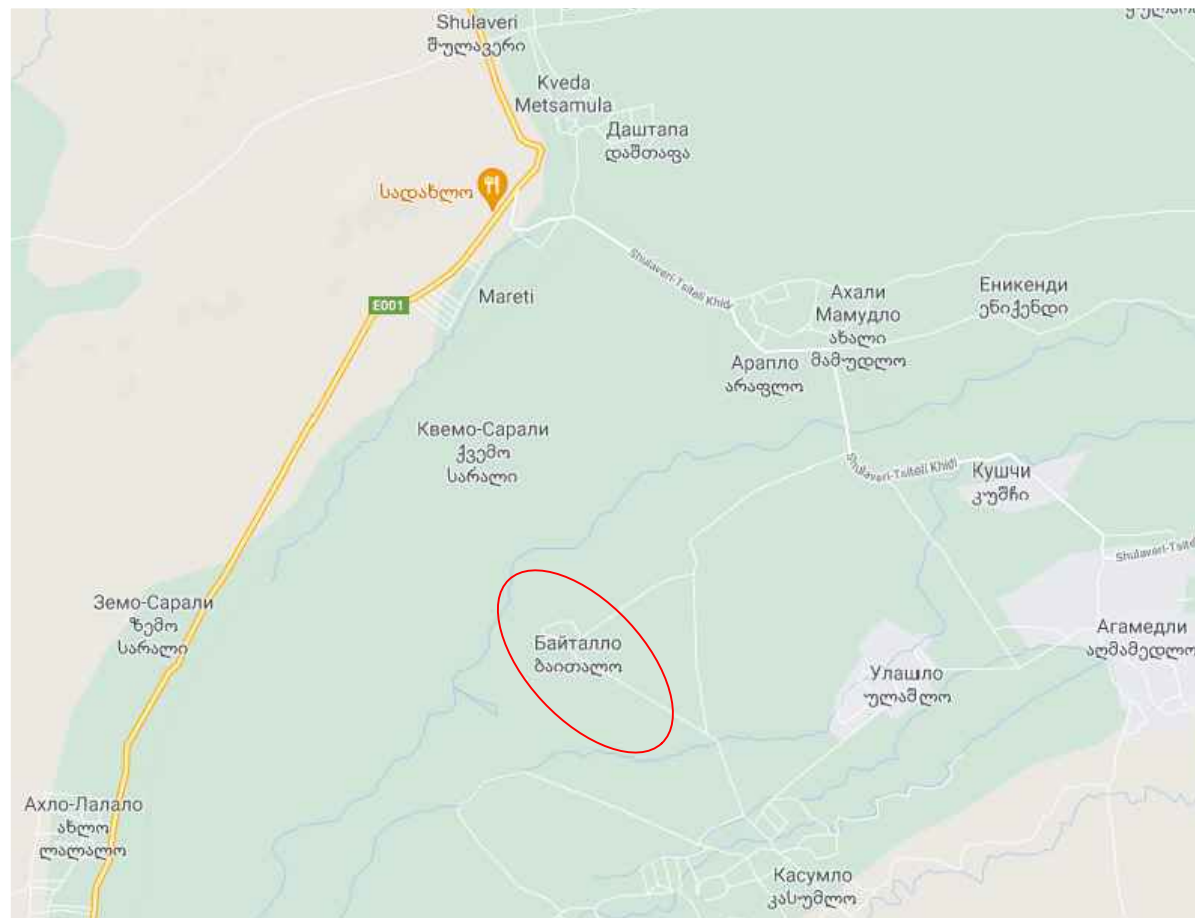


# შ.პ.ს. "ოპტიმა"

მარნეულის მუნიციპალიტეტის სოფელ ბაითალოში  
სასემლი წყლის შიდა ქსელის მოწყობა

## პროექტი

/ობიექტის ადგილმდებარეობა/



ფორმატი A-3	განტ. ნომ.	
თარიღი 2021წ.	NAT210005287	
ფაგვამთი:		
მარნეულის მუნიციპალიტეტი		
<b>შ.პ.ს. "ოპტიმა"</b>		
შ.პ.ს. "ოპტიმა" ს/კ 211 373 654 mail: Ltd.optima1998@gmail.com		
შენიშვნა:		
პროექტის სახელწოდება:		
მარნეულის მუნიციპალიტეტის სოფელ ბაითალოში სასემლი წყლის შიდა ქსელის მოწყობა		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლიკავორი	თ. შალია	<i>(Handwritten Signature)</i>
შეასრულა	დ. ბადაშვილი	<i>(Handwritten Signature)</i>
დასახელება:		მასშტაბი:
პროექტი		
სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ		მპ-20

# განმარტებითი ბარათი

## სარჩევი

1. პროექტის შემადგენლობა
2. ტექნიკური დავალება
3. შესავალი
4. წყლის ხარჯის ანგარიში
5. წყალსადენის ქსელის ჰიდრავლიკური გაანგარიშება
6. ჭაბურღილის ტუმბოს შერჩევა
7. საპროექტო გადაწყვეტა
8. საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა
9. მშენებლობის ორგანიზაცია
10. მშენებლობის განხორციელების გეგმა - გრაფიკი
11. სამუშაოთა შესრულების ხარისხის საწარმოო შესრულება
12. უსაფრთხოების ტექნიკა და შრომის დაცვა
13. საჭირო მანქანა მექანიზმები
14. გარემოს დაცვის ღონისძიებები.

## პროექტის შემადგენლობა

პროექტი ითვალისწინებს მარნეულის მუნიციპალიტეტის სოფელ ბაითალოში სასმელი წყლის შიდა ქსელის მოწყობის საპროექტო სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაციის მომზადებას. 357 მ ნიშნულზე სასმელი წყლის არსებული ჭაბურღილისთვის ეწყობა ჭაბურღილში ახალი ჩადირული ტუმბო; ჭაბურღილის მიმდებარედ ეწყობა საქლორატორო, წყალსადაწნეო კოშკი  $W=50 \text{ მ}^3$ ,  $H=10 \text{ მ}$ ; ამავე ადგილას ეწყობა სანიტარული ზონა. ჭაბურღილიდან მოპოვებული წყალი მიეწოდება წყალსადაწნეო კოშკს, საიდანაც სასმელი წყალი მიეწოდება მოსახლეობას საპროექტო გამანაწილებელი ქსელის საშუალებით;

წყალსადენის სისტემის მოწყობის დროს გათვალისწინებულია:

1. 357 მ ნიშნულზე სასმელი წყლის ჭაბურღილისთვის ჭაბურღილში ეწყობა ახალი ჩადირული ტუმბო;
2. საქლორატოროს მოწყობა;
3. წყალსადაწნეო კოშკის მოწყობა  $W=50 \text{ მ}^3$   $H=10 \text{ მ}$ ;
4. სანიტარული ზონის მოწყობა;

5. წყალსადენის გამანაწილებელი ქსელზე ახალი უბნების მოწყობა PE100 pn10 მილებით;

## ტექნიკური დავალება

N	ძირითადი სამუშაოები
1	2
1	სასმელი წყლის შიდა ქსელის მოწყობა - სტანდარტების შესაბამისად
2	100 მოსახლეზე სასმელი წყლის მრიცხველების მოწყობა
3	სადაწნეო კოშკის მოწყობა 50 მ <sup>3</sup> -იან ავზით

## შესავალი

ბაითალო — სოფელი საქართველოში, ქვემო ქართლის მხარის მარნეულის მუნიციპალიტეტში, კასუმლოს თემში. მდებარეობს მარნეულის ვაკეზე, მდინარე დებედის მარჯვენა ნაპირას. ზღვის დონიდან 350 მეტრზე, მარნეულიდან დაშორებულია 20 კილომეტრით. საპროექტო უბანზე ცხოვრობს 100 კომლი, დაახლოებით 400 მოსახლე.

წყლის ხარჯის ანგარიში									
საპროექტო უბანზე მოსახლეობის რაოდენობაა					100	კომლი			
დაახლოებით					400	მოსახლე			
სოფლის საპროექტო უბანზე წყლის ხარჯის საანგარიშოდ ვიღებთ:									
480 მოსახლეს; რაც გრძელვადიან პერიოდში შეესაბამება დაახლოებით					20%	მატებას;			
სასმელ-სამეურნეო დანიშნულებისათვის წყლის ხარჯის ნორმა ერთ სულ მოსახლეზე ს.ნ. და წ.-ის 2.1 პუნქტის მიხედვით (160-230 ლ/დღე-ერთ სულზე) კეთილმოწყობის ხარისხიდან გამომდინარე ვიღებთ									
q=					200	ლ/დღე - ერთ სულზე; სასოფლო სამეურნეო დანიშ-			
ნულებისათვის ს.ნ. და წ.-ის მიხედვით 50-90 ლ/ერთ სულ მოსახლეზე, კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე ვიღებთ:									
50					ლ/სულზე. დღ.დ				
$Q_{საშ.დღ.დ.} = (N * q) / 1000 = 480 * 0.25 = 120$ მ3/დღ.დ									
დღე-ღამური უთანაბრობის კოეფიციენტის გათვალისწინებით									
$K_{მაქს.დღ.დ.} = 1.2$					გვექნება:				
$Q_{მაქს.დღ.დ.} = Q_{საშ.დღ.დ.} * K_{მაქს.დღ.დ.} = 144$					მ <sup>3</sup> /დღ.დ				
საიდანაც ვლებულობთ:									
$q_{საშ.სთ} = Q_{მაქს.დღ.დ.} / 24 = 6$					მ <sup>3</sup> /სთ $\approx 1.67$ ლ/წმ				
საათური უთანაბრობის კოეფიციენტის გათვალისწინებით ს.ნ. და წ. 2.04.02-84* ცხ. 2									
$\alpha = 1.3$					$\beta = 2.55$				
$K_{სთ} = \alpha * \beta = 3.32$					გვექნება:				
$q_{მაქს.სთ} = q_{საშ.სთ} * K_{სთ} = 1.67 * 3.32 = 5.53$					ლ/წმ				

გამანაწილებელი ქსელის ჰიდრავლიკური გაანგარიშება													
მაქსიმალური წყალმომარაგება													
მონაცემები უბნების შესახებ						მონაცემები კვანძების შესახებ							
უბნის N	სიგრძე (მ)	დიამეტრი (მმ)	მილის მასალა	წყლის ხარჯი (ლ/წმ)	დაწვევის დანაკარგი (მ)	სიჩქარე (მ/წმ)	კვანძი	მიწის ნიშნული	თავისუფალი დაწვევა	ჰაუზობეტრიული ნიშნული	კვანძური ხარჯი (ლ/წმ)		
												N	ს.კ.
1	1	2	152	110	p10	4.76	0.900	0.64	2	358.10	8.40	366.5	0.41
2	2	3	232	40	p10	0.15	0.300	0.16	3	358.60	7.60	366.2	0.15
3	2	4	255	110	p10	4.17	1.100	0.56	4	358.50	6.90	365.4	0.31
4	4	5	111	90	p10	1.42	0.200	0.29	5	358.90	6.30	365.2	0.57
5	5	6	180	63	p10	0.46	0.300	0.19	6	359.30	5.60	364.9	0.29
6	6	7	83	32	p10	0.05	0.005	0.08	7	359.00	5.90	364.9	0.05
7	6	8	181	50	p10	0.12	0.004	0.08	8	359.40	5.50	364.9	0.12
8	5	9	295	75	p10	0.19	0.100	0.06	9	360.10	5.00	365.1	0.19
9	5	10	300	63	p10	0.19	0.100	0.08	10	358.80	6.30	365.1	0.19
10	4	11	120	110	p10	2.62	0.300	0.35	11	357.30	7.80	365.1	0.38
11	11	15	105	75	p10	1.38	0.400	0.40	12	357.30	7.80	365.1	0.07
12	15	16	135	32	p10	0.09	0.300	0.15	13	357.50	7.60	365.1	0.02
13	15	17	24	75	p10	1.12	0.100	0.33	14	357.70	7.40	365.1	0.02
14	17	18	215	32	p10	0.14	0.900	0.23	15	356.70	8.00	364.7	0.17
15	17	19	375	63	p10	0.59	0.800	0.25	16	357.80	6.60	364.4	0.09
16	19	20	94	40	p10	0.06	0.003	0.06	17	356.60	8.00	364.6	0.39
17	19	21	330	32	p10	0.11	0.900	0.18	18	355.60	8.10	363.7	0.14
18	11	12	45	50	p10	0.11	0.000	0.07	19	353.00	10.80	363.8	0.41
19	12	13	35	32	p10	0.02	0.000	0.03	20	352.10	11.70	363.8	0.06
20	12	14	33	32	p10	0.02	0.000	0.03	21	351.30	11.60	362.9	0.11
21	11	22	317	63	p10	0.74	1.000	0.31	22	335.60	28.50	364.1	0.46
22	22	23	362	32	p10	0.12	1.200	0.19	23	353.00	9.90	362.9	0.12
23	22	24	216	40	p10	0.14	0.300	0.15	24	356.30	7.50	363.8	0.14
24	1	25	35	75	p10	0.56	0.000	0.16	25	358.10	9.30	367.4	0.2
25	25	26	60	32	p10	0.04	0.100	0.06	26	358.10	9.20	367.3	0.04
26	25	27	55	32	p10	0.04	0.100	0.06	27	358.10	9.20	367.3	0.04
27	25	28	160	63	p10	0.27	0.100	0.11	28	356.80	10.50	367.3	0.18
28	28	29	240	32	p10	0.08	0.400	0.13	29	356.4	10.50	366.9	0.08

წყალსადენის მაგისტრალის ჰიდრავლიკურ გაანგარიშებას ვაწარმოებთ მაქსიმალურ საათურ ხარჯზე. გათვალისწინებულია  $K_{ადგ}=1,05$  ადგილობრივი წინაღობების კოეფიციენტი.

