

ხელშეკრულება N **CT-080801**
სახელმწიფო შესყიდვის შესახებ

ქ. თბილისი

08 აგვისტო 2017 წ.

ერთის მხრივ შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“ (შემდგომში „შემსყიდველი“) წარმოდგენილი მისი დირექტორის გიორგი კობერიძის სახით და მეორეს მხრივ შპს „LMC“ (შემდგომში „მიმწოდებელი“) წარმოდგენილი მისი დირექტორის დავით ჩახვაშვილის სახით „სახელმწიფო შესყიდვების შესახებ“ საქართველოს კანონისა და პრეტენდენტის სატენდერო წინადადების საფუძველზე, შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ მიერ 2017 წლის 31 მაისს გამოცხადებული **MEP170000038** ორეტაპიანი გამარტივებული ელექტრონული ტენდერის ჩატარების შედეგად დებენ წინამდებარე სახელმწიფო შესყიდვის შესახებ ხელშეკრულებას შემდეგზე:

1. გამოყენებული ტერმინების განმარტებები

ხელშეკრულებაში გამოყენებულ ტერმინებს აქვს იგივე მნიშვნელობა, რაც სახელმწიფო შესყიდვების შესახებ კანონსა და მის საფუძველზე სახელმწიფო შესყიდვების სააგენტოს თავმჯდომარის გამოცემულ სახელმწიფო შესყიდვების მარეგულირებელ სხვა კანონქვემდებარე ნორმატიულ აქტებში.

2. ხელშეკრულების საგანი

2.1. წინამდებარე ხელშეკრულების საგანს წარმოადგენს დუშეთის მუნიციპალიტეტის ქალაქ დუშეთის წყალარინების სისტემის სარეაბილიტაციო და გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოების განსახორციელებლად საჭირო საპროექტო მომსახურების შესყიდვა დანართი N1-ის (ტექნიკური დავალება) გათვალისწინებით (CPV71320000 - საინჟინრო-საპროექტო მომსახურება).

2.2 ხელშეკრულებით გათვალისწინებული გასაწევი მომსახურების ზუსტი აღწერა მოცემულია დანართი N1-ში, რომელიც წარმოადგენს ხელშეკრულების განუყოფელ ნაწილს.

3. ხელშეკრულების ღირებულება

3.1 შესყიდვის ობიექტის ფასი განისაზღვრება ლარებში.

3.2 ხელშეკრულების ჯამური ღირებულება შეადგენს **280001** (ორას ოთხმოცი ათას ერთი) ლარს.

3.3 ხელშეკრულების ჯამური ღირებულება მოიცავს ხელშეკრულებით გათვალისწინებული მომსახურების გაწევასთან დაკავშირებულ ყველა ხარჯსა და საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებულ გადასახადს (მათ შორის ექსპერტიზის ხარჯებს).

4 ანგარიშსწორების წესი

4.1 ანგარიშსწორება მოხდება უნაღდო ანგარიშსწორებით ლარში.

4.2 დაფინანსების წყარო: საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 6 აპრილის N712 განკარგულებით გამოყოფილი სახსრები.

4.3 ანგარიშსწორება განხორციელდება მომსახურების გაწევის შემდგომ მიღება-ჩაბარების აქტის საფუძველზე. მიღება ჩაბარების-აქტს თან უნდა ახლდეს: 1. სსიპ „ლევან სამხარაულის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიუროს“ ან/და ამ სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად აკრედიტაციის მქონე პირის მიერ გაცემული ექსპერტიზის დადებითი დასკვნა პროექტისა და ხარჯთაღრიცხვის შესახებ; 2. შემსყიდველის მხრიდან უფლებამოსილი პირის დადებითი დასკვნა (ინსპექტირების აქტი) 3. საგადასახადო ანგარიშ- ფაქტურა;

4.4 ანგარიშსწორება განხორციელდება მიმწოდებლის მიერ ანგარიშსწორებისათვის საჭირო დოკუმენტაციის წარმოდგენიდან 10 (ათი) სამუშაო დღის ვადაში;

4.5 მიმწოდებლის დასაბუთებული მოთხოვნის საფუძველზე „შემსყიდველი“ ავანსის სახით გადაუხდის „მიმწოდებელს“ სახელშეკრულებო თანხის 30%-ს, ამავე თანხაზე საქართველოში მოქმედი საბანკო დაწესებულების მიერ გაცემული საბანკო გარანტიის წარმოდგენიდან 10 (ათი) სამუშაო დღის ვადაში;

4.6 ავანსის სახით მიღებული თანხის გახარჯვის შესახებ დამადასტურებელი დოკუმენტების წარდგენა მიმწოდებელმა უნდა უზრუნველყოს გახარჯვიდან 10 (ათი) კალენდარულ დღის განმავლობაში. არამიზნობრივად დახარჯვის შემთხვევაში შემსყიდველი ორგანიზაცია გამოითხოვს საბანკო გარანტიით განსაზღვრულ თანხას;

4.7 ავანსის სახით მიღებული თანხის გახარჯვის დამადასტურებელი დოკუმენტების წარდგენაზე კონტროლს განახორციელებს შემოსავლების, ხარჯების, ფულადი სახსრებისა და საკრედიტო რესურსების აღრიცხვის სამსახურის უფროსი, ხოლო ავანსის სახით მიღებული თანხის მიზნობრივად ხარჯვის შეფასებას განახორციელებს ხელშეკრულების კონტროლზე (ინსპექტირებაზე) პასუხისმგებელი პირი.

5 შესყიდვის ობიექტის მიღება-ჩაბარების წესი

5.1. შესყიდვის ობიექტის მიღება-ჩაბარება განხორციელდება მიმწოდებლისა და შემსყიდველის უფლებამოსილი პირების მიერ მიღება-ჩაბარების აქტის საფუძველზე.

5.2. მიღება-ჩაბარების აქტს შემსყიდველის მხრიდან ხელს მოაწერს საპროექტო დეპარტამენტის უფროსი.

6. მომსახურების გაწევის პირობები და ვადები

6.1. მომსახურება გაწეული უნდა იქნეს დანართი N1-ის (ტექნიკური დავალება) პირობების შესაბამისად.

6.2. მიმწოდებელმა საპროექტო მომსახურების გაწევა (პროექტისა და ექსპერტიზის დადებითი დასკვნის წარმოდგენა) უნდა განახორციელოს ხელშეკრულების გაფორმებიდან 8 თვის განმავლობაში (არაუგვიანეს 2018 წლის 08 აპრილისა), რის საფუძველზეც გაფორმდება შუალედური მიღება-ჩაბარების აქტი, ხოლო საბოლოო მიღება-ჩაბარების აქტის გაფორმება მოხდება მიმწოდებლის მიერ პროექტისა და ხარჯთაღრიცხვის შესახებ ექსპერტიზის დადებითი დასკვნის წარმოდგენისა და ინსპექტირებაზე პასუხისმგებელი პირის/პირების მიერ დადებითი დასკვნის/ინსპექტირების აქტის შედგენის შემდეგ.

6.3. ექსპერტიზის დასკვნა უნდა იყოს გაცემული საჯარო სამართლის იურიდიული პირის – ლევან სამხარაულის სახელობის სასამართლო ექსპერტიზის ეროვნული ბიუროს ან ამ სფეროში აკრედიტებული პირის მიერ (სხვა აკრედიტებული პირის მიერ ექსპერტიზის ჩატარების შემთხვევაში, მიმწოდებელმა დასკვნასთან ერთად უნდა წარმოადგინოს აკრედიტაციის დამადასტურებელი დოკუმენტი);

6.4. მიმწოდებელმა სრული პროექტი (თანდართული დოკუმენტაციით) და ანგარიშსწორებისთვის საჭირო დოკუმენტაცია უნდა წარმოადგინოს შემსყიდველის მისამართზე: ქ. თბილისი, ვაჟა-ფშაველას 76 ბ. „შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ ცენტრალური ოფისი;

6.5. იმ შემთხვევაში, თუ სამშენებლო სამუშაოების შესრულების პროცესში აღმოჩნდება ხარვეზი საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციაში, ამ ხარვეზით გამოწვეული დამატებითი საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციის შედგენას და ხარვეზის აღმოფხვრისთვის საჭირო სხვა დამატებით ღონისძიებებს მიმწოდებელი განახორციელებს საკუთარი ხარჯით.

7. მხარეთა უფლება-მოვალეობანი

7.1. "შემსყიდველი" უფლებამოსილია:

7.1.1 ნებისმიერ დროს განახორციელოს "მიმწოდებლის" მიერ ნაკისრი ვალდებულებების შესრულებისა და ხარისხის ინსპექტირება;

7.1.2 მომსახურების გაწევის დასრულებამდე გამოითხოვოს "მიმწოდებლისაგან" მისთვის საჭირო დოკუმენტი.

7.2. "შემსყიდველი" ვალდებულია უზრუნველყოს მიმწოდებლისთვის გაწეული მომსახურების ღირებულების ანაზღაურება ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ვადებისა და პირობების დაცვით;

7.3. "მიმწოდებელი" უფლებამოსილია მოსთხოვოს "შემსყიდველს" გაწეული მომსახურების ღირებულების ანაზღაურება ხელშეკრულებით გათვალისწინებული ვადებისა და პირობების

დაცვით.

7.4. "მიმწოდებელი" ვალდებულია:

7.4.1 გაუწიოს მომსახურება სათანადო ხარისხითა და სრული მოცულობით.

7.4.2 უზრუნველყოს მომსახურების გაწევა ტექნიკური დავალების გათვალისწინებით.

7.4.3 შეთანხმებული გეგმა-გრაფიკის მიხედვით წარმოადგინოს შესაბამისი საპროექტო დოკუმენტაცია ტექნიკური დავალების 4.2.1 ქვეთავით განსაზღვრული ეტაპების მიხედვით. შემსყიდველი იტოვებს უფლებას 10 სამუშაო დღის ვადაში გასცეს შენიშვნები და კომენტარები წარმოდგენილ დოკუმენტაციაზე. მიმწოდებელი ვალდებულია სრულად გაითვალისწინოს დამკვეთის შენიშვნები და შესაბამისად ასახოს საპროექტო დოკუმენტაციაში. დამკვეთის მხრიდან თითოეული ეტაპის საპროექტო დოკუმენტაციის განხილვისთვის საჭირო დრო (10 სამუშაო დღე) შედის საპროექტო სამუშაოების განხორციელების საერთო ვადაში.

7.4.4 წარმოადგინოს ანგარიშები ტექნიკური დავალების შესაბამისად; საბოლოო ანგარიშები წარმოდგენილ უნდა იქნას როგორც ელექტრონულ ისე ბეჭდური ვერსიების სახით- 5 ეგზემპლარი ქართულენოვანი და 4 ეგზემპლარი ინგლისურ ენოვანი; ტექსტური ნაწილი და ნახაზები წარმოდგენილი უნდა იქნას როგორც PDF ფორმატში ისე ორიგინალი პროგრამის ფორმატში.

7.4.5 უზრუნველყოს მისი ბრალეულობით „შემსყიდველისთვის“ მიყენებული მატერიალური და არა მატერიალური ზარალის ანაზღაურება.

8 ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულების ინსპექტირება

8.1. "მიმწოდებლის" მიერ ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულების, გაწეული მომსახურების ხარისხის კონტროლის ინსპექტირებას განახორციელებს შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ საპროექტო დეპარტამენტის უფროსი.

8.2. ყველა გამოვლენილი ხარვეზის ან ნაკლის აღმოფხვრასთან დაკავშირებული ხარჯების ანაზღაურება ეკისრება "მიმწოდებელს" საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი წესით.

9. ხელშეკრულების პირობების შეუსრულებლობა

9.1. ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შესრულების ვადის გადაცილების შემთხვევაში, "მიმწოდებელს" დაეკისრება პირგასამტეხლო ყოველ გადაგადაცილებულ დღეზე შეუსრულებელი ვალდებულების ღირებულების 0,02%-ის ოდენობით.

9.2. ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების შეუსრულებლობის შემთხვევაში, "მიმწოდებელი" დაჯარიმდება ხელშეკრულების ჯამური ღირებულების 3 (სამი) პროცენტის ოდენობით.

9.3. იმ შემთხვევაში, თუ დაკისრებული პირგასამტეხლოს ჯამური თანხა გადააჭარბებს ხელშეკრულების ჯამური ღირებულების 5 (ხუთი) პროცენტს, "შემსყიდველი" იტოვებს უფლებას შეწყვიტოს ხელშეკრულება და მოსთხოვოს "მიმწოდებელს" ხელშეკრულების შეწყვეტის მომენტისთვის გადასახდელი პირგასამტეხლოს ანაზღაურება.

9.4. პირგასამტეხლოს გადახდა არ ათავისუფლებს მხარეს ძირითადი ვალდებულებების შესრულებისაგან.

9.5. ამ მუხლით გათვალისწინებული საჯარიმო და პირგასამტეხლოს თანხები დაუკავდება მიმწოდებელს გაწეული მომსახურების ღირებულებიდან, იმ შემთხვევაში თუ მომსახურება არაა გაწეული მიმწოდებელი ვალდებულია შემსყიდველის მოთხოვნიდან 5 სამუშაო დღეში გადაიხადოს შესაბამისი თანხა შესმსყიდველის სასარგებლოდ, ხოლო იმ შემთხვევაში თუ გაწეული მომსახურების ღირებულება ნაკლებია საჯარიმო თანხაზე მიმწოდებელი ვალდებულია შემსყიდველის მოთხოვნიდან 5 სამუშაო დღეში გადაიხადოს შესმსყიდველის სასარგებლოდ საჯარიმო თანხებსა და გაწეული მომსახურების ღირებულებას შორის არსებული სხვაობა შესმსყიდველის სასარგებლოდ.

10 ხელშეკრულებაში ცვლილების შეტანა და ხელშეკრულების შეწყვეტა

10.1. ხელშეკრულებაში ნებისმიერი ცვლილების, დამატების შეტანა შესაძლებელია მხოლოდ წერილობითი ფორმით, მხარეთა შეთანხმების საფუძველზე.

10.2. „მიმწოდებლის“ მიერ ხელშეკრულების პირობების შეუსრულებლობის შემთხვევაში „შემსყიდველი“ უფლებამოსილია ცალმხრივად მიიღოს გადაწყვეტილება ხელშეკრულების შეწყვეტის შესახებ.

10.3. ხელშეკრულება ასევე შეიძლება შეწყდეს მხარეთა ინიციატივით, ურთიერთშეთანხმების საფუძველზე.

11 . ფორს-მაჟორი

11.1. ხელშეკრულების დამდები რომელიმე მხარის მიერ ხელშეკრულების პირობების შეუსრულებლობა არ გამოიწვევს საჯარიმო სანქციების გამოყენებას თუ ხელშეკრულების შესრულების შეფერხება ან მისი ვალდებულებების შეუსრულებლობა არის ფორს-მაჟორული გარემოების შედეგი.

11.2. ამ მუხლის მიზნებისათვის „ფორს-მაჟორი“ ნიშნავს მხარეებისათვის გადაულახავ და მათი კონტროლისაგან დამოუკიდებელ გარემოებებს, რომლებიც არ არიან დაკავშირებული შემსყიდველისა და/ან მიმწოდებლის შეცდომებსა და დაუდევრობასთან და რომლებსაც გააჩნია წინასწარ გაუთვალისწინებელი ხასიათი. ასეთი გარემოება შეიძლება გამოწვეული იქნას ომით, სტიქიური მოვლენებით, ეპიდემიით, კარანტინით, საბიუჯეტო ასიგნებების მკვეთრი შემცირებით და სხვა.

