

შპს „მარნეულის სოკო“

სოკოს საწარმო

სკრინინგის ანგარიში

(ქ.მარნეული, სოფ.ჯანდარი)

შემსრულებელი:

შ.პ.ს. „მაგმა“

თბილისი 2022

საწარმოს დასახელება	შპს „მარნეულის სოკო“
საიდენტიფიკაციო კოდი	434172726
საწარმოს განთავსების ადგილი	მარნეული, სოფ. ჯანდარი
საწარმოს იურიდიული მისამართი	მარნეული, სოფ. კაჩაგანი
საქმიანობის სახე	ქამა სოკოს და ხის სოკოს წარმოება
საწარმოს დირექტორი	შარიხან ველიევი
საკონტაქტო ტელეფონი	593685468
ელექტრონული ფოსტა	t.gasanova888@gmail.com
საწარმოს წარმადობა	
გარემოს დაცვაზე პასუხისმგებელი პირი	შარიხან ველიევი
საწარმოს მიერ დაკავებული ფართობი	ჰა

შინაარსი

შესავალი	4
1. ზოგადი ინფორმაცია საწარმოს შესახებ	5
1.1 საწარმოს განთავსების ადგილის დახასიათება	6
2. ტექნოლოგია	6
2.1. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე აღწერა	9
2.2 ტექნოლოგიური სქემა	9
2.3. ტორფის გადამუშავება	12
2.4 ტექნოლოგიური დანადგარები და მოწყობილობები	12
3. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი	14
3.1 ბუნებრივი ფონური მონაცემები	14
3.2 გეოლოგიური აგებულება და საინჟინრო გეოლოგია	17
3.3 ნიადაგები	23
3.4 ჰიდროლოგიური ქსელი	23
3.5. სეისმური პირობები	24
3.6. ძირითადი ლანდშაფტები, ფლორა და ფაუნა	24
3.7 რადიაციული ფონი	24
3.8 კულტურული მემკვიდრეობა	25
4. საქმიანობის შედეგად გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება	26
4.1 ზემოქმედების სახეები	26
4.1.1 ატმოსფერული ჰაერი	26
4.1.2. ხმაური	31
4.1.3 ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე ზემოქმედება	32
4.1.4 ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე	33
4.1.5 ზემოქმედება ბუნებრივ ლანდშაფტსა და ბიოლოგიურ გარემოზე	33
4.1.6 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე	35
4.1.7. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე	35
4.1.8 კუმულაციური ზემოქმედება	35
4.1.9. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები	36
4.1.10. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე	37
4.1.11. ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება	37
4.1.12. საწარმოს მოწყობის და ექსპლოატაციის პროცესში გარემოს კომპონენტებზე ზემოქმედების ტიპი, მასშტაბი და ხარისხი	38

შესავალი

შპს „მარნეულის სოკო“, ს/კ 434172726 მარნეულის მუნიციპალიტეტში, სოფ. ჯანდარის ტერიტორიაზე, საკუთრებაში მყოფ მიწის ნაკვეთზე აწარმოებს სოკოს.

საწარმოს ფუნქციონირებისათვის საჭირო ინგრედიენტები: ინკუბირებული კომპოსტი (მზა კომპოსტი მიცელიუმითურთ) და გადამუშავებული ტორფი შემოდის აზერბაიჯანის რესპუბლიკიდან. საწარმო აპირებს ადგილობრივი ნედლეულის - ტორფის შექმნას დმანისის მუნიციპალიტეტში არსებული საბადოდან. ტორფის გადამუშავება და გამდიდრება მოხდება საწარმოს ტერიტორიაზე.

საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II -დანართის მე-5.1 პუნქტის მიხედვით აღნიშნული საწარმო ექვემდებარება გარემოზე ზემოქმედების შეფასებას, რისთვისაც ამავე კანონის მე-7 მუხლის შესაბამისად შემუშავებული იქნა სკრინინგის ანგარიში და განცხადება.

ანგარიში მოიცავს ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ:

- საქმიანობის განხორციელების ადგილის შესახებ;
- საქმიანობის მოკლე აღწერას, კერძოდ, ზოგად ინფორმაციას;
- საქმიანობის ფიზიკური მახასიათებლების შესახებ;
- ზოგად ინფორმაციას გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების, მისი სახეების და მამტაბების შესახებ;
- ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით ადამიანის ჯანმრთელობაზე, სოციალურ გარემოზე, კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლსა და სხვა ობიექტზე შესაძლო ზემოქმედების შესახებ;

ნაშრომი შესრულებულია საწარმოს თავისებურებათა სრული გათვალისწინებით და რაც მთავარია საქართველოს გარემოსდაცვითი კანონმდებლობის მოთხოვნათა სრული დაცვით.

1. ზოგადი ინფორმაცია საწარმოს შესახებ

1.1. საწარმოს განთავსების ადგილის დახასიათება

შპს „მარნეულის სოკო“-ს საწარმო განლაგებულია მარნეულის მუნიციპალიტეტში, სოფ.ჯანდარის ტერიტორიაზე. მანძილი საწარმოდან უახლოეს სახლამდე 0,1 კილომეტრია.

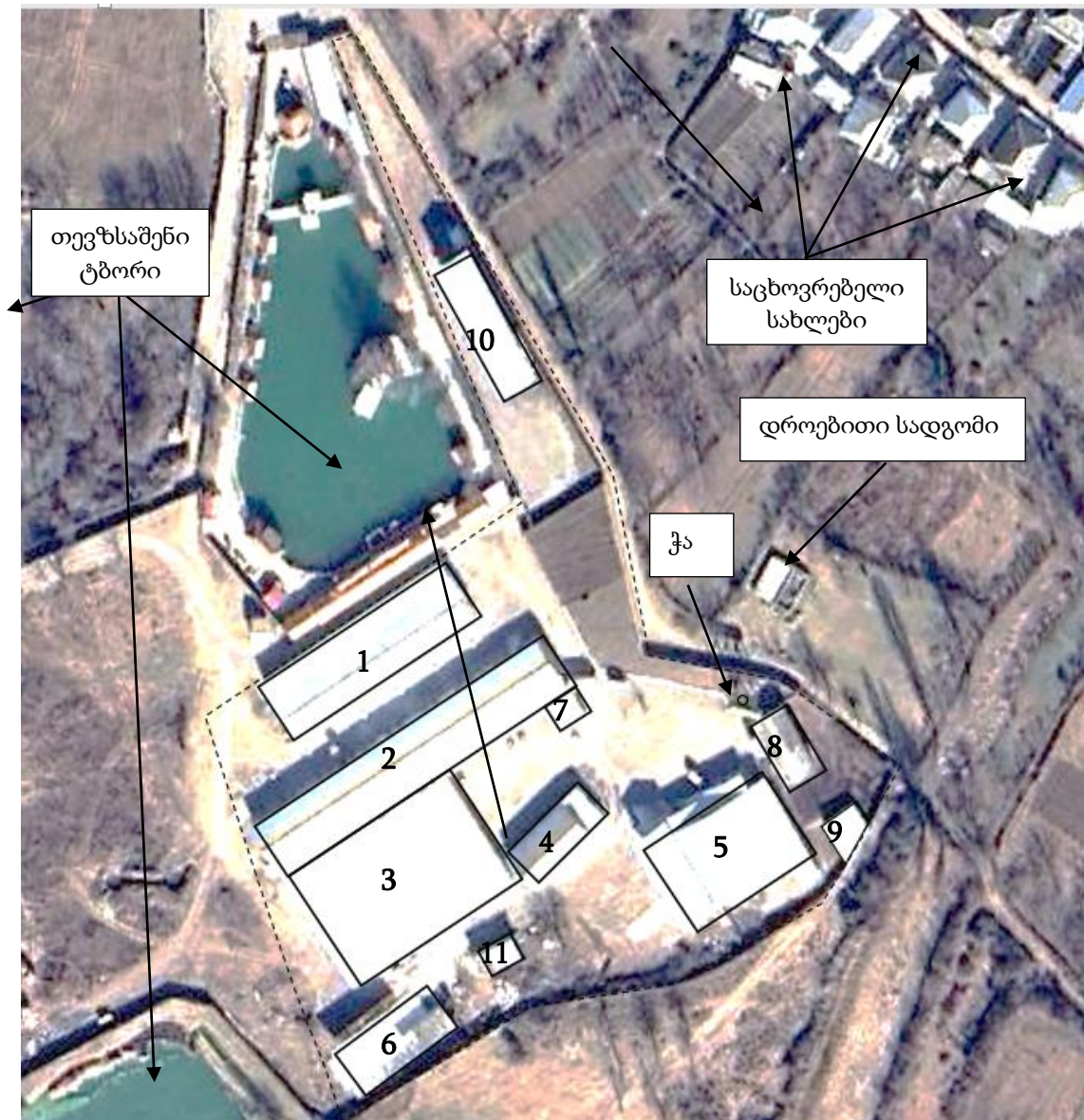


ნახ.1 შპს „მარნეულის სოკო“-ს საწარმო. მასშ. 1:10000.

საწარმო განლაგდება 1.5, 2,242 და 0.41ჰა ფართის, შპს „მარნეულის სოკო“-ს საკუთრებაში მყოფ (საკ/კოდი 83.02.11.001; 83.02.11.246; 83.02.11.24242;) 4,24ჰა ფართობზე. ტერიტორია წარმოადგენს მდ.ალგეთის მარცხენა ტერასაზე გაშლილ ვაკეს.

ტერიტორიას ჩრდილო-დასავლეთიდან და სამხრეთ-დასავლეთიდან ესაზღვრება თევზსაშენი ტბორები და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები, ჩრდილო-აღმოსავლეთიდან და სამხრეთ-აღმოსავლეთიდან - სავარგულები. დასავლეთით 120 მეტრში ჩრდილოეთიდან სამხრეთის მიმართულებით ჩამოუდის მდ.ალგეთი.

