



განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო



პროექტი შესრულებულია

სსიპ საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტოს
სამშენებლო-საპროექტო სამსახურის მიერ



სოფელ ნაბეგრას საჯარო სკოლა
120 მოსწავლეზე

ტექნიკური დოკუმენტაცია /ჰიდროგეოლოგია/

დამკვეთი:	საქართველოს განათლებისა და მეცნიერების სამინისტრო
სამშენებლო-საპროექტო სამსახური უფროსი:	მერაბ ჭონიაშვილი
არქიტექტორი:	თინათინ ცხაკაია
შეასრულა:	ვაჟა მაღლაშვიტიძე

საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტო

ჰ ი დ რ ო გ ე ო ლ ო გ ი უ რ ი დ ა ს კ ვ ნ ა

ჭაბურდის მშენებლობაზე მარტვილის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნაგებერაოს მშენებარე
სკოლის სასმელ-საყოფაცხოვრებო წყალმომარაგების მიზნით

ჰიდროგეოლოგი:

ვაჟა მაღლაფერიძე

ქ.თბილისი

2016 წ.

შესავალი

ა.წ. აპრილის თვეში, საგანმანათლებლო და სამეცნიერო ინფრასტრუქტურის განვითარების სააგენტოს მიერ, მარტვილის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნაგებერაოს ტერიტორიაზე, სასმელი წყლის ჭაბურღილის დასაპროექტებლად ჩატარდა თემატური და ვიზუალური ჰიდროგეოლოგიური კვლევები, რომელთა მიზანს წარმოადგენდა:

-საპროექტო ჭაბურღილის სამშენებლო მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლა;

-ჭაბურღილის მშენებლობის გეოლოგიურ-ტექნიკური პირობების დადგენა;

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გათვალისწინებულია ერთი ჭაბურღილის მშენებლობა, სასმელ-საყოფაცხოვრებო წყლის მიღების პირობებით.

დასახული ამოცანის გადასაწყვეტად, პირველ რიგში ჩატარდა საკვლევი ტერიტორიისა და მოსაზღვრე უბნების რეკოგნოსცირებითი სამუშაოები; მოძიებული და შესწავლილ იქნა სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ჰიდროგეოლოგიური პირობების ამსახველი ფონდური გეოლოგიური და ლიტერატურული მასალები.

ქვემოთ მოცემულია შესრულებული სამუშაოების სახეები:

-სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ვიზუალური დათვალიერება - რეკოგნოსცირება;

-ფონდური გეოლოგიური, მეტეოროლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური მასალების მოძიება და დამუშავება;

-ჰიდროგეოლოგიური დასკვნა-პროექტის შედგენა.

საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები

ადმინისტრაციულად სამშენებლო მოედანი მდებარეობს მარტვილის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნაგებერაოში, მშენებარე სკოლის ტერიტორიაზე.

მარტვილის მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება ლენტეხის, აღმოსავლეთით ხონისა და ცაგერის, სამხრეთით - სენაკისა და აბაშის, დასავლეთით ჩხოროწყუს რაიონები.

მარტვილის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს დასავლეთ საქართველოს ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, ოდიშის დაბლობზე (სამხრეთი ნაწილი) და ეგრისის ქედის მთისწინეთში (ცენტრალური ნაწილი) და მის სამხრეთ კალთებზე (ჩრდილოეთი ნაწილი). მარტვილის ტერიტორიის სამხრეთი ნაწილი უჭირავს დაბლობს, რომელიც სამხრეთ-დასავლეთიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ მაღლდება 60-დან 170 მეტრამდე. უმაღლესი ადგილი, ტეხურას სათავე, მდებარეობს ზღვის დონიდან 3003 მეტრზე. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიას სამხრეთ-დასავლეთით გასდევს ასხის მთის მასივი, რომელიც მდიდარია კარსტული გამოქვაბულებით, ჩანჩქერებით, წიაღისეული საბადოებითა და სამშენებლო კირქვით. ლეზარდეს, ჩექოლასა და დვირის მთები მდიდარია სამკურნალო მინერალური წყლებით. მდინარეთა ხეობები ნაპირებზე ქმნის რელიეფურ წარმონაქმნებს, მცირე მდინარისპირა ვაკეებსა და ზეგნებს.

კოლხეთის დაბლობის ეს ამაღლებული, აღმოსავლეთი ნაწილი ხასიათდება ეწერი, დაჭაობებული და ალუვიური ნიადაგების კომპლექსით და ადრე უმთავრესად მურყანის (თხმელის) ტყით იყო დაფარული.

