

„ვამტკიცებ“  
შპს „კავკას მეტალი“-ს დირექტორი  
კ.წირღვავა \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 w.

**შპს „ კავკას მეტალი“**

ლითონის ცხელი მოთუთიების საწარმო

**არატექნიკური რეზიუმე**

შემსრულებელი:  
შპს მაგმა“

თბილისი 2020

საწარმოს დასახელება	შპს „კავკას მეტალი“
საიდენტიფიკაციო კოდი	205282308
საწარმოს განთავსების ადგილი	თბილისი, რუსთავის გზატკეცილი 36
საწარმოს იურიდიული მისამართი	თბილისი, ქიზიყის 14
საქმიანობის სახე	ლითონის დამცავი ფენით დაფარვა
საწარმოს დირექტორი	კონსტანტინე წირღვავა
საკონტაქტო ტელეფონი	<b>2604141</b>
GPS კოორდინატები	X 049247; Y 4610927
ეკონომიკური საქმიანობის სახე	ფოლადის მავთულის მოთუთიება
გამოშვებული პროდუქცია	1-დან 4-მმ.მდე დიამეტრის ფოლადის მოთუთიებული მავთული
საპროექტო წარმადობა	12000 ტონა/წლ დაბალნახშირბადიანი ფოლადის, თუთიის ფენით დაფარული მავთული
მოხმარებული ნედლეულის სახეობა და რაოდენობა	თუთია - 380 ტონა/წლ.
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	300
სამუშაო საათები, დღე-ღამეში	24

## შინაარსი

	შესავალი	3
1.	1 საწარმოს განთავსების ადგილი	5
2.	საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის, ასევე დაგეგმილი ტექნოლოგიის ალტერნატივის განსაზღვრა.	8
2.1	ნულოვანი (არაქმედების) ვარიანტის ალტერნატივა	9
2.2	საწარმოს განთავსების ალტერნატივა	9
2.3	ტექნოლოგიური ალტერნატივები	9
2.4	მწარმოებლურობის შემცირება–გადიდების ალტერნატივა	9
3	გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	10
3.1	ბუნებრივი ფონური მონაცემები	10
3.2	ტემპერატურული რეჟიმი	11
3.3	გეოლოგიური აგებულება	11
3.4	ნიადაგები	12
3.5	ჰიდროლოგიური ქსელი	12
3.6	ატმოსფერული ჰაერი	13
3.7	სეისმური პირობები	13
3.8	რადიაციული ფონი	14
3.9	კულტურული მემკვიდრეობა	14
3.10	ძირითადი ლანდშაფტები	14
3.11	ფლორა და ფაუნა	15
4	გამოყენებული ნედლეული და ტექნოლოგიური პროცესი	16
4.1	გამოყენებული ნედლეული	16
4.2	ტექნოლოგიური პროცესი	16
4.3	ტექნოლოგიური სქემა	19
4.4	ტექნოლოგიური დანადგარები და მოწყობილობები	19
4.5	საწარმოს მუშა მოსამსახურეთა რაოდენობა, კვალიფიკაცია და სამუშაო პირობები	20
5	საქმიანობის შედეგად გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება	21
5.1	ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაბნევის ანგარიშის შედეგთა ანალიზი	22
5.2	ხ მ ა უ რ ი	22
5.3	ზედაპირული წყლის რესურსებზე ზემოქმედება	23
5.4	ნარჩენების მართვა	25
5.5	ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე	26

## შესავალი

შპს „კავკას მეტალი“ (ს/კ 205282308) ქ. თბილისში, რუსთავის გზატკეცილი 36- ში აწარმოებს ლითონის მავთულის ცხელი მოთუთიების (გალვანიზაციის) საწარმოს მშენებლობას.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს I I -დანართის მე-4.2 პუნქტის მიხედვით აღნიშნული საწარმო ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას, რისთვისაც ამავე კანონის მე-7 მუხლის შესაბამისად შემუშავებული იქნა სკრინინგის ანგარიში და სკრინინგის განცხადება, რომლის საფუძველზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის გადაწყვეტილებით 11.12.2019 წ. გაცემულ იქნა ბრძანება № 2-1202, რომ ქ. თბილისში შპს „კავკას მეტალი“-ს ლითონის ცხელი მოთუთიების საწარმოს ექსპლუატაცია დაექვემდებარა გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას, რისთვისაც ამავე კანონის მე-8 მუხლის შესაბამისად შემუშავებული იქნა სკოპინგის ანგარიში და სკოპინგის განცხადება.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 10/06/2020წ. №2-473 ბრძანებით მიიღო სკოპინგის დასკვნა, რომლის საფუძველზე მომზადებულია წინამდებარე გარემოზე ზემოქმედების შეფასების (გზშ) ანგარიში. გზშ პროექტი შედგენილია „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ის მე-10 მუხლის მიხედვით, მოიცავს ამავე მუხლის მე-3 პუნქტით მოთხოვნილ ინფორმაციას და სრულ შესაბამისობაშია აღნიშნული სკოპინგის დასკვნასთან.

## 1. საწარმოს განთავსების ადგილი

შპს „კავკას მეტალი“-ის ლითონის ცხელი მოთუთიავეების საწარმო განლაგდება ქ. თბილისში, რუსთავის გზატკეცილი 36-ში მანძილი საწარმოდან უახლოეს სახლამდე 0,1 კილომეტრია.



ნახ.1 შპს „კავკას მეტალი“-ს ლითონის მავთულის გალვანიზაციის საწარმო.

მაშ. 1:10000.

საწარმო განლაგდება 2,25 ჰა ფართის, არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების, შპს „კავკას მეტალი“-ს საკუთრებაში მყოფ (საკ/კოდი 01.18.12.010.081) ფართობზე. ტერიტორია წარმოადგენს ვაკეს სადაც ფუნქციონირებდა „პატონის სახელობის ლითონების შედუღების ქარხანა“ და განლაგებულია საწარმოო ზონაში, თბილისი - რუსთავის ცენტრალური მაგისტრალის მარჯვენა მხარეს. მდინარე მტკვრის მარჯვენა ტერასაზე.

ტერიტორიას დასავლეთიდან და სამხრეთიდან ესაზღვრება შპს „მონოლითი“-ს განკარგვაში მყოფი (იჯარით აღებული), ლითონის არმირებისა და გლინულისა და არმატურისგან ნაკეთობათა დამზადების საწარმო; ჩრდილოეთიდან სასაწყობე

მეურნეობა; ხოლო აღმოსავლეთით გადათხრილი არასასოფლო მიწა და უკანონო მშენებლობა - გაურკვეველი დანიშნულების ორსართულიანი შენობა.