საწარმო სამხრეთით გამავალ მარნეული-თეთრიწყაროს ავტომაგისტრალს უკავშირდება 0,5 კმ. სიგრძის გრუნტიანი გზით.



ნახ.2 შპს „მარნეულის სოკო“-ს საწარმო. მამ. 1:2000.

- 1, 2, 3, 4, 5- სოკოს სასათბურე შენობა; 6 - კომპოსტის მისაღები გადახურული მოედანი;
 7 - ოფისი და სანიტარული კვანძი; 8 - სასადილო და დასასვენებელი ოთახი;
 9 - მაღალი ძაბვის ტრანსფორმატორი; 10 - შხა (გადამუშავებული) ტორფის და მომავალში წიაღისეულის (გადასამუშავებელი ტორფის) საწყობი და გადასამუშავებელი მოედანი; 11 - დამხმარე სათავსი.

სოკოს სასათბურე შენობები განლაგებულია იქნება 6 მეტრი სიმაღლის, მთლიანად გადახურულ, რკინა-ბეტონის შენობაში. შენობების კუთხეთა GPS კოორდინატები WGS – 1984 სისტემაში შემდეგია:

№	X	Y
1	482273,2861	4594213,253
2	482283,0041	4594198,591
3	482232,1587	4594164,89
4	482222,4407	4594179,552

№	X	Y
5	482273,2861	4594213,253
6	482283,0041	4594198,591
7	482232,1587	4594164,89
8	482222,4407	4594179,552

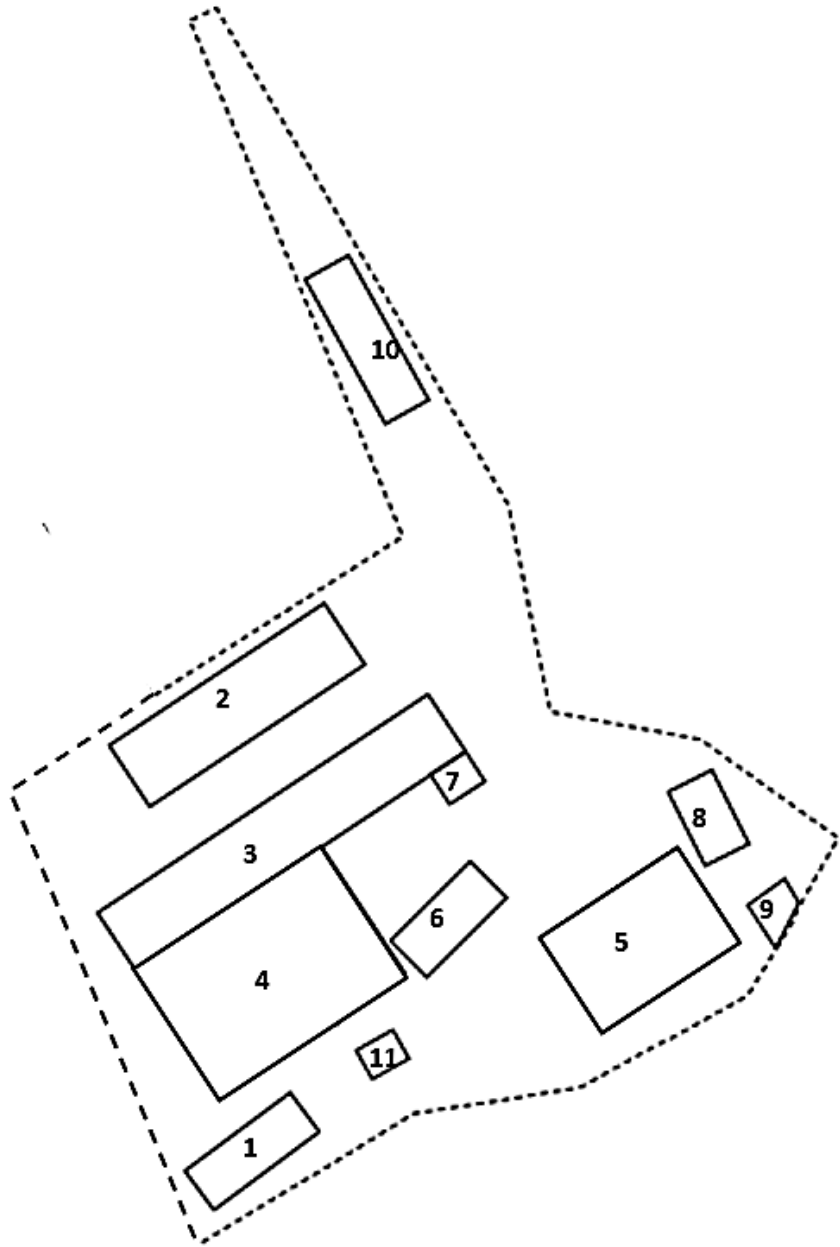
№	X	Y
9	482229,306	4594125,462
10	482274,9147	4594155,114
11	482294,3189	4594125,271
12	482248,712	4594095,617

№	X	Y
13	482333,145	4594117,2
14	482337,71	4594112,31
15	482326,065	4594101,1
16	482321,43	4594105,865

ტორფის მისაღები და გადასამუშავებელი 6 მეტრი სიმაღლის მობეტონებული ფარდულის კოორდინატებია:

№	X	Y
1	482270,6204	4594294,974
2	482280,4153	4594300,196
3	482299,3279	4594264,723
4	482289,5333	4594259,501

საწარმოს ტერიტორია ისევე, როგორც მისი მიმდებარე ტერიტორია ყველა მხრიდან მთლიანად დეგრადირებულია, მხოლოდ დასავლეთით, კალაპოტშეცვლილი მდ.ალგეთის ჭალაში წარმოდგენილია რამოდენიმე ერთეული ხე-მცენარით.



ნახ.3 შპს „მარნეულის სოკო“-ს საწარმო. მაშ. 1:2000.

- 1 - კომპოსტის მისაღები გადახურული მოედანი; 2, 3, 4, 5, 6 - სოკოს სასათბურე შენობა;
- 7 - ოფისი და სანიტარული კვანძი; 8 - სასადილო და დასასვენებელი ოთახი;
- 9 - მაღალი ძაბვის ტრანსფორმატორი; 10 - მზა (გადამუშავებული) ტორფის და მომავალში წიაღისეულის (გადასამუშავებელი ტორფის) საწყობი და გადასამუშავებელი მოედანი.

2. ტექნოლოგია

2.1. ტექნოლოგიური პროცესის მოკლე აღწერა

საწარმოში ჰერმეტიულად შეფუთული, მიცელიუმით ინკუბირებული კომპოსტი მიიღება აზერბაიჯანის რესპუბლიკიდან. კომპოსტი შეფუთულია ჰერმეტიულად, 16 კილოგრამიან პოლიმერულ პარკებში. შემოზიდული მასა განთავსდება სპეციალურ, დახურულ საწყობში.



ნახ.4 შპს „მარნეულის სოკო“-ს საწარმოს კომპოსტის მიმღები და დროებითი სასაწყობე გადახურული მოედანი.

ტორფი დღემდე შემოიზიდება სომხეთიდან, მზა (გადამუშავებული) სახით და განთავსდება გადახურულ საწყობში. შემდგომში მოხდება გადაუმუშავებელი, მშრალი ტორფის შემოტანა დმანისის მუნიციპალიტეტში არსებული საბადოდან.

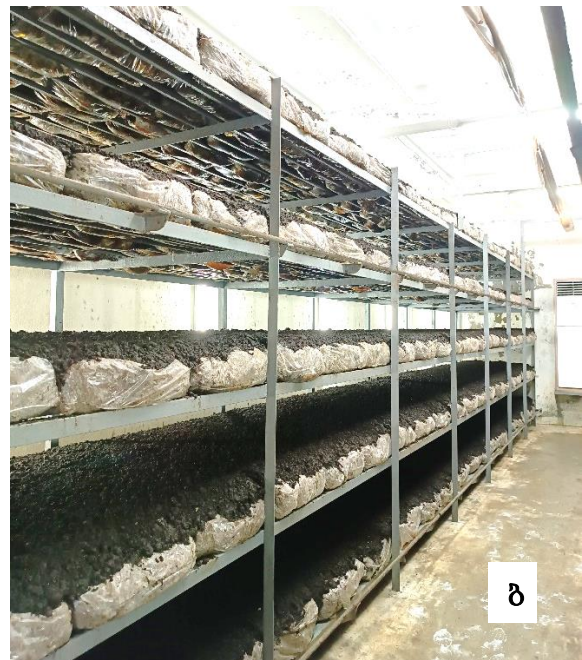
შემოზიდული ნედლეული განთავსდება მობეტონებულ და გადახურულ ტერიტორიაზე. უნივერსალური მსუბუქი დამტვირთველის მეშვეობით ყოველმხრივ მომზადებული ტორფი იტვირთება სატვირთო მანქანაზე და გაიზიდება დანიშნულების ადგილზე, სოკოს სათბურებში.



ნახ.5 შპს „მარნეულის სოკო“-ს საწარმოს ტორფის საწყობი გადახურული მოედანი



ა



ბ

ნახ.6 შპს „მარნეულის სოკო“-ს სოკოს სათბურის მომზადება.

კომპოსტის პაკეტების განლაგება თაროებზე და ზედაპირის მომზადება;
ინკუბირებული კომპოსტის დაფარვა ტორფით.

ა)

ბ)

თავდაპირველად სათბურის თაროებზე განლაგდება ინკუბირებული კომპოსტის პარკები (იხ.სურ.4), რომელსაც ზედა ნაწილი აეჭრება და კომპოსტის მასის ზედაპირი

განთავისუფლდება. ინკუბირებული კომპოსტი თაროებზე დაახლოებით 20 სანტიმეტრიან ფენას ქმნის. შემდგომ ეტაპზე სათბურში შემოიტანება ტორფი, რომლითაც კომპოსტის ზედაპირი 4 – 5 სანტიმეტრიანი სისქის შრით დაიფარება.

