



საკვები პროდუქტების მწარმოებელი
მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტი
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში
არატექნიკური რეზიუმე

პროექტის განმახორციელებელი:
შპს „პალიასტომი-2004“



შემსრულებელი:
შპს „დაბლიუჯი ენვი კონსალტინგი“



დაბლიუჯი ენვი კონსალტინგი
WEG ENVI CONSULTING

15.07.2022 წ.

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი
მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტი

გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში
არატექნიკური რეზიუმე

პროექტის განმახორციელებელი:

შპს „პალიასტომი-2004“

ტ. ყადაღია



შემსრულებელი:

შპს “დაბლიუიჯი ენვი კონსალტინგი”

დირექტორი

მარიამ ქიმერიძე

მ. ქიმერიძე



სააღმწიკო 3630 ქობულაძე 00650
WEG ENVI CONSULTING

შპს “დაბლიუიჯი ენვი კონსალტინგი”; ს/კ 405259964; საქართველო, 0160 თბილისი, ლ. გოთუას ქუჩა №16

“WEG Envi Consulting” LLC; 16 L. Gotua Street, 0160 Tbilisi, Georgia

Mobile: (+995 599) 154 656; Tel: (+995 32) 2 388 358; E-mail: kimeridze@hotmail.com

Mobile: (+995 599) 162 221; E-mail: medgarcorresp@yahoo.com



სარჩევი

1	შესავალი.....	8
2	პროექტის და საპროექტო ტერიტორიის აღწერა	15
2.1	პროექტის ზოგადი აღწერა	15
2.2	ტექნოლოგიური ციკლის აღწერა	17
2.2.1	თევზის გადმოტვირთვა	17
2.2.2	ნედლეულის გადამუშავება	18
2.2.3	პროდუქციის გატანა.....	21
2.2.4	ნავსადგომი	21
2.2.5	საწარმოო ნარჩენები	21
2.3	თევზის გადამამუშავებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის განლაგება.....	22
2.4	პროდუქციის გატანის გზები და რეჟიმი.....	27
2.5	მშენებლობა.....	27
2.6	ალტერნატივების ანალიზი.....	28
2.6.1	საპროექტო ტერიტორიის ალტერნატივა	28
2.6.2	ცალკეული ობიექტების განლაგების ალტერნატიული ვარიანტები	30
2.6.3	ტექნოლოგიის შერჩევის ალტერნატივა	31
2.6.4	დეოდორაციის ალტერნატიული ტექნოლოგიები	32
2.6.5	არ ქმედების ალტერნატივა.....	32
3	საპროექტო ტერიტორიის გარემოს დახასიათება	34
3.1	ფიზიკური გარემო	34
3.1.1	კლიმატი	34
3.1.2	გეოლოგიური გარემო	34
3.1.3	ჰიდროლოგია	37
3.2	ბიოლოგიური გარემო	37
3.2.1	სამშენებლო დერეფნის მოსაზღვრე დაცული ტერიტორიები	37
3.2.2	ფლორა და მცენარეულობა	39
3.2.3	ფაუნა	40
3.3	ტერიტორიის ფონური დაბინძურების და უსაფრთხოების შეფასება	47
3.3.1	ტერიტორიის შემოწმება აუფეთქებელი ნადმების და სხვა ასაფეთქებელი მასალების არსებობის თვალსაზრისით.....	47





3.3.2 რადიაციული ფონის და ხმაურის შეფასება 50

3.3.3 ნიადაგის, გრუნტის და ზედაპირული წყლების სინჯების ანალიზი 50

3.4 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო 51

3.4.1 ხობის მუნიციპალიტეტი..... 51

3.4.2 სოფელი ყულევი..... 52

3.4.3 მიწის საკუთრება..... 53

3.5 კულტურული მემკვიდრეობა..... 53

**4 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება და ზემოქმედების
შემარბილებელი ღონისძიებები..... 53**

4.1 პოტენციური ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე..... 55

4.1.1 ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე 55

4.1.2 ზემოქმედება მდინარე ხობისწყალზე..... 56

4.2 ატმოსფერული გაფრქვევები..... 64

4.2.1 ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე:..... 64

4.2.2 ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს ექსპლუატაციის
ეტაპზე..... 65

4.3 ხმაურის ზემოქმედება 78

4.3.1 ხმაურის რეცეპტორები 78

4.3.2 ხმაურის წყაროები 79

4.3.3 ხმაურის მოდელირების შედეგები 80

**4.4 პოტენციური ზემოქმედება გეომორფოლოგიაზე, ნიადაგებზე და
გეოსაშიშროებებზე 81**

4.4.1 საშიშიგეოდინამიური პროცესები..... 81

4.4.2 პოტენციური ზემოქმედება ნიადაგის საფარზე, ლანდშაფტსა და ხედებზე..... 82

4.5 ფლორაზე პოტენციური ზემოქმედება და შემარბილებელი ზომები..... 83

4.6 ფაუნაზე პოტენციური ზემოქმედება და შემარბილებელი ზომები 84

4.6.1 ხმელეთის ფაუნაზე პოტენციური ზემოქმედება და შემარბილებელი ზომები.. 84

4.6.2 პოტენციური ზემოქმედება წყლის ჰაბიტატებზე და იქთოფაუნაზე 86

4.7 პოტენციური ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე 89

4.7.1 სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები ... 89

4.7.2 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე 91

4.8 კუმულაციური ზემოქმედება:..... 92

5 გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის



პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები 93

5.1 დასკვნები 93

5.1.1 ძირითადი ინფორმაცია პროექტზე 93

5.1.2 გარემოზე ზემოქმედების საკითხები წარმოდგენილი გზშ-ში 94

5.1.3 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება მშენებლობის ეტაპისათვის 95

5.1.4 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპისათვის 96

5.2 დაგეგმილი ღონისძიებები 98

ცხრილები

ცხრილი 1-1 საკონტაქტო ინფორმაცია 13

ცხრილი 3-1 ჰაერის ტემპერატურის საშუალო თვიური, წლიური და ექსტრემალური
სიდიდეები t°C 34

ცხრილი 3-2 მდინარე ხობის წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო საწარმოს
უბანზე 37

ცხრილი 3-3 საპროექტო არეალში გავრცელებული სახეობები, რომელთაც მინიჭებული
აქვთ დაცვის სხვადასხვა კატეგორია 40

ცხრილი 3-4 საველე სამუშაოების შედეგად აღრიცხული ფრინველები 42

ცხრილი 3-5 სტაციონარულ წერტილებში გაზომილი რადიაციისა და ხმაურის ფონური
ღონეები 50

ცხრილი 4-1 ინფორმაცია „УМКА-БИО“-ს გამწმენდი ნაგებობიდან მიღებული წყლის
ხარისხის შესახებ 59

ცხრილი 4-2 გამწმენდ ნაგებობაში მიწოდებული და გაწმენდილი წყლის ხარისხი 61

ცხრილი 4-3 ზღრ-ის ნორმების დასაცავად და წყლის ობიექტების ჩამდინარე წყლებით
დაბინძურების მინიმუმამდე დასაყვანად აუცილებელი ღონისძიებები:.. 62

ცხრილი 0-1 ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ნივთიერებების ემისია და მათი
ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები 66



სურათები

სურათი 2-1	საწარმოს ტექნოლოგიური ციკლი.....	20
სურათი 2-2	თევზის გადამამუშავებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის განლაგება.	23
სურათი 2-3	თევზის გადამამუშავებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის სიტუაციური გეგმა.....	25
სურათი 2-4	თევზის გადამამუშავებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის გენგეგმა....	26
სურათი 2-5	საწარმოს განლაგების ალტერნატიული უბანი ფოთში.....	29
სურათი 3-1	საპროექტო ტერიტორიის მახლობლად არსებული დაცული ტერიტორიები	39
სურათი 3-2	„დელტა“-ს მიერ ჩატარებული კვლევების ტერიტორიის ამსახველი რუკა	48
სურათი 3-3	ხობის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული რუკა	51
სურათი 4-1	გამწმენდი ნაგებობის გენ-გეგმა.....	60
სურათი 4-2	„Векса-10“ გამწმენდი ნაგებობის სქემა.....	61



შპს „პალიასტომი-2004“

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტი
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

აბრევიატურა

გზშ	გარემოზე ზემოქმედების შეფასება
ESMP	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების მართვის გეგმა
მზდ	მეტრი ზღვის დონიდან
DAF	წყალში გახსნილი ჰაერით ფლოტაციის მეთოდი
კვ.მ	კვადრატული მეტრი



1 შესავალი

1.1 წინასიტორია

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს სოფ. ყულევში საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტში ცვლილების შეტანის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს, რომლის განხორციელებაც დაგეგმილი აქვს შპს „პალიასტომი-2004“ ს.

ყულევის მულტიფუნქციური კომპლექსის ქარხანა აწარმოებს საკვები პროდუქტებს (თევზის ან სხვა ძუძუმწოვრების ცხიმები, ქონები და მათი ფრაქციები).

05/03/2021 ხობის მუნიციპალიტეტის მერის ბრძანებით ბ50.50210642 გაცემულ იქნა ხობის მუნიციპალიტეტის ყულევის ადმინისტრაციულ ერთეულში შპს „პალიასტომი - 2004“ - ის საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო - სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (მიწის საკადასტრო კოდი: 45.15.21.312. ; დაზუსტებული ფართობი : 59747,00 კვ.მ.) თევზის გადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობისათვის მშენებლობის ნებართვა. დამატებით, იგივე მიწის ნაკვეთზე და იგივე პროექტის ფარგლებში, 2011 წლის ივლისს ხობის მუნიციპალიტეტის მერის ბრძანება ბ50.50221921-ით გაცემულია ნებართვა საწარმოს საქვების და სანიტარული კვანძის მშენებლობაზე (იხ. დანართი 11: ნებართვები).

პროექტი ითვალისწინებდა 5000ტ-ზე ნაკლები მოცულობის თევზის გადამამუშავებას წელიწადში და გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის თანახმად, არ საჭიროებდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტის მომზადებას და არც სკრინინგის პროცედურას.

საკუთარი საწარმოს არქონის პირობებში, აქამდე, შპს „პალიასტომი 2004“ წლების განმავლობაში, ანხორციელებდა მისთვის კვოტით გათვალისწინებულ ქაფშიის მოცულობას (14,055% საქართველოს ერთიანი კვოტიდან) გადამამუშავებას სხვა კომპანიის კუთვნილ საწარმოში, რომელიც ქალაქ ფოთში არის განლაგებული. თევზჭერის ობიექტური პირობებიდან გამომდინარე, ცალკეულ დღეებში მოპოვებული თევზის რაოდენობა სირთულეებს უქმნიდა საწარმოს გადამამუშავებინა როგორც საკუთარი, ასევე შპს „პალიასტომი 2004“ს კუთვნილი ნედლეული. სწორედ ეს გახლდათ მიზეზი შპს პალიასტომი 2004-ის მიერ საკუთარი საწარმოს პროექტის დაგეგმვისათვის. ამასთან, კომპანიამ თავიდანვე გეზი აიღო თანამედროვე, ეკოლოგიურად სუფთა და უნარჩენო ტექნოლოგიების განვითარებაზე და ცირკულარული ეკონომიკის პრინციპების დანერგვაზე თავის საქმიანობაში, რაც ახალი ნაბიჯია საქართველოში თევზის გადამამუშავების სფეროში.

5000 ტ-მდე მოცულობის თევზის გადამამუშავებას საწარმოს პროექტი მოიცავდა ძირითადი კარკასული ტიპის შენობა-ნაგებობების მშენებლობას, რომელშიც ხდება საწარმოს ტექნოლოგიური კვანძების მონტაჟი. ტექნოლოგიური სქემა ითვალისწინებდა შემდეგი დანადგარების და ტექნოლოგიური კვანძების მონტაჟს.



დანადგარი	ფუნქცია	მოდელი	ძირითადი (რაოდ.)	სარეზერვო (რაოდ.)
სახარში	ახდენს ნედლეულის თერმულ დამუშავებას მიღების სისტემაში ცირკულირებადი ორთქლის მეშვეობით	COOKER P800 CS	1	1
თევზის პრესი	ახდენს თერმულად დამუშავებული ნედლეულის დაპრესვას მექანიკური მბრუნავი ხრახნის მეშვეობით, წარმოიქმნება პრესის მასა (press cake) და პრესის სითხე (press liquor)	TWIN SCREW PRESS P800 CS	1	1
დეკანტერი	ახდენს პრესის სითხის (press liquor) დაყოფას დეკანტერის მასად (grax) და დეკანტერის სითხედ, არის მექანიკური ცენტრიფუგა	DECANTER GEA CF 5000	1	
სეპარატორი	ახდენს დეკანტერის სითხის დაყოფას სეპარატორის სითხედ (stickwater) და ზეთად (საბოლოო პროდუქტი), არის მექანიკური ცენტრიფუგა	SEPERATOR GEA ASE 200	1	
ფქვილის საშრობი სპირალური	ახდენს პრესის მასის (press cake) და დეკანტერის მასის (grax) გაშრობას სპირალური მიღების სისტემაში ცირკულირებადი ორთქლის მეშვეობით, წარმოიქმნება თევზის დასაფქვავე ფქვილი. არის მექანიკური მოწყობილობა სპირალური მიღებით	COIL DRYER D10000	2	2
ფქვილის საშრობი დისკური	ახდენს პრესის მასის (press cake) და დეკანტერის მასის (grax) გაშრობას მიღების სისტემაში ცირკულირებადი ორთქლის მეშვეობით, წარმოიქმნება თევზის დასაფქვავე ფქვილი. არის დისკური მბრუნავი მექანიკური მოწყობილობა	DISC DRYER TAC515	1	
ფქვილის გამაგრილებელი	ახდენს თევზის დასაფქვავე ფქვილის გაგრილებას	MEAL COOLER S2912 CS 14t fishmeal/h , jet filtre system included	1	



დანადგარი	ფუნქცია	მოდელი	ძირითადი (რაოდ.)	სარეზერვო (რაოდ.)
ფქვილის წისქვილი	ახდენს თევზის დასაფქვავი ფქვილის დაფქვას, მიიღება საბოლოო პროდუქტი	HAMMER MILL , HM 20-9012 , 78 BAGS JET FILTER , CYCLONE and CONVEYOR ASSEMBLY	1	
ფქვილის ტომრების შესავსები	ახდენს თევზის ფქვილის დაფასობას ე.წ. ბიგ ბეგებში	HYDRAULIC BIG BAG FILLING	1	
ევაპორატორი (ამორთქლებელი)	ახდენს სეპარატორიდან გამოსული სეპარატორის სითხის (stickwater) აორთქლებას და კონდენსაციას, რის შედეგადაც გამოიყოფა ცხიმები და მიიღება წყალი. პროცესი წარმართება საშრობებიდან მიღებული ცხელი ჰაერის მეშვეობით	EVAPORATOR ALFA LAVAL	1	
ბოილერი	ბოილერი	STEAM BOILER	1	1

სქემით გათვალისწინებული დანადგარები უზრუნველყოფენ 05.03.2021-სათვის დაგეგმილი წარმადობით (5000 ტ-ზე ნაკლები თევზის გადამუშავება წელიწადში) საწარმოს ფუნქციონირებას. საწარმოს შეუფერხებელი ფუნქციონირების უზრუნველსაყოფად ტექნოლოგიურ სქემაში ჩართულია სარეზერვო დანადგარები, რომლებიც ნორმალურ რეჟიმში არ ფუნქციონირებენ და მხოლოდ ძირითადი დანადგარების წყობიდან გამოსვლის შემთხვევაში ერთვებიან საწარმოო პროცესში, რათა არ მოხდეს წარმოების შეფერხება და ნედლეულის გაფუჭება.

ამავე დროს, 2021 წლის გაზაფხულზე (მშენებლობის ნებართვის მიღების პროცესში) შპს „პალიასტომი 2004“-ის ხელმძღვანელობამ შეიმუშავა კომპანიის განვითარების ახალი სტრატეგია. თუ ადრე კომპანია გეგმავდა მისთვის გამოყოფილი ქაფში კვოტიდან ნაწილის გადამუშავებას საკუთარ საწარმოში (5000 ტონაზე ნაკლები), ხოლო დანარჩენი ნედლეულის გადამუშავების განხორციელებას სხვა კომპანიების საწარმოებში, როგორც ეს ხდებოდა წინა წლებში. ახალი სტრატეგიით კომპანიამ მიზანშეწონილად მიიჩნია კვოტით გათვალისწინებული ნედლეულის მთლიანად საკუთარ საწარმოში გადამუშავება, რაც, გარდა იმისა რომ დამატებით ღირებულებას შექმნიდა კომპანიისთვის, ეკოლოგიურ სარგებელსაც მოიტანდა, ვინაიდან ქაფში საერთო კვოტიდან უფრო მეტი წილი იქნება გადამუშავებული „მწვანე ეკონომიკის“ და ცირკულარობის პრინციპებზე დაფუძნებულ საწარმოში. შპს „პალიასტომი 2004“-ის სტრატეგიის თანახმად, მიზანშეწონილია ადრე დაგეგმილი და მშენებარე საწარმოს გადაწყობა ახალი მოთხოვნების და წარმადობის შესაბამისად. ამისათვის საჭირო იქნება:



- ადრე სარეზერვოდ დაგეგმილი დანადგარების ჩართვა ძირითადი, რუტინული ექსპლუატაციის სქემაში
- საწარმოო წყლების დაგეგმილი გამწმენდი ნაგებობის უფრო მძლავრი გამწმენდი სისტემით ჩანაცვლება
- თევზის გადმოსატვირთი ტუმბოების რაოდენობის გაზრდა
- სარეზერვო დანადგარების მუშა რეჟიმში გადაყვანის გამო, საწარმოს ექსპლუატაციის გეგმაში, დანადგარების მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში, წარმადობის დროებითი შემცირების რისკის გათვალისწინება და ჭარბი ნედლეულის სხვა საწარმოებში გადანაწილების ოპერაციული გეგმის შემუშავება
- პროდუქტის დასაფასოებელი კონტეინერების რაოდენობის და დასასაწყობებელი ფართის შესაბამისობის უზრუნველყოფა გაზრდილ წარმადობასთან
- წარმადობის გაზრდისათვის არ არის დამატებითი სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების საჭიროება. გაზრდილი წარმადობის ტექნოლოგიური კვანძები თავისუფლად განთავსდება 05/03/2021 გაცემული სამშენებლო ნებართვის შესაბამისად აშენებულ კარკასულ შენობაში.

გაზრდილი წარმადობის საწარმოს ფუნქციონირება მოითხოვს სკრინინგის პროცედურას და გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტის მომზადების აუცილებლობაზე გადაწყვეტილების მიღებას გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ. ამავე დროს, თუ საწარმო თვლის, რომ მიზეზთა გამო, პროექტი საჭიროებს გზმ-ს მომზადებას, დროის დაზოგვის მიზნით, კომპანიას შეუძლია პირდაპირ სკოპინგის დოკუმენტი მოამზადოს და წარუდგინოს სამინისტროს. ვინაიდან საწარმო გარემოს სენსიტიური რეცეფტორების მახლობლობაში არის დაგეგმილი (ბუნებრივი გარემოს რეცეფტორებიდან აღსანიშნავია მდ.ხობისწყალი (ხობი) და საპროექტო ტერიტორიიდან 0.8-3 კილომეტრით დაშორებული რამსარის საიტები და კოლხეთის დაცული ტერიტორიები; სოციალური რეცეფტორები: საცხოვრებელი სახლები 300მ-ში (საწარმოდან), კომპანიის მიერ ჩათვლილ იქნა, რომ გზმ-ს მომზადება აუცილებელია და 2021 წლის ივნისში სამინისტროსთვის წარდგენილ იქნა „საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტის“ სკოპინგის ანგარიში. ხსენებული სკოპინგის ანგარიშის განხილვის საფუძველზე, საქართველოს გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 9 აგვისტოს N 2-1218 ბრძანებით გაცემულ იქნა სკოპინგის დასკვნას N40 (30.07.2021).

ამჟამად განსახილველად წარმოდგენილი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტი შემუშავებული არის სამინისტროს მიერ 30.07.2021 გაცემული სკოპინგის დასკვნა N40-ის შესაბამისად.

1.2 ზოგადი ინფორმაცია პროექტზე

მულტიფუნქციური კომპლექსის სამშენებლო ტერიტორია მდებარეობს სამეგრელოს რეგიონში, კერძოდ, ხობის მუნიციპალიტეტის სოფელი ყულევის მიმდებარედ, ყოფილი სსრკ-ს შავი ზღვის ფლოტის სამხედრო ბაზის ტერიტორიაზე, რომელიც სარეზერვოდ შეიქმნა მეორე მსოფლიო ომის დროს და ომის დასრულების შემდგომ, საბჭოთა კავშირის დაშლამდე, ფუნქციონირებდა, როგორც დამხმარე, სტრატეგიული მნიშვნელობის არ მქონე ობიექტი. აქ განთავსებული იყო სანაპირო დაცვის კატარღები, ადმინისტრაციული



შენობა, სპორტული/რეკრეაციული ინფრასტრუქტურა და მცირერიცხოვანი პერსონალის განსათავსებელი შენობა. ბაზის ფუნქციონალური დატვირთვიდან გამომდინარე, ტერიტორიაზე არ იყო განთავსებული რადიაციული მასალები ან ტოქსიკური ნივთიერებები.

საპროექტო ტერიტორია შავი ზღვის შესართავიდან 3 კილომეტრით არის დაშორებული და მოიცავს მდ. ხობისწყლის მარცხენა სანაპირო ზოლის 500 მეტრიან მონაკვეთს, რომელიც სამშენებლო პერიმეტრს ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება. მულტიფუნქციური კომპლექსის სამშენებლო ტერიტორია ვიწრო ზოლის სახით არის წარმოდგენილი მდინარის კალაპოტსა და დასახლებულ პუნქტს (სოფ. ყულევი) შორის. მდინარე ხობისწყლის ნაპირი სამშენებლო ტერიტორიაზე დაახლოვებით 158 მეტრი სიგრძის ჯებირით არის გამაგრებული, სადაც განლაგებულია ბოლვერკის ტიპის ნავსადგომი. ნავსადგომი მზად არის მცირე წყალშვიგის თევზის გადამზიდი გემების მისაღებად. ნაპირზე, ოქტომბერი-მარტის თვეებში, განლაგდება მხოლოდ თევზის გადაზიდვისათვის განკუთვნილი სპეციალური, არასტაციონარული აღჭურვილობა (მილების და მობილური ტუმბოების სისტემა). თევზის გადაზიდვის ეს აღჭურვილობა (მილების სიგძე და ტუმბოს სიმძლავრე) იძლევა საშუალებას განხორციელდეს თევზის ელასტიური მილებით გადმოზიდვა, როგორც ბოლვერკის ტიპის ნავსადგომზე მიმაგრებული სეინერებიდან, ასევე მდინარის ნაპირს მოშორებული, ღუზებით დამაგრებული სეინერებიდან.

საპროექტო ტერიტორიის მახლობლად კომპანია შპს „პალიასტომი 2004“ ფლობს სამ მიწის ნაკვეთს (ს/კ 45.15.21.314; 45.15.21.310, 45.15.21.312) საერთო ფართობით 13,59 ჰა. აქედან, საწარმოს განსათავსებლად გამოყენებული იქნება მხოლოდ ერთი მიწის ნაკვეთი (ს/კ 45.15.21.312) დაზუსტებული ფართობით 59747,00 კვ.მ.

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი საწარმოს პროფილია ზეთის და ფქვილის წარმოება შავი ზღვის ქაფშიიდან. საწარმო საშუალებას იძლევა გადამუშავდეს დღეში მაქსიმუმ 1440ტ ნედლეული. რეალურად, დღიურად გადამუშავებული ქაფშიის მოცულობა დამოკიდებული არის თევზჭერის კონკრეტულ პირობებზე. მოსალოდნელია, რომ ნედლეულის საშუალო დღიური გადამუშავება შეადგენს 300ტ დღეში და მხოლოდ რამდენიმე დღის განმავლობაში შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს პიკურ დატვირთვას. 1440ტ დღეში შეესაბამება მაქსიმალურ შესაძლო დღიურ გადამუშავებს (პიკური დატვირთვის ზედა შესაძლო ზღვარს). დაგეგმილი წლიური ჯამური გადამუშავება შეადგენს 50000ტ ნედლეულს წელიწადში. ხსენებული კრიტერიუმებით, პროექტი ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურას. გასათვალისწინებელია ის ფაქტორი, რომ, მიუხედავად იმისა, რომ თავად ობიექტი განლაგებული იქნება ძველი სამხედრო ბაზის ტერიტორიაზე - ანთროპოგენული ზემოქმედებით დეგრადირებული, ლანდშაფტის ფარგლებში, პროექტის განხორციელება დაგეგმილი არის ისეთი სენსიტიური ეკოლოგიური რეცეპტორების მახლობლად: მდინარე ხობისწყალი და ზღვის სანაპირო; კოლხეთის ეროვნული პარკი და რამსარის საიტი; ამ მიზეზით, პროექტის განმახორციელებელმა კომპანიამ მიიჩნია, რომ ამ საქმიანობისთვის აუცილებელია გზშ-ს



შპს „პალიასტომი-2004“

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

მომზადება გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მისაღებად კომპეტენტური ორგანოებისათვის წარდგენა.

პროექტის მიზანშეწონილობა:

პროექტის განხორციელება მნიშვნელოვანია როგორც ქვეყნის და რეგიონის ეკონომიკური განვითარების, ასევე გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით:

ეკონომიკური კომპონენტი:

- თანამედროვე დანადგარებით აღჭურვილი საწარმო უზრუნველყოფს უმაღლესი ხარისხის პროდუქციის გამოშვებას და საექსპორტო ბაზრებზე გატანას, რაც ხელს შეუწყობს დამატებითი ღირებულების შექმნას და უცხოური ვალუტის შემოდინებას ქვეყანაში.
- საუკეთესო ტექნოლოგიური სქემების შესაბამისად დაპროექტებული და თანამედროვე დანადგარებით აღჭურვილი საწარმო იძლევა საშუალებას, რომ საქართველოსათვის გამოყოფილი ქაფშიის წლიური კვოტის მნიშვნელოვანი ნაწილი გადამუშავებულ იქნას გარემოზე ზემოქმედების მინიმუმაციის პირობებში. გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით, დაგეგმილი საწარმო აღემატება დღეს ქვეყანაში მოქმედ საწარმოებს.
- საკვები პროდუქტების მწარმოებელი საწარმო შექმნის 70 სამუშაო ადგილს ხობის რაიონის სოფლების: ყულევის, ქარიატას, ჭალადიდის მცხოვრებთათვის, ხელს შეუწყობს ახალგაზრდების დასაქმებას და პროფესიულ განვითარებას.

მშენებლობის ეტაპზე მოხდება 30 ადგილობრივი მცხოვრების დასაქმება.

გარემოსდაცვითი კომპონენტი:

საწარმოში გამოყენებულია საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისი თანამედროვე ტექნოლოგიები და დანადგარები, რაც იძლევა საშუალებას პრაქტიკულად უნარჩუნო საწარმოო ციკლის ჩამოყალიბების და უზრუნველყოფს მდ. ხობისწყალში ჩაშვებული წყლის და ატმოსფერულ ჰაერში ემისიების შესაბამისობას საქართველოს კანონმდებლობის თანახმად დადგენილ ნორმებთან.

ცხრილი 1-1 საკონტაქტო ინფორმაცია

საქმიანობის განმხორციელებელი კომპანია	შპს „პალიასტომი-2004“
ობიექტის მისამართი	საქართველო, ხობის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ყულევი (ს/კ 45.15.21.312)
GPS კოორდინატები	X = 720792; Y = 4683560;
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ვ. კრატასიუკის 15, 4400 ფოთი, საქართველო



შპს „პალიასტომი-2004“

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტი
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

კომპანიის ფაქტიური მისამართი	საქართველო, ქ. ფოთი, მემედ აბაშიძის ქუჩა, N43
საიდენტიფიკაციო კოდი	215103509
მანძილი ობიექტიდან უახლოეს დასახლებულ პუნქტამდე	53 მ. საკადასტრო ხაზიდან სამხრეთით
საქმიანობის სახე	თევზჭერა, საკვები პროდუქტების წარმოება
გამომშვებული პროდუქცი სახეობა	თევზის ზეთი და ფქვილი
საპროექტო წარმადობა	თევზის ფქვილი-301,1 ტ/დღე; 10455ტ/წელ; თევზის ზეთი-120,8 ტ/დღე; 4195ტ/წელ;
მოხმარებული ნედლეულის რაოდენობა (დღიური გადამუშავება დამოკიდებულია თევზჭერის რეალურ პირობებზე)	1440ტ/დღ არის საწარმოს წარმადობა (ნედლეულის გადამუშავების მაქსიმალური შესაძლო მოცულობა); 300ტ/დღ (საშუალო დღიური დატვირთვა) 50000ტ/წელ (წელიწადში გადამუშავებული თევზის მაქსიმალური მოცულობა)
მოხმარებული საწვავის სახეობა და რაოდენობა	იმპორტული მაღალკალორიული ნახშირი - 1512 ტ/წელ (1,8ტ/სთ*24სთ*35დღ)
სამუშაო დღეების რაოდენობა წელიწადში	167 დღე შეადგენს თევზის გადამუშავების რეჟიმში საწარმოს მუშაობის დღეების საშუალო რაოდენობას . (300ტ/დღე დღიური დატვირთვის პირობებში). თევზის არ გადამუშავების რეჟიმში (მავლა/შეკეთებითი სამუშაოები) საწარმო იმუშავებს საშუალოდ 93 დღის განმავლობაში. სამუშაო დღეების ჯამური მაჩვენებელი არ აღემატება 260 დღეს.
შპს „პალიასტომი-2004“-ის საკონტაქტო მონაცემები:	
ობიექტის ხელმძღვანელი:	პაატა ჟღენტი
ელექტრონული ფოსტა	paliastomi2004@gmail.com
საკონტაქტო პირი	გიორგი კოპალეიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი	591071122
საკონსულტაციო კომპანია:	შპს დაბლიუიჯი ენვი კონსალტინგი
შპს დაბლიუიჯი ენვი კონსალტინგი-ს დირექტორი	მ. ქიმერიძე
საკონტაქტო ტელეფონი	მობილ: (+995 599) 154 656; ტელ: (+995 32) 2 388 358;



2 პროექტის და საპროექტო ტერიტორიის აღწერა

2.1 პროექტის ზოგადი აღწერა

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი საწარმოს პროფილია ზეთის და ფქვილის წარმოება შავი ზღვის ქაფშიიდან.

გადასამუშავებელი ქაფშიის მოპოვება ხდება შავ ზღვაში, ოქტომბერ-მარტის თვეებში. თევზმჭერი გემებიდან თევზის (ნედლეულის) ტრანსპორტირება ხდება გადამზიდავი მცირე წყალწყვის გემებით, რომლებიც შემოდიან მდ. ხობისწყალის შესართავში და ახდენენ ნედლეულის გადმოტვირთვას სოფ. ყულევში, მდ. ხობისწყალზე არსებულ ნავსადგომზე.

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი საწარმოს პროფილია ზეთის და ფქვილის წარმოება შავი ზღვის ქაფშიიდან.

ცხრილი 2-1 ძირითადი ტექნიკური მახასიათებლების ცხრილი

გადამუშავებული ნედლეული	ქაფშია
საწარმოს წარმადობა / ნედლეულის მაქსიმალური გადამუშავება დღეში	1440ტ 24 საათის განმავლობაში
გამოშვებული პროდუქცი სახეობა	თევზის ზეთი და ფქვილი
საპროექტო წარმადობა	თევზის ფქვილი-301,1 ტ/დღე; 10455ტ/წელ; თევზის ზეთი-120,8 ტ/დღე; 4195ტ/წელ;
საშუალო გადამუშავება დღეში/წელიწადში	300ტ/ 50000ტ
წარმოქმნილი ნარჩენები	ქვანახშირის ნამწვი, შლამი
მოხმარებული საწვავის სახეობა და რაოდენობა	იმპორტული მაღალკალორიული ნახშირი - 1512 ტ/წელ (1,8ტ/სთ*24სთ*35დღ)
მოხმარებული წყალი	20 ტ (სახარშისთვის)
მოხმარებული ელექტროენერგია	1000 კვტ.სთ

წელიწადში დაგეგმილი არის სულ ჯამში 50000 ტონა ნედლეულის გადამუშავება. სამუშაო პერიოდის (ოქტომბერი - მარტ) განმავლობაში დღეში მოსლოდნელი არის საშუალოდ 300ტ ნედლეულის მიღება და გადამუშავება, თუმცა თევზჭერის ობიექტური





პირობებიდან გამომდინარე, ცალკეულ დღეებში დატვირთვა შეიძლება მნიშვნელოვნად მეტი იყოს. საწარმოს წარმადობა იძლევა 1440 ტ/დღეში გადამუშავების საშუალებას. შესაბამისად ზემოქმედების პარამეტრები (კერძოდ, ზალპური გაფრქვევა ატმოსფერულ ჰაერში ან დღიური წყალჩაშვება; წლიური გაფრქვევები და წყალჩაშვება) გაანგარიშებული არის მაქსიმალური წარმადობის (1440 ტ/დღეში) და ჯამური წლიური გადამუშავების (50,000 ტ წელიწადში) გათვალისწინებით.

რეალურად, საწარმოს დატვირთვა სამუშაო სეზონის განმავლობაში არ არის თანაბარი და დამოკიდებული არის თევზჭერის კონკრეტულ პირობებზე. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, განსაზღვრული არის თევზის მაქსიმალური ზღვრული მოცულობა, რისი გადამუშავებაც მოხდება საწარმოში. წელიწადში 50 000 ტონაზე მეტი ნედლეული არ იქნება გადამუშავებული. მაქსიმალური დღიური დატვირთვა, რისი საშუალებაც აქვს საწარმოს, შეადგენს 1440 ტონას დღე-ღამეში: ეს არის საწარმოს წარმადობა. რეალურად ასეთი მოცულობა წლის განმავლობაში შეიძლება არც ერთ დღეს არ იქნას მოწოდებული გადასამუშავებლად. თუ ასეთი შემთხვევა მაინც მოხდა, ეს შეიძლება იყოს სულ 1-2, მაქსიმუმ სამი დღე წელიწადში (და ამის ალბათობაც ძალიან დაბალია). წინა წლების პრაქტიკიდან გამომდინარე, თევზჭერის მოსალოდნელი რეჟიმი არის საშუალოდ - 300 ტონა დღე-ღამეში. 300 ტონა დღე-ღამეში რეჟიმის პირობებში სამუშაო დღეების მოსალოდნელი (საშუალო) რაოდენობა შეადგენს 50 000: 300 = 167 დღეს. თევზჭერის კონკრეტული და ყოველ წელს განსხვავებული პირობებიდან გამომდინარე, არ არის გამორიცხული რომ ყოველდღიურად მოწოდებული თევზის მოცულობა იყოს უფრო ნაკლებიც, ვიდრე 300 ტონა დღეში. შესაბამისად, 50000 ტონა თევზის მისაღებად შესაძლებელია საჭირო გახდეს მეტი დღეების განმავლობაში მუშაობა. ყოველდღიურად გადამუშავებული თევზის მასა შეიძლება იყოს საშუალოზე (300 ტონა დღე-ღამეში) ნაკლები, მაგრამ დღეების რაოდენობა იქნება მეტი. თევზჭერის სეზონური ხასიათის გათვალისწინებით, საწარმოს სრულფასოვანი ფუნქციონირება ნედლეულის მიღების და გადამუშავების თვალსაზრისით, შესაძლებელია 6 თვის განმავლობაში. სწორედ ამდენ ხანს (ოქტომბერი - მარტის პერიოდში) გრძელდება ქაფშიის აქტიური რეწვა. შესაბამისად, საწარმოს სამუშაო დღეების რაოდენობა, რომლის განმავლობაში ხდება თევზის გადამუშავება არ აღემატებას 180 დღეს, ხოლო საშუალოდ კი შეადგენს 167 დღეს. ეს არ ნიშნავს იმას, რომ თევზის რეწვის სეზონის დასრულებისას საწარმო იხურება და არ ანხორციელებს არავითარ საქმიანობას. არასარეწაო სეზონის პერიოდში დღეების გარკვეული რაოდენობა ეთმობა საწარმოს მოვლა-შეკეთების და შემდეგი სეზონისათვის მზადების ოპერაციებს. ამ დროს არ ხდება ნედლეულის გადამუშავება და პროდუქციის წარმოება, მაგრამ პერსონალის ნაწილი იმყოფება ტერიტორიაზე და წყალმობმარების და საყოფაცხოვრებო წყლის ჩაშვების ანგარიშებში ეს პერიოდიც ნაანგარიშეა: კერძოდ, გათვალისწინებულია, რომ წელიწადში 167 დღის განმავლობაში (თევზჭერის პერიოდში) საწარმოში დასაქმებული პერსონალის მაქსიმალური რაოდენობა იქნება 70 ადამიანი, ხოლო დანარჩენ პერიოდში (93 დღის განმავლობაში) 35 ადამიანი. წლის განმავლობაში სამუშაო დღეების საერთო რაოდენობა შეადგენს 260 დღეს. თევზჭერის პერიოდში სამუშაო რეჟიმი იქნება 3 ცვლიანი, ხოლო დანარჩენ პერიოდში 2 ცვლიანი.



გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისას, გათვალისწინებული არის „უარესი შესაძლო სცენარის“ პრინციპი (worst case scenario). კერძოდ, მყისიერი ზემოქმედების მაქსიმალური დონის გასათვალისწინებლად, ზალპური გაფრქვევის და ზალპური ჩაშვების მახასიათებლები გაანგარიშებული არის მაქსიმალური შესაძლო დღიური დატვირთვის (საწარმოს წარმადობის) დონეზე და ასახავს დღელამეში 1440 ტონა თევზის გადამუშავების შემთხვევას. წლიური გაფრქვევების და ჩაშვებების დასათვლად გათვალისწინებული არის, როგორც თევზის გადამუშავების მაქსიმალური ოდენობა (50 000 ტონა), ასევე სამუშაო დღეების (მათ შორის თევზის გადამუშავების გარეშე ფუნქციონირების დღეების) მაქსიმალური რაოდენობა, ანუ - 260 დღე.

გადასამუშავებელი ქაფშიის მოპოვება ხდება შავ ზღვაში, ოქტომბერ-მარტის თვეებში. თევზმჭერი გემებიდან თევზის (ნედლეულის) ტრანსპორტირება ხდება გადამზიდავი გემებით, რომლებიც შემოდის მდ. ხობისწყალის შესართავში და ახდენენ ნედლეულის გადმოტვირთვას სოფ. ყულევში, მდ. ხობისწყალზე არსებულ ნავსადგომზე.

თევზის მოპოვება და ტრანსპორტირება ხდება დაქირავებული გემებით. მათი ოპერირება ხდება ოქტომბერი-მარტის თვეებში. საჭიროების შემთხვევაში, გემების მომსახურება - ლიალური და ფეკალური წყლების მოხსნა და გატანა მოხდება სპეციალიზებული კომპანიების მიერ, სპეციალური ტრანსპორტის მეშვეობით. თუმცა ასეთი საჭიროების აუცილებლობა ნაკლებად სავარაუდოა. საწარმო არ წარმოადგენს პორტს და არც სეინერების მესაკუთრეს. საწარმო გამოიყენებს საქართველოს ტერიტორიალურ წყლებში ოფიციალურად მომუშავე, ლიცენზირებულ თევზსაჭერ სეინერებს და გადამზიდ, მცირე წყალშიგის ხომალდებს, რომლების მიწერილნი არიან შესაბამის პორტებთან (ძირითადად, ფოთის პორტში) და რომელთა საქმიანობაც (მათ შორის ლიალური და ფეკალური წყლების მართვა) კონტროლდება სათანადო ორგანოების მიერ, მათთან შეთანხმებული გეგმის და ხელშეკრულებების შესაბამისად. შესაბამისად, კომპანიის მოვალეობანი ამოიწურება იმით, რომ იგი განახორციელებს დამატებით მონიტორინგს ხსენებულ საკითხებზე და განახორციელებს შესაბამისი დოკუმენტაციის კონტროლს.

2.2 ტექნოლოგიური ციკლის აღწერა

2.2.1 თევზის გადმოტვირთვა

ნავსადგომი მზად არის მცირე წყალშიგის თევზის გადამზიდი გემების მისაღებად. ნაპირზე, ოქტომბერი-მარტის თვეებში, განლაგდება მხოლოდ თევზის გადაზიდვისათვის განკუთვნილი სპეციალური, არასტაციონარული აღჭურვილობა (გოფრირებული მილების და მობილური ტუმბოების სისტემა). ნედლეულის გადმოტვირთვა გემებიდან ხდება ვაკუუმ-ტუმბოებით. გემიდან მილებით თევზი მიეწოდება გაუწყლოვანების კომპლექსში (dewatering towers), ხოლო იქედან - ქარხნის მიმდებ ძაბრებში. გაუწყლოვანების კომპლექსში დაწრეტილი წყალი უწყვეტად ცირკულირებს, სანამ არ დასრულდება თევზის დაცლის პროცესი.



ცხიმებით გაჯერებული წყლიდან ცხიმის მექანიკური მოშორება ჯერ 0.3-0.5მმ ფილტრების, ხოლო შემდეგ DAF (Dissolved Air Flotation - წყალში გახსნილი ჰაერით ფლოტაციის) მეთოდით ხდება.

- წყალი გადაინაცვლებს ჯერ ბოილერის ტიპის სახარშში, შემდეგ - დეკანტერში, სადაც ხდება მისი დამუშავება მსგავსად პრესის სითხისა (press liquor), ზეთის მისაღებად.
- ცხიმის ფანტელები უჟანგავი მილებით გადაინაცვლებს ჰერმეტიკულ ავზში. შეგროვილი ცხიმი მიეწოდება სპეციალიზებულ კომპანიას (შპს “ბიოდიზელი ჯორჯია” ს/კ 405215039; www.biodiesel.ge) ბიოდიზელის წარმოებისთვის.
- თევზის გადმოტვირთვის პროცესი ხორციელდება ჰერმეტიკულად დახურული სისტემით და შესაბამისად წყლის დაღვრას ადგილი არ აქვს.

2.2.2 ნედლეულის გადამუშავება

ნედლეული, საათში 60 ტ. ოდენობით (წარმადობის შესაბამისი მაქსიმალური დატვირთვა), ქარხნის მიმღები ძაბრებიდან, შნეკების მეშვეობით გადაინაცვლებს სახარშში, ხოლო სახარშიდან - პრესში. სახარშის სითხოს წყარო არის ორთქლი საქვებიდან.

პრესი ახდენს მოხარშული ნედლეულის დაყოფას პრესის მასად (press cake) და პრესის სითხედ (press liquor).

პრესის სითხე მილებით გადაინაცვლებს დეკანტერში (ცენტრიფუგა), სადაც ხდება მისი შემდგომი დაყოფა დეკანტერის მასად (grax) და დეკანტერის სითხედ.

დეკანტერის სითხე მილებით გადაინაცვლებს სეპარატორში (ცენტრიფუგა), სადაც ხდება მისი დაყოფა სეპარატორის სითხედ (stickwater) და ზეთად (საბოლოო პროდუქტი). ზეთის შენახვა ხდება, უჟანგავი ლითონისგან დამზადებულ ორ რეზერვუარში.

პრესის სითხე მილებით გადაინაცვლებს საორთქლებელში, სადაც საშრობიდან გამომავალ ორთქლთან არაპირდაპირი შემხებლობის შედეგად გადადის აირად მდგომარეობაში, რის შედეგადაც ხდება პრესის სითხის კონცენტრატად და წყლად დაყოფა. წყალი კონდენსირდება, ხოლო კონცენტრატი გადაინაცვლებს საშრობში. საორთქლებელში გამოყენებული ორთქლი ხვდება არაპირდაპირი შემხებლობის კონდენსატორში, სადაც ორთქლი იქცევა წყლად.

წყალი საორთქლებელიდან მილებით მიემართება წყლის გამწმენდ ნაგებობაში „უმკა ბიო“. „უმკა ბიო“-ს მოქმედების პრინციპი დამყარებულია ბიოლოგიური გაწმენდის (აერობული ჟანგვის) პრინციპზე. დანადგარი საშუალებას იძლევა გაიწმინდოს ჩამდინარე წყლები დონემდე, რომელიც შეესაბამება ნორმატივებით გათვალისწინებულ მაჩვენებლებს და ამ მეთოდოლოგიით გაწმენდილი წყალი შეიძლება ჩაშვებულ იქნას



შპს „პალიასტომი-2004“

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტი
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

მდინარეში. გამწმენდი ნაგებობის მოკლე აღწერა და სპეციფიკაციები მოცემული არის გზშ-ის დანართში.

პრესის მასა (press cake), დეკანტერის მასა (grax) და კონცენტრატი საორთქლებელიდან ქმნიან სველ მასას (wet cake), რომელიც შნეკებით გადაინაცვლებს ჯერ დისკურ, ხოლო შემდეგ სპირალურ საშრობებში, სადაც ხდება მისი დაყოფა ორთქლად (ხვდება საორთქლებელში) და ფქვილად (საბოლოო პროდუქტი).

ფქვილი, საშრობიდან შნეკებით გადაინაცვლებს გამაგრილებელში, შემდეგ ხდება მისი საფქვავეში დაფქვა და ტომრებში დაფასოება.

უჟანგავი ფოლადის შნეკები და მექანიკური საფქვავე მოძრაობაში მოყავს ელექტრო ძრავებს. დაფასოებული ფქვილის ტრანსპორტირება ხდება საწყობში, ელექტროდამტვირთველებით.



2.2.3 პროდუქციის გატანა

ფქვილის გატანა მოხდება დახურული სატვირთო მანქანებით, ზეთის გატანა მოხდება საზღვაო კონტეინერებში განთავსებული ჰერმეტიკული ავზებით.

2.2.4 ნავსადგომი

მულტიფუნქციური ობიექტის ტერიტორიაზე არსებული ნავსადგომი არის ბოლვერკის ტიპის.

წინასწარი ბათიმეტრიული მონაცემების საფუძველზე შეიძლება გაკეთდეს დასკვნა, რომ ნავსადგომი დღევანდელი მდგომარეობით მზად არის ისეთი ხომალდების მისაღებად, როგორც არის მცირე წყალშიგის თევზის გადამზიდი გემები. საკუთრივ ნავსადგომი არ საჭიროებს რეაბილიტაციას. აუცილებელი სამუშაოები შემოიფარგლება არსებული ნავსადგომის აღჭურვილ მეტალის გემსაბმელი მოწყობილობებით (კნეხტებით) და რეზინის ამრიდებით. სამუშაოები არ გულისხმობს დამატებით სამშენებლო საქმიანობას, მითუმეტეს - მდინარის კალაპოტში.

ნავსადგომი ერთდროულად დაიტევს 450 ტ წყალწყვის 3 სატრანსპორტო გემს.

2.2.5 საწარმოო ნარჩენები

ნარჩენების წარმოქმნის და განთავსების საკითხები დეტალურად არის დამუშავებული“ნარჩენების მართვისგეგმაში, რომელიც მოცემული არის გზშ-ს მეორე ტომში, დანართი #8.

ტექნოლოგიური პროცესი გულისხმობს უნარჩენო წარმოებას. ერთადერთი საწარმოო ნარჩენი, რაც რჩება საწარმოს მუშაობის შედეგად არის მცირე რაოდენობით ქვანახშირის წვის ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება საქვავებში. საქვავებზე, რომელშიც ხდება ორთქლის გენერირება, ერთადერთი ობიექტია, რომელიც საწვავად ნახშირს იყენებს. სხვა ყველა დანარჩენი დანადგარი ელექტროენერგიით იკვებება.

გარდა ამისა, წყლის გამწმენდ დანადგარში („ბიო - უმკა“) პერიოდულად, წარმოიქმნება შლამი. შლამი წარმოადგენს ბაქტერიული ცხოველქმედების შედეგად წარმოქმნილ მასალას, რომელიც გამოსადეგი არის სოფლის მეურნეობაში, როგორც სასუქი (იხ. დანართი 1 - წყლის გამწმენდი ნაგებობის აღწერა). ქვემოთ მოყვანილი არის გამწმენდი ნაგებობის მწარმოებლის მიერ მოწოდებული ინფორმაცია დანადგარში დაგროვილი შლამის (ლექის) მოცულობის და ქიმიური შემადგენლობის შესახებ.



ცხრილი 2-2 ინფორმაცია დანადგარში დაგროვილი შლამის (ლექის) მოცულობის და ქიმიური შემადგენლობის შესახებ

შლამის შემადგენლობა შემრობის მოედანზე გაუწყლოვანების შემდეგ	%	შლამი (ლექი) წარმოქმნილი წელიწადში 50,000 ტ ნედლეულის გადამუშავებისას (კგ)
SiO2	17.6	2,728
Al2O3	7.3	1,131
Fe2O3	7.2	1,116
CaO	8.9	1,380
MgO	1.4	217
K2 O2	0.8	124
Na2O	1.9	294
SO3	1.5	232
ZnO	0.2	31
CuO	0.1	16
NiO	0.2	31
Cr2O3	0	0
ორგანული ჰალოგენები (ჟანგბადი, აზოტი, ნახშირბადები)	52.9	8,200
სულ	47.1	15,501

ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად, შლამი (ლექი) განთავსდება რეგულარულად ა(ა)იპ ქალაქ ფოთის მუნიციპალიტეტის სერვისების ცენტრის მიერ (ს.კ. 415101507) მათთან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე, თუმცა ლექის ნაწილი შეიძლება გამოყენებულ იქნას საწარმოს ტერიტორიის და მიმდებარე მიწის ნაკვეთებზე სანიტარული ზონის მოწყობის და მწვანე ნარგავების დარგვის დროს, ნიადაგის გასამდიდრებლად.

საწარმოში, ოპერირების ეტაპზე დასაქმდება 70 ადამიანი. შესაბამისად, საყოფაცხოვრებო და საკანალიზაციო ნარჩენების დიდი რაოდენობით წარმოქმნა არ არის მოსალოდნელი.

2.3 თევზის გადამამუშავებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის განლაგება

მულტიფუნქციური კომპლექსის ასაშენებლად გათვალისწინებული კომპანიის კუთვნილი სამი მიმდებარე მიწის ნაკვეთებიდან (ს/კ 45.15.21.310, 45.15.21.312 და 45.15.21.314) მხოლოდ ერთი მიწის ნაკვეთი (ს/კ 45.15.21.312 დაზუსტებული ფართობი : 59747,00 კვ.მ.). მიწის ნაკვეთი განლაგებულია მდ. ხობისწყლის პირას, მდინარის შავ

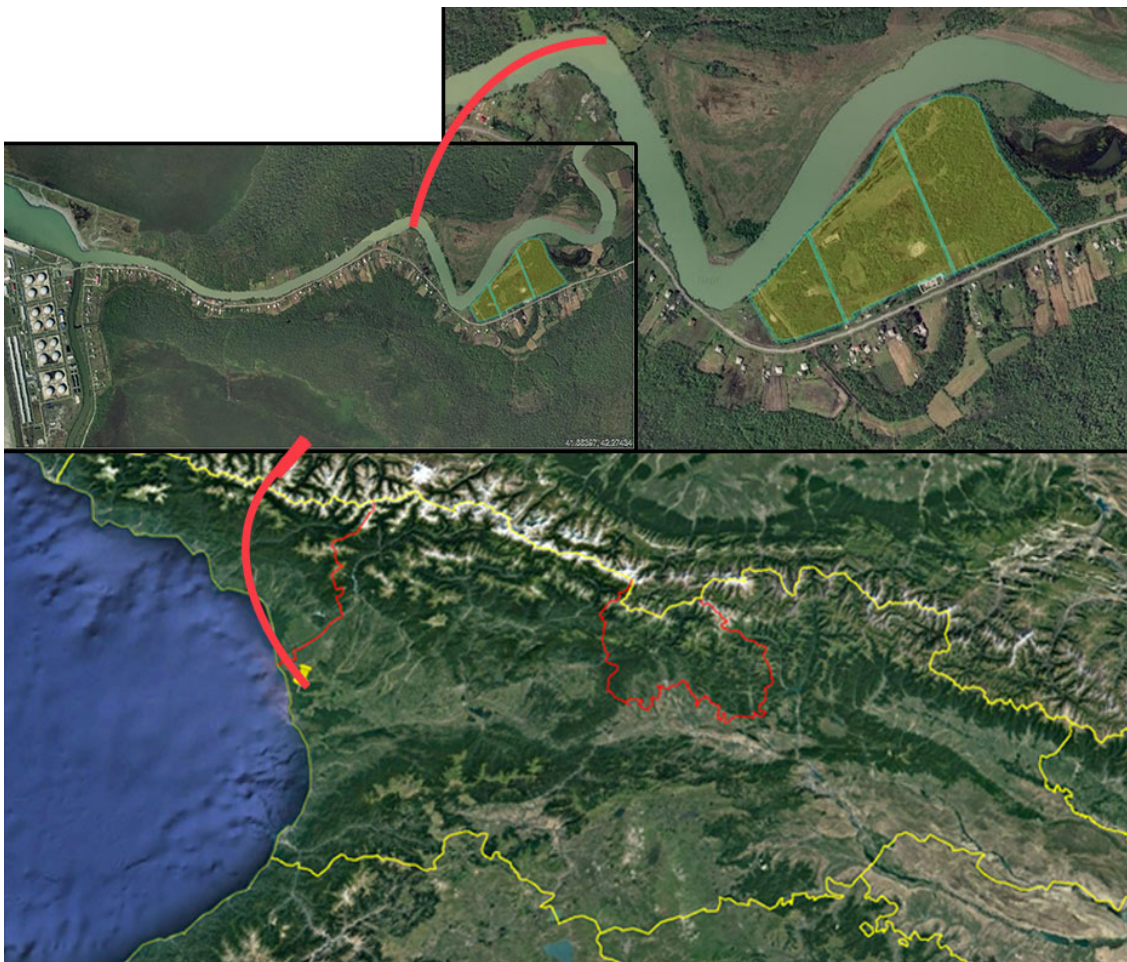


ზღვასთან შესართავიდან 3 კმ. დაშორებით, სსრკ შავი ზღვის ფლოტის ყოფილი სამხედრო ბაზის ტერიტორიაზე (იხ. სურათი 2-2).

მულტიფუნქციური კომპლექსი მოიცავს:

- საკვები პროდუქტების მწარმოებელ საწარმოს -ახალი მშენებლობა
- ნავსადგომს თევზის გადმოსატვირთად - ტერიტორიაზე ამჟამად განლაგებულია ბოლვერკის ტიპის ნავსადგომი, რომელიც არ საჭიროებს რეაბილიტაციას და რომლის სიახლოვესაც დამონტაჟდება მობილური თევზის გადამზიდი დანადგარები (ტუმბოები მოქნილი, ელასტიური მილებით).

კომპლექსის ობიექტები დაშორებული არიან საავტომობილო გზიდან არანაკლები 140მ-ით (140 – 350მ), ხოლო გზის გადაღმა მდებარე საცხოვრებელი სახლებიდან არანაკლები 160მ-ისა (160 – 370მ). კომპლექსის მშენებლობა და ექსპლუატაცია არ საჭიროებს დამატებითი მისასვლელი გზების მოწყობას. საპროექტო ტერიტორია უშუალოდ ესაზღვრება ხობი - ყულევის საავტომობილო გზას.

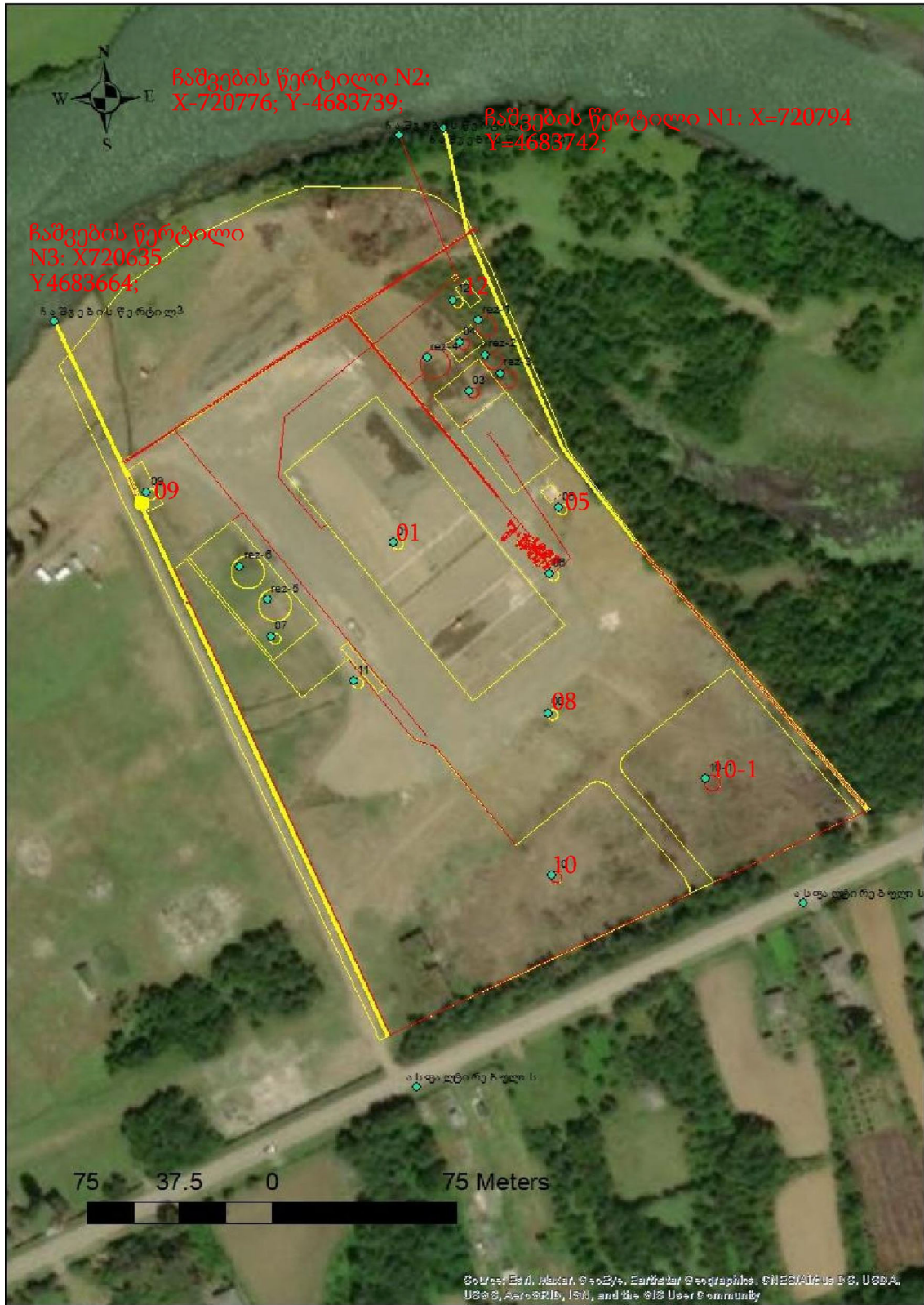


სურათი 2-2 თევზის გადამამუშავებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის განლაგება



ცხრილი 2-3 საპროექტო ობიექტების დაშორება მდ. ხობისწყალის კალაპოტის კიდიდან და უახლოესი საცხოვრებელი სახლების საზღვრიდან (მდ. ხობისწყალი)

№	ობიექტის დასახელება	კოორდინატები (საბოლოო განლაგება)	დაშორება მდინარის კალაპოტიდან(მ).	დაშორება უახლოეს სახლებამდე (მ)
1.1	საწარმოო შენობა და საწყობი კუთხე 1	720728.85, 4683601.56	105	268
	საწარმოო შენობა და საწყობი კუთხე 2	720766.58, 4683632.56	102	293
	საწარმოო შენობა და საწყობი კუთხე 3	720843.03, 4683539.38	207	175
	საწარმოო შენობა და საწყობი კუთხე 4	720805.58, 4683508.36	224	163
1.2	წყლის ავზი x 2	720816.35, 4683643.25	94	267
1.3	თევზის ზეთის ავზი 1000 ტ.	720714.52, 4683560.66	116	230
1.4	თევზის ზეთის ავზი 1000 ტ.	720725.02, 4683547.22	132	214
1.5	ქვანახშირის საწყობი	720803.36, 4683632.89	96	265
1.6	საქვებე	720821.32, 4683610.74	113	230
1.7	წყლის გამწმენდი ნაგებობა	720802.19, 4683653.07	82	288
1.8	საორთქლებელი (ევაპორატორი)	720835.60, 4683562.94	165	191
1.9	წყლის კონდენსატორი	720835.60, 4683562.94	165	191
1.10	საავტომობილო სასწორი	720759.91, 4683522.05	169	173
1.11	სატრანსფორმატორო	720836.97, 4683592.60	151	220
1.12	სანიაღვრე წყლების გამწმენდი ნაგებობა	720671.37, 4683596.59	57	277



სურათი 2-3 თევზის გადამამუშავებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის სიტუაციური გეგმა

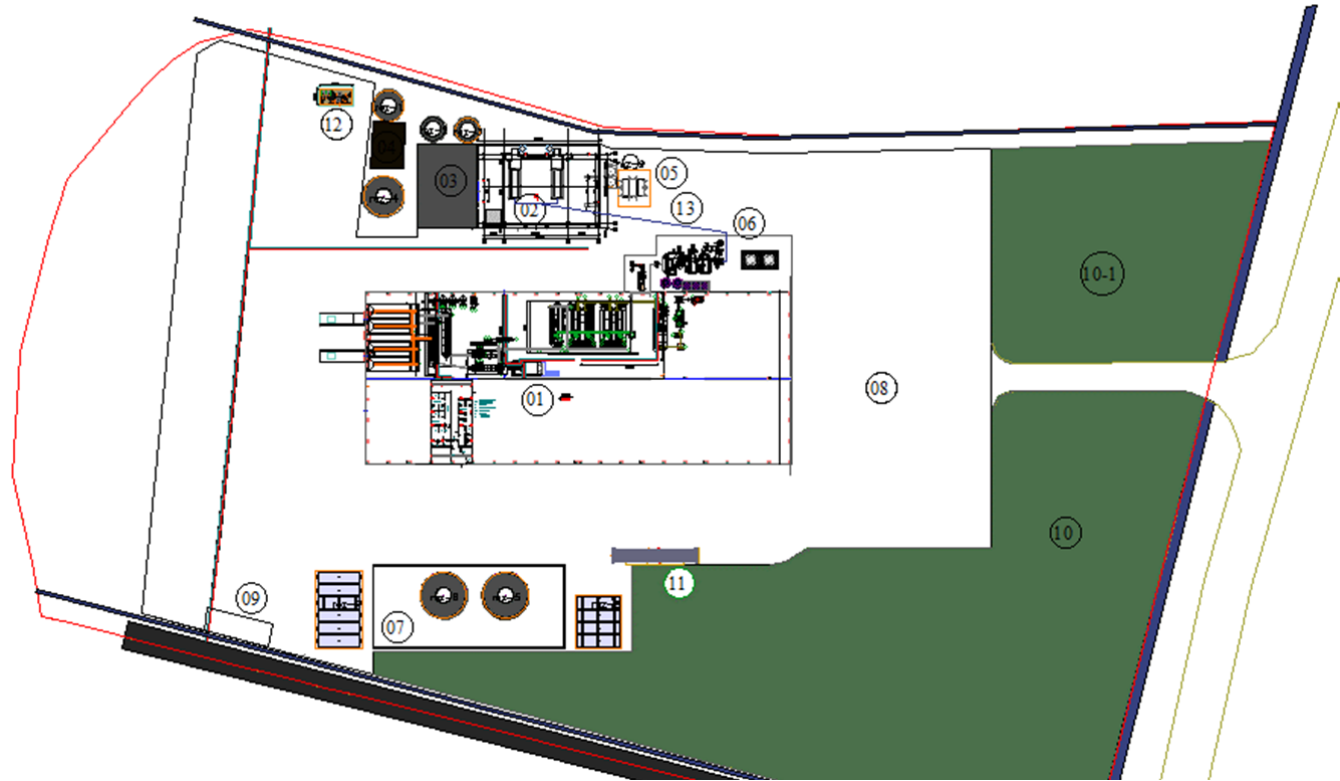


შპს „პალიასტომი-2004“

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტი
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

#	დასახელება
01	საწარმო შენობა
02	საქვაბე
03	ქვანახშირის საწყობი
04	წყლის გამწმენდი ნაგებობა
05	სატრანსფორმატორო ქვესადგური
06	ევაპორატორი და კონდენსატორი
07	ზეთის ბაკების განთავსების არეალი
08	სამუშაო ზონა
09	სანიაღვრე წყლების გამწმენდი ნაგებობა
10	გამწვანების ზონა
10-1	გამწვანების ზონა
11	სასწორი
12	სანიტარული კვანძი
13	გაზების მიმმართველი მილი კონდენსატორიდან საქვაბეში
rez-1	რეზერვუარი
rez-2	რეზერვუარი
rez-3	რეზერვუარი
rez-4	რეზერვუარი
rez-5	რეზერვუარი
rez-6	რეზერვუარი
rez-7	რეზერვუარი
rez-8	რეზერვუარი
rez-9	რეზერვუარი

სურათი 2-4 თევზის გადამამუშავებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის გენგეგმა





2.4 პროდუქციის გატანის გზები და რეჟიმი

გამომუშავებული პროდუქცია (თევზის ფქვილი და ზეთი) გატანილ იქნება ტერიტორიიდან სატვირთო მანქანების გამოყენებით. საპროექტო ტერიტორია უშუალოდ ემიჯნება ყულევი-ხობის საავტომობილო გზას, რომელიც გამოყენებულ იქნება პროდუქციის გასატანად (ძირითადად ქ. ფოთის პორტში). ყულევი-ხობის გზა მაღალი გამტარი უნარობის ადგილობრივი გზაა, რომელიც არ არის გადატვირთული სატრანსპორტო ნაკადებით. საწარმოს პროდუქციის გატანის სიხშირე და გამოყენებული ტრანსპორტის რაოდენობა არ არის დიდი, რომ პრობლემები შეუქმნას ადგილობრივ სატრანსპორტო მოძრაობას. ქვემოთ, ცხრილის სახით არის მოცემული წლის განმავლობაში მოსალოდნელი ტვირთგადაზიდვების გრაფიკი.

ცხრილი 2-4 წლის განმავლობაში მოსალოდნელი ტვირთგადაზიდვების გრაფიკი.

		ტონა	ტვირთი მანქანაზე	მანქანების რაოდ	თვეების რაოდ	მანქანა თვეში	მანქანა დღეში
გადამუშავებული თევზი		50,000					
მიღებული ფქვილი	20.91%	10,455	20	523	6	87.13	2.90
მიღებული ზეთი	8.39%	4,195	24	175	6	29.13	0.97

2.5 მშენებლობა

შენობა, რომელშიც განთავსდება კომპლექსი

ძირითადი შენობის მშენებლობა დასრულებულია. მშენებლობა განხორციელდა შემდეგ საფუძველზე: 05/03/2021 ხობის მუნიციპალიტეტის მერის ბრძანებით ბ50.50210642 გაცემულ იქნა ხობის მუნიციპალიტეტის ყულევის ადმინისტრაციულ ერთეულში შპს „პალიასტომი - 2004“ -ის საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო - სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (მიწის საკადასტრო კოდი: 45.15.21.312. ; დაზუსტებული ფართობი : 59747,00 კვ.მ.) თევზის გადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობისათვის მშენებლობის ნებართვა (იხ. დანართი 11). შენობა არის ერთსართულიანი ანგარი 5897 კვ.მ;

პროექტის სახეცვლილება (ახალი პროექტი), რომლისთვისაც მომზადებული არის წინამდებარე გზშ, გულისხმობს ამ აშენებულ შენობაში დანადგარების ახალი სქემის (გაზრდილი წარმადობის) შესაბამისი კონფიგურაციით მონტაჟს.



2.6 ალტერნატივების ანალიზი

2.6.1 საპროექტო ტერიტორიის ალტერნატივა

მულტიფუნქციური კომპლექსის განთავსების ალტერნატივად განხილულ იქნა კომპანიის კუთვნილი თევზის გადამამუშავებელი 3888 კვ. მ ტერიტორია ქ. ფოთში, ს/კ: 04.01.03.584.

შერჩეული ყულევის ტერიტორიის უპირატესობა საწყის ალტერნატიულ ადგილთან შედარებით ფოთში მდგომარეობს შემდეგში:

- ალტერნატიულ ტერიტორიაზე მხოლოდ პროდუქტების მწარმოებელი საწარმოს განთავსება არის შესაძლებელი, აუცილებელი იქნება სასაწყობო მეურნეობის სხვა ტერიტორიაზე განთავსება და წარმოიქმნება პროდუქციის გადაზიდვის ხარჯები.
- ნედლეულის პირდაპირ მიწოდება საწარმოში შეუძლებელია. საჭირო ხდება ნედლეულის მანქანებით ტრანსპორტირება საწარმომდე და ამით იზრდება გარემოს დაბინძურების რისკები ტრანსპორტირების პროცესში (თევზიანი წყლის დაღვრა).
- შერჩეულ ტერიტორიაზე შესაძლებელი არის ნედლეულის მიღება გადამზიდი გემებიდან პირდაპირ ქარხანაში, ჰერმეტიკული მილსადენების სისტემით. შედეგად გამოირიცხება დაბინძურებული წყლის დაღვრა. შეგვიძლია შემდეგი სახით შევაჯამოთ ზემოთ თქმული:
 - აღარ მოხდება ნედლეულის გადმოცლა ფოთის პორტის ტერიტორიაზე და ქარხანამდე გადაზიდვა საავტომობილო ტრანსპორტით
 - გაადვილდება ნედლეულის ხარისხის შენარჩუნება (მყისიერი გადამამუშავება მიღებული ნედლეულის)
 - თევზის გადმოცლის შეთავაზებული ტექნოლოგიის გამოყენებით, არ მოხდება წყლის დაღვრა გადმოცლისას
 - სოფ. ყულევიში გაჩნდება ახალი სამუშაო ადგილები
- გარდა ამისა, საწარმოს განთავსება ყულევიში შერჩეულ ადგილზე გამორიცხავს კუმულაციურ ზემოქმედებას: საწარმოსგან 2,5კმ რადიუსში არ არის განლაგებული რაიმე სხვა საწარმო, რომელთან მოხდებოდა ურთიერთქმედება და კუმულაციური ზემოქმედება. ფოთში განთავსებული არის მრავალი სხვადასხვა ტიპის საწარმო, მათ შორის ბევრი თევზის გადამამუშავებელი საწარმო, რომლებზეც ბოლო წლების განმავლობაში ბევრი საჩივარი იქნა შემოტანილი გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროში შემაწუხებელი სუნის გამო. ამ საწარმოებზე კიდევ ერთის დამატება, მიუხედავად იმისა, რომ ახალი საწარმო აღჭურვილია სუნისგან და ემისიებისგან დამცავი დანადგარებით, მაინც შემოიტანდა დამატებით ზემოქმედებას და დაამძიმებდა ისედაც არასახარბიელო ფონს.



შპს „პალიასტომი-2004“

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტი
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში



სურათი 2-5 საწარმოს განლაგების ალტერნატიული უბანი ფოტოში



2.6.2 ცალკეული ობიექტების განლაგების ალტერნატიული ვარიანტები

„წყალდაცვითი ზოლის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 31 დეკემბრის N440 დადგენილებით დამტკიცებული ტექნიკური რეგლამენტის თანახმად, მდ. ხობისწყლის წყალდაცვითი ზოლი შეადგენს 50 მეტრს. პროექტირების საწყის ეტაპზე შემოთავაზებულ იქნა ტექნოლოგიური კვანძების ალტერნატიული კონფიგურაცია, რომლის შესაბამისადაც საწარმოს რამდენიმე მნიშვნელოვანი კვანძი ხვდებოდა წყალდაცვითი ზოლის ფარგლებში, ხოლო სხვა ობიექტები - საკმაოდ ახლოს იყო განლაგებული ამ ზოლთან. კერძოდ, ქვანახშირის საწყობი (1.5) ახლოს იყო განლაგებული მდინარესთან (70მ), ხოლო საქვაბე (1.6) და წყლის გამწმენდი ნაგებობა (1.7) ხვდებოდნენ წყალდაცვით ზონაში. ხსენებული ალტერნატიული კონფიგურაცია შემდგომში უარყოფილ იქნა და სამივე ეს ობიექტი გადაწეულ იქნა მდინარიდან უფრო მოშორებით (დაახლოებით 15 – 20მ-ით საწყის ვარიანტთან შედარებით), ისე რომ საბოლოოდ შერჩეული ვარიანტისათვის არც ერთი ამ ობიექტთან არ არის განლაგებული მდინარის კალაპოტის კიდიდან 50მ-ზე ნაკლები მანძილით (იხ. ცხრილი ქვემოთ).

