

შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანია“

ახალი სამგორის წყალმომარაგების სისტემის მაგისტრალური
მილმდენის სამი მონაკვეთის რეაბილიტაცია

გ ა ნ მ ა რ ტ ე ბ ი თ ი ბ ა რ ა თ ი

ტომი-2

ს ა რ ჩ ე ვ ი

1, გარდაზნის რაიონის სოფ. სართიჭალა და ახალი სამგორი

- 1.1. ტერიტორიის საერთო აღწერა
- 1.2. შიგა წყლები
- 1.3. კლიმატი
- 1.4. ნიადაგი
- 1.5. ლანდშაფტი
- 1.6. სართიჭალის მოსახლეობა
- 1.7. ახალი სამგორის მოსახლეობა

2. პროექტის აღწერა

- 2.1. არსებული მდგომარეობა
- 2.2. სარეაბილიტაციო მონაკვეთების აღწერა.
- 2.3. მასალების მოცულობები და სპეციფიკაციები
- 2.4. ტექნიკური სპეციფიკაცია

3. საკვლევი უბნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ზოგადი გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება

4. კალენდარული გრაფიკი

განმარტებითი ბარათი

1. გარდაბნის რაიონის სოფ. სართიჭალა და ახალი სამგორი

1.1. ტერიტორიის საერთო აღწერა

გარდაბნის რაიონის ჩრდილოეთი და ჩრდილოეთ-დასავლეთი ნაწილი უჭირავს [[მთა|მთებს]], სამხრეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთი [[ვაკე (გეოგრაფია)|ვაკეებსა]] და [[ზეგანი (გეოგრაფია)|ზეგანს]]. ჩრდილოეთ ნაწილში მდებარეობს მეოტურ-პონტური ასაკის კონგლომერატებით, ქვიშაქვებით, თიხებითა და ქვიშებით აგებული [[იალნოს ქედი]] (მთა იალნო 1881 მ), დასავლეთით და ჩრდილოეთ-დასავლეთით — ინტენსიურად დანაოჭებული პალეოგენური ასაკის ვულკანოგენური და დანალექი (თიხები და ქვიშაქვები) ქანებით აგებული [[თრიალეთის ქედი]]ს აღმოსავლეთი დაბოლოების განტოტებები — კოჯორ-საყარაულოს, მთაწმინდის, [[თაბორის ქედი|თაბორის]], [[თელეთის ქედი|თელეთის]] ქედები და მათ შორის მოქცეული ხეობები.

მთავარი მწვერვალებია: [[სანიშნო (მთა)|სანიშნო]] (1499 მ), [[უბო]] (1419 მ). იალნოს ქედის სამხრეთ კალთის გასწვრივ გადაჭიმულია ზედაეოცენურ-ქვედამიოცენური ასაკის თაბაშირიანი თიხებითა და ქვიშაქვებით აგებული სამგორის ტალღობრივი ვაკე, რომელიც აღმოსავლეთით ერწყმის [[ივრის ზეგანი|ივრის ზეგანს]], სამხრეთ-აღმოსავლეთით — [[გარდაბნის ვაკე]]ს. ზეგანზე სარმატული ქვიშებითა და კონგლომერატებით აგებული მონოკლინური სერები და მათ შორის მოქცეული გასწვრივი ვაკე-ტაფობები ჭარბობს. [[გარდაბნის ვაკე]] ალუვიურ-დელუვიური ნალექებით აგებული ტერასული ვაკეა. მტკვრის მარჯვენა მხარეს, [[თელეთის ქედი|თელეთის ქედსა]] და [[იალლუჯის ქედი|იალლუჯის]] მაღლობს შორის მდებარეობს კუმისის ტაფობი.

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის უმთავრესი წიაღისეულია: [[ნავთობი]] ([[ნორიო]], [[მარტყოფი]], [[ახალი სამგორი]], [[სართიჭალა]]), გაჯის ნედლეული (ახალი სამგორი). ბევრია სამშენებლო მასალა: ანდეზიტ-ბაზალტები (თელეთის ქედი), ტუფოგენური ქვიშაქვები (წავკისისწყლის ხეობა), კერამიკული თიხები და სხვა.

1.2. შიგა წყლები

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია [[მდინარე]]ებს მოკლებულია, ტერიტორიის უდიდეს ნაწილში გვხვდება პერიოდული ხასიათის მდინარეები.

ჩრდილოეთში აღსანიშნავია მდინარე [[ლოჭინი]] (სიგრძე 30 კმ), რომელიც იქმნება ნორიოსხევისა და მარტყოფისხევის შეერთებით. სათავე აქვს [[იალნოს ქედი]]ს სამხრეთ კალთაზე [[ზღვის დონე|ზღვის დონიდან]] 1085 მ-ზე.

საზრდობს თოვლით, წვიმით და მიწისქვეშა წყლით. წყალდიდობა იცის [[გაზაფხული|გაზაფხულზე]], წყალმცირობა კი [[ზამთარი|ზამთარში]]. იგი მდინარე [[მტკვარი|მტკვრის]] შენაკადია. გამოყენებულია სარწყავად.

მარნეულის მუნიციპალიტეტის საზღვართან დიდ მანძილზე ჩამოედინება მდინარე [[მტკვარი]].

მუნიციპალიტეტში აღსანიშნავია ასევე მდინარე არხაშენი, რომელიც სათავეს იღებს ამავე სახელწოდების ქედზე და ჩაედინება [[ჯანდარის ტბა]]ში.

აღსანიშნავია ასევე პერიოდული ხასიათის მდინარე ნაგუბი, რომელიც კუმისის ტაფობში მდებარეობს.

სხვა პერიოდული მდინარეებიდან მნიშვნელოვანია ხევძმარი, ორხევი და ნავთისხევი.

იაღლუჯის მაღლობსა და წალასყურის ვაკეს შორის მდებარეობს [[კუმისის ტბა]]. საზრდოობს წვიმის წყლითა და მცირე ნაკადულებით.

მტკვრის მარცხენა მხარეს საკმაოდ მოზრდილ ტაფობში მდებარეობს [[ჯანდარის ტბა]], რომელიც თბილისის სამხრეთ-აღმოსავლეთით მდებარეობს და 50 კმ-ით არის მოშორებული ქალაქს.

ტბის ნაპირები თხელია, მერე თანდათან ეშვება შიგნით და შუაგულში სიღრმე 8 მ-ს აღწევს. სანაპიროები დაფარულია ხშირი ლელითა და ლერწმით.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიას კვეთს ასევე სამგორის ზემო და ქვემო მაგისტრალური სარწყავი არხები.

1.3. კლიმატი

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია მიეკუთვნება ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ჰავის ოლქს.

ბარში ზომიერად თბილი ველის ჰავაა, ცხელი ზაფხულით, მთაში კი ზომიერად ნოტიო ჰავაა, ზომიერად ცივი ზამთრითა და ხანგრძლივი თბილი ზაფხულით.

საშუალო წლიური ტემპერატურაა 13° -იდან 5°-6°-მდე, იანვრის 0,3°-იდან 5°-მდე. ივლისის 25°-იდან 11°-მდე.

გარდაბნის ვაკეზე მშრალი სუბტროპიკული ჰავაა, საშუალო წლიური ტემპერატურაა 12,9°, ნალექები 422 მმ წელიწადში.

სამგორის ვაკეზე ჰავა ზომიერად ნოტიოა.

1.4. ნიადაგები

[[გარდაბნის ვაკე]]ზე ჩამოყალიბებულია სხვადასხვა სახის წაბლა ნიადაგი. ტაფობებში გვხვდება დამლაშებული და ბიცობიანი [[ნიადაგი]], მდინარე მტკვრის გასწვრივ კი არის ალუვიური ნიადაგები.

[[სამგორის ვაკე]]ზე ჭარბობს რუხი ყავისფერი ნიადაგები. განვითარებულია ასევე შავმიწისებრი და ბიცობიანი ნიადაგები. გარდაბნის მუნიციპალიტეტის მთისწინეთებში ტყის ყავისფერი და მდელოს

ყავისფერი ნიადაგებია. ქედების თხემები და მწვერვალები მეორეული მთის მდელოს ნიადაგებს უჭირავს. ტბისპირა ზოლში გვხვდება ჭაობისა და მლაშობის ნიადაგები.

1.5. ლანდშაფტები

გარდაბნის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გამოიყოფა [[ლანდშაფტი]]ს შემდეგი სახეები:

ტერასული ვაკე ჯაგ-ეკლიანი ვაციწვერიან უროიანი და ავშნიან ნაირბალახოვანი მცენარეულობით წაბლა, ყავისფერ, დამლამებულ და გაჯიან ნიადაგებზე;

ბორცვიანი ვაკე ჯაგრცხილნარით და ჯაგეკლიან სტეპური მცენარეულობით, წაბლა, შავმიწა და ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე;

ნახევარუდაბნოს მშრალი სტეპური ([[ვაკე (გეოგრაფია)|ვაკეებზე]], [[ზეგანი (გეოგრაფია)|ზეგნებზე]]) ლანდშაფტი;

მთა ტყისა და მთა მდელოს [[ლანდშაფტი]] ტყის ყავისფერ ნიადაგებზე.



1.6. **სართიჭალა** — სოფელი აღმოსავლეთ საქართველოში, ქვემო ქართლის მხარის გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, სართიჭალის თემში.^[1] მდებარეობს ივრის ზეგანზე, მდინარე ივრის (მინგეჩაურის წყალსაცავის შემდინარე) მარჯვენა მხარეს, ზღვის დონიდან 680 მ სიმაღლეზე. ქალაქ გარდაბნიდან დაშორებულია 45 კილომეტრით. ივრის რკინიგზის სადგურიდან 5 კილომეტრით. 2002 წლის აღწერის მონაცემებით სოფელში ცხოვრობს 7041 ადამიანი.

1.7. **ახალსამგორი** — სოფელი საქართველოში, გარდაბნის მუნიციპალიტეტში, მდებარეობს გარდაბნის ვაკეზე, მდინარე მტკვრის მარცხენა მხარეს. ზღვის დონიდან 400 მ, გარდაბნიდან დაშორებულია 12 კმ-ით

2. პროექტის აღწერა

სართიჭალის-ახალი სამგორის მაგისტრალური მილმდენი შედგება 27 კილომეტრიანი მონაკვეთისგან რომელიც გადის მკვეთრად გადაკვეთილ რელიეფზე, ის კვეთავს ყანებს, ხევებს და გადის სამხედრო პოლიგონზე, მაგისტრალური მილმდენის შესწავლისას მაგისტრალზე თითქმის მთელ სიგრძეზე მილი დაზიანებები ჩანს მოხერხდა 32 ხილული დაზიანებების აღწერა.

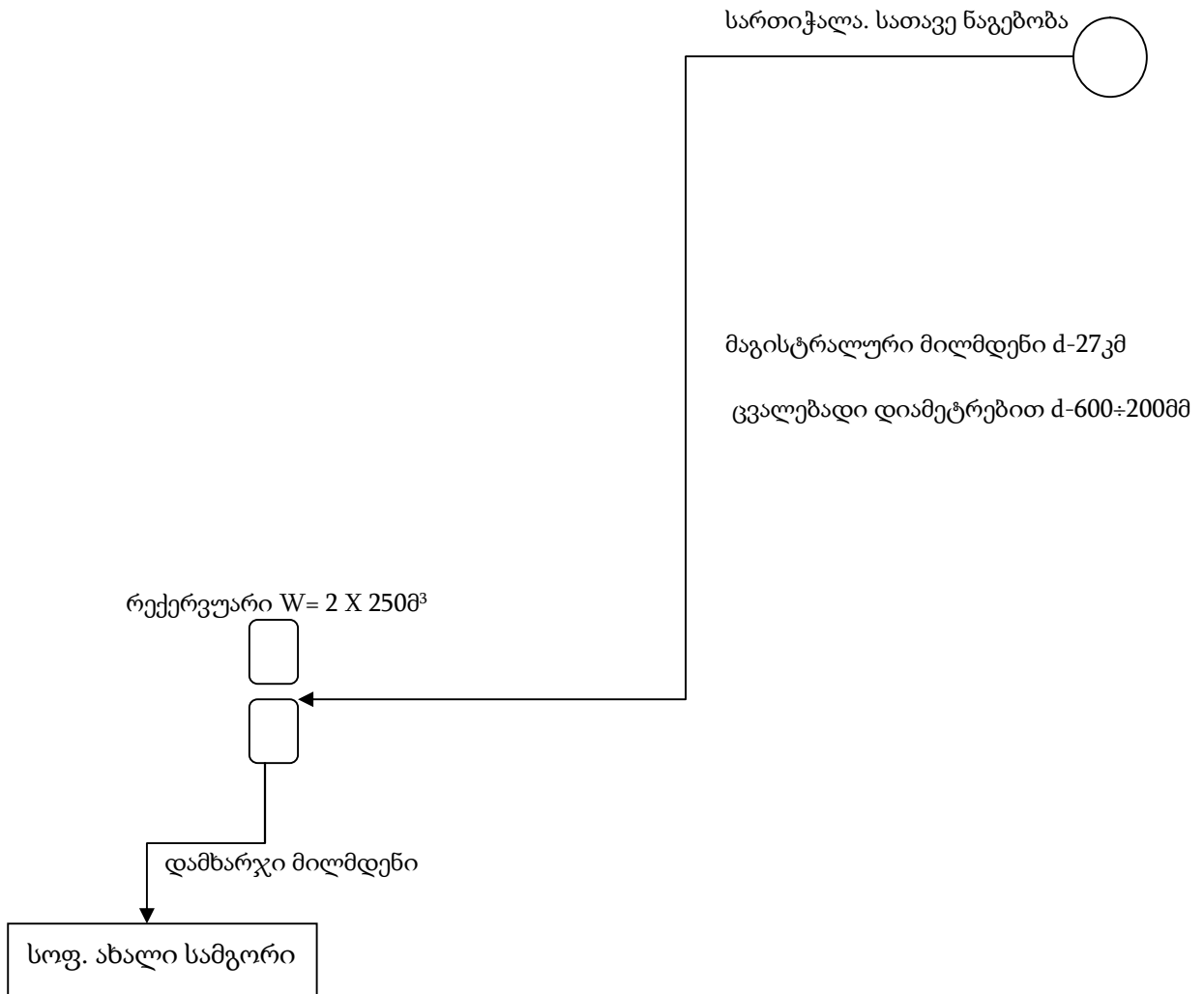
2.1. არსებული მდგომარეობა

ახალის სამგორის მაგისტრალური მილმდენი სათავეს იღებს სართიჭალის სათავე ნაგებობიდან (იხ სქემა N1) და მიედინება და კვეთს ივრის ზეგანს, მაგისტრალის სიგრძეა 27კმ. და ღებულობს ახალი სამგორის რეზერვუარებში $W=2X250\text{მ}^3$. რეზერვარიდან დამხარჯი მილების საშუალებით ხორციელდება სოფ. ახალი სამგორის წყალმომარაგება.

არსებული მილმდენი მოწყობილია გასული საუკუნის 50 წლებში და მას უკვე გასულიაქვს ექსპლუატაციის ვადა. გასული საუკუნის 1990-2000 წლებში მოხდა გარკვეული მონაკვეთების აღდგენა, ოღონდ მასალად გამოყენებულ იქნა, ყოფილ ხმარებაში არსებული მილებით, რაც თავისთავად ვერ უზრუნველყოფდა მაგისტრალის სტაბილურობას.

შპს „საქართველოს გაერთიანებული წყალმომარაგების კომპანიის“ ტექნიკური სამსახურისდავალებით შედგა პროექტი, რომლის მოთხოვნა შედგებოდა ყველაზე ამორტიზირებული მონაკვეთების შეცვლა, ხოლო (საკმარისი დაფინანსების არქონის გამო) მონაკვეთებს ადგილობრივი ექსპლუატაციის ძალებით მოხდებოდა რეაბილიტაცია.

სქემა №1



2.2. სარეაბილიტაციო მონაკვეთების აღწერა.

- I- სართიჭალის კოსტავას ჩიხში არსებული d-600მმ მილის შეცვლა იგივე დიამეტრის მილით, d-600X7მმ, ქარხნული გაძლიერებული იზოლაციით L-201გ.მ.

არსებულ მონაკვეთში მილი დაზიანებულია კოროზიით და აღდგენას არ ექვემდებარება (იხ. სურათები)

№1 ამოღებული მილის მდგომარეობა



№2 სართიჭალა, კოსტავას ჩიხი



II- პოლიგონის ტერიტორიაზე გამავალი მილმდენის რეაბილიტაცია.
არსებული ლით. მილის დიამეტრი შეადგებს $d=300\text{მმ}$ პროექტით იცვლება იგივე
დიამეტრის ლით. მილით $d=300\times 7\text{მმ}$ ქარხნული იზოლაციით L-789მ

სურათები №3, №4, №5, №6 (პოლიგონის მიმდებარე ტერიტორია) მილმდენი ზედაპირზე და
ხდება მისი ფიზიკური დაზიანებაც)



- III. გაყის ქარხნის მიმდებარედ გამავალი მილმდენის რეაბილიტაცია.
არსებული ლით. მილის დიამეტრი შეადგებს d-300მმ პროექტით იცვლება იგივე
დიამეტრის ლით. მილით d-300X7მმ ქარხნული იზოლაციით L-343მ

სურათები №7 და №8



2.3. მასალების სპეციფიკაციები და მოცულობები

კეზის ნომერა ცია	კეზის ნომერაცია	მასალების დასახელება	გაშვ. ერთეული	რაოდენობა	სტანდარტები
1	2	3	4	5	6
1. კოსტავას ქუჩის ჩიხი					
1	N1	წყალსადენის რ/ბეტონის ასაწყობი ჭა D-2მ H-2მ , ჰიდროიზოლაციით (მძ. თუჯის ხუფით)	კომპ	1	რეგლმონი-10-10-2ე გადამზრვის ფილა N200; ძირი N120.
		ლით. მილი d-219 X3,5მმ	გ.მ.	6	
		ლით. ურდული d-200მმ	ც	1	PN25
		ლით. მილტუჩი d-200მმ	ც	2	PN25
		ლით. მილი d-100მმ	გ.მ.	0,15	
		ლით. ურდული d-100მმ	ც	1	PN25
		ლით. მილტუჩი d-100მმ	ც	4	PN25
		ვანტუზი d-100მმ ორმაგი მოქმედების	ც	1	PN25
		საპაერო ლით. მილი d-76 X3,5მმ	გ.მ.	1	
		ლით. ფურცელი 100X100X100მმ, 5მმ, 4ცალი	მ2	0,08	
		ლით. ფურცელი 100X100მმ, 5მმ, 1ცალი	მ2	0,01	
		ლით. მილი d-720	ცალი	2,00	ჩიხალი სხ ნახ #22)
		ლით. მილი d-273	ცალი	1,00	ჩიხალი სხ ნახ #22)
2	N2	წყალსადენის რ/ბეტონის ასაწყობი ჭა D-2მ, H-2მ ჰიდროიზოლაციით (მძ. თუჯის ხუფით)	კომპ	1	რეგლმონი-10-10-2ე გადამზრვის ფილა N200; ძირი N120.
		ლით. ურდული d-500მმ	ც	1	
		ლით. გადამყვანი d-600/500მმ	ც	2	PN25
		ლით. მილტუჩი d-500მმ	ც	2	PN25
		ლით. მილი d-720	ცალი	1,00	ჩიხალი სხ ნახ #22)
		ლით. მილი d-630	ცალი	1,00	ჩიხალი სხ ნახ #22)
3		ლით. მილი D-76 X3,5მმ	გ.მ.	1	ვანტუზის მუჭა არსებულ ჭაში
4		ლით. მილი D-630X7მმ ქარხნული გაძლიერებული იზოლაციით	გ.მ.	201	DOCT 10704-91, TV 1394-002 47394390-99
5		ლით. მილი D-530X7მმ ქარხნული გაძლიერებული იზოლაციით	ცალი	1,5	DOCT 10704-91, TV 1394-002 47394390-99
6		მუხლი d-600მმ, 30 ⁰	ც	2	

2. პოლიგონის მიმდებარე ტერიტორია					
7	N3	წყალსადენის რ/ზეტონის ასაწყობი ჯა D-1,5მ H-1,5მ, ჰიდროიზოლაციით (მძ. თუჯის ხუფით)	კომპ	1	რეგლი#15-10 და#15-5 კადასტრის ფილა-#125ა; ბიზო-#1215.
		ლით. ურდული d-300მმ	ც	1	
		ლით. მილტუჩი d-300მმ	ც	2	
		ლით. მილი d-108X3,5მმ	გ.მ.	6	FDCT 10704-91.
		ლით. ურდული d-100მმ	ც	1	
		ლით. მილტუჩი d-100მმ	ც	2	
		ლით. მილი d-426	ცალი	2,00	ჩანაწერი № 5.ბ. #22
		ლით. მილი d-165	ცალი	1,00	ჩანაწერი № 5.ბ. #22
8	N4	ვანტუზის რ/ზეტონის ასაწყობი ჯა D-1მ H-1,5მ, ჰიდროიზოლაციით (მძ. თუჯის ხუფით)	კომპ	1	რეგლი#10-10 და#10-5 კადასტრის ფილა-#110ა; ბიზო-#1210.
		ლით. მილი D-50მმ	გ.მ.	0,15	FDCT 10704-91.
		ურდული D-50მმ	ც	2	
		მილტუჩი D-50მმ	ც	4	ფიქ25
		ვანტუზი D-50მმ	ც	3	ფიქ25
		საპაერო ლით. მილი d-76 X3,5მმ	გ.მ.	1	ფიქ25
		ლით. ფურცელი 100X100X100მმ, 5მმ, 4ცალი	მ2	0,08	
		ლით. ფურცელი 100X100მმ, 5მმ, 1ცალი	მ2	0,01	
		ლით. მილი d-426	ცალი	2,00	ჩანაწერი № 5.ბ. #22
9		ლით. მილი D-325X7მმ ქარხნული გამლიერებული იზოლაციით	გ.მ.	789	FDCT 10704-91, TV 1194-002 4739-4390-99
10		მუხლი d-300მმ, 30°	ც	3	
11		მუხლი d-300მმ, 90°	ც	1	
3. გაჯის ქარხნის მიმდებარე ტერიტორია					
12	N5	წყალსადენის რ/ზეტონის ასაწყობი ჯა D-1,5მ H-1,5მ, ჰიდროიზოლაციით (მძ. თუჯის ხუფით)	კომპ	1	რეგლი#15-10 და#15-5 კადასტრის ფილა-#125ა; ბიზო-#1215.
		ლით. ურდული d-300მმ	ც	1	ფიქ25
		ლით. მილტუჩი d-300მმ	ც	2	ფიქ25
		ლით. მილი d-108X3,5მმ	გ.მ.	6	FDCT 10704-91.
		ლით. ურდული d-100მმ	ც	1	ფიქ25
		ლით. მილტუჩი d-100მმ	ც	2	ფიქ25
		ლით. მილი d-426	ცალი	2,00	ჩანაწერი № 5.ბ. #22
		ლით. მილი d-165	ცალი	1,00	ჩანაწერი № 5.ბ. #22
13	N6	ვანტუზის რ/ზეტონის ასაწყობი ჯა D-1მ H-1,5მ, ჰიდროიზოლაციით (მძ. თუჯის ხუფით)	კომპ	1	რეგლი#10-10 და#10-5 კადასტრის ფილა-#110ა; ბიზო-#1210.
		ლით. მილი D-50მმ	გ.მ.	0,15	FDCT 10704-91.
		ურდული D-50მმ	ც	2	ფიქ25
		მილტუჩი D-50მმ	ც	4	ფიქ25
		ვანტუზი D-50მმ	ც	3	ფიქ25
		საპაერო ლით. მილი d-76 X3,5მმ	გ.მ.	1	
		ლით. ფურცელი 100X100X100მმ, 5მმ, 4ცალი	მ2	0,08	
		ლით. ფურცელი 100X100მმ, 5მმ, 1ცალი	მ2	0,01	
		ლით. მილი d-426	ცალი	2,00	ჩანაწერი № 5.ბ. #22
14		ლით. მილი D-325X7მმ ქარხნული გამლიერებული იზოლაციით	გ.მ.	343	FDCT 10704-91, TV 1194-002 4739-4390-99
15		მუხლი d-300მმ, 30°	ც	3	ფიქ25
16		მუხლი d-300მმ, 90°	ც	1	ფიქ25

3. საკვლევი უბნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ზოგადი გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება

გეოტექტონიკურად საკვლევი ტერიტორია და მისი შემოგარენი მიეკუთვნება მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ოლქს, აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონას და ბოლნისის ქვეზონას.

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით სარეაბილიტაციო ტრასა გადის საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დაპირვის ოლქში, ფხვიერი და შეკავშირებული მტკვარ-ალაზნის დრმულის მეოთხეული ალუვიურ-პროლუვიური ნალექების რაიონში და რუსთავ-მარნეულის ქვერაიონში.

საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, სამშენებლო ნორმებისა და წესების თანახმად, 1.02.07-87-ის 10-ე სავალდებულო დანართის გათვალისწინებით, უბანი მიეკუთვნება სირთულის პირველ (მარტივი) კატეგორიას.

ეს ქვერაიონი მოიცავს მდინარე მტკვრის მარცხენა სანაპიროს მეორე ჭალისზედა ტერასას და მარნეულის აკუმულატიურ ვაკეს. მდ. მტკვრის მეორე ტერასა აგებულია გათაბაშირიანებული კენჭნარებით, სიმძლავრით 4-6 მეტრი. ამ კენჭნარების მიწისქვეშა წყლები იკვებება სამგორის სარწყავი სისტემის ხარჯზე, რაც ცალკეულ უბნებზე იწვევს მეორად დამარილიანებას და სულფატურ აგრესიულობას. კენჭნარები დაფარულია ლიოსისებური თიხნარებით, რომლებიც გამოირჩევიან დაბალი მზიდუნარიანობით და ჯდენადობის მაღალი ხარისხით, რაც ართულებს მშენებლობის პირობებს.

ფონდური და ლიტერატურული მასალების დეტალური შესწავლის შედეგად, ვიზუალური დაკვირვებების საფუძველზე, ანალოგიის მეთოდის გამოყენებით და საკუთარ გამოცდილებაზე დაყრდნობით, სამშენებლო მოედანზე გამოიყოფა სამი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე). ფონდური მასალების შესწავლის პროცესში გრუნტის ან მიწისქვეშა წყლების სხვა სახეობა არ დაფიქსირებულა. ვიზუალური დათვალიერებით ალაგ-ალაგ შეინიშნება ჩაჟონილი სამეურნეო წყლების არსებობა.

ქვემოთ მოგვყავს გამოყოფილი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტების დახასიათება, მათი მშენებლობისათვის საჭირო საანგარიშო პარამეტრების ჩვენებით:

1.სგე-10, წარმოადგენს 0,3-0,4 მ სიმძლავრის ნიადაგის შრეს, რომელიც ნებისმიერ ვარიანტში უნდა მოცილებულ იქნას სამშენებლო მოედნიდან. ყველა სახის დამუშავების დროს მიეკუთვნება I კატეგორიას, სიმკვრივე - 1400 კგ/მ³, დამუშავების ჯგუფი - 9³ (СНиП 4-5-82-ის თანახმად).

2.სგე-2, მეოთხეული, პროლუვიურ-დელუვიური, ლიოსისებური, გათაბაშირიანებული ნალექები. ლითოლოგიურად ეს ნალექები წარმოადგენილია მსუბუქი თიხნარებით, ქვიშნარებით, თაბაშირის დიდი რაოდენობით შემცველობით (10-60%). მათი სიმძლავრე მერყეობს 2,5-3,5 მეტრს შორის. გრუნტებისათვის დამახასიათებელია შემდეგი მაჩვენებლები:

ტენიანობა - 0,9-9,3%, მოცულობითი მასა 1,65-1,68 გ/სმ³, ხვედრითი წონა - 2,74 გ/სმ³, ფორიანობა 43-55 %, პლასტიკურობის რიცხვი - 12, ფილტრაციის კოეფიციენტი - 6×10^{-4} მ/წმ, შიგა ხახუნის კუთხე 14-17°, ხოლო დრეკადობის კოეფიციენტი შეადგენს 7-17 კგ/სმ². გრუნტის საანგარიშო წინაღობა $R_0=1,5-1,8$ კგ/სმ². აღნიშნული გრუნტები ხასიათდებიან მაღალი ჯდენადობით (ჯდენადობის კოეფიციენტი 0,015-0,027).

ვითვალისწინებთ რა ლიოსისებური, დიდი რაოდენობით თაბაშირშემცველი გრუნტების ჯდენადობის მაღალ ხარისხს, აუცილებლად მიგვაჩნია ფუძის დატკეპნვითი სამუშაოების ჩატარება და ქვიშის დაყრა ტრასის მთელ სიგრძეზე.

გარდა ამისა, სამშენებლო მოედნიდან უნდა მოცილებულ იქნას ყოველგვარი ზედაპირული თუ სამეურნეო წყლები.

3.სგე-3, მეოთხეული ალუვიური ტერასული ნალექები სუსტადაა შესწავლილი. ეს ნალექები განიხილება გამოყენებითი თვალსაზრისით. გრუნტების მრავალრიცხოვანი გამოცდებისა და მშენებლობის პრაქტიკული გამოცდილების შედეგად, კენჭნარ-ხრეშნარი გრუნტების მზიდუნარიანობა შეუცემენტებელი სახესხვაობებისათვის შეადგენს 3-4 კგ/სმ²-ს, ხოლო თაბაშირ-კარბონატულ ცემენტიანი სახესხვაობებისათვის შეადგენს 4-5 კგ/სმ²-ს. ტერასული ნალექების სამშენებლო ხარისხზე უარყოფითად მოქმედებს მათი გაწყლიანება, რადგანაც ისინი ხასიათდებიან სულფატური აგრესიულობით. ჩვენს შემთხვევაში 4 მ-მდე მიწის ზედაპირიდან გრუნტის წყლების გამოვლინება არ შეინიშნება; ამასთანავე, ამ სიღრმეზე არ იქნება ჩაღრმავებული მაგისტრალური წყალსადენის მილები.

სარჩევნო

1. სიტუაციური გეგმა (ორთო ფოტო)-----	1
2. სართიჭალა, სიტუაციური გეგმა (ტოპოგრაფია)-----	2
3. სართიჭალა, გენ გეგმა მ1:500-----	3-4
4. პოლიგონი, სიტუაციური გეგმა (ტოპოგრაფია) -----	5
5. პოლიგონი, გენ გეგმა მ1:500-----	6-9
6. ბაჟის ქარხანა, სიტუაციური გეგმა (ტოპოგრაფია) -----	10
7. ბაჟის ქარხანა, გენ გეგმა მ1:500-----	11-12
8. ტრანშეის კვეთები-----	13
9. წ. ჭა №1,2,3,5-----	14-15
10. ვანტუხის ჭა №4,6-----	16
11. საჩობალო სატენი-----	17

2014წ



ახალი საგორის ფეხმოამრავების
სისტემის მავისტრალური მილდების სავი
მონაკვეთის რეაბილიტაცია
სიტუაციური გეგმა

სათავე
ნაგებობა

სართიჭალა

ქ.კოსტავას
ჩინი
d=600 l=2018

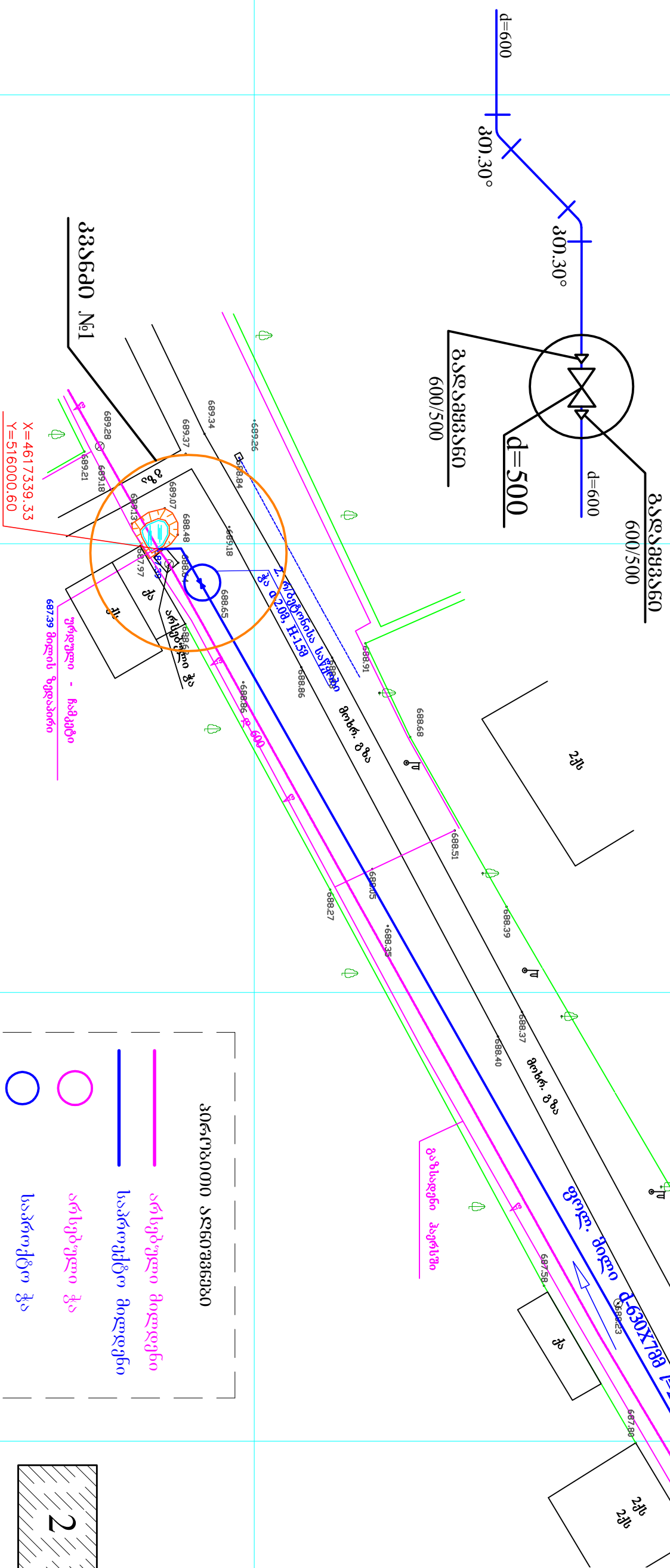
2.პოლიგონის
ტერიტორია
d=300 l=789მ

3. ბაჯის ქარხნის
მიმდებარე ტერიტორია
d=300 l=343მ

ახალი საგორი

სატექნიკო, კონსტრუქციის ჩიხი, ტერიტორიის ვენ ვენვა შ 1:500

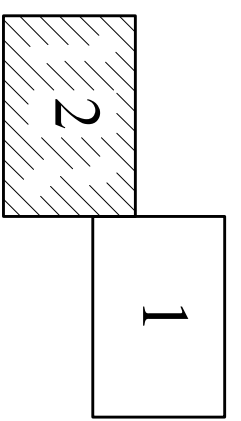
№2 რ-კვეთის
ქა d=2ა, H=1.5ა



516050
4617400

პროექტის აღნიშვნები

- არსებული მილდენი
- საპროექტო მილდენი
- არსებული ქა
- საპროექტო ქა



<p>სახლი საპროექტო ფაქტორის ფაქტორის რეკონსტრუქციის სისტემის გაპროექტებული მილდენის საპროექტო რეკონსტრუქციის</p>	
რ. მფლობელი	L. Dvali
პროექტის მფლობელი	L. Gabunia
პროექტის მფლობელი	N. Nozadze
მშენებელი	L. Gabunia
სატექნიკო გეგმა	შეკრულება
ფურცლის გვერდი	4
ფურცლების რაოდენობა	4
თარიღი	2014
მდებარეობა	Tbilisi

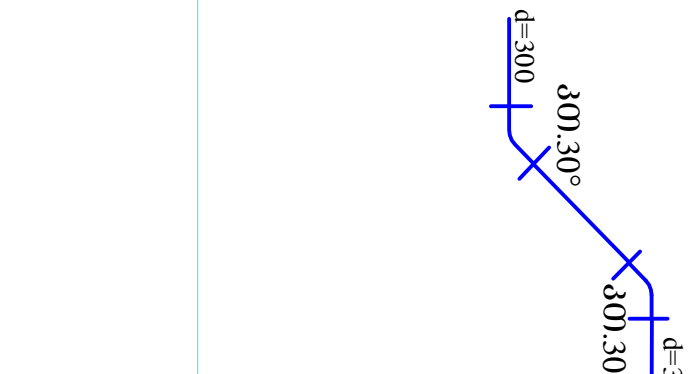
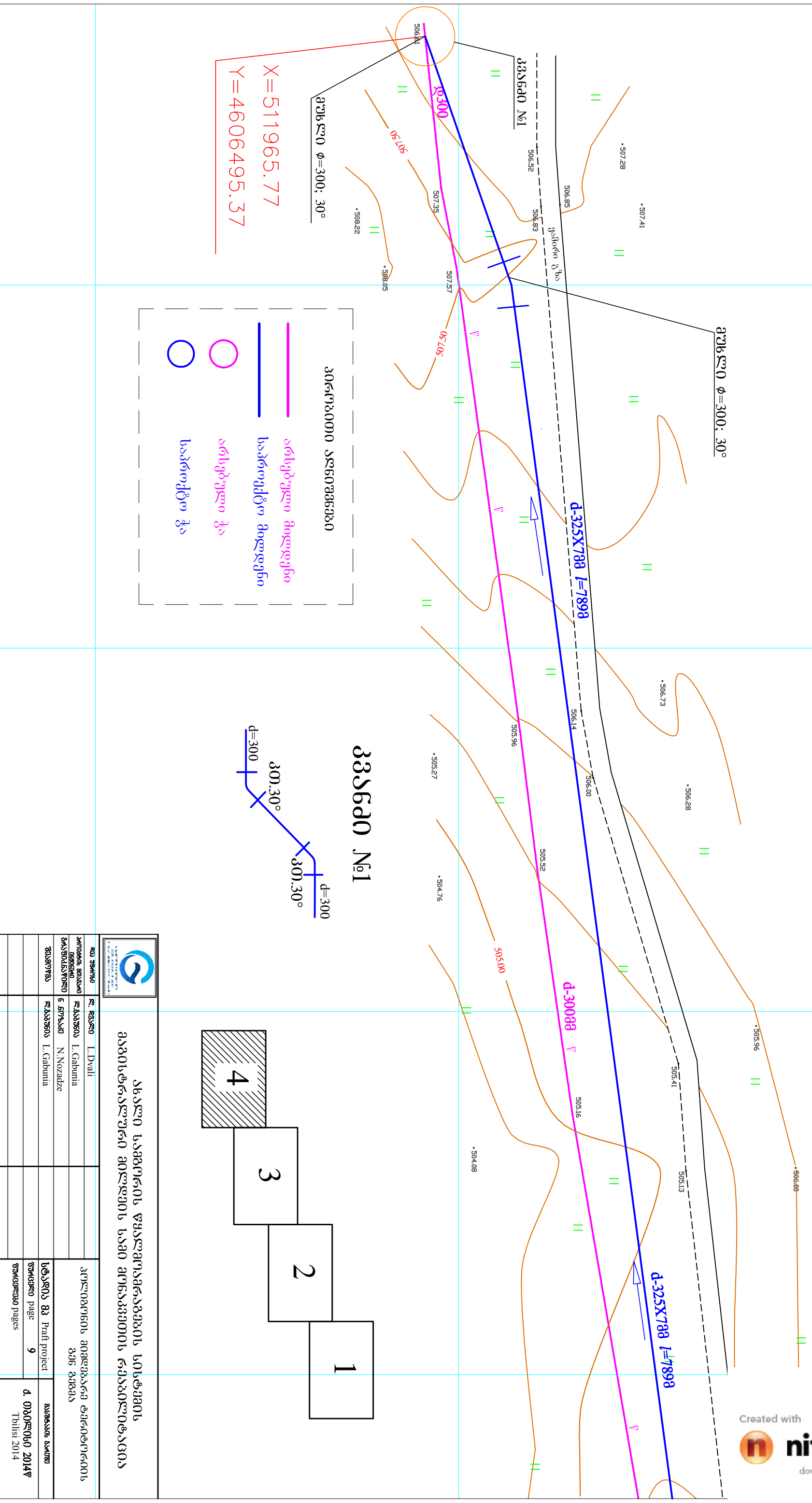
ვაზიანის სამხედრო პოლიგონის ტერიტორიაზე არსებული ამორტიზებული მაგისტრალური მილძღენის შეცვლა


გენ გეგმა
შ 1:500

512050

4606550

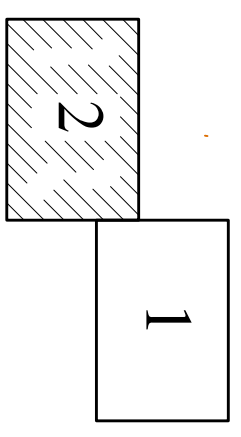
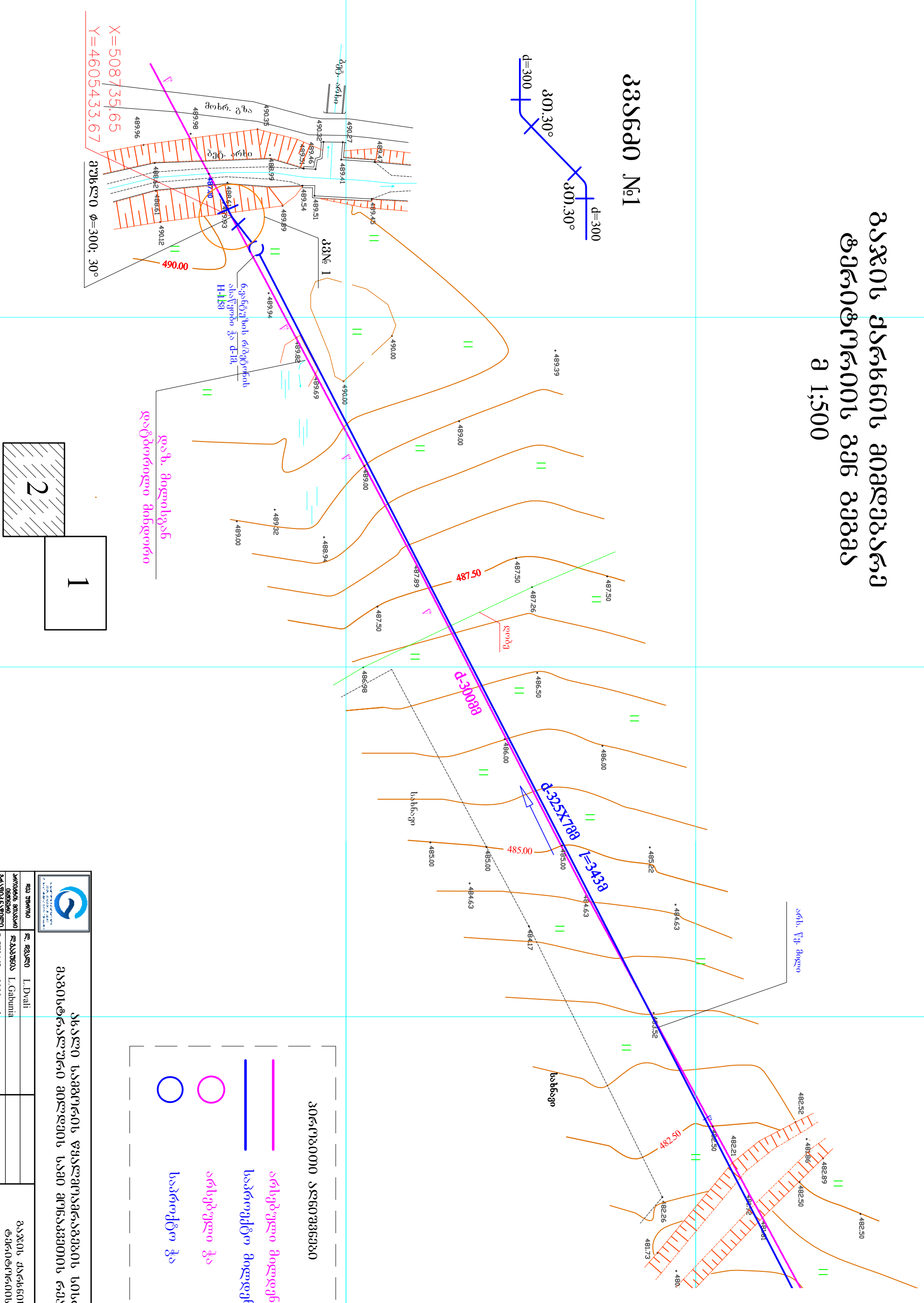
კვანძი №1



	
ახალი სახელმწიფო ფჯალყოამრანებარის სისტემის გამოსტრალური მილძემის სამი მუნაკვეთის რეპარირიტაცია	
მომუშაობის უბანი	ქ. რვალი
პროექტირების ფირმა	ლ. გაბუნია
მომუშაობის უბანი	ნ. ნოზაძე
მომუშაობის უბანი	ლ. გაბუნია
პროექტის მიხედვით მიმდებარე ტერიტორიის გენ გეგმა	
სტრუქტურა	ჭა
ფურცლის გვერდი	9
ფურცლების რაოდენობა	9
პროექტის სახელი	დ. თბილისი 2014 ^ფ Tbilisi 2014

გაჯის ქარხნის მიღებაზე ტერიტორიის გენ გეგმა შ 1:500

კვანძი №1

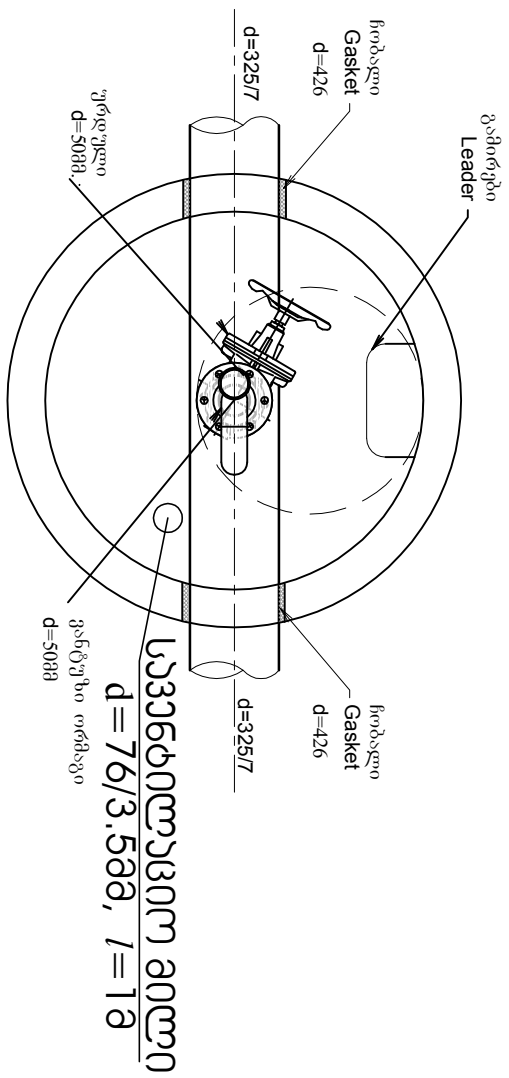


სიმბოლოების აღწერა	
	არსებული მილდენი
	საპროექტო მილდენი
	არსებული ჭა
	საპროექტო ჭა

		სახლი საპროექტო ფუნქციონირების სისტემის გაპროექტებული მილდენის სამი მონაკვეთის რეაბილიტაცია	
მშპ	მ. დვალის	გაჯის ქარხნის მიღებაზე ტერიტორიის გენ გეგმა	მასშტაბი: 1:500
პროექტირება	ლ. გაბუნია	ფურცელი: 12	თბილისი 2014წ
შეამოწმა	ლ. გაბუნია	ფურცლების რაოდენობა	თბილისი 2014წ

პანტუვის ჯა №6
ჯგმა

D=1.0 m; H=1.5 m.

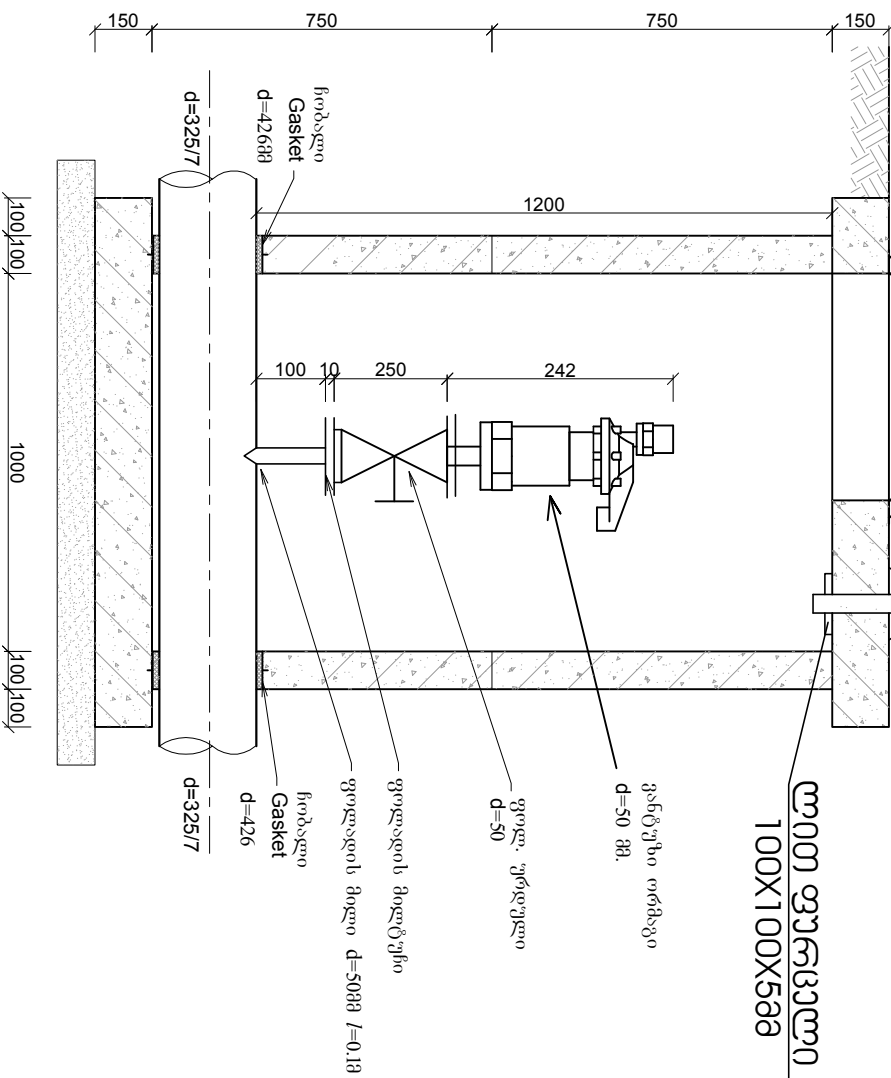


ჭრილი 1-1

საპანტიანი მილი
d=76/3.5მმ, l=1მ

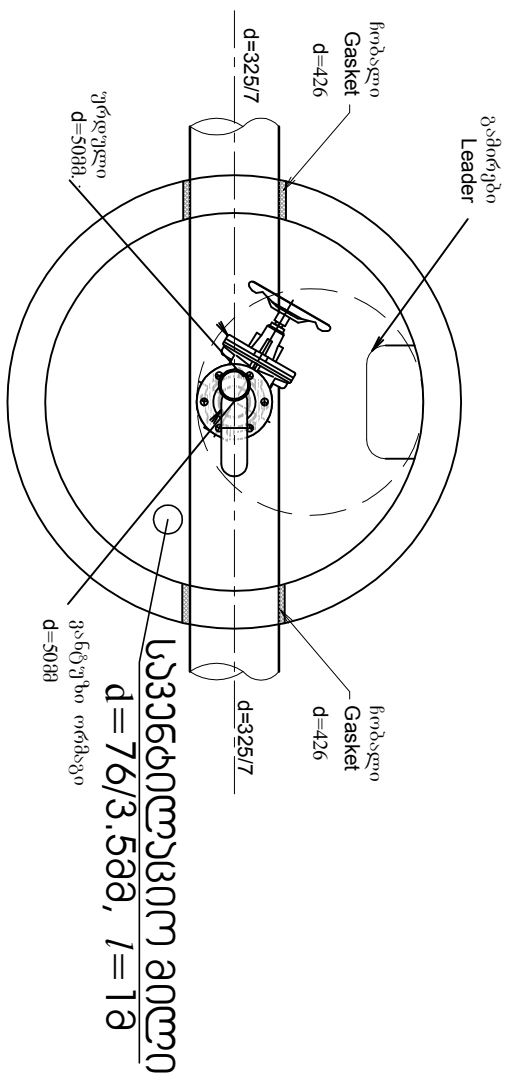
ლით ფურცელი
δ=5mm; 4 ცული

ლით ფურცელი
100X100X5მმ



პანტუვის ჯა №4
ჯგმა

D=1.0 m; H=1.5 m.

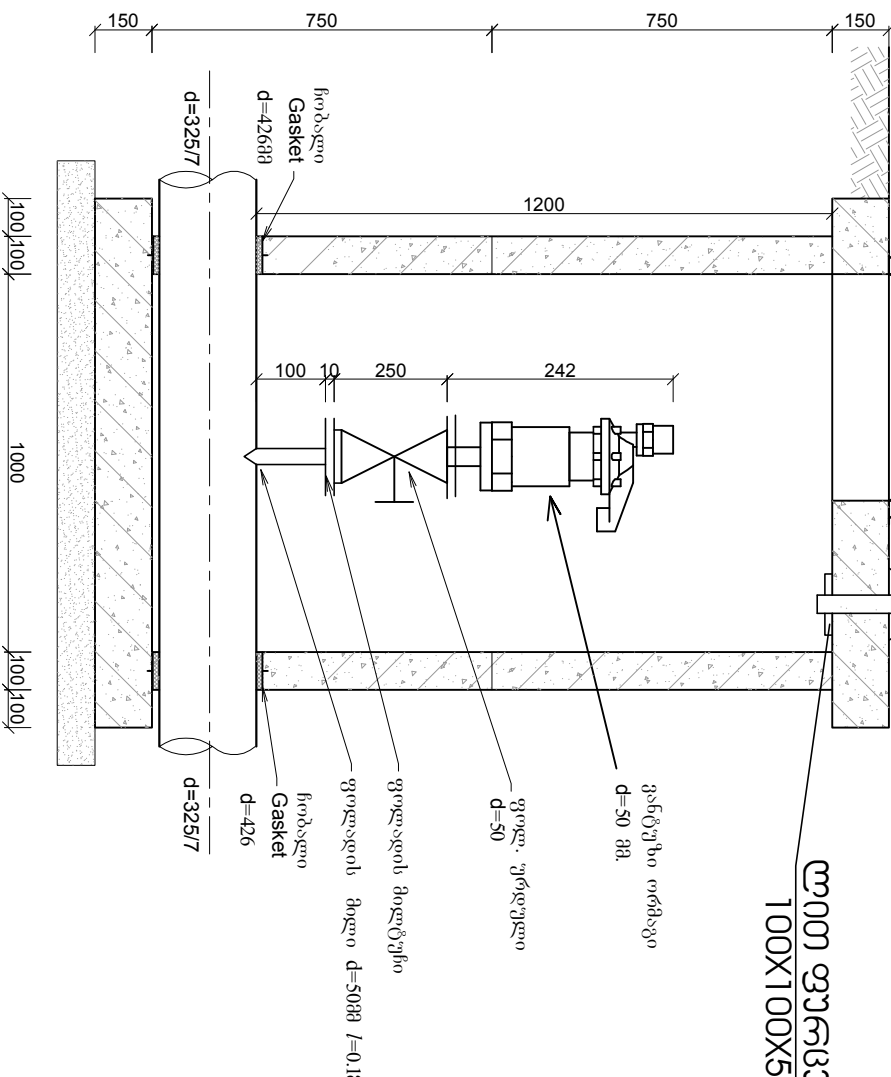


ჭრილი 1-1

საპანტიანი მილი
d=76/3.5მმ, l=1მ

ლით ფურცელი
δ=5mm; 4 ცული

ლით ფურცელი
100X100X5მმ



საქართველოს აგროსტრუქტურის სისტემის
ინჟინერული მსახურის სამსახურის რეპლიკაცია



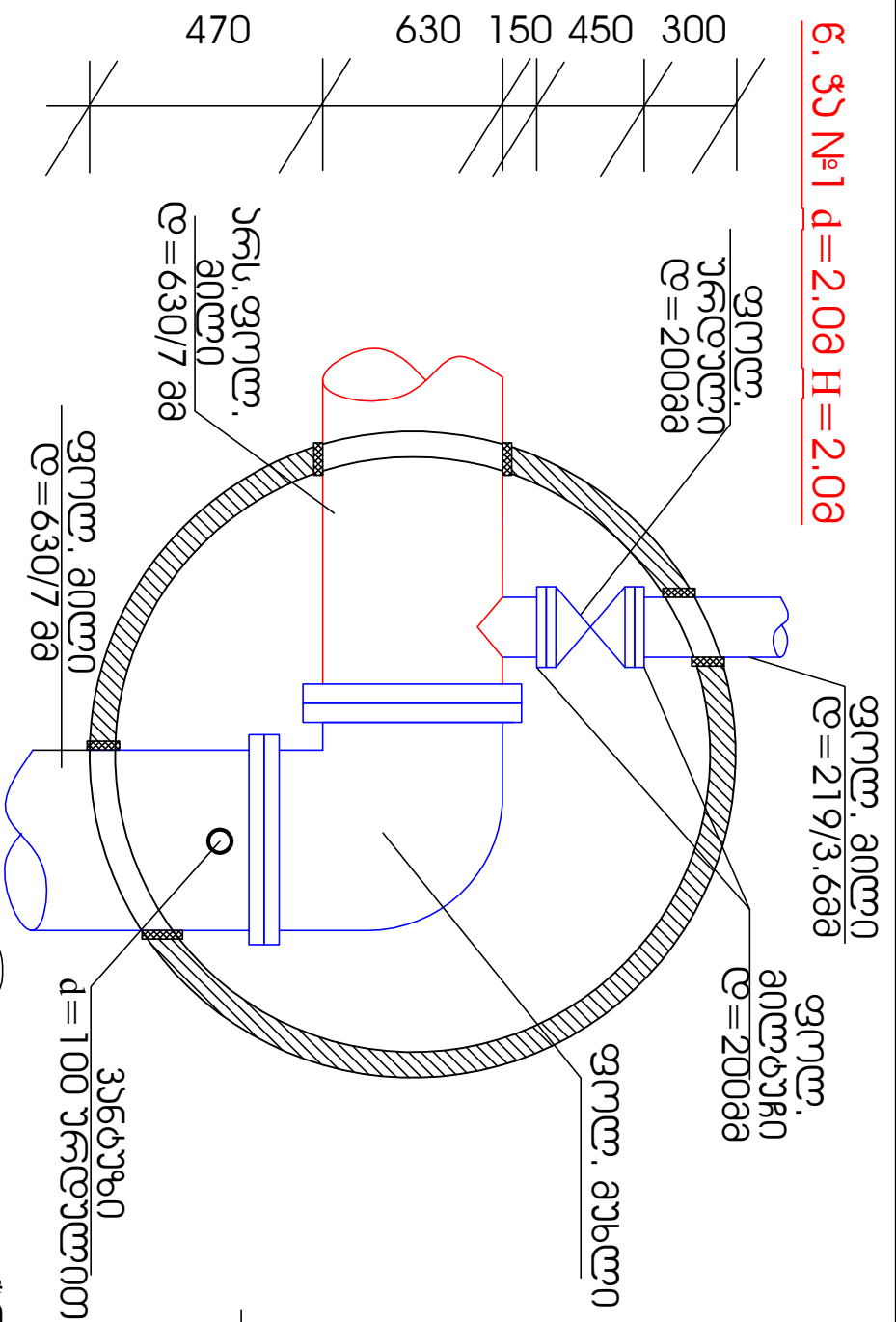
მხ. უფროსი	წ. მგალი	L.Dvali
პროექტის მთავარი ინჟინერი	წ. ბაბუნია	G.Soselia
ოპერატორების ინჟინერი	წ. ნოზაძე	N.Nozaдзе
სარეკლამო ინჟინერი	წ. მგალი	G.Soselia
რეკლამის მენეჯერი		

Created with

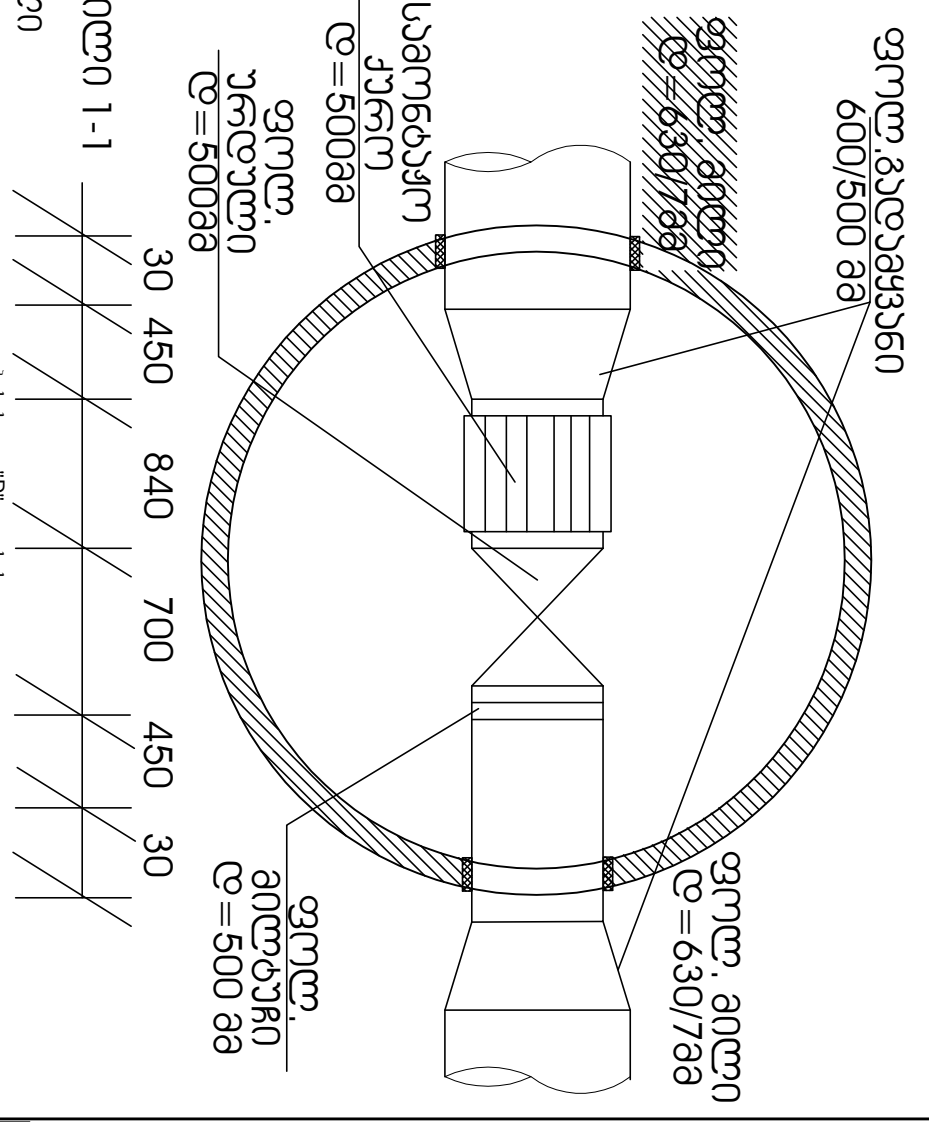


download the free trial online at nitropdf.com/professional

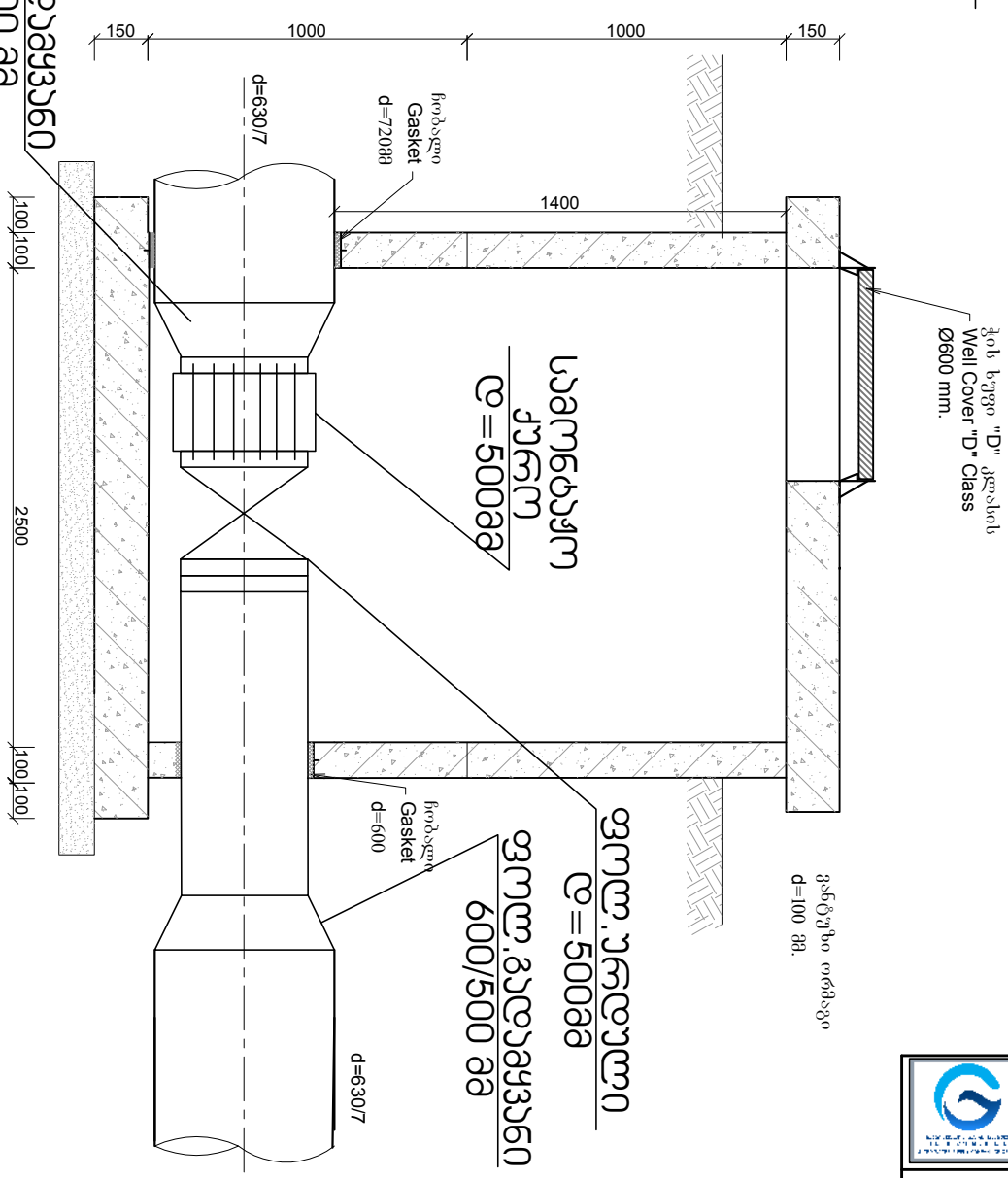
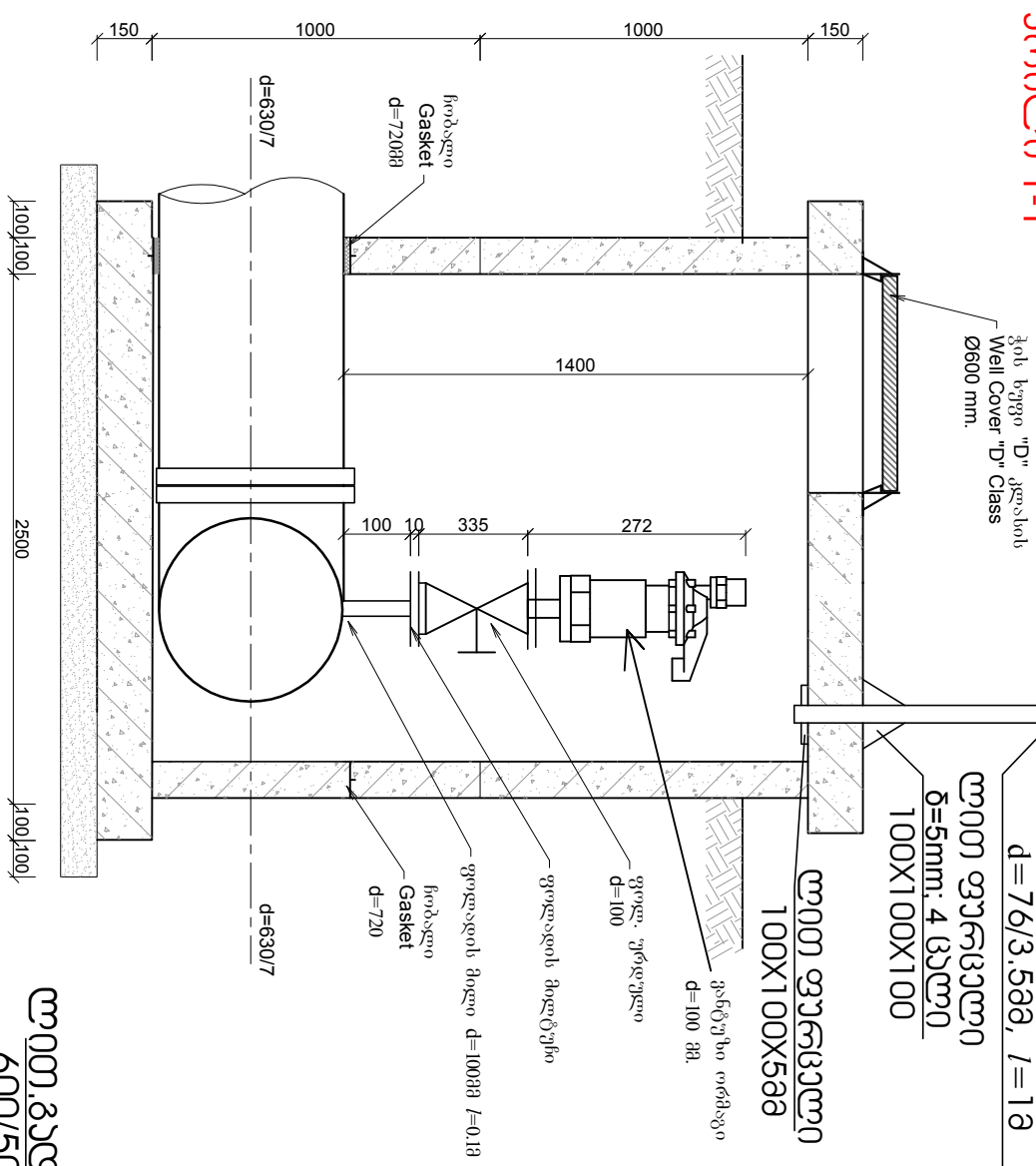
გ. ჯა №1 d=2.0მ H=2.0მ



გ. ჯა №2 d=2.0მ, H=2.0მ

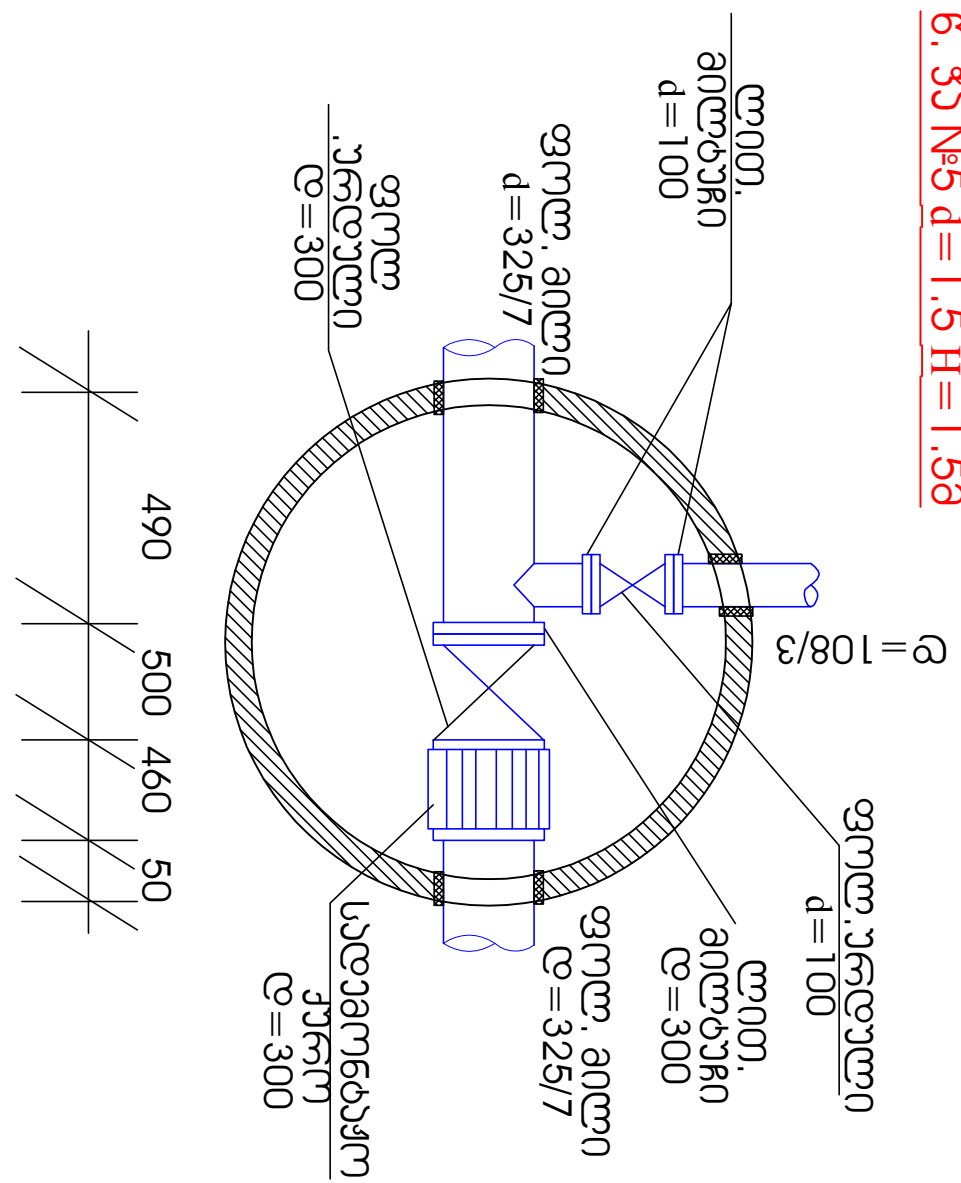


ჭრილი 1-1

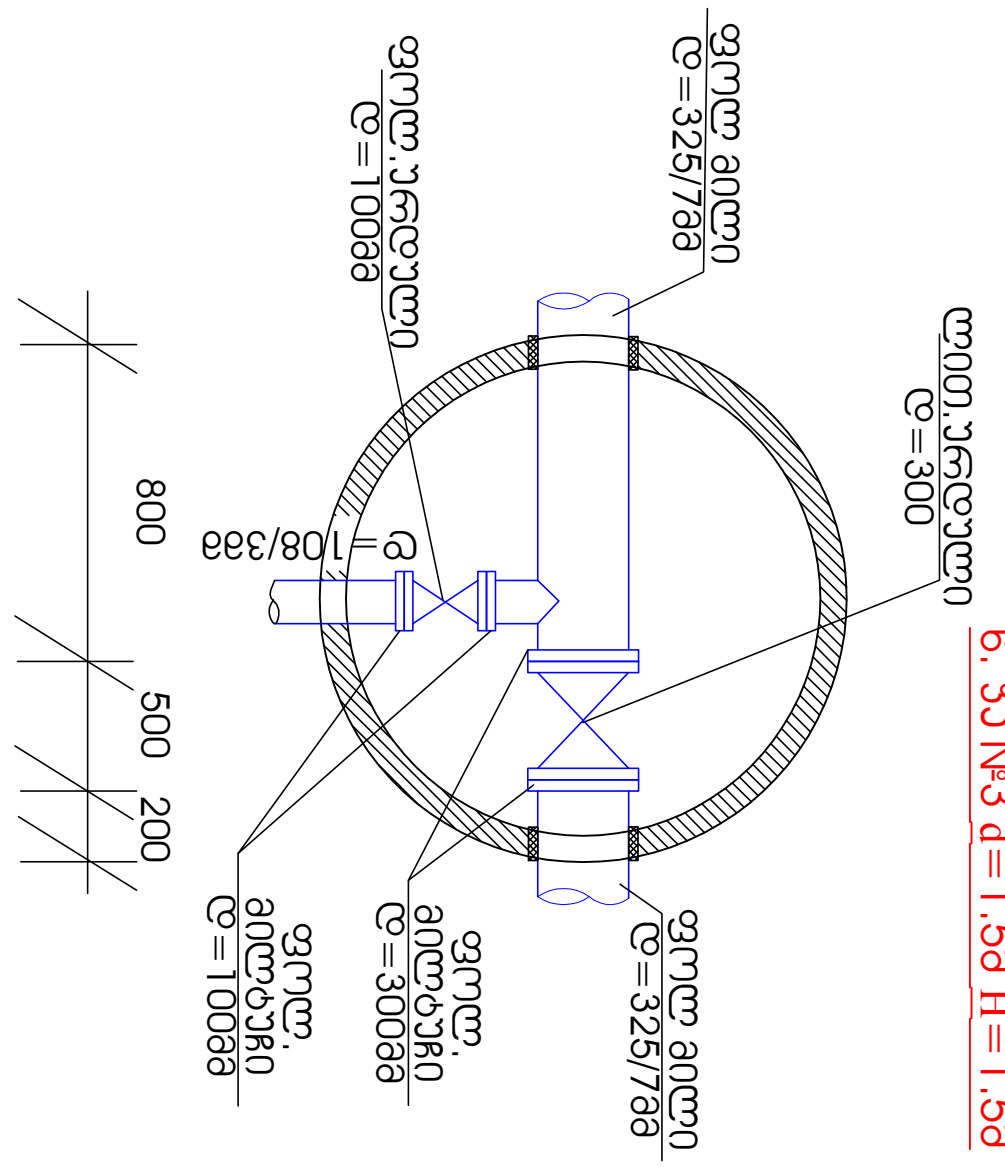


შპს	გ. ჯა	დ. დვალი
პროექტი	გ. ჯა	გ. სოსელია
შპს	გ. ჯა	ნ. ნოზაძე
შპს	გ. ჯა	გ. სოსელია

6. ვან №5 d=1.5 H=1.5მ

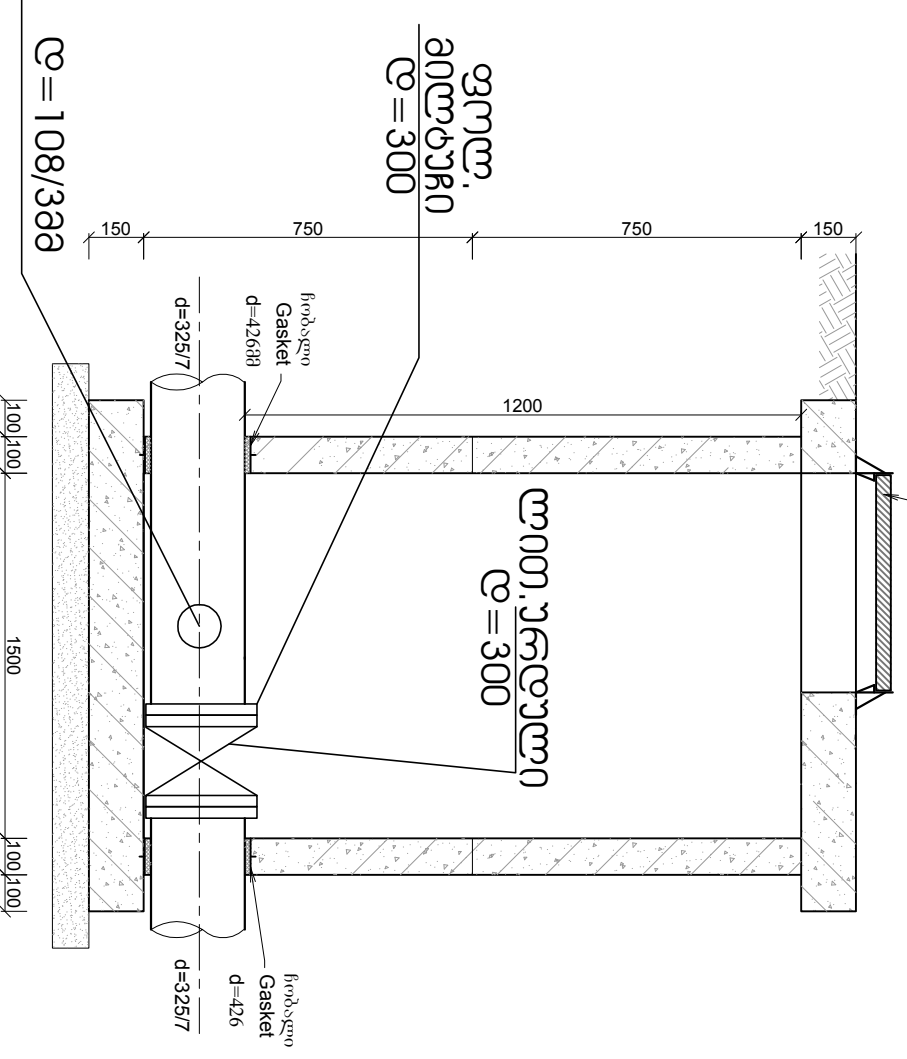
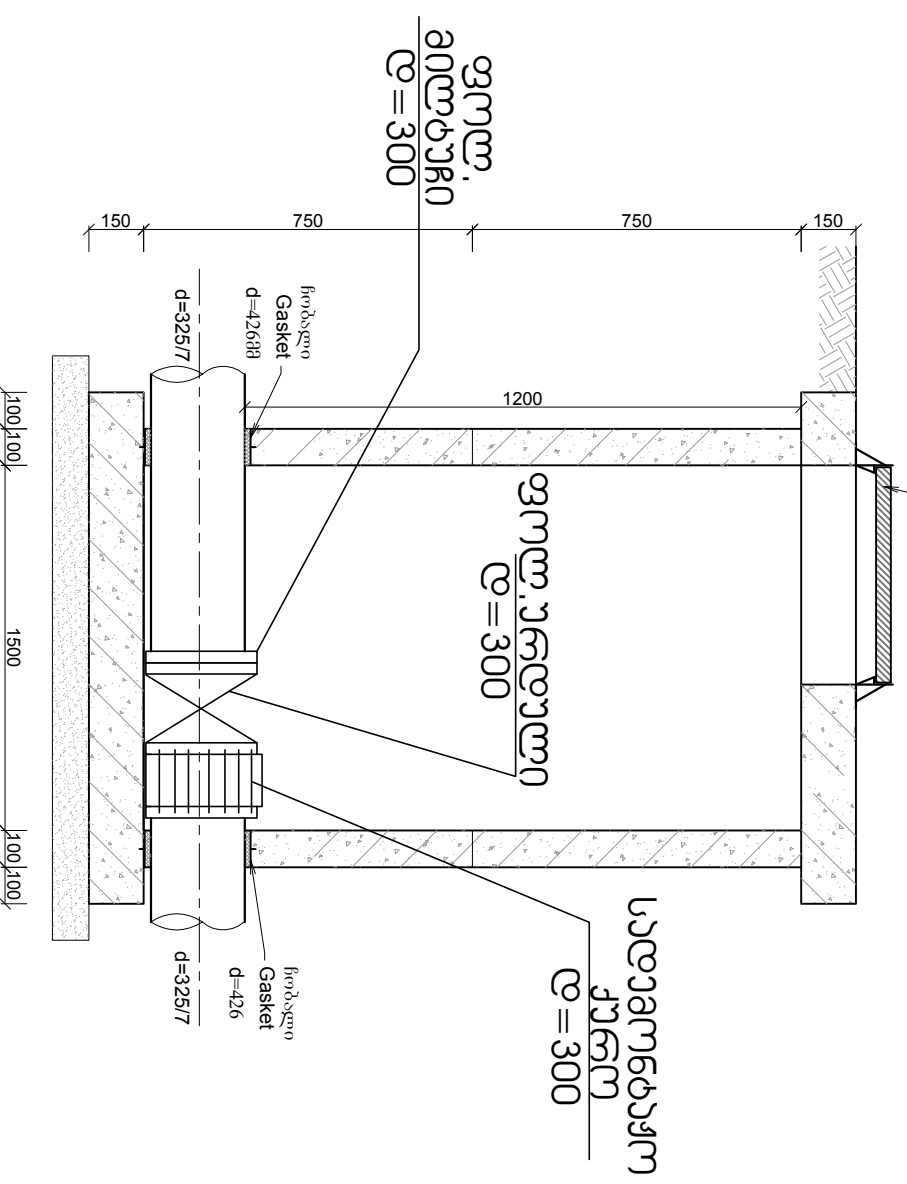


6. ვან №3 d=1.5მ H=1.5მ



ჭრილი 1-1

ჭრილი 1-1

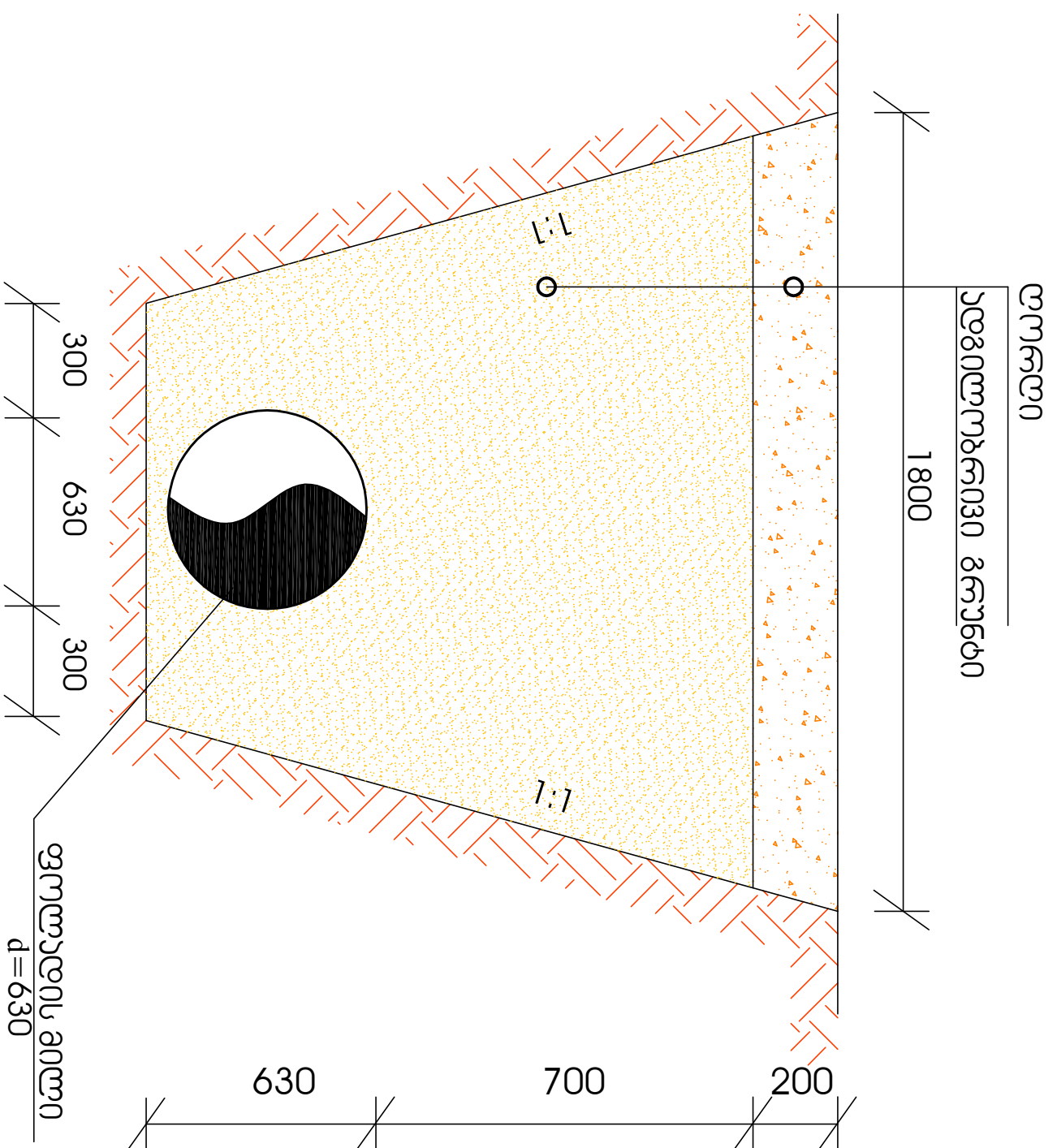


საქართველოს რესპუბლიკის მთავრობის დასავლეთი საქართველოს რეგიონული განვითარებისა და ინფრასტრუქტურის სამსახური

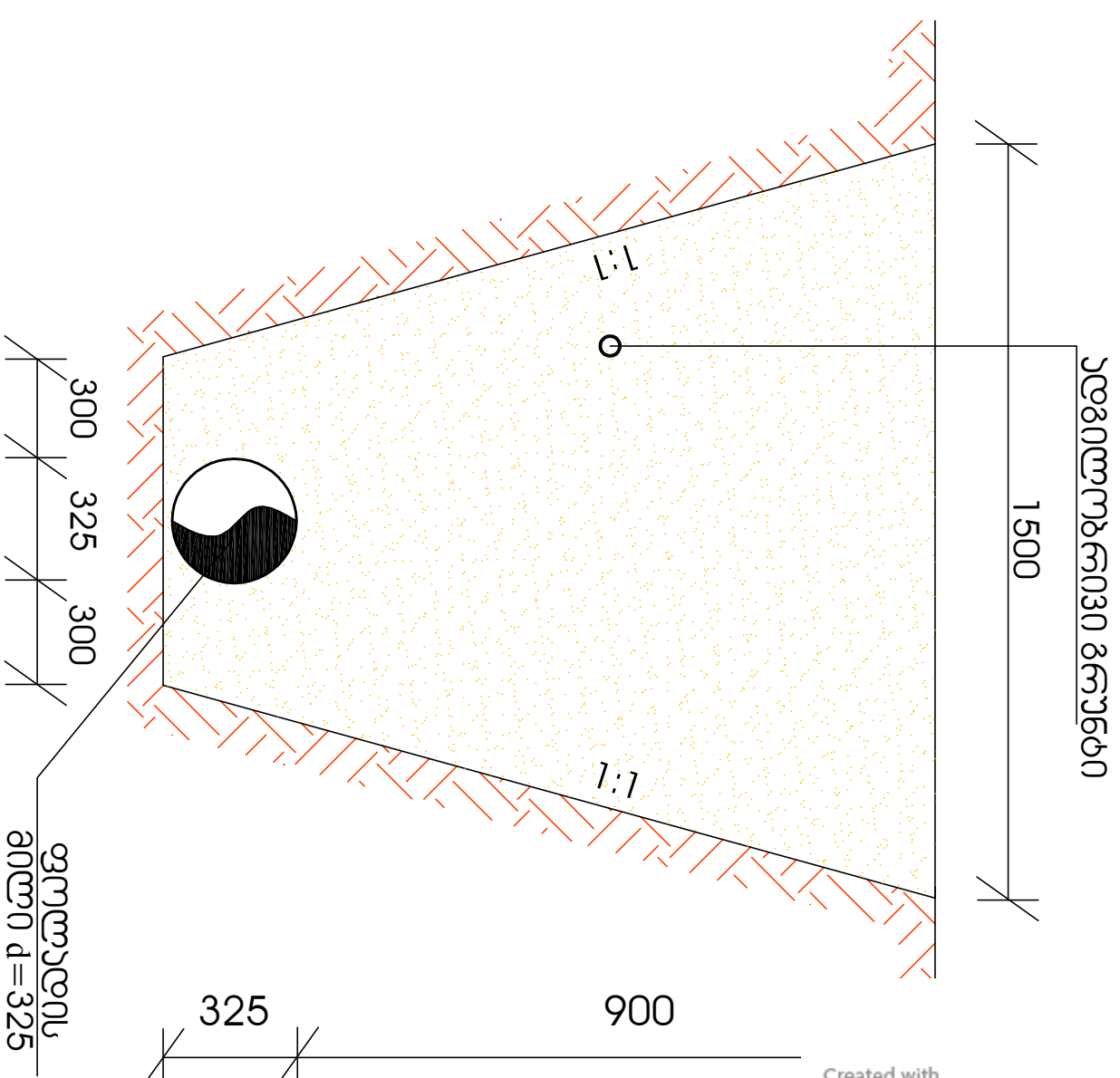



მშენებელი	მ. დვალის	L.Dvali
პროექტირება	მ. სოსელია	G.Soselia
გეგმვა	ნ. ნოზაძე	N.Nozadze
შემოწმება	მ. სოსელია	G.Soselia

ტრანშეა ქოსტავას ჩიხის მიმდებარე ტერიტორიაზე

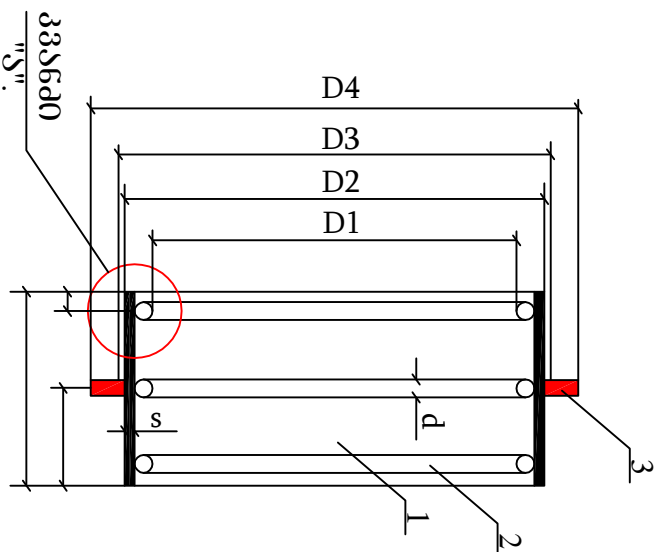
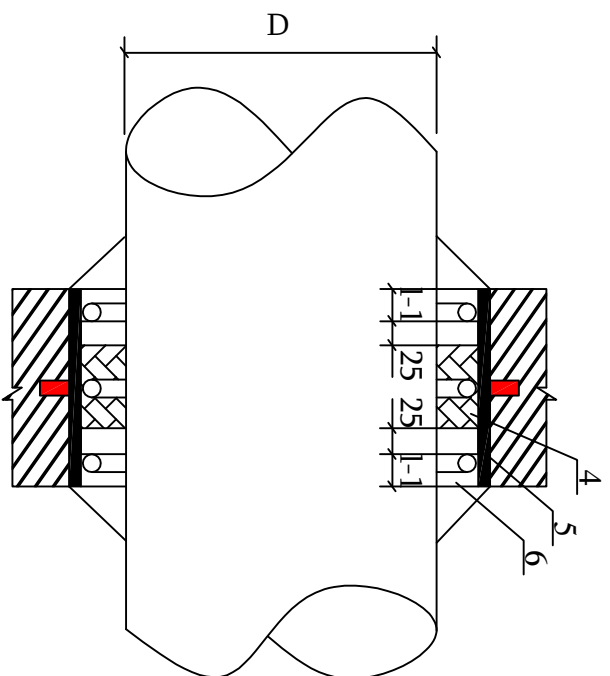


ტრანშეა გაჯის ქარხნისა და ვაზიანის ჰოლიში მიმდებარე ტერიტორიაზე



		<p>სახელმწიფო საგარეო ურთიერთობების სამსახური</p> <p>საგარეო ურთიერთობების განყოფილება</p>	
სახელი	ფ. დვალი L.Dvali	პროექტი	ტრანშეების კვანძები
გვარი	ფ. სოსელია G.Soselia	ფურცელი	13
პროექტი	ს. ნოზაძე N.Nozaдзе	ფურცლები	pages
მომხმარებელი	ფ. სოსელია G.Soselia	ფურცლები	pages
<p>სტადია</p> <p>შეამუშავებულია</p>		<p>მომხმარებელი</p> <p>გამომცემი</p>	
<p>მომხმარებელი</p> <p>გამომცემი</p>		<p>მომხმარებელი</p> <p>გამომცემი</p>	

სახელმწიფო საგარეო ურთიერთობების სამსახური
საგარეო ურთიერთობების განყოფილება



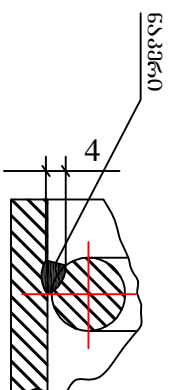
ჩოგალის ტაენი

№	ჩოგალის დიამეტრი	D	ჩოგალის საწყისი ზომა						ჩოგალის წონა კგ.		
			D-1	D-2	D-3	D-4	S	d		l	l-1
1	D=50	57	89	114	116	185	4,5	7	15	20	5,6
2	D=80	89	115	140	142	215					6,9
3	D=100	108	140	165	167	240	6	10	15	20	8,2
4	D=125	133	191	219	221	290					14
5	D=150	159	239	273	275	342	6	10	15	20	20,3
6	D=200	219	239	273	275	345					16
7	D=250	273	291	325	327	345	8	15	20	20	18,8
8	D=300	325	382	426	428	395					34,4
9	D=350	377	430	478	480	500	7	15	20	20	42,7
10	D=400	426	484	530	532	550					45,8
11	D=500	530	594	630	632	600	7	15	20	20	57
12	D=600	630	706	720	725	745					

ემსკვლიკაციია:

1. ტაენი.
2. არმატურა ა-1.
3. ანკერი.
4. სარეგულო სატენი დაიფაროს პიტუმის ორმაგი ფენით 3-მმ-მდე.
5. გუტონი მარკით 400.
6. სატენი გაზიწითული თოკი.

კვანძი
"ს".



		<p>ახალი საპროექტის ფვალყოგარგამის სისტემის გავისტრალური მოღმვის სანი მოწაკვითის რეპარტიტაცია</p>	
რე. რეგული	ლ. დვალი	სარეგულო სატენი	
პროექტი, მოგვარი მოწოდებელი	რ. გაბუნია L.Gabunia	ფინანსური გვერდი	17
ბიკვიტაციური	ნ. ნოზაძე N.Nozaдзе	სტატიკა მკ	Pratf project
რეგულირება	ლ. გაბუნია L.Gabunia	შუამდგომელი გვერდი	pages
		მთავარი ბაიტი	4 თებერვალი 2014წ Tbilisi 2014