

შპს „ჯორჯია მეტალი“

მეტალურგიული საწარმოს

სკოპინგის ანგარიში

შემსრულებელი: შპს „სამნი „
დირექტორი თ. კეპულაძე
ტელ. 5 91 15 72 72

შპს „ჯორჯია მეტალი“
დირექტორი: გ. გვენეტაძე
ტელ. 5 99 34 44 11



ზესტაფონი 2019

შინაარსი

1. შესავალი.....	4
1. საწარმოს განთავსების ადგილის მდებარეობა.....	5
2. დაგეგმილი საქმიანობის ტექნიკური პირობები.....	22
3. გამოყენებული ნედლეული და მასალები.....	22
4. სამუშაო რეჟიმი და ადამიანური რესურსები.....	23
5. ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობები.....	24
6. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა.....	26
7. ობიექტის წყალმომარაგება კანალიზაცია.....	28
8. გამწმენდი ნაგებობები.....	29
8.1. აირგამწმენდი სისტემა.....	29
8.2. ჩამდინარე წყლის გამწმენდი სისტემა.....	30
9. საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების ანალიზი.....	30
9.1. ნულოვანი, ანუ არქმედების ალტერნატივა.....	30
9.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატივა.....	31
9.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები.....	37
9.4. მწარმოებლურობის შემცირება-გაზრდის ალტერნატივა.....	38
10. საწარმოს მოწყობა-ექსპლოატაციის პროცესში გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება.....	39
10.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია და კრიტერიუმები.....	39
10.2. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე.....	41
10.3. ხმაურის ზემოქმედება.....	44
10.4. ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე.....	45
10.5. ზემოქმედება წყლის რესურსებზე.....	46
10.6. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები.....	46
10.7. ზემოქმედება ბუნებრივ ლანდშაფტსა და ბიოლოგიურ გარემოზე.....	47
10.8. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე.....	48
10.9. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე.....	49
10.10. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე.....	49

10.11.	კუმულაციური ზემოქმედება.....	49
10.12.	ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება.....	52
11.	საწარმოს მოწყობის და ექსპლოატაციის პროცესში გარემოს კომპონენტებზე ზემოქმედების ტიპი, მასშტაბი და ხარისხი.....	53

1. შესავალი

შპს „ჯორჯია მეტალი“ ზესტაფონის მუნიციპალიტეტის სოფ. არგვეთის ტერიტორიაზე გეგმავს მეტალურგიული საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციას. დაგეგმილია რკინის ჯართის გამოსადნობი ღუმელების დამონტაჟება და სხვადასხვა კვეთის არმატურის წარმოება.

რადგან მეტალურგიული წარმოება წარმოადგენს საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I-დანართის მე-5 პუნქტით გათვალისწინებულ საქმიანობა, საწარმო ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით, საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მე-8 მუხლის შესაბამისად, შემუშავებული იქნა სკოპინგის ანგარიში.

ზოგადი ცნობები საწარმოს შესახებ მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი 1.

საწარმოს ოპერატორი კომპანია	შპს „ჯორჯია მეტალი“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ზესტაფონი, სოფ. არგვეთა
საქმიანობის განხორციელების მისამართი	ზესტაფონი, სოფ. არგვეთა
საქმიანობის სახე	მეტალურგიული წარმოება
დირექტორი	გოჩა გვენეტაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	599344411
გარემოს დაცვის საკითხებზე პასუხიმგებელი პირი	გოჩა გვენეტაძე
ტელეფონი	599344411
ელფოსტა	gochagveto@mail.ru
საკონსულტაციო ფირმა	შპს „სამნი“
დირექტორი	თეიმურაზ კეკულაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	5 91 15 72 72

1. საწარმოს განთავსების ადგილის მდებარეობა.

შპს „ჯორჯიან მეტალ“-ის საპროექტო საწარმოს განთავსება დაგეგმილია ზესტაფონის მუნიციპალიტეტის, სოფ. არგვეთას ტერიტორიაზე მისსავე საკუთრებაში არსებული არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის სამ ნაკვეთზე (ნახაზი 1):

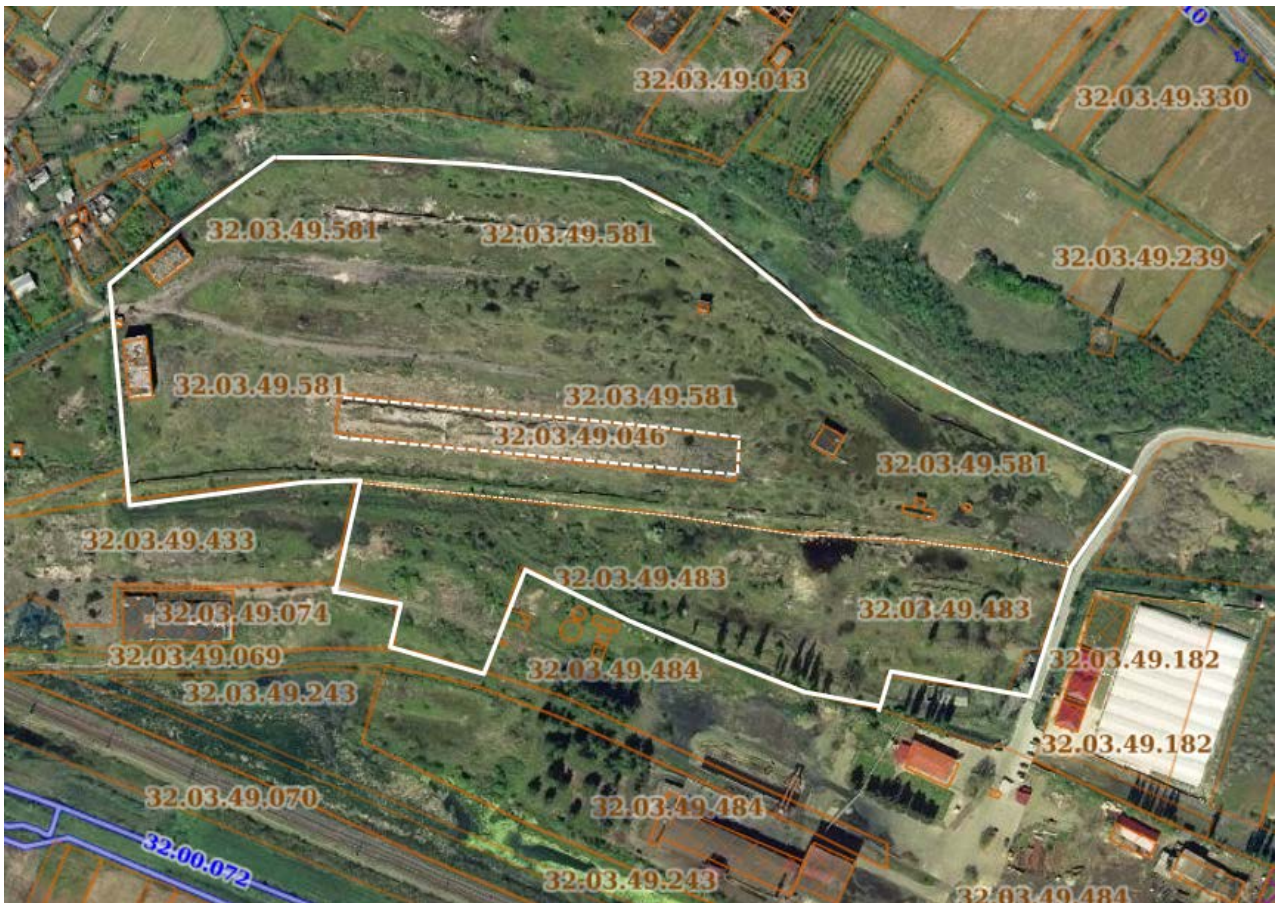
1. ნაკვეთის კოდი-32.03.49.581; ფართობი-66837 მ²;

2. ნაკვეთის კოდი-32.03.49.046; ფართობი-4598 მ²;

3. ნაკვეთის კოდი-32.03.49.483; ფართობი-25796 მ²;

სულ საპროექტო ტერიტორიის ფართობი შეადგენს 97231 მ².

ნახაზი N1. საპროექტო ტერიტორიები.



საპროექტო ტერიტორიის წვეროთა ნუმერაცია და GPS კოორდინატები მოცემულია N2 ნახაზზე და ცხრილი N2-ში.

ცხრილი N2

წვეროთა ნომერი	GPS კოორდინატები	
	X	Y
1	332598	4666573
2	332651	4666616
3	332686	4666637
4	332738	4666639
5	332870	4666623
6	332900	4666608
7	332974	4666648
8	333136	4666463
9	333102	4666415
10	333085	4666369
11	333078	4666370
12	333068	4666349
13	333005	4666359
14	333001	4666342
15	332961	4666351
16	332813	4666421
17	332793	4666366
18	332745	4666380
19	332747	4666406
20	332714	4666418
21	332727	4666468
22	332684	4666468
23	332605	4666460
24	332599	4666564



საპროექტო ტერიტორიაზე გასულ საუკუნეში განთავსებული იყო რკინიგზის მომსახურების ობიექტები, ამჟამად შემორჩენილია ზოგიერთი ნაგებობის ნანგრევები (სურათი N1) და ერთი ამორტუზებული შენობა (ტერიტორიის დასავლეთ საზღვართან) (სურათი N2).



სურათი N1



სურათი N2

საპროექტო ტერიტორია შემოღობილი იყო მყარი, მასიური ღობით, ამჟამად ზოგან შემორჩენილია ღობის ფრაგმენტები. ტერიტორიაზე შენობების ნგრევის შედეგად დარჩენილია სამშენებლო ნარჩენები.

მისასვლელი გზა შემოდის ჩრდილოეთიდან, თბილისი-სენაკი-ლესელიძის ავტომაგისტრალიდან. ტერიტორიასთან მოდის ასევე რკინიგზის ჩიხი. მიმდებარედ გათავსებულია ენერგო-პრო ჯორჯიას გამანაწილებელი ქვესადგური, საიდანაც ელ. ენერგია

მიეწოდება შპს „ჯი თი ემ გრუპ“-ის მეალურგიულ საწარმოს და შესაძლებელია საპროექტო ობიექტის ელექტრომომარაგება.

საპროექტო ტერიტორიას ჩრდილოეთის მხრიდან ესაზღვრება ხე მცენარეებით დაფარული ფერდობი (სურათი 3), საზღვართან შემორჩენილია ღობის ფრაგმენტი. ზედა ნიშნულზე განთავსებულია ყოფილი სამრწველო საწარმოთა ტერიტორიები, მათ შორის ყოფილი ღვინის ქარხანა. შემორჩენილია მხოლოდ ამორტიზებული შენობა-ნაგებობები (სურათი 4; და 5).



სურათი N3



სურათი N4



სურათი N5

საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილოეთით მდებარეობს თბილისი-სენაკი-ლესელიძის საავტომობილო გზა და სახელმწიფო მნიშვნელობის E-60 ავტომაგისტრალი. გზისპირზე განლაგებულია სხვადასხვა დანიშნულების სავაჭრო ობიექტები და შენობა-ნაგებობები, რომელთა უმეტესობა ამორტიზებული და უფუნქციოა (სურათები 6; 7.)



სურათი N6



სურათი N7

დასავლეთით მდებარეობს სოფ. არგვეთის დასახლება (სურათი 8). საპროექტო ტერიტორიის საზღვრიდან უახლოესი მოსახლე დაშორებულია 40 მ-ით (სურათი 9).



სურათი N8



სურათი N9

ჩრდილო-დასავლეთით განთავსებულია საქართველოს რკინიგზის ყოფილი ტერიტორია და სამრეწველო დანიშნულების ამორტიზებული შენობა (სურათი 10), სამხრეთით შპს „ჯი თი ემ გრუპ“-ის მეტალურგიული საწარმო (სურათი 11), უფუნქციო ნავთობპროდუქტების საცავი (სურათი N12), ასევე საქართველოს რკინიგზის ცენტრალური მაგისტრალი.



სურათი N10



სურათი N11



სურათი N12

საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით განთავსებულია საასობურე მეურნეობა, სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების ტექნიკის სადგომი.

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი რკინიგზის სადგური, არგვეთა, დაშორებულია 740 მ-ით, საწარმომდე მოდის გრუნტის გზა, ხოლო მეზობელ ობიექტამდე რკინიგზის ჩიხი.

ცენტრალური სავტომობილო გზა დაშორებულია 240 მ-ით, ტერიტორიაზე შემოდის ასფალტით მომანდაკებული გზა, რომლის სიგრძე 250 მ-ია.

უახლოესი ზედაპირული წყლის ობიექტი, მდ. ყვირილა განთავსებულია საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთით, უახლოესი მანძილი შეადგენს 950 მ-ს.

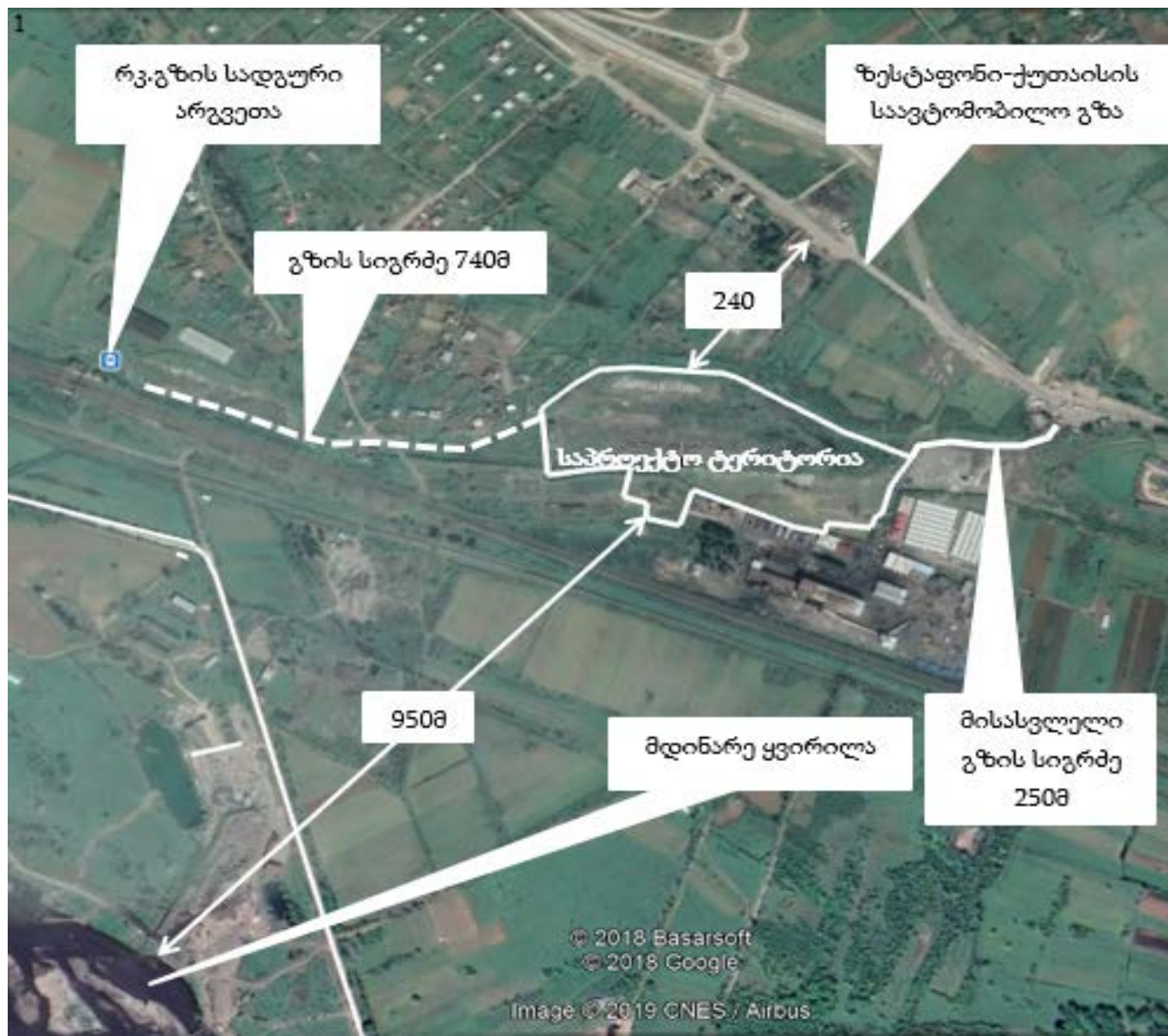
საწარმოს განთავსების სიტუაციური გეგმა მოცემულია ნახაზზე N3 და N4-ზე.