ცხრილი 2-5 ობიექტთა დაშორება

№	ობიექტის დასახელება	კოორდინატები (საბოლოო განლაგება)	საბოლოო განლაგება დაშორება (მ)	ალტერნატიული განლაგება (უარყოფილი)
1.1	საწარმოო შენობა და საწყობი	720787 4683565	173	173
1.2	წყლის ავზი 2X60 ტ.	720816.35, 4683643.25	94	43
1.3	თევზის ზეთის ავზი 1000 ტ.	720714.52, 4683560.66	116	156
1.4	თევზის ზეთის ავზი 1000 ტ.	720725.02, 4683547.22	132	142
1.5	ქვანახშირის საწყობი	720803.36, 4683632.89	96	77მ
1.6	საქვაბე	720821.32, 4683610.74	113	50მ
1.7	წყლის გამწმენდი ნაგებობა	720802.19, 4683653.07	82	31მ
1.8	საორთქლებელი (ევაპორატორი)	720835.60, 4683562.94	165	175
1.9	წყლის კონდენსატორი	720835.60, 4683562.94	165	200
1.10	საავტომობილო სასწორი	720759.91, 4683522.05	169	205





№	ობიექტის დასახელება	კოორდინატები (საბოლოო განლაგება)	საბოლოო განლაგება დაშორება (მ)	ალტერნატიული განლაგება (უარყოფილი)
1.11	სატრანსფორმატორო და საგენერატორო	720836.97, 4683592.60	151	228
1.12	სანიაღვრე წყლების გამწმენდი ნაგებობა	720671.37, 4683596.59	57	

2.6.3 ტექნოლოგიის შერჩევის ალტერნატივა

შეთავაზებული ტექნოლოგია არის აპრობირებული, ოპტიმალური საკვები პროდუქტის წარმოებისთვის.

ალტერნატიულ მეთოდების გამოყენება ან ვერ უზრუნველყოფს გამოშვებული პროდუქტის თანაბრად მაღალ ხარისხს, ან დაკავშირებულია გაზრდილ ენერგოხარჯებთან, ან არ არის მისაღები დიდი რაოდენობის ნედლეულის დამუშავებისთვის.

ნედლეულის მშრალად დამუშავების ტექნოლოგია

პირდაპირი შრომის მეთოდი: ხდება ნედლეულის (თევზის) გაშრობა და დაფქვა ფქვილად. პროცესი არამარტო მოითხოვს ბევრად მეტ ენერგოდანახარჯს (მაღალ ტემპერატურაზე ნედლეულის ხანგრძლივი შრომის გამო), არამედ ვერ უზრუნველყოფს პროდუქციის მაღალ ხარისხს (ცხიმების ოქსიდაციის გამო). წარმოების პროცესში გამოიყოფა დიდ ოდენობის კვამლი, რაც დაკავშირებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიის მნიშვნელოვნად მეტ მოცულობასთან, შერჩეულ ტექნოლოგიასთან შედარებით.

მშრალი პრესის მეთოდი: ხდება ჯერ ნედლეულის (თევზის) გაშრობა და შემდეგ მისი გაწურვა პრესებში. მეთოდი იწვევს ნედლეულის ოქსიდაციას და პროტეინების დაშლას, რაც საბოლოო პროდუქციის ხარისხზე აისახება. ასევე საჭირო ხდება მშრალი მასის პრესში გაწურვამდე გაცხელება (C 100 გრადუსამდე), და მიღებული ზეთის გადამუშავება საბოლოო პროდუქტის მიღებამდე. წარმოების პროცესში გამოიყოფა დიდ ოდენობის კვამლი, რაც ჰაერის დაბინძურებას იწვევს. ეს ალტერნატივაც დაკავშირებულია ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ემისიის მნიშვნელოვნად მეტ მოცულობასთან, შერჩეულ ტექნოლოგიასთან შედარებით.

ნედლეულის მშრალად დამუშავების ორივე ტექნოლოგია, განსხვავებით პროექტით გათვალისწინებული ტექნოლოგიისა, არ იძლევა თევზის ჰერმეტიკული სატუმბი სისტემებით პირდაპირ ტექნოლოგიურ ციკლში მიწოდებას საშუალებას: საჭირო ხდება ნედლეულის ჩამოტვირთვა და ცალკე, შუალედურ რეზერვუარებში დასაწყობება, რაც ქმნის თეზით დაბინძურებული წყლის დაღვრის რისკებს.





ნედლეულის სველად დამუშავების ტექნოლოგია

ცენტრიფუგული მეთოდი: ზეთის გამოყოფა ხდება ნედლეულის ცენტრიფუგებში გატარების გზით. მიუხედავად ზეთის გამოყოფის მაღალი მაჩვენებლისა, საჭირო ხდება მისი დამატებითი დამუშავება, ვინაიდან ცენტრიფუგით დამუშავებული ზეთი მაინც შეიცავს მყარ ნაწილაკებს.

ექსტრაქციის მეთოდი: გამოიყენება ორგანული გამხსნელები (ადვილად აალებადი) და პროცესი მოითხოვს ძვირადღირებულ დანადგარების გამოყენებას, რაც წარმოების თვითღირებულებას მნიშვნელოვნად აძვირებს. გამხსნელების დაღვრამ შეიძლება მოახდინოს ნიადაგის და წყლის დაბინძურება.

2.6.4 დეოდორაციის ალტერნატიული ტექნოლოგიები

სუნის ზემოქმედება და მისი შემარბილებელი ღონისძიებები მნიშვნელოვანი გარემოსდაცვითი ასპექტია თევზის გადამუშავებაში. არატექნიკური რეზიუმეს თავში 4.2.2.1 დეტალურად განხილულია სუნის ზემოქმედება და შემარბილებელი საშუალებების ალტერნატიული ვარიანტები საუკეთესო ტექნოლოგიების საერთაშორისო გაიდლაინების რეკომენდაციების გათვალისწინებით.

2.6.5 არ ქმედების ალტერნატივა

პროექტის არ განხორციელების შემთხვევაში თავიდან იქნება აცილებული პროექტის შემდეგი შესაძლო ზემოქმედებანი გარემოზე:

ცხრილი 2-6 არ-ქმედების ალტერნატივის შეფასება

ზემოქმედების ტიპი	ზემოქმედების ინტენსიობა/ მნიშვნელობა	შექცევადი/ შეუქცევადი	ხანგრძლივი/ ხანმოკლე	ექვემდებარება მნიშვნელოვან შერბილებას კი/არა
სუნი	საშუალო	შექცევადი	პერიოდული	კი, ექვემდებარება მნიშვნელოვან შემცირებას
ემისიები	საშუალო	შექცევადი	პერიოდული	კი, ექვემდებარება მნიშვნელოვან შემცირებას დასაშვები ნორმების ფარგლებში
ზედაპირული წყლის დაბინძურება	მცირე	შექცევადი	პერიოდული	კი, ექვემდებარება მნიშვნელოვან შემცირებას დასაშვები ნორმების ფარგლებში
მცენარეული საფარის გაწმენდა	მცირე, უმნიშვნელო	შეუქცევადი	ერთჯერადი	კომპენსირებადი გამწვანების პროგრამის მეშვეობით
ზემოქმედება იქტიოფაუნაზე	მცირედან - საშუალომდე	შექცევადი	პერიოდული	კი, ექვემდებარება მნიშვნელოვან შემცირებას ჩამდინარე წყლების გაწმენდის შემთხვევაში, რაც გათვალისწინებულია პროექტით.



როგორც ვხედავთ, პროექტთან დაკავშირებული გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების ფაქტორები არ არის დრამატული, ექვემდებარება სპეციალურად დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების მეშვეობით მართვას: სუნის მისაღებ დონემდე შესამცირებლად პროექტი ითვალისწინებს ორ გამწმენდ სისტემას - წყლის ჭავრული აპკის პრინციპით მოქმედ სკრუბერს და არაკონდენსირებული ორთქლის საქვაბეში დაწვას მაღალ ტემპერატურაზე. ემისიები და ზედაპირულ წყალში ჩაშვების მაჩვენებლები, დაპროექტებული გამწმენდების გათვალისწინებით, ნორმის ფარგლებშია და არ გამოიწვევს გარემოს მნიშვნელოვან დაზიანებებს. დეგრადირებული მცენარეული საფარი გაწმენდილი მშენებლობისას კომპენსირებული იქნება გამწვანების ზონების შექმნით პროექტის ტერიტორიაზე და მიმდებარე მიწის ნაკვეთებზე.

პროექტის არ განხორციელების შემთხვევაში საზოგადოება ვერ მიიღებს პროექტთან დაკავშირებულ სარგებელს:

- თანამედროვე ეკოლოგიური სტანდარტების (მწვანე საწარმოების, უნარჩენო ტექნოლოგიების და ცირულარული ეკონომიკის პრინციპების) გათვალისწინებით დაპროექტებულ და აშენებულ საწარმოს, რომელიც თევზის წარმოებაში ჩაანაცვლებდა უფრო მოძველებული კონცეფციის საწარმოებს და შეამცირებდა გარემოზე დატვირთვას ისეთ ეკოლოგიურად დაძაბულ ურბანულ გარემოში, როგორც არის ქ. ფოთი.
- სოფელ ყულევის მაცხოვრებლები დაკარგავენ დასაქმების შესაძლებლობას , დაკავშირებულს პროექტთან
- ინვესტორის ჩართულობას სოფლის განვითარების გეგმებში (ინფრასტრუქტურის რეაბილიტაციაში და სხვა მიზანშეწონილი სოციალური პაკეტების სახით).

ყოველივე ზემოთ თქმულის გათვალისწინებით, არქმედების ალტერნატივა არ არის მიზანშეწონილი და გამართლებული. მიზანშეწონილი სტრატეგია გულისხმობს პროექტის განხორციელებას ყველა დაგეგმილი სარგებლის მიღებით და მავნე ზემოქმედებათა შემარბილებელი ყველა დაგეგმილი ღონისძიების გატარებით.



3 საპროექტო ტერიტორიის გარემოს დახასიათება

3.1 ფიზიკური გარემო

3.1.1 კლიმატი

საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს კოლხეთის დაბლობზე, სადაც გაბატონებულია კოლხეთის დაბლობისთვის დამახასიათებელი კლიმატური პირობები, კერძოდ ზღვის სუბტროპიკული ჭარბად ნოტიო ჰავა თბილი ზამთრითა და ცხელი ზაფხულით. ტერიტორიის უმნიშვნელო სიმაღლე, თბილი შავი ზღვის სიახლოვე, დასავლეთიდან ნოტიო ჰაერის მასების შემოჭრის სიხშირე წლის ყველა სეზონში - განაპირობებს აქ ნოტიო სუბტროპიკული კლიმატის ჩამოყალიბებას.

ჰაერის ტემპერატურის საშუალო თვიური, წლიური და ექსტრემალური მნიშვნელობები, ანაკლიისა და ფოთის მეტეოროლოგიური სადგურების მრავალწლიური დაკვირვების მონაცემების მიხედვით, მოცემულია ცხრილი 3-1-ში.

ცხრილი 3-1 ჰაერის ტემპერატურის საშუალო თვიური, წლიური და ექსტრემალური სიდიდეები °C

მეტსადგური	ტემპერატურა	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წელი
ანაკლია	საშუალო	5.4	6.2	8.6	11.8	16.4	20.2	22.8	22.9	19.6	15.4	11.4	7.2	14.0
	აბს.მაქსიმუმი	22	26	32	36	36	38	39	39	37	35	30	23	39
	აბს.მინიმუმი	-17	-14	-11	-3	1	7	11	10	4	-4	-11	-15	-17
ფოთი	საშუალო	5.2	5.8	8.7	12.0	16.6	20.3	22.9	23.2	19.8	15.9	11.8	7.1	14.1
	აბს.მაქსიმუმი	20	24	33	35	37	40	41	40	36	33	29	22	41
	აბს.მინიმუმი	-13	-13	-11	-3	2	8	11	11	5	1	-6	-12	-13

საქართველოს სხვა რაიონებთან შედარებით, აქ ნალექების დღე-ღამური მაქსიმალური რაოდენობა შედარებით მაღალია. ნალექების დღე-ღამურმა მაქსიმალურმა რაოდენობამ, დაფიქსირებულმა ფოთის მეტსადგურზე 1931 წლის 15 ივნისს, 268 მმ შეადგინა.

3.1.2 გეოლოგიური გარემო

3.1.2.1 გეომორფოლოგია

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევ ტერიტორია განლაგებულია კოლხეთის აკუმულაციურ - ე.წ. ოდიშის დაბლობზე განლაგებული დეპრესიის ფარგლებში, სუსტად დანაწევრებულ ვაკე რელიეფზე პლიოცენურ-მეოტხეული დამირვის ზონაში, მდ. ხობისწყლის შესართავთან მის მარცხენა ნაპირზე ზღვის დონიდან დაახლოებით 0.8-2.3 მეტრ სიმაღლეთა ინტერვალში. აღნიშნული არეალის ფარგლებში აკუმულირდება დიდი რაოდენობის





სხვადასხვა სახის ტერიგენული მასალა, რომლის წყაროს წარმოადგენენ ზედაპირული არტერიები.

მთავარ ჰიდროგრაფიულ ერთეულს წარმოადგენს მდ. ხობი, რომელიც ჩრდილოეთიდან საზღვრავს საკვლევ ტერიტორიას. იგი გამოირჩევა დაბლობის მდინარეებისათვის დამახასიათებელი მუხრები და გვერდითი ეროზიული პროცესებით.

კოლხეთის დაბლობის ფარგლებში გამოიყოფა რელიეფის II და III რიგის შემდეგი მორფოგენეტიკური ტიპები:

- შავიზღვისპირა თანამედროვე დიუნური ზოლი, რომელიც მიჰყვება ზღვის სანაპიროს და შედგება 1-3 მ სიმაღლის და 30-100 მ სიგანის ქვიშის დიუნებისაგან. პარალელურად განლაგებული დიუნების რაოდენობა 3-4-ია.
- მდ. მდ. ხობის და რიონის ალუვიური დაბლობი, რომელიც ხასიათდება დასავლეთისკენ მცირედ დახრილი ბრტყელი ზედაპირის მქონე რელიეფით, აბსოლუტური სიმაღლეებით 0-18 მ.
- ძველი ნამდინარეებითა და მდინარეთაშორისი დადაბლებებით გართულებული რელიეფი, სუსტად გამოხატული მდინარეული კალაპოტებით და მელიორაციული არხებით.

3.1.2.2 ტექტონიკა

ტექტონიკური თვალსაზრისით, ტერიტორია შედის საქართველოს როფის კოლხეთის დაძირვის ქვეზონაში. მსხვილი პლიკატური ტექტონიკური სტრუქტურებიდან აქ გამოიყოფა მძლავრი მეოთხეული წარმონაქმნებით გადაფარული განედური მიმართულების მქონე ყულევის ანტიკლინი. უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე რაიმე სახის რღვევითი დისლოკაციები არ არის იდენტიფიცირებული.

3.1.2.3 ლითოლოგია

მძლავრი დანალექი საფარის ნალექები, რომელიც ტრანსგრესიულად ადევს ქვემდებარე ძირითად ქანებს, გენეზისისა და გავრცელების თავისებურებიდან გამომდინარე იყოფა სამ ძირითად სახეობად:

- ალუვიურ (aQiv),
- ტბიურ-ზღვიურ (Lm Q4), და
- ჭაობის (LQiv) ნალექებად.





3.1.2.4 ჰიდროგეოლოგია

აკად. ი. ბუაჩიძის საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების კლასიკური სქემის მიხედვით, აღნიშნული ტერიტორია შედის კოლხეთის არტეზიული აუზის დასავლეთ ნაწილში. საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებულია:

- მდინარეების ხობისა და რიონის დინების ქვემო წელის თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- შავი ზღვის სანაპირო ზოლის თანამედროვე ზღვიური და ალუვიური წარმონაქმნების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- თანამედროვე ზღვიური და ტბაჭაობიანი ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი.

მდინარეების ხობისა და რიონის დინების ქვემო წელის თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი აგებულია ლოდნარ-რიყნარი და რიყნარი მასალით, თიხიანი ქვიშების და ქვიშნარის შემავსებლით. გრუნტის წყლის დონეები განლაგებულია 0.5-2 მ სიღრმეზე, თანამედროვე ზღვიურ-ალუვიური და ტბა-ჭაობიანი დანალექი ქანების წყალშემცველი ჰორიზონტის ლითოლოგიური შედგენილობა საკმაოდ რთულია. აქ წარმოდგენილი ქვიშნარები, თიხნარები, ჭაობის საპროპელური ლამი, თიხები და ტორფი შერეულ ფენას ქმნიან ალუვიური და ზღვიური წარმოშობის წვრილმარცვლოვან ქვიშებთან. ჭაობიანი დანალექი ქანების ზონაში გრუნტის წყლების დონე საკმაოდ მაღალია და 1-დან 0.5 მეტრამდე შეადგენს, თუმცა, ხშირად მიწის ზედაპირამდე აღწევს და დაჭაობების ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორია. ჰორიზონტის წყლის დებიტი 0.1-1.0 ლ/წმ ფარგლებში მერყეობს. ამასთან, მიწისქვეშა წყლები აქ ხასიათდებიან უმნიშვნელო ქანობით აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ და მათი მოძრაობა ძალიან შენელებულია.

3.1.2.5 გეოლოგიური საფრთხეები

საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში ან მასზე შესაძლო ზემოქმედების არეალში საშიში გეოლოგიური პროცესების (მეწყერი, ქვათაცვენა, კარსტი, ჩაქცევა და სხვ.) არ აღინიშნება და არც მომავალშია მოსალოდნელი. გასათვალისწინებელია ტერიტორიის შესაძლო დაჭაობების გარკვეული რისკი, რაც გრუნტის წყლის დონის მატებით შეიძლება იყოს გამოწვეული.

3.1.2.6 სეისმური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით (იხ.: საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი. სამშენებლო ნორმების და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) საქართველო ტერიტორია 8 ბალიანი სეისმური აქტივობის ზონის ფარგლებში მდებარეობს. მაგრამ, ტერიტორიაზე გავრცელებული გრუნტები, ზემოხსენებული ნორმების მიხედვით განეკუთვნებიან III კატეგორიის, რის გამო ტერიტორიის სეისმურობა უნდა





განისაზღვროს, როგორც 9 ბალიანი. სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი A შეადგენს 0,12-ს.

დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მასალები მოცემული არის დანართებში: გზმ-ს ტომი II, დანართი 1 „გეოლოგია, გვ. 3.

3.1.3 ჰიდროლოგია

მდინარე ხობი სათავეს იღებს სამეგრელოს ქედის სამხრეთ ფერდობზე, 2326 მეტრის სიმაღლეზე და ერთვის შავ ზღვას სოფ. ყულევთან. მდინარის სიგრძე 150 კმ, საერთო ვარდნა 2326 მეტრი, საშუალო ქანობი 15,4 ‰, წყალშემკრები აუზის ფართობი 1340 კმ², აუზის საშუალო სიმაღლე კი 560 მეტრია. მდინარის ძირითადი შენაკადებია სკურჩა (სიგრძით 13 კმ), ოჩხომური (47 კმ), ზანა (42 კმ), ჭანისწყალი (63 კმ) და ცივა (33 კმ). მათ გარდა მდინარეს ერთვის სხვადასხვა რიგის 1412 უმნიშვნელო შენაკადი ჯამური სიგრძით 1995 კმ.

მდინარე ხობის წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო ობიექტის უბნის ქვედა კვეთში, 10 წლიანი

ცხრილი 3-2 მდინარე ხობის წყლის მაქსიმალური ხარჯები საპროექტო საწარმოს უბანზე

P %	1	2	5	10
Q მ ³ /წმ	1470	1275	980	835

მდინარე ხობის მაქსიმალური ხარჯები, მოცემული ცხრილი 3-2-ში, მიღებულია საანგარიშო სიდიდეებად საპროექტო საწარმოს უბანზე.

3.2 ბიოლოგიური გარემო

3.2.1 სამშენებლო დერეფნის მოსაზღვრე დაცული ტერიტორიები

განსახილველი (საპროექტო) ტერიტორია არ ექვევა კოლხეთის დაცული ტერიტორიებისა და ზურმუხტის ტერიტორიის (კოლხეთი GE0000006) ფართობებზე (ეროვნული დაცული ტერიტორიისა და ზურმუხტის ტერიტორიის საზღვრები ემთხვევა ერთმანეთს), დაცილებულია მათგან დაახლოებით 800 მეტრით, ორივე მხარეს. ზურმუხტის ტერიტორიის (კოლხეთი GE0000006) სტანდარტულ მონაცემთა ფორმა თან ერთვის, სადაც დასაცავი სახეობების უმრავლესობა ფრინველებია.

საპროექტო ფართობი ასევე არ ემთხვევა (დაახლოებით 30-40 მეტრითაა დაცილებული) ფრინველთა სპეციალური დაცული ტერიტორიასა (SPA 17 კოლხეთი) და ფრინველთათვის მნიშვნელოვან ტერიტორიას (IBA (GEO04)). ფრინველთა სახეობებისა და მათი დაცვის თვალსაზრისით SPA 17 იგივეა, რაც IBA (GEO04). დასაცავი სახეობებია / **Species of concern:**





ვარდისფერი ვარხვი (*Pelecanus onocrotalus*), ქოჩორა ვარხვი (*Pelecanus crispus*), წყალმცურავი ფრინველები. ამ ტერიტორიაზე 200000-ზე მეტი ფრინველი იზამთრებს. ქოჩორა და ვარდისფერი ვარხვების 50-100 ინდივიდი აღნიშნულ ტერიტორიაზე იზამთრებს. (Javakhishvili et al. 2014). ეს ორივე სახეობა შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში, ვარდისფერი ვარხვი როგორც მოწყვლადი (VU), ხოლო ქოჩორა ვარხვი როგორც საფრთხეში მყოფი (EN). ეს უკანასკნელი საერთაშორისო წითელ ნუსხაში შეტანილია როგორც მოწყვლადი (VU) სახეობა. უფრო დეტალური ინფორმაცია იხილეთ ბმულზე: <http://aves.biodiversity-georgia.net/spa-n-17>

რაც ეხება „საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი, განსაკუთრებით წყლის ფრინველთა საბინადროდ ვარგისი ტერიტორიების შესახებ“, კონვენციის (რამსარის კონვენცია) შესაბამისად შექმნილ რამსარის ტერიტორიას (რამსარ-საიტს), რომელსაც საქართველო 1996 წლის 30 აპრილის პარლამენტის დადგენილებით შეუერთდა, შემდეგი ვითარებაა: ხსენებული პარლამენტის დადგენილებით, საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიან ტერიტორიებად განისაზღვრა ცენტრალური კოლხეთის ტორფნარები (ჭურიის, ნაბადას, ფიჩორა-პალიასტომის ჭაობები, პალიასტომის ტბა და მათი მიმდებარე ტერიტორიები და ზღვის აკვატორია), საერთო ფართობით 55,5 ათასი ჰა. შემდგომში ყულევის ტერმინალის მშენებლობის სახელმწიფოებრივი საჭიროებიდან გამომდინარე, გარკვეული ფართობი (მათ შორის ის სადაც მდებარეობს საპროექტო ტერიტორია) ამოირიცხა რამსარ-საიტის ტერიტორიიდან, ზემოაღნიშნულ დადგენილებაში ცვლილების შეტანის გზით. ამჟამად ეროვნული კანონმდებლობით რამსარის ტერიტორიად განსაზღვრულია კოლხეთის დაცული ტერიტორიის სახმელეთო საზღვრები, რომლის შესაბამისად საპროექტო ტერიტორია არ ხვდება რამსარ-საიტის საზღვრებში. მიუხედავად ამისა, რამსარის კონვენციისათვის ცენტრალური კოლხეთის ტორფნარების საზღვრები არ შეცვლილა, რადგან საქართველოს მხრიდან ჯერ კიდევ არ არის განხორციელებული ამორიცხული ტერიტორიის სათანადო კომპენსაცია. შესაბამისად, ამ ეტაპზე რამსარის ტერიტორიად, განსაკუთრებით კონვენციის მხრიდან, ისევ ძველი საზღვრები განიხილება.

რამსარის კონვენციის შესაბამისად, საქართველოს აქვს ვალდებულება დაიცვას საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიები, რომლებიც ასევე განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია წყალზე დამოკიდებული ფრინველებისათვის. შესაბამისად მსგავს ტერიტორიებზე პროექტების განხორციელების დაგეგმვისას გათვალისწინებული უნდა იქნას, რომ საქმიანობამ არ გამოიწვიოს ფრინველთა შეწუხება, მთელი წლის განმავლობაში, რადგან სხვადასხვა სახეობები მას იყენებენ როგორც მიგრაციისას, ასევე ბუდობის პერიოდში.

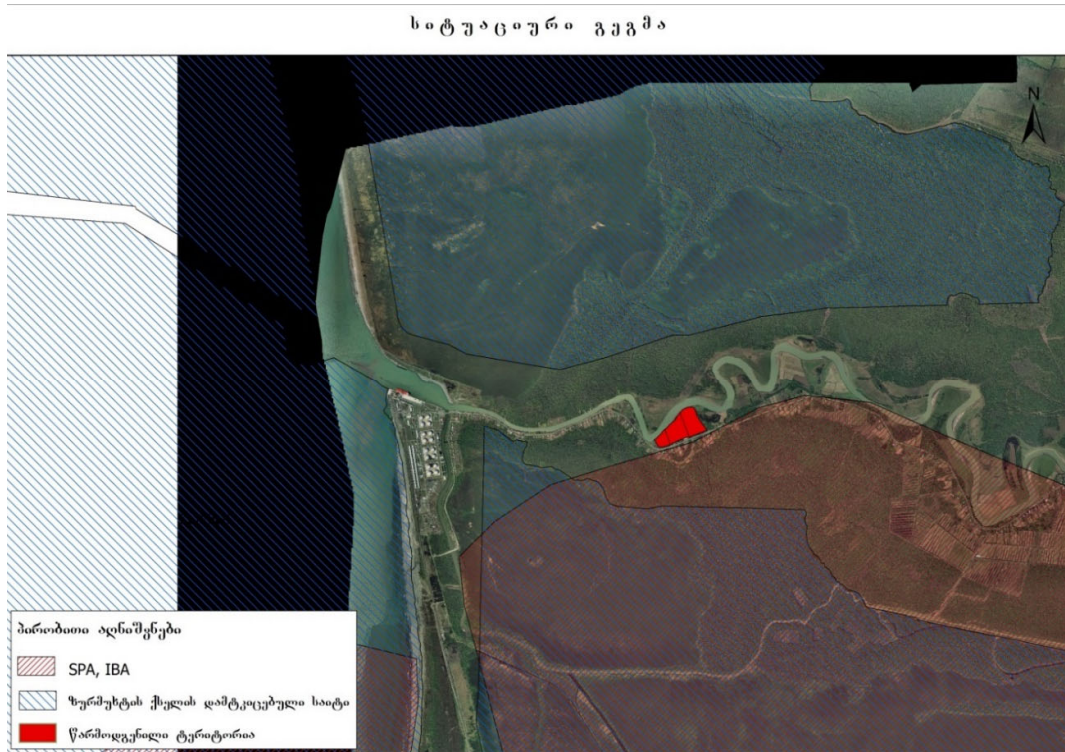
ამასთან იხილეთ თანდართული რუკა, სადაც მოცემულია საპროექტო ტერიტორიის (რუკაზე მითითებულია, როგორც „წარმოდგენილი ტერიტორია“) მდებარეობა კოლხეთის დაცული ტერიტორიების, ზურმუხტის ტერიტორიის, SPA 17 და IBA (GEO04) -სთან მიმართებით.

ყოველივე ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, პროექტის დაგეგმვისას, გარდა რამსარ-საიტზე მითითებულისა, გათვალისწინებული უნდა იქნას, რომ საქმიანობამ არ უნდა მოახდინოს მნიშვნელოვანი ზემოქმედება ზურმუხტის ტერიტორიის (კოლხეთი GE000006) იმ ეკოლოგიურ



მახასიათებლებზე (სტანდარტულ მონაცემთა ფორმაში მოცემული სახეობები და ჰაბიტატები), რომელთა დასაცავადაცაა შექმნილი ხსენებული ზურმუხტის ტერიტორია, მიუხედავად იმისა, რომ ზურმუხტის საიტი საპროექტო ტერიტორიიდან დაახლოებით 800 მეტრითაა დაცილებული. აღნიშნულის განხორციელება თავისთავად გულისხმობს ეროვნული დაცული ტერიტორიის იმ სახეობების დაცვას, რომლებიც აქაა გავრცელებული.

ული დაცული ტერიტორიის იმ სახეობების დაცვას, რომლებიც აქაა გავრცელებული.



სურათი 3-1 საპროექტო ტერიტორიის მახლობლად არსებული დაცული ტერიტორიები

3.2.2 ფლორა და მცენარეულობა

დაგეგმილი საპროექტო დერეფნის დეტალური ბოტანიკური კვლევების ჩატარების შემდეგ შესაძლებელი გახდა ტერიტორიის სენსიტიურობის დაზუსტება და დეტალური დახასიათება. ლიტერატურულ მიმოხილვაზე და სავლეთ კვლევებზე დაყრდნობით საპროექტო დერეფანში გამოვლენილია მხოლოდ დაბალსენსიტიური ადგილები. ტერიტორიაზე ძირითადად წარმოდგენილი იყო დეგრადირებული მურყნარის და მაცვლის ჰაბიტატი.

დეტალური სავლეთ ბოტანიკური კვლევების პროცესში საპროექტო დერეფანში არ დაფიქსირდა საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარეთა არცერთი სახეობა.

გარდა ამისა, აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე არ გვხვდება იშვიათი, ენდემური, გადაშენების საფრთხის წინაშე მდგომი და მოწყვლადი სახეობები. ასევე მნიშვნელოვანია, რომ ყულევის მულტიფუნქციური კომპლექსის საპროექტო ტერიტორიაზე არ გვხვდება ბერნის



კონვენციით და ველური ბუნების ფაუნისა და ფლორის საფრთხეში მყოფი სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის კონვენციით (CITES 1975; universal) დაცული სახეობები.

3.2.3 ფაუნა

3.2.3.1 ცხოველები და ფრინველები გავრცელებული საპროექტო ტერიტორიაზე ლიტერატურული წყაროების მიხედვით

ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით, სამშენებლო ტერიტორიის მიმდებარედ გავრცელებული ფრინველების 14 და ძუძუმწოვრების 5 სახეობა შესულია საქართველოსა და ბუნების დაცვის საერთაშორისო წითელ ნუსხებში, და მინიჭებული აქვს მოწყვლადი, ან საფრთხის წინაშე მყოფი ტაქსონის შესაბამისი სტატუსი (ცხრილი 3-3).

ცხრილი 3-3 საპროექტო არეალში გავრცელებული სახეობები, რომელთაც მინიჭებული აქვთ დაცვის სხვადასხვა კატეგორია

დასახელება	სამეცნიერო სახელწოდება	სტატუსი IUCN-ის მიხედვით	საქართველოს წითელი ნუსხა	არსებობის სტატუსი
ფრინველები				
რქოსანი კოკონა	<i>Podiceps auritus</i>	VU, A2abce+3bce+4abce ver 3.1	-	WV
ხმელთაშუაზღვის ქარიშხალა	<i>Puffinus yelkouan</i>	VU, A4bcde	-	YR-V
ვარდისფერი ვარხვი	<i>Pelecanus onocrotalus</i>	LC	VU	WV (OV?)
ქოჩორა (ხუჭუჭა) ვარხვი	<i>Pelecanus crispus</i>	NT	EN	WV (OV?)
ლაკლავი	<i>Ciconia ciconia</i>	LC	VU	PM
ყარყატი	<i>Ciconia nigra</i>	LC	VU	PM
წრიპინა ბატი	<i>Anser erythropus</i>	VU, A2bcd+3bcd+4bcd	EN	PM, WV
ვიწრონისკარტა იხვინჯა	<i>Marmaronetta angustirostris</i>	VU, A2cd+3cd+4cd	VU	OV
წითელთავა ყვინთია	<i>Aythya ferina</i>	VU, A2ab+3b+4ab	-	PM, WV
ბორა	<i>Milvus milvus</i>	NT	-	OV
ქორცვეთა	<i>Accipiter brevipes</i>	LC	VU	PM
თვალჭყეტია	<i>Burhinus oedicnemus</i>	LC	VU	OV
ჩვეულებრივი გვრიტი	<i>Streptopelia turtur</i>	VU,	-	SB, PM





დასახელება	სამეცნიერო სახელწოდება	სტატუსი IUCN-ის მიხედვით	საქართველოს წითელი ნუსხა	არსებობის სტატუსი
		A2bcd+3bcd+4bcd		
ციბრუტა მეჩალია	<i>Acrocephalus paludicola</i>	VU, A2c	-	PM
ულვაშა წივიწია	<i>Panurus biarmicus</i>	LC	VU	WV
პუკუმწოვრები				
სამხრეთული ცხვირნალა	<i>Rhinolophus euryale</i>	NT	VU	
გიგანტური მეღამურა	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	VU A4c; C2a(i)	-	
ევროპული მაჩქათელა	<i>Barbastella barbastellus</i>	NT	VU	
წავი	<i>Lutra lutra</i>	NT	VU	
ზღვის ღორი	<i>Phocoena phocoena</i>	LC	VU	

სახეობები, რომლებიც მოცემულია ცხრილი 3-3-ში, ძირითადად დამახასიათებელია ჭარბტენიანი ეკოსისტემებისთვის, როგორც არის ჭარბტენიანი და დაჭაობებული ტყეები, მაღალბალახოვანი დამდგარი და საბურველიანი ჭაობები.

ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებულია წყლის ანკარა (*Natrix tessellata*) და ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*). კოლხეთის დაბლობზე ფართოდ არის გავრცელებულია ჩვეულებრივი ვასაკა (*Hyla arborea*). კოლხეთის დაბლობის ჭარბტენიან ჰაბიტატებში ფართოდ არის ასევე გავრცელებული ფრინველების შემდეგი სახეობები: ჩიბუხა (*Gallinago gallinago*), დალლა (*Crex crex*), მწყერი (*Coturnix coturnix*), ტყის ქათამი (*Scolopax rusticola*), ოფოფი (*Upupa epops*), კვირიონი (*Merops apiaster*) და უფეხურა (*Caprimulgus europaeus*), დამის ყანჩა (*Nycticorax nycticorax*), ქარცი ყანჩა (*Ardea purpurea*), მცირე თეთრი ყანჩა (*Egretta garzetta*) და დიდი თეთრი ყანჩა (*Egretta alba*). კოლხეთის დაბლობზე, მდინარეების მიმდებარედ არსებულ ჭალის ტყეებში გვხვდება ხოხობი (*Phasianus Colchicus*).

3.2.3.2 საველე კვლევის შედეგები

ანგარიშში მოცემულია სოფელ ყულევში, მულტიფუნქციური კომპლექსის სამშენებლო ტერიტორიაზე ჩატარებული ფაუნისტური გამოკვლევების შედეგები. საველე კვლევის დროს მოხდა საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული ფაუნის შესწავლა და მათი არსებობის სტატუსის განსაზღვრა; საკვანძო ადგილებში ცხოველთა ცალკეული სახეობების აღრიცხვა და რაოდენობის დადგენა, ასევე საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ცხოველთა გარკვეული სახეობების ტერიტორიული განაწილების შესწავლა და მათთვის მნიშვნელოვანი ადგილსამყოფელების გამოვლენა. კვლევის პროცესში განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო საქართველოს კანონმდებლობით და საერთაშორისო ხელშეკრულებებით დაცულ სახეობებს.





მულტიფუნქციური კომპლექსის სამშენებლო ტერიტორიის დიდი ნაწილი ერთგვაროვანი ლანდშაფტით არის წარმოდგენილი და იმყოფება ძლიერი ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშ. საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში არსებული ძირითადი ჰაბიტატები ძლიერ დეგრადირებული და ერთგვაროვანია, რაც ხელს უწყობს ცხოველების აქტური გადაადგილებას სამშენებლო ტერიტორიიდან პერიფერიებისკენ. აღსანიშნავია ის ფაქტიც, რომ სამშენებლო ტერიტორიის ნაწილი, მდ. ხობისწყლის სანაპირო ზოლი მთლიანად გადათხრილი და დატბორილია, ამდენად, ამ ტერიტორიაზე თითქმის არ გვხვდება ცხოველთა საბინადრო ადგილები. შესაბამისად, საპროექტო ტერიტორია ნაკლებად მიმზიდველია ცხოველთა სახეობებისთვის.

საველე კვლევის პერიოდში დადასტურდა ის ფაქტი, რომ ეს ტერიტორია არ გამოირჩევა ცხოველთა სახეობების მრავალფეროვნებით.

