

შპს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“



გარძიის კომპლექსის (ასპინძის მუნიციპალიტეტი) მიმდებარე ინფრასტრუქტურის
წყალარინების სისტემის მოწყობის პროექტი

თბილისი
2012

შპს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“



ვარძიის კომპლექსის (ასპინძის მუნიციპალიტეტი) მიმდებარე ინფრასტრუქტურის
წყალარინების სისტემის მოწყობის პროექტი

დირექტორი:

გ. ნოზაძე

პროექტის ავტორი:

თ. შელია

შეასრულა:

მ. ბოჭორიშვილი

თბილისი
2012

ვარძიის კომპლექსის მიმდებარე ინფრასტრუქტურის

წყალარინების სისტემის მოწყობა

ჩამონათვალი

1. ტექნიკური დავალება
2. განმარტებითი ბარათი
3. ელემენტების განლაგების გეგმა
4. წყალარინების სისტემების განლაგების სქემა მუშა
ნახაზები
5. გამყვანი კანალიზაციისა და სადრენაჟო მილების
გრძივი პროფილები
6. გამწმენდი ნაგებობების ნახაზები
7. სამშენებლო სამუშაოების ჩამონათვალი და
ხარჯთაღრიცხვა
8. სამშენებლო სამუშაოების წარმოების
კალენდარული გრაფიკი

განმარტებული ბარათი

შინაარსი

1. ადგილმდებარეობა;
2. გაშენდი სადგურის შემოთავაზებული ტიპის უპირატესობები
ადგილობრივი პირობების გათვალისწინებით;
3. სექციის მოცულობის ანგარიში;
4. სექციის კონსტრუქცია და ზომები;
5. დოზატორი;
6. სადრენაჟო სისტემა;
7. ქლორირება;
8. სექციის გაშენდა;

1. ადგილმდებარეობა

გამწმენდი ნაგებობები №1 და №2 მდებარეობს ვარძიის კომპლექსის მიმდებარე ტერიტორიაზე, აღმოსავლეთ საქართველოს ასპინძის მუნიციპალიტეტი ზღვის დონიდან 1210 -1230 მ სიმაღლეზე

2. გამწმენდი სადგურის შემოთავაზებული ტიპის

უპირატესობები ადგილობრივი პირობების

გათვალისწინებით;

თავდაპირველი მოსაზრება ემყარება იმას, რომ დაუშვებელია გამწმენდი სადგურის დიდი ხნით გაჩერება რასაც შეიძლება ადგილი ჰქონდეს ელექტრო ენერგიის გამორთვის დროს. ასევე მეთანგენკი, აერატორი და სხვა ტიპის დანადგარები საჭიროებენ საკომპრესორო სადგურის მოწყობას, შესაბამისად ელექტრო ენერგიის მუდმივი ხარჯვა დიდ მაგერიალურ დანახარჯებთანაა დაკავშირებული მომავალში. ასევე კომპლექსის სპეციფიკიდან გამომდინარე ძრავებისა და სხვა რთული დანადგარების ექსპლოატაცია რთულად განსახორციელებადია. ამასთან ერთად ასევე ადგილობრივი სპეციფიკიდან (იგულისხმება ტურისტების რაოდენობის სემონურობაზე დამოკიდებულება) გამომდინარე

გავითვალისწინეთ ისიც, რომ ადგილი ექნება, წყლის ხარჯის დიდ სემონურ უთანაბრობას და დასამონტაჟებელ მოწყობილობების პარამეტრები დამოკიდებული იქნებოდა მაქსიმალურ ხარჯზე, ისინი გამოვიდოდნენ დიდი მომისა და ღირებულების; ხოლო წელიწადის ძირითად დროს ექნებოდათ მუშაობის ნაკლებად დაგვირთული რეჟიმი. ასევე იმის გათვალისწინებითაც, რომ წყლის მოხმარების პიკი ზაფხულის ცხელ თვეებზე მოდის, უპირატესობა მივანიჭეთ სეპტიკის ტიპის ბიოლოგიურ გამწმენდ დანადგარს, რომელიც უზრუნველყოფს გაწმენდას 35% ჯბმ-ის (ქანგბადის ბიოლოგიური მაჩვენებელი), ხოლო 95% მდე შეწონილ ნივთიერებების მიხედვით. დღე-ღამური ხარჯების გამთანაბრებელი მოცულობის აუცილებლობაც ამყარებს ჩვენს მოსაზრებებს სეპტიკის შერჩევისას.

ჩამდინარე წყლების მექანიკური გაწმენდის შემდეგ უნდა მოეწყოს ფილტრაციის მოედანი სადაც მოხდება მოხდება ჯბმ ის მთლიანად და შეწონილ ნივთიერებების მიხედვით 100% იანი ბუნებრივი ბიოლოგიური გაწმენდა.

სეპტკების, დობაგორებისა და ჭების მასალად გამოყენებულია მინაპლასტიკი, რაც მათი კონსტრუქციის ჰერმეტიულობის აუცილებლობამ განაპირობა, რადგან გერიტორია გაზაფხულზე პერიოდულად იგბორება.

მონასტრის კანალიზაციის სიშორემ და რელიეფმა განსაზღვრა ავტონომიური ანალოგიური სისტემის დაპროექტება.

3. სეპტიკის მოცულობის ანგარიში;

ნაგებობა №1 სეპტიკის მოცულობა იანგარიშება საშუალო დღე-ღამური ხარჯის $Q=10$ მ³/დღ.დ-ისა, СНиП 2.04.03-85 –ის მიხედვით და საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლებისათვის მიიღება $W=30$ მ³-ის გოლი რასაც შეესაბამება 3 დღე-ღამის დაყოვნება. დანალექის მოცულობა იანგარიშება ფორმულით

$$W=0,1875NT/1000=0,1875 \times 420 \times 183 / 1000 = 14,4 \text{ მ}^3$$

რაც შეესაბამება წელიწადში ორჯერ ამოწმენდას. (მომხმარებელთა მომაგების და სემონური სპეციფიკის გამო შესაძლოა პერიოდი ამოწმენდებს შორის გაიზარდოს ან შემცირდეს)

ნაგებობა №2 (მონასტრისათვის) $Q=10 \times 0,15=1,5$ მ³/დღ.დ სეპტიკის მოცულობა იანგარიშება $W=4,5$ მ³-ის გოლი დანალექის მოცულობა იანგარიშება ფორმულით

$$W=0,1875NT/1000=0,1875 \times 10 \times 183 / 1000 = 0,35 \text{ მ}^3$$

4. სეპტიკების კონსტრუქცია და ზომები;

ნაგებობა №1 - ჩვენს მიერ შერჩეული სეპტიკი კონსტრუქციულად წარმოადგენს ცილინდრის ფორმის მინაპლასტიკის დახურულ

რეზერვუარს, სამი კამერით რომლის პირველი კამერა ორჯერ აღემატება დანარჩენი ორიდან თითოეულს. სეპტიკს აქვს შემავალი და გამომავალი მილები, კამერებს შორის ტიხრებს გააჩნიათ წრიული ფორმის ხვრეტები, როგორც საჰაერო დანიშნულების ისე სითხის კამერიდან კამერაში მოსახვედრად დიამეტრით 125 მმ თითოეული. ტიხრებს ხვრეტები არ უნდა უყურებდნენ ერთმანეთს, რაც ნაკადების საჭირო გადანაწილებას უზრუნველყოფს. თითოეულ კამერას აქვს ხუფი, სეპტიკს გააჩნია სავენტილაციო მილი.

სეპტიკის მოცულობაა $W=31$ მ³, თითოეული კამერა შესაბამისად: $W_1=15,6$ მ³; $W_2=7,8$ მ³; $W_3=7,8$ მ³.

ნაგებობა №2 (მონასტრისათვის) სეპტიკი ორკამერიანია რაც მოხმარებული წყლის ხარჯითაა ნაკარნახევი, ხოლო სეპტიკის მოცულობაა $W=4.6$ მ³, თითოეული კამერა შესაბამისად: $W_1=3,1$ მ³; $W_2=1,55$ მ³.

ზომები მოცემულია კონსტრუქციულ ნახაზებზე.

5. ღობაგორი;

ღობაგორი წარმოადგენს ცილინდრული ფორმის მინაპლასტიკის აგვს რომელშიც მოწყობილია სიფონი, რაც მისი მოქმედების

ავტომატიზაციას უზრუნველყოფს. სიფონი, რომელიც გამანაწილებელი სისტემის მაგისტრალური მილსადენის საწყისია, შედის ავზში გარკვეულ სიმაღლეზე მისი ფსკერიდან. მილის წაჭრილ ბოლოზე გადმოპირქევავენული საჰაერო ხუფია, რომელიც დაყრდნობილია ავზის ფსკერზე მოთავსებულ ქვესადგამზე, ხუფის ზედა ნაწილზე მოპირდაპირე მხრიდან მიერთებულია ორი მილაკი, ერთი სიფონური მილაკია, რომელიც ავზში თავისუფალი ბოლოთი მთავრდება, გარდა ამისა, მილაკი მიერთებულია მაგისტრალურ მილსადენთან; მეორე გამთიშველი, ანუ გამაშორიშორებელი მილაკია, რომელიც ავზის ფსკერამდეა, იგი თავისუფალი ბოლოთი მთავრდება. მადლობირებელ ავზს აქვს ზედმეტი წყლის გადამღვრელი მილი.

მადლობირებელი ავზის ავტომატური ამოქმედება და ავტომატური გამორთვა ხელს უწყობს ფილტრის ჟანგბადით მომარაგებას.

6. დრენაჟი;

ნაგებობა №1 - მექანიკური გაწმენდის შემდგომ ეწყობა სადრენაჟო სისტემა $d=150\text{მმ}$ და $L=40$ მ მილით ცენტრალური კოლექტორი და $d=100\text{მმ}$ და $L=147\text{მ}$ სადრენაჟო მილებით, სადრენაჟო მაგისტრალების

ცნტრში კეთდება საკონტროლო ჭები, ხოლო თავსა და ბოლოებში სავენტილაციო დანიშნულების ჭები.

ნაგებობა № 2 – (მონასტრისათვის) მექანიკური გაწმენდის შემდგომ ეწყობა სადრენაჟო სისტემა $d=150\text{მმ}$ და $L=7$ მ მილით ცენტრალური კოლექტორი და $d=100\text{მმ}$ და $L=20\text{მ}$ სადრენაჟო სისტემა, ხოლო თავსა და ბოლოში აქაც სავენტილაციო ჭებია განლაგებული.

სადრენაჟო სისტემით ხდება გაწმენდილი სითხის გრუნტში ინფილტრაცია სადრენაჟო მოედანზე

7. ქლორირება

პროექტით გათვალისწინებულია ჩამდინარე წყლის ქლორიანი კირის ხსნარით გაუსნებელოფა;

გრუნტის ფილტრაციისუნარიანობის აღსადგენად სეპტიკის გაწმენდის პარალელურად, საჭიროა სადრენაჟო მილების წყლით გარეცხვა და მასში ქლორიანი კირის 2% წყალხსნარის ჩასხმა 3-6 ლიტრი 1 გრძივ მეტრზე.

8. სეპტიკის გაწმენდა;

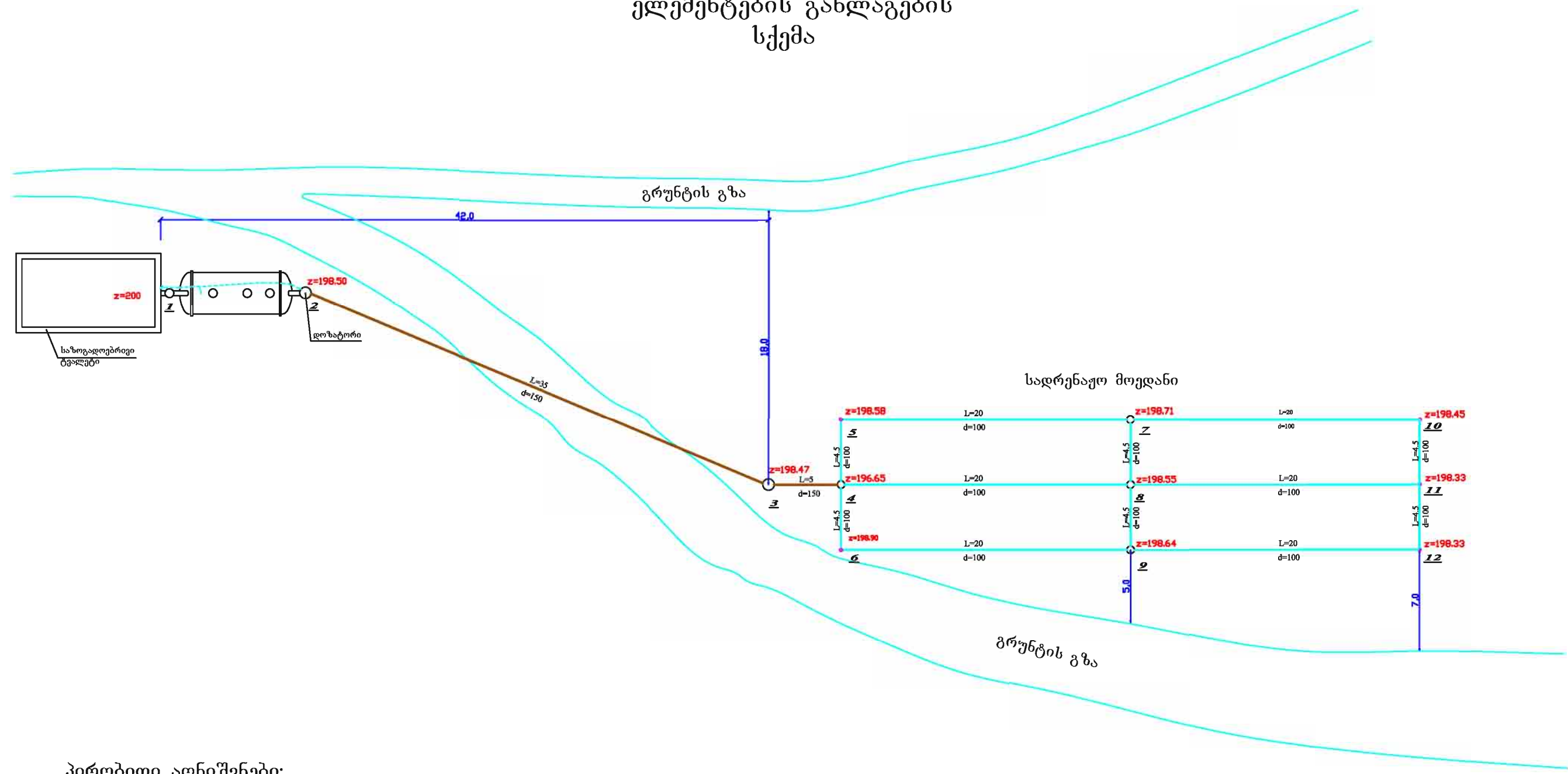
სეპტიკის გაწმენდა ხდება სარევიზიო ხუფებიდან სპეციალური ასინიზაციის მანქანის საშუალებით, რომელიც აღჭურვილია ცისტერნითა და ვაკუმტუმბოთი. ძირითადი ნალექი რჩება სეპტიკის პირველ კამერაში, მეორე კამერაში შედარებით ნაკლები, ხოლო მესამე კამერაში ძალიან მცირე, თუმცა სამივე კამერა საჭიროებს ამოწმენდას. სეპტიკის გაწმენდა ხდება წელიწადში ერთხელ ან ორჯერ რასაც განაპირობებს ჩამდინარი წყლების წლიური რაოდენობა. სეპტიკის ამოწმენდის დროს ძირითად კამერაში დაახლოებით 20% ლექის ჩაგოვება დადებითად მოქმედებს ბიოლოგიური პროცესის უწყვეტობაზე.

ელემენტების განლაგების
გეგმა



შპს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“		
ვარძიის კომპლექსის მიმდებარე ინფრასტრუქტურის კანალიზაციის სისტემა		
დირექტორი		გ.ნოზაძე
პროექტის ავტორი		თ.შეღია
შეასრულა		მ.პოჭორიშვილი

ნაგებობა №1
ელემენტების განლაგების
სქემა

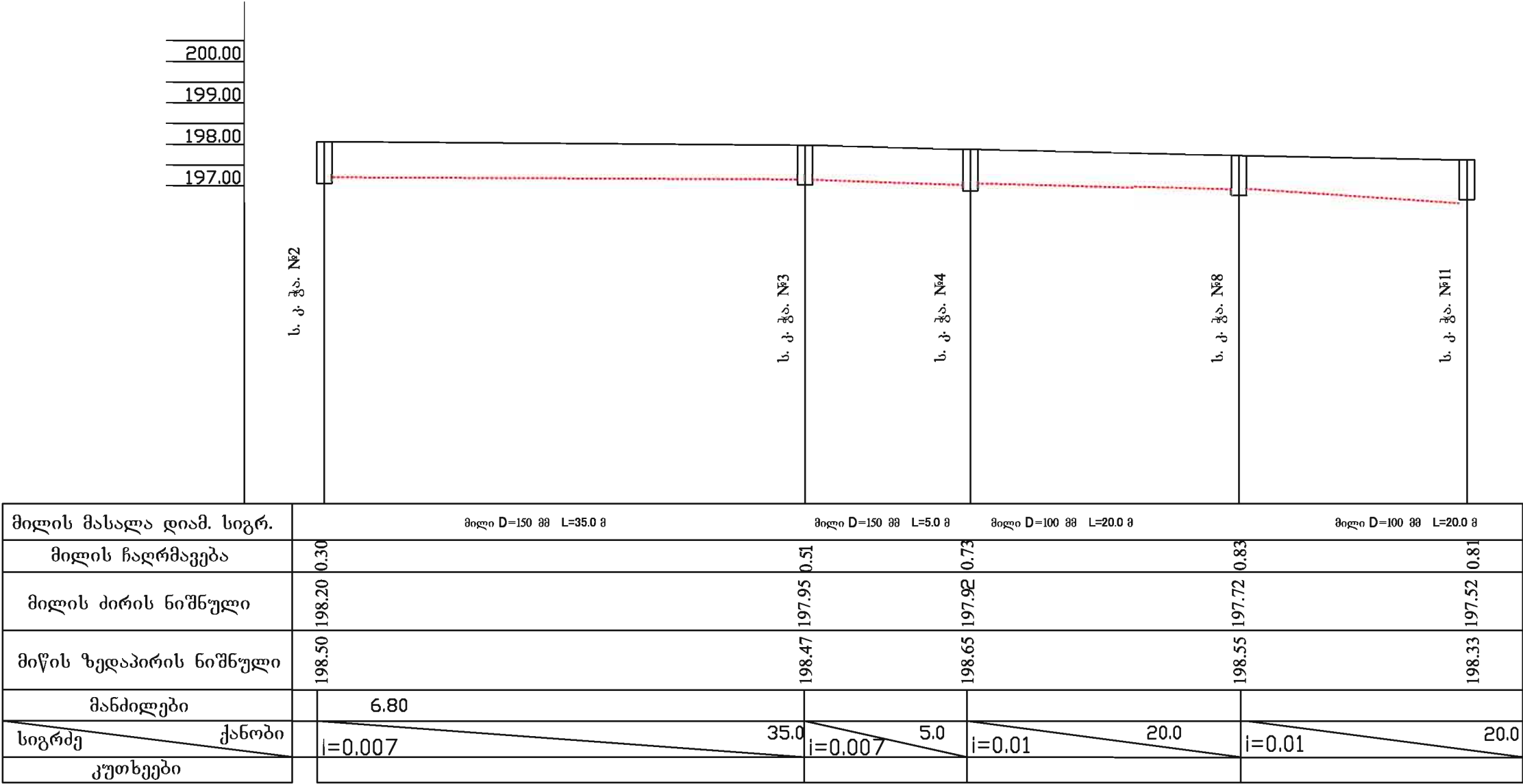


პირობითი აღნიშვნები:

- კანალიზაციის გამყვანი მილი
- სადრენაჟო მილი
- საპაერი ჭა
- სავენტილაციო მილი
- საპროექტო ნიშნული

შპს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“			
ვარძის კომპლექსის მიმდებარე ინფრასტრუქტურის კანალიზაციის სისტემა			
დირექტორი		გ. ნოზაძე	
პროექტის ავტორი		თ. შელია	
შეასრულა		მ. ბოჭორიშვილი	

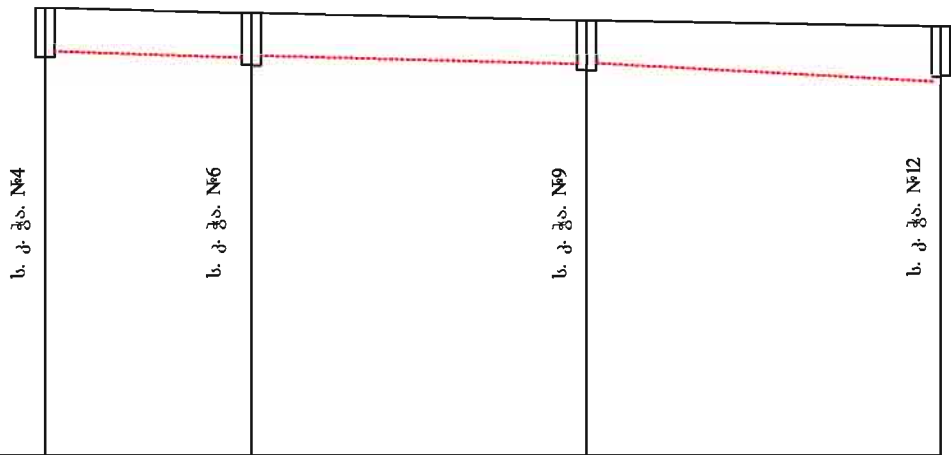
ნაგებობა №1
სადრენაჟე მილის პროფილი



შპს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“				
ვარძიის კომპლექსის მიმდებარე ინფრასტრუქტურის კანალიზაციის სისტემა				
დირექტორი		გ.ნოზაძე		
პროექტის ავტორი		თ.შელია		
შეასრულა		მ.ბოგორიშვილი		

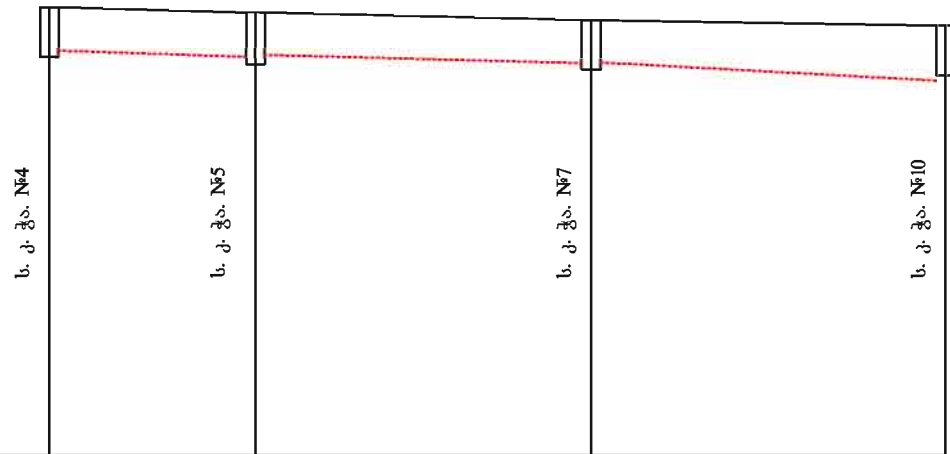
ნაგებობა №1
სადრენაჟე მილის პროფილი

200.00
199.00
198.00
197.00



მილის მასალა დიამ. სიგრ.	მილი D=100 მმ L=4.50 მ			მილი D=100 მმ L=20.0 მ			მილი D=100 მმ L=20.0 მ		
მილის ჩაღრმავება	0.73			1.02			0.96		
მილის ძირის ნიშნული	197.92			197.87			197.67		
მიწის ზედაპირის ნიშნული	198.65			198.90			198.64		
მანძილები	4.50			20.0			20.0		
სიგრძე	ქანობი			i=0.01			i=0.01		
კუთხეები									

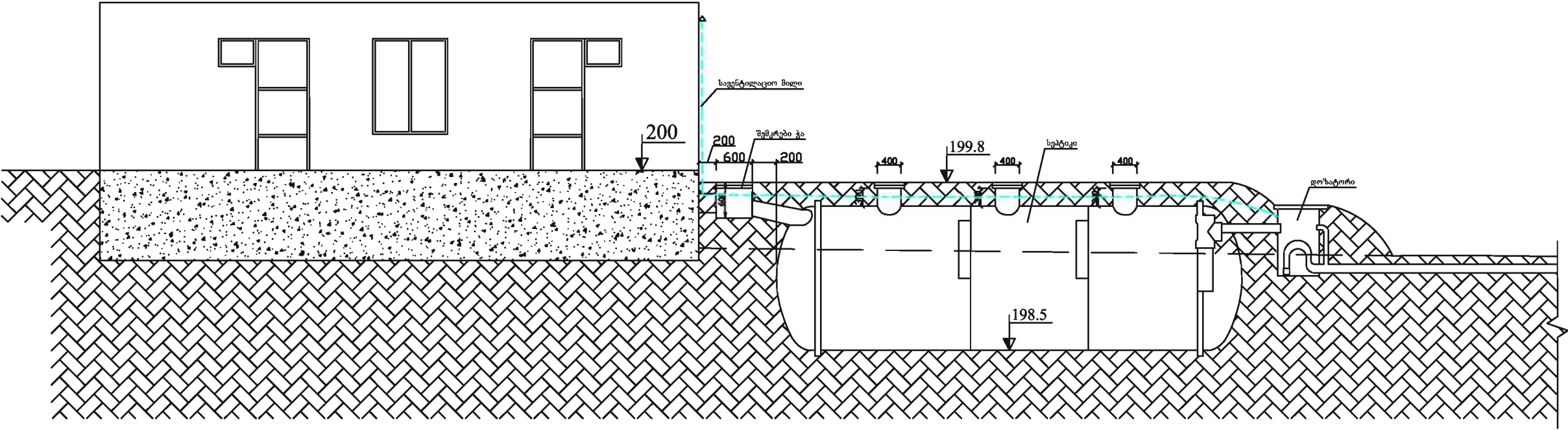
200.00
199.00
198.00
197.00



მილის მასალა დიამ. სიგრ.	მილი D=100 მმ L=4.50 მ			მილი D=100 მმ L=20.0 მ			მილი D=100 მმ L=20.0 მ		
მილის ჩაღრმავება	0.73			0.70			1.03		
მილის ძირის ნიშნული	197.92			197.87			197.67		
მიწის ზედაპირის ნიშნული	198.65			198.58			198.71		
მანძილები	4.50			20.0			20.0		
სიგრძე	ქანობი			i=0.01			i=0.01		
კუთხეები									

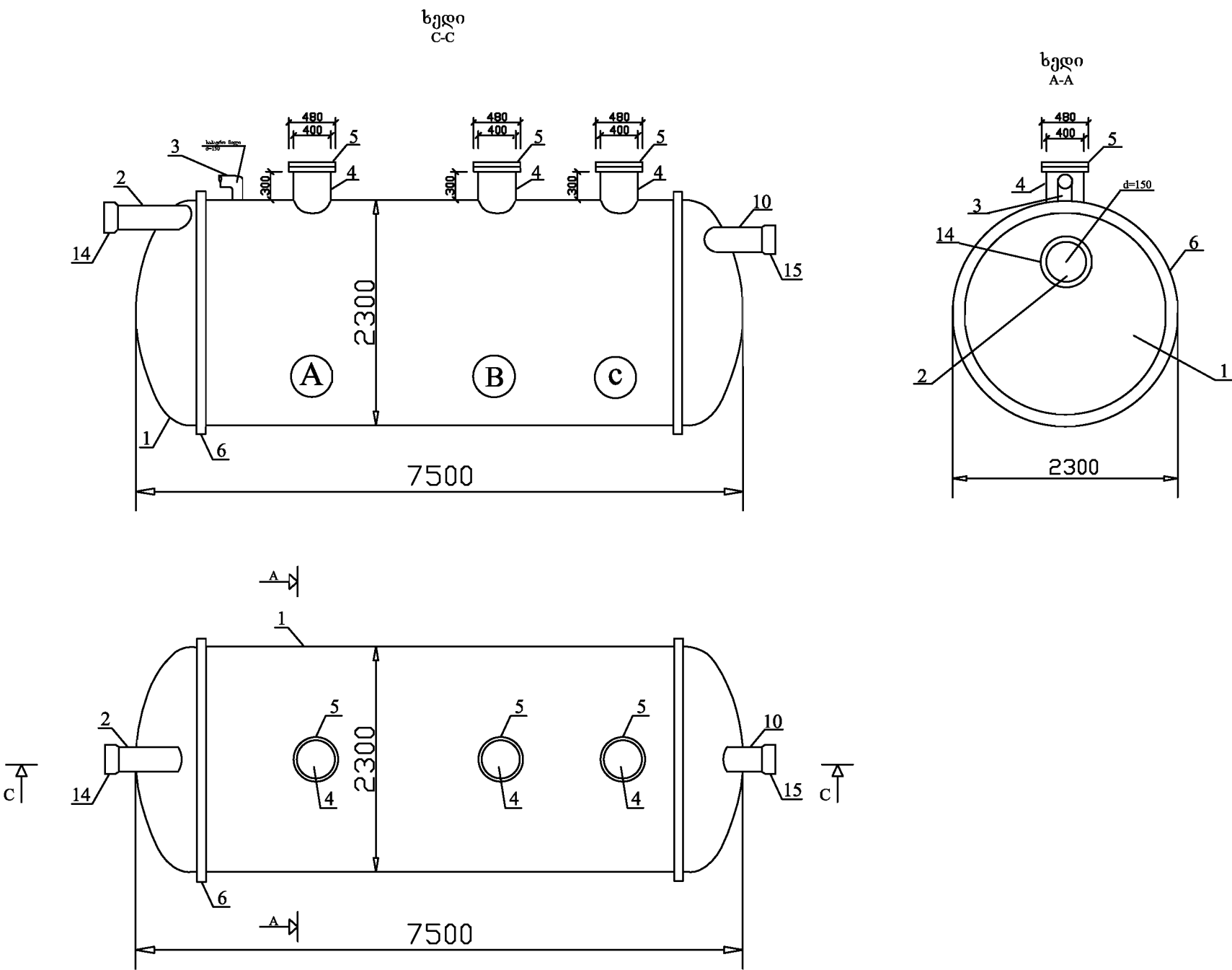
შპს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“				
ვარძის კომპლექსის მიმდებარე ინფრასტრუქტურის კანალიზაციის სისტემა				
დირექტორი		გ.ნოზაძე		
პროექტის ავტორი		თ.შელია		
შეასრულა		მ.ბოჭორიშვილი		

ჭრილი 1-1



შპს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“			
ვარძიის კომპლექსის მიმდებარე ინფრასტრუქტურის კანალიზაციის სისტემა			
დირექტორი		გ.ნოზაძე	
პროექტის ავტორი		თ.შელია	
შეასრულა		მ.ბოჭორიშვილი	

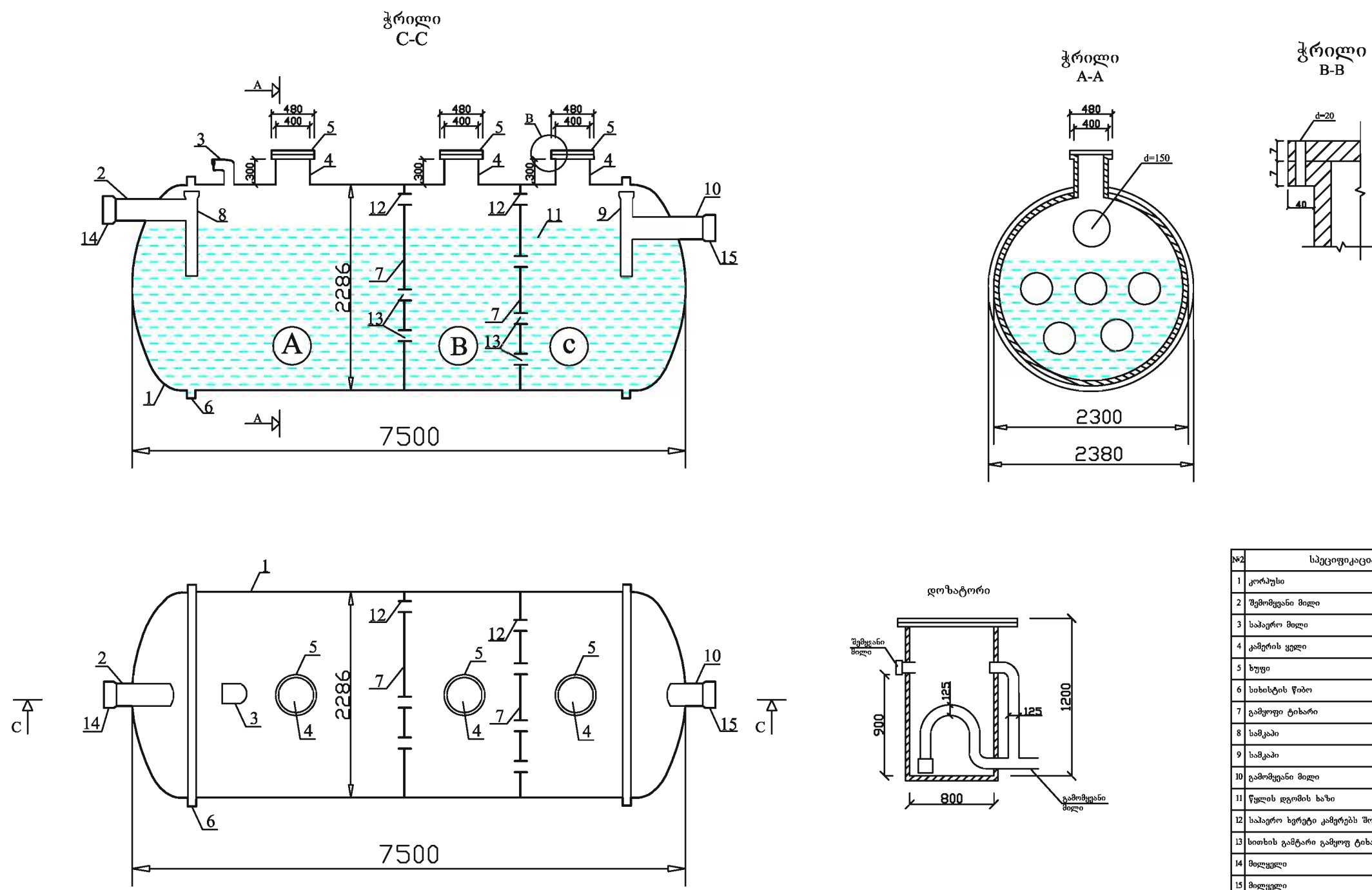
ნაგებობა №1
სეპტიკი



№2	სპეციფიკაცია	
1	კორპუსი	Ø 1400
2	შემომავალი მილი	Ø 150
3	საპატრო მილი	Ø 100
4	კამერის ყელი	Ø 400
5	ხუფი	Ø 480
6	სიხისტის წიბო	Ø 1480
7	გამყოფი ტიხარი	
8	სამკაპი	Ø 150 X150X150
9	სამკაპი	Ø 150 X150X100
10	გამომავალი მილი	Ø 100
11	წყლის დგომის ხაზი	
12	საპატრო ხერტი კამერებს შორის	
13	სიხის გამტარი გამყოფ ტიხარში	
14	მიღველი	Ø 150
15	მიღველი	Ø 100

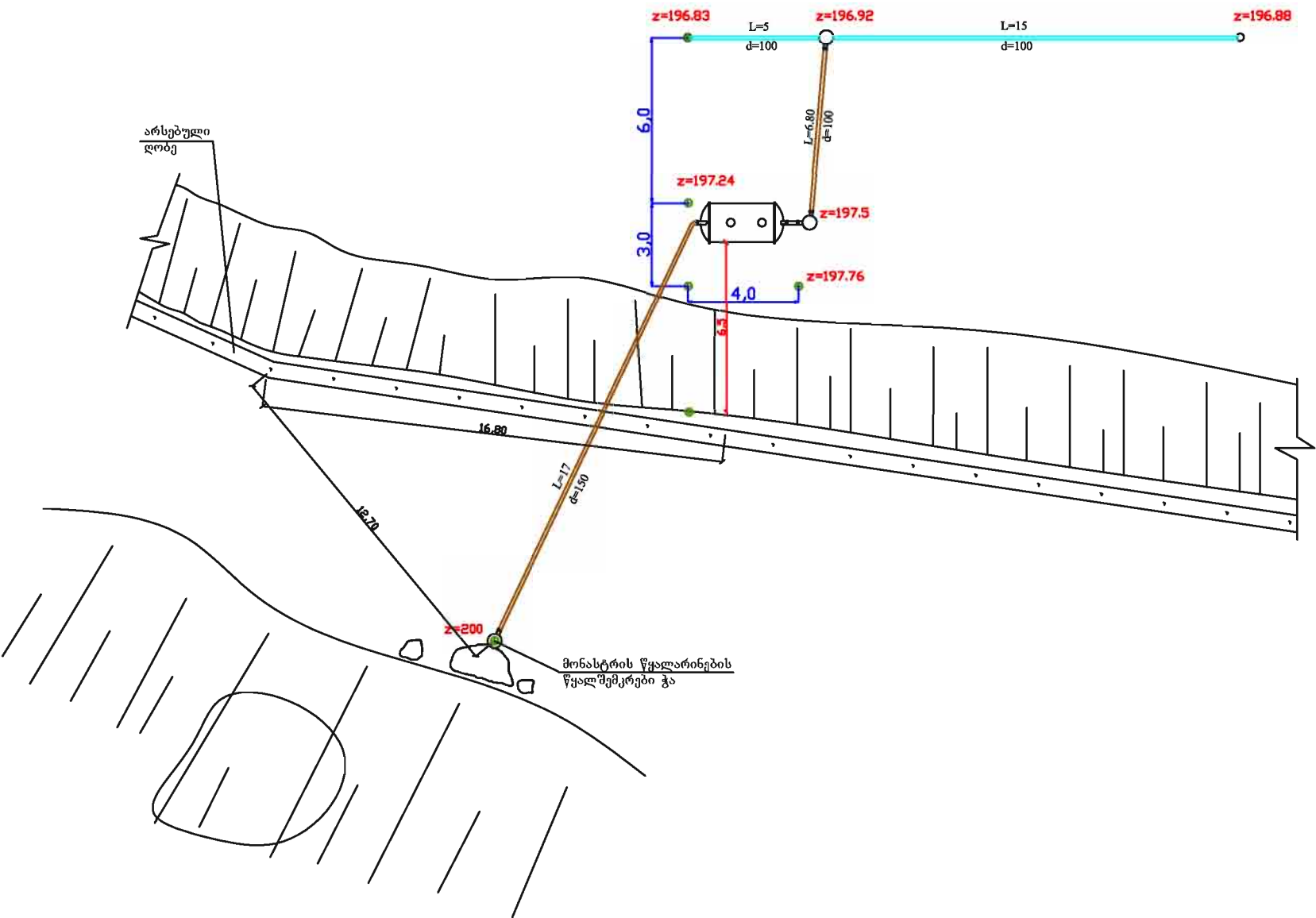
შპს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“			
ვარძიის კომპლექსის მიმდებარე ინფრასტრუქტურის კანალიზაციის სისტემა			
დირექტორი		გ.ნოზაძე	
პროექტის ავტორი		თ.შელია	
შეასრულა		მ.პოლონიშვილი	

ნაგებობა №1
სეპტიკი და დოზატორი



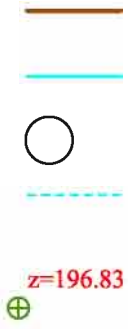
შპს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“			
ვარძიის კომპლექსის მიმდებარე ინფრასტრუქტურის კანალიზაციის სისტემა			
დირექტორი		განობაძე	
პროექტის ავტორი		თ.შელია	
შეასრულა		მ.პოტორიშვილი	

ნაგებობა №2
ელემენტების განლაგების სქემა



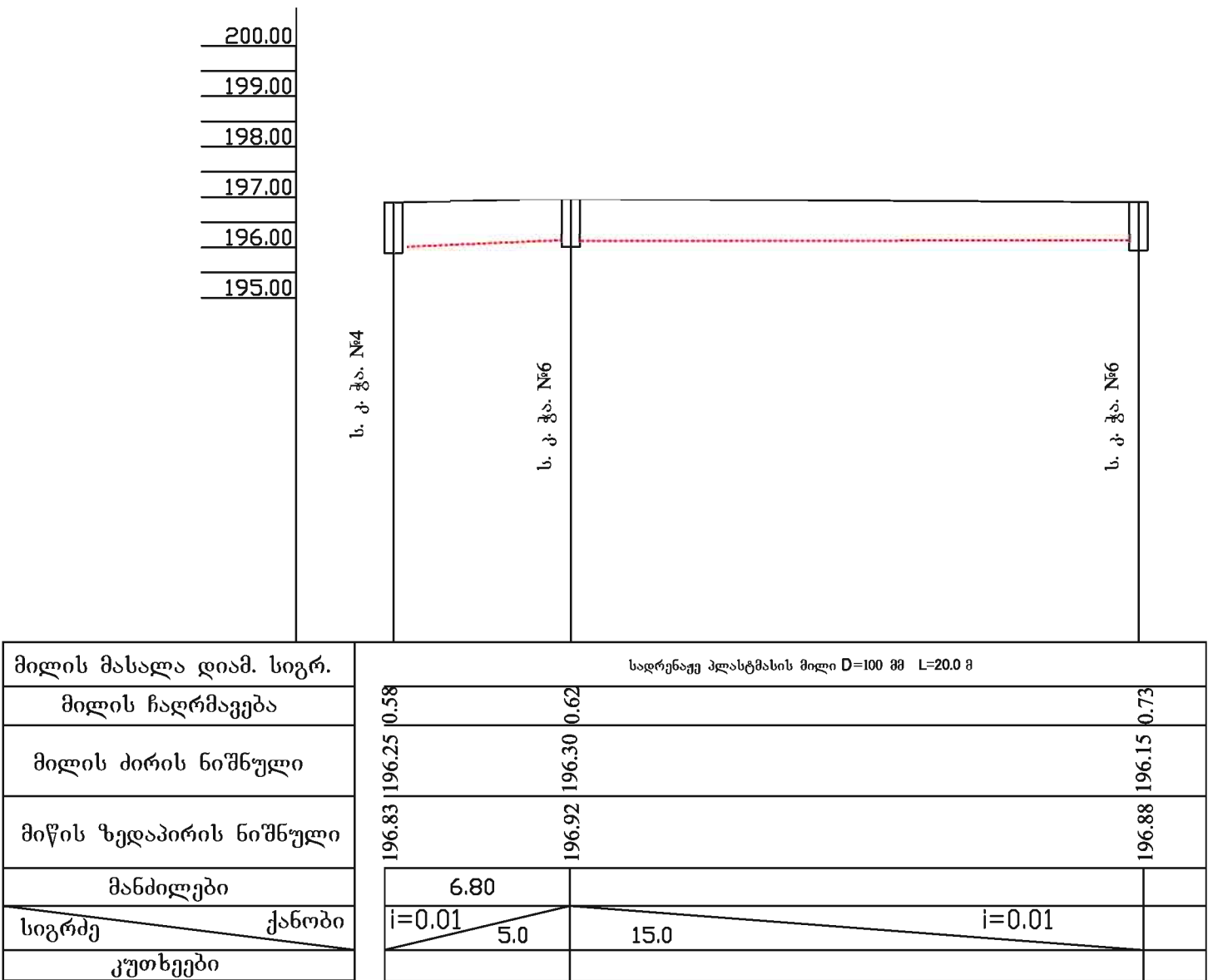
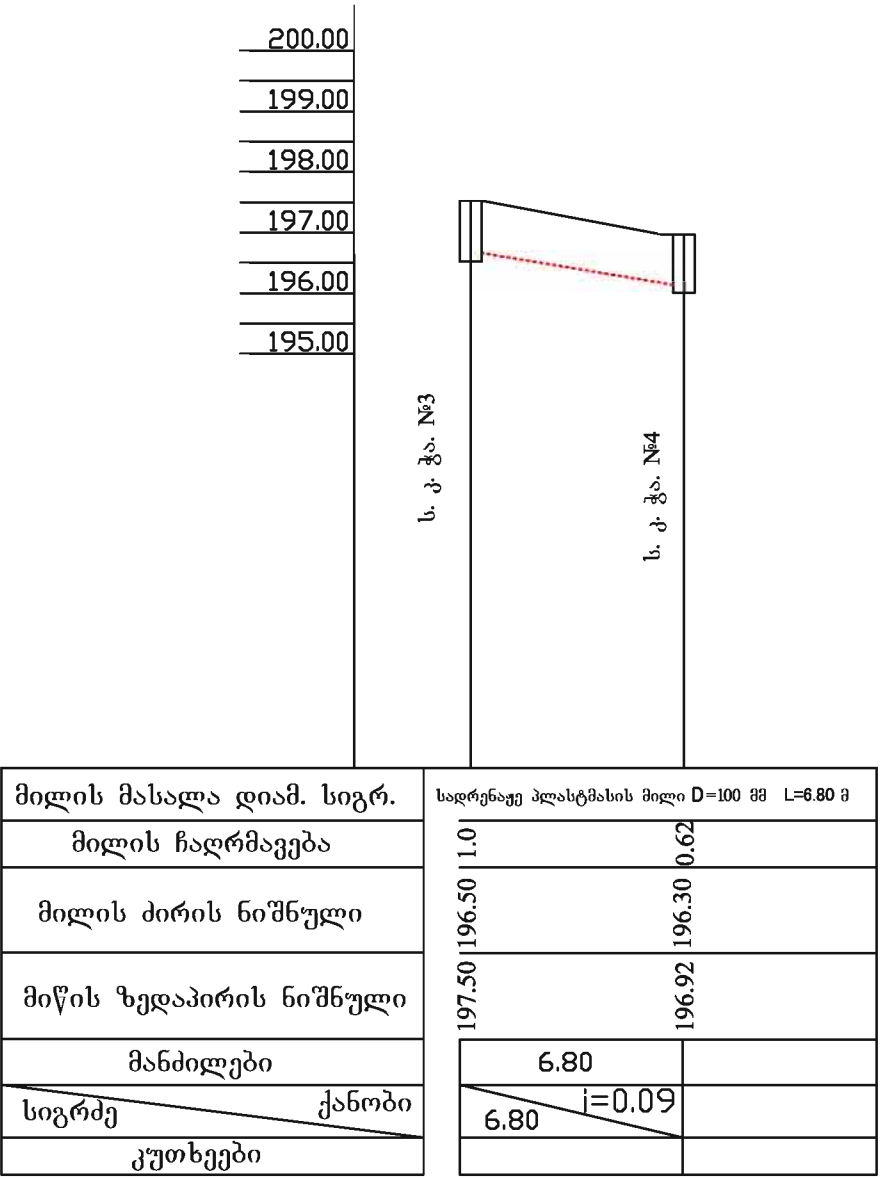
პირობითი აღნიშვნები:

- კანალიზაციის გამყვანი მილი
- სადრენაჟო მილი
- საპაერი ჭა
- სავენტილაციო მილი
- საპროექტო ნიშნული



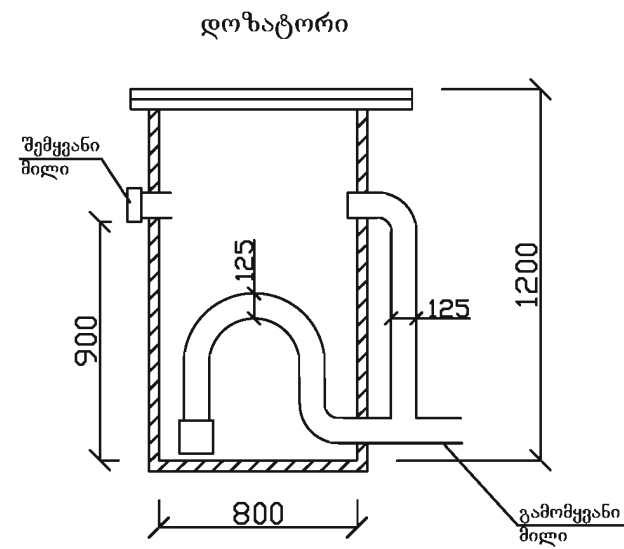
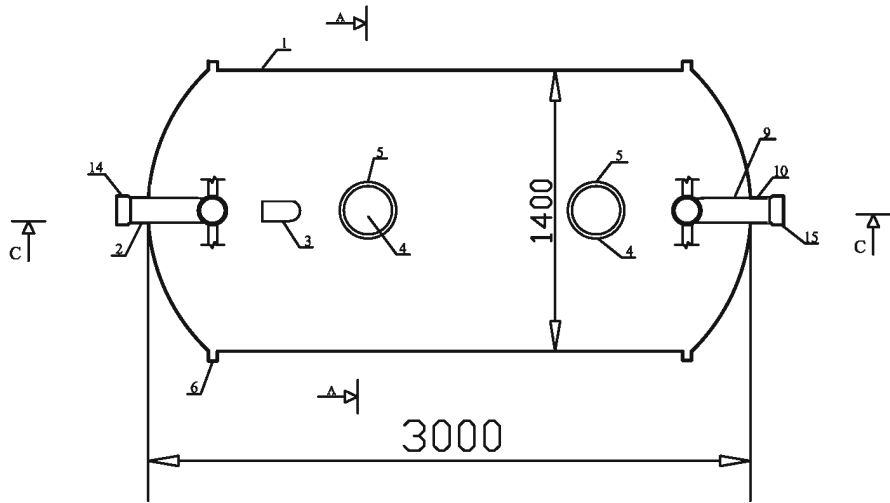
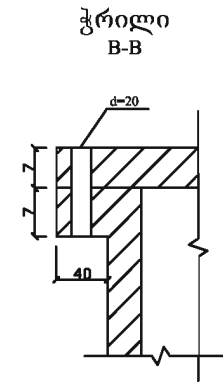
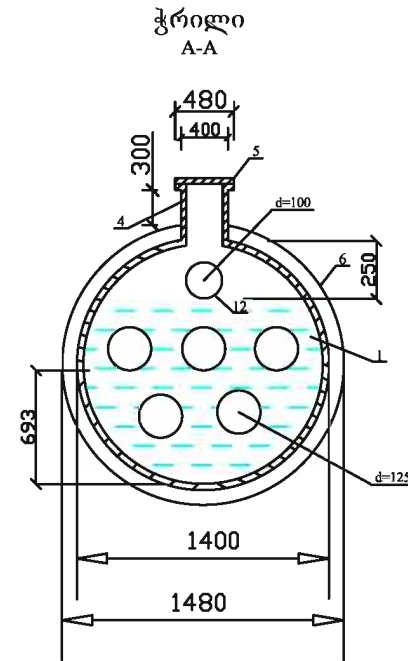
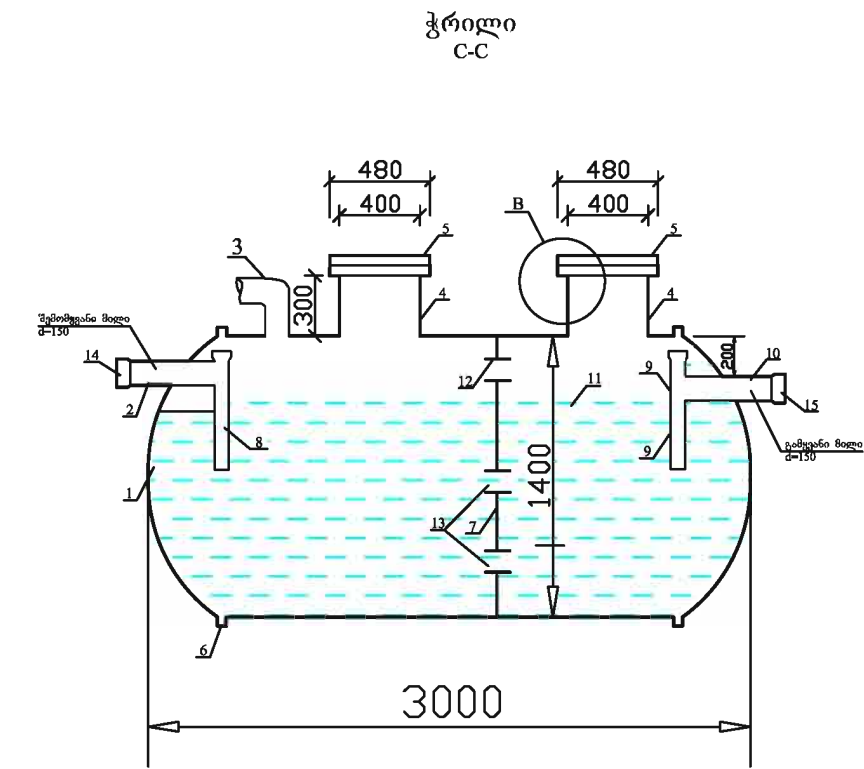
შპს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“			
ვარძიის კომპლექსის მიმდებარე ინფრასტრუქტურის კანალიზაციის სისტემა			
დირექტორი		გ.ნოზაძე	
პროექტის ავტორი		თ.შელია	
შეასრულა		მ.პოტორიშვილი	

ნაგებობა №2
სადრენაჟე მილის პროფილი



შპს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“				
ვარძიის კომპლექსის მიმდებარე ინფრასტრუქტურის კანალიზაციის სისტემა				
დირექტორი		გ.ნოზაძე		
პროექტის ავტორი		თ.შელია		
შეასრულა		მ.ბოჭორიშვილი		

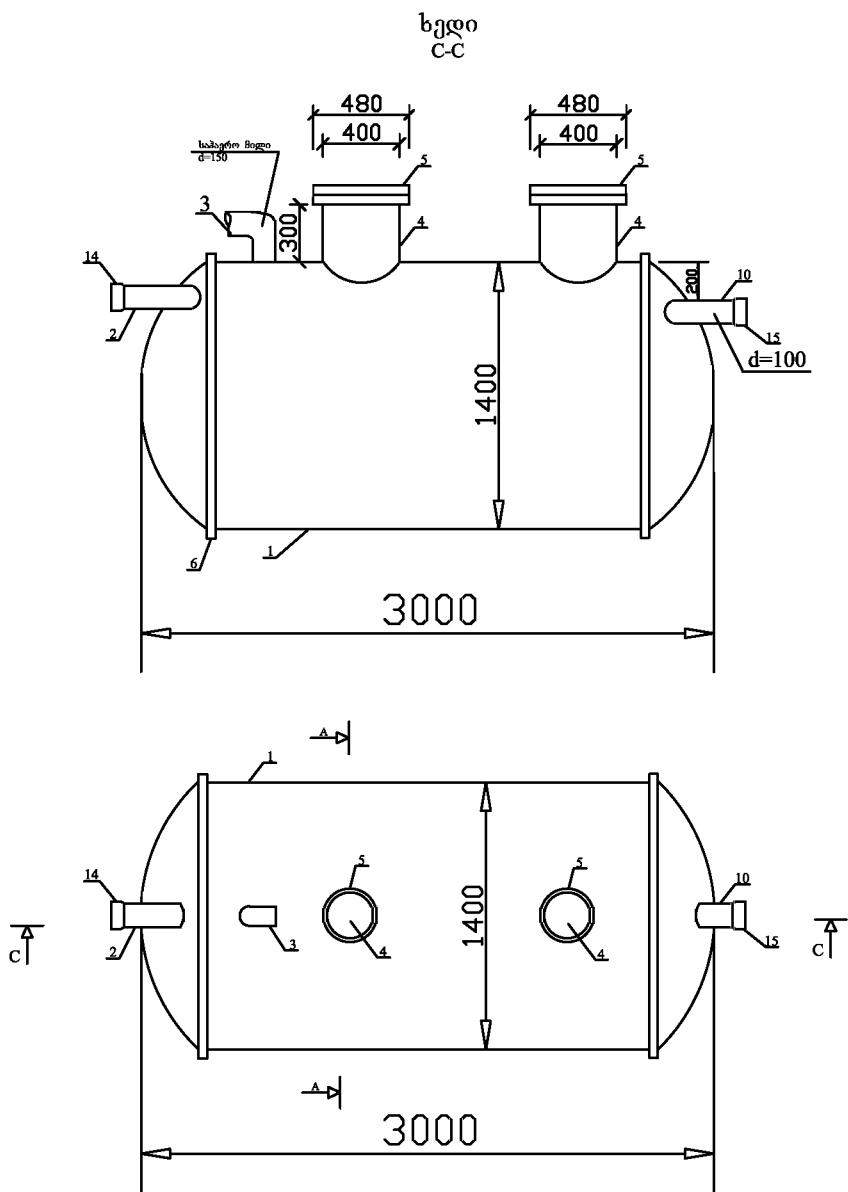
ნაგებობა №2
სეპტიკი და დოზატორი



სპეციფიკაცია	
1	კორპუსი
2	შემომავალი მილი
3	საპერო მილი
4	კამერის ყელი
5	ხუფი
6	სიხისტის წიბო
7	გამყოფი ტიხარი
8	სამკაპი
9	სამკაპი
10	გამომავალი მილი
11	წყლის დგომის ხაზი
12	საპერო ხერტი კამერებს შორის
13	სიხის გამტარი გამყოფ ტიხარში
14	მილყელი
15	მილყელი

შპს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“			
ვარძის კომპლექსის მიმდებარე იმფრასტრუქტურის კანალიზაციის სისტემა			
დირექტორი		გ.ნოზაძე	
პროექტის ავტორი		თ.შელია	
შეასრულა		მ.ბოჭორიშვილი	

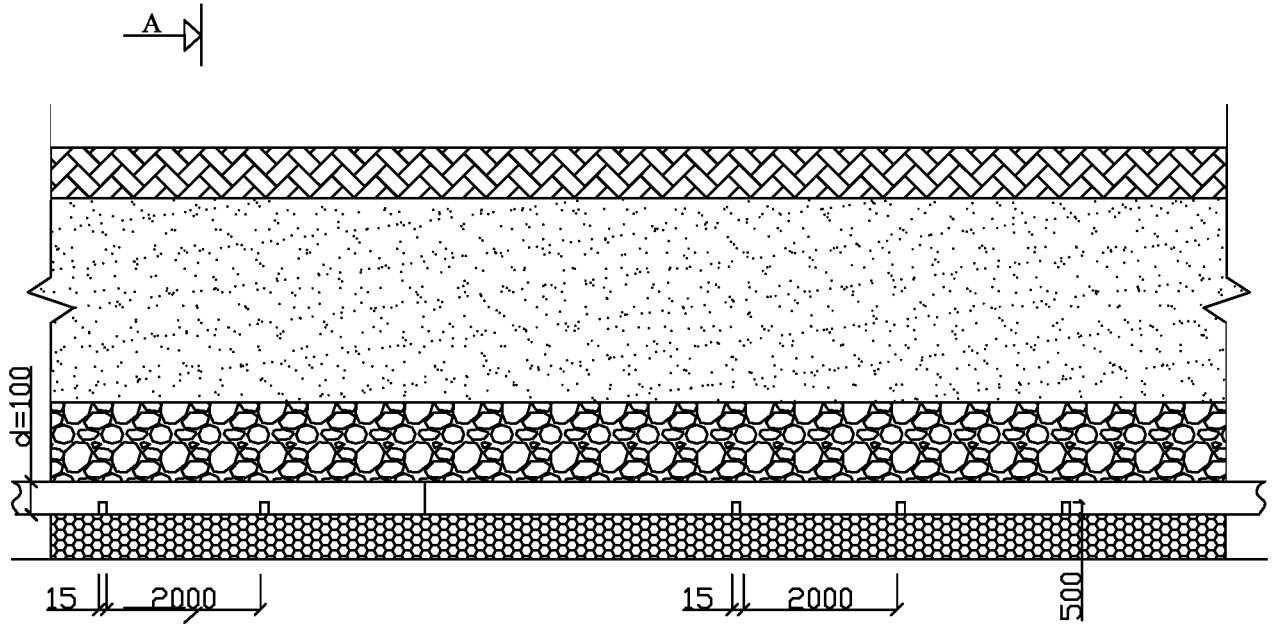
ნაგებობა №2
სეპტიკი



№2	სპეციფიკაცია	
1	კორპუსი	Ø 1400
2	შემომავალი მილი	Ø 150
3	საპაერო მილი	Ø 100
4	კამერის ყელი	Ø 400
5	ხუფი	Ø 480
6	სიხისტის წიბო	Ø 1480
7	გამყოფი ტიხარი	
8	სამკაპი	Ø 150 X150X150
9	სამკაპი	Ø 150 X150X100
10	გამომავალი მილი	Ø 100
11	წყლის დგომის ხაზი	
12	საპაერო ხერვტი კამერებს შორის	
13	სითხის გამტარი გამყოფ ტიხარში	
14	მიღვეელი	Ø 150
15	მიღვეელი	Ø 100

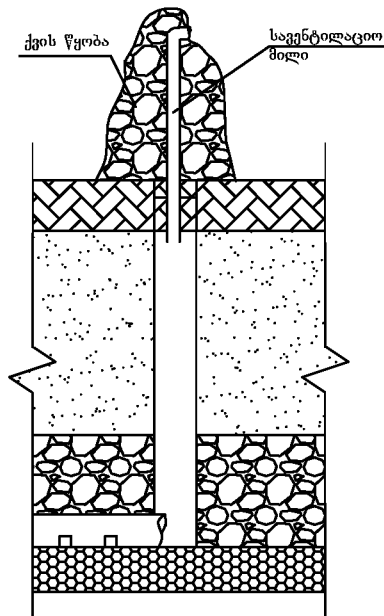
შპს. „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“				
ვარძის კომპლექსის მიმდებარე იმფრასტრუქტურის კანალიზაციის სისტემა				
დირექტორი		გ.ნოზაძე		
პროექტის ავტორი		თ.შელია		
შეასრულა		მ.პოტორიშვილი		

სადრენაჟე არხი

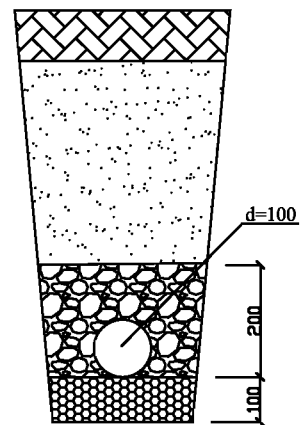


A

სავენტილაციო შილი



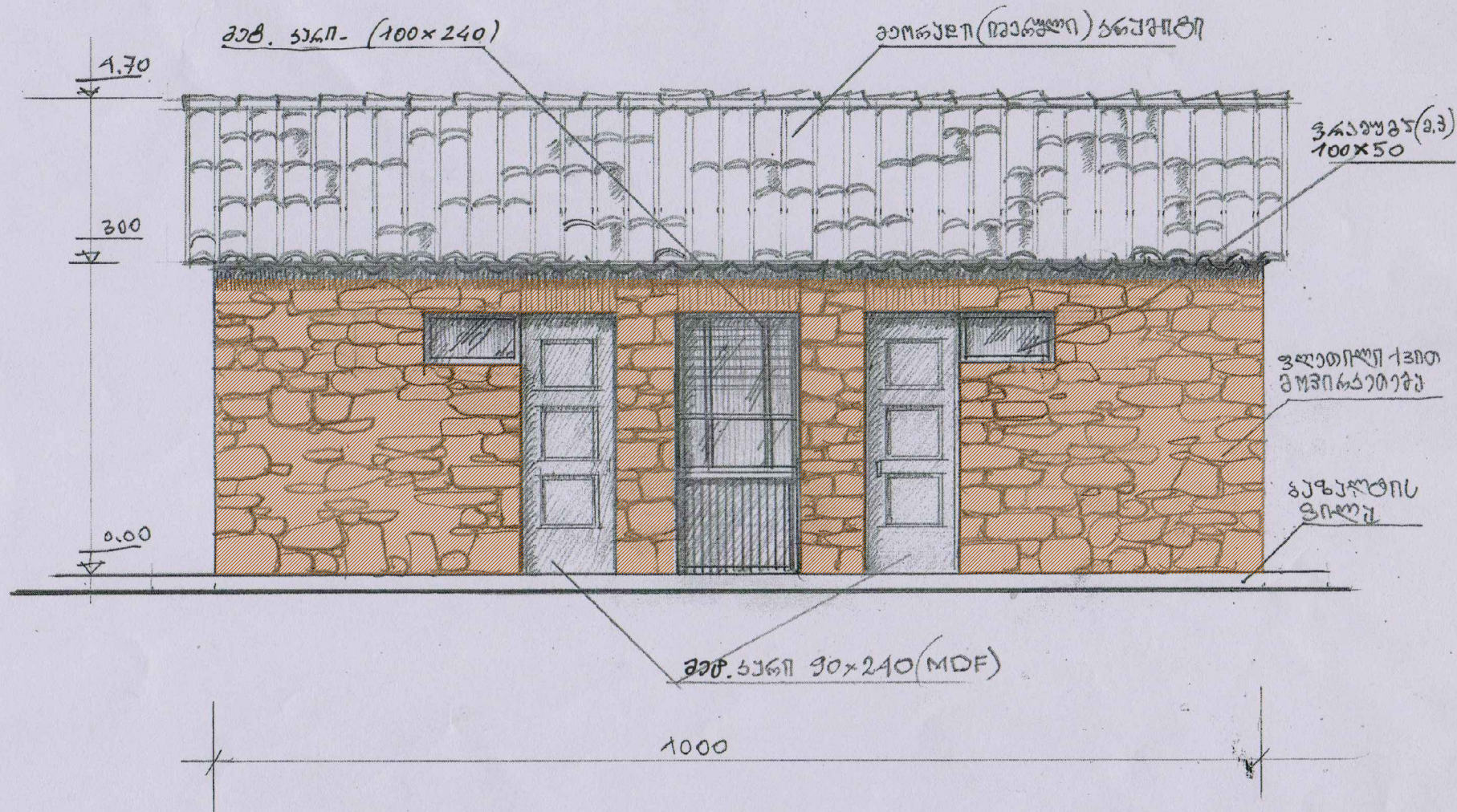
A - A



შპს „საქართველოს ტექნიკური ჯგუფი“			
ვარძის კომპლექსის მიმდებარე ინფრასტრუქტურის კანალიზაციის სისტემა			
დირექტორი		განოზაძე	
პროექტის ავტორი		თ.შედეა	
შეასრულა		მამოკლიშვილი	

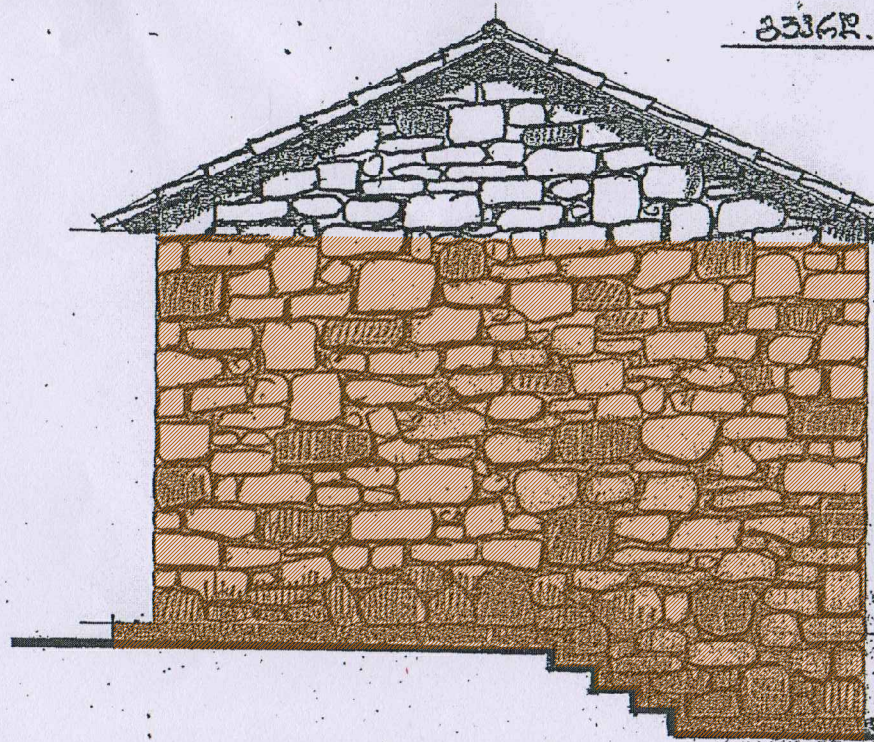
ტუალეტების მოწყობის პროექტი

ფეხები 2. 1:50

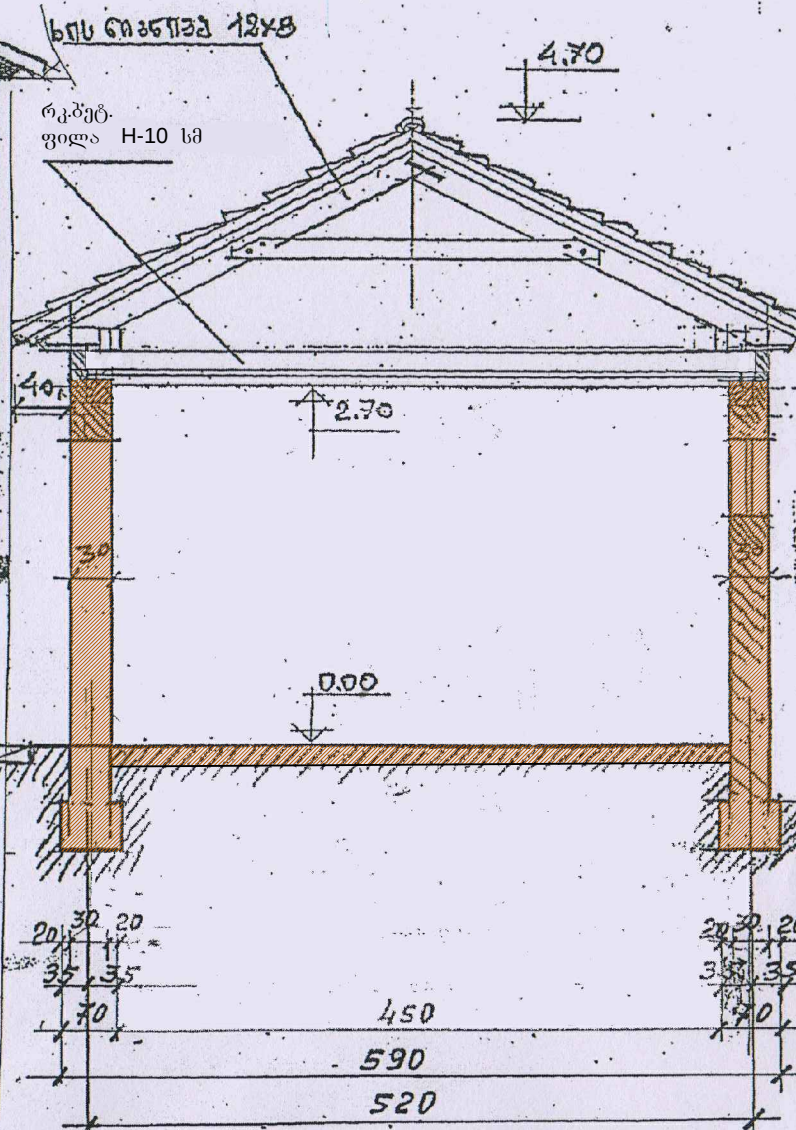


არსებული ნაწილი

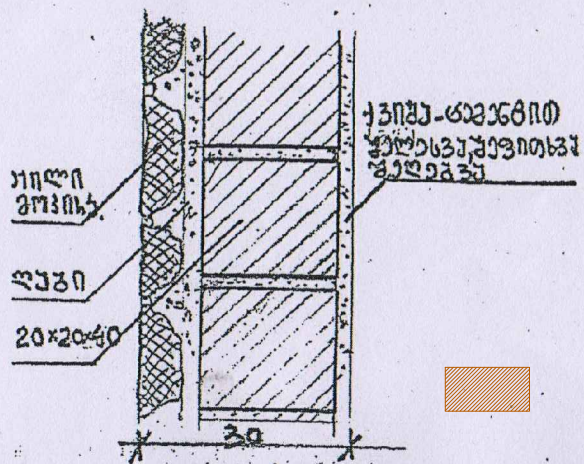
გვერ. ფეხი 1:100



ფეხი 1:100



სარკონი გვერდი 1:10



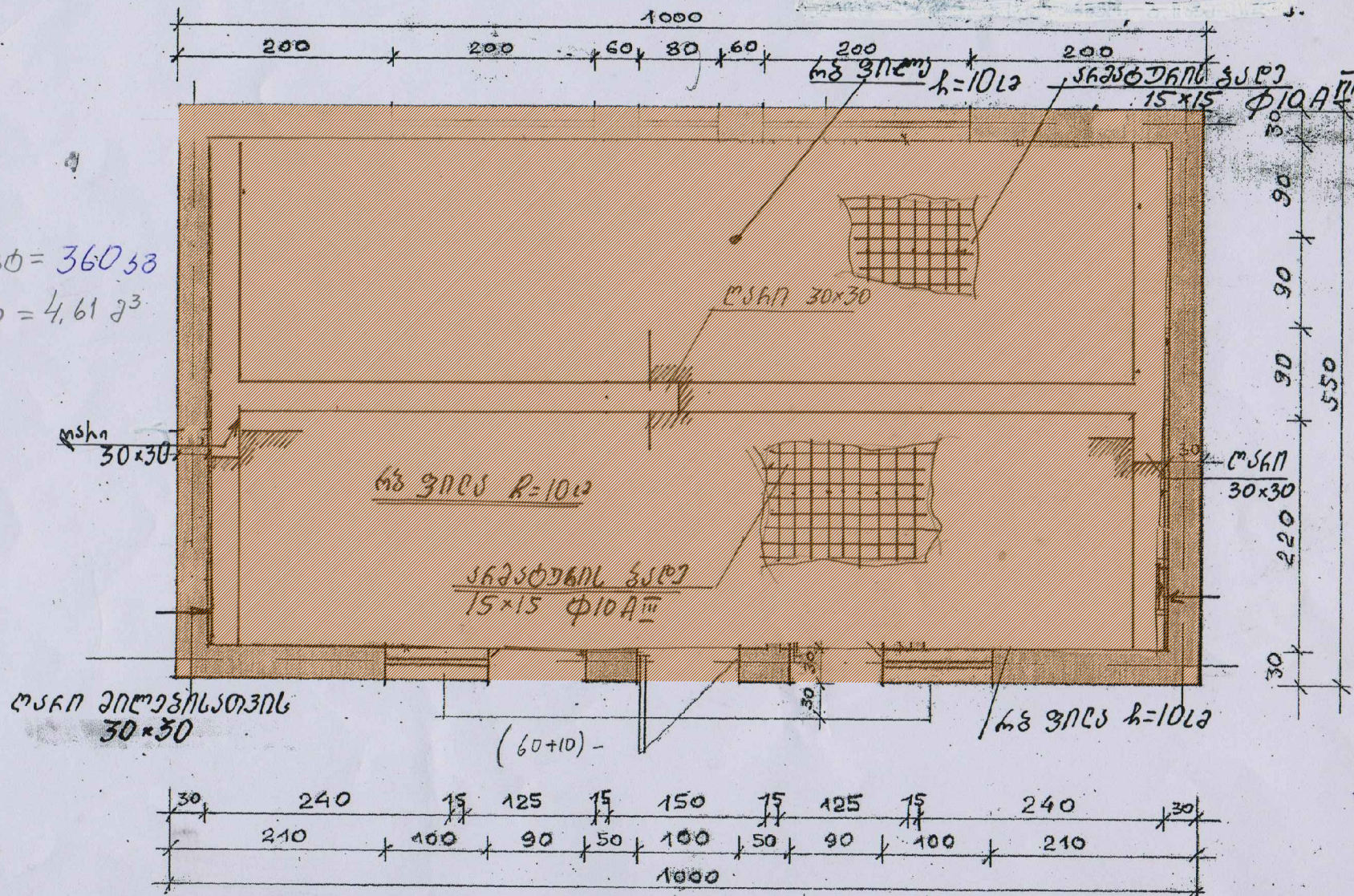
არსებული ნაწილი

სტრუქტურა

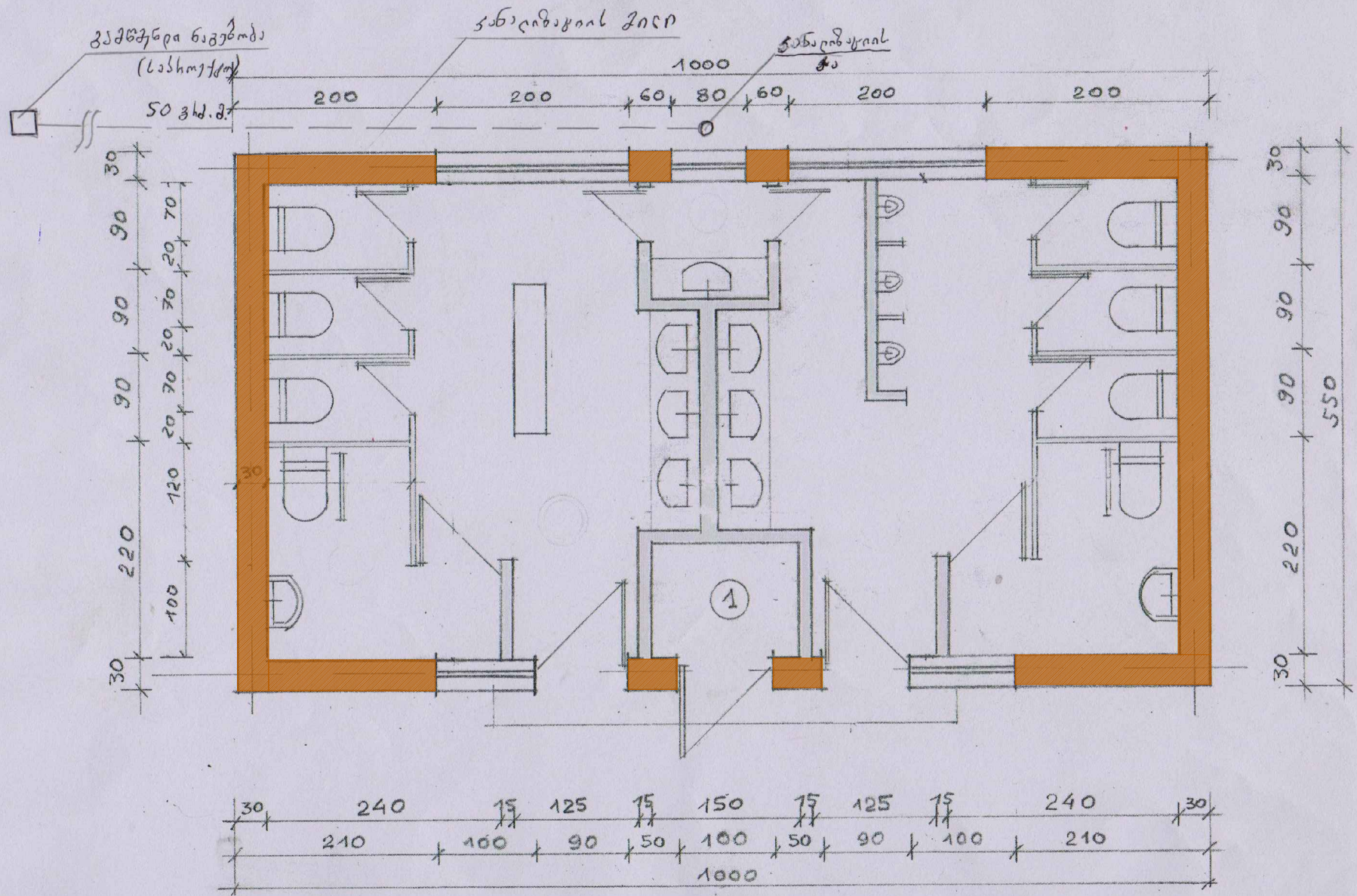
სტრუქტურული გეგმა და ნახევარი
შუამდგომლობა 3:1:50

$$Q_{\text{ფაქტ}} = 360.33$$

$$V_{\text{ფაქტ}} = 4.61 \text{ მ}^3$$



არსებული ნაწილი



არსებული ნაწილი

პედაგოგიკა

საგანმანათლებლო ტექნოლოგიის 8 უბანი

შეგება 2.1:50

ს. ქალთა გ. მამუკაძე

1. მეთოდოლოგია; 2. სპეციალიზაცია; 3. ინტეგრაცია.

