

ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფელ ზანავის სასმელი წყლის სათავე ნაგებობების მოწყობის
სარეაბილიტაციო სამუშაოების

განმარტებითი ბარათი

1. ზოგადი ნაწილი

ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფელ ზანავის სასმელი წყლის სიტემის სარეაბილიტაციო სამუშაოების საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია დამუშავებულია ბორჯომის მუნიციპალიტეტის მერიასა და შპს. „მესხმშენპროექტი“-ს შორის დადებული 2018 წლის 24 აპრილის №127 ხელშეკრულების და მიმდინარე წლის ივნისის თვეში ჩატარებული საკვლევ-სადიებო და აზომვითი სამუშაოების საფუძველზე. წინამდებარე პროექტი ითვალისწინებს ახალი სათავე-საკაპტაჟე ნაგებობების და მაგისტრალური მილსადენის მოწყობას სოფელ ზანავისთვის.

სოფელ ზანავის მოსახლეობა წყალს ღებულობს ეგ.წოდებული "სამოთხის წყლის" ღელედან, რომელიც დამორებულია სოფ. ზანავიდან დაახლოებით 4 კმ-ით.

2. წყლის ხარჯის ანგარიში

სოფელ ზანავში ცხოვრობს 140 კომლი, ხოლო მოსახლეობის რაოდენობა არის 420 ადამიანი. მოსახლეობის ძირითადი წყალმომარაგება უნდა მოხდეს სოფლიდან ჩრდილო-დასავლეთით მთაში ე.წ. „სამოთხის წყლის“ ტერიტორიაზე არსებული ბუნებრივი წყაროებიდან.

პერსპექტივაში 2030 წლის გაანგარიშებით ზრდის 30%-ის გათვალისწინებით სოფელში მოსახლეობის რაოდენობა იქნება 546 კაცი. ამავე დროს ვითვალისწინებთ რა წვრილფეხა და მსხვილფეხა საქონლის რაოდენობრივ ზრდასაც, ავიღებთ ერთ სულზე კომპლექსურ ნორმას 400 ლ/დღე-ღამეში, მივიღებთ 218კუბ.მ/დღე-ღამეში, ანუ 2,52 ლ/წმ, რაც საფუძველია წყალმომარაგების ქსელისათვის მილსადენის დიამეტრის შერჩევის და საანგარიშო პარამეტრების დადგენისას. მიუხედავად ამ მოთხოვნებისა, სამოთხის წყლის ხევის“ მიმდებარე ტერიტორიებზე მოძიებულ იქნა ჯამში 2,3 ლ/წმ ხარჯის წყაროები და ჩვენი ამოცანაა შევარჩიოთ მილსადენის ისეთი დიამეტრი, რომელიც მილსადენის არსებული L-4800მეტრი სიგრძის და მოქმედი H-120 მ დაწნევისას უზრუნველყოფს 2,3 ლ/წმ წყლის ხარჯის მოწოდებას. გამოსახულების მიხედვით განვსაზღვროთ b სიდიდე

$$b=h_w/1Q^2=120/4800*0.0023^2=4800$$

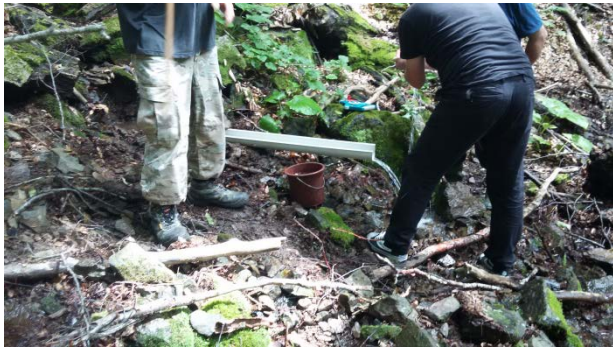
V დანართის ცხრილის საშუალებით განვსაზღვროთ b სიდიდის უახლოესი მნიშვნელობები (როგორც ვიცით, $b=a/d^5=f(d)$)

$$b=4800, \text{ როცა } d=75 \text{ მმ}$$

$$b=10340, \text{ როცა } d=50 \text{ მმ}$$

Q=2,3 ლ/წმ წყლის ხარჯის გატარების უზრუნველსაყოფად შევარჩიეთ მილსადენის უახლოესი სტანდარტული დიამეტრი D-80 მმ (რკინის მილი)

შესწავლილ ტერიტორიაზე წყაროების გამოსავლები, მდებარეობს ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფელ ზანავის მიმდებარედ, ე.წ. „სამოთხის წყლი“-ს მიმდებარედ (ფოტო №1, ფოტო№2).



