



შპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერის"

გენერირების, გადანაწილების და პროექტირების დაპროექტებული
საპროექტო სამსახური

**ვაკე-საბურთალოს რაიონში, პოლიტეხნიკური უნივერსიტეტის
ქსელის რეაბილიტაცია**

თბილისი 2020

დაკვეთა №	GWP-027795 IC21-0476869
სტადია	მუშა პროექტი (მპ)

6 3 6 3 9 3 8 0 6 7 6 9 0 6 0

ტექნოლოგიური ნაწილი		
1	ნახაზების უწყისი; განმარტებითი ბარათი	კ-1
2	სიტუაციური გეგმა	კ-2
3	აღსადგენი ასფალტის საფარის მოწყობის გეგმა	კ-3
4	კანალიზაციის ქსელის გრძივი პროფილი; მიწის თხრილის განივი კვეთი	კ-4
5	კანალიზაციის საპოექტო მოხვევის ჭა	კ-5
6	კანალიზაციის საპოექტო მიერთების ჭა	კ-6
7	კანალიზაციის საპოექტო სწორხაზოვანი ჭა	კ-7
8	რ/ბეტონის სტანდარტული წყალარინების ჭა	კ-8
9	მიწის თხრილის და ჭის ქვაბულის გამაგრების კვანძი	კ-9

კონსტრუქციული ნაწილი		
1	ნახაზების უწყისი	სკ-1
2	ჭის ანაკები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=1000 მმ (საყალიბე ნახაზი)	სკ-2
3	ჭის ანაკები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=1000 მმ (არმირება); სპეციფიკაცია	სკ-3
4	ჭის ანაკები რკინაბეტონის რგოლი D=1000 მმ; H=900 მმ	სკ-4
5	ჭის ანაკები რკინაბეტონის ძირი D=1000 მმ	სკ-5

፤ ሕጋዊ ጥያቄ ላይ ማስተካከል

1. სამუშაოების დაწყებამდე დაუშუქებულ იქნას ტრასების გასწვრივ საინჟინრო კონსტრუქციების არსებობა.
2. წინამდებარე პროექტი შესრულებულია გარე წყალგომარეობა-კანალიზაციის ქსელის **СНП** 2.04.02-84 და **СНП** 2.04.03-85 მითითებების თანახმად.
3. სამუშაოთა წარმოების ზედამხედველობა და მიღება-ჩაბარება განხორციელდეს **СНП** 3.05.04-85 მიხედვით.
4. ობიექტის საპროექტო ჩართვები არსებულ ქსელებთან დაუშუქებული და შეთანხმებული იქნას შპს „ჯეოტრანს უოთერ ენდ ფაუნდრი“-ს რაიონის წყალსაღმე-კანალიზაციის ქსელების სამსახურებთან.
5. მიწის სამუშაოების წარმოებისას აუცილებელია გეოლოგიის ზედამხედველობა.
6. სამოტაჟო სამუშაოების წარმოებას განხორციელდეს მიწის მყარობებელი ფირმის ტექნიკური მითითებების მიხედვით.
7. სამუშაოების დასრულების შემდეგ მიღსაღწეობი გამოიცადოს დაწესებული ნორმების თანახმად.

მოკლმ ბანკმა რეგულირების ბანკით

შესავალი - "ვაკე-საბურთალოს რაიონში, პოლიტოვსკაიას 39ა-ში წყალარინების ქსელის რეაბილიტაცია" დაიწყებულია შ.პ.ს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი"-ს ტექნიკური ექსპერტისა და პროექტების დეპარტამენტის საპროექტო სამსახურის უფროსი სპეციალისტის რომა ზაღათურიას (T.: 555 115 048) მიერ. პროექტი მომზადებულია ვაკე-საბურთალოს მიხნეს-ცენტრის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალების შესაბამისად და ითვალისწინებს პოლიტოვსკაიას 39ა-ში წყალარინების არსებული ქსელის რეაბილიტაციას.

1. არსებული მდგომარეობა:

Ø არსებული ტრასა-არსებული ტრასა არის ასფალტის.

ბ არსებული ქსელის დეტალური ინფორმაცია- პოლიტექნოსკაიას 39ა-ში არსებული წყალარინების ქსელი დარეობებულია სანიაღვრე ქსელზე. ბიზნესცენტრისაგან მიღებული ტექ. დავალების თანახმად, არსებული წყალარინების ქსელი შესაძლებელია დაერთდეს ქუჩაზე არსებულ დ=500 მმ იან წყალარინების ქსელზე (12 გრძ/მ). საპროექტო ქსელის ტრანსპორტიაზე არის ძველი დ=300 მმ-იანი გოფრირებული მილი, რომელიც არის დაზიანებული და გაუქმებული და ექვემდებარება დემონტაჟს.

Ø არსებული ინფრასტრუქტურული აქტივები - არსებული კანალიზაციის ქსელი არის დ-200 მმ მილი.

Ø გრუნტი არის IV კატეგორიის.

2. კვლევითი სამუშაოები

მ ვაკე-საბურთალოს ბიზნესცენტრის წარმომადგენელთან და ტოპო-გეოდეზიური სამსახურის თანამშრომლებთან ერთად მოხდა ადგილზე გასვლა, სარეაბილიტაციო ქსელის დათვალიერება და ნიმუშების აღება.

3. საპროექტო გადაწყვეტილებები:

ბ საპროექტო ქსელი- საპროექტო ქსელის განვითარება ითვალისწინებს პოლიეთილენის გოფირებული მილის შეძენას და გამოცდას ჰერმეტიკულობაზე. პროექტი ითვალისწინებს SN8 D=300 მმ. გოფირებული მილის მოწყობას სიგრძით 12 მ.

0 ტრანშეის მოწყობის სამუშაოები- სპაროექტო გოფირებული SN8 D=300 მმ. წყალარინების ქსელი იდება 2300 მმ-იან სიღრმისა და 1200 მმ-იან სიგანის ტრანშეაში სიგრძით 12 მ; $h \geq 1,7$ მ.-ს შემთხვევაში საჭიროა თხრილის და ტრანშეის კედლების გამაგრება.

Ø საპროექტო ინფრასტრუქტურული აქტივები- საპროექტო ქსელზე უნდა მოეწყოს სულ 1 ცალი D=1000 მმ წყალარინების საპროექტო ჯა.

0 საპროექტო ქსელის მოწყობა-საპროექტო ტრანზაშიში მილი უნდა მოეწყოს ქვიშის ზალიშებს შორის (2-5 მმ ფრაქცია), მილის ქვეშ 15 მმ, მილს ზემოდან 30 მმ. შემდეგ თხრილის შევსება ხდება ქვიშა ხრეშოვანი საფარით (არ უნდა იქნას გამოყენებული 120 მმ-ზე ზევით ფრაქცია-15%).

Ø საპროექტო ტრანშეის კომპაქტირება-საპროექტო ტრანშეის კომპაქტირება უნდა მოხდეს მილის ზურგიდან 1 მ-ის ზემოთ (0,3 მ. ქვიშა + 0,7 მ ქვიშა-ხრეში) 10 ტ-იანი სატკეპნი დანადგარი: ქვიშის ფენისთვის მილს ქვემოთ 15 სმ, მილს ზემოთ 30 სმ ($K=0.98-1.25$); ქვიშა ხრეშოვანი საფარისთვის ($K=0.98-1.25$) 30-30 სმ-იანი დაყოფით.

0 საპროექტო წყლარინების ქსელის გამოცდა- სავალდებულოა მოხდეს საპროექტო წყლარინების ქსელის ჰერმეტიკლოზაზე გამოცდა, რაც უნდა მოხდეს სპეციალიზირებული ჯგუფის თანდასწრებით.


2) საპროექტო ქსელის გადაეთვლითი საშუალებები – გადაეთვლების საშუალების შესასრულებლად, აუცილებელია რომ გადაეთვლების თითოეული წერტილი იყოს წინასწარ გადმოჩენილი სრულყოფილად და ხილვითი იყოს კანალიზაციის არსებული საკომუნიკაციო არხები და მომზადდეს ინფრასტრუქტურა გადაერთებისთვის, ასევე განხორციელდეს მატერიალურ-ტექნიკური რესურსებისა და სამონტაჟო მასალების მოზილიზება გადაერთების აღრიღზე წინასწარ. საჭიროების შემთხვევაში სამშენებლო საშუალების დაწყებაზე უნდა გაკეთდეს სარევიზიო თხრილი, რის შედეგადაც დადგინდება ყველა არსებული კომუნიკაციების პარამეტრები.

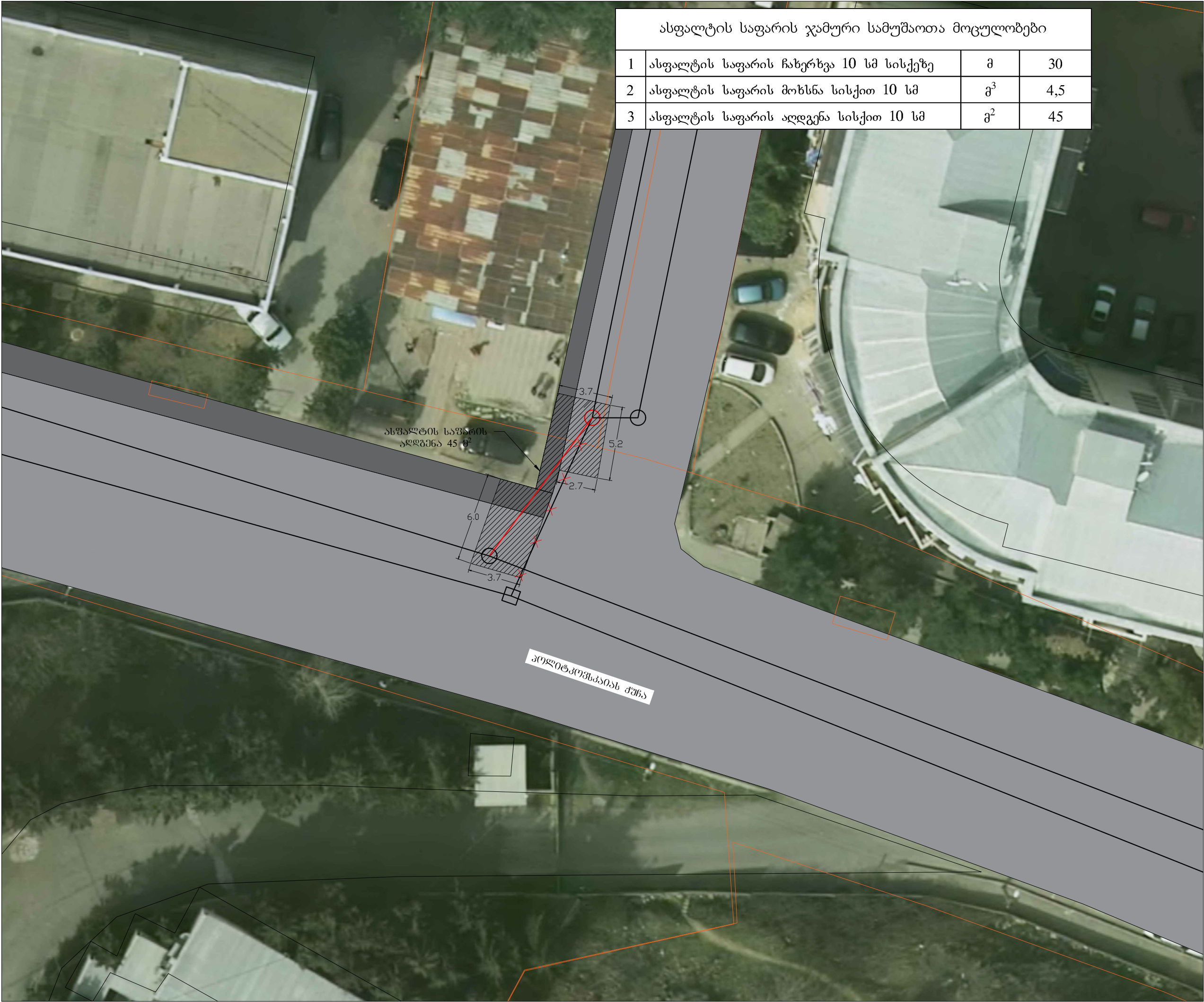
Ø ასფალტის საფარის მოხსნა- ასფალტის საფარის ჩაფრეზვა, მოხსნა და აღდგენა ხორციელდება GWP-ს მიერ.

4. საპროექტო კსელზე სასიგნალო ლენტის მოწყობა - საპროექტო მაგისტრალზე მილის თავიდან 20 სმ სიმაღლეზე ეწყობა სასიგნალო ლენტი: SN8 D=300 L=12 მ.

5. დამატებითი საკითხები

და საპროექტო ქსელებზე სამუშაო უსაფრთხოების ნორმების დაცვამშენებლობის დროს ობიექტებს ადამიანის ჯანმრთელობისთვის საშიში სამწინეზობო მასალის დამუშავების და ტრანსპორტირების დროს გათვალისწინებულ იქნას მუშა პერსონალის ჯანმრთელობის და შრომის უსაფრთხოების ნორმები (უტელოზაცია).

ფორმატი	ხაზლია	ვარიანტი
A3	მ.მ.	1
<p>პირებიოი ანოვმვამო:</p> <p>— კანალოზავიოი საპრომქტო მოლო</p> <p>— კანალოზავიოი არსმქული მოლო</p> <p>○ არსმქული კან. ჰა</p> <p>○ საპრომქტო კან. ჰა</p> <p>■ ახვალტის სავარი</p> <p>■ გმტრონის სავარი</p> <p>■ გრონტის სავარი</p> <p>■ ალსაღმნი ახვალტის (გმტრონის) სავარი</p>		
<p>შენოვმვამო:</p> <p>1. ნახვების ნაორონაოვალო და მოკლუ მანმარტამოი ბარათო იხ. შუოც. №1</p> <p>2. საოვმოოვების წარმოვამისა დაგულო იმნის უსაოროოვების წესგო.</p> <p>3. საოვმოოვების დაწმების წოც ბამოკახმულ იმნის არსმქული მქვლა კომქოკავიოი წარმომაღმენელი ბამაქვითის აგმომვამოი დასახუშტმვალ და უსაოონანგმვალ.</p> <p>4. არსმქულ ქუნახო ქმლის მოწოგონის იგომქტის და მიმქმარე შენოვა-ნამქოვამის დაწოგმაციოისა და ღაციანმქების თავგოდაც აცომქების მიხეოი საოვმოოვო წარმოართოი ბანსაქოროგულო სოროოოოო.</p>		
დამქვმო		
<p>ვაკ-საგოროალო</p> <p>ბოწმსქმტო</p>		
დამქვმო	GWP-027795	
შენოვმვამო		
<p>მ.მ. "გოგონი უოთარ ენო ფაერო"</p> <p>თბოიხი, ზედა (ზიხა) ჯუღოის ქუნა №10</p> <p>გამქოქო მანაროზო და გოგომაროის დაარბამენო-საროქო სანსხერი</p>		
საპრომქტო უორო	თ. სალო	
პრომქტის ხელმქმნელი	რ. ბაღაორო	
შეისრულა	რ. ბაღაორო	
შეამოვა	ო. მენმაროქო	
პრომქტო		
<p>ვაკ-საგოროალო რიოწო, პოლიგოქსიანო ვა-ში ნაოარინაოის ქალი სანგიოიამო</p>		
თარო	იანვარი 2021	
ნახაო		
<p>ნახაოის უწოი: ბანმარტამოი ბარათო</p>		
მანქაბო	უოცემო №	უოცემო
-	ქ-1	9



ასფალტის საფარის ჯამური სამუშაოთა მოცულობები			
1	ასფალტის საფარის ჩახერხვა 10 სმ სისქეზე	მ	30
2	ასფალტის საფარის მოხსნა სისქით 10 სმ	მ³	4,5
3	ასფალტის საფარის აღდგენა სისქით 10 სმ	მ²	45

ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1

პირობითი აღნიშვნები:

- კანალიზაციის საპროექტო მილი
- კანალიზაციის არსებული მილი
- კანალიზაციის გასაშუქებელი მილი
- არსებული კან. ჰა
- საპროექტო კან. ჰა
- არსებული სანიაღვრე ჰა
- ასფალტის საფარი
- საფეხგავლო ნაწილი
- აღსადგენი ასფალტის საფარი


შენიშვნები:

1. ნაზების ჩამონათვალი და მოკლე განმარტებითი პარათი იხ. ფურც. №1

2. სამუშაოების წარმოებისას ღაცული იქნას უსაფრთხოების წესები.

3. სამუშაოების დაწყების წინ გამოკახებულ იქნას არსებული ყველა კომუნიკაციის წარმომადგენელი გადაკვეთის აღმომავლის დასაუსტებლად და შესათანხმებლად.

4. არსებულ ქუჩაზე ქსელის მოწოდების ობიექტის და მიმდებარე შენობა-ნაგებობების დეფორმაციისა და დაზიანებების თავიდან აცილების მიზნით სამუშაოები წარმართოს განსაკუთრებული სიფრთხილით.