საპროექტო საწარმოდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი განთავსებულია დასავლეთით, სოფ. არგვეთა. უახლოესი საცხოვრებელი სახლი ტერიტორიის საზღვრიდან დაშორებულია 40 მ-ით, საპროექტო მეტალურგიული საწარმოს გაფრქვევის მილიდან 435 მ-ით, ხოლო გამახურებელი ღუმელის გაფრქვევის მილიდან 330 მ-ით(ნახაზი 5).

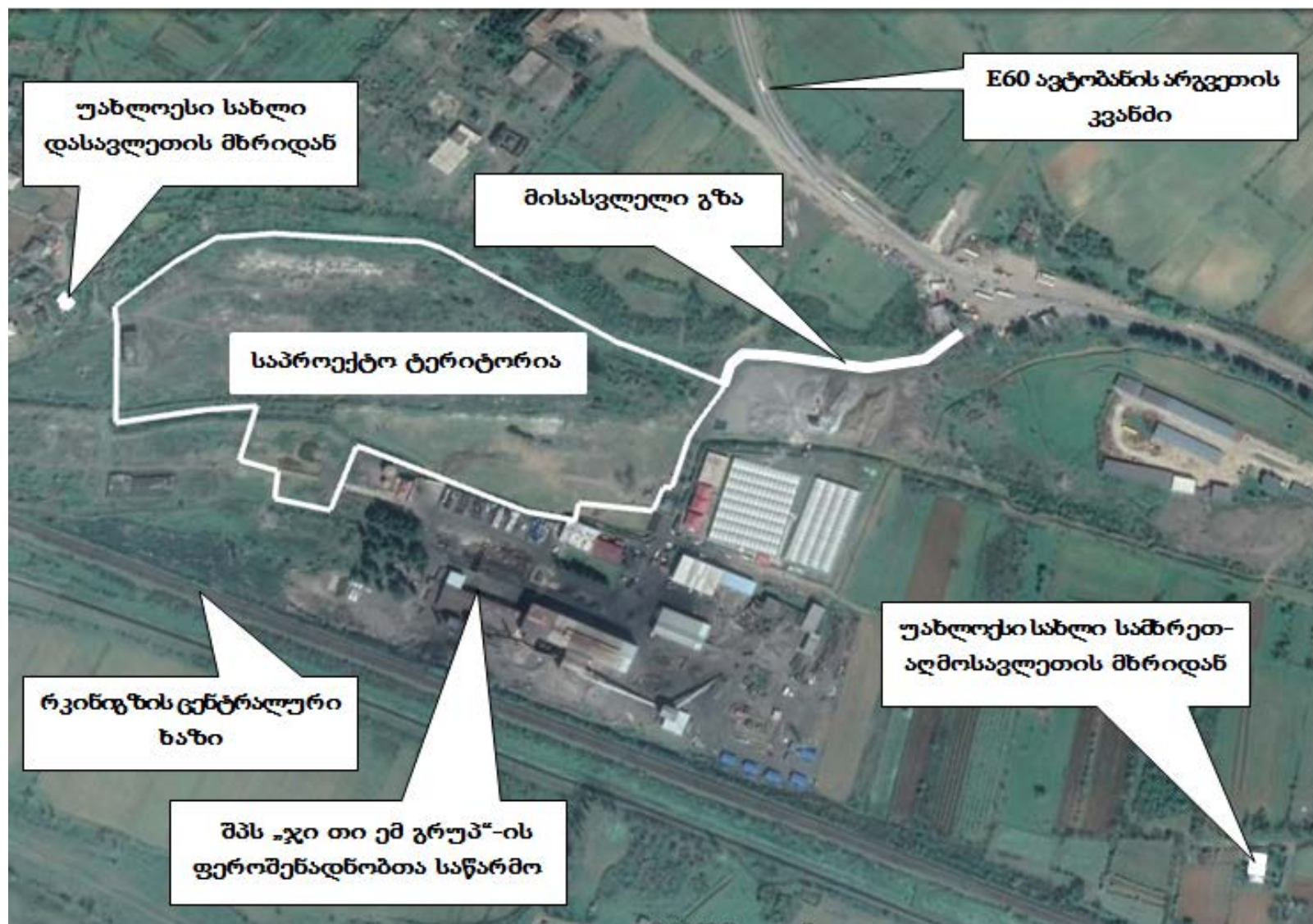
დანარჩენი მიმართულებით უახლოესი დასახლება განთავსებულია სამხრეთ-აღმოსავლეთის მხარეს. აღნიშნული მიმართულებით უახლოესი საცხოვრებელი სახლი საწარმოს საზღვრიდან დაშორებულია 565 მ-ით, მეტალურგიული საწარმოს გაფრქვევის მილიდან 705 მ-ით, ხოლო გამახურებელი ღუმელის გაფრქვევის მილიდან 800 მ-ით(ნახაზი 6).

საპროექტო საწარმოს ირგვლივ არსებული მიწის ნაკვეთების მდებარეობა მოცემულია ნახაზებზე N7, N8 და N9, დახასიათებები ცხრილში N3.

ნახაზი N3 - საპროექტო ტერიტორიის განთავსება



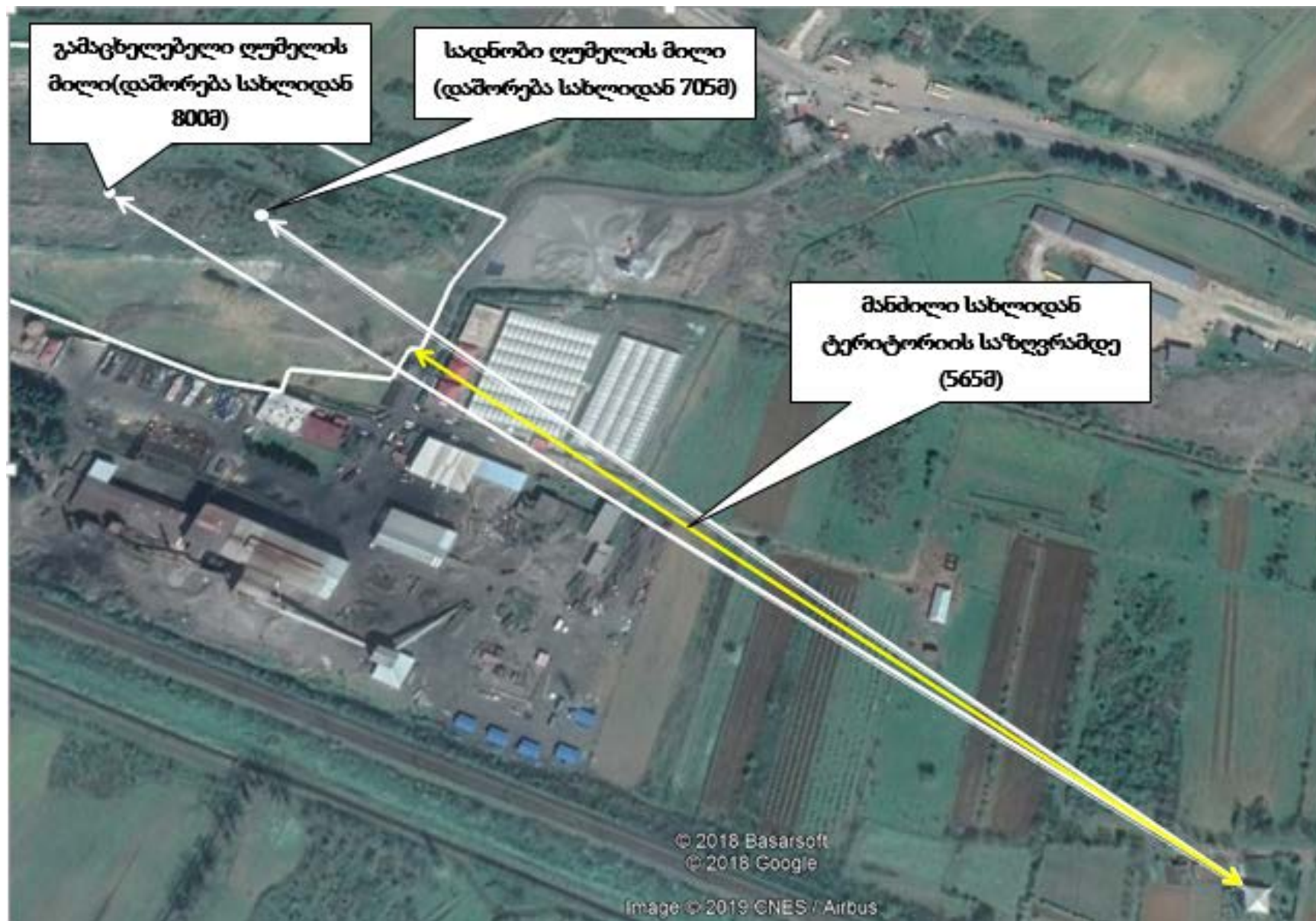
ნახაზი N4 - სიტუაციური გეგმა



ნახაზი N5- დამორება უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე - დასავლეთით



ნახაზი N 6 . დაშორება უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე სამხრეთ-აღმოსავლეთით



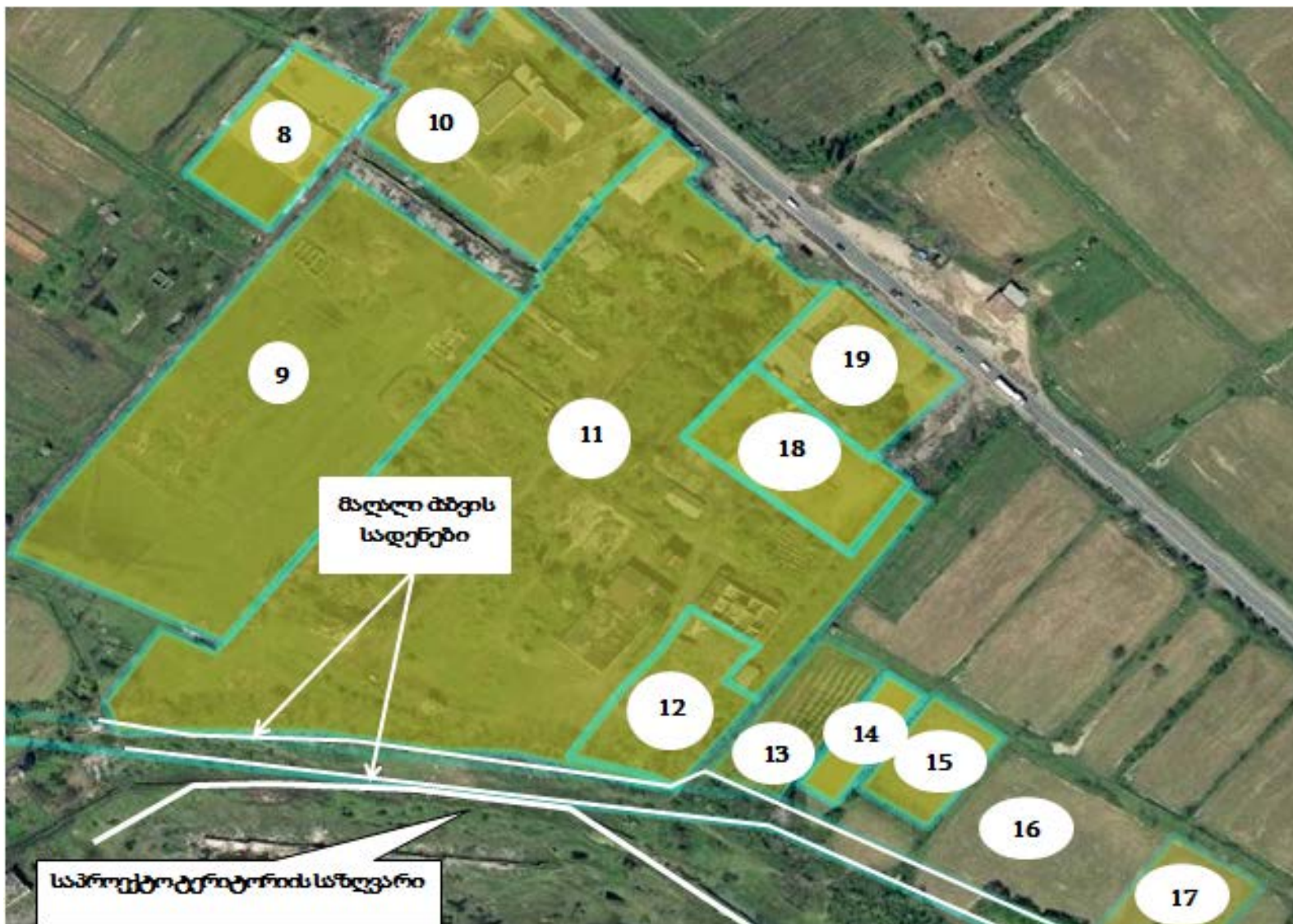
ცხრილი N3. საპროექტო ტერიტორიის ირგვლივ განთავსებული მიწის ნაკვეთების დახასიათება

N	ნაკვეთის კოდი	მდებარეობა	მფლობელი	დატვირთვა
1	32.03.49.025	საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთით	ანჟელა არაბიძე	სასოფლო სამეურნეო.განთავსებულია საცხოვრებელი სახლი
2	დაურეგის ტერიტორია		---	სასოფლო სამეურნეო.განთავსებულია საცხოვრებელი სახლი
3	32.03.49.128		ვაჟა შეყლაშვილი	სასოფლო სამეურნეო.განთავსებულია საცხოვრებელი სახლი
4	32.03.49.423		ბადრი კიკნაველიძე	სასოფლო სამეურნეო.დამხმარე ნაგებობები
5	32.03.49.418		ელიკო მოდებაძე	სასოფლო სამეურნეო.თავისუფალი
6	დაურეგის ტერიტორია		-----	სასოფლო სამეურნეო.დამხმარე ნაგებობები
7	32.03.49.389		დუხუნა ხუსკივაძე	სასოფლო სამეურნეო.დამხმარე ნაგებობები
8	32.03.49.097	საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილოეთით	ბადრი გიქოშვილი	არასასოფლო.სასოფლო-სამეურნეო მოწყობილობების მალაზია.
9	32.03.49.054		რამაზ ნინიკაშვილი	სასოფლო სამეურნეო.განთავსებულია ნანგრევები
10	32.03.49.148		შპს „როლანდი2009“	არასასოფლო.განთავსებულია სასაწყობო კაპიტალური შენობები .
11	32.03.49.042		შპს „არგვეთა“	არასასოფლო.განთავსებულია სასაწყობო კაპიტალური შენობები .
12	32.03.49.043		შპს „არგვეთა“	არასასოფლო.თავისუფალი ტერიტორია
13	32.03.49.402		გიორგი კიკნაველიძე	სასოფლო სამეურნეო.გაშენებულია ნარგავები
14	32.03.49.403		გიორგი კიკნაველიძე	სასოფლო სამეურნეო.გამოიყენება ერთწლიანი კულტურების მოსაყვანად
15	32.03.49.390		გელა მოდებაძე	სასოფლო სამეურნეო.გამოიყენება ერთწლიანი კულტურების მოსაყვანად
16	დაურეგის ტერიტორია		---	სასოფლო სამეურნეო.
17	32.03.49.239	საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთით და სამხრეთით	ამირან კიკნაველიძე	სასოფლო სამეურნეო.გამოუყენებელი
18	32.03.49.587		შპს“ძველი მარანი“	არასასოფლო.ყოფილი ღვინის ქარხნის უფუნქციო შენობები
19	32.03.49.055		შპს“ძველი მარანი“	არასასოფლო.ყოფილი ღვინის ქარხნის უფუნქციო შენობები
20	32.03.49.098		შპს „ჯორჯიან მეტალ“-ი	არასასოფლო.განთავსებულია ბეტონის კვანძი
21	32.03.49.182		შპს „ზესტაფონის სათბური“	სასოფლო სამეურნეო.ბოსტნეულის სათბური
22	32.03.49.484		შპს „ჯი თი ემ გრუპ“	ფეროშენადნობთა ქარხანა

ნახაზი N7. საპროექტო ტერიტორიის დასავლეთით არსებული მიწის ნაკვეთები



ნახაზი N8. საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილოეთით არსებული მიწის ნაკვეთები



ნახაზი N9 საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთით და ათმოსავლეთით არსებული მიწის ნაკვეთები



2. დაგეგმილი საქმიანობის ტექნიკური პირობები.

საპროექტო საწარმოს ტექნიკური პირობები შემდეგია:

დაკავებული მიწის ფართობი - 97231 მ²

განაშენიანების ფართობი 70%.

საპროექტო წარმადობა: 415000 ტ. ფოლადის სხმული, 400000 ტ. სხვადასხვა კვეთის არმატურა.

მეტალურგიულ საამქროში გათვალისწინებულია სამი იდენტური ინდუქციური ღუმელის დამონტაჟება, თითოეულის საათური წარმადობა 27 ტ. პერსპექტივაში დაგეგმილია მათი ჩანაცვლება 64ტ/სთ წარმადობის ერთი ელექტრორკალური ღუმელით.

არმატურის გლინვის უბანზე გათვალისწინებულია ერთი ხაზის დამონტაჟება, წელიწადში 400 000 ტ-ის წარმადობით, რომელსაც მოემსახურება ერთი გამაცხელებელი ღუმელი.

საწარმოს საპროექტო მწარმოებლურობა მოცემულია N4 ცხრილში:

ცხრილი4

სამუშაო დღეთა რაოდენობა		330
ნაგლინის ოდენობა	ტ/წელ	400000
თხევადი ლითონის რაოდენობა	ტ/წელ	423000
ნამზადის რაოდენობა	ტ/წელ	415000
კაზმის რაოდენობა	ტ/წელ	485000

3. გამოყენებული ნედლეული და მასალები

საწარმოს მოსაწყობად აუცილებელია მიწის რესურსები. დაპროექტება ხდება არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებზე საკ. კოდები N32.03.49.581; N32.03.49.046; N32.03.49.483. ჯამური ფართობი 97231 მ².

მშენებლობის ეტაპზე საჭიროა სხვადასხვა სამშენებლო მასალები (მათ შორის: არმატურა, ბეტონი, პროფილირებული თუნუქი, ბეტონის ნაკეთობები და სხვა), რომელთა შესყიდვა მოხდება უახლოესი შესაბამისი პროფილის საწარმოებიდან.

ექსპლუატაციის ეტაპზე, საწარმოს ძირითად ნედლეულს წარმოადგენს რკინის ჯართი მეტალურგიული საამქროსათვის და ფოლადის ოთხკუთხა კვეთის სხმული (ნამზადი), არმატურის საამქროსათვის.

რკინის ჯართი საწარმოში შემოიზიდება ავთოთვითმცლელელებით, ადგილობრივი ჯართის შემგროვებელი პუნქტებიდან, სათანადო ხელშეკრულებების საფუძველზე. ნავარაუდევია წელიწადში 480 000 ტ. ჯართის გადამუშავება.

მეტალურგიულ წარმოებაში სათანადო ხარისხის სხმულის მისაღებად საჭიროა სხვადასხვა მასალებისა და აღმდგენების დამატება, რომელთა შექმნა განხორციელდება მოთხოვნილების შესაბამისად უახლოესი ობიექტებიდან.

ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით, საჭიროა შემდეგი სახეობისა და რაოდენობის დანამატები:

ელექტრორკალურ ღუმელზე:

გამომწვარი კირი-36კგ/ტ;

მაგნეზიტი-3,2კგ/ტ;

ანტრაციტი-12კგ/ტ;

ელექტროდი-1,3კგ/ტ;

ღუმელის წიდა 159-170კგ/ტ

ციცხვი-ღუმელზე

მეტალურგიული კირი-12კგ/ტ;

ფეროსილიციუმი-0,127კგ/ტ;

ფეროსილიკომარგანეცი-8,83კგ/ტ;

ელექტროდი-0,456კგ/ტ;

უწყვეტი ჩამოსხმის მანქანაზე

მეორადი ალუმინი-0,156კგ/ტ

გლინვის საამქროს ძირითადი ნედლეული -ფოლადის სხმული (ნამზადი) იწარმოება სადნობ უბანზე ან შემოიზიდება სხვა მეტალურგიული საწარმოებიდან.

საწარმოში როგორც დნობის ასევე გლინვის პროცესში გამოიყენება ტექნიკური წყალი ღუმელებისა და არმატურის გასაგრილებლად. ტექნიკური წყლის აღება გათვალისწინებულია მიწისქვეშა ჰორიზონტიდან, სათანადო ლიცენზიის საფუძველზე.

დნობის პროცესში სითბოს მიღება ხდება ელ.ენერგიის ხარჯზე, რომლის შესყიდვა განხორციელდება ენერგო პრო ჯორჯიას უახლოესი ქვესადგურიდან, ხელშეკრულების საფუძველზე.

გლინვის უბანზე ფოლადის ნამზადის გასახურებლად გამოიყენება ბუნებრივი აირი, წარმოების ტექნიკური რეგლამენტის თანახმად 1 ტ. არმატურის საწარმოებლად საჭიროა 35 მ³ ბუნებრივი აირი. ობიექტის გაზომარაგება გათვალისწინებულია არსებული მაგისტრალური ქსელიდან, სათანადო ხელშეკრულების საფუძველზე.

როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე საჭიროა ადამიანური რესურსები. უპირატესობა მიენიჭება ადგილობრივი კადრების გამოყენებას.

4. სამუშაო რეჟიმი და ადამიანური რესურსები

საწარმოს მუშაობის რეჟიმი იქნება 330 დღე წელიწადში, 24 საათი დღე-ღამეში. ძირითადი საამქრობი იმუშავებენ 24 საათიანი რეჟიმით, 3 ცვლით. ადმინისტრაცია 5 დღიანი სამუშაო კვირით და 8 საათიანი სამუშაო დღით.

ადამიანური რესურსების გამოყენება საჭიროა, როგორც მშენებლობის ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე. მშენებლობა გაგრძელდება 1 წლამდე ვადით, სხვადასხვა სამუშაოები შესრულდება დაქირავებული სამშენებლო კომპანიების მიერ, დასაქმებული ადამიანების რაოდენობა იქნება საშუალოდ 50-100.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე, საწარმოში სულ დასაქმებული იქნება 500 კაცი. მათგან 40 ადმინისტრაციული და ინჟინერ-ტექნიკური პერსონალი. 460 სხვადასხვა კვალიფიკაციის

მუშები. საამქროებში თანამშრომლები იმუშავენ 4 ბრიგადად - 3 ცვლაში, შრომის კოდექსის მოტხოვნების შესაბამისად.

5. ძირითადი ტექნოლოგიური მოწყობილობები

პროექტით გათვალისწინებულია ერთი მთლიანი საწარმოო კორპუსის მშენებლობა, რომელიც გაყოფილი იქნება ორ საამქროდ: სადნობ და საგლინავ.

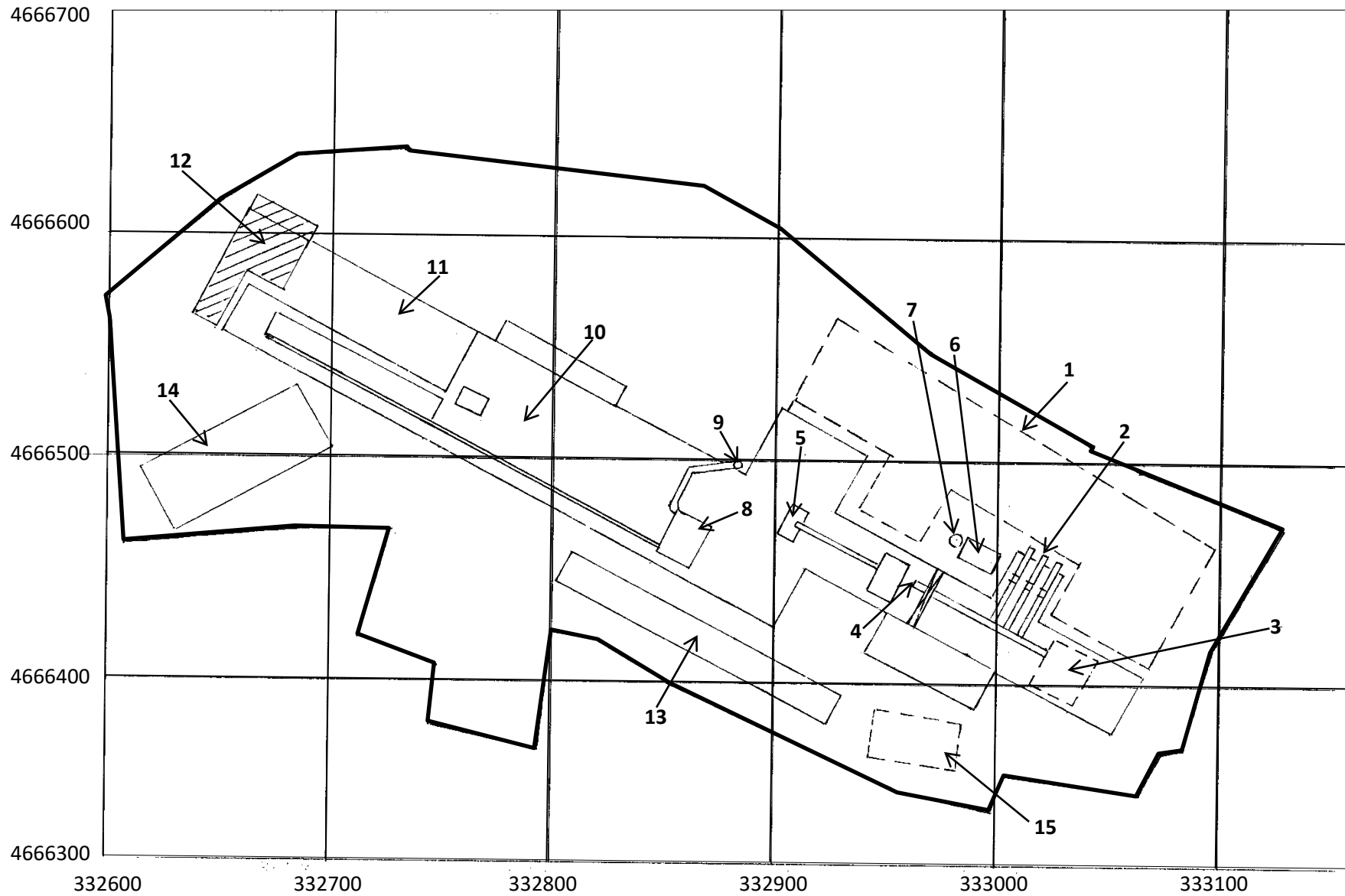
წარმოების პირველი ეტაპია ნედლეულის მომზადება, რომელიც განხორციელდება ღია ტერიტორიაზე, არმირებული ბეტონით დაფარულ მოედანზე.

ნედლეულის (ჯართის) მოსამზადებლად გამოყენებული იქნება საჭრელი, საპრესი დაზგები, ჯოჯგინა, გრეიფერული და მაგნიტური ამწეები. თითოეული მოწყობილობების რაოდენობა და სიმძლავრეები დაზუსტდება პროექტირების ეტაპზე.

საპროექტო საწარმოს ძირითადი ტექნოლოგიური უბნები და მოწყობილობები დატანილია გენ-გეგმაზე (ნახაზი N10). ნავარაუდებია შემდეგი უბნებისა და ძირითადი მოწყობილობების გამოყენება:

- 1.ჯართის განთავსებისა და დამუშავების უბანი;
- 2.სამი ინდუქციური ღუმელი;
- 3.ელექტრორკალური ღუმელი;
4. დნობის უბანი;
- 5.ნამზადის გაციების უბანი;
- 6.აირგამწმენდი სისტემა;
- 7.გაფრქვევის მილი;
- 8.გამაცხელებელი ღუმელი;
- 9.ბუნებრივი აირის წვის პროდუქტების გაფრქვევის მილი;
- 10.არმატურის საამქრო;
- 11.სასაწყობო ფართი;
- 12.მავთულის საამქრო;
- 13.წყლის მომზადებისა და მიწოდების საამქრო;
- 14.ზედაპირული ჩამდინარე წყლების სალექარი;
- 15.სატრანსფორმატორი.

