



შპს "ჯორჯიან უოთერ ანდ ფაუნდრი"
გენიერებული წყლის და სარწყავი წყლის დაწარმოების
საპროექტო სამსახური

**ნუსხუბიძის IV მკ/რ-ში წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის
პროექტი**

თბილისი 2019

დაკვეთა №	831
სტადია	მუშა პროექტი (მპ)

22	პოლიეთილენის მილის შექმნა-მონტაჟი, გარეცხვითა და გამოცდით d=75 მმ PE 100 SDR 11 PN16	გრძ. მ	37	
23	პოლიეთილენის მილის შექმნა-მონტაჟი, გარეცხვითა და გამოცდით d=50 მმ PE 100 SDR 11 PN16	გრძ. მ	5	
24	პოლიეთილენის მილის შექმნა-მონტაჟი, გარეცხვითა და გამოცდით d=25 მმ PE 100 SDR 11 PN16	გრძ. მ	5	
25	წყალსადენის ანაკრები რკ/ბეტონის ჭის მოწყობა d=1000 მმ H=1.35 მ თუჯის ხუფით (დატვირთვა 25ტ)	ცალი	2	
26	წყალსადენის ანაკრები რკ/ბეტონის ჭის მოწყობა d=1500 მმ H=1.65 მ თუჯის ხუფით (დატვირთვა 25ტ)	ცალი	1	
27	ჭების გარე ზედაპირის ჰიდროიზოლაცია ბიტუმის მასტიკით 2 ფენად	მ ²	17.6	
28	ჭაში მეტალის ელემენტების შეღებვა ანტიკოროზიული ლაქით	მ ²	2	
29	ფოლადის მილის მოწყობა d=159/5 მმ ქარხნული ჰიდროიზოლაციით	გრძ. მ	5	
30	ურდულის მოწყობა d=200 მმ PN16	ცალი	1	
31	ურდულის მოწყობა d=150 მმ PN16	ცალი	2	
32	ურდულის მოწყობა d=100 მმ PN16	ცალი	1	
33	ურდულის მოწყობა d=65 მმ PN16	ცალი	1	
34	ჩასაკეთებელი დეტალის მოწყობა d=150 მმ PN16	ცალი	1	
35	ფოლადი-პოლიეთილენის გადაყვანის მოწყობა d=159/200 მმ	ცალი	1	
36	ფოლადი-პოლიეთილენის გადაყვანის მოწყობა d=80/90 მმ	ცალი	6	
37	ფოლადის გადაყვანის მოწყობა d=80/65 მმ	ცალი	2	
38	ფოლადის მილტუჩის მოწყობა d=150 მმ	ცალი	4	
39	ფოლადის მილტუჩის მოწყობა d=100 მმ	ცალი	1	
40	ფოლადის სამკაპის მოწყობა d=150/100 მმ	ცალი	1	
41	ფოლადის საყრდენის მილის d=50 მმ მოწყობა ლითონის ფურცლით	ცალი	2	
42	ფოლადის საყრდენის მილის d=32 მმ მოწყობა ლითონის ფურცლით	ცალი	1	
43	ჩობალის მოწყობა d=219 მმ	ცალი	1	
44	ჩობალის მოწყობა d=273 მმ	ცალი	2	
45	ჩობალის მოწყობა d=140 მმ	ცალი	2	
46	ჩობალის მოწყობა d=114 მმ	ცალი	2	
47	გადაყვანის მოწყობა პოლ/ფოლ. d=50/40 მმ გ/ხ	ცალი	2	
48	სფერული ვენტილის მოწყობა d=40 მმ შ/ხ	ცალი	1	
49	პოლიეთილენის ქურო უნაგირის მოწყობა d=160/50 მმ	ცალი	1	
50	პოლიეთილენის ქურო უნაგირის მოწყობა d=160/25 მმ	ცალი	1	
51	პოლიეთილენის ქურო უნაგირის მოწყობა d=110/25 მმ	ცალი	1	
52	პოლიეთილენის შემაერთებელი ელ.ქუროს მოწყობა d=200 მმ	ცალი	1	
53	პოლიეთილენის შემაერთებელი ელ.ქუროს მოწყობა d=160 მმ	ცალი	1	
54	პოლიეთილენის შემაერთებელი ელ.ქუროს მოწყობა d=110 მმ	ცალი	1	
55	პოლიეთილენის შემაერთებელი ელ.ქუროს მოწყობა d=90 მმ	ცალი	6	

ნუცუბიდის IV მკ/რ-ში წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი

სამუშაოთა მოცულობები

№	დასახელება	განზომილება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1	ასფალტის საფარის მოხსნა სისქით 10 სმ. ა/თვითმცლელზე დატვირთვით	მ ³	40.35	
2	ბეტონის საფარის მოხსნა სისქით 15 სმ ა/თვითმცლელზე დატვირთვით	მ ³	0.36	
3	IV-V კატ. გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით თხრილში, ა/თვითმცლელზე დატვირთვით	მ ³	328.80	
4	IV-V კატ. გრუნტის დამუშავება ხელით თხრილში, ა/თვითმცლელზე დატვირთვით	მ ³	46.97	
5	IV-V კატ. გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით, გვერდზე დაყრით	მ ³	26.61	
6	IV-V კატ. გრუნტის დამუშავება ხელით, გვერდზე დაყრით	მ ³	24.54	
7	VI კატ. გრუნტის დამუშავება პნევმატური ჩაქურით თხრილში სავალ გზაზე, ა/თვითმცლელზე დატვირთვით	მ ³	93.94	
8	VI კატ. გრუნტის დამუშავება პნევმატური ჩაქურით თხრილში გრუნტიან მონაკვეთში, ა/თვითმცლელზე დატვირთვით	მ ³	32.16	
9	დამუშავებული ადგილობრივი გრუნტის უკუჩაყრა	მ ³	51.03	
10	ასფალტის ნატეხებისა და დამუშავებული გრუნტის გატანა	ტ	1003.74	
11	ქვიშის უკუჩაყრა 0.5-2მმ ფრაქცია დატკეპვით, პლასტმასის მილების ქვეშ 10 სმ, ზევიდან 20 სმ	მ ³	166.51	
12	თხრილის შევსება ღორღით, დატკეპვით	მ ³	69.77	
13	ხრეშის ბალიშის მოშადება ჭის ქვეშ სისქით 10 სმ.	მ ³	2.90	
14	ხრეშის მოშადება ბეტონის საფარისთვის სისქით 10 სმ.	მ ³	0.30	
15	თხრილის შევსება ბალასტით, დატკეპვით	მ ³	204.54	
16	ასფალტის საფარის მოწყობა სისქით 10 სმ.	მ ²	403.45	
17	ბეტონის საფარის მოწყობა სისქით 10 ÷ 15 სმ. M-200	მ ²	3.60	
18	პოლიეთილენის მილის შექმნა-მონტაჟი, გარეცხვითა და გამოცდით d=200 მმ PE 100 SDR 11 PN16	გრძ. მ	80	
19	პოლიეთილენის მილის შექმნა-მონტაჟი, გარეცხვითა და გამოცდით d=160 მმ PE 100 SDR 11 PN16	გრძ. მ	260	
20	პოლიეთილენის მილის შექმნა-მონტაჟი, გარეცხვითა და გამოცდით d=110 მმ PE 100 SDR 11 PN16	გრძ. მ	85	
21	პოლიეთილენის მილის შექმნა-მონტაჟი, გარეცხვითა და გამოცდით d=90 მმ PE 100 SDR 11 PN16	გრძ. მ	130	