### ჭაბურღილის ტუმბოს შერჩევა

დაწვევის დანაკარგი ამომყვან მილში ტოლია:

$$\Delta h = K_{ადგ} \times (L \times 1000i) / 1000 = 1,15 \times 50 \times 22,3 / 1000 \approx 1,3 \text{ მ.}$$

სადაც L და 1000i – არის ჭაბურღილიდან ამომავალი დამწნეხი მილის სიგრძე დაწვევის დანაკარგი ამავე მილში ყოველ 1000 მეტრ სიგრძეზე;  $K_{ადგ}$  - არის კოეფიციენტი რომელიც ითვალისწინებს დაწვევის დანაკარგს ადგილობრივ წინაღობებზე (გარკვეული სიფრთხილით ვიღებთ 1,15-ს)

$$H_{ტ} = H_{გომ} + \Delta h + H_3 = 35 + 1,3 = 36,30 \approx 40 \text{ მ.}$$

სადაც  $H_{\text{გომ}}$  არის გეომეტრიული დონეთა სხვაობა ჭაბურღილის ტუმბოს ღერძსა წყალსადაწნეო კომპის ზედა ნიშნულს შორის.

ტუმბოს დეტალური შეჩვევა უნდა განხორციელდეს ჭაბურღილის გაბურღვის და ჭაბურღილის საპასპორტო მონაცემების შექმნის შემდგომ ამ ეტაპისთვის ხარჯთაღრიცხვის მიახლოებითი დათვლის მიზნით, ჰიდროგეოლოგიური დასკვნისა და ჰიდრაულიკური ანგარიშების საფუძველზე ჭაბურღილის ტუმბოს პარამეტრებად შერჩეული იქნა მაღალი ხარისხის სერთიფიცირებული ტუმბო აწვევის სიმაღლით 50 მ და წარმადობით 6 მ<sup>3</sup>/საათში.

- შენიშვნა:
1. შესაძლებელია ანალოგიური პარამეტრების სხვა მწარმოებლის მიერ გამოშვებული ტუმბოების გამოყენება.
  2. ტუმბოს მართვის ბლოკი უნდა შეირჩეს ტუმბოსთან კომპლექტში.

ჭაბურღილის ტუმბოს ზუსტი პარამეტრები დადგინდეს მას შემდეგ, რაც მოხდება ჭაბურღილის პასპორტიზაცია.

### საპროექტო გადაწყვეტა

მოცემული პროექტი ითვალისწინებს სოფელ ბაითალოს ტერიტორიაზე არსებული ჭაბურღილის მიმდებარედ საქლორატოროს და სანიტარული ზონის მოწყობას, ჭაბურღილში დამონტაჟდება ტუმბო, ავტომატური მართვის ბლოკით, რომლის მეშვეობითაც განხორციელდება წყლის მიწოდება ჭაბურღილის მიმდებარედ საპროექტო წყალსადაწნეო კომპში  $W=50$  მ<sup>3</sup> მოცულობით,  $H=10$ მ. საიდანაც წყალი მიეწოდება მოცემული უბნის საპროექტო გამანაწილებელ ქსელს. პროექტით გათვალისწინებულია საპროექტო უბანზე ახალი გამანაწილებელი ქსელის მოწყობა, პოლიეთილენის მილების მეშვეობით; მომხმარებლის მიერთება ხორციელდება 20 მმ PN-16 PE 100 SDR 21 მილებით; მრიცხველის კვანძის მოწყობა მოხდება პლასმასის ყუთში. ადგილობრივი კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე მრიცხველის კვანძის პოლიეთილენის ყუთი განთავსებულია მიწაში სიღმით 60 სმ.

(მოსახლეობის დაერთების კვანძების ადგილმდებარეობა დადგინდება მშენებლობის ეტაპზე, მას შემდეგ რაც გაითხრება ტრანშეა და დადგინდება მოსახლეობის განშტოებების ზუსტი ადგილმდებარეობა).

მიწისქვეშა კომუნიკაციების დაზიანების თავიდან აცილების მიზნით, კონტრაქტორმა ორგანიზაციამ სამუშაოები უნდა აწარმოოს ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის შესაბამისი სამსახურებთან მჭიდრო კონტაქტში; საჭიროა მიწის სამუშაოებს დაესწროს შესაბამისი სამსახურების/კომპანიების წარმომადგენლები.

### საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნა

ზოგადი მიმოხილვა

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქვემო ქართლში, მარნეულის მუნიციპალიტეტის სოფ. ბაითალოს მიდამოებში. სოფ. ბაითალო მდებარეობს მარნეულის ვაკეზე, მდინარე დეხედის (ხრამის მარჯვენა შენაკადი) ნაპირას. ზღვის დონიდან 350 მ სიმაღლეზე. ქალაქ მარნეულიდან დაშორებულია 20 კილომეტრით.

კლიმატური და მეტეოროლოგიური პირობები

მარნეულის რაიონი მოქცეულია ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ჰავის ოლქში და რელიეფის შესატყვისად ახასიათებს ჰავის ზონალურობა: ტერიტორიის უდიდეს ნაწილში ზომიერად თბილი სტეპების ჰავაა, იცის ცხელი ზაფხული. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 12 0C, იანვრის - 0-0.3 0C, ივლისის 23.9 0C; აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა \_ 25 0C, აბსოლუტური მაქსიმალური 40 0C. ნალექები \_ 490-550 მმ წელიწადში. ნალექების მაქსიმუმი მაისშია, მინიმუმი \_ დეკემბერში. იალლუჯის მაღლობზე, აგრეთვე ლოქის ქედსა და ბაბაკარის სერზე ჰავა რამდენადმე განსხვავებული \_ ზომიერად თბილი სტეპურიდან ზომიერად ნოტიოზე გარდამავალია, იცის ცხელი ზაფხული. ლოქის ქედის კალთის მცირე მონაკვეთზე ჰავა ზომიერად ნოტიოა, იცის ცივი ზამთარი და ხანგრძლივი თბილი ზაფხული.

ქვემოთმოყვანილ ცხრილებში და დიაგრამებზე წარმოდგენილია საკვლევი რაიონის კლიმატური მახასიათებლები მარნეულის მეტეოსადგურის მონაცემებით.

ცხრილი № 1. კლიმატური მახასიათებლები

ატმოსფერული ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა (°C)													
თვე	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ
მარნეული	0,0	1,9	6,0	11,5	16,8	20,6	23,9	23,5	19,0	13,4	7,0	1,9	12,1
ატმოსფერული ჰაერის საშუალო წლიური მინიმალური ტემპერატურა (°C)													
მარნეული	-4,0	-2,6	1,1	6,2	11,0	14,4	17,6	17,3	13,3	8,1	2,9	-2,0	6,9
ატმოსფერული ჰაერის აბსოლუტური წლიური მინიმალური ტემპერატურა (°C)													
მარნეული	-25	-19	-15	-7	-1	4	7	7	-1	-7	-10	-21	-25
ატმოსფერული ჰაერის საშუალო წლიური მაქსიმალური ტემპერატურა (°C)													
მარნეული	5,5	7,6	11,9	17,8	23,0	27,0	30,3	30,3	25,5	19,8	12,4	7,5	18,2
ატმოსფერული ჰაერის აბსოლუტური წლიური მაქსიმალური ტემპერატურა (°C)													
მარნეული	20	23	27	31	34	37	39	40	37	33	27	24	40
ფარდობითი ტენიანობა (%)													
მარნეული	75	72	70	66	67	64	60	60	67	74	78	77	69
ნალექები (მმ)													
მარნეული	17	21	32	51	69	68	35	27	36	37	35	16	444
ქარის სიჩქარე (მ/წმ)													
მარნეული	1,6	2,0	2,2	2,3	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,5	1,2	1,2	1,8
ქარის მიმართულებების განმეორადობა (%)													
მარნეული	27	6	18	13	5	3	11	16	33	27	6	18	13

გეოლოგიური პირობები

მარნეულის რაიონის ტერიტორიის უდიდესი (ცენტრალური) ნაწილი უჭირავს მარნეულის აკუმულაციურ ვაკეს (ბორჩალოს ვაკე), რომლის სიმაღლეა 270-400 მ. სიგრძე \_ 40 კმ, უდიდესი სიგანე \_ 20 კმ. ჩრდილოეთით ესაზღვრება იაღლუჯის მაღლობი, სამხრეთით \_ ლოქის ქედი და ბაზაკარის სერი, აღმოსავლეთით \_ მდ. მტკვარი, დასავლეთით მიუყვება მაშავერის ხეობას ქ. ბოლნისამდე. ვაკე აგებულია მეოთხეული ალუვიური ნალექებით \_ კენჭნარით, კონგლომერატებით, ქვიშებითა და თიხებით. მდინარეთა გასწვრივ თანამედროვე ალუვიონია \_ კენჭნარი, ქვიშნარი. ვაკეზე არის აგრეთვე ჯავახეთის ზეგნიდან ჩამოსული ლავური ღვარის დამარხული ბოლო და აფშრონული და ბაქოური დროის თიხნარი. ვაკის ზედაპირი ბრტყელია, დასერილია მდინერეების ალგეთის, ხრამისა და დებედის ხეობებით. ზოგან თაბაშირიან თიხებში წარმოქმნილია სუფოზური ძაბრები, ჭები და ბუნებრივი ხიდები.

სეისმური პირობები

სეისმური პირობების მიხედვით ქვემო ქართლი ძირითადად განლაგებულია 7, 8 და 9 ბალიანი ზონის ფარგლებში (მსკ-64 სკალის შესაბამისად). რეგიონის უკიდურესი სამხრეთ -დასავლეთ ნაწილი მოქცეულია 9 ბალიან ზონაში. სეისმოლოგიური მონაცემებით დასტურდება აღნიშნული ზონის თანამედროვე ტექტონიკური აქტიურობა, რომელიც დიფერენცირებულად

არის გამოხატული და დამოკიდებულია საქართველოს ბელტის ამგები ცალკეული ბლოკის აქტიურობის ინტენსივობაზე.

საშიში გეოდინამიური პროცესები

ქვემო ქართლის რეგიონის ტერიტორიაზე მეტნაკლებად გავრცელებულია ეროზიული, მეწყრული და ღვარცოფული პროცესები. შედარებით იშვიათია კლდეზვავები, ქვათაცვენა და დატბორვა.

ქვემო ქართლის დაბლობში და ძირითადი მდინარეების (მტკვარი, ხრამი, ალგეთი, და სხვ) ხეობების ჭალებში გვხვდება მდინარეთა ნაპირების გარეცხვა, დატბორვა და პერიოდული დაჭაობება. გორაკ-ბორცვიან და მთიან ტერიტორიაზე კი გავრცელებულია წყლისმიერი დახრამვითი და ირიგაციული ეროზია.

რეგიონის საშუალო ზონაში ადგილი აქვს ეროზიულ-გრავიტაციულ მოვლენებს, მთიან და მაღალმთიან ზონებში - ქვათაცვენა და კლდეზვავები. მეწყრული პროცესები სეზონურ ხასიათს ატარებს, რაც განპირობებულია ატმოსფერული ნალექების წლის განმავლობაში არათანაბარი განაწილებით. აქტიურობის პიკი ზაფხულზე მოდის. ღვარცოფული მოვლენები ძირითადად ფიქსირდება მდინარე მტკვრის შენაკადებში.

