სს „ფერუს დეველოპმენტი“-ს 10 ერთეული კოტეჯის ექსპლუატაციის პროცეში წარმოქმნილი საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის და ექსპლუატაციის სკრინინგის განაცხადი

2021 წელი

სარჩევი

1. შესავალი ... 3

2. საქმიანობის აღწერა ... 4

2.1 ზოგადი მიმოხილვა ... 4
2.2 გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ადგილის აღწერა ... 4
2.3 გამწმენდი ნაგებობა ... 5
2.3.1 სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგია ... 5
2.3.2 ღრმა ბიოლოგიური გაწმენდის მოწყობილობები ... 6
2.3.3 გამწმენდ ნაგებობაში მიღებული წყლის რაოდენობის განსაზღვრა ... 7
2.3.4 ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა ... 7
2.3.5 დამატებითი მოწყობილობა. ... 8
2.3.6 მოწყობილობა და მუშაობის პრინციპი ... 9
2.3.7 მოწყობილობის მუშაობის რეგლამენტი ... 12
2.3.8 სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო და შერეული ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ხარისხი ... 13
2.4 სამუშაოების წარმოების გეგმა და ვადები ... 13
2.5 სამშენებლო მოედნის ორგანიზება და მშენებლობის უსაფრთხოების წესები ... 13

3. პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებები ... 15

3.1 შესავალი ... 15
3.2 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, უსმიამოვნო სუნის გავრცელება ... 15
3.3 ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება ... 16
3.4 გეოლოგიური რისკები ... 16
3.5 ჰიდროლოგიური რისკები ... 18
3.6 ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები ... 18
3.7 ზემოქმედება ნიადაგზე/გრუნტზე, დაბინძურების რისკები ... 19
3.8 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე ... 19
3.9 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება ... 20
3.10 ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება ... 21
3.11 ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე ... 21
3.12 არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება ... 21
3.13 ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება ... 21
3.14 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა ჭარბტენიან ტერიტორიასთან ... 21
3.15 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან ... 21
3.16 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა დაცულ ტერიტორიებთან ... 22
3.16.1 ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბანი „ყვარელი-შილდა“ (კოდი: GE0000029) ... 22
3.17 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან ... 25
3.18 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებთან ... 25
3.19 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან ... 25
3.20 ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი ... 25
3.21 ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა ... 25
3.22 შესაძლოა ავარიული სიტუაციები ... 25

4. დასკვნები ... 26

1. შესავალი

წინამდებარე სკრინინგის ანგარიშის ფარგლებში განხილულია სს „ფერუს დეველოპმენტი“-ს მიერ ყვარელის მუნიციპალიტეტში, ილიას ტბის სანაპირო ზოლში 10 ერთეული სასტუმროს ტიპის კოტეჯისათვის საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის და ექსპლუატაციის პირობები.

საქართველოში სხვადასხვა ტიპის საქმიანობების განხორციელებისას გარემოზე ზემოქმედების შეფასების, შესაბამისი გარემოსდაცვითი გადაწყვეტილების მიღების, საზოგადოების მონაწილეობისა და ექსპერტიზის ჩატარების პროცედურები რეგულირდება 2017 წლის 1 ივნისს მიღებული საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს მოთხოვნების შესაბამისად. სხვადასხვა შინაარსის საქმიანობები გაწერილია კოდექსის I და II დანართებში. I დანართით გათვალისწინებული საქმიანობები ექვემდებარება გზშ-ის პროცედურას, ხოლო II დანართის შემთხვევაში – საქმიანობამ უნდა გაიაროს სკრინინგის პროცედურა, რომელიც განსაზღვრავს გზშ-ს პროცედურის საჭიროებას.

წინამდებარე დოკუმენტში განსახილველი პროექტი განეკუთვნება საქართველოს კანონის „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართით გათვალისწინებულ საქმიანობებს, კერძოდ: ქვეპუნქტი 10.6 – „ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა და ექსპლუატაცია“ (50 000 ზე ნაკლებ მოსახლეზე).

აღნიშნულის გათვალისწინებით საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა და ექსპლუატაცია ექვემდებარება კოდექსის მე-7 მუხლით გაწერილ სკრინინგის პროცედურას. ამავე კოდექსის მე-7 მუხლის მე-4 პუნქტის მოთხოვნებიდან გამომდინარე წინამდებარე ანგარიში მოიცავს:

- ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ;
- ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის მახასიათებლების, განხორციელების ადგილისა და შესაძლო ზემოქმედების ხასიათის შესახებ.

სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 10 დღისა და არაუგვიანეს 15 დღისა საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, შესაბამისი კრიტერიუმების საფუძველზე მიიღებს გადაწყვეტილებას იმის თაობაზე, ექვემდებარება თუ არა დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს პროცედურას.

საქმიანობის განმახორციელებელის კომპანიის საკონტაქტო ინფორმაცია მოცემულია ცხრილში 1.1.

საქმიანობის განმხორციელებელი	სს „ფერუს დეველოპმენტი“
იურიდიული მისამართი	ქ.რუსთავი დუმბაძის გ.3
საქმიანობის განხორციელების ადგილი	ყვარლის მუნიციპალიტეტი სოფ.
საქმიანობის სახე	ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა და ექსპლუატაცია“ (კოდექსის II დანართის პუნქტი 10.6)
სს „ფერუს დეველოპმენტი“:	
საკონტაქტო პირი:	ივანე მთიბელიშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი:	+995 591800701
ელ-ფოსტა:	v.mt@me.com
სკრინინგის ავტორი კომპანია:	
კომპანიის დასახელება	შპს ჯეონეჩარ კორპორაცია
საკონტაქტო პირი:	დირექტორი დავით მირიანაშვილი
საკონტაქტო ტელეფონი:	+995 599780160
ელ-ფოსტა:	Gnconsultcompany@gmail.com

2. საქმიანობის აღწერა

2.1 ზოგადი მიმოხილვა

პროექტის ფარგლებში, ილიას ტბის სანაპირო ზოლში 10 ერთეული სასტუმროს ტიპის კოტეჯისათვის უნდა მოეწყოს ტექნიკური რეგლამენტით განსაზღვრული პარამეტრების შესაბამისად წყალმომარაგების და საკანალიზაციო სისტემა, სასტუმრო კომპლექსის შეუზღუდავი ფუნქციონირებისათვის. მათ შორის მოეწყობა სამეურნეო-ფეკალური წყლების გამწმენდი ნაგებობა, ჩამდინარი წყლების უტილიზაციის და უსაფრთხო ჩაშვების ნორმების დაცვით. ნახაზი 2.1.1.-ზე ნაჩვენებია გამწმენდი ნაგებობის და ჩამდინარე წყლების ჩაშვების წერტილი კოორდინატების დატანით.

ნახაზი 2.1.1. გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიის სიტუაციური სქემა

2.2 გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ადგილის აღწერა

პროექტის განხორციელების ადგილი მდებარეობს კახეთში, ყვარლის მუნიციპალიტეტში ილიას ტბის სანაპირო ზოლში. ყვარლის მუნიციპალიტეტი ისაზღვრება 3 ადმინისტრაციული მუნიციპალიტეტითა (თელავის მუნიციპალიტეტი, გურჯაანის მუნიციპალიტეტი, ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტი) და რუსეთის ფედერაციით. მუნიციპალიტეტის ფართობია 1000,8 კმ². სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს 80 266 ჰა (36%) უკავია, ტყით დაფარული საერთო ფართობი შეადგენს 58 600 ჰა-ს (27%).

უშუალოდ საქმიანობის განხორციელების ადგილი - ილიას ტბის სანაპირო ზოლი ძლიერ ანთროპოგენულია, რომელიც წარმოადგენს სარეკრეაციო ზონას, სადაც გაშენებულია დასასვენებელი პარკი, კაფეები, რესტორნები, ველო ბილიკი და სხვა. საქმიანობის განხორციელების ადგილის სიახლოვეს დასახლებული პუნქტი წარმოდგენილი არ არის.

უახლოესი დასახლებული პუნქტია ქ. ყვარელი (აღმოსავლეთით, დაშორების უმოკლესი მანძილი 1 კმ და მეტი).

გამწმენდი ნაგებობის შენებლობისთვის შერჩეული ადგილის ხედები იხ. სურათებზე 2.2.1.

სურათი 2.2.1. გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორია

2.3 გამწმენდი ნაგებობა

2.3.1 სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ტექნოლოგია

UBAS-ARS-SRHS (Self-regulating hydrodynamic system) ტექნოლოგია – კომპლექსური გადაწყვეტაა სამეურნეო- საყოფაცხოვრებო და შერეული ჩამდინარე წყლების ღრმა ბიოლოგიური გაწმენდის კომპაქტურ-მოდულური მოწყობილობებისათვის, რომელსაც გააჩნია უნარი ერთი ტექნოლოგიური ციკლის განმავლობაში გაწმინდოს ჩამდინარე წყლები მოთხოვნილ პარამეტრებამდე.

UBAS საბაზო ტექნოლოგია საშუალებას იძლევა ნებისმიერ პირობებში გაიწმინდოს ჩამდინარე წყლები მაქსიმალური ხარისხით. ის ადაპტირებულია საყოფაცხოვრებო ქიმიის გამოყენების მაღალ დონესთან. UBAS ტექნოლოგია მდგომარეობს ანაერობულ პროცესებზე უარის თქმაში, რომლებსაც უსიამოვნო სუნი ახლავს თან. ავტონომიური კანალიზაციის მუშაობას საფუძვლად უდევს დაჟანგვის პრინციპი, რომელიც ერთნაირად გამოყენებადია როგორც ორგანული ნარჩენებისთვის, ასევე ქიმიურად დაბინძურებული ჩამდინარე წყლებისთვის. ღრმა ბიოლოგიურ გაწმენდას თან ახლავს სხვადასხვა ქიმიური რეაქცია, რომელიც მართვის ავტომატური სისტემის კონტროლის ქვეშ იმყოფება. დაყენებისა და მიერთების ტექნოლოგიების დაცვის პირობებში, UBAS კანალიზაციის ეფექტურობა 95-98%-ს შეადგენს.

UBAS ავტონომიური კანალიზაცია იოლად მონტაჟდება წლის ნებისმიერ დროს, ნებისმიერ გრუნტში, ხოლო თვითონ მონტაჟი არ მოითხოვს მნიშვნელოვან დანახარჯებს. გაწმენდის აერობული პროცესი მიმდინარეობს უწყვეტად, რაც საშუალებას იძლევა თავიდან ავიცილოთ უსიამოვნო სუნი კანალიზაციის სიახლოვეს.

UBAS ტექნოლოგიის საფუძველზე მომუშავე გამწმენდი მოწყობილობის გარანტირებული ხანგრძლივი სამსახურის ვადა, რომლის კორპუსი დამზადებულია ინტეგრირებული აქაფებული პოლიპროპილენის პანელებისგან, გამორიცხავს კოროზიას. გაწმენდის მაღალი ხარისხი - 95%-ზე მეტი უშუალოდ მოწყობილობიდან გადმოსასვლელზე (ბიოლოგიური მოთხოვნილება ჟანგბადზე 3 მგ ლ-მდე).

UBAS კანალიზაციის სერვისული მომსახურება არ მოითხოვს სპეციალურ უნარ-ჩვევებსა და ცოდნას, ამიტომ თვითონ მომხმარებელს შეუძლია ჩაატაროს პროფილაქტიკური სამუშაოები, ხოლო შემდეგ ჭარბი გადამუშავებული შლამი გამოიყენოს საკარმიდამო ნაკვეთში სასუქად.

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო და შერეული ჩამდინარე წყლების ღრმა ბიოლოგიური გაწმენდის მოწყობილობა გამოიყენება ARS-SRHS ტექნოლოგია აერაციის ხანგრძლივი დროით გაჩერებით. აეროტენკის გაჩერების დროს, აერობულად აქტიური შლამი დიდი ხნის განმავლობაში ცოცხლობს და მუშაობს. ჰაერის მიწოდების ჩართვის შემდეგ აერაციის პროცესის აღდგენა ხდება.