56	პოლიეთილენის შემაერთებული ელ.ქუროს მოწყობა d=75 მმ	ცალი	2	
57	პოლიეთილენის გადამყვანის მოწყობა d=200/160 მმ	ცალი	1	
58	პოლიეთილენის გადამყვანის მოწყობა d=160/90 მმ	ცალი	1	
59	პოლიეთილენის გადამყვანის მოწყობა d=110/90 მმ	ცალი	1	
60	პოლიეთილენის გადამყვანის მოწყობა d=90/75 მმ	ცალი	3	
61	პოლიეთილენის ადაპტორის მოწყობა მილტუჩით d=160 მმ	ცალი	2	
62	პოლიეთილენის ადაპტორის მოწყობა მილტუჩით d=110 მმ	ცალი	1	
63	პოლიეთილენის ადაპტორის მოწყობა მილტუჩით d=75 მმ	ცალი	2	
64	პოლიეთილენის სამკაპის მოწყობა d=160/90 მმ	ცალი	5	
65	პოლიეთილენის სამკაპის მოწყობა d=160/75 მმ	ცალი	1	
66	პოლიეთილენის სამკაპის მოწყობა d=110/90 მმ	ცალი	1	
67	პოლიეთილენის ელ.მუხლის მოწყობა d=200 მმ $\alpha=90^0$	ცალი	2	
68	პოლიეთილენის ელ.მუხლის მოწყობა d=200 მმ $\alpha=45^0$	ცალი	3	
69	პოლიეთილენის ელ.მუხლის მოწყობა d=160 მმ $\alpha=90^0$	ცალი	1	
70	პოლიეთილენის ელ.მუხლის მოწყობა d=160 მმ $\alpha=45^0$	ცალი	2	
71	პოლიეთილენის ელ.მუხლის მოწყობა d=160 მმ $\alpha=30^0$	ცალი	2	
72	პოლიეთილენის ელ.მუხლის მოწყობა d=110 მმ $\alpha=30^0$	ცალი	2	
73	პოლიეთილენის ელ.მუხლის მოწყობა d=90 მმ $\alpha=90^0$	ცალი	3	
74	პოლიეთილენის ელ.მუხლის მოწყობა d=90 მმ $\alpha=45^0$	ცალი	6	
75	პოლიეთილენის ელ.მუხლის მოწყობა d=90 მმ $\alpha=30^0$	ცალი	4	
76	პოლიეთილენის ელ.მუხლის მოწყობა d=75 მმ $\alpha=90^0$	ცალი	2	
77	პოლიეთილენის ელ.მუხლის მოწყობა d=75 მმ $\alpha=45^0$	ცალი	2	
78	პოლიეთილენის ელ.მუხლის მოწყობა d=50 მმ $\alpha=90^0$	ცალი	2	
79	პოლიეთილენის ელ.მუხლის მოწყობა d=50 მმ $\alpha=45^0$	ცალი	2	
80	პოლიეთილენის დამხშობის მოწყობა d=160 მმ	ცალი	1	
81	სახანძრო ჰიდრანტის მოწყობა d=80 მმ	კომპლ	2	
82	არსებული d=200 მმ ურდულის დემონტაჟი	ცალი	1	
83	ფოლადის d=65 მმ მილების გადაერთება	აღგ	2	
84	ფოლადის d=80 მმ მილების გადაერთება	აღგ	4	
85	არსებული d=75 მმ ფოლადის მილის ჩაჭრა (დანშობა)	აღგ	2	
86	არსებული d=80 მმ ფოლადის მილის ჩაჭრა (დანშობა)	აღგ	4	
87	არსებული d=200 მმ ფოლადის-მილის ჩაჭრა (დანშობა)	აღგ	1	

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.	წყალმომარაგების სისტემის პირობით ანგარიში	6-2
3.	პოლიეთილენის მილის ჰიდრაგლიკური ანგარიში	6-3
4.	გენგებმა არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით	6-4
5.	წყალსადენის საპროექტო ჰეზი	6-5
6.	მიწის თხრილის ბანივი კვეთი, დაერთების კვანძი	6-6
7.	საპროექტო სახანძრო ჰიდრანტი	6-7

ს ა ე რ თ ო მ ი თ ი თ ე ბ ე ბ ი

- სამშრომლების დაწესებულები დაზუსტებულ იქნას ტრასების გასწვრივ კომუნიკაციების არსებობა.
- სამშრომლების წარმოების დროს დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები.
- ობიექტის საპროექტო ჩართვები არსებულ ქსელებთან დაზუსტებული და შეთანხმებული იქნას შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ვაუერის"-ის წყალსადენის ქსელების რაიონულ სამსახურათაგან სამსახურთან.
- სამშრომლის დასრულების შემდეგ მიწისაღწერილი გამორიცხადოს დაწესებული ნორმების თანახმად.

ბ ა ნ მ ა რ ტ ე ბ ი თ ი ბ ა რ ა თ ი

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

პროექტით გათვალისწინებულია ნუცუბიძის IV მკ/რაიონში №25; 26; 27; 28; 29 კორპუსების და მიმდებარე დაერთებული აბონენტების წყალმომარაგებისთვის საპროექტო ქსელის მოწყობა. მოთხოვნილი ხარჯი განსაზღვრულია ბიზნესცენტრის მიერ მოწოდებული აბონენტების რაოდენობის მიხედვით. პროექტში მოყვანილია წყალმომარაგების სისტემის პირობითი ანგარიში და პოლიეთილენის მილის ჰიდრაგლიკური ანგარიში. არსებული მდგომარეობით წყალმომარაგება ხორციელდება ამორტიზირებული ქსელის, წარსულში გათვალისწინებული მიწისაღწერით.

ბიზნეს ცენტრის რეკომენდაციით და მითითებით, წინა საპროექტო კვლევების მიხედვით საპროექტო წყალსადენის ქსელის ჩართვა გათვალისწინებულია სატუბოვში (ქოფილი ბოილერის შენობა) შემავალ d=200 მმ მილსადენზე დაერთებულ კორპუსებისკენ შემავალ d=150 მმ ფოლადის მილზე, ურდულის მოწყობით. ასევე უნდა განხორციელდეს შემავალ მილზე არსებული ურდულის დამონტაჟი და საპროექტო d=200 მმ ურდულის მოწყობა. საპროექტო ქსელის მოსაწყობად გათვალისწინებულია პოლიეთილენის მილები SDR11 PN16 d=200 მმ-იანი სიბრძოთი l=80 მ, SDR11 PN16 d=160 მმ-იანი სიბრძოთი l=258 მ, SDR11 PN16 d=110 მმ-იანი სიბრძოთი l=92 მ, SDR11 PN16 d=90 მმ-იანი სიბრძოთი l=128 მ, SDR11 PN16 d=75 მმ-იანი l=35 მ, მატისტრალურ ქსელზე ეწყობა საპროექტო ბანსეტების ჰეზი ურდულებით.

სამშრომლების დაწესებულები უნდა დაზუსტდეს დაერთების ადგილი, პროექტში წარმოდგენილია საპროექტო ტრასის ალტერნატიული ვარიანტი ბრუნტიანი მონაკვეთის გამოყენებით, რაც სახელმწიფოს წიტილ ხაზებშია და შესატანხმებულია. საპროექტის შემთხვევაში მისაღება დასაბუთებული პირობების შესაბამისად შეიცვალოს დაერთების და ტრასის მოწყობის ადგილი.

საპროექტო მილები მოეწყობა გასაშვებელი ქსელის გვერდით, რათა არ მოხდეს სასმელი წყლის მიწოდების შეზღუდვა მშენებლობის მთელ პერიოდში. მშენებლობის დასრულების შემდეგ ექსპლუატაციის შეწყვეტა მოხდება მცირე დროით, გადართვების მოწყობისას.

საპროექტო ქსელზე უნდა განხორციელდეს კორპუსებთან მოწყობილი ხარჯმომომის ჰეზის გადართვა, კორპუსების ბანსეტებზე გათვალისწინებულია d 90 მმ მილები, ახალ ქსელზე უნდა გადაერთდეს არსებული აბონენტები (საბავშვო ბაღი, საცხობი, მაღაზია) და ის აბონენტები რომელიც გამოვლინდება მშენებლობის პერიოდში ბიზნეს ცენტრის მითითებით. გასაშვებელი ქსელი უნდა ჩაიჭრას და დაიხსოს.

საკვანძო ჰეზში გასწვრივ ნაწილები – ფოლადისაა, ურდულები - თუჯის, ხოლო მილები პოლიეთილენის, ამიტომ აღნიშნულ ადგილებში საპროექტო ადაპტორების გამოყენება.


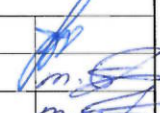
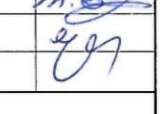


პროექტში გათვალისწინებულია ტრანსმეზიდან ამოღებული ბრუნტის გატანა, პოლიეთილენის მილები ტრანსმეზი ეწყობა მშენებლის შენობის მიწის კვეთით 10 სმ და ზევით 20 სმ სისქის ფენით. ხოლო თხრილის შევსება უნდა მოხდეს შემოტანილი ქვიშა-ხრეშოვანი ბრუნტით.

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

პროექტი ითვალისწინებს წყალსადენის საპროექტო მილების ჰიდრაგლიკურ გამოცდასა და ბარეცვას ძლიერიანი წყლით. მშენებლობის დასრულებისას ჰიდრაგლიკური გამოცდის ჩატარება აუცილებელია ჰონგების გამოვლინებისა და აღმოფხვრის მიზნით.

