

გურჯაანის მუნიციპალიტეტის, სოფელ ველისციხის
ცენტრალური ქუჩის მოსახლეობის კანალიზაციის
გამწმენდი ნაგებობების მოწყობა

სკრინინგის ანგარიში

შემსრულებელი: შპს „სტუდია 21“

დირექტორი: გ. აბულაძე

2020 წელი

სარჩევი

შესავალი	3
1 სკრინინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი	4
2 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა	5
2.1 საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა	5
2.2 საქმიანობის მახასიათებლები და მასშტაბი.....	6
2.3 არსებულ ან/და დაგეგმილ საქმიანობებთან კუმულაციური ზემოქმედება	11
2.4 საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული ინფრასტრუქტურა.....	12
3 პროექტის განხორციელების არეალის ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს ზოგადი დახასიათება.....	13
3.1 გეომორფოლოგია, კლიმატი, გეოლოგია.....	13
3.2 ჰიდროლოგია.....	14
3.3 კულტურული მემკვიდრეობა.....	14
3.4 დემოგრაფია და ეკონომიკა.....	14
4. საბაზისო კვლევების აღწერა.....	14
4.1. ნიადაგის კვლევის შედეგები	15
4.1.1. ნიმუშების აღება	15
4.1.2. კვლევის მეთოდები	15
4.1.3. ქიმიური ანალიზის შედეგები	18
4.2. სასმელი წყლის კვლევის შედეგები.....	19
4.3. დასკვნები.....	19
5 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება	20
5.1 ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება	20
5.2 წყლის გარემოზე ზემოქმედება	20
5.3 ნიადაგზე ზემოქმედება	20
5.4 ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება	20
5.4.1 ფლორა.....	20
5.4.2 ფაუნა	21
5.5 ნარჩენების წარმოქმნა	22
5.6 საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიისა და კატასტროფის რისკი	22
5.7 ადამიანის ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკები	22
5.8 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება	23

შესავალი

წარმოდგენილი სკრინინგის ანგარიში შეეხება გურჯაანის მუნიციპალიტეტში, სოფელ ველისციხეში სოფლის ცენტრალური ქუჩის მოსახლეობისთვის კანალიზაციის ქსელისთვის დაგეგმილი გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის პროექტს.

საბჭოთა პერიოდში, სოფელ ველისციხეში არსებობდა საკანალიზაციო წყლების გამწმენდი ნაგებობა, რომელსაც დროთა განმავლობაში ოპერირების ვადა გაუვიდა და აღარ ფუნქციონირებს. წარმოდგენილი პროექტი ითვალისწინებს გურჯაანის მუნიციპალიტეტის სოფელ ველისციხის ცენტრალური ქუჩის მოსახლეობისთვის (2 000 ადამიანი) კანალიზაციის ახალი გამწმენდი ნაგებობის მოწყობას.

„საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდსა“ და „სტუდია 21“-ს შორის გაფორმებული ხელშეკრულების ფარგლებში (3 სექტემბერი, 2019 წელი, ხელშეკრულება N # GOG/ET/C/158 „კახეთის რეგიონში, გურჯაანის მუნიციპალიტეტის, სოფელი ველისციხის ცენტრალური ნაწილის რეაბილიტაციის დეტალური საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციის შედგენა“) მიმდინარეობს საძიებო სამუშაოები და საპროექტო ტერიტორიის კვლევა, რომელიც მოიცავს სოფელ ველისციხის ცენტრალური ნაწილის კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო დოკუმენტაციის მომზადებას.

საქმიანობის განმახორციელებელია სსიპ „საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი“.

ინფორმაცია საქმიანობის განმახორციელებლის შესახებ

საქმიანობის განმახორციელებელი ორგანიზაცია	სსიპ „საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი
ორგანიზაციის ფაქტიური და იურიდიული მისამართი	საქართველო, თბილისი, დავით აღმაშენებლის 150
საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	გურჯაანის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ველისციხე
საკონტაქტო პირი	სსიპ მუნიციპალური განვითარების ფონდის გარემოს დაცვის სპეციალისტი: ნინიკო ისაკაძე
საკონტაქტო პირის ელექტრონული ფოსტა	nisakadze@mdf.org.ge
საკონტაქტო პირის ტელეფონი	593 62 45 67

1 სკრინინგის ანგარიშის მომზადების საკანონმდებლო საფუძველი

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2020 წლის 29 ივლისის N7171/01 წერილი მიხედვით, გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“-ს II დანართის მე-10 პუნქტის 10.6 ქვეპუნქტის თანახმად, ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა და ექსპლუატაცია ექვემდებარება სკრინინგის პროცედურას. სკრინინგი წარმოადგენს პროცედურას, რომელიც განსაზღვრავს გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ჩატარების საჭიროებას.

საქმიანობის სკრინინგი

გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-2 მუხლის მიხედვით, საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია საქმიანობის დაგეგმვის შეძლებისდაგვარად ადრეულ ეტაპზე სამინისტროს წარუდგინოს დაგეგმილი საქმიანობის სკრინინგის განცხადება და სამინისტროსგან მიიღოს გადაწყვეტილება იმის თაობაზე, ექვემდებარება თუ არა დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს.

საქმიანობის განმახორციელებლის მიერ სამინისტროსთვის წარდგენილი სკრინინგის განცხადება, საქართველოს ზოგადი ადმინისტრაციული კოდექსის 78-ე მუხლით გათვალისწინებული ინფორმაციის გარდა, უნდა მოიცავდეს:

- მოკლე ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის შესახებ;
- ინფორმაციას დაგეგმილი საქმიანობის მახასიათებლების, განხორციელების ადგილისა და შესაძლო ზემოქმედების ხასიათის შესახებ.
- გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსის მე-6 მუხლში მოცემული შეფასების კრიტერიუმებში წარმოდგენილ ინფორმაციას

სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან 3 დღის ვადაში სამინისტრო უზრუნველყოფს ამ განცხადების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას. საზოგადოებას უფლება აქვს, სკრინინგის განცხადების ვებგვერდსა და საინფორმაციო დაფაზე განთავსებიდან 7 დღის ვადაში, ამ კოდექსის 34-ე მუხლის პირველი ნაწილით დადგენილი წესით წარუდგინოს სამინისტროს მოსაზრებები და შენიშვნები ამ განცხადებასთან დაკავშირებით. სამინისტრო იხილავს საზოგადოების მიერ წარმოდგენილ მოსაზრებებსა და შენიშვნებს და, შესაბამისი საფუძველის არსებობის შემთხვევაში, მხედველობაში იღებს მათ სკრინინგის გადაწყვეტილების მიღების პროცესში.

სკრინინგის განცხადების რეგისტრაციიდან არაუადრეს 10 დღისა და არაუგვიანეს 15 დღისა სამინისტრო იღებს გადაწყვეტილებას იმის თაობაზე, ექვემდებარება თუ არა დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს.

თუ სამინისტრო სკრინინგის პროცედურის დასრულების შემდეგ დაადგენს, რომ დაგეგმილი საქმიანობა გზშ-ს არ ექვემდებარება, განმცხადებელი ვალდებულია დაიცვას საქართველოში არსებული გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტებით დადგენილი მოთხოვნები და გარემოსდაცვითი ნორმები.

სკრინინგის პროცედურის დასრულებიდან 5 დღის ვადაში სამინისტრო უზრუნველყოფს დასაბუთებული სკრინინგის გადაწყვეტილების თავის ოფიციალურ ვებგვერდზე და შესაბამისი მუნიციპალიტეტის აღმასრულებელი ორგანოს ან/და წარმომადგენლობითი ორგანოს საინფორმაციო დაფაზე განთავსებას.

2 დაგეგმილი საქმიანობის მოკლე აღწერა

2.1 საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობა

სოფელ ველისციხის ცენტრალური ნაწილის საკანალიზაციო ქსელის გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, გურჯაანის მუნიციპალიტეტში, სოფელ ველისციხის ტერიტორიაზე, ახმეტა-თელავი ბაკურციხის შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზიდან (შ-42) 560 მეტრით (პირდაპირი მანძილი) მოშორებით, მდინარე ჭერმისხევის მარცხენა ნაპირზე.

საკანალიზაციო გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო ტერიტორია შედგება ერთი საკადასტრო ერთეულისგან - ს/კ 51.07.66.153, რომლის ფართობია 55,997 მ² და წარმოადგენს არა-სასოფლო სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთს. უშუალოდ გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიის საერთო ფართი შეადგენს 2048 მ², ხოლო საპროექტო გამწმენდი ნაგებობისთვის განკუთვნილი 589 მ²-ია. მიწის ნაკვეთი სახელმწიფო საკუთრებაშია, მას სამხრეთით მდინარე ჭერმისხევი ესაზღვრება, ჩრდილოეთით, დასავლეთით და აღმოსავლეთით კერძო და სახელმწიფო საკუთრებაში არსებული მიწის არასასოფლო-სამეურნეო, სასოფლო-სამეურნეო და საკარმიდამო ნაკვეთები. მანძილი მდ. ჭერმისხევამდე 25მ. საპროექტო ტერიტორიის GPS კოორდინატებია:

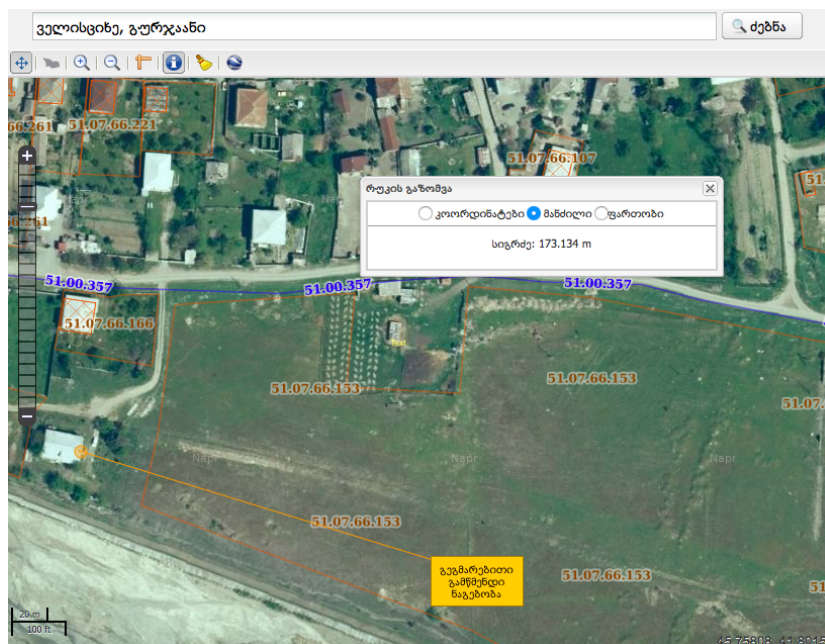
- X -563137.8; Y- 4627979.7;
- X -563137.8; Y – 4627960.4;
- X – 563149.8; Y – 4627979.7;
- X – 563149.8; Y – 4627960.4.

მდინარე ჭერმისხევში წყალჩაშვების წერტილის GPS კოორდინატებია: X -563352.5 Y- 4627824.1.

გამწმენდი ნაგებობის საპროექტო არეალის მიმდებარე მიწის ნაკვეთების დიდი ნაწილი დარეგისტრირებულია. საპროექტო ტერიტორიის აღმოსავლეთ მხარეს არსებული ნაკვეთების მესაკუთრე - სახელმწიფოა, ხოლო ჩრდილოეთის და დასავლეთით მდებარე ნაკვეთები კერძო საკუთრებაშია. გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისთვის შერჩეული მიწის ნაკვეთი მიმდებარე ნაკვეთებისგან სასოფლო გზებითაა გამოყოფილი.

გეგმარებითი გამწმენდი ნაგებობიდან უახლოესი საცხოვრებელი სახლი დაახლოებით 170 მეტრში (პირდაპირი მანძილი) მდებარეობს (იხ. სურათი 2.1.1).

სურათი 2.1.1 გეგმარებითი გამწმენდი ნაგებობის დაშორება უახლოესი საცხოვრებელი სახლიდან





2.2 საქმიანობის მახასიათებლები და მასშტაბი

პროექტით გათვალისწინებული კანალიზაციის ბიოლოგიური ტიპის გამწმენდი ნაგებობა მოეწყობა მდინარე ჭერემისხევის ნაპირას, სადაც განთავსდება 2 ბიოლოგიური გამწმენდი $2 \times 1500 \text{მ}^3/\text{დღ}$ -ლ, წარმადობით. თითოეულ გამწმენდს შეუძლია გაწმინდოს თავისი მოცულობის $\pm 25\%$ კანალიზაციის ნარჩენი. გამწმენდი გათვლილია 2,000 ადამიანზე სოფლის მცხოვრებლების და ტურისტული სეზონის პერიოდში სოფლის ვიზიტორების რაოდენობისთვის. გამწმენდი ნაგებობების განთავსების ადგილები ჰიფსომეტრულად შერჩეულია ისე, რომ არ საჭიროებდეს დამატებით სატუმბის მოწყობას. სამეურნეო ფეკალური წყლების გაწმენდის შემდეგ პირობითად სუფთა წყლები ჩაედინება მდინარე ჭერემისხევაში.

ბიოლოგიურ გამწმენდში გასაწმენდად მიწოდებული ჩამდინარე წყალი თანმიმდევრულად გადაედინება პირველიდან, მეორე და მესამე რეაქტორში და თითოეულ მათგანში გადის ბიოლოგიური გაწმენდის განსაზღვრულ ციკლს. თითოეულ რეაქტორში მრავალჯერ მეორდება აერაციისა და შერევის პროცესები, ამასთან, მესამე საფეხურის ბიორეაქტორი პერიოდულად გადადის დალეკვის რეჟიმში, რის შემდეგაც გაწმენდილი ჩამდინარე წყალი გადაიქაჩება ბიოლოგიურ, თხელშრიან ფილტრ-სალექარში.