რაიონის ჩრდილო-აღმოსავლეთი ნაწილი შეიცავს სამეგრელოს ქედის ბორცვიან მთისწინეთს, დასერილს ხევებითა და მრავალი მდინარეებით, ეს ნაწილი ხასიათდება ყომრალი, ნეშომპალა-კარბონატული და წითელმიწა ნიადაგების განვითარებით.

სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევი რაიონი მიეკუთვნება III რაიონსა და IIIb ქვერაიონს.

ამ რაიონის კლიმატი ნოტიო სუბტროპიკულია, მაგრამ აქ აღმოსავლეთის მშრალი ქარების გამეორება უფრო ხშირია, ნალექების რაოდენობა მნიშვნელოვნად ნაკლებია, განსაკუთრებით ზამთრის პერიოდში და ტემპერატურის წლიური და დღეღამური ამპლიტუდა მეტია.

ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა რაიონის უმეტეს ნაწილში უდრის 13,8°C-ს, მცირეოდენი მეტნაკლებობით.

რაიონში უცივესი თვეა იანვარი. თებერვალი ყველგან უფრო მნიშვნელოვნად თბილია, ვიდრე იანვარი, რაც აიხსნება არა მარტო ამ რაიონის კლიმატის მეტი კონტინენტურობით, არამედ ფიონების მძლავრი განვითარებით ზამთრის დასასრულს. უთბილესი თვის, აგვისტოს საშუალო ტემპერატურა, მცირე გამონაკლისით მერყეობს 22-23°-ს შორის. როგორც საშუალო წლიური ტემპერატურის, ისე ზამთრისა და ზაფხულის ტემპერატურების ტერიტორიული განაწილება აქაც დამოკიდებულია უფრო რელიეფის ფორმაზე, ვიდრე ადგილის სიმაღლეზე და ზღვიდან დაშორებაზე.

მუნიციპალიტეტის ძირითადი მდინარეული არტერიებია: მდ.ტეხურა, მდ. ინჩხია და მდ.აბაშა.

მდ.აბაშა ტეხურის მარცხენა შენაკადია. სიგრძე - 66კმ, აუზის ფართობი - 370 კმ². იწყება ასხის კირქვული მასივის სამხრეთი კალთებიდან. მის სათავეს ქმნის მდინარეები რაჩხისწყალი და ტობა, რომლებიც ერთდება სოფელ ბაღდის ზემოთ (ზღვის დონიდან 325მ). აბაშა საზრდოობს მიწისქვეშა, წვიმისა და თოვლის წყლებით. ჩამონადენი შედარებით თანაბრად ნაწილდება წლის განმავლობაში.

ზოგადი გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

ადმინისტრაციულად საკვლევი ტერიტორია შედის მარტვილის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნაგებერაოში. მუნიციპალიტეტის ცენტრთან დაკავშირებულია საავტომობილო გზით.

საქართველოს გეოტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევი უბანი მიეკუთვნება ამიერკავკასიის მთათაშუა ოლქს და დასავლეთის დაძირვის მოლასურ ზონას.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით საპროექტო ჭაბურღილი მდებარეობს საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქში და ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების წყალტუბოს არტეზიული აუზის რაიონში. რაიონი აგებულია მეზო-კაინოზოური ნალექებით, რომლებიც ქმნიან განიერ დამრეც ნაოჭებს მის ვაკე ნაწილში. ცარცული, პალეოგენური და ნეოგენური წყებები აგებენ ქვემო იმერეთის სინკლინორიუმს.

აქ, როგორც მეზობელ რაიონებში, კარგადაა გამოხატული ძირითადი არტეზიული ჰორიზონტები:

ქვედაცარცული კირქვების ჰორიზონტი შეიცავს ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტულ დაწნევით მიწისქვეშა წყლებს. ამ წყლების ყველაზე მძლავრ გამოვლინებას წარმოადგენს წყალტუბოს სუსტადრადიაქტიური თერმები. ამ წყლების გამოსავლები დაკავშირებულია დამრეც ანტიკლინურ გაღუნებასთან. აქ მეოთხეული ქვიშებისა და თიხების უმნიშვნელო ფენების ქვეშ განლაგებულია აპტური სართულის მერგელები, ხოლო მათ ქვემოთ ვალანჟინურ-ბარემული ასაკის სქელშრეებრივი წყალშემცველი კირქვები. ქიმიურად წყალტუბოს წყლები ძალიან ახლოსაა ქვედა ცარცული კირქვების დაწნევითი ჰორიზონტის წყლებთან, რომლებიც გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოში. მათ განმასხვავებელ ნიშნად ითვლება რადიოაქტიურობა (5-7 მახეს ერთეული) და მაღალი დებიტები (200-220ლ/წმ). აირად შემცველობაში ჭარბობს ატმოსფერული აზოტი.

