



შპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ შაუერი"
გენერალური მენეჯერისა და არაპროფიტული ორგანიზაციის
საარსებო საშუალო

ობიექტის დასახელება

**ქრწანისის რაიონში, ორთაქალის ქუჩაზე
წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი
(ორთაქალის ქ. №60-დან წინანაუარის ქუჩამდე)**

კოდი	N: 983	თარიღი	
	N:	30 მაისი	2019
ღირებულება	152.148,70	ნაშთი	

კრწანისის რაიონში, ორთაჭალის ქუჩაზე წყალსადენის ქსელების რეაბილიტაციის პროექტი
(ორთაჭალის ქ. №60-დან წინანაურის ქუჩამდე)

სამუშაოთა მოცულობები

№	დასახელება	განზომი- ლება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1	ასფალტის საფარის მოხსნა სისქით 10 სმ. ა/თვითმცლელზე დატვირთვით და გატანით	მ ³	33.00	
2	ქვაფენილის საფარის მოხსნა სისქით 8÷10 სმ. გვერდზე დალაგებით და მოწყობა მოპირკეთებით	მ ²	93.00	
3	IV კატ. გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით თხრილში, ა/თვითმცლელზე დატვირთვით	მ ³	371.50	
4	IV კატ. გრუნტის დამუშავება ხელით, ა/თვითმცლელზე დატვირთვით	მ ³	53.07	
5	V კატ. გრუნტის დამუშავება კოდალით თხრილში, ა/თვითმცლელზე დატვირთვით	მ ³	79.61	
6	V კატ. გრუნტის დამუშავება პნევმატური ჩაქუჩით თხრილში, ა/თვითმცლელზე დატვირთვით	მ ³	26.54	
7	ასფალტის ნატეხებისა და დამუშავებული გრუნტის გატანა ნაგავსაყრელზე 28 კმ-ში	ტ	1127.41	
8	ქვიშის (2-5 მმ) ფრაქცია უკუჩაყრა (K=0.98-1.25) დატკეპვით, პლასტმასის მილების ქვეშ 10 სმ, ზევიდან 20 სმ.	მ ³	195.93	
9	ღორღის (40-70 მმ) ფრაქცია შეძენა, მოტანა, უკუჩაყრა (K=0.98-1.25) დატკეპვით, ასფალტის მომზადებამდე სისქით 20 სმ.	მ ³	70.93	
10	ზრეშის (40-60 მმ) ფრაქცია ბალიშის მომზადება ჭის ქვეშ სისქით 10 სმ.	მ ³	1.54	
11	თხრილის შევსება (8-22 მმ) ფრაქცია ქვიშა ზრეშოვანი საფარით, (K=0.98-1.25) დატკეპვით	მ ³	235.21	
12	ასფალტის საფარის მოწყობა სისქით 10 სმ.	მ ²	125.00	
13	პოლიეთილენის მილის შეძენა-მონტაჟი, გარეცხვითა და გამოცდით d=250 მმ PE 100 SDR 11 PN16 (პირაპირა შედუღებით)	გრძ. მ	295	
14	პოლიეთილენის მილის შეძენა-მონტაჟი, გარეცხვითა და გამოცდით d=225 მმ PE 100 SDR 11 PN16 (პირაპირა შედუღებით)	გრძ. მ	3	
15	პოლიეთილენის მილის შეძენა-მონტაჟი, გარეცხვითა და გამოცდით d=90 მმ PE 100 SDR 11 PN16 (პირაპირა შედუღებით)	გრძ. მ	27	
16	პოლიეთილენის მილის შეძენა-მონტაჟი, გარეცხვითა და გამოცდით d=63 მმ PE 100 SDR 11 PN16 (პირაპირა შედუღებით)	გრძ. მ	105	
17	პოლიეთილენის მილის შეძენა-მონტაჟი, გარეცხვითა და გამოცდით d=50 მმ PE 100 SDR 11 PN16 (პირაპირა შედუღებით)	გრძ. მ	85	
18	პოლიეთილენის მილის შეძენა-მონტაჟი, გარეცხვითა და გამოცდით d=32 მმ PE 100 SDR 11 PN16 (პირაპირა შედუღებით)	გრძ. მ	210	

19	რკ/ბეტონის მონოლითური ოთხკუთხა ჭის მოწყობა 1000X2000 მმ h=1.5 მ თუჯის ზუფით (დატვირთვა 25ტ)	ცალი	1	
20	წყალსადენის ანაკრები რკ/ბეტონის ჭის მოწყობა d=1000 მმ h=1.20 მ თუჯის ზუფით (დატვირთვა 25ტ)	კომპლ	3	
21	ტიპიური განშტოების რკ/ბეტონის ჭის მოწყობა d=500 მმ h=0.60 მ კოვერი (დატვირთვა 15ტ)	კომპლ	35	
22	ჭების გარე ზედაპირის ჰიდროიზოლაცია ბიტუმიის მასტიკით 2 ფენად	მ ²	54.3	
23	ჭაში მეტალის ელემენტების შეღებვა ანტიკოროზიული ლაქით	კმ	1	
24	ფოლადის მილყელის მოწყობა d=200/4.5 მმ l=1.2მ	ცალი	1	
25	ფოლადის მილყელის მოწყობა d=80/4 მმ l=1.2მ	ცალი	1	
26	ფოლადის მილის მოწყობა d=50/3 მმ	გრძ. მ	3	
27	ფოლადის მილტუჩის მოწყობა d=200 მმ	ცალი	1	
28	ფოლადის მილტუჩის მოწყობა d=80 მმ	ცალი	2	
29	ფოლადის მილტუჩის მოწყობა d=50 მმ	ცალი	1	
30	ფოლადის მუხლის მოწყობა d=50 მმ α=90°	ცალი	1	
31	პოლიეთილენი/ფოლადის გადამყვანის მოწყობა d=250/219 მმ	ცალი	2	
32	ფოლადის გადამყვანის მოწყობა d=100/80 მმ	ცალი	1	
33	თუჯის ურდულის მოწყობა d=200 მმ PN16	ცალი	1	
34	თუჯის ურდულის მოწყობა d=80 მმ PN16	ცალი	1	
35	თუჯის ურდულის მოწყობა d=50 მმ PN16	ცალი	3	
36	ფოლადის საყრდენის მილის d=80 მმ 0.6მ მოწყობა ლითონის ფურცლით	ცალი	2	
37	ფოლადის საყრდენის მილის d=32 მმ 0.35მ მოწყობა ლითონის ფურცლით	ცალი	4	
38	ჩასაკეთებელი დეტალის მოწყობა d=200 მმ PN16	ცალი	1	
39	ფილტრის მოწყობა d=200 მმ PN16	ცალი	1	
40	წნევის რეგულატორის მოწყობა d=200 მმ PN16	ცალი	1	
41	ჩოხალის მოწყობა d=329 მმ	ცალი	3	
42	ჩოხალის მოწყობა d=140 მმ	ცალი	7	
43	ჩოხალის მოწყობა d=80 მმ	ცალი	70	
44	პოლიეთილენის ქურო უნაგირის მოწყობა d=250/63 მმ	ცალი	2	
45	პოლიეთილენის ქურო უნაგირის მოწყობა d=250/32 მმ	ცალი	35	
46	პოლიეთილენის ადაპტორის მოწყობა მილტუჩით d=225 მმ	ცალი	2	
47	პოლიეთილენის ადაპტორის მოწყობა მილტუჩით d=90 მმ	ცალი	2	
48	პოლიეთილენის ადაპტორის მოწყობა მილტუჩით d=63 მმ	ცალი	6	
49	პოლიეთილენის შემაერთებელი ელ.ქუროს მოწყობა d=250 მმ	ცალი	2	
50	პოლიეთილენის შემაერთებელი ელ.ქუროს მოწყობა d=225 მმ	ცალი	2	
51	პოლიეთილენის შემაერთებელი ელ.ქუროს მოწყობა d=90 მმ	ცალი	2	
52	პოლიეთილენის შემაერთებელი ელ.ქუროს მოწყობა d=63 მმ	ცალი	5	
53	პოლიეთილენის შემაერთებელი ელ.ქუროს მოწყობა d=32 მმ	ცალი	35	

54	პოლიეთილენის გადამყვანის მოწყობა d=250/225 მმ	ცალი	2	
55	პოლიეთილენის გადამყვანის მოწყობა d=110/90 მმ	ცალი	3	
56	პოლიეთილენის ელ.გადამყვანის მოწყობა d=63/50 მმ	ცალი	2	
57	პოლიეთილენის სამკაპის მოწყობა d=250/110 მმ	ცალი	3	
58	პოლიეთილენის სამკაპის მოწყობა d=63 მმ	ცალი	1	
59	პოლიეთილენის მუხლის მოწყობა d=90 მმ $\alpha=90^0$	ცალი	2	
60	პოლიეთილენის მუხლის მოწყობა d=90 მმ $\alpha=45^0$	ცალი	3	
61	პოლიეთილენის მუხლის მოწყობა d=63 მმ $\alpha=45^0$	ცალი	2	
62	პოლიეთილენის მუხლის მოწყობა d=63 მმ $\alpha=30^0$	ცალი	2	
63	პოლიეთილენის მუხლის მოწყობა d=50 მმ $\alpha=45^0$	ცალი	2	
64	პოლიეთილენის მუხლის მოწყობა d=50 მმ $\alpha=30^0$	ცალი	2	
65	პოლიეთილენის მუხლის მოწყობა d=32 მმ $\alpha=90^0$	ცალი	70	
66	პოლ/ფოლ. გადამყვანის მოწყობა d=32/25 მმ გ/ხ	ცალი	70	
67	მოდრაეი ქანჩის მოწყობა d=25 მმ	ცალი	35	
68	სფერული ვენტილის მოწყობა d=25 მმ შ/ხ.	ცალი	35	
69	პოლ/ფოლ. გადამყვანის მოწყობა d=32/25 მმ შ/ხ	ცალი	10	
70	პოლ/ფოლ. გადამყვანის მოწყობა d=32/20 მმ შ/ხ	ცალი	8	
71	პოლიეთილენის გადამყვანის მოწყობა d=32/25 მმ	ცალი	10	
72	პოლიეთილენის გადამყვანის მოწყობა d=32/20 მმ	ცალი	8	
73	პოლიეთილენის დამხშობის მოწყობა d=50 მმ	ცალი	2	
74	ჭექუნა ჩაშვების მოწყობა d=50 მმ	ცალი	1	
75	მიწისქვედა სახანძრო პიდრანტის მოწყობა d=80 მმ	კომპლ	3	
76	არსებული d=200 მმ წნევის რეგულატორის დემონტაჟი - დასაწყობება	ცალი	1	
77	არსებული d=100 მმ ურდულის დემონტაჟი - დასაწყობება	ცალი	1	
78	არსებული 1.2X1.2 მ h=1.30 მ ბლოკის ოთხკუთხა ჭის დემონტაჟი, ა/თვითმცლელზე დატვირთვით	ცალი	1	
79	საპროექტო პოლიეთილენის d=250 მმ მილის გადაერთება არსებული d=250 მმ ფოლადის მილზე	აღვ	2	
80	არსებული d=250 მმ ფოლადის მილის ჩაჭრა (დახშობა ყრუმბილტუჩით)	აღვ	2	
81	არსებული d=100 მმ ფოლადის მილის ჩაჭრა (დახშობა ყრუმბილტუჩით)	აღვ	2	
82	საპროექტო d=90 მმ პოლიეთილენის მილის გადაერთება კორპუსის არსებულ განშტოებაზე	აღვ	1	
83	საპროექტო d=32 მმ პოლიეთილენის მილის გადაერთება არსებულ განშტოებებზე	აღვ	35	

ნ ა ხ ა ზ ე ბ ი ს რ ა მ ო ნ ა თ ვ ა ლ ი

№	ნახაზის დასახელება	ფურცელი №
ტ ე ქ ნ ო ლ ო ბ ი უ რ ი ნ ა წ ი ლ ი		
1.	საერთო მონაცემები	6-1
2.	გენგებმა არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით	6-2
3.	საპროექტო წყალსადენის ჰა, მიწის თხრილის ბანივი კვეთი	6-3
4.	ბანუტოების ტიპური ჰა (ვენტილით), ჰის არმირების გეგმა, გადახურვის ფილის არმირების გეგმა	6-4
5.	საპროექტო სახანძრო ჰიდრანტი	6-5
6.	საპროექტო სახანძრო ჰიდრანტი	6-6
კ ო ნ ს ტ რ უ ქ ც ი უ ლ ი ნ ა წ ი ლ ი		
7.	წყალსადენის რეგულატორის ჰა 1.0X2.0X1.4(h), საყალიბო ნახაზი	კ-1
8.	წყალსადენის რეგულატორის ჰა 1.0X2.0X1.4(h), არმირება	კ-2
9.	ასაწვში მონოლითური რკინაბეტონის ფილა (საყალიბო ნახაზი)	კ-3
10.	ასაწვში მონოლითური რკინაბეტონის ფილა (არმირება)	კ-4
11.	საპიდეების ესკიზები	კ-5
ტ ე ქ ნ ი კ უ რ ი ნ ა წ ი ლ ი		
12.	მილის გამტარიანობის შესაძლებლობები დიაგრამათან შეთანხმებით	ბექ-1
13.	კოლიმეტილენის მილის მოწყობის სტანდარტები	ბექ-2

ს ა ე რ თ ო მ ი თ ი თ ე ბ ე ბ ი

- სამუშაოების დაწყებამდე დაზუსტებულ იქნას ტრასების გასწვრივ კომუნიკაციების არსებობა.
- ოპიექტის საპროექტო ჩართვები არსებულ ქსელებთან დაზუსტებული და შეთანხმებული იქნას შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდრის"-ის წყალსადენის ქსელების რაიონულ სამსახურთან.
- სამუშაოების წარმოებისას დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები

გ ა ნ მ ა რ ტ ე ბ ი თ ი ბ ა რ ა თ ი

წინამდებარე პროექტი დამუშავებულია "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდრი"-ს ბიზნეს ცენტრების მართვის დეპარტამენტის დავალებით და ბიზნეს ცენტრის მიერ მომზადებული სქემატური ნახაზის მიხედვით. პროექტი დამუშავებულია არსებული ნორმებისა და წესების დაცვით.

კრწანისის რაიონში, ორთაჭალის ქუჩაზე წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის სამუშაოებზე სამუშაოები მოიცავს ორ მონაკვეთს, პირველი ორთაჭალის ქ. №60-დან წინანაურის ქუჩამდე, სადაც ბიზნეს ცენტრის მონაცემებით მეტია ახორციელებს გზის საფარის სარემონტო სამუშაოებს და ასფალტის მოწყობას, ხოლო მეორე მონაკვეთი ორთაჭალის ქ. №44-დან №60-მდე.

აღნიშნული პროექტი ითვალისწინებს პირველ მონაკვეთს, სადაც უნდა განხორციელდეს წყალსადენის d=250 მმ ფოლადის ამორტიზირებული ქსელის რეაბილიტაცია, საპროექტო ქსელის მოსაწყობად ბათვალისწინებულია კოლიმეტილენის SDR11 PN16 d=250 მმ მილი სიგრძით l=295 მ, ჩიხებისთვის კოლიმეტილენის SDR11 PN16 d=63 მმ მილი l=105 მ, d=50 მმ მილი l=85 მ, მომხმარებელთა ბანუტოებზე კოლიმეტილენის SDR11 PN16 d=32 მმ მილი l=210 მ, ბანუტოების ვენტილები მოეწყობა d=500 მმ ტიპურ ჰეზში, ასევე უნდა განხორციელდეს ორთაჭალის ქ. №77-ში ქუჩის გადაკვეთაზე კოტეჟის ბანუტოების შეცვლა კოლიმეტილენის SDR11 PN16 d=90 მმ მილით და არსებულ ბანუტოების ჰაში d=80 მმ ურდულის მოწყობა. საპროექტო ქსელზე ბათვალისწინებულია წნევის რეგულატორის d=200 მმ კვანძის მოწყობა. (შესაძლებლობის შემთხვევაში გადატანილი იქნას არსებული რეგულატორი).

საპროექტო მილები მოეწყობა გასაუმჯობესო ქსელის გვერდით, რათა არ მოხდეს სასამელი წყლის მიწოდების შეფერხება მშენებლობის მთელ პერიოდში. მშენებლობის დამთავრების შემდეგ ექსპლუატაციის მოწყობა მოხდება მცირე დროით, გადართვების მოწყობისას.

მშენებლობის პერიოდში გამოვლენილი განუტოებების გადართვა ახალ ქსელზე უნდა განხორციელდეს მხოლოდ ბიზნეს ცენტრის მითითებით. გასაუმჯობესო ქსელი უნდა ჩაიჭრას და დაიხსოს.

პროექტში ბათვალისწინებულია ტრანშეებიდან ამოღებული ბრუნტის გატანა, კოლიმეტილენის მილები ტრანშეაში ეწყობა ქვიშის წინაში მილის ქვევით 10 სმ და ზევით 20 სმ სისქის ფენით. ხოლო თხრილის შევსება უნდა მოხდეს შემოტანილი ქვიშა-ხრეშოვანი ბრუნტით.

ქსელზე მოსაწყობად ბათვალისწინებულია სახანძრო მიწისქვეშა ჰიდრანტი 2 კომპლექტი W-75/80, რომლის მოწყობის ადგილი განისაზღვრება მშენებლობის დროს.

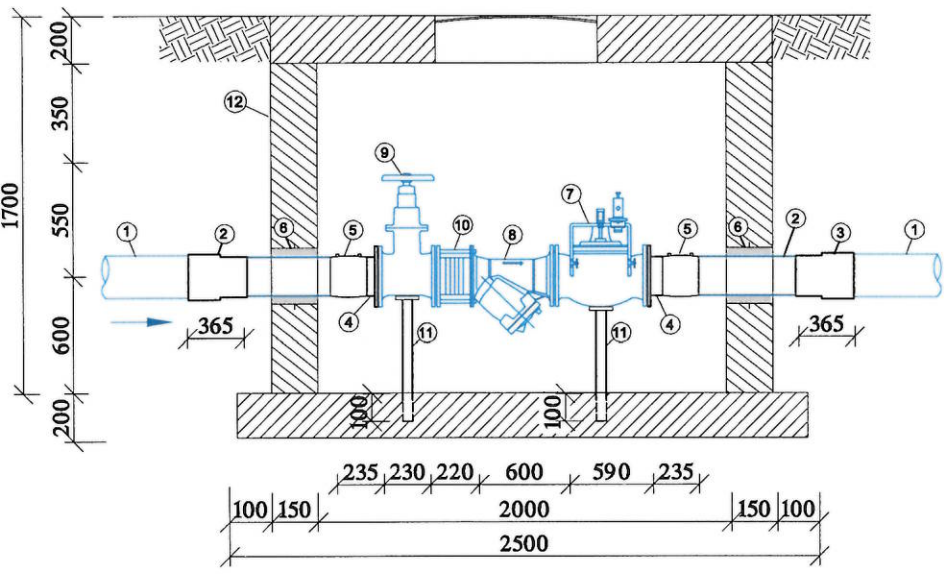
პროექტი ითვალისწინებს წყალსადენის საპროექტო მილების ჰიდრავლიკურ გამოცდასა და ბარეცხვას ქლორინი წყლით. მშენებლობის დამთავრებისას ჰიდრავლიკური გამოცდის ჩატარება აუცილებელია ჟონების გამოვლენისა და აღმოფხვრის მიზნით.

სამუშაოების დაწყების წინ გამოკახებული იქნას მიწისქვეშა კომუნიკაციების წარმომადგენლები გადაკვეთის ადგილების დასაზუსტებლად და შესატანხმებლად. სამუშაოთა წარმოების დროს დაცულ იქნას უსაფრთხოების წესები, 1.70 მ და მეტი ჩაღრმავების შემთხვევაში მოეწყოს კედლების გამაგრება. ქვაბულის გაჭრის დროს აუცილებელია გეოლოგის ზედამხედველობა.

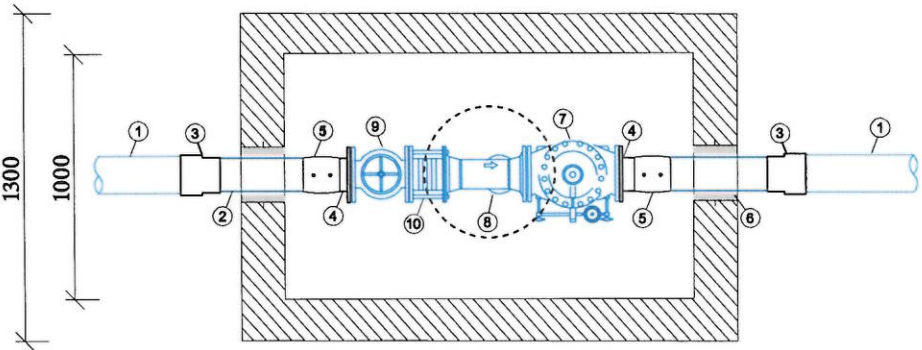
წინამდებარე პროექტის ბრავიკული ნაწილი შესრულებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვით, სათანადო სამუშაოთა მოცულობების და მასალათა სპეციფიკაციებით.

ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
შენიშვნები:		
1. გენგებმა იხილე ფურცელი № 9-2; 2. სამუშაოების დაწყების წინ გამოკახებული იქნას არსებული მიწისქვეშა ყველა კომუნიკაციების ორგანიზაციების წარმომადგენლები გადაკვეთის ადგილების დასაზუსტებლად და შესატანხმებლად		
დამკვეთი	მთაწმინდა-ქრანისის ბიზნეს ცენტრი	
დაკვეთა	983	
შესრულებული	 შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდრი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 განყოფილი მასპროექტის და პროექტირების დეპარტამენტი-საპროექტო სამსახური	
საპროექტო უფრუსი	ა. როზვაძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეასრულა	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი	ქრანისის რაიონში, ორთაჭალის ქუჩაზე წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი (ორთაჭალის ქ. №60-დან წინანაურის ქუჩამდე)	
თარიღი	მაისი 2019	
ნახაზი	საერთო მონაცემები	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	6-1	13

საპროექტო ზა
რეგულატორის



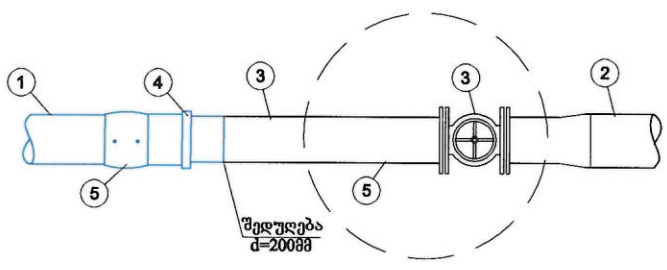
გეგმა



მძკალიკაცი

- საპრ. პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 d=250 მმ;
- პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 d=225 მმ;
- პოლიეთილენის გადამყვანი d=250/225 მმ;
- პოლიეთ. აღაპტორი მილტუჩით d=225 მმ;
- პოლიეთ. შემავრთველი ელ.ძურთი d=225 მმ;
- ჩოგალი d=329 მმ;
- წნევის რეგულატორი d=200 მმ PN16;
- ვილტრი d=200 მმ PN16;
- ურდული d=200 მმ PN16;
- ჩასაპეთებელი დეტალი d=200 მმ PN16;
- ფოლადის საყრდენი d=80 მმ ლითონის ფურცლით
- მონოლით. რკაპტონის ზა 1000X2000 მმ h=1.7 მ გადასურვის ვილით

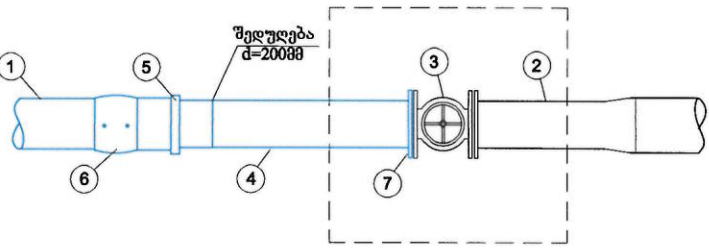
განმტოების ურდულის
არსებული ზა №1



მძკალიკაცი:

- საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 d=250 მმ;
- არს. ფოლადის მილი d=250 მმ;
- არს. ფოლადის მილყელი d=200 მმ;
- გადამყვანი პოლ/ფოლ d=250/219 მმ;
- პოლიეთილენის შემავრთველი ელ.ძურთი d=250 მმ;

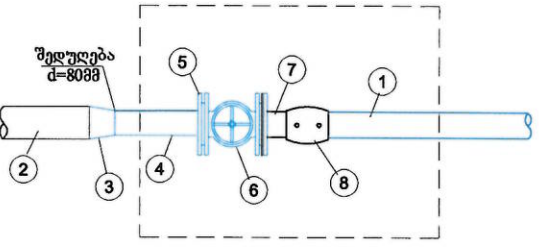
სახაზო ურდულის
არსებული ზა №2



მძკალიკაცი:


- საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 d=250 მმ;
- არსებული ფოლადის მილი d=200 მმ;
- არსებული ურდული d=200 მმ;
- ფოლადის მილყელი d=200 მმ (128);
- გადამყვანი პოლ/ფოლ d=250/219 მმ;
- პოლიეთილენის შემავრთველი ელ.ძურთი d=250 მმ;
- ფოლადის მილტუჩი d=200 მმ;

განმტოების ურდულის
არსებული ზა №3

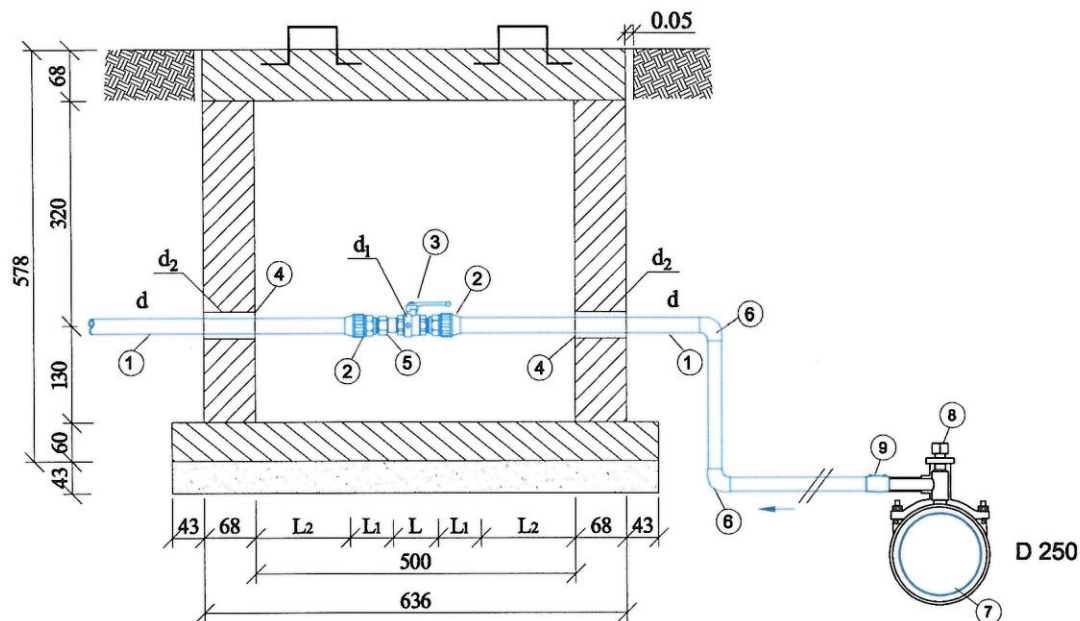


მძკალიკაცი:

- საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 d=90 მმ;
- არსებული ფოლადის მილი d=100 მმ;
- ფოლადის გადამყვანი d=100/80 მმ;
- ფოლადის მილყელი d=80 მმ (128);
- ფოლადის მილტუჩი d=80 მმ;
- საპროექტო ურდული d=80 მმ;
- პოლიეთ. აღაპტორი მილტუჩით d=90 მმ;
- პოლიეთ. შემავრთველი ელ.ძურთი d=90 მმ;

ფორმატი	სტადია	პარიანტი
A3	მ.პ.	1
შენიშვნები:		
<div>1. მოკლე განმარტებითი ბარათი და ნახაზების ჩამონათვალი იხ. ფურცელი № 1-1</div> <div>2. გენგებმა იხ. ფურცელი № 1-2</div> <div>3. სამუშაოების დაწყების წინ გამოკახებულ იქნას არსებული მიწისქვეშა ყველა კომუნიკაციების ორგანიზაციების წარმომადგენლები გადაკვეთის ადგილებზე დასაზუსტებლად და შესატანხმებლად</div>		
დამკვეთი	მთაწმინდა-ქრწმინის პიუნეს მწმბრი	
დამკვეთა	983	
შმმსრულმელი	<div><div>გვამცმმრმმ</div></div>	

განმარტების ტიპური ზა (შენიშნული)
d=0.5 მ h=0.5 მ
ჰრილი I-I

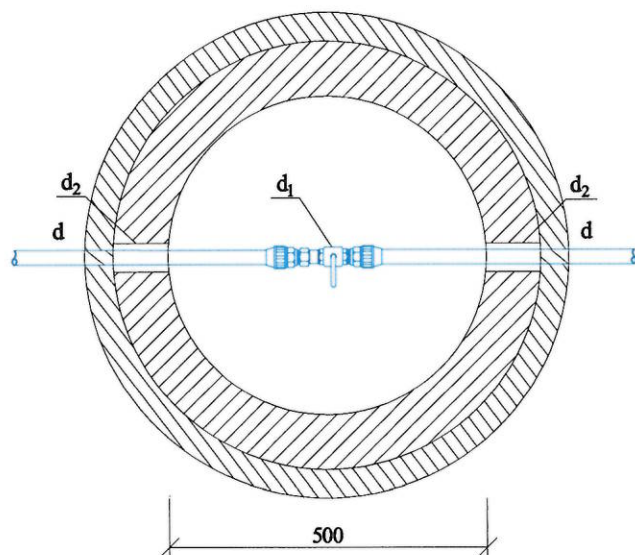


მასშტაბი

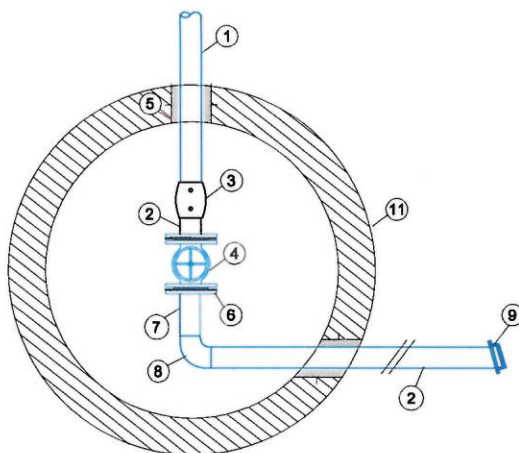
- საპროექტო მილი PE100 PN 16 SDR 11 d=32 მმ;
- განმარტების კოლ/ფოლ 32/25 მმ ზ/ზ;
- შენიშნული d=25 მმ;
- ჩოგალი d=80 მმ;
- მოძრაობის ძაწი d=25 მმ;
- პოლიეთილენის მუხლი d=25 მმ;
- საპროექტო მილი PE100 PN 16 SDR 11 d=250 მმ;
- პოლიეთილენის ძაწი-შენიშნული d=250/32 მმ;
- პოლიეთილენის შემაერთებელი ელ.ძაწი d=32 მმ;

№	d	d ₁	d ₂	L	L ₁	L ₂
1	32	25	80	83	78.5	130

გეგმა



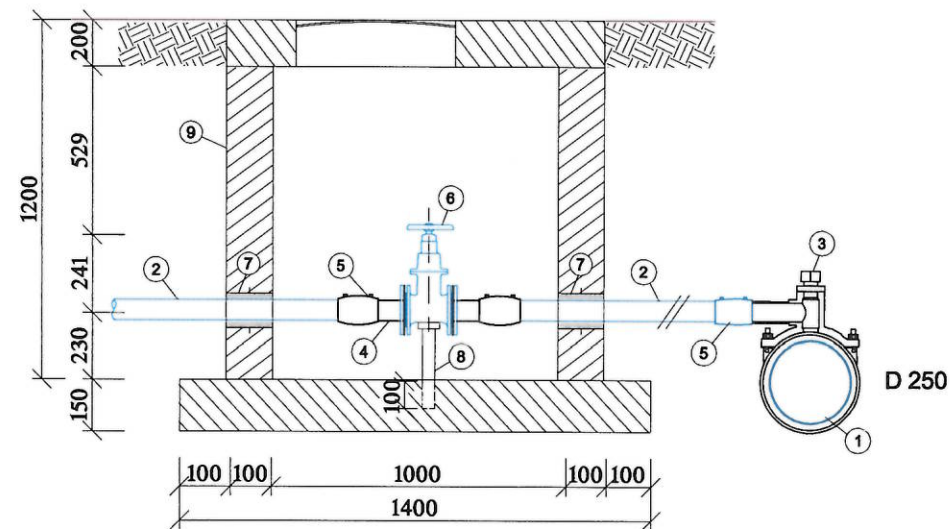
საპროექტო ზა
დამცველის



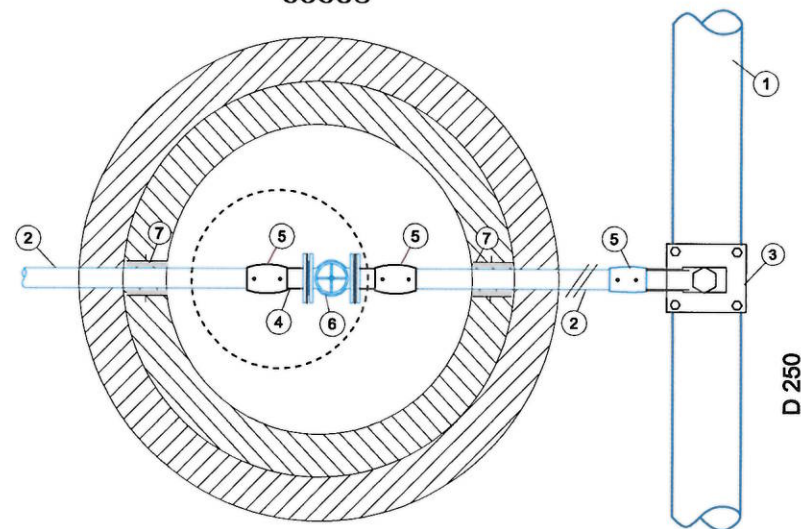
მასშტაბი

- საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 d=63 მმ;
- პოლიეთილენის ალკატორი მილტუჩით d=63 მმ;
- პოლიეთილენის შემაერთებელი ელ.ძაწი d=63 მმ;
- უფლადის d=50 მმ PN16;
- ჩოგალი d=140 მმ;
- ფოლადის მილტუჩი d=50 მმ;
- ფოლადის მილი d=50 მმ;
- ფოლადის მუხლი d=50 მმ α=90°;
- ჰემუნა ჩამკეტი d=50 მმ;
- ფოლადის საგრძენი d=32 მმ ლითონის ფურცლით;
- ანაკრები რკინის ზა d=1000 მმ h=1.2 მ თუჯის ხუფით

საპროექტო განმარტების
ზა №1


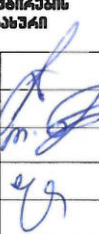
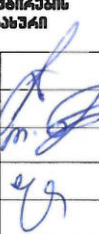
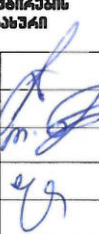


გეგმა

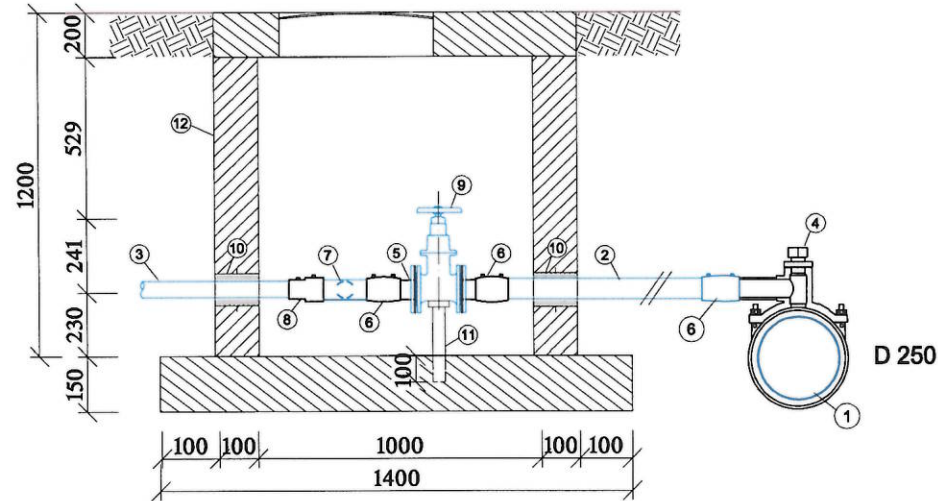


მასშტაბი

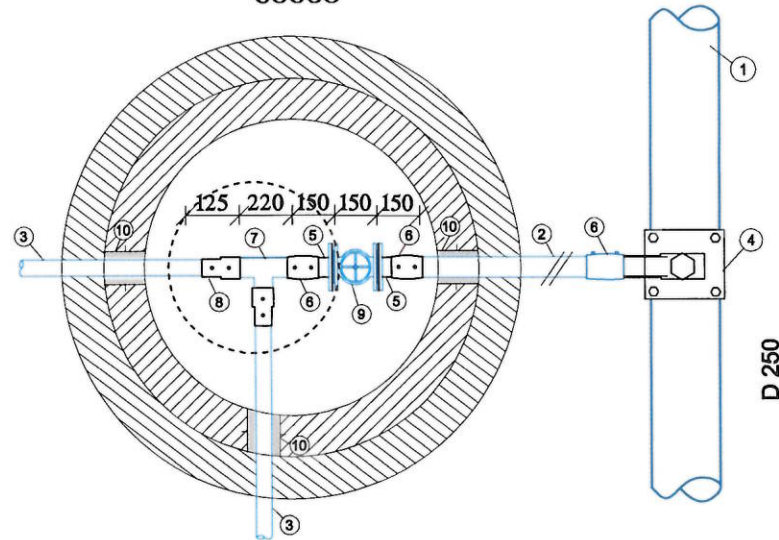
- საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 d=250 მმ;
- საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 d=63 მმ;
- პოლიეთილენის ძაწი-შენიშნული d=250/63 მმ;
- პოლიეთილენის ალკატორი მილტუჩით d=63 მმ;
- პოლიეთილენის შემაერთებელი ელ.ძაწი d=63 მმ;
- უფლადის d=50 მმ;
- ჩოგალი d=140 მმ;
- საგრძენი ფოლადის მილი d=32 მმ ლითონის ფურცლით.
- რკინის ანაკრები ზა თუჯის ხუფით d=1000 მმ h=1.2 მ

ფორმატი	სტაფი	პარიანტი												
A3	მ.პ.	1												
შენიშვნები:														
1. მოკლე განმარტებითი ბარათი და ნახაზების ჩამონათვალი იხ. ფურცელი № 1														
2. გენგმა იხ. ფურცელი № 2														
3. საგუშაოების დაწყების წინ გამოკვეთულ იქნას არსებული მიწისპირა ყველა კომუნიკაციების ორგანიზაციების წარმომადგენლები გადაკვეთის ადგილების დასაზუსტებლად და შესატანებლად														
დამკვეთი	შთაწინააღმდეგობის გიგანტის მინერალი													
დამკვეთი	983													
შემსრულებელი	<div><div>gwp</div><div>საპროექტო დაგეგმვისა და კონსტრუქციების სამსახური</div></div> <p>შ.პ.ს. "გეოტექნიკური პროექტირება და კონსტრუქციები" თბილისი, კოსტავას ქ. შესახვევი, №33 გამგზავნი: შპს "გეოტექნიკური პროექტირება და კონსტრუქციები" დეპარტამენტი-საპროექტო სამსახური</p> <table><tr><td>საპროექტოს უფროსი</td><td>ა. როსტომი</td><td rowspan="4"></td></tr><tr><td>პროექტის ხელმძღვანელი</td><td>ო. გომიძე</td></tr><tr><td>შეასრულა</td><td>ო. გომიძე</td></tr><tr><td>შეამოწმა</td><td>ნ. თეთრაძე</td></tr><tr><td>პროექტი</td><td colspan="2"></td></tr></table>		საპროექტოს უფროსი	ა. როსტომი		პროექტის ხელმძღვანელი	ო. გომიძე	შეასრულა	ო. გომიძე	შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	პროექტი		
საპროექტოს უფროსი	ა. როსტომი													
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. გომიძე													
შეასრულა	ო. გომიძე													
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე													
პროექტი														
<p>ქრანისის რაიონი, ორთაქალის ქუჩაზე წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი (ორთაქალის ქ. №60-დან წინააღმდეგობის ქუჩამდე)</p>														
თარიღი	მაისი 2019													
ნახაზი														
<p>საპროექტო განმარტების ზა, დამცველის ზა, განმარტების გიგანტის ზა (შენიშნული)</p>														
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები												
-	6-4	13												

საპროექტო განმტოვების
ჰა №2



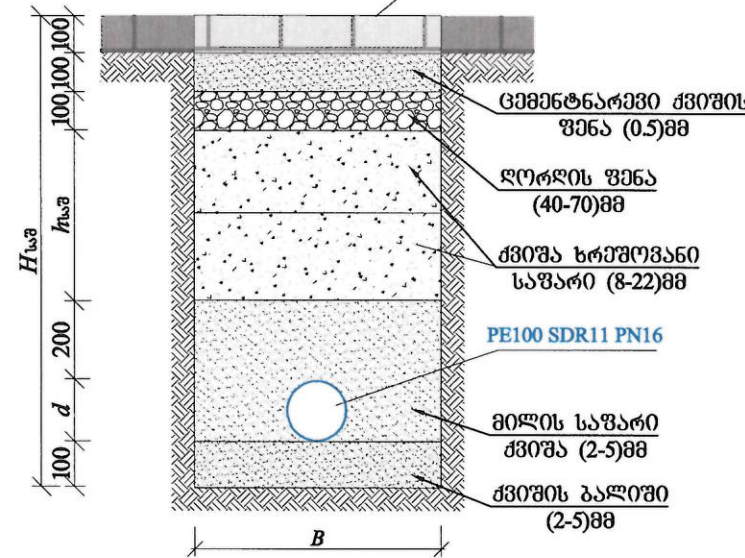
გეგმა



ემსპლიკაცია:

1. საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 $d=250$ მმ;
2. საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 $d=63$ მმ;
3. საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 $d=50$ მმ;
4. პოლიეთილენის ძურო-უნაბირი $d=250/63$ მმ;
5. პოლიეთილენის ალატორი მილტუჩით $d=63$ მმ;
6. პოლიეთილენის შემავრთველი ელ.ძურო $d=63$ მმ;
7. პოლიეთილენის სამკაპი $d=63$ მმ;
8. პოლიეთილენის ელ.გადაყვანი $d=63/50$ მმ;
9. ურდული $d=50$ მმ;
10. ჩოგალი $d=140$ მმ;
11. საყრდენი ფოლადის მილი $d=32$ მმ ლითონის უპრცლით.
12. რკ/გამტონის ანაბრები ჰა თუჰის ხუჭით $d=1000$ მმ $h=1.2$ მ

მიწის თხრილის განივი
კვეთი

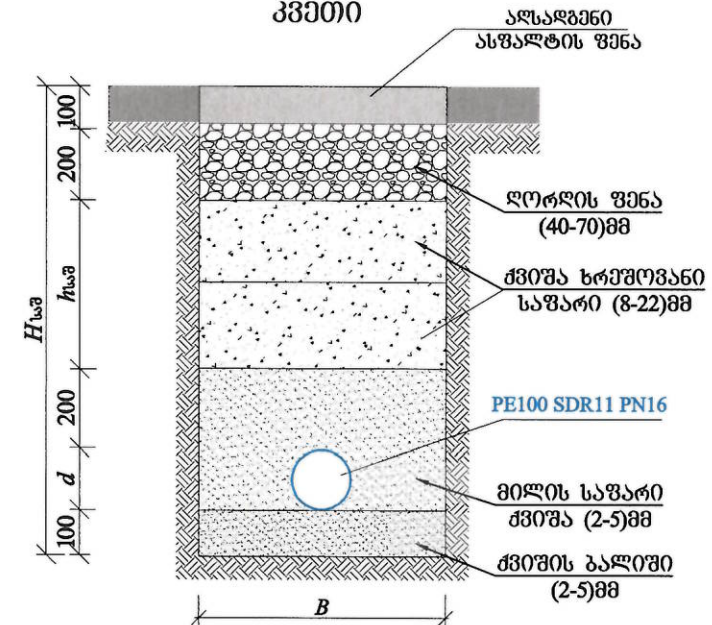


№	d	$H_{\text{საშ}}$	B	$h_{\text{საშ}}$	L (მ)
1	250	1350	800	650	90
2	90	1100	600	410	9
3	63	1000	600	337	5
4	32	900	500	268	20

მიტითებები:

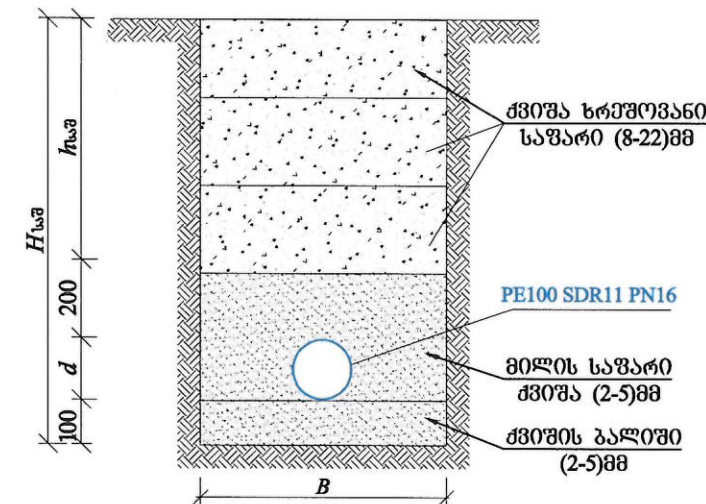
მილის ტრანშიში მოწყობა უნდა განხორციელდეს მილის მახასიათებლების მიხედვით, კონკრეტულად კი პირველ რიგში ტრანშეას ძირი უნდა გასუფთავდეს და გახდეს გლუვი, შემდეგ მინიმუმ ეწყობა 100 მმ ის სიმაღლის ქვიშა რბილი მოტკეპნით, შემდეგ ეწყობა მილსადენი, მილსადენის გარშემო და მის ზემოდ 200 მმ ეწყობა ქვიშის (2-5) მმ ფრაქცია ნაწილობრივ მოტკეპნით, ხოლო დარჩენილი სიმაღლე იყოფა 3 ნაწილად და ხორციელდება შრეებად მოტკეპნა 12-15%-ით ფრაქციით (8-22) მმ, დასაშვებია 5%-მდე 60 მმ ფრაქცია, ხოლო მოტკეპნის კოეფიციენტი $K=(0.98-1.25)$, ზედმეტად წყლით გაჯერებული ინერტული მასალის $K=(0.92-1.05)$

მიწის თხრილის განივი
კვეთი



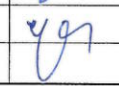



№	d	$H_{\text{საშ}}$	B	$h_{\text{საშ}}$	L (მ)
1	250	1350	800	500	205
2	90	1200	600	510	12
3	63	1000	600	337	100
4	32	900	500	268	145

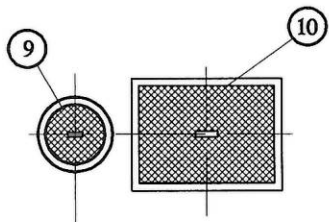
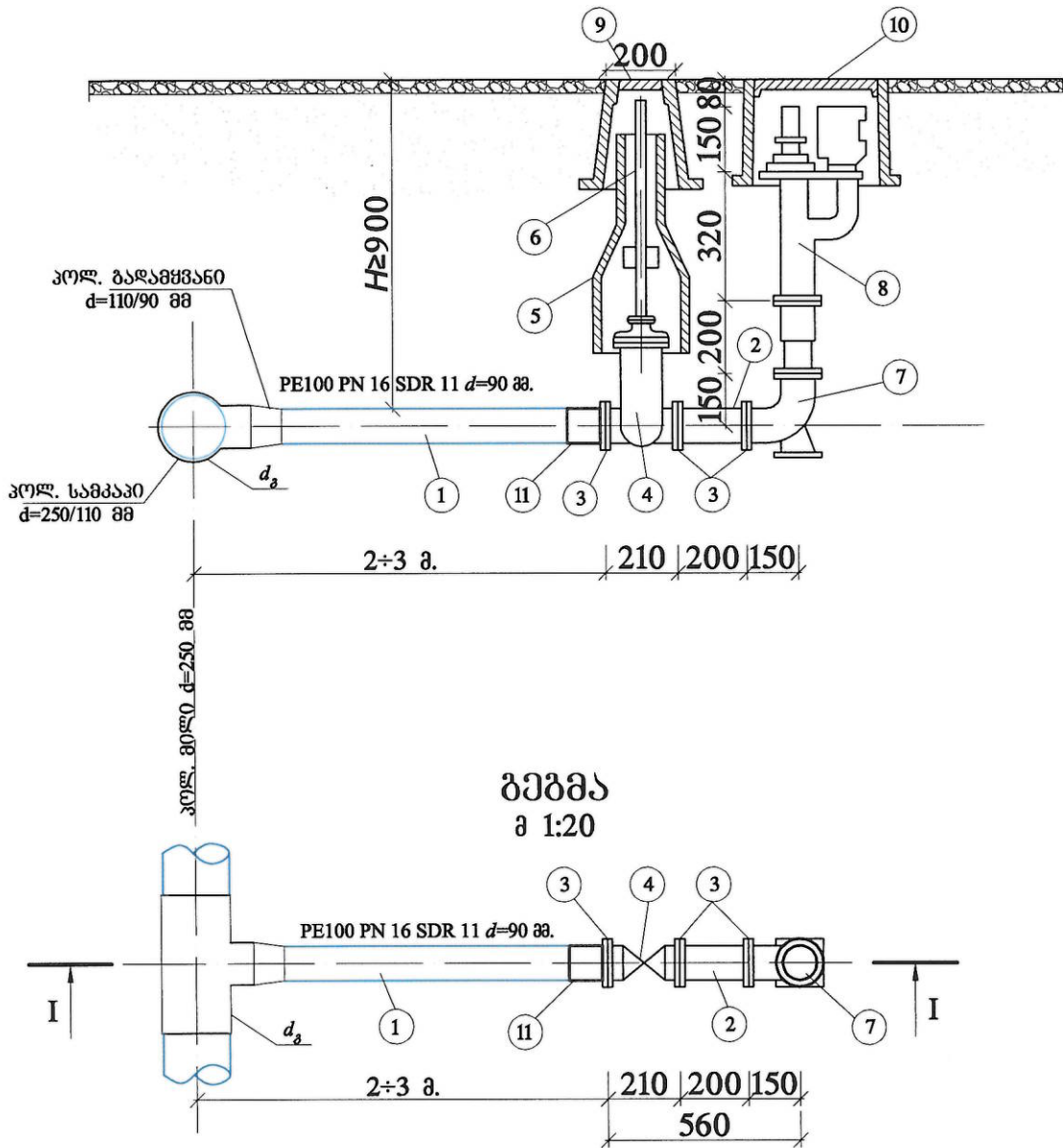
მიწის თხრილის განივი
კვეთი



№	d	$H_{\text{საშ}}$	B	$h_{\text{საშ}}$	L (მ)
1	90	1000	600	610	4
2	50	1000	600	650	85
3	32	900	500	568	45

ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	შ.პ.	1
<div>შენიშვნები:</div> <div><div>1. მოკლე განმარტებითი ბარათი და ნახაზების ჩამონათვალი იხ. ფურცელი № 7-1</div><div>2. გენგებმა იხ. ფურცელი № 7-2</div><div>3. სამუშაოების დაწყების წინ გამოკახებულ იქნას არსებული მიწისძვრის ყველა კომუნიკაციების ორგანიზაციების წარმომადგენლები გადაკვეთის ადგილების დასაზუსტებლად და შესატანხმებლად</div></div>		
დამკვეთი		
მთაწმინდა-ქრანისის გზის მენეჯერი		
დამკვეთი	983	
შემსრულებელი	<div><div></div><div>გ.პ.ს. "გეოტექნიკური პროექტირება"</div><div>თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33</div><div>გამსრულებელი: გ.პ.ს. "გეოტექნიკური პროექტირება"</div><div>დამსრულებელი: გ.პ.ს. "გეოტექნიკური პროექტირება"</div></div>	
საპროექტო უფროსი	ა. როზვაძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი		
ქრანისის რაიონში, ორთაქალის ქუჩაზე ნაწილობრივი ქსელის რეკონსტრუქციის პროექტი (ორთაქალის ქ. №60-დან წინააღმდეგ)		
თარიღი	მაისი 2019	
ნახაზი		
საპროექტო განმტოვების ქა, მიწის თხრილის განივი კვეთი		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	6-5	13

სახანძრო ჰიდრანტი
ჰრილი I-I მ 1:20



სახანძრო ჰიდრანტის
მასალათა სპეციფიკაცია
(კომპლექტი)

№	დასახელება	ტიპი სახ-სტ	ზომა	ბანზ.	რ-ბა	წონა, კგ.		შენიშვნა
						ერთ.	სულ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	პოლიეთილენის მილი PN 16	PE100 SDR 11	90	ბრძ. მ	3.0			
2	ფოლადის მილი	10704-76	98/4	ბრძ. მ	0.2	10.36	2.1	
3	მილტუჩი ბრტყელი	1255-67	80	ცაღი	7	3.19	22.33	R ₄ =10
4	ურდული	8437-73	80	ცაღი	1	29	29	R ₄ =10
5	ურდულის ბარსაცხი	ფოლ.	—	ცაღი	1	—	—	
6	ურდულის ღერძი კვადრატით	ფოლ.	—	ცაღი	1	—	—	
7	მუხლი 90° ქვესადგამით	ფოლ.	80	ცაღი	1	2.3	2.3	
8	მიწისქვეშა სახანძრო ჰიდრანტი	—	80	ცაღი	1	—	—	
9	ურდულის ხუჭი	—	—	ცაღი	1	—	—	
10	სახანძრო ჰიდრანტის ხუჭი	—	—	ცაღი	1	—	—	
11	პოლ. ადაპტორი მილტუჩით	—	90	ცაღი	1	—	—	

ნაკრები უწყისი

მილის დიამეტრი, რემდეზენც ეწყობა სპ, მმ	სახანძრო ჰიდრან- ტის რადიუსი, ც
90	3

ფორმატი	სტაფი	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1

შენიშვნები:


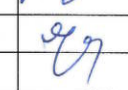
- მოკლე განმარტებითი
ბარათი და ნახაზების
ჩამონათვალი იხ.
ფურც. № 1.
- გენგებმა იხ. ფურც. №
2.
- სამუშაოების
წარმოებისას დაცული
იქნას უსაფრთხოების
წესები

დამკვეთი
**მთაწმინდა-ქრანისის
გიზნის მენბარი**

დამკვეთა
983

შემსრულებელი

შ.პ.ს. "ქრანისის მთაწმინდა-ქრანისის"
თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33
განმარტების და პროექტირების
სამსახური

საპროექტოს უფროსი	ა. როზვაძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეასრულა	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	

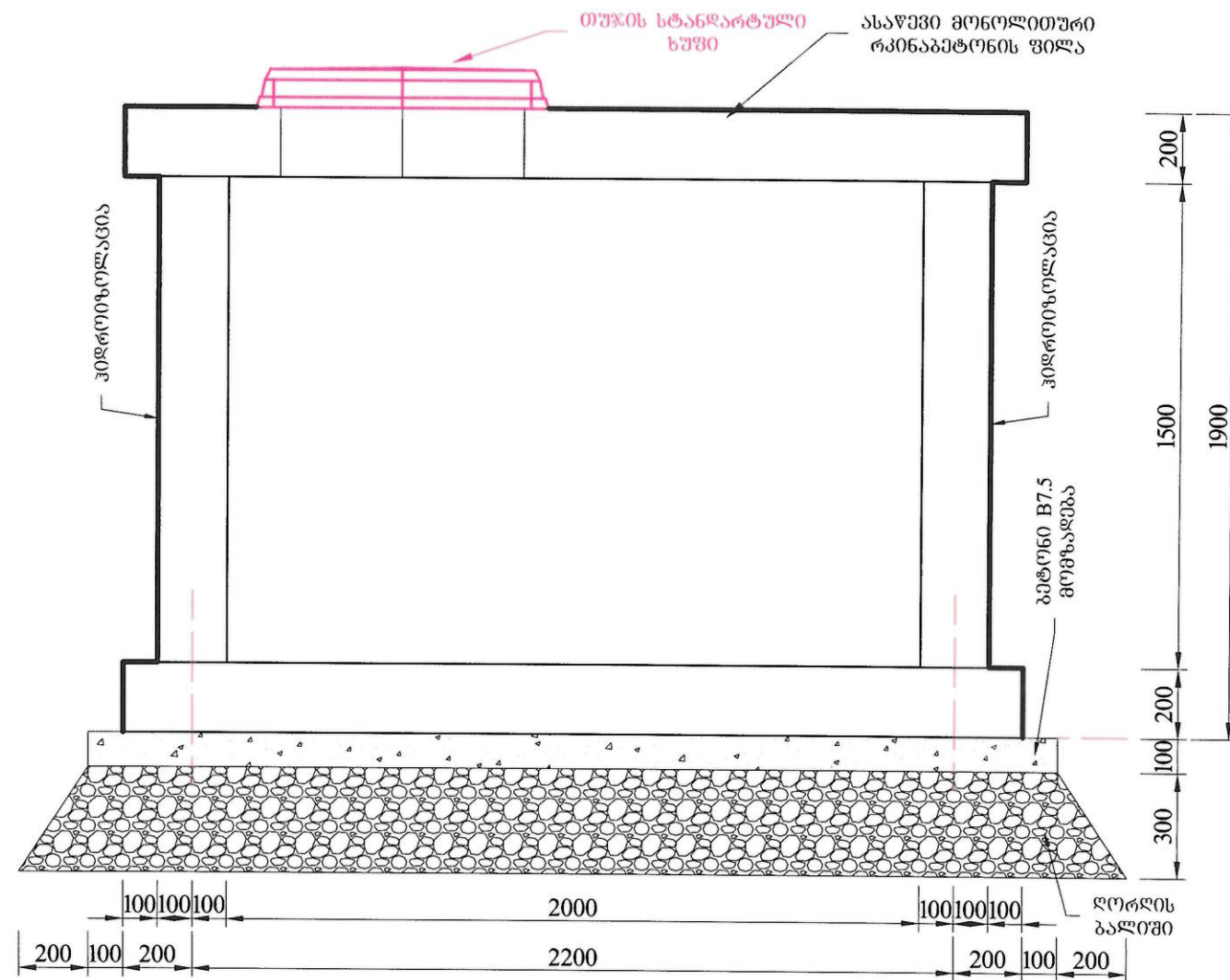
პროექტი
**ქრანისის რაიონში,
ორთაქალის ქუჩაზე
წყალსადენის ქსელის
რეაბილიტაციის პროექტი
(ორთაქალის ქ. №60-დან
ნიმანაურის ქუჩამდე)**

თარიღი
**მანისი
2019**

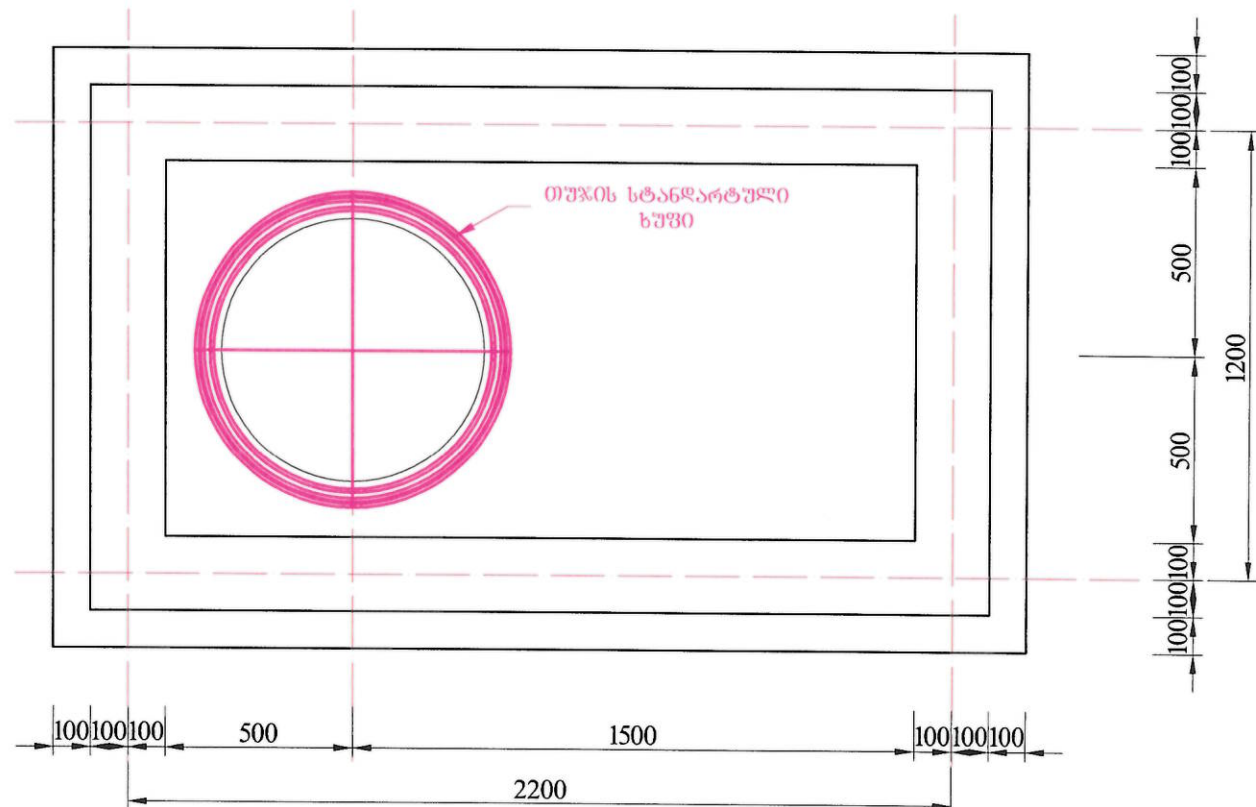
ნახაზი
**საპროექტო სახანძრო
ჰიდრანტი**

მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	6-6	13

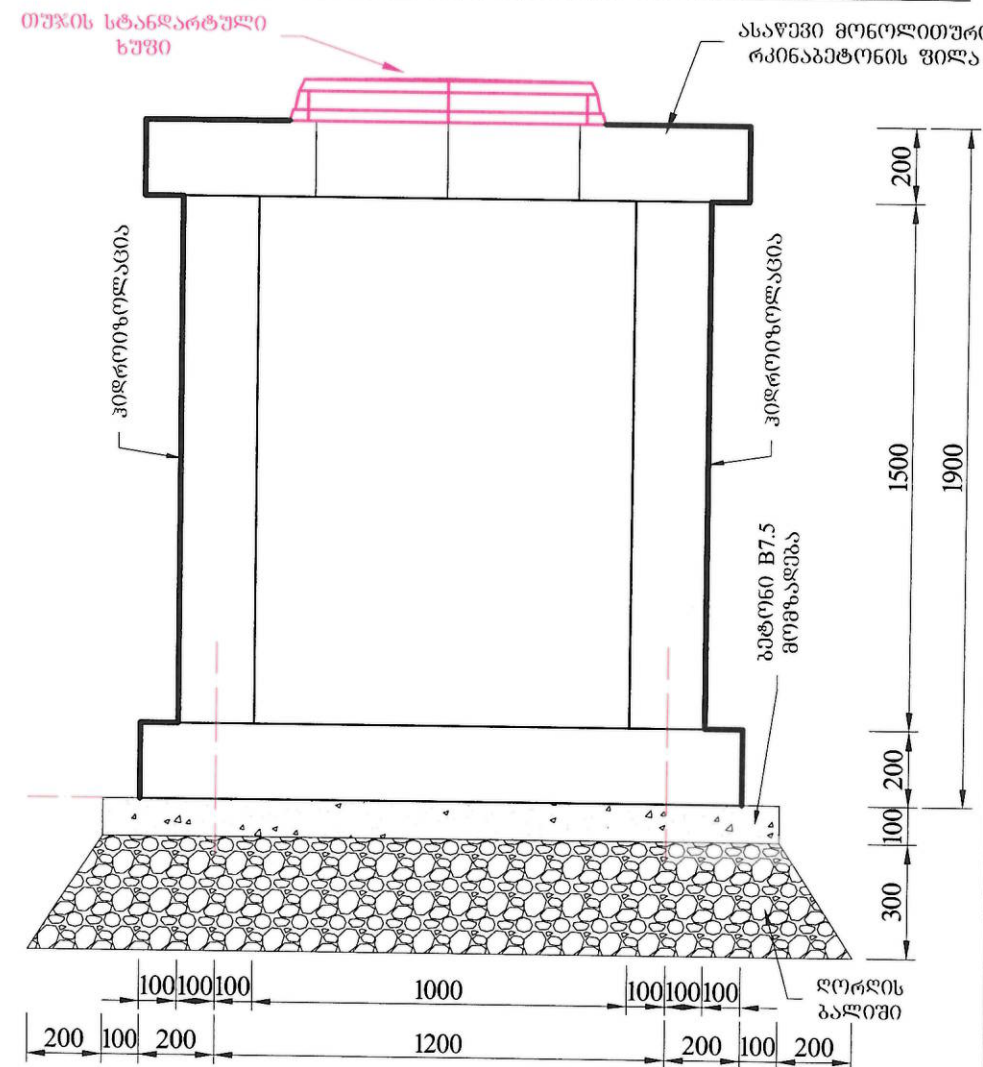
წყალსადენის ჭა 1.0x2.0x1.5(h)მ. (საყალიბო ბრძივი ჭრილი) მ.1:20



წყალსადენის ჭა 1.0x2.0x1.5(h)მ. (საყალიბო გუმბა) მ.1:20

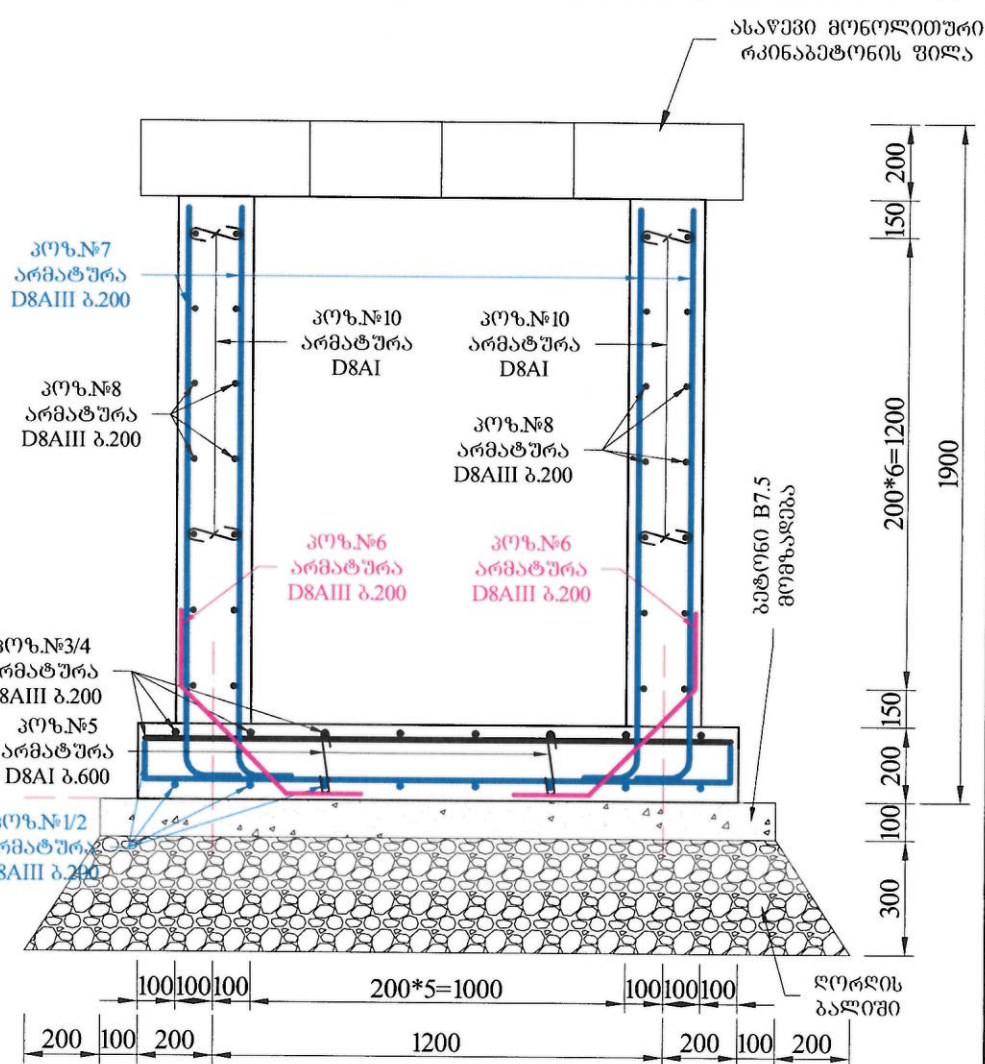



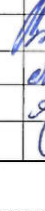
წყალსადენის ჭა 1.0x2.0x1.5(h)მ. (საყალიბო განივი ჭრილი) მ.1:20



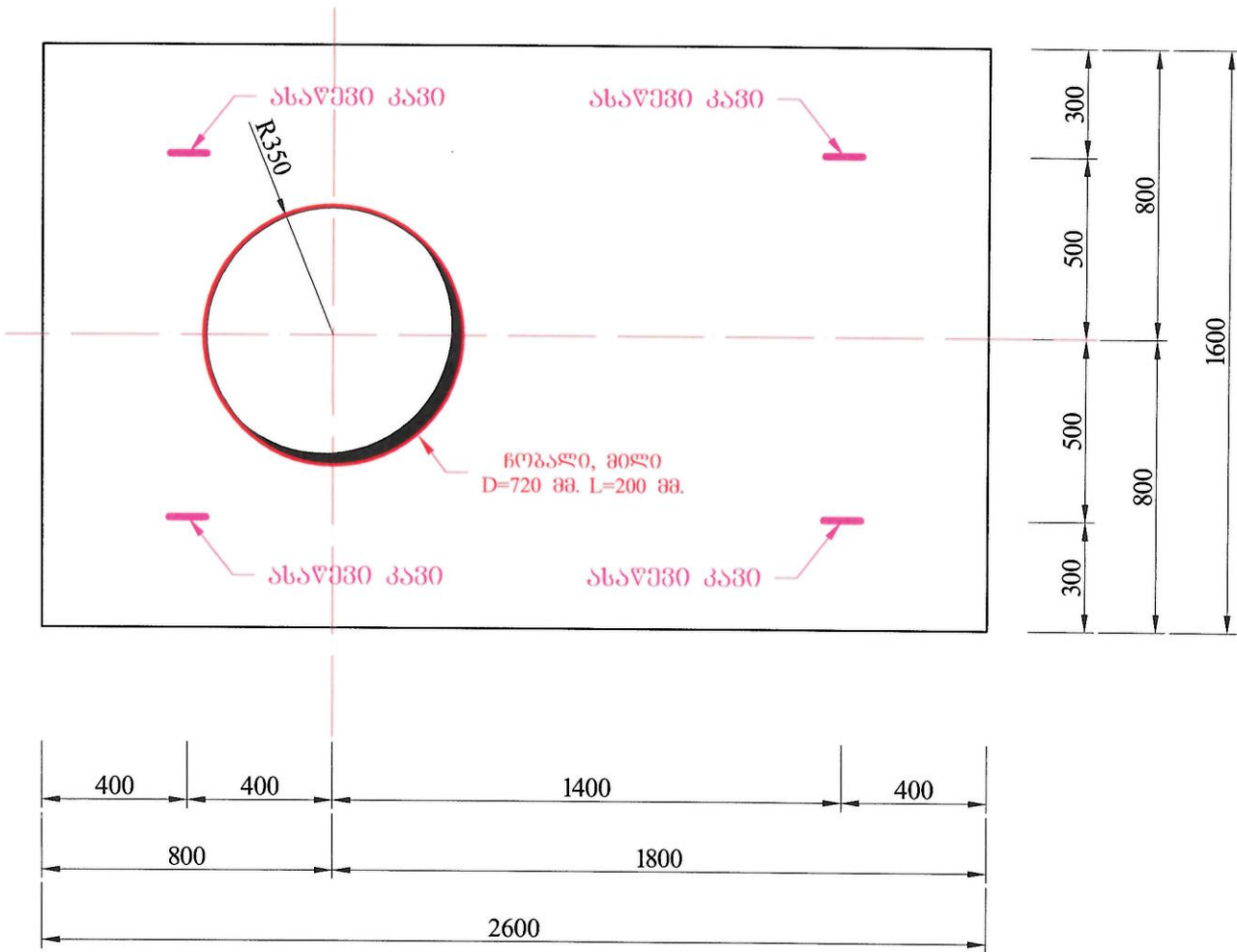
ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პროექტი აღნიშნულია:		
<p>შენიშვნები:</p> <ol style="list-style-type: none"> გვერდობის დროს დამუშავებული იქნას უსაფრთხოების ნიშნები. გაბარიტების ან ნებისმიერი მნიშვნელობა შეთანხმდეს საპროექტოსთან 		
<p>დაამუშავა: მთაწმინდა-ქრანისის გიგანსი მანქანა</p>		
დაამუშავა	983	
<p>შემსრულებელი: გ.პ.ს. "გეოტექნიკური უმცირესი ფაბრიკა" თბილისი, კოსტავას ქ. შესახვევი, №33 განყოფილება: ქვეყნის მშენებლობის და რეკონსტრუქციის სამსახური</p>		
საპროექტოს უფროსი	ა. როზენბერგი	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეასრულა	ფ. აბაშიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი		
<p>ქრანისის რაიონში, მრეწველთა ქუჩაზე წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი (მრეწველთა ქ. №60-დან წინააღმდეგობის ქუჩამდე)</p>		
თარიღი	მაისი 2019	
ნახაზი		
<p>წყალსადენის ჭა 1.0x2.0x1.5(h) მ. საყალიბო ნახაზი</p>		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
1:20	კ-1	13

წყაღსადენის ზა 1.0x2.0x1.5(h)მ. (ბანოვი ჭრილი არმირება) მ1:20

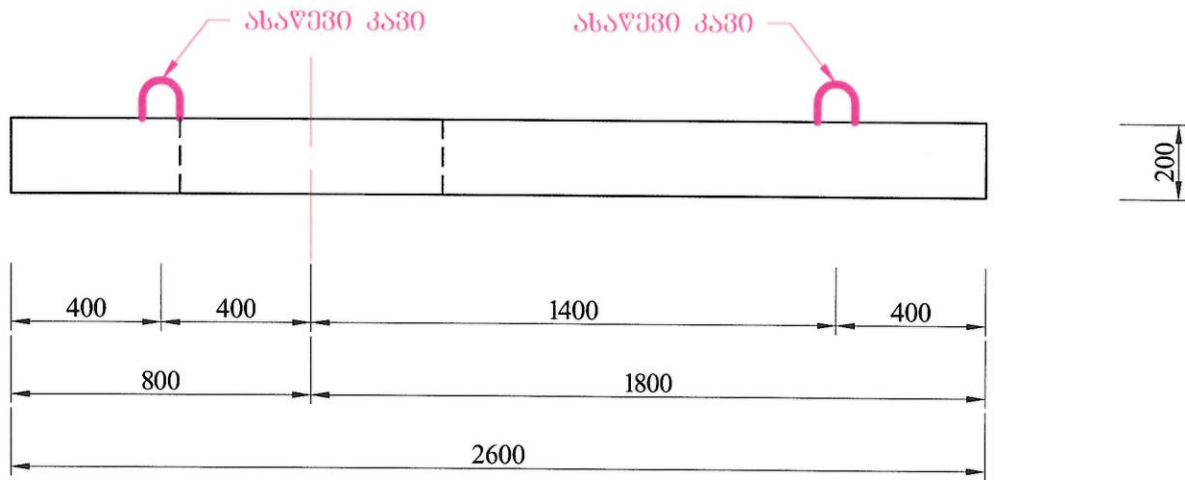
[illegible]

ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები:		
<p>შენიშვნები:</p> <p>1. შენახვების დროს დახული იქნას უსაფრთხოების წესები.</p> <p>2. გაბარიტების ან ნაწილობრივი მშენებლობის შემთხვევაში დაიწყოთ სამუშაო ნაპირიდან</p>		
დამკვეთი	<p>მთაწმინდა-ქრისტესი გზის სანაპირო</p>	
დამკვეთი	983	
შემსრულებელი	 <p>შ.პ.ს. "გეოტექნიკური უწყვეტი" თბილისი, კოსტავას ქ. შესახვევი, №33 გეოტექნიკური უწყვეტი და გეოტექნიკური დაპროექტირების-სამშენებლო სამსახური</p>	
საპროექტო უწყვეტი	ა. გომეზიძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	რ. გომეზიძე	
შეასრულა	ლ. აბაშიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი		
<p>ქრისტესი რაიონი, ორთაქალის ქუჩაზე წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი (ორთაქალის ქ. №60-დან ნიმუშის ქუჩამდე)</p>		
თარიღი	მაისი 2019	
ნახაზი	<p>წყალსადენის ჯა 1.0x2.0x1.5(მ) მ. არეგულირება</p>	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
1:20	კ-2	13

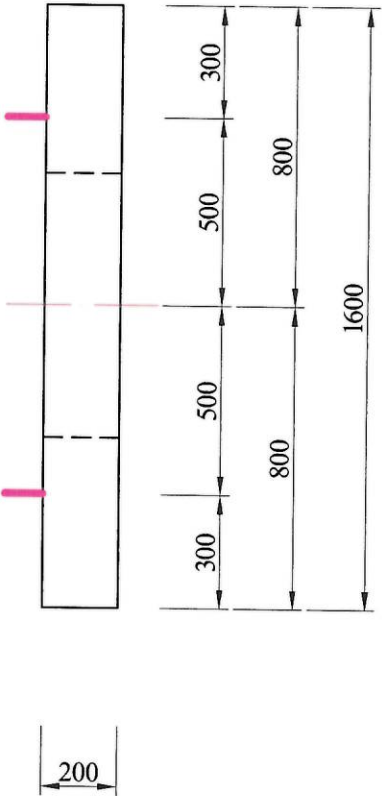
ასაწვევი მონოლითური რკინაბეტონის ფილა (საყალიბო ნახაზი) მ.1:20


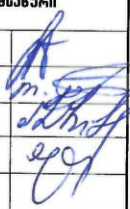


ბრძოვი ხედი მ.1:20

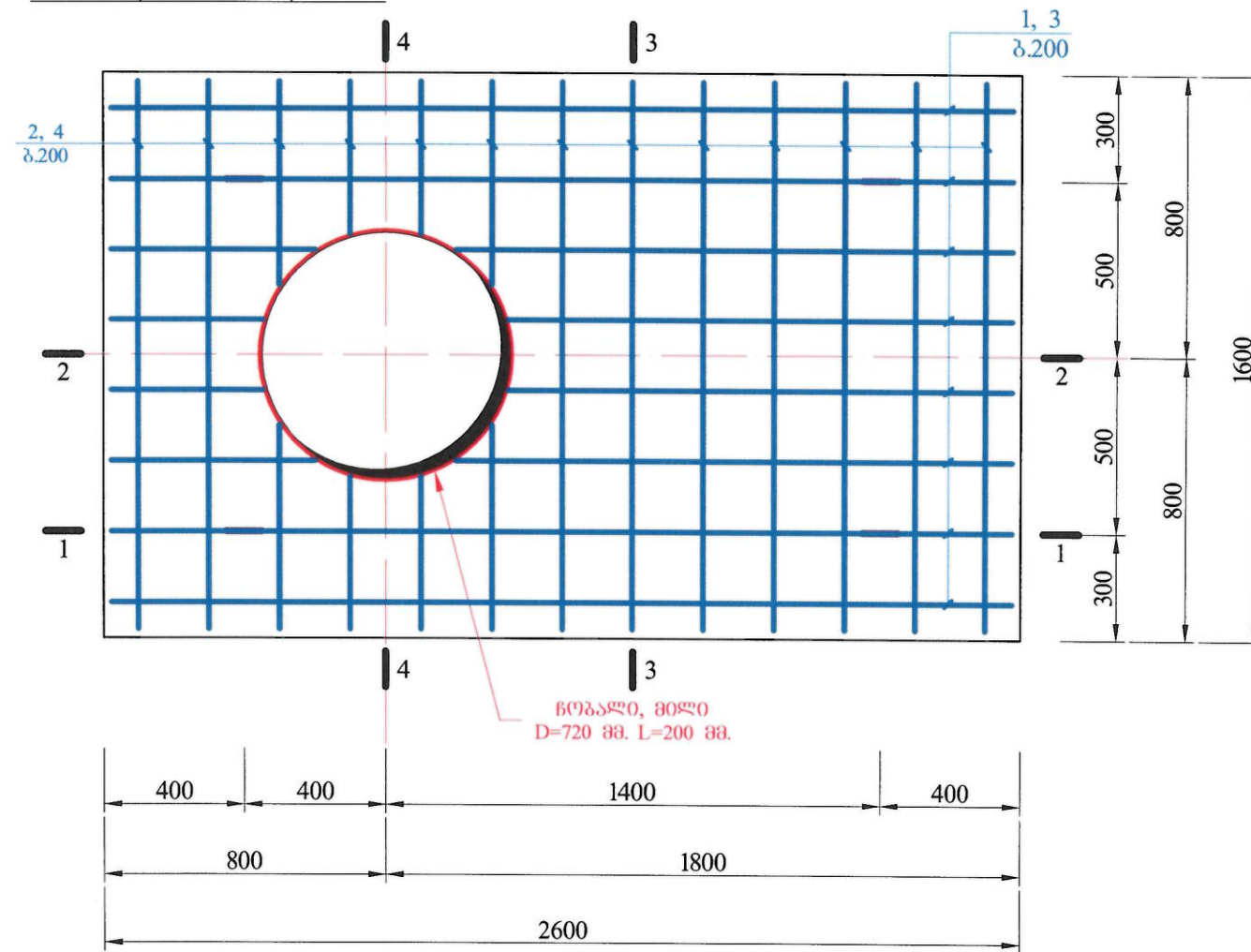


ბანოვი ხედი მ.1:20

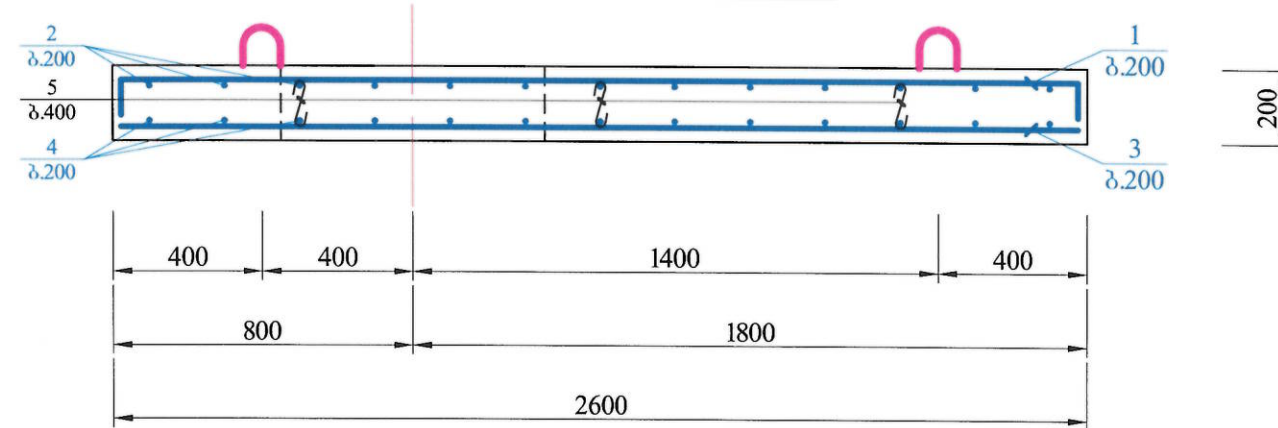


ფორმატი	სტაფია	ვარიანტი
A3	მ.კ.	1
პროექტით აღნიშვნები:		
შენიშვნები:		
1. გვერდობის დროს დახული იქნას უსაფრთხოების ნახაზი.		
2. გაბარიტების ან ნახაზიდან მართლაც შეთანხმდეს საპროექტოსთან		
დამკვეთი	მთაწმინდა-ქრანისის გიზნის სენარი	
დამკვეთი	983	
შემსრულებელი	<div><div>gwp საპროექტო გეგმვა პროექტირება საპროექტო სამსახური</div></div>	
შ.პ.ს. "გორჯინი ურთიერ ენდ ფაუარი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გამოქვეყნებულია და არაქვეყნებულია დეპარტამენტი-საპროექტო სამსახური		
საპროექტოს უფროსი	ა. როზვაძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. გერმეძე	
შეამოწმა	ლ. აბაშიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი		
ქრანისის რაიონში, ორთაქალის ქუჩაზე წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი (ორთაქალის ქ. №60-დან წინააღმდეგ ქუჩამდე)		
თარიღი	მაისი 2019	
ნახაზი		
ასაწვევი მონოლითური რკინაბეტონის ფილა (საყალიბო ნახაზი)		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
1:20	კ-3	13

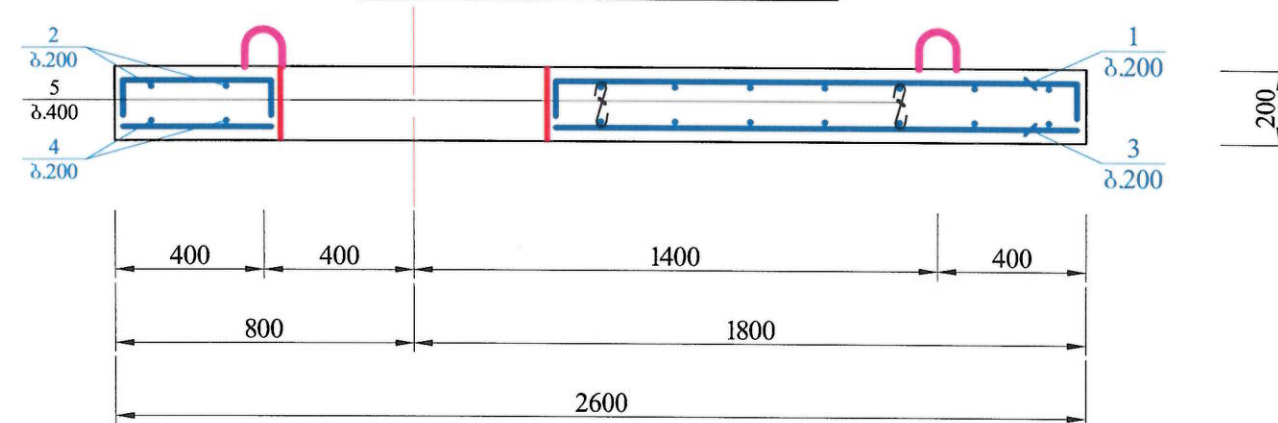
ასაწვევი მონოლითური რკინაბეტონის ფილა (საყალიბო ნახაზი) მ.1:20
გეგმა (არმირება) მ.1:20



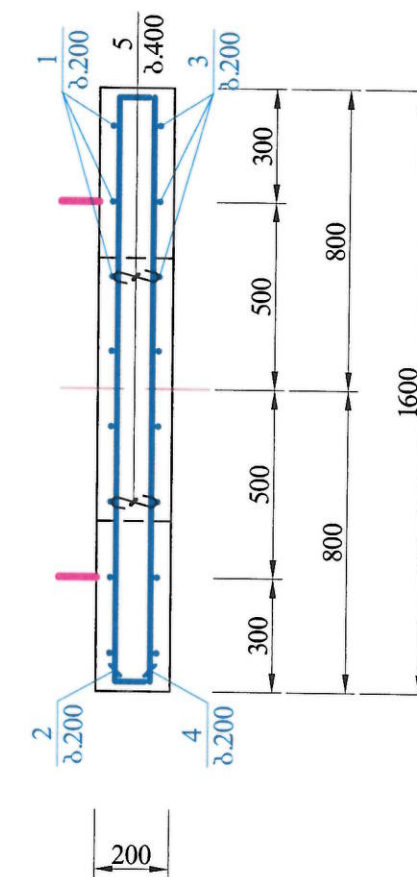
კვეთი 1 - 1 (არმირება) მ.1:20



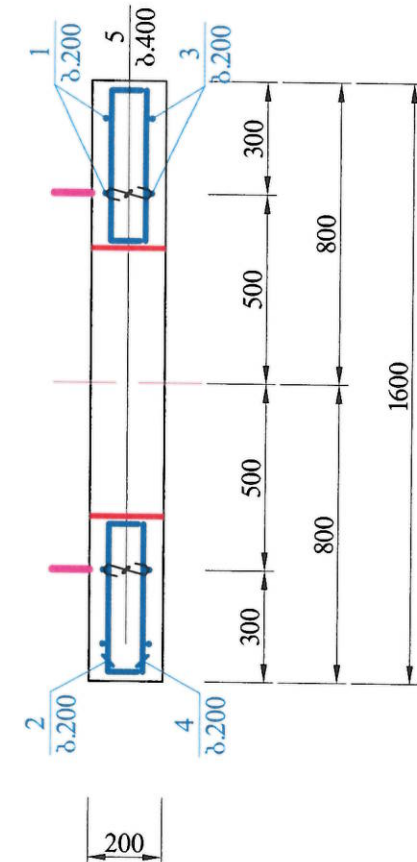
კვეთი 2 - 2 (არმირება) მ.1:20



კვეთი 3 - 3 (არმირება) მ.1:20

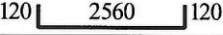


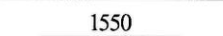
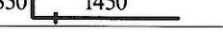
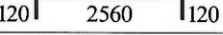

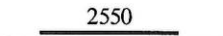
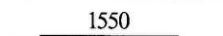


კვეთი 4 - 4 (არმირება) მ.1:20

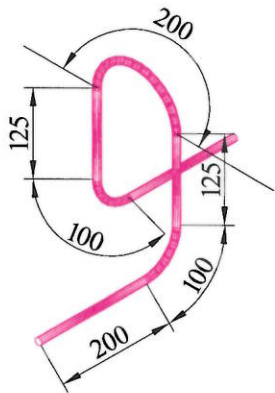


ფორმატი	სტადია	პარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირვითი აღნიშვნები:		
<p>შენიშვნები:</p> <ol style="list-style-type: none"> გვერდულის ღრუს დახული იქნას უსაფრთხოების წესები. გაბარიტების ან ნებისმიერი მდებარეობა შეთანხმდეს საპროექტოსთან 		
დაკვეთი	მთაწმინდა-ქრწმინდის გზის სანაპირო	
დაკვეთი	983	
შემსრულებელი	<p>შ.პ.ს. "გორჯინი ურთიერ ენდ ფაუარი" თბილისი, კოსტავას 1 შესახვევი, №33 გეგმარკი მასპარტოზის და პროექტირების დაპარტამენტი-საპროექტო სასახარი</p>	
საპროექტოს უფროსი	ა. რეზვამი	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. გარბიძე	
შეასრულა	ლ. აბაშიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი	<p>ქრწმინდის რაიონში, ოტაქალის ქუჩაზე წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი (ოტაქალის ქ. №60-დან ნიწაწეარის ქუჩამდე)</p>	
თარიღი	მაისი 2019	
ნახაზი	<p>ასაწვევი მონოლითური რკინაბეტონის ფილა (არმირება)</p>	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
1:20	ქ-4	13

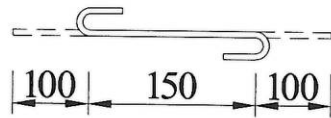
მასალის ხარჯი

ელემენტის დსახელწოდება	მასალის სპეციფიკაცია						მასალის ხარჯი		
	კოეფ. №	მსკიზი	Φ მმ	l მმ	n ც	n×l მ	Φ მმ	L მ	Q კგ
საპირკვლის ფილა	1	120  120	Φ8AIII	2800	8	22.4	Φ8AIII	107.15	42.9
	2	120  120	Φ8AIII	1800	13	23.4	Φ8AI	2.1	0.85
	3	 2550	Φ8AIII	2550	8	20.4			
	4	 1550	Φ8AIII	1550	13	20.15	AIII = 42.9 კგ. AI = 0.85 კგ. V(B25) = 0.85 მ³. V(B7.5) = 0.5 მ³. ღორღის ბალიში = 1.8 მ³.		
	5	იხ. მსკიზი	Φ8AI	350	6	2.1			
	6	იხ. მსკიზი	Φ8AIII	800	26	20.8			
მონოლითური კედელი	7	350  1450	Φ8AIII	1800	68	122.4	Φ8AIII	251.2	100.5
	8	საერთო სიგრძე	Φ8AIII	106400	-	106.4	Φ8AI	7.0	4.9
	9	იხ. მსკიზი	Φ8AIII	800	28	22.4			
	10	იხ. მსკიზი	Φ8AI	350	20	7.0	AIII = 100.5 კგ. AI = 4.9 კგ. V(B25) = 2.05 მ³.		
ასაწებო მონოლითური რკინაბეტონის ფილა	1	120  120	Φ12AIII	2800	8	22.4	Φ12AIII	86.35	77.8
	2	120  120	Φ12AIII	1800	13	23.4	Φ12AI	4.2	3.8
	3	 2550	Φ12AIII	2550	8	20.4	Φ8AI	2.1	0.85
	4	 1550	Φ12AIII	1550	13	20.15	მილი D720 t7	0.2	24.7
	5	იხ. მსკიზი	Φ8AI	350	6	2.1			
	6	ასაწებო კაზი	Φ12AI	1050	4	4.2	ფოლადის მილი = 24.7 კგ. AIII = 77.8 კგ. AI = 4.65 კგ. V(B25) = 0.8 მ³.		
	7	მილი D720	t=7მმ.	200	1	0.2			

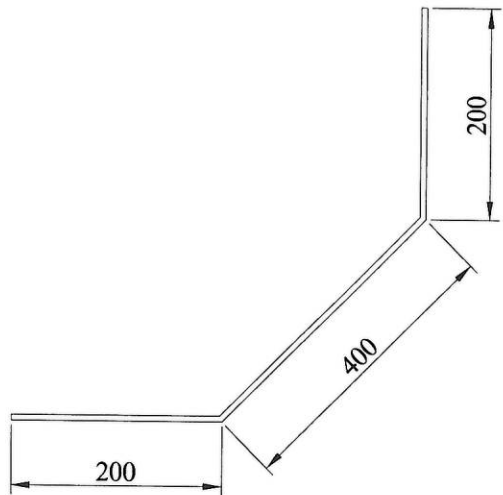
ასაწებო კაზი



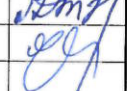




პოზ. №5 და №10 საპილის მსკიზი



პოზ. №6 და №9 მსკიზი



ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები:		
შენიშვნები:		
1. გვერდობის დროს დახული იქნას უსაფრთხოების წესები.		
2. გაბარიტების ან ნებისმიერი მნიშვნელობა შეთანხმდეს საპროექტოსთან		
დამკვეთი	მთავრინფა-ქრნანისის გიზნეს მენბარი	
დამკვეთი	983	
შემსრულებელი		
შ.პ.ს. "გორჯინ უოტერ ანდ ფაუარი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 ტექნიკური უსაპროექტოს და პროექტირების დაპროექტინი-საპროექტინი სამსახური		
საპროექტოს უფროსი	ა. როზვაძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. გარბიძე	
შეასრულა	ლ. აბაშიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი		
ქრნანისის რაიონში, ორთაქალის ქუჩაზე წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი (ორთაქალის ქ. №60-დან წინადადების ქუჩამდე)		
თარიღი	მაისი 2019	
ნახაზი		
საპროექტოს მასალების ხარჯი		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
1:20	ქ-5	13

ISO: 9001-2008 სტანდარტის ქართული პოლიეთილენის მიღები სასმელი
წყლისა და გაზის მაგისტრალური სისტემებისათვის
ГОСТ 50828-95; ГОСТ 18599-2001
SDR-PE80-PE100

D	S	V	q ლ/წმ	q მ³/სთ	q მ³/დ/ღ (ათასი)
SDR11-PN10					
50	3	3.1	4.71	16.97	0.41
63	3.8	3.2	7.71	27.71	0.67
75	4.5	3.2	10.95	39.41	0.95
SDR11-PN16					
90	8.2	0.76	3.2	11.52	0.28
110	10	0.81	5.20	18.72	0.45
140	12.7	0.88	9.10	32.76	0.78
160	14.6	0.92	12.40	44.64	1.07
200	18.2	1.0	21.0	75.60	1.8
225	20.5	1.0	27.90	100.44	2.4
250	22.7	1.09	35.90	129.24	3.10
315	28.6	1.20	62.70	225.72	5.42
355	32.2	1.26	83.80	301.68	7.24
400	36.3	1.33	112.10	403.56	9.68
450	40.9	1.40	149.20	537.12	12.89
500	45.4	1.47	183.10	659.16	15.82
630	57.2	1.63	340.10	1224.4	29.4

m_{sadeni}
 $Q = 0.05$
 $R = 0.1$
 $L = 300$
 $v = 1.59$
 $h_{\cos\delta} = 4.0939$

4.6261

$Q = 0.06$
 $R = 0.1$
 $L = 300$
 $v = 1.91$
 $h_{\text{cos5}} = 5.7887$


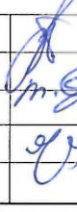
6.54122

ტექ. ღვალებით მოცემული $d=250$ მმ
მილსადენის გამტარიანობა

ნომინალური	50 ლ/წმ
პიკური	60 ლ/წმ

მოსახლეობის საანგარიშო რაოდენობა	1 სულ მოსახლეზე მოსული (საშუალოწლიური) ხარჯი, ლ/დღ.დ.	საანგარიშო (საშუალოწლიური) ხარჯი, მ³/დღ.დ.	დღელამური უთანაბრობის მაქსიმალური კოეფიციენტი, K _{მაქ.დღ.დ.}	დღელამური უთანაბრობის მინიმალური კოეფიციენტი, K _{მინ.დღ.დ.}	მაქსიმალური დღელამური ხარჯი, მ³/დღ.დ.	მინიმალური დღელამური ხარჯი, მ³/დღ.დ.
4,800	400	1920	1.3	0.9	2496	1728
5,800	400	2320	1.3	0.9	3016	2080

საათური უთანაბრობის მაქსიმალური კოეფიციენტი			საათური უთანაბრობის მინიმალური კოეფიციენტი			მაქსიმალური საანგარიშო ხარჯი		მინიმალური საანგარიშო ხარჯი	
$\alpha_{\text{მაქ.}}$	$\beta_{\text{მაქ.}}$	$K_{\text{მაქ.სთ.}}$	$\alpha_{\text{მინ.}}$	$\beta_{\text{მინ.}}$	$K_{\text{მინ.სთ.}}$	მ ³ /სთ	ლ/წმ	მ ³ /სთ	ლ/წმ
1.3	1.3	1.69	0.5	0.4	0.2	175.8	48.8	14.4	4.0
1.3	1.3	1.69	0.5	0.4	0.2	212.4	59.0	17.4	4.8

ფორმატი	სტაფი	პარტიანტი
A3	მ.პ.	1
<p>შენიშვნები:</p> <ol style="list-style-type: none"> სტანდარტების მოთხოვნები ვრცელდება ყველა საბრუნავო საფუძვარზე მათ შორის ტრანშეის მოჭრა ამოწმებაზე. შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს 		
დამკვეთი	<p>შთაწინააღმდეგობის-ქრანისის ბიზნეს ცენტრი</p>	
დამკვეთი	<p>983</p>	
შესრულებული	 <p>შ.პ.ს. "გურჯინი ურთიერ ნელ ზაპარი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 განმარტარი პასპორტის და პრეპარირების დეპარტამენტი-საპროექტო სამსახური</p>	
საპროექტო უფროსი	ა. ტოხვაძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეასრულა	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	გ. თეთრაძე	
პროექტი		
<p>ქრანისის რაიონში, მრთაქალის ქუჩაზე ნაქალაქის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი (მრთაქალის ქ. №60-დან ნინაშაქის ქუჩამდე)</p>		
თარიღი	<p>მაისი 2019</p>	
ნახაზი		
<p>ვილის გამგეარაინოვის შინაქალაქობაზე დიამეტრთან შეთანხმებით</p>		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	გაქ-1	13

ISO: 9001-2008 სტანდარტის ქართული პოლიეთილენის მილები სასმელი
წყლისა და გაზის მაგისტრალური სისტემებისათვის
ГОСТ 50828-95; ГОСТ 18599-2001
SDR-PE80-PE100

სამშენებლო სპეციფიკაცია:

1. მიწის სამუშაოები, უნდა შეესაბამებოდეს DIN 19630 ან BS6164 ან ეკვივალენტურ სტანდარტებს
2. 1988 წლის DIN სტანდარტების მოთხოვნები ვრცელდება ყველა სამონტაჟო სამუშაოებზე მათ შორის ტრანშეის მოჭრა ამოვსებაზე.
3. მილების ჩაწყობა უნდა განხორციელდეს DIN 19630, DIN 19532, BS 8010, BS 5955, BS 8005, BS EN 752, CP 312 შესაბამისად.
3. ჭები და სარქველების საკნები უნდა მომზადდეს DVGW W 355 შესაბამისად.
5. მილსადენის ტესტირება უნდა განხორციელდეს BS EN 805, DIN 4279 მილსადენის გამოცდის შესაბამისად.
6. ჭანჭიკები უნდა იყოს უჟანგი BS EN 3506 A 1, A2 კლასის 70-80
7. სადები უნდა იყოს EPDM მარკის E, BS 2494G, 70 IRHD DIN 3535.
8. ფიტინგები DIN 28 603, GGG-40, PVC-U (ISO 727) სხვადასხვა მასალისთვის
9. მილტუჩები კი DIN 2501, DIN 16963-4, ISO 3663, ISO 9624
10. ჩასასვლელი ლუქები DIN 19584
11. საფეხურები უნდა პასუხობდეს DIN 1211 /1212
12. ბეტონის სამუშაოები BS EN 206-1, BS 8500, DIN 1045, DIN 1048.
13. ბეტონის კლასიფიკაცია EC2 / DIN ENV 206 მიხედვით და სტანდარტების DIN 1045, DIN 1048, DIN 1164 შესაბამისად.
14. ბეტონის სიმტკიცე უნდა შეესაბამებოდეს EC2 / ENV 206
15. ბეტონზე დანამატები უნდა იყოს შესაბამისობაში BS 5075 I, EN 934, ცემენტის მინარევი 5%-ამდე.
16. ახალი და გამაგრებული ბეტონის ნიმუშების აღება EN 12390, DIN 1048, BS 1881 შესაბამისად.
17. წყალშემკავებელი კონსტრუქციები შესამოწმებელია გაჟონვაზე BS 8007, (9) , DVGWW311 (12)
18. თარგილის (შეფიცვრის) მოწყობა DIN 1045 მე-3 ნაწილის მიხედვით
19. არმირება სტანდარტების მიხედვით DIN 1045, DIN 488, BS 4449, BS 4482, BS 4483.
20. გუდრონის იზოლიაცია BIT 200, BIT 130, BIT 90, BIT 60, BIT 45, BIT 25, BIT 15 კლასიფიკაციის მიხედვით.

პოლიმერული მილების მიწისქვეშა მოწყობის ნორმები და წესები

-ტრანშეის ქვედა ნაწილში თხრილის სიგანე უნდა იყოს არანაკლებ 40 სმ-ით მეტი მილსადენის გარე დიამეტრისა. მკვრივი და მყარი ნიადაგები თხრილის ბოლოში, მოწყობა ქვიშის ბალიშზე არანაკლებ 10 სმ სისქის ქვიშა ფრაქციით (2-4) მმ გათვალისწინებით.

-თხრილში მილების გაყვანის სამუშაოების შედგენისა და მოცულობის განსაზღვრისას უნდა გამოიყოს ორი შემთხვევა:

1. როცა მილების ურთიერთ შედუღება ხდება ტრანშეიში

2. ან მილების ჩაწყობა ტრანშეიში ხორციელდება რამოდენიმე მილისაგან შემდგარი მონაკვეთებისაგან

1.1. აღნიშნულ შემთხვევაში ტრანშეის ძირის სიგანე და საერთოდ მისი მოწყობის ტექნოლოგიურ-ტექნიკური შესაძლებლობები დამოკიდებულია გრუნტის კატეგორიაზე, მილის დიამეტრზე და ჩარღმავებაზე, რის გამოც პროექტირების დროს შერჩეული ვარიანტი უნდა იქნას გათვალისწინებული რადგან ცვლილებებმა შესაძლოა გამოიწვიოს, როგორც უსაფრთხოების ასევე ეკონომიურ ნაწილებში შესამჩნევ ცვლილებები.

2.1. ვარიანტის შერჩევა მისი შესრულების შესაძლებლობები დამოკიდებულია მილის დიამეტრზე, საჭირო მექანიზმების ტიპებზე და ტერიტორიის რელიეფზე, საერთოდ პირველ რიგში გასათვალისწინებელია ატმოსფერული ტემპერატურა და მილის შესაძლო-დასაშვები მოღუნვის როგორც კუთხე ასევე ტრაექტორია, აგრეთვე ტრანშეის ჩარღმავება და შესაძლო სხვა კომუნიკაციების გადაკვეთებში გასვლის შესაძლებლობა, პრაქტიკაში აღნიშნული მეთოდი შეფასებულია დადებითად თუ დაცული იქნება მილსადენის მოწყობის ნორმები და წესები, მონაკვეთების სიგრძედ დასახლებული პუნქტების შემთხვევაში შესაძლებელია 50 მ დან 2 კმ სიგრძემდე.

-მილსადენის ტრანშეიში მოწყობის დროს აუცილებელია ტრანშეის ძირი იყოს გლუვი და არ უნდა შეიცავდეს ამოზნექილ ელემენტების არსებობას, ის უნდა იყოს შევსებული მინიმუმ 10 სმ -ით ქვიშის ინერტული მასალით (2-4) მმ ფრაქციის მსუბუქი ხელით მოტკეპნის საშუალებების შემდეგ.


-მეორე ეტაპზე უნდა მოხდეს მილის დიამეტრის გვერდებზე იგივე მასალით (2-4) მმ ფრაქციის ქვიშით შევსება მსუბუქი მოტკეპნით ხელის იარაღით და საბოლოოდ მილის ზემოდან 20-30 სმ სისქეზე იგივე (2-4) მმ ფრაქციის ინერტული მასალით მსუბუქი მოტკეპნით ხელის ინსტრუმენტებით.

-მილის გადამბმის ადგილები უნდა დარჩეს შევსების გარეშე მანამ სანამ მისადენი არ შემოწმდება ჰიდრაულიკურ დატვირთვაზე

-მილსადენთან ერთად ეწყობა ჭები და სამონტაჟო არმატურა, მისი სტანდარტებში მოყვანა უნდა განხორციელდეს ჰიდრაულიკური (პლევმატური) შემოწმების შემდეგ.

-მილსადენის ჩარღმავებად მიღებულია მილის ზედა კონტური, რომელიც უნდა იყოს 0.5 მ-ით დაბლა ვიდრე გრუნტის ჩაყინვის სიღრმე კონკრეტულ რელიეფზე.

-მინიმალურ ჩარღმავებად მიჩნეულია 1.0 მ. თუმცა გასათვალისწინებელია მოწყობის ადგილის ფუნქციები მასზე დატვირთვების გათვალისწინებით.

ფორმატი	სტადია	პარიანტი
A3	მ.პ.	1
შენიშვნები:		
1. სტანდარტების მოთხოვნები ვრცელდება ყველა სამონტაჟო სამუშაოებზე მათ შორის ტრანშეის მოჭრა ამოვსებაზე.		
2. შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს		
დამკვეთი	მთაწმინდა-ქრანისის გიგანს მანქანი	
დამკვეთი	983	
შესრულებული	 შ.პ.ს. "გეოპროექტირება და კონსტრუქციები" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გეოპროექტირების და კონსტრუქციების დაპროექტირების-საპროექტო სამსახური	
საპროექტო უფროსი	ა. როზვაძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეასრულა	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი		
ქრანისის რაიონში, მთაწმინდა ქუჩაზე წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი (მთაწმინდა ქ. №60-დან წინააღმდეგ)		
თარიღი	მაისი 2019	
ნახაზი		
პოლიეთილენის მილის მოწყობის სანდარტები		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	მპ-1	13

ISO: 9001-2008 სტანდარტის ქართული პოლიეთილენის მილები სასმელი წყლისა და გაზის მაგისტრალური სისტემებისათვის
ГОСТ 50828-95; ГОСТ 18599-2001
SDR-PE80-PE100

-ტემპერატურული გაფართოების კოეფიციენტი მიწისქვეშა (სასმელ წყალზე) მილსადენზე ძალზე მინიმალურია და ის არ ექვემდებარება დამატებით კომპენსაციას, თუმცა გასათვალისწინებელია მისი ჩარღმავება და სამონტაჟო არმატურის რაოდენობრივი ერთეულების ფუნქციონალური დატვირთვები გამავალი სითხის ტემპერატურის ცვლილებებთან შეფარდებით.

-წყალსადენის მილით სხვა კომუნიკაციების გადაკვეთა ამასთან ერთად ავტოტრანსპორტისა და რკინიგზის უნდა შესრულდეს ГИ 31.13330.2012 -ის შესაბამისად, რაც გამოიხატება პირობითად ერთ შემთხვევაში კანალიზაციის მილსადენის გადაკვეთისას 0.4 მ-ზე ნაკლებ დაშორებით, ამ შემთხვევაში წყალსადენი უნდა ჩაისვას ჰერმეტიკული გარსაცმით რომელიც ცენტრებიდან 5-5 მეტრი იქნება ბოლო წერტილებამდე.

-პ.ე. მილის დაერთება (შეჭრა) სხვა მასალის მილთან (თუჯი, ფოლადი) უნდა განხორციელდეს მცოცავი გადამყვანით პირველის მასალით თან სათვალთვალ ჭაში.

-დასაშვებია მილსადენის ტრასა გამოვიყენოთ მოხვევის შესაძლებლობით მილის დიამეტრის დასაშვებ R რადიუსზე (იხილეთ მილის მახასიათებლებში)

-მილსადენის კედელში გატარებისას უნდა მოეწყოს ჰერმეტიკული გარსაცმი

-პოლიეთილენის მილები დატვირთვებზე თავისი ამტანიანობით შეესაბამება ISO 12162 - 9080 სტანდარტს.

-პოლიეთილენის მილის მოწყობა რეკომენდირებულია მიწისქვეშა პირობებში, გამონაკლისების გადრა, თუმცა გასათვალისწინებელია მისი ჩადება გარსაცმით და დამატებითი ტემპერატურული კომპენსაციის შესაძლებლობა.

-მიწისქვეშა მოწყობის დროს რეკომენდირებულია მისი ტრექტორია იყოს ზიგზაგის ფორმის რაც უფრო დაცულს ხდის მილსადენის მედეგობას, რაც შესაძლებელია გომოწვეული იქნეს სითხის სეზონურად ტემპერატურის ცვლილებებით.

-მილის სადები (опор) ცივი წყლსადენისათვის არაა რეკომენდირებული მაგრამ თუ სეზონურად წყლის ტემპერატურა განსაკუთრებულად იცვლება (2-8) C-ით მაშინ ის აუცილებელია ზიგზაგთან ერთად, რომლის დაშორებები მოყვანილია მახასიათებლების ცხრილში მილის დიამეტრზე დამოკიდებულებით.

მაგალითად: 20-50 მმ დიამეტრი მილებისათვის ყოველ 0.5 მ-ში, 63-280 მმ-ყოველ 0.85 მ-ში; 315-355 მმ=2.5 მ, ხოლო 400-500 მმ=3-4 მ.

-დასაშვები მოხვევის კუთხე სხვადასხვა ტემპერატურაზე და დიამეტრზე იანგარიშება რკალის L სიგრძისა და ხორდის a სიგრძის ფარდობით, (L/a) მ (h) დადგენა h, მ, მაგალითად 20 C⁰, ზე L/a=1.0045, h=0.0137 მ, სრული ინფორმაცია იხილეთ მოსაწყობი მილის მახასიათებლებში.

-ჰიდრავლიკური დარტყმის მიმართ პოლიეთილენის მილები უფრო ამტანიანია ვიდრე თუჯისა და ფოლადის, მაგრამ ეს არ ნიშნავს მის უგულვენყოფას რაც გამოიხატება დამცავი სარქველების მოწყობით, პირველადი უფრო ხშირი დაზიანებები პოლიეთილენის მილებში აღინიშნება შედულების ადგილებზე, რაც გამოწვეულია განსხვავებული ელასტიკურობით მილთან შედარებით.

პოლიეთილენის მილების მოწყობის თავისებურებანი;

-ტრანშეის ჩარღმავების შერჩევა ან პირიქით ტრანშეიზე მილის შერჩევის დროს უნდა იქნას გათვალისწინებული არა მარტო მილზე გრუნტის დატვირთვა არამედ სხვა დამატებითი ფაქტორები, როგორიცაა სატრანსპორტო საშუალებების მიერ, რომელიც ბევრად აღემატება გრუნტით დატვირთვებს, მითუმეტეს მაშინ თუ წნევები დაბალია მილის შიგნით.

-ტრანშეიდან ამოღებული გრუნტის გამოყენება მილს ზემოდ მომზადებულ ქვიშის საფარზე შესაძლებელია თუ ის არ შეიცავს 8-22 მმ ფრაქციაზე მეტს და ზოგიერთ შემთხვევაში 5% -ისა 60 მმ მეტს.



-ტრანშეის შევსება ინერტული მასალებით უნდა განხორციელდეს შრეებით 0.1-0.4 მ ეტაპობრივად სხვადასხვა მეთოდითა და მოტკეპნის ხარისხით; მოცულობითი 8-12 %, ან დამჯდარი გრუნტთან შედარებით 85-90%-ით ან კიდევ K=(0.95-0.98 -1.15), რომელიც ხარჯთაღრიცხვის დროს აღირიცხება მოცულობითი სხვაობით, მაგალითად ტრანშეის მოცულობითი სიდიდე თუ არის 43.5 მ³ მის შესავსებად მოტკეპნით საჭირო იქნება 50 მ³, ამის გარდა ქვიშის მოტკეპნის ხარისხზე აისახება მისი დატენიანების პროცენტული მაჩვენებელი და აისახება საშუალოდ ასე, თუ ბუნებრივ პირობებში არის 95% გადამეტებულ ტენიანობაზე იქნება 92% სხვაობით 0.9 %, რაც თავისი შესრულებითა და ფუნქციით თითქმის ინდეტურია. (ГОСТ 8736-93 , ГОСТ 25100-95.)

-გრუნტის მოტკეპნის კოეფიციენტი ისე როგორც ქვიშის დამოკოდებულია მის საწყის სიმკრივეზე და დატენიანების ხარისხზე, ამ შემთხვევაში დატკეპნის კოეფიციენტი მერყეობს 0.98-1.25 ის ფარგლებში, რომლის მოცულობითი თანაფარდობა განისაზღვრება სახარჯთაღრიცხვო ნორმებშიც.

პოლიეთილენის მილების ურთიერთ შედულება;

-პ.ე. მილების ურთიერთ შედულება, ფიტინგებისა და სამონტაჟო არმატურის მოწყობა ხორციელდება თანმიმდევრობით და სხვადასხვა მეთოდით, მთავარია ნებისმიერ შემთხვევაში დაცულ იქნას მოსაწყობი მილის მახასიათებლებში მითითებული პროცედურები, უმთავრესად აუცილებელია დაცული და შერჩეულ იქნას შედულების ტიპი, ტემპერატურა მილის მასალის შესაბამისად. ამის გარდა ნებისმიერ შემთხვევაში საჭიროა მოხდეს 2-3 წერტილის ტესტური შედულება-გამოცდა, რის შემდეგაც შესაძლებელი იქნება მუშაობის გაგრძელება. შედულების გარდა არსებობს შეწებვითი, ელ. ქუროებით და მექანიკური გადამყვანებით მილებისა თუ სამონტაჟო არმატურის ურთიერთ შეკავშირება.

-ნებისმიერი სამუშაოები რომელიც დაკავშირებულია მილსადენის მოწყობასთან უნდა ახორციელდეს სპეციალურად მომზადებული პერსონალი, წინაღმდეგ შემთხვევაში მისი მედეგობა ან კიდევ საექსპლუატაციო ხანგძივობის დრო ვერ იქნება გარანტირებული.

ფორმატი	სტადია	პარანტი
A3	მ.პ.	1
შენიშვნები:		
1. სტანდარტების მოთხოვნები მოცემულია ყველა სამონტაჟო სამუშაოზე მათ შორის ტრანშეის მოჭრა ამოშვებამდე. 2. შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს		
დამკვეთი	მთაწმინდა-ქრანისის ბიზნეს ცენტრი	
დამკვეთი	983	
შესრულებული	 შ.პ.ს. "გეოპროექტი ურთიერ ნაგებობა" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გეოპროექტი ურთიერ ნაგებობა და პროექტირება დაპროექტირებული-საპროექტო სამსახური	
საპროექტო ურთიერ	ა. როსტომი	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეასრულა	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი	ქრანისის რაიონი, მრთაქალის ქუჩაზე წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი (მრთაქალის ქ. №60-დან წინადაქალის ქუჩამდე)	
თარიღი	მაისი 2019	
ნახაზი		
პოლიეთილენის მილის მოწყობის სანაღარაკი		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	მე-2	13