ინკუბირებული შამპინიონების მიცელიუმის აღმოცენებისათვის და მოსავლის გაზრდის მიზნით, 5 დღის განმავლობაში აუცილებელია კომპოსტის მასის ტემპერატურის მკვეთრი შემცირება.

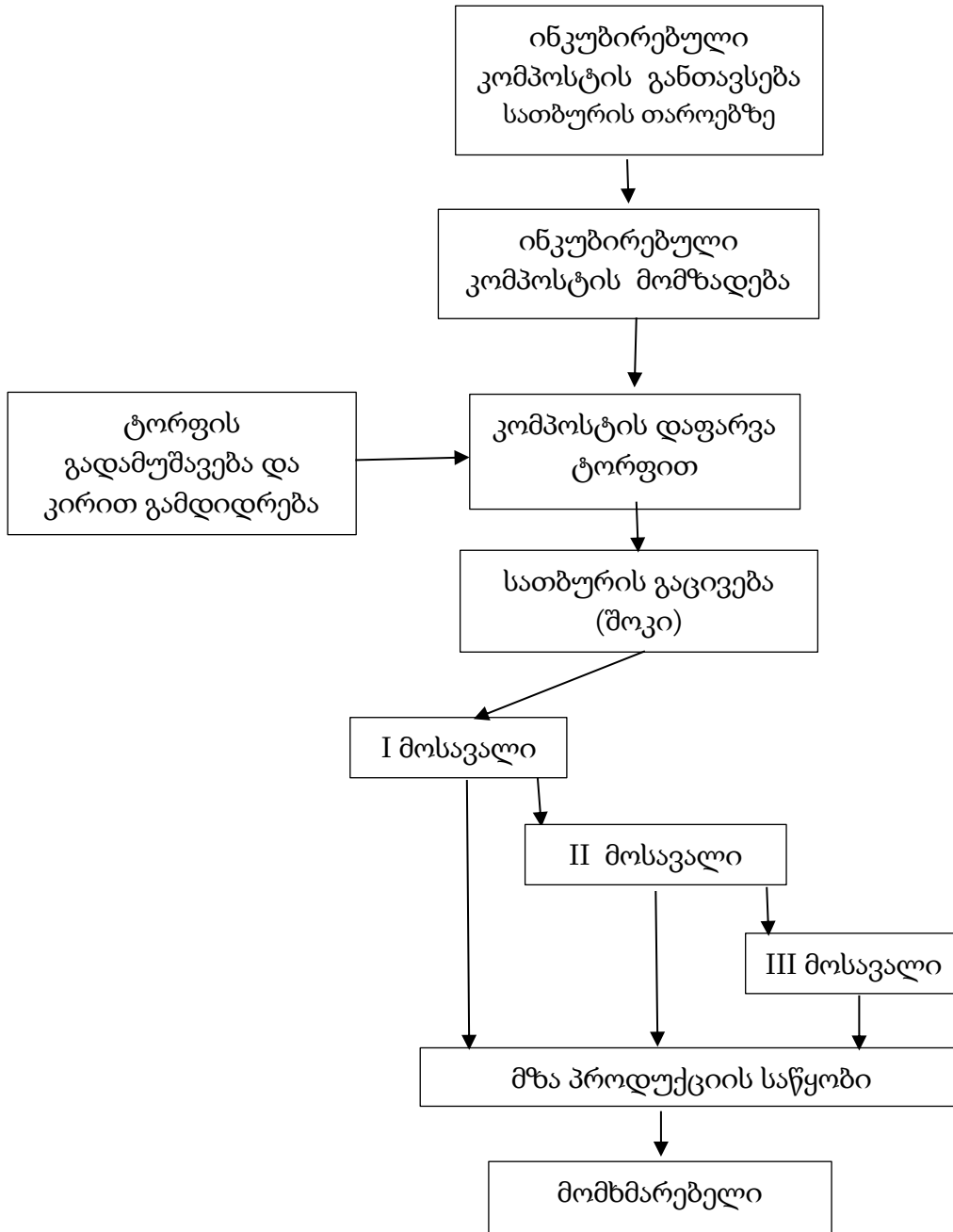


ნახ.7 შპს „მარნეულის სოკო“-ს სოკოს სათბურის გაგრილების სისტემა.
1 - კონდინციონერი; 2 - ვენტილიატორი.

ტემპერატურის შემცირება და ჰაერის ტენიანობის შემცირება აუცილებელია სოკოს ვეგეტაციის მთელი პერიოდის განმავლობაში. ამისათვის გამოიყენება კონდინციონერები და ვენტილიაცია, რითაც აღჭურვილია ყველა კამერა.

პროცესის დაწყებიდან მეთორმეტე დღეს ხდება სოკოს პირველი მოსავალის აღება. მოსავლის მიღება ხორციელდება 20 დღის განმავლობაში და მიმდინარეობს ტალღებად. სულ ესწრება 3 მოსავალი (ტალღა), რის შემდგომ თაროები თავისუფლდება კომპოსტისა და ტორფისაგან და იწყება მომდევნო ციკლის მომზადება.

2.2 ტექნოლოგიური სქემა



ნახ.8 სოკოს მიღების ტექნოლოგიური სქემა

2.3. ტორფის გადამუშავება

ტორფი დღემდე შემოიზიდება სომხეთიდან, მზა (გადამუშავებული) სახით და განთავსდება გადახურულ საწყობში. შემდგომში მოხდება ტორფის შემოტანა დმანისის მუნიციპალიტეტში არსებული საბადოდან.

შემოზიდული ნედლეული, მშრალი ტორფი განთავსდება მობეტონებულ და

გადახურულ ტერიტორიაზე. სადაც ხდება მისი გადამუშავება. გადამუშავება წარმოადგენს მარტივ პროცედურას, კერძოდ მსუბუქი უნივერსალური დამტვირთველის მეშვეობით ტორფი მიიტანება საცერთან, სადაც ხელით დაიყრება საცერზე და შემდგომ იმავე დამტვირთველის მეშვეობით, ისევე როგორც დღეს დაიტვირთება სატვირთო მანქანაზე და გაიზიდება დანიშნულების ადგილზე. ტორფის დიდი ნატეხების და(ან) ბელტების დაშლა, საცერში გატარება და საჭიროების შემთხვევაში კირის დამატების ყველა სამუშაო იწარმოებს ხელით, მექანიზაციის გარეშე.

2.4 ტექნოლოგიური დანადგარები და მოწყობილობები

მსუბუქი უნივერსალური დამტვირთველი - 1 ცალი;
კონდიციონერი MIDEA MFM-60ARN1-RB6W - 18 ცალი;
გამწოვი ვენტილიატორი N 3,0. 6კვტ, 1500ბრ/წთ - 10 ცალი;
წყლის ტუმბო 2MCP25/140 – 1 ცალი;
წყლის ტუმბო JET-200 – 1 ცალი;
ალუმინის თარო 944მ².

3. გარემოს არსებული მდგომარეობის ანალიზი

საწარმო განლაგებულია მარნეულის მუნიციპალიტეტში, ქ. მარნეულის ჩრდილო-დასავლეთით, სოფელ ჯანდარის ტერიტორიაზე, ქალაქიდან 1,5 კმ. მანძილზე.

მარნეულის მუნიციპალიტეტი ქვემო ქართლის რეგიონის შემადგენლობაშია. იგი მდებარეობს საქართველოს სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში. ჩრდილოეთით მას ესაზღვრება თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტი; ჩრდილოეთითა და ჩრდილო-აღმოსავლეთით გარდაბნის, ხოლო დასავლეთით ბოლნისის მუნიციპალიტეტი. მარნეულის მუნიციპალიტეტის სამხრეთის საზღვარი საქართველო-სომხეთის; ხოლო აღმოსავლეთის საზღვარი - საქართველო-აზერბაიჯანის სახელმწიფო საზღვრების თანხვედრილია. მუნიციპალიტეტის ფართობი 935,2 კმ²-ს შეადგენს.

ქ. მარნეული თბილისიდან დაშორებულია 29 კმ-ით, ხოლო რეგიონის ცენტრიდან, ქ. რუსთავიდან - 48 კმ-ით. მუნიციპალიტეტში შედის ერთი ქალაქი და 17 ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეული, რომლებშიც 83 სოფელია გაერთიანებული.

3.1 ბუნებრივი ფონური მონაცემები

ქვემო ქართლის ბარში, სადაც გაბატონებულია ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული კლიმატი, გაბატონებული კლიმატური პირობების ჩამოყალიბებას განაპირობებს რამდენიმე ფაქტორი: ტერიტორიის ოროგრაფიული პირობები, მნიშვნელოვანი დაცილება შავი ზღვიდან და მდინარეთა ხეობებით შემოჭრილი ჰაერის მასები.

მეტეოროლოგიური სადგურების მონაცემების მიხედვით, რაიონში მზის ნათების ხანგრძლივობა მაღალია მთელი წლის განმავლობაში და მისი საშუალო წლიური სიდიდე 2300 საათს აღემატება. მაღალია ჯამური რადიაციაც, რომლის სიდიდე 120 - 130 კკალ/სმ²-ს შორის მერყეობს, ხოლო რადიაციული ბალანსის წლიური მაჩვენებელი 50 კკალ/სმ²-ს შეადგენს.