ჰორიზონტის კვების არე მდებარეობს ჩრდილო, ამალღებულ უბანზე, ხოლო განტვირთვის არე - სამხრეთ და დასავლეთ დადაბლებულ ნაწილებში.

ზედა ცარცისა და პალეოგენის კირქვების ჰორიზონტს აქვს შედარებით შეზღუდული გავრცელება და უმნიშვნელო სიმძლავრე. რაიონის აღმოსავლეთ ნაწილში მისი სიმძლავრე არ აღემატება 100 მეტრს. არტეზიული აუზის ჩრდილო გაშიშვლებულ ნაწილში კირქვები შეიცავენ ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტულ გრუნტის წყლებს.

სამხრეთით და სამხრეთ-დასავლეთით ჩაძირვისას ეს ჰორიზონტი გადაფარულია მაიკოპის წყების წყალუპოვარი წარმონაქმნებით. ჰორიზონტის წყალუხვობა ქვედა ცარცულთან შედარებით შემცირებულია მისი უმნიშვნელო სიმძლავრისა და შედარებით სუსტი წყალშემღწევადობის გამო.

მეოთხეული ასაკის კენჭნარ-ხრეშნარი ნალექების ჰორიზონტს აქვს ფართე გავრცელება. მისი სიმძლავრე აუზის აღმოსავლეთ ნაწილში აღწევს 120 მეტრამდე, ხოლო დასავლეთით - 400 მეტრამდე. ფოროვანი გრუნტის წყლებით კენჭნარ-ხრეშნარი წარმონაქმნები ყველგანაა გაჟღენთილი. რაოდენობრივად ისინი ვლინდებიან სხვადასხვაგვარად, უმნიშვნელო გამოსავლებთან ერთად შეინიშნება მძლავრი წყაროებიც.

ყველაზე მსხვილი წყაროების დებიტები (ფარცხანაყანების, გოჩა-ჯიხაიშის) აღწევენ ათასობით ლიტრს წამში. აუზის ჩრდილო და ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილების გრუნტის წყლების ჰორიზონტი დასავლეთი მიმართულებით თანდათანობით გადადის დაწნევით ჰორიზონტებში, რომლებიც აქ ფართედაა გავრცელებული. ამ ჰორიზონტის როგორც გრუნტის, ისე დაწნევითი წყლები სუსტად მინერალიზებულია, ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი შედგენილობით.

სეისმურობა

საქართველოს ტერიტორია, როგორც კავკასიის სეისმოაქტიური რეგიონის შემადგენელი ნაწილი, მიეკუთვნება ხმელთაშუა ზღვის სეისმურ სარტყელს და მდებარეობს სეისმური აქტივობის ზომიერ ზონაში.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს 2009 წლის 7 ოქტომბრის სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდეგი მშენებლობა (პნ 01.01.09) დამტკიცების შესახებ, საკვლევი ტერიტორია, ზოგადი სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით, განეკუთვნება 8-ბალიან სეისმურ რაიონს, 0,22 სეისმურობის კოეფიციენტით.

სპეციალური ნაწილი

მარტვილის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნაგებერაოს მშენებარე სკოლის ტერიტორიაზე დაგეგმილია ერთი ჭაბურღილის მშენებლობა სასმელ-საყოფაცხოვრებო წყალმომარაგების მიზნით.

საპროექტო ჭაბურღილი მდებარეობს შემდეგ კოორდინატებში: $X=278646$, $Y=4691380$, $Z=104$ მ.

როგორც ობიექტის მიმდებარე ტერიტორიებზე ადრე გაყვანილი ჭაბურღილების ჰიდროგეოლოგიური პარამეტრების ანალიზი გვიჩვენებს, აქ იხსნება მიწისქვეშა წყლების ჰორიზონტები უარყოფითი სტატიკური დონეებით.

ტერიტორიაზე არსებული ძველი ჭაბურღილების პარამეტრების მიხედვით გვაქვს საფუძველი, ვივარაუდოთ, რომ საპროექტო ჭაბურღილის მეშვეობით შესაძლებელი იქნება მიღებულ იქნას უდაწნეო წყალი, რომელიც მიეწოდება წყალსაწნევ კომპს სიღრმული ტუმბოს დახმარებით.

მიწისქვეშა წყლების საკმარისი რაოდენობის (1 ლ/წმ) მისაღებად, საჭიროდ მიმაჩნია ჭაბურღილის გაბურღვა 100 გრძივი მეტრი სიღრმით.