ნახაზი N10. გუნ-გეგმა

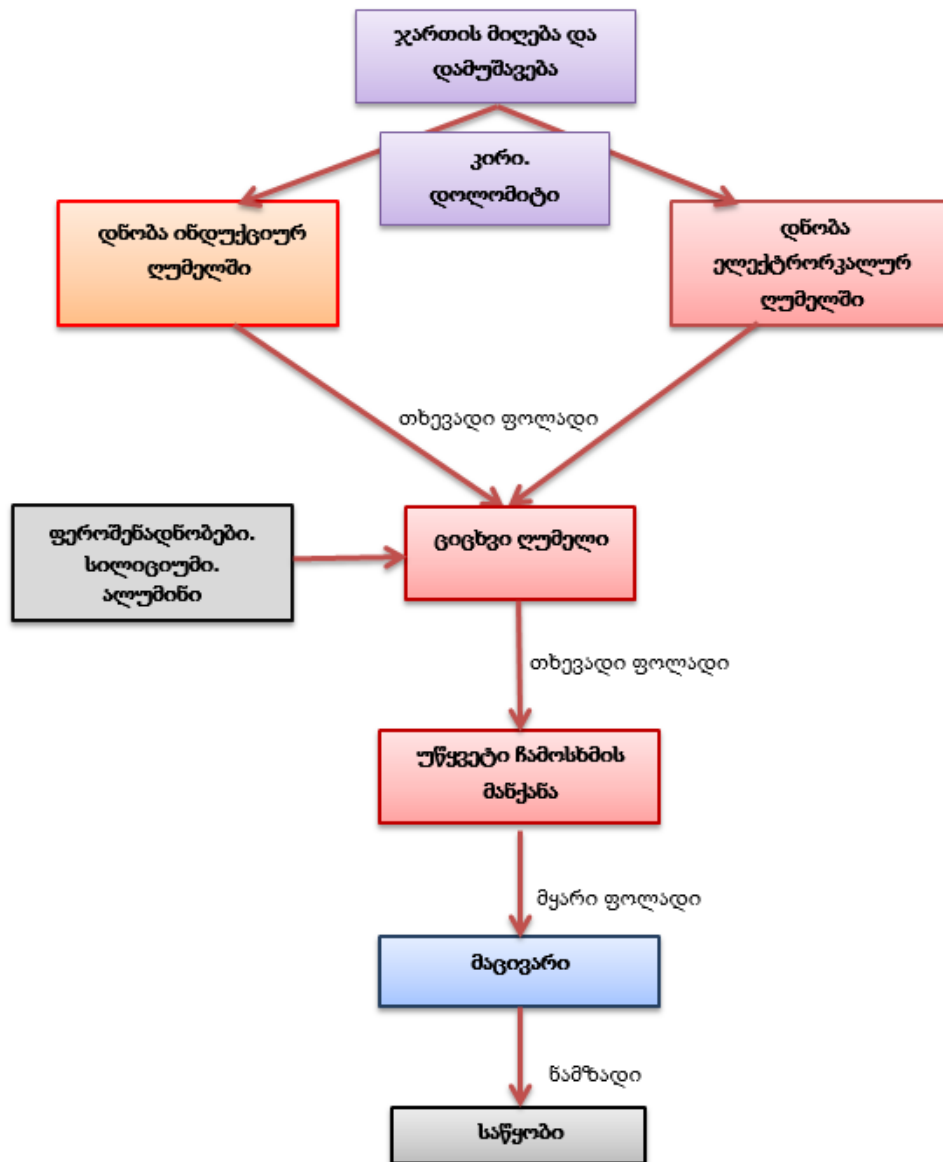


6. ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესი შედგება ორი ძირითადი, დამოუკიდებელი ეტაპისაგან: ლითონის დნობა და გლინვა.

დნობის პროცესის ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე N11.

ნახაზი N11.



ფოლადის მისაღებად გამოსაყენებელი ჯართის მიღება-მომზადება მოხდება მოსამზადებელ უბანზე. მის შემადგენლობაში გათვალისწინებულია წნეხი-მაკრატლები, დამტვირთავი მოწყობილობები და დანადგარები აირადი ჭრისთვის.

დამუშავებული ჯართი წიდაწარმომქმნელ (კირი, დოლომიტი) დანამატებთან და ნახშირბადმემცველ მასალებთან ერთად მიეწოდება ინდუქციურ ღუმელებში. გათვალისწინებულია 3 ინდუქციური ღუმელის მოწყობა, იმ აგარიშით, რომ ერთდროულად იმუშავებს 2 ღუმელი და ჯამური საათური წარმადობა იქნება 54 ტ. ინდუქციური ღუმელის პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 5.

ცხრილი 5. ინდუქციური ღუმელების პარამეტრები

N	პარამეტრის დასახელება	განზომილება	რაოდენობა
1	დნობის დრო	წუთი	60
2	გამოშვების დრო	წუთი	4
3	გათვალისწინებელი დრო	წუთი	3
4	სრული ციკლი	წუთი	67
5	ერთი ღუმელის საათური წარმადობა	ტ/წთ	27
6	ღუმელის მოცულობა	ტ	30
7	ერთდროულად მომუშავე ღუმელების რაოდენობა	ცალი	2

პერსპექტივაში ნავარაუდებია სამი ინდუქციური ღუმელის შეცვლა ერთი ელექტრორკალური ღუმელით, რომლის პარამეტრები მოცემულია ცხრილში 6.

ცხრილი 6. ელექტრორკალური ღუმელის პარამეტრები

N	პარამეტრის დასახელება	განზომილება	რაოდენობა
1	სამუშაო დღეთა რაოდენობა		330
2	სამუშაო საათების რაოდენობა	სთ	330×20=6600
3	ღუმელის მოცულობა	ტ	60
4	გამოშვების დრო	წთ	56
5	ღუმელის წარმადობა	ტ/სთ	64
6	გამოშვების ტემპერატურა	°C	1620
7	სიმძლავრე	ტ/წელ	423000
8	წყლის ხარჯი	მ ³ /სთ	1300

გამდნარი ლითონი სადნობი ღუმელის ამობრუნებით გადმოსხმება ფოლადის ციცხვში და მიეწოდება 40 ტ ტევადობის „ციცხვი-ღუმელს“, რომელშიც ნადნობის დამუშავების დრო შეადგენს 30 წთ. „ციცხვი-ღუმელზე“ დამუშავების პროცესში განჟანგვისა და ლეგირებისათვის ემატება შესაბამისი დანამატები (ფეროსილიკომანგანუმი, ფეროსილიციუმი, სილიციუმი, ალუმინი). შემდეგ, ნამზადის მისაღებად ლითონი გადაეცემა 6000 მმ რადიუსის უწყვეტი ჩამოსხმის მანქანას, რომელზედაც კრისტალიზატორების მეშვეობით ხდება ნამზადის მიღება, ერთდროულად შესაძლებელია სამი კრისტალიზაციის ხაზის ექსპლუატაცია (ანუ ნაკადების რაოდენობა შეადგენს 3-ს). თხევადი ლითონი გაივლის სათანადო კვეთის ჰორიზონტალურ მილში, რომელშიც გაგრილდება წყლის საშუალებით და იჭრება სათანადო სიგრძეზე. კრისტალიზატორის ვაზნის სიგრძე-900 მმ; კრისტალიზატორში მოხვედრისას იწყება ლითონის

გაციება წყლით (წყლის ხარჯი კრისტალიზატორზე-160მ³/სთ, საერთო მოცულობა კი 480 მ³/სთ.),რის შედეგადაც მიიღება კვადრატული კვეთის(130X130X12000მმ და 150X150X12000მმ ზომის) ნამზადი.ნამზადის მიღებით მთავრდება მეტალურგიული საამქროს ტექნოლოგიური ციკლი. მიღებული პროდუქცია საწყობდება მისთვის გამოყოფილ საცავში. საჭიროების შესაბამისად მიეწოდება გლინვის უბანს, ან რეალიზდება სხვა მომხმარებლებზე.

არმატურის მიღების ტექნოლოგიური პროცესი ითვალისწინებს გამახურებელ ღუმელში ბუნებრივი აირის წვით ნამზადის 1200 °C-ზე მეტად (პლასტიურობის დონემდე) გახურებას და საგლინავ დგანზე მიწოდებას, რომელზეც იგი თანმიმდევრობით გაივლის რამდენიმე სხვადასხვა კვეთის თვალაკს. გახურებული ნამზადის მიწოდება ხდება ბიძგური გადაცემით, გორგოლაჭებიანი ტრანსპორტიორით, ელექტროამძრავის საშუალებით ურთიერთმართობულ სიბრტყეებში მბრუნავი ლილვების მეშვეობით. ნამზადებიდან მიიღება საჭირო პროფილის და ზომის ნაგლინი, ფოლადის უცვლელი ქიმიური შემადგენლობის პირობებში. გლინვის პროცესში იცვლება ფოლადის კრისტალური მესერის სტრუქტურა. იგი იძენს ახალ სიმტკიცესა და ანტიკოროზიულ თვისებებს. ამ მიზნით ფოლადი არამარტო იწნეხება საგლინი ლილვებით, არამედ იძენს წინასწარ დამაბულობას. თვალაკების რაოდენობა და ზომები პირდაპირაა დამოკიდებული ნაგლინის ტიპსა და საბოლოო დიამეტრზე. საწარმოო ციკლის ბოლოს ხდება წყლის მეშვეობით წრთობა და ავტომატური მაკრატლებით ჭრა.

გამახურებელ ღუმელში ბუნებრივი აირის ხარჯი საორიენტაციოდ იქნება 35მ³ 1ტ ნამზადზე. ნამწვი აირების გაფრქვევა მოხდება ბუნებრივი წევით 30 მ სიმაღლის და 1600მმ სიმაღლის მილით, რომელიც აღჭურვილი იქნება CO,SO₂,NO₂ კონცენტრაციისა და ბუნებრივი აირის ხარჯის გამზომი გადამწოდებით.

მიღებული პროდუქცია იწყობა კონვეიერით, იკვრება საჭირო რაოდენობად, ეტიკეტირდება მარკის შესაბამისად. შეკრული და მარკირებული პროდუქცია განთავსდება საწყობებში.

7. ობიექტის წყალმომარაგება კანალიზაცია

საწარმოს მშენებლობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე საჭიროა როგორც ტექნიკური ასევე სასამელ-სამეურნეო წყალი. ობიექტის წყალმომარაგება დაგეგმილია მიწისქვეშა ჰორიზონტიდან, რისთვისაც მოეწყობა საჭირო რაოდენობის ჭები და აღებული იქნება წყალსარგებლობის სათანადო ლიცენზია.

მშენებლობის ეტაპზე წყლის გამოყენება მოხდება ძირითადად სამეურნეო მიზნისათვის, შესაძლებელია ზაფხულის პერიოდში საჭირო გახდეს სამშენებლო მოედნის მოშხეფვა ამტვერების შესამცირებლად.

სამეურნეო მიზნით საჭირო წყლის ხარჯი დამოკიდებული იქნება მშენებლობის პროცესში დასაქმებული ადამიანების რაოდენობაზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე წყლის გამოყენება საჭიროა საწარმოო მიზნით, მეტალურგიულ საამქროში ღუმელების გასაგრილებლად, ნამზადის უწყვეტი ჩამოსხმის ხაზზე კრისტალიზატორის გაგრილების სისტემაში, გლინვის უბანზე ნაგლინის გასაგრილებლად.

სამივე შემთხვევაში მოწყობილი იქნება წყლის გამოყენების ბრუნვითი სისტემები. ღუმელების გაგრილების სისტემასა და კრისტალიზატორში გამოყენებული წყალი უნდა პასუხობდეს სათანადო მოთხოვნებს, ამიტომ საწარმოში მოეწყობა წყლის მომზადების მეურნეობა, სადაც

მოხდება ტექნიკური წყლის წინასწარი დარბილება. ცხელი წყლისათვის მოეწყობა გამაგრილებელი სისტემა (ე.წ. შხეფსაცვივარი), რის შემდეგაც წყალი ისევ დაბრუნდება სისტემაში. ბუნებრივი ობიექტიდან ტექნიკური წყლის აღება მოხდება მხოლოდ დანაკარგის შესავსებად.

გლინვის უბანზე ნაგლინის გაგრილების პროცესში გამოყენებული წყალი იკრიბება სპეციალურად მოწყობილ შემკრებ ავზებში და მიეწოდება გამწმენდ ნაგებობას (სალექარს). გამწმენდში ტექნიკურ წყალს შორდება გლინვის დროს წარმოქმნილი რკინის ნაწილაკები, გაწმენდილი წყალი კვლავ ბრუნდება გლინვის პროცესში ხელმეორედ გამოსაყენებლად. ახალი წყალი სისტემაში ემატება დანაკარგის შესავსებად.

მნიშვნელოვანი იქნება ასევე წყლის ხარჯი სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო მიზნებისათვის. საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე სულ დასაქმებული იქნება 500 -მდე ადამიანი, მათგან ყოველდღიურად იმუშავებს საშუალოდ 150 კაცი. საწარმოში მოეწყობა მუშა-მოსამსახურეთა საყოფაცხოვრებო დანიშნულების სათავსო, საშხაპე. სამეურნეო დანიშნულებით წყალაღება მოხდება მიწისქვესა ჰორიზონტიდან, რაც შეეხება სასმელ წყალს შეძენელი იქნება შესაბამისი კომპანიებისაგან.

პროექტების პროცესში დაზუსტდება თითოეულ უბანზე საჭირო ტექნიკური წყლის რაოდენობა, რომლის გათვალისწინებითაც მოხდება წყლის მომზადების და გაწმენდის უბნების გაანგარიშება, ასევე წყალაღების ლიცენზიის აღებისათვის სათანადო განაცხადის მომზადება.

საწარმოში საწარმოო ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება. საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლებისათვის მოეწყობა საასენიზაციო ორმო, რომელიც პერიოდულად გაიწმინდება ხელშეკრულების საფუძველზე.

რაც შეეხება სანიაღვრე წყლის შეკრება-გაწმენდის ორგანიზებას, ტექნოლოგიური პროცესებიდან ღია სივრცეში განთავსდება მხოლოდ ჯართის მიღება-მომზადების უბანი. ჯართის განთავსება-მომზადების ბაქანი იქნება არმირებული ბეტონის, რომელიც უზრუნველყოფილი იქნება სანიაღვრე წყალშემკრები სისტემით. სანიაღვრე წყლები მიეწოდება გამწმენდ ნაგებობას, ბუნებრივი წყლის ობიექტში ჩაშვება მოხდება მხოლოდ სათანადო გაწმენდის შემდეგ.

8. გამწმენდი ნაგებობები

8.1. აირგამწმენდი სისტემა.

მტვერდამჭერი სისტემა განკუთვნილია ღუმელში ჯართის ჩატვირთვისას, ინდუქციურ (შემდეგში ელექტრორკალური) ღუმელებში დნობისას, ციცხვი ღუმელიდან და უწყვეტი ჩამოსხმის მანქანებიდან წარმოქმნილი აირმტვერნარევის გაწოვისათვის. გაწოვილი აირნარევის გამაცივებელ მოწყობილობაში გავლის შემდეგ იგი ხვდება ციკლონში. აქედან ნაკადი გასაწმენდად მიეწოდება ქსოვილოვან სახელოიან ფილტრებში. საფილტრ მოწყობილობაში დაჭერილი მტვერი ტრანსპორტიორით მიეწოდება ბუნკერში.