საკვლევ ტერიტორიაზე გავრცელებული ფრინველები

საკვლევ უბანი მდებარეობს კოლხეთის დაბლობის იმ მონაკვეთზე რომელიც წარმოადგენს ფრინველთა სამიგრაციო მარშრუტის აღმოსავლეთ შავი ზღვისა და სამხრეთ კავკასიის გზაჯვარედინს. ამ სამიგრაციო გზას ყოველწლიურად მილიონობით ფრინველი იყენებს. არანაკლებ მნიშვნელოვანია კოლხეთის დაბლობი და განსაკუთრებით მისი შავიზღვისპირა დასავლური ნაწილი მოზამთრე ფრინველებისათვის, რომლებსაც რბილი ზამთრის პირობებში იზიდავს საკვებით მდიდარი ჭარბტენიანი ეკოსისტემები. კოლხეთის დაბლობზე დაფიქსირებულია 18 რიგის 316 სახეობა. მაგრამ გამომდინარე იქიდან, რომ სამიზნე ტერიტორიას არ უკავია დიდი ფართობი და ამასთან ერთად ხანგრძლივი დროის მანძილზე ანთროპოგენურ ზემოქმედებას განიცდის ის ფრინველებისთვის ნაკლებად მიმზიდველია. აქ არსებული ორნითოფაუნა არ გამოირჩევა მრავალფეროვნებით. ფრინველებზე და ჰაბიტატებზე დაკვირვების შედეგად დადგინდა, რომ არსებულ ტერიტორიაზე ფრინველებისთვის ყველაზე სენსიტიურია გამრავლების პერიოდი. სამშენებლო ტერიტორიაზე გვხვდება სახეობათა შეზღუდული რაოდენობა, დაბალია ასევე ინდივიდთა რიცხოვნობაც, მათი ნაწილი ბუდობს უშუალოდ სამიზნე ტერიტორიაზე, ნაწილი კი ბუდობს პროექტის მიმდებარე ადგილებში და აღნიშნულ ტერიტორიას იყენებს საკვების მოსაპოვებლად.

ცხრილი 3-4 საველე სამუშაოების შედეგად ღრცხულ ფრინველები

№№	ქართული დასახელება	ლათინური დასახელება		ყოფნის ხასიათი	საკონსერვაციო სტატუსი	შეფარდებითი რიცხოვნობა
1.	პატარა ოყარი	<i>Egretta garzetta</i>		YR-R;	AEWA; BERN II;	+++
2.	რუხი ყანჩა	<i>Ardea cinerea</i>		YR-V;	AEWA; BERN III;	+++





3.	პატარა წინტალა	<i>Charadrius dubius</i>		SB; PM;	AEWA; BERN II;	+++
4.	შავულა	<i>Tringa ochropus</i>		SB; PM;	AEWA; BERN II;	+++
5.	მებორნე	<i>Actitis hypoleucos</i>		SB; PM;	AEWA; BERN III;	+++
6.	ნამგალა	<i>Apus apus</i>		SB; PM;	BERN III;	++++
7.	ოფოფი	<i>Upupa epops</i>		SB; PM;	BERN II;	++
8.	ალკუნი	<i>Alcedo atthis</i>		YR-R;	BERN II;	++
9.	სოფლის მერცხალი	<i>Hirundo rustica</i>		SB; PM;	BERN II;	+++++
10.	თეთრი ბოლოქანქალა	<i>Motacilla alba</i>		YR-R; PM;	BERN II;	+++++
11.	გულწითელა	<i>Erithacus rubecula</i>		YR-R; WV;	BERN II;	++++
12.	ჩვ. ბოლოცეცხლა	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		SB; PM;	BERN II;	++++
13.	ჩვ. მელორღია	<i>Oenanthe oenanthe</i>		SB; PM;	BERN II;	+++
14.	მდელოს ოვსადი	<i>Saxicola rubetra</i>		SB; PM;	BERN II;	+++
15.	შავი შაშვი	<i>Turdus merula</i>		YR-R;	BERN III;	++++
16.	მიმინოსებრნი ასპუჭაკა	<i>Sylvia nisoria</i>		SB; PM;	BERN II;	+++
17.	შავთავა ასპუჭაკა	<i>Sylvia atricapilla</i>		SB; PM;	BERN II;	++++
18.	რუხი ასპუჭაკა	<i>Sylvia communis</i>		SB; PM;	BERN II;	++++
19.	მწვანე ყარანა	<i>Phylloscopus nitidus</i>		SB; PM;	BERN II;	++++
20.	ჭინჭრაქა	<i>Troglodytes troglodytes</i>		YR-R;	BERN II;	++++
21.	რუხი მემატლია	<i>Muscicapa striata</i>		SB; PM;	BERN II;	++++
22.	დიდი წივწივა	<i>Parus major</i>		YR-R;	BERN II;	++++
23.	ლაქო	<i>Lanius collurio</i>		SB; PM;	BERN II;	++++
24.	სახლის ბელურა	<i>Passer domesticus</i>		YR-R;	BERN III;	++++
25.	სკვინჩა	<i>Fringilla coelebs</i>		YR-R; PM;	BERN III;	+++++
26.	ჩიტბატონა	<i>Carduelis carduelis</i>		YR-R; PM;	BERN II;	++++
27.	მწვანულა	<i>Carduelis chloris</i>		YR-R; PM;	BERN II;	++++
28.	მეფეტვია	<i>Miliaria calandra</i>		SB; PM; WV;	BERN III;	++++

ანგარიშში გამოყენებულია, არა მხოლოდ სავსე კვლევის დროს შეგროვილი მასალა, არამედ წინა წლებში (2005 – 2006 წ. წ. ყველა სეზონი, 2012, 2014 წ.წ. ზამთრის აღრიცხვები, 2016 – 2017 წ. წ. შემოდგომა, ზამთარი და გაზაფხული) კოლხეთის დაბლობზე (ყულევის ნავთობის ტერმინალის საპროექტო არეალი, კოლხეთის ეროვნული პარკი, ანაკლიის პორტის საპროექტო





არეალი და სხვა) ჩვენს მიერ შეგროვებული და გამოუქვეყნებელი მონაცემები და კოლეგების მიერ მოწოდებული ფაქტები.

როგორც ზემოდ მოყვანილი სიიან ჩანს იმ ფრინველებიდან რომლებიც ბუდობის პერიოდში დაფიქსირდნენ საპროექტო არეალში არცერთი არ მიეკუთვნება მოწყვლად ან გადაშენების პირას მყოფ სახეობას და არ არის შეტანილი IUCN - ს და „საქართველოს წითელ ნუსხაში.“ მართალია ყველა მათგანი შეტანილია ბერნის კონვენციის დანართებში, ნაწილი კი დაცულია AEWA - ს შეთანხმებით მათი პოპულაციების მდგომარეობაზე პროექტის გახორციელება არ იქონიებს უარყოფით ზეგავლენას. ასეთი დასკვნის საფუძველს იძლევა ის, რომ თავისი მცირე ზომებიდან და ანთროპოგენური პრესის დონიდან გამომდინარე საპროექტო არეალი მიუხედავად დაცული ტერიტორიის სიახლოვისა (კოლხეთის ეროვნული პარკი) არ წარმოადგენს ფრინველთათვის მნიშვნელოვან (საკვანძო) ადგილს ან მის ნაწილს.

3.2.3.3 იქთიოფაუნა საპროექტო რეგიონში

მდ. ხობისწყლის აუზის იქთიოფაუნის მიმოხილვა (ლიტერატურული ანალიზი და კვლევისას გაკეთებული დასკვნები)

ლიტერატურული მონაცემების (Барац Г. П. 1941. Фауна Грузии. Т. I. Рыбы пресных вод. Изд-во АН Груз. ССР. Тбилиси. Эланидзе Р. Ф. 1983. Икhtiофауна рек и озер Грузии. Изд. "Мецნიერება". Тбилиси.) და ა. გუჩმანიძის მიერ 2008-2019 წლებში განხორციელებული კვლევების შედეგად მდინარე ხობის ისტორიული და თანამედროვე იქთიოფაუნა განისაზღვრება 62 სახეობა/ქვესახეობით, რომლებიც განეკუთვნებიან 24 ოჯახს. აღნიშნული 62 სახეობიდან - 19 სახეობა ზღვიდან შემთხვევით/არარეგულარულად აღწევს მდინარის შესართავ უბანში. ანუ მდ. ხობის ძირითადი იქთიოფაუნა შესაძლებელია განისაზღვროს - 43 სახეობით, მათგან 5-სახეობა კატადრომული, 10-სახეობა სემიანადრომული და 27-სახეობა რეზიდენტული და პოტამოდრომულია. შესართავში გავრცელებულია 6 კოლხური და კოლხურ-ჩრდილო ანატოლური ენდემური სახეობა, ასევე შესართავში გვხვდება კავკასიური, შავი ზღვის ენდემების და პონტო-კასპიური რელიქტების არაერთი სახეობა. შესართავში წარმოდგენილია 5 ინტროდუცირებული და 1 ინვაზირებული ფორმა.

ყულევის ნავსადგურისა და ნავთობტერმინალის მოწყობის შემდეგ მდ. ხობისწყალში ცნობილია ზუთხისებრთა ჭერის მხოლოდ 10-მდე ფაქტი, მაშინ როცა 2000 წლამდე მდინარე ხობისწყლის შესართავში, შესართავისპირა საზღვაო სივრცესა და მდინარის ქვემოთში ყოველწლიურად ზუთხისებრთა ჭერის მინიმუმ 10 შემთხვევა აღინიშნებოდა (Guchmanidze A. 2009. Current and historical status of sturgeon in Georgia. Status and protection of globally threatened species in the Caucasus. Tbilisi. ნინუა ნ., გუჩმანიძე ა. 2012. საქართველოს ზუთხისნაირნი. საქართველოს ეროვნული მუზეუმის გამომცემლობა. თბილისი. გუჩმანიძე ა. 2012. საქართველოს შავი ზღვის





სანაპიროს ზუთხისებრნი, გენეზისი, ტაქსონომიური შემადგენლობა, ბიოეკოლოგია, ოტოლითების აგებულება და კონსერვაცია. (სადოქტორო დისერტაცია) ბათუმი).

შავი ზღვის ორაგულის სატოფო აღმასვლა მდინარეში შეწყდა გასული საუკუნის 90-იანი წლებიდან. დღეს ის აღნიშნულ წყალსატევში აღარ მოიპოვება.

აღმოსავლეთის ქარების, ზღვის შტორმისა და წყალმცირობის (ივლისი-სექტემბერი, აინვარი-თებერვალი) დროს ზღვის წყლის მასები აღწევენ მდინარის სიღრმეში. მდინარის პირველი ხვეული შესართავიდან 3 კილომეტრშია - 3 კილომეტრამდე ზღვის წყლის მასები თავისუფლად ვრცელდება. 2020 წლის თებერვლის თვეში (ზამთრის წყალმცირობა) - აქ სიმლაშე 12 % -მდე აღწევდა. პირველი ხვეულის შემდეგ მდინარე ქმნის კიდევ რამოდენიმე ხვეულს რაც აფერხებს ზღვის წყლის მასების შეღწევას მდინარის სიღრმეში. შესართავიდან მე-11 კილომეტრზე 2020 წლის თებერვლის თვეში სიმლაშე 3-4‰-ის ფარგლებში იყო. 10-11 კილომეტრამდე ვრცელდება ზღვიური წარმოშობის ევრიკალინური ფომრების გავრცელება მდინარეში, კერძოდ აქ ფიქსირდება ღორჯოსებრთა, ქაშაყისებრთა და კეფალისებრთა ოჯახის წარმომადგენლები, კამბალა-გლოსა, ზღვის ენა, ათერინა, ნემსთევზა, ხონთქარა, მერლანგი, ქოთეხი, სტავრიდა, ქაფშია, კუდხანჯალა და სხვა. კეფალისებრნი (კეფალისებრნი თევზები (მათგან დომინირებს ოქროსფერი კეფალი, შემდეგ მოდის ჩვეულებრივი კეფალი, შემდეგ ცხვირმახვილა და პილენგასი) კიდევ უფრო ღრმად აღწევენ შესართავიდან 25 კილომეტრით ზევით სოფელ გაღმა პირველი ხორგას მიდამოებში ფიქსირდება მათი ჭერის ფაქტები. უფრო ზევით კეფალისებრთა ჭერის შესახებ ცნობები არ მოგვეპოვება. კეფალისებრთა ჭერა ძირითადად ფიქსირდება სოფელ გაღმა ქარიატამდე - შესართავიდან 17-18 კილომეტრით ზევით.

მდ. ხობისწყლის შესართავის უბანი საქართველოს სანაპიროზე რიონის და ენგურის შესართავ უბანთან და ტბა პალიასტომთან ერთად წარმოადგენს იშვიათ სტაბილური გამდინარე მომლაშოწყლიანი ჰაბიტატს, სადაც თავმოყრილია მომლაშოწყლის ფორმები, მათ შორის უნიკალური ფაუნისტური კომპლექსი - პონტო-კასპიური რელიქტები. ამ გამდინარე მომლაშოწყლიანი ჰაბიტატის საზღვრები იცვლება სეზონურად, თუმცა ისე, რომ ეს სივრცე არასოდეს წყდება.

მდინარე ხობის იქთიოფაუნა ხარისხობრივისგან განსხვავებით არ გამოირჩევა რაოდენობრივი სიმრავლით, აქ გავრცელებული არც-ერთი სახეობა არაა წარმოდგენილი სარეწაო მასშტაბებით და შესაბამისად აქ მხოლოდ სამოყვარულო თევზჭერას აქვს ადგილი. ამ კუთხით მნიშვნელოვანია კეფალისებრთა სახეობები (შესართავი და ქვემო წელი), კარასი (შესართავი და ქვემო წელი), კოლხური წვერა, კავაკსიური ქაშაპი, ღორჯოსებრნი, კოლხური ტობი, ნაფოტა, კოლხური თრისა და ვიმბა. ზემო წელში წარმომადგენლობითია ნაკადულის კალმახი.

მდ. ხობში ფორმირებული მიგრაციებს მხოლოდ კეფალისებრნი და ქაშაყისებრნი ახორციელებენ.

კეფალისებრნი - ზღვის, ჯგუფური, მარდი, ევრითერმული და ევრიკალინური თევზებია. სანასუქოდ შედიან შავი ზღვის ყველა ლიმანებში ესტუარებში, ლაგუნებში და მომლაშო





ტბებში, რომლებიც არიან დაკავშირებული ზღასთან. სქესობრივად მწიფდებიან 3-4 წლის ასაკში (30-40სმ), ტოფობენ ღია ზღვაში, მაღალი მარილიანობის ადგილებში. ახალმოზარდები იკვებებიან ზოოპლანქტონით, მოზარდები სხვადასხვა კიბოსნაირებით, მწერებისა და მოლუსკების ლარვებით, ხოლო მოზრდილი თევზები გადადიან დეტრიტზე და პერიფიტონზე. კეფალების საგაზაფხულო სვლა ლიმანებში, ლაგუნებსა და მდინარეებში იწყება მარტის მეორე ნახევრიდან და ინტენსიური ხდება აპრილ-მაისში, აქ ნასუქობის შედეგად კეფალების სარეწაო მასა მაქსიმუმს აღწევს მაისში-ივნის-ივლისში და შესაბამისად ყველაზე მაღალი ჭერილიც სწორედ ამ პერიოდზე მოდის. ივლის-აგვისტოში კეფალების ნაწილი ახდენს უკუმირაციებს ზღვაში (ამ მხრივ განსაკუთრებით გამოირჩევა პილენგასი). შემოდგომაზე (სექტემბერი-ოქტომბერი) კეფალების ნაწილი კვლავ ბრუნდება ლიმანებში, ლაგუნებსა და მდინარეებში და აქ ჩერდება ოქტომბერ-ნოემბრის ბოლომდე, აღსანიშნავია, რომ პირველები მტკნარ წყლებს ტოვებენ უმცროსი ასაკობრივი ჯგუფები, ხოლო უფროსი ასაკის თევზები რჩებიან გვიან შემოდგომამდე.

ქაშაყისებრი თევზებიდან მდ. ხობისწყალში რეგულარულ მიგრაციებს ახორციელებს შავი ზღვის ქაშაყი და პალიასტომის ღიპა ქაშაყი. აღნიშნული სახეობები მდ. ხობისწყალში საქვრითოდ შედიან აპრილ-მაისის თვეებში, ტოფობენ მდინარის ქვემო წელში მაის-ივლისში, დადმართობენ ზღვაში - ტოფობისთანავე. ბოლო წლებია ზღვიდან მდ. ხობისწყალში ქაშაყისებრთა მიგრაციის მასშტაბები ძლიერ შემცირდა.

მდ. ხობისწყალში თევზების სხვა ფორმირებული მიგრაციები არ მოგვეპოვება. ისტორიულად აქ ფიქსირდებოდა შავი ზღვის ორაგულის ანადრომული მიგრაცია ზღვიდან, თუმცა ბოლო წლებია ეს მიგრაცია აღარ ფიქსირდება. ზუთხისებნი მდ. ხობში ანადრომულ მიგრაციებს არ ახორციელებენ, არც ახლა და არც ისტორიულად, აქ სახეზე იყო მხოლოდ ადგილმონაცვლეობა-ტრანსლოკაცია სანასუქე და სანიტარული მიზნებისთვის, მხოლოდ მდინარის შესართავში და ისიც არარეგულარულად. ბოლო წლებია ამ სახის ტრანსლოკაციები ძალზედ გაიშვიათდა. სხვა ზღვიური ფომების პოვნირება მდ. ხობში (შესართავ უბანში) არ უკავშირდება მიგრაციებს, მათი შეღწევა ხდება შემთხვევითი-არარეგულარული ადგილმონაცვლეობების (ტრანსლოკაციების) შედეგად.

მდ. ხობისწყალი ისევე, როგორც საქართველოს შავი ზღვის აუზის სხვა მდინარეები არ წარმოადგენენ ზღვის ძუძუმწოვრების ჰაბიტატს, თუმცა ძალზე იშვიათად ფიქსირდება მათი მდინარეთა შესართავებში და ქვემო წელში შეღწევის ფაქტებიც - რაც ჩვენი აზრით დაკავშირებული უნდა იყოს საკვები ობიექტების - ძირითადად კეფალისებრი თევზების დევნის პროცესთან. საქართველოს შავი ზღვის აუზის მდინარეებში აღინიშნება მხოლოდ - ზღვის ღორი *Phocoena phocoena relicta* Abel, 1905 (Black Sea Harbour Porpoise), აღნიშნული სახეობა შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში (*Phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758)), ბიოკონსერვაციული სტატუსით - VU; A2a. 2020 წლის 26 აპრილს მდ. ხობში შესართავიდან 15-16 კილომეტრში სოფელ ქარიატასთან (Lat- 42.267418° / Long- 41.754315°) დაფიქსირდა ზღვის ღორების მცირე ჯოგი (რამოდენიმე ეგზემპლარი), რომელიც მდინარეში კეფალისებრთა თევზების ჯოგს შემოყვა (თევზის დევნის ფაქტი ჩანდა ვიზუალურად). აღნიშნული ფაქტის





შესახებ ვიდეო-კადრები გავრცელდა სოციალურ მედიაში (იხ. სურათი #3) . ადგილობრივი მოსახლეობის გადმოცემით ძალზედ იშვიათად ზღვის ღორის ცალკეული ეგზემპლარები ან მცირე ჯოგები აღწევენ მდინარის შესართავში, თუმცა ასე მომორებით შესართავიდან ზღვის ღორის დაფიქსირება აქამდე არ იყო შემჩნეული.

3.3 ტერიტორიის ფონური დაბინძურების და უსაფრთხოების შეფასება

იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ საპროექტო ტერიტორია წლების განმავლობაში წარმოადგენდა საბჭოთა სამხედრო ბაზას, უკვე სკოპინგის ეტაპზე განხორციელდა დამატებითი შესწავლები ტერიტორიის უსაფრთხოების შეფასების მიზნით. ბაზა წარმოადგენდა ნაპირდაცვის კატარღების სადგომს და აქვე განლაგებული იყო პერსონალის განსათავსებელი შენობა-ნაგებობები. ბაზა არ გამოიყენებოდა ტოქსიკური ან რადიაციული მასალების განსათავსებლად. შესაბამისად, მოსალოდნელი იყო, რომ ტერიტორიაზე არ უნდა აღმოგვეჩინა გარემოს მნიშვნელოვნად დამაბინძურებელი ტოქსიკური ნარჩენები, რაც სავსებით დადასტურდა ჩატარებული კვლევების შედეგად.

განხორციელებულ იქნა შემდეგი სახის კვლევები:

- ტერიტორიის შემოწმება აუფეთქებელი ნაღმების და სხვა ასაფეთქებელი მასალების არსებობის თვალსაზრისით
- ტერიტორიაზე რადიაციული ფონის სკრინინგი
- ნიადაგის სინჯების ქიმიური ანალიზი
- გრუნტის და ზედაპირული წყლების სინჯების ქიმიური ანალიზი

3.3.1 ტერიტორიის შემოწმება აუფეთქებელი ნაღმების და სხვა ასაფეთქებელი მასალების არსებობის თვალსაზრისით

ტერიტორიის მოკვლევა განხორციელდა სპეციალიზებულმა სერტიფიცირებულმა კომპანიამ სსიპ სახელმწიფო სამხედრო სამეცნიერო-ტექნიკურმა ცენტრმა „დელტა“-მ. ქვემოთ, სურათი 3-2-ზე წარმოდგენილია ჩატარებული კვლევების ტერიტორიის ამსახველი რუკა და ტექნიკური ცენტრის საბოლოო დასკვნა.



შპს „პალიასტომი-2004“

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტი
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

ამონაწერი დასკვნიდან:

შპს „პალიასტომი 2004“ დირექტორს

ბატონ პაატა ჟღენტს

ბატონო პაატა

გაცნობებთ, რომ თქვენ 2021 წლის 11 მარტის № 200380 წერილის თანახმად, სსიპ სახელმწიფო სამხედრო სამეცნიერო-ტექნიკური ცენტრ „დელტა“-ს უტილიზაციის და სპეცმომსახურების დეპარტამენტის ჰუმანიტარული განაღმვის კონტროლის სამმართველომ წერილში მითითებულ მიწის ნაკვეთებზე (ს.კ. 45.15.21.310, 45.15.21.312, 45.15.21.314) ჰუმანიტარული განაღმვის საერთაშორისო (IMAS 08.10; 08.20) სტანდარტებისა და დამტკიცებული სამუშაო გეგმის თანახმად, განახორციელა არატექნიკური და ტექნიკური მოკვლევის სამუშაოები, რა დროსაც გამოყენებული იქნა როგორც ბრძოლის ველის სიღრმისეული, ასევე ზედაპირული (ვიზუალური) წმენდის მეთოდები.

ზემოაღნიშნულ მიწის ნაკვეთებზე ჩატარებული ტექნიკური მოკვლევის სამუშაოების დროს გამოყენებული ბრძოლის ველის ქვედაპირული წმენდის მეთოდი ითვალისწინებდა ტერიტორიის გარკვეულ უბნებზე მიწის სიღრმისეულ შემოწმებას მეტალო-ლოკატორის საშუალებით, სამუშაო გეგმის მიხედვით (არანაკლები 20-30 სმ.-ის სიღრმეზე).

შემოწმებისას ტერიტორიაზე დაფიქსირდა მხოლოდ სამრეწველო წარმოების ჯართი. ასევე ჩატარდა ტერიტორიის ზედაპირული (ვიზუალური) დათვალიერება. ყოველი ჩატარებული სამუშაოს, როგორც არატექნიკური მოკვლევის, ასევე ტექნიკური მოკვლევის, შედეგად რაიმე სახის ფეთქებად-საშიში საგანი/ებ/ის არსებობა არ დაფიქსირდა და ამ ფაქტის გათვალისწინებით ტერიტორიას მიენიჭა უსაფრთხო სტატუსი.

დანართი 12 (თორმეტი) ფურცელი

პატივისცემით,

ს.ს.ი.პ. სახელმწიფო სამხედრო სამეცნიერო-ტექნიკური ცენტრი „დელტა“ /
მმართველობა

გენერალური დირექტორი





3.3.2 რადიაციული ფონის და ხმაურის შეფასება

რადიაციის ფონური დონე გაიზომა მთელ საპროექტო ტერიტორიაზე (ფეხით გავლით) და სტაციონარულად. გაზომვები განხორციელდა რუსული წარმოების სტანდარტული ხელსაწყოთი - “СРП 6801”. რადიაციული ფონის დონე ტერიტორიაზე მერყეობდა 8-დან 11 მიკრო-რენტგენამდე/საათში სხვადასხვა ადგილზე; ადგილების 98%-ში რადიაციული ფონის დონემ შეადგინა 10-11 მიკრო-რენტგენი/საათში.

ცხრილი 3-5 სტაციონარულ წერტილებში გაზომილი რადიაციისა და ხმაურის ფონური დონეები

	კოორდინატები		რადიაციის დონე (მიკრორენტგენი/საათში)	საშუალო ფონური აკუსტიკური ხმაური (dB)
1	720811	4683556	10,02	50,2
2	720957	4683453	9,94	50,9
3	720767	4683365	11	49,3

3.3.3 ნიადაგის, გრუნტის და ზედაპირული წყლების სინჯების ანალიზი

ნიადაგის, ზედაპირული და გრუნტის წყლის სინჯები აიღეს შპს „დაბლიუიჯი ენვი კონსალტინგი“-ს ექსპერტებმა, გარემოს ეროვნული სააგენტოს გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტის თანამშრომლებთან სათანადო ინსტრუქციის და ჭურჭლის მიღების შემდეგ. სინჯების ანალიზი განხორციელა გარემოს ეროვნული სააგენტოს გარემოს დაბინძურების მონიტორინგის დეპარტამენტის ლაბორატორიამ.

კვლევის მთავარი დასკვნა მდგომარეობს იმაში, რომ გამოკვლეულ სინჯებში არ არის აღმოჩენილი დამაბინძურებლის ისეთი რაოდენობა, რომ გამოუსადეგარი გახადოს ტერიტორია დაგეგმილი სამუშაოებისათვის. ზედაპირული და გრუნტის წყლის მაჩვენებლები ნორმის ფარგლებშია, ხოლო ნიადაგში ნიკელის კონცენტრაცია აღემატება ზღვრულად დასაშვებ ნორმას, რაც არ ქმნის საფრთხეს საწარმოს ფუნქციონირებისათვის და არ არის ნიშანი ტერიტორიის მნიშვნელოვანი დაბინძურების.

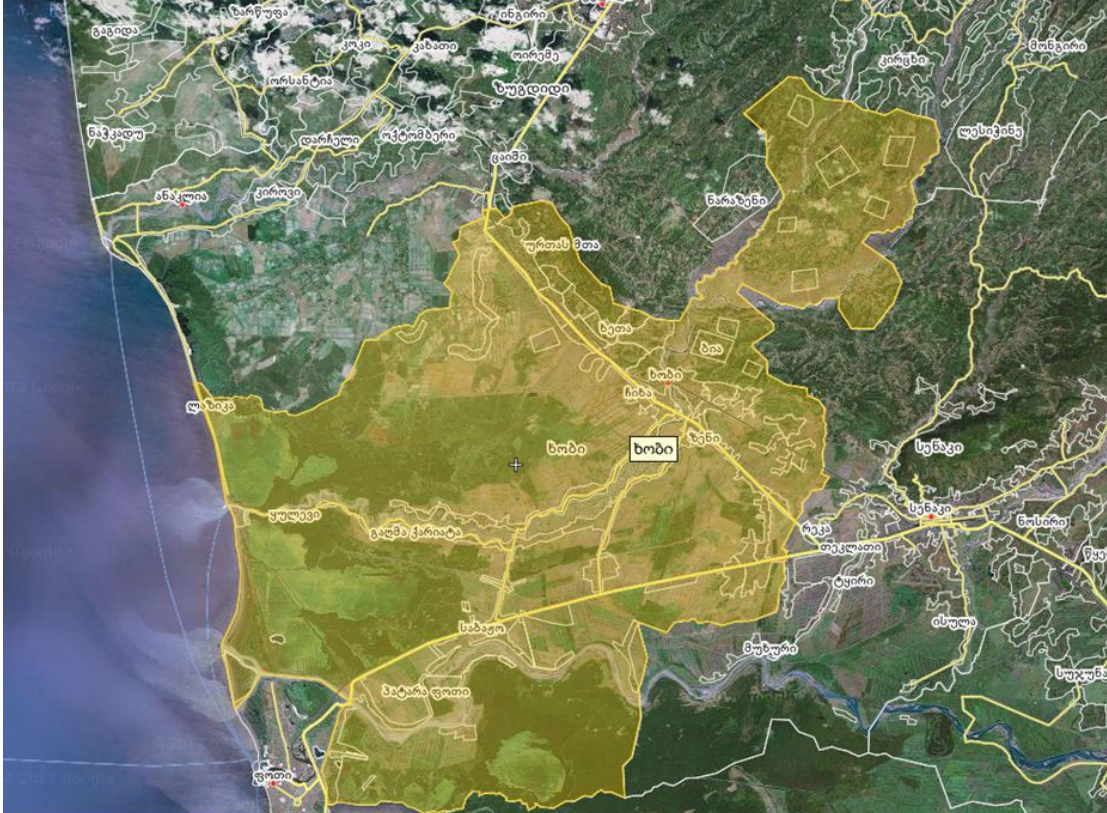
რეზიუმე:

ტერიტორიის უსაფრთხოების შეფასებამ გამოავლინა შემდეგი: ტერიტორიაზე არ არის გამოვლენილი რადიაციული ან ქიმიური დაბინძურების კვალი, და არ არის ნაპოვნი ასაფეთქებელი ნივთიერებები ან აუფეთქებელი ჭურვები, რაც შესაძლებელი იყო ამ ტერიტორიაზე სამხედრო ბაზის განთავსების გამო. ტერიტორია უსაფრთხოა დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებლად.



3.4 სოციალურ-ეკონომიკური გარემო

3.4.1 ხობის მუნიციპალიტეტი



სურათი 3-3 ხობის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული რუკა

ხობი - მუნიციპალიტეტი სამეგრელო ზემო-სვანეთის მზარეში, მდებარეობს დასავლეთ საქართველოს დასავლეთ ნაწილში, კოლხეთის დაბლობის ცენტრში. მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით ესაზღვრება ზუგდიდის მუნიციპალიტეტი, ჩრდილო-აღმოსავლეთით - ჩხოროწყუს მუნიციპალიტეტი, აღმოსავლეთით - სენაკის მუნიციპალიტეტი, სამხრეთით - ლანჩხუთის მუნიციპალიტეტი, სამხრეთ-დასავლეთით - ქ. ფოთის ტერიტორია, დასავლეთით - შავი ზღვა.

ფართობი - 676 კმ²;

მოსახლეობის რაოდენობა - 27 800 (2021 წელი)

აქედან: საქალაქო დასახლებებში 3600; სასოფლო დასახლებებში - 24,200;

ეთნიკური შემადგენლობა: 99.43% ქართველი; 0.17% რუსი; 0.4% სხვა;

გენდერული განაწილება: 55% ქალები; 5% კაცები;

დეენილთა რაოდენობა: 3414 (აქედან: 1697 ქალი და 1717 კაცი)

სიმჭიდროვე - 46,3 კაცი/კმ²



მუნიციპალიტეტში არის 58 დასახლებული პუნქტი - ქალაქი ხობი და 57 სოფელი.

მოსახლეობის ძირითადი შემოსავლის წყარო არის სოფლის მეურნეობის სხვადასხვა დარგებიდან მიღებული შემოსავალი, საჯარო სამსახურები და ვაჭრობა. მუნიციპალიტეტის შემოსავლებს ძირითადად უზრუნველყოფს ვაჭრობა, სოფლის მეურნეობა, ქონების გადასახადი და მომსახურეობის სფერო-ტრანსპორტი. წარსულში მუნიციპალიტეტის ძირითად შემოსავლებს უზრუნველყოფდა სოფლის მეურნეობა და სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის გადამამუშავებელი საწარმოები. მუნიციპალიტეტს აქვს სტრატეგიული განვითარების გეგმა, რომლის პრიორიტეტებია სოფლის მეურნეობის, გადამამუშავებელი მრეწველობის და ტურიზმის აღორძინება.

3.4.2 სოფელი ყულევი

სოფელი ყულევი მდინარე ხობის შესართავთან მდებარეობს ზღვის დონიდან 2 მეტრ სიმაღლეზე, ოდიშის დაბლობზე, მდინარე ხობისწყლის შესართავთან, შავი ზღვის ნაპირას. ზღვის დონიდან 2 მეტრ სიმაღლეზე. ქალაქ ხობიდან დაშორებულია 18 კილომეტრით, ფოთიდან 15 კმ-ით. ყულევი წარმოადგენს ერთ ქუჩას, რომელიც გასდევს მდინარე ხობისწყლის მარცხენა ნაპირს გაღმა ქარიატადან ზღვამდე. აქვე მდინარე ხობს მდინარე ცივი უერთდება. მუნიციპალიტეტის ცენტრიდან დაშორებულია 18 კმ-ით. 1998 წელს ყულევეში ცხოვრობდა 45 გვარის 104 კომლი. საქართველოს მოსახლეობის 2002 წლის პირველი ეროვნული საყოველთაო აღწერის მიხედვით სოფელ ყულევეში ცხოვრობდა 359 სული, მათი 98% ქართველია. სოფელში ფუნქციონირებს საჯარო სკოლა. 2014 წლის აღწერის მიხედვით სოფელში ცხოვრობს 280 მოსახლე: 145 კაცი და 135 ქალი.

მოსახლეობა მისდევს მემარცვლეობას, მესაქონლეობას, ასევე მეთევზეობასა და ნადირობას.

ყულევის ნავთობის ტერმინალი

საქართველო, ხობის რაიონი სოფელი ყულევი, შავი ზღვისა და მდინარეების ცივისა და მდ. ხობისწყლის შესართავთან. სამხრეთ-დასავლეთით ზღვასა და ტერმინალს შორის გადის აკუმულერებული ქვიშის ზვინი. ჩრდილო-დასავლეთით ტერმინალიდან 50-მეტრის საზღვარზე მიედინება მდინარე ცივი, რომლის მარჯვენა სანაპიროზე განლაგებულია, სოფელი ყულევი.

დანიშნულება

ნავთობის ნედლეულის, დიზელის საწვავის მიღება სარკინიგზო ცისტერნებიდან ხანგრძლივი შენახვისა და გადაზიდვა საზღვაო ხომალდებზე.

საწარმო განეკუთვნება:

ფუნქციონალური დანიშნულება-გადამზიდავი ტრანსპორტის კავშირები-სარკინიგზო, საზღვაო.





წლიური ტვირთ-ბრუნვა- 1კლასის ობიექტთა რიცხვს.

ამჟამად ტერმინალში დასაქმებულია 580 ადამიანი.

ტერმინალის შემოსავლები ხობის მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტში შეადგენს 65-70%-ს:

1. ქონების გადასახადი - 3349000 ლარი.

2. მიწის გადასახადი -1678000 ლარი.

მოსახლეობა მისდევს მემარცვლეობას, მესაქონლეობას, ასევე მეთევზეობასა და ნადირობას.

3.4.3 მიწის საკუთრება

სამი მიწის ნაკვეთი შეადგენს საერთო ფართობით 13,59 ჰა წარმოადგენს კომპანიის საკუთრებას და რეგისტრირებულია საჯარო რეესტრში: ს/კ 45.15.21.310, 45.15.21.312 და 45.15.21.314. მულტიფუნქციური კომპლექსი განლაგდება ამ სამიდან მხოლოდ ერთ მიწის ნაკვეთზე (მიწის საკადასტრო კოდი: 45.15.21.312.; დაზუსტებული ფართობი : 59747,00 კვ.მ.) ადრე ეს ტერიტორიები ეკუთვნოდა სამხედრო ბაზას. ტერიტორია არასდროს ყოფილა კერძო საკუთრებაში ან სარგებლობაში.

3.5 კულტურული მემკვიდრეობა

პროექტის ტერიტორია განთავსებულია ერთ-ერთ მნიშვნელოვან ისტორიულ ზონაში, რომელიც არქეოლოგიური თვალსაზრისით უაღრესად საინტერესოა.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორია წარმოადგენს ძველ სამხედრო ბაზას. ამ ტერიტორიაზე არ შეინიშნება არც მიწისზედა ძეგლები არც არქეოლოგიური ძეგლების არსებობის კვალი. მიუხედავად ამისა, ტერიტორიაზე განხორციელდა მშენებლობის ნებართვის პროცედურებით გათვალისწინებული არქეოლოგიური კვლევა, და მიმდებარე ტერიტორიის ზედაპირული დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ მიწის ნაკვეთებზე არქეოლოგიური ძეგლი/ობიექტი და არტეფაქტები არ ფიქსირდება. გაცემულია კომპეტენტური ორგანოების დადებითი დასკვნა სამუშაოების წარმოებაზე.

4 გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასება და ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

ამ თავში განხილულია პროექტის პოტენციური ზემოქმედება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე და ამ ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები, რომელთა განხორციელებაც აუცილებელია, ზემოქმედების მისაღებ ღონემდე შესამცირებლად. პროექტში არ არის გათვალისწინებული დამატებითი სამშენებლო სამუშაოები, რადგან საკუთრივ საწარმოს შენობა უკვე აშენებულია და ტექნოლოგიური კვანძების ნაწილი დამონტაჟებულია საწყისი საწარმოს (წელიწადში 5000ტ ნედლეულის გადამამუშავებაზე გათვლილი საწარმოს) პროექტის შესაბამისად, რომელზეც გაცემული იყო მშენებლობის ნებართვა. მიუხედავად ამისა, გარემოზე





ზემოქმედების შეფასება ნაწილობრივ ასახავს მშენებლობასა და დანადგარების მონტაჟთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას, ისევე როგორც ახალი, დამატებითი დანადგარების მონტაჟთან დაკავშირებულ ზემოქმედებას. კერძოდ, აღწერილია მშენებლობის დაწყებამდე გარემოს მდგომარეობა და მასზე მიყენებული ზიანი. ძირითადი ადგილი ეთმობა, მაინც, საწარმოს ფუნქციონირებასთან დაკავშირებული ზემოქმედების და მისი შერბილების აღწერას.

გზშ-ში აღწერილია პროექტის პირდაპირი და ირიბ ზემოქმედება, დროებითი და ხანგრძლივი ან მუდმივი, შექცევადი და შეუქცევადი ზემოქმედებანი.

პროექტის მშენებლობის ფაზა მოიცავდა ისეთ საქმიანობას, როგორცაა: ობიექტის შემადგენელი კომპონენტების ტრანსპორტირება; მასალების და დანადგარების დასაწყობების ადგილების მომზადება. ამას მოჰყვება დანადგარების მონტაჟის დასრულება და ექსპლუატაციაში გაშვება. სამშენებლო სამუშაოები მოიცავდა ტერიტორიის გაწმენდასა და მომანდაკებას.

ექსპლუატაციის ფაზის ტიპური ტექ. მომსახურებისა და სარემონტო სამუშაოები მოიცავს საწარმოს დანადგარების პრევენციულ და ავარიულ ტექნიკურ მომსახურებას, რაც უსაფრთხოების მართვის გეგმების და პროცედურების, ან სათანადო დარგობრივი სტანდარტების შესაბამისად განხორციელდება. საწარმოს ძირითადი საქმიანობა მოიცავს თევზის გადამზიდი გემებით შემოტანილი ქაფშიის გადმოტვირთვას სატუმბო მოწყობილობებით, ტრანსპორტირებას საწარმოში მიღებით, გადამუშავებას, მზა პროდუქტის შეფუთვას და დასაწყობებას.

პროექტთან დაკავშირებული გარემოზე პოტენციური ზემოქმედების ძირითადი ასპექტები, რომლებიც დეტალური განხილვის საგანი, სრულად არის ასახული გზშ-ს ანგარიშში.

ზოგადად, შემარბილებელი ღონისძიებების და საწარმოს პროექტში გათვალისწინებული დამცავი ღონისძიებების გათვალისწინების გარეშე, მსგავსი ტიპის საწარმოებისათვის მოსალოდნელი არის შემდეგი ტიპის ზემოქმედება გარემოზე:

- ზემოქმედება ზედაპირული წყლის ობიექტებზე. მშენებლობის ეტაპზე მდ. ხობის დაბინძურება სამშენებლო ტექნიკიდან გაჟონილი საწვავით. ექსპლუატაციის ეტაპზე - წყლის ობიექტების შესაძლო დაბინძურება ქაფშიის ტრანსპორტირებისას, გაუწმენდავი ტექნოლოგიური წყლების დაღვრის ან მდინარეში გამიზნული ჩაშვების შემთხვევაში და თევზის გადამზიდი გემებიდან საწვავის გაჟონვის ან თევზიანი წყლის მდინარე ხობში ჩაშვების შემთხვევაში.
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ზემოქმედება მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
- ხმაურის ზემოქმედება მოსახლეობაზე მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
- ემისიები და სუნი: მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე
- ზემოქმედება ლანდშაფტზე, ბუნებრივ ჰაბიტატებზე და ეკოსისტემებზე





- ზემოქმედება ფრინველებზე და ზოგადად ფაუნაზე
- ნარჩენებით დაბინძურება

4.1 პოტენციური ზემოქმედება ზედაპირულ და მიწისქვეშა წყლებზე

4.1.1 ზემოქმედება გრუნტის წყლებზე

დაგეგმილი საწარმოს ტერიტორიის სიახლოვეს არ არის მიწისქვეშა წყლების მნიშვნელოვანი (ეროვნული ან რეგიონალური მნიშვნელობის) ჰორიზონტი. სამშენებლო ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ დელუვიური, ალუვიური, ზღვიური და ლაგუნური (ჭაობის) გენეზისის ქვიშიანი და თიხოვანი გრუნტები. გრუნტის წყლების მოდინება დაფიქსირდა თერთმეტივე ჭაბურღილში 0,7 – 2,5მ-ის სიღრმეზე მიწის ზედაპირიდან.

პროექტის ხასიათიდან და ობიექტების სივრცული განლაგებიდან გამომდინარე, მიწისქვეშა წყლებზე პირდაპირი ზემოქმედება, სავარაუდოდ, მინიმალური იქნებოდა მშენებლობის ეტაპზე; შენობის გრუნტების მოწყობისას გათვალისწინებულ იქნა გრუნტის წყლის მაღალი დონე და მოდინების რისკი და სამუშაოები შესაბამისად დაიგეგმა. თავად შენობის საძირკველის მოწყობა არ ცვლიდა ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიურ მახასიათებლებს (არ ქმნის მნიშვნელოვან ბარიერს და ხელს არ უშლის გრუნტის წყლების ნელ განტვირთვას მდინარეში, რაც დამახასიათებელია საპროექტო ტერიტორიისათვის). შენობა 50მ-ზე მეტად არის დაშორებული მდინარე ხობისყალისაგან, ასე რომ ბეტონით ან შემთხვევით გაჟონილი საწვავით ტერიტორიის დაბინძურებისას, გრუნტის წყლის მემვეობით დაბინძურება ვერ მიაღწევდა მდინარემდე და ვერ შეერეოდა მდინარის წყალს.

ამჟამად, მოცემული გზშ-ს და პროექტის შესაბამისად დაგეგმილი სამონტაჟო სამუშაოები, რაც გულისხმობს უკვე აშენებულ შენობაში დამატებითი დანადგარების მონტაჟს, არ გამოიწვევს ზემოქმედებას გრუნტის წყლებზე.

ექსპლუატაციის ეტაპზე გრუნტის წყლების უმნიშვნელო, ლოკალური დაბინძურება შესაძლებელი არის ტრანსპორტიდან გაჟონილი საწვავის ან ნარჩენებით დაბინძურების შემთხვევაში. ამ ლოკალური და მცირე მასშტაბის პოტენციური ზემოქმედების ალბათობაც შემცირებული არის ნარჩენების მართვის და ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმების შესაბამისი ღონისძიებებით:

- ტერიტორიაზე არ ხდება სატრანსპორტო საშუალებების საწვავით გამართვა
- ნახშირი, პროდუქცია (ზეთი), და ნარჩენები დასაწყობებულია წყალგაუმტარ ბეტონის გრუნტზე.
- ტერიტორიაზე მოწყობილია საწარმოო, საყოფაცხოვრებო და ღვარული წყლის ნაკადების შეკრების და მართვის სისტემა გამწმენდი ნაგებობებით. შესაბამისად, გრუნტის და ზედაპირული წყლის დაბინძურების რისკი მინიმუმამდეა დაყვანილი.





4.1.2 ზემოქმედება მდინარე ხობისწყალზე

ზედაპირულ წყლებზე (მდ. ხობი და შავი ზღვა, რომელიც ჰკმ-ით არის დაშორებული საპროექტო ტერიტორიიდან) ზემოქმედება არ უნდა იყოს ძლიერი ან მაღალი ალბათობის მშენებლობის ეტაპზე, რადგან სამშენებლო სამუშაოები არ არის დაკავშირებული დიდი მასშტაბის მიწის სამუშაოებთან ან ბეტონის სამუშაოებთან. შენობა წარმოადგენს მსუბუქ კონსტრუქციას და ძირითადი სამშენებლო სამუშაოები დაკავშირებული არის დანადგარების და მოწყობილობების მონტაჟთან. თევზის ტრანსპორტირების მილსადენი და კომუნიკაციები მიწისზედა კონსტრუქციებს წარმოადგენს.

რაც შეეხება მდინარეზე (და შესაძლოა ზღვის ეკოსისტემაზეც) ექსპლუატაციის ეტაპზე შესაძლო ზემოქმედებას, ამ ზემოქმედების ალბათობა და სიძლიერე მნიშვნელოვნად იქნება დამოკიდებული საწარმოში გამოყენებულ ტექნოლოგიურ ციკლზე, დანადგარებზე და მონიტორინგის ეფექტურობაზე. სწორედ ამ პრევენციული ღონისძიებების დეტალურ ანალიზს დაეთმო ძირითადი სივრცე გზშ-ს ანგარიშში. წინასწარი მოკლე რეზიუმეს სახით აღვნიშნავთ, რომ დაგეგმილი ტექნოლოგიური ციკლი გულისხმობს უნარჩენო წარმოებას და გამორიცხავს დაბინძურებული, ნარჩენი ტექნოლოგიური წყლის გამოიზნულ ჩაშვებას მდინარეში ან გაჟონვას. დეტალურად საწარმოო, საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო და სანიაღვრე ჩამდინარე წყლების წარმოქმნის და გაწმენდის შესახებ ინფორმაცია მოცემული არის ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ)¹ ანგარიშში, რომელიც მოცემული არის გზშ-ს დანართის სახითაც და ცალკე ნორმატიული დოკუმენტის სახითაც გზშ დოკუმენტაციის პაკეტში. ქვემოთ მოგვყავს მოკლე რეზიუმე ზდჩ დოკუმენტიდან.

პროექტი არ ითვალისწინებს რაიმე სახის სამშენებლო საქმიანობას მდინარის კალაპოტში ან მდინარის ნაპირის უშუალო სიახლოვეში. შესაბამისად პროექტი არ მოახდენს გავლენას მდინარის ჰიდროლოგიურ მახასიათებლებზე და არ გამოიწვევს პირდაპირ ან ირიბ ზემოქმედებას მდინარის ჰიდროლოგიასა და ნაპირზე განლაგებულ ობიექტებზე.

რაც შეეხება შეტბორვის რისკებს, პროექტი მომზადდა ჰიდროლოგიური მახასიათებლების, მდინარის ჩვეულებრივი და 100-წლიანი განმეორებადობის ხარჯების გათვალისწინებით. შენობა-ნაგებობა და დანადგარების მონტაჟის გეგმა გამორიცხავს ტერიტორიის შეტბორვის შემთხვევაში ობიექტის ან მისი ცალკეული ტექნოლოგიური კვანძების დაზიანებას.

განსხვავებით შეტბორვის დონეებისაგან, რომლებიც მათემატიკურად იანგარიშება, მდინარეთა ლატერალური (გვერდითი) ეროზიის განმსაზღვრელი მეთოდოლოგია ზოგადად არ არსებობს, ვინიდან გვერდითი ეროზიის მოდელის შექმნა ჰიდრაულიკურ ლაბორატორიაში შეუძლებელია. რაც შეეხება კონკრეტულ საპროექტო უბანს, ექსპერტი ჰიდროლოგიისდასკვნა შემდეგია: მდ. ხობი საპროექტო უბანზე საკმაოდ განიერია, მისი სიგანე იცვლება 80-დან 230

1 საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის ექსპლუატაციის პროცესში, ზედაპირული წყლის ობიექტში ჩამდინარე წყლებთან ერთად ჩაშვებულ დამაბინძურებელ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმები





მეტრამდე. ამავე დროს, საპროექტო ნაგებობის მოწყობა გათვალისწინებულია მდინარის ნაპირის გასწვრივ, იგი არ შედის მდინარის ნაკადში, ვერ ახდენს გავლენას მდინარის ნაკადის მიმართულეობაზე და შესაბამისად ვერ გამოიწვევს მოპირდაპირე ნაპირის ეროზიას. რაც შეეხება მდინარის კალაპოტის მეანდრირებას, მისი კალაპოტის მოხვევის რადიუსი განისაზღვრება რამდენიმე ასეული მეტრით, რაზეც ვერ იქონიებს გავლენას მცირე მონაკვეთზე მოწყობილი გვერდითი ნაგებობა. გაშლილი ტერიტორია, მეანდრირების დიდი რადიუსი, საპროექტო უბანზე მეანდრირების ფორმა, ბუფერული ზონის არსებობა - ყოველივე ეს გამორიცხავს მყისიერ რისკებს ობიექტისათვის. მეანდრირების მახასიათებლების ცვლილების შემთხვევაში, პროცესი საკმაოდ ნელა ვითარდება და ეროზიული ფრონტის ობიექტთან რამდენადმე მნიშვნელოვნად მოახლოების რისკი ადრეულ ეტაპზევე იქნება გამოვლენილი და საშუალებას ტოვებს რისკების სათანადო ჰიდროტექნიკური ღონისძიებების დროულად გატარებისათვის.

წყალმომარაგება

საწარმოს წყალმომარაგება გათვალისწინებულია ადგილობრივი, სოფ. ყულევის წყალსადენის ქსელიდან (შესაძლებელია ასევე საწარმოს ტერიტორიაზე მოეწყოს ჭაბურღილი). წყალი გამოყენებული იქნება როგორც სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე ტექნოლოგიური მიზნებისათვის.

საწარმოო დანიშნულებით, წლის განმავლობაში გამოყენებული წყლის რაოდენობა იქნება 2 520 მ³ წყალი.

ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იქნება:

$$Q_{წელ} = 10 \times 1.23 \times 1720 \times 0,09 = 1904 \text{ მ}^3/\text{წელ}$$

$$Q_{დღლ} = 10 \times 1,23 \times 268 \times 0,09 = 296.7 \text{ მ}^3/\text{დღლ}$$

$$Q_{სთ} = 10 \times 1,23 \times 12.4 \times 0,09 = 13.7 \text{ მ}^3/\text{სთ}$$

ჩამდინარე წყლების გაწმენდა

საწარმოო ჩამდინარე წყლების გაწმენდა

პროექტის მიხედვით, საწარმოო ჩამდინარე წყლების გაწმენდა გათვალისწინებულია უკრაინული წარმოების „УМКА-БИО“ ტიპის ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა. როგორც წინამდებარე ანგარიშშია მოცემული, ცხიმი (ზეთი) წარმოადგენს საწარმოს ძირითად პროდუქციას და შესაბამისად გამწმენდ ნაგებობაზე მიეწოდება ცხიმებისაგან სრულად გაწმენდილი წყალი.

„УМКА-БИО“ ტიპის ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა გათვალისწინებულია კვების პროდუქტების მწარმოებელი საწარმოების ჩამდინარე წყლების და ურბანული საკანალიზაციო წყლების გაწმენდისათვის. მოცემულ კონკრეტულ შემთხვევაში გამოყენებული იქნება საკვები პროდუქტების მწარმოებელი საწარმოებისათვის განკუთვნილი გამწმენდი ნაგებობა.

გამწმენდ ნაგებობაში ჩამდინარე წყლების გაწმენდა მიმდინარეობს შემდეგი სქემით:





ჩამდინარე წყლების შემადგენლობაში არსებული ორგანული დამაბინძურებლებისაგან გაწმენდა ხდება ბიოლოგიური გაწმენდით. ბიოლოგიური გაწმენდის პირველ საფეხურზე წყლის დამუშავება ხდება წყლის დამუშავება დენიტრიფიკატორში, სადაც მიმდინარეობს ამონიუმის აზოტის მოცილება ავტოტროფული ბაქტერიების საშუალებით. აქტიური ლამის მიწოდება სალექარში ხდება სალექარიდან. ლამის ჩამდინარე წყლებთან ეფექტური შერევა ხდება შემრევის საშუალებით.

დენიტრიფიკაციის შემდეგ წყალი გადაიტუმბება აეროტენკებში, სადაც მიმდინარეობს ორგანული დამაბინძურებლების დაჟანგვა აერობული მიკროორგანიზმებით. პროცესის აქტიური მიმდინარეობის მიზნით ხდება ჰაერის მიწოდება. აეროტენკებიდან წყლის მიწოდება ხდება სალექარში, სადაც ხება წყალში არსებული ლამის დალექვა. როგორც ზემოთ აღინიშნა სალექარიდან ლამი მიეწოდება დენიტრიფიკატორში.

სალექარიდან გაწმენდილი წყალი გადაიტუმბება გაუვნებლობის დანადგარში, ხოლო სალექარში დალექილი ლამი აერობულ მინერალიზატორში. წყლის გაუვნებლობა ხდება ბაქტერიოციდული დანადგარის გამოყენებით (შესაძლებელია მოეწყოს საქლორატორო დანადგარი). გაუვნებლობის შემდეგ გაწმენდილი წყალი გროვდება გაწმენდილი წლის რეზერვუარში, საიდანა მოხდება მდ. ხობისწყალში ჩაშვება.

სალექარებში დაგროვილი ნამეტი აქტიური ლამი, გადადის აერობულ სტაბილიზატორში, სადაც ხდება სტაბილიზაცია და გამკვრივება შემდგომი მართვის მიზნით.

მუშაობის პერიოდში საწარმოო ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური რაოდენობამ შეიძლება შეადგინოს 1050.778 მ³/დღეში. ჩამდინარე წყლების გაწმენდისათვის გათვალისწინებულია 2 ერთეული (ბლოკი) 250 მ³/დღე წარმადობის „УМКА-БИО“ ტიპის ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა (საერთო წარმადობით 500 მ³/დღე. 20,8 მ³/სთ), რომლებიც საწარმოს მაქსიმალური დატვირთვის პირობებში იმუშავებს პარალელურ რეჟიმში, ხოლო დაბალი დატვირთვის პირობებში ექსპლუატაციაში იქნება მხოლოდ ერთი ბლოკი. ჩამდინარე წყლების ჩაშვება მოხდება საერთო გამყვანი მილით.

პროექტის მიხედვით, საწარმოს ექსპლუატაციის საწყის ეტაპზე დამონტაჟებული იქნება გამწმენდი ნაგებობის 1 ბლოკი, ხოლო მე-2 ბლოკის მოწყობა მოხდება საწარმოს საპროექტო სიმძლავრით ამოქმედების პერიოდისათვის.

გამონაკლის შემთხვევებში, საწარმოში შესაძლებელია გადამუშავებული იქნას ნედლეულის მაქსიმალური რაოდენობა 1 440 ტონა დღე-ღამეში და წარმოქმნილი საწარმოო ჩამდინარე წყლების რაოდენობა იქნება 1 050.778 მ³/დღე-ღამეში ანუ 43,782 მ³/სთ-ში. რადგან ასეთი რაოდენობის წყლის გაწმენდა, შემოთავაზებული ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის წარმადობის გათვალისწინებით ვერ იქნება უზრუნველყოფილი, დაგეგმილია შესაბამისი ტევადობის სამარაგო რეზერვუარების მოწყობა. აღნიშნულის გათვალისწინებით, მაქსიმალური დატვირთვის პირობების შემთხვევაში მოხდება საწარმოო ჩამდინარე წყლის დაგროვება და გაიწმინდება შემდგომ დღეებში საწარმოს ნაკლები დატვირთვის პერიოდში.

„УМКА-БИО“-ს გამწმენდი ნაგებობის მწარმოებელი კომპანიის (უკრაინული კომპანია ООО „Э. Т. Э. АКТИВ“) მიერ მოწოდებული ინფორმაციის მიხედვით, და ნ ა დ გ ა რ შ ი მ ი წ ო დ ე ბ უ ლ ი და მიღებული გაწმენდილი წყლის ხარისხის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში ცხრილში 4.1





ცხრილი 4-1 ინფორმაცია „УМКА-БИО“-ს გამწმენდი ნაგებობიდან მიღებული წყლის ხარისხის შესახებ

მაჩვენებლის დასახელება	განზ. ერთ.	დანადგარში „უშკა-ბიო“ შესვლამდე	დანადგარში „უშკა-ბიო“ გავლის შემდეგ
pH		8,5-8,8	7,5
შეწონილი ნაწილაკები (TSS)	მგ/დმ ³	100-150	35
ჟბმ 5 (BOD 5)	მგ/დმ ³ O ₂	185-220	24
ჟქმ (COD)	მგ/დმ ³ O ₂	500-600	123
ზეთები და ცხიმები	მგ/დმ ³	300-400	4
საერთო ფოსფორი (P)	მგ/დმ ³	3-4	1,93
საერთო აზოტი (N)	მგ/დმ ³	40-50	12

4.1.2.1.1 საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყლების გაწმენდა

საწარმოში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო სამეურნეო ჩამდინარე წყლების გაწმენდის მიზნით გათვალისწინებულია УМКА 4SS ტიპის კომპაქტური ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა. ნაგებობის წარმადობა შეადგენს 10 მ³/დღეში, რაც საკმარისი იქნება საწარმოში წარმოქმნილი ჩამდინარე წყლების (მაქსიმალური რაოდენობა შეადგენს 6.318 მ³/დღ) გასაწმენდად.

გაწმენდილი წლის გაუვნებლობის სისტემა - გაწმენდილი წყლის გაუვნებლობის და არასასიამოვნო სუნის მოცილების მიზნით გამოყენებულია ოზონირების დანადგარი. შესაძლებელია ასევე გამოყენებული იქნას ბაქტერიოციდული (ულტრაიისფერი გამოსხივების დანადგარი) დანადგარი.

საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყლების გამწმენდი დანადგარის მოწყობა დაგეგმილია საწარმოო ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მიმდებარედ და გაწმენდილი წყლის ჩაშვება მოხედება ამ ნაგებობის ჩაშვების წერტილის ქვედა დინებაში (ჩაშვების წერტილი N2). ჩაშვების წერტილის გეოგრაფიული კოორდინატებია: X=720776 Y=4683739.

გამწმენდი ნაგებობიდან მიღებულ გაწმენდილ წყალში მავნე ნივთიერებათა შემცველობა არ იქნება ქვემოთ მოცემულ მნიშვნელობებზე მაღალი:

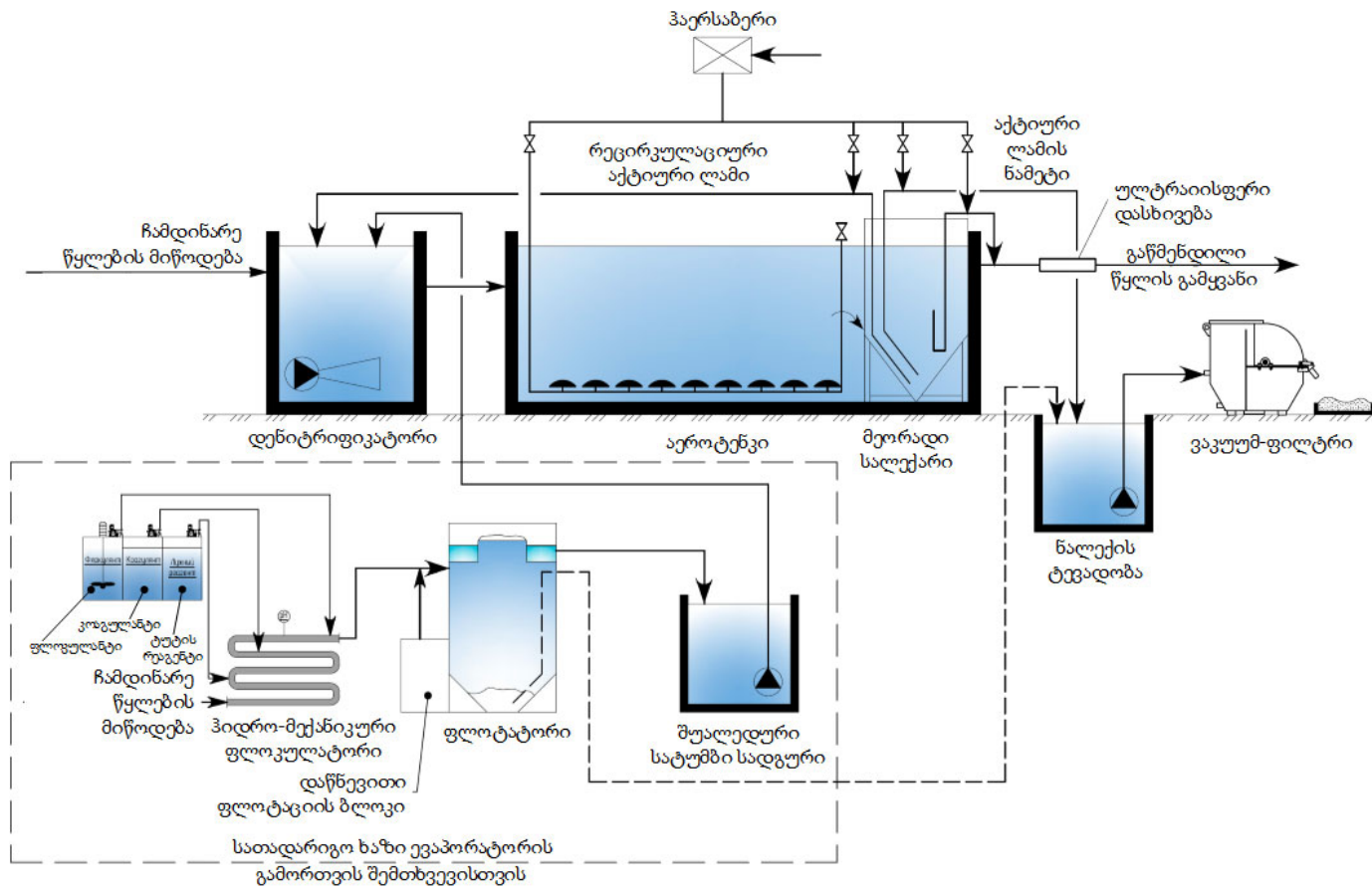
- შეწონილი ნაწილაკები - 35 მგ/ლ;
- ჟბმ - 24 მგ/ლ;
- ჟქმ - 123 მგ/ლ;
- ცხიმები 4 მგ/ლ;
- საერთო აზოტი 12 მგ/ლ;
- საერთო ფოსფორი 1.93 მგ/ლ.





შპს „პალიასტომი-2004“
საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტი
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

სურათი 4-1 გამწმენდი ნაგებობის გენ-გეგმა



4.1.2.1.2 სანიაღვრე წყლების გაწმენდა

საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი სანიაღვრე წყლებს გასაწმენდად გათვალისწინებულია უკრაინული წარმოების „Бекса-10“ ტიპის კომპაქტური გამწმენდი დანადგარი. დანადგარი გათვალისწინებულია სანიაღვრე და საწარმოო ჩამდინარე წყლების ნავთობპროდუქტებისა და შეწონილი ნაწილაკებისაგან გაწმენდისათვის.

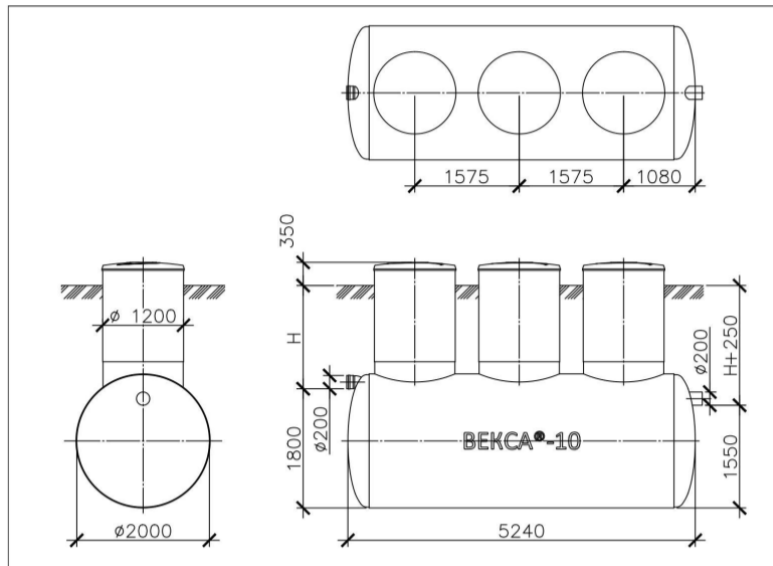
საწარმოში სანიაღვრე წყლების გამწმენდი ნაგებობა განთავსებული იქნება ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში, საიდანაც გაწმენდილი წყლის ჩაშვება მოხდება მდ. ხობისწყალში. ჩაშვების წერტილის გეოგრაფიული კოორდინატები იქნება X=720639, Y=4683604 (იხილეთ სურათი 4.1.).

ნაგებობაში მიღებული და გაწმენდილი წყლის ხარისხის შესახებ ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 4-2, ხოლო ნაგებობის სქემა ზომების დატანით სურათზე 4.2.

ცხრილი 4-2 გამწმენდ ნაგებობაში მიწოდებული და გაწმენდილი წყლის ხარისხი

N	გასაწმენდი წყალი	გაწმენდილი წყალი
1	შეწონილი ნაწილაკები, მგ/ლ	1300
3	ჟბმ-ს მგ O ₂ ლ	20
		30
		4

სურათი 4-2 „Бекса-10“ გამწმენდი ნაგებობის სქემა.



საწარმოო ჩამდინარე წყლებისათვის, რომლის რაოდენობა გაცილებით მეტია სანიაღვრე და საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყლებზე, მიღებულია შეწონილი ნაწილაკების, ჟბმ-ის და ჟქმ-ს ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების შემდეგი მნიშვნელობები:

- **C_{ზღვ}** შეწონილი ნაწილაკებისათვის 787.246 მგ/ლ;
- **C_{ზღვ}** ჟბმ-სათვის 4139.882 მგ/ლ;
- **C_{ზღვ}** ჟქმ -სათვის 26 715.86 მგ/ლ.



აღსანიშნავია, რომ გაანგარიშებული ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები მნიშვნელოვანად აღემატება, საწარმოში დაგეგმილი გამწმენდი ნაგებობების ტექნიკური დოკუმენტაციის მიხედვით განსაზღვრულ გამწმენდილ წყალში მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაციებს. საწარმოს ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების ნორმად აღებულია საწარმოში დაგეგმილი გამწმენდი ნაგებობების ტექნიკური დოკუმენტაციით განსაზღვრული მნიშვნელობები, კერძოდ:

საწარმოო ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობისათვის:

- შეწონილი ნაწილაკები - 35 მგ/ლ;
- ჟბმ - 24 მგ/ლ;
- ჟქმ - 123 მგ/ლ;
- საერთო აზოტი 12 მგ/ლ;
- საერთო ფოსფორი 1.93 მგ/ლ;
- ცხიმები 4 მგ/ლ.

საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობისათვის:

- შეწონილი ნაწილაკები - 35 მგ/ლ;
- ჟბმ - 24 მგ/ლ;
- ჟქმ - 123 მგ/ლ;
- საერთო აზოტი 12 მგ/ლ;
- საერთო ფოსფორი 1.93 მგ/ლ.

სანიაღვრე წყლების გამწმენდი ნაგებობისათვის:

- შეწონილი ნაწილაკები - 20 მგ/ლ;
- ჟბმ - 4 მგ/ლ.

4.1.2.2 შემარბილებელი ღონისძიებების რეზიუმე

ექსპლუატაციის ეტაპზე:

ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებულ იქნება წყლის მუდმივი რეცირკულირების პრინციპი, რაც მინიმუმამდე დაიყვანს ჩაშვებას გარემოში და ზედაპირული წყლის დაბინძურებას ნარჩენი წყლებით

პროექტის თანახმად, ტექნოლოგიურ ციკლში გამოყენებულ იქნება გამწმენდი ნაგებობები საწარმოო, ღვარული და საყოფაცხოვრებო წყლების გასაწმენდად დჩ ნორმით დადგენილ მაჩვენებლებამდე. გამწმენდი ნაგებობების გათვალისწინებით გაანგარიშებული ზღვრე აჩვენებს, რომ მდინარეში ჩასაშვებ წყალში დამაბინძურებელი ნივთიერებების კონცენტრაცია შეესაბამება საქართველოში მოქმედ სანიტარულ ნორმებს და უფრო დაბალიც არის, ვიდრე წყლის ობიექტი (მდ. ხობისწყალი), რომელშიც ხდება ჩაშვება.

ცხრილი 4-3 ზღვრ-ის ნორმების დასაცავად და წყლის ობიექტების ჩამდინარე წყლებით დაბინძურების მინიმუმამდე დასაყვანად აუცილებელი ღონისძიებები:



№	ლონისძიებების დასახელება	რეალიზაციის ვადები	შემსრულებელი ორგანიზაცია	მიღწეული წყალდაცვითი შედეგი (ეფექტი)
1	საწარმოო, საყოფაცხოვრებო-სამეურნეო და სანიაღვრე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა და პერსონალის მომზადება ნაგებობების საშტატო რეჟიმში ექსპლუატაციის უზრუნველყოფის მიზნით	საწარმოს ექსპლუატაციაში გაშვებამდე	შპს „პალიასტომი 2004“	გამწმენდი ნაგებობების შეუფერხებელი მუშაობის უზრუნველყოფა
2	გამწმენდი ნაგებობების და შიდა საკანალიზაციო ქსელების გამართული მუშაობის უზრუნველყოფა და მათი პერიოდული ტექნომსახურება;	სისტემატურად ექსპლუატაციის პერიოდში	შპს „პალიასტომი 2004“	მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლების დაბინძურების პრევენცია
3	გამწმენდი ნაგებობებიდან მდ. ხობისწყალში ჩაშვებული წყლების ხარისხის ყოველკვარტალური მონიტორინგი	სისტემატურად ექსპლუატაციის პერიოდში	შპს „პალიასტომი 2004“	ზღვრ-ს ნორმების დაცვა

ჩამდინარე წყლების ჩაშვების მონიტორინგი

„საქართველოს ზედაპირული წყლების დაბინძურებისაგან დაცვის წესები“-ს შესაბამისად ზედაპირული წყლების დაცვაზე ზედამხედველობას ახორციელებს საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო და თვით ობიექტი (თვითმონიტორინგი).

გამწმენდი ნაგებობის ოპერატორი კომპანია ჩამდინარე წყლის ხარისხის მონიტორინგს განახორციელებს სერტიფიცირებული ლაბორატორიის დახმარებით, ხელშეკრულების საფუძველზე.

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ეტაპზე, გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ხარისხის მონიტორინგი უნდა ჩატარდეს კვარტალში ერთხელ შემდეგ მაჩვენებლებზე:

- შეწონილი ნაწილაკები;
- ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება (ჟბმ);
- ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება (ჟქმ);
- საერთო აზოტი;
- საერთო ფოსფორი.

გამწმენდი ნაგებობების ოპერატორი კომპანია ასევე ვალდებულია:

- დადგენილი წესით აწარმოოს წყალმოხმარების/წყალჩაშვების აღრიცხვა (აღრიცხვის ფორმა იხ. დანართში);
- დაიცვას წინამდებარე ანგარიშში წარმოდგენილი ზღვრულად დასაშვების ჩაშვების ნორმები.



4.2 ატმოსფერული გაფრქვევები

საპროექტო ტერიტორიაზე და მის სიახლოვეს ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურების და ხმაურის გავრცელების სტაციონარული წყაროები არ ფიქსირდება. არსებული მდგომარეობით ემისიების და ხმაურის გავრცელების ძირითადი წყაროა საავტომობილო გადაადგილება. საპროექტო არეალში ატმოსფერული ჰაერის ფონური ხარისხი არის ძალიან კარგი. ანთროპოგენური ხმაურის გავრცელების დონე ზომიერია და როგორც აღენიშნეთ, ის ხობი-ყულევის გზაზე საავტომობილო მოძრაობას უკავშირდება.

4.2.1 ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები მშენებლობის ეტაპზე:

სამშენებლო სამუშაოები არ იყო დიდი მასშტაბის (ინფრასტრუქტურულ პროექტებთან ან მსხვილ ობიექტების მშენებლობასთან შედარებით) და შესაძარი არის გზის შეკეთებითი სამუშაოების ან საცხოვრებელი სახლის მშენებლობის მასშტაბთან და ხმაურისა და ემისიების დონეც შესაბამისი იყო. ერთდროულად მომუშავე ტექნიკის რაოდენობაც არ არის მნიშვნელოვანი. სულ გამოყენებულ იქნა შემდეგი ტექნიკა:

N	ტექნიკის დასახელება	რაოდენობა
1	ვიბრო სატკეპნი 18ტნ	1
2	ბულდოზერი	1
3	ამწე კრანი	2
4	თვითმცლელი	2
5	ბეტონ მზიდი	1
6	ბეტონ ტუმბო	1
7	წყლის ტუმბო	1
8	ესკავატორი	1

სამშენებლო მოედანი დაშორებული არის საცხოვრებელი სახლებიდან 160მ და მეტი მანძილით.

სამშენებლო სტანდარტების და ნორმების დაცვა და ზოგადი ხასიათის შემარბილებელი ღონისძიებები, რაც ძირითადად გულისხმობს: ტექნიკის და სატრანსპორტო საშუალებების ტექნიკური გამართულობის კონტროლს; მიწის სამუშაოების პროცესში მტვერისაგან დაცვის სტანდარტული დაცვითი ღონისძიებების გამოყენებას, საკმარისი აღმოჩნდა ზემოქმედების საკმარისად შერბილებისათვის და ახლო-მახლო მცხოვრები მოსახლეობიდან არ ყოფილა მტვერი ან შემაწუხებელი ემისიების შესახებ საჩივრების შემოტანის შემთხვევები.



4.2.2 ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე

საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპზე ჰაერში დამაბინძურებელი ნივთიერებების ემისიის და შემარბილებელი ღონისძიებების საკითხი დამუშავებული არის დოკუმენტში: „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი“, რომელიც სრული სახით მოცემული არის დანართად გზშ დოკუმენტაციის პაკეტში, ცალკე დოკუმენტის სახით. ქვემოთ წარმოგიდგინთ ამ დოკუმენტის მოკლე რეზიუმეს.

ზემოთაღნიშნული ტექნოლოგიის რეალიზაციის პროცესში დაბინძურების წყაროები წარმოდგენილი იქნება ორგანიზებული და არაორგანიზებული გაფრქვევების სახით. ქვემოთ მოყვანილი არის, როგორც საკუთრივ გაფრქვევის წყაროები, ასევე ის დამატებითი ტექნოლოგიური კვანძები, რაც დამონტაჟებული არის თითოეულ ამ გაფრქვევის წყაროზე, სპეციალურად ემისიების შესამცირებლად, როგორც ზირითადი შემარბილებელი ღონისძიება:

არაორგანიზებული წყაროები:

1. ნახშირის საწყობი;
2. ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა;

ორგანიზებული წყაროები:

3. ნახშირზე მომუშავე ქვაბები (აღჭურვილია მულტიციკლონებით, რომელიც მნიშვნელოვნად ამცირებს მავნე ნივთიერებათა, განსაკუთრებით ჭვარტლის, მტვერის და სხვა მყარი ნაწილაკების გაფრქვევას);
4. ევაპორატორი (აღჭურვილია კონდენსატორით და სველი სკრუბერით, ხოლო კონდენსატორიდან ნარჩენი ორთქლი ჰერმეტიკული სისტემის მეშვეობით მიემართება საქვაბებში, სადაც ხდება ნარჩენი მავნე ნივთიერებების განადგურება მაღალ ტემპერატურაზე ოქსიდაციის გზით, რაც ამავდროულად უზრუნველყოფს ეფექტურ დედორიზაციას).
5. თევზის ფქვილის გამაგრილებელი დანადგარი (აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრებით);
6. თევზის ფქვილის საფქვაავი (აღჭურვილია სახელოებიანი ფილტრებით);
7. ზეთის რეზერვუარები (აღჭურვილია სასუნთქი სარქველებით).

ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ნივთიერებების ემისია და მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები [4]-ის შესაბამისად წარმოდგენილია ცხრილში



ცხრილი 0-1 ატმოსფერულ ჰაერში მოსალოდნელი ნივთიერებების ემისია და მათი ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციები

მავნე ნივთიერებათა		CAS*	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2		3	4	5
აზოტის დიოქსიდი NO ₂	0301	10102-44-0	0,20	0,04	3
ამიაკი NH ₃	0303	7664-41-7	0,20	0,10	4
აზოტის ოქსიდი NO	0304	10102-43-9	0,40	0,06	3
ჭვარტლი	0328	1333-86-4	0,15	0,05	3
გოგირდის დიოქსიდი SO ₂	0330	7446-09-5	0,35	0,125	3
გოგირდწყალბადი H ₂ S	0333	7783-06-4	0,008	-	2
ნახშირბადის ოქსიდი	0337	630-08-0	5,0	3,00	4
მეთანი	0410	74-82-8	50,0 **სუზდ	-	0
ბენზ(ა)პირენი C ₂₀ H ₁₂	0703	50-32-8	-	0,000001	1
პენტანოლი (ამილის სპირტი) C ₅ H ₁₁ OH	1039	71-41-0	0,01	-	3
ფენოლი C ₆ H ₅ OH	1071	108-95-2	0,01	0,006	2
პროპანალი(პროპიონალდეჰიდი) CH ₃ CH ₂ CHO	1314	123-38-6	0,01	-	3
მეთილმერკაპტანი CH ₃ SH	1715	74-93-1	0,006	-	4
ეთილმერკაპტანი C ₂ H ₅ SH	1728	75-08-1	0,00005	-	3
აცეტონი C ₃ H ₆ O	1401	67-64-1	0,35	-	4
ვალერიანის მჟავა C ₅ H ₁₀ O ₂	1519	109-52-4	0,03	0,01	3



მავნე ნივთიერებათა		CAS*	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია, მგ/მ ³		მავნეობის საშიშროების კლასი
დასახელება	კოდი		მაქსიმალური ერთჯერადი	საშუალო სადღეღამისო	
1	2		3	4	5
დიმეთილსულფიდი CH ₃ SCH ₃	1707	75-18-3	0,08	-	4
დიმეთილამინი (CH ₃) ₂ NH	1801	-	0,01	-	3
ალკანები	2754	-	1,00	-	4
შეწონილი ნაწილაკები	2902	-	0,50	0,15	3
შეწონილი ნაწილაკები SiO ₂ -ის შემცველობით 20-70%	2908	-	0,30	0,10	3
ნახშირბადის დიოქსიდი	0380	-	-	-	-

*Chemical Abstracts Service (CAS), უნიკალური ციფრული იდენტიფიკატორი, რომელიც მინიჭებულია, აშშ-ს მიერ ყველა ქიმიურ ნივთიერებაზე და აღწერილია ღია სამეცნიერო ლიტერატურაში.

**სუზდ (საორიენტაციო უსაფრთხო ზემოქმედების დონე)

ზღვ ნორმების დოკუმენტაციის მომზადებისას, მაქსიმალური ერთჯერადი და წლიური ემისიები გაანგარიშებულია შემდეგი წყაროებისათვის:

- ემისიის გაანგარიშება ქვაბდანადგარებიდან (გ-1 და გ-8)
- ემისიის გაანგარიშება ნახშირის საწყობიდან (გ-2)
- ემისიის გაანგარიშება ტექნოლოგიური გაფრქვევებიდან: საანგარიშო საწარმოში ტექნოლოგიური გაფრქვევების ძირითად დაბინძურების წყაროებს წარმოადგენენ სახარში და საშრობი აგრეგატები, ფქვილის გამაგრებელი და დაფქვის დანადგარები, ასევე ზეთის რეზერვუარები.
 - o ემისიის გაანგარიშება გამაგრებელი სისტემიდან (გ-3)
 - o ემისიის გაანგარიშება დაფქვის დანადგარიდან (გ-4)
 - o ემისიის გაანგარიშება საამქროს გამწოვი სავენტილაციო სისტემიდან (გ-5)
 - o ემისიის გაანგარიშება ევაპორატორიდან
 - o ემისიის გაანგარიშება ზეთის რეზერვუარიდან (გ-6)
 - o ემისიის გაანგარიშება ჩამდინარე წყლის გამწმენდიდან (გ-7)



დასკვნა:

როგორც გაფრქვევის კომპიუტერულმა მოდელირებამ აჩვენა, პროექტით გათვალისწინებული სპეციალური ტექნოლოგიური კვანძები (ციკლონები, ფილტრები, სკრუბერები და ა.შ.) უზრუნველყოფენ იმას, რომ ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობით დადგენილ ნორმატივებზე გადაჭარბებას ადგილი არ აქვს მავნე ნივთიერების მიმართ არც ერთ საკონტროლო წერტილში, აგრეთვე 500 მეტრიანი რადიუსის საზღვარზე. ამდენად საწარმოს ფუნქციონირება არასამტატო რეჟიმში არ გამოიწვევს ჰაერის ხარისხის გაუარესებას და მიღებული გაფრქვევები შესაძლებელია დაკვალიფიცირდეს როგორც ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევები.

4.2.2.1 სუნის ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები

სუნი, როგორც ზემოქმედების ფაქტორი და დეოდორაციის საერთაშორისოდ აღიარებული საუკეთესო ტექნოლოგიები

ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება მავნე ნივთიერებების გაფრქვევის შედეგად გაანალიზებული არის იმ ნივთიერებებისათვის, რომელთა წარმქომნაც, ნედლეულის და ტექნოლოგიის სპეციფიკის გათვალისწინებით, მოსალოდნელი არის თევზის ფქვილის საწარმოებში. ნაჩვენებია, რომ ტექნოლოგიური კვანძების დაგეგმილი კონფიგურაციის და შერჩეული დანადგარების პირობებში, უახლოეს დასახლებულ უბნებთან მავნე ნივთიერებათა კონცენტრაცია ზდგ-ზე ნაკლები იქნება ყველა ამ შესწავლილი ნივთიერებისათვის, მათ შორის იმ ორგანული ნარეებისათვის, რომლებსაც აქვთ სუნი. ამრიგად, ჯანმრთელობის უსაფრთხოების თვალსაზრისით, გაფრქვევების მახასიათებლები ნორმის ფარგლებშია და არ არის საფრთხის შემცველი, მაგრამ ცალკეა განსახილველი სუნის, როგორც შესაძლო შემაწუხებელი ფაქტორის საკითხი და იმ ღონისძიებების დაგეგმვა, რაც სუნის ამ დისკომფორტის შემქნელ ზემოქმედების ნიველირებას უზრუნველყოფს.

ითვლება, რომ ადამიანის მიერ მოხმარებისთვის ვარგისი ნედლი თევზის სუნი ზოგადად მისაღებია, თუმცა ნედლეულის შენახვის დროს ბაქტერიოლოგიური და ფერმენტული დაშლის შედეგად წარმოიქმნება უფრო მძაფრი სუნის მქონე ნივთიერებები, როგორცაა ტრიმეთილამინი, ეთილმერკაპტანი და გოგირდწყალბადი. სუნის მქონე ნივთიერებების მაღალი კონცენტრაციის გაზები წარმოიქმნება სითბური დამუშავების, დაწნევის და გაშრობის ოპერაციების შედეგად.

უმეტეს ქვეყნებში სუნის ემისიები რეგულირდება მავნე ზემოქმედებების შესახებ კანონმდებლობებით, ანუ ზდგ, გარკვეული თვალსაზრისით, გამოიყენება ასევე, როგორც სუნის ინტენსიობის კრიტერიუმი. სულ რამდენიმე ქვეყანას აქვს შემუშავებული სპეციალური რაოდენობრივი კრიტერიუმები და ამ კრიტერიუმებზე აქვთ მორგებული



კანონმდებლობა. ასეთი კანონმდებლობა შესაძლოა დაკავშირებული იყოს არასასიამოვნო სუნის ემისიის მოცულობასთან ან ალტერნატიულად იმ კომპონენტების ან კომპონენტთა ჯგუფის მაქსიმალურ კონცენტრაციასთან, რომლებიც როგორც ცნობილია იწვევენ არასასიამოვნო სუნის ემისიებს. არის მცდელობა, რომ საერთაშორისო მასშტაბით დამკვიდრდეს სუნის ერთეულები - „სუნის ერთეულები კუბურ მეტრზე“ (OU/m³), მაგრამ გაზომვის ობიექტური მეთოდებს არარსებობა და შეფასების უკიდურესი სუბიექტურობა არ იძლევა საშუალებას ამ კრიტერიუმის მასობრივად გამოყენებისათვის და ქვეყნების უმეტესობა, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ სუნის წარმომქმნელი ნივთიერებების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციებით ოპერირებს. თუმცა, მნიშვნელოვანია ხაზი გავუსვათ, რომ სუნის ზემოქმედების პრევენციის და შერბილების სტრატეგია არ დაიყვანება უბრალოდ მავნე ნივთიერებათა ზდგ-ს კონტროლზე. სუნის ზემოქმედების შემცირების სტრატეგია უფრო ეყრდნობა ემპირიულ ცოდნას და სხვადასხვა ტიპის საწარმოების ფუნქციონირების მრავალწლიან გამოცდილებას. საკვები პროდუქტების და კემოდ, თევზის ფქვილის და ზეთების საწარმოების ექსპლუატაციის რამდენიმე ათეული წლის გამოცდილებამ საშუალება მისცა კომპეტენტურ უწყებებს შეემუშავებინათ ოპტიმალური ტექნოლოგიები და სტრატეგიები სუნის ზემოქმედების მისაღებ დონემდე შესამცირებლად. ხსენებული სტრატეგიების და ტექნოლოგიების შესახებ რეკომენდაციები თავმოყრილი არის რამდენიმე, საერთაშორისოდ აღიარებულ გაიდლაინში. ქვემოთ წარმოგიდგენთ ამონარიდებს სამი ასეთი საერთაშორისოდ აღიარებული გაიდლაინდან, რომლებშიც წარმოდგენილი არის ეფექტური ტექნოლოგიების და სტრატეგიების აღწერა. სწორედ განხილული ტექნოლოგიების საფუძველზე იქნა შერჩეული კონკრეტული ტექნოლოგიური გადაწყვეტები ყულევის თევზის გადამამუშავებელი საწარმოსათვის.

გაიდლაინი #1:

FAO თევზის მეურნეობის ტექნიკური დოკუმენტი - 142
გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაცია

FAO, თევზის მრეწველობის განყოფილება
 FAO თევზჭერის დეპარტამენტი
გაეროს სურსათისა და სოფლის მეურნეობის ორგანიზაცია; რომი, 1986

თევზის ფქვილის წარმოებაში ათწლეულების მანძილზე დეოდორაციის სისტემების ექსპლუატაციით დამტკიცდა, რომ რამდენიმე მეთოდი არის ეფექტური სუნის შესამცირებლად:

გამონაბოლქვი გაზების გაწმენდა წყლის ჰავლური აპკის (შრის) ტიპის კომპურ სკრუბერებში: გამონაბოლქვი გაზების გაწმენდა სათანადოდ დაპროექტებულ, წყლის აპკის (შრის) ტიპის კომპურ სკრუბერებში, მნიშვნელოვნად ამცირებს სუნს. გაცივებისას





ხდება წყლის და სხვა აქროლადი ნივთიერებების შემცველი ორთქლის უმეტესი ნაწილის კონდენსაცია და წყალში გადასვლა ხსნად ნივთიერებებთან ერთად. გაფრქვეული გაზების მოცულობა მცირდება 40%-ით და ქრება ან მნიშვნელოვნად მცირდება საკვამლე მილიდან დამახასიათებელი თეთრი ორთქლის გამოსვლა. ორთქლი ილექება სკრუბერის ფსკერზე, ხოლო მაცივებელი წყალი (მტკნარი ან ზღვის წყალი) რჩება კომპურას ზედა ნაწილში. გაზსა და მაცივებელ წყალს შორის ფართო საკონტაქტო სივრცის შექმნის მიზნით, კომპურა ივსება შეფუთვის მასალით, როგორცაა გოფირებული ფირფიტები. ორთქლის ემისიები ასევე შეიძლება შემცირდეს არაპირდაპირი კომპური სკრუბერების მეშვეობით, კონკრეტულად გაზები არ შედის პირდაპირ კონტაქტში ცივ წყალთან. ამ მეთოდის უპირატესობა არის წყლის კონსერვაცია, შესაბამისად შესაძლებელი იქნება მისი ხელახლა გაცივება და გამოყენება.

შესაძლოა მოხდეს სკრუბერიდან გამომავალი ორთქლის წვა ორთქლის საქვაბებში ან სუნიანი გაზების ოქსიდაცია ქლორით ან სხვა მჟანგავი რეაგენტებით ქიმიური დამუშავების დროს.

მაღალ ტემპერატურაზე წვა. გაზების გახურება 750°C ტემპერატურამდე დაახლოებით ერთი წამის განმავლობაში ეფექტურად ანადგურებს უსიამოვნო სუნის მქონე შენაერთებს. ეს არის დღესდღეობით დეზოდორაციის (სუნის გაქრობა) ყველაზე ფართოდ გამოყენებული მეთოდი. ყველა მოწყობილობა, საიდანაც შესაძლოა გამოიყოს ძლიერ გაჯერებული გაზები, როგორცაა საქვაბები, პრესები, საშრობები, ავზები და ცენტრიფუგები, მთლიანად ჰერმეტიზირებულია და აირები მცირე წნევის შენარჩუნების პირობებში, ჰაერსატარი სისტემის მეშვეობით მიედინება წყლის სკრუბერის მიმართულებით, რომელსაც მოყვება ვენტილატორი, რომელიც თავის მხრივ არაკონდისირებულ გაზებს აწვდის უკვე საქვაბე აგრეგატს, სადაც ისინი დაიწვება ღუმელში (საცეცხლურში), ფიზიკურ პირობებში, რომლებიც სრულად შეესაბამება ზემოაღნიშნულ მოთხოვნებს.

დეზოდორაცია წვით სპეციალურად გამოიყენება ორთქლის საშრობებით მომუშავე მოწყობილობებში.

ქიმიური ინაქტივაცია: ქიმიური ინაქტივაცია გარკვეულწილად ასევე გამოიყენება თევზის ფქვილის წარმოებაში. გამონაბოლქვი გაზები კომპურა სკრუბერებიდან გამოსვლის შემდეგ კონტაქტში შედის ძლიერ მჟანგავ აგენტებთან, როგორცაა ქლორის გამომყოფი ნაერთები ან პერმანგანატი. ისინი გამოიყენება აირისებრ ან თხევად მდგომარეობაში. გაზისებრი ქლორის გამოყენება ზოგადად უფრო იაფია სხვა მჟანგავ აგენტებთან შედარებით.

თხევად / წყლის გარემოში ქლორის კოროზიული ბუნების გათვალისწინებით, საკონტაქტო მოწყობილობა დამზადებული უნდა იყოს უჟანგავი ფოლადისგან ან არმირებული პლასტმასისგან. გარდა ამისა ოქსიდაციის შემდეგ საჭიროა საბოლოო



გაწმენდის ეტაპის განხორციელება დამუშავებული ორთქლიდან ქლორის ყველა კვალის აღმოსაფხვრელად. ქლორის გაბნევა ატმოსფეროში საშიშია ჯანმრთელობისთვის და სიცოცხლისთვის.

სხვა ქიმიური ინაქტივაციის სისტემაში გაზები ირეცხება / იწმინდება pH დარეგულირებული ნატრიუმის ჰიპოქლორიტის ხსნარით მჟავამდეგი მინაბოჰკოვან ვერტიკალურ სარეცხ კოშკურებში. ყველა ქიმიური დეზოდირების სისტემაში მნიშვნელოვანია pH და აქტიური რეაგენტის სათანადო კონცენტრაციის მუდმივი კონტროლი, შესაძლოა ავტომატურად, სხვაგვარად სისტემა შესაძლოა არაეფექტური იყოს.

კატალიზური წვა: თევზის ფქვილის წარმოებაში ასევე გამოიყენება კატალიზური წვა. პლატინის, პლატინის შენადნობების და ლითონის ოქსიდების არსებობის შემთხვევაში უსიამოვნო სუნის კომპონენტები იშლება 350°C – 400°C ტემპერატურაზე. ეს პროცესი შესაძლოა განხორციელდეს ორი სხვადასხვა გზით:

- a. ჯერ აქტიური მასალა შთანთქავს უსიამოვნო სუნის მქონე კომპონენტებს ჩვეულებრივ ტემპერატურაზე და შემდეგ ხდება მისი თანდათან გახურება, ინტერვალებით, წვის წერტილამდე.
- b. გაზები მუდმივად ხურდება წვის ტემპერატურამდე.

კატალიზური წვის ეფექტურება საჭიროებს შემდგომ დასაბუთებას პრაქტიკული გამოცდილების საფუძველზე.

ადსორბცია აქტივირებული ნახშირით: ეს მეთოდი შესაძლოა გამოყენებული იყოს დაბალი ინტენსივობის სუნის მქონე გაზების გაწმენდისთვის. აღნიშნული მეთოდის გამოყენება მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია ეკონომიკურ ფაქტორებზე, რომელიც ფართოდ განისაზღვრება აქტივირებული ნახშირის შესაძლოა რეაქტივაციის რაოდენობით.

გაიდლაინი #2:

ამერიკის შეერთებული შტატები გარემოს დაცვის სააგენტო (EPA)
სამრეწველო საწარმოებით გარემოს დაბინძურების კვლევის ლაბორატორია
EPA-600 2-79-009; იანვარი 1979; ცინცინატი OH 45268
გარემოს კონტროლის ზომების და პრობლემების მიმოხილვა სურსათის
გადამამუშავებელ მრეწველობაში

მაღალ ტემპერატურაზე წვა.



მპს „პალიასტომი-2004“

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტი
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

არასასიამოვნო სუნის ორგანული ნაერთების ქიმიური გარდაქმნა უსუნო მასალებად ყველაზე ეფექტურად ხორციელდება წვით. ნაერთის ნახშირბადის და წყალბადის შემადგენლობა გარდაიქმნება ნახშირბადის დიოქსიდად და წყლად. არასასიამოვნო სუნის მქონე ნაერთებში არსებული გოგირდი გარდაიქმნება გოგირდის დიოქსიდად და ნებისმიერი ბმული აზოტი გარდაიქმნება ელემენტარულ აზოტად ან აზოტის ოქსიდებად. თუმცა მიღებული გოგირდის და აზოტის ოქსიდები ჩვეულებრივ წარმოდგენილია მეტისმეტად დაბალი კონცენტრაციებით იმისათვის, რომ გადააჭარბოს ემისიის დასაშვებ დონეებს, მითუმეტეს, რომ თავისთავად არ ქმნიან სუნის პრობლემებს.

არაკონდენსირებული ორთქლის ნაწილის წვის ეფექტურობა განისაზღვრება ტემპერატურის, ტემპერატურაზე ექსპოზიციის დროის და გაზების ტურბულენტური შერევის ხარისხის კომბინაციით ღუმელში (საქვაბეში/ინსინერატორში). ჰაერის დაბინძურების მართვის სხვადასხვა კოდექსში მითითებულია, რომ არასასიამოვნო სუნის მქონე გაზები (როგორცაა გაზები გადამამუშავებელი ქარხნებიდან) უნდა დაიწვას მინიმუმ 0.5 წმ განმავლობაში მინიმუმ 650°C ტემპერატურაზე. სხვადასხვა ნაერთების ოქსიდაციის (ჟანგვა) ეფექტურობა სხვადასხვაგვარია და რამდენიმე შედარებით ცეცხლგამძლე მაღალი მოლეკულური წონის მასალებისთვის შესაძლოა საჭირო გახდეს მინიმუმ 760°C ტემპერატურა მაღალეფექტური დაჟანგვისთვის. უფრო დაბალ ტემპერატურაზე ზოგიერთი მასალა შესაძლოა მხოლოდ ნაწილობრივ დაიჟანგოს და ნაწილობრივ დაჟანგული მასალა შესაძლოა იყოს ისეთივე ზიანის მომტანი, როგორც საწყისი მასალა.

ორთქლის წვა სავარაუდოდ ყველაზე ეფექტური მეთოდია სუნის კონტროლისთვის არასასიამოვნო სუნის მასალების ტიპების და პირობების ფართო სპექტრისთვის.

წვა განსაკუთრებით ხელსაყრელია შედარებით მცირე გაზის ნაკადების დამუშავებისთვის, რომლებსაც გადააქვთ არასასიამოვნო სუნის მასალების მაღალი კონცენტრაციები, განსაკუთრებით იმ შემთხვევებში, როდესაც გაზის ნაკადები უკვე წარმოდგენილია მცირედ გაზრდილ ტემპერატურაზე და მოიცავს წყალში უხსნად ან მაღალი მოლეკულური წონის ნაერთებს.

გაიდლაინი #3

ევროკომისიის დაბინძურების ინტეგრირებული / პრევენციისა და კონტროლის ინტეგრალური მართვის სახელმძღვანელო დოკუმენტი

საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნოლოგიის შესახებ სურსათის, სასმელის და რძის მრეწველობაში

EUROPEAN COMMISSION/ 2006 წლის აგვისტო





Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques
in the Food, Drink and Milk Industries/ August 2006

უმეტეს ქვეყნებში სუნის ემისიები რეგულირდება მავნე ზემოქმედებების შესახებ კანონმდებლობით. ზოგ ქვეყანას აქვს რაოდენობრივად განსაზღვრული კანონმდებლობა. ასეთი კანონმდებლობა შესაძლოა დაკავშირებული იყოს არასასიამოვნო სუნის ემისიის მოცულობასთან ან ალტერნატიულად იმ კომპონენტების ან კომპონენტთა ჯგუფის მაქსიმალურ კონცენტრაციასთან, რომლებიც როგორც ცნობილია იწვევენ არასასიამოვნო სუნის ემისიებს.

მონიტორინგის და სუნის ზემოქმედების მართვის მიზნით მიზნით შესაძლოა შეიქმნას საჩივრების რეგისტრაციის სისტემა, რომელიც მოიცავს უშუალოდ მოწყობილობასთან დაკავშირებულ ყველა საჩივრაზე პასუხის გაცემის სისტემას, ტელეფონით ან პერსონალური ვიზიტის მეშვეობით. იმ შემთხვევაში, თუ საჩივრის წარდგენის დროს მოხდება ზუსტი დამუშავების პირობების შემოწმება და დოკუმენტირება, ეს ხელს შეუწყობს სუნის წყაროს ადგილმდებარეობის გამოვლენას, რომელიც საჭიროებს კონტროლს.

დეზოდორაცია ორთქლით გაწმენდით (C.10)

დეზოდორაციის მიზანია ffa (თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავები) და სხვა მაღალ აქროლადი ნაერთების მოცილება ნედლი ჰიდრატირებული და/ან ტუტით რაფინირებული საკვები ზეთებიდან და ცხიმებიდან გათეთრების შემდეგ.

დეზოდორაცია გამოიყენება საკვები ზეთებისა და ცხიმების რაფინირება/გაწმენდაში.

ტექნოლოგიების, მეთოდების და მოწყობილობის აღწერა.

დეზოდორაცია არის ორთქლით დისტილაციის (გამოხდა) მეთოდის გამოყენება თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავების (ffa) და სხვა მაღალ აქროლადი კომპონენტების მოცილებისთვის ზეთებიდან და ცხიმებიდან, ვაკუუმურ პირობებში. დეზოდორაციისთვის გამოყენებული მოწყობილობა მოიცავს ორთქლით დისტილაციის / სარექტიფიკაციო კოლონას, ბარომეტრულ კონდენსატორს, ორთქლსაწინააღმდეგო მოწყობილობებს და სკრუბერებს. ორთქლი იჭირხნება ზეთში, რომელიც გახურებულია 200 °C-ზე მეტ ტემპერატურაზე დისტილაციის კოლონის ქვედა ნაწილში ვაკუუმურ პირობებში. ორთქლი აცილებს თავისუფალ ცხიმოვან მჟავებს (ffa) და სხვა მინარევებს (დამაბინძურებელ ნივთიერებებს) ზეთებიდან და ცხიმებიდან, თუმცა ამ პროცესით გუმფისი არ ცილდება. ამის შემდეგ ხდება ორთქლის კონდენსაცია, პირდაპირი დინების ან დახურული წრედის დიზაინის მქონე ბარომეტრული კონდენსატორის გამოყენებით



(იხილეთ ნაწილი 2.1.9.4). ორთქლიდან აქროლადი კომპონენტების გამოყოფა შეიძლება გაუმჯობესდეს გაწმენდის / კონდენსაციის ერთეულებთან ან ორეულებთან სისტემით და ორთქლსაწინააღმდეგო მოწყობილობებით. დეზოდორაცია შესაძლოა განხორციელდეს პერიოდული ან უწყვეტი დეზოდორების საშუალებებით.

გამონაბოლქვი (გადამუშავებული) აირების თერმული დამუშავება (ჟანგვა)

შესაძლოა მოხდეს კონკრეტული გაზისებრი დამაბინძურებლების და სუნის ოქსიდაცია მაღალ ტემპერატურაზე. რეაქციის სიჩქარე მკვეთრად და მნიშვნელოვნად იზრდება ტემპერატურასთან ერთად.

დასაშლელი ნაერთების სრული ოქსიდაციისთვის ჰაერის ნაკადში, საჭიროა მათი კონტაქტი საკმარისი ოდენობის ჟანგბადთან საკმარისად ხანგრძლივი დროის განმავლობაში და საკმარისად მაღალ ტემპერატურაზე. ორგანული ნაერთების სწრაფი ოქსიდაცია მოხდება იმ შემთხვევაში, თუ შესაძლებელი იქნება თერმულ მქანგავში გაზის ტემპერატურის შენარჩუნება 200 – 400 °C-ზე, რომელიც არსებული ქიმიური სახეობების თვითაალების ტემპერატურაზე მაღალია. თერმული ჟანგვისას, დამაბინძურებელი ნივთიერების კონცენტრაცია ხდება მაღალ ტემპერატურაზე, მაგალითად, >600 °C.-ზე.

პირდაპირი ალის თერმული მქანგავები ჩვეულებრივ მუშაობს 700 - 900 °C ტემპერატურაზე. რეაქციის ტემპერატურა დამოკიდებულია დამაბინძურებელი ნივთიერების ბუნებაზე; რომელიც შესაძლოა იყოს უფრო დაბალი, თუმცა ნაკლებად მარტივად ჟანგადი ნივთიერებებისთვის, როგორცაა ორგანოჰალოგენური ნაერთები, შესაძლოა აღემატებოდეს 1000 °C. -ს. არასასიამოვნო სუნის მქონე ნაერთებისთვის, ზოგადად მიღებულია 750 – 800 °C ტემპერატურა.

სათანადოდ დაპროექტებული და ექსპლუატირებული თერმული მქანგავები სუნის მოცილების ეფექტურობას მიაღწევს 100%-მდე. ამ მეთოდის ეფექტურობა დამოკიდებულია სუნის ემისიების ინტენსიურობაზე.

გამომუშავებული ნარჩენი აირების ოქსიდაცია არსებულ საქვებში

შესაძლოა მოხდეს არასასიამოვნო სუნის აირების მიმართვა არსებულ საქვებში. მისი უპირატესობაა არსებული მოწყობილობის გამოყენება და დამატებითი დამუშავების ოფციონში ინვესტირების ხარჯების აცილება.

სამუშაო პრინციპი არსებითად ისეთივეა, როგორც თერმული დაჟანგვის შემთხვევაში სპეციალურად აშენებულ დანადგარში. არასასიამოვნო სუნის გამონაბოლქვი ნაკადი მიმართულია ქვების ან საქვების წვის ჰაერის ნაკადის ვენტილატორისკენ, შემდეგ ქვებში. ვენტილატორი აწვდის ჟანგბადს (ჰაერს) საქვებში წვის პროცესის უზრუნველსაყოფად



და არასასიამოვნო სუნის მქონე შენაერთი ნადგურდება მაღალ ტემპერატურაზე ჟანგვის შედეგად.

არსებული საქვების გამოყენების საერთო ტექნიკურ-ეკონომიკური მიზანშეწონილობა არის დამოკიდებული არასასიამოვნო სუნის ჰაერის მოცულობაზე, საქვებში წვის პროცესის ფიზიკური პირობების და ჰაერის მიწოდების საჭირო მოცულობაზე, უკიდურესი დატვირთვის პირობებში. იმ შემთხვევაში, თუ არასასიამოვნო სუნის მქონე აირის მოცულობა მნიშვნელოვნად ნაკლებია წვისათვის საჭირო ჰაერის მოთხოვნებზე, მაშინ ეს არ წარმოადგენს პრობლემას. შესაძლებელია არასასიამოვნო სუნის ჰაერის საერთო მოცულობის მარტივად მიმართვა ვენტილატორით.

მრავალწლიანი გამოცდილების საფუძველზე შეიძლება თქმა, რომ არსებულ საქვებში სუნთან გამონაბოლქვის წვით მიღწეული ეკოლოგიური სარგებელი მნიშვნელოვანია და სწორი გამოყენების პირობებში ისეთივე ეფექტურია სუნის, მათ შორის ინტენსიური სუნის, გაქრობისთვის, როგორც წვის სხვა მეთოდები.

სუნის განეიტრალების ალტერნატიული ტექნოლოგიების ანალიზი ყულევის საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტისათვის

ზემოთ ჩვენ მიმოვიხილეთ საყოველთაოდ აღიარებულ საერთაშორისო გაიდლაინებში რეკომენდებული დეოდორაციის ეფექტური მეთოდები კვების წარმოებაში და კერძოდ, თევზის ფქვილის და ცხიმების წარმოებაში დასანერგად. რეკომენდებულია შემდეგი მეთოდები:

- მეთოდი 1. აირების გაწმენდა წყლის აპკის (შრის) ტიპის კომპლექსურ სკრუბერებში (2 გაიდლაინის რეკომენდაცია)
- მეთოდი 2. აირების მაღალ ტემპერატურაზე წვა (სამივე გაიდლაინის რეკომენდაცია). ამ ზოგადი მეთოდის კერძო ვარიანტია - გამომუშავებული ნარჩენი აირების ოქსიდაცია არსებულ საქვებში
- მეთოდი 3. აირების კატალიზური წვა (1 გაიდლაინი)
- მეთოდი 4. აირების ქიმიური ინაქტივაცია (1 გაიდლაინი)
- მეთოდი 5. აბსორბცია აქტივირებული ნახშირით (1 გაიდლაინი)

ალტერნატივების ანალიზი I ეტაპი:

ალტერნატივების განხილვის პირველ ეტაპზე საკითხი დაისვა შემდეგი სახით: საკმარის არის გაიდლაინებში რეკომენდებული დეოდორაციის მხოლოდ ერთი მეთოდის გამოყენება, თუ უმჯობესია კომბინირებული მიდგომა ორი მეთოდის გამოყენებით?

დაგეგმილ საწარმოში თევზის გადამუშავების ტექნოლოგია თვიდანვე გულისხმობდა სისტემაში წყლის ჭავლური აპკის ტიპის სკრუბერის ჩართვას. სკრუბერი საშუალებას



იძლევა, ერთის მხრივ, მაქსიმალურად ეფექტური ექსტრაქცია მოახდინოს ორთქლით დამუშავების შემდეგ ამ ორთქლთან შერეული, წყალში ხსნადი მასალები, რაც პროდუქციის გამოსავალს ზრდის. მეორეს მხრივ, ორთქლში გახსნილი შენაერთების ექსტრაქციით ხდება სწორედ სუნის მქონე შენაერთების ელემინაცია ნარჩენ აირებში.

ამრიგად, ალტერნატივა 1. გულისხმობდა სკრუბერით დაკმაყოფილებას და სუნის მოშორებას წყალში ხსნადი, სუნის მქონე ნაერთების ორთქლის კონდენსაციის შედეგად მოშორებით

ალტერნატივა 2. გულისხმობდა დამატებით, სკრუბერიდან ნარჩენი აირის დამუშავებას დეოდორაციის სხვა მეთოდით

საერთაშორისო გაიდლაინების თანახმად, მხოლოდ სკრუბერის გამოყენების შემთხვევაში, გაფრქვეული გაზების მოცულობა მცირდება 40%-ით და ქრება ან მნიშვნელოვნად მცირდება სუნი. ბევრი საწარმოსათვის, როგორც გამოცდილება აჩვენებს, სკრუბერის გამოყენება საკმარისია. მაგრამ იმის გამო, რომ არ არსებობს სუნის ზემოქმედების რაოდენობრივი გაზომვის და მოდელირების ეფექტური საშუალება და შედეგის მაღალი ალბათობით პროგნოზირების საშუალება, პრევალირებს შემდეგი მიდგომა: ა) ან საწარმო იწყებს ფუნქციონირებას მხოლოდ სკრუბერის არსებობის პირობებში და საწარმოს ექსპლუატაციის პირობებში მუდმივი მონიტორინგის შედეგების მიხედვით მიიღება გადაწყვეტილება დეოდორაციის დამატებითი მეთოდის დანერგვაზე, ან ბ) თავიდანვე იგეგმება და ინერგება დეოდორაციის კომბინირებული სქემა სკრუბერის და თერმული ან ქიმიური დეზაქტივაციის მეთოდების გამოყენებით.

ყულევის საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტისათვის, გათვალისწინებულ იქნა მოსახლეობის საწარმოსთან სიახლოვის ფაქტორი და მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება, რომ დეოდორაციის სქემაში თავიდანვე დაგეგმილ იქნას კომბინირებული ვარიანტის გამოყენება (ალტერნატივა 2) და სკრუბერს ტექნოლოგიურ ციკლში დაემატოს არაკონდენსირებული ორთქლის გამწმენდი კიდევ ერთი ტექნოლოგიური კვანძი.

კომბინირებული მეთოდის გამოყენება ზრდის სუნის გაუვნებელოების პროცესის ეფექტურობას და საიმედოობას. ამავე დროს, კვლავ ძალაში რჩება მონიტორინგის აუცილებლობა, საჭიროების შემთხვევაში, კიდევ დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების დასაგეგმავად.

ალტერნატივების ანალიზი II ეტაპი:

ალტერნატივების განხილვის მეორე ეტაპზე შერჩევის საგანს წარმოადგენს ის დამატებითი ტექნოლოგია, რომელიც კომბინირებულ სქემაში იქნება ჩართული სკრუბერის შემდეგ ნარჩენი, არაკონდენსირებული ორთქლის დასამუშავებლად.

მნიშვნელოვან ფაქტორად იქნა მიჩნეული ის ფაქტი, რომ შემოთავაზებული მეთოდებიდან -მაღალ ტემპერატურაზე წვის (ოქსიდაციის) მეთოდი შემოთავაზებული არის სამივე გაიდლაინში, რაც ზრდის სანდოობას, მაშინ როდესაც კატალიზური წვა,



ქიმიური დამუშავება და აქტივირებული ნახშირის გამოყენება აბსორბენტად რეკომენდებული არის მხოლოდ ერთი გაიდლაინით.

ამავე დროს, კატალიზური ჟანგვის და ქიმიური ინაქტივაციის მეთოდებს ახასიათებთ ერთი მნიშვნელოვანი მავნე თვისება: სუნის განეიტრალებისას კატალიზატორად ან დამაქანგავ აგენტად გამოიყენება ქიმიკატები (მაგ. ქლორინი), რომლებიც თავისთავად მავნეა ადამიანის ორგანიზმისათვის და საჭიროებს დამატებით ღონისძიებებს, გაჟონვის და გარემოს დაბინძურების თავიდან ასაცილებლად. მდინარის სიახლოვეში განლაგებული ობიექტისათვის დაბინძურების ახალი წყაროს შემოტანა და რისკების გაზრდა არ იქნა მიჩნეული მიზანშეწონილად.

მაღალ ტემპერატურაზე წვის მეთოდით აირების სუნის მქონე ნივთიერებებისაგან გაწმენდას აქვს კიდევ ერთი უპირატესობა: გაიდლაინებში, მაღალ ტემპერატურაზე წვის და ოქსიდაციის პრინციპზე დაფუძნებულ ტექნოლოგიათა შორის, როგორც ერთერთი ეფექტური და მიზანშეწონილი ვარიანტი, აღწერილი არის საწარმოებში უკვე არსებული საქვავების გამოყენება და მათი ჩართვა დეოდორაციის სქემაში. არსებული საქვავის გამოყენებას აქვს როგორც ეკონომიკური მიზანშეწონილება, ასევე - გარემოსდაცვითი სარგებელი. გარემოსდაცვითი სარგებელი გამოიხატება იმაში, რომ დეოდორაციისათვის აღარ არის საჭირო ახალი, სპეციალური დანადგარის (ინსინერატორის ან საქვავის) მონტაჟი და მისი ფუნქციონირებისათვის დამატებითი საწვავის გამოყენება. არსებული საქვავის გამოყენებაზე დაფუძნებულ სქემაში არ არის გათვალისწინებული დამატებითი საწვავის გამოყენება, რაც თავიდან გვარიდებს საწვავით გარემოს შესაძლო დაბინძურები რისკებს, ისევე როგორც, დამატებით გამონაბოლქვს საწვავის წვის შედეგად.

რეზიუმე:

საკვების პროდუქტების და კერძოდ, თევზის ფქვილის და ზეთების წარმოებაში გამოყენებული ტექნოლოგიების გაცნობის და სათანადო საერთაშორისო გაიდლაინების რეკომენდაციების საფუძველზე, მიღებულ იქნა გადაწყვეტილება:

- საწარმოში წარმოქმნილი სუნის ეფექტური ელიმინაციისათვის, გამოყენებული იქნება დეოდორაციის კომბინირებული სქემა.
- პირველ ეტაპზე სუნის მქონე ნივთიერებების შემცველი ორთქლი გაიწმინდება წყლის ჭავლური აპკის ტიპის სკრუბერის მეშვეობით.
- მეორე ეტაპზე, სკრუბერიდან გამოსული არაკონდენსირებადი ორთქლის მცირე მოცულობა ვენტილატორების და ჰერმეტიზებული მილების საშუალებით მიეწოდება არსებულ საქვავებში და მაღალ ტემპერატურაზე დაიწვება. საქვავე იძლევა წვის ტემპერატული რეჟიმის და ოქსიდაციის პროცესის რეგულირების საშუალებას მიწოდებული ჰაერის მოცულობის ვარირებით. საქვავის ტემპერატურული რეჟიმი საცეცხლურში რეგულირდება 650 – 1200°C-ს ფარგლებში.

ხსენებული გაიდლაინების შესაბამისად, დეოდორირების ტექნოლოგიური სქემის გამოყენების გარდა, აუცილებელია მონიტორინგის გეგმაში და საჩივრების განხილვის



სისტემაში - სუნის მონიტორინგის და სუნთან დაკავშირებული საჩივრების განხილვის გათვალისწინება.

მონიტორინგის გემაში ჩართული ქინება მოთხოვნა:

1. წლის განმავლობაში, საწარმოს ფუნქციონირების პერიოდში, განხორციელდეს საწარმოს ტერიტორიის საზღვარზე სუნის ყოველდღიური მონიტორინგი.
2. სუნის მონიტორინგის განსახორციელებლად გამოყოფილ იქნება საწარმოში დასაქმებული პერსონალი (რეკომენდებულია გარემოს დაცვის და სოციალური დაცვის საკითხებზე პასუხისმგებელი პერსონალის ჩართვა). ყოველდღიურ მონიტორინგში მონაწილეობას მიიღებს 3 პირი (მათგან, რეკომენდებულია ორი იყოს ქალი). მონიტორინგის და სუნის არსებობის დაფიქსირება ხდება საწარმოს ინტენსიური ფუნქციონირების ფაზაში (სავარაუდოდ შუადღეს).
3. სუნის მონიტორინგის შედეგები ჩაიწერება სპეციალურ ჟურნალში, რომლის წარმოებაზეც პასუხისმგებელია საწარმოს გარემოსდაცვითი სპეციალისტი (შეიძლება იყოს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული - გარემოსდაცვითი მმართველი).
4. საწარმო ასევე აწარმოებს მოსახლეობიდან შემოსული საჩივრების ჟურნალს, რომელშიც აღნუსხული უნდა იყოს ყველა სახის საჩივარი, მათ შორის შემაწუხებელი სუნის შესახებ შემოსული საჩივრები.
5. ყოველთვიურად საწარმოს მენეჯმენტი და გარემოს და სოციალურ საკითხებზე პასუხისმგებელი პერსონალი გაანალიზებს მონიტორინგის შედეგებს და შემოსულ საჩივრებს და შეაფასებს სუნთან დაკავშირებული პრობლემის აქტუალურობას.
6. სუნთან დაკავშირებული პრობლემის აქტუალურობის შემთხვევაში, შემუშავებულ იქნება და განხორციელდება დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების პროგრამა.

4.3 ხმაურის ზემოქმედება

4.3.1 ხმაურის რეცეპტორები

საპროექტო საწარმო მდებარეობს დასახლებულ ტერიტორიის მიმდებარედ. აღნიშნულიდან გამომდინარე, ძირითადი მგრძნობიარე რეცეპტორები, რომლებიც განთავსებულია საპროექტო ზონაში და მის მიმდებარედ, წარმოადგენს შენობა-ნაგებობებს, რომელთა გამოყენებაც როგორც დროებითად, ასევე მუდმივად ხდება ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ.

ხმაურის გავრცელების მოდელირება განხორციელდა საპროექტო ზონიდან 2 კილომეტრის რადიუსში მდებარე შენობებზე. აღნიშნულ შენობებს მიენიჭათ პირობითი ნომრები, რათა მარტივად მომხდარიყო მათი იდენტიფიცირება და მოდელირების შედეგის წარმოჩენა კონკრეტულ შენობაზე. უახლოესი საცხოვრებელი შენობა თევზის გადამამუშავებელი საწარმოს ტერიტორიიდან დაშორებულია 200 მეტრით. საერთო ჯამში, საპროექტო ტერიტორიის გარშემო იდენტიფიცირდა 148 შენობა - ნაგებობა .



ხმაურის მოდელირების შედეგები წარმოდგენილია მხოლოდ საწარმოს მიმდებარედ არსებულ 85 შენობაზე.

4.3.2 ხმაურის წყაროები

მშენებლობის ეტაპზე, თევზის გადამამუშავებელი საწარმოს ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა სამშენებლო ტექნიკა და სამუშაო ავტომატური / მექანიკური საშუალებები (შედულების აპარატი და ა.შ.) სულ, მშენებლობის პერიოდში გამოყენებულ იქნება შემდეგი ტექნიკა:

- ვიბრო სატკეპნი (18 ტ.) - 1 ცალი - ხმაურის დონით 83 dBA;
- ბულდოზერი - 1 ცალი - ხმაურის დონით 85 dBA;
- ამწე კრანი - 2 ცალი - ხმაურის დონით 87 dBA;
- ავტოთვითმცლელი - 2 ცალი - ხმაურის დონით 88 dBA;
- ბეტონმზიდი - 1 ცალი - ხმაურის დონით 89 dBA;
- ბეტონტუმბო - 1 ცალი - ხმაურის დონით 83 dBA;
- წყლის ტუმბო - 1 ცალი - ხმაურის დონით 80 dBA;
- ექსკავატორი - 1 ცალი - ხმაურის დონით 88 dBA.

ასევე, მშენებლობის ეტაპზე მოხდა სამშენებლო მანქანების საავტომობილო გზაზე გადაადგილებისას წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელების მოდელირება. მიჩნეულ იქნა, რომ ავტომობილების გადაადგილების შედეგად ხმაურის დონე, მიმდებარე საავტომობილო გზაზე დღის განმავლობაში 85 dBA-ს შეადგენს (საშუალო დღიური ენერგეტიკული დონე). საავტომობილო გზაზე გადაადგილების შედეგად ხმაურის მოდელირება ჩატარდა მხოლოდ საწარმოს მიმდებარედ არსებულ შენობებისთვის.

ექსპლუატაციის ეტაპზე, თევზის გადამამუშავებელი საწარმოს ხმაურის ძირითად წყაროებად ჩაითვალა მოქმედი აგრეგატები და სატრანსპორტო საშუალებები, კერძოდ, გაანგარიშებისას დაშვებული იქნა, რომ ერთდროულად იმუშავებს შემდეგი სახის დანადგარები:

- სახარში - ხმაურის დონით 75 dBA;
- თევზის პრესი - ხმაურის დონით 77 dBA;
- დეკანტერი - ხმაურის დონით 81 dBA;
- სეპარატორი - ხმაურის დონით 81 dBA;
- ფქვილის საშრობი სპირალური - ხმაურის დონით 72 dBA;



- ფქვილის საშრობი დისკური - ხმაურის დონით 70 dBA;
- ბოილერი - ხმაურის დონით 73 dBA;
- ფქვილის გამაგრილებელი - ხმაურის დონით 77 dBA;
- ფქვილის წისქვილი - ხმაურის დონით 75 dBA;
- ფქვილის ტომრების შესავსები - ხმაურის დონით 69 dBA;
- ევაპორატორი (ამორთქლებელი) - ხმაურის დონით 65 dBA;
- ავტოთვითმცლელი - ხმაურის დონით 88 dBA.

ასევე, ექსპლუატაციის ეტაპზე მოხდა სატვირთო მანქანების საავტომობილო გზაზე გადაადგილებისას წარმოქმნილი ხმაურის გავრცელების მოდელირება. მიჩნეულ იქნა, რომ ავტომობილების გადაადგილების შედეგად ხმაურის დონე, მიმდებარე საავტომობილო გზაზე დღის განმავლობაში 75 dBA-ს შეადგენს (საშუალო დღიური ენერგეტიკული დონე). საავტომობილო გზაზე გადაადგილების შედეგად ხმაურის მოდელირება ჩატარდა მხოლოდ საწარმოს მიმდებარედ არსებულ შენობებისთვის.

მოდელირებისას გამოიყო ხმაურის შიდა და გარე წყაროები. ვინაიდან, ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურ წარმომქმნელი ძირითადი დანადგარები განთავსებულია შენობაში, მიზანშეწონილი იყო მომხდარიყო შენობის შიდა ტერიტორიიდან ხმაურის გავრცელების მახასიათებლების გაანგარიშება. შენობის შიდა წყაროების გავრცელებისთვის მონიშნა ნაგებობის ღია სივრცეები (კარები, შესასვლელი, ფანჯარა), საიდანაც მოხდება ხმაურის შენობის გარეთ გავრცელება („დიფრაქცია“). აღნიშნული კალკულაციისას მხედველობაში მიიღება „ISO 11201:2010“ (Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions in an essentially free field over a reflecting plane with negligible environmental corrections) სტანდარტის მითითებები.

4.3.3 ხმაურის მოდელირების შედეგები

როგორც ხმაურის მოდელირების შედეგებმა აჩვენა, საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე, ყველა წყაროს ერთობლივად მუშა მდგომარეობაში ყოფნის დროს, უახლოეს დასახლებულ შენობასთან ხმაურის დონე შეადგენს 50,5 dBA-ს, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღის ნორმაზე დაბალია. ვინაიდან, სამშენებლო სამუშაოები წარიმართება დღის საათებში კანონმდებლობით დადგენილ ხმაურის ნორმაზე გადაჭარბება, მოდელირების შედეგად არ ფიქსირდება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე, ყველა წყაროს ერთობლივად მუშა მდგომარეობაში ყოფნის დროს, უახლოეს დასახლებულ შენობასთან ხმაურის დონე შეადგენს 47,6 dBA-ს, რაც



საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღის ნორმაზე დაბალია, ხოლო ღამის ნორმაზე მეტი. გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ აღნიშნული გაანგარიშება შესრულებულია ყველა წყაროს ერთდროულად მუშა მდგომარეობაში ყოფნის დროს.

ქვემოთ სურათებში N1 - N13 ნაჩვენებია საწარმოს მშენებლობისა და ოპერირების შედეგად ხმაურის გავრცელების მოდელირების ვიზუალური შედეგები.

4.4 პოტენციური ზემოქმედება გეომორფოლოგიაზე, ნიადაგებზე და გეოსაშიშროებებზე

4.4.1 საშიშიგეოდინამიური პროცესები

საპროექტო ტერიტორია განლაგებული არის სტაბილურ გრუნტებზე, ბრტყელ, დაუნაწევრებელ და უფერდობო ტერიტორიაზე და ტერიტორიის ამ თავისებურებისა და სამშენებლო სამუშაოების მცირე მასშტაბის გათვალისწინებით, ეროზიული პროცესების განვითარებას ან სხვა საშიში გეოლოგიური პროცესების გააქტიურებას აქ არ უნდა ველოდოთ. ერთადერთი ასპექტი რაც კონტროლის საგანი უნდა იყოს, ეს არის მდინარის კალაპოტის გვერდითი ეროზიის და ნაპირის წარცხვის რისკი. ამ საკითხთან დაკავშირებით ექსპერტი ჰიდროლოგის დასკვნა ობიექტის შესწავლის შემდეგ არის შემდეგი:

რაც შეეხება შეტბორვის რისკებს, პროექტი მომზადდა ჰიდროლოგიური მახასიათებლების, მდინარის ჩვეულებრივი და 100-წლიანი განმეორებადობის ხარჯების გათვალისწინებით. შენობა-ნაგებობა და დანადგარების მონტაჟის გეგმა გამორიცხავს ტერიტორიის შეტბორვის შემთხვევაში ობიექტის ან მისი ცალკეული ტექნოლოგიური კვანძების დაზიანებას.

განსხვავებით შეტბორვის დონეებისაგან, რომლებიც მათემატიკურად იანგარიშება, მდინარეთა ლატერალური (გვერდითი) ეროზიის განმსაზღვრელი მეთოდოლოგია ზოგადად არ არსებობს, ვინიდან გვერდითი ეროზიის მოდელის შექმნა ჰიდრაულიკურ ლაბორატორიაში შეუძლებელია. რაც შეეხება კონკრეტულ საპროექტო უბანს, ექსპერტი ჰიდროლოგის დასკვნა შემდეგია: მდ. ხობი საპროექტო უბანზე საკმაოდ განიერია, მისი სიგანე იცვლება 80-დან 230 მეტრამდე. ამავე დროს, საპროექტო ნაგებობის მოწყობა გათვალისწინებულია მდინარის ნაპირის გასწვრივ, იგი არ შედის მდინარის ნაკადში, ვერ ახდენს გავლენას მდინარის ნაკადის მიმართულებაზე და შესაბამისად ვერ გამოიწვევს მოპირდაპირე ნაპირის ეროზიას. რაც შეეხება მდინარის კალაპოტის მეანდრირებას, მისი კალაპოტის მოხვევის რადიუსი განისაზღვრება რამდენიმე ასეული მეტრით, რაზეც ვერ იქონიებს გავლენას მცირე მონაკვეთზე მოწყობილი გვერდითი ნაგებობა. გაშლილი ტერიტორია, მეანდრირების დიდი რადიუსი, საპროექტო უბანზე მეანდრირების ფორმა, ბუფერული ზონის არსებობა - ყოველივე ეს გამორიცხავს მყისიერ რისკებს ობიექტისათვის. მეანდრირების მახასიათებლების ცვლილების შემთხვევაში, პროცესი



საკმაოდ ნელა ვითარდება და ეროზიული ფრონტის ობიექტთან რამდენადმე მნიშვნელოვნად მოახლოების რისკი ადრეულ ეტაპზევე იქნება გამოვლენილი და საშუალებას ტოვებს რისკების სათანადო ჰიდროტექნიკური ღონისძიებების დროულად გატარებისათვის.

საწარმოს ექსპლუატაცია არ არის დაკავშირებული რაიმე სახის ზემოქმედებასთან, ნიადაგებზე, გეომორფოლოგიაზე ან საშიშ გეოლოგიურ პროცესებზე.

4.4.2 პოტენციური ზემოქმედება ნიადაგის საფარზე, ლანდშაფტსა და ხედებზე

ზემოქმედება:

საწარმო აშენდა ძველი სამხედრო ბაზის ტერიტორიაზე, რომელიც ახლა მიტოვებულია და ვიზუალურად უარყოფით ფონს, მოუწესრიგებელი და მოუვლელი ტერიტორიის შთაბეჭდილებას ქმნიდა. ლანდშაფტმა უკვე განიცადა ანთროპოგენური ზემოქმედება და ბუნებრივი ლანდშაფტი აქ ჩანაცვლებულია ინდუსტრიული ზონისათვის დამახასიათებელი დეგრადირებული ლანდშაფტით. პროექტის ფარგლებში ტერიტორია მოწესრიგდება, აშენდება ვიზუალურად მიმზიდველი შენობა, ტერიტორია გამწვანდება და შესაბამისად, ვიზუალური ფონი მხოლოდ უნდა გაუმჯობესდეს.

ნიადაგური საფარი საპროექტო ტერიტორიაზე ღარიბია და წარმოდგენილი არის ზღვის სანაპირო დიუნებიანი ზოლის ქვიშიანი და ქვიშნარი ნიადაგებისა და მდელოს ჭაობიან, ჭაობის ლებიან და ალუვიურ ჭაობიანი ნიადაგების ნარევით. ჭაობიანი თიხნარების, ლამისა და ქვიშნარევი თიხები დომინირებს. ჰუმუსოვანი ფენის სისქე საშუალოდ 5 სმ. მცენარეული საფარი ღარიბია და წარმოდგენილია ძირითადად დეგრადირებული მურყნების ბუჩქნარებით და მაცვლის ქვეტყით.

მშენებლობის შედეგად, ტერიტორიის მოსაწყობად და შენობა-ნაგებობების ასაგებად, მუნიციპალიტეტთან შეთანხმებით, მცენარეული საფარისგან გაწმენდილ იქნა 5,5 ჰა ფართი და მერქანი ჩაბარდა ხობის მუნიციპალიტეტს. მოჭრილ მცენარეებს შორის არ იყო საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი მცენარეთა სახეობები (მოჭრილ იქნა მურნის ბუჩქები და მცირე ზომის ხეები და ველური მაცვლის ბუჩქნარები).

შემარბილებელი ღონისძიებები:

ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენა (5 – 10სმ) მოხსნილ იქნა და დასაწყობდა ტერიტორიის სარეაბილიტაციო სარეკულტივაციო სამუშაოებისათვის.

დაგეგმილი არის საწარმოს სანიტარული ზონის მოწყობა, რაც მოიცავს, როგორც საპროექტო ტერიტორიის, ასევე, კომპანიის კუთვნილი მიმდებარე მიწის ნაკვეთების გამწვანებას. ტერიტორიის კეთიმოწყობისას გამოყენებულ იქნება მშენებლობის



დაწყებამდე მოხსნილი ჰუმუსოვანი ფენა. გამწვანების გეგმა მომზადდება საწარმოს ექსპლუატაციის დაწყებამდე. ძირითადი პრინციპები:

- გამწვანების საერთო ფართი იქნება არანაკლები 10 ჰექტარის
- გამწვანებისათვის გამოიყენება ხემცენარეების ენდემური სახეობები და უზრუნველყოფილი იქნება მათი მრავალფეროვნება
- გამწვანების ზონა შეასრულებს ვიზუალური და სხვა შემაწუხებელი ფაქტორების შერბილების ფუნქციასაც.

4.5 ფლორაზე პოტენციური ზემოქმედება და შემარბილებელი ზომები

საპროექტო ტერიტორიაზე კომპანია შპს „პალიასტომი 2004“ ფლობს სამ მიწის ნაკვეთს (ს/კ 45.15.21.314; 45.15.21.310, 45.15.21.312) საერთო ფართობით 13,59 ჰა. აქედან, საწარმოს განსათავსებლად გამოყენებული იქნება მხოლოდ ერთი მიწის ნაკვეთი (ს/კ 45.15.21.312) დაზუსტებული ფართობით 59747,00 კვ.მ. მთლიანად სამივე ნაკვეთი და კერძოდ, პროექტისათვის გამოყოფილი ნაკვეთი წარმოადგენს ძველი სამხედრო ბაზის ტერიტორიას, რომელიც მრავალი წელია მიტოვებულია და გაუდაბურებულ ნაკვეთებს წარმოადგენს, რომელიც ემიჯნება სოფლის მაცხოვრებელთა კერძო მიწებს და მდინარეს. მთლიანად სამივე ნაკვეთის ტერიტორია ჯერ კიდევ მშენებლობის დაწყებამდე აღწერილი იქნა ფლორისტული თვალსაზრისით (2021 წლის ივლისი, აგვისტო) და ნაჩვენებია, რომ აქ არ იყო მნიშვნელოვანი ჰაბიტატები და ცენარეთა სახეობები, რომელთაც საკონსერვაციო ღირებულება გააჩნიათ. მცენარეულობა ძირითადად წარმოდგენილი იყო დეგრადირებული მურყნარით მავლის ქვეტყით. მშენებლობის პროცესში მცენარეული საფარისაგან გაიწმინდა მხოლოდ ერთი ნაკვეთი (ს/კ 45.15.21.312), ხოლო დანარჩენი ირი ნაკვეთი უცვლელი სახით არის შენარჩუნებული. ინაიდან ტერიტორია არ ეკუთვნის სატყეო ფონდს და არ წარმოადგენდა ეკოლოგიურად მნიშვნელოვან ჰაბიტატს, მცენარეულობისაგან (ძირითადად, მურყნარის ბუჩქებისაგან) გაწმენდა განხორციელდა მუნიციპალიტეტთან შეთანხმებით, იმ სამშენებლო ნებართვის შესაბამისად, რაც მუნიციპალიტეტს გაცემული ჰქონდა კომპანიისათვის.

რაც შეეხება საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტში ცვლილების შეტანის პროექტს: პროექტში შეტანილი ცვლილებები არ გულისხმობს დამატებით სამუშაოებს ტერიტორიაზე და მიწის ზედაპირის დამატებით გაწმენდას. პროექტში შეტანილი ცვლილებები მოიცავს მხოლოდ უკვე აშენებულ შენობაში დამატებითი კვანძების მონტაჟს და სარეზერვოდ განკუთვნილი კვანძების ძირითად ტექნოლოგიურ სქემაში ჩართვას.



შსაბამისად, რც საწარმოში სამონტაჟო სამუშაოების დასრულება და არც საწარმოს ფუნქციონირების პროცესი არ არის დაკავშირებული მცენარეულ საფარზე დამატებით ზემოქმედებასთან.

სარეაბილიტაციო ღონისძიებები

მიუხედავად იმისა, რომ პროექტის განხორციელების შედეგად ადგილი არა აქვს ღირებული მცენარეული ჰაბიტატების და წითელი ნუსხის მცენარეების განადგურებას და რამდენადმე მნიშვნელოვან ეკოლოგიურ ზიანს, კომპანია გეგმავს მცენარეული საფარის აღდგენა-რეაბილიტაციის ღონისძიებებს:

- ნაკვეთებზე ს/კ 45.15.21.314; და ს/კ 45.15.21.310, რომლებზე მცენარეული საფარიუცვლელი სახით არის შენარჩუნებული, მოხდება სარეაბილიტაციო სამუშაოები, რაც გულისხმობს მწვანე ნარგავების დარგვას და სანიტარული ზონის კეთილმოწყობას საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე. დასარგავი ხემცენარეები შერჩეული იქნება საწარმოს გარემოს ვიზუალური ხედის გასაუმჯობესებლად და ხმაურის და სხვა შემაწუხებელი ფაქტორების შემამცირებელი დამატებითი „ეკრანების“ შესაქმნელად.
- ს/კ 45.15.21.312-ზე, რომელზეც განლაგებული არის საწარმო, ასევე მოეწყობა გამწვანების უბნები.

საბოლოო ჯამში, გამწვანების ზონებში დარგული ხეების მწვანე მასა მნიშვნელოვნად მეტი იქნება მშენებლობისას მუნიციპალიტეტთან შეთანხმებით მოჭრილი ბუჩქნარის მწვანე მასაზე. გამწვანების საერთო ფართი იქნება არანაკლები 10 ჰექტარის.

4.6 ფაუნაზე პოტენციური ზემოქმედება და შემარბილებელი ზომები

4.6.1 ხმელეთის ფაუნაზე პოტენციური ზემოქმედება და შემარბილებელი ზომები

პროექტის საქმიანობა, რომელსაც შეუძლია ზემოქმედება იქონიოს ეკოსისტემებზე, ფლორასა და ფაუნაზე, მოიცავს ობიექტის ტერიტორიის მოწყობას, მცენარეული საფარის წმენდას, საწარმოო ინფრასტრუქტურის მშენებლობას. იმის გათვალისწინებით, რომ ტერიტორია წარმოადგენს დეგრადირებულ ლანდშაფტს (ძველი სამხედრო ბაზის ტერიტორია), რამდენადმე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება ფლორაზე, ხმელეთის ეკოსისტემებზე, ხმელეთზე მობინადრე ცხოველებზე მოსალოდნელი არ არის. პროექტის სპეციფიკიდან გამომდინარე, არ არის მოსალოდნელი რამდენადმე მნიშვნელოვანი ზემოქმედება ფრინველებზეც.

სოფელ ყულევში, მულტიფუნქციური კომპლექსის სამშენებლო ტერიტორიაზე ჩატარებული ფაუნისტური გამოკვლევების და კამერალური კვლევის შედეგების



საფუძველზე მოხდა პროექტის გავლენის ზონაში, ბუნებრივ გარემოზე, ზემოქმედების რისკების შეფასება და შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა.

საკვლევ ტერიტორიის ფართო არეალში, სენსიტიურობის თვალსაზრისით ყველაზე მნიშვნელოვანია მდინარის სანაპირო ტყე მურყნით, რომელიც გვხვდება მდ. ხობისწყლის ორივე ნაპირზე და ხერხემლიანი ცხოველებისთვის მნიშვნელოვან ჰაბიტატს წარმოადგენს.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიის დიდი ნაწილი შეფასებულ იქნა, როგორც ნაკლებად სენსიტიური, რადგან ბუნებრივი მცენარეულობა ძალიან არის შეცვლილი ადამიანის სამეურნეო საქმიანობის შედეგად (ძოვება; მანამდე - სამხედრო ბაზის ფუნქციონირება).

სამშენებლო ტერიტორიაზე განსაკუთრებული ყურდრება უნდა დაეთმოს ისეთი სენსიტიურ უბნებს, სადაც ბინადრობს წავი (მდ. ხობისწყლის ნაპირი, სადაც აღირიცხა წავის საცხოვრებელი ადგილიები) და აღინიშნება სხვა მსხვილი ძუძუმწოვარების ნაკვალევი. ამ თვალსაზრისით, უნდა აღინიშნოს, რომ საპროექტო ტერიტორიის ათვისებამ არ გამოიწვია წავის ჰაბიტატის რამდენადმე მნიშვნელოვანი შემცირება. საპროექტო ტერიტორიის ორივე მხარეს და მდინარის მეორე ნაპირზე შენარჩუნებული არის იგივე ტიპის ბუნებრივი გარემო, რაც საპროექტო ტერიტორიაზე და ეს ჰაბიტატები ფართით მნიშვნელოვნად აღემატება საპროექტო ტერიტორიას. გარდა ამის, ხსენებული ჰაბიტატები ნაკლებად არის დეგრადირებული ანტროპოგენული ზემოქმედების გამო მიმდებარე ტერიტორიაზე გამწვანების ზონის შექმნა გააუმჯობესებს ეკოლოგიურ გარემოს.

პროექტით ათვისებულ ტერიტორიაზე არ გამოვლენილა ძველი შენობა-ნაგებობები, რომლებიც გამოდგებოდა ხელფრთიანების ბუდობის ადგილად. (ძველი შენობა ნაგებობები დარჩენილი არის საპროექტ უბნის მიმდებარე ტერიტორიებზე, მიწის ნაკვეთებზე, რომლებიც არ არის გამოყენებული პროექტისათვის).

შემარბილებელი ღონისძიებები

ფაუნაზე ზემოქმედების შერბილების თვალსაზრისით მნიშვნელოვანი არის, უპირველეს ყოვლისა ემისიების, ჩაშვებული წყლის და ხმაურის კონტროლი, რაც შექმნის იმის წინაპირობას, რომ პროექტს არ ექნება გავლენა საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე უბნებზე არსებულ ჰაბიტატებზე, განსაკუთრებით წავის, წყლის ფრინველების და ხელფრთიანების საარსებო ჰაბიტატებზე. მიმდებარე ტერიტორიაზე გამწვანების ზონის შექმნა ასევე გააუმჯობესებს ეკოლოგიურ გარემოს.

რაც შეეხება სპეციფიკურად ფაუნის დაცვაზე მიმართულ ღონისძიებებს, აქ უნდა ფოკუსი გაკეთდეს საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე უბნებზე სანიტარული ზონის მოწყობაზე და პერიოდულ მონიტორინგზე. ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის საგანი უნდა იყოს:



- წავის ჰაბიტატების შენარჩუნება და ამ ჰაბიტატებში წავის პოპულაციის შენარჩუნების მონიტორინგი
- ხელფრთიანები იმდებარე ტერიტორიაზე და მათი პოპულაციის შენარჩუნების მონიტორინგი

მონიტორინგის პროგრამები განხორციელდება საწარმოს ფუნქციონირების დაწყებიდან პირველ და შემდეგ წელს (წელიწადში ერთხელ) და ამის შემდგომ - 10 წელიწადში ერთხელ.

მნიშვნელოვან და აუცილებელ შემარბილებელ ღონისძიებას წარმოადგენს კომპანიის მიერთავისი პერსონალის და ტერიტორიის მონიტორინგი ბრაკონიერობის შემთხვევების აღმოსაფხვრელად.

4.6.2 პოტენციური ზემოქმედება წყლის ჰაბიტატებზე და იქთიოფაუნაზე

ზოგადი მოსაზრებები:

წყალის ჰაბიტატი ყველაზე სენსიტიური ეკოლოგიური რეცეპტორი არის პროექტის ზემოქმედების არეში, ასე რომ ამ ჰაბიტატის დაცვა პროექტის ფარგლებში პრიორიტეტული უნდა იყოს.

ობიექტი განლაგებული არის უშუალოდ მდინარე ხობის (ხობისწყალის) ნაპირზე და დაშორებული არის ზღვის სანაპიროდან 3კმ მანძილით. იმ შემთხვევაში, თუ მოხდება წყლის დაბინძურება მშენებლობის ან ობიექტის ექსპლუატაციის პროცესში, მოსალოდნელი იქნება უარყოფითი ზემოქმედება წყლის ჰაბიტატზე.

ზედაპირული წყლის დაბინძურების რისკები მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპზე აღწერილი და ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები აღწერილია გზშ-ს თავში 5.1. ხსენებული შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელების და ზედაპირული წყლის დაბინძურების პრევენციის უზრუნველყოფის შემთხვევაში, სხვა მავნე ზემოქმედებას წყლის ჰაბიტატებზე და ფაუნაზე არ უნდა ველოდოთ და დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები არ უნდა იქნას შესამუშავებელი.

დასკვნები იქტიოლოგიური კვლევის საფუძველზე:

1. იქტიოლოგიური კვლევისას სულ მოპოვებულია თევზების 20 სახეობა, მათ შორის 11 სახეობა 2020 წლის თებერვალს, 9 სახეობა 2020 წლის აპრილს, 14 სახეობა 2021 წლის აგვისტოს და 18 სახეობა 2021 წლის ნოემბერს.
2. მოპოვებული 20 სახეობა განეკუთვნება თევზების 7 ოჯახსა და 19 გვარს. მათგან ყველაზე მრავალრიცხოვანია კობრისებრთა ოჯახი, რომელიც მოპოვებულ მასალაში წარმოდგენილია 11 სახეობით (55%).



3. იქთიოლოგიური კვლევისას სულ მოპოვებულია თევზების 1117 ინდივიდი (იუვენალების ჩათვლით), მათ შორის 162 ინდივიდი 2020 წლის თებერვალს, 293 ინდივიდი 2020 წლის აპრილს, 367 ინდივიდი 2021 წლის აგვისტოს და 295 ინდივიდი 2021 წლის ნოემბერს.
4. მოპოვებული ინდივიდებიდან ყველაზე მრავალირხოვანია: *Alburnoides fasciatus* – 183 ინდივიდი (16,38%), *Vimba vimba* – 120 ინდივიდი (10,74%), *Rhodeus colchicus* – 117 ინდივიდი (10,47%), *Barbus rionicus* – 112 ინდივიდი (10,02%), *Ponticola constructor* – 99 ინდივიდი (8,86%), *Carassius gibelio* – 96 ინდივიდი (8,59%), *Gambusia holbrooki* – 80 ინდივიდი (7,16%), დანარჩენი 13 სახეობა - 310 ინდივიდი (27,75%).
5. მიმდინარე კვლევისას (2020-2021 წელი) ვერ იქნა მოპოვებული საქართველოს „წითელ ნუსხაში“ შეტანილი თევზების სახეობები.
6. კვლევისას 2020 წლის თებერვლის საშუალო CPGE (n/e) შეადგინა - 0,32; 2020 წლის აპრილის საშუალო CPGE (n/e) შეადგინა - 0,63; 2021 წლის აგვისტოს CPGE (n/e) შეადგინა - 0,68; ხოლო 2021 წლის ნოემბრის CPGE (n/e) შეადგინა - 0,56. საშუალო წლიური CPGE (n/e) ტოლია 0,55.
7. ლიტერატურული მონაცემების (Барац Г. П. 1941. Фауна Грузии. Т. I. Рыбы пресных вод. Изд-во АН Груз. ССР. Тбилиси. Эланидзе Р. Ф. 1983. Ихтиофауна рек и озер Грузии. Изд. "Мецниереба". Тбилиси.) და ა. გუჩმანიძის მიერ 2008-2019 წლებში განხორციელებული კვლევების შედეგად მდინარე ხობის ისტორიული და თანამედროვე იქთიოფაუნა განისაზღვრება 62 სახეობა/ქვესახეობით, რომლებიც განეკუთვნებიან 24 ოჯახს. აღნიშნული 62 სახეობიდან - 19 სახეობა ზღვიდან შემთხვევით/არარეგულარულად აღწევს მდინარის შესართავ უბანში. ანუ მდ. ხობის ძირითადი იქთიოფაუნა შესაძლებელია განისაზღვროს - 43 სახეობით, მათგან 5-სახეობა კატადრომული, 10-სახეობა სემიანადრომული და 27-სახეობა რეზიდენტული და პოტამოდრომულია. შესართავში გავრცელებულია 6 კოლხური და კოლხურ-ჩრდილო ანატოლური ენდემური სახეობა, ასევე შესართავში გვხვდება კავკასიური, შავი ზღვის ენდემების და პონტო-კასპიური რელიქტების არაერთი სახეობა. შესართავში წარმოდგენილია 5 ინტროდუცირებული და 1 ინვაზირებული ფორმა.
8. ყულევის ნავსადგურისა და ნავთობტერმინალის მოწყობის შემდეგ მდ. ხობისწყალში ცნობილია ზუთხისებრთა ჭერის მხოლოდ 10-მდე ფაქტი, მაშინ როცა 2000 წლამდე მდინარე ხობისწყლის შესართავში, შესართავისპირა საზღვაო სივრცესა და მდინარის ქვემოთში ყოველწლიურად ზუთხისებრთა ჭერის მინიმუმ 10 შემთხვევა აღინიშნებოდა (Guchmanidze A. 2009. Current and historical status of sturgeon in Georgia. Status and protection of globally threatened species in the Caucasus. Tbilisi. ნინუა ნ., გუჩმანიძე ა. 2012. საქართველოს ზუთხისნაირნი. საქართველოს ეროვნული მუზეუმის გამომცემლობა. თბილისი.



გუჩმანიძე ა. 2012. საქართველოს შავი ზღვის სანაპიროს ზუთხისებრნი, გენეზისი, ტაქსონომიური შემადგენლობა, ბიოეკოლოგია, ოტოლითების აგებულება და კონსერვაცია. (სადოქტორო დისერტაცია) ბათუმი).

9. შავი ზღვის ორაგულის სატოფო აღმასვლა მდინარეში შეწყდა გასული საუკუნის 90-იანი წლებიდან. დღეს ის აღნიშნულ წყალსატევში აღარ მოიპოვება.
10. აღმოსავლეთის ქარების, ზღვის შტორმისა და წყალმცირობის (ივლისი-სექტემბერი, აინვარი-თებერვალი) დროს ზღვის წყლის მასები აღწევენ მდინარის სიღრმეში. მდინარის პირველი ხვეული შესართავიდან 3 კილომეტრშია - 3 კილომეტრამდე ზღვის წყლის მასები თავისუფლად ვრცელდება. 2020 წლის თებერვლის თვეში (ზამთრის წყალმცირობა) - აქ სიმლაშე 12 ‰-მდე აღწევდა. პირველი ხვეულის შემდეგ მდინარე ქმნის კიდევ რამოდენიმე ხვეულს რაც აფერხებს ზღვის წყლის მასების შეღწევას მდინარის სიღრმეში. შესართავიდან მე-11 კილომეტრზე 2020 წლის თებერვლის თვეში სიმლაშე 3-4‰-ის ფარგლებში იყო. 10-11 კილომეტრამდე ვრცელდება ზღვიური წარმოშობის ევრიჰალინური ფომრების გავრცელება მდინარეში, კერძოდ აქ ფიქსირდება ღორჯოსებრთა, ქაშაყისებრთა და კეფალისებრთა ოჯახის წარმომადგენლები, კამბალა-გლოსა, ზღვის ენა, ათერინა, ნემსთევზა, ხონთქარა, მერლანგი, ქოთხი, სტავრიდა, ქაფშია, კუდხანჯალა და სხვა. კეფალისებრნი (კეფალისებრნი თევზები (მათგან დომინირებს ოქროსფერი კეფალი, შემდეგ მოდის ჩვეულებრივი კეფალი, შემდეგ ცხვირმახვილა და პილენგასი) კიდევ უფრო ღრმად აღწევენ შესართავიდან 25 კილომეტრით ზევით სოფელ გაღმა პირველი ხორგას მიდამოებში ფიქსირდება მათი ჭერის ფაქტები. უფრო ზევით კეფალისებრთა ჭერის შესახებ ცნობები არ მოგვეპოვება. კეფალისებრთა ჭერა ძირითადად ფიქსირდება სოფელ გაღმა ქარიატამდე - შესართავიდან 17-18 კილომეტრით ზევით.
11. მდინარე ხობის იქთიოფაუნა ხარისხობრივისგან განსხვავებით არ გამოირჩევა რაოდენობრივი სიმრავლით, აქ გავრცელებული არც-ერთი სახეობა არაა წარმოდგენილი სარეწაო მასშტაბებით და შესაბამისად აქ მხოლოდ სამოყვარულო თევზჭერას აქვს ადგილი. ამ კუთხით მნიშვნელოვანია კეფალისებრთა სახეობები (შესართავი და ქვემო წელი), კარასი (შესართავი და ქვემო წელი), კოლხური წვერა, კავაკსიური ქაშაპი, ღორჯოსებრნი, კოლხური ტობი, ნაფოტა, კოლხური თრისა და ვიმბა. ზემო წელში წარმომადგენლობითია ნაკადულის კალმახი.

შემარბილებელი ღონისძიებები:

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, მთავარი შემარბილებელი ღონისძიება არის ჩამდინარე წყლების და ნარჩენების მართვა და წყლის დაბინძურების პრევენცია.



რაც შეეხება სპეციფიკურად იქტოფაუნის დაცვაზე მიმართულ ღონისძიებებს, აქ უნდა აქცენტი გაკეთდეს პერიოდულ მონიტორინგზე. ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის საგანი უნდა იყოს თევზების ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგი.

მონიტორინგის პროგრამები განხორციელდება საწარმოს ფუნქციონირების დაწყებიდან 5 წლის შემდეგ (წელიწადში ერთხელ) და ამის შემდგომ - 10 წელიწადში ერთხელ. საბაზისო მაჩვენებლებად შეიძლება აღებულ იქნას წარმოდგენილ გზშ-ში დანართის სახით მოცემული იქტოფაუნის კვლევის შედეგები.

4.7 პოტენციური ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე

4.7.1 სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები

ზოგადად, პროექტის ზემოქმედება სოციალურ-ეკონომიკურ გარემოზე მოსალოდნელია როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ფაზებზე; ამასთან, ეს ზემოქმედება შეიძლება იყოს როგორც დადებითი, ასევე უარყოფითი. ზემოქმედების დონე, ჩვეულებრივ, დამოკიდებულია: სამშენებლო სამუშაოების ადგილზე, მასშტაბზე, ხანგრძლივობაზე, მუშახელის რაოდენობაზე, ობიექტის საექსპლუატაციო პარამეტრებზე, მანძილზე უახლოესი დასახლებული პუნქტებიდან, ამ დასახლებების სოციალურ-ეკონომიკურ მახასიათებლებსა და სხვა.

წარმოდგენილი პროექტის შესაძლო უარყოფითი ზემოქმედება და ამ ზემოქმედების ფაქტორები, მოიცავს:

ნეგატიური სოციალური ზემოქმედება:

მშენებლობის ფაზაზე:

- ზემოქმედებას ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებაზე, რაც შეიძლება დაკავშირებული იყოს სამშენებლო მანქანების გადაადგილებასთან, სამუშაოების დროს წარმოქმნილ მტვერთან, ხმაურთან და ვიბრაციასთან.

უნდა ითქვას, რომ შესრულებული სამშენებლო სამუშაოების მასშტაბი არ არის დიდი და არ იყო დაკავშირებული სამშენებლო მასალების მოწოდებისას ტრანსპორტის ინტენსიურ მოძრაობასთან ხანგრძლივი დროის განმავლობაში. მიწის ნაკვეთი განლაგებული არის უშუალოდ ყულევი-ხობის საავტომობილო გზაზე და არ ხდებოდა დამატებით რაიმე ლოკალური, ვიწრო გზების გამოყენება. სამშენებლო მოედანი 160 – 300მ-ით დაშორებულია უახლოესი საცხოვრებელი სახლებიდან.

მშენებლობის პროცესში არ დაფიქსირებულა მოსახლეობის ჩივილები, დაკავშირებული ხმაურის, მტვერის, ემისიების, ვიბრაციის ან სხვა რაიმე შემაწუხებელი ფაქტორების გამო.



სამშენებლო სამუშაოები არ წარმოებდა ღამის საათებში, როდესაც ხმაური შეიძლება უფრო შემაწუხებელი ყოფილიყო.

ხმაურის მოდელირება მშენებლობის ეტაპისათვის განხორციელდა მანამ, სანამ დაიწყებოდა სამშენებლო საქმიანობა და მოდელირების შედეგებიდან უკვე ცნობილი იყო, რომ არ არის მოსალოდნელი ხმაურის მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახლეობაზე.

ექსპლუატაციის ფაზაზე:

- საწარმოს ფუნქციონირებასთან დაკავშირებული ხმაური
- საწარმოსთან დაკავშირებული შემაწუხებელი ფაქტორები (სუნი)

ზემოთ უკვე წარმოდგენილი ყო, როგორც საწარმოს ფუნქციონირებასთან დაკავშირებული ხმაურის მოდელირების შედეგები, ასევე ემისიების და სუნის წარმოქმნის და გავრცელების შეფასებაც. ორივე კვლევა ადასტურებს, რომ დაგეგმილი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით ადგილი არ ექნება მოსახლეობაზე ხმაურის და სუნის მავნე ან შემაწუხებელ ზემოქმედებას.

მიუხედავად ამისა, მონიტორინგის გეგმა და საჩივრების განხილვის მექანიზმი მოითხოვს კომპანიისაგან მუდმივ კონტროლს საწარმოს ფუნქციონირებასთან დაკავშირებულშემაწუხებელ ზემოქმედებაზე და მოსახლეობის საცივრებზე მყისიერ და ეფექტურ რეაგირებას მავნე ფაქტორების აღმოსაფხვრელად ან დამატებით შესარბილებლად.

პოზიტიური სოციალური ზემოქმედება:

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური პროექტის დადებითი ზემოქმედება შემდეგია:

- მშენებლობის ფაზაზე: ადგილობრივი მოსახლეობის და ბიზნეს სექტორის შემოსავლების გაზრდა, უშუალოდ პროექტში დასაქმების შედეგად, ასევე ადგილობრივ შესყიდვებსა და სხვა სერვისებზე გაზრდილი მოთხოვნის გამო; ასევე აღსანიშნავია, რომ პროექტმა შეიძლება გამოიწვიოს ადგილობრივი საბიუჯეტო მოსაკრებლების ზრდა;
- ექსპლუატაციის ფაზაზე: ადგილობრივი მოსახლეობის და ბიზნეს სექტორის შემოსავლების გაზრდა პროექტში პირდაპირი დასაქმების შედეგად, ასევე ადგილობრივ შესყიდვებსა და სხვა სერვისებზე გაზრდილი მოთხოვნის გამო; პროექტმა ასევე შეიძლება გამოიწვიოს საბიუჯეტო მოსაკრებლების ზრდა.

სოციალურ-ეკონომიკური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები

- მაქსიმალურად უნდა მოხდეს ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმება პროექტის სამშენებლო სამუშაოებზე (მაგ, უსაფრთხოების სამსახურში, სამშენებლო სამუშაოებზე, მცენარეული საფარის გასაწმენდად და სხვა).



- გენდერული საკითხები - დადებითი ზემოქმედების გასაზრდელად მიზანშეწონილია, რომ ქალებს მიეცეთ დასაქმების თანაბარი შესაძლებლობები. ამასთან, მაქსიმალურად უნდა მოხდეს ადგილობრივი პროდუქციის და ადგილობრივი მომსახურების შესყიდვა;
- ადგილობრივი მოსახლეობა, განსაკუთრებით კი ბავშვები, ინფორმირებულნი იქებიან საწარმოს ფუნქციონირებასთან დაკავშირებული ტრანსპორტის მოძრაობის გრაფიკის შესახებ;
- სამშენებლო მოედანზე თხრილების ამოვსება მოხდება დროულად, პროექტით გათვალისწინებულ ვადებში, რათა ადამიანი ან ცხოველი არ ჩავარდეს მათში; მშენებლობის ეტაპზე მოწყობილი იყო სათანადო ბარიერები და მაჩვენებლები თხრილების გარშემო.
- საშიშ უბნებზე დამონტაჟდება გამაფრთხილებელი ნიშნები, რომლებიც მძღოლებსა და ფეხით მოსიარულეებს მიაწვდის ინფორმაციას სამშენებლო საქმიანობის, თუ გზის მიმართულების ცვლილების შესახებ; დასახლებული პუნქტების მახლობლად განთავსდება ქართულენოვანი გამაფრთხილებელი ნიშნები ტრანსპორტის უსაფრთხო მოძრაობისათვის;
- საწარმოში სამუშაოებზე არ მოხდება ბავშვების დასაქმება;
- ყველა სამშენებლო უბანზე და საწარმოს შენობაში განთავსდება პირველადი დახმარების საშუალებები;
- მძიმე და არაგაბარიტული ტვირთის ტრანსპორტირება შეძლებისდაგვარად განხორციელდება სამუშაო საათების შემდეგ;
- სატვირთო მანქანებმა არ უნდა გადააჭარბონ მაქსიმალურ დასაშვებ სიჩქარეს. დასახლებულ ტერიტორიაზე მათი სიჩქარე შეიზღუდება 40 კმ/სთ-ით.
- მუშახელის უზრუნველყოფა პირადი დაცვის საშუალებებით (თავის, თვალის, ხელის, ფეხის დაცვა) და მათი გამოყენების მოთხოვნა;
- მუშახელისთვის უსაფრთხოების ტრენინგის ჩატარება;
- სიმალიდან მვარდნის ინიშუმამდე დაყვანა სათანადო ბარიერების და დაზღვევის მექანიზმების გამოყენებით;
- პირველადი სამედიცინო დახმარების მცოდნე პირების უზრუნველყოფა სამუშაოების წარმოების ყველა უბანზე;
- დაცული იქნება ინფექციური დაავადებების გავრცელების პრევენციისათვის მთავრობის მიერ დაწესებული ყველა ზომა

4.7.2 ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებზე



არც უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე და არც მის სიახლოვეს არ არის დაფიქსირებული არც მიწისზედა ისტორიული ძეგლები და არც არქეოლოგიური ინტერესის უბნები. ტერიტორია შესწავლილ იქნა არქეოლოგების მიერ და კულტურის სამინისტროს მიერ გაცემულ იქნა ნებართვა სამშენებლო სამუშაოების წარმოებაზე.

მიუხედავად იმისა, ტერიტორიაზე სამშენებლო/სამონტაჟო სამუშაოების დასრულებისას ან სანიტარული ზონის კეთილმოწყობისას არქეოლოგიური არტეფაქტების აღმოჩენის შემთხვევაში განხორციელებულ იქნება საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრული დამცავი ღონისძიებები.

კერძოდ, შპს „პალიასტომი 2004“ -ის მენეჯერებმა კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედების მართვის გეგმაში უნდა გაითვალისწინოს შემთხვევითი არქეოლოგიური აღმოჩენების პროცედურა, რათა არქეოლოგიური აღმოჩენები სათანადოდ იქნას რეგისტრირებული და დაცული.

მშენებლობის დროს რაიმე არქეოლოგიური ობიექტის აღმოჩენის შემთხვევაში სამშენებლო სამუშაოები უნდა შეჩერდეს, უნდა განხორციელდეს საჭირო გაზომვები, მომზადდეს ნახაზები და გადაღებული უნდა იქნას ფოტოები. აღმოჩენის შესახებ დაუყოვნებლივ უნდა ეცნობოს და დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები უნდა განისაზღვროს და შეთანხმდეს საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის სააგენტოსთან. თუ კონტრაქტორის მიერ შერჩეული სამუშაოების წარმოების მეთოდის გამო მოსალოდნელია რაიმე სახის ზემოქმედება კულტურული მემკვიდრეობის რომელიმე ობიექტზე, საჭიროა სამუშაოების განხორციელების მეთოდის შეცვლა ისეთნაირად, რომ თავიდან იქნას აცილებული ასეთი ზემოქმედება. თუ კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტზე ზემოქმედება გარდაუვალია, შემარბილებელი ზომები შეთანხმებული უნდა იყოს საქართველოს კულტურის სამინისტროსთან.

4.8 კუმულაციური ზემოქმედება:

საპროექტო საწარმოდან 2,5კმ-ს რადისუში არ არსებობს სხვა რაიმე საწარმო ან ობიექტი, რომელთანაც ურთიერთქმედების შედეგად შესაძლებელია კუმულაციური ზემოქმედების ფორმირება. 2,5 – 3კმ-ს ფარგლებში, ზღვის სანაპიროზე განლაგებული არის ყილევის ნავთობის ტერმინალი. თევზის გადამამუშავებელი საწარმოს ზემოქმედება (ემისიები, ხმაური, სუნი, ზემოქმედება ეკოლოგიურ და სოციალურ რეცეფტორებზე) არ ვრცელდება ყულევის ტერმინალის მოქმედების ზონამდე. ყულევის ტერმინალის ნავთობით მომარაგება ხდება რკინიგზის მეშვეობით, ხოლო საპროექტო საწარმოდან პროდუქციის გადაზიდვა საავტომობილო ტრანსპორტით, ასე რომ ადგილი არა აქვს სატრანსპორტო ნაკადების კვეთასაც.



5 გზშ-ის ფარგლებში შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და საქმიანობის პროცესში განსახორციელებელი ძირითადი ღონისძიებები

5.1 დასკვნები

5.1.1 ძირითადი ინფორმაცია პროექტზე

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს სოფ. ყულევში საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტში ცვლილების შეტანის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშს, რომლის განხორციელებაც დაგეგმილი აქვს შპს „პალიასტომი-2004“ ს.

05/03/2021 ხობის მუნიციპალიტეტის მერის ბრძანებით ბ50.50210642 გაცემულ იქნა ხობის მუნიციპალიტეტის ყულევის ადმინისტრაციულ ერთეულში შპს „პალიასტომი - 2004“ - ის საკუთრებაში არსებულ არასასოფლო - სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთზე (მიწის საკადასტრო კოდი: 45.15.21.312. ; დაზუსტებული ფართობი : 59747,00 კვ.მ.) თევზის გადამამუშავებელი ქარხნის მშენებლობისათვის მშენებლობის ნებართვა (იხ. დანართი 11). პროექტი ითვალისწინებდა 5000ტ-ზე ნაკლები მოცულობის თევზის გადამამუშავებას წელიწადში და გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის თანახმად, არ საჭიროებდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტის მომზადებას.

საკუთარი საწარმოს არქონის პირობებში, აქამდე, შპს „პალიასტომი 2004“ წლების განმავლობაში, ანხორციელებდა მისთვის კვოტით გათვალისწინებულ ქაფშიის მოცულობას (14,055% საქართველოს ერთიანი კვოტიდან) გადამამუშავებას სხვა კომპანიის კუთვნილ საწარმოში, რომელიც ქალაქ ფოთში არის განლაგებული. თევზჭერის ობიექტური პირობებიდან გამომდინარე, ცალკეულ დღეებში მოპოვებული თევზის რაოდენობა სირთულეებს უქმნიდა საწარმოს გადაამუშავებინა როგორც საკუთარი, ასევე შპს „პალიასტომი 2004“ს კუთვნილი ნედლეული. სწორედ ეს გახლდათ მიზეზი შპს პალიასტომი 2004-ის მიერ საკუთარი საწარმოს პროექტის დაგეგმვისათვის. ამასთან, კომპანიამ თავიდანვე გეზი აიღო თანამედროვე, ეკოლოგიურად სუფთა და უნარჩუნო ტექნოლოგიების განვითარებაზე და ცირკულარული ეკონომიკის პრინციპების დანერგვაზე თავის საქმიანობაში, რაც ახალი ნაბიჯია საქართველოში თევზის გადამამუშავების სფეროში.

ამავე დროს, 2021 წლის გაზაფხულზე (მშენებლობის ნებართვის მიღების პროცესში) შპს „პალიასტომი 2004“-ის ხელმძღვანელობამ შეიმუშავა კომპანიის განვითარების ახალი სტრატეგია. თუ ადრე კომპანია გეგმავდა მისთვის გამოყოფილი ქაფშიის კვოტიდან ნაწილის გადამამუშავებას საკუთარ საწარმოში (5000 ტონაზე ნაკლები), ხოლო დანარჩენი ნედლეულის გადამამუშავების განხორციელებას სხვა კომპანიების საწარმოებში, როგორც ეს ხდებოდა წინა წლებში. ახალი სტრატეგიით კომპანიამ მიზანშეწონილად მიიჩნია კვოტით გათვალისწინებული ნედლეულის მთლიანად საკუთარ საწარმოში გადამამუშავება, რაც, გარდა იმისა რომ დამატებით ღირებულებას შექმნიდა კომპანიისთვის, ეკოლოგიურ სარგებელსაც მოიტანდა, ვინაიდან ქაფშიის საერთო



კვოტიდან უფრო მეტი წილი იქნება გადამუშავებული „მწვანე ეკონომიკის“ და ცირკულარობის პრინციპებზე დაფუძნებულ საწარმოში. შპს „პალიასტომი 2004“-ის სტრატეგიის თანახმად, მიზანშეწონილია ადრე დაგეგმილი და მშენებარე საწარმოს გადაწყობა ახალი მოთხოვნების და წარმადობის შესაბამისად. ამისათვის საჭირო იქნება:

- ადრე სარეზერვოდ დაგეგმილი დანადგარების ჩართვა ძირითადი, რუტინული ექსპლუატაციის სქემაში
- საწარმოო წყლების დაგეგმილი გამწმენდი ნაგებობის უფრო მძლავრი გამწმენდი სისტემით ჩანაცვლება
- თევზის გადმოსატვირთი ტუმბოების რაოდენობის გაზრდა
- სარეზერვო დანადგარების მუშა რეჟიმში გადაყვანის გამო, საწარმოს ექსპლუატაციის გეგმაში, დანადგარების მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში, წარმადობის დროებითი შემცირების რისკის გათვალისწინება და ჭარბი ნედლეულის სხვა საწარმოებში გადანაწილების ოპერაციული გეგმის შემუშავება
- პროდუქტის დასაფასოებელი კონტეინერების რაოდენობის და დასასაწყობებელი ფართის შესაბამისობის უზრუნველყოფა გაზრდილ წარმადობასთან

წარმადობის გაზრდისათვის არ არის დამატებითი სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების საჭიროება. გაზრდილი წარმადობის ტექნოლოგიური კვანძები თავისუფლად განთავსდება 05/03/2021 გაცემული სამშენებლო ნებართვის შესაბამისად აშენებულ კარკასულ შენობაში.

საწარმოს განსათავსებლად გამოყენებული იქნება მხოლოდ ერთი მიწის ნაკვეთი (ს/კ 45.15.21.312) დაზუსტებული ფართობით 59747,00 კვ.მ.

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი საწარმოს პროფილია ზეთის და ფქვილის წარმოება შავი ზღვის ქაფშიიდან. საწარმო საშუალებას იძლევა გადამუშავდეს დღეში მაქსიმუმ 1440ტ ნედლეული. რეალურად, დღიურად გადამუშავებული ქაფშიის მოცულობა დამოკიდებული არის თევზჭერის კონკრეტულ პირობებზე. მოსალოდნელია, რომ ნედლეულის საშუალო დღიური გადამუშავება შეადგენს 300ტ დღეში და მხოლოდ რამდენიმე დღის განმავლობაში შესაძლებელია ადგილი ჰქონდეს პიკურ დატვირთვას. 1440ტ დღეში შეესაბამება მაქსიმალურ შესაძლო დღიურ გადამუშავებს (პიკური დატვირთვის ზედა შესაძლო ზღვარს). დაგეგმილი წლიური ჯამური გადამუშავება შეადგენს 50000ტ ნედლეულს წელიწადში.

5.1.2 გარემოზე ზემოქმედების საკითხები წარმოდგენილი გზშ-ში

პროექტის არსი მდგომარეობს წარმადობის გაზრდაში თევზის გადამამუშავებელი საწარმოსი, რომლის მშენებლობაზე და ფუნქციონირებაზეც ნებართვა გაცემულია (05/03/2021 ხობის მუნიციპალიტეტის მერის ბრძანება ბ50.50210642). გზშ-ს მომზადების პროცესში შენობა-ნაგებობების სამშენებლო სამუშაოები დასრულებული არის. საწარმოს წარმადობის გაზრდის პროექტი გულისხმობს მხოლოდ დამატებითი დანადგარების,



კერძოდ, გამწმენდი ნაგებობების მონტაჟს უკვე აშენებულ შენობებში და მიმდებარე ტერიტორიაზე და არ მოიცავს დამატებით სამშენებლო სამუშაოებს.

ზემოთთქმულიდან გამომდინარე, გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დოკუმენტი ძირითადად ფოკუსირებული არის საწარმოს ექსპლუატაციასთან დაკავშირებული ზემოქმედებების ანალიზზე და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვაზე.

მიუხედავად ამისა, გარემოზე ზემოქმედების შეფასება გარკვეულწილად ასახავს მშენებლობის შედეგად გარემოსთვის მიყენებულ ზიანს. ტერიტორიის მცენარეული საფარი, ლანდშაფტი, იადაგი და გეოლოგიური პირობები აღწერიალი არის მშენებლობის დაწყებამდე მდგომარეობით და შესაბამისად, გათვალისწინებული არის მშენებლობის შედეგად მცენარეულ საფარზე და ლანდშაფტზე მიყენებული ზემოქმედება.

5.1.3 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება მშენებლობის ეტაპისათვის

ზემოქმედება ნიადაგზე და ლანდშაფტზე

ნიადაგური საფარი საპროექტო ტერიტორიაზე ღარიბია და წარმოდგენილი არის ზღვის სანაპირო დიუნებიანი ზოლის ქვიშიანი და ქვიშნარი ნიადაგებისა და მდელოს ჭაობიან, ჭაობის ლეზიან და ალუვიურ ჭაობიანი ნიადაგების ნარევით. ჭაობიანი თიხნარების, ლამისა და ქვიშანარევი თიხების დომინირებს. ჰუმუსოვანი ფენის სისქე საშუალოდ 5 სმ. მცენარეული საფარი ღარიბია და წარმოდგენილია ძირითადად დეგრადირებული მურყნების ბუჩქნარებით.

მშენებლობის შედეგად, ტერიტორიის მოსაწყობად და შენობა-ნაგებობების ასაგებად, მუნიციპალიტეტთან შეთანხმებით, მცენარეული საფარისგან გაწმენდილ იქნა 5,5 ჰა ფართი და მერქანი ჩაბარდა ხობის მუნიციპალიტეტს. მოჭრილ მცენარეებს შორის არ იყო საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი მცენარეთა სახეობები (მოჭრილ იქნა მურნის ბუჩქები და მცირე ზომის ხეები და ველური მაცვლის ბუჩქნარები).

შემარბილებელი ღონისძიებები:

ნიადაგის ჰუმუსოვანი ფენა (5 – 10სმ) მოხსნილ იქნა და დასაწყობდა ტერიტორიის სარეაბილიტაციო სარეკულტივაციო სამუშაოებისათვის.

დაგეგმილი არის საწარმოს სანიტარული ზონის მოწყობა, რაც მოიცავს, როგორც საპროექტო ტერიტორიის, ასევე, კომპანიის კუთვნილი მიმდებარე მიწის ნაკვეთების გამწვანებას. ტერიტორიის კეთიმოწყობისას გამოყენებულ იქნება მშენებლობის დაწყებამდე მოხსნილი ჰუმუსოვანი ფენა. გამწვანების გეგმა მომზადდება საწარმოს ექსპლუატაციის დაწყებამდე. ძირითადი პრინციპები:

- გამწვანების საერთო ფართობი იქნება არანაკლები 10 ჰექტარის



- გამწვანებისათვის გამოიყენება ხემცენარეების ენდემური სახეობები და უზრუნველყოფილი იქნება მათი მრავალფეროვნება
- გამწვანების ზონა შეასრულებს ვიზუალური და სხვა შემაწუხებელი ფაქტორების შერბილების ფუნქციასაც.

მშენებლობის შემაწუხებელი ზემოქმედება:

სამშენებლო სამუშაოები არ ხორციელდებოდა ღამის საათებში.

არ ყოფილა დაფიქსირებული მოსახლეობის საჩივრები მშენებლობასთან დაკავშირებული ხმაურის, მტვერის, ემისიების ან ტრანსპორტის მოძრაობის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებით.

კულტურულ მემკვიდრეობაზე ზემოქმედება:

მშენებლობის პროცესში განხორციელებული მიწის სამუშაოებისას არ დაფიქსირებულა არქეოლოგიური არტეფაქტები.

5.1.4 გარემოზე ზემოქმედების შეფასება საწარმოს ექსპლუატაციის ეტაპისათვის

ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე, სუნის.

საწარმოს ფუნქციონირებისას მოხდება ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა გაფრქვევა, როგორც ორგანიზებული, ასევე არაორგანიზებული წყაროებიდან. საკითხი დეტალურად არის განხილული ზღვ ნორმების დოკუმენტში. ნაჩვენებია, რომ სათანადო გამწმენდი ნაგებობების და მოწყობილობების ჩართვა ტექნოლოგიურ ციკლში ამცირებს მავნე გაფრქვევებს და მათი კონცენტრაცია უახლოესი საცხოვრებელი სახლების საზღვარზე აკმაყოფილებს საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ნორმებს. გამწმენდი მოწყობილობები შერჩეული არის ემისიების და სუნის საწინააღმდეგოდ შემუშავებული საუკეთესო ტექნოლოგიების გათვალისწინებით, როგორც ეს აღწერილი არის თანამედროვე ევროპულ და აშშ გაიდლაინებში. პროექტში გათვალისწინებული არის გამონაბოლქვის შემდეგი გამწმენდი ნაგებობები:

- ციკლონები საქვაბეზე
- წყლის ჭავლური აპკის სკრუბერი ემისიების და სუნის შესამცირებლად
- ევაპორატორიდან გამოსული არაკონდენსირებული ორთქლის მიმართვა არსებულ საქვაბეში მაღალ ტემპერატურაზე ოქსიდაციური ჟანგვისათვის (დეოდორაცია)



ზემოქმედება ზედაპირულ და გრუნტის წყლებზე

საწარმოო, საყოფაცხოვრებო და ღვარული წყლის ნაკადების მართვა ეტალურად აღწერილი არის ზღჩ ნორმატიულ დოკუმენტში. ნაჩვენები არის, რომ ტექნოლოგიური ციკლის სპეციფიკა და პროექტში გათვალისწინებული გამწმენდი ნაგებობები იძლევა იმის საშუალებას, რომ მდ. ხობისწყალში ჩაშვებული წყლის მაჩვენებლები აკმაყოფილებდნ ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნებს. ფაქტიურად, ჩაშვებული წყალი მნიშვნელოვნად უფრო სუფთაა, ვიდრე მდ. ხობის წყალი საწარმოს მიმდებარე უბანზე.

ნარჩენების მართვა

საწარმო დაპროექტებული არის „მვანე საწარმოების“ და ცირკულარული ეკონომიკის პრინციპების გათვალისწინებით და წარმოადგენს პრაქტიკულად უნარჩენო ტექნოლოგიების ნიმუშს. ნარჩენების მართვის საკითხები დეტალურად განხილული არის ნარჩენების მართვის გეგმაში (გზშ ტომი II, დანართი 8, „ნარჩენების მართვის გეგმა“, გვ. 364). ტექნოლოგია უზრუნველყოფს მასალების მაქსიმალურ ექსტრაქციას პროდუქტის სახით (თევზის ფქვილი და ზეთები). გაწმენდ ნაგებობაში წარმოქმნილი შლამიწარმოადგენს გამწმენდ ნაგებობაში გამოყენებული ბაქტერიების და მათი ცხოველმოქმედების შედეგად წარმოქმნილ ნალექს, რომელიც შეიძლება გამოყენებულ იქნას, როგორც საწარმოს სანიტარული ზონის კეთილმოსწყობისას ნიადაგის გასამდიდრებლად, ასევე, დაურიგდეს მოსახლეობასბუნებრივი, ორგანული სასუქის სახით.

ხმაური და სხვა შემაწუხებელი ფაქტორები:

ხმაურის მოდელირებამ აჩვენა, რომ საწარმოს ექსპლუატაციის, ისევე როგორც მშენებლობის ეტაპზე, ხმაურის დონე არ აჭარბებს საცხოვრებელი სახლების საზღვარზე, საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ ზღვრულ მნიშვნელობებს.

სოციალური ზემოქმედება:

ეკონომიკური კომპონენტი:

- თანამედროვე დანადგარებით აღჭურვილი საწარმო უზრუნველყოფს უმაღლესი ხარისხის პროდუქციის გამოშვებას და საექსპორტო ბაზრებზე გატანას, რაც ხელს შეუწყობს დამატებითი ღირებულების შექმნას და უცხოური ვალუტის შემოდინებას ქვეყანაში.
- საუკეთესო ტექნოლოგიური სექემების შესაბამისად დაპროექტებული და თანამედროვე დანადგარებით აღჭურვილი საწარმო იძლევა საშუალებას, რომ



საქართველოსათვის გამოყოფილი ქაფშიის წლიური კვოტის მნიშვნელოვანი ნაწილი გადამუშავებულ იქნას გარემოზე ზემოქმედების მინიმალური პირობებში. გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით, დაგეგმილი საწარმო აღემატება დღეს ქვეყანაში მოქმედ საწარმოებს.

- საკვები პროდუქტების მწარმოებელი საწარმო შექმნის 70 სამუშაო ადგილს ხობის რაიონის სოფლების: ყულევის, ქარიატას, ჭალადიდის მცხოვრებთათვის, ხელს შეუწყობს ახალგაზრდების დასაქმებას და პროფესიულ განვითარებას.
- მშენებლობის ეტაპზე მოხდება 30 ადგილობრივი მცხოვრების დასაქმება.

კუმულაციური ზემოქმედება:

საპროექტო საწარმოდან 2,5კმ-ს რადიუსში არ არსებობს სხვა რაიმე საწარმო ან ობიექტი, რომელთანაც ურთიერთქმედების შედეგად შესაძლებელია კუმულაციური ზემოქმედების ფორმირება. 2,5 – 3კმ-ს ფარგლებში, ზღვის სანაპიროზე განლაგებული არის ყულევის ნავთობის ტერმინალი. თევზის გადამამუშავებელი საწარმოს ზემოქმედება (ემისიები, ხმაური, სუნი, ზემოქმედება ეკოლოგიურ და სოციალურ რეცეფტორებზე) არ ვრცელდება ყულევის ტერმინალის მოქმედების ზონამდე. ყულევის ტერმინალის ნავთობით მომარაგება ხდება რკინიგზის მეშვეობით, ხოლო საპროექტო საწარმოდან პროდუქციის გადაზიდვა საავტომობილო ტრანსპორტით, ასე რომ ადგილი არა აქვს სატრანსპორტო ნაკადების კვეთასაც.

5.2 დაგეგმილი ღონისძიებები

ტექნიკური ღონისძიებები:

კომპანია დაამონტაჟებს პროექტით გათვალისწინებულ ყველა დანადგარს, რომელთა დანიშნულებაც ჩამდინარე წყლების ან გაფრქვეული ნივთიერებების გამწმენდა და გაუვნებელყოფა არის. ერძოდ, დამონტაჟებულ იქნება ციკლონები, წყლის სკრუბერები, ორთქლის საქვაბეში მიწოდების და დაწვის სისტემა; საწარმოო, საყოფაცხოვრებო და სანიაღვრე წყლების გამწმენდი ნაგებობები.

ორგანიზაციული ღონისძიებები:

- შემუშავდება და განხორციელდება ტერიტორიის კეთილმოწყობის და გამწვანების გეგმა. მცენარეული საფარი მოეწყობა არანაკლებ 10 ჰა ფართობზე.
- შეიქმნება საწარმოს გარემოსდაცვითი მართვის სისტემა
- განხორციელდება ნარჩენების მართვის და ავარიულ სიტუაციებზე მართვის გეგმებით გათვალისწინებული ღონისძიებები

განხორციელდება მუდმივი მონიტორინგი გარემოს მაჩვენებლებზე და საწარმოს საქმიანობაზე:



შპს „პალიასტომი-2004“

საკვები პროდუქტების მწარმოებელი მულტიფუნქციური კომპლექსის პროექტი
გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში

- სუნის მონიტორინგი - ყოველდღიურად
- ემისიების და ხმაურის ინსტრუმენტალური კონტროლი ტერიტორიაზე და უახლოესი საცხოვრებელი სახლების საზღვარზე - კვარტალში ერთხელ
- ჩამდინარე წყლების ხარისხის კონტროლი - კვარტალში ერთხელ
- საჩივრების აღნუსხვა და რეაგირების ზომების დაფიქსირება