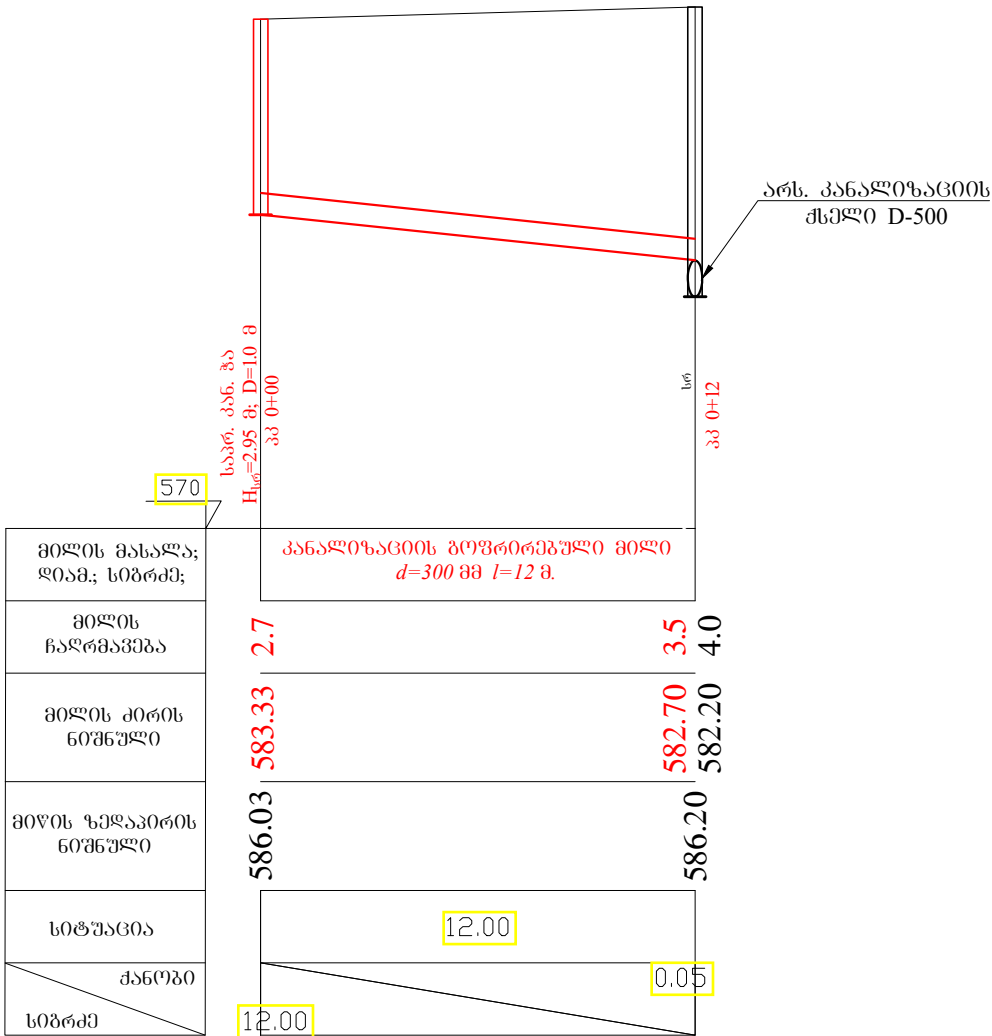
დამკვეთი	ვაკე-საბურთალოს რიზნსცენტრი	
დამკვეთი	GWP-027795	
შემსრულებელი	 <p>შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ანდ შაუარი" თბილისი, მდგა (მზია) ჯუღელის ქუჩა №10 ტექნიკური ექსპერტიზის და პროექტირების დეპარტამენტი-საპროექტო სამსახური</p>	
საპროექტოს უფროსი	თ. ხაღია	
პროექტის ხელმძღვანელი	რ. ბაღათურიძე	
შეასრულა	რ. ბაღათურიძე	
შეამოწმა	ი. მუხეზაბიშვილი	
პროექტი	<p>ვაკე-საბურთალოს რაიონი, პოლიტექნოლოგიის ვა-ში წყლარიანის ქსელის რეაბილიტაცია</p>	
თარიღი	იანვარი 2021	
ნახაზი	<p>აღსადგენი ასფალტის საფარის მოწყობის გეგმა</p>	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
1:250	კ-3	9

კანალიზაციის ქსელის
ბრძოვი პროფილი

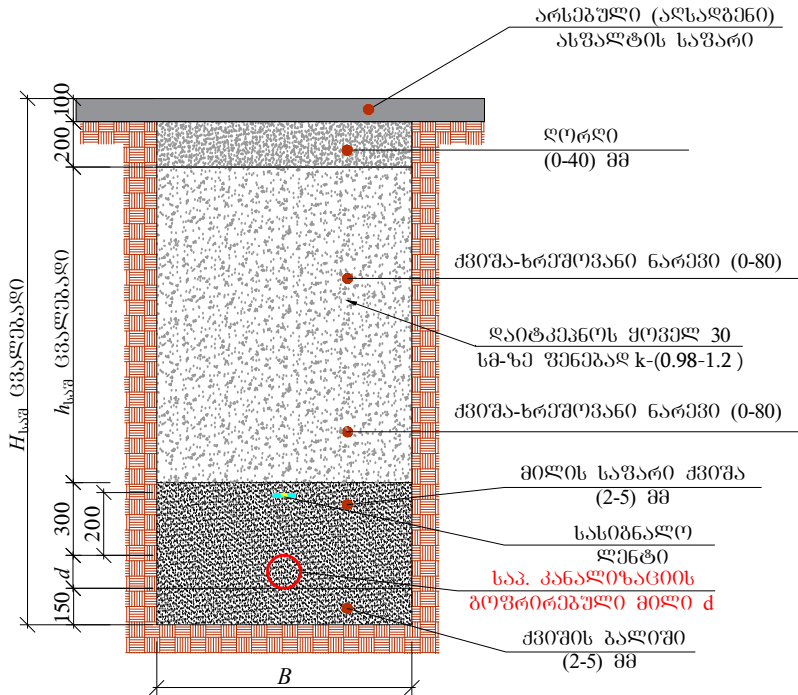
მასშტაბი

1:100


1:500



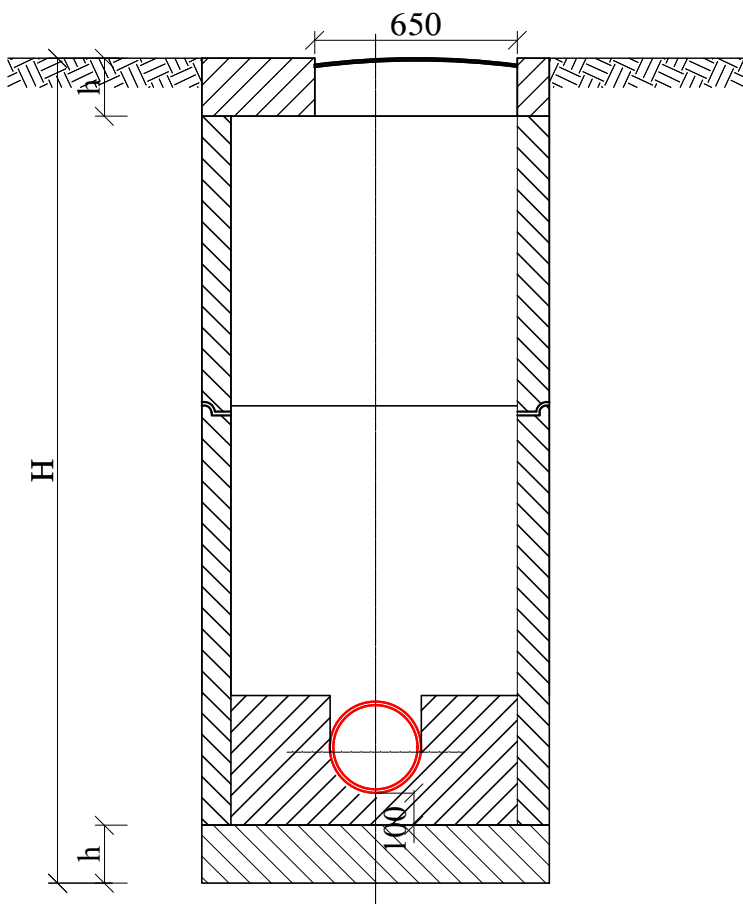
კანალიზაციის მიწის
თხრილის განივი კვეთი



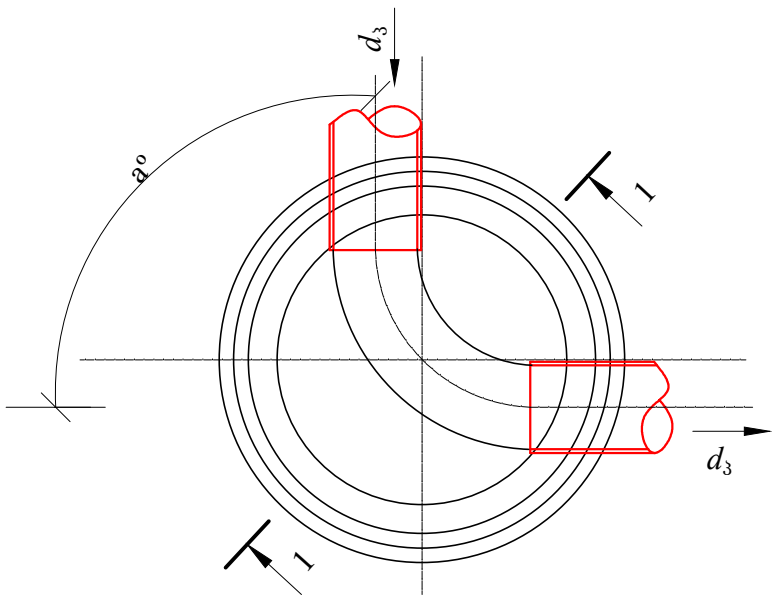
N°	d	H _{საპ}	B	h _{საპ}	L (მ)
1	300	3300	1200	250	12

ფორმატი	სტაფია	პარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირიბიტი აღწიშვები:		
შენიშვები:		
<div>1. ნაზების ჩამონათვალი და გოკლე განმარტებითი ბარატი იხ. ფურც. №1</div> <div>2. სამშუაუბის წარმოების დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები.</div> <div>3. სამშუაუბის დაწმების წივ გამომკახვულ იქნას არსებული ყველა კომუნიკაციის წარმოგადგენელი გალაკვითის აღბილების დასაუშტებლად და შესათანხმებლად.</div> <div>4. არსებულ ქუჩაზე ქსელის გოწობისას ობიექტის და მიმდებარე შენობა-ნაგებობების დეფორმაციისა და დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით სამშუაუბი წარმოგადგენს განსაკუთრებული სიფრთხილით.</div>		
ღაკვეთი	პაკ-საბურთალოს გიზნისცენტრი	
ღაკვეთა	GWP-027795	
შეხსრულებული	<div></div> <div>მ.პ.ს. "გოგჯიან უთირ ენდ ფაუარი"</div> <div>თბილისი, მედეა (მზია) ჯუღელის ქუჩა №10</div> <div>გამნიქარი ელსაბრთის და პრუქტირების ღეარბამენი-საარქიტექტონო სამსახური</div>	
საპროექტოს უფროსი	თ. სალია	
პროექტის ხელმძღვანელი	რ. ბალათური	
შეხსრულა	რ. ბალათური	
შეამოწმა	ო. მიცხვარევილი	
პროექტი		
პაკ-საბურთალოს რაიონი, კოლიტკოვსკაიას ვეა-ში წყალარინების ქსელის რეაბილიტაცია		
თარიღი	იანვარი 2021	
ნახაზი	კანალიზაციის ქსელის ბრძოვი პროფილი; მიწის თხრილის განივი კვეთი	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	კ-4	9

საპროექტო კანალიზაციის მოხვევის ჯაჭრილი I-I



ბეჭედა




შ ე ნ ი შ ე ნ ა :

ჭის ბაღახურვის და ძირის ფილის სისქე h იხილეთ კონსტრუქციულ ნაწილში.

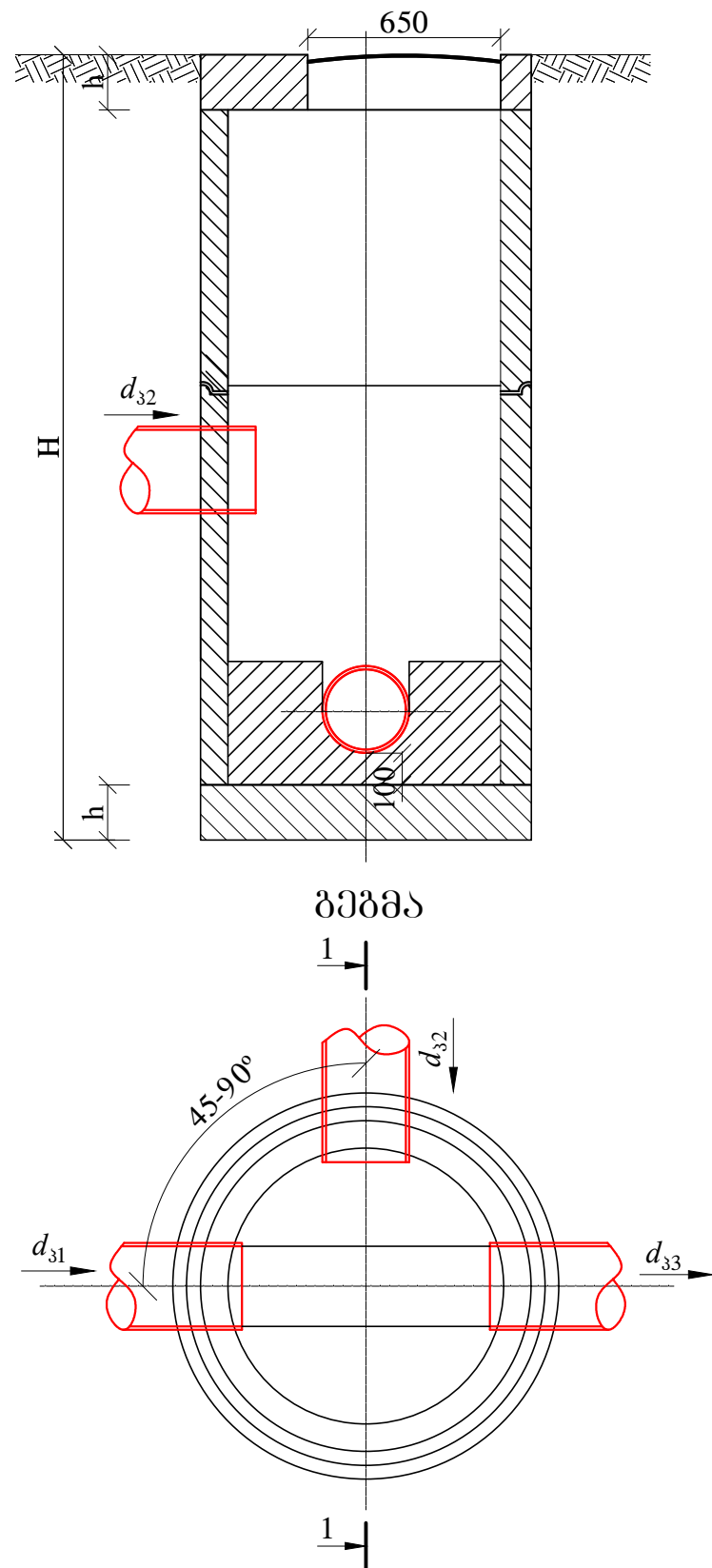
ჭის დიამეტრი D	მილის დიამეტრი		ღარის სიმაღლე $h_{\text{ღ}}$
	შემყვანი $d_{\text{ვ1}}$	გამყვანი $d_{\text{ვ2}}$	
1	2	3	4
1000	150	150	200
	200	200	300
	250	250	350
	300	300	400
	350	350	450
	400	400	500
	450	450	550
1500	500	500	600
	600	600	700
	600	700	800
		800	950
	700	700	800
		800	950
		900	1050
	800	800	950
		900	1050
		1000	1150
	900	900	1050
		1000	1150
2000	1000	1000	1150

შ ე ნ ი შ ე ნ ა :

- ნახაზების ჩამონათვალი იხილეთ ფურ. კ-1
- ცხრილებში მოყვანილია კანალიზაციის ტიპური ჯგუფის ანალოგიურობა.
- ჯგუფის დიამეტრები და ღარის ჩაღრმავებები შემჩნეულ იქნას შესაბამისი ტიპის ჯგუფის ცხრილებიდან.
- ჯგუფის კონსტრუქციული განხორციელებას ჯგუფის ბარე პერიმეტრზე პითუმიტით არა უმცირესი 2 ფენის საერთო სისქით 4-5 მმ.
- წყალარინების თხრილის სიღრმის მიხედვით $H+1.7$ მ და მეტი საშუალოთა წარმოების შესაფრთხილები მიზნით მოვალეობა თხრილის ფერდების გაღებვა. იხ. გათვლების ნახაზი.
- ანაკრები ჯგუფის რგოლის გადაბეჭდვა განხორციელდეს ქვიშა-ცემენტის ხსნარით წყალშეშვადი დანამატის დამატებით B-7 M-100 W8.
- ქვიშა-ცემენტის ხსნარის მოცულობა დაზუსტდეს აღბეჭდვა ჯგუფის კონსტრუქციული ელემენტების ზედაპირების სისწორისა და ბეჭდვითი ზომების მიხედვით.
- იხელმძღვანელოთ კონსტრუქციული ნახაზების მიხედვით.

ფორმატი	სტაფია	პარონტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღწერვები:		
შენიშვნები:		
<ol style="list-style-type: none">ნახაზის ჩამონათვალი და მოკლე განმარტებითი ბარეტი იხ. ფურც. №1საშუალოების წარმოების დაცული იქნას შესაფრთხილები წესები.საშუალოების დაწესების წინ გამომკახველ იქნას არსებული ყველა კონსტრუქციის წარმომადგენელი გალაკვითის აღბეჭდვის დასაზუსტებლად და შესათანხმებლად.არსებულ ქუჩაზე მხელის მოწოდების ობიექტის და მიმდებარე შენობა-ნაგებობების დეფორმაციისა და დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით საშუალოები წარმართოს განსაკუთრებული სიფრთხილით.		
ლაკვითი	პაკე-საბურთალოს გიზნისცენტრი	
ლაკვითა	GWP-027795	
შეხველებელი	 მ.პ.ს. "გორჯინა უთიარ ენდ ფაუარი" თბილისი, მედეა (მზია) ჯუღელის ქუჩა №10 გამწეიარი ელსაბარბის და პრეპერბის დეპარტამენტი-საარქიტექტურის სამსახური	
საპროექტოს უფროსი	თ. სალია	
პროექტის ხელმძღვანელი	რ. ბაღათურია	
შეხველა	რ. ბაღათურია	
შეამოწმა	ო. მეცხპარევილი	
პროექტი	პაკე-საბურთალოს რაიონში, კონსტრუქციისა და პრეპერბის ნაგებობის მშენებლობის პროექტი	
თარიღი	იანვარი 2021	
ნახაზი	კანალიზაციის საპროექტო მოხვევის ჯაჭრილი	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	კ-5	9

საპროექტო კანალიზაციის მიერთების ზა
ჰრილი I-I




შ ე ნ ი შ ვ ნ ა :

ჰის გაღახურვის და ძირის ფილის სისქე h იხილეთ
კონსტრუქციულ ნაწილში.