ჭაბურღილის დანიშნულება იქნება საძიებო-საექსპლუატაციო, რომლის საპროექტო მონაცემები უნდა იყოს შემდეგნაირი:

-ბურღვის მეთოდი: როტორული, პირდაპირი გარეცხვით, თიხის ხსნარისა და წყლის გამოყენებით;

-საპროექტო დებიტი: 3,6 მ³/სთ;

-ჭაბურღილის სიღრმე: 100 გ.მ.; ბურღვის პროცესში, ჰიდროგეოლოგიური დაკვირვებების საფუძველზე, შესაძლებელია საპროექტო სიღრმის რეგულირება (შემცირების თვალსაზრისით).

საპროექტო ჭაბურღილში, ბურღვითი სამუშაოების დროს, სავარაუდოდ გაიხსნება შემდეგი კატეგორიის ქანები:

დ=245მმ

V-VI კატეგორია - 40 გ.მ.

VII -“- - 25 -“-

VIII -“- - 35 -“-

საპროექტო რაოდენობის წყლის მისაღებად, ჩატარებული ვიზუალური რეკონსტრუქციების, ფონდური და ლიტერატურული მასალების დამუშავებისა და თეორიულ

და პრაქტიკულ გამოცდილებაზე დაყრდნობით, ჭაბურღილი უნდა გაიბურღოს შემდეგი კონსტრუქციით:

0,0-100,0მ, დ=245მმ; ჩაისმება დ=160X8 პოლიეთილენის ყრუ საცავი მილები და ფილტრები; 90-100მ შუალედში მოეწყობა სალექარი; ქვემოდან გაუკეთდება საცობი.

ფილტრები ჩაისმება წყალგამოვლინების ინტერვალებში; ფონდური მასალების მონაცემებით, წყალშემცველი ფენების ჯამური სიმძლავრეა 40 გ.მ.; ამდენივეს ვიღებთ ფილტრების მუშა ნაწილის სიგრძეს.

ფილტრების დამზადება უნდა მოხდეს საცავი მილების პერფორაციის გზით. უნდა გაკეთდეს მრგვალი ნახვრეტები ჭადრაკული სისტემით; მანძილები ხვრეტებს შორის, ფილტრის სიგრძეზე უნდა შეადგენდეს (2,1-3,5)d, სადაც d - ნახვრეტის დიამეტრია; ფილტრის ირგვლივ, ნახვრეტებს შორის მანძილები უნდა შეადგენდეს (1,55-1,7)d. ასეთი ფილტრების ღრულოვნება შეადგენს 25%-ს.

ჭაბურღილში, ფილტრების მუშა ნაწილის ირგვლივ, მილსგარეთა სივრცეში უნდა ჩაიყაროს სათანადო ფრაქციის (ფილტრის ხვრეტებზე მეტი ზომის) ხრეში ან ღორღი.

ბურღვის დამთავრებისა და ჭაბურღილის გარეცხვის შემდეგ უნდა განხორციელდეს ორ დღელამიანი ამოტუმბვითი სამუშაოები (საცდელ-ფილტრაციული კვლევები), რომლის დროსაც მოხდება მიწისქვეშა წყლების დონეებზე და დებიტებზე სისტემატური დაკვირვებები.

ამოტუმბვის პროცესის დასრულების შემდეგ საჭიროა წყლის სინჯების აღება და მათი სრული ჰიდროქიმიური და მიკრობიოლოგიური ანალიზების ჩატარება.

ჭაბურღილში მიწის პირიდან 60 მეტრ სიღრმეში უნდა ჩაიდგას 3,6 მ³/საათის წარმადობის სიღრმული ელექტროტუმბო, რომლის აწევის სიმაღლე იქნება 60 მეტრი; ტუმბოსთან ერთად ჭაბურღილის საექსპლუატაციო კოლონაში უნდა დამონტაჟდეს პოლიეთილენის დ=50X10 ქუროებიანი და კუთხვილებიანი, ქარხნული წარმოების წყალასაწევი მილები (60 გ.მ.) და იზოლირებული კაბელები (120 გ.მ.; S=1მმ²).

ელექტროტუმბოს უსაფრთხოების მიზნით აუცილებელია ჭაბურღილის გვერდით დამონტაჟდეს მართვის ავტომატური ფარი.

სანიტარიული დაცვის მიზნით აუცილებელია ჭაბურღილის შემოღობვა მავთულბადით, ზომით 4 X 4-ზე.

