



შპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი"

ტექნიკური შესაბამისების და პროექტირების დაპარტამენტი
საპროექტო სამსახური

ძონის ქუჩაზე წყალსადენის გარე ქსელის მოწყობის პროექტი

თბილისი 2019

| | |
|-----------|-------------------|
| დაკვეთა № | IC 19-0339372 |
| სტადია | მუშა პროექტი (მპ) |

ნ ა ხ ა ზ ე ბ ი ს უ ნ ყ ი ს ი

| № | ნახაზის დასახელება | № |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|------------|
| ტ ე ქ ნ ო ლ ო ბ ი უ რ ი ნ ა წ ი ლ ი | | |
| 1. | საერთო მონაცემები | ნ-1 |
| 2. | გეგმა არსებული და საპროექტო ქსელების დატანით | ნ-2 |
| 3. | ჭა წნევის რეგულატორით | ნ-3 |
| 4. | რეგულატორის ჰის სამუშაოთა მოცულობები | ნ-4 |
| 5. | არს. განშტოების ჭა; თხრილის ბანივი კვეთი | ნ-5 |
| 6. | სტანდარტული რკ/ინა ბეტონის ჭები | ნ-6 |

მოკლე განმარტებითი ბარათი

შესავალი - ვაკე-საბურთალოს რაიონში ლისის ტბის მიმდებარედ არსებული ობიექტებისათვის წყალსადენ-კანალიზაციის გარე ქსელის მოწყობის პროექტი, დამუშავებულია შ.პ.ს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი"-ს ტექნიკური ექსპერტიზისა და პროექტირების დეპარტამენტის საპროექტო სამსახურის ახალი მიერთების ჯგუფის უფროსი საურმაგ ჯაფარიძე (T.: 599 68 80 68) მიერ. პროექტი მომზადებულია ვაკე-საბურთალოს ზიზნესცენტრის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალების შესაბამისად (ზიზნესცენტრის მენეჯერი - დათო მაისაშვილი T.: 591 03 16 84) და ითვალისწინებს მოწის ქუჩაზე წყალსადენის გარე ქსელის და განშტოებების მოწყობას.

არსებული მდგომარეობა:

Ø **არსებული ტრასა** -ზემოთ აღნიშნულ ქუჩაზე არსებული ქსელის ნაწილი მოწყობილია ასფალტირებულ მონაკვეთზე, ხოლო ნაწილი ბეტონის არმირებული საფარის ქვეშ. წყალსადენის ცენტრალური D-50 მმ მოწყობილი ქსელი არ არის საკმარისი სრულყოფილი წყალმომარაგებისთვის, საჭიროა მის ნაცვლად პოლიეთილენის D-90/63მმ ქსელის მოწყობა.

არსებული ქსელის დეტალური ინფორმაცია - ზემოთ აღნიშნულ ქუჩაზე არსებული პოლიეთილენის d=50 მმ წყალსადენის მილი განთავსებულია 1,0 მ სიღრმეზე.

Ø **გრუნტი არის VI კატეგორიის.**

Ø **კვლევითი სამუშაოები** - ვაკე-საბურთალოს ზიზნესცენტრის წარმომადგენელთან ერთად მოხდა ადგილზე გასვლა და არსებული ქსელის შესწავლა - მოკვლევა.

საპროექტო გადაწყვეტილებები:

Ø **ასფალტის და ბეტონის საფარის მოხსნა** - არსებული საფარის მოხსნა-დაგება გათვალისწინებულია სამუშაოთა მოცულობებში.

Ø **საპროექტო ქსელი** -საპროექტო ქსელის განვითარება ითვალიწინებს პოლიეთილენის მილის შეძენას და გამოცდას ჰერმეტულობაზე, პროექტი ითვალისწინებს წყალსადენი ქსელის მოწყობას PE100 SDR11 PN 16 D=90 მმ L=380 მ, PE100 SDR11 PN 16 D=63 მმ L=220 მ, PE100 SDR11 PN 16 D=32 მმ L=150 მ. წყალსადენის საპროექტო ქსელის საერთო სიგრძე შეადგენს (მაგისტრალები და განშტოებები) ΣL=750 მ. კ **სამუშაოთა მოცულობებში მილის სიგრძეები აღებულია მეტობით.**

Ø **ტრანშეის მოწყობის სამუშაოები** - საპროექტო d=90, d=63 მმ და d=32 მმ წყალსადენის ქსელი იდება 1,0 მ-იან სიღრმის და 700 მმ-იან სიგანის საპროექტო ტრანშეაში.

Ø **საპროექტო ინფრასტრუქტურული აქტივები** - წყალსადენის ქსელზე ეწყობა 2 ცალი D=1000 მმ (K-10-9; ПД—10; ПП—10—2; B-22.5, M300). ჰების ელემენტების გადაბმის ადგილებში გათვალისწინებულია B-15, M200 მარკის ბეტონი.

Ø **საპროექტო ქსელის მოწყობა** - საპროექტო ტრანშეაში მილი უნდა მოეწყოს კვიშის ბალიშებს შორის (2-5 მმ ფრაქცია), მილის ქვეშ 15 სმ, მილს ზემოდან 30 სმ. შემდეგ თხრილის შევსება ხდება კვიშა ხრეშოვანი საფარით (არ უნდა იქნას გამოყენებული 80 მმ-ზე ზევით ფრაქცია-15%).

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

Ø **საპროექტო ქსელის ტესტირება** - საპროექტო წყალსადენის ქსელის და განშტოებების რეცხვა-დეზინფექციის ჩატარება გადაერთების სამუშაოებამდე, რაც უნდა მოხდეს სპეციალიზირებული ჯგუფის თანდასწრებით.

საპროექტო ქსელის ჰიდროტესტირება - სავალდებულოა მოხდეს საპროექტო წყალსადენის ქსელის და განშტოებების გარეცხვა და გამოცდა ჰერმეტულობაზე, რაც უნდა მოხდეს სპეციალიზირებული ჯგუფის თანდასწრებით.

Ø **საპროექტო ქსელის გადაერთებითი სამუშაოები** - საპროექტო წყალსადენის პოლიეთილენის მილის D=90 მმ დაერთება ხდება არსებულ წყალსადენის D=400 მმ-იან ფოლადის ქსელზე. არსებული განშტოებების გადაერთების სამუშაოების შესასრულებლად, აუცილებელია რომ გადაერთების თითოეული წერტილი წინასწარ იყოს გამოჩენილი სრულყოფილად და ხილული იყოს წყალარინების არსებული განშტოებები და მომზადდეს ინფრასტრუქტურა გადაერთებისთვის, ასევე განხორციელდეს მატერიალურ-ტექნიკური რესურსებისა და სამონტაჟო მასალების მობილიზება გადაერთების ადგილზე. წინასწარ, განშტოებები უნდა იყოს გაზომილი და მომზადებული გადაერთებისათვის.

1. საპროექტო ქსელზე სასიგნალო ლენტის მოწყობა - საპროექტო მაგისტრალზე მილის თავიდან 20 სმ სიმაღლეზე ეწყობა სასიგნალო ლენტი ჯამური სიგრძით ΣL=600 მ.;

დამატებითი საკითხები:

Ø მშენებლობის დროს შეიძლება გამოიკვეთოს რიგი პრობლემები, რამაც შესაძლოა გამოიწვიოს პროექტიდან გადახვევა.

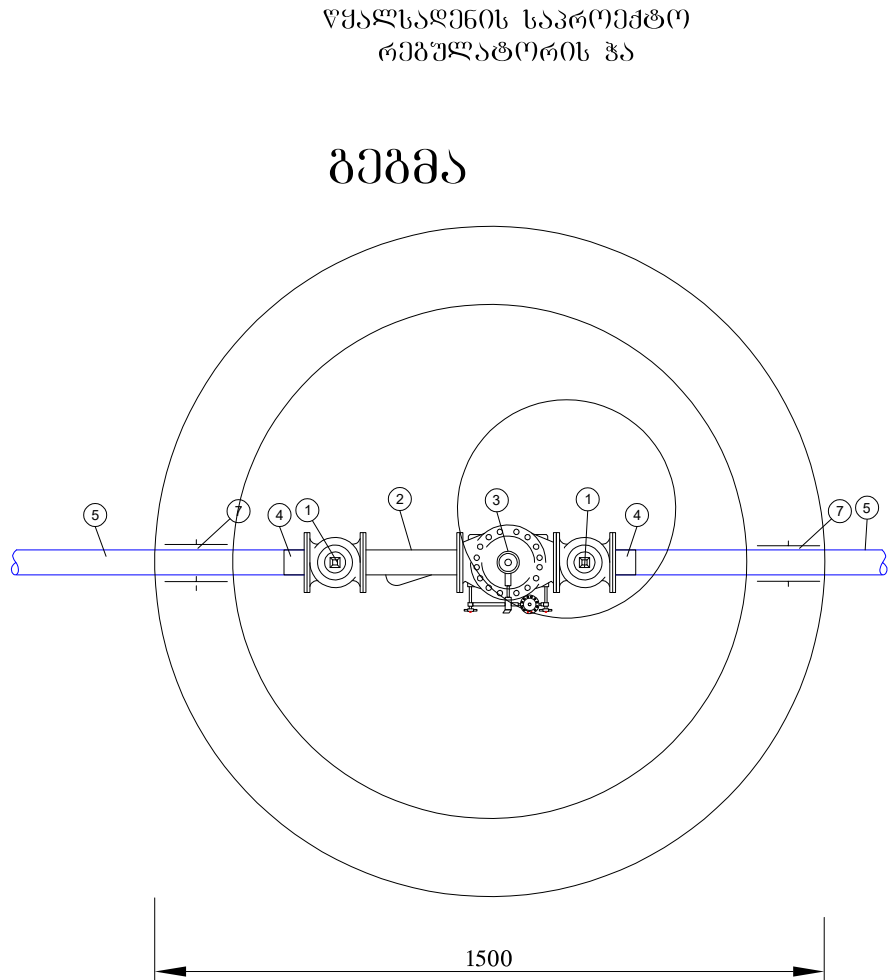
ს ა ე რ თ ო მ ი თ ი თ ე ბ ე ბ ი

- მიწის სამუშაოების დაწყებამდე დაზუსტებული იქნას მიწისქვეშა კომუნიკაციების არსებობა და მათი ჩაღრმავება.
- სამონტაჟო სამუშაოების წარმოება განხორციელდეს СНИП 3.05.04-85 მითითებების დაცვით.
- სამუშაოების დასრულების შემდეგ მიღსაღენი გამოიცალოს დაწესებული ნორმების თანახმად.

| ფორმატი | სტაღია | ვარიანტი |
|-----------------------------------------------|--------|----------|
| A3 | ა.კ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები: | | |
| — წყალსაღენის საპროექტო მილი | | |
| - - - წყალსაღენის არსებული მილი | | |
| ○ არსებული წყალ. ჭა | | |
| ○ საპროექტო წყალ. ჭა | | |
| შენიშვნები: | | |
| 1. საერთო მონაცემები იხ. განმარტებით ბარათში. | | |
| 2. ნახაზი იპოიხება Nჟ-კ 2 ნახაზთან ერთად. | | |
| 3. ზომები და ნიშნულები მ-ში. | | |

| ლაკვეთი | |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| პაპე საპურთალოს გიჟნეს ცანგრი | |
| ლაკვეთა | IC 19-0339372 |
| შემსრულებელი | <div><div></div><div><div></div><div><div></div>gwp</div></div></div> <div>გზით უფრო ზრდილობა გზით</div> <div>MORE THAN JUST WATER</div> |

| ქონის ქუჩაზე წყალსაღენის გარე ქსელის მოწყობის პროექტი | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------|----------|
| | | |
| თარიღი | ნოემბერი 2019 | |
| ნახაზი | | |
| | | |
| საერთო მონახევაი | | |
| | | |
| მასშტაბი | ფურცელი № | ფურცლები |
| | ნ-1 | 6 |




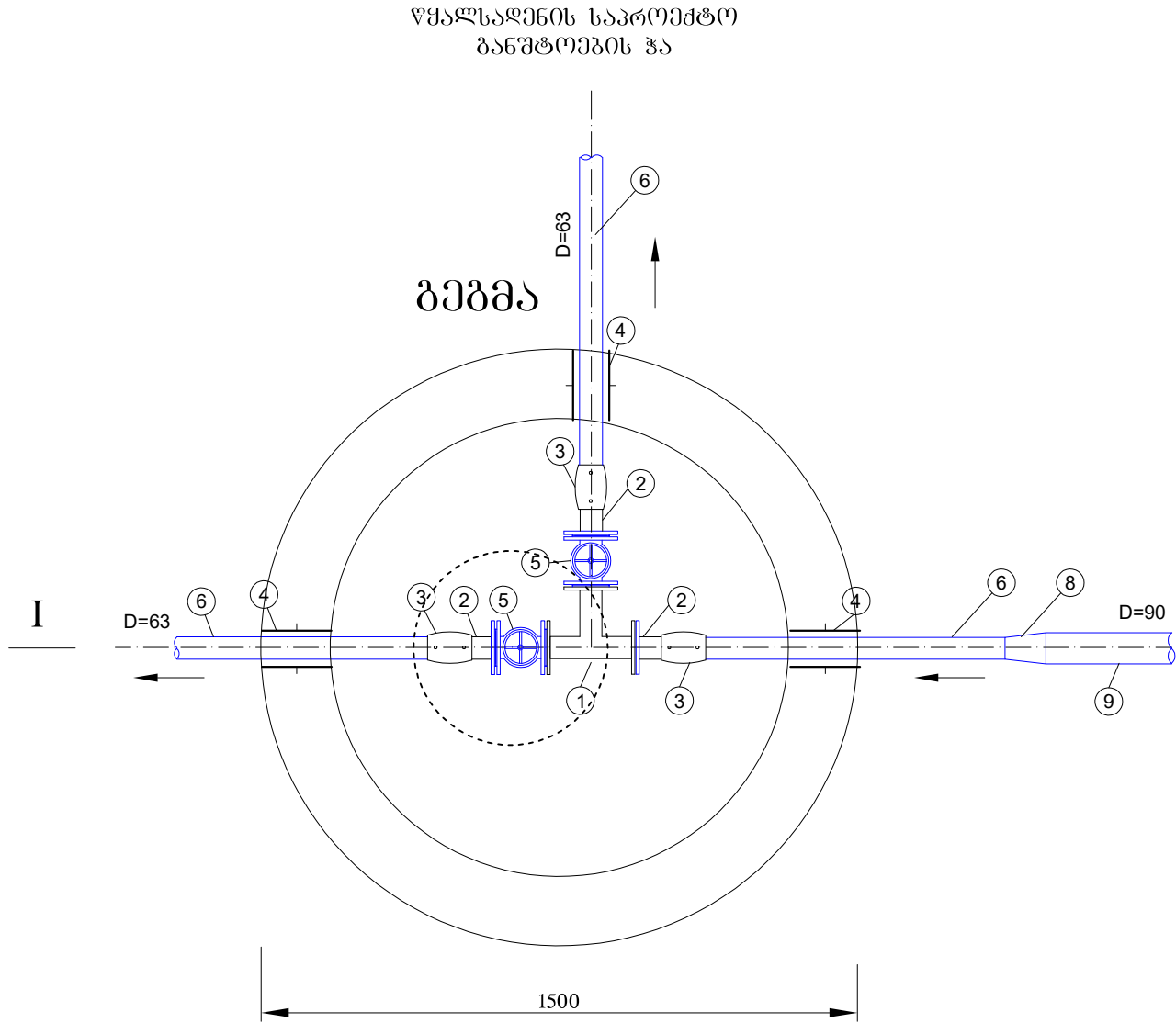
ექსპლიკაცია

- ურდული $d=80$ მმ
- ფილტრი $d=80$ მმ
- წნევის რეგულატორი $d=80$ მმ
- პოლიეთილენის ადაპტორი ფოლადის მილტუჩით $d=90$ მმ
- პოლიეთილენის მილი $d=90$ მმ
- თუჯის ხუფი $D=700$ მმ
- ჩობალი $d=150$ მმ

შენიშვნები

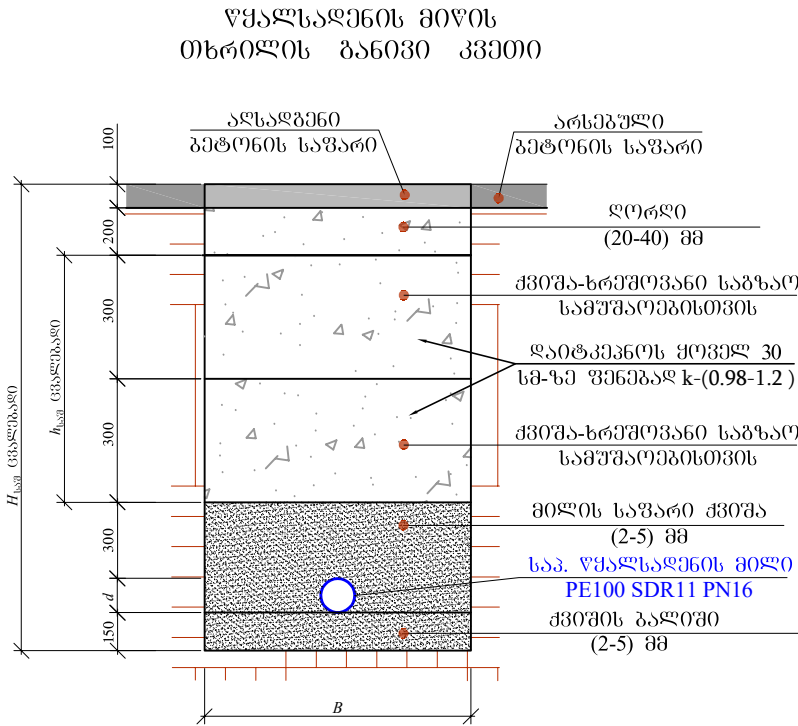
- ნახაზების ჩამონათვალი და მოკლე განმარტებითი გარათი მოცემულია ნახ. V-1
- მიწის სამუშაოების დაწყებამდე რაიონულ სამქსკალუატაციო სამსახურში დაზუსტებული იქნას სამშენებლო აღბილზე ჩვენთვის უცნობი საინჟინრო კომუნიკაციები
- მშენებლობის დროს დაცული იქნეს უსაფრთხოების წესები
- სამონტაჟო სამუშაოები შესრულებული იქნას რაიონული სამქსკალუატაციო სამსახურის წარმომადგენლის ზედამხედველობის ქვეშ
- ჰის კიდროიზოლაცია განხორციელდეს ცხელი ბითუმით, 2 ფენა, საერთო სისქით 4-5 მმ. ბითუმით დაფარვამდე ჰის გარე ზედაპირის დამუშავება (დაბრუნტვა) მოხდეს ბენზინში გახსნილი ბითუმით
- ქვაბულის გაჭრის დროს აუცილებელია გეოლოგის დასწრება
- ჰის კონსტრუქციული ნახაზები მოცემულია კს-1, კს-2, კს-3, კს-4

| ფორმატი | სტადია | ვარიანტი |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები: | | |
| წყალსადენის საპროექტო მილი | | |
| წყალსადენის არსებული მილი | | |
| არსებული წყალ. ჯა | | |
| საპროექტო წყალ. ჯა | | |
| შენიშვნები: | | |
| 1. საერთო მონაცემები იხ. განმარტებით გარათში. 2. ნახაზი იკითხება NV-კ 2 ნახაზთან ერთად. 3. ზომები და ნიშნულები მ-ში. | | |
| დამკვეთი | ვაკე საპურთალოს გიუნეს მენბრი | |
| დამკვეთა | IC 19-0339372 | |
| შემსრულებელი |  მ.პ.ს. "გორჯინე ურთიერ ენდ ფაუერი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 განმარტების და პროექტირების დაპარტამენტი-საპროექტო სამსახური | |
| საპროექტოს უფროსი | ს. წაფარიძე | |
| პროექტის ხელმძღვანელი | ს. წაფარიძე | |
| შეასრულა | ს. წაფარიძე | |
| შეამოწმა | ბ. ტყეშელაძე | |
| პროექტი | ქონის ქუჩაზე წყალსადენის გარე ქსელის მოწყობის პროექტი | |
| თარიღი | ნომერი 2019 | |
| ნახაზი | ქა წნევის რეგულატორით | |
| მასშტაბი | ფურცელი № | ფურცლები |
| | 6-3 | 6 |

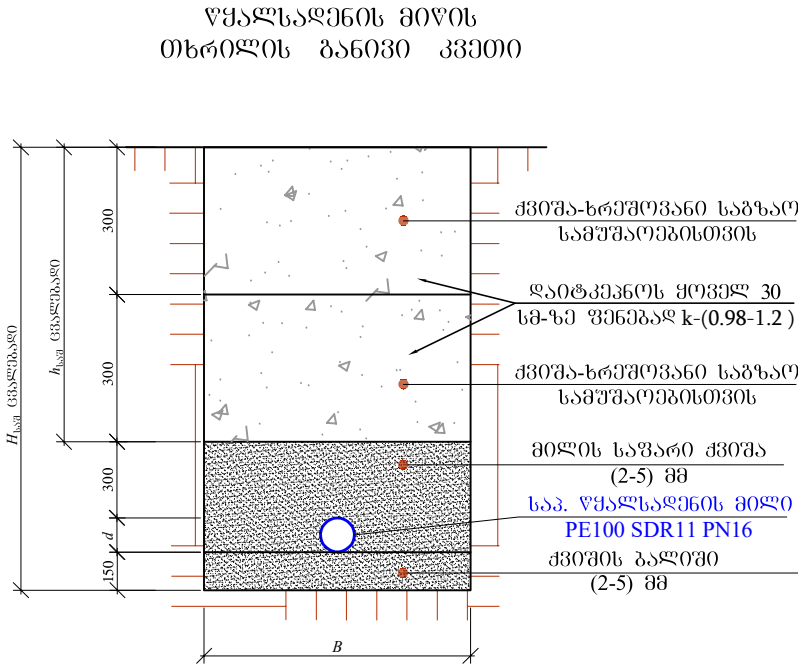


ექსპლიკაცია


1. ფოლადის სამკაპი მილტუჩით D 50 მმ;
2. პოლიეთილენის აღაკტორი მილტუჩით d 63 მმ;
3. პოლიეთილენის შემავრთეგელი ელ. ქურო d 63 მმ;
4. ჩოგალი d 114 მმ;
5. ურღული D 50 მმ;
6. საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 SDR11 PN16 D 63 მმ;
7. გეტონის საღგამი 150X150X275 მმ;
8. პოლ. გაღამგვანი d 90/63 მმ
9. საპროექტო პოლიეთილენის მილი PE100 SDR11 PN16 D 90 მმ

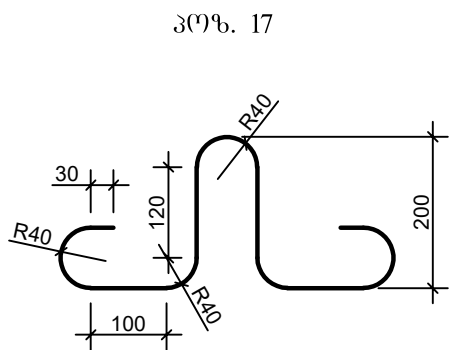
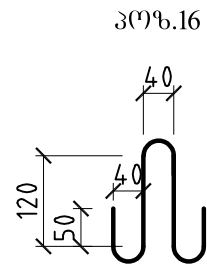
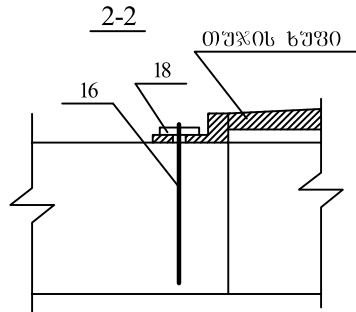
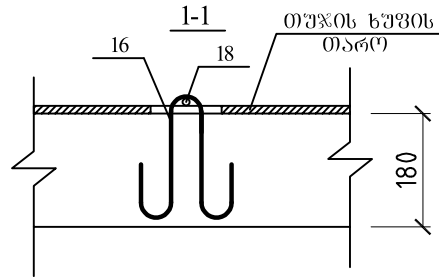
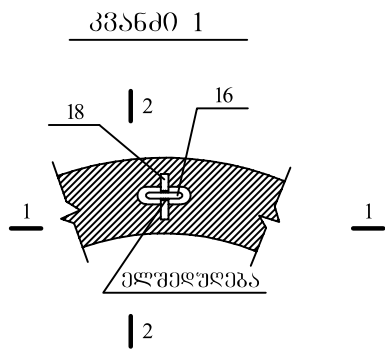
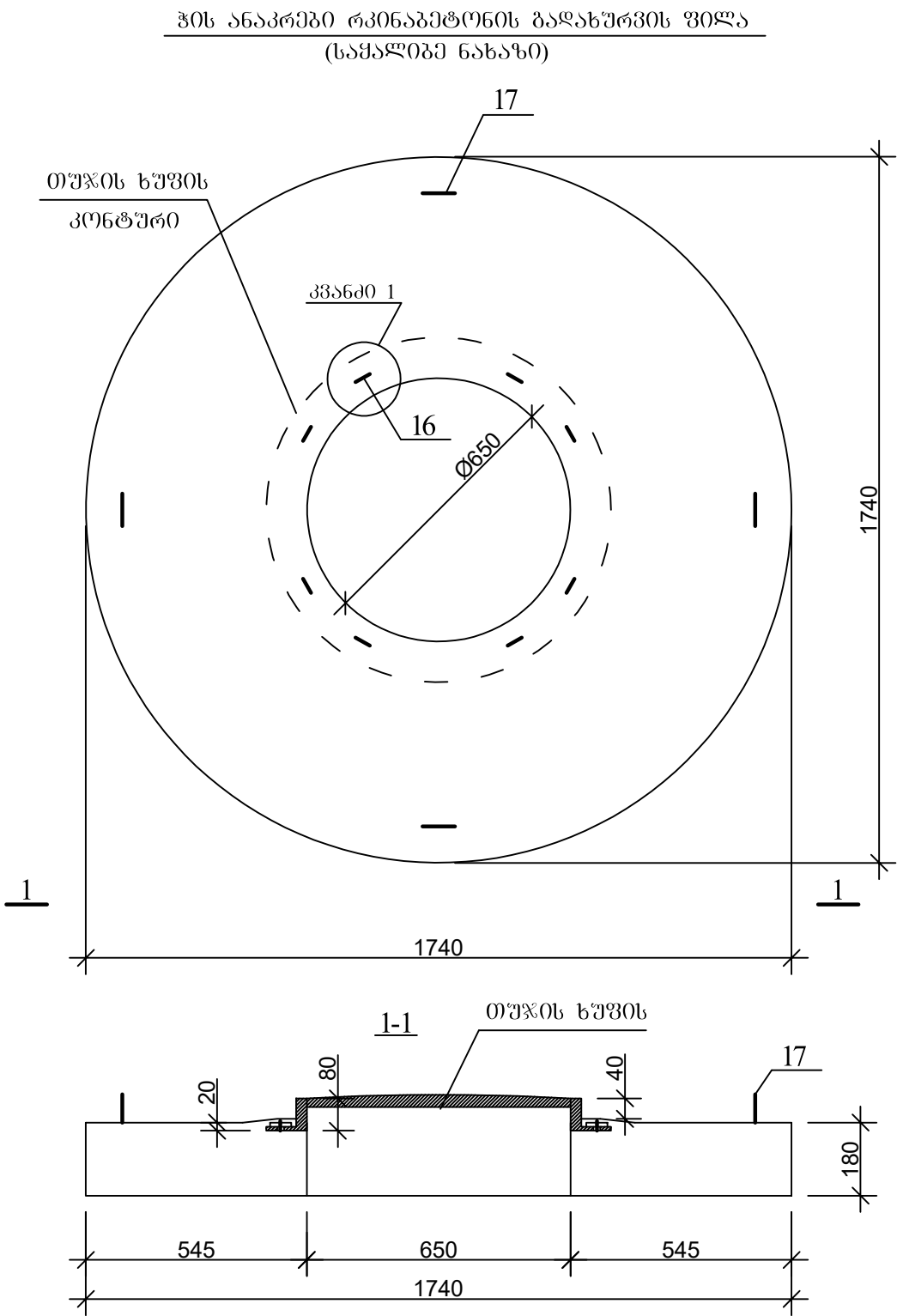



| N ^o | d | H _{საშ} | B | h _{საშ} | L (მ) |
|----------------|----|------------------|-----|------------------|-------|
| 1 | 90 | 1000 | 700 | 360 | 380 |
| 2 | 63 | 1000 | 700 | 187 | 50 |
| 3 | 32 | 1000 | 700 | 218 | 50 |



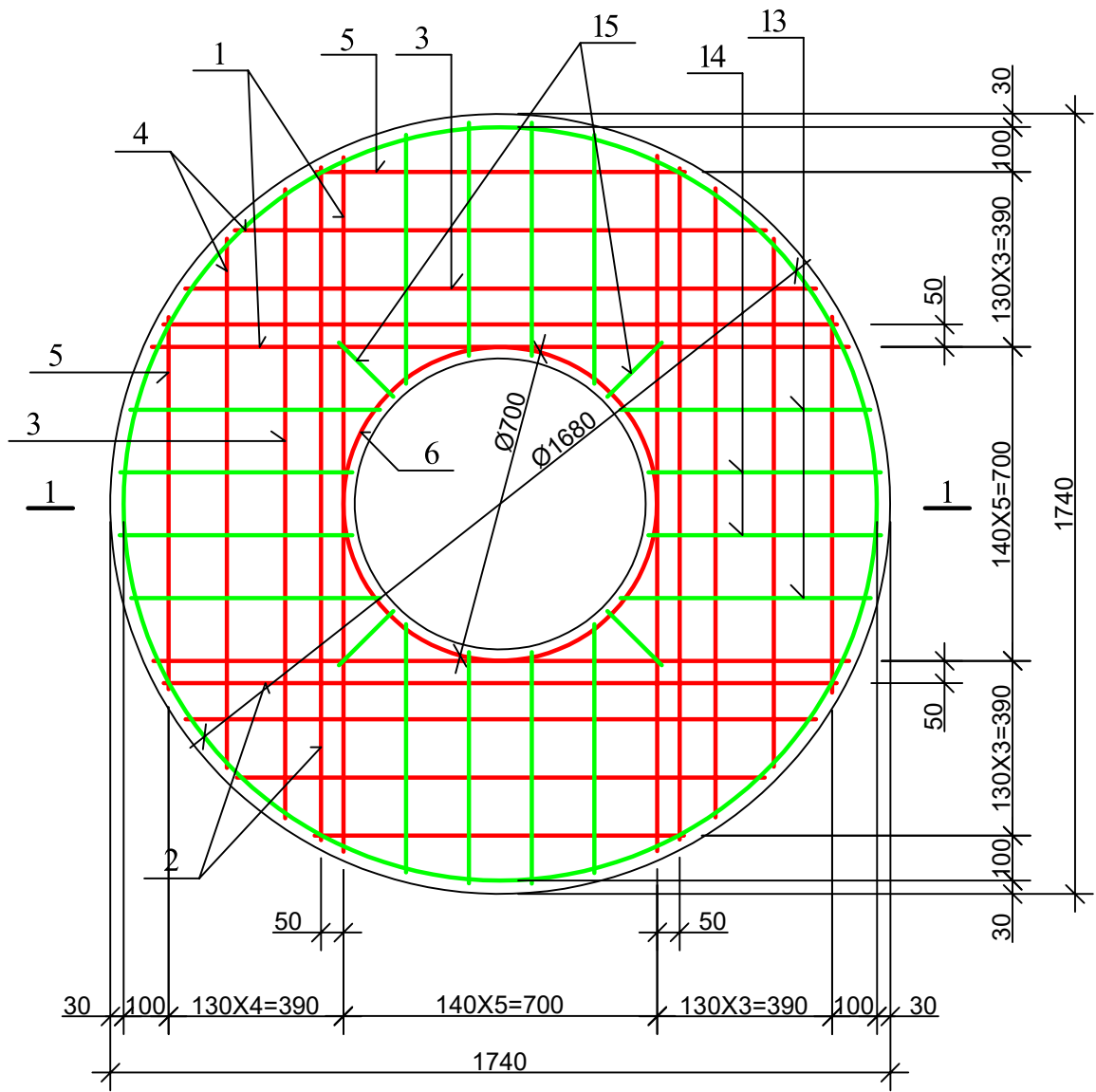
| N ^o | d | H _{საშ} | B | h _{საშ} | L (მ) |
|----------------|----|------------------|-----|------------------|-------|
| 1 | 63 | 1000 | 700 | 487 | 170 |
| 2 | 32 | 1000 | 700 | 518 | 100 |

| ფორმატი | სტადია | ვარიანტი |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| A3 | მ.კ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები: | | |
| შენიშვნები: | | |
| 1. საერთო მონაცემები იხ. განმარტებით ბარათში. 2. ნახაზი იკითხება NY-კ 2 ნახაზთან ერთად. 3. ზომები და ნიშნულები მ-ში. | | |
| დამკვეთი | პაქე საპროექტო გიგანს მენბრი | |
| დამკვეთი | IC 19-0339372 | |
| შემსრულებელი |  თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, N33 განმარტო პასაჟიზის და პროექტირების დეპარტამენტი-საპროექტო სამსახური | |
| საპროექტო უფროსი | ს. ჯავარიძე | |
| პროექტის ხელმძღვანელი | ს. ჯავარიძე | |
| შეასრულა | ს. ჯავარიძე | |
| შეამოწმა | ბ. ტყეშელაძე | |
| პროექტი | ქონის ქუჩაზე წყალსადენის გარე ქსელის მოწყობის პროექტი | |
| თარიღი | ნოემბერი 2019 | |
| ნახაზი | საპ. განმარტების ქა; თხრილის განივი კვეთი | |
| მასშტაბი | | ფურცლები |
| | ნ-5 | 6 |

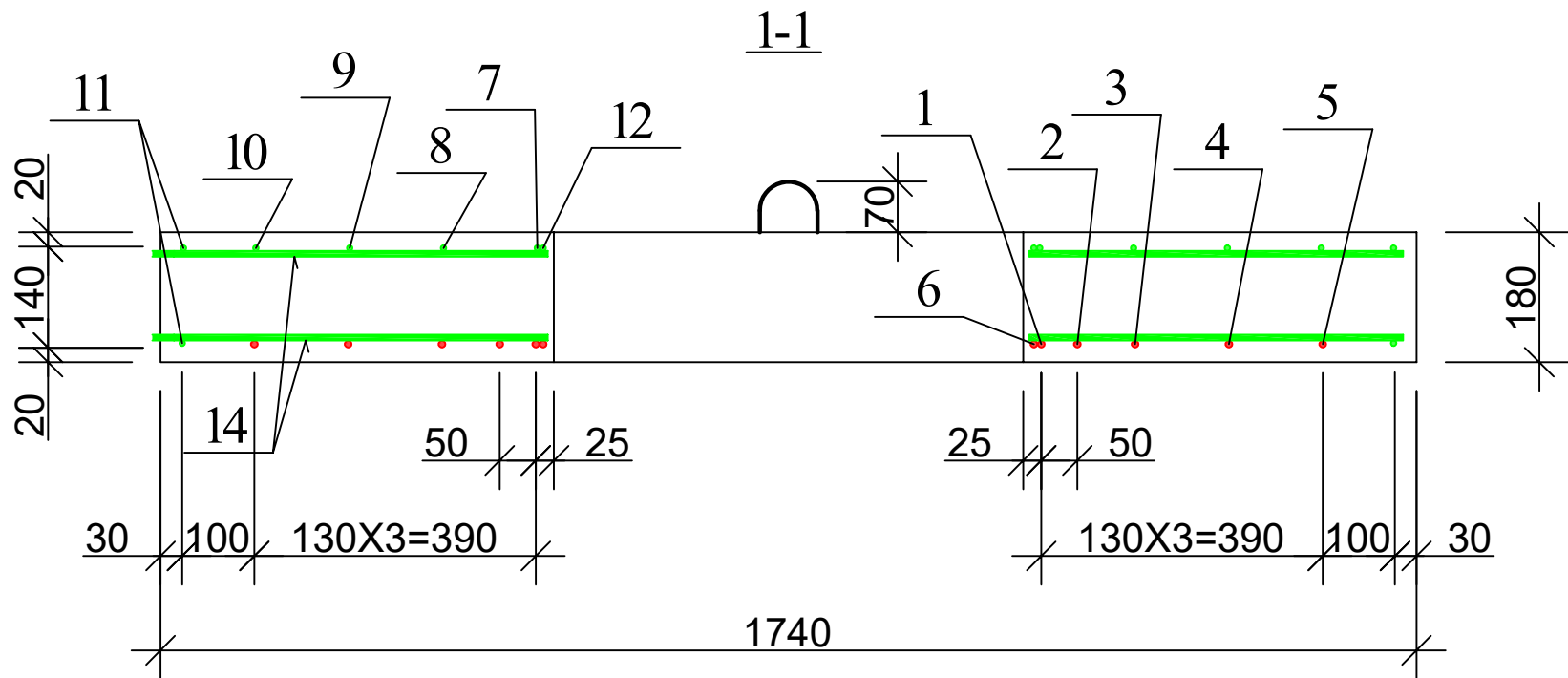
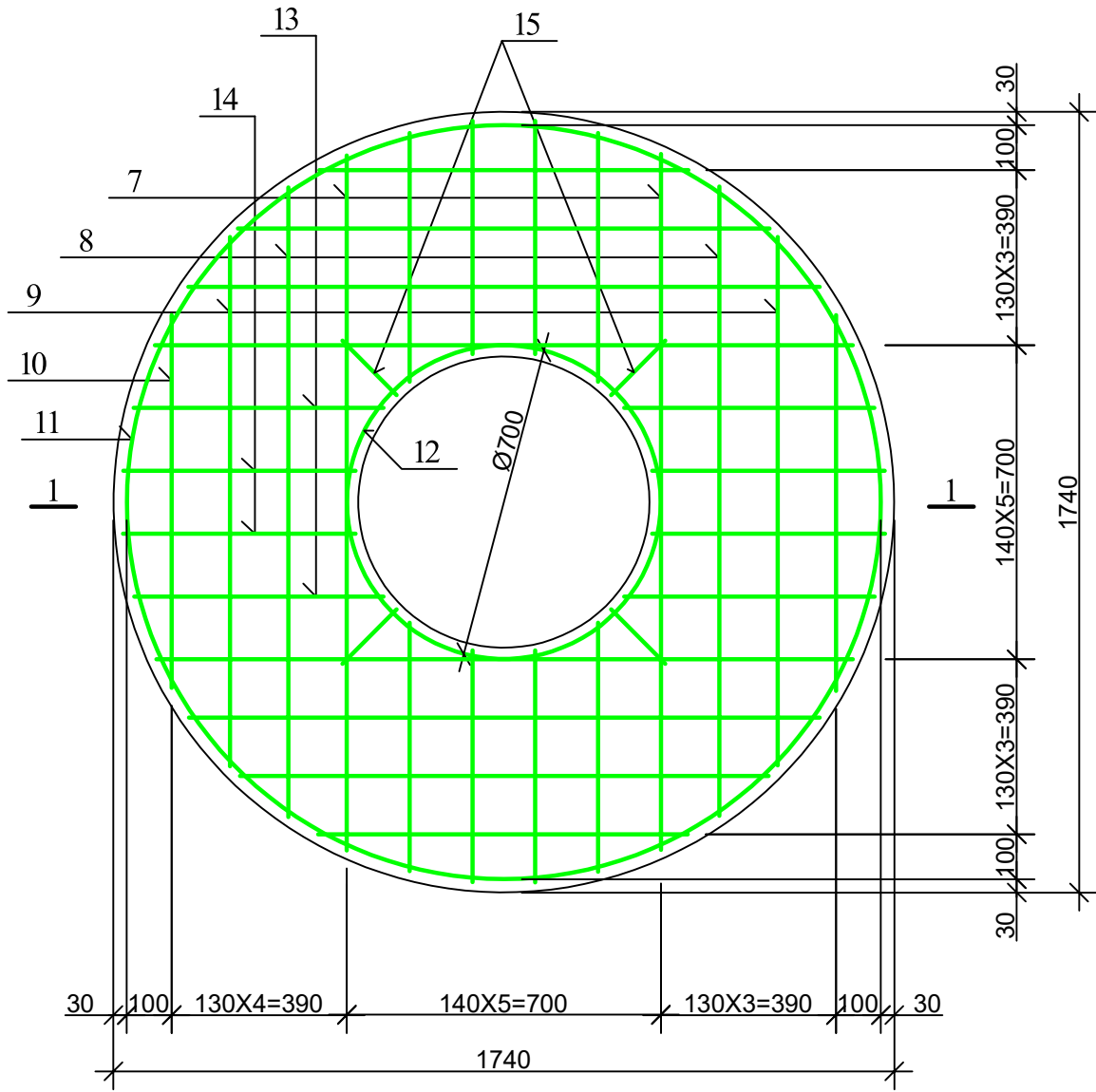