სამშრომლთა წარმოების დროს დაცულ იქნას უსაფრთხოების წესები, მჭიდროდ განლაგებული კომუნიკაციების გამო სამშრომლები უნდა შესრულდეს მეტი სიფრთხილით, 1.70 მ და მეტი ჩაღრმავების შემთხვევაში მოეწყოს ჰესი ქვაბულის კედლების გათხრება.

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

ფორმატი	სტანდია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
შენიშვნები:		
<ol style="list-style-type: none"> გენგებმა იხ. ფურც. V-№4 სამშრომლის დაწესებულების წინ გამოკახებულ იქნას არსებული მიწისქვეშა ყველა კომუნიკაციების ორბანიზაციების წარმომადგენლები გადაკვეთის ადგილების დასაზუსტებლად და შესატანხმებლად 		
დაკვეთი	ვაკე-საპროექტო ბიზნეს ცენტრი	
დაკვეთა	831	
შესრულებული		
<p>შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ვაუერის" <small>თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33</small></p> <p>გენერალური ინჟინერი და პროექტირების დეპარტამენტი-საპროექტო სამსახური</p>		
საპროექტის უფროსი	ა. როხვაძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეასრულა	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი	ნუცუბიძის IV მკ/რ-ში წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი	
თარიღი	თებერვალი 2019	
ნახაზი	საერთო მონაცემები	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	6-1	7

წინასწარი, პირობითი ანგარიში წყალმომარაგების არსებული სისტემის რეაბილიტაციის შესახებ

სტანდარტები და დაპროექტების კრიტერიუმები

ანალოგი CHuП, -საქართველოში მოქმედი სტანდარტის (სნდწ 2.04.02-84) შესაბამისად,

ევროკავშირისა და საქართველოს სტანდარტების შესაბამისად, წყალმომარაგების სისტემა დაპროექტებულია ქვემოთ წარმოდგენილი კრიტერიუმების გათვალისწინებით.

წყალმოთხოვნილება

- CHuП 2.04.01-85 – ის შესაბამისად დასაშვები წყალმომარაგება კონკრეტული სტატუსის ობიექტებისთვის გამოიყურება შემდეგში;

N	წყალმომარაგების აქსესუარები	დასაშვები ნორმები წყალმომარაგების ლ/დღ-დამეში
1	წყალმომარაგება+კანალიზაცია, საშხაპეს გარეშე	125-160
2	საშხაპე+ადგილზე წყალგამათბობელი	160-230
3	ცენტრალიზებული წყალმომარაგებით - GWP	400

1. არსებული მომხმარებელთა რაოდენობით = $1758 * 0.4 = 703,2$ მ3/დღ

2. საშუალო ხარჯი საათში = $703,2 : 24 = 29,3$ მ3/სთ

3. უთანაბრობის კოეფიციენტი კონკრეტულ შრითხვევაში =

$K_{4max} = a_{max} \cdot b_{max}$

$K_{4min} = a_{min} \cdot b_{min}$

კონკრეტულ შემთხვევაში ობიექტის თავისებურებიდან გამომდინარე უთანაბრობის კოეფიციენტებად მიღებულია:

$a_{max} = 1.4, b_{max} = 2.5$

$a_{min} = 0.6, b_{max} = 0.05$

-საპროექტო დავალებით ხარჯის მოცულობაზე მოთხოვნა მაქსიმუმ პიკის დროს შეადგენს 11-12 ლ/წმ-ში

სხვა პარამეტრები

- პროექტირებისას დაცულია საქართველოში კანონმდებლობით მოქმედი სამშენებლო ნორმები და წესები, საქართველოში მოქმედი სტანდარტის (სნდწ 2.04.02-84)-ისა და ევროკავშირისა და საქართველოს სტანდარტების შესაბამისად, წყალმომარაგების სისტემა დაპროექტებულია ქვემოთ წარმოდგენილი კრიტერიუმების გათვალისწინებით.

ნუცუბიძის მე-IV მიკრო	2019 წლის მონაცემები	2040 წლამდის პროგნოზული მონაცემები
მუდმივი რეზიდენტი	1008	
არამუდმივი ხარჯი		750
სულ		1758



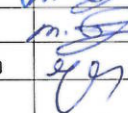
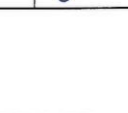

წყალმოთხოვნილება

ცხრილში მოცემულია წყალმომარაგების სისტემის ძირითადი საანგარიშო პარამეტრები 2019 წლისათვის

დასახელება	განზომილება	2019	2020	2040
მუდმივი რეზიდენტები	კაცი	1008		750
კუთრი წყალმოთხოვნილება (JWSCG ის შესახებ)	ლ (კ. დღ)	400		
მცირე კომერციული ობიექტების/დაწესებულებების წყალმოთხოვნილება-ემატება	%	10%		
მსხვილი (სამრეწველო) მომხმარებლები ემატება სეზონურად	%	0		

დასახელება	განზომილება	2019	2020	2040
ფიზიკური დანაკარგები (გაჟონვები, არსებული ქსელიდან) – ემატება	%	5%		
დანაკარგები მაგისტრალურ მილსადენებში – ემატება	%	2%		
კომერციული დანაკარგები – ემატება	%	0		
ტექნიკური მოხმარება წყლის გაწმენდისათვის – ემატება	%	8%		
სულ კუთრი მოთხოვნილება	ლ (კ.დღ)	500		
ჯამური-დღიური წყალმოთხოვნილება	მ3/დღ	879		
არამუდმივი ხარჯები	სხვადასხვა	0		
მაქსიმალური საათობრივი წყალმომარაგება	მ.კუბი ლ/წმ	36,6 * 1,4 = 51,3 10,1 * 1,4 = 14,1		

დასკვნა: საშუალო დღიური მოხმარება უდრის 879 მ³/დღე/დამე, საათობრივი საშუალო 36,6 მ³/დღ, პიკის საათობრივი 36,6 * 1,4 = 51,3 მ³/სთ, 10,1 * 1,4 = 14,1 ლ/წმ. სისტემა გათვლილია თადარიგით 25%-იან მოცულობით.

ფორმატი	სტაფია	ვარიანტი
A3	მ.კ.	1
შენიშვნები:		
<ol style="list-style-type: none"> მოკლე განმარტებითი ბარათი ღა ნახაზების ჩამონათვალი იხ. ფურც. V-№1. საპროექტო ჩართვები არსებულ სხვადასხვა დასუსტებული და შეთანხმებული იქნას შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ვაუერის"-ის ვებ-საიტის მხარეს რაიონულ მხარეში 		
დაკვეთი	ვაკე-საპროექტო ბიზნეს სერვისი	
დაკვეთა	831	
შემსრულებელი	 შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ვაუერი" <small>თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33</small> გაენიჭებილი ვაჭარისა და პროდუქციის მარკეტინგის სააგენტო-საპროექტო სამსახური	
საპროექტოს უფროსი	ა. რიხვაძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	გ. თეთრაძე	
პროექტი	ნუსხილის IV მკ/რ-ში წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი	
თარიღი	თებერვალი 2019	
ნახაზი	წყალმომარაგების სისტემის პროექტი ანგარიში	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	6-2	7

პოლიეთილენის მილის ჰიდრავლიკური ანგარიში

მილის ჰიდრავლიკური ანგარიშის ძირითადი მიმართულებაა:

1. სითხის სიჩქარე მილსადენში=v
2. სიმკვრივე=q
3. მილის შიგა ზედაპირის სტრუქტურა=Re
4. თხევადობა=v'
5. წინაღობის ნიშნული (რეინოლდის რიცხვი) $Re=v \cdot D / \nu'$

I-მუდმივი წინაღობა

$$r = (F \cdot q \cdot v^2) / (2 \cdot D) \text{ (დარსი)}$$

II-ლოკალური წინაღობა

$$r = (32 \cdot \nu' \cdot q \cdot v) / D^2$$

კონკრეტულ შემთხვევაში მიღებულია სადაწნეო მილსადენის ხუთი სხვადასხვა დიამეტრის პოლიეთილენის მილი (PE-100) წნევით 16 ატმ, რომლის დიამეტრები შერჩეულია საპროექტო წყლის ხარჯის, წინაღობებისა და სათადარიგო მოცულობათა გათვალისწინებით.