მიღებულ მონაცემებზე დაყრდნობით მშენებელმა ორგანიზაციამ უნდა შეადგინოს ჭაბურღილის პასპორტი.

დანართი: ჭაბურღილის საპროექტო გეოლოგიურ-ტექნიკური ჭრილი - 1 ფურცელზე

ჰიდროგეოლოგი:

ვაჟა მაღლაფერიძე

WaburRi l is saproeqto geologiur- l iTo logiuri Wri l i

masS t abi 1:500

WaburRi l is siRrme; (m)	geologiuri indeqsi	mokle l iTo logiuri daxasiaTeba	fi l t rebi s gan l agebi s interva l ebi	WaburRi l is konstruqcia	teqnikuri informacia
0.0 5.0 10.0 15.0 20.0 25.0 30.0 35.0 40.0 45.0 50.0 55.0 60.0 65.0 70.0 75.0 80.0 85.0 90.0 95.0 100.0	aQ ₁₋₃ ;	kenWnar-xreSnari qviSisa da qviSnaris Semavsebl i Tixnarebis SuaSreebiTa da l inzebiT	20-90 m. Sua l edSi, wya l gamov l inebis interval ebiSi.		1. burRva, d=245 mm; 0.00-100.0 m; maT Soris: V-VI kat - 40 g.m; VIIkat - 25 g.m; VIIIkat - 35 g.m; 2. sacavi mi l ebi da fi l t rebi: d=160X8 (pol ietilenis) - 100.0; maT Soris: a) sacavi mi l ebi-60 g.m; b) fi l t rebi-40 g.m; 3. sa l eqari -10g.m (90.0-100.0) 4. cementacia - 0.0-1.0m; 5. eleqtrotumbo: a) warmadoba - 3.6 kub.m/sT; b) Cadgmis siRrme - 60m; g) awevis simaRle - 60m; 6. wya l sawevi mi l ebi d=50X10, pol ipropilenis, qur oeqbiani da kuTxvi l ebiani;

Seadgina:

/vaJa maR l afe r iZe/

სამუშაოების მოცულობათა უწყისი

ჭაბურღილის მშენებლობაზე მარტვილის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნაგებერაოში,
მშენებარე სკოლის სასმელ-საყოფაცხოვრებო წყალმომარაგების მიზნით

რიგ. №	ს ა მ უ შ ა ო ს ს ა ხ ე ბ ი	შიფრი	განზ. ერთ.	ნორმა ერთეულზე	მოცულობა
1	2	3	4	5	6
1. როტორული ბურღვა პირდაპირი 4-9-3					
	გარეცხვით V-VI კატეგორიის ქან- ებში, დ=245მმ	კ-1.1	100გ.მ.		0,4
	შრომის დანახარჯი		კაც/სთ	256,3	102,56
	საბურღი მოწყობილობის კომპლ.		მანქ/სთ	126,5	50,6
რ ე ს უ რ ს ე ბ ი					
	საბურღი მილუბი (შტანგები)		გ.მ.	2,2	0,88
	საბურღი მილი (დამამძიმებელი)		ცალი	0,022	0,0088
	სამსადარავიანი სატეხი, დ=245მმ		ცალი	2,2	0,88
	სხვა მასალა		ლარი	18,9	7,56
2. როტორული ბურღვა პირდაპირი 4-9-4					
	გარეცხვით, VII კატეგორიის ქანებ- ში, დ=245მმ	კ-1.1	100გ.მ.		0,25
	შრომის დანახარჯი		კაც/სთ	426,8	106,7
	საბურღი მოწყობილობის კომპლ.		მანქ/სთ	214,5	53,625
რ ე ს უ რ ს ე ბ ი					
	საბურღი მილუბი (შტანგები)		გ.მ.	3,85	0,9625
	საბურღი მილი (დამამძიმებელი)		ცალი	0,044	0,011
	სამსადარავიანი სატეხი, დ=245მმ		ცალი	4,2	1.05