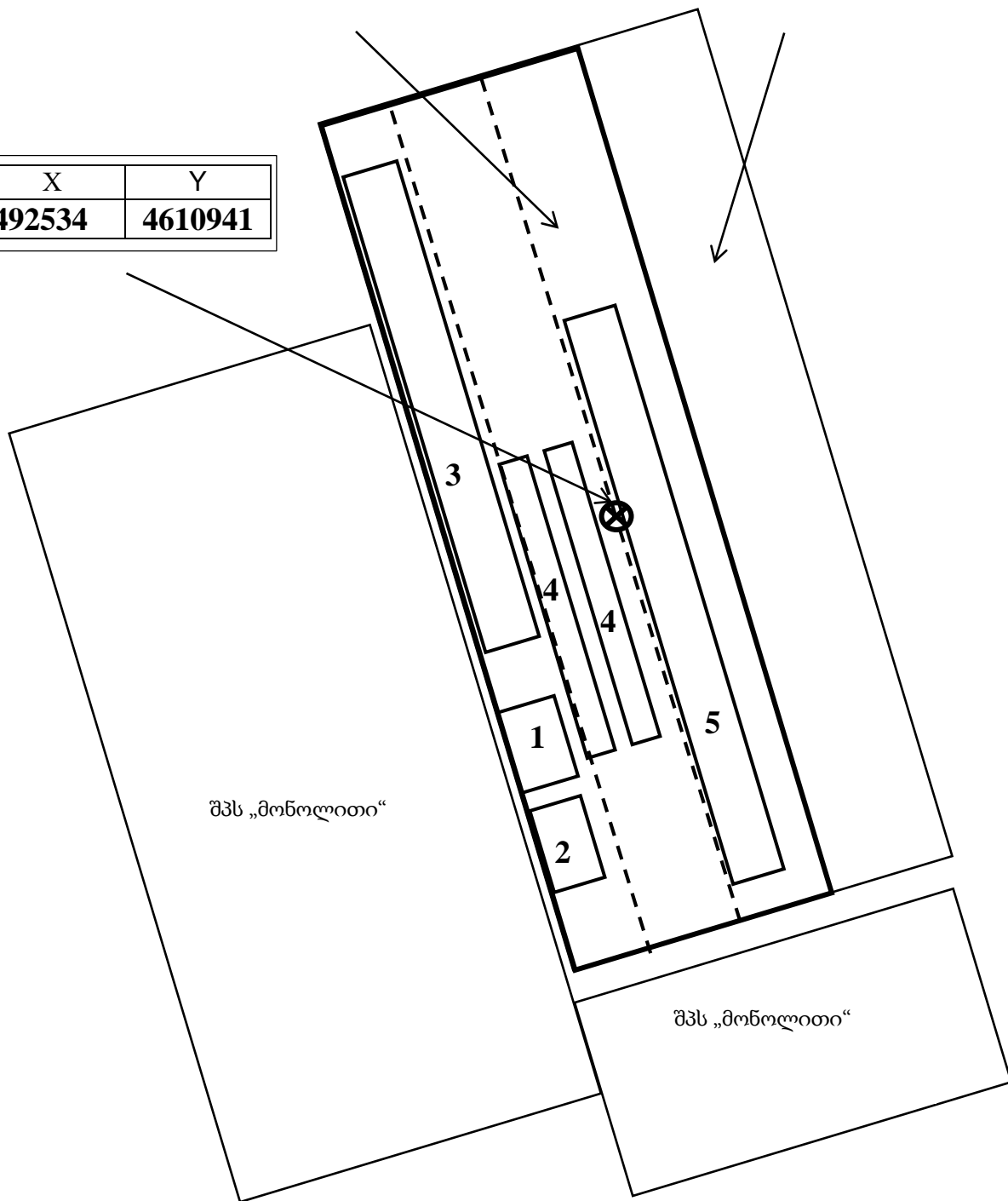
საწარმოს ტექნოლოგიური მოწყობილობები განლაგებული იქნება 6 მეტრი სიმაღლის, მთლიანად გადახურულ, რკინა-ბეტონის შენობაში.

საწარმოს ტერიტორია ისევე, როგორც მისი მიმდებარე ტერიტორია სამი მხრიდან მთლიანად დეგრადირებულია, მხოლოდ ჩრდილოეთით წარმოდგენილია რამოდენიმე ერთეული კულტურული ხე-მცენარით.

შპს „კავკას მეტალი“-ს საწარმო

ძველი „ელექტროშემდუღებლის  
მობეტონებული ტერიტორია“

№	X	Y
1	492534	4610941



შ.პ.ს. „კავკას მეტალი“-ს ლითონის ცხელი მოთუთიების საწარმოს გენგეგმა.

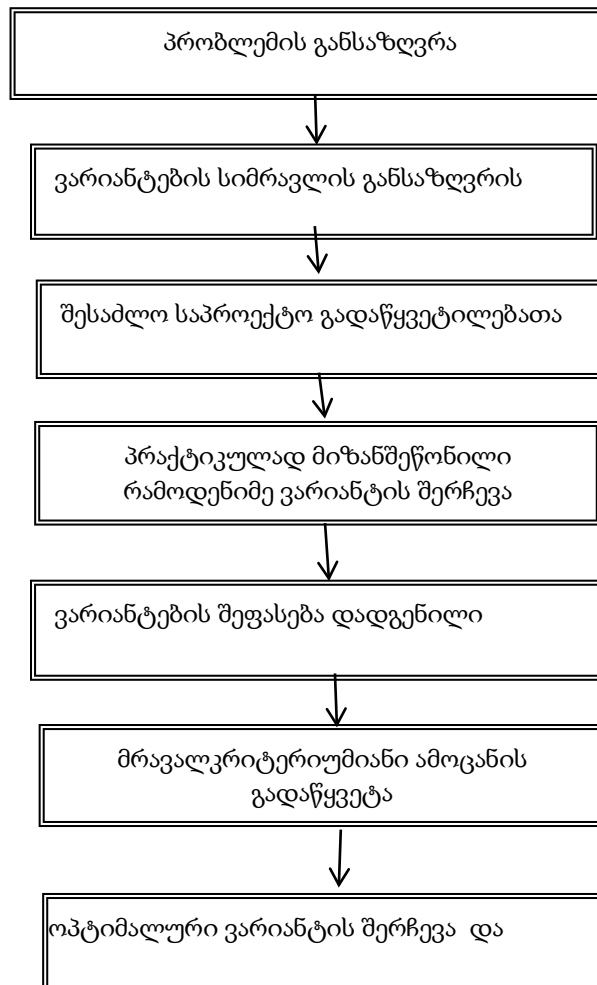
1.ოფისი; 2. დამხმარე სათავსი; 3. საწყობი; 4. მავთულის გამჭიმ დამკალიბრებელი მანქანა;

5 . ლითონის ცხელი მოთუთიავების დანადგარი.

მასშტაბი 1 : 1000

## 2. საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობის, ასევე დაგეგმილი ტექნოლოგიის ალტერნატივის განსაზღვრა.

„გარემოზე ზემოქმედების შეფასების“ დებულების მოთხოვნათა შესაბამისად ანგარიში უნდა შეიცავდეს პროექტის განხორციელების ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზს და ახალი ვარიანტების ფორმირების წესის აღწერას. ამპროცესში გამოიყენება გადაწყვეტილების მიღების თეორიისა და სისტემური ანალიზის ზოგადი სქემა, რაც გულისხმობს შემდეგი ეტაპების თანმიმდევრულ განხორციელებას:



ალტერნატიული ვარიანტების ანალიზი, როგორც წესი, გულისხმობს:

- ე.წ. ნულოვანი ვარიანტის ანალიზს;
- ძირითადი ვარიანტის აღწერას;
- ერთი ან რამოდენიმე ალტერნატიული ვარიანტის აღწერას.