ქვემო ქართლის რეგიონში და მათ შორის მარნეულის მუნიციპალიტეტში საშიში გეოლოგიური პროცესების განვითარების სტატისტიკა 1998 წლამდე მოცემულია ცხრილში №2.

ცხრილი № 2. გეოლოგიური პროცესების განვითარების სტატისტიკა

მუნიციპალიტეტი	სტიქიური გეოლოგიური პროცესები (რაოდენობა)							საშიშროების ზონაში მყოფი ობიექტები (რაოდენობა)	
	მეწყერი	ღვარცოფული ხევი	კლდეზვავი	ქვათაცვენა (უბანი)	მდინარეების ნაპირების გარეცხვა (კმ)	დატბორვა (ჰა)	თოვლის ზვავი	დასახლებული პუნქტები	საინჟინრო კომუნიკაციები
მარნეული	29	23	-	-	30	112	-	5	-

ჰიდროგეოლოგიური პირობები

ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით ქვემო ქართლი მდებარეობს კავკასიონის სამხრეთ ფერდის საზღვარზე და მიეკუთვნება აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის აღმოსავლური დამირვის ზონას.

აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწნევიანი სისტემების ოლქი ხასიათდება აბსოლუტური ნიშნულების დიდი სხვაობით ზღვის დონიდან 0 მ-დან 3000 მ-მდე ცენტრალურ ნაწილში.

მთიანი სისტემის დრენირება ხდება შავი ზღვის აუზის და კასპიის ზღვის აუზის (მდ.მტკვარი) მდინარეების საშუალებით.

გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობს ცარცული კარბონატული წყება სიმძლავრით 1 კმ-მდე, ქვედა ეოცენურ-პალეოცენური ფლიშური წყება (1.5-2კმ), შუა ეოცენის ვულკანურ-დანალექი წყება (3-3.5კმ) და ზედა ეოცენის მერგელოვან-ქვიშაქვიანი ქანები (700მ). შედარებით ნაკლებ გავრცელებულია ოლოგოცენის და ნეოგენური ნალექები. ცენტრალურ ნაწილში გავრცელებულია მეოთხეული ასაკის ანდეზიტ-ბაზალტური ლავები. მრავალრიცხოვანი ინტრუზიული და მარდვული მაგმატური წარმონაქმნები ეოცენური ასაკით თარიღდება.

ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია შუა ეოცენის ვულკანოგენურ-დანალექი და ზედა ცარცის კარბონატული წყებები, რომლებიც ნაპრალოური და ნაპრალოურ-კარსტული წყების ძირითად კოლექტორებს წარმოადგენენ. ქვედა ეოცენი-პალეოცენის ფლიშური წყება და ზედა ეოცენის მერგელოვანი ნალექები რეგიონალური წყალუპოვარი ქანების როლს ასრულებს, თუმცა ლოკალურ უბნებში წყალშემცველობა გააჩნიათ.

დანაწევრებული ნაოჭების არსებობა მთიანი რელიეფის პირობებში ხელს უწყობს წყალწნევიანი სისტემების წარმოქმნას.

ოლქის ჰიდროგეოლოგიურ თავისებურებებს წარმოადგენს: ქანების გაწყლიანების მაღალი მაჩვენებელი ცენტრალურ და დასავლეთ ნაწილებში, დაბალი მაჩვენებელი - აღმოსავლეთ ნაწილში; ცენტრალურ ნაწილში ფართოდ არის გავრცელებული ნახშირმჟავა მინერალური წყლები და სუსტამდინარელიზებული აზოტიანი თერმული წყლები. ოლქის აღმოსავლეთ ნაწილში კი გამოიყოფა მინერალიზებული ქლორიდულ-ნატრიუმის წყლების გავრცელების დიდი არეალი.

ქვემო ქართლის რეგიონში გამოიყოფა გარდაბნის, ქართლის ვაკის და მარნეულის არტეზიული აუზები.

მარნეულის არტეზიული აუზის ფარგლებში, ალგეთსა და ხრამის წყალთაშუეთში დასავლეთიდან აღმოსავლეთისაკენ იძირება ანდეზიტ-ბაზალტური ლავის დიდი ნაკადი. ლავა ინტენსიურადაა დანაპრალელებული და წყალს თავისუფლად ატარებს. ლავის ამ ნაკადის აღმოსავლეთი დამირული ნაწილი მეოთხეული ასაკის წყალგაუვალი ქანებითაა გადაფარული, ხოლო მისი დასავლეთი ნაწილი ჰიფსომეტრიულად მაღლა მდებარეობს და ძირითადად გაშიშვლებულია ლავის ნაკადის გამკვეთი მდინარეების ხრამის, ალგეთისა და სხვათა მიერ.

საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესაფასებლად მოხდა ადგილის ვიზუალური დათვალიერება, ასევე გამოყენებული იქნა ფონდური და სხვა მონაცემები. ვიზუალურად შეფასდა ადგილზე გაშიშვლებული ქანების ფიზიკო-მექანიკური მახასიათებლები

საველე კვლევების საფუძველზე, სამშენებლო მოედნის ლითოლოგიურ სტრუქტურაში გამოიყოფა ერთმანეთისგან განსხვავებული შედგენილობის, მდგომარეობისა და თვისებების 2 ფენა.

ქვემოთ მოცემულია თითოეული ფენის დახასიათება:

ფენა-1 - მოყავისფრო-ნაცრისფერი, ქვიშიან-მტვროვანი, წვრილი და საშუალო ზომის ხრეში. ხრეში არის მომრგვალებული და სუსტად მომრგვალებული და შეიცავს მცირე რაოდენობით კენჭებს. გენეტიკურად ხრეშის ეს ფენა დელუვიური და ალუვიური წარმოშობისაა (tQIV).

ყრილის ფენის სისქე მცირედ იცვლება და ძირითადად 1 მ-დეა. ფონდური მასალების მიხედვით ყრილის გრუნტი არის ხრეში ქვიშიან მტვროვანი, სუსტად თიხიანი, გარკვეული რაოდენობის კენჭებით. ფენის ტენიანობა დაბალია. საშუალო სიმკვრივე ფხვიერ მდგომარეობაში დაახლოებით  $\rho=1.9$  გრ/სმ<sup>3</sup>-ს შეადგენს.

ფენა-2 - სუსტად ტენიანი, მოყავისფრო, ხისტი, სუსტად ქვიშიანი, მტვროვანი თიხა, ქვიშის და

მტვრის თხელი ლინზებით. აღნიშნული ფენა ალუვიური წარმოშობისაა (aQIV). ფენის სისქე, შეადგენს დაახლოებით 2 მ-ს. ფონდური მასლების მიხედვით აღნიშნული ფენის ფიზიკური თვისებების ძირითადი პარამეტრების საშუალო მნიშვნელობები შეადგენს:

პლასტიკურობის რიცხვი  $I_p=0.119$ ;

კონსისტენციის მაჩვენებელი  $IL=-0.91$ ;

ბუნებრივი ტენიანობა  $W=11.6\%$ -ს;

სიმკვრივე  $p=1.70$  გრ/სმ<sup>3</sup>

ამრიგად, ვაანალიზებთ რა ჩატარებული კვლევებით მიღებულ მონაცემებს, შეიძლება დავასკვნათ, რომ საკვლევ სამშენებლო მოედანზე სასმელი წყლის  $V=50\text{მ}^3$  სადაწნეო კოშკისა და წყალსადენი მაგისტრალის მშენებლობა იწარმოებს დამაკმაყოფილებელ პირობებში და უარყოფით შედეგებს არ გამოიღებს.



## მშენებლობის ძირითადი სამშენებლო მასალით, ნაკეთობებით და ნახევარფაბრიკატებით უზრუნველყოფის წყაროები.

მოწოდებული სამშენებლო მასალები უნდა იყოს სერტიფიცირებული. შემოტანილი სამშენებლო მასალები და ნაკეთობების უნდა შესაბამებოდეს სერტიფიკატების 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.

## სამშენებლობის 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 საფუძველად 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, რაც შეადგენს 125 სამუშაო დღეს მოსამზადებელი პერიოდის (5-დღე) ჩათვლით-სულ 130 სამუშაო დღეს, რაც შეადგენს 180 კალენდარულ დღეს არა სამუშაო დღების გათვალისწინებით (შაბათ-კვირის და დღესასწაულების გამოკლებით).

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 канализации” მოთხოვნათა დასაშვები გადახრებით, აგრეთვე უწყებრივი ტექნიკური პირობების, ინსტრუქციების და რეკომენდაციებით.

## მშენებლობის გრაფიკი

ქვემოთ მოყვანილია შერჩეული წყალსადენის ქსელის მოწყობის სავარაუდო სამშენებლო გრაფიკები. აღნიშნულ სამუშაოთა შორის ყველაზე მეტი დრო ესაჭიროება წყალსადენის ქსელის მოწყობას და მიწის სამუშაოების მშენებლობას, რაც ფაქტიურად განაპირობებს მშენებლობის საერთო ხანგრძლივობას. როგორც გრაფიკებიდან ჩანს, წყალსადენის ქსელის მშენებლობის სავარაუდო ხანგრძლივობა შეადგენს არანაკლებ 180 დღეს.

სამუშაოთა წარმოების კალენდარული გრაფიკი																																					
წყალსადენის სისტემის მოწყობა 180 კალენდარული დღე																																					
№	სამუშაოთა ჩამონათვალი	I ტვე						II ტვე						III ტვე						IV ტვე						V ტვე						VI ტვე					
		კვირა																																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26										
1	სამშენებლო ობიექტზე შესვლა და მობილიზაცია																																				
2	მიწის სამუშაოები																																				
3	წყალსადენის ქსელის და გამანაწილებელი კვანძების მოწყობა, დეზინფექცია და ჰიდრაულიკური გამოცდა																																				
4	კაბურღილის რეაბილიტაცია																																				
5	საქლორატორის მოწყობა																																				
6	წყალსადაწნეო კომპის მოწყობა																																				
7	ზედმეტი გრუნტის და ტერიტორიის დასუფთავება																																				

**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 დამკვეთან 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 არმოჩენილი 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.

ავტოთვიტმცლელზე 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 ან 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 წვიმიანი 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 გამონაშვებები.

### 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 არა რის მაშტაბური მშენებელ ორგანიზაციას მუშა პერსონალი შეუძლია განთავსოს ადგილობრივ მოსახლეობაში.

### სამუშაოთა შესრულების ხარისხის საწარმოო შესრულება

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

- მიღებული მასალების სერთიფიკატების 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, სერთიფიკატების 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 მიიღებული 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
	ბულდოზერი 79 კვატ	1
	ექსკავატორი 0,65 მ <sup>3</sup>	2
	ავტომწე 25 ტ.	1
	ავტოთვითმცლელი 10ტ	3
	ავტომობილი ბორტიანი 5 ტ (მილების ტრანსპორტირებისთვის)	1
	შესადულებელი აპარატი	1
	პლ. შესადულებელი აპარატი (AL160)	1
	გენერატორი (4კვტ)	1
	ბეტონმრევი (250ლ)	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 ურგვლივ მოეწყოს პატარა სიღმის 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 ტრანშის ზოლზე მცენარული საფარის შმეთხვევაში ფრთხილად უნდა მოიხსნას მცენარეული საფარი და უნდა გასაწყობდეს 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 უწყისი**

№	დასახელება
1	2
მკ-1	ნახაზების უწყისი
მკ-2	სიტუაციური გეგმა
მკ-3	მილსადენის გეგმა
მკ-4	ჯაბურღილის კვანძი, გეგმა
მკ-5	ჯაბურღილის მოწყობა ჭრილი
მკ-6	საქლორატორის მოწყობა ტექნოლოგიური ნაწილი
მკ-7	საქლორატორის მოწყობა კონსტრუქციული ნაწილი საპირკვლისა და რკბ. შვეტის მოწყობა
მკ-8	საქლორატორის მოწყობა კონსტრუქციული ნაწილი გეგმა, ჭრილი 2-2 და კვანძი-1
მკ-9	საქლორატორის მოწყობა ფასადები
მკ-10	წყალსადაწნეო კოშკის რკბ. საპირკვლისა და საქრდენების ბანლაგების გეგმა. რკბ.ფილის არმირება
მკ-11	ჭრილი 1-1, სამუშაოთა მოცულობების უწყისი
მკ-12	წყალსადაწნეო კოშკის მოწყობა.
მკ-13	წყალსადაწნეო კოშკის მოწყობა. კვანძები და დეტალები
მკ-14	ასესვლელი კიბე და სამაბრი დეტალი
მკ-15	წყალსადაწნეო კოშკი, სანტექნიკური ნაწილი
მკ-16	შემოღობვის ელემენტი და მილსადენის მოწყობის ბანივი ჭრილები
მკ-17	მომხმარებლის ძხელზე დაერთებისა და წყალმზომის მონტაჟის კვანძი
მკ-18	სახანძრო ჰიდრანტის მოწყობა
მკ-19	ჭის მოწყობა ტიპიური ნახაზი და გობირის გადაკვეთა
მკ-20	კვანძების დეტალიზაცია