11.3. ფორს-მაჟორული გარემოებების დადგომის შემთხვევაში ხელშეკრულების დამდებმა მხარემ, რომლისთვისაც შეუძლებელი ხდება ნაკისრი ვალდებულებების შესრულება, 3 დღის ვადაში უნდა გაუგზავნოს მეორე მხარეს წერილობითი შეტყობინება ასეთი გარემოებების და მათი გამომწვევი მიზეზების შესახებ.

11.4. მხარეთა პასუხისმგებლობა და ვალდებულებები განახლდება ფორს-მაჟორული მდგომარეობის მოქმედების დასრულებისთანავე.

12 . დავები და მათი გადაწყვეტის წესი

ხელშეკრულების მოქმედების პერიოდში წამოჭრილი ყველა დავა გადაიჭრება ურთიერთშეთანხმების გზით. შეთანხმების მიუღწევლობის შემთხვევაში, დავის გადასაწყვეტად მხარეები უფლებამოსილნი არიან მიმართონ სასამართლოს საქართველოს მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.

13 . ხელშეკრულების მოქმედების ვადა

13.1 ხელშეკრულება ძალაშია ხელშეკრულების გაფორმების დღიდან და მოქმედებს 2018 წლის 08 მაისის ჩათვლით, გარდა ხელშეკრულების 6.5 პუნქტისა.

13.2 ხელშეკრულების 6.5 პუნქტი ძალაშია წინამდებარე ხელშეკრულების ფარგლებში შედგენილი პროექტის საფუძველზე განხორციელებული სამშენებლო სამუშაოების საბოლოო მიღება-ჩაბარების აქტის გაფორმებამდე.

14. ხელშეკრულების შესრულების უზრუნველყოფის გარანტია

14.1 ხელშეკრულების შესრულების უზრუნველყოფის მიზნით გამოიყენება სს თიბისი ბანკის მიერ 2017 წლის 07 აგვისტოს გაცემული N2331109-9114496 საბანკო გარანტია საგარანტიო თანხით 14000,05 (თოთხმეტიათასი ლარი 05 თეთრი) ლარი, მოქმედი 2018 წლის 02 ივლისის ჩათვლით.

14.2 საბანკო გარანტია გამოიყენება ნებისმიერი ზიანის ანაზღაურების მიზნით, რომელიც მიადგება შემსყიდველს მიმწოდებლის მიერ ხელშეკრულების პირობების შეუსრულებლობის ან არაჯეროვნად შესრულების

14.3 იმ შემთხვევაში, თუ მიმწოდებელი უზრუნველყოფს ხელშეკრულებით ნაკისრი ვალდებულებების სრულად და ჯეროვნად შესრულებას მიმწოდებლის წერილობითი მოთხოვნის შემთხვევაში შემსყიდველი ვალდებულია უზრუნველყოს გარანტიის დაბრუნება

15. სხვა პირობები

15.1 არც ერთ მხარეს არა აქვს უფლება გადასცეს მესამე პირს თავისი უფლებები და მოვალეობები, მეორე მხარის წერილობითი თანხმობის გარეშე.

15.2 მესამე პირთან ურთიერთობაში მხარეები მოქმედებენ თავიანთი სახელით, ხარჯებითა და რისკით.

15.3 ხელშეკრულება შედგენილია ქართულ ენაზე, ორ ეგზემპლარად, რომელთაგან თითოეულს აქვს თანაბარი იურიდიული ძალა და ინახება ხელმოწერ მხარეებთან. ხელშეკრულებასთან დაკავშირებული ნებისმიერი მიმოწერა შესრულებული უნდა იყოს ქართულ ენაზე.

15.4 ხელშეკრულების დანართების პირობების წინამდებარე ხელშეკრულების პირობებთან შეუსაბამობის შემთხვევაში უპირატესობა ენიჭება წინამდებარე ხელშეკრულების პირობებს

მხარეთა რეკვიზიტები:

შპს „საქართველოს გაერთიანებული
წყალმომარაგების კომპანია“
მის: ქ. თბილისი, ვაჟა ფშაველას ქ. N76ბ
ტელეფონი: 995 32 2919060
სს „ლიბერთი ბანკი“
ცენტრალური ფილიალი
კოდი: 220101480, LBRTGE22
ა/ა N GE77LB0113123325230012
ს/კ 412670097

შპს „LMC“
მისამართი: ქ. თბილისი, ირ. აბაშიძის # 50,
ბინა 20
ტელეფ: 214 11 55
ელ-ფოსტა lmc ltd2011@gmail.com
ს/კ: 404919120
საბანკო რეკვიზიტები: სს "თი ბი სი
ბანკი"
კოდი: TBCBGE22
GE 42 TB7110936080100001

დირექტორი
გიორგი კობერიძე



დირექტორი
დავით ჩახვაშვილი



654/102-01**საბანკო გარანტია N 2331109-9114496**

თბილისი

07 აგვისტო 2017 წელი

ვის: შპს საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიას (შემდგომში „ბენეფიციარი“)

მხედველობაში ვიღებთ რა, რომ შპს LMC-იმ (ს/კ 404919120) შემდგომში „პრინციპალმა“ დუშეთის მუნიციპალიტეტის ქალაქ დუშეთის წყალარინების სისტემის სარეაბილიტაციო და გამწმენდი ნაგებობის სამშენებლო სამუშაოების განსახორციელებლად საჭირო საპროექტო მომსახურების (MEP170000038) ტენდერში წარდგენილი თავისი სატენდერო წინადადების შესაბამისად იკისრა ვალდებულება, წარმოადგინოს საბანკო გარანტია მასზე დაკისრებული ვალდებულებების შესრულების გარანტიის სახით ბენეფიციართან გასაფორმებელ ხელშეკრულებაში (შემდგომში „ხელშეკრულება“) მითითებულ თანხაზე, ჩვენ სს თიბისი ბანკი (მის: საქართველო, ქ. თბილისი 0102, მარჯანიშვილის ქ. #7) (შემდგომში „გარანტი“), თანახმა ვართ, გავცეთ პრინციპალის სახელზე ზემოთ აღნიშნული გარანტია.

ამასთან დაკავშირებით, ვადასტურებთ, რომ ვართ გარანტები და პასუხისმგებლები თქვენს წინაშე საერთო თანხაზე 14 000,05 (თოთხმეტი ათასი ლარი და 05 თეთრი) ლარი და ვკისრულობთ ზემო აღნიშნული თანხის გადახდას პრინციპალის მიერ ხელშეკრულების პირობების დარღვევის საფუძველზე, თქვენი პირველივე მოთხოვნისთანავე (არაუგვიანეს 5 საბანკო დღისა),

წერილობითი მოთხოვნა წარდგენილ უნდა იქნეს ს.ს. "თიბისი ბანკი"ს მარჯანიშვილის ფილიალის კანცელარიაში სამუშაო საათებში.

წინამდებარე გარანტია ძალაშია: 2018 წლის 02 ივლისის ჩათვლით.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, ნებისმიერი მოთხოვნა ან პრეტენზია ბენეფიციარის მიერ წარმოდგენილი უნდა იქნეს საბანკო გარანტიის ვადის გასვლამდე, გარანტის ზემოთ მითითებულ მისამართზე.

საბანკო გარანტია ავტომატურად უქმდება:

- საბანკო გარანტიის ვადის გასვლით;
- ბენეფიციარის მიერ გარანტიიდან გამომდინარე თავის უფლებებზე წერილობითი უარის თქმითა და საბანკო გარანტიის ორიგინალის გარანტისათვის დაბრუნებით;
- გარანტის მიერ საგარანტიო თანხის ბენეფიციარისთვის სრულად გადახდით.

წინამდებარე საბანკო გარანტია რეგულირდება საქართველოს კანონმდებლობით.

სს თიბისი ბანკის მარჯანიშვილის ფილიალის ბექ-ოფისის უფროსი მენეჯერი

თინათინ ზერაგია



ტექნიკური დავალება: „ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური პროექტირება“



ტექნიკური დავალება

ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და
წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური
პროექტირება

დოკუმენტის სახელი	ტექნიკური დავალება: ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური პროექტირება
თარიღი	23-May-17 11:15:00 PM

დოკუმენტის ისტორია			
ვერსია	თარიღი	ავტორი	ცვლილების მიზეზი
1	23.05.2017	გ.ჩიტიძე ფ.მიქიაშვილი თ.თორია	



სარჩევი

1. შესავალი.....	5
1.1. ადგილმდებარეობა.....	5
1.2. საკონტრაქტო მხარე.....	6
2. მიზანი, დანიშნულება და მოსალოდნელი შედეგები.....	7
2.1. ზოგადი მიზანი.....	7
2.2. დანიშნულება.....	7
2.3. საპროექტოს მიერ მისაღწევი შედეგები.....	7
3. ვარაუდები და რისკები.....	8
3.1. ვარაუდები, რომლებიც საფუძვლად უდევს საპროექტო სამუშაოების განხორციელებას.....	8
3.2. რისკები.....	8
4. შესასრულებელი სამუშაოები.....	8
4.1. ზოგადი.....	8
4.1.1. არსებული მდგომარეობის აღწერა.....	8
4.1.2. წყალარინების სისტემის არსებული მდგომარეობა:.....	8
4.1.3. დასაფარი გეოგრაფიული ზონა.....	9
4.2. კონკრეტული აქტივობები.....	15
4.2.1. ზოგადი.....	15
4.2.2. წყალარინების სისტემა.....	15
4.2.2.1. პირველი ეტაპის დოკუმენტაცია.....	15
4.2.2.2. მეორე ეტაპის დოკუმენტაცია.....	17
4.2.2.3. მესამე ეტაპის დოკუმენტაცია.....	18
4.2.2.3.1. მილსადენები.....	18
4.2.2.3.2. მთავარი ობიექტების პროექტი.....	18
4.2.2.4. დოკუმენტაციის შემადგენელი ელემენტები.....	19
4.2.2.4.1. გენერალური გეგმა.....	19
4.2.2.4.2. დეტალური საინჟინრო ნახაზები და დამატებითი დოკუმენტაცია.....	19
4.2.2.4.3. ანგარიშები.....	20
4.2.2.5. ობიექტების განთავსების ადგილები.....	21
4.2.2.6. დამატებითი მოთხოვნები.....	21



4.2.2.7.	სპეციფიკაციები	21
4.3.	პროექტირებისას გასათვალისწინებელი ფაქტორები	23
4.3.1.	წყალარინების სისტემა	23
4.3.1.1.	პროექტირების საფუძვლები.....	23
4.3.1.2.	ადგილის შერჩევა.....	23
4.3.1.3.	მშენებლობა.....	23
4.3.1.4.	ოპერირება და ექსპლუატაცია	23
4.3.1.5.	დატბორვა.....	23
4.3.1.6.	დაცვა.....	23
4.3.1.7.	წყალარინების სისტემების პროექტირება	24
4.3.1.7.1.	წყალარინების მილების წარმადობა	24
4.3.1.7.2.	წყალარინების წყლის საპროექტო ხარჯები	24
4.3.1.7.3.	საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის წყლების ხარჯები	24
4.3.1.7.4.	კომერციული და ინსტიტუციონალური წყალარინების წყლების ხარჯები.....	25
4.3.1.7.5.	ინდუსტრიული წყალარინების წყლის ხარჯები	25
4.3.1.7.6.	ჩამონადენი წყლები.....	25
4.3.1.7.7.	ინფილტრაცია	25
4.3.1.8.	სუნი და კოროზია კანალიზაციის მილებში.....	25
4.3.1.9.	მინიმალური და მაქსიმალური სიჩქარეები	26
4.3.1.10.	წყალარინების მილები ციცაბო დაქანებებზე.....	26
4.3.2.	წყალარინების მილების ადგილმდებარეობა	26
4.3.2.1.	წყალმომარაგების სისტემასთან კავშირი.....	26
4.3.2.2.	წყლის ნაგებობებთან კავშირი	26
4.3.3.	კავშირი წყლის მილებთან.....	27
4.3.3.1.	ზოგადი.....	27
4.3.3.2.	ძირითადი მოთხოვნები	27
4.3.4.	მდინარეების გადაკვეთა.....	28
4.3.4.1.	დაფარვის სიღრმე	28
4.3.4.2.	დიუკერი.....	28
4.3.4.3.	მასალები.....	28
4.3.4.4.	ესტაკადები და მილხიდები	28
4.3.5.	წყალარინების მილების ჩადების სიღრმეები.....	28
4.3.6.	წყალარინების მილის მასალა	29



ტექნიკური დავალება: „ქ. დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და წყალარინების
გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური პროექტირება“

4.3.7.	მონტაჟი	29
4.3.8.	გადაბმები	30
4.3.9.	სამომხმარებლო დაერთებები	30
4.3.10.	წყალარინების ჭები	30
4.3.10.1.	ადგილმდებარეობა და დაშორებები	30
4.3.10.2.	ვარდნის ჭები	31
4.3.10.3.	დიამეტრი	31
4.3.10.4.	ღარი და ღარის ბაქანი	31
4.3.10.5.	წყალგაუმტარობა	31
4.3.10.6.	ინსპექტირება და ტესტირება	31
4.3.10.7.	ჭების კოროზიისაგან დაცვა	31
4.3.11.	წყალარინების კომუნიკაციებზე ზეგავლენის მქონე ფაქტორები	32
4.3.11.1.	ზოგადი	32
4.3.11.2.	კლიმატური ფაქტორები	32
4.3.11.3.	გეოლოგიური ფაქტორები	32
4.3.11.4.	მშენებლობის/მომსახურების ზონა	32
4.3.12.	წყალარინების სატუმბო სადგურები	33
4.3.12.1.	სატუმბო სადგურების ტიპები	33
4.3.12.2.	ნაგებობები	33
4.3.12.3.	ტუმბოები	33
4.3.12.4.	ელექტრო მოწყობილობები	34
4.3.12.5.	კონტროლის მექანიზმები	34
4.3.12.6.	ურდულები	35
4.3.12.7.	სველი კამერები	35
4.3.12.8.	სიგნალიზაცია	35
4.3.12.9.	სათადარიგო ელ. ენერგიის წყარო და ავარიული მუშაობა	35
4.3.12.9.1.	ზოგადი	35
4.3.12.9.2.	საავარიო გადაქაჩვის შესაძლებლობა	36
4.3.12.9.3.	გენერატორები	36
4.3.1.	წყალარინების წნევიანი მაგისტრალი	36
4.3.2.	წყალარინების სისტემის შემადგენელი არსებული კომპონენტები	37
4.3.2.1.	ზოგადი	37
4.3.2.2.	არსებული მილსადენები	37



ტექნიკური დავალება: „ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და წყალარინების
გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური პროექტირება“

4.3.2.3.	ნაგებობები	37
4.3.3.	წყალარინების გამწმენდი ნაგებობები	37
4.3.3.1.	ზოგადი	37
4.3.3.2.	წინასწარი პროექტი	38
4.3.3.3.	დეტალური პროექტი, იგივე სამუშაო პროექტი	38
4.4.	დამატებითი მოთხოვნები	40
4.5.	ღირებულება და განხორციელების პერიოდი	40
4.6.	მონიტორინგი და შეფასება	40
4.7.	კვალიფიკაცია	40



ტექნიკური დავალება: „ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური პროექტირება“

აბრევიატურა

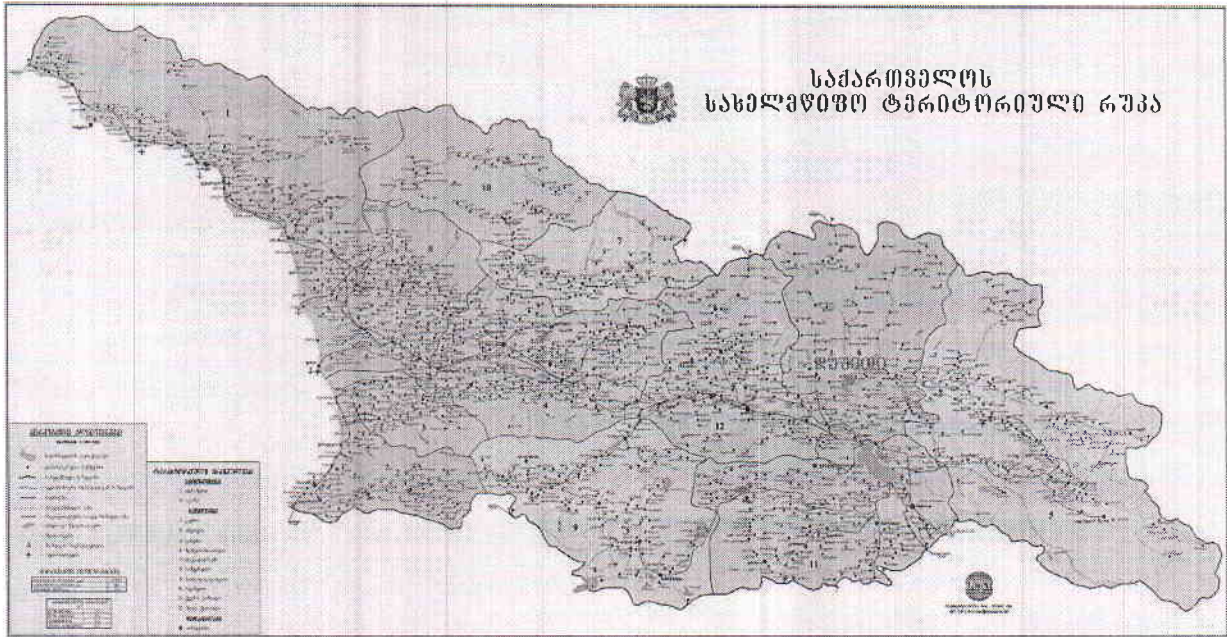
სგწკ	შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“
წგნ	წყალარინების გამწმენდი ნაგებობა

1. შესავალი

1.1. ადგილმდებარეობა

ქ.დუშეთი - დუშეთის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ცენტრი. მდებარეობს დუშეთის ქვაბულში, მდინარე დუშეთისხევის ორივე ნაპირზე. თბილისიდან 50 კმ-ში.

