

სოფელ თხინვალაში (ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო სადგურის
და წყალსადენის ქსელის მოწყობის პროექტი




2022, დეკემბერი



ს ა რ ჩ ე ვ ი #1

№	ნახაზის დასახელება	ფურცელი №
საერთო მონაცემები		
1.	სარჩევი #1	ნახ-1
2.	სარჩევი #2	ნახ-2
3.	ტექნიკური დავალება (ჰიდრომოდელის სქემატური ნახაზი)	1-2 გვ.
4.	განმარტებითი ბარათი	ნახ-3
5.	ობიექტის სიტუაციის ამსახველი ფოტო მასალა	ნახ-4
6.	საპროექტო ქსელის სიტუაციური გეგმა	ნახ-5
ალბომი_1. სატუმბო სადგურის შენობის ტექნოლოგიური ნაწილი		
1.	სარჩევი	წ-1
2.	სატუმბო სადგურის შენობის განთავსება კოორდინატებში	წ-2
3.	სატუმბო სადგურის გეგმა +0.00 ნიშნულზე	წ-3
4.	სატუმბო სადგურის ჭრილი 1-1	წ-4
5.	სატუმბო სადგურის ჭრილი 2-2	წ-5
6.	სპეციფიკაცია	წ-6
ალბომი_2. სატუმბო სადგურის შენობის არქიტექტურული ნაწილი		
1.	სარჩევი	ა-1
2.	განმარტებითი ბარათი	ა-2
3.	სიტუაციური გეგმა	ა-3
4.	ობიექტის სიტუაციის ამსახველი ფოტომასალა	ა-4
5.	გენგეგმა	ა-5
6.	გეგმა ნიშნულზე + 0.000	ა-6
7.	გეგმა ნიშნულზე +3,660 / სახურავის გეგმა	ა-7
8.	ჭრილი "S-1"	ა-8
9.	ჭრილი "S-2"	ა-9
10.	ფასადი ღერძებში "1-2" "ა-ბ" "2-1" "ბ-ა"	ა-10
11.	კარ-ფანჯრის სპეციფიკაცია	ა-11
12.	კედლის გარე ზედაპირის დამატობლის XPS მოწყობის კვანძი	ა-12
13.	გადახურვის მოწყობის კვანძი	ა-13
14.	ვიზუალიზაცია	ა-14

№	ნახაზის დასახელება	ფურცელი №
15.	ინტერიერის რენდერები	ა-15
16.	ფოტომონტაჟი	ა-16
17.	სამუშაოთა მოცულობები	ა-17
18.	სატუმბო სადგურის მანიშნებლები	ა-18
ალბომი_3. შენობის კონსტრუქციული ნაწილი		
1.	ზოგადი მითითებები; სარჩევი	სკ-1
2.	სატუმბოს დასადგმელი კონსტრუქცია	სკ-2
3.	მონოლითური საძირკველი	სკ-3
4.	მონოლითური ცოკოლი	სკ-4
5.	მონოლითური ფილა	სკ-5
6.	მონოლითურ ფილაზე ჩასატანებელი დეტალების განლაგების გეგმა	სკ-6
7.	სატუმბოს ლითონის კარკასი	სკ-7
8.	სატუმბოს ლითონის კარკასი (სპეციფიკაცია)	სკ-8
ალბომი_4. ელექტროტექნიკური ნაწილი		
1.	საერთო მონაცემები	ელ-1
2.	0.4კვ. ტუმბოაგრეგატის ელმომარაგების საანგარიშო სქემა და სპეციფიკაცია	ელ-2
3.	0.4კვ. ტუმბოაგრეგატების ელმომარაგების ქსელის გეგმა	ელ-3
4.	სატუმბო სადგურის შენობის განათების და შტეფსელური როზეტების ქსელის გეგმა	ელ-4
5.	სატუმბო სადგურის შენობაში დამიწების კონტურის გეგმა	ელ-5
6.	სატუმბო სადგურის განთავსების, ელმომარაგების სიტუაციური გეგმა და ტერიტორიის განათება	ელ-6
ალბომი_5. სატუმბო სადგურის ღობის არქიტექტურული და კონსტრუქციული ნაწილი		
1.	სარჩევი	ა-1
2.	სიტუაციური გეგმა	ა-2
3.	ტერიტორიის საკადასტრო კონტური	ა-3
4.	ტერიტორიის დაკვალების გეგმა	ა-4
5.	საპროექტო ღობის განშლები	ა-5
6.	ღობის სექციის მუშა ნახაზი დახრილ რელიეფზე	ა-6
7.	ჭიშკარი კუტიკარით	ა-7
8.	ფოტომონტაჟი	ა-8



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022


სარჩევი #1

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ნახ-1	A3

ს ა რ ჩ ე ვ ი #2

№	ნახაზის დასახელება	ფურცელი №
9.	რენდერები	ა-9
10.	სამუშაოთა მოცულობები	ა-10
ალბომი_6. სატუმბო სადგურის ვიდუო მეთვალყურეობისა და უსაფრთხოების სიგნალიზაციის სისტემებზე ავტომატიზაცია GPRS სისტემით		
1.	სატუმბო სადგურის ვიდუო მეთვალყურეობისა და უსაფრთხოების სიგნალიზაციის სისტემები	ავტ-1
2.	სატუმბო სადგურის ტუმბო-აგრეგატების მართვის ავტომატიზაცია GPRS სისტემით	ავტ-2
ალბომი_7. სატუმბოს ტერიტორიაზე ქსელების მოწყობა		
1.	სარჩევი	წ-1
2.	გენგეგმა არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით - ორთო ფოტოთი	წ-2
3.	გენგეგმა არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით - ორთო ფოტოს გარეშე	წ-3
4.	საპროექტო წყალსადენის ჭა #1; #2	წ-4
5.	საპროექტო წყალსადენის ჭა #3; #4	წ-5
6.	მიწის თხრილის განივი კვეთი	წ-6
7.	სამუშაოთა მოცულობა	წ-7
ალბომი_8. სოფ. თხინვალას 100მ²-ანი რეზერვუარიდან სატუმბოს შემწოვი ქსელის მოწყობა		
1.	სარჩევი	წ-1
2.	საპროექტო ქსელის სიტუაციური გეგმა	წ-2
3.	ობიექტის სიტუაციის ამსახველი ფოტომასალა	წ-3
4.	გენგეგმა - ორთო ფოტოთი	წ-4
5.	გენგეგმა - ორთო ფოტოს გარეშე (გეგმის გასაღები)	წ-5
6.	ასფალტის საფარის მოწყობის გეგმა	წ-6
7.	გეგმა #1 - არსებული და საპროექტო ქსელის დატანით პკ 0+00ჲპკ 1+66	წ-7
8.	გეგმა #2 - არსებული და საპროექტო ქსელის დატანით პკ 1+66ჲპკ 3+75	წ-8
9.	გეგმა #3 - არსებული და საპროექტო ქსელის დატანით პკ 3+75ჲპკ 5+72	წ-9
10.	გეგმა #4 - არსებული და საპროექტო ქსელის დატანით პკ 5+72ჲპკ 8+12	წ-10
11.	საპროექტო ქსელის გრძივი პროფილი	წ-11
12.	საპროექტო მილის შეჭრა არსებულ 100 მ ² რეზერვუარში	წ-12
13.	მიწის თხრილის განივი კვეთი	წ-13
14.	საპროექტო წყალსადენის ჭა #1; #3	წ-14
15.	საპროექტო წყალსადენის ჭა #2; #5	წ-15

№	ნახაზის დასახელება	ფურცელი №
16.	საპროექტო წყალსადენის ჭა #4	წ-16
17.	სამუშაოთა მოცულობა	1-3 გვ.
ალბომი_9. ჭების კონსტრუქციული ნაწილი		
1.	ნახაზების ჩამონათვალი	სკ-1
2.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=1000 მმ (საყალიბე ნახაზი)	სკ-2
3.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=1000 მმ (არმირება); სპეციფიკაცია	სკ-3
4.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის რგოლი D=1000 მმ H=900 მმ	სკ-4
5.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი D=1000 მმ	სკ-5
6.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=1500 მმ (საყალიბე ნახაზი)	სკ-6
7.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=1500 მმ (არმირება)	სკ-7
8.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=1500 მმ სპეციფიკაცია	სკ-8
9.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის რგოლი D=1500 მმ H=900 მმ	სკ-9
10.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი D=1500 მმ	სკ-10
11.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი D=1500 მმ ; სპეციფიკაცია	სკ-11
სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგია (წყალსადენი)		
1.	ტიპური მრგვალი ჭების კონსტრუქციული ელემენტების (სამირკვლის, 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 (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

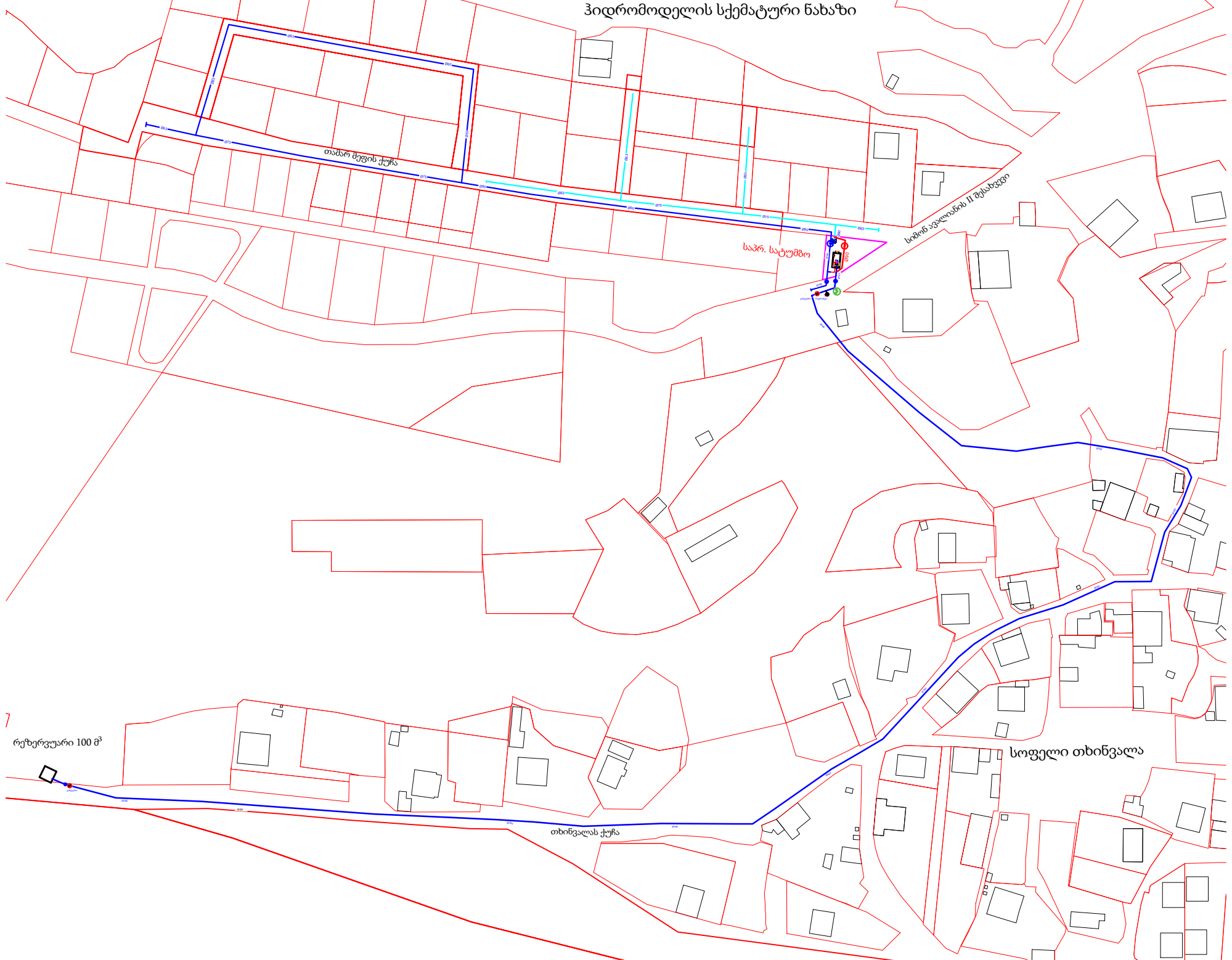
პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

სარჩევი #2

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ნახ-2	A3

ჰიდრომოდელის სქემატური ნახაზი



თამარ მეფის ქუჩა

საპრ. სატუმრო

სომეხ აგლომაცია II შესახვევი

სოფელი თბილისი

თბილისის ქუჩა

7
რეზერვუარი 100 მ³

განმარტებითი ბარათი

ზოგადი ინფორმაცია

წინამდებარე პროექტი დამუშავებულია კომპანია „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერის“ სტრუქტურული ერთეულის - ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტის მიერ. ტექნიკური დავალება, რომელიც გაცემულია პროექტის დამკვეთის - GWP-ის ბიზნესცენტრის მიერ, ითვალისწინებს სოფელ თხინვალაში (ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობას. საპროექტო დოკუმენტაციაში გამოყენებული თითოეული ტექნიკური გადაწყვეტილება მიღებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო წესებისა და ნორმების საფუძველზე.

პროექტის მიზანი

პროექტის მიზანია, სოფელ თხინვალაში თამარ მეფის ქუჩის დასახლების და მიმდებარე განაშენიანებისთვის წყალმომარაგება გამხორციელდეს პერსპექტიული განვითარებით გამოწვეულ გაზრდილი წყალმოთხოვნილების გათვალისწინებით. ტექ. დავალებით IN21-0524789; IN21-0524965; IN21-0534809, აბონენტებისთვის წყლის შეუფერხებელი მიწოდებისთვის ნორმით გათვალისწინებული საჭირო წყლის წნევის შესაბამისად, უნდა განხორციელდეს წნევის გამაძლიერებელი სატუმბო სადგურის მოწყობა.

არსებული და საპროექტო ქსელების დახასიათება

ამჟამად არეალში არსებული 50მმ ქსელი ვერ აკმაყოფილებს გაზრდილ წყალმოთხოვნილებას. ჰიდრომოდელში დამუშავებული მონაცემების და მოწოდებული სქემატური ნახაზის მიხედვით, მოცემული განაშენიანებისთვის, პერსპექტიული განვითარების ჩათვლით, წნევისგამაძლიერებელი სატუმბო სადგურის წარმადობა განისაზღვრა: Q=36მ³/სთ (10ლ/წმ); აწევის სიმაღლით H=70მ. ტექნიკური დავალება, რომელიც გაცემულია კომპანია "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი"-ის ბიზნესცენტრების მართვის დეპარტამენტის მიერ, ითვალისწინებს სოფელი თხინვალის 100მმ-იანი სასმელი წყლის რეზერვუარიდან საპროექტო სატუმბო სადგურისთვის დამოუკიდებელი 160მმ შემწოვი ქსელის მოწყობას სიგრძით 808 მეტრი. ასევე სატუმბო სადგურიდან თამარ მეფის ქუჩაზე და მიმდებარე განაშენიანებაზე წყალსადენის ახალი ქსელის მოწყობას.

სატუმბო სადგური წარმოადგენს ერთსართულიან შენობას 3.2X6.5X3.5 მ (შიდა ზომები). სატუმბო სადგურის შენობაში უნდა დამონტაჟდეს ტუმბო აგრეგატი წარმადობით Q=36 მ³/სთ, H=70 მ, ერთი ტუმბოს ხარჯი Q=9 მ³/სთ, H=70 მ, N=4.0 კვტ. ტუმბო აგრეგატის მონაცემები აღებულია ჰიდრომოდელირების სამსახურის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის შესაბამისად. ტუმბო აგრეგატი შედგება ვერტიკალური ტიპის 5 ცალი ტუმბოსგან, აქედან 4 მუშა, 1 სათადარიგო. ტუმბო აგრეგატი გათვალისწინებულია სრული კომპლექტაციით სიხშირული მართვის ტუმბოებით და ავტომატური მართვის კარადით. გათვალისწინებულია ასევე 100 ლიტრიანი გამაფართოებელი აუზის მოწყობა. თითოეული ტუმბო დაკომპლექტებულია სათანადო ურდულით და უკუსარქველით, გარდა ამისა შემწოვ და დამწნეხ მილზე უნდა მოეწყოს ვიბრაციის ჩამხშობი კომპენსატორები, საერთო ურდულები, ფილტრი შემწოვ მილზე. ტუმბოების ჩართვა-გამორთვა მოხდება ავტომატურად სიხშირული რეგულატორით, მომსახურე პერსონალის ჩაურევლად, წყალზე მოთხოვნი ხარჯის შესაბამისად. შემწოვი მილის დაერთება უნდა განხორციელდეს არსებულ 100 მ³ რეზერვუარზე (იხ. ფურც. წ-10), ინდივიდუალური ფოლადის d=219/5 მმ განშტოებით. შეჭრიდან 6 მეტრში გათვალისწინებულია წყალსადენის ჭა #1-ის მოწყობა ურდულით და ჰაერგამშვები ვანტუზით.

შენობიდან დაღვრილი წყლის გაყვანა გათვალისწინებულია იატაკზე მოწყობილ სანიაღვრე არხის მეშვეობით, საიდანაც წყალი d 90 მმ მილით მიმართული ქანობით ტერიტორიაზე, მილის ბოლოში გათვალისწინებულია დამხშობი სარქველის მოწყობა.

სატუმბო სადგურის ტერიტორიაზე (შენობამდე) ეწყობა მილები: ფოლადის მილი d=159/5 მმ L= 26 მ; d=114/4.5 მმ L= 5 მ; d=89/4.5 მმ L= 15 მ; პოლიეთილენის მილი PE100 SDR11 PN16 d=90 მმ L= 15 მ.

სატუმბო სადგურის ტერიტორიაზე მოსაწყობი ქსელის საერთო სიგრძე (შენობამდე) შეადგენს 61 მეტრს.

სატუმბო სადგურის ტერიტორიაზე უნდა მოეწყოს 1 ცალი საპროექტო ჭა D=2000 მმ (B22.5, M300) და 3 ცალი D=1000 მმ . რკ/ბეტონის ჭების კონსტრუქციული ნახაზი იხილეთ პროექტის კონსტრუქციული ნაწილში.

საპროექტო ქსელების დახასიათება

საპროექტო ქსელი ეწყობა მილებისგან:

პოლიეთილენის PE100 SDR11 PN16 D-160 მმ L=808 მ.

ფოლადის D-219/5 მმ L=7 მ.

მოსაწყობი ქსელის საერთო სიგრძე შეადგენს 815 მეტრს.

ქსელის საშუალო ჩაღრმავება : 1.15 მ.

წინამდებარე პროექტი ითვალისწინებს რეაბილიტაციისათვის საჭირო საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციის მომზადებას.

ძირითადი აქტივები

დასახელება	არსებული	საპროექტო
ჭა (ცალი)	-	5
ურდული (ცალი)	-	6

გეოლოგია

გეოლოგიური მონაცემები აღებულია შურფირების შედეგად გაკეთებული გეოლოგიური დაკვნის საფუძველზე, რომლის მიხედვითაც საპროექტო არეალში გათვალისწინებულია II=VI კატეგორიის გრუნტი. (იხ. დანართი - გეოლოგიური დასკვნა).

კომუნიკაციები:

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

გზის საფარი:


პროექტით სამშენებლო სამუშაოები გათვალისწინებულია ასფალტოვან და გრუნტიან გზაზე.

ასფალტის საფარის მოხსნა-აღდგენა მოხდება GWP-ს მიერ.

მოსახსნელი და აღსადგენი ასფალტის საფარი Σ 2263 მ²;

გეოდეზია:

ტოპოგეოდეზიური სამუშაოები შესრულებულია LEICA GS10 ხელსაწყოთა გამოყენებით.

		
დამკვეთი (№)	IN21-0524965; IN21-0524789; IN21-0534809; ბიზნესცენტრების განვითარების დეპარტამენტი	
შემსრულებელი:	ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი	
პროექტის დასახელება:	სოფელ თხინვალაში (ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობა	
პროექტი მოამზადა: ონისე ბერიძე		
პროექტი შეამოწმა:		
თეა სალია		
თარიღი:	დეკემბერი, 2022	
განმარტებითი ბარათი		
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ნახ-3	A3

ობიექტის სიტუაციის ამსახველი ფოტომასალა



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

ობიექტის სიტუაციის
ამსახველი ფოტომასალა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ნახ-4	A3



საპროექტო ქსელის სიტუაციური გეგმა

ვაკე-საბურთალოს რაიონი

საპროექტო სატუმბო სადგურის შენობა

საპროექტო ტრასის ბოლო

საპროექტო ტრასის დასაწყისი

საპროექტო ტრასის სიგრძე: 815.0 მეტრი

საპროექტო მილის დიამეტრი: Ø160 - 808 მ; Ø219 - 7 მ



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თბილისაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

საპროექტო ქსელის
სიტუაციური გეგმა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ნახ-5	A3

სოფელ თხინვალაში (ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობის პროექტი

სატუმბო სადგურის შენობის ტექნოლოგიური ნაწილი

ალბომი - 1

სარჩევი

№	ნახაზის დასახელება	ფურცელი №
სატუმბო სადგურის შენობის ტექნოლოგიური ნაწილი		
1.	სარჩევი	წ-1
2.	სატუმბო სადგურის შენობის განთავსება კოორდინატებში	წ-2
3.	სატუმბო სადგურის გეგმა +0.00 ნიშნულზე	წ-3
4.	სატუმბო სადგურის ჭრილი 1-1	წ-4
5.	სატუმბო სადგურის ჭრილი 2-2	წ-5
6.	სატუმბო სადგურის სპეციფიკაცია	წ-6



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობა

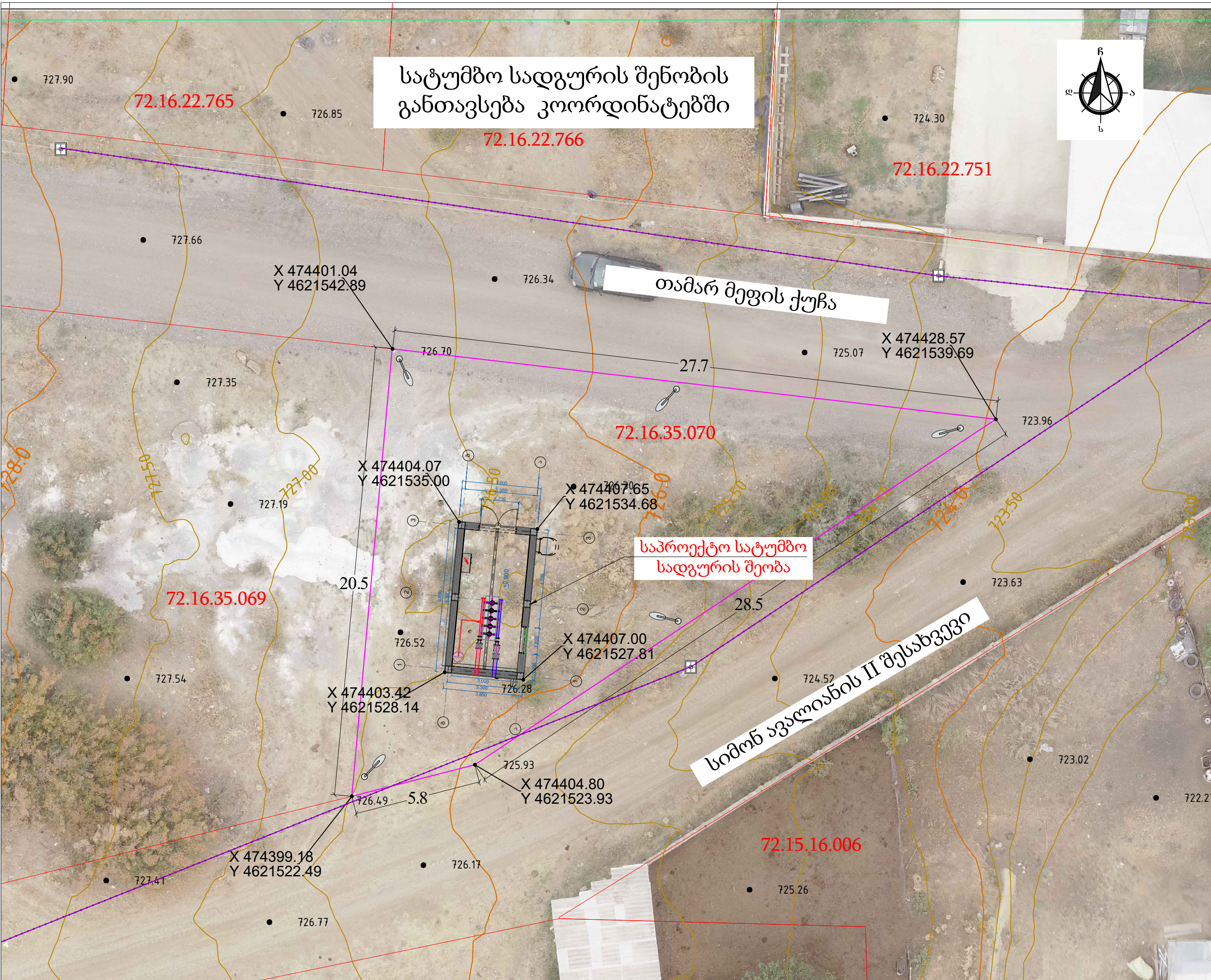
პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

სარჩევი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-1	A3



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თბინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

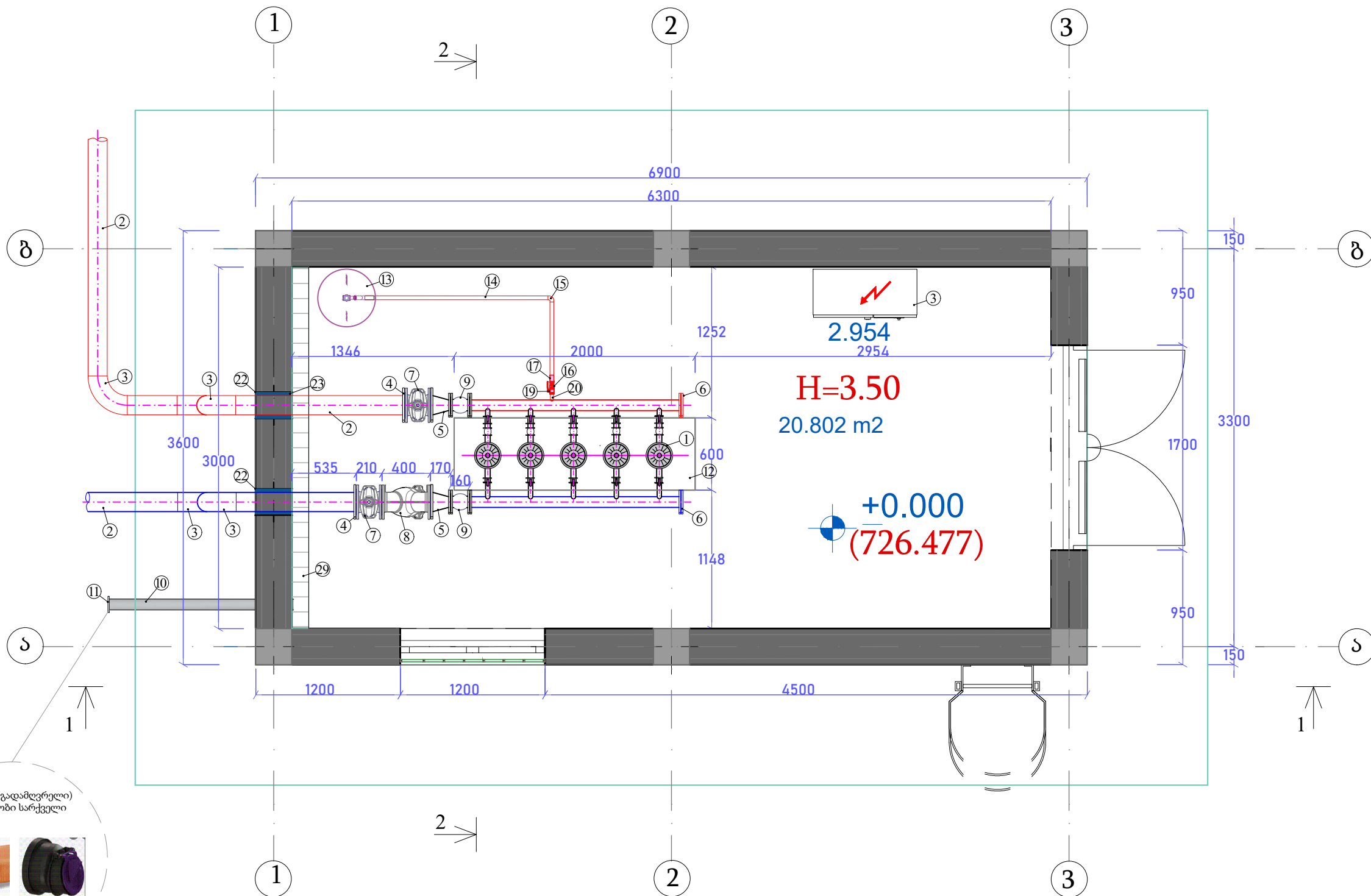
პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

სატუმბო სადგურის
შენობის განთავსება
კოორდინატებში

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
1:100	წ-2	A3

გეგმა 0.00 ნიშნულზე



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თბინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

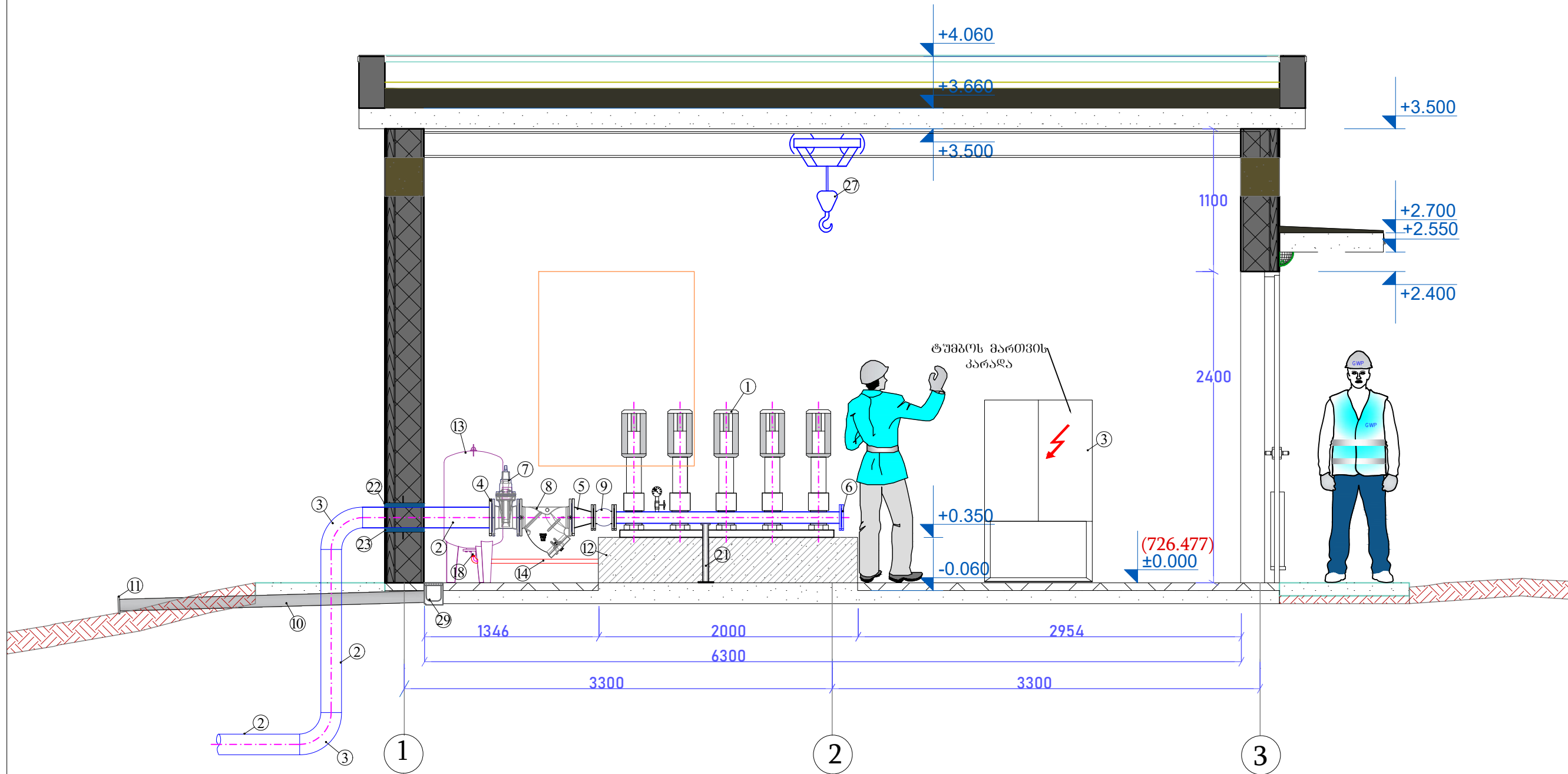
პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია


თარიღი: დეკემბერი, 2022

სატუმბო სადგურის გეგმა
±0.00 ნიშნულზე

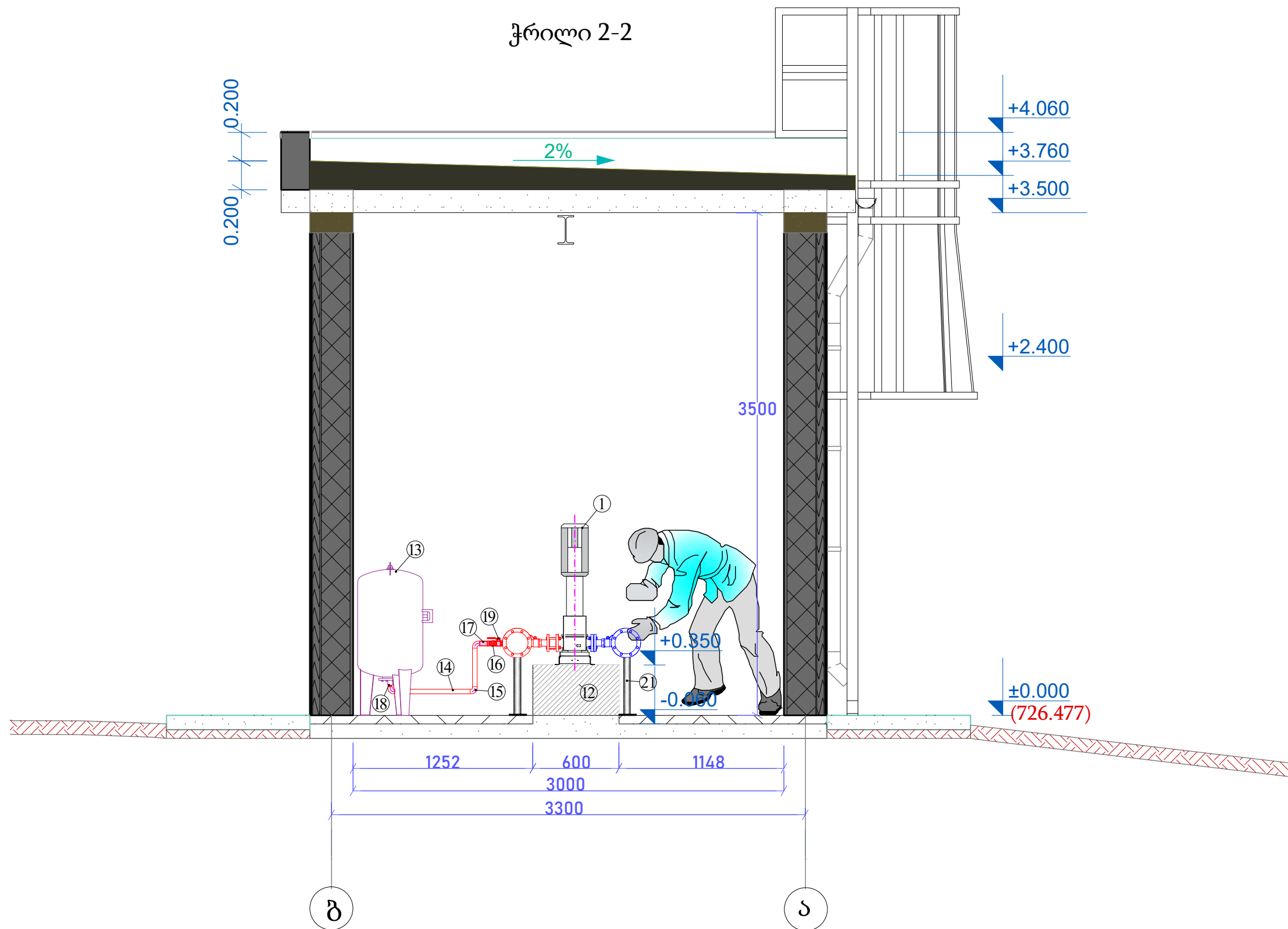
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-3	A3

ჭრილი 1-1



		
დამკვეთი (№) IN21-0524965; IN21-0524789; IN21-0534809; ბიზნესცენტრების განვითარების დეპარტამენტი		
შემსრულებელი: ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი		
პროექტის დასახელება: სოფელ თხინვალაში (ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობა		
პროექტი მოამზადა: ონისე ბერიძე		
პროექტი შეამოწმა: თეა სალია		
თარიღი: დეკემბერი, 2022		
სატუმბო სადგურის ჭრილი 1-1		
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-4	A3

ჭრილი 2-2



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

სატუმბო სადგურის
ჭრილი 2-2

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-5	A3

სატუმბო სადგურის სპეციფიკაცია

#	მასალის დასახელება	განზ.	რაოდენ.	წონა კგ.-ში	
				ერთეულის	მთლიანი
1	2	3	4	5	6
1	ავტომატური ტუმბო-აგრეგატის მოწყობა (4+1), წარმადობა Q=36 მ ³ /სთ; H=70 მ; P _{დადგ} =20 კვტ. ერთი ტუმბოს ხარჯი Q=9 მ ³ /სთ; H=70 მ N=4.0 კვტ სიხშირული მართვის კომპლექტაციით: ავტომატური მართვის კარადა: სიხშირის რეგულატორით, მშრალი სვლისგან დაცვის რელეით, მიწასთან მოკლე შეერთების დაცვის რელეით, ფაზის დაკარგვისგან დაცვის რელეით. დამწნეხი და შემწოვი კოლექტორით; მანომეტრი დამწნეხ და შემწოვი კოლექტორზე; წნევის სენსორი;	კომპ.	1	508	508
2	ფოლადის სწორნაკრებიანი მილი d=159/5 მმ;	გრძ.მ	3		
3	ფოლადის მუხლი d=150 მმ α=90° PN16	ც	2		
4	ფოლადის მილტუჩი d=150 მმ	ც	2		
5	ფოლადის გადამყვანი მილტუჩებით d=150/80 მმ	ც	2		
6	ფოლადის ყრუმილტუჩი d=80 მმ	ც	2		
7	თუჯის ურდული d=150 მმ PN16	ც	2		
8	თუჯის უკუსარქველი d=150 მმ PN16	ც	1		
9	კომპენსატორი „гумовый“ d=80 მმ PN16	ც	2		
10	პოლიეთილენის მილი PE100 SDR11 PN16 d=90 მმ (ზედმეტი წყლის გადამღვრელი);	გრძ.მ	3		
11	მილის დამხშობი სარქველი (გადამღვრელი მილის ბლოში) d=90 მმ	ც	1		
12	ტუმბოს ბეტონის საყრდენი ბალიში 2.0X0.6X0.35 მ (იხ. კონს. ნაწილი)	ც/მ ³	1/0.42		
13	გამაფართოებელი ავზი 100 ლიტრიანი	კომპ.	1		
14	პოლიპროპილენის მილი d=40 მმ;	გრძ.მ	3		
15	პოლიპროპილენის მუხლი d=40 მმ α=90° PN16	ც	5		
16	გადამყვანი ამერიკანკა გ/ზრ, მოძრავი ქანჩით d=32(1"1/4) მმ PN16	ც	1		

#	მასალის დასახელება	განზ.	რაოდენ.	წონა კგ.-ში	
				ერთეულის	მთლიანი
1	2	3	4	5	6
17	პოლიპროპილენი/ფოლადზე გადამყვანი შ/ზრ, მოძრავი ქანჩით d=40X32(1"1/4) მმ PN16	ც	1		
18	პოლიპროპილენი/ფოლადზე გადამყვანი გ/ზრ, მოძრავი ქანჩით d=40X32(1"1/4) მმ PN16	ც	1		
19	თითბერის ვენტილი d=32(1"1/4) მმ PN16 შიდა ხრახნით	ც	1		
20	ფოლადის მილყელი გ/ზრ d=32(1"1/4) მმ L=0.2 მ	ც	1		
21	ფოლადის საყრდენი მილის d=51/3 მმ L=0.45 მ მოწყობა, ფოლადის ფურცლით	ც	4		
22	ფოლადის ჩობალი d=273/6 მმ (შეესება გაპოხილი თოკით)	ც	2		
23	გაპოხილი (გაზეთილი) თოკი	გრძ.მ	9		
24	პარანტის სადები, სისქით 2 მმ მოწყობა სატუმბო სადგურის სადგამის ქვეშ	მ ²	1,0		
25	მეტალის ელემენტების დამუშავება ანტიკოროზიული გრუნტით „პრაიმერი“	მ ²	3		
26	მეტალის ელემენტების შეღებვა ზეთოვანი საღებავით	მ ²	3		
27	ელექტრო ტალი ტვირთაწეობით Q=1,0 ტონა; H=5მ; N=1,88 კვტ	კომპ.	1		
28	ტუმბოების მართვისა და მონიტორინგის GSM/GPRS სისტემა	კომპ.	1		
29	დაღვრილი წყლის გამტარი არხი	ადგ	1		
30	უჟანგავი ლითონის ქანჩი ჭანჭიკით M16 მმ შექმნა-მოწყობა	ცალი	56		



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

სატუმბო სადგურის
სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-6	A3

დასაპროექტებელი ობიექტი: წყალსადენის სატუმბო სადგურის მოწყობის პროექტი
საპროექტო ტერიტორიის მისამართი: სოფელი თხინვალა
მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 72.16.35.070

ალბომი 2



თბილისი 2022 წ.

ს ა რ ჩ ე ვ ი

აღნიშვნა	დასახელება	ფურც. N-
1	სარჩევი	ა-1
2	განმარტებკითი ბარათი	ა-2
3	სიტუაციური გეგმა	ა-3
4	ობიექტის სიტუაციის ამსახველი ფოტომასალა	ა-4
5	გენგეგმა	ა-5
6	გეგმა ნიშნულზე ± 0.000	ა-6
7	გეგმა ნიშნულზე +3.660/სახურავის გეგმა	ა-7
8	ჭრილი "S-1"	ა-8
9	ჭრილი "S-2"	ა-9
10	ფასადი ღერძებში "1-2" "ა-ბ" "2-1" "ბ-ა"	ა-10
11	კარ-ფანჯრის სპეციფიკაცია	ა-11
12	კედლის გარე ზედაპირზე XPS დამათბობლის მოწყობის კვანძი	ა-12
13	გადახურვის მოწყობის კვანძი	ა-13
14	ვიზუალიზაცია	ა-14
15	ინტერიერის რენდერები	ა-15
16	ფოტომონტაჟი	ა-16
17	სამუშაოთა მოცულობები	ა-17
18	სატუმბო სადგურის მანიშნებლები	ა-18



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533
ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:

სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურის მოწყობის
პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე
ლიკა ბითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

სარჩევი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-1	A3

განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე პროექტი დამუშავებულია კომპანია „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერის“ სტრუქტურული ერთეულის - ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტის მიერ. ტექნიკური დავალება, რომელიც გაცემულია პროექტის დამკვეთის - კომპანია „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერის“ ბიზნესცენტრების მართვის დეპარტამენტის მიერ, ითვალისწინებს სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურის მოწყობას. საპროექტო დოკუმენტაციაში გამოყენებული თითოეული ტექნიკური გადაწყვეტილება მიღებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად. საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს სოფელ თხინვალაში ს/კ(72.16.35.070). საპროექტო ტერიტორია გეგმაში სამკუთხა ფორმისაა. დასავლეთიდან ესაზღვრება კერძო საკუთრებაში მყოფი მიწის ნაკვეთები ხოლო დანარჩენ მხარეს მას მიუყვება სატრანსპორტო გზა.

ტერიტორია ხასიათდება მარტივი რელიეფით, ქანობით ჩრდილოეთიდან სამხრეთის მიმართულებით. საპროექტო მიწის ნაკვეთის ფართობი შეადგენს 311.00კვ.მ-ს.

შენობის კონსტრუქციულ სქემად შერჩეული იქნა რკინა-ბეტონის კარკასი, ხოლო საძირკვლის ტიპად კი რკ/ბეტონის „ფილა“. საპროექტო შენობის გეგმარებითი პარამეტრებია 3.6X6.9 მ. კონსტრუქციული სიმაღლით 3.66 მ. შენობა 1 სართულიანია და წარმოადგენს რკ/ბეტონის კარკასს, რომლის კედლების შემავსებლად გამოყენებულია ბეტონის ღრუტანიანი ბლოკები. შენობის სახურავი წარმოადგენს რკ/ბეტონის ფილას, რომლისთვისაც გათვალისწინებულია თბოიზოლაციისა და ჰიდროსაიზოლაციო ფენების მოწყობა. არქიტექტურული თვალსაზრისით სახურავის ტიპად შერჩეული იქნა ცალქანობიანი ბრტყელი გადახურვა, სამხრეთი პარაპეტის მოწყობით. სახურავიდან წყლის გამყვანი სისტემა მოეწყობა დაფერილი თუნუქის ფურცლის ღარისა და მილების საშუალებით.

მთავარ შესასვლელში გათვალისწინებულია პოლისტიროლის (XPS) ფილებით დათბუნებული ორფრთიანი ლითონის კარის მოწყობა, საიდანაც მოხდება ტუმბო-აგრეგატების შენობაში შეტანა, რომელთა მონტაჟი განხორციელდება შენობაში მოწყობილი ცალხაზობრივად მოძრავი ელექტრო ტელფერის საშუალებით.

პროექტი ითვალისწინებს კედლებისათვის ექსტერიერის მხრიდან თბოიზოლაციის ფენის მოწყობას. ფასადები დამუშავდება დეკორატიული (მიუნხენური) ნალესით და შეიღებება მაღალი ხარისხის საფასადე, ყინვაგამძლე წყალ-ემულსიური საღებავით. შენობის აღმოსავლეთ ფასადის ღიობში მოეწყობა მეტალოპლასმასის ორფრთიანი ფანჯარა მწერებისგან დამცავი ბადით, რომელზეც უსაფრთხოების თვალსაზრისით გათვალისწინებულია ლითონის დამცავი გისოსის მონტაჟი. შენობაში არსებული ყველა ლითონის კონსტრუქცია (კიბე, მოაჯირები, კარი და ა.შ) დამუშავდება ანტიკოროზიული გრუნტისა და ზეთოვანი საღებავით.

შენობას პერიმეტრზე, ატმოსფერული ნალექების არიდების მიზნით, გაუკეთდება ბეტონის ერთი მეტრი სიგანის სარინელი.



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:

სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურის მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

განმარტებითი
ბარათი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-2	A3

სიტუაციური გეგმა



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურის მოწყობის
პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ზითაძე
ლ. ზითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

სიტუაციური გეგმა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
ა-3	ა-3	A3

ობიექტის სიტუაციის ამსახველი ფოტომასალა



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:

სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურის მოწყობის
პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

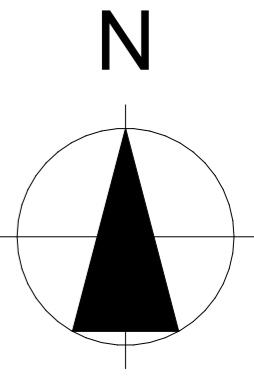
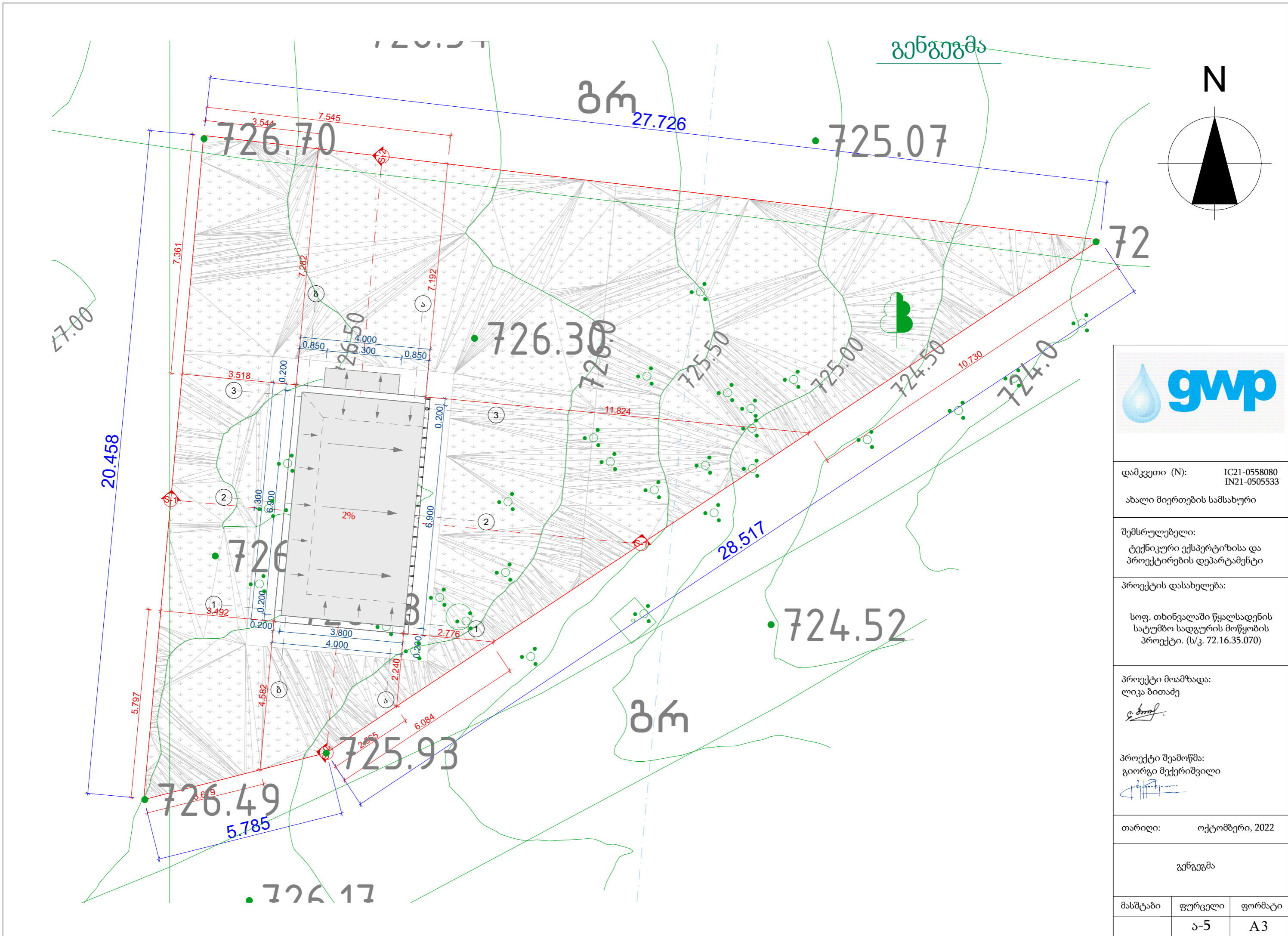
პროექტი მოამზადა:
ლიკა ზითამე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

ობიექტის სიტუაციის ამსახველი
ფოტომასალა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
ა-4	ა-4	A3



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533
ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურის მოწყობის
პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ზითაძე
ლიკა ზითაძე

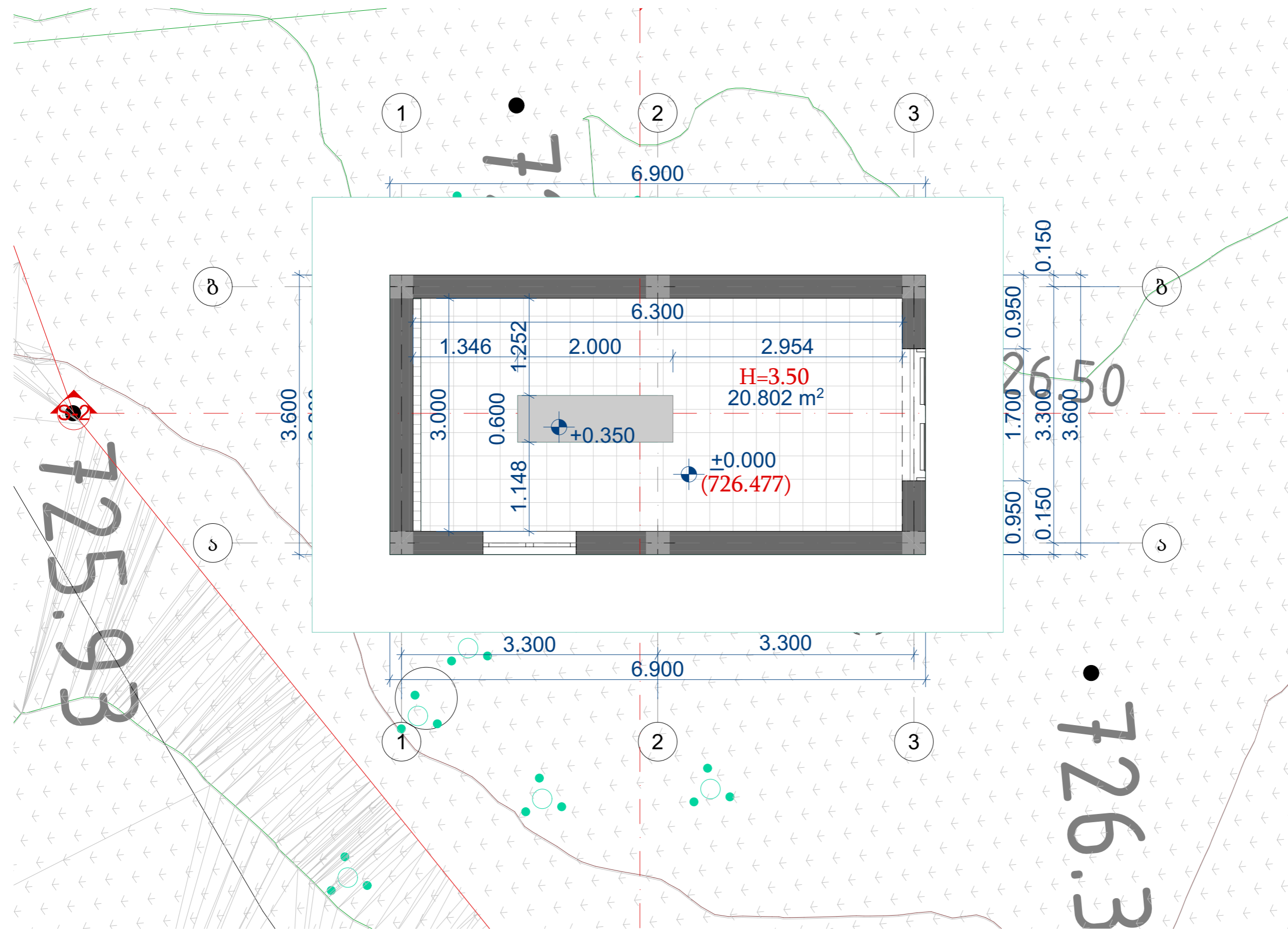
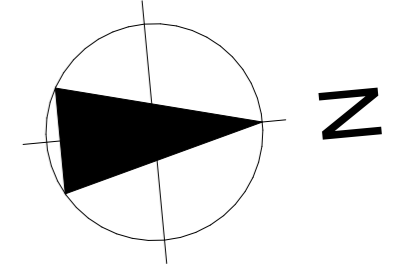
პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

განგებმა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
1:50	ა-5	A3

გეგმა ნიშნულზე ±0.000



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურის მოწყობის
პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე
ლიკა ბითაძე

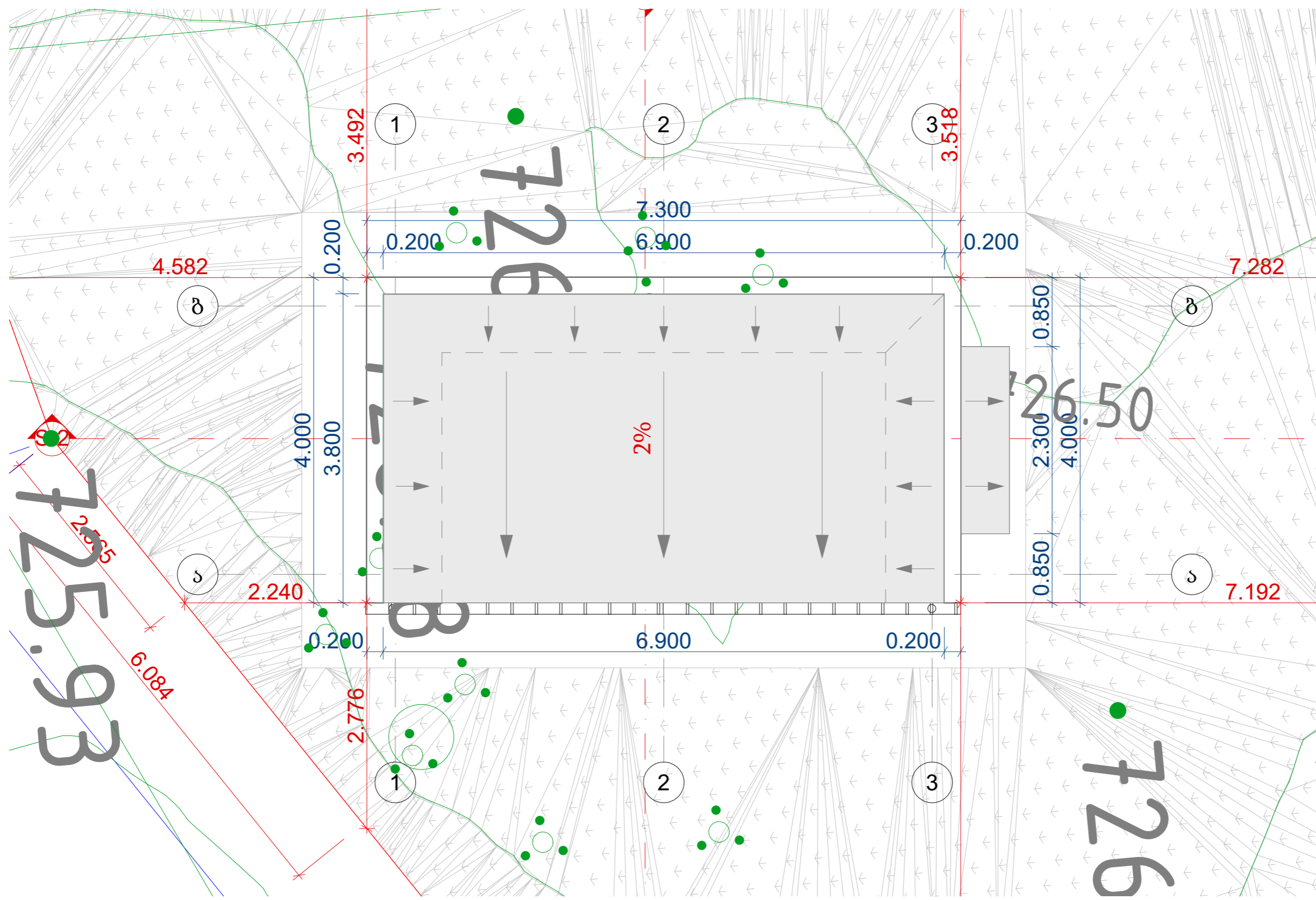
პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

გეგმა ნიშნულზე ±0.000

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-6	A3

გეგმა ნიშნულზე ±3.660



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურის მოწყობის
პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე
ლ. ბითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

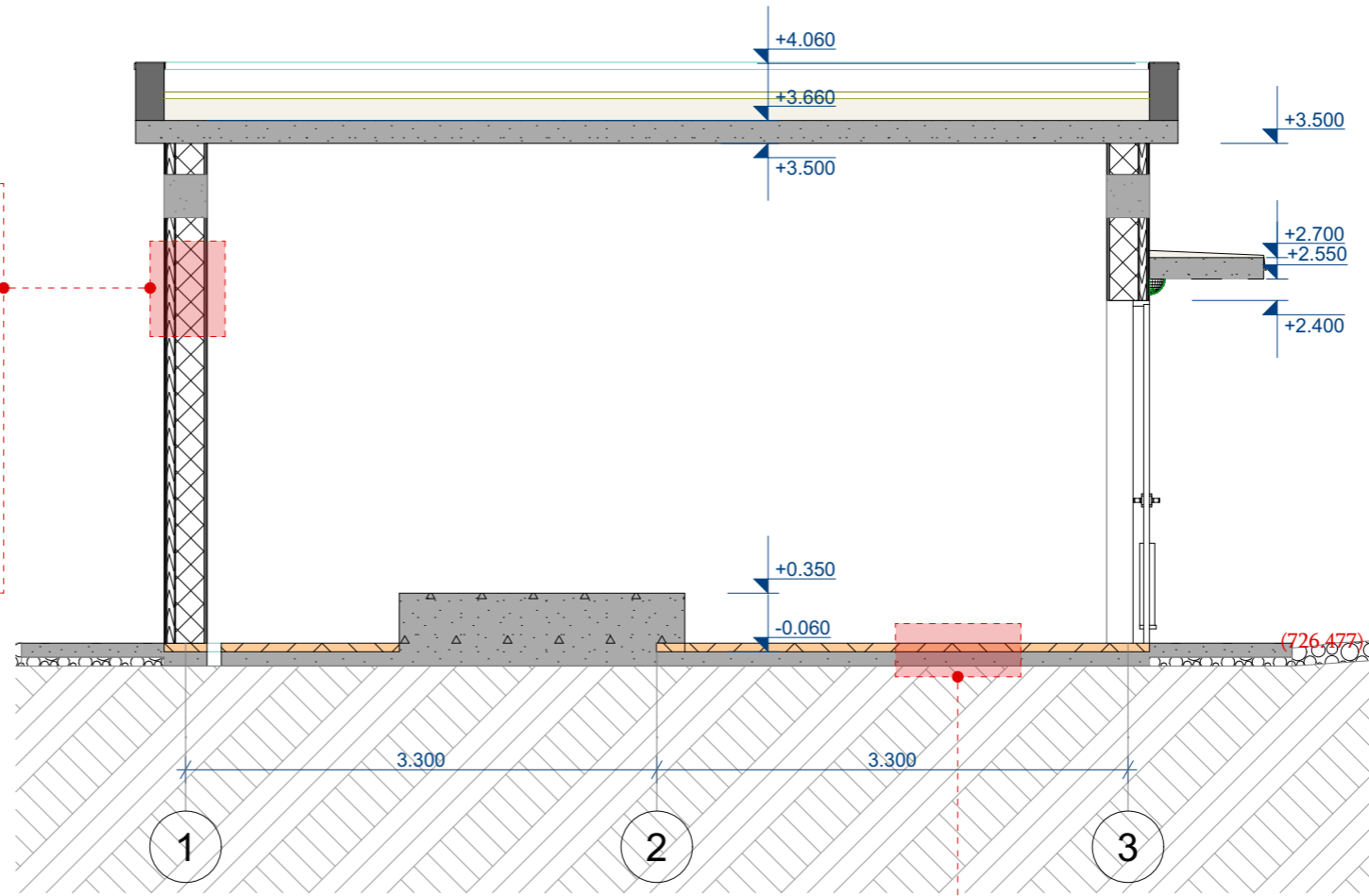
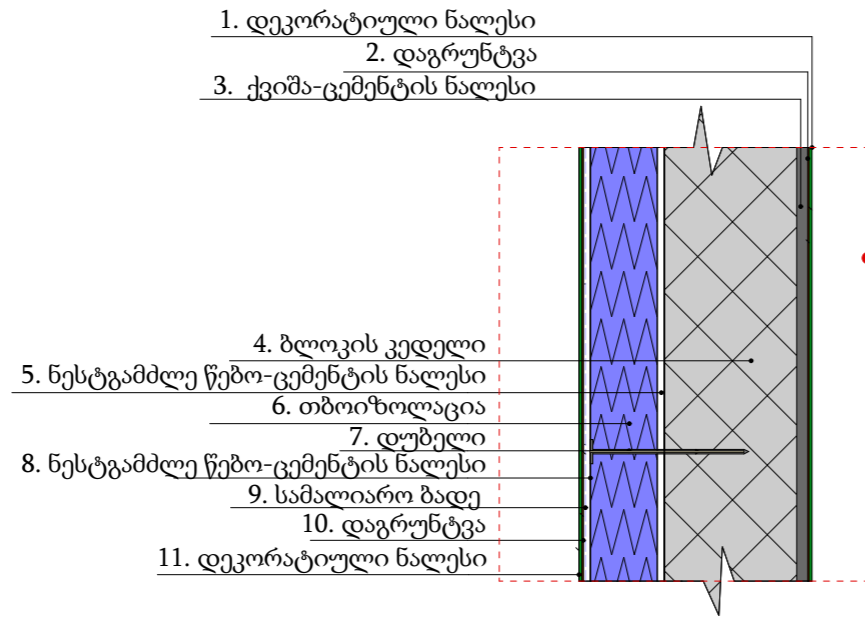
თარიღი: ოქტომბერი, 2022

სახურავის გეგმა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-7	A3

ქრილი "S-2"

ბლოკის კედლის შიდა და გარე მოპირკეთების კვანძი



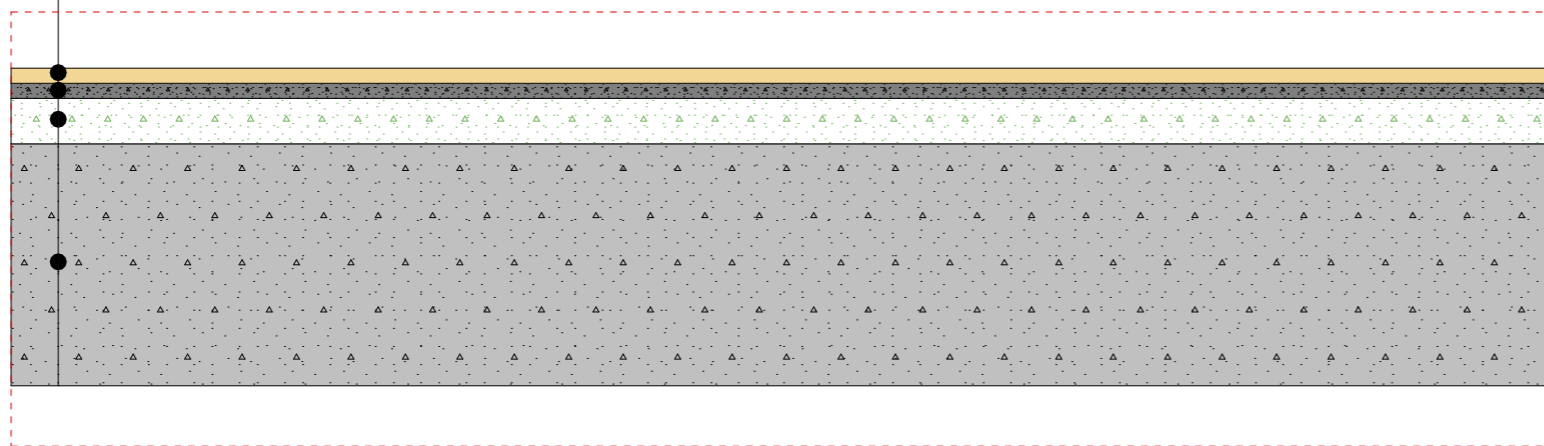
იატაკის ტიპი

კერამოგრანტის ფლები

წებო-ცემენტი

იატაკის მოჭიმვა

რკინა-ბეტონის ფილა



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:

სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურის მოწყობის
პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე

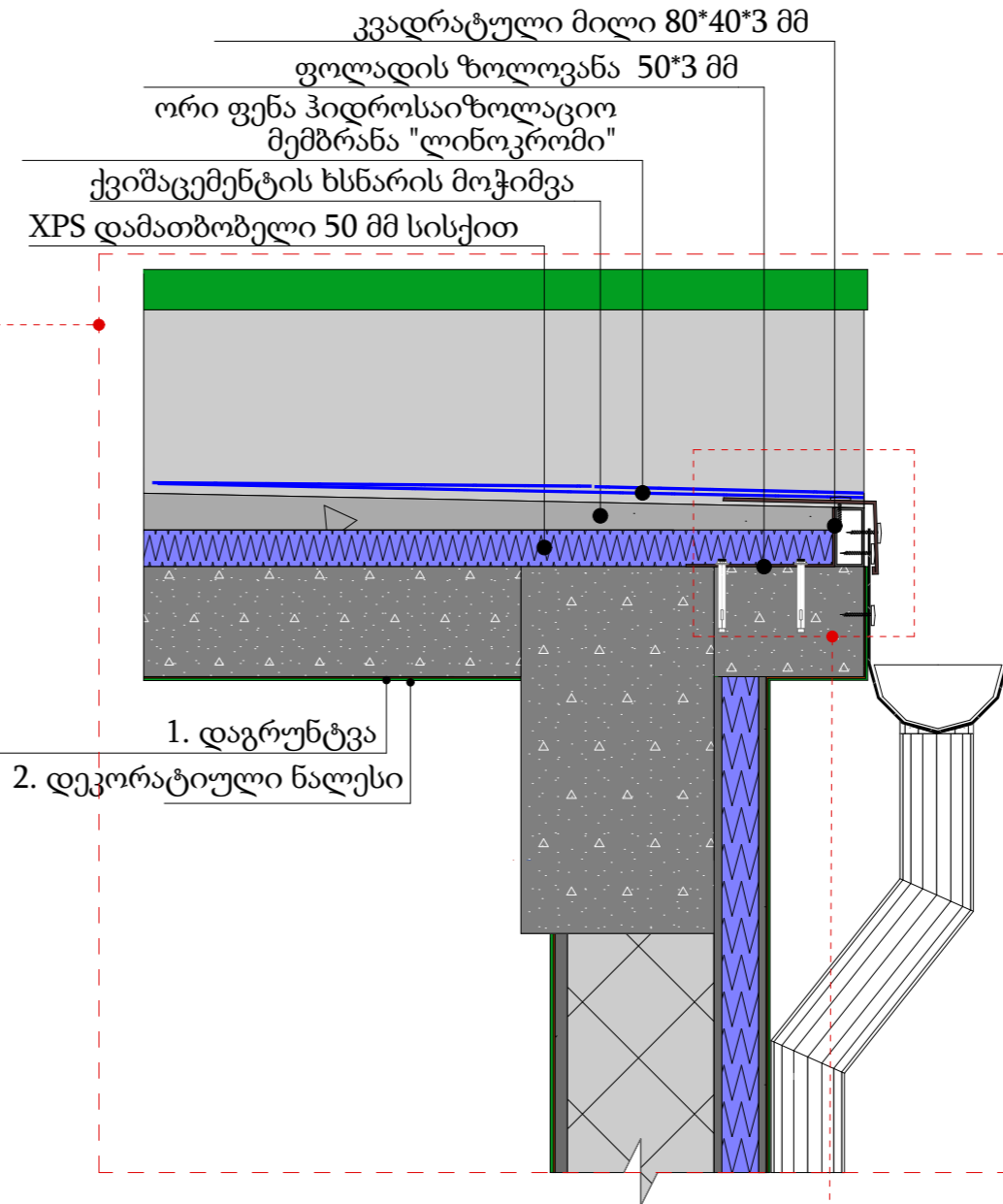
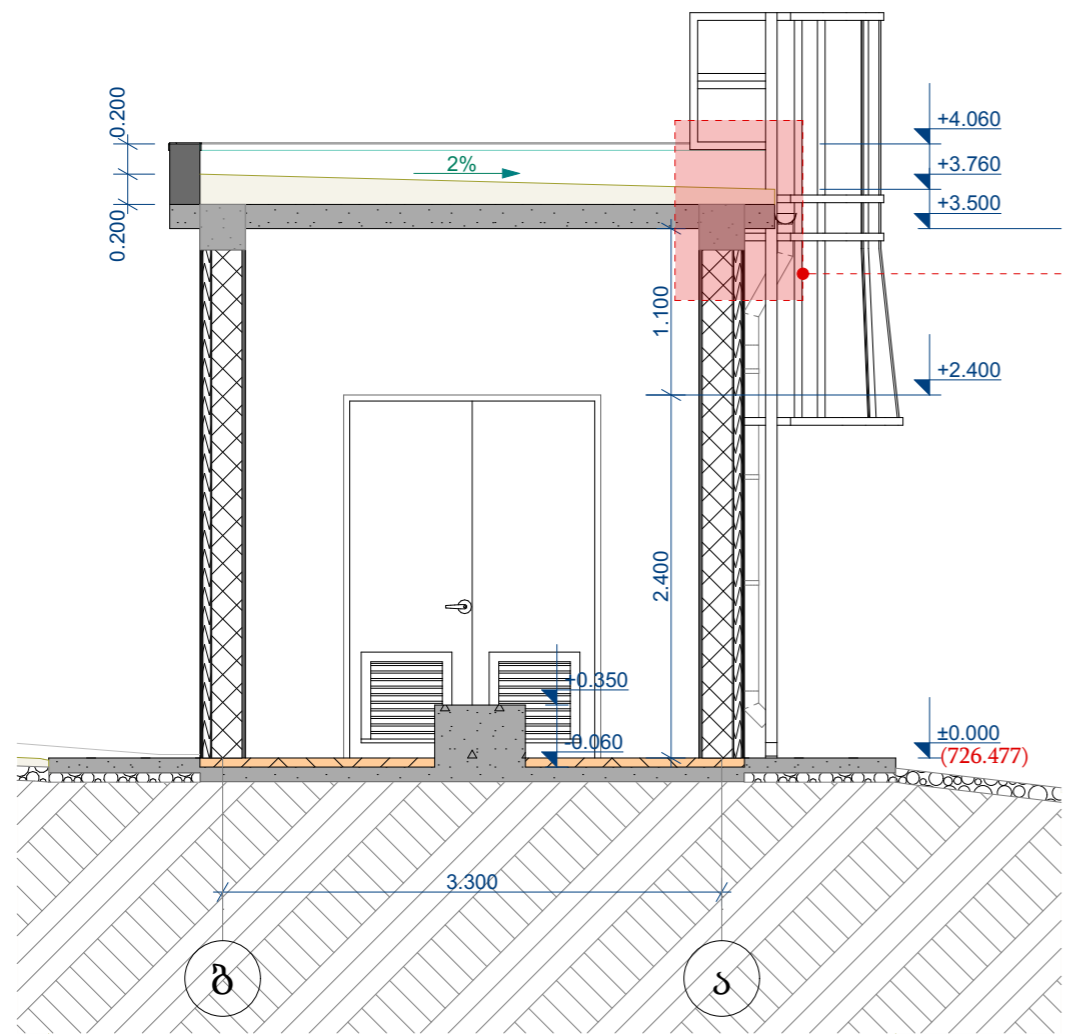
პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

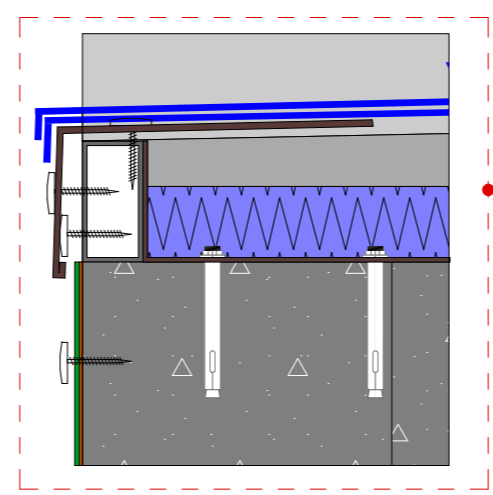
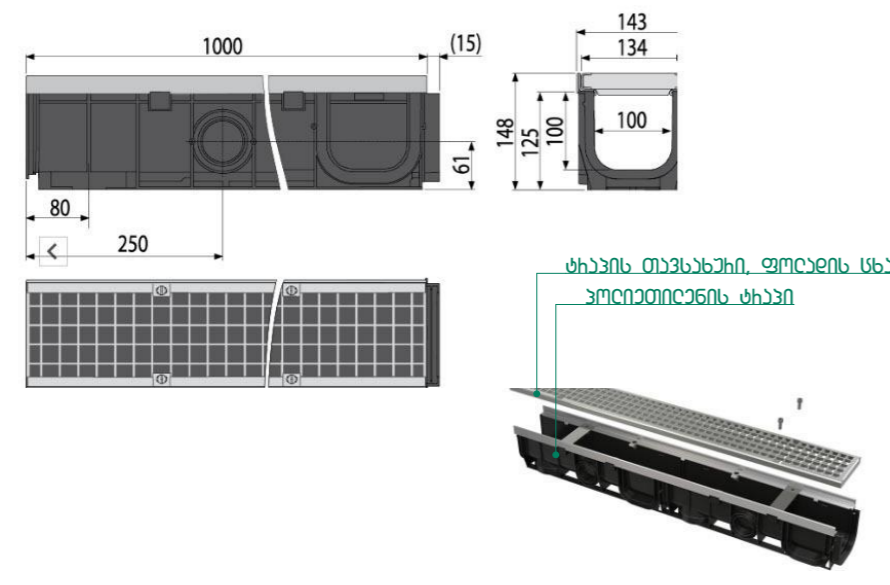
ქრილი S-2

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
ა-8	ა-8	A3

ჭრილი "S-1"



ელექტრონული ნაწილის ბაზისი



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533
ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურის მოწყობის
პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ზითაძე
ლიკა ზითაძე

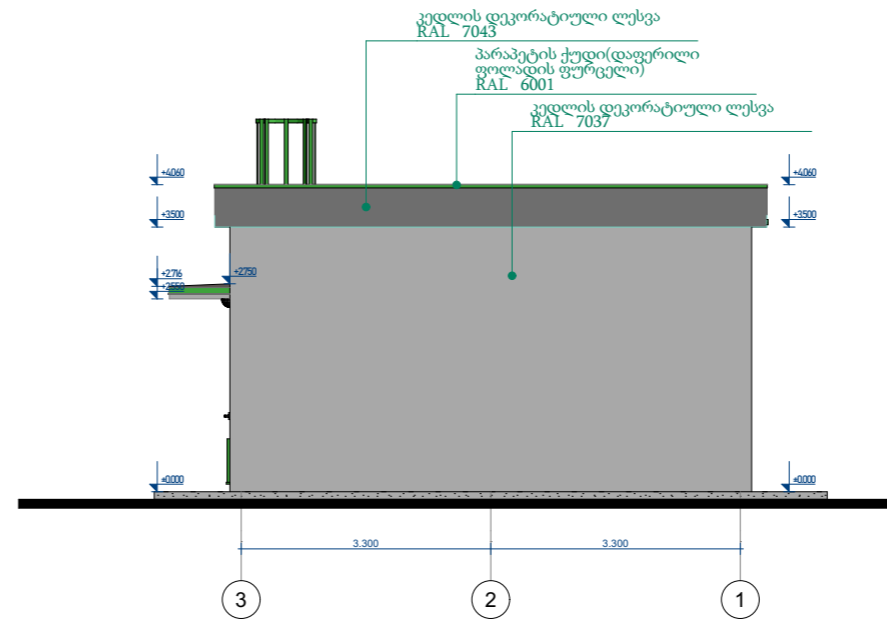
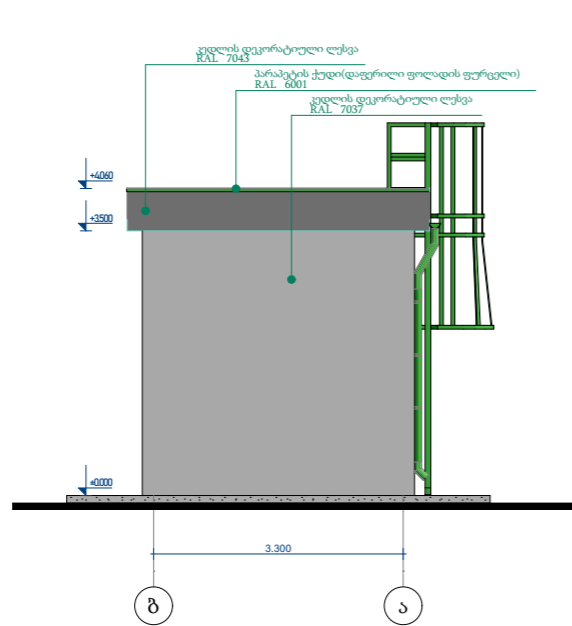
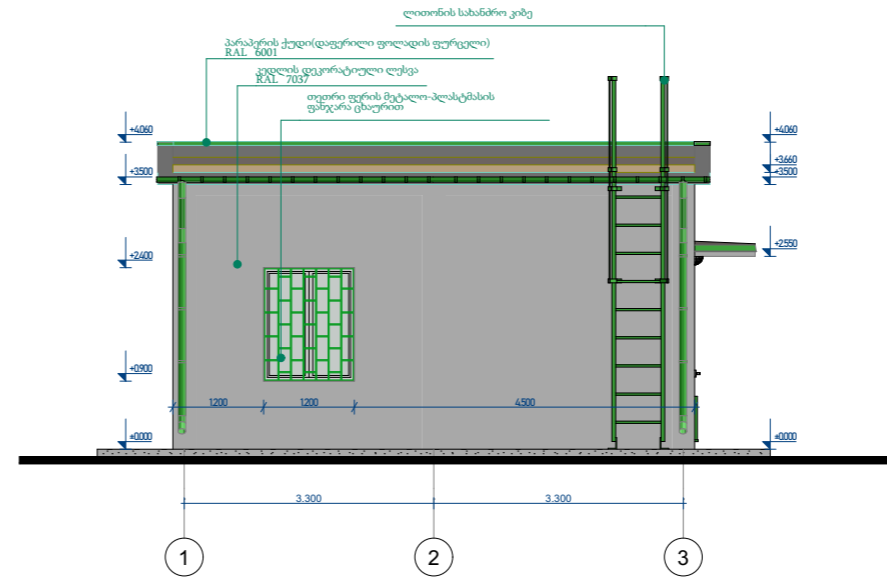
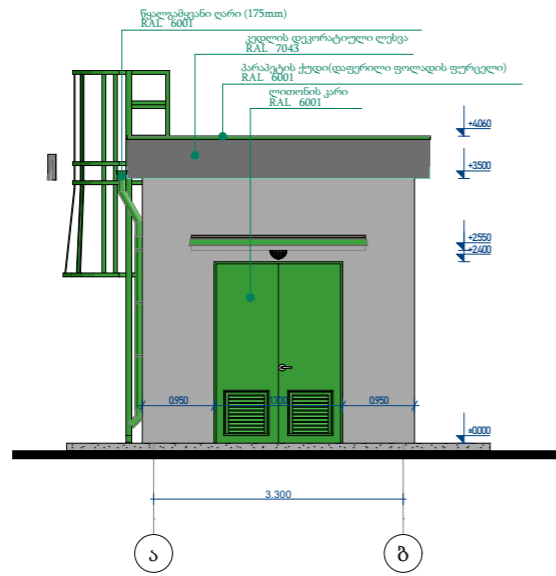
პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

ჭრილი S-1

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
ა-9	ა-9	A3

ფასადები ღერძებში "1-3" "ა-ბ" "3-1" "ბ-ა"



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურის მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ზითაძე
ლიკა ზითაძე

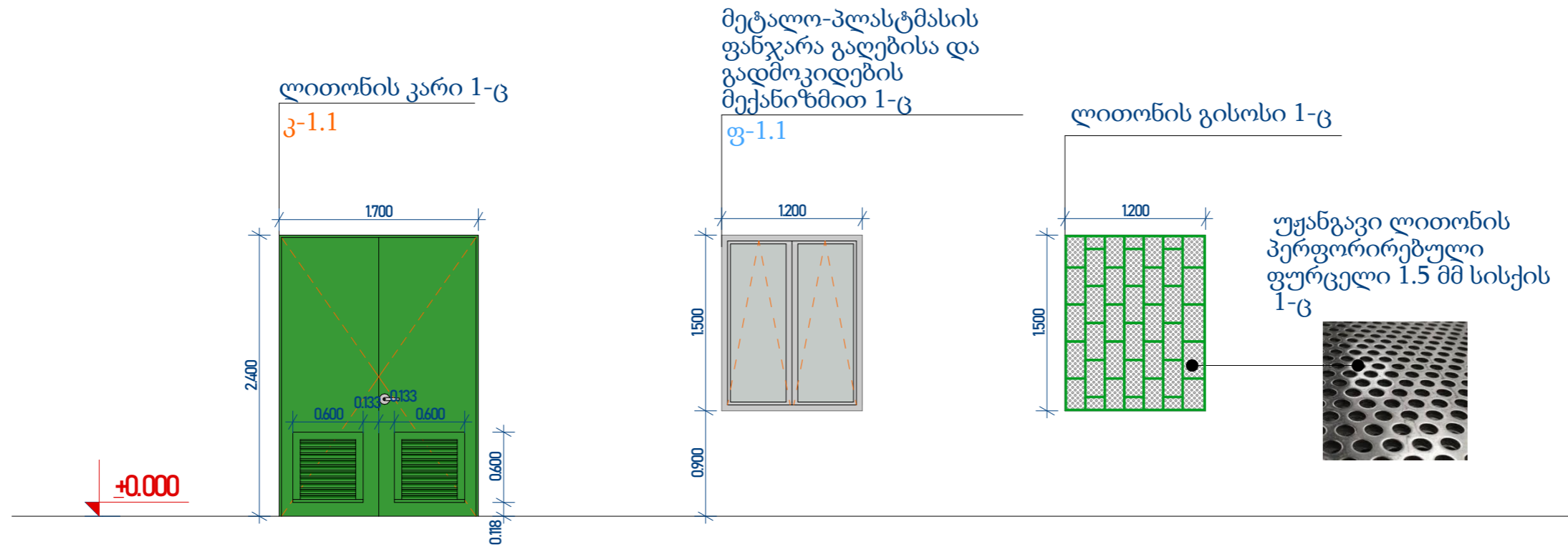
პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

ფასადები ღერძებში "1-3" "ა-ბ" "3-1" "ბ-ა"

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-10	A3

კარ-ფანჯრის სპეციფიკაცია



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურის მოწყობის
პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე
ლ. ბითაძე

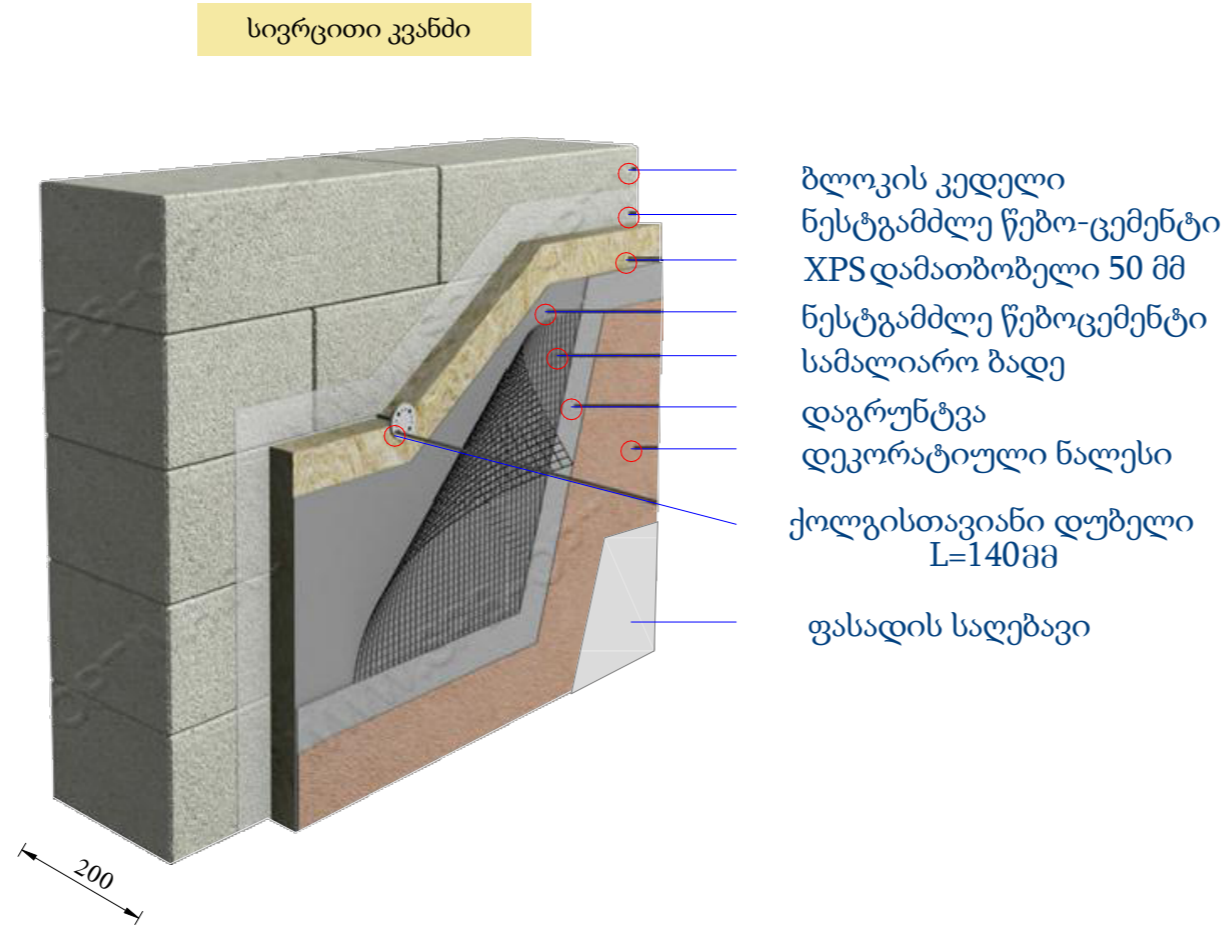
პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გი. მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

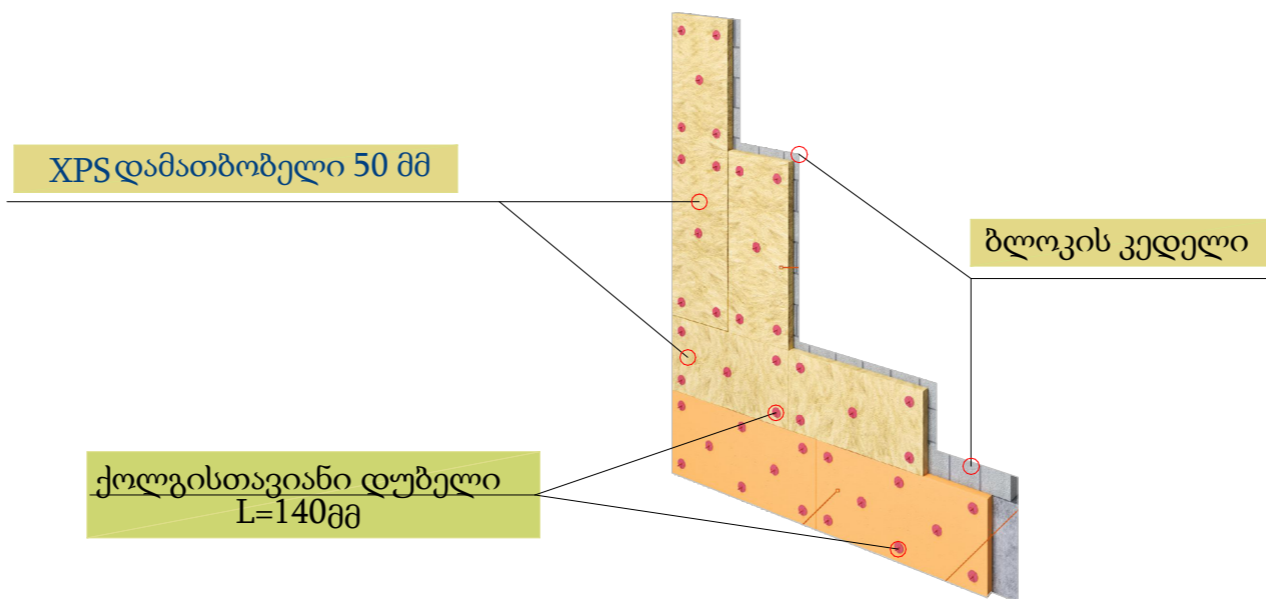
კარ-ფანჯრის სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-11	A3

კედლების გარე ზედაპირზე XPS დამათბობლის მოწყობის კვანძი



XPS დამათბობლის კედელზე მიმაგრების კვანძი



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:

სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურის მოწყობის
პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ზითაძე

ლიკა ზითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი

გიორგი მექერიშვილი

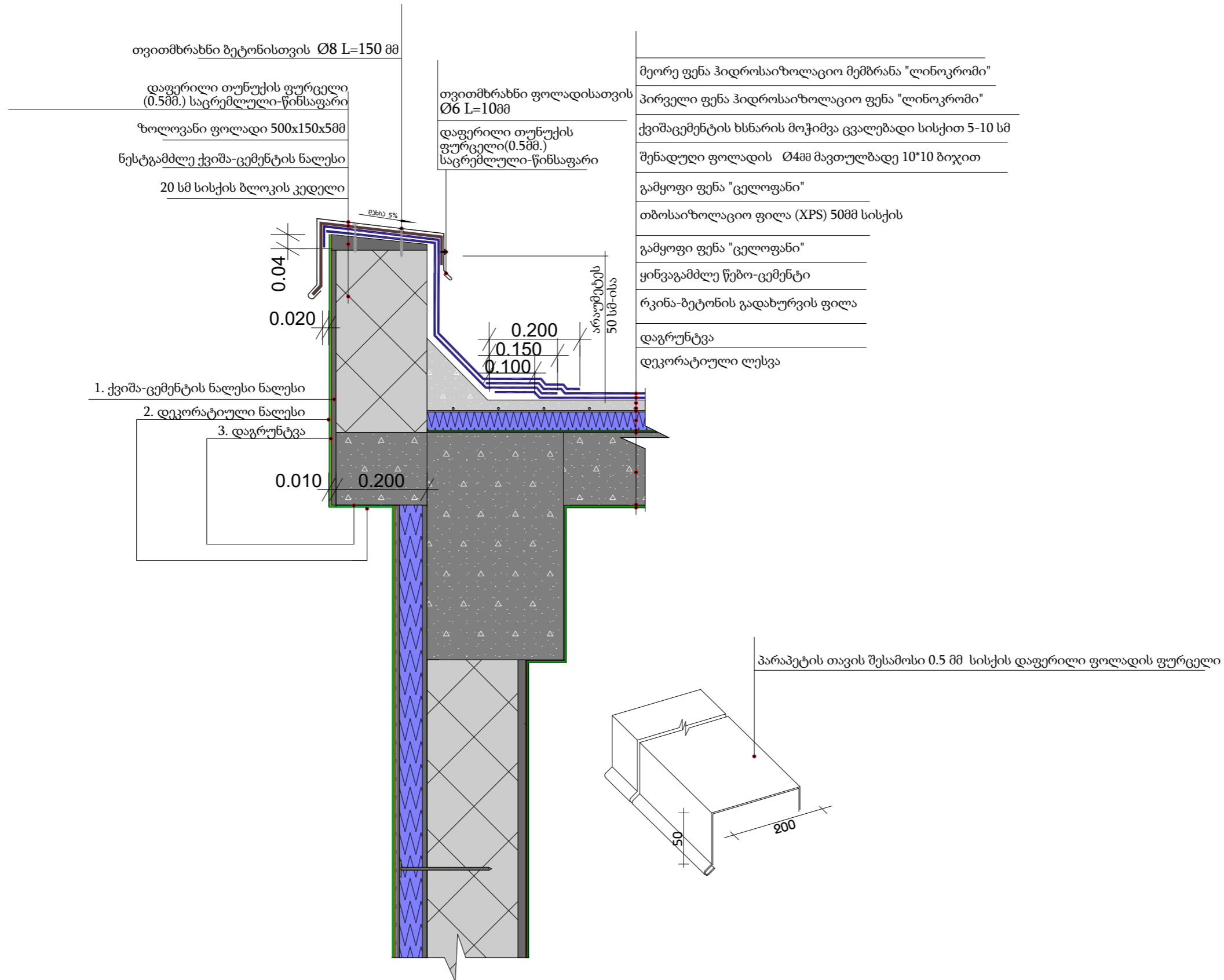
თარიღი: ოქტომბერი, 2022

კედლის გარე ზედაპირზე XPS
დამათბობლის მოწყობის კვანძი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-12	A3

ა-12 A3

გადახურვის მოწყობის კვანძი



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურის მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე
ლიკა ბითაძე

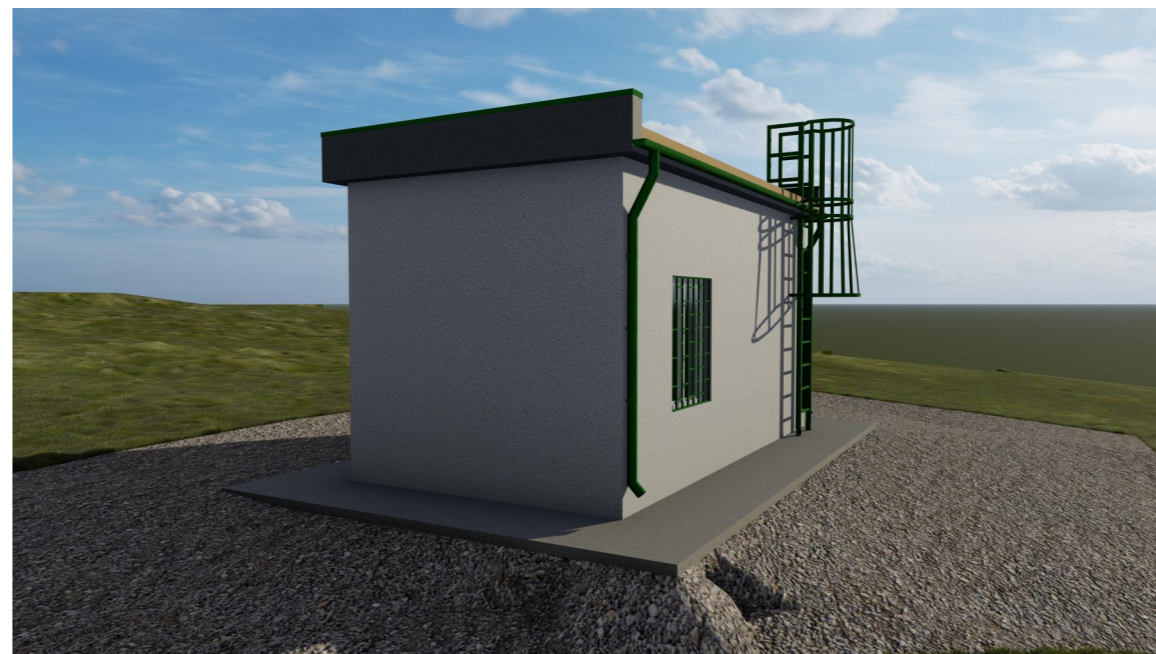
პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

გადახურვის მოწყობის დეტალი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
ა-13	ა-13	A3

3D ვიზუალიზაცია



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:

სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურის მოწყობის
პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ზითამე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

3D ვიზუალიზაცია

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-14	A3

ინტერიერის რენდერები



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:

სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურის მოწყობის
პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ზითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

ინტერიერის რენდერები

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
ა-15	ა-15	A3

ფოტომონტაჟი



ფოლადის უპრცლის
ქუდი პარაკეტივისთვის

ლითონის ორფრთიანი კარი
RAL 6001

კედლის დეკორატიული ლესვა
RAL 7037



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:

სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურის მოწყობის
პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ზითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022


ფოტომონტაჟი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-16	A3

სამშენებლო მოცულობები

სამშენებლო მოცულობების უწყისი			
#	სამუშაოს დასახელება	განზ.	რაოდ.
სამშენებლო სამუშაოები			
1	ქვაბულის მიწის მოწყობის სამუშაოები იხილეთ პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილში.		
2	კედლის წყობა 20 სმ სისქის ბეტონის ბლოკით პარაპეტის ჩათვლით	მ3	15
3	ბეტონის სარინელის მოწყობა 10სმ სისქის	მ3	2.5
3.1	ბეტონის სარინელის მოსაწყობად ღორღის დაყრა 10 სმ სისქით (ფრაქცია 0-40)	მ2/მ3	25/2.5
4	ეზოს ტერიტორიის მომანდაკება -ღორღი(ფრაქცია 0-40) 20 სმ-ზე	მ2/მ3	199.6/39.92
ექსტერიერის კეთილმოწყობის სამუშაოები			
5	ბლოკის კედლის თბოიზოლაცია და მოპირკეთება	მ2	67.7
5.1	ყინვაგამძლე წებოცემენტი	მ2/კგ	67.7/96.8
5-Jan	თბოიზოლაცია, 50მმ სისქის (XPS) ფილები	მ2	67.7
5.3	ქოლგის თავიანი L=140 mm პლასმასის ღებულ-გამჭედები	ც	680
5.4	ყინვაგამძლე წებოცემენტი	მ2/კგ	67.7/96.8
5.5	სამალიარო მინაბოჭკოვანი ბადე		
5.6	დაგრუნტვა	მ2	67.7
5.7	დეკორატიული (მიუნხენური) ლესვა ყინვა გამძლე ბათქაშით (პარაპეტის ჩათვლით)		86.1
5.8	ღებვა ფასადის წყალ-ემულსიის საღებავით RAL 7037		
ინტერიერის კეთილმოწყობის სამუშაოები			
7	კედლების მოპირკეთება		
7.1	ბლოკის კედლის ლესვა ქვიშა-ცემენტის ხსნარით	მ2	
7.2	ბლოკისა კედლის დაგრუნტვა		67.9
7.3	ბლოკისა კედლის შიდა ზედაპირის დეკორატიული(მიუნხენური) ლესვა	მ2	
7.4	ბლოკისა კედლის ღებვა წყალ-ემულსიის საღებავით RAL 9001		
8	ჭერის ზედაპირის მოპირკეთება		
8.1	ჭერის ზედაპირის დაგრუნტვა	მ2	21.4
8.2	ჭერის ზედაპირის დეკორატიული(მიუნხენური) ლესვა (რიგელიანად)		
8.3	ჭერის ღებვა წყალ-ემულსიის საღებავით RAL 9001		
9	ქვიშაგემენტის ხსნარის მოჭიმვა ცვალებადი სიმაღლით (3-6) სმ	მ2	20.8
10	იატაკზე კერამოგრანიტის ფილის მოწყობა ყინვა გამძლე წებოცემენტის ხსნარზე	მ2	20.8
10.1	ყინვა გამძლე წებოცემენტი	მ2/კგ	20.8/29.8
10.2	კერამოგრანიტის ფილები (330x330x20 მმ)	მ2	20.8
11	კედელზე კერამოგრანიტის ფილებით პლინტუსის მოწყობა h=10სმ, L=19მ ყინვა გამძლე წებოცემენტის ხსნარზე	მ2	1.9
11.1	ყინვა გამძლე წებოცემენტი	მ2/კგ	1.9/2.8
11.2	კერამოგრანიტის ფილები	მ2	1.9
სახურავის მოწყობა			
12	სახურავის თბოიზოლაცია და მოპირკეთება		
12.1	გამყოფი ფენა "ცელოფანი"- არმირებული ცელოფანი	მ2	32.02
12.2	ყინვა გამძლე წებოცემენტი	მ2/კგ	26.22/37.5
12.3	თბოსაიზოლაციო ფილა (XPS) 50მმ სისქის	მ2	26.22
12.4	გამყოფი ფენა "ცელოფანი"- არმირებული ცელოფანი	მ2	26.22
12.5	ქვიშაგემენტის ხსნარის მოჭიმვა შენადული მავთულბადეზე ცვალებადი სისქით 5-10 სმ	მ2	26.22
12.6	შენადული ფოლადის 4 მმ მავთულბადე 10*10 ბიჯით	მ2/კგ	26.22/54.55

12.7	სახურავსა და პარაპეტზე ჰიდროიზოლაციის ფენის მოწყობა 2 ფენა "ლინოკრომიტ"	მ2	35
12.8	პირველი ფენის "ლინოკრომიტ"		
12.9	მეორე ფენის "ლინოკრომიტ"		
13	პარაპეტის თავის შემოსვა 0,5მმ სისქის დაფერილი ფოლადის ფურცლით	მ2	7
13.1	0,5მმ სისქის დაფერილი ფოლადის ფურცელი		
13.2	ფოლადის ზოლოვანა (50*5)	გრძმ/კგ	8.4/16.6
14	სახურავზე საგრემლური ფართუის მოწყობა 0,5მმ სისქის დაფერილი ფოლადის ფურცლით L=6.9 მ		
14.1	0,5მმ სისქის დაფერილი ფოლადის ფურცელი	მ2/კგ	2.76/10.8
14.2	მილკვადრატი 80*40*3 მმ	გრძმ/კგ	6.9/36.23
14.3	ფოლადის ზოლოვანა 50*3	გრძმ/კგ	2.5/2.93
14.5	ანკერული ჭანჭიკი ქანჩით 8*85	ც	14
14.6	თვითმხრახნი ფოლადისთვის 8*85	ც	14
15	სახურავზე წყალგამყვანი ღარის მოწყობა 0,5მმ სისქის დაფერილი ფოლადის ფურცლით ფოლადის ანკერებზე	გრძმ	7.3
15.1	0,5მმ სისქის დაფერილი ფოლადის ფურცლის ღარი D=175 mm		
15.2	ფოლადის ანკერი 80მმ	ც	14
16	კედლებზე წყალგამყვანი მილების მოწყობა 0,5მმ სისქის დაფერილი ფოლადის ფურცლით ფოლადის ანკერებზე	გრძმ	7
16.1	0,5მმ სისქის დაფერილი ფოლადის ფურცლის მილი D=100 mm		
16.2	ფოლადის ანკერი 80მმ	ც	6
ლითონის კარი			
17	ლითონის კარის მოწყობა 1700x2400	მ2	4.08
17.1	ჩარჩოს კუთხოვანა 100*100*7 L = 6.5	კგ	73.37
17.2	მილკვადრატი 50*50*5 მმ L=12.8	კგ	161.63
17.3	მილკვადრატი 50*40*3 მმ L=5.82	კგ	22.4
17.4	დამატობელი 50 მმ XPS	მ2	4.08
17.5	ფოლადის ფურცელი δ=1.5 მმ (კარის ორი მხარისათვის)	მ2/კგ	8.16/188.8
17.6	ანჯამა	ც	4
17.7	საკეტი/სახელური	ც	1
17.8	კარში ცხურის მოსაწყობი ფოლადის ზოლოვანა 60*4	მ/კგ	19.2/38.4
18	ლითონის კარის შეღებვა ანტიკოროზიული გრუნტითა და ორი ფენა ზეთოვანი საღებავით	მ2	8.16
18.1	ანტიკოროზიული გრუნტი		
18.2	ზეთოვანი საღებავი		
ლითონის დამცავი ცხური (გისოსი)			
19	ფანჯრის ღიობში ლითონის დამცავი ცხურის (გისოსის) მოწყობა 120X150 სმ, პერფორირებულ უჟანგავ ლითონის ფურცელთან ერთად (1,5 მმ სისქით)	გრძმ/კგ	29.58/59.46
19.1	ფოლადის სხმული კვადრატი 16*16		
20	ლითონის დამცავი გისოსის შეღებვა ანტიკოროზიული გრუნტითა და ორი ფენა ზეთოვანი საღებავით	მ2	1.72
20.1	ანტიკოროზიული გრუნტი		
20.2	ზეთოვანი საღებავი		
21	პერფორირებული უჟანგავი ლითონის ბადე გისოსისთვის 1.5მმ სისქით	მ2	1.8
მეტალოპლასმასის ფანჯრები			
22	მეტალოპლასმასის ფანჯრის მოწყობა, გაღებისა და გადმოკიდების მექანიზმით 150X120 სმ.	მ2	1.8
23	ფანჯრებზე მწერებისგან დამცავი ბადის მოწყობა 150X120 სმ.		
24	ფანჯრისათვის საგრემლური ფართუის მოწყობა 0,5მმ სისქის დაფერილი ფოლადის ფურცლით 150X8 სმ სივ.	მ2/კგ	0.37/1.4
24.1	0,5მმ სისქის დაფერილი ფოლადის ფურცელი		



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურის მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ზითაძე

ლიკა ზითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი

გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

სამშენებლო მოცულობები

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-17	A3

სატუმბო სადგურის მანიშნებლები



სატუმბო სადგურის მანიშნებლების ბეჭდვის მონაცემები:

1. "დაიშვება მხოლოდ ავტორიზებული პერსონალი"-ბანერი ზომით 40x55 სმ.
2. "ფრთხილად!!! მუშაობს ავტომატური ელექტრო დანადგარები"-ბანერი ზომით 40x55 სმ.
3. "სანიტარული ზონა, ნარჩენების დაყრა აკრძალულია"-ბანერი ზომით 40x55 სმ.
4. "კერძო საკუთრება, შესვლა აკრძალულია"-ბანერი ზომით 40x55 სმ.
5. "მიმდინარეობს ვიდეო კონტროლი"-ბანერი ზომით 40x55 სმ.
6. "ფრთხილად!!! მუშაობს მაღალი ძაბვის დანადგარები"-ბანერი ზომით 40x55 სმ.
7. ცვალებადი ბანერი სატუმბო სადგურის დასახელებით-ზომით 60x85 სმ.

შენიშვნა:
 ბანერი უნდა დამზადდეს PVC(პვხ)-ქაფისებრი მუყაოს მასალით.
 სისქე 5მმ.
 UV ბეჭდვის ტექნოლოგიით.

დამკვეთი (N):	IC21-0558080 IN21-0505533	
ახალი მიერთების სამსახური		
შემსრულებელი:	ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი	
პროექტის დასახელება:	სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურის მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)	
პროექტი მოამზადა:	ლიკა ბითაძე 	
პროექტი შეამოწმა:	გიორგი მექერიშვილი 	
თარიღი:	ოქტომბერი, 2022	
სატუმბო სადგურის მანიშნებლები		
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-18	A3



სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურის
მოწყობის პროექტი (ს/კ. 72.16.35.070)

კონსტრუქციული ნაწილი

ალბომი - 3

თბილისი 2022 წ

ზოგადი მითითებები

-მიწისქვეშა კონსტრუქციებში გამოყენებულ იქნას სულფატომედეგი ბეტონი

- მშენებლობის დროს ყველა ცვლილება, რომელიც შევა პროექტში, აუცილებლად შეთანხმებული უნდა იქნას საპროექტო ორგანიზაციასთან

(პროექტის ავტორთან).

- სამშენებლო მასალებისა და სამუშაოების წარმოების ხარისხის კონტროლი:

სამშენებლო მოედანზე აუცილებელია განხორციელდეს სამშენებლო მასალების სისტემური კონტროლი

მათი ვარგისიანობის შესახებ შემოწმდეს შემოზიდული მასალების ხარისხის დამადასტურებელი საბუთები და სერთიფიკატი.

ბეტონის სამუშაოების შესრულებისას მშრალი და ცხელი კლიმატის პირობებში, როდესაც ტემპერატურა აღემატება 25 გრადუს ცელსიუს 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 პირდაპირი მოხედრისაგან, ყინვისაგან, ქარისაგან. პროექტში მითითებული სიმტკიცის 75%-ის მიღწევამდე

ბეტონის სტრუქტურა ადვილად იმსხვრევა, აქედან გამომდინარე აღნიშნული

სიმტკიცის აკრეფამდე აუცილებელია მკაცრად დაცული იქნას ტემპერატურისა

და ტენიანობის რეჟიმი.

- ანტიკოროზიული დაცვა განხორციელდეს მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა

და წესების შესაბამისად

- უსაფრთხოება: მშენებლობის პროცესი წარიმართოს სამშენებლო ნორმებისა

და წესების მოთხოვნების შესაბამისად და ობიექტზე მომუშავე პერსონალისგან

მკაცრად იქნას დაცული უსაფრთხოების წესები. სამშენებლო მოედანზე

მასალების დასაწყობება მოხდეს უსაფრთხოების ნორმების გათვალისწინებით,

რათა არ მოხდეს მათი დაცურება და მომუშავე პერსონალის დაზიანება.

	ნახაზების ჩამონათვალი	
1	ზოგადი მითითებები; ნახაზების ჩამონათვალი	სკ 1
2	სამშენებლო ძვაბული	სკ 2
3	შენობის კვითი ლითოლოგიური ზრიდეკით	სკ 3
4	მონოლითური საპირკველი და საპირკველის კოჭი	სკ 4
5	მონოლითური იატაკი	სკ 5
6	მონოლითური სვეტები	სკ 6
7	მონოლითური კოჭები	სკ 7
8	მონოლითური გალახურვის ფილა	სკ 8
9	მონოლითური ზღუდარები	სკ 9
10	ტელფურის დასაკილი ლითონის კოჭი	სკ 10
11	ლითონის კიბე კბლ 1	სკ 11
12	ღობის მონოლითური ცოკოლის გეგმა	სკ 12
13	ღობის მონოლითური ცოკოლი (საქალიბე ნახაზი)	სკ 13
14	ღობის მონოლითური ცოკოლი (არმირება)	სკ 14
15	ღობის მონოლითური ცოკოლი (სპეციფიკაცია)	სკ 15



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

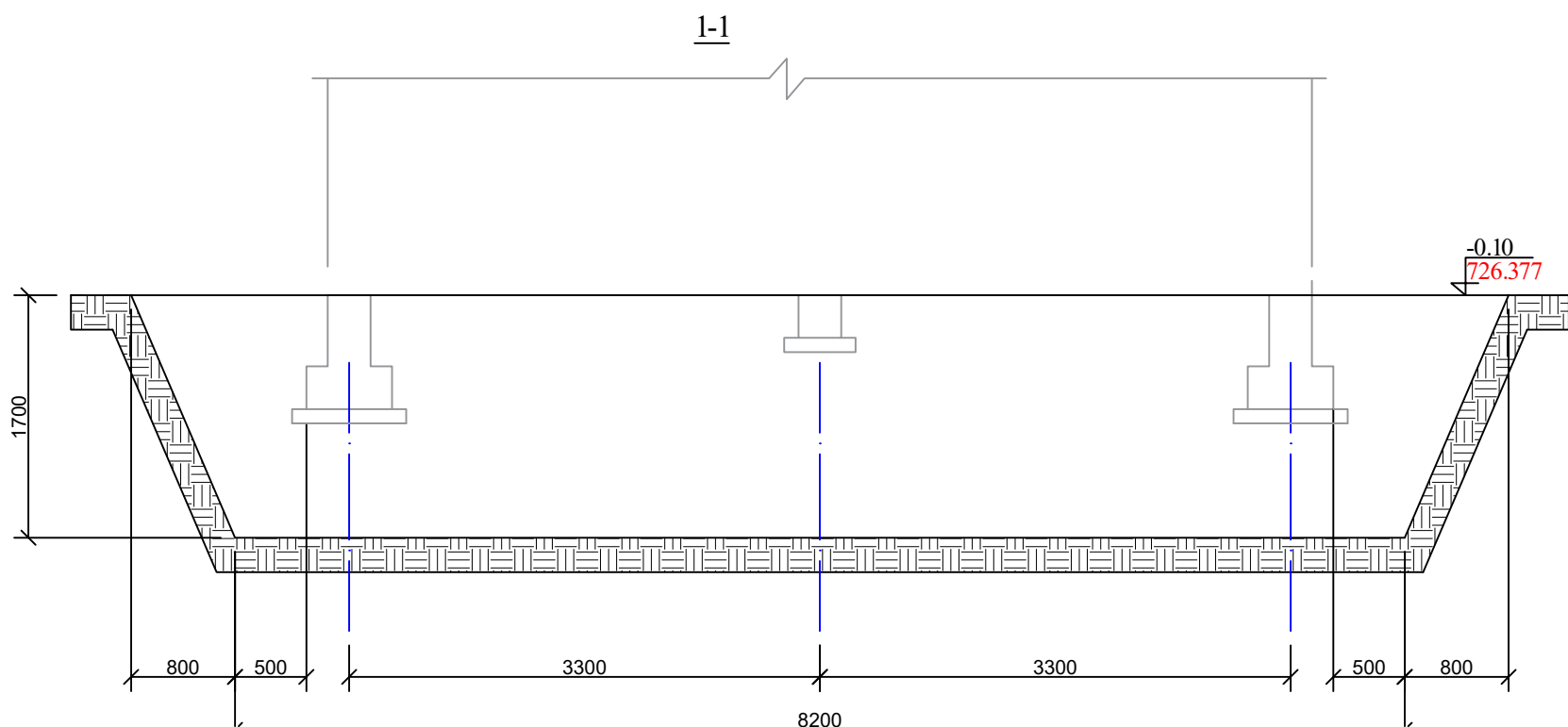
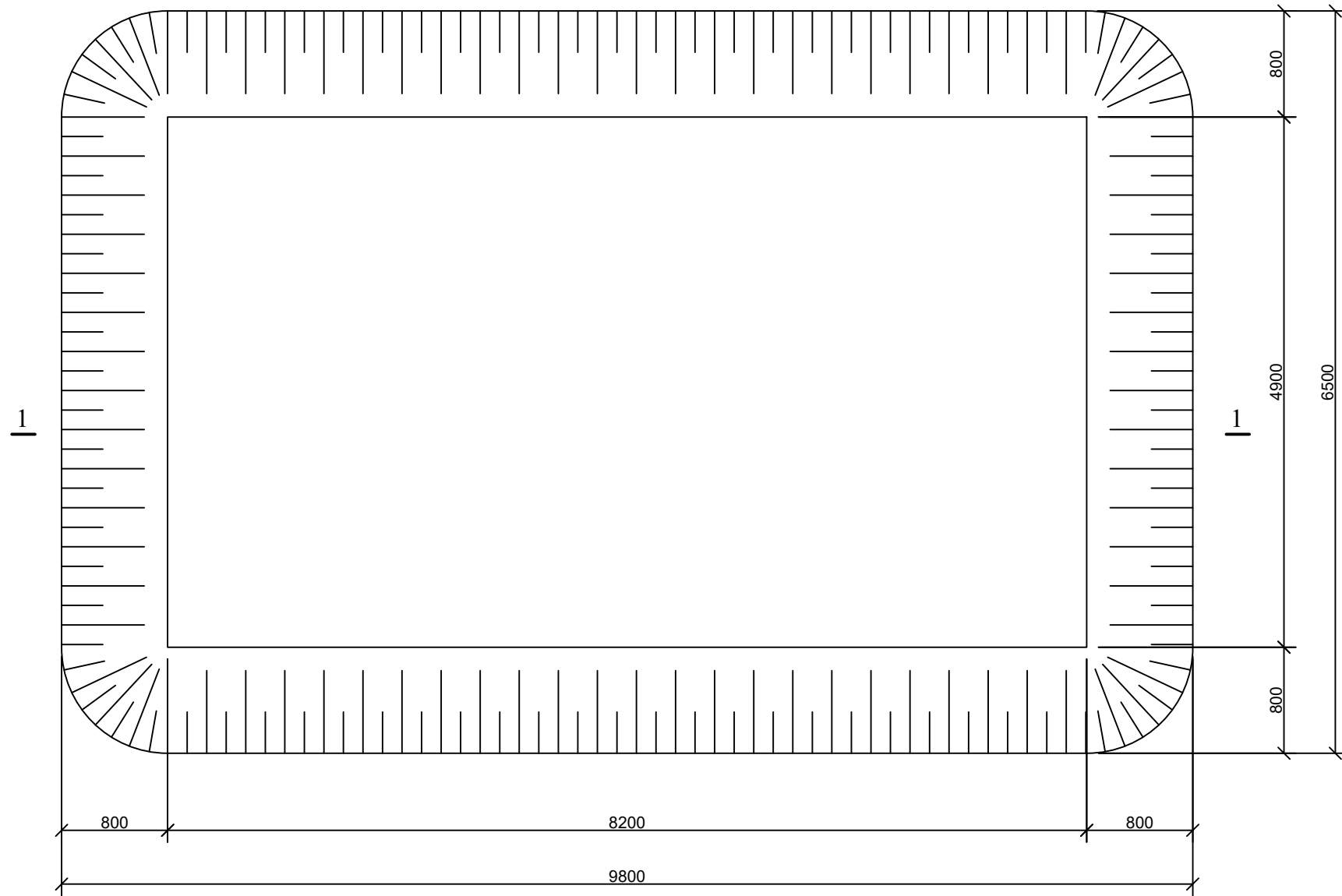
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

ზოგადი მითითებები;
ნახაზების ჩამონათვალი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-1	A3

სამშენებლო ქვაბულის გეგმა



- შენიშვნები:
- მიწის ღამუშავება
ქსკავატორით-----90 მ³
მათ შორის II ჯგუფი--80 მ³
III ჯგუფი--10 მ³
 - მიწის ბატანა-----90 მ³
 - ჩაიყაროს ღა ღაიტკენოს მონარის
ბალასტი 0-120 ქსკავატორით--- 80 მ³
 - ლორდით (0-40) ვუძის მოსწორება -- 3.6 მ³



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

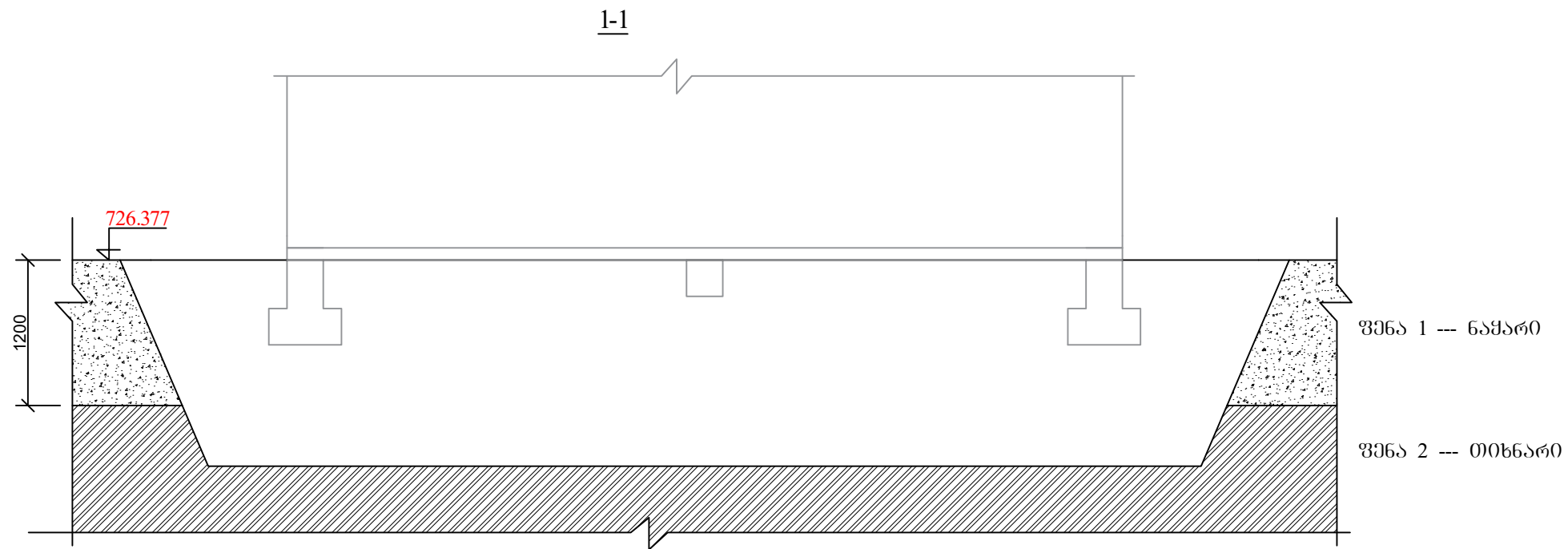
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

სამშენებლო ქვაბული

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-2	A3

შენობის კვეთი ლითოლოგიური ჭრილებით



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

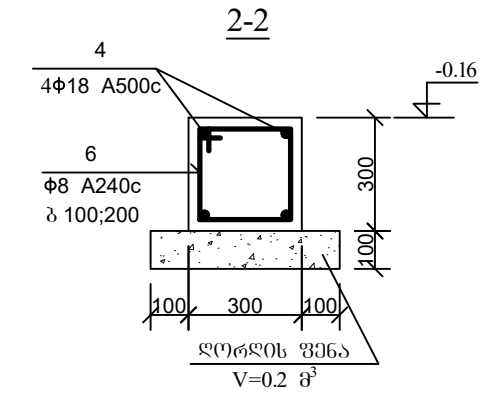
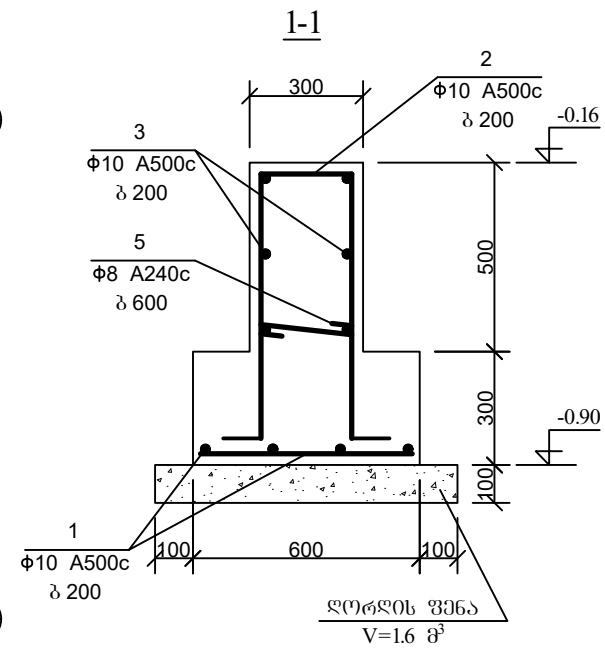
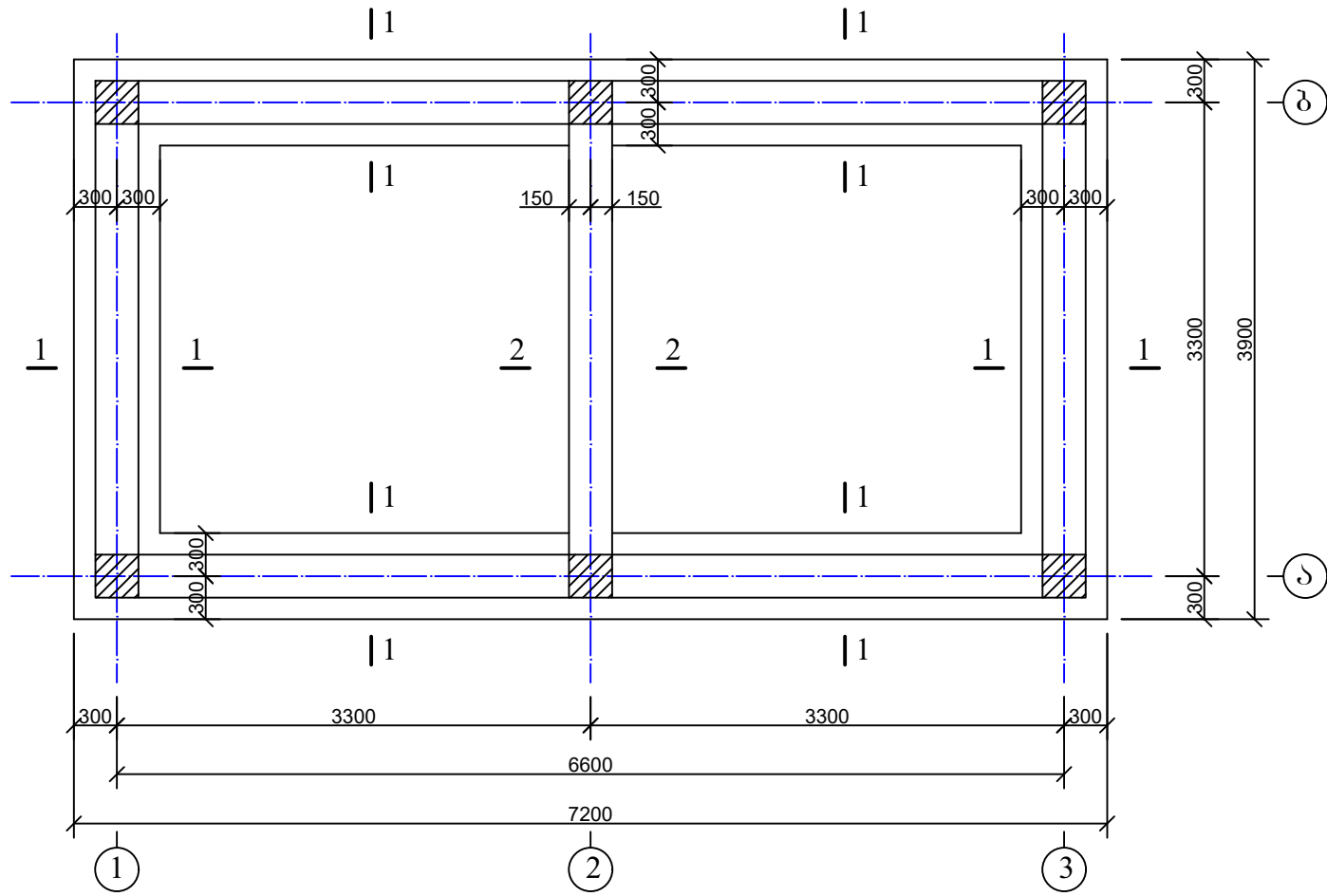
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

შენობის კვეთი ლითოლოგიური
ჭრილებით

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-3	A3

მონოლითური საძირკვლის და საძირკვლის კოჭის გეგმა



დეტალების უწყისი

პოზ.	ქ ს კ ი ზ ი
3	
4	
5	
6	

სპეციფიკაცია

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ	შენიშვნა
<u>დეტალები</u>					
1		Φ 10 A500c L=142000	—	—	88.04 კვ
2*		L=2020	112	1.25	140.27 კვ
3		L=126000	—	—	78.12 კვ
4*		Φ 18 A500c L=4160	4	8.32	33.28 კვ
5*		Φ 8 A240c L=460	42	0.18	7.73 კვ
6*		L=1240	168	0.50	83.33 კვ
<u>მასალები</u>					
		პეტონი კლასი B25			6.8 მ³



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

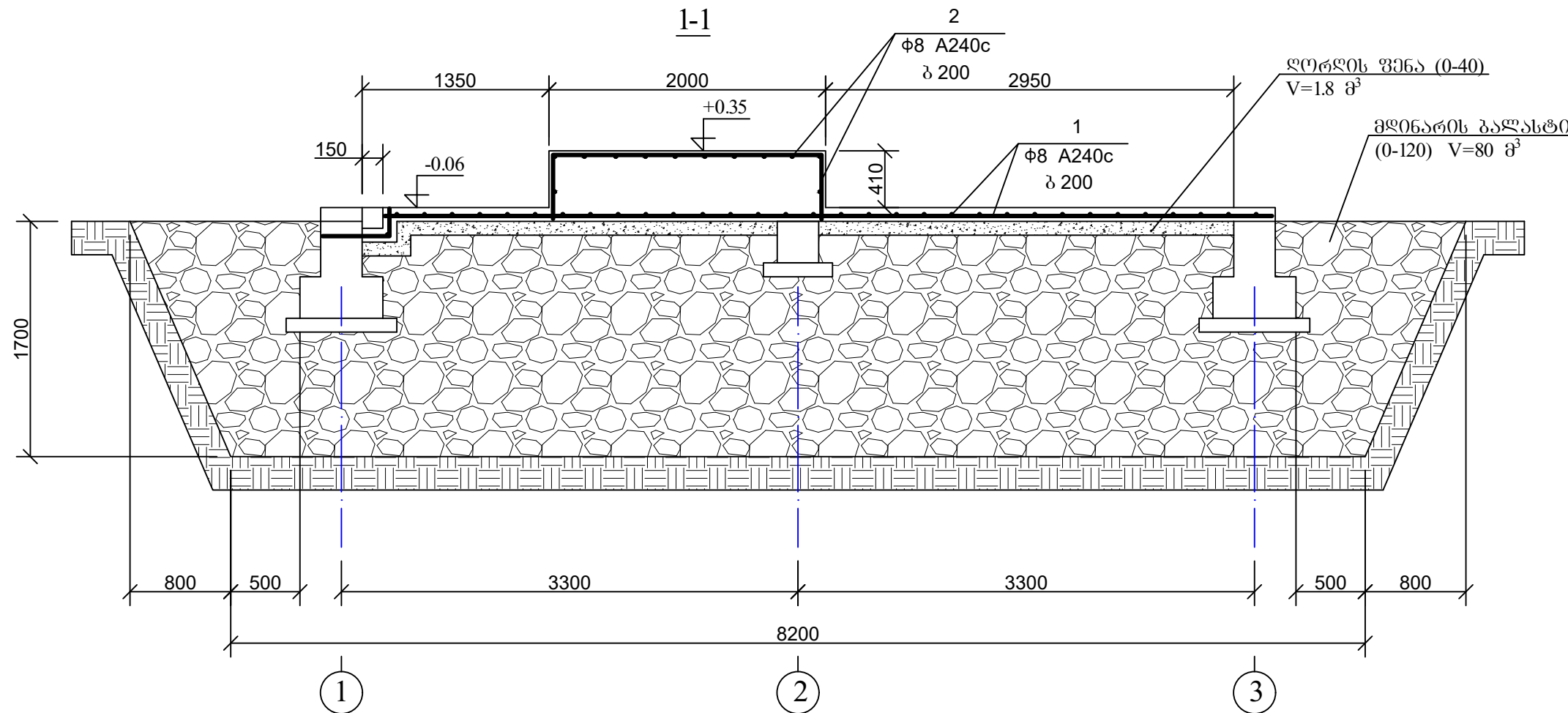
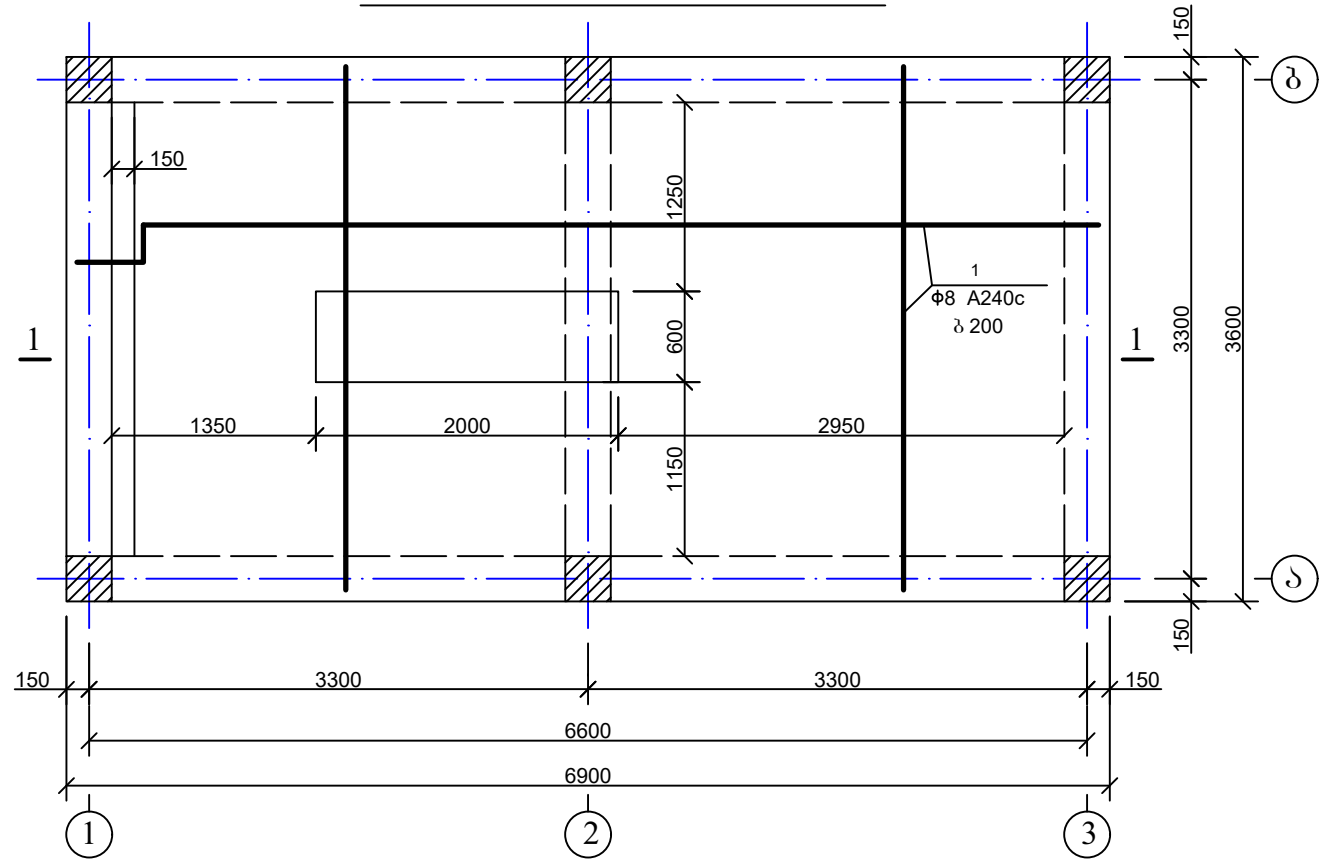
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

მონოლითური საძირკველი და
საძირკვლის კოჭი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-4	A3

მონოლითური იატაკის გეგმა



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

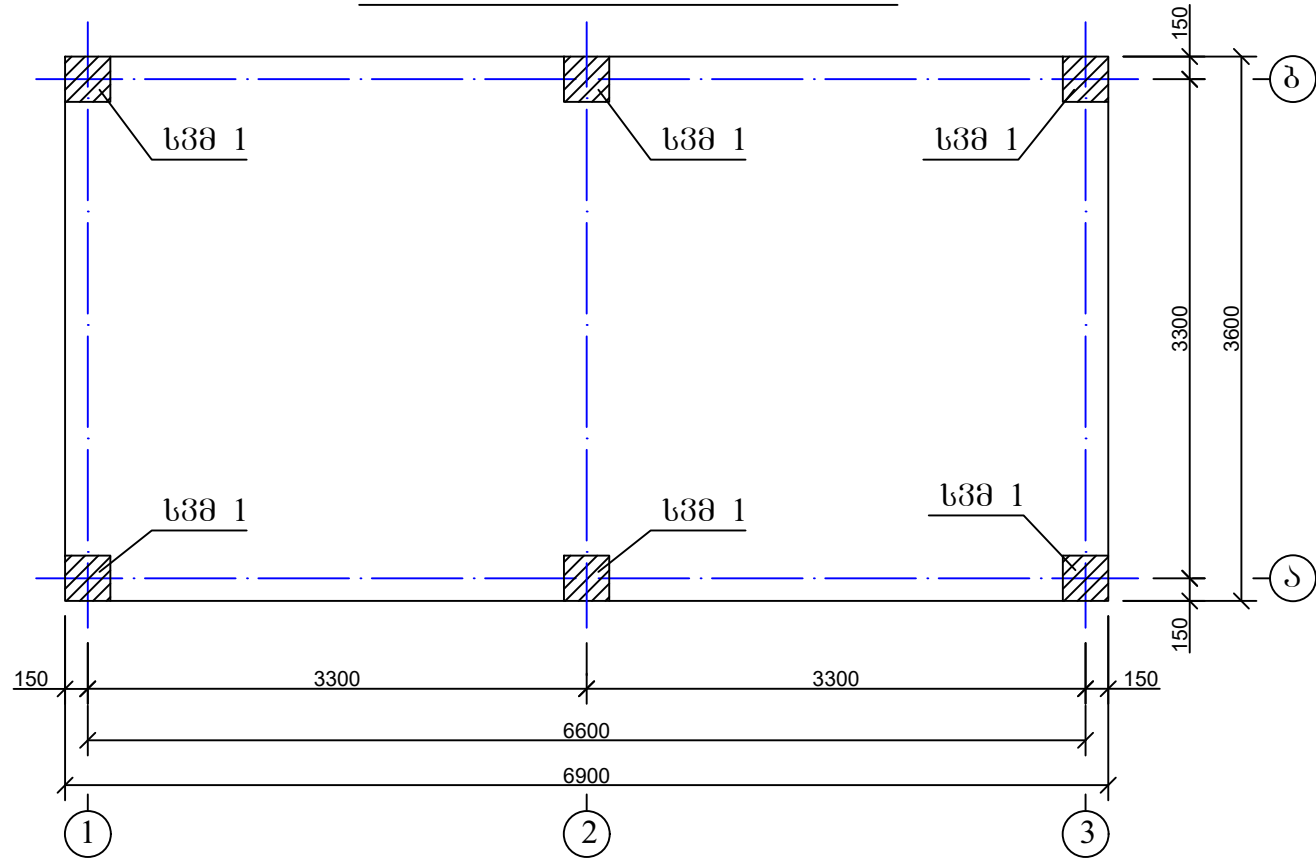
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

მონოლითური იატაკი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-5	A3

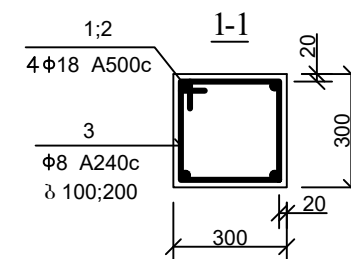
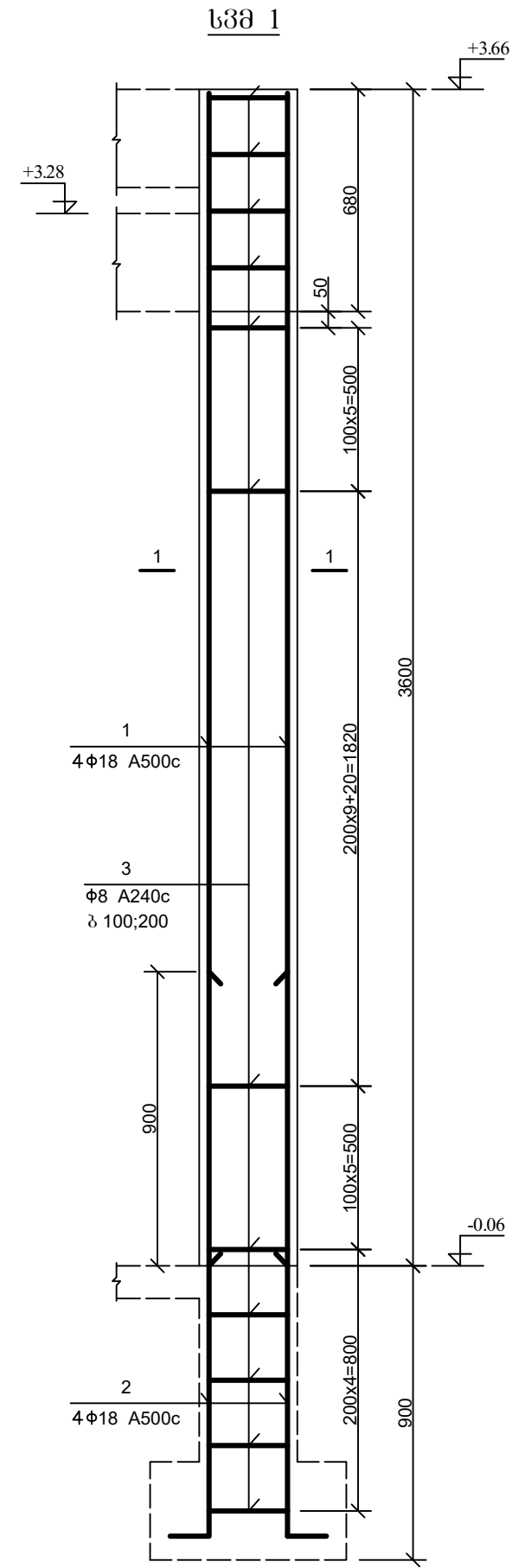
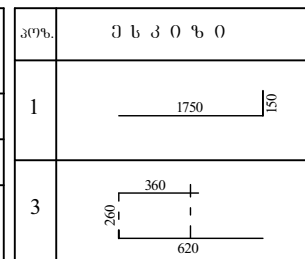
მონოლითური სვეტების გეგმა



მონოლითური სვეტების სპეციფიკაცია

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კმ	შენიშვნა
		სვეტ 1 (6 ცალი)			
		დეტალები			
1*		Φ 18 A500c L=1900	4	3.8	15.2კგ
2		L=3580	4	7.16	28.64კგ
3*		Φ 8 A240c L=1240	28	0.5	14.0კგ
		მასალები			
		ბეტონი კლასი B25			0.32 მ ³

დეტალების უწყისი



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

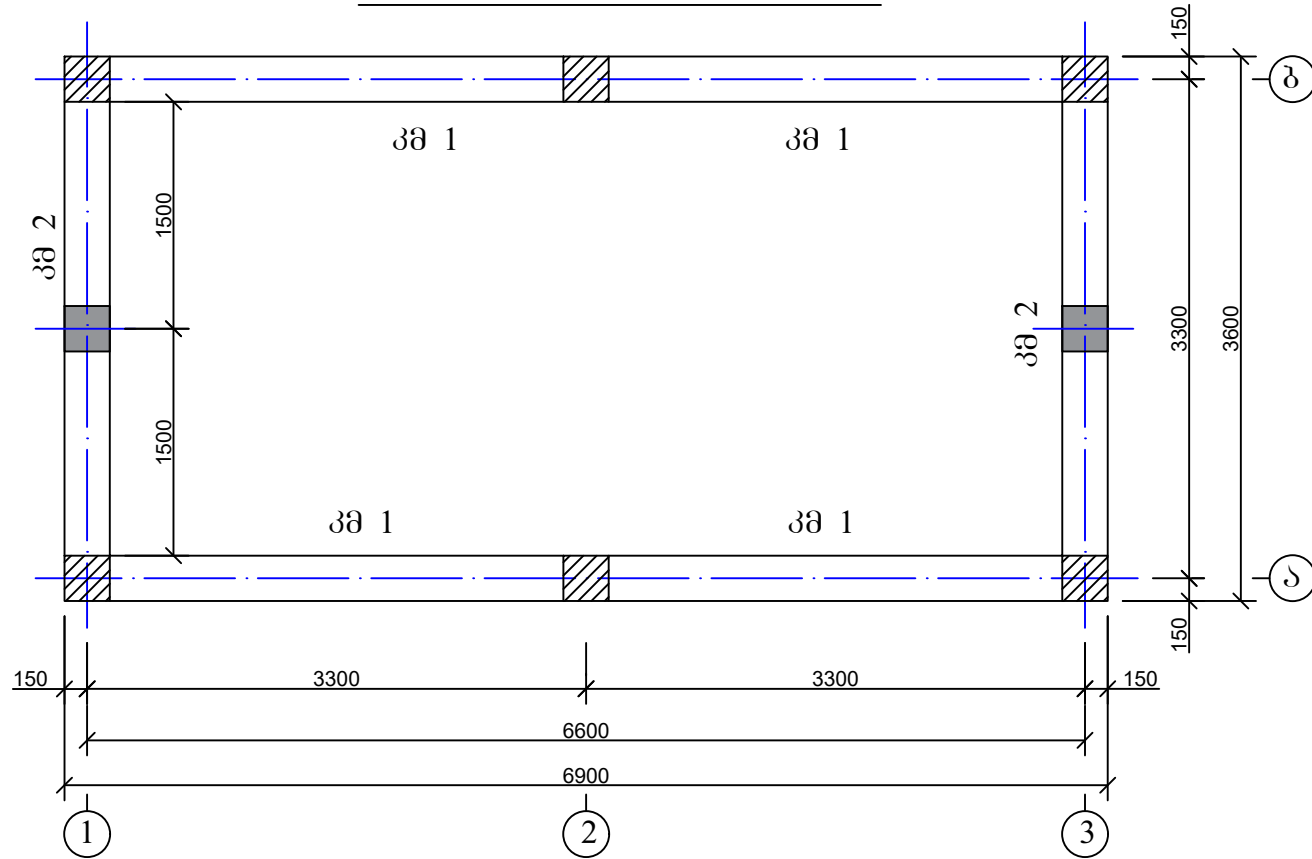
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

მონოლითური სვეტები

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-6	A3

მონოლითური კოჭების გეგმა

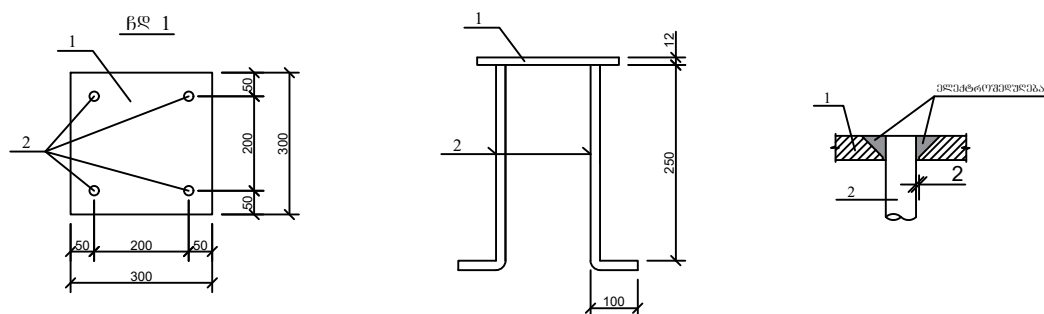
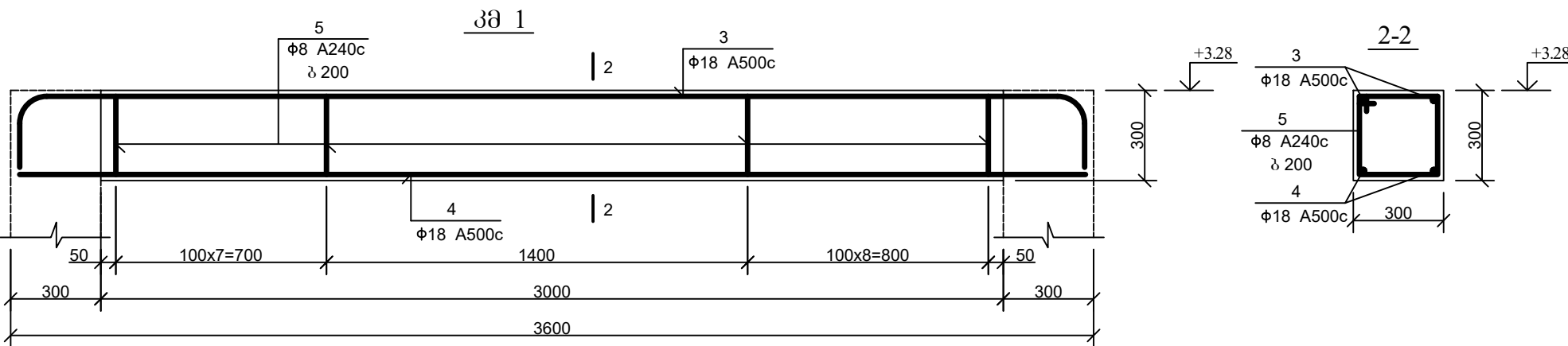
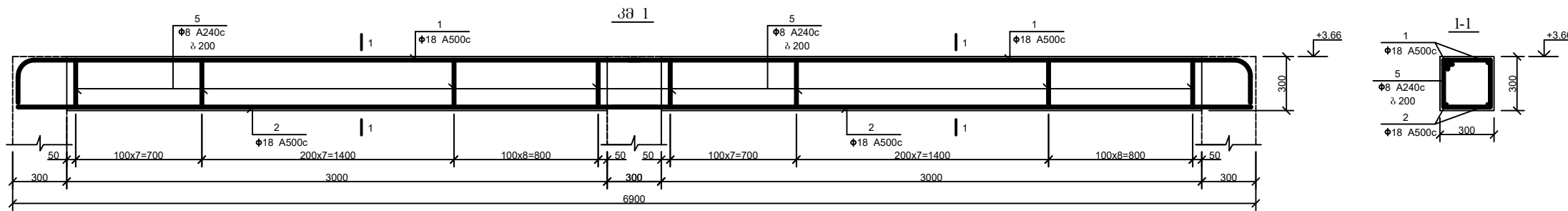


მონოლითური კოჭების სამციფიკაცია

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კმ	შენიშვნა
		კმ 1 (2 ცალი)			
		დეტალები			
1*		Φ 18 A500c L=7350	2	14.7	29.4კმ
2		L=6850	2	13.7	27.4კმ
5*		Φ 8 A240c L=1240	46	0.5	23.0კმ
		მასალები			
		ბეტონი კლასი B22.5			0.59 მ ³
		კმ 2 (2 ცალი)			
		დეტალები			
3*		Φ 18 A500c L=4050	2	8.1	16.2კმ
4		L=3550	2	7.1	14.2კმ
5*		Φ 8 A240c L=1240	23	0.5	11.5კმ
		ნასატანებელი ღებალი ჩლ 1	1		
		მასალები			
		ბეტონი კლასი B25			0.17 მ ³

ღებლის უწყისი

პოზ.	მსოფი
1	
3	
5	



ნასატანებელი ღებლის სამციფიკაცია

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კმ	შენიშვნა
		ჩლ 1			
		დეტალები			
1	ГОСТ 19903-2015	ფოლადის ფორმული -12X300X300	1	8.48	8.48კმ
2		Φ 16 A500c L=350	4	0.55	2.2კმ



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

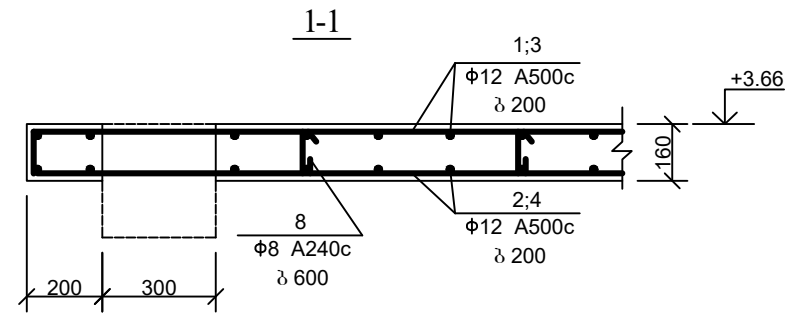
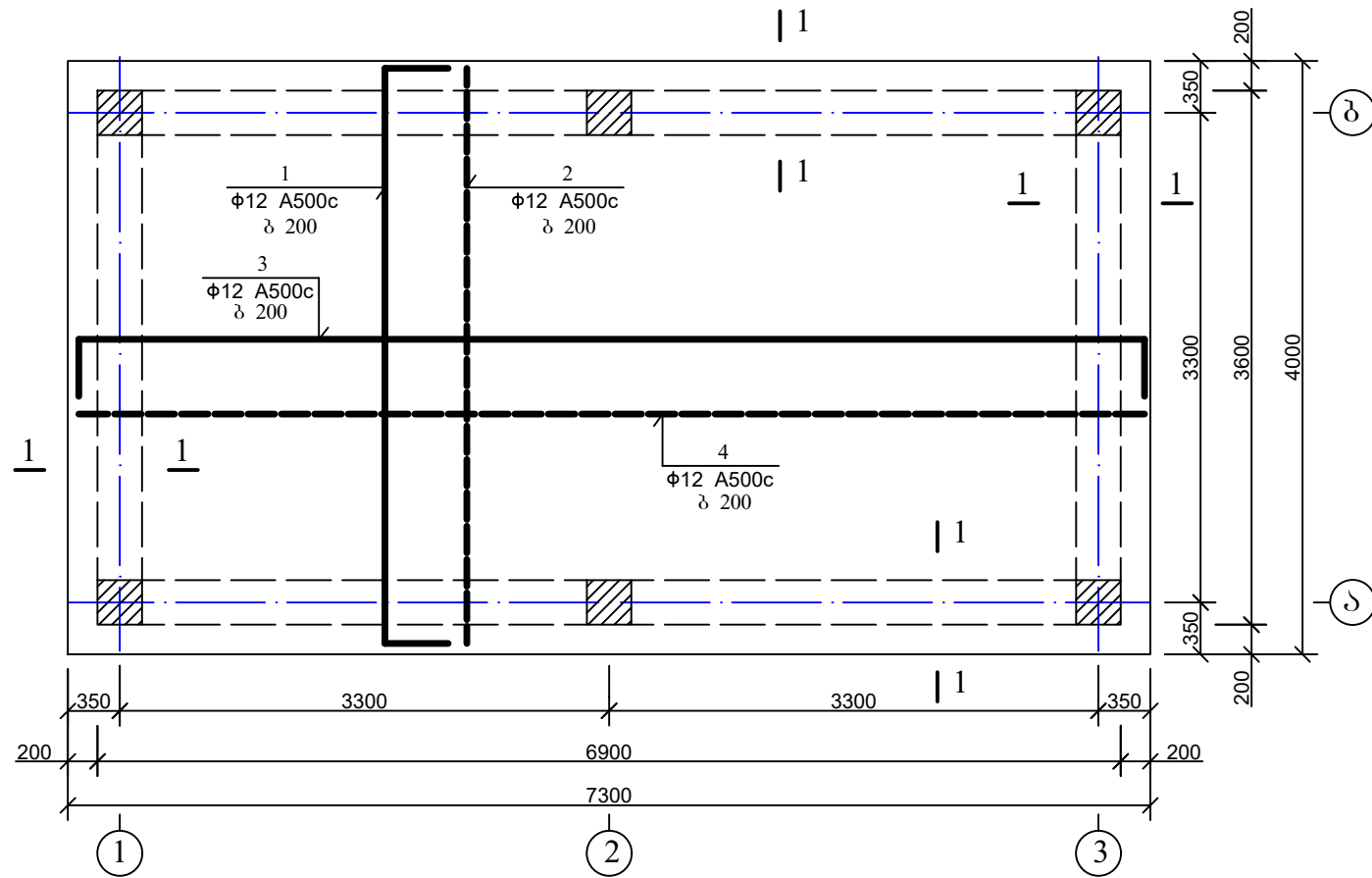
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

მონოლითური კოჭები

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-7	A3

მონოლითური გადახურვის ფილის გეგმა



დეტალების უწყისი

პოზ.	ქსკოზი
1	
3	
5	

მონოლითური ფილის სპეციფიკაცია +3.65 ნიშნულზე

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ.	შენიშვნა
		<u>დეტალები</u>			
1*		Φ12A500c L=4180	37	3.72	137.65კვ
2		L=3960	37	3.52	130.40კვ
3*		L=7480	21	6.65	139.80კვ
4		L=7260	21	6.46	135.69კვ
5*		Φ8 A240c L=310	58	0.12	6.96კვ
		<u>მასალები</u>			
		ბეტონი კლასი B25			3.35 მ ³



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

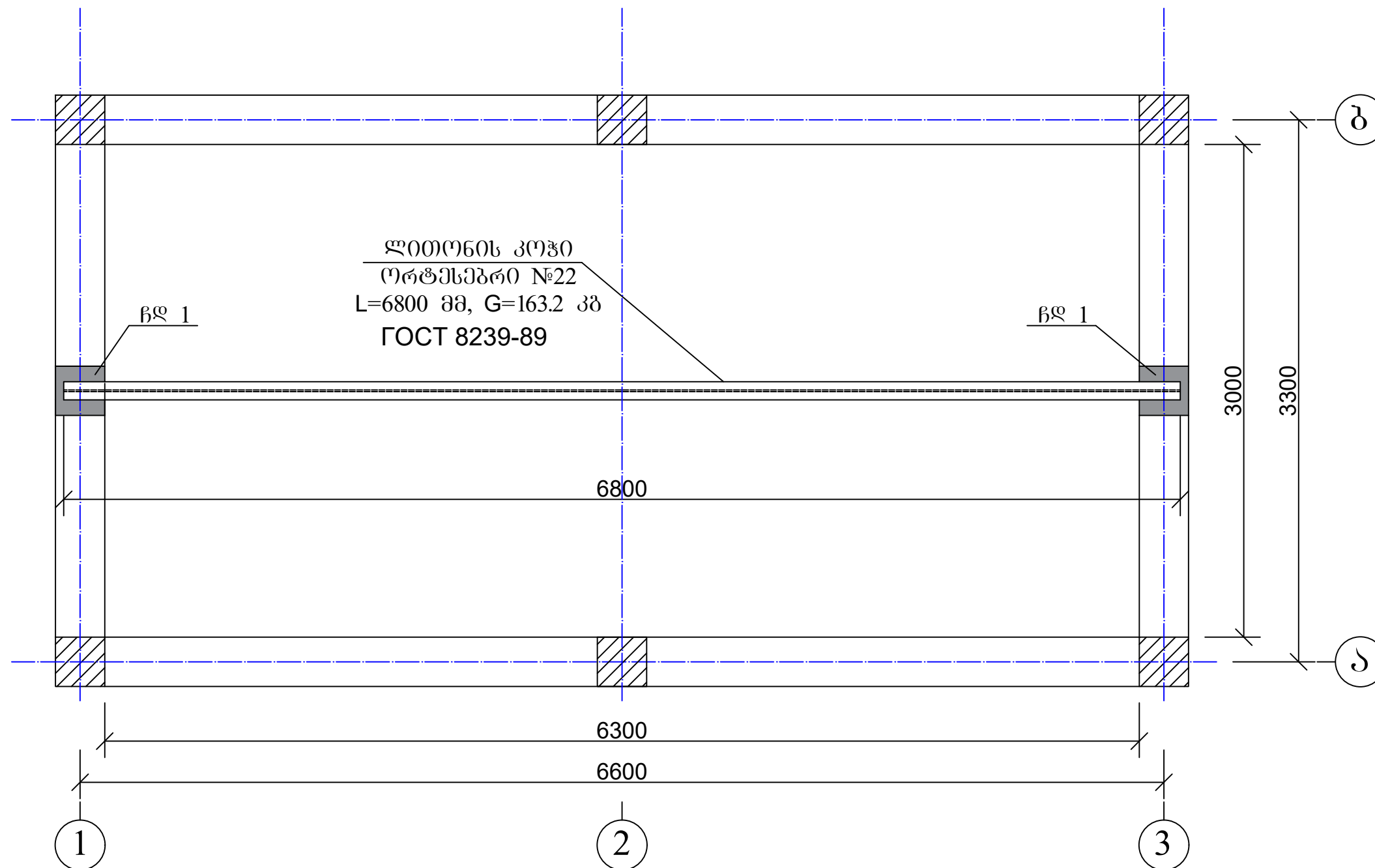
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

მონოლითური გადახურვის
ფილა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-8	A3

ტელფერის დასაკიდი ლითონის კოჭის გეგმა +3.28 ნიშნულზე



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
 IN21-0524789; IN21-0534809;
 ბიზნესცენტრების
 განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
 ტექნიკური ექსპერტიზისა და
 პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
 სოფელ თხინვალაში
 (ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
 სატუმბო სადგურის და
 წყალსადენის ქსელის მოწყობის
 პროექტი

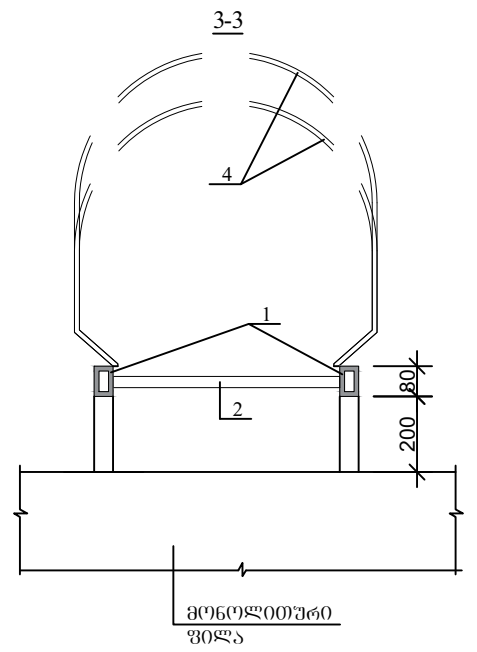
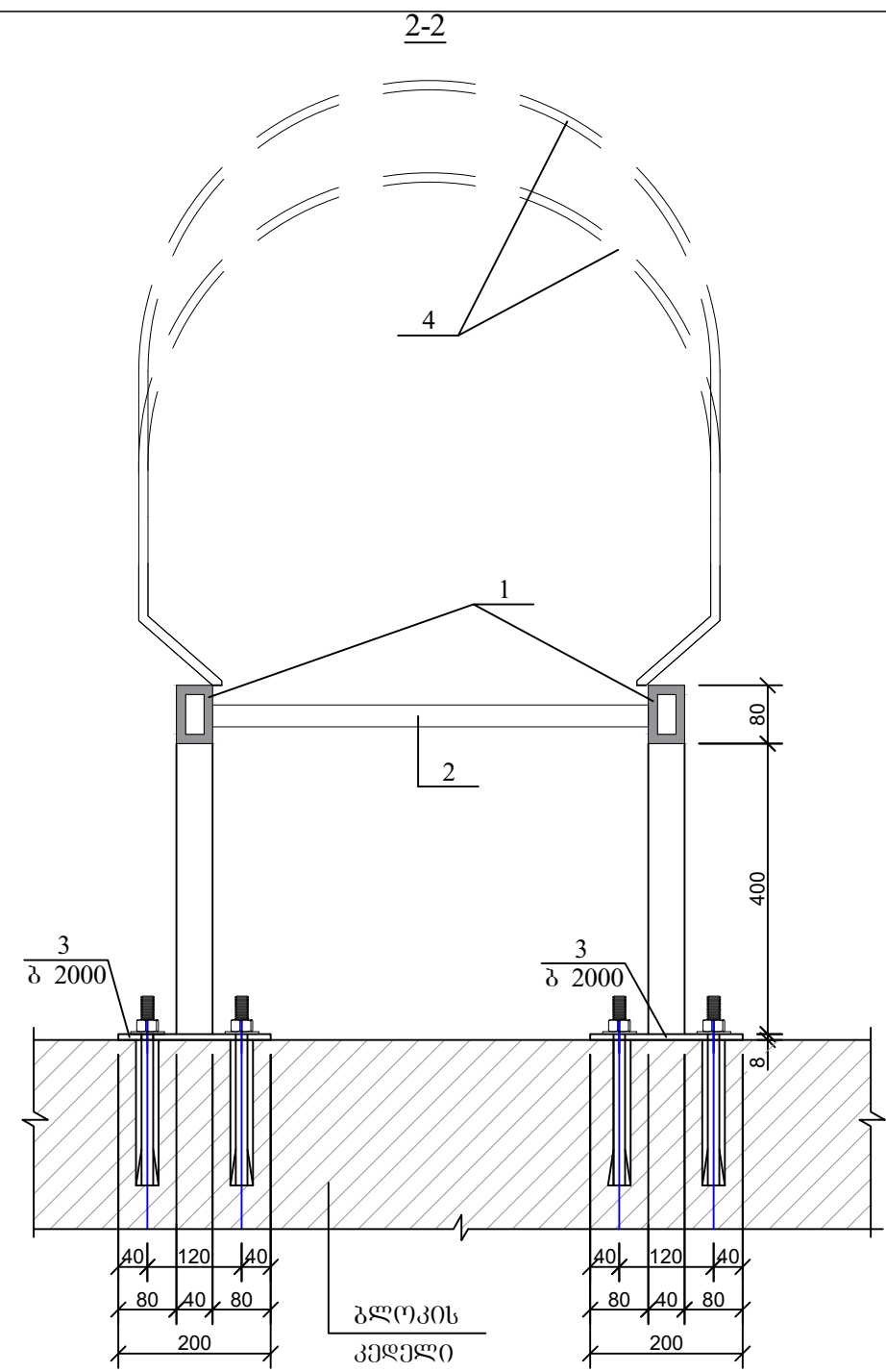
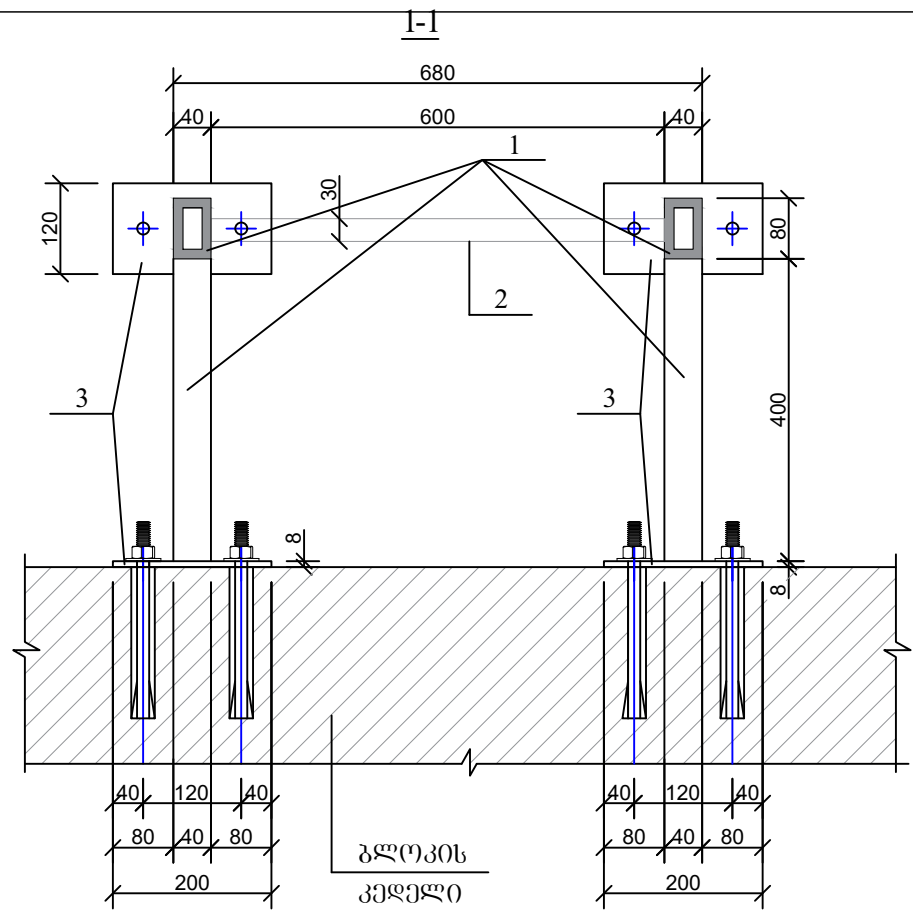
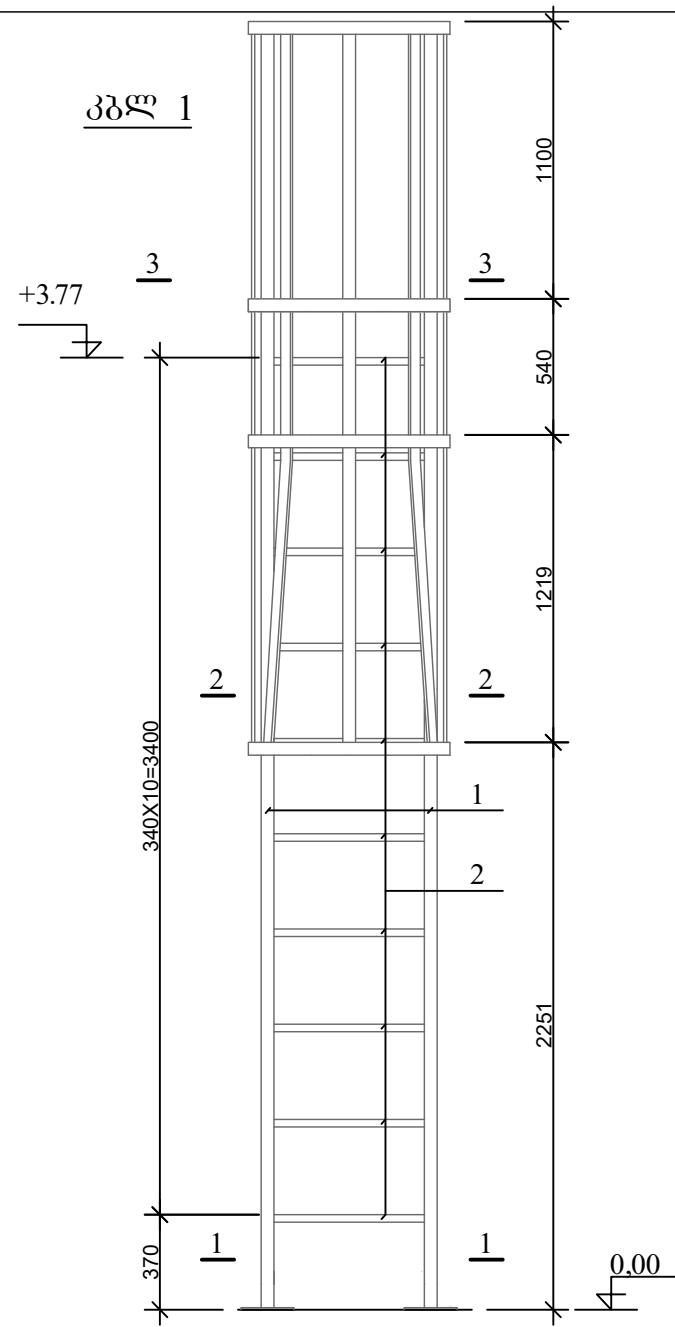
პროექტი მოამზადა:
 გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

ტელფერის დასაკიდი
 ლითონის კოჭი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-10	A3



ლითონის კიბის კვლ 1 სპეციფიკაცია

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ	შენიშვნა
		<u>დეტალები</u>			
1	УСН 8639-82	მილკვარატი 80X40X3 L=14000	—	—	73.5კვ
2	УСН 8639-82	მილკვარატი 30X30X2 L=600	11	1.02	11.22კვ
3	ГОСТ 19903-2015	ფოლაის ფურცელი -8X200X120	10	1.76	17.6კვ
4		ფოლაის ზოლოვანა -3X50 L=40000	—	—	47.1კვ
5		ანკერი გამჭვირი L=250 მმ M16	20		



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

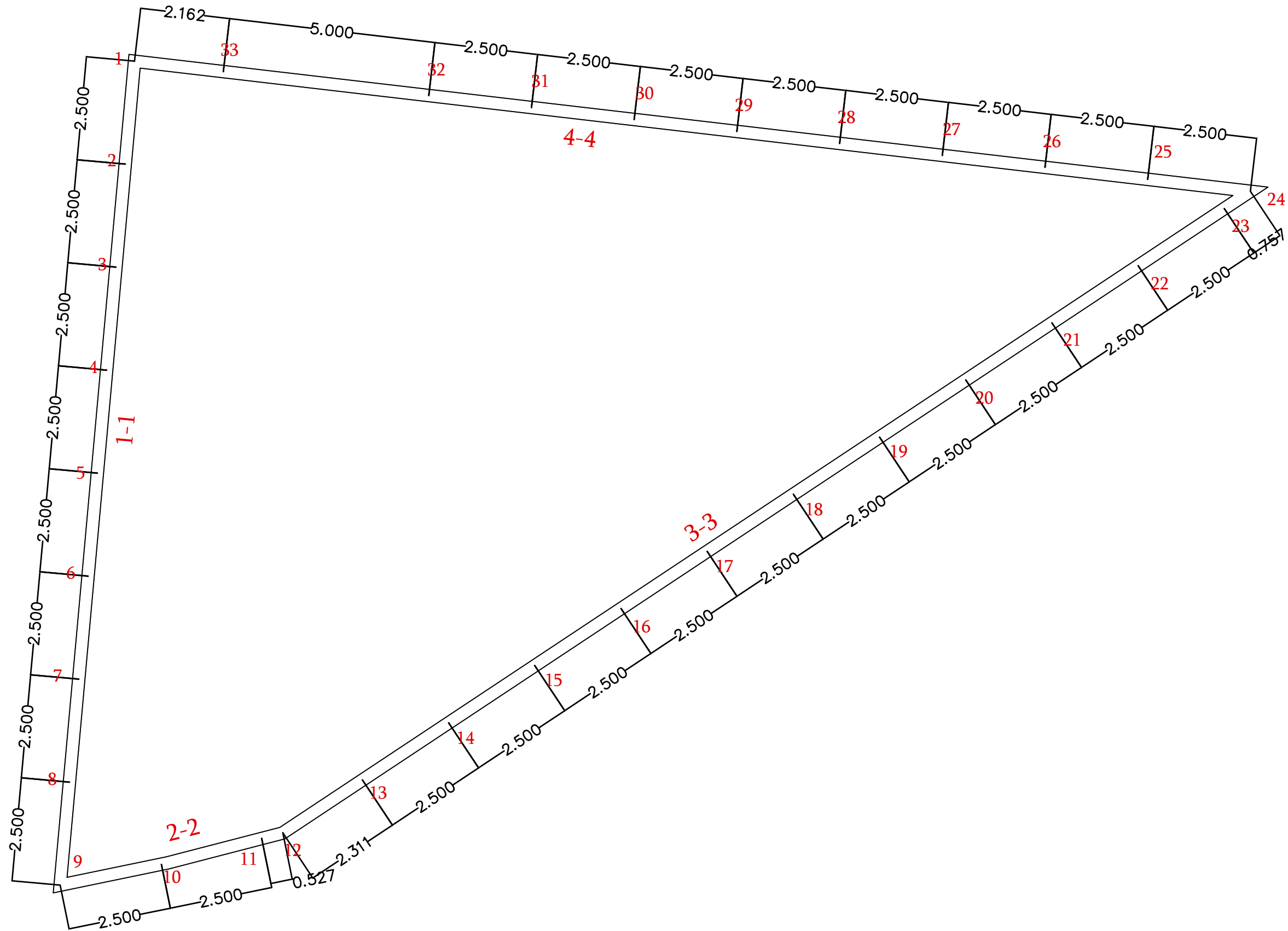
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

ლითონის კიბე კვლ 1

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-11	A3

ღობის მონოლითური ცოკოლის გეგმა



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

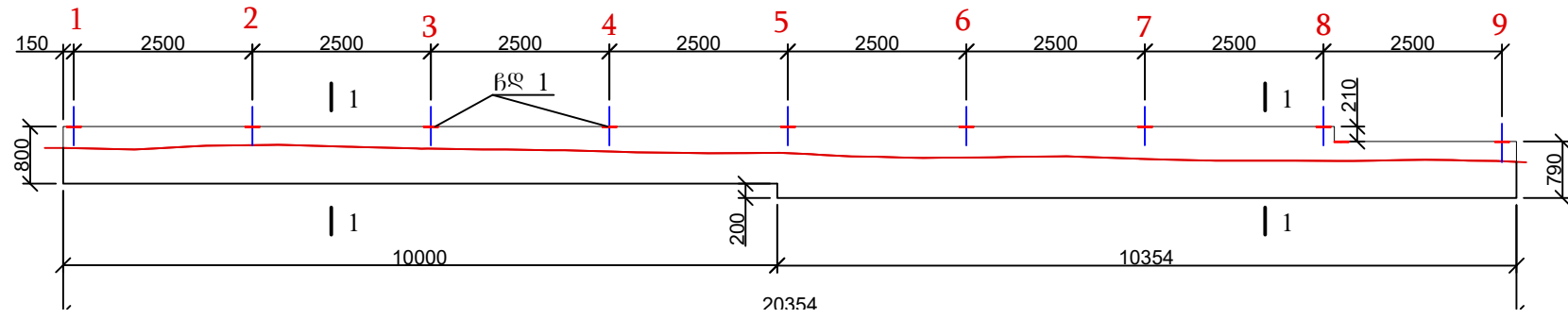
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

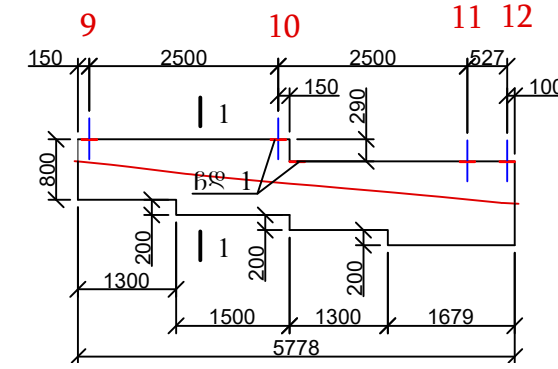
ღობის მონოლითური ცოკოლის
გეგმა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-12	A3

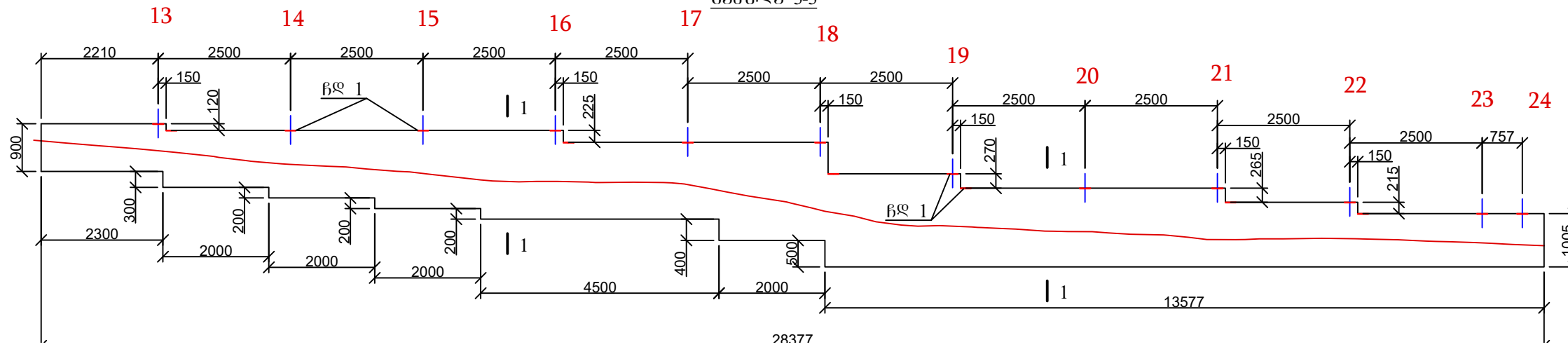
ღობის მონოლითური ცოკოლი
(საყალიბე ნახაზი)
ბანშლა 1-1



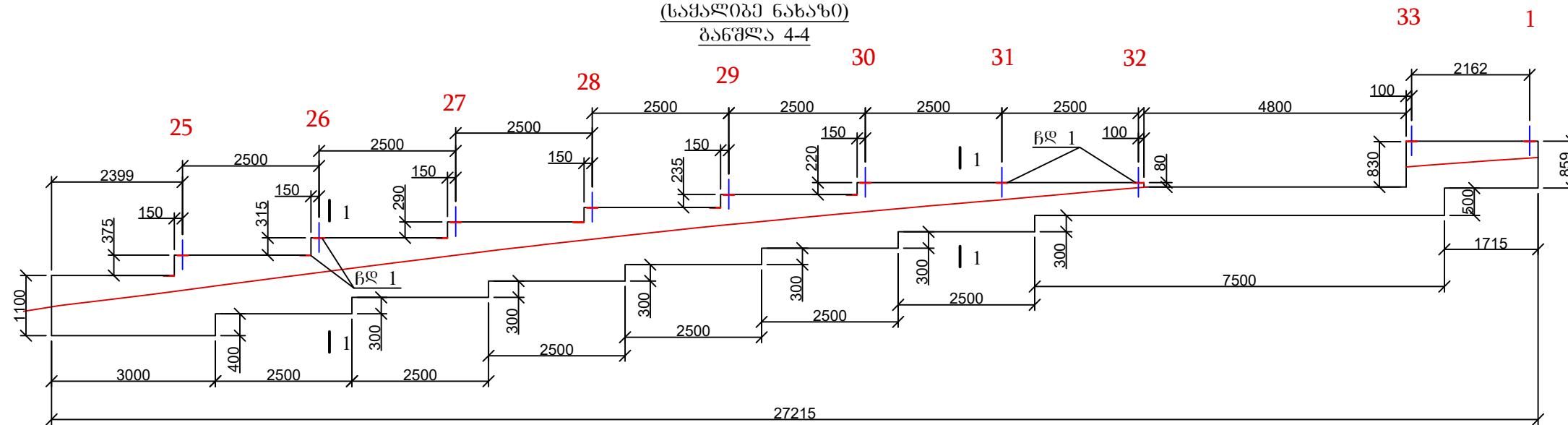
ღობის მონოლითური ცოკოლი
(საყალიბე ნახაზი)
ბანშლა 2-2



ღობის მონოლითური ცოკოლი
(საყალიბე ნახაზი)
ბანშლა 3-3

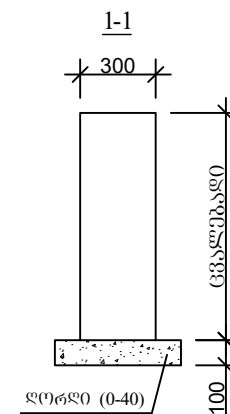


ღობის მონოლითური ცოკოლი
(საყალიბე ნახაზი)
ბანშლა 4-4



შენიშვნა:

1. მიწის ამოთხრა მქსკავატორით II ჯგუფი-----35 მ³
2. მიწის დამუშავება ხელით-----2 მ³
3. მიწის ბატანა ტერიტორიიდან-----35 მ³
4. ღორღის შენის მოწყობა (0-40)-----8.5 მ³



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

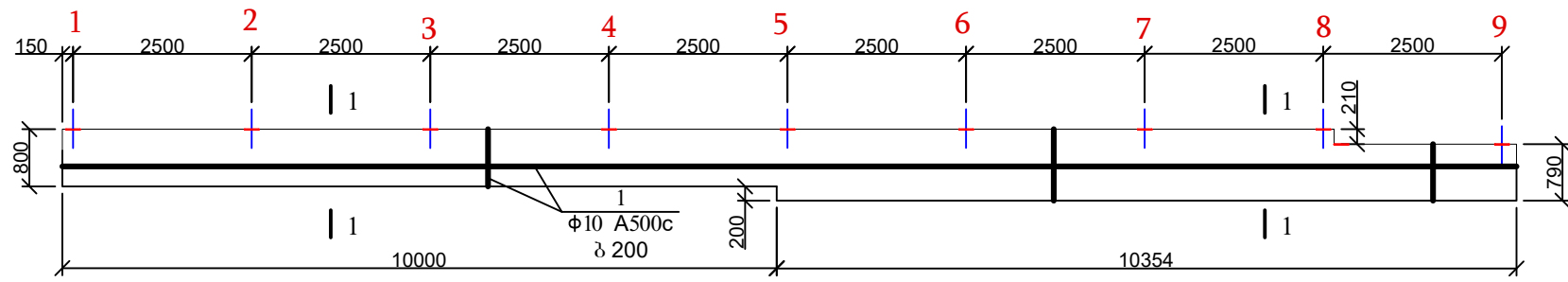
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

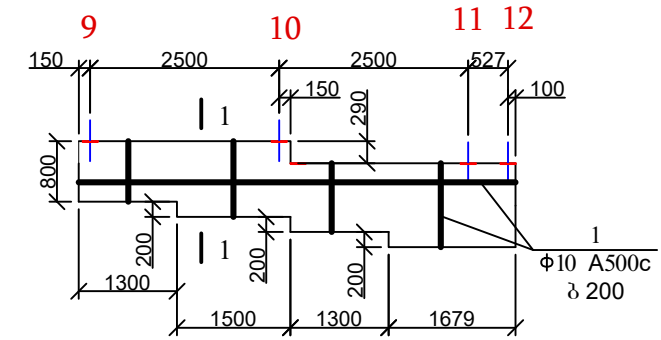
ღობის მონოლითური ცოკოლი
(საყალიბე ნახაზი)

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-13	A3

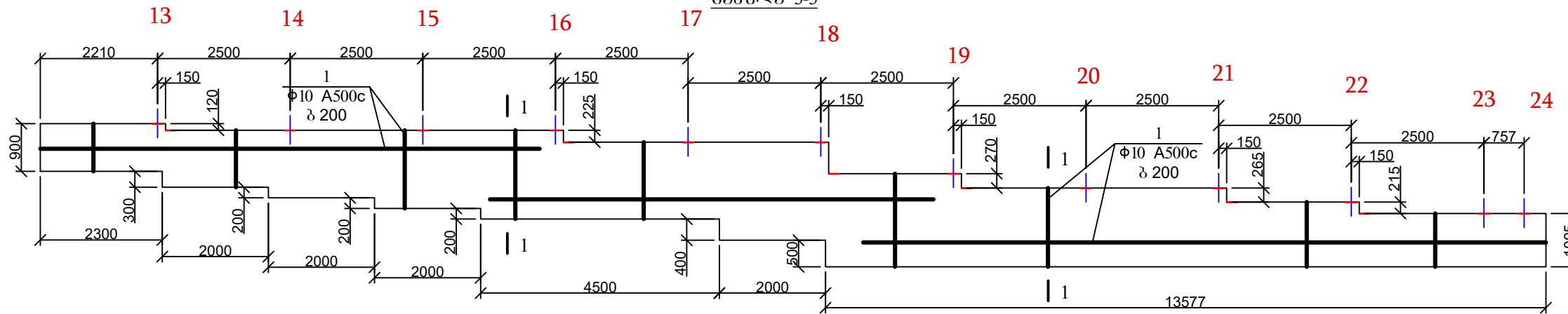
ღობის მონოლითური ცოკოლი
(არმირება)
ბანშულა 1-1



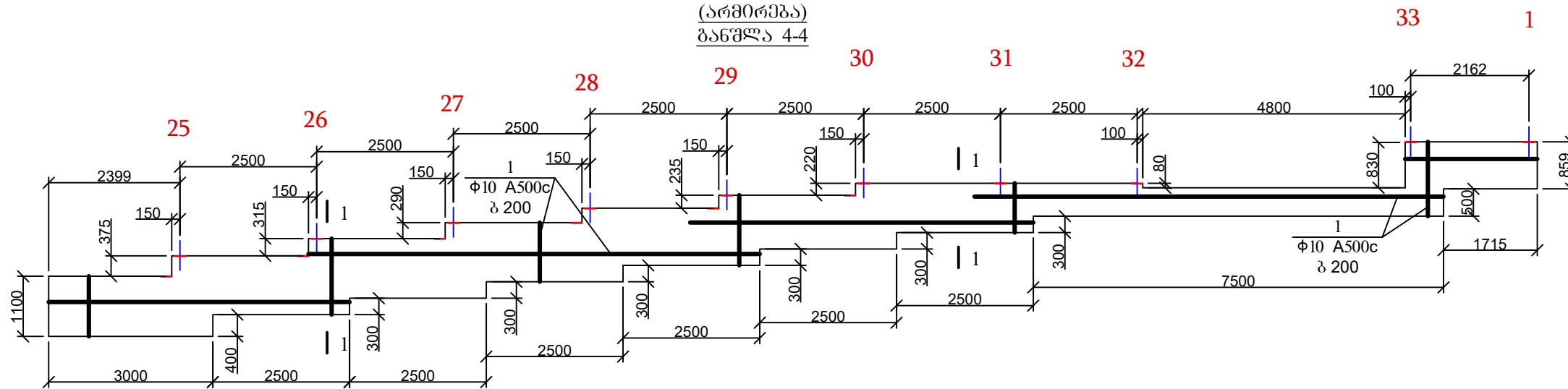
ღობის მონოლითური ცოკოლი
(არმირება)
ბანშულა 2-2



ღობის მონოლითური ცოკოლი
(არმირება)
ბანშულა 3-3



ღობის მონოლითური ცოკოლი
(არმირება)
ბანშულა 4-4



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

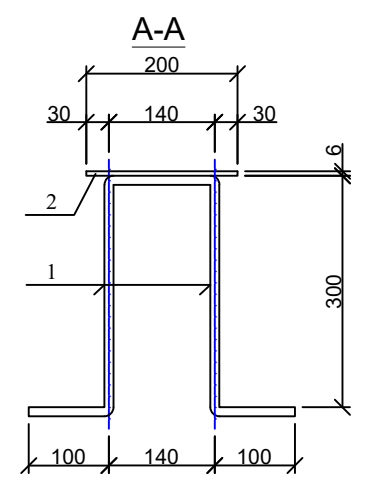
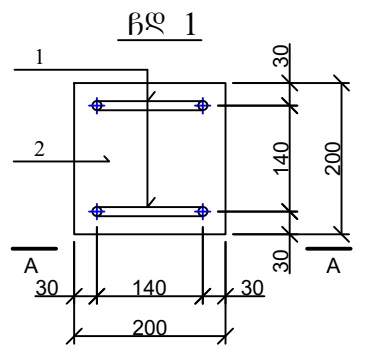
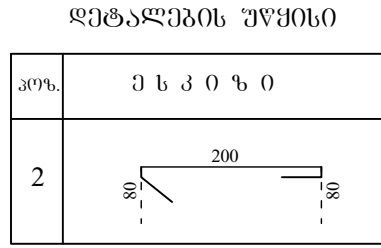
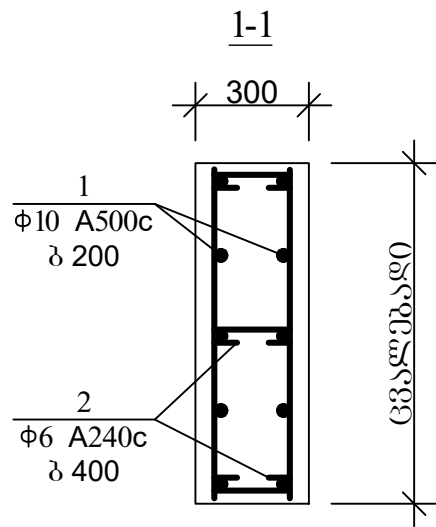
პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

ღობის მონოლითური ცოკოლი
(არმირება)

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-14	A3



ჩანასთანებელი დეტალების სპეციფიკაცია

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ	შენიშვნა
		<u>დეტალები</u>			
1		Φ 12 A500c L=1000	2	0.62	1.24კვ
2*		შოლას უპრცელი -6X200X200	1	1.88	1.88კვ

ღობის მონოლითური ცოკოლის სპეციფიკაცია

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ	შენიშვნა
		<u>ბანშლა 1-1</u>			
		<u>დეტალები</u>			
1*		Φ10A500c L=360000	—	—	223.2კვ
2		Φ6 A240c L=360	110	0.08	8.79კვ
		ჩანასთანებელი დეტალი ჩრ 1	10		
		<u>მასალები</u>			
		ბეტონი კლასით B25			5.34 მ ³
		<u>ბანშლა 2-2</u>			
		<u>დეტალები</u>			
1*		Φ10A500c L=115000	—	—	71.3კვ
2		Φ6 A240c L=360	35	0.08	2.8კვ
		ჩანასთანებელი დეტალი ჩრ 1	5		
		<u>მასალები</u>			
		ბეტონი კლასით B25			1.68 მ ³
		<u>ბანშლა 3-3</u>			
		<u>დეტალები</u>			
1*		Φ10A500c L=776000	—	—	481.12კვ
2		Φ6 A240c L=360	240	0.08	19.2კვ
		ჩანასთანებელი დეტალი ჩრ 1	18		
		<u>მასალები</u>			
		ბეტონი კლასით B25			11.64 მ ³
		<u>ბანშლა 4-4</u>			
		<u>დეტალები</u>			
1*		Φ10A500c L=522000	—	—	323.64კვ
2		Φ6 A240c L=360	160	0.08	12.8კვ
		ჩანასთანებელი დეტალი ჩრ 1	16		
		<u>მასალები</u>			
		ბეტონი კლასით B25			7.83 მ ³



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

ღობის მონოლითური ცოკოლი
(სპეციფიკაცია)

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-15	A3

სოფელ თხინვალაში (ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობის პროექტი

ელექტროტექნიკური ნაწილი

ალბომი - 4

ნახაზის ჩამონათვალი

აღნიშვნა	დასახელება	შენიშვნა
ელ-1	საერთო მონაცემები	
ელ-2	0.4კვ. ტუმბოაგრეგატის ელმომარაგების საანგარიშო სქემა და სპეციფიკაცია	
ელ-3	0.4კვ. ტუმბოაგრეგატების ელმომარაგების ქსელის გეგმა	
ელ-4	სატუმბო სადგურის შენობაში განათები და სმტეფსელური როზეტების ქსელის გეგმა	
ელ-5	სატუმბოს სადგურის დამიწების კონტურის გეგმა	
ელ-6	სატუმბოს სადგურის ტერიტორიის განათების გეგმა	

განმარტებითი ბარათი

ვაკე-საბურთალოს რაიონში, თხინვალას დასახლებაში (საკ.კოდი: 72.16.35.070) წყალმომარაგების სატუმბო სადგურის მოწყობის პროექტის ელექტროტექნიკური ნაწილი სრულდება სამშენებლო ტექნოლოგიური ნახაზების საფუძველზე. საპროექტო სატუმბო სადგურში გათვალისწინებულია ავტომატური ტუმბოაგრეგატების ერთი კომპლექტი (4+1), სიმძლავრით (5X4.0კვტ)=20.0კვტ, ტუმბოაგრეგატების 0.4კვ-ს მკვებავი კაბელი, მოყვანილი იქნება სპეციალიზირებული ორგანიზაციის მიერ, აღრიცხვის კვანძის მოწყობით. 0.4კვ-ს გამანაწილებელი ელ. ფარიდან, განხორციელდება ტუმბოაგრეგატების მართვის კარადების ელ.კვება, ტელფერის მართვის კარადის და ასევე საპროექტო სატუმბო სადგურის შენობის განათების და შტეფსელური როზეტების ქსელის კვება. სატუმბოს დადგმული სიმძლავრე შეადგენს 25.195 კვტ. საანგარიშო კი 21.195კვტ. შენობის განათებისთვის გამოიყენება LED სანათი დიოდებით სიმძ. 20 ვტ. 220ვ. განათების ქსელი შესრულდება სპ.მარღვიანი ორმაგი იზოლაციის კაბელით, კვეთ. (3X1.5)მმ². შტეფსელური როზეტი შერჩეულია დამიწების კონტაქტით, შტეფსელური როზეტების ქსელი შესრულდება სპ.მარღვიანი ორმაგი იზოლაციის კაბელით, კვეთ. (3X2.5)მმ². შტეფსელების დამიწების კონტაქტისთვის გამოიყენება გამტარის მე-3 მარღვი, რომელიც მიუერთდება საერთო დამიწების კონტურს. სატუმბო სადგურში ადგილობრივი განათებისთვის გათვალისწინებულია გადასატანი სანათი სააკუმულიატორო ბატარეით. ტუმბოაგრეგატების კორპუსის, გამანაწილებელი და მართვის კარადების დამიწებისთვის გამოიყენება ფოლადის ზოლი, რომელიც გატარდება კედელზე იატაკიდან 0.3მ-ს სიმაღლეზე და დასამიწებელ კორპუსებს მიუერთდება განშტოებით (განშტოება შესრულდება შედუღებით). დამიწების ზოლი მიუერთდება დამიწების კერას, რომელიც მოეწყობა შენობის საძირკვლიდან 1 მ-ს დაშორებით. ფოლადის ზოლოვანით, სამკუთხედად შეკრული ელექტროდები ჩაეფლობა მიწაში, მიწის ზედაპირიდან 0.7მ-ის სიღრმეზე. პროექტი ითვალისწინებს საპროექტო სატუმბო სადგურის ღობის პერიმეტრის განათებას, რომელიც შესრულდება ქუჩის განათების LED დიოდური სანათებითი სიმძ. 100 ვტ. 220ვ. (ლუმენი არანაკლებ 8900) სანათის სამაგრი დგარებითვის გამოიყენება ლითონის მილები დ=150მმ. კრონშტეინი სანათისთვის დამზადდება ლითონის მილით დ=60მმ. განათების კაბელი ჩაიდება ტრანშეაში და დგართან ამოიყვანება გოფრირებული მილით და დაერთდება დგარის ტანზე განთავსებულ ლითონის გამანაწილებელ კოლოფში არსებულ მომჭერებზე, რომელიც იძლევა საშუალებას გადავიდეს შემდეგ დგარზე და ასევე ელ.კვება მიეწოდოს სანათს. გარე განათების მართვა განხორციელდება ფოტოელემენტით. პროექტში მოცემულია ლითონის დგარების დასამიწებლად ელექტროდები. E. დამიწების კონტურის წინაღობა გაიზომოს სპეციალური ხელსაწყოთი და თუ დამიწების კონტურის წინაღობა აღემატება დასაშვებ 4 ომს დაემატოს ელექტროდები. ყველა სადენი კედელზე დამონტაჟდეს ვერტიკალური ან ჰორიზონტალური განლაგებით. აკრძალულია კაბელის მონტაჟი კარებისა და ფანჯრის ღია ნაწილში ან მისი გატარება კარებისა და ფანჯრის ხისა და ლითონის ჩარჩოში გაკეთებულ ნახვრეტში. პროექტი შესრულებულია საქართველოში მოქმედი ნორმების და "ემწ" (ИУЭ) მოთხოვნების გათვალისწინებით.



დამკვეთი (№): IN21-0524965; IN21-0524789; IN21-0534809;
 ბიზნესცენტრების განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
 ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
 სოფელ თხინვალაში ს/კ (72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
 გარი აბუჯანდაძე

პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

ელექტროტექნიკური ნაწილი საერთო მონაცემები

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ელ-1	A3

შემოყვანი ხაზისა და ავტომატურამორთველის მონაცემები

ავტომატური ამორთველის № და ნომინალური დენი ა

კაბელის კვეთი მმ²

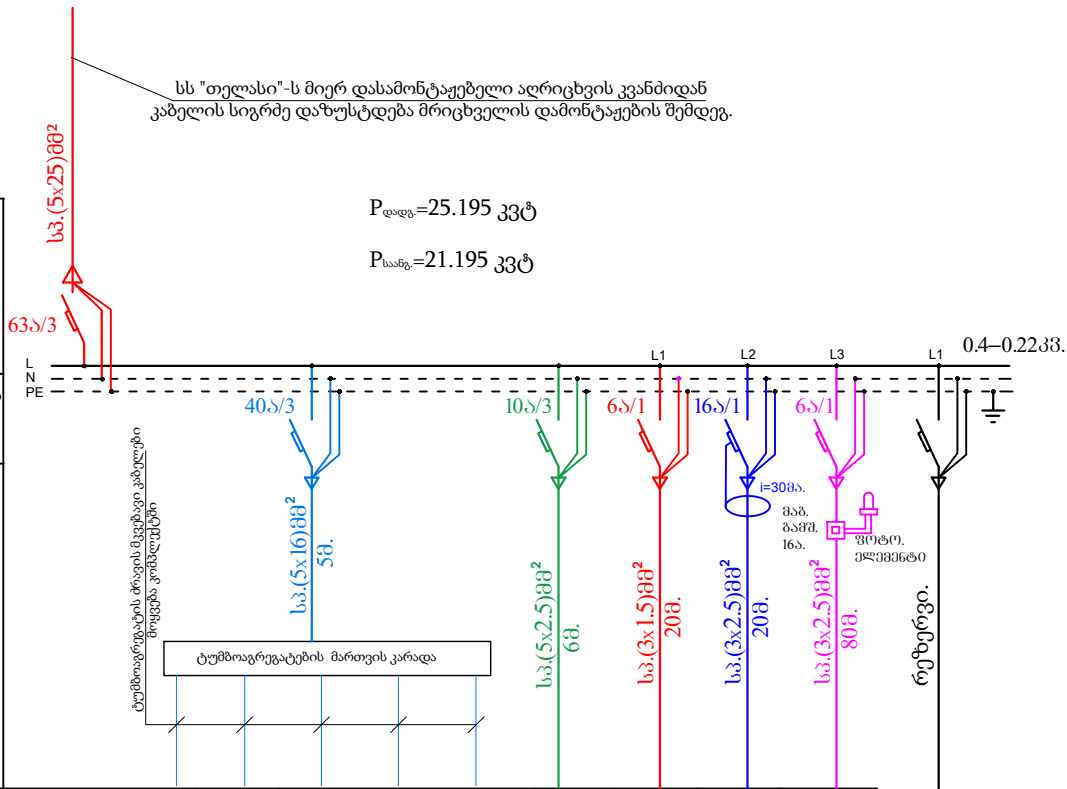
კაბელის სიგრძე, მ

პირობითი აღნიშვნა

მოთხოვნილი სიმძლავრე კვტ

ნომინალური დენი ა.

დასახელება



		~	~	~	~	~	~	~	~	~
25.195	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	1.62	0.075	3.0	0.5	
60.14	7.9	7.9	7.9	7.9	7.9	2.8	0.34	15.0	2.5	
შენიშვნა	ტუმბო-აგრეგატის ძრავი(მუშა)	ტუმბო-აგრეგატის ძრავი(მუშა)	ტუმბო-აგრეგატის ძრავი(მუშა)	ტუმბო-აგრეგატის ძრავი(მუშა)	ტუმბო-აგრეგატის ძრავი(მუშა)	ტუმბო-აგრეგატის ძრავი(მუშა)	ტუმბო-აგრეგატის ძრავი(მუშა)	ტუმბო-აგრეგატის ძრავი(მუშა)	ტუმბო-აგრეგატის ძრავი(მუშა)	ტუმბო-აგრეგატის ძრავი(მუშა)
3+1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5

ჩამონათვალი

№ რიგ	დასახელება	ერთ. ბანს.	რაოდ.	შენიშვნა
1	0.4კვ-ს გამანაწილებელი კარადა ავტ. ამორთველებით 18 მოდულიანი. ლითონის, საკეტი.	ც.	1	
2	სამფაზა ავტომატური ამორთველი 63ა. 380ვ.	ც.	1	
3	სამფაზა ავტომატური ამორთველი 40ა. 380ვ.	ც.	1	
4	სამფაზა ავტომატური ამორთველი 10ა. 380ვ.	ც.	1	
5	ერთფაზა ავტომატური ამორთველი 16ა, 220ვ. დიფ. დაცვით	ც.	1	
6	ერთფაზა ავტომატური ამორთველი 6ა, 220ვ.	ც.	2	
7	გოფირებული პლასტმასის მილი d=40 მმ	მ.	12	ტრანშეი
8	სპ. მარღვიანი ორმაგი იზოლაციის კაბელ კვეთ: (5X16)მმ² 0.4კვ	მ.	12	კვანძობარბა კორექტირება. 9.5მ ტრანში
9	სპ. მარღვიანი ორმაგი იზოლაციის კაბელ კვეთ: (5X16)მმ² 0.4კვ	მ.	5	
10	სპ. მარღვიანი ორმაგი იზოლაციის კაბელ კვეთ: (5X2.5)მმ² 0.4კვ	მ.	6	
11	სპილენძის მარღვიანი გამტარი კვეთ: (3X2.5)მმ² 0.22კვ	მ.	100	70 მ ტრანშეი.
12	სპილენძის მარღვიანი გამტარი კვეთ: (3X1.5)მმ² 0.22კვ	მ.	60	38 მ გარე განათების საყრდენში
13	LED სანათი დიოდებით დაზურული ტიპის, ჭერზე მისადგმელი სიმ. 20 ვტ. 220ვ. IP44 დაცვით.	ც.	3	
14	LED სანათი დიოდებით დაზურული ტიპის, კედელზე მისადგმელი სიმ. 15 ვტ. 220ვ. IP65 დაცვით.	ც.	1	დამცავი ლითონის ბადით
15	შტეფსელური როზეტი დამიწების კონტაქტით, 10ა, 230ვ	ც.	5	პროექტული შესრულების
16	ამორთველი ორი კლავიშისანი, 10ა 220ვ	ც.	1	
17	გამანაწილებელი კოლოფი	ც.	6	
18	გადასატანი სანათი აკუმულიატ. ბატარეით 60ვტ. 36 ვ.	ც.	1	ადგ. განათებისთვის
19	ფოლადის ზოლი (4X25)მმ	მ.	28	დამიწებისთვის
20	ფოლადის ზოლი (4X40)მმ	მ.	6	დამიწებისთვის
21	ფოლადის გაღვანაწილებელი გლინულა d=16მმ. L=1.5მ.	ც.	8	ვ. განათების საყრდენის დამიწებისთვის
22	გოფირებული პლასტმასის მილი D=25მმ	მ.	103	ტრანშეი და ლითონის საყრდენი
23	ორმის მოჭრა დამიწების კერისთვის H=0.7მ. (2.0X2.0)მ.	მ³.	2.8	
24	ორმის შევსება ადგილობრივი გაფხვიერებული გრუნტით	მ³.	2.8	
25	მიწის მოჭრა საკაბელო ტრანშეისთვის l=70მ; h=0.7მ. b=0.3მ.	მ³.	14.7	
26	ქვიშა h=0.2მ. l=70მ. b=0.3მ;	მ³.	4.2	
27	ტრანშეის შევსება ადგილობრივი გაფხვიერებული გრუნტით	მ³.	10.5	
28	ნარჩენი მიწის ადგილზე მოსწორება	მ³.	4.2	
29	სასიგნალო ლენტა	მ.	70	
30	ლითონის მილის D=150მმ გარე განათების დგარი, H=7მ. (1.5 მიწაში)	ც/მ.	5/35	
31	ლითონის მილის d=60მმ დგარიზე სანათის სამაგრად L=2მ.	ც/მ.	5/10	
32	განათების დგარისთვის ორმის ამოღება H-1.5	ც/მ³	5/0.94	
33	ორმის შევსება ბეტონის ხსნარით, ბეტონის მარკა M300	ც/მ³	5/0.94	
34	ქუჩის განათების LED სანათი დიოდებით სიმ. 100 ვტ. 220ვ. IP65 დაცვით.	ც.	5	
35	ლითონის მილის ძირზე მიწაში, ლითონის ფურცელი (200X200X4)მმ	ც.	5	
36	ლითონის მილის დგარზე სამაგრი გამანაწილებელი კოლოფი მომჭერების რიგით და სახურავით	ც.	5	
38	ლითონის ყუთი საკეტი (300X300X200)მმ (გარე განათების მართვის ყუთი)	ც.	1	
39	ერთფაზა მაგნიტური გამშვები 10ა, 220ვ	ც.	1	
40	ფოტოელემენტი 220ვ	ც.	1	
41	სპილენძის შიშველი სადენი 16მმ²	მ.	10	დამიწებისთვის
42	პლასტმასის კაბელ-არბი 40X40 მმ	მ.	40	
	ლითონის მილის D=150მმ გარე განათების დგარი, H=7მ. შეღებვა	ც.	5	



დამკვეთი (№): IN21-0524965; IN21-0524789; IN21-0534809;
 ბიზნესცენტრების განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
 ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
 სოფელ თხინვალაში ს/კ (72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
 გარი აბუხანდაძე

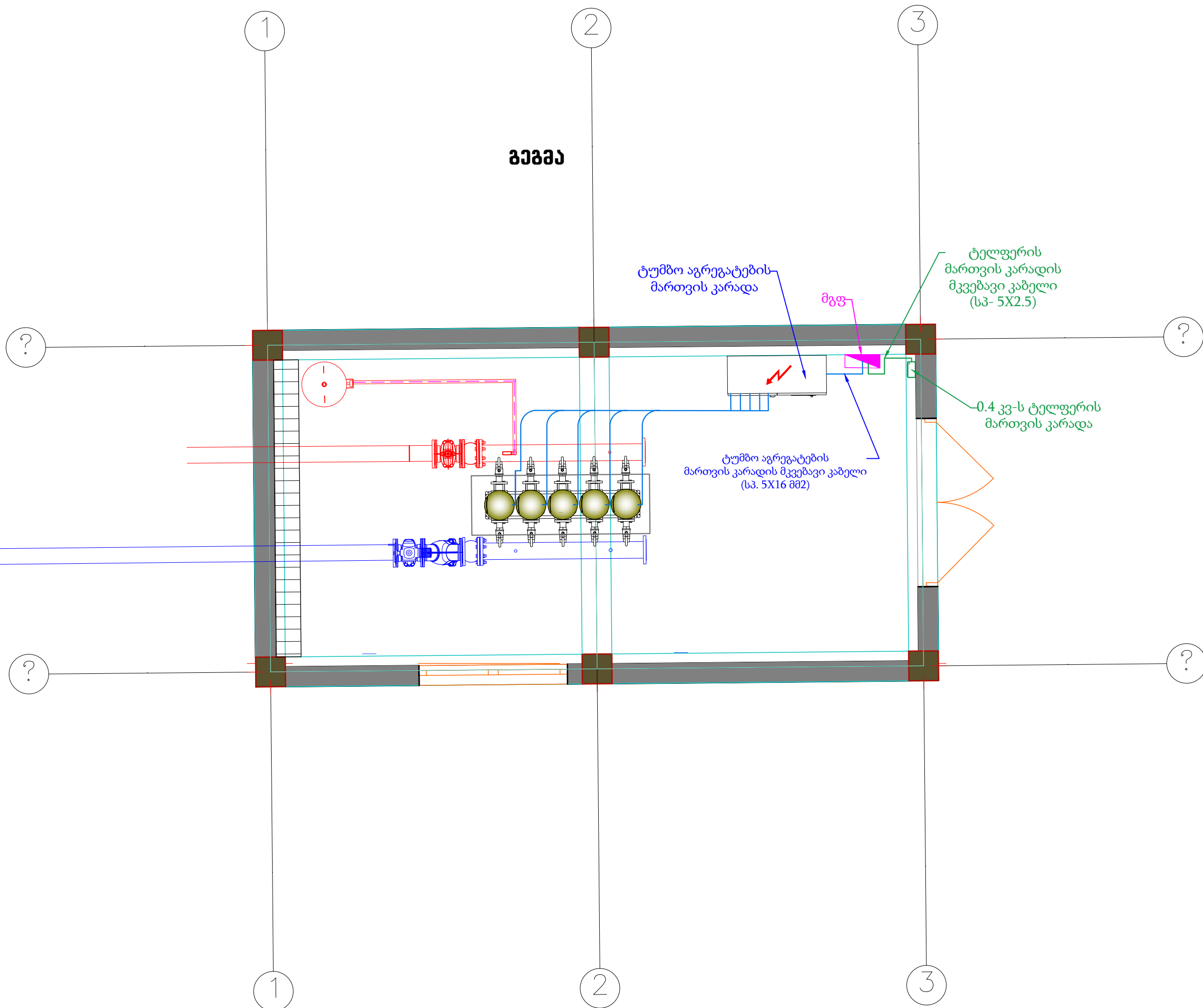
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

0.4კვ. ტუმბოაგრეგატის ელმომარაგების საანგარიშო სქემა და სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ელ-2	A3

გეგმა



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
ს/კ (72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობა

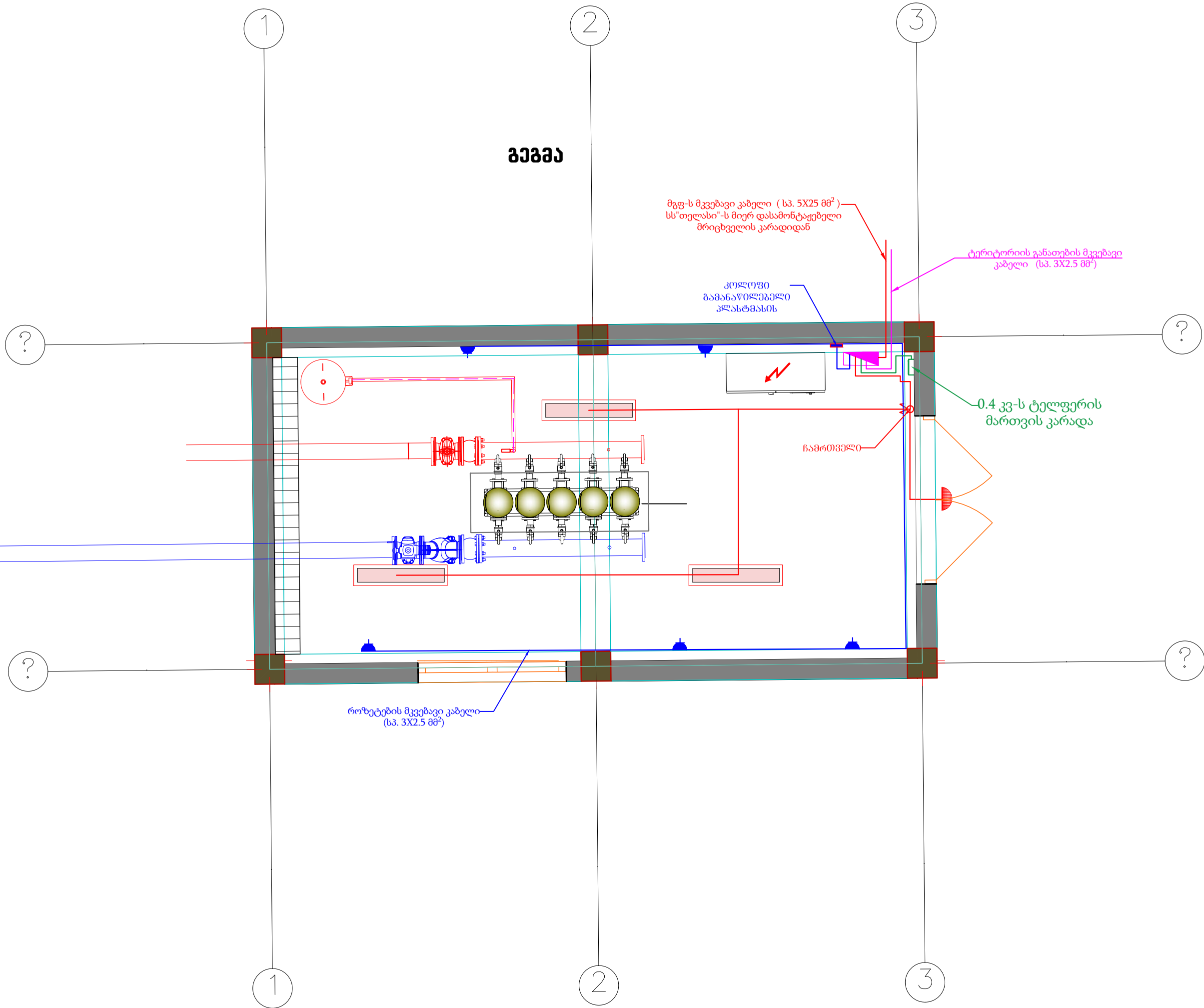
პროექტი მოამზადა:
გარი აბუანდაძე

პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

0.4კვ. ტუმბოაგრეგატების
ელმომარაგების ქსელის გეგმა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ელ-3	A3



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
ს/კ (72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობა

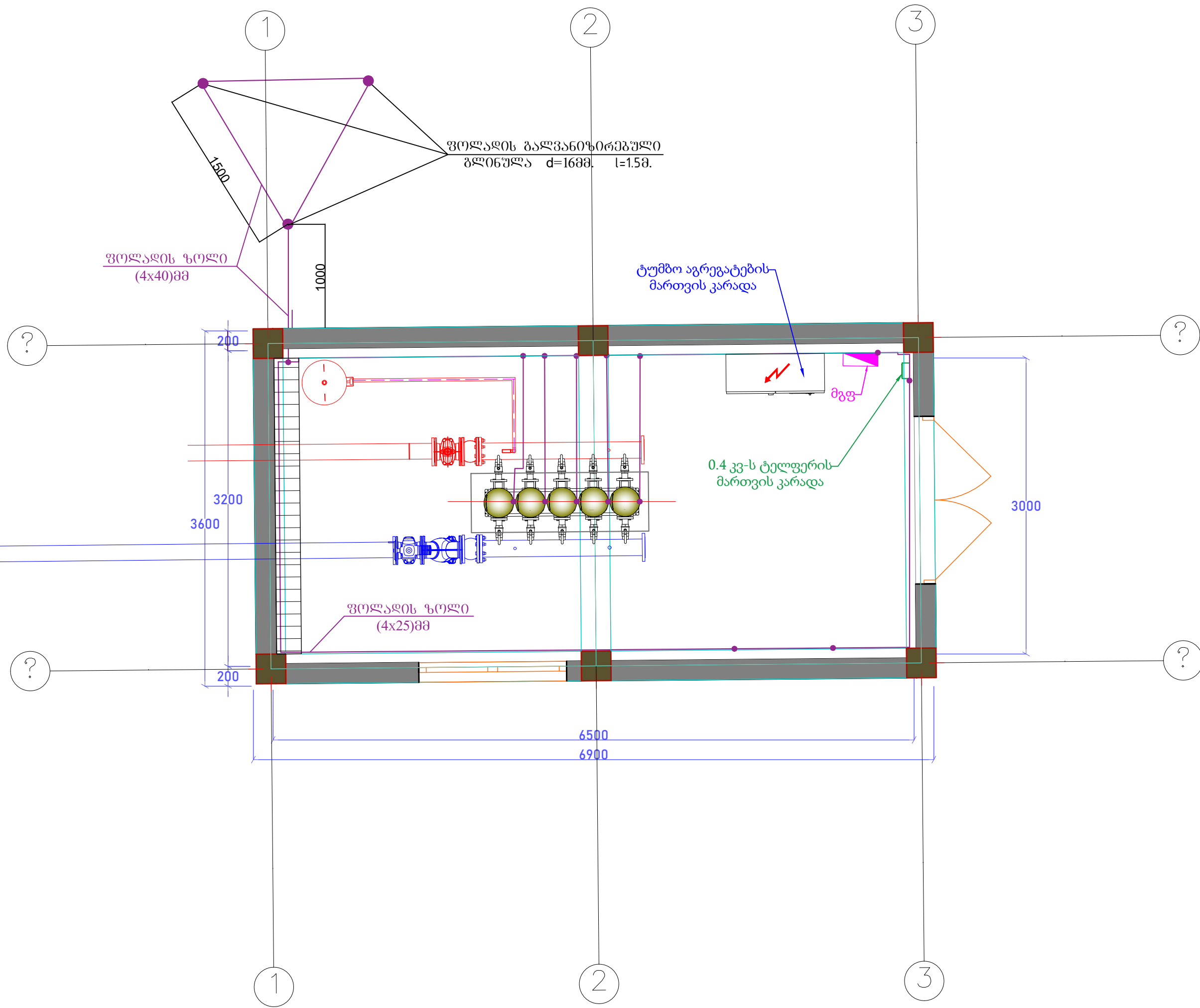
პროექტი მოამზადა:
გარი აბუანდაძე

პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

სატუმბო სადგურის შენობაში
განათები და სმტეფსელური
როზეტების ქსელის გეგმა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ელ-4	A3



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
 IN21-0524789; IN21-0534809;
 ბიზნესცენტრების
 განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
 ტექნიკური ექსპერტიზისა და
 პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
 სოფელ თხინვალაში
 ს/კ (72.16.35.070) წყალსადენის
 სატუმბო სადგურის და
 წყალსადენის ქსელის მოწყობა

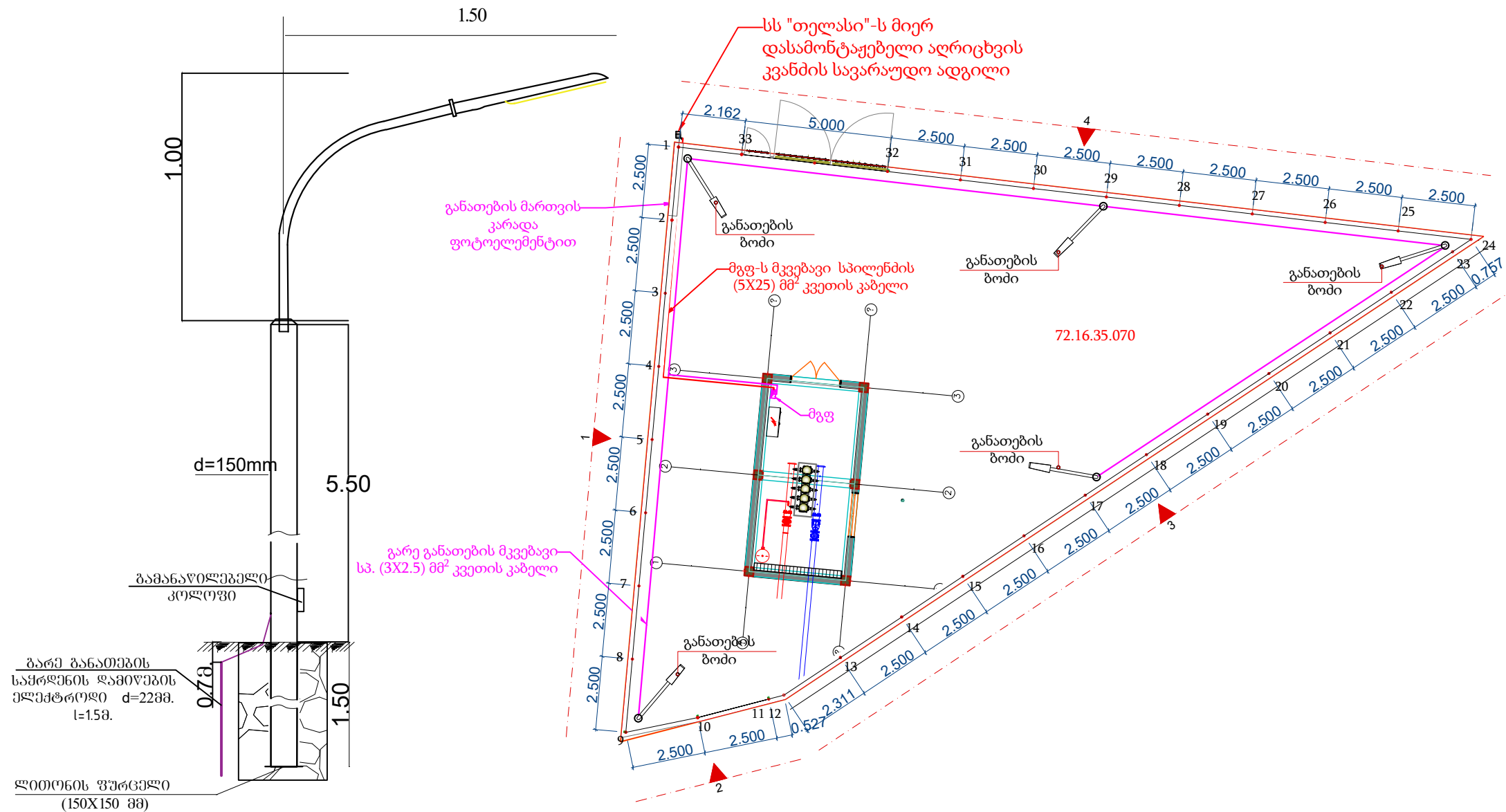
პროექტი მოამზადა:
 გარი აბუანდაძე

პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

სატუმბოს სადგურის დამიწების
 კონტურის გეგმა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ელ-5	A3



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
ს/კ (72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
გარი აბუხანდაძე

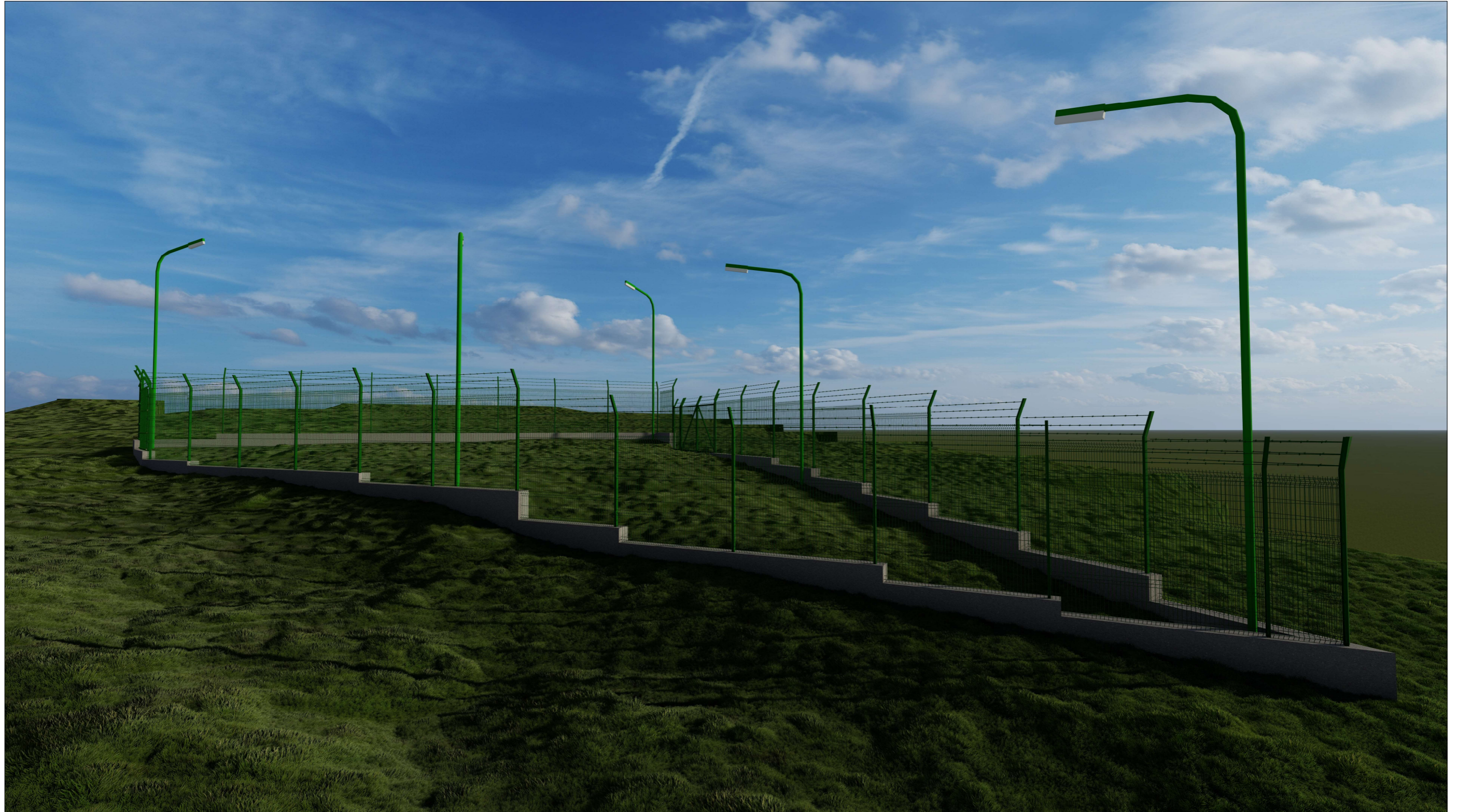
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: ოქტომბერი, 2022

სატუმბოს სადგურის
ტერიტორიის განათების გეგმა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ელ-6	A3

სოფ. თხინვალაში წნევის გამაძლიერებელი სატუმბო
სადგურის ღობის მოწყობა ს/კ (72.16.35.070)
ალბომი 5



არქიტექტურული ნაწილი

თბილისი 2022

ნახაზების უწყისი

აღნიშვნა	დასახელება	ფურც.№
1	სარჩევი და განმარტებითი ბარათი	ა-1
2	სიტუაციური გეგმა	ა-2
3	ტერიტორიის საკადასტრო კონტური	ა-3
4	ტერიტორიის დაკვაღვის გეგმა	ა-4
5	საპროექტო ღობის განშლვა №1	ა-5
6	ღობის სექციის მუშა ნახაზი დახრილ რელიეფზე	ა-6
7	ჭიშკარი კუტიკარით	ა-7
8	ფოტომონტაჟი	ა-8
9	რენდერები	ა-9
10	სამშენობის მოცულობები	ა-10

განმარტებითი ბარათი

პროექტი შესრულებულია შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდის“ ახალი მიერთებების და აბონირების სამსახურის დაკვეთის საფუძველზე. პროექტით გათვალისწინებულია სატუმბოს ტერიტორიის ახალი „ნატოს“ ტიპის მწვანე ფერის, ლითონის პანელური გადით მოწყობა, რომლის თავზეც მოეწყობა ეკლიანი მავთული სამრიბაჟ. ღობე ეწყობა რობორტ ქანობიან, ასევე კორიონტალურ რელიეფზე საპროექტო ღობის სიბრძნე **82.53 მ**, ხოლო სიმაღლე 2.4 მ;



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533
ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურისთვის ღობის მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე
ლიკა ბითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: მაისი, 2022

სარჩევი და განმარტებითი ბარათი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-1	A3



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურისთვის ღობის მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

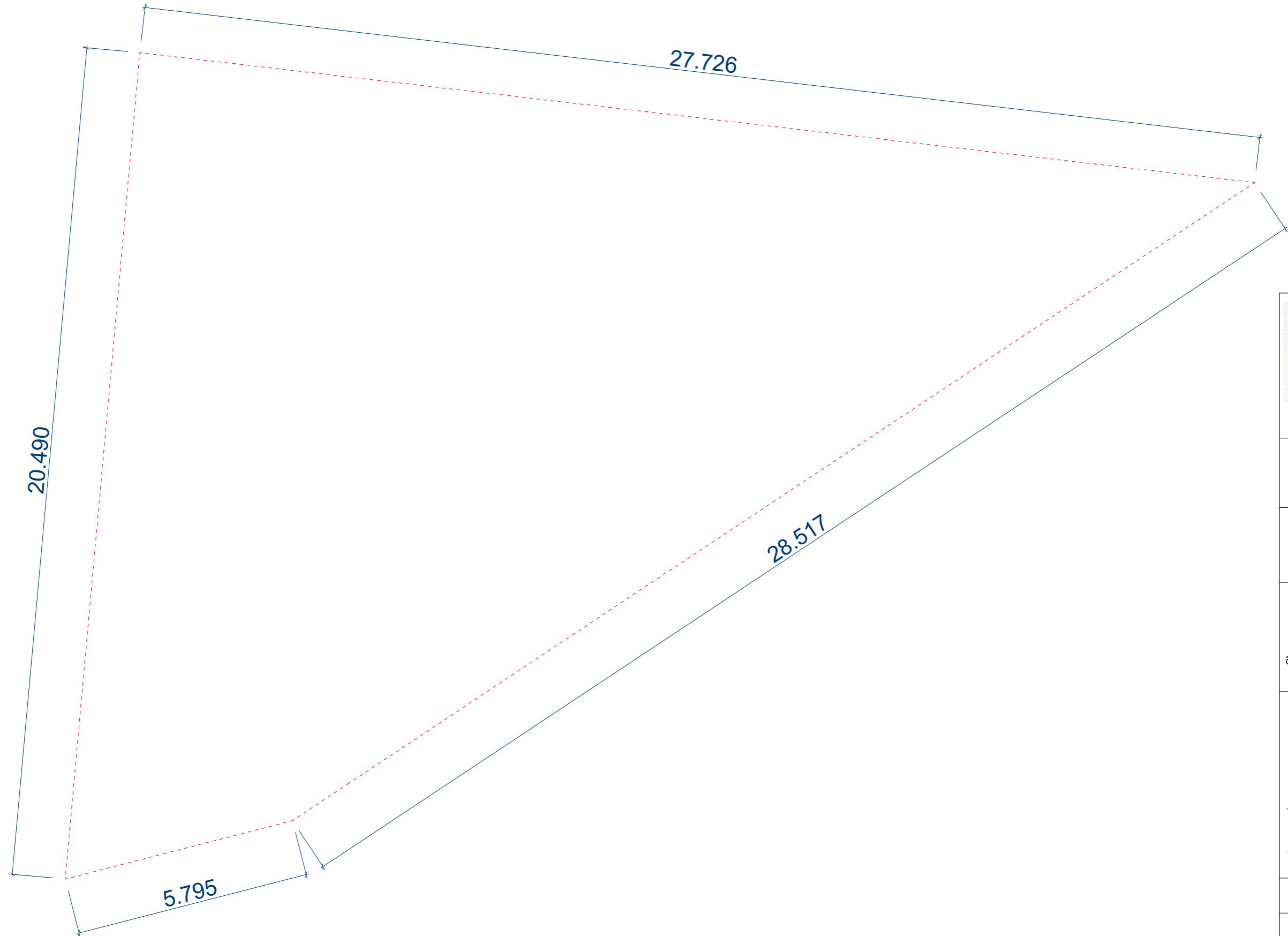
პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე
ლიკა ბითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: მაისი, 2022

სიტუაციური გეგმა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-2	A3



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურისთვის ღობის მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

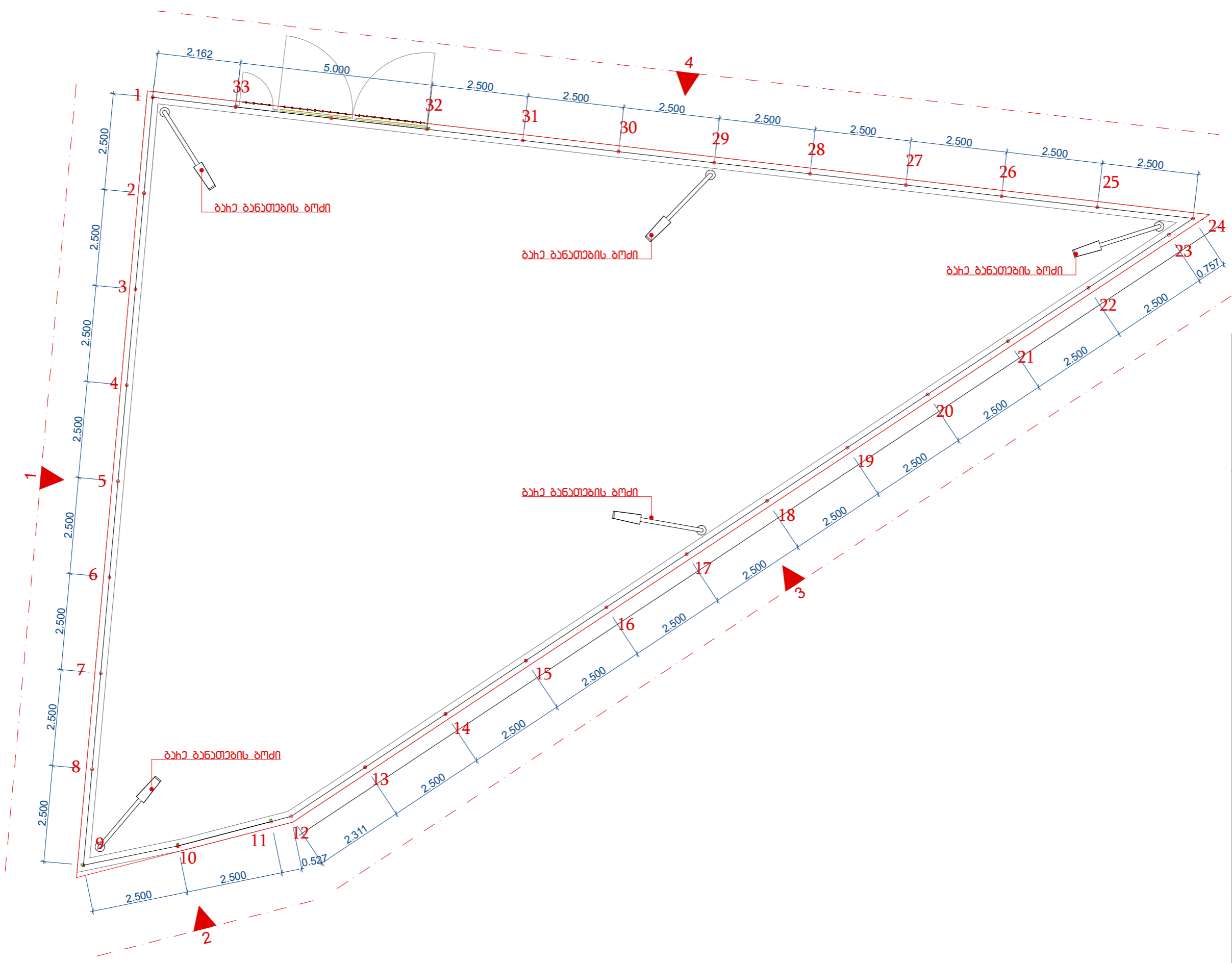
პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე
ლიკა ბითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: მაისი, 2022

ტერიტორიის საკადასტრო კონტური

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
ა-3	ა-3	A3



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურისთვის ღობის მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

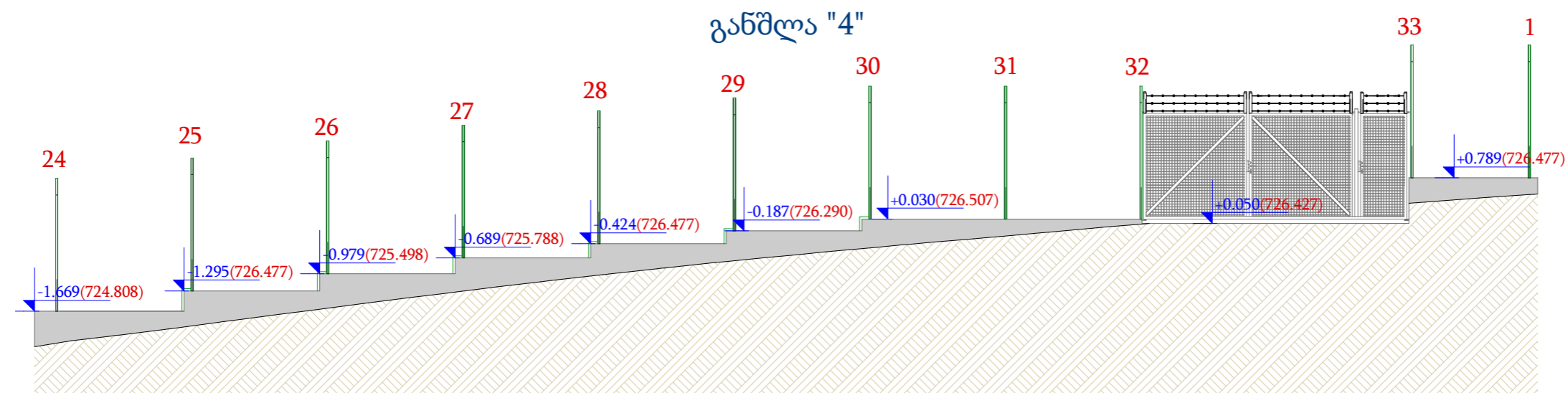
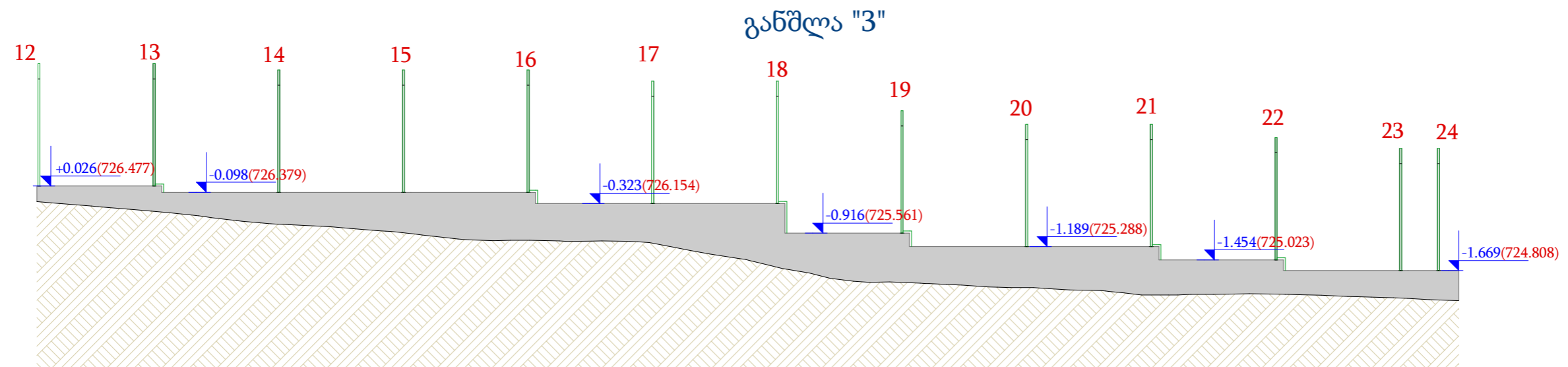
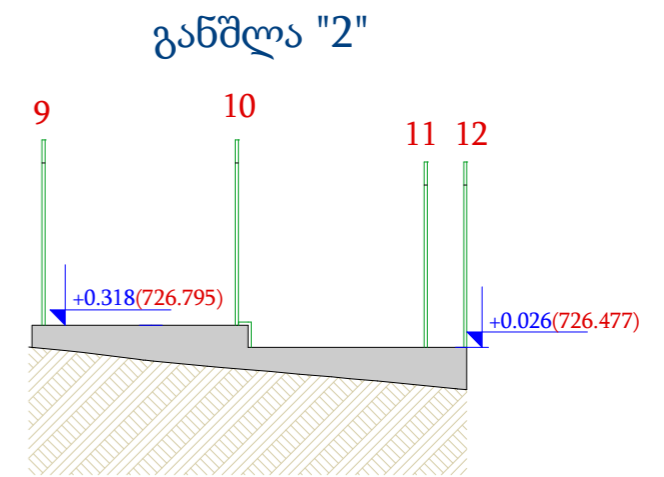
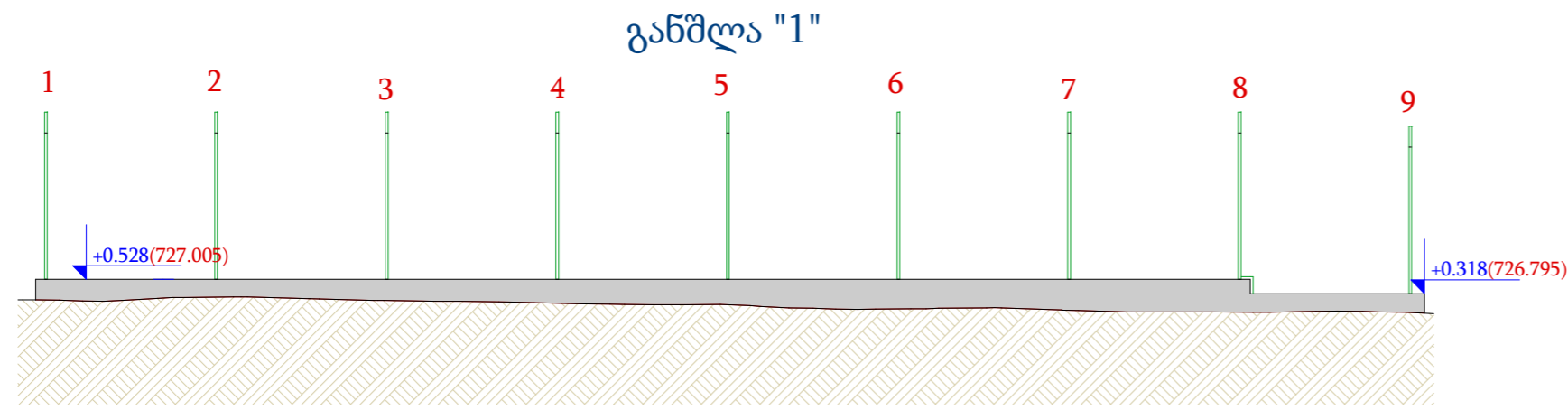
პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე
ლიკა ბითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: მაისი, 2022

ტერიტორიის დაკვალვის გეგმა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-4	A3



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533
ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურისთვის ღობის მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე
ლიკა ბითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

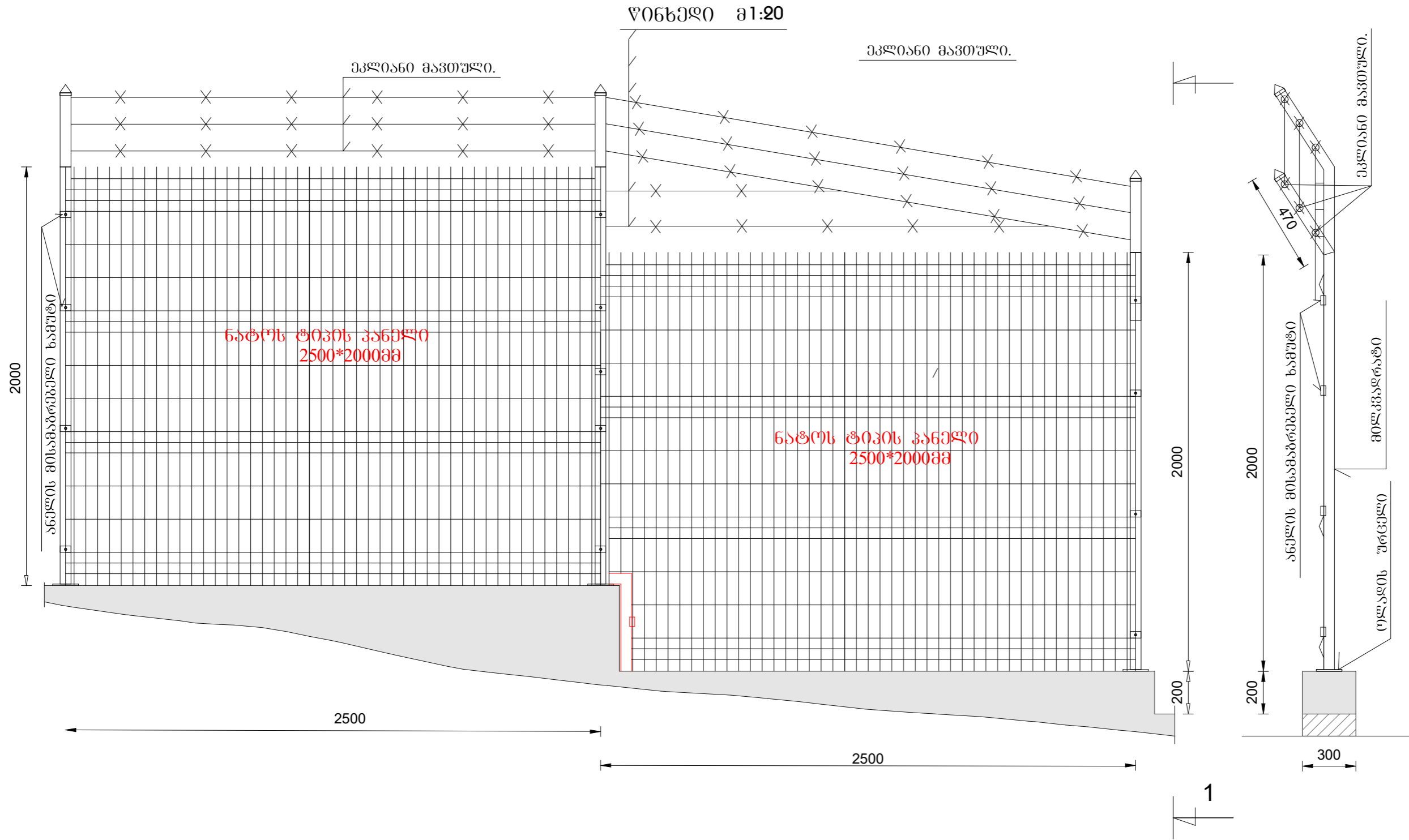
თარიღი: მაისი, 2022

საპროექტო ღობის განშლები

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-5	A3

ღობის სექციის მუშა ნახაზი დახრილი ბრუნვისათვის

კვეთი 1-1 მ-1:20



საპირკველი იხილეთ კონსტრუქციულ ნაწილში



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურისთვის ღობის
მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე
ლიკა ბითაძე

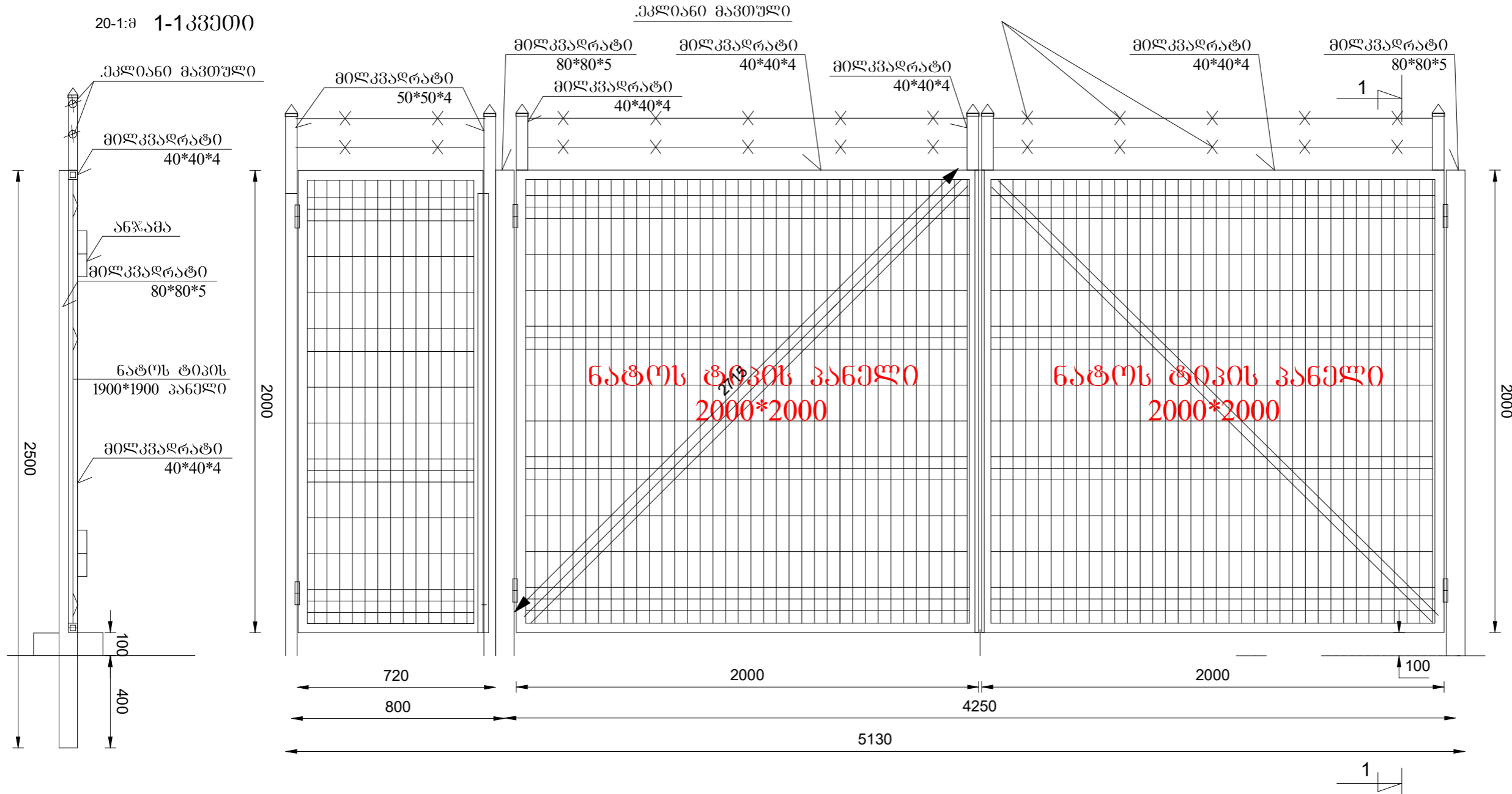
პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: მაისი, 2022

ღობის სექციის მუშა ნახაზი დახრილი
რელიეფზე

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
ა-6	ა-6	A3

მ-1:20 ჭიშკარი კუტიკარით



სამირკველი იხილეთ კონსტრუქციულ ნაწილში



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურისთვის ღობის მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე
ლიკა ბითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: მაისი, 2022

ჭიშკარი კუტიკარით

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-7	A3



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის
სატუმბო სადგურისთვის ღობის
მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

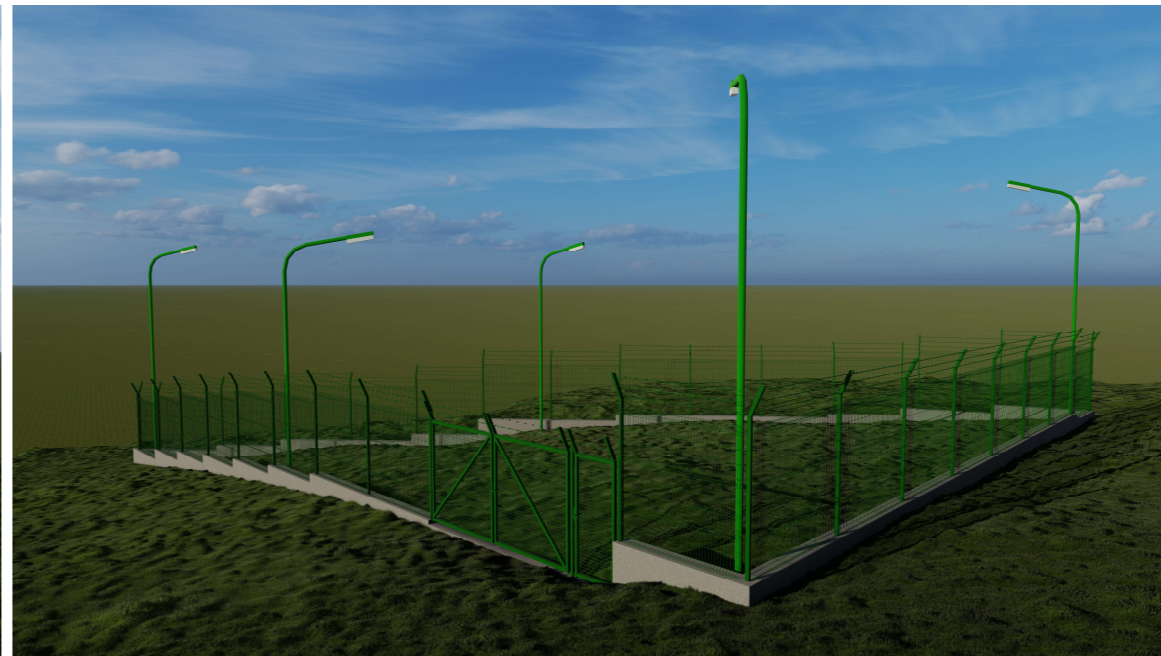
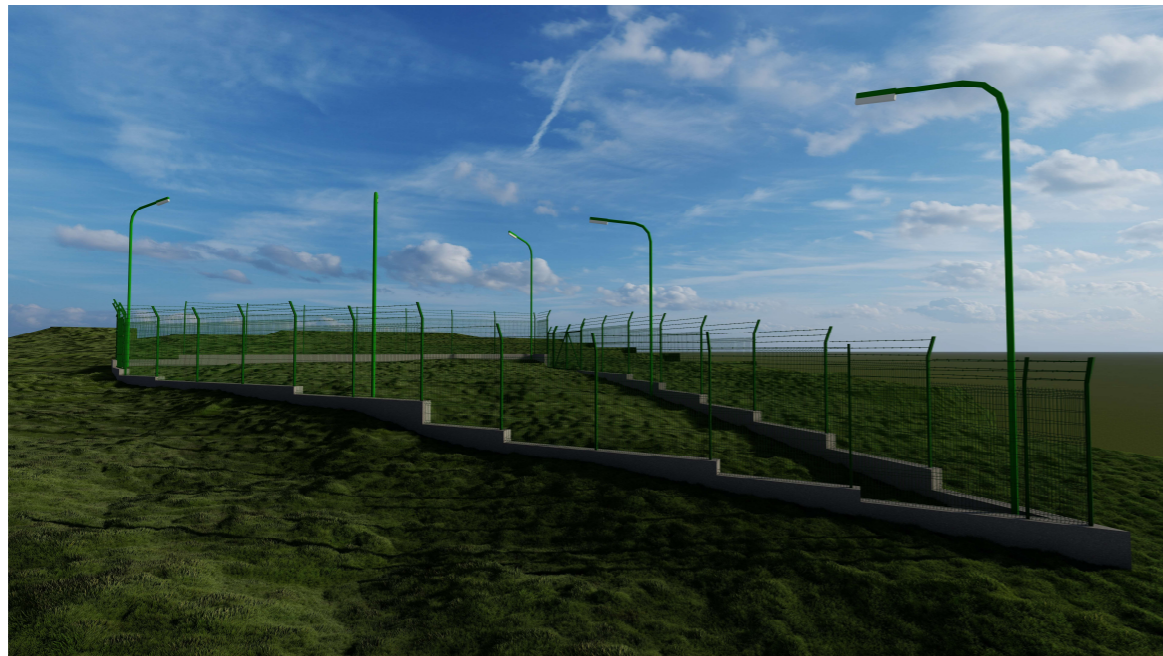
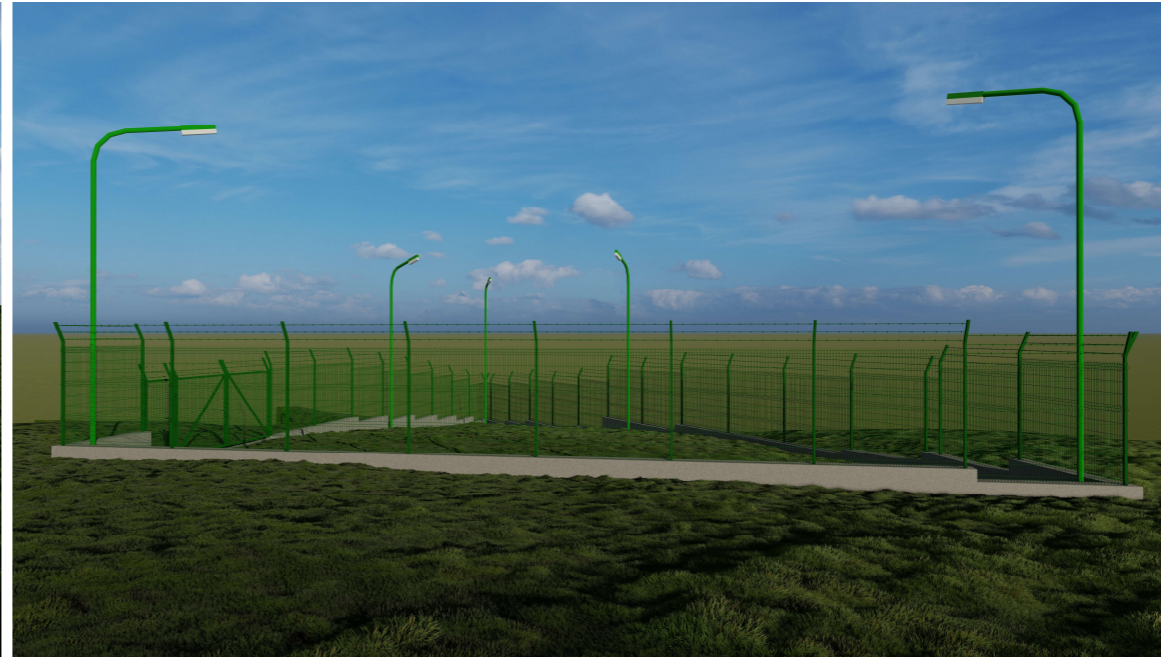
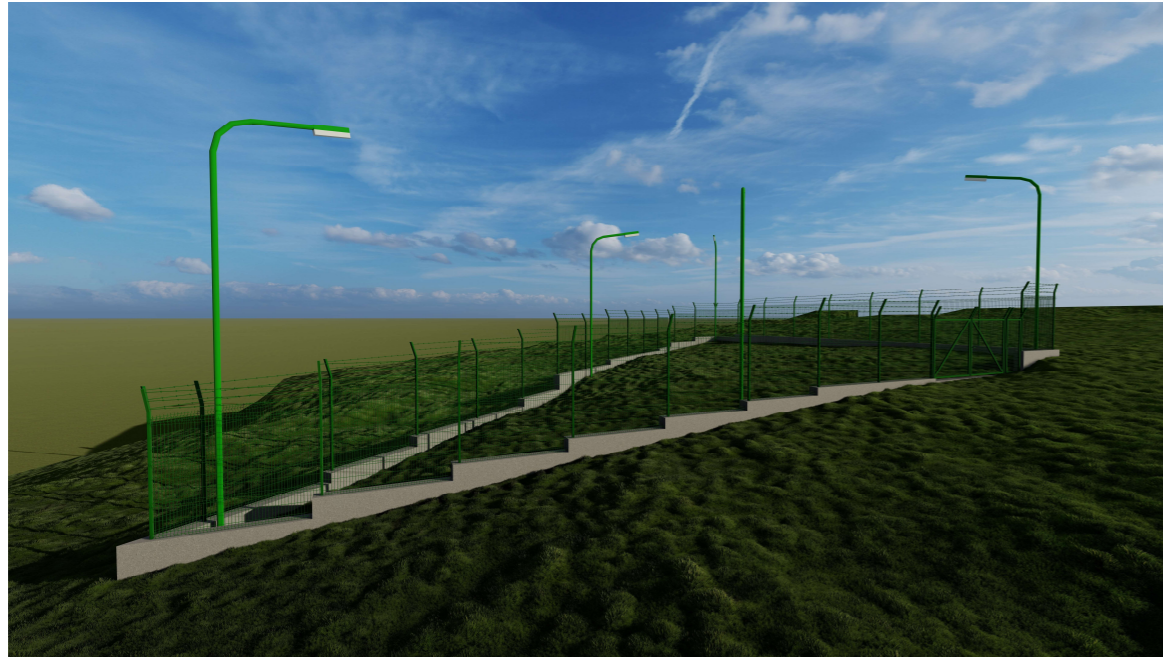
პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე
ლიკა ბითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: მაისი, 2022

ფოტომონტაჟი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
ა-8	ა-8	A3



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურისთვის ღობის მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე
ლიკა ბითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი
გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: მაისი, 2022

რენდერები

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
ა-9		A3

ცოკოლის ზედა, ნატოს ტიპის ღობის მოწყობის სამუშაოთა მოცულობები.
 ღობის სიბრძნე - 82.53 მ

№/რ.პ.	სამუშაოთა დასახელება	განზ.	რაოდენ.	შენიშვნა
1	2	3	4	5
2	ნატოს ტიპის პანელური ბადის კომპლექტი:	კომპლექტი	33	
	ა) პანელური ბადა 2500*2000	ც/მ ²	33/165	
	ბ) გოძი 50*50*4მმ h=2.4მ	ც/ბრძ.მ/კმ	33/79.2/462.6	
	გ) პლასტმასის ხუფი	ც	35	
	დ) პლასტმასის კლიფის(სამაგრი)	ც	132	
ე) ქანჩი	ც	132		
4	მილკვადრატი 50*50*4მმ-ეკლიანი მავთულის პანელისთვის	ც/ბრძ.მ/კმ	33/16.5/96.37	
5	მილკვადრატი 50*50*4მმ-პანელური ბადის ძირის დასამაგრებლად	ც/ბრძ.მ/კმ	14/6.82/39.82	
6	ეკლიანი მავთულის მოწყობა. δ=2.7მმ	ბრძ.მ	247.6	
7	ეკლიანი მავთულის მისამაგრებელი მავთული. δ=2.4მმ	ბრძ.მ/კმ	30/1.8	

1 ცალი ლითონის ჰიშკარის მოცულობები.

№/რ.პ.	სამუშაოთა დასახელება	განზ.	რაოდენ.	შენიშვნა
1	2	3	4	5
3	ლითონის ბოძების(2ც) მოწყობა:			
	1) მილკვადრატი 80*80*5მმ, L 1ც=2.50მ მოწყობა ----- 2) ლითონის თავსახური - კვადრატული ფურცელი 80*80*5მმ	ბრძ.მ/კმ ც/მ ² /კმ	5.00/58.85 2/0.013/0.5	
4	2ც მილკვადრატის 40*40*4მმ ჩარჩოს მოწყობა.	ბრძ.მ/კმ	16.0/72.3	
5	ჭიშკრის სიხისტის მილკვადრატის 40*40*4მმ მოწყობა	ბრძ.მ/კმ	5.4/24.4	
6	ზოლოვანის 40*4მმ მოწყობა.	ბრძ.მ/კმ	2.0/2.5	
7	ნატოს ტიპის ლითონის პანელი 1920*1920, 2ც. ჩარჩოში ჩამაგრდეს ელშედულებით.	მ ²	2*3.7=7.4	
8	ანჯამა.	ც	4	
9	შეიდებოს ზეთოვანი საღებავით ორჯერ (ჩარჩოს და სიხის- ტის მიღები, ზოლოვანი და ზედა დგარები)	მ ²	4.04	
10	მილკვადრატის დგარები ეკლიანი მავთულისთვის 40*40*4	ც/ბრძ.მ/კმ	4/6.8	
11	პლასტმასის ხუფი	ც	4	

1 ცალი ლითონის კუბიკარის მოცულობები. საპროექტო რაოდენობა 2 ცალ

№/რ.პ.	სამუშაოთა დასახელება	განზ.	რაოდენ.	შენიშვნა
1	2	3	4	5
3	ლითონის ბოძების(2ც) მოწყობა:			
	ა) მილკვადრატი 50*50*4მმ, L 1ც=2.4მ	ბრძ.მ/კმ	4.8/28.0	
	ბ) პლასტმასის ხუფი	ც	2	
	დ) მეტალის ბოძების სამაგრი ლითონის საღები 120*120*4	ც/კმ	2/1.0	
4	მილკვადრატის 40*40*4მმ ჩარჩოს მოწყობა.	ბრძ.მ/კმ	5.4/24.4	
5	ზოლოვანის 40*4მმ მოწყობა.	ბრძ.მ/კმ	2.0/2.5	
6	ნატოს ტიპის ლითონის პანელი 2000*720, 1ც. ჩარჩოში ჩამაგრდეს ელშედულებით.	მ ²	1.44	
7	ანჯამა.	ც	2	
8	შეიდებოს ზეთოვანი საღებავით ორჯერ (დგარების და ჩარ- ჩოს მიღები, ზოლოვანი)	მ ²	2.4	



დამკვეთი (N): IC21-0558080
IN21-0505533

ახალი მიერთების სამსახური

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:

სოფ. თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურისთვის ღობის მოწყობის პროექტი. (ს/კ. 72.16.35.070)

პროექტი მოამზადა:
ლიკა ბითაძე

ლიკა ბითაძე

პროექტი შეამოწმა:
გიორგი მექერიშვილი

გიორგი მექერიშვილი

თარიღი: მაისი, 2022

სამუშაოთა მოცულობები

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	ა-10	A3

ვაკე-საბურთალოს რაიონში, სოფელ თხინვალაში სატუმბო სადგურის
და წყალსადენის ქსელის მოწყობის პროექტი

სატუმბო სადგურის ვიდეო მეთვალყურეობისა და უსაფრთხოების

სიგნალიზაციის სისტემები

სატუმბო სადგურის ტუმბო-აგრეგატების მართვის ავტომატიზაცია

GPRS სისტემით

ალბომი - 6

სატუმბო სადგურის ვიდეო მეთვალყურეობისა და უსაფრთხოების სიგნალიზაციის სისტემები

ვიდეო მეთვალყურეობის სისტემის ტექნიკური მახასიათებლები

▶ **ქსელური ჩამწერი NVR - 1 ცალი**

ქსელურ ჩამწერს უნდა გააჩნდეს 4 ცალი ქსელური ვიდეო არხის მხარდაჭერა, ქსელურ ვიდეო კამერებთან შესაბამისი, ყველა კამერის მაქსიმალური რეზოლუციის დროს მინიმუმ 12 კადრი/წამში ჩაწერის შესაძლებლობით, ვიდეოკომპრესია H.264 და H.265; მინიმუმ 1 SATA ინტერფეისი მხარდაჭერით, შემავალი წარმადობა არანაკლებ 40 Mbps; თითო SATA პორტზე მინიმუმ 6 ტერაბაიტიანი მყარის დისკის მხარდაჭერით, ჩანაწერის ამოღება უნდა ხორციელდებოდეს USB პორტის საშუალებით და ქსელის მეშვეობით. მინიმუმ 2 ცალი USB პორტით, მინიმუმ 2 ცალი მინიმუმ 1 Gbit ქსელის პორტით, უნდა გააჩნდეს აუდიო ინფორმაციის ჩაწერის საშუალება (შიდა კამერებიდან), ჩამწერს უნდა ჰქონდეს ვებ ინტერფეისის მხარდაჭერა; ვებ ინტერფეისით შესაძლებელი უნდა იყოს: პირდაპირ რეჟიმში ვიდეო მონიტორინგის შესაძლებლობა, ჩანაწერის ნახვა, ამოღება, ტექნიკური პარამეტრების შეცვლა, შეტყობინებების გაგზავნა ელექტრონულ ფოსტაზე (მაგ.: მყარი დისკის დაზიანება, კამერის გამორთვა/დაზიანება, მყარ დისკზე არასაკმარისი მოცულობის შეტყობინება); ასევე კამერის OSD--ში შესვლა და კამერის შიდა პარამეტრების ცვლილება დისტანციურად როგორც ჩამწერზე ლოკალურად დაერთებული დისპლეიდან, ისე ჩამწერის ქსელური ინტერფეისიდან; მინიმუმ 1 ცალი HDMI და 1 ცალი VGA გამოსასვლელით, უნდა მოყვებოდეს უფასო პროგრამული უზრუნველყოფა, რომელშიც შესაძლებელი იქნება მინიმუმ 64 ცალი ჩამწერის ინტეგრაცია, პირდაპირ რეჟიმში ვიდეო მონიტორინგის შესაძლებლობა, ჩანაწერის ნახვა, ამოღება, ტექნიკური პარამეტრების შეცვლა; ასევე შესაძლებელი უნდა იყოს ჩამწერის მსს-ში არსებულ CMS (ვერსია: Video:1.0.0.5; Decoder:2.3.0.27; Device Config:2.0.9.42; Net:4.0.7.62;)

▶ **მყარი დისკი - 1 ცალი**

მყარი დისკი 2 TB მოცულობის ქსელური ჩამწერის შესაბამისი. 24/7 მუშაობის რეჟიმისთვის განკუთვნილი.

▶ **გარე კამერა - 2 ცალი**

გარე კამერა უნდა იყოს ბულეტ ტიპის, ინტეგრირებულ გარე გამოყენების კორპუსში. ქსელური ვიდეო კამერა, მინიმალური რეზოლუცია მინიმუმ 4 მეგაპიქსელი; CMOS სენსორი პროგრესული სკანირებით; ობიექტივის ჰორიზონტალური გაშლის კუთხე უნდა შეიცავდეს 35 დან - 100 გრადუსამდე დიაპაზონს; საკომუნიკაციო ინტერფეისი 1 ცალი RJ45, მხარდაჭერა ONVIF; პროტოკოლები: TCP/IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, 802.1X, QoS, IPv6 პროტოკოლის მხარდაჭერით; H.264 და H.265 კომპრესის მხარდაჭერით; გაფართოებული დინამიური დიაპაზონი მინიმუმ 120 dB; ინტეგრირებული მეხსიერების ბარათი მინიმუმ 64 GB მოცულობის, ავტომატური დიაფრაგმის კონტროლით, უკანა განათების ავტომატური კონტროლით, ავტომატური თეთრი ფერის კონტროლით, დღე-ღამის ავტომატური აღქმა (ICR), ინტეგრირებული ინფრაწითელი განათებით, ინფრაწითელი ნათების მანძილი მინიმუმ 45 მეტრი, PoE მხარდაჭერით, შესაბამისი სამაგრი ფეხით. დაცვის კლასი IP67; IK10 ფორმ ფაქტორი; სამუშაო ტემპერატურა -30° C ~ +60°C.

▶ **შიდა კამერა - 2 ცალი**

შიდა გამოყენების კამერა უნდა იყოს ბულეტ ტიპის ქსელური ვიდეო კამერა, მინიმალური რეზოლუცია მინიმუმ 4 მეგაპიქსელი; CMOS სენსორი პროგრესული სკანირებით, ობიექტივის ჰორიზონტალური გაშლის კუთხე უნდა შეიცავდეს 35 დან - 100 გრადუსამდე დიაპაზონს; საკომუნიკაციო ინტერფეისი 1 ცალი RJ45, მხარდაჭერა ONVIF; პროტოკოლების მხარდაჭერა: TCP/IP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, 802.1X, QoS, IPv6 პროტოკოლის მხარდაჭერით; H.264 და H.265 კომპრესის მხარდაჭერით; გაფართოებული დინამიური დიაპაზონი მინიმუმ 120 dB; ინტეგრირებული მეხსიერების ბარათი მინიმუმ 64 GB მოცულობის, ავტომატური დიაფრაგმის კონტროლით, უკანა განათების ავტომატური კონტროლით, ავტომატური თეთრი ფერის კონტროლით, დღე-ღამის ავტომატური აღქმა (ICR), ინტეგრირებული ინფრაწითელი განათებით, IK10 ფორმ ფაქტორი; ინფრაწითელი ნათების მანძილი მინიმუმ 45 მეტრი, PoE მხარდაჭერით, სამუშაო ტემპერატურა -30° C ~ +60°C.

▶ **საკომუნიკაციო კარადა რევი - 1 ცალი**

საკომუნიკაციო კარადა რევი უნდა იყოს მეტალის, გეომეტრიული ზომებით ჩამწერ და უწყვეტ კვების წყაროსთან შესაბამისი. არანაკლებ 9 იუნიტის ზომის. უნდა იკეტებოდეს საკეტი და უნდა მოეწყოს შენობის +0.00 სართულის კედელზე იატაკიდან მინიმუმ 2 სიმალღეზე.

▶ **ქსელის კაბელი**

ქსელის კაბელი უნდა იყოს შემდეგი პარამეტრის შესაბამისი UTP CAT 5E, outdoor, DS-1LN5EO-UU/E

▶ **საკაბელო არხი**


ქსელის კაბელები უნდა მოთავსდეს შესაბამის საკაბელო არხში APS-40025, 40x25 მმ და მოეწყოს კედლის მოპირკეთებულ ზედაპირზე ზემოდან.

უსაფრთხოების სიგნალიზაციის სისტემა

- ▶ საკონტროლო პანელი (კლავიატურით) -1 ცალი
- ▶ მოძრაობის დეტექტორი - 1 ცალი
- ▶ მაგნიტო კონტაქტური დეტექტორი - 2 ცალი
- ▶ ტრანსფორმატორი -1 ცალი
- ▶ განგაშის სირენა - 1 ცალი
- ▶ აკუმულატორი 7ა - 1 ცალი
- ▶ GSM გადამცემი (დამრეკი) - 1 ცალი
- ▶ კაბელი 4*0,22

შენიშვნა:


ქსელის კაბელები უნდა მოთავსდეს შესაბამის საკაბელო არხში APS-40025, 40x25 მმ და მოეწყოს კედლის მოპირკეთებულ ზედაპირზე ზემოდან.

		
დამკვეთი (№): IN21-0524965; IN21-0524789; IN21-0534809; ბიზნესცენტრების განვითარების დეპარტამენტი		
შემსრულებელი ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი		
პროექტის დასახელება: ვაკე-საბურთალოს რაიონში, სოფელ თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობის პროექტი		
პროექტი მოამზადა:		
პროექტი შეამოწმა:		
თარიღი: დეკემბერი, 2022		
სატუმბო სადგურის ვიდეო მეთვალყურეობისა და უსაფრთხოების სიგნალიზაციის სისტემები		
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
-	ავტ-1	A3

სოფელ თხინვალაში სატუმბო სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობის პროექტი, ითვალისწინებს სატუმბო სადგურის ტუმბო-აგრეგატების მართვის ავტომატიზაციას GPRS სისტემით.

სატუმბო სადგურების ავტომატიზაცია GPRS სისტემით ითვალისწინებს:

- ▶ ტუმბო-აგრეგატის შემწოვი ქსელის წნევის მონაცემის გადმოცემას ყოველ 5 წთ-ში ერთხელ;
- ▶ ტუმბო-აგრეგატის დამწნეხი ქსელის წნევის მონაცემის გადმოცემას ყოველ 5 წთ-ში ერთხელ;
- ▶ მუშა და გაჩერებული ტუმბოების ინფორმაციის გადმოცემას ყოველ 5 წთ-ში ერთხელ;
- ▶ ტუმბო-აგრეგატის კავშირის სტატუსისა და ბოლო განახლების ინფორმაციის გადმოცემას ყოველ 5 წთ-ში ერთხელ;
- ▶ მუშა ტუმბოების გრაფიკის გადმოცემას ყოველ 5 წთ-ში ერთხელ;
- ▶ ფაზური დენების და ძაბვის მაჩვენებლების გადმოცემას ყოველ 5 წთ-ში ერთხელ;
- ▶ საიტიდან ტუმბო-აგრეგატის გამორთვისა და ჩართვის შესაძლებლობას;
- ▶ საიტიდან ტუმბო-აგრეგატის დარესტარტების შესაძლებლობას;
- ▶ ყველა სახის მონაცემი უნდა გადმოიცემოდეს GWP-ის სერვერზე;

		
დამკვეთი (№): IN21-0524965; IN21-0524789; IN21-0534809; ბიზნესცენტრების განვითარების დეპარტამენტი		
შემსრულებელი ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი		
პროექტის დასახელება: ვაკე-საბურთალოს რაიონში, სოფელ თხინვალაში წყალსადენის სატუმბო სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობის პროექტი		
პროექტი მოამზადა:		
პროექტი შეამოწმა:		
თარიღი: დეკემბერი, 2022		
სატუმბო სადგურის ავტომატიზაცია GPRS სისტემით		
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
-	ავტ-2	A3

სოფელ თხინვალაში (ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობის პროექტი

სატუმბო სადგურის ტერიტორიაზე_ წყალსადენის ქსელების
მოწყობა

ალბომი - 7

ს ა რ ჩ ე ვ ი

№	ნახაზის დასახელება	ფურცელი №
სატუმბოს ტერიტორიაზე ქსელების მოწყობა		
1.	სარჩევი	წ-1
2.	გენგეგმა არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით - ორთო ფოტოთი	წ-2
3.	გენგეგმა არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით - ორთო ფოტოს გარეშე	წ-3
4.	საპროექტო წყალსადენის ჭა #1; #2	წ-4
5.	საპროექტო წყალსადენის ჭა #3; #4	წ-5
6.	მიწის თხრილის განივი კვეთი	წ-6



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:

სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და წყალსადენის
ქსელის მოწყობა

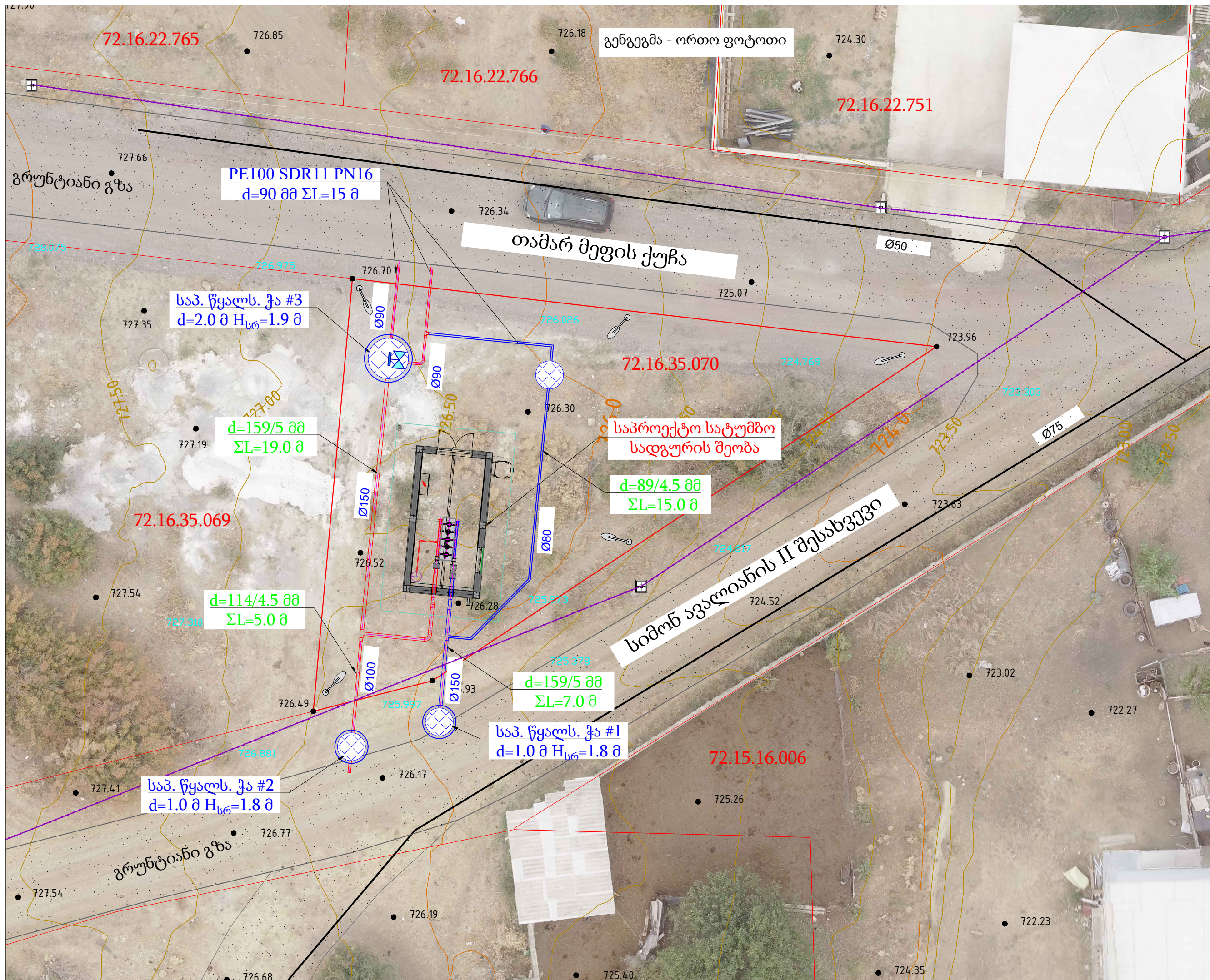
პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

სარჩევი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-1	A3



- პირობითი აღნიშვნები
- წყალსადენის არსებული ქსელი
 - სატუმბოს შემწოვი მილი
 - სატუმბოს დამწნეხი მილი
 - წყალსადენის არსებული ჭა
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო ჭა
 - ⊕ ელექტრო სადენის ბოძი
 - ელექტრო კაბელი (საჰაერო)



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და წყალსადენის
ქსელის მოწყობა

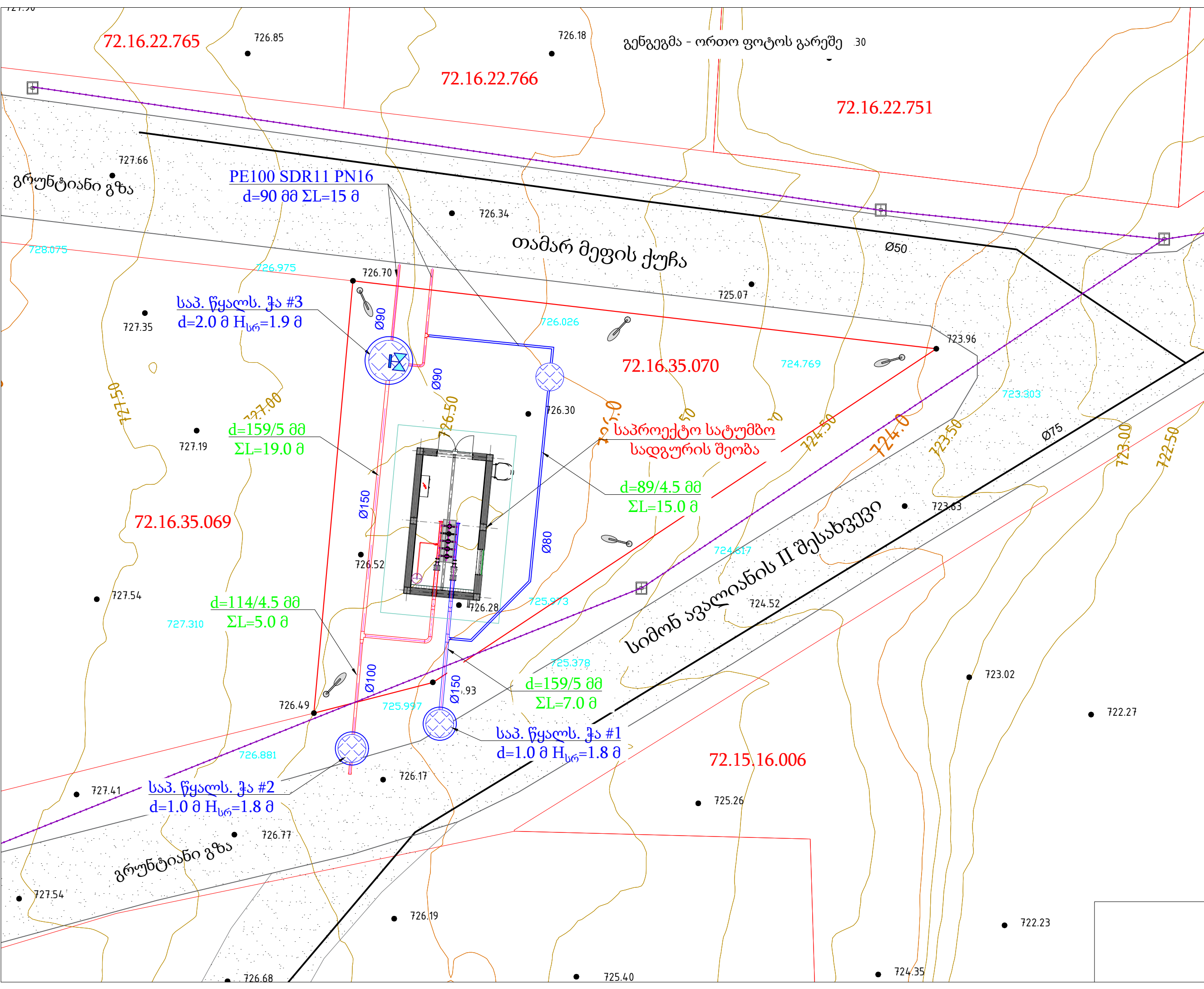
პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

გენგეგმა - ორთო ფოტოთი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
1:100	წ-2	A3



- პირობითი აღნიშვნები
- წყალსადენის არსებული ქსელი
 - სატუმბოს შემწოვი მილი
 - სატუმბოს დამწნეხი მილი
 - წყალსადენის არსებული ჭა
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო ჭა
 - ⊕ ელექტრო სადენის ზოდი
 - ელექტრო კაბელი (საჰაერო)



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და წყალსადენის
ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

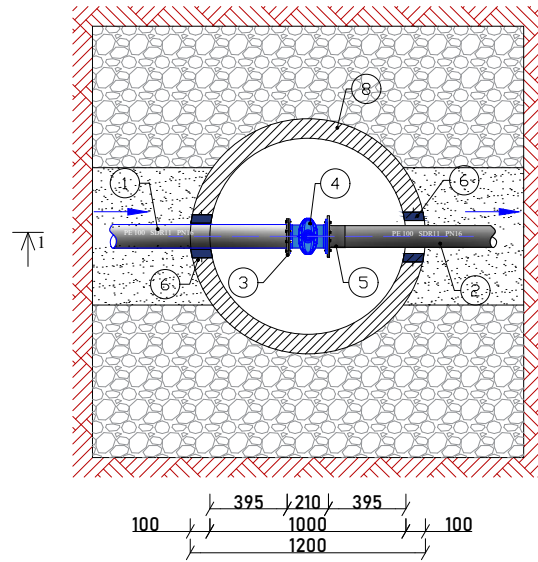
პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

გენგეგმა - ორთო ფოტოს
გარეშე

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
1:100	წ-3	A3

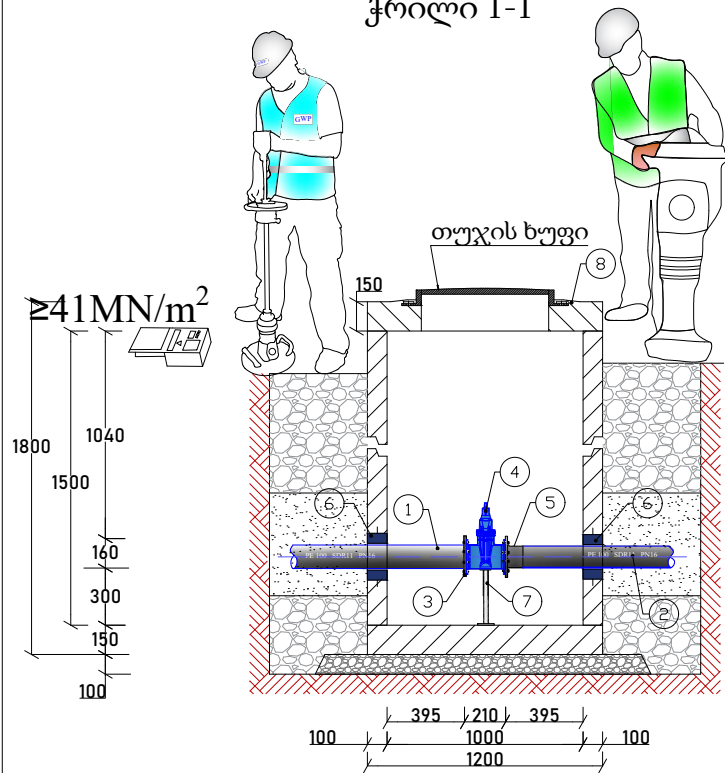
საპროექტო წყალსადენის ჭა #2
დამწნებ მილდენზე
D=1.0 მ. H_{სრ}=1.8 მ.
გეგმა



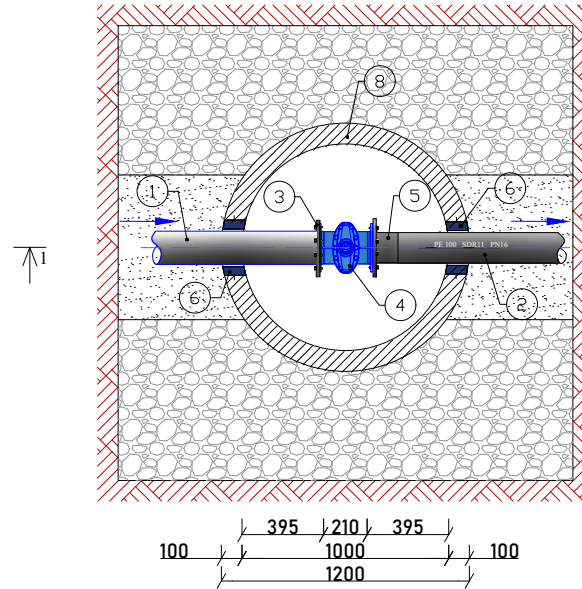
ექსპლიკაცია

1. საპროექტო ფოლადის მილი d 100 (114/4.5) მმ;
2. საპროექტო მილი PE100 PN 16 SDR 11 d 110 მმ;
3. ფოლადის მილტუზი d 100 მმ;
4. ურდული d 100 მმ;
5. პოლიეთილენის ადაპტორი მილტუზით d 110 მმ;
6. ჩობალი d 165/4.5 მმ (მენძით ამოვსება);
7. ფოლადის საყრდენი მილი d 51/3 მმ L=300 მმ, ფოლადის ფურცლით;
8. ანაკრები რკინაბეტონის ჭა d 1000 მმ; H_{სრ}=1.80 მ, თუჯის ხუფით;

ჭრილი 1-1



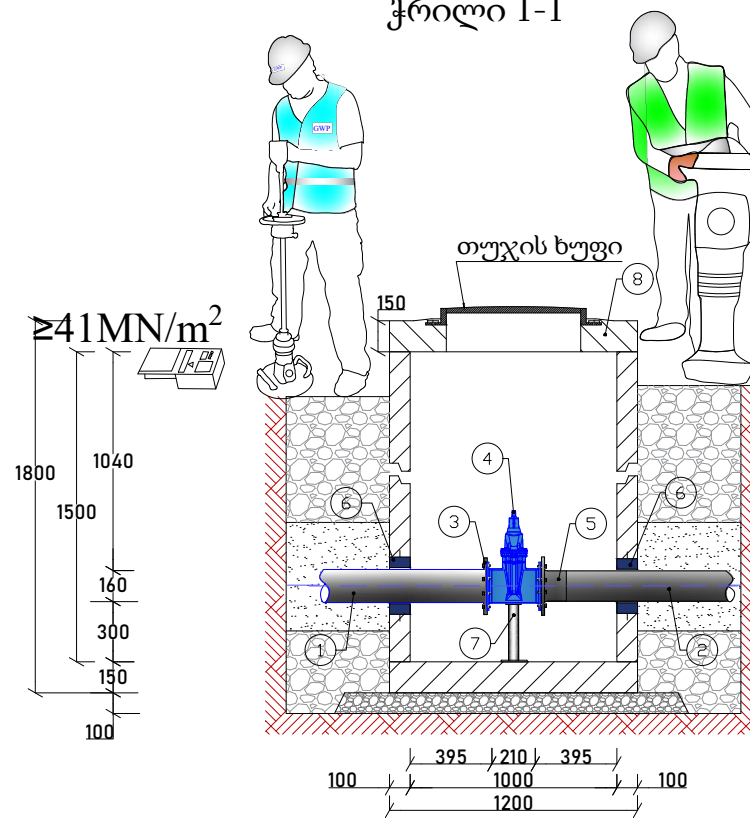
საპროექტო წყალსადენის ჭა #1
შემწოვ მილდენზე
D=1.0 მ. H_{სრ}=1.8 მ.
გეგმა



ექსპლიკაცია

1. საპროექტო ფოლადის მილი d 150 (159/5) მმ;
2. საპროექტო მილი PE100 PN 16 SDR 11 d 160 მმ;
3. ფოლადის მილტუზი d 150 მმ;
4. ურდული d 150 მმ;
5. პოლიეთილენის ადაპტორი მილტუზით d 160 მმ;
6. ჩობალი d 273/6 მმ (მენძით ამოვსება);
7. ფოლადის საყრდენი მილი d 51/3 მმ L=250 მმ, ფოლადის ფურცლით;
8. ანაკრები რკინაბეტონის ჭა d 1000 მმ; H_{სრ}=1.80 მ, თუჯის ხუფით;

ჭრილი 1-1



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და წყალსადენის
ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

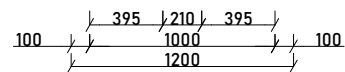
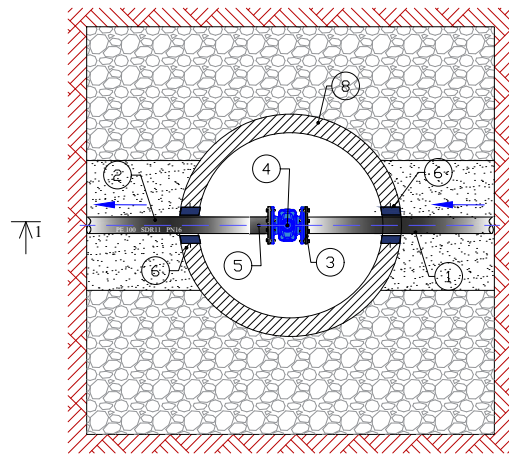
პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

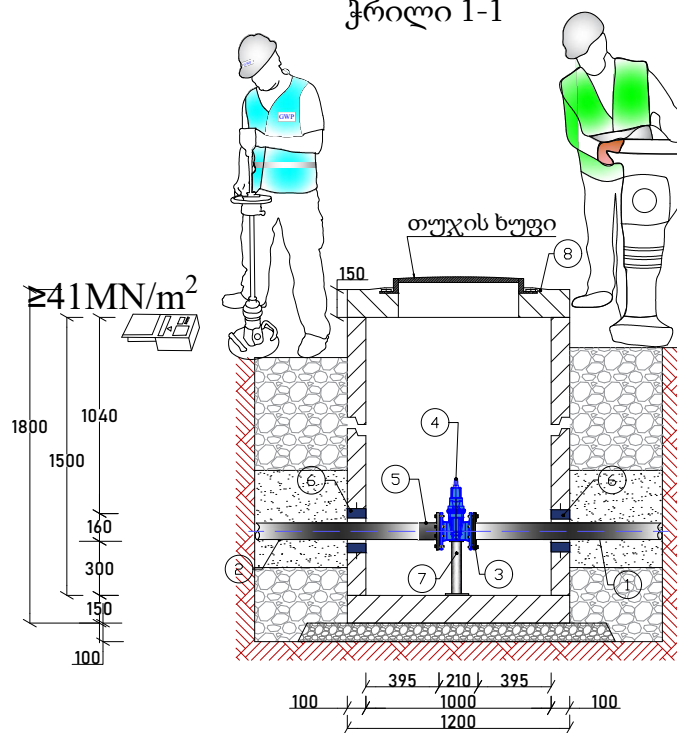
საპროექტო წყალსადენის
ჭა #1; #2

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
-	წ-4	A3

საპროექტო წყალსადენის ჭა #4
შემწვავ მილდენზე
D=1.0 მ. H_{სტ}=1.8 მ.
გეგმა



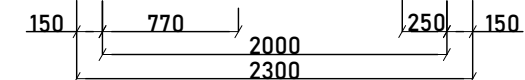
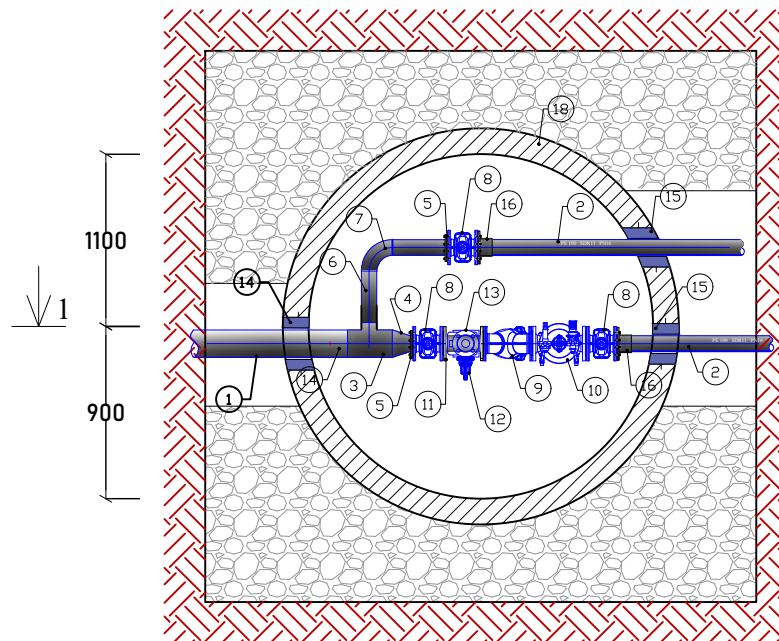
ჭრილი 1-1



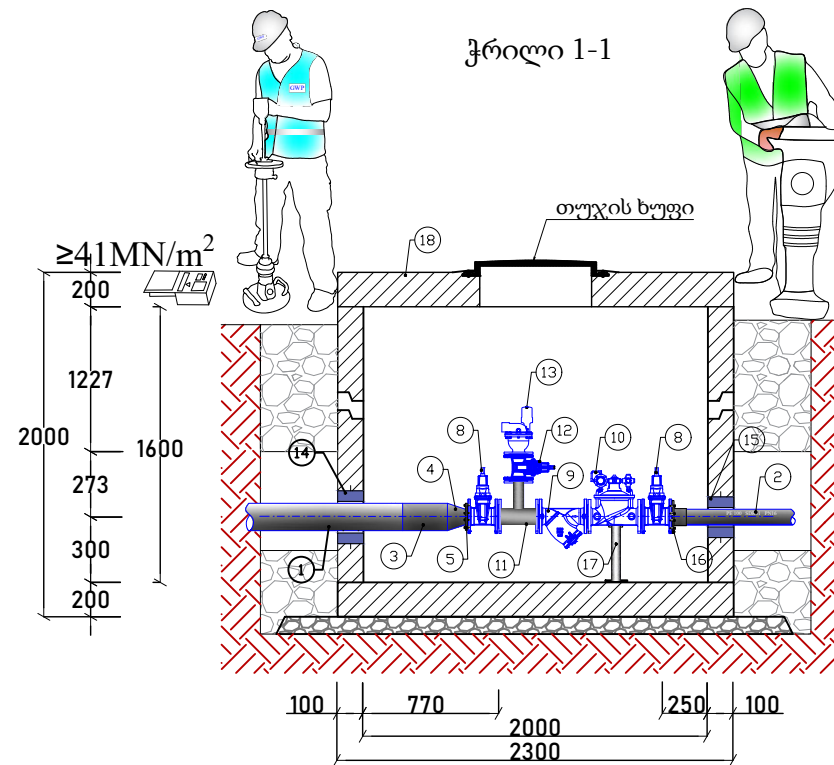
ექსპლიკაცია

1. საპროექტო ფოლადის მილი d 80 (89/4.5) მმ;
2. საპროექტო მილი PE100 PN 16 SDR 11 d 90 მმ;
3. ფოლადის მილტუჩი d 80 მმ;
4. ურდული d 80 მმ;
5. პოლიეთილენის ადაპტორი მილტუჩით d 90 მმ;
6. ჩოზალი d 142/4.5 მმ (ტენშით ამოვსება);
7. ფოლადის საყრდენი მილი d 51/3 მმ L=300 მმ, ფოლადის ფურცლით;
8. ანაკრები რკინაბეტონის ჭა d 1000 მმ; H_{სტ}=1.80 მ, თუჯის ხუფით;

საპროექტო წყალსადენის ჭა #3
დამწვავ მილდენზე
D=2.0 მ H_{სტ}=2.0 მ
გეგმა



ჭრილი 1-1



ექსპლიკაცია

1. საპროექტო ფოლადის მილი d 150 (159/5) მმ;
2. საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 d 90 მმ;
3. ფოლადის სამკაპი d 150 მმ;
4. ფოლადის გადაყვანი d 150/80 მმ;
5. ფოლადის მილტუჩი d 80 მმ;
6. ფოლადის მილყელი d=80 მმ L=0.30 მ;
7. ფოლადის მუხლი d 80 მმ;
8. ურდული d 80 მმ PN16;
9. ფილტრი d 80 მმ PN16;
10. რეგულატორი d 80 მმ PN16;
11. ფოლადის სამკაპი მილტუჩით d=80/50 მმ;
12. ურდული d 50 მმ PN16;
13. ვანტუზი d 50 მმ PN16;
14. ჩოზალი d 273/6 მმ (ტენშით ამოვსება);
15. ჩოზალი d 142/4.5 მმ (ტენშით ამოვსება);
16. პოლიეთილენის ადაპტორი მილტუჩით d 90 მმ;
17. ფოლადის საყრდენი მილი d 51/3 მმ L=300 მმ, ფოლადის ფურცლით;
18. ანაკრები რკინაბეტონის ჭა d 2000 მმ; H_{სტ}=2.00 მ, თუჯის ხუფით;



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და წყალსადენის
ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

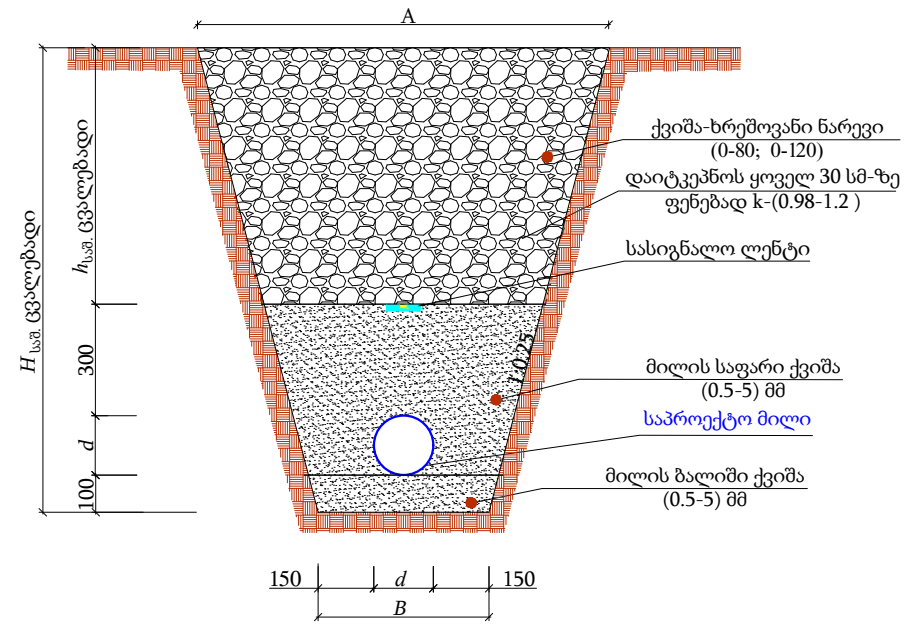
საპროექტო წყალსადენის
ჭა #3; #4

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
-	წ-5	A3

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.

მიწის თხრილის განივი კვეთი (გრუნტიანი გზა)



№	<i>d</i> (მმ)	<i>H</i> _{საშ.} (მმ)	<i>A</i> (მმ)	<i>B</i> (მმ)	<i>h</i> _{საშ.} (მმ)	<i>L</i> (მ)
1	ფოლადის მილი 150	1450	1250	500	900	23.0
2	ფოლადის მილი 100	1250	1150	500	750	5.0
2	ფოლადის მილი 80	1250	1150	500	750	15.0
3	PE100 PN16 SDR11 90	1250	1150	500	750	15.0



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და წყალსადენის
ქსელის მოწყობა

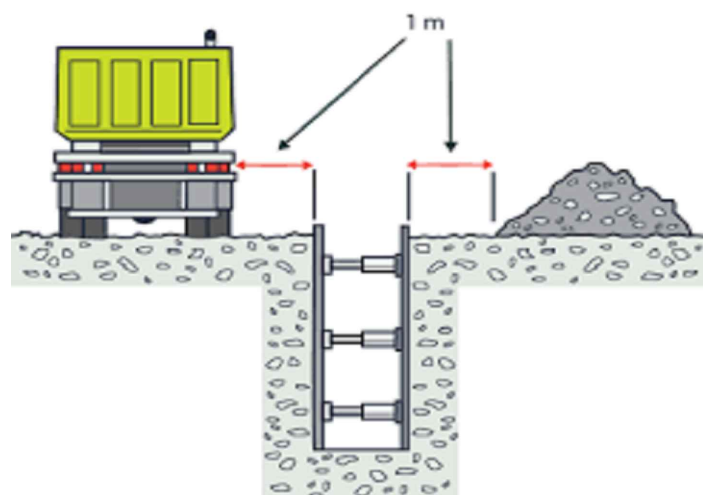
პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

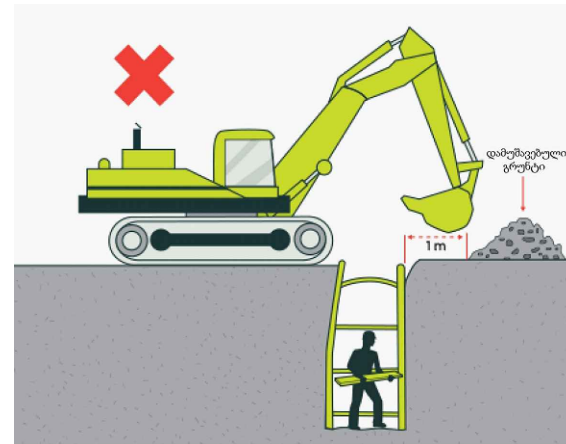
თარიღი: დეკემბერი, 2022

მიწის თხრილის განივი
კვეთი

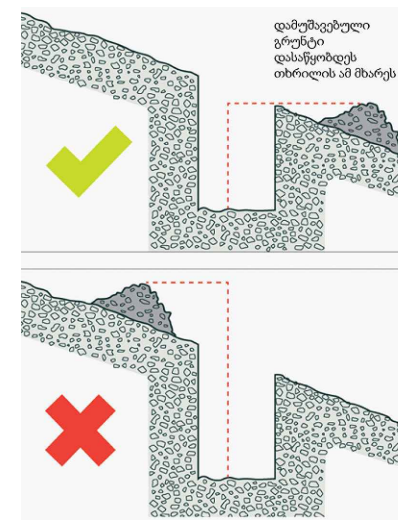
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
-	წ-6	A3



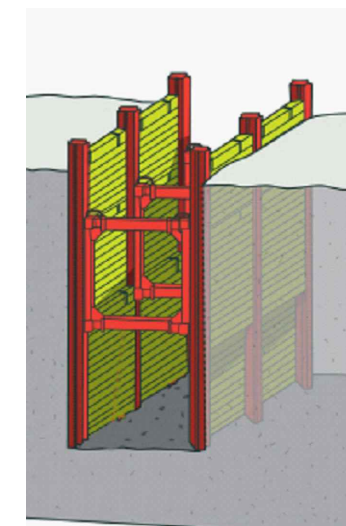
ნახ. #1



ნახ. #2



ნახ. #3



ნახ. #4

სოფელ თხინვალაში (ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობის პროექტი

სოფ. თხინვალას 100მ³-ანი რეზერვუარიდან სატუმბოს
შემწოვი ქსელის მოწყობა

ალბომი - 8

ს ა რ ჩ ე ვ ი

№	ნახაზის დასახელება	ფურცელი №
სატუმბოს ტერიტორიაზე ქსელების მოწყობა		
1.	სარჩევი	წ-1
2.	საპროექტო ქსელის სიტუაციური გეგმა	წ-2
3.	ობიექტის სიტუაციის ამსახველი ფოტომასალა	წ-3
4.	გენგეგმა - ორთო ფოტოთი	წ-4
5.	გენგეგმა - ორთო ფოტოს გარეშე (გეგმის გასაღები)	წ-5
6.	ასფალტის საფარის მოწყობის გეგმა	წ-6
7.	გეგმა #1 - არსებული და საპროექტო ქსელის დატანით პკ 0+00ჰკვ 1+66	წ-7
8.	გეგმა #2 - არსებული და საპროექტო ქსელის დატანით პკ 1+66ჰკვ 3+75	წ-8
9.	გეგმა #3 - არსებული და საპროექტო ქსელის დატანით პკ 3+75ჰკვ 5+72	წ-9
10.	გეგმა #4 - არსებული და საპროექტო ქსელის დატანით პკ 5+72ჰკვ 8+12	წ-10
11.	საპროექტო ქსელის გრძივი პროფილი	წ-11
12.	საპროექტო მილის შეჭრა არსებულ 100 მ ³ რეზერვუარში	წ-12
13.	მიწის თხრილის განივი კვეთი	წ-13
14.	საპროექტო წყალსადენის ჭა #1; #3	წ-14
15.	საპროექტო წყალსადენის ჭა #2; #5	წ-15
16.	საპროექტო წყალსადენის ჭა #4	წ-16
სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგია (წყალსადენი)		
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 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



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის
მოწყობა

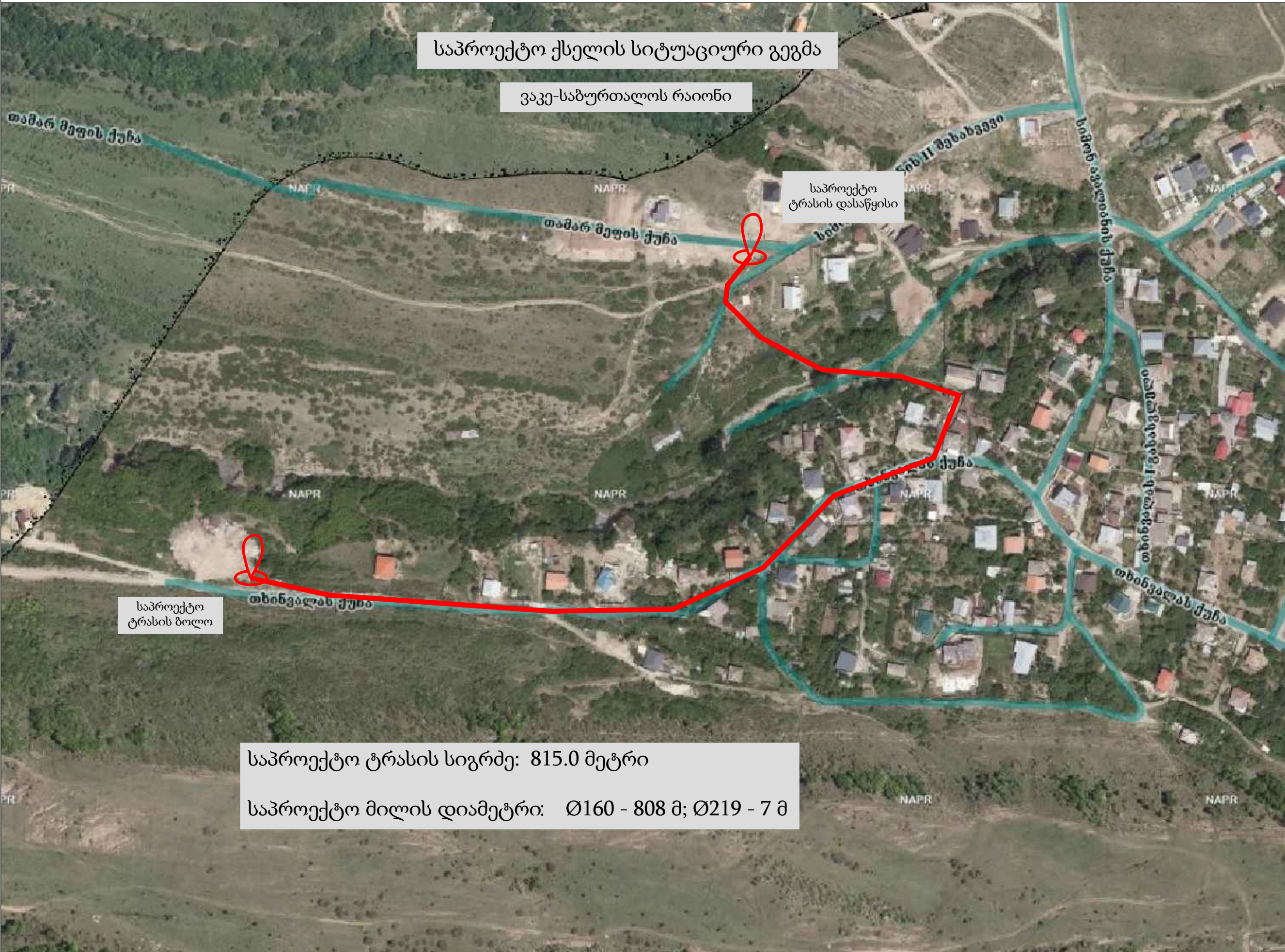
პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

სარჩევი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-1	A3



საპროექტო ქსელის სიტუაციური გეგმა

ვაკე-საბურთალოს რაიონი

საპროექტო ტრასის დასაწყისი

საპროექტო ტრასის ბოლო

საპროექტო ტრასის სიგრძე: 815.0 მეტრი
 საპროექტო მილის დიამეტრი: Ø160 - 808 მ; Ø219 - 7 მ



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
 IN21-0524789; IN21-0534809;
 ბიზნესცენტრების
 განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
 ტექნიკური ექსპერტიზისა და
 პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
 სოფელ თხინვალაში
 (ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
 სადგურის და წყალსადენის ქსელის
 მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
 ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
 თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

საპროექტო ქსელის
 სიტუაციური გეგმა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-2	A3

ობიექტის სიტუაციის ამსახველი ფოტომასალა



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის
მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

ობიექტის სიტუაციის ამსახველი
ფოტომასალა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	წ-3	A3

გენგეგმა - ორთო ფოტოთი



- პირობითი აღნიშვნები
- წყალსადენის არსებული ქსელი
 - - - წყალსადენის საპროექტო მილი
 - წყალსადენის არსებული კა
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო კა
 - ⊕ საპროექტო სახანძრო ჰიდრანტი
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო კა ვანტუზით
 - ⊞ ელექტრო სადენის ბოძი
 - ელექტრო კაბელი (საკაერო)
 - ▭ ასფალტირებული გზა
 - ▨ აღსადენი ასფალტის საფარი 2263 მ²



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის
მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

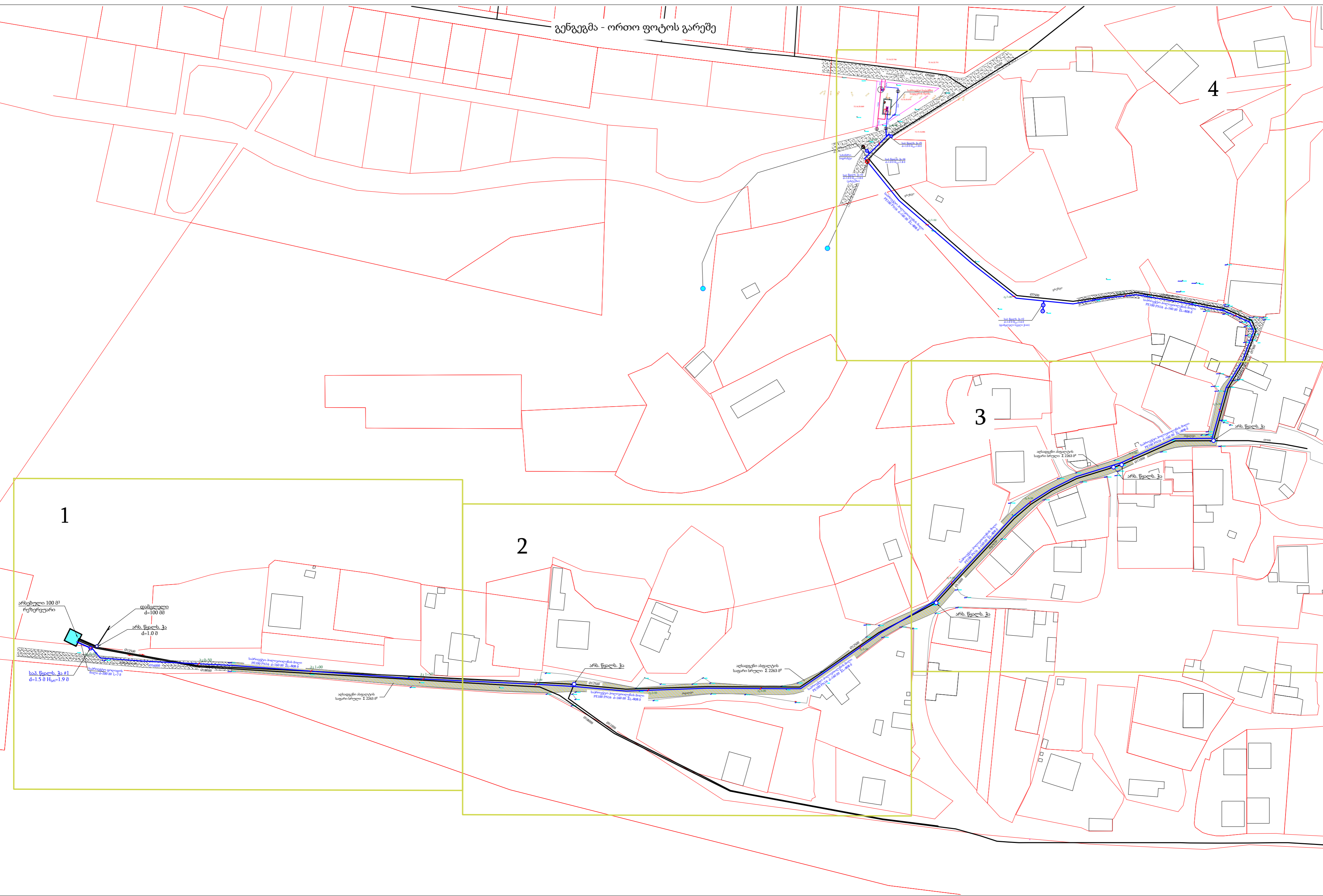
პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

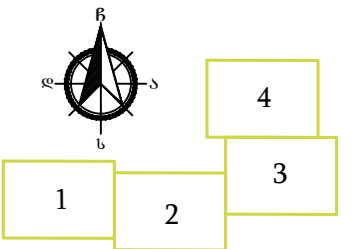
გენგეგმა - ორთო ფოტოთი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
1:1000	წ-4	A3

გენგეგმა - ორთო ფოტოს გარეშე



- პირობითი აღნიშვნები
- წყალსადენის არსებული ქსელი
 - - - წყალსადენის საპროექტო მილი
 - წყალსადენის არსებული ჰა
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო ჰა
 - ⊕ საპროექტო სახანძრო ჰიდრანტი
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო ჰა ვანტუზით
 - ⊠ ელექტრო სადენის ზოძი
 - ელექტრო კაბელი (საპაერო)
 - ასფალტირებული გზა
 - ▨ აღსადგენი ასფალტის საფარი $\Sigma 2263$ მ



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის
მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

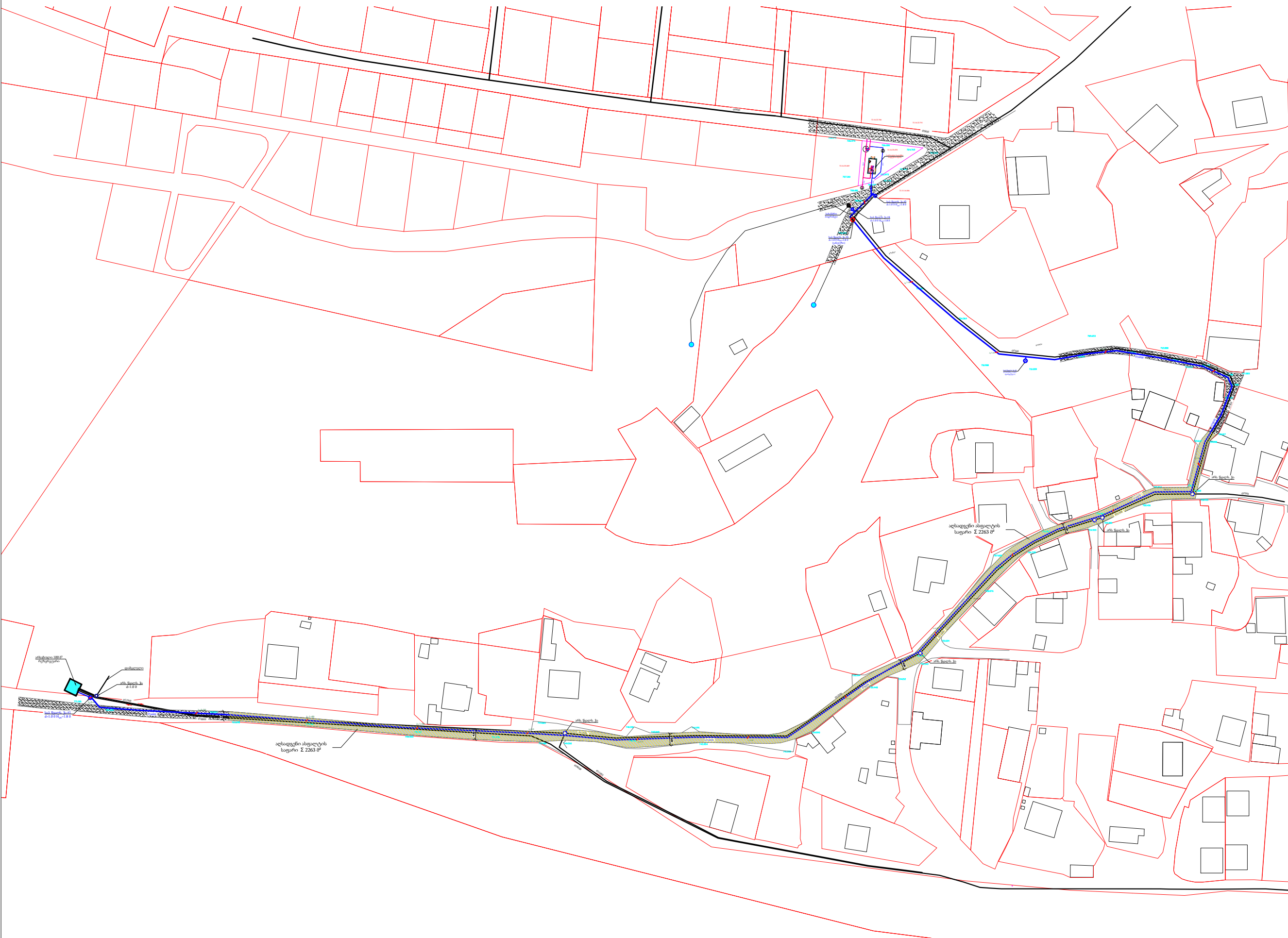
პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

გენგეგმა - ორთო ფოტოს
გარეშე (გეგმის გასაღები)

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
1:1000	წ-5	A3

ასფალტის საფარის მოწყობის გეგმა



- პირობითი აღნიშვნები
- წყალსადენის არსებული ქსელი
 - - - წყალსადენის საპროექტო მილი
 - წყალსადენის არსებული ჭა
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო ჭა
 - ⊕ საპროექტო სახანძრო ჰიდრანტი
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო ჭა ვანტუზით
 - ⊕ ელექტრო სადენის ბოძი
 - ელექტრო კაბელი (საკავერო)
 - ასფალტირებული გზა
 - ▨ აღსადგენი ასფალტის საფარი 2263 მ²



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის
მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

ასფალტის საფარის 2263 მ²
მოწყობის გეგმა

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
1:100	წ-6	A3

გეგმა #1 - არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით

- პირობითი აღნიშვნები
- წყალსადენის არსებული ქსელი
 - - - წყალსადენის საპროექტო მილი
 - წყალსადენის არსებული ჭა
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო ჭა
 - ⊕ საპროექტო სახანძრო ჰიდრანტი
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო ჭა ვანტუზით
 - ⊞ ელექტრო სადენის ბოძი
 - ელექტრო კაბელი (საჰაერო)
 - ▭ ასფალტირებული გზა
 - ▨ აღსადგენი ასფალტის საფარი $\Sigma 22263 \text{ მ}^2$



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის
მოწყობა

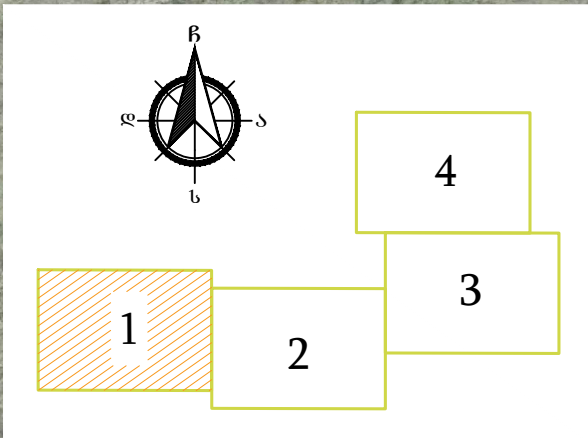
პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

გეგმა #1 - არსებული და
საპროექტო ქსელების
დატანით

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
1:500	წ-7	A3



გეგმა #2 - არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით

- პირობითი აღნიშვნები
- წყალსადენის არსებული ქსელი
 - - - წყალსადენის საპროექტო მილი
 - წყალსადენის არსებული ჭა
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო ჭა
 - ⊕ საპროექტო სახანძრო ჰიდრანტი
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო ჭა ვანტუზით
 - ⊞ ელექტრო სადენის ბოძი
 - ელექტრო კაბელი (საჰაერო)
 - ასფალტირებული გზა
 - ▨ აღსადგენი ასფალტის საფარი $\Sigma 2263 \text{ მ}^2$



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის
მოწყობა

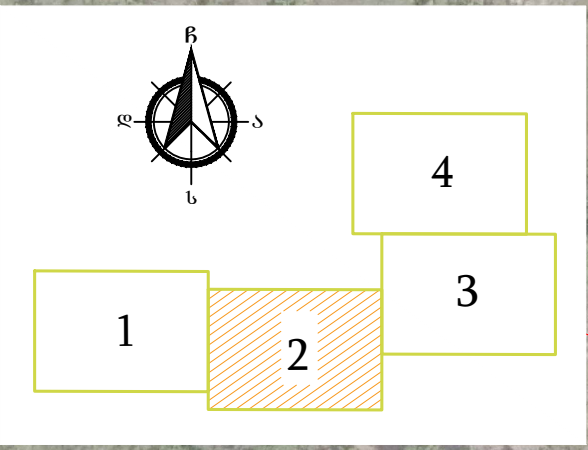
პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

გეგმა #2 - არსებული და
საპროექტო ქსელების
დატანით

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
1:500	წ-8	A3



გეგმა #3 - არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით



- პირობითი აღნიშვნები
- წყალსადენის არსებული ქსელი
 - - - წყალსადენის საპროექტო მილი
 - წყალსადენის არსებული ჯა
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო ჯა
 - ⊕ საპროექტო სახანძრო ჰიდრანტი
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო ჯა ვანტუზით
 - ⊞ ელექტრო სადენის ბოძი
 - ელექტრო კაბელი (საჰაერო)
 - ასფალტირებული გზა
 - ▨ აღსადგენი ასფალტის საფარი Σ2263 მ²



დამკვეთი (№) IN21-0524965; IN21-0524789; IN21-0534809;
 ბიზნესცენტრების განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
 ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
 სოფელ თხინვალაში (ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
 ონისე ბერიძე

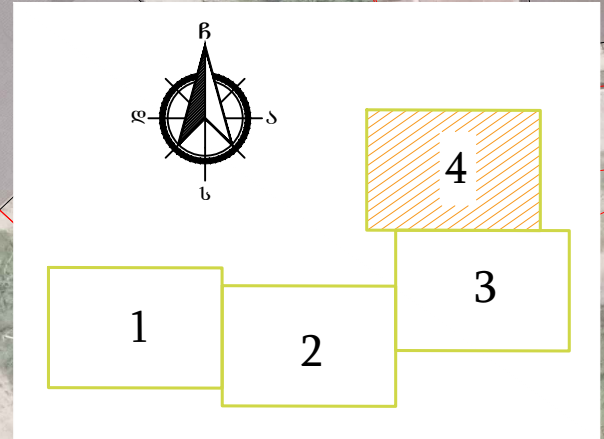
პროექტი შეამოწმა:
 თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

გეგმა #3 - არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
1:500	წ-9	A3

გეგმა #4 - არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით



- პირობითი აღნიშვნები
- წყალსადენის არსებული ქსელი
 - - - წყალსადენის საპროექტო მილი
 - წყალსადენის არსებული ჭა
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო ჭა
 - ⊕ საპროექტო სახანძრო ჰიდრანტი
 - ⊗ წყალსადენის საპროექტო ჭა ვანტუზით
 - ⊞ ელექტრო სადენის ბოძი
 - ელექტრო კაბელი (საჰაერო)
 - ასფალტირებული გზა
 - ▨ აღსადგენი ასფალტის საფარი 22263 მ²



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის
მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

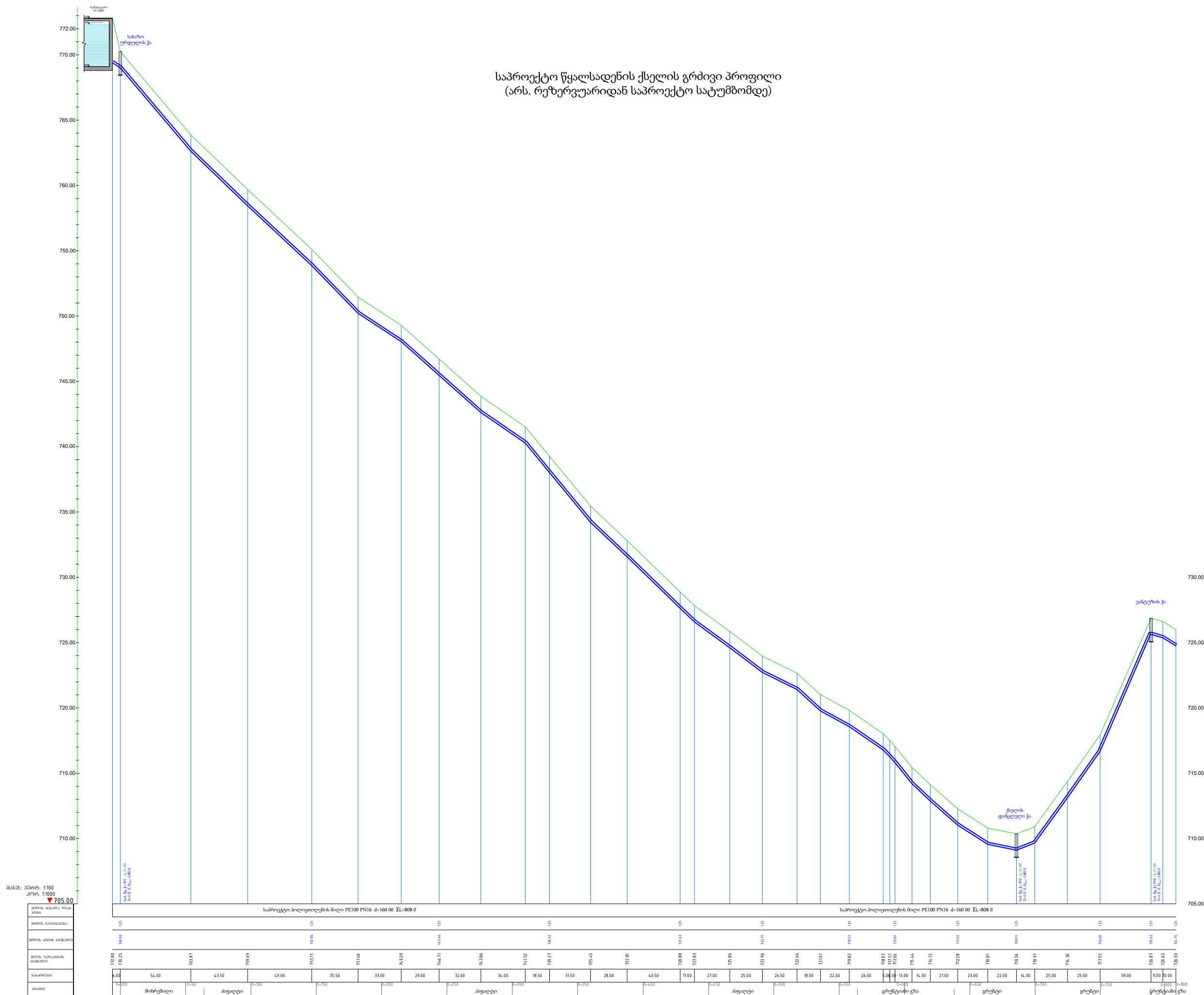
პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

გეგმა #4 - არსებული და
საპროექტო ქსელების
დატანით

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
1:500	წ-10	A3

საპროექტო წყალსადენის ქსელის გრძივი პროფილი
(არს. რეზერვუარიდან საპროექტო სატუმბომდე)



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის
მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

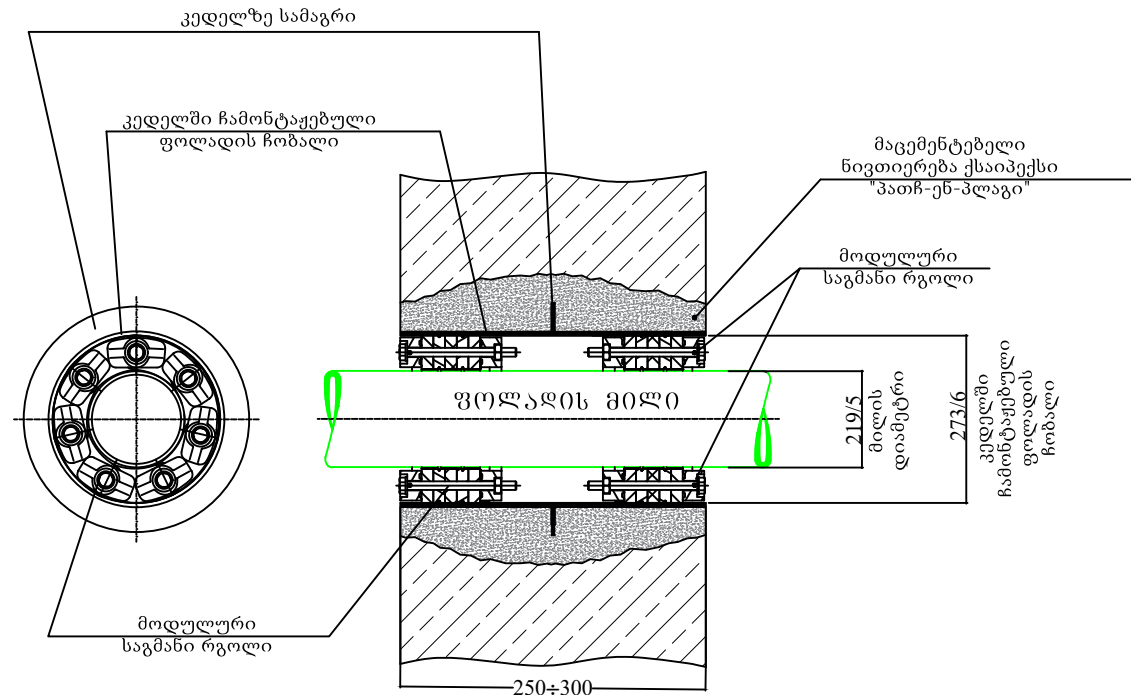
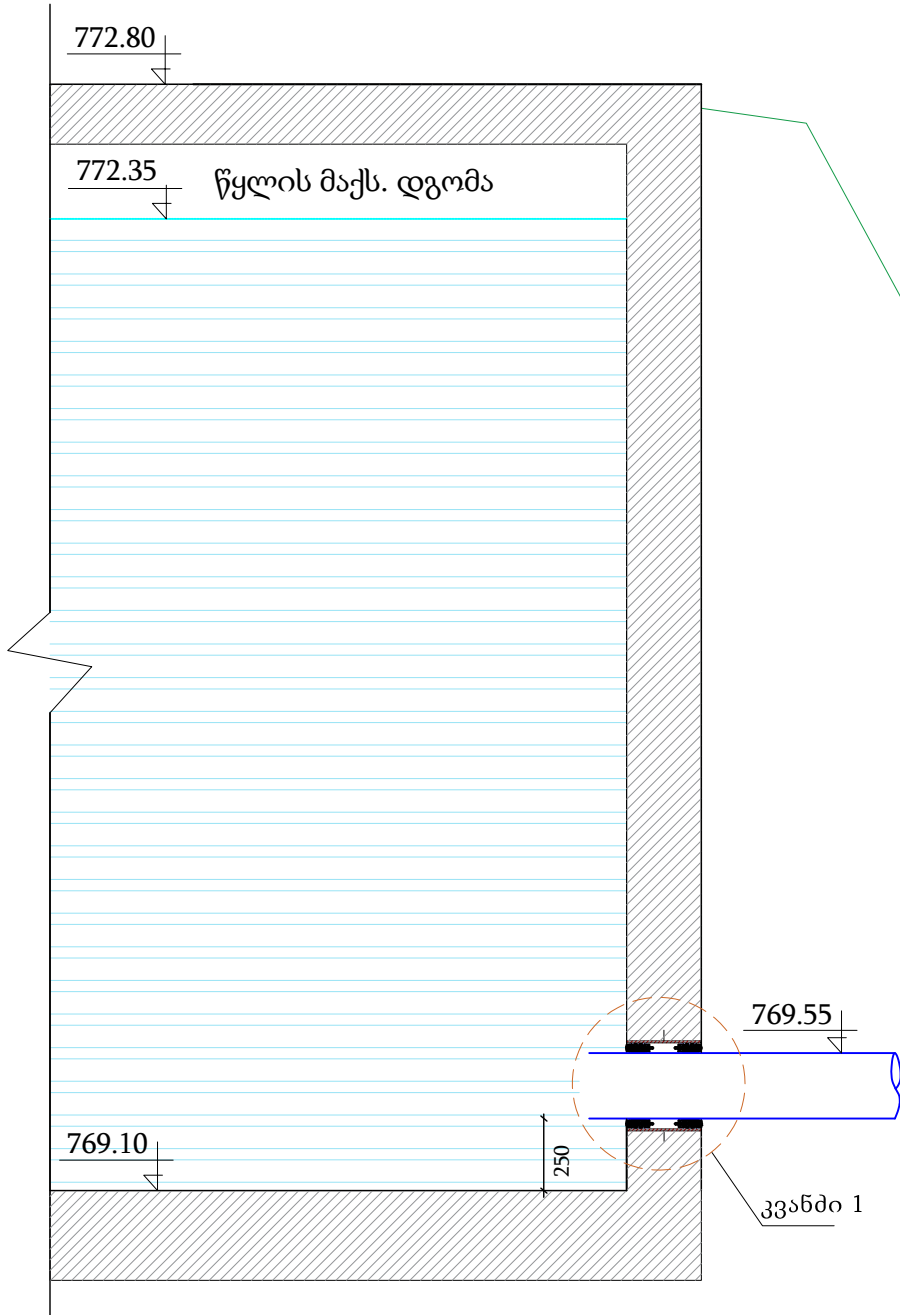
თარიღი: დეკემბერი, 2022

საპროექტო წყალსადენის
ქსელის გრძივი პროფილი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
-	წ-11	A3

რეზერვუარი
W=100მ³

კვანძი-1
საპროექტო მილის რეზერვუარში შეჭრის
პირობითი სქემა



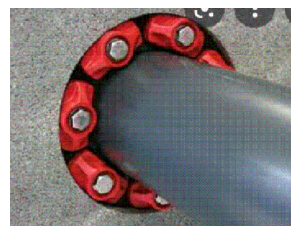
საპროექტო მილის შეჭრა რეზერვუარში

არსებული 100 მმ რეზერვუარი არის რკინაბეტონის სადაც უნდა განხორციელდეს ახალი შეჭრა ფოლადის მილის დ-200 (219/5 მმ), ამისათვის საჭიროა რეზერვუარის დაცლა და კედელში ღიობის მოწყობა ისე-რომ განთავსდეს საპროექტო ჩობალი, ღიობის შიდა ამომტვრეული ზედაპირი გაირეცხოს კერხებით და დამუშავდეს ქსაიპექსის კონცენტრატით (Xypex Concentrate), შემდეგ შეივსოს ქსაიპექსის მაცემენტბელი წყალშეუღწევადი W12 ნივთიერებით "პათჩ-ენ-პლაგი"-ით (Xypex Patch'n Plug), გათვალისწინებული სასმელი წყლისთვის. მოწყობილ ჩობალში დ-250 (273/6 მმ) განხორციელდეს საპროექტო ფოლადის მილის გატარება, მილსა და ჩობალს შორის არსებული სიცარიელის შესამჭიდროვებლად მოეწყოს მოდულური საგმანი რგოლი "DDL Lu-GT 300 -19" ან ანალოგი, სასმელი წყლისთვის განკუთვნილი KTW V2A/W270.

ფოლადის ჩობალი



მოდულური საგმანი რგოლი



№	ფოლადის მილის გარე დიამეტრი; d მმ	ფოლადის ჩობალის შიდა დიამეტრი; di მმ	მოდულური საგმანი;	ელემენტი;	ერთეული	რაოდენობა
1	2	3	4	5	5	6
1	219	261 (273/6)	Lu-GT 300-19 KTW V2A	19	3	2



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის
მოწყობა

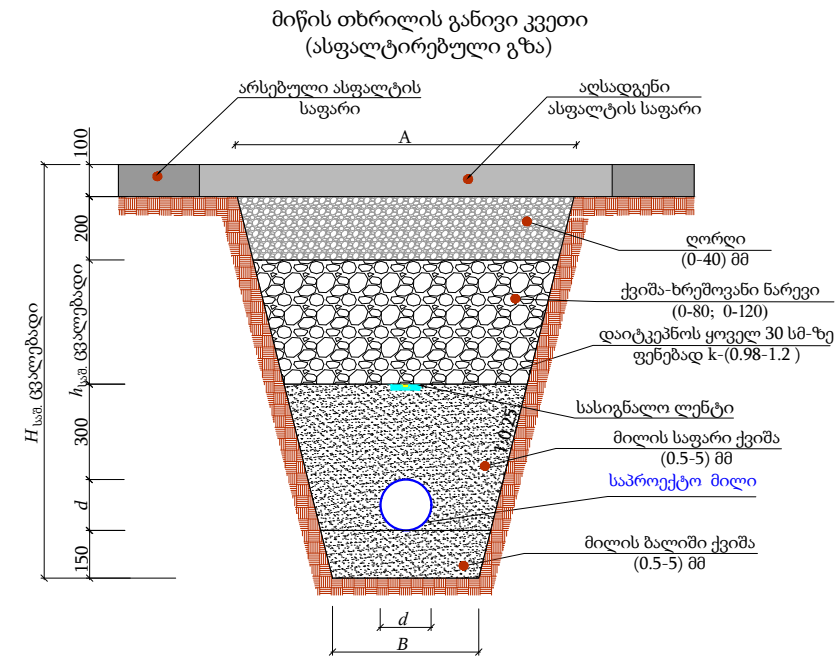
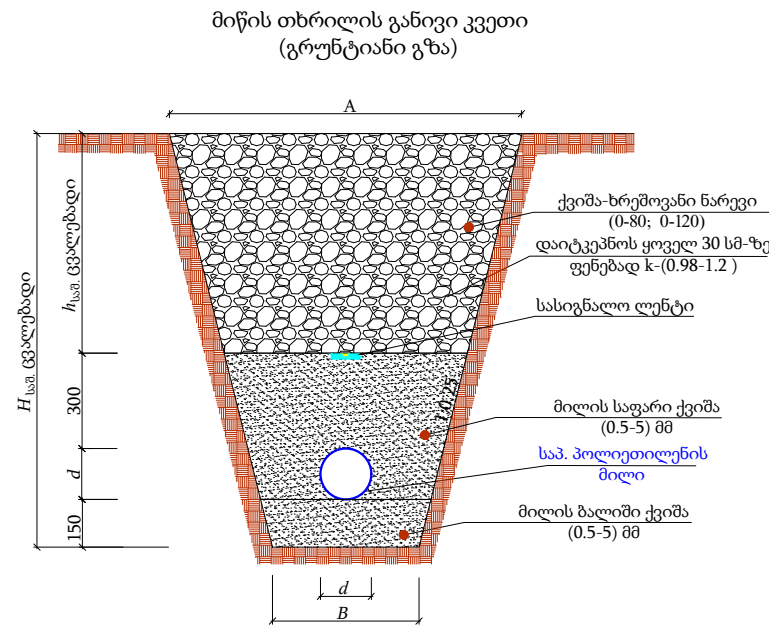
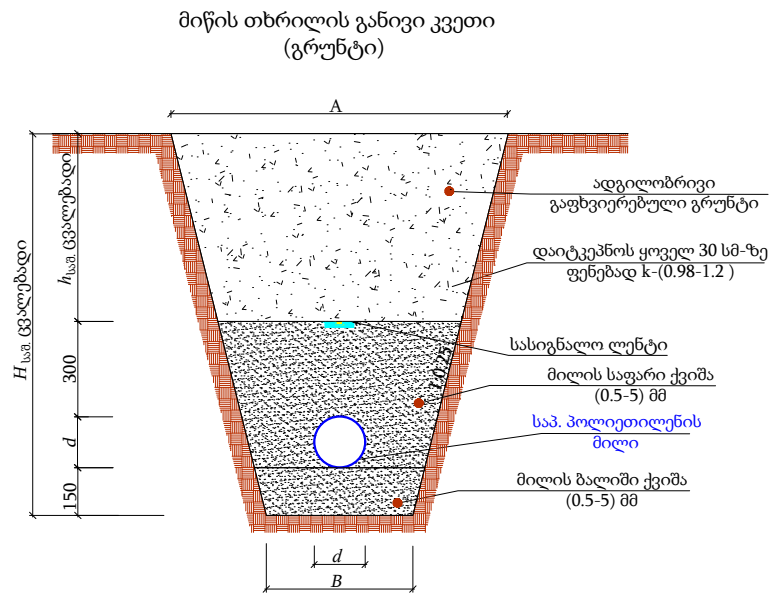
პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

საპროექტო მილის შეჭრა
არსებულ 100 მ³ რეზერვუარში

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
-	წ-12	A3



№	d (მმ)	H _{საშ} (მმ)	A(მმ)	B(მმ)	h _{საშ} (მმ)	L (მ)
1	PE100 SDR11 PN16 160	1200	1100	500	590	147.0
2	ფოლადი d 200 (219/5) მმ	2100	1850	800	1490	6.0

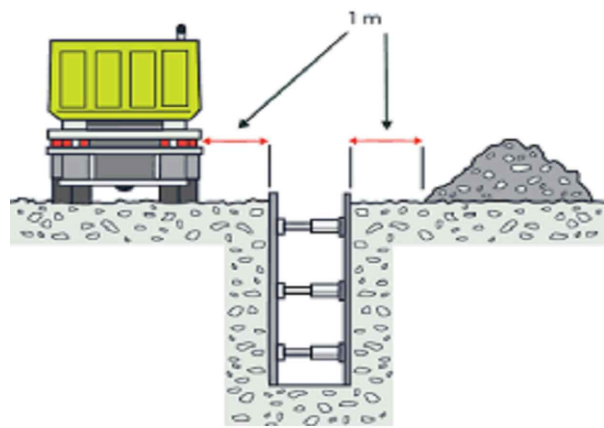
№	d (მმ)	H _{საშ} (მმ)	A(მმ)	B(მმ)	h _{საშ} (მმ)	L (მ)
1	PE100 SDR11 PN16 160	1300	1150	500	690	161.0

№	d (მმ)	H _{საშ} (მმ)	A(მმ)	B(მმ)	h _{საშ} (მმ)	L (მ)
1	PE100 SDR11 PN16 160	1300	1150	500	390	500.0

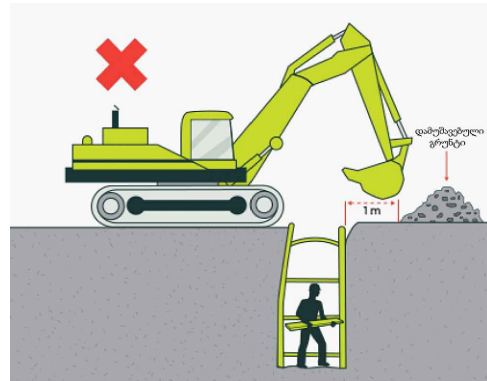


თხრილის დამუშავება

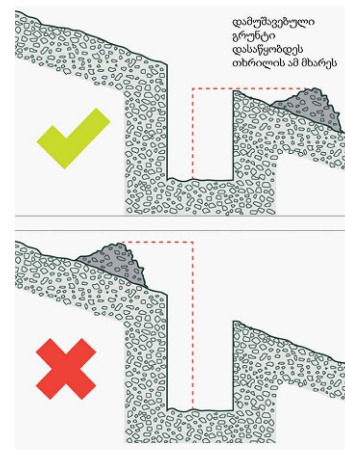
- საპროექტო თხრილი დამუშავდეს მექანიზმით.
- იმ მონაკვეთებზე სადაც შეუძლებელია სამუშაოების წარმოება ტექნიკით, ან იქმნება არსებული კომუნიკაციების დაზიანების რისკი, სამუშაოები შესრულდეს ხელით.
- აუცილებელია უსაფრთხოების სპეციალისტის უწყვეტი ჩართულობა.
- წინამდებარე ტიპური განივი კვეთები ასახავს ზოგად ინფორმაციას 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.



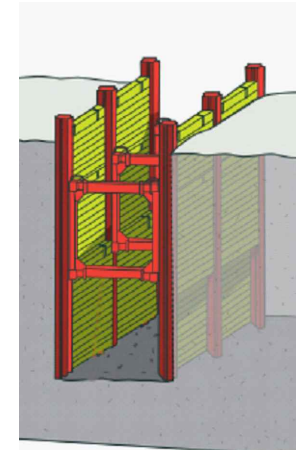
ნახ. #1



ნახ. #2



ნახ. #3



ნახ. #4

დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის
მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

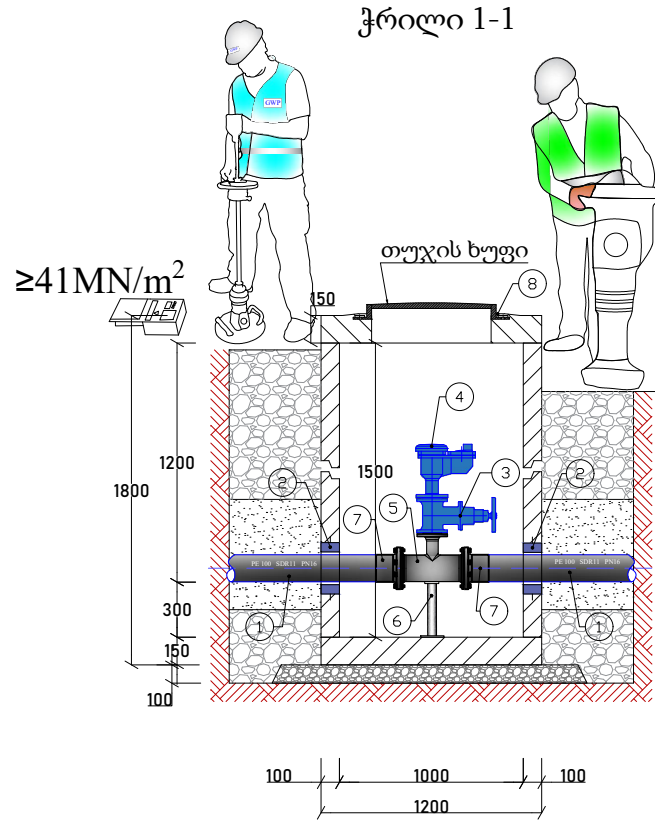
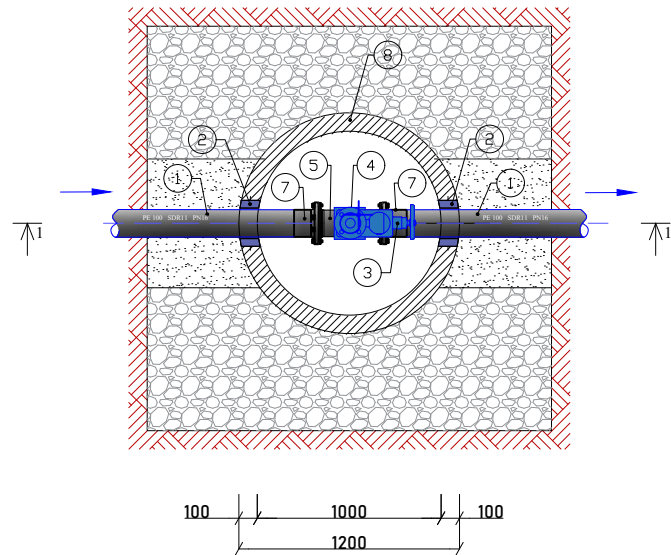
პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

მიწის თხრილის განივი
კვეთი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
-	წ-13	A3

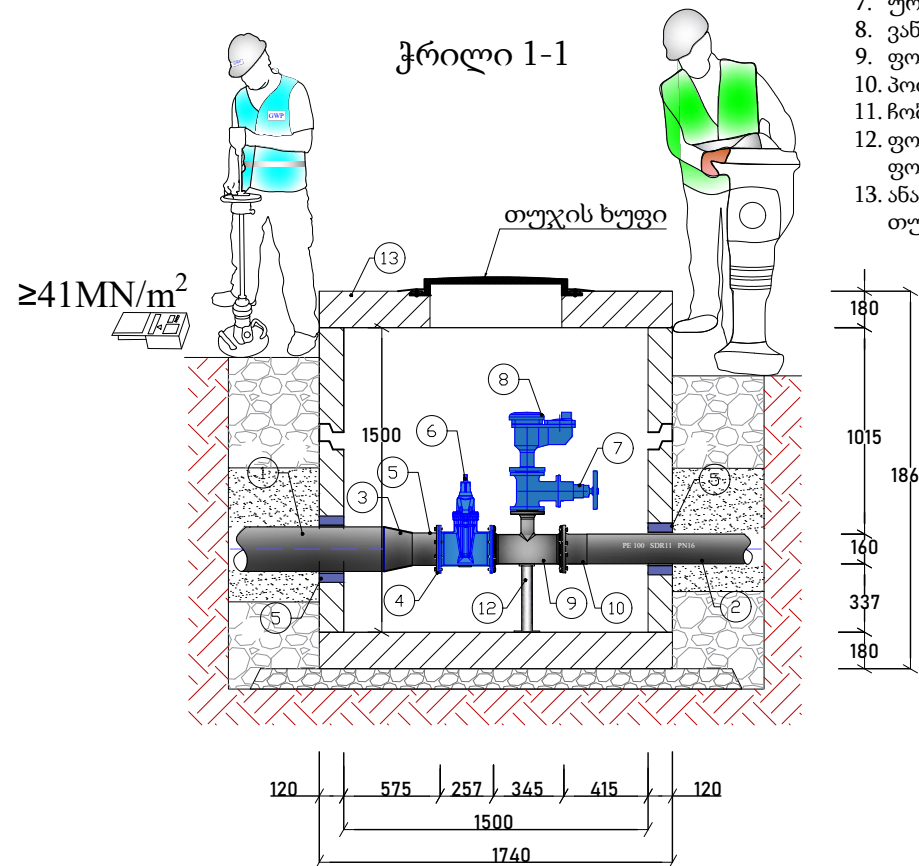
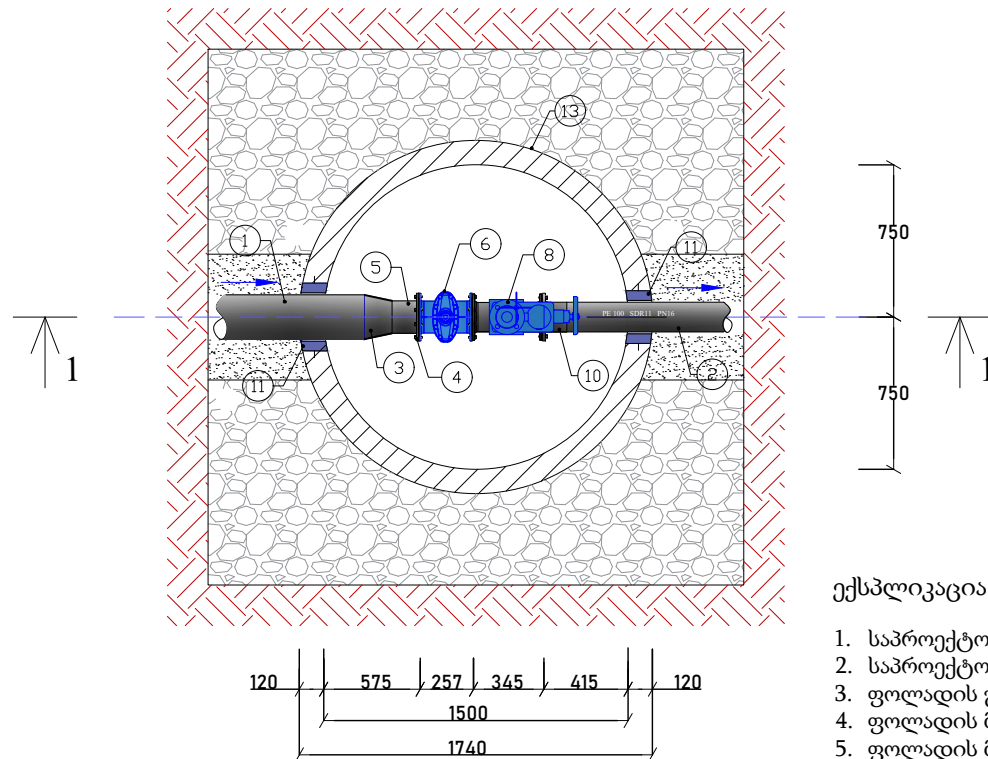
საპროექტო ჭა #3
ვანტუზი
D=1.0 მ. H_{სრ}=1.8 მ.
გეგმა



ექსპლიკაცია

1. საპროექტო მილი PE100 PN 16 SDR 11 d 160 მმ;
2. ჩობალი d 219 მმ (ძენძით ამოვსება);
3. ურდული d 50 მმ;
4. ვანტუზი d 50 მმ;
5. ფოლადის სამკაპი მილტუზით d 150X50X150 მმ;
6. ფოლადის საყრდენი მილი d 51/3 მმ L=300 მმ, ფოლადის ფურცლით;
7. პოლიეთილენის ადაპტორი მილტუზით d 160 მმ;
8. ანაკრები რკინაბეტონის ჭა d 1000 მმ; H_{სრ}=1.80 მ, თუჯის ხუფით;

საპროექტო ჭა #1
D=1.5 მ. H_{სრ}=1.90 მ.
გეგმა



ექსპლიკაცია

1. საპროექტო ფოლადის მილი d 200 (219/5) მმ;
2. საპროექტო მილი PE100 PN 16 SDR 11 d 160 მმ;
3. ფოლადის გადამყვანი d 200/150 მმ;
4. ფოლადის მილტუზი d 150 მმ;
5. ფოლადის მილტუზი d 150 მმ L=0.2 მ;
6. ურდული d 150 მმ;
7. ურდული d 50 მმ;
8. ვანტუზი d 50 მმ;
9. ფოლადის სამკაპი მილტუზით d 150X50X150 მმ;
10. პოლიეთ. ადაპტორი მილტუზით d 160 მმ;
11. ჩობალი d 273/6 მმ (ძენძით ამოვსება);
12. ფოლადის საყრდენი მილი d 51/3 მმ L=0.30 მ, ფოლადის ფურცლით;
13. ანაკრები რკინაბეტონის ჭა d 1500 მმ; H_{სრ}=1.90მ, თუჯის ხუფით;



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის
მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

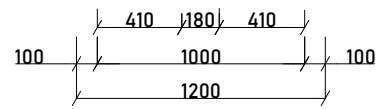
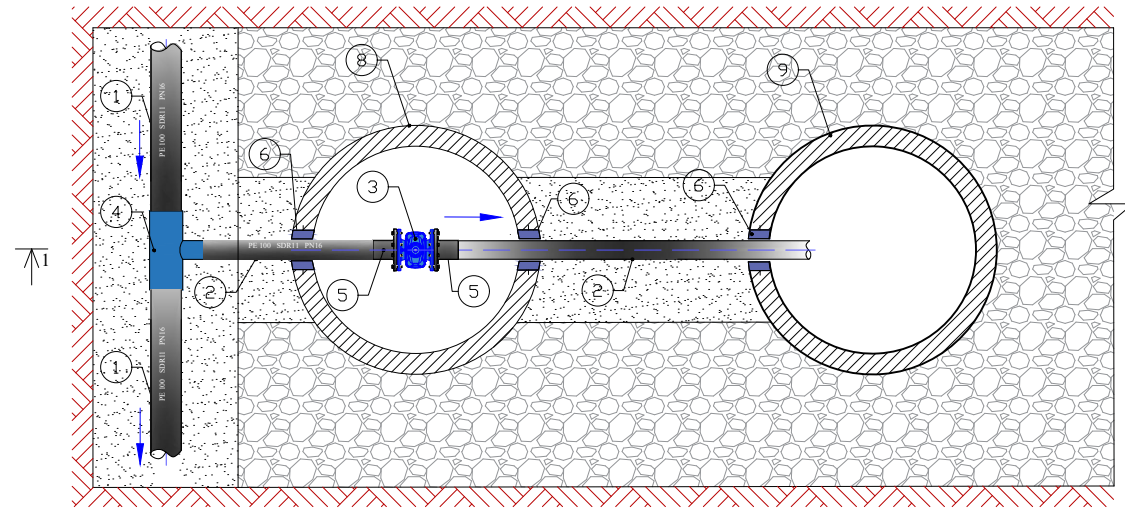
თარიღი: დეკემბერი, 2022

წყალსადენის საპროექტო
ჭა #1; #3

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
-	წ-14	A3

საპროექტო ჭა #2
ქსელის დამცლელი სველი ჭით

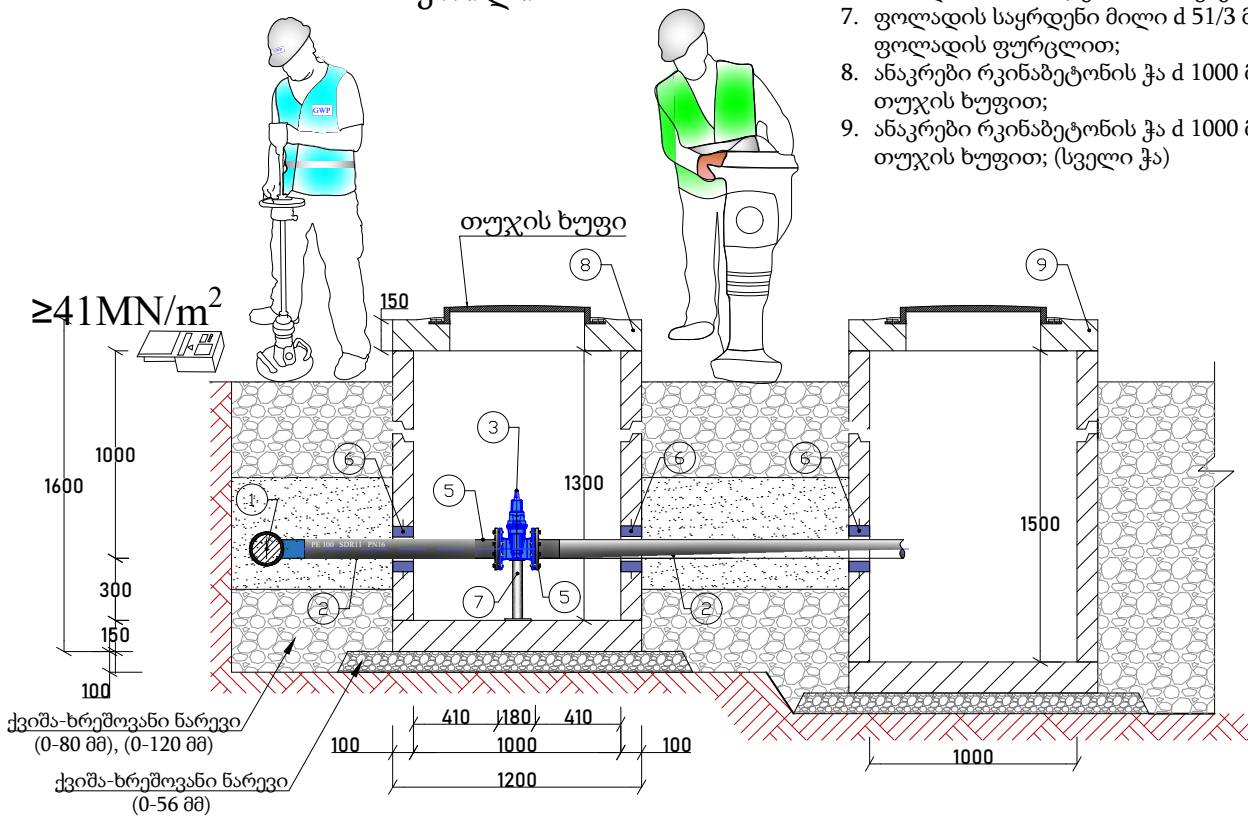
გეგმა



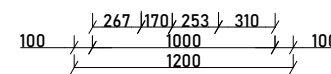
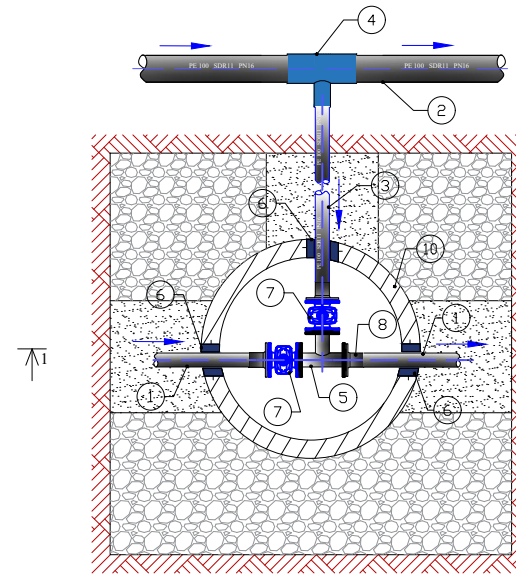
ექსპლიკაცია

1. საპროექტო მილი PE100 PN 16 SDR 11 d 160 მმ;
2. საპროექტო მილი PE100 PN 16 SDR 11 d 90 მმ;
3. ურდული d 80 მმ;
4. პოლიეთილენის სამკაპი d 160X90X160 მმ;
5. ადაპტორი მილტუჩით d 90 მმ;
6. ჩოხალი d 140 მმ (მენძით ამოვსება);
7. ფოლადის საყრდენი მილი d 51/3 მმ $L=300$ მმ, ფოლადის ფურცლით;
8. ანაკრები რკინაბეტონის ჭა d 1000 მმ; $H_{სრ}=1.60$ მ, თუჯის ხუფით;
9. ანაკრები რკინაბეტონის ჭა d 1000 მმ; $H_{სრ}=1.80$ მ, თუჯის ხუფით; (სველი ჭა)

ჭრილი 1-1



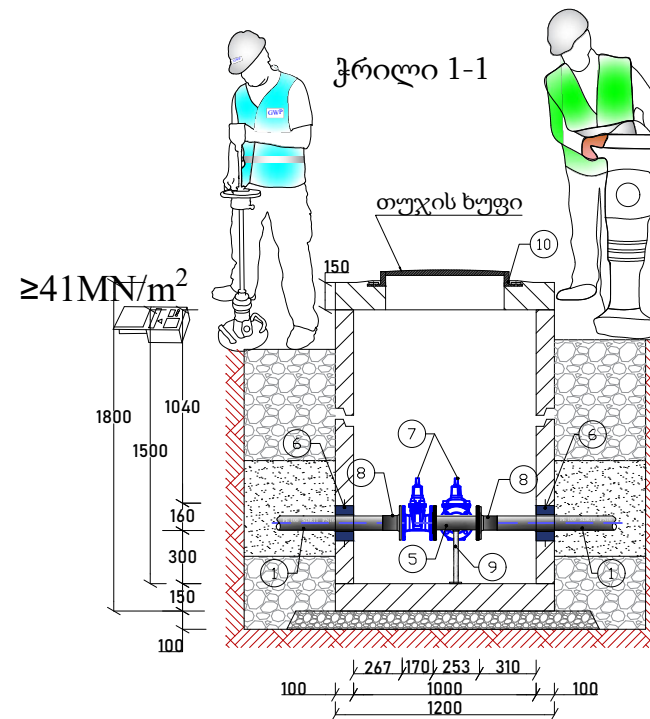
საპროექტო ჭა #5
 $D=1.0$ მ. $H_{სრ}=1.8$ მ.
გეგმა



ექსპლიკაცია

1. არსებული პოლიეთილენის მილი d 75 მმ;
2. საპრ. პოლიეთილენის მილი PE100 PN16 SDR11 d 160 მმ;
3. საპრ. პოლიეთილენის მილი PE100 PN16 SDR11 d 75 მმ;
4. პოლიეთილენის სამკაპი d 160/75/160 მმ PN16;
5. ფოლადის სამკაპი მილტუჩებით d 65X65X65 მმ;
6. ჩოხალი d 140/4.5 მმ (მენძით ამოვსება);
7. ურდული d 65 მმ;
8. პოლიეთილენის ადაპტორი მილტუჩით d 75 მმ;
9. ფოლადის საყრდენი მილი d 32/3 მმ $L=300$ მმ, ფოლადის ფურცლით;
10. ანაკრები რკინაბეტონის ჭა d 1000 მმ; $H_{სრ}=1.80$ მ, თუჯის ხუფით;

ჭრილი 1-1



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის
მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
ონისე ბერიძე

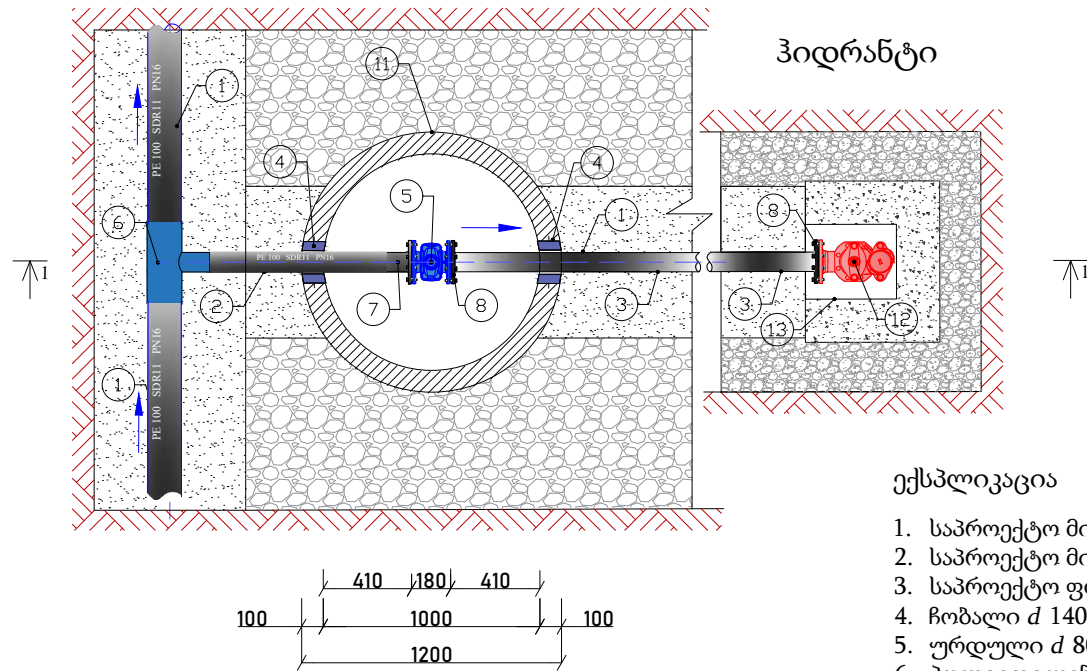
პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

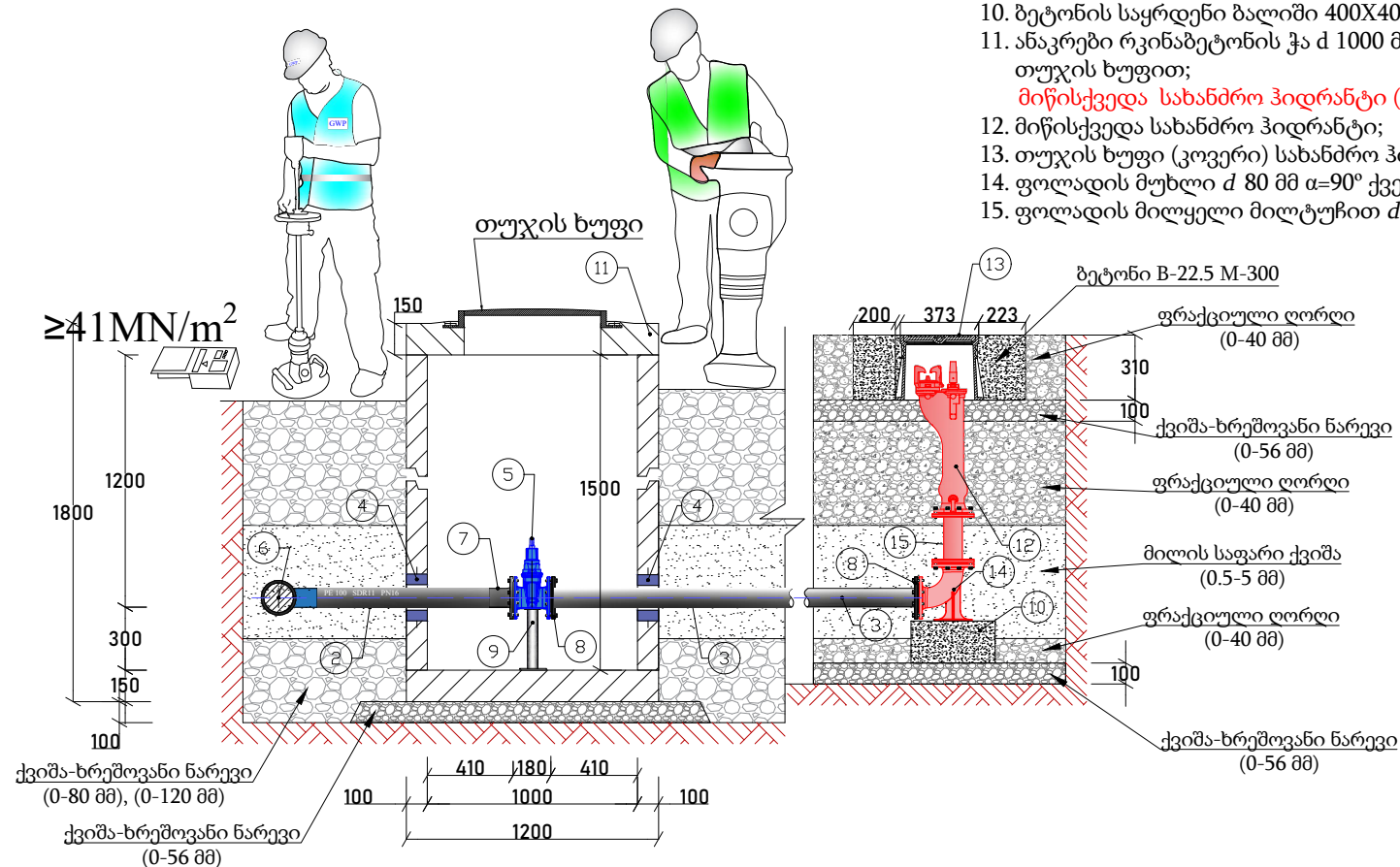
წყალსადენის საპროექტო
ჭა #2; #5

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
-	წ-15	A3

საპროექტო ჯა #4
 მიწისქვედა სახანძრო ჰიდრანტის
 D=1.0 მ. H_{სრ}=1.8 მ.
 გეგმა



ჰრილი 1-1



ექსპლიკაცია

1. საპროექტო მილი PE100 PN 16 SDR 11 d 160 მმ;
2. საპროექტო მილი PE100 PN 16 SDR 11 d 90 მმ;
3. საპროექტო ფოლადის მილი d 89/4.5 მმ;
4. ჩოხალი d 140 მმ (მენძით ამოვსება);
5. ურდული d 80 მმ;
6. პოლიეთილენის სამკაპი d 160X90X160 მმ;
7. ადაპტორი მილტუზით d 90 მმ;
8. ფოლადის მილტუზი d 80 მმ;
9. ფოლადის საყრდენი მილი d 51/3 მმ L=300 მმ, ფოლადის ფურცლით;
10. ბეტონის საყრდენი ბალიში 400X400X200 მმ;
11. ანაკრები რკინაბეტონის ჯა d 1000 მმ; H_{სრ}=1.80 მ, თუჯის ხუფით;
12. მიწისქვედა სახანძრო ჰიდრანტი (კომპლექტში)
13. თუჯის ხუფი (კოვერი) სახანძრო ჰიდრანტისთვის;
14. ფოლადის მუხლი d 80 მმ α=90° ქვესადგამით;
15. ფოლადის მილყელი მილტუზით d 80 მმ ;



დამკვეთი (№) IN21-0524965;
 IN21-0524789; IN21-0534809;
 ბიზნესცენტრების
 განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
 ტექნიკური ექსპერტიზისა და
 პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
 სოფელ თხინვალაში
 (ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
 სადგურის და წყალსადენის ქსელის
 მოწყობა

პროექტი მოამზადა:
 ონისე ბერიძე

პროექტი შეამოწმა:
 თეა სალია

თარიღი: დეკემბერი, 2022

წყალსადენის საპროექტო
 ჯა #4

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
-	წ-16	A3


სოფელ თხინვალაში (ს/კ 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო
სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობის პროექტი

ანაკრები ჭების კონსტრუქციული ნაწილი

ალბომი - 9

სარჩევი

№	ნახაზის დასახელება	ფურცელი №
კონსტრუქციული ნაწილი		
1.	ნახაზების ჩამონათვალი	სკ-1
2.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=1000 მმ (საყალიბე ნახაზი)	სკ-2
3.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=1000 მმ (არმირება); სპეციფიკაცია	სკ-3
4.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის რგოლი D=1000 მმ H=900 მმ	სკ-4
5.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი D=1000 მმ	სკ-5
6.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=1500 მმ (საყალიბე ნახაზი)	სკ-6
7.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=1500 მმ (არმირება)	სკ-7
8.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=1500 მმ სპეციფიკაცია	სკ-8
9.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის რგოლი D=1500 მმ H=900 მმ	სკ-9
10.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი D=1500 მმ	სკ-10
11.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი D=1500 მმ ; სპეციფიკაცია	სკ-11
12.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=2000 მმ (საყალიბე ნახაზი)	სკ-12
13.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=2000 მმ (არმირება)	სკ-13
14.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=2000 მმ სპეციფიკაცია	სკ-14
15.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის რგოლი D=2000 მმ H=900 მმ	სკ-15
16.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი D=2000 მმ	სკ-16
17.	ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი D=2000 მმ; სპეციფიკაცია	სკ-17



დამკვეთი (№): IN22-0645226
ბიზნესცენტრების განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
ვაზისუბნის დასახლება 2 მკ/რ, კორპ. #1-ის მიმდებარედ არსებული წყალსადენის სატუმბო სადგურის და ქსელის გადატანის პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

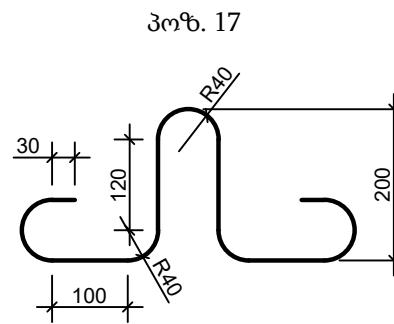
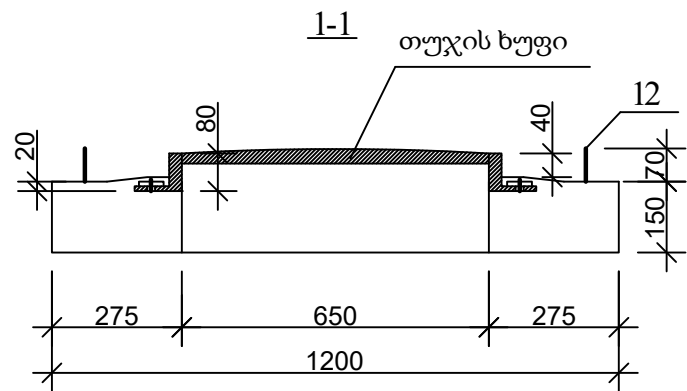
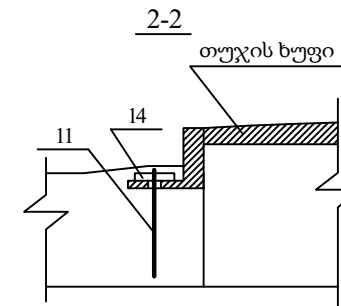
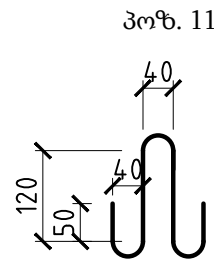
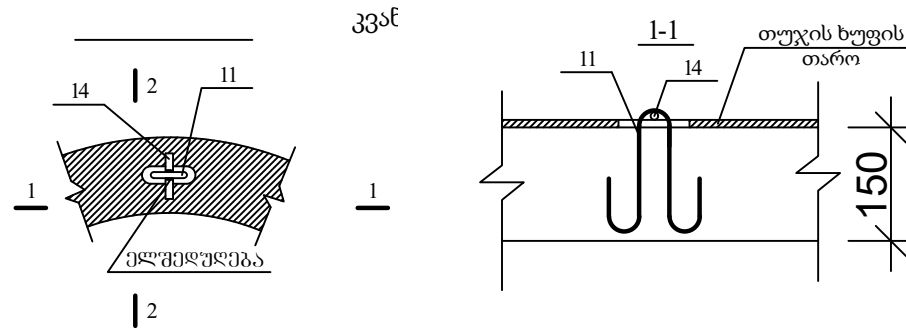
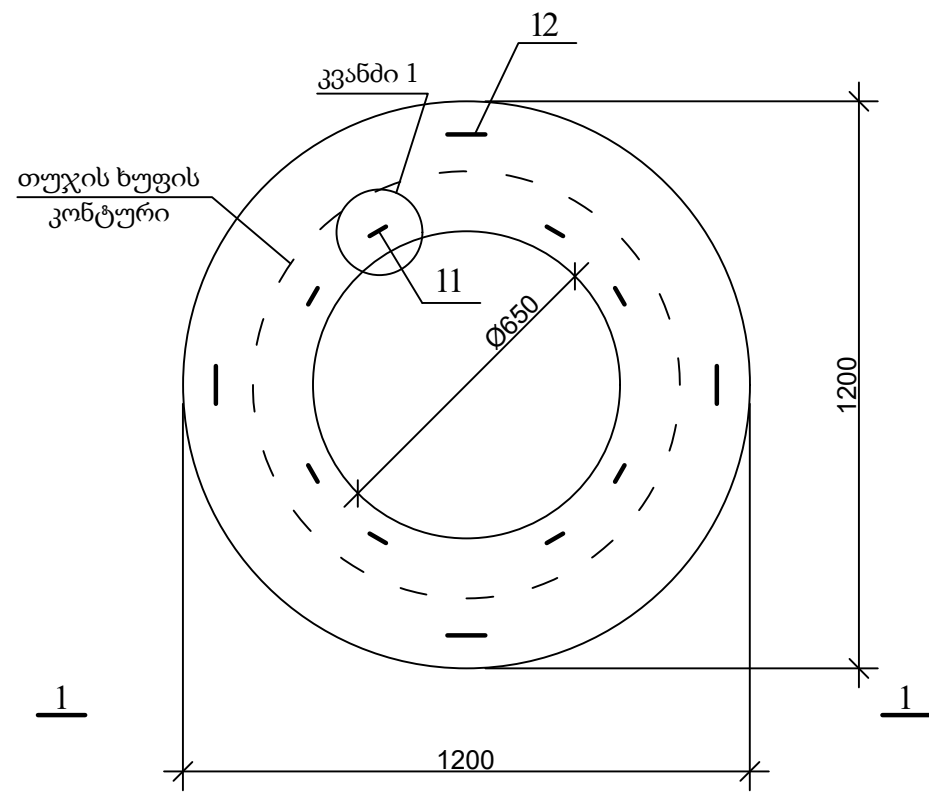
პროექტი შეამოწმა:
თეა სალია

თარიღი: ივლისი, 2022

ნახაზების უწყისი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-1	A3

ქის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა
(საყალიბე ნახაზი)



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

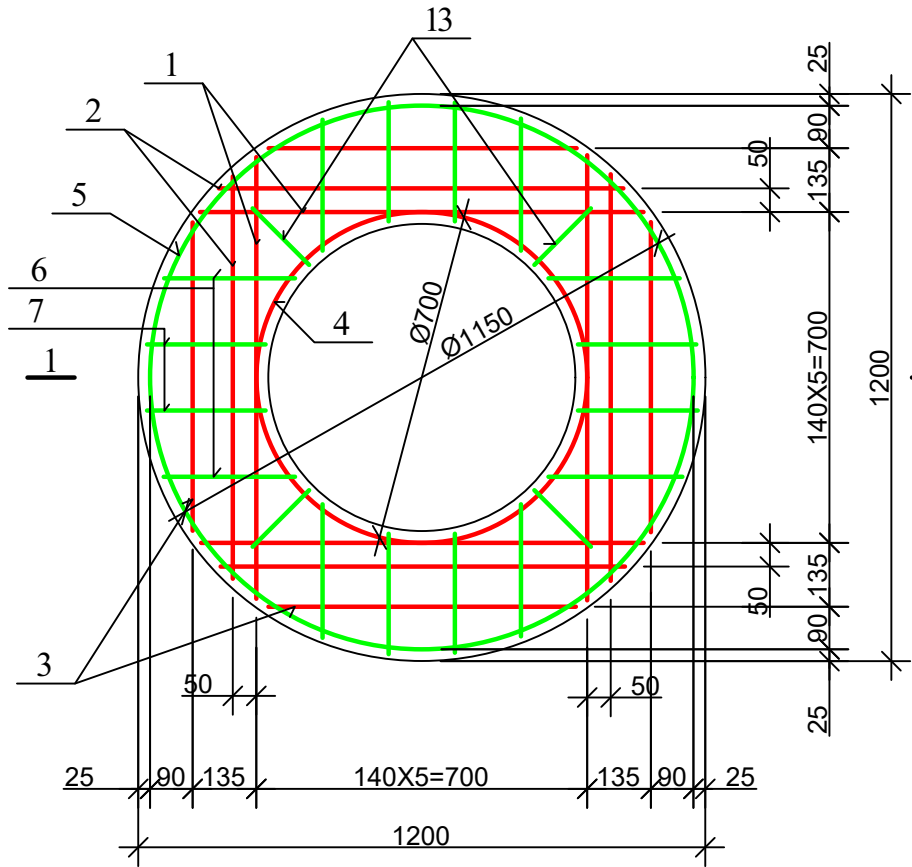
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

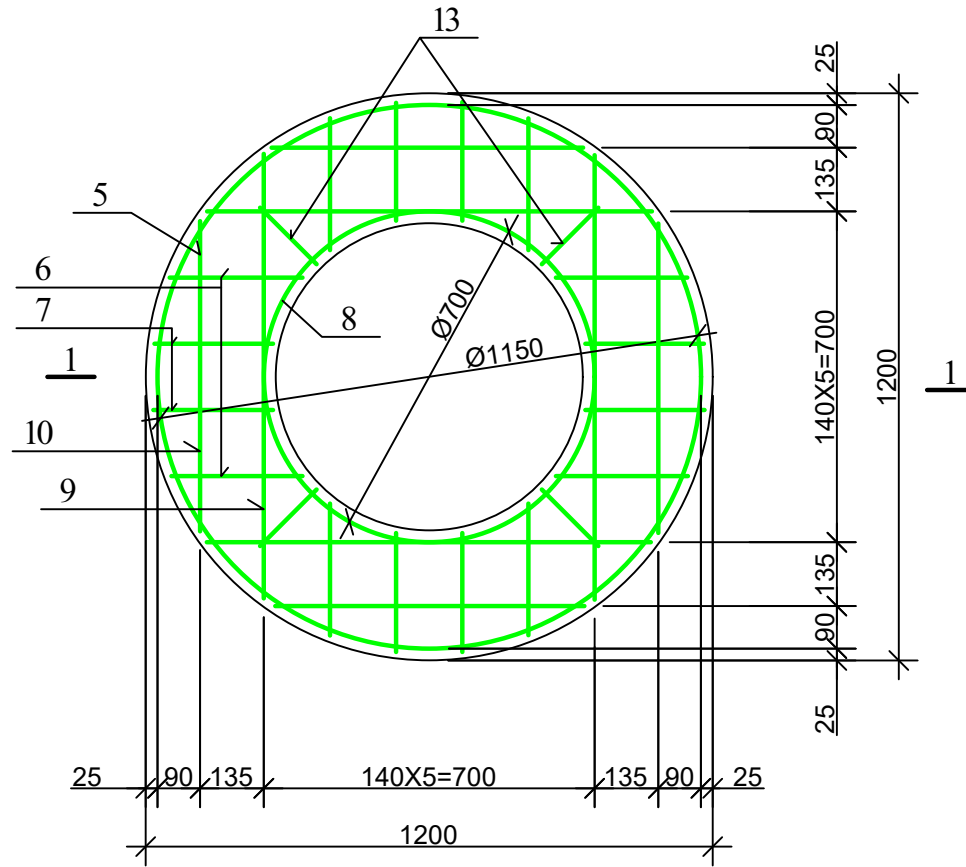
ქის ანაკრები რკინაბეტონის
გადახურვის ფილა D=1000 მმ
(საყალიბე ნახაზი)

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-2	A3

ქის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა
(ქვედა შრის არმირება)



ქის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა
(ზედა შრის არმირება)

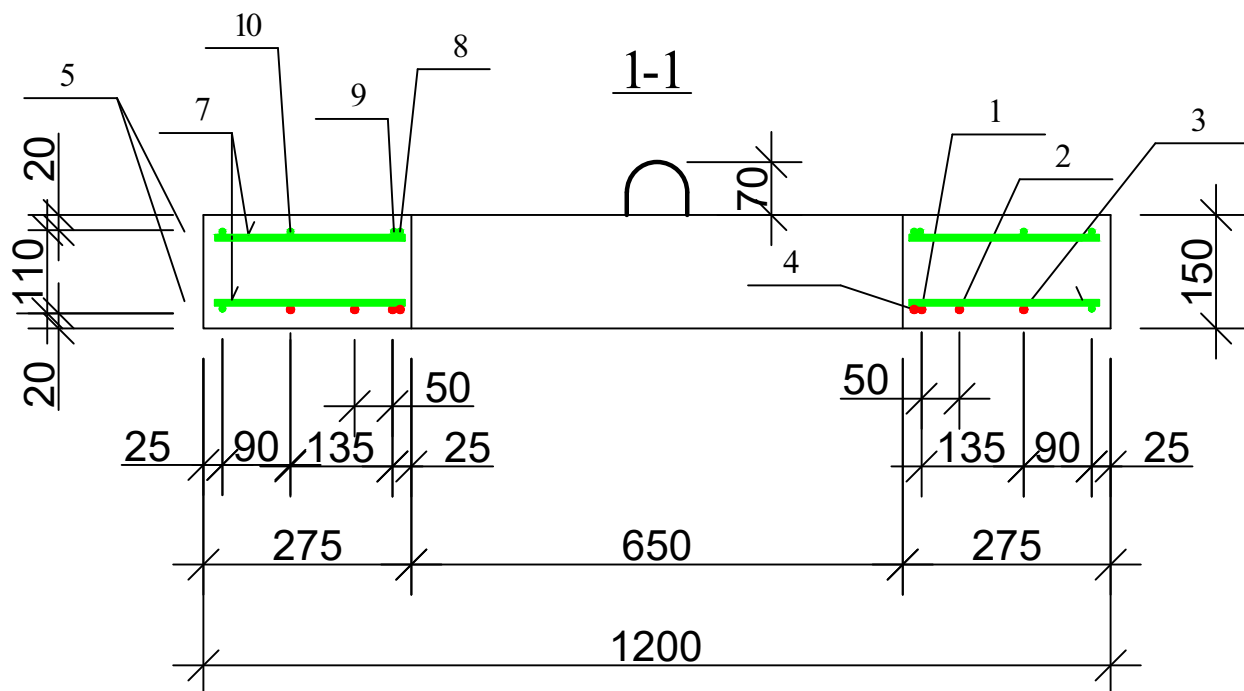


დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
4	პირპირი შედუღება
5	პირპირი შედუღება
8	პირპირი შედუღება
9	115 940 115

ქის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილის სპეციფიკაცია

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ	შენიშვნა
<u>დეტალები</u>					
1		Φ 10 A500c L=940	4	0.58	2.33კგ
2		L=860	4	0.53	2.13კგ
3		L=650	4	0.40	1.60კგ
4*		L=2300	1	1.43	1.43კგ
14		L=100	8	0.06	0.5კგ
5*		Φ 8 A240c L=3710	2	1.48	2.97კგ
6		L=280	16	0.11	1.79კგ
7		L=250	16	0.10	1.60კგ
8*		L=2300	1	0.92	0.92კგ
9*		L=1170	4	0.47	1.87კგ
10		L=650	4	0.26	1.04კგ
11*		L=600	8	0.24	1.92კგ
12*		L=1005	4	0.4	1.60კგ
13		L=170	8	0.07	0.56კგ
<u>მასალები</u>					
		ბეტონი B22.5			0.12 მ ³



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

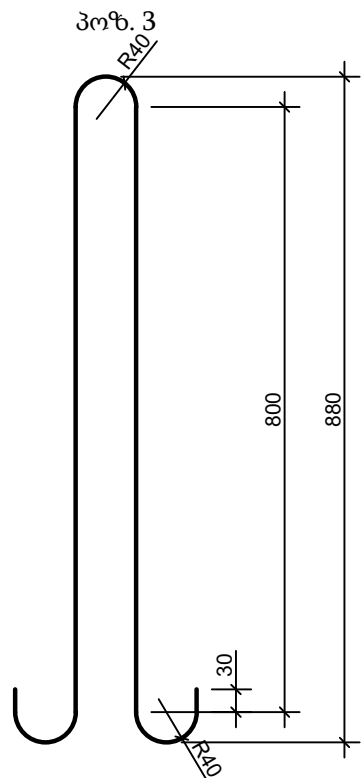
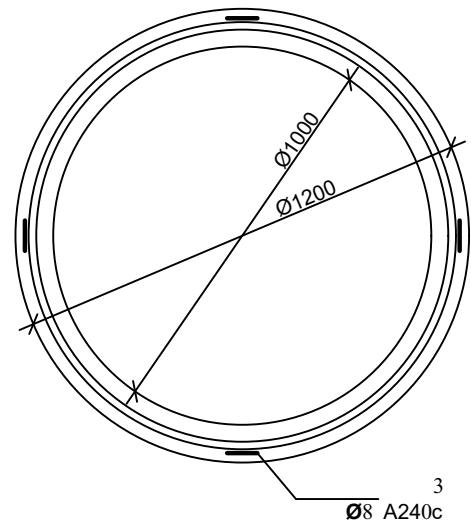
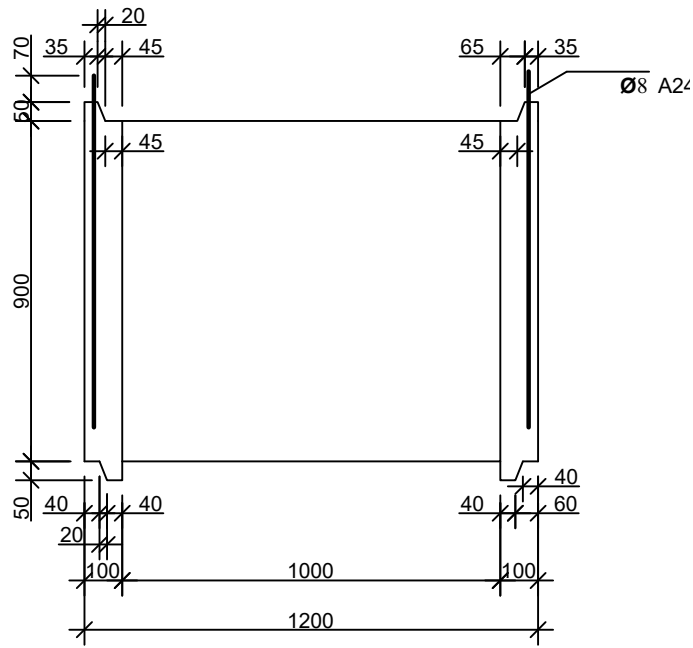
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

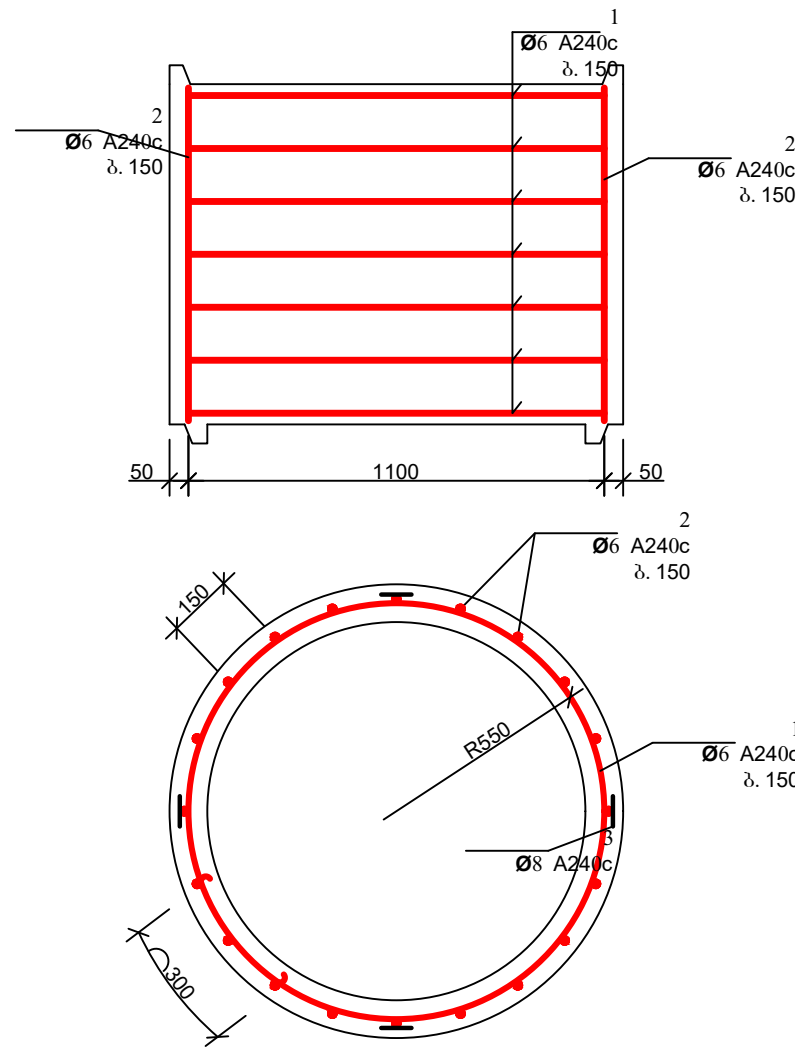
ქის ანაკრები რკინაბეტონის
გადახურვის ფილა D=1000 მმ
(არმირება); სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-3	A3

საყალიბე ნახაზი



არმირება




დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
1	

ქის ანაკრები რკინაბეტონის რგოლის სპეციფიკაცია

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ	შენიშვნა
<u>დეტალები</u>					
1*		Φ 6 A240c L=3920	7	0.87	6.09კვ
2*		L=870	23	0.19	4.44კვ
3*		Φ 8 A240c L=1980	4	0.79	3.17კვ
<u>მასალები</u>					
		ბეტონი კლასით B 22.5			0.33 მ ³



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:

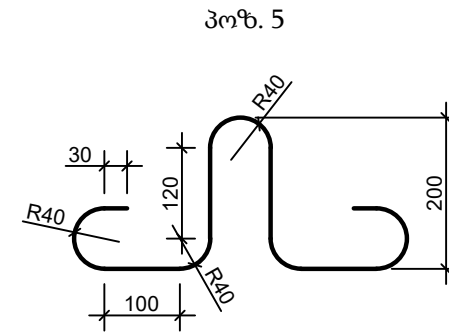
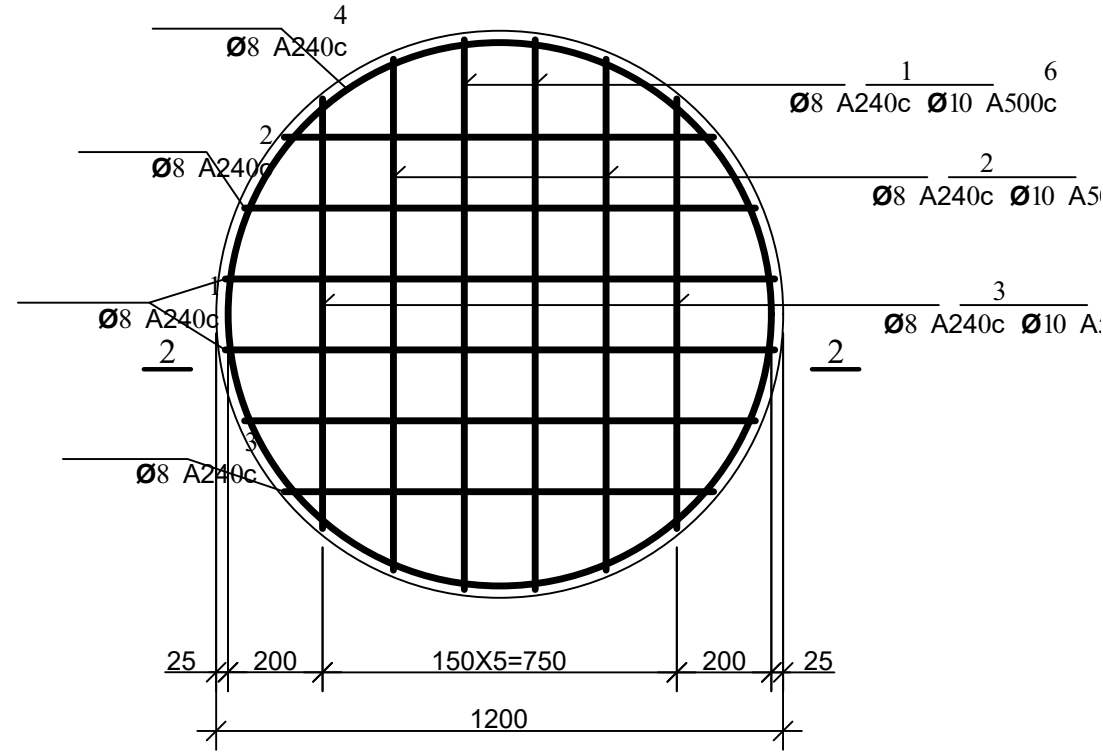
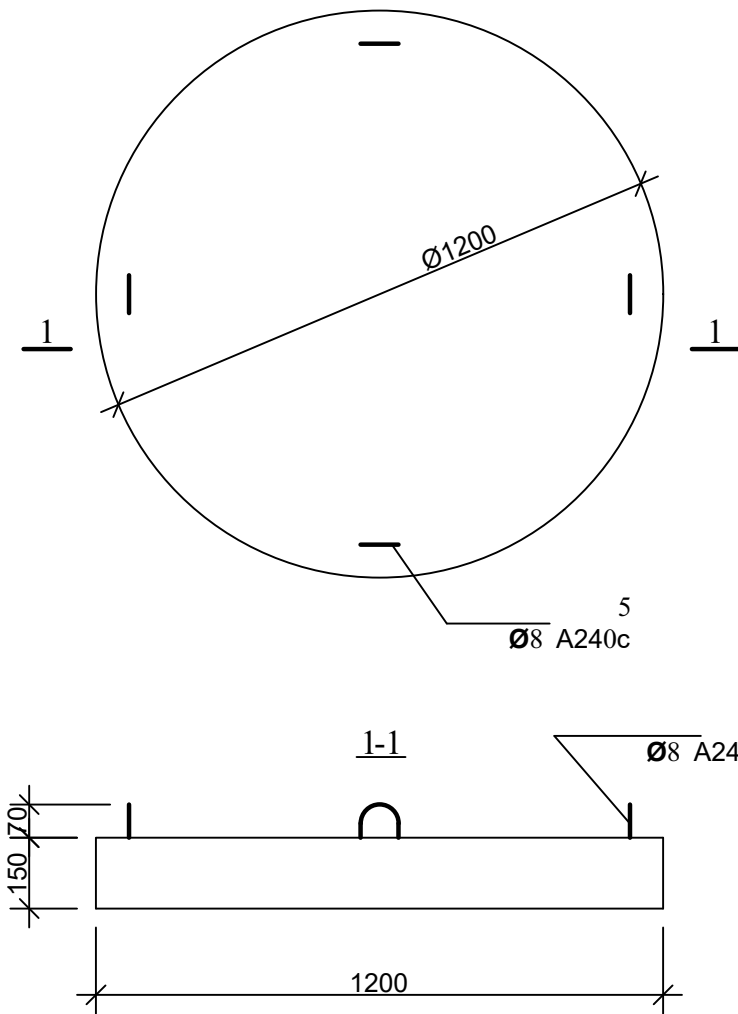
თარიღი: დეკემბერი, 2022

ქის ანაკრები რკინაბეტონის რგოლი
D=1000 მმ H=900 მმ

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-4	A3

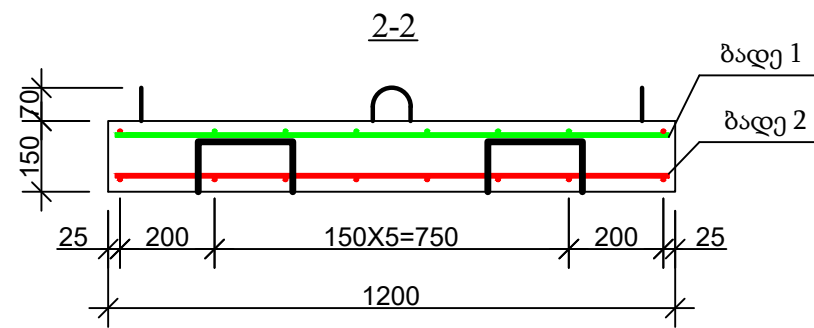
ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი D=1000
(საყალიბე ნახაზი)

არმირება
ბადე 1; ბადე 2



დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
4	
9	



ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირის სპეციფიკაცია

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ.	შენიშვნა
<u>დეტალები</u>					
1	ბადე 1	Φ 8 A240c L=1160	4	0.46	1.84კვ
2	ბადე 1	L=1080	4	0.43	1.72კვ
3	ბადე 1	L=910	4	0.36	1.44კვ
4*		L=3560	2	1.42	2.85კვ
5*		L=1005	4	0.4	1.60კვ
9*		L=780	4	0.31	1.25კვ
6	ბადე 2	Φ 10 A500c L=1160	4	0.72	2.88კვ
7	ბადე 2	L=1080	4	0.67	2.68კვ
8	ბადე 2	L=910	4	0.56	2.26კვ
<u>მასალები</u>					
		ბეტონი კლასით B 22.5			0.17 მ ³



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:

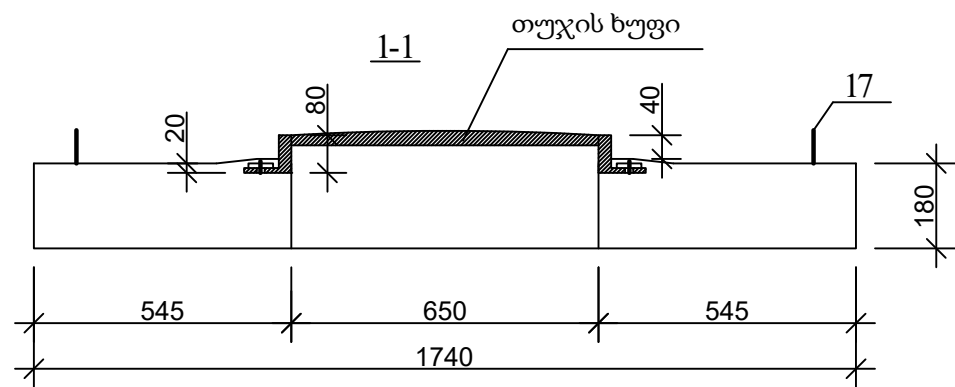
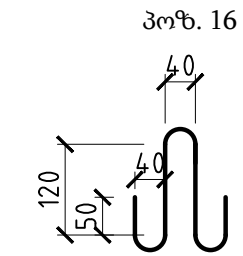
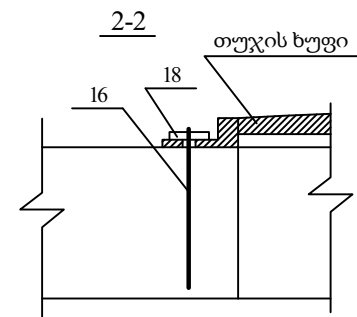
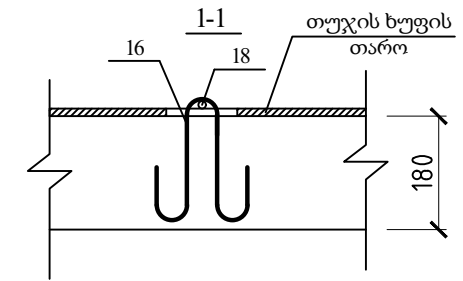
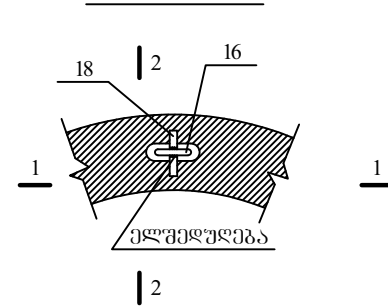
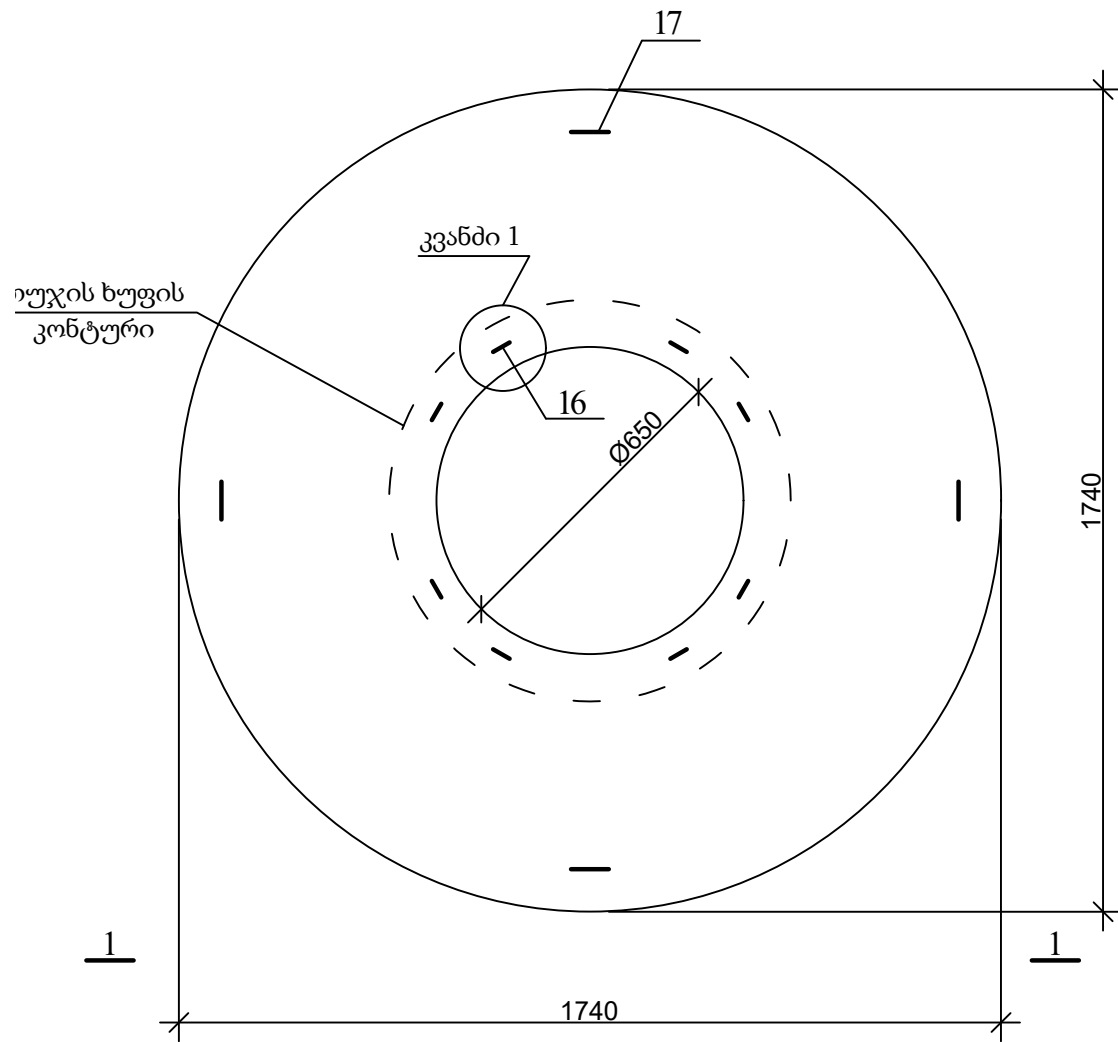
თარიღი: დეკემბერი, 2022

ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი
D=1000 მმ

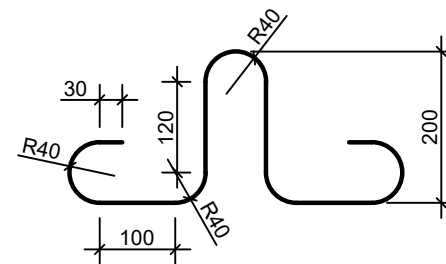
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-5	A3


ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა
(საყალიბე ნახაზი)

კვანძი

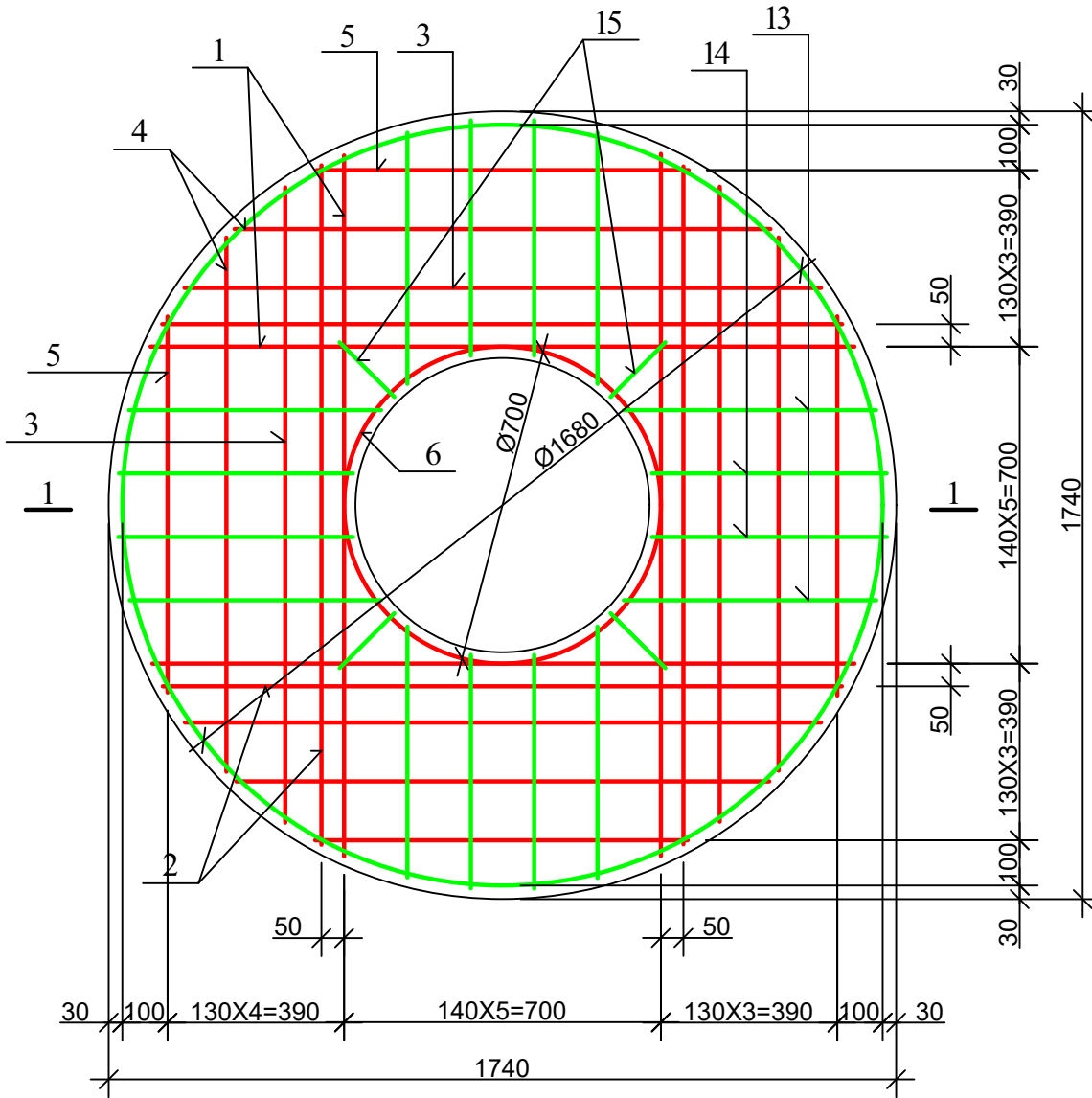


პოზ. 17

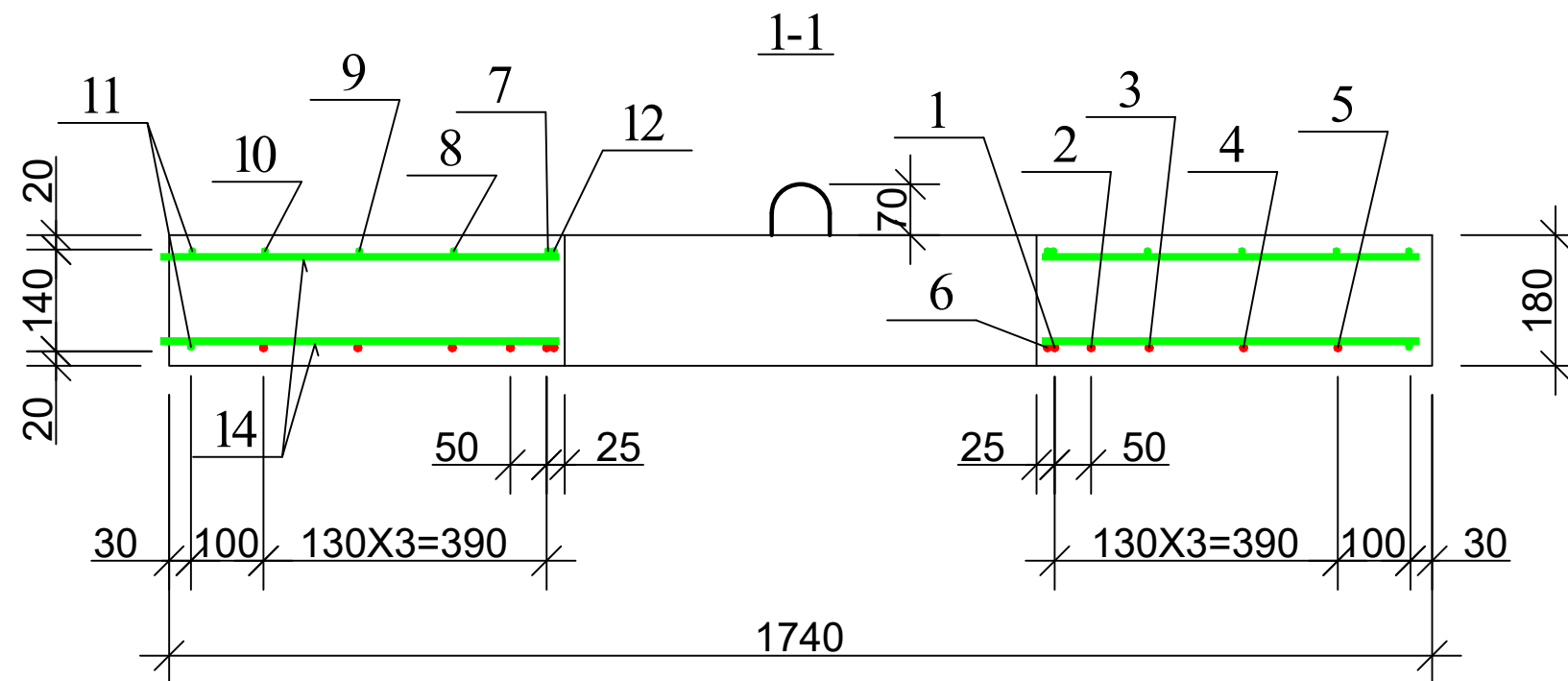
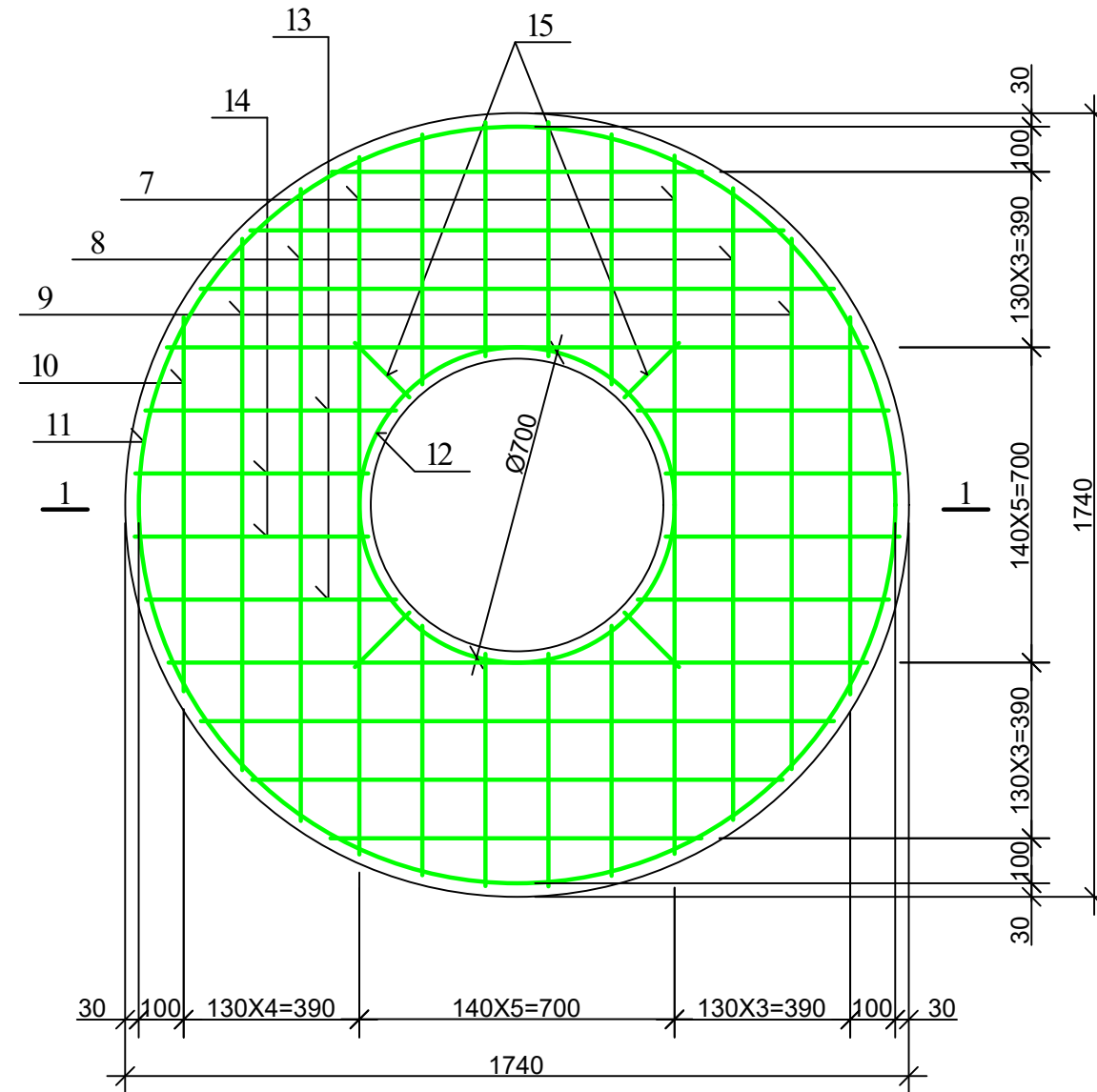


		
<p>დამკვეთი (№): IN21-0524965; IN21-0524789; IN21-0534809; ბიზნესცენტრების განვითარების დეპარტამენტი</p>		
<p>შემსრულებელი ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი</p>		
<p>პროექტის დასახელება: სოფელ თხინვალაში (ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობის პროექტი</p>		
<p>პროექტი მოამზადა: გოჩა გელაშვილი</p>		
<p>პროექტი შეამოწმა:</p>		
<p>თარიღი: დეკემბერი, 2022</p>		
<p>ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=1500 მმ (საყალიბე ნახაზი)</p>		
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-6	A3

ქის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა
(ქვედა შრის არმირება)



ქის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა
(ზედა შრის არმირება)



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

ქის ანაკრები რკინაბეტონის
გადახურვის ფილა D=1500 მმ
(არმირება)

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-7	A3

ქის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილის სპეციფიკაცია

დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
6	
7	
11	
12	

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ	შენიშვნა
<u>დეტალები</u>					
1		φ 12 A500c L=1550	4	1.38	25.05 კგ
2		L=1500	4	1.34	
3		L=1410	4	1.25	
4		L=1180	4	1.05	
5		L=820	4	0.73	
6*		L=2300	1	2.05	
7*		φ 8 A240c L=1840	4	0.74	24.62 კგ
8		L=1410	4	0.56	
9		L=1180	4	0.47	
10		L=820	4	0.33	
11*		L=5380	2	2.15	
12*		L=2300	1	0.92	
13		L=560	16	0.22	
14		L=520	16	0.21	
15		L=170	8	0.07	
16*		L=600	8	0.24	
17*		L=1005	4	0.4	
18		φ 10 A500c L=100	8	0.06	0.5 კგ
<u>მასალები</u>					
ბეტონი კლასი B22.5					
					0.37 მ ³



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

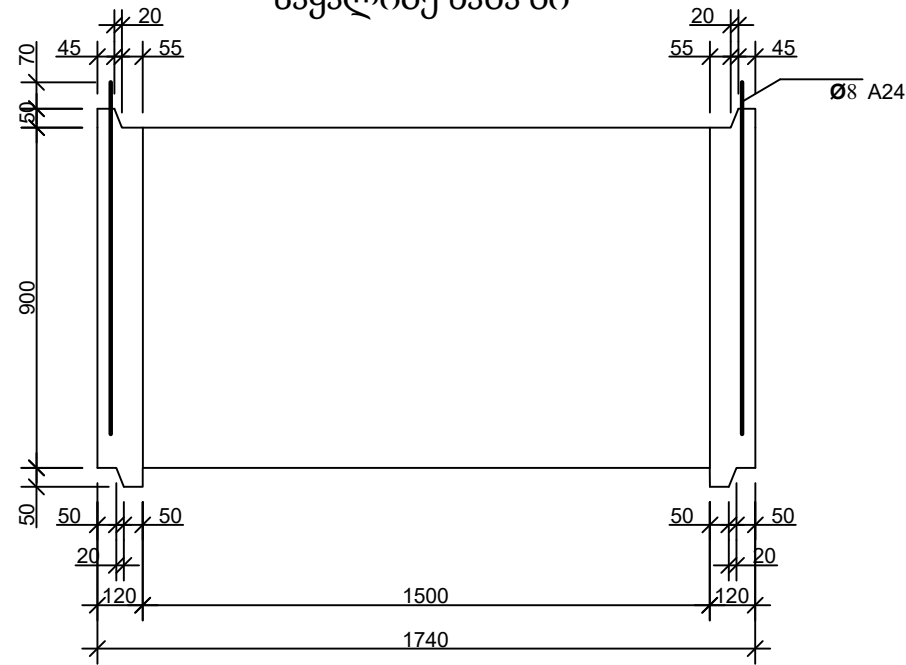
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

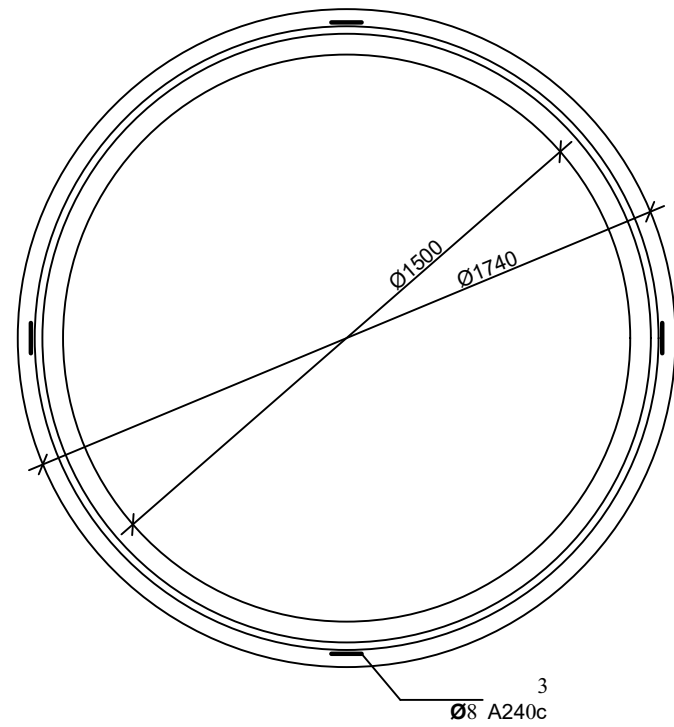
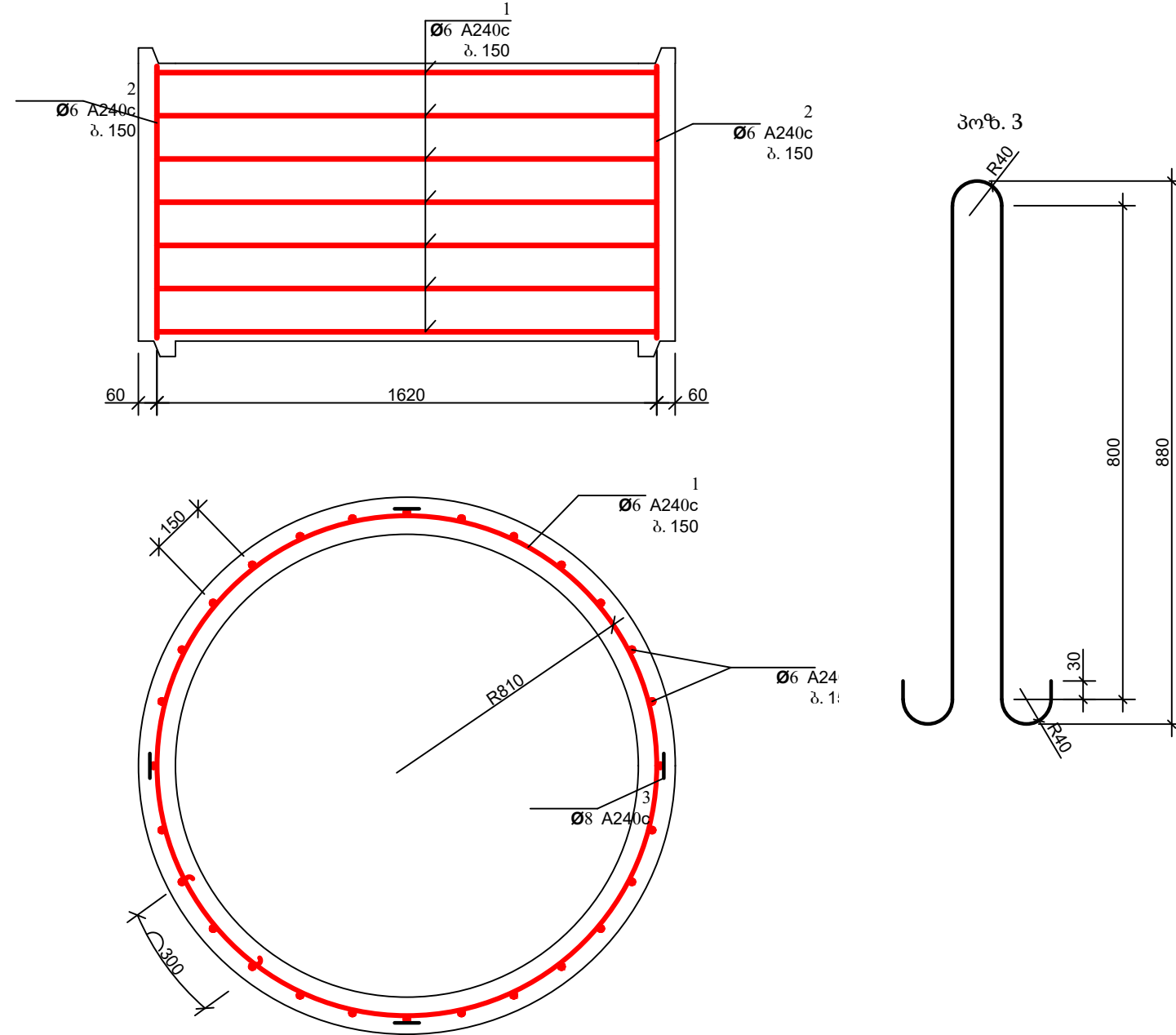
ქის ანაკრები რკინაბეტონის
გადახურვის ფილა D=1500 მმ
სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-8	A3

საყალიბე ნახაზი



არმირება



ჭის ანაკრები რკინაბეტონის რგოლის სპეციფიკაცია

დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
1	

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ	შენიშვნა
<u>დეტალები</u>					
1*		φ 6 A240c L=5550	7	1.23	8.62კვ
2*		L=870	34	0.19	6.57კვ
3*		φ 8 A240c L=1980	4	0.79	3.17კვ
<u>მასალები</u>					
		ბეტონი კლასით B 22.5			0.58 მ ³



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

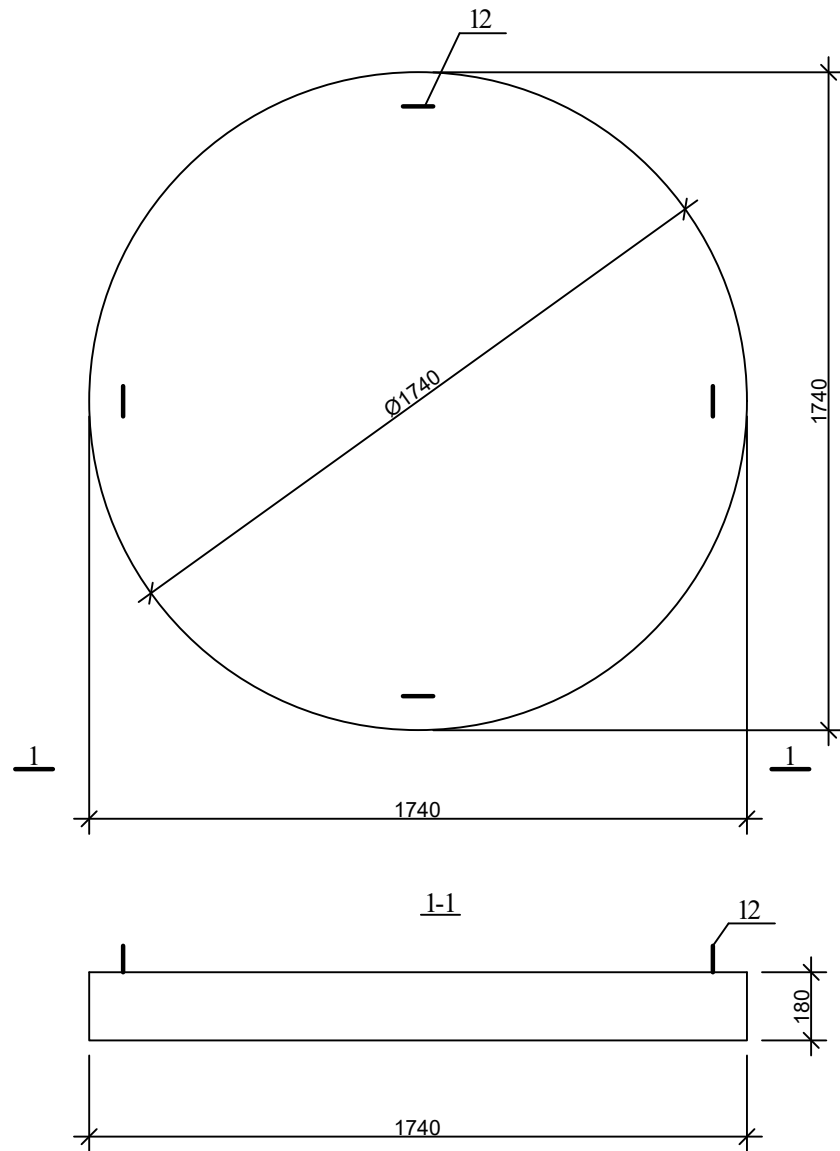
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

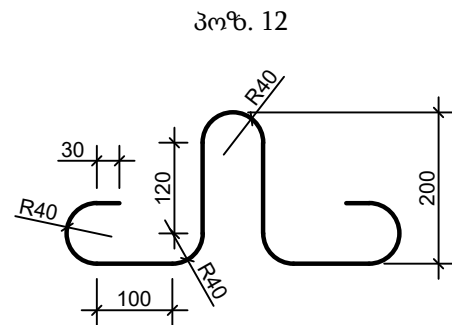
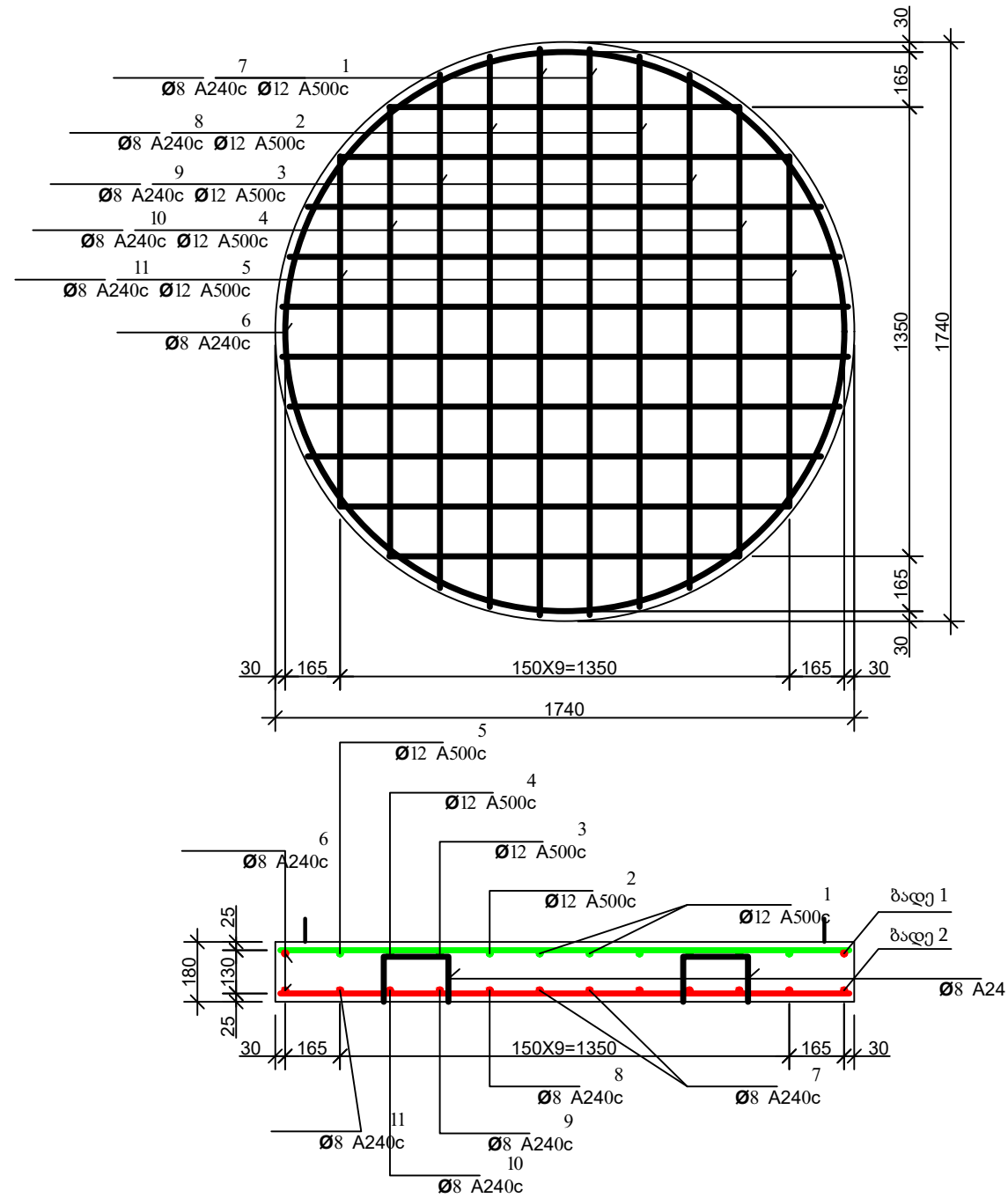
ჭის ანაკრები რკინაბეტონის რგოლი
D=1500 მმ H=900 მმ

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-9	A3

ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი D=1500
(საყალიბე ნახაზი)



არმირება
ბაღე 1; ბაღე 2



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;

ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:

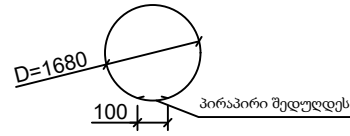
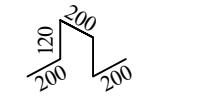
თარიღი: დეკემბერი, 2022

ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი
D=1500 მმ

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-10	A3

ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირის სპეციფიკაცია

დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
6	
13	

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ	შენიშვნა
<u>დეტალები</u>					
1	ზადე 1	φ 12 A500c L=1700	4	1.51	6.04კვ
2	ზადე 1	L=1660	4	1.48	5.92კვ
3	ზადე 1	L=1540	4	1.37	5.48კვ
4	ზადე 1	L=1350	4	1.20	4.8კვ
5	ზადე 1	L=1050	4	0.93	3.72კვ
6*		φ 8 A240c L=5400	2	2.16	4.32კვ
7	ზადე 2	L=1700	4	0.68	2.72კვ
8	ზადე 2	L=1660	4	0.66	2.64კვ
9	ზადე 2	L=1540	4	0.62	2.48კვ
10	ზადე 2	L=1350	4	0.54	2.16კვ
11	ზადე 2	L=1050	4	0.42	1.68კვ
12*		L=1005	4	0.4	1.60კვ
13*		L=840	4	0.34	1.34კვ
<u>მასალები</u>					
		ბეტონი კლასით B 22.5			0.43 მ ³



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

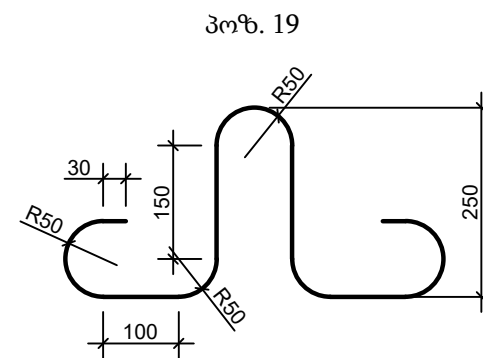
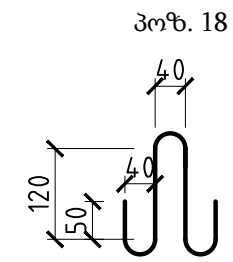
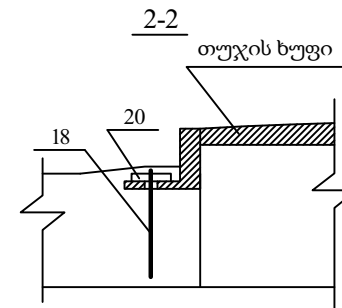
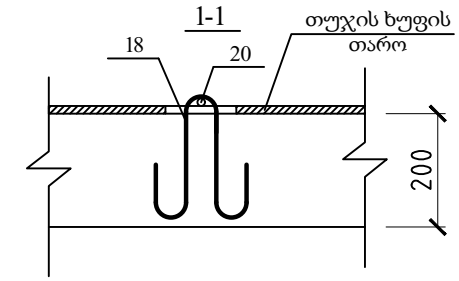
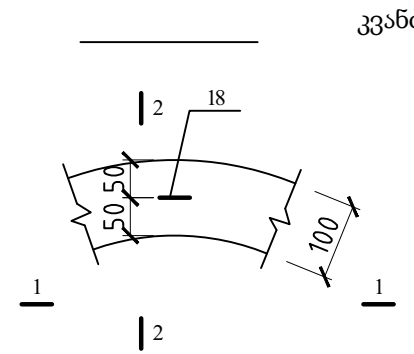
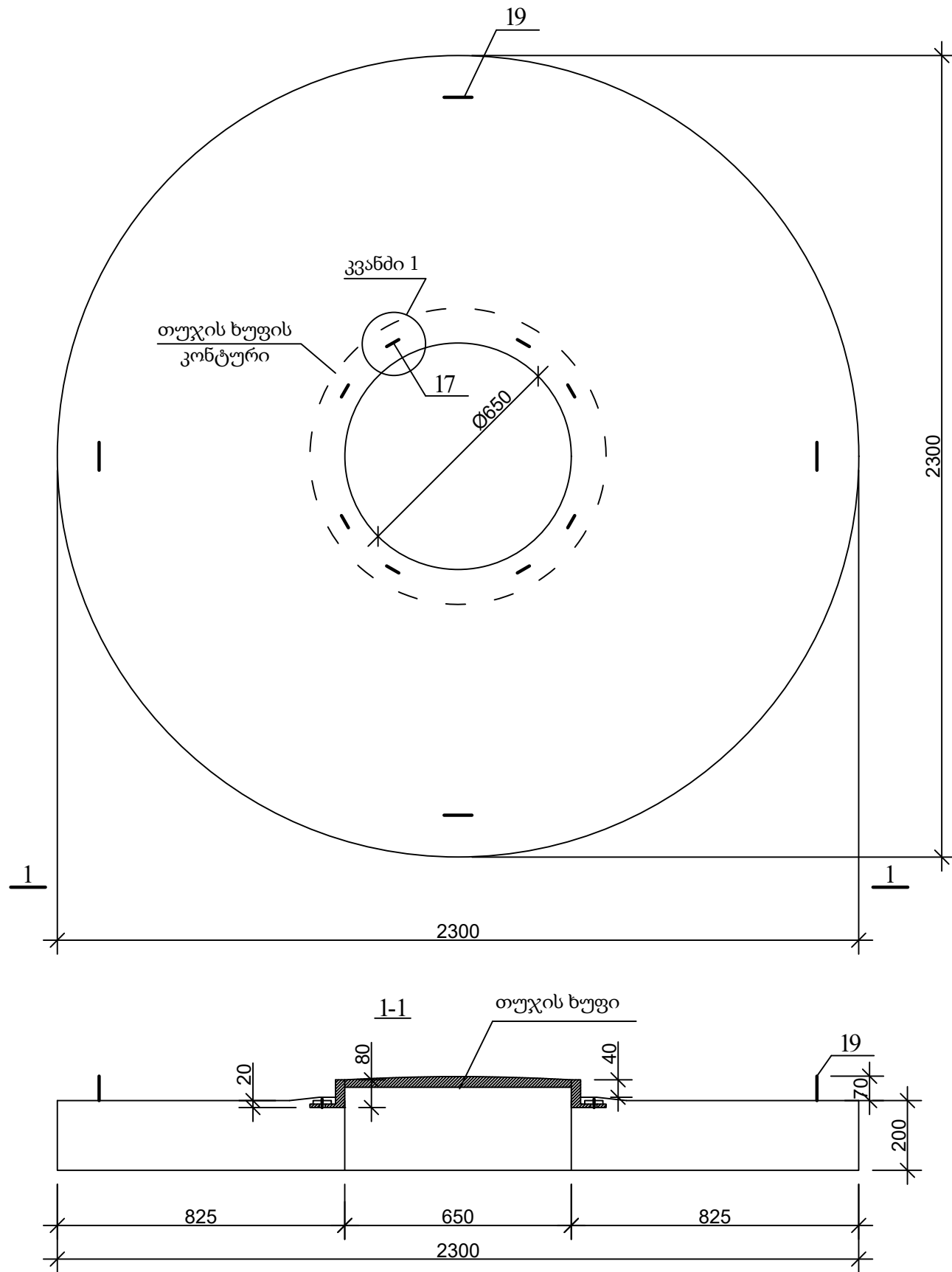
პროექტი შეამოწმა:


თარიღი: დეკემბერი, 2022

ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი
D=1500 მმ ; სპეციფიკაცია

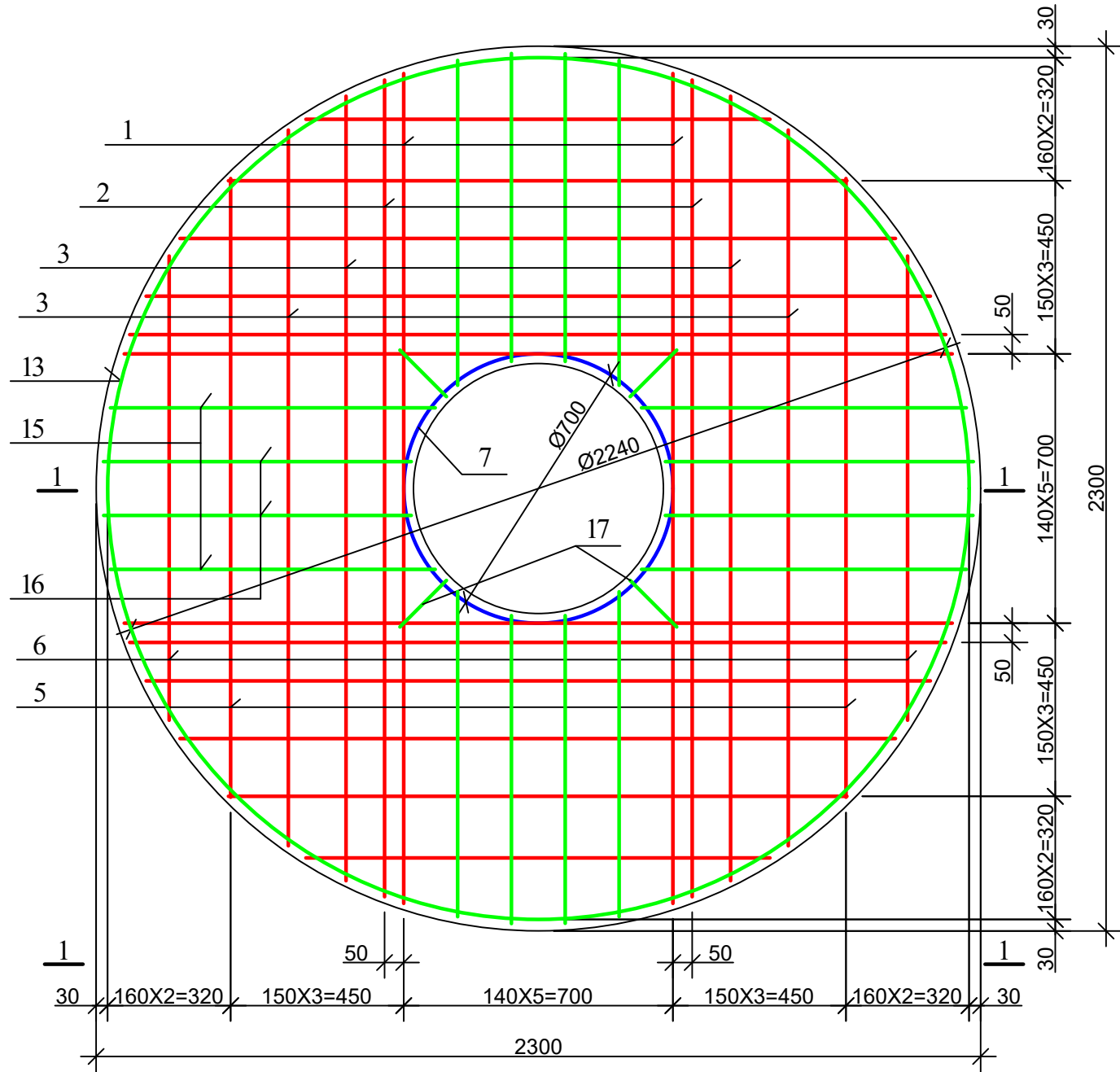
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-11	A3

ქის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა
(საყალიბე ნახაზი)

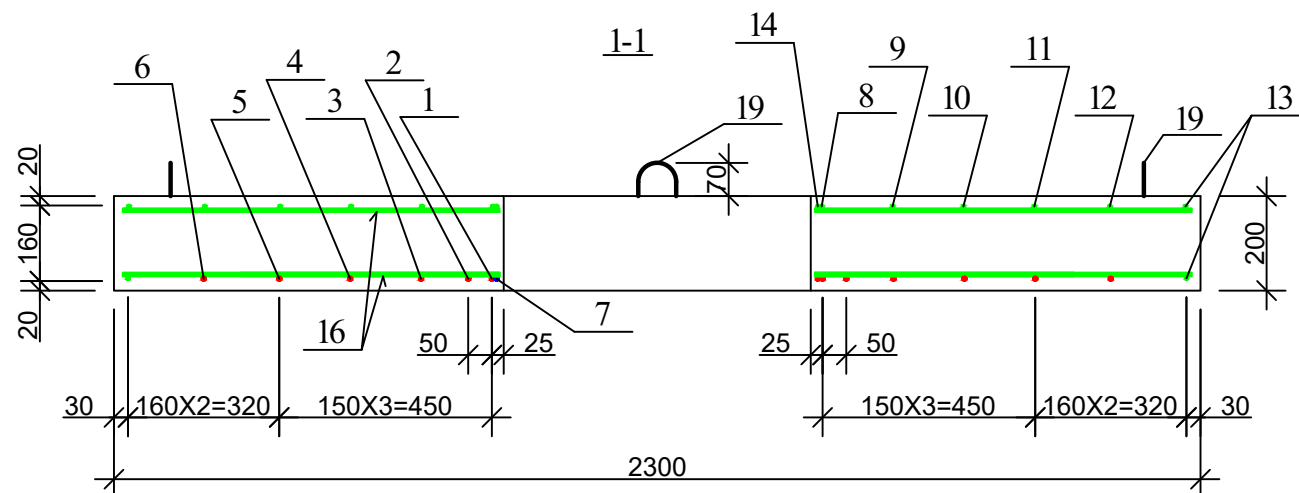
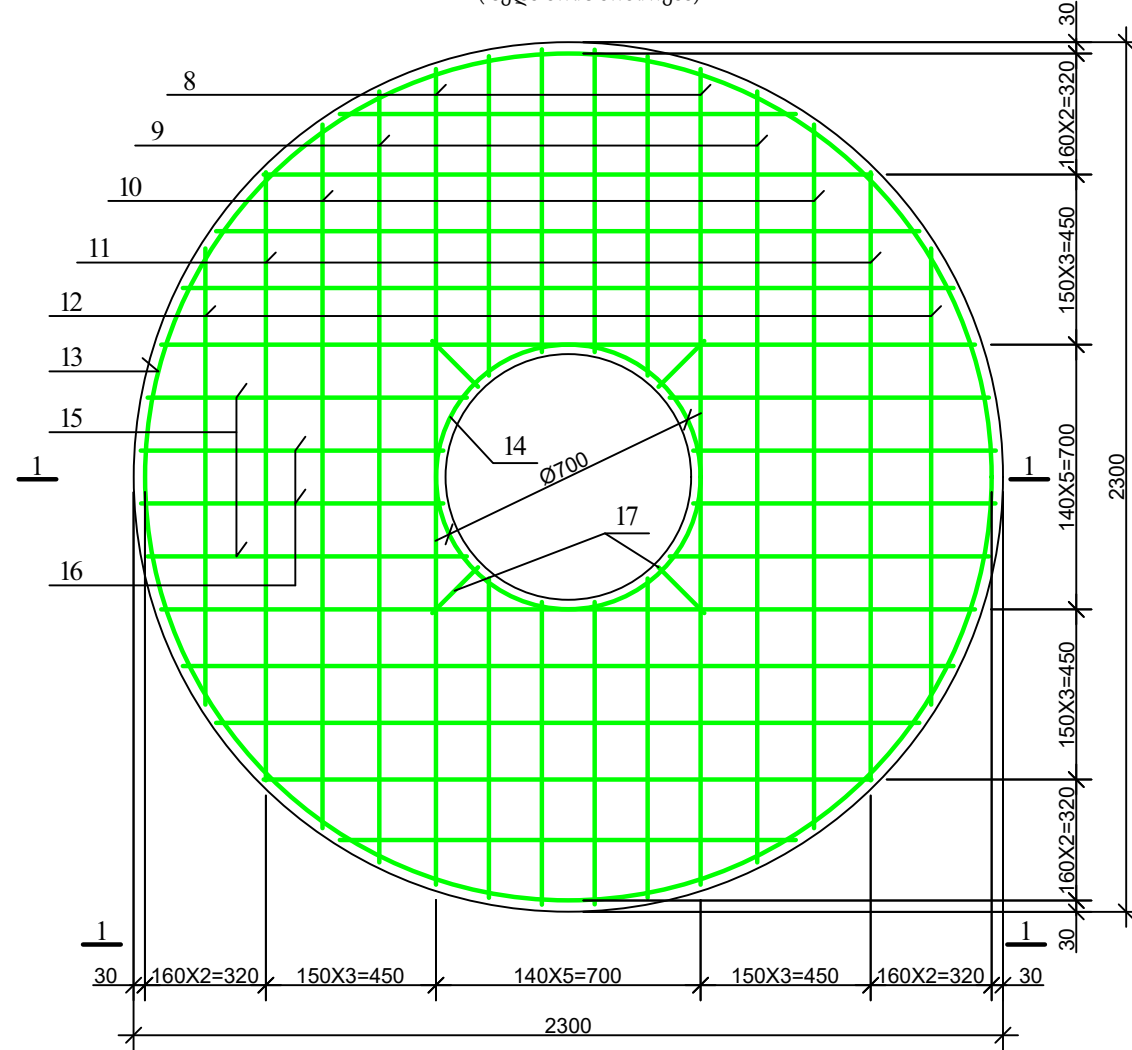


		
<p>დამკვეთი (№): IN21-0524965; IN21-0524789; IN21-0534809; ბიზნესცენტრების განვითარების დეპარტამენტი</p>		
<p>შემსრულებელი ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი</p>		
<p>პროექტის დასახელება: სოფელ თხინვალაში (ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის სატუმბო სადგურის და წყალსადენის ქსელის მოწყობის პროექტი</p>		
<p>პროექტი მოამზადა: გოჩა გელაშვილი</p>		
<p>პროექტი შეამოწმა:</p>		
<p>თარიღი: დეკემბერი, 2022</p>		
<p>ქის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=2000 მმ (საყალიბე ნახაზი)</p>		
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-12	A3

ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა
(ქვედა შრის არმირება)



ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა
(ზედა შრის არმირება)



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

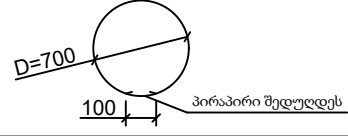
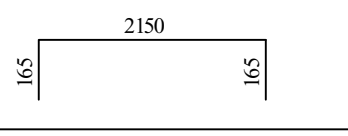
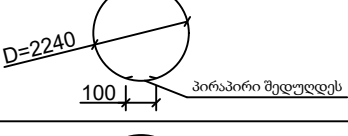
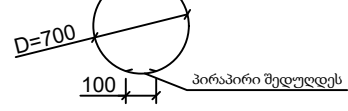
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

ჭის ანაკრები რკინაბეტონის
გადახურვის ფილა D=2000 მმ
(არმირება)


მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-13	A3

დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
7	
8	
13	
14	

ქის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილის სპეციფიკაცია

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ	შენიშვნა
<u>დეტალები</u>					
1		φ 16 A500c L=2150	4	3.40	69.46კვ
2		L=2120	4	3.35	
3		L=2040	4	3.22	
4		L=1860	4	2.94	
5		L=1610	4	2.54	
6		L=1210	4	1.91	
7*		φ 12 A500c L=2300	1	2.05	36.37კვ
8*		φ 8 A240c L=2480	4	0.99	
9		L=2040	4	0.82	
10		L=1860	4	0.74	
11		L=1610	4	0.64	
12		L=1210	4	0.48	
13*		L=7040	2	2.82	
14*		L=2300	1	0.92	
15		L=850	16	0.34	
16		L=800	16	0.32	
17		L=170	8	0.07	
18*		L=600	8	0.24	
19*		φ 10 A500c L=1200	4	0.74	3.48კვ
20		L=100	8	0.06	
<u>მასალები</u>					
		ბეტონი კლასით B 22.5			0.77 მ ³



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

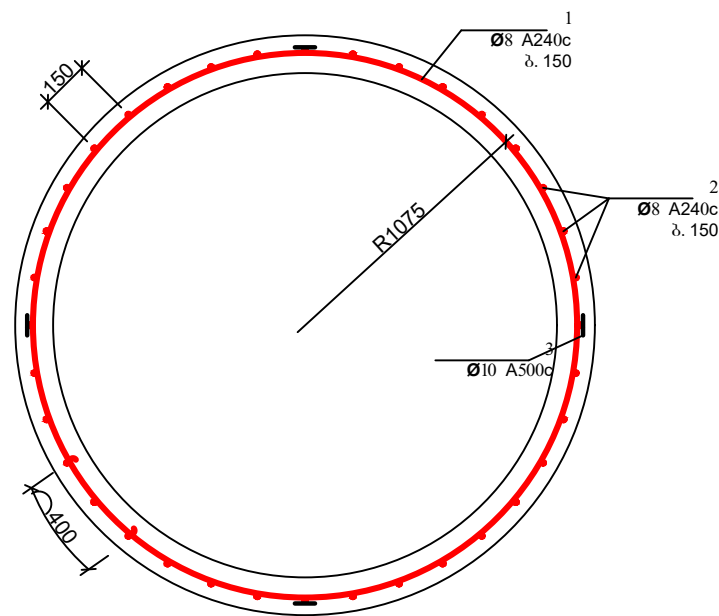
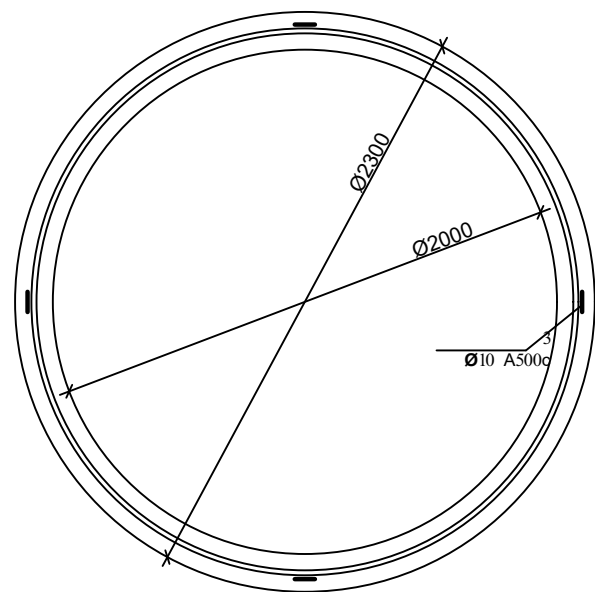
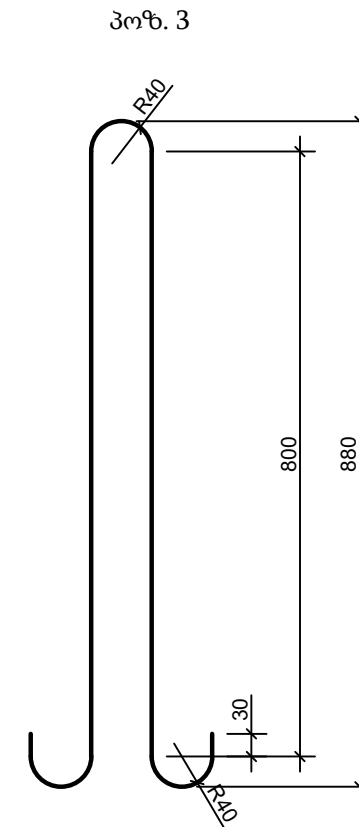
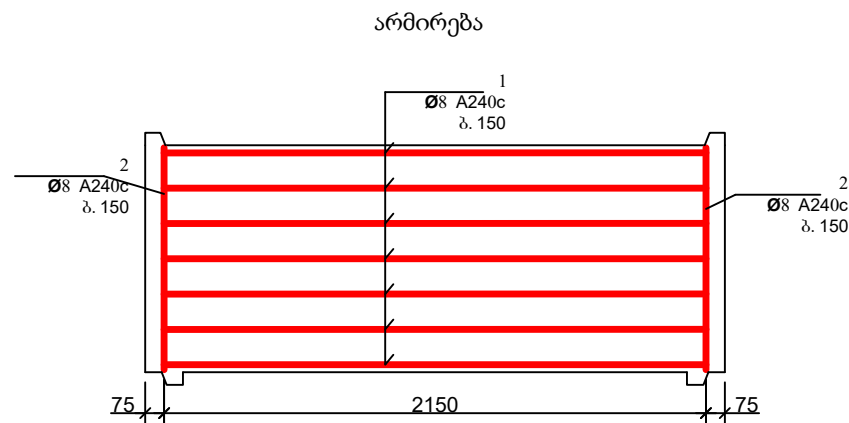
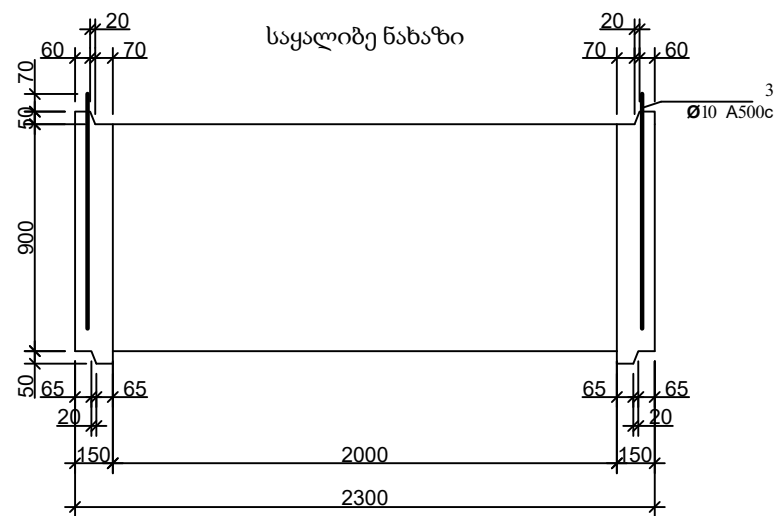
პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

ქის ანაკრები რკინაბეტონის
გადახურვის ფილა D=2000 მმ
სპეციფიკაცია

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-14	A3




ქის ანაკრები რკინაბეტონის რგოლის სპეციფიკაცია

დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
1	

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კგ	შენიშვნა
<u>დეტალები</u>					
1		Φ 8 A240c L=7350	7	2.94	20.58კგ
2		L=870	45	0.35	15.75კგ
3*		Φ 10 A500c L=1980	4	1.23	4.91კგ
<u>მასალები</u>					
		ბეტონი კლასით B 22.5			0.96 მ ³
					36.33კგ



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

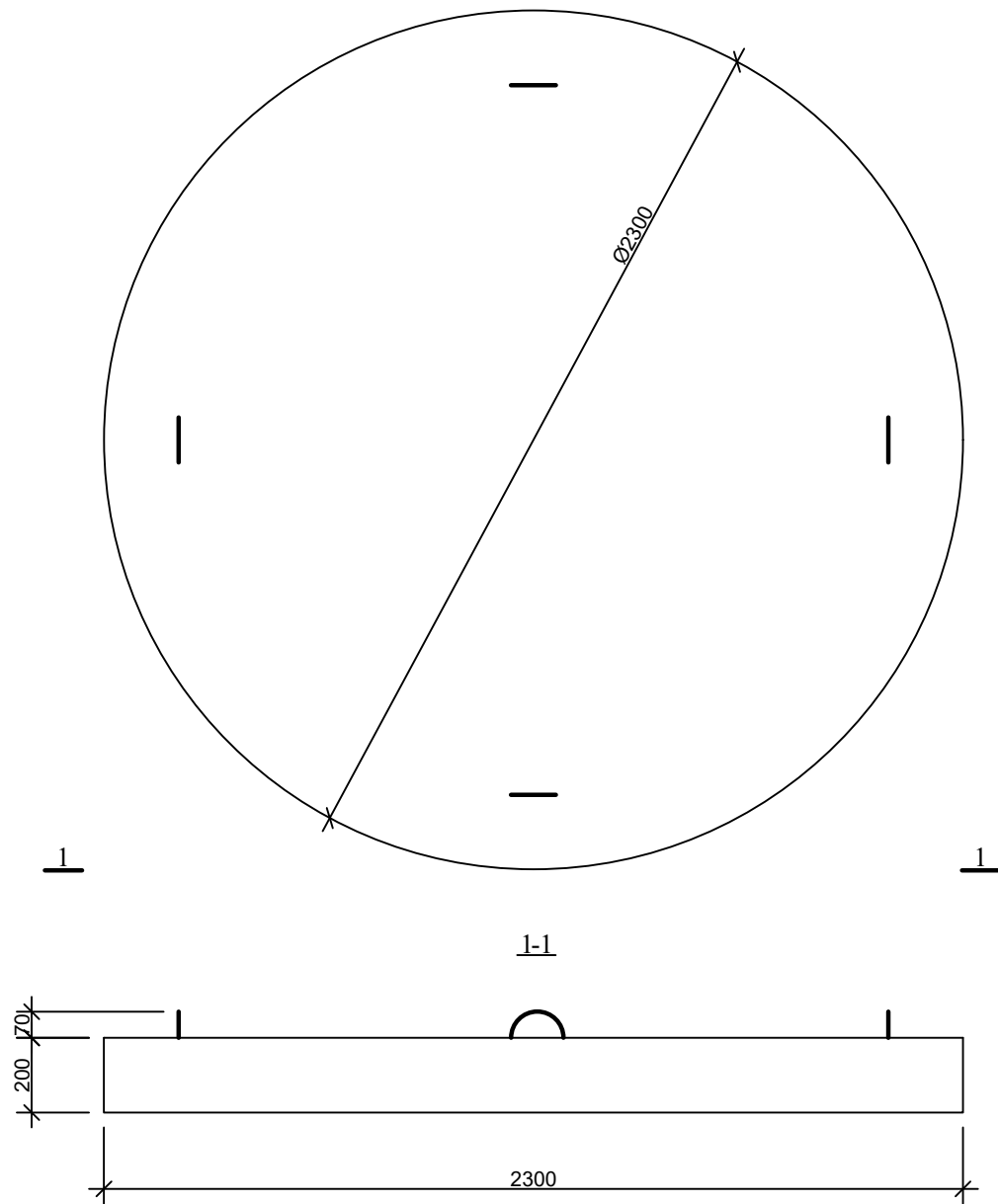
პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

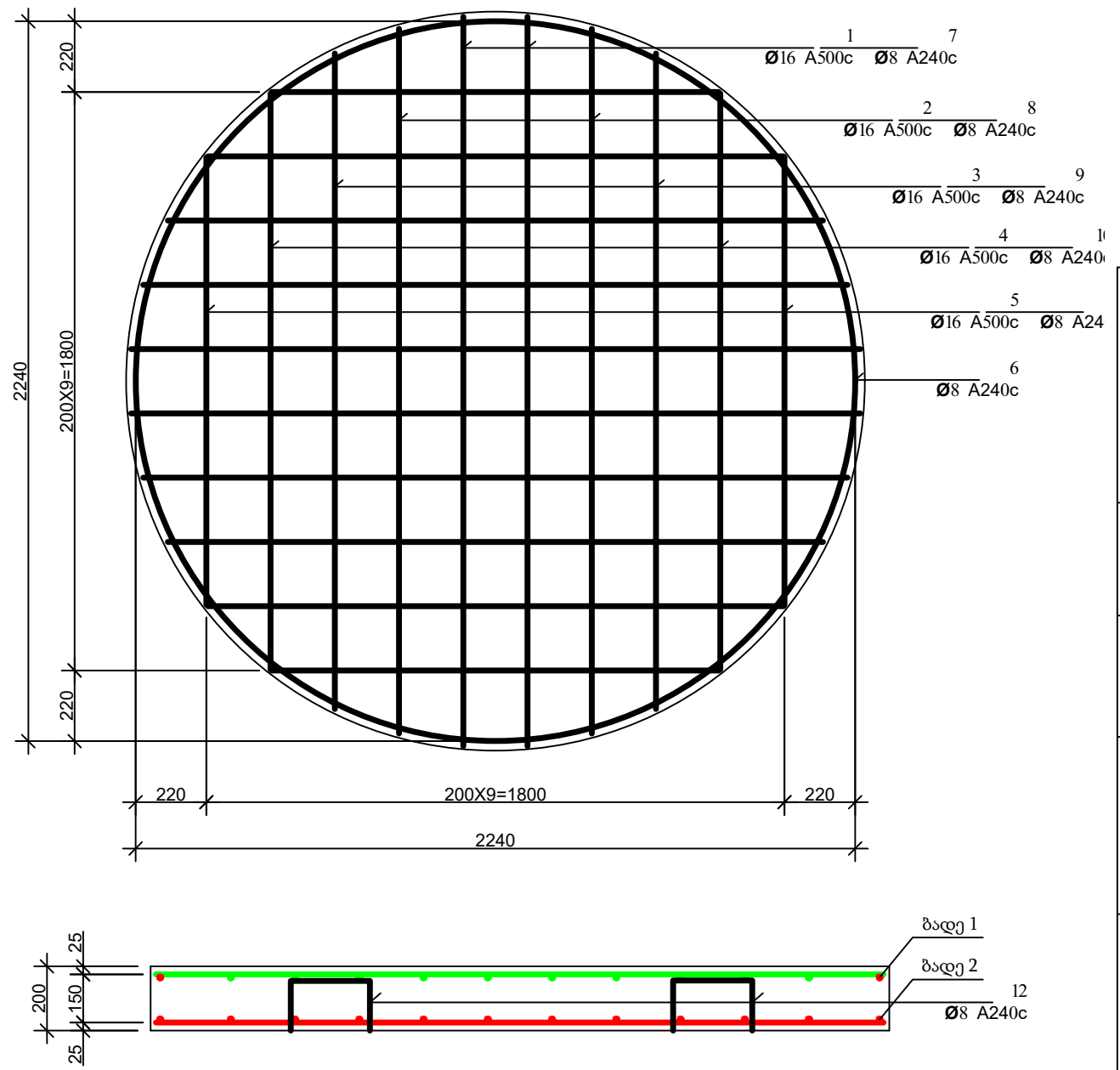
ქის ანაკრები რკინაბეტონის რგოლი
D=2000 მმ H=900 მმ

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-15	A3

ქის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი D=2000
(საყალიბე ნახაზი)



არმირება
ზადე 1; ზადე 2



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:

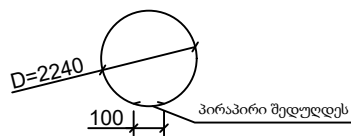
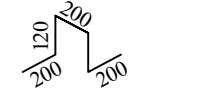
თარიღი: დეკემბერი, 2022

ქის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი
D=2000 მმ

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-16	A3

ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირის სპეციფიკაცია

დეტალების უწყისი

პოზ.	ესკიზი
6	
13	

პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	მასა ერთ. კვ	შენიშვნა
<u>დეტალები</u>					
1	ბადე 1	φ 16 A500c L=2260	4	3.57	14.28კვ
2	ბადე 1	L=2200	4	3.48	13.90კვ
3	ბადე 1	L=2040	4	3.22	12.89კვ
4	ბადე 1	L=1800	4	2.84	11.38კვ
5	ბადე 1	L=1400	4	2.21	8.85კვ
6*		φ 8 A240c L=7200	2	2.88	5.76კვ
7	ბადე 2	L=2260	4	0.90	3.62კვ
8	ბადე 2	L=2200	4	0.88	3.52კვ
9	ბადე 2	L=2040	4	0.80	3.20კვ
10	ბადე 2	L=1800	4	0.72	2.88კვ
11	ბადე 2	L=1400	4	0.56	2.24კვ
13*		L=1030	5	0.41	2.05კვ
12*		φ 10 A500c L=1005	4	0.62	2.49კვ
<u>მასალები</u>					
		ბეტონი კლასით B 22.5			0.83 მ ³

61.3კვ

23.27კვ



დამკვეთი (№): IN21-0524965;
IN21-0524789; IN21-0534809;
ბიზნესცენტრების
განვითარების დეპარტამენტი

შემსრულებელი
ტექნიკური ექსპერტიზისა და
პროექტირების დეპარტამენტი

პროექტის დასახელება:
სოფელ თხინვალაში
(ს/კ. 72.16.35.070) წყალსადენის
სატუმბო სადგურის და
წყალსადენის ქსელის მოწყობის
პროექტი

პროექტი მოამზადა:
გოჩა გელაშვილი

პროექტი შეამოწმა:

თარიღი: დეკემბერი, 2022

ჭის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი
D=2000 მმ; სპეციფიკაცია

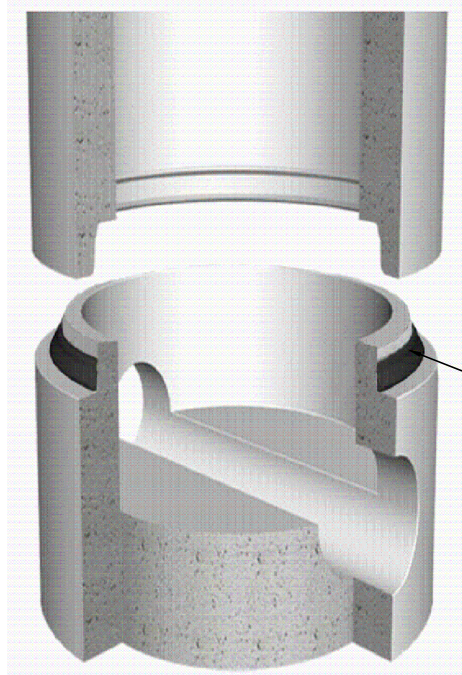
მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	სკ-17	A3

სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგია
წყალსადენი

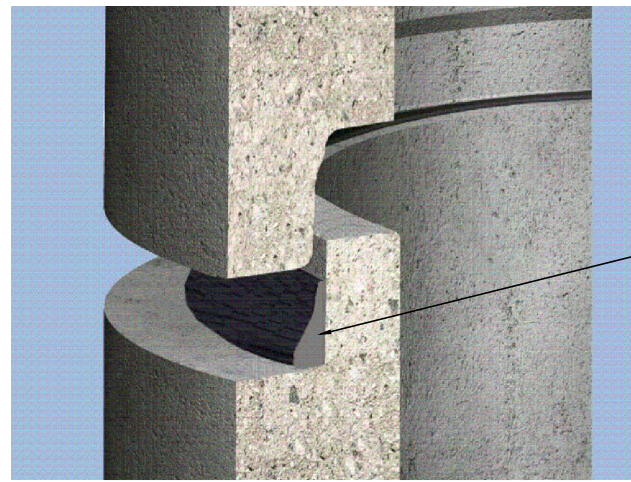
სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგია (წყალსადენი)		
1.	ტიპური მრგვალი ჭების კონსტრუქციული ელემენტების (საძირკვლის, რგოლების და ფილების) მოწყობა და დამუშავება	გვ-1
2.	მიწის თხრილის და ჭის ქვაბულის გამაგრების კვანძი	გვ-2
3.	ინერტული მასალები	გვ-3
4.	მილების შედუღება	გვ-4
5.	თხრილის შევსების მეთოდოლოგია	გვ-5
6.	საპროექტო ქსელის მოწყობა, გარეცხვა და 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

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

ჭის რგოლებს შორის ჰიდროსაიზოლაციო მასალის მოწყობის კვანძი

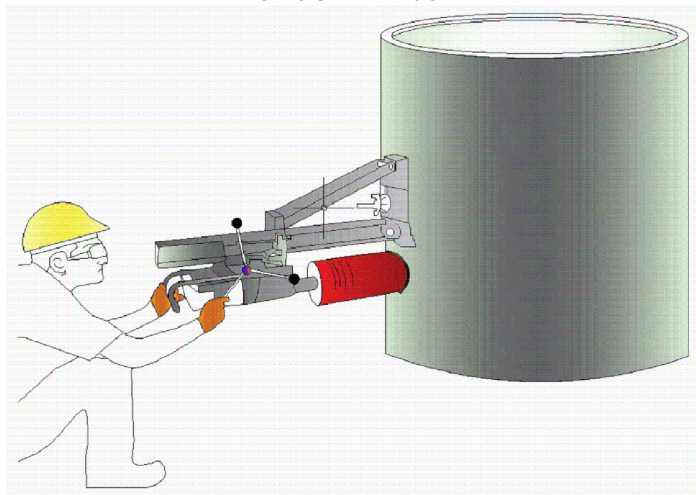


ჭის გადაბმის ადგილას პენებარის მოწყობა

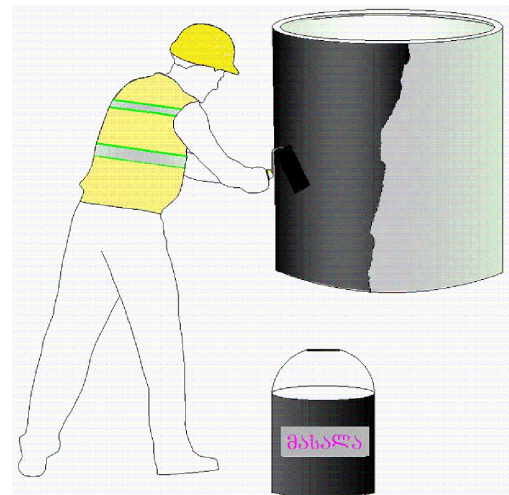


ჭის გადაბმის ადგილას პენებარის მოწყობა

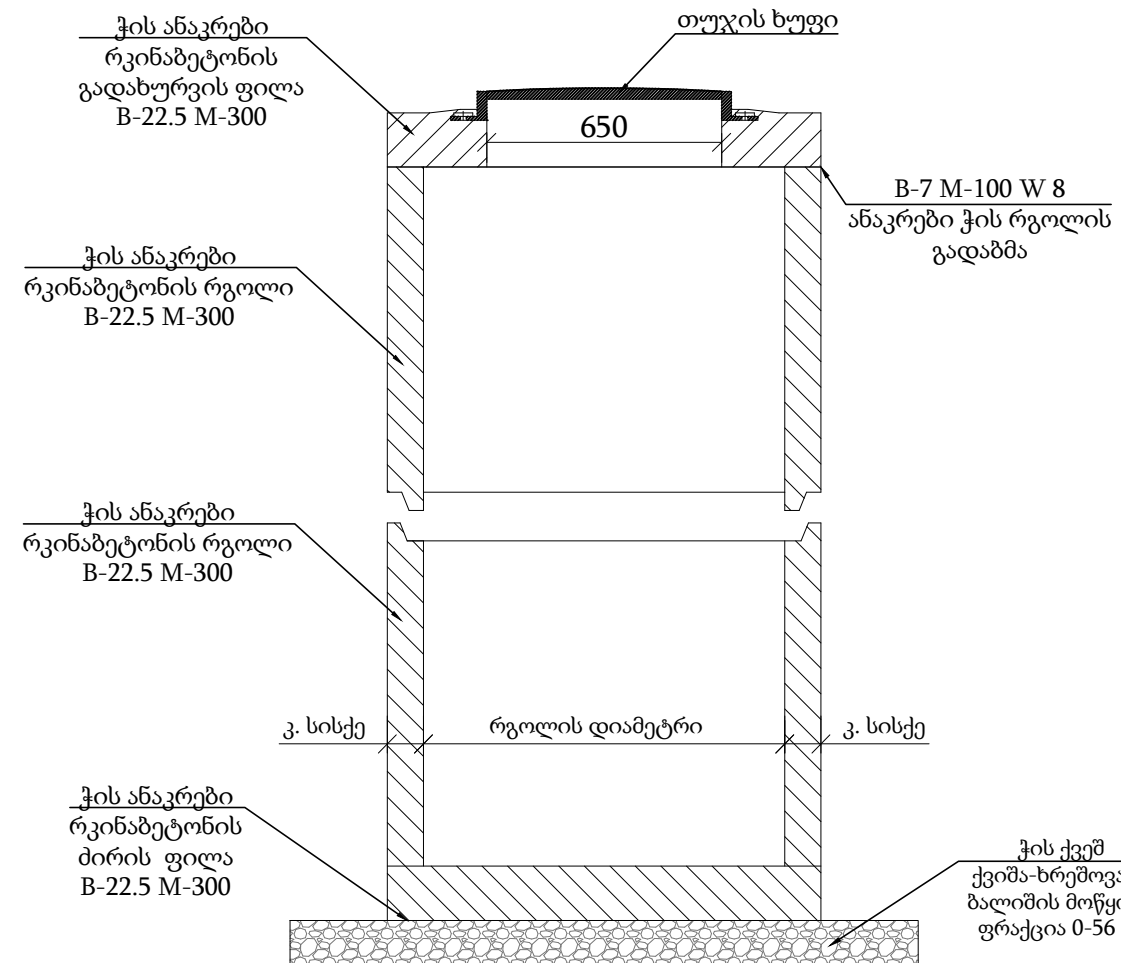
ბეტონის ჭის კედელში მილის შეჭრისთვის ხვრეტის მოწყობა



ჭის გარე ზედაპირის დამუშავება ჰიდროსაიზოლაციო მასალით



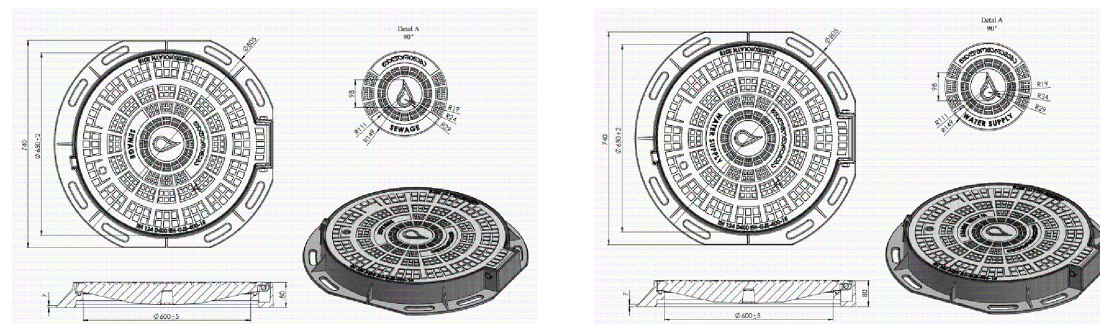
რკინაბეტონის სტანდარტული ჭა



ჭები

- ანაკრები რკინა ბეტონის ჭების ელემენტების ტრანსპორტირება განხორციელდეს მაქსიმალური სიფრთხილით.
- სამონტაჟო სამუშაოების დაწყებამდე შემოწმდეს ანაკრები რკინა-ბეტონის ჭის ელემენტების მარკანობა და არმირება.
- დაუშვებელია კონსტრუქციული ბზარის 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.
- ჭების ელემენტების გადაბმის ადგილები დამუშავდეს ქვიშა-ცემენტის ხსნარით B-7 M-100, W-8 წყალშეუღწევადი დანამატით.
- ჩობალსა და მილს შორის სივრცე ამოივსოს გაზინთული (გაპოხილი) თოკით.

თუჯის ხუფი



დამკვეთი (№):

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

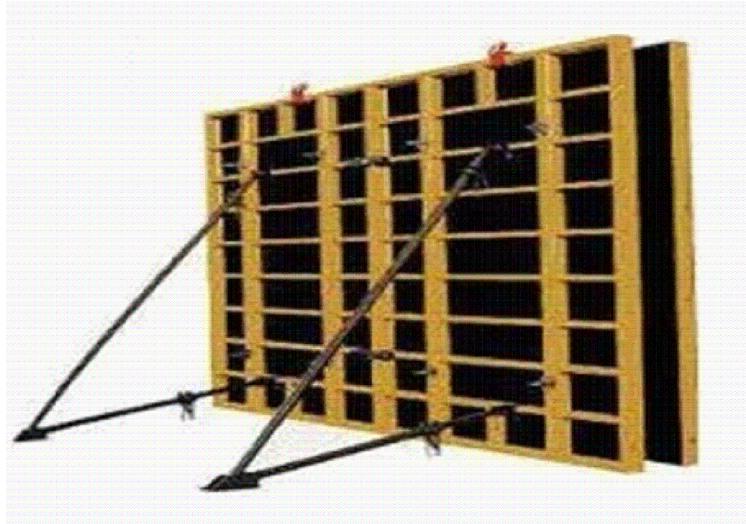
სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგია

თარიღი: 2022 წელი

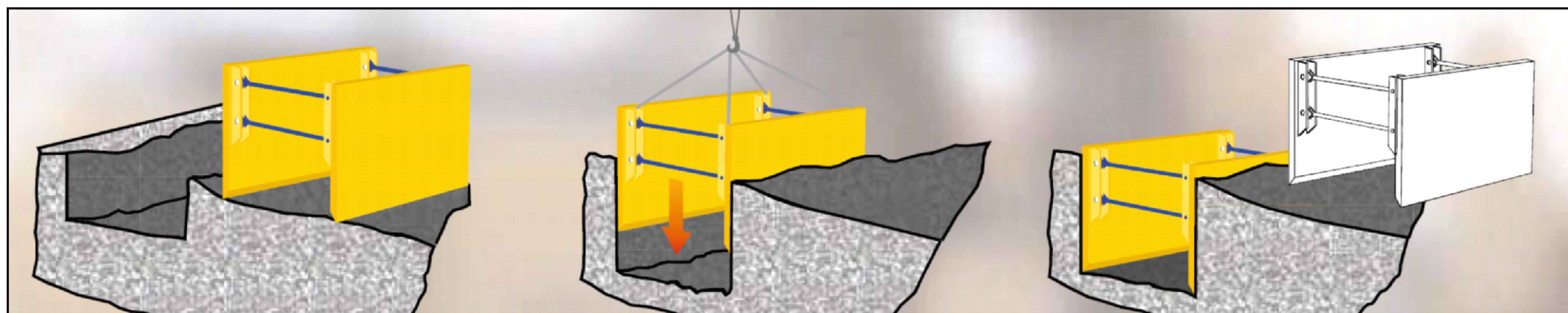
ტიპური მრგვალი ჭების კონსტრუქციული ელემენტების (საძირკვლის, რგოლების და ფილების) მოწყობა და დამუშავება

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: 2022 წელი

მიწის თხრილის და ჭის
ქვაბულის გამაგრების კვანძი

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	გვ-2	A3

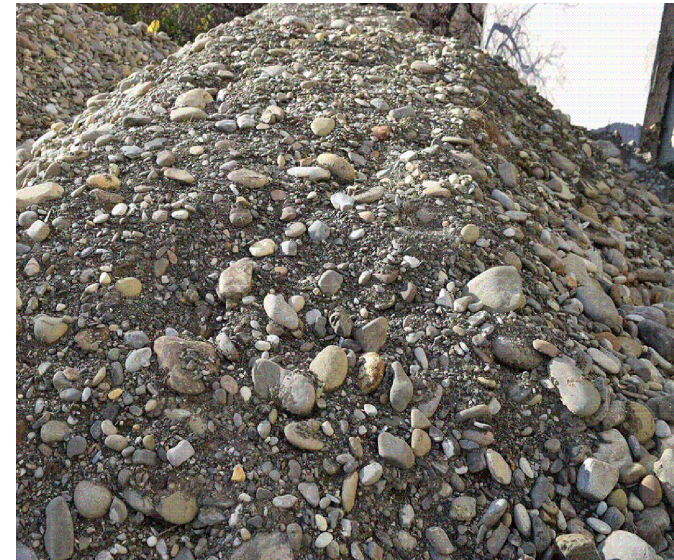
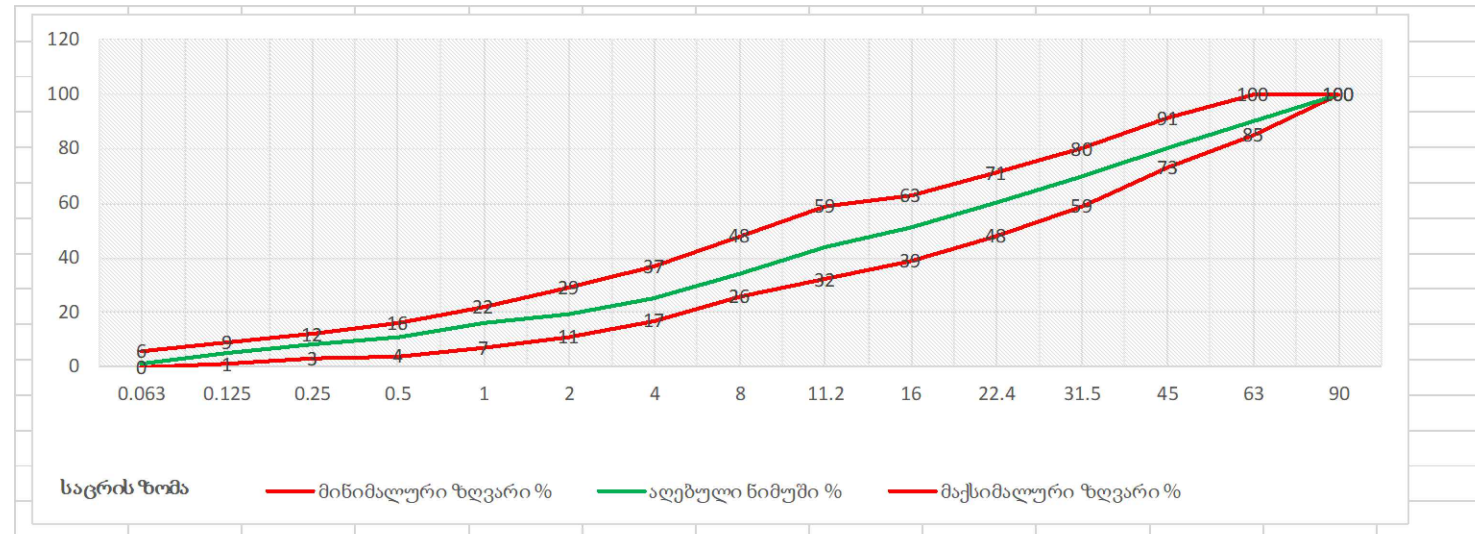
ინერტული მასალები

ქვიშა

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

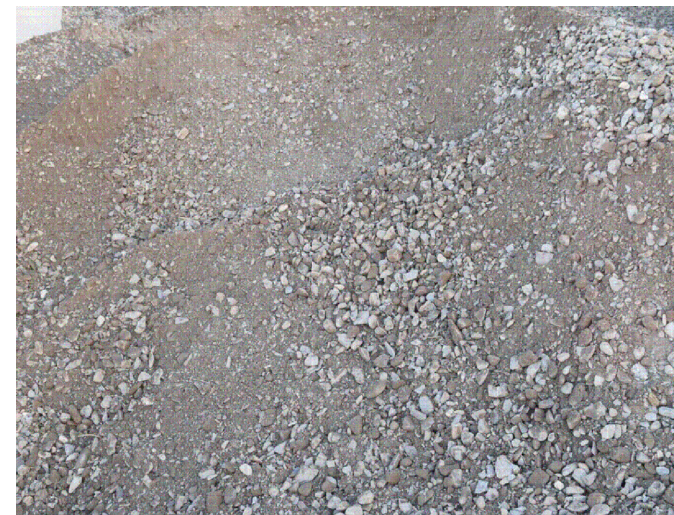
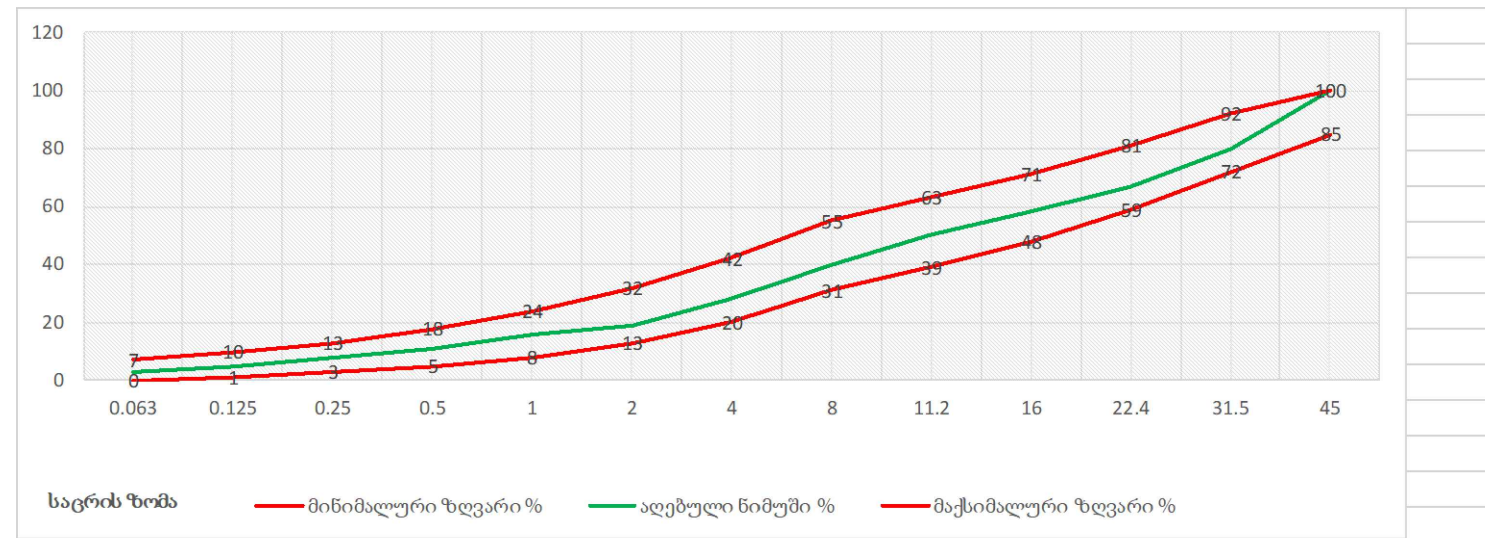
ქვიშა-ხრემოვანი ნარევი

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: 2022 წელი

ინერტული მასალები

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	გვ-3	A3

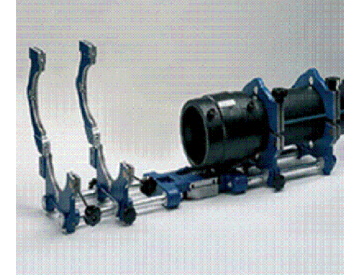
მიღების შედეგები

პოლიეთილენის მიღების 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.ენერგიას 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

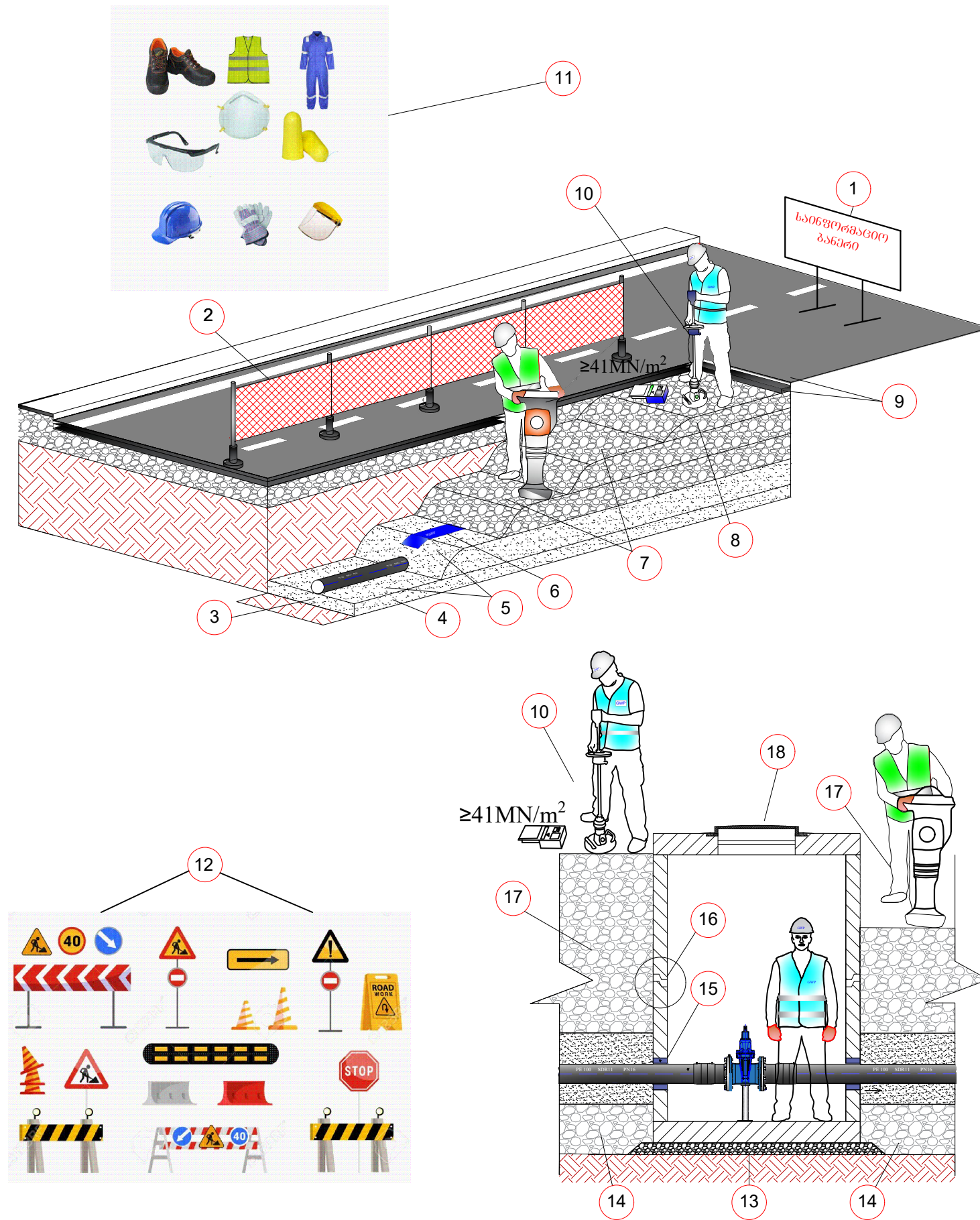
თარიღი: 2022 წელი

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 შსაბამისი 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 მენძითა 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: 2022 წელი

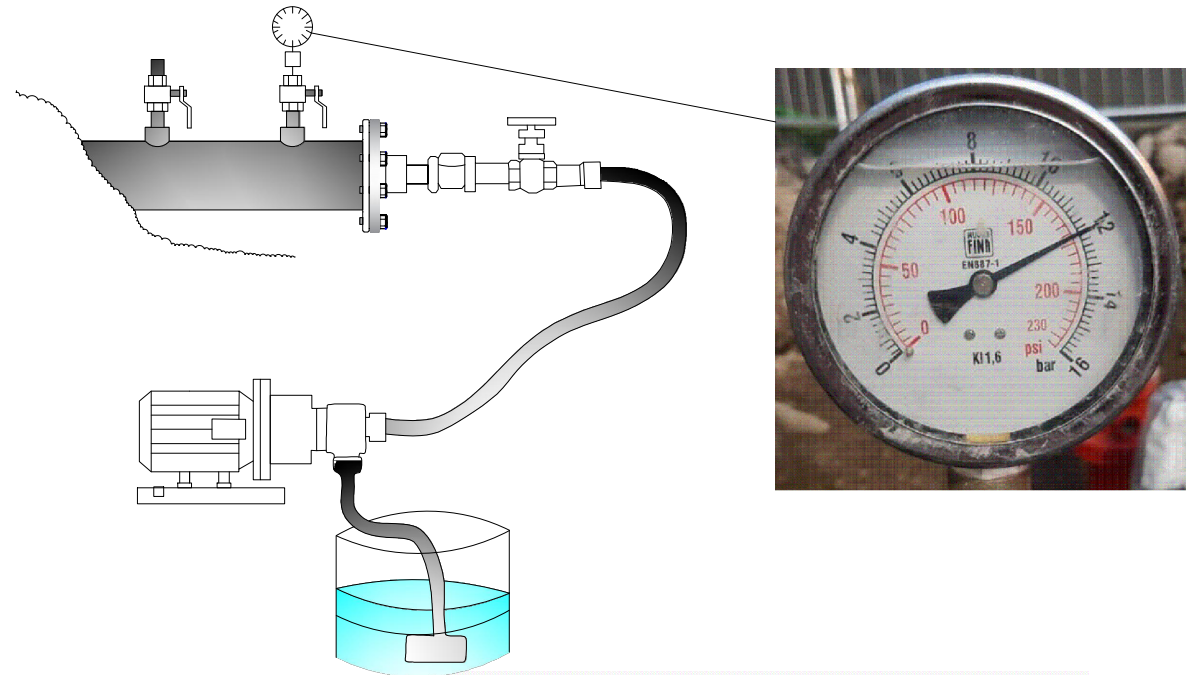
თხრილის შევსების მეთოდოლოგია

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 ევროპის სასაბუნების წყლის ტექნიკური რეგლამენტისა (საქართველოს მთავრობის დადგენილება N 58; 15.01.14) და წყლის სინჯის აღების სანიტარულ წესებს (საქართველოს მთავრობის დადგენილება N 26; 03.01.14)

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

გამოღვის შედეგები სასაბუნების 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 შემდუღებულმა.



დამკვეთი (№):

შემსრულებელი:
ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტი

სამუშაოების შესრულების მეთოდოლოგია

თარიღი: 2022 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 განათხარიდან/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: 2022 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: 2022 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: 2022 წელი

მობილიზაცია და სამშენებლო
მოედნის მოწესრიგება

მასშტაბი	ფურცელი	ფორმატი
	გვ-9	A3

შპს „არქსტუდიო“

**საინჟინრო – გეოლოგიური
დასკვნა**

მუნიციპალიტეტი მცხეთა, სოფელი თხინვალა
შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“-ს
საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთის
(საკ.კოდი 72.16.35.070)

საინჟინრო გეოლოგიური პირობები

დირ: ზ.ნაზლაიძე



მცხეთა
2022 წ

სარჩევი :

1. ფოტომასალა ----- 3
2. ტექნიკური დავალება ----- 4
2. მიწერილობა ---- 5
3. საერთო ნაწილი, შესავალი ---- 6
4. ზოგადი ნაწილი ----- 7
5. სამშენებლო კლიმატოლოგია -----9
7. საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება --- 11
8. სპეციალური ნაწილი ---- 12
9. დასკვნები და რეკომენდაციები ---- 16
10. გამოყენებული ლიტერატურა – 20

გრაფიკული ნაწილი

1. ჭაბურღილების განლაგების გეგმა
2. ჭაბურღილების ლითოლოგიური ჭრილები;
3. საინჟინრო გეოლოგიური ჭრილი .



ტექნიკური დავალება

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ჩასატარებლად

ობიექტის დასახელება – სატუმბო სადგური;

დამკვეთი – შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“;

ობიექტის მდებარეობა – მცხეთა, სოფელი თხინვალა, საკ.კოდი 72.16.35.070;

დაპროექტების სტადია – სამუშაო დოკუმენტაცია;

მშენებლობის ტიპი – ახალი;

ობიექტის ტექნიკური დახასიათება – რკინა/ბეტონის მონოლითი;

საძირკვლის სავარაუდო ტიპი – დადგინდება საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის შემდეგ;

საპროექტო სავარაუდო დატვირთვა სამ.-ის ფუძეზე 15ტ/მ²;

საველე სამუშაოები – გაყვანილი იქნას 3 ჭაბურღილი, თითოეული 10,0 გრძ. მეტრი;

მოთხოვნა – დადგინდეს სამშენებლო მოედნის ტერიტორიაზე გრუნტების გეოლოგიური მდგომარეობა (ფენის სიმძლავრე, გრუნტის წყლის მონაცემები-არსებობის შემთხვევაში), აგრეთვე დადგინდეს გრუნტის ამგები ქანების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები, ჩატარდეს კლდოვანი ქანების გამოცდა ერთდერძა კუმშვაზე;

საინჟინრო გეოლოგიური კვლევის ტექნიკური დოკუმენტაცია წარმოდგენილი იქნეს აკინძული 1 ეგზემპლარად და ელექტრონულ ვერსიაში.

მიწერილობა

მცხეთა, სოფელი თხინვალა, საკ.კოდი 72.16.35.070, სატუმბო სადგურის შენობის ასაშენებლად საჭირო საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის პროგრამა შედგენილია ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 „მშენებლობის საინჟინრო კვლევები“-ს მოთხოვნების შესაბამისად.

ს.ნ. და წ. 11-105-97 „სამუშაოთა წარმოების საერთო წესები“-ს მოთხოვნათა შესაბამისად განისაზღვრა სამთო გამონამუშევრების სახე, სიღრმე და სიხშირე, ასევე განისაზღვრა საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის ხარისხი.

მიზნობრივი დანიშნულების შესაბამისად კვლევის წინაშე დასმულია შემდეგი ამოცანები:

1. საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლა;
2. გრუნტის ფიზიკო-მექანიკური თვისებების შესწავლა;
3. საკვლევ უბანზე და მის მიმდებარედ ტერიტორიაზე მოქმედი გეოლოგიური პროცესების გამოვლინება და მათი პროგნოზირება;
4. საკვლევ უბანზე მოსალოდნელი საინჟინრო-გეოლოგიური პროცესების განვითარების პროგნოზირება.

დასახული ამოცანების გადასაწყვეტად ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 „მშენებლობის საინჟინრო კვლევები“-ს მოთხოვნათა შესაბამისად უნდა ჩატარდეს შემდეგი სამუშაოები:

1. საკვლევი უბნის ტოპო-გეოდეზიური დაგეგმა 1:500 მასშტაბში;
2. არსებული ფონდური მასალის შეგროვება, დამუშავება
3. საკვლევი მოედნის და მიმდებარე ტერიტორიის რეკოგნოსცირება;
4. საკვლევი მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური აგეგმვა;
5. სამთო გამონამუშევრების გაყვანა;
6. გრუნტის დასინჯვა და სინჯების ეღება;
7. გრუნტის სინჯების ლაბორატორიული გამოცდა და მონაცემთა დამუშავება;
8. კამერალური სამუშაოების ჩატარება;
9. საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის შედგენა;

1. საერთო ნაწილი
შესავალი

2021 წლის მაისში, მცხეთა, სოფელი თხინვალა, საკ.კოდი 72.16.35.070, შპს „ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი“-თან დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე, ჩატარებული იქნა საინჟინრო გეოლოგიური კვლევები, მათ შორის:

- საველე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევითი სამუშაოები ჩატარდა 17 მაისს;
- ლაბორატორიული კვლევითი სამუშაოები 17-27 მაისს;
- საველე და ლაბორატორიული კვლევის მასალების კამერალური დამუშავება და ანგარიშის შედგენა 27-29 მაისს;

კვლევის მიზანს შეადგენდა მიწის ნაკვეთზე სატუმბო სადგურის შენობის განთავსების ადგილის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა და საძირკვლების ამგები გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა და საძირკვლების პირობების დასადგენად.

იმისათვის, რომ დადგენილიყო საინჟინრო-გეოლოგიური სამუშაოების მოცულობა, საკვლევ მოედანზე წინასწარ ჩატარდა სარეკოგნოსცირებო სამუშაოები. მიღებული გამოკვლევებიდან დავასკვნით, რომ სამშენებლო ნაკვეთის ფარგლებში და მის მიმდებარედ თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესებით გამოწვეული რელიეფის ფორმის შეცვლა და ახლის ჩამოყალიბება არ აღინიშნება. საპროექტო ტერიტორია საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით მდგრადია.

მიღებული შედეგებიდან გამომდინარე, აგრეთვე დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტექნიკური დავალების და დამატებითი ინფორმაციის გათვალისწინებით, საკვლევი უბნის საერთო საინჟინრო-გეოლოგიური და ლითოლოგიური ჭრილების დასადგენად მითითებულ ადგილებში გაყვანილი იქნა 3 ჭაბურღილი.

ქვემოთ მოყვანილია გამონამუშევრების გაყვანის ადგილები UTM 38 კოორდინატთა სისტემაში:

ჭაბ. #	კოორდინატები X და Y	ჭაბ. #	კოორდინატები X და Y	ჭაბ. #	კოორდინატები X და Y
1	474404; 4621535	2	474404; 4621532	3	474404; 4621530

ჭაბურღილების ბურღვა მიმდინარეობდა მექანიკურ-სვეტური მეთოდით, საბურღი დანადგარით YPB-2A-2, 112-131 მმ დიამეტრით, სვეტური წესით, შემოკლებული რეისებით, კერნის უწყვეტი ამოღებით. სამთო ნამუშევრების საერთო სიგრძემ შეადგინა 30.0 მეტრი. სამთო გამონამუშევრების გაყვანის დროს ხდებოდა გრუნტების დასინჯვა. ნიმუშების აღების შემდეგ, როგორც ამას ნორმები მოითხოვს, სამთო განაბურღები ამოვსებული იქნა განაბურღი გრუნტით;

გრუნტის ნიმუშების ლაბორატორიული კვლევა შესრულდა შპს „წყალი და გრუნტი“-ს და სსიპ გრ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის გრუნტების კვლევის ლაბორატორიებში, დადებული ხელშეკრულების საფუძველზე.

კვლევები ჩატარებულია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნათა შესაბამისად - ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), ს.ნ. და წ. 2.02.01-83 (პნ 02.01-08) შენობების და ნაგებობის ფუძეები, ს.ნ. და წ. (პნ 01.01-09) სეისმომედეგი მშენებლობა, ს.ნ. და წ. IV-5-82 ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 (სამშენებლო კონსტრუქციების კოროზიისაგან დაცვა) სახსტანდარტი 25100-82 (გრუნტების კლასიფიკაცია).

ჩატარებული სავლე სამუშაოების და ლაბორატორიული კვლევების მონაცემების გამოყენებით შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. დასკვნას თან ახლავს გრუნტების ლაბორატორიული კვლევების კრებსითი ცხრილი, სამთო გამონამუშევრების განლაგების გეგმა, ჭაბურღილების ლითოლოგიური სვეტები, საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილი.

საინჟინრო გეოლოგიური სამუშაოები და მონაცემთა კამერალური დამუშავება ჩატარებული იქნა ინჟინერ-გეოლოგ ზ. ნაზდაიძის მიერ.

2. ზოგადი ნაწილი

მშენებლობისათვის გამოყოფილი ნაკვეთი მდებარეობს ქალაქ თბილისის მახლობლად, სოფელ თხინვალას მიმდებარედ, შემალეულ ფერდობზე, რომლის განაშენიანება ახლა მიმდინარეობს.

ნაკვეთს აღმოსავლეთიდან ესაზღვრება მისასვლელი გზა. ნაკვეთის რელიეფი სწორია. მიწის ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები, წითელი ხაზებით შემოსაზღვრული ნაკვეთის საზღვრებში ტოპოგეგმის მიხედვით 725,00-725,20 მ-ის ფარგლებშია.

გეომორფოლოგიურად საკვლევი უბანი განთავსებულია ლისის ქედის თხემური ნაწილის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში. ლისის ქედი დიდგორის ქედის განშტოებას წარმოადგენს. ქედის სიმაღლე დასავლეთ ნაწილში 1400-1500 მ-ია, აღმოსავლეთ ნაწილში კი - 700-800 მ. ლისის ქედის აღმოსავლეთ ნაწილში მდებარეობს ლისის ტბის დეპრესია.

ტექტონიკურად საკვლევი უბანი აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ცენტრალური ტექტონიკური ზონის აღმოსავლეთ ნაწილში მდებარეობს. საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების (ე. გამყრელიძე, 2000 წ) მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის თბილისი-მანგლისის ქვეზონას. იგი წარმოადგენს აჭარა-

თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაბოლოებას. აგებულია ზედა ეოცენის და ოლიგოცენის ტერიგენული ნალექებით. მათი სიმძლავრე 500 მ-მდეა. შუა ეოცენის, ქვედა ეოცენ-პალეოცენის და ზედა ცარცული ასაკის ნალექებს აქ ძირითადად მცირე სიმძლავრეები გააჩნია.

განსახილველი ტექტონიკური ზონის აღმოსავლეთი დაბოლოება, რომელიც მთლიანად აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლეთ დაძირვას შეესაბამება, დანაოჭების შესუსტებით ხასიათდება, რაც სუსტად შეკუმშული, შედარებით დამრეცი ნაოჭების განვითარებაში გამოიხატება. საკვლევ რაიონში გამოიყოფა ლისის ანტიკლინი.

ლისის ანტიკლინი ემთხვევა ამავე სახელწოდების ქედს. ნაოჭის თალი განიერია და დამრეცი. თალური ნაწილი მთელს მიმართებაზე აგებულია ზედაეოცენური ნალექებით, ფრთებში კი განვითარებულია ოლიგოცენური ნალექები. ნაოჭის ჩრდილო ფრთა დასავლეთ ნაწილში ციცაბოა და დაქანებულია 60-70⁰-იანი კუთხით. ლისის ქედის დაბოლოებაზე, ლისის ტბის რაიონში, დაიკვირვება ნაოჭების პერიკლინური განლაგება, რომელთა დაქანების აზიმუტი თანდათანობით იცვლება NW 330-340⁰ -დან (ჩრდილო ფრთაში) SO 170⁰ -მდე (სამხრეთ ფრთაში). აღმოსავლეთ მიმართულებით ფრთების დაქანების კუთხე მცირდება 70-დან 15⁰-მდე.

გეოლოგიური თვალსაზრისით ტერიტორიის ძირითადი ქანები წარმოდგენილია შუა და ზედა ოლიგოცენური და ქვედამიოცენური ასაკის ქანებით. ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ნაცრისფერი სქელშრეებრივი ქვიშაქვებით, არგილიტების თხელი შუაშრეებით, ზოგან მუქი ნაცრისფერი არგილიტისებური თიხებით. დროთა განმავლობაში ტერიტორია შევსებულია შემომფარგვლელი ფერდობების ეროზიის და დენუდაციის პროდუქტებით – მეოთხეული ასაკის დელუვიურ-პროლუვირი საფარი ნალექებით.

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მიხედვით თბილისის ეს რაიონი წარმოადგენს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის აღმოსავლეთ დაძირვის უბანს, სადაც მიწისქვეშა წყლების ზონალობის მიხედვით გამოიყოფა არაღრმა ცირკულაციის გრუნტის წყლები და ღრმა ცირკულაციის დაწნეითი წყლები. გრუნტის წყლები გავრცელებულია ძირითადი წყალშემცველი კომპლექსების გამოფიტვის ზონაში, ხოლო დაწნეითი წყლები მათ ნაპრალებში და ფენებში. შუა ეოცენის ვულკანურ-დანალექი ქანების შრეებთან დაკავშირებულია თერმული წყლების გამოვლინებები. ისინი ლისის ანტიკლინის თალურ ნაწილთან არიან კავშირში. თბილისის რაიონში 10 კმ²-ის ფართობის ტერიტორიაზე გამოვლინებულია თერმული წყლების საბადო საერთო დებიტით 47 ლ/წმ-ში. აქ გავრცელებულია ჰიდროკარბონატულ-ქლორიდულ-ნატრიუმისანი წყლები საერთო

მინერალიზაციით 0.7 გ/ლ-მდე. ამ წყლების ტემპერატურა 50 გრადუსამდე აღწევს. აუზის ჩრდილო და სამხრეთ ნაწილში გამიშვლებული ზედა ცარცული ასაკის კარბონატული ნალექები შეიცავენ ნაპრალოვან და ნაპრალოვან-კარსტულ სხვადასხვა მინერალიზაციის წყლებს.

ლისის ტბა - ზღვის დონიდან 624 მ სიმაღლეზე. ზედაპირის ფართობი 0,47 კმ , აუზის ფართობი -16 კმ , მაქსიმალური სიღრმე - 4 მ, წყლის მოცულობა - 1,22 მლნ. მ . საზრდოობს წვიმის, თოვლისა და მიწისქვეშა წყლით. მაღალი დონე აქვს გაზაფხულზე, დაბალი - შემოდგომაზე. ზაფხულში წყალი თბილია, მაქსიმალური ტემპერატურა - 28 °C. ზამთრობით ტბაზე ჩნდება ყინულნაპირისი, ზოგჯერ - ყინულსაფარიც. წყალი მომლაშოა (მინერალიზაცია 2695 მგ/ლ).

სეისმურობა

საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის, თბილისი-მანგლისის ქვეზონაში, რომელიც მნიშვნელოვნად გართულებულია ურთიერთგადამაკვეთი ტექტონიკური რღვევებით.

სეისმური ტალღების მაქსიმალური ჰორიზონტალური აჩქარების მახასიათებლები ქ. თბილისის ტერიტორიის ფარგლებსი ტერიტორიის ფარგლებში - 0.17 მ/წმ²-ია.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით საკვლევ ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმური აქტივობის ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-12/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი, სამშენებლო ნორმებისა და წესების - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) - დამტკიცების შესახებ).

სამშენებლო კლიმატოლოგია

დაპროექტების ნორმების სნ. და წ. 01.05-08-„სამშენებლო კლიმატოლოგია“-ს მიხედვით საპროექტო ტერიტორია მიეკუთვნება III გ ქვერაიონს (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება № 1-1/1743;25.08.2008;

კლიმატური თვალსაზრისით, ქალაქი თბილისი შედის ქვემო ქართლის მშრალი სუბტროპიკული სტეპური ჰავის ზონაში, ზომიერად ცივი ზამთრით და ცხელი ზაფხულით. საერთო კლიმატური პირობებით ჰავა ზომიერად კონტინენტალურია. ჰაერის მოძრაობის მიხედვით ნათლადაა გამოკვეთილი აღმოსავლეთისა და დასავლეთის მიმართულება, რომელიც შეიძლება შეიცვალოს ადგილობრივი მეზორელიეფის განვითარების გამო. ქარების სიჩქარე ქალაქის ფარგლებში მნიშვნელოვნად

ცვალებადობს. მაქსიმალური სიჩქარეები შეინიშნება მარტსა და აპრილში, ხოლო ყველაზე წყნარი თვეები ამ მხრივ ნოემბერი და დეკემბერია. ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე აღწევს 5.8 მ/წმ. ძლიერ ქარიანი საშუალოდ 58 დღეა (15მ/წმ).

ქ. თბილისში საშუალო წლიური ტემპერატურა მერყეობს 10-12.50-მდე. ყველაზე ცივი თვე იანვარია, საშუალო ტემპერატურით 0.3⁰C. ყინვები შეიძლება დაიწყოს ნოემბერში და გაგრძელდეს მარტამდე. აბსოლუტური მინიმუმია - 23⁰C. წლის ყველაზე თბილი თვე აგვისტოა, საშუალო ტემპერატურით 24⁰C. აბსოლუტური მაქსიმუმია 40⁰C.

ჰაერის საშუალო წლიური შეფარდებითი ტენიანობა 65%-მდეა.

მოსული ნალექების წლიური ჯამი საშუალოდ 560 მმ. მათი მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში, მინიმალური კი იანვარში. ნალექიან დღეთა რიცხვი წელიწადში საშუალოდ არის 89. ნალექების დღელამური მაქსიმუმი 147 მმ-ა.

თოვლის საფარი სპორადულ ხასიათს ატარებს და მცირე ხნით ხასიათდება. ის შეიძლება მოვიდეს ნოემბრიდან აპრილამდე და ყოველ წელს არ მოდის. თოვლის საფარის მაქსიმალურმა სიდიდემ შეიძლება 30-40 სმ-ს მიაღწიოს, ხოლო უმთავრესად 10 სმ-ს არ აჭარბებს.

კლიმატური მახასიათებლები შემდეგია:

- საშუალო წლიური ტემპერატურა +12,4⁰C;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი -23⁰C;
- ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი +40⁰C;
- ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა - 560 მმ;
- თოვლის საფარის წონა - 0,50 კპა;
- თოვლის საფარის დღეთა რიცხვი - 14;
- ქარის მაქსიმალური სიჩქარე 20 წლიანი განმეორებადობით - 37 მ/წმ;
- გაბატონებული ქარების მიმართულება- ჩრდილო-დასავლეთის;
- ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობა 15 წელიწადში ერთხელ - $W_0=0,85$ კპა;
- გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე - 0 სმ.

სამშენებლო უბნის კლიმატის ელემენტები დახასიათებულია ქ.თბილისის (სამშენებლო-კლიმატური რაიონების III გ ქვერაიონი) მეტეოსადგურების მონაცემებით.

2.1. ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება

გეოლოგიურად მიმდებარე ტერიტორია წარმოდგენილი არის მესამეული ასაკის ზედა ეოცენის არგილითებისა და ქვიშაქვების მორიგეობისაგან, რომლებიც ტიპიურ ფლიშურ ქანებს წარმოადგენენ.

არგილითები აღნიშნულ უბანზე თხელშრეობრიობით ხასიათდება. ისინი ლითოლოგიურად თიხებს წარმოადგენს, რომელმაც სახე იცვალა მაღალი ტემპერატურისა და დიდი წნევის შედეგად და მიიღო თიხაფიქლების სახე. არგილითები მუქი მოშავო ფერით ხასიათდება. მათი თიხური ფრაქცია ძირითადად კაოლინიტისგან არის წარმოდგენილი. შეიცავს მცირე რაოდენობით კვარცსა და იაროზიტს. გამოფიტვის პროცესების მიმართ მეტად არამდგრადია. გამოფიტვის სამეცნიერო-ტექნიკური ჟურნალი SCIENTIFIC-TECHNICAL JOURNAL "BUILDING" №2(41), 2016 №2(41), 2016 НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «СТРОИТЕЛЬСТВО» 51 შედეგად არგილითები მკვეთრად იცვლიან ფერს. მათი მუქი შავი ფერი გადადის, რკინის ჟანგეულების წარმოშობის ზეგავლენით, მოყვითალო-მოყავისფრო (ჟანგისფერი) ფერში. ისიც აღსანიშნავია, რომ არგილითები გამოფიტვისას მკვეთრად კარგავს სიმტკიცეს. არგილიტები თხელშრეობრიობით ხასიათდებიან. ქვიშაქვები მინერალური შედგენილობით ძირითადად არკოზულია. მისი ცალკეული მარცვლები შეცემენტებულია თიხური მასალით, ხასიათდება მონაცრისფრო ფერით. გამოფიტვის ქერქის ზოლში ნაპრალიანობით ხასიათდება. ხშირად ნაპრალები შევსებულია თაბაშირით. მკვლევარ ე. ჯავახიშვილის გამოკვლევებით თაბაშირი წარმოიშვა რკინის ჟანგეულების დაშლის შედეგად, რომელიც რთულ პროცესს წარმოადგენს. ქვიშაქვები არგილითებთან შედარებით გაცილებით მტკიცეა. სიმტკიცის მაჩვენებლის მიხედვით ისინი კლდოვან ქანებს მიეკუთვნება.

ძირითადი ქანები ტერიტორიაზე დაფარულია მეოთხეული საფარით, დელუვიურ-პროლუვიურ წარმოშობის ქანებით, რომელიც წარმოდგენილია თიხებითა და თიხნარებით. ტერიტორიის ამგები ქანები, თავისი თიხოვანი შედგენილობის გამო მცირედ არიან გაწყლოვანებული და წყლის გამოჩენას სპონტანური ხასიათი აქვს.

3. სპეციალური ნაწილი

3.1. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის საფუძველზე საკვლევ მოედანზე მოედნის გეოლოგიური ჭრილი დაძიებულ სიღრმემდე (-10,00 მ) გამოიყურება შემდეგნაირად:

ფენა – 1 – ნაყარი;

ფენა– 2 – თიხოვანი გუნტი;

ფენა – 3 – ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანი;

ფენა – 4 – ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანი;

ქვემოთ მოგვყავს აღნიშნული ფენების დახასიათება:

ფენა-1 – ნაყარი გრუნტი, წარმოდგენილი ნიადაგის, ჰუმუსის და თიხოვანი გრუნტების (თიხა-თიხნარი) ნარევით, მცენარეული ფესვების ჩანარებით. ნაყარი გრუნტი არაერთგვაროვანი და შეუკავშირებელია. ნაყარი, როგორც ფუძე-გრუნტები შენობა-ნაგებობისთვის არ გამოდგება. ფენა მოსაჭრელია და გასატანია სამშენებლო მოედნიდან და ამითომ მისი თვისებები არ დასინჯულა;

ფენის სიძლიერე 0,00-მ-დან -1,20-მ-მდე;

მოედნის შემდეგი ფენა:

ფენა- 2 - წარმოდგენილი არის დელუვიური წარმოშობის თიხოვანი გრუნტით. მოყავისფრო ფერის, სიღრმეში წვრილი ღორღის 10%-მდე ჩანარებით.

შურფებიდან აღებულ ნიმუშებს ჩაუტარდათ ფიზიკური მახასიათებლების ლაბორატორიული გამოკვლევა. ფიზიკური მახასიათებლების რიცხვითი მაჩვენებლები მოცემულია ცხრილ 1-ში.

№	ფიზიკური მონაცემები	განზომილება	მიღებულ სიდიდეთა დიაპაზონი	საშუალო ართმეტიკული სიდიდე
1	პლასტიკურობის რიცხვი Ip	-	8,2-9,9	8,9
2	ტენიანობა W	%	9,04-14,1	11,7
3	სიმკვრივე			
	გრგოლის p	გრძ/სმ ³	1,99-2,07	2,01
	მშრალი გრუნტის pd	გრძ/სმ ³ გრძ/სმ ³	1,81-1,87	1,83
	გრუნტის ნაწილაკები ps		2,68-2,69	2,69
4	ფორიანობა n	%	30,2-32,7	31,73
5	ფორიანობის კოეფიციენტი e	–	0,433-0,486	0,465
6	დენალობის მაჩვენებელი IL	–	-0,48-1,22	-0,67

7	ტენიანობის ხარისხი Sr	–	0,52-0,78	0.67
8	ტენიანობა დენადობის ზღვარზე W_L	ერთ.ნაწ	0,274-0,292	0,283
9	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე W_p	ერთ.ნაწ	0,189-0,210	0,196

როგორც ცხრილიდან ჩანს, თიხოვანი გრუნტი წარმოადგენს მყარი კონსისტენციის თიხნარს, რადგან $I_p = 8,9$, $I_L = -0,67$ და ნაწილობრივ წყალგაჯერებული $S_r = 0,67$;

ზემოთ მოყვანილ ცხრილში მოცემული საშუალო არითმეტიკული სიდიდეები შეიძლება ჩაითვალოს როგორც აღნიშნული თიხნარების საანგარიშო მნიშვნელობები.

დეფორმაციული მახასიათებლები განისაზღვრა ლაბორატორიულად. კომპრესიული გამოცდის შედეგები მოცემულია გრაფიკზე №1. კომპრესიული გამოცდები ჩატარდა „კომბინირებული სქემით“ ბუნებრივი სიმკვრივის და ტენიანობის ნიმუშებზე $P=0.05$ მპა საფეხურებრივად დატვირთვებით, $P=0.4$ მპა ვერტიკალურ დატვირთვამდე, ბუნებრივ მდგომარეობაში, წყლის მიწოდებით $P=0.2$ მპა-ზე.

გრუნტის დასველების შემდეგ ჯდომადობა არ აღინიშნა. ფარდობითი ჯდომადობის სიდიდე ($\epsilon_{si}=0.003$) ჯდომადობის კრიტერიუმზე ($\epsilon_{si}=0.010$) დაბალია. ამდენად, გრუნტი ხასიათდება, როგორც „არა ჯდომადი“.

$P=2.0$ კგ/სმ² დატვირთვისას ჯდენის მოდულის საშუალო სიდიდე $LP_{საშ}=26$ მმ/მ, რაც მიღებული უნდა იქნეს საანგარიშოდ;

დეფორმაციის მოდულის საშუალო სიდიდე $P=2.0$ კგ/სმ² დატვირთვისას ტოლია $E_{საშ} \approx 53$ კგ/სმ². როგორც, ცნობილია, კომპრესიული მრუდეები ვერ იძლევიან მის რეალურ მნიშვნელობას (ძალიან დაბალია), ამიტომ, პნ 02.01-08 მუხლი 7, პ 7 დანართი 2-ის ცხრ. 2, 3-ის და დანართი 3-ის ცხრ. 1–5-ის გამოყენებით, II და III კლასის შენობა-ნაგებობებისთვის სიმტკიცის მახასიათებელთა საანგარიშო მნიშვნელობები, დასაშვებია განისაზღვროს მათი ფიზიკური მახასიათებლების მიხედვით. აქედან გამომდინარე, დეფორმაციის მოდული განსაზღვრული იქნა ფორიანობის კოეფიციენტით, ნორმებში პ.ნ. 02.01.08 მოცემული ცხრილის მიხედვით და დეფორმაციის მოდულის საანგარიშო მნიშვნელობა შეადგენს:

$$E_0=280 \text{ კგ/სმ}^2$$

იმისათვის, რომ განგვესაზღვრა პირობითი წინაღობა, ვისარგებლეთ სამშენებლო ნორმებით პ.ნ. 02.01.08, დანართი 3, ცხ.№3, საიდანაც

$$R_0=2.8 \text{ კგ/სმ}^2;$$

მექანიკური მახასიათებლების საანგარიშო მონაცემები მოცემულია ქვემოთ ცხრილი #2-ში.

№ №	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობები
		(ფენა 2)
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ ³	2,01
2	ხვედრითი შეჭტიულობა c კპა (კგძ/სმ ²)	44 (0.44)
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ°	25 ⁰
4	დეფორმაციის მოდული E მპა (კგძ/სმ²)	28 (280)
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგძ/სმ²)	280 (2.8)
6	საგების კოეფიციენტი K კგ/სმ ³	2.0
7	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0.35

თიხნარების 1 ნიმუშზე განისაზღვრა გრუნტიდან გამონატუტის ქიმიური ანალიზი. გრუნტიდან მომზადებული გამონატუტის საერთო მინერალიზაციის სიდიდე 0.18 გ/ლ ტოლია. წყალბად-იონის კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ნეიტრალურია (pH=7.82). გამაჟუჟიანებელი კომპონენტებიდან შეიცავს 0.13 მგ/ლ რაოდენობით.

აგრესიულობის ხარისხთან მიმართებაში, საანალიზო ნიმუში „სუსტ“ აგრესიულობას ავლენს პორტლანდცემენტზე დამზადებული W4 და W მარკის (წყალშედწევადობის მიხედვით) ბეტონების მიმართ, ხოლო შლაკოპორტლანდცემენტის და სულფატმდგრადი ცემენტის მიმართ არ ავლენს აგრესიულობას.

ფენის სიმძლავრე -1,20-მ-დან -4,00-მ-მდე;

აღნიშნული ფენა გამოყოფილია როგორც საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი – **სგე-1;**
ფენა- 3 - წარმოდგენილი არის მესამეული ასაკის - ზედა ეოცენის (P^3_2) ძლიერ გამოფიტული არგილითების გამოფიტვის სულ ზედა ქვეზონა - წვრილდისპერიული. ქანები ძლიერ გამოფიტულია – დანაწევრებულ-დაშლილია (ქანის მთლიანობა დარღვეულია და კერძი საბურღი მილიდან გამოდის დაშლილი) და განიხილება როგორც ძირითადი ქანის გამოფიტვის ქერქის ნატეხოვანი ზონა. აღნიშნული ზონიდან ნიმუშების აღება ვერ მოხერხდა მათი მსხვრევადობის გამო, ამიტომ მათი სიმტკიცის დასადგენად გამოყენებულია ლიტერატურული მასალა. (ძირითადად გ. ჯაფარიძე – ქ. თბილისის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები). ვეყრდნობით რა, მათ შედეგებს, ძლიერ გამოფიტული არგილიტებისა და ქვიშაქვების პირობითი წინაღობა

$$R_0=3,0\text{კგ/სმ}^2;$$

დეფორმაციის მოდული

$$E=300\text{კგ/სმ}^2;$$

ფენის სიმძლავრე -4,0 მეტრიდან -5,50-მეტრამდე;

ფენა გაწყლიანებულია:

აღნიშნული ფენა გამოყოფილია როგორც საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი – **სგე-2;**

მოედნის შემდეგი ფენა:

ფენა 4 - ზედაპირიდან 5,50-მ-ის ქვემოთ, ძირითადი ქანების მთლიანობა არ არის დარღვეული და წარმოდგენილია საშუალო შრეებრივი არგილითებით.

ძირითადი ქანების დაქანება ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენაა, ხოლო დახრის კუთხე 15–20°.

არგილიტების სიმტკიცის განსასაზღვრავად ჩატარებულია მათი გამოცდა სიმტკიცის ზღვარზე ერთლერმა კუმშვაზე,

ფენა დასინჯულია არგილიტების სამი ნიმუშით, რომელთა გამოცდის შედეგები მოცემულია ცხრ. №3ში.

არგილიტების სიმტკიცის ზღვარი (R_კ) ერთლერმა კუმშვაზე

სიჯის №	ქანის სახეობა	ქაბურღილის №	სინჯის აღების სიღრმე, მ H	სიმტკიცე, მეგპა		დარბილების კოეფიციენტი, K _კ	სიმკვრივე, გ/სმ ³ ρ
				მშრალ მდგომარეობაში R _{კ_მ}	წყალნაჯერ მდგომარეობაში R _{კ_წ}		
1	არგილიტი	1	5,50	5,0	2,9	0,58	2,27
2	არგილიტი	2	5,60	5,4	3,2	0,59	2,28
3	არგილიტი	3	5,50	5,3	3,1	0,59	2,28
საშუალო				5,23	3,07	0,59	2,28

სინჯის №	სიმტკიცის მიხედვით (წყალნაჯერი)	სიმკვრივის მიხედვით	დარბილების მიხედვით
1	ნახევრად კლდოვანი, ნაკლებად მტკიცე	მკვრივი	დარბილებადი
2	ნახევრად კლდოვანი, ნაკლებად მტკიცე	მკვრივი	დარბილებადი
3	ნახევრად კლდოვანი, ნაკლებად მტკიცე	მკვრივი	დარბილებადი

როგორც შედეგებიდან ჩანს, დარბილების კოეფიციენტი სამივე ნიმუშზე ნაკლებია 0,75-ზე, რაც ნიშნავს, რომ ძირითადი ქანები მიეკუთნებიან დარბილებად გრუნტებს.

6	საგების კოეფიციენტი K კგ/სმ ³	80
7	ჰუასონის კოეფიციენტი, μ	0,25

გრუნტის R_კ-ს საშუალო საანგარიშო მნიშვნელობად ვღებულობთ:

R_კ-საშუალო = 30,7 კგ/სმ³;

ვინაიდან ლაბორატორიული გამოცდები სრულდება მცირე ზომის ნიმუშებზე, რაც ხშირ შემთხვევაში არ ასახავს რეალურ სურათს (ტექსტურულ-სტრუქტურულ თავისებურებები, შრეობრივობა, შრეების დახრა, შესუსტებული ფარული ზონები), ამიტომ მთლიანი მასივისთვის შეიძლება რეკომენდებული იქნეს

$$R_k = 30.0 \text{ კგმ/სმ}^3$$

– საშუალო სიმკვრივე $\rho=2.28$ გ/სმ³

ძირითადი ქანების დაქანება ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენაა, ხოლო დახრის კუთხე 15–20°.

აღნიშნული ფენა გამოყოფილია როგორც საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი - სგე-2;

ფენა გაწყლიანებულია:

ფენის სიმძლავრე -5,50-მეტრიდან კიდევ უფრო ღრმად;

ჰიდროგეოლოგიური პირობების მხრივ, აღვნიშვით, რომ გრუნტის წყალი გამოვლინდა სამივე ჭაბურღილში, გამოჩნდა -4,50-მ-ზე და დადგა -4,00-მ-ზე.

ჩატარებული საველე და ლაბორატორიული სამუშაოების ანალიზის საფუძველზე

მოედნის გეოლოგიური პირობების შესახებ შეიძლება გაკეთდეს შემდეგი

დასკვნები და რეკომენდაციები

- საკვლევი ფართობზე, დღევანდელი მდგომარეობით, ბუნებრივი პირობებით, რაიმე საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარება, მეწყერი, კარსტი, ჩაქცევები და სხვა) რომელიც საფრთხეს შეუქმნის მომავალი (ასაშენებელი) შენობის მდგრადობას მშენებლობისას ან ექსპლუატაციის პერიოდში, არაა მოსალოდნელი.

- საინჟინრო გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით სნდაწ 1.02.07-97-ის მე-10 დანართის თანახმად გამოკვლეული უბანი, სამი სგე-ს არსებობის და გრუნტის წყლების არსებობის გამო მიეკუთვნება II (საშუალოდ რთული) კატეგორიას.

- მოედნის გეოლოგიური ჭრილში გამოყოფილია გრუნტის შემდეგი ფენები:

ფენა – 1 ნაყარი, წარმოდგენილი ნიადაგის, ჰუმუსის და თიხოვანი გრუნტების (თიხა-თიხნარი) ნარევით, მცენარეული ფესვების ჩანართებით. ნაყარი გრუნტი არაერთგვაროვანი და შეუკავშირებელია. ნაყარი, როგორც ფუძე-გრუნტები შენობა-ნაგებობისთვის არ გამოდგება. ფენა მოსაჭრელია და გასატანია სამშენებლო მოედნიდან; ფენის სიმძლავრე 0,00-მ-დან 1,20-მ-მდე;

ფენა – 2 – სგე 1 – თიხნარი, მოყავისფრო, დელუვიური წარმოშობის, მყარი კონსისტენციის და ნაწილობრივ წყალგაჯერებული, სიღრმეში ღორღის 10%-მდე ჩანართებით;

- საანგარიშო წინაღობა $R_0=2,8$ კგძ/სმ²;
- დეფორმაციის მოდული $E=280$ კგძ/სმ²;
- არა ჯდომადი $\epsilon_{\text{ს}}=0.003$;

თიხნარების ნიმუშზე განისაზღვრა გრუნტიდან გამონატუტის ქიმიური ანალიზი. გრუნტიდან მომზადებული გამონატუტის საერთო მინერალიზაციის სიდიდე 0.18 გ/ლ ტოლია. წყალბად-იონის კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ნეიტრალურია (pH=7.82). გამაჭუჭყიანებელი კომპონენტებიდან შეიცავს 0.13 მგ/ლ რაოდენობით.

აგრესიულობის ხარისხთან მიმართებაში, საანალიზო ნიმუში „სუსტ“ აგრესიულობას ავლენს პორტლანდცემენტზე დამზადებული W4 და W მარკის (წყალშელწევადობის მიხედვით) ბეტონების მიმართ, ხოლო შლაკოპორტლანდცემენტის და სულფატმდგრადი ცემენტის მიმართ არ ავლენს აგრესიულობას.

ფენის სიმძლავრე -1,20-მ-დან -4,00-მ-მდე;

ფენა – 3 – სგე 2 – ძლიერ გამოფიტული მესამეული ასაკის - ზედა ეოცენის (P₂) ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანების, არგილითების გამოფიტვის სულ ზედა ქვეზონა - წვრილდისპერიული;

- საანგარიშო წინაღობა $R_0=3,0$ კგძ/სმ²;
- დეფორმაციის მოდული $E=300$ კგძ/სმ²;

ფენა გაწყლიანებულია;

ფენის სიმძლავრე -4,00 მეტრიდან -5,50-მეტრამდე;

ფენა – 4 – სგე 3 – ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანები, მესამეული ასაკის - ზედა ეოცენის (P₂) ნაკლებად გამოფიტული არგილითები;

- სიმტკიცის ზღვარი ერთღერძა კუმვაზე $R_x\text{-საშუალო}= 30,0$ კგძ/სმ³
- საშუალო სიმკვრივე $\rho=2.28$ გ/სმ³;

ფენა გაწყლიანებულია;

ძირითადი ქანების დაქანება ჩრდილო-დასავლეთიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთისკენაა, ხოლო დახრის კუთხე 15–20°.

- ქვემოთ #4 ცხრილში მოცემულია სამივე ს.გ.ე.-ს გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების პარამეტრების საანგარიშო მნიშვნელობები მიღებული როგორც ლაბორატორიული გამოკვლევებით, ასევე ს.ნ. და წ. „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08)–ის დანართი 2-ს და 3-ს ცხრილების მიხედვით. აგრეთვე გამოყენებულია მეთოდიკა „Методика оценки прочности и сжимеемости крупнообломочных грунтов с пылеватым и глинистым заполнителем и пылеватых и глинистых грунтов с крупнообломочными включениями“ ДальНИИС Гостроя СССР 1989 г.

№№	გრუნტის მახასიათებლები	საანგარიშო (ნორმატიული) მნიშვნელობები		
		სგე 1	სგე 2	სგე 3
1	სიმკვრივე ρ გ/სმ ³	2,01	2,01	2,28
2	ხვედრითი შეჭიდულობა c კპა (კგძ/სმ ²)	44 (0.44)	-	-
3	შინაგანი ხახუნის კუთხე φ°	25 ⁰	-	-
4	დეფორმაციის მოდული E მპა (კგძ/სმ ²)	28 (280)	30,0 (300)	-
5	პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0 კპა (კგძ/სმ ²)	280 (2,8)	300 (3,0)	-
6	სიმტკიცის ზღვარი ერთდერძა კუმშვაზე წყალნაჯერ მდგომარეობაში R_c კპა (კგ/სმ ²)	-	-	3000 (30.00)
7	დრეკადობის მოდული (იუნგის) E_d მპა	-	-	27770,5
8	საგების კოეფიციენტი, k კგ/სმ ³	2.5	10,0	80,0
9	პუასონის კოეფიციენტი, μ	0.42	0,27	0.25
10	ბეტონის გრუნტზე ხახუნის კოეფიციენტი, f	-	-	0.50

• **ჰიდროგეოლოგიური პირობების** მხრივ, აღვნიშვით, რომ გრუნტის წყალი გამოვლინდა სამივე ჭაბურღილში, გამოჩნდა -4,50-მ-ზე და დადგა -4,00-მ-ზე.

საერთო მინერალიზაციის სიდიდით - $M=2.99$ გ/ლ - სინჯი მომლამო წყლების ($M>1$ გ/ლ) კატეგორიას მიეკუთვნება. ქიმიური შედგენილობით სინჯი სულფატური კალციუმიან-ნატრიუმიანია. წყალბად-იონების კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ნეიტრალურია ($PH=7.20$).

აზოტოვანი გამაჭუჭყიანებელი ნაერთებიდან წყალი შეიცავს ამონიუმის იონს შემცველობით (NH_4^+ -0.41მგ/ლ), რომელიც ლოკალურ გაჭუჭყიანებაზე მიუთითებს.

განსახილველი წყლის სინჯი ბეტონის მიმართ „ძლიერ“ აგრესიულობას ავლენს პორტლანდცემენტის W4 და W6 მიმართ.. რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე გაანალიზებული წყლის სინჯების აგრესიული ზემოქმედება მუდმივად წყალში დასველების პირობებში ფასდება როგორც “არა”, ხოლო პერიოდული დასველებით – “სუსტი”. იმავე გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა სამშენებლო ნორმების და წესების ინსტრუქციის მიხედვით ფასდება როგორც “საშუალო”.

• თბილისი და მისი შემოგარენი საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების მიხედვით, სამშენებლო ნორმებით პ.ნ. 01.01.09 „სეისმომედეგი მშენებლობა“ მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურად აქტიურ ზონას. საკვლევ უბანსაც ვაკუთვნებთ 8 ბალიან

სეისმურად აქტიურ ზონას. იგივე ნორმებით, სეისმური თვისებებით საკვლევი გრუნტები მიეკუთვნება:

1. ნაყარი გრუნტი – III კატ.;
2. დანარჩენი გრუნტები – II კატ.;

- ქვაბულის, ორმოების და თხრილების ფერდობების მაქსიმალური დასაშვები დახრა, მიღებული იქნეს სნ და წ 3.02.01-87-ის 3.11 და 3.15 პუნქტების, აგრეთვე სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავის მოთხოვნების მიხედვით,

სნ და წ III-4-80-ის მე-9 თავი, ცხრილი #4

გრუნტის დასახელება	ფერდობის ციცაბო (მისი სიმაღლის შეფარდება და დასაწყისში) გათხრების სიღრმეზე, მ, მეტი აღარ		
	1,5 მეტრი	3,0 მეტრი	5,0 მეტრი
ნაყარი არაკონსოლიდირებული 1: 0.67; 1: 1; 1: 1.25	1:0,67	1:01	1:1,25
თიხნარი	1:00	1:0,25	1:0,5

ფენა - 3 და ფენა 4 - ძირითადი ქანებისთვის – 70°.

- დამუშავების სიძნელის მიხედვით, სამშენებლო ნორმებით IV-2-82წ. ცხრ1-1-ის საკვლევი გრუნტები მიეკუთვნება:
 - ა) ნაყარი (ფენა 1) – სამივე სახეობით (ერთციცხვიანი ექსკავატორით, ბულდოზერით და ხელით) დამუშავებისას – II ჯგუფს, საშუალო სიმკვრივით 1800 კგ/მ3 (რიგ. №24ა);
 - ბ) თიხნარი (ფენა 2) – ყველა სახის დამუშავებისას III ჯგუფს (სნ და წ IV-2-82; რიგ. 33გ).
 - ბ) ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 3) - ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას - V ჯგუფს, სიმკვრივით 2000 კგ/მ3 (რიგ. #3ა);
 - ბ) ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანი (ფენა 4) - ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას - VI ჯგუფს, სიმკვრივით 2200 კგ/მ3 (რიგ. #3ბ), დამუშავების კატეგორია სნწ-2-82 -ის მიხედვით);
- ბურღვით-ნატენი ხიმინჯების მოსაწყობად გასაბურღი ჭაბურღილების, გრუნტების კლასიფიკაცია ჯგუფების მიხედვით, ბურღვის მეთოდისა და სიძნელის, აგრეთვე მათი მდგომარეობიდან გამომდინარე, აიღება სნ და წ IV-2-82 ს.ნ. და წ. მე-4 კრებულის 5 და 6 ცხრილებიდან;

ინჟინერ-გეოლოგი: / *ზ.ნა ზღაიძე* /

გამოყენებული ლიტერატურის სია

1. პნ 01.05-08 დაპროექტების ნორმების - „სამშენებლო კლიმატოლოგია“. საქართველოს ეკ. განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1743, 2008 წლის 25 აგვისტო ქ. თბილისი.
2. პნ 02.01-08 სამშენებლო ნორმების და წესების - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1924, 2008 წლის 17 სექტემბერი ქ. თბილისი.
- 3 . პნ 01.01-09 სამშენებლო ნორმების და წესების - „სესმომდეგი მშენებლობა“. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი ქ. თბილისი.
4. დ.ჩხეიძე – საინჟინრო გეოლოგია – გამომცემლობა “განათლება”; 1979
5. ე.გამყრელიძე – სტრუქტურული გეოლოგიის მეთოდები – გამომცემლობა “განათლება”; 1979
6. ნ.ფოფორაძე – საქართველოს მინერალები და ქანები – საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი; 2012;
7. გ. ჯაფარიძე – ქ. თბილისის საინჟინრო გეოლოგიური პირობები

გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახვენებლების საანგარიშო მნიშვნელობების ცხრილი

Table. Values of the Physicomechanical Characteristics of soils

მუნიციპალიტეტი მცხეთა, სოფელი თხინვალა, საკ. კოდი 72.16.35.070

№№ რიგზე / Serial No	სგე № / SGE No	გეოლოგიური ინდექსი Geological Index	პირობითი აღნიშვნები / Legend	გრუნტების დახასიათება Soil Description	მაჩვენებლები დამუშავებისათვის					გრუნტების კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით, პნ 01.01-09 Seismic category soils	გრანულომეტრიული შემადგენლობა, % / Granulometric Composition, %										პლასტიკურობა Plasticity				სიმკვრივე, გ/სმ ³ Density, g/cm ³			
					CHиП-IV--5-82		ფერდობის დროებითი კანობი/ Temporary Gradient of				თიხა / Clay	მტვერი / Dust	ქვიშა / Sand					ხრეში (ხვინჯა) Gravel	გამწვანებელი (ლოდი) Breakstone	კაჭკაჭი (ლოდი) Boulder	ტენიანობა დენდრობის ზღვარზე, W _L Moisture at Yield Point, W _L	ტენიანობა პლასტიკურობის ზღვარზე Moisture at the Point of Plasticity, W _p	პლასტიკურობის რიცხვი, I _p Plasticity Number, I _p	გრუნტის ნაწილაკების, ρ _s Granule, ρ _s	ბუნებრივი მდგომარეობის გრუნტის, ρ Natural Soil, ρ	გრუნტის ჩონჩხის, ρ _h Soil Skeleton, ρ _h		
					სიმკვრივე / Density	დამუშავების ჯგუფი Processing Class	კატეგორია Category	3 მ-დე / up to 3 m	5 მ-დე / up to 5 m				<0.005	0.005-0.01	0.01-0.05	0.05-0.1	0.1-0.25										0.25-0.5	0.5-1.0
					kg/т	-	-	-	-		-	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	-	-	%	გ/სმ ³	გ/სმ ³	გ/სმ ³
1	2	dQIV	4	5	7	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
1	II	dQIV		სგე-1, თიხნარი, მყარი კონსისტენციის, საშუალოდ წყალგაჯერებული	2.06	III	III	75გრ	50გრ	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.19	0.10	2.69	2.06	1.81	
2	II	dQIV			2.07	II	II	75გრ	50გრ	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.20	0.09	2.69	2.07	1.82	
3	I	dQIV			1.99	II	II	75გრ	50გრ	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.27	0.19	0.08	2.68	1.99	1.83	
4	I	dQIV			2.07	II	II	75გრ	50გრ	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.29	0.21	0.08	2.68	2.07	1.87	
				საშუალო	2.01	II	II	75გრ	50გრ	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.44	0.23	0.21	2.69	2.01	1.83	
5		P ₂₃		სგე-2, ძლიერ გამოფიტული არგილიტები	2.3	V	V	70გრ	70გრ	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.01	-	
6	II	P ₂₃			2.29	V	V	70გრ	70გრ	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.01	-
7	II	P ₂₃			2.29	V	V	70გრ	70გრ	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.01	-
				საშუალო	2.29	V	V	70გრ	70გრ	II																	2.01	
8		P ₂₃		სგე-3, ნაკლებად გამოფიტული არგილიტები	2.3	VI	VI	70გრ	70გრ	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.28	-
9	III	P ₂₃			2.29	VI	VI	70გრ	70გრ	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.28	-
10	III	P ₂₃			2.29	VI	VI	70გრ	70გრ	II	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.28	-
				საშუალო	2.29	VI	VI	70გრ	70გრ	II																	2.28	



ფიზიკური თვისებები Physical Characteristics						მექანიკური თვისებები Mechanical Characteristics								გაჯირჯევა Swelling			ჯდენა Subsidence			გამარილიანება Alkanization					შენიშვნა / Note	
ტენიანობა, W Moisture, W	ვარიანობა, n Void, n	ვარიანობის კოეფიციენტი, e Void Ratio, e	სრული ტენიანობა, W _{sat} Moisture Capacity, W _{sat}	ტენიანობის ხარისხი, S _r Moisture Degree, S _r	დენადობის მაჩვენებელი, I _L Yield Indices, I _L	ორგანიკის შემცველობა, I _{or} Organic content	ფილტრაციის კოეფიციენტი, K _f Filtration Ratio, K _f	საერთო დეფორმაციის მოდული Modulus of Total Deformation, E ₀	სიმტკიცე Strength				დაბლობების კოეფიციენტი, K _{sof} Softening Ratio, K _{sof}	წინააღმდეგობა, R ₀ Design Resistance of Soil, R ₀	თავისუფალი გაჯირჯევა ε _{sw} Free Swelling, ε _{sw}	გაჯირჯევის დაწნევა P _{sw} Swelling Pressure, P _{sw}	გაჯირჯევის ტენიანობა, W _{sw}	ვარდობითი ჯდენა ε _{SI}	ჯდენის საწიხის დაწნევა, ρ _{SI}	ჯდენის ტენიანობა, W _{SI} Subsidence Moisture, W _{SI}	მყარი ნაშთი Solid	თაბაშირის შემცველობა CaSO ₄ X ₂ H ₂ O Plaster Composition CaSO ₄ X ₂ H ₂ O	ადვილად და საშუალოდ ხსნადი მარილების შემცველობა Composition of Easily and Average Soluble Saline	კარბონატის შემცველობა Carbonate Composition CaCO ₃		გარემოს მუქიანობის მაჩვენებელი Acidity Index of Environment, pH
-	-	-	-	-	-	%	მ/დღ	10 ⁵ პა	გრად.	10 ⁵ პა	10 ⁵ პა	10 ⁵ პა	-	10 ⁵ პა	%	10 ⁵ პა	-	%	10 ⁵ პა	-	%	%	%	%	-	
29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
14.1	32.7	0.486	-	0.78	-0.48	-	-	280	25	0.44	-	-	-	2.8	-	-	-	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-
13.4	32.3	0.478	-	0.76	-0.68	-	-	280	25	0.44	-	-	-	2.8	-	-	-	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-
9.04	31.7	0.464	-	0.52	-1.22	-	-	280	25	0.44	-	-	-	2.8	-	-	-	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-
10.2	30.2	0.433	-	0.63	-1.32	-	-	280	25	0.44	-	-	-	2.8	-	-	-	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-
11.70	31.73	0.465	-	0.67	-0.67	-	-	280	25	0.44	-	-	-	2.8	-	-	-	0.003	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	300	-	-	-	-	-	3.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



შპს „წყალი და ბრუნტი“		ბრუნტების ლაბორატორიული გამოკვლევის შედეგები															
		ობიექტის მცხეთა, სოფ. თხინვალა															
		დასახელება საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა															
რიბითი №	გამონამუშევრის №	აღების სიღრმე, მ	ნიმუშის სტრუქტურა	ლაბ. №	კლასტიკურობა			ბუნებრივი ტენიანობა, %	სიმკვრივე, გ/სმ ³			ფორიანობა, %	ფორიანობის კოეფიციენტი	ტენიანობის მანკონსენტი	ტენიანობის ხარისხი	ფარდობითი ჩაჯღლილობა	ბრუნტის ტიპი
					ზედა ფენი, %	ქვედა ფენი, %	კლასტიკურობის რიცხვი		ბუნებრივი	მშრალი ბრუნტის	ბრუნტის ნაწილაკების						
		$h (\vartheta)$			W_L	W_p	I_p	W	ρ	ρ_d	ρ_s	n	e	I_L	S_r	J_s	
1	ჭაბურღილი 1	3.0	მონოლ.	124	0.288	0.189	0.099	14.1	2.060	1.81	2.69	32.7	0.486	-0.48	0.78	0.003	თიხნარი მყარი
2	ჭაბურღილი 3	2.5	მონოლ.	127	0.289	0.197	0.092	13.4	2.068	1.82	2.69	32.3	0.478	-0.68	0.76	0.003	თიხნარი მყარი
3	ჭაბურღილი 1	4.0	მონოლ.	125	0.274	0.191	0.083	9.04	1.99	1.83	2.68	31.7	0.464	-1.22	0.52	0.003	თიხნარი მყარი
4	ჭაბურღილი 2	3.3	მონოლ.	126	0.292	0.210	0.082	10.2	2.07	1.87	2.68	30.2	0.433	-1.32	0.63	0.003	თიხნარი მყარი

შპს „წყალი და ბრუნტის“ დირექტორი

მ. მარღაშოვა მ. მარღაშოვა

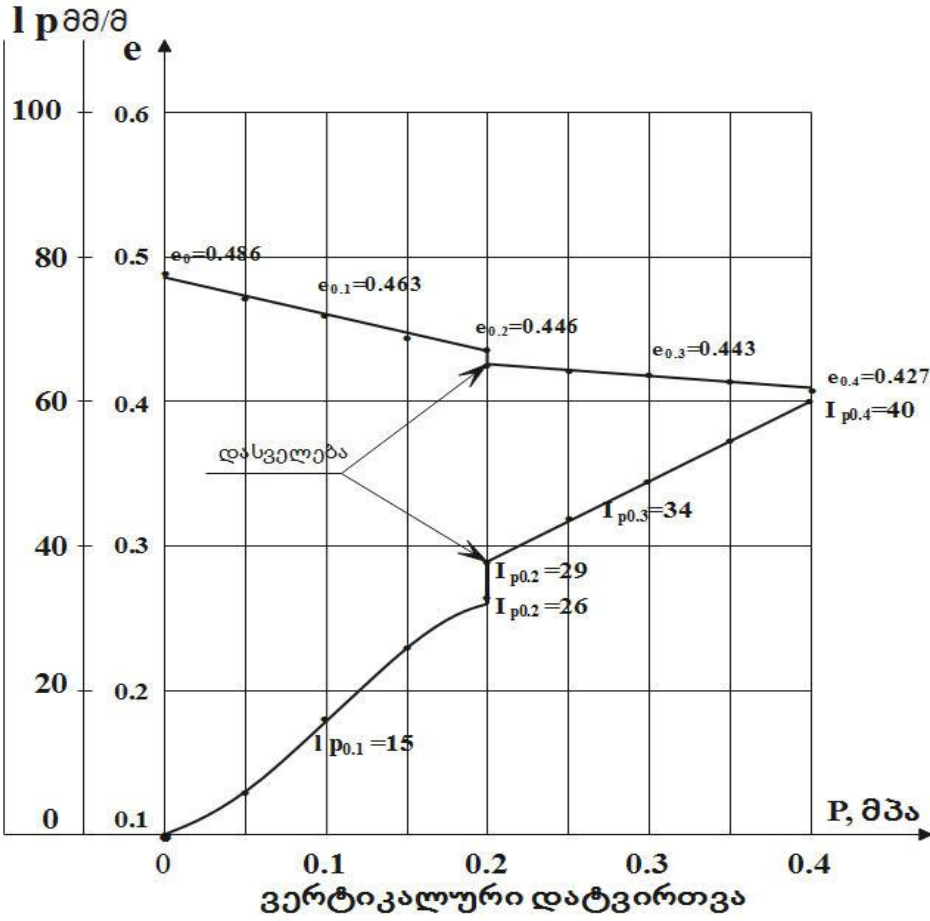


შპს „წყალი და გრუნტი“	გრუნტის კომპრესიული გამოცდის შედეგები	
--------------------------	--	--

ობიექტის მცხეთა, სოფ. თხინვალა
დასახელება საინჟინრო გეოლოგიური კვლევა

შურვი №	აღების სიღრმე $h = 3,2$ მ	ლაბ. № 124
---------	---------------------------	------------

ცლა ჩატარდა გუნებრივი სიმკვრივისა და ტენიანობის ნიმუშზე



ვერტიკალური დატვირთვა	P	მპა	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.2	0.25	0.3	0.35	0.4
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	-	0.486	0.472	0.463	0.454	0.446	0.442	0.437	0.433	0.43	0.427
ჯანის მონიშნული	l_p	მმ/მ	0	9	15	23	26	29	32	34	37	40
კუმულაციის კოეფიციენტი	m_0	მპა ⁻¹	-	0.28	0.18	0.18	0.16	-	0.12	0.08	0.06	0.06
რმაციის მონიშნული (საპ)	E_0	მპა	-	3.0	4.7	4.7	5.3	-	7.1	10.6	14.1	14.1

ინჟინერ-გეოლოგი  ზ. კაკულია
შპს "წყალი და გრუნტი" დირექტორი  მარდაშოვა

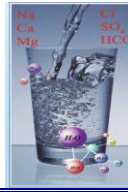


შპს „წყალი და გრუნტი“

ს/კ 436046574

ტელ.: +995 77 75 48 92

E-mail: infowaterandsoil@gmail.com



LLC "Water and Soil"

I/C 436046574

Phone.: + 995 77 75 48 92;

E-mail:infowaterandsoil@gmail.com

გრუნტიდან გამონატუტის ქიმიური ანალიზის შედეგი

გრუნტიდან მომზადებული გამონატუტის საერთო მინერალიზაციის სიდიდე 0.18 გ/ლ ტოლია. წყალბად-იონის კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ნეიტრალურია ($pH = 7.82$). გამაჭუჭყიანებელი კომპონენტებიდან შეიცავს 0.13 მგ/ლ რაოდენობით. აგრესიულობის ხარისხთან მიმართებაში, საანალიზო ნიმუში „სუსტ“ აგრესიულობას ავლენს პორტლანდცემენტზე დამზადებული W_4 და W_6 მარკის (წყალშეღწევადობის მიხედვით) ბეტონების მიმართ, ხოლო შლაკოპორტლანდცემენტის და სულფატ-მდგრადი ცემენტის მიმართ არ ავლენს აგრესიულობას.

შპს „წყალი და გრუნტის“ დირექტორი

მ. მარდაშოვა

მ. მარდაშოვა

ანალიტიკოსი

თ. მიქავა

თ. მიქავა

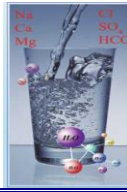


შპს „წყალი და გრუნტი“

ს/კ 436046574

ტელ.: +995 77 75 48 92

E-mail: infowaterandsoil@gmail.com



LLC "Water and Soil"

I/C 436046574

Phone.: + 995 77 75 48 92;

E-mail:infowaterandsoil@gmail.com

გრუნტის გამონატუტის ქიმიური ანალიზი

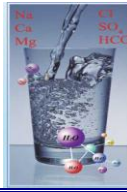
ნიმუშის აღების ადგილი		მცხეთა, თხინვალი			
გამონამუშვრის ტიპი		ჭაბურღილი 2 ნიმუშის აღების სიღრმე-4.2მ		ნიმუშის აღების თარიღი	??
იონები	აბსოლუტური შემცველობა, გ/ლ	მგ.ექვ/ლ	მგ.ექვ/ლ%	სხვა მონაცემები	
1	2	3	4	5	
კათიონები				გრუნტის აღწერილობა ვიზუალურად:	
(Na+K) ⁺	0.032	1.389	54	წყალბად-იონების კონცენტრაცია PH:	7.82
Ca ²⁺	0.017	0.850	33	მშრალი ნაშთი:	0.16 გ/ლ
Mg ²⁺	0.004	0.325	13	საერთო სიხისტე:	1.175 მგ.ექვ/ლ
ჯამი	0.053	2.56	100	კარბონატული:	0.3 მგ.ექვ/ლ
ანიონები				მუდმივი:	0.875 მგ.ექვ/ლ
				თავისუფალი CO ₂ :	არ აღმოჩნდა
Cl ⁻	0.009	0.250	10	აგრესიული CO ₂ :	არ აღმოჩნდა
SO ₄ ²⁻	0.082	1.714	67	ამონიუმი (NH ₄ ⁺):	0.13 მგ/ლ
HCO ₃ ⁻	0.037	0.600	23	ნიტრატი (NO ₃ ⁻):	არ აღმოჩნდა
ჯამი	0.128	2.56	100	ნიტრიტი (NO ₂ ⁻):	არ აღმოჩნდა
M გ/ლ	0.181	კურლოვის ფორმულა:		$M_{0.18} \frac{SO_4 67 HCO_3 23 Cl 10}{(Na + K) 54 Ca 33 Mg 13}$	
ანალიზის შემსრულებელი:		თ. მიქავა		თარიღი:	30.05.2022

შპს „წყალი და გრუნტი“

ს/კ 436046574

ტელ.: +995 77 75 48 92

E-mail: infowaterandsoil@gmail.com



LLC “Water and Soil”

I/C 436046574

Phone.: + 995 77 75 48 92;

E-mail:infowaterandsoil@gmail.com

ქანების აგრესიულობის ხარისხი

ცხრილი

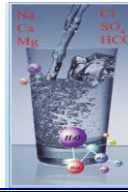
№	გამონამუშევრის №	კლიმატური პირობები	ნიმუშის აღების სიღრმე,მ	ბეტონის მარკა წყალმუწეულობის მიხედვით	აგრესიულობის ხარისხი ბეტონებისთვის			
					სულფატები			ქლორიდები პორტლანდცემენტისათვის შლაკოპორტლანდცემენტისათვის სულფატმდგრადი ცემენტი IOCT 22266-76
					პორტლანდ ცემენტი IOCT 10178-76	პორტლანდ ცემენტი IOCT 10178-76 და შლაკოპორტლანდცემენტი	სულფატ-მდგრადი ცემენტი IOCT 22266-76	
1	ჭაბურღილი 2	ხორმალური და ტენიანი კლიმატის ზონა	4.2 მ	W4 W6 W8	სუსტი სუსტი არა	არა არა არა	არა არა არა	არა

შპს „წყალი და გრუნტი“

ს/კ 436046574

ტელ.: +995 77 75 48 92

E-mail: infowaterandsoil@gmail.com



LLC "Water and Soil"

I/C 436046574

Phone.: + 995 77 75 48 92;

E-mail:infowaterandsoil@gmail.com

წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზის შედეგი

საერთო მინერალიზაციის სიდიდით - $M = 2.99$ გ/ლ - სინჯი მომლამო წყლების ($M > 1$ გ/ლ) კატეგორიას მიეკუთვნება. ქიმიური შედგენილობით სინჯი სულფატური კალციუმთან-ნატრიუმანია. წყალბად-იონების კონცენტრაციის მაჩვენებლით რეაქცია ნეიტრალურია ($pH = 7.20$).

აზოტოვანი გამაჭუჭყიანებელი ნაერთებიდან წყალი შეიცავს ამონიუმის იონს შემცველობით ($NH_4^+ - 0.41$ მგ/ლ), რომელიც ლოკალურ გაჭუჭყიანებაზე მიუთითებს.

განსახილველი წყლის სინჯი ბეტონის მიმართ 'ძლიერ' აგრესიულობას ავლენს პორტლანდცემენტის W_4 და W_6 მიმართ.. რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე გაანალიზებული წყლის სინჯების აგრესიული ზემოქმედება მუდმივად წყალში დასველების პირობებში ფასდება როგორც "არა", ხოლო პერიოდული დასველებით - "სუსტი". იმავე გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა სამშენებლო ნორმების და წესების ინსტრუქციის მიხედვით ფასდება როგორც "საშუალო".

შპს „წყალი და გრუნტის“ დირექტორი

ქ. ძალიძგაძე

მ. მარდაშვილი

ანალიტიკოსი

თ. მიქავა

თ. მიქავა

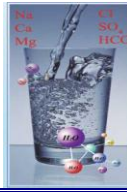


შპს „წყალი და გრუნტი“

ს/კ 436046574

ტელ.: +995 77 75 48 92

E-mail: infowaterandsoil@gmail.com



LLC “Water and Soil”

I/C 436046574

Phone.: + 995 77 75 48 92;

E-mail:infowaterandsoil@gmail.com

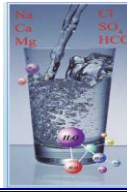
წყლის სინჯის ქიმიური ანალიზი				
სინჯის აღების ადგილი		მცხეთა, თბინვალი		
წყალპუნქტის ტიპი		ჭაბურღილი 2, ნიმუშის აღების სიღრმე - 4.2მ		სინჯის აღების თარიღი
იონები	აბსოლუტური შემცველობა	მგ.ექვ/ლ	მგ.ექვ/ლ, %	სხვა მონაცემები
1	2	3	4	5
კათიონები				ფერი: გამჭვირვალე სუნი: უსუნო გემო: მომლამო ტემპერატურა (ლაბ.): 20.3°
(Na+K) ⁺	0.188	8.156	19	წყალბად-იონების კონცენტრაცია PH: 7.20
Ca ²⁺	0.655	32.750	77	მშრალი ნაშთი: 2.81 გ/ლ
Mg ²⁺	0.023	1.900	4	საერთო სიხისტე: 34.65 მგ.ექვ/ლ;
ჯამი	0.865	42.81	100	კარბონატული: 3 მგ.ექვ/ლ;
ანიონები				მუდმივი: 31.65 მგ.ექვ/ლ;
Cl ⁻	0.028	0.800	2	თავისუფალი CO ₂ : 47 მგ/ლ
SO ₄ ²⁻	1.728	36.006	84	აგრესიული CO ₂ : არ აღმოჩნდა
HCO ₃ ⁻	0.366	6.000	14	ამონიუმი (NH ₄ ⁺): 0.41 მგ/ლ
ჯამი	2.123	42.81	100	ნიტრატი (NO ₃ ⁻): არ აღმოჩნდა
M გ/ლ	2.988	კურლოვის ფორმულა		ნიტრიტი (NO ₂ ⁻): არ აღმოჩნდა
				მარილიანობა 1.48 ppt
				ელ. წინაღობა 2.96 ppt
				TDS 2.22 ppt
				$M_{2.99} \frac{SO_4 84}{Ca 77 (Na + K) 19}$
ანალიზის შემსრულებელი:	თ. მიქავა		თარიღი:	27.05.2022

შპს „წყალი და გრუნტი“

ს/კ 436046574

ტელ.: +995 77 75 48 92

E-mail: infowaterandsoil@gmail.com



LLC “Water and Soil”

I/C 436046574

Phone.: + 995 77 75 48 92;

E-mail:infowaterandsoil@gmail.com

წყლის აგრესიულობის ხარისხი ბეტონის მიმართ

რიგითი №	გამონამუშევრის №	ნიმუშის აღების სიღღმე, მ	აგრესიულობის მაჩვენებლები	წყლის აგრესიულობის ხარისხი ნაგებობებისადმი							
				განლაგებულ ქანებში $K_{\text{წყ}} > 0.1$ მ/დღ.ღ			განლაგებულ ქანებში $K_{\text{წყ}} < 0.1$ მ/დღ.ღ				
				ბეტონის მარკა წყალშეღწევადობის მიხედვით							
				W4	W6	W8	W4	W6	W8		
1	ჭაბურღილი 2	4.2მ	ბიკარბონატული სიხისტე, მგ.ექვ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა		
			წყალბად-იონის მაჩვენებელი	არა	არა	არა	სუსტი	არა	არა		
			აგრესიული ნახშირმჟავას შემცველობა, მგ/ლ	-	-	არა	-	-	არა		
			მაგნეზიალური მარილების შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა		
			ამონიუმის მარილების შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა		
			მაღალი ტუტიანობის შემცველობა, მგ/ლ	არა	არა	არა	არა	არა	არა		
			სულფატები ბეტონებისათვის								
			პორტლანდცემენტი (ГОСТ10178-76)	ძლიერი	ძლიერი	საშ.	ძლიერი	საშ.	სუსტი		
			წიდაპორტლანდცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა		
			სულფატმედეგი ცემენტი	არა	არა	არა	არა	არა	არა		

გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი მეტალის კონსტრუქციებზე

რიგითი №	გამონამუშევრის №	ნიმუშის აღების სიღღმე, მ	წყლის აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი რკინა-ბეტონის კონსტრუქციის არმატურაზე		გარემოს აგრესიული ზემოქმედების ხარისხი ნახშირბადიან ფოლადზე, გრუნტის წყლის დონის დაბლა იმ ქანებისათვის რომელთა ფილტრაციის კოეფიციენტი > 0.1 მ/დღ.ღ
			მუდმივად წყალში	პერიოდულად დასველებით	
1		4.2მ	არა	სუსტი	საშუალო

შპს „არქსტუდიო“

სამუშაოს ანგარიში

შესრულებულია მცხეთის მუნიციპალიტეტის სოფელ თხინვალაში, განთავსებულ მიწის ნაკვეთზე, ს/კ: № 72.16.35.070., ასაშენებელი სატუმბო სადგურის სამშენებლო მოედანზე, აღებული ქანის სინჯების ლაბორატორიული კვლევის საფუძველზე.

დირექტორი:

/ზ.ნაზლაძე/



სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი

გიორგი ბალიაშვილი

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'გ. ბალიაშვილი'.

თბილისი 2022 წ

1. ანგარიში წარმოდგენილია 4 გვერდზე და შეიცავს 5 ცხრილს.
2. სინჯების წარმომავლობაზე ანგარიშის შემდგენელი პასუხს არ აგებს.

გამოყენებული სტანდარტი

1. ГОСТ 5180-84 გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლების განსაზღვრის ლაბორატორიული მეთოდები;
2. ГОСТ 21153,2-84 სიმტკიცის განსაზღვრის მეთოდი ქანების ერთდერძა კუმშვაზე ;
3. ГОСТ 28985-91 ქანების დეფორმაციული მახასიათებლების კვლევა ერთდერძა კუმშვაზე;
4. ГОСТ 24941-81 ქანების მექანიკური თვისებების დადგენის მეთოდები სფერული ინდენტორებით დატვირთვის პირობებში;
5. ГОСТ 25100-82 გრუნტების კლასიფიკაცია.

ანგარიში მომზადებულია სსიპ გ.წულუკიძის სამთო ინსტიტუტის ქანების, საშენი მასალების თვისებების და ხარისხის კონტროლის განყოფილების საგამოცდო ლაბორატორიაში ქანების-გრუნტების მექანიკის მიმართულებით 54 წლის და ბეტონების მიმართულებით 20 წლის სტაჟის მქონე, მთავარი მეცნიერ თანამშრომლის, აკადემიური დოქტორის გიორგი ბალიაშვილის მიერ.

კვლევის შედეგებზე ვიღებ სრულ პასუხისმგებლობას.

სამუშაოს ხელმძღვანელი,
მთავარი მეცნიერ თანამშრომელი,
აკადემიური დოქტორი

გიორგი ბალიაშვილი



ცხრილი 1- ქანის თვისებების საშუალო მნიშვნელობები

სიჯის №	ქანის სახეობა	ჭაბურღილის №	სიჯის აღების სიღრმე, მ H	სიმტკიცე, მეგპა		დარბილების კოეფიციენტი, Ks	სიმკვრივე, გ/სმ ³ P
				მშრალ მდგომარეობაში Rcd	წყალნაჯერ მდგომარეობაში Rew		
1	არგილითი	1	5,50	5,0	2,9	0,58	2,27
2	არგილითი	2	5,60	5,4	3,2	0,59	2,28
3	არგილითი	3	5,50	5,3	3,1	0,59	2,28

შენიშვნა 1: 1– 5 მეგპა-ზე დაბალი სიმტკიცის ქანზე, სტანდარტების *ГОСТ 28985-91* და *ГОСТ 21153,5-84* საფუძველზე დრეკადობის მოდული, შეჭიდულობა და შიგა ხახუნის კუთხე არ განისაზღვრება.

ცხრილი 2- ქანების კლასიფიკაცია ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მიხედვით

სიჯის №	სიმტკიცის მიხედვით (წყალნაჯერი)	სიმკვრივის მიხედვით	დარბილების მიხედვით
1	ნახევრად კლდოვანი, ნაკლებად მტკიცე ¹	მკვრივი ⁴	დარბილებადი
2	ნახევრად კლდოვანი, ნაკლებად მტკიცე	მკვრივი ⁴	დარბილებადი
3	ნახევრად კლდოვანი, დადაბლებული სიმტკიცის ³	მკვრივი ⁴	დარბილებადი

შენიშვნა 2: 1– შვიდრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმტკიცის შემცირების მიხედვით მესამე რეიტინგის, 2ოთხრეიტინგიან კლასიფიკაციაში სიმკვრივის შემცირების მიხედვით მეორე რეიტინგის.

ცხრილი 3- სიმკვრივე ნიმუშების მიხედვით

სიჯის №	გამოცდილი ნიმუშის						სიმკვრივე, გ/სმ ³
	№	მასა, გ			მოცულობა, სმ ³		
		ჰაერში	პარაფინით		პარაფინის	ნიმუშის	
1	1	40,01	45,39	24,25			3,59
	2	40,03	45,39	24,00	3,68	17,71	2,26
2	1	39,87	45,39	24,42	3,56	17,41	2,29
	2	39,85	45,39	24,29	3,54	17,56	2,27
3	1	39,68	45,39	24,14	3,69	17,56	2,26
	2	39,64	45,39	24,52	3,64	17,23	2,30

ცხრილი 4- სიმტკიცის ზღვარი ერთლერძა კუმშვაზე და დრეკადობის მოდული

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის								
	№	სიგრძე, სმ	სიგანე, სმ	სიმაღლე, სმ	ფართობი, სმ ²	მასშტაბ. კოეფიციენტი	მრღვევი ძალა, კგმ	სიმტკიცე, მეგპა	მდგომარეობა გამოცდისას
1	1	3,03	3,03	3,06	9,18	0,80	565	5,0	მშრალი
	2	3,02	3,02	3,05	9,12	0,80	325	2,9	
2	1	3,05	3,04	3,06	9,27	0,80	615	5,4	მშრალი
	2	3,04	3,03	3,05	9,21	0,80	360	3,2	წყალნაჯერი
3	1	3,03	3,02	3,08	9,15	0,80	595	5,3	მშრალი
	2	3,03	3,02	3,09	9,15	0,80	350	3,1	წყალნაჯერი

ცხრილი 5- სიმტკიცის ზღვარი ერთლერძა კუმშვაზე (დადგენილი „სფერული ინდენტორების მეთოდით“)

სინჯის №	გამოცდილი ნიმუშის							
	№	მანომეტრის ჩვენება, დანაყოფი ₁	მრღვევი ძალა, კგმ ₂	რღვევის ფართობი, სმ ²	მასშტაბური კოეფიციენტი	სიმტკიცის ზღვარი		მდგომარეობა გამოცდისას
						გაჭიმვაზე, კგმ/სმ ²	კუმშვაზე, მეგპა	
1	3	5	41	13	0,72	2,29	4,9	მშრალი
	4	5	35	10	0,68	2,38	5,1	
	5	3	21	10	0,68	1,40	3,0	წყალნაჯერი
	6	3	19	10	0,68	1,31	2,8	
2	3	5	41	11	0,69	2,57	5,5	მშრალი
	4	5	36	10	0,68	2,48	5,3	
	5	3	25	11	0,69	1,54	3,3	წყალნაჯერი
	6	2	18	8	0,64	1,45	3,1	
3	3	8	58	13	0,72	3,19	5,2	მშრალი
	4	8	63	14	0,74	3,31	5,4	
	5	4	31	11	0,69	1,96	3,2	წყალნაჯერი
	6	4	32	12	0,7	1,84	3,0	

შენიშვნა 4 : 1- ერთი დანაყოფი=7,6465 კგმ 2-დამრგვალებულია მთელ ნაწილამდე.

72.16.2

X 474401.03
Y 4621542.89

X 474428.57
Y 4621539.69

X 474404.64
Y 4621532.92

72.16.35.070

1
2
3

X 474404.86
Y 4621535.41

X 474404.42
Y 4621530.42

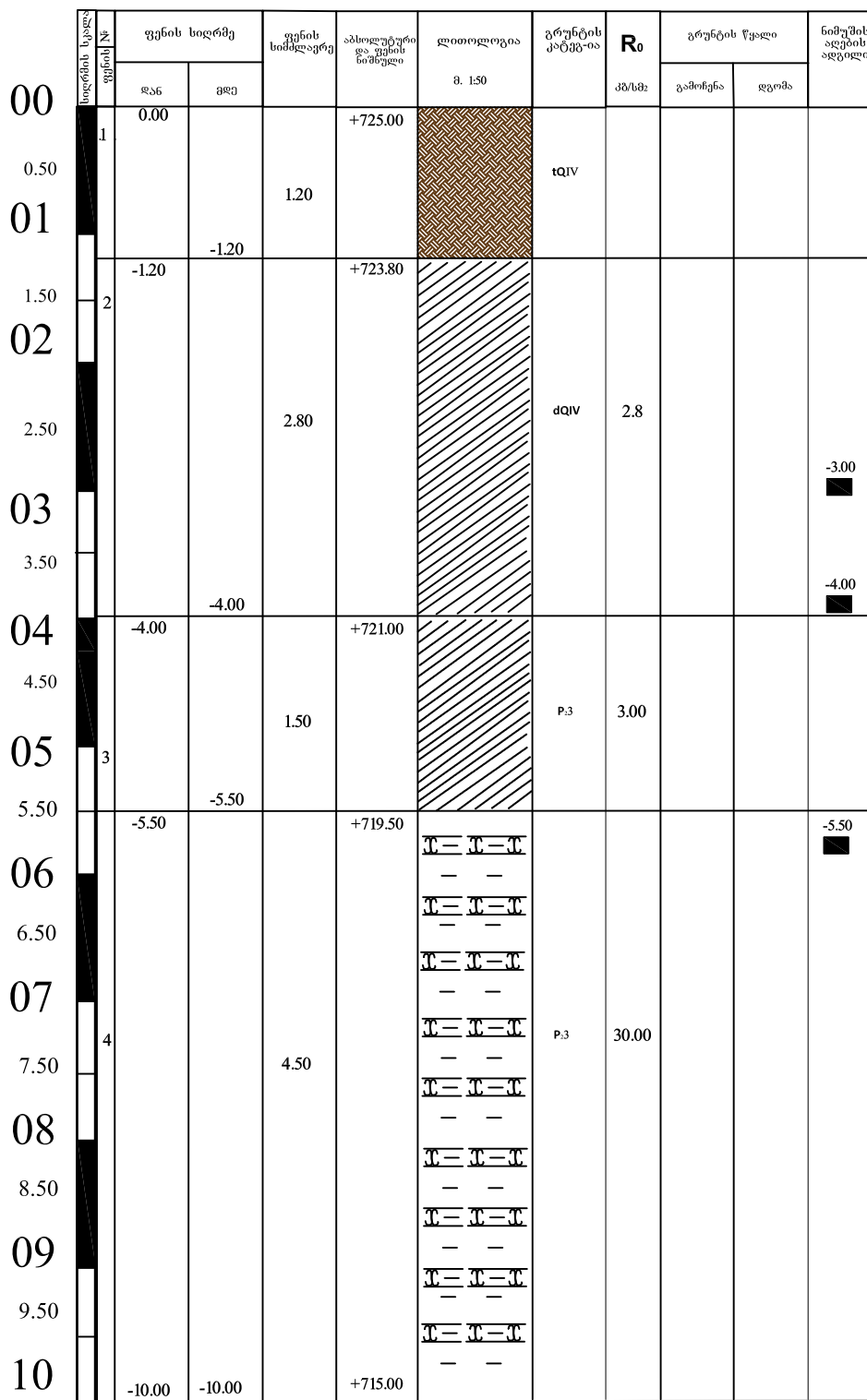
X 474399.18
Y 4621522.49

X 474404.80
Y 4621523.93

72.16.15.00



ჭაბურღილი №1



პირობითი ნიშნები



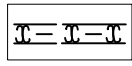
ნაყარი



თიხნარი



ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანი



ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანი

დამკვეთი: შპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდ"	მუნიციპალიტეტი მცხეთა, სოფელი თიხნავლა საკაოლი 72.16.35.070			
შპს "არქიტექტო"				
დირექტორი	<i>ფ</i>	ზ. ნახვასიძე	ჭაბურღილი №1-ის ლითოლოგიური ქროლი	
ინჟინერი	<i>ფ</i>	ზ. ნახვასიძე	თბილისი	სტ. ფურ. ფ. სულ. მასშტაბი
შეასრულა		ზ. ნახვასიძე		მ 1:50

ჭაბურღილი №2

სიღრმის სივს	წი	ფენის სიღრმე		ფენის სიძველერე	ასოლუტური და ფენის ნიშნული	ლითოლოგია მ. 1:50	გრუნტის კატეგორია	R ₀ კმ/მმ	გრუნტის წყალი		ნიმუშის აღების ადგილი
		ღან	მღე						გამინენა	დგომა	
00	1	0.00			+725.00		tqIV				
0.50				1.20							
01	2	-1.20			+723.80		dqIV	2.8			
1.50				2.80							
02											
03											-3.30 ■
3.50											
04	3	-4.00			+721.00		p.3	3.00			
4.50				1.50							
05											
5.50											-5.60 ■
06	4	-5.50			+719.50		p.3	30.00			
6.50				4.50							
07											
7.50											
08											
8.50											
09											
9.50											
10		-10.00	-10.00		+715.00						

პირობითი ნიშნები



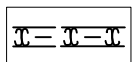
ნაყარი



თიხნარი



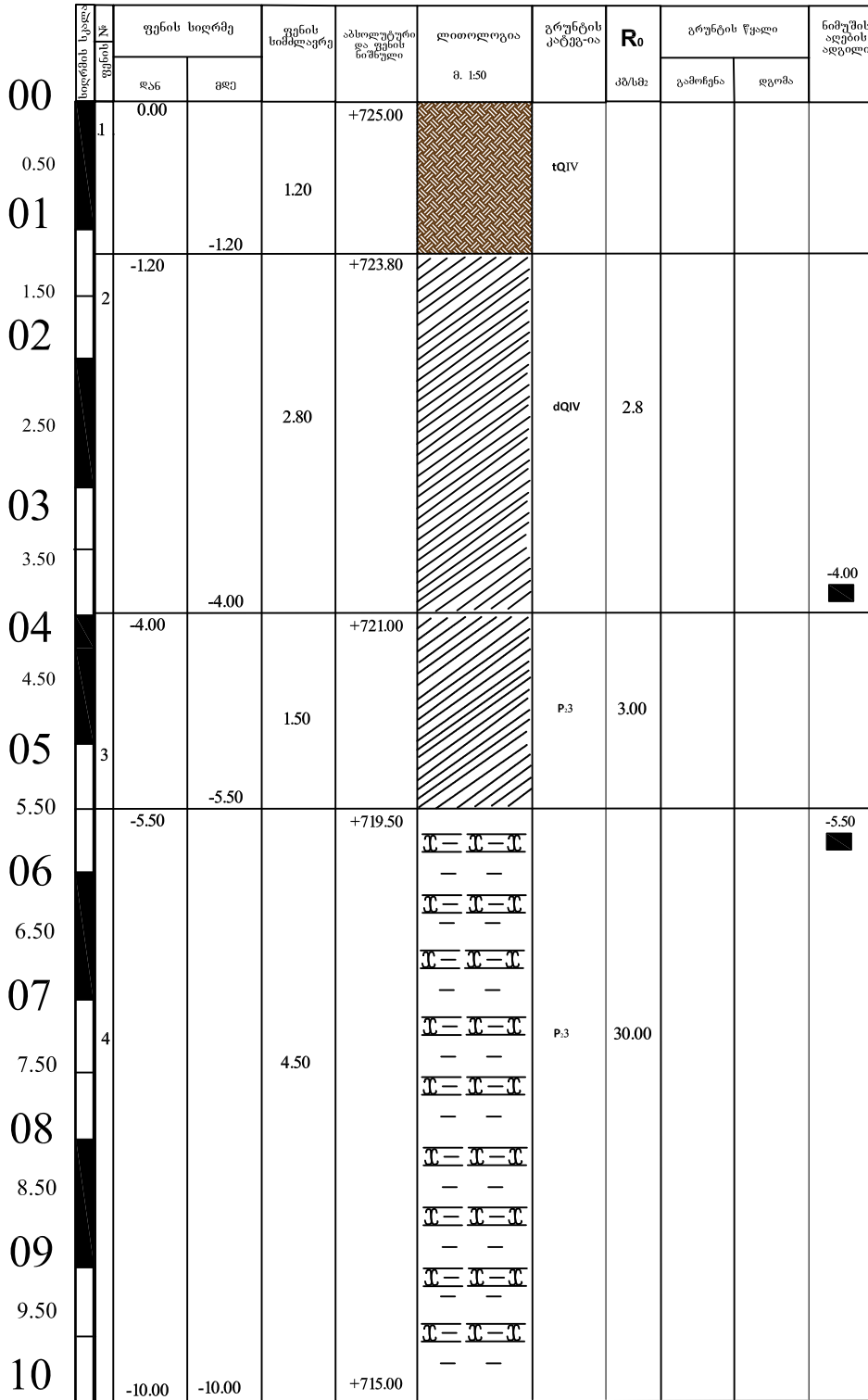
ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანი



ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანი

დამკვეთი: შპს "ჯორჯიან უთერ ენდ ფაუერ"		მუნიციპალიტეტი მცხეთა, სოფელი თიხნავლა საკაოდი 72.16.35.070			
შპს "არქიტექტო"		ჭაბურღილი №2-ის ლითოლოგიური ჭრილი			
დირექტორი	<i>ფ</i>	ზ. ნახვასიძე			
ინჟინერი	<i>ფ</i>	ზ. ნახვასიძე			
შეასრულა		ზ. ნახვასიძე	თბილისი	სტე	ფურ
				ფ. სულ	მასშტაბი
					მ 1:50

ჭაბურღილი №3



პირობითი ნიშნები



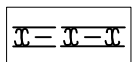
ნაყარი



თიხნარი

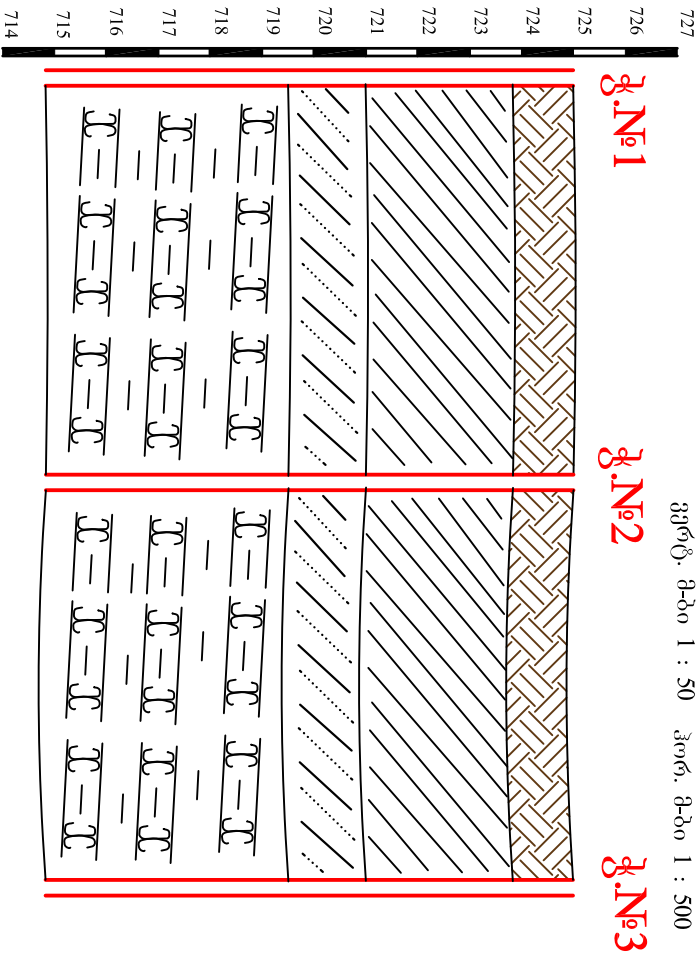


ძლიერ გამოფიტული ძირითადი ქანი



ნაკლებად გამოფიტული ძირითადი ქანი

დამკვეთი: შპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ენერჯი"		მუნიციპალიტეტი მცხეთა, სოფელი თიხნავლა, საკაოდო 72.16.35.070			
შპს "არქიტექტო"		ჭაბურღილი №3-ის ლითოლოგიური ქროლი			
დირექტორი		ზ. ნახვასიძე			
ინჟინერი		ზ. ნახვასიძე			
შეასრულა		ზ. ნახვასიძე	თბილისი	სტ.	ფურ.
				ფ. სულ.	მასშტაბი
					მ 1:50

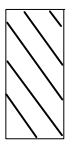


ქვევო ლპ	3.N.1	3.N.2	3.N.3
სიგრძე, მ	10.00	10.00	10.00
ჩანობი, მ	3.00	3.00	3.00
ახლ. ნიძნუელი, მ	725.00	725.00	725.00

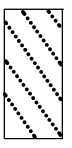
პირობითი აღნიშვნები



ნაქარი



თიხნარი



ძლიერ გამოფიწული ძირთაჲდი ქანი



ნაკლებად გამოფიწული ძირთაჲდი ქანი

დასამუშაო: შპს "ჯორჯიან ენერჯისი"		შენიშვნები: შპს "ჯორჯიან ენერჯისი" საქართველო	
შპს "ჯორჯიან ენერჯისი"		საინჟინრო-გეოდეზიკური სამსახური	
დირექტორი	შ. ნახვიანი	თბილისი	სტად. ყვარა
ინჟინერი	შ. ნახვიანი		
შეასრულა	შ. ნახვიანი		