სხვა მასალა		ლარი	28,82	7,205
3. როტორული ბურღვა პირდაპირი				
გარეცხვით, VIII კატეგორიის ქანებ- 4-9-5				
ში, დ=245მმ	კ-1.1	100გ.მ.		0,35
შრომის დანახარჯი		კაც/სთ	635,8	222,53
საბურღი მოწყობილობის კომპლ.		მანქ/სთ	323,4	113,19
რ ე ს უ რ ს ე ბ ი				
საბურღი მილები (შტანგები)		გ.მ.	5,5	1,925
საბურღი მილი (დამამძიმებელი)		ცალი	0,066	0,0231
სამსადარავიანი სატეხი, დ=245მმ		ცალი	7	2,45
სხვა მასალა		ლარი	46,2	16,275
5. საცავი მილებისა და ფილტრების ჩაშვება				
დ=160X8	4-32-4, კ-0,8	10გ.მ.		10,0
შრომის დანახარჯები		კაც/სთ	2,06	20,6
საბურღი მოწყობილობის კომპლ.		მანქ.სთ	1,07	10,7
6. ჰაბურღილიდან წყლის ამოტუმბვა				
ერლიფტით	4-40-1	დღეღამე		2,0
შრომის დანახარჯი		კაც/სთ	31,4	62,8
საბურღი მოწყობილობის კომპლ.		მანქ/სთ	1,7	3,4
კომპრესორი		მანქ.სთ	24	48,00
7. პოლიეთილენის წყალსაწვევი მილების				
მონტაჟი, დ=50X10	22-8-2	მ		60
შრომის დანახარჯი		კაც/სთ	0,105	6,3
მანქანები		ლარი	0,0538	3,228
რ ე ს უ რ ს ე ბ ი				
მილი 50X10, ქუროებიანი და კუთხვილე-				

ბიანი	საბაზრო	გ.მ.		60	
სხვა მასალა		ლარი	0,0012	0,05	

8. სათავის დაბეტონება	6-1-2	100მ³		0,026	
შრომის დანახარჯი		კაც/სთ	450	11,70	
მანქანები		ლარი	37	0,962	
რ ე ს უ რ ს ე ბ ი					
ბეტონი მ-400		მ³	102	2,65	

9. სანიტარიული ღობის მოწყობა ჭიშკრით	7-21-4	მ		16	
შრომითი რესურსები		კაც/სთ	3,12	49,92	
კრანი 10ტ თვითმავალი		მანქ.სთ	0,407	6,51	
სხვა მანქანები		ლარი	0,09	1,44	
რ ე ს უ რ ს ე ბ ი					
სვეტები		ცალი	0,333	5,3	
ბეტონი მ-100		მ³	0,0353	0,56	

1	2	3	4	5	6
სამონტაჟო დეტალები			ტონა	0,00002	0,0003
მავთულბადე			მ²	1,5	24
სხვა მასალა			ლარი	0,05	0,8

10. ტუმბოს ჩაშვება ჭაბურღილში, ელექტრო-					
კაბელით, ქსელში დაერთებით, აწევის სიმა-					
ღლით 50მ, სიმძლავრე 3,6 მ³/სთ		საბაზრო	კომპლ.		1,0
შრომის დანახარჯი			„-“		1,0
რ ე ს უ რ ს ე ბ ი					
ტუმბო		„-“	ცალი		1.0
ავტომატიკა		„-“	კომპლ.		1,0

კაბელი იზოლორებული (S=1მმ², l=100)	-,-	გ.მ.	100
------------------------------------	-----	------	-----

11.წელის სრული ჰიდროქიმიური და მიკრო-

ბიოლოგიური ანალიზები	ანალ.	1
----------------------	-------	---

Nº	ნახაზების სია
1	მარტვილის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნაბეპერაოს საჯარო სკოლა 120 მოსწავლეზე
2	ნახაზების სია
3	საკადასტრო გეგმა
4	ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან
5	ამონაწერი საჯარო რეესტრიდან
6	მშენებლობის ნებართვა
7	მშენებლობის ნებართვა
8	საპროექტო მოცემულობა
9	საპროექტო მოცემულობა
10	საპროექტო მოცემულობა
11	განმარტებითი გარათი
12	განმარტებითი გარათი
13	განმარტებითი გარათი
14	განმარტებითი გარათი
15	განმარტებითი გარათი
16	განმარტებითი გარათი
17	ტექნიკური დოკუმენტაცია /ჰიდროგეოლოგია/
18	ნახაზების სია
19	ნახაზების სია
20	ნახაზების სია
21	ვერტ.დაბეგმარება
22	გენგეგმა;
23	განშლა1-1;2-2
24	განშლა 3-3;4-4;
25	განშლა 5-5;6-6
26	სპეციფიკაცია
27	პროექტი /არქიტექტურა/
28	გენგეგმა
29	სარდავის გეგმა -1.20 ნიშნულზე
30	მიწისპირა სართულის გეგმა ნიშნულზე 0.00/150.20/
31	მიწისზედა სართულის გეგმა + 3.30 ნიშნულზე
32	სხვენის სართულის გეგმა +6.40 ნიშნულზე
33	ბადახურვის გეგმა
34	ჭრილი 1-1, 2-2, 3-3
35	ფასადი 10-1, 1-10, ა-დ, დ-ა
36	საპროექტო აღბიდის ფოტოები
37	ვიზუალიზაცია
38	სორტული დარბახი /არქიტექტურა/
39	მიწისპირა სართულის გეგმა 0.00 ნიშნულზე
40	სართულის გეგმა 7.00 ნიშნულზე; სახურავის გეგმა;
41	ჭრილები
42	ფასადები
43	ტექნიკური დოკუმენტაცია