სისტემის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის უზრუნველყოფილი იქნება საათში 1000000 მ³ აირის გაწოვა. მუშაობის პროცესის დინამიურად ცვალებადი პირობების გამო სისტემაში გამოყენებული იქნება მარეგულირებელი და ავარიული სარქველების სისტემა.

გაწმენდილი აირი მიეწოდება არანაკლებ 30 მ-ს სიმაღლის და 4 მ დაიმეტრის მილს, რომლის მეშვეობითაც გაიტყორცნება ატმოსფეროში.

პროექტირების პროცესში მტვერდამჭერების პარამეტრები შერჩეული იქნება იმგვარად, რომ მისი ეფექტურობა (გაწმენდის ხარისხი) იყოს არანაკლები 99%.

8.2. ჩამდინარე წყლის გამწმენდი სისტემა

საპროექტო საწარმოდან ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩაიშვება მხოლოდ ატმოსფერული ნალექების შედეგად წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლები. მისი ორგანიზებული შეკრება მოხდება ჯართის მიმღებ და მოსამზადებელ უბანზე.

სანიაღვრე წყლები დაბინძურებული იქნება შეწონილი ნაწილაკებით, მოსალოდნელია ასევე ნავთობპროდუქტების შემცველობა.

სანიაღვრე წყლების გასაწმენდად დაგეგმილია მექანიკური გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა, რომელიც შედგება ნავთობპროდუქტების დამჭერისა და ჰორიზონტალური სალექარისაგან. გამწმენდი ნაგებობის ზომების გაანგარიშება მოხდება საწარმოო მოედნის ფართობისა და (სავარაუდოდ 1000 მ²) ნალექის მოსალოდნელი მაქსიმალური რაოდენობის შესაბამისად. მონაცემები აღებული იქნება სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით.

გზშ-ს ეტაპზე დაზუსტდება სანიაღვრე წყლების მოსალოდნელი ხარჯი, შესაბამისად გაანგარიშებული იქნება გამწმენდი ნაგებობის მუშა პარამეტრები და ჩამდინარე წყლების ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების მნიშვნელობები.

9. საქმიანობისა და მისი განხორციელების ადგილის ალტერნატივების ანალიზი

საწარმოს განთავსების ადგილის, ტექნოლოგიისა და გამოყენებული მანქანა დანადგარების სწორად შერჩევაზე მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული, როგორც ეკონომიკური საქმიანობის წარმატება ასევე გარემოს დაცვა. ამიტომაც „გარემოზე ზემოქმედების შეფასების“ დებულების მოთხოვნათა შესაბამისად ანგარიში უნდა შეიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზსა და ახალი ვარიანტების ფორმირების წესის აღწერას. ამ პროცესში გამოიყენება გადაწყვეტილების მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა.

პროექტის ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, როგორც წესი, გულისხმობს განთავსების ტერიტორიის, ტექნოლოგიის, სიმძლავრეებისა და არქმედების ალტერნატივების განხილვას.

9.1. ნულოვანი, ანუ არქმედების ალტერნატივა

ე.წ. ნულოვანი ვარიანტის განხილვა გულისხმობს დაგეგმილი საქმიანობის არ განხორციელებას, მოცემულ შემთხვევაში საქმიანობის არ განხორციელებით არ გვექნება გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება, თუმცა აღნიშნული უარყოფითად აისახება ქვეყნის სოციალურ ეკონომიკურ განვითარებაზე.

ამჟამად საქართველოში მიმდინარე სამშენებლო ბუმმა თავისთავად გაზარდა მოთხოვნილება სამშენ მასალებზე, მათ შორის არმატურაზე. დღეის მდგომარეობით, ბაზარზე მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს იმპორტირებულ არმატურას. საწარმოს მოწყობა-ექსპლუატაციით შესაძლებელია ადგილობრივი ბაზრის მოთხოვნის მნიშვნელოვანი ნაწილის დაკმაყოფილება, ასევე პროდუქციის ექსპორტზე გატანა. აღნიშნული ხელს შეუწყობს როგორც ადგილობრივი სამშენებლო ინდუსტრიის, ასევე ქვეყნის ეკონომიკურ განვითარებას.

საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროცესი მნიშვნელოვნად გაზრდის სამუშაო ადგილებს, ასევე ასტიმულირებს შიდა ბაზრის ფუნქციონირებას და დამატებით ქმნის სამუშაო ადგილებს.

თუ ობიექტის მოწყობისა და ექსპლუატაციის დროს დაცული იქნება გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნები, გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება იქნება დაბალი, სოციალური და ეკონომიკური სარგებელი კი მნიშვნელოვანი.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით გადაწყვეტილება მიღებული იქნა საქმიანობის განხორციელების სასარგებლოდ.

9.2. საწარმოს განთავსების ალტერნატივა

საწარმოს განთავსების ტერიტორიის შერჩევა განხორციელდა პროექტის დაგეგმვის ადრეულ ეტაპზე. მიწის შერჩევის დროს გათვალისწინებული იქნა შემდეგი კრიტერიუმები: 1. მიწის კატეგორია; 2. მდებარეობა (ზონა); 3. დასახლებულ პუნქტთან დაშორება; 4. არსებული ინფრასტრუქტურა.

ტერიტორიების შერჩევისას განხილული იყო 3 ვარიანტი:

1. პირველი ალტერნატიული მიწის ნაკვეთი (ნახაზი N12), საკ კოდი N33.09.43.427, დაზუსტებული ფართობი 196424 მ². განთავსებულია თერჯოლის მუნიციპალიტეტის, ჩოლაბურის მიმდებარე ტერიტორიაზე. ტერიტორიამდე მისასვლელი გრუნტის გზა შედის სატრანსფორმატორო ქვესადგური „კობრას“- მიმდებარე ტერიტორიიდან.

მიწის ნაკვეთი განთავსებულია მდ. ჩოლაბურის მარცხენა სანაპიროზე, მდინარის პირველ ტერასაზე.

ნაკვეთის დასავლეთით განთავსებულია შპს „ჩოლაბურის“ ქვიშა-ხრეშის სამსხვრევ-დამხარისხებელი საწარმო და შპს „მარინი“-ს ასფალტის საწარმო.

ჩრდილოეთით და ჩრდილო-აღმოსავლეთით უშუალოდ ესაზღვრება მდ. ჩოლაბურის კალაპოტი, მდინარის მეორე ნაპირზე განთავსებულია შპს „ჯეომეტალის“ მეტალურგიული საწარმო, ბეტონის კვანძი და სხვა საწარმოები.

სამხრეთით ესაზღვრება სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები და მსხვილფეხა პირუტყვის ფერმა. სამხრეთით განთავსებულია ასევე გრუნტის გზა, საიდანაც შესაძლებელია განსახილველ ტერიტორიამდე მისასვლელი გზის მოწყობა ფერმის ტერიტორიაზე ან შპს ჩოლაბურის საწარმოს ტერიტორიაზე გავლით.

განსახილველი მიწის ნაკვეთი მდებარეობს მომიჯნავე ნაკვეთებთან შედარებით ჰიფსომეტრულად დაბალ ნიშნულზე, არცერთი მხრიდან არ არის მოწყობილი შესასვლელი სამანქანო გზა (სურათი N13, 14).

ტერიტორიის ზედაპირი არაერთგვაროვანია, შეინიშნება მიწის ბორცვები, დაფარულია ბალახოვანი მცენარეებით. ტერიტორიის ნაწილზე დგას წყალი, რომელსაც მეზობელი საწარმოები იყენებენ წყალმომარაგების მიზნით (სურათი 15). განსახილველი მიწის ნაკვეთის გათავსება მოცემულია ნახაზი N13-ზე.



სურათი N13 ტერიტორიამდე მისასვლელი შპს „ჩოლაბურის“ ტერიტორიიდან



სურათი N14 ტერიტორიამდე მისასვლელი გზა ფერმის მხრიდან



სურათი N15. განსახილველ ნაკვეთზე წყლის სატუმბი სადგური.

ნახაზი N12.



ნახაზი N13



2. მეორე ატერნატიული (შემოთავაზებული) მიწის ნაკვეთი საკ. კოდი N32.02.31.019, დაზუსტებული ფართობი 178001 მ². განთავსებულია სოფ. პირველი სვირის ტერიტორიაზე. მდ. ყვირილას მარცხენა სანაპიროზე. ნაკვეთი კერძო საკუთრებაშია და სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა.

ცენტრალური გზიდან ტერიტორიაზე მისასვლელი გზა შედის სვირის გადასახვევიდან, ორი დასახლებული პუნქტის გავლით. ხოლო უშუალოდ განსახილველ მიწის ნაკვეთამდე, ახალი სვირის დასახლებიდან მისვლა შესაძლებელია გრუნტის გზით, რომელიც გაივლის სარკინიგზო მაგისტრალის გზაგამტარი ხიდის ქვეშ (სურათი N16).

ტერიტორია ვაკე რელიეფისაა (სურათი N17), ირგვლივ განთავსებულია სასოფლო-სამეურნეო-დანიშნულების სავარგულები. ნაკვეთი საჭიროებს კატეგორიის შეცვლას, მშენებლობის დაწყებამდე მიწის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-დასაწყობებას.

ტერიტორიის განთავსება მოცემულია ნახაზებზე N14 და N15.

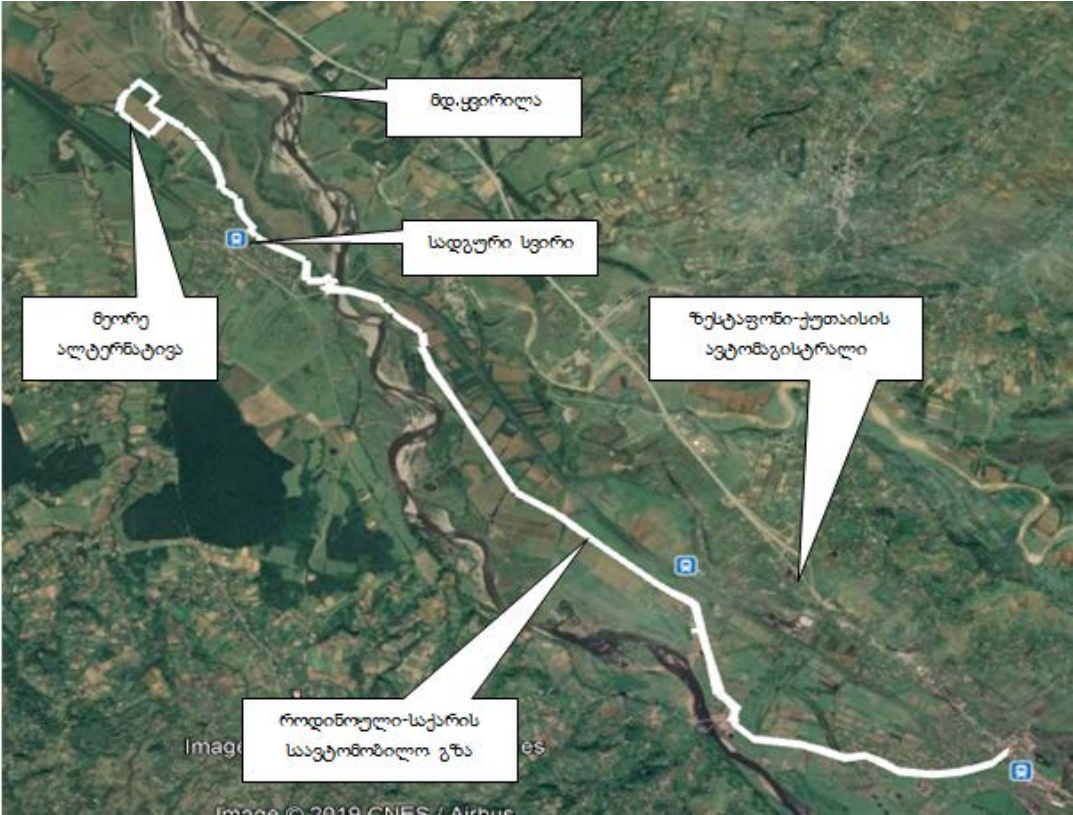


სურათი N16. ტერიტორიამდე მისასვლელი გრუნტის გზა



სურათი N17. განსახილველი ტერიტორია

ნახაზი N14. ტერიტორიის განთავსება



ნახაზი N15. ტერიტორიამდე მისასვლელი გზის გზა.



3. მესამე შემოთავაზებული ალტერნატიული მიწის ნაკვეთი განთავსებულია ზესტაფონის მუნიციპალიტეტის სოფ. არგვეთას ტერიტორიაზე, თბილისი-სენაკი-ლესელიძის საავტომობილო გზის მარცხენა მხარეს, გზიდან 250 მ-ში, შპს „ჯი თი ემ გრუპ“-ის მეტალურგიული საწარმოს ჩრდილოეთით. განსახილველი ტერიტორია შედგება სამი ნაკვეთისაგან, საკადასტრო კოდიები N32.03.49.581;N32.03.49.046; N32.03.49.483; ჯამური ფართობი შეადგენს 97231 მ². ნაკვეთები არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა (ნახაზი N2).

მიწის ნაკვეთი ახლოსაა ცენტრალურ საავტომობილო გზასთან, უახლოესი რკინიგზის სადგური დაშორებულია 740 მ-ით. ტერიტორიასთან ახლოს შემოდის სარკინიგზო ჩიხი. ტერიტორიასთან განთავსებულია ელექტროქვესადგური. ნაკვეთის განთავსება მოცემულია ნახაზებზე N3 და N4-ზე.

ალტერნატივების ანალიზის დროს მიღებული იქნა შემდეგი დასკვნები:

1. პირველი ალტერნატიული მიწის ნაკვეთი განთავსებულია სამრეწველო ზონაში, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა, თუმცა არ არის მოწყობილი ნაკვეთამდე შესასვლელი გზა, საწარმოს მოსაწყობად საჭიროა გზის შეყვანა ან მდინარეზე ხიდის აშენება. ტერიტორიის დიდი ნაწილი დაფარულია წყლით, საჭიროა წყლის დგომის მიზეზის დადგენა და შესაძლებლობის შემთხვევაში დაშრობა. ჩრდილოეთით და აღმოსავლეთით ნაკვეთს უშუალოდ ესაზღვრება მდ. ჩოლაბური, შეინიშნება სანაპირო ზოლის ეროზია, საწარმოს მოწყობის შემთხვევაში საჭიროს ნაპირდაცვითი სამუშაოების განხორციელება. ნაკვეთი მდინარის პირველ ტერასაზეა განთავსებული, დიდი ალბათობით მოსალოდნელია დატვირთული იყოს წიაღისეულით, მდინარეული ქვიშა-ხრემით. ცენტრალური გზიდან არსებული გრუნტის გზა დაზიანებულია, ტერიტორიამდე მისაყვანია ელექტრო მომარაგების ხაზი.
2. მეორე ალტერნატიული მიწის ნაკვეთი ვაკე რელიეფისაა, ფართობი და ფორმა ხელსაყრელია მშენებლობისა და ტექნოლოგიური პროცესების გამართვისათვის. თუმცა ნაკვეთი სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა, არჩევის შემთხვევაში საჭიროა კატეგორიის შეცვლა. ტერიტორიამდე მისასვლრელად საჭიროა ორო დასახლებული პუნქტის გავლა. არ არის მოწყობილი არანაირი ინფრასტრუქტურა. ამასთან ზესტაფონი-როდინოულის გზიდან ტერიტორიამდე მისასვლელი 3 კმ-მდე გრუნტის გზა გადის ცენტრალური სარკინიგზო მაგისტრალის ხიდის ქვეშ, გზაგამტარი უშუალოდ ესაზღვრება მდინარის კალაპოტს, თან ხიდის ორივე მხარეს მკვეთრი მოსახვევია შეუძლებელია გაბარიტული ავტოტრანსპორტის გავლა.
3. მესამე ალტერნატიული ტერიტორია განთავსებულია სამრეწველო ზონაში, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა. ტერიტორიაზე გასულ საუკუნეში განთავსებული იყო რკინიგზის მომსახურეობის ობიექტები. ძველი შენობა-ნაგებობების უმეტესობა დანგრეულია. ტერიტორიაზე შედის ასფალტით დაფარული გზა, მიმდებარედ შემოდის სარკინიგზო ჩიხი, განთავსებულია ენერგოპრო ჯორჯიას ელ.მომარაგების ქვესადგური. ტერიტორია მოსახერხებელია სატრანსპორტო გადაზიდვებისათვის. მისაწვდომია (მოწყობილია ან ახლოსაა) საჭირო ინფრასტრუქტურა.