ფორმატი A-3	განტ. ნომ.
თარიღი 2021წ.	NAT210005287

დაგეგმით:

გარნეულის  
მუნიციპალიტეტი

**გ.გ.ს. "ოპტიმა"**

გ.გ.ს. "ოპტიმა" ს/კ 211 373 654  
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

შენიშვნა:

პროექტის სტრუქტურა:

გარნეულის მუნიციპალიტეტის  
სოფელ ბაითალოში  
სასმელი წყლის  
შიდა ქსელის მოწყობა

ნახაზების უწყისი

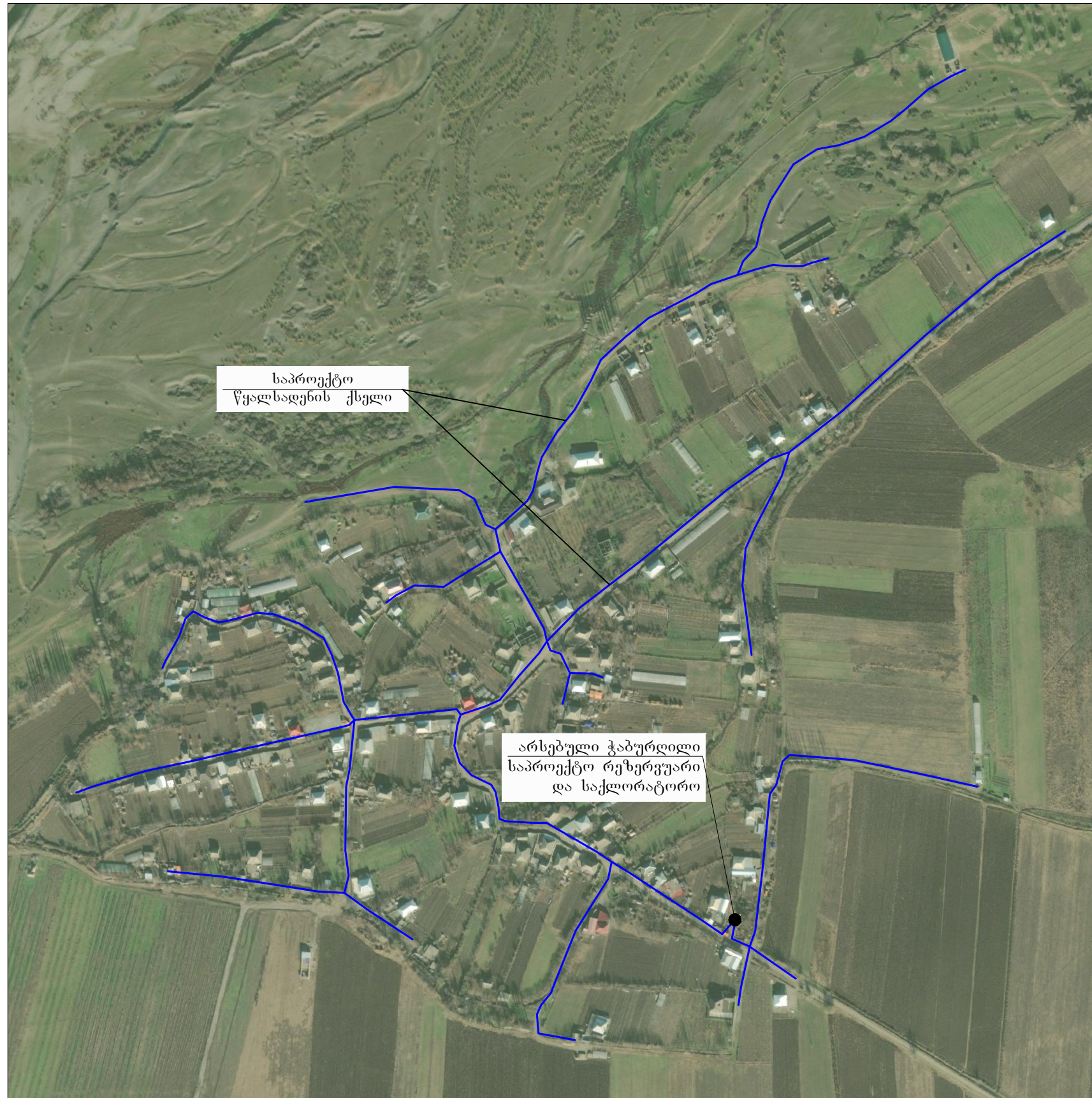
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	თ. შალია	
შეამოწმა	დ. ბადაშვილი	

დასახელება: პროექტი მასშტაბი:

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მკ	მკ-1	მკ-20



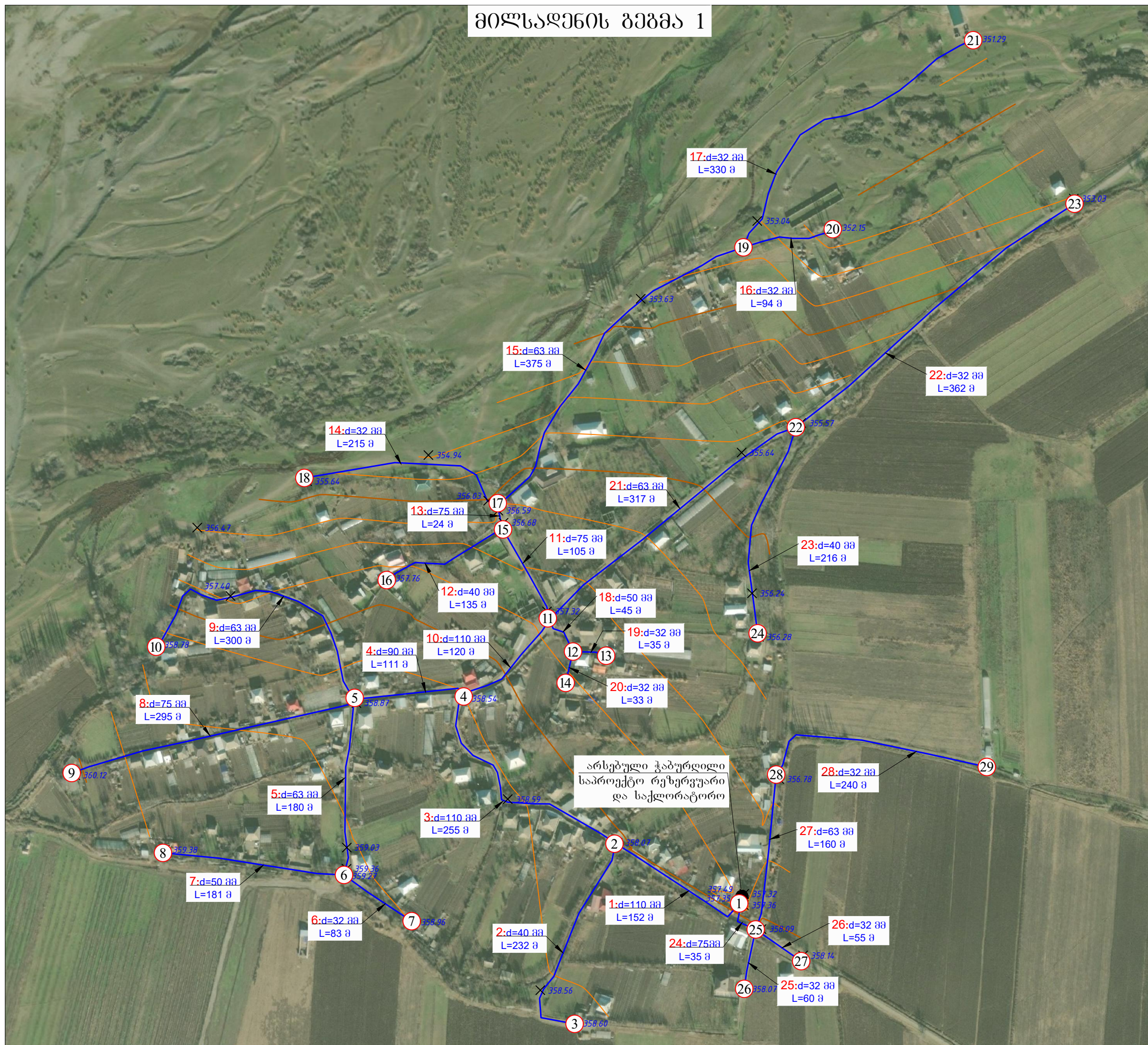
# სიტუაციური გეგმა



ფორმატი <b>A-3</b>	განტ. ნომ.	
თარიღი 2021წ.	NAT210005287	
<p>ფაჩქვეთი:</p> <p>განმარეული</p> <p>მუნიციპალიტეტი</p>		
<p><b>შ.ჭ.ს. "ოქტომბრე"</b></p>		
<p>შ.ჭ.ს. "ოქტომბრე" ს/კ 211 373 654          mail: Ltd.optima1998@gmail.com</p>		
<p>მუნიციპალიტეტი:</p>		
<p>ემსალიკაცია</p> <p>საპროექტო წყალსადენის ქსელი</p>		
<p>პროექტის სტრუქტურა:</p> <p>გარეული მუნიციპალიტეტის სოფელ ბაითალოში სასმელი წყლის შიდა ქსელის მოწყობა</p>		
<p>სიტუაციური გეგმა</p>		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლიკავტორი	თ.შალია	<i>თ. შალია</i>
შეამარა	დ.ბადაშვილი	<i>დ. ბადაშვილი</i>
<p>დასახელება:</p> <p><b>პროექტი</b></p>		მასშტაბი:
სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-2	მ3-20