Nº	ნახაზების სია
44	ტოპოგრაფია
45	სიტუაციური გეგმა
46	გენგეგმა
47	სარდაფის სართულის გეგმა -1.60 ნიშნულზე
48	მიწისპირა სართულის გეგმა ნიშნულზე 0.00
49	მიწისზედა სართულის გეგმა ნიშნულზე +3.30
50	სხვენის სართული ნიშნულზე +6.60
51	სახურავის სართულის გეგმა
52	ჭრილი 1-1
53	ჭრილი 2-2
54	ჭრილი 3-3
55	ჭრილი 4-4
56	ჭრილი 5-5, კვანძი №7, კვანძი №8
57	ფასადი 1-10
58	ფასადი 10-1
59	ფასადი ა-დ
60	ფასადი დ-ა
61	სან. კვანძის ტიპები 0.00 ნიშნულზე, სანკვანძის მოწყობის სპეციფიკა, სპეციფიკაცია 0.00 ნ...
62	სან. კვანძის ტიპები 3.30 ნიშნულზე
63	კიბის უჯრედი -0.75 ნიშნულზე
64	კიბის უჯრედი +3.30 ნიშნულზე
65	კიბის უჯრედის დეტალები
66	ღებ №1, 0 №1, 2
67	ვიტრაჟების სპეციფიკაცია, ღებ №2, 7, 6
68	შახტა №1, 2, ღებალი №8
69	იატაკების დეტალები
70	ბარე კიბისა და პანდუსის გეგმა და მოაწირების სპეციფიკაცია
71	საფეხურისა და ბაჟის დეტალი, ლითონის კარის სპეციფიკაცია
72	ვიტრაჟის მოაწირებისა, კარებისა და ობოალუმიონის ფანჯრის სპეციფიკაცია
73	კარების სპეციფიკაცია
74	ობოალუმიონის კარის პროფილი
75	სკორტული ღარბაზი /არქიტექტურა/
76	მიწისპირა სართული 0.00 ნიშნულზე; კვანძი 2;
77	გეგმა +7.00 ნიშნულზე
78	სახურავის გეგმა;
79	ჭრილი 1-1
80	ჭრილი 2-2
81	ჭრილი 3-3
82	ფასადი 1-7 ღერძებში
83	ფასადი ბ-ა ღერძებში
84	ფასადი 7-1 ღერძებში
85	ფასადი ა-ბ ღერძებში
86	კარების სპეციფიკაცია

Nº	ნახაზების სია
87	ზანჯრის სპეციფიკაცია
88	იატაკების სპეციფიკაცია
89	კედლის ტიპები
90	ღობის მოწყობის პროექტი
91	ღობის მოწყობის გეგმა
92	ჭიშკრის მოწყობის სქემა;
93	ტექნოლოგია
94	ტექნოლოგიური მოწყობილობების სპეციფიკაცია
95	მიწისპირა სართულის გეგმა ნიშნულზე 0.00
96	I სართულის გეგმა ნიშნულზე +3.30
97	სკორტული ღარბაზი-ტექნოლოგია
98	ტექნოლოგიური მოწყობის სპეციფიკაცია
99	მიწისპირა სართულის გეგმა
100	ელ. გათბობა
101	მიწისპირა სართულის გეგმა; სპეციფიკაცია;
102	მიწისზედა სართულის გეგმა;
103	ვენტილაცია
104	მიწისპირა სართულის გეგმა;
105	მიწისზედა სართულის გეგმა
106	სხვენის სართულის გეგმა
107	სკორტული ღარბაზი /გათბობა-ვენტილაცია/
108	განმარტებითი ბარათი;
109	სპეციფიკაცია
110	მიწისპირა სართული გათბობის გეგმა
111	გათბობა-ვენტილაციის აქსონომეტრიული სქემა
112	ელ.განათება
113	ნახაზების სია, საერთო მითითებები, პირობითი აღნიშვნები
114	შემყვან გამანაწილებელი ღარის პრინციპიული სქემა
115	მიწისპირა სართულის გეგმა 0.00 ნიშნულზე
116	მიწისზედა სართული 3.30 ნიშნულზე
117	ელ. ღარების ცალხაზოვანი სქემა. ღარი №1,2
118	სამოედნო საკაბელო ქსელი; დამიწება
119	ტერიტორიის განათება
120	შემყვან გამანაწილებელი კარადის შ.ბ.შ. 1-ის საანბარიშო სქემა
121	ელექტრო გამანაწილებელი ღარის ე.ბ.შ. 1-ის საანბარიშო სქემა
122	ელექტრო გამანაწილებელი ღარის ე.ბ.შ.№2-ის საანბარიშო სქემა
123	ელექტრო გამანაწილებელი ღარის ე.ბ.შ. №3-ის საანბარიშო სქემა
124	ელ. გამანაწილებელი ღარის ე.ბ.შ. 4-ის საანბარიშო სქემა
125	მეხდაცვის გეგმა
126	ელ. მოწყობილობებისა და მასალებისსპეციფიკაცია (დასაწყისი)
127	ელ. მოწყობილობებისა და მასალებისსპეციფიკაცია (დასრული)
128	სკორტული ღარბაზი- თაგვშრცელი
129	განმარტებითი ბარათი; ნახაზების სია;