სურათი 1. საქართველოს სახელმწიფო ტერიტორიული რუკა

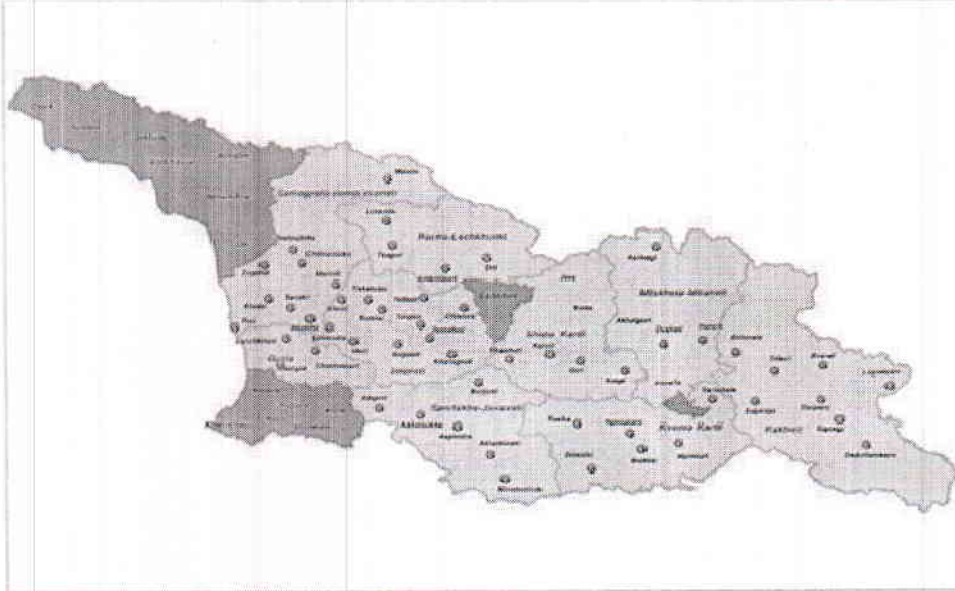


1.2. საკონტრაქტო მხარე

აღნიშნული პროექტის საკონტრაქტო მხარეს წარმოადგენს საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია (სგწკ). აღნიშნული კომპანია შეიქმნა საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს N 11/13 ბრძანებით, საქართველოს სავაჭრო კანონის ფარგლებში, 2010 წლის 14 იანვარს.

კომპანიის დაფარვის ზონა წარმოდგენილია რუკაზე.

სურათი 2. სგწკ-ს დაფარვის არეალი



2. მიზანი, დანიშნულება და მოსალოდნელი შედეგები

2.1. ზოგადი მიზანი

აღნიშნული ტექნიკური დავალების ძირითადი მიზანია, დაეხმაროს დამკვეთს მიიღოს ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის (თანხმლები ობიექტებითა და ნაგებობებით) და წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის სრულყოფილი, მაღალი ხარისხის პროექტი.

2.2. დანიშნულება

ტექნიკური დავალების დანიშნულებაა:

- ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის (თანხმლები ობიექტებითა და ნაგებობებით) და წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის დაპროექტება;
- საპროექტო კონტრაქტის სრულფასოვნად, მაღალი ხარისხით შესრულება და მოცემულ ვადებში დასრულება;

2.3. საპროექტოს მიერ მისაღწევი შედეგები

საპროექტოს მიერ მისაღწევი შედეგებია:

- კანალიზაციის ქსელების და ძირითადი სატრანზიტო კოლექტორების დაპროექტება თავისი სახლის დაერთვებითა და ყველა დაკავშირებული ობიექტით (მდინარე, რკინიგზა და გზის კვეთა, კამერები და სატუმბო სადგურები). უზრუნველყოფა იმისა, რომ მოცულობათა უწყისი შეესაბამებოდეს საქართველოს კანონის სახელმწიფო შესყიდვების შესახებ;



ტექნიკური დავალება: „ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური პროექტირება“

- წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის დეტალური დაპროექტება;

3. ვარაუდები და რისკები

3.1. ვარაუდები, რომლებიც საფუძვლად უდევს საპროექტო სამუშაოების განხორციელებას

- გამარჯვებული ორგანიზაცია საპროექტო სამუშაოებისათვის არის გამოცდილი, ტექნიკურად და ფინანსურად გამართული კონტრაქტის შესასრულებლად;
- კონტრაქტზე არ მოქმედებს ფორსმაჟორული ან სხვა გარემოებები.

3.2. რისკები

- საპროექტო ორგანიზაციის ცუდი მუშაობა და მათი უუნარობა პროექტისათვის საკმარისი მობილიზაციის გაწევაში;
- დაინტერესებულ მხარეთა შორის რთული კომუნიკაცია.

4. შესასრულებელი სამუშაოები

4.1. ზოგადი

პროექტანტი ვალდებულია, იცოდეს და გაითვალისწინოს ყველა სამთავრობო საკანონმდებლო მოთხოვნა და საერთაშორისო ნორმები სასმელი წყლის და წყალარინების სისტემების პროექტირებისას, მშენებლობისა და ოპერირებისას.

შესასრულებელი სამუშაოების ტექნიკური კომპონენტები მოიცავს:

- წყალარინების მაგისტრალური კოლექტორების, მილსადენი ქსელებისა და დაკავშირებული ობიექტების, სახლის დაერთებების, სატუმბო სადგურების (საჭიროების შემთხვევაში. უპირატესობა ენიჭება თვითდენით სისტემას), გზის/რკინიგზის/მდინარის/ გადაკვეთების დეტალური დაპროექტება. სპეციფიკაციების და ხარჯთაღრიცხვების მომზადება;
- წყალარინების გამწმენდი ნაგებობების დეტალური პროექტის მომზადება. სპეციფიკაციების და ხარჯთაღრიცხვის მომზადება.

4.1.1. არსებული მდგომარეობის აღწერა

4.1.2. წყალარინების სისტემის არსებული მდგომარეობა:

ქალაქ დუშეთში წყალარინების ქსელი ძირითადად მოწყობილია. ჩამდინარე წყლები იკრიბება ქალაქის აღმოსავლეთით მდინარე დუშეთის ხევის მარცხენა მხარეს მოწყობილ მთავარ DN400 მმ-იან (აზბესტის) კოლექტორში, რომლის საშუალებითაც ფეკალური წყლები გაიყვანება ხევის მარცხენა მხარეს სოფ.ბოდორნამდე, კვეთს სამხედრო გზას და უერთდება ჟინვალის გამყვან კოლექტორის დიუკერის საწყის ჭას დუშეთის ხევის გადაკვეთამდე. შემდეგ, გაერთიანებული კოლექტორი ბოდორნის წყალსაცავის ბოლოს გადმოდის გზის მარჯვენა მხარეს, სოფ.წითელსოფლამდე რიგ მონაკვეთებში გადის კერძო ნაკვეთებში. სოფ.წითელსოფლის ბოლოს უხვევს აღმოსავლეთით მდინარე



არაგვამდე, სამელიორაციო კაშხალთან ფოლადი მილებით, ხიდზე შეკიდებით, გადადის მდინარის მარცხენა ნაპირზე და გრძელდება საგურამოს მიმართულებით.

დღეის მდგომარეობით დუშეთის დაახლოებით ორი კილომეტრი ქუჩები არ არის კანალიზირებული, 2-3 ადგილას ქსელი გადის კერძო, საკარმიდამო ნაკვეთებში.

მთავარი გამყვანი კოლექტორი ქალაქის საზღვრებში, ხევის პირას, დაზიანებულია და ჩამდინარე სითხეები ჩაედინება ხევში.

დასახლების გარეთ გამყვანი კოლექტორი დაახლოებით 1,0 კმ მანძილზე გადის კერძო ნაკვეთებში.

4.1.3. დასაფარი გეოგრაფიული ზონა

ქ.დუშეთი მდებარეობს დუშეთის ქვაბულში, მდინარე დუშეთისხევის ორივე ნაპირზე. თბილისიდან 50 კმ მანძილზე. ზღვის დონიდან 800-900 მ სიმაღლეზე.

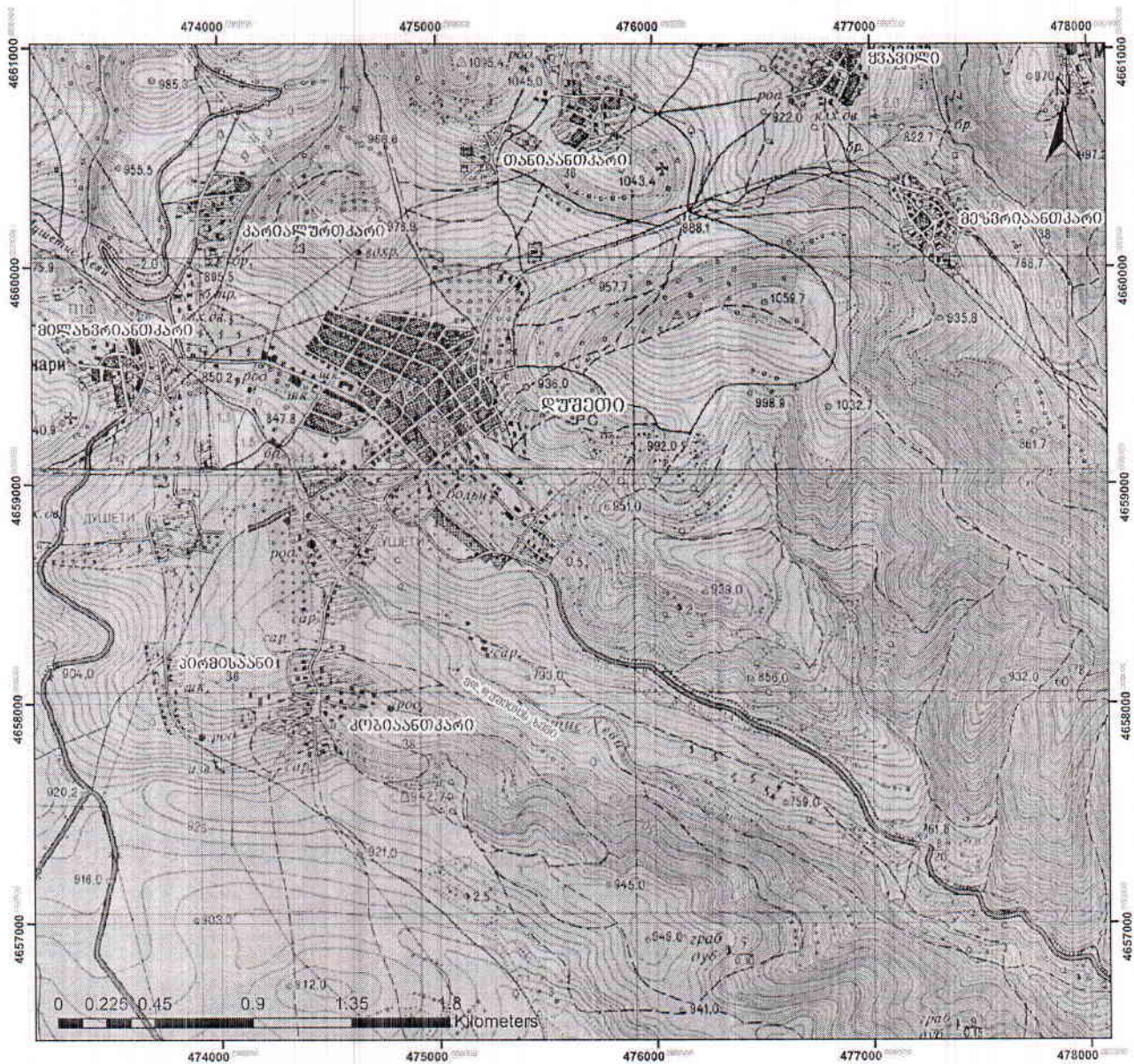
ქალაქში არის კვების მრეწველობის საწარმოები, განათლებისა და კულტურის დაწესებულებები.

მოსახლეობის ამჟამინდელი რაოდენობა - 7000 ადამიანი.

ჰავა ძირითადად ზომიერად ნოტიოა ცივი ზამთრითა და გრილი ზაფხულით. საშუალო წლიური ტემპერატურა $+9,7^{\circ}\text{C}$, იანვარში $-1,4^{\circ}\text{C}$, აგვისტოში $+20,4^{\circ}\text{C}$. აბსოლუტური მინიმუმი -26°C , აბსოლუტური მაქსიმუმი $+35^{\circ}\text{C}$. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე 32-48 სმ (დამოკიდებულია ნიადაგის ტიპზე). საშუალო წლიური ნალექების რაოდენობაა 739 მმ. ნალექების დღეღამური მაქსიმუმი - 82 მმ.



ტექნიკური დავალება: „ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური პროექტირება“



სურათი 3. დუშეთის ტოპოგრაფიული რუკა



4.2. კონკრეტული აქტივობები

4.2.1. ზოგადი

პროექტირება და დაგეგმარება მოიცავს ცალკეული დოკუმენტაციის რამდენიმე ეტაპად მომზადებას.

საპროექტო სამუშაოების დაწყებამდე კონტრაქტორმა ხელშეკრულების გაფორმებიდან არაუმეტეს 10 სამუშაო დღის ვადაში უნდა წარმოადგინოს პროექტირების გეგმა-გრაფიკი, სადაც აღნიშნული იქნება თითოეული ეტაპით განსაზღვრული დოკუმენტაციების ჩაბარების თარიღები.

ქვემოთ მოცემულია წარმოსადგენი საპროექტო დოკუმენტაციის სია, რომელიც შედგება სამი ტაპისგან:

ეტაპი პირველი - საპროექტო კრიტერიუმები და წინასაპროექტო კვლევები.