1. პოლიეთილენის მილი SDR-11, PN16, D-200, b=18,2, L=83 მ
2. პოლიეთილენის მილი SDR-11, PN16, D-160, b=14,6, L=258 მ
3. პოლიეთილენის მილი SDR-11, PN16, D-110, b=10,0, L=90 მ
4. პოლიეთილენის მილი SDR-11, PN16, D-90, b=8,2, L=128 მ
5. პოლიეთილენის მილი SDR-11, PN16, D-75, b=6,8, L=35 მ

აღნიშნული მილსადენებიდან D-200 მმ წარმოადგენს ცენტრალურ სადაწნეო მილსადენს (ტრასა), რაც შეეხება 110 მმ, 90 მმ და დ-75 მმ-იანი არის საპროექტო მილსადენზე, (ტრასაზე) დაერთება მომხმარებელთან შემაჯავლი.

I-საპროექტო 200 მმ მილსადენის შეჭრა ხდება სატუმბოში არსებულ ფოლადის მილის ქსელზე თავისი სტანდარტული გადამყვანებითა და მარეგულირებელი ურდულით, მისი გამტარიანობის სიდიდე წინაღობის გათვალისწინებით არის;

$$Q = 14 \text{ ლ/წმ}$$

$$R = 0,082 \text{ მ}$$

$$V = 0,79 \text{ მ/წმ}$$

$$L = 83 \text{ მ}$$

$$H_{სრ} = 0,5 \text{ მ}$$

II-საპროექტო d-160 მმ მილსადენის დაერთება ხდება საპროექტო დ-200 მმ მილის გაგრძელებაზე თავისი სტანდარტული გადამყვანებით, მისი გამტარიანობის სიდიდე წინაღობის გათვალისწინებით არის;

$$Q = 14 \text{ ლ/წმ}$$

$$R = 0,065 \text{ მ}$$

$$V = 1,06 \text{ მ/წმ}$$

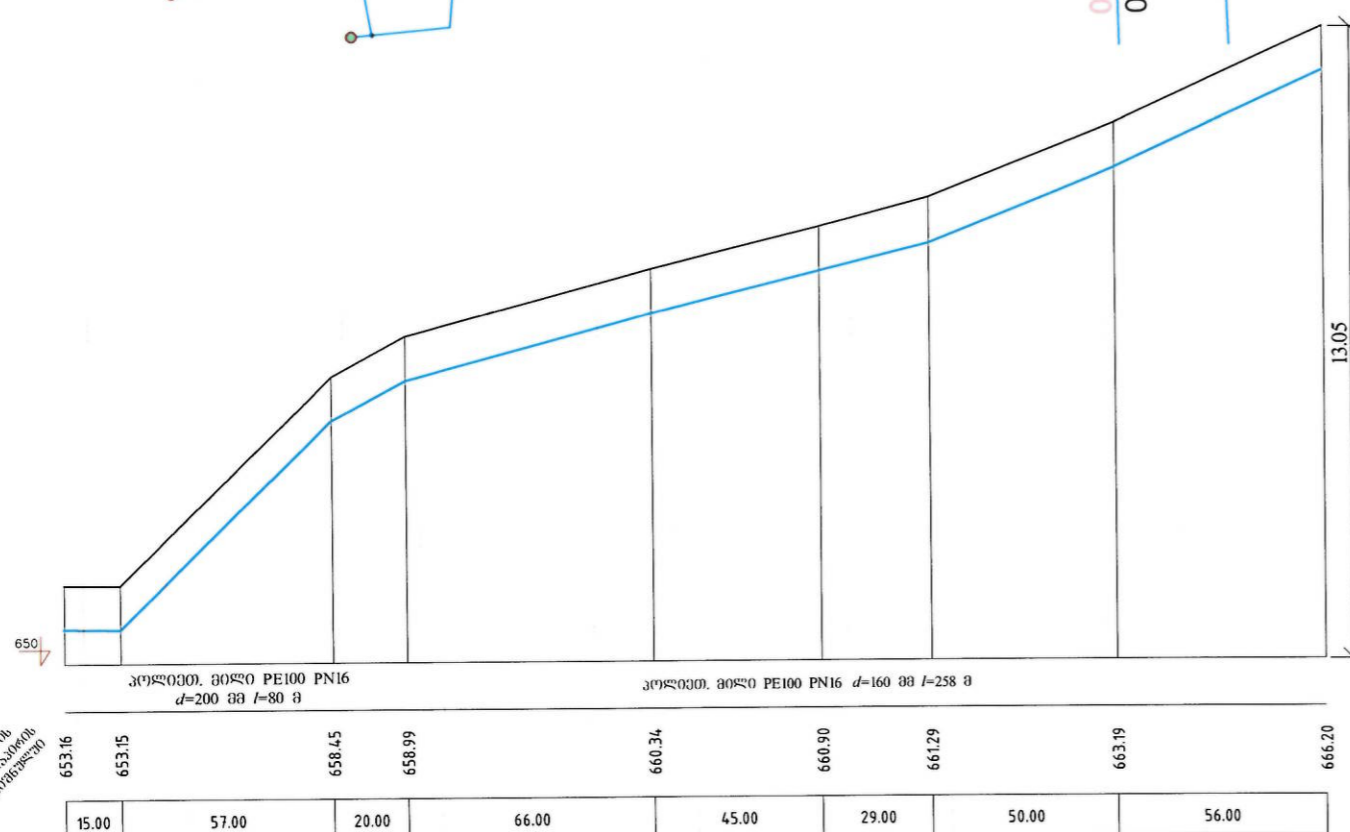
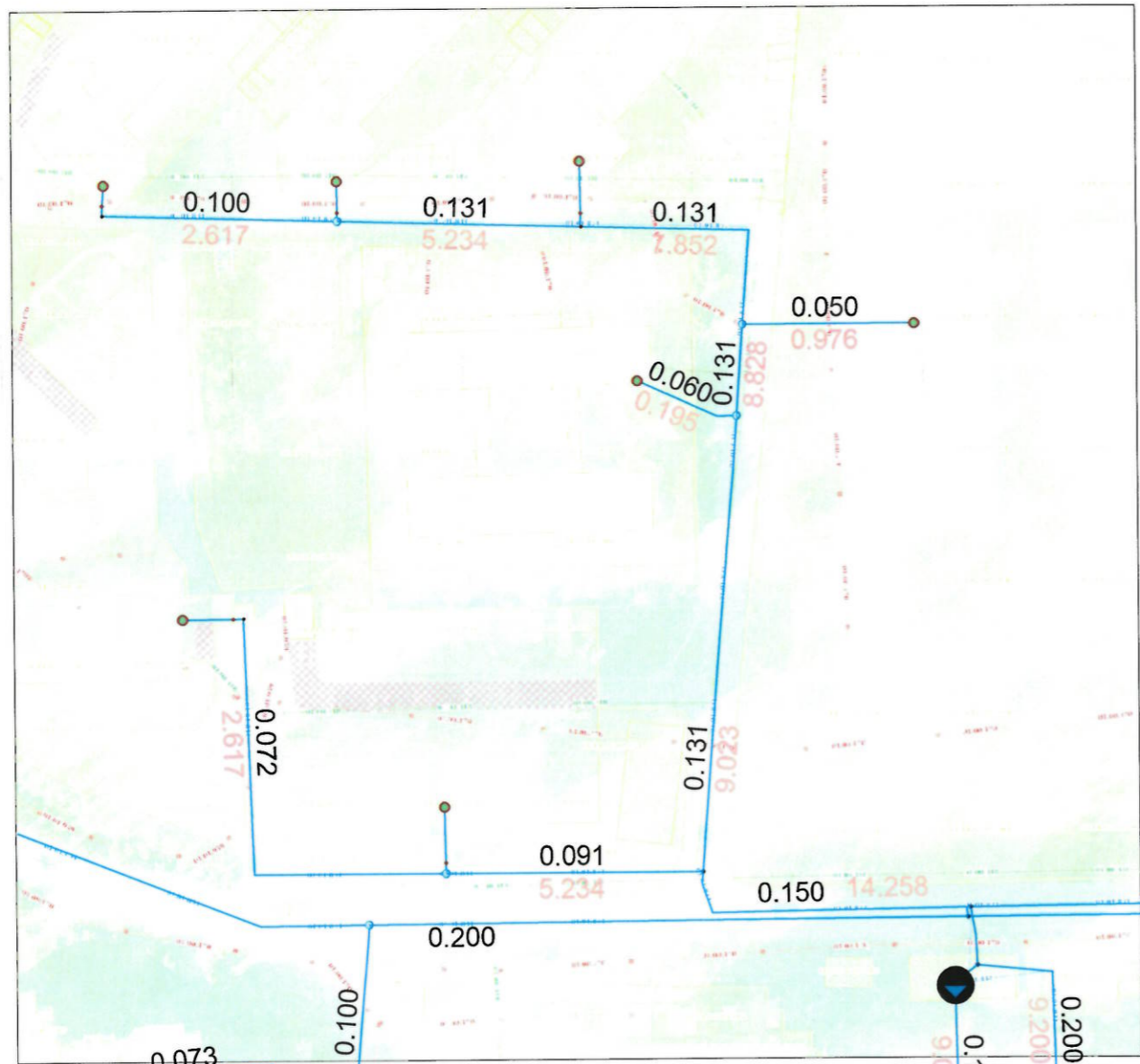
$$L = 258 \text{ მ}$$

