის გაზრდა) პროექტთან და მასალების ნაწილი უკვე შემოტანილია საწარმოს ტერიტორიაზე.

შესაბამისად, დაგეგმილი ცვლილებების განხორციელების შედეგად, სატრანსპორტო ნაკადებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

### **3.9. არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედება**

საწარმოს ზემოქმედების არეალში პროექტის განხორციელებისას სხვა ტიპის სამშენებლო სამუშაოები არ იწარმოებს. ამასთან, როგორც უკვე აღინიშნა, მოწყობის სამუშაოები არ არის ფართომასშტაბიანი და ხანგრძლივი და განხორციელდება არსებული ტერიტორიის შიგნით. შესაბამისად შხეფსაცივარის მოწყობის ეტაპზე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპს, ზემოთ მოცემული შეფასებების, ასევე, იმის გათვალისწინებით, რომ ახლომდებარე ობიექტებზე შხეფსაცივრები განთავსებული არ არის, ახალი დანადგარის ფუნქციონირება პრაქტიკულად გამორიცხავს გარემოზე რაიმე სახის, მათ შორის, კუმულაციურ ზემოქმედებას.



სს „მინა“-ს საწარმოს თვითმონიტორინგის  
შედეგები

შემსრულებელი: შპს „გარემოსდაცვითი მომსახურების კომპანია“



ტელ: 511 19 19 00

თბილისი  
2024 წელი



**ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობიდან გამომავალი წყლის ანალიზი**

შეწონილი ნაწილაკები----- 2,0 მგ/ლ;  
PH----- 8,1;  
ფოსფატები----- 0,632 მგ/ლ;  
ამონიუმი----- 0,30 მგ/ლ;  
ნიტრიტები----- 0,11 მგ/ლ;  
ნიტრატები ----- 3,99 მგ/ლ;  
ჟანგბადის ბიოლოგიური მოხმარება(ქბმბა)----- 1,42 მგ/ლ;







საგარეო საგნების  
საგნის დაზიანების მონიტორინგის დანართები  
2024-2024 წლები



სსიპ - შპს "საგარეო საგნების მონიტორინგის ცენტრი"  
სსიპ "საგარეო საგნების მონიტორინგის ცენტრი"  
სსიპ "საგარეო საგნების მონიტორინგის ცენტრი"  
სსიპ "საგარეო საგნების მონიტორინგის ცენტრი"  
სსიპ "საგარეო საგნების მონიტორინგის ცენტრი"



**- გამოცდის ოქმი - #96- 2024**

რეგისტრირებული სიწვეის ნომერი: 4038  
გამოცდის ოქმის ეფუძნება მოცულობა: 1:1  
დასველების სახელი: შპს "საგარეო საგნების მონიტორინგის ცენტრი"  
დასველების მისამართი: ქ. თბილისი, მკვე მთიანის ქ. № 106ა, ბინა №14  
ტელ. კოდი: (+9953) [environmental.sc4@gmail.com](mailto:environmental.sc4@gmail.com) 591 48 48 48  
შესრულების მიერ მიღებული გეგმები: #1  
სიწვეის აღწერა და იდენტიფიკაცია (მატრიცა, ფორმა): ჩამდინარე წყალი  
სიწვეის აღწერა ოქმი (ფორმა): დასველების მიერ  
სიწვეის მიღების თარიღი: 14.03.2024  
გამოცდის ჩატარების თარიღი: 14.03.2024 - 18.03.2024  
გამოცდის ოქმის გაცემის თარიღი: 18.03.2024

შეზღვევის მენეჯერი, სოფ. ქაში  
სს "საინ"-ს ბიოლოგიური გამწვანების წიგნებიდან გამოშვებული ჩამდინარე წყალი  
X-463728 Y-4634895

#	საგამოცდის პარამეტრი	ერთეული	მიღებული შედეგი	გამოცდის მეთოდი
1	ფენი	მგ/ლ	1.42	სსტ ისო 5815-1:2010
2	მეტანოლი ნაჩილაკები	მგ/ლ	2.0	სსტ ისო 11923:2007
3	ამონიუმები	მგ/ლი	0.30	სსტ ისო 7150-1:2010
4	ნიტრობენზენი	მგ/ლ	0.11	
5	ნიტრობენზენი	მგ/ლ	3.99	სსტ ისო 10304-1:2007
6	ფენოლები	მგ/ლ	0.279	

**შეზღვევა:** აღნიშნული სიწვეის, წყლის და ნიადაგის ანალიზის დასრულების მიერ დასველების დასრულებული პარამეტრების განხილვის მიზნით სიწვეის განხილვისთვის ანალიზის ჩატარება შესაძლებელია გამოიყენებოდეს გამოცდის ოქმის გაცემის თარიღიდან 14 კალენდრული დღის განმავლობაში.

**შედეგი:** ეკოლოგიის მონიტორინგის ცენტრი.

**შეზღვევის მენეჯერი:**

კატარაძე

მედიკოსი

გაბრიელაძე

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

*Handwritten signature*

ანალიზის უწყისი:

*Handwritten signature*

ლაგვიანი