## **2.1 ნულოვანი (არაქმედების) ვარიანტის ალტერნატივა**

ე.წ. ნულოვანი ვარიანტის განხილვით არ მოხდება ზემოქმედება ბუნებრივ გარემოზე, მაგრამ უარყოფითად აისახება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე და ინფრასტრუქტურაზე. დასაქმდება 35 ადამიანი და პროდუქციით მოამარაგებს რამოდენიმე სამშენებლო და (ან) სავაჭრო ორგანიზაციას.

საწარმოს საკუთრებაში აქვს არასასოფლო დანიშნულების მიწის ნაკვეთი, სადაც დაახლოებით 600მ<sup>2</sup> ფართზე უკვე აგებულია მომავალი საწარმოს რკინაბეტონის კარკასი და უკვე შეძენილი აქვს ტექნოლოგიური დანადგარები.

## **2.2 საწარმოს განთავსების ალტერნატივა**

საწარმოს განთავსების ადგილის შერჩევა მოხდა შემდეგი ფაქტორების გათვალისწინებით: - მიწის ნაკვეთი, რომელზედაც მოხდა საამქროს დაპროექტება არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულებისაა, ხელსაყრელია ტექნოლოგიური ხაზის მოსაწყობად, მთლიანად მობეტონებულია. ხოლო საინჟინრო-გეოლოგიურმა შესწავლამ ცხადყო მისი საიმედოობა.

საპროექტო ტერიტორია ახლოსაა გზატკეცილთან და სავარაუდო ნედლეულის მომწოდებელ საწარმოებთან. ყოველგვარი საჭირო კომუნიკაციები (ელ. ენერჯია, წყალი, კანალიზაცია), საავტომობილო და სარკინიგზო გზები უკვე მიყვანილია.

## **2.3 ტექნოლოგიური ალტერნატივები**

ტექნოლოგიური ალტერნატივების განხილვა არ მოხდა, რადგან „კავკას მეტალ“ – ს უკვე შეძენილი აქვს თანამედროვე ტექნოლოგიური დანადგარები, რომელიც მთლიანად უზრუნველყოფს საერთაშორისო სტანდარტის პროდუქციის წარმოებას.

## **2.4 მწარმოებლურობის შემცირება-გადიდების ალტერნატივა**

საწარმოს წლიური სიმძლავრეა 12000 ტონა/წლ დაბალნახშირბადიანი ფოლადის, თუთიის ფენით დაფარული მავთული. დღის განმავლობაში შესაძლებელია 40 ტ/დღ. პროდუქციის გამოშვება. საწარმოს მუშაობის რეჟიმია 24 საათი დღეში. წლიური მწარმოებლურობა დამოკიდებულია ბაზრის მოთხოვნილებაზე.

### **3. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი**

შპს „კავკას მეტალი“-ის ლითონის ცხელი მოთუთიანების საწარმო განლაგდება ქ.თბილისში, „ქვემო ფონიჭალაში“ რუსთავის გზატკეცილის მიმდებარე ტერიტორიაზე.

#### **3.1 ბუნებრივი ფონური მონაცემები**

##### კლიმატი

ჰავის მრავალფეროვნებას გავსაზღვრავს - ერთის მხრივ მისი მდებარეობა სუბტროპიკული ზონის ჩრდილოეთ საზღვარზე, შავსა და კასპიის ზღვებს შორის, მეორეს მხრივ კი, მისი რელიეფის განსაკუთრებული სირთულე და ამასთან დაკავშირებული, ატმოსფეროს ზოგადი ცირკულაციის ადგილობრივი თავისებურებები. რელიეფის მნიშვნელოვანი დანაოჭება ზოგად ცირკულაციას იმგვარად გარდაქმნის და მეტეოროლოგიური ელემენტების რიცხვითი სიდიდეების ისეთ დიდ სხვადასხვაობას იწვევს, რომ საქართველოს ამ შედარებით მცირე ტერიტორიაზე, ჩამოყალიბებულია მკვეთრად განსხვავებული კლიმატური რაიონები. ამ მრავალფეროვნების დასახასიათებლად და სათანადო სამეცნიერო თუ პრაქტიკული საწარმო-საზოგადოებრივი საქმიანობის უზრუნველსაყოფად, ქვეყანაში ფუნქციონირებს რეგულარული მეტეოროლოგიური სადგურების სახელმწიფო ქსელი, რომელთა დაკვირვებების ბაზაზე დადგენილია საქართველოს, როგორც მთლიანი, ასევე მისი რეგიონების, ცალკეული დასახლებული რაიონების და მსხვილი ქალაქების კლიმატური მახასიათებლები.

საქართველოს ტერიტორიის დასავლეთ და აღმოსავლეთ ნაწილებს გააჩნიათ კლიმატის ფორმირების მკვეთრად განსხვავებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული და ატმოსფერული ცირკულაციის თავისებურებები. ამასთან აღსანიშნავია ისიც, რომ ამ რეგიონებში მიმდინარე ლოკალურ ანთროპოგენულ პროცესებს შეუძლათ გავლენა იქონიონ მხოლოდ შეზღუდული მასშტაბით. საწარმოო საქმიანობასთან დაკავშირებით განიხილება -აღმოსავლეთ საქართველოს, ქვემო ქართლის ვაკის, კლიმატური დახასიათება და მასთან მჭიდროდ დაკავშირებული ინტენსიური ანთროპოგენული ზემოქმედების, ქვეყნის უმსხვილესი სამრეწველო კერების რეჟიმულ-კლიმატური მახასიათებლები. აღნიშნული მახასიათებლების ტერიტორიული დახასიათებისათვის

გამოყენებულ იქნა მეტეოროლოგიური დაკვირვებების სახელმწიფო ქსელის ამჟამად მოქმედი, აგრეთვე სხვადასხვა პერიოდებში დაკვირვებების მქონე შემდეგი სადგურების მონაცემები: თბილისი, რუსთავი, გარდაბანი, მარნეული, ბოლნისი, დმანისი.

საქართველოს მდინარეთა რეჟიმი წლის განმავლობაში ხასიათდება რამდენიმე ფაზით: გაზაფხულის და ზაფხულის წყალდიდობით, აგრეთვე ზაფხულ-შემოდგომის და ზამთრის (წყალმცირობის ფონზე) ხანდახან წყალმოვარდნებით. ფაზები განაპირობებენ მდინარეთა ჩამონადენის სეზონურ ხასიათს. რაც საზრდოობის ძირითად წყაროებთან ერთად განსაზღვრავენ მდინარეთა რეჟიმის თავისებურებებს. ზოგადი დახასიათებით, საქართველოს რელიეფი დახრილია ორი ძირითადი მიმართულებით: დასავლეთისა და აღმოსავლეთისაკენ. შესაბამისად მდინარეები მიეკუთვნებიან შავი ზღვისა და კასპიის ზღვის აუზებს. მათი წყალგამყოფი ლიხის ქედზე გადის.

აღმოსავლეთ საქართველოს მდინარეებს ძირითადად მიწისქვეშა წყლები და მყინვარები ასაზრდოებენ, რასაც ატმოსფერული ნალექებიც ემატება.

მდინარეების წყალდიდობა გვიან გაზაფხულზე და ზაფხულის დასაწყისშია.

### ***3.2 ტემპერატურული რეჟიმი***

საწარმო განთავსებულია ქ. თბილისში. ქ. თბილისი მდებარეობს საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში, მდ. მტკვრის ორივე მხარეზე. ქ. თბილისში კლიმატი მშრალი კონტინენტურია ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით.