$$H_{სრ} = 2,9 \text{ მ}$$

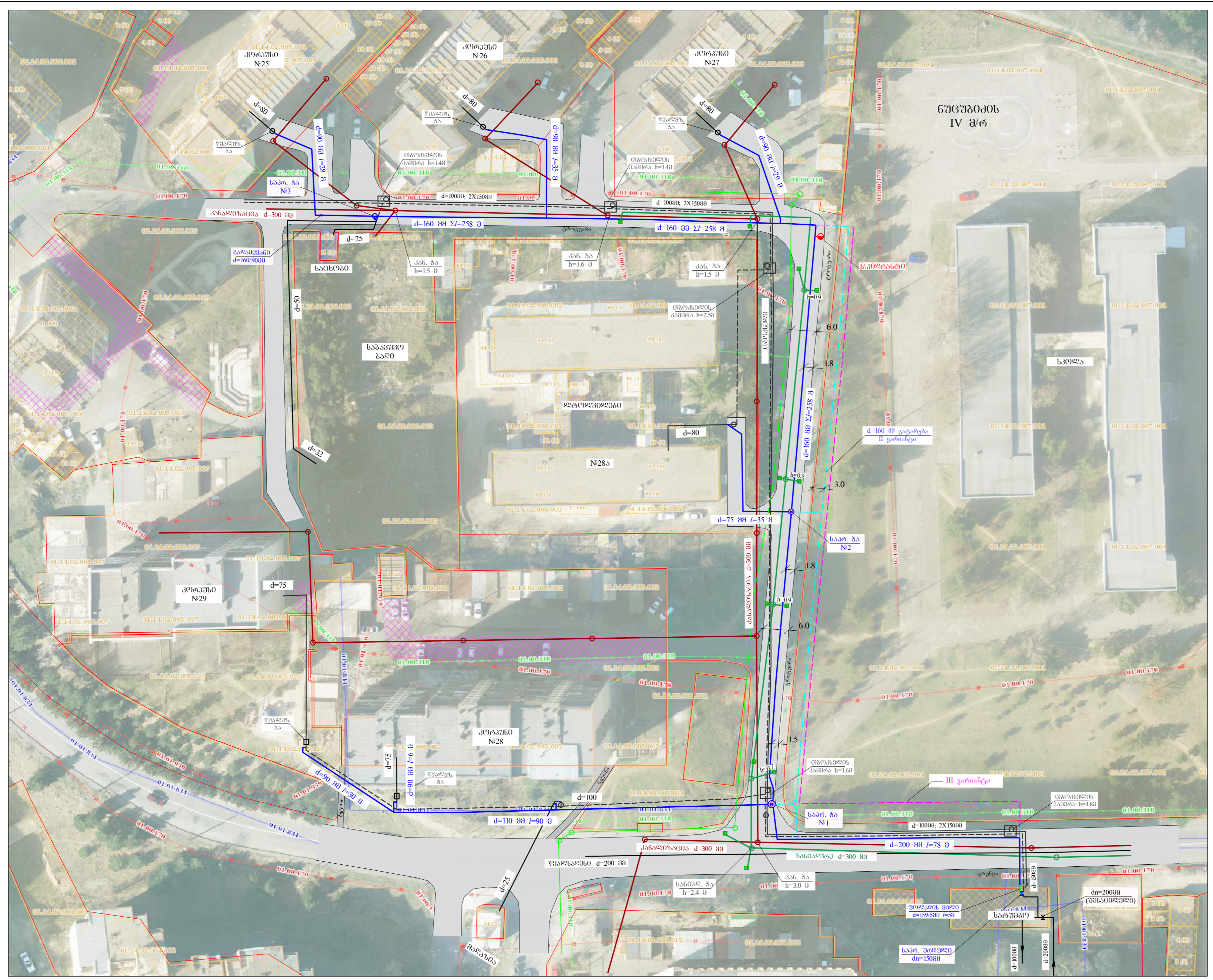
-დაერთების ადგილად მიჩნეულია არსებული სატუმბო სადგურში მოქმედი ფოლადის მილსადენზე d-219 მმ შეჭრით, სადაც მოეწყობა დაერთება ფოლადის მილით და მარეგულირებელი ურდულით, აგრეთვე შეიცვლება არსებული d-200 მმ-იანი ურდული.

-კონკრეტული დაერთების გადაწყვეტილება მიღებულია წინა საპროექტო კვლევებისა და ადგილობრივი ბიზნეს ცენტრის რეკომენდაციით, საჭიროების შემთხვევაში მისაღება დასაბუთებული პირობების შესაბამისად შეიცვალოს დაერთებისა და ტრასის მოწყობის ადგილი.

-ქსელზე მოსაწყობად გათვალისწინებულია სახანძრო მიწისქვეშა ჰიდრანტი 2 კომპლექტი W-75/80, რომლის მოწყობის ადგილი განისაზღვრება მშენებლობის დროს, საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს.

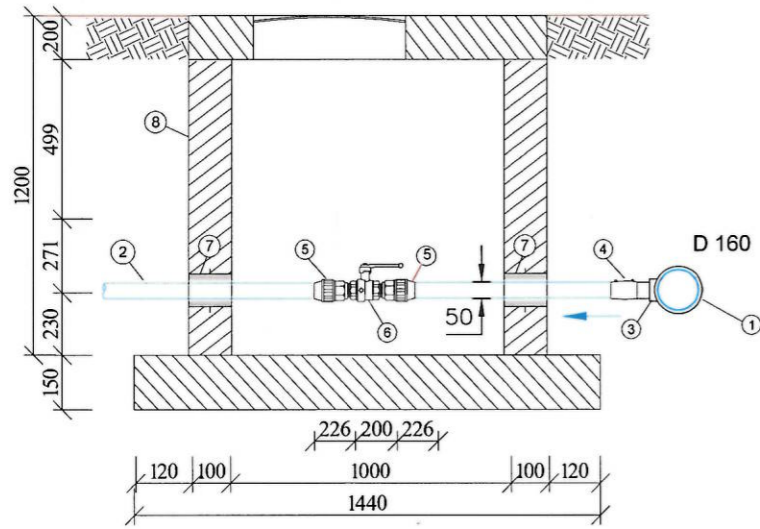


ფორმატი	სტადია	პარიანტი
A3	პ.პ.	1
შენიშვნები:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. მოკლე განმარტებითი გარათი და ნახაზების ჩამონათვალი იხ. ფურც. V-№1. 2. გენგეგმა იხ. ფურც. V-№4 3. სამუშაოების დაწყების წინ გამომავალ იქნას არსებული მიწისქვეშა ქველა კომუნიკაციების ორგანიზაციების წარმომადგენლები გადაკვეთის ადგილების დასაზუსტებლად და შესათანხმებლად 		
ლაპტოპი	ვაკე-საპროექტო	
	პინენს სენერი	
ლაპტოპი	831	
შეხვედრის		
<p>შ.პ.ს. "ჯორჯინი უოთერ ანდ შაუერი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გენერალური მენეჯერი და პროექტირების დაარსებები-საპროექტო სამსახური</p>		
საპროექტოს უფროსი	ა. როსტომი	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეასრულა	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	ნ. თვითრამ	
პროექტი		
ნუსხუბის IV მკ/რ-ში წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი		
თარიღი	თებერვალი	
ნახაზი	2019	
პოლიეთილენის მილის ჰიდრავლიკური ანგარიში		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	6-3	7