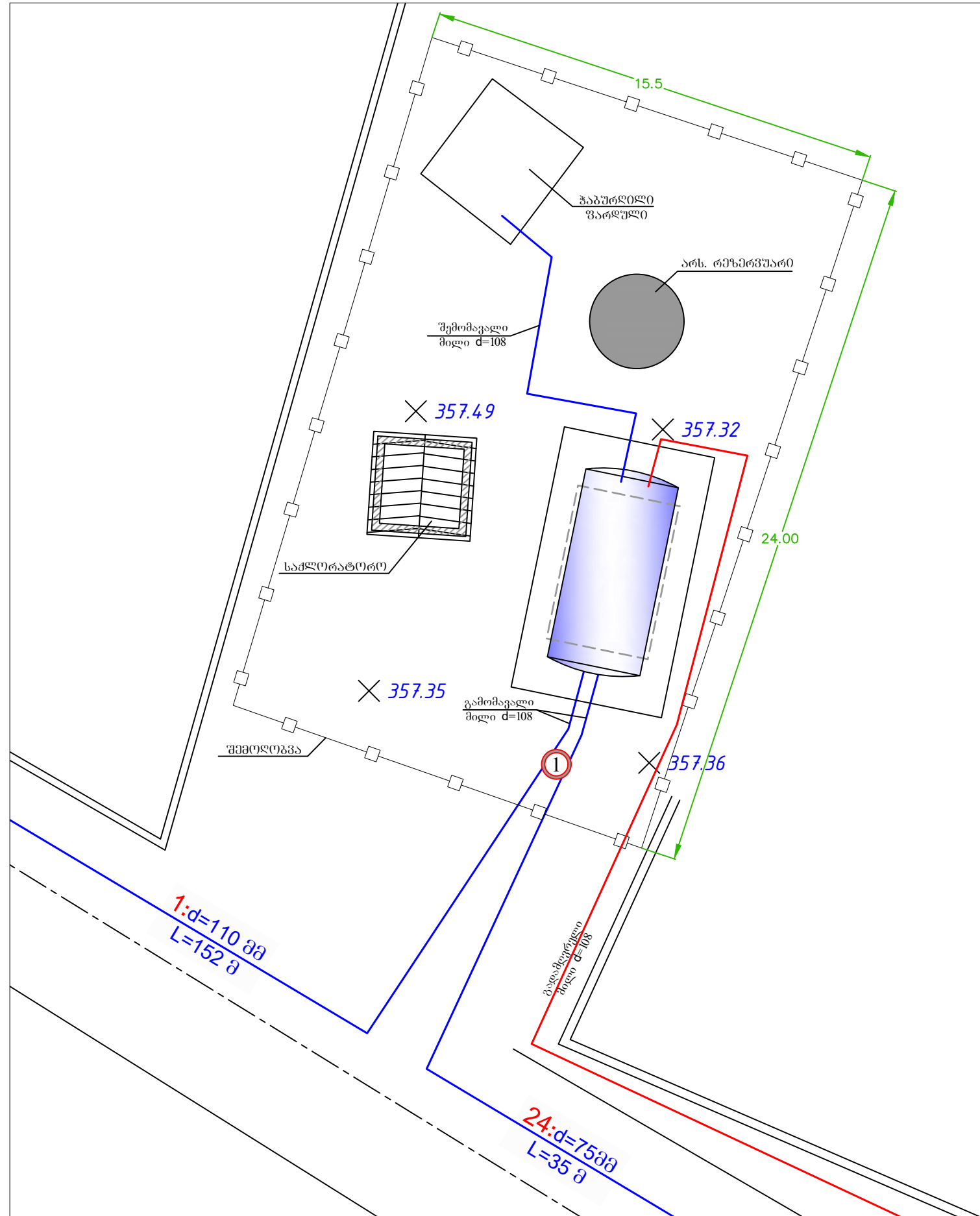
# მილსაღენის გეგმა 1



ფორმატი A-3	განტ. ნომ.	
თარიღი 2021წ.	NAT210005287	
ფანჯარა:		
განმარტების გუნდის სახელი		
გ.გ.ს. "ოპტიმა"		
გ.გ.ს. "ოპტიმა" ს/პ 211 373 654 mail: Ltd.optima1998@gmail.com		
გეგმის სახელი:		
პირობითი აღნიშვნები		
<p>№ კვანძის ნომერი</p> <p>— საპროექტო მილსაღენი</p> <p>— საპროექტო მილსაღენი</p> <p>#:d= მმ უბნის ნომერი L= მ მილის დიამეტრი უბნის სიგრძე</p>		
პროექტის სახელწოდება:		
მარნაულის მუნიციპალიტეტის სოფელ პაითალოში სახელი ვულის შიდა ქალის მოწყობა		
მილსაღენის გეგმა 1		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლიკავორი	თ.შალვა	<i>(წმინდა ხელი)</i>
შეამოწმა	დ.აბაშიძე	<i>(წმინდა ხელი)</i>
დასახელება:		მასშტაბი:
კრონოქი		
სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-3	მ3-20



ჭაბურღილის კვანძი  
გეგმა



ფორმატი A-3	განტ. ნომ.
თარიღი 2021წ.	NAT210005287

ფაგეგმით:  
განმარტების  
გუნდისგან

შ.პ.ს. "ოპტიმა"

შ.პ.ს. "ოპტიმა" ს/პ 211 373 654  
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

გეგმისგან:

პროექტის სტრუქტურა:  
განმარტების გუნდისგან  
სოფელ ბაიბალოში  
სასმელი წყლის  
შიდა ქსელის მოწყობა

ჭაბურღილის კვანძი  
გეგმა

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	თ. შალია	<i>თ. შალია</i>
შეამოწმა	დ. ბადაშვილი	<i>დ. ბადაშვილი</i>

დასახელება:  
კროკეტი

მასშტაბი:  
1:100

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-4	მპ-20



დაკვეთილი:  
 მარნეულის  
 მუნიციპალიტეტი

შ.პ.ს. "ოპტიმა"

შ.პ.ს. "ოპტიმა" ს/კ 211 373 657  
 mail: Ltd.optima1998@gmail.com

შენიშვნა:

პროექტის სახელწოდება:  
 მარნეულის მუნიციპალიტეტის  
 სოფელ პაითალოში  
 სასამაღრი უფლის  
 შიდა სხეულის მოწყობა

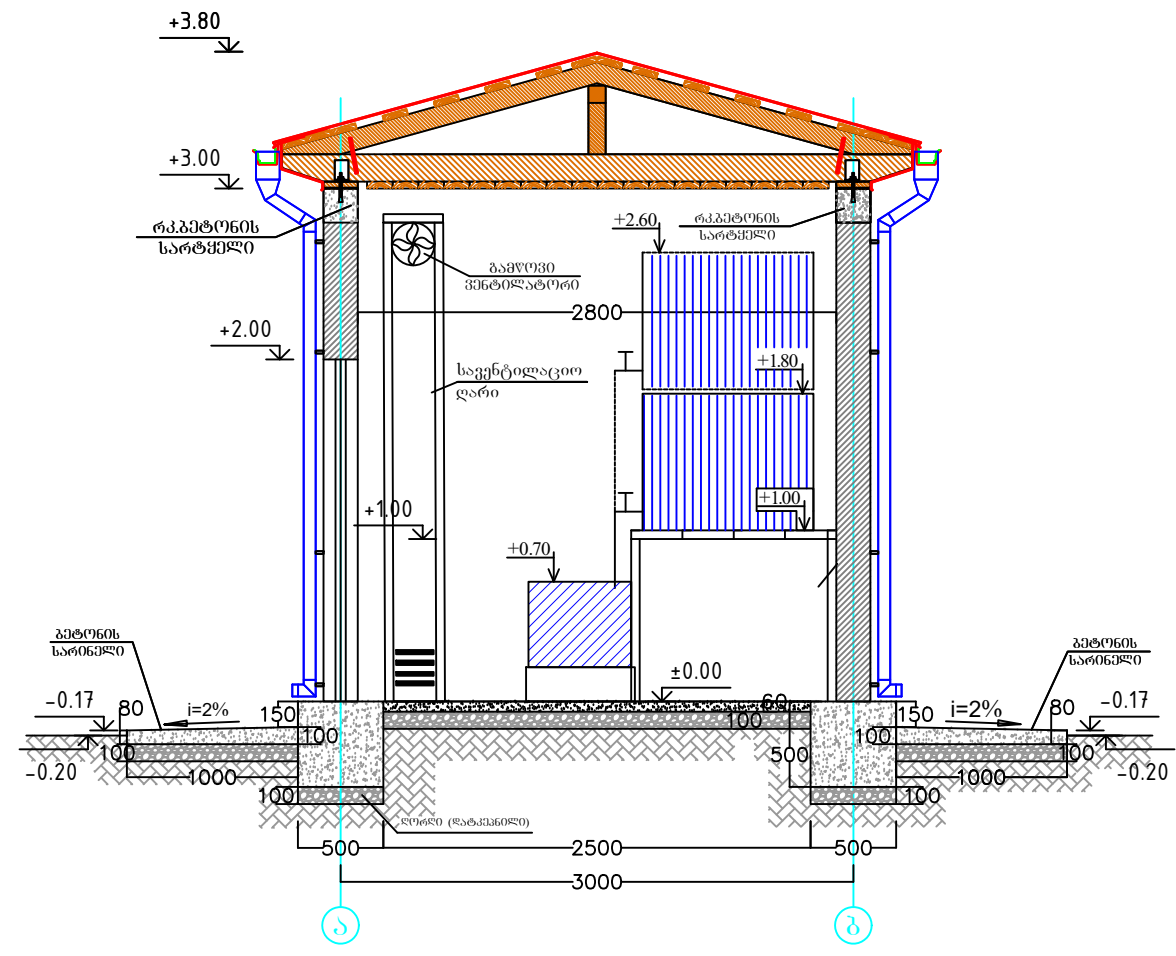
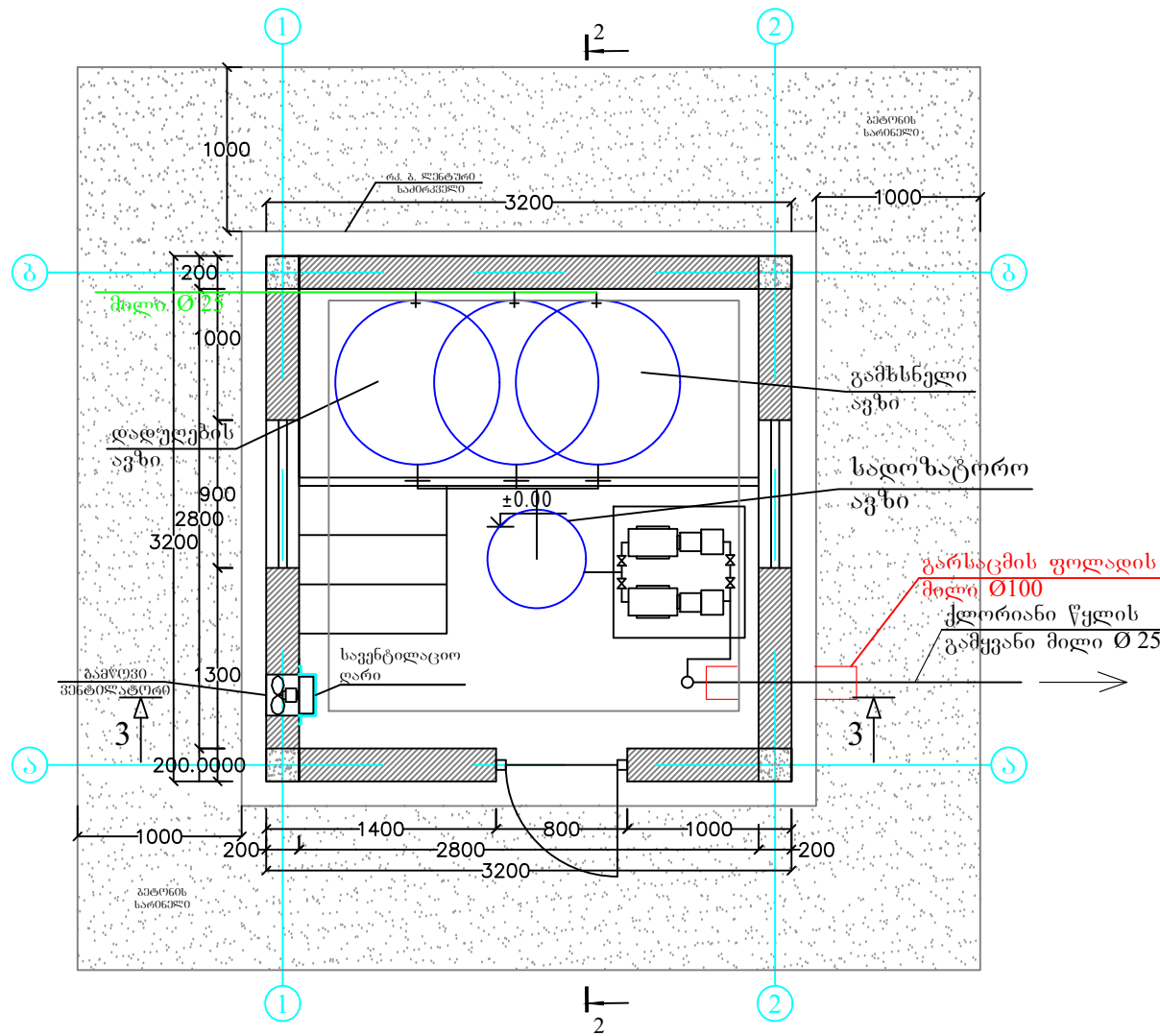
საქლორატორის მოწყობა  
 ტექნოლოგიური ნაწილი

თანამდებობა	გვარი	სულმოწინა
ლიკენი	თ.შალია	<i>(Handwritten Signature)</i>
მასშტაბი	დ.ა.ა.ა.ა.ა.ა.ა.	<i>(Handwritten Signature)</i>