მზის რადიაციასთან უშუალო კავშირშია კლიმატური პირობების მაფორმირებელი ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორი - ჰაერის ტემპერატურა, რომლის საშუალო თვიური, წლიური და ექსტრემალური მნიშვნელობები აღნიშნულ ტერიტორიაზე და მის სიახლოვეს, აგრეთვე კლიმატის ცალკეული ელემენტების ნორმატიული და სანგარიშო სიდიდეები არსებული მეტეოროლოგიური სადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემებისა და სნ. და წ. „საამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით მოცემულია ქვემოთცხრილებში:

ატმოსფერული ჰაერის ტემპერატურა (°C)

თვეები საშ.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლ.	აბს. მინ. წლ.	აბს. მაქს. წლ.
მარნეული	0.0	1.9	6.0	11.5	16.8	20.6	23.9	23.5	19.0	13.4	7.0	1.9	12.1	-25	40

ფარდობითი ტენიანობა (%).

თვეები	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ.
მარნეული	75	72	70	66	67	64	60	60	67	74	78	77	69

ნალექების რაოდენობა

სადგური	ნალექების რაოდენობა წელიწადში, მმ	ნალექების დღე-ღამური მაქსიმუმი, მმ
მარნეული	495	146

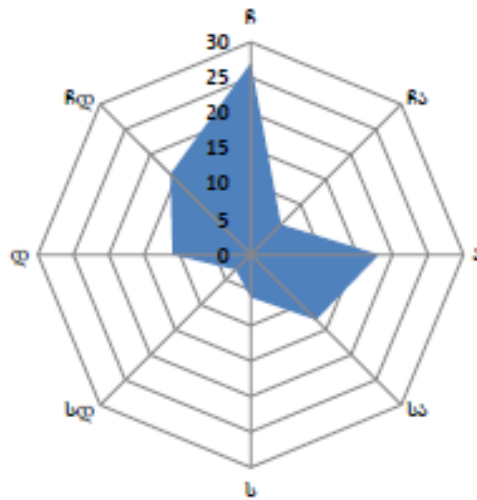
ქარის მახასიათებლები

სადგური	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1, 5, 10, 15, 20 წელიწადში ერთხელ. მ/წმ				
	1	5	10	15	20
მარნეული	17	23	24	25	26

სადგური	ქარის საშუალო, უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ	
	იანვარი	ივლისი
მარნეული	2.6/0.6	4.5/1.3

ქარის სხვადასხვა მიმართულების განმეორადობა შემდეგნაირად ნაწილდება: ჩრდილოეთის – 27%, ჩრდილო-აღმოსავლეთით – 6%; აღმოსავლეთის – 18%, სამხრეთ-აღმოსავლეთის – 13%; სამხრეთის - 6%, სამხრეთ-დასავლეთის 3%, დასავლეთის – 11%; ჩრდილო-დასავლეთის – 16%. უქარო შემთხვევათა რაოდენობა (შტილი) – 33%.

სქემატურად ქარის სხვადასხვა მიმართულების განმეორებადობა (პროცენტებში) მოტანილია ნახ. 3.1.-ზე.



ნახ5.1. ქარის მიმართულებების განმეორადობა.

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურებაზე გავლენის მქონე გეოპარამეტრებისა და სხვა ძირითადი მახასიათებლების მნიშვნელობები მოცემულია ცხრილი 3.1.-ში.

ცხრილი 3.1.

მეტეოროლოგიური მახასიათებლების და კოეფიციენტების ასახელება	მნიშვნელობები
1	2
ატმოსფეროს ტემპერატურული სტრატეფიკაციის კოეფიციენტი	200
ადგილის რელიეფის გავლენის ამსახველი კოეფიციენტი	1,0
წლის ყველაზე ცხელი თვის ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა, °C	33,3 ⁰
წლის ყველაზე ცივი თვის ჰაერის საშუალო ტემპერატურა, °C	0 ⁰
ქართა საშუალო წლიური თაიგული, %	
- ჩრდილოეთი	27
- ჩრდილო-აღმოსავლეთი	6
- აღმოსავლეთი	18
- სამხრეთ-აღმოსავლეთი	13
- სამხრეთი	6
- სამხრეთ-დასავლეთი	3
- დასავლეთი	11
- ჩრდილო-დასავლეთი	16
-შტილი	33
ქარის სიჩქარე(მრავალწლიური მონაცემების მიხედვით), რომლის დაძვრების გაგანმეორადობა შეადგენს 5%-ს.	17

3.2 გეოლოგიური აგებულება და საინჟინრო გეოლოგია

საქართველოს ტერიტორიის ტექნიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევი რაიონის ტერიტორია განთავსებულია ართვინ (სომხეთის)-ბოლნისის ბელტის ბოლნისის ქვეზონაში. რაიონის ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ზედა ცარცულიდან დაწყებული და თანამედროვე მეოთხეულით დამთავრებული თითქმის ყველა ასაკის ფაციალური წარმონაქმნები.

ცარცული (K) ასაკის ნალექები საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ტრანსგრესულად და უთანხმოდ ადევს იურულ წარმონაქმნებს (რომლებიც გახსნილია ჭაბურღილებით) და წარმოდგენილია ორი ფაციალური ნაირსახეობით: ვულკანოგენურით და კარბონატულით.

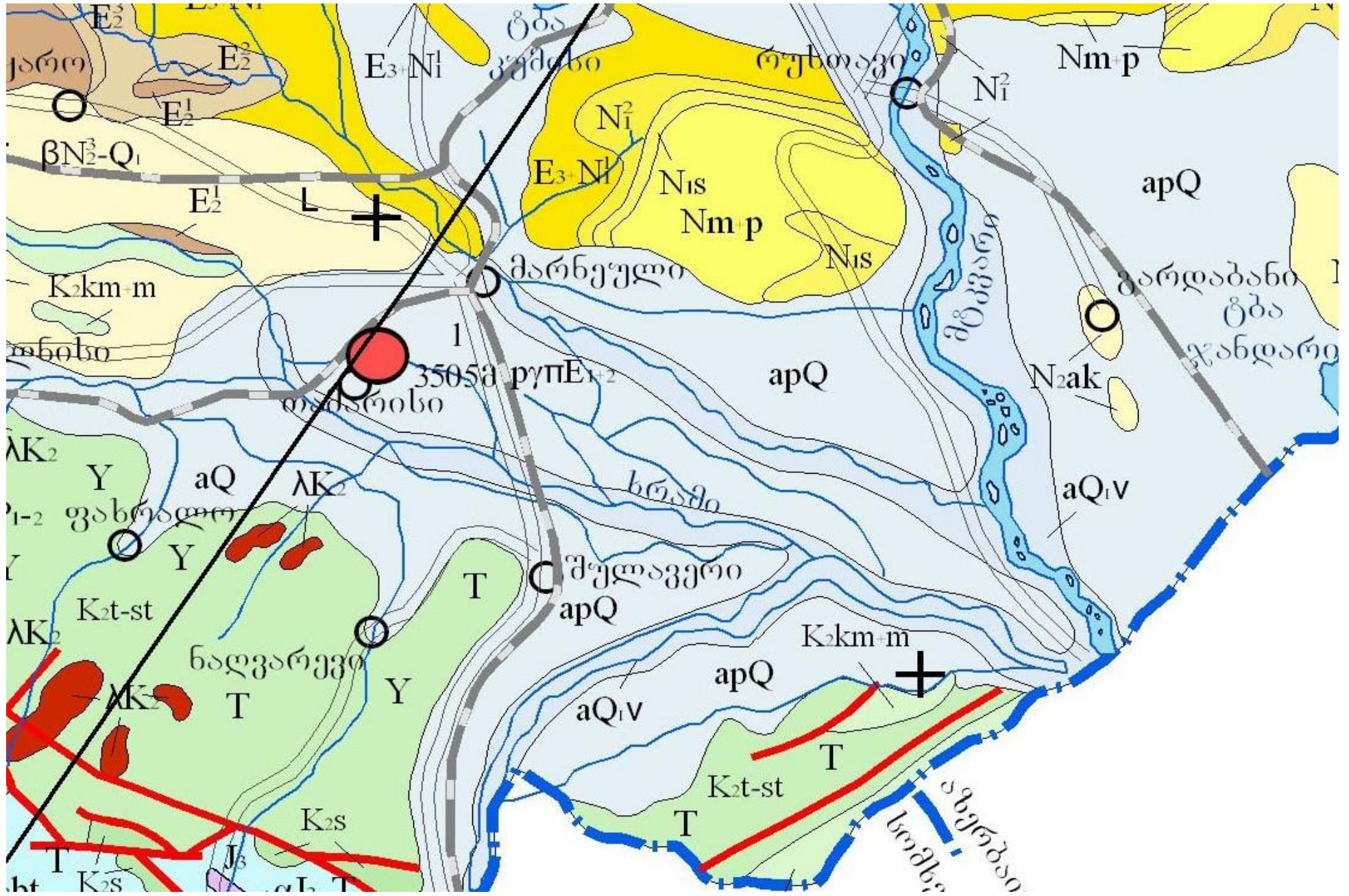
ვულკანოგენური წყება ($K_2t - cp1$) ტურინ-ქვედა კამპანის ასაკისაა და გავრცელებულია მდ. მაშავერას სინკლინური დეპრესიის ვრცელ ტერიტორიაზე. იგი აგებულია მომწვანო და ნაცრისფერი ტუფებით, ტუფოქვიშაქვებით, ტუფობრექციებით, ტუფოკონგლომერატებით, რომლებშიც აღინიშნება მერგელებისა და კირქვების ლინზების იშვიათი ჩანართები. ამ წყების ქანები ცნობილია „ბოლნისის მოსაპირკეთებელი ტუფის“ სახით.

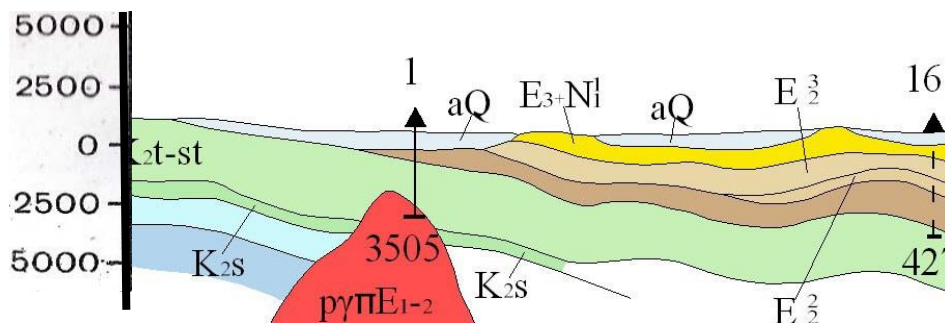
კარბონატული წყება - ზედა კამპან-დანიური ($K_2cp2 - d$) ასაკისაა და იგი აგებულია ყვითელი, ნაცრისფერი და ვარდისფერი ჰელიტომორფული თიხებითა და მკვრივი კირქვებით, რომლებშიც აღინიშნება მერგელებისა და არგილიტების ლინზების იშვიათი ჩანართები.

პალეოგენური სისტემა (P) საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში წარმოდგენილია პალეოცენითა, ქვედა და შუა ეოცენით.

პალეოცენი (P1) გადაფარულია ქვემო ქართლის პლატოს დოლერიტული წყებით და ლითოლოგიურად აგებულია პიროკლასტური, დაციტური მასალით. დაციტური საფარი მორიგეობს ტუფებთან, ტუფობრექციებთან, ტუფოლავებთან, რომლებშიც აღინიშნება თიხების, მერგელებისა და ქვიშების შუაშრეები.

შუა ეოცენი (P_2^2) – გავრცელებულია ვულკანოგენური ფაციესის სახით და აგებულია ტუფებით, ტუფობრექციებით, ტუფოქვიშაქვებით, შრეებრივი ტუფებით და ლავური ბრექციებით.





- Q** Q -მეოთხეული სისტემა (დაუნაწევრებელი);
- Q_{IV}** Q_{IV} -თანამედროვე ნალექები;
- N_{2ak}** ალჩაგილური სართული. კასპიის ზღვის პროვინცია. კონტინენტური და ზღვიური მოლასა;
- N₁** შუა მიოცენური (თარხნული, ჩოკრაკული, კარაგანული და კონკური სართულები). ზღვიური მოლასა;
- N_{1s}** სარმატული სართული. ზღვიური და კონტინენტური მოლასა: ქვიშაქვები, თიხები, კონგლომერატები, ზოგან მერგელები;
- N_{m_p}** მეოტური და პონტური სათულები. ზღვიური და კონტინენტური მოლასა: კონ- გლომერატები, ქვიშაქვები, თიხები
- E_{3_N!}** ოლიგოცენური და ქვედა მიოცენური (მაიკოპის სერია).
- E₃** ოლიგოცენური. აჭარა-თრიალეთის ზონა. სანაპირო-ზღვის ნალექები: ქვიშაქვები, თიხები, კონგლომერატები, ალევროლიტები, მერგელები, მურა ნახშირის შრეები.
- E_{2'}** შუა ეოცენი (E_{2'}) აგებულია ტუფებით, ტუფობრეჭიებით, ტუფოქვიშაქვებით, შრეებრივი ტუფებით და ლავური ბრეჭიებით. ზედა ცარცული (დაუნაწევრებელი) აჭარა-თრიალეთის ზონა;
- K_{2km+m}** კამპანური და მასტრიხტული სართულები. ართვინ-ბოლნისის და ლოქ-ყარაბაღის ზონები;
- K_{2t-st}** ტურონული, კონიაკური და სანტონური სართულები. ართვინ-ბოლნისის და ლოქ-ყარაბაღის ზონები;
- λ** რიოლითები: შუაეოცენური - λE_{2'}, ზედაცარცული - λK₂;

ქვედა ეოცენი (P²) – მცირე გავრცელებით სარგებლობს და აგებულია მერგელოვანი ქვიშაქვებისა და კონგლომერატების შუაშრებიანი თიხებით.

ნეოგენი (N) – ამ ასაკის ნალექები წარმოდგენილია ორი ფაციალური სახესხვაობით: ტერიგენული და ვულკანოგენური. ტერიგენული ნალექები ზედაპირზე არ შიშვლდებიან და მათი არსებობა დადგენილია ჭაბურღილებით.

ვულკანოგენური ნალექები ფართო გავრცელებისაა და წარმოდგენილია ეფუზიური წარმონაქმნებით. ისინი აგებულია დოლერიტების, ბაზალტებისა და ანდეზიტო-ბაზალტების საფარით.

მეოთხეული (Q) ასაკის ნალექები ფართო გავრცელებით სარგებლობს. იგი წარმოდგენილია შემდეგი გენეტიკური ტიპებით: ალუვიური, ალუვიურ-პროლუვიური, ტბიური და პროლუვიურ-დელუვიურით.

თანამედროვე ალუვიური ჭალისა და ჭალისზედა ტერასული ნალექები გავრცელებულია მდინარეების (ხრამის, მაშავერას და სხვათა) ჭალებში მარნეულის დაბლობის ტერიტორიაზე. ნალექები წარმოდგენილნი არიან ფხვიერი წარმონაქმნებით: ხრეშით, კაჭარით, ქვიშებით, ქვიშნარებითა და თიხნარებით.

თანამედროვე პროლუვიურ-დელუვიური (pdQIV) წარმონაქმნები გავრცელებულია მაშავერას, ხრამის და სხვა მცირე დებიტიანი მდინარეების ხევების ფერდობებზე. ლითოლოგიურად ეს ნალექები აგებულია თიხებით და თიხნარებით, რომლებშიც აღინიშნება ნამსხვრევი მასალის ლინზური ჩანართები.

თანამედროვე ელუვიურ-დელუვიური (edQIV) წარმონაქმნები ფართო გავრცელებით სარგებლობს და გვხვდება ფერდობებზე, ლავურ პლატოებზე, წყალგამყოფებზე და მათ ფერდობებზე. ლითოლოგიურად აგებულია თიხებით, ქვიშებით და დაუმუშავებელი ნატეხოვანი მასალით.

აკად. ი. ბუაჩიძის მიერ საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროლოგიური დარაიონების მიხედვით ქვემო ქართლის ვრცელი ვაკე შედის მარნეული-გარდაბნის არტეზიული აუზის შემადგენლობაში. აქ გამოიყოფა შემდეგი ძირითადი წყალშემცველი კომპლექსები, ჰორიზონტები და სპორადულად გაწყლოვანებული ნალექები:

1. მდინარეების ჭალისა და ჭალისზედა ტერასების ნალექების თანამედროვე ალუვიური წყალშემცველი ჰორიზონტი (alQIV), რომელიც ფართო გავრცელებით

სარგებლობს ხრამის, მაშავერასა და დებედას და მათი შენაკადების ხეობებში. ლითოლოგიურად ისინი წარმოდგენილია ხრეშოვან-კენჭნაროვან-ქვიშნაროვანი წარმონაქმნებით. მათი სიმძლავრე 10 მეტრამდეა. ეს ჰორიზონტი იკვებება მდინარის წყლებით, რომლებიც თავის მხრივ წარმოქმნიან კალაპოტისქვეშა ნაკადებს და მოძრაობენ მდინარის დინების პარალელურად. ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით წყლები სხვადასხვა ტიპისაა. მინერალიზაცია 1 გ/ლ-მდეა.

2. ადრემეოთხეული (Q) ასაკის წყალშემცველი ჰორიზონტის ნალექები ფართო გავრცელებით სარგებლობს მარნეული-გარდაბანის არტეზიული აუზის საზღვრებში. ლითოლოგიურად აღნიშნული ჰორიზონტი აგებულია სუსტად შეცემენტებული, პრაქტიკულად ფხვიერი კონგლომერატებით, კენჭნარებითა და ქვიშნარებით. სიმძლავრე 1-დან 3 მეტრამდეა.

3. ზედა პლიოცენ-მეოთხეული ($N2^3$ -Q) ასაკის სპორადულად გაწყლოვანებული ლავური ნალექები ფართოდაა გავრცელებული მდინარეების მაშავერასა და ხრამის შუა დინების ადგილებში.

4. ქვედა მიოცენი-ზედა პლიოცენის ($N1^1$ - $N2^3$) ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი საკვლევ რაიონში განლაგებულია თანამედროვე მეოთხეული ნალექების ქვეშ და ლითოლოგიურად წარმოდგენილია კაჭარ-კენჭნარის, თიხებისა და თიხნარების შერეული ფენებით.

5. ზედა მიოცენი-ქვედა პლიოცენის ($N1^3$ - $N2^1$) სპორადულად გაწყლოვანებული ვულკანოგენური ნალექების კომპლექსი, რაიონის ტერიტორიაზე შეზღუდული გავრცელებით სარგებლობს და მათი გამოსავლები ფიქსირდება მდ. მაშავერას შენაკადების ხეობებში. წყლების მინერალიზაცია 0.2-0.5 გ/ლ-მდეა.

6. ზედა ცარცის (K2) სპორადულად გაწყლოვანებული წყების ჰორიზონტი წარმოდგენილია მდინარეთა ხეობებში და აგებულია ძირითადად პელიტომორფული კირქვებისაგან. წყლები სულფატურ-კარბონატულ-კალციუმიან- ნატრიუმიანი ტიპისაა. მინერალიზაცია 0.4-1.0 გ/ლ-ია. ტემპერატურა 10^0 - 12^0 C-ია.