Nº	ნახაზების სია
130	ელ. განათების გეგმა
131	კალოვანი გამანაწილებელი ქსელის გეგმა
132	ელ. გამანაწილებელი უარის ე.გ.უ. №1-ის საანგარიშო სქემა
133	ელ. გამანაწილებელი უარის ე.გ.უ. №2-ის საანგარიშო სქემა
134	სპეციფიკაცია
135	ჰიდროპეოლოგია
136	წყალ-კანალი
137	განმარტებითი ბარათი; ნახაზების სია; პირობითი აღნიშვნები; წყალსაღმის ჭა;
138	სპეციფიკაცია
139	სპეციფიკაცია
140	გენგეგმა გარე წყალსაღმე-კანალიზაციის ქსელების დატანით;
141	შიდა ქსელის წყალსაღმის გეგმა (სარდავის სართული);
142	შიდა ქსელის წყალსაღმის გეგმა (მიწისპირა სართული);
143	შიდა ქსელის წყალსაღმის გეგმა (მიწისზედა სართული);
144	შიდა ქსელის კანალიზაციის გეგმა (სარდავის სართული)
145	შიდა ქსელის კანალიზაციის გეგმა (მიწისპირა სართული);
146	შიდა ქსელის კანალიზაციის გეგმა (მიწისზედა სართული);
147	შიდა ქსელის წყალსაღმის აქსონომეტრიული სქემა;
148	შიდა ქსელის კანალიზაციის აქსონომეტრიული სქემა;
149	საორტული დარბაზი-წყალ.კანალი
150	საორტდარბაზის შიდა ქსელის წყალსაღმის გეგმა;
151	საორტდარბაზის შიდა ქსელის კანალიზაციის გეგმა;
152	საორტდარბაზის შიდა ქსელის წყალსაღმის აქსონომეტრიული სქემა;
153	საორტდარბაზის შიდა ქსელის კანალიზაციის აქსონომეტრიული სქემა;
154	წყლის ავზისა და გაქვრივების მოწყობის გეგმა;
155	წყლის ავზისა და გაქვრივების მოწყობის იზომეტრიული სქემა;
156	კანალიზაციის ქსელის ბრძოვი სრული პროფილი;
157	კანალიზაციის ქსელის ბრძოვი პროფილი კ.ჰა №1-დან კ.ჰა №5-მდე;
158	კანალიზაციის ქსელის ბრძოვი პროფილი კ. ჰა №5-დან ბიოტალ 10-მდე;
159	შეკალური მასების გამწმენდი ნაბეობის ტექნოლოგიური ნახაზი;
160	სატუმბო რეზერვუარი /არქიტექტურა/
161	გეგმა; ჭრილები; ფასაღები;
162	სატუმბო რეზერვუარი /კონსტრუქცია/
163	მონ.რ/გ. საძირკვლის შიდა მსვ-1-ის გეგმა -0.05 ნიშნულზე
164	კონსტრუქციული ჭრილი „ა“; „ბ“; „1“ და „2“ ღერძებზე;
165	ლითონის კოჭების განლაგების გეგმა +1.76 ნიშნულზე;
166	ლითონის კოჭების განლაგების გეგმა +2.84; +2.89 ნიშნულზე;
167	სუსტი ღენები
168	განმარტებითი ბარათი, პირობითი აღნიშვნები
169	ჩონჩხური სქემები, სპეციფიკაცია
170	ჩონჩხური სქემები
171	მიწისპირა სართულის გეგმა 0.00 ნიშნულზე
172	მიწისზედა სართრთული 0.00 ნიშნულზე