### ***3.3 გეოლოგიური აგებულება***

საქართველო მდებარეობს ევრაზიული დანაოჭების სარტყელში. გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას იღებენ ზედაპირული, ცარცული, პალეოგენური, ნეოგენური, ძველმეოთხეული და თანამედროვე მეოთხეული ნალექები. რუსთავი-სოდანლულის ზოლში განვითარებულია მესამეული დანალექი ქანები შუა ეუცენიდან აღჩაგლის ჩათვლით, რომლებიც სხვადასხვა წარმოშობის მეოთხეული წარმონაქმნებით არიან ადგილ-ადგილ გადაფარული. მდინარე მტკვრის კალაპოტშიდა ქვიშა-ხრემის დანაგროვი ძირითადად მესამეული ქანების მასალისაგან არის აგებული.

საკვლევი ტერიტორია განლაგებულია მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე, ტერიტორია მოქცეულია სამრეწველო ზონაში, ფერდობზე. საშიში გეოლოგიური

პროცესების განვითარების კვალი არ აღინიშნება. უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება.

### **3.4 ნიადაგები**

ქალაქ თბილისის სამხრეთ და სამხრეთ აღმოსავლეთ ნაწილში, ასევე შემოგარენში (გარდაბნის მუნიციპალიტეტი), ნიადაგები ზონალურად არის გავრცელებული. ვაკეზე (ტერასებზე) წაბლა ნიადაგები ჭარბობს, ხოლო ზეგანზე ნიადაგები ძირითადად ნემომპალა-სულფატურია (გაჯიანი). მნიშვნელოვანი ფართობი უჭირავს აგრეთვე შავმიწებს. მთისწინეთში ტყის ყავისფერი და მდელოს ყავისფერი, მეტწილად, კარბონატული ნიადაგებია, რომელთაც ზემოთ სხვადასხვა სახის ტყის ყომრალი ნიადაგი ენაცვლება. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეულ მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. განვითარებულია აგრეთვე ალუვიური (მდინარეთა ტერასებზე), ჭაობის (ტბებისპირა ზოლში) და მლაშობი (ნატბურებზე) ნიადაგები. ხევ-ხრამების ციცაბო ფლატეებზე ძლიერ ჩამორეცხილი ნიადაგებია.

### **3.5 ჰიდროლოგიური ქსელი**

რეგიონის მთავარი მდინარეა მტკვარი და მისი მარცხენა შენაკადი მდ.ლოჭინი (საცხენისი).

მდ.ლოჭინი იწყება იანოს ქედის სამხრეთ კალთაზე, 1085 მ სიმაღლეზე, სიგრძე 30 კმ, აუზის ფართობი 317 კმ<sup>2</sup>. საზრდოობს წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის გაზაფხულზე, წყალმცირობა — ზამთარში, წყალმოვარდნები — ზაფხულსა და შემოდგომაზე. იყენებენ სარწყავად.შერეული საზრდოობის მდინარეა, იკვებება წვიმით, მიწისქვეშა წყლებით და თოვლით. ივლის-აგვისტოში წყალმცირობაა, მდგრადი წყალმცირობა კი ზამთარშია.

მტკვარი წყალუხვი მდინარეა და ენერჯის დიდ მარაგს ფლობს და უდიდესი მნიშვნელობა აქვს საქართველოსა და აზერბაიჯანისათვის. მისი საშუალო წლიური ხარჯი თბილისთან 205 მ<sup>3</sup>/წმ შეადგენს. მტკვრისა და მისი შენაკადების წყალი საქართველოს ფარგლებში რწყავს 315 ათ. ჰა-ზე მეტ ფართობს, აზერბაიჯანის

ტერიტორიაზე თითქმის 1 მლნ. ჰა-ს. მტკვარი მნიშვნელოვანი ჰიდროენერგეტიკული რესურსია. მასზე აგებულია ჩითახევჭესი, ზაჭესი, ორთაჭალჭესი. ჰესები აგებულია მის მრავალ შენაკადზეც.

თბილისის მიდამოებში მისი შენაკადებია: მარჯვენა - ვერე და წავკისისწყალი (ლელვთახევი), მარცხენა - ლოჭინი. ამ მდინარეთა წყალდიდობა გაზაფხულზეა, წყალმცირობა - ზამთარში. პერიოდულ მდინარეთა შორის მთავარია: ორხევი, ნავთისხევი, ხევძმარი. ისინი წყლიანია ხშირი წვიმების დროს - გაზაფხულსა და შემოდგომაზე.

### ***3.6 ატმოსფერული ჰაერი***

საწარმოს განთავსების ტერიტორია მდებარეობს საწარმო ზონაში. ამიტომ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2013 წლის 8 აგვისტოს №56 ბრძანებით დამტკიცებული დებულების - „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების გაანგარიშების მეთოდის შესახებ“ მუხლი 5 მიხედვით, ფონური კონცენტრაციის მნიშვნელობები დადგენილი იქნა გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ატმოსფეროს დაბინძურების დაკვირვების პოსტებზე რეგულარული დაკვირვებების მონაცემების საფუძველზე.

### **3.7 სეისმური პირობები**

საქართველოს შავი ზღვის ნაპირის სეისმოლოგიური კვლევის მონაცემებით ადგილი აქვს ტექტონიკურ აქტიურობას, რომელიც დიფერენცირებული და კონტრასტულია და დამოკიდებულია ცალკეული ბლოკების აქტიურობის ინტენსივობაზე. 1988 წელს სომხეთში მომხდარი ძლიერი მიწისძვრის გამო საქართველოს ტერიტორიის ზოგადი სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით, ქ. თბილისი მიეკუთვნება **8** ბალიან სეისმურ ზონას. (საქ. რესპ. არქიტექტურისა და მშენებლობის საქმეთა სამინისტროს **1991** წლის **7** ივლისის დადგენილება **№42**) სეისმური თვისებების მიხედვით საკვლევი უბნის ამგები გრუნტები ს.ნ. და წ. 11-7-81 ცხ. -1-ის

თანახმად განეკუთვნებიან II კატეგორიას, ამიტომ უბნის სეისმურობა უნდა განისაზღვროს 8 ბალით;

### **3.8 რადიაციული ფონი**

რადიაციული უსაფრთხოების საკითხები რეგულირდება საქართველოს კანონით „ჯანმრთელობის დაცვის შესახებ“, „ბირთვული და რადიაციული უსაფრთხოების შესახებ“ და ნორმატივებით „რადიაციული უსაფრთხოების ნორმების“ ასევე „რადიაქტიული ნივთიერებებთან და მაიონირებელი გამოსხივების სხვა წყაროებთან მუშაობის ძირითადი სტანდარტული წესები და ნორმები“.

ფოლადის მავთულის ცხელი მოთუთიავების ტექნოლოგიურ ციკლში, რადიაციის არავითარი წყარო არ გამოიყენება და ამდენად, საწარმოს რადიაციულ ფონზე გავლენის მოხდენა არ შეუძლია.

რადიაციული ფონის შესასწავლად გამოყენებული იქნა CPII-68-01 ხელსაწყო.

მონიტორინგის პერიოდში შემოწმდა გამოსაკვლევი ტერიტორიის ღია ნაწილები. გაზომვის შედეგებით საკვლევ ტერიტორიაზე რადიაციულმა ფონმა შეადგინა 8-11 მკრ/სთ, რაც დამახასიათებელია აღნიშნული მიდამოსათვის.