ზემოაღნიშნულის გათვალისწინებით გადაწყვეტილება მიღებული იქნა მესამე ალტერნატიულ ვარიანტის სასარგებლოდ, რის შემდეგაც ინვესტორის მიერ განხორციელდა ინვესტიციისათვის საჭირო მიწის ნაკვეთის შესყიდვა.

9.3. ტექნოლოგიური ალტერნატივები

პრაქტიკაში ცნობილია ფოლადის დნობის მეთოდები

- მარტენის მეთოდი;
- ელექტროფოლადსადნობი მეთოდი;
- ჟანგბად-კონვერტორული მეთოდი.

✓ **მარტენის მეთოდი ითვალისწინებს** სპეციალური ლუმელების გამოყენებას რომელთაც შეუძლიათ ნედლეული გაახურონ 2000°C-მდე. ლეგირებული ფოლადის წარმოებისას შესაძლებელია სხვადასხვა მინარევების დამატებით იშვიათი შემადგენლობის ფოლადის მიღება.

მარტენის მეთოდით ფოლადის გამოდნობის **უპირატესობაა:**

- 1) დიდი რაოდენობით რკინის ჯართის გადამუშავების შესაძლებლობა;
- 2) მცირე რაოდენობის ლითონის ნამწვის (угар железа);
- 3) მოცემული შემადგენლობის მაღალხარისხიანი ფოლადის მიღება.

მეთოდის უარყოფითი მხარეებია:

- 1) დაბალი წარმადობა;
- 2) საწვავის დიდი ხარჯი;
- 3) მაღალლეგირებული და სპეციალური ფოლადის მიღების სირთულე დნობის არასაკმარისი ტემპერატურის გამო.

✓ **ელექტროფოლადსადნობი მეთოდი.**

მაღალხარისხოვანი მასალის მისაღებად ფოლადის წარმოება ხდება ელექტროლუმელებში. ნედლეულის გასაცხელებლად ელექტროენერჯის გამოყენებით შესაძლებელია ზუსტად გაკონტროლდეს ჟანგვის პროცესი და წილის წარმოქმნა. აღნიშნული ტექნოლოგია იძლევა მავნე ნივთიერებების (მაგალითად ფოსფორის და გოგირდის) შემცირების შესაძლებლობას.

მეთოდის უპირატესობებია:

- 1) ელექტროლუმელის საჭირო ტემპერატურამდე სწრაფი გახურება;
- 2) ადვილია ლუმელის ტემპერატურის რეგულირება;
- 3) დნობის მაღალი ტემპერატურა (მეტი 2000°C) იძლევა საშუალებას გამოვადნოთ ძნელადდნობადი კომპონენტების (ქრომი, მოლიბდენი, ვოლფრამი და სხვ.) მაღალი შემცველობის შენადნობები;
- 4) ელექტროდენის პარამეტრების ცვლილების საფუძველზე ტემპერატურის რეგულირების შესაძლებლობა და ლუმელის მოცულობაში საჭირო არის (მჟანგავი, აღმდგენელი, ნეიტრალური ან ვაკუუმის) შექმნა. ეს საშუალებას იძლევა მივიღოთ ნებისმიერი ქიმიური შემადგენლობის მაღალი ხარისხის ფოლადი. ელექტროლუმელები არის ინდუქციური და რკალური.

მეთოდის უარყოფით მხარეს შეიძლება მივაკუთვნოთ ელექტროენერჯის დიდი ხარჯი.

- ✓ **ჟანგბად-კონვერტორული მეთოდის დროს**, ფოლადის უწყვეტი ჩამოსხმისას ინტენსიურად მიმდინარეობს ჟანგბადის აქტიური შებერვა.

მეთოდის უპირატესობებია:

- 1) ჟანგბადის კონვერტორში შეიძლება პროცესის შეჩერება ნახშირბადის შემცველობის მოცემულ დონეზე და სხვადასხვა მარკის (გარდა მაღალლეგირებულისა) ფოლადის მიღება;
- 2) მიღებული ფოლადის ხარისხი ანალოგიურია მარტენის ფოლადის;
- 3) მაღალი წარმადობა. ჟანგბადის კონვერტორული მეთოდის წარმადობა შეადგენს საათში 400 ტ-ს, მარტენის ღუმელის კი 80-100 ტ/სთ.

მეთოდის უარყოფითი მხარეებია:

- 1) დიდი რაოდენობით (10%-მდე) ლითონის ნარჩენი;
- 2) შეუძლებელია მხოლოდ რკინის ჯართის გადამუშავება;
- 3) მოცემული ქიმიური შემადგენლობის ფოლადის მიღების შეუძლებლობა;
- 4) მაღალლეგირებული ფოლადის მიღების შეუძლებლობა. ჟანგბად-კონვერტორული მეთოდით გამოდნება მხოლოდ ნახშირბადშემცველი და დაბალლეგირებული ფოლადის მიღება;
- 5) დნობის პროცესს თან დევს დიდი რაოდენობის მტვრის გამოყოფა.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, შერჩეული იქნა ყველაზე გამართლებული ელექტროფოლადსადნობი მეთოდი (ინდუქციური და ელექტრორკალური). ამ ორ მეთოდს შორის უპირატესობა მიენიჭა ინდუქციურ ღუმელს მისი მცირე გაზარტისა და წარმადობის გამო. იმის გასთვალისწინებით, თუმცა საწარმო პერსპექტივაში გეგმავს ელექტრორკალური ღუმელების გამოყენებას. მოეწყობა ერთი ელექტრორკალური ღუმელი, რომელიც დროთა განმავლობაში შეცვლის ინდუქციურ ღუმელებს.

9.4. მწარმოებლურობის შემცირება-გაზრდის ალტერნატივა

საწარმოს სამუშაო რეჟიმისა და მწარმოებლურობის დაგეგმვა მოხდა შერჩეული ტექნოლოგიური მოწყობილობების სიმძლავრეების, ასევე ადგილობრივი და საექსპორტო ბაზრის წინასწარი შესწავლის საფუძველზე.

იმ შემთხვევაში თუ საწარმო გადაწყვეტს მწარმოებლურობის გაზრდას, გაივლის კანონით გათვალისწინებულ სათანადო პროცედურებს.

10. საწარმოს მოწყობა-ექსპლოატაციის პროცესში გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება

10.1. ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია და კრიტერიუმები

სკოპინგის ანგარიშის მიზანია დადგინდეს როგორი და რა მნიშვნელობის ზეგავლენის მოხდენა შეუძლია დაგეგმილ საქმიანობას ფიზიკურ, ბიოლოგიურ და სოციალურ მდგომარეობაზე. დოკუმენტის მომზადების პროცესში შესწავლილ იქნება, საწარმოს მოწყობის ასევე ექსპლოატაციის პირობებში ტექნოლოგიური და ტექნიკური პარამეტრები, გარემოს არსებული ფონური მდგომარეობა, გაანალიზდება გარემოზე შესაძლო ზეგავლენის წყაროების სახეები, მათი ზემოქმედების მასშტაბები და გავრცელების არეალი.

გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელია, ობიექტის მოწყობისა და ექსპლოატაციის ეტაპზე.

საქართველოს საკანონმდებლო მოთხოვნების და დაგეგმილი საქმიანობის ტექნოლოგიური პროცესებიდან გამომდინარე განხილული იქნება გარემოზე ზემოქმედების შემდეგი სახეები:

- ზემოქმედება ფიზიკურ გარემოზე - ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის გაუარესების ალბათობა, ხმაურის გავრცელება, წყლის გარემოს და ნიადაგის ხარისხობრივი მდგომარეობის ცვლილების რისკები, ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიური გარემოზე - ფლორისა და ხე მცენარეული საფარის სახეობრივი და რაოდენობრივი შემცირება, ცხოველთა სამყაროს შეშფოთება, მათი საცხოვრებელი პირობების გაუარესება და პირდაპირი ზემოქმედების ალბათობა;
- დაცულ ტერიტორიებზე ნეგატიური ზემოქმედების შესაძლებლობა;
- გავლენის ზონაში მოქცეული ურბანული ზონის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების ცვლილება, როგორც დადებითი ასევე უარყოფითი მიმართულებით;
- ისტორიულ და არქეოლოგიური ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების ალბათობა.

ზემოთ ჩამოთვლილი თითოეული სახის ზემოქმედებებისთვის შეფასების კრიტერიუმები განისაზღვრება ინდივიდუალური მიდგომით, მაგალითად:

- **ატმოსფერული ჰაერში** მავნე ნივთიერებათა ემისიების და ხმაურის გავრცელების გაანგარიშება შესრულდება შესაბამისი მეთოდური და ნორმატიული დოკუმენტების გამოყენებით. ყველზე არახელსაყრელი პირობებისთვის განისაზღვრება საანგარიშო წერტილებში მოსალოდნელი ცვლილებები. გაანგარიშების პროცესში გათვალისწინებული იქნება საპროექტო არეალში არსებული ჰაერის დაბინძურების და ხმაურის გავრცელების წყაროების არსებობა. მიღებული შედეგები შედარდა საქართველოში მოქმედ ნორმატიულ დოკუმენტებს;
- **წყლის გარემოსა და ნიადაგის** ხარისხობრივ მდგომარეობაზე ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება არსებული ხარისხობრივი

- მდგომარეობა, ზედაპირული წყლებიდან დაცილების მანძილი და საპროექტო საწარმოს ტექნოლოგიური პროცესების სპეციფიურობა;
- **ვიზუალურ-ლანდშაფტური** ზემოქმედების შეფასების მეთოდოლოგია ეფუძნება საქმიანობის განხორციელების ადგილის ლანდშაფტურ ღირებულებას და არსებულ მდგომარეობას. ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება ექსპერტული მიდგომა;
 - **გეოლოგიურ გარემოზე** ზემოქმედების შეფასებისას მნიშვნელოვანია არსებული საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები და სამშენებლო სამუშაოებისთვის საჭირო ღონისძიებების გაანალიზება;
 - **ბიოლოგიურ გარემოზე** ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული მიდგომა ითვალისწინებს არსებული ფონური მდგომარეობის და პროექტის განხორციელებით პროგნოზირებული ცვლილების ურთიერთშედარებას. ასევე გათვალისწინებული იქნა ობიექტის განთავსება (დაცილების მანძილები);
 - ❖ ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება შემდეგი საკითხები:
 - გარემოზე, გრძელვადიანი ზემოქმედება პროექტის სასიცოცხლო ციკლის მთელს პერიოდში;
 - ავარიული შემთხვევებით, ბუნებრივი ან ტექნოგენური კატასტროფებით გამოწვეული ზემოქმედება;
 - დამხმარე ინფრასტრუქტურის მოვლის დროს მოსალოდნელი ზემოქმედება;
 - ❖ ზემოქმედების შეფასებისას გამოყენებული იქნება შემდეგი მიდგომები:
 - ზემოქმედების დონე შეფასდება საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინებით, მათ შორის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს რეცეპტორების რაოდენობის, მნიშვნელოვნების და სენსიტიურობის გათვალისწინებით;
 - ზემოქმედების შეფასებისას გათვალისწინებული იქნება საქართველოს და საერთაშორისო სტანდარტები და სახელმძღვანელო დოკუმენტები;
 - ზემოქმედების ყოველი ტიპისთვის აღიწერება ზემოქმედების დონის შეფასებისთვის გამოყენებული მეთოდები და რის საფუძველზე ენიჭება მას ესა თუ ის დონე;
 - ❖ ზემოქმედების მნიშვნელოვნება განისაზღვრება მოსალოდნელი შედეგებისა და ზემოქმედების ალბათობის გათვალისწინებით. მოსალოდნელი შედეგები შეფასდება შემდეგი კრიტერიუმებით:
 - მასშტაბი/არეალი - ზემოქმედებით მოცული ტერიტორია (ლოკალური, რეგიონალური, ქვეყნის მასშტაბის);
 - ინტენსივობა - ზემოქმედების სიდიდე (ნულოვანი, დაბალი, საშუალო, მაღალი);
 - ხანგრძლივობა - დროის ის მონაკვეთი, რომლის განმავლობაშიც ზემოქმედებას ექნება ადგილი (ნულოვანი, მოკლევადიანი, საშუალო ხანგრძლივობის, გრძელვადიანი);
 - ზემოთ წარმოდგენილი სამი კრიტერიუმის კომბინაციით მოხდება ზემოქმედების შედეგების რანჟირება (უმნიშვნელო, ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი).

- ზემოქმედების შედეგების შეფასების შემდეგ განისაზღვრება ზემოქმედების ალბათობა, რისთვისაც განხილული იქნება შემდეგი რანჟირება: ნაკლებსავარაუდო, სავარაუდო, შესაძლებელი, გარდუვალი.
- რეცეპტორის მნიშვნელოვნება/ სენსიტიურობა განისაზღვრება მრავალი კრიტერიუმის გათვალისწინებით. გამოიყენება A-დან E-მდე შკალა (A = ძალიან დაბალი; B = დაბალი; C = საშუალო; D = მაღალი; E = ძალიან მაღალი).
- ზემოქმედების მნიშვნელოვნება განისაზღვრება ზემოქმედების შედეგისა და ალბათობის გათვალისწინებით, რანჟირების შემდეგი შკალის გამოყენებით: უმნიშვნელო, ძალიან დაბალი, დაბალი, საშუალო, მაღალი ან ძალიან მაღალი. ზემოქმედების შეფასებისას ასევე განხილული იქნება მისი ხასიათი (დადებითი ან უარყოფითი), რეცეპტორის სენსიტიურობა და გარემოში მოსალოდნელი ცვლილების მასშტაბი.
- ზემოქმედების სიდიდის დასახასიათებლად გამოყენებული იქნება შკალა 1-დან 5-მდე. (1 = ძალიან დაბალი; 2 = დაბალი; 3 = საშუალო; 4 = მაღალი; 5 = ძალიან მაღალი). სიდიდის შეფასებისას მოხდება ზომის, მასშტაბის, ინტენსიურობის, გეოგრაფიული საზღვრების, ხანგრძლივობის, სიხშირის, შექცევადობის და ხასიათის გათვალისწინება.