ეტაპი მეორე - წინასწარი პროექტი და ანგარიშები მოიცავს წინასწარ გეგმებსა და ანგარიშებს ნახაზებისა და დოკუმენტების ფორმით, რომლებიც ასახავს სამუშაოების ბუნებას, საინჟინრო პროექტირების საფუძვლებს და რეკომენდაციებს.

ეტაპი სამი - დეტალური პროექტი, საბოლოო ნახაზები და სპეციფიკაციები, რომლებიც მოიცავს შემდეგს: პროექტი, საბოლოო გეგმები (დეტალური საინჟინრო ნახაზები), სპეციფიკაციები (მშენებლობის, ტექნოლოგიის, მასალებისა და აღჭურვილობის შესახებ), საბოლოო ხარჯთაღრიცხვა, გეოტექნიკური, ჰიდროგეოლოგიური, ჰიდროლოგიური და განსაკუთრებული კვლევები (მაგ. სიცოცხლისათვის საშიში სამშენებლო მასალები) და დოკუმენტები, რომლებიც საჭიროა ნებართვების მოსაპოვებლად (მაგ. მშენებლობის ნებართვები, ნარჩენების გადაყრის ნებართვები, გადაკვეთის ნებართვები, ა.შ.). დეტალურ საინჟინრო ნახაზებზე ნაჩვენებია უნდა იყოს ყველა სტრუქტურული, სამშენებლო, არქიტექტურული, მექანიკური და ელექტრო ნახაზები, რომლებიც საჭიროა სრულყოფილი და ხარისხიანი მშენებლობისათვის. ასევე მოთხოვნილია ოპერირებისა და ექსპლუატაციის ხარჯების ანგარიში.

4.2.2. წყალარინების სისტემა

4.2.2.1. პირველი ეტაპის დოკუმენტაცია

პირველი ეტაპის დოკუმენტაცია გულისხმობს საპროექტო კრიტერიუმებსა და წინასაპროექტო კვლევებს, რომლებიც შესაბამისი უნდა იყოს ქვეყანაში მოქმედ ნორმებსა და სტანდარტებთან.

პირველი ეტაპის დოკუმენტაცია მოიცავს:

- საპროექტო კრიტერიუმები:
 - საპროექტო არეალის დაზუსტებული საზღვრები;
 - საპროექტო დატვირთვები;
 - მილის ჩადების მინიმალური და მაქსიმალური სიღრმეები;
 - წყალარინები თვითდენითი მილების მინიმალური ქანობები დიამეტრების მიხედვით;
 - წყალარინების თვითდენითი მილების მინიმალური და მაქსიმალური შევსება დიამეტრების მიხედვით;



ტექნიკური დავალება: „ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური პროექტირება“

- მინიმალური და მაქსიმალური სიჩქარეები წყალარინების თვითდენითი მილებში დიამეტრის და მასალის მიხედვით.

ქვემოთ წარმოდგენილია, პროექტანტის მიერ, საპროექტო ტერიტორიის გამოკვლევის მიზნით ჩასატარებელი მინიმალური მოცულობის სამუშაოები:

- ტოპოგრაფიული კვლევა:
 - ჩატარდეს ყველა საპროექტო ობიექტის ტოპოგრაფიული სამუშაოები, UTM კოორდინატებში (X, Y, Z) საბაზისო სადგურების ქსელის „ჯეო-კორის“ სისტემით, 3 სმ სიზუსტით და რეპერების ჩვენებით;
 - რეპერები ადგილზე უნდა განთავსდეს მყარად ისე, რომ გარემო ფაქტორებმა არ გამოიწვიოს მისი წანაცვლება;
- უძრავი ქონების ტიტულის კვლევა, კერძოდ, მართლზომიერ მფლობელობაში არსებული (რეგისტრირებული და არარეგისტრირებული) მიწის ნაკვეთების სტატუსის შესწავლა;
 - გეგმაზე დატანილი უნდა იყოს ყველა ზემოაღნიშნული ნაკვეთის საზღვრები;
- არსებული წყალარინების მილსადენების (იხილეთ ქვეთავი 4.3.2.2) ვიდეოსათვალითვალო სისტემით (CCTV) კვლევა;
- გეოტექნიკური კვლევა:
 - საველე კვლევების ჩატარება, რომელიც მოიცავს ბურღვებს მიწისქვეშა გეოლოგიის განსაზღვრის მიზნით;
 - გრუნტის კლასიფიკაციები;
 - გრუნტის თბოგამტარობა;
 - გრუნტის ქიმიური შემადგენლობა (მაგ. ტუტე და მჟავა გრუნტები);
 - მეწყერსაშიში ზონების განსაზღვრა;
 - რუკის შედგენა, რომელიც ასახავს საპროექტო რეგიონის გეოტექნიკურ და ჰიდროგეოლოგიურ მოწყობას;

გეოტექნიკური კვლევების ანგარიშში დოკუმენტურად უნდა იქნას დამოწმებული საპროექტო ტერიტორიის არსებული მდგომარეობა და უნდა განისაზღვროს არის თუ არა აღნიშნული ტერიტორია სამშენებლო სამუშაოების ჩასატარებლად შესაფერისი.

- ჰიდროგეოლოგიური კვლევა:
 - გრუნტის წყლების დონის განსაზღვრა;
 - გრუნტის წყლების მაღალი დონის შემთხვევაში მისი ქიმიური შემადგენლობის განსაზღვრა;
 - გრუნტის წყლების დინების მიმართულების და სიჩქარის განსაზღვრა.
- ჰიდროლოგიური კვლევა:
 - დატბორვის საშიშროების და მისი მასშტაბების განსაზღვრა;
 - მდინარის მაქსიმალური და მინიმალური დონეების განსაზღვრა;
 - ჩაშვების წერტილში მდინარის მაქსიმალური და მინიმალური ხარჯების განსაზღვრა;
 - მდინარის დინების სიჩქარის განსაზღვრა;

- მდინარის ფსკერის გამორეცხვის სიჩქარის განსაზღვრა (მდინარის დიუკერით გადაკვეთის ადგილებში)
- არსებული კომუნიკაციების მდებარეობის, ზომების და ტიპის განსაზღვრა.
- შემოთავაზებულ ტექნოლოგიასთან, აღჭურვილობასა და მასალებთან დაკავშირებული ყველა სახის მონაცემები;

დეტალური პროექტის მომზადების მიზნით, ყველა საჭირო საველე კვლევების ჩატარება, ყველა საჭირო ინფორმაციის მოპოვება და ყველა საჭირო ინსტრუმენტი, რაც კვლევის ჩატარებისათვის არის საჭირო, უზრუნველყოფილი უნდა იყოს პროექტანტის მიერ მისსავე ხარჯებით;

დეტალური პროექტის მომზადებისას გამოყენებული ყველა მონაცემი, წარმოდგენილი უნდა იქნეს წყაროს მითითებით და პროექტანტის ანალიზით;

პროექტანტი იქნება პასუხისმგებელი ასეთი მონაცემების გადამოწმებაზე. მან უნდა გადაამოწმოს მოწოდებული მონაცემების ხარისხი და დაადასტუროს არის თუ არა ეს მონაცემები სანდო და ემყარება თუ არა მეცნიერულ დასკვნებს, ასევე, ვარგისია თუ არა დეტალური საინჟინრო პროექტებში გამოსაყენებლად.

4.2.2.2. მეორე ეტაპის დოკუმენტაცია

მეორე ეტაპის დოკუმენტაცია მოიცავს შემდეგს:

- გენერალური გეგმა;
- ნედლი წყალარინების წყლის მახასიათებლები და საპროექტო დატვირთვები;
- საოპერაციო ეფექტურობა;
- ელ. ენერგიის დაზოგვა;
- ხმაურისა და სუნის წარმოქმნის შესაძლებლობების მოკლე აღწერა;
- მომსახურების ზონის აღწერა:
 - მოსახლეობის რაოდენობა და სიმჭიდროვე;
 - მოსახლეობის პროგნოზი;
 - დაგეგმილი განაშენიანება;
 - დაწესებულებები;
- ამჟამინდელი და სამომავლო საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის წყლების ხარჯები;
- ინდუსტრიული, კომერციული და ინსტიტუციონალური კანალიზაციის ხარჯები;
- ინფილტრაციისა და სველი სეზონების შემოდინების რაოდენობა;
- ყველა არსებული კომუნიკაციის ამსახველი დოკუმენტაცია (აღნიშნული ინფორმაცია მოძიებულ უნდა იქნას კომუნიკაციების მფლობელი ორგანიზაციებისაგან, ასეთი ინფორმაციის არ არსებობის შემთხვევაში შესწავლილ უნდა იქნას ადგილზე კომუნიკაციების მფლობელი ორგანიზაციების წარმომადგენლების თანდასწრებით), რომელშიც შედის:
 - ადგილმდებარეობა;
 - ზომა;



ტექნიკური დავალება: „ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური პროექტირება“

- სიღრმე;
- მასალა;
- ყველა საპროექტო მილგაყვანილობის ამსახველი დოკუმენტაცია, რომელშიც შედის:
 - ადგილმდებარეობა;
 - მასალა და საფუძველი;
- ჭების, სატუმბი სადგურების და სხვა ნაგებობების, დაერთებებისა და სხვა აქსესუარების ადგილმდებარეობა;
- ყველა მნიშვნელოვანი კანალიზაციის სისტემის ნაგებობების ადგილმდებარეობა და მათი სიახლოვე სასმელი წყლის დაბინძურების წყაროებთან;
- ოპერირებისა და ექსპლუატაციის კუთხით (ანუ კაპიტალური და საოპერაციო ხარჯები) ეკონომიური საპროექტო ალტერნატივების შემოთავაზება;
- ენერგო ეფექტური სისტემების გათვალისწინება შემოთავაზებულ პროექტში, რათა შემცირდეს ელ. ენერგიის მოხმარება;
- ტექნოლოგიური სქემები, რომლებიც უზრუნველყოფს კანალიზაციის სისტემის ყველა კომპონენტის მუშაობას, კანალიზაციის წყლების დინების მიმართულებებს;

4.2.2.3. მესამე ეტაპის დოკუმენტაცია

მესამე ეტაპის დოკუმენტაცია მოიცავს შემდეგს:

4.2.2.3.1. მილსადენები

- საპროექტო ხარჯები (საშუალო, პიკ დღიური და პიკ საათობრივი);
- ჰიდრავლიკური მოდელირება, მშრალი და სველი სეზონების შემოძინების გათვალისწინებით;
- დეტალური საინჟინრო გეგმები;
- დეტალური გრძივი პროფილები;
- ინდივიდუალური დაერთებების მილების საპროექტო მონაცემები (დიამეტრი, სიგრძე, ქანობი, მასალა);
- ყველა ტიპის (სათვალთვალო, მოხვევის, ვარდნის, დაერთების და ა.შ) ჭების მოწყობის დეტალური ნახაზები;
- ანკერების და საყრდენების დეტალური ნახაზები;

4.2.2.3.2. მთავარი ობიექტების პროექტი

მთავარ ობიექტებში მოისაზრება კანალიზაციის სატუმბი სადგურები, გამწმენდი ნაგებობები და სხვა:

- დეტალური ტექნოლოგია და ჰიდრავლიკური პროექტი ყველა ობიექტისათვის;
- სატუმბო სადგურების და წნევიანი მილების ზუსტი ჰიდრავლიკური პროფილები მინიმალური და მაქსიმალური ხარჯების დროს;



ტექნიკური დავალება: „ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური პროექტირება“

- ტექნოლოგიური პროცესის სქემები კანალიზაციის სისტემის კომპონენტებისათვის;
- ნაგებობების არქიტექტურული, კონსტრუქციული, ტექნოლოგიური, ელ. მომარაგების, ვენტილაციის, ავტომატიზაციის და ა.შ. დეტალური ნახაზები;
- საოპერაციო და საექსპლუატაციო ხარჯები;

4.2.2.4. დოკუმენტაციის შემადგენელი ელემენტები

4.2.2.4.1. გენერალური გეგმა

გენერალურ გეგმაზე უნდა იყოს წარმოდგენილი კანალიზაციის სისტემის არსებული და შემოთავაზებული კომპონენტები. გეგმაზე ნაჩვენები უნდა იყოს:

- ყველა მთავარი ტოპოგრაფიული მახასიათებელი: არსებული გზები, მდინარეები, არსებული ნაგებობები, მუნიციპალური საზღვრები, პერსპექტიული განაშენიანების ზონები და ა.შ;
- არსებული და შემოთავაზებული კანალიზაციის მილებისა და ჭების ადგილმდებარეობა და ძირითადი ზომები;
- კანალიზაციის სისტემის არსებული და შემოთავაზებული საპროექტო ნაგებობები;
- საფუძვლად გამოყენებული უნდა იქნას ორთოფოტო.

4.2.2.4.2. დეტალური საინჟინრო ნახაზები და დამატებითი დოკუმენტაცია

პროექტანტმა უნდა წარმოადგინოს შემოთავაზებული კანალიზაციის მილების დეტალური გეგმა და გრძივი პროფილის ნახაზები. დეტალური გეგმების მასშტაბი უნდა იყოს 1:1000. გრძივი პროფილების ჰორიზონტალური მასშტაბი არ უნდა აღემატებოდეს 1:1000, ხოლო ვერტიკალური მასშტაბი 1:100.

დეტალურ საინჟინრო ნახაზებზე ნაჩვენები უნდა იყოს:

- ყველა ტოპოგრაფიული მახასიათებელი: აბსოლუტური ნიშნულები, იზოგიფსები, გზები (ტიპების მიხედვით: ასფალტირებული, მოხრეშილი გრუნტის, ქვანაპირი და ა.შ.), მდინარეები, ხევები და ტოპოგრაფიული სხვა მახასიათებლები, რეპერები, არსებული ნაგებობები (მათ შორის: შენობები, განათების, ელექტრო კაბელების და სხვა კომუნიკაციების საყრდენი ბოძები, ტროტუარები, გამწვანების ზონები, ღობეები, მწვანე ნარგავები და ა.შ.), მუნიციპალური საზღვრები, მართლზომიერ მფლობელობაში არსებული (რეგისტრირებული და არარეგისტრირებული) მიწის ნაკვეთები, პერსპექტიული განაშენიანების ზონები და ა.შ;
- წყალმომკრები ზონები ფართობების, სიმჭიდროვის და ნუმერაციის ჩვენებით;
- არსებული კომუნიკაციები, ტიპების მიხედვით და ზომების დატანით;
- საპროექტო კომუნიკაციები (მათ შორის დაერთებები) დიამეტრის, ქანობის, მასალის, ტიპის, სიგრძის და სხვა მახასიათებლების ჩვენებით;



ტექნიკური დავალება: „ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური პროექტირება“

- საპროექტო ჭები, სატუმბი სადგურები და სხვა ნაგებობები ზომების, ჩაღრმავების, შემავალი მილების ნიშნულების, განთავსების ნიშნულების და ნუმერაციის ჩვენებით;
- ყველა ცნობილი ობიექტის ადგილმდებარეობა, რომლებმაც შეიძლება ხელი შეუშალოს კანალიზაციის მილების მოწყობას. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა გამახვილდეს წყლის მილებზე, სანიაღვრე მილებსა და შეზღუდულ სამუშაო პირობებზე;
- კანალიზაციის მილის მარშრუტის გაყოლებაზე გეოტექნიკური ინფორმაცია და გრუნტის წყლების დონე (ნიშნულები);
- წყალარინების მილების გრძივი პროფილები მილის ჩაღრმავების, სიგრძეების, პიკეტაჟის, სხვა წყალარინების მილების დაერთებების, მილის დიამეტრის და მასალის, არსებული კომუნიკაციების გადაკვეთების, ქანობების, მილის ძირის ნიშნულების და მიწის (არსებული და საპროექტო) ნიშნულების ჩვენებით;
- დამატებითი დეტალები: კანალიზაციის მილების ბალიშები და ანკერები, ინდივიდუალური დაერთებები, ხიდების, მდინარეების, ღია არხების, ხეების, რკინიგზის და გზების გადაკვეთები (კომუნიკაციის მფლობელი კომპანიების ინსტრუქციების გათვალისწინებით), ტრანშეის გამაგრებები, ბჟენები, ყველა ტიპის ჭების მოწყობის ნახაზები.
- მშენებლობის ვადები;
- პროექტის შესაბამისი ხარჯთაღრიცხვა (სამშენებლო ნორმებისა და წესების მიხედვით, ლოკალურ-რესურსული სახით, „13 გრაფიანი“) და სატენდერო დოკუმენტაციისთვის მოცულობათა უწყისი;

ყველა მთავარი ობიექტისათვის წარმოდგენილი უნდა იყოს :

- პროცესისა და ინსტრუმენტული სქემები, რომლებიც უზრუნველყოფს კავშირს ყველა პროცესს შორის და ყველა აქსესუარისა და აღჭურვილობის მართვის მექანიზმებს;

4.2.2.4.3. ანგარიშები

პროექტანტმა უნდა წარმოადგინოს მინიმუმ შემდეგი ანგარიშები:

- წყალარინების ქსელის მოდელირება EPA-SWMM ან SewerGEMS კომპიუტერული პროგრამის ფორმატში, დარსი-ვეისბახის ფორმულის გამოყენებით. გამოყენებული უნდა იქნას შესაბამისი ხახუნის კოეფიციენტები მილის ასაკის და მასალის მიხედვით;
- ყველა ნაგებობისთვის (სატ. სადგური, გამწმენდი ნაგებობები, ანკერები, ესტაკადები, ხიდები და ა.შ) სტრუქტურული ანგარიში ევრონორმების გამოყენებით;
- წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის ტექნოლოგიური ციკლის ანგარიში;
- გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში;



4.2.2.5. ობიექტების განთავსების ადგილები

კანალიზაციის სისტემის ყველა მთავარი კომპონენტისათვის წარმოდგენილი უნდა იყოს ინდივიდუალური განთავსების ადგილის გეგმები:

- სრული ნაკვეთი, სადაც ობიექტი განთავსებულია ან უნდა განთავსდეს, საკუთრების ხაზებისა და მიმდებარე ტერიტორიის მახასიათებლების ჩვენებით;
- ტერიტორიისა და მიმდებარე ტერიტორიის ტოპოგრაფიული მახასიათებლები (არსებული და საპროექტო ნიშნულები, სადრენაჟო არხები, დატბორვის დონეები, ა.შ.);
- ვერტიკალური გეგმარება;
- ნაკვეთზე არსებული, შემოთავაზებული და სამომავლო ნაგებობების ადგილები, ზომები და ბუნება, მათი დაშორება საკუთრების ხაზებიდან;
- ასეთი ობიექტებიდან დაშორებული მოსახლეობის ზონები;
- ტერიტორიის ფარგლებში არსებული კომუნიკაციები და საჭიროების შემთხვევაში უნდა მომზადდეს მათი გადატანის პროექტი;
- ტერიტორიის გეოტექნიკური ანგარიში, გეგმაზე გეოლოგიური ბურღილების ჩვენებით.

4.2.2.6. დამატებითი მოთხოვნები

- გეგმები მოცემული უნდა იყოს კოორდინატებში;
- ნახაზებზე დატანილი უნდა იყოს: პირობითი აღნიშვნები ყველა იმ ობიექტის აღწერით, რომლებიც ნახაზზეა დატანილი, მასშტაბი, ჩრდილოეთის მიმართულება, შენიშვნა (საჭიროების შემთხვევაში);
- ნახაზის მარჯვენა ზედა კუთხეში დატანილი უნდა იყოს გენერალური გეგმა მსხვილ მასშტაბში, რომელზეც მონიშნული იქნება ის ადგილი, რომელიც წინამდებარე ნახაზზეა მოცემული;
- ყველა ნახაზს უნდა ჰქონდეს შტამპი, რომელშიც მოცემული იქნება:
 - პროექტის დასახელება;
 - დამკვეთი;
 - საპროექტო ორგანიზაცია;
 - ნახაზის სპეციფიკური ნომერი;
 - შემსრულებლის და დამმოწმებლის გვარები;
 - ნახაზის დასახელება;
 - რევიზიის ნომერი და თარიღი.

4.2.2.7. სპეციფიკაციები

წყალარინების სისტემის სამშენებლო სამუშაოებისათვის წარმოდგენილი უნდა იყოს დეტალური ტექნიკური სპეციფიკაციები. სპეციფიკაციები უნდა მოიცავდეს ყველა სამშენებლო და სამონტაჟო ინფორმაციას:

- სამშენებლო მასალებისა და ანაკრები კომპონენტების ტიპები, ხარისხი და შესაბამისობის სტანდარტები;
- მუშახელის კვალიფიკაცია;



ტექნიკური დავალება: „ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური პროექტირება“

- მშენებლობის მეთოდოლოგია;
- მექანიკური და ელექტრო აღჭურვილობის (მაგ. ტექნოლოგიური აღჭურვილობა და აქსესუარები, ურდულები, მილები და მილის შეერთებები, ელექტრო აპარატები, სადენები, მრიცხველები, მონიტორინგის ხელსაწყოები და აღჭურვილობა, სპეციალური ხელსაწყოები); ტიპი, ზომა, წარმადობა, საოპერაციო მახასიათებლები და ხარისხი;
- ტექნოლოგიური მასალების და ქიმიკატების ტიპი და ხარისხი;
- საპროექტო სტანდარტების დასაკმაყოფილებლად ნაგებობებზე, მასალებსა და აღჭურვილობაზე ჩასატარებელი ტესტები;
- ტექნოლოგიური კომპონენტებისა და დასრულებული სამუშაოების მუშაობის ტესტები;



4.3. პროექტირებისას გასათვალისწინებელი ფაქტორები

4.3.1. წყალარინების სისტემა

4.3.1.1. პროექტირების საფუძვლები

წყალარინების სისტემა და მისი შემადგენელი კომპონენტები დაპროექტებული უნდა იყოს ისე, რომ დააკმაყოფილოს ამჟამინდელი და სამომავლო/დაგეგმილი განაშენიანების მოთხოვნები.

4.3.1.2. ადგილის შერჩევა

კანალიზაციის სატუმბო სადგურებისა და გამწმენდი ნაგებობების განთავსების ადგილები, არსებული კომერციული თუ სამოსახლო ზონებიდან ან სამომავლოდ დაგეგმილი განაშენიანების ზონებიდან დაშორებული უნდა იყოს ქვეყანაში მოქმედი სანიტარული ნორმებისა და წესების შესაბამისად. ამასთან, შესაძლებლობის ფარგლებში, მაქსიმალურად უნდა იქნას არიდებული მილსადენებისა და ნაგებობების დაპროექტება კერძო ნაკვეთებზე.

4.3.1.3. მშენებლობა

წყალარინების სისტემის პროექტირებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს შემდეგი ფაქტორები:

- წყალარინების მშენებლობის პრაქტიკულობა/სიადვილე;
- ეტაპობრივი მშენებლობა;
- სამომავლო გაფართოვების შესაძლებლობა;

4.3.1.4. ოპერირება და ექსპლუატაცია

კანალიზაციის სისტემის ყველა კომპონენტი უნდა დაპროექტდეს მათი „გამართული“ ოპერირებისა და ექსპლუატაციის საფუძველზე. ყველა აღჭურვილობის ტექნიკური უზრუნველყოფა შესაძლებელი უნდა იყოს, როგორც რეგულარულად, ასევე, მისი ექსპლუატაციიდან გამოსვლის დროსაც. შესაძლებელი უნდა იყოს აღჭურვილობის იზოლირება, მისი შეცვლა. გათვალისწინებული უნდა იყოს უსაფრთხოების ფაქტორები.

4.3.1.5. დატბორვა

კანალიზაციის სატუმბო სადგურები და გამწმენდი ნაგებობები დაცული უნდა იყოს დატბორვისაგან.

4.3.1.6. დაცვა

კანალიზაციის სატუმბო სადგურები და გამწმენდი ნაგებობები დაცული უნდა იყოს არაუფლებამოსილი ადამიანების შესვლისაგან.

დაცვის მეთოდები მოიცავს:

- ღობეებსა და/ან კედლებს;
- დაცულ შესასვლელ კარებს;
- ავარიული ტექნიკის მისაღვომ ადგილებს (მაგ. სახანძრო მანქანები, ა.შ.);
- საგზაო ნიშნებსა და საკონტროლო სიგნალებს;



4.3.1.7. წყალარინების სისტემების პროექტირება

კანალიზაციის სისტემის პროექტი სრულიად უნდა შეესაბამებოდეს EN 752 „დრენაჟი და კანალიზაცია შენობების გარეთ“, EN 476 „კანალიზაციასა და დრენაჟებში გამოყენებული კომპონენტების ზოგადი მოთხოვნები“ EN 1610 „დრენაჟებისა და კანალიზაციის მშენებლობა და ტესტირება“ და სხვა ქართულ და EN სტანდარტებს.

4.3.1.7.1. წყალარინების მილების წარმადობა

წყალარინების ხარჯი, რომლის მიხედვითაც დგინდება წყალარინების მილების წარმადობა, უნდა განისაზღვროს საყოფაცხოვრებო წყალარინების წყლების, კომერციული და ინდუსტრიული ჩამონადენი წყლების, გრუნტის წყლების ინფილტრაციისა და სხვა გარდაუვალი წყაროების ამჟამინდელი და სამომავლო რაოდენობების გათვალისწინებით. სანიტარული კანალიზაციის მილების წარმადობის განსაზღვრის დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს შემდეგი ფაქტორები:

- ხარჯის პიკური საათები;
- ინდუსტრიული ნაგებობებიდან პიკური ხარჯი;
- გრუნტის წყლების ინფილტრაცია;
- ჩამონადენი (სანიაღვრე) წყლები (გარდაუვალ შემთხვევაში).

4.3.1.7.2. წყალარინების წყლის საპროექტო ხარჯები

სანიტარული კანალიზაციის წყლები შედგება საცხოვრებელი, კომერციული, ინსტიტუციონალური და ინდუსტრიული დაწესებულებების ჩამონადენი წყლებისაგან, ასევე, უნარჩენო ჩამონადენებისაგან, როგორცაა გრუნტის წყლების ინფილტრაცია და ზედაპირული წყლები (გარდაუვალ შემთხვევაში).

პიკური კანალიზაციის წყლების ხარჯები გამოთვლილი უნდა იყოს ზემოხსენებული ჩამოთვლილი წყაროების გათვალისწინებით. გარდა იმისა, რომ წყალარინების მილებმა გაუძლოს პიკურ ხარჯებს, მათ უნდა შეძლოს საკმარისი სიჩქარის განვითარება, რათა გადაიტანოს მყარი ნარჩენები იმისათვის, რომ არ მოხდეს ასეთი ნარჩენების მილებში დაგროვება, ჩარჩენა და გახრწნა (დაღპობა).

4.3.1.7.3. საყოფაცხოვრებო კანალიზაციის წყლების ხარჯები

საცხოვრებელი ზონის მუნიციპალური კანალიზაციის სისტემის პიკური ხარჯები გამოთვლილი უნდა იყოს შემდეგი კრიტერიუმების გათვალისწინებით:

- წყალშემკრები ზონის მოსახლეობის რაოდენობის და მისი ზრდის გათვალისწინებით;
- საშუალო დღიური საყოფაცხოვრებო ხარჯი;
- პიკური საყოფაცხოვრებო ხარჯი.



4.3.1.7.4. კომერციული და ინსტიტუციონალური წყალარინების წყლების ხარჯები

კომერციული და ინსტიტუციონალური დაწესებულებების კანალიზაციის წყლების ხარჯები იცვლება წყლის მომხმარებელი ობიექტების ტიპებისა და ასეთ ობიექტებში მომუშავე პერსონალის მიხედვით.

კომერციული და ინსტიტუციონალური წყალარინების წყლების ხარჯები უნდა დადგინდეს მოქმედი ნორმების ან ფაქტობრივი მოხმარების საფუძველზე.

4.3.1.7.5. ინდუსტრიული წყალარინების წყლის ხარჯები

ინდუსტრიული კანალიზაციის წყლის ხარჯები იცვლება ინდუსტრიის ტიპის, ინდუსტრიაში წყლის პირველადი გაწმენდის მოწყობილობების არსებობისა და მოხმარებული წყლის ხელახალი გამოყენების/გადამუშავების შესაძლებლობის მიხედვით.

ხარჯები უნდა დადგინდეს მოქმედი ნორმების ან ფაქტობრივი მოხმარების საფუძველზე.

4.3.1.7.6. ჩამონადენი წყლები

სანიტარული წყალარინების სისტემების პროექტირებისას გათვალისწინებული უნდა იყოს კანალიზაციის მილებში გრუნტის წყლების შეჭონვისა და ინფილტრაციის დონეები. გარდა ამისა, გათვალისწინებული უნდა იყოს გარე წყაროებიდან შემომავალი წყლები, როგორცაა, მაგალითად, კანალიზაციის ჭების სახურავებიდან შემოჭონილი წვიმის წყლები, ზედაპირის ჩამონადენი და ა.შ. გამომდინარე იქიდან, რომ შენობების სანიაღვრე ჟოლოებიდან შეიძლება დაგროვდეს დიდი რაოდენობის წყლები, არავითარ შემთხვევაში შენობის სახურავებიდან მიღებული წყლები არ უნდა უკავშირდებოდეს სანიტარული წყალარინების მილებს, არც პირდაპირ და არც ირიბად (სამირკვლის დრენაჟებით). რეკომენდირებულია, რომ აღნიშნული წყლები მიმართული იყოს, ან გრუნტის (მიწის) ზედაპირისაკენ, ან სანიაღვრე სისტემისაკენ, ასეთი სისტემის არსებობის შემთხვევაში. ასევე, მიუღებელია სანიტარული წყალარინების მილებში სანიაღვრე წყლების ჩაშვება, გარდაუვალი შემთხვევის გარდა და ასეთი შემთხვევის დროს აღნიშნული ხარჯი გათვალისწინებულ უნდა იქნას საპროექტო ხარჯში.

4.3.1.7.7. ინფილტრაცია

კანალიზაციის სისტემაში შეჭონილი გრუნტის წყლების რაოდენობა განსხვავდება მშენებლობის ხარისხის, შეერთების ტიპის, გრუნტის მდგომარეობის, მილთან მიმართებაში გრუნტის წყლის დონეების მიხედვით და ა.შ.

შეუძლებელია ასეთი წყლების სრული მოშორება, მაგრამ შესაძლებელია მათი რაოდენობის შემცირება შესაბამისი პროექტირებით და მშენებლობით. შესაბამისად, პროექტირების დროს გათვალისწინებული უნდა იყოს ასეთი წყლების შემოღინების რაოდენობებიც.

4.3.1.8. სუნი და კოროზია კანალიზაციის მილებში

დაბალი ხარჯის შემთხვევაში, შესაძლებელია, რომ კანალიზაციის წყლის სიჩქარეები შემცირდეს და მილებში დაგროვდეს მყარი ნარჩენები, რომლებმაც შეიძლება დაიწყოს



ხრწნა. მყარი ნარჩენებისა და ლამის დაგროვებამ შეიძლება წარმოქმნას ანაერობული მდგომარეობა და გამოიწვიოს არაორგანული გაზები, როგორიცაა, მაგალითად, წყალბადის სულფიდი (H_2S), ამიაკი და ნახშირბადის დიოქსიდი. H_2S წარმოადგენს ყველაზე სუნიან და კოროზიულ გაზს, რომელიც წარმოიშვება კანალიზაციის მიწებში.