დასკვნის სახით შეიძლება აღინიშნოს:

- ბიოქიმიური რეაქციების ტიპების გაფართოება საშუალებას იძლევა ერთიან ტექნოლოგიურ ციკლში უფრო ხარისხიანად და ღრმად გაიწმინდოს ჩამდინარე წყლები;
- აეროტენკში აქტიური შლამის კონცენტრაციის ავტომატური კონტროლის საშუალებით, გამომავალი მახასიათებლების მაღალი სტაბილურობის მიღწევა შეიძლება;
- გამწმენდი მოწყობილობის საერთო მოცულობის მნიშვნელოვნად შემცირების საშუალება, გაწმენდის ეფექტურობის და სიღრმის ერთდროულად ზრდასთან ერთად.

2.3.2 ღრმა ბიოლოგიური გაწმენდის მოწყობილობები

ღრმა ბიოლოგიური გაწმენდის მოწყობილობის დანიშნულებაა ინფრასტრუქტურის ობიექტების და კანალიზაციის ავტონომიური სისტემების სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო და შერეული ჩამდინარე წყლების სრული ბიოლოგიური გაწმენდა.

ჩამდინარე წყლების ღრმა ბიოლოგიური გაწმენდის ეკოლოგიურად სუფთა ტექნოლოგიის რეალიზება ხდება მიმაგრებული და თავისუფლად მოცურავე ავტოტროფული და ჰეტეროტროფული მიკროორგანიზმების ბიოცენოზებით, რომლებიც მოქმედებენ აერობულ და ანაერობულ პირობებში აქტიური შლამის კონცენტრაციის ავტომატური შენარჩუნებით აეროტენკში და ჭარბი შლამის ხანგრძლივი სტაბილიზაციით საბოლოო გაწმენდის და გაუვნებელყოფის შემდგომ პროცესებთან ერთად.

მოწყობილობა დამზადებულია (გოსტ) 25298-82 «ჩამდინარე საყოფაცხოვრებო წყლების გამწმენდი კომპაქტური მოწყობილობები» მოთხოვნების შესაბამისად. გაწმენდის პროცესში მიიღწევა დაბინძურების რაოდენობრივი მახასიათებლები, რომლებიც შეესაბამებიან СанПиН 2.1.5.980-00 «ჰიგიენური მოთხოვნები ზედაპირული წყლების დაცვის მიმართ» მოთხოვნებს.

ცხრილი 2.3.2.1. მოწყობილობაში შემავალი ჩამდინარე წყლების დასაშვები პარამეტრების ჩამონათვალი

N	მაჩვენებლები	განზომილების ერთეული	სადგურის შესასვლელში არსებული დასაშვები მნიშვნელობები
1	pH	-	6.5 - 9.0
2	შეწონილი ნივთიერებები	მგ/ლ	100 - 260
3	ჟბმ	მგ/ლ	100 - 240
4	ჟქმ	მგ/ლ	300 - 525
5	ამონიუმის აზოტი	მგ/ლ	18 - 40
6	ცხიმები	მგ/ლ	0 - 20
7	შეტივნარებული აქტიური ნივთიერებები	მგ/ლ	0 - 12,5
8	ორვალენტიანი რკინა	მგ/ლ	0 - 1
9	მინერალიზაციის ხარისხი	მგ/ლ	400 - 1000
10	გრუნტის წყლები, ტოქსიკური და შხამიანი ნივთიერებები	-	ფონურ ფარგლებში

მოწყობილობაში შემავალი ჩამდინარე წყლების ტემპერატურა, უნდა იყოს არანაკლებ +10°C. სადგურში შემავალი ჩამდინარე წყლების მოცულობა, უნდა შეესაბამებოდეს მის მწარმოებლურობას.

მოწყობილობის კონსტრუქცია გათვლილია ჩამდინარე წყლების დღე-ღამის განმავლობაში არათანაბარ მიწოდებაზე.

დამაბინძურებელი ნივთიერებების გამოტყორცნა გამწმენდი მოწყობილობიდან არ აღემატება ფონურ კონცენტრაციებს.

2.3.3 გამწმენდ ნაგებობაში მიღებული წყლის რაოდენობის განსაზღვრა

კოტეჯების ფუნქციონირებისას წარმოქმნილი საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების გაანგარიშება გაკეთებულია მოხმარებული სასამელ-სამეურნეო წყლის შესაბამისად. ტექნიკურ დავალებაზე დაყრდნობით (ვიზიტორების, ტექნიკური პერსონალის როდენობა) ვხელმძღვანელობთ სნიპით N СНиП 2.04.04-84. ვითვალისწინებთ შესაბამის ნორმებს, გავნსაზღვრათ სასმელი წყლის საპროექტო ხარჯს თითოეული მომხმარებლის მახასიათებლების გათვალისწინებით. გაანგარიშების შედეგები მოცემულია ცხრილში 2.3.3.1.

ცხრილი 2.3.3.1.

№	[illegible]	[illegible]	[illegible]	წყლის ხარჯის ნორმა ერთეულზე		წყლის ხარჯის ნორმა დატვირთვებზე	
				საათში ლ/სთ	დღე- ღამეში ლ/დღ.ღ.	წყლის მაქსიმალური მოხმარება საათში ლ/სთ Kსთ=1,3	წყლის მაქსიმალური მოხმარება დღე-ღამეში ლ/დღ.ღ.
	[illegible]	[illegible]	[illegible]	Q სთ. ერთ.	Q დღ.ღ. ერთ.	UQ სთ. ერთ.	UQ დღ.ღ. ერთ
	1	2	3	4	5	6	7
1	მოს. პერსონალი	კაცი	5	14,1	45	70,5	225
2	მოსახლე	კაცი	40	30	250	1200	10000
3	სტუმარი	კაცი	100	0,3	--	300	300
	ჯამი					1570	13225

სასმელი წყლის დღე-ღამური ხარჯი შეადგენს UQ დღ.ღ. – 13,2 მ³/დღ.ღ.

სასმელი წყლის საშუალო საათობრივი ხარჯი შეადგენს UQ სთ. 1,6 მ³/სთ.

უთანაბრობის კოეფიციენტის (Kსთ=1,3) გათვალისწინებით, სასმელი წყლის მაქსიმალური საათობრივი ხარჯი შეადგენს ΣUQ*Kსთ=2 მ³/სთ.

მაქსიმალურ საათობრივ ხარჯად ვირჩევთ 2 მ³/სთ.

2.3.4 ტექნოლოგიური პროცესის აღწერა

სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლები მიეწოდება გამთანაბრებელ რეზერვუარში (მიმღებ კამერაში), რომელიც ემსახურება ჩამდინარე წყლების გასაშუალებას რაოდენობრივი შემადგენლობის მიხედვით და ზალპური ჩამდინარე წყლების მიღების საშუალების იძლევა, ისე რომ არ დაირღვეს მოწყობილობის მუშაობის რეჟიმი. მიმღებ კამერაში აქტიური შლამი ურთიერთქმედებს ორგანულ დაბინძურებებთან და იწყება ჩამდინარე წყლების პირველადი ბიოლოგიური გაწმენდა. მიმღებ კამერაში ნაგვის, შეწონილი ნივთიერებების და სხვა დაბინძურებების შეკავება და დაგროვება ხდება.

გამთანაბრებელი რეზერვუარიდან აერირებული ჩამდინარე წყლები, მექანიკური გაწმენდის ფილტრის გავლით, ერლიფტის დახმარებით მიეწოდება აეროტენკში, რომელშიც

მიმდინარეობს ინტენსიური ბიოლოგიური გაწმენდა აქტიური შლამის მეშვეობით. აეროტენკი მუშაობს ორ რეჟიმში: ნიტროფიკაციის (ჩამდინარე წყალი ინტენსიურად გადაადგილდება და მდიდრდება ჟანგბადით) და დენიტროფიკაციის (წყდება ჰაერის მიწოდება და გადაადგილება), რაც საშუალებას იძევა ჩატარდეს ღრმა ბიოლოგიური გაწმენდა, შემცირდეს ნიტრატებისა და ნიტრიტების კონცენტრაცია.

აეროტენკის შემდეგ გაწმენდილი წყლის და აქტიური შლამის ნარევი ტუმბო-ცირკულატორის მეშვეობით გადადის მეორად სალექარში და დამაწყნარებლის ზონაში. მეორად სალექარში ხდება წყლისა და შლამის განცალკევება. აქტიური შლამი ფსკერზე ილექება და ქვედა ნაწილში არსებული ხვრელების საშუალებით ბრუნდება აეროტენკში, ხოლო განწმედილი წყალი გადადის მოწყობილობის გამოსასვლელ მაგისტრალში. ცხიმის აფსკის მოსაცილებლად უკან აეროტენკში შემდგომი გადამუშავებისთვის გათვალისწინებულია ცხიმის დამჭერი.

თუ მოწყობილობას ჩამდინარე წყლები არ მიეწოდება, იგი განაგრძობს მუშაობას წყლის მუდმივი ცირკულირების ავტონომიურ რეჟიმში. გამთანაბრებელ რეზერვუარში ჩაყენებულია წყლის დონის სენსორი. იმ მომენტში, როცა ერლიფტი ამოქაჩავს წყალს აეროტენკში ქვედა დონემდე, სენსორი აგზავნის სიგნალს მართვის ბლოკში და ელექტრომაგნიტურ სარქველზე. სარქველი მიმართავს ჰაერის ნაკადს შებრუნებული ფაზის კონტურში.

შებრუნებულ ფაზაში ჰაერის მიწოდების დროს აეროტენკში აერაცია ითიშება, გადაადგილება წყდება და მთელი აქტიური შლამი ფსკერზე ილექება — იწყება დენიტრიფიკაციის პროცესი. ფსკერიდან 0,5 მ-ის მანძილზე რეცირკულირების ერლიფტი იწყებს ზედმეტი შლამის გადაქაჩვას აეროტენკიდან შლამის სტაბილიზატორში.

აქტიური შლამის წყალთან ნარევის სტაბილიზატორში მოხვედრისას, შლამის უფრო მძიმე ნაწილი ილექება სტაბილიზატორში, ხოლო შლამის მსუბუქი ნაწილი წყალთან ერთად ბრუნდება გამთანაბრებელ რეზერვუარში. წყლის დონე გამთანაბრებელ რეზერვუარში იწყებს მატებას სენსორის ამუშავების დონემდე და მოწყობილობის ხელახლა პირდაპირ ფაზაში გადაყვანამდე.

ამის შემდეგ სარქველი გადართავს ჰაერის ნაკადს პირდაპირი ფაზის განმანაწილებელზე. აეროტენკში იწყება აერაცია (ნიტრიფიკაციის პროცესი), ხოლო რეცირკულირების ერლიფტი წყვეტს აქტიური შლამის გადაქაჩვას.

გადართვების რეჟიმში მოწყობილობა იმუშავებს ჩამდინარე წყლების მოწოდებამდე.

2.3.5 დამატებითი მოწყობილობა.

ჩამდინარე წყლების გაწმენდის მოწყობილობა დაკომპლექტდება ჩაშენებული საბოლოო გაწმენდის ფილტრით (სგფ) და ულტრაიისფერი გამაუვნებელმყოფელით (უი).

სგფ და UF-გამაუვნებელმყოფელის გამოყენების დროს გაწმენდილი წყალი მეორადი სალექარიდან გადაედინება სგფ-ის განყოფილებაში. ფილტრში გავლის შემდეგ, რომელიც საფილტრი შემავსებლით სავსე ნაკვეთურს წარმოადგენს, წყალი სადრენაჟე ტუმბოს მეშვეობით მიეწოდება UF -გაუვნებელყოფის კოლექტორს, რის შემდეგაც — მოწყობილობა გამომავალ მაგისტრალში. UF -გაუვნებელყოფაზე წყლის მიმწოდებელი ტუმბოს მუშაობა, ხორციელდება UF მართვის ბლოკის მეშვეობით. მართვის სიგნალები UF ბლოკზე მიეწოდება ორი დონის ტივტივა-სენსორიდან: ქსდ (ქვედა სამუშაო დონე) და ზსდ (ზედა სამუშაო დონე). ქსდ სენსორის ამუშავების დროს ირთვება UF -გაუვნებელყოფის ნათურა და ტუმბო, რომელიც გადადის ტაიმერით მუშაობის რეჟიმში: საათში ორჯერ მუშაობის ხანგრძლივობით მოწყობილობა მწარმოებლურობის თანახმად. ამით მიიღწევა წყლის თანაბარი მიწოდება ნათურის გავლით. რაც იცავს მას გადახურებისგან. ქსდ სენსორის ამუშავების დროს ტუმბო ირთვება იძულების წესით და მუშაობს მანამდე, სანამ წყლის დონე ტევადობაში სენსორს ქვევით არ ჩამოვა.

ტევადობაში წყლის დონის ქსდ სენსორს ქვევით ჩამოსვლის შემთხვევაში ტუმბო და UF ნათურა ითიშება.

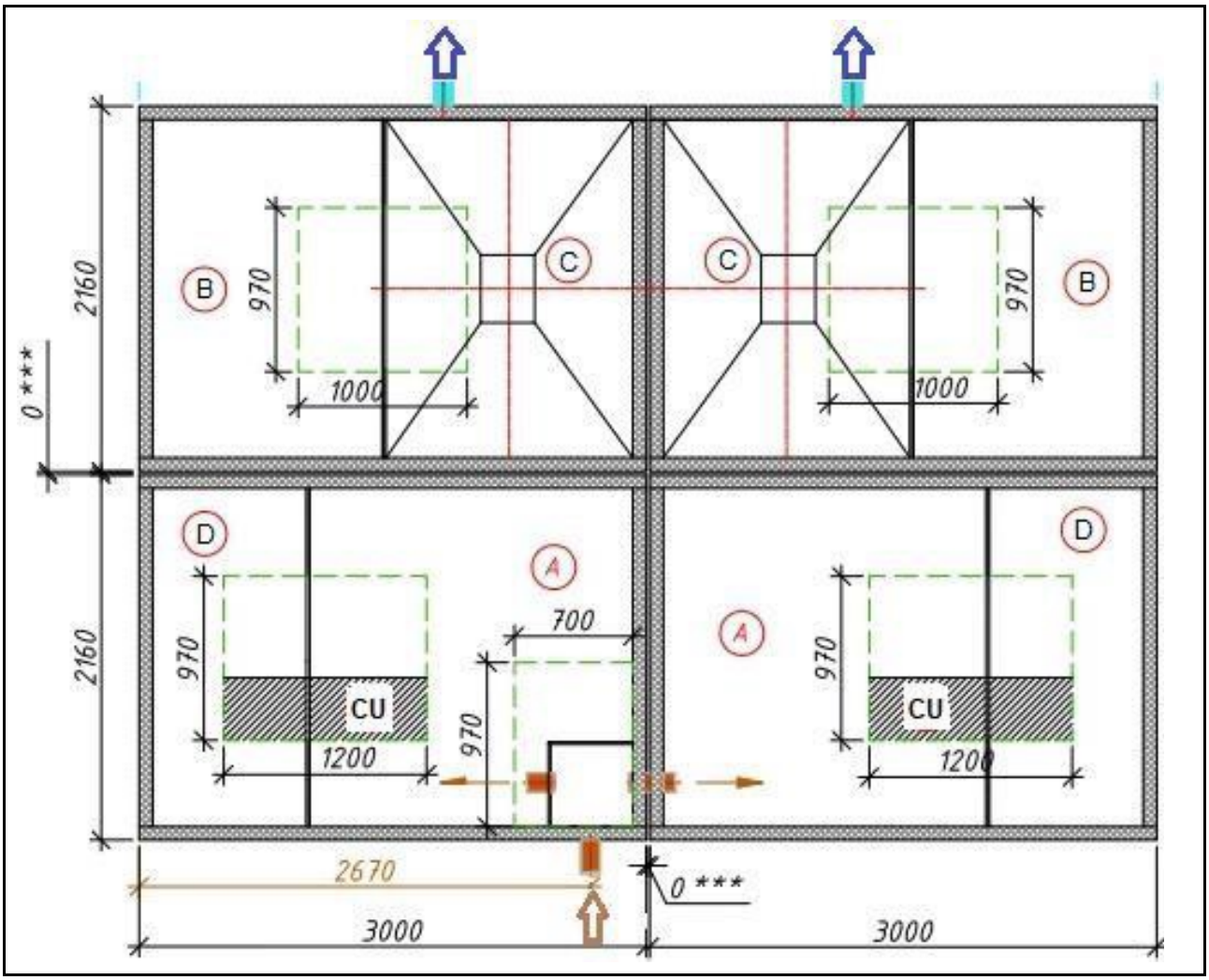
2.3.6 მოწყობილობა და მუშაობის პრინციპი

მოწყობილობა ყველა კონსტრუქციული ელემენტი და ნაწილი (დეტალი), რომელსაც კონტაქტი აქვს ჩამდინარე წყლებთან, დამზადებული უნდა იყოს კოროზიის მიმართ მედეგი მასალისგან — სამფენოვანი ინტეგრალური პოლიპროპილენისგან.

მოწყობილობა წარმოადგენს მიწისქვეშა შესრულების პოლიპროპილენის მონობლოკს. მონობლოკის შიგნით სადგური გაყოფილია ტიხრებით 4 ტექნოლოგიურ ბლოკად (იხ. ნახაზი 2.3.6.1.), როგორიცაა:

- ბლოკი A (მიმღები კამერა) მთავარი ტუმბოთი და მსხვილი ფრაქციების ფილტრით;
- ბლოკი B (აეროტენკი) ტუმბო-ცირკულატორით და საშტატო ტუმბოთი;
- ბლოკად C (მეორადი სალექარი) ტუმბო-რეცირკულატორით და საცობით (გამოიყენება ჭარბი შლამის გადასაქაჩად)
- ბლოკად D (შლამის სტაბილიზატორი) ცხიმის დამჭერით (ბიოლოგიური აფსკის შესაგროვებლად C კამერის ზედაპირიდან და B კამერაში გადასამუშავებლად მისაწოდებლად).

ნახაზი 2.3.6.1. გამწმენდი ნაგებობის სქემა



მიმღები კამერა - გამთანაბრებელი რეზერვუარი, ბლოკი A — ამ ბლოკში მიეწოდება ჩამდინარე წყლები კანალიზაციის ობიექტებიდან, აქ ხდება მსხვილი ფრაქციების მსხვრევა და ჩამდინარე

წყლების პირველადი გაწმენდა. შემდეგ ჩამდინარე წყლები პორციებად მიეწოდება აეროტენკში მთავარი ტუმბოს მეშვეობით საბოლოოდ გასაწმენდად. მთავარი ტუმბო შედის მსხვილი ფრაქციების ფილტრის შემადგენლობაში.

მიმღები კამერა შედგება შემდეგი ელემენტებისგან:

- აერაციული ელემენტი (აფსკისებრი მემბრანული აერატორი);
- მსხვილი ფრაქციების ფილტრი გარე შემობერვით;
- მთავარი ტუმბო (ერლიფტი) მსხვილი ფრაქციების ფილტრის შიგა შემობერვით;
- დონის ტივტივა-სენსორი — წარმოადენს პლასტიკის კორპუსს, რომლის შიგნით მოთავსებულია ბუნიკი და ბურთულა, რომელიც აჭერს ან უშვებს ბუნიკს სენსორის მდგომარეობის მიხედვით.

აეროტენკი (ბლოკი B) - ხელოვნური ნაგებობა გამდინარე რეზერვუარის სახით, ჩამდინარე წყლების ორგანული დაბინძურებისგან ბიოლოგიური გაწმენდისათვის მათი აერირებად ფენაში არსებული მიკროორგანიზმებით დაჟანგვის გზით. აქ ხდება წყლის ძირითადი გაწმენდა. შედგება აერატორიანი ტევადობისგან, სადაც ხდება ჩამდინარე წყლების აქტიური შლამის ნარევთან აერაცია, ტუმბო-ცირკულატორისგან და ტუმბო-რეცირკულატორისგან. აეროტენკი ფსკერის საშუალებით არის შეერთებული მეორად სალექართან.

მეორადი სალექარი (ბლოკი C) - შესრულებულია გადაბრუნებული წაკვეთილი პირამიდის ფორმით.

ტუმბო-ცირკულატორი პირდაპირი ფაზის მუშაობის დროს აეროტენკიდან აწვდის ჟანგბადით გამდიდრებულ შლამის ნარევს მეორად სალექარში დამაწყნარებლის მეშვეობით, რომელიც გამორიცხავს სალექარში წყლის ზედა ფენის შლამთან შერევის შესაძლებლობას. აქ ხდება გაწმენდილი წყლისა და შლამის განცალკევება. თავისი მასით უფრო მძიმე შლამი ილექება ფსკერზე და ქვედა ნაწილში არსებული ხვრელების მეშვეობით მიეწოდება უკან აეროტენკში; გაწმენდილი წყალი რჩება ზედაპირზე და გამომავალი მაგისტრალის მეშვეობით გამოედინება სადგურიდან. სალექარის ზედაპირზე მოტივტივე ნაგავი და ბიოაფსკი გადადის უკან აეროტენკში ცხიმის დამჭერის მეშვეობით.

შლამის სტაბილიზატორი (ბლოკი D) - აქ გროვდება სტაბილიზირებული შლამი (ის ყველაზე მძიმეა, თანდათან გროვდება ფსკერზე), შლამის უფრო მსუბუქი ნაწილები გადაედინება მიმღებ კამერაში გადასაშვები ხვრელების მეშვეობით და მონაწილეობენ გაწმენდის შემდგომ პროცესში. შლამის ცირკულირება გაგრძელდება მანამდე, სანამ ის არ შეიძენს სტაბილიზირებულ მდგომარეობას (გაჯერებულ, მძიმე). შლამი აეროტენკიდან შლამის სტაბილიზატორში მიეწოდება ტუმბო-რეცირკულატორის მეშვეობით.

აქტიური შლამის შლამის სტაბილიზატორი შედგება შემდეგი ელემენტებისგან:

- მცირე დამაწყნარებელი (ახალგაზრდა აქტიური შლამის უკვე გადამუშავებულთან შერევის გამოსარიცხად);
- შლამის ტუმბო (საცობით - უბერავს სტაბილიზატორს; საცობის გარეშე - ახდენს დანადგარიდან შლამის გადაქაჩვას).

სტაბილიზატორი აგროვებს და აერობული გზით ახდენს ჭარბი აქტიური შლამის სტაბილიზირებას.

შლამის გადაქაჩვა აუცილებელი ხდება, თუ აეროტენკში შლამის კონცენტრაცია გადააჭარბებს სითხის მოცულობის 25%-ს ან თუ შლამის კონცენტრაცია სტაბილიზატორში გადააჭარბებს სითხის მოცულობის 50%-ს.

ხელსაწყოების ნაკვეთური შედგება:

- მართვის ბლოკისგან;
- ელექტრომაგნიტური სარქვლისგან;
- კომპრესორებისგან;

- ჰაერის განმანაწილებლებისგან: ტურბო-განმანაწილებელი - მუშაობს მსხვილი ფრაქციების ფილტრის, მთავარი ტუმბოს და ტუმბო-ცირკულატორის შიგა შემობერვაზე;
- პირდაპირი ფაზის განმანაწილებელი - მუშაობს შლამის ტუმბოზე და მსხვილი ფრაქციების ფილტრის გარე შემობერვაზე. განმანაწილებლის გვერდითი გასასვლელი მუშაობს აეროტენკის აერატორზე;
- შებრუნებული ფაზის განმანაწილებელი - მუშაობს პირამიდის შემობერვაზე, ცხიმის დამჭერზე და სატუმბ- რეცირკულატორზე.

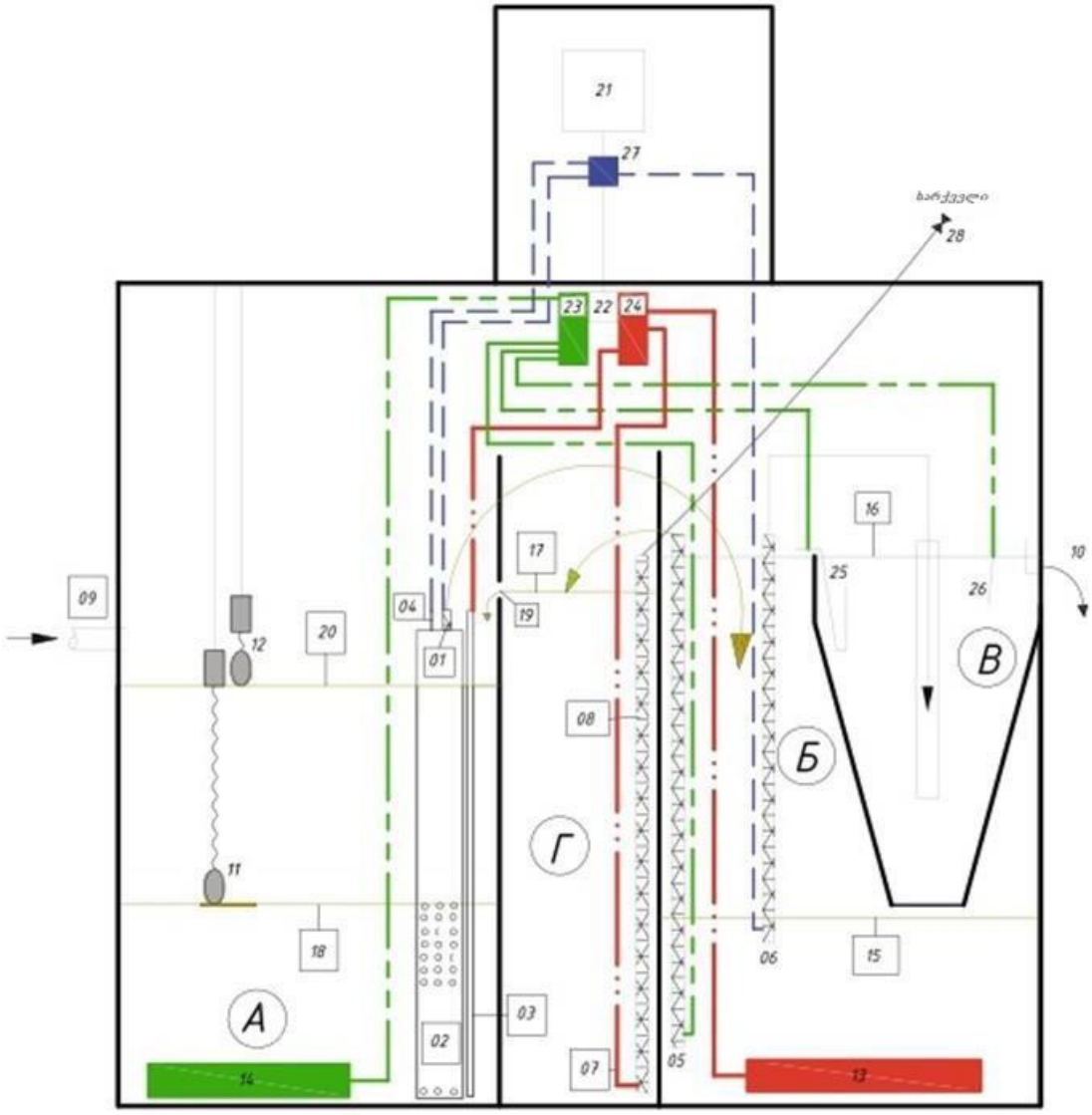
განმანაწილებლის ქვედა გამოსასვლელი მუშაობს მიმღები კამერის აერატორზე.

მართვის ბლოკი მდებარეობს ყველა ტიხრის დონის ზევით.

კომპლექტაცია: მართვის ბლოკი, კომპრესორები, ელექტრომაგნიტური სარქველი (ახდენს ფაზების გადართვას), ჰაერის განმანაწილებელი (შლანგების მეშვეობით ანაწილებს სხვადასხვა წნევის ჰაერს კომპრესორიდან ყველა კამერაში, როზეტში, **უი**-გამაუვნებელმყოფელი დანადგარი მართვის ბლოკით, (თუ შეკვეთილია საბოლოო გასუფთავების ბლოკი).

ბიოლოგიური გამწმენდი მოწყობილობის ტექნოლოგიური სქემა მოცემულია ნახაზზე 2.3.6.2.

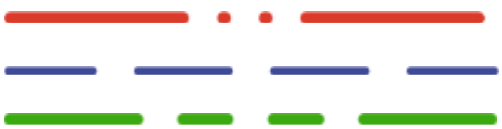
ნახაზი 2.3.6.2.



ტექნოლოგიური კვანძების პირობითი აღნიშვნები:

A - მიმღები კამერა;
Б - აეროტენკი;
В - მეორადი სალექარი;
Г - ლამის სტაბილიზაციის კვანძი;
Е - სუფთა წყლის მოცულობა.

სპეციფიკაცია:



პირდაპირი ფაზის აერაციის ქსელი.

გამანაწილებელი ვანძი.

რეცირკულაციის ფაზაში აერაციის ქსელი.

1	ტუმბო	15	აეროტენკში ლამის განსაზღვრის დონე
2	მსხვილი ნაწილაკების ჩამჭერი ფილტრი	16	აეროტენკში წყლის განსაზღვრის დონე
3	მსხვილი ნაწილაკების ჩამჭერი ფილტრის აერაცია	17	სტაბილიზაციის კვანძში ლამის განსაზღვრის დონე
4	ტუმბოზე ჰაერის მიმწდი კოლექტორი	18	რეცირკულაციის ფაზის ჩართვის დონე
5	რეცირკულაციის აერლიფტის კვანძი	19	ლამის რეცირკულაციის კოლეტორი
6	ცირკულაციის აერლიფტი	20	ავარიული სენსორის ჩართვის დონე
7	ლამის სტაბილიზაციის კვანძის აერაცია	21	ჰაერის კომპრესორი
8	ჭარბი აქტიური ლამის ევაკუაციის კვანძი	22	ელექტრომაგნიტური სარქველი
9	ჩამდინარი წყლების მიღების კვანძი	23	ჰაერის გამანაწილებელი ქსელი
10	ბიოლოგიურად გასუფთავებული წყლის კამერა	24	ჰაერის გამანაწილებელი ქსელი (პირდაპირი ფაზა)
11	წყლის ტივტივა დონმზომი - ძირითადი	25	მეორადი სალექარიდან ბიოლოგიური აპკის მომხსნელი კვანძი
12	წყლის ტივტივა დონმზომი - სათადარიგო	26	ბიოლოგიური აპკის გამრღვევი კვანძი
13	აერაციის ელემენტი	27	ჰაერის გამანაწილებელი კვანძი
14	აერაციის ელემენტი	28	ლამის ევაკუაციის კოლექტორი

2.3.7 მოწყობილობის მუშაობის რეგლამენტი

გამწმენდი მოწყობილობა მუშაობს ორ ფაზაში: პირდაპირი UBAS და შებრუნებული ARS-SRHS. პირდაპირი ფაზა ირთვება, როდესაც მიმდინარეობს ჩამდინარე წყლების მოწოდება, ივსება მიმღები კამერა: აერაცია მიდის B, D კამერებში. ქაჩავენ ტუმბოები (ერლიფტები).

შებრუნებული ფაზა ირთვება, როდესაც არ ხდება ჩამდინარე წყლების მოწოდება და დონე მიმღებ კამერაში მინიმალურამდე დაეცა — აერაცია მიდის A, C კამერებში. ქაჩავენ ტუმბოები (ერლიფტები), მუშაობს ცხიმის დამჭერი. ერლიფტის ტუმბოს მწარმოებლურობა უფრო მაღალია, ვიდრე ცირკულაციის ტუმბოს მწარმოებლურობა. აეროტენკში დონე ეშვება რეცირკულირების ტუმბოს ქვედა ზღვრამდე, ის წყვეტს ქაჩვას. A კამერაში ტივტივა ადის ზედა მდგომარეობაში და ირთვება პირდაპირი ფაზა.

ჩამდინარე წყლების მოწოდების ხანგრძლივად არ არსებობის შემთხვევაში სადგური მუშაობს ფაზების გადართვის (წყლის ცირკულაციის) რეჟიმში.

გამწმენდი მოწყობილობის მუშაობის ფაზების (პირდაპირი/შებრუნებული) გადართვა ხორციელდება დონის ტივტივიანი მუშა სენსორით. ეს უზრუნველყოფს კამერებში წყლის მუდმივ ცირკულირებას ჩამდინარე წყლების მიწოდების მიუხედავად, აქტიური შლამის ნამეტის გადატანას აეროტენკიდან შლამის სტაბილიზატორში ხორციელდება რეცირკულატორით.

აქტიური შლამის სტაბილიზაციის კამერაში შლამის ფრაქციების მსუბუქი ნაწილი წყალთან ერთად გადმოსასხმელი ნახვრეტიდან გადადის მიმღებ კამერაში, ხოლო მძიმე (ძველი) შლამი ილექება ფსკერზე. ორი ფაზის არსებობა უზრუნველყოფს გადმოსასვლელზე გაწმენდილი წყლის მაჩვენებლების გაუმჯობესებას.

2.3.8 სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო და შერეული ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ხარისხი

2.3.8.1. ცხრილში წარმოდგენილია UBAS-ARS-SRHS ტექნოლოგიით გაწმენდის მაჩვენებლები და გაწმენდილი წყლის ხარისხის ევროკავშირის ტერიტორიაზე მოქმედ მოთხოვნებთან შედარება.

ცხრილი 2.3.8.1.

N	მაჩვენებლები	სადგურის შესასვლელზე	ხარისხი UBAS-ARS- SRHS ტექნოლოგიის გამოყენებისას	UBAS გაწმენდის ხარისხი, %	ეროვნ. კანონმდ. მოთხოვნა	ხარისხის ევროპული სტანდარტები
1	pH	7,3	7,0	-	6,5-8,5	7,0
2	შეწონილი ნივთიერებები	220	0,75	98,5	60	35
3	ჟბმ	186	2,1	98,8	25	25
4	ჟქმ	136	7,1	94,7	125	125
5	ამონიუმის იონი	27,1	0,5	98,1		10
6	შეტივნარებული აქტ.ნივთიერებები	3,1	0,1	96,77		-
7	ნიტრიტის იონი	2,2	0,08	96,3		1
8	ფოსფატები	2,3	0,16	93,0		1

2.3.6.1. ცხრილიდან ჩანს, რომ UBAS-ARS-SRHS ტექნოლოგიით ჩამდინარე წყლების გაწმენდის ხარისხი ევროსტანდარტების მოთხოვნებზე მაღალია. ეს ასაბუთებს სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო და შერეული ჩამდინარე წყლების UBAS-ARS-SRHS ტექნოლოგიით აზოტის და ფოსფორის მოცილებით ღრმა ბიოლოგიური გაწმენდის მოწყობილობის გამოყენებას გარემოს დაცვისთვის.

გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ხარისხი ასევე დააკმაყოფილებს ეროვნული რეგულაციებით დადგენილ სტანდარტებს, კერძოდ: საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის №17 დადგენილებით დამტკიცებულ „საწარმოო და არასაწარმო ობიექტების ჩამდინარე წყლების ზედაპირული წყლის ობიექტებში ჩაშვების ტექნიკური რეგლამენტის“ მოთხოვნებს.

2.4 სამუშაოების წარმოების გეგმა და ვადები

მშენებლობის ვადების განსაზღვრის დროს, უნდა გავითვალისწინოთ, რომ მშენებლობის მომარაგება, როგორც საწარმოო ძალებით ისე წარმოების საშუალებებითა და მასალებით ხდება არაცენტრალიზებულად, არამედ დამკვეთისა და მშენებლის მიერ პირადად, ასევე კლიმატური პირობების გათვალისწინებით, ამიტომ ვადების განსაზღვრა უნდა მოხდეს რეალური მატერიალურ-ტექნიკური პირობების გათვალისწინებით გონივრული ვადით. მშენებლობის ხანგძლივობა განისაზღვრა 1,5 თვით, მათ შორის მოსამზადებელი სამუშაოები 1 კვირა. მოსამზადებელი სამუშაოების დროს მოხდება, სამშენებლო მოედნის მოწესრიგება, დროებითი შემოღობვა და დამაბრკოლებელი გარემოებების ლიკვიდაცია. შენობის გრუნტზე დაკვალვა და ძირითადი ღერძების დაფიქსირება უნდა მოხდეს ტექზედამხედველობასთან და სასურველია პროექტის ავტორთან ერთად.

2.5 სამშენებლო მოედნის ორგანიზება და მშენებლობის უსაფრთხოების წესები

ძირითადი სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე უნდა მოეწყოს სამშენებლო მოედანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია. სამშენებლო მოედნის საზღვრები, როგორც წესი, უნდა მოექცეს მიწის ნაკვეთის საზღვრებში. პირველ რიგში წარმოებს სამშენებლო მოედნის შემოღობვა და

დროებითი შენობის განლაგება. სამშენებლო მოედანზე უნდა დამაგრდეს საზოგადოებრივი სივრციდან აღქმადი საინფორმაციო დაფა. გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის პროცესში გათვალისწიებული არ არის სამშენებლო მასალების მწარმოებელი სტაციონალური ობიექტების გამოყენება.

მშენებლობის უსაფრთხოების წესები ვრცელდება მშენებლობის ნებართვით გათვალისწინებულ ობიექტზე შესასრულებელ სამუშაოებზე და განსაზღვრავს უსაფრთხოების მოთხოვნებს სამშენებლო მოედანზე, დაცული იქნება ყველა ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები თანახმად „ხანძრსაწინააღმდეგო ნორმების სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების შესრულებისას“ ს.ნ. და წ 2.01.02.91-ის მიხედვით. სამშენებლო მოედანზე შესვლა იქნება კონტოლირებადი და გამორიცხული იქნება იქ უნებლივ მოხვედრის შესაძლებლობა, მშენებლობის უსაფრთხოების წესების მოთხოვნების დაცვა სავალდებულო იქნება სამუშაოთა წარმოების დროს. სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილი იქნება პასუხისმგებელი პირი, რომელიც პასუხს აგებს უსაფრთხოების წესების დაცვაზე. მუშებსა და ინჯინერ-ტექნიკურ პერსონალს ექნებათ ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები. მშენებლობის ობიექტზე იქნება პირველადი სამედიცინო დახმარების გამწევი საშუალებები. სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების უბანი და ადგილი ისე იქნება მოწყობილი, რომ თავიდან იქნეს აცილებული ტრამვატიზმის შესაძლებლობა. სამშენებლო მოედანზე საჭიროების შემთხვევაში განისაზღვრება საშიში ზონა, რომელიც უნდა შემოიფარგლოს დამცავი ღობით, უსაფრთხოების ნიშნებით და სათანადო წარწერებით.

3. პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედებები

3.1 შესავალი

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიურობიდან გამომდინარე, მისი განხორციელების პროცესში მოსალოდნელი ზემოქმედებებიდან შეიძლება განხილული იყოს:

- ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, უსმიამოვნო სუნის გავრცელება;
- ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება;
- გეოლოგიურ რისკები;
- ჰიდროლოგიური რისკები;
- ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება ნიადაგზე/გრუნტზე, დაბინძურების რისკები;
- ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე;
- ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე;
- ზემოქმედება სატრანსპორტო პირობებზე;
- ადამიანის ჯანმრთელობასა და უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული რისკები.

ასევე გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-7 მუხლის მე-6 პუნქტის გათვალისწინებით წინამდებარე დოკუმენტში შევეხებით:

- არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან კუმულაციური ზემოქმედების რისკებს;
- ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენებას;
- საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფის რისკებს;
- დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობას ჭარბტენიან ტერიტორიასთან; შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან; ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან; დაცულ ტერიტორიებთან; მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან; კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთან და სხვა ობიექტთან;
- ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათს;
- ზემოქმედების შესაძლო ხარისხს და კომპლექსურობას.

ყველა ჩამოთვლილი საკითხი შეძლებისდაგვარად დეტალურად განხილულია მომდევნო პარაგრაფებში.

3.2 ატმოსფერული ჰაერის დაბინძურება, უსმიამოვნო სუნის გავრცელება

გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის მიზნით სამშენებლო ბანაკის, მათ შორის ემისიების გამომწვევი სტაციონალური ობიექტების გამოყენება დაგეგმილი არ არის. მშენებლობისთვის საჭირო ძალზედ მცირე რაოდენობის ინერტული და სამშენებლო მასალები, შემოტანილი იქნება მზა სახით. ამასთანავე სამშენებლო სამუშაოები გაგრძელდება 1,5 თვის განმავლობაში. ხაზგასასმელია ადგილობრივი მოსახლეობის დაშორების დიდი მანძილი (1 კმ და მეტი). ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის ეტაპზე ატმოსფერულ ჰაერში ემისიები იქნება უმნიშვნელო და ნეგატიურ ზემოქმედებას პრაქტიკულად ადგილი არ ექნება.

რაც შეეხება გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციას - გაწმენდის ტექნოლოგია დაფუძნებულია აერობულ პროცესებზე. ანაერობული პროცესებს, რომლებსაც უსიამოვნო სუნი ახლავს თან, ადგილი არ ექნება. აღსანიშნავია გამწმენდი ნაგებობის მცირე წარმადობა და მოსახლეობის დაშორების დიდი მანძილი. აქედან გამომდინარე უსიამოვნო სუნის წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო. ხაზგასასმელია, რომ საკითხი

პირველ რიგში საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის ინტერესშია, ვინაიდან ობიექტი ტურისტული და რეკრეაციული დანშნულებისაა. შესაბამისად საქმიანობის განმახორციელებელი განსაკუთრებულ ყურადღებას დაუთმობს გამწმენდი ნაგებობის გამართულ მუშაობას და დროულ ტექ-მომსახურებას, რათა გამოირიცხოს მიმდებარე არეალში უსიამოვნო სუნის გავრცელების რისკები.

3.3 ხმაურის და ვიბრაციის გავრცელება

გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის ეტაპზე სამშენებლო ტექნიკის გამოყენება მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი. სამშაოების დიდი ნაწილი შესრულდება ხელით. როგორც აღინიშნა, სტაციონალური ობიექტების გამოყენება გათვალისწიჯებული არ არის. სამუშაოების მცირე ხანგრძლივობის და მოსახლეობის დაშორების მანძილის გათვალისწინებით, ხმაურის და ვიბრაციით გამოწვეულ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ეტაპზე ხმაურის წყაროები იქნება ტექნოლოგიურ პროცესში ჩართული მცირე წარმადობის ტუმბოები. თუმცა ისინი მოთავსებული იქნება დახურულ გარსაცმში. ხმაურის დონეები მნიშვნელოვანი არ იქნება გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიაზე და მითუმეტეს მისი გავრცელება არ მოხდება შორ მანძილზე.

3.4 გეოლოგიური რისკები

გეოტექტონიკურად საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის ნაოჭა სისტემის მესტია-თიანეთის ზონას და ამიერკავკასიის მთათაშუა ოლქის ალაზნის მოლასურ ქვეზონას. ტერიტორია წარმოდგენილია იურული, ქვედა ცარცული და მეოთხეული ასაკის ნალექებით:

ქვედა იურული (ზედა ლიასი) – J_1^3 -ნალექები ვრცელდება ვიწრო, წყვეტილი ზოლების სახით, მდ.ინწობის ხეობიდან რაიონის მთელ სიგრძეზე. ლითოლოგიურად ისინი წარმოდგენილი არიან 1-20მ სიმძლავრის თიხური ფიქლების დასტებისა და ქვიშაქვების ფენებისა და დასტების მორიგეობით. ქანები ქმნიან იზოკლინურ ნაოჭებს ჩრდილო-აღმოსავლეთი დაქანებით.

შუა იურული -J_2- ვულკანოგენური ქანები განვითარებულია კავკასიონის სამხრეთი ფერდის მთელ ტერიტორიაზე. წარმოდგენილია ბაიოსის პორფირიტული წყების ნალექებით: პორფირიტებით, ტუფებით, ქვიშაქვებითა და თიხაფიქლების დასტებით.

ზედა იურულ-ქვედა ცარცული- J_3+K_1- ნალექები ფართოდაა გავრცელებული საკვლევი რაიონის მთელ ტერიტორიაზე. ისინი უშუალოდ ემიჯნებიან ალაზნის ველს. წარმოდგენილი არიან მერგელებითა და მერგელოვანი კირქვებით, კაჟიანი ფიქლებით, ქვიშაქვოვანი მერგელებითა და კირქვებით, დოლომიტებით.

მეოთხეული ნალექები - Q- მათ აქვთ ფართო გავრცელება საკვლევი რაიონის მთელ ტერიტორიაზე. ეს ნალექები ძირითადად წარმოდგენილია კაჭარ-კენჭნარით, ხრეშით, ქვიშითა და თიხით, სიმძლავრით 500 მ-მდე.

საკვლევი რაიონი, საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქს და ფოროვანი, ნაპრალოვანი და კარსტულ-ნაპრალოვანი ალაზნის არტეზიული აუზის რაიონს, აგრეთვე კავკასიონის სამხრეთი ფერდის ნაოჭა ზონის წყალწნევითი სისტემის ოლქს და ყაზბეგ-მთათუშეთის ნაპრალოვანი წყლების წყალწნევითი სისტემის რაიონს.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს 2009 წლის 7 ოქტომბრის სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01.09) დამტკიცების შესახებ, საკვლევი ტერიტორია, ზოგადი სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით, განეკუთვნება 9-ბალიან სეისმურ რაიონს, 0,42 სეისმურობის კოეფიციენტი.

საქმიანობის განხორციელების ტერიტორიაზე - უშუალოდ ტბის აკვატორიაში და მის ჩრდილოეთ-დასავლეთურ სანაპიროს ფერდზე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ჩატარდა 2021 წლის თებერვლის თვეში, შპს "ფერუს დეველოპმენტ"-თან გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

ლითოლოგიური ჭრილების დასადგენად და ნიმუშების ასაღებად გაყვანილი იქნა 36 ჭაბურღილი, საერთო სიგრძით 306 მ. ყველა ჭაბურღილი ჩაიბურღა კლდოვანი ქანების გახსნის სიღრმიდან გამოფიტვის ქანების გათვალისწინებით 1.0-1.5 მდე. ბურღვა მიმდინარეობდა საბურღი დანადგარით УГБ – 50 – ის გამოყენებით, მშრალად მექანიკურ-სვეტური მეთოდით, შემოკლებული რეისებით. ასევე მექანიკური და ელექტრობელ ბურღვით. გრუნტების ლაბორატორიული გამოცდებისათვის აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის ცხრა ნიმუში.

გამოკვლეული უბანი გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მდებარეობს მდინარე დურუჯის ჭალის ზედა მეორე ტერასაზე, ძლიერად დახრილ დურუჯის ხეობისკენ. გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას ღებულობენ კირქვები (იურიული) ასპიდიური ფერის თიხა-ფიქლები და ქვიშა-ქვები. საკვლევის რაიონის ძირითადი ქანები წარმოდგენილია იურიული ასაკის კირქვებისაგან დელუვიურ თიხნარებისა და ტბის თანამედროვე დანალექი თიხებისაგან. აბსოლუტური სიმაღლეებია 440.5-433.5 მ.

უბნისა და მის მიმდებარე ტერიტორიის დათვალიერების შედეგად დადგინდა, რომ საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების კვალი შენობების დასმის ადგილებში არ აღინიშნება. უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება. ხოლო თავისი გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე ს.ნ. და წ 1.02.07-87 ის დანართ 10 ის თანახმად განეკუთვნება II (საშუალო) სირთულის კატეგორიას.

ჩატარებული საველე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების საფუძველზე გამოყოფილია ოთხი ფენა და სამი ს.გ.ე:

- ფენა N1 - ნაყარი გრუნტი
- ფენა N2 - თიხნარი დენად პლასტიკური, შავი (ტბიური თანამედროვე ნალექი)
- ფენა N3 - თიხა მოყვითალო-მოყავისფრო, ნახევრადმყარი კარბონატული.
- ფენა N4 - კირქვა, გაკვარცებული (გაკაჟებული), ნაცრისფერი

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებისა და გრუნტების ლაბორატორიული გამოცდით, მიღებული შედეგების საფუძველზე, გამოიყო 3 სგე. რომელთა საანგარიშო სიდიდეები მოცემულია ქვემოთ:

I-სგე დენად პლასტიკური შავი თიხნარი (ტბიური ნალექი)
შეჭიდულობა c =12კპა
ძვრისკუთხე φ=120
დეფორმაციის მოდული E=7 მპა
საანგარიშო წინაღობა R0 =100 კპა

I I-სგე ნახევრად მყარი მოყვითალო ყავისფერი თიხა
შეჭიდულობა c =25კპა
ძვრისკუთხე φ=230
დეფორმაციის მოდული E=16 მპა
საანგარიშო წინაღობა R0 =225 კპა

I I I -სგე კირქვა ნაცრისფერი
შეჭიდულობა c =3,1მპა
ძვრისკუთხე φ=300
დეფორმაციის მოდული ერთღერძა კუმშვაზე Rc=10202 მპა

კვლევის პერიოდში გრუნტის წყალი არ დაფიქსირებულა.

ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებით დადგინდა, რომ გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია მდგრადია და ვარგისია მსგავსი ტიპის სამშენებლო სამუშაოების ჩასატარებლად. სამშენებლო მონაკვეთზე, რაიმე სახის, აქტიური, საინჟინრო გეოლოგიური მოვლენა ან პროცესი, რომელიც ხელს შეუშლის საქმიანობას, მოსალოდნელი არ არის. აქვე აღსანიშნავია, რომ პროექტი არ საჭიროებს ბუნებრივ ტერიტორიებზე მნიშვნელოვანი მოცულობის ნგრევით სამუშაოებს (ფერდობების ჩამოჭრა, ყრილების მოწყობა და ა.შ.) ნაგებობის დაფუძნება მოხდება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით შესაბამისი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მქონე ქანებზე. ამდენად გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოების წარმოების პროცესში განსაკუთრებული შერბილების ღონისძიებების გატარების საჭიროება არ არსებობს.

საქმიანობის ექსპლუატაციის ეტაპი არ ითვალისწინებს რაიმე ტიპის აქტივობებს, რომლემაც გავლენა შეიძლება მოახდინოს არსებულ საინჟინრო-გეოლოგიურ პირობებზე.

3.5 ჰიდროლოგიური რისკები

გამწმენდი ნაგებობიდან გამოსული გაწმენდილი წყალი ჩაედინება ილიას ტბაში. ილიას ტბა მდებარეობს კახეთში, ყვარლის მუნიციპალიტეტში, მდინარე დურუჯის აქტიური კალაპოტის მომიჯნავედ, მარჯვენა სანაპიროზე. ილიას ტბა პრაქტიკულად ხელოვნურ დაგუბებას წარმოადგენს, რომელიც ხშირ შემთხვევაში ვერ აღწევს ნორმალური შეტბორვის ნიშნულს. ტბას აღმოსავლეთის მხარეს აქვს 800 მ-მდე სიგრძის დამბა (მდინარე დურუჯის მხარეს). სარკის ზედაპირი სრული შევსების დროს შეადგენს თითქმის 300 000 $მ^2$-ს. ტბას ცალი მხრიდან გარს ერტყმიან ფოთლოვანი ტყეებით დაფარული გორები, ხოლო მეორე მხარეს გაშენებულია დასასვენებელი პარკი, კაფეები, რესტორნები, ველო ბილიკი, ტყეში კი სასტუმრო. ტბა მოეწყო სახელმწიფო ხარჯებით, ყვარელის რაიონში დასასვენებელი ინფრასტრუქტურის განვითარების მიზნით, და იგი ადგილობრივების საყვარელ დასასვენებენ ადგილად იქცა.

გამწმენდი ნაგებობა მოეწყობა ილიას ტბის სანაპირო ხაზიდან დაახლოებიტ 25 მ მანძილის დაშორებით. ტბის სარკის ზედაპირსა და გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორიას შორის სილაღლეთა სხვაობა მინიმუმ 6-7 მ-ია. საქმიანობის სიახლოვეს სხვა ზედაპირული წყლის ობიექტი წარმოდგენილი არ არის. მშენებლობის ეტაპზე სამუშაო უბნები საჭიროების შემთხვევაში დაცული იქნება ზედაპირული ჩამონადენისგან, დროებითი არხების გამოყენებით. ადგილმდებარეობის სპეციფიკის და დაგეგმილი სამუშაოების მასშტაბების გათვალისწინებით რაიმე სახის ჰიდროლოგიური რისკები პრაქტიკულად გამორიცხულია.

3.6 ზედაპირული და გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები

გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის ეტაპზე არ განიხილება ისეთი ზემოქმედებები, როგორიცაა წყლის დებიტის ცვლილება, მდინარის ნატანის გადაადგილების შეზღუდვა, კალაპოტისა და ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა, ნაკადის ფრაგმენტაცია და ა.შ. გათვალისწინებული არ არის დამატებითი ჩამდინარე წყლების წარმოქმნა. გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის სამშაოების მცირე მასშტაბის და ხანმოკლე პერიოდის გათვალისწინებით ზედაპირული დამიწისქვეშა წყლების დაბინძურების ალბათობა მინიმალურია. მოსალოდნელიზ ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც უმნიშვნელო. მიუხედავად ამისა, მკაცრად იქნება დაცული სამუშაოს წარმოების გარემოსდაცვითი მოთხოვნები.

რაც შეეხება გამწმენდი ნაგებობის ექსპლუატაციის ეტაპს: იგი სრულად იზოლირებული იქნება გრუნტის წყლებისგან, შესაბამისად მისი ფუნქციონირების პროცესში რაიმე სახის უარყოფითი ზემოქმედება მიწისქვეშა წყლებზე მოსალოდნელი არ არის. გამწმენდი ნაგებობა

უზრუნველეყოფს კოტეჯების ტერიტორიაზე წარმოქმნილი წყლის ევროკავშირის და ეროვნული კანონმდებლობით დადგენილ მოთხოვნებამდე გაწმენდას. გარდა ამისა, გასათვალისწინებელია ჩამდინარე წყლები მცირე რაოდენობა, რაც ზრდის წყალჩაშვების წერტილში განზავების შესაძლებლობას.

3.7 ზემოქმედება ნიადაგზე/გრუნტზე, დაბინძურების რისკები

გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორია ტექნოგენური დატვირთვისაა და ნიადაგის ნაყოფიერი ფენა წარმოდგენილი არ არის. მიწის ზედაპირულ ფენას ტექნოგენური საბურველი წარმოადგენს. გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის ეტაპზე ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოების შესრულება საჭირო არ არის. ნიადაგის/გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება ძირითადად გაუთვალისწინებელ შემთხვევებს შეიძლება დაუკავშირდეს: მაგ. ნარჩენების და სამეურნეო-ფეკალური წყლების არასწორი მართვა; ტექნიკის/სატრანსპორტო საშუალებების გაუმართავი ექსპლუატაცია და დამაბინძურებელი ნივთიერებების ჟონვა, ზედაპირული ჩამონადენის დაბინძურება სამშენებლო მოედანის დამუშავებულ უბნებზე და ა.შ. სამშენებლო სამუშაოები განხორციელდება ძალზედ შეზღუდულ ვადებში, საჭირო არ არის დიდი რაოდენობით სამშენებლო ტექნიკის მობილიზება. აქედან გამომდინარე დაბინძურების რისკები უმნიშვნელოა. მიუხედავად ამისა, მიღებული იქნება ყველა საჭირო ზომა, რომ გამორიცხოს გაუთვალისწინებელ შემთხვევაში ნიადაგის და გრუნტის ხარისხზე ზემოქმედება.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ნიადაგის საფარის მთლიანობასა და სტაბილურობაზე ზემოქმედება ან ნაყოფიერი ფენის დაკარგვა-დაზიანება მოსალოდნელი არ არის.

3.8 ზემოქმედება ბიოლოგიურ გარემოზე

ფლორა და მცენარეული საფარი

ყვარლის მუნიციპალიტეტი ფიტოგეოგრაფიული დაყოფის მიხედვით მიეკუთვნება, უძველესი ხმელთაშუა ზღვისპირეთის სამყაროს, სუბხმელთაშუაზრვისპირეთის ოლქის, ივერიის ანუ აღმოსავლეთ ამიერკავკასიის პროვინციის, კახეთის ფლორისტულ რაიონს. პროექტის არეალში გავრცელებულია წიფლნარი და რცხილნარ-წიფლნარი ტყეები, რომელშიც წარმოდგენილია წაბლი. ასევე არის იფანი, ცაცხვი და ნეკერჩხალი. ტენიან ადგილებში ხეებს ახვევია სურო. მდინარეების ნაპირებთან განვითარებულია მურყნარები. ღია ადგილებში გხვდება მაყვალი, ანწლი და ბალახეულობა.

საკვლევი, ანუ გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ტერიტორია მოქცეულია ილიას ტბის სანაპირო ზოლის ფარგლებში. ტერიტორიას სამი მხრიდან (ჩრდილოეთიდან, დასავლეთიდან და სამხრეთიდან) აგრძელებს ფოთლოვანი ტყეებით დაფარული გორები, ხოლო მეოთხე მხარეს (აღმოსავლეთით) გაშენებულია დასასვენებელი პარკი, რომელსაც არგძელებს მდინარე დურუჯის აქტიური კალაპოტი.

როგორც აღინიშნა, უშუალოდ გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ადგილი რეკრეაციულ ზონას წარმოადგენს და შესამჩნევი ანთროპოგებული გავლენის ქვეშაა მოქცეული. უბანზე, სადაც წარიმართება სამშენებლო სამუშაოები წარმოდგენილია გრუნტის ტექნოგენური ფენა და სრულიად თავისუფალია მცენარეული საფარისაგან. მიმდებარე არეალში წარმოდგენილია ფოთლოვანი სახეობები (მუხნარ-რცხილნარი, რომელსაც ურევია წიფელი და ცაცხვი, იშვიათად წაბლი). ასევე გვხდება რეკრეაციული ზონის მოწყობის მიზნით ხელოგნურად გაშენებული მცენარეთა სახეობები. თუმცა ესეთი სახეობები პროექტის პირდაპირი ზემოქმედების არეალის ფარგლებს გარეთ ვრცელდება. უშუალოდ გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისთვის შერჩეული ტერიტორიის სიახლოვეს საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობები არ დაფიქსირებულა.

ფაუნა

ფაუნისტური თვალსაზრისით საკვლევ არეალში გავრცელებულია სახეობები, რომელთა ძირითადი ნაწილი დამახასისთებელია აღმოსავლეთ კავკასიონის მთისწინა და მთის ტყეებისათვის, რომელთაც უმნიშვნელო რაოდენობით ემატება აღმოსავლეთ საქართველოს მთათაშორის ბარში გავრცელებული ფორმები.

გამწმენდი ნაგებობის განთავსების ადგილის მიმდებარე ტერიტორია ხასიათდება ანთროპოგენული გავლენით, შესაბამისად ნაკლებად სავარაუდოა მტაცებელი ცხოველების არსებობა. შესაძლებელია მხოლოდ დაფიქსირებულ იქნეს მცირე ზომის ძუძუმწოვრები: ბუჩქნარის მემინდვრია *(Terricola majori*), მცირე ტყის თაგვი *(Apodemus uralensis*), კავკასიური თაგვი (*Apodemus ponticus),* შავი ვირთაგვა *(Ratus ratus),* თუმცა ამ სახეობებისთვისაც ეს ტერიტორიაზე ზედმეტად ანთროპოგენურია და ნაკლებად წარმოადგენს მნიშვნელოვან ჰაბიტატს მათ გამოსაკვებად და საბინადროდ. ასევე ტერიტორიაზე შეიძლება მოხვდეს მცირე ზომის ფრინველები: მცირე წინტალა *(Charadrius dubius),* კაჭკაჭი *(Pica pica),* ქალაქის მერცხალი *(Delichon urbicum),* სოფლის მერცხალი (*Hirundo rustica),* თოხიტარა *(Aegithalos caudatus)* და სხვ.

მოსალოდნელი ზემოქმედება:

გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის პროცესში ათვისებული იქნება რამდენიმე კვადრატული მეტრ ფართობის, მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე მიწის ნაკვეთი. პირდაპირი ზემოქმედების ქვეშ არ ექცევა რომელიმე სახეობის მცენარე (მათ შორის ბუჩქოვანი სახეობებიც კი). პრაქტიკულად გამორიცხულია რაიმე ზემოქმედება წითელ ნუსხაში შეტანილ მცენარეთა სახეობებზე. ტერიტორიაზე არ ფიქსირდება რომელიმე სახოების ცხოველის საბინადრო ადგილი. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების ცხოველთა სხეობებზე (ძირითადად მღრნელები, მცირე ზომის ფრინველები და ქვეწარმავლები) ზემოქმედება გამოიხატება მხოლოდ დროებით შეშფოთებაში. ესეთი ზემოქმედება გაგრძელდება მაქსიმუმ 1,5 თვის განმავლობაში. საერთო ჯამში მცენარეულ საფარზე და ცხოველთა სახეობებზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის ან იქნება ძალზედ უმნიშვნელო, რაც განსაკუთრებული შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებას არ საჭიროებს.

3.9 ნარჩენების წარმოქმნით და გავრცელებით მოსალოდნელი ზემოქმედება

ნარჩენების არასათანადო მართვამ შეიძლება გამოიწვიოს რიგიუარყოფითი ზემოქმედებები გარემოს სხვადასხვა რეცეპტორებზე, ასე მაგალითად:

- ნარჩენების წყალში გადაყრას, ტერიტორიაზე მიმოფანტვას შესაძლოა მოყვეს წყლის და ნიადაგის დაბინძურება, ასევე ტერიტორიის სანიტარული მდგომარეობის გაუარესება და უარყოფითი ვიზუალური ცვლილებები;
- სამშენებლო ნარჩენების არასათანადო ადგილას განთავსება შესაძლოა გახდეს გზების ჩახერგვის მიზეზი,შესაძლოა გამოიწვიოს ეროზიული პროცესები და ა.შ.
- სახიფათო ნარჩენების არასათანადო მართვის შედეგად არსებობს ადამიანის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოებაზე ზემოქმედების მომატებული რისკები.

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის პროცესში მოსალოდნელია მცირე რაოდენობის სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წარმოქმნა, რომლის მართვა განხორციელდება საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესაბამისად - გატანილი იქნება მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე. რაც შეეხება ექსპლუატაციის პროცესს - მოსალოდნელია უმნიშვნელო რაოდენობის ნარჩენების წარმოქმნა, კერძოდ გამწმენდი ნაგებობის ფუნქციონირებას ახლავს დეაქტივირებული ლამის წარმოქმნა, რომელიც წარმოადგენს არასახიფათო ნარჩენს. დაახლოებით წელიწადში ერთხელ გამწმენდი ნაგებობა გაიწმინდება აღნიშნული ტიპის ნარჩენებისგან და მისი განთავსება შესაძლებელი იქნება მუნიციპალურ

ნაგავსაყრელზე. აღსანიშნავია, რომ პერსპექტივაში ამ ტიპის ნარჩენების გამოყენება შესაძლებელია სოფლის მეურნეობაში, ორგანული სასუქის სახით.

3.10 ვიზუალურ-ლანდშაფტურ გარემოზე შესაძლო ზემოქმედება

დაგეგმილის აქმიანობის მცირე მასშტაბებიდან გამომდინარე გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის ეტაპზე ნეგატიური ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება იქნება ძალზედ ხანმოკლე და დაბალი მნიშვნელობის. მიუხედავად ამისა, საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ გატარდება გარკვეული პრევენციული ღონისძიებების გატარება, რაც ძირითადად სამშენებლო მასალების და ნარჩენების ეფექტურ მართვას გულისხმობს.

ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალური ცვლილება მოსალოდნელი არ არის, რადგან გამწმენდი ნაგებობა მიწის ზედაპირის ნიშნულის ქვემოთ არის დაგეგმილი.

3.11 ზემოქმედება ადგილობრივი მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკურ პირობებზე

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა ფიზიკურ ან ეკონომიკურ განსახლებასთან, კერძო საკუთრებაზე სხვა სახის ზემოქმედებასთან დაკავშირებული არ იქნება.

3.12 არსებულ საქმიანობასთან ან/და დაგეგმილ საქმიანობასთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება

ობიექტის ტერიტორიის განთავსების ადგილი სარეკრეაციო ზონას წარმოადგენს, სადაც განთავსებულია სასტუმრო, რესტორანი, გასართობი პარკი და სხვა. არსებულის გათვალისწინებით დაგეგმილი საქმიანობის მასშტაბი უმნიშვნელოა არსებულ ინფრასტრუქტურასთან შედარებით, შესაბამისად კუმულაციორი უარყოფითი ეფექტის მატარებელი არ არის.

3.13 ბუნებრივი რესურსების (განსაკუთრებით – წყლის, ნიადაგის, მიწის, ბიომრავალფეროვნების) გამოყენება

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა და ფუნქციონირება ბუნებრივი რესურსების გამოყენებას არ საჭიროებს.

3.14 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა ჭარბტენიან ტერიტორიასთან

ობიექტის ტერიტორიის განთავსების არეალში ჭარბტენიანი ტერიტორიები წარმოდგენილი არ არის.

3.15 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა ტყით მჭიდროდ დაფარულ ტერიტორიასთან

უშუალოდ გამწმენდი ნაგებობის განთავსების არეალი ბოტანიკური მრავალფეროვნებით არ გამოირჩევა. რაც შეეხება საქართველოს წითელ ნუსხაში შემავალ მცენარეებს, აქ არცერთი სახეობა არ დაფიქსირებულა. აღნიშნულ ტერიტორიაზე პროექტის განხორციელება ბოტანიკური თვალსაზრისით არ გამოიწვევს არანაირ ზიანს.

3.16 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა დაცულ ტერიტორიებთან

საქმიანობის განხორციელების ადგილის სიახლოვეს ეროვნული კანონმდებლობით დაცული ტერიტორია წარმოდგენილი არ არის. ტერიტორიის სიახლოვეს (ჩრდილოეთით, დაახლოებით 10-15 მ მანძილის დაშორებით) გადის ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბნის - „ყვარელი-შილდა“-ს (კოდი: GE0000029) საზღვარი.

3.16.1 ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბანი „ყვარელი-შილდა“ (კოდი: GE0000029)

ზოგადი მიმოხილვა

1989 წელს ბერნის კონვენციის (კონვენცია „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“, რომელზედაც საქართველო მიერთებულია 2008 წელს) მხარე ქვეყნებმა ევროპის ბუნებრივი ჰაბიტატების დასაცავად შექმნეს სპეციალური მექანიზმი: „ზურმუხტის ქსელი“. ზურმუხტის ქსელი არის ურთიერთდაკავშირებული ტერიტორიების სისტემა, სადაც ხორციელდება შესაბამისი მართვა, მონიტორინგი და ანგარიშგება. რამდენადაც იგი ბერნის კონვენციის ეგიდით შეიქმნა, მისი მიზანია იმ სახეობებისა და ჰაბიტატების გრძელვადიანი შენარჩუნების უზრუნველყოფა, რომლებიც ამ კონვენციის მიხედვით დაცვის განსაკუთრებულ ღონისძიებებს საჭიროებენ.

ზურმუხტის ქსელი სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის ტერიტორიებისაგან შედგება. ეს არის ტერიტორიები, რომლებსაც აქვთ სახარბიელო კონსერვაციული (ეკოლოგიური) სტატუსის შენარჩუნების ან აღდგენის პოტენციალი ისეთი სახეობებისა და ჰაბიტატებისთვის, რომლებიც განეკუთვნება:

- საფრთხის წინაშე მყოფ, ენდემურ, მიგრირებად და ბერნის კონვენციით მკაცრად დაცულ სახეობებს;
- საფრთხის წინაშე მყოფ ან სამაგალითო ჰაბიტატებს და ბერნის კონვენციით მკაცრად დაცულ სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებისგან შემდგარ მოზაიკურ ჰაბიტატებს;
- მიგრირებად სახეობებს, რომლებიც ევროპული ქვეყნების საერთო ბუნებრივ მემკვიდრეობას წარმოადგენს.

აღსანიშნავია, რომ ბერნის კონვენციის თანახმად, „სპეციალური დაცვის ტერიტორიები“ რომლებიც ქსელის შემადგენელი ნაწილია არ უნდა განვიხილოთ როგორც კლასიკური დაცული ტერიტორიები (ნაკრძალი, ეროვნული პარკი და სხვა). რა თქმა უნდა, თუ მოცემული ქვეყნის მთავრობა საჭიროდ ჩათვლის, მას შეუძლია ამგვარი „ტერიტორიები“-ს დაცულ ტერიტორიებად გამოცხადება, მაგრამ ეს სავალდებულო მოთხოვნა არ არის. ამგვარად ბერნის კონვენციის დებულებების შესაბამისად ზურმუხტის ქსელის და მათ შორის „ნატურა 2000“-ს უბნებზე, სამეურნეო საქმიანობა არ იკრძალება, თუ ეს საქმიანობა არ იწვევს კონვენციით დაცული სახეობების საარსებო ჰაბიტატებზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას.

დღეის მდგომარეობის საქართველოს ტერიტორიის ფარგლებში შერჩეულია ან განხილვის პროცესში იმყოფება 58 უბანი. მათ შორის შეთავაზებული უბანი „ყვარელი-შილდა“ (კოდი: GE0000029).

ზურმუხტის ქსელის უბნის დახასიათება

სარეგისტრაციო კოდი: GE0000029;

ფართობი: 25890.1847 ჰა;

ბიოგეოგრაფიული რეგიონი: ალპური (100%);

სიგრძე - 14 კმ.

„სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით ზურმუხტის ქსელის უბანზე წარმოდგენილია რეზოლუცია #4-ის შემდეგი ჰაბიტატები:

E3.4 ნოტიო ან სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები (E3.4 Moist or wet eutrophic and mesotrophic grassland):

ბორეალური და ნემორალური ზონების სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები და სეზონურად დატბორილი მდელოები, სადაც დომინირებენ მარცვლოვანნი, ჭილისებრნი ან *Scirpussylvaticus.* **ფიტოცენოზები:** *Glycyrrhizionglabrae, Calthionpalustris, Deschampsioncespitosae, Juncionacutiflori, Cnidionvenosi; Agropyro-Rumicion, Molinioncaeruleae, Arrhenatherion, Alopecurion pratensis, Filipendulion.*

G1.21 მდინარისპირა Alnus -ის ტყე, რომელიც მხოლოდ წყლის დონის აწევისას სველდება (Riverine Fraxinus - Alnus woodland, wet at high but not at low water):

ტყის საფარი, რომელიც იფარება ნაწილობრივ წყლით უხვწყლიან პერიოდში და არა მცირეწყლიან პერიოდში, თუმცა კარგად გაჯერებულია წყლით.

G1.6 წიფლნარი (Fagus woodland):

დასავლეთ და ცენტრალური ევროპის ტყეები, სადაც დომინირებს წიფელი *(Fagus sylvatica),* და სამხრეთ-აღმოსავლეთ ევროპისა და შავი ზღვის რეგიონის ტყეები, სადაც დომინირებს *Fagus orientalis.* მთისა და შუაზღვისპირეთის მთის ბევრი ფორმაცია წარმოდგენილია შერეული წიფლნარ-სოჭნარი, ან წიფლნარ-სოჭნარ-ნაძვნარი ტყეებით, რომლებიც EUNIS-ში შეტანილია კოდით G4.6.

G1.A1 მუხის - იფანის - რცხილას ტყე ეუტროფულ და მეზოტროფულ ნიადაგებზე (Quercus - Fraxinus - Carpinus betulus woodland on eutrophic and mesotrophic soils):

ხასიათდება ატლანტიკური, შუა ევროპული და აღმოსავლეთ ევროპული ტყეებით, ევროპის მუხის *(Quercus robur),* ან კლდის მუხის *(Quercus petraea)* იფანის *Fraxinus excelsior* , რცხილას *Carpinus betulus* დომინირებით. ევტროფულ და მეზოტროფულ ნიადაგებზე, ხშირ შემთხვევაში სახეობებით მდიდარი ბალახეულობის და ბუჩქების საფარით. გავრცელებული მცენარეთა თანასაზოგადოებები - *Carpinionbetuli.*

„სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით ზურმუხტის შეთავაზებულ უბანზე გავრცელებული რეზოლუცია #6-ის შემდეგი სახეობები: იხ. ცხრილი 3.16.1.1.

ცხრილი 3.16.1.1. ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებულ უბნისთვის დამახასიათებელი რეზოლუცია #6-ის სახეობები

ჯგუფი*	კოდი	მეცნიერული დასახელება	ქართული დასახელება	გამოვლინდა („დიახ“ ან „არა“)
B	A223	*Aegolius funereus*	ბუკიოტი	არა
I	1930	*Agriades glandon aquilo*	არქტიკული ცისფრულა	არა
M	1352	*Canis lupus*	მგელი	არა
I	1088	*Cerambyx cerdo*	მუხის დიდი ხარაბუზა	არა
R	1220	*Emys orbicularis*	ჭაობის კუ	არა
I	1060	*Lycaena dispar*	უხერხემლო	არა
M	1361	*Lynx lynx*	ფოცხვერი	არა
I	1087	*Rosalia alpina*	ალპური ხარაბუზა	არა
A	1171	*Triturus karelinii*	აღმოსავლური სავარცხლიანი ტრიტონი	არა
M	1354	*Ursus arctos*	მურა დათვი	არა

მოსალოდნელი ზემოქმედება:

საპროექტო ობიექტის მოწყობის სამუშაოები განხორციელდება ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბნის საზღვრებს გარეთ, ძალზედ მცირე ფართობის ტერიტორიაზე. უბანი წარმოადგენს რეკრეაციულ ზონას, სადაც ადამიის სამეურნეო საქმიანობა ინტენსიურია. შესაბამისად ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბნის საზღვრებში მოქცეულ, რეზოლუცია #4-ის ჰაბიტატებზე პირდაპირ ზემოქმედებას ადგილი არ ექნება.

საკუთრივ გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ წარმოდგენილი ჰაბიტატი, თავისი ფლორისტული შემადგენლობით, ასევე მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვიდან გამომდინარე სავსებით არ შეესაბამება ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბნის რომელიმე ტიპის ჰაბიტატს. სამშენებლო სამუშაოების წარმოების შედეგად ზემოქმედებას დაექვემდებარება კერძო საკუთრებაში არსებული, ტექნოგენური საფარით წარმოდგენილი ჰაბიტატი.

ტერიტორიაზე არ გამოვლენილა რეზოლუცია #6-ის სახეობების საბუდარი ადგილები, რაც უმთავრესად განპირობებულია მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვით. ლანდშაფტური მახასიათებლებიდან გამომდინარე გამორიცხული არ არის ტერიტორიაზე მოხვდეს ამფიბიები და ქვეწარმავლები (მათ შორის, ჭაობის კუ *Emys orbicularis* და აღმოსავლური სავარცხლიანი ტრიტონი *Triturus karelinii*). თუმცა საპროექტო ტერიტორია ვერ ჩაითვლება ასეთი სახეობებისთვის უნიკალურ საარსებო გარემოდ. პროექტის მიღმა არეალი გაცილებით ხელსაყრელია ამ სახეობების ცხოველქმედებისთვის.

ზემოაღნიშნული გარემოებებიდან გამომდინარე, საქმიანობის განხორციელების პროცესში ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბნისთვის დამახასიათებელ მაღალი ეკოლოგიური ღირებულების ჰაბიტატებზე, ასევე ბერნის კონვენციით დაცულ სახეობებზე პირდაპირი ზემოქმედების ალბათობა მინიმალურია.

ირიბი ხასიათის ზემოქმედებებიდან შეიძლება განვიხილოთ შემდეგი:

- ხმაურის, ვიბრაციის და ემისიების გავლენა ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებულ უბანზე;
- ნიადაგების და წყლის გარემოს დაბინძურების რისკები და დამაბინძურებლების გავრცელება ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებულ უბანზე;
- ვიზუალურ-ლანდშაფტური ცვლილება;
- ასევე ინვაზიური სახეობების გავრცელების რისკები.

ჩამოთვლილი ნეგატიური ზემოქმედებებების შეფასებისას უნდა აღინიშნოს, რომ სამშენებლო სამუშაოთა ხანგრძლივობა და ინტენსივობა ძალზედ მცირეა და სამუშაოების დასრულების შემდგომ ზემოქმედების ძირითადი წყაროები შეჩერდება. აღსანიშნავია, რელიეფური პირობები, რაც გამორიცხავს შემთხვევითი დაბინძურების შემთხვევაში დამაბინძურებლების ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბნის მიმართულებით გავრცელებას.

საერთო ჯამში, გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის ეტაპზე ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებულ უბანზე და მისთვის დამახასიათებელ ბიოლოგიურ კომპონენტებზე პირდაპირი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, ხოლო ირიბი ზემოქმედება იმდენად უმნიშვნელოა, არ საჭიროებს რაიმე მიზანმიმართული ღონისძიებების გატარებას.

რაც შეეხება ექსპლუატაციის ეტაპს - დაგეგმილი საქმიანობა, ტავისი სპეციფიკიდან გამომდინარე მხოლოდ დადებითი ზემოქმედების მომტანი იქნება. სამეურნეო-ფეკალური წყლების ნორმირებულ დონემდე გაწმენდა დაიცავს უახლოეს ზედაპირული წყლის ობიექტს დაბინძურებისაგან. შესაბამისად შენარჩუნდება ზურმუხტის ქსელის შეთავაზებული უბნის წყლის მოყვარული სახეობებისთვის მიმზიდველი საარსებო გარემო.

3.17 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა მჭიდროდ დასახლებულ ტერიტორიასთან

საპროექტო ტერიტორიიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი 1200 მ-ით არის დაშორებული. დასახლებულ პუნქტსა და საპროექტო არეალს შორის მოქცეულია მდინარე დურუჯის კალაპოტი.

3.18 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლებთან

ობიექტის ზონაში მიწისზედა კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები არ ფიქსირდება. აღნიშნული ზონა არ წარმოადგენს არქეოლოგიური კვლევის ტერიტორიას და აქ ძეგლის არსებობაზე არც წერილობითი წყაროები მიგვანიშნებენ. ტერიტორიის ზედაპირული დაზვერვების შედეგად არ გამოვლენილა რაიმე კვალი არქეოლოგიური ძეგლებისა თუ არტეფაქტების. შესაბამისად, პროექტის ფარგლებში დაცულ ტერიტორიებსა თუ კულტურულ მემკვიდრეობის ძეგლებზე რაიმე ნეგატიური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, თუმცა აუცილებელია სამუშაოების განხორციელების პროცესში გათვალისწინებულ იქნას მიწის წიაღში დამალული შესაძლო არქეოლოგიური ობიექტის არსებობის რისკები. ნებისმიერი სახის კულტურული მმეკვიდრეობის ძეგლის, ობიექტისა თუ არტეფაქტის გამოვლენის შემთხვევაში აუცილებელია კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს არქეოლოგიის სამსახურის დაუყოვნებლივ ინფორმირება.

3.19 დაგეგმილი საქმიანობის თავსებადობა შავი ზღვის სანაპირო ზოლთან

საპროექტო ტერიტორია შავი ზღვის სანაპირო ზოლის არეალში არ მდებარეობს.

3.20 ზემოქმედების ტრანსსასაზღვრო ხასიათი

გამწმენდი ნაგებობის ფუნქციონირების სპეციფიკა გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების მიმღები ობიექტის და მასშტაბის გათვალისწინებით არ ატარებს ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედების ხასიათს.

3.21 ზემოქმედების შესაძლო ხარისხი და კომპლექსურობა

გამწმენდი ნაგებობის მასშტაბი და გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების ხარისხი (გამწმენდი ნაგებობის ეფექტურობა) გარემოზე მაღალ ზემოქმედებას გამორიცხავს.

3.22 შესაძლოა ავარიული სიტუაციები

გამწმენდი ნაგებობის მასშტაბი და მშენებლობის სპეციფიკა გამორიცხავს რაიმე სახის ავარიულ სიტუაციებს. ილიას ტბა პრაქტიკულად ხელოვნურ წყალსაცავს წარმოადგენს, რომელიც ხშირ შემთხვევაში სრულად ვერ აღწევს ნორმალური შეტბორვის ნიშნულს, შესაბამისად გამწმენდი ნაგებობის დატბორვის რისკი არ არსებობს.

4. დასკვნები

გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის და ექსპლუატაციის პროცესის სკრინინგის ეტაპზე გამოიყო შემდეგი ძირითადი დასკვნები:

- პროექტის მიხედვით შემოთავაზებულია ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ეფექტური ნაგებობა. მისი მოწყობის შემთხვევაში უზრუნველყოფილი იქნება სს „ფერუს დეველოპმენტი“-ს 10 ერთეული კოტეჯის ექსპლუატაციის პროცეში წარმოქმნილი საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების ეროვნული ნორმატიული დოკუმენტების და ევროკავშირის ნორმების დონემდე გაწმენდა;
- საქმიანობის განხორციელების არცერთი ეტაპი ადგილობრივ ბიოლოგიურ კომპონენტებზე მნიშვნელოვან და შეუქცევად ზემოქმედებას ვერ მოახდენს. ზეგავლენის დერეფანში და მისი მიმდებარედ არ დაფიქსირებულა კრიტიკული მნიშვნელობის, იშვიათი ჰაბიტატები და სახეობების კონცენტრაციის ადგილები;
- გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა დაგეგმილია მცირე ფართობის ტერიტორიაზე და საქმიანობა ფიზიკურ და ეკონომიკურ განსახლებასთან დაკავშირებული არ არის;
- სკრინინგის ფარგლებში არ გამოვლენილა ისეთი სახის ნეგატიური ზემოქმედება, რომელიც დაბალ მნიშვნელობას გასცდება. უმეტეს შემთხვევაში ნეგატიური ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო ხასიათის. პროექტი არ საჭიროებს რაიმე მნიშვნელოვანი/ძვირადღირებული შემარბილებელი/ საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარებას;
- პროექტის განხორციელება გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით გრძელვადიანი დადებითი შედეგების მომტანი იქნება: გამოირიცხება დაბინძურებული ჩამდინარე წყლებით ილიას ტბის დაბინძურების რისკები;
- საქმიანობის განხორციელების პროცესში დაცული იქნება საქართველოს მთავრობის №17 დადგენილებით დამტკიცებული „გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტი“-ს და სხვა გარემოსდაცვითი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნები.