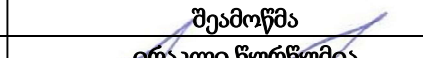


საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის მერიის სოფელ იორმულალოს მაგისტრალური მილსადენის რეაბილიტაციის პროექტი
(რეაბილიტაცია)



რევიზ.	თარიღი	გამოცემის მიზანი პროექტირებისთვის	მოამზადა ირაკლი წურჭუმია	შეამოწმა ირაკლი წურჭუმია	დაამტკიცა ირაკლი წურჭუმია
					
ხელშეკრულების N: NAT190013761			განმარტებითი ბარათი და გრაფიკული ნაწილი		
დოკუმენტის ნომერი: ჰიპი-01					

შპს „ელკო“

საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის მერიის სოფელ იორმულალოს მაგისტრალური მილსადენის რეაბილიტაციის პროექტი
(განმარტებითი ბარათი და გრაფიკული ნაწილი)

დოკუმენტის N საგელ-01

შპს „ელკო“-ს დირექტორი



მრავალი წურჭუმია

თბილისი 2022 წ.

საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის მერიის სოფელ კაკაბეთის მაგისტრალური ქსელის რეაბილიტაციის პროექტი

შპს „ელკო“ ს/კ 206 238 141 თბილისი კრწანისის რაიონი გ.ხანცთელის N23 ტელ: 591 414 207

განმარტებითი ბარათი		
N	დასახელება	გვ
1	პროექტის შემადგენლობა	2
2	შესავალი	2
3	არსებული მდგომარეობა	2
4	წყალმოთხოვნილების განსაზღვრა	3
5	წყლის საანგარიშო ხარჯები	8
6	საპროექტო გადაწყვეტა	8
7	სატუმბი სადგური	8
8	სოფელ კაკაბეთის რეზერვუარში მიმწოდი მაგისტრალური მილსადენის ჰიდრავლიკური გაანგარიშება	9
9	სატუმბი სადგურის ტუმბოს შერჩევა	10
10	ელექტრომეურნეობა	10
11	მშენებლობის ძირითადი სამშენებლო მასალით, ნაკეთობებით და ნახევარფაბრიკატებით უზრუნველყოფის წყაროები	11
12	მშენებლობის წარმოების ორგანიზაციის წინა პირობები	11
13	სარეაბილიტაციო-სარეკონსტრუქციო ღონისძიებათა მოკლე დახასიათება	11
14	მშენებლობის განხორციელების გეგმა	11
15	მშენებლობის მართვის ორგანიზაცია	11
16	სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგია	12
17	სამუშაოთა შესრულების ხარისხი საწარმო შესრულება	13
18	უსაფრთხოების ტექნიკა და შრომის დაცვა	14
19	გარემოს დაცვის ღონისძიება	14

პროექტის შემადგენლობა:

ტექნიკური დავალების მოთხოვნის შესაბამისად, განხორციელდა სოფ. იორმულალოს წყალმომარაგების არსებული მაგისტრალური მილსადენის შესწავლა და განხილვა, გამოიკვეთა ამ ეტაპზე დამატებითი მაგისტრალური მილსადენის მოწყობა და არსებული მაგისტრალური მილსადენის დატოვება სოფლის ნახევრისთვის ასევე სოფელ იორმულალოს ნახევარი მოსახლეობისთვის ახალი 500 მ3 რეზერვუარის და საქლორატოროს მოწყობა.

სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგიური ციკლიდან გამომდინარე პროექტის ძირითადი მიმართულებები:

1. სოფელ იორმულალოს ნახევარი სოფლისთვის ახალი მაგისტრალური მილსადენის მოწყობა
2. ახალი რკინაბეტონის 500 მ3 რეზერვუარი.
3. საპროექტო რეზერვუართან ახალი საქლორატორო შენობის მოწყობა.

მუშა პროექტის შესადგენად ჩატარდა სავსე სამუშაოები: ინვენტარიზაცია და ტოპო-გეოდეზიური გადამზერვა. შეიქმნა ტოპოგრაფიული რუკა ასევე ტრასის გაყოლებაზე გეოლოგიური კვლევა და წყაროს წყლის დებიტის დადგენა.

ტოპო-გეოდეზიური გადამზერვების სამუშაოების დროს შესრულდა წყალმომარაგების გამანაწილებელი ქსელის ტრასირება, გრძივი და განივი პროფილების გადამზერვა. საინჟინრო-გეოლოგიურმა კვლევებმა მოიცვა ადგილმდებარეობის ვიზუალური დათვალიერება და საარქივო მასალების შესწავლა. საპროექტო ტერიტორიის, ინვენტარიზაციის დროს საინჟინრო ჯგუფის მიერ შესწავლილი იქნა სოფლის დასახელების წყალმომარაგების სისტემა.

სამშენებლო კონტრაქტორმა ორგანიზაციამ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები უნდა განახორციელოს ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის და მოსახლეობასთან უშუალო კონტაქტში.

საპროექტო უბნის ადგილმდებარეობა

საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის სოფელი იორმულალო მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში კახეთის რეგიონში ზღვის დონიდან 480 მეტრ სიმაღლეზე საგარეჯოდან 25 კილომეტრში და თბილისიდან 80 კმ. დაშორებით, სოფელი უკავშირდება საქართველოს რესპუბლიკის სხვადასხვა ქალაქებს, სოფლებს სავტომობილო გზით.

სოფელი განთავსებულია სამხრეთიდან ჩრდილოეთისკენ ქანობით რელიეფზე 480-450 მ ნიშნულზე ზღვის დონიდან და ესაზღვრება სოფლები: დუზაგრამა, პალდო, თულარი და ლამბალო.

არსებული მდგომარეობა

საგარეჯოს მუნიციპალიტეტის მერიის სოფელი იორმულალოს მოსახლეობის რაოდენობა 2002 წლის მონაცემებით შეადგენს 1830 სულ კომლთა რაოდენობა კი 700 კომლი ხოლო 2014 წლის მონაცემებით მოსახლეობის რაოდენობა შეადგენდა 2170 სულს კომლთა რაოდენობით 800 კომლი. პროექტით გათვალისწინებულია სოფლისთვის ახალი მაგისტრალური მილსადენის მოწყობა სოფ. იორმულალოს სამარაგო რეზერვუარის მიმდებარედ სოფ თულარის საზღვრამდე ასევე საპროექტო ახალ მაგისტრალურ მილსადენზე დამცლელი და ვანტუზის ჭების მოწყობა. მაგისტრალური მილსადენის ტრასირება განხორციელდეს GPS ხელსაწოთი

სოფლების მოსახლეობის რაოდენობა მოცემულია ცხრილში და ასევე რამბოლის მეთოდის მიერ მოთხოვნილი წყლის ხარჯები. მოცემული სიდიდეები იხილეთ ცხრილების სახით სადაც გათვალისწინებულია აშკარა დანაკარგების, გაჟონვების, მაგისტრალური დანაკარგები და სხვა. ასევე გასათვალისწინებელია ის გარემოება რომ ზაფხულის პერიოდში დამსვენებლების ხარჯზე მოსახლეობის რაოდენობა იზრდება დახლოებით 25%-ით ასევე პროექტით განსაზღვრულია მოსახლეობის 20%-იანი ზრდა.

სოფლების წყალმოთხოვნილება არსებულ მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით.

N	დასახელება	მოსახლეობის რაოდენობა კაცი	წყლის ნორმა ლიტრი/დღე	საჭირო წყლის მოცულობა მ³/დღე	საჭირო წყლის მოცულობა მ³/სთ	საჭირო წყლის მოცულობა ლიტრი/წმ
1	2	3	4	5	6	7
სოფ. ვერხვიანის მოსახლეობა						
1	სოფლის მოსახლეობა	2200	250	550.0	22.9	6.4
2	სახანძრო მარაგი			54.0	2.3	0.6
	ჯამი	2200		604.0	25.2	7.0

შენიშვნა: სახანძრო მარაგი შეადგენს მოსახლეობის წყალმოთხოვნილების 50% რადგან სახანძრო წყალმოთხოვნილება უნდა შეადგენდეს სამარაგო წყლის 1/3 ნაწილს

სოფლების წყალმოთხოვნილება მოსახლეობის 20% რაოდენობის ნაზრდის მიხედვით.

N	დასახელება	მოსახლეობის რაოდენობა კაცი	წყლის ნორმა ლიტრი/დღე	საჭირო წყლის მოცულობა მ³/დღე	საჭირო წყლის მოცულობა მ³/სთ	საჭირო წყლის მოცულობა ლიტრი/წმ
1	2	3	4	5	6	7
სოფ. ვერხვიანის მოსახლეობა						
1	სოფლის მოსახლეობა	2640	250	660.0	27.5	7.6
2	სახანძრო მარაგი			54.0	2.3	0.6
	ჯამი	2640		714.0	29.8	8.3

შენიშვნა: სახანძრო მარაგი შეადგენს მოსახლეობის წყალმოთხოვნილების 50% რადგან სახანძრო წყალმოთხოვნილება უნდა შეადგენდეს სამარაგო წყლის 1/3 ნაწილს

სოფლების წყალმოთხოვნილება არსებულ მოსახლეობის რაოდენობის მიხედვით.

წყლის მოთხოვნილება რამგოლის მეთოდის მიხედვით						
წყალზე მოთხოვნის ტიპიური საპროგნოზო მონაცემები						
გამანაწილებელი სისტემა		გაუმჯობესების შემდეგ მისაღწევი პროგნოზული მდგომარეობა				
მომხმარებელთა კატეგორია	მოსახლეობა	ერთეულთან მოთხოვნა	საშუალო დღიური მოთხოვნა		მაქსიმალური დღიური მოთხოვნა*	
წყლის საანგარიშო მოხმარება	მომარაგებული მოსახლეობის პროგნოზული რაოდენობა	მ³/სულზე/დღეში	საანგარიშო მოთხოვნა მ³/დღეში	საშ. საპრო- ექტო ხარჯი ლ/წმ***	საანგარიშო მოთხოვნა მ³/დღეში	საშ. საპრო- ექტო ხარჯი ლ/წმ***
მოსახლეობა	2200	0.25	550	6.37	688	7.96
სახანძრო ხარჯი**	მოსახლეობის მოხმარების %-ებში	10%	55	0.64	69	0.80
დიდი და მცირე საწარმოები**	(არსებულ მონაცემებს + 10-20%)			0.00	0	0.00
ნეტო მოთხოვნა წყალზე გამანაწილებელ სისტემაში			605	7.00	756	8.75
აშკარა დანაკარგები (ნეტო მოთხოვნის %)****		2%	12	0.14	12	0.14
(უკანონო მიერთებები და მრიცხველების ცდომილებები)						
რეალური დანაკარგები (გაჟონვები) (ნეტო მოთხოვნის %-ებში)****		5%	30	0.35	30	0.35
სრული საპროგნოზო მოთხოვნა გამანაწილებელი სისტემისთვის			647	7.49	799	9.24
* სეზონური კოეფიციენტი მაქს. დღიური მოთხოვნისთვის:		1.25	(მიესადაგება მოთხოვნებს და არა გაჟონვებს)			
** მრიცხველების მონაცემების ხელმისაწვდომობის შემთხვევაში, ფაქტიურად აღრიცხულ მოხმარებას დაუმატეთ დაახლოებით 10%-20%						
*** პიკურ საათებში მოხმარების ზრდის კოეფიციენტის გათვალისწინების გარეშე						
**** კონკრეტულ სოფელში რაიმე განსაკუთრებული გარემოების არარსებობის შემთხვევაში, გამოიყენეთ შემდეგი პროცენტული სიდიდეები:						
აშკარა დანაკარგებისთვის:	წყალზე სრული მოთხოვნის	2%	ან ნეტო მოთხოვნის	3%		
რეალური დანაკარგებისთვის (გაჟონვები):	წყალზე სრული მოთხოვნის	5%	ან ნეტო მოთხოვნის	6%		
მაგისტრალებში დანაკარგებისთვის:	წყალზე სრული მოთხოვნის	2%	ან ნეტო მოთხოვნის	3%		
***** ტექნიკური წყალი გაწმენდისთვის	წყალზე სრული მოთხოვნის	1%	ან ნეტო მოთხოვნის	2%		

მაგისტრალური სისტემა						
მომხმარებელთა კატეგორია			საშუალო დღიური მოთხოვნა		მაქსიმალური დღიური მოთხოვნა*	
წყლის საანგარიშო მოხმარება			საანგარიშო მოთხოვნა მ³/დღეში	საშ. საპრო-ექტო ხარჯი ლ/წმ***	საანგარიშო მოთხოვნა მ³/დღეში	საშ. საპრო-ექტო ხარჯი ლ/წმ***
სრული საპროგნოზო მოთხოვნა წყალზე გამანაწილებელ სისტემაში			647	7.19	799	9.24
წყალზე საყოფაცხოვრებო მოთხოვნა მაგისტრალის გასწვრივ (ცალკე გაიანგარიშეთ თითოეული ინდივიდუალური შემთხვევისთვის)			0	0.00	0	0.00
მაგისტრალურ მილმდენების გასწვრივ მდებარე მცირე საწარმოების მოთხოვნა			0	0.00	0	0.00
ნეტო მოთხოვნა წყალზე მაგისტრალურ სისტემაში დანაკარგების გარეშე			647	7.19	799	9.24
აშკარა დანაკარგები (მაგისტ. სისტ. ნეტო მოთხოვნის %-ებში)****	2.0%		0	0.00	0	0.00
(უკანონო მიერთებები და მრიცხველების ცდომილებები)						
რეალური დანაკარგები (გაუონვები) (ნეტო მოთხოვნის %-ებში)****	5.0%		32	0.37	32	0.37
ტექნ. წყლის მოხმარება სასმელი წყლის გამწმენდ ობიექტზე	0.0%		0	0.00	0	0.00
სრული მოთხოვნა სათავე ნაგებობებიდან მისაღებ წყალზე			679	7.56	831	9.61

სოფლების წყალმოთხოვნილება მოსახლეობის 20% რაოდენობის ნაზრდის მიხედვით.

წყლის მოთხოვნილება რამგოლის მეთოდის მიხედვით						
წყალზე მოთხოვნის ტიპური საპროგნოზო მონაცემები						
გამანაწილებელი სისტემა			გაუმჯობესების შემდეგ მისაღწევი პროგნოზული მდგომარეობა			
მომხმარებელთა კატეგორია	მოსახლეობა	ერთეულოვანი მოთხოვნა	საშუალო დღიური მოთხოვნა		მაქსიმალური დღიური მოთხოვნა*	
წყლის საანგარიშო მოხმარება	მომარაგებული მოსახლეობის პროგნოზული რაოდენობა	მ³/სულზე/დღეში	საანგარიშო მოთხოვნა მ³/დღეში	საშ. საპრო-ექტო ხარჯი ლ/წმ***	საანგარიშო მოთხოვნა მ³/დღეში	საშ. საპრო-ექტო ხარჯი ლ/წმ***
მოსახლეობა	2640	0.25	660	7.64	825	9.55
სახანძრო ხარჯი**	მოსახლეობის მოხმარების %-ებში	10%	66	0.76	83	0.95
დიდი და მცირე საწარმოები**	(არსებულ მონაცემებს + 10-20%)			0.00	0	0.00
ნეტო მოთხოვნა წყალზე გამანაწილებელ სისტემაში			726	8.40	908	10.50
აშკარა დანაკარგები (ნეტო მოთხოვნის %)****		2%	15	0.17	15	0.17
(უკანონო მიერთებები და მრიცხველების ცდომილებები)						
რეალური დანაკარგები (გაუონვები) (ნეტო მოთხოვნის %-ებში)****		5%	36	0.42	36	0.42
სრული საპროგნოზო მოთხოვნა გამანაწილებელი სისტემისთვის			777	8.99	958	11.09
* სეზონური კოეფიციენტი მაქს. დღიური მოთხოვნისთვის:			1.25	(მიესადაგება მოთხოვნებს და არა გაუონვებს)		
** მრიცხველების მონაცემების ხელმისაწვდომობის შემთხვევაში, ფაქტურად აღრიცხულ მოხმარებას დაუმატეთ დაახლოებით 10%-20%						
*** პიკურ საათებში მოხმარების ზრდის კოეფიციენტის გათვალისწინების გარეშე						
**** კონკრეტულ სოფელში რაიმე განსაკუთრებული გარემოების არარსებობის შემთხვევაში, გამოიყენეთ შემდეგი პროცენტული სიდიდეები:						
აშკარა დანაკარგებისთვის:		წყალზე სრული მოთხოვნის	2%	ან ნეტო მოთხოვნის	3%	
რეალური დანაკარგებისთვის (გაუონვები):		წყალზე სრული მოთხოვნის	5%	ან ნეტო მოთხოვნის	6%	
მაგისტრალებში დანაკარგებისთვის:		წყალზე სრული მოთხოვნის	2%	ან ნეტო მოთხოვნის	3%	
***** ტექნიკური წყალი გაწმენდისთვის		წყალზე სრული მოთხოვნის	1%	ან ნეტო მოთხოვნის	2%	

მაგისტრალური სისტემა							
მომხმარებელთა კატეგორია				საშუალო დღიური მოთხოვნა		მაქსიმალური დღიური მოთხოვნა*	
წყლის საანგარიშო მოხმარება				საანგარიშო მოთხოვნა მ³/დღეში	საშ. საპროექტო ხარჯი ლ/წმ***	საანგარიშო მოთხოვნა მ³/დღეში	საშ. საპროექტო ხარჯი ლ/წმ***
სრული საპროგნოზო მოთხოვნა წყალზე გამანაწილებელ სისტემაში				777	8.99	958	11.09
წყალზე საყოფაცხოვრებო მოთხოვნა მაგისტრალის გასწვრივ (ცალკე გაიანგარიშეთ თითოეული ინდივიდუალური შემთხვევისთვის)				0	0.00	0	0.00
მაგისტრალურ მიღმდენების გასწვრივ მდებარე მცირე საწარმოების მოთხოვნა				0	0.00	0	0.00
ნეტო მოთხოვნა წყალზე მაგისტრალურ სისტემაში დანაკარგების გარეშე				777	8.99	958	11.09
აშკარა დანაკარგები (მაგისტ. სისტ. ნეტო მოთხოვნის %-ებში)****			2.0%	0	0.00	0	0.00
(უკანონო მიერთებები და მრიცხველების ცდომილებები)							
რეალური დანაკარგები (გაუონვები) (ნეტო მოთხოვნის %-ებში)****			5.0%	39	0.45	39	0.45
ტექნ. წყლის მოხმარება სასმელი წყლის გამწმენდ ობიექტზე			0.0%	0	0.00	0	0.00
სრული მოთხოვნა სათავე ნაგებობებიდან მისაღებ წყალზე				816	9.44	997	11.54

წყლის საანგარიშო ხარჯები

წყლის ხარჯის გამოთვლა სასმელ-სამეურნეო მიზნებისათვი

$$Q_{დღ. საშ} = \frac{N \cdot q_{მოს}}{1000} \text{ მ}^3 / დღ.$$

სადაც: N-არის მოსახლეობის რაოდენობა 2640 კაცი;
q_{მოს} -წყლის ნორმა ერთ სულ მოსახლეზე 250 ლიტრი/დღე; СНИП 2.04.02 ცხრ.-1

$$Q_{დღ. საშ} = \frac{2640 \cdot 250}{1000} = \frac{660000}{1000} = 660.00 \text{ მ}^3 / დღ.$$

$$Q_{დღ. მაქს} = Q_{დღ. საშ} \cdot Q_{მაქს. დღ.ღ} = 660.00 \cdot 1.2 = 792.00 \text{ მ}^3 / დღ.$$

სადაც: K_{მაქს.დღ.ღ.} = 1.2 -არის დღელამური უთანაბრობის კოეფიციენტი СНИП 2.04.02 §-2.2

$$q_{საშ. წმ} = 1000 \cdot \frac{Q_{დღ.მაქ}}{24 \cdot 3600} = 9.17 \text{ ლ/წმ}$$

$$q_{მაქ.წმ} = q_{საშ.წმ} \cdot K_{მაქ.სთ}$$

სადაც: K_{მაქს.სთ.} არის საათური უთანაბრობის კოეფიციენტი K_{მაქს.სთ.} =α*β

α - კოეფიციენტია რომელიც ითვალისწინებს დასახლების კეთილმოწყობას
СНИП 2.04.02 §-2.2 -ის მიხედვით α=1.2-1.4. ჩვენს შემთხვევაში α=1.3

β არის კოეიციენტი რომელიც ითვალისწინებს მოსახლეობის რაოდენობას .
СНИП 2.04.02 ცხრ.-2 -ის თანახმად 2640 მოსახლის შემთხვევაში β =2.5. აქედან

გამომდინარე K. მაქს. სთ = 1.3 * 2.5 = 3.25

$$q_{მაქ.წმ} = 9.17 \cdot 3.25 = 29.80 \text{ ლ/წმ}$$

წყლის ხარჯის გამოთვლა ხანძარსაწინააღმდეგო მიზნებისათვის

$$W = \frac{n \cdot q_{ხან} \cdot 3600 \cdot 3}{1000} \text{ მ}^3$$

სადაც: q_{ხან} - არის ნორმა მიღებული წყლის ხარჯი 1 ხანძარზე და = 5 ლ/წმ
n- ერთდროულად ხანძრების რაოდენობა და n= 1; - СНИП 2.04.02 ცხრ

$$W = 3 \cdot \frac{1 \cdot 5 \cdot 3600 \cdot 3}{1000} = 3 \cdot 54 \text{ მ}^3 = 162 \text{ მ}^3$$

წყალის ანგარიშიდან და სახანძრო მარაგის გათვალისწინებით საჭიროა საპროექტო სამარაგო რეზერვუარების ჯამური მოცულობა უნდა იყოს 792+162=954.00 მ³.

საპროექტო გადაწყვეტა

პროექტით განსაზღვრულია სოფელ იორმულალოს არსებული რეზერვუარის მიმდებარედ ახალი რკინაბეტონის 500 მ3 მოცულობის რეზერვუარის მშენებლობა სოფლის უმაღლეს წერტილზე და საქლორატორო შენობის მშენებლობა საიდანაც მაგისტრალური პოლიეთილენის მილსადენის დ=200 მმ მეშვეობით წყლის მიწოდება სოფელ იორმულალოს მეორე ნახევრის.

სოფელ კაკაბეთის რეზერვუარში მიმწოდი მაგისტრალური მილსადენი ჰიდრავლიკური გაანგარიშება

არსებული მაგისტრალური მილსადენის საერთო სიგრძეა ბუსტერული სატუმბი სადგურიდან სამარაგო რეზერვუარამდე შეადგენს 4230 მეტრი სიმაღლეთა სხვაობით 510-490=20 მეტრი, სადაწნეო მილსადენად პროექტით გამოყენებულია პოლიეთილენის დ=200 მმ მილსადენი რომელიც შემდგომში უერთდება არსებულ გამანაწილებელ ქსელს

ჰიდრავლიკური გაანგარიშებები ჩატარებულია: პირველი წყლის ნორმების დაცვით წყალმოთხოვნილებაზე და მეორე მილსადენის მაქსიმალურ წყალგამტარუნარიანობაზე.

ანგარიშებისთვის ჩატარებულ იქნა ჰიდრავლიკური გაანგარიშება მილში წყლის გამტარუნარიანობაზე წნევის დანაკარგების, სტატიკური დაწნევისა და ჯამური ჰიდრავლიკური დანაკარგების მიხედვით. ამავე დროს გათვალისწინებული იქნა ის გარემოება, რომ სასურველია ჰიდრავლიკური დანაკარგები არ აჭარბებდეს სტატიკური დაწნევის 10-15%. საიდანაც შესაძლებელია დანაკარგების და სტატიკური წნევის მიხედვით დაანგარიშებული იქნას წყლის რაციონალური გამტარუნარიანობა ხოლო ჩვენს შემთხვევაში წყლის მიწოდების სტატიკური წნევა შეადგენს.

$$H_{\text{სტატ.}} = H_{\text{სათ.}} - H_{\text{წნ.გამ.რეზ}}$$

სადაც: $H_{\text{სტატ.}}$ - არის სათავესა და წნევის ჩამქრობი რეზერვუარის ნიშნულთა სხვაობა ზღვის დონიდან მ

$H_{\text{სათ.}}$ - არის სათავიდან გამომავალი მილსადენის სიმაღლე ზღვის დონიდან მ

$H_{\text{წნ.გამ.რეზ}}$ - არის წნევის დამგდები რეზერვუარში მილის შესვლის ნიშნული ზღვის დონიდან

მოცემული ფორმულის მიხედვით

მაგისტრალური მილსადენის პირველი ნაწილი

$$H_{\text{სტატ.}} = H_{\text{სათ.}} - H_{\text{წნ.გამ.რეზ}} \text{ მ}$$

შერჩეული სქემის მიხედვით მილსადენის სტატიკური დაწნევა შეადგენს

$$H_{\text{სტ.}} = 510 - 490 = 20.0 \text{ მეტრს.}$$

საანგარიშო ნეტო დაწნევა იანგარიშება ფორმულით:

$$H_{\text{ნეტ.}} = H_{\text{სტ.}} - \sum h_{\text{დან, მ}}$$

სადაც: $H_{\text{სტ.}}$ - არის მაგისტრალური მილსადენის სტატიკური დაწნევა, მ.

$\sum h_{\text{დან}}$ - არის ჯამური ჰიდრავლიკური დანაკარგები მაგისტრალურ მილსადენზე,

მოცემულ ეტაპზე ჰიდრავლიკური დანაკარგები შეიძლება ვიანგარიშობთ შემდეგი ფორმულით:

$$\sum h_{\text{დან}} = 1.1 * \lambda * \frac{\ell}{d} * \frac{v^2}{2g}, \text{ მ}$$

აქ 1.1 არის კოეფიციენტი, რომელიც ითვალისწინებს ადგილობრივ დანაკარგებს, რომელიც შეადგენს სიგრძეზე დანაკარგის 10%-ს;

λ - სიგრძეზე წინაღობის კოეფიციენტი $\lambda = 0.02$;

ℓ - მილსადენის სიგრძე მ;

d - მილსადენის დიამეტრი;

V-ნაკადის მოძრაობის საშუალო სიჩქარე მილსადენში.

იხილეთ ჰიდრავლიკური დანაკარგების მრუდი ნორმით გათვალისწინებული წყალმოთხოვნილებაზე და მაქსიმალურ წყალგამტარუნარიანობაზე.

ჰიდრაავლიკური ანგარიშებიდან ჩანს რომ საპროექტო რეზერვუარიდან წყლის დაერთების ადგილამდე წყლის მაქსიმალური გატარება შეადგენს 10.17 ლ/წმ. იხ.ცხრილი. ზემო აღნიშნულიდან გამომდინარე მაგისტრალური მილსადენის მშენებლობის შემდეგ წყლის მაქსიმალური მიწოდება მილსადენის მაქსიმალური წნევით წყლის გატარების გათვალისწინებით შეადგენდეს იქნება 14.60 ლ/წმ რაც დღე-ღამეში შეადგენს 1261.36 მ³/დღე-ღამე. რეზერვუარის მოცულობის დღე-ღამეში დახლოებით 24 საათიანი გრაფიკით შევსების შემთხვევაში წყლის დებიტი შეადგენს 10.17 ლ/წმ წყლის მოცულობა 879.00 მ3 საათში დაწნევა 10.30 მეტრი წნევა 1.0 ატმოსფერო.

N	მილსადენის ღიაშტრი მმ	მილსადენის შიდა ღიაშტრი მმ	წყლის სიჩქარე მ/წმ	მილსადენის სიგრძე მ	ქსელზე დაერთების ნიშნული მ	სოფლის სამარაგო რეზერვუარის ნიშნული მ	სიმაღლეობა სხვაობა მ	სტატიკური წნევა ატ.	წყლის ხარჯი ლ/წმ	ჰიდრავლიკური დანაკარგი მ	აღმართობრივი დანაკარგი მ 15%	ჯამური ჰიდრავლიკური დანაკარგი მ	ნეტო დაწნევა მილსადენის ბოლოში მ	წყლის ხარჯი მ ³ /სთ	წყლის ხარჯი მ3 6 სთ	წყლის ხარჯი მ3 12 სთ	წყლის ხარჯი მ3 18 სთ	წყლის ხარჯი მ3/დღე-ღამე
1	200	180	0.05	4230	490	510	20	2	1.272	0.13	0.02	0.15	19.85	4.58	27.47	54.94	82.41	109.87
2	200	180	0.1	4230	490	510	20	2	2.543	0.53	0.08	0.61	19.39	9.16	54.94	109.87	164.81	219.75
3	200	180	0.15	4230	490	510	20	2	3.815	1.19	0.18	1.36	18.64	13.73	82.41	164.81	247.22	329.62
4	200	180	0.2	4230	490	510	20	2	5.087	2.11	0.32	2.42	17.58	18.31	109.87	219.75	329.62	439.50
5	200	180	0.25	4230	490	510	20	2	6.359	3.29	0.49	3.79	16.21	22.89	137.34	274.69	412.03	549.37
6	200	180	0.3	4230	490	510	20	2	7.630	4.74	0.71	5.45	14.55	27.47	164.81	329.62	494.44	659.25
7	200	180	0.35	4230	490	510	20	2	8.902	6.46	0.97	7.42	12.58	32.05	192.28	384.56	576.84	769.12
8	200	180	0.4	4230	490	510	20	2	10.174	8.43	1.26	9.70	10.30	36.62	219.75	439.50	659.25	879.00
9	200	180	0.45	4230	490	510	20	2	11.445	10.67	1.60	12.27	7.73	41.20	247.22	494.44	741.66	988.87
10	200	180	0.5	4230	490	510	20	2	12.717	13.18	1.98	15.15	4.85	45.78	274.69	549.37	824.06	1098.75
11	200	180	0.55	4230	490	510	20	2	13.989	15.94	2.39	18.33	1.67	50.36	302.16	604.31	906.47	1208.62
12	200	180	0.574	4230	490	510	20	2	14.599	17.36	2.60	19.97	0.03	52.56	315.34	630.68	946.02	1261.36

მშენებლობის ძირითადი სამშენებლო მასალით, ნაკეთობებით და ნახევარფაბრიკატებით უზრუნველყოფის წყაროები.

მოწოდებული სამშენებლო მასალები უნდა იყოს სერტიფიცირებული. შემოტანილი სამშენებლო მასალები და ნაკეთობების უნდა შესაბამებოდეს სერთიფიკატების შესაბამისობა და ხარისხი წარმოადგენენ საშემსრულებლო დოკუმენტაციის განუყოფელ ნაწილს.

მასალების და ნაკეთობების ღირებულება განისაზღვრება პირდაპირი ხელშეკრულებით დამკვეთსა და ქარხანა-დამამზადებელს ან ფირმა-მომწოდებელს შორის.

მასალების ტრანსპორტირება სრულდება ავტოტრანსპორტით.

მშენებლობის წარმოების ორგანიზაციის წინა პირობები

სამშენებლო სამუშაოები უნდა ჩატარდეს СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства», ნაწილი 9-ს `მშენებლობის წარმოების მოთხოვნები ობიექტის რეაბილიტაცია-რეკონსტრუქციის პირობებისათვის` თანახმად. მშენებლობის წარმოების ორგანიზაციის პროექტი ითვალისწინებს: სოფლის წყალმომარაგების სისტემის მოწყობას.

სარეაბილიტაციო-სარეკონსტრუქციო ღონისძიებათა მოკლე დახასიათება

წყალმომარაგების სისტემის მოწყობის ძირითადი საპროექტო ღონისძიებების დეტალური აღწერილობა მოყვანილია საერთო განმარტებით ბარათში.

მშენებლობის განხორციელების გეგმა.

ავტოსატრანსპორტო ქსელი რაიონში კარგად არის განვითარებული. წყალმომარაგების სისტემის მოწყობის სამუშაოების მშენებლობისათვის აუცილებელი ქვიშა ღორღის შემოზიდვა უნდა მოხდეს მხოლოდ ლიცენზირებული კარიერებიდან.

სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა განხორციელების ტექნოლოგიური თანამიმდევრობა, გამომდინარე შესაბამისი ნორმატიული მონაცემების და მოცულობებიდან, მოყვანილია სამუშაოთა შესრულების კალენდარულ გრაფიკში, რაც საფუძვლად უდევს მშენებლობის მატერიალურ და შრომითი რესურსების განაწილებას.

სარეაბილიტაციო სამუშაოთა წარმოებისათვის მიღებულია მუშაობის სტანდარტული რეჟიმი: 8 საათიანი სამუშაო დღე, კვირაში 5 და თვეში 23 სამუშაო დღე.სამუშაოთა მოცულობების, მიღებული ტექნოლოგიების და განხორციელების პირობების საფუძველზე შედგენილია მშენებლობის კალენდარული გრაფიკი და განსაზღვრულია მშენებლობის ხანგრძლივობა.

კონტრაქტორის სიმძლავრეების გათვალისწინებით, დამკვეთს შესაძლებლობა ეძლევა მოითხოვოს სარეაბილიტაციო სამუშაოების ხანგრძლივობის შემცირება დღის სამუშაო საათების გაზრდის, ან ორცვლიანი სამუშაო რეჟიმის გამოყენებით.

სარეაბილიტაციო სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები უნდა შესრულდეს მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების მ. შ. СНиП 3.01.01-85 “Организация строительного производства”, СНиП 3.02.01-83 და СНиП 3.05.04-85 “Наружные сети и сооружения водоснабжения и канализции” მოთხოვნათა დასაშვები გადახრებით, აგრეთვე უწყებრივი ტექნიკური პირობებით, ინსტრუქციებით და რეკომენდაციებით.

მშენებლობის მართვის ორგანიზაცია

სარეაბილიტაციო სამუშაოთა წარმოების ორგანიზაცია, სამუშაოთა მართვა და მისი შესრულების შემოწმება ევალება გენერალურ მენარდე ორგანიზაციას და ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის მშენებლობის ზედამხედველობით სამსახურს.

საპროექტო დოკუმენტაციის დამტკიცების შემდეგ მენარდე ორგანიზაცია მოცემული პროექტის საფუძველზე თავის ძალებით ამუშავებს სამუშაოთა წარმოების ჟურნალს და საქართველოში მომქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების შესაბამის დოკუმენტაციებს (ფორმა 2 და სხვა).

სამუშაოთა წარმოების ჟურნალი და სხვა დოკუმენტაციები შეთანხმებულ უნდა იქნეს დამკვეთთან და ზედამხედველობით სამსახურთან ასევე სამშენებლო დოკუმენტაციაში დაზუსტებული უნდა იქნას სამუშაოთა შესრულების ხანგრძლივობა, სამუშაოთა წარმოების ეფექტური მეთოდები, უსაფრთხოების, ჯანდაცვის, ხანძარსაწინააღმდეგო და შრომის დაცვის წესები.

სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგია

მიწის სამუშაოები

მიწის სამუშაოების დაწყებამდე იმ ადგილებში სადაც არსებობს მიწისქვეშა კომუნიკაციები, იმ ორგანიზაციასთან ერთად ვინც უწევს ექსპლუატაციას ამ კომუნიკაციებს, დამუშავდეს შრომის უსაფრთხოების პირობები და კომუნიკაციების არსებობისას ადგილზე დაიდგას ნიშანი.

მიწისქვეშა კომუნიკაციების ზონაში სამუშაოების წარმოებას უნდა ესწრებოდეს სამუშაოთა მწარმოებელი მიწისქვეშა კაბელების ან მომქმედი გაზის მილის ზონაში, რომელიც იმყოფება ძაბვის ქვეშ, მიწის სამუშაოების დროს აუცილებელია ესწრებოდეს ელექტრო ან გაზის მეურნეობის წარმომადგენელი.

მიწის სამუშაოების შესრულების დროს თუ აღმოჩენილი იქნა ფეთქებადსაშიში მასალა, სამუშაოები სასწრაფოდ უნდა შეწყდეს და ეცნობოს სათანადო ორგანოს.

გზის გასწვრივ თხრილის მოწყობის დროს თხრილი უნდა იყოს შემოფარგლული. შემოფარგლული კონსტრუქციაზე აუცილებელია იყოს გამაფრთხილებელი წარწერა ხოლო ღამით სასიგნალო განათება.

თხრილზე სადაც ადამიანები გადადიან უნდა მოეწყოს გადასასვლელი რომელიც ღამით იქნება განათებული. თხრილიდან ამოღებული გრუნტი უნდა განლაგდეს არანაკლებ 0.5 მ დაშორებით თხრილის ნაპირიდან.

ავტოთვიმცლელზე გრუნტის დატვირთვა უნდა მოხდეს მანქანის უკანა ან გვერდითა ბორტიდან.

ბეტონის სამუშაოები

ბეტონის ჩასხმამდე შემოწმდეს ყალიბი თუ რამდენად მდგრადად არის მოწყობილი

ბეტონი ჩასხმამდე კარგად უნდა იქნეს მორეული და დაცული უნდა იქნას ბეტონის მარკიანობის დოზირება

ბეტონს ჩასხმის დროს უნდა გაუკეთდეს ვიბრირება რადგან ჩასხმის შედეგად გამოწვეული ფორები შევსებულ იქნეს ვიბრირების საშუალებით

კლიმატურ რთულ პირობებში ანუ ყინვის პერიოდში ბეტონის დანამატად გამოყენებული იქნეს ყინვის საწინააღმდეგო დანამატები ანტიფრიზი და სხვა.

ბეტონის ჩასხმის პერიოდში დამზადებული იქნას ბეტონის კუბიკები ზომით 10X10X10 სმ შემდგომ ლაბორატორიული გამოცდის შედეგად დადგენილ იქნას ბეტონის მარკირება თუ რამდენად შესაბამება საპროექტო მონაცემებს.

ყალიბის მოხსნა განხორციელდეს ბეტონის გამაგრების შემდეგ და არანაკლებ 14-21 დღისა.

ელექტრო მეურნეობა

ობიექტზე ელ.ენერგიით მომარაგება სასურველია განხორციელდეს დიზელ გენერატორის მეშვეობით და მშენებელი ორგანიზაციის მიერ შეთანხმებულ უნდა იქნეს შესაბამის ორგანოსთან თუ რომელ ადგილზე სურს ელ.ენერგის კვების წყაროს აღება.

ელ. მოწყობილობები არასამუშაო საათების პერიოდში დასაწყობებულ უნდა იქნეს გადახურულ ადგილას ისე რომ თავიდან აცილებულ იქნას მისი დასველება ან დანესტიანება.

მუშაობის პერიოდში დაცული უნდა იქნას ელ. მოწყობილობების მოხმარების წესები და წვმიანი ამინდის პერიოდში თავიდან არიდებულ უნდა იქნეს ელექტრო სამუშაოების წარმოება ხოლო გამოუვალ შემთხვევაში სამუშაოები უნდა განხორციელდეს ობიექტზე მიმაგრებული ელ. ინჟინერის მეთვალყურეობის ქვეშ.

მილსადენის თბოიზოლაცია

მილების შეფუთვის დროს მუშა პერსონალი უნდა იყოს აღჭურვილი რესპირატორით და დამცავი სათვალთ.

მინაქსოვილი მიწოდებული უნდა იყოს სამუშაო ადგილზე პაკეტებში ისე რომ მისი მტვერი გარემოში არ გავრცელდეს.

მინაქსოვილის დამაგრების შემდეგ მის ზედაპირზე არ უნდა იყოს დამაგრებული მავთულის გამონაშვერები.

სამედიცინო მედპუნქტი

მშენებელი ორგანიზაცია ვალდებულია სამშენებლო ობიექტზე ჰქონდეს პირველადი სამედიცინო აღჭურვილობა კერძოდ (მარლა, ბამბა, იოდი და სხვა პირველადი მოხმარების სამედიცინო აღჭურვილობა).

მუშა პერსონალის განთავსება

რადგან პროექტი არ არის მაშტაბური მშენებელ ორგანიზაციას მუშა პერსონალი შეუძლია განათავსოს ადგილობრივ მოსახლეობაში.

სამუშაოთა შესრულების ხარისხის საწარმოო შესრულება

მოქმედი ნორმატივების თანახმად, სამშენებლო სამუშაოების ხარისხის საწარმოო შესრულება ჩვენ შემთხვევაში მოიცავს:

- მიღებული მასალების სერტიფიკატების შემოწმებას;
- ცალკეული სამშენებლო საწარმოო ოპერაციული პროცესების შემოწმებას;
- სამშენებლო სამუშაოთა ხარისხის შემოწმებას;

შემოსული მუშა დოკუმენტაციის შემოწმება წარმოებს მისი კომპლექტურობის, სამუშაოთა წარმოებისთვის საჭირო ტექნიკური ინფორმაციის საკმარისობის და ტექნოლოგიური გადაწყვეტილებების თვალსაზრისით.

მიღებული მასალის შემოწმება წარმოებს დათვალიერებით, თუ რამდენად შეესაბამებიან ისინი შესაბამის სტანდარტებს ან სხვა ნორმატიულ დოკუმენტებს და საპროექტო

დოკუმენტაციის მოთხოვნებს, აგრეთვე მოწმდება პასპორტების, სერტიფიკატების არსებობა და მონაცემების შესაბამისობა საპროექტო გადაწყვეტილებასთან.

სამუშაოთა შესრულების პროცესი ან წარმოების ოპერაციები მოწმდება ოპერატიული შემოწმებით და უნდა უზრუნველყოს დეფექტების დროული გამომჟღავნება და მათი გასწორება

ცალკეული სამშენებლო საწარმოო პროცესების ოპერატიული შემოწმებით დგინდება მათი შესრულების ტექნოლოგიური შესაბამისობა მუშა პროექტთან, სამშენებლო ნორმებთან, წესებთან და სტანდარტებთან მიმართებაში.

სამუშაოთა წარმოების პროექტის შემადგენლობაში დამუშავებული ოპერატიული შემოწმების სქემები, როგორც წესი, უნდა შეიცავდეს კონსტრუქციის ესკიზებს დასაშვები გადახრების სიდიდის ჩვენებით, ოპერაციების ჩამონათვალს, სამუშაოთა მწარმოებლის მიერ შემოწმების ფარგლებში, იმის გათვალისწინებით, რომ აუცილებლობის შემთხვევაში ჩაერთონ სამშენებლო ლაბორატორია, გეოდეზიური და სხვა სპეციალური შემოწმების სამსახურები.

სამუშაოთა მიღების შემოწმებისას მოწმდება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა ხარისხი.

უსაფრთხოების ტექნიკა და შრომის დაცვა.

ყველა სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები უნდა შესრულდეს მოქმედი უსაფრთხოების ტექნიკის ნორმების სრული დაცვით, თანახმად სნგ ქვეყნების სამიტის შესაბამისი გადაწყვეტილებისა, საბჭოთა კავშირის მოთხოვნების და ნორმების დაცვით:

СНИП 3.01.01-85 «Организация строительного производства»;

СНИП Ш-4-80 «Техника Безопасности в строительстве»;

СНИП 3.07.01-85 «Гидротехнические сооружения речные»

«Правил пожарной безопасности»;

სამუშაოთა წარმოების პროექტის ППР გარეშე სამუშაოთა წარმოება არ დაიშვება.

სამუშაოთა დაწყებამდე მომუშავე პერსონალმა უნდა გაიაროს საწყისი ინსტრუქტაჟი ტექნიკური უსაფრთხოების, ხანძარსაწინააღმდეგო და საწარმოო სანიტარიის ინსტრუქტაჟები სამუშაო ადგილზე.

დროებითი ელექტროქსელები შესრულებული და ექსპლუატაციაში უნდა იქნან მიღებული ტექნიკური პირობების და “Правилам устройства электроустановок” მოთხოვნათა მკაცრი დაცვით. უსაფრთხო სამუშაოთა წარმოების მარეგლამენტირებელი დოკუმენტების-საუწყებო სამშენებლო ნორმების, ტექნიკური პირობების, ინსტრუქციების და ა. შ. გათვალისწინებით;

მხედველობაში მიღებული უნდა იქნას წყალგამანაწილებელი ქსელის მაგისტრალური მილსადენების მშენებლობისას საჭიროების შემთხვევაში ქუჩების გადაკვეთების დროს ტექნიკური პირობების შემდეგი მოთხოვნების დაცვა:

- შ.ს.ს. საპატრულო პოლიციის რეგიონალური სამმართველოს წარმომადგენელთან სამუშაოს დაწყებამდე უნდა შეთანხმდეს პროექტის მიხედვით გზების გადაკვეთების ადგილები;
- გზების გადაკვეთებზე მილსადენების დასამონტაჟებლად ტრანშეა მოეწყობა ღია წესით;
- გზების გადაკვეთაზე ან ისეთ ადგილებში სადაც ამოღებული გრუნტი ხელს უშლის სამოქალაქო სამშენებლო ტრანსპორტის მოძრაობას გატანილი უნდა იქნას ახლო მდებარე ტერიტორიაზე გზის გასწვრივ და არა უმეტეს 15-20 მეტრ დაცილებით;
- სამუშაოს დაწყებამდე, სატრანსპორტო საშუალებების უსაფრთხო მოძრაობის უზრუნველყოფის მიზნით, გზის ვაკისის გადაკვეთებზე ეწყობა შესაბამის გამაფრთხილებელი საგზაო ნიშნები, შ.ს.ს. საპატრულო პოლიციის რეგიონალური სამმართველოსთან შეთანხმებით, ასევე გადაკვეთების ადგილები უნდა შემოიფარგლოს დამცავი საშუალებებით;
- სამუშაოს დაწყების და დამთავრების დრო და ხანგრძლივობა უნდა შეთანხმდეს ტრასის საპატრულო პოლიციასთან.

საჭირო მანქანა მექანიზმები

N	დასახელება	რაოდენობა ცალი
	ბუльдოზერი 79 კვატ	1
	ექსკავატორი 0,65 მ³	1
	ავტომწე 16 ტ.	1
	ავტოთვითმცლელი 10ტ	1
	ავტომობილი ბორტიანი 5 ტ (მილების ტრანსპორტირებისთვის)	1
	შესადულებელი აპარატი	1
	პლ. შესადულებელი აპარატი (AL160)	1
	გენერატორი (4კვტ)	1

გარემოს დაცვის ღონისძიებები.

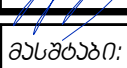
გარემოს დაცვის ღონისძიებები სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების პერიოდში უნდა სრულდებოდეს СНиП 3.01.01-85 «Организация строительного производства», СНиП 3.07.01-85 «Гидротехнические сооружения речные» მოთხოვნათა შესაბამისად და ითვალისწინებდეს:

- სამშენებლო მოედნის და მიმდებარე ტერიტორიის ნაგვით, ჩამდინარე წყლების ტოქსიკური მასალით, სამშენებლო ნარჩენებით და სხვათა დაბინძურების საწინააღმდეგო ღონისძიებებს; კერძოდ სამშენებლო მოედნის მიმდებარედ მინიმუმ უნდა განთავსდეს 4 ცალი სანაგვე ურნა პოლიეთილენის, ნავთობპროდუქტების, საყოფაცხოვრებო და სხვა სახის ნაგვის ურნები და შესაბამისად სანაგვე ურნებს უნდა გაუკეთდეს წარწერა თუ რომელი სახის ნაგავის მოთავსება შესაძლებელი შესაბამის ურნაში.
 - სამშენებლო მანქანების, მექანიზმების და სატრანსპორტო საშუალებებისათვის სადგომი ადგილების ირგვლივ მოეწყოს პატარა სიღრმის ტრანშეა და შემკრები ჭა, რადგან შესაძლო ნავთობპროდუქტის დაღვრით, დაღვრილი ნავთობპროდუქტი შეიკრიბოს ჭაში და თავიდან იქნეს დაღვრის შედეგად ნავთობპროდუქტის გაშლა და ზედმეტად გაშლა
 - გადამუშავებული ზეთების და სხვა ნარჩენების სპეციალური სათავსოს გათვალისწინებით;
- გარემოს დაცვის ღონისძიებების შესრულების შემოწმება ევალეზა როგორც სამუშაოთა შემსრულებელ ორგანიზაციას, ასევე შესაბამის სახელმწიფო ორგანოებს.

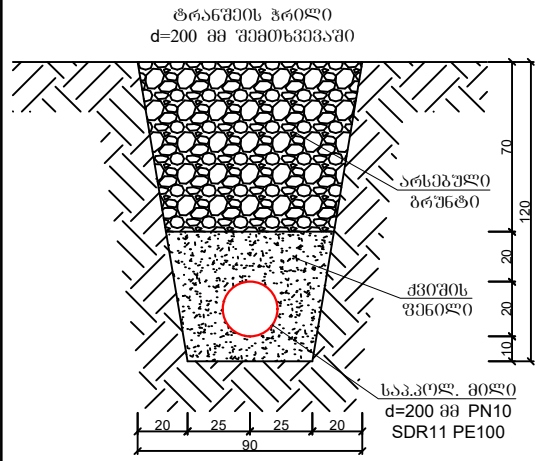
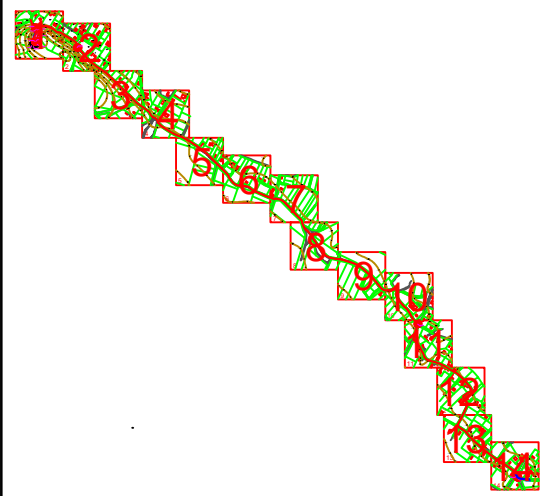
ტრანშეის დამუშავებისას ტრანშეის ზოლზე მცენარეული საფარის შემთხვევაში ფრთხილად უნდა მოიხსნას მცენარეული საფარი და უნდა დასაწყობდეს წინასწარ მომზადებულ ადგილას ასევე მცენარეული საფარის დასაწყობების პერიოდში უნდა განხორციელდეს დასაწყობებული მცენარეული საფარის მოვლა პატრონობა ხელოვნური გზებით მორწყვა და სხვა ღონისძიებები სანამ განხორციელდება ისევ თავის ადგილას დაბრუნება

№	ნახაზების ჩამონათვალი	ფურც.
1	2	3
1	ნახაზების ჩამონათვალი	მვ-1
2	ავისტრალიური მილსადენის განვადება გასაღები (ორთო)	მვ-2
3	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №1 (ორთო)	მვ-3
4	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №2 (ორთო)	მვ-4
5	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №3 (ორთო)	მვ-5
6	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №4 (ორთო)	მვ-6
7	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №5 (ორთო)	მვ-7
8	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №6 (ორთო)	მვ-8
9	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №7 (ორთო)	მვ-9
10	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №8 (ორთო)	მვ-10
11	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №9 (ორთო)	მვ-11
12	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №10 (ორთო)	მვ-12
13	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №11 (ორთო)	მვ-13
14	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №12 (ორთო)	მვ-14
15	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №13 (ორთო)	მვ-15
16	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №14 (ორთო)	მვ-16
18	ავისტრალიური მილსადენის განვადება გასაღები (ბოვო)	მვ-17
18	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №1 (ბოვო)	მვ-18
19	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №2 (ბოვო)	მვ-19
20	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №3 (ბოვო)	მვ-20
21	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №4 (ბოვო)	მვ-21
22	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №5 (ბოვო)	მვ-22
23	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №6 (ბოვო)	მვ-23
24	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №7 (ბოვო)	მვ-24
25	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №8 (ბოვო)	მვ-25
26	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №9 (ბოვო)	მვ-26
27	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №10 (ბოვო)	მვ-27
28	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №11 (ბოვო)	მვ-28
29	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №12 (ბოვო)	მვ-29
30	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №13 (ბოვო)	მვ-30
31	ავისტრალიური მილსადენის განვადება №14 (ბოვო)	მვ-31
32	W=500 მ³ რეზერვუარის საერთო განვადებითი ბარათი	მვ-32
33	W=500 მ³ რეზერვუარის განვადება ქაბულის ჳრილი I-II	მვ-33
28	W=500 მ³ რეზერვუარის განვადება ქაბულის ჳრილები	მვ-34
29	რეზერვუარის მილსადენის სამონტაჟო განვადება	მვ-35
30	განვადება 0.00 ნიგ-ზა ჳრილი 1-1, 2-2;	მვ-36
31	ჳრილი 1-1, დებალი "ა" "ბ"	მვ-37
32	საძირკვლის ფილის ჳდა და ქვდა შრის არმირების განვადება, ჳრილი 1-1	მვ-38
33	ხედლის არმირება 1.2 და ა-ბ დერქა	მვ-39

№	ნახაზების ჩამონათვალი	ფურც.
1	2	3
34	არმატურის სვაციფიკაცია	მვ-40
35	ხედლის არმირება, ჳრილი 1-1	მვ-41
36	ხედლის არმირების სვაციფიკაცია	მვ-42
37	არმირების განვადება, ფრანგინტი-1; დებ-1. 2. 3	მვ-43
38	ხედლის ჩოგალის გაბარების დებალი	მვ-44
39	სვების და რიგელის გაბარების სქემა	მვ-45
40	შუა და განვადირა სვ-1, სვ-2 არმირება	მვ-46
41	რიგელის მრ-1 არმირება	მვ-47
42	გადახურვის ფილის განვადება 4.3 ნიგნულზა	მვ-48
43	გადახურვის ფილის არმირება	მვ-49
44	საქლორატოროს შენობის განვადებითი ბარათი	მვ-50
45	საქლორატოროს განვადები და სვაციფიკაციები	მვ-51
46	საქლორატოროს ჳრილები და გადახურვის სვაციფიკაცია	მვ-52
47	საქლორატოროს შენობის ლანტარი საძირკვლის განვადები	მვ-53
48	მასალათა სვაციფიკაციები	მვ-54
49	ჳრილილები და მასალათა სვაციფიკაციები	მვ-55
50	საქლორატოროს ტექნოლოგია	მვ-56
51	ქლორის ავზების განვადების ხის ფიცრული	მვ-57
52	საქლორატაროს შენობის შიდა ელ. მომარგება	მვ-58
53	შემაგები რეზერვუარი W=500 მ³ და საქლორატოროს შემოლოგვა	მვ-59
54	შემოლოგვა მასალათა სვაციფიკაცია	მვ-60

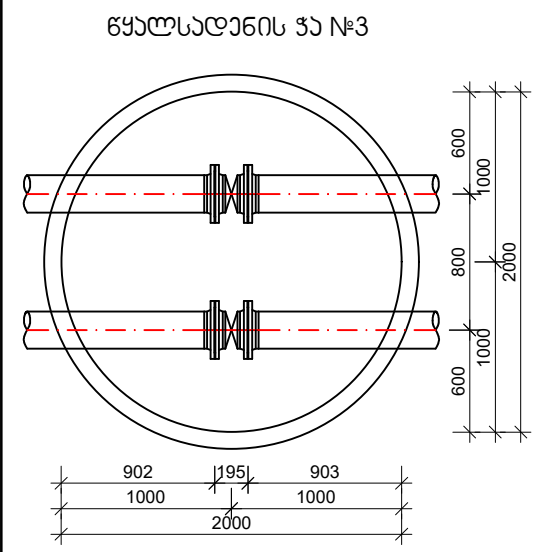
ფორმატი A-3		დგკვეთის
თხილისი 2022წ.		№
დგკვეთი:		
თხითგგანტველი ეტთეული		
სგგანტვეთის		
გშენიტიგალიტიტი		
მესკლიტიტი:		
	სამარაგო რეშერგვარი	
	სატუგბი საღგური	
	საქლორატორო	
	სათვალ. სარეშეგაციო ჳა	
	წჳალსაღენის ქსელის კვანტი	
	მოგზმ. გრიგვგელის კვანტი	
	სახანტიო კიღრანტი	
	გუხლი	
	მილის დამგშოგბი	
	გარსანტი მილი	
	მილზიდი ხეგზა გაღასასკვლ.	
	კოლითიტიღენის მილი	
	ვანტუგის ჳა	
	ღამცელი ჳა	
გ.გ.ს. "ელქო"		
სამგამგვლო, ქ. თხილისი ჳანსთმეღის№23		
ს/ქ 206 238 44		
ტელ.: +995 591 44 207		
mail: i.tsurtsumia777@gmail.com		
გრომეტი სგგელწოღება:		
სგგანტვეთის გშენიტიგალიტიტი		
სოფ. იოგმეღელის		
სოგ. წჳალმომანგგების		
გეგისტრელური მილსაღენის		
რეგბილიტიტიტი გრომეტი		
ნახაზი:		
ნახაზების ჩამონათვალი		
თანადებოგა	გვარი	ხელმოგრა
დირატიორი	ი. გარგამია	
შასრულა	ი. გარგამია	
დასახელგა:		მასტბაბი:
გუგა გრომეტი		
სბდია	ფარცელი	ფარცელი
მვ	მვ-1	მვ-60

გეგმის ტექნიკური მიწის ნაკვეთის გეგმა №3 (მოსტო)



№	ფაქტობრივი	გეგმიური	პროექტური	გეგმიური	პროექტური	გეგმიური
1	დ=200 მმ მიწის ნაკვეთი	მმ	0.84	0.24	0.57	0.03

- შენიშვნა
- გეგმის მიხედვით პროექტში განხორციელდეს ტრანსპორტის ზომების კონტროლი მოცულობების დაცვის და მიწის ნაკვეთის მიხედვით.
 - ტრანსპორტის მიხედვით დამუშავების დაცვის იმის უზრუნველყოფის მიზნით.
 - გრუნტი დაიტანეს სატანკო 15-20 სმ სისქის უსაფრთხოების, ისე რომ გრუნტის ნორმის მოცულობითი წონა იყოს 1.8 ტ/მ³.



შოგრატი A-3

დამკვეთი

თარიღი 2022წ.

№

დამკვეთი:

თვითმფრთხი ელემენტი

საგანმართო

გეგმის მიხედვით

გეგმის მიხედვით:

სამართალი რეგისტრირებული

სატანკო სადგური

საქართველო

საბჭოთა. სარეგულაციო ჯა

წყალსადენის ქსელის კვანძი

მოცულობა. გრუნტის კვანძი

სახანძრო კიბრანტი

მუხლი

მიწის დამცველი

გარეგანი მიწი

მიწის დამცველი გეგმის მიხედვით.

პროექტის მიწი

ვანტაჟის ჯა

დამცველი ჯა

გ.გ.ს. "ელემენტი"

სამართალი, ქ. თბილისი გეგმის მიხედვით №23

ს/კ 206 238 44

ტელ.: +995 591 444 207

mail: i.tsursumia777@gmail.com

გეგმის მიხედვით: სანდო

საგანმართო გეგმის მიხედვით

სოფ. იმერეთის

სოფ. წყალმომარაგების

გეგმის ტექნიკური მიწის ნაკვეთის

გეგმის მიხედვით

გეგმის მიხედვით:

გეგმის ტექნიკური მიწის ნაკვეთის

გეგმა №3 (მოსტო)

თანამდებობა

გვარი

ხელმოწერა

დირექტორი

ი. ნარეგული

თანამდებობა

ი. ნარეგული

დასახელება:

გეგმა პროექტი

დასახელება:

სადანი

ფურცელი

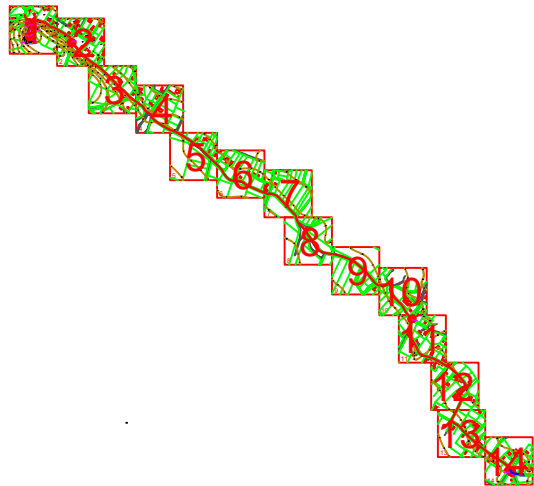
ფურცელი

მვ

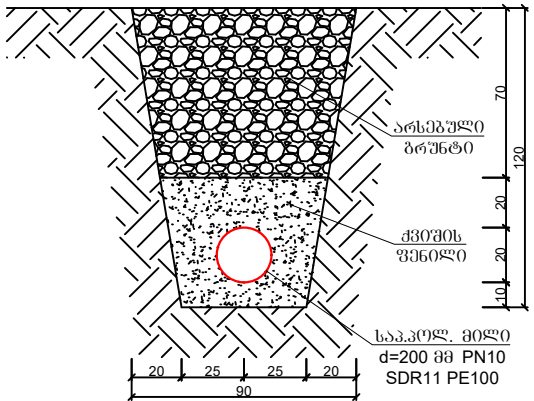
მვ-5

მვ-60

გეგმის ტექნიკური მიწის ნაკვეთის გეგმა №5 (მრთო)



ტრანშეის პერიდი
d=200 მმ შვედისპეკი

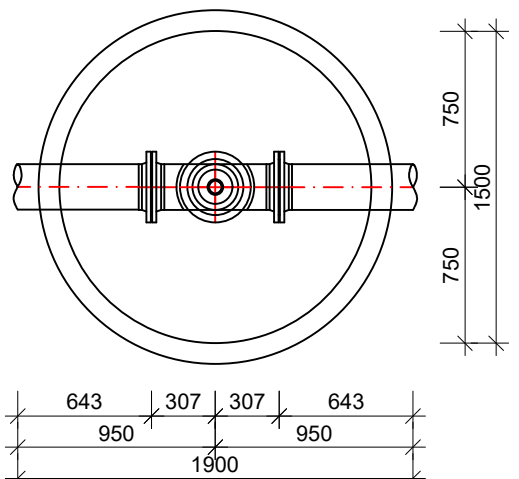


№	ფაქტობრივი	გეგმიური	პროექტი	პერიდი	პერიდი	პერიდი
1	d=200 მმ შვედისპეკი	მმ	0.84	0.24	0.57	0.03

შენიშვნა

- გეგმის პროექტის პერიოდში განხორციელდეს ტრანშეის ზომების კონტროლი მოცულობების დაცვის და მიწის ჩაღმავების მიზნით.
- ტრანშეის თხრილის დამუშავებისას დაცული იქნას უსაფრთხოების წესები.
- პერიდი დაიტანოს სატკეპნით 15-20 სმ სისქის შენახვისას, ისე რომ პერიდის ჩონჩხის მოცულობითი წონა იყოს 1.8 ტ/მ³.

წყალსადენის ზა №5



შეგნატი A-3	დაკვეთის
თარიღი 2022წ.	№

დაკვეთი:
თვითმფარველი ერთეული
საგანმართო
გეგმითი ტექნიკური

- შესანიშნავი:
- სამართალი რეგისტრირი
 - სატყუბი საღებრი
 - საქლორატორი
 - სათვალ. სარეგულაციო ზა
 - წყალსადენის ძხევის კვანძი
 - მოცხ. მოცხევის კვანძი
 - სახანძრო კიბრანტი
 - მუხლი
 - მიწის დამსუფი
 - გარსავი მიწი
 - მიწისი ხეზე გადასასვლ.
 - კოლიტილინის მიწი
 - ვანტუის ზა
 - დამცელი ზა

გ.გ.ს. "ელქო"

სამართალი, ქ. თბილისი ზანსთეისი №23
ს/ქ 206 238 44
ფაქს: +995 591 444 207
mail: i.tsursumia777@gmail.com

პროექტის სანდუფი:
საგანმართო გეგმითი ტექნიკური
სოფ. იმრეუფალო
სოფ. წყალმომარაგების
გეგმის ტექნიკური მიწის ნაკვეთის
რეგისტრირი ტექნიკური პროექტი

ნახატი:
გეგმის ტექნიკური მიწის ნაკვეთის
გეგმა №5 (მრთო)

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	ი. ნარეშია	
შეასრულა	ი. ნარეშია	

დასახელება:
გეგმა პროექტი

სტადია	ფარცალი	ფარცალი
მ3	მ3-7	მ3-60