| | | |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ფორმატი | სტადია | ვარიანტი |
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები: | | |
| შენიშვნები: | | |
| დამკვეთი | | |
| ვაკე-საგურთალოს გიგანტური | | |
| დამკვეთი | - | |
| შემსრულებელი | <div><p>გ.პ.ს. "გორგინე ურთიერ ენდ ფაქარი" თბილისი, მუდრა (მზია) ჯუღელის ქუჩა №10 გეგმიური ექსპერტიზის და პროექტირების დაპროექტებული-საპროექტო სამსახური</p></div> | |
| საპროექტოს უფროსი | ს. ჯაფარიძე | |
| პროექტის ხელმძღვანელი | ს. ჯაფარიძე | |
| შეასრულა | ს. ჯაფარიძე | |
| შეამოწმა | | |
| | | |
| პროექტი | | |
| თარიღი | ივნისი 2020 | |
| ნახაზი | ჰის ანაკრები რკინაბეტონის გალანურვის ფილა D=1500 მმ (საყალიბე ნახაზი) | |
| მასშტაბი | ფურცელი № | ფურცლები |
| - | სკ-6 | 5 |

ჰის ანაკრები რკინაბეტონის გალახურვის ფილა
(ქველა შრის არმირება)

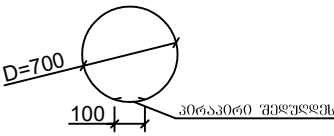
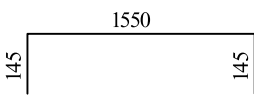
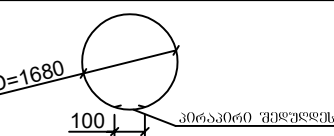
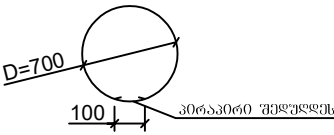


ჰის ანაკრები რკინაბეტონის გალახურვის ფილა
(ზედა შრის არმირება)




| | | |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ფორმატი | სტადია | ვარიანტი |
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები: | | |
| შენიშვნები: | | |
| დამკვეთი | | |
| პაეა-საგურთალოს გინენსენბერი | | |
| დამკვეთი | - | |
| შემსრულებელი | <div><p>გ.პ.ს. "გორჯინე უთერ ენდ ფაერი" თბილისი, მედი (მზია) ჯუღელის ქუჩა №10 გენერალის ენაერბიის და კომპიუტერის დამამუშავებელი-საპროექტო სამსახური</p></div> | |
| საპროექტოს უფროსი | ს. ჯაგარიძე | |
| პროექტის ხელმძღვანელი | ს. ჯაგარიძე | |
| შეასრულა | ს. ჯაგარიძე | |
| შეამოწმა | | |
| | | |
| პროექტი | | |
| თარიღი | ივნისი 2020 | |
| ნახაზი | | |
| ჰის ანაერები რკინაბეტონის გალახურვის ფილა D=1500 მმ (არმირება) | | |
| მასშტაბი | ფურცელი № | ფურცლები |
| - | სკ-7 | 5 |

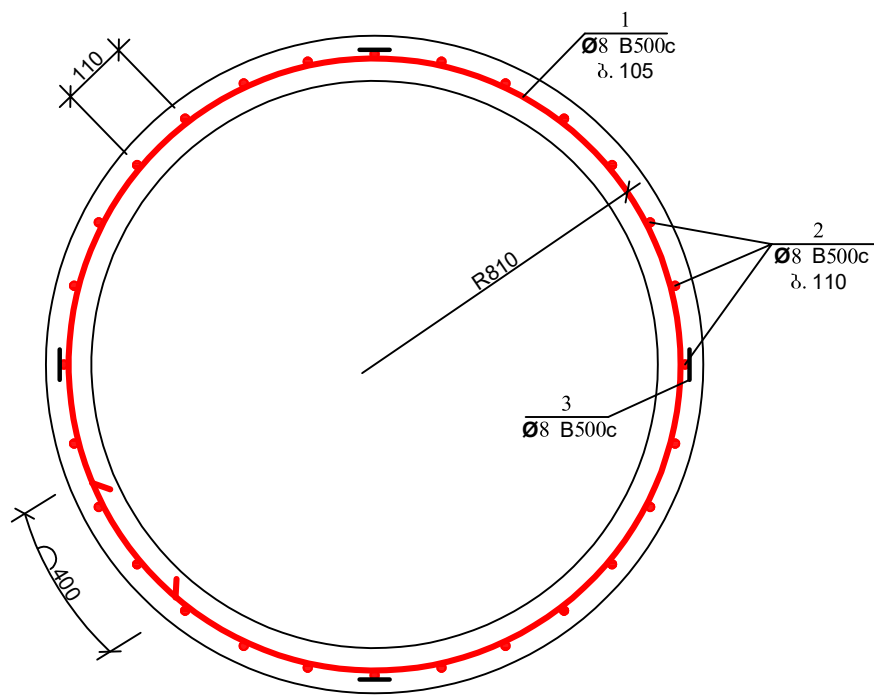
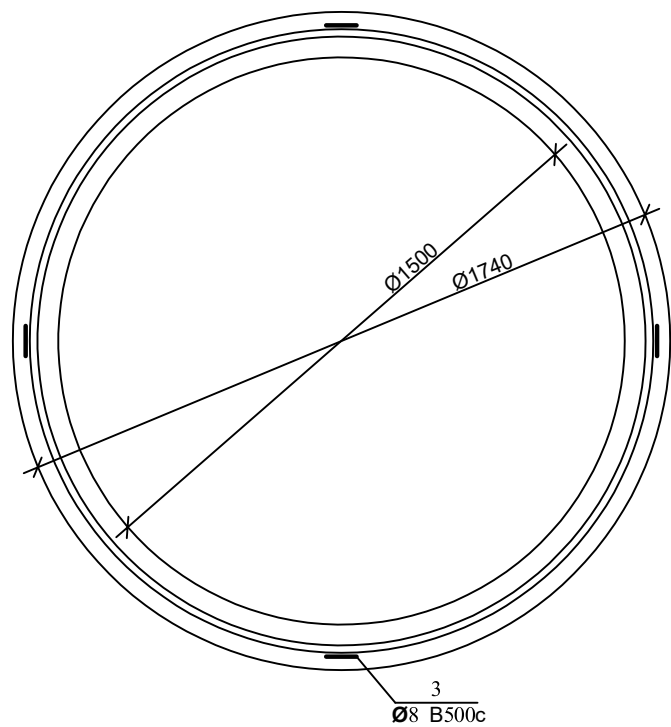
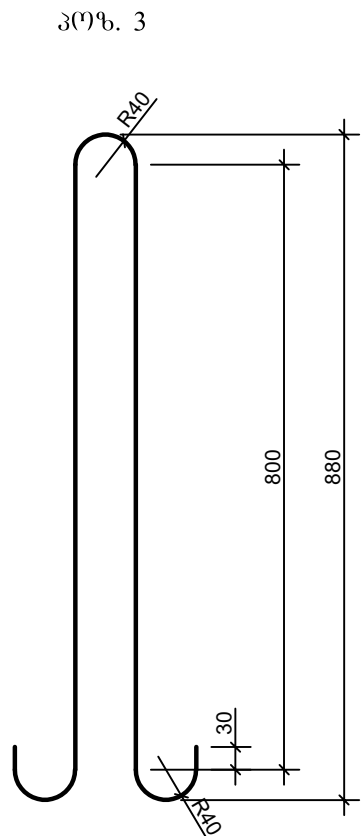
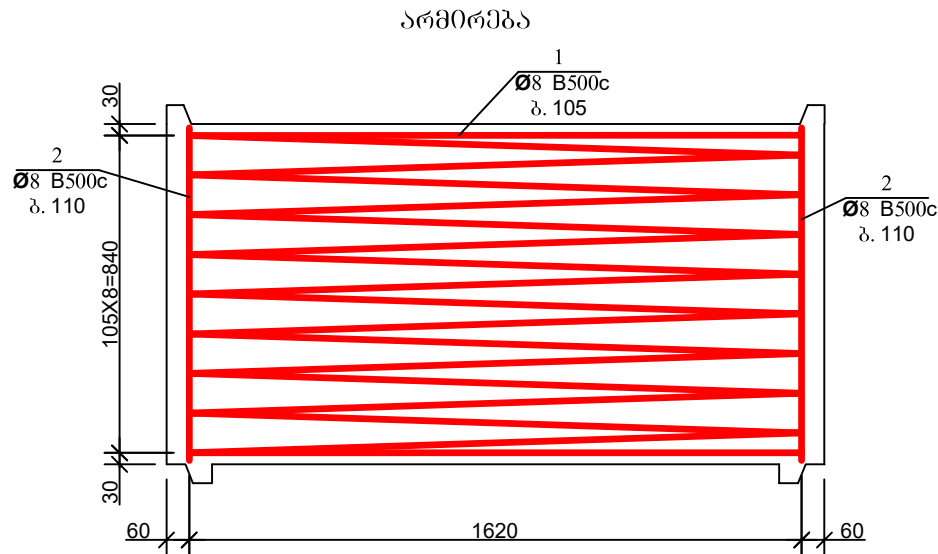
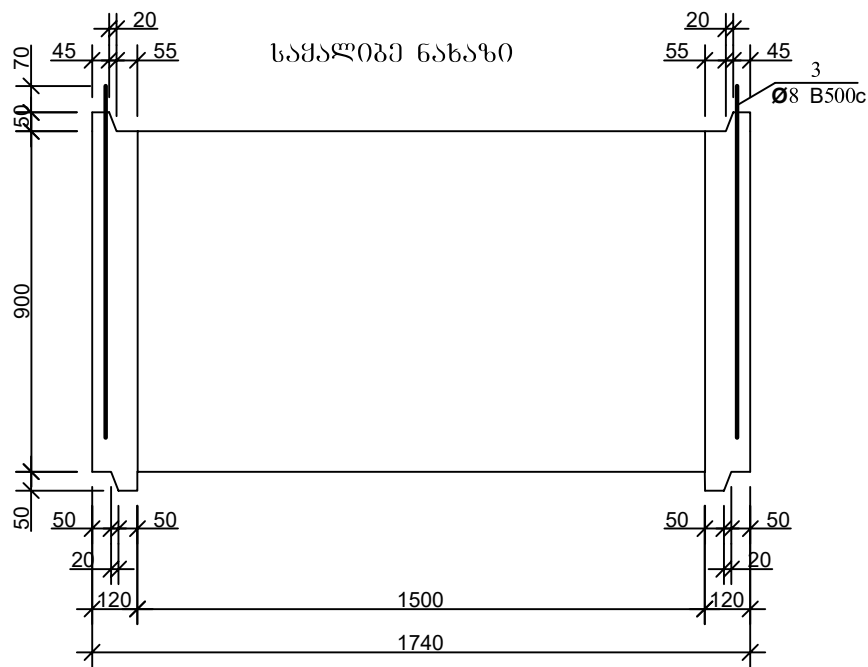
დეტალების უწყისი

| | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------|
| პოზ. | ქ ს კ ი ზ ი |
| 6 |  |
| 7 |  |
| 11 |  |
| 12 |  |


ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილის სპეციფიკაცია

| პოზ. | ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა | ღ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა | რაცდ. | მასა ერთ. კბ | შენიშვნა | |
|------|-----------------|---------------------|-------|-----------------|----------|---------|
| | | | | | | |
| | | დეტალები | | | | |
| 1 | | Φ 12 A500c L=1550 | 4 | 1.38 | 5.52კბ | 25.05კბ |
| 2 | | L=1500 | 4 | 1.34 | 5.34კბ | |
| 3 | | L=1410 | 4 | 1.25 | 5.02კბ | |
| 4 | | L=1180 | 4 | 1.05 | 4.20კბ | |
| 5 | | L=820 | 4 | 0.73 | 2.92კბ | |
| 6* | | L=2300 | 1 | 2.05 | 2.05კბ | |
| 7* | | Φ 8 B500c L=1840 | 4 | 0.74 | 2.94კბ | 24.62კბ |
| 8 | | L=1410 | 4 | 0.56 | 2.26კბ | |
| 9 | | L=1180 | 4 | 0.47 | 1.89კბ | |
| 10 | | L=820 | 4 | 0.33 | 1.31კბ | |
| 11* | | L=5380 | 2 | 2.15 | 4.30კბ | |
| 12* | | L=2300 | 1 | 0.92 | 0.92კბ | |
| 13 | | L=560 | 16 | 0.22 | 3.58კბ | |
| 14 | | L=520 | 16 | 0.21 | 3.33კბ | |
| 15 | | L=170 | 8 | 0.07 | 0.56კბ | |
| 16* | | L=600 | 8 | 0.24 | 1.92კბ | |
| 17* | | L=1005 | 4 | 0.4 | 1.60კბ | |
| 18 | | Φ 10 A500c L=100 | 8 | 0.06 | 0.5კბ | |
| | | მასალები | | | | |
| | | ბეტონი კლასით B25 | | | 0.37 მ³ | |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ფორმატი | სტაფია | ვარიანტი |
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები: | | |
| შენიშვნები: | | |
| დამკვეთი | | |
| პაე-საბერთალოს გინენსენბრი | | |
| დამკვეთი | - | |
| შეხსრულებელი | <div><p>გინენსენბრი MORE THAN JUST WATER</p><p>შ.პ.ს. "ჯორჯინე უთერ ენდ ფაერი" თბილისი, შედეა (მზია) ჯუდედის ქუჩა №10 გენიერეი ენსერბრის და არეპერბრის დაარბამენბი-სარეპერბი სენსენბრი</p></div> | |
| სარეპერბრის უფრესი | ს. ჯაფარიძე | |
| არეპერბრის ხელმძღვანელი | ს. ჯაფარიძე | |
| შეანრულა | ს. ჯაფარიძე | |
| შეანრუზა | | |
| არეპერბი | | |
| თარიღი | იენიი 2020 | |
| ნახაზი | | |
| ჭის ანაკრები რკინაბეტონის გადახურვის ფილა D=1500 მმ საენიფიკაციი | | |
| მასშტაბი | ფურცელი № | ფურცლები |
| - | სკ-8 | 5 |




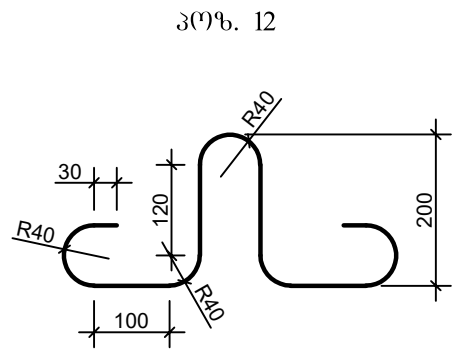
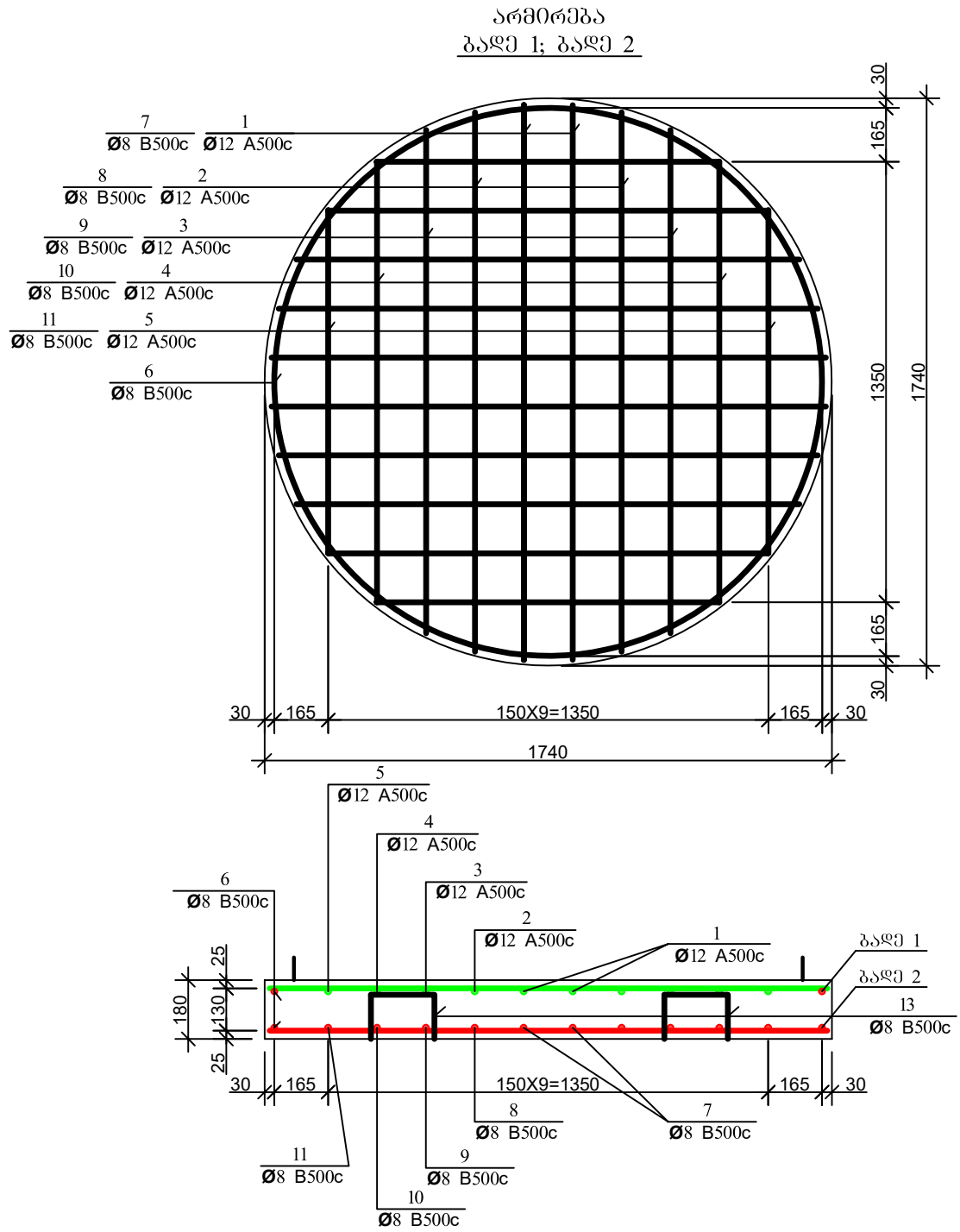
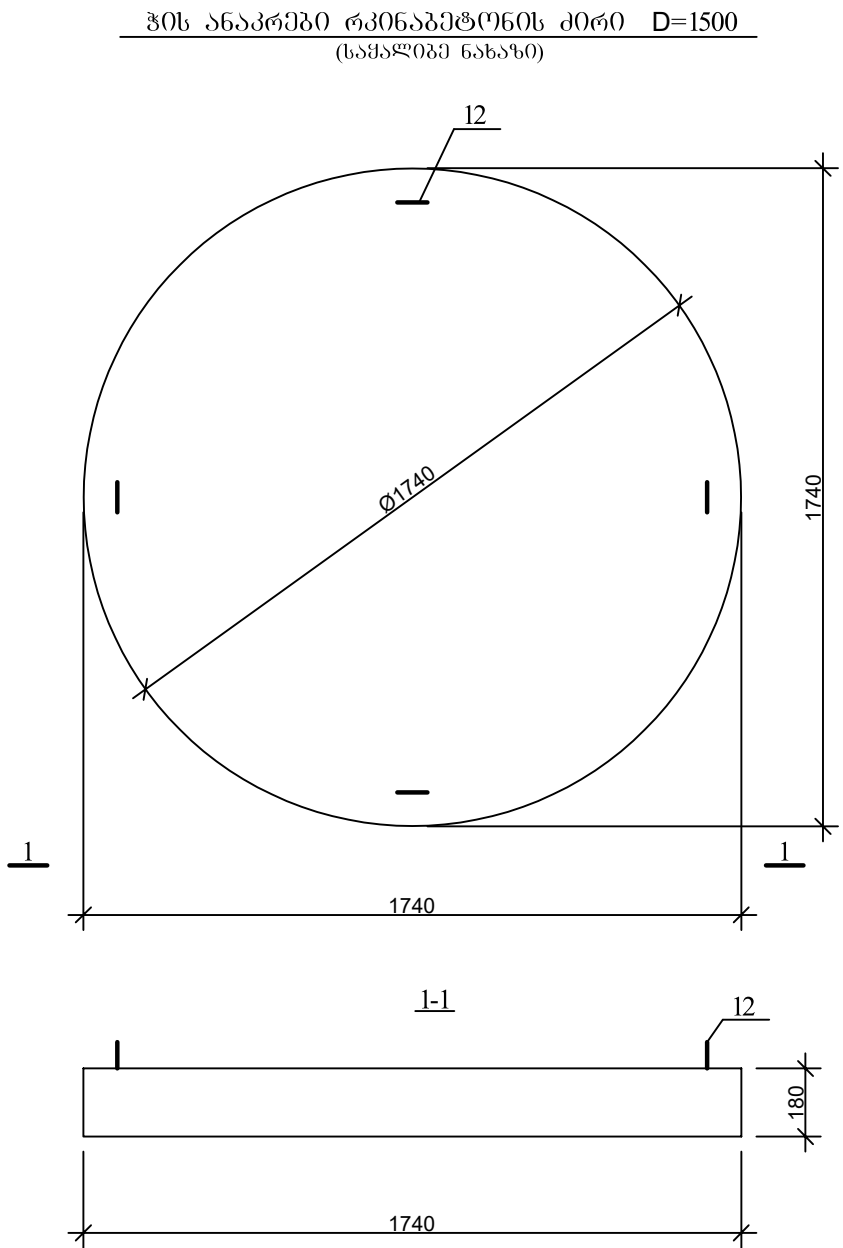
დეტალების უწყისი


| პოზ. | ე ს კ ი ზ ი |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 |  |

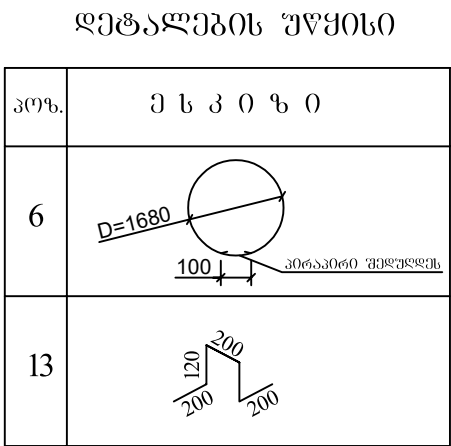
ჰის ანაკრები რკინაბეტონის რბოლის სპეციფიკაცია

| პოზ. | ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა | დ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა | რ(ლ)დ. | მასა ერთ. კგ | შენიშვნა | |
|------|-----------------|---------------------|--------|-----------------|---------------------|---------|
| | | | | | | |
| | | დეტალები | | | | |
| 1* | | Φ 8 B500c L=51468 | — | — | 20.59კგ | 39.86კგ |
| 2* | | L=870 | 46 | 0.35 | 16.1კგ | |
| 3* | | L=1980 | 4 | 0.79 | 3.17კგ | |
| | | მასალები | | | | |
| | | ბეტონი კლასით B25 | | | 0.55 მ ³ | |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ფორმატი | სტაფია | ვარიანტი |
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პრობითი აღნიშვნები: | | |
| შენიშვნები: | | |
| ლაგვითი | | |
| პაე-საბურთალოს ბიზნესცენტრი | | |
| ლაგვითა | - | |
| შემსრულებელი |  | |
| შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ჯუარი" თბილისი, მგდ (მზი) ჯუდედის ქუჩა №10 გენიკური ენსაბრბიზის დ პრუპერბის დებარბენბი-საბრუბრ სმსსური | | |
| საბრუპტოს უბრბ | ს. ჯაბარბ | |
| პრუპტოს სმსმდვანელი | ს. ჯაბარბ | |
| შეასრულა | ს. ჯაბარბ | |
| შეამოწმა | | |
| პრუპტი | | |
| თარიღი ივნისი 2020 | | |
| ნაბაბ | | |
| ჰის ანაკრები რკინაბეტონის რბოლი D=1500 მმ H=900 მმ | | |
| მასშტაბი | ფურცელი № | ფურცლები |
| - | სკ-9 | 5 |




| | | |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ფორმატი | სტაფია | ვარიანტი |
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირიპირი ალნოშვნიპი: | | |
| შენიშვნები: | | |
| ლაგვიტი | | |
| პაპი-საბურთალოს ზინენსენერი | | |
| ლაგვიტი | - | |
| შენიშვნები | <div><p>შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ჯანარი" თბილისი, მდგა (მზია) ჯუღელის ქუჩა №10 განეიპარი ენსარბიზის და პრუპირიპის ლაგარბენი-საგარბუ სანსური</p></div> | |
| საპრუპირის უგრობი | ს. ჯაგარიძე | |
| პრუპირის სულმდგანელი | ს. ჯაგარიძე | |
| შეასრულა | ს. ჯაგარიძე | |
| შეასრულა | | |
| პრუპირი | | |
| თარიღი | ივნიი 2020 | |
| ნახაზი | | |
| ჰის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი D=1500 მმ | | |
| მასშტაბი | ფურცელი № | ფურცლები |
| - | სკ-10 | 5 |



ჰის ანაკრები რკინაბეტონის ძირის სპეციფიკაცია

| პოზ. | ა ღ ნ ი შ ვ ნ ა | ღ ა ს ა ხ ე ლ ე ბ ა | რაოდ. | მასა ერთ. კგ | შენიშვნა | |
|------|-----------------|---------------------|-------|-----------------|----------|---------|
| | | | | | | |
| | | <u>დეტალები</u> | | | | |
| 1 | ბაღე 1 | Φ 12 A500c L=1700 | 4 | 1.51 | 6.04კგ | 25.96კგ |
| 2 | ბაღე 1 | L=1660 | 4 | 1.48 | 5.92კგ | |
| 3 | ბაღე 1 | L=1540 | 4 | 1.37 | 5.48კგ | |
| 4 | ბაღე 1 | L=1350 | 4 | 1.20 | 4.8კგ | |
| 5 | ბაღე 1 | L=1050 | 4 | 0.93 | 3.72კგ | |
| 6* | | Φ 8 B500c L=5400 | 2 | 2.16 | 4.32კგ | 18.94კგ |
| 7 | ბაღე 2 | L=1700 | 4 | 0.68 | 2.72კგ | |
| 8 | ბაღე 2 | L=1660 | 4 | 0.66 | 2.64კგ | |
| 9 | ბაღე 2 | L=1540 | 4 | 0.62 | 2.48კგ | |
| 10 | ბაღე 2 | L=1350 | 4 | 0.54 | 2.16კგ | |
| 11 | ბაღე 2 | L=1050 | 4 | 0.42 | 1.68კგ | |
| 12* | | L=1005 | 4 | 0.4 | 1.60კგ | |
| 13* | | L=840 | 4 | 0.34 | 1.34კგ | |
| | | <u>მასალები</u> | | | | |
| | | ბეტონი კლასით B25 | | | 0.43 მ³ | |

| | | |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ფორმატი | სტაღია | ვარიანტი |
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები: | | |
| შენიშვნები: | | |
| ლაგვითი | | |
| ვაქე-საბურთალოს ზიუნესუნერი | | |
| ლაგვითა | - | |
| შემსრულებელი |  შ.პ.ს. "ჯორჯიან ურთერ ენდ ვაუარი" თბილისი, მგდეა (მზია) ჯუდეღის ქუნა №10 ბაჟინარი ეასარბიუნის ღა პრუპერაჟის ღაარბაჟენბი-სარუჟჟო სარსარი | |
| სარუპტოს უჟროსი | ს. ჯაჟარიძე | |
| პრუპტოს სულმღვანელი | ს. ჯაჟარიძე | |
| შეასრულა | ს. ჯაჟარიძე | |
| შეამოწმა | | |
| პრუპტი | | |
| ივინი 2020 | | |
| ნახაზი | | |
| ჰის ანაკრები რკინაბეტონის ძირი D=1500 მმ; სპეციფიკაცია | | |
| მასშტაბი | ფურცელი № | ფურცლები |
| - | სკ-11 | 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;

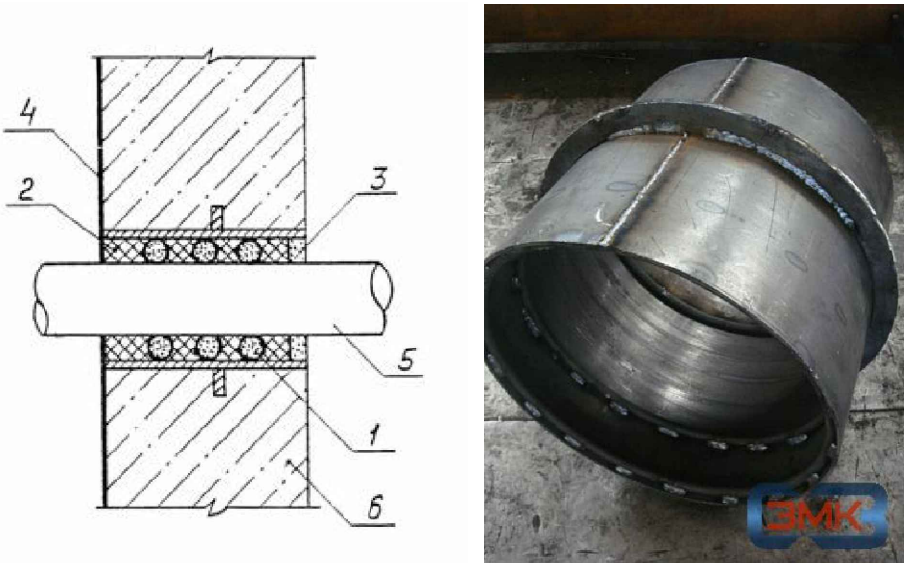
- 1.როგორც ჰერმეტიკულობის გარანტი
- 2.როგორც დამცავი საშუალება ორ სხვადასხვა ფუნქციის კვანძების
- 3.განხილვითი (განცალკავების) საშუალება ორ სხვადასხვა ფუნქციის კვანძების
- 4.როგორც თერმული შეკუმშვა-გაფართოების მარეგულირებელი საშუალება

-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 ჰერმეტიკულობის გარანტი
- 2.როგორც დამცავი საშუალება ორ სხვადასხვა ფუნქციის კვანძების
- 3.განხილვითი (განცალკავების) 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.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.

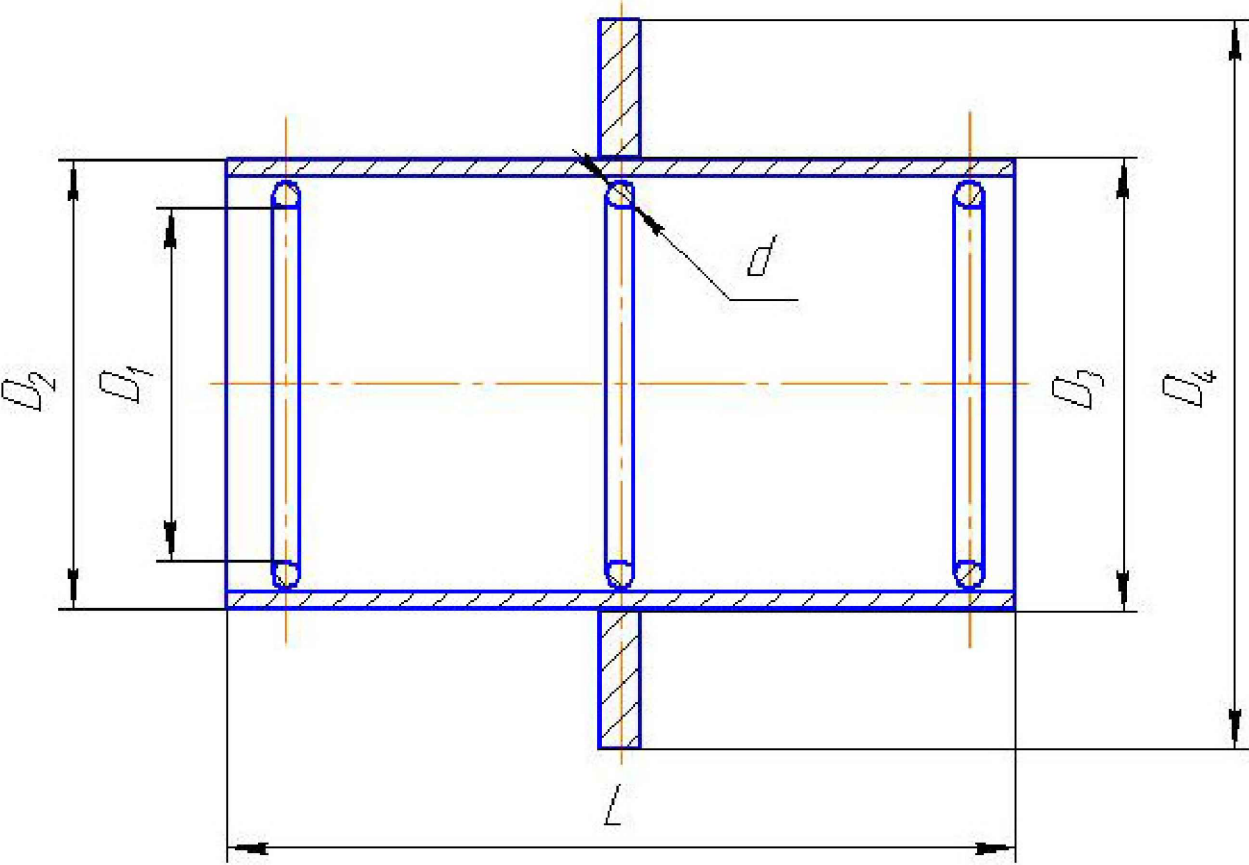
ჩობალი ქარხნული კომბინირებული
სტანდარტული



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 | |
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები | | |
| შენიშვნები | | |
| ნებისმიერი ცვლილებები შეათანხმეთ საპროექტო სამსახურთან. დასაშვებია ჩობალის ერთი ტიპის ჩანაცვლება ფუნქციონალურად სხვა ტიპით. | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| |  | |
| შ.პ.ს. "გეოტექნიკური უსაფრთხოება და გეოლოგია" თბილისი, კოსტავას ქ. შესახვევი, №33 გეოლოგიური სამსახურის და გეოლოგიური სამსახურის დავარდებული-საპროექტო სამსახური | | |
| საპროექტოს უფროსი | | |
| პროექტის ხელმძღვანელი | | |
| შეასრულა | | |
| შეამოწმა | | |
| | | |
| პროექტი | | |
| | | |
| თარიღი | 2020 | |
| ნახაზი | | |
| მილსადენების ჩობალი და მისი მოწყობის მინიშვნა | | |
| მასშტაბი | ფურცელი № | ფურცლები |
| - | 1 | 13 |


მილსადენების ჩოხალის დიამეტრები



ძირითადი მაჩვენებლები

D-საპროექტო მილის გატარების დიამეტრი
D1-საპროექტო მილის დიამეტრი
D2-ჩოხალის გარე დიამეტრი
D3-ჩოხალის კედლის სისქეთა სხვაობა
D4-ჩოხალის დიამეტრი დამცავი გვერდით
L-საღნის სიგრძე
-გარსადმის მილის შიგა დიამეტრი $D=D1+30$ მმ (ჩოხალის)
-ძენძის ანგარიშია შესავსები ფართის მოცულობა რომელიც ეწყობა გარსადმის 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.

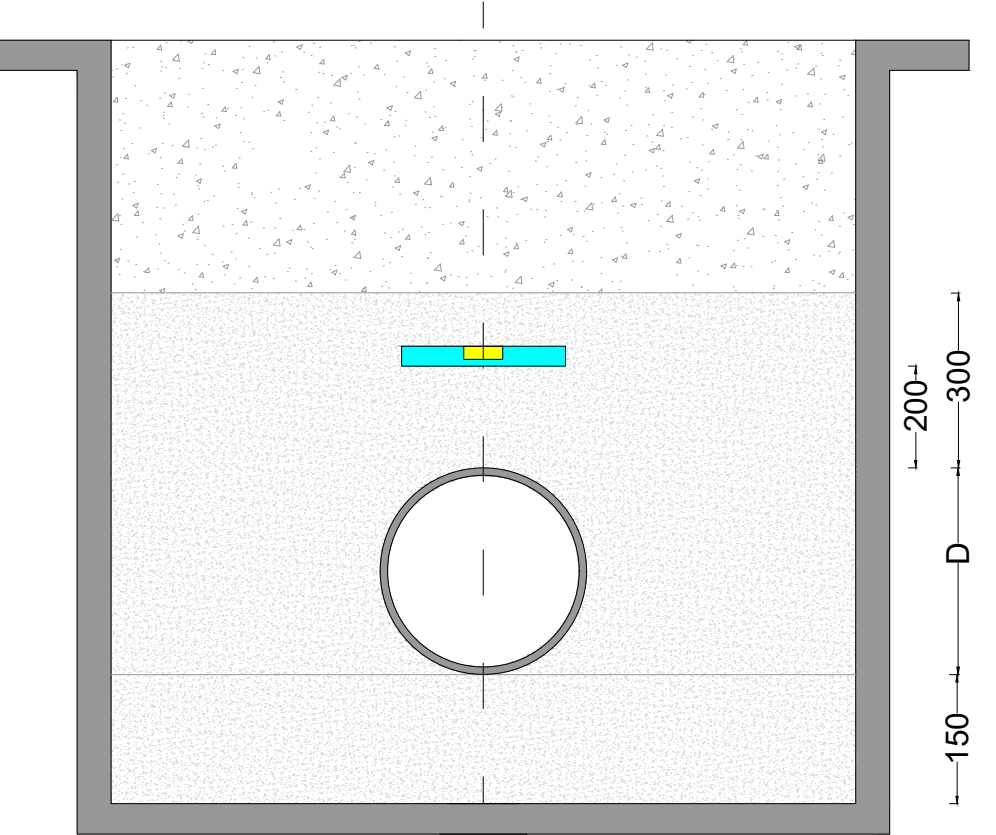


| ფორმატი | სტადია | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები | | |
| შენიშვნები | | |
| ნებისმიერი ცვლილებები შეათანხმეთ საპროექტო სამსახურთან. დასაშვებია ჩოხალის ერთი ტიპის ჩანაცვლება ფუნქციონალურად სხვა ტიპით. | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| |  | |
| შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ანდ შაუარი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 განყოფილება: ადმინისტრაციის და პროექტირების დეპარტამენტი-საპროექტო სამსახური | | |
| 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.

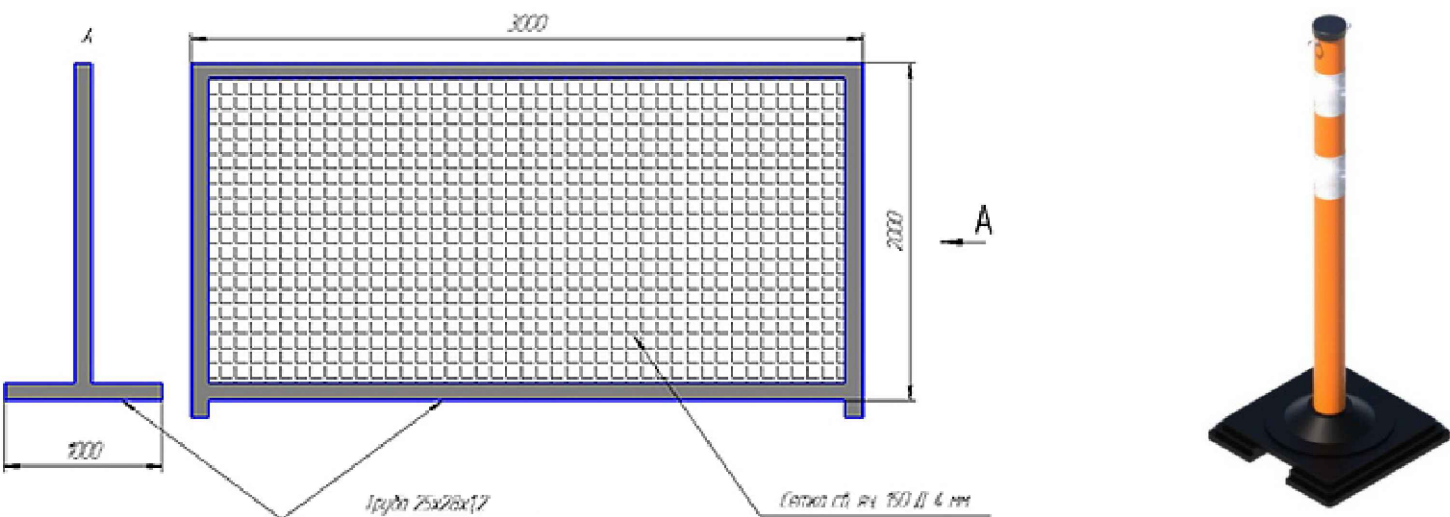
მილსადენზე სასიგნალო ლენტა და მისი მოწყობის პირობითი მითითება




| ფორმატი | სტადია | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები | | |
| შენიშვნები | | |
| ნებისმიერი ცვლილებები შეათანხმეთ საპროექტო სამსახურთან. დასაშვებია ჩობალის ერთი ტიპის ჩანაცვლება ფუნქციონალურად სხვა ტიპით. | | |
| გვ. 1 | | |
| გვ. 2 | | |
| გვ. 3 | | |
| გვ. 4 | | |
| გვ. 5 | | |
| გვ. 6 | | |
| გვ. 7 | | |
| გვ. 8 | | |
| გვ. 9 | | |
| გვ. 10 | | |
| გვ. 11 | | |
| გვ. 12 | | |
| გვ. 13 | | |
| გვ. 14 | | |
| გვ. 15 | | |
| გვ. 16 | | |
| გვ. 17 | | |
| გვ. 18 | | |
| გვ. 19 | | |
| გვ. 20 | | |
| გვ. 21 | | |
| გვ. 22 | | |
| გვ. 23 | | |
| გვ. 24 | | |
| გვ. 25 | | |
| გვ. 26 | | |
| გვ. 27 | | |
| გვ. 28 | | |
| გვ. 29 | | |
| გვ. 30 | | |
| გვ. 31 | | |
| გვ. 32 | | |
| გვ. 33 | | |
| გვ. 34 | | |
| გვ. 35 | | |
| გვ. 36 | | |
| გვ. 37 | | |
| გვ. 38 | | |
| გვ. 39 | | |
| გვ. 40 | | |
| გვ. 41 | | |
| გვ. 42 | | |
| გვ. 43 | | |
| გვ. 44 | | |
| გვ. 45 | | |
| გვ. 46 | | |
| გვ. 47 | | |
| გვ. 48 | | |
| გვ. 49 | | |
| გვ. 50 | | |
| გვ. 51 | | |
| გვ. 52 | | |
| გვ. 53 | | |
| გვ. 54 | | |
| გვ. 55 | | |
| გვ. 56 | | |
| გვ. 57 | | |
| გვ. 58 | | |
| გვ. 59 | | |
| გვ. 60 | | |
| გვ. 61 | | |
| გვ. 62 | | |
| გვ. 63 | | |
| გვ. 64 | | |
| გვ. 65 | | |
| გვ. 66 | | |
| გვ. 67 | | |
| გვ. 68 | | |
| გვ. 69 | | |
| გვ. 70 | | |
| გვ. 71 | | |
| გვ. 72 | | |
| გვ. 73 | | |
| გვ. 74 | | |
| გვ. 75 | | |
| გვ. 76 | | |
| გვ. 77 | | |
| გვ. 78 | | |
| გვ. 79 | | |
| გვ. 80 | | |
| გვ. 81 | | |
| გვ. 82 | | |
| გვ. 83 | | |
| გვ. 84 | | |
| გვ. 85 | | |
| გვ. 86 | | |
| გვ. 87 | | |
| გვ. 88 | | |
| გვ. 89 | | |
| გვ. 90 | | |
| გვ. 91 | | |
| გვ. 92 | | |
| გვ. 93 | | |
| გვ. 94 | | |
| გვ. 95 | | |
| გვ. 96 | | |
| გვ. 97 | | |
| გვ. 98 | | |
| გვ. 99 | | |
| გვ. 100 | | |
| გვ. 101 | | |
| გვ. 102 | | |
| გვ. 103 | | |
| გვ. 104 | | |
| გვ. 105 | | |
| გვ. 106 | | |
| გვ. 107 | | |
| გვ. 108 | | |
| გვ. 109 | | |
| გვ. 110 | | |
| გვ. 111 | | |
| გვ. 112 | | |
| გვ. 113 | | |
| გვ. 114 | | |
| გვ. 115 | | |
| გვ. 116 | | |
| გვ. 117 | | |
| გვ. 118 | | |
| გვ. 119 | | |
| გვ. 120 | | |
| გვ. 121 | | |
| გვ. 122 | | |
| გვ. 123 | | |
| გვ. 124 | | |
| გვ. 125 | | |
| გვ. 126 | | |
| გვ. 127 | | |
| გვ. 128 | | |
| გვ. 129 | | |
| გვ. 130 | | |
| გვ. 131 | | |
| გვ. 132 | | |
| გვ. 133 | | |
| გვ. 134 | | |
| გვ. 135 | | |
| გვ. 136 | | |
| გვ. 137 | | |
| გვ. 138 | | |
| გვ. 139 | | |
| გვ. 140 | | |
| გვ. 141 | | |
| გვ. 142 | | |
| გვ. 143 | | |
| გვ. 144 | | |
| გვ. 145 | | |
| გვ. 146 | | |
| გვ. 147 | | |
| გვ. 148 | | |
| გვ. 149 | | |
| გვ. 150 | | |
| გვ. 151 | | |
| გვ. 152 | | |
| გვ. 153 | | |
| გვ. 154 | | |
| გვ. 155 | | |
| გვ. 156 | | |
| გვ. 157 | | |
| გვ. 158 | | |
| გვ. 159 | | |
| გვ. 160 | | |
| გვ. 161 | | |
| გვ. 162 | | |
| გვ. 163 | | |
| გვ. 164 | | |
| გვ. 165 | | |
| გვ. 166 | | |
| გვ. 167 | | |
| გვ. 168 | | |
| გვ. 169 | | |
| გვ. 170 | | |
| გვ. 171 | | |
| გვ. 172 | | |
| გვ. 173 | | |
| გვ. 174 | | |
| გვ. 175 | | |
| გვ. 176 | | |
| გვ. 177 | | |
| გვ. 178 | | |
| გვ. 179 | | |
| გვ. 180 | | |
| გვ. 181 | | |
| გვ. 182 | | |
| გვ. 183 | | |
| გვ. 184 | | |
| გვ. 185 | | |
| გვ. 186 | | |
| გვ. 187 | | |
| გვ. 188 | | |
| გვ. 189 | | |
| გვ. 190 | | |
| გვ. 191 | | |
| გვ. 192 | | |
| გვ. 193 | | |
| გვ. 194 | | |
| გვ. 195 | | |
| გვ. 196 | | |
| გვ. 197 | | |
| გვ. 198 | | |
| გვ. 199 | | |
| გვ. 200 | | |
| გვ. 201 | | |
| გვ. 202 | | |
| გვ. 203 | | |
| გვ. 204 | | |
| გვ. 205 | | |
| გვ. 206 | | |
| გვ. 207 | | |
| გვ. 208 | | |
| გვ. 209 | | |
| გვ. 210 | | |
| გვ. 211 | | |
| გვ. 212 | | |
| გვ. 213 | | |
| გვ. 214 | | |
| გვ. 215 | | |
| გვ. 216 | | |
| გვ. 217 | | |
| გვ. 218 | | |
| გვ. 219 | | |
| გვ. 220 | | |
| გვ. 221 | | |
| გვ. 222 | | |
| გვ. 223 | | |
| გვ. 224 | | |
| გვ. 225 | | |
| გვ. 226 | | |
| გვ. 227 | | |
| გვ. 228 | | |
| გვ. 229 | | |
| გვ. 230 | | |
| გვ. 231 | | |
| გვ. 232 | | |
| გვ. 233 | | |
| გვ. 234 | | |
| გვ. 235 | | |
| გვ. 236 | | |
| გვ. 237 | | |
| გვ. 238 | | |
| გვ. 239 | | |
| გვ. 240 | | |
| გვ. 241 | | |
| გვ. 242 | | |
| გვ. 243 | | |
| გვ. 244 | | |
| გვ. 245 | | |
| გვ. 246 | | |
| გვ. 247 | | |
| გვ. 248 | | |
| გვ. 249 | | |
| გვ. 250 | | |
| გვ. 251 | | |
| გვ. 252 | | |
| გვ. 253 | | |
| გვ. 254 | | |
| გვ. 255 | | |
| გვ. 256 | | |
| გვ. 257 | | |
| გვ. 258 | | |
| გვ. 259 | | |
| გვ. 260 | | |
| გვ. 261 | | |
| გვ. 262 | | |
| გვ. 263 | | |
| გვ. 264 | | |
| გვ. 265 | | |
| გვ. 266 | | |
| გვ. 267 | | |
| გვ. 268 | | |
| გვ. 269 | | |
| გვ. 270 | | |
| გვ. 271 | | |
| გვ. 272 | | |
| გვ. 273 | | |
| გვ. 274 | | |
| გვ. 275 | | |

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 ინტესიური 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

XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX


ცხელი ხაზი: -----

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ფორმატი | სტადია | |
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები | | |
| შენიშვნები | | |
| ნებისმიერი ცვლილებები შეათანხმეთ საპროექტო სამსახურთან. დასაშვებია ჩოხალის ერთი ტიპის ჩანაცვლება ფუნქციონალურად სხვა ტიპით. | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| |  | |
| მ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერი" თბილისი, კოსტავას 1 შესახვევი, №33 გამართალი პასაპარტიზის და პროექტირების დაპარტამენტი-საპროექტო სამსახური | | |
| 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 ჩამნშობი. 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 დაყონდეს არანაკლები 1 საათის განმავლობაში, რის შედეგადაც უნდა დადგინდეს დანაკარგები და გამოჟონვის ადგილები, რაც საშუალებას იძლევა მისი აღდგენითი პროცესებისთვის მილსადენის განმუხვტის 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 | |
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები | | |
| შენიშვნები შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს | | |
| | | |
| | | |
| 2020 | | |
|  მ.პ.ს. "გეოტექნიკური უსაფრთხოების სერვისები" თბილისი, კოსტავას ქ. შესახვევი, №33 გეოტექნიკური 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 მილების 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 მილების შიდა მოცულობითა და 3-5% დამატებით (შესაძლებელი გადმოღვრა). მოცულობით 100 მ მილებისათვის 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 | |
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები | | |
| შენიშვნები შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს | | |
| | | |
| | 2020 | |
|  შ.პ.ს. "გეოქიმიკონ ურთიერ ანდ შპს" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გეოქიმიკონი ანალიზებისა და კონტროლის დავალებების-საპროექტო სამსახური | | |
| | | |
| თარიღი | | |
| ნახაზი | | |
| წყალსადენის მილების გამორეცხვა-დეზინფექცია | | |
| მასშტაბი | ფურცელი № | ფურცლები |
| - | გ-6 | 13 |

მილსადენის რეცხვითი და სადენზიფიკაციო სამუშაოების მიმდევრობა;

ქლორირინამდე უნდა ჩატარდეს შემდეგი მოსამზადებელი სამუშაოები:

1. ჩატარდეს წინასწარი მოკვლევა მაგისტრალური მილსადენის ტექნიკურ მდგომარეობაზე, მასზე დაერთების რაოდენობაზე და წერტილებზე.
- 2.წინასწარ მომზადდეს 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 მომზადდეს 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 ქლორშემცვლელი 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 შევსება 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 შეთანხმეს შესაბამის სამსახურებთან.
- გაზავების გარეშე დაუშვებელია:-საკანალიზაციო ქსელში, მინდორ-ველზე თუ ტყით საფარ ადგილებში, ხევში, მდინარეში ან სანიაღვრეში.

| | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| ფორმატი | სტადია | |
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები | | |
| შენიშვნები შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს | | |
| | | |
| | | |
| | 2020 | |
| | <div><div>შ.პ.ს. "გეოქიმინ უოთერ ანდ შაუერი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 განყოფილი აქსეპტაციის და კონტროლის დაეპარტამენტი-საპროექტო სამსახური</div></div> | |
| | | |
| თარიღი | | |
| ნახაზი | | |
| 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 ადების წყარო, რომელის შერჩევის დროს აუცილებელია გავითვალისწინოთ საპროექტო მონაკვეთის ადგილ მდებარეობა, კერძოდ:

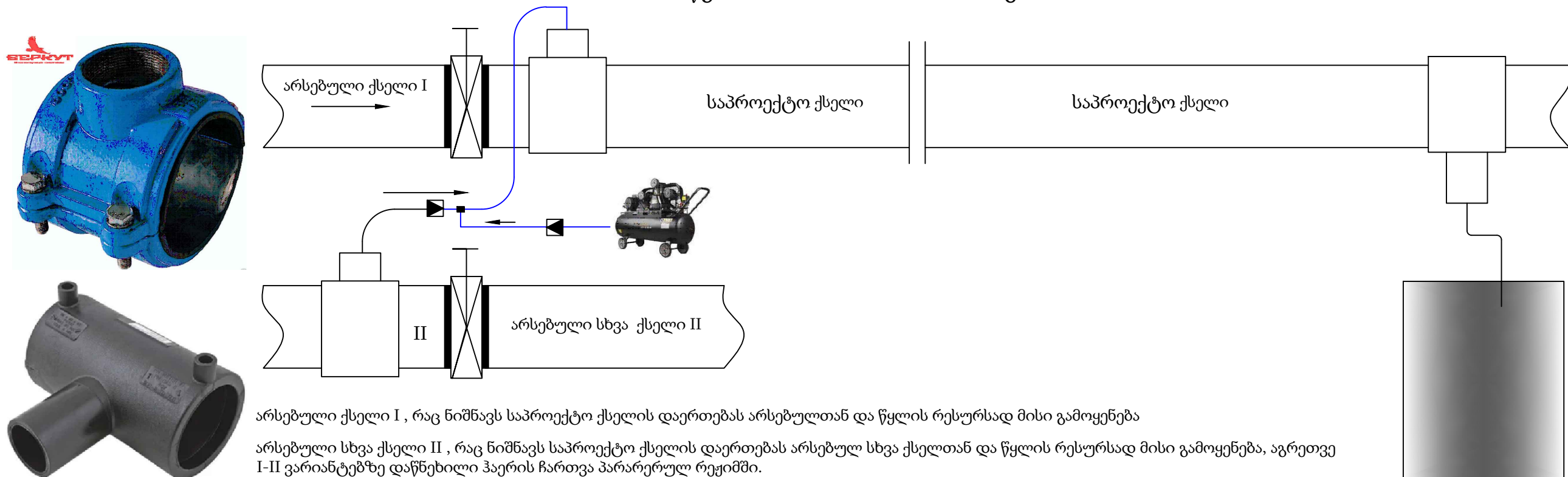
- ქსელზე ავარიის აღმოფხვრის შემთხვევაში ის შესაზღვრელია იყოს არსებული ქსელი
- ახალი ქსელის მოწყობის დროს შესაძლებელია იყოს არსებულთან დაერთების ვარიანტი
- ახალ განაშენიანების პირობებში კი, შემოტანით ან რადიუსზე სიახლოვეთ არსებულ ქსელიდან დროებითი დაერთება სამივე ვარიანტი განიხილება პროექტირების დროს და ის ასახულია სახარჯთაღრიცხვო ღირებულებაში ინდივიდუალურად განფასების კოდეზის მიხედვით, რაც მიუთითებს ყველა პასუხისმგებლობის კონტრაქტორთან გადასვლაზე, ამის გარდა ნებისმიერ შემთხვევაში, დაერთების ადგილი და წყლის ხარჯი კონტრაქტორმა უნდა შეათანხმოს კომპანიის რეგიონის ბიზნესცენტრთან და სადისპეჩეროსთან, 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 | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები | | |
| შენიშვნები | | |
| შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს | | |
| | | |
| | | |
| 2020 | | |
|  <p>გ.პ.ს. "გეოტექნიკური უსაფრთხოება და გეოლოგია" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გეოლოგიური სამსახურის და გეოლოგიური სამსახურის დავარდების-საპროექტო სამსახური</p> | | |
| | | |
| 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 | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები | | |
| შენიშვნები შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს | | |
| | | |
| | | |
| 2020 | | |
|  გ.პ.ს. "გეოგრაფიკული ურთიერება და გეოგრაფიკული ინფორმაცია" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გეოგრაფიკული ინფორმაციის და გეოგრაფიკული ინფორმაციის დაგროვირება-სამართლებრივი სამსახური | | |
| | | |
| | | |
| საკანალიზაციო მილის გამოცდა ჰერმეტიულობაზე | | |
| მასშტაბი | ფურცელი № | ფურცლები |
| - | გ-9 | 13 |

წყალსადენისა და წყალარინების მილსადენების მოწყობის დროს
წყლის ამოტუმბვა-დაგაგდების
სამუშაოები

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

1. როცა ხდება მოქმედი ქსელის შეცვლა, სარემონტო ან სარეაბილიტაციო სამუშაოები.

2. როცა ადგილი აქვს მიწისქვეშა დრენაჟის წყლების არსებობას

აღნიშნული მდგომარეობის განმუხვეტა ისე-რომ ხელი არ შეეშალოს საპროექტო დავალებით გაწერილ სამუშაოებს, მოცულობებში დამატებით აისახება მონაკვეთზე წყლის გადატუმბვა სხვა წინასწარ განსაზღვრულ და შეთანხმებულ ადგილებში, წყლის გადატუმბვისთვის 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 ხანგძლივობა,
წყალსადენის დროს 4 საათი და
კანალიზაციის დროს ყოველ 50
მეტრზე 48 საათი

[illegible]

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 შეწევისითი, 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, შეწევისითი, 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 შესრულებას თან 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.

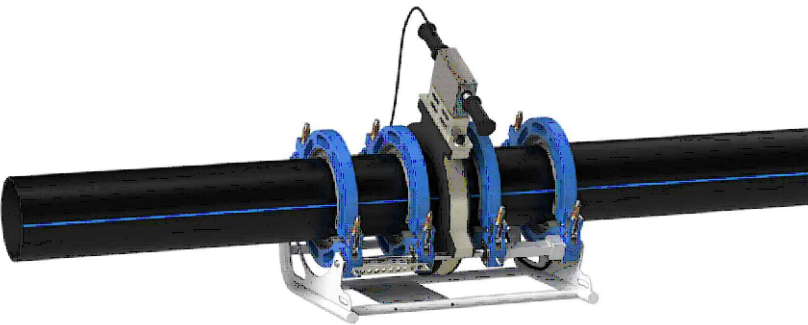
2.შედუღების ნებისმიერი ადგილი უნდა იქნას შემოწმებული "შედუღების ხარისხზე", რომელიც ხორციელდება ინდივიდუალურად სამი მეთოდით; I-ვიზუალური.

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

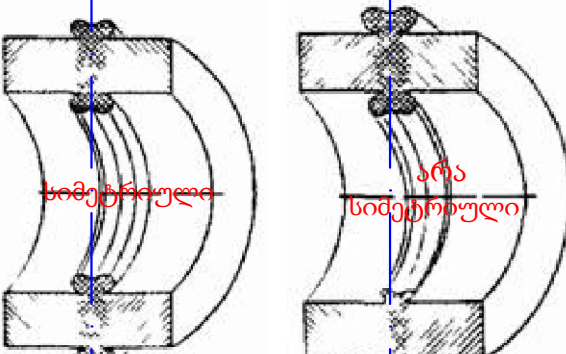
-ნებისმიერ შემთხვევაში შედუღების ხარისხი უნდა აკმაყოფილებდეს მილის მახასიათებლებს.

-(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.

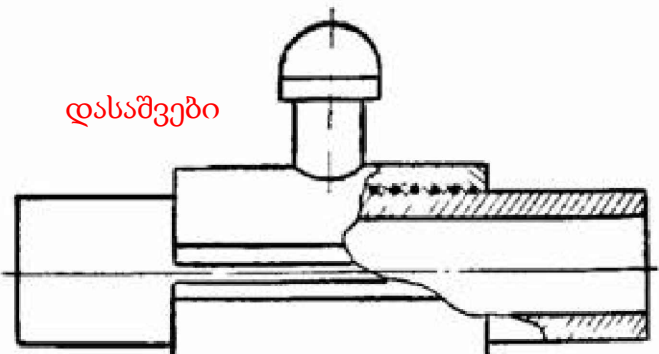
ტესტური შემოწმების ნიმუში



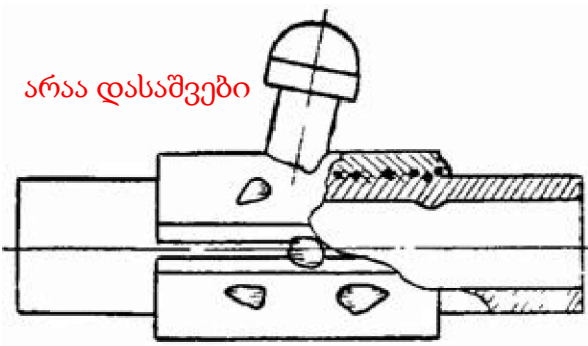
ვიზუალური დაკვირვების ნიმუში



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 | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები | | |
| შენიშვნები | | |
| შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს | | |
| | | |
| | | |
| | | 2020 |
| | | |
| <div></div> <div>მ.პ.ს. "გეოქონი ურთიერ ანდ შპს"</div> <div>თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33</div> <div>ბანკი: აბს-ბანკი, აკაპოლიტის რაიონის სასაქონლო-საპროექტო სამსახური</div> | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

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 უხეში 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 საღზაო 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 | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|
| A3 | მ.პ. | 1 |
| პირობითი აღნიშვნები | | |
| შენიშვნები | | |
| შესრულების დროს ცვლილებების საჭიროების შემთხვევაში მიმართეთ საპროექტო სამსახურს | | |
| | | |
| | | |
| 2020 | | |
|  შ.პ.ს. "გეოქონი ურთიერ ანდ შპს" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 ბანკური აკრედიტაციის და პარამეტრების დამატებითი-საპროექტო სამსახური | | |
| | | |
| თარიღი | | |
| ნაზახი | | |
| საგზაო ასფალტის მოწყობის მეთოდი არასებულ და საპროექტო ჭების არსებობის დროს | | |
| მასშტაბი | ფურცელი № | ფურცლები |
| - | გ-12 | 13 |

შედულების წერტილები ფოლადის მილსადენებში.
ძირითდი 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

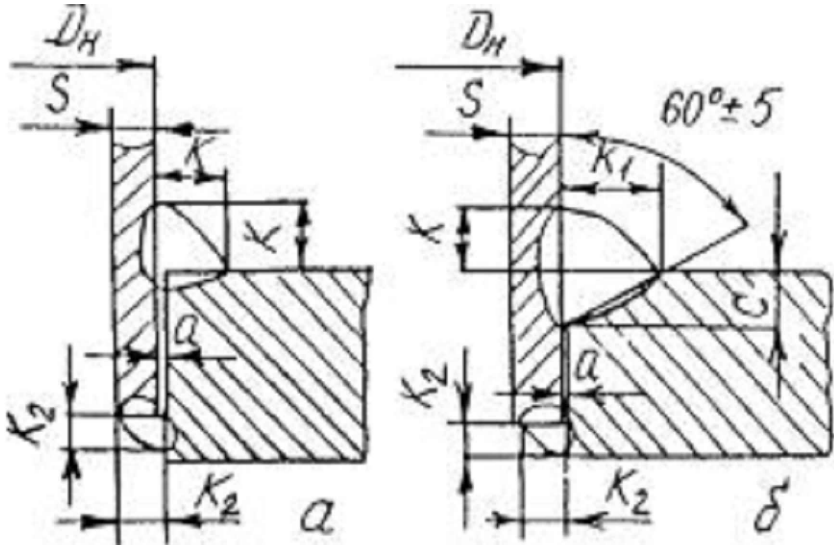
АНО-3, АНО-4, АНО-4ж; АНО-13, АНО-14, АНО-18, АНО-20, МР-3, РБУ-4, РБУ-5, ОЗС-3, ОЗС-4, ОЗС-6, ЗРС-1; УОНИИ-13/55У, У340/55


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 | |
| 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 | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
|  შ.პ.ს. "გეოქონი ურთიერ ენდ ზაუერი" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 ბანკიური აკრედიტაციის და პროექტირების დაპირფარების-საპროექტო სამსახური | | |
| | | |
| ფოლადის მილების შედუღების მეთოდოლოგია | | |
| მასშტაბი | ფურცელი № | ფურცლები |
| - | გ-13 | 13 |