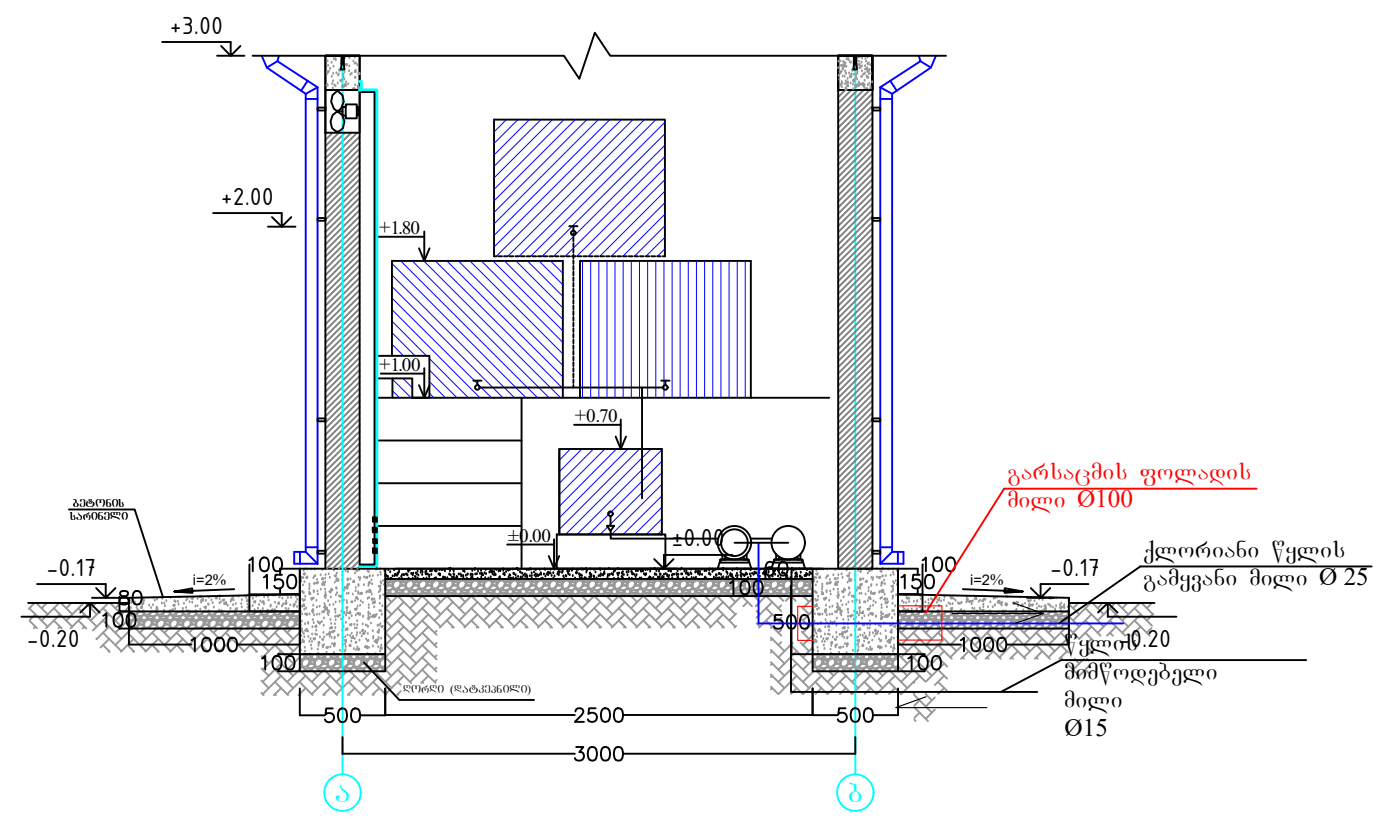
დასახელება:  
პროექტი

მასშტაბი:  
 1:50

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-6	მპ-20



ჭრილი 2-2



სპეციფიკაცია			
საქლორატორის მოწყობა			
N	დასახელება	განზომილება	რაოდენობა
1	მილი პოლიეთილენის დ25მმ	მ	55,00
2	ქურო პლასტმასის დ25	ც	9
3	კუთხოვანა პლასტმასის დ25	ც	6
4	სამკაპა პლასტმასის დ25	ც	2
5	გადამყვანი პლასტმასის დ25	ც	2
6	სამკაპა გადამყვანი პლასტმასის დ20მმ	ც	7
7	სპეც შეერთებები დ25მმ	ც	15
8	ონკანი PN16 დ25მმ	ც	2,00
9	სამაგრი	კბ	2,20
10	პლასტმასის ძაბრი	ც	1,00
11	აგზების მონტაჟი	ც	4,00
12	დადუღების აგზი	ც	1,00
13	გამსხნელი აგზი	ც	2,00
14	სადოზირი აგზი	ც	1,00
15	ტუმბო დოზატორი 1-10ლ/სთ წარმადობით H=20მ	ც	2,00

დამკვეთი:  
 მარნეულის  
 მუნიციპალიტეტი

შ.პ.ს. "ოპტიმა"

შ.პ.ს. "ოპტიმა" ს/კ 211 373 657  
 mail: Ltd.optima1998@gmail.com

შენიშვნა:

პროექტის სტრუქტურა:  
 მარნეულის მუნიციპალიტეტის  
 სოფელ ბაითალოში  
 სახემელი ფეხის  
 შიდა სხელის მოწყობა

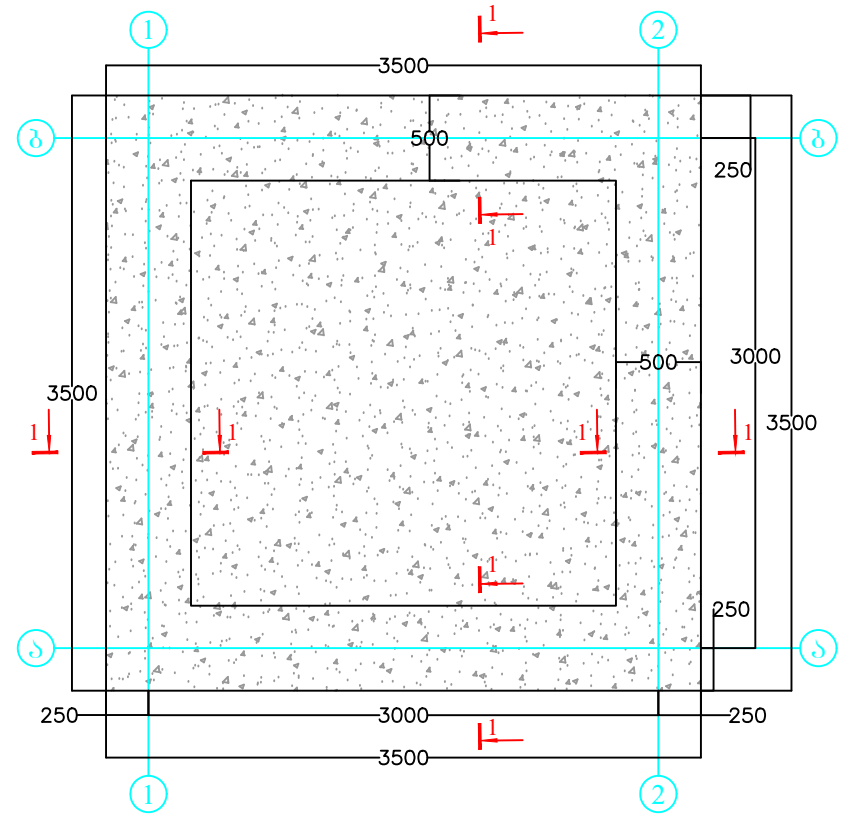
საპროექტო მოწყობა  
 კონსტრუქციული ნაწილი  
 საძირკვლისა და რკ. სვეტის მოწყობა

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლინკორი	თ.შალია	<i>თ.შალია</i>
შეამოწმა	დ.აბაშვილი	<i>დ.აბაშვილი</i>

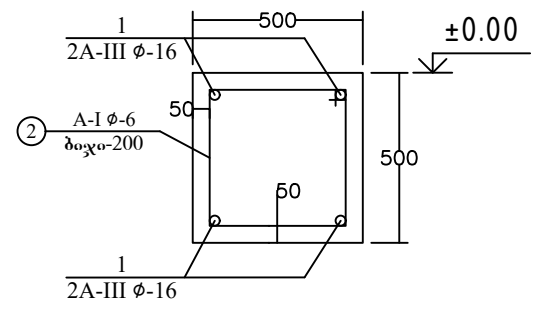
დასახელება:  
პროექტი  
 მასშტაბი:  
 1:50

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-7	მპ-20

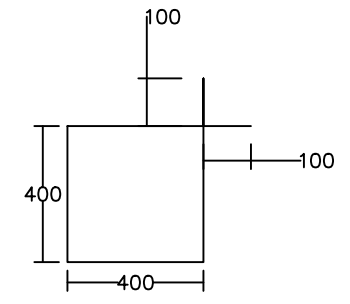
რკ. პეტიონის ღრმადი საძირკვლის  
 მოწყობის გეგმა