შესაბამისად, პროექტანტმა პროექტირების დროს უნდა გაითვალისწინოს აღნიშნული გარემოება.

4.3.1.9. მინიმალური და მაქსიმალური სიჩქარეები

მილში წყალარინების წყლის მოძრაობის სიჩქარეების გამოთვლისას გათვალისწინებული უნდა იყოს, როგორც 4.3.1.8 ქვეთავში მოცემული ფაქტორები, ასევე, გამოყენებული მილის მასალა. მაქსიმალური სიჩქარეების შეზღუდვისთვის შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას ვარდნის ჭები.

4.3.1.10. წყალარინების მიწები ციცაბო დაქანებებზე

კანალიზაციის მიწები, რომლებიც განთავსებულია 20%-იან ან მასზე მაღალ დაქანებებზე, დამაგრებული უნდა იყოს ბეტონის ანკერებით ან მსგავსი მოწყობილობით. წარმოდგენილი უნდა იყოს ანკერებს შორის დაშორებები მილის დიამეტრის, მასალის, ქანობის და გრუნტის მახასიათებლების მიხედვით, შესაბამისი ანგარიშების საფუძველზე.

4.3.2. წყალარინების მიწების ადგილმდებარეობა

4.3.2.1. წყალმომარაგების სისტემასთან კავშირი

არ უნდა იყოს ფიზიკური კავშირი საჯარო თუ კერძო სასმელი წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის მილს ან მის აქსესუარებს შორის, რაც დაუშვებდა წყალარინების ან დაბინძურებული წყლის სასმელ წყალში შერევას. არცერთი წყლის მილი არ უნდა გადიოდეს ან არ უნდა ეხებოდეს კანალიზაციის ჭის არც ერთ ნაწილს.

4.3.2.2. წყლის ნაგებობებთან კავშირი

კანალიზაციის მიწები, რომლებიც განლაგებულია ჭაბურღილების ან სხვა საჯარო წყალმომარაგების ნაგებობების, ან სხვა ნაგებობებთან ახლოს, უნდა დაპროექტდეს ისე, რომ შეესაბამებოდეს შესაბამის ნორმებს მინიმალური დაშორებების შესახებ.

საინჟინრო გეგმებზე ნაჩვენები უნდა იყოს ყველა არსებული წყლის კომუნიკაცია, როგორიცაა რეზერვუარები, ავზები, წყალსადენის ჭები და მიწები, გამწმენდი ნაგებობები, რომლებიც განლაგებულია შემოთავაზებული კანალიზაციის მილიდან 30მ-ზე.

თუ შეუძლებელია სხვადასხვა ნაგებობასა და კომუნიკაციასთან ნორმებით გათვალისწინებული მინიმალური დაშორებების დაცვა, გათვალისწინებული უნდა იყოს შესაბამისი ღონისძიებები (მაგ: გარცმის მილი ან სხვა) და წარმოდგენილი უნდა იყოს შესაბამისი ნახაზები (განივი ჭრილები, ახლომდებარე კომუნიკაციებისა და ნაგებობების და შესაბამისი ღონისძიებების ჩვენებით).



4.3.3. კავშირი წყლის მიღებთან

4.3.3.1. ზოგადი

როდესაც წყალარინების მიღები ახლოს თავსდება წყალმომარაგების მიღებთან, წყლის მიღები შეიძლება დაბინძურდეს და გამოიწვიოს წყლით გადამცემი დაავადებების გავრცელება. თუ წყალარინების მიღები არასწორადაა მოწყობილი, არასწორადაა გაკეთებული დაერთებები და გადაბმები ან გრუნტის ჯდენამ, მიწისძვრამ და ბუნებრივმა კატასტროფებმა გამოიწვია მიღების წანაცვლება, წყალარინების მიღებმა შეიძლება გაჟონოს და მიმდებარე გრუნტი დაბინძურებული წყლით გაჟღინთოს. ამ შემთხვევაში, თუ ახლომდებარე წყლის მილი დაზიანებულია და მასში არ არის წნევა ან უარყოფითი წნევაა, იზრდება დაბინძურებული წყლის წყალსადენის სისტემაში შერევის რისკი.

სასმელი წყლის ასეთი დაბინძურებისაგან საუკეთესო თავდაცვის გზაა წყალმომარაგებისა და წყალარინების მიღების სწორი მშენებლობა და მათი განცალკევება. თუ შეუძლებელია მიღების განცალკევება, დაბინძურების რისკის შემცირება შესაძლებელია მილის მასალებისა, ფიტინგებისა და შეერთებების სტრუქტურული მთლიანობის სიმტკიცით.

4.3.3.2. ძირითადი მოთხოვნები

- წყალმომარაგებისა და წყალარინების მიღები არ უნდა განთავსდეს ერთსა და იმავე ტრანშეაში;
- პარალელურად მოწყობის შემთხვევაში წყალარინების მილი წყალსადენის პოლიეთილენის მილისგან სულ მცირე 1.5 მეტრით ჰორიზონტალურად უნდა იყოს დაშორებული;
 - თუ შეუძლებელია განცალკევებული ტრანშეების მოწყობა და 1,5 მეტრიანი დაშორების უზრუნველყოფა, მაშინ წყალარინების მილის თავი წყლის მილის ძირიდან 0,5 მ-ით ქვემოთ უნდა იყოს განთავსებული და წყალსადენის მილის ბაჟანი (ტრანშეის ძირი) დაუმუშავებელი უნდა იყოს. კანალიზაციის მიღებისა და წყლის მიღების შეერთებები ერთმანეთის პირისპირ არ უნდა იყოს მოწყობილი;
 - როდესაც შეუძლებელია ვერტიკალური მანძილის დაცვა, წყალარინების მიღები უნდა მოეწყოს პოლიეთილენის წნევიანი მილებით, ელ.ფუზიური შედუღებებით;
- წყალარინების მილით წყალსადენის მილის ქვემოდან გადაკვეთისას, გადაკვეთა უნდა განხორციელდეს პერპენდიკულარულად და მილის კედლებს შორის დაშორება უნდა იყოს სულ მცირე 0,4 მ;
- დასაშვებია წყალარინების მილით წყალსადენის მილის ზემოდან გადაკვეთა, მაგრამ ამ შემთხვევაში წყალარინების მილი გადაკვეთის წერტილიდან ორივე მხარეს ხუთ-ხუთი მეტრის სიგრძის გარცმის მილში უნდა განთავსდეს;
- დასაშვებია 150 მმ-ისა და მასზე დაბალი დიამეტრის მქონე წყალსადენის მილის წყალარინების მილით, გარცმის გარეშე, გადაკვეთა, თუ მიღების კედლებს შორის დაშორება არანაკლებ 0,5 მ-ია. ამასთან, წყალარინების მილი აღნიშნულ მონაკვეთში (ჭიდან ჭამდე) უნდა იყოს პოლიეთილენის წნევიანი მილი, ელ.ფუზიური შედუღებებით;



4.3.4. მდინარეების გადაკვეთა

4.3.4.1. დაფარვის სიღრმე

ყველა კანალიზაციის მილის თავი, რომლებიც შედის ან კვეთს მდინარის კალაპოტს, უნდა იყოს სათანადო სიღრმეზე, მდინარის ბუნებრივი ფსკერის ქვეშ, ამასთან, გათვალისწინებული უნდა იყოს მდინარის ფსკერის წარეცხვის სიღრმე.

4.3.4.2. დიუკერი

დიუკერების გამოყენების შემთხვევები მინიმუმამდე უნდა იყოს დაყვანილი. თუ დიუკერის გამოყენება არის საჭირო, ის უნდა შედგებოდეს სულ მცირე ორი მილისაგან, რომელთაგანაც ერთ-ერთის დიამეტრი არ უნდა იყოს 200 მმ-ზე ნაკლები. დიუკერი უნდა დაპროექტდეს იმ ზომითა და ქანობით, რათა შეინარჩუნოს მინიმალური სიჩქარე საშუალო მშრალი ამინდის ხარჯის (დინების) დროს. მშრალი ამინდის პირობების მინიმალური ხარჯის დროს დიუკერის ერთ-ერთი მილის დამოუკიდებელი მუშაობა უნდა უზრუნველყოფდეს მინიმალურ სიჩქარეს.

თუ ზემოხსენებული პირობების დაკმაყოფილება შეუძლებელია, წარმოდგენილი უნდა იყოს ალტერნატივა. ალტერნატივა უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ტექნიკური უზრუნველყოფის, ხელსაყრელი გამორეცხვისა და გამწმენდი მოწყობილობების აქსესუარებით. დიუკერის შემყვან და გამომყვან კამერებს უნდა ჰქონდეს გაწმენდისათვის, ინსპექტირებისა და გამორეცხვისათვის საჭირო სათანადო სივრცე.

შემყვანი და გამომყვანი კამერები ისე უნდა იყოს დაპროექტებული, რომ ერთ-ერთი მილის ექსპლუატაციიდან გამოსვლის შემთხვევაში, შესაძლებელი იყოს დინების მეორე მილში გადატანა.

4.3.4.3. მასალები

კანალიზაციის მილები, რომლებიც შედის ან კვეთს მდინარის კალაპოტს, უნდა მოეწყოს ჭედადი თუჯის მილებით, მექანიკური ჩამკეტი შეერთებით, რათა უზრუნველყოფილი იყოს წყალგაუმტარი შეერთების ადგილი და არ მოხდეს განლაგებისა და ქანობის ცვლილება. ტრანშეის ზედაპირის მოკირწყვლა უნდა მოხდეს შესაბამისი ზომის ქვებით, რათა უზრუნველყოფილი იყოს ტრანშეის სტაბილურობა და არ მოხდეს მისი გამორეცხვა.

4.3.4.4. ესტაკადები და მილხიდები

მდინარეებისა და სხვა ბუნებრივი დაბრკოლებების ზემოდან გადაკვეთის შემთხვევაში, გათვალისწინებული უნდა იყოს წყლის მაქსიმალური დონე.

4.3.5. წყალარინების მილების ჩადების სიღრმეები

ყველა კანალიზაციის მილი უნდა ჩაიდოს ისეთ სიღრმეებზე, რომ შესაძლებელი იყოს ყველა შენობა-ნაგებობებიდან გამომავალი წყალარინების მილების დაერთება შესაბამისი ქანობით.

თუ კანალიზაციის მიწები იდება მცირე სიღრმეზე, ასეთ სიღრმეზე ჩადების საჭიროება უნდა იქნეს დასაბუთებული. შესაბამისად, გათვალისწინებული უნდა იყოს ავტოსატრანსპორტო საშუალებების დატვირთვისა და ყინვისაგან დაცვა.

პროექტანტმა უნდა წარმოადგინოს კანალიზაციის მიწების მაქსიმალური და მინიმალური ჩადების სიღრმეები ქვეყანაში მოქმედი ნორმების, სტანდარტებისა და გამოყენებული მიწის მასალის მახასიათებლების შესაბამისად.

კანალიზაციის მიწების ჩადებისას გრუნტის მახასიათებლები და კლიმატური პირობები უნდა იყოს მხედველობაში მიღებული.

4.3.6. წყალარინების მიწის მასალა

კანალიზაციის მიწებისათვის წარმოდგენილი ნებისმიერი მასალა დაექვემდებარება განხილვას. შერჩეული მასალა უნდა იყოს ვარგისი ადგილობრივი პირობებისათვის, როგორცაა კანალიზაციის წყლის ქიმიური მახასიათებლები, ინდუსტრიული ჩამდინარე წყლების მახასიათებლები, სეპტიკიზაციის (დაღპობის) შესაძლებლობა, გრუნტის მახასიათებლები, განსაკუთრებული გარე დატვირთვები, ხახუნი, კოროზია, რბილი სამირკველი და სხვა მსგავსი.

ყველა კანალიზაციის მიწი უნდა დაპროექტდეს ისე, რომ არ მოხდეს მათი დაზიანება დატვირთვების შედეგად. დატვირთვები შეიძლება იყოს ყინვა და ავტოსატრანსპორტო საშუალებები.

კანალიზაციის მიწზე დატვირთვის გათვალისწინების დროს მხედველობაში უნდა იყოს მიღებული გრუნტისა და გრუნტის წყლების დონე, ასევე, ტრანშეის სიღრმე და სიგანე.

სხვადასხვა მასალისაგან დამზადებული მიწების შეერთებისათვის წარმოდგენილი უნდა იყოს შესაბამისი შემაერთებელი ფიტინგები (ქუროები).

საჭიროების შემთხვევაში უნდა მოეწყოს ბეტონის ბალიში, გამაგრება ან სხვა განსაკუთრებული კონსტრუქცია, რათა მიწებმა გაუძლოს მოსალოდნელ დატვირთვებს ან ტრანშეის კედლების სტაბილურობის დარღვევის შედეგად წარმოქმნილ დატვირთვებს.

მიწის მასალის შერჩევისას პროექტანტმა უნდა გაითვალისწინოს შემდეგი ფაქტორები:

- ექსპლუატაციის ხანგრძლივობა და მასალის გამოყენების გამოცდილება;
- მჟავებისადმი, ტუტეებისადმი, გამხსნელებისა და გაზებისადმი მდგრადობა;
- მონტაჟისა და მოპყრობის სიმარტივე;
- წრიული სიხისტის მაჩვენებელი;
- შეერთების ტიპი - წყალგაუმტარობა და აწყობის სიმარტივე;
- ფიტინგებისა და დაერთებების შესაძლებლობა და ასეთი ფიტინგებისა და დაერთებების მარტივად მოწყობა;
- ზომები;
- მასალების, მონტაჟისა და გადატანის ხარჯები.

4.3.7. მონტაჟი

პროექტანტმა უნდა წარმოადგინოს მიწის სამონტაჟო სპეციფიკაციები, რომლებიც ემყარება მწარმოებლისა და ქვეყნის მოქმედი ნორმებისა და სტანდარტების მოთხოვნებსა

და კრიტერიუმებს. სპეციფიკაციებში მოცემული უნდა იყოს მილის, ბალიშის, ტრანშეის მოწყობის, ტრანშეის გამაგრების, უკუჩაყრისა და მილის შეერთებების (ასევე დაერთებების) მოთხოვნები. მოთხოვნები მიზნად ისახავს, რომ მილის მონტაჟის დროს არ მოხდეს მილისა და მისი ფიტინგების დაზიანება, ასევე, სწორად იყოს განსაზღვრული მილის ჩადების ნიშნულები.

სპეციფიკაციებში, ასევე, წარმოდგენილი უნდა იყოს კანალიზაციის მილებისათვის ტრანშეის გათხრის, მილების ჩადების, მათი უკუჩაყრისა და დატკეპვნის მოთხოვნები. საბოლოო უკუჩაყრა და დატკეპვნა უნდა განხორციელდეს ისე, რომ არ მოხდეს მილის განლაგების დარღვევა.

4.3.8. გადაბმები

მილების გადაბმების ტიპები და მასალები წარმოდგენილი უნდა იყოს სპეციფიკაციებში. კანალიზაციის მილების შეერთებები უნდა დაპროექტდეს ისე, რომ ინფილტრაციის დონეები მინიმუმამდე იქნეს დაყვანილი და არ მოხდეს სხვადასხვა ნივთიერების/საგნის შეღწევა მილებში.

4.3.9. სამომხმარებლო დაერთებები

სამომხმარებლო დაერთებების ფიტინგები და დაერთების სამუშაოები წარმოდგენილი უნდა იყოს სპეციფიკაციებში. ასევე, სპეციფიკაციებში წარმოდგენილი უნდა იყოს ფიტინგების გამოყენება მილის დიამეტრის მიხედვით (რომელი მილის დიამეტრისათვის როგორი ტიპის ფიტინგი გამოიყენება).