### **3.9 კულტურული მემკვიდრეობა**

თბილისი და მისი შემოგარენი მდიდარია ისტორიული და კულტურული ძეგლებით, ანჩისხატის, სამების, სიონის და ... ეკლესიები; ბეთანიის, შავნაბადასა და მარტყოფის მონასტრები; ისტორიული აბანოები, მეჩეთი, ნარიყალა და ქოროღლის ციხე და სხვა მრავალი. მიუხედავად ამისა მნიშვნელოვანი დაშორების გამო გაჯის ქარხნის ფუნქციონირებას არც ერთ ისტორიულ და(ან) სხვა ძეგლებზე არავითარი გავლენის მოხდენა არ შეუძლია.

### **3.10 ძირითადი ლანდშაფტები**

ძლიერი ანტროპოგენური დატვირთვის გამო საწარმოს განთავსების ადგილსა და მისი მიმდებარე ტერიტორიაზე, ლანდშაფტი მნიშვნელოვნად სახეცვლილია და ამ მხრივ რაიმე ღირებულებას არ წარმოადგენს.

### **3.11 ფლორა და ფაუნა**

ფაუნასა და ფლორას დიდი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის არსებობისათვის და ამდენად ბუნებრივ გარემოზე ადამიანის პირდაპირი თუ არაპირდაპირი ზემოქმედების შეფასებისას აუცილებელია იმის ცოდნა რა ზიანი შეიძლება მიადგეს გარემოს ამა-თუ იმ საწარმოს მოქმედების შედეგად. ამ მიმართებით შესწავლილი იქნა შპს „კავკას მეტალი“ - ს გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება. საწარმო თბილისის ტერიტორიაზე მდებარეობს, მდ. მტკვრის მარცხენა მხარეზე. მცენარეულობის ბუნებრივი ზონალობის მიხედვით, ეს ტერიტორია მტკვარ-არაქსის ნახევარუდაბნოს ექსტრაზონალური გავრცელების ზონაში მდებარეობს.

შ.პ.ს. „კავკას მეტალი“-ის შესაძლო გავლენის ტერიტორიაზე საქართველოს კანონით დაცული არცერთი სახეობის იშვიათი ხერხემლიანი ცხოველი არ ბინადრობს.

იმ შემთხვევაში, თუ შ.პ.ს. „კავკას მეტალი“-ს მიერ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების უსაფრთხოების ძირითადი პრინციპები გათვალისწინებული იქნება, სრულიად შესაძლებელია აღნიშნული საწარმოს უსაფრთხო ფუნქციონირება.

## 4. გამოყენებული ნედლეული და ტექნოლოგიური პროცესი

### 4.1. გამოყენებული ნედლეული

- დაგეგმილი წარმადობის მისაღწევად საჭირო ნედლეულის სახეობა და ოდენობა შეადგენს:

- დაბალნახშირბადიანი, ფოლადის გლინულა - 12000 ტონა/წლ;
- თუთია - 380 ტონა/წლ;
- ფოსფორმჟავა 25 ტონა/წლ;
- ტექნიკური წყალი, რომელსაც საწარმო აიღებს ცენტრალური წყალსადენის ქსელიდან ხელშეკრულების საფუძველზე და წყალალიცხვის კვანძის გამოყენებით;
- ელ. ენერჯია, რომელსაც მიიღებს “თელასი”-ს უახლოესი ქვესადგურიდან;
- ადამიანური რესურსები 35 კაცის ოდენობით. უპირატესობა მიენიჭება ადგილობრივი კადრების გამოყენებას.

### 4.2 ტექნოლოგიური პროცესი

- საწარმო პროცესი იწყება ფოლადის გლინულის მიწოდებით გაჭიმვის მეთოდით დაწვრილების (ადიდვის) და დაკალიბრების ორ ხაზზე. დაწვრილებისა და საჭირო დიამეტრზე დაკალიბრებული მავთულის მისაღებად კოჭა მაგრდება მბრუნავ საკიდზე და გლინულის ერთი ბოლო მიეწოდება დაწვრილების დანადგარს, სადაც მავთული იძულებით გაივლის დამკალიბრებელ, მიწოდებულ მავთულის კვეთზე ვიწრო მრგვალი კვეთის ჭკრეტში (თვალაკში). ადიდას თვალში გატარებამდე, ხახუნის ძალის შესამცირებლად, საჭიროა მავთულის გაპოხვა. თვალში გავლისას მავთული წვრილდება, იღებს თვალაკის დიამეტრს და იზრდება სიგრძეში. გაჭიმვა-დაწვრილების შემდეგ მავთული ეხვევა დოლზე (კოჭაზე), საიდანაც ფორმირებული, დაკალიბრებული და გაჭიმული მავთული თანმიმდევრულად მიეწოდება მეორე, მესამე და შემდგომ თვალაკს, გაჭიმვისა და დაწვრილებისათვის. გაჭიმვა-დაწვრილების საფეხურების რაოდენობა დამოკიდებულია მავთულის მოთხოვნილ დიამეტრზე. სასურველი კვეთის მიღების შემდეგ მავთული იხვევა და მზადაა მოსათუთიებლად.

საბოლოოდ დაკალიბრებული ფოლადის მავთული ეხვევა დოლზე (კოჭაზე) და



საჭიროებისამებრ გადაიტანება საწყობში, საიდანაც უკვე ფორმირებული, დაკალიბრებული და შესაბამის კოჭაზე დახვეული მავთული მიეწოდება ლითონის ცხელი მოთუთიავების ხაზს.

საწყობიდან დაკალიბრებული მავთულის ხვიები, ხიდურა ამწის ან დამტვირთველის მეშვეობით მაგრდება 24 მავთულის გამტარ FB800 ტიპის ზევითქვევით მერხევ კოჭაზე, საიდანაც მავთულის ბოლოები მაგრდება ტექნოლოგიური ხაზის ბოლოს ამოსახვევ კოჭაზე, რომლებიც უზრუნველყოფს მავთულის გატარებას ხაზის მთელ სიგრძეზე, სათანადო სიჩქარით.