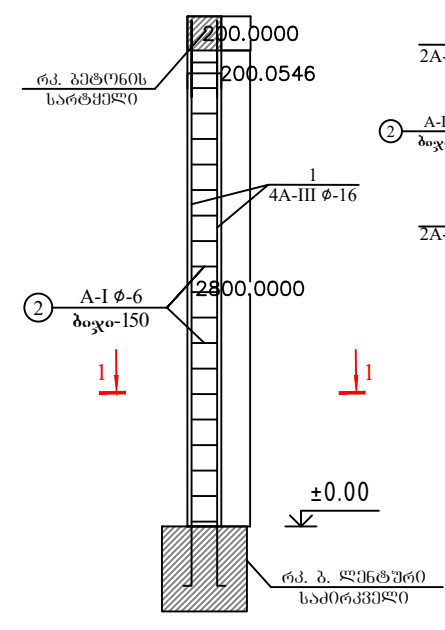
ჭრილი 1-1



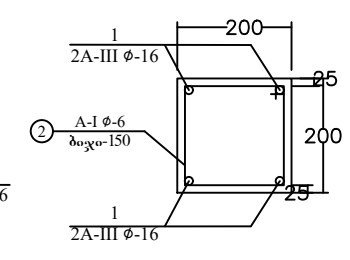
პოზ.№2



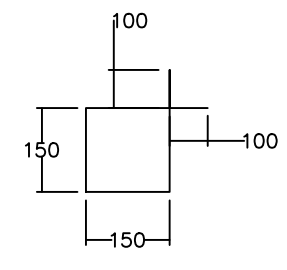
რკ. პეტიონის  
 სვეტი



ჭრილი 1-1



პოზ.№2

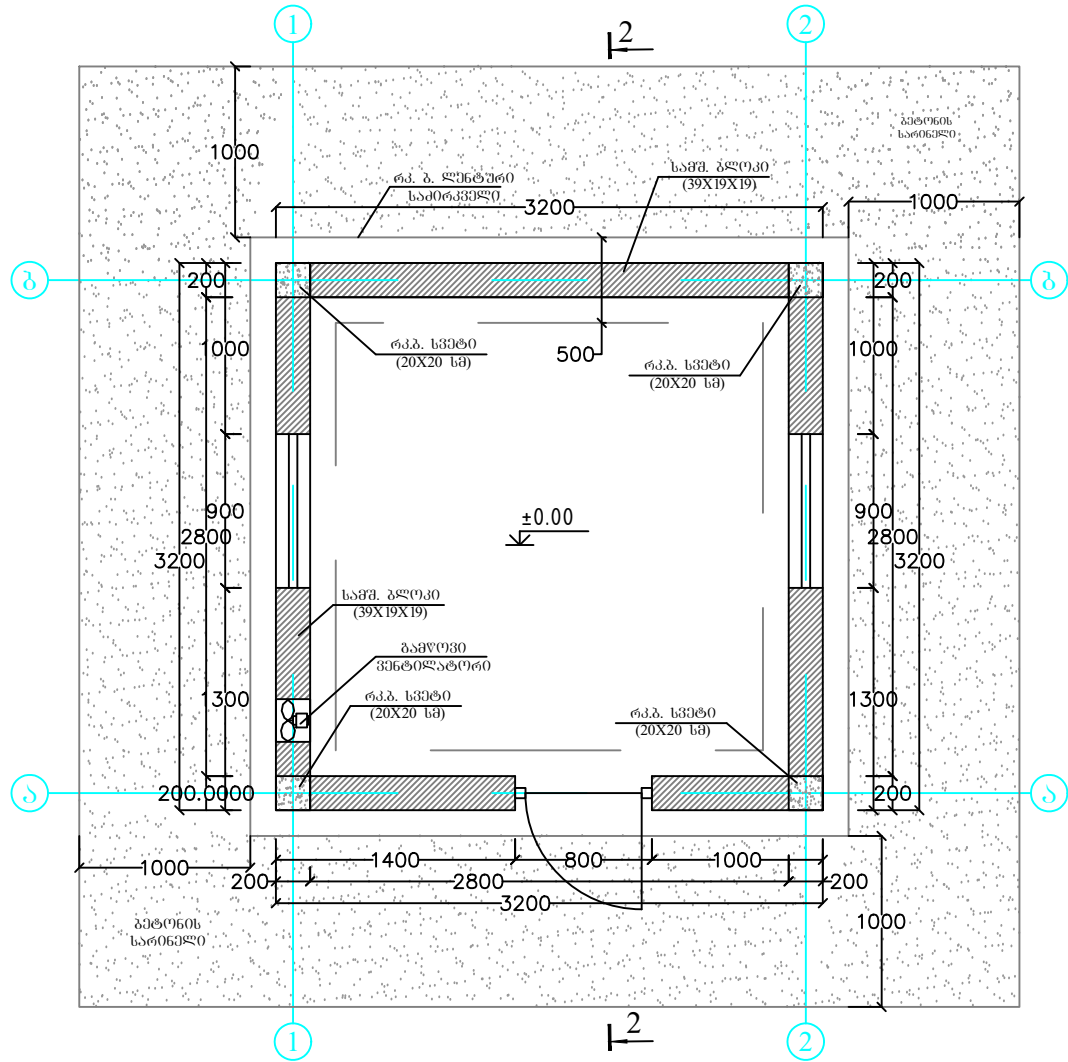


რკ. პ. ღრმადი საძირკვლი (L2.0 ვერსია)	პოზ. №	ეკისი მმ.	მასალის სპეციფიკაცია						არმ. ასოკრეფა			
			Ø და კლ.	L მმ.	n ც.	n x L მ.	მასა კგ.			Ø და კლ.	მასა კგ.	
							ერთი პოზ.	ყველა პოზ.	სულ		A-I	A-III
1		3800	16 A-III	3800	16	61	6.00	96	96	6 A-I	26	
2		1800	6 A-I	1800	64	115	0.40	26	26	16 A-III		96
Σ											26	96
დონორი											V=0.6 მ <sup>3</sup>	
ბეტონი B-22.5, F-75 W-4											V=3.0 მ <sup>3</sup>	

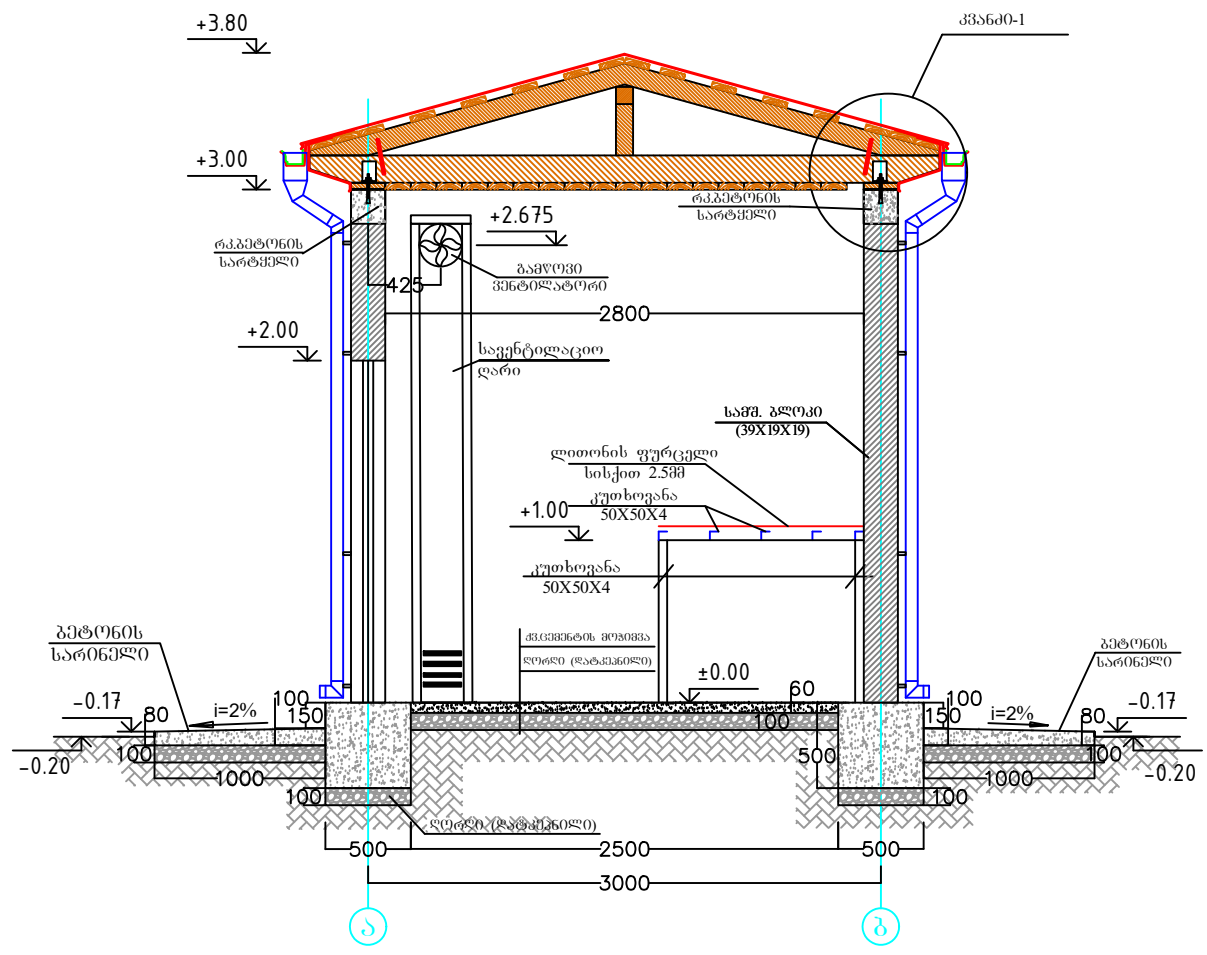
რკ. პ. სვეტი (L ცალი)	პოზ. №	ეკისი მმ.	მასალის სპეციფიკაცია						არმ. ასოკრეფა			
			Ø და კლ.	L მმ.	n ც.	n x L მ.	მასა კგ.			Ø და კლ.	მასა კგ.	
							ერთი პოზ.	ყველა პოზ.	სულ		A-I	A-III
1		3600	16 A-III	3600	4	14	5.69	23	91	6 A-I	13	
2		800	6 A-I	800	19	15	0.18	3	13	16 A-III		91
Σ												91
დონორი											V=0.45 მ <sup>3</sup>	
ბეტონი B-22.5, F-75 W-4											V=0.45 მ <sup>3</sup>	



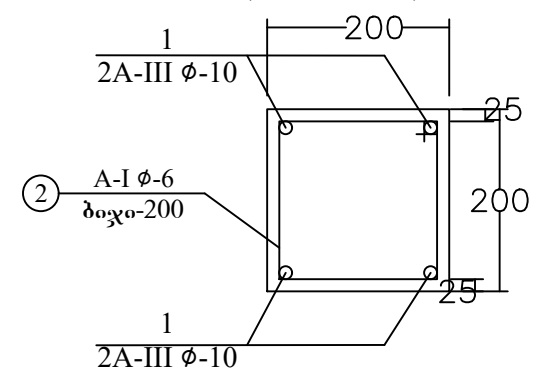
გეგმა



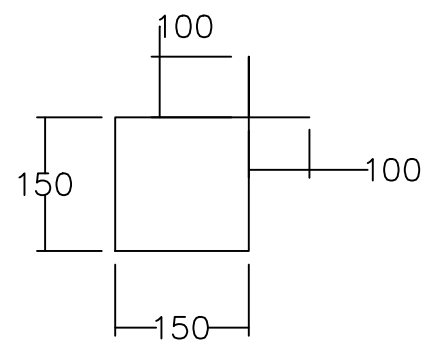
ჭრილი 2-2



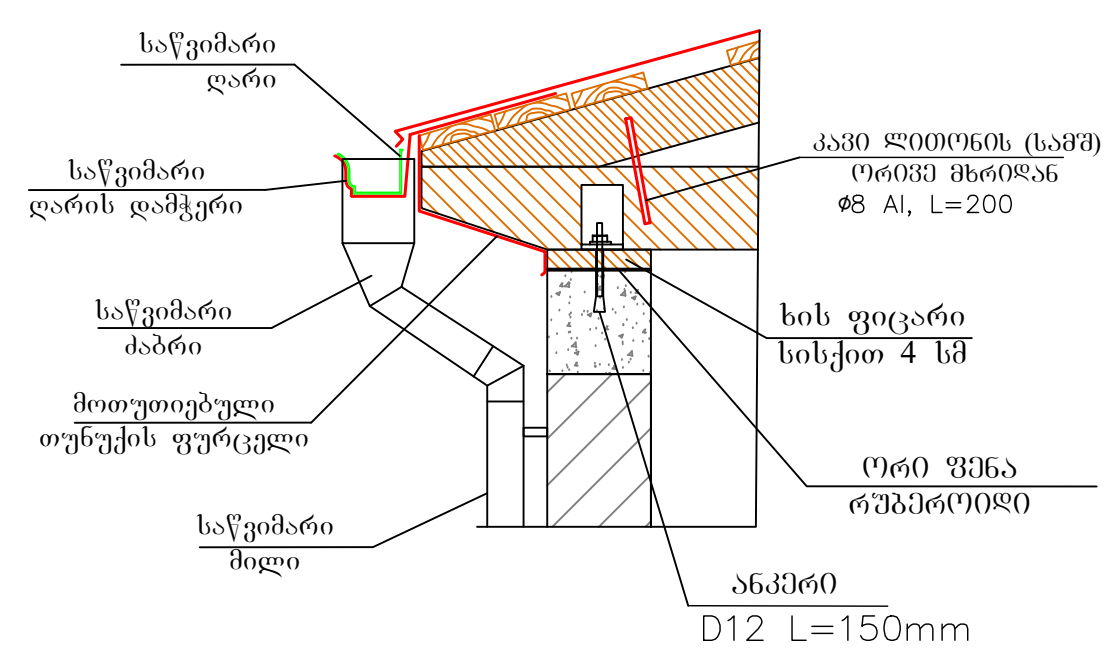
რ.კ.პ. ბლოკის სარტყელი (12.0 ბრძმ)



პოზ. №2



კვანძი-1



მასალის სპეციფიკაცია										არმ. ამოკრეფა		
კლასი	პოზ. №	უკუნი მმ.	Ø და კლ.	L მმ.	n ც.	n x L მ.	მასა კვ.			Ø და კლ.	მასა კვ.	
							ერთი პოზ.	ყველა პოზ.	სულ		A-I	A-III
რ.კ.პ. სარტყელი	1	3100	10 A-III	3100	16	50	1.91	31	31	6 A-I	14	
	2	800	6 A-I	800	80	64	0.18	14	14	10 A-III		31
Σ											14	31
ბეტონი B-22.5, F-75 W-4										V=0.48 მ³		

შობილი A-3 განტ. ნომ. 2021წ. NAT210005287

დაგეგმით: მარნეულის მუნიციპალიტეტი

შ.პ.ს. "ოპტიმა"

შ.პ.ს. "ოპტიმა" ს/კ 211 373 657  
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

გეგმვა:

პროექტის სტრუქტურა: მარნეულის მუნიციპალიტეტის სოფელ ბაითალოში სასამაგრი ფაქტის შიდა სხედის მოწყობა

საპროექტო მოწყობა კონსტრუქციული ნაწილი გეგმა, ჭრილი 2-2 და კვანძი-1

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლიკენი	თ. შალვა	<i>(Handwritten Signature)</i>
შეამოწმა	დ. აბაშიანი	<i>(Handwritten Signature)</i>