10.2. ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე.

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება მოსალოდნელია მშენებლობის ორგანიზების პროცესში, სამშენებლო მასალების შემოზიდვის, მიწის საექსკავაციო სამუშაოების დროს. მძიმე ტექნიკისა და ავტოტრანსპორტის მუშაობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელია საწვავის წვის პროდუქტების გამოყოფა, ასევე არაორგანული მტკვრის გაფრქვევა.

სამუშაოთა წარმოებისათვის გამოყენებული იქნება სხვადასხვა მარკისა და ტიპის საგზაო-სამშენებლო მანქანები და ავტოტრანსპორტი. გათვალისწინებული იქნება ბენზინისა და დიზელის ძრავიანი საგზაო-სამშენებლო მანქანების მუშაობისას მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის ხვედრითი მაჩვენებლები (ცხრილი 7 და 8).

ცხრილი 7. გაფრქვევის ხვედრითი მნიშვნელობები ბენზინის ძრავიდან

ძრავის ნომინალური სიმძლავრე, კვტ	ხვედრითი გამოყოფა, გ/წთ			
	CO	CH	NO ₂	SO ₂
21-35	18	4,7	0,7	0,023
36-60	23,3	5,8	1,2	0,029
61-100	25,0	6,1	1,7	0,042
101-160	35,0	6,9	3,4	0,058
161-200	57,0	7,0	4,5	0,095
მეტი 200	90,0	7,5	7,0	0,15

ცხრილი 8. გაფრქვევის ხვედრითი მნიშვნელობები დიზელის ძრავის გათბობისას

ძრავის ნომინალური სიმძლავრე,კვტ	ხვედრითი გამოყოფა, გ/წთ		
	CH	NO ₂	SO ₂
20-მდე	0,16	0,14	0,022
21-35	0,29	0,26	0,042
36-60	0,47	0,44	0,072
61-100	0,78	0,72	0,12
101-160	1,27	1,17	0,2
161-260	2,05	1,91	0,31
მეტი 260	3,22	3,0	0,32

ემისიების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებების კონცენტრაციები არ უდა აღემატებოდეს ზდკ-ს, რომელთა მაქსიმალური ერთჯერადი და საშუალო დღეღამური ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მოცემულია 9. ცხრილში.

ცხრილი 9.

მავნე ნივთიერებათა		ზდკ,მგ/მ ³		საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი	მაქს.ერთჯერადი	საშუალო დღეღამური	
1	2	3	4	5
შეწონილი ნაწილაკები	2902	0,5	0,15	3
არაორგანული მტვერი: 70- 20% SiO ₂	2908	0,5	0,15	3
აზოტის დიოქსიდი (აზოტის (IV) ოქსიდი)	0301	0,2	0,04	2
აზოტის ოქსიდი(აზოტის(II)ოქსიდი)	0304	0,4	0,06	3
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	5	3	4
ნაჯერი ნახშირწყალბადები	2754	1	-	4
ნახშირბადი(ჰვარტლი)	0328	0,15	0,05	3
გოგირდი	0330	0,5	0,05	3

მშენებლობის პროცესში გამოსაყენებლად შერჩეული იქნება ტექნიკურად გამართული მანქანა-მექანიზმები რათა არ მოხდეს ზღვრულ დასაშვებ კონცენტრაციებზე გადამეტება.

საწარმოს მოწყობისათვის საჭირო ლითონის კონსტრუქციები შემოიზიდება გამზადებული. შედუღების პროცესში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის (ემისიის) განსაზღვრისათვის გამოყენებული იქნება საანგარიშო მეთოდები დამაბინძურებელ ნივთიერებათა კუთრი გამოყოფის გათვალისწინებით. ტექნიკური რეგლამენტის 69-ე დანართის მიხედვით ელექტროდების გამოყენებით ლითონების შედუღებისას გამოყოფილი შედუღების აეროზოლის ხვედრითი რაოდენობა საშუალოდ შეადგენს 20გ-ს ყოველ კილოგრამ ელექტროდზე.

ექსპლუატაციის ეტაპზე, ტექნოლოგიური პროცესის დროს გამოყოფილ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობების გაანგარიშება მოხდება მეთოდური მითითებებსა და ტექნიკურ რეგლამენტებში მოცემული ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტების მიხედვით.

ფოლადსადნობი ღუმელებიდან ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები აღებული იქნება მეთოდური მითითებების 44-ე და 46-ე დანართებიდან და იგი მოცემულია ცხილში 10. ცხრილი 10. მავნე ნივთიერებათა ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები.

ღუმელის ტიპი	ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები										
	კგ/ტ პროდუქტი			გ/ტ პროდუქტზე							
	მყარი ნაწილაკები	CO	NO _x	ტყვია	კადმიუმი	ვერცხლის წყალი	დარიშხანი	ქრომი	სპილენძი	ნიკელი	თუთია
ინდუქციური ღუმელი	1,33	0,14	0,07	0,015	0,00025	0,0006	0,0015	0,0013	0,02	0,0005	0,023
ელექტრორკალური ღუმელი	8,25	1,35	0,275	0,018	0,0015	0,024	0,0001	0,0013	0,02	0,005	0,027

ჯართის ჩამოტვირთვისას მტვრის ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტი შეადგენს 1,02კგ/ტ.

ჯართის აირული ჭრისას დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება მოხდება დანართ 70-ს შესაბამისად, რომლის მიხედვითაც დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის რაოდენობრივი და თვისობრივი მახასიათებლები მოცემულია ცხრილში 11.

ცხრილი 11

დასაჭრელი მასალის სისქე	შედულების აეროზოლი	მანგანუმის ოქსიდები	აირები	
			ნახშირბადის ოქსიდი	აზოტის ოქსიდები
5	2,18	0,07	1,5	1,18

ფოლადის უწყვეტი ჩამოსხმის მანქანიდან დამაბინძურებელ ნივთიერებათა გამოყოფის გაანგარიშება შესრულდება დანართ 44-ის შესაბამისად N12 ცხრილში მოცემული ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტების შესაბამისად..

ცხრილი 12

დამაბინძურებელი ნივთიერება		ხვედრითი გამოყოფის კოეფიციენტები, კგ/ტ პროდუქტი
კოდი	დასახელება	
2902	შეწონილი ნაწილაკები (არაორგანული მტვერი)	0,24

337	ნახშირბადის ოქსიდი	0,12
301	აზოტის ოქსიდები	0,088
410	მეთანი	0,36

ბუნებრივი აირის წვის პროცესში წარმოიქმნება აზოტის ოქსიდები, ნახშირბადის ოქსიდები და ნახშირორჟანგი(დანართი107)

გამოყოფის ხვედრითი მაჩვენებელი 1 000 მ³ ბუნებრივი აირის წვისას

აზოტის ორჟანგი -0,0036 ტ;

ნახშირორჟანგი -0,0089 ტ;

ნახშირორჟანგი-2,0 ტ.

გლინვის პროცესში რკინის ოქსიდების ხვედრითი გამოყოფა შეადგენს 100გ/ტ .

ზემოთმოყვანილი მნიშვნელობებისა და საწარმოს ტექნოლოგიური პარამეტრების მიხედვით განისაზღვრება გამოყოფილი და გაფრქვეული მავნე ნივთიერების რაოდენობები და მის საფუძველზე მოხდება მავნე ნივთიერებათა განზნევის გაანგარიშება მანქანური პროგრამა „ეკოლოგი“-ს გამოყენებით.

10.3. ხმაურის ზემოქმედება

საწარმოს მოწყობის ეტაპზე ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება მოსალოდნელია მშენებლობის ორგანიზების პროცესში სამშენებლო მასალების შემოზიდვის, მიწის საექსკავაციო სამუშაოების დროს, მძიმე ტექნიკისა და ავტოტრანსპორტის მუშაობის შედეგად. სამუშაოები შესრულდება დღის ნათელ პერიოდში.

საქართველოს მთავრობის N398 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის დანართი 1-თ დადგენილია აკუსტიკური ნორმები საცხოვრებელ და საძილე სათავსოებში, რაც დღის პერიოდისათვის შეადგენს 35 დბა. თუმცა იმავე რეგლამენტის პირველი მუხლის 2დ პუნქტის შესაბამისად ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნები არ ვრცელდება დღის საათებში მიმდინარე სამშენებლო და სარემონტო სამუშაოებზე, რაც იმას ნიშნავს, რომ ამ შემთხვევაში იმოქმედებს სანიტარული ნორმები 2.2.4/2.1.8 003/004-01 „ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე“ რომლის თანახმადაც ხმაურის დონე არ უნდა აღემატებოდეს დღის საათებში 55 დბა-ს. ამის გათვალისწინებით შეიძლება დავასკვნათ, რომ საწარმოს მოწყობის პერიოდში წარმოქმნილი ხმაური უარყოფით გავლენას ვერ მოახდენს მოსახლეობაზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაური წარმოიქმნება ჯართის მიღება-ჩამოცლის და დამუშავებისას, გლინვის პროცესისას, სავენტოლაციო სიტემების ვენტილატორებისა და ძრავების მუშაობისას. საწარმო იმუშავებს 24 საათის განმავლობაში, რაც ქმნის გარემოსა და ადამიანებზე უარყოფითი ზემოქმედების საშიშროებას. ამის გათვალისწინებით ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესები განთავსდება შენობებში. გაანგარიშებული იქნება ხმაურის მოსალოდნელი დონეები. საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული იქნება ხმაურჩამზომი და ხმაურსაიზოლაციო კონსტრუქციები.

10.4. ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე

საწარმოს განთავსება დაგეგმილია არასასოფლო სამეურნეო დანიშნულების ნაკვეთზე, მიუხედავად ამისა, გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გასათვალისწინებელი იქნება გრუნტის და გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები და ასეთი რისკების მინიმუმაციისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავება. გრუნტის და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე ზემოქმედება შეიძლება მოახდინოს მიწის სამუშაოებმა.

წინასაპროექტო კვლევებმა აჩვენა, რომ ტერიტორია დაფარულია ტექნოგენური ნაყარით, რომელიც შედგება სამშენებლო ნარჩენებისა და ღორღისაგან, ამდენად ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა შენარჩუნებული არ არის.

სამშენებლო სამუშაოების მოსამზადებელ ეტაპზე საჭიროა ტერიტორიის მოსწორება.

წინასაპროექტო შესწავლის შედეგად დადგინდა, რომ საპროექტო ტერიტორიის უმეტეს ნაწილზე ნიადაგი შენარჩუნებული არ არის, ალაგ-ალაგ ამოსულია ბალახოვანი მცენარეები (სურათი N18).



სურათი N18

ტერიტორიაზე გაყვანილი შურფით დადგინდა რომ, 0,2 მ-მდე სიღრმეზე ნიადაგში არეულია სამშენებლო ნარჩენები, ზედაპირიდან 0,2 მ.-იდან 1 მ-მდე სიღრმემდე ჩანს თიხა მოყავისფრო, მონაცრისფრო, ზოგან მოშაო ნაცრისფერი, 1დან 2-მ.-მდე სიღრმეზე თიხა მოშაო-ნაცრისფერი ხრემისა და ქვარგვალეების ჩანართით. 2 მ.-იდან შემოვიდა წყალი. ტერიტორიაზე ერთეული მცირე ლოდების სახით სამშენებლო ნარჩენებთან ერთად გვხვდება სილიკომანგანუმის ქერქული ნარჩენები, თუმცა იმდენად მცირე რაოდენობითაა არ შეიძლება ტერიტორია ჩაითვალოს ქერქულ დანაგროვად.

ზემოაღნიშნული გათვალისწინებული უნდა იქნას მიწის სამუშაოების დროს, რათა გამოირიცხოს სამშენებლო ტექნიკის მიერ გრუნტისა და გრუნტის წყლების დაბინძურება.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ნიადაგზე და გრუნტის ხარისხზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან ყველა ტექნოლოგიური პროცესი განთავსდება დახურულ, მყარი იატაკით მოპირკეთებულ შენობაში, ჯართის დაგროვება მომზადება მოხდება მყარ ზედაპირიან ბაქანზე, რომელიც აღჭურვილი იქნება სანიაღვრე წყალშემკრები სისტემით.

ამდენად ნიადაგზე და გრუნტზე უარყოფითი ზემოქმედების რისკი დაბალია.

10.5. ზემოქმედება წყლის რესურსებზე

ობიექტის წყალმომარაგება გათვალისწინებულია მიწისქვეშა ჰორიზონტიდან, სათანადო ლიცენზიის საფუძველზე. ჭები მოეწყობა საწარმოს ტერიტორიაზე

საპროექტო ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური პოზიცია საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით მიეკუთვნება - ფოროვანი, ნაპრალოვანი და ნაპრალო-კარსტული წყლების არგვეთის არტეზიულ აუზს.

ჰორიზონტის კვება ხდება მდინარის წყლების, ატმოსფერული ნალექების ინფილტრაციით და მიწისქვეშა წყლების შემოდინების ხარჯზე. მიწისქვეშა წყლების საექსპლუატაციო მარაგები დამტკიცებული არ არის, წარმოდგენილია P (პროგნოზული) კატეგორიით.

საწარმოში გამოყენებული ტექნიკური წყალი ჩართული იქნება ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემაში, ამდენად საწარმოო ჩამდინარე წყლები არ წარმოიქმნება.

სამეურნეო ფეკალური ჩამდინარე წყლებისათვის მოეწყობა საასენიზაციო ორმო, ტერიტორიიდან გატანა მოხდება გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის ზესტაფონის სერვისცენტრთან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოდან ზედაპირული წყლის ობიექტში მოხდება სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების ჩაშვება. რისთვისაც დანიშნურების რისკის მქონე მოედნებზე მოეწყობა წყალშემკრები სისტემა. სანიაღვრე წყლების გაწმენდა გათვალისწინებულია მექანიკური გამწმენდი ნაგებობაში, ჩაშვება განხორციელდება სათანადოდო გაწმენდის შემდეგ.

ამდენად ობიექტის მოწყობა-ექსპლუატაციის ეტაპზე ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედება მოსალოდნელია წყალაღებით და სანიაღვრე წყლების ჩაშვებით. ორივე შემთხვევისათვის დაგეგმილია შემარბილებელი ღონისძიების გამოყენება, შედეგად ზემოქმედება იქნება დაბალი.

10.6. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები

საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია სხვადასხვა ნარჩენის წარმოქმნა, რომელთა არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია რიგი უარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, მაგალითად:

- საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში მოსალოდნელია ზემოქმედება წყლისა და ნიადაგის ხარისხზე, რაც გამოიხატება მათი დაბინძურებით ნავთპროდუქტების ნახშირწყალბადებითა და შეწონილი ნაწილაკებით;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორ მართვას შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება მყარი ნარჩენებით და ორგანული დამაბინძურებლებით, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;

საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე მოსალოდნელია საამშენებლო ნარჩენების წარმოქმნა, ტერიტორიის მოსწორების და საძირკვლების მოწყობის დროს წარმოიქმნება გრუნტი, რომელიც განთავსების მიზნით უნდა გადაეცეს მყარი ნარჩენების კომპანიას განსათავსებლად, ასევე შესაძლებელია გამოყენებული იქნას მიმდებარე ტერიტორიების მოსასწორებლად, ორმოების ამოსავსებად. მშენებლობის პროცესში შედეგების სამუშაოების შედეგად შესაძლებელია

წარმოიქმნას ლითონის მცირე ზომის ნაჭრები, რომელიც გამოყენებული იქნება ექსპლუატაციის ეტაპზე, წარმოების პროცესში.

ობიექტზე როგორც მოწყობის, ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე წარმოიქმნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, რომლის შეგროვება მოხდება სათანადო კონტეინერებში და გადაეცემა ზესტაფონის კომუნალურ სამსახურს, ხელშეკრულების საფუძველზე.

წარმოების პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა მოსალოდნელია ძირითადი ტექნოლოგიური პროცესებიდან: ჯართის მომზადების უბაზე, დნობისა და გლინვის უბაზე.

წარმოების პროცესში ნარჩენები, ასევე შეიძლება წარმოიქმნას დანადგარების შეკეთების დროს (ლითონის სათადარიგო ნაწილები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული მასალები), რომლებიც განთავსდება სათანადო სათავსოში და მათი მართვა მოხდება არსებული კანონმდებლობის შესაბამისად.

კომპანია შეადგენს და სამინისტროსთან შეთანხმებს ნარჩენების მართვის გეგმას, რომლის შესაბამისადაც განხორციელდება ნარჩენების მართვა.

10.7. ზემოქმედება ბუნებრივ ლანდშაფტსა და ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმო განთავსება დაგეგმილია საწარმოო ზონაში, ანტროპოგენური ზემოქმედების შედეგად სახეცვლილ ტერიტორიაზე, რომელსაც გარს ეკვრის სხვადასხვა პროფილის საწარმოები, ყოფილი (გაუქმებული) საწარმოთა ტერიტორიები. ლანდშაფტი სახეცვლილი და ჩამოყალიბებულია ამდენად გამორიცხულია ბუნებრივ ლანდშაფტზე, ფლორასა და ფაუნაზე დამატებითი უარყოფითი გავლენის მოხდენა.

საპროექტო ტერიტორია გასულ საუკუნეში გამოყენებული იყო სამეწარმეო დანიშნულებით, ამჟამად დარჩენილია ნანგრევები (სურათი N19).

ტერიტორიაზე ამოსულია ბალახოვანი, უმეტესად სარეველა მცენარეები (სურათი N20). ტერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილში დგას 5 ძირი ჭადრის ხე (სურათი N21), რომელიც შესაძლებელია აღებული იქნას მშენებლობის პროცესში.

საკვლევი ტერიტორიაზე ცხოველთა სახეობების არსებობა, მით უმეტეს მსხვილი ძუძუმწოვრების ნაკლებად სავარაუდოა, რადგან ყველა მხარეს ესაზღვრება სამრეწველო საწარმოთა ტერიტორიები. ჩრდილოეთით განთავსებულია ცენტრალური ავტომაგისტრალი.

საერთო ჯამში ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც უმნიშვნელი. ზოგიერთი მიმართულებით კი ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

მცენარეულ საფარზე ნეგატიური ზემოქმედების რისკი მინიმალურია და შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს.

ობიექტის განთავსების ტერიტორიაზე წითელი წიგნისა და წითელი ნუსხის მცენარეები არ არის გავრცელებული.

ამდენად საწარმოს მოწყობით ბიოლოგიურ გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს დაბალი, ხოლო ლანდშაფტზე დადებითი, რადგან ტერიტორიის გაწმენდა სამშენებლო

ნარჩენებისაგან, მოსწორება და ახალი შენობის მოწყობა დადებითად აისახება ტერიტორიის იერსახეზე.



სურათი N19



სურათი N20



სურათი N21

10.8. ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

საწარმოს გავლენის ზონაში დაცული ტერიტორია განთავსებული არ არის. უახლოესი

დაცული ტერიტორია, აჯამეთის აღკვეთილი, დაშორებულია 4,5 კმ-ზე მეტი მანძილით, ამდენად მათზე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

10.9. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

საწარმოს გავლენის ზონაში რაიმე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები ან არტეფაქტები არ არის გამოვლენილი.

ამდენად, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე რაიმე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

10.10. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

საწარმოს მშენებლობა ფუნქციონირებით მნიშვნელოვანი წვლილი შედის სოციალური პირობების გაუმჯობესებაში, რადგან როგორც მშენებლობის ისე ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებულთა რაოდენობა მნიშვნელოვანია.

მშენებლობის პერიოდში ობიექტზე დასაქმდება 100-მდე კაცი, ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებულთა რიცხვი იქნება 500 კაცი, რაც ქვეყანაში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით ადამიანების სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესების მნიშვნელოვანი დადებითი ფაქტორია.

ამასთან, საწარმოს მოწყობა ექსპლუატაცია ასტიმულირებს სხვა ობიექტების ფუნქციონირებას, მშენებლობის ეტაპზე სამშენებლო კომპანიებისა და სამშენებლო მასალების მწარმოებელ კომპანიებს. ექსპლუატაციის ეტაპზე საჭიროებს სხვადასხვა მომსახურეობის შესყიდვას, რაც ასევე დადებითად აისახება სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს გაუმჯობესებაზე.

10.11. კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მთავარი მიზანია პროექტის განხორციელებით მოსალოდნელი ზემოქმედების ისეთი სახეების იდენტიფიცირება, რომლებიც როგორც ცალკე აღებული არ იქნება მასშტაბური ხასიათის, მაგრამ სხვა - არსებული, მიმდინარე თუ პერსპექტიული პროექტების განხორციელებით მოსალოდნელ, მსგავსი სახის ზემოქმედებასთან ერთად საგულისხმო უარყოფითი ან დადებითი შედეგების მომტანია. ამდენად, კუმულაციური ზემოქმედების განხილვა უნდა მოხდეს ჯამური ეფექტის მქონე ემისიების შემთხვევაში.

კუმულაციური ზემოქმედებიდან აღსანიშნავია:

- მავნე ნივთიერებათა ემისიები ატმოსფერულ ჰაერში;
- ხმაურის გავრცელება;
- ზედაპირული წყლების დაბინძურება;
- საწარმოში წარმოქმნილი ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება.

როგორც მეორე პარაგრაფშია მოცემული, საპროექტო საწარმოს მიმდებარედ განთავსებულია შპს „ჯი თი ემ გრუპ“-ის ფეროშენადნობთა საწარმო და ბეტონის საწარმო.

კუმულაციური ზემოქმედება განხილული უნდა იქნას ზემოთ ჩამოთვლილი საწარმოების ფუნქციონირების გათვალისწინებით.

ბეტონის საწარმოსათვის შემუშავებული და 2018 წლის 5 ოქტომბერს სამინისტროსთან შეთანხმებულია „ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების სტაციონალური წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიში“. აღნიშნული დოკუმენტის თანახმად საწარმოს ფუნქციონირებისას გამოიყოფა ინერტული (SiO₂-ის 20%-დე შემცველობის) და ცემენტის მტვერი. კუმულაციური ეფექტი გათვალისწინებული იქნება არაორგანული მტვრისთვის.

შპს „ჯი თი ემ გრუპ“-ის ფეროშენადნობთა საწარმოსთვის შემუშავებული და 2016 წლის 20 ოქტომბერს სამინისტროსთან შეთანხმებულია „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი“.

N13ცხრილში მოცემულია გამოყოფილი მავნე ნივთიერებების ჩამონათვალი არსებული და საპროექტო საწარმოებისათვის. ცხრილიდან ჩანს, რომ კუმულაციური ეფექტი მოსალოდნელია არაორგანული მტვრის, მანგანუმის დიოქსიდის, აზოტის ორჟანგის, ნახშირბადის ოქსიდის და ნახშირორჟანგისათვის.

ცხრილი 13

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	კოდი	გაფრქვევა	
		არსებული საწარმოდან	მოსალოდნელია საპროექტო საწარმოდან
არაორგანული მტვერი	2909	+	+
მანგანუმის დიოქსიდი	143	+	+
სილიციუმის დიოქსიდი	2907	+	-
ალუმინის ოქსიდი	101	+	-
კალციუმის ოქსიდი	128	+	-
მაგნიუმის ოქსიდი	138	+	-
აზოტის ორჟანგი	301	+	+
ამილენი	501	+	-
ეთილბენზოლი	627	+	-
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁ -C ₅	415	+	-
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₆ -C ₁₀	416	+	-
ნაჯერი ნახშირწყალბადები C ₁₂ -C ₁₉	2754	+	-
ბენზოლი	602	+	-
ქსილოლი	616	+	-

ტოლუოლი	621	+	-
გოგირდწყალბადები	333	+	-
ნახშირბადის ოქსიდი	337	+	+
ნახშირორჟანგი	-	+	+
შედულების აეროზოლი	115	-	+
რკინის ოქსიდი	123	-	+
ტყვია და მისინაერთები	184	-	+
კადმიუმის ოქსიდი	133	-	+
ვერცხლისწყალი	183	-	+
დარიშხანი	325	-	+
ქრომის ოქსიდები	203	-	+
სპილენძის ოქსიდი	146	-	+
ნიკელის ოქსიდი	164	-	+
თუთიის ოქსიდი	207	-	+
მეთანი	410	-	+

საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მოსალოდნელია ხმაურის კუმულაციური ეფექტი არსებულ შპს „ჯი თი ემ გრუპ“-ის ფეროშენადნობთა საწარმოს და ბეტონის საწარმოსთან. გზმ-ს ანგარიშის შემუშავების პროცესში ჩატარდება ხმაურის დონეების გაზომვა საპროექტო საწარმოს ტერიტორიის საზღვრებზე. გაანგარიშებული იქნება ხმაურის მოსალოდნელი დონეები საწარმოს ტერიტორიაზე და უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან. საჭიროების შემთხვევაში დაპროექტდება და გამოყენებული იქნება ხმაურჩამხშობი და ხმაურსაიზოლაციო საშუალებები იმ ვარაუდით, რომ უახლოეს საცხოვრებელთან ხმაურის დონემ არ გადააჭარბოს საქართველოს მთავრობის N398 დადგენილებით დამტკიცებულ ნორმას.

როგორ წინა პარაგრაფში აღინიშნა, საწარმო წყალაღებას განახორციელებს მიწისქვეშა ჰორიზონტიდან, სათანადო ლიცენზიის საფუძველზე. საპროექტო საწარმოს მეზობელი ობიექტები შპს „ჯი თი ემ გრუპ“ და სასათბურე მეურნეობა ასევე სარგებლობენ მიწისქვეშა ჰორიზონტის ჭით. როგორც ზემოაღნიშნული ობიექტების წყალაღების ლიცენზიების გეოსაინფორმაციო პაკეტებშია აღნიშნული, წყალაღების ობიექტები განთავსებულია მიწისქვეშა ჰორიზონტის უხვი კვების რეჟიმის ზონაში, ამდენად საწარმოს წყალაღება ვერ მოახდენს მნიშვნელოვან გავლენას წყალშემცველი ჰორიზონტის მდგომარეობაზე. ამასთან, ლიცენზიის გაცემის ეტაპზე, წიაღის ეროვნული სააგენტოს მიერ შესწავლილი იქნება სალიცენზიო ობიექტი, საჭიროების შემთხვევაში გაცემული იქნება სათანადო რეკომენდაციები წყალმოსარგებლისათვის.

რაც შეეხება ჩამდინარე წყლებით კუმულაციურ ეფექტს, გზმ-ს ეტაპზე შემუშავებული იქნება ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბიძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად

დასაშვები ჩაშვების ნორმები. ზღრ-ს გაანგარიშების ტექნიკური რეგლამენტი ითვალისწინებს წყალჩაშვების კუმულაციურ ეფექტს, შესაბამისად ნორმები დადგენილი იქნება წყალმიმღები ობიექტის ფონური მდგომარეობის, ჩაშვების კვეთში არსებული წყალმოსარგებლებისა და დასახლებული პუნქტის მდებარეობის გათვალისწინებით.

რაც შეეხება ნარჩენებით გარემოს დაბინძურებას, აღნიშნული მოსალოდნელია, თუ საპროექტო და უკვე არსებული ობიექტებიდან მოხდება ტერიტორიაზე ნარჩენების გაფანტვა, რაც ნარჩენების არასწორი მართვის შედეგია. კომპანიების ნარჩენების მართვის გეგმებით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულების შემთხვევაში გამორიცხულია გარემოს დაბინძურების კუმულაციური ეფექტი.

10.12. ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

საწარმოს როგორც მშენებლობა, ისე ექსპლუატაცია შედის მომეტებული საფრთხის შემცველი მძიმე, მავნე და საშიშპირობებიანი სამუშაოების ჩამონათვალში, ამიტომ მნიშვნელოვანია ადამიანის (როგორც მომსახურე პერსონალის ისე მიმდებარედ მაცხოვრებლების) ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფის განსაკუთრებული ზომების მიღება.

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში ადამიანების ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია დაწესებული რეგლამენტის დარღვევის (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და დანადგარების არასწორი მართვა), აგრეთვე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში შესაძლებელია როგორც არაპირდაპირი, ისე მეორადი უარყოფითი ზემოქმედება, საკმაოდ მძიმე სახიფათო შედეგებით. ადამიანთა ჯანმრთელობაზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენციის მიზნით მნიშვნელოვანია უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი დაცვა და მუდმივი ზედამხედველობა:

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

11. საწარმოს მოწყობის და ექსპლოატაციის პროცესში გარემოს კომპონენტებზე ზემოქმედების ტიპი, მასშტაბი და ხარისხი

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების განხილვამ აჩვენა, რომ ზოგიერთი სახის ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის და ამდენად არ არსებობს შემარბილებელი ღონისძიებების გატარების აუცილებლობა. აღნიშნული შედეგები მოცემულია ცხრილში 14.

ცხრილი 14

№	გარემოს კომპონენტები	ზემოქმედების ტიპი, მასშტაბი და ხარისხი
1	ბუნებრივი გარემო	
1.1.	ატმოსფერული ჰაერი	საშუალო უარყოფითი
1.2.	ფლორა და ფაუნა	არაა მოსალოდნელი
1.3.	ნიადაგი	არაა მოსალოდნელი
1.4.	გრუნტის წყლები	დაბალი უარყოფითი
1.5.	ბუნებრივი ლანდშაფტები	არაა მოსალოდნელი
1.6.	ზედაპირული წყლები	დაბალი უარყოფითი
1.7.	დაცული ტერიტორიები	არაა მოსალოდნელი
1.8.	ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	არაა მოსალოდნელი
2	სოციალურ-ეკონომიკური გარემო	
2.1.	ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	საშუალო უარყოფითი
2.2.	ადამიანების დასაქმება	საშუალო დადებითი
2.3.	ეკონომიკური მდგომარეობა	საშუალო დადებითი