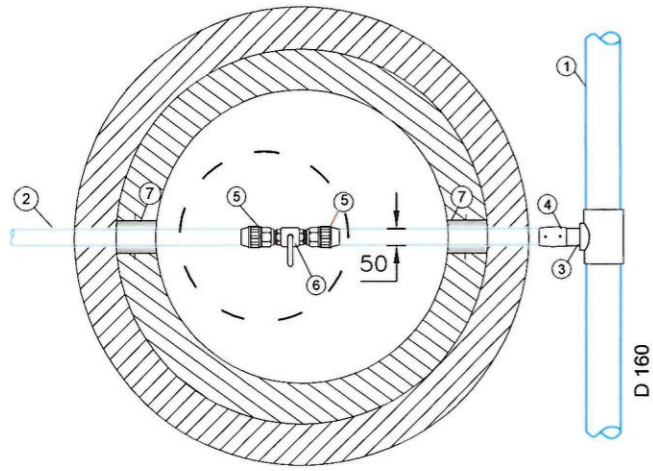


ფორმატი	სტაბია	პროექტი																		
A2	მ.კ.	1																		
პროექტი																				
<ul style="list-style-type: none"> წითელი ხაზი - წყალსარეზოვო ხაზი წითელი ხაზი - არსებული მიწისქვეშა წითელი ხაზი - მიწისქვეშა კაბელები წითელი ხაზი - არსებული კანალიზაციის ხაზი წითელი ხაზი - კანალიზაციის პა წითელი ხაზი - სარ. პანქების პა წითელი ხაზი - არსებული სანიტარული ხაზი წითელი ხაზი - სანიტარული პა წითელი ხაზი - სანიტარული ცხარე წითელი ხაზი - კაბელების ხაზი წითელი ხაზი - საპროექტო ტრასის აღმართების პარამეტრები 																				
<p>საპროექტო</p> <p>პეკინ-საბურთალოს რ/მ</p> <p>საპროექტო</p> <p>831</p> <p>საპროექტო</p> <p>გ.პ.ს. "ჯორჯია უოტერ ანდ სანაირი" <small>თბილისი, კოსტავას ქუჩა, №33</small> გენერალური ინჟინერი და პროექტირების დაწესებულება-საპროექტო სასაბურთალოს რაიონი</p> <table border="1"> <tr> <td>საპროექტორი</td> <td>მ. ნაცვლიძე</td> </tr> <tr> <td>პროექტის ხელმძღვანელი</td> <td>ო. ბერიძე</td> </tr> <tr> <td>შესრულება</td> <td>ო. ბერიძე</td> </tr> <tr> <td>შეამოწმა</td> <td>ნ. თეთრაძე</td> </tr> </table> <p>საპროექტო</p> <p>ნუცუბიძის IV მ/რ-ში წყალსარეზოვო ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი</p> <table border="1"> <tr> <td>თარიღი</td> <td>თარგმანი</td> </tr> <tr> <td>ნახაზი</td> <td>2019</td> </tr> </table> <p>გენერალური ინჟინერი და პროექტირების დაწესებულება</p> <table border="1"> <tr> <td>მასშტაბი</td> <td>ფურცელი №</td> <td>ფურცლების</td> </tr> <tr> <td>-</td> <td>6-4</td> <td>7</td> </tr> </table>			საპროექტორი	მ. ნაცვლიძე	პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	შესრულება	ო. ბერიძე	შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	თარიღი	თარგმანი	ნახაზი	2019	მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლების	-	6-4	7
საპროექტორი	მ. ნაცვლიძე																			
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე																			
შესრულება	ო. ბერიძე																			
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე																			
თარიღი	თარგმანი																			
ნახაზი	2019																			
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლების																		
-	6-4	7																		

საპროექტო განმარტების ზა №3



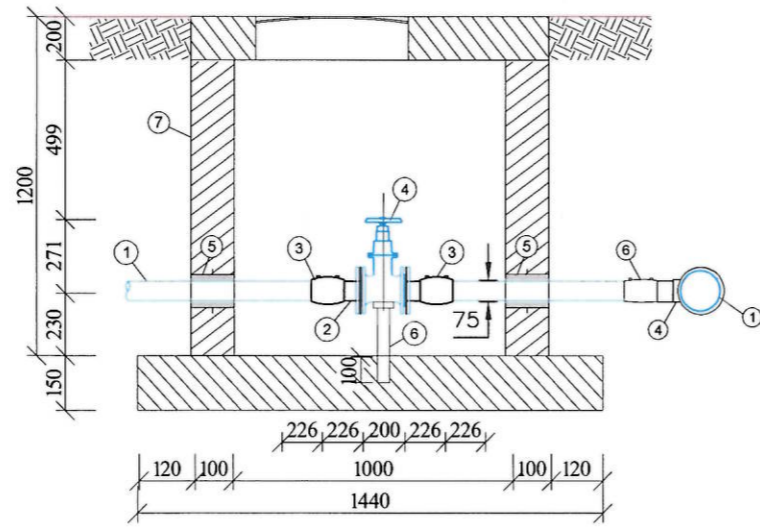
გეგმა



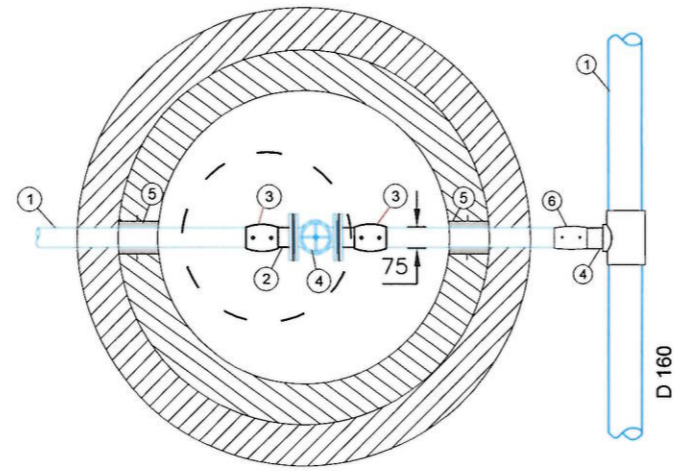
ექსპლიკაცია:

- საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 $d=160$ მმ;
- საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 $d=50$ მმ;
- პოლიეთ. ქურო-უნაბირი $d=160/50$ მმ;
- პოლიეთ. შემაერთებული ელ.ქურო $d=50$ მმ;
- გაღამყვანი პოლ/ფოლ $d=50/40$ მმ ზ/ხ;
- სფერული ვენტილი $d=40$ მმ ზ/ხ;
- ჩოგალი $d=114$ მმ;
- რკ/ბეტონის ანაკრები ზა თუჯის ხუვით $d=1000$ მმ $h=1.20$ მ

საპროექტო განმარტების ზა №2



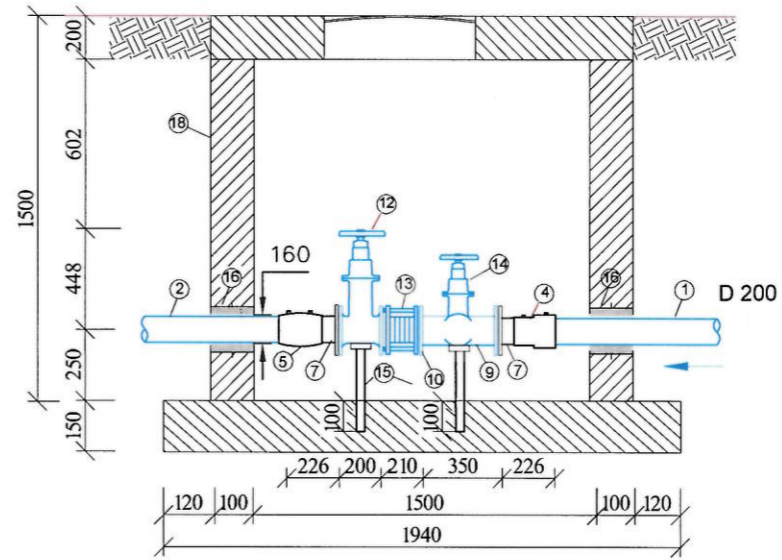
გეგმა



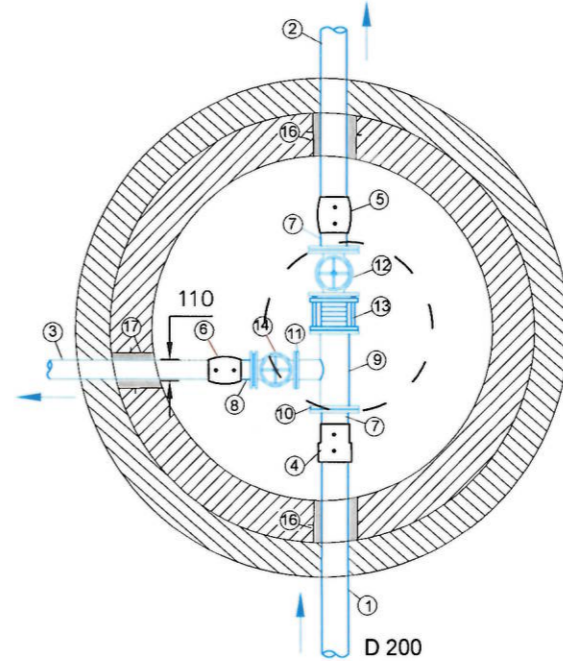
ექსპლიკაცია:

- საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 $d=160$ მმ;
- საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 $d=75$ მმ;
- პოლიეთილენის სამკაპი $d=160/75$ მმ;
- პოლიეთილენის ალაპტორი მილტუხით $d=75$ მმ;
- პოლიეთილენის შემაერთებული ელ.ქურო $d=75$ მმ;
- ურდული $d=65$ მმ;
- ჩოგალი $d=140$ მმ;
- საყრდენი ფოლადის მილი $d=32$ მმ ლითონის ფურცლით.
- რკ/ბეტონის ანაკრები ზა თუჯის ხუვით $d=1000$ მმ $h=1.20$ მ

საპროექტო განმარტების ზა №1



გეგმა

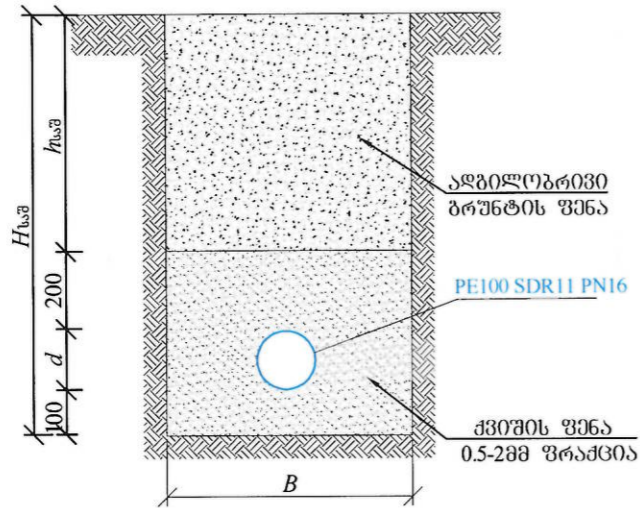


ექსპლიკაცია:

- პოლიეთ. მილი PE100 PN 16 SDR 11 $d=200$ მმ
- პოლიეთ. მილი PE100 PN 16 SDR 11 $d=160$ მმ
- პოლიეთ. მილი PE100 PN 16 SDR 11 $d=110$ მმ
- პოლიეთ. ელ. გაღამყვანი $d=200/160$ მმ
- პოლ. შემაერთებული ელ.ქურო $d=160$ მმ
- პოლ. შემაერთებული ელ.ქურო $d=110$ მმ
- პოლიეთ. ალაპტორი მილტუხით $d=160$ მმ
- პოლიეთ. ალაპტორი მილტუხით $d=110$ მმ
- ფოლადის სამკაპი $d=150/100$ მმ;
- ფოლადის მილტუხი $d=150$ მმ;
- ფოლადის მილტუხი $d=100$ მმ;
- ურდული $dn=150$ მმ
- ჩასაკეთებული დეტალი $dn=150$ მმ
- ურდული $dn=100$ მმ
- ფოლადის საყრდენი $d=50$ მმ ლითონის ფურცლით
- ჩოგალი $d=273$ მმ
- ჩოგალი $d=219$ მმ
- ანაკრები რკ/ბეტონის ზა $d=1500$ მმ $h=1.50$ მ თუჯის ხუვით

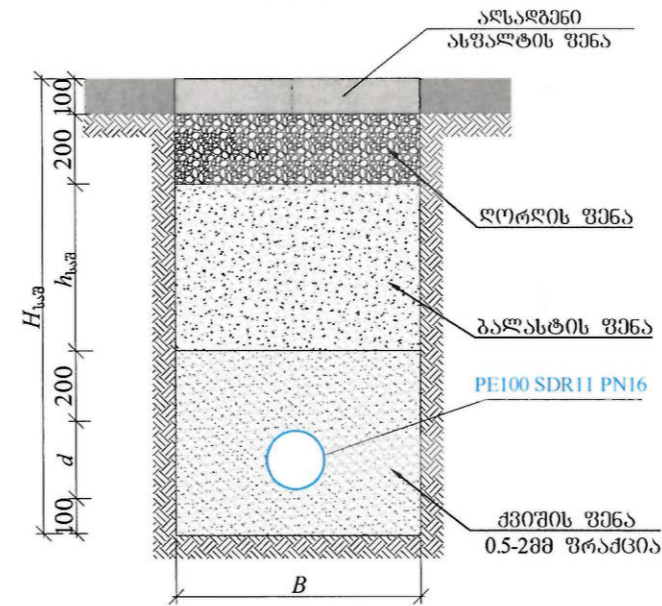
ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
შენიშვნები:		
<ol style="list-style-type: none"> საპროექტო ჩართვები არსებულ ქსელთან დაკავშირებული და შეთანხმებული იქნას შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ გაზის"-ის წყალსადენის ქსელის რაიონულ სამსახურთან. სამუშაოს დასრულების შემდეგ მიწასადენი გამოიცვალოს დაწესებული ნორმების თანახმად. 		
დაკვეთი	ვაკე-საბურთალოს რიონის ტენდრი	
დაკვეთა	831	
შემსრულებელი		
საპროექტოს უფროსი	ა. როზვაძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	გ. თეთრაძე	
პროექტი	წყალსადენის IV მკ/რ-ში წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი	
თარიღი	თებერვალი 2019	
ნახაზი	წყალსადენის საპროექტო ქაზი	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	6-5	7

მიწის თხრილის ბანივი კვეთი



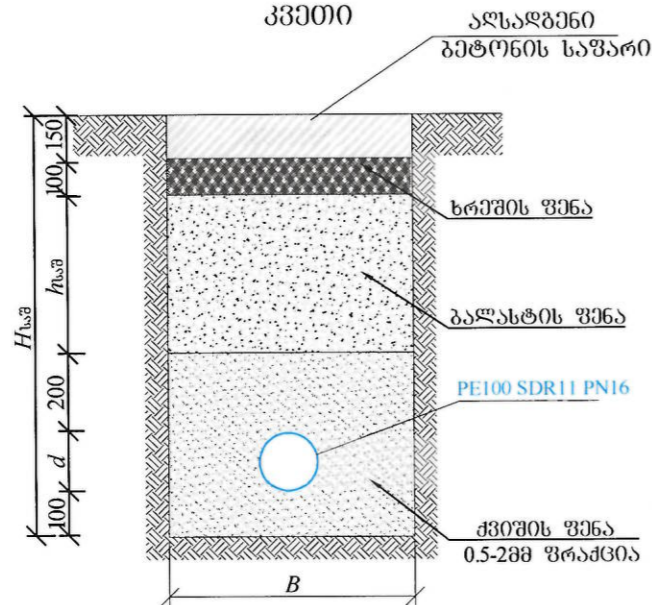
№	d	H _{საშ}	B	h _{საშ}	L (მ)
1	200	1300	700	800	5
2	110	1100	600	690	82
3	90	1100	600	710	34

მიწის თხრილის ბანივი კვეთი



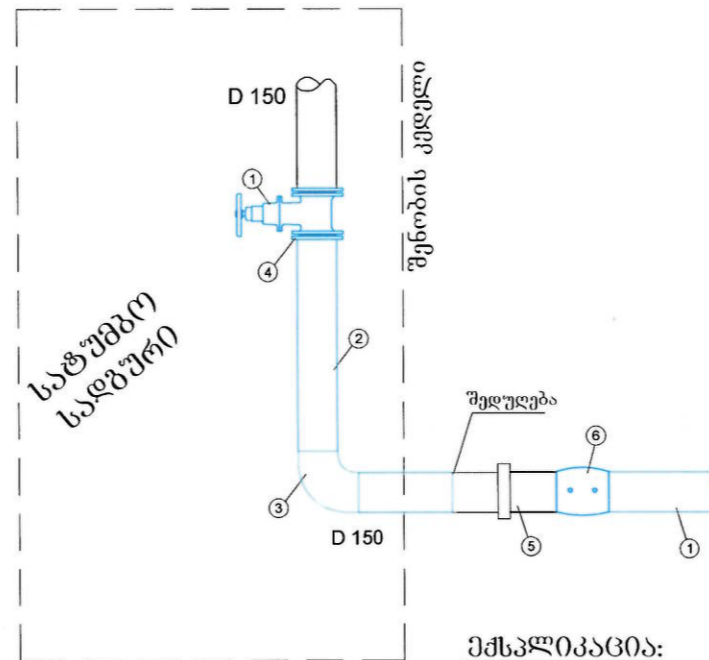
№	d	H _{საშ}	B	h _{საშ}	L (მ)
1	200	1300	700	500	75
2	160	1300	700	540	258
3	110	1200	700	490	8
4	90	1200	700	510	94
5	75	1200	700	525	35

მიწის თხრილის ბანივი კვეთი



№	d	H _{საშ}	B	h _{საშ}	L (მ)
1	110	1100	500	690	2
2	90	1100	500	710	2

ღაერთების კვანძი

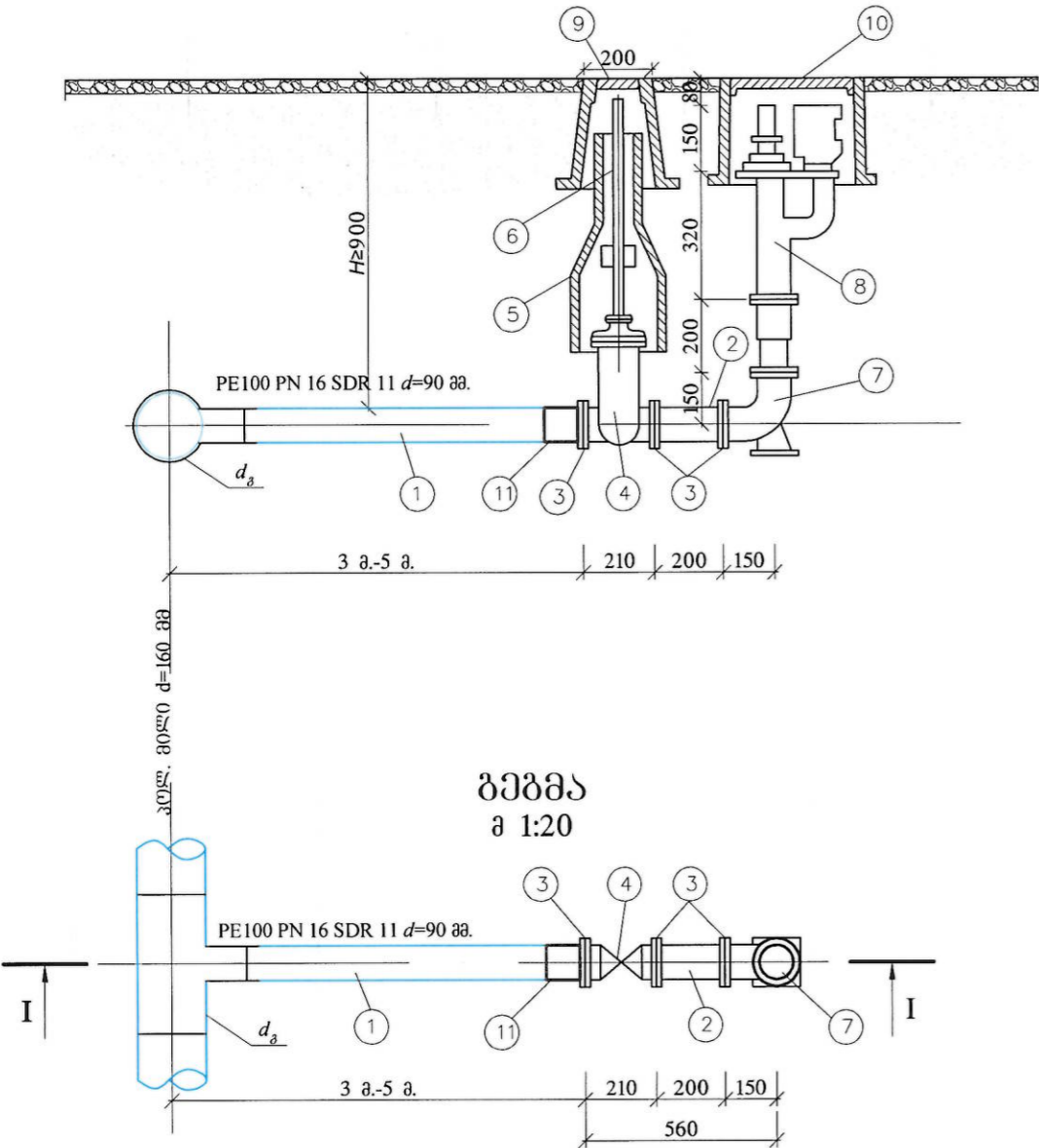


ექსპლიკაცია:

- საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 PN 16 SDR 11 d=200 მმ;
- ფოლადის მილი d=159/5 მმ;
- ფოლადის მუსლი d=150 მმ;
- ფოლადის მილტუზი d=150 მმ;
- ფოლადი-პოლიეთილენის გაღამყვანი d=159/200 მმ;
- პოლიეთ. შემაერთებელი ელ.ქურთი d=200 მმ;

ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
შენიშვნები:		
<ol style="list-style-type: none"> გენბეგმა იხ. ფურც. V-№4 სამშენობის დაწყების წინ გამოქაზნულ იქნას არსებული მიწისქვეშა ყველა კომუნიკაციების ორბანიზაციების წარმომადგენლები გადაკვეთის ადგილების დასაზუსტებლად და შესათანხმებლად 		
დაამკვეთი	ვაკე-საბურთალოს რიზენს ცენტრი	
დაკვეთა	831	
შემსრულებელი		
<p>შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ანდ ენერჯი" <small>თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33</small> მშენიაროი ექსპლუატორი და არქიტექტორი ღეაარტაშენი-სარკმლო სახასარი</p>		
საპროექტოს უფროსი	ა. როზგამი	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეასრულა	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი		
ნუსხუბიის IV მკ/რ-ში წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი		
თარიღი	თებერვალი 2019	
ნახაზი		
მიწის თხრილის ბანივი კვეთები, ღაერთების კვანძი		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	6-6	7

სახანძრო ჰიდრანტი
ჰრილი I-I მ 1:20



ერთი 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 PE100 PN 16 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	ცალი	7	3.19	22.33	R ₄ =10
4	ურდული	8437-73	80	ცალი	1	29	29	R ₄ =10
5	ურდულის ბარსაცხი	ფოლ.	-	ცალი	1	-	-	
6	ურდულის ღერძი კვადრატით	ფოლ.	-	ცალი	1	-	-	
7	გუსლი 90° ქვესაღბამით	ფოლ.	80	ცალი	1	2.3	2.3	
8	მილისძვ. სახანძრო ჰიდრანტი	-	80	ცალი	1	-	-	
9	ურდულის ხუჭი	-	-	ცალი	1	-	-	
10	სახანძრო ჰიდრანტის ხუჭი	-	-	ცალი	1	-	-	
11	პოლ. ალაკტორი მილტუჩით	-	90	ცალი	1	-	-	

ნაკრები უწყისი

მილის დიამეტრი, რემპლავი უწყობა სკ, მმ	სახანძრო ჰიდრან- ტის რაოდენობა, ც
90	1

ფორმატი	სტაფია	ვარიანტი
A3	მ.კ.	1
შენიშვნები:		
<ol style="list-style-type: none"> მოკლე განმარტებითი ბარათი და ნახაზების ჩამონათვალი იხ. ფურც. V-№1. გენგეგმა იხ. ფურც. V-№4 სამუშაოების წარმოებისას დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები 		
დაკვეთი	ვაკა-საბურთალოს რიზენს ტანტრი	
დაკვეთა	831	
შემსრულებელი		
<p>შ.პ.ს. "ჯორჯინან უითარ ენლ შაუარი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 ბანკური მსახურების და არაბანკური მსახურების-საბურთალოს რიზენს ტანტრი</p>		
საპროექტოს უფროსი	ა. რონკვაძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეასრულა	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	გ. თეთრბაძე	
პროექტი	<p>ნუსუბიძის IV მკ/რ-ში წყალსადენის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი</p>	
თარიღი	თებერვალი 2019	
ნახაზი	<p>საბურთალოს სახანძრო ჰიდრანტი</p>	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	6-7	7