თავდაპირველად მავთული ეშვება 50 – 60 0C ტემპერატურამდე გამთბარ 8 – 10%

კონცენტრაციის სუსტი ფოსფორმჟავით ავსებულ აბაზანაში, სადაც ხდება მისი რეცხვა მაღალი სიხშირით (ვიბრირებადი) მერხევი ფირფიტით წარმოქმნილი მძლავრი ულტრაბგერის საშუალებით. ულტრაბგერითი დასუფთავება იყენებს მაღალი სიხშირის ბგერის ტალღებს, რაც იწვევს კავიტაციას, პროცესს როდესაც სითხეში იქმნება მიკრო ზომის ბუშტუკები, რომლებიც იზრდება და სკდება (ფეთქდება). ბუშტებს შიგნით, მის „აფეთქებამდე“, დადებითი და უარყოფითი წნევის ტალღების მონაცვლეობის გამო უზარმაზარი ენერგია გროვდება. იმ შემთხვევაში, ბუშტის „აფეთქებისას“ წარმოშობა დაახლოებით 400 კმ / სთ სიჩქარით მოძრავი ნაკადი (ჭავლი), რომელსაც მცირე ზომის გამო, და თუ „აფეთქება“ მოხდება მყარი ზედაპირის მახლობლად, შეუძლია შეაღწიოს მასზე არსებულ მიკროზარებსა და ნაპრალებში, რითაც ძალიან ეფექტურად ახდენს დამაბინძურებლების (მათ შორის სტეარატულ საპონების) მავთულის ზედაპირიდან მოცილებას (ახლეჩვას). ამ ულტრაბგერით გაწმენდის სისტემაში გამწმენდი საშუალებად გამოყენებულია ფოსფორმჟავა -  $H_3PO_4$  -ს, 8-10%- იანი კონცენტრაციის ხსნარი, 50–60° ტემპერატურაზე მოქმედ ტემპერატურაზე და რკინის შემცველობით 50 გრ/ლ-მდე. როდესაც სითხეში რკინის შემცველობა 50 გრ/ლ-ს გადააჭარბებს, ხდება მისი აღდგენა. გარდა ამისა ფოსფორმჟავის ხსნარში გავლის შემდგომ მავთულის ზედაპირზე ჩნდება ანტიკოროზიული დამცავი აპკი, ხოლო პროცესს ეწოდება ფოსფატაცია (ფოსფატირება). საბოლოოდ, სრულად გარეცხვისათვის (გასუფთავებისათვის) მავთულები

განიცდიან 4 საფეხურიან რეცხვას, სადაც ბოლო საფეხური ცხელი წყლით რეცხვას. გარეცხილი მავთული ისევ გაივლის ჰაერით შრობის სისტემაში და გარეცხილი და

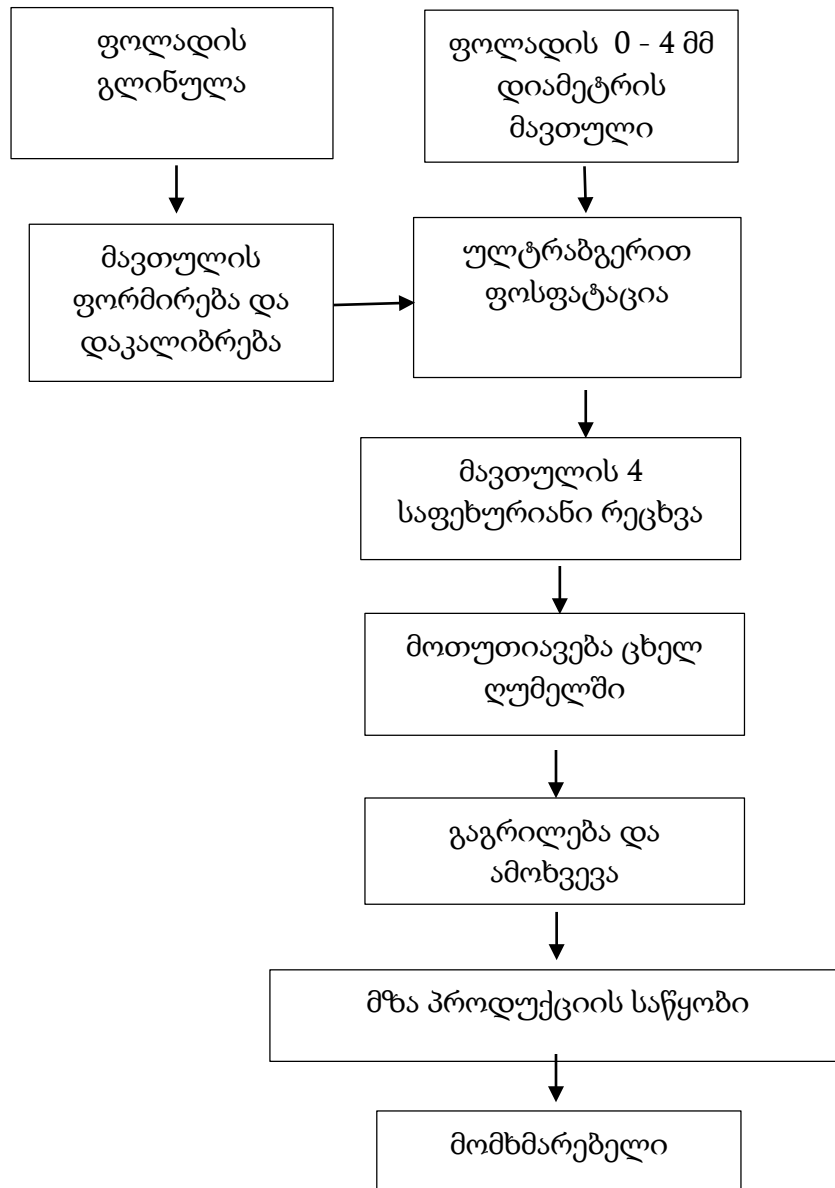
გამშრალებული შედის წინასწარ, 440°C-460°C-მდე გახურებულ ცხელი მოთუთიების ღუმელში, ხურდება და ჩაეშვება თუთიის ნადნობით სავსე, მოთუთიანები ავზში, რომლის ზომებია 2500მმ × 1250მმ × 650მმ, შეკრულია 55-60მმ სისქის ფოლადის ფურცლებისგან და განთავსებულია ბეტონში, საწარმოს იატაკის დონეზე 250მმ-ით დაბლა, რა დროსაც ხდება მისი თუთიის ფენით დაფარვა.

ღუმელიდან გამოსული მავთული გაცივების მიზნით გაივლის 2400მმ × 3400მმ × 1900მმ ზომის, იატაკის დონიდან 250მმ სიღრმეზე განლაგებულ წყლის აუზს, რომელშიც გაგრილდება და DLS500 მავთულიან და DLS600 – 20 მავთულიან ორი მიმღები მანქანაზმის მეშვეობით ამოიხვევა კოჭებზე.

ყველა დანადგარში, როგორც ფოსფორმჟავისა და ცხელი წყლის აბაზანებში, ასევე თუთიის სადნობ ღუმელში „სათბობად“ გამოიყენება მხოლოდ ელექტროენერგია და არავითარ ზეგავლენას გარემოზე არ ახდენს.

სრული ტექნოლოგიური სქემა შემდეგია

### 4.3. ტექნოლოგიური სქემა



ნახ. 4.1 ცხელი მოთუთიავების საწარმოს ტექნოლოგიური სქემა

### 4.4 ტექნოლოგიური დანადგარები და მოწყობილობები

- ხიდურა ამწე -1 ცალი;
- წყლის აუზი -4 ცალი;
- წყლის საფილტრი მოწყობილობა 1 ცალი;
- 11 დოლიანი მანქანა LZ4-600+LZ7-560+SG800, რომელიც შედეგება;
- LZ600- 600მმ საჭიმი დანადგარი 4 ცალი;

- LZ560 - 560მმ საჭიმი აპარატი 7 ცალი;
- 8 დოლიანი მანქანა LZ8-560+SG800, რომერიც შედეგება:
- LZ 560 – 560მმმმ საჭიმი აპარატი 8 ცალი;
- SG800 ამოსახვევი კოჭა - 1 ცალი.
- FB800 მერხვევი კოჭის ამოსახვევი დანადგარი - 1 ცალი;
- DLS500 ამოსახვევი კოჭა - 4 ცალი;
- DLS600 ამოსახვევი კოჭა - 20 ცალი;
- ულტრაბგერით გასუფთავების დანადგარი - 1- ცალი;
- ოთხჯერადი რეცხვის დანადგარი - 1 ცალი;
- ცხელი მოთუთიავების ღუმელი, ცხელი მოთუთიავების აუზითურთ -1 ცალი;
- DLS500 მავთულიანი მიმღები დანადგარი - 1 ცალი 4 კოჭით;
- DLS600 მავთულიანი მიმღები დანადგარი - 1 ცალი 20 კოჭით;
- მავთულის გამჭიმ დამკალიბრებელი მანქანა - 2 ც;
- ტრანსფორმატორი - 1 ცალი.
- ელექტროკარი - 1 ცალი;
- სატვირთო ავტომობილი -2 ცალი.