პროექტანტმა კანალიზაციის მილებთან სამომხმარებლო დაერთების პროექტირებისას უნდა გაითვალისწინოს შემდეგი ფაქტორები:

- მილების მინიმალური დიამეტრები თვითდენითი და წნევიანი სისტემებისათვის;
- კანალიზაციის მილების სამომხმარებლო დაერთებების ქანობების მინიმუმი და მაქსიმუმი;
- სამომხმარებლო მილისა და ფიტინგის მასალები;
- კერძო სახლებისა და კორპუსების დაერთებები.

4.3.10. წყალარინების ჭები

4.3.10.1. ადგილმდებარეობა და დაშორებები

კანალიზაციის ჭები უნდა განთავსდეს შემდეგ ადგილებში:

- თითოეული მილის დასაწყისში;
- მილის ქანობის, დიამეტრის და მიმართულების ცვილების ადგილებში;
- მილების კვეთებში;

პროექტანტმა უნდა წარმოადგინოს ჭებს შორის დაშორებები კანალიზაციის მილების დიამეტრების მიხედვით.



4.3.10.2. ვარდნის ჭები

პროექტანტმა უნდა განსაზღვროს ვარდნის ჭების საჭიროება. საჭიროების არსებობის შემთხვევაში წარმოდგენილი უნდა იყოს შესაბამისი პროექტი.

ვარდნის ჭების ტიპი უნდა იყოს გარე.

გარე ვარდნის დაერთება უნდა ჩაიდოს ბეტონის კარკასში გამომდინარე იქიდან, რომ ჭის მახლობლად უკუჩაყრამ შეიძლება, გამოიწვიოს მიწის არათანაბარი დატვირთვები და შეიძლება, გამოიწვიოს გარე ვარდნის დაერთების წანაცვლება/დეფორმირება.

4.3.10.3. დიამეტრი

პროექტანტმა უნდა განსაზღვროს კანალიზაციის ჭების მინიმალური და მაქსიმალური დიამეტრები. ჭის დიამეტრი უნდა წარმოადგინოს მილების დიამეტრების და ჩაღრმავებების მიხედვით.

4.3.10.4. ღარი და ღარის ბაქანი

კანალიზაციის ჭებში კანალიზაციის წყლის ღარი უნდა შეესაბამებოდეს მილების ფორმასა და დაქანებას. ღარის კედლები უნდა დაპროექტდეს ისე, რომ მოიცვას კანალიზაციის მილი სრულად და ხელი არ შეუშალოს მის ოპერირებას, ექსპლუატაციასა და ინსპექტირებას.

ღარის ორივე მხარეს უნდა მოეწყოს ბაქანი. პროექტანტმა უნდა განსაზღვროს ბაქანის დახრის პროცენტი.

არ დაიშვება კანალიზაციის წყლის ჩადინება და მოხვედრა ღარის ბაქანზე.

4.3.10.5. წყალგაუმტარობა

ჭები უნდა იყოს ანაკრები ბეტონის ან ადგილზე დამზადებული ბეტონის ტიპის ან პლასტმასის ტიპის.

ჭები წყალგაუმტარი უნდა იყოს.

ჭაში შემავალი და გამომავალი მილები ჭასთან უნდა შეერთდეს შუასადებიანი, მოქნილი, წყალგაუმტარი შეერთებით ან ისეთი წყალგაუმტარი შეერთებით, რომელიც იძლევა მილისა და ჭის ალტერნატიული შეერთების ტიპს.

ჭებისათვის წყალგაუმტარი სახურავები უნდა იყოს გამოყენებული ისეთი შემთხვევების დროს, როდესაც არსებობს ჭის დატბორვის საშიშროება ჩამონადენი წყლებით ან წვიმის წყლებით. ჭების ჩამკეტი სახურავების გამოყენება სასურველია სერვიტუტით დატვირთულ ადგილებში ან ისეთ ადგილებში, სადაც ვანდალიზმი ხშირია.

4.3.10.6. ინსპექტირება და ტესტირება

პროექტანტმა სპეციფიკაციებში უნდა წარმოადგინოს კანალიზაციის ჭების ინსპექტირების მოთხოვნები და წყალგაუმტარობაზე ტესტების ჩატარების მოთხოვნები.

4.3.10.7. ჭების კოროზიისაგან დაცვა

ჭების შიდა კედლები დაცული უნდა იყოს კოროზიისაგან ისეთ ადგილებში, სადაც მოსალოდნელია კოროზიული პირობების წარმოქმნა.



კოროზიისაგან დაცვის მეთოდები უნდა შეესაბამებოდეს ქვეყანაში მოქმედ სტანდარტებსა და ნორმებს. დაცვის მეთოდები წარმოდგენილი უნდა იყოს სპეციფიკაციებში.

4.3.11. წყალარინების კომუნიკაციებზე ზეგავლენის მქონე ფაქტორები

წინამდებარე სექცია მიზნად ისახავს იმ ფაქტორების განმარტებას, რომელთაც შეიძლება ზეგავლენა იქონიოს კანალიზაციის მიწისქვეშა კომუნიკაციებზე. ქვემოთ მოყვანილი ფაქტორების გათვალისწინება პროექტირების დროს აუცილებელია.

4.3.11.1. ზოგადი

ზეგავლენის მქონე ფაქტორები შეიძლება იყოს: კლიმატური პირობები, გეოლოგია, ჰიდროგეოლოგია, მომსახურების ზონის ადგილმდებარეობა, ტოპოგრაფია ან ამ ფაქტორთა კომბინაცია.

4.3.11.2. კლიმატური ფაქტორები

კლიმატური ფაქტორები, რომლებმაც ზეგავლენა შეიძლება იქონიოს სისტემაზე, არის ცივი ჰაერის ტემპერატურა და თოვლის საფარი. ისეთ ადგილებში, სადაც გვხვდება ნულს ქვემოთ ტემპერატურა, პროექტანტმა უნდა განსაზღვროს შეძლებს თუ არა ასეთი პირობები წყალარინების წლების გაყინვას მილებში ან შეამცირებს თუ არა გამწმენდი ნაგებობებში შემავალი წყალარინების წყლის ტემპერატურას დასაშვებ მინიმუმზე დაბლა, რომელიც შეაფერხებს წყალარინების წყლების გაწმენდის ბიოლოგიურ პროცესს.

4.3.11.3. გეოლოგიური ფაქტორები

გეოლოგიური ფაქტორები, რომლებსაც აქვთ ზეგავლენა კანალიზაციის მილებზე, შემდეგია:

- გრუნტის ქანები;
- გრუნტის კლასიფიკაციები;
- გრუნტის თბოგამტარობა;
- გრუნტის ქიმიური შემადგენლობა (მაგ. ტუტე და მჟავა გრუნტები);
- გრუნტის წყლების მაღალი დონე.

4.3.11.4. მშენებლობის/მომსახურების ზონა

მშენებლობის/მომსახურების ზონამდე მისვლა შეიძლება იყოს რთული, შეზღუდული და/ან ძვირი გამომდინარე იქიდან, რომ არ არის მოწესრიგებული მისასვლელი გზა.

მშენებლობის/მომსახურების ზონამდე მისვლის პრობლემამ შეიძლება ხელი შეუშალოს მასალების, სამშენებლო მოწყობილობებისა და სხვა ნაწილების მიწოდებას. პროექტანტმა უნდა უზრუნველყოს, რომ პროექტი ადგილობრივ პირობებს არის მორგებული.



4.3.12. წყალარინების სატუმბო სადგურები

4.3.12.1. სატუმბო სადგურების ტიპები

წყალარინების ქსელებში ძირითადად გამოიყენება 2 ტიპის სატუმბო სადგური:

მშრალი ტიპის - რომელიც შედგება ორი კამერისგან, ერთში (სველი კამერა) ხდება წყალარინების წყლის შემოდინება თვითდენითი სისტემიდან ან სხვა სატუმბო სადგურიდან, ხოლო მეორეში (მშრალი კამერა) განთავსებულია ტუმბო-აგრეგატები და ყველა სხვა საჭირო არმატურა.

სველი ტიპის - რომელიც შედგება ერთი კამერისგან, სადაც ხდება წყალარინების წყლის შემოდინებაც და ჩაძირული ტიპის ტუმბო-აგრეგატების განთავსება.

4.3.12.2. ნაგებობები

მშრალი კამერები, როგორც მისი მიწისქვეშა ისე მიწისზედა ნაწილი, სრულად უნდა იყოს განცალკევებული სველი კამერებისაგან, ხოლო საერთო კედლები ჰაერ/წყალგაუმტარი უნდა იყოს.

გათვალისწინებული უნდა იყოს ტუმბოების, ძრავებისა და სხვა მექანიკური და ელ. ხელსაწყოების მარტივი მოხსნა. ინდივიდუალური ტუმბოსა თუ ძრავის მოხსნამ ხელი არ უნდა შეუშალოს დარჩენილი ტუმბოების უწყვეტ მუშაობას.

სატუმბო სადგურების ნაგებობები უნდა აკმაყოფილებდეს ქვეყანაში მოქმედ უსაფრთხოების სტანდარტებს.

ჩაკეტილ სივრცეებს უნდა ჰქონდეს ხელოვნური ვენტილაცია. საჭიროა სულ მცირე საათში 12 სრული ჰაერცვლა. თუ უწყვეტი ვენტილაცია გამოიწვევს ზედმეტი სითბოს დაკარგვას, საჭიროა წყვეტილი ვენტილაცია, სულ მცირე 30 სრული ჰაერცვლით საათში. ვენტილაციის აღჭურვილობის ჩამრთველ/გამომრთველები უნდა იყოს აღნიშნული და ხელსაყრელ ადგილას განთავსებული.

სატუმბო სადგურებში უნდა იყოს კიბე და ბაქანი ვერტიკალურ ინტერვალებზე. ბაქანს უნდა ჰქონდეს მოაჯირი. პროექტში წარმოდგენილი უნდა იყოს ავარიული გასასვლელი.

იმ ადგილებში, სადაც გრუნტის წყლების დონე მაღალია, გათვალისწინებული უნდა იყოს სატუმბო სადგურის ამოტივტივების ალბათობა, შესაბამისად, საჭიროა სათანადო გამაგრებითი სამუშაოები.

სატუმბო სადგურებისათვის ისეთი მასალა უნდა იყოს შერჩეული, რომელიც შეეფერება ყველა იმ ელემენტთან გამძლეობას (მაგ. წყალბადის სულფიდი და სხვა კოროზიული გაზები, ცხიმები, ზეთები, ა.შ.), რომლებიც წარმოდგენილია კანალიზაციის წყლებში. ეს ფაქტორი დიდ როლს თამაშობს გამოყენებული ლითონის შერჩევისას.

თუ კანალიზაციის სატუმბო სადგურში ერთზე მეტი მილი შედის, სასურველია გაკეთდეს შემკრები ჭა (სადაც ყველა შემავალი მილი დაიცლება), საიდანაც ერთი მილით გადავა წყლები სველ კამერაში.

4.3.12.3. ტუმბოები

სატუმბო სადგურში წარმოდგენილი უნდა იყოს მუშა და სათადარიგო ტუმბოები. ტუმბო-აგრეგატებს სულ მცირე უნდა შეეძლოს 10 წლიანი საპროექტო საათობრივი პიკ ხარჯის დაკმაყოფილება.



პროექტანტმა სპეციფიკაციებში უნდა მიუთითოს, რომ ყველა ტუმბო-აგრეგატს ჩაუტარდეს ჰიდროსტატიკური და სამუშაო ტესტები მწარმოებლის მიერ.

სატუმბო სადგურის მიმღებ კამერაში გათვალისწინებული უნდა იყოს გისოსები, რათა მსხვილმა ნარჩენებმა არ გამოიწვიოს ტუმბო-აგრეგატის გაჭედვა.

ტუმბოები ისე უნდა იყოს განთავსებული, რომ ჩვეულებრივ მუშა პირობებში ისინი მუშაობდეს შეწოვის პოზიტიური მაჩვენებლით (თვითშევისებით).

თითოეულ ტუმბოს უნდა ჰქონდეს ინდივიდუალური შემწოვი მილი. სველი კამერებისა და მიმღების პროექტი უნდა იყოს ისეთი, რომ არ მოხდეს მიმღებთან ახლოს ტურბულენცია და არ წარმოიშვას „გრიგალი“.

მშრალ კამერაში განთავსებული უნდა იყოს დამცლელი ტუმბო, რათა სველი კამერიდან გამოჟონილი ან დრენირებული წყლები გადაიქაჩოს ისევ სველ კამერაში. ყველა იატაკსა და სასიარულო ზედაპირს უნდა ჰქონდეს შესაბამისი დაქანება, რათა წყალი ჩავიდეს სადრენაჟო ორმოში.

როდესაც სატუმბო სადგურებიდან წყლები გადაიქაჩება პირდაპირ გამწმენდ ნაგებობაში, საჭიროა დინების სიჩქარის რეგულირება. ეს, ზოგადად, ხდება სიხშირის რეგულატორიანი ელ.ძრავებით. ასეთი სადგურები უნდა დაპროექტდეს ისე, რომ გამწმენდ ნაგებობას მიაწოდოს ერთგვაროვანი დინება.

დიდი წარმადობის და/ან გადასატუმბი მანძილის შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს ჰიდრავლიკური დარტყმის ფაქტორი.

სატუმბო სადგურების წარმადობები უნდა დადგინდეს საპროექტო ხარჯების მიხედვით და უნდა უზრუნველყოს მინიმალური სიჩქარის არსებობა, რათა წნევიან მილსადენში არ მოხდეს შეწონილი ნაწილაკების დალექვა.

4.3.12.4. ელექტრო მოწყობილობები

ყველა ელექტრო სისტემა და კომპონენტი (მაგ. ძრავა, სანათები, კაბელები, გამტარები, ჩამრთველები, ამომრთველები, ა.შ.) უნდა შეესაბამებოდეს ელ. მოწყობილობების სტანდარტებს. სველ კამერაში განთავსებული ელ. მოწყობილობები ვარგისი უნდა იყოს კოროზიულ პირობებში მუშაობისათვის. თითოეულ კაბელს უნდა ჰქონდეს წყალგაუმტარი იზოლაცია და ძაბვის განმტვირთველი.

სატუმბო სადგურის პროექტში გათვალისწინებული უნდა იყოს მაღალი ძაბვისა და მეხისაგან დაცვა.

ტუმბოების შერჩევისას გათვალისწინებული უნდა იყოს ენერგო ეფექტურობა. რეკომენდირებულია, რომ ენერგოეფექტურობის შეფასებისას მხედველობაში იქნას მიღებული კაპიტალური, საოპერაციო და საექსპლუატაციო ხარჯები.

4.3.12.5. კონტროლის მექანიზმები

სატუმბო სადგურებში განთავსებული უნდა იყოს კანალიზაციის წლების დონის სენსორი ისე, რომ მასზე არ მოქმედებდეს ტურბულენტობა. გათვალისწინებული უნდა იყოს ტუმბოების მუშაობის ავტომატურად შეცვლის შესაძლებლობა.



4.3.12.6. ურდულები

იმ შემთხვევაში, თუ ტუმბო-აგრეგატები განთავსებულია მშრალ კამერაში, ჩამკეტი ურდულები გათვალისწინებული უნდა იყოს ყველა შემწოვ მილზე.

ჩამკეტი ურდულები და უკუსარქველები განთავსებული უნდა იყოს თითოეული ტუმბოს წნევიან მილზე. უკუსარქველი განთავსებული უნდა იყოს ტუმბოსა და ჩამკეტ ურდულს შორის.