ფოტო №1



ფოტო №2

პროექტით გათვალისწინებულია სასმელი წყლის წყაროების შეკრება ერთ ნაკადად (დაკაპტაჟება) და არსებულ შემკრებ ჭაში მიღებით მიყვანა.

აღნიშნული პროექტის შესადგენად აუცილებელ პირობას წარმოადგენს არსებული წყაროების ჯამური ხარჯის დადგენა, რაც დადებული ხელშეკრულების მიზანს წარმოადგენს.

პროექტირებისას მოხერხდა წყაროების გამოსავლების ერთ ნაკადად შეკრება. შეკრებილი წყალი შეგუბდა ცალ-ცალკე (რადგან საპროექტო წყაროები მდებარეობს ცალ-ცალკე ერთმანეთისაგან მოშორებით) და პლასტმასის არხის საშვალეებით მოეწყო სადინარი-მიღებული წყლის ხარჯის დადგენა.



ფოტო №3



ფოტო №4

ხელოვნურად მოწყობილ საგუბარში შემოსული წყალი, გარკვეული დანაკარგებით (შემოდინოდა მეტი ვიდრე გადმოედინებოდა - დანაკარგი შეადგენდა 25-30%-ს) მილის

საშუალებით გადმოედინება (№1, №2, №3, №4, №5. წყაროში) 4 ლიტრიან ვედროში, მრავალჯერადი გაზომვით ვედროს გავსების დრო შეადგენს №1-ში 20 წამს, №2-ში 10 წამს, №3-ში 20 წამს, №4-ში 30 წამს, №5-ში 4 წამს, რაც ნიშნავს, რომ $(4/16)+(4/16)+(4/16)+4/10+4/4=2,15$, შესაბამისად მიღებული წყლის რაოდენობა შეადგენს 2,15 ლიტრს წამში ანუ დაახლოებით 180 ტონას დღე-ღამეში). აღნიშნული ხარჯი წარმოადგენს კვლევის პერიოდში 2018 წ. 20 ივნისი, წყაროების ჯამურ მინიმალურ ხარჯს.

3. წყალმომარაგების სისტემის არსებული მდგომარეობა და შემოთავაზებული სქემა

სოფელ ზანავის მოსახლეობა წყალს ღებულობს ეგ.წოდებული "სამოთხის ღელიდან", რომელიც დაშორებულია სოფ. ზანავიდან დაახლოებით 4 კმ-ით.

მოკვლევის შედეგად მოხდა წყაროების მოძიება და შედგა შესაბამისი საპროექტო დოკუმენტაცია, კერძოდ: სოფ. ზანავის მთაში ე.წ. „სამოთხის წყლის“ ტერიტორიაზე მოძიებული იქნა 5 წყარო (წყარო №1, წყარო №2, წყარო №3, წყარო №4 და წყარო №5), რომელთა დებეტი ჯამში შეადგენს 2,15 ლ/წამში.

№1, №2 წყაროების შეკრება უნდა მოხდეს "სამოთხის წყლის" ჩრდილოეთის მხარეს,, რომელის დაერთება მოხდება სამკაპის მეშვეობით და დ=40მმ ლითონის მილით სიგრძით 300მ შეერთდება შემკრებ ჭაში №1.

№3 წყაროს შეკრება უნდა მოხდეს "სამოთხის წყლის" ჩრდილოეთის მხარეს, დ=32მმ ლითონის მილით სიგრძით 200მ შეერთდება შემკრებ ჭაში №1.

№4, №5 წყაროების შეკრება უნდა მოხდეს "სამოთხის წყლის" ჩრდილოეთის მხარეს, რომელის დაერთება მოხდება სამკაპის მეშვეობით და დ=40მმ ლითონის მილით სიგრძით 250მ შეერთდება შემკრებ ჭაში №2

ორივე შემკრები ჭის ერთ სისტემაში მოქცევის შემდგომ, დაერთების ადგილიდან D=80მმ-იანი ფოლადის მილი უნდა მოეწყოს არსებულ წყალშემკრებ ჭამდე სიგრძით 500გრ.მ.

რაც შეეხება წყლის დეზინფექციას, ვინაიდან წყლის ხარჯი აღნიშნულ ობიექტზე 24 საათის განმავლობაში შეადგენს $2,15 \cdot 86400 = 185760$ ლიტრს ამიტომ წყლის დაქლორვის ნორმებიდან გამომდინარე დღე-ღამეში მოსახლეობას ესაჭიროება $185,76 \cdot 400 / 1000 = 74,3$ გრ ქლორიანი კირი.

4. კლიმატი

საკვლევი რაიონი ხასიათდება მშრალი კონტინენტური კლიმატით, გრილი ზაფხულით და საკმაოდ ცივი ზამთრით. მნიშვნელოვანი სიმაღლე და იზოლირება შავი ზღვის აუზიდან განსაზღვრავს რაიონის მკაცრ კლიმატს.

ატმოსფერული ნალექების წლიური საშუალო რაოდენობა ვაკე რელიეფისთვის მერყეობს 500-600 მმ ფარგლებში, მაქსიმუმი მაის-ივლისში და მინიმუმით ზამთრის თვეებში. სიმაღლის გაზრდით იზრდება ნალექების რაოდენობა, რაშიც არანაკლებ როლს თამაშობს ცალკეული

ფერდების კომპოზიცია. საშუალო წლიური ტემპერატურა 15°C. სიმაღლის აწევით ტემპერატურა ვარდება 3-4^o-მდე. ზაფხული გრილია, ზამთარი ცივია და ხანგრძლივი (5-6 თვემდე), დიდითოვლიანობით და ყინვით.

გამოსაკვლევი რაიონის ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი აღინიშნება ივლისიდან აგვისტოს ჩათვლით და არ აღემატება 35^o. ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი აღინიშნება იანვარ, თებერვალ და დეკემბერში და აღწევს მინიმუმ -28^o. ჰაერის საშუალო თვიური ტემპერატურა ყველაზე ცივ თვეში 9^o.

ჰაერის აბსოლუტური ტენიანობა 9 მილიბარია.

თოვლის საფარის ადრეული გამოჩენის თარიღი ნოემბერის დასაწყისია, ყველაზე გვიანი – მარტის შუა რიცხვები. თოვლის სისქე იცვლება 15÷50სმ დაბალ ადგილებში და ≥1.0მმ-ითან ადგილებში.

პირველი საშემოდგომო მოყინვები იწყება 30 სექტემბერს, უკანასკნელი საგაზაფხულო მოყინვები მთავრდება 16 მაისს. უყინვო დღეების ხანგრძლივობა საშუალოდ 188 დღეს შეადგენს. ყველაზემცირე 149 დღეა და ყველაზე მეტი კი 220. სექტყვიან დღეთა რიცხვი წელიწადში 4-6 დღეა. ნიადაგის გაყინვის სიღრმე ქ. ახალციხეში 25-30 სმ-ია.

გაბატონებული ქარები ძირითადად სამხრეთი და აღმოსავლეთი მიმართულებისაა. საშუალოსიჩქარე 2მ/წმ, მთიან ადგილებში ოდნავ მეტი.

5. დასკვნები და რეკომენდაციები

წყალსადენის მაგისტრალური მილსადენის მოწყობისათვის შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს ბორჯომის მუნიციპალიტეტის სოფ. ზანავის მიმდებარედ, ე.წ. "სამოთხის წყლის" ტერიტორიაზე.

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით მიხედვით მიეკუთვნება მესამე კატეგორიას. (სნ და წ IV 1.02.07. 87)

სამშენებლო ტრასის მიმდებარედ საშიში პირობები არ ფიქსირდება.

განფასების შედეგისას გამოყენებულია, ტრანსპორტის, მანქ/სათ-ებისა და სამშენებლო მასალების საორიენტაციო ღირებულებები, მშენებლობის შემფასებელთა კავშირის მიერ გამოცემული „სამშენებლო რესურსების ფასების“ საფუძველზე 2018 წლის მეორე კვარტლის მდგომარეობით.

შეასრულა : ვ. ხითარიშვილი