#### **4.5 საწარმოს მუშა მოსამსახურეთა რაოდენობა, კვალიფიკაცია და სამუშაო პირობები**

საწარმოში დასაქმებული იქნება 35 კაცი. მათგან 7 ინჟინერ–ტექნიკური პერსონალი. დანარჩენი სხვადასხვა კვალიფიკაციის მუშები.

შრომითი რესურსები რესურსები გადანაწილებულია შემდეგი სახით:

7 – ტექნიკოსი ემსახურება მართვის პულტებს, ელექტრო, ელექტრო-მექანიკური და სხვა ტექნოლოგიური მოწყობილობების გამართულ მუშაობას;

24 – ადამიანი იმუშავებს ნედლეულისა და მასალების მიღებაზე; მათ ტექნოლოგიურ დანადგარებზე მიწოდებაზე; მზა პროდუქციის დაფასოება დასაწყობებაზე და სარეალიზაციო ტრანსპორტში ჩატვირთვაზე. ასევე თვალყურს ადევნებს ტექნოლოგიურ პროცესს;

4 – თანამშრომელი დაიცავს ტერიტორიას.

## 5. საქმიანობის შედეგად გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება

### 5.1. ზემოქმედების სახეები

პირველ ეტაპზე განხორციელდა გარემოს არსებული მდგომარეობის შესახებ სრული ინფორმაციის შეკრება, გარემოში სხვადასხვა შესაძლებელი ემისიების, ნარჩენების რაოდენობისა და მახასიათებლების განსაზღვრა. გარემოს კომპონენტების (ჰაერი, წყლები, ნიადაგები, ფლორა, ფაუნა, გეოლოგიური აგებულება, კლიმატი) შესწავლა და ანალიზი მათზე მოსალოდნელი ზემოქმედების კონტექსტში. საქმიანობის ობიექტის განთავსების ადგილზე არსებული სოციალურ-ეკონომიკური მდგომარეობის ანალიზი და განზრახული საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული გარემოს შესაძლებელი ცვლილებების პროგნოზი.

საწარმო ფუნქციონირების დროს ძირითადად ზეგავლენას მოახდენს ატმოსფერულ ჰაერზე და ზედაპირულ წყლებზე. 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;
- ისტორიულ და არქეოლოგიურ ძეგლებზე ნეგატიური ზემოქმედების ალბათობა;
- გავლენის ზონაში მოქცეული ურბანული ზონის სოციალურ-ეკონომიკური პირობების ცვლილება, როგორც დადებითი ასევე უარყოფითი მიმართულებით.

## 5.2 ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაზნევის

### ანგარიშის შედეგთა ანალიზი

საწარმოდან უახლოესი მოსახლე დაშორებულია 100 მეტრი მანძილით, ამიტომ მოქმედი კანონმდებლობის თანახმად, მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიში განხორციელდა საწარმოდან დაშორებულ 100 მეტრი რადიუსის მანძილზე.

მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშმა აჩვენა, რომ არცერთი მავნე ნივთიერებისათვის ფაქტიური კონცენტრაციის მნიშვნელობა საწარმოდან დაშორებულ უახლოეს მოსახლემდე არ აღემატება ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის ნორმატიულ მნიშვნელობას, ამიტომ მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევების რაოდენობის მიღებული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს ზღვრულად დასაშვებ გაფრქვევის ნორმებად. მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები წარმოდგენილია ცხრილ 5.6.-ში.

მავნე ნივთიერებათა გაზნევის ანგარიშის ძირითადი შედეგები

ცხრილი 5.1.

მავნე ნივთიერებათა დასახელება	მავნე ნივთიერებათა ზღვ-ის წილი საწარმოდან დაშორებულ უახლოეს მოსახლემდე
თუთიის ოქსიდი	0,09 ზღვ
ფოსფორმჟავა	0,30 ზღვ

### 5.2 ხ მ ა უ რ ი

საწარმოს ექსპლუატაციის პერიოდში ხმაურის გავცელების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს გრანულატორი, აგლომერატორი და დამქუცმაცებელი.

მათი ხმაურის დონეების დადგენის მიზნით იდენტურ საწარმოებში ჩატარებული BIII-B-003, #2643 ხელსაწყოთი ჩატარებულმა ინსტრუმენტულმა გაზომვებმა გვიჩვენა, რომ ხმაურის ჯამური დონე საწარმო უბანზე დღისით 60 - 65 დბ. ხოლო ღამით 40 დბ. არ აჭარბებს. საწარმო უბანი განთავსებულია დახურულ შენობაში, რაც ხმაურის დონეს არანაკლებ 15 დბა-თი ამცირებს. ამდენად ხმაურის დონე შენობის გარეთ 45 - 50 დბა -ს

არ აღემატება. გარდა ამისა საწარმო შენობა უახლოესი მოსახლიდან გამოყოფილია 25 – 30 მეტრი სიგანის ხეხილის ბაღით, რაც წარმოადგენს ბუნებრივი ეკრანს და „საამშენებლო ნორმებისა და წესების“ – СНиП II-12-77M-ის მიხედვით, თუ ხმაურის წყაროსა და საანგარიშო წერტილს შორის არსებობს მინიმუმ 5-8 მ სიმაღლის ხე-მცენარეების 16-20 მ სიგანის ზოლი, მაშინ მაურისგავრცელება მცირდება 5 - 8 დბა-ით და ამდენად ხმაურის დონე უახლოეს მოსახლესთან 38 – 43 დბა-ს არ აღემატება.

ნორმატიული დოკუმენტით - სანიტარული ნორმები ”ხმაური სამუშაო ადგილებზე, საცხოვრებელი, საზოგადოებრივი შენობების სათავსოებში და საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე” საცხოვრებელი სახლების მიმდებარე ტერიტორიაზე ხმაურის დასაშვები დონე, დღის საათებისათვის შეადგენს 55 დბა-ს, ხოლო ღამის საათებისათვის 45 დბა-ს. ამრიგად, ხმაურის დონე საანგარიშო წერტილში, უახლოეს დასახლებაში არ აღემატება ნორმირებულ სიდიდეს დღის და ღამის საათებისათვის.

### **5.3 ზედაპირული წყლის რესურსებზე ზემოქმედება**

**საწარმოს წყლის გამოყენების დახასიათება** - საწარმოში წყალი საჭიროა ტექნიკური და სასმელ-სამეურნეო მიზნისათვის.

სასმელ-სამეურნეო და ტექნიკური წყალმომარაგება წყალმომარაგება გათვალისწინებულია გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის თბილისის სერვისცენტრის წყალსადენის ქსელიდან, სათანადო ხელშეკრულების საფუძველზე.

