

საქართველო



დმანისის მუნიციპალიტეტი სოფელი განახლება
ჭაბურღილის, მაგისტრალური მილსადენისა და შიდა ქსელის
მოწყობის სამუშაოები

პ რ ო ე ქ ტ ი

შ.პ.ს. „არქი ჯგუფი“

2020 წ

**ღმანისის მუნიციპალიტეტი სოფელი განახლება
სასემლი წყლის სისტემის მოწყობის სამუშაოები**

ნახაზების უწყისი

№	ნახაზების დასახელება	ფურც №	ფურცლების რაოდენობა
1	ნახაზების უწყისი	შ-1	1
2	ბანმარტმბითი ბარათი	ბ-01 ბ-02	2
3	ტუმბოს მახასიათებელი მრუდეები	1	1
4	მშენებლობის მართვის ორბანინაცია	1-2-3	3
5	სამუშაოთა კალენდარული ბრაფიკი	ბრ-1	1
6	მოცულობითი უწყისი	მ-1 მ-7	7
7	მასალების სპეციფიკაცია	სპ-1 სპ-6	6
8	საინჟინრო გეოლოგიური ანბარიში	1-6	6
9	ჰიდროგეოლოგიური დასკვნა	1-10	10
10	წყლის ხარჯის ანბარიში	ა-1 ა-3	3
11	ჭაბურღილის სიტუაციური გეგმა	01 S 01	1
12	ჭაბურღილის ტექნოლოგიური გეგმა	01-W-01 01-W-02	2
13	ჭაბურღილის საშიგნო კამერის გეგმა და არმირება	02-W-01 02-W-04	4
14	წყალსადენისა და შიდა ქსელის სიტუაციური გეგმა	01 SG 01	1
15	წყალსადენისა და შიდა ქსელის გეგმა	01 G 01 01 G 17	17
16	წყალსადენის მანომეტრალის პროფილი	01 P 01	1
17	V-200 მ ³ რეზერვუარის სიტუაციური გეგმა	01 S 01	1
18	V-200 მ ³ რეზერვუარის ტექნოლოგიური გეგმა მიღების დატანით	03-W-01 03-W-02	3
19	რეზერვუარის საშიგნო კამერის გეგმა და არმირება	04-W-01 04-W-04	4
20	ტრანსმის ჰრილის ტიპური გეგმა	05-W-01	1
21	რკ/ბეტონის ჰის ტიპური გეგმა	06-W-01	1
22	სახანძრო ჰიდრანტის გეგმა ღობისა და ჰიშკრის შესიზი	07-W-01	1
23	მრიცხველის კვანძის გეგმა	08-W-01	1

შ.პ.ს. “არქი ჯგუფი“-ს დირექტორი;



ირაკლი ბიორბაძე

განმარტებითი ბარათი

დმანისის მუნიციპალიტეტის სოფ. განახლებაში ჭაბურღილის, მაგისტრალური მილსადენისა და შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოებისათვის საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია დამუშავებულია შ.პ.ს. „არქი ჯგუფის“-ს მიერ, დმანისის მუნიციპალიტეტის მერიასთან გაფორმებული №53-26.02.2020 (NAT200002210) ხელშეკრულების საფუძველზე.

საველე საკვლევადიებო და ტოპოგადაღების სამუშაოების შედეგად მიღებული ინფორმაციისა და ტექნიკური დავალების შესაბამისად დამუშავებული პროექტით გათვალისწინებულია დმანისის მუნიციპალიტეტის სოფელ განახლების სასმელი წყლის ჭაბურღილის, მაგისტრალური მილსადენისა (არსებულ რკ/ბეტონის რეზერვუარზე დაერთებით) და შიდა ქსელის მოწყობა გამრიცხველიანებით.

დმანისის მუნიციპალიტეტის სოფელ განახლებაში, დღესდღეობით მოწყობილია თვითდენითი მაგისტრალური მილსადენი და $V=200$ მ³ მოცულობის რკ/ბეტონის წყალშემკრები რეზერვუარი, მაგრამ ზაფხულის გვალვიან პერიოდში ხდება დებიტის შემცირება, რაც იწვევს მოსახლეობისათვის წყლის მიწოდების დეფიციტს, ამისათვის დაგეგმილია ჭაბურღილის მშენებლობა (სიღრმით 170 გ.მ. საპროექტო დებიტი 3,6 მ³/სთ), მოსახლეობის სასმელ-საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო წყალმომარაგების მიზნით. საპროექტო ჭაბურღილის კოორდინატებია: $X=425753$, $Y=4593588$, $Z=1375$ მ. (ჭაბურღილის ტუმბო, აწვევის სიმაღლით $H=123$ მ, $Q=3,6$ მ³/სთ. $N=2,2$ კვტ.). ჭაბურღილის ტუმბოს ელ.ენერგიით უზრუნველყოფა განხორციელდება შესაბამის ორგანიზაციის მიერ. საპროექტო ჭაბურღილისთვის მოეწყობა სანიტარული ზონა-კუტიკარის, ლითონის ბოძებითა და მავთულბადით. ასევე გათვალისწინებულია (48 გრმ/მ) მაწნეხი მაგისტრალური მილსადენის მოწყობა PN-10 DN-63 დიამეტრის პოლიეთილენის მილით, არსებულ $V=200$ მ³ მოცულობის რკ/ბეტონის რეზერვუარზე დაერთებით, არსებული რეზერვუარისათვის გათვალისწინებულია სანიტარული ზონის მოწყობა ლითონის ბოძებითა და მავთულბადით. სანიტარული ზონის შიგნით ღობესთან ახლოს მოეწყობა რკ/ბეტონის საშობერო კამერა ჩამკვეტი ურდულებით, საიდანაც თვითდინებით პოლიეთილენის მილსადენით მოეწყობა წყალსადენის შიდა ქსელი. ქსელის სხვიური განაწილების დასაწყისში ეწყობა ლითონის მარეგულირებელი ურდულები. შიდა ქსელი ეწყობა ტრანშეაში დამარხვით პოლიეთილენის PE-100 DN-110, 63, 50, 40. 32. 25 და 20 მმ მილებით. საპროექტო ტერიტორიაზე, საავტომობილო გზაზე მოწყობილია ახალდაგებული ასფალტის საფარი, გზის გვერდულების სიმცირის გამო, ზოგიერთ მონაკვეთზე შიდა ქსელის მილსადენის გატარება ხდება კერძო ნაკვეთების გავლით, სადაც გრუნტის დამუშავება მოხდება ხელით, ამისათვის ტრანშეის სიგანე განისაზღვრება 50 სმ. პროექტით ასევე გათვალისწინებულია წყალმზომი კვანძების მოწყობა, გამრიცხველიანება მოხდება 44 კომლზე. მრიცხველები უნდა დამონტაჟდეს პოლიმერულ ყუთში, აბონენტის ტერიტორიის წითელ ხაზთან ახლოს, სასურველია ყველა მაცხოვრებლის ეზოში, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მათი გარეშე პირებისაგან და გაუთვალისწინებელი გარემოებიდან დაზიანება. სოფლის ცენტრალურ უბანში შერჩეული იქნა თავისუფალი ადგილი, სადაც სახანძრო მიზნებისათვის წყლის ასაღებად მარტივად მიუდგება სახანძრო მანქანა, მოეწყობა სახანძრო ჰიდრანტი.

საპროექტო ტერიტორიაზე მიწისქვეშა კომუნიკაციების არსებობის დადგენა შეუძლებელი გახდა, აქედან გამომდინარე სამუშაოების შესრულების დროს აუცილებელია შესაბამისი სამსახურის წარმომადგენლების დასწრება.

სამუშაოები უნდა ჩატარდეს მოქმედი ნორმების „ЗАЩИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРОЗИИ „СНиП 3.04.03-85“ და „НАРУЖНЫЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ“ „СНиП 3.05.04-85“ მოთხოვნების გათვალისწინებით, ამიტომ ამ სამუშაოების დაწყებამდე მშენებელი ორგანიზაციის წარმომადგენლები კარგად უნდა გაეცნონ ხსენებულ მოთხოვნებს და სამუშაოები აწარმოონ ამ მოთხოვნების მკაცრი დაცვით.

ჭაბურღილის ტუმბო შეირჩა წარმადობაზე $q=1,00$ ლ/წმ ანუ $Q=3,6$ მ³/სთ.

ტუმბოს მუშაობის რეჟიმი: 19,0 საათი დღე-ღამის განმავლობაში.

ჭაბურღილის წყალსაწევი მილის სიგრძე $L=115$ მ. DN-63 PN-16 დიამეტრის პოლიეთილენის მილი. წნევიანი მილდენის სიგრძე ჭაბურღილის ნიშნულიდან წყალშემკრებ რეზერვუარამდე $L=48$ მ.

DN-63 PN-10 დიამეტრის პოლიეთილენის მილი.

ჭაბურღილის საპროექტო ნიშნული 1375მ. ჭაბურღილის (ტუმბოს ჩადგმის სიღრმე -115 მ.) ღერძის ნიშნული 1260 მ. რეზერვუარში დამწნეხი მილის შესვლის ნიშნული 1382 მ, მაშინ:

$$H_g=1382-1260=122 \text{ მ.}$$

წნევის დანაკარგები წნევიან მილდენში ტოლია $h_{დ.წ.} = 1000 i * L * 1.2$ სადაც

დანაკარგები DN-63 PN-16 მმ, მილისათვის ტოლია $1000i=7,139$ მ. $V=0,482$ მ/წმ, $h_{ადგ.დან.}=h_{სიგრ.} * 0,2$.

მაშინ დანაკარგები იქნება:

$$h_{დ.წ.} = 0,0071 * 115 * 1,2 = 1,0 \text{ მ}$$

დანაკარგები DN-63 PN-10 მმ, მილისათვის ტოლია $1000i=4,992$ მ. $V=0,415$ მ/წმ, $h_{ადგ.დან.}=h_{სიგრ.} * 0,2$.

მაშინ დანაკარგები იქნება:

$$h_{დ.წ.} = 0,0050 * 48 * 1,2 = 0,3 \text{ მ}$$

მაშინ ტუმბოს საჭირო აწევის სიმაღლე იქნება:

$$H = H_g + h_{დ.წ.} + h_{დ.წ.} = 122 + 1,0 + 0,3 = 123,3 \text{ მ.}$$

შ.პ.ს. „არქი ჯგუფი“-ის დირექტორი;



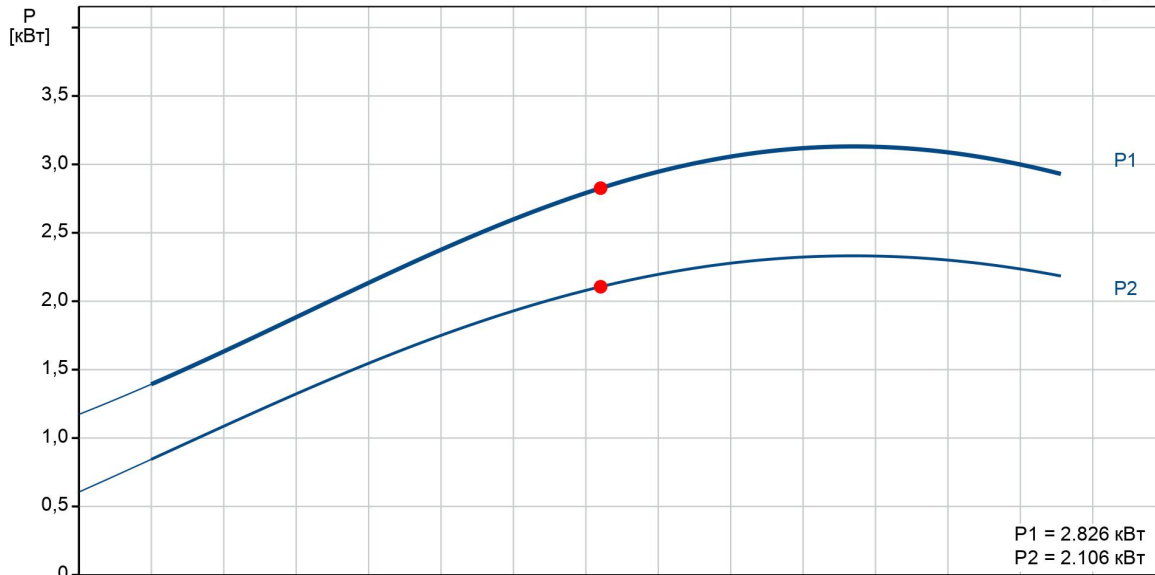
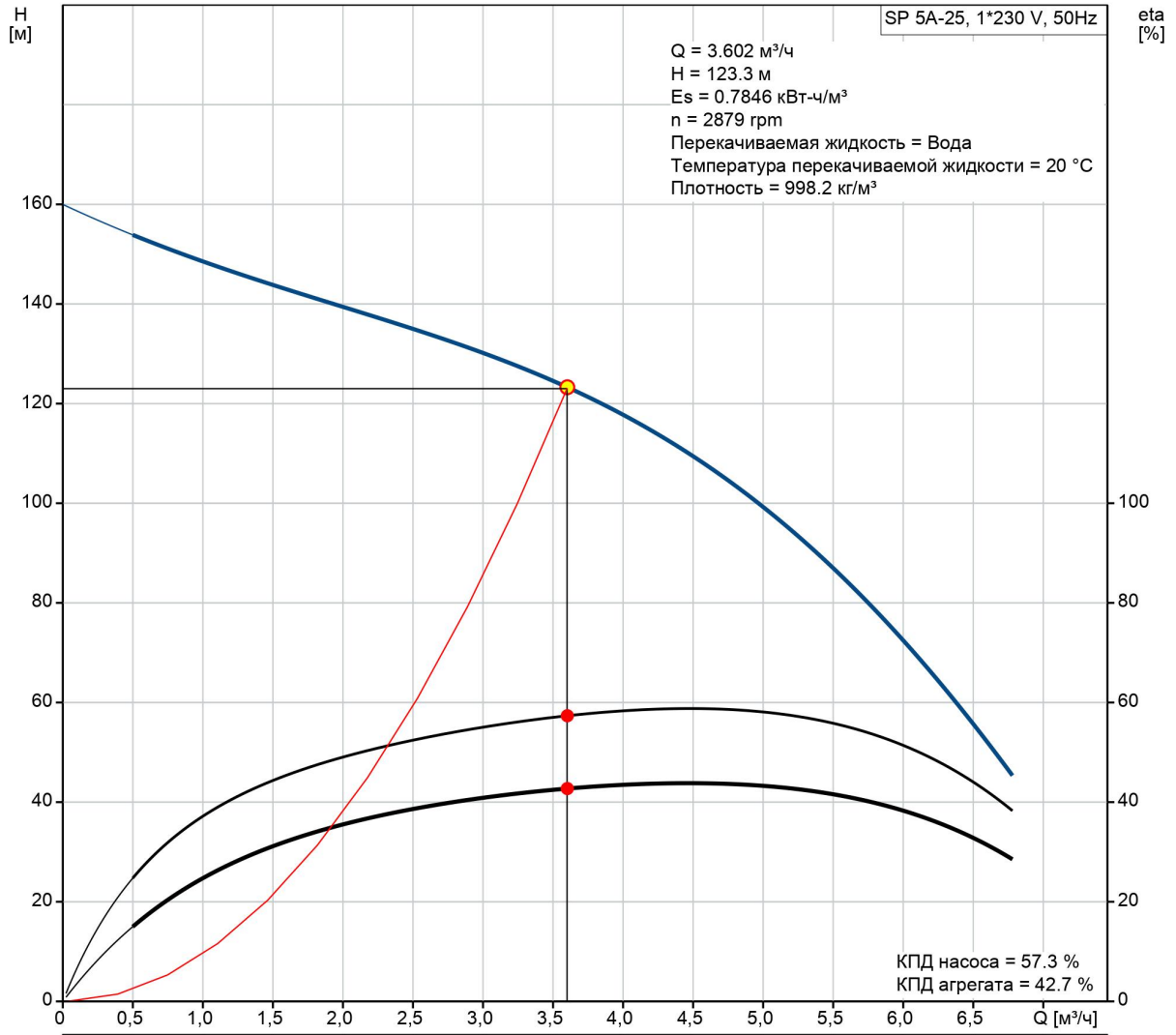
ირაკლი გიორგაძე

ჯაბურლილი

ტუმბოს მახასიათებელი მრუდები

Условия эксплуатации	
Расход:	3.60 м³/ч
Напор:	123.3 м
Эффективн.:	57.3 %
Жидкость:	Вода

Двигатель	
Номинальная мощность - P2:	2.2 кВт
Номинальное напряжение:	1*220-230 В
Частота питающей сети:	50 Hz
Диаметр электродвигателя:	4 inch



მშენებლობის მართვის ორგანიზაცია

სარეაბილიტაციო სამუშაოთა წარმოების ორგანიზაცია, სამუშაოთა მართვა და მისი შესრულების შემოწმება ევალება გენერალურ მენარდე ორგანიზაციას და ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მშენებლობის ზედამხედველობით სამსახურს .

საპროექტო დოკუმენტაციის დამტკიცების შემდეგ მენარდე ორგანიზაცია მოცემული პროექტის საფუძველზე თავის ძალებით ამუშავებს სამუშაოთა წარმოების ჟურნალს და საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების შესაბამის დოკუმენტაციებს (ფორმა 2 და სხვა).

სამუშაოთა წარმოების ჟურნალი და სხვა დოკუმენტაციები შეთანხმებულ უნდა იქნეს დამკვეთან და ზედამხედველობით სამსახურთან ასევე სამშენებლო დოკუმენტაციაში დახუსტებული უნდა იქნას სამუშაოთა შესრულების ხანგრძლივობა, სამუშაოთა წარმოების ეფექტური მეთოდები, უსაფრთხოების, ჯანდაცვის, ხანძარსაწინააღმდეგო და შრომის დაცვის წესები.

სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგია

მიწის სამუშაოები

მიწის სამუშაოების დაწყებამდე იმ ადგილებში სადაც არსებობს მიწისქვეშა კომუნიკაციები, იმ ორგანიზაციასთან ერთად ვინც უწევს ექსპლუატაციას ამ კომუნიკაციებს, დამუშავდეს შრომის უსაფრთხოების პირობები და კომუნიკაციების არსებობისას ადგილზე დაიდგას ნიშანი.

მიწისქვეშა კომუნიკაციების ზონაში სამუშაოების წარმოებას უნდა ესწრებოდეს სამუშაოთა მწარმოებელი

მიწისქვეშა კაბელების ან მოქმედი გაზის მილის ზონაში, რომელიც იმყოფება ძაბვის ქვეშ, მიწის სამუშაოების დროს აუცილებელია ესწრებოდეს ელექტრო ან გაზის მეურნეობის წარმომადგენელი.

მიწის სამუშაოების შესრულების დროს თუ არმოჩენილი იქნა ფეთქებადსაშიში მასალა, სამუშაოები სასწრაფოდ უნდა შეწყდეს და ეცნობოს სათანადო ორგანოს.

გზის გასწვრივ თხრილის მოწყობის დროს თხრილი უნდა იყოს შემოფარგლული. შემოფარგლული კონსტრუქციაზე აუცილებელია იყოს გამაფრთხილებელი წარწერა ხოლო ღამით სასიგნალო განათება.

თხრილზე სადაც ადამიანები გადადიან უნდა მოეწყოს გადასასვლელი რომელიც ღამით იქნება განათებული.

თხრილიდან ამოღებული გრუნტი უნდა განლაგდეს არანაკლებ 0.5 მ დაშორებით თხრილის ნაპირიდან.

ავტოთვიომცლელზე გრუნტის დატვირთვა უნდა მოხდეს მანქანის უკანა ან გვერდითა ბორტიდან.

ელექტრო მეურნეობა

ობიექტზე ელ.ენერგიით მომარაგება სასურველია განხორციელდეს დიზელ გენერატორის მეშვეობით ან და მშენებელი ორგანიზაციის მიერ შეთანხმებულ უნდა იქნეს შესაბამის ორგანოსთან თუ რომელ ადგილზე სურს ელ.ენერგის კვების წყაროს აღება.

ელ. მოწყობილობები არასამუშაო საათების პერიოდში დასაწყობებულ უნდა იქნეს გადახურულ ადგილას ისე რომ თავიდან აცილებულ იქნას მისი დასველება ან დანესტიანება.

მუშაობის პერიოდში დაცული უნდა იქნას ელ. მოწყობილობების მოხმარების წესები და წვიმიანი ამინდის პერიოდში თავიდან არიდებულ უნდა იქნეს ელექტრო სამუშაოების წარმოება ხოლო გამოუვალ შემთხვევაში სამუშაოები უნდა განხორციელდეს ობიექტზე მიმაგრებული ელ. ინჟინერის მეთვალყურეობის ქვეშ.

სამედიცინო მედ პუნქტი

მშენებელი ორგანიზაცია ვალდებულია სამშენებლო ობიექტზე ჰქონდეს პირველადი სამედიცინო აღჭურვილობა კერძოდ (მარლა, ბამბა, იოდი და სხვა პირველადი მოხმარების სამედიცინო აღჭურვილობა)

მუშა პერსონალის განთავსება

რადგან პროექტი არ არის მაშტაბური მშენებელი ორგანიზაციას მუშა პერსონალი შეუძლია განთავსოს ადგილობრივ მოსახლეობაში.

სამუშაოთა შესრულების ხარისხის საწარმოო შესრულება

მოქმედი ნორმატივების თანახმად, სამშენებლო სამუშაოების ხარისხის საწარმოო შესრულება ჩვენ შემთხვევაში მოიცავს:

- მიღებული მასალების სერთიფიკატების შემოწმებას;
- ცალკეული სამშენებლო საწარმოო ოპერაციული პროცესების შემოწმებას;
- სამშენებლო სამუშაოთა ხარისხის შემოწმებას;

შემოსული მუშა დოკუმენტაციის შემოწმება წარმოებს მისი კომპლექტურობის, სამუშაოთა წარმოებისთვის საჭირო ტექნიკური ინფორმაციის საკმარისობის და ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებების თვალსაზრისით.

მიღებული მასალის შემოწმება წარმოებს დათვალიერებით, თუ რამდენად შეესაბამებიან ისინი შესაბამის სტანდარტებს ან სხვა ნორმატიულ დოკუმენტებს და საპროექტო დოკუმენტაციის მოთხოვნებს, აგრეთვე მოწმდება პასპორტების, სერთიფიკატების არსებობა და მონაცემების შესაბამისობა საპროექტო გადაწყვეტილებასთან.

სამუშაოთა შესრულების პროცესი ან წარმოების ოპერაციები მოწმდება ოპერატიული შემოწმებით და უნდა უზრუნველყოს დეფექტების დროული გამომჟღავნება და მათი გასწორება

ცალკეული სამშენებლო საწარმოო პროცესების ოპერატიული შემოწმებით დგინდება მათი შესრულების ტექნოლოგიური შესაბამისობა მუშა პროექტთან, სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სტანდარტებთან მიმართებაში.

სამუშაოთა მიღების შემოწმებისას მოწმდება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა ხარისხი.

უსაფრთხოების ტექნიკა და შრომის დაცვა.

ყველა სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები უნდა შესრულდეს მოქმედი უსაფრთხოების ტექნიკის ნორმების სრული დაცვით

სამუშაოთა დაწყებამდე მომუშავე პერსონალმა უნდა გაიაროს საწყისი ინსტრუქტაჟი ტექნიკური უსაფრთხოების, ხანძარსაწინააღმდეგო და საწარმოო სანიტარიის ინსტრუქტაჟები სამუშაოადგილზე.

გარემოს დაცვის ღონისძიებები.

გარემოს დაცვის ღონისძიებები სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების პერიოდში უნდა სრულდებოდეს СНиП 3.01.01-85 СНиП 3.07.01-85 მოთხოვნათა შესაბამისად;

**ღმანისის მუნიციპალიტეტი სოფელი ბანახლება
სასმელი წყლის სისტემის მოწყობის სამუშაოები**

მოცულობითი უწყისი №1

ჯაბურდოლის მოწყობა

№	სამუშაოს დასახელება	ბანხ. მრთ.	რაოდენობა
1	2	3	4
<u>ბურღვითი სამუშაოები</u>			
1	როტორული ბურღვა თიხის ხსნარისა და წყლის გამოყენებით III-IV კატეგორიის ბრუნტში დ-245	100 მ	0,20
2	როტორული ბურღვა თიხის ხსნარისა და წყლის გამოყენებით V-VI კატეგორიის ბრუნტში დ-245	100 მ	0,40
3	როტორული ბურღვა თიხის ხსნარისა და წყლის გამოყენებით VII კატეგორიის ბრუნტში დ-245	100 მ	0,45
4	როტორული ბურღვა თიხის ხსნარისა და წყლის გამოყენებით VIII კატეგორიის ბრუნტში დ-245	100 მ	0,45
5	როტორული ბურღვა თიხის ხსნარისა და წყლის გამოყენებით IX კატეგორიის ბრუნტში დ-245	100 მ	0,20
6	ფოლადის საცავი მიღების შეღებვა დ-159X5 მმ	100 მ	0,40
7	ლითონის ფილტრების დ-159X5 მმ დამზადება, მოწყობა (პერფორირებული)	100 მ	1,30
8	საცავი მიღებისა და ფილტრების ჩაწვება	10 მ	17,00
9	ფილტრების ბარემო ფრაქციული ღორღის ჩაყრა	მ ³	4,65
10	ჯაბურდოლიდან წყლის ამოტუმბვა ელრიფტით	დღე/ღამე	2,00
<u>სამშენებლო სამუშაოები</u>			
11	ტერიტორიის მოსწორება გულდოხებით	მ ²	50,0
12	სათავის დაბეტონება ბეტონით მ-200	100 მ ³	0,010
13	ქვიშა-ხრეშოვანი ბალონის მოწყობა საშიბერო კამერის ფუნდამენტში	მ ³	1,92
14	რ/გ მონოლითური საშიბერო კამერის კონსტრუქციების მოწყობა ნახ. სპეციფიკაციის მიხედვით B-22,5 W-6	მ ³	6,81
	არმატურა ა-I კლასის	ტ	0,013
	არმატურა ა-III კლასის	ტ	0,695
	ბეტონი ბ-22,5 (M-300)	მ ³	6,91
15	საშიბერო კამერის ბარე კედლების იზოლაცია 2 ფენად ცხელი ბიტუმი	მ ²	30,20
16	საშიბერო კამერაში ჩასასვლელი ლითონის კიბის მოწყობა	ტ	0,10
17	თავმორთულობის მოწყობა	კომპლ	1,00
	ორფრთიანი უკუნარქველი DN=65.. PN-16	ც	1,00
	ფოლადის ურდული DN=65.PN-16	ც	2,00
	ვანტუზი ვენტლით DN=32.PN-16	კომპლ	1,00
	მანომეტრი ვენტლით DN=32.16-bar	კომპლ	1,00
	ფოლადის მუხლი 90° დ-76X4 მმ	ც	1,00
	ფოლადის მუხლი 45° დ-76X4 მმ	ც	5,00
	ფოლადის სამკაპი დ-76X4 მმ	ც	1,00
	ფოლადის მილტუნა ადაფტორი DN=65	ც	8,00
ფოლადის უნაკერო მილი დ=76X4 მმ	ბრკ.მ	32,00	
18	საშიბერო კამერის მოზონვა არსებული ბრუნტით	მ ³	72,00
<u>სანიტარული ზონის მოწყობა</u>			
19	ბრუნტის დამუშავება ხელით ბოკების დასაბეტონებლად	მ ³	1,13
20	სანიტარიული ღობის მოწყობა კუტიკარით	მ	47,00
21	ბრუნტის მოსწორება ხელით	მ ³	1,13
22	ფოლადის ბოკებისა და ჰიშკრის შეღებვა ზეთოვანი საღებავით 2-ჯერ	მ ²	11,90
<u>მოწყობილობები</u>			
23	ტუმბოს ჩაწვება ჯაბურდოლში, ელ კაბელით ქსელში დაერთვით აწვის სიმაღლე 123 მ. Q=3,6 მ ³ / სთ	კომპლ	1,00

23	ტუმბო აწევოს სიმაღლე 123 მ. Q=3,6 მ ³ სთ. N=2,2 კვტ.	ც	1,00
	ავტომატიკა+მღორე გაშვებით	კომპლ	1,00
24	ღრღის რეღე 2 კონტაქტიანი, ბუღით	კომპლ	1,00
25	ბოღრიღეღული მიღი ოღმაბკეღღიანი, მიღაღი ჩასაღღეღი ღ=40 მღ.	ბრღ.მ	55,00
26	სასიღნაღლო კაბეღღის მიღნტაღი კეღითიღი 7X1,5 კვ.მღ	ბრღ.მ	55,00
	ღყღღის სრღული ჰიღროქიმიღური ღა მიკრობიოღოღიღური ანაღღიღის ჩატაღღეღა		

მ.პ.ს. "არქი-ღეღეღი"

ღირეღეტორი



ირაკღი გიორღაღე

**დგანისის მუნიციპალიტეტი სოფელი განახლება
სასამაღრი წყლის სისტემის მოწყობის სამუშაოები**

მოცულობითი უწყისი №2

V=200 მ³ რკ/ბეტონის რეზერვუარის რეაბილიტაცია

№	სამუშაოს დასახელება	ბანზ. ერთ.	რაოდენობა
1	2	3	4
რეზერვუარის რეაბილიტაცია			
1	რეზერვუარის გადახურვის ფილის გაწმენდა/დასუფთავება ასფალტო-ბეტონის საფარისაგან	მ ²	72,00
2	რეზერვუარის შიდა დაზიანებული კედლების გაწმენდა დასუფთავება ნალექისაგან	მ ²	133,00
3	რეზერვუარის კედლებზე ხვრელების მოწყობა მიწების გადასატარებლად	მ ³	0,024
4	ხვრელები ამოღება ბეტონის B-22,5 ხსნარით	მ ³	0,024
	არმატურა ა-III კლასის	ტ	0,002
	ბეტონი B-22,5 W-6	მ ³	0,025
5	რეზერვუარის ძირის მოჭიმვა ბეტონის B-22,5 ხსნარით სისქით 150 მმ	მ ²	59,90
6	შიდა კედლების შეღებვა ძვირა-ცემენტის ხსნარით	მ ²	133,00
7	შიდა კედლების დამუშავება ქსანიპქსით	მ ²	133,0
8	გარე კედლების დამუშავება ძვირა-ცემენტის ხსნარით	მ ²	32,00
9	გადახურვის ფილის მოჭიმვა ბეტონის B-20 ხსნარით, საშუალოდ სისქით 100 მმ	მ ²	72,00
10	რეზერვუარის გადახურვის იზოლაცია 2 ფენად ცხელი ბიტუმიტ	მ ²	90,00
11	რბილი გადახურვის მოწყობა ლინოკრომით 2 ფენა	მ ²	90,00
12	რეზერვუარის მოზონება არსებული ბრუნტით	მ ³	37,0
საშიბერო კამერის მშენებლობა			
13	IV კატეგორიის ბრუნტის დამუშავება ექსკავატორით ძვანულში აღბილზე დაყრით კოვშით 0,5-მ ³	მ ³	82,0
14	ძვანულის ძირისა და კედლების დამუშავება ხელით IV კატეგორიის ბრუნტეში	მ ³	9,60
15	ძვანულის შევსება არსებული ბრუნტით	მ ³	74,00
16	ბრუნტის მოსწორება ხელით	მ ³	4,00
17	ძვირა-ხრეშოვანი ბალიშის მოწყობა საშიბერო კამერის ფუნდამენტში	მ ³	1,92
18	რ/ბ მონოლითური საშიბერო კამერის კონსტრუქციების მოწყობა ნახ. სპეციფიკაციის მიხედვით B-22,5 W-6	მ ³	8,57
	არმატურა ა-I კლასის	ტ	0,016
	არმატურა ა-III კლასის	ტ	0,885
	ბეტონი ბ-22,5 (M-300)	მ ³	8,70
19	საშიბერო კამერის გარე კედლების იზოლაცია 2 ფენად ცხელი ბიტუმიტ	მ ²	41,30
20	საშიბერო კამერაში ჩასასვლელი ლითონის კიბის მოწყობა	ტ	0,10
21	ძვანულის დარჩენილი სივრცის შევსება არსებული ბრუნტით	მ ³	61,00
რეზერვუარის ტექნოლოგია			
22	IV კატეგორიის ბრუნტის დამუშავება ექსკავატორის კოვშით 0,5-მ ³	მ ³	39,00
23	ტრანშეის ძირისა და კედლების დამუშავება ხელით IV კატეგორიის ბრუნტეში	მ ³	3,90
24	ფოლადის წყალსადენი მიწების მოწყობა 108X4,5 მმ	ბრძ.მ.	47,00
25	ფოლადის მილსადენის შეღებვა ანტიკოროზიული საღებავით 2-ჯერ	მ ²	18,65
26	ფოლადის ურდულის PN-16. დ=100 მმ მონტაჟი	ც	3,0

	ფოლადის ფასონური ნაწილების მონტაჟი	ტნ.	0,040
	ფოლადის სამკაპი დ-108X108X108 მმ.	ც	2,00
27	ფოლადის მუხლი 90 ⁰ დ-108 მმ	ც	3,00
	ფოლადის მუხლი 45 ⁰ დ-108 მმ	ც	9,00
	ფოლადის გაღამყვანი 108X76 მმ	ც	1,00
28	ლითონის მილტუჩის მოწყობა DN-100	ც	7,00
29	ლითონის მილტუჩის მოწყობა DN-65	ც	1,00
30	რეზერვუარში ჩამკეტი ორკონტურნიანი ტივტივას მონტაჟი	კომპლ.	1,00
31	ფოლადის 108-მმ მილების გამორეცხვა დეზინფექციით	ბრძ.მ.	55,0
32	ტრანშეის შემსება აღბილობრივი ბრუნტით დატკეპნით	მ ³	39,00
33	ბრუნტის მოსწორება ხელით	მ ³	3,90
	რეზერვუარის სანიტარული ზონა		
34	ბრუნტის დამუშავება ხელით ბოქების დასაბეტონებლად	მ ³	1,89
35	სანიტარული ღობის მოწყობა კუტიკარით	მ	80,00
36	ბრუნტის მოსწორება ხელით	მ ³	1,89
37	ფოლადის ბოქებისა და ჭიშკრის შემსება ზეთოვანი საღებავით 2-ჯერ	მ ²	27,60

შ.პ.ს. "არქი-ჯგუფი"

დირექტორი



ირაკლი გიორგაძე

**დმანისის მუნიციპალიტეტი სოფელი ბანახლება
სასემლი წყლის სისტემის მოწყობის სამუშაოები**

მოცულობითი უწყისი №3

წყალსადენის შიდა ქსელის მოწყობა

№	სამუშაოს დასახელება	ბანზ. ერთ.	რაოდენობა
1	2	3	4
1	IV კატეგორიის ბრუნტის დამუშავება ტრანშეაში ექსკავატორის კოვშით 0,5-მ ³	მ ³	1671,00
2	IV კატეგორიის ბრუნტის დამუშავება ხელით მმქანიზმისთვის მიუღბრომელ ადგილებზე	მ ³	310,00
3	ტრანშეის ძირისა და კედლების დამუშავება ხელით IV კატეგორიის ბრუნტებზე	მ ³	167,10
4	ფოლადის ბარცმის მიღების მოწყობა 127X4,5 მმ	ბრძ.მ.	10,00
5	ფოლადის ბარცმის მიღების მოწყობა 108X4,5 მმ	ბრძ.მ.	38,00
6	ბარცმის მიღების თბოიზოლაცია/ამოქოლვა მინაბაგით	მ ³	0,43
7	ბარცმის მიღის ბოლოების ამოქოლვა ბითუმით	ბრძ.მ.	5,00
8	ფოლადის ბარცმის მიღების შეღებვა ანტიკოროზიული საღებავით 2-ჯერ	მ ²	16,88
9	ფოლადის ბარცმის მიღის მოწყობა კორიონტალური ბურღვის მეთოდით დ=250 მმ გზის გადაკვეთაზე	ბრძ.მ.	12,00
10	მაგისტრალური პოლიეთილენის მილის მონტაჟი დ-63 მმ-მდე ჰიდრავლიკური შემოწმებით DN-63 PN-10 PE-100	ბრძ.მ.	48,00
11	პოლიეთილენის მილის მონტაჟი დ-110 მმ-მდე ჰიდრავლიკური შემოწმებით DN-110 PN-10 PE-100	ბრძ.მ.	342,00
12	პოლიეთილენის მილის მონტაჟი დ-63 მმ-მდე ჰიდრავლიკური შემოწმებით DN-63 PN-10 PE-100	ბრძ.მ.	418,0
13	პოლიეთილენის მილის მონტაჟი დ-50 მმ-მდე ჰიდრავლიკური შემოწმებით DN-50 PN-10 PE-100	ბრძ.მ.	1642,0
14	პოლიეთილენის მილის მონტაჟი დ-40 მმ-მდე ჰიდრავლიკური შემოწმებით DN-40 PN-10 PE-100	ბრძ.მ.	451,0
15	პოლიეთილენის მილის მონტაჟი დ-32 მმ-მდე ჰიდრავლიკური შემოწმებით DN-32 PN-16 PE-100	ბრძ.მ.	508,0
16	პოლიეთილენის მილის მონტაჟი დ-25 მმ-მდე ჰიდრავლიკური შემოწმებით DN-25 PN-16 PE-100	ბრძ.მ.	401,0
17	პოლიეთილენის მილის მონტაჟი დ-20 მმ-მდე ჰიდრავლიკური შემოწმებით DN-20 PN-16 PE-100	ბრძ.მ.	264,0
18	ჯის ძირზე ძვიშა-ხრეშოვანი საფუძვლის მოწყობა	მ ³	1,81
19	წყალსადენის ანაკრები რკ/ბ ჯის მოწყობა დ=1500მმ 1-კომპლ. სიმაღლით 1.მ. პოლიმერული ხუვით	10 მ ³	0,125
20	წყალსადენის ანაკრები რკ/ბ ჯის მოწყობა დ=1000მმ 4-კომპლ. სიმაღლით 1.მ. პოლიმერული ხუვით	10 მ ³	0,332
21	რკ/ბეტონის ჯის კედლების ბარე ზედაპირის დამუშავება 2 ფენა ცხელი ბიტუმით (ჰიდროიზოლიაცია)	მ ²	20,41
22	ფოლადის ურდული PN-16. დ=65 მმ მონტაჟი	ც	1,0
23	ფოლადის ურდული PN-16. დ=50 მმ მონტაჟი	ც	3,0
24	წნევის რეგულატორი დ=65 მმ პნ 16 მონტაჟი	კომპლ	1,0
25	წნევის რეგულატორი დ=50 მმ პნ 16 მონტაჟი	კომპლ	1,0
26	პოლიეთილენის მილტუნა ალაფტორების მომტაჟი	ც	15,00
	პოლიეთილენის მილტუნა ალაფტორი 110 მმ	ც	1,00
	პოლიეთილენის მილტუნა ალაფტორი 63 მმ	ც	6,00
	პოლიეთილენის მილტუნა ალაფტორი 50 მმ	ც	8,00
27	პოლიეთილენის უღელ-უნაბირების მონტაჟი	ც	44,00
	პოლიეთილ. უღელ-უნაბირი 110X1/2"	ც	1,00
	პოლიეთილ. უღელ-უნაბირი 63X1/2"	ც	2,00
	პოლიეთილ. უღელ-უნაბირი 50X1/2"	ც	18,00
	პოლიეთილ. უღელ-უნაბირი 40X1/2"	ც	5,00
	პოლიეთილ. უღელ-უნაბირი 32X1/2"	ც	8,00
	პოლიეთილ. უღელ-უნაბირი 25X1/2"	ც	10,00

28	პლასტიკის კომპრესიული ადავტორის 20X1/2" კვ-16 ბარე ხრახნით მოწყობა	ც	44,0
29	სახანძრო კიბრანტის მონტაჟი	კომპლ	1,0
30	პოლიეთილენის სამკაპის მოწყობა	ც	16,00
	პოლიეთილენის სამკაპი 110X110X110 მმ	ც	1,00
	პოლიეთილენის სამკაპი 110X63X110 მმ	ც	3,00
	პოლიეთილენის სამკაპი 63X63X63 მმ	ც	2,00
	პოლიეთილენის სამკაპი 63X40X63 მმ	ც	1,00
	პოლიეთილენის სამკაპი 63X25X63 მმ	ც	1,00
	პოლიეთილენის სამკაპი 50X32X50 მმ	ც	1,00
	პოლიეთილენის სამკაპი 50X25X50 მმ	ც	1,00
	პოლიეთილენის სამკაპი 40X40X40 მმ	ც	1,00
	პოლიეთილენის სამკაპი 40X32X40 მმ	ც	1,00
	პოლიეთილენის სამკაპი 32X25X32 მმ	ც	4,00
31	პოლიეთილენის ელფუზური ქურების მოწყობა	ც	44,00
	ელფუზური ქურე 110 მმ	ც	10,00
	ელფუზური ქურე 63 მმ	ც	12,00
	ელფუზური ქურე 50 მმ	ც	5,00
	ელფუზური ქურე 40 მმ	ც	4,00
	ელფუზური ქურე 32 მმ	ც	7,00
	ელფუზური ქურე 25 მმ	ც	6,00
32	პოლიეთილენის ელ.გადამყვანის მოწყობა	ც	17,00
	ელ. გადამყვანი 110X63 მმ	ც	1,00
	ელ. გადამყვანი 63X50 მმ	ც	4,00
	ელ. გადამყვანი 63X40 მმ	ც	1,00
	ელ. გადამყვანი 63X32 მმ	ც	1,00
	ელ. გადამყვანი 50X40 მმ	ც	3,00
	ელ. გადამყვანი 50X32 მმ	ც	1,00
	ელ. გადამყვანი 40X32 მმ	ც	2,00
	ელ. გადამყვანი 40X25 მმ	ც	1,00
ელ. გადამყვანი 32X25 მმ	ც	3,00	
33	პლასტიკის კომპრესიული (მემანიკური გადახვით) საცობის მოწყობა	ც	16,0
	კომპრესიული საცობი დ-50 მმ PN-16	ც	2,00
	კომპრესიული საცობი დ-40 მმ PN-16	ც	1,00
	კომპრესიული საცობი დ-32 მმ PN-16	ც	3,00
	კომპრესიული საცობი დ-25 მმ PN-16	ც	10,00
34	წყალმომის ყუთის ძირზე ძვიშის საფუძვლის მოწყობა, სისქით 15 სმ	მ ³	4,62
	ძვიშის ტრანსპორტირება 17 კმ-დან	ტ	7,62
35	წყალმომის მონტაჟი (პლასტიკის ყუთით)	კომპლ	44,00
	პოლიპროპილენის მილი დ=20მმ	მ	44,00
	გადამყვანი პოლიეთილენი/თითბერი ბ/ხრახნით დ=20მმ-1/2"	ც	44,00
	გადამყვანი პოლიპროპილენი/ვოლადი მ/ხრახნით დ=20მმ-1/2"	ც	44,00
	პოლიპროპილენის გურთულა ვენტილი დ=20 მმ	ც	44,00
	გადამყვანი მუხლი პოლიპროპილენი/ვოლადი ბ/ხრახნით დ=20მმ-1/2"	ც	88,00
	ვილტრი თითბერის 1/2"	ც	44,00
	წყალმომი 1/2"	ც	44,00
	უკუსარქველი თითბერის 1/2"	ც	44,00
	პოლიეთილენის ელფუზური მუხლი 20 მმ	ც	44,00
	პოლიეთილენის ელფუზური ქურე 20 მმ	ც	44,00
	პოლიპროპილენის მუხლი დ=20მმ	ც	44,00
	პოლიპროპილენის საცობი დ=20მმ	ც	44,00
	ანეკოლისტიროლის ვილა, სისქით 7 სმ	მ ²	5,10
	წყალმომის პოლიეთილენის ყუთი 650X480X280	ც	88,00
36	პოლიეთილენის 63-მმ-მდე მილების გამორეცხვა დენინფექციით	ბრძ.მ.	3732,0
37	პოლიეთილენის 110-მმ მილების გამორეცხვა დენინფექციით	ბრძ.მ.	342,0
38	მილების გარემო ძვიშის დამცავი ფენის მოწყობა	მ ³	714,00
	ძვიშის ტრანსპორტირება 17 კმ-დან	ტ	1178,10
39	ტრანშეის შევსება ადგილობრივი ბრუნვით დატკეპნით	მ ³	864,00

40	ტრანშეის შევისება მიქანიზმით დატკეპნით ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევიტ (ბალასტი 0-40 მმ.)	მ ³	403,00
	ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევის ტრანსპორტირება 85 კმ-ღან	ტ	687,12
41	ბრუნტის მოსწორება ხელიტ	მ ³	86,40
42	ზედმეტი ბრუნტის დატვირთვა ავტოთვიტმცლეულზე ექსკავატოროტ და ბატანა ნაქარში საშუალოდ 3 კმ-ზე	მ ³	1117,00

შ.პ.ს. "არქი-ჯგუფი"

დირექტორო



ირაკლი გიორგაძე

დმანისის მუნიციპალიტეტი სოფელი ბანახლევა
სასემლი წყლის სისტემის მოწყობის სამუშაოები
 მასალების სპეციფიკაცია №1
ჭაბურღილის მოწყობა

№	სამუშაოს დასახელება	ბანხ. ერთ.	რაოდენობა
1	2	3	4
ბურღვითი სამუშაოები			
1	საბურღი მიღები (შტანგები)	მ	9,24
2	საბურღი მიღები დამამძიმებელი	ც	0,0803
3	ბურთულღიანი სატეხი	ც	8,72
4	თიხა	მ ³	22,100
5	წყალი	მ ³	74,80
6	ფოლადის უნაკერო მილი დ-159X5მმ	მ	170,00
7	ფრაქციული ღორღი 15-20 მმ.	მ ³	4,70
სამშენებლო სამუშაოები			
8	ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი	მ ³	2,208
9	ბეტონი ბ-22,5 (M-300)	მ ³	6,91
10	ბეტონი ბ-15 (M-200)	მ ³	1,02
11	არმატურა ა-I კლასის	ტ	0,013
12	არმატურა ა-III კლასის	ტ	0,695
13	ყალიბის ფარი	მ ²	10,33
14	დახერხილი ხის მასალა	მ ³	0,287
15	ჩარჩო კოლიმერული ხუვი	ც	1,00
16	ბიტუმის ემულსია	ტ	0,07
17	ლითონის კონსტრუქციები	ტ	0,10
18	ლითონის სამონტაჟო დეტალები	კბ	0,10
19	ქანჩი	კბ	1,34
20	ელექტროდი	კბ	0,24
21	ორფრიონიანი უკუნარქველი DN=65.. PN-16	ც	1,00
22	ფოლადის ურღული DN=65.PN-16	ც	2,00
23	ვანტუზი ვენტლიით DN=32.PN-16	კომპლ	1,00
24	მანომეტრი ვენტლიით DN=32.16-bar	კომპლ	1,00
25	ფოლადის მუხლი 90 ⁰ დ-76X4 მმ	ც	1,00
26	ფოლადის მუხლი 45 ⁰ დ-76X4 მმ	ც	5,00
27	ფოლადის სამკავი დ-76X4 მმ	ც	1,00
28	ფოლადის მილტუნა ადაფტორი DN=65	ც	8,00
29	ფოლადის უნაკერო მილი დ=76X4 მმ	ბრძ.მ	32,00
სანიტარული ზონის მოწყობა			
30	ლითონის კუტიკარი 150X90 სმ	ც	1
31	ლითონის მილი დ=76X3,5მმ	ბრძ/მ	4,00
32	ლითონის მილი დ=57X3მმ	ბრძ/მ	46,00
33	ბეტონი B-15 (M-200)	მ ³	0,90
34	სამონტაჟო დეტალები	ტ	0,0009
35	მოთუთიეზული მავთული დ2,5 მმ	ბრძ/მ	141,00
36	მოთუთიეზული მავთულ ბადე-2,5 მმ. 50X50 მმ	მ2	70,50
37	ხეთიოვანი საღებავი	კბ	3,25
მოწყობილობები			
38	ტუმბო აწევის სიმაღლე 123 მ. Q=3,6 მ ³ სთ. N=2,2 კვტ.	ც	1,00
39	ავტომატიკა+მლორე გაშვებით	კომპლ	1,00
40	კოლიმეტილენის მილი დ=63 მმ PN-16	მ	115,00
41	ლითონის მილტუნა ადაფტორი დ-76 მმ	ც	1,00
42	კოლიმეტილენის მილტუნა ადაფტორი 63 მმ	ც	1,00

43	უქანბნავი გვარლი ღ- 8მმ	მ	115,00
44	სპილენძის ძარღვიანი კაბელი ორმაზი იზოლაციით 3X6 მმ ²	მ	135,00
45	ღრღის რეღე 2 კონტაქტიანი, ბუღით	კომპლ	1,00
46	პლასტმასის ბოჭორბეჭული მილი ღ=40მმ	ბრძ.მ	54,45
47	სასიბნალო კაბელი სპილენძის ძარღვივებით, პლასტმასის ორმაზი იზოლაციით, კვეთით 7X1.5 კვ.მმ.	ბრძ.მ	55,00

შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი"

დირექტორი



ირაკლი გიორგაძე

დმანისის მუნიციპალიტეტი სოფელი ბანახლება
სასამაგრი ფულის სისტემის მოწყობის სამუშაოები
 მასალების სპეციფიკაცია №2

V=200 მ³ რკ/ბეტონის რეზერვუარის რეაბილიტაცია

№	სამუშაოს დასახელება	ბანზ. ერთ.	რაოდენობა
1	2	3	4
1. რეზერვუარის რეაბილიტაცია			
1	ბეტონი B-22,5 W-6 (M-300)	მ ³	9,190
2	ბეტონი B-20 (M-250)	მ ³	7,564
3	არმატურა ა-III კლასის	ტ	0,002
4	დახეხილი ხის მასალა	მ ³	0,0094
5	ღუსხმანი სამშენებლო	კბ	0,142
6	ლითონის გაღვივებული 20X20 მმ	მ ²	72,00
7	ცემენტის ღუღაბი	მ ³	0,096
8	კირის ხსნარი	მ ³	2,793
9	ცემენტის ხსნარი მოსაპირკეთებელი 1:1	მ ³	0,951
10	ქსაიპქსი კონცენტრანტი	კბ	83,79
11	ბიტუმის მასტიკა	ტ	0,22
12	საბრუნტავი	ტ	0,072
13	სახურავის ბიტუმური მასტიკა	ტ	0,216
14	ლინოკრომი ძველა ფენა	მ ²	99,90
15	ლინოკრომი ზედა ფენა	მ ²	99,90
საზიგერო კამერის მშენებლობა			
16	ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი	მ ³	2,208
17	არმატურა ა-I კლასის	ტ	0,016
18	არმატურა ა-III კლასის	ტ	0,885
19	ბეტონი ბ-22,5 (M-300)	მ ³	8,70
20	ყალიბის ფარი	მ ²	10,97
21	ხის მასალა	მ ³	0,34
22	ჩარჩო კოლიმერული ხუვი	ც	1,00
23	ბიტუმის ემულსია	ტ	0,10
24	ლითონის კონსტრუქციები	ტ	0,10
25	ლითონის სამონტაჟო დეტალები	კბ	0,10
26	ქანჩი	კბ	1,34
27	ელექტროდი	კბ	0,24
რეზერვუარის ტექნოლოგია			
28	ფოლადის მილი დ=108X4,5 მმ	ბრძ.მ	46,91
29	ფოლადის ურღული PN-16. DN=100	ც	3,0
30	ფოლადის სამკაპი დ-108X108X108 მმ.	ც	2,00
31	ფოლადის მუხლი 90 ⁰ დ-108 მმ	ც	3,00
32	ფოლადის მუხლი 45 ⁰ დ-108 მმ	ც	9,00
33	ფოლადის გადაყვანი 108X76 მმ	ც	1,00
34	ლითონის მილტუნა ალაფტორი დ-108 მმ	ც	7,00
35	ლითონის მილტუნა ალაფტორი დ-76 მმ	ც	1,00
36	ორკონტურიანი ტივტივა	კომპლ.	1,00
37	ანტიკოროზიული საღებავი	კბ	5,09
38	წყალი	მ ³	8,14
რეზერვუარის სანიტარული ზონა			
39	ლითონის კუტიკარი 150X90 სმ	ც	1
40	ლითონის ჭიშკარი 150X160 სმ	ც	2
41	ლითონის მილი დ=76X3,5მმ	ბრძ/მ	6,00

42	ლითონის მილი დ=57X3მმ	ბრძ/მ	78,00
43	ბეტონი B-15 (M-200)	მ ³	1,51
44	სამონტაჟო დეტალები	ტ	0,0016
45	მოთუთიეზული მავთული დ2,5 მმ	ბრძ/მ	240,00
46	მოთუთიეზული მავთულ ბაღე-2,5 მმ. 50X50 მმ	მ2	120,00
47	ზეთოვანი საღებავი	კგ	7,53

შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი"

დირექტორი



ირაკლი გიორგაძე

დმანისის მუნიციპალიტეტი სოფელი ბანახლება
სასმელი წყლის სისტემის მოწყობის სამუშაოები
 მასალების სპეციფიკაცია №3
წყალსადენის შიდა ქსელის მოწყობა

№	სამუშაოს დასახელება	ბანხ. ერთ.	რაოდენობა
1	2	3	4
1	ფოლადის მილი დ=245X8 მმ	ბრძ.მ.	12,12
2	ფოლადის მილი დ=127X4,5 მმ	ბრძ.მ	9,98
3	ფოლადის მილი დ=108X4,5 მმ	ბრძ.მ	37,92
4	პოლიეთილენის მილი DN-110 PN-10 PE-100	მ	345,42
5	პოლიეთილენის მილი DN-63 PN-10 PE-100	მ	470,66
6	პოლიეთილენის მილი DN-50 PN-10 PE-100	მ	1658,42
7	პოლიეთილენის მილი DN-40 PN-10 PE-100	მ	455,51
8	პოლიეთილენის მილი DN-32 PN-16 PE-100	მ	513,08
9	პოლიეთილენის მილი DN-25 PN-16 PE-100	მ	405,01
10	პოლიეთილენის მილი DN-20 PN-16 PE-100	მ	266,64
11	ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი	მ ³	2,08
12	რკ/ბ ზა დ=1500მმ კ=1000 მმ	ც	1,00
13	რკ/ბ ზა დ=1000მმ კ=1000 მმ	ც	4,00
14	ბეტონის სახურავი ფილა, კოლიმერული ხეშვითი (1,70X1,70X მ)	ც	1,00
15	ბეტონის სახურავი ფილა, კოლიმერული ხეშვითი (1,20X1,20X მ)	ც	4,00
16	რკ/ბეტონის ჰის ძირი (2,20X2,20 მ)	ც	1,00
17	რკ/ბეტონის ჰის ძირი (1,70X1,70 მ)	ც	4,00
18	ფოლადის ურდული PN-16. DN=65	ც	1,0
19	ფოლადის ურდული PN-16. DN=50	ც	3,0
20	წნევის რეგულატორი DN-65 ან 16.	კომპლ	1,00
21	წნევის რეგულატორი DN-50 ან 16.	კომპლ	1,00
22	სახანძრო კიბრანტი	კომპლ	1,0
23	პოლიეთილენის მილტუნა ალაგტორი 110 მმ	ც	1,00
24	პოლიეთილენის მილტუნა ალაგტორი 63 მმ	ც	6,00
25	პოლიეთილენის მილტუნა ალაგტორი 50 მმ	ც	8,00
26	პოლიეთილ. უღელ-შნაბირი 110X1/2"	ც	1,00
27	პოლიეთილ. უღელ-შნაბირი 63X1/2"	ც	2,00
28	პოლიეთილ. უღელ-შნაბირი 50X1/2"	ც	18,00
29	პოლიეთილ. უღელ-შნაბირი 40X1/2"	ც	5,00
30	პოლიეთილ. უღელ-შნაბირი 32X1/2"	ც	8,00
31	პოლიეთილ. უღელ-შნაბირი 25X1/2"	ც	10,00
32	კომპრ. ალაგტორი ბ/ხ 20X1/2" PN-16	ც	44,00
33	პოლიეთილენის სამკაპი 110X110X110 მმ	ც	1,00
34	პოლიეთილენის სამკაპი 110X63X110 მმ	ც	3,00
35	პოლიეთილენის სამკაპი 63X63X63 მმ	ც	2,00
36	პოლიეთილენის სამკაპი 63X40X63 მმ	ც	1,00
37	პოლიეთილენის სამკაპი 63X25X63 მმ	ც	1,00
38	პოლიეთილენის სამკაპი 50X32X50 მმ	ც	1,00
39	პოლიეთილენის სამკაპი 50X25X50 მმ	ც	1,00
40	პოლიეთილენის სამკაპი 40X40X40 მმ	ც	1,00
41	პოლიეთილენის სამკაპი 40X32X40 მმ	ც	1,00
42	პოლიეთილენის სამკაპი 32X25X32 მმ	ც	4,00
43	ელფუზური ქურთი 110 მმ	ც	10,00
44	ელფუზური ქურთი 63 მმ	ც	12,00
45	ელფუზური ქურთი 50 მმ	ც	5,00
46	ელფუზური ქურთი 40 მმ	ც	4,00
47	ელფუზური ქურთი 32 მმ	ც	7,00
48	ელფუზური ქურთი 25 მმ	ც	6,00
49	ელ. გაღამყვანი 110X63 მმ	ც	1,00

50	ელ. გაღამყვანი 63X50 მმ	ც	4,00
51	ელ. გაღამყვანი 63X40 მმ	ც	1,00
52	ელ. გაღამყვანი 63X32 მმ	ც	1,00
53	ელ. გაღამყვანი 50X40 მმ	ც	3,00
54	ელ. გაღამყვანი 50X32 მმ	ც	1,00
55	ელ. გაღამყვანი 40X32 მმ	ც	2,00
56	ელ. გაღამყვანი 40X25 მმ	ც	1,00
57	ელ. გაღამყვანი 32X25 მმ	ც	3,00
58	კომპრესიული საცობი ღ-50 მმ PN-16	ც	2,00
59	კომპრესიული საცობი ღ-40 მმ PN-16	ც	1,00
60	კომპრესიული საცობი ღ-32 მმ PN-16	ც	3,00
61	კომპრესიული საცობი ღ-25 მმ PN-16	ც	10,00
62	პოლიპროპილენის მილი ღ=20მმ	მ	44,00
63	გაღამყვანი პოლიეთილენი/თითბერი ბ/ხრახნით ღ=20მმ-1/2"	ც	44,00
64	გაღამყვანი პოლიპროპილენი/ვოლადი შ/ხრახნით ღ=20მმ-1/2"	ც	44,00
65	პოლიპროპილენის ბურთულა ვენტილი ღ=20 მმ	ც	44,00
66	გაღამყვანი მუხლი პოლიპროპილენი/ვოლადი ბ/ხრახნით ღ=20მმ-1/2"	ც	88,00
67	ფილტრი თითბერის 1/2"	ც	44,00
68	წყალგომი 1/2"	ც	44,00
69	უკუსარქველი თითბერის 1/2"	ც	44,00
70	პოლიეთილენის ელფუზური მუხლი 20 მმ	ც	44,00
71	პოლიეთილენის ელფუზური ქურთ 20 მმ	ც	44,00
72	პოლიპროპილენის მუხლი ღ=20მმ	ც	44,00
73	პოლიპროპილენის საცობი ღ=20მმ	ც	44,00
74	პენოპოლისტიროლის ფილა, სისქით 7 სმ	მ ²	5,10
75	წყალგომის პოლიეთილენის ყუთი 650X480X280	ც	88,00
76	მინაბაგა უვოლგო	მ ³	0,452
77	ბიტუმის იმულსია	კბ	1,30
78	ქენძი	კბ	0,49
79	ანტიკოროზიული საღებავი	კბ	4,61
80	დახერხილი ხის მასალა	მ ³	0,432
81	წყალი	მ ³	166,68
82	წვრილმარცვლოვანი ქვიშა	მ ³	790,48
83	ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი (0-40 მმ.)	მ ³	443,30

შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი"

დირექტორი



ირაკლი გიორგაძე

ანგარიში

დმანისის მუნიციპალიტეტის სოფელ განახლებაში სასმელი წყლის სისტემის მშენებლობასთან დაკავშირებით, მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა.

1. შესავალი

დმანისის მუნიციპალიტეტის მერიასთან გაფორმებული №53-26/02/2020 (NAT200002210) ხელშეკრულების საფუძველზე 2020 წლის მარტში შ.პ.ს. „არქი ჯგუფი“-ს გეოლოგთა ჯგუფმა ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები დმანისის მუნიციპალიტეტის სოფელ განახლებაში სასმელი წყლის სისტემის მოწყობის სამუშაოებთან დაკავშირებით, მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა. კვლევა-ძიების მიზანს წარმოადგენს დასაპროექტებელი ნაგებობის დაფუძნებისთვის გამოყოფილი მოედნის გეოლოგიური აგებულების, ჰიდროგეოლოგიური პირობების და გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა.

. საშენებლო ნორმების და წესების (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის) მოთხოვნის შესაბამისად შესრულდა შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:

1. უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით მოხდა საკვლევი ტერიტორიის ვიზუალური შესწავლა;
2. მოძიებული იქნა და დამუშავდა რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა;
3. გრუნტების თვისებები განსაზღვრული იქნა ტექნიკური უნივერსიტეტის გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-სამირკვლების მიმართულებაზე.
განსაზღვრული იქნა:
 - ა) გრუნტის ტიპი;
 - ბ) ფიზიკური თვისებები;
 - გ) მექანიკური მახასიათებლები;
4. საველე, ფონდური და ლაბორატორიული მასალების დამუშავების შედეგად შედგა აღნიშნული საინჟინრო – გეოლოგიური დასკვნა.

კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად - ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), პნ 01.01.09 (სეისმომედეგი მშენებლობა), ს.ნ. და წ. IV-5-82 (მიწის სამუშაოები), ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და სამირკვლები), ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 (სამშენებლო კონსტრუქციების კოროზიისაგან დაცვა) და სახსტანდარტი 25100-95 (გრუნტების კლასიფიკაცია).

ზოგადი ნაწილი

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს დმანისის მუნიციპალიტეტის სოფელ განახლებაში, ზღვის დონიდან 1340მ. სიმაღლეზე. სოფელი დაშორებულია მუნიციპალიტეტის ცენტრიდან 27 კმ-ით და დაკავშირებულია მასთან საავტომობილო გზით. დასახლებული პუნქტის და მათი მიმდებარე ტერიტორიები გამოყენებული სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებად.

სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით (პნ 01.05.08) სამშენებლო უბანი მიეკუთვნება II-ბ ქვერაიონს, ზომიერად ცივი ზამთარით და ცხელი ზაფხული. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 7,8°C. წლის ყველაზე ცივი თვე იანვარია, საშუალო ტემპერატურით -2,7°C, აბსოლუტური მინიმუმია -28°C. ყველაზე თბილი თვე ივლისია, საშუალო ტემპერატურა 18,2°C. აბსოლუტური მაქსიმუმით 35°C. საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა 73%, მაქსიმალური ფიქსირდება ნოემბერში (78%), მინიმალური დეკემბერ-იანვარში (68%). მოსული ატმოსფერული ნალექების საშუალო წლიური ჯამი 799მმ. დღე-ღამური ატმოსფერული ნალექის მაქსიმუმი 70მმ-ია. თოვლის საფარიანი დღეთა რაოდენობა საშუალოდ 50 დღეა. თოვლის წონა 0,5კპა. წლის განმავლობაში უფრო ხშირია ჩრდილო-

დასავლეთის (48%) მიმართულების ქარები, შედარებით ნაკლები განმეორადობით ხასიათდება სამხრეთის (2%) მიმართულების ქარები. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობებია 5 წელიწადში ერთხელ 0,73 კპა; 15 წელიწადში ერთხელ 0,85 კპა; ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელია 1, 5, 10, 15 და 20 წელიწადში ერთხელ, შესაბამისად 28,33, 35, 37 და 38მ/წმ.

გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმეებია:

- თიხა და თიხნარი - 50 სმ;
- წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის, ქვიშნარი - 60 სმ;
- მსხვილი და საშუალო სიმსხოს ხრემისებური ქვიშა - 65სმ;
- მსხვილნატეხოვანი - 75სმ.

ფიზიკურ გეოგრაფიული პირობები

საკვლევ ტერიტორია გეომორფოლოგიურად მოქცეულია სამხრეთ საქართველოს ვულკანურ მთიანეთში და მოიცავს დმანისის პლატოს. დმანისის პლატო ვრცელდება ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთი ფერდობიდან და გრძელდება აღმოსავლეთის მიმართულებით მდ. მაშავერას ხეობამდე. გეგმაში სამკუთხედის ფორმისაა და შემოსაზღვრულია: დასავლეთიდან ჯავახეთის, ჩრდილოეთიდან შინდლარის და სამხრეთიდან სომხეთის ქედებით. პროფილში საფეხურებრივია, ზედა საფეხურის აბსოლუტური სიმაღლეა 1600–1800; შუა საფეხურის 1300–1400 და ქვედასი 900–1350მ. საფეხურები ერთიმეორისგან გამოყოფილნი არიან საკმაოდ დახრილი და 100–200მ-ის სიმაღლის ფერდობებით. საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს შუა და ზედა საფეხურებს შორის არსებულ ფერდობზე არსებულ მდ. მამუთლის ხეობას. ფერდობის შეფარდებითი სიმაღლე 200მ. ხეობა ამ მონაკვეთში V-ბურია, ჩაჭრის სიღრმე 160-170მ. ფერდობების დახრილობა ზედა ნაწილში ფლატესებრია, ხოლო ქვემოთ 40-50⁰-ია. ფერდობის ქვედა ნაწილში შეინიშნება მცირე სიგანის (20-30მ.) მოვაკებული ზედაპირი, რომელიც დაფარულია ფერდობიდან ჩამოცვენილი მსხვილი ლოდებით ე. წ. კურუმებით. მოვაკებულ ზედაპირის სიმაღლე მდინარის ტალვეგიდან 2-2,5მ-ია. საკვლევ უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე საშიში გეოდინამიური პროცესებიდან გავრცელებულია მდინარის გვერდითი ეროზია, რომელიც მიუყვება მდინარეს მთელ სიგრძეზე და კურუმები რომლებიც გავრცელებულია მდინარის მარჯვენა სანაპიროზე. ვიზუალური დაკვირვებით ნათლად ჩანს, რომ კურუმების გადაადგილება შეჩერებულია, რის დამადასტურებელი ფაქტია ლოდების ქვედა ნაწილში გავრცელებული ხავსი. მათი მოძრაობა შესაძლებელია განახლდეს გარკვეული ეგზოგენური თუ ენდოგენური ძალების ზემოქმედების შედეგად. მდინარის ამ მონაკვეთში შენდება მცირე სიმაღლის კაშხალი ჰესისთვის, ამასთან დაკავშირებით მდინარის კალაპოტი შეიცვლება წყალასლებ პუნქტთან და მდინარის წყლის უმეტეს ნაწილს წაიღებს ჰესი, აქედან გამომდინარე მდინარის გვერდითი ეროზიაც გარკვეულწილად შემცირდება და მას არავითარი დაზიანებების გამოწვევა არ შეუძლია.

შიდა წყლები

ტერიტორიის ჰიდროლოგიური ქსელის მთავარ არტერიას წარმოადგენს მდ. „მაშავერა“, რომელიც სათავეს იღებს ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე, ზღვის დონიდან 2125 მ-ზე. მაშავერა მუნიციპალიტეტის ფარგლებში გაედინება სათავიდან სოფელ ვარდისუბნამდე. იგი მდინარე ხრამს მარჯვნიდან უერთდება უკვე ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიიდან. მაშავერის მთლიანი სიგრძეა 66 კმ, საშუალო წლიური

ხარჯი დაახლ. 8 მ³/წმ. მუნიციპალიტეტის ფარგლებში მაშავრის მთავარი შენაკადებია: შახმარლო, სარფდერე, მოშევანი და სხვ.

მაშავრის ხეობა ხასიათდება ფართო და ბრტყელი ფსკერით, რაც აიხსნება ჯავახეთის ქედიდან ჩამოსული ლავური ღვარისა და მის მიერ გამოწვეული აკუმულაციის გავლენით.

დმანისის მუნიციპალიტეტის ჩრდილოეთ საზღვარზე გაედინება მდინარე ხრამი. მისი შენაკადებიდან მნიშვნელოვანია მდინარე შავწყაროსწყალი (ყარაბულახი), რომელიც ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე იწყება და ხრამს მარჯვნიდან უერთდება. მდინარე შავწყაროსწყალის ხეობა ქვემო ნაწილში ჩაჭრილია 500 მ სიღრმეზე, ცარცის ტუფოგენურ წყებაში, უფრო ზემოთ კი მისი გვერდების ზედა ნაწილი დაგვირგვინებულია დოლერიტის ქარაფებით; კიდევ უფრო ზემოთ სოფელ ზემო ყარაბულახთან ხეობა უკვე მთლიანად ლავებშია გამომუშავებული და დატოტვილია რამდენიმე შედარებით არაღრმა კანიონად. მდინარე შავწყაროსწყალის შენაკადებიდან მთავარია: დაგერმანდერესი, ახა, უსეინქენდი, თოზდუხი.

დმანისის მუნიციპალიტეტის მდინარეები იკვებებიან წვიმისა და თოვლის წყლით და აგრეთვე ლავებში გამომდინარე დიდდებიტიანი ვოკლუზური წყაროებით.

დმანისის მუნიციპალიტეტში არის პატარა ტბებიც. ყველაზე საყურადღებოა პანტიანისა და ოროზმანის ტბები.

გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტექტონოკური დარაიონების მიხედვით, საკვლევი უბანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია მოქცეულია ართვინო–ბოლნისის ოლქის, ბოლნისის ზონის, დმანისი–საკირეს ქვეზონაში. გეოლოგიურად აგებულია ზედა პლიოცენურ–შუა მეოთხეული ($N_2^3+Q_3$) ასკის ე. წ. წალკა- ახალქალაქის წყებით, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილია კონტინენტური სუბტუტე ბაზალტებით, დოლერიტებით, ანდეზიტო-ბაზალტებით, ანდეზიტებით, ტბიური კონგლომერატებით, ქვიშებით, ქვიშაქვებით და თიხებით. ცალკეულ ადგილებში ზემოდან გადაფარულია 3–5მ. სიმძლავრის დელუვიურ–პროლუვიური ნალექებით ლოდნარი ღორღით თიხების და თიხნარების შემავსებლით, რომლებიც თავის მხრივ ზემოდან გადაფარულია ნიადაგის საფარით და ტექნოგენური გრუნტით.

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური და რაიონების მიხედვით (ი. ბუაჩიძე 1970წ.) საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია ართვინ–სომხეთის ბელტის გრუნტის წყლების ოლქში და მოიცავს ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთი ფერდობის ნაპრალოვანი გრუნტის წყლების რაიონს. საკვლევ უბანზე და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე გამოიყოფა შემდეგი წყალშემცველი ჰორიზონტები:

- თანამედროვე (Q_4) ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი ვრცელდება მდინარეთა კალაპოტებში, ჭალებსა და ჭალისზედა ტერასებზე. იგი წარმოდგენილია კენჭ- ნარებით და ხასიათდება მალალი ფილტრაციული თვისებებით (100-150 ლ/დღ.). მიწისქვეშა წყლების ნაკადის დინების მიმართულება თანხვდება მდინარეთა დინების მიმართულებას. ისინი იკვებებიან ძირითადად მდინარეული წყლებით, ატმოსფერული ნალექების წილი მათ კვებაში შედარებით უმნიშვნელოა. წყლების საერთო მინერალიზაცია 0.3-0.5 გ/ლ-ის ფარგლებშია, იგი ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ-კალციუმ-ნატრიუმიანი, იშვიათად კალციუმ-ნატრიუმ-მაგნიუმიანი ტიპისაა.

- ზედა პლიოცენურ-შუა მეოთხეული ($N_2^3+Q_3$) ასკის ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი. რომელიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ბაზალტური, ანდეზიტი - ბაზალტური, დოლერიტული, ანდეზიტური ლავებით და ტბიური კონგლომეტატებით, ქვიშების, ქვიშაქვების და თიხების შუა შრეებით. ჰორიზონტის კვება ძირითადად ხდება ატმოსფერული ნალექების ხარჯზე, ამიტომ მათი წყალუხვობა დიდად დამოკიდებულია ატმოსფერული ნალექების რეჟიმზე. წყლები ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით მიეკუთვნება ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-ნატრიუმის ტიპის წყლებს, საერთო მინერალიზაცია კი 0,3-0,5 გ/ლ-მდეა.

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 „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01.09) დამტკიცების შესახებ, საკვლევი ტერიტორია, ზოგადი სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით, განეკუთვნება 8-ბალიან (M SK-64 სკალა) სეისმურ რაიონს, A-სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტით-0,20. სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით (პნ 01.05.08) სამშენებლო უბანი მიეკუთვნება II-ბ ქვერაიონს,

სპეციალური ნაწილი

ჩატარებული საველე სამუშაოების ანალიზის საფუძველზე საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყოფა ორი ფენა, რომელთა დახასიათება მოცემულია ქვემოთ:

ფენა №1 ნიადაგის ფენა – მოყავისფრო-მოშავო შეფერილობის თიხნარი, კომპოვანი, სუსტად ნოტიო მყარი კოსისტენციით, კენჭის, ხრეშისა და მცენარეული ფესვების ჩანარებით.

ფენა №2 მონაცრისფრო-მოყვითალო შეფერილობის თიხა, მყარი კოსისტენციით, ღორღის და ხვინჭის ჩანარებით.

. კვლევების მიხედვით გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლებია:

ა) თიხა გრუნტის ბუნებრივი სიმკვრივე 1,8 გ/სმ³; ბუნებრივი ტენიანობა 20,2%; ფორიანობა 45%; ფორიანობის კოეფიციენტი 0,820; პლასტიკურობის რიცხვი 19; დენადობის მაჩვენებელი <0; ტენიანობის ხარისხი 0,67. გრუნტის კუთრი შეჭიდულობის კოეფიციენტი $C_n=47$ კპა(0,47 კგმ/სმ²); შიგა ხახუნის კუთხე $\phi=18^\circ$; ამავე დანართის ცხრილი 3-ის მიხედვით დეფორმაციის მოდული $E=19$ მპა(190 კგმ/სმ²); ამავე სტანდარტის დანართი 3 და ცხრილი 3-ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა $R_0=300$ კპა(3,0 კგმ/სმ²); პუასონის კოეფიციენტი $\mu=0,42$.

ზემოთ აღვიწნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ საკვლევ უბანზე გამოიყოფა ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე) სგე I- თიხა, მყარი კოსისტენციით, ღორღის და ხვინჭის ჩანარებით.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ჩატარებული საველე სამუშაოების ანალიზმა გვიჩვენა, რომ საშიში გეოლოგიური პროცესების კვალი არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია, წყალსადენის მაგისტრალისა და შიდა ქსელის მშენებლობას შემდგომ ექსპლუატაციას ხელს არ შეუშლის.
2. სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით (პნ 01.05.08) სამშენებლო უბანი შედის II-ბ რაიონში, ზომიერად ცივი ზამთარით და ცხელი ზაფხული;
3. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმეებია:
 - თიხა და თიხნარი - 50 სმ;
 - წვრილი და მტვრისებრი ქვიშის, ქვიშნარი - 60 სმ;
 - მსხვილი და საშუალო სიმსხოს ხრემისებური ქვიშა - 65სმ;
 - მსხვილნატეხოვანი - 75სმ.
4. გეომორფოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულიდან გამომდინარე, სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნება III (რთულ) კატეგორიას;
5. საშიში გეოდინამიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ ფიქსირდება, უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის მისაღებია;
6. საკვლევ უბანზე გამოიყოფა ერთი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი (სგე) სგე I- თიხა, მყარი კოსისტენციით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით.
7. წყალსატარი და წყალგამანაწილებელი მიწების ჩაყრა, სხვადასხვა უბანზე მოხდება სგე I-ზე.
8. საკვლევ უბანზე წყალსატარი მიწების მშენებლობის დროს გრუნტი წყლების გამოსავლები მოსალოდნელი არ არის;
9. არსებული რეზერვუარის და გამანაწილებელი ქსელის აბსოლუტური ნიშნულებიდან გამომდინარე, მოსახლეობას წყალი თვითდინებით მიეწოდება;
10. გრუნტის დამუშავების სიძნელის ს.ნ. და წ. IV-5-82-ის მიხედვით: ნიადაგის საფარი მიეკუთვნება I კატეგორიას;
ს.გ.ე. I-თიხა გრუნტი მიეკუთვნება IV კატეგორიას.
11. ქვაბულის ფერდოს ქანობი მიღებული იქნეს სნ და წ 3. 02. 01-87 § 3.11; § 3,15 და სნ და წ III-4-80 მე-9 თავის მოთხოვნების შესაბამისად;

შ.პ.ს. „არქი ჯგუფი-ს დირექტორი;



ირაკლი გიორგაძე

შპს „არქი-ჯგუფი“

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

ჭაბურღილის მშენებლობაზე დმანისის მუნიციპალიტეტის სოფელ განახლებაში,
მოსახლეობის სასმელ-საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო წყალმომარაგების მიზნით

ჰიდროგეოლოგი:



ვაჟა მაღლაფერიძე

ქ.თბილისი

2020 წ.

შესავალი

ა.წ. მარტის თვეში, ჰიდროგეოლოგ ვაჟა მაღლაფერიძის მიერ შესწავლილ იქნა დმანისის მუნიციპალიტეტის სოფელ განახლებისა და მისი მიმდებარე ტერიტორიების გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები.

გამოკვლევის მიზანი:

-საპროექტო ჭაბურღილის სამშენებლო მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლა;

-საპროექტო ჭაბურღილის მშენებლობის გეოლოგიურ-ტექნიკური პირობების დადგენა.

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გათვალისწინებულია სუბარტეზიული ჭაბურღილის მშენებლობა, სასმელ-საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო წყლის მიღების პირობებით.

დასახული მიზნის მისაღწევად, პირველ რიგში ჩატარდა საკვლევი სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების რეკონოსცირებითი სამუშაოები. მოძიებული და შესწავლილ იქნა ფონდური და ლიტერატურული მასალები მოცემული სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესახებ.

ქვემოთ მოცემულია შესრულებული სამუშაოების სახეები:

-სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ვიზუალური დათვალიერება - რეკონოსცირება;

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

-ჰიდროგეოლოგიური დასკვნის შედგენა.

ზოგადი ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები

დმანისის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, ქვემო ქართლის მხარის დასავლეთ ნაწილში.

დმანისის მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთით ესაზღვრება ბოლნისისა და თეთრიწყაროს მუნიციპალიტეტები, ჩრდილოეთით საზღვრავს წალკის მუნიციპალიტეტი, დასავლეთით ნინოწმინდის მუნიციპალიტეტი, სამხრეთ ნაწილში ესაზღვრება სომხეთის რესპუბლიკა. მუნიციპალიტეტის ფართობია 1198,8 კმ².

დმანისის მუნიციპალიტეტში ჰავა ზომიერად ნოტიოა, ცივი ზამთრითა და თბილი ზაფხულით. წლის ყველაზე ცივი თვის, იანვრის საშუალო ტემპერატურაა -10°C; წლის ყველაზე თბილი თვის, ივლისის საშუალო ტემპერატურაა +15-+25°C-ს შორის მერყეობს ზონალობის მიხედვით. მუნიციპალიტეტისათვის დამახასიათებელია გვალვიანობა. ნალექების რაოდენობა წელიწადში 650-800 მმ-ს შეადგენს. ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა მაისის თვეში მოდის, მინიმალური - დეკემბერში. ზაფხულის თვეებში ხშირია კოკისპირული წვიმა და ელჭექი, რომელსაც ხშირად თან ახლავს სეტყვა.

გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მრავალფეროვანია. პირველი თანრიგის ოროგრაფიული ერთეულებია: ვულკანური ქანებით აგებული ჯავახეთის ქედი, ლოქის ქედი; ასევე გომარეთისა და დმანისის ვულკანური პლატოები.

ჯავახეთის ვულკანური ქედი მუნიციპალიტეტის დასავლეთ ნაწილში მდებარეობს. აგებულია უმთავრესად ბაზალტური და ანდეზიტ-ბაზალტური ლავებით, რომლებსაც ვრცელი, ტექტონიკური ძალებით თაღისებურად ამოზრდილი განფენები წარმოუქმნია. ქედის აღმოსავლეთი დამრეცი კალთა დასერილია კანიონისებრი ხეობებით.

ლოქის ქედი მუნიციპალიტეტის სამხრეთითაა განფენილი. აგებულია უმთავრესად ცარცული ასაკის ვულკანოგენური წყებებით, რომელთა ქვეშ გამიშვლებულია ლოქის გრანიტული მასივის ძველი კრისტალური კომპლექსი. დამახასიათებელია საშუალომთიანი რელიეფი, ეროზიული, სტრუქტურული და დენუდაციური ფორმებით.

კვირიკეთისა და შინდლარის მთიან მასივებს შორის მოქცეულია გომარეთის პლატო, რომელიც თითქმის მთლიანად მდინარე შავწყაროსწყლის აუზში შედის. შავწყაროსწყლის ხეობა პლატოს თითქმის შუაზე ჭრის. გომარეთის პლატოს სიმაღლე ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში 1250-1350 მ-ია, სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში კი სიმაღლე 1400-1450 მ-მდე მატულობს. პლატო დასავლეთიდან ჩაკეტილია კავახეთის ქედით, ჩრდილოეთით - კვირიკეთის ქედით, სამხრეთით - ლუკუნის მასივით, ხოლო აღმოსავლეთით - მდინარე ხრამის ხეობით. გომარეთის პლატო აგებულია დოლერიტული ლავების რამდენიმე ერთმანეთზე გადაფარებული ლავური განფენით და მათთან დაკავშირებული ტბიური ნალექებით. პლატოს კიდეები იმეწყრება, რაც გამოწვეულია ლავური განფენების ქვეშ ჩაფენილი ტბიური ნალექების გამორეცხვით.

გომარეთის პლატო დასერილია მდინარე შავწყაროსწყლისა და მისი შენაკადების კანიონებითა და ხეობებით, რომელთა სიღრმეა 10-500 მეტრი.

მდ. მაშავერის ზემო დინების აუზში მდებარეობს დმანისის პლატო, რომელიც იფარგლება შინდლარის მასივით, ლოქის ქედითა და ჯავახეთის ქედის კალთებით. გეგმაზე სამკუთხა ფორმა აქვს. იგი ვიწროვდება ჩრდილო-აღმოსავლეთისაკენ. პლატოს ზედაპირის სიმაღლე ცვალებადობს 900-950 მ-დან 1600-1700 მ-მდე. აგებულია დოლერიტული ლავებით, რომლებიც ქვედა მეოთხეულში ამოიღვარა ჯავახეთის ქედის სამხრეთ ნაწილში და მაშავერის ხეობას ჩამოჰყვა მარნეულის ვაკისკენ. აქვე გვხვდება ტბიურ-ტუფოგენური ქვიშების გამოსავლებიც. დმანისის პლატოზე მკაფიოდ გამოიყოფა სამი საფეხური. აქვეა კანიონებიც, რომელთა სიღრმე 70-80 მეტრს აღწევს. ძირითადია მაშავერას კანიონი, რომელსაც შტოსებურად გამოეყოფებიან მისი შენაკადების კანიონები.

მთავარი მდინარეა მაშავერა, რომელიც სათავეს იღებს ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე, ზღვის დონიდან 2125 მ-ზე. მაშავერა მუნიციპალიტეტის ფარგლებში გაედინება სოფელ ვარდისუბნამდე. იგი მდინარე ხრამს მარჯვნიდან უერთდება უკვე ბოლნისის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიიდან. მდინარის მთლიანი სიგრძეა 66 კმ, საშუალო წლიური ხარჯი - 8 მ³/წამში. მთავარი შენაკადებია: შახმარლო, სარფდერე, მოშევანი და სხვა.

მაშავერას ხეობა ხასიათდება ფართე და ბრტყელი ფსკერით, რაც აიხსნება ჯავახეთის ქედიდან ჩამოსული ლავური ნაკადებისა და მის მიერ გამოწვეული აკუმულაციის გავლენით.

დმანისის მუნიციპალიტეტის ჩრდილოეთ საზღვარზე გაედინება მდ.ხრამი. მისი შენაკადებიდან მნიშვნელოვანია მდ. შავწყაროსწყალი (ყარაბულახი), რომელიც ჯავახეთის ქედის აღმოსავლეთ კალთაზე იწყება და ხრამს მარჯვნიდან უერთდება. მდ.შავწყაროსწყლის ხეობა ქვემო ნაწილში ჩაჭრილია 500 მეტრ სიღრმეზე, ცარცის ვულკანოგენურ წყებაში, უფრო ზემოთ კი მისი გვერდების ზედა ნაწილი აგებულია დოლერიტების ქარაფებით; კიდევ უფრო ზემოთ, სოფ. ზემო ყარაბულახთან ხეობა უკვე მთლიანად ლავებშია გამომუშავებული და დატოტვილია რამდენიმე შედარებით არაღრმა კანიონად. მდინარე შავწყაროსწყლის შენაკადებიდან მთავარია: დაგერმანდერესი, ახა, უსეინქენდი, თოზდუხი.

დმანისის მუნიციპალიტეტის მდინარეები იკვებებიან წვიმისა და თოვლის წყლებით და აგრეთვე, ლავებში გამომდინარე დიდდებიტიანი ვოკლუზური წყაროებით.

დმანისის მუნიციპალიტეტში არის პატარა ტბებიც. ყველაზე საყურადღებოა პანტიანისა და ოროზმანის ტბები.

საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი გეოლოგიური აგებულება

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია შედის ართვინ-ბოლნისის პლატოს ჯავახეთის ზონის ცენტრალურ ნაწილში და მთლიანად აგებულია ახალქალაქის წყების დოლერიტებით, დოლერიტული ბაზალტებით, ანდეზიტ-ბაზალტებით და ბაზალტების განფენებით და ზედაცარცული კარბონატული ნალექებით.

ა. ზედა პლიოცენ-მეოტხეული სისტემის ქვედა ნაწილი - ახალქალაქის წყება ($N_2^3-Q_1$)

ახალქალაქის წყების სახელის ქვეშ, ჩვეულებრივ, იგულისხმება დოლერიტული ლავებისა და მათთან შენაცვლებითი ტბიური დანალექების მძლავრი საფრები, რომლებიც უთანხმოდაა განლაგებული ქისათიბის წყების გადარეცხილ ზედაპირზე, პალეოგენზე და ზედა ცარცზე. ისინი ავსებენ ახალქალაქის დეპრესიის უძველესი რელიეფის დადაბლებულ ნაწილებს და ჰექტაპინის ქედის ფერდებს.

ჰექტაპინის ქედის ფერდობებზე, ორტუპუს, უტაპლიარის, ჰეკადაგისა და სხვა ვულკანებიდან ჩამოდის ანდეზიტებისა და ბაზალტების ლავური ნაკადები. ახალქალაქის პლატოს ჩრდილო-აღმოსავლეთის კიდეებთან მდებარე ვულკანები (აბული, სურპოგანესი, ყარაპატე) ამოაფრქვევდნენ მარტოოდენ პიროქსენულ ანდეზიტებს (N_2^3) და ბოლოს ჯავახეთის ქედის ღერძის გასწვრივ ჩამწკრივებული ვულკანები (დალიდაგი, ემკილი, აგრიკერ შამბიანა, გრეჩიშნაია და სხვა) და მის ფერდობებზე მდებარე ვულკანები აფრქვევდნენ ანდეზიტურ და ანდეზიტ-ბაზალტურ ლავებს.

სტრუქტურული გაბურღვებით დადგენილია, რომ აღნიშნული ლავური ნაკადი, რომელიც ჩამოედინება აბულ-სამსარის, ჯავახეთისა და ჰექტაპინის ქედების ფერდობებზე, ახალქალაქის დეპრესიის მხარეს, ჩადის პლატოს ოლივინური დოლერიტების განფენების ქვეშ და მონაცვლეობს ახალქალაქის პლატოს ვულკანებიდან ამოფრქვეულ ლავურ განფენებთან.

ახალქალაქის პლატოზე, წყების ქვედა მხარე შედგენილია კრისტალური, მასიური გოგირდოვანი ოლივინური დოლერიტებისა და მსხვილფორებიანი მუქი-ნაცრისფერი ბაზალტების მონაცვლე საფრებისაგან. ყოველი საფარი იწყება სხვადასხვა სიმძლავრის გაწიდული ბრეჭიებით. ცვალებადია აგრეთვე სხვადასხვა საფრების რიცხვი და სიმძლავრე. მათი საერთო სიმძლავრეა 250 მეტრი.

ახალქალაქის პლატოს სამხრეთ კიდეზე ბურღვის საშუალებით სხვადასხვა ჰორიზონტზე გახსნილია მცირესიმძლავრიანი ლავათშორისი დანალექები, რომელთა არსებობა ამტკიცებს ცვლილებებს შორის ხანმოკლე შესვენებებს.

ტბიური ლავათშორისი დანალექები რეგიონში გაშიშვლებულია მხოლოდ ხევების სინკლინის მულდურ ნაწილში, რომელიც წარმოდგენილია სხვადასხვა თიხებით, თიხნარით და დიატომიტური ტუფებით, ფხვიერი ქვიშებით და ხრეშით, მერგელური ტუფების ლინზებით, რომელთა საერთო სიმძლავრეა 40 მეტრი. ისინი ილექებოდა რელიეფის ლოკალურ, დეპრესიულ ნაწილებში ვულკანური აქტიურობის ხანმოკლე შესვენებების დროს.

ბ. ქვედა მეოთხეული-თანამედროვე ტბიურ-ალუვიური ნალექები

ეს წარმონაქმნები განვითარებულია დიდი ტბების ნაპირებზე და ქედების ფერდობებზე, ჩაკეტილ და ნახევრადჩაკეტილ დეპრესიებში. აქ მასალა შემოიტანებოდა დროებითი ნაკადებისა და ნიაღვრების წყლებით. დანალექების დაგროვება ხანგრძლივი დროის განმავლობაში მიმდინარეობდა.

დადაბლებები, რომლებშიც გროვდებოდა აღწერილი დანალექები, წარმოიქმნებოდა ძირითადად დატბორვის შედეგად. ამჟამად ისინი დაკავებულია დაშრობის პირას მყოფი ტბებით ან ჭაობებით.

ლითოლოგიურად აღნიშნული დანალექები წარმოდგენილია თიხების, თიხნარების, ქვიშნარების მონაცვლეობით ქვიშებთან და ხრეშთან. ქანების სიმძლავრე 0,3-1,0 მეტრია. დიდ დეპრესიებში (სულდა, კარწახი, მადატაპა და სხვა) მათი საერთო სიმძლავრე 12-15 მეტრს არ აღემატება, ხოლო მცირე დადაბლებებში - ქანები მცირესიმძლავრიანია.

ტბიურ-ალუვიური ნალექების უბნების სწორი ზედაპირები ხშირად დაჭაობებულია და მასზე წარმოქმნილია 20-30სმ-ის სიმძლავრის ტორფის ფენა, რასაც ადგილობრივი მოსახლეობა საწვავად იყენებს.

ზოგადი ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების პროფ. იოსებ ბუაჩიძის სქემის მიხედვით, საკვლევი ტერიტორია შედის ართვინ-სომხითის ბელტის გრუნტის წყლების ჰიდროგეოლოგიურ ოლქში და ახალქალაქის ლავური წარმონაქმნების ნაპრალოვანი გრუნტის წყლების რაიონში.

რაიონის ჰიდროგეოლოგიური პირობები სხვადასხვა უბნებზე სხვადასხვაა და განპირობებულია ლითოლოგიური შედგენილობით, ქანების ნაპრალოვნების ხარისხით, ფიზიკურ-გეოგრაფიული და გეომორფოლოგიური პირობების თავისებურებებით.

ამ რაიონში გავრცელებულ კომპლექსში ყველაზე მაღალი წყალუხვობით ხასიათდება ინტენსიურად დანაპრალიანებული ახალგაზრდა ლავური განფენები და ნაკადები.

ამ ქანების წყალუხვობა განპირობებულია შედარებით მაღალი ჰიფსომეტრიული მდებარეობით და მაღალი ფილტრაციული უნარით.

კომპლექსი ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ანდეზიტების, ბაზალტების და ანდეზიტ-ბაზალტების ლავური ზეწრების მონაცვლეობით, ლავათშორისი ტბიურ-დანალექი წარმონაქმნებით. უკანასკნელთა სიმძლავრე 10-20 მეტრია, ხოლო კომპლექსის საერთო სიმძლავრე დაახლოებით 800-850 მეტრია.

ქანები დარღვეულია ეგზოგენური და ტექტონიკური წარმომავლობის ნაპრალების ხშირი ქსელით, რაც ხელს უწყობს მათში ატმოსფერული ნალექების, ზედაპირული და კონდენსაციური წყლების ინტენსიურ ინფილტრაციას.

ტბიურ-დანალექი ლავათშორისი წარმონაქმნები წყალდამჭერის როლს ასრულებს, რის შედეგადაც ანდეზიტ-ბაზალტურ ლავებში წარმოიქმნება გრუნტის წყლების მრავალსართულიანი წყლოვანი ჰორიზონტები.

წყალშემცველი ლავური ნაკადების დიდი დახრის გამო გრუნტის წყლები მოძრაობს ახალქალაქის პლატოს ცენტრის მიმართულებით, სადაც მდინარე ფარავნის ღრმად შეჭრილ კანიონში (საკვლევი ტერიტორიის საზღვრებს გარეთ) ხდება მათი განტვირთვა. ამის გამო, ჯავახეთის ქედის ფერდობებზე წყაროები ძალიან იშვიათად გვხვდება და მათი დებიტები არ აღემატება 0,1 ლ/წმ-ს.

რელიეფის დადაბლებულ ნაწილებში ამ ნალექებთან დაკავშირებულია გრუნტის წყლების მძლავრი ფრონტალური და ჯგუფური გამოსავლები.

წყლებს აქვთ ჰიდროკარბონატული კალციუმ-მაგნიუმის შედგენილობა, დაბალი მინერალიზაცია (0,2 გ/ლ-მდე) და ხასიათდებიან საუკეთესო სასმელი თვისებებით.

ზედაცარცული ვულკანოგენური და კარბონატული ქანების კომპლექსი შეიცავს ღრმა და არაღრმა ცირკულაციის წყლებს. ქანების ზედაპირული ნაწილი ხასიათდება ინტენსიური ეგზოგენური ნაპრალიანობით, მაგრამ მიუხედავად ამისა, იგი სუსტად წყალშემცველია ატმოსფერული ნალექების სიმცირის გამო. მიწისქვეშა წყლების იშვიათი გამოვლენა შეინიშნება მცირედებიტიანი წყაროების სახით (0,2-1,0 ლ/წმ). წყლები მტკნარია, ჰიდროკარბონატულ-კალციუმის.

სპეციალური ნაწილი

დმანისის მუნიციპალიტეტის მერიის სოფელ განახლებაში დაგეგმილია ერთი ჭაბურღილის მშენებლობა, მოსახლეობის სასმელ-საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო წყალმომარაგების მიზნით. საპროექტო ჭაბურღილის კოორდინატებია: X=425753, Y=4593588, Z=1375მ.

სამშენებლო მოედანი, გეოლოგიური თვალსაზრისით, აგებულია ზედაცარცული კარბონატული ნალექებით - კირქვები, მერგელები, ტუფობრექჩიები, ტუფოკონგლომერატები, ტუფები - K₂ (ზედაცარცული კარბონატული ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი).

ზედაცარცული ვულკანოგენური და კარბონატული ქანების კომპლექსი შეიცავს ღრმა და არაღრმა ცირკულაციის წყლებს. ქანების ზედაპირული ნაწილი ხასიათდება ინტენსიური ეგზოგენური ნაპრალიანობით, მაგრამ მიუხედავად ამისა, იგი სუსტად წყალშემცველია ატმოსფერული ნალექების სიმცირის გამო. მიწისქვეშა წყლების იშვიათი გამოვლენა შეინიშნება მცირედებიტიანი წყაროების სახით (0,2-1,0 ლ/წმ). წყლები მტკნარია, ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანი.

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

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

-ხვედრითი დებიტი (სავარაუდო): 0,05 ლ/წმ;

-საპროექტო დებიტი (სავარაუდო): 1,0 ლ/წმ, ანუ 3,6 მ³/სთ;

-ჭაბურღილის სიღრმე: 170 გ.მ.

საპროექტო რაოდენობის წყლის მისაღებად, ჩატარებული ვიზუალური რეკოგნოსციების, ფონდური და ლიტერატურული მასალების დამუშავებისა და თეორიულ და პრაქტიკულ გამოცდილებაზე დაყრდნობით, ჭაბურღილი უნდა გაიბურღოს შემდეგი კონსტრუქციით:

-0,0-170,0გ.მ.; ბურღვის დიამეტრი იქნება 245მმ; ჩაისმება 159X5 ფოლადის საცავი მილები და ფილტრები; 160-170 მ შუალედში მოეწყობა სალექარი.

ბურღვითი სამუშაოების დროს, სავარაუდოდ გაიხსნება შემდეგი კატეგორიის ქანები:

III-IV კატეგორია - 20 გ.მ.

V-VI -“- - 40 -“-

VII -“- - 45-“-

VIII -“- - 45-“-

IX -“- - 20-„-

ფილტრები უნდა დამზადდეს მრგვალი ხვრელებით პერფორაციის გზით:

ხვრელები უნდა განლაგდეს ჭადრაკულად. ჩვეულებრივ, მანძილები ხვრელებს შორის, მილის გრძივი მიმართულებით იქნება $(2,1-3,5)d$, სადაც d - ხვრელის დიამეტრია; წრეზე ეს მანძილები შეადგენს $(1,55-1,7)d$.

ფილტრების გარშემო, მილსგარეთა სივრცეში უნდა ჩაიყაროს ხვრელებზე ოდნავ მეტი სიდიდის ფრაქციის ხრეში ან ღორღი.

ფილტრები უნდა დამონტაჟდეს წყალგამოვლინების ინტერვალებში, მიწის პირიდან 30-160 მეტრის შუალედში.

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

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

3,6 მ³/საათში წარმადობის ელექტროტუმბო უნდა ჩაიდგას 115 მეტრ სიღრმეზე ჭაბურღილის პირიდან; ტუმბოს აწევის სიმაღლე უნდა განისაზღვროს 123 მეტრით, რადგანაც წყალი ელექტროტუმბოს საშუალებით უნდა მიეწოდოს წყალშემკრებ რეზერვუარს.

ელექტროტუმბოსთან ერთად ჭაბურღილის საექსპლუატაციო კოლონაში უნდა ჩაიდგას $d=63$ მმ პოლიეთილენის წყალასაწევი მილი ($l=115$ გ.მ.) და ორმაგი იზოლაციის კაბელები.

ზემოთ მოცემული პარამეტრები უნდა დაზუსტდეს ჭაბურღილში ამოტუმბვებისა და საცდელ-ფილტრაციული სამუშაოების ჩატარების შემდეგ.

ელექტროტუმბოს დაცვის მიზნით, ჭაბურღილის გვერდით უნდა დამონტაჟდეს მართვის ავტომატური ფარი.

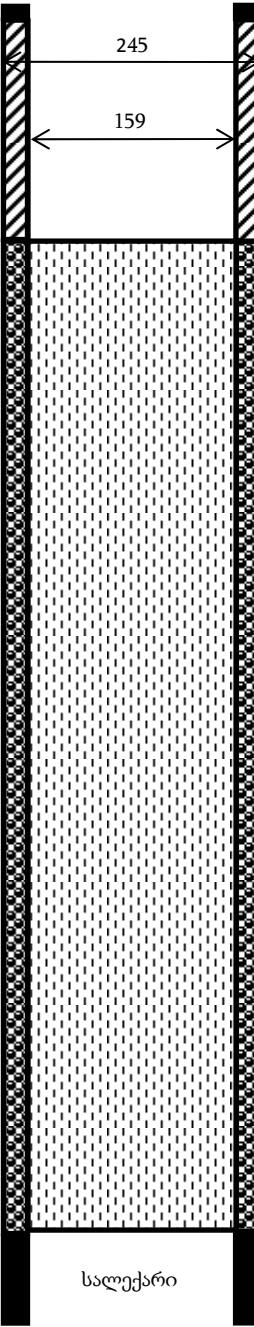
სანიტარიული დაცვის მიზნით, ჭაბურღილი უნდა შემოიღობოს მავთულბადით და კუტიკარით.

მიღებული მონაცემების საფუძველზე, მშენებელმა ორგანიზაციამ უნდა შეადგინოს ჭაბურღილის პასპორტი.

ჰიდროგეოლოგი:



ვაჟა მალლაფერიძე

ჭაბურღილის სიღრმე მ.	გეოლოგიური ინდექსი	მოკლე ლითოლოგიური დახასიათება	ფილტრების განლაგების ინტერვალები	ჭაბურღილის კონსტრუქცია	ტექნიკური ინფორმაცია
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 95,0 100,0 105,0 110,0 115,0 120,0 125,0 130,0 135,0 140,0 145,0 150,0 155,0 160,0 165,0 170,0	K ₂ - ზედაცარცული კარბონატული ნალექები	კირქვები, მერგელები, ტუფოკონგლომერატები, ტუფები.	30-160 მ. შუალედში, წყალგამოვლინების ინტერვალების შესაბამისად.		1. ბურღვა დ=245მმ. 0,0-170,0მ. მათ შორის: III-IVკატ.-20გრ.მ V-VIკატ.-40გრ.მ VIIკატ.-45გრ.მ VIIIკატ.-45გრ.მ IXკატ.-20გრ.მ 2. საცავი მილები და ფილტრები (ფოლადის უნაკერო) დ=159მმX5მმ 170გ.მ. მათ შორის: ა) საცავი მილები-40 მ. ბ) ფილტრები-130მ. 3. სალექარი: 10გრ.მ. 4. ელექტროტუმბო ა) წარმადობა-3,6მ ³ /სთ ბ) აწევის სიმაღლე-123 მ. გ) ჩადგმის სიღრმე-115 მ. დ) წყალსაწევი მილი დ=63მმ PN16-115 გრ.მ. (პოლიეთილენის).

შეადგინა :



/ვაჟა მაღლაფერიძე/

დმანისის მუნიციპალიტეტი სოფელი განახლება
სასმელი წყლის სისტემის მოწყობის სამუშაოები

წყალზე მოთხოვნის ტიპური საპროგნოზო მონაცემები

გამანაწილებელი სისტემა

მომხმარებელთა კატეგორია	მოსახლეობა	ერთეულოვანი მოთხოვნა	საშუალო დღიური მოთხოვნა		მაქსიმალური დღიური მოთხოვნა *	
წყლის საანგარიშო მოხმარება	მოსახლეობის რაოდენობა	მ ³ /სულზე/დღეში	საანგარიშო მოთხოვნა მ ³ /დღეში	საშ. საპროექტო ხარჯი ლ/წმ**	საანგარიშო მოთხოვნა მ ³ /დღეში	საშ. საპროექტო ხარჯი ლ/წმ**
მოსახლეობა (სული)	200	0,21	42,00	0,49	50,40	0,58
ნეტო მოთხოვნა წყალზე გამანაწილებელ სისტემაში			42,00	0,49	50,40	0,58
აშკარა დანაკარგები (ნეტო მოთხოვნის %)**		6%	2,52	0,03	3,02	0,04
რეალური დანაკარგები (გაჟონვები) (ნეტო მოთხოვნის %)**		25%	10,50	0,12	12,60	0,01
მაგისტრალბში დანაკარგები (გაჟონვები) (ნეტო მოთხოვნის %)**		5%	2,10	0,02	2,52	0,03
სრული საპროგნოზო მოთხოვნა გამანაწილებელი სისტემისთვის			57,12	0,66	68,54	0,66

* სეზონური კოეფიციენტი მაქსიმალური დღიური მოთხოვნისთვის: 1,20

(მიესადაგება მოთხოვნებს და არა გაჟონვებს)

** პიკურ საათებში მოხმარების ზრდის კოეფიციენტის გათვალისწინების გარეშე

*** კონკრეტულ ქალაქში რაიმე განსაკუთრებული გარემოების არარსებობის შემთხვევაში, გამოიყენეთ შემდეგი პროცენტული სიდიდეები:

აშკარა დანაკარგებისთვის:	წყალზე სრული მოთხოვნის	5%	ან ნეტო მოთხოვნის	6%
რეალური დანაკარგებისთვის (გაჟონვები):	წყალზე სრული მოთხოვნის	20%	ან ნეტო მოთხოვნის	25%
მაგისტრალბში დანაკარგებისთვის:	წყალზე სრული მოთხოვნის	4%	ან ნეტო მოთხოვნის	5%

მაგისტრალური სისტემის ანგარიში

მოსახლეობა: **200** (სული)

რეზერვუარის სრული მოცულობა გამოითვლება ფორმულით

$$W_{რეზ} = W_{სარეგ} + W_{ხანძ} + W_{გამწვ} + W_{საავ}$$

$W_{სარეგ}$ --- რეზერვუარის სარეგულაციო მოცულობა. მ³.

გამოითვლება რეზერვუარში მიწოდებული და რეზერვუარიდან დახარჯული წყლის საათური რეჟიმების მიხედვით

$Q_{დლ.მაქს.}$ = 68,54 მ³/დლ.დ.

$q_{რეზ.საათ.}$ = 2,856 მ³/სთ.

$q_{საშ.საათ.}$ = 2,86 მ³/სთ.

დლ/დ. საათები	მაქსიმალური დღელამური ხარჯის %	მაქსიმალური დღელამური ხარჯი მ3/დლ.დ.	მაქსიმალური დღელამური ხარჯი საათების მიხედვით მ3/სთ	რეზერვუარში წყლის მიწოდების რეჟიმი %	რეზერვუარში მიწოდებული წყლის ხარჯი მ3/დლ.დ.	რეზერვუარში მიწოდებული წყლის ხარჯი საათების მიხედვით მ3/სთ.	სხვაობა	დეფიციტი საათების მიხედვით მ3/სთ.	ჰარბი წყალი საათების მიხედვით მ3/სთ.	სარეგულაციო მოცულობა
0-1	0,6	68,54	0,4	4,17	68,54	2,856	2,4	0,0	2,4	20,9
1-2	0,6		0,4	4,17		2,856	2,4	0,0	2,4	
2-3	1,2		0,8	4,17		2,856	2,0	0,0	2,0	
3-4	2		1,4	4,17		2,856	1,5	0,0	1,5	
4-5	3,5		2,4	4,17		2,856	0,5	0,0	0,5	
5-6	3,5		2,4	4,17		2,856	0,5	0,0	0,5	
6-7	4,5		3,1	4,17		2,856	-0,2	-0,22848	0,0	
7-8	10,2		7,0	4,17		2,856	-4,1	-4,13549	0,0	
8-9	8,8		6,0	4,17		2,856	-3,2	-3,176	0,0	
9-10	6,5		4,5	4,17		2,856	-1,6	-1,599	0,0	
10-11	4,1		2,8	4,17		2,856	0,0	0,000	0,0	
11-12	4,1		2,8	4,17		2,856	0,0	0,000	0,0	
12-13	3,5		2,4	4,17		2,856	0,5	0,0000	0,5	
13-14	3,5		2,4	4,17		2,856	0,5	0,0000	0,5	
14-15	4,7		3,2	4,17		2,856	-0,4	-0,36557	0,0	
15-16	6,2		4,2	4,17		2,856	-1,4	-1,39373	0,0	
16-17	10,4		7,1	4,17		2,856	-4,3	-4,27258	0,0	
17-18	9,4		6,4	4,17		2,856	-3,6	-3,58714	0,0	
18-19	7,3		5,0	4,17		2,856	-2,1	-2,1477	0,0	
19-20	1,6		1,1	4,17		2,856	1,8	0,00000	1,8	
20-21	1,6		1,1	4,17		2,856	1,8	0	1,8	
21-22	1		0,7	4,17		2,856	2,2	0	2,2	
22-23	0,6		0,4	4,17		2,856	2,4	0	2,4	
23-24	0,6		0,4	4,17		2,856	2,4	0	2,4	
	100,00		68,54	100,00		68,54				

რეზერვუარის სარეგულაციო მოცულობა წარმოადგენს თანმიმდევრული დეფიციტური ხარჯების ჯამს.

$W_{\text{ხანძ.}}$... ხელუხლებელი სახანძრო მარაგია, გამოითვლება ფორმულით:

$$W_{\text{ხანძ.}} = 3,6 * n * T * Q_{\text{სახ.}} + Q_{\text{საყოფ.}} - Q_1$$

n - ერთდღეულად მომხდარი ხანძრების საანგარიშო პერიოდი

T - ხანძრის ჩასაქრობად საჭირო დრო. სთ.

$Q_{\text{სახ.}}$ -- ერთი ხანძრის ჩასარობად საჭირო წყლის რაოდენობა. ლ/წმ

$Q_{\text{საყოფ.}}$ -- სამი თანმიმდევრული მაქსიმალური ხარჯის ჯამი, ხარჯის საათობრივი განაწილების ცხრილიდან. მ³

Q_1 -- იმავე სამ საათიან პერიოდში რეზერვუარში მიწოდებული წყლის რაოდენობა. მ³

$n =$	1	
$T =$	3	სთ.
$Q_{\text{სახ.}} =$	5	ლ/წმ
$Q_{\text{საყოფ.}} =$	13,3	მ ³
$Q_1 =$	8,6	მ ³

$$W_{\text{ხანძ.}} = 58,73 \text{ მ}^3$$

$W_{\text{გამწმ.}}$ -- გამწმენდი ნაგებობისათვის საჭირო (ფილტრების გასარეცხად და ა.შ.) სუფთა წყლის მარაგია:

$$W_{\text{გამწმ.}} = 0 \text{ მ}^3$$

$W_{\text{გამწმ.}}$ -- რეზერვუარში მიმწოდებელ მილზე მომხდარი ავარიის პერიოდში მოსახლეობისთვის მისაწოდებელი წყლის ხარჯი. მ³.

ავარიის აღმოფხვრის დროს აიღება შესაბამისი ცხრილიდან, ჩვენ შემთხვევაში 8 სთ.

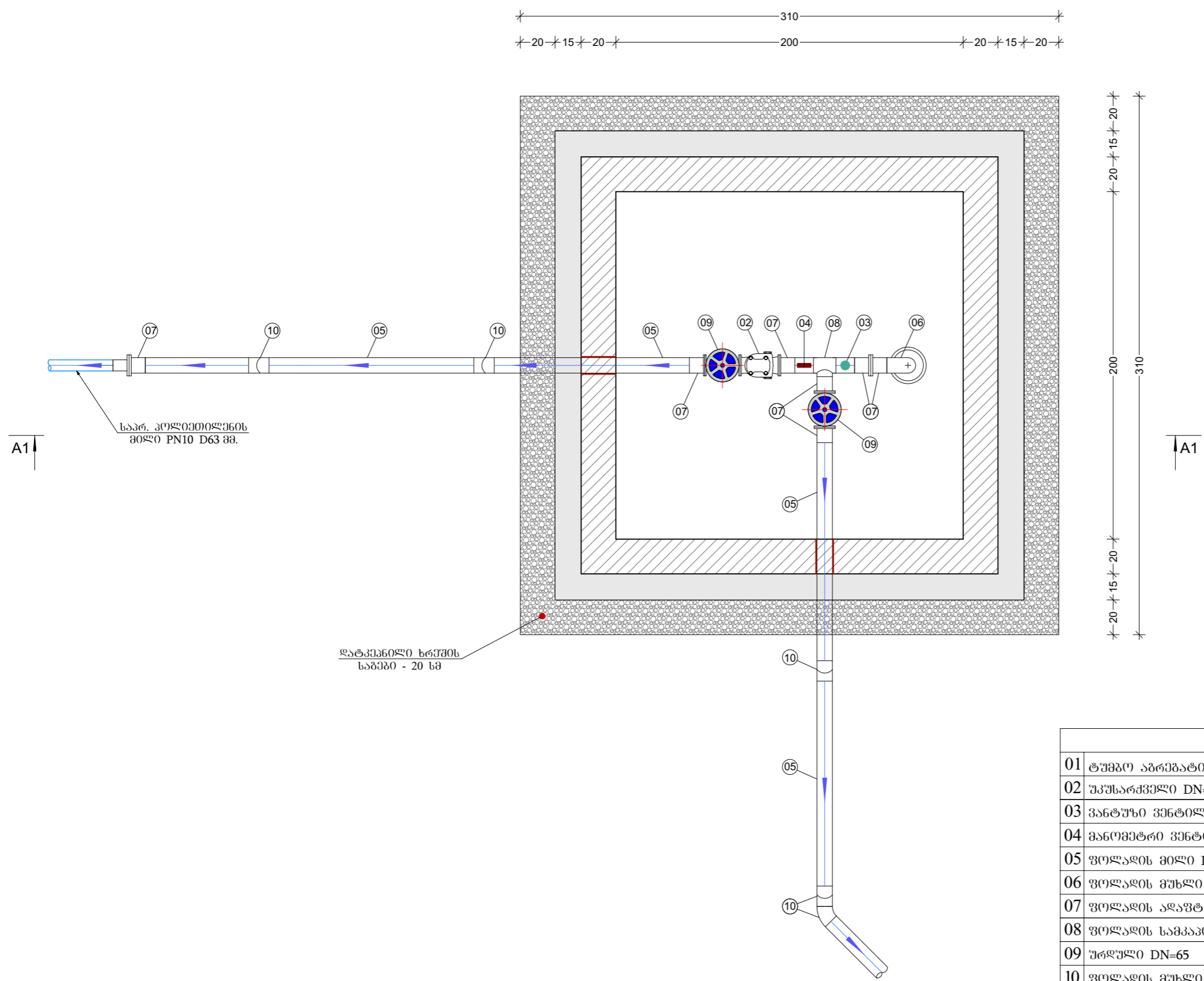
ამასთან დასაშვებია ავარიის პერიოდში მომხმარებელს მიეწოდოს საანგარიშო წყლის ხარჯის 70%.

$$W_{\text{გამწმ.}} = 22,85 \text{ მ}^3$$

რეზერვუარის მთლიანი ხარჯი იქნება

$$W_{\text{რეზ.}} = 102,48 \text{ მ}^3$$

ბეჭედი
X=425753
Y=4593588



საპრ. კოლიმითიონის
 მილი PN10 D63 მმ.

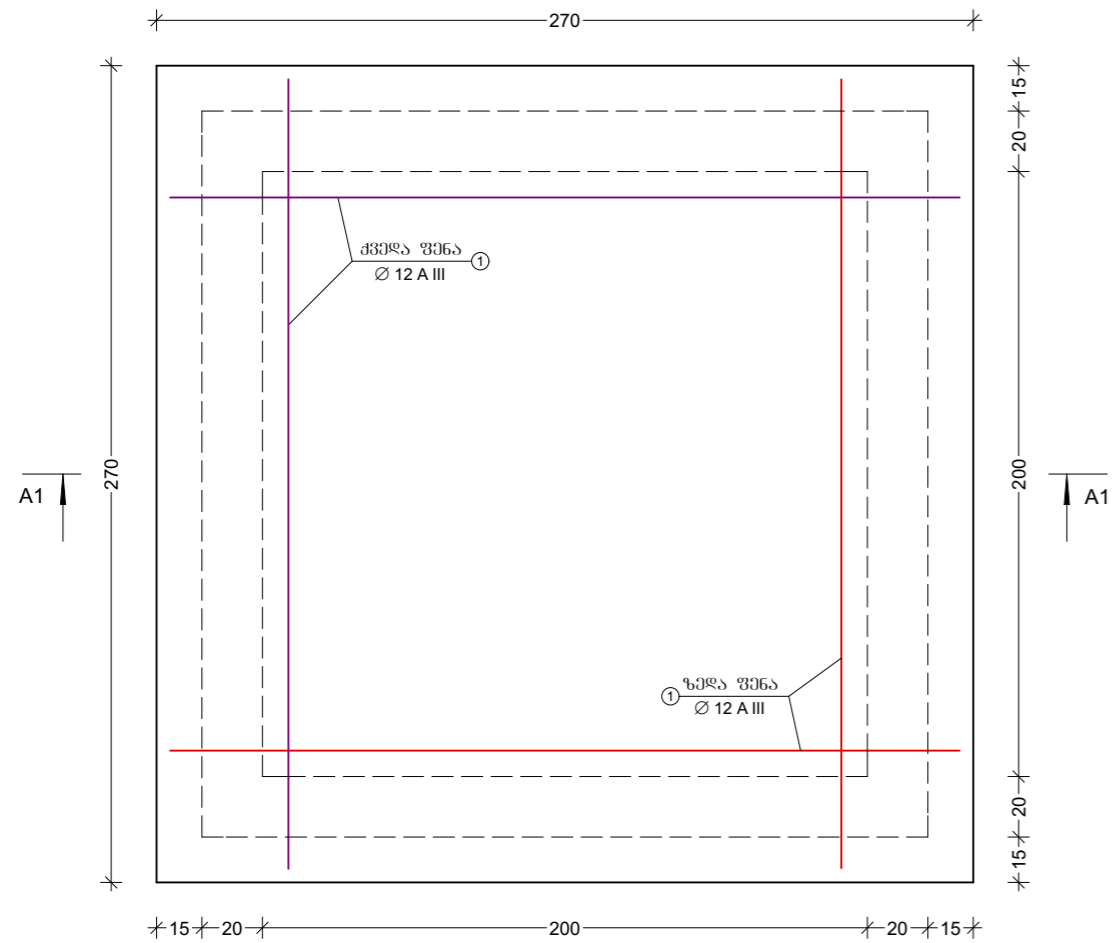
ღატკეპნილი ხრეშის
 სანაბი - 20 სმ

საპროექტის მონაცემები			
01	ტუმბო აბრეშატი Q=3,6 მ ³ /სთ. H=123,3 მ. KW=2,2 სთ.	კომპლ.	1
02	შპსარქველი DN=65	კომპლ.	1
03	ვანტუზი ვენტლითი D=32	კომპლექტი	1
04	მანომეტრი ვენტლითი D=32	კომპლექტი	1
05	ფოლადის მილი D=76x4 მმ.	ბრძ/მ	32
06	ფოლადის მუხლი 90° D=76x4 მმ.	ცალი	1
07	ფოლადის აღავტორი მილტუნი DN=65	ცალი	8
08	ფოლადის სამკაპი D=76x4 მმ.	ცალი	1
09	ურდული DN=65	ცალი	2
10	ფოლადის მუხლი 45° D=76x4 მმ.	ცალი	5

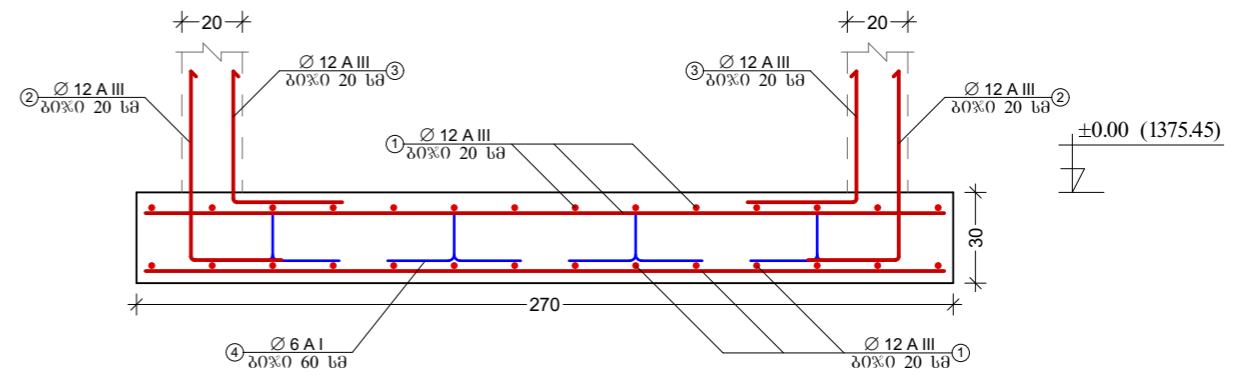
<p>დამანის მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლება ჭაბურღილის, მანსტრალური მილსადენის და შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები</p>	<p>სტადია მ. 3.</p>	<p>შპს W.D.</p>	<p>მასშტ. 1:25</p>	<p>თარიღი 2020</p>	<p>შპს W.D.</p>	<p>სტადია მ. 3.</p>	<p>შპს W.D.</p>	<p>შპს W.D.</p>	<p>შპს W.D.</p>
	<p>შპს "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>	<p>შპს W.D.</p>	<p>შპს W.D.</p>	<p>შპს W.D.</p>	<p>შპს W.D.</p>	<p>შპს W.D.</p>	<p>შპს W.D.</p>	<p>შპს W.D.</p>	<p>შპს W.D.</p>



ძირის ფილის არმირება



პროფილი 1-1



არმირების სპეციფიკაცია

კონსტრ. დახასიათება	კოორდინატი №	არმატურის მსკიზი	დიაგნოზი და კლასი	ერთეულის სიგრძე L (მმ)	რაოდენობა N (ცალი)	სამრთი სიგრძე L _N (მ)	წონა ბრძ. (კგ)	სამრთი წონა (კგ)	კეტიონი B22.5 W6
1		2640	Ø 12 A500C	2640	56	147.84	0.89	131.58	V=2,19 მ³
2	300	600	Ø 12 A500C	900	48	43.20	0.89	38.45	
3	350	450	Ø 12 A500C	800	40	32.00	0.89	28.48	
4	220 180 130 220		Ø 6 A240C	920	16	14.72	0.22	3.24	

Handwritten signatures and initials in the top right corner.

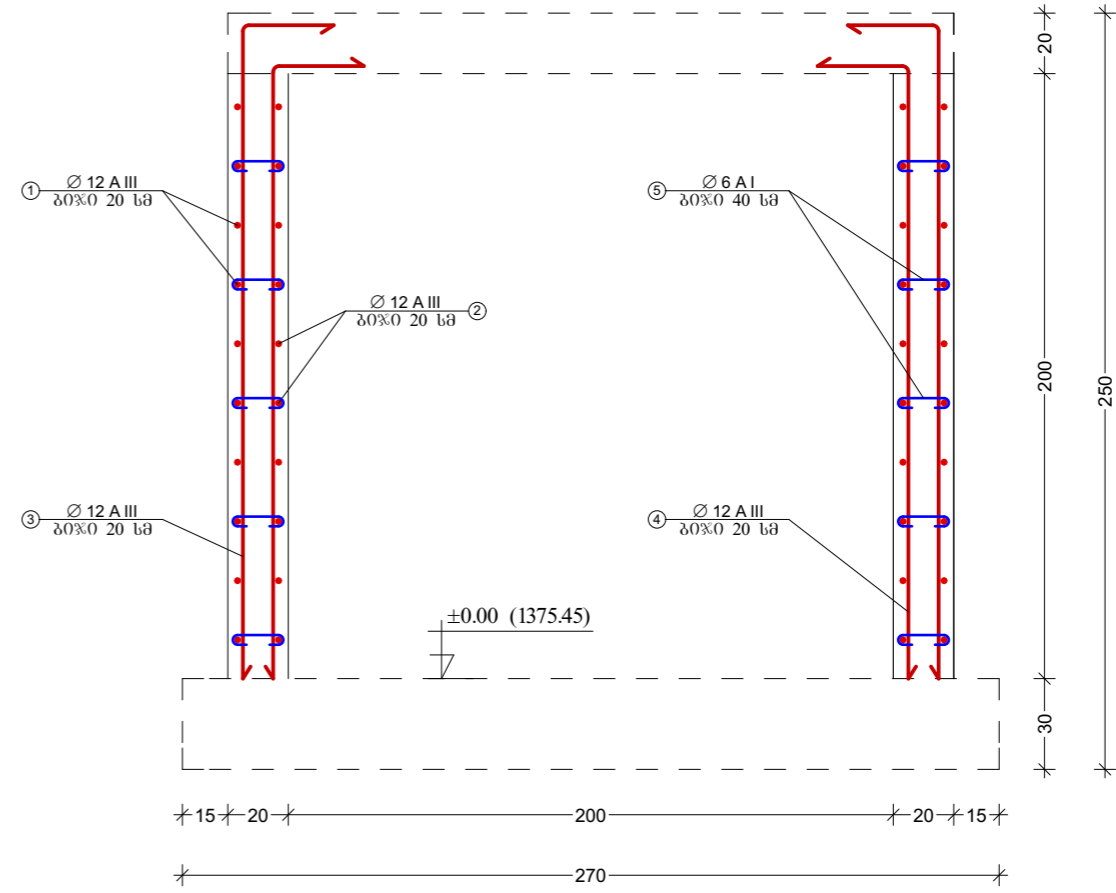
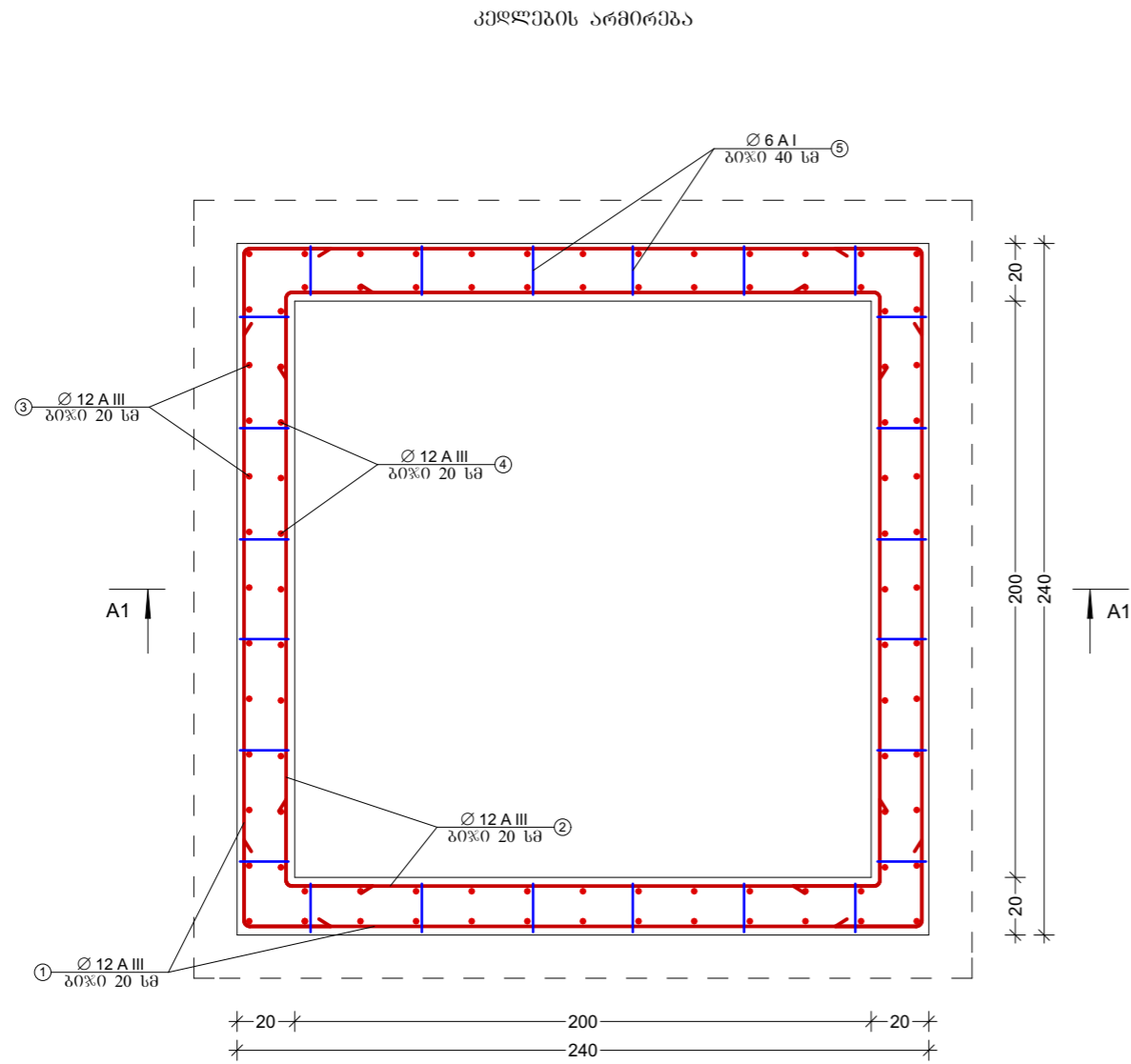
0. ბიურბაძე
 ლ. ზაბაშვილი
 ბ. კუჭერიაშვილი

სკალკვანკალი:
 შემსრულებელი:
 შეამოწმა:

საშენობო კავშირის ძირის ფილის არმირება
 მასშ. 1:25
 ეტაპი W.D.
 სტადია მ. 3.
 ფურცელი 02-A-02
 თარიღი 2020

დამისს მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლება ჭაბურღილის, მავსტრადური მოლსადენის და შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები
 "ს.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"





არმირების სპეციფიკაცია

კონსტრ. დასახელება	კოორდინატი №	არმატურის ზედიზე	დიამეტრი და კლასი	ერთეულის სიგრძე L (მმ)	რაოდენობა N (ცალი)	სამართო სიგრძე L _N (მ)	წონა პოდკ. (კგ)	სამართო წონა (კგ)	კეტირები B22.5 W6	
რკგებურების კედლები	1	300	2350	300	Ø 12 A500C	2950	40	118.00	0.89	105.02
	2	300	2050	300	Ø 12 A500C	2650	40	106.00	0.89	94.34
	3	300	2150		Ø 12 A500C	2450	48	117.60	0.89	104.67
	4	300	2050		Ø 12 A500C	2350	40	94.00	0.89	83.66
	5		170		Ø 6 A240C	300	120	36.00	0.22	7.92
									V=3,52 მ³	

Handwritten signatures and initials in the top right corner.

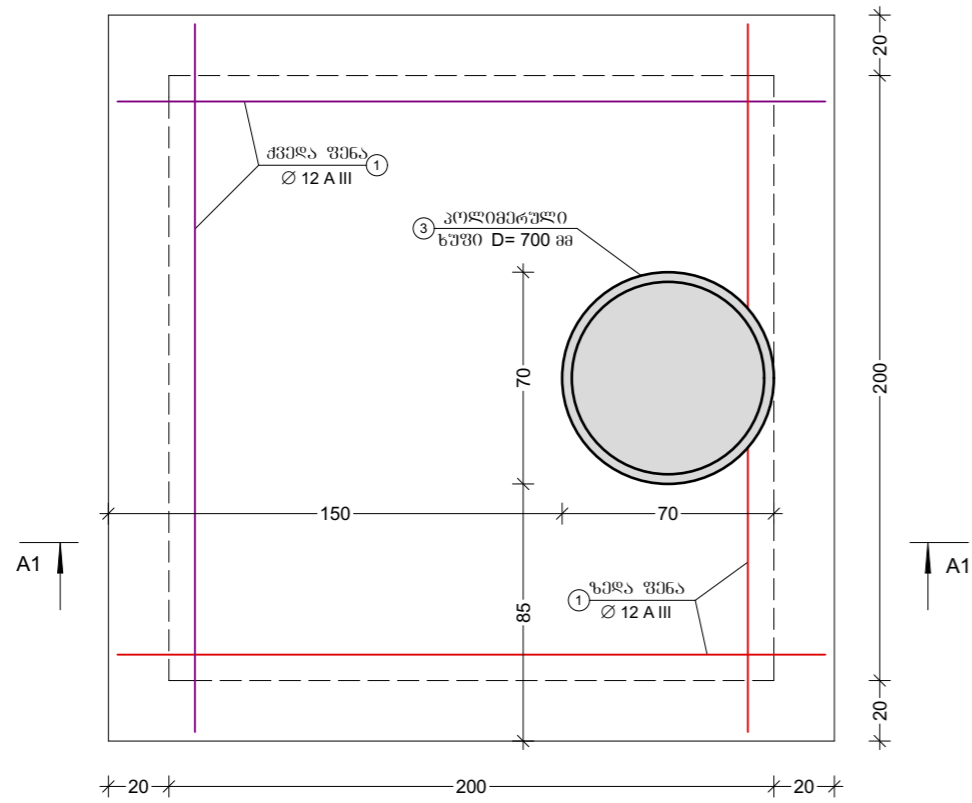
0. ბიტრბაძე
 ჯ. ზაბაშვილი
 შ. კატრიკაშვილი

საშენიანო კამპიის კედლების არმირება
 მასშ. 1:25
 ეტაპი W.D.
 სტადია მ. 3.
 ფურცელი 02-A-03

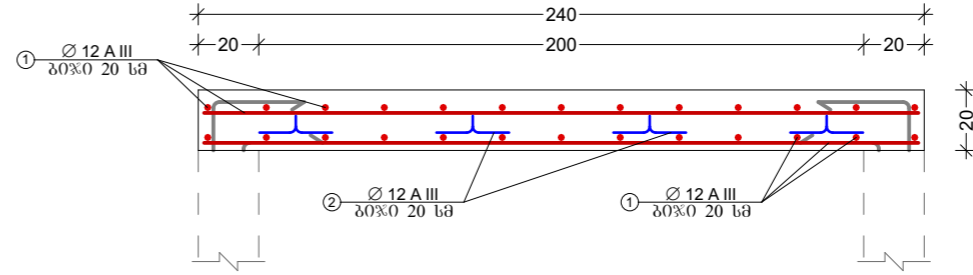
დამისის მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლება
 კაბურდოლის, მანგისტრალური მილსადენის და
 შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები
 "ს.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"



ბაღასურვის ფილის არმირება
მ 1:25



პროლი 1-1
მ 1:25



არმირების სპეციფიკაცია

რეკონსტრუქციის ბაღასურვის ფილის პროექტის №	არმატურის შესაბამისი	დიაგნოზირებული და კლასი	პროექტის სიგრძე L (მმ)	რაოდენობა N (ცალი)	საერთო სიგრძე LxN (მ)	წონა ბრძ.მ. (კგ)	საერთო წონა (კგ)	კოეფიციენტი B22.5 W6
1	2340	Ø 12 A500C	2340	52	121.68	0.89	108.30	V=1,10 მ³
2		Ø 6 A240C	580	16	9.28	0.22	2.04	
3		D=700	---	1	---	---	---	



დამისის მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლება
კაბურდოლის, მანგისტრალური მილსადენისა და
შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები

შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"

საშენობის
ბაღასურვის ფილის არმირება

შპს-ის
ფურცელი
02-A-04

სტადია
მ. 3.

ქაბაი
W.D.

მასშ. 1:25

თარიღი
2020

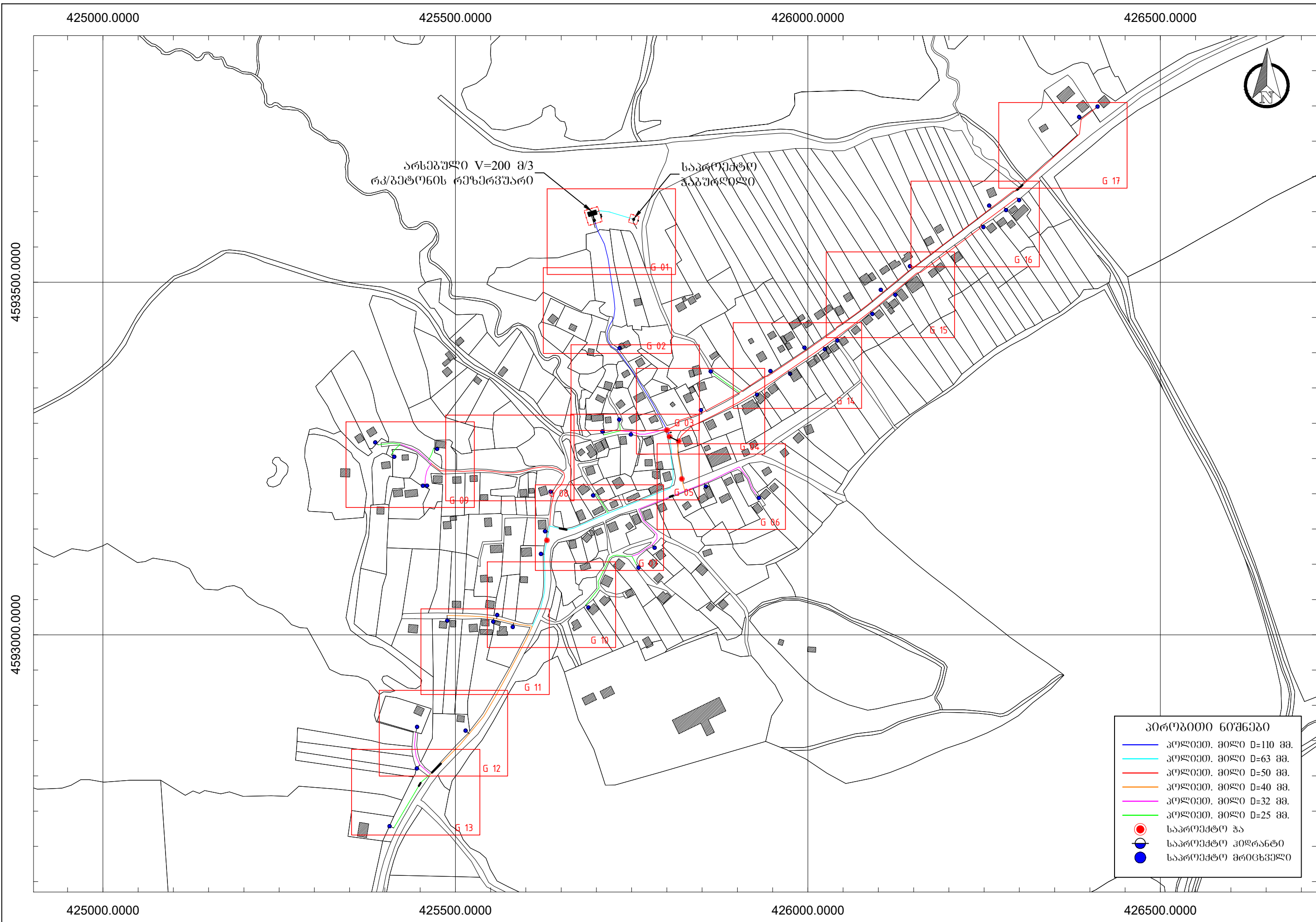
სამუშაოს
შესრულებელი:

შეამოწმა:

0. ბიორბაი

დ. ზაბაშვილი

ბ. კუთრიაშვილი



პირობითი ნიშნები

- პოლიეთ. მილი D=110 მმ.
- პოლიეთ. მილი D=63 მმ.
- პოლიეთ. მილი D=50 მმ.
- პოლიეთ. მილი D=40 მმ.
- პოლიეთ. მილი D=32 მმ.
- პოლიეთ. მილი D=25 მმ.
- საპროექტო ჰა
- საპროექტო ჰორანტი
- საპროექტო მრიცხველი

<p>სიტუაციური გეგმა</p>	<p>ფურცელი 01-SG-01</p>	<p>სტადია გ. ა.</p>	<p>შეასპ W.D.</p>	<p>მასშტ. 1:5000</p>	<p>თარიღი 2020</p>
	<p>სამუშაოს სამსახური</p>	<p>სამუშაოს შემსრულებელი</p>	<p>სამუშაოს შეასპ</p>	<p>სამუშაოს შემსრულებელი</p>	<p>სამუშაოს შემსრულებელი</p>
<p>დამხმარებელი: სოფ. განახლება ჰაბურლილი, მაგისტრალური მიწისაღებისა და შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები</p>					
<p>შ.პ.ს. "არქი ჰაბურლი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>					

425650.0000

425700.0000

425750.0000

425800.0000

4593550.0000

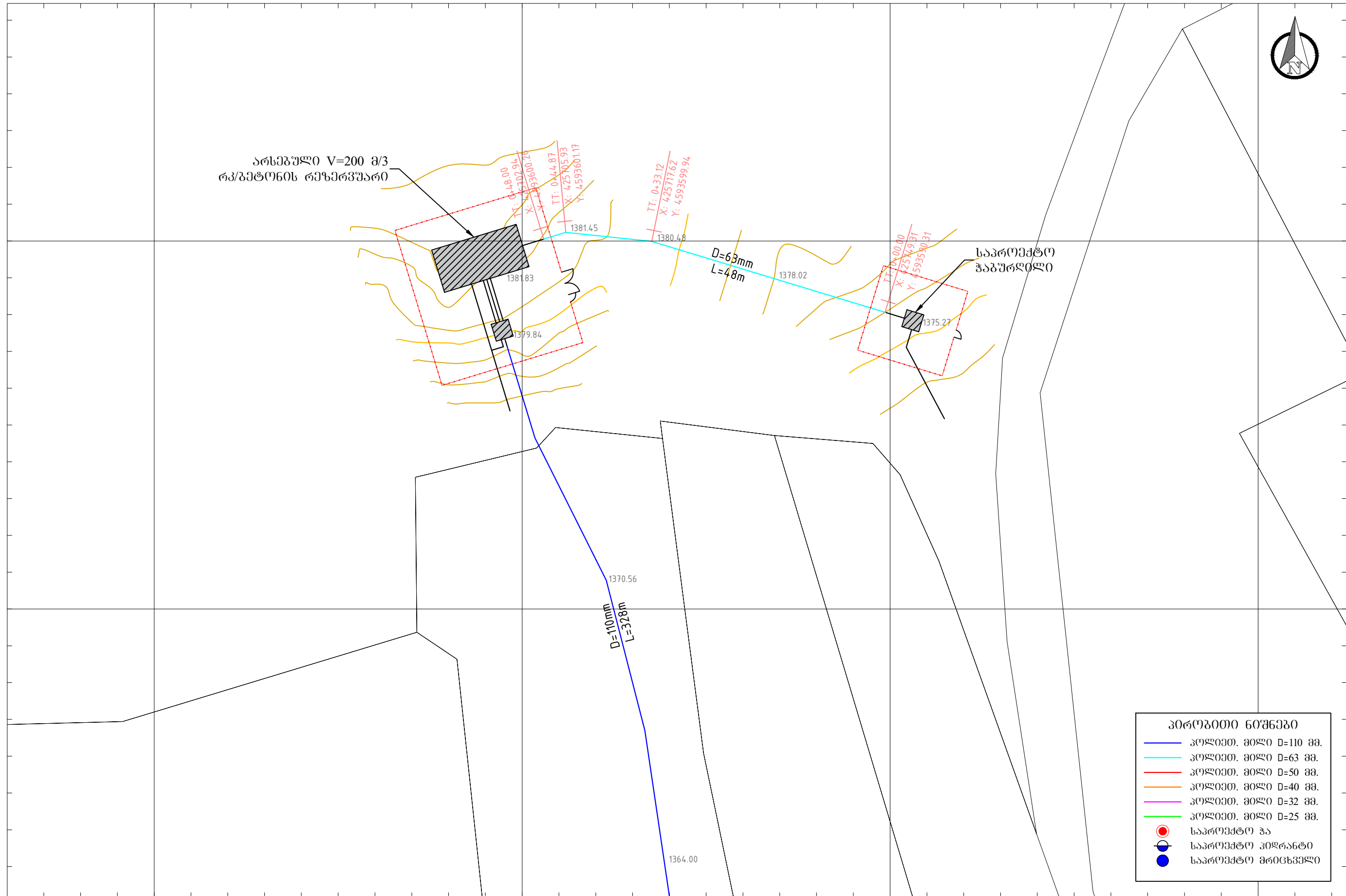
4593550.0000

4593550.0000

4593600.0000

4593600.0000

4593600.0000



პირობითი ნიშნები

- პოლიეთილენი. მილი D=110 მმ.
- პოლიეთილენი. მილი D=63 მმ.
- პოლიეთილენი. მილი D=50 მმ.
- პოლიეთილენი. მილი D=40 მმ.
- პოლიეთილენი. მილი D=32 მმ.
- პოლიეთილენი. მილი D=25 მმ.
- საპროექტო ჰა
- საპროექტო კორანტი
- საპროექტო მრეცხველი

0. ბიორბამ

ლ. ჰაბურლი

ბ. კატრიაშვილი

სამუშაო ნომერი:

შესრულებული:

შეამოწმა:

გეგმა

შუამდგომელი: 01-G-01

სტადია: გ. ა.

შტაბი: W.D.

მაშპ. 1:500

თარიღი: 2020

დამნისის მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლება ჭაბურღილის, მაგისტრალური მიწის ნაკვეთის და შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები

შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"



425650.0000

425700.0000

425750.0000

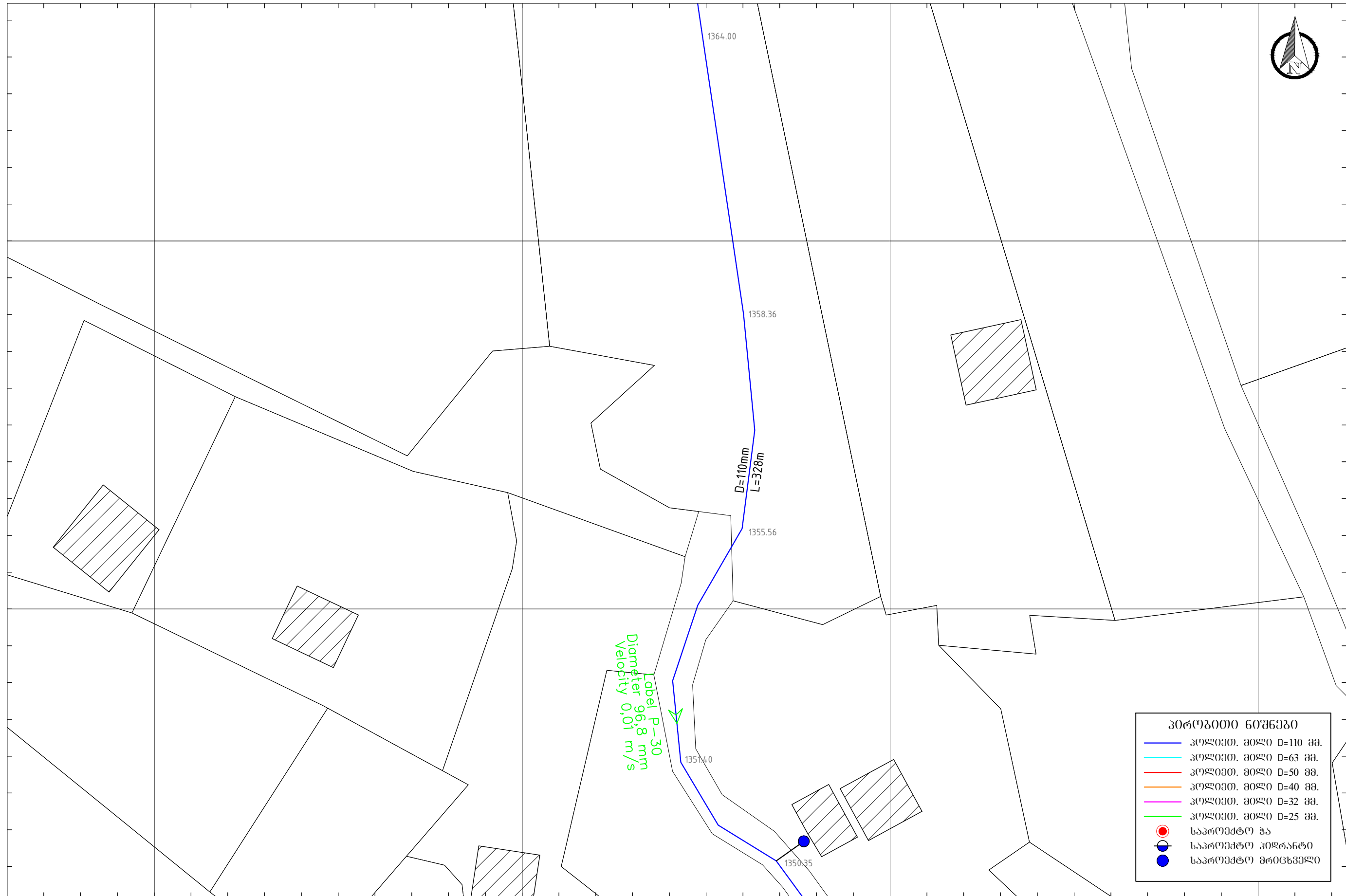
425800.0000

4593600.0000

4593550.0000

4593600.0000

4593550.0000



425650.0000

425700.0000

425750.0000

425800.0000

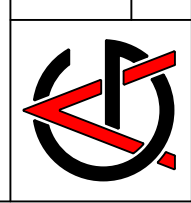
Handwritten signatures and initials in blue ink.

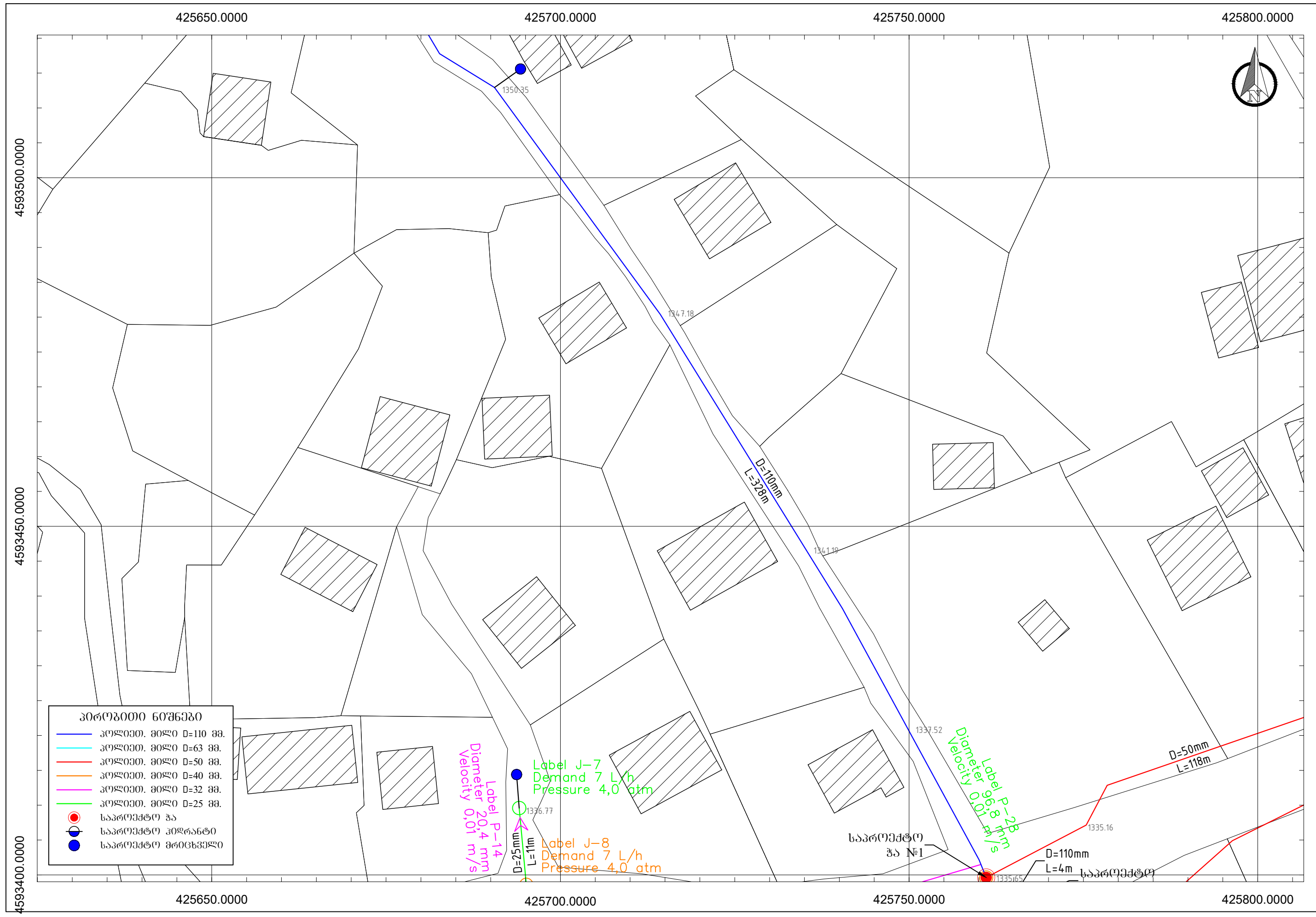
0. ბიორბაძე
 ლ. ჰაბაშვილი
 ბ. კატრიაშვილი

სამუშაო ნომერი:
 შემსრულებელი:
 შესამოწმებელი:

ბაშკა
 მასშ. 1:500
 შტაბი W.D.
 სტადია გ. ა.
 ფურცელი 01-G-02
 თარიღი 2020

დამხმარებელი: სოფ. პანახლვა
 კაბურდოვს, მაგისტრალური მიწისაღწევის და
 შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები
 შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"

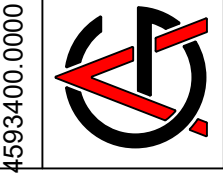


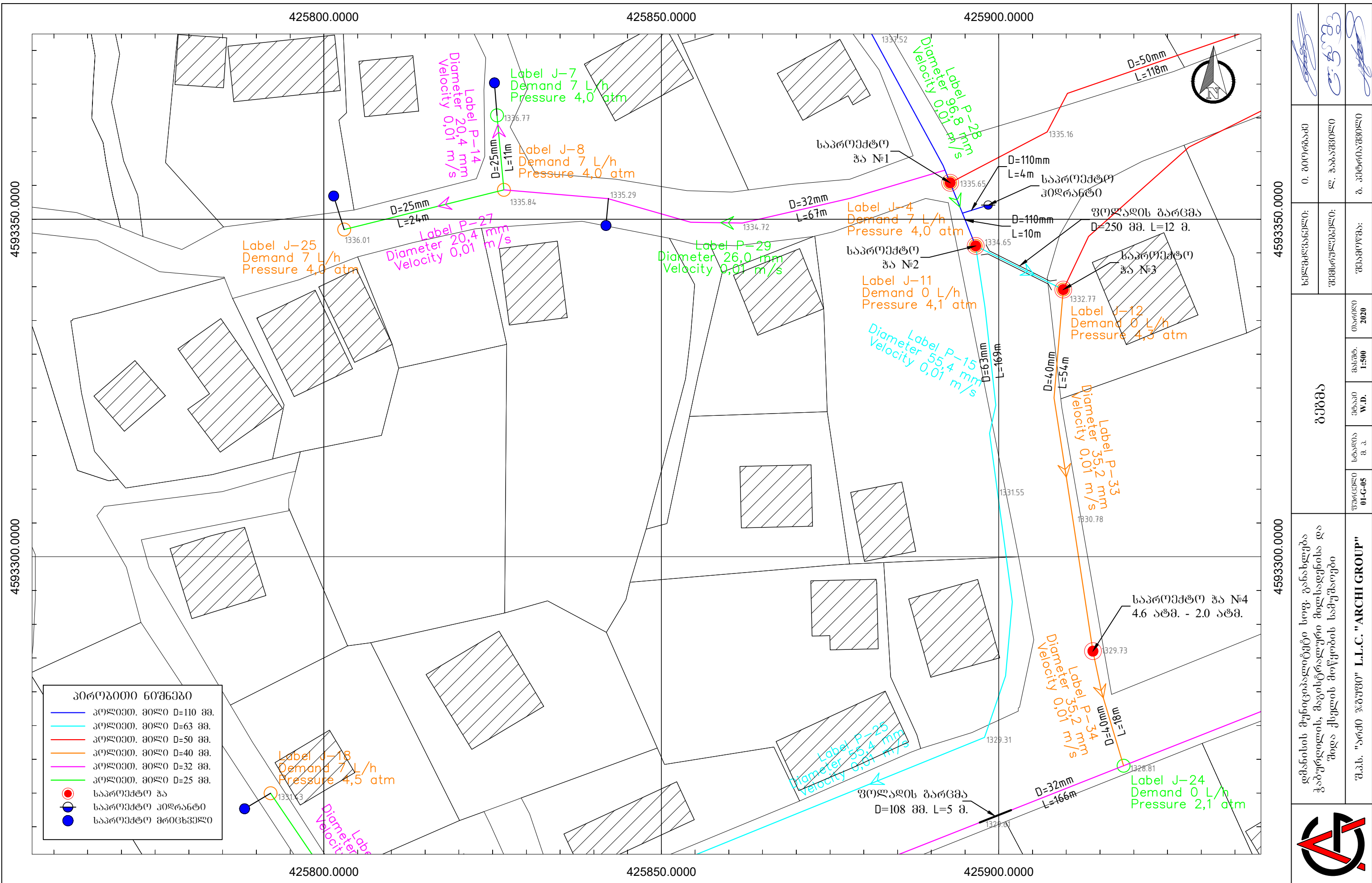



პროექტის ნიშნები

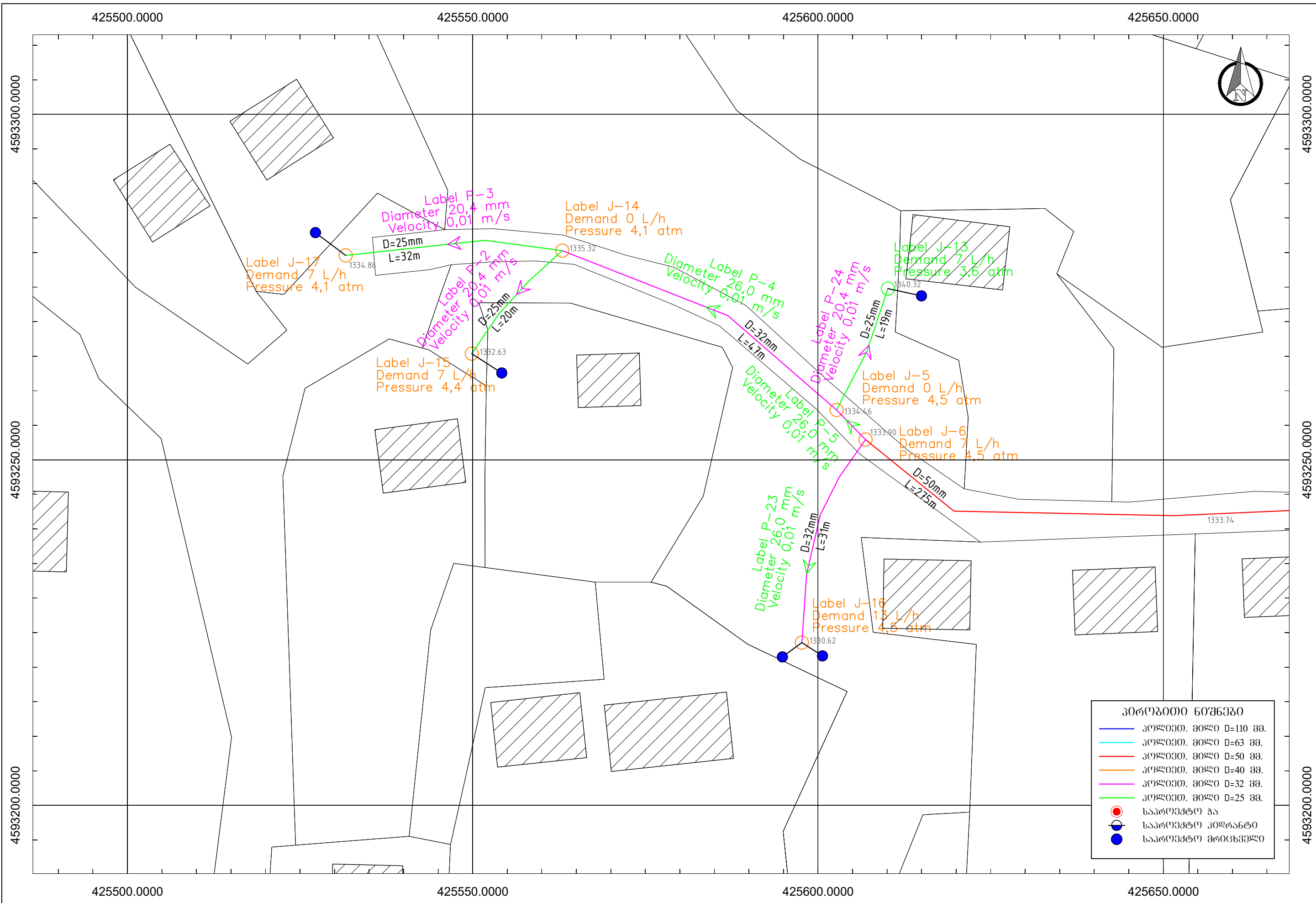
—	პოლიეთილენი, დიამეტრი D=110 მმ.
—	პოლიეთილენი, დიამეტრი D=63 მმ.
—	პოლიეთილენი, დიამეტრი D=50 მმ.
—	პოლიეთილენი, დიამეტრი D=40 მმ.
—	პოლიეთილენი, დიამეტრი D=32 მმ.
—	პოლიეთილენი, დიამეტრი D=25 მმ.
●	საპროექტო ჰა
●	საპროექტო ჰა
●	საპროექტო მრიცხველი

გეგმა	სტადია	გ. ა.	შპს "არქი გრუპი" L.L.C. "ARCHI GROUP"
	ფურცელი	01-G-03	დამხმარებელი: ლ. პანაშვილი
	შპს "არქი გრუპი" L.L.C. "ARCHI GROUP"	გეგმის თარიღი: 2020	შპს "არქი გრუპი" L.L.C. "ARCHI GROUP"
სტადია	გ. ა.	შპს "არქი გრუპი" L.L.C. "ARCHI GROUP"	შპს "არქი გრუპი" L.L.C. "ARCHI GROUP"
ფურცელი	01-G-03	შპს "არქი გრუპი" L.L.C. "ARCHI GROUP"	შპს "არქი გრუპი" L.L.C. "ARCHI GROUP"
შპს "არქი გრუპი" L.L.C. "ARCHI GROUP"	შპს "არქი გრუპი" L.L.C. "ARCHI GROUP"	შპს "არქი გრუპი" L.L.C. "ARCHI GROUP"	შპს "არქი გრუპი" L.L.C. "ARCHI GROUP"



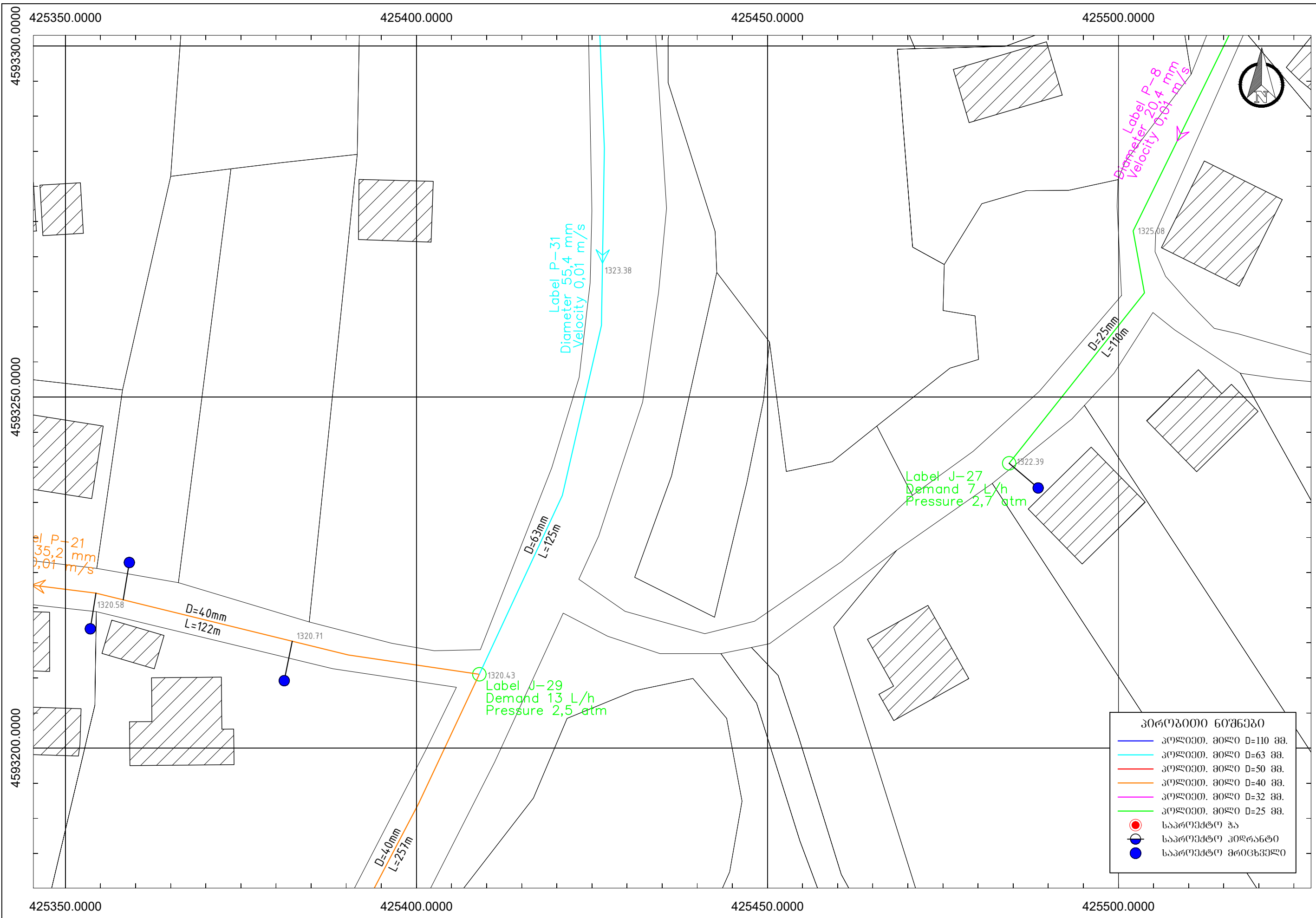


[Signature]		0. მეთოდამ
[Signature]		ლ. პანაშვილი
[Signature]		ბ. კატინაძე
სამუშაოს დასრულების თარიღი:	თარიღი:	2020
სამუშაოს დასრულების მასშტაბი:	მასშტაბი:	1:500
სამუშაოს დასრულების მ. ა.:	მ. ა.:	W.D.
სამუშაოს დასრულების მ. ა.:	მ. ა.:	01-G-05
გეგმა		
დამხმარებლის მუნიციპალიტეტი სოფ. პანახლეს ჰაბურთლოს, მაგისტრალური მიწისაღების და შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები		
შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"		
		



დამანის მუნიციპალიტეტი სოფ. პანახლეს კაბურდოის, მაგისტრალური მილსადენის და შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"	შპს-ის მფლობელი 01-G-09	სტადია გ. პ.	შპს-ის მფლობელი W.D.	მასშტაბი 1:500	თარიღი 2020
	ხელმძღვანელი: მამსრულიძე	პროექტირებელი: ლ. პაპანაძე	შემამუშავებელი: გ. კვარაცხელი	0. მითითება	ლ. პაპანაძე

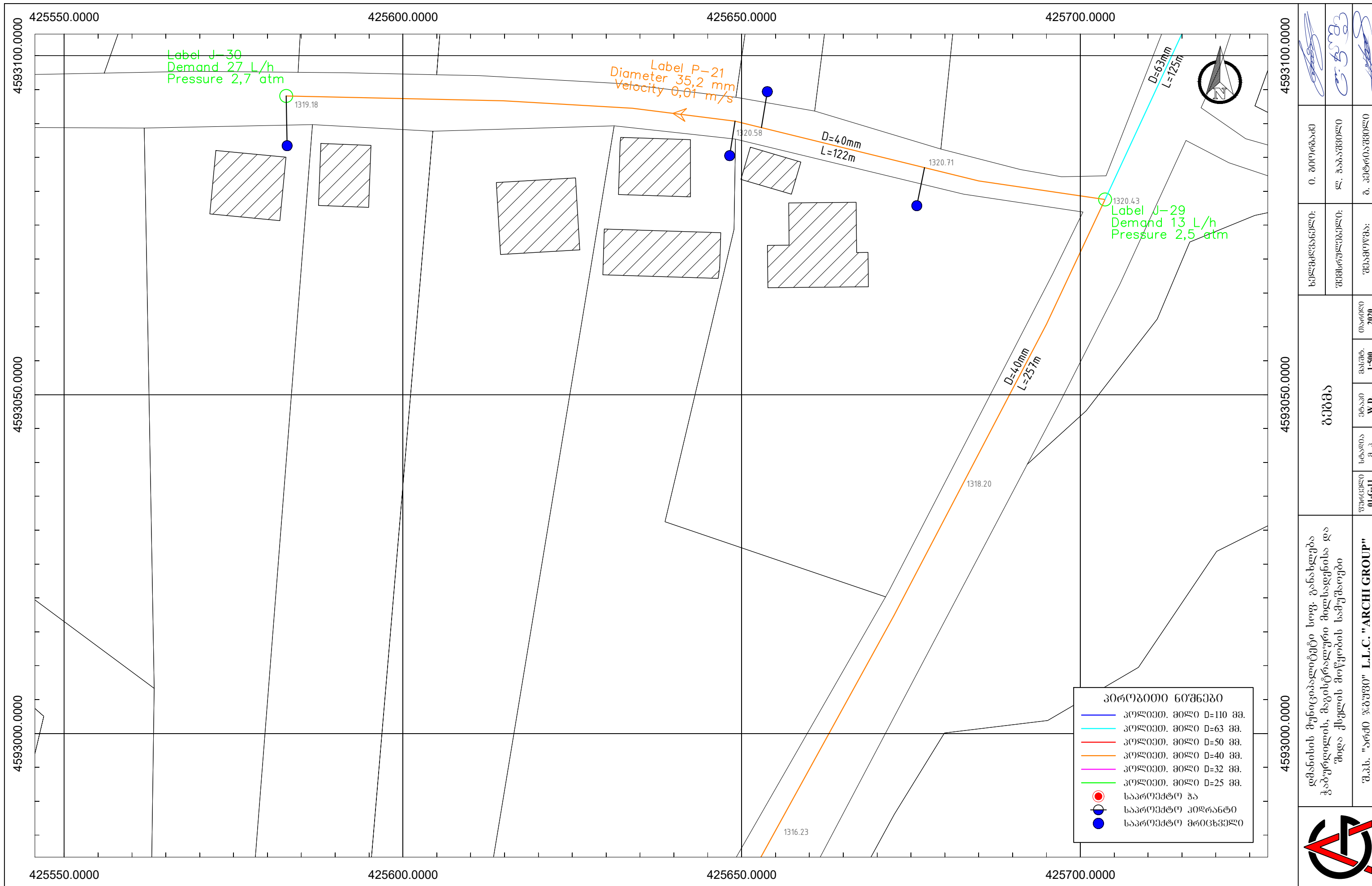




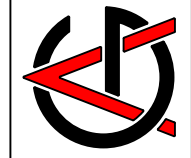
პირობითი ნიშნები

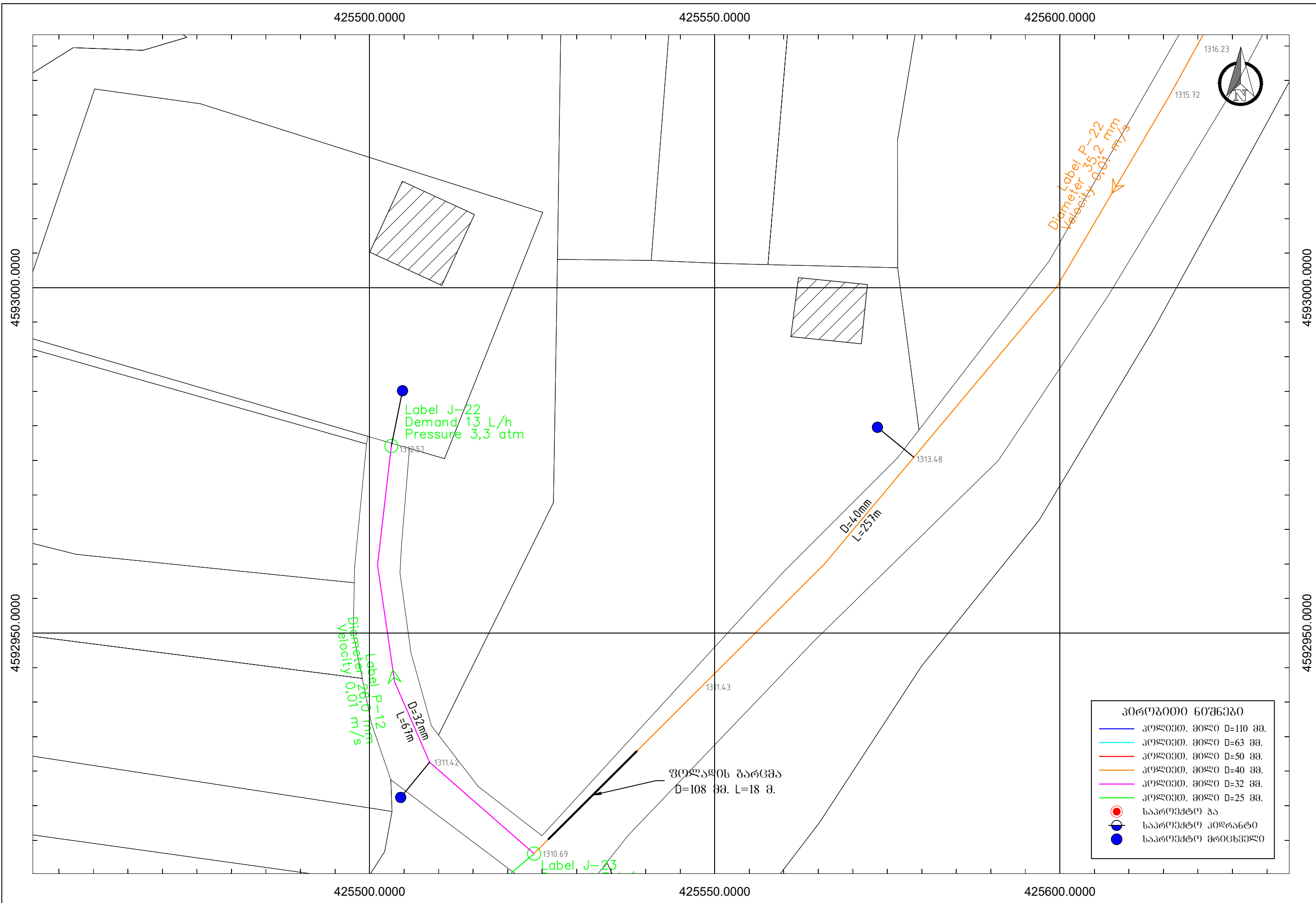
	პოლიეთილენი. მილი D=110 მმ.
	პოლიეთილენი. მილი D=63 მმ.
	პოლიეთილენი. მილი D=50 მმ.
	პოლიეთილენი. მილი D=40 მმ.
	პოლიეთილენი. მილი D=32 მმ.
	პოლიეთილენი. მილი D=25 მმ.
	საპროექტო ჰა
	საპროექტო ჰა
	საპროექტო მდინარე

4593200.0000		4593250.0000		4593300.0000	
გეგმა					
შპს "არქი"	სტადია	ფურცელი	თარიღი	შპს "არქი"	შპს "არქი"
გ. კ.	W.D.	01-G-10	2020	გ. კ.	გ. კ.
დამხმარის მუნიციპალიტეტი სოფ. პანახლეს კაბულოვის, მაგისტრალური მიწისქვეშა და ზედა ქსელის მოწყობის სამუშაოები					
შპს "არქი" ჯგუფი L.L.C. "ARCHI GROUP"					



4593000.0000	4593050.0000	4593100.0000
სტადია შ. 3.	შტაბი W.D.	შეამოწმა შ. 3.
შეამოწმა 01-G-II	მასშტაბი 1:500	თარიღი 2020
გეგმა		
დამხმარებელი: სა.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"	სამუშაოს სახელი: დამხმარებლის მუნიციპალიტეტი სოფ. პანახლეს კაბურთლის, მაგისტრალური მიწისაღების და შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები	სამუშაოს მფლობელი: სა.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"
სამუშაოს მფლობელი: სა.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"	სამუშაოს მფლობელი: სა.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"	სამუშაოს მფლობელი: სა.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"





425500.0000

425550.0000

425600.0000

4593000.0000

4592950.0000

4593000.0000

4592950.0000

425500.0000

425550.0000

425600.0000

Label J-22
Demand 13 L/h
Pressure 3,3 atm

Label P-12
Diameter 26,0 mm
Velocity 0,01 m/s

Label P-22
Diameter 35,2 mm
Velocity 0,01 m/s

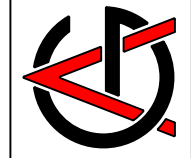
Label J-23

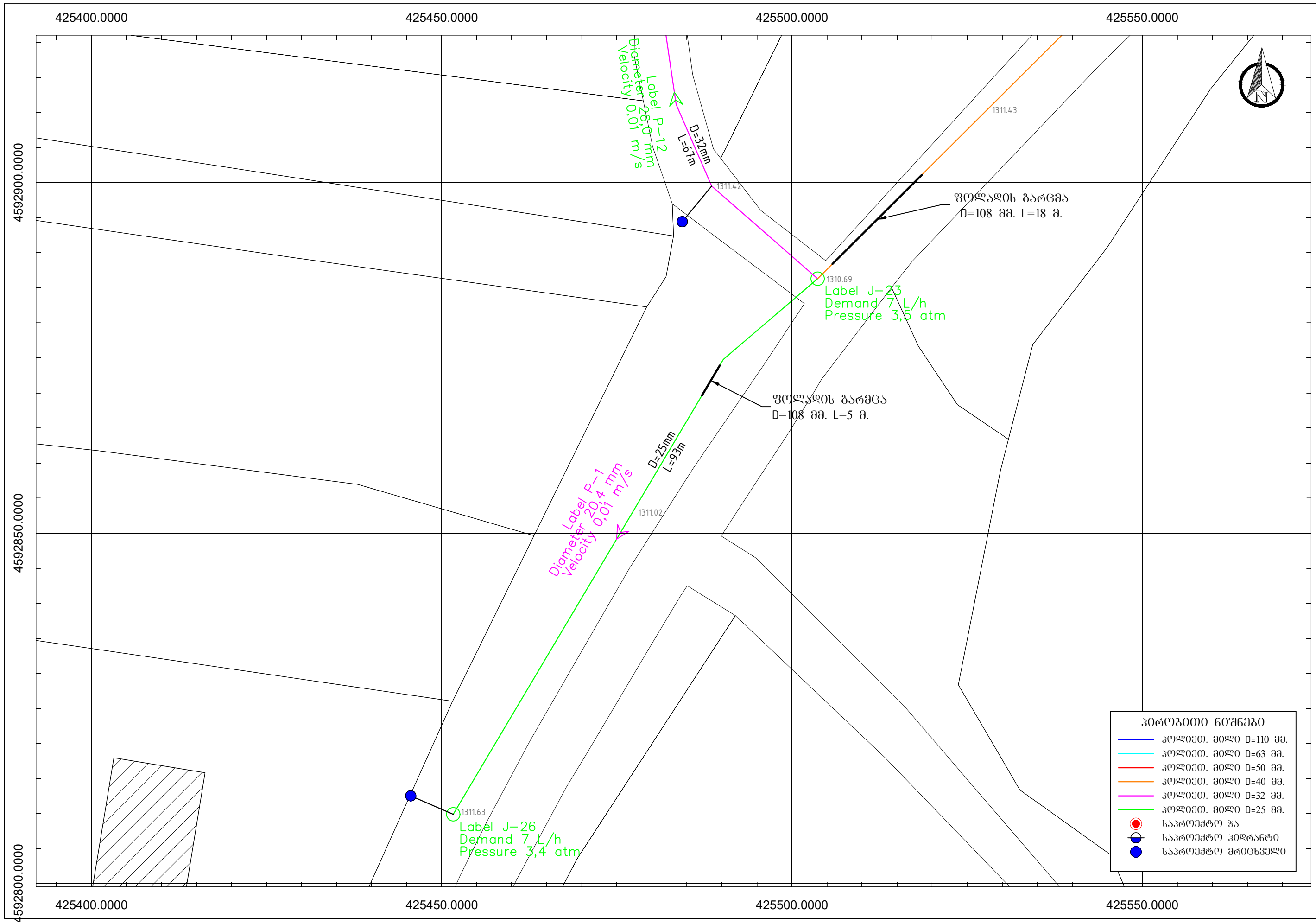
შოლავის ბარცმა
D=108 მმ. L=18 მ.

პირობითი ნიშნები

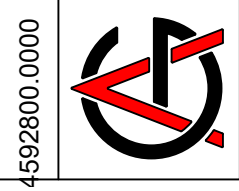
—	პოლიეთი. მილი D=110 მმ.
—	პოლიეთი. მილი D=63 მმ.
—	პოლიეთი. მილი D=50 მმ.
—	პოლიეთი. მილი D=40 მმ.
—	პოლიეთი. მილი D=32 მმ.
—	პოლიეთი. მილი D=25 მმ.
●	საპროექტო ჯა
●	საპროექტო შიდაგაწვევა

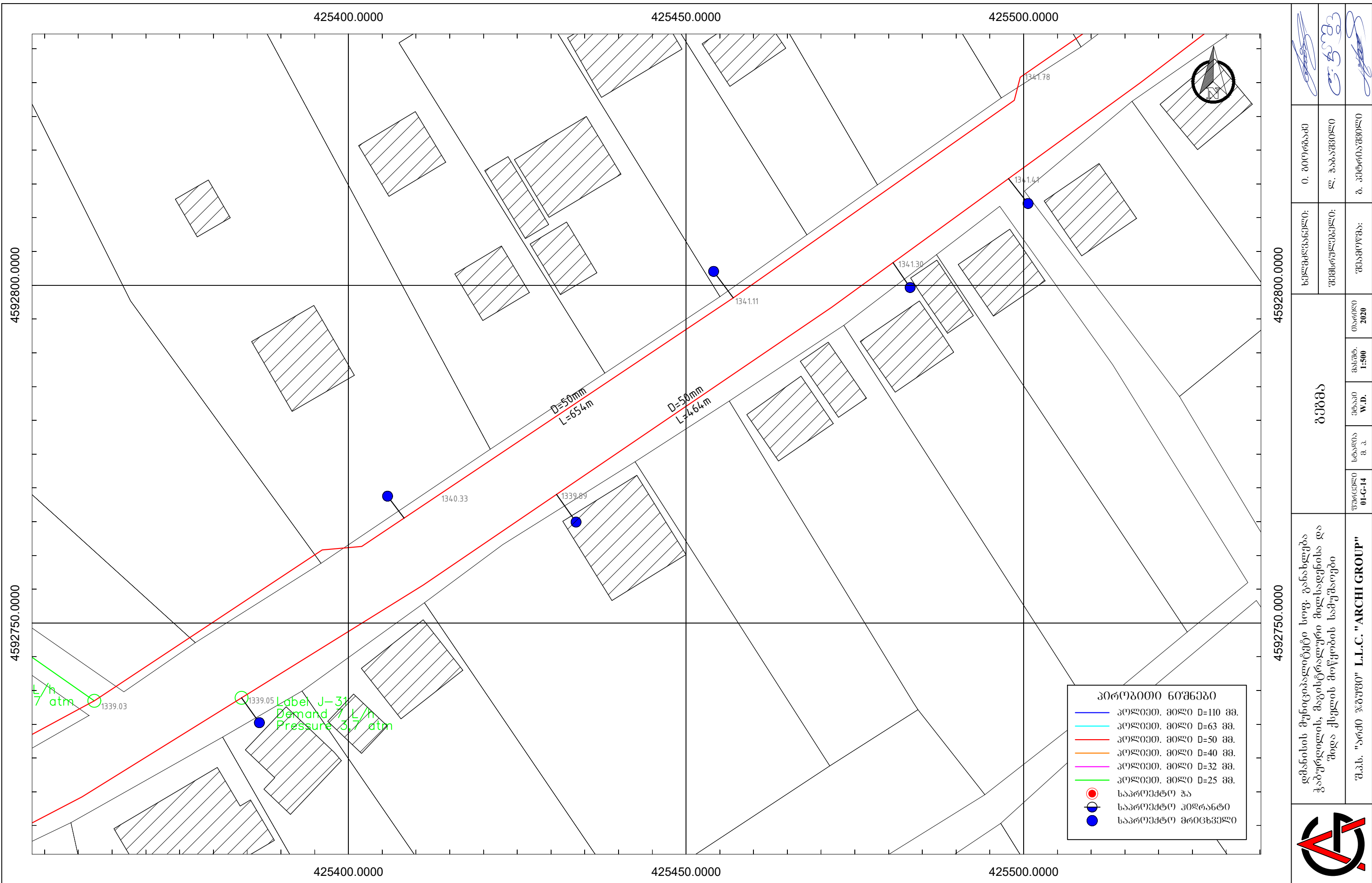
გეგმა	შპს "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"	სტადია გ. 3.	შპს-ის 01-G-12	შპს-ის W.D.	მაშპ. 1:500	თარიღი 2020	
	დამხმარებელი: სოფ. პანახლეს კაბურდის, მაგისტრალური მიწისაღწერის და შედა ქსელის მოწყობის სამუშაოები	პროექტი გ. 3.	შპს-ის 01-G-12	შპს-ის W.D.	მაშპ. 1:500	თარიღი 2020	შპს-ის შედაგაწვევა
	შპს "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"	სტადია გ. 3.	შპს-ის 01-G-12	შპს-ის W.D.	მაშპ. 1:500	თარიღი 2020	შპს-ის შედაგაწვევა





დამანის მუნიციპალიტეტი სოფ. პანახლეს კაბურდოის, მაგისტრალური მიწისაღწევის და შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"	უწყველი 01-G-13	სტადია გ. პ.	უბანი W.D.	მასშ. 1:500	თარიღი 2020
	გეგმა				
	ხელმძღვანელი: მამსრულებელი: შეამოწმა:	0. ბერიძე ლ. პანახელი გ. კატინაძე			





პირობითი ნიშნები

- პოლიეთილენი. მილი D=110 მმ.
- პოლიეთილენი. მილი D=63 მმ.
- პოლიეთილენი. მილი D=50 მმ.
- პოლიეთილენი. მილი D=40 მმ.
- პოლიეთილენი. მილი D=32 მმ.
- პოლიეთილენი. მილი D=25 მმ.
- საპროექტო ჰა
- საპროექტო კორანტი
- საპროექტო მრეცხველი

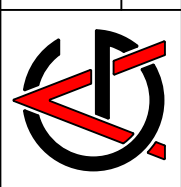


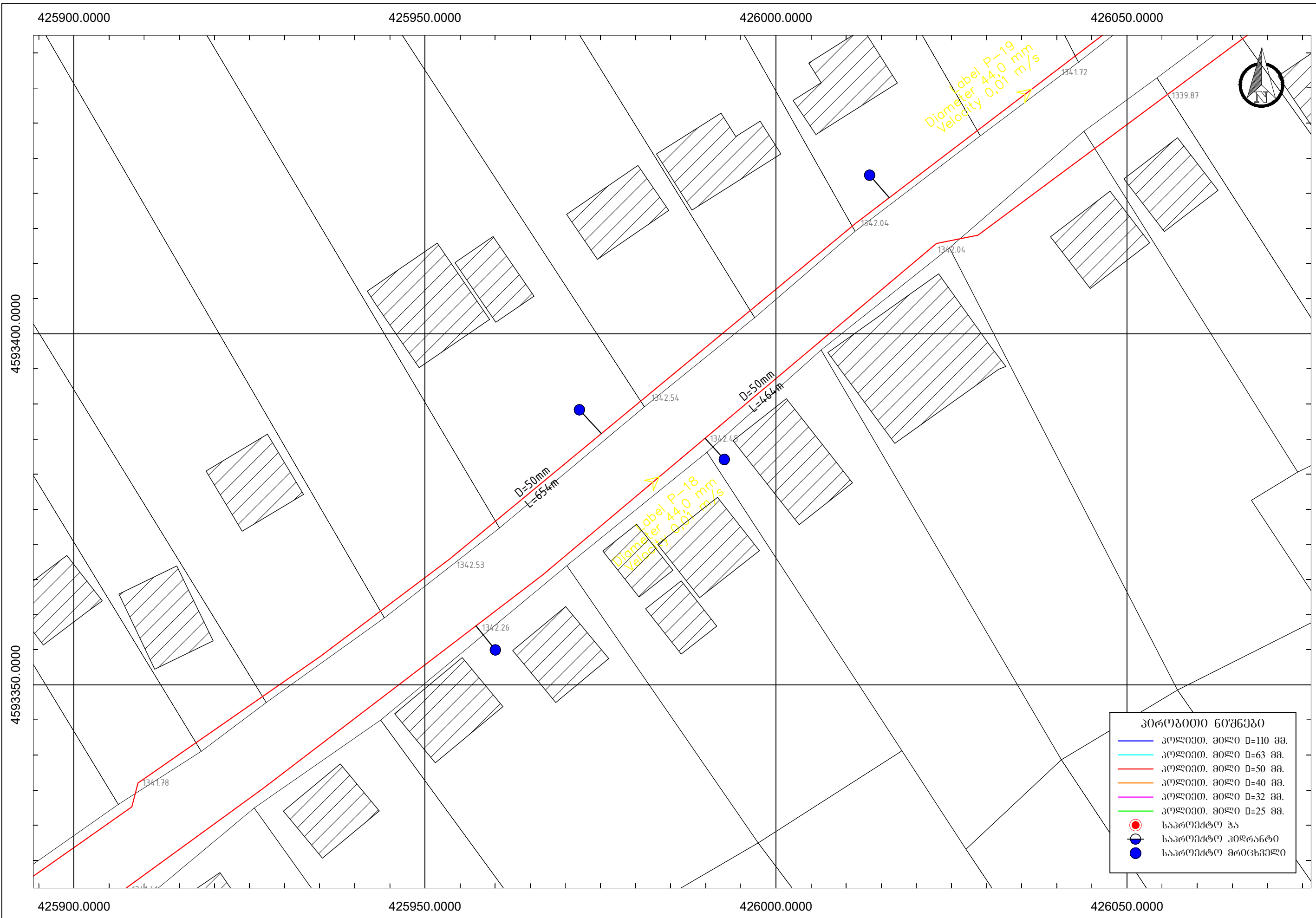


სამუშაოს მძღველი:	სამუშაოს მძღველი:	სამუშაოს მძღველი:
0. ბერიძე	ლ. პაპაშვილი	ბ. პატრავილი

ბეჭედი	თარიღი	2020
	მასშტაბი	1:500
	ფურცელი	W.D.
	სტადია	პ. ა.

დამნისის მუნიციპალიტეტი სოფ. პანახლეს
 კაბურთლოს, მაგისტრალური მიწისაგროვის და
 შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები
 შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"
 შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"



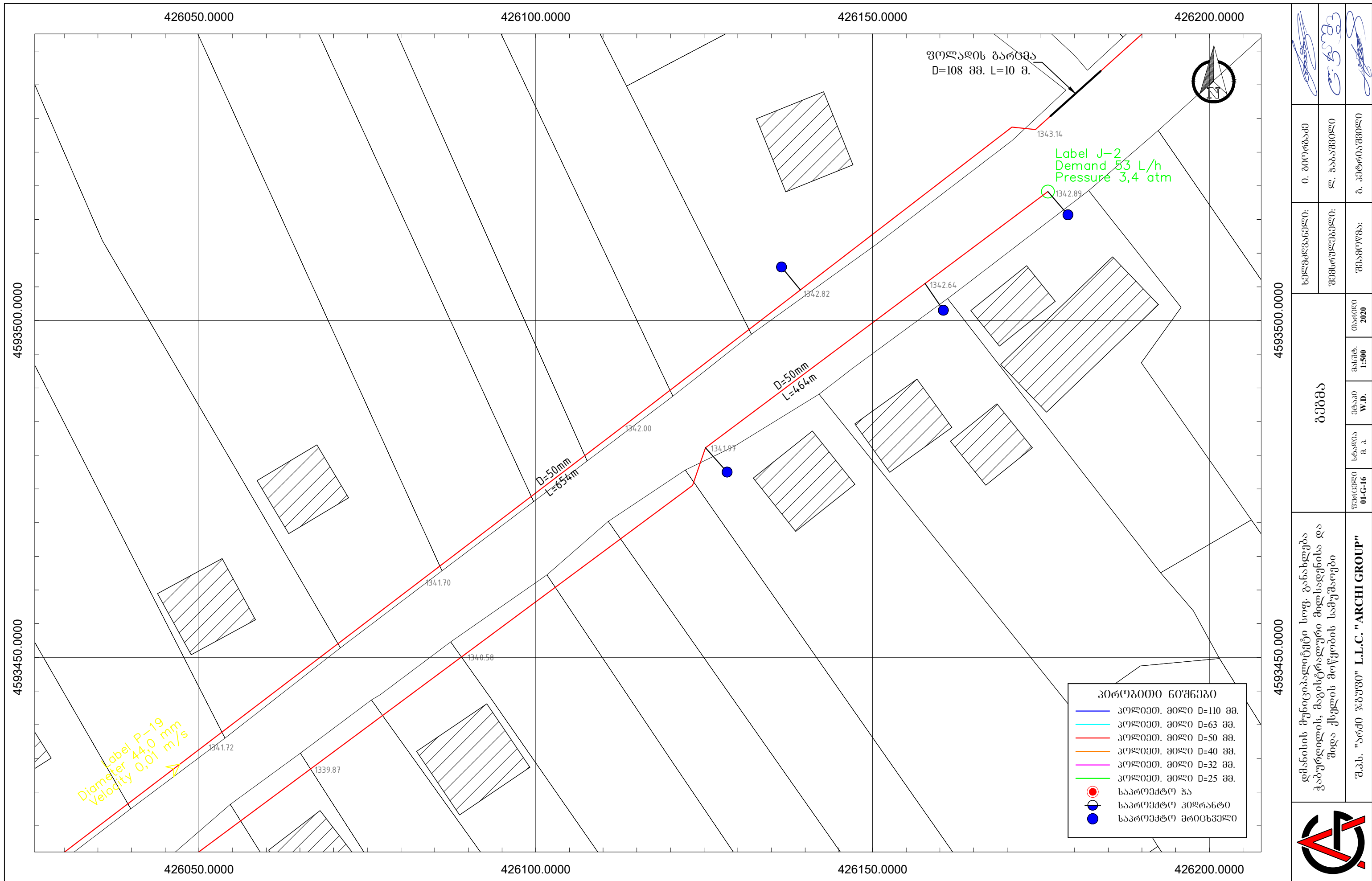


პირობითი ნიშნები

	პოლიეთი. მილი D=110 მმ.
	პოლიეთი. მილი D=63 მმ.
	პოლიეთი. მილი D=50 მმ.
	პოლიეთი. მილი D=40 მმ.
	პოლიეთი. მილი D=32 მმ.
	პოლიეთი. მილი D=25 მმ.
	საპროექტო ჯა
	საპროექტო ჰიდრანტი
	საპროექტო მრიცხველი

გეგმა	შპს "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"	დამანის მუნიციპალიტეტი სოფ. პანახლეს ჰაბურთლოს, მაგისტრალური მიწისაღების და შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები	შპს "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"
	სტადია გ. ა.	შპს "არქი ჯგუფი" 01-G-15	შპს "არქი ჯგუფი" 01-G-15
	შტაბი W.D.	მასშტაბი 1:500	თარიღი 2020
სამუშაოს შესრულებულია	სამუშაოს შესრულებულია	სამუშაოს შესრულებულია	სამუშაოს შესრულებულია
სამუშაოს შესრულებულია	სამუშაოს შესრულებულია	სამუშაოს შესრულებულია	სამუშაოს შესრულებულია





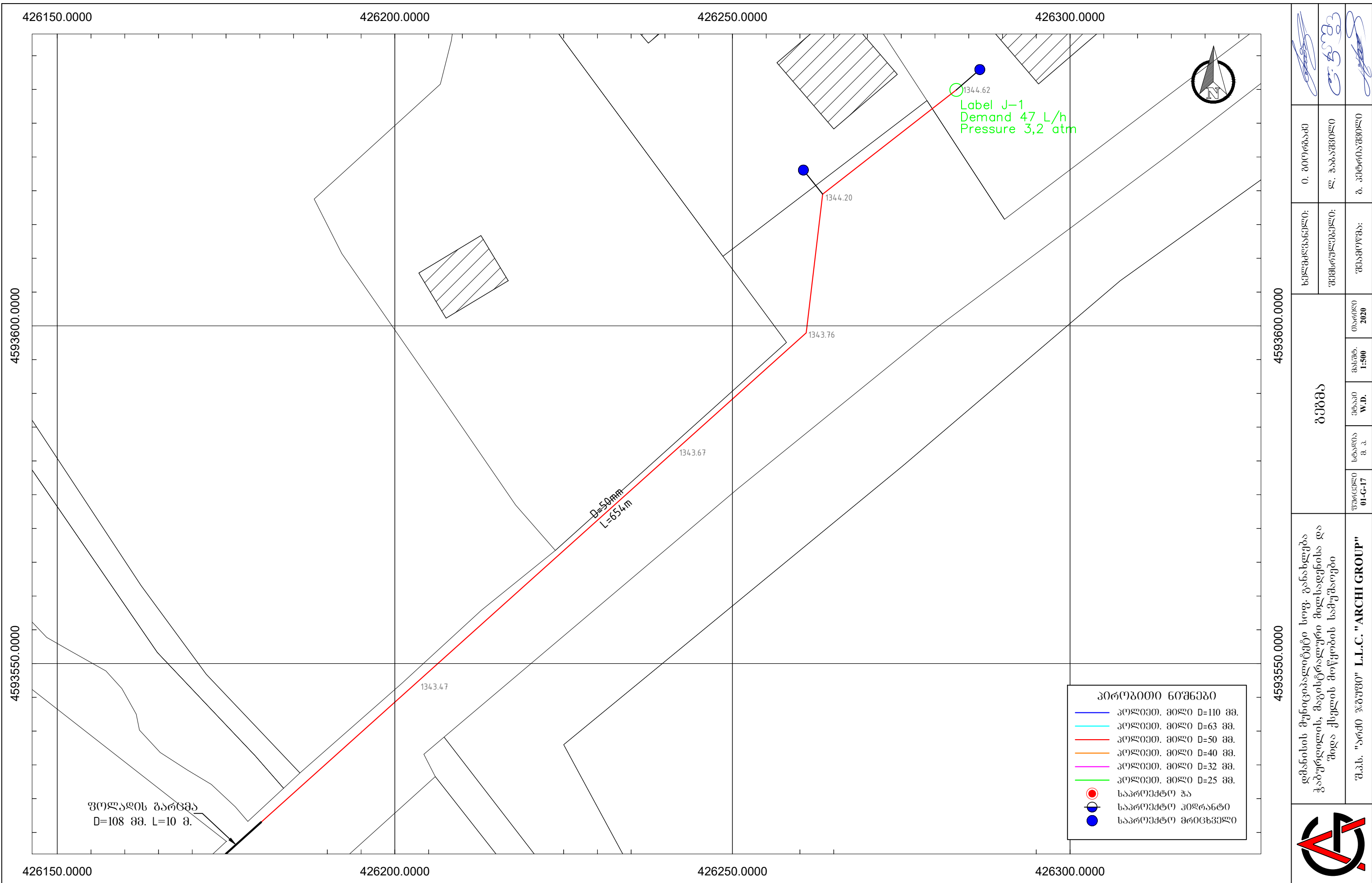
ვოლანის ბარჯა
D=108 მმ. L=10 მ.

Label J-2
Demand 53 L/h
Pressure 3,4 atm

Label P-19
Diameter 44.0 mm
Velocity 0.01 m/s

პირობითი ნიშნები	
	პოლიეთი. მილი D=110 მმ.
	პოლიეთი. მილი D=63 მმ.
	პოლიეთი. მილი D=50 მმ.
	პოლიეთი. მილი D=40 მმ.
	პოლიეთი. მილი D=32 მმ.
	პოლიეთი. მილი D=25 მმ.
	საპროექტო ჰა
	საპროექტო ჰიდრანტი
	საპროექტო მრიცხველი

სამუშაოს მძღველი:	სამუშაოს შესრულებელი:	სამუშაოს შემამოწმებელი:	სამუშაოს თარიღი: 2020
<p>სამუშაოს სახელი: გეგმა</p> <p>მასშტაბი: 1:500</p> <p>შემამუშავებელი: W.D.</p> <p>სტადია: გ. პ.</p> <p>შემამუშავებელი: 01-G-16</p>		<p>სამუშაოს მძღველი: გეგმა</p> <p>სამუშაოს შესრულებელი: გეგმა</p> <p>სამუშაოს შემამოწმებელი: გეგმა</p>	
<p>დამხმარებლის მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლება განხორციელების, მაგისტრალური მიწისაღების და შედა ქსელის მოწყობის სამუშაოები</p>			
<p>შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>			





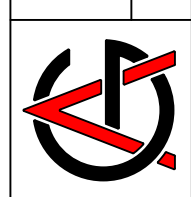


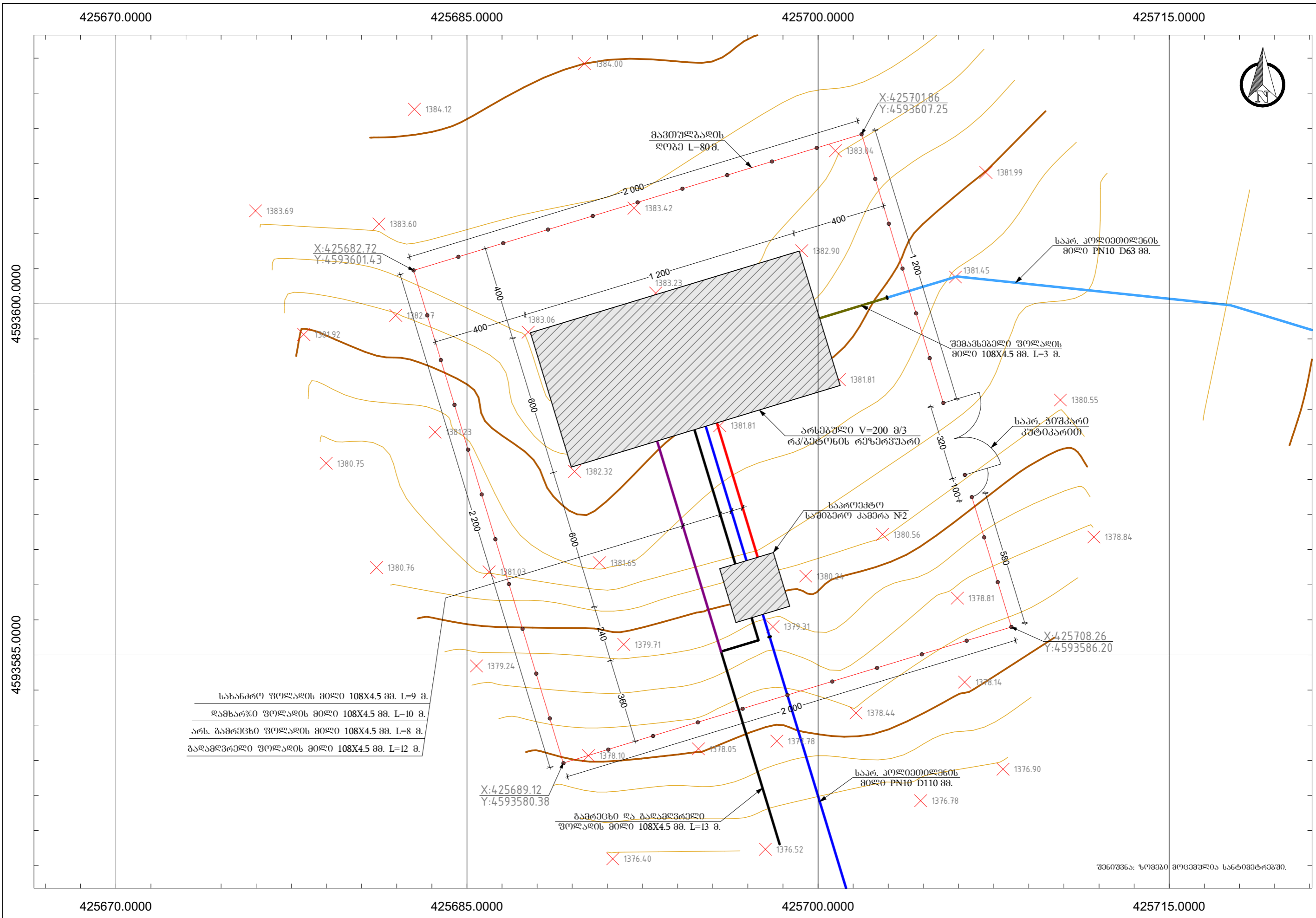
O. ბერიძემ
 ლ. პაპაშვილი
 ბ. კატრაშვილი

ხელმძღვანელი:
 შემსრულებელი:
 შეამოწმა:

გეგმა
 თარიღი: 2020
 მასშ. 1:500
 ფურც. W.D.
 სტადია: გ. პ.
 ფურცელი: 01-G-17

დამნისის მუნიციპალიტეტი სოფ. პანახლეს
 ჰაბურთლოს, მაგისტრალური მიწისაღწევის და
 შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები
 შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"

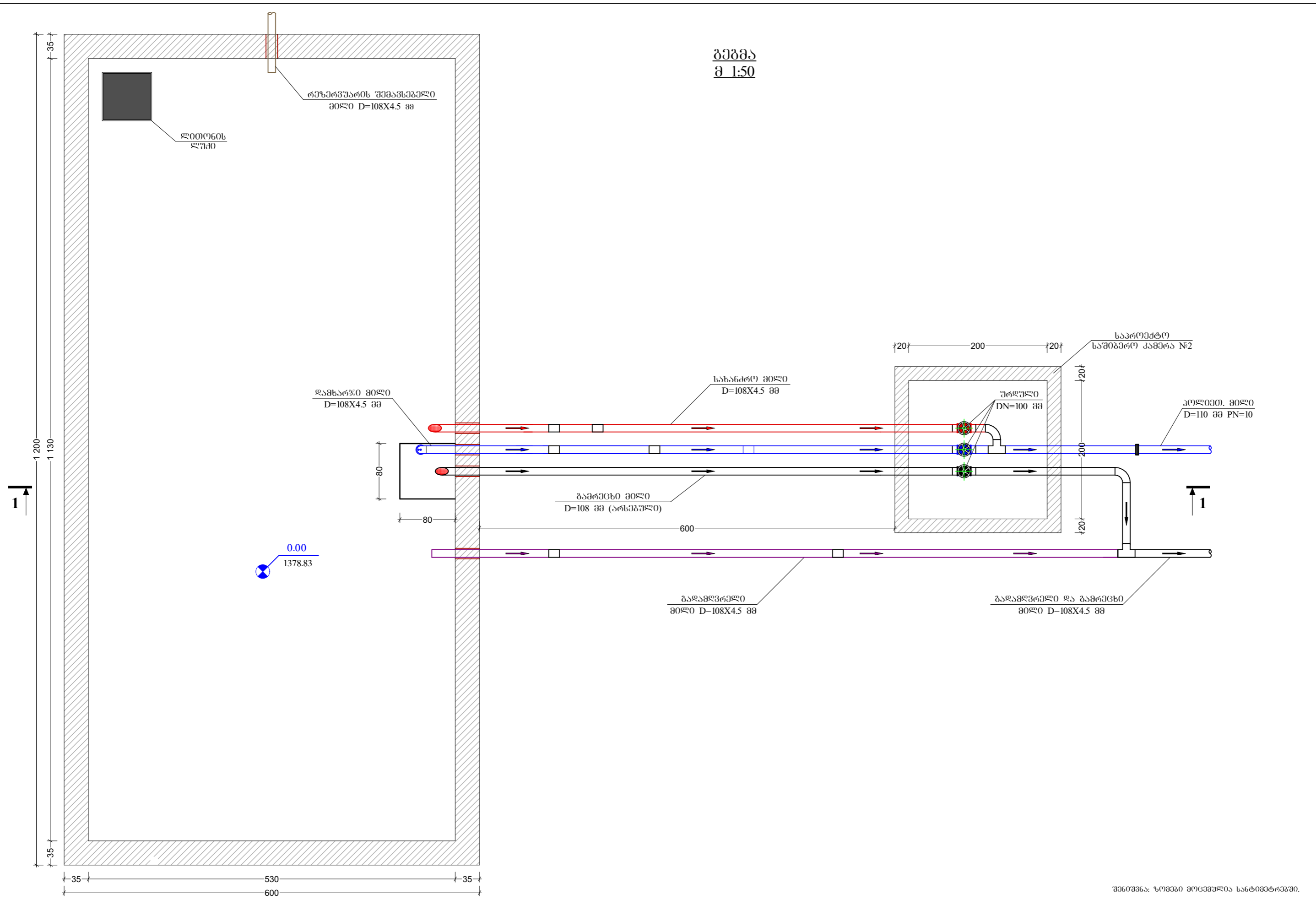




<p>დამხმის მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლებს ჭაბურღლის, მავისტრალური მილსადენის და შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები</p>		<p>არსებული V=200 მ³ რეზერვუარის რეზერვუარის სტრუქტურის გეგმა</p>	<p>შეამუშავდა: 2020</p>
<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>	<p>სტადია: მ. 3.</p>	<p>შეამუშავდა: 02.5-01</p>	<p>მასშტაბი: 1:150</p>
<p>საპროექტო კომპანია</p>	<p>საპროექტო კომპანია</p>	<p>საპროექტო კომპანია</p>	<p>საპროექტო კომპანია</p>
<p>საპროექტო კომპანია</p>	<p>საპროექტო კომპანია</p>	<p>საპროექტო კომპანია</p>	<p>საპროექტო კომპანია</p>



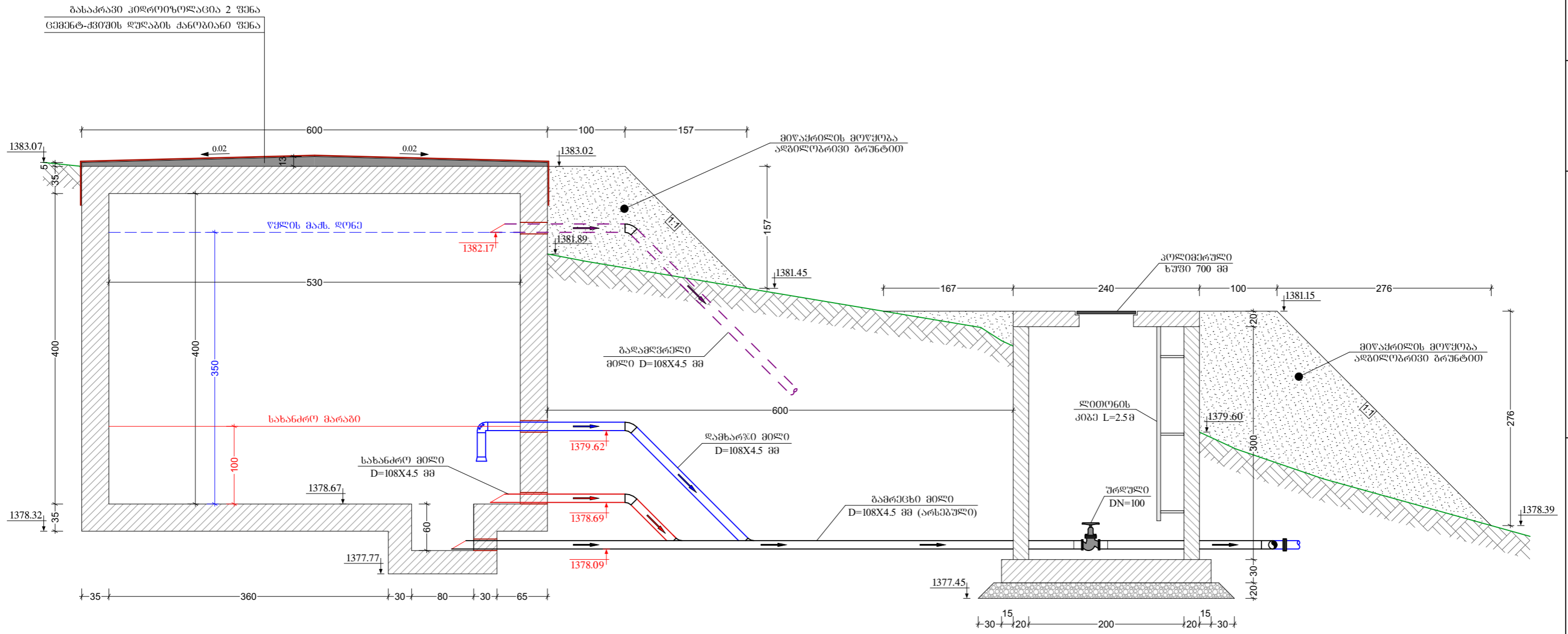
შენიშვნა: ზომები მიცემულია სანტიმეტრებში.



<p>დამხმარებელი სოფ. განახლება კაბუღლის, მგისტრალური მილსადენის და შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები</p> <p>ს.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>	<p>სტადია მ. 3.</p>	<p>სტადია W.D.</p>	<p>მასშტ. 1:50</p>	<p>თარიღი 2020</p>	<p>შეამოწმა: ბ. პეტრიაშვილი</p>	<p>სამუშაოს მ. 3.</p>	<p>სტადია W.D.</p>	<p>მასშტ. 1:50</p>	<p>თარიღი 2020</p>	<p>სამუშაოს მ. 3.</p>	<p>შეამოწმა: ბ. პეტრიაშვილი</p>
	<p>არსებული V=200 მ³ რეზერვუარის რეკონსტრუქციის გეგმა მილსადენის და სანაბნობის მილების დასაბნობი</p>	<p>სამუშაოს მ. 3.</p>	<p>სტადია W.D.</p>	<p>მასშტ. 1:50</p>	<p>თარიღი 2020</p>	<p>შეამოწმა: ბ. პეტრიაშვილი</p>	<p>სამუშაოს მ. 3.</p>	<p>სტადია W.D.</p>	<p>მასშტ. 1:50</p>	<p>თარიღი 2020</p>	<p>შეამოწმა: ბ. პეტრიაშვილი</p>



პროექტი 1-1
მ 1:50



Handwritten signatures and initials in the top right corner.

0. პროექტი
დ. პაპაშვილი
შეამოწმა: შ. კუთრიასვიძე

არსებული V=200 მ³ რეკონსტრუქციის
რეკონსტრუქციის პროექტი 1-1
მიწისქვეშაობის დატანით

შპს "არქი"
მ. შ.
სტადია
მ. 3.

ფურცელი
03-A-02

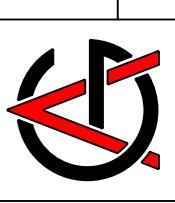
შპს "არქი"
მ. შ.
შპს "არქი"
W.D.

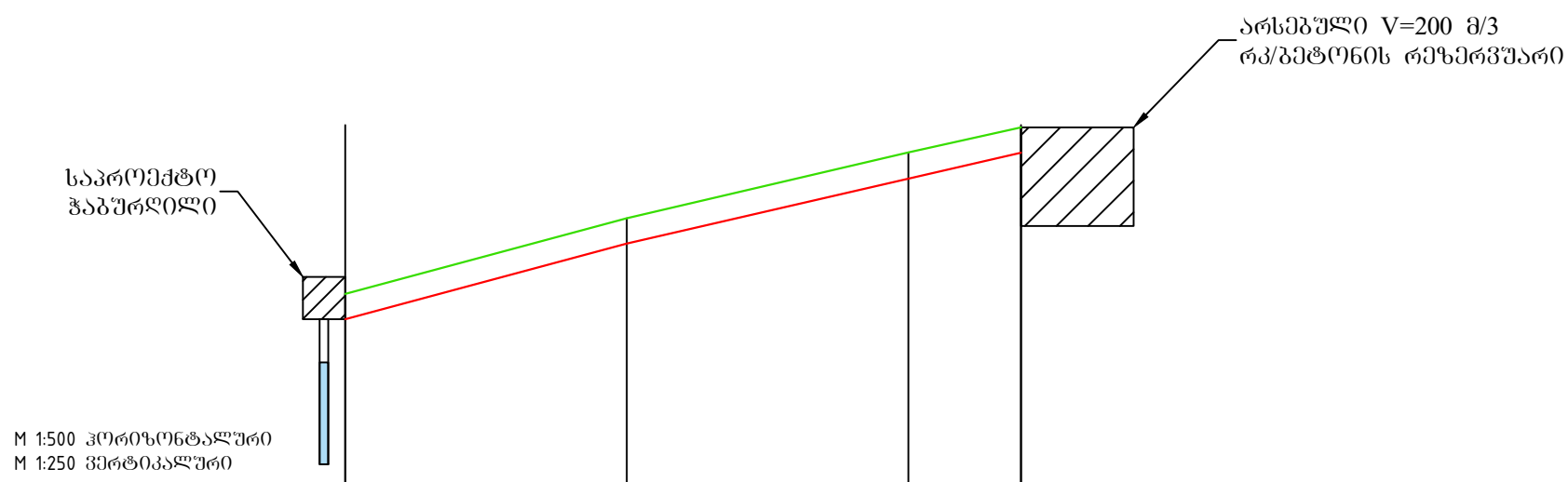
მასშტაბი
1:50

თარიღი
2020

დანიის მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლება
კაბუღლის, მატყვალური მილსადენის და
შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები

შპს "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"





M 1:500 კოორდინატული
M 1:250 ვერტიკალური

საპროექტო მონაცემები	მილის მახასიათებლები	კოლიეტი. მილი D=63 მმ. PN=10 L=48 ბრ/მ.		
	საუპიპელი	ქვიშა		
ფაქტური მონაცემები	დახრა	134.30%	20,00	115.10%
	მილის ძირის ნიშნული, მ	1375,10	1377,79	1380,09
ფაქტური მონაცემები	ზედაპირის ნიშნული, მ	1376,00	1378,69	1381,03
	მანძილი	20	20	8
		0+00.00		0+48.00

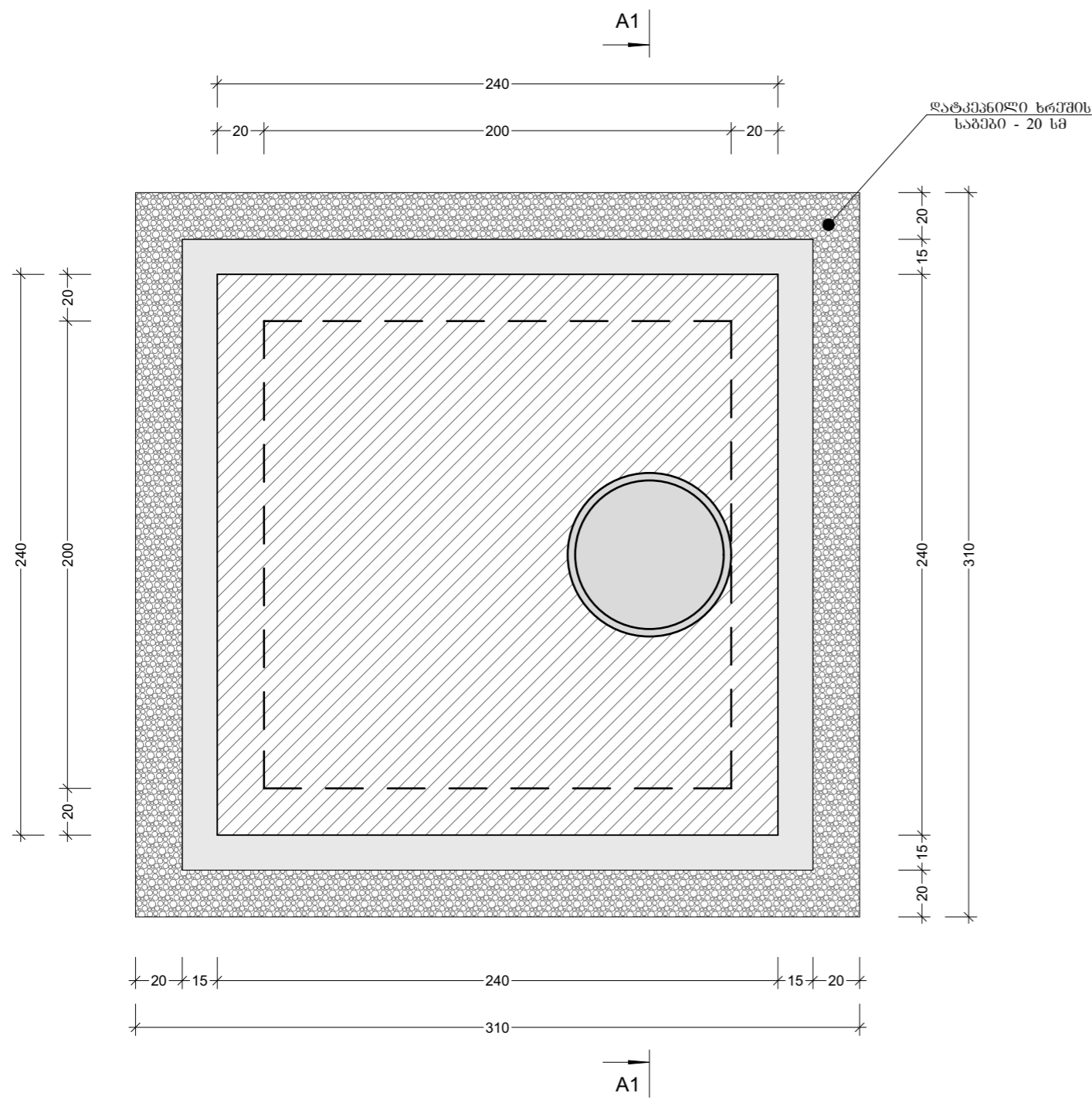


დამნისის მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლება
ჰაბურლილის, მაგისტრალური მილსადენისა და
შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები
შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"

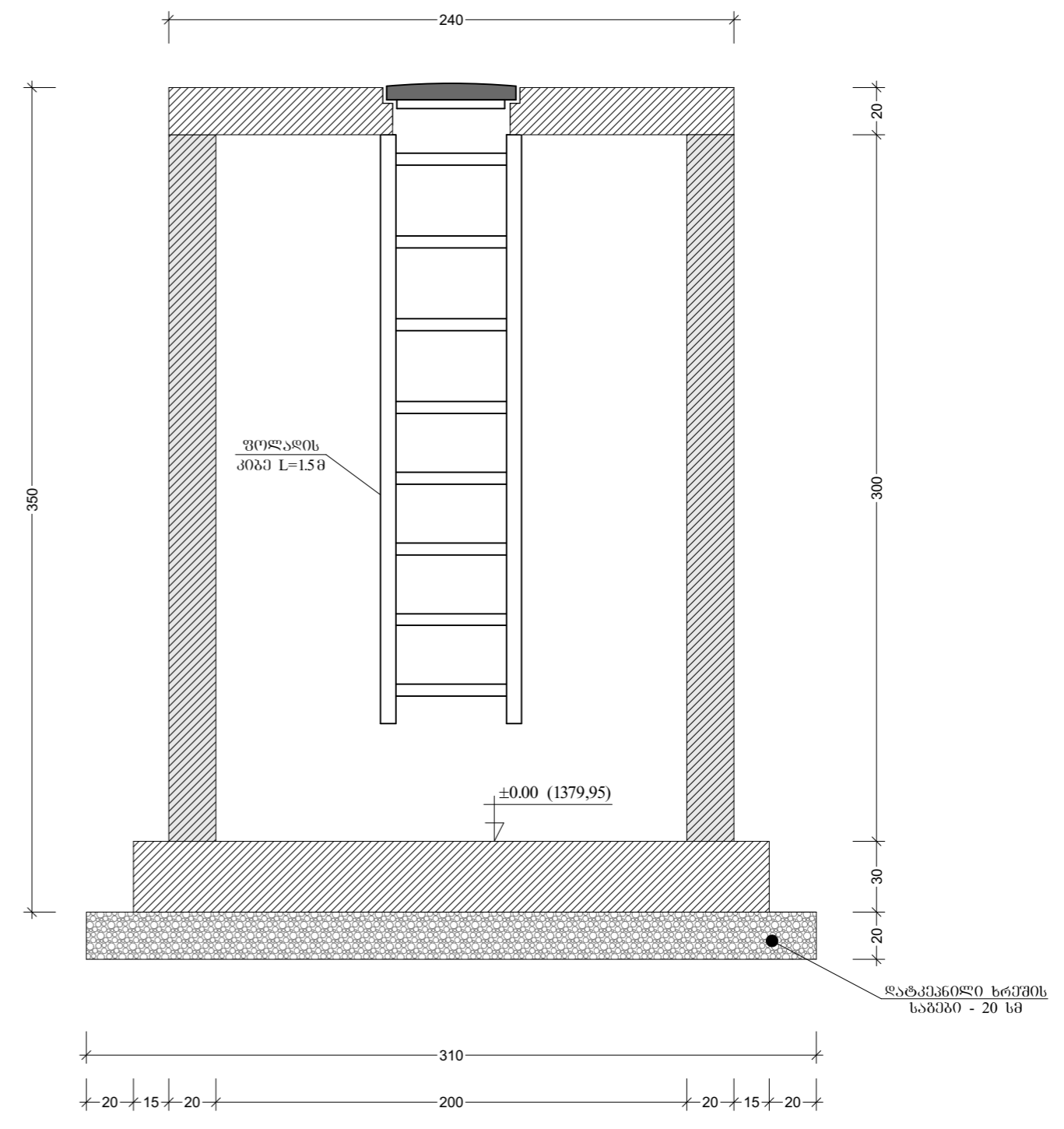
პროექტი
სტადია გ. კ.
შუიკველი
01-P-01
შტაბი W.D.
მაშტ. 1:500
თარიღი 2020

სამომდგომელი:
შეასრულემელი:
შეამოწმა:
ო. ბიორბაძე
ლ. ჰაბაშვილი
ბ. კეტირაშვილი

მონ. რკ/ბეტონის
საშვიპერო კამერის გეგმა



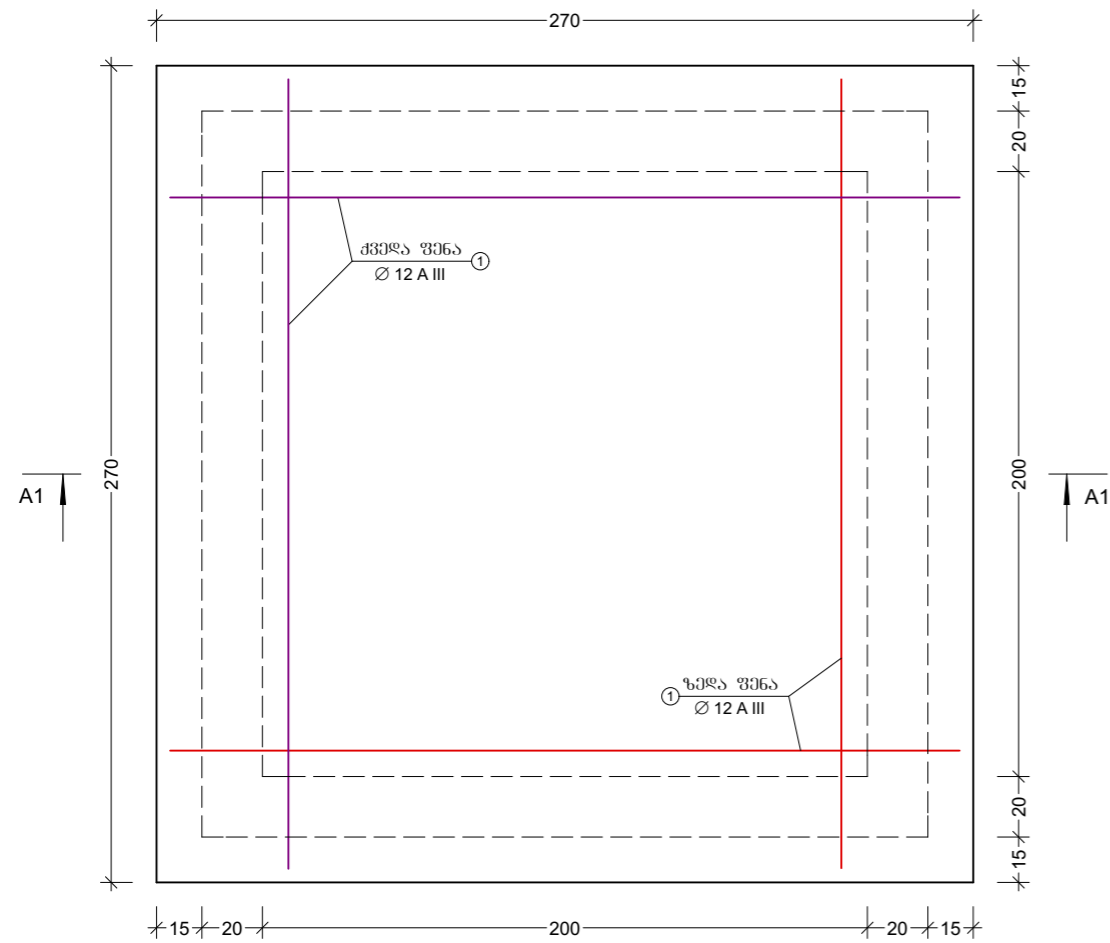
ჭრილი 1-1



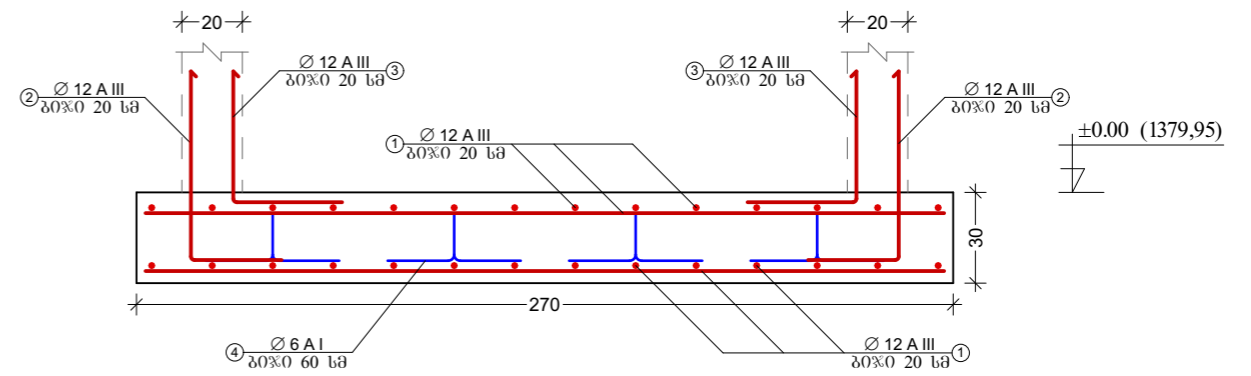
<p>დამსახურების მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლება ჭაბურღილის, მატყვალური მილსადენისა და შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები</p>		<p>რეკონსტრუქციის საშვიპერო კამერის გეგმა</p>		<p>სტადია მ. 3.</p>	<p>შუამდგომელი 04-A-01</p>	<p>შუამდგომელი მ. 3.</p>	<p>შუამდგომელი W.D.</p>	<p>შუამდგომელი მ. 3.</p>	<p>შუამდგომელი მ. 3.</p>	<p>შუამდგომელი მ. 3.</p>	<p>შუამდგომელი მ. 3.</p>	<p>შუამდგომელი მ. 3.</p>	<p>შუამდგომელი მ. 3.</p>	<p>შუამდგომელი მ. 3.</p>	<p>შუამდგომელი მ. 3.</p>
<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>		<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>		<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>	<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>	<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>	<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>	<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>	<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>	<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>	<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>	<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>	<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>	<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>	<p>შპს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"</p>



ძირის ფილის არმირება



პროფილი 1-1



არმირების სპეციფიკაცია

კონსტრ. დახაზვების კოორდინატი №	არმატურის მსკიზი	დიაგნოზი და კლასი	ერთეულის სიგრძე L (მმ)	რაოდენობა N (საფი)	სამრთი სიგრძე L _N (მ)	წონა ბრძ. (კგ)	სამრთი წონა (კგ)	კეტიონი B22.5 W6
1	2640	Ø 12 A500C	2640	56	147.84	0.89	131.58	V=2,19 მ³
2	300 600	Ø 12 A500C	900	48	43.20	0.89	38.45	
3	350 450	Ø 12 A500C	800	40	32.00	0.89	28.48	
4	220 50 180 130 220	Ø 6 A240C	920	16	14.72	0.22	3.24	

Handwritten signatures and initials in the top right corner.

0. ბიტირაძე
დ. პაპაშვილი
ბ. პეტრიაშვილი

სამშენი
შემსრულებელი
შეამოწმა

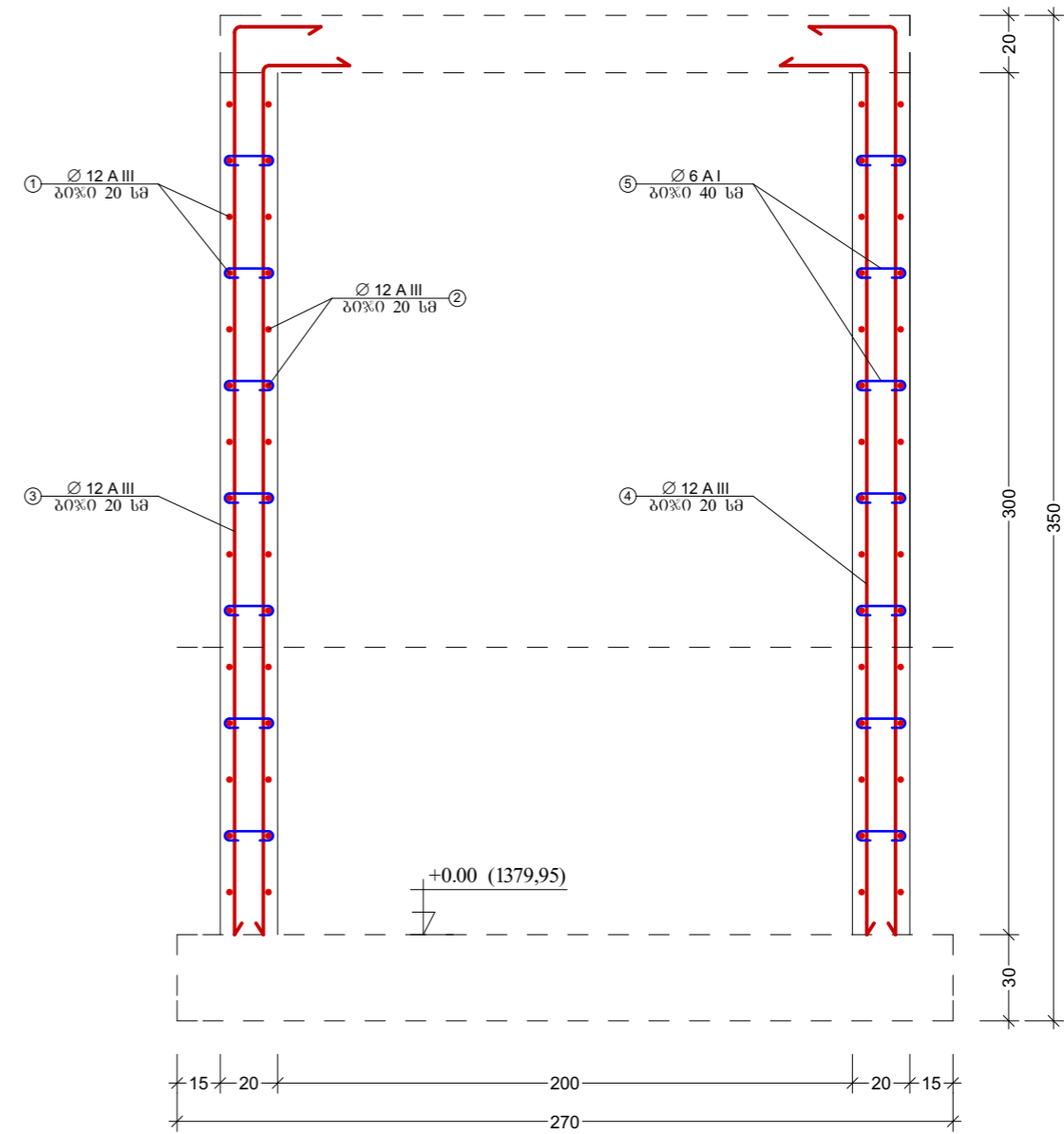
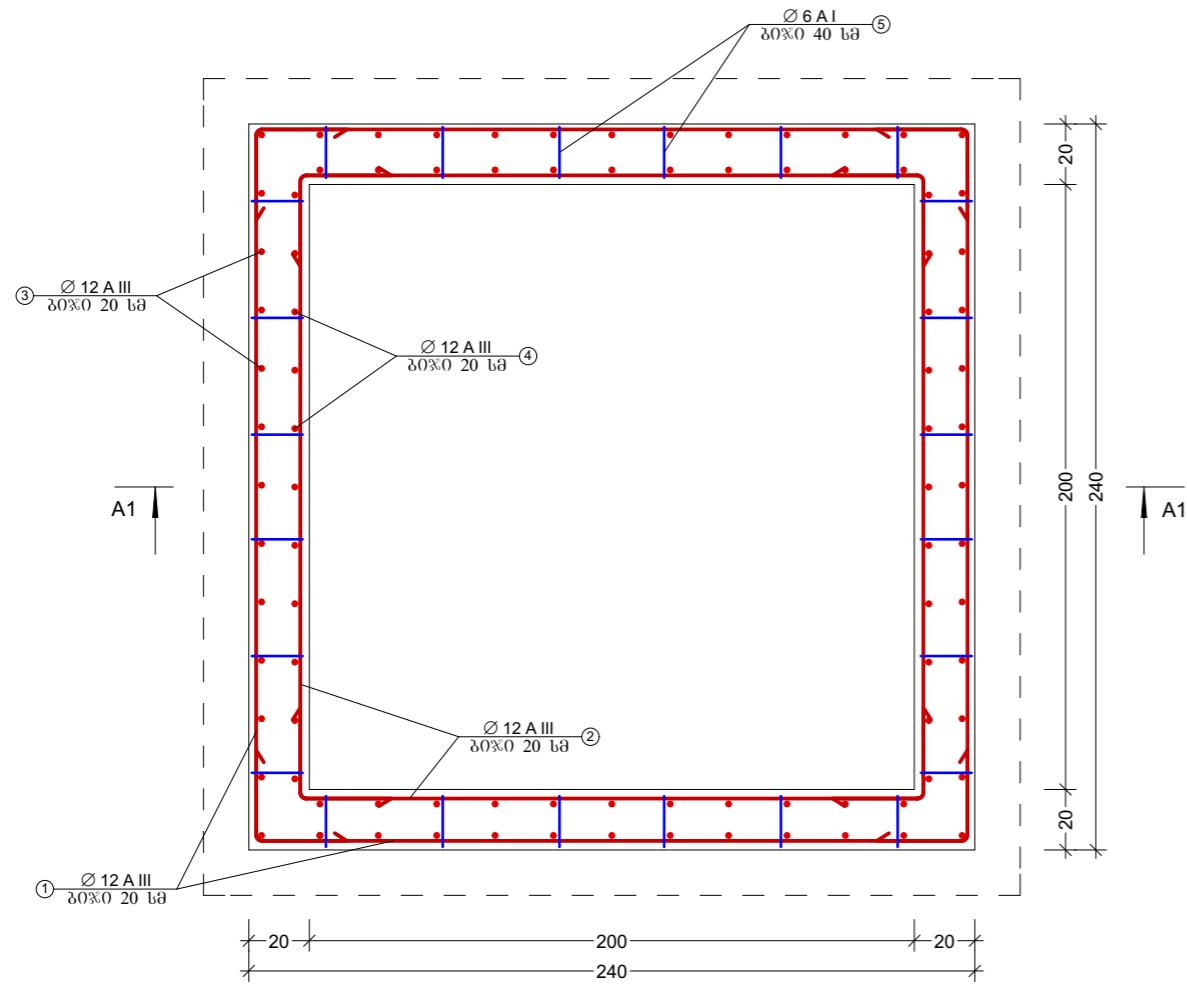
საშენი კომპანია
ძირის ფილის არმირება
შპს "არქი" L.L.C. "ARCHI GROUP"
ფურცელი 04-A-02
სტადია გ. 3.
კეტიონი W.D.
მასშ. 1:25
თარიღი 2020

დამსახურების მუხიცავალი სოფ. განახლება
პატრონის, მანტრული მონაწილისა და
შედა ქსელის მოწყობის საშუალებები
შპს "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"



კედლების არმირება

პროექტი 1-1



არმირების სპეციფიკაცია

კონსტრ. დასახელება	კონსტრ. №	არმატურის მსპოზი	დიამეტრი და კლასი	ერთეულის სიგრძე L (მმ)	რაოდენობა N (ცალი)	სამართი სიგრძე L _მ (მ)	წონა ბრძ. (კგ)	სამართი წონა (კგ)	პეტიონი B22.5 W6
რკინაბეტონის კედლების	1	300 2350 300	Ø 12 A500C	2950	60	177.00	0.89	157.53	V=5,28 მ³
	2	300 2050 300	Ø 12 A500C	2650	60	159.00	0.89	141.51	
	3	300 3150 300	Ø 12 A500C	3450	48	165.60	0.89	147.38	
	4	300 3050 300	Ø 12 A500C	3350	44	147.40	0.89	131.19	
	5	170	Ø 6 A240C	300	160	48.00	0.22	10.56	

Handwritten signatures and initials in the top right corner.

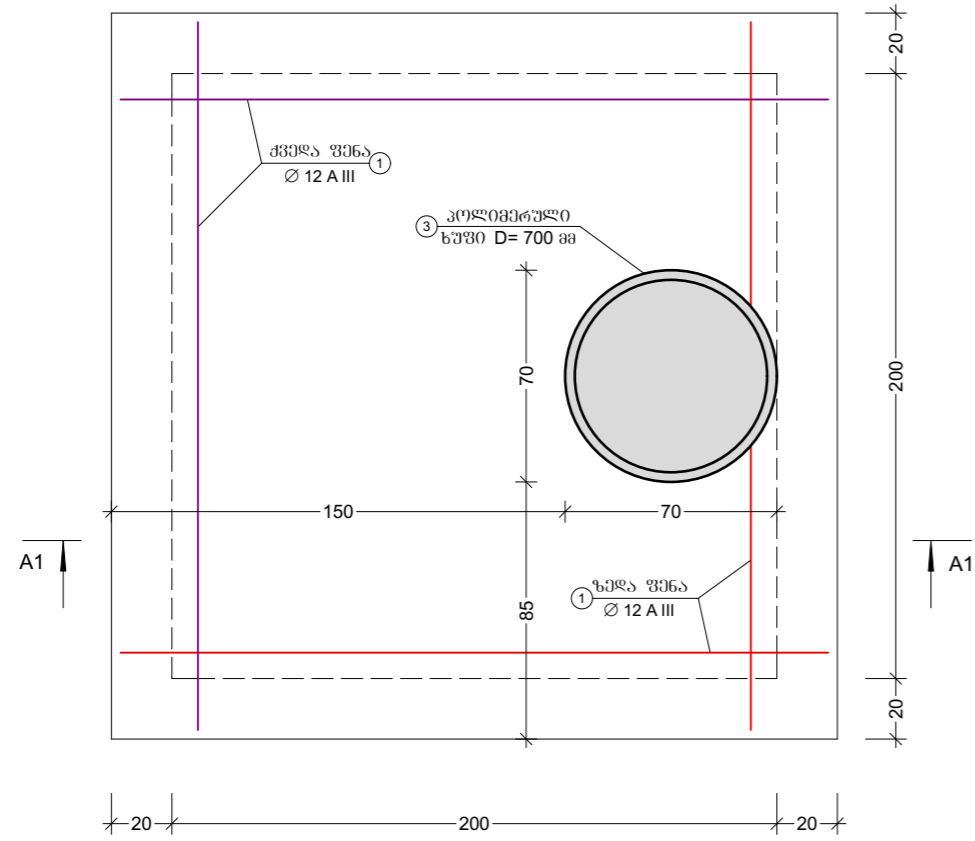
0. ბიტირაჟი
 სკალა: 1:25
 შპს "არქი გრუპი"

საშენობო კამერის
 კედლების არმირება
 თარიღი: 2020
 მასშტაბი: 1:25
 კუთვნილება: W.D.

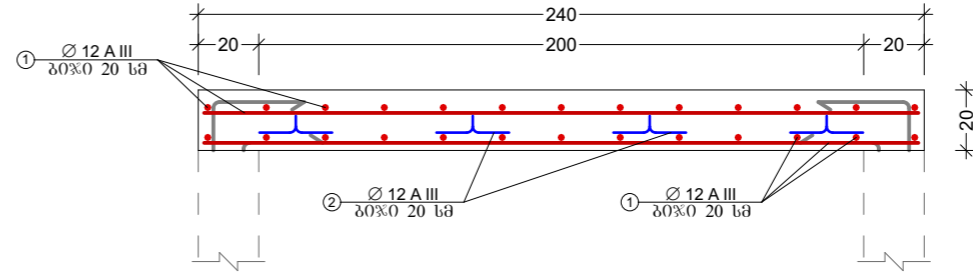
დამსახურების მუხიცვადიანი სოფ. განახლება
 ჭაბურღილის, მანკრავილი მილსადენის და
 შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები
 შპს "არქი გრუპი" L.L.C. "ARCHI GROUP"



ბაღახურვის ფილის არმირება
მ 1:25



პროლი 1-1
მ 1:25



არმირების სპეციფიკაცია

რეგისტრაციის ნომერი	კონსტრ. დასახელება	არმატურის მსპიზი	დიამეტრი და კლასი	ერთეულის სიგრძე L (მმ)	რაოდენობა N (ცალი)	საერთო სიგრძე LxN (მ)	წონა ბრძ.მ. (კგ)	საერთო წონა (კგ)	კმარები B22.5 W6
1		2340	Ø 12 A500C	2340	52	121.68	0.89	108.30	V=1,10 მ ³
2			Ø 6 A240C	580	16	9.28	0.22	2.04	
3			D=700	----	1	----	----	----	



დამისის მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლება
კაბულოდის, მატრელოვი მილსადენისა და
შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები
შ.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"

საშენობო კამერიის
ბაღახურვის ფილის არმირება

სკანირება
შეამოწმა:
ფურცელი

0. ბიტირაძე
დ. ზაბაშვილი
ბ. კუთრიაშვილი

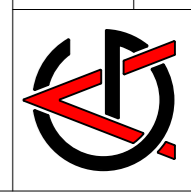
Handwritten signatures and initials in the top right corner.

0. ბიურბაძე
 დ. პაპანაშვილი
 ბ. კუჭერაშვილი

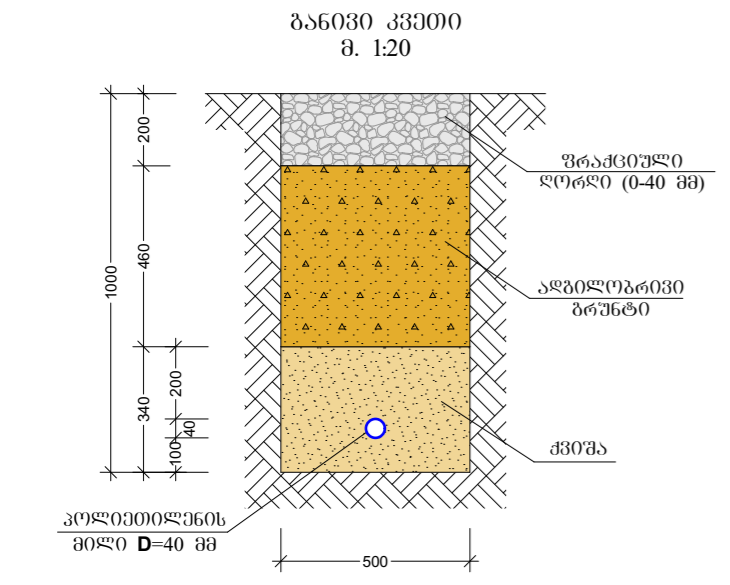
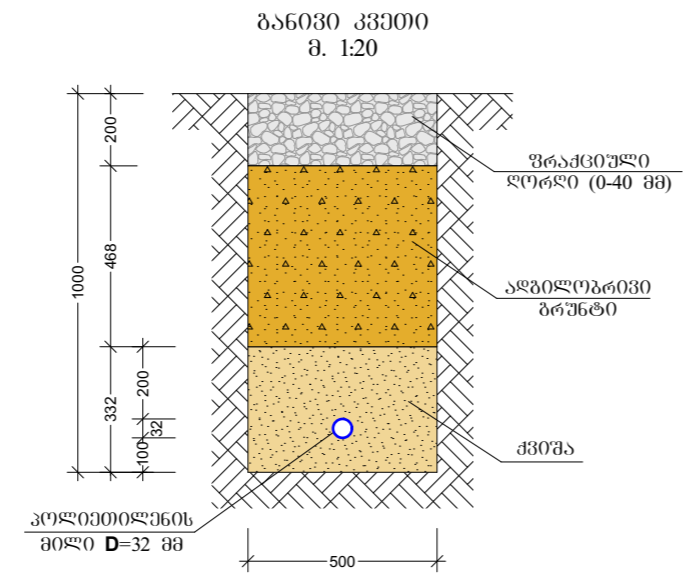
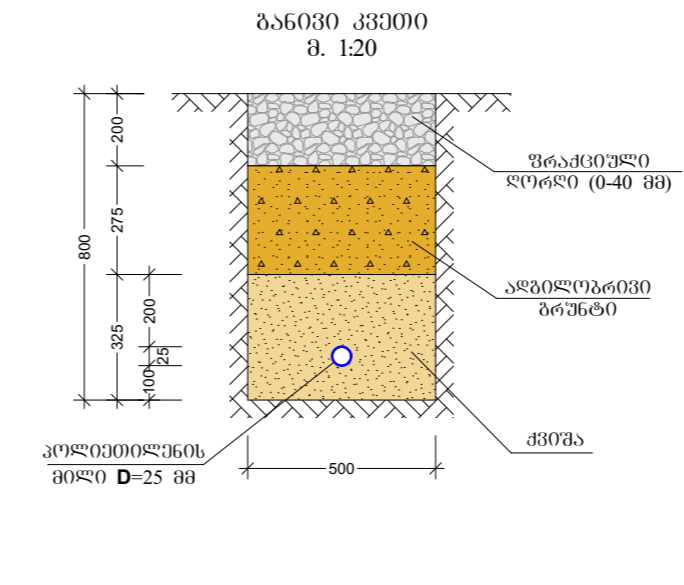
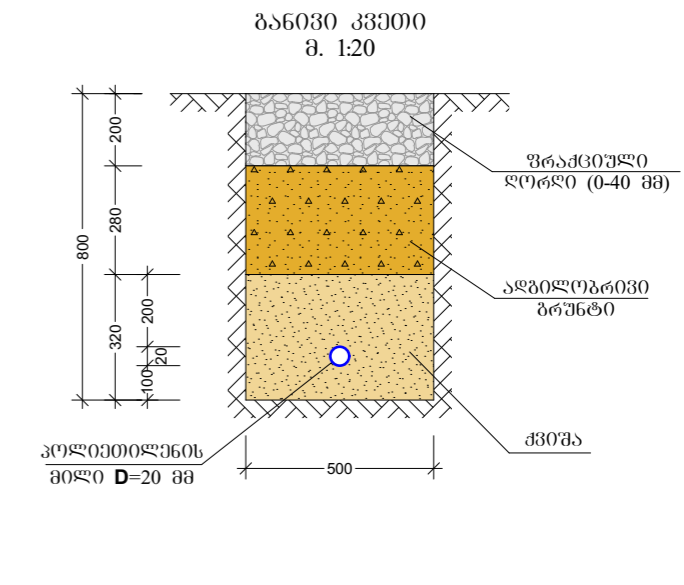
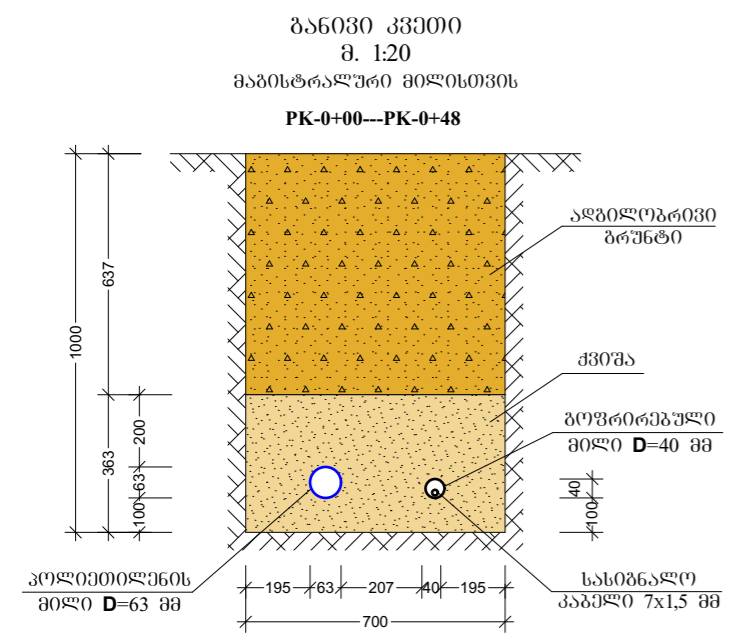
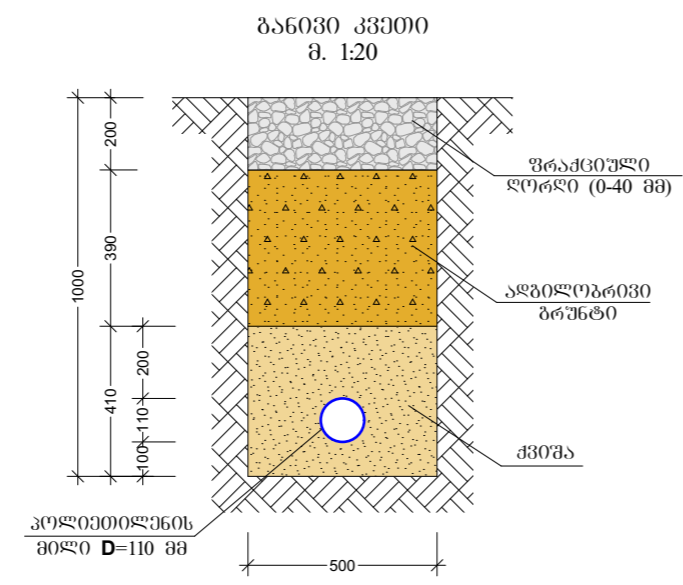
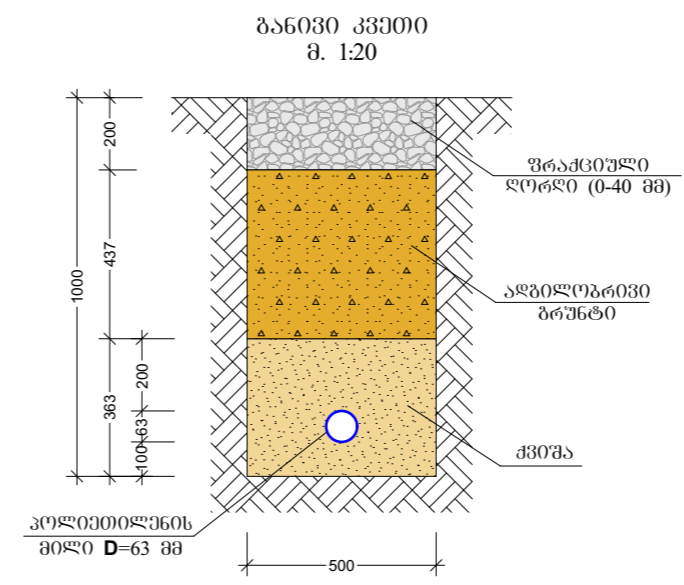
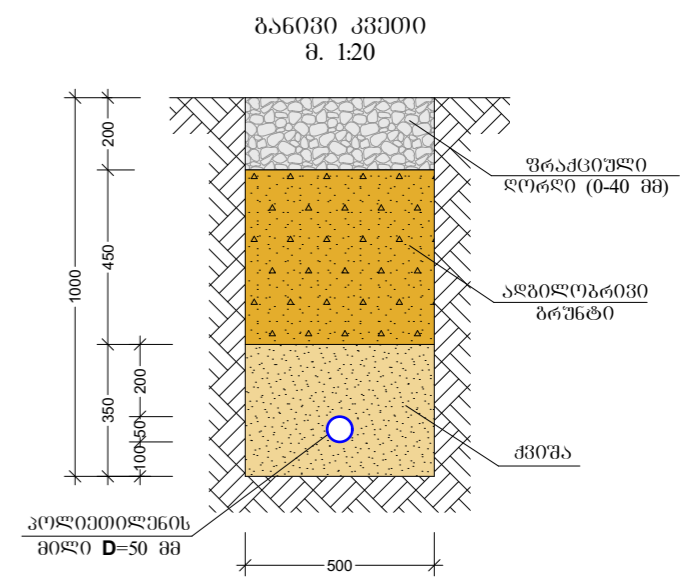
სამშენობლო-კონსტრუქციული
 შპს "არქი"
 შპს "არქი"

ტრანსპორტის უბანის ტიპური გეგმა
 თარიღი: 2020
 მასშტაბი: 1:20
 კუბაძე W.D.
 სტადია: მ. 3.
 ფურცელი: 05-A-01

დამხმარებლის მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლება
 კაბუღლის, მკვლევარული მოღვაწის და
 შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები
 "შპს. "არქი გრუპი" L.L.C. "ARCHI GROUP"

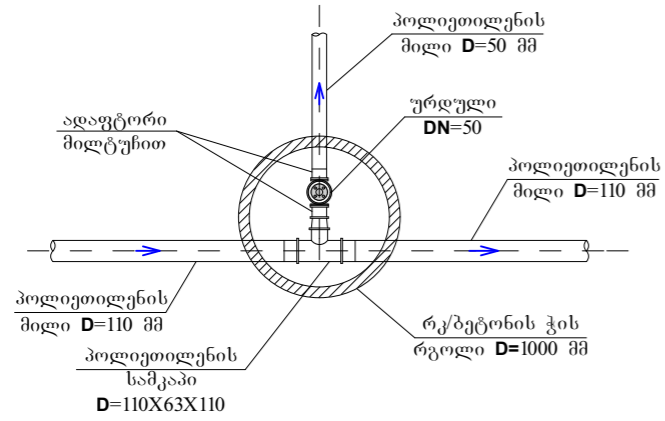


შენიშვნა: ზომები მიცემულია მილიმეტრებში.

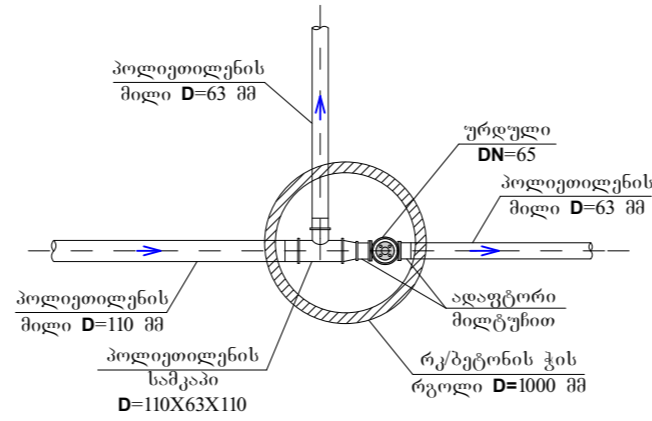


Handwritten signatures and initials in the top right corner.

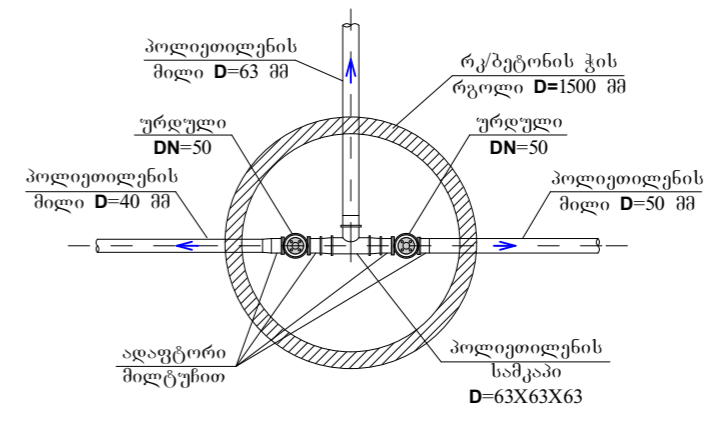
რკ/ბეტონის ჰა №1
ურდული
მ 1:50



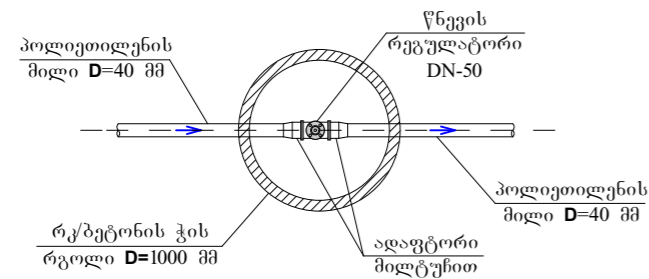
რკ/ბეტონის ჰა №2
ურდული
მ 1:50



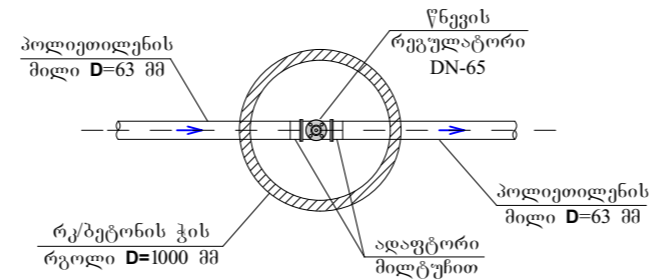
რკ/ბეტონის ჰა №3
ურდული
მ 1:50



რკ/ბეტონის ჰა №4
წნევის რეგულატორი
4.6-დან 2.0-მდე ატმ.
მ 1:50



რკ/ბეტონის ჰა №5
წნევის რეგულატორი
5.0-დან 2.0-მდე ატმ.
მ 1:50



Handwritten signatures and initials in the middle right column.

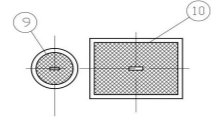
Handwritten signatures and initials in the middle right column.

რკ/ბ ჰის პროექტის ტიპური გეგმა
თარიღი 2020
მასშტ. 1:50
ქაბაძე W.D.
სტადია მ. 3.
ფურცელი 06-A-01

დამხმარის მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლება ჭაბურღლის, მაგისტრალური მილსადენის და შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები
"ს.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"

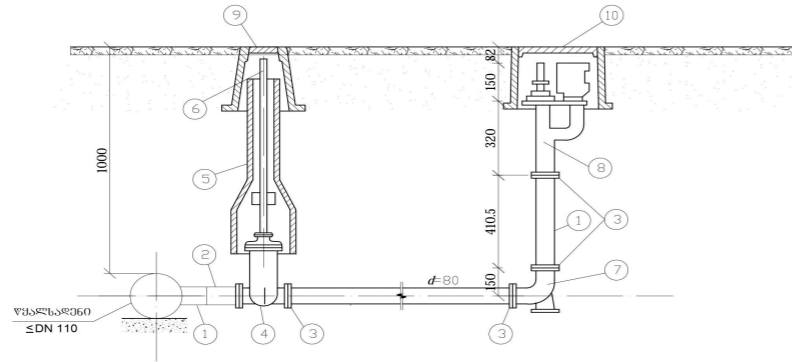


მიწისზედა გეგმა

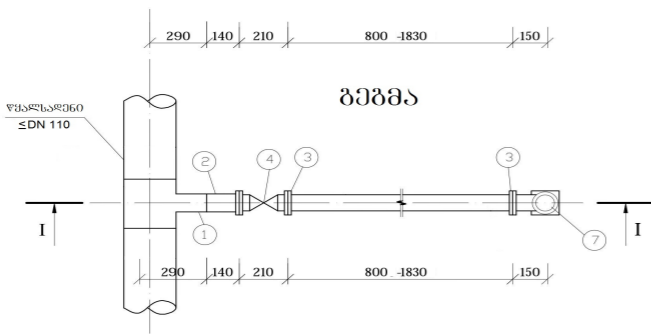


სახანძრო ჰიდრანტი

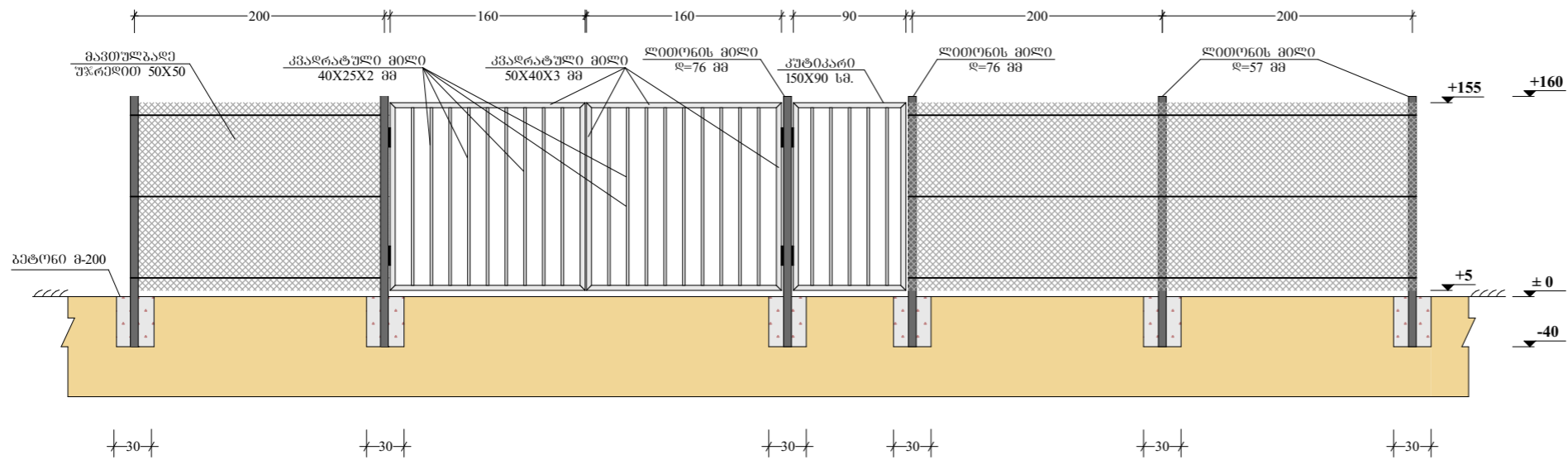
პროექტი 1-1



გეგმა



ღობის და ჭიშკრის ქსოვი
მ 1:50



სახანძრო ჰიდრანტის
მასალათა სპეციფიკაცია

№	დასახელება	ზომა	რ-ბა
1	სამკაპი	110/110	1
2	აღაკტორი	90	4
3	მილტუჩი	80	1
4	ურღული	80	1
5	ურღულის ბარსაცმი	—	1
6	ურღულის ღერძი	—	1
7	მუხლი 90° საღბამით	80	1
8	სახანძრო ჰიდრანტი	80	1
9	ურღულის ხუჭი	—	1
10	სახანძრო ჰიდრანტის ხუჭი	—	1

Handwritten signatures and initials in the top right corner.

0. ბიორბაქი
დ. პაპანაშვილი
ბ. კეტირაშვილი

სკელემენტალი:
შემსრულებელი:
შეამოწმა:

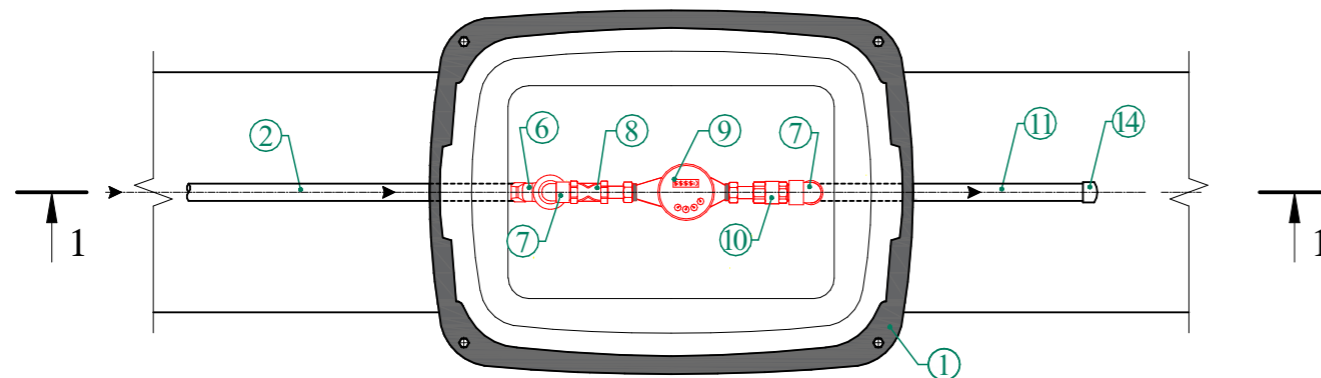
სახანძრო ჰიდრანტის გეგმა
ღობისა და ჭიშკრის ქსოვი
თარიღი
2020
მასშტ.
1:50
ქსოვი
W.D.
სტადია
მ. 3.
შემსრულებელი
07-A-01

ღმნისის მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლება
კაბურდის, მაგისტრალური მილსადენისა და
შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები
"ს.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"



წყალმზომი კვანძის გეგმა

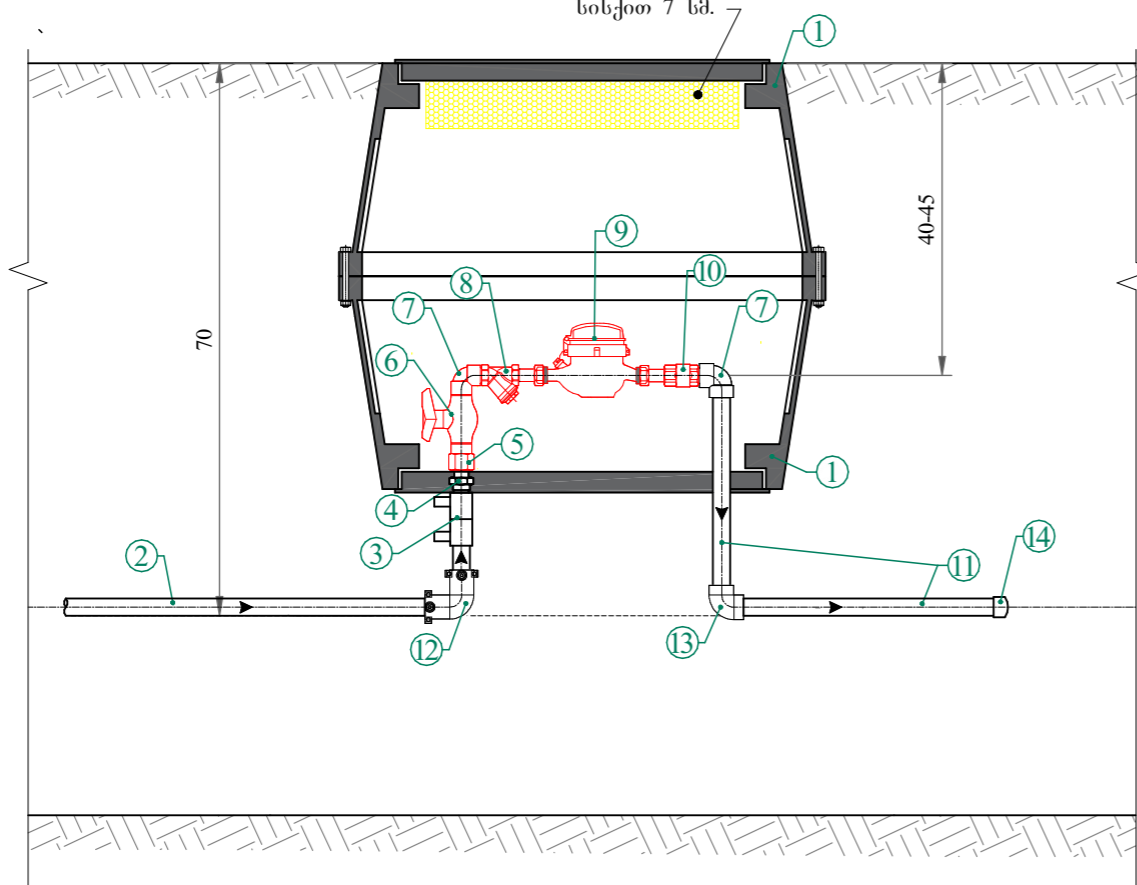
მ. 1:10



ჭრილი I-I

მ. 1:10

პენოპოლისტიროლის ფილა
სისქით 7 სმ.



- ① წყალმზომის პოლიეთილენის ყუთი ხუფით (2ც)
- ② სახლთან მიერთების PE მილი $D=20\text{ mm}$
- ③ პოლიეთილენის ელ. ფუზიური ქურო $D=20\text{ mm}$
- ④ გადაყვანი PE/ლატუნი, გარე კუთხვილით $20\text{ mm}-1/2"$
- ⑤ გადაყვანი PP/ფოლ. შიდა კუთხვილით $20\text{ mm}-1/2"$
- ⑥ PP ბურთულა ვენტილი $DN20\text{ mm}$
- ⑦ გადაყვანი მუხლი PP/ფოლ, გარე კუთხვილით $90^\circ 20\text{ mm}-1/2"$
- ⑧ ფილტრი $DN15\text{ mm}$.
- ⑨ წყალმზომი $DN15\text{ mm}$.
- ⑩ უკუსარკველი $DN15\text{ mm}$
- ⑪ პოლიპროპილენის მილი $OD20\text{ mm}$.
- ⑫ პოლიეთილენის ელ.ფუზიური მუხლი. $90^\circ D=20\text{ mm}$.
- ⑬ პოლიპროპილენის მუხლი $90^\circ OD=20\text{ mm}$.
- ⑭ პოლიპროპილენის საცობი $OD=20\text{ mm}$.

შენიშვნა:

- * წყალმზომის ყუთის ქვეშ მოეწეოს ქვიშის საგები, სისქით 15 სმ.
- * წყალმზომის ორი ყუთის ერთმანეთთან დაკავშირება მოხდეს $\varnothing 8$ მმ. ჭანჭიკების საშუალებით (4ც).
- * პენოპოლისტიროლის ფილის ყუთის სახურავქვეშ დაწებება უნდა შესრულდეს შესაბამის საამქროში.

Handwritten signatures and initials in the top right corner.

სამუშაო: 0. ბიორბაძე
 შემსრულებელი: ლ. ზაბაშვილი
 შეამოწმა: ბ. კეჭრიაშვილი

წყალმზომი კვანძის გეგმა
 თარიღი: 2020
 მასშტ. 1:10
 კვანძი: W.D.
 სტადია: მ. 3.
 ფურცელი: 08-W-01

დამნისის მუნიციპალიტეტი სოფ. განახლება
 ჭაბურღილის, მაგისტრალური მილსადენისა და
 შიდა ქსელის მოწყობის სამუშაოები
 "ს.პ.ს. "არქი ჯგუფი" L.L.C. "ARCHI GROUP"