საინჟინრო გეოლოგია

რელიეფი საკმაოდ მრავალფეროვანია. მარნეული- გარდაბნის დეპრესიის ვაკე რელიეფი გადადის მდ. ხრამის ჭალაში, რომელსაც თავის მხრივ ცვლის ისევ მარნეული-გარდაბნის დეპრესიის ვაკე, ხოლო შემდგომ მას მოსდევს ლოქის მასივის მთისწინეთის ტალღოვანი რელიეფი, რომელიც გადადის გორაკ- ბორცვიანში. მარნეული-გარდაბნის ვაკეზე აღნიშნულ ზოლში ტერიტორია აგებულია თიხებით. მდ. ხრამის ჭალაში გავრცელებულია კენჭნარ-ხრემოვანი წარმონაქმნები, რომლებიც გადაფარულია ხრემის ჩანართებიანი თიხებით, მთისწინეთში ხვინჭა-ლორდიან თიხებს მოსდევს გამოფიტული კირქვები და მერგელები, აგრეთვე ანდეზიტ-ბაზალტის ლავები, რომლებსაც ქვეშ უდევს სუსტად გამოფიტული იგივე ქანები. ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები,

საკვლევი უბნის აგებულებაში მონაწილეობას იღებს გრუნტების რამოდენიმე ფენა, ანუ საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი – სგე. ქვემოთ მოყვანილია ამ ელემენტების საინჟინრო-გეოლოგიური დახასიათება.

ნიადაგის ფენი – სიმძლავრე (0,00-0,30 მ) ფენა უწყლოა, დამუშავების სიმძლავრის მიხედვით გრუნტი განეკუთვნება I ჯგუფს ს.ნ. და წ. IV-5-82 .

ხრემოვანი გრუნტი – ქვიშნარების შემავსებლით წყალგაჯერებული სიმკვრივე $\rho = 1,95$ ტ/მ³ . დეფორმაციის მოდული $E=400 \times 0,1$ მპა (400 კმ/სმ²). შეჭიდულობა $C=0,1 \times 0,1$ მპა (0.1 კმ/სმ²). პირობით საანგარიშო წინაღობად შეიძლება მიღებულ იქნას $R_0=4,0 \times 0,1$ მპა(4 კმ/სმ²). ფილტრაციის კოეფიციენტი– $K=50$ მ³ –დღ. დამუშავების სირთულის მიხედვით გრუნტი განეკუთვნება I ჯგუფს ს.ნ. და წ. IV-5-82. სიმძლავრე დადგენილი არ არის.

საკვლევი უბანი ს.ნ. და წ. IV-5-82. მე-10 დანართის მიხედვით მიეკუთვნება I მარტივ კატეგორიას.

3.3 ნიადაგები

ალუვიური ნიადაგები ვრცელდება მდინარეების - ალგეთის, ხრამის, დებედას და მათი შენაკადების ხეობების გასწვრივ. მათი დიდი ნაწილი კარბონატულია, მცირე ნაწილი კი დეგრადირებული ქალის ტყითა და ჭაობებით არის დაკავებული. ალუვიური ნიადაგების უდიდესი ნაწილი ათვისებულია და გამოიყენება მიწათმოქმედებაში.

დამლაშებული ნიადაგები წარმოდგენილია ბიციანი და ბიცობიანი ნიადაგებით. მარნეულის მუნიციპალიტეტის საზღვრებში გვხვდება: სუსტად დამლაშებული, საშუალოდ დამლაშებული და ძლიერ დამლაშებული ნიადაგები. დამლაშების წარმოქმნის პროცესი უკავშირდება წარსულში აქ მიმდინარე დელუვიურ-პროლუვიურ მოვლენებს. ნიადაგის დამლაშება ძირითადად სულფატური და ქლორიდულ-სულფატურია. ზოგიერთი საკრებულოს ტერიტორიაზე (სს. ჯანდარა, ალგეთი, ქვ. ყულარი, კაპანახჩი და სხვ.) ნიადაგს დამლაშების გარდა გალებების აშკარად გამოხატული ნიშნებიც გააჩნია.

3.4 ჰიდროლოგიური ქსელი

სოკოს საწარმოს ტერიტორია წარმოადგენს ე.წ. „გარდაბან- მარნეულის დაბლობი“-ს ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს, რომელიც თავის მხრივ ქვემო ქართლის დაბლობის ერთ-ერთი შემადგენელი ფრაგმენტია. მთისწინეთისა და დაბალმთიანი (გორაკ-ბორცვიანი) ზონისათვის დამახასიათებელია რელიეფის რბილი კონტურები. აბსოლუტური ნიშნულებია დაბლობისათვის 200-300 მ, ხოლო გორაკ- ბორცვიანი ზონისათვის 400-750 მ. ქვემო ქართლის დაბლობი მოქცეულია მდინარე მტკვრისა და ხრამის ხეობებს შორის, რაც განაპირობებს ტერიტორიის კლიმატურ და რელიეფურ თავისებურებებს. რაიონისათვის მნიშვნელოვანი ჰიდროგრაფიული ერთეულებია მდინარეები ხრამი, მაშავერა, ალგეთი, დებედა. ტერიტორია დაფარულია სარწყავი სისტემების ქსელით.

მდ. ალგეთი სათავეს იღებს თრიალეთის ქედზე 1900 მ ნიშნულზე ზღვის დონიდან. წარმოადგენს მდ. მტკვრის მარჯვენა შენაკადს და უერთდება სოფ. ქესალოსთან. სიგრძე 118 კმ-ია, წყალშემკრები აუზის ფართი 762 კმ². ახასიათებს გაზაფხულის წყალდიდობა. მაქსიმალური ხარჯი 330 მ³/წმ.

3.5 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;

3.6 ძირითადი ლანდშაფტები, ფლორა და ფაუნა

სოკოს საწარმო მდებარეობს რეგიონში სადაც ჩამოყალიბებულია ლანდშაფტის შემდეგი სახეები: - სტეპური ნახევარუდაბნოს ვაკე;

- სტეპური მაღლობი უროიან-ვაციწვერიანი მცენარეულობით;
- ბორცვიანი მთისწინეთი უროიან-ვაციწვერიანი და ჯაგეკლიანი მცენარეულობით;
- საშუალო სიმაღლის მთები ჯაგეკლიან-უროიანი მცენარეულობით;
- ტუგაის ტყის ლანდშაფტი მდინარისპირა ჭალაში.

ლანდშაფტი მნიშვნელოვნად სახეცვლილია და ამ მხრივ რაიმე ღირებულებას არ წარმოადგენს.

უშუალოდ სოკოს საწარმო განლაგებულია სოფლის განაპირას და გარშემორტყმულია სათევზე ტბორებით და სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებით.

3.7 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“.

სოკოს მოყვანის პროცესში, არც-ერთ ეტაპზე რადიაციის არავითარი წყარო არ გამოიყენება და ამდენად, საწარმოს რადიაციულ ფონზე გავლენის მოხდენა არ შეუძლია.

3.8 კულტურული მემკვიდრეობა

მარნეულის მუნიციპალიტეტი მდიდარია ისტორიული და კულტურული ძეგლებით: სოფელ ახქერფის მახლობლად არსებული ქართული ხუროთმოძღვრების ძეგლი; სამონასტრო კომპლექსი: ხუჯაბი (XIII ს); შუა საუკუნეების მონასტერი ხოჯორნი; წერაქვის ღვთისმშობლის სახელობის სამონასტრო კომპლექსი (XIII ს); გორულას ნაქალაქარი XV –XVII საუკუნე; კლდოვან მთაზე აგებული წოფის ციხე-სიმაგრე; ოფრეთის ციხე; წერაქვის, სოფელ წერაქვის მახლობლად და სხვა.

4. საქმიანობის შედეგად გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედება

4.1. ზემოქმედების სახეები

შპს „მარნეულის სოკო“-ს საწარმო ექსპლოატაციის პერიოდში მოსალოდნელი გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების სახეებია:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება (მტვერი, ემისიები);
- ხმაურის გავრცელება;
- ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაბინძურების რისკი;
- ზემოქმედება ლანდშაფტებზე და მათი ვიზუალური ცვლილება;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე - მცენარეული საფარის დაზიანება და(ან) განადგურება და ცხოველთა სამყაროს შემფოთება;
- ნარჩენების წარმოქმნა და მის მართვასთან დაკავშირებული რისკები;
- ზემოქმედება მოსახლეობის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე;
- ზემოქმედება კულტურულ ძეგლებზე; და არქეოლოგიურ სამარხებზე;
- ზემოქმედება დასაქმებასა და ეკონომიკურ გარემოზე.

4.1.1 ატმოსფერული ჰაერი

საწარმოს საქმიანობის შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გამოიყოფა მტვერი.

ცხრილ 4.1.-ში წარმოდგენილია მტვრის ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციის სიდიდეები.

ცხრილი 4.1.

კოდი	მავნე ნივთიერებათა დასახელება	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნე ნივთიერებათა საშიშროების კლასი
		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო დღ.დამური	
2909	მტვერი	0,5	0,15	3

საწარმოში ატმოსფერული ჰაერის დამაბინძურებელი წყაროებია:

- ტორფის ავტომანქანებიდან ჩამოცლა (გ-1);
- ტორფის საწყობი (გ-2);

- კირის ავტომანქანებიდან ჩამოცლა (გ-3);
- კირის საწყობი (გ-4);
- ტორფის და კირის საცერზე დაყრა და გაცრა (გ-5);
- ტორფის და კირის სატვირთვო მანქანაზე დაყრა (გ-6).

- ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა რაოდენობის ანგარიში საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ანგარიში განხორციელდა საანგარიშო მეთოდის გამოყენებით. ანგარიში შესრულებულია საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებისთვის.

- მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ავტომანქანებიდან ტორფის (გ-1) და კირის ჩამოცლისას (გ-2)

ავტომანქანებიდან ტორფის და კირის ჩამოცლისას გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ.}} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 \times K_5 \times K_7 \times G \times B \times 10^6 / 3600 \text{ გ/წმ,}$$

სადაც

K_1 - მასალაში მტვრის ფრაქციის წილია;

K_2 - მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილია;

K_3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K_4 - გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K_5 - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი;

K_7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

B - გადატვირთვის სიმალეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი;

G – გადასამუშავებელი მასალის რაოდენობა, ტ/სთ;

ზემოაღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 4.1.-ში.

ცხრილი 4.2.

პარამეტრის დასახელება	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		ტორფი	კირი
მასალაში მტვრის ფრაქციის წილი	K ₁	0,03	0,04
მტვრის მთლიანი მასიდან აეროზოლში გადასული მტვრის წილი	K ₂	0,01	0,03
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₃	1,2	1,2
გარეშე ზემოქმედებისაგან საწყობის დაცვითუნარიანობის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₄	1,0	1,0
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₅	0,01	0,1
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K ₇	0,7	0,6
გადატვირთვის სიმაღლეზე დამოკიდებულების კოეფიციენტი	B	0,6	0,6
გადასამუშავებელი მასალის რაოდენობა ტ/სთ	G	0,865	0,0057

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში ინერტული მასალების სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

ტორფისთვის (გ-1)

$$M_{\text{მტვ.}} = 0,03 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,7 \times 0,6 \times 0,865 \times 10^6 / 3600 = 0,00036 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,00036 \times 2080 \times 3600 / 10^6 = 0,0027 \text{ ტ/წელი}$$

კირისთვის (გ-2)

$$M_{\text{მტვ.}} = 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,6 \times 0,0057 \times 10^6 / 3600 = 0,000082 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,000082 \times 2080 \times 3600 / 10^6 = 0,00061 \text{ ტ/წელი}$$

- მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ტორფის (გ-3) და კირის (გ-4) საწყობებიდან

ტორფის და კირის საწყობებიდან გამოყოფილი მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ფორმულით:

$$M_{\text{მტვ.}} = K_3 \times K_5 \times K_6 \times K_7 \times q \times f \text{ გ/წმ,}$$

სადაც

K_3 - მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_5 - მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მაჩვენებელი კოეფიციენტი;

K_6 - დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მაჩვენებელი კოეფიციენტი, მერყეობს 1,3-დან 1,6-მდე;

K_7 - გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი;

q - მტვრის წატაცების ინტენსივობაა 1 მ^2 ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ² წმ;

f - ამტვერების ზედაპირია, მ².

აღნიშნული კოეფიციენტების მნიშვნელობები საწარმოს კონკრეტული პირობებისთვის წარმოდგენილია ცხრილ 4.3.-ში.

ცხრილი 4.2.

პარამეტრის დასახელებ	აღნიშვნა	პარამეტრის მნიშვნელობა	
		ტორფი	კირი
მტვრის წარმოქმნაზე ქარის სიჩქარის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_3	1,2	1,2
მტვრის წარმოქმნაზე მასალის სინოტივის გავლენის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_5	0,01	0,1
დასასაწყობებელი მასალის ზედაპირის პროფილის მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_6	1,45	1,45
გადასამუშავებელი მასალის ზომების მახასიათებელი კოეფიციენტი	K_7	0,7	0,6
მტვრის წატაცების ინტენსივობაა 1 მ^2 ფაქტიური ზედაპირის ფართობიდან, გ/მ ² წმ	q	0,002	0,002
ამტვერების ზედაპირია, მ ²	f	430	180

ზემოაღნიშნულ ფორმულაში ინერტული მასალების სათანადო მნიშვნელობების ჩასმით მივიღებთ:

ტორფისთვის (გ-3)

$$M_{\text{მტვ.}} = 1,2 \times 0,01 \times 1,45 \times 0,7 \times 0,002 \times 430 = 0,010 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,010 \times 8760 \times 3600/10^6 = 0,315 \text{ ტ/წელი}$$

კირისთვის (გ-4)

$$M_{\text{მტვ.}} = 1,2 \times 0,1 \times 1,45 \times 0,6 \times 0,002 \times 180 = 0,038 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,038 \times 8760 \times 3600/10^6 = 1,198 \text{ ტ/წელი}$$

- მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ტორფის და კირის საცერზე დაყრა და გაცრა (გ-5)

ტორფის და კირის საცერზე დაყრის და გაცრისას გამოყოფილი და გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ანალოგიურად გ-1 გაფრქვევის წყაროს გაფრქვევისა და ტოლია საწარმოს პირობებისთვის:

ტორფისთვის

$$M_{\text{მტვ.}} = 0,03 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,7 \times 0,5 \times 0,865 \times 10^6 / 3600 = 0,0003 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,0003 \times 2080 \times 3600 / 10^6 = 0,0022 \text{ ტ/წელი}$$

კირისთვის

$$M_{\text{მტვ.}} = 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,6 \times 0,5 \times 0,0057 \times 10^6 / 3600 = 0,000068 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,000068 \times 2080 \times 3600 / 10^6 = 0,00051 \text{ ტ/წელი}$$

სულ

$$M_{\text{მტვ.}} = 0,00037 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,00271 \text{ ტ/წელი}$$

- მტვრის გაფრქვევის ანგარიში ტორფის და კირის სატვირთო მანქანაზე დაყრისას (გ-6)

ტორფის და კირის სატვირთო მანქანაზე დაყრისას გამოყოფილი და გაფრქვეული მტვრის რაოდენობა იანგარიშება ანალოგიურად გ-1 გაფრქვევის წყაროს გაფრქვევისა და ტოლია საწარმოს პირობებისთვის:

ტორფისთვის

$$M_{\text{მტვ.}} = 0,03 \times 0,01 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,01 \times 0,7 \times 0,7 \times 0,865 \times 10^6 / 3600 = 0,00042 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,00042 \times 2080 \times 3600 / 10^6 = 0,0031 \text{ ტ/წელი}$$

კირისთვის

$$M_{\text{მტვ.}} = 0,04 \times 0,03 \times 1,2 \times 1,0 \times 0,1 \times 0,7 \times 0,7 \times 0,0057 \times 10^6 / 3600 = 0,00011 \text{ გ/წმ}$$

$$G_{\text{მტვ.}} = 0,00011 \times 2080 \times 3600 / 10^6 = 0,00082 \text{ ტ/წელი}$$

სულ

$M_{\text{მტვ.}} = 0,00053 \text{ გ/წმ}$

$G_{\text{მტვ.}} = 0,00392 \text{ ტ/წელი}$

- მიღებული შედეგების ანალიზი

1. ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების წყაროების და მათ მიერ გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა ინვენტარიზაციის ტექნიკური ანგარიში შედგენილია მოქმედ გარემოსდაცვითი კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნათა შესაბამისობით.

2. საწარმოში ჩატარებული ინვენტარიზაციის თანახმად, სულ გამოვლენილ იქნა ატმოსფერული ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევის 6 არაორგანიზებული წყარო.

3. საწარმოდან ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეულ და ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის განმსაზღვრელ ძირითად მავნე ნივთიერებას წარმოადგენს მტვერი.

საწარმოდან ატმოსფერულ ატმოსფერული ჰაერში გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებათა, კერძოდ მტვერის რაოდენობა ძალზედ მცირეა და ადგილი არ აქვს ატმოსფერული ჰაერის ხარისხის კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებზე გადაჭარბებას.

4.1.2. ხმაური

საწარმო პროცესში ხმაურის გამომწვევი წყაროებია: გამწოვი ვენტილიატორები, რომელთა ხმაურის დონე შეადგენს 50 დბა-ს; კონდიციონერები (45 დბა) და მსუბუქი დამტვირთველი (83 დბა).

ნორმატიული დოკუმენტით – სანიტარიული 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 105 მეტრში მდებარე უახლოეს საცხოვრებელ სახლთან, რომელიც საწარმოდან გამოყოფილია დასახლებაში დღის საათებისათვის არ აღემატება ნორმირებულ სიდიდეს.

4.1.3 ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლის რესურსებზე ზემოქმედება

„მარნეულის სოკო“ ტექნოლოგიურ პროცესში არ ახდენს ჩამდინარე წყლების ზედაპირულ წყალსატევში ჩაშვებას და ამიტომ საჭირო არ არის წყალსატევში დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზ.დ.ჩ) ნორმატივების დადგენა.

ექსპლოატაციის პერიოდში სამუშაოებს აწარმოებს მხოლოდ მთლიანად მობეტონებულ კაპიტალურ შენობებში. ასევე მთლიანად მობეტონებულია ტორფის გადამამუშავებელი და სასაწყობე ფარდულები. საწარმო მოედანსა და მიმდებარე ტერიტორიაზე მიწისქვეშა წყლები გვხვდება მხოლოდ 2,5 - 3 მეტრზე მეტ სიღრმეზე და მათზე რაიმე სახის ზემოქმედება გამორიცხებულია.

ამდენად, უარყოფითი ზემოქმედება წყლის რესურსებზე მოსალოდნელი არ არის.

წყლის გამოყენების დახასიათება

„მარნეულის სოკო“ წყალს იყენებს სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის. ტექნიკური მიზნებისათვის წყალი საწარმოს ჭირდება სათბურებში თაროების მოსარწყავად და სახანძრო უსაფრთხოებისათვის.

საწარმოს ჩამდინარე წყლები

საყოფაცხოვრებო-ფეკალური წყლები წარმოიქმნება მხოლოდ მომუშავეთა ჰიგიენის დასაცავად და შრომის სწორი ორგანიზაციისათვის მოწყობილ საყოფაცხოვრებო შენობებში. ნახმარი წყალი გროვდება ოფისისა და სანიტარული კვანძის ქნემ მოწყობილ მობეტონებულ, დაახლოებით 8მ³ მოცულობის მობეტონებულ რეზერვუარში, საიდანაც პერიოდულად გაიტანება ასენიზაციის მანქანით.

მშენებლობაზე წყალი გამოიყენება, როგორც ტექნიკური ასევე სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვის, სასმელი წყალი საწარმოში შემოიზიდება ცისტერნებით და ისხმება სამარაგო რეზერვუარში. წყალი გამოიყენება მხოლოდ სანიტარული კვანძში და ხელსაბანად. ტექნიკური, სათბურის თაროების მოსარწყავი წყალი მოიპოვება საწარმოს ტერიტორიაზე არსებული ჭაბურღილიდან.

საწარმოს სრული დატვირთვით ფუნქციონირებისას ყოველდღიურად დასაქმებულია 42 კაცი. საწარმოს დღიური წყლის ხარჯი:

$$Q_{დღ} = N \times q = 42 \times 0,045 = 1,89 \text{ მ}^3/\text{დღ.}$$

სადაც N - მუშაკთა რაოდენობა;

q - წყლის დღიური მოთხოვნილება ერთ კაცზე.

500კვ ეგხ „მარნეული-აირუმი“ (500კვ ეგხ „მუხრანი“-ს №42 საყრდენიდან საქართველო-სომხეთის საზღვრამდე) მშენებლობის 6 თვიან პროცესში გამოყენებული წყლის რაოდენობა ტოლი იქნება

$$Q_{\Sigma} = Q_{დღ} \times 183 = 345.9 \text{ მ}^3.$$

4.1.4 ზემოქმედება ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე

საწარმო განთავსებულია არასასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე, ძირითადად ნაყარ გრუნტზე. ტერიტორია სრულად შემოსაზღვრულია კაპიტალური რკინა-ბეტონის ღობით. ყველა შენობა ნაგებობის იატაკი დაფარულია ბეტონის სქელი წყალგაუმტარი ფენით. ასევე წყალგაუმტარ ბეტონზეა მოწყობილი ტორფის გადამამუშავებელი და სასაწყობე მეურნეობები.

გარემოზე შესაძლო ზემოქმედებების ანალიზისას შეისწავლება 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), გასათვალისწინებელი არ არის. ნეგატიური ზემოქმედება შეიძლება გამოიწვიოს მხოლოდ საწარმოში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების არასწორმა მართვამ.

4.1.5 ზემოქმედება ბუნებრივ ლანდშაფტსა და ბიოლოგიურ გარემოზე

საწარმო მდებარეობს ურბანულ გარემოში, ქ.მარნეულის განაპირას. ლანდშაფტი მთლიანად სახეცვლილია და ამდენად გამორიცხულია ბუნებრივ ლანდშაფტზე, ფლორასა და ფაუნაზე დამატებითი უარყოფითი გავლენის მოხდენა.

საკვლევი ტერიტორია ცხოველთა სახეობებისთვის მნიშვნელოვან საარსებო გარემოს არ წარმოადგენს. არადამაკმაყოფილებელი სანიტარულ-ეკოლოგიური პირობებისა და საავტომობილო გზების, სარკინიგზო მაგისტრალის და სოფლის

სიახლოვიდან გამომდინარე, მის ფარგლებში მსხვილი ძუძუმწოვრების მოხვედრის ალბათობა თითქმის ნულოვანია.



ნახ. &&& შპს "მარნეულის სოკო"-ს გარემო ტერიტორია.

ტერიტორიაზე შემთხვევით შეიძლება მოხვდეს ისეთი მცირე ზომის სახეობები, როგორცაა კუ, მინდვრის თაგვი, ყვავი, შაში, ხვლიკი და სხვ.

საერთო ჯამში ცხოველთა სამყაროზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს, როგორც

ძალიან დაბალი. მრავალი მიმართულებით კი ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

საწარმოს განლაგების და მის ირგვლივ ტერიტორია დეგრადირებულია, მხოლოდ დასავლეთით, კალაპოტშეცვლილი მდ.ალგეთის ჭალაში წარმოდგენილია რამოდენიმე ერთეული ხე-მცენარით.

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

4.1.6 ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე

უახლოეს დაცულ ტერიტორიამდე, კერძოდ თბილისის ეროვნული პარკამდე მინიმალური მანძილი 19 კმ-ს, ხოლო ალგეთის ეროვნულ პარკამდე 23 კმ-ს აღემატება და ამდენად ნეგატიური ზემოქმედება დაცულ ტერიტორიებზე მოსალოდნელი არ არის.

4.1.7. ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე

მარნეული და შემოგარენი მდიდარია კულტურული და ისტორიული ღირსშესანიშნაობებით: ეკლესია მონასტრები, ციხეები და სხვა და სხვა აუარება რაოდენობის ისტორიული და კულტურული ძეგლი.

აღნიშნული ღირსშესანიშნაობები საწარმოს ზემოქმედების ზონაში არ ხვდება. ისტორიულ-კულტურულ გარემოზე მნიშვნელოვანი ზეგავლენა, საწარმოს ფუნქციონირების შედეგად მოსალოდნელი არ არის.

4.1.8. კუმულაციური ზემოქმედება

საწარმოს გვერდით არ მდებარეობს არც ერთი მსგავსი პროფილის საწარმო.

500 მეტრიან რადიუსში არსებული საწარმოებია შპს "მაგმა" – 350 მეტრი - ქვის სახერხი საამქრო; ი/მ "ფიქრატ ბაირამოვი" 200 მეტრი - ქვის სახერხი საამქრო; ი/მ "ვუგარ ბაირამოვი" 430 მეტრი - ქვის სახერხი საამქრო. ყველა საწარმო ქვის დამუშავებას აწარმოებს სველი მეთოდით, სტაციონალური გაფრქვევის საინვენტარიზაციო წყაროს არ წარმოადგენენ და მათთან რაიმე კუმულაციურ ზემოქმედებას არ ექნება ადგილი.

ასევე, სხვადასხვა სახის გაფრქვეულ მავნე ნივთიერებების გამო, ვერ იქნა გათვალისწინებული ქ.მარნეულის მოსახლეობისთვის დადგენილი მავნე ნივთიერებათა ფონური კონცენტრაციების მნიშვნელობები.

4.1.9. ნარჩენებით გარემოს დაბინძურების რისკები

საწარმოს ფუნქციონირების პროცესში წარმოიქმნება მხოლოდ არასახიფათო ნარჩენები და შერეული მუნიციპალური ნარჩენები.

შერეული მუნიციპალური ნარჩენების არასწორ მართვას შესაძლოა მოყვდეს:

წყლისა და ნიადაგის დაბინძურება მყარი ნარჩენებით და(ან) ორგანული დამაბინძურებლებით;

ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები.

ცხრილში მოცემულია მოსალოდნელი ნარჩენების ნუსხა და მათი სავარაუდო რაოდენობა .

ცხრილი

ნარჩენის დასახელება	ნარჩენის კოდი	სახიფათო და მისი მახასიათებელი (დიახ,არა)	სავარაუდო რაოდენობა	აღდგენის /განთავსების ოპერაციები	შენიშვნა
მუნიციპალური	20 03 01	არა	7000 კგ	D1	გაიტანს შპს „სუფთა მარნეული“
პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომელიც შეიცავს საშიშ ნივთიერებებს,	08.03.17*	დიახ H-5	2 კგ	D9	გადაეცემა სპეციალიზებულ ორგანიზაციას
ქაღალდი და მუყაო	20.01.01	არა	5 კგ	D1/R3	მიმღებ პუნქტს
მეორადი კომპოსტისა და ტორფის ნარევი	02.01.09	არა	700000კგ	D1	მომხმარებელს
პოლიეთილენი	15.01.02	არა	950 კგ	D1/R3	მიმღებ პუნქტს

საკოფაცხოვრებო ნარჩენების რაოდენობა მცირეა. ტერიტორიაზე დადგმულია ნარჩენების შემკრები კონტეინერი, რომელსაც პერიოდულად გაიტანს შპს „სუფთა მარნეული“.

სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსებისთვის საწარმოში მოწყობილია შესაბამისი სათავსო. დაგროვების შესაბამისად სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის

მიზნით გადაეცემა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს.

ტექნოლოგიურ პროცესში წარმოიქმნება ნახმარი კომპოსტისა და ტორფის ნარევი, რაც თავის მხრივ სოფლის მეურნეობაში, ნიადაგის გამანოყიერებელ ძვირფას ნარევს (მასას) წარმოადგენს. მისი დროებით განთავსებისათვის გამოყოფილია ტერიტორია, საიდანაც პერიოდულად გაიტანება შესაბამისი ორგანიზაციების მიერ.

ასევე სპეციალურ სათავსში გროვდება და შემდგომ მიმღებ პუნქტებს გადაეცემა კომპოსტის შესაფუთი პოლიეთილენის (პლასტმასის) ნარჩენი.

4.1.10. ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

საწარმოს ფუნქციონირებით მნიშვნელოვანი წვლილი შედის სოციალური პირობების გაუმჯობესებაში.

საწარმოში დასაქმებულთა რიცხვი 42-მდე იქნება, რაც ქვეყანაში არსებული მდგომარეობის გათვალისწინებით ადამიანების სოციალური მდგომარეობის გაუმჯობესების დადებითი ფაქტორია.

შპს „მარნეულის სოკო“ ქვეყანაში არსებული საგადასახადო კანონმდებლობის შესაბამისად სახელმწიფო ბიუჯეტში იხდის მასზე დაკისრებულ გადასახადებს, რაც დადებითად აისახება ბიუჯეტზე.

4.1.11. ადამიანების ჯანმრთელობა და უსაფრთხოება

საწარმოს ექსპლოატაციის პროცესში მომსახურე პერსონალისა და(ან) სხვა ადამიანებზე, მათ ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

ადამიანის ჯანმრთელობაზე ნებისმიერი სიდიდის, როგორც პირდაპირი ასევე არაპირდაპირი ზემოქმედება შესაძლებელია მხოლოდ სატრანსპორტო საშუალების არასწორი მართვისა და რაიმე სხვადასხვა მიზეზის გამო შექმნილი ავარიული სიტუაციის შემთხვევაში.

4.1.12. 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

ცხრილი

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