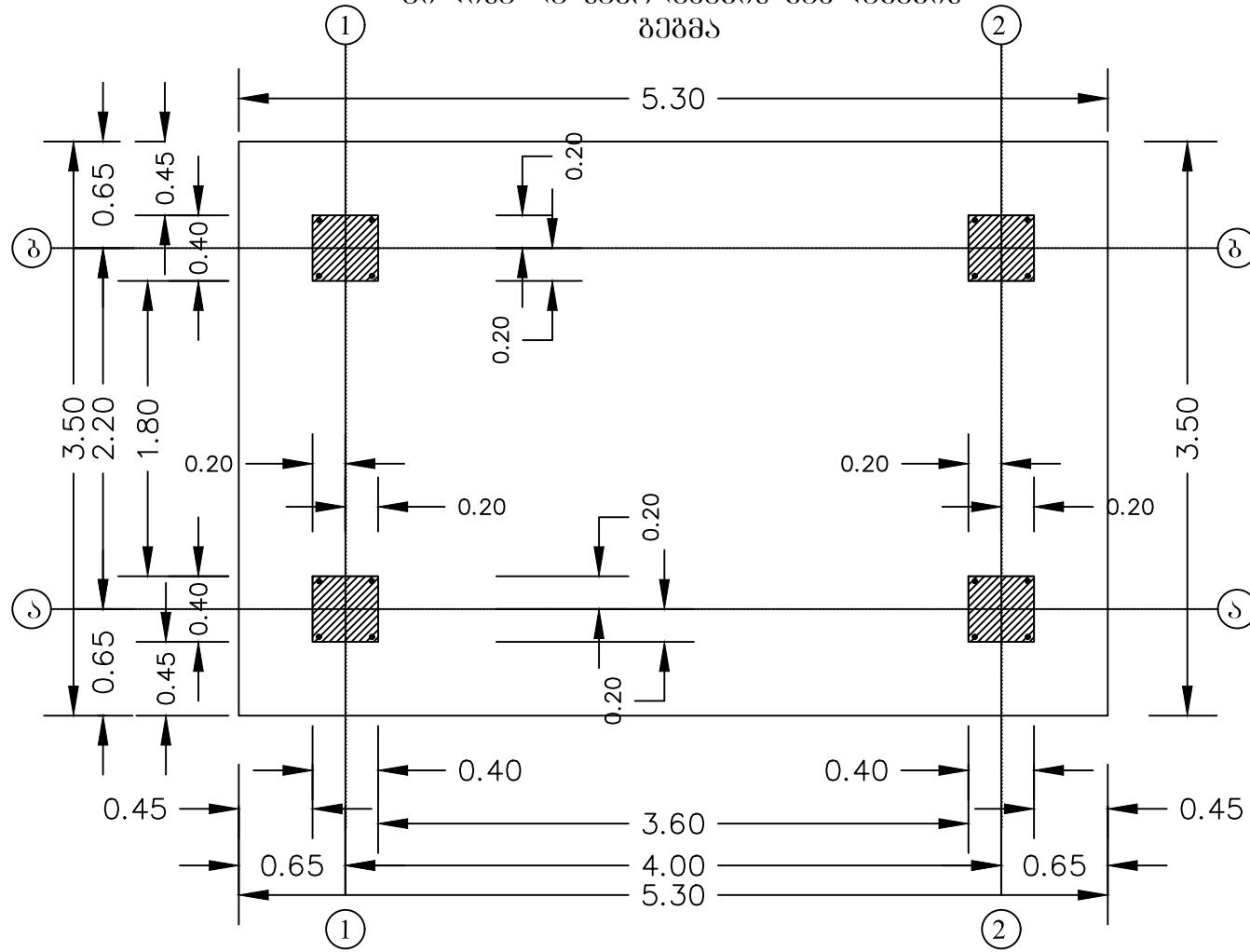
დასახელება: კროქები მასშაბი: 1:50

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-8	მპ-20

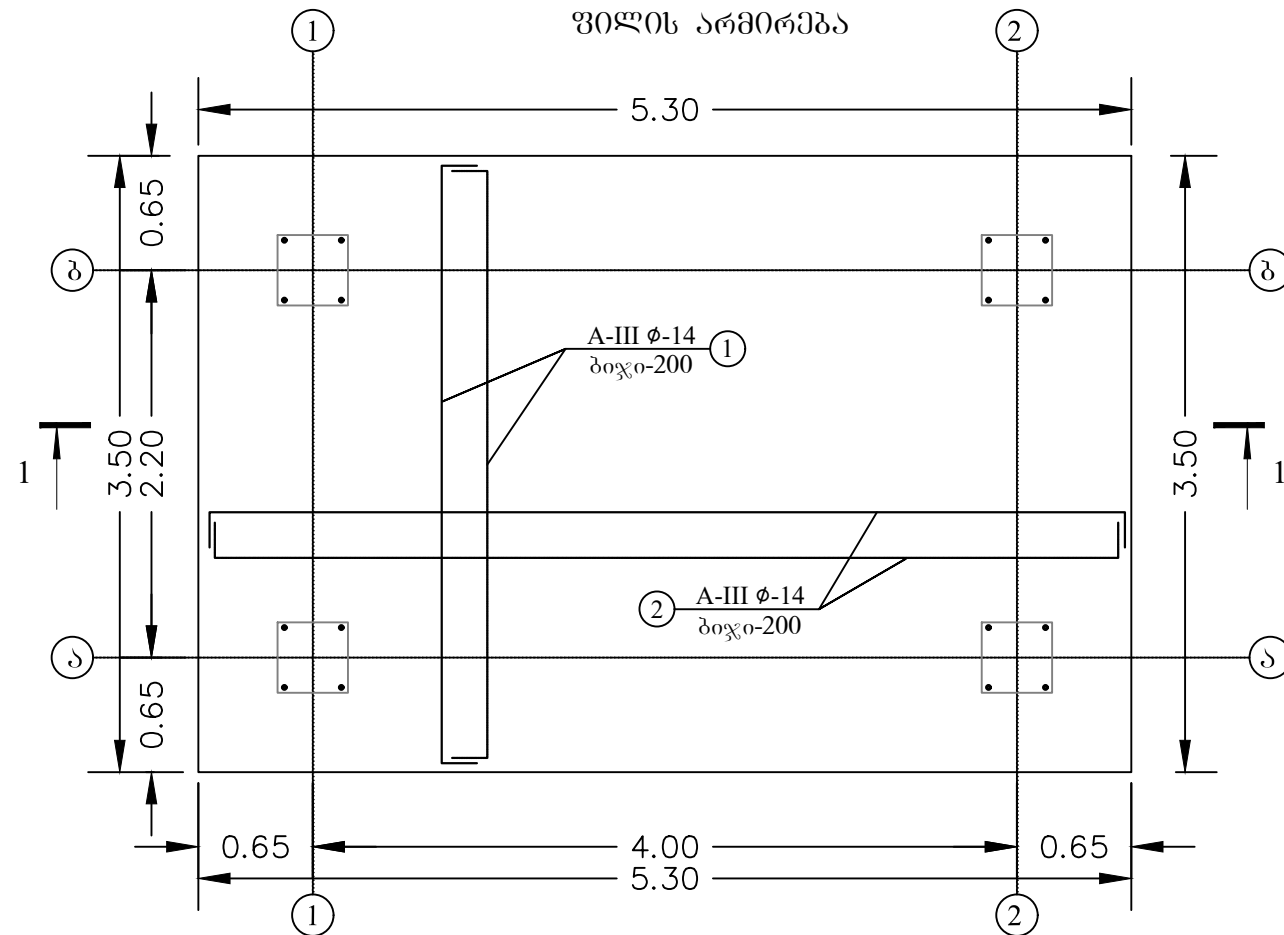




წყალსადაწნეო კოშკის რკ.პ. საპირკვლის  
ფილისა და საყრდენების განლაგების  
გეგმა



წყალსადაწნეო კოშკის საპირკვლის  
ფილის არმირება



შენიშვნა:

1. ჭრილი 1-1 და სამუშაოთა მოცულობების უწყისი იხილეთ ფურც. მკ.14-ზე

ფორმატი A-3	განტ. ნომ.
თარიღი 2021წ.	NAT210005287

დაამუშავეთ:  
გარნეულის  
მუნიციპალიტეტი

**შ.პ.ს. "ოპტიმა"**

შ.პ.ს. "ოპტიმა" ს/კ 211 373 654  
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

შენიშვნა:

პროექტის სხვაუბრალები:  
გარნეულის მუნიციპალიტეტის  
სოფელ ბაითალოში  
სასმელი წყლის  
შიდა ქსელის მოწყობა

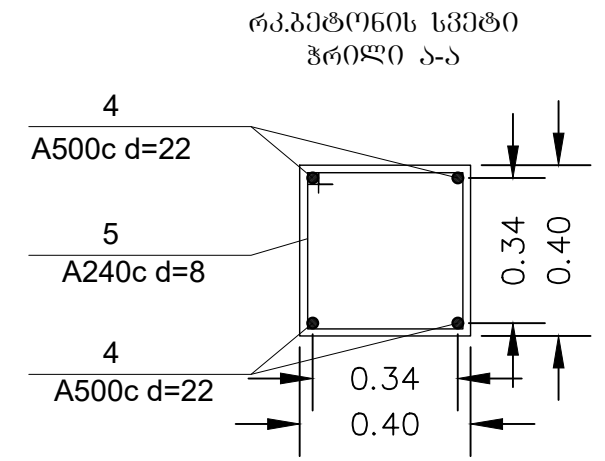
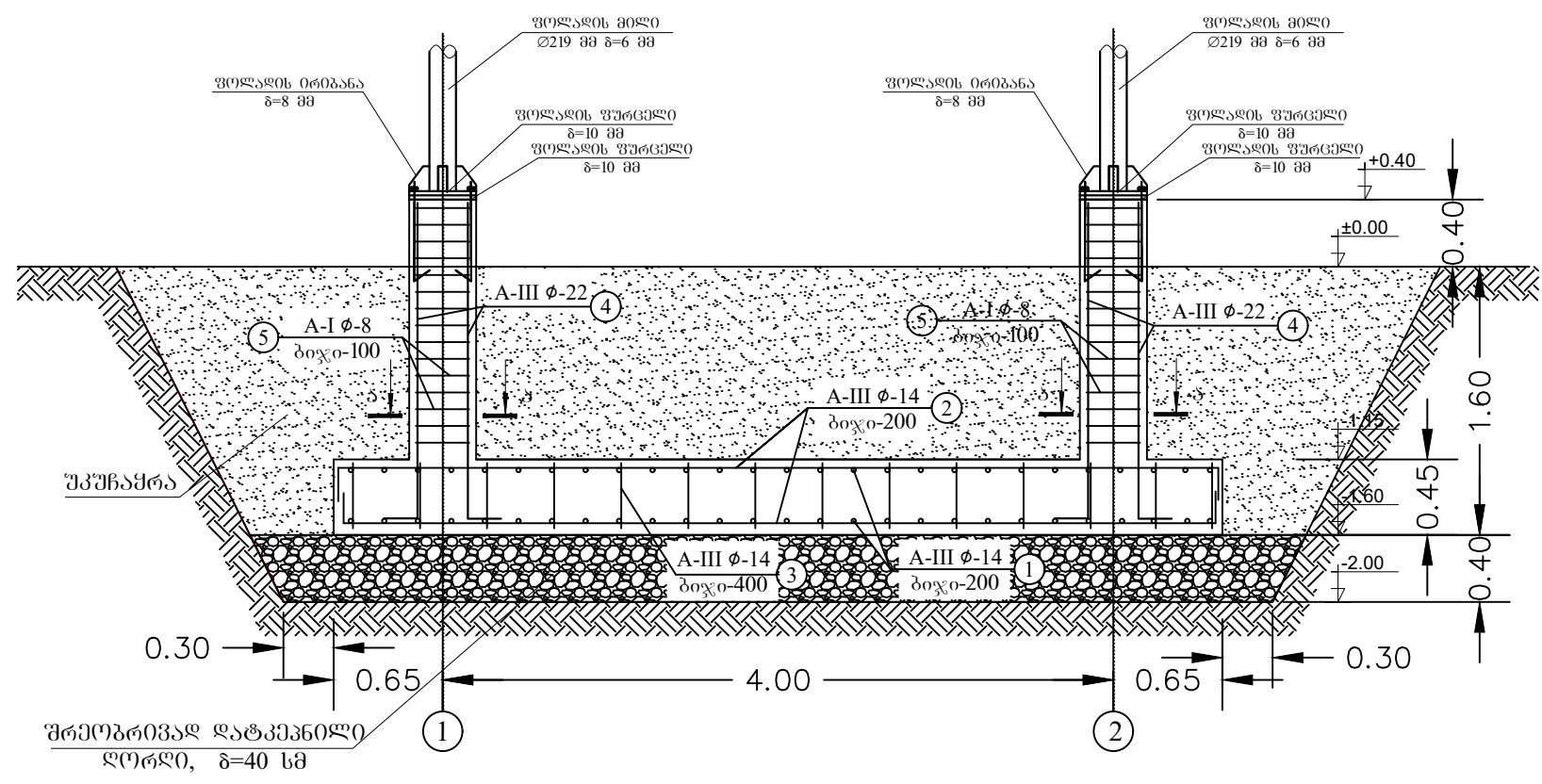
წყალსადაწნეო კოშკის  
რკ.პ. საპირკვლისა და საყრდენების  
განