



**შპს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერ"**  
განვითარებული და პარამეტრების დაგეგმვა  
საარსებო სფეროში

ობიექტის დასახელება

**ქვემო ფონიჭალაში, მარნეულის ქუჩაზე  
კანალიზაციის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი**

კოდი	N: 992	თარიღი	
	N:	13 ივლისი	2019
ღირებულება	165.646,38 ლარი	ნაშთი	



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

№	ნახაზის დასახელება	ფურცელი №
ტ ე ძ ნ ო ლ ო ბ ი უ რ ი ნ ა ჟ ი ლ ი		
1.	საერთო მონაცემები	ქ-1
2.	სიტუაციური გეგმა არსებული და საპროექტო ძველების დატანით	ქ-2
3.	გენგეგმა არსებული და საპროექტო ძველების დატანით პკ 0+00 ÷ პკ 1+43	ქ-3
4.	გენგეგმა არსებული და საპროექტო ძველების დატანით პკ 1+43 ÷ პკ 2+63	ქ-4
5.	კანალიზაციის ძველის ბოძივი პროექტი	ქ-5
6.	საპროექტო კანალიზაციის ჰეზი	ქ-6
7.	მიწის თხრილის ბანივი კვეთი, საპროექტო კანალიზაციის ჰა №3	ქ-7
8.	მიწის თხრილის ბანივი კვეთი, ჰეზოების ბანგების კვანძი, ბანივი ჯის ელემენტების ბანგების კვანძი, ბანივი	ქ-8
ტ ე ძ ნ ი კ უ რ ი ნ ა ჟ ი ლ ი		
9.	გოჭორბეზული მილის ანბარი	გეპ-1
10.	სტანდარტული რკ/გეპონის კანალიზაციის ჰეზის სერიული ნომრები	გეპ-2

**მშენებლობის ორგანიზაცია:** სამუშაოთა წარმოების ორგანიზაციული ნაწილი წარმოდგენილია სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების ღირებულების გაანგარიშების და დასაბუთების მიზნით. ქვეთავი შედგენილია ტექნიკური დავალების, მოქმედი ს.ნ. და წ. მოთხოვნებისა, ისეთები როგორცაა CHxII 1.02.01-85 და CHxII 3.01.01-85. მშენებლობის უზრუნველყოფა სამშენებლო მასალით, ნაკეთობანით და ნახევარფაბრიკატებით გათვალისწინებულია სტრანსპორტო სქემით. მოწოდებული პროდუქცია უნდა იყოს სერტიფიცირებული, რომელიც წარმოადგენენ საშემსრულებლო დოკუმენტაციის განუყოფელ ნაწილს.

ძირითად სამუშაოთა წარმოების დაწყებამდე სრულდება მოსამზადებელი პერიოდის სამუშაოები CHxII 3.01.01-85 მიხედვით, ხოლო დაკვალვის სამუშაოები CHxII 3.01.03-84 შესაბამისად.

სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები უნდა შესრულდეს მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების CHxII 3.07.01-85; CHxII 3.06.07-86; CHxII 3.05.05-84; CHxII 3.05.06-85 (взамен CHxII III-33-76, CH 85-74, CH 102-76) CHxII 3.04.03-85; CHxII 3.04.01-87 და CHxII 10-01-94-ის შესაბამისად, მოთხოვნათა დასაშვები გადახრებით. მუშა დღის ხანგრძლივობად მიღებულია სტანდარტული 8 საათიანი სამუშაო დღე. სამუშაოთა წარმოება უნდა შესრულდეს სათანადო სახელმწიფო სტანდარტების, სამშენებლო ნორმების CHxII 3.03.01.85, CHxII 3.03.01.87, CHxII III-16-80 შესაბამისად და საპროექტო დოკუმენტაციის დამტკიცების შემდეგ შემსრულებელმა ორგანიზაციამ მოცემული პროექტის საფუძველზე თავის ძალებით უნდა დაამუშაოს სამუშაოთა წარმოების პროექტი (IIIIP).

მოქმედი ნორმატივების თანახმად, სამშენებლო სამუშაოების ხარისხის საწარმოო შემოწმება ჩვენ შემთხვევაში მოიცავს: მუშა დოკუმენტაციის და მიღებული მასალების შემოწმებას; ცალკეული სამშენებლო საწარმოო ოპერაციული პროცესების შემოწმებას და სამშენებლო სამუშაოთა მიღების შემოწმებას. მიღებული მასალის შემოწმება წარმოებს დათვალიერებით, პასპორტების, სერტიფიკატების მონაცემების გაანალიზებით. სამუშაოთა წარმოების პროექტის შემადგენლობაში დამუშავებული ოპერაციული შემოწმების სქემებით, როგორც წესი, უნდა შეიცავდეს კონსტრუქციის ესკიზებს დასაშვები გადახრების სიდიდის ჩვენებით, ოპერაციების ჩამონათვალს, იმის გათვალისწინებით, რომ აუცილებლობის შემთხვევაში ჩაერთონ სამშენებლო ლაბორატორია, გეოდეზიური და სხვა სპეციალური შემოწმების სამსახურები. ყველა სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები უნდა შესრულდეს მოქმედი უსაფრთხოების ტექნიკის ნორმების სრული დაცვით, საქართველოში არსებული მოთხოვნების და ნორმების: CHxII 3.01.01-85; CHxII III-4-80; CHxII 3.07.01-85; CHxII 21-01-97 და CHxII 12-03-99-ის შესაბამისად. სამუშაოთა დაწყებამდე მომუშავე პერსონალმა უნდა გაიაროს საწყისი ინსტრუქტაჟი ტექნიკური უსაფრთხოების, ხანძარსა და სანაღებო და საწარმოო სანაღებო ინსტრუქტაჟები სამუშაო ადგილზე. უსაფრთხო სამუშაოთა წარმოების მარეგულირებელი დოკუმენტების-საუწყებო სამშენებლო ნორმების, ტექნიკური პირობების, ინსტრუქციების და ა. შ. გათვალისწინებით.

გ ა ნ მ ა რ ტ ე ბ ი თ ი ბ ა რ ა თ ი

**ზოგადი აღწერა:** ქვემო ფონიჭალაში, მარნეულის ქუჩაზე კანალიზაციის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი დამუშავებულია შ.პ.ს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერ"-ს ბიზნეს ცენტრების მართვის დეპარტამენტის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალების შესაბამისად, რომელიც მიზნად ისახავს ზემო აღნიშნულ ქუჩაზე უზრუნველყოფის გამართული წყალარინების ქსელით.

**სამშენებლო ტერიტორიის აღწერა:** კრწანისის გამგეობის მიერ აღნიშნულ ქუჩაზე დაგეგმილია ასფალტის საფარის კაპიტალური შეკეთება, სადაც კომპანიის d=500 მმ კანალიზაციის ქსელი არის ხანდაზმული და ამორტიზირებული, ზოგიერთ ჰაში შეინიშნება შეტბორვა, ხოლო ზოგიერთი ჰის დათვალიერება და ზუსტი სიღრმის დადგენა ვერ ხერხდება, რადგან დაფარულია ასფალტის საფარით. დაზიანების გამო ქსელში გამავალი ხარჯი გადადის სანიაღვრეში, აქედან გამომდინარე არსებული ქსელი და ჰეზი აუცილებლად საჭიროებს შეცვლა განახლებას. აღნიშნულ მისამართზე მიწის ზედაპირი დაფარულია ასფალტის საფარით. ასფალტის საფარის მოწყობას ასრულებს რაიონული გამგეობა. საპროექტო ქსელი მოეწყობა არსებული ქსელის გასწვრივ, რომელზეც გადმოერთებული იქნება ყველა არსებული განშტოება. საპროექტო ქსელი მოეწყობა მარნეულის ქ. #33-თან მდებარე დამარბული ჰიდან ჰაიდელბერგის მიმდებარე არსებული სანიაღვრეს გვირაბამდე. პროექტი დამუშავებულია დღეს არსებული სიტუაციის შესაბამისად, უახლოეს პერიოდში მარნეულის ქუჩას გარკვეულ არეალში კვეთავს თბილისი-რუსთავის მშენებარე ავტობანი, რაც გამოიწვევს გარკვეულ ცვლილებებს სავალი გზის რელიეფზე.

**საპროექტო სამუშაოები:** საპროექტო ქსელის მოსაწყობად გათვალისწინებულია გოფირებული SN8 d=500 მმ მილები ძაბრული გადახრით სიგრძით l=263 მ, საპროექტო ქსელი ეწყობა (BxH)1.5x2.5 მ. ტრანშეაში, მილის ქვეშ იგება 15 სმ ქვიშის საფარი (2-5) მმ ფრაქცია, და მილის ზემოდან 30 სმ დაფარვით. ქვიშის ფენის ზევიდან მიწის თხრილი იგება მდინარის ქვიშა-ხრეშოვანი (0-70) მმ ფრაქცია, რომელიც უნდა დაიტკეპნოს k=(0.98÷1.25) კოეფიციენტით ყოველ 30 სმ-იან ფენებად, მისაბმელი 10 ტ სატკეპნით პნევმოსვლაზე.

პროექტში გათვალისწინებულია ამორტიზირებული საკანალიზაციო ჰეზის დემონტაჟი და საპროექტო რკ/ზეტონის ანაკრები ჰეზის მოწყობა, ჰის ელემენტები B20 (M250) მარკის ზეტონით, ჰის ძირის ფილის ქვეშ საჭიროა მოეწყოს ხრეშის 10 სმ ბალიშის ფენა (0-40) ფრაქციით. ქსელზე ეწყობა 6 ცალი საკანალიზაციო ჰა, აქედან d=1,50მ - 2ც. d=1,0მ - 4 ც. სანიაღვრე გვირაბში უნდა განხორციელდეს ამორტიზირებული d=800 მმ l=6 მ. გარსაცმის დემონტაჟი და ახლის მოწყობა.


იმის გამო, რომ სრულად ვერ ხერხდება არსებული კოლექტორზე შემაგალი მიერთებების ხილვა, მშენებლობის პერიოდში გამოვლენილი განშტოებების გადართვა ახალ ქსელზე და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ჰის მოწყობა უნდა განხორციელდეს ბიზნეს ცენტრთან შეთანხმებით. სამუშაოთა წარმოებისას დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები, მიწის თხრილის h=1.7 მ და მეტი ჩაღრმავების შემთხვევაში მოეწყოს კედლების და ქვაბულის გამაგრება ლითონის ინვენტარული ფარებით. ქვაბულის გაჭრის დროს აუცილებელის გეოლოგის ზედამხედველობა.

**არსებულ ქსელზე გადაერთება:** საპროექტო ქსელის გადაერთება არსებულ ქსელზე უნდა განხორციელდეს მარნეულის ქ. #33-თან არსებული დამარბული ჰის დემონტაჟით და მის ნაცვლად საპროექტო #1 ჰის მოწყობით, ხოლო მეორე გადაერთდება გათვალისწინებულია გარსაცმში გატარების შემდეგ არსებულ d=500 მმ გოფირებულ მილზე. ასევე უნდა განხორციელდეს "საწარმო ემზავუდის" მიმდებარე გამავალი d=500 მმ ქსელის გადაერთება #3 საპროექტო ჰაში.

**ქსელის გამოცდა:** საპროექტო ქსელის მოწყობის შემდეგ უნდა განხორციელდეს ქსელის გარეცხვა და გამოცდა ჰერმეტიკობაზე.

ს ა ე რ თ რ მ ი თ ი თ ე ბ ე ბ ი

- მიწის სამუშაოების დაწყებამდე დაზუსტებული იქნას მიწისძვრის კოეფიციენტების არსებობა და მათი ჩაღრმავება.
- სამონტაჟო სამუშაოების წარმოება განხორციელდეს CHxII 3.05.04-85 მიმართულების დაცვით.
- სამუშაოების დასრულების შემდეგ ძველი გათვალისწინებული დაზუსტებული ნორმების თანახმად.

ფორმატი	სტადია	მარტინტი
A3	მ.პ.	1
შენიშვნები:		
<ol style="list-style-type: none"><li>ოპიშტის საპროექტო ჩართვები არსებულ ძველებთან დაზუსტებული იქნას შ.პ.ს "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერ"-ის კანალიზაციის ძველების რაიონულ სამსახურთან.</li><li>გენგეგმა იხილეთ ფურცელი № ქ-2; ქ-3</li><li>სამუშაოების დაწყების წინ გამოცხადებული იქნას არსებული მიწისძვრის კოეფიციენტების დაზუსტების დაგეგმვა</li><li>სამუშაოების წარმოებისას დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები</li></ol>		
დამკვეთი		
შენიშვნა-ქარტისის ბიზნეს ცენტრი		
დამკვეთი	992	
შემსრულებელი		
შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერ" თბილისი, კოსტავის I შესახვევი, №33 გენგეგმა და პროექტი დამკვეთის-სამონტაჟო სამუშაო		
საპროექტო ფურცელი	ა. როზაძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეასრულა	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი		
ქვემო ფონიჭალაში, მარნეულის ქუჩაზე კანალიზაციის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი		
თარიღი	ივლისი 2019	
ნახაზი		
საპროექტო მონაცემები		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	ქ-1	10

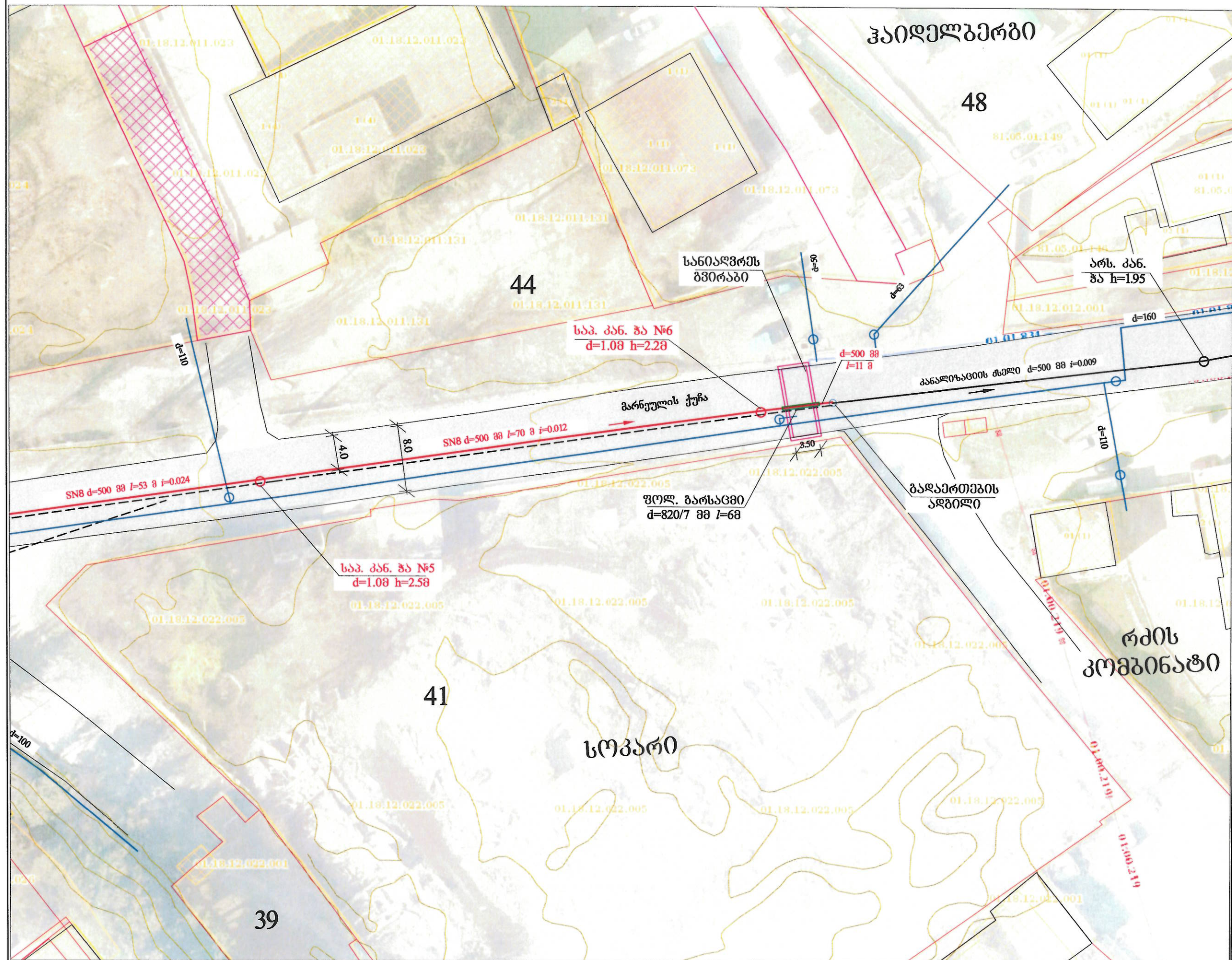
















ფორმატი	სტადია	პარიანტი
—	<b>მ.პ.</b>	<b>1</b>
<p><b>პირობითი აღნიშვნები:</b></p> <p>— არს. კანალიზაციის ქსელი</p> <p>— არს. კანალიზაციის ზა</p> <p>— საპრ. კანალიზაციის მილი</p> <p>— საპრ. კანალიზაციის ზა</p> <p>— გასასუქმებელი</p> <p>— კანალიზაციის მილი</p> <p>— ფოლადის ბარსაცმი</p> <p>— საპროექტო წყალსადენის მილი</p> <p>— წყალსადენის ზა</p>		
<p><b>შენიშვნები:</b></p> <p>1. საგუშარგოების დაწყებამდე დაგეგმულ იქნას ტრასების გასწვრივ ჩვეულების უცნობი საინჟინრო კომუნიკაციების არსებობა.</p> <p>2. ობიექტის საპროექტო ჩართვები არსებულ ქსელებთან დაგეგმული და შეთანხმებული იქნას შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ვაუერ"-ს კანალიზაციის ქსელებთან რაიონულ სამსახურატაციო სამსახურებთან.</p>		
დამკვეთი	<p><b>მთაწინი-ქრანისის ბიზნეს ცენტრი</b></p>	
დამკვეთი	<p>992</p>	
შემსრულებელი	<p> <b>გ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ვაუერ"</b> თბილისი, კოსტავას ქ. შესახვევი, №33 ბათუმი ქვეყანის და ავტონომიური რეგიონების დაარსებები-საპროექტო სამსახური</p>	
საპროექტოს ფორმატი	ა. რეზიმი	  
პროექტის ხელმძღვანელი	რ. გომიძე	
შეასრულა	რ. გომიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი		
<p><b>ქვემო ფონიჭალაში, მარნეულის ქარხანა კანალიზაციის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი</b></p>		
თარიღი	<p>ივლისი 2019</p>	
ნახაზი	<p><b>გენერალური და საპროექტო ქსელების დაგეგმვა</b> პ 1+43 ÷ პ 2+63</p>	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
1-500	4-4	10



კუდების გაფარება  $l=252$

სანიაღვრე ხაზი  $d=500$  მმ

სანიაღვრე მშენებლობა

სანიაღვრე ხაზი  $D=820/7$ ;  $l=6$  მ


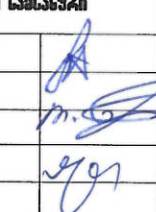
პ.პ. 0+00, პ.პ. 0+58, პ.პ. 1+28, პ.პ. 1+81, პ.პ. 2+20, პ.პ. 3+13

მიღოს დასახელება, მასალა და დიამეტრი	
მიღოს ჩაღრმავება მიწის ზედაპირიდან	
მიღოს ძირის ნიშნული	
მიწის ზედაპირის ნიშნული	
მ ა ნ ძ ი ლ ე ბ ი	
სიბრძნე	ძანოზი
სიტუაცია კუთხემები	ძ-

ბოჭრ. მღოი  $d=500$  მმ,  $l=50$  მ

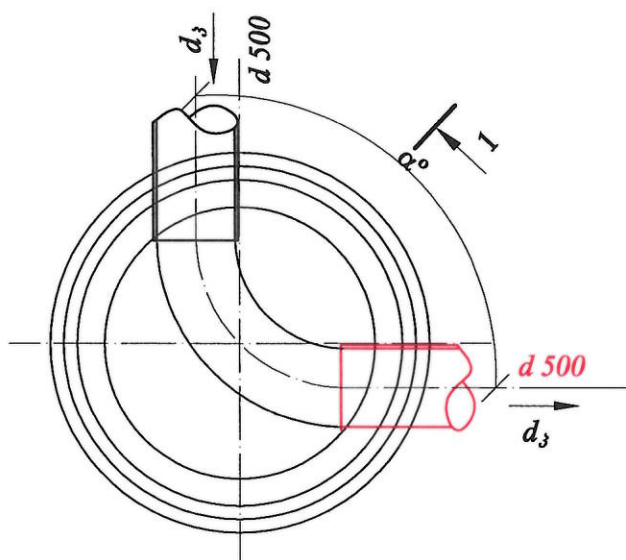
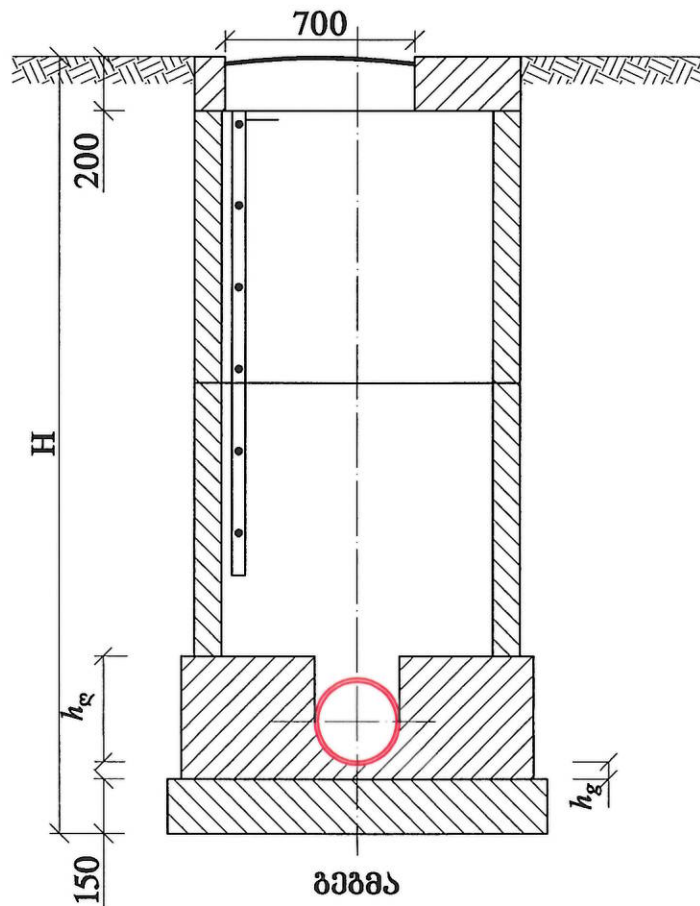
[illegible]

№6 d=1.0 8  
H<sub>max</sub>=2.402

ფორმატი	სტაფია	ვარიანტი
<b>A3</b>	<b>მ.პ.</b>	<b>1</b>
<p align="center"><b>შენიშვნები:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>მოკლე განმარტებითი ბარათი და ნახაზების ჩამონათვალი იხ. ფურცელი № 1-1</li> <li>გენგეგმა იხ. ფურცელი № 1-2</li> <li>სამშენებლის დაწყების წინ გამომავალზე იმას არსებული მიწისფერზე ყველა კომუნიკაციების ორგანიზაციების წარმომადგენლები გადაკვეთის ადგილების დასაზუსტებლად და შესატანებლად</li> </ol>		
დამამუშავებელი		
<p align="center"><b>მთაწმინდა-ქრთაისის რაიონის მუნიციპალიტეტი</b></p>		
დამამუშავებელი	992	
შემსრულებელი		
<p><b>მ.პ.ს. "გეოგრაფიკული ინფორმაციის"</b>  თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33  <b>გეოგრაფიკული ინფორმაციის და კომუნიკაციების დეპარტამენტი-სამშენებლო სამსახური</b></p>		
სამშენებლო უბანი	ა. რეზონანსი	
პროექტის ხელმძღვანელი	ბ. გომიძე	
შეასრულა	ბ. გომიძე	
შეამოწმა	გ. თეთრაძე	
პროექტი		
<p align="center"><b>ქვემო ფონიქალაში, მარნაულის ქუჩაზე ქანალიზაციის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი</b></p>		
თარიღი	08.01.2019	
ნახაზი		
<p align="center"><b>ქანალიზაციის ქსელის გრაფიკული პროექტი</b></p>		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
3:1000 3:100	1-5	10



საპროექტო კანალიზაციის  
მოხვევის ზა  
ჭრილი I-I



$h_g$  – ღარის ძირის სისქე, რომელიც ტოლია მილის კედლის სისქეს დამატებული 30 მმ

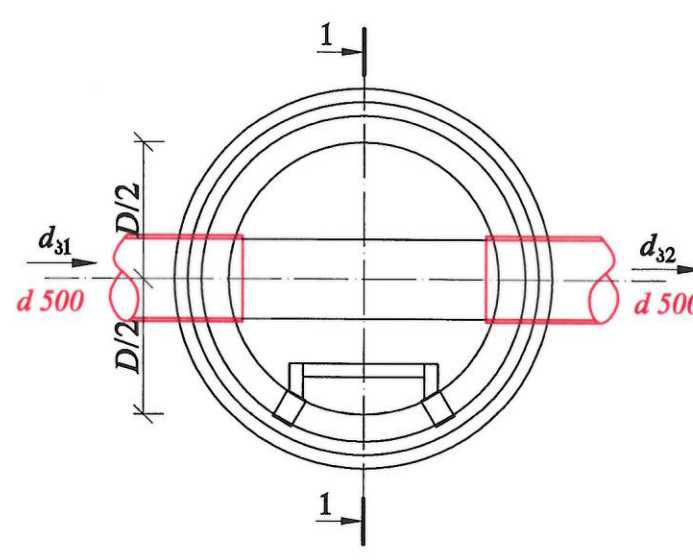
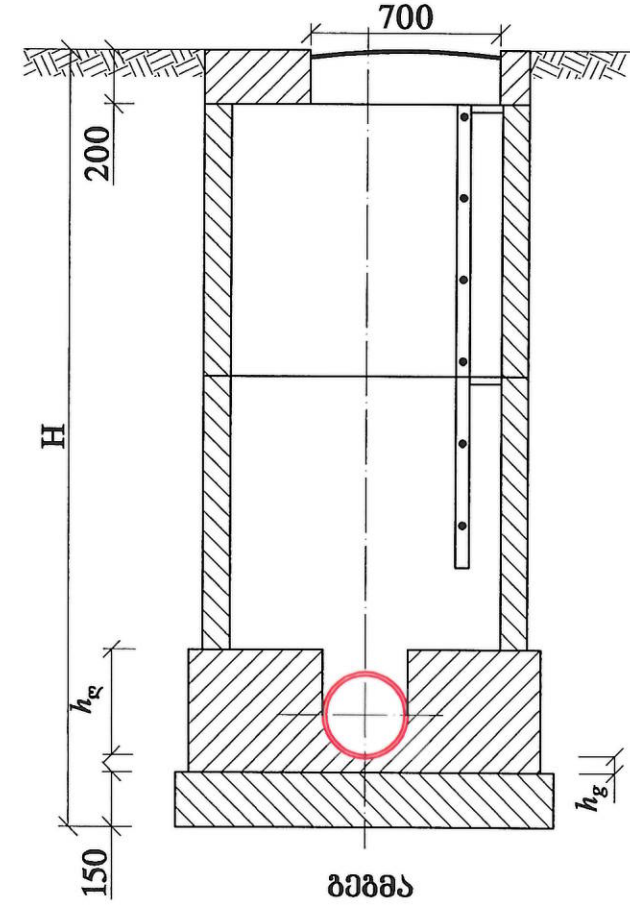
ჭის დიამეტრი D	მილის დიამეტრი		ღარის სიმაღლე $h_g$
	შეყვანი $d_{31}$	გამყვანი $d_{32}$	
1	2	3	4
1000	150	150	200
	200	200	300
	250	250	350
	300	300	400
	350	350	450
	400	400	500
	450	450	550
1500	500	500	600
	600	600	700
	700	700	800
	800	800	950
	900	900	1050

ჭის №	ჭის დიამეტრი D, მ	მილის დიამეტრი d, მ	მილის ზედაპირის ნიშნული, მ	მილის ძირის ნიშნული, მ	მილის ჩაღრმავება h, მ	ჭის სრული ჩაღრმავება H, მ
1	1.0	500	373.68	371.08	2.60	2.80
2	1.0	500	371.12	368.62	2.50	2.70
5	1.0	500	365.31	362.81	2.50	2.70
6	1.0	500	364.17	361.97	2.20	2.40

ჭის დიამეტრი D	მილის დიამეტრი $d_3$	მოხვევის კუთხე $\alpha^\circ$	ღარის სიმაღლე $h_g$
1	2	3	4
1000	150	15-90	200
	200		300
	250		350
	300		400
	350		450
1500	400	15-90	500
	450		550
	500		600
	600		700
	700		800

ჭის №	ჭის დიამეტრი D, მ	მილის ზედაპირის ნიშნული, მ	მილის ძირის ნიშნული, მ	მილის ჩაღრმავება h, მ	ჭის სრული ჩაღრმავება H, მ	მოხვევის კუთხე $\alpha^\circ$
4	1.5	366.84	364.64	2.20	2.40	110°

საპროექტო კანალიზაციის  
სწორხაზო განივი ზა  
ჭრილი I-I



$h_g$  – ღარის ძირის სისქე, რომელიც ტოლია მილის კედლის სისქეს დამატებული 30 მმ

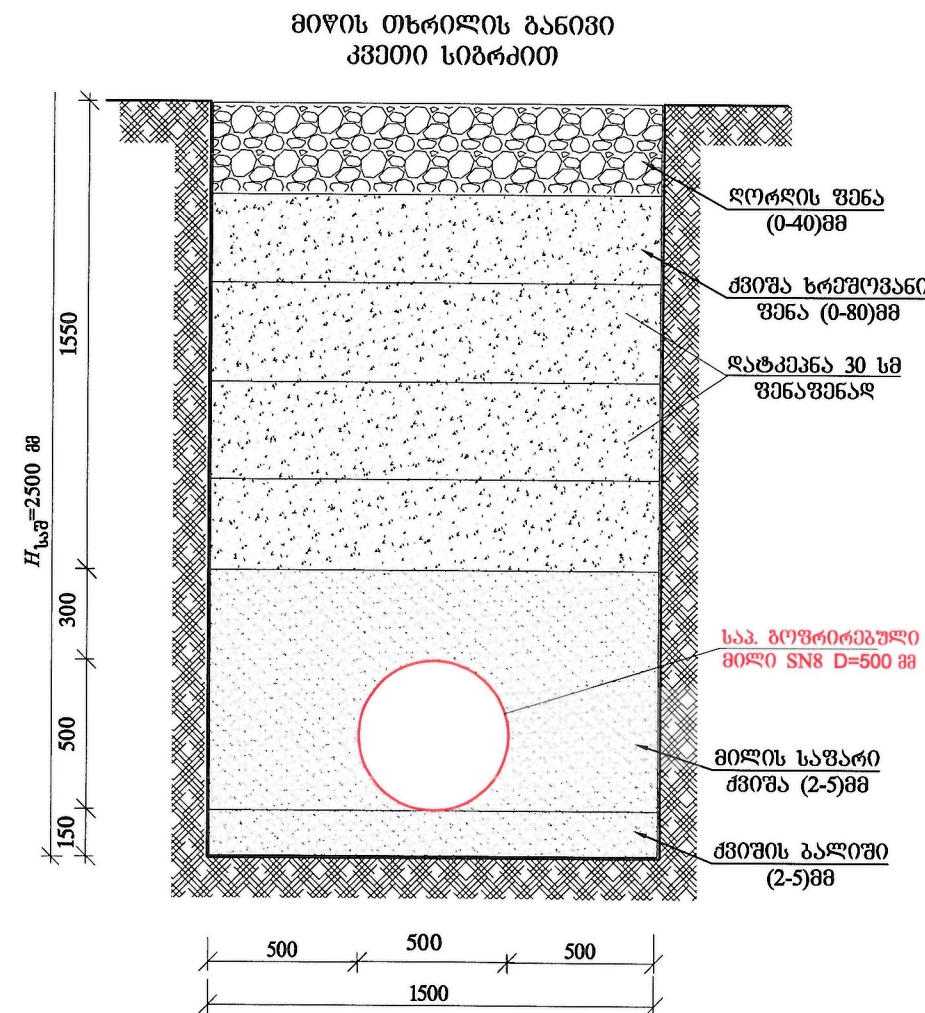
- მიითითება:
1. გაბაზრება მოეწყოს H=1.70 მ ჩაღრმავების შემდეგ.
  2. თხრილის გათხრის დროს საგაფრეზო ბელორების დასწრება.
  3. საპროექტო ზისათვის გათვალისწინებული უნდა იყოს ბეტონის მარკა B20 (M250)


ფორმატი	სტადია	გარიანტი
A3	მ.პ.	1
შენიშვნები:		
<p>1. ობიექტის საპროექტო ჩართვები არსებულ ტერიტორიის დაზუსტებული და შეთანხმებული იქნას შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ სანაგობის"-ის საპროექტო ტერიტორიის რაიონულ სამსახურთან.</p> <p>2. ცხრილები მოეწყოს კანალიზაციის ტიპური ზომის ანალოგიურად.</p> <p>3. ზომის დამატებითი და ღარის ჩაღრმავებები შეიძლება იქნას შესაბამისი ტიპის ზომის ცხრილებიდან.</p> <p>4. ზომის კორექტირება განხორციელდეს ცხელი ბეტონით არა უმცირესი 2 ზომის საპროექტო სისქით 4-5 მმ</p>		
დამკვეთი		
შენიშვნები-ქარანისი გიგანტ სანაგობი		
დამკვეთი		
992		
შენიშვნები		
<p>გ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ სანაგობი"</p> <p>თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33</p> <p>ამჟამინდელი მფლობელის და პროექტის დამკვეთის საპროექტო სამსახური</p>		
საპროექტო უწყისი	ა. რეზინაძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. გიგინეიძე	
შეამოწმა	ო. გიგინეიძე	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი		
ქვემო ფონიქალაში, მარნეულის ქუჩაზე კანალიზაციის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი		
თარიღი	ივლისი	
ნახაზი	2019	
საპროექტო კანალიზაციის ზა		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	კ-6	10



ჭის №	ჭის ღიაზელტი D ,მ	მიწის ზეღაბირის ნინშული ,მ	მიღის ძირის ნინშული ,მ	მიღის ჩაღრმავება h ,მ	ჭის სრული ჩაღრმავება H ,მ
3	1.5	366.79	364.49 364.29	2.30 2.50	2.70

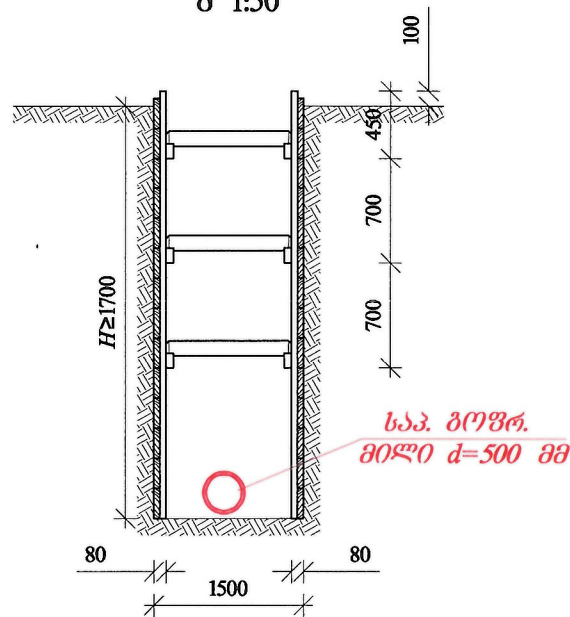
- $h_g$  – ღარის ძირის სისქე, რომელიც ტოლია მილის კედლის სისქეს დამატებული 30 მმ



ფორმატი	სტადია	მართალი
<b>A3</b>	<b>მ.პ.</b>	<b>1</b>
<b>შენიშვნები:</b>		
<p>1. ობიექტის საპროექტო ჩართვები არსებულ ძველებთან დაკავშირებული და შეთანხმებული იქნას შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდის"-ის საპანალიზაციო ძველების რაიონულ სამსახურებთან.</p> <p>2. ცხრილები მშენებლის განაღობის ტიპური ზეგნის ანალოგიურად.</p> <p>3. ზეგნის დამატებები და ღირის ჩაღრმავებები შეიქმნა იქნას შესაბამისი ტიპის ზეგნის ცხრილებიდან.</p> <p>4. ზეგნის კიდრეგულირება განხორციელდეს ცხელი ბიტუმიტი არა შემოღობი 2 შენობის სართული სიღრმე 4-5 მმ</p>		
დამკვეთი	<b>მთაწმინდა-ქანანისის გზის სანაპირო</b>	
დამკვეთი	992	
შენიშვნები	 <p><b>შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდის"</b> თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 განყოფილება: მთაწმინდა-ქანანისის განყოფილება: მთაწმინდა-ქანანისის</p>	
საპროექტო ფორმატი	ა. რეზიკა	
პროექტის ხელმოწერა	რ. გერგი	
შეასრულა	რ. გერგი	
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე	
პროექტი		
<p><b>ქვემო ფონიჭალაში, მარნაულის ქუჩაზე ქანალიზაციის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი</b></p>		
თარიღი	ივლისი 2019	
ნახაზი		
<p><b>მინის თხრილის განივი ქვემო, საპროექტო ქანალიზაციის ქსელის</b></p>		
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	კ-7	10

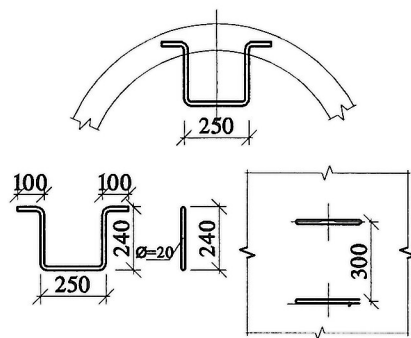


ბამაბრების ბანივი კვეთი  
მ 1:50



მიწის თხრილის კედლების ბამაბრება  
მოწყობის  $h=1.70$  მ. ჩაღრმავების შემდეგ  
(ლიტონის ინვენტარული ფარებით)

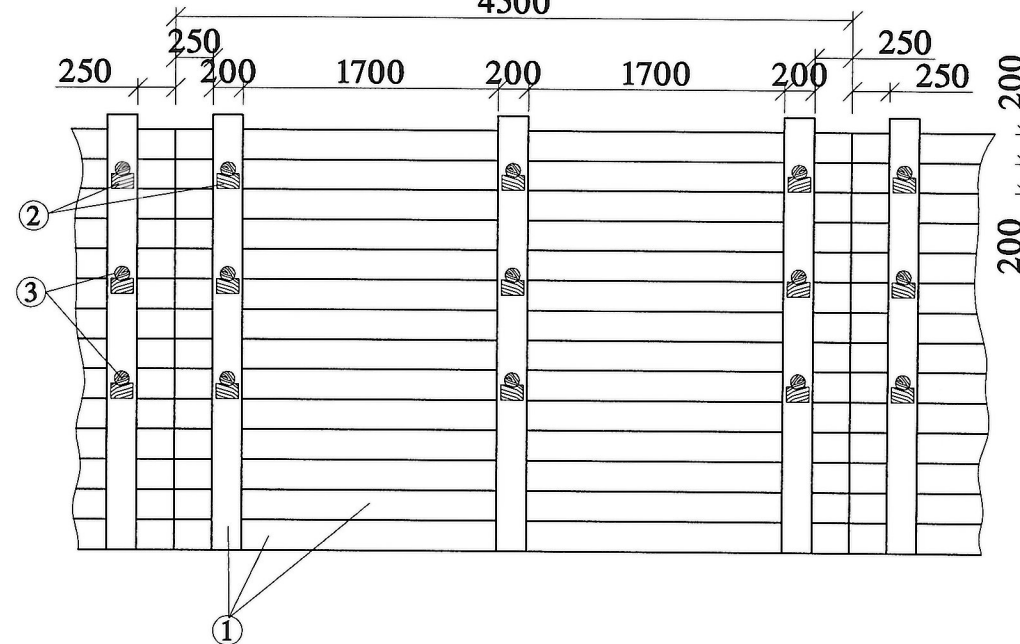
ბამირი  
მ 1:10



ბამირის სპეციფიკაცია

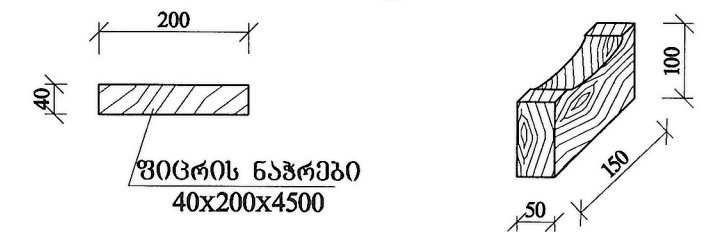
დასახელება	რ-ბა G	წონა, კგ. მეტ.	სულ	შენიშვნა
არმატურა Ø20-AI	38	2.294	87.17	

ბამაბრების ბრძივი კვეთი  
მ 1:50  
4500

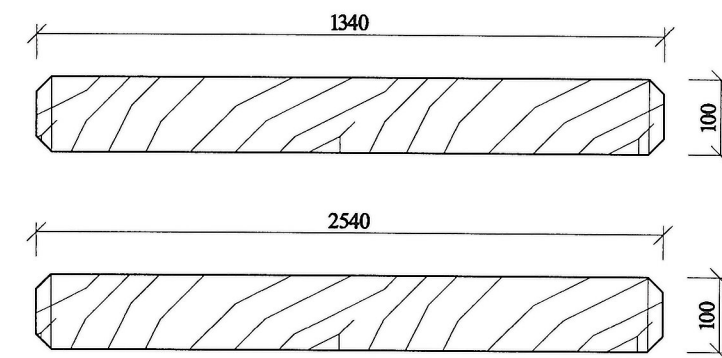


დეტალები  
მ 1:10

① - შივრის ნაჭერი ② - ბამბრების საყრდენი



③ - ბამბრები




მასალიკაცია

1. შივრის ნაჭერი 40x200x4500 მმ.
2. ბამბრების საყრდენი
3. ბამბრები (მრგვალი კვეთის მორი)  $\phi=100$  მმ.

## შენიშვნა

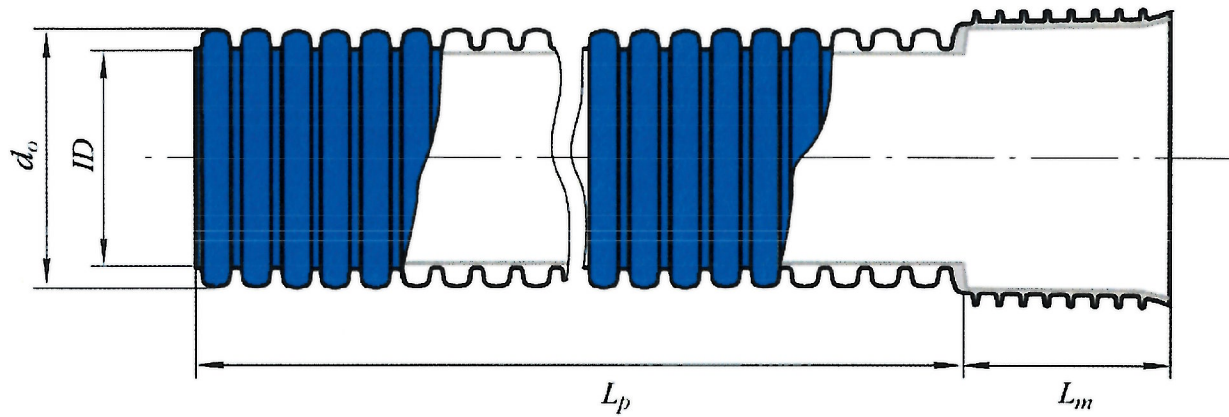
1. სამუშაოების წარმოებისას დაცული იქნას საქართველოში მოქმედი უსაფრთხოების ნორმები.
2. 3 მეტრზე მეტი სიღრმის ტრანშეის (ქვაბულის) გამაგრებისთვის საჭირო პროექტი მომზადდეს ადგილზე ინჟინერ-შენებლის მიერ.
3. დაბალი ტენიანობის შემცველი გრუნტის (გარდა ქვიშისა) შემთხვევაში ტრანშეის ფერდის გასამაგრებელი ფარის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

ფორმატი	სტადია	ვარიანტი
A3	მ.პ.	1
<p>შენიშვნები:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ობიექტის საპროექტო ჩართვები არსებულ ძეგლებთან დაკავშირებული და შეთანხმებული იქნას შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდის"-ის საკანალიზაციო ძეგლების რაიონულ სამსახურთან.</li> <li>2. ბამაბრება მოეწყოს <math>H=1.70</math> მ ჩაღრმავების შემდეგ.</li> <li>3. სამუშაოების წარმოების დროს დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები.</li> <li>4. ძვანულის ბათხრის დროს საგადაცემო გეოლოგიის დასწრება.</li> </ol>		
დაამუშავა	<p>მთაწმიდა-ქრანისის პიუნის მხარე</p>	
დაამუშავა	992	
შემსრულებელი	<p>  <b>შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდის"</b>  თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33  გამყვანი მასალებისა და პროექტირების  დაპროექტირების-საპროექტო სამსახური</p>	
საპროექტო უწყობი	ა. როზაძე	
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. ბერიძე	
შეასრულა	ო. ბერიძე	
შეამოწმა	გ. თეთრაძე	
პროექტი	<p><b>ქვემო ფონიქალაუი, მარნაულის ქუჩაზე ქანალიზაციის ქსელის ჩაყობილიყაყიის პროექტი</b></p>	
თარიღი	<p>08.01.2019</p>	
ნახაზი	<p><b>ქვემოქსელის და თხრილის ბამაბრების ქანაყი, შიის ოქსეყენაყიის გაყაყიის ქანაყი, გაყიყი</b></p>	
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები
-	კ-8	10



**მასალებისა და სამონტაჟო არმატურის ესკიზები**

მომქმედი სტანდარტებით გარე კომუნალური-საყოფაცხოვრებო წყალარინების მილის მინიმალური დიამეტრი შეადგენს 200 მმ, CH<sub>2</sub>PI 2.04.03-85, CH<sub>2</sub>PI 3.05.04-85, კონკრეტულ მონაკვეთში ეწყობა 500 მმ, ის არის ორფენიანი გოფირებული მილი SN-8, თუმცა ჩარღმავების შესაბამისად შესაძლებლობა იყო ტექნიკური გადაწყვეტილებით მიღებულიყო SN4 ტიპის მილის, მაგრამ კონკრეტულ საპროექტო მონაკვეთზე გრუნტის კატეგორიის, დატვირთვების და ჩარღმავების სტანდარტი SN4-ისთვის ეკონომიურად გაუმართლებელია, რის გამოც საპროექტო მონაკვეთზე მოეწყობა SN8 ტიპის გოფირებული მილი EN 13476. ძაბრული ან "მუფტით" გადაბმის მეთოდით, რომელის ჩადება ტრანშეიში ეწყობა გრაფიკულ ნახაზე მოცემული ტექნოლოგიით,



დასახელება	ID	Lp	Lm
SN8	300	6140	230
SN8	400	6190	315
SN8	500	6230	375

მილის შევსების კოეფიციენტი იანგარიშება ფორმულით  $h/d$ , რომელიც სხვადასხვა დიამეტრის მილზე ცვალებადია, რაც მეტია მილის დიამეტრი მით მეტია შევსების მოცულობითი ნიშნული, კერძოდ; 160-315 მმ=0,6; 340-400 მმ=0,7; 500-800 მმ=0,75 და 1000 მმ=0,8.  
დასაშვები დინების სიჩქარე  $V$  ; 160-250 მმ=0,7 მ/წმ; 250-400 მმ=0,8; 500 მმ=0,9

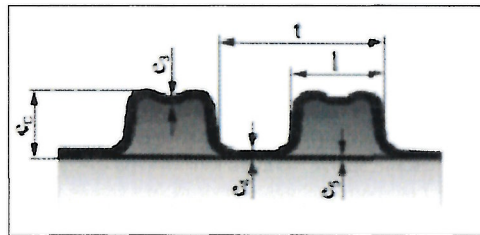
მილის გამტარიანობა და დინების სიჩქარე ქანობთან მიმართებაში;

ID	H	V <sub>min</sub>	i <sub>min</sub>	q <sub>min</sub>
300	0.6	1,15	0,0035	48,35
400	0.7	1,21	0,0027	132,1
500	0.75	1,41	0,0023	244.3

ID	H	V	i	q
500	0.75	5,89	0,0351	1019,2

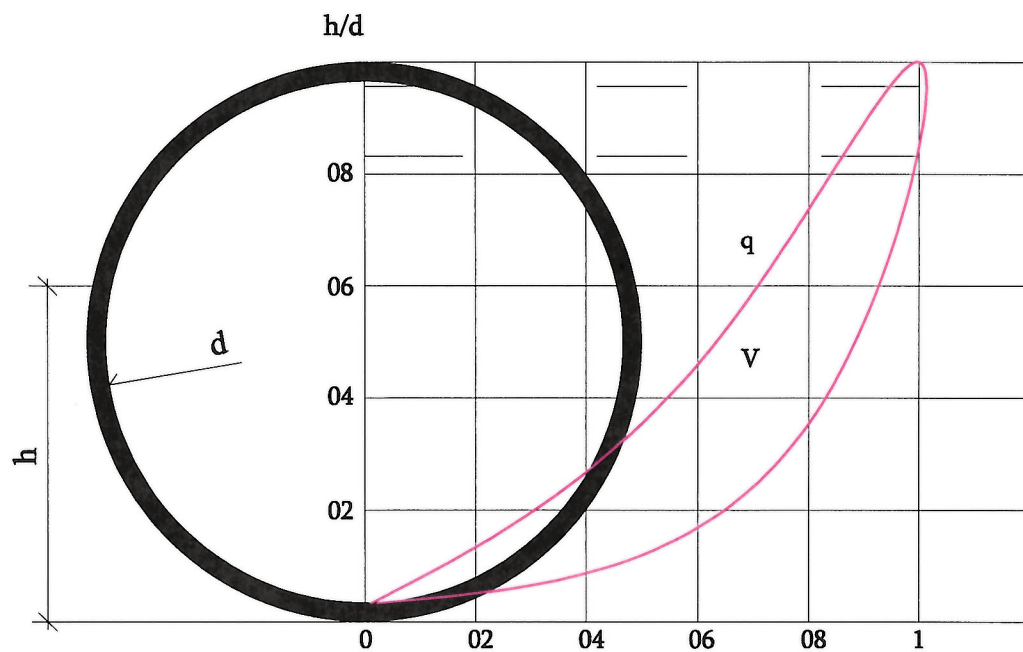
მიღების საყრდენების ბიჯი

ID	$t$	$l$
300	40,2	28,6
400	50,1	37,9
500	66,4	34,1




მიღებზე დატვირთვები და ჩარღმავება

გოფრირებული მილი		
SN4	ტროტუარებზე, სავალ ნაწილზე მსუბუქი ავტომობილებისთვის	1-2 2-4
SN8	ტროტუარებზე, სავალ ნაწილზე სატვირთო ავტომობილებისთვის შემავსებელის მოტკეპნით 96%	1-2 2-4 4-6

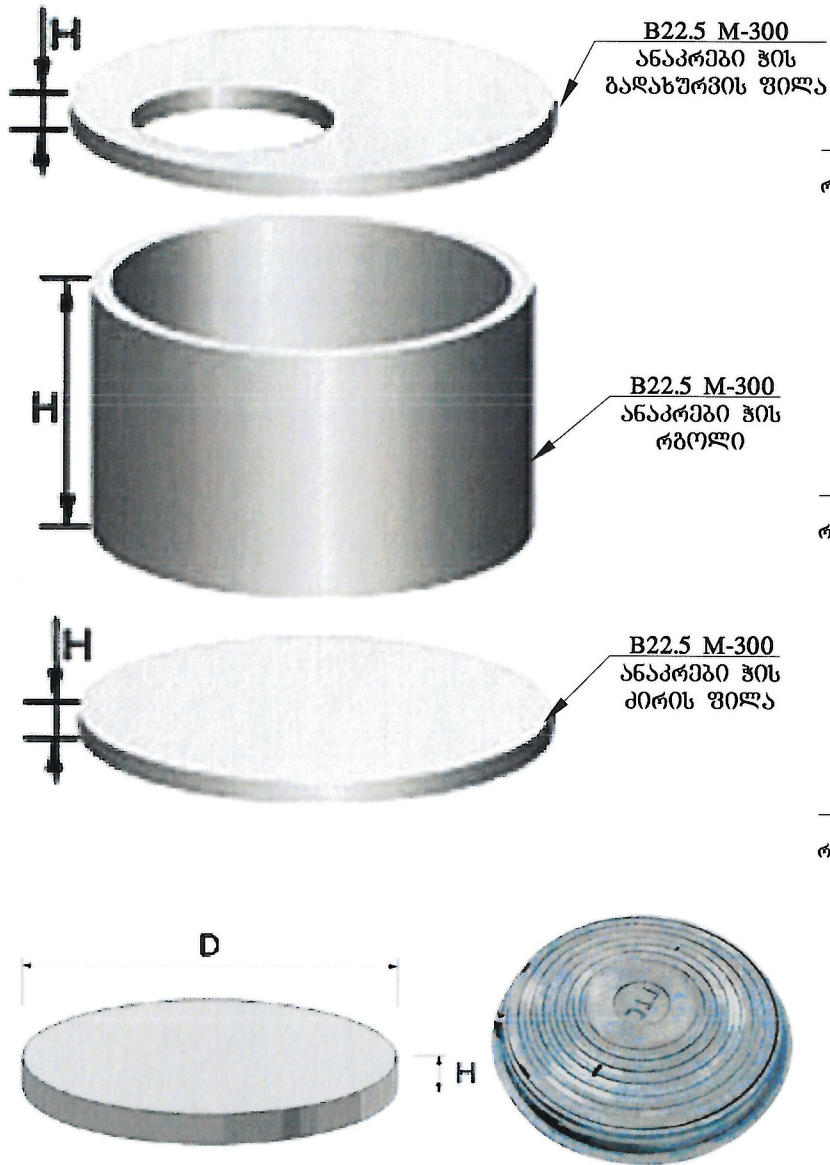


მილის ტრანშეიში მოწყობა უნდა განხორციელდეს მილის მახასიათებლების მიხედვით, კონკრეტულად კი პირველ რიგში ტრანშეას ძირი უნდა გასუფთავდეს და გახდეს გლუვი, შემდეგ მინიმუმ ეწყობა 150 მმ ის სიმაღლის ქვიშა რბილი მოტკეპნით, შემდეგ ეწყობა მილსადენი, მილსადენის გარშემო და მის ზემოდ 300 მმ ეწყობა ქვიშის (2-5) მმ ფრაქცია ნაწილობრივ მოტკეპნით, ხოლო დარჩენილი სიმაღლე იყოფა 3 ნაწილად და ხორციელდება შრეებად მოტკეპნა 12-15%-ით მოცულობითი.

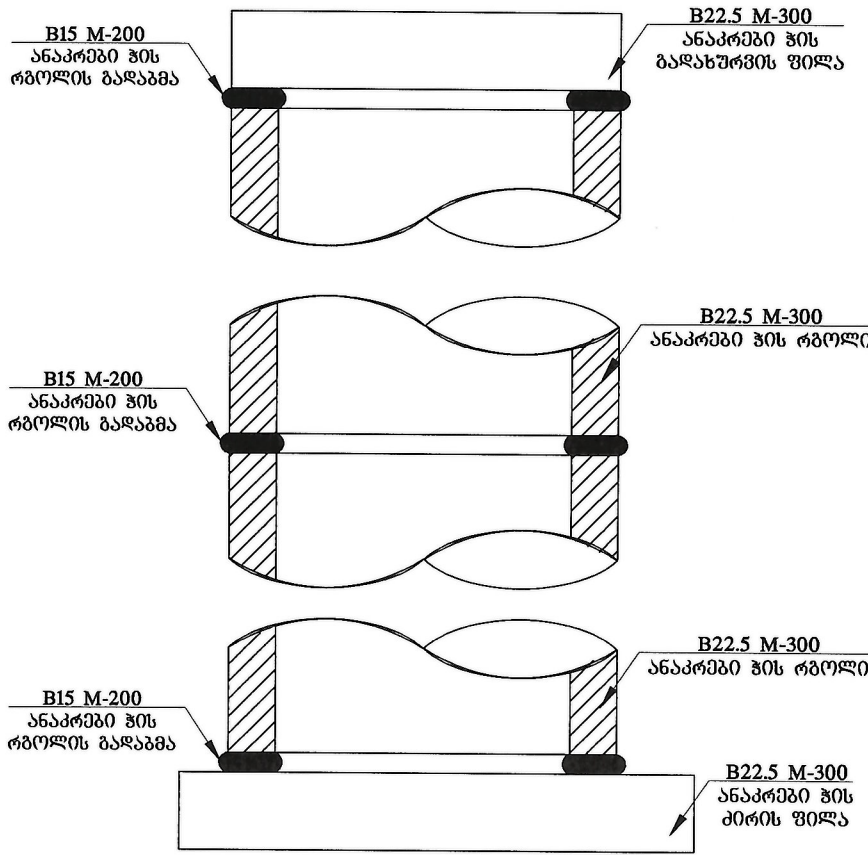
შორმატი	სტადია	ვარიანტი															
<b>A3</b>	<b>მ.პ.</b>	<b>1</b>															
<p align="center"><b>შენიშვნები:</b></p> <p>1. ობიექტის საპროექტო ჩართვები არსებულ ძეგლებთან დაუშვებელი და შეთანხმებული იქნას შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერს"-ის საპანალიზაციო ძეგლების რაიონულ სამსახურთან.</p> <p>2. გაგაგრძელა გოფუჟის H=1.70 მ ჩაღრმავების შემდეგ.</p> <p>3. სამუშაოების წარმოების დროს დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები.</p>																	
დაკვეთი	<p align="center"><b>მთაწმინდა-ქრანისის გიზნის მენბრი</b></p>																
დაკვეთა	<p align="center"><b>992</b></p>																
შესრულებული	<div align="center">  <p><b>გ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუერს"</b> თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33 გენერალის მსახურის და პროექტორის დავითაშვილი-საპროექტო სამსახური</p> </div> <table border="1"> <tr> <td>საპროექტო უფროსი</td><td>ა. ორბელიანი</td><td></td></tr> <tr> <td>პროექტის ხელმძღვანელი</td><td>ო. გიორგი</td><td></td></tr> <tr> <td>შეასრულა</td><td>ო. გიორგი</td><td></td></tr> <tr> <td>შეამოწმა</td><td>ნ. თეთრაძე</td><td></td></tr> <tr> <td>პროექტი</td><td></td><td></td></tr> </table> <p align="center"><b>ქვემო ფონიჭალაში, მარნაულის ქუჩაზე ქანალიზაციის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი</b></p>		საპროექტო უფროსი	ა. ორბელიანი		პროექტის ხელმძღვანელი	ო. გიორგი		შეასრულა	ო. გიორგი		შეამოწმა	ნ. თეთრაძე		პროექტი		
საპროექტო უფროსი	ა. ორბელიანი																
პროექტის ხელმძღვანელი	ო. გიორგი																
შეასრულა	ო. გიორგი																
შეამოწმა	ნ. თეთრაძე																
პროექტი																	
თარიღი	<p align="center">ივლისი <b>2019</b></p>																
ნახაზი	<p align="center"><b>გოჭირაძევილი მილის ანგარიში</b></p>																
მასშტაბი	ფურცელი №	ფურცლები															
-	<b>გვ.1</b>	<b>10</b>															



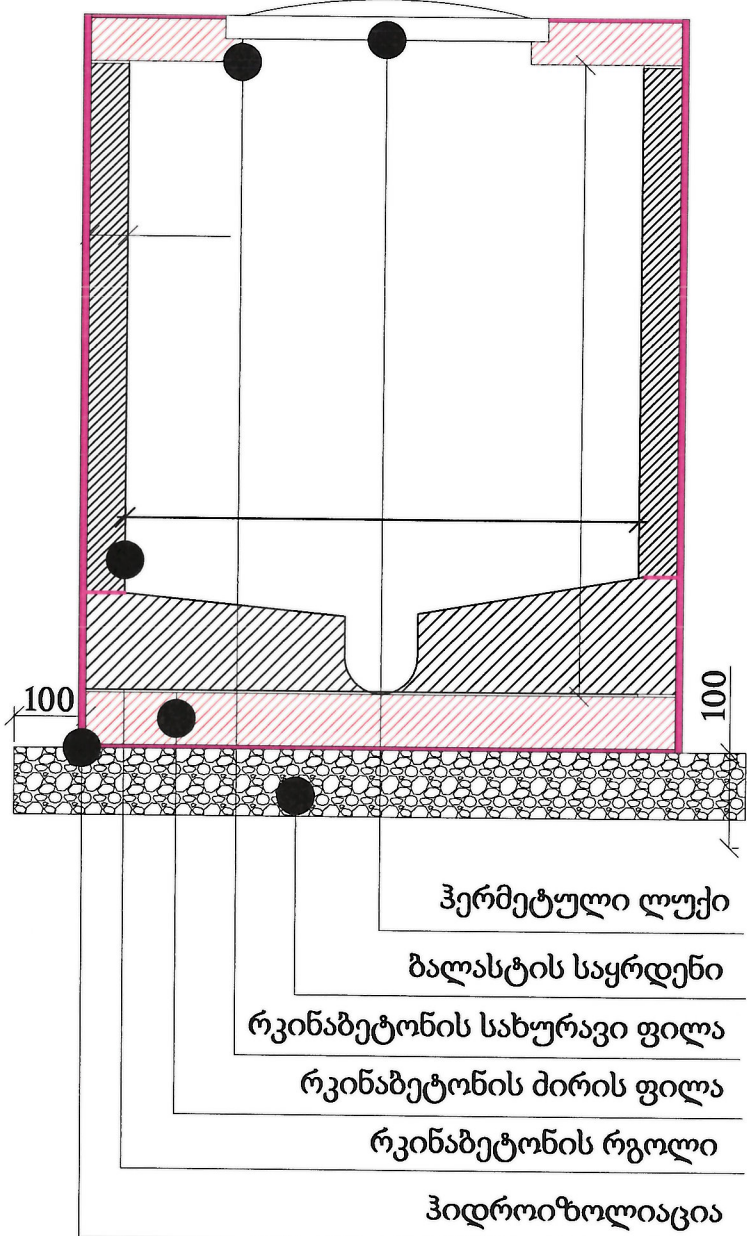
რკინაბეტონის სტანდარტული წყალარინების ჭები კომპლექტში სამონტაჟო სქემით



მრგვალი ჭების კონსტრუქციული ელემენტების (საპროექტოს, რგოლების და ფილების) გადამზადების კვანძი




კ. სისქე რგოლის დიამეტრი კ. სისქე



დასახელება	სტანდარტული ზომები მმ			წონა კგ	ბეტ B	ალბომის სერ. ნომ.
	H	B	D <sub>ფლ</sub>			
K-7-10	1000	8	700	457	B22.5	PK 2201-82
K-10-9	900	8	1000	640	B22.5	3.900.1-14
K-12-10	1000	8	1200	1050	B22.5	PK 2201-82
KC-15-9	900	9	1500	1350	B22.5	3.900.1-14
K-20-9	900	10	2000	2300	B22.5	3.900.1-14

დასახელება	სტანდარტული ზომები მმ			წონა კგ	ბეტ B	ალბომის სერ. ნომ.
	H	D <sub>გრ</sub>	D <sub>ფლ</sub>			
III-10-2	150	1200	1000	250	B22.5	3.900.1-14
III-15-2	150	1700	1500	680	B22.5	3.900.1-14
III-20-1	160	2200	2000	1288	B22.5	3.900.1-14
II-10	150	1200	1000	440	B22.5	3.900.1-14
II-15	150	1700	1500	940	B22.5	3.900.1-14
II-20	150	2200	2000	1420	B22.5	3.900.1-14

- სტანდარტული რკინაბეტონის ჭები გამოიყენება წყალსადენის ქსელებში განსხვავებით ბეტონის მარკისა. ჩარღმავებით 3.5 მ, რაც შეეხება ჩარღმავების მეტ ნიშნულს მის შესახებ იქნება დამატებითი მითითებები. აღნიშნული ტიპის რ/ზ ჭები გათვლილია მხოლოდ ავტოტრანსპორტით დატვირთვის გზებისთვის. -სტანდარტული ჭების ალბომში შეტანილია ბეტონის მარკიანობის ცვლილებები და ის არის ყველა ტიპის ჭებისთვის B22.5 (M-300) -ჭების კონსტრუქციული ელემენტების გადამზადების ადგილებში გამოიყენება B15 (M-200)-მდე -ჩარღმავების მეტ ქვედა ნიშნულზე იცვლება ბეტონის კლასი B25 (M-350); B30 (M-400) და კედლის სისქე  $b=b_1 \cdot 1.2$

ფორმატი	სტადია	მარიანტი
A3	მ.პ.	1
შენიშვნები:		
1. ობიექტის საპროექტო ჩართვები არსებულ ძმელებთან დაზუსტებული და შეთანხმებული იქნას შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდრის"-ის საკანალიზაციო ძმელების რაიონულ სამსახურთან.		
2. გენგებმა არსებული და საპროექტო ძმელების დატანით და პირობითი ნიშნები იხილეთ ფურცელი № კ-2		
3. სამშრომლობის წარმომადგენელს დროს დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები.		
დამკვეთი		
შოთაწილა-ქრანისის გიგანს მანგარი		
დამკვეთი		
992		
შემსრულებელი		
		
შ.პ.ს. "ჯორჯიან უოთერ ენდ ფაუნდრის" თბილისი, კოსტავას I შესახვევი, №33		
განყოფილება: მასშტაბი: 1:50		
საპროექტო ფურცელი		
ა. რეზეპე		
პროექტის ხელმოწერა		
ო. ბერიძე		
შეამოწმა		
ო. ბერიძე		
შეამოწმა		
ნ. თეთრაძე		
პროექტი		
ქვემო ფონიქალაში, მარნეულის ქარაზი ქანალიზაციის ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი		
თარიღი		
ივლისი 2019		
ნახაზი		
სტანდარტული რკინაბეტონის ქანალიზაციის ქსელის სერიული ნომერი		
მასშტაბი		
ფურცელი №		
ფურცლები		
-	გვე-2	10



ქვემო ფონიჭალა, მარნეულის ქუჩაზე კანალიზაციის ქსელის რეაბილიტაცია (კორექტირებული)

№	დასახელება	განზომილება	რაოდენობა	შენიშვნა
1	2	3	4	5
1	ასფალტის საფარის მოხსნა სისქით 10 სმ. ა/თვითმცლელზე დატვირთვით და გატანით	მ <sup>3</sup>	43.45	
2	არსებული ასფალტის საფარის ჩახერხვა ორი ძაფით	მ	586.00	
3	IV კატ. გრუნტის დამუშავება ექსკავატორით თხრილში, ა/თვითმცლელზე დატვირთვით	მ <sup>3</sup>	1006.74	
4	IV კატ. გრუნტის დამუშავება ხელით, ა/თვითმცლელზე დატვირთვით	მ <sup>3</sup>	111.86	
5	ასფალტის ნატეხებისა და დამუშავებული გრუნტის გატანა ნაგავსაყრელზე 35 კმ-ში	ტ	2183.44	
6	ქვიშის (2-5) მმ ფრაქცია უკუჩაყრა (K=0.98-1.25) დატკეპვით, გოფირებული მილების ქვეშ 15 სმ	მ <sup>3</sup>	60.08	
7	ქვიშის (2-5) მმ ფრაქცია უკუჩაყრა (K=0.98-1.25) დატკეპვით, გოფირებული მილების ზევიდან 30 სმ.	მ <sup>3</sup>	268.00	
8	ზრეშის (0-56) მმ ფრაქცია ბალიშის მომზადება ჭის ქვეშ სისქით 10 სმ.	მ <sup>3</sup>	3.75	
9	ღორღის (0-40) მმ ფრაქცია შეძენა, მოტანა, უკუჩაყრა სისქით 20 სმ.	მ <sup>3</sup>	86.89	
10	თხრილის შევსება (0-80) მმ ფრაქცია ქვიშა ზრეშოვანი საფარით, (K=0.98-1.25) დატკეპვით, 30 სმ ფენაფენად	მ <sup>3</sup>	623.93	
11	პოლიეთილენის გოფირებული SN8 d=500 მმ მილის ძაბრული გადაბმით, შეძენა-მონტაჟი, გამოცდა პერმეტულობაზე	გრძ. მ	275	
12	ანაკრები რკ/ბეტონის ჭის მოწყობა d=1500 მმ, H <sub>სრ</sub> =2.70 მ, (B22.5 ბეტონი) KC-15-9, ПП-15-2 თუჯის ხუფით (დატვირთვა 25ტ), ПД-15 (ჭის ღარი ბეტონი B22.5 M300 1.36მ <sup>3</sup> )	კომპლ	1	
13	ანაკრები რკ/ბეტონის ჭის მოწყობა d=1500 მმ, H <sub>სრ</sub> =2.40 მ, (B22.5 ბეტონი) KC-15-9, ПП-15-2 თუჯის ხუფით (დატვირთვა 25ტ), ПД-15 (ჭის ღარი ბეტონი B22.5 M300 1.36მ <sup>3</sup> )	კომპლ	1	
14	ანაკრები რკ/ბეტონის ჭის მოწყობა d=1000 მმ, H <sub>სრ</sub> =2.80 მ, (B22.5 ბეტონი) K-10-9, ПП-10-2 თუჯის ხუფით (დატვირთვა 25ტ), ПД-10 (ჭის ღარი ბეტონი B22.5 M300 0.67მ <sup>3</sup> )	კომპლ	1	
15	ანაკრები რკ/ბეტონის ჭის მოწყობა d=1000 მმ, H <sub>სრ</sub> =2.70 მ, (B22.5 ბეტონი) K-10-9, ПП-10-2 თუჯის ხუფით (დატვირთვა 25ტ), ПД-10 (ჭის ღარი ბეტონი B22.5 M300 1.34მ <sup>3</sup> )	კომპლ	2	
16	ანაკრები რკ/ბეტონის ჭის მოწყობა d=1000 მმ, H <sub>სრ</sub> =2.40 მ, (B22.5 ბეტონი) K-10-9, ПП-10-2 თუჯის ხუფით (დატვირთვა 25ტ), ПД-10 (ჭის ღარი ბეტონი B22.5 M300 0.67მ <sup>3</sup> )	კომპლ	1	
17	ქვების და თხრილის კედლების გამაგრება	მ <sup>2</sup>	1260.0	
18	ჭების გარე ზედაპირის ჰიდროიზოლაცია ბითუმის მასტიკით 2 ფენად	მ <sup>2</sup>	56.87	

1	2	3	4	5
19	არსებული საკანალიზაციო d=1.0 მ H <sub>საშ</sub> =2.5 მ ჭის დემონტაჟი და დატვირთვა ა/თვითმცლელზე	ცალი	3	
20	არსებული დაზიანებული ფოლადის გარსაცმის d=800 მმ დემონტაჟი, დასაწყობება	გრძ. მ	6	
21	ფოლადის გარსაცმის შეძენა, მოწობა d=820/7 მმ, სანიაღვრის გვირაბში გატარებით	გრძ. მ	6	
22	გოფირებული d=500 მმ მილის გატარება ფოლადის d=820 მმ გარსაცმში	გრძ. მ	6	
23	საპროექტო d=500 მმ გოფირებული მილის გადაერთება არსებულ 500 მმ გოფირებულ მილზე	ადგ	1	