გამოყენებულ უნდა იქნას ბურთულა უკუსარქველები, ხოლო ჩამკეტ ურდულებად სოლისებრი ან დანისებრი ურდულები.

ურდულებმა და უკუსარქველებმა უნდა გაუძლოს, როგორც მუშა წნევას, ისე ჰიდრავლიკური დარტყმის დროს წარმოქმნილ წნევას.

ყველა ჩამკეტი ურდულისა და უკუსარქველის მართვა შესაძლებელი უნდა იყოს იატაკის დონიდან და ხელმისაწვდომი უნდა იყოს ტექნიკური უზრუნველყოფისათვის.

4.3.12.7. სველი კამერები

სველი კამერის ზომების დადგენისას გათვალისწინებული უნდა იყოს კამერის შევსების დრო და ტუმბოს მუშაობის ციკლის. სველი კამერის მოცულობას საფუძვლად უნდა ედოს საშუალო დღიური საპროექტო ხარჯი.

პროექტანტმა უნდა უზრუნველყოს, რომ ტუმბოების, ძრავებისა და სხვა მექანიკური თუ ელექტრო მოწყობილობების მოხსნა მარტივი და ეფექტური იყოს. კამერა უსაფრთხო უნდა იყოს ადამიანებისათვის. ისეთი კონსტრუქციები, როგორიცაა კიბეები, ბაქანები, ხელსაკიდები და ა.შ. დამზადებული უნდა იყოს ისეთი მასალისაგან, რომელიც გაუძლებს სველ და კოროზიულ პირობებს.

სხვადასხვა ძაბვისა და სიმძლავრის სატუმბო სადგურებისათვის სხვადასხვა ზომის სველი კამერებია საჭირო.

4.3.12.8. სიგნალიზაცია

ყველა სატუმბო სადგურს უნდა გააჩნდეს სიგნალიზაცია. სიგნალიზაცია უნდა ჩაირთოს:

- შუქის გამორთვისას;
- სველ კამერაში მაღალი წყლის დონის დროს;
- ტუმბოს გაფუჭებისას;
- არაუფლებამოსილი პიროვნების შესვლისას ან სატუმბო სადგურის დისფუნქციის გამომწვევი სხვა მიზეზის არსებობის დროს.

სატუმბო სადგურის სიგნალიზაცია (მიზეზის ჩათვლით) უნდა გადაეცემოდეს დაწესებულებას, სადაც იქნება 24-საათიანი პერსონალი.

4.3.12.9. სათადარიგო ელ. ენერგიის წყარო და ავარიული მუშაობა

4.3.12.9.1. ზოგადი

პროექტანტმა თითოეული სატუმბო სადგურისათვის უნდა შეაფასოს სათადარიგო ელ. ენერგიის წყაროს საჭიროება კონკრეტული ადგილმდებარეობის საფუძველზე და ასეთი საჭიროება დასაბუთებულად უნდა წარმოადგინოს. ავარიული მუშაობის მიზანია,



თავიდან ავიცილოთ გაუწმენდავი წყალარინების წყლის ხევებში, მდინარეებში და, ზოგადად, მიწის ზედაპირზე გადმოღვრა.

4.3.12.9.2. საავარიო გადაქაჩვის შესაძლებლობა

საავარიო გადაქაჩვის შესაძლებლობა მიღწეული უნდა იყოს ადგილზე განთავსებული გენერატორის ან პორტატული ტუმბო-აგრეგატის მეშვეობით.

ასეთ სათადარიგო სისტემებს უნდა ჰქონდეს იმის შესაძლებლობა, რომ უზრუნველყოს სატუმბო სადგურის მუშაობა საპროექტო დატვირთვაზე. მიუხედავად იმისა, თუ სათადარიგო სისტემად გამოყენებული იქნება ადგილზე განთავსებული გენერატორი, სველი კამერისა და მშრალი კამერის გარეთ უნდა იყოს პორტატული ტუმბოს მაგისტრალურ მილზე დაერთების შესაძლებლობა და სათანადო ურდულები.

4.3.12.9.3. გენერატორები

ყველა შიდა წვის ძრავის მქონე მოწყობილობებისათვის (გენერატორებისათვის) გათვალისწინებული უნდა იყოს შემდეგი ზოგადი მოთხოვნები:

- დაცული უნდა იყოს გარემო ფაქტორებისაგან. მას უნდა გააჩნდეს დამცავი მოწყობილობა, რომელიც გამორთავს ძრავას და ჩართავს სიგნალიზაციას, თუ ძრავისათვის საზიანო პირობები დადგა. დამცავმა მოწყობილობამ მონიტორინგი უნდა გაუწიოს ზეთის დონეს, გადახურებას.
- ძრავას უნდა ჰქონდეს შესაფერისი ძალა, რათა ჩაერთოს და უწყვეტად იმუშაოს ყველა დატვირთვაზე;
- ძრავის ჩართვა უნდა იყოს მარტივი და უსაფრთხო, განსაკუთრებით კი ცივი ამინდის პირობებში;
- ძრავა უნდა იდგეს მიწის დონეზე მაღლა სათანადო ვენტილაციით საწვავის ორთქლისა და გამონაბოლქვის გამოსატანად;
- ყველა მოწყობილობას უნდა ახლდეს ინსტრუქცია;
- მოწყობილობა დაცული უნდა იყოს დაზიანებისაგან.

4.3.1. წყალარინების წნევიანი მაგისტრალი

წნევიანი მაგისტრალის დიამეტრი ისე უნდა იქნას შერჩეული, რომ შენარჩუნებული იყოს მინიმალური დასაშვები სიჩქარე. სეზონური ხარჯების დიდი განსხვავების შემთხვევაში გათვალისწინებული უნდა იყოს შესაბამისი დიამეტრების 2 წნევიანი მაგისტრალი.

წნევიანი მილი ისე უნდა იყოს დაპროექტებული, რომ ავარიის შემთხვევაში წყლის ჩამოცლა მოხდეს სატუმბო სადგურის სველ კამერაში. იმ შემთხვევაში, თუ მილსადენზე, რელიეფიდან გამომდინარე, საჭიროა დამატებითი დამცლელების მოწყობა, საჭიროა, გათვალისწინებულ იქნას წყალგაუმტარი კამერები, სადაც ჩაიცლება წყალარინების წყალი მილის დაცლის დროს, ხოლო ამ უკანასკნელის დაცლა მოხდება ასენიზაციის მანქანებით.

წნევიან მილდენებზე გათვალისწინებული უნდა იყოს ვანტუზები ყველა საჭირო ადგილზე.



4.3.2. წყალარინების სისტემის შემადგენელი არსებული კომპონენტები

4.3.2.1. ზოგადი

წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის პროექტში შესაძლოა გათვალისწინებულ იქნას არსებული სისტემის შემადგენელი კომპონენტების (მილების, სატუმბი სადგურის, ჭების, დაერთებების და ა.შ.) გამოყენება. ამ შემთხვევაში პროექტანტმა უნდა გაითვალისწინოს შემდეგი ფაქტორები.

4.3.2.2. არსებული მილსადენები

არსებული მილსადენების გამოყენების შემთხვევაში პროექტანტმა უნდა შეისწავლოს მათი მდგომარეობა და განსაზღვროს მილის დიამეტრის, მასალის და ქანობის შესაბამისობა საპროექტო სისტემასთან.

პროექტანტი უნდა დარწმუნდეს, რომ არსებულ მილებში არ არის დაერთებული სანიაღვრე წყლები, ასეთის არსებობის შემთხვევაში უნდა გაითვალისწინოს სანიაღვრე წყლების მილების გადართვა შესაბამის სისტემაში. ამასთან უნდა განისაზღვროს არსებული მილების საექსპლოატაციო ვადა (სიცოცხლისუნარიანობის ვადა).

არსებული მდგომარეობის შეფასება უნდა მოხდეს შესაბამისი, ვიდეოსათვალთვალო (CCTV) მოწყობილობებით განხორციელებული კვლევების საფუძველზე, რომელიც უნდა გაკეთდეს შერჩევით, დასატოვებელი არსებული მილსადენების სიგრძის არანაკლებ 10%-ზე.

ჰიდრავლიკურ მოდელში ასახული უნდა იყოს არსებული მილსადენები, დიამეტრის და ქანობის გათვალისწინებით.

4.3.2.3. ნაგებობები

არსებული ნაგებობების (სატუმბი სადგურები, კამერები, ჭები და ა.შ.) საპროექტო სისტემაში გათვალისწინების შემთხვევაში პროექტანტმა უნდა შეისწავლოს შენობის სტრუქტურული მდგრადობა და წარმოადგინოს კომპეტენტური ორგანიზაციის დასკვნა აღნიშნულთან დაკავშირებით.

უნდა განსაზღვროს მათი არსებული მდგომარეობის შესაბამისობა წინამდებარე მოთხოვნებთან და გაითვალისწინოს ყველა ღონისძიება მათთან შესაბამისობაში მოყვანისთვის.

ყველა საჭირო სარეაბილიტაციო სამუშაოები ასახული უნდა იყოს ნახაზებსა და სპეციფიკაციებში.

4.3.3. წყალარინების გამწმენდი ნაგებობები

4.3.3.1. ზოგადი

პროექტანტმა უნდა წარმოადგინოს წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის წინასწარი პროექტი, დეტალური პროექტი, სპეციფიკაციები და ხარჯთაღრიცხვა.



4.3.3.2. წინასწარი პროექტი

პირველ ეტაპზე პროექტანტმა უნდა წარმოადგინოს წინასწარი პროექტი, რომელიც უნდა მოიცავდეს საკმარის ინფორმაციას, რათა დამკვეთმა ის შეაფასოს.

წინასწარი პროექტი უნდა მოიცავდეს მინიმუმ შემდეგს:

- არსებულ ჩაშვების ადგილებიდან ჩამდინარე წყლების სინჯების აღებისა და ანალიზის შედეგები;
- გასაწმენდ და გაწმენდილ წყლებში დაბინძურების მაჩვენებლების კონცენტრაციები (მგ/ლ): ჟ.ბ.მ5, ჟ.ქ.მ, შეწონილი ნაწილაკები, ჯამური აზოტი, ამონიუმის აზოტი $\text{NH}_4\text{-N}$, ორგანული აზოტი org-N , კელდალის აზოტი TKN, ნიტრატის აზოტი $\text{NO}_3\text{-N}$, ჯამური ფოსფორი TP;
- ჩამდინარე წყლების დამუშავებისათვის ისეთი ტექნოლოგიების შეთავაზება რომელიც უზრუნველყოფს ხარჯების ეფექტურობის, საიმედოობის პრინციპების დაცვას და ჩამდინარე წყლების ჩაშვების ეროვნული სტანდარტების, საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს და საქართველოს კანონმდებლობის შესაბამისად (სტანდარტები უნდა იქნას შეთანხმებული საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიასთან);
- გასაწმენდი წყლის მაქსიმალური და მინიმალური ხარჯების, დაბინძურების, სარემონტო სამუშაოების და სხვა ავარიული სიტუაციების დროს საპროექტო გადაწყვეტილებაში უნდა აისახოს ის ღონისძიებები, რაც უზრუნველყოფს გამწმენდი ნაგებობების ტექნოლოგიური ციკლის მდგრადობას;
- ლამის მართვა;
- საპროექტო გამწმენდი ნაგებობების ტერიტორიაზე ძველი და დანგრეული შენობების (არსებობის შემთხვევაში) დემონტაჟის სამუშაოების მოცულობის განსაზღვრა;
- PFD – პროცესის მსვლელობის დიაგრამა;
- P&ID – მილებისა და ინსტრუმენტული დიაგრამა;
- ჰიდრაულიკური პროფილი;
- ტერიტორიის გეგმა, ტოპოგრაფიული მახასიათებლების და საკუთრების საზღვრების დატანით;
- ტერიტორიის გეოტექნიკური კვლევა;
- სტრუქტურული დიზაინის სქემა, მექანიკური და ელექტრო აღჭურვილობა;

4.3.3.3. დეტალური პროექტი, იგივე სამუშაო პროექტი

წარმოდგენილი სამუშაო პროექტი საშუალებას უნდა იძლეოდეს, რომ დაიწყოს მშენებლობა და ის უნდა მოიცავდეს ყველა საჭირო დეტალს, რაშიც შედის არქიტექტურული, კონსტრუქციული, ტექნოლოგიური, ჰიდრაულიკური, მექანიკური, ელექტრო დანადგარები, ავტომატიზაცია (SCADA), ტერიტორიის ელ.მომარაგება, განათება, ტერიტორიის კეთილმოწყობა (შიდა გზები, სანიაღვრე სისტემა, გამწვანება, გარე განათება, შემოღობვა და ა.შ.), უსაფრთხოება, გათბობა/ვენტილაცია, შიდა სანტექნიკური გაყვანილობა, ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები, საექსპლუატაციო ხარჯები, ასევე,



ტექნიკური დავალება: „ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური პროექტირება“

შესაძლო ხელშეშლელი (დამაბრკოლებელი) ფაქტორები და მათი გადაჭრის ღონისძიებები.

პროექტი უნდა შეიცავდეს, ასევე, ისეთი ტიპის ინფორმაციას, როგორიცაა მშენებლობის დაწყებისათვის საჭირო კანონიერი მოთხოვნები, მიწის მართლზომიერი მფლობელობა, ტერიტორიაზე წვდომა, არსებული კომუნიკაციები, ნებართვები და ა.შ.

დეტალური ნახაზები უნდა მოიცავდეს შემდეგს:

- გენგეგმა, ყველა შემადგენელი ნაგებობების დატანით, 1:500 მასშტაბში, მითითებული უნდა იქნას თითოეული ნაგებობის X,Y,Z კოორდინატები;
- თითოეული ნაგებობის გეგმები და ჭრილები ზემოთჩამოთვლილი კომპონენტების (არქიტექტურული, კონსტრუქციული, ტექნოლოგიური, ჰიდრაულიკური, მექანიკური, ელექტრო დანადგარების, ავტომატიზაციის (SCADA), განათების, ტერიტორიის ელ.მომარაგების, სანიტარული ზონის, უსაფრთხოების, ტერიტორიის კეთილმოწყობის, გათბობა/ვენტილაციის, შიდა სანტექნიკური გაყვანილობის, ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებების) მიხედვით, 1:20, 1:50 ან 1:100 მასშტაბებში, ნაგებობების გაბარიტებიდან გამომდინარე;
- კვანძების დეტალური ნახაზები, 1:5, 1:10 ან 1:20 მასშტაბებში;
- ჰიდრაულიკური პროფილი;
- ჩაშვების წერტილის კონსტრუქციის გეგმები და ჭრილები;
- გამყვანი კოლექტორის გეგმა-პროფილები;



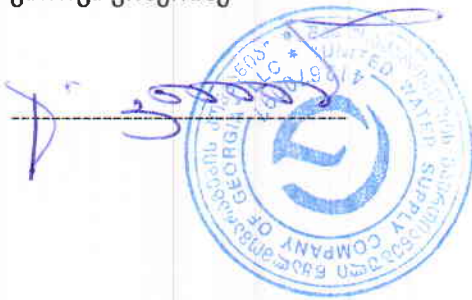
ტექნიკური დავალება: „ქ.დუშეთის წყალარინების სისტემის რეაბილიტაციის და წყალარინების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობის დეტალური პროექტირება“

4.4. დამატებითი მოთხოვნები

1. საბოლოო ანგარიშები წარმოდგენილ უნდა იქნას როგორც ელექტრონულ ისე ბეჭდური ვერსიების სახით; 5 ქართული, 4 ინგლისური;
2. ტექსტური ნაწილი და ნახაზები წარმოდგენილი უნდა იქნას როგორც PDF ფორმატში ისე ორიგინალი პროგრამის ფორმატში.

დირექტორი

გიორგი კობერიძე



დირექტორი

დავით ჩახვაშვილი

