

# ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე D 600 მმ წყალდენის რეაბილიტაცია

I მონაკვეთი

2023, ივნისი

GMP



## ს ა რ ჩ ე ვ ი

№	ნახაზის დასახელება	ფურცელი №
<b>ტექნოლოგიური ნაწილი</b>		
1.	სარჩევი	წ-1
2.	განმარტებითი ბარათი	წ-2
3.	ობიექტის სიტუაციის ამსახველი ფოტომასალა	წ-3
4.	საპროექტო ქსელის სიტუაციური გეგმა	წ-4
5.	გენგეგმა - ორთო ფოტოთი	წ-5
6.	გენგეგმა - ორთო ფოტოს გარეშე	წ-6
7.	გეგმა #1- არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით	წ-7
8.	გეგმა #2- არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით	წ-8
9.	გეგმა #3- არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით	წ-9
10.	წყალსადენის ქსელის გრძივი პროფილი	წ-10
11.	წყალსადენის მილის მიწის თხრილის განივი კვეთი # 1	წ-11
12.	წყალსადენის მილის მიწის თხრილის განივი კვეთი # 2	წ-12
13.	საპროექტო წყალსადენის კამერა #1 გეგმა, ჰრილი 1-1	წ-13
14.	საპ. ფოლადის d 630/8 მმ მილის და არსებული ფოლადის d 700 მმ მილის გადაერთების ადგილის მოწყობა ბეტონის ბალიშში	წ-14

№	ნახაზის დასახელება	ფურცელი №
<b>კონსტრუქციული ნაწილი</b>		
1.	ზოგადი მითითებები, სარჩევი #1	სკ-1
2.	მონოლითური ჭა 2,2X2,5X2,9	სკ-2
3.	მონოლითური ჭა 2,2X2,5X2,9 მონოლითური საძირკვლის ფილა	სკ-3
4.	მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9 მონოლითური კედლები	სკ-4
5.	მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9 ანაკრები რკინაბეტონის ფილა (საყალიბე ნახაზი)	სკ-5
6.	მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9 ანაკრები რკინაბეტონის ფილა (ქვედა შრის არმირება)	სკ-6
7.	მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9 ანაკრები რკინაბეტონის ფილა (ზედა შრის არმირება)	სკ-7
8.	მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9 ანაკრები რკინაბეტონის ფილა	სკ-8
9.	მილის მონოლითური საყრდენი	სკ-9
<b>სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგია (წყალსადენი)</b>		
1.	ტიპური მრგვალი ჭების კონსტრუქციული ელემენტების (საძირკვლის, რგოლების და ფილების) მოწყობა და დამუშავება	გვ-1
2.	მიწის თხრილის და ჭის ქვაბულის გამაგრების კვანძი	გვ-2
3.	ინერტული მასალები	გვ-3
4.	მილების შედუღება	გვ-4
5.	თხრილის შევსების მეთოდოლოგია	გვ-5
6.	საპროექტო ქსელის მოწყობა, გარეცხვა და ჰიდრავლიკური გამოცდა	გვ-6
7.	ღამის სამუშაოები და ნარჩენების მართვა	გვ-7
8.	დროებითი შენობა ნაგებობები	გვ-8
9.	მობილიზაცია და სამშენებლო მოედნის მოწესრიგება	გვ-9



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983

შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია

I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
დავით ციციშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
თეა სალია

თარიღი: ივნისი, 2023

სარჩევი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-1	A3

# განმარტებითი ბარათი

## ზოგადი ინფორმაცია:

წინამდებარე პროექტი დამუშავებულია კომპანია „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერის“ სტრუქტურული ერთეულის - ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტის მიერ. პროექტი ითვალისწინებს ქალაქ რუსთავში, მშვიდობის ქუჩაზე გამავალ (ჩათმის რეზერვუარის შემავსებელი) მაგისტრალური d 600 მმ წყალდენის რეაბილიტაციას საპროექტო სპირალური ფოლადის d 630/8 მმ მილით. საპროექტო დოკუმენტაციაში გამოყენებული თითოეული ტექნიკური გადაწყვეტილება მიღებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო წესებისა და ნორმების საფუძველზე.

## პროექტის მიზანი:

წინამდებარე პროექტი ითვალისწინებს არსებული ამორტიზირებული ფოლადის d 600 მმ წყალდენის რეაბილიტაციას, რათა შესაძლებელი გახდეს ქ. რუსთავისთვის სტანდარტით გათვალისწინებული წყლის ხარჯის უწყვეტი მიწოდების უზრუნველყოფა.

## არსებული და საპროექტო ქსელების დახასიათება:

სარეაბილიტაციო მონაკვეთი მდებარეობს ქალაქ რუსთავში, მშვიდობის ქუჩაზე. არსებული წყალსადენის ქსელი არის ხანდაზმული, ამორტიზებული და ხშირია დაზინიანებები. საპროექტო I მონაკვეთი იწყება მშვიდობის ქუჩა N 6 (სააქციო საზოგადოება "ყაზბეგის") მიმდებარე ტერიტორიიდან (pk 0+00.00 დან) არსებული ფოლადის d 700 მმ შეჭრით და სრულდება მშვიდობის ქუჩაზე pk 6+98.00, საიდანაც იწყება საპროექტო II მონაკვეთი (იხ. გეგმა). საპროექტო ქსელზე გათვალისწინებულია წყალსადენის ოთხკუთხა მონოლითური რკ/ბეტონის ჭის მოწყობა 2.2X2.5X2.8 მ (შიდა ზომა)- 1 ცალი (იხ. კონსტრუქციული ნაწილი).

მუშა წნევა : 6 ატმ.

ქსელის საშუალო ჩაღრმავება : 2.85 მ.

საპროექტო მაგისტრალური წყალდენის ჯამური სიგრძე შეადგენს L=698 მ.

საპროექტო განშტოებების ჯამური სიგრძე შეადგენს L=11 მ.

**საპროექტო ქსელის ჯამური სიგრძე შეადგენს ΣL=709 მ.**

საპროექტო ქსელი ეწყობა მილებისგან:

ფოლადის მილი:

d 630/8 მმ, L=698 მ;

d 159/5 მმ, L=11 მ;

## ძირითადი აქტივები

დასახელება	არსებული	საპროექტო
ჭა (ცალი)	1	1
ურდული (ცალი)	1	2

## გეოლოგია:

გეოლოგიური მონაცემები აღებულია საფონდო მასალებზე დაყრდნობით, რომლის მიხედვითაც საპროექტო არეალში გათვალისწინებულია II-IV კატეგორიის გრუნტები.

## კომუნიკაციები:

შენიშვნა: მიუხედავად იმისა, რომ მოკვლევის დროს, არსებულ კომუნიკაციებზე ინფორმაცია სრულად ასახულია პროექტში, სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე, შემსრულებელი ვალდებულია, მიწისქვეშა ქსელების მდებარეობა დააზუსტოს კომუნიკაციის მფლობელ კომპანიებთან.

## გეოდეზია:

ტოპოგეოდეზიური სამუშაოები შესრულებულია LEICA GS10 ხელსაწყოს გამოყენებით.

## შენიშვა:

ვინაიდან უცნობია გადაერთების ადგილზე არსებული წყალსადენის ქსელის ზუსტი ტრაექტორია და სიღრმე, მშენებლობის დროს საპროექტო წყალსადენის ქსელის სიღრმემ და ჭის სიმაღლემ შესაძლებელია განიცადოს ცვლილება.

მშენებლობის დროს, საჭიროების შემთხვევაში ელ. ზომის გამაგრების ან სადემონტაჟო-სამონტაჟო სამუშაოების წარმოება განხორციელდეს კომუნიკაციის მფლობელი კომპანიის შესაბამისი სამსახურის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალების მიხედვით.



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983

შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია

I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
დავით ციციშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
თეა სალია

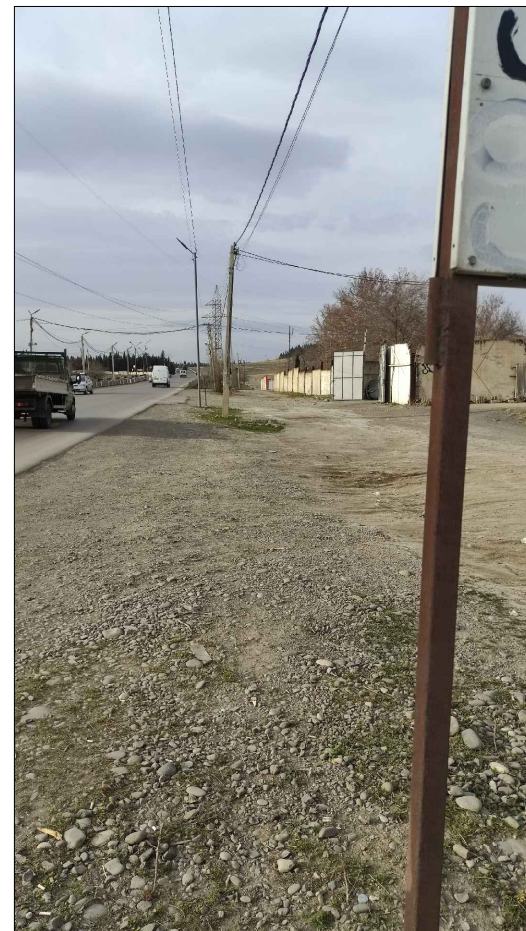
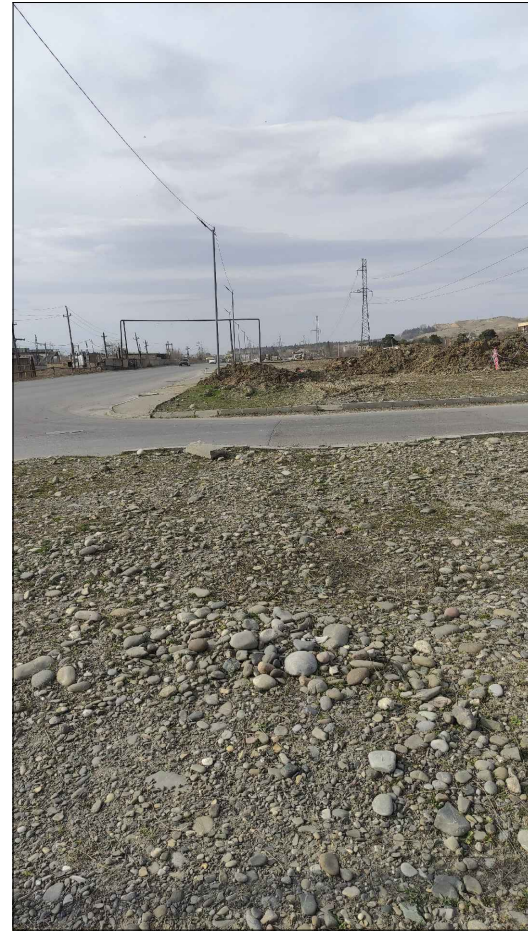
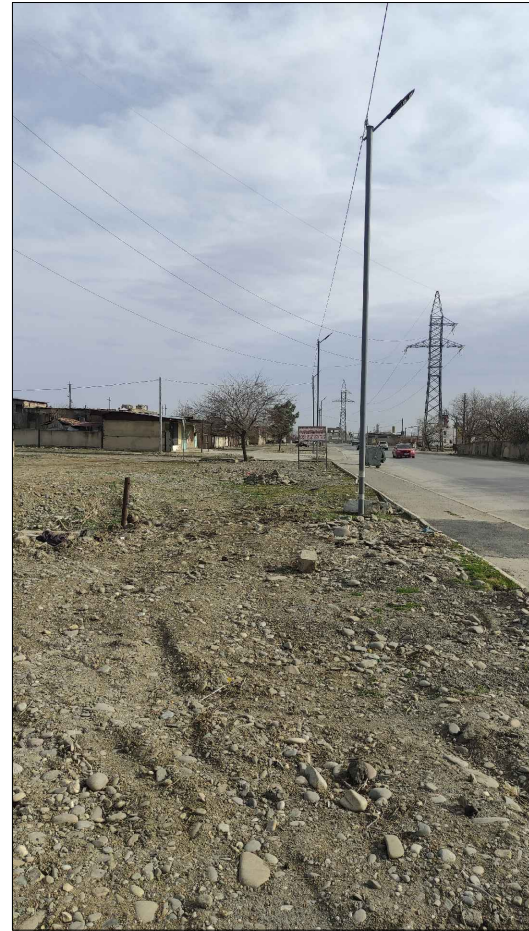
თარიღი: ივნისი, 2023

განმარტებითი ბარათი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-2	A3



ობიექტის სიტუაციის ამსახველი ფოტომასალა



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983

შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია

I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
დავით ციციშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
თეა სალია

თარიღი: ივნისი, 2023

ობიექტის სიტუაციის  
ამსახველი ფოტომასალა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-3	A3





დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983  
შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია  
I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
დავით ციციშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
თეა სალია

თარიღი: ივნისი, 2023

საპროექტო ქსელის  
სიტუაციური გეგმა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-4	A3

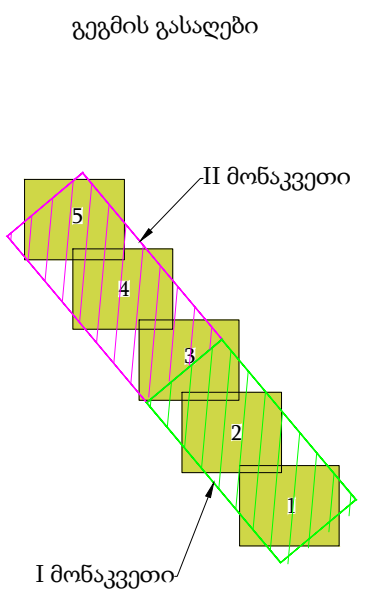


გენგეგმა - ორთო ფოტოთი

II მონაკვეთი

I მონაკვეთი

- პირობითი აღნიშვნები
- წყალსადენის არსებული მილი
  - სანიაღვრეს არსებული მილი
  - არს. საჰაერო გაზსადენი
  - საპროექტო წყალსადენის მილი
  - საპროექტო ფოლადის გარსაცმი მილი
  - ⊗ სადემონტაჟო წყალსადენის ჭა
  - ☐ წყალსადენის საპროექტო კამერა
  - ⊗ საპროექტო განშტოების ჭა
  - ☐ არსებული სანიაღვრე ჭა
  - ☐ არსებული სანიაღვრე ცხაური
  - ☐ არსებული ელ. ბოძი
  - ასფალტირებული გზა
  - გრუნტიანი გზა
  - ბეტონის საფარი



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983  
შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალსადენის  
რეაბილიტაცია  
I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
დავით ციციშვილი

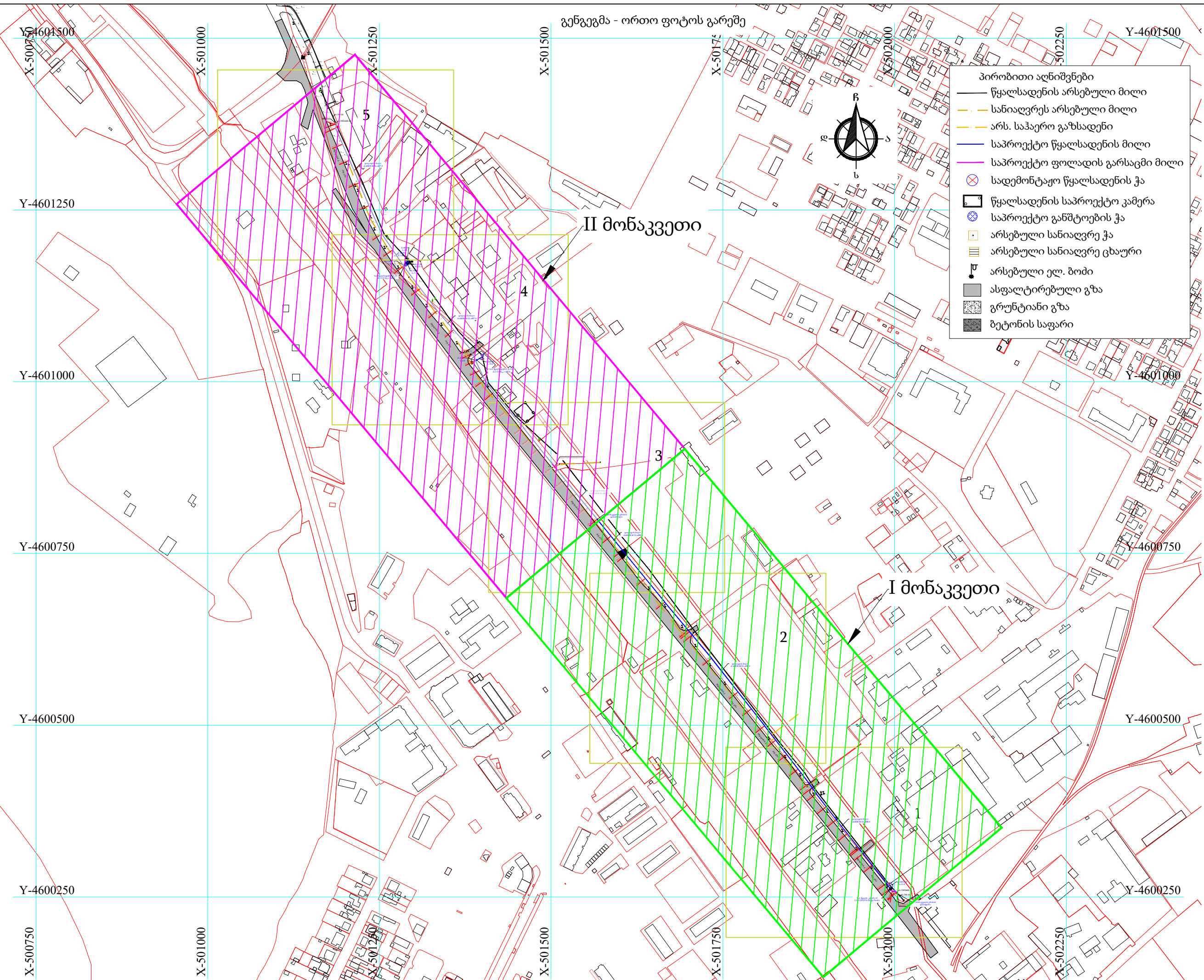
პროექტი შეამოწმა:  
თეა სალია

თარიღი: ივნისი, 2023

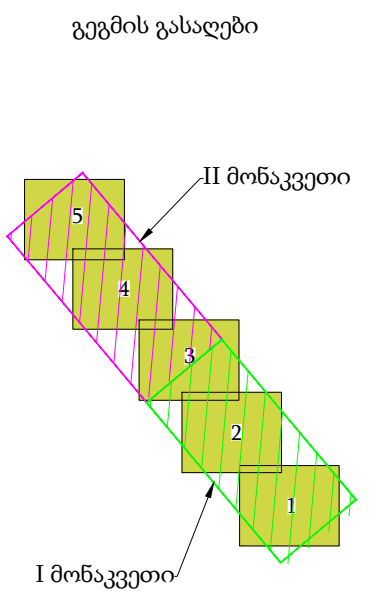
გენგეგმა - ორთო ფოტოთი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-5	A3





- პირობითი აღნიშვნები**
- წყალსადენის არსებული მილი
  - სანიაღვრეს არსებული მილი
  - არს. საჰაერო გაზსადენი
  - საპროექტო წყალსადენის მილი
  - საპროექტო ფოლადის გარსაცმი მილი
  - ⊗ სადემონტაჟო წყალსადენის ჭა
  - ⊗ წყალსადენის საპროექტო კამერა
  - ⊗ საპროექტო განშტოების ჭა
  - ⊗ არსებული სანიაღვრე ჭა
  - ⊗ არსებული სანიაღვრე ცხაური
  - ⊗ არსებული ელ. ბოძი
  - ასფალტირებული გზა
  - გრუნტიანი გზა
  - ბეტონის საფარი



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983  
შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია  
I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
დავით ციციშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
თეა სალია

თარიღი: ივნისი, 2023

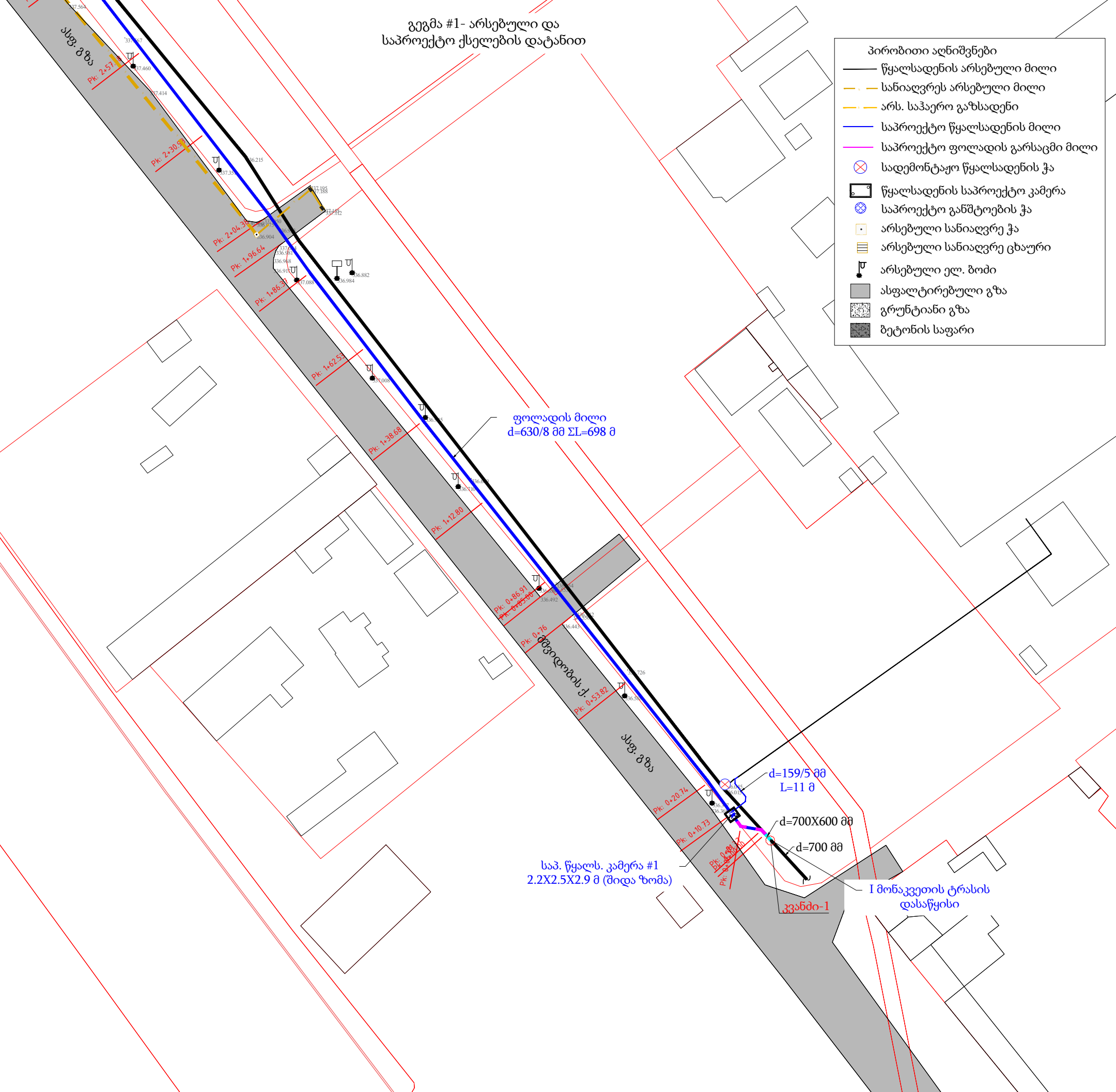
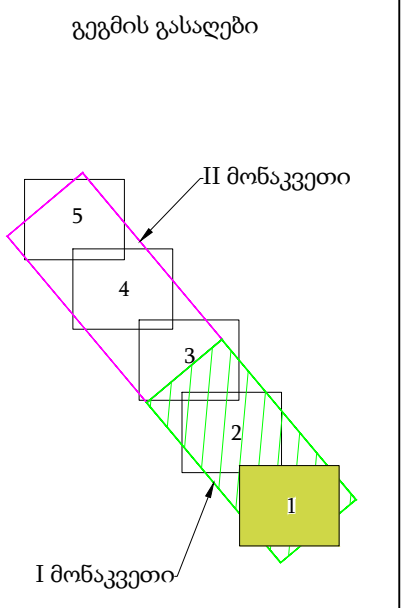
გენგეგმა - ორთო ფოტოს გარეშე

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-6	A3



გეგმა #1- არსებული და  
საპროექტო ქსელების დატანით

- პირობითი აღნიშვნები**
- წყალსადენის არსებული მილი
  - - - სანიაღვრეს არსებული მილი
  - - - არს. საჰაერო გაზსადენი
  - საპროექტო წყალსადენის მილი
  - საპროექტო ფოლადის გარსაცმი მილი
  - ⊗ სადემონტაჟო წყალსადენის ჭა
  - ⊗ წყალსადენის საპროექტო კამერა
  - ⊗ საპროექტო განშტოების ჭა
  - ⊗ არსებული სანიაღვრე ჭა
  - ⊗ არსებული სანიაღვრე ცხაური
  - ⊗ არსებული ელ. ბოძი
  - ასფალტირებული გზა
  - გრუნტიანი გზა
  - ბეტონის საფარი



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983  
შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალსადენის  
რეაბილიტაცია  
I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
დავით ციციშვილი  
პროექტი შეამოწმა:  
თეა სალია

თარიღი: ივნისი, 2023

გეგმა #1- არსებული და  
საპროექტო ქსელების დატანით

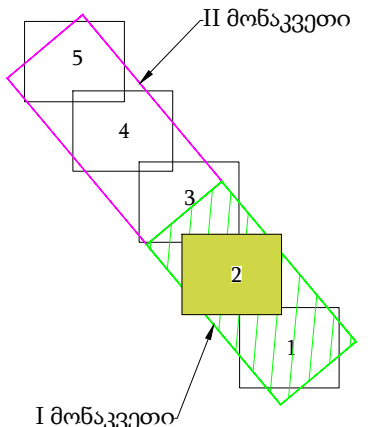
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
1:1000	წ-7	A3



გეგმა #2- არსებული და  
საპროექტო ქსელების დატანით

- პირობითი აღნიშვნები**
- წყალსადენის არსებული მილი
  - - - სანიაღვრეს არსებული მილი
  - - - არს. საპერო გაზსადენი
  - საპროექტო წყალსადენის მილი
  - საპროექტო ფოლადის გარსაცმი მილი
  - ⊗ სადემონტაჟო წყალსადენის ჭა
  - ☐ წყალსადენის საპროექტო კამერა
  - ⊗ საპროექტო განშტოების ჭა
  - არსებული სანიაღვრე ჭა
  - ▨ არსებული სანიაღვრე ცხაური
  - ⊕ არსებული ელ. ბოძი
  - ასფალტირებული გზა
  - ▨ გრუნტიანი გზა
  - ბეტონის საფარი

გეგმის გასაღები



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983  
შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალსადენის  
რეაბილიტაცია  
I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
დავით ციციშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
თეა სალია

თარიღი: ივნისი, 2023

გეგმა #2- არსებული და  
საპროექტო ქსელების დატანით

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
1:1000	წ-8	A3

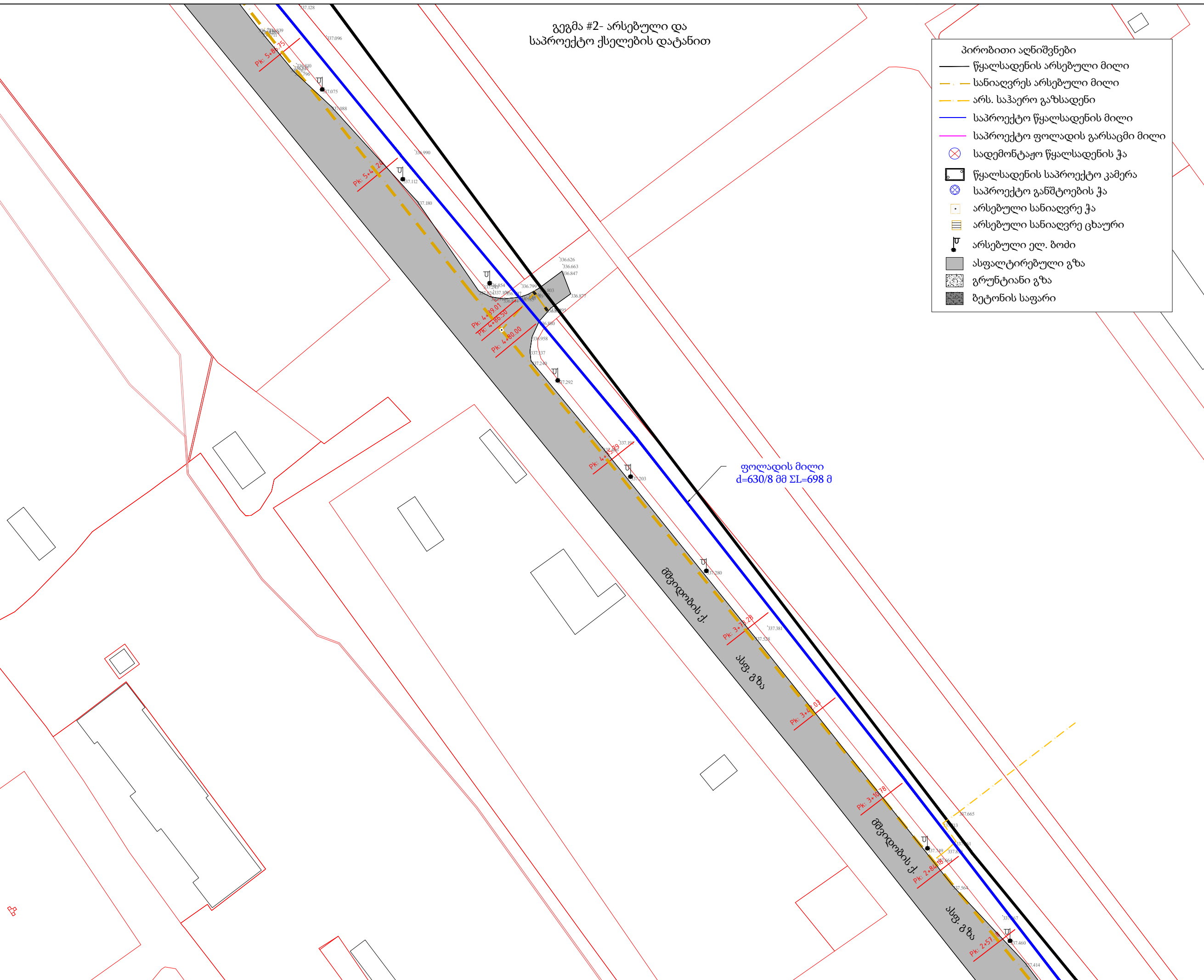
ფოლადის მილი  
d=630/8 მმ SL=698 მ

მშვიდობის ქ.

საგ. გზა

მშვიდობის ქ.

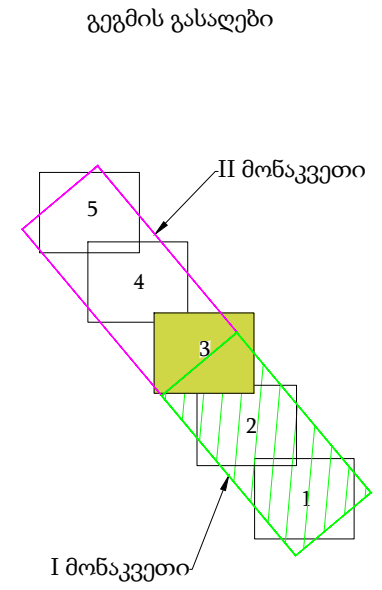
საგ. გზა





გეგმა #3- არსებული და  
საპროექტო ქსელების დატანით

- პირობითი აღნიშვნები
- წყალსადენის არსებული მილი
  - - - სანიაღვრეს არსებული მილი
  - - - არს. საპროექტო გაზსადენი
  - საპროექტო წყალსადენის მილი
  - საპროექტო ფოლადის გარსაცმი მილი
  - ⊗ სადემონტაჟო წყალსადენის ჭა
  - ☐ წყალსადენის საპროექტო კამერა
  - ⊗ საპროექტო განშტოების ჭა
  - ☐ არსებული სანიაღვრე ჭა
  - ▨ არსებული სანიაღვრე ცხაური
  - ⚡ არსებული ელ. ბოძი
  - ასფალტირებული გზა
  - ▨ გრუნტიანი გზა
  - ბეტონის საფარი



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983  
შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალსადენის  
რეაბილიტაცია  
I მონაკვეთი

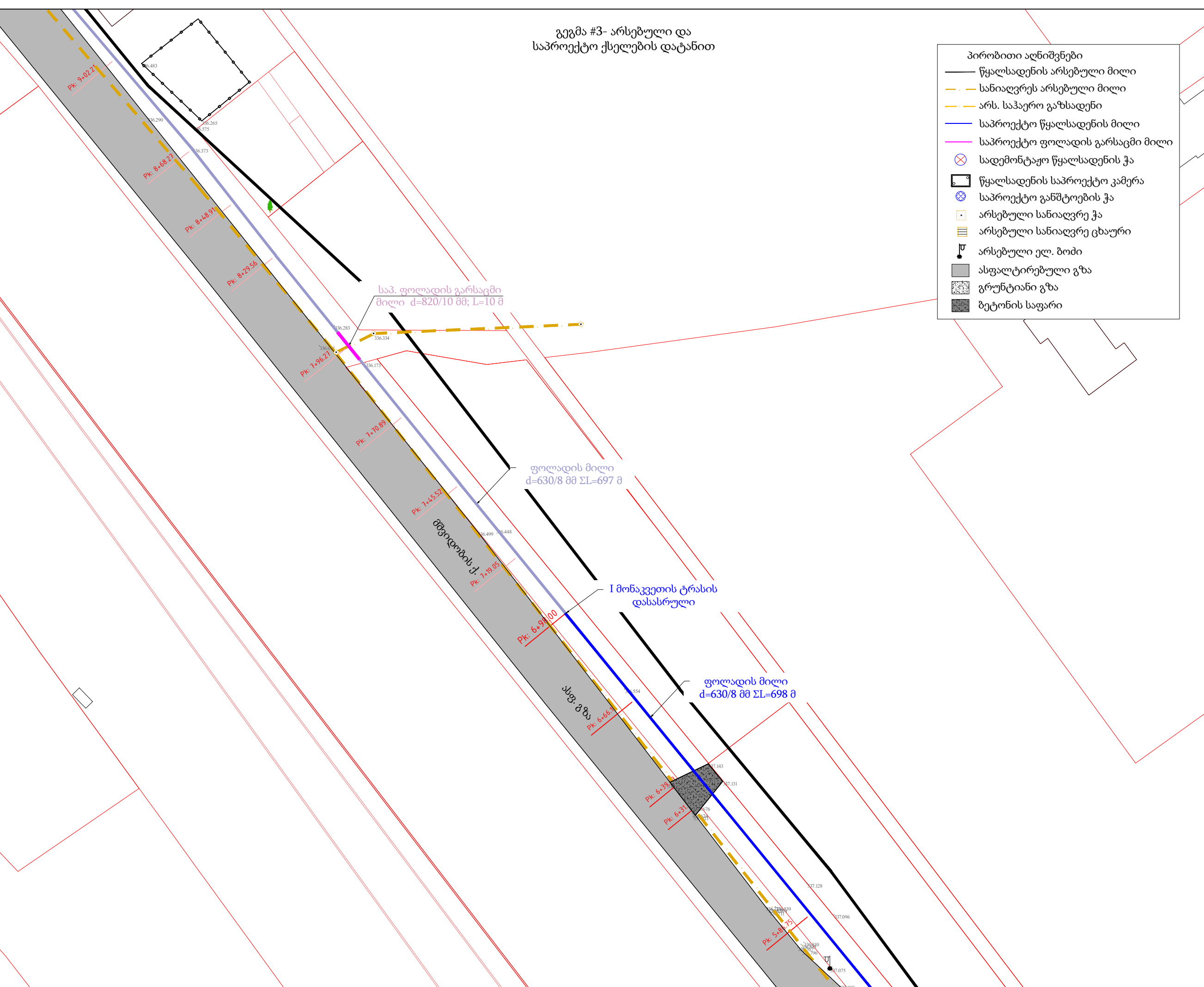
პროექტი მოამზადა:  
დავით ციციშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
თეა სალია

თარიღი: ივნისი, 2023

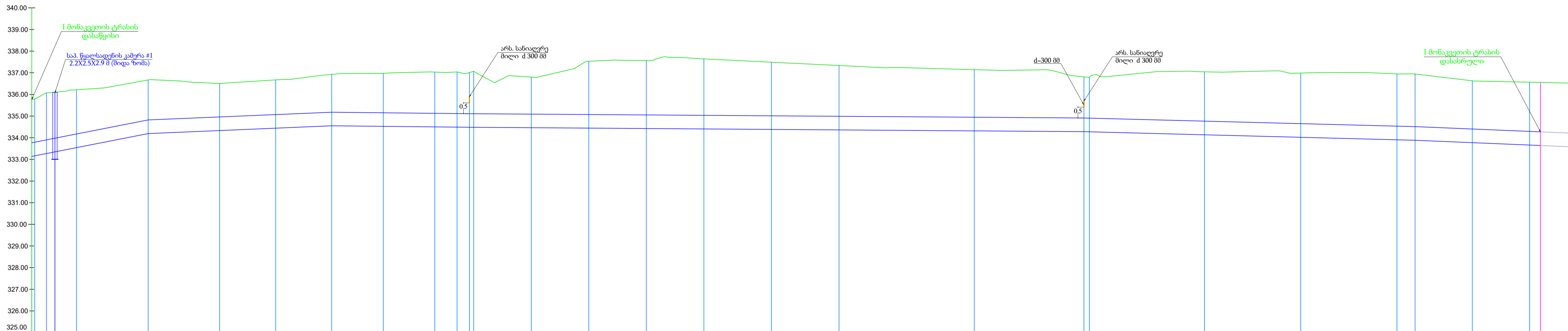
გეგმა #3- არსებული და  
საპროექტო ქსელების დატანით

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
1:1000	წ-9	A3





წყალსადენის ქსელის გრძივი პროფილი  
 კ 1:100  
 ჰ 1:1000



მილის მასალა, დიამეტრი, სიგრძე	საპროექტო ფოლადის მილი d=630/8 მმ ZL-698 მ																																		
მილის ჩაღრმავება	2.63	2.62	2.81	2.76	2.67	2.48	2.18	2.23	2.38	2.45	2.53	2.55	2.53	2.59	2.34	3.09	3.14	3.24	3.10	2.97	2.83	2.53	2.51	2.86	2.90	2.91									
მილის ძირის ნიშნული	333.14	333.16	333.27	333.35	333.54	334.19	334.33	334.44	334.55	334.52	334.50	334.49	334.48	334.46	334.44	334.44	334.42	334.41	334.38	334.36	334.32	334.28	334.27	334.14	333.66	333.64									
მიწის ზედაპირის ნიშნული	335.77	335.79	336.08	336.10	336.21	336.67	336.51	336.67	336.93	336.97	337.03	337.04	337.07	336.80	337.53	337.56	337.64	337.49	337.34	337.14	336.81	336.78	337.04	336.99	336.95	336.94	336.63	336.56	336.56						
მანძილები	5	4	10	34	24	9	26	26	24	24	10	6	27	27	27	27	27	31	31	63	44	6.5	2.5	53	45	44	9	26.0	27.00	5	22				
სიგრძე	0.0196		54.00		0.0042		85.00		348.00		0.0008		153.00		0.0026		58.00		73.00		0.0042														
გზის საფარი	გრუნტიანი გზა		ასფ.		გრუნტიანი გზა		ასფ.		გრუნტიანი გზა		ასფ.		გრუნტიანი გზა		ასფ.		გრუნტიანი გზა		ასფ.		გრუნტიანი გზა		ასფ.		გრუნტიანი გზა		ასფ.		გრუნტიანი გზა		ასფ.				
პიკეტი	0+00	0+07	0+11	0+21	0+54	0+76	0+87	1	1+13	1+39	1+63	1+86	1+97	2+05	2+31	2+58	2+84	3	3+11	3+42	3+73	4	4+36	4+80	4+86	4+89	5	5+42	5+87	6	6+31	6+40	6+66	6+93	6+98



დამკვეთი (№): RWC-005602  
 IC23-0740885  
 შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
 ტექნიკური დაპროექტების და პროექტორების დასარტამენტი  
 პროექტის დასახელება:  
 ქ. რუსთავი, მშენიანების ქუჩაზე  
 D 600 მმ წყალსადენის რეაბილიტაცია

I მონაკვეთი  
 პროექტი მოამზადა:  
 დავით ციციშვილი  
 პროექტი შემოწმა:  
 თეა სალია

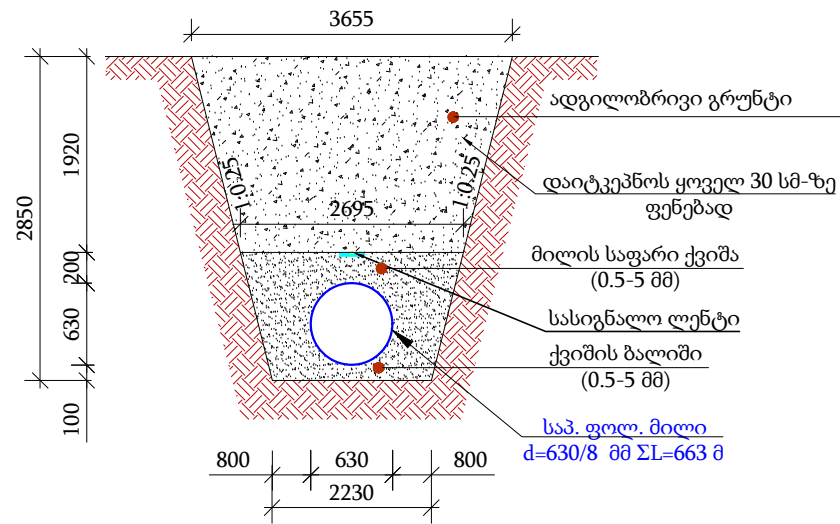
თარიღი: ივნისი, 2023

წყალსადენის ქსელის გრძივი პროფილი

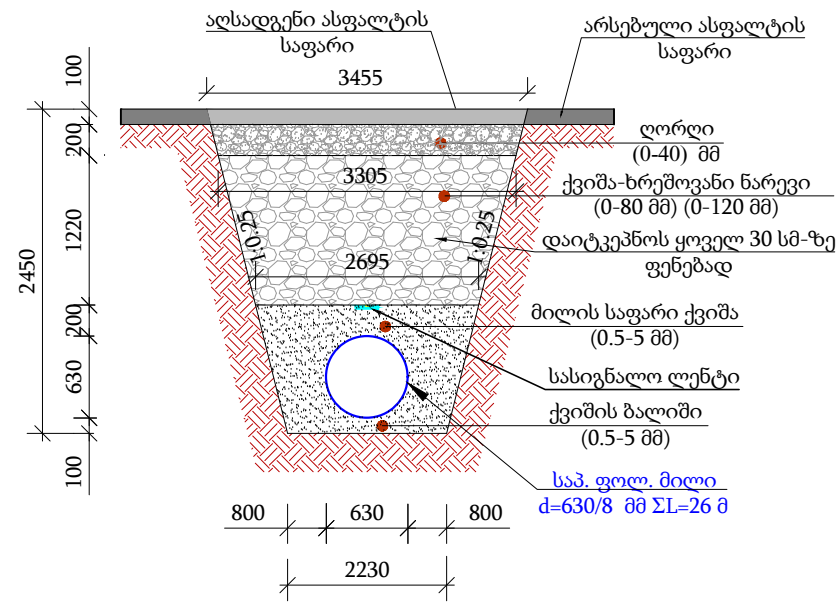
მასშტაბი: ვ 1:100  
 ჰ 1:1000  
 ფურცელი: წ-10  
 ფორმატი: A1



მიწის თხრილის განივი კვეთი გრუნტიანი მონაკვეთისთვის

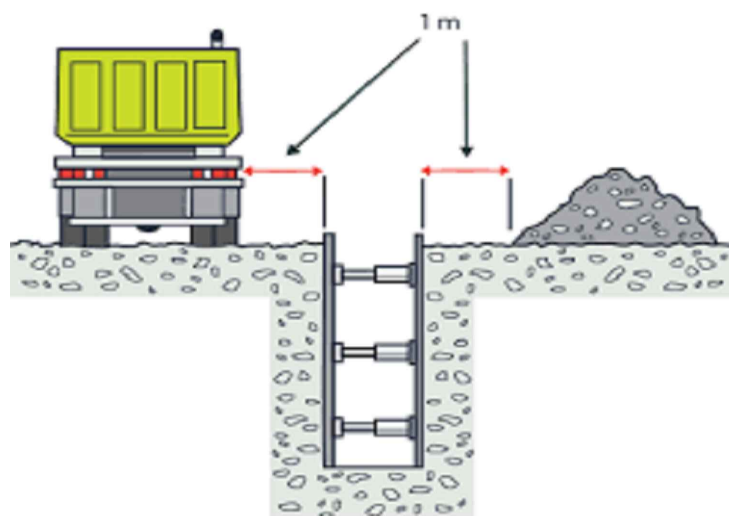


მიწის თხრილის განივი კვეთი ასფალტის საფარიანი მონაკვეთისთვის

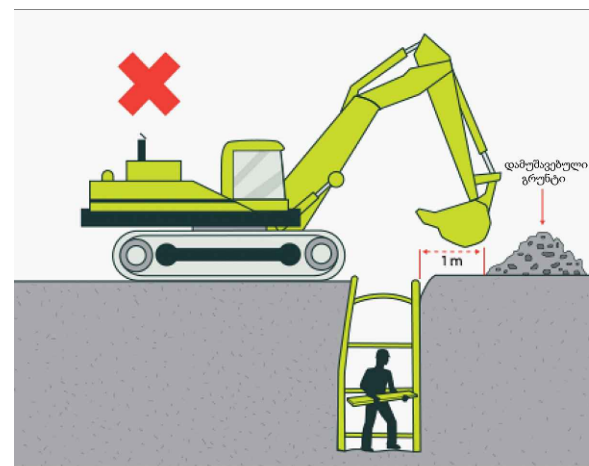


თხრილის დამუშავება

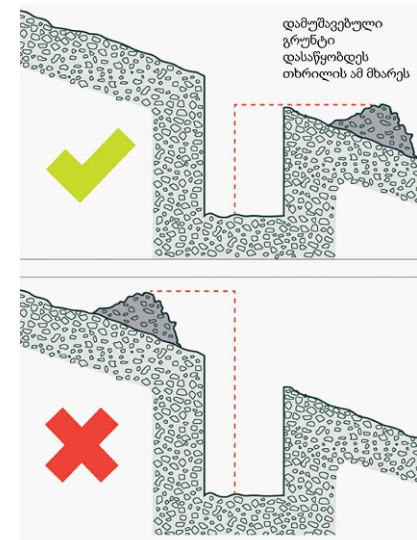
- საპროექტო თხრილი დამუშავდეს მექანიზმით.
- იმ მონაკვეთებზე, სადაც შეუძლებელია სამუშაოების წარმოება ტექნიკით, ან იქმნება არსებული კომუნიკაციების დაზიანების რისკი, სამუშაოები შესრულდეს ხელით.
- აუცილებელია უსაფრთხოების სპეციალისტის უწყვეტი ჩართულობა.
- წინამდებარე ტიპური განივი კვეთები ასახავს ზოგად ინფორმაციას სხვადასხვა მახასიათებელი მონაკვეთებისთვის.
- თუ ვერტიკალური თხრილის სიღრმე აღემატება 1.5 მეტრს, ფერდი უნდა გამაგრდეს ნახ. №4-ის მიხედვით.
- ტექნიკა და ამოღებული გრუნტი განთავსდეს ნახ. №1 და ნახ. №2-ზე ნაჩვენები დისტანციით გრუნტის კატეგორიებსა და თხრილის გამაგრების შესაბამისად.
- გზის განივი ქანობის არსებობის შემთხვევაში ამოღებული გრუნტი დასაწყობდეს №3-ის შესაბამისად.
- თხრილი დამუშავების დროს მშენებელმა უნდა დაიცვას უსაფრთხოების ნორმები ქვეყანაში მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.
- თხრილში წყალსადენ-წყალარინების მილის მონტაჟის დროს ბოლოები უნდა დაიგმანოს დამხშობებით.



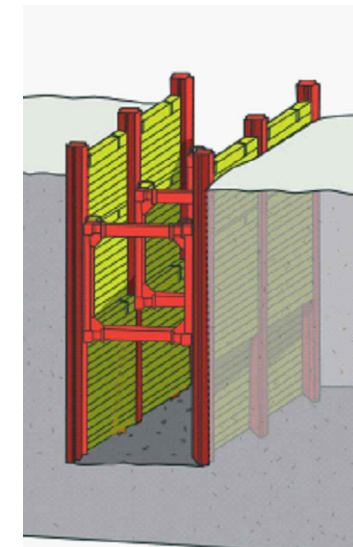
ნახ. #1



ნახ. #2



ნახ. #3



ნახ. #4



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983

შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია

I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
დავით ციციშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
თეა სალია

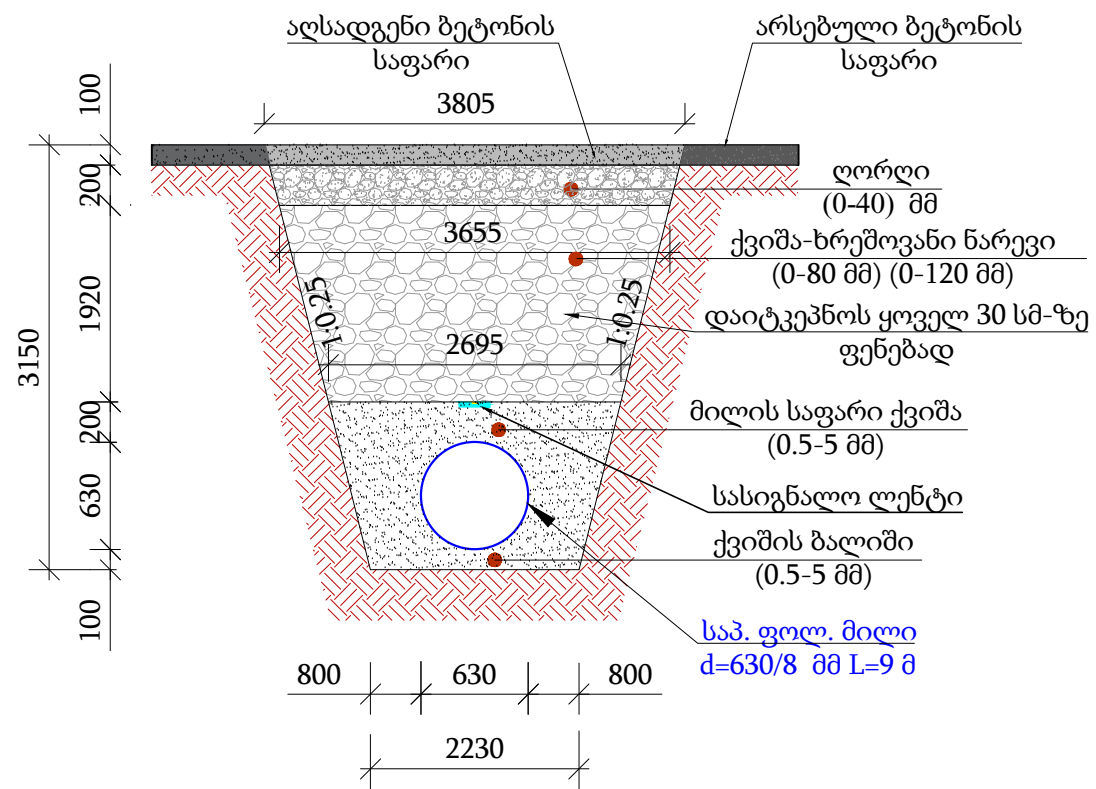
თარიღი: ივნისი, 2023

წყალსადენის მილის მიწის  
თხრილის განივი კვეთი #1

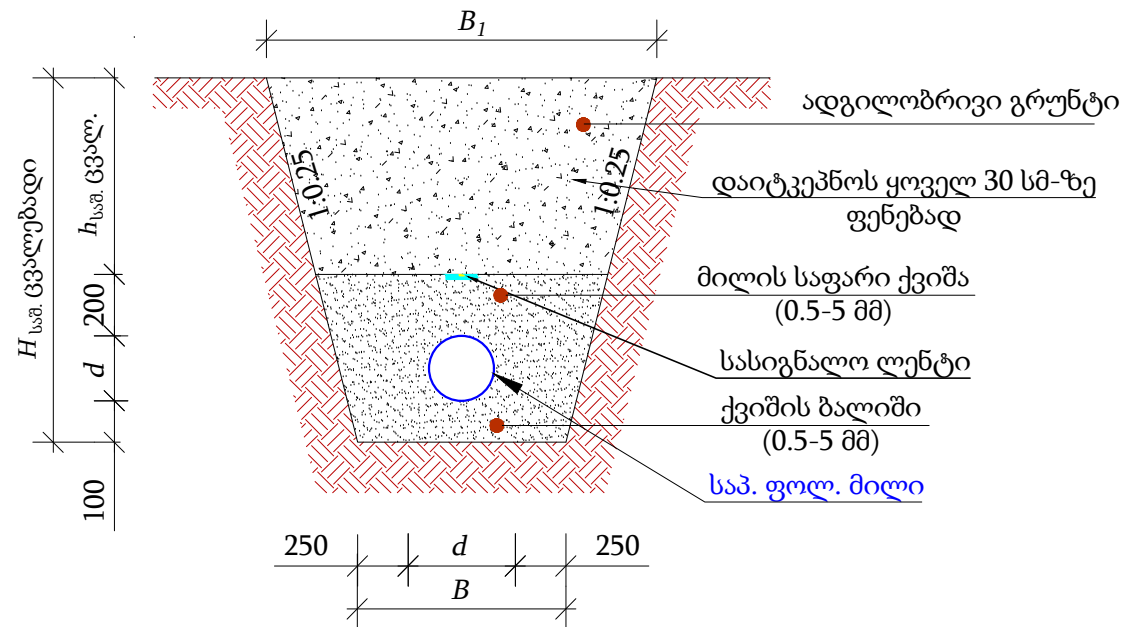
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-11	A3



მიწის თხრილის განივი კვეთი  
ბეტონის საფარიანი მონაკვეთისთვის



მიწის თხრილის განივი კვეთი გრუნტიანი  
მონაკვეთისთვის



№	$d$	$H_{საშ.}$	$B$	$B_1$	$h_{საშ.}$	$L$ (მ)
1	159/5	1350	659	1334	891	11



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983  
შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია  
I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
დავით ციციშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
თეა სალია

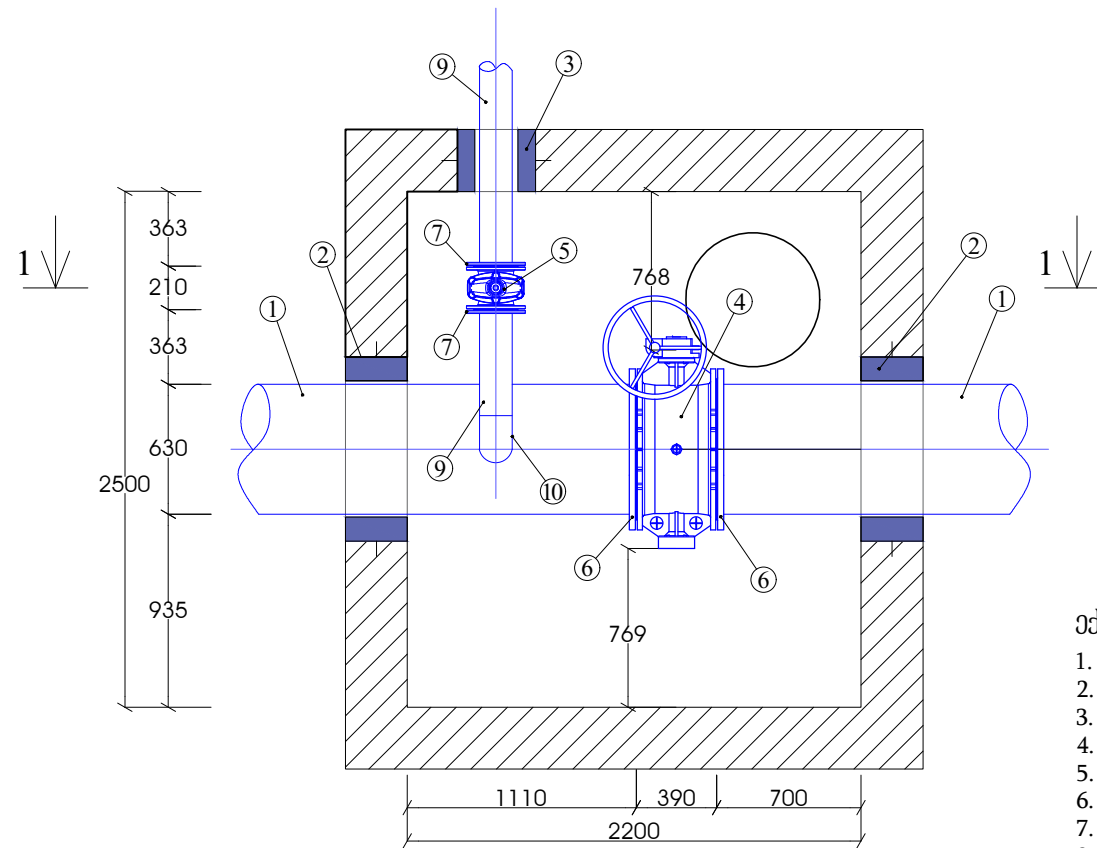
თარიღი: ივნისი, 2023

წყალსადენის მილის მიწის  
თხრილის განივი კვეთი #2

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-12	A3



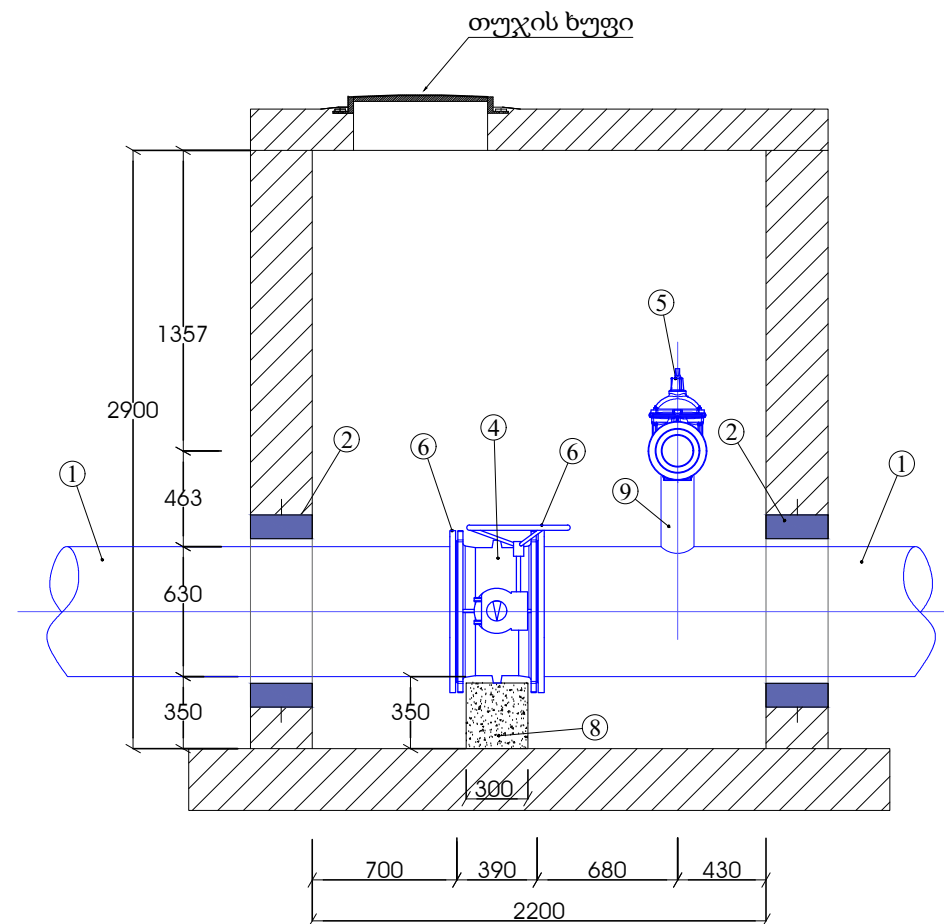
საპროექტო წყალსადენის კამერა #1  
2.2X2.5X2.9 მ (შიდა ზომა)  
გეგმა



ექსპლიკაცია

1. საპროექტო ფოლადის მილი  $d$  630/8 მმ;
2. ჩოხალი  $d$  720/8 მმ (ბენძით ამოვსება);
3. ჩოხალი  $d$  273/6 მმ (ბენძით ამოვსება);
4. ელ. მართვადი ურდული (Butterfly)  $d$  600 მმ;
5. ურდული  $d$  150 მმ;
6. ფოლადის მილტუჩი  $d$  600 მმ;
7. ფოლადის მილტუჩი  $d$  150 მმ;
8. ბეტონის საყრდენი ბალიში 300X350X350 მმ;
9. საპროექტო ფოლადის მილი  $d$  159/5 მმ;
10. ფოლადის მუხლი  $d$  150 მმ  $\alpha=90^\circ$

ჭრილი 1-1



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983

შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალსადენის  
რეაბილიტაცია

I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
დავით ციციშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
თეა სალია

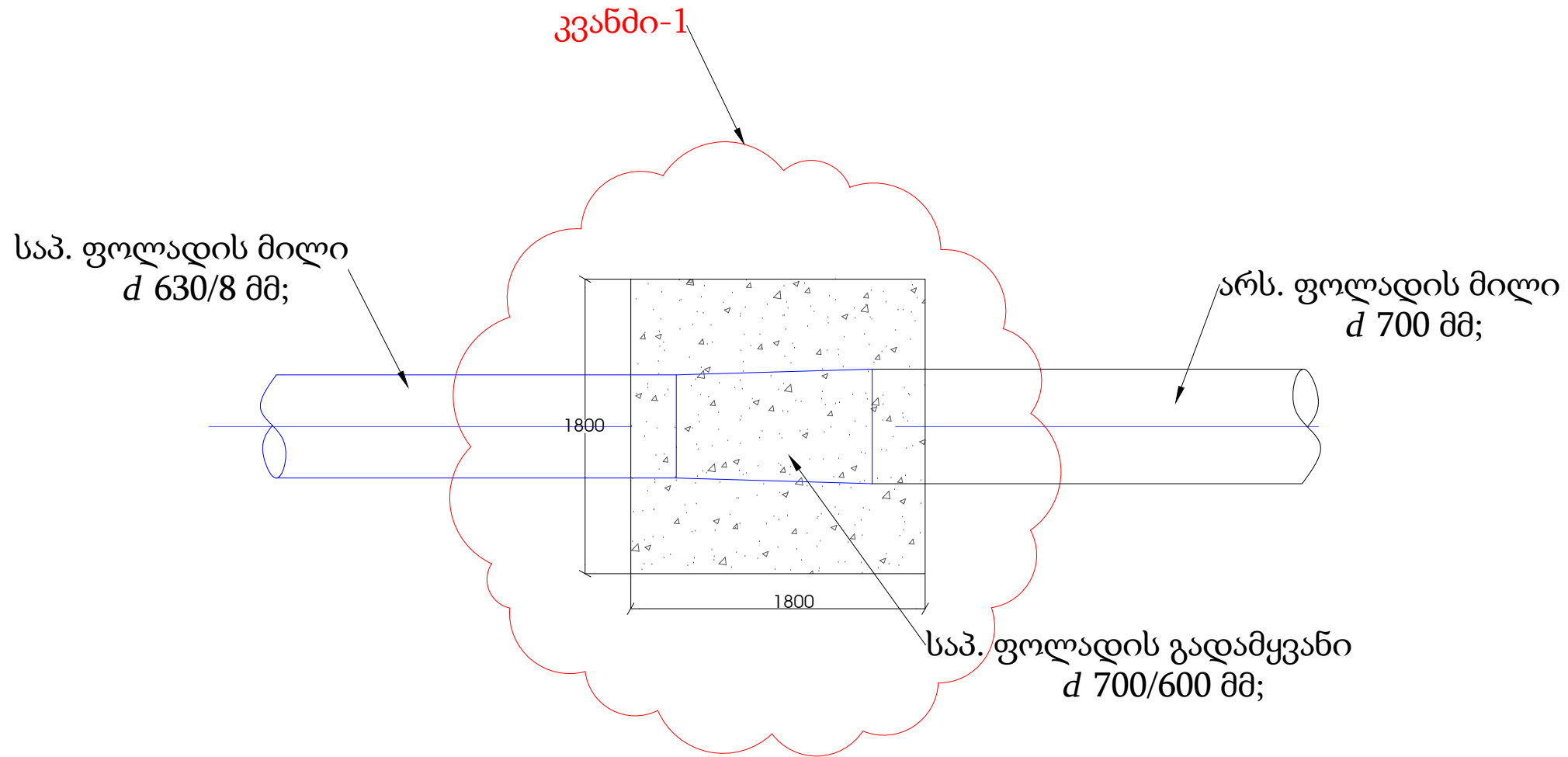
თარიღი: ივნისი, 2023

საპროექტო წყალსადენის  
კამერა #1  
გეგმა, ჭრილი 1-1

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-13	A3



საპ. ფოლადის  $d 630/8$  მმ მილის  
და არსებული ფოლადის  $d 700$  მმ  
მილის გადაერთების ადგილის  
მოწყობა ბეტონის ბალიშში



შენიშვნა: იხ. კონსტრუქციული ნაწილი



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983  
შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია  
I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
დავით ციციშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
თეა სალია

თარიღი: ივნისი, 2023

საპ. ფოლადის  $d 630/8$  მმ მილის  
და არსებული ფოლადის  $d 700$  მმ  
მილის გადაერთების ადგილის  
მოწყობა ბეტონის ბალიშში

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-14	A3







ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია

I მონაკვეთი

კონსტრუქციული ნაწილი




**ზოგადი მითითებები**

- მშენებლობის დროს, ყველა ცვლილება, რომელიც შევა პროექტში, აუცილებლად შეთანხმებულ იქნეს საპროექტო ორგანიზაციასთან (პროექტის ავტორთან).
- სამშენებლო მასალებისა და სამუშაოების ხარისხის კონტროლი: სამშენებლო მოედანზე აუცილებელია განხორციელდეს სამშენებლო მასალების სისტემატური კონტროლი მათი ვარგისიანობის შესახებ, შემოწმდეს შემოწმებული მასალების ხარისხის დამადასტურებელი საბუთები და სერთიფიკატი. ბეტონის სამუშაოების შესრულებისას მშრალი და ცხელი კლიმატის პირობებში, როდესაც ტემპერატურა აღემატება 25 გრადუსს ცელსიუსს და ფარდობითი ტენიანობა ნაკლებია 50%-ზე, საჭიროა გამოყენებულ იქნას ცემენტი, რომლის სამარკო სიმტკიცე არანაკლებ 20%-ით ჭარბობს ბეტონის საპროექტო მარკას. ახლად ჩაწყობილი ბეტონი დაცული უნდა იქნას მექანიკური დაზიანებისაგან, მზის სხივების პრდაპირი მოხვედრისაგან, ყინვისაგან, ქარისაგან. პროექტში მითითებული სიმტკიცის 75%-ის მიღწევამდე ბეტონის სტრუქტურა ადვილად იმსხვრევა, აქედან გამომდინარე, აღნიშნული სიმტკიცის აკრეფამდე, მკაცრად უნდა იქნეს დაცული ტემპერატურისა და ტენიანობის რეჟიმი. მონოლითურ კონსტრუქციებში ბეტონის ჩასხმისთანავე განხორციელდეს ვიბრირება, ხოლო ვერტიკალური კონსტრუქციის ყალიბში დაბეტონება მოხდეს არაუმეტეს 3 მ-ის სიმაღლისა.
- ანტიკოროზიული დაცვა განხორციელდეს მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად.
- მშენებლობაზე უსაფრთხოების ნორმები დაცული იქნეს СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" მოთხოვნების შესაბამისად.

**სარჩევი #1**

№	ნახაზის დასახელება	ფურცელი №
<b>კონსტრუქციული ნაწილი</b>		
1.	ზოგადი მითითებები, სარჩევი #1	სკ-1
2.	მონოლითური ჭა 2,2X2,5X2,9	სკ-2
3.	მონოლითური ჭა 2,2X2,5X2,9 მონოლითური სამირკვლის ფილა	სკ-3
4.	მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9 მონოლითური კედლები	სკ-4
5.	მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9 ანაკრები რკინაბეტონის ფილა (საყალიბე ნახაზი)	სკ-5
6.	მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9 ანაკრები რკინაბეტონის ფილა (ქვედა შრის არმირება)	სკ-6
7.	მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9 ანაკრები რკინაბეტონის ფილა (ზედა შრის არმირება)	სკ-7
8.	მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9 ანაკრები რკინაბეტონის ფილა	სკ-8
9.	მილის მონოლითური საყრდენი	სკ-9



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983

შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის რეაბილიტაცია

I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
-

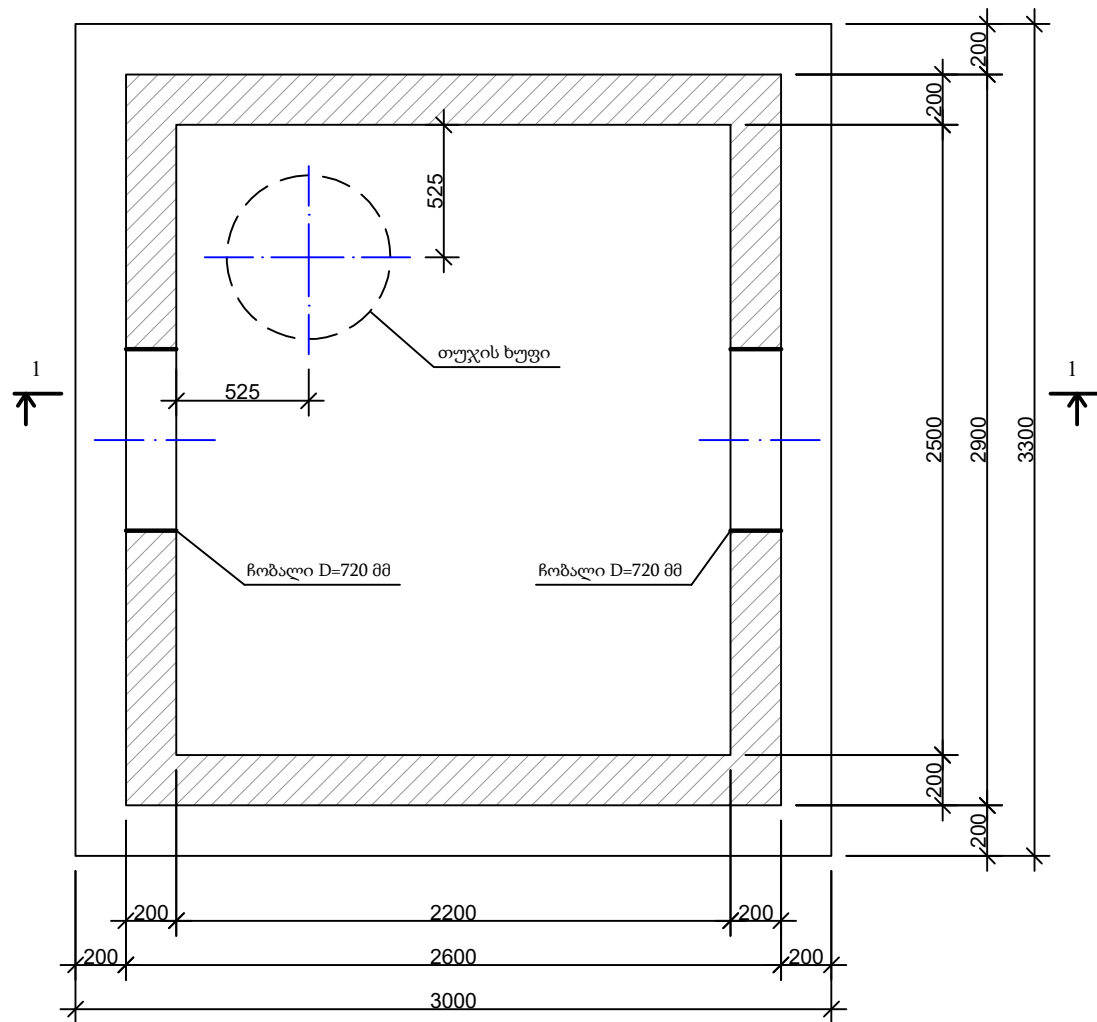
თარიღი: ივნისი, 2023

ზოგადი მითითებები,  
სარჩევი #1

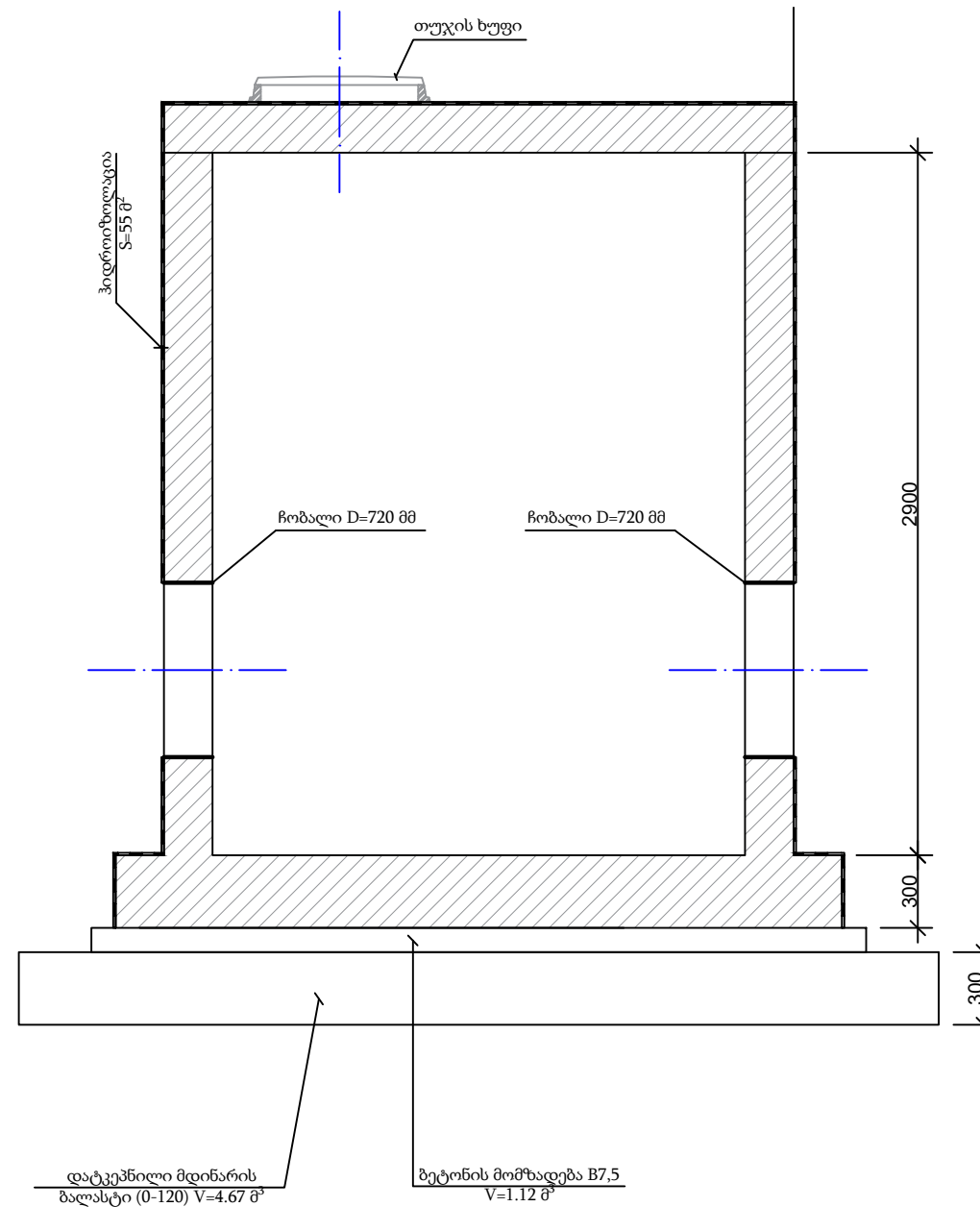
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-1	A3



წყალსადენის ჭა 2.2X2.5X2.9



კვეთი 1-1



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983

შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი:  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია  
I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
-

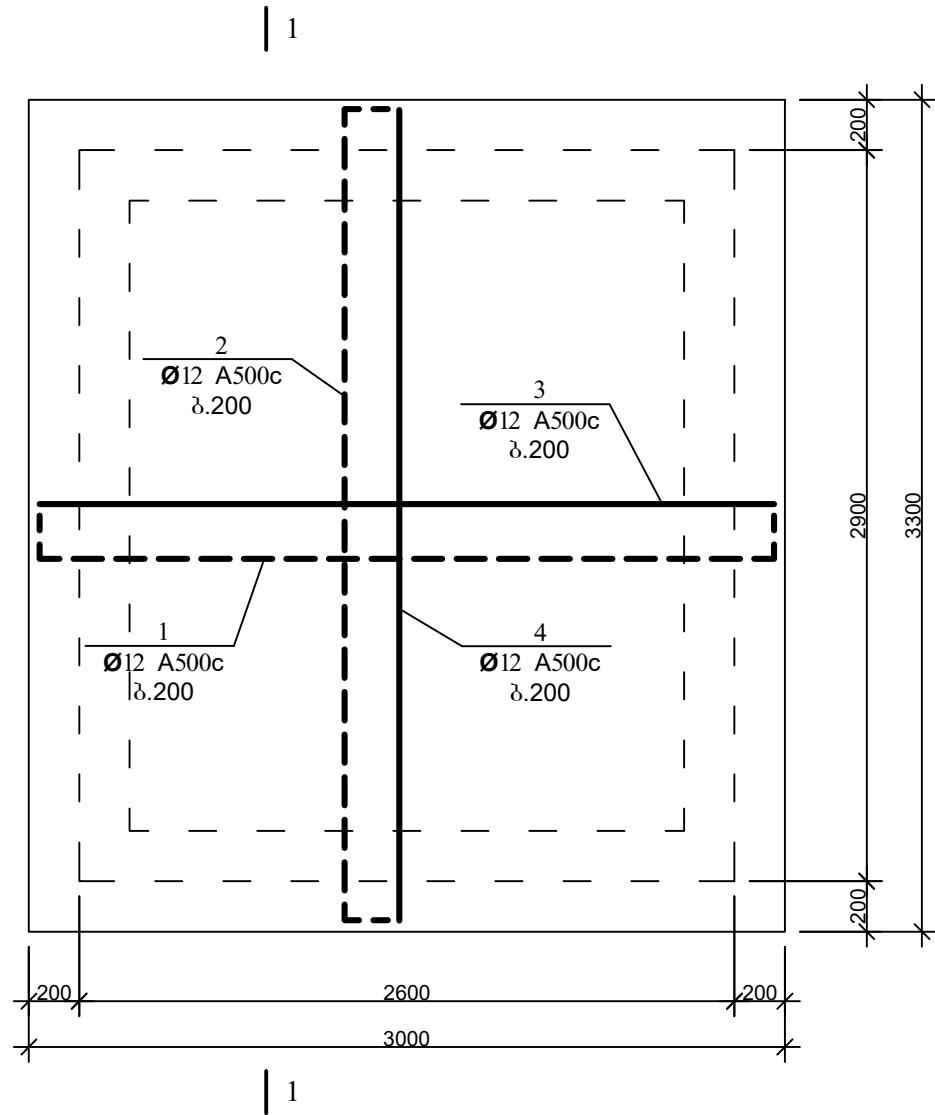
თარიღი: ივნისი, 2023

მონოლითური ჭა 2.2X2.5X2.9

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-2	A3



მონოლითური საძირკვლის ფილა

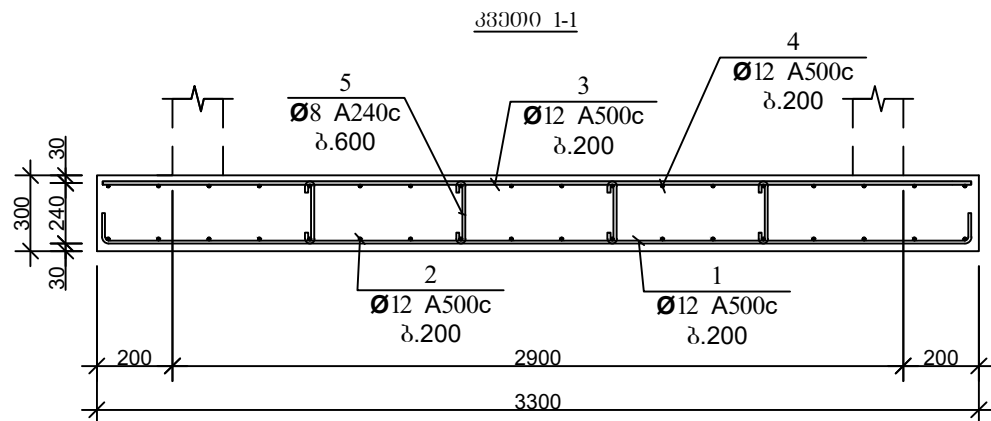


მონოლითური საძირკვლის სპეციფიკაცია

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ	შენიშვნა
<u>დეტალები</u>					
1*		Φ 12 A500c L=3340	17	2.97	50.53კგ
2*		L=3740	16	3.33	53.26კგ
3		L=2940	17	2.62	44.48კგ
4		L=3340	16	2.97	47.56კგ
5*		Φ 8 A240c L=440	16	0.18	2.88კგ
<u>მასალები</u>					
		გამტონი კლასით B22.5			2.97 მ <sup>3</sup>

დეტალების უწყისი

პოზ.	ქსოვი
1	
2	
5	



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983  
შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია  
I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
-

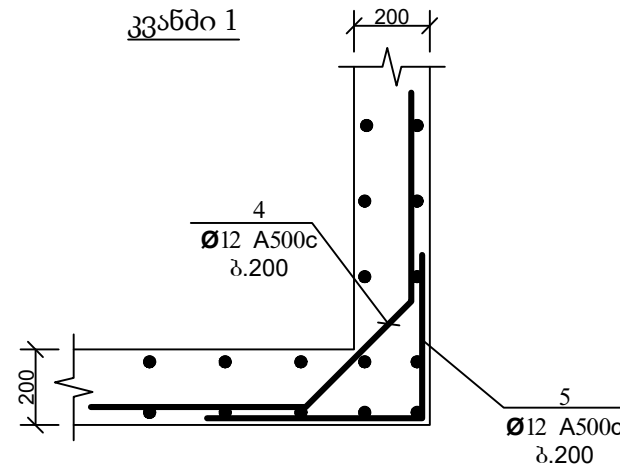
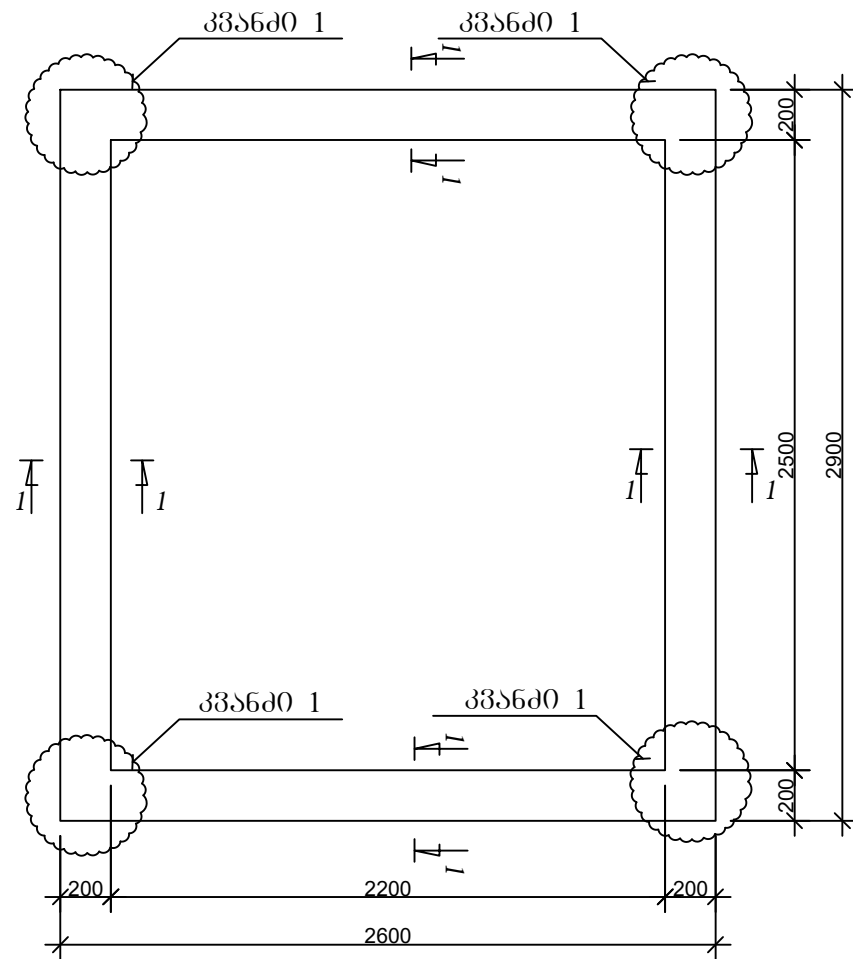
თარიღი: ივნისი, 2023

მონოლითური ჭა 2,2X2,5X2.9  
მონოლითური საძირკვლის ფილა

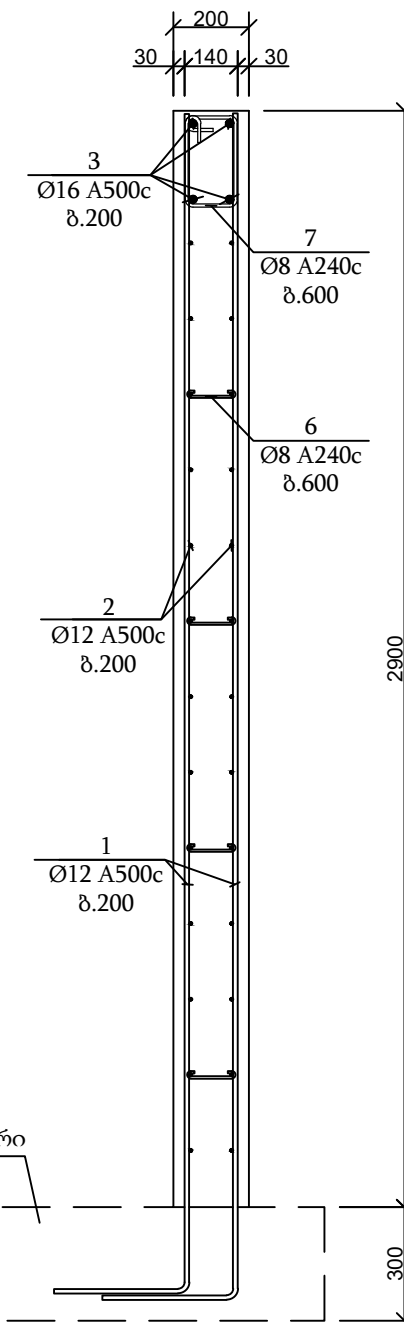
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-3	A3



მონოლითური კედლების გეგმა



კვეთი 1-1



მონოლითური კედლების სპეციფიკაცია

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ.	შენიშვნა
		<u>დეტალები</u>			
3		Φ 16 A500c L=44000	—	—	69.52კგ
1*		Φ 12 A500c L=3460	104	3.08	320.26კგ
2		L=352000	—	—	308.0კგ
4*		L=1200	56	1.07	59.92კგ
5*		L=1200	56	1.07	59.92კგ
6*		Φ 8 A240c L=340	70	0.14	9.8კგ
7*		L=920	52	0.37	19.14კგ
		<u>მასალები</u>			
		ბეტონი B22.5			5.92 მ <sup>3</sup>

დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
1	
4	
5	
6	
7	



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983

შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია

I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
-

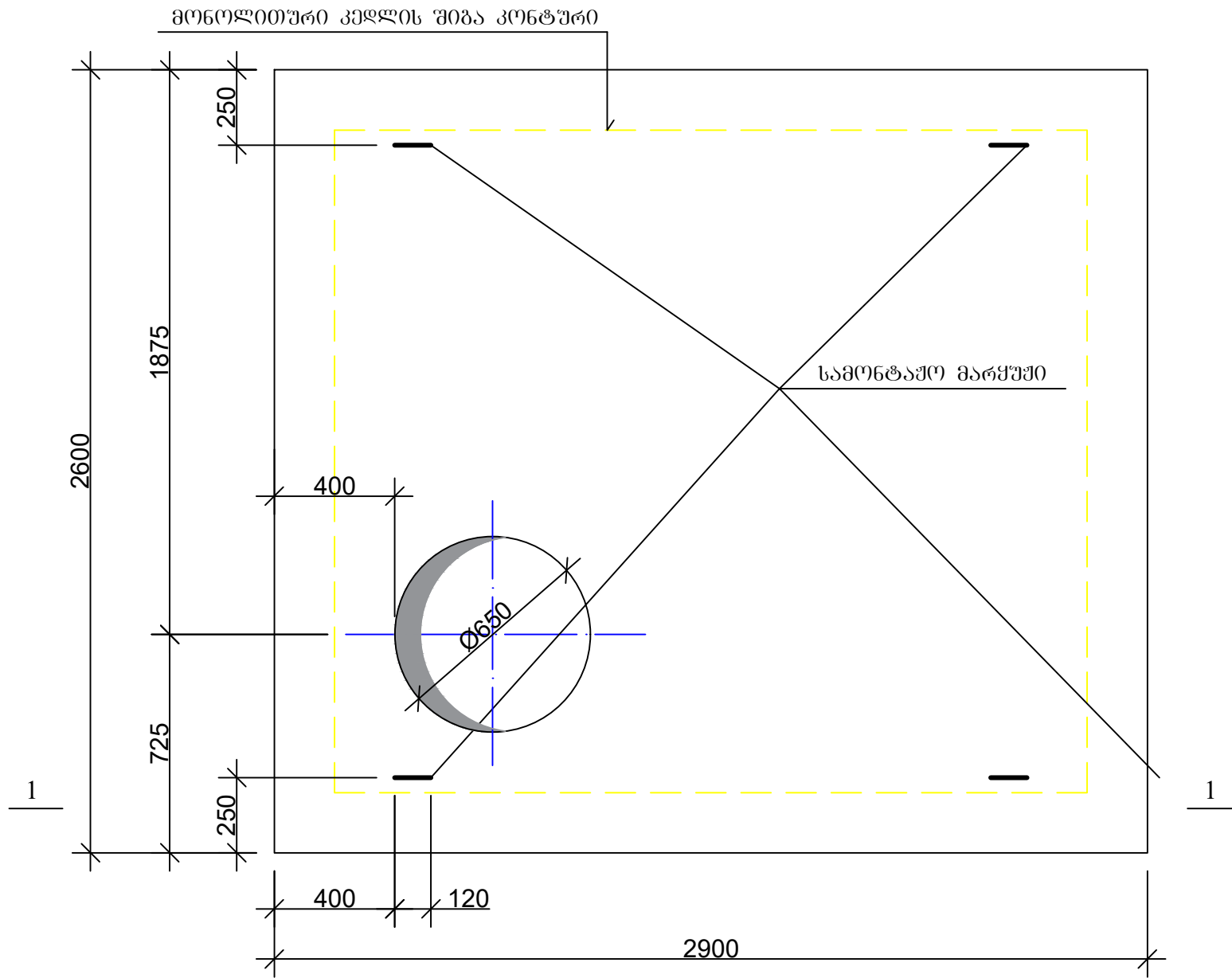
თარიღი: ივნისი, 2023

მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9  
მონოლითური კედლები

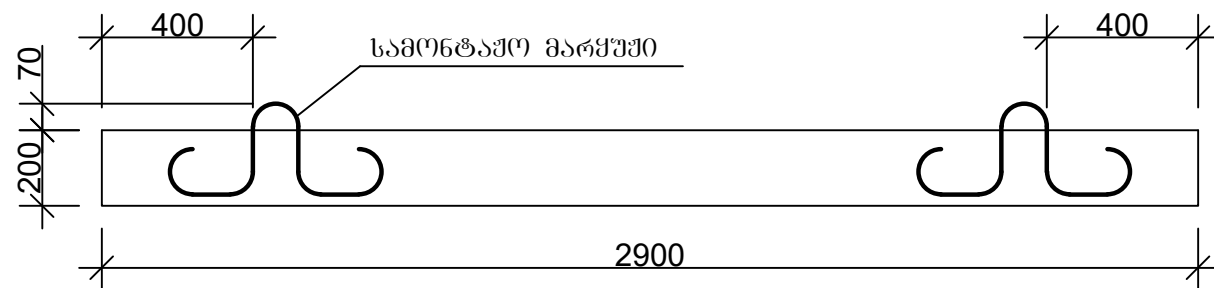
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-4	A3



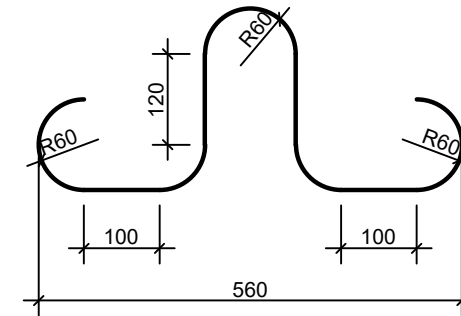
ანაკრები რკინაბეტონის ფილა  
(საყალიბე ნახაზი)



კვეთი 1-1



სამონტაჟო მარჯუში  
პოზ. 7



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983  
შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი:  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია  
I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
-

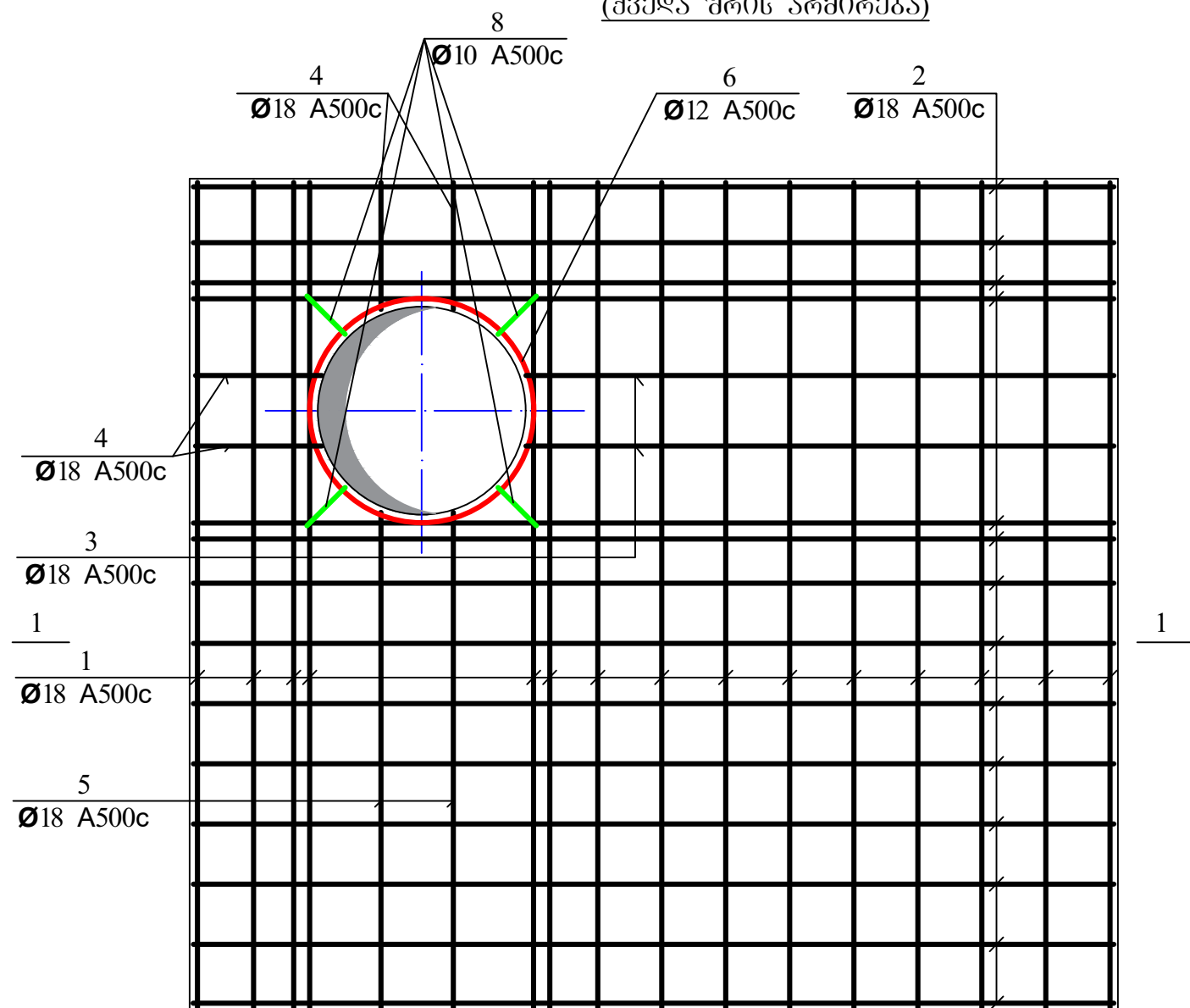
თარიღი: ივნისი, 2023

მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9  
ანაკრები რკინაბეტონის ფილა  
(საყალიბე ნახაზი)

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-5	A3



ანაკრები რკინაბეტონის ფილა  
(ქვედა შრის არმირება)



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983  
შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი:  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია  
I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
-

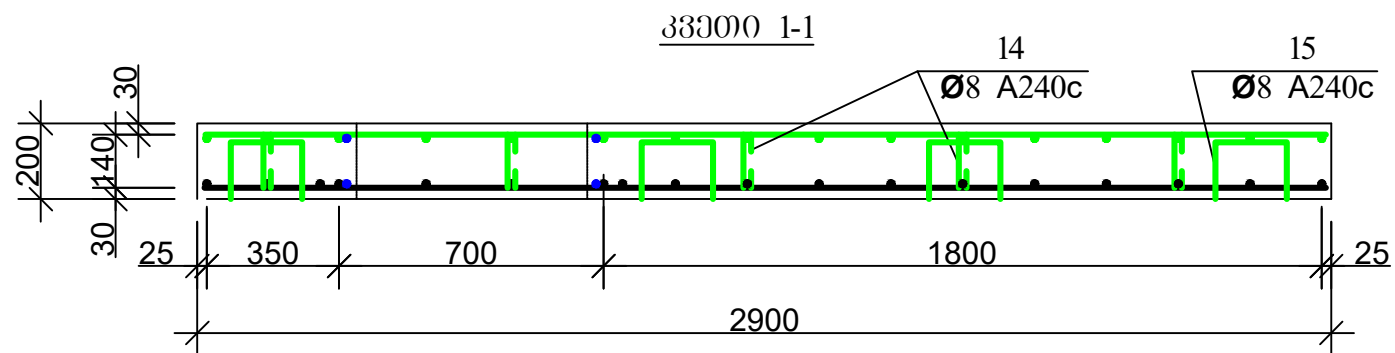
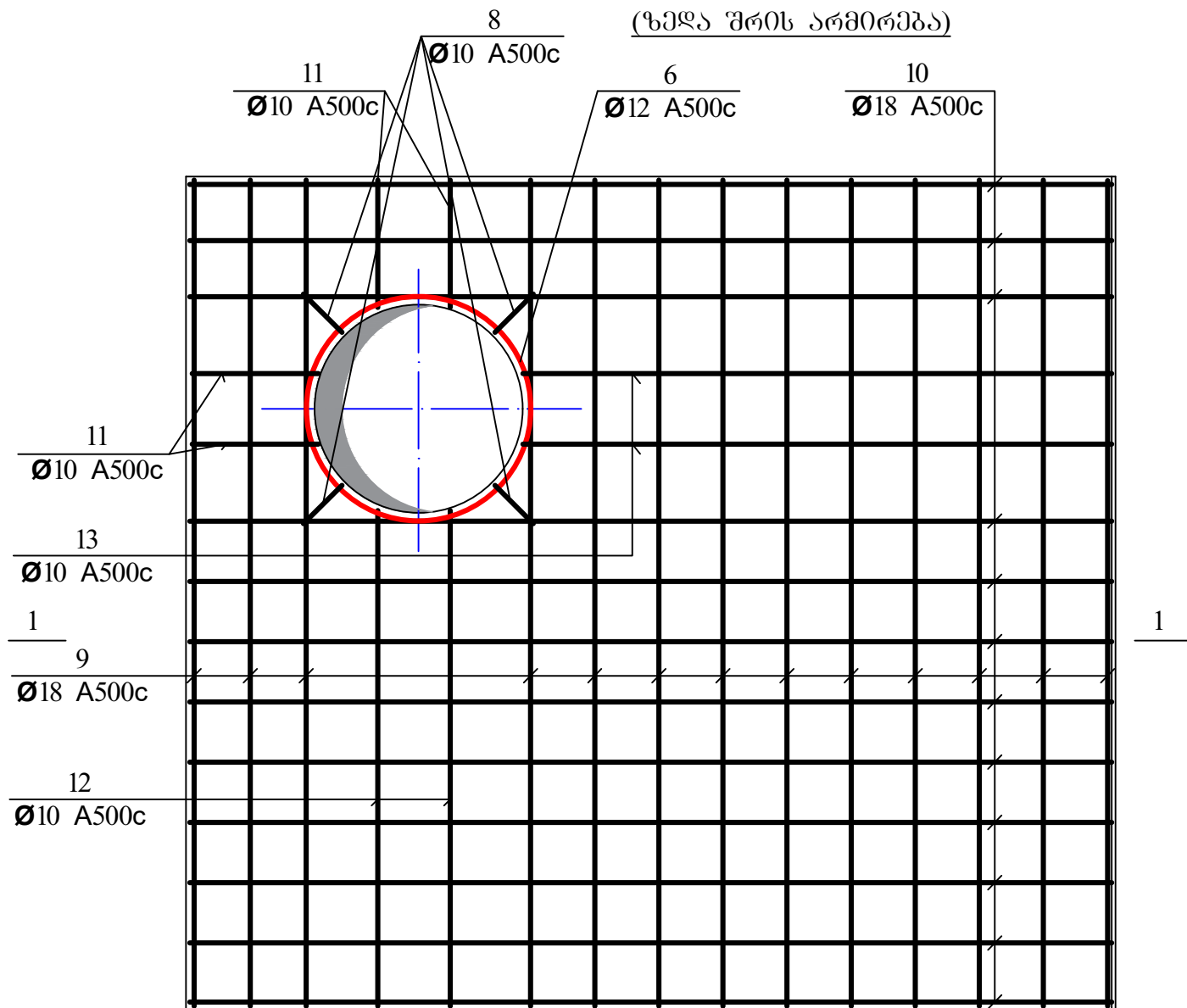
თარიღი: ივნისი, 2023

მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9  
ანაკრები რკინაბეტონის ფილა  
(ქვედა შრის არმირება)

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-6	A3



ანაკრები რკინაბეტონის ფილა  
(ზედა შრის არმირება)



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983  
შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია  
I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
-

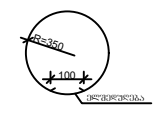
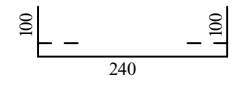
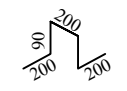
თარიღი: ივნისი, 2023

მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9  
ანაკრები რკინაბეტონის ფილა  
(ზედა შრის არმირება)

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-7	A3




დეტალების უწყისი

პოზ.	მ ს კ ი ზ ი
6	
14	
15	

ანაკრები რკინაბეტონის ფილის სპეციფიკაცია

პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	ღ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	მასა ერთ. კვ	შენიშვნა
<u>დეტალები</u>					
1		Φ 18 A500c L=2580	15	5.16	77.4კვ
2		L=2880	14	6.76	94.64კვ
3		L=1850	2	3.7	7.4კვ
4		L=400	4	0.8	3.2კვ
5		L=1550	2	3.1	6.2კვ
6*		Φ 12 A500c L=2300	2	2.05	4.10კვ
7*		L=1200	4	1.07	4.27კვ
8		Φ 10 A500c L=200	8	0.12	1.0კვ
9		L=2580	15	1.6	24.0კვ
10		L=2880	12	1.79	21.43კვ
11		L=400	4	0.25	1.0კვ
12		L=1550	2	0.96	1.92კვ
13		L=1850	2	1.15	2.29კვ
14*		Φ 8 A240c L=440	16	0.18	2.88კვ
15*		L=780	8	0.31	2.48კვ
<u>მასალები</u>					
		ბეტონი კლასი B25			1.44 მ <sup>3</sup>



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983

შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის რეაბილიტაცია

I მონაკვეთი

პროექტი მოამზადა:  
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:  
-

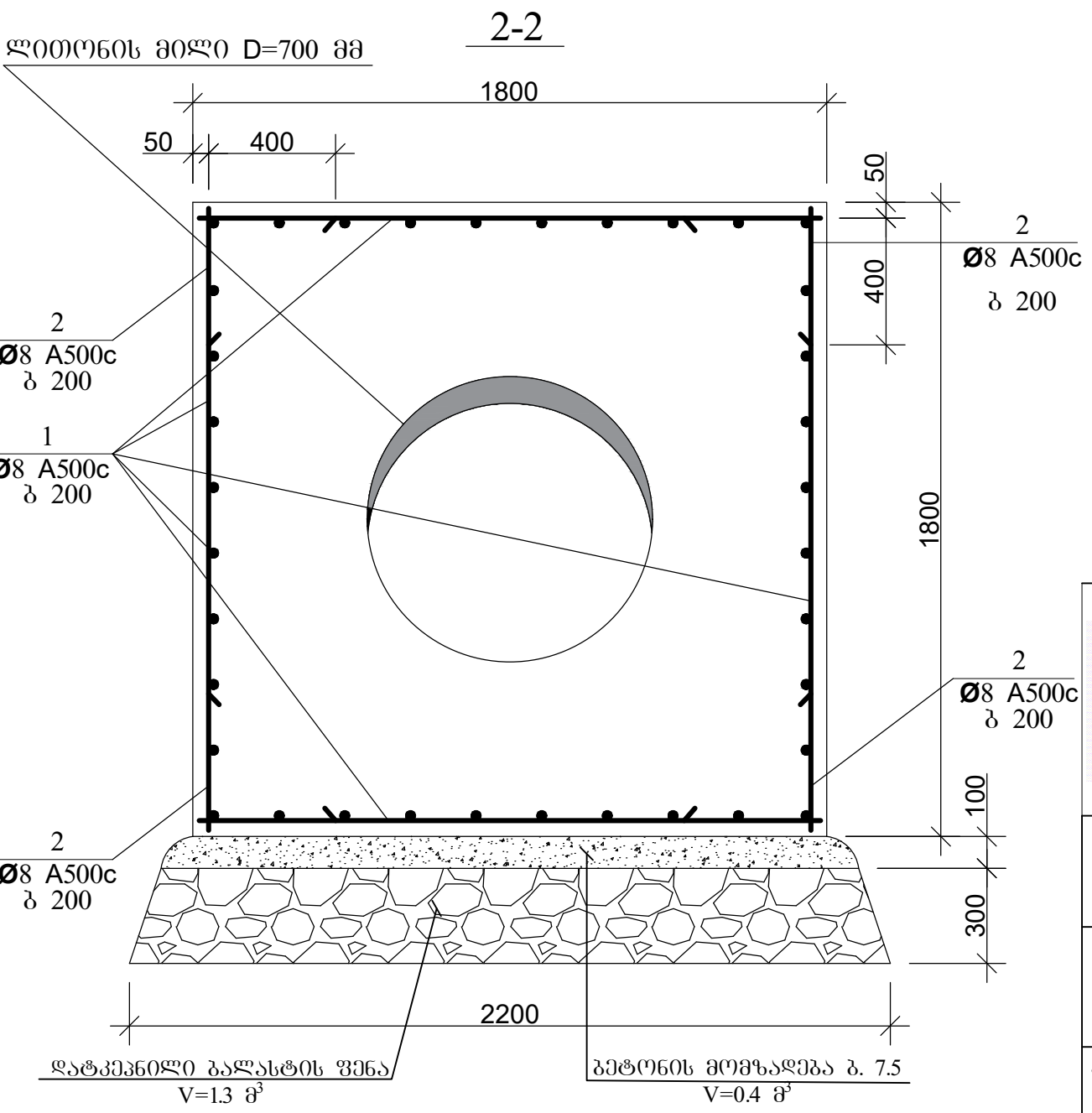
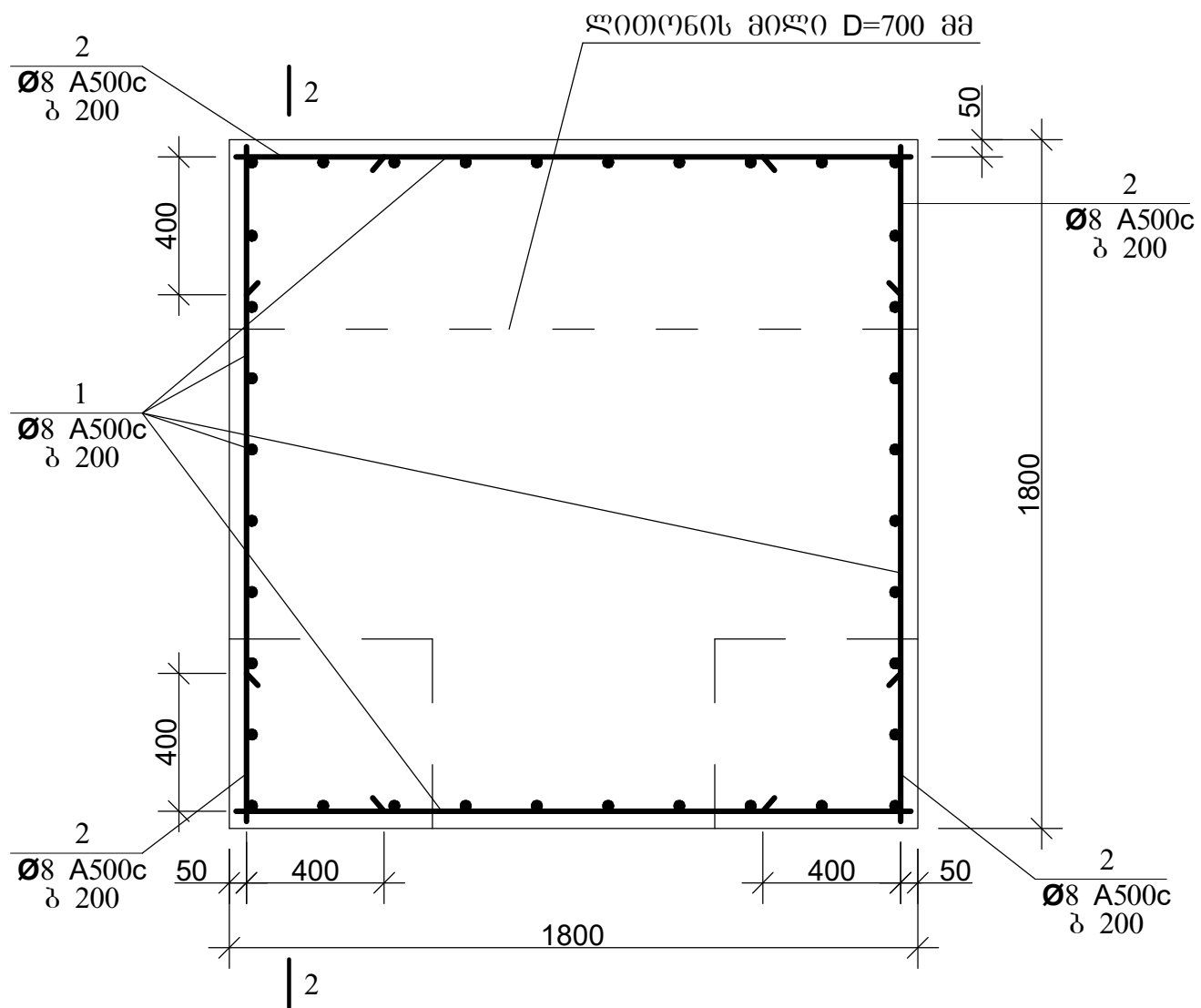
თარიღი: ივნისი, 2023

მონოლითური ჭა 2,2x2,5x2,9  
ანაკრები რკინაბეტონის ფილა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-8	A3



მს 1



დამკვეთი (№): RWC-005602  
IC23-0740983  
შპს "რუსთავის წყალი"

შემსრულებელი  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:  
ქ. რუსთავი, მშვიდობის ქუჩაზე  
D 600 მმ წყალდენის  
რეაბილიტაცია  
I მონაკვეთი

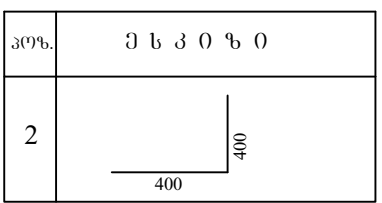
პროექტი მოამზადა:  
გოჩა გელაშვილი  
  
პროექტი შეამოწმა:  
-

თარიღი: ივნისი, 2023

მილის მონოლითური საყრდენი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-9	A3

დეტალების უწყისი



მონოლითური საყრდენის სპეციფიკაცია

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კმ	შენიშვნა
		მს 1			
		დეტალები			
1	Φ 8 A500c	L=1760	108	0.70	76.03 კმ
2*		L=800	108	0.32	34.56 კმ
		მასალები			
		ბეტონი კლასით B25			4.9 მ³

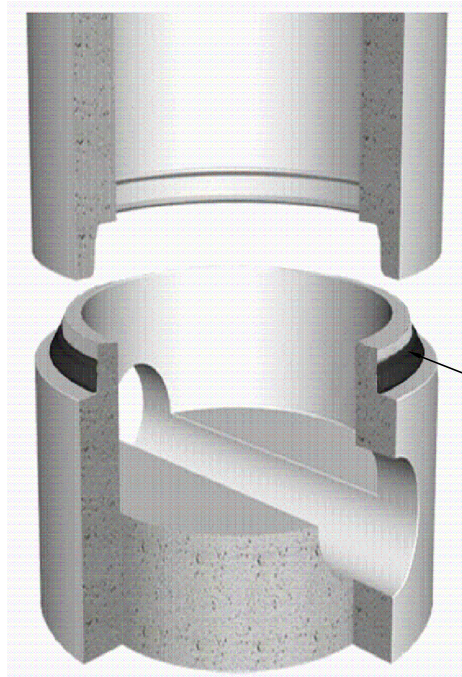
სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგია  
წყალსადენი



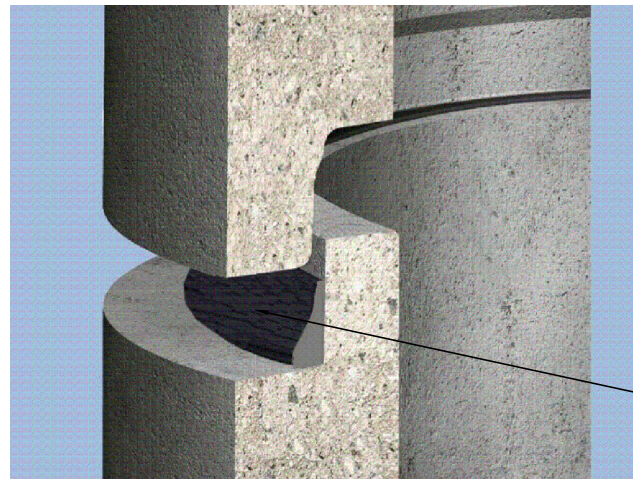
სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგია (წყალსადენი)		
1.	ტიპიური მრგვალი ჭების კონსტრუქციული ელემენტების (საძირკვლის, რგოლების და ფილების) მოწყობა და დამუშავება	გვ-1
2.	მიწის თხრილის და ჭის ქვაბულის გამაგრების კვანძი	გვ-2
3.	ინერტული მასალები	გვ-3
4.	მილების შედუღება	გვ-4
5.	თხრილის შევსების მეთოდოლოგია	გვ-5
6.	საპროექტო ქსელის მოწყობა, გარეცხვა და ჰიდრაულიკური გამოცდა	გვ-6
7.	ღამის სამუშაოები და ნარჩენების მართვა	გვ-7
8.	დროებითი შენობა ნაგებობები	გვ-8
9.	მობილიზაცია და სამშენებლო მოედნის მოწესრიგება	გვ-9

წყალსადენის ტიპური ჭა; მრგვალი ჭების კონსტრუქციული ელემენტების (სადირკვლის, რგოლების და ფილების) გადაბმის კვანძი

ჭის რგოლებს შორის ჰიდროსაიზოლაციო მასალის მოწყობის კვანძი

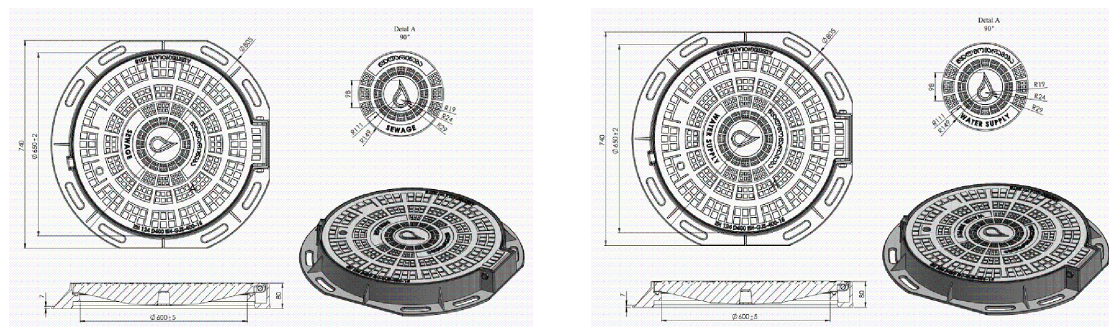


ჭის გადაბმის ადგილას პენებარის მოწყობა

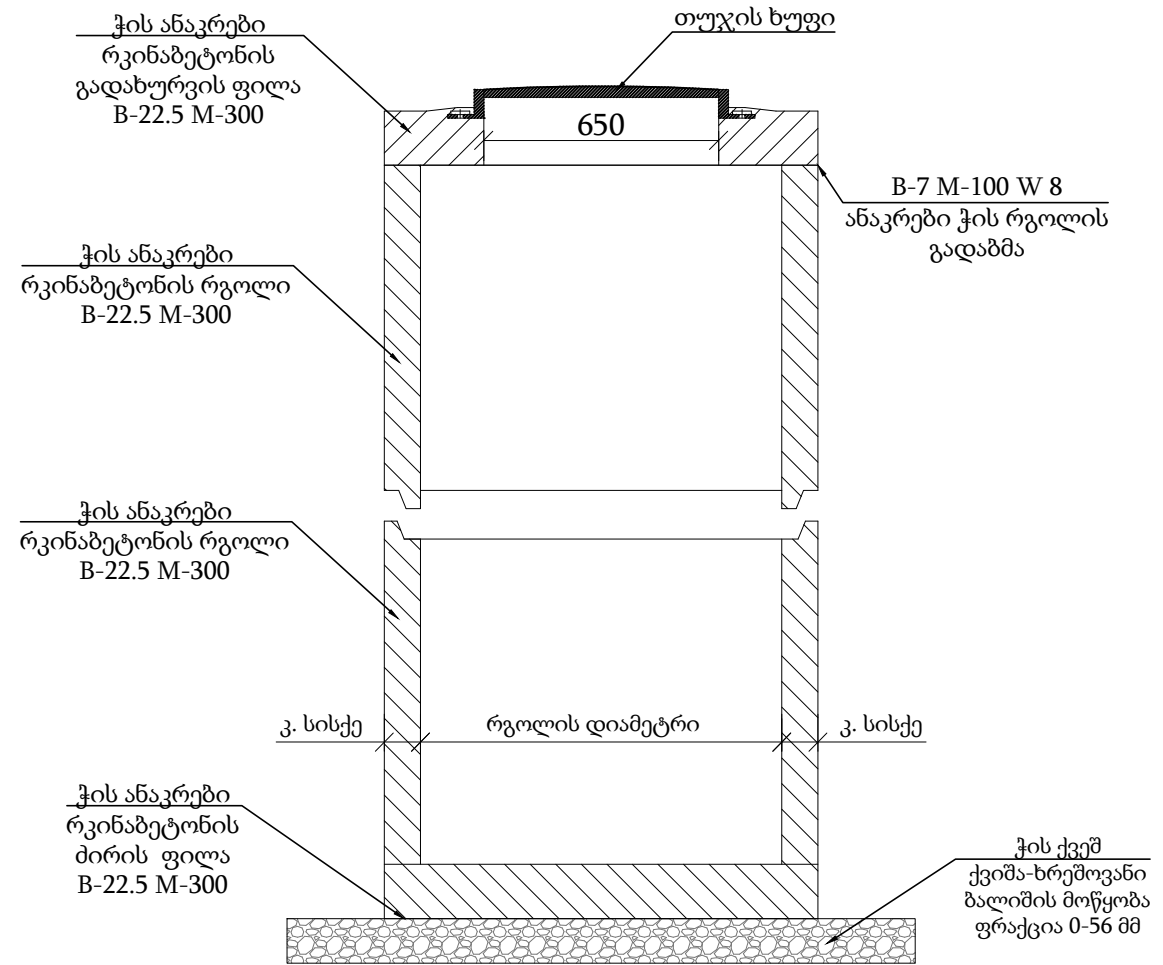


ჭის გადაბმის ადგილას პენებარის მოწყობა

თუჯის ხუფი



რკინაბეტონის სტანდარტული ჭა



ჭები

- ანაკრები რკინა ბეტონის ჭების ელემენტების ტრანსპორტირება განხორციელდეს მაქსიმალური სიფრთხილით.
- სამონტაჟო სამუშაოების დაწყებამდე შემოწმდეს ანაკრები რკინა-ბეტონის ჭის ელემენტების მარკიანობა და არმირება.
- დაუმუშავებელია კონსტრუქციული ზზარის მქონე რკინა-ბეტონის ელემენტების გამოყენება.
- ძირის ფილის მონტაჟამდე პროექტით გათვალისწინებული ქვიშა-ხრემოვანი ფენა დაიტკეპნოს არანაკლებ 98 %-ით.
- ჭის გარე ზედაპირი დამუშავდეს ჰიდროსაიზოლაციო მასალით.
- ქვაბულის შევსების დროს, არ უნდა დაზიანდეს ჰიდროსაიზოლაციო მასალით დამუშავებული ჭის გარე ზედაპირი.
- ჭაში ფასონური ნაწილების მონტაჟის დროს გასათვალისწინებელია მწარმოებლის რეკომენდაციები.
- ჭაში ლითონის ელემენტები დამუშავდეს ანტიკოროზიული საიზოლაციო მასალით.



დამკვეთი (№):

შემსრულებელი:  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგია

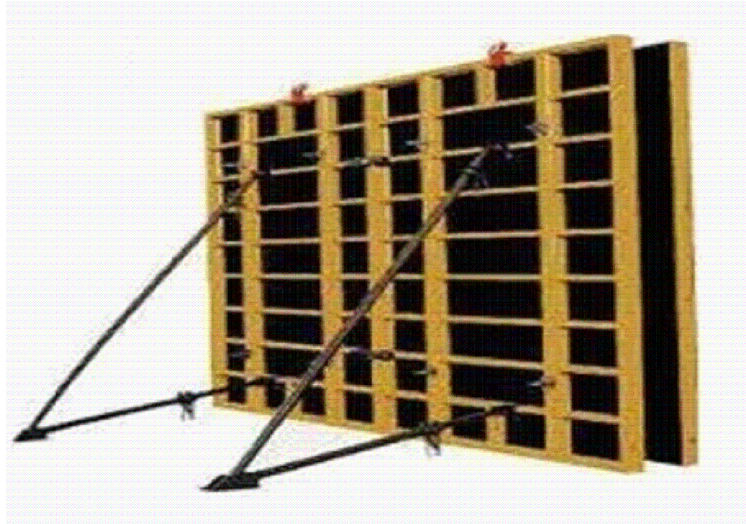
თარიღი: 2023 წელი

ტიპური მრგვალი ჭების კონსტრუქციული ელემენტების (სადირკვლის, რგოლების და ფილების) მოწყობა და დამუშავება

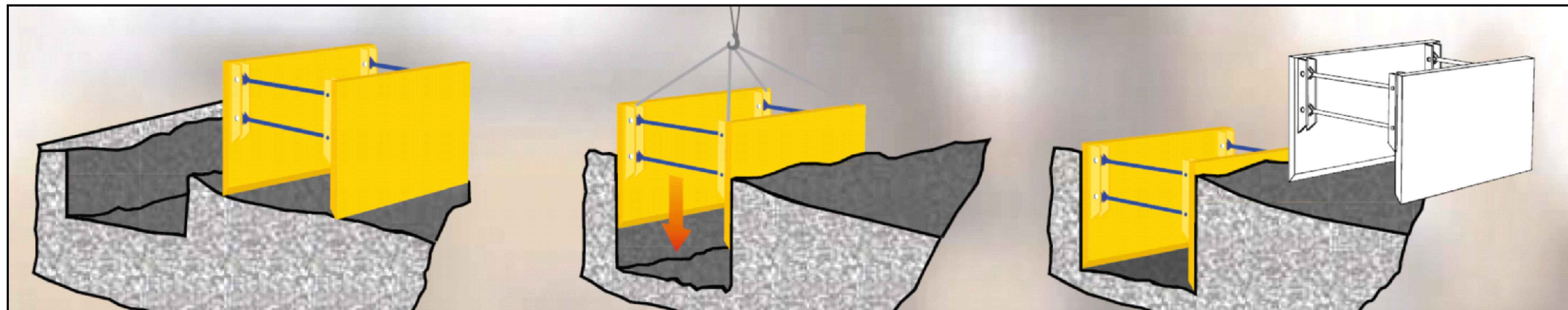
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	გვ-1	A3



მიწის თხრილის და ჭის ქვაბულის გამაგრების კვანძი



შენიშვნა: საპროექტო ქსელის  $h \geq 1.5$  მ-ს ჩაღრმავების შემთხვევაში საჭიროა მიწის თხრილის და ჭის ქვაბულის კედლების გამაგრება.



დამკვეთი (№):

შემსრულებელი:  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

სამუშაოების შესრულების  
მეთოდოლოგია

თარიღი: 2023 წელი

მიწის თხრილის და ჭის  
ქვაბულის გამაგრების კვანძი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	გვ-2	A3



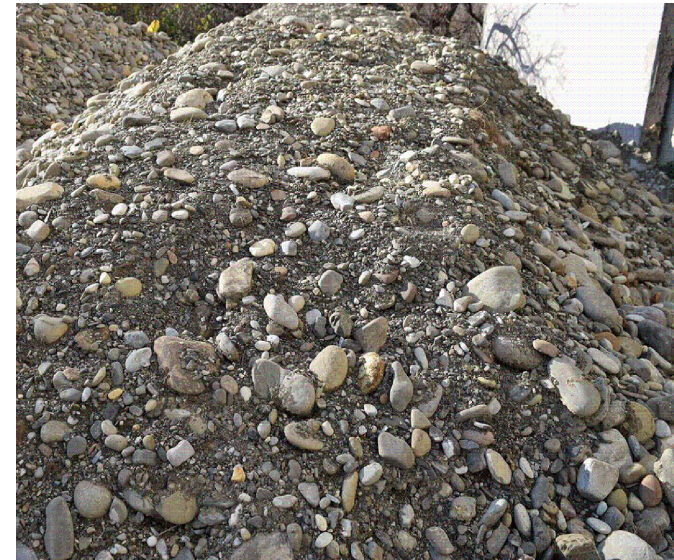
## ინერტული მასალები

### ქვიშა

პროექტი ითვალისწინებს ქვიშას ფრაქციით 0.5-5 მმ. ქვიშის ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლები უნდა შეესაბამებოდეს GOST 8736-2014 სტანდარტს.

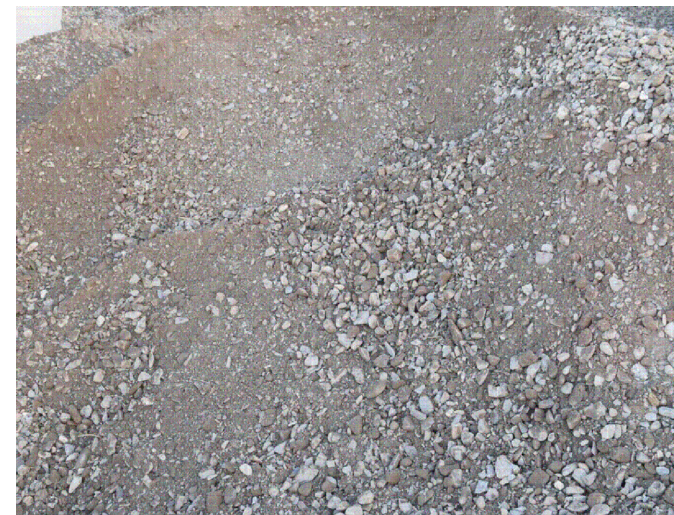
### ქვიშა-ხრემოვანი ნარევი

პროექტი ითვალისწინებს მდინარის ქვიშა-ხრემოვან ნარევს ფრაქციით 0-80 მმ, 0-120. ქვიშა-ხრემოვანი ნარევის ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლები უნდა შეესაბამებოდეს წინამდებარე დიაგრამაზე წარმოდგენილ მინიმალურ და მაქსიმალურ ზღვრებს.



### ფრაქციული ღორღი

პროექტი ითვალისწინებს ღორღს ფრაქციით 0 - 40 მმ. ფრაქციული ღორღის ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლები უნდა შეესაბამებოდეს წინამდებარე დიაგრამაზე წარმოდგენილ მინიმალურ და მაქსიმალურ ზღვრებს.



### ასფალტი

ასფალტო-ბეტონის საფარი უნდა აკმაყოფილებდეს GOST 9128-2013 სტანდარტის მოთხოვნებს.

მსხვილმარცვლოვანი: ტკეპნის კოეფიციენტი  $\geq 98\%$   
 წვრილმარცვლოვანი: ტკეპნის კოეფიციენტი  $\geq 99\%$

ფორიანობა 5 - 10 %  
 ფორიანობა 2.5 - 6.5%



დამკვეთი (№):

შემსრულებელი:  
 ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
 პროექტირების დეპარტამენტი

სამუშაოების შესრულების  
 მეთოდოლოგია

თარიღი: 2023 წელი

ინერტული მასალები

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	გვ-3	A3



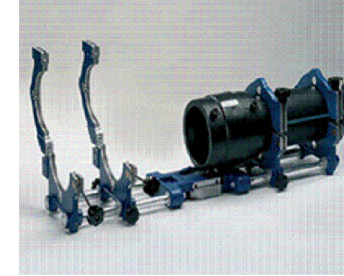
## მიღების შედეგები

პოლიეთილენის მიღები შედეგად ელ.ფუზური ("კოდის"), ან პირაპირი შედეგების აპარატი. ელ. ფუზური შედეგების ("კოდის") აპარატი შედეგა შედეგი ნაწილებისგან:

1. აპარატი
2. გადამყვანები/ ჩიბუხები/
3. სკანერი
4. გენერატორი

შედეგების სამუშაოების დროს აუცილებელია შემდეგი ინვენტარის გამოყენება:

1. შესადლებელი ელ. ფიტინგი შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელიც იხსნება მხოლოდ ინსტალაციის დროს
2. ფიქსატორი, რომელიც უზრუნველყოფს მილის წრიული ფორმის შენარჩუნებასა და უძრავობას.
3. ხელის ან მექანიკური საფხეკი(ხელის საფხეკი გამოიყენება Ø 110 მმ-მდე, მექანიკური - Ø 110 მმ და მეტი).
4. მილის საჭრელი
5. სადებიფიკაციო ხსნარი
6. სუფთა ხელსახოცები
7. მარკერი



შემდეგები უნდა იყოს სერტიფიცირებული.

## პირა-პირა შედეგების მეთოდოლოგია

1. ცენტრატორი მუშაობდეს გამართულად: ყველა გადამჭერი დეტალი უნდა იყოს გამოყენებული.
2. გამაცხელებელი უთოს ზედაპირს, რომელიც დაფარულია ტეფლონის ფენით, არ უნდა აღენიშნებოდეს მექანიკური დაზიანებები.
3. შემდეგები უნდა ეყრდნობოდეს ცხრილს, სადაც მოცემულია ცალკეული სპეციფიკაციის მილისთვის კონკრეტული ინფორმაციები.
4. გენერატორი, რომელიც უწყვეტ რეჟიმში მიაწოდებს ელ.ენერჯიას შედეგების აპარატს.



## მიღების ტრანსპორტირება და ადგილზე დასაწყობება

1. მიღების ტრანსპორტირება განხორციელდეს მაქსიმალური სიფრთხილით, მექანიკური დაზიანებებისგან თავიდან არიდების მიზნით.
2. მიღები დასაწყობდეს ისე, რომ გარე საიზოლაციო შრე და მართებული ნაწილები არ დაზიანდეს.
3. დაიგმანოს დასაწყობებული მილის ბოლოები.
4. სამონტაჟო სამუშაოების დაწყებამდე დათვალდეს მილის ვიზუალური მხარე და დადასტურდეს მისი შესაბამისობა პროექტთან და სტანდარტებთან.



დამკვეთი (№):

შემსრულებელი:  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგია

თარიღი: 2023 წელი

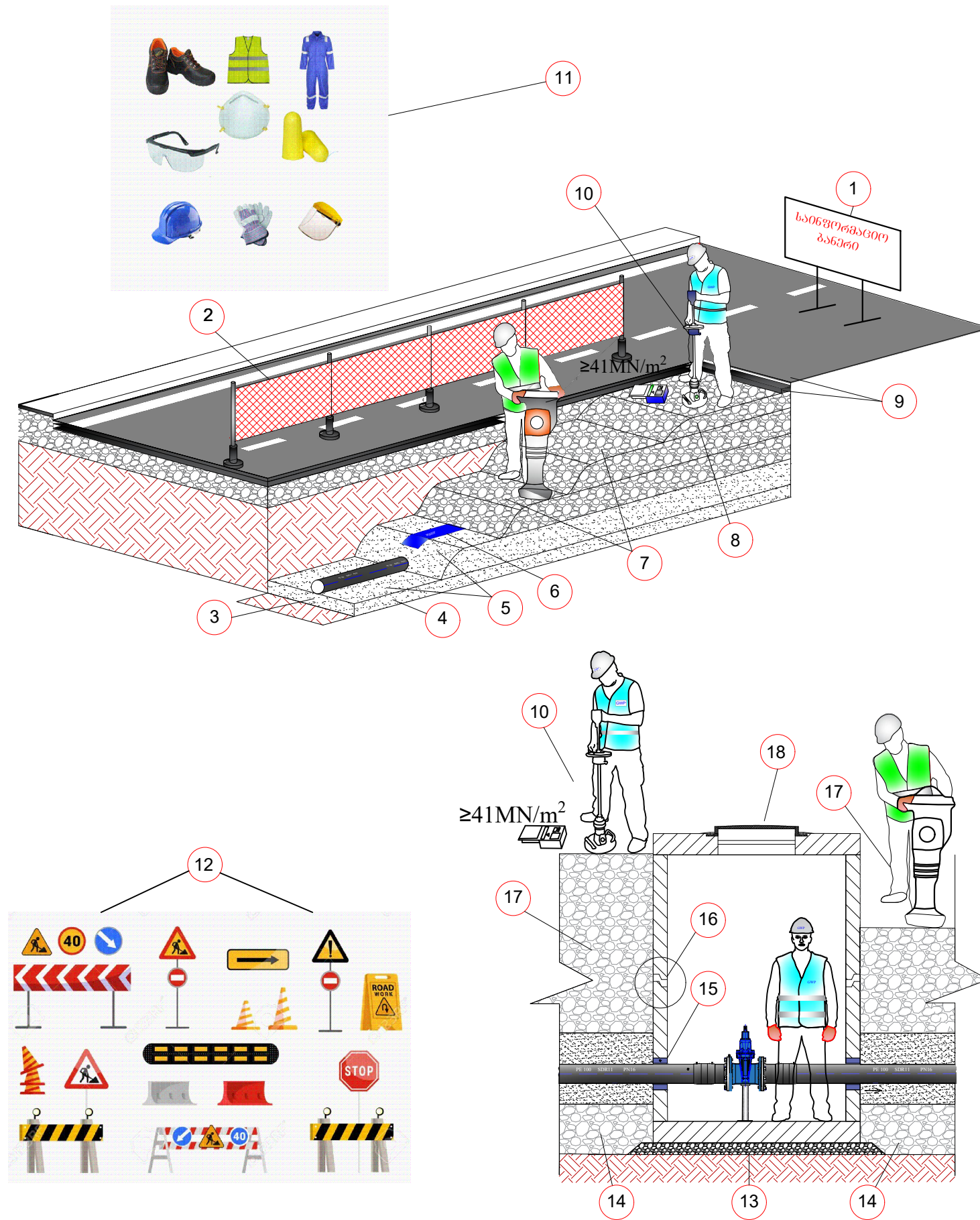
მიღების შედეგები

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	გვ-4	A3



# თხრილის შევსების მეთოდოლოგია

1. სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის დროს სამშენებლო მოედანზე განთავსდეს საინფორმაციო ბანერი.
2. თხრილი შემოიფარგლოს უსაფრთხოების დამცავი ჯებირებით.
3. დაიტკეპნოს მილის ძირი.
4. მოეწყოს ქვიშის ბალიში და დაიტკეპნოს.
5. მილსადენის თხრილში მონტაჟის შემდეგ, მილის გვერდები ამოივსოს ქვიშით და დაიტკეპნოს; გვერდების დატკეპნის შემდეგ მილის ზურგი დაიფაროს ქვიშით და დაიტკეპნოს მსუბუქი სატკეპნით.
6. ქვიშის თავზე მოეწყოს გამაფრთხილებელი ლენტი.
7. მოეწყოს ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევის ფენები, თითოეული არაუმეტეს 30 სმ და დაიტკეპნოს 95-98 %.
8. მოეწყოს ფრაქციული ღორღის ფენა და დაიტკეპნოს არაუმცირეს 98%.
9. ფრაქციული ღორღის ზედაპირი დამუშავდეს ბიტუმით და დაიგოს ასფალტის მსხვილმარცვლოვანი ფენა არაუმცირეს 98 % ტკეპნით და წვრილმარცვლოვანი საცვეთი ფენა - არაუმცირეს 99 % ტკეპნით.
10. ტკეპნის კოეფიციენტები შემოწმდეს.
11. სამშენებლო მოედანზე მყოფმა პირებმა უნდა ატარონ შრომის უსაფრთხოების დამცავი საშუალებები.
12. სამშენებლო სამუშაოების მიმდინარეობის დროს სამშენებლო მოედანზე და მის მიმდებარედ განთავსდეს სამუშაო პროცესის აღმნიშვნელი შესაბამისი საგზაო გამაფრთხილებელი ნიშნები (ნიშნების რაოდენობა და ტიპები არ არის ლიმიტირებული).
13. ჭის ძირის მონტაჟამდე საფუძველი მოშანდაკდეს და დაიტკეპნოს.
14. ჭის ირგვლივ ქვაბული ქვიშის ბალიშამდე შეივსოს ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით.
15. ჩობალსა და მილს შორის სივრცე შეივსოს გაპოხილი ძენძითა და სპეციალიზირებული ხსნარით, ან ალტერნატიული მასალით პროექტის ავტორთან შეთანხმებით.
16. ჭის ანაკრები ელემენტების გადაბმის ადგილები დამუშავდეს საიზოლაციო მასალით.
17. ჭის ირგვლივ ქვაბული შეივსოს ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევით, არაუმეტეს 30 სმ ფენებად და დაიტკეპნოს 95-98 %.
18. ჭის გადახურვის ფილა მოეწყოს ისე, რომ თუჯის ხუფის ნიშნული გაუთანაბრდეს გზის ნიშნულს.



დამკვეთი (№):

შემსრულებელი:  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგია

თარიღი: 2023 წელი

თხრილის შევსების მეთოდოლოგია

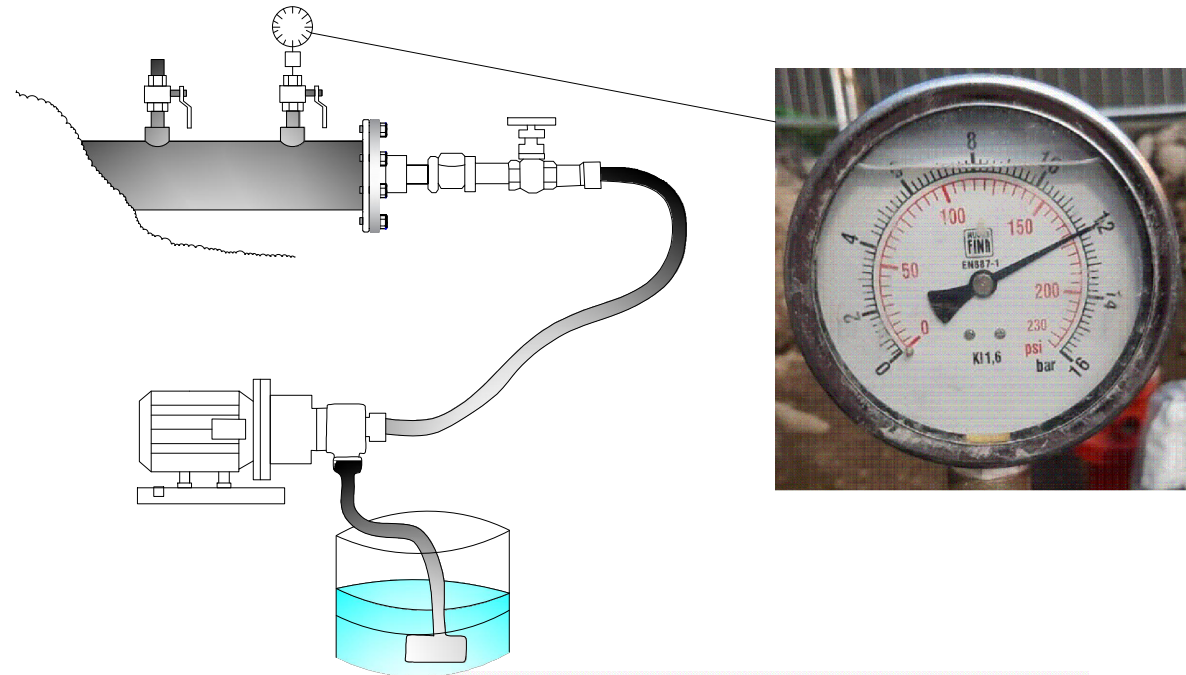
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	გვ-5	A3



## საპროექტო ქსელის მოწყობა, გარეცხვა და ჰიდრავლიკური გამოცდა

### ჰიდრავლიკური გამოცდა

1. წყალსადენის მილი გამოიცადოს 12 ბარზე 4 საათიან უწყვეტ რეჟიმში.
2. ტესტირების შედეგები ჩაითვალოს დადებითად, თუ 4 საათიან უწყვეტ რეჟიმში წნევის დანაკარგი არ იქნება 0.1 ბარზე მეტი.
3. მანომეტრი უნდა იყოს კალიბრირებული.



### მილსადენის გარეცხვა

1. დაუშვებელია მოწყობილი მილსადენის ექსპლუატაციაში მიღება და მომხმარებლისთვის წყლის მიწოდება, ვიდრე არ დაფიქსირდება მილსადენის რეცხვისას აღებული ლაბორატორიული სინჯების დადებითი შედეგები.

ლაბორატორიული ანალიზის აქტი

კონტრაქტორი:  
პროექტის ადგილი:  
პროექტის დასაბუთება:  
წილშემსრულებლის ნომერი:  
ნიმუშის დასახელება:  
ნიმუშის აღების დრო:  
ანალიზის დაწყების დრო:  
ანალიზის დასრულების დრო:

ნორმატიული დოკუმენტი ევროდნობა სასაბუღალტრო წყლის ტექნიკური რეგლამენტისა (საქართველოს მთავრობის დადგენილება N 58; 15.01.14) და წყლის სინჯის აღების სანიტარულ წესებს (საქართველოს მთავრობის დადგენილება N 26; 05.01.14)

№	გამოსაკვლევი მაჩვენებელი	საზომი ერთეული	ნორმატივი არა უმეტეს	მიღებული შედეგი
<b>ორგანოლექსიკური მაჩვენებლები</b>				
1	სუნი	ზალი	2	
2	გემო	ზალი	2	
3	დურღონა	გრადუსი	15	
4	სიმღვრე	მგ/ლ	2.0	
<b>ქიმიური მაჩვენებლები</b>				
5	შუალბადის მავნებელი	pH	6-9	
6	ამბიკი	მგ/ლ	-	
7	ნიტრიტები (NO <sub>2</sub> )	მგ/ლ	0.2	
8	ნიტრატები (NO <sub>3</sub> )	მგ/ლ	50	
9	ქლორი ნატრუმი	მგ/ლ	0.3-0.5	
10	ქლორიდები (Cl <sup>-</sup> )	მგ/ლ	250	
11	პერმანგანატული განვადობა	მგ O <sub>2</sub> /ლ	3.0	
<b>მიკრობიოლოგიური მაჩვენებლები</b>				
12	საერთო კოლოფორმული ბაქტერიები	კმე 300 მლ-ში	არ დაიშვება	
13	ნაფს	კმე 300 მლ-ში	არ დაიშვება	
14	მუზოფილური აერობები და ფაულუსატური ანაერობები	კმე 1 მლ-ში 37°C	20	
15	მუზოფილური აერობები და ფაულუსატური ანაერობები	კმე 1 მლ-ში 22°C	100	

გამოღვის შედეგები სასაბუღალტრო წყლის ნორმატივებს  შეესაბამება  არ შეესაბამება

ლაბორატორიის უფროსი: ..... სახელი, გვარი

### ქსელის გადაერთება

1. გარეცხვისა და ჰიდრავლიკური გამოცდის დადებითი შედეგების შემდეგ შესაძლებელია საპროექტო ქსელის დაერთება არსებულ ქსელთან.
2. გადაერთების სამუშაოების დაწყებამდე დაზუსტდეს არსებული მილის ტიპი და ტექნიკური მახასიათებლები.
3. გადაერთებით სამუშაოების დამის საათებში შესრულების დროს სამუშაო განათდეს სათანადოდ.
4. გადაერთების სამუშაოების მიმდინარეობისას ქვაბულში წყლის დაღვრის შემთხვევაში, ჩანაცვლდეს სველი ინერტული მასალა და ქვაბული შეივსოს პროექტით გათვალისწინებული მეთოდოლოგიის შესაბამისად.
5. გადაერთების სამუშაოები აწარმოოს სერტიფიცირებულმა შემდუღებელმა.



დამკვეთი (№):

შემსრულებელი:  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგია

თარიღი: 2023 წელი

საპროექტო ქსელის მოწყობა, გარეცხვა და ჰიდრავლიკური გამოცდა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	გვ-6	A3



# ღამის სამუშაოები და ნარჩენების მართვა

## ღამის სამუშაოები

1. თანამშრომლები აღჭურვილი უნდა იყვნენ სამუშაოს და სეზონის შესაბამისი სპეცტანსაცმლით ამრეკლი ჩანართებით, სამუშაოს შესაბამისი ტიპის სპეცფეხსამცლით.
2. ტერიტორიაზე განთავსებული იყოს ამრეკლი შესრულების ყველა საჭირო გამაფრთხილებელი, ამკრძალავი და მიმითითებელი ნიშნები;
3. სამუშაო ადგილის განათება, უნდა მოეწყოს დადგენილი წესის მიხედვით EN 12464-1.
4. განათხარის ორივე მხარეს, უნდა დაყენდეს ციმციმა მაშუქები, ხოლო სამუშაოების წარმოების მანიშნებელი გამაფრთხილებელი ნიშნები, უნდა განთავდეს განათხარადან/სამუშაო ადგილიდან 50 მ მოშორებით;
5. განათხარის შემოღობვა უნდა განხორციელდეს მყარი მოაჯირებით;
6. მძიმე ტექნიკის ოპერირება და სამუშაო ადგილზე გადაადგილება, უნდა გაკონტროლდეს მედროშის მიერ;
7. სამუშაოების წარმოების მუდმივი კონტროლი უნდა განხორციელდეს უსაფრთხოების თანამშრომლის მიერ.



## ნარჩენების მართვა

1. მშენებლობისას გათვალისწინებული იყოს გარემოს დაცვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი სამართლებრივი მარეგულირებელი ნორმები და წესები.
2. მასშტაბური ავარიის ან ნებისმიერი სახის გარემოს დაზიანებების შემთხვევაში აღდგეს გარემო პირვანდელ მდგომარეობაში.
3. არ დაიკარგოს პროექტის ფარგლებში მოხსნილი მიწის ნაყოფიერი ფენა (20 სმ).
4. მშენებლობისას წარმოქმნილი ნარჩენების მართვა განხორციელდეს საქართველოში მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად.
5. მშენებლობისას გაფრქვევებმა, ზედაპირული წყლებისა და ნარჩენი წყლების ჩადინებამ არ გადააჭარბოს მოქმედი კანონმდებლობით დადგენილ ნორმებს.
6. მშენებლობის დროს ობიექტზე ადამიანის ჯანმრთელობისთვის საშიში სამშენებლო მასალების დემონტაჟის, ტრანსპორტირების და უტილიზაციის დროს გათვალისწინებულ იქნას მუშა პერსონალის ჯანმრთელობის და შრომის უსაფრთხოების ნორმები.



დამკვეთი (№):

შემსრულებელი:  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგია

თარიღი: 2023 წელი

ღამის სამუშაოები და ნარჩენების მართვა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	გვ-7	A3



## დროებითი შენობა-ნაგებობები

СНИиП 4.09-91

1. სამშენებლო ობიექტზე შესაძლებელი უნდა იყოს საინჟინრო პერსონალისათვის საოფისე სამუშაოების წარმოება და საზედამხედველო პერსონალთან შეხვედრების ორგანიზების შესაძლებლობა.
2. სამშენებლო ობიექტზე, შესაძლებელი უნდა იყოს სამშენებლო მასალებისა და ინვენტარისათვის დახურული დროებითი სასაწყობო შენობა ნაგებობის უზრუნველყოფა.
3. სამშენებლო ობიექტზე, მუშა პერსონალისათვის გასათვალისწინებელია დროებითი ბიო-ტუალეტების მოწყობა.



დამკვეთი (№):

შემსრულებელი:  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

სამუშაოს შესრულების  
მეთოდოლოგია

თარიღი: 2023 წელი

დროებითი შენობა ნაგებობები

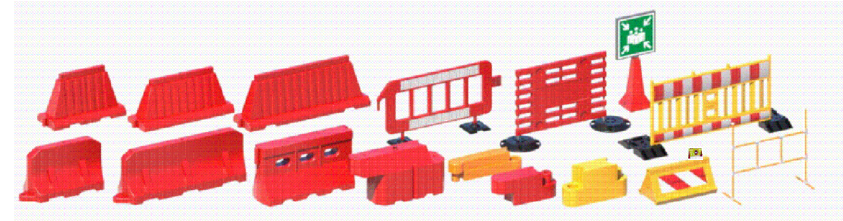
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	გვ-8	A3



# მობილიზაცია და სამშენებლო მოედნის მოწესრიგება

## მობილიზაცია

1. მობილიზაციის ფარგლებში, სამშენებლო არეალი შემოსაზღვროს დამცავი ჯებირებით, ან/და გამაფრთხილებელი ლენტებით, მოეწყოს საგზაო ნიშნები და განთავსდეს საინფორმაციო ბანერი.



## სამშენებლო მოედნის მოწესრიგება

1. სამუშაოების დასრულების შემდეგ შემოწმდეს ყველა ფასონური ნაწილის მდგომარეობა.
2. ყველა ფასონური ნაწილი გაიწმინდოს.
3. სამშენებლო მოედანი სრულად გათავისუფლდეს სამშენებლო ტექნიკისგან და ნარჩენებისგან და აღდგეს პირვანდელ მდგომარეობამდე.
4. იმ შემთხვევაში თუ ხდება საგზაო ინფრასტრუქტურის მოწყობა, ასფალტის აღდგენა, ზედამხედველ ინჟინრის მიერ მიეცეს მითითება მშენებელს დასუფთავდეს და მოირეცხოს სამშენებლო მოედანი.



დამკვეთი (№):

შემსრულებელი:  
ტექნიკური ექსპერტიზისა და  
პროექტირების დეპარტამენტი

სამუშაოების შესრულების  
მეთოდოლოგია

თარიღი: 2023 წელი

მობილიზაცია და სამშენებლო  
მოედნის მოწესრიგება

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	გვ-9	A3