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე დასაქმებული იქნება 35 ადამიანი, მათ შორის 5 ადმინისტრაციულ-ტექნიკური პერსონალი და 30 სხვადასხვა კვალიფიკაციის მუშა. მუშები იმუშავენ სამცვლიანი რეჟიმით, ყოველდღიურად საწარმოში იქნება 15 კაცი. მათთვის ობიექტზე მოეწყობა საყოფაცხოვრებო სათავსო, სველი წერტილებით. არსებული სანიტარული ნორმებით ერთი ადამიანისათვის დღიურად საჭირო წყლის ხარჯი შეადგენს 45 ლ-ს.

შესაბამისად: საწარმოს წყლის დღიური ხარჯი იქნება  $15 \times 45 = 675$  ლ/დღ;

ხოლო წლიური  $15 \times 45 \times 300 \times 10^{-3} = 202,5$  მ<sup>3</sup>/წელ.

ტექნიკური მიზნით გამოყენებული წყალი ჩართულია ბრუნვითი წყალმომარაგების სისტემაში. ტექნოლოგიური პროცესის გამართვის დროს მოხდება წყლის ავზების შევსება ტექნიკური წყლით, ექსპლუატაციის შემდგომ ეტაპზე წყლის აღება მოხდება დანაკარგის შესავსებად.

ტექნოლოგიაში წყალი გამოიყენება:

1. მავთულის ფოსფატაციის პროცესში;
2. მავთულის ოთხსაფეხურიანი რეცხვისას;
3. მოთუთიავებული ფოლადის მავთულის გასაგრილებლად.

ფოსფატაციის პროცესში წყალი გამოიყენება მხოლოდ 8 - 10% -იანი სუსტი ფოსფორმჟავის თავდაპირველად მომზადებისას. შემდგომ წარმოებს მხოლოდ ფოსფატაციის პროცესში დაკარგული (მაგ. აორთქლებული) შევსება;

ასევე მავთულის ოთხსაფეხურიანი რეცხვისას ოთხივე ავზი თავდაპირველად მხოლოდ ივსება ტექნიკური წყლით. შემდგომ ტექნოლოგიურ პროცესში დაბინძურებული წყალი იფილტრება და გადაედინება დამხმარე აუზში, საიდანაც ხდება ოთხივე აუზის შევსება. შემდგომში ხდება მხოლოდ ოთხსაფეხურიანი რეცხვისას და გაფილტრვის დროს დაკარგული წყლის შევსება.

ანალოგიურად, ხდება მოთუთიავებული ფოლადის მავთულის გასაგრილებლად გამოყენებული ტექნიკური წყლით უზრუნველყოფა.

წყლის ავზების საერთო მოცულობა შეადგენს 66,2 მ<sup>3</sup>, კომპანიის პარტნიორების მრავალწლიანი პრაქტიკული გამოცდილებით, ყოველდღიურად დასამატებლას დაჭიროა 3 მ<sup>3</sup>-მდე წყალი.

შესაბამისად საჭირო წყლის დღიური რაოდენობა შეადგენს 3 მ<sup>3</sup>/დღ.

ხოლო წლიური  $66,2 + (3 \times 300) = 966,2$  მ<sup>3</sup>/წელ.

**ზემოქმედება ზედაპირულ წყლებზე** - საწარმოს მოწყობისა და ექსპლუატაციის პირობებში ზედაპირული წყლების ხარისხზე პირდაპირი სახით ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის. ამ ეტაპზე შეიძლება განხილული იყოს ზედაპირული წყლების



დაბინძურების რისკები ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტის და სხვა გარემოსდაცვითი მოთხოვნების უგულვებელყოფის შემთხვევაში.

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში წარმოიქმნება საყოფაცხოვრებო კატეგორიის წყლები, რომლებიც ჩაედინება ქალაქის საკანალიზაციო ქსელში.

**საწარმოს ჩამდინარე წყლები** - საწარმოში წარმოიქმნება მხოლოდ საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები, რომელიც ჩაედინება ქ.თბილისის კანალიზაციაში.

საწარმოს ტერიტორია არ ბინძურდება სპეციფიკური ნივთიერებებით. ნედლეული შემოზიდვისთანავე დასაწყობდება გადახურულ საწყობებში, რომლებიც განთავსებულია გადახურულ და ოთხივე მხრიდან ბეტონის კედლებით შემოფარგლულ სივრცეში. ასევე ყველა ტექნოლოგიური პროცესი და მზა პროდუქციის დასაწყობება წარმოებს იგივე გადახურულ და ოთხივე მხრიდან ბეტონის კედლებით შემოფარგლულ სივრცეში, საიდანაც გაიტანება ავტომობილებით და(ან) სარკინიგზო ტრანსპორტით. ამიტომ სანიაღვრე ჩამდინარე წყლები არ წარმოიშვება და შესაბამისად მისი გაწმენდის საჭიროება არ არსებობს.

#### **5.4 ნარჩენების მართვა**

ნარჩენების მართვის სქემის შემუშავებისას საწარმომ იხელმძღვანელა საქართველოს მთავრობის 1.08.2015 წლის №421 და №422 დადგენილებებით: -ტექნიკური რეგლამენტი „ნაგავსაყრელის მოწყობის, ოპერირების, დახურვისა და შემდგომი მოვლის შესახებ“; და „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“; საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს №426 დადგენილება სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“.

საწარმო საქმიანობის პროცესში უზრუნველყოფს „ნარჩენების მინიმიზაციის პრინციპის“ დაცვას, მაქსიმალურად შეუწყობს ხელს რეციკლირებადი მასალების გამოყენებას და გასაღების ბაზრის მოძიებას.

საწარმოო ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში შესაძლებელი ხდება წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება ნავთპროდუქტების ნახშირწყალბადებითა და(ან) შეწონილი ნაწილაკებით;

შერეული მუნიციპალური ნარჩენების არასწორ მართვას შესაძლოა მოყვეს: - წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება მყარი ნარჩენებით და(ან) ორგანული დამაბინძურებლებით; ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები; საყოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა მცირეა. ტერიტორიაზე დაიდგმება ნარჩენების შემკრები კონტეინერი, რომელსაც პერიოდულად გაიტანს შპს „თბილსერვისჯგუფი“.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის საწარმოში მოეწყობა შესაბამისი სათავსო. დაგროვების შესაბამისად სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს. ობიექტზე წარმოქმნილი ყველა ნარჩენის მართვა განხორციელდება სამინისტროსთან შეთანხმებული ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად.

### **5.5. ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე**

საწარმო განთავსდება არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე, ნაყარ გრუნტზე, რომელიც შემოტანილი იქნა წინა საუკუნეში, ქარხანა „ელექტროშემდუღებელი“-სათვის სამშენებლო მოედნის მოსამზადებლად. ტერიტორია, როგორც მთლიანად შენობაში მოქცეული სივრცე სრულად შემოსაზღვრული იქნება კაპიტალური კედლებით და გადახურული თანამედროვე სახურავით და ამდენად გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას გრუნტის და გრუნტის წყლების ხარისხის გაუარესების რისკები და ასეთი რისკების მინიმიზაციისათვის საჭირო ღონისძიებების შემუშავება. სამუშაოები, რომელმაც შესაძლოა ზემოქმედება მოახდინოს გრუნტსა და შესაბამისად გრუნტის წყლების ხარისხზე (მაგ. მიწის სამუშაოებმა), გასათვალისწინებული არ არის.