ბიოლოგიური გამწმენდი დანადგარი მოიცავს ჩამდინარე წყლების დამუშავების რვა ზონას:

1. ცხურა, მყარი უხეში ნარჩენების შესაკავებლად;
2. მიმღები კამერა-დენიტრიფიკატორი (მკ-დ);
3. პირველი საფეხურის SBR რეაქტორი (SBR-1);
4. მეორე საფეხურის SBR რეაქტორი (SBR-2);
5. მესამე საფეხურის SBR რეაქტორი (SBR-3);
6. საციკულაციო ბიოლოგიური ფილტრი (ბფ);
7. თხელშრიანი სალექარი (თს);
8. საკონტაქტო რეზერვუარი (სრ);
9. ჭარბი აქტიური ლამის დამუშავების ზონა – ჭარბი აქტიური ლამის სტაბილიზატორი, ლამის გაუწყლოვანების დანადგარი.

ჩამდინარე წყლები, მყარი უხეში ნარჩენების კვანძის გავლის შემდეგ, ხვდებიან კამერა-დენიტრიფიკატორში. „მკ-დ“ ასრულებს პირველი საფეხურის დენიტრიფიკატორის როლს და მუშაობს SBR რეაქტორის რეჟიმში. „მკ-დ“ ასევე წარმოადგენს გამთანაბრებელს, რომელიც ღებულობს და ასაშუალოებს მასში მოხვედრილი ჩამდინარე წყლების არათანაბარზომიერ ჩადინებებს.

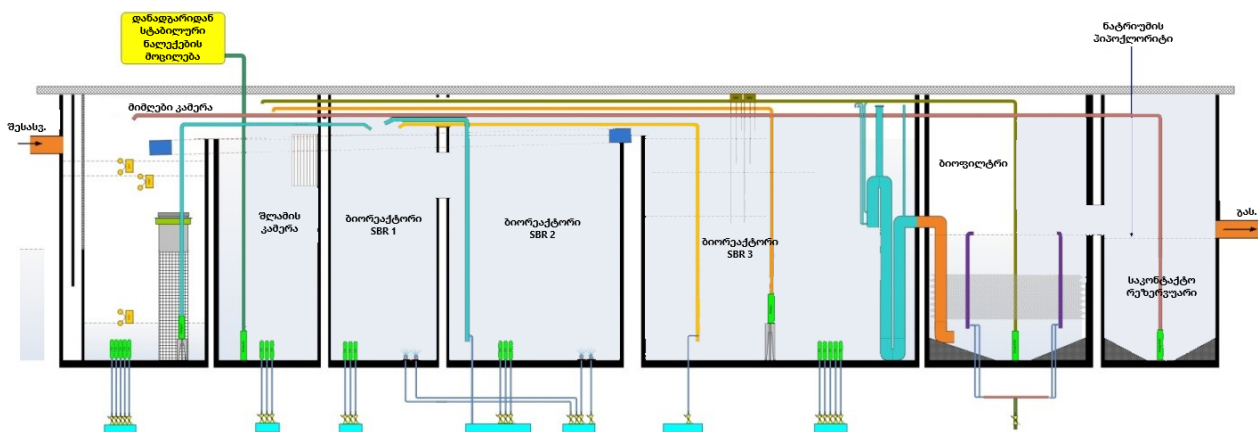
„მკ-დ“-ში განთავსებულია:

- უჟანგავი ბადეები, რომელთა დანიშნულებაა მცირე ზომის დაბინძურებების შეკავება; ბადეების აერაცია ხორციელდება ჰაერის ბუშტუკების მეშვეობით. ბადეებზე შეკავებული ნარჩენები ქუცმაცდება და ამგვარად ხდება მათი გაწმენდა
- აერაციისა და შერევის სისტემები;
- დონის სენსორების ელექტოდები;
- ტუმბოები, რომელთა მეშვეობითაც წყალი გადაედინება „მკ-დ“-დან პირველი საფეხურის SBR რეაქტორში.

„მკ-დ“-ში მოხვედრილი ჩამდინარე წყლები შეერევა SBR -3 რეაქტორიდან უკან დაბრუნებულ აქტიურ ლამს, რომელიც ნიტრიტებითა და ნიტრატებითაა გაჯერებული. ანოქსიდურ პირობებში შერევისას მიმდინარეობს დენიტრიფიკაციის, ანუ ნიტრატებისა და ნიტრიტების დაშლის პროცესი, რომლის შედეგადაც თავისუფლდება და გარემოში გამოიყოფა აზოტის ატომები, და ამავდროულად ხდება ქიმიურად შეკავშირებული ჟანგბადის დაჟანგვა დაბინძურებული ნივთიერებების ახალი პორციებით.

სისტემაში შენარჩუნებული უნდა იყოს აქტიური ლამის აუცილებელი კონცენტრაცია (5-6გ/ლ). „მკ-დ“-ში ეს მიიღწევა ავტომატურად და რეგულირდება „მკ-დ“-დან SBR -1 რეაქტორში ლამის ნარევის მისაწოდებელი ტუმბოს განთავსებით, საჭირო სიმაღლეებზე.

სქემა 2.2.1 ბიოლოგიური გაწმენდის ტექნოლოგიით მომუშავე დანადგარების პრინციპული ტექნოლოგიური სქემა



მკ-დ“-ში წინასწარ გაწმენდილი წყლები ტუმბოს მეშვეობით მიეწოდება 1-ლი საფეხურის SBR-1 რეაქტორს და გამოდევნის SBR-1, SBR-2 და SBR-3 რეაქტორებში წინა ციკლიდან მოხვედრილ აქტიურ ლამს.

შბლ-1 და შბლ-2 რეაქტორებში აერაცია ხორციელდება თანმიმდევრული ცვლადი მოქმედების პრინციპით, აქტიური ნარევის რეცირკულაციით ბიორეაქტორებს შორის, ჰიდრაულიკური კავშირების მეშვეობით.

შბლ-1 რეაქტორში, შერევის რეჟიმში ხდება მეორე საფეხურის დენიტრიფიკაცია.

SBR-2 რეაქტორში ხდება პირველი საფეხურის ნიტრიფიკაცია. ლამის ნარევის ინტენსიური აერაციის ხარჯზე, ჩანადენების შემცველობაში არსებული აზოტ-ამიაკის მარილები იჟანგება ნიტრატებად და ნიტრიტებად.

SBR -1 და SBR -2 რეაქტორებში ჩამდინარე წყლების დამუშავების შემდეგ ლამის ნარევი SBR -2 რეაქტორიდან მიეწოდება SBR -3 რეაქტორს, რომელშიც აერაციის შემდეგ, ერლიფტის მეშვეობით ხორციელდება აქტიური ნარევის რეცირკულაცია SBR -3 რეაქტორიდან SBR -1 რეაქტორში, მისი შევსების ციკლის შემდეგ კი აქტიური ლამის ნარევი SBR - 3 რეაქტორიდან მილის მეშვეობით გადადის „მკ-დ“-ში.

SBR -3 რეაქტორი თავდაპირველად მუშაობს როგორც აეროტენკი, რომელშიც მიმდინარეობს ძნელად ჟანგვადი ორგანული ნივთიერებების ჟანგვის პროცესი - ნიტრიფიკაციის მეორე საფეხური, აერატორების და ერლიფტების გამორთვის შემდეგ კი SBR -3 რეაქტორი გადადის მეორადი სალექარის მუშაობის რეჟიმში.

SBR -3 რეაქტორში თანმიმდევრულად მიმდინარეობს შემდეგი პროცესები:

- აერაცია;
- დალექვა;
- გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების გადატუმბვა ბიოფილტრის - თხელშრიანი სალექარის (ბფ-თს) ქვედა ნაწილში, საბოლოო დაწმენდისათვის;
- ჭარბი ლამის მოცილება ლამის აერობულ სტაბილიზატორში, მისი შემდგომი გამოყოფით (სტაბილიზაციის შემდეგ) სისტემიდან;

SBR -3 რეაქტორის აერაციის პროცესში, აერაციას ექვემდებარება „ბფ-თს“ ცენტრალური ნაწილი. ბიოფილტრში ჩატვირთვისას იქმნება ერლიფტური ეფექტი, რაც ხელს უწყობს წმენდის ხარისხის ამაღლებას. წარმოიქმნება საბოლოოდ დასაწმენდი სითხის რეცირკულაცია უკუნაყადით. „ბფ-თს“-ის უჯრედებში, სადაც ჰაერი შედის, წყალი მოძრაობს ქვემოდან ზემოთ, ხოლო ბფ-თს იმ უჯრედებში, სადაც ჰაერი არ ხვდება – ზემოდან ქვემოთ. ამას გარდა, „ბფ-თს“-ს ფირფიტები დაფარულია ბიოფირით, ხოლო მისი ის ნაწილი, სადაც ჰაერი ხვდება, მუშაობს ძნელად ჟანგვადი ორგანული ნივთიერების საბოლოო დაჟანგვაზე – მე-3 საფეხურის ნიტრიფიკაციაზე, ბფ-თს-ს იმ უჯრედებში კი, სადაც ჰაერი არ ხვდება, მიმდინარეობს მე-3 საფეხურის დენიტრიფიკაციის პროცესი.

იმ მომენტში, როდესაც დასაწმენდი წყალი ბიოფილტრში ხვდება, მისგან გაუვნებელყოფისათვის სრულად გამოიდევენება წინა ციკლის დროს გაწმენდილი ჩამდინარე წყლები, რომლებიც ქვემოდან ზემოთ მოძრაობს. გაუვნებელყოფა ხორციელდება ქიმიური გზით, საკონტაქტო რეზერვუარში, ნატრიუმის ჰიპოქლორიტის აუცილებელი პორციის დოზირების გზით „სრ“-ში. თავის მხრივ, ბიოფილტრში საბოლოოდ გაწმენდილი წყლის პორცია გადაედინება „სრ“-ს ქვედა ნაწილში, გასაუვნებელყოფად, ავიწროებს და გამოდევნის მისგან წინა ციკლით გაწმენდილ წყალს. სურვილის შემთხვევაში, სისტემაში შეიძლება გათვალისწინებული იქნას გაუვნებელყოფის ალტერნატიული ვარიანტებიც, ულტრაიისფერი ნათურები.

ცხრილი 2.2.1 ბიოლოგიური გამწმენდის მუშაობის ტექნიკურ-ეკონომიკური მაჩვენებლები

მაჩვენებელი	განზომილების ერთეული	მნიშვნელობა
დაკავებული ფართობის ზომები	მ*მ	252 მ2
მუდმივი მომსახურე პერსონალი	-	არაა საჭირო
წმენდის ეფექტურობა ჟბმ 5-ით*	%	98
წმენდის ეფექტურობა შეწონილი ნაწილაკებისთვის	%	97
წმენდის ეფექტურობა ამიაკის აზოტისთვის	%	95

მოცემული გამწმენდი ნაგებობა ხასიათდება გაწმენდის მაღალი ხარისხით, რაც ჩანს ქვემოთ მოცემული ცხრილში 2.2.2.

ცხრილი 2.2.2: სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო წყლების მდგომარეობა გაწმენდამდე და გაწმენდის შემდეგ “გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე” საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 3 იანვრის N 17 დადგენილების პირველი დანართის შესაბამისად

ინგრედიენტი	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაცია ჩამდინარე წყალში	მაჩვენებლები გაწმენდის შემდეგ
შეწონილი ნაწილაკები	60 მგ/ლ	15
ჟბმ (ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება)	25 მგ O2/ლ	5-7
ჟქმ (ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება)	125 მგ O2/ლ	80
საერთო ფოსფორი	2 მგ/ლ	არაუმეტეს 2 მგ/ლ
ნავთობპროდუქტები*	5,0 მგ/ლ	არაუმეტეს 5,0 მგ/ლ
საერთო აზოტი	15 მგ/ლ	არაუმეტეს 15 მგ/ლ
დეტერგენტები (სზან)	2,0 მგ/ლ	არაუმეტეს 2,0 მგ/ლ
ცხიმები	5 მგ/ლ	არაუმეტეს 5 მგ/ლ
ფენოლები	0,1 მგ/ლ	არაუმეტეს 0,1 მგ/ლ
ქრომი (Cr+6)*	0,1მგ/ლ	არაუმეტეს 0,1 მგ/ლ
ნიკელი (Ni+2)*	1,0 მგ/ლ	არაუმეტეს 0,1 მგ/ლ
თუთია (Zn+2)*	4,0მგ/ლ	არაუმეტეს 4,0მგ/ლ
ტყვია (Pb+2)*	1,0 მგ/ლ	არაუმეტეს 1,0 მგ/ლ
კალა (Sn+2)*	2,0 მგ/ლ	არაუმეტეს 2,0 მგ/ლ
რკინა საერთო*	2,0 მგ/ლ	არაუმეტეს 2,0 მგ/ლ
სპილენძი (Cu+2)*	3,0 მგ/ლ	არაუმეტეს 3,0 მგ/ლ
ფორმალდეჰიდი	0,05 მგ/ლ	არაუმეტეს 0,05 მგ/ლ
pH	6,5-8,5	არაუმეტეს 6,5-8,5
ტემპერატურა	ჩაშვებული ჩამდინარე წყლის ტემპერატურამ არ უნდა მოიმატოს 5 ⁰ C მეტად ზედაპირული წყლის ობიექტის ბოლო 10 წლის განმავლობაში ყველაზე ცხელი თვის წყლის საშუალოთვიურ ტემპერატურასთან შედარებით	20 ⁰

კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა-დამონტაჟებისთვის, პირველ რიგში უნდა მომზადდეს ქვაბული, სათანადო სიღრმით და ქვაბულის გვერდების გამაგრებით. ქვაბულის ძირში ჩაიყაროს ღორღი, შემდეგ მოეწყოს ბეტონის კედლებისა და ძირის დაბეტონება, რათა დამზადდეს გამწმენდი ნაგებობისთვის სათანადო სათავსოები, ბეტონის სამუშაოების დამთავრების შემდეგ ხდება ბეტონისა კედლებისა და ძირის შიგნიდან შელესვა და ჰიდროიზოლაციური სამუშაოები. ყოველივე ამ სამუშაოების შესრულების შემდეგ ხდება გამწმენდის მონტაჟი და ქვაბულის ცარიელი ადგილების შევსება ადგილობრივი გრუნტით, რის შემდეგაც მზად არის ექსპლუატაციისათვის. გამწმენდის ხმაურის მაჩვენებელი დახურულ შენობაში შეადგენს 70 დეციბელს. გამწმენდის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები უზრუნველყოფს, რომ სწორი მართვის პროცესში არ ხდება სუნის წარმოშობა.

სურათი. 2.2.1 ბიოლოგიური გამწმენდის სქემატური ფოტო



სურათი 2.2.3. კანალიზაციის ქსელის მოსაწყობად გათვალისწინებული სამუშაოები

2.3 არსებულ ან/და დაგეგმილ საქმინობებთან კუმულაციური ზემოქმედება

საქართველოს მუნიციპალური განვითარების ფონდი გეგმავს სოფელ ველისციხეში სხვადასხვა სახის პროექტის განხორციელებას:

- სოფელი ველისციხის ცენტრალური ქუჩის სახლების რეკონსტრუქცია-რეაბილიტაცია;
- თეატრის მოედნისა და ცენტრალური ქუჩის რეაბილიტაცია და კეთილმოწყობა (მათ შორის საინჟინრო ქსელების);
- თეატრის პირველი სართულისა და შენობის ფასადის რეკონსტრუქცია;
- პარკის კეთილმოწყობა;
- საკანალიზაციო ქსელის მოწყობა (სიგრძე 1856 მ).

სოფელ ველისციხის სარეაბილიტაციო ტერიტორიის ფართი 55997 მ²-ს შეადგენს. კანალიზაციის ქსელის მოწყობისთვის განხორციელდება შემდეგი სამუშაოები: ტრანშეების მოწყობა

მიღებისთვის და თხრილების გამაგრება სამაგრი ფარებით, ჭებისა და მათ ქვეშ ხრეშის ბალიშის მოწყობა, თხრილების შევსება ბალასტითა და ადგილობრივი გრუნტით და ბეტონის სათავისის მოწყობა.

დაგეგმილის სამუშაოები განხორციელდება ძლიერი ანთროპოგენული ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ტერიტორიაზე, შესაბამისად არ მოხდება გარემოზე მაღალი ხარისხისა და კომპლექსური ზემოქმედება. აღნიშნული ფონური მდგომარეობის გათვალისწინებით დაგეგმილია სამშენებლო სამუშაოები, რომელიც მხოლოდ შეზღუდული დროის განმავლობაში გაგრძელდება და მნიშვნელოვან ზემოქმედებას ვერ მოახდენს ვიზუალურ-ლანდშაფტურ მდგომარეობაზე. ფონური მდგომარეობით, პრაქტიკულად არ არსებობს ზემოქმედება ნიადაგოვან და მცენარეულ საფარზე, ასევე, არ არის ცხოველთა სამყაროზე კუმულაციური ზემოქმედების რისკები. უფრო მეტიც, დაგეგმილი სამუშაოები (კანალიზაციის ქსელის მოწყობა) შეამცირებს არსებულ უარყოფით ზემოქმედებას ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე.

საერთო ჯამში კუმულაციური ზემოქმედება არ იქნება ან/და მცირედი სახით. განსაკუთრებით აღსანიშნავია, რომ აღნიშნული დაგეგმილი საქმიანობების არეალიდან მოშორებით იგეგმება გამწმენდის მოწყობა, რაც კიდევ უფრო ამცირებს კუმულაციური ზემოქმედების რისკებს. ხოლო, პროექტის დასრულების შემოდგომ, ოპერირების ეტაპზე ზემოთ განხილული კუმულაციური ზემოქმედების რისკები აღარ იარსებებს.

2.4 საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული ინფრასტრუქტურა

სოფელი ველისციხე ცენტრალური გზა ასფალტირებულია, ორმობით, ალაგ-ალაგ რეაბილიტირებული. ტროტუარი ქუჩების მცირე ნაწილს მიუყვება და სხვადასხვა მასალითაა მოპირკეთებული. ქუჩების გამწვანება ქაოტურია, უსისტემოდ დარგული ან ველურად ამოსული ხეებით. გეგმარებითი გამწმენდი ნაგებობის მიმდებარე გზა მოსფალტებულია, უშუალოდ გამწმენდი ნაგებობისთვის გათვალისწინებულ მიწის ნაკვეთზე გრუნტის მისასვლელია საპროექტო ტერიტორიამდე.

სოფლის ელექტრომომარაგება ხორციელდება 10 სატრანსფორმატორო ქვესადგურიდან. გამანაწილებელი ქსელი ძირითადად საჭეროა, სხვადასხვა ტიპის (მეტალის, ხის, რკინაბეტონის) ნაწილობრივ ამორტიზებულ საყრდენებზეა გაჭიმული. ამავე საყრდენებიდან ქაოტურად ნაწილდება ქსელი საცხოვრებელი სახლების მიმართულებით. ელექტროგაყვანილობის ქსელი ხელმისაწვდომია საპროექტო ტერიტორიიდან დაახლოებით 225 მეტრში.

წყალმომარაგება - სოფელი განიცდის სასმელი წყლის დეფიციტს. საბჭოთა პერიოდში სოფელი მარაგდებოდა მდ. ალაზნიდან. რადგან მდინარე ალაზნი უფრო დაბალ ნიშნულზეა, ვიდრე სოფ. ველისციხე, სასმელი წყლით მომარაგება მოითხოვდა სატუმბი სადგურის მუშაობას, რაც იწვევდა დამატებით ხარჯებს. 2000-იან წლებში სოფელი გადავიდა მდ. ჭერმისხევის წყლით მომარაგებაზე, რამაც გამოიწვია ზემოთ აღნიშნული დეფიციტი. აგრეთვე სოფელში დაბურღულია 30 არტეზიული ჭაბურღილი (ძირითადად საბჭოთა პერიოდში, სიღრმე 200 მ). რომლებიც წარმოადგენენ წყალმომარაგების დამატებით წყაროს. ამჟამად მოქმედია 25 ჭაბურღილი. სოფელს წყალი მიეწოდება გრაფიკით.

კანალიზაციის სისტემა - სოფელ ველისციხეში არის კანალიზაციის სისტემა. მიღების ქსელი მხოლოდ სოფლის გარკვეულ ნაწილშია. გამწმენდი ნაგებობა სრულიად განადგურებულია. სოფელში სისტემის ჭები და მილები ნაწილობრივ გასუფთავებულია, ზოგიერთი ჭა მოქცეულია ასფალტის საფარქვეშ. სოფლის განაშენიანებულ საზღვარს გარეთ მიღები ან განადგურებულია, ან მთლიანად ამოვსებულია მიწით. საჭიროა ცენტრალური უბნისთვის მოეწყოს კანალიზაციის გამწმენდი ნაგებობა სრული ბიოლოგიური გაწმენდით. ბიოლოგიური გამწმენდი სიახლოვეს შეიძლება მოეწყოს საკანალიზაციო წერტილი, რომელიც უშუალოდ გამწმენდზე იქნება დაერთებული.

მყარი ნარჩენების მართვა - სოფელს ემსახურება ორი ნაგავსაყრელი - თელავის და წნორის. სოფლიდან ნარჩენების გატანა ხდება კვირას და ოთხშაბათს. საყოფაცხოვრებო კონტეინერების საპროექტო ტერიტორიიდან 350 მეტრის მოშორებით მდებარეობს.

არსებული სანიღვრე და წყალარინების ქსელები - სოფლის ცენტრალურ ქუჩას ცალ მხარეს მიუყვება ასბესტის გადაჭრილი მილისგან გაკეთებული კიუვეტი, რომელიც ზოგ ადგილას ჩანაცვლებულია ბეტონით ან უბრალოდ თხრილია დატოვებული. ქუჩის დახრა ხშირად ვერ უზრუნველყოფს ზედაპირული წყლების კიუვეტისკენ მიმართვას. გარდა ზედაპირული წყლებისა, სანიაღვრე ქსელში გაშვებულია საყოფაცხოვრებო წყლებიც, პირსაბანიდან და სააბაზანოებიდან, შესაბამისად ცუდი სუნითაც გამოირჩევა. საპროექტო ტერიტორიის მახლობლად სანიაღვრე და წყალარინების ქსელი მოწყობილი არ არის.

3 პროექტის განხორციელების არეალის ბუნებრივი და სოციალურ-ეკონომიკური გარემოს ზოგადი დახასიათება

3.1 გეომორფოლოგია, კლიმატი, გეოლოგია

გეომორფოლოგიურად სოფელი ველისციხე განლაგებულია ალაზნის ვაკეზე და წარმოადგენს ჭერმისხევის მარცხენა ნაპირის ჭალისპირა ტერასის ნაწილს, უმთავრესად სწორი, აღმოსავლეთისკენ მცირედ დახრილი რელიეფით.

ტექტონიკურად რაიონი მიეკუთვნება ამიერკავკასიის მთათაშუა ოლქის ალაზნის მოლასურ ქვეზონას. რაიონი მოქცეულია ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ჰავის ოლქში. პნ 01.05-08-ს (სამშენებლო კლიმატოლოგია) თანახმად, გურჯაანის მეტეოროლოგიური სადგურის მონაცემების მიხედვით, რაიონის კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

- წლის საშუალო ტემპერატურა +12,4°C;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი -22°C;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი +38°C;
- ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა - 802 მმ;
- ქარის უდიდესი სიჩქარე, შესაძლებელი 20 წელიწადში ერთხელ - 22 მ/წმ;
- ქარის გაბატონებული მიმართულება - დასავლეთის;
- ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ - $W_0=0,30$ კპა;
- თოვლის საფარის წონა - 0,50 კპა;
- გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე - 0 სმ

ტერიტორიის გეოლოგიურ აგებულებაში, მონაწილეობას ღებულობს ალუვიურ-პროლუვიური (აპQIV) გენეზისის მსხვილნატეხოვანი და თიხოვანი გრუნტების მორიგეობა. მორიგეობაში თიხოვანი გრუნტი წარმოდგენილია უმთავრესად ნახევრადმყარი კონსისტენციის მოყვითალო ფერის ლამიანი თიხნარებით. თიხნარებში შენობების უბნებზე აღინიშნა ძნელპლასტიკური (რბილპლასტიკურთან მიახლოებული) კონსისტენციაც, რაც ძირითადად მოსახლეთა გამოკითხვით გამოწვეულია კომუნიკაციებიდან და ატმოსფერული ნალექების შედეგად ზედაპირიდან ჩანაჟონი წყლებით. მსხვილნატეხოვანი გრუნტი წარმოდგენილია ქვიშის 25%-მდე შემავსებლიანი კენჭნაროვანი გრუნტით. აღწერილი მსხვილნატეხოვანი და თიხოვანი გრუნტები ცვალებადი სიმძლავრის ფენების სახით ერთმანეთში მორიგეობენ რაიმე კანონზომიერების გარეშე, როგორც ჰორიზონტალური ასევე ვერტიკალური მიმართულებებით. თიხოვანი და მსხვილნატეხოვანი გრუნტები ზემოდან დაფარულია სხვადასხვა სიმძლავრის ტექნოგენური (tQIV) - ნაყარი გრუნტით, წარმოდგენილი თიხნარის, კენჭების, ღორღის, აგურის და კერამიკის ნატეხების ნარევებით.

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ, გამონამუშევრებში კვლევის მთელ სიღრმემდე 4,0 მ მიწის ზედაპირიდან, გრუნტის წყლები არ გამოვლენილა.

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, სოფელ ველისციხის ცენტრალური ნაწილის გასწვრივ არახელსაყრელი ფიზიკურ-გეოლოგიური მოვლენები (მეწყერი, კარსტი, ჯდენები და სხვა) არ აღინიშნება.

3.2 ჰიდროლოგია

საპროექტო კვეთში მდინარის 10 წლიანი მაქსიმალური ხარჯი 68.4 მ³/წმ-ს შეადგენს, ხოლო საშუალო ხარჯი 1.8 მ³/წმ. რაც შეეხება მინიმალურ ხარჯს, ის 0 მ³/წმ-ს ტოლია, რადგან მდინარე ზოგჯერ ზაფხულობით მთლიანად შრება.

3.3 კულტურული მემკვიდრეობა

სამუშაო ზონის სიახლოვეს კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები წარმოდგენილი არ არის. საპროექტო ტერიტორიის ადგილმდებარეობის გათვალისწინებით (მდინარის კალაპოტის ზოლი) არქეოლოგიური ძეგლების გამოვლენის ალბათობა თითქმის არ არსებობს.

სამშენებლო ტერიტორიაზე მიწის სამუშაოების შესრულების პროცესში არქეოლოგიური ან კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის არსებობის ნიშნების ან მათი რაიმე სახით გამოვლინების შემთხვევაში, სამუშაოთა მწარმოებელი ვალდებულია „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად შეწყვიტოს სამუშაოები და ამის შესახებ დაუყოვნებლივ აცნობოს კულტურისა და ძეგლთა დაცვის შესაბამის სამსახურს.

3.4 დემოგრაფია და ეკონომიკა

ველისციხე ქართულ ისტორიულ წყაროებში V საუკუნის მეორე ნახევრიდან მოიხსენიება. „ქართლის ცხოვრებაში“, მე-6 საუკუნის დასაწყისში, ველისციხე მოხსენიებულია, როგორც მნიშვნელოვანი დასახლებული სტრატეგიული პუნქტი, ჰერეთის თავდაცვითი და პოლიტიკური ცენტრი. მეცნიერები ვარაუდობენ, რომ სოფელი, ჯერ კიდევ წინაქრისტიანულ პერიოდშიც კი, საკმაოდ მჭიდროდ დასახლებული ადგილი ყოფილა. 2014 წლის აღწერის მონაცემებით სოფელში ცხოვრობს 4,508 ადამიანი.

სოფელი ველისციხე ქალაქ გურჯაანიდან 11 კმ-ით არის დაშორებული.

სოფელ ველისციხის მოსახლეობის ძირითადი ეკონომიკური დარგია სოფლის მეურნეობა. ვაზის კულტურას უკავია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების 30-35 %. ადგილობრივი მრეწველობის მთავარი დარგია მეღვინეობა, სოფელში რამდენიმე ღვინის და მცირე და საშუალო ზომის ღვინის ქარხანა და მარანია. სოფელში აქტიურად ვითარდება ტურიზმი. ველისციხის ტერიტორიაზე არსებული ღვინის მარნები და რესტორნები ყოველწლიურად ფართოვდებიან და აქტიურად მასპინძლობენ ტურისტულ ჯგუფებს. სოფლის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს რამდენიმე საოჯახო სასტუმრო.

სოფელ ველისციხის ცენტრში მდებარეობს თეატრი და 9 მაისის პარკი.

4. საბაზისო კვლევების აღწერა

შპს "სტუდია 21"-სა და სამეცნიერო-კვლევითი კომპანია „გამა“-ს შორის 2019 წლის 9 დეკემბერს დაიდო ხელშეკრულება, რომელიც ითვალისწინებდა კახეთის რეგიონში, გურჯაანის მუნიციპალიტეტის სოფელ ველისციხის ცენტრალური ნაწილის რეაბილიტაციის პროექტით გათვალისწინებული ტერიტორიის გარემოსდაცვით კვლევას.

ველისციხის ცენტრალური ნაწილის რეაბილიტაციის პროექტით გათვალისწინებული ტერიტორიის გარემოსდაცვითი კვლევას ფარგლებში განხორციელდა ატმოსფერული ჰაერის, წყლის და ნიადაგის დაბინძურების ხარისხის შეფასების სავსე ინსტრუმენტალური გაზომვები და ლაბორატორიული კვლევები. სამუშაოები განხორციელდა 2019 წლის დეკემბრის თვეში.

აღებული სინჯების ლაბორატორიული კვლევები ჩატარდა სამეცნიერო კვლევითი კომპანია „გამა“-ს საგამოცდო ლაბორატორიაში.

4.1. ნიადაგის კვლევის შედეგები

ნიადაგის ქიმიური და მიკრობიოლოგიური კვლევებისათვის ნიმუშები აღებულია სოფელ ველისციხის ცენტრალურ ქუჩაზე ვიზუალური დათვალიერების შედეგად ადგილზე შერჩეულ სენსიტიურ წერტილებში, სადაც შეიმჩნეოდა საკანალიზაციო წყლით დაბინძურების შესაძლებლობა, რადგან ამ ეტაპზე ჩამდინარე წყლების მართვა არ ხდება სოფელში სათანადოდ და დაბინძურებაც ნიშანდობლივია, რადგან გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა, შეამცირებს არსებულ უარყოფით ზეგავლენას, გამოწვეულს ჩამდინარე წყლების არასათანადო მართვით.

4.1.1. ნიმუშების აღება

მუშაობის პროცესში ფიქსირდებოდა თარიღი, დრო და საკვლევი წერტილების კოორდინატები. აღებული ნიმუშები განთავსდა ინერტული მასალისაგან დამზადებულ ერთჯერად კონტეინერებში, რაც გამორიცხავს ნიმუშების დაბინძურებას. აღებული სინჯებზე დატანილი იქნა შესაბამისი ეტიკეტი და გაფორმდა ნიმუშების აღების აქტები. სულ საკვლევ არეალში აღებულია ნიადაგის 4 სინჯი.

საანალიზო სინჯების აღება, მარკირება, შეფუთვა და ტრანსპორტირება განხორციელდა ნორმატიული დოკუმენტის [1] და ლაბორატორიაში დანერგილი სტანდარტული პროცედურისა და ინსტრუქციის შესაბამისად (პროცედურა № GL – QP- 23 - G-19, ინსტრუქცია № GL – QI-1- 15- G-18 ნიადაგის ნიმუშების აღება).

ნიმუშების ლაბორატორიაში მიღება და რეგისტრირება ჩატარდა შესაბამისი შიდა პროცედურის მიხედვით (პროცედურა GL – QP- 17-G-19 „ნიმუშების მიღება, რეგისტრაცია, უტილიზაცია“). ცხრილში 4.1.1.1 მოცემულია აღებული სინჯების სია, კოორდინატები და ლაბორატორიული რეგისტრაციის ნომრები.

ცხრილი 4.1.1.1 აღებული სინჯების სია

№	ნიმუშის დასახელება	ლაბ. რეგ. №	კოორდინატები
1	N 1 - თეატრთან	1763 S	X = 562857.37 ; Y = 4628869
2	N 2 - ჭავჭავაძის ქუჩა, ყოფილ ბაგა-ბაღთან	1764 S	X = 562986.80; Y = 4628638.01
3	N 3 - პარკის შესასვლელთან	1765 S	X = 562647.78; Y = 4629307.60
4	N 4 - სტადიონთან	1766 S	X = 562675.13; Y = 4629346.70

4.1.2. კვლევის მეთოდები

საკვლევ სინჯებში საკონტროლო პარამეტრების, ლითონების მოძრავი (Cu, Zn, Ni, Cr) და ჯამური (Pb, Cd, As) ფორმების და მიკრობიოლოგიური პარამეტრების (ტოტალური კოლიფორმები, E.coli და სტრეპტოკოკები (St. Faecalis)) კვლევა ჩატარდა სამეცნიერო კვლევითი ფირმა „გამა“-ს საგამოცდო ლაბორატორიაში (აკრედიტაციის ატესტატი - GAC-TL-0264. 11.09.2019 წ- 30.07.2022).

კვლევები ჩატარდა ლაბორატორიაში დანერგილი სტანდარტული მეთოდების გამოყენებით, ლაბორატორიის შიდა სტანდარტულ ოპერაციული პროცედურების (სოპ) მიხედვით.

წიადაგის ქიმიური და მიკრობიოლოგიური კვლევის მეთოდების შესახებ ინფორმაცია
მოცემულია ცხრილში №5.1.2.1

ცხრილი 4.1.2.1 კვლევის მეთოდების აღწერა

პარამეტრი	სტანდარტული მეთოდი	მეთოდის აღწერა		მეთოდის განსაზღვრის ზღვარი
		ნიმუშის მომზადება	ანალიზის პროცედურა	
ნიადაგის ქიმიური ანალიზი				
Cu, Zn , Ni, Cr მოძრავი ფორმები	გოსტ რ 50683-94 გოსტ რ 50686-94	ნიმუშების გაშრობა, გაცრა 2 მმ საცერში, ჰაერმშრალი გასაშუალოებულ ი ნიმუშის მიღება.	ნიადაგის სინჯიდან ექსტრაგირება ამონიუმ-აცეტარტური ბუფერის საშუალებით ლითონების (Cu, Zn , Ni) მოძრავი ფორმების ექსტრაქტების დამუშავება ამოშრობით მშრალ მარილებამდე და 1:9 მარილმჟავაში გახსნა. ლითონების განსაზღვრა ალური ატომურ აბსორბციული მეთოდით აცეტილენი-ჰაერის ალში ატომიზაციით. კონცენტრაციის ათვლა საკალიბრო გრაფიკიდან.	Ni, Cu, Zn – 0,5 მგ/კგ
Pb, Cd ჯამური შემცველობა	ISO 14869-1-01	ნიმუშების გაშრობა, გაცრა 2 მმ საცერში, ჰაერმშრალი გასაშუალოებულ ი ნიმუშის მიღება.	ჰაერმშრალი ნიმუშის (1გ) სრული დაშლა აზოტმჟავას, ქლორის მჟავას და მარილმჟავას ნარევით, ამოშრობა, მშრალი ნაშთის გახსნა HCl (1:1) და გადატანა 50 მლ საზომ კოლბებში. ლითონების (Pb, Cd) შემცველობის განსაზღვრა ალური ატომურ-აბსორბციული სპექტრული მეთოდით აცეტილენი-ჰაერის ალში ატომიზაციით. მონაცემების გათვლა საკალიბრო გრაფიკიდან	Cd -2,0 მგ/კგ Pb -10,0 მგ/კგ
As	Методические указания по определению мышьяка в почвах фотометрическим методом. ЦИНАО 1993	ნიმუშების გაშრობა, გაცრა 2 მმ საცერში, ჰაერმშრალი გასაშუალოებულ ი ნიმუშის მიღება.	საკვლევი ნიმუში (5 გ) დაშლა აზოტმჟავასა და გოგირდმჟავას გამოყენებით, გადადენილი არსინების დაჭერა 0.0005N იოდის ახლადდამზადებულ ხსნარში. კოლორიმეტრიება დარიშხან-ამონიუმის მოლიბდენოვანი ლურჯის სახით.	0,5 მგ/კგ
ნიადაგის მიკრობიოლოგიური ანალიზი				
ტოტალური კოლიფორმები, <i>E.coli</i> .	Методы микробиологического контроля почвы.	გასაშუალოებულ ი ნიმუშიდან იღებენ 30 გ საკვლევი სინჯს,	ნარევეს 20 წთ-ით ათავსებენ თერმოსტატში 37°C -ზე. ანალიზი ტარდება ფილტრაციის მეთოდით.	

	Методические рекомендации. 2004	უმატებენ 300 მლ სტერილურ წყალს, მზადდება ნარევი 1:10	ფილტრების ფორების ზომა 0,45 მკრ. ფილტრები თავსდება გელმანის საფილტრ აპარატზე, ჯერ იფილტრება 90 მლ სტერილური წყალი, შემდეგ გამოსაცდელი ნარევის 10 მლ (1 გ). ფილტრები თავსდება ქრომოგენულ ნიადაგზე. ითვლება ვარდისფერიდან წითლამდე და ლურჯი (<i>E. coli</i>) ყველა კოლონია. ტარდება ტესტი ოქსოდაზაზე და ინდოლის წარმოქმნაზე.
სტრეპტოკოკები <i>St. faecalis</i>	Методы микробиологического контроля почвы. Методические рекомендации. 2004	გასაშუალოებულ ინიმუშიდან იღება 30 გ საკვლევი სინჯი, ემატება 300 მლ სტერილური წყალი, მზადდება ნარევი 1:10	ნარევის 20 წთ-ით ათავსებენ თერმოსტატში 37°C ტემპერატურაზე. ანალიზი ტარდება ფილტრაციის მეთოდით. ფილტრების ფორების ზომა 0,45 მკრ. ფილტრები თავსდება გელმანის საფილტრ აპარატზე, ჯერ იფილტრება 90 მლ სტერილური წყალი, შემდეგ გამოსაცდელი ნარევის 10 მლ (1 გ). ფილტრები თავსდება სლანეც-ბარტლის ნიადაგზე. ითვლება ყველა კოლონია მუქი შინდისფრიდან მუქ ყავისფრამდე. კოლონიები მოწმდება წყალბადის ზეჟანგით კატალიზის ტესტზე.

4.1.3. ქიმიური ანალიზის შედეგები

ქიმიური კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილში №5.1.3.1 გამოცდის ოქმი(№1355¹) იხილეთ დანართში.

მიღებული შედეგებიდან შეიძლება დავასკვნათ, რომ საკვლევ არეალში ნიადაგებში მძიმე და ტოქსიკური ლითონების შემცველობა აკმაყოფილებს საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობის მიხედვით ნიადაგებისათვის წაყენებულ მოთხოვნებს [2].

ცხრილი №4.1.3.1 ნიადაგის ქიმიური ანალიზის შედეგები, მგ/კგ

№	ნიმ. №	ნიმუშის დასახელება	ლაბ. რეგ. №	Zn, მოძრ.	Cr, მოძრ.	Cu, მოძრ.	Ni მოძრ.	Cd, ჯამ.	Pb, ჯამ.	As, ჯამ.
1	1	თეატრთან	1763-S	1.0	<0.5	<0.5	0.6	<2.0	21.0	9,6
2	2	ჭავჭავაძის ქუჩა, ყოფილ ბაგა- ბაღთან	1764-S	15.7	4.8	2.2	1.2	<2.0	24.5	6.2
3	3	პარკის შესასვლელთან	1765-S	1.9	<0.5	0.8	<0.5	<2.0	20.5	9,4

წყლისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს და შესაძლებელია მათი სასმელად და სამეურნეო-საყოფაცხოვრებო დანიშნულებით გამოყენება. ხოლო თეატრის შენობის წინ აღებული წყლის ნიმუშის მიკრობიოლოგიური მაჩვენებლებიდან დასაშვებ ნორმას აჭარბებს საერთო კოლიფორმული ბაქტერიები, ქიმიური მაჩვენებლები კი აკმაყოფილებს სასმელი წყლისადმი წაყენებულ მოთხოვნებს.

5 გარემოზე შესაძლო ზემოქმედების შეფასება

5.1 ატმოსფერულ ჰაერზე ზემოქმედება

გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის პერიოდში, მცირე ხნით, მოსალოდნელია ატმოსფერულ ჰაერში სხვადასხვა დამბინძურებლების და ხმაურის გავრცელება.

გამწმენდი ხმაურის მაჩვენებელი დახურულ შენობაში შეადგენს 70 დეციბელს, სოფელ ველისციხეში გეგმარებითი კანალიზაციის გამწმენდი უახლოესი მოსახლის სახლიდან 170 მეტრით (პირდაპირი მანძილი) არის დაშორებული და შესაბამისად გამწმენდის ოპერირებით გამოწვეულ ხმაურს ზემოქმედება არ ექნება ახლომდებარე მოსახლეობაზე.

გამწმენდის ტექნოლოგიური მაჩვენებლები უზრუნველყოფს, რომ გამწმენდის სწორი მართვის პროცესში არ ხდება სუნის წარმოქმნა და ზემოქმედება ატმოსფერულ ჰაერზე. ჰაერის დაბინძურება არ იქნება მნიშვნელოვანი (იხ. დანართი 2, გამწმენდის სერთიფიკატები).

5.2 წყლის გარემოზე ზემოქმედება

ველისციხის ცენტრალური ქუჩის საკანალიზაციო წყლის გეგმარებითი ბიოლოგიური ტიპის გამწმენდი შესაბამისობაშია საქართველოში მოქმედი ჩამდინარე წყლის ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნებთან (იხილეთ ცხრილი 2.2.2). შესაბამისად, ბიოლოგიური ტიპის გამწმენდის მოწყობისა და ექსპლუატაციის პერიოდში წყლის გარემოზე უარყოფითი ზემოქმედება არ იქნება. უფრო მეტიც, ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მოწყობა უზრუნველყოფს არსებული საკანალიზაციო წყლების არასათანადო მართვით გამოწვეული ჯანმრთელობისთვის საზიანო ზეგავლენის შემცირებას და თავიდან აცილებას.

5.3 ნიადაგზე ზემოქმედება

კანალიზაციის გამწმენდის მოწყობის პროცესში განხორციელდება მიწის სამუშაოები. სამუშაოების განხორციელების პირველ ეტაპზე მოხდება ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის მოხსნა და ცალკე განთავსება, რომელიც შემდგომ გამოყენებული იქნება ტერიტორიის რეკულტივაციისთვის. ასევე, წარმოქმნილი ფუჭი ქანების განთავსება მუნიციპალიტეტის მიერ წინასწარ შერჩეულ ტერიტორიაზე.

შეიძლება ითქვას - პროექტის დასრულების შემდეგ მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება არსებული მდგომარეობა და აღმოიფხვრება სოფლის ტერიტორიაზე ნიადაგის დაბინძურების მნიშვნელოვანი წყარო საკანალიზაციო წყლით დაბინძურების სახით.

5.4 ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება

5.4.1 ფლორა

საკვლევ ტერიტორია საკმაოდ მონოტონურია ბოტანიკური თვალსაზრისით, ბუნებრივი მცენარეულობა წარმოდგენილია მეორადი რუდერალური და სტეპების მცენარეებით. თუმცა,

საპროექტო ტერიტორიის მახასიათებლების გათვალისწინებით, ზემოქმედება ფლორაზე მოსალოდნელი არ არის.

ველისციხის გამწმენდი ნაგებობის მიმდებარე ტერიტორიის ფლორისული შემადგენლობა ასეთია: წივანა (*Festuca valensiaca*); ურო (*Botriochloa icsheamum*); ფარსმანდუკი (*Achilea millenofolium*); სათითურა (*Dachylis glomerata*); გვირილა (*Dorincium herbaceum*), ნარი (*Erungium biberschteinanum*), წივანა (*Festuca valensiaca*), ქაფუნა (*Filipendula vulgaris*), კრაზანა (*Hupericum perforatum*), კუტი ბალახი (*Teucrium nuthense*, *T. Polium*), გარდა ამ მცენარეებისა აღინიშნა აგრეთვე მდელის და რუდერალური ფლორის ელემენტები ცხვირის სატეხელა (*Adonis aestivalis*); რძიანა (*Euphorbia stricta*); ყვითელი ძიძო (*Melulotus officinalis*) არჯაკელი (*Lathyrus sphaerius*) ბუჩქისძირა (*Anagallis arvensis*).

5.4.2 ფაუნა

საკვლევი არეალის ფაუნა დახასიათებულია ლიტერატურული წყაროების მიხედვით. საკვლევი ტერიტორიაზე გავრცელებული ძუძუმწოვრების გამოვლენა ვერ მოხერხდა, არ იქნა აღმოჩენილი ვერც ცხოველის კვალი, ექსკრემენტების ან სხვა ნიშნების პოვნა.

მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვისა და იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ ინტენსიურად ხდება მიმდებარე სახნავი მიწების კულტივირება და მყუდროების დარღვევის ფაქტორი მაღალია, პროექტის არეალი მიმზიდველი არ არის ზემოთ დასახელებული მგრძობიარე სახეობებისთვის. ტერიტორია თავისთავად ხელსაყრელია მხოლოდ მცირე ძუძუმწოვრებისთვის: ზღარბისთვის – (*Erinaceus concolor*), კავკასიური თხუნელასთვის – (*Talpa caucasica*), ტყის პატარა თავისთვის – (*Sylvaemus uralensis*).

საველე სამუშაოების დროს საკვლევი ტერიტორიის გარშემო გამოიკვეთა ფრინველთა შემდეგი სახეობები: ჩხიკვი, შაშვი, წივწივა, კაჭკაჭი; მიმდებარე სასოფლო-სამეურნეო მიწების ტერიტორიაზე - მტრედი, ჭილყვაი, ყვაი. დიდი ზომის მტაცებელი ფრინველების (განსაკუთრებით წითელი ნუსხის სახეობების) ჰაბიტატი მნიშვნელოვნად არის შეზღუდული მოცემულ ტერიტორიაზე და ისინი არ სახლობენ აქ. საკვლევი ტერიტორია არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან სამიგრაციო კორიდორს ფრინველებისთვის და ნაკლებად სავარაუდოა, რომ ასეთი ფრინველი მოხვდება ამ ტერიტორიაზე.

რეგიონში გავრცელებული ამფიბიებისგან უნდა აღინიშნოს შემდეგი სახეობები: მწვანე გომბეშო – (*Bufo viridis*), ჩვეულებრივი გომბეშო – (*Bufo bufo*), კავკასიური ჯვაროსანა – (*Pelobates causicus*), და ასევე ტყის ბაყაყი – (*Rana rididunda*).

თევზები: მდინარე ჭერმისხევის თევზის სახეობების შესახებ ინფორმაცია ეფუძნება ლიტერატურულ მონაცემებს და ინტერვიუებს ადგილობრივ მოსახლეობასთან. მტკნარი წყლების თევზები გავრცელებულია მდინარე ჭერმისხევის მონაკვეთში, რომელიც ესაზღვრება პროექტის ტერიტორიას. მდინარე ჭერმისხევი ზეაღმავალი დინების მთის მდინარეა. მდინარე ჭერმისხევი ფიქსირდება თევზის შემდეგი სახეობები: მბრწყინავკაცვიანი თევზი – (*Barbus mursa*), ჭანარი - (*Barbus capito*), სევანის ხრამული - (*Varicorhinus capoeta*), მურწა - (*Barbus barbuis*), კარჩხალი - (*Leuciscus cephalus*), თაღლითა - (*Alburnus filippi*), ნაფოტა - (*Rutilus rutilus*), მდინარის ღოჯა - (*Gobius cephalarges*), ჭანარი - (*Barbus capito*), კალმახი (*Salmo fario*), (ბინადრობს მდინარის ზედა ნაწილში). ადგილობრივი მეთევზეების ინტერვიუებზე დაყრდნობით ზემოქმედების ზონაში არ არსებობს მდინარის კალმახის ჰაბიტატები.

საკვლევი არეალის მიმდებარედ არ არის რომელიმე დაცული ტერიტორია.

აღსანიშნავია, რომ უშუალოდ საკვლევ ტერიტორიაზე არ გამოვლენილა რაიმე საკონსერვაციო ღირებულების მქონე ან საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული მცენარის სახეობა.

საკვლევ ტერიტორია არ წამოადგენს ცხოველთა და ფრინველთათვის მნიშვნელოვან საბინადრო გარემოს და არ ხვდება პრიორიტეტული ჰაბიტატების და სამიგრაციო დერეფნის ტერიტორიაზე.

5.5 ნარჩენების წარმოქმნა

საკანალიზაციო გამწმენდის განთავსების პროცესში მოხდება მცირე რაოდენობის არასახიფათო ნარჩენების წარმოქმნა გამწმენდის შესაფუთი მასალისგან და სამუშაო პროცესში ჩართული პერსონალის მხრიდან. წარმოქმნილი ნარჩენები გადატანილი იქნება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელებზე.

ნარჩენების წარმოქმნა ასევე მოსალოდნელია ბიოლოგიური გამწმენდის მუშაობის პროცესში. ბიოლოგიურ გამწმენდში შემავალი წყლის გაწმენდის შემდეგ წარმოიქმნება ლამი, რომელიც წარმოადგენს არასახიფათო ნარჩენს. თითოეული ადამიანიდან გამწმენდში რჩება დღე-ღამის განმავლობაში 25 გრამი ლამი სულ $2000 \times 25 = 50000$ გრამი ლამი ანუ 50 კგ რაც თვეში შეადგენს მაქსიმუმ 1,500 კგ-ს. ლამი 2 თვეში ერთხელ საჭიროებს გატანას ნაგავსაყრელზე. უშუალოდ გამწმენდ ნაგებობაზე მოეწყობა ლამის გაუწყლოვნების საწრეტი ტომრები, რომლის შემოღობის შემდეგ ლამი გადატანილ იქნება წნორის საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე.

5.6 საქმიანობასთან დაკავშირებული მასშტაბური ავარიისა და კატასტროფის რისკი

სოფელ ველისციხისთვის გათვალისწინებული გამწმენდი ნაგებობა საშუალო წარმადობის საკანალიზაციო წყლის გამწმენდი ნაგებობის კატეგორიას განეკუთვნება, რომელიც გათვლილია დღე-ღამეში 300 მ³ საკანალიზაციო წყლების გაწმენდაზე. შემოთავაზებული ბიოლოგიური ტექნოლოგიის გამწმენდი აკმაყოფილებს ევროკავშირის ხარისხის და უსაფრთხოების მოთხოვნებს და შესაბამისად გამწმენდის ოპერირება არ არის დაკავშირებული არც მასშტაბური ავარიის და არც კატასტროფის რისკებთან.

5.7 ადამიანის ჯანმრთელობასთან დაკავშირებული რისკები

თუ გავითვალისწინებთ ჩასატარებელი სამშენებლო სამუშაოების სპეციფიკას და მოცულობებს, ცალსახაა, რომ პროექტი არ ხასიათდება ადამიანის ჯანმრთელობაზე ზემოქმედების მომატებული რისკებით. სამუშაოების დასრულების და გამწმენდი ნაგებობის ოპერირების შემდეგ მნიშვნელოვნად გაუმჯობესდება ადგილობრივი მოსახლეობის ჯანმრთელობაზე მოქმედი ნიადაგის და წყლის დაბინძურების ფაქტორი.

დაგეგმილი საქმიანობა არ განსხვავდება მსგავსი ინფრასტრუქტურული პროექტებისგან. სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში მუშა პერსონალის ჯანმრთელობაზე და უსაფრთხოების რისკები შეიძლება უკავშირდებოდეს დაწესებული რეგლამენტის დარღვევას (მაგალითად, სატრანსპორტო საშუალების ან/და ტექნიკის არასწორი მართვა, მუშაობა უსაფრთხოების მოთხოვნების უგულვებელყოფით და ა.შ.). სამუშაოების მიმდინარეობას გააკონტროლებს ზედამხედველი, რომელიც პასუხისმგებელი იქნება უსაფრთხოების ნორმების შესრულებაზე. ზედამხედველის მიერ ინტენსიური მონიტორინგი განხორციელდება რისკების მატარებელი სამუშაოების შესრულებისას. სამუშაო უბანი იქნება შემოზღუდული და მაქსიმალურად დაცული გარეშე პირების მოხვედრისაგან.

დაგეგმილი საპროექტო საქმიანობა არ ითვალისწინებს გარემოზე სხვა მნიშვნელოვან ზემოქმედებას. გათვალისწინებული არ არის დიდი რაოდენობით ხანძარსაშიში, ფეთქებადსაშიში და მდინარის პოტენციურად დამაბინძურებელი თხევადი ნივთიერებების შენახვა-გამოყენებას. ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, მასშტაბური ავარიის ან/და კატასტროფების რისკები მოსალოდნელი არ არის.

მშენებლობაზე ძირითადად დასაქმდება ადგილობრივი მოსახლეობა.

დასკვნის სახით შეიძლება ითქვას, რომ დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელებით გამოწვეული ნეგატიური ზემოქმედება ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე მნიშვნელოვან რისკებთან დაკავშირებული არ იქნება და სწორი გარემოსდაცვითი მართვის პირობებში შესაძლებელი იქნება ზემოქმედების მინიმუმამდე შემცირება/აღმოფხვრა.

5.8 ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება

საპროექტო გამწმენდი ნაგებობის მოწყობის სამუშაოებს განხორციელებისას ტრანსსასაზღვრო ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა.

დანართი 1. სასმელი წყლის ქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზის შედეგები

 <p>შპს სამეცნიერო კვლევითი ფირმა „გამა“-ს საგამოცდო ლაბორატორია</p> <p>TESTING LABORATORY Of Ltd Scientific Research Firm "GAMMA"</p>	 <p>სსიპ GAC GAC – TL – 0264 სსტ ისო/იეკ 17025:2017/2018 11.09.2019-30.07.2022</p>	<p>მისამართი Address დ. გურამიშვილის გამზ. №17ა. 0192. თბილისი საქართველო D. Guramishvili ave. №17a. 0192. Tbilisi, Georgia</p> <p>995 32) 2604433; (995 32) 2601024 E-mail: gamma@gamma.ge</p>
---	---	---

20.12.2019

ოქმი №1353

დამკვეთი: შპს "სტუდია 21"
ნიმუშის დასახელება: წყლის სინჯი "ველისციხე - თეატრის შენობის წინ"
ნიმუშის მიღების თარიღი: 12.12.2019
ანალიზის დაწყების და დამთავრების დრო: 12.12.2019-20.12.2019
ლაბ.№1761w

წყლის სინჯის ქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზის შედეგები

გამოსაცდელი მანვენებლების დასახელება	დასაშვები მაქსიმალური კონცენტრაცია ნდ-ს მიხედვით, მგ/ლ	ფაქტიური მნიშვნელობა, მგ/ლ	გამოყენებული მეთოდი
1 გარეგნული სახე	გამჭვირვალე სითხე ნალექისა და უცხო მინარევების გარეშე	გამჭვირვალე სითხე ნალექისა და უცხო მინარევების გარეშე	გოსტი 23268.1-91
2 ფერი	უფერო	უფერო	გოსტი 23268.1-91
3 გემო და სუნი	უსუნო, გემო დამახასიათებელი მოცემული სახის წყლისათვის	უსუნო, გემო დამახასიათებელი მოცემული სახის წყლისათვის	გოსტი 23268.1-91
4 სიმღვრივე (FTU)	3.5	<0.1	ისო 7027-1999
5 სულფატი (SO ₄), მგ/ლ	250	42.8	ისო 9280-1990
6 ქლორიდი (Cl), მგ/ლ	250	15.6	გოსტი 23268.17-1978
8 სიხისტე, მგ-ეკვ/ლ	7 (10)	4.29	ისო 6059-1884
9 კალციუმი (Ca), მგ/ლ	140	62.0	გოსტი 23268.5-1978
10. მაგნიუმი (Mg), მგ/ლ	85	14.4	გოსტი 23268.5-1978
11 ნატრიუმი (Na), მგ/ლ	200	40.7	ისო 9964-3-1993
12 კალიუმი (K), მგ/ლ	-	2.48	ისო9964-3-1993
13 თუთია (Zn), მგ/ლ	3.0	<0.003	სოპ GL-SOP Wch-69G-18 ვალიდირებული
14 რკინა (Fe), მგ/ლ	0.3	<0.02	EPA 3005A-92
15 pH	6-9	7.45	ისო 10523-2008
16 პერმან. ჟანგვალობა, მგ O/ლ	3	0.16	გოსტი 23268.12-

				1978
7	ბორი (B), მგ/ლ	0.5	<0.5	გოსტი 51210-1998
18	დარიშხანი (As), მგ/ლ	0.01	<0.005	გოსტი 4152-1989
19	კადმიუმი (Cd), მგ/ლ	0.003	<0.001	სოპ GL-SOP Wch-69G-18 ვალიდირებული
20	მანგანუმი (Mn), მგ/ლ	0.4	<0.02	EPA 3005A-92
21	ნიკელი (Ni), მგ/ლ	0.02	<0.003	სოპ GL-SOP Wch-69G-18 ვალიდირებული
22	ნიტრატი (NO ₃), მგ/ლ	50	9.56	გოსტ 33045-14
23	ნიტრიტი (NO ₂), მგ/ლ	0.1	<0.02	გოსტ 33045-14
24	სელენი (Se), მგ/ლ	0.01	<0.01	გოსტი 19413-1989
25	სპილენძი (Cu), მგ/ლ	1.0	<0.003	სოპ GL-SOP Wch-69G-18 ვალიდირებული
26	ტყვია (Pb), მგ/ლ	0.01	<0.01	სოპ GL-SOP Wch-69G-18 ვალიდირებული
27	ფტორი (F), მგ/ლ	0.7	<0.4	ისო 10259-1-1992
28	ქრომი (Cr), მგ/ლ	0.05	<0.02	EPA 3005A-92
29	ციანიდი, მგ/ლ	0.07	<0.03	HACH method HI 96769
30	პოლიფოსფატები (PO ₄ ³⁻), მგ/ლ	3.5	<0.02	ისო 6878-2004
31	ბარიუმი (Ba) მგ/ლ	0.7	<0.1	სოპ GL-SOP Wch-56G-16 ვალიდ.
32	მინერალიზაცია, მგ/ლ	1000 (1500)	494.7	გამოთვლილი კომპ. მეთოდით
33.	ელექტროგამტარობა, სიმ/მ	-	0.0499	ისო 7888-85
მიკრობიოლოგიური ანალიზის შედეგები				
34	მეზოფილურ აერობული და ფაკულტატურ ანაერობული მიკროორგანიზმების რაოდენობა 1მლ-ში	37°C ≤ 20 22°C ≤ 100	17 90	ისო 6222-1999
35	საერთო კოლიფორმული ბაქტერიები, 300მლ-ში	არ დაიშვება	5	ისო 9308-1.1990
36	Escherichia coli, 300 მლ-ში	არ დაიშვება	არ ფიქსირდება	ისო 9308-1.1990
37	ფეკალური სტრეპტოკოკები, სინჯის ყოველ 250 მლ-ში.	არ დაიშვება	არ ფიქსირდება	ისო 7899-2.2000
38	სულფიტმარეაქტიური კლოსტრიდიები, სინჯის ყოველ 50 მლ	არ დაიშვება	არ ფიქსირდება	ისო 16266-2006
39	Pseudomonas aeruginosa, 250 მლ-ში	არ დაიშვება	არ ფიქსირდება	ისო 6461-2.1986
40	პათოგენური მიკროორგანიზმები, მათ შორის სალმონელა, სინჯის ყოველ 100 მლ-ში	არ დაიშვება	არ ფიქსირდება	ისო 6340-1995

შენიშვნა: მიღებული შედეგი ეკუთვნის მხოლოდ გამოცდილ ნიმუშს



* ნორმატიული დოკუმენტი - სასმელი წყლის ტექნიკური რეგლამენტი დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №58 დადგენილებით

საგამოცდო ლაბორატორიის ხელმძღვანელ



ქ. გურჯია

სასმელი წყლის ქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზის შედეგები (გამოცდის ოქმი №1354)

 <p>შპს სამეცნიერო კვლევითი ფირმა „გამა“-ს საგამოცდო ლაბორატორია</p> <p>TESTING LABORATORY Of Ltd Scientific Research Firm "GAMMA"</p>	 <p>GAC – TL – 0264 სსტ ისო/იეკ 17025:2017/2018 11.09.2019-30.07.2022</p>	<p>მისამართი Address დ. გურამიშვილის გამზ. №17ა. 0192. თბილისი საქართველო D. Guramishvili ave. №17a. 0192. Tbilisi, Georgia</p> <p>995 32) 2604433; (995 32) 2601024 E-mail: gamma@gamma.ge</p>
---	--	---

20.12.2019

ოქმი №1354

დამკვეთი: შპს “სტუდია 21”
 ნიმუშის დასახელება: წყლის სინჯი ”ველისციხე – ჭავჭავაძის ქუჩა ყოფილ ბაგა-ბადთან”
 ნიმუშის მიღების თარიღი: 12.12.2019
 ანალიზის დაწყების და დამთავრების დრო: 12.12.2019-20.12.2019
 ლაბ.№1762w

წყლის სინჯის ქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზის შედეგები

გამოსაცდელი მაჩვენებლების დასახელება	დასაშვები მაქსიმალური კონცენტრაცია ნდ-ს მიხედვით, მგ/ლ	ფაქტიური მნიშვნელობა, მგ/ლ	გამოყენებული მეთოდი
1 გარეგნული სახე	გამჭვირვალე სითხე ნალექისა და უცხო მინარეების გარეშე	გამჭვირვალე სითხე ნალექისა და უცხო მინარეების გარეშე	გოსტი 23268.1-91
2 ფერი	უფერო	უფერო	გოსტი 23268.1-91
3 გემო და სუნი	უსუნო, გემო დამახასიათებელი მოცემული სახის წყლისათვის	უსუნო, გემო დამახასიათებელი მოცემული სახის წყლისათვის	გოსტი 23268.1-91
4 სიმღერივე (FTU)	3.5	<0.1	ისო 7027-1999
5 სულფატი (SO ₄), მგ/ლ	250	58.8	ისო 9280-1990
6 ქლორიდი (Cl), მგ/ლ	250	22.7	გოსტი 23268.17-1978
8 სიხისტე, მგ-ეკვ/ლ	7 (10)	4.48	ისო 6059-1884
9 კალციუმი (Ca), მგ/ლ	140	62.0	გოსტი 23268.5-1978
10. მაგნიუმი (Mg), მგ/ლ	85	16.8	გოსტი 23268.5-1978
11 ნატრიუმი (Na), მგ/ლ	200	22.0	ისო 9964-3-1993
12 კალიუმი (K), მგ/ლ	-	2.09	ისო 9964-3-1993
13 თუთია (Zn), მგ/ლ	3.0	<0.003	სოპ GL-SOP Wch-69G-18 ვალიდირებული
14 რკინა (Fe), მგ/ლ	0.3	<0.02	EPA 3005A-92
15 pH	6-9	7.75	ისო 10523-2008
16 პერმან. ჯანგვადობა, მგ O/ლ	3	0.32	გოსტი 23268.12-

			1978	
17	ბორი (B), მგ/ლ	0.5	<0.5	გოსტი 51210-1998
18	ღარიშხანი (As), მგ/ლ	0.01	<0.005	გოსტი 4152-1989
19	კადმიუმი (Cd), მგ/ლ	0.003	<0.001	სოპ GL-SOP Wch-69G-18 ვალიდირებული
20	მანგანუმი (Mn), მგ/ლ	0.4	<0.02	EPA 3005A-92
21	ნიკელი (Ni), მგ/ლ	0.02	<0.003	სოპ GL-SOP Wch-69G-18 ვალიდირებული
22	ნიტრატი (NO ₃), მგ/ლ	50	3.54	გოსტ 33045-14
23	ნიტრიტი (NO ₂), მგ/ლ	0.1	<0.02	გოსტ 33045-14
24	სელენი (Se), მგ/ლ	0.01	<0.01	გოსტი 19413-1989
25	სპილენძი (Cu), მგ/ლ	1.0	<0.003	სოპ GL-SOP Wch-69G-18 ვალიდირებული
26	ტყვია (Pb), მგ/ლ	0.01	<0.01	სოპ GL-SOP Wch-69G-18 ვალიდირებული
27	ფტორი (F), მგ/ლ	0.7	<0.4	ისო 10259-1-1992
28	ქრომი (Cr), მგ/ლ	0.05	<0.02	EPA 3005A-92
29	ციანიდი, მგ/ლ	0.07	<0.03	HACH method HI 96769
30	პოლიფოსფატები (PO ₄ ³⁻), მგ/ლ	3.5	<0.02	ისო 6878-2004
31	ბარიუმი, (Ba) მგ/ლ	0.7	<0.1	სოპ GL-SOP Wch-56G-16 ვალიდ.
32	მინერალიზაცია, მგ/ლ	1000 (1500)	420.6	გამოთვლილი კომპ. მეთოდით
33.	ელექტროგამტარობა, სიმ/მ	-	0.0430	ისო 7888-85
მიკრობიოლოგიური ანალიზის შედეგები				
34	მეზოფილურ აერობული და ფაკულტატურ ანაერობული მიკროორგანიზმების რაოდენობა 1მლ-ში	37°C ≤ 20 22°C ≤ 100	2 4	ისო 6222-1999
35	საერთო კოლიფორმული ბაქტერიები, 300მლ-ში	არ დაიშვება	არ ფიქსირდება	ისო 9308-1.1990
36	Escherichia coli, 300 მლ-ში	არ დაიშვება	არ ფიქსირდება	ისო 9308-1.1990
37	ფეკალური სტრეპტოკოკები, სინჯის ყოველ 250 მლ-ში.	არ დაიშვება	არ ფიქსირდება	ისო 7899-2.2000
38	სულფიტმარეაქტივებული კლოსტრიდიები, სინჯის ყოველ 50 მლ	არ დაიშვება	არ ფიქსირდება	ისო 16266-2006
39	Pseudomonas aeruginosa, 250 მლ-ში	არ დაიშვება	არ ფიქსირდება	ისო 6461-2.1986
40	პათოგენური მიკროორგანიზმები, მათ შორის სალმონელა, სინჯის ყოველ 100 მლ-ში	არ დაიშვება	არ ფიქსირდება	ისო 6340-1995

შენიშვნა: მიღებული შედეგი ეკუთვნის მხოლოდ გამოცდილ ნიმუშს

* ნორმატიული დოკუმენტი - სასმელი წყლის ტექნიკური რეგლამენტი დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის №58 დადგენილებით

საგამოცდო ლაბორატორიის ხელმძღვანელი



ქ. გურჯია

დანართი 2 . ბიოლოგიური ტიპის გამწმენდის სერთიფიკატები



Установки для глубокой
біологічної очистки
стічних вод

ТОВ "UKRBIOTAL"
вул. Грушевського, 2А
м. Рівне, Україна, 33003

(0362) 26-28-97
(0362) 26-64-17
biotat@biotat.ua
www.biotat.ua

Исх. № 110 от 22/09/2020

Директору "Ecopre LTD"

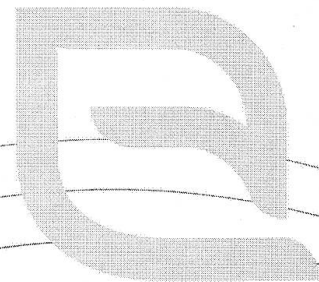
г. Джавахидзе П.Г.

Настоящим сообщаем, что в установке "BIOTAL-300-ВТ" применяется технология аэробной биологической очистки сточных вод "BIOTAL", при которой из установки не выделяется метан и сероводород. Поэтому неприятные запахи отсутствуют на всех стадиях очистки сточных вод.


С уважением,
директор

Мельник В.К.

Исп. Денег А.В. +38 0362 26 28 97



PERMITS


МІНІСТЕРСТВО ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА СИСТЕМА СЕРТИФІКАЦІЇ УкрСЕПРО

Серія ВГ

СЕРТИФІКАТ ВІДПОВІДНОСТІ

Зареєстровано в Реєстрі за № UA1.044.0083895-15
Зарегистрирован в Реестре

Термін дії з 19 жовтня 2015 до 18 жовтня 2017
Срок действия с

Продукція **установки 'BIOTAL' для глибокої біологічної очистки стічних вод згідно додатку (21 типу).**
Продукция код УКТ ЗЕД, ТН ЗЕД
29.24.12.350
код ДКП, ОКП

Відповідає вимогам **ТУ У 29.2 - 30716613 - 001 : 2006 ' Установа 'BIOTAL' для глибокої біологічної очистки стічних вод .Технічні умови' п.3.3 табл.1**
Соответствует требованиям

Виробник продукції **ТОВ 'UKRBIOTAL', Рівненська обл., м. Рівне, вул. Грушевського, 2А.**
Изготовитель продукции

Сертифікат видано **ТОВ 'UKRBIOTAL', Рівненська обл., м. Рівне, вул. Грушевського, 2А, код ЄДРПОУ 30716613**
Сертификат выдан

Додаткова інформація **установки 'BIOTAL' для глибокої біологічної очистки стічних вод згідно додатку (21 типу), що випускається серійно з 19 жовтня 2015 року по 18 жовтня 2017 року. з проведенням технічного нагляду один раз на рік**
Дополнительная информация

Сертифікат видано органом з сертифікації **ДП 'Рівнестандартметрологія', м. Рівне, вул. Замкова, 31, тел. (0362) 22-13-31 свідоцтво про уповноваження № UA PN .044 від 26.02.2014р.**
Сертификат выдан органом по сертификации


На підставі **Протоколи випробувань № 1195 від 07.10.2015 року та №1234 від 19.10.2015року, видані ВЦ ДП 'Рівнестандартметрологія' м.Рівне, вул.Замкова, 31, атестат акредитації № 2Н238, дійсний до 10.07.2019 р., акт обстеження виробництва № 189-ОТ від 01.10.2015 р**
На основании

Керівник органу з сертифікації **О.І. Камінський**
Руководитель органа по сертификации підпис
іншіалі, прізвище

М.П.

№ 427579


Чинність сертифіката відповідності можна перевірити в Реєстрі системи УкрСЕПРО за тел. (044) 537-35-76



ТОВ "УкрСЕПРОграф", м.м. 13-277, 2013 р., 8 кб.

 **BIOTAL**

PERMITS



BUREAU VERITAS
Certification

UKRBIOTAL LLC

2A, Hrushevsky Str., Rivne, 33003, Ukraine

Bureau Veritas Certification Holding SAS – UK Branch certify that the Management System of the above organisation has been audited and found to be in accordance with the requirements of the management system standards detailed below

ISO 9001:2015

Scope of certification

Manufacturing of the plants «BIOTAL» for deep biological sewage treatment.


Original cycle start date:	15 July 2016
Expiry date of previous cycle:	N/A
Certification / Recertification Audit date:	13 July 2016
Certification / Recertification cycle start date:	15 July 2016

Subject to the continued satisfactory operation of the organization's Management System, this certificate expires on: **14 July 2019**


Certificate No. UA228236 Version: 0 Revision date: 15 July 2016


Signed on behalf of BVCH SAS UK Branch

Certification body address: 5th Floor, 66 Prescot Street, London E1 8HG, United Kingdom
Local office: 5th floor, 28, Simon Petlyura St., Kyiv, 01032, UKRAINE


008

Further clarifications regarding the scope of this certificate and the applicability of the management system requirements may be obtained by consulting the organisation.
To check this certificate validity please call: +380 44 354 16 00



1 / 1

 **BIOTAL**

PERMITS



**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА САНІТАРНО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНА СЛУЖБА**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Міністерство охорони здоров'я України
(назва установи)
вул. Грушевського, 7, м. Київ, 01601
(місцезнаходження)
253-94-84, 559-29-88

Заступник головного державного
санітарного лікаря України


М.А. Ситенко

Висновок державної санітарно-епідеміологічної експертизи

від 21.12 2010р. № 05.03.02-04/ 102019

Установа „BIOTAL” для глибокої біологічної очистки стічних вод продуктивністю від 201 до 500 м³/добу, виготовлена згідно з ТУ У 29.2-30716613-001:2006 „Установа „BIOTAL” для глибокої біологічної очистки стічних вод. Технічні умови”
(об'єкт експертизи)

код за ДКПП: 29.24.12.350
(код за ДКПП, код за УКТЗЕД артикула)

для повного біологічного очищення господарсько-побутових стічних вод, торговельна мережа
(сфера застосування та реалізації об'єкта експертизи)

ТОВ „UKRBIOTAL”, Україна, 35307 Рівненська область, Рівненський район, с. Обарів, вул. Центральна, 7, тел.: 8 (0362) 26-28-97, код ЄДРПОУ: 30716613
(країна, виробник, адреса, місцезнаходження, телефон, факс, E-mail, WWW)

ТОВ „UKRBIOTAL”, Україна, 35307 Рівненська область, Рівненський район, с. Обарів, вул. Центральна, 7, тел.: (0362) 26-28-97., код ЄДРПОУ: 30716613
(заявник експертизи, адреса, місцезнаходження, телефон, факс, E-mail, WWW)

Не потребує
(дані про контракт на постачання об'єкта експертизи в Україні)

Об'єкт експертизи відповідає встановленим медичним критеріям безпеки / показникам:
На межі санітарно-захисної зони розміром 35 м:
- концентрації в атмосферному повітрі сірководню, аміаку, ангідриду сірчистого, фенолу не повинні перевищувати вимоги ДСП 201-97 „Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць”;
- рівні шуму не повинні перевищувати вимоги СН 3077-84 „Санітарні норми допустимого шуму в приміщеннях житлових і громадських будівель і на території житлової застройки”.

(критерії безпеки / показники)

Необхідними умовами використання /застосування, зберігання, транспортування, утилізації, знищення є:
Згідно з рекомендаціями виробника. Розмір санітарно-захисної зони від установок „BIOTAL” продуктивністю від 201 до 500 м³/добу – 35 м. Умови водовідведення очищених стічних вод у водні об'єкти необхідно приймати згідно з СанПіН 4630-88 „Санітарні правила і норми охорони поверхневих вод від забруднення” чи СанПіН 4631-88 „Санітарні правила і норми охорони прибережних вод морей від забруднення в місцях водопольовання населення”, Постановою Кабінету Міністрів України „Про затвердження правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами” від 25.03.99 р. № 465. Для кожного конкретного об'єкту

 BIOTAL

PERMITS

господарювання необхідно розробляти окремі проекти та погоджувати їх згідно із чинним законодавством.
(особливості умов використання, застосування, зберігання, транспортування, утилізації, знищення)

За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи Установка „BIOTAL” для глибокої біологічної очистки стічних вод продуктивністю від 201 до 500 м3/добу, виготовлена згідно з ТУ У 29.2-30716613-001:2006 „Установа „BIOTAL” для глибокої біологічної очистки стічних вод. Технічні умови”, за наданим заявником зразком відповідає вимогам діючого санітарного законодавства України і за умови дотримання вимог цього висновку може бути використаний в заявленій сфері застосування.

Термін придатності: Немає

-

(інформація щодо етикетки, інструкції, правила тощо)

Висновок дійсний до: на термін дії ТУ У 29.2-30716613-001:2006 „Установа „BIOTAL” для глибокої біологічної очистки стічних вод. Технічні умови”

Відповідальність за дотримання вимог цього висновку несе заявник.

При зміні рецептури, технології виготовлення, які можуть змінити властивості об'єкта експертизи або спричинити негативний вплив на здоров'я людей, сфери застосування, умов застосування об'єкта експертизи даний висновок втрачає силу.

Не потребує

(показники безпеки, які підлягають контролю на кордоні)

Не потребує

(показники безпеки, які підлягають контролю при митному оформленні)

Поточний державний санепідагляд здійснюється згідно з вимогами цього висновку: Згідно з санітарним законодавством

(показники безпеки, які здійснюються при поточному державному санепідагляді)

Державна установа "Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М.Марзєєва АМН України"

02660, м.Київ, вул.Попудренка, 50, тел.: (044) 559-25-81

(найменування, місцезнаходження, телефон, факс, E-mail, WWW)

Протокол експертизи

№ 3812 від 03.12.2010р.

(№ протоколу, дата його затвердження)

Заступник голови експертної комісії



Стушенко О.І.

PERMITS

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

TYPE - TESTING REPORT



Czech

Ref. No. 1017 – CPD – 01.503.346/10/02/05/0

Issued according to § 5, Art. 1b), Government Order No. 190/2002 Coll., in compliance the Directive 89/106/EEC of the Council of European Communities from December 21, 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (CPD), amended by the Directive 93/68/EEC of the Council of European Communities, notified body No.1017.

Packaged domestic wastewater treatment plants

Series: BLOK

BIOTAL 30; BIOTAL 40; BIOTAL 50

EN 12566-3:2005+A1:2009

Manufacturer:

BIOTAL CZ s.r.o.
Záfaří 399/6, Křelov – Břuchotín
CZ - 783 36 Olomouc 14
Ident.-No.: 277 80 449

Place of the production:

TOXA GROUP spol. s r.o., Nádražní 277, CZ - 696 04 Svatobořice – Mistřín,

TÜV SÜD Czech s.r.o. performed the Initial Type -Testing of the products above according to Annex ZA of the standard:

EN 12566-3:2005+A1:2009

The results are mentioned in the Evaluation Report Ref. no. 0530/90/10/BT/NB/B, from April 2, 2010 which contains 8 pages and its an integral part of this Type-Testing Report.

Prague, April 15, 2010



For the notified body 1017

TÜV SÜD Czech s.r.o., Novodvorská 994, 142 21 Prague 4, Czech Republic

TUV[®]

BIOTAL[®]

PERMITS

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

TYPE - TESTING REPORT



Czech

Ref. No. 1017 – CPD – 01.503.345 /10/02/05/0

Issued according to § 5, Art. 1b), Government Order No. 190/2002 Coll., in compliance the Directive 89/106/EEC of the Council of European Communities from December 21, 1988 on the approximation of laws, regulations and administrative provisions of the Member States relating to the construction products (CPD), amended by the Directive 93/68/EEC of the Council of European Communities, notified body No.1017.

Packaged domestic wastewater treatment plants

Series: MONOBLOK

BIOTAL 4; BIOTAL 6; BIOTAL 9; BIOTAL 15; BIOTAL 20; BIOTAL 25

EN 12566-3:2005+A1:2009

EN 12566-3:2005

Manufacturer:

BIOTAL CZ s.r.o.

Záfaří 399/6, Křelov – Břuchotín

CZ - 783 36 Olomouc 14

Ident.-No.: 277 80 449

Place of the production:

TOXA GROUP spol. s r.o., Nádražní 277, CZ - 696 04 Svatobořice – Místřín

TÜV SÜD Czech s.r.o. performed the Initial Type -Testing of the products above according to Annex ZA of the standard:

EN 12566-3:2005+A1:2009

The results are mentioned in the Evaluation Report Ref. no. 0530/90/10/BT/NB/B, from April 2, 2010 which contains 8 pages and its an integral part of this Type-Testing Report.

Prague, April 15, 2010



for the Notified body 1017

TÜV SÜD Czech s.r.o., Novodvorská 994, 142 21 Prague 4, Czech Republic

TUV®

BIOTAL



**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА УКРАЇНИ З ПИТАНЬ
БЕЗПЕЧНОСТІ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ ТА ЗАХИСТУ СПОЖИВАЧІВ**

вул. Б. Грінченка, 1, м. Київ, 01001, тел. 69019-12-70, 69019-75-58, факс 69019-48-83,
e-mail: info@consumer.gov.ua

ЗАТВЕРДЖУЮ

Голова Держпродспоживслужби

Лапа В. І.



ВИСНОВОК

державної санітарно-епідеміологічної експертизи

від "28" "10" 2019 року

№ 12.2-18-1/ 24093

Об'єкт експертизи: Установки «BIOTAL» для глибокої біологічної очистки стічних вод

(назва об'єкта експертизи)

виготовлений у відповідності із - ТУ У 29.2-30716613-001:2006 «Установка «BIOTAL» для глибокої біологічної очистки стічних вод. Технічні умови» (зі змінами №№1-6).

(ТУ, ДСТУ, ГОСТ)

Код за ДКПП, УКТЗЕД, артикул: 28.29.12

Сфера застосування та реалізації об'єкта експертизи Для очищення стічних вод та реалізації в торгівельній мережі.

Країна-виробник ТОВ «UKRBIOTAL», Україна, адреса виробництва: 33003, м. Рівне, вул. Грушевського, 2А, тел.: (0362) 26-64-17, код за ЄДРПОУ: 30716613, biotal@biotal.ua, www.biotal.ua

(адреса, місцезнаходження, телефон, факс, e-mail, веб-сайт)

Заявник експертизи ТОВ «UKRBIOTAL», Україна, 33003, м. Рівне, вул. Грушевського, 2А, тел.: (0362) 26-64-17, код за ЄДРПОУ: 30716613, biotal@biotal.ua, www.biotal.ua

(адреса, місцезнаходження, телефон, факс, e-mail, веб-сайт)

Дані про контракт на постачання об'єкта в Україні -

Об'єкт експертизи відповідає встановленим медичним критеріям безпеки/показникам:

За результатами ідентифікації, розгляду і аналізу документації, оцінки ризику для здоров'я населення, а також результатами перевірки (контролю) наданої заявником документації об'єкта експертизи в межах сфери акредитації, а саме: Рівні міграції шкідливих речовин в атмосферне повітря з продукції не повинні бути більше мг/м³: фенолу - 0,003; дібутилфталату - 0,1; бензолу - 0,1 відповідно до вимог ГН 2.2.6-184-2013 «Орієнтовно безпечні рівні впливу (ОБРВ) забруднюючих речовин в атмосферне повітря населених місць», параметри очищення стічних вод не повинні перевищувати ГДК мг/л ХСК - 30,0; БСК - 15,0, фосфати - 2,5; СПАР - 0,5; нафтопродукти - 0,3; сольовий амоній - 2,5; завантажені речовини - 15,0 відповідно до Постанови КМУ від 25.03.99 р № 465 «Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами». При роботі еквівалентний рівень шуму до 60дБА, відповідно до вимог «Санітарні норми допустимого шуму в помешаннях житлових і громадських будівель і на території жилой застройки» № 3077-84; параметри неіонізованих випромінювань на відстані 0,3 м: ЕП 50 Гц 500 В/45смк, МП 50 Гц 0,4 мкТл, ЕМП 0,03-300 МГц 3 В/м відповідно до вимог: ДСН 3.3.6.096-2002 «Державні санітарні норми і правила при роботі з джерелами електромагнітних полів». Під час роботи об'єкт не повинен порушувати ст. 46 Закону України «Про охорону земель»; ст. 55 «Закону України про охорону навколишнього природного середовища». В межах санітарно-захисних зон від Установки «BIOTAL» для глибокої біологічної очистки стічних вод продуктивністю від 1,5 до 25 м³/добу концентрації в атмосферному повітрі шкідливих речовин не повинні перевищувати нормативи: сірководню - 0,008; аміаку - 0,04; ангідриду сірчатого - 0,05; згідно «Переліку гранично-допустимих концентрацій хімічних і біологічних чинників в атмосферному повітрі населених місць», затвердженого 03.03.2015 року Т.в.о. Головного державного санітарного лікаря України.

Необхідними умовами використання/застосування, зберігання, транспортування, утилізації, знищення є: Здійснювати експлуатацію установок „BIOTAL” згідно з рекомендаціями виробника. Розміри санітарно-захисних зон від установок продуктивністю: від 1,5 до 25 м³/добу - 5 м, від 26 до 200 м³/добу - 15 м, від 201 до 500 м³/добу - 20 м. При цьому, установки повинні бути герметичними, заглибленого чи напівзаглибленого типу, або розташовуватися у закритих приміщеннях. Встановлення вищевказаних розмірів санітарно-захисних зон можливе за відсутності мулових майданчиків на території очисних споруд. Осад та надлишковий активний мул, які утворюються в процесі роботи установок „BIOTAL”, повинні тимчасово зберігатися в герметичних ємностях установок (або окремо розташованих ємностях) і періодично видалятися з них для подальшої утилізації. У тих випадках, коли технологічною схемою установки передбачається механічне зневоднення осаду та надлишкового активного мулу, воно повинно здійснюватися у закритих приміщеннях. Умови водовідведення очищених стічних вод у водні об'єкти необхідно приймати згідно з вимогами Постанови КМУ № 465 від 25.03.1999 р. Про затвердження «Правил охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами». Очищена на установках „BIOTAL” вода може використовуватися для піддрунтового поливу в курортних зонах (будинках

відпочинку, санаторіях, розважальних майданчиках, аквапарках тощо). При цьому необхідно додержуватись наступних вимог:

1. Господарсько-побутові стічні води після глибокого біологічного очищення на установці „BIOTAL” повинні знезаражуватись. Мікробійний склад стічних вод повинен бути доведений до індекса БГКП < 1000 та індекса коліфагів < 1000, що буде гарантувати відсутність у воді хвороботворних кишкових мікроорганізмів.

2. Між садово-городніми ділянками, які зрештою будуть біологічно очищеними та знезараженими стічними водами, та джерелами нецентралізованого водопостачання (колодязями) повинні витримуватись відповідні зони санітарної охорони у відповідності до діючих санітарних норм.

3. Полів садово-городніх ділянок повинен здійснюватись способом внутрішньо-грунтового зрошення. Метод дощування не дозволяється. Для неплодоносних дерев та чагарників можливо застосовувати краплинний поверхневий спосіб поливу (крапання і трубок розташованих за декілька сантиметрів від поверхні землі над кореневою системою рослин).

4. На ділянках, де передбачається утилізувати господарсько-побутові стічні води та їх осаді після очищення на установці «BIOTAL», дозволяється вирощувати виноград, плодоносні та неплодоносні дерева та чагарники, квіти, декоративні рослини, зернові технічні та кормові культури.

5. Необхідно забезпечити постійний контроль за якістю очищених та знезаражених господарсько-побутових стічних вод та їх впливом на ґрунт і рослини.

6. Необхідно передбачити заходи із запобігання підтоплення садово-городньої ділянки поверхневими дощовими та талими водами з вищерозташованих територій.

7. При неможливості використання стічних вод для зрошення (взимку тощо) необхідно передбачити скид біологічно очищених стічних вод у зливову каналізацію, фільтруючу траншею, фільтруючий колодезь або на біоплато. У випадку скиду очищених стічних вод у водний об'єкт необхідне обов'язкове знезараження хімічним чи іншим ефективним методом. У кожному конкретному випадку умови водовідведення, методи зрошення необхідно погоджувати з місцевими регулюючими органами.

При глибокому заляганні ґрунтових вод, достатній фільтраційній здатності порід, відсутності підтоплення і джерел водопостачання (свердловин, колодязів, каптажів джерел) можливо скидання біологічно очищених стічних вод після установці „BIOTAL” через фільтруючі колодязі, траншеї тощо у ґрунтовий потік та після їх доочищення на піщано-гравійних фільтрах та обов'язкового знезаражування - на рельєф (канави, кювети, балки, природні дощові водостоки тощо). Але в обох випадках потрібні погодження з місцевими регулюючими органами. У разі відсутності природних ухилів рельєфу можливе скидання очищених та доочищених стічних вод у існуючі дренажні і меліоративні системи при погодженні з місцевими регулюючими органами.

Поводження з відходами та неякісною продукцією повинно проводитись відповідно до вимог Закону України “Про вилучення з обігу, переробку, утилізацію, знищення або подальше використання неякісної та небезпечної продукції”, Державних санітарних норм та правил, затверджених наказом МОЗУ № 145 17.03.2011 р. «Державні санітарні норми та правила утримання територій населених місць».

Після доочистки біологічно очищених стічних вод на піщано-гравійних фільтрах фільтрат після знезаражування можливий скидати у відкриті водойми, у тому числі морські акваторії.

Для кожного конкретного об'єкту господарювання необхідно розробляти окремі проекти та погоджувати їх згідно із чинним законодавством.

Під час роботи очисні споруди не повинні порушувати т.46 Закону України «Про охорону земель», ст. 55 Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища», Постанови КМУ від 25.03.99 р № 465 «Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотними водами», «Державні санітарні норми і правила утримання території населених місць» ДСТУ 4004-2000 «Сигналізатори токсичності природних та стічних вод біологічні», Експлуатація згідно рекомендацій виробника. У разі утворення відходів цієї продукції – поводження (утилізація/знищення) згідно вимог діючої на даний час в Україні нормативної документації. Після монтажу системи очищення рекомендується провести дослідження ефективності очистки стічних вод у встановленому порядку. Для кожного конкретного об'єкту господарювання необхідно розробляти окремі проекти та погоджувати їх згідно із чинним законодавством.

За результатами державної санітарно-епідеміологічної експертизи: Установки «BIOTAL» для глибокої біологічної очистки стічних вод

(назва об'єкта експертизи)

за наданим заявником зразком відповідають вимогам діючого санітарного законодавства України і за умови дотримання вимог цього висновку можуть бути використані в заявленій сфері застосування.

Термін придатності згідно маркування.

Інформація щодо етикетки, інструкції, правил тощо повинна бути надана інструкція по використанню на державній мові

Висновок дійсний на термін дії ТУ У 29.2-30716613-001:2006 «Установка «BIOTAL» для глибокої біологічної очистки стічних вод. Технічні умови» (зі змінами №№1-6).

Відповідальність за дотримання вимог цього висновку несе заявник.

Показники безпеки, які підлягають контролю на кордоні: вітчизняна продукція

Показники безпеки, які підлягають контролю при митному оформленні: вітчизняна продукція

Поточний державний санітарно-епідеміологічний нагляд здійснюється згідно з вимогами цього висновку На об'єктах державного санітарно-епідеміологічного нагляду за встановленими медичними критеріями безпеки, умовами використання/застосування, зберігання, транспортування, утилізації і знищення у обсязі та з періодичністю, визначеними програмами інспектування у відповідності з чинним санітарним законодавством України.

Комісія з питань державної санітарно-епідеміологічної експертизи Центру превентивної медицини

м. Київ, вул. Заболотного, 15 т.526-55-32 факс 526-50-06

Державного Управління справами



№ 6901 від 18.10.2019 р
(№ протоколу, дата його затвердження)

Гаврильченко О.Г.
(прізвище, ім'я, по батькові) /підпис/

PERMITS



АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГІГІЄНИ ТА МЕДИЧНОЇ ЕКОЛОГІЇ
ім. О. М. МАРЗЕЄВА

Б.Н.02 № 21/4191

На № _____ від _____

Директору ТОВ «UKRBIOTAL»
Тетері О. І.
33027, м. Рівне, вул. Київська, 36

На №1 від 01.10.2002 р.

Направляємо ГІГІЄНИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ОЧИЩЕНИХ
СТІЧНИХ ВОД ТА ЇХ ОСАДІВ З УСТАНОВОК «BIOTAL» НА САДОВО-ГОРОДНІХ
ДІЛЯНКАХ (для зрошення та в якості органо-мінеральних добрив).

Директор, д.м.н., чл.-кор. АМНУ, проф.

Виконавець: Прокопов В. О.
559-25-81

А. М. Сердюк

Україна, 02094, м. Київ-94, вул. Понудренка, 50

тел. (044) 559-73-73; факс (044) 559-90-90;
факс (044) 513-15-28; E-mail: usch@usch.kiev.ua

ГІГІЄНІЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ОЧИЩЕНИХ СТІЧНИХ ВОД ТА ЇХ ОСАДІВ З УСТАНОВОК «BIOTAL» НА САДОВО-ГОРОДНІХ ДІЛЯНКАХ

(для зрошення та в якості органо-мінеральних добрив)

Зазначені гігієнічні рекомендації розроблені на підставі вивчення та аналізу матеріалів щодо технології обробки господарсько-побутових стічних вод в установці «BIOTAL» та їх ефективності, а також даних літератури щодо можливості використання очищених господарсько-побутових стічних вод в сільському господарстві.

На розгляд були надані наступні матеріали:

1. Лист ТОВ "UKRBIOTAL" від 01.10.02р. №1.
2. Висновок "Оценка эффективности работы очистки хозяйственных сточных вод от микроорганизмов на установках "Биотал" УНГЦ МОЗ України від 31.08.99 №4.
3. Висновок на технологічний регламент очищення господарсько-побутових стічних вод на установці "Біотал" УНГЦ МОЗ України №250.
4. Заключение государственной экологической экспертизы проектов Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды по строительному проекту «Хозяйственная канализация группы коттеджей в н.п. Губичи Минского района» №281.
5. Санитарно-эпидемиологическое заключение ГЭС РФ от 17.05.01 № 77.01.06.490.П.15343.05.1.
6. Протоколи дослідження стічних вод Феодосієвської СЕС від 02.10.01 №1542, від 03.12.01 №1894.
7. Аналізи стічних вод очисних споруд "Біотал" Державного управління екології та природних ресурсів Рівненської області від 29.04.01. від 19.05.01.
8. Висновок по ефективності очищення господарсько-побутових стічних вод на установці "Біотал" інституту гідробіології НАН України.
9. Висновки державної санітарно-гігієнічної експертизи МОЗ України №5.10/586 від 10.01.02, 35.10/587 від 10.01.02

В Україні не розв'язана низка питань в галузі водопровідно-каналізаційного господарства. Незадовільний санітарно-епідеміологічний стан водних об'єктів перешкоджає використанню водойм та водотоків в якості джерела питного водопостачання та для рекреаційного водокористування. Особливо гостро ця проблема стоїть в Україні на узбережжі Чорного та Азовського морей. Рекреаційний комплекс узбережжя має велику кількість водоспоживачів, які розташовуються на значних відстанях один від одного та мають невеликі кількості господарсько-побутових стічних вод, які характеризуються великою нерівномірністю надходження, що ускладнює процеси водочищення та потребує нетрадиційного підходу.

На території України з успіхом працюють біля 100 каналізаційних очисних установок «BIOTAL». В технологію очищення стічних вод на установках «BIOTAL» закладена концепція, яка відрізняється від класичної. Установа «BIOTAL» працює в режимі подовженої аерації з використанням процесів нітрифікації та денітрифікації. Після глибокої біологічної очистки на виході із споруди маємо біологічно очищені стічні води та стабілізований зневоднений надлишковий активний мул.

Результати аналізів Інституту гідробіології НАН України щодо якості господарсько-побутових стічних вод до і після очищення на установці «BIOTAL»

свідчать про високу ефективність очищення стічних вод по завислим речовинам, ХСК, БСК₅, сполукам амонію та фосфору, СПАР. Після установки «BIOTAL» очищена стічна вода мала такі показники: завислі речовини - 6,9 мг/л, БСК₅ - 6,7 мгО₂/л, ХСК -49,8 мгО₂/л, NH₄ - 1,1 мг/л.

Установки BIOTAL серійно виготовлюються з 2001 р. ТОВ «UKRBIOTAL» в м.Рівне згідно ТУ У 900-30716613.001-2001.

УНГЦ МОЗ України також проводив дослідження ефективності роботи BIOTAL (заключення № 4 від 31.08.99), наданий висновок № 250 на технологічний регламент очищення господарсько-побутових стічних вод. Згідно зазначених документів технологія очищення господарсько-побутових стічних вод на установці «Біотал» рекомендується для застосування на окремо розташованих неканалізованих об'єктах.

Дефіцит прісних вод в окремих регіонах України підіймає питання про можливість повторного використання очищених побутових стічних вод.

У СРСР був накопичений великий позитивний досвід використання очищених господарсько-побутових стічних вод для зрошення сільськогосподарських культур, що вирощуються на землеробських полях зрошення (ЗПЗ). Згідно СНиП (п.7.1): «Метод и степень очистки сточных вод должны определяться в зависимости от местных условий с учетом возможного использования очищенных сточных вод для промышленности и сельскохозяйственных нужд... Используемые очищенные сточные воды должны отвечать санитарно-гигиеническим, а также токсикологическим требованиям потребителя. Необходимо также выявлять возможность использования обезвреженных осадков сточных вод для удобрений и других целей. Для удобрений и орошения сельскохозяйственных земель (земледельческие поля орошения) допускается использовать бытовые сточные воды только после полной биологической очистки при БПК₂₀ < 10-15мгО₂/л».

Цей досвід можливо перенести на садово-городні ділянки, але при умові додержання більш жорстких вимог до санітарної охорони оточуючого середовища та попередження контакту людей зі стічною водою для запобігання можливих несприятливих епідемічних наслідків.

1. При використанні господарсько-побутових стічних вод на садово-городніх ділянках необхідно додержуватись наступних вимог:

1.1. Господарсько-побутові стічні води після глибокого біологічного очищення на установці BIOTAL повинні знезаражуватися. Мікробний склад стічних вод повинен бути доведений до індекса БГКП < 1000 та індекса колифагів < 1000, що буде гарантувати відсутність у воді хвороботворних кишкових мікроорганізмів.

1.2. Необхідно забезпечити постійний контроль за якістю очищених та знезаражених господарсько-побутових стічних вод та їх впливом на ґрунт і рослини.

1.3. Між садово-городніми ділянками, які зрошуються біологічно очищеними та знезараженими стічними водами, та джерелами децентралізованого водопостачання (колодязями) повинні видержуватися відповідні зони санітарної охорони у відповідності з діючими санітарними нормативами.

1.4. Необхідно передбачити заходи по запобіганню підтоплення садово-городньої ділянки поверхневими дощовими та талими водами з вищерозташованих територій. Грунтові води повинні бути на глибині не менш 2-х метрів.

1.5. Полив садово-городніх ділянок повинен здійснюватися способом внутрішньо-грунтового зрошення, котрий найбільш повно відповідає санітарно-гігієнічним вимогам, через те що він виключає контакт людини та вирощувальних культур зі стічною водою. Надходження вод повинно здійснюватися по системі перфорованих поліетиленових труб, які закладаються у ґрунт на глибині 30-40 см з відстанню між ними 1-1,5 см.

Для неплодоносних дерев та чагарників можливо застосовувати краплинний поверхневий спосіб поливу (крапання із трубок розташованих за декілька сантиметрів від поверхні землі над кореневою системою рослин).

На відміну від ЗПЗ на садово-городніх ділянках дощування не дозволяється.

1.6. Після обробки в установці «BIOTAL» осадки стічних вод можливо використовувати для приготування компостних добрив.

1.7. На ділянках, де передбачається утилізувати господарсько-побутові стічні води та їх осадки після очищення на установці «BIOTAL», дозволяється вирощувати виноград, плодоносні та неплодоносні дерева та чагарники, квіти, декоративні рослини, зернові, технічні та кормові культури.

2. При неможливості використання стічних вод для зрошення (взимку тощо) необхідно передбачити скид біологічно очищених стічних вод у ливневу каналізацію, фільтруючу траншею, фільтруючий колодязь або на біоплато. У випадку скиду очищених стічних вод у водний об'єкт необхідне обов'язкове знезараження хімічним чи іншим ефективним методом.

У кожному конкретному випадку умови водовідведення, методи зрошення необхідно узгоджувати з місцевими органами санепідуправління (Республіканською СЕС АР Крим, обласними, Київською, Севастопольською міськими СЕС) при наявності позитивного висновку головної наукової установи із зазначеної проблеми (ІГМЕ АМНУ).

Висновок: При дотриманні гігієнічних вимог до поливної води (очищені побутові СВ після повної біологічної очистки та знезараженні) та до осадків (компостні добрива), при суворому дотриманні агрономічної технології (режим зрошення, спосіб внесення, навантаження та ін.) можна рекомендувати використання цих субстратів у сільському господарстві, тобто для удобрювання та зрошення ґрунту, який зайнятий під сади та городи.

Зав. лабораторією
гігієни водопостачання
та охорони водойм



Науковий співробітник
лабораторії гігієни водопостачання
та охорони водойм

Прокопов В. О.

Зоріна О. В.