



## საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის



KA060162161728016

### ბრძანება №125

ქ. თბილისი

02 / მარტი / 2016 წ.

შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ ქ. ზუგდიდის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის დამტკიცების შესახებ

„გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-4 მუხლის პირველი პუნქტის „პ“ ქვეპუნქტისა და ამავე მუხლის მე-4 პუნქტის საფუძველზე

#### ვ ბ რ ძ ა ნ ე ბ:

1. დამტკიცდეს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა № 12 (29.02.2016) შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ ქ. ზუგდიდის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობასა და ექსპლუატაციაზე;
2. ბრძანების პირველი პუნქტით გათვალისწინებული ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა გაიცემა განუსაზღვრელი ვადით;
3. შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“ უზრუნველყოს ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნით (№12; 29.02.2016) გათვალისწინებული პირობების შესრულება;
4. ბრძანება დაუყოვნებლივ გაეგზავნოს შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიას“;
5. ბრძანება ძალაში შევიდეს შპს , „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ მიერ ამ ბრძანების გაცნობისთანავე;
6. ეს ბრძანება შეიძლება გასაჩივრდეს ზემდგომ ადმინისტრაციულ ორგანოში- საქართველოს მთავრობაში (თბილისი, ინგოროყვას ქუჩა N7) ან თბილისის საქალაქო სასამართლოს ადმინისტრაციულ საქმეთა კოლეგიაში (თბილისი, დ. აღმაშენებლის ხეივანი, მე-12 კმ. N6) მხარის მიერ მისი ოფიციალური წესით გაცნობის დღიდან ერთი თვის ვადაში.





საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების  
დაცვის სამინისტრო  
MINISTRY OF ENVIRONMENTAL AND NATURAL RESOURCES PROTECTION OF GEORGIA

საქართველო, 0114, თბილისი, გულუას ქ. 6, ტელ: 272-72-00, 272-72-20 ფაქსი: 272-72-37

ეკოლოგიური ექსპერტიზის  
დასკვნა პროექტზე

№12

29 თებერვალი 2016 წ.

1. საერთო მონაცემები

1. საქმიანობის დასახელება – ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის განთავსება (ქ. ზუგდიდის ჩამდინარე წყლების 11056 მ<sup>3</sup>/დღე წარმადობის გამწმენდი ნაგებობა)
2. საქმიანობის განმახორციელებლის დასახელება და მისამართი – შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“, თბილისი, ვაჟა ფშაველას გამზ. 76ბ
3. საქმიანობის განხორციელების ადგილმდებარეობა – ქ. ზუგდიდი
4. განაცხადის შემოსვლის თარიღი – 15.02.2016 წ.
5. მონაცემები პროექტის შემდგენელის შესახებ – „კოქს კონსალტინგი“

## II ძირითადი საპროექტო გადაწყვეტილებები

ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მიღების მიზნით, ქ. ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ ეკოლოგიურ ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ ქ. ზუგდიდის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში.

ქ. ზუგდიდის მუნიციპალური ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისათვის შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს ქალაქის სამხრეთ-დასავლეთ საზღვარზე, შ. ხუბულავას ქუჩის მიმდებარე ტერიტორიაზე, მდ. ჩხოუშის მარჯვენა სანაპიროზე, ზღვის დონიდან 76-78 მ სიმაღლეზე. საპროექტო ტერიტორიის ფართობი შეადგენს დაახლოებით 2.3 ჰა-ს.

ქ. ზუგდიდის და მისი მიმდებარე დასახლებული პუნქტების საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლების მართვის საკითხის გადაჭრის აუცილებლობის გამო არქმედების, ანუ ნულოვანი ალტერნატივის განხილვაზე უარი ითქვა.

წინასაპროექტო ეტაპზე ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის განთავსებისათვის განიხილებოდა ქ. ზუგდიდში მდებარე ჩამდინარე წყლების ორი გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორია.

შედარებით მცირე ობიექტი ქალაქის დასავლეთით მდებარეობს, რომელიც საწარმოო ჩამდინარე წყლების გამწმენდ ნაგებობას წარმოადგენდა და ასევე, საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გასაწმენდად გამოიყენებოდა. დღევანდელი მდგომარეობით ნაგებობა დაზიანებულია და ტექნიკური აღჭურვილობა აღარ არსებობს.

მეორე გამწმენდი ნაგებობა მდებარეობს ქალაქის სამხრეთ კიდეში, რომელიც საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების გასაწმენდად იყო დაპროექტებული. აღნიშნული ნაგებობა დაახლოებით 20 წელია აღარ ფუნქციონირებს.

საბოლოო არჩევანი, სხვადასხვა ფაქტორებიდან გამომდინარე, მე-2 ალტერნატიულ ვარიანტზე გაკეთდა. აღნიშნული ტერიტორია ზღვის დონიდან 76-76 მ სიმაღლეზე მდებარეობს, რაც ქალაქის თითქმის ყველა ნაწილის აბსოლუტურ ნიშნულზე ნაკლებია და შესაბამისად, შიდა საკანალიზაციო ქსელები ძირითადად, თვითდენით სისტემაზე გათვლილი იქნება. ეს გარემოება კი შეამცირებს გარემოზე ზემოქმედების ხარისხს და პროექტის ღირებულებას.