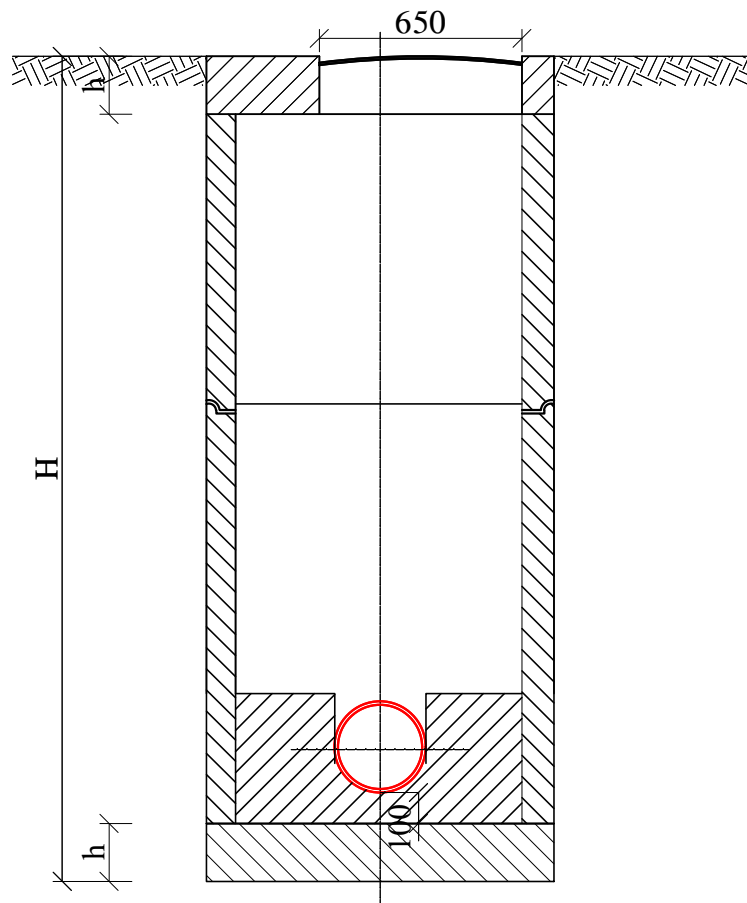
ჰის დიამეტრი D	მილის დიამეტრი			ღარის სიმაღლე $h_{\text{ღ}}$
	შეყვანი d_{31}	მიერთება d_{32}	გამყვანი d_{33}	
1	2	3	4	5
1000	150	150	200	300
	200	150	250	350
	250	200	300	400
		150		
		200		
	300	250	350	450
		200		
		150		
		200		
	350	250	400	500
		200		
		150		
		200		
	400	250	450	550
		200		
		150		
		200		
1500	450	250	500	600
		300		
		350		
		400		
	500	250	600	700
		300		
		350		
		400		
	550	250	700	800
		300		
		350		
		400		
	600	250	800	900
		300		
		350		
		400		

შ ე ნ ი შ ვ ნ ა :

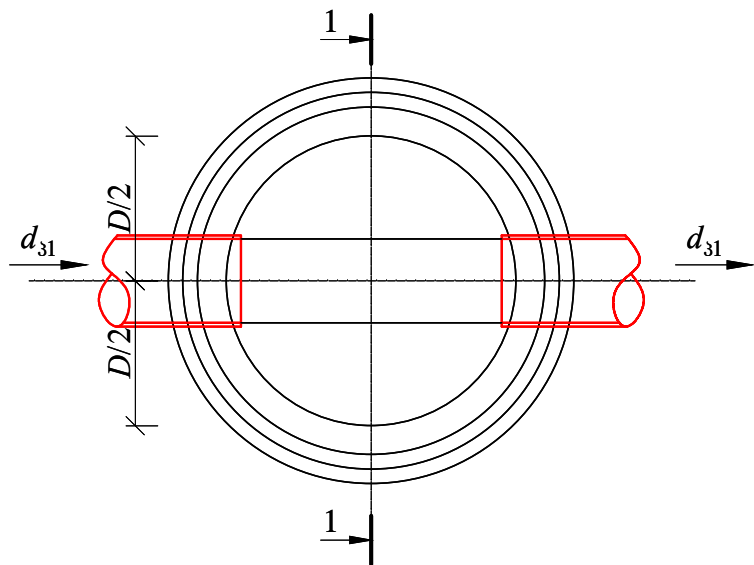
- ნახაზების ჩამონათვალი იხილეთ ფურ. კ-1
- ცხრილებში მოყვანილია კანალიზაციის ტიპური ჰების ანალოგიურად.
- ჰების დიამეტრები და ღარის ჩაღრმავებები შეიძლება იქნას შენაგამისი ტიპის ჰების ცხრილებიდან.
- ჰების კონსტრუქციული განხორციელებს ჰის გარე პერიმეტრზე ბითუმით არა უმცირესი 2 ფენისა სანეთო სისქით 4-5 მმ.
- წყალარინების თხრილის სიღრმის მიხედვით H-1.7 მ და მეტი სამუშაოთა წარმოების უსაფრთხოების მიზნით მოვალეობა თხრილის ფარდების გაგებება. იხ. გაგებების ნახაზი.
- ანაკრები ჰის რგოლის გაღებვა განხორციელდეს ქვიშა-ცემენტის ხსნარით წყალშეუღწევადი ღანაგატის დამატებით B-7 M-100 W8.
- ქვიშა-ცემენტის ხსნარის მოცულობა დაჯუსტდეს ალბილზე ჰების კონსტრუქციული ელემენტების ზედაპირების სისწორისა და გეომეტრიული ზომების მიხედვით.
- იხილეთ დანართი კონსტრუქციული ნახაზების მიხედვით.

ფორმატი	სტაფია	პარონატი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღწერვები:		
შენიშვნები:		
<ol style="list-style-type: none">ნახაზის ჩამონათვალი და მოკლე განმარტებითი გარათი იხ. ფურც. №1სამუშაოების წარმოების დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები.სამუშაოების დაწყების წინ გამოკახვულ იქნას არსებული ყველა კონსტრუქციის წარმომადგენელი გაღრმავების აღბეჭდვის დასაჯუსტებლად და შესათანხმებლად.არსებულ ქუჩაზე ძეგლის მოწოდებისა და მიმდებარე შენობა-ნაგებობების დეფორმაციისა და დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით სამუშაოები წარმართოს განსაკუთრებული სიფრთხილით.		
დამკვეთი	ვაკე-საბურთალოს გიზნისცენტრი	
დამკვეთი	GWP-027795	
შემატებული	 მ.პ.ს. "გორჯინა უთიარ ენდ ფაუარი" თბილისი, მედი (მზის) ჯუღელის ქუჩა №10 გამწეარი ელემენტების და კონსტრუქციების დამამუშავებელი-საარქიტექტო სახასიური	
საპროექტოს უფროსი	თ. სალია	
პროექტის ხელმძღვანელი	რ. ბალაშური	
შემატებული	რ. ბალაშური	
შემატებული	ო. მეცხვარეშვილი	
პროექტი	ვაკე-საბურთალოს რაიონში, კონსტრუქციისა და კონსტრუქციის დამამუშავებელი-საარქიტექტო სახასიური	
თარიღი	იანვარი 2021	
ნახაზი	კანალიზაციის საპროექტო მიერთების ზა	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცელი
-	კ-6	9

საპროექტო კანალიზაციის სწორხაზოვანი ჭა
ჭრილი I-I



გეგმა




შ ე ნ ი შ ე ნ ა:

ჭის გაღახურვის და ძირის ფილის სისქე h იხილეთ
კონსტრუქციულ ნაწილში.

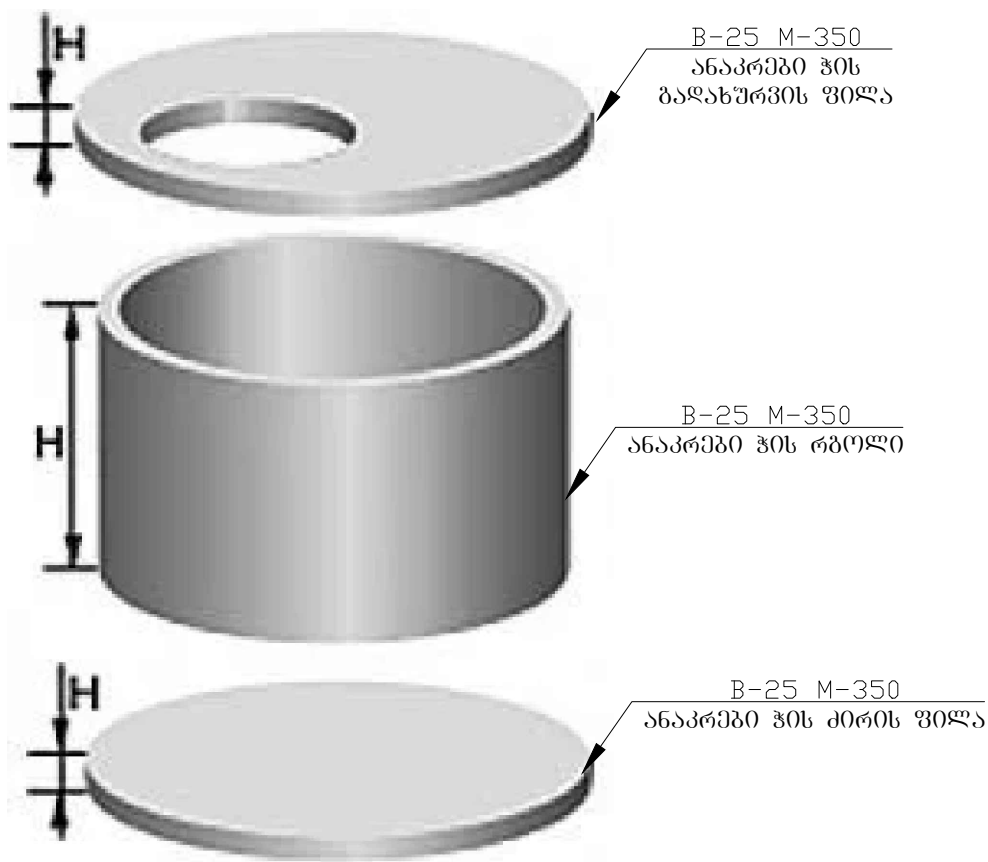
ჭის დიამეტრი <i>D</i>	მილის დიამეტრი		ღარის სიმაღლე <i>h</i> _ღ
	შემცვანი <i>d</i> ₃₁	გამცვანი <i>d</i> ₃₂	
1	2	3	4
1000	150	150	200
	200	200	300
	250	250	350
	300	300	400
	350	350	450
	400	400	500
	450	450	550
1500	500	500	600
	600	600	700
	600	700	800
	700	800	950
		700	800
		800	950
	800	900	1050
		800	950
		900	1050
	900	1000	1150
		900	1050
2000	1000	1000	1150

შ ე ნ ი შ ე ნ ა:

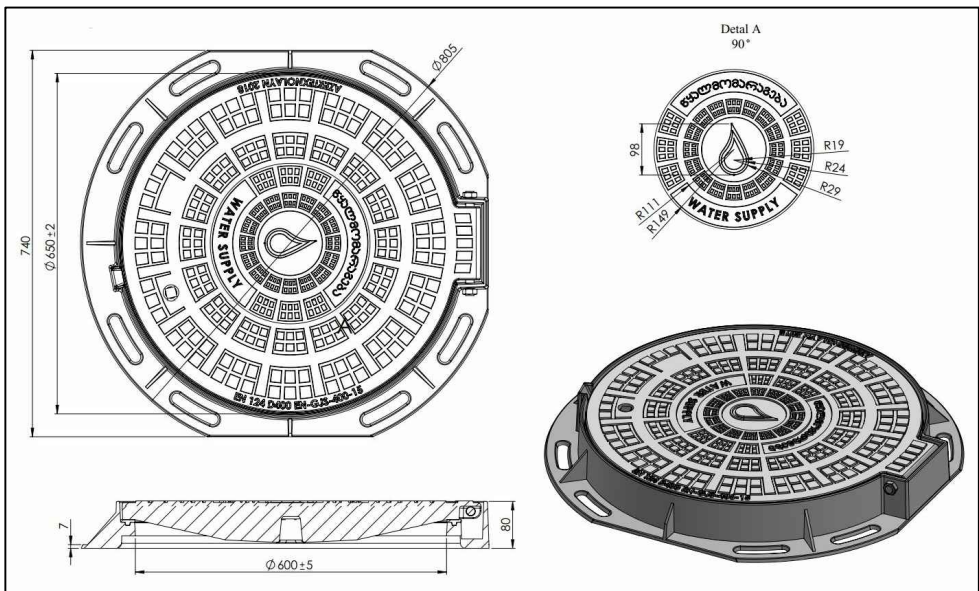
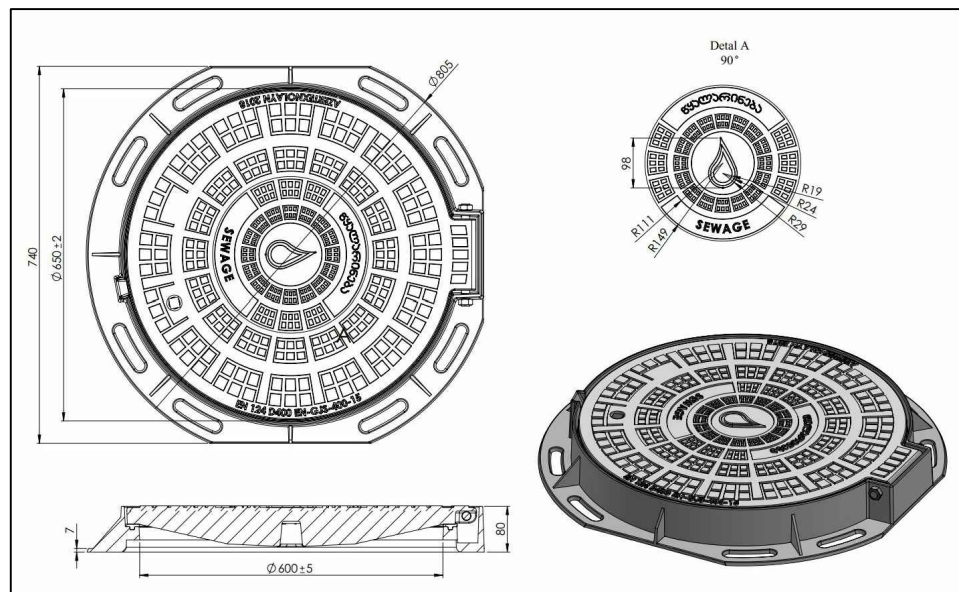
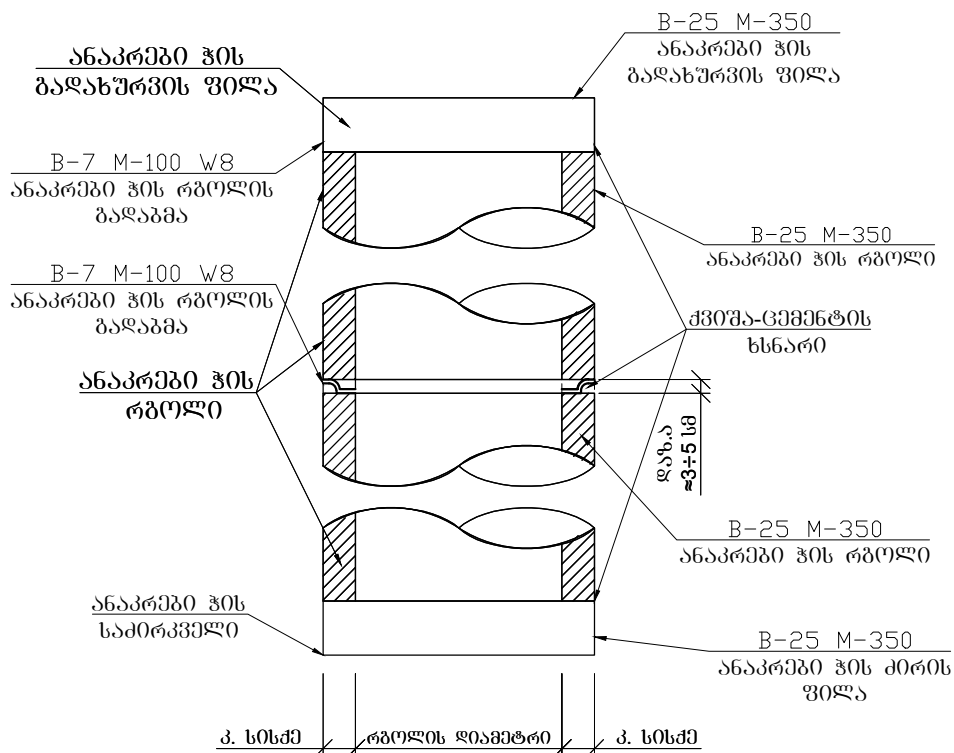
- ნახაზების ჩამონათვალი იხილეთ ფურ. კ-1
- ცხრილებში მოყვანილია კანალიზაციის ტიპური ჯგუფის ანალოგიურად.
- ჭების დიამეტრები და ღარის ჩაღრმავებები შერჩეულ იქნას შესაბამისი ტიპის ჯგუფის ცხრილებიდან.
- ჭების ჰიდროიზოლაცია განხორციელდეს ჭის გარე პერიმეტრზე ბითუმიტ არა უმცირესი 2 ფენისა საერთო სისქით 4-5 მმ.
- წყალარინების თხრილის სიღრმის მიხედვით H-1.7 მ და მეტი სამშაოთა წარმოების უსაფრთხოების მიზნით მოვალეობა თხრილის ფერდობის გაშენება. იხ. გაშენების ნახაზი.
- ანაპრები ჭის რბოლის გადაგმა განხორციელდეს ძვირ-ცემენტის ხსნარით წყალგამაყვანილი დანამატის დამატებით B-7 M-100 W8.
- ძვირ-ცემენტის ხსნარის მოცულობა დაუზუსტდეს აღბილზე ჭების კონსტრუქციული ელემენტების ზედაპირების სისწორისა და გეომეტრიული ზომების მიხედვით.
- იხედამდგენელი კონსტრუქციული ნახაზების მიხედვით.


ფორმატი	სტაღია	პარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღწერვები:		
შენიშვნები:		
<ol style="list-style-type: none">ნახაზის ჩამონათვალი და გეოლოგიური განმარტებითი გარეთი იხ. ფურც. №1სამშაოების წარმოების დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები.სამშაოების დაწესების წინ გამომავალ იქნას არსებული ყველა კომუნიკაციის წარმომადგენელი გალაკეთის აღბილების დასაუზუსტებლად და შესათანხმებლად.არსებულ ქუჩაზე ძეგლის გეოლოგიისა და გეოლოგიის მიხედვით შენობა-ნაგებობების დეკორაციისა და დაზიანების თაობაზე აცხადების მიზნით სამშაოები წარმართის განსაკუთრებული სიფრთხილით.		
დამკვეთი	პაპე-საბურთალოს გიზნისცენტრი	
დამკვეთი	GWP-027795	
შენიშვნები	 მ.პ.ს. "გეოლოგიური უმცირესი და უმცირესი" თბილისი, მელიქი (მზის) ჯგუფის ქუჩა №10 გეოლოგიური უმცირესი და უმცირესი დამკვეთი-სამშაო სამსახური	
საპროექტო უფროსი	თ. საღია	
პროექტის ხელმძღვანელი	რ. ბაღათური	
შეასრულა	რ. ბაღათური	
შეამოწმა	ო. მენდერეშვილი	
პროექტი	პაპე-საბურთალოს რაიონში, კოლიტკოვსკაია 39ა-ში წყალარინების ქსელის რეაბილიტაცია	
თარიღი	იანვარი 2021	
ნახაზი	კანალიზაციის საპროექტო სწორხაზოვანი ჭა	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	კ-7	9

რკინაბეტონის სტანდარტული წყალარინების ჭა

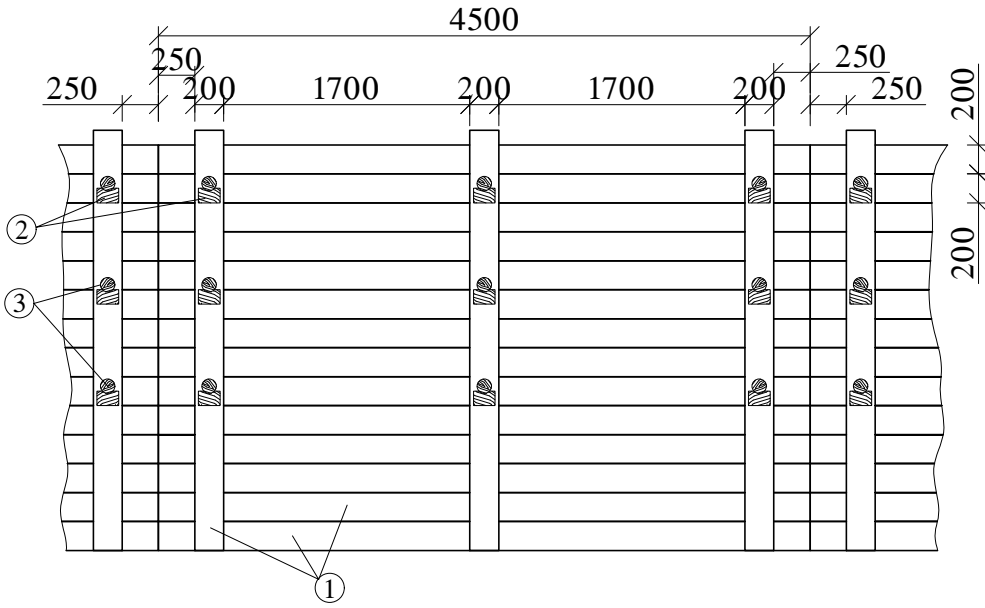


მრგვალი ჭების კონსტრუქციული
ელემენტების (საპირკველის, რბოლების
და ფილების) გაღებვის კვანძი

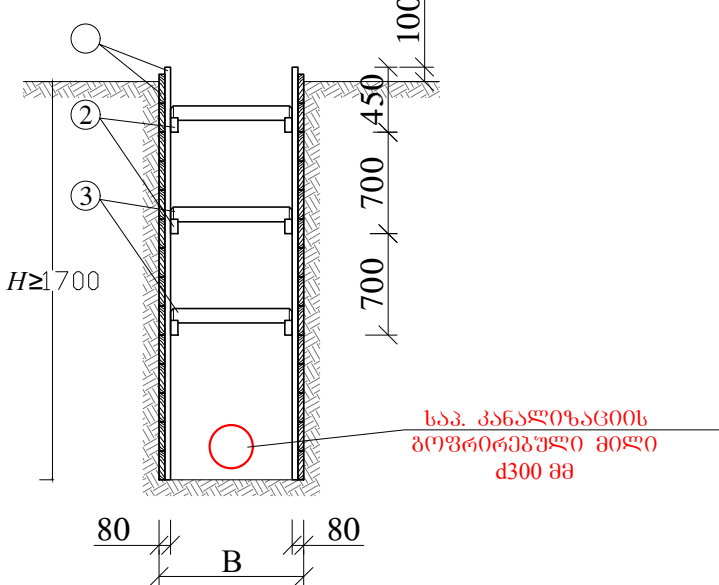


ფორმატი	სტაფია	პარამეტრი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები:		
შენიშვნები:		
<ol style="list-style-type: none">ნაზების ჩამონათვალი და მოკლე განმარტებითი ბარათი იხ. ფურც. №1სამუშაოების წარმოებისას დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები.სამუშაოების დაწყების წინ გამოკახებულ იქნას არსებული ყველა კომუნიკაციის წარმომადგენელი გალაკეთის აღბეჭდვის დასაზუსტებლად და შესათანხმებლად.არსებულ ქუჩაზე ძეგლის მოწოდებისას ობიექტის და მიმდებარე შემოღობვა-ნაგებობების დეფორმაციისა და დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით სამუშაოები წარმოებდეს განსაკუთრებული სიფრთხილით.		
დამკვეთი	პაპე-საბურთალოს რაიონის მუნიციპალიტეტი	
დამკვეთი	GWP-027795	
შემსრულებელი	 შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდრი" თბილისი, მელე (მზია) ჯუღელის ქუჩა №10 გამწეობის უზრუნველყოფის და კომუნიკაციების დამკვეთებისთვის-საპროექტო სამსახური	
საპროექტოს უფროსი	თ. სალია	
პროექტის ხელმძღვანელი	რ. ბალაშვილი	
შეასრულა	რ. ბალაშვილი	
შეამოწმა	ბ. მცხეპარიშვილი	
პროექტი	პაპე-საბურთალოს რაიონში, კოლიტკოვსკაიას ვეი-ში წყალარინების ქსელის რეაბილიტაცია	
თარიღი	იანვარი 2021	
ნახაზი	რ/გამონის სტანდარტული წყალარინების ჭა	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	კ-8	9

ბამბრების ბრძოვი კვეთი
მ 1:50

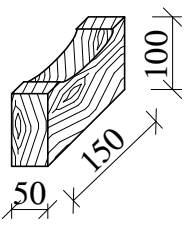
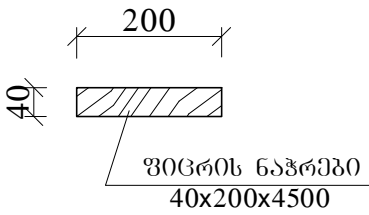


ბამბრების ბანოვი კვეთი
მ 1:50

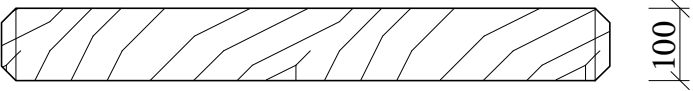


დეტალები
მ 1:10

- ① - ფიცრის ნაჭერი ② - ბამბრჯენის საქრღენი



- ③ - ბამბრჯენი




ბამბრების კვანძი ინჟინტარული ფარით



შ ე ნ ი შ ვ ე ა

- სამუშაოების წარმოებისას დაცული იქნას საქართველოში მოქმედი უსაფრთხოების ნორმები.
- 3 მეტრზე მეტი სიღრმის ტრანშეის (ქვაბულის) გამაგრებისთვის საჭირო პროექტი მომზადდეს ადგილზე ინჟინერ-მშენებლის მიერ.
- დაბალი ტენიანობის შემცველი გრუნტის (გარდა ქვიშისა) შემთხვევაში ტრანშეის ფერდის გასამაგრებელი ფარის სისქე არ უნდა იყოს 40 მმ-ზე ნაკლები, ხოლო მაღალი ტენიანობის გრუნტის შემთხვევაში არანაკლებ 50 მმ-ისა.
- დაფები უნდა დაფიქსირდეს ერთმანეთთან ვერტიკალური სამაგრებით, რომლებიც დაეყრდნობა გრუნტში მჭიდროდ დამაგრებულ ბჯენებზე.
- თაროს კრონშტეინები უნდა მოეწყოს არანაკლებ 1.5 მ ბიჯით.
- ვერტიკალურ სამაგრებს შორის მანძილი არ უნდა აღემატებოდეს 1 მეტრს.
- დაფებს შორის დამორება არ უნდა აღემატებოდეს 15 სმ.
- აუცილებელ გაძლიერებას საჭიროებს კვანძები, რომლებიც მოწყობილია გრუნტის ვარდნის შესაჩერებლად, დაფებს შორის ვერტიკალური დამორება არ უნდა აღემატებოდეს 15 სმ.
- ტრანშეის ფერდის გამაგრება განხორციელდეს ქვევიდან-ზევით გრუნტის უკუჩაყით, ერთდროულად დასაშვებია 2-3 ფარის დამაგრება თითო ფარის გამოტოვებით, მხოლოდ ნორმალური (კენჭნარი, თიხნარი, თიხა, და სხვ.) გრუნტისთვის.

ფორმატი	სტაფია	პარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღწერება:		
შენიშვნები:		
<div>1. ნაზბის ჩამონათვალი და გოკლე ბანმარტებითი ბარათი იხ. ფურც. №1</div> <div>2. სამშუაოების წარმოებისას დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები.</div> <div>3. სამშუაოების ღაწმების წონე ბამოკახეულ იქნას არსებული ყველა კომუნიკაციის წარმოგებნელი გალაკვითის აღბილები დასაუხმებლად და შესათანხმებლად.</div> <div>4. არსებულ ქუჩაზე მხელის მოწოდისას ობიექტის და მიმდებარე შურობა-ნაგებობების დეფორმაციისა და დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით სამშუაოები წარმართოს განსაკუთრებული სიფრთხილით.</div>		
ღამკვითი	პაკმ-საბურთალოს ბიზნესცენტრი	
ღამკვითა	GWP-027795	
შემსრულებელი	<div><div>გ.პ.ს. "გოკჯინე უთირ ენდ ფაუერი"<div>თბილისი, მედეა (მზია) ჯუღელის ქუჩა №10</div><div>ბამენიარი ენსაერბიის და აროპერბიების დეპარტამენტი-საარქიტექტორო სამსახური</div></div></div>	
საარქიტექტორო უფროსი	თ. სალია	
პროექტის ხელმძღვანელი	რ. ბალათური	
შეასრულა	რ. ბალათური	
შეამოწმა	ო. მენხვარტვილი	
არქიტექტი	<div>პაკმ-საბურთალოს რაიონში, პოლიტექნოსკაიას ვეა-ში ნაალარინების ქსელის რეაბილიტაცია</div>	
თარიღი	იანვარი 2021	
ნახაზი	<div>შინის თხრილის და ჟის ქვაბულის ბამბრების კვანძი</div>	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	კ-9	9




**პაქე-საბურთალოს რაიონი, პოლიტკოვსკაიას ვყა-ში წყალარინების
ქსელის რეაბილიტაცია**

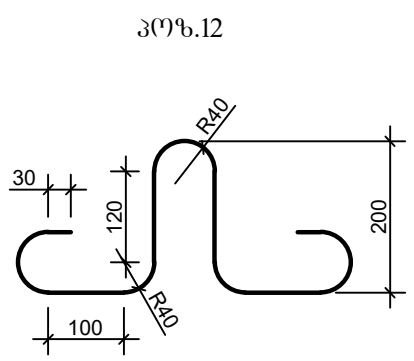
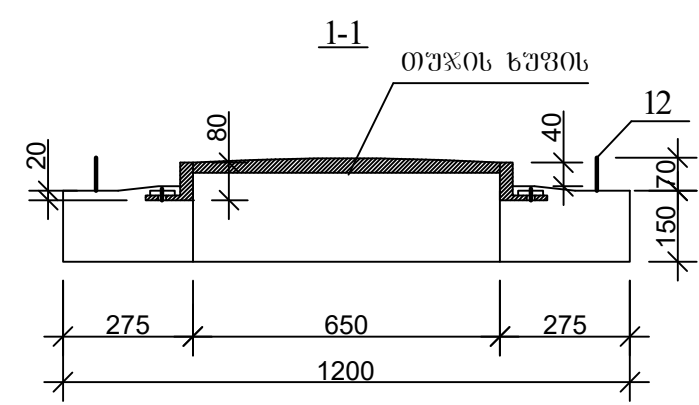
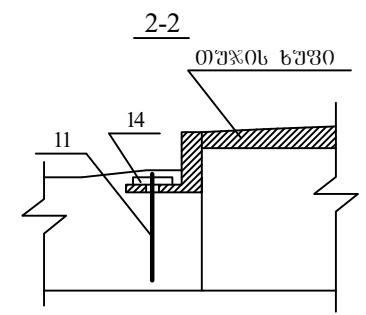
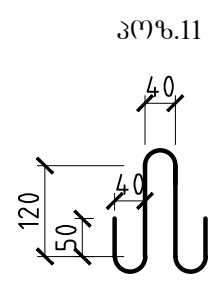
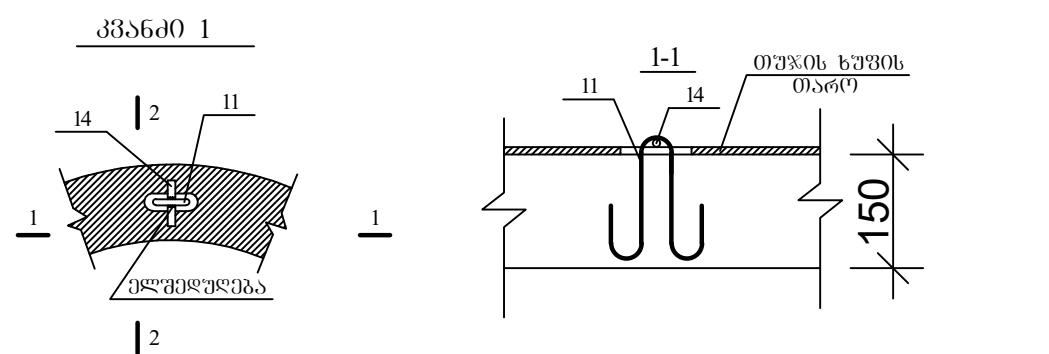
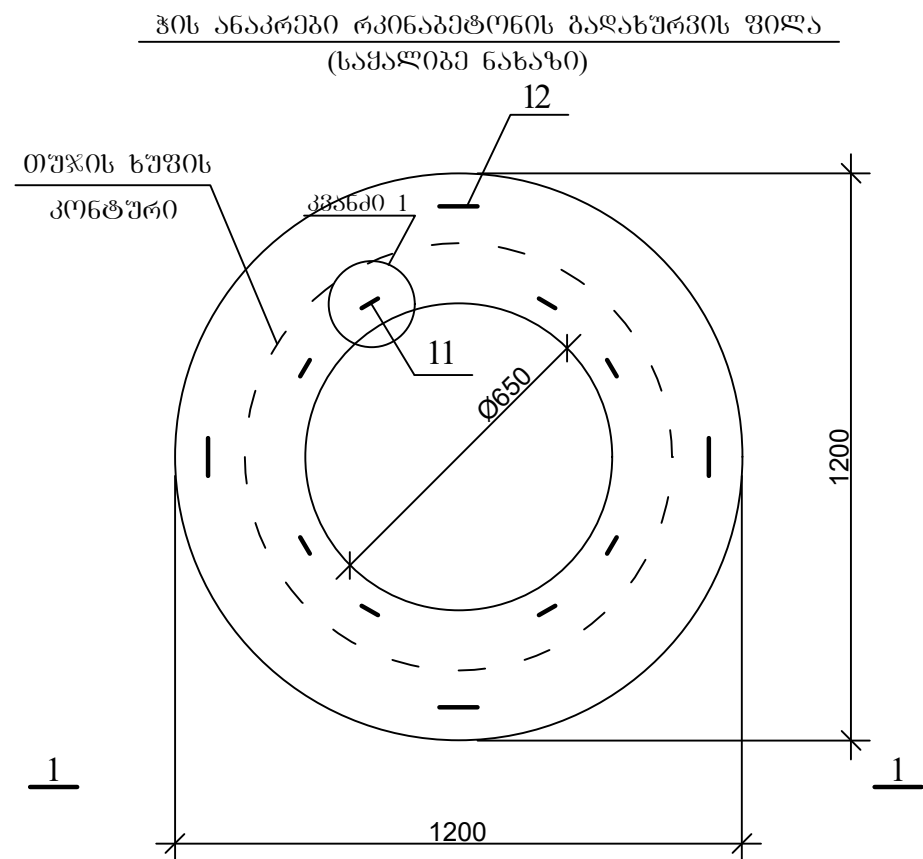
კონსტრუქციული ნაწილი

თბილისი 2021

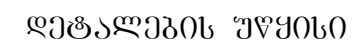
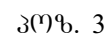
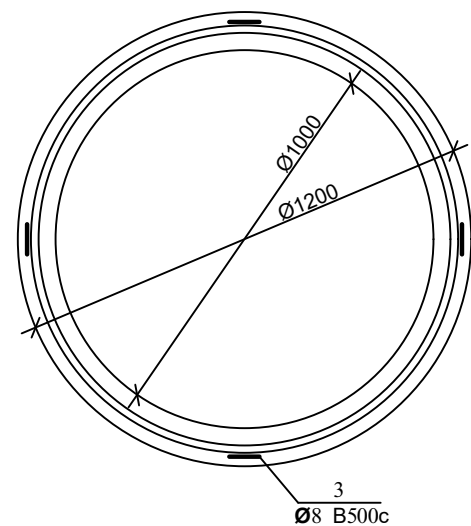
ნ ა ხ ა ზ ე ბ ი ს უ ნ ყ ი ს ი


1.	ნახაზების უწყისი	სკ-1
2.	ჭის ანაჲრები რჲინაბებონის გაღახუჲვის ფილა D=1000 მმ (საყალიბე ნახაზი)	სკ-2
3.	ჭის ანაჲრები რჲინაბებონის გაღახუჲვის ფილა D=1000 მმ (არვირებე); სჲეხიფიჲსიჲ	სკ-3
4.	ჭის ანაჲრები რჲინაბებონის რგოლი D=1000 მმ H=900 მმ	სკ-4
5.	ჭის ანაჲრები რჲინაბებონის ჲირი D=1000 მმ	სკ-5

ფორმატი	სტადია	ჲარიანტი
A3	მ.ჲ.	1
პირიბიტი აღნიშნეპი:		
შენიშნეპი:		
ღამჲეი	ვეჲე-საბურთალოს გიზნეხნებრი	
ღამჲეიჲ	GWP-027795	
შეხსრულეპი	<div><p>შ.ჲ.ს. "გორჲიან ურთიარ ენდ ფაუარი" თბილისი, შედეა (შხი) ჯუღელის ჲუნა №10 გჲინიჲარი ეხსარბიონის ჲა არუჲბირეპის ღეარბეხნეი-სარუჲგო სჲესხური</p></div>	
საბრუჲტოს უჲრუსი	თ. სელია	
არუჲტის ხელმელგანელი	რ. ბაღაიურთი	
შეხსრულა	ბ. გელაშვილი	
შეამოჲა		
არუჲტი	ვეჲე-საბურთალოს რაიონი, პოლიტჲონსჲიას ვეა-ში ნეღარინეპის ჲსელის რეაბილიტაჲიჲ	
თარიღი	იანვარი 2021	
ნახაზი	ნახაზების უწყისი	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლეპი
-	სკ-1	5




ფორმატი	სტადია	პარიანტი
A3	მ.პ.	1
პროექტი ადგილობრივი:		
შენიშვნები:		
შენიშვნები:		



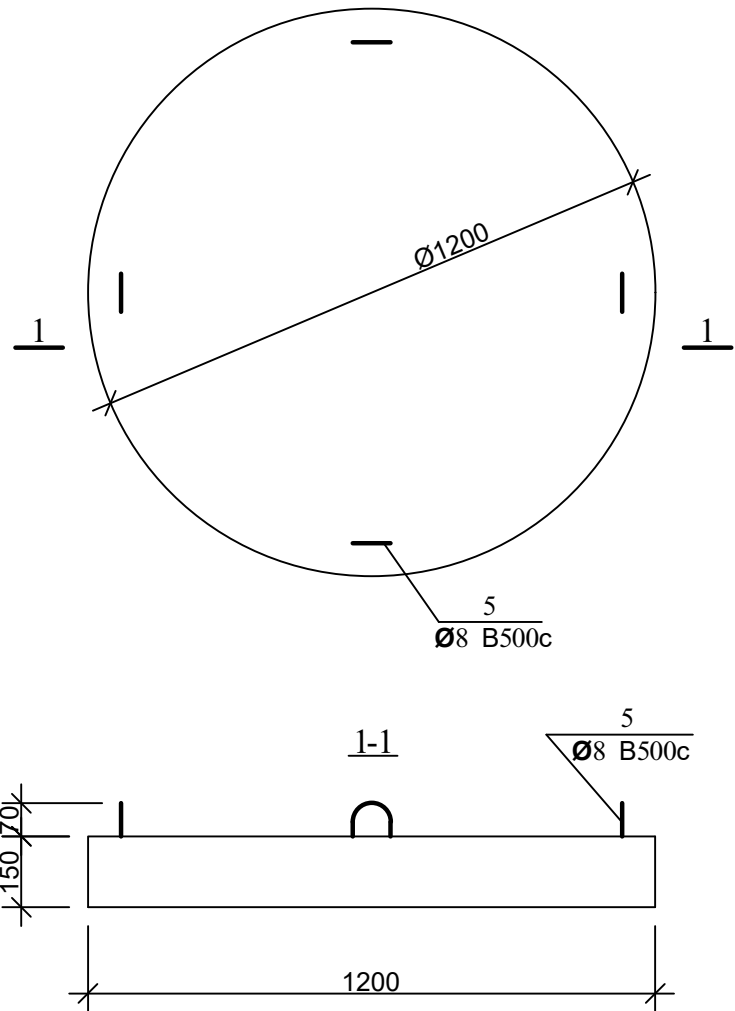
3(7)б.	3 6 3 0 6 0
1	

ჭის ანაკრები რკინაგზის გზის სპეციფიკაცია

პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	ღ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რად:	მასა ერთ. კგ	შენიშნ.
		<u>დეტალები</u>			
1*		Φ 8 B500c L=35140	—	—	14.06კგ
2*		L=870	30	0.35	10.5კგ
3*		L=1980	4	0.79	3.17კგ
		<u>მასალები</u>			
		ბეტონი კლასით B25			0.31 მ ³

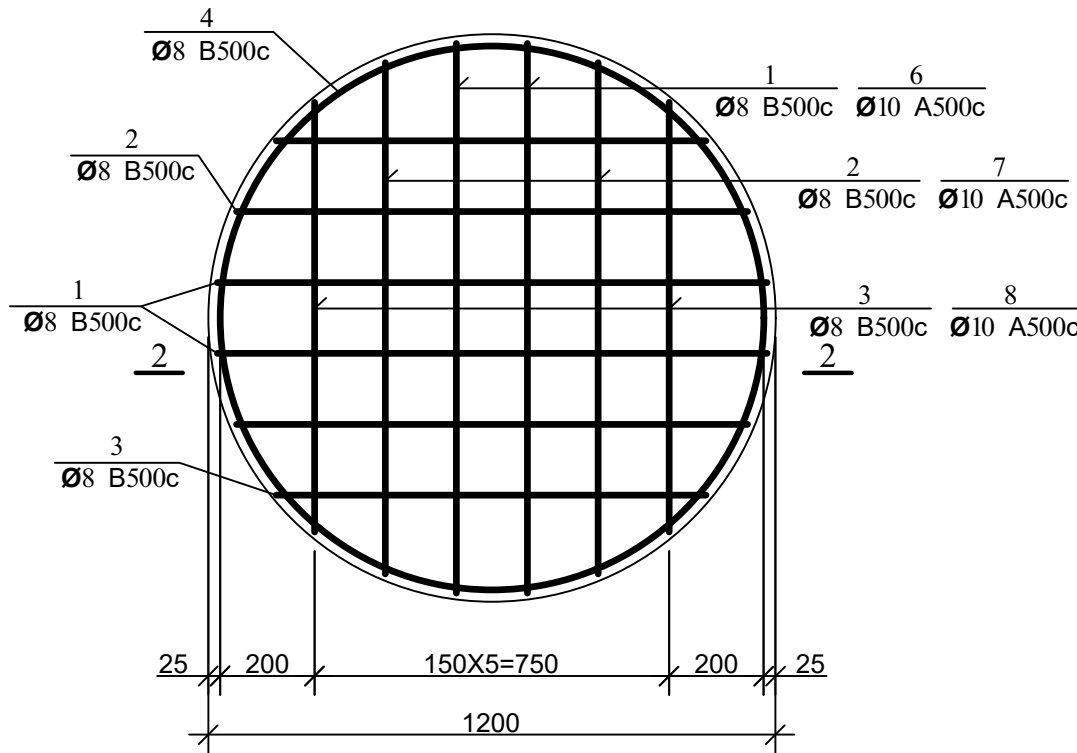
ფორმატი	სტადია	პარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები:		
შენიშვნები:		
ლაგვითი		
პაე-საბურთალოს გიუნეზნერი		
ლაგვითა	GWP-027795	
შეხვედრეული		
შ.პ.ს. "ჯორჯიან უთერ ენდ ზაუარი" თბილისი, გუდგა (შხია) ჯუდედის ქუჩა №10 გუნიკარი ენსაერბიონის ლა პრუპერბიონის ლაგარბაგუნი-საპრუპერ სანსაერი		
საპრუპერს შერბი	თ. სარია	
პრუპერს ხელმეღვანელი	რ. გარაუბრია	
შესრული	ბ. გელაგვილი	
შეამოვა		
პრუპერ		
პაე-საბურთალოს რაიონი, პოლიტკონსკიანის ჰე-ში ნაღარიგების ქსელის რაგბილიგაშია		
თარიღი	ინარაი 2021	
ნახაზი		
ქის ანაგრაბი რაინაგაგონის რგოლი D=1000 მმ H=900 მმ		
მასშტაბი	შერცელი №	შერცელი
-	სკ-4	5

ჭის ანაკრები რკინაგებობის ძირი D=1000
(სამაღიგე ნახაზი)

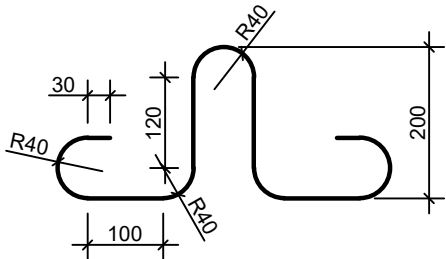


არმირება

ბაღე 1; ბაღე 2

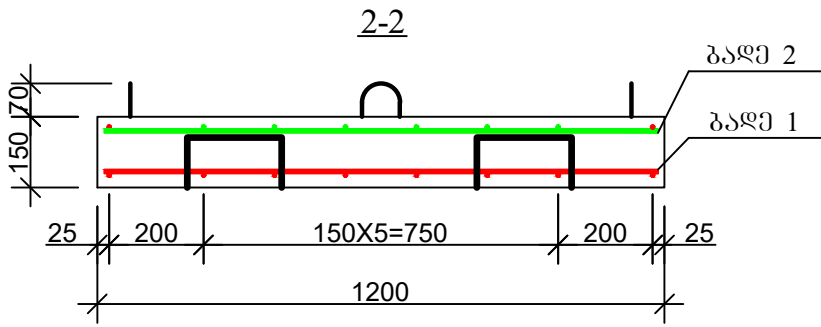


პოზ. 5




დეტალების უწყისი

პოზ.	ე ს კ ი ზ ი
4	
9	



ჭის ანაკრები რკინაგებობის ძირის სპეციფიკაცია

პოზ.	ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა	დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა	რაოდ.	მასა ერთ. კგ	შენიშვნა	
		დეტალები				
1	ბაღე 1	Φ 8 B500c L=1160	4	0.46	1.84 კგ	1181 კგ
2	ბაღე 1	L=1080	4	0.43	1.72 კგ	
3	ბაღე 1	L=910	4	0.36	1.44 კგ	
4*		L=3560	2	1.42	2.85 კგ	
5*		L=1005	4	0.4	1.60 კგ	
9*		L=780	4	0.31	1.25 კგ	781 კგ
6	ბაღე 2	Φ 10 A500c L=1160	4	0.72	2.88 კგ	
7	ბაღე 2	L=1080	4	0.67	2.68 კგ	
8	ბაღე 2	L=910	4	0.56	2.26 კგ	
		მასალები				
		გეგმონი კლასი B25			0.17 მ ³	

ფორმატი	სტადია	პარტიანტი																		
A3	მ.პ.	1																		
პირობითი აღნიშვნები:																				
შენიშვნები:																				
ღამკვეთი																				
პაქე-საგურთალოს გიგანეშენტი																				
ღამკვეთი	GWP-027795																			
შენიშრულებული	<div></div> <p>შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ანდ შაუერი" თბილისი, მეღეა (მზია) ჯუღელის ქუჩა №10 გენიერეი ენსერტიონს და გრეგორიონს ღეაგრაგენტი-საგურთალო სამსახური</p> <table><tr><td>საგრეგორიონს უგრეგორი</td><td>თ. სალია</td><td></td></tr><tr><td>გრეგორიონს ხელმეღვანელი</td><td>რ. ბაღაიურთია</td><td></td></tr><tr><td>შეასრულა</td><td>ბ. გელაგვილი</td><td></td></tr><tr><td>შეამოწმა</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>გრეგორი</td><td colspan="2"></td></tr></table>		საგრეგორიონს უგრეგორი	თ. სალია		გრეგორიონს ხელმეღვანელი	რ. ბაღაიურთია		შეასრულა	ბ. გელაგვილი		შეამოწმა						გრეგორი		
საგრეგორიონს უგრეგორი	თ. სალია																			
გრეგორიონს ხელმეღვანელი	რ. ბაღაიურთია																			
შეასრულა	ბ. გელაგვილი																			
შეამოწმა																				
გრეგორი																				
<p>პაქე-საგურთალოს რაიონი, პოლიტკომუნეიანი ვეა-ში ნეღარინენაგის ქსელის რეაგენილტაშია</p>																				
თარიღი	იანვარი 2021																			
ნახაზი																				
<p>ჭის ანეკრები რკინეაგემონის კირი D=1000 მმ</p>																				
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები																		
-	სკ-5	5																		

სარჩევი	
N:	დასახელება
1	მილსადენების ჩობალი და მისი მოწყობის მინიშნება
2	მილსადენების ჩობალი და მისი მოწყობის მინიშნება
3	მილსადენებზე სასიგნალო ლენტის მოწყობა
4	საპროექტო მოედანზე უსაფრთხოების საგზაო ჯებირები
5	წყალსადენის მილების ტესტირება
6	წყალსადენის მილების გამორეცხვა-დეზინფექცია
7	წყალსადენის მილების გამორეცხვა-დეზინფექცია
8	გამორეცხვა-დეზინფექციის დროს დაერთებისა და გადაღვრის ადგილების შერჩევა
9	კანალიზაციის მილის გამოცდა ჰერმეტიულობაზე
10	ავარიის ადგილზე წყლის ამოტუმბვა-გადაგდება
11	სხვადასხვა მასალის მილების შედუღების ხარისხის შემოწმება
12	საგზაო ასფალტის მოწყობის მეთოდი არასებულ და საპროექტო ჭების არსებობის დროს
13	ფოლადის მილების შედუღების მეთოდოლოგია



ობიექტის დასახელება		
საპროექტო დოკუმენტაციის ტექნიკურ-ტექნოლოგიური ნაწილის შესრულებისა და მითითებების პირობითი სქემები		
		თარიღი
		2020

მილსადენების ჩობალი, მისი ტიპები და მოწყობის პირობითი სქემები

მილსადენების ჩობალი, მისი ფუნქციონალური დატვირთვით არის კომბინირებული ტიპის, რაც გამოიხატება შემდეგში;

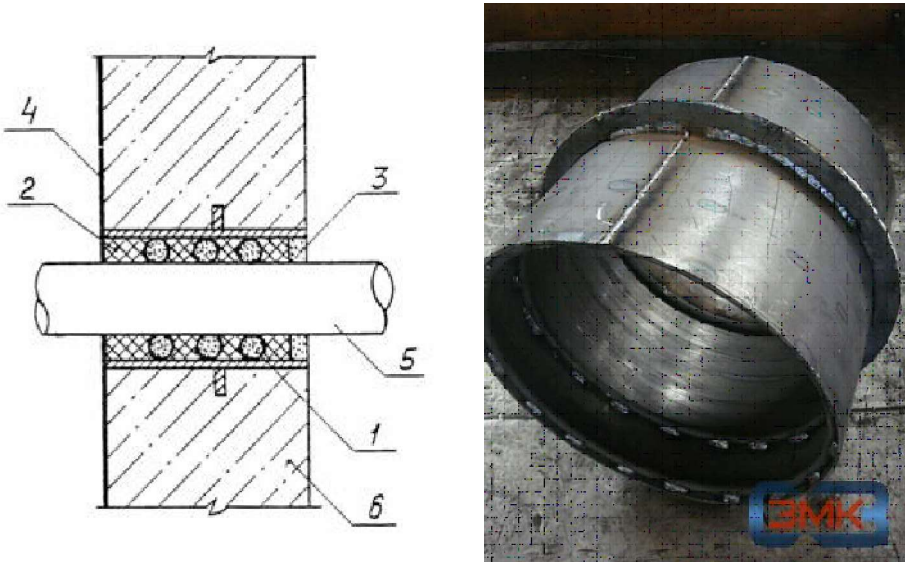
- 1. როგორც ჰერმეტიზაციის გარანტი
- 2. როგორც დამცავი საშუალება ორ სხვადასხვა ფუნქციის კვანძების
- 3. განხორციელებით (განცალკევების) საშუალება ორ სხვადასხვა ფუნქციის კვანძების
- 4. როგორც თერმული შეკუმშვა-გაფართოების მარეგულირებელი საშუალება

- ჩობალი შესაძლებელია იყოს ქარხნული წარმოების სტანდარტული, რომლის ერთი ტიპი მიესადაგება მხოლოდ ერთი და იგივე დიამეტრის მილს, ხოლო არის მეორე კომბინირებული ტიპის, რომლის შესაძლებლობა შეიძლება იქნას გამოყენებული სხვადასხვა დიამეტრის მილზე შეზღუდულ დიაპაზონზე, მაგალითად ჩობალი ქარხნული მილსადენისთვის D=219 მმ დან D=217 მმ-მდე, დ.ა.შ.

- ჩობალის ტიპი ადგილზე დამზადებით არასტანდარტული, რომლის ფუნქციონალური დატვირთვა ანალოგიურია იყოს;

- 1. როგორც ჰერმეტიზაციის გარანტი
- 2. როგორც დამცავი საშუალება ორ სხვადასხვა ფუნქციის კვანძების
- 3. განხორციელებით (განცალკევების) საშუალება ორ სხვადასხვა ფუნქციის კვანძების
- 4. როგორც თერმული შეკუმშვა-გაფართოების მარეგულირებელი საშუალება

ჩობალი გარსაცმ მილში
არასტანდარტული



- 1. გარსაცმის მილი
- 2. გაჟღენთილი თოკი (ძენძი)
- 3. ქვიშა-ცემენტის ხსნარი
- 4. 6. ბეტონის კედელი
- 5. საპროექტო მილი

ჩობალი ქარხნული
სტანდარტული




ჩობალი ქარხნული, სტანდარტული აღინიშნება სიმბოლოთი +D, რაც ნიშნავს საპროექტო მილის d+ ანუ თუ საპროექტო მილია d-219 მაშინ ჩობალი იქნება D=+219 მმ.

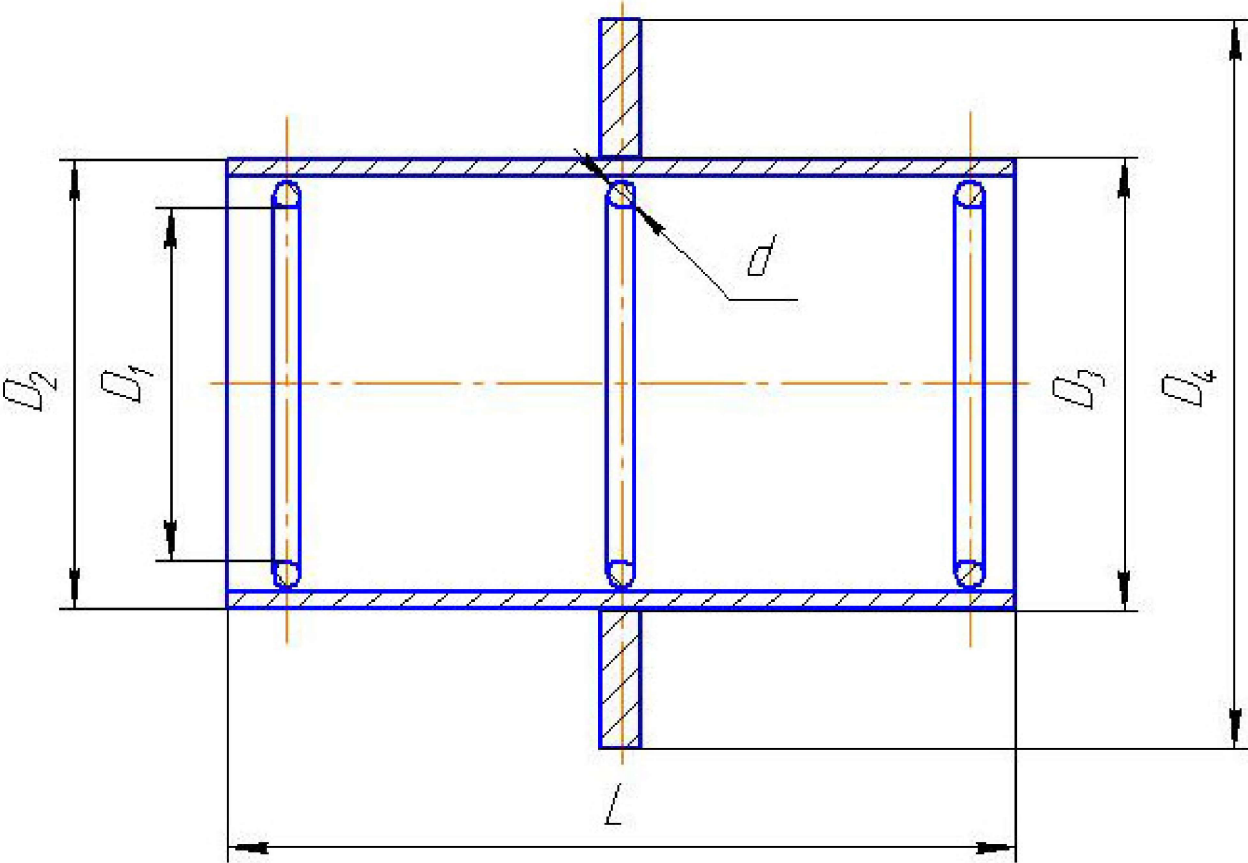
ჩობალი ქარხნული კომბინირებული
სტანდარტული



მილსადენების ჩობალი, მისი ტიპები და მოწყობის პირობები უნდა აკმაყოფილებდეს სტანდარტებს; სერიული N:5.900-2, 5.905-26.04, ГОСТ 10178-85, ГОСТ 12871-93, ГОСТ 6617-76, ГОСТ 21824-76, ГОСТ 25129-82, СНиП 2.03.11-85. ნებისმიერი ტიპის ჩობალი უნდა იყოს უძრავად ჩამაგრებული კონსტრუქციაში, იყოს ჰერმეტიკული და დაცული ანტიკოროზიული საშუალებებით.

ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები		
შენიშვნები		
ნებისმიერი ცვლილებები შეათანხმეთ საპროექტო სამსახურთან. დასაშვებია ჩობალის ერთი ტიპის ჩანაცვლება ფუნქციონალურად სხვა ტიპით.		
დამკვეთი		
დამკვეთი		
შემსრულებელი	<div></div> <p>შ.პ.ს. "გეოქონი ურთიერ ენდ ზაუერი" თბილისი, კოსტავას ქ. შესახვევი, №33 გეოქონი ურთიერ ენდ ზაუერი დაპირფარები-საპროექტო სამსახური</p>	
საპროექტოს უფროსი		
პროექტის ხელმძღვანელი		
შეასრულა		
შეამოწმა		
პროექტი		
თარიღი	2020	
ნახაზი		
მილსადენების ჩობალი და მისი მოწყობის მინიშვნა		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	1	13


მილსადენების ჩობალის დიამეტრები



ძირითადი მაჩვენებლები

D-საპროექტო მილის გატარების დიამეტრი
D1-საპროექტო მილის დიამეტრი
D2-ჩობალის გარე დიამეტრი
D3-ჩობალის კედლის სისქეთა სხვაობა
D4-ჩობალის დიამეტრი დამცავი გვერდით
L-საღრმის სიგრძე
-გარსაცმის მილის შიგა დიამეტრი $D=D1+30$ მმ (ჩობალის)
-ძენძის ანგარიშია შესავსები ფართის მოცულობა რომელიც ეწყობა გარსაცმის ორივე მხარეზე, არა ნაკლები 80 მმ-ისა ანუ პრაქტიკული ანგარიშით ძენძის (თოკის) სიგრძე L
ტოლია საპროექტო მილის გარე დიამეტრის სიგრძე გამრავლებული 6-ზე, ე.ი $L=2D1*6$, რის შედეგაც დაითვლება თოკის წონა.

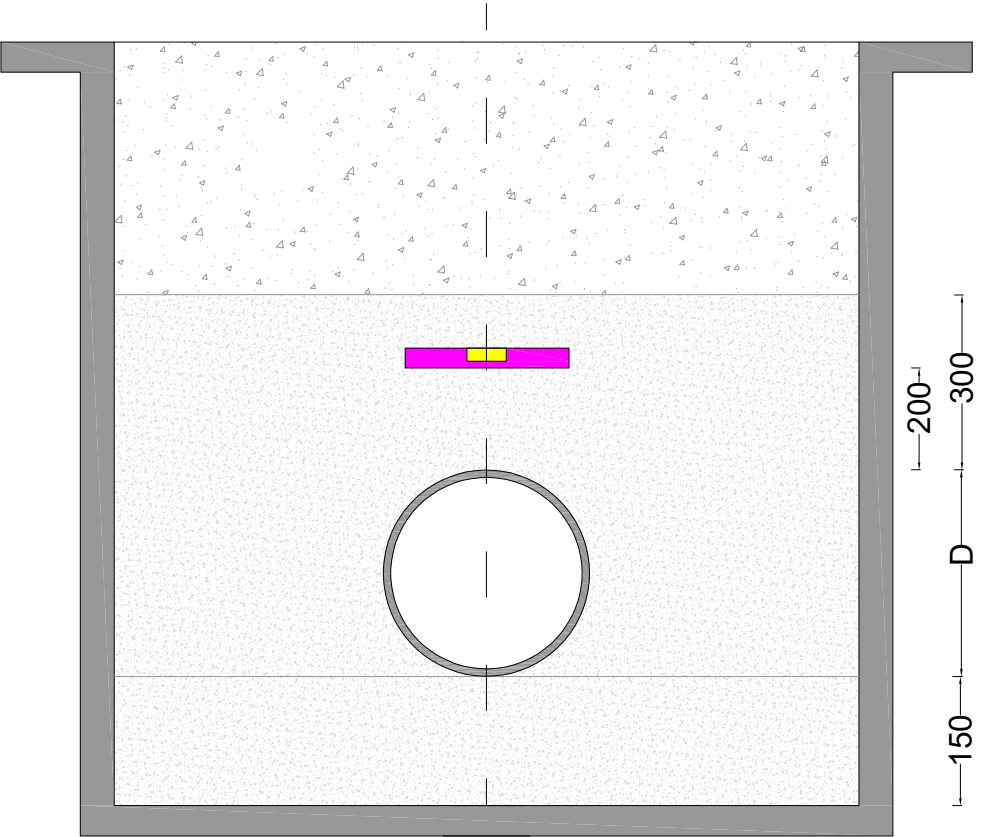



ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები		
შენიშვნები		
ნებისმიერი ცვლილებები შეათანხმეთ საპროექტო სამსახურთან. დასაშვებია ჩოხალის ერთი ტიპის ჩანაცვლება ფუნქციონალურად სხვა ტიპით.		
დამკვეთი		
დამკვეთი		
შემსრულებელი	<div><p>შ.პ.ს. "გოგონი ურთიერ ენდ ჯაუარი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გეოდეზიური ექსპერტიზის და პროექტირების დაპროექტების-საპროექტო სამსახური</p></div>	
საპროექტოს უფროსი		
პროექტის ხელმძღვანელი		
შეასრულა		
შეამოწმა		
პროექტი		
თარიღი	2020	
ნახაზი		
მილსადენების ჩოხალი და მისი მოწყობის მინიშნება		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	2	13

მილსადენზე სასიგნალო ლენტის მოწყობა

მილსადენზე სასიგნალო ლენტა არის სხვადასხვა ტიპის, რომლის შერჩევა კონკრეტულ ეტაპზე ექვემდებარება; მილსადენის მოძიების, მისი ტრაექტორიის დადგენისა და სარემონტო სამუშაოების დროს მილსადენთან მიახლოებისაგან დაცვას. სამძებრო აპარატურა და მისი შესაძლებლობები უნდა შეესაბამებოდეს ლენტის მონაცემებს, რაც სქემატურად უნდა ედრებოდეს ორივეს მახასიათებლებს.

მილსადენზე სასიგნალო ლენტა და მისი მოწყობის პირობითი მითითება




ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები		
შენიშვნები		
ნებისმიერი ცვლილებები შეათანხმეთ საპროექტო სამსახურთან. დასაშვებია ჩობალის ერთი ტიპის ჩანაცვლება ფუნქციონალურად სხვა ტიპით.		
დამკვეთი		
დამკვეთი		
შემსრულებელი	<div><p>შ.პ.ს. "გოგოჩიან უოთერ ანდ ჰაუარი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გაენიჭური ექსპერტიზის და პროექტირების დაპარტამენტი-საპროექტო სამსახური</p></div>	
საპროექტოს უფროსი		
პროექტის ხელმძღვანელი		
შეასრულა		
შეამოწმა		
პროექტი		
თარიღი	2020	
ნახაზი		
მილსადენებზე სასიგნალო ლენტის მოწყობა		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	3	13

საპროექტო მონაკვეთზე, დამცავი ჯებირების, საგზაო ნიშნების, გამაფრთხილებელი ლენტებისა და კომპანიის მაიდენტიფიცირებელი ბანერების მოწყობა

- 1.სამშენებლო მონაკვეთზე უსაფრთხოების ნორმების დამცავი შემოღობვა (ჯებირები) უნდა აკმაყოფილებდეს სტანდარტის 23407-78 მოთხოვნებს, დამცავი ჯებირის სიმაღლე უნდა იყოს არანაკლები 1.6-2 მ.
- 2.ფეხითსავალი ტროტუარის სიგანე უნდა დადგინდეს ხალხის მოძრაობის ინტენსიური ტრაექტორიით (მოუწესრიგებელ ტროტუარებისთვის) 0.7-1.2 მ ფარგლებში, შესაძლებელია მეტიც. ავტო-ტრანსპორტის მხარეს ტროტუარი უნდა აღიჭურვოს მოაჯირით, რომელიც შედგება დგარებისა და სახელურისაგან სიმაღლით 1.1 მ.
- 3.საპროექტო მონაკვეთზე უსაფრთხოების ნორმების დამცავი დროებითი, შემოღობვა, ჯებირები შესაძლებელია იყოს ნებისმიერი მასალისგან დამზადებული, რომელიც თავისი ფუნქციით შეესაბამება კონკრეტულ საქმიანობას.
- 4.საგზაო და ფეხითმოსიარულეთა გამაფრთხილებელი ლენტები უნდა იყოს მოწყობილი არანაკლები 0.85-1.1 მ სიმაღლის დამაგრებულს მყარად მდგომ სამაგრებზე გამაფრთხილებელი წარწერებით.
- 5.კომპანიისა და სამუშაოების შემსრულებელთა მაიდენტიფიცირებელი ბანერების მოწყობა სავალდებულოა და ის უნდა იკითხებოდეს არანაკლები 12 მ მანძილიდან, სადაც მითითებულ უნდა იქნას სრული ინფორმაცია როგორც კომპანიის, აგრეთვე შემსრულებლისა და ობიექტის დასახელებით.






კომპანია "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი"
მ. კოსტავას 1 შესახვევი N33, თბილისი, 0179, საქართველო
სამუშაო საათები: ორშაბათი-პარასკევი: 09:00 - 18:00 სთ.
ცხელი ხაზი: 2 93 11 11

ანდრონიკაშვილის ქუჩაზე წყალმომარაგების სისტემის განახლება

შემსრულებელი

XX


ცხელი ხაზი: -----

ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები		
შენიშვნები		
ნებისმიერი ცვლილებები შეათანხმეთ საპროექტო სამსახურთან. დასაშვებია ჩობალის ერთი ტიპის ჩანაცვლება ფუნქციონალურად სხვა ტიპით.		
დამკვეთი		
დამკვეთი		
შემსრულებელი	<div><p>შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი" თბილისი, კოსტავას 1 შესახვევი, №33 გაენიჭაოქროს ავსტრალიის და ავსტრიის დაპროექტებული-საპროექტო სამსახური</p></div>	
საპროექტოს უფროსი		
პროექტის ხელმძღვანელი		
შეასრულა		
შეამოწმა		
პროექტი		
თარიღი	2020	
ნახაზი		
საპროექტო მოედანზე უსაფრთხოების საგზაო ჯებირები		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	4	13

წყალსადენის მილების ტესტირება

წყალსადენის მილების, თუჯი, პოლიეთილენი, პოლიპროპილენის და ფოლადის დაწნევითი ტესტირება უნდა ჩატარდეს სტანდარტი BS EN 805 ან მსგავსი DIN 4279 შესაბამისად თავისი სამონტაჟო არმატურის ჩათვლით. კომპანიის შიგა განაწესით ქალაქის მასშტაბით შიგა ცენტრალური და გამანაწილებელი ქსელები უნდა იქნან გათვლილი თავისი სამონტაჟო არმატურით 16 ატმ/კგ.სმ2-ზე, წითელ ხაზამდე მომქმედ ქსელების ჩათვლით. რაც შეეხება დაწნევით მილსადენებს, როგორც კოლექტორის სახით ასევე სატუმბი სადგურებისა მასთან მიდგომა ინდივიდუალურია და ის განისაზღვრება კონკრეტული მილსადენის მუშა წნევითა და ჰიდრავლიკური ანგარიშების შესაბამისად, ხოლო ტესტირების დიაპაზონს ანგარიშების შესაბამისად ადგენს დამკვეთი, რომელიც აისახება საპროექტო დავალებაში. ტესტირების დროს ისინჯება ნებისმიერი სამონტაჟო არმატურა რომელიც სისტემასთან ერთად ჩართულია მუშა მდგომარეობაში, დაუშვებელია ასეთი სახის არმატურის გამოცდა ჩაკეტილ მდგომარეობაში, თუ მისი გაღება გამოცდის დროს შეუძლებელია, მაშინ კონტრაქტორმა არმატურის შემდეგ უნდა გამოიყენოს დროებითი ჩამხშობი. მილსადენების მონაკვეთებზე საჭიროა მოეწყოს მანომეტრები, ხოლო საჭირო სიმძლავრის ტუმბო-აგრეგატები უნდა უზრუნველყოს კონტრაქტორმა, რომელიც აისახება მისი სიმძლავრისა და მილსადენის მოცულობის მიხედვით ხარჯთაღრიცხვაში. მილსადენის დაწნევა უნდა დაიწყოს თანმიმდევრული აწევით მუშა წნევამდე და მის შემდეგ გათვლილს მაქსიმუმამდე, რომელიც დაპრესილ მდგომარეობაში უნდა დაყონვდეს არანაკლები 1 საათის განმავლობაში, რის შედეგადაც უნდა დადგინდეს დანაკარგები და გამოჟონვის ადგილები, რაც საშუალებას იძლევა მისი აღდგენითი პროცესებისთვის მილსადენის განმუხტვის შემდეგ და საბოლოო დაწნევაზე მილსადენი საპროექტო დავალებით უნდა დადგეს 24 საათის განმავლობაში, სადაც წნევითი დანაკარგი არ უნდა აღემატებოდეს 0.1 ბარს. მილსადენის ტესტირების დროს მასზე დაერთებების, შეჭრების განშტოებები უნდა ჩაიკეტოს წითელ ხაზებში აბონენტისთვის მიმწოდ ურდულამდე მილსადენზე მიღებული 16 ატმ-ეს ზემოდ 1.2-ჯერ ბარი, ტესტირება მონაკვეთებად დასაშვებია სიტუაციური მდგომარეობით. დაუშვებელია დაწნევით მილსადენზე წნევის ქვეშ რაიმე სამუშაოების ჩატარება. წნევაზე ტესტირების შემდეგ უნდა შედგეს შესაბამისი გამოცდის აქტი პასუხისმგებელ თანამდებობისა და ზედამხედველი სტრუქტურის ჩათვლით. რაც შეეხება მილსადენის გამოცდას სიმტკიცეზე, ის განისაზღვრება კონკრეტულ ქსელზე ინდივიდუალურად თუ რამდენია მუშა წნევა და საერთოდ რამდენზეა გათვლილი მილის დაწნევითი პარამეტრები, საშუალოდ სიმტკიცეზე დაწნევის შემთხვევაში მილსადენი უნდა იყოს გათვლილი თავისი მახასიათებლებით მაქსიმუმ 1.2- 1.5 ჯერ მეტზე, ანუ თუ მილი გათვლილია 16 ატმ-ზე, მაშინ მის სიმტკიცის ზღვარი უნდა განისაზღვროს 20-22 ატმ.



ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები		
შენიშვნები შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს		
დამკვეთი		
დამკვეთი	2020	
შემსრულებელი	 შ.პ.ს. "გოგონიან ურთიერ ენდ ზაუერი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გაენიქარი ექსპერტიზის და პროექტირების დაპარტამენტი-საპროექტო სამსახური	
თარიღი		
ნახაზი	წყალსადენის მილების ტესტირება	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	გ-5	13

მაგისტრალური და შიდა წყალმომარაგების მილსადენების
გამორეცხვა-დეზინფექციის რეგლამენტი

წყალსადენის ნაგებობების დეზინფექცია (ჭაბურღილების, რეზერვუარებისა და საწნეო ავზების, სალექარების, შემრევების, ფილტრების, წყალსადენის ქსელის) შეიძლება იყოს პროფილაქტიკური (ახალი ნაგებობების ექსპლუატაციაში მიღების წინ, პერიოდული გაწმენდის შემდეგ, სარემონტო-საავარიო სამუშაოების შემდეგ), აგრეთვე, ეპიდჩვენებების მიხედვით (ნაგებობების დაბინძურების შემთხვევაში, რომლის შედეგადაც მოსალოდნელია წყლის ფაქტორთან დაკავშირებული ნაწლავური ინფექციების აფეთქების საშიშროება).

წყალსადენის ნაგებობების დეზინფექციის წინ აუცილებელია მათი წინასწარი მექანიკური გაწმენდა და გარეცხვა.

წყალსადენის ქსელი, რომლის გაწმენდა გაძნელებულია, ინტენსიურად უნდა გაირეცხოს 4-5-საათის განმავლობაში, წყლის მოძრაობის მაქსიმალური სიჩქარის (არანაკლებ 1 მ/წმ) პირობებში.

წყალსადენის ქსელის დეზინფექცია წარმოებს მიღების შევსების გზით ქლორის (ქლორიანი კირის) ხსნარით, რომელიც შეიცავს 75-დან-100 მგ/ლ-მდე აქტიურ ქლორს (ქსელის დაბინძურების ხარისხის, მისი ცვეთისა და სანიტარიულ-ეპიდემიური მდგომარეობის შესაბამისად). ქსელში აქტიური ქლორიანი ხსნარის შეტანა გრძელდება მანამ, სანამ მისი მიწოდების ადგილიდან ყველაზე დაცილებულ წერტილში აქტიური ქლორის შემცველობა არ იქნება მოცემული დოზის არანაკლებ 50%. ამ მომენტიდან წყდება ხსნარის მიწოდება და ქსელს ტოვებენ შევსებულს არანაკლებ 6 საათისა. კონტაქტის დამთავრების შემდეგ ქლორიან წყალს უშვებენ და ქსელს რეცხავენ სუფთა წყალსადენის წყლით. გარეცხვის დამთავრებისას (წყალში 0,3-0,5 მგ/ლ ნაშთი ქლორის შემცველობისას) ქსელიდან იღებენ სინჯებს საკონტროლო ბაქტერიოლოგიური ანალიზისათვის. დეზინფექცია ჩაითვლება დამთავრებულად, თუ ერთი წერტილიდან მიმდევრობით აღებული ორი ანალიზის შედეგი დამაკმაყოფილებელი იქნება.

ქსელის გაუსნებოვნებისათვის ქლორიანი ხსნარის მოცულობა გაიანგარიშება მიღების შიდა მოცულობითა და 3-5% დამატებით (შესაძლებელი გადმოღვრა). მოცულობით 100 მ მიღებისათვის 50 მმ დიამეტრისას, შეადგენს 0,2 მ3, 75 მმ – 0,5მ3, 100 მმ – 0,8 მ3, 150 მმ – 1,8 მ3, 200 მმ – 3,2 მ3, 250 მმ – 5 მ3.


გამორეცხვა- დეზინფექცია ხორციელდება სპეციალიზირებული სამონტაჟო ორგანიზაციის მიერ და სახელმწიფო სანიტარიული და ეპიდემიოლოგიური ზედამხედველობის სამსახურისა და ოპერაციის სამსახურის სავალდებულო ყოფნით, რომლებიც იღებენ წყლის ნიმუშებს ლაბორატორიული ანალიზისათვის. ლაბორატორიის წარმომადგენელი აკონტროლებს სადეზინფექციო ხსნარის მახასიათებლებს და განსაზღვრავს ქლორის რაოდენობას, რომელიც შეიცავს სარეცხი ხსნარში. ოპტიმალური შედეგის მიღების შემდეგ სახელმწიფო სანიტარიული და ეპიდემიოლოგიური ზედამხედველობის სამსახურის წარმომადგენელი ადგენს ოქმს, რომელშიც მითითებულია ტესტების შედეგები.

მილსადენის რეცხვითი სამუშაოები ცალკეულ მონაკვეთებზე (შიდა ქსელებზე არაუმეტეს 2 კმ) უნდა განხორციელდეს მანამ-სანამ მთლიანად არ იქნება მილის შიგა პერიმეტრი გასუფთავებული ჟანგისა და ნარჩენებისაგან, აგრეთვე არ იქნება მიღწეული ბაქტერიოლოგიურად მისაღები შედეგები, რომელიც უნდა დადასტურდეს წარმოების აქტში კომისიაში შემავალი სამსახურების წარმომადგენელთა ხელმოწერით.

გამორეცხვის დროს მონაკვეთზე სითხის სიჩქარე უნდა იყოს არანაკლები V=1-3 მ/წმ, ხოლო წნევა მონაკვეთზე არა ნაკლები 1-2 კგმ/სმ2-ზე

გამოსარეცხი წყლის ეკონომიისა და გამორეცხვის ეფექტიური შედეგის მისაღწევად რეკომენდირებულია მილსადენის იმ მონაკვეთზე წყალთან ერთად შევუშვათ დაწნეხილი ჰაერი არა ნაკლები წყლის 50%-ისა და წნევით 0.5-1 ატმ-ით მეტი ვიდრე წყლისა, ჰაერის სიჩქარე დასაშვებია 2-3 მ/წმ-ში.

გადაღვრის ადგილად მხოლოდ გამორეცხვის დროს უმეტეს შემთხვევაში შიდა ქსელებზე შესაძლებელია იყოს მიჩნეული სანიაღვრე სისტემა, თუმცა ის უნდა იქნას შეთანხმებული შესაბამის სამსახურებთან.

ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები		
შენიშვნები შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს		
დამკვეთი		
დამკვეთი	2020	
შესრულებული	<div><p>შ.პ.ს. "გოქიანე უოთერ ანდ შაუერი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გაენიჭიერებულია ექსპერტიზისა და პროექტირების დაპროექტო-საპროექტო სამსახური</p></div>	
თარიღი		
ნახაზი	წყალსადენის მიღების გამორეცხვა-დეზინფექცია	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	გ-6	13

მილსადენის რეცხვითი და სადენზიფექციო სამუშაოების მიმდევრობა;

ქლორირინამდე უნდა ჩატარდეს შემდეგი მოსამზადებელი სამუშაოები:

- 1. ჩატარდეს წინასწარი მოკვლევა მაგისტრალური მილსადენის ტექნიკურ მდგომარეობაზე, მასზე დაერთების რაოდენობაზე და წერტილებზე.
- 2.წინასწარ მომზადეს სამუშაოების წარმოებისთვის საჭირო ფართობი.
- 3. წინასწარ განისაზღვროს და მოხდეს შეთანხმება შესაბამის სამსახურებთან გადაღვრის ჩაშვების ადგილზე.
- 4. ინფორმირებულობა როგორც მომხმარებლის ასევე სანიტარული ზედამხედველობის სამსახურების.
- 5.წინასწარ დამონტაჟდეს წყლის, დაწნეხილი ჰაერისა და ქლორირების შესაბამისი დანადგარები.
- 6.წინასწარ დაკომპლექტდეს ლაბორატორიული სინჯებისათვის საჭირო მოწყობილობები.
- 7. უსაფრთხოების ზედმიწევნით დაცვის მიზნით მოწვეულ იქნან ქლორთან შეხებაში მყოფი სპეციალისტები.
- 8. მილსადენის პარამეტრებზე დაყრდნობით წინასწარ მომზადეს გამორეცხვა-დეზინფექციის რეგლამენტი, განისაზღვროს ცალკეული ელემენტების რაოდენობა, დოზები და დაყოვნების პროცედურები.
- 9.მაგისტრალურ მილსადენის გამოსარეცხ მონაკვეთზე მილში არსებული წყლის 30%-ის გადაღვრის შემდეგ უნდა დაიწყოს მისი შევსება ქლორირებული წყლით, უმჯობესია თუ არსებობს შესაძლებლობა ყოველ 500 მეტრზე მოეწყოს სინჯების აღება და ველოდებით ბოლო მონაკვეთამდე წინასწარ განსაზღვრული ქლორის ნარჩენ რაოდენობას არა ნაკლებ 50%-ისა საწყისთან შედარებით.
- 10. ქლორის დოზა განისაზღვრება მილის მოცულობასთან შეფარდებით და განისაზღვრება ფორმულით $T=0.082 \cdot D \cdot I \cdot K / A$, სადაც T-მყარი ქლორშემცველი რეაგენტის სასაქონლო მასას დამატებული 5% დანაკარგები (კგ)

D-მილის დიამეტრი (მმ)

I-მილის სიგრძე (მ)

K-წინასწარ დადგენილი აქტიური ქლორის დოზა (მგ/ლ)

A-აქტიური ქლორის % რაოდენობა სასაქონლო მოცულობიდან (%)

მაგალითისთვის: K=40 მგ/ლ, D=400 მმ, I=1000 მ, A=18%, მივიღებთ

$T=40 \cdot 0,2 \cdot 0,2 \cdot 3,14 \cdot 1000 / 18 = 27,9 + 5\% = 29,2$ კგ, ანუ 18%-იანი სუფთა ქლორის შემცველი რეაგენტი საჭიროა 29,2 კგ.

11. ქლორირებული წყლით მილის შებსება უნდა მოხდეს $V=1$ მ/წმ სიჩქარით, და შევსების შემდეგ წნევა არ უნდა აღემატებოდეს 1-1.5 ატმ. (გამონაკლისის გარდა)

12.დაწნეხილი ჰაერის მოცულობა განისაზღვრება მილში არსებული წყლის მოცულობის 50%-ით და მისი მიწოდება უნდა მოხდეს $V=2-3$ მ/წმ სიჩქარით წნევით

0.5-1 ატმ მეტი ვიდრე სითხის იქნება მილში, კომპრესორის წარმადობა განისაზღვრება ფორმულით; $Q=q \cdot V / 2t$, სადაც

Q-კომპრესორის წარმადობა (მ3/წთ) +12% დანაკარგი

q-წყლის მოცულობა მილში (მ3)

t-მიწოდების ხანგძლივობა (წთ)


V-სითხის დინების სიჩქარე (მ/წმ)

მაგალითისთვის; D=400 მმ, I=1000 მ, t=45 წთ, მაშინ მივიღებთ

$Q=0,2 \cdot 0,2 \cdot 3,14 \cdot 1000 \cdot 1 / 90 = 0.7$ მ3/წთ+12%=0.8-1 მ3/წთ, PN8, რესივერით.

დეზინფექციის შემდეგ იწყება გამორეცხვითი პროცედურები სუფთა სტანდარტული საექსპლუატაციო წყლით, მანამ-სანამ წყალი არ მიიღებს სტანდარტულ ფერს და ქლორის ნარჩენი არ იქნება ზღვას დაბლა ანუ მაქსიმუმ- 0.3-0.5 მგ/ლ-ზე. გაზავებული წყალ-ქლორიანი მასის გადაღვრის (ჩაშვების) ადგილი წინასწარ უნდა შეთანხმდეს შესაბამის სამსახურებთან.

გაზავების გარეშე დაუშვებელია:-საკანალიზაციო ქსელში, მინდორ-ველზე თუ ტყით საფარ ადგილებში, ხევში, მდინარეში ან სანიაღვრეში.

ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები		
შენიშვნები შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს		
დამკვეთი		
დამკვეთი	2020	
შემსრულებელი	<div> მადე ურთიერ ენდ შაუარი MORE THAN JUST WATER</div> <p>შ.პ.ს. "გეოქიმიკონ ურთიერ ენდ შაუარი" თბილისი, კოსტავას ქ. შესახვევი, №33 გეოქიმიკონ ურთიერ ენდ შაუარი დაპროექტირების-საპროექტო სამსახური</p>	
წყალსადენის მიწების გამორეცხვა-დეზინფექცია		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	გ-7	13

მილსადენის რეცხვითი და სადენზიფექციო სამუშაოების დროს
დაერთებისა და გადაღვრის ადგილების შერჩევა

მილსადენის რეცხვითი და სადენზიფექციო სამუშაოების დროს აუცილებელია გამრეცხი სასმელი წყლის აღების წყარო, რომელის შერჩევის დროს აუცილებელია გავითვალისწინოთ საპროექტო მონაკვეთის ადგილ მდებარეობა, კერძოდ:

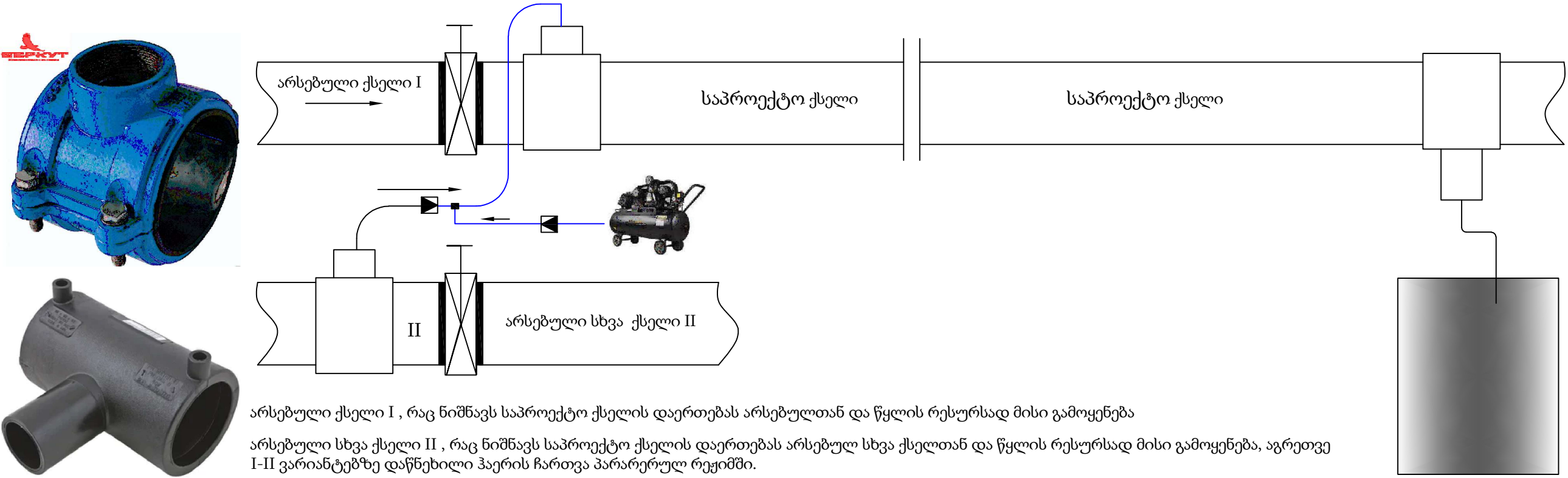
- ქსელზე ავარიის აღმოფხვრის შემთხვევაში ის შესაზღვრელია იყოს არსებული ქსელი
- ახალი ქსელის მოწყობის დროს შესაძლებელია იყოს არსებულთან დაერთების ვარიანტი
- ახალ განაშენიანების პირობებში კი, შემოტანით ან რადიუსზე სიახლოვეთ არსებულ ქსელიდან დროებითი დაერთება სამივე ვარიანტი განიხილება პროექტირების დროს და ის ასახულია სახარჯთაღრიცხვო ღირებულებაში ინდივიდუალურად განფასების კოდების მიხედვით, რაც მიუთითებს ყველა პასუხისმგებლობის კონტრაქტორთან გადასვლაზე, ამის გარდა ნებისმიერ შემთხვევაში, დაერთების ადგილი და წყლის ხარჯი კონტრაქტორმა უნდა შეათანხმოს კომპანიის რეგიონის ბიზნესცენტრთან და სადისპერსოსთან, აგრეთვე კონტრაქტორი ვალდებულია წინასწარ განსაზღვროს დაერთების მილის დიამეტრი მის ხელთ არსებული ტუმბოს მახასიათებლებიდან გამომდინარე, გასათვალისწინებელია-რომ საპროექტო დოკუმენტაციის უმეტეს ნაწილში დაერთების ადგილი ან ტიპი არ იქნება მითითებული.


ახლა რაც შეეხება გამორეცხვა-დეზინფექციის დროს გადამღვრელის ადგილის შერჩევას, მის დიამეტრს და მიმდების წარმადობას, ყოველივე ზემოდ ხსენებული უნდა იქნას ჰარმონიაში გამორეცხვა-დეზინფექციის მეთოდთან, კერძოდ:

- როცა პროცედურა ხორციელდება მხოლოდ წყლით
- ან დაწნეხილი ჰაერის დახმარებით პარარერულ რეჟიმში
- და კიდევ დაბინძურების ხარისხზე

ნებისმიერი შემთხვევა განიხილება ადგილზე სამუშაოს წარმოების დროს და კონტრაქტორი ვალდებულია შეარჩიოს პროცედურების რეჟიმი ისე-რომ არ დაირღვეს რეგლამენტი, გასათვალისწინებელია წყალ-ჰაერით ერთობლივი გამოყენება ამცირებს წყლის ხარჯს, ზრდის დინების სიჩქარეს და გადაღვრის მიმდებში ამცირებს წყლის მოცულობას, რაც მთლიანობაში მიმდების გამტარიანობაზე დადებითად აისახება.

მილსადენის რეცხვითი და სადენზიფექციო სამუშაოების დროს დამატებითი ფასონური დეტალების ჩამონათვალი და მოწყობის პირობითი მითითება



ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები		
შენიშვნები		
შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს		
დამკვეთი		
დამკვეთი	2020	
შემსრულებელი	<div><p>მძიმე უფროა პრაქტიკულ მაგალითს MORE THAN JUST WATER</p></div> <p>შ.პ.ს. "გორჯინი უოთერ ანდ შაუერი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გაენიჭა პასპარტიზმის და პროპაგანდის დაპარტამენტი-საპროექტო სამსახური</p>	
თარიღი		
ნახაზი	გამორეცხვა- დეზინფექციის დროს დაერთებისა და გადაღვრის ადგილების შერჩევა	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	გ-8	13

თვითდინებითი საკანალიზაციო ქსელის შემოწმება ჰერმეტიულობაზე

თვითდინებითი საკანალიზაციო ქსელის შემოწმება ჰერმეტიულობაზე ხორციელდება ორ ეტაპად;

- 1. მილსადენის ტესტირება ჭების გარეშე
- 2. ჭებთან ერთად ერთობლივად СНиП 3.05.04


პირველადი გამოცდა უნდა ჩატარდეს ტრანშეის შევსებამდე, სადც გამოცდის მონაკვეთი უნდა შეივსოს რელიეფური პროფილის შესაბამისად და გაგრძელდეს მინიმუმ 15 წუთით, ხოლო საბოლოო გამოცდა უნდა ჩატარდეს ტრანშეის შევსების შემდეგ და უნდა გაგრძელდეს 48 საათი, მონაკვეთების სიგრძე დასაშვებია 20-100 მ, ან რელიეფის შესაბამისად სადაც სითხის სიმაღლე არ უნდა აღემატებოდეს 2.5 მ.

მომქმედ საკანალიზაციო ქსელში გამდინარე სითხე გასაბერი სპეციალური ბუშტით უნდა ჩაიკეტოს იმ მონაკვეთზე სადაც შესაძლებელი იქნება რელიეფიდან გამომდინარე ისე-რომ სითხის სიმაღლე ჭაში არ უნდა აღემატებოდეს 2.5 მეტრს, ეს იქნება პირველადი გამოცდა ჰერმეტიულობაზე, ხოლო ახალი ქსელი უნდა შეივსოს შემოტანილი წყლით იგივე მეთოდით, მისი რეგულიარული შემოტანა არაა საჭირო რადგან მისი გაგრძელება მოხდება სხვა მონაკვეთებზე, შესაძლებელი და დასაშვებია დამატებითი მოცულობის შემოტანა.

საკანალიზაციო ჭების შემოწმება ხორციელდება მილსადენთან ერთად, მომქმედი ან ახალ ქსელში სითხის შეტბორვის ხარჯზე ექსპლუატაციისთვის დასაშვებ დონეზე, რაც არ უნდა აღემატებოდეს 2.5 მეტრს.

მილსადენის თუ ჭის შემთხვევაში თუ ადგილი ექნება გაჟონვას ის უნდა იქნეს შეკეთებული დაზიანებული ადგილის მასალის მახასიათებლებთან შესაბამისი მასალით.



ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები		
შენიშვნები შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს		
დამკვეთი		
დამკვეთი	2020	
შემსრულებელი	 შპს. "გოპოლიზ უოთერ ენდ ჰაუარი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გაენიჭიერებულია ექსპერტიზის და პროექტირების დაპირფარები-საპროექტო სამსახური	
თარიღი		
ნახაზი	საკანალიზაციო მილის გამოცდა ჰერმეტიულობაზე	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	გ-9	13

წყალსადენისა და წყალარინების მილსადენების მოწყობის დროს
წყლის ამოტუმბვა-დაგადების
სამუშაოები


წყალსადენისა და წყალარინების მილსადენების მოწყობის დროს წყლის ამოტუმბვა-დაგადების სამუშაოების ძირითადი მიზეზია ორი გარემოება;

- 1. როცა ხდება მომქმედი ქსელის შეცვლა, სარემონტო ან სარეაბილიტაციო სამუშაოები.
 - 2. როცა ადგილი აქვს მიწისქვეშა დრენაჟის წყლების არსებობას
- აღნიშნული მდგომარეობის განმუხვტა ისე-რომ ხელი არ შეეშალოს საპროექტო დავალებით გაწერილ სამუშაოებს, მოცულობებში დამატებით აისახება მონაკვეთზე წყლის გადატუმბვა სხვა წინასწარ განსაზღვრულ და შეთანხმებულ ადგილებში, წყლის გადაბუმბვისთვის საჭიროა შეირჩეს კონკრეტული წარმადობის ტუმბო თავისი ტიპის შესაბამისად და დამატებით მოეწყოს დროებითი ქსელი.
- საერთოდ მომქმედი ქსელზე ჩასატარებელი სამუშაოების დროს ყოველთვის გასათვალისწინებელია წყლის ამოტუმბვითი სამუშაოები, რომლის ტუმბოს წარმადობა განისაზღვრება ქსელის დიამეტრისა და შესაძლო სამონტაჟო ჩამკეტი არმატურის დაზიანების შემთხვევაში დაღვრილი სითხის მასის შესაბამისად, უმეტეს შემთხვევაში წინასწარ შერჩეული პარამეტრები ვერ აკმაყოფილებს ფაქტიურ მოცულობებს, რის გამოც დასაშვებია მასში ცვლილებების შეტანა ზედამხედველი სამსახურის დამოწმებით.
- რაც შეეხება გრუნტის წყლებს, ის დადგენილ უნდა იქნას წინა საპროექტო კვლევების დროს, როგორც დრენაჟის წყლების მოცულობის აგრეთვე ატმოსფერული ნალექების დროს შესაძლო გაზრდაზე, რომელიც როგორც პირველ შემთხვევაში ვერ იქნება ზუსტი, რის გამოც მისი მოცულობები დგინდება ფაქტიური სამუშაოების ხარჯზე.



წყალსადენისა და წყალარინების მილსადენების მოწყობის დროს წყლის ამოტუმბვა-დაგადების სამუშაოების წარმოების დროს გაითვალისწინეთ შემოსული წყლის მოცულობა და მისი შესაბამისი წარმადობის ტუმბო, დროებითი ბაიპასის მილის დიამეტრი, სიგრძედ მიიღეთ 50 მ, ხოლო დროის ხანგრძლივობა, წყალსადენის დროს 4 საათი და კანალიზაციის დროს ყოველ 50 მეტრზე 48 საათი



ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები		
შენიშვნები		
შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს		
დამკვეთი		
დამკვეთი	2020	
შემსრულებელი	<div><p>შ.პ.ს. "გეოქონი ურთიერ ანდ ჯაუარი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გაენიქარი ექსპერტიზის და პროექტირების დაპარტამენტი-საპროექტო სამსახური</p></div>	
ავარიის ადგილზე წყლის ამოტუმბვა-გადაგდება		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	გ-10	13

წყალსადენის პოლიეთილენის მილების ურთიერთ დაერთება

პოლიეთილენის მილების ურთიერთ შედუღება;

-პ.ე. მილების ურთიერთ შედუღება, 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 შედუღების ტიპი, ტემპერატურა მილის მასალის შესაბამისად. ამის გარდა ნებისმიერ შემთხვევაში საჭიროა მოხდეს 2-3 წერტილის ტესტური შედუღება-გამოცდა, რის შემდეგაც შესაძლებელი იქნება მუშაობის გაგრძელება. შედუღების 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, წინააღმდეგ შემთხვევაში მისი მედეგობა ან კიდევ საექსპლუატაციო ხანგძლივობის დრო ვერ იქნება გარანტირებული.

(PE) პოლიეთილენის მილები და ფიტინგები უნდა შესრულდეს DIN 8074/75 და DIN 12201 მოთხოვნებით ან ექვივალენტური სტანდარტების შესაბამისად, ხოლო მაღალი სიმკრივის (PE) HDPE (SDR) მილები და ფიტინგები შესრულდეს DIN 16892 და DIN 16893 მოთხოვნებით ან ექვივალენტური სტანდარტების შესაბამისად.

-პოლიეთილენის მილების საექსპლუატაციო დროის ხანგძლივობას მისი საუკეთესო მახასიათებლების გარდა განსაზღვრავს ურთიერთ დაერთების ტიპები და შეერთების ხარისხი, კერძოდ შესაძლებელია მილების ურთიერთ დაკავშირება მოხდეს, შეწებვითი, ე. ქუროს და ურთიერთშედუღების მეთოდით, ნებისმიერ შემთხვევაში პირველ რიგში გასათვალისწინებელია მილის მასალა, შედუღების ტიპი, ატმოსფერული ტემპერატურა და მისი მოწყობის სტრუქტურა.

-მილსადენის ურთიერთ დაკავშირებამდე-როცა გადაწყდება შეერთების ტიპი აუცილებელია განხორციელდეს ტესტური იგივე დაერთებები, რისი დადებითი შედეგის შემდეგ შესაძლებელია განხორციელდეს გეგმური სახაზო დაერთებები.

-ნებისმიერი ურთიერთ დაერთებების ტიპები უნდა იქნას შერჩეული მილის მახასიათებლების მიხედვით, რაც თავისთავად გულისხმობს მისი მოწყობისთვის საჭირო და შესაბამის დანადგარებს თუ საშუალებებს, აუცილებელია მილსადენის ქარხნული საპასპორტო მონაცემები და მეთოდი ნებისმიერი დაერთებისადმი.

-პირობითად განვიხილოთ (PE) მილის ურთიერთ დაერთება შედუღების მეთოდით;

1.(PE) მილების ურთიერთშედუღების მეთოდით არის ყველაზე გავრცელებული თავისი ეკონომიურობით, მაგრამ მის შესრულებასთან ახლავს გაუთვალისწინებელი გარემოებები, როგორიცაა (PE) სხვადასხვა მწარმოებლის მიერ მოწოდებული მილებსა თუ ფიტინგების დეტალები, ასეთ შემთხვევაში აუცილებელია სხვადასხვა მწარმოებლის მიერ მოწოდებული მასალის დეტალური შემადგენლობა და რეგლამენტი თუ რა ანალოგებთანაა შესაძლებელი ურთიერთდაერთება თავისი მეთოლოგიით.

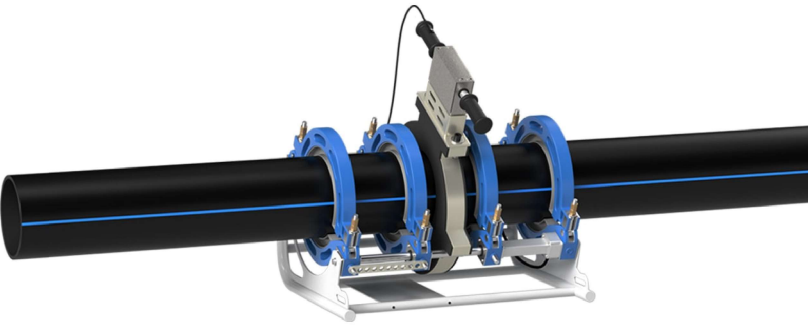
2.შედუღების ნებისმიერი ადგილი უნდა იქნას შემოწმებული "შედუღების ხარისხზე", რომელიც ხორციელდება ინდივიდუალურად სამი მეთოდით; I-ვიზუალური.

II-ულტრა-ხმოვანით. III-რენტგენული მეთოდით , ამის გარდა ტესტური მონაკვეთი მოწმდება გაჭიმვაზე და რკალურ დუგზე.

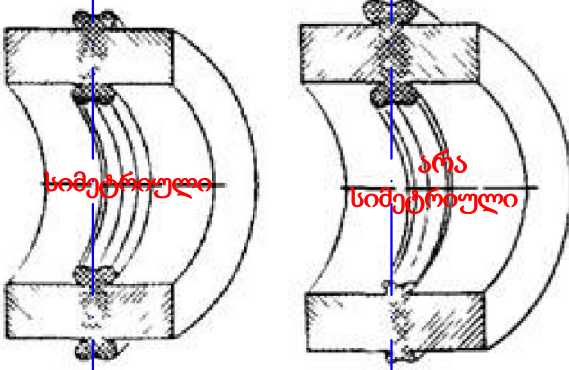
-ნებისმიერ შემთხვევაში შედუღების ხარისხი უნდა აკმაყოფილებდეს მილის მახასიათებლებს.

-(PE) მილების ურთიერთშედუღება უნდა განხორციელდეს "Plastics pipes and fittings - Butt fusion jointing procedures for polyethylene (PE) pipes and fittings used in the construction of gas and water distribution systems" ISO 21307-2011-ის შესაბამისად, სადაც ფიტინგებზე ISO 8085-2, ჰაერგამტარებისთვის ISO 4437, წყალსადენი მილებისთვის ISO 4427, შედუღების დანადგარები ISO 12176-1, შდუღების პროცედურები ISO/TC 10839, ძირითადად აღნიშნული სტანდარტები ვრცელდება (PE) მილებზე, რომლის კედლის სისქე არ აღემატება 70 მმ, თუ ის იქნება 70 მმ-ზე მეტი, აუცილებელია კონსულტაცია მწარმოებელთან, როგორც შედუღების მეთოდზე ასევე შედუღების დანადგარზე.

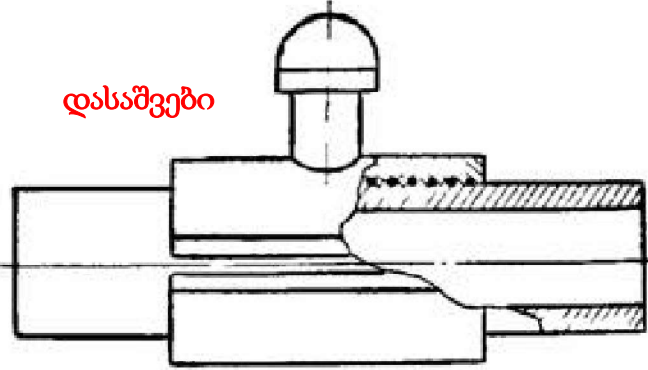
ტესტური შემოწმების ნიმუში



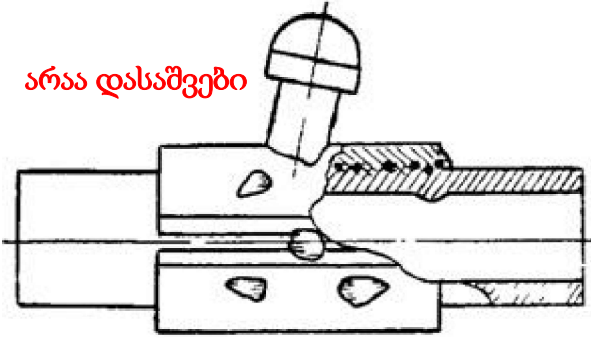
ვიზუალური დაკვირვების ნიმუში



ელ. ქუროთი შემოწმების ნიმუში



ელ. ქუროთი შემოწმების ნიმუში



ულტრა-ხმოვანი აპარატი



მაგნიტური აპარატი




რენტგენული აპარატი



ვიზუალურის შაბლონი



კომბინირებული შედუღების ხარისხის მაჩვენებელი აპარატურით შესაძლებელია შემოწმდეს ნებისმიერი მასალის მილსადენები

ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები		
შენიშვნები შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს		
დამკვეთი		
დამკვეთი	2020	
შემსრულებელი	 შ.პ.ს. "გეოქიმიკონ ურთიერ ენე ზაუერი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გაენიჭაოქიმიკონის და პროექტირების დაპირაბაშენი-საპროექტო სამსახური	
თარიღი		
ნახაზი		
სხვადასხვა მასალის მილების შედუღების ხარისხის შემოწმება		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	გ-11	13

საგზაო ასფალტის მოწყობის მეთოდი არასებულ და საპროექტო ჭების არსებობის დროს

საგზაო ასფალტის მოწყობა საპროექტო სარეაბილიტაციო მონაკვეთზე ექვემდებარება სპეციალურ რეგლამენტს, რომელიც მიზნათ ისახავს არსებულ ან ახალ სათვალთვალო ჭების გარშემო, როგორც მოტკეპნით ასევე ასფალტის დაგების მითითებებს, კერძოდ აუცილებელია მომქმედი თუ ახალი სათვალთვალო ჭების რგოლების სიმაღლე უნდა აიწიოს სხვა დამათებითი რგოლით მოსაწყობი გზის ნიშნულიდან მინიმუმ 500 მმ და თან მასზე მოეწყოს ან თავისივე სტანდარტული სახურავის ფილა ან უნდა მოხდეს ხელოვნური დროებითი ჰერმეტიკული დახურვა.

რეგლამენტით გათვალისწინებული მითითებები;

1.უკვე საგზაო ინფრასტრუქტურის მოწყობის ნიშნულამდე მოყვანილი სათვალთვალო ჭების რგოლის სიმაღლე აიწიოს გზის საბოლოო ნიშნულიდან მინიმუმ 500 მმ.

2.ჭების ჰერმეტიკული დახურვა მოხდეს ან სტანდარტული სახურავის ფილით ან დროებითი ხელოვნური საფარით.

3.საგზაო სამუშაოების დროს შეტანილი ინერტული მასალების გაშლა-განაწილება ჭის რგოლის გარშემო 200 მმ -ის დიამეტრზე უნდა მოხდეს ხელით.

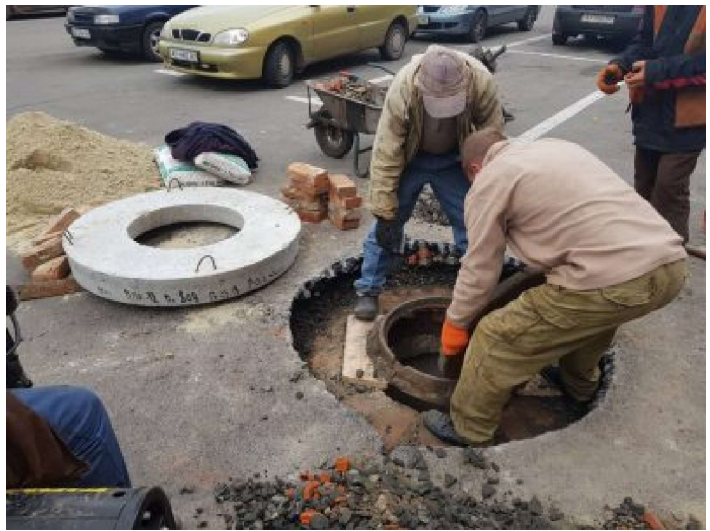
4.მოტკეპნითი სამუშაოები ჭის რგოლის გარშემო 500 მმ -ის დიამეტრით, უნდა შესრულდეს ხელის ვიბრო მექანიზმით მისი იმდენჯერ გავლით რომელიც დააკმაყოფილებს გზისთვის გათვალისწინებულ მოტკეპნის ხარისხს.

5.პირველადი თუ მეორადი უბეში ასფალტის შრის დაგების შემთხვევაშიც, მოტკეპნითი სამუშაოები უნდა შესრულდეს მე-4 პუნქტის შესაბამისად.


6.ჭის სახურავი ფილის ზედა ნიშნული მყარად დარეგულირდეს ასფალტის ბოლო შრის ზედა ნიშნულამდე.

7.საბოლოო ასფალტის შრის ჭების სახურავ ფილაზე გადავლის შემდეგ, მოიჭრას ჩასასვლელი ხუფის პერიმეტრზე და იგივე წესით (პნ-4)-ის მიხედვით გაუკეთდეს მოტკეპნითი სამუშაოები.

8.დაუშვებელია მომქმედ თუ ახალი სათვალთვალო ჭების თავზე ვერტიკალურად ან გვერდიდან 500 მმ-ამდე სადზაო მძლავრი ტექნიკით სამუშაოების წარმოება.



საგზაო ასფალტის მოწყობის სტანდარტები: СНиП II-K.3-62, СНиП 2.07.01-89, ГОСТ 22733-77, ISO 4389-84, ISO 9001-2000.

ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები		
შენიშვნები შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს		
დამკვეთი		
დამკვეთი	2020	
შემსრულებელი	 შ.პ.ს. "გოგონიან ურთიერ ენდ ზაუერი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გაენიჭიერი პასუხისმგებელი და პარამეტრების დაპირფარები-საპროექტო სამსახური	
თარიღი		
ნახაზი	საგზაო ასფალტის მოწყობის მეთოდი არასებულ და საპროექტო ჭების არსებობის დროს	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	გ-12	13

შედულების წერტილები ფოლადის მილსადენებში.
ძირითადი ტიპები, საპროექტო ელემენტები და ზომები
ISO 17659-2009; ISO 2046-73; ISO 6457-93

თანამედროვე შემდუღებლები მილების შესადუღებლად იყენებენ სამ ძირითად მეთოდს:

- მექანიკური - ხახუნის ხარჯზე აფეთქების შედეგად
- თერმული - რომელიც ხორციელდება დნობის გზით, მაგალითად გაზის შედუღებით, პლაზმური ან ელექტრო სხივით.
 - თერმომექანიკური - ხორციელდება მაგნიტიურად კონტროლირებადი რკალით, პირაპირა კონტაქტის მეთოდით.

შედულების ნაკერის ტიპს, რომლებიც კლასიფიცირდება ოთხ მთავარ ჯგუფად: ჰორიზონტალური, ქვედა, ვერტიკალური და ზედა

შედულების ელექტროდის ტიპები ГОСТ 9467-75. (ერთგვაროვანის დროს)

АНО-1, АНО-5А, АНО-6М, АНО-17, ОЗС-6и, ОММ5, ОМ-6

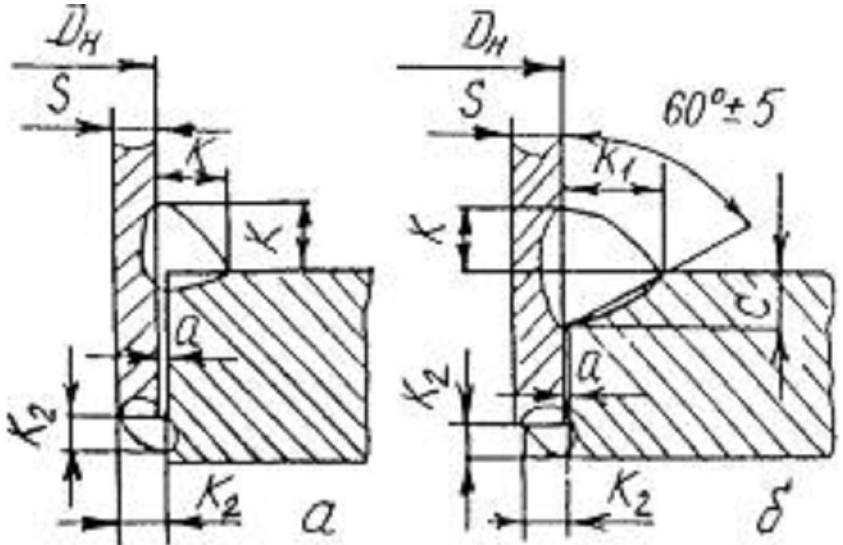
АНО-3, АНО-4, АНО-4ж; АНО-13, АНО-14, АНО-18, АНО-20, МР-3, РБУ-4, РБУ-5, ОЗС-3, ОЗС-4, ОЗС-6, ЗРС-1; УОНИИ-13/55У, У340/55


სხვადასხვა ფოლადის მარკის შედუღების ელექტროდები

Ст. 3, 10, 20	10Г2, 09Г2С	17ГС, 17Г1С, 15ГС, 16ГС	12Х1МФ, 15Х1МФ, 15Х1М1Ф	12Х18Н10Т, 10Х17Н13М3Т
Э42А	Э42А	Э42А	Э42А*	Э-10Х25Н13Г2
Э46А	Э50А	Э50А	Э-09МХ**	Э-11Х15Н25М6АГ2
Э50А	Э50А	Э50А	Э-09Х1М**	Э-10Х25Н13Г2
Э42А	Э50А	Э50А	Э50А**	АНЖР-2
Э50А		Э50А		
Э42А				
Э50А				

გამოყენებადი სტანდარტები:

ISO 17659-2009; ISO 2046-73; ISO 6457-93
Гост 16037-80; ГОСТ 14098-91; ГОСТ 14098-2014;
ГОСТ 14098-85; ГОСТ Р 53192-2014;
ГОСТ 33976-2016; ГОСТ 16098-80; ГОСТ 16310-80;
ГОСТ Р 57180-2016; ГОСТ 3242-79;
ГОСТ 26388-84; ГОСТ 26389-84; ГОСТ 26294-84;
ГОСТ 19292-73; ГОСТ 23858-79



ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
პირობითი აღნიშვნები		
სტანდარტების მოთხოვნები ვრცელდება ყველა სამონტაჟო სამუშაოებზე მათ შორის ტრანშეის მოჭრა ამოვსებაზე		
შენიშვნები		
შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს		
დამკვეთი		
დამკვეთი		
შემსრულებელი		
 შ.პ.ს. "გოქჩიან უოთერ ენდ ჰაუარი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გაენიჭილი პასპარტიზის და პროექტირების დაპარტამენტი-საპროექტო სამსახური		
თარიღი		
ნახაზი		
ფოლადის მილების შედუღების მეთოდოლოგია		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	გ-13	13