ასევე, მნიშვნელოვანია მდ. ჩხოუშის სიახლოვე, რომელიც წარმოადგენს გაწმენდილი ჩამდინარე წყლების მიმღებს.

საპროექტო ტერიტორიას ჩრდილოეთით ესაზღვრება საავტომობილო გზა, ხოლო გზის ჩრდილოეთით მდებარეობს მდ. ჩხოუშის მარჯვენა სანაპიროზე არსებული სამოვრები და კერძო საკუთრებაში არსებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები. უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე დაცილება დაახლოებით 420 მ-ს შეადგენს.

ადმოსავლეთის და სამხრეთის მხრიდან გაედინება მდ. ჩხოუში (საპროექტო ტერიტორიის საზღვრიდან უმოკლესი მანძილი შეადგენს 50 მ-ს), რომლის მარცხენა

სანაპიროზე განლაგებულია სხვადასხვა იურიდიული პირების საწარმოები, ტუბერკულოზური საავადმყოფო და სასაფლაო. ამ მიმართულებით უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე დაცილება დაახლოებით 250 მ-ს შეადგენს.

დასავლეთის მიმართულებით ტერიტორიას ესაზღვრება სოფ. ინგირის სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები და საკარმიდამო ნაკვეთები. ამ მიმართულებით უახლოეს საცხოვრებელ სახლამდე დაცილება დაახლოებით 290 მ-ს შეადგენს.

ტერიტორია წარმოადგენს მაღალი ანთროპოგენური დატვირთვის მქონე ნაკვეთს. მის ფარგლებში შემორჩენილია ძველი გამწმენდი ნაგებობის რკინა-ბეტონის კონსტრუქციების ნარჩენები. ტერიტორიის დიდი ნაწილი დაფარულია ჯაგ-ეკლიანი ბუჩქნარით და სამშენებლო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენებით (ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ იგი გამოყენებულია, როგორც არალიცენზირებული ნაგავსაყრელი). აღსანიშნავია, რომ ტერიტორია არ არის შემოღობილი და მასზე თავისუფლად ხვდება ადგილობრივი მოსახლეობის შინაური ცხოველები. საპროექტო ტერიტორიის პერიმეტრზე, როგორც აღმოსავლეთით, ასევე დასავლეთით გადის მაღალი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზები. აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ გახსნილია ქ. ზუგდიდის საკანალიზაციო წყლების გამყვანი კოლექტორი და ჩამდინარე წყლები გაწმენდა-გაუვნებლობის გარეშე ჩაედინება მდ. ჩხოუშში.

გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა განხორციელდება ორ ეტაპად. პირველ ეტაპზე მოეწყობა ის ინფრასტრუქტურული ობიექტები, რომლებიც უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების 2020 წლისათვის მოსალოდნელი რაოდენობის სრულფასოვან გაწმენდას. თუმცა, პროექტის მიხედვით გამწმენდი ნაგებობის შენობაში გამოყოფილი იქნება დამატებითი ინფრასტრუქტურის მოწყობისათვის საჭირო ფართობი. საჭიროებისამებრ (ჩამდინარე წყლების რაოდენობის ზრდის შესაბამისად) ნაგებობას დაემატება: აეროტენკი, საბოლოო სალექარი, ლამის სატუმბი სადგური, ლამის დასაწყობების უბანი, რის შემდგომაც გამწმენდი ნაგებობა უზრუნველყოფს ჩამდინარე წყლების იმ რაოდენობის გაწმენდას, რომელიც მოსალოდნელია 2040 წლისათვის.

ზუგდიდის ჩამდინარე წყლების გამწმენდ ნაგებობაზე გათვალისწინებულია აქტიური ლამის მეთოდის გამოყენება ნალექის ცალკე ანაერობულ დაშლასთან (დუღილთან) ერთად. ძირითადად აღნიშნული პროცესი გაწმენდის შემდეგ ელემენტებს მოიცავს: გისოსიანი ფილტრები, აერაციული ქვიშადაამჭერი კამერები, პირველადი სალექარი ავზები, აეროტენკები, დამყვანი (საბოლოო) სალექარი ავზები, ჩამდინარე წყლების ნალექის (ლამის) შემამჭირდოებელი, ლამის გაუწყლოვნების ნაგებობა, გაზის საცავი, ჩირაღდნის დგარი (სანთელი).

ჩამდინარე წყლების გაწმენდის პირველ საფეხურს წარმოადგენს წყალმიმღები, რომლის შემადგენლობაში შედის წყალმიმღები კამერა ავარიული წყალსაშვით, უხეში გისოსი, წვრილი გისოსი, წყალმიმღები სატუმბი სადგური, აერაციული ქვიშადაამჭერი კამერა და პირველადი სალექარი ავზი.

გამწმენდ ნაგებობაში შემოდინებული ნაკადის მაქსიმალური ხარჯი კონტროლირდება ობიექტის წინ, არხში მოწყობილი წყალსაშვით. არხიდან გამოდის ორი სადაწნეო მილსადენი, რომელთაგან ერთით ჩამდინარე წყალი მიეწოდება მსხვილი გისოსის მიმართულებით, ხოლო მეორე გამიზნულია წყალსაშვის ზღურბლზე გადმოსული ნაკადის გასატარებლად.

მსხვილი გისოსის წინ მდებარე არხი მართკუთხა განივკვეთის იქნება. არხის გასწვრივ მოეწყობა ავარიული წყალსაშვის (ასაქცევი) არხი, რომელიც გამოყენებული იქნება მოწყობილობის მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში. ასაქცევი დროებით ორივე ბოლოდან დაიგმანება.

მსხვილი გისოსის მექანიკური გაწმენდა იწარმოებს ავტომატურად, გისოსის წინ და უკან წყლის დონეებს შორის სხვაობის გაკონტროლების საშუალებით. გისოსში შეკავებული ნარჩენები გასატანად შეგროვდება მსხვილი გისოსის წინ განთავსებულ ბუნკერებში.

წვრილი გისოსი უშუალოდ მსხვილი გისოსის უკან მოეწყობა და მისი კვანძის საერთო სქემა მსხვილი გისოსის მსგავსი იქნება. არხის გვერდზე მოეწყობა ავარიული წყალსაშვის (ასაქცევი) არხი, მოწყობილობის მწყობრიდან გამოსვლის შემთხვევაში ნაკადის გატარებისთვის. ასაქცევი არხი დროებით ორთავე მხრიდან დაიგმანება.

წვრილი გისოსი ავტომატურად გაიწმინდება მექანიკური ფოცხით, რომლის მართვაც იწარმოებს გისოსის წინ და უკან წყლის დონეებს შორის სხვაობის მიხედვით. გისოსში შეკავებული ნარჩენები გატანამდე წვრილ გისოსთან განთავსებულ ბუნკერებში შეგროვდება.

წყალმიმღები სატუმბო სადგური აშენდება უშუალოდ მსხვილი გისოსის უკან, ღია ჭაში. ჭა დაიხურება სამოდრაო ცხაურებით და ჰიდროიზოლირდება. ტუმბოების ამოღების გასაადვილებლად შენობაში დამონტაჟდება ამწე. მსხვილ და წვრილ გისოსებში გასული წყლის ასაწევად ჭაში დამონტაჟდება ოთხი ჩამირული ჭაბურღილის ტუმბო (მათ შორის ერთი სარეზერვო).

პირველადი სალექარი აშენდება ორ ხაზად. სალექარში მოხდება ჩამდინარე წყალში გაუხსნელად არსებული ორგანული ნაერთების დალექვა. დალექილი მყარი მასა (პირველადი ლამი/ნალექი) ლამის საფხეკით გადაადგილდება ლამის ძაბრში, სადაც მოხდება მისი შემჭიდროება. ძაბრიდან პირველადი ლამი მიეწოდება მეთანტენკის მკვებავ სატუმბ სადგურს. პირველად სალექარში ზემოაღნიშნული სახით გაწმენდილი ჩამდინარე წყალი v-სებრად დაკბილულ ზღურბლების გავლით გადავა პირველადი სალექარის გამომყვან არხში.

პირველადი სალექარის დანიშნულებაა ჩამდინარე წყლიდან გაუხსნელი ორგანული მასალების მოცილება, რის შედეგადაც მცირდება დაბინძურებითი დატვირთვები მომდევნო ბიოლოგიური გაწმენდის საფეხურებზე. მოცილებული ორგანული მასალა, რომელსაც პირველადი ლამი (ნალექი) ეწოდება, ძირითადად შეიცავს ბიოლოგიურად მარტივად დეგრადირებად ნაერთებს და ძალზედ კარგად ექვემდებარება შემდგომ ანაერობულ დაშლას მეთანის მაღალი გამოსავლიანობით.

გამწმენდ ნაგებობაზე წარმოებული ტექნოლოგიური გადამუშავების მეორე ეტაპია ჩამდინარე წყლის გაწმენდა აქტიური ლამის მეთოდით.

გაწმენდის პროცესში მონაწილეობას ღებულობენ აეროტენკები, დამყვანი სალექარი რეზერვუარები, დაბრუნებული ლამის სატუმბი სადგური, ჰაერშემბერი სადგური და ვენტურის ხარჯმზომი.

ჩამდინარე წყლების ბიოლოგიური გაწმენდისთვის აშენდება ორი აეროტენკი. ეს ნაგებობები დაპროექტება წრიული აუზების სახით, რომელთა აერაციული უბნები შეასრულებენ ნახშირბადის მოსაცილებელი უბნების ფუნქციას, ხოლო არააერაციულ უბნებზე მოხდება აზოტის მოშორება.

შემოთავაზებული გამწმენდი ნაგებობის მუშაობის პრინციპი დაფუძნებულია სხვადასხვა სახეობის მიკროორგანიზმების მონაწილეობით მიმდინარე ბიოლოგიურ პროცესებზე. სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლებში როგორც წესი წარმოდგენილია ბაქტერიების ფართო სპექტრი, რომლებიც უზრუნველყოფენ ჩამდინარე წყლებში არსებული ორგანული ნივთიერებების დეგრადაციას/დაშლას. გამწმენდი ნაგებობის კონსტრუქცია და მასში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესები ხელს უწყობს ბაქტერიების გამრავლებისა ცხოველმყოფელობისთვის ოპტიმალური პირობების შექმნას. გამწმენდ ნაგებობაში გააქტიურებული ბაქტერიების მონაწილეობით მიმდინარეობს შემდეგი ძირითადი ბიოლოგიური პროცესები.

პირველადი ლამის სატუმბი სადგური განთავსდება პირველადი სალექარი ავზების გვერდზე. პირველადი ლამი გადაიტუმბება წინასწარი გამკვრივების უბანზე. სადგურზე დამონტაჟდება სამი ტუმბო (მათ შორის ერთი სარეზერვო). ჭარბი ლამის სატუმბი სადგური განთავსდება დაბრუნებული ლამის სატუმბ სადგურთან. ჭარბი ლამი გადაიტუმბება ლამის პირველადი მექანიკური გამკვრივების უბანზე. სადგურზე დამონტაჟდება სამი ტუმბო (მათ შორის ერთი სარეზერვო).

პირველადი სალექარიდან გამოსული პირველადი ლამი გამკვრივდება (შემჭიდროვდება) წრიული განივკვეთის მქონე გრავიტაციულ წინასწარ ლამგამკვრივებელ ავზში, რომელიც აღჭურვილია მესრის ტიპის ლამის გისოსებით ხსნარიდან მყარი მასალების გამოცალკევებისთვის. ლამგამკვრივებელი აშენდება ლამის მექანიკური გაუწყლოვნების სადგურის სამხრეთით. ლამის (ნალექის) თავზე მოქცეული სითხე სხვა ტურბულენტური პროცესების შედეგად გენერირებულ წყლებთან ერთად გადაადგილდება ლამის გადამუშავების სადგურის წყალმიმღებისკენ. შემჭიდროებული ლამის სატუმბი სადგური გადატუმბავს შესქელებულ ლამს მეთანტენკის მკვებავი ტუმბოების შემწოვ კამერაში.

შემჭიდროებული ლამის სატუმბი სადგური შედგება ორი ექსცენტრულ შნეკიანი ტუმბოსგან (1 მუშა, 1 სათადარიგო). ტუმბოები დამონტაჟდება ლამის გაუწყლოვნების შენობაში, ლამგამკვრივებელი უბნის შემდეგ.

ჭარბი ლამის შემჭიდროების (გამკვრივების) მოწყობილობა დამონტაჟდება ლამის გაუწყლოვნების შენობაში. შემჭიდროების (გამკვრივების) სისტემაში შედის ორი ლენტური ფილტრ-პრესი (1 მუშა, 1 სათადარიგო). სისტემა იმუშავებს კვირის

ყველა დღეს, ყოველდღიურად 9 საათის განმავლობაში. გამოშვებულ ლამში მშრალი მყარი ნივთიერებების კონცენტრაცია მინიმუმ 6 პროცენტი იქნება.

შემამჭიდროებელ დანადგარებზე ლამი მიეწოდება ლამის გაუწყლოვნების სადგურზე დამონტაჟებული ექსცენტრულ შნეკიანი მკვებავი ტუმბოებით.

როგორც წინასწარ შემჭიდროებული (გამკვრივებული), ასევე ჭარბი ლამი საბოლოოდ მოხვდებიან მეთანტენკში, სადაც მოხდება მათი ანაერობული დაშლა 350C ტემპერატურაზე. ლამი მეთანტენკში გადაიტუმბება თბოგამცვლელის გავლით. მეთანტენკში ლამი მუდმივად აირევა მკვებავი და საცირკულაციო ტუმბოებით. მეთანტენკში დაშლის პროცესში ლამში ორგანული ნაერთების შემცველობა მიახლოებით 40%-ით შემცირდება.

მეთანტენკიდან გამოსული ლამი დროებით უნდა შეგროვდეს ლამსაცავ ავზში, რომელიც აშენდება წინასწარ ლამგამკვრივებელ ავზთან ახლოს. ლამსაცავი ადჭურვილი იქნება ამრევით.

მეთანტენკში ანაერობული დაშლის შემდეგ ლამი კიდევ ერთხელ შემჭიდროვდება დაშლის შემდგომ ლამგამკვრივებელში. ამის შემდეგ, ანაერობულად სტაბილიზირებული ნალექი გაივლის მექანიკური გაუწყლოვნების პროცესს, რომლის შედეგადაც მშრალი მასის შემცველობა ლამში 20%-ს მიაღწევს.

გაუწყლოებული ნალექი (ლამი) დროებით განთავსდება გამწმენდი ნაგებობის ტერიტორიაზე გამოყოფილ სპეციალურ მოედანზე.

ნაგებობის ექსპლუატაციის პირველ ხანებში (2-3 თვის განმავლობაში) დაგეგმილია ნალექის ტოქსიკური მეტალების შემცველობაზე ლაბორატორიული კვლევა თვეში ერთხელ. თუ კვლევის შედეგების მიხედვით დადგინდა, რომ ნალექი არ შეიცავს ტოქსიკურ დამაბინძურებლებს, მიღებული იქნება გადაწყვეტილება მისი ნაგავსაყრელზე განთავსების თაობაზე. ლამის ტრანსპორტირება მოხდება სპეციალური ტრანსპორტით ქ. ზუგდიდის ნაგავსაყრელზე. შემდგომ პერიოდში ნალექის ლაბორატორიული კვლევა დაგეგმილია წელიწადში ერთხელ.

გარდა აღნიშნულისა პერსპექტივაში განიხილება გამწმენდი ნაგებობიდან ამოღებული ნალექის მართვის ალტერნატიული მეთოდი, კერძოდ: როგორც ცნობილია შესაბამისი დამუშავების (კომპოსტირება) შემდეგ ნალექის გამოყენება შესაძლებელია როგორც სასუქი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებში შესატანად. მოთხოვნის არსებობის შემთხვევაში დროებითი დასაწყობების მოედანზე განთავსებული ნალექი სათანადო დამუშავების შემდეგ შესაძლებელია უფასოდ გადაეცეს დაინტერესებულ პირებს. ასეთ შემთხვევაში დადგენილი უნდა იქნეს გრუნტის pH მახასიათებლები და მძიმე ლითონების შემცველობა ლამში, მისი დოზირების ოპტიმალური დონის დადგენის მიზნით.

მეთანტენკში ანაერობული დაშლის შედეგად გამოყოფილი ბიოგაზი შეგროვდება გაზსაცავ ავზში. აქვე დამონტაჟდება აირის ჩირაღდანი.

პროექტის განხორციელების საწყის ეტაპზე მოხდება ტერიტორიის გასუფთავება არსებული ნარჩენებისაგან და მცენარეული საფარისაგან.

ადგილმდებარეობის სპეციფიკიდან გამომდინარე მშენებლობის საწყის ეტაპებზე ნიადაგის საფარის მოხსნა-დასაწყობების სამუშაოები არ იქნება



მოცულობითი. ტერიტორიის დიდ ნაწილზე წარმოდგენილია ძველი კონსტრუქციები და მნიშვნელოვანი რაოდენობის სხვადასხვა ტიპის ნარჩენები. ნაყოფიერი ფენის მოხსნა შესაძლებელი იქნება ტერიტორიის განაპირა უბნებზე, რომლის საერთო ფართობი დაახლოებით 5000 მ<sup>2</sup>-ს შეადგენს. ნაყოფიერი ფენის საშუალო სიმძლავრის (15 სმ) გათვალისწინებით, მოსახსნელი ნიადაგის ფენის მოცულობა იქნება დაახლოებით:  $5000 \times 0,15 = 750 \text{ მ}^3$

მოხსნილი ნიადაგი დროებით დასაწყობდება ცალკე გამოყოფილ ტერიტორიაზე, რომელიც დაცული იქნება გარე ფაქტორების ზემოქმედებისგან. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ ნაყოფიერი ფენა გამოყენებული იქნება სარეკულტივაციოდ.

მოსამზადებელ სამუშაოებში ასევე შედის სამშენებლო ბანაკების მოწყობა, მშენებლობისათვის საჭირო დანადგარ-მექანიზმების მობილიზაცია.

წინასწარი მოსაზრებებით მშენებლობისთვის საჭირო ყველა დროებითი ინფრასტრუქტურა განთავსდება გამწმენდი ნაგებობის მოწყობისთვის გამოყოფილი ნაკვეთის სამხრეთით, რის საშუალებასაც თავისუფლად იძლევა ტერიტორიის ფართობი და მისი კონფიგურაცია. აღნიშნული გადაწყვეტილება მნიშვნელოვნად შეამცირებს გარემოზე ნეგატიური ზემოქმედების მასშტაბებს. სამშენებლო ბანაკის შემადგენლობაში შევა შემდეგი ინფრასტრუქტურული ობიექტები:

ავტოსადგომი, სასაწყობო მეურნეობა, საწვავის და წყლის რეზერვუარები, ადმინისტრაციული და მუშათა მოსასვენებელი ობიექტები (კონტეინერული ტიპის), მექანიკური საამქრო, დიზელ-გენერატორი, სათავსები და სხვ.

სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პერიოდში წყლის გამოყენება საჭირო იქნება როგორც სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით, ასევე ტექნიკური მიზნებისათვის.

სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყალი პერიოდულად შემოიტანება ავტოცისტერნებით. სამშენებლო ბანაკზე მოეწყობა წყლის სამარაგო რეზერვუარი, საიდანაც წყალმომარაგების შიდა სისტემის საშუალებით წყალი მიეწოდება ბანაკის ცალკეულ ობიექტებს.

მშენებლობის პერიოდში სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის რაოდენობა დამოკიდებულია სამუშაოების შესრულებაზე დასაქმებული პერსონალის და ერთ მომუშავეზე დახარჯული წყლის რაოდენობაზე. ყოველი სამუშაო დღის განმავლობაში იმუშავენ დაახლოებით 60 ადამიანი, ხოლო ერთ მომუშავეზე დღის განმავლობაში გათვალისწინებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის საანგარიშო ხარჯი შეადგენს 25 ლიტრს.

წელიწადში 300 სამუშაო დღის და ერთცვლიანი სამუშაო გრაფიკის გათვალისწინებით სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებით გამოსაყენებელი წყლის საანგარიშო ხარჯი დაახლოებით იქნება:  $60 \times 25 = 1500 \text{ ლ/დღ}$ , ანუ  $1,5 \text{ მ}^3/\text{დღ}$ ;  $1,5 \times 300 = 450 \text{ მ}^3/\text{წელ}$ .

გარდა აღნიშნულისა, სამშენებლო ბანაკზე სავარაუდოდ მოეწყობა საშხაპეები, ორი წერტილით. საშხაპეს ერთ წერტილზე საჭირო წყლის დღიური რაოდენობა

შეადგენს 500 ლიტრს. საჭირო წყლის რაოდენობა იქნება:  $2 \times 500 = 1000$  ლ/დღ. ანუ 1 მ<sup>3</sup>/დღ.;  $1 \times 300 = 300$  მ<sup>3</sup>/წელ.

სულ, გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო დანიშნულების წყლის მიახლოებითი რაოდენობა იქნება:  $450 + 300 = 750$  მ<sup>3</sup>/წელ.

ტექნიკური წყლის გამოყენება საჭირო იქნება ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისათვის. ხანძარსაწინააღმდეგო წყლის მარაგის შექმნის და პერსონალის ტრენინგებისათვის საჭირო წყლის რაოდენობა დაახლოებით იქნება 1000-1500 მ<sup>3</sup>/წელ.

ფეკალური წყლების შეგროვებისთვის გათვალისწინებულია დაახლოებით 20-25 მ<sup>3</sup> ცეცხლოვანი ჰერმეტიკული საასენიზაციო ორმო, რომელიც პერიოდულად გაიწმინდება საასენიზაციო მანქანით.

სამეურნეო-ფეკალური ჩამდინარე წყლების რაოდენობის მიახლოებითი რაოდენობის გაანგარიშება ხდება გამოყენებული სასმელ-სამეურნეო წყლის 5%-იანი დანაკარგის გათვალისწინებით. გამომდინარე აქედან სამშენებლო სამუშაოების პროცესში წარმოქმნილი სამეურნეო-ფეკალური წყლების რაოდენობა იქნება:  $750 \times 0,95 = 712,5$  მ<sup>3</sup>/წელ.

გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოები გაგრძელდება დაახლოებით 12 თვის განმავლობაში ( $\approx 300$  სამუშაო დღე). სამშენებლო სამუშაოებზე დასაქმებული იქნება 50-60 კაცი.

საქმიანობის სპეციფიკის გათვალისწინებით გამწმენდი ნაგებობა იმუშავებს მთელი წლის განმავლობაში, 24 საათიანი სამუშაო რეჟიმით. ექსპლუატაციის ფაზაზე სულ დასაქმებული იქნება 15-20 ადამიანი.

საგულევი უბნებზე ტექნოგენური ფენის ქვემოთ გამოიყო 1 საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე). ქანების ფიზიკური მაჩვენებლების ლაბორატორიული კვლევის შედეგების მიხედვით სგე წარმოადგენს ფხვიერ შეუკავშირებელ ქანს – ქვიშნარით შევსებული კენჭნარი ხრემის და კაჭარის ჩანაროებით, წყალგაჯერებული.

გრუნტის წყლების აგრესიულობის ხარისხი არის სუსტი მხოლოდ წყალბად იონის მაჩვენებლების მიმართ. გრუნტის წყლის დონეები ცვალებადია 0.3-1.1 მ.

გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი მეტალის კონსტრუქციების მიმართ, გრუნტების პერიოდულად დასველების შემთხვევაში არის სუსტი, ხოლო ნახშირბადიან ფოლადზე არის საშუალო.

გრუნტების სეისმურობა დადგენილი იქნა სამშენებლო ობიექტის 8 ბალიანი სეისმურობის ზონაში მდებარეობის და მათი ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების გათვალისწინებით („სეისმომედეგი მშენებლობა“ პნ 01.01-09). აღნიშნულის თანახმად, სეისმურობის მიხედვით შესწავლილი გრუნტი განეკუთვნება II კატეგორიას.

ატმოსფერული ჰაერის დაცვის კანონმდებლობის მოთხოვნათა შესაბამისად, ანგარიში ასახულია ობიექტის მშენებლობისას და ფუნქციონირებით გამოწვეული ზეგავლენა ატმოსფერული ჰაერის ხარისხზე მისი უმთავრესი ასპექტების გათვალისწინებით.

დადგენილია მავნე ნივთიერებათა გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროები, ატმოსფერულ ჰაერში გაფრქვეული მავნე ნივთიერებების შემადგენლობა, რადიონობრივი მაჩვენებლები და გაფრქვევის სხვა პარამეტრები.

მოქმედი ჰაერდაცვითი კანონმდებლობის შესაბამისად, შემუშავებული და გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროსთან არის შეთანხმებულია „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტი“.

საწარმოს მოწყობის და ექსპლუატაციის ეტაპებს თან სდევს ხმაურის წარმოქმნა და გავრცელება, რამაც შეიძლება უარყოფითი გავლენა მოახდინოს გარემოზე და ადამიანებზე. საწარმოს მშენებლობის ეტაპზე მხმაურის წყაროს წარმოადგენს ბულდოზერი (90 დბა), ავტოთვიტმცლელი (85 დბა), ამწე მექანიზმი (92 დბა).

მოქმედი კვლევების მიხედვით ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე გადაჭარბება როგორც დღის, ასევე, ღამის საათებისათვის მოსალოდნელია შპს „ზუგდიდის რეგულირებადი ტუბერკულოზური საავადმყოფოს“ საზღვართან.

ეს თან გამომდინარე, რომ ხმაურის გამომწვევი ძირითადი წყაროების ერთდროულად მუშაობა ნაკლებ საარაუდოა და ასეთ შემთხვევაში ეს არ იქნება ხანმოკლე დროის პროცესი სამშენებლო სამუშაოების შედეგად უახლოეს რეცეპტორებზე ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება არ იქნება მნიშვნელოვანი.

საქართველოს ჩრდილოეთის მხრიდან მოსაზღვრე საცხოვრებელ სახლამდე ხმაურის დამატებითი ნორმების შედეგები აღემატება ღამის საათებში. იმის გათვალისწინებით, რომ სამუშაოები იწარმოებს დღის საათებში, საცხოვრებელ სახლებთან ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე გადაჭარბება მოსალოდნელი არ არის.

საქართველოს გავრცელებით უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია მშენებლობაზე დასაქმებულ პერსონალზე. შესაბამისად, პერსონალი საჭიროებისამებრ არჭურვილი იქნება დამცავი საშუალებებით.

საქართველოს გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება ასევე მოსალოდნელია ველურ ბუნებაზე, რაც დაკავშირებული იქნება ცხოველთა სახეობების (ძირითადად ფრინველების) სხვა ადგილებში მიგრაციასთან. თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ სამშენებლო მოედანი და მიმდებარე უბნები ცხოველთა მრავალფეროვნებით არ გამოირჩევა. აქ ძირითადად გავრცელებულია ადამიანთა ინტენსიურ საქმიანობას გარემოწესილად შეგუებული ცხოველთა სახეობები. გარდა ამისა, ზემოქმედება დროებითი ხასიათისაა და სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ, სახეობების ნაწილი დაუბრუნდება ძველ საბინადრო ადგილებს.

საქართველოს მშენდის ნაგებობის ექსპლუატაციის ფაზაზე ხმაურის გავრცელების ძირითადი წყაროებია სატუმბი დანადგარების მუშაობა.

საქართველოს მშენდის ნაგებობის ტერიტორიაზე ერთდროულად შეიძლება იმუშაოს სამმა სატუმბო მანქანამ. გარდა ამისა ხმაურის წყარო შეიძლება იყოს ელექტროქვესადგურიც (ტრანსფორმატორი).

საქართველოს მშენდის ნაგებობის განთავსებული იქნება დახურულ სათავსებში, გარდა ამისა, ხმაურის გავრცელებას შეზღუდავს გამწმენდი ნაგებობის შემადგენელი კონსტრუქციები.

კვლევების შედეგად მიღებულმა შედეგებმა აჩვენეს, რომ ხმაურის გავრცელებით გამოწვეული ზემოქმედება შესაბამისობაშია სამედიცინო დაწესებულებისთვის როგორც დღის ასევე, ღამის საათებისთვის დადგენილ ნორმებთან.

ზედაპირულ წყლებზე ზემოქმედების კუთხით წინამდებარე დოკუმენტში განხილულია მხოლოდ წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები, რაზეც პროექტში მოცემულია შემარბილებელი ღონისძიებები.

დაგეგმილი საქმიანობის სპეციფიკიდან გამომდინარე არ განიხილება ისეთი ზემოქმედებები, როგორცაა წყლის დებიტის ცვლილება, მდინარეთა ნატანის გადაადგილების შეზღუდვა, კალაპოტისა და ნაპირების სტაბილურობის დარღვევა და ა.შ.

გრუნტის წყლების დაბინძურების რისკები არსებობს როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე, შესაბამისად, პროექტში მოცემულია შემარბილებელი ღონისძიებები.

ჩატარებული ბოტანიკური კვლევებით გამოჩნდა, რომ საპროექტო ტერიტორია ხე-მცენარეული საფარის მხრივ ძალზედ ღარიბია. ძირითადად წარმოდგენილია მეორადი - ჯაგ-ეკლიანი და ლიანა მცენარეულობა. წითელ ნუსხაში შესული მცენარეთა სახეობები არ დაფიქსირებულა.

გამომდინარე აღნიშნულიდან, მშენებლობის ეტაპზე, ზემოქმედებას (გაჩეხვას) დაექვემდებარება  $\approx 4000-5000$  მ<sup>2</sup> ფართობზე არსებული დაბალი ღირებულების ბუჩქოვანი და ბალახეული მცენარეულობა, რომელიც ცხოველთა სახეობებისთვის მნიშვნელოვან ჰაბიტატს არ წარმოადგენს.

სამშენებლო სამუშაოების დამთავრების შემდგომ დაგეგმილია ტერიტორიის რეკულტივაციის სამუშაოები, რაც კიდევ უფრო შეარბილებს ზემოქმედების ხარისხს.

ყოველივე აღნიშნულის გათვალისწინებით მცენარეულ საფარსა და ადგილობრივი ჰაბიტატის მთლიანობაზე ზემოქმედება შეიძლება შეფასდეს როგორც დაბალი. პროექტთან დაკავშირებული ზემოქმედება შეიძლება შემცირდეს სამუშაოთა სწორი ორგანიზაციის/მენეჯმენტის და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარებით.

წარმოდგენილ გზშ-ს ანგარიშში მოცემულია დაგეგმილი საქმიანობის გარემოზე მოსალოდნელი ზემოქმედება და შემარბილებელი ღონისძიებები, გარემოსდაცვითი მართვის გეგმა, ნარჩენების მართვის გეგმა, გარემოსდაცვითი მონიტორინგის გეგმა, ავარიულ შემთხვევებზე რეაგირების გეგმა, შესაძლო ავარიული სიტუაციები, საქმიანობის შეწყვეტის შემთხვევაში გარემოს აღდგენის პირობები, დასკვნები და რეკომენდაციები.

ეკოლოგიური ექსპერტიზის ჩატარების შედეგად გამოვლენილი პირობები ასახულია წინამდებარე დასკვნის III თავში.

### III. პირობები

საქმიანობის განმახორციელებელი ვალდებულია:

1. უზრუნველყოს საქმიანობის განხორციელება წარმოდგენილი გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის, შემარბილებელი ღონისძიებების, ვალდებულებებისა და რეკომენდაციების შესაბამისად;
2. ექსპლუატაციის ეტაპზე უზრუნველყოს „ატმოსფერულ ჰაერში მავნე ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების პროექტში“ წარმოდგენილი გამოყოფის და გაფრქვევის წყაროების პარამეტრების დაცვა და, შესაბამისად, დადგენილი ზღვრულად დასაშვები გაფრქვევის ნორმების შესრულება;
3. მიმდინარე წლის 31 დეკემბრამდე „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის 2015 წლის 4 აგვისტოს N211 ბრძანების შესაბამისად, სამინისტროში შესათანხმებლად წარმოადგინოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა;
4. უზრუნველყოს სამინისტროში წარმოდგენილი და შეთანხმებული „ჩამდინარე წყლებთან ერთად ზედაპირული წყლის ორბიექტში ჩაშვებულ დაბინძურებულ ნივთიერებათა ზღვრულად დასაშვები ჩაშვების (ზდჩ) ნორმების“ დაცვა;
5. საწარმოს ექსპლუატაციის პროცესში უზრუნველყოს ტექნოლოგიური მოწყობილობების და დანადგარის გამართულობაზე სისტემატიური კონტროლი ტექნიკური უსაფრთხოების სტანდარტების დაცვით;
6. ექსპლუატაციის ეტაპზე უზრუნველყოს სამუშაო ადგილებზე მომსახურე პერსონალის შრომის უსაფრთხოების და სანიტარულ-ჰიგიენური პირობების მუდმივი კონტროლი და დაცვა;
7. ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის სხვა პირზე გადაცემის შემთხვევაში, ნებართვის გადაცემა განახორციელოს „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“ საქართველოს კანონით დადგენილი წესით;

#### IV. დასკვნა

ქ. ზუგდიდის მუნიციპალიტეტის მერიის მიერ ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნის მიღების მიზნით, ეკოლოგიურ ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ ქ. ზუგდიდის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მიხედვით საქმიანობის განხორციელება შესაძლებელია, მხოლოდ წინამდებარე დასკვნის III თავში გათვალისწინებული პირობების დაცვით.

გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების  
დეპარტამენტის უფროსის

თამარ შარაშიძე  
(სახელი, გვარი)

*თამარ შარაშიძე*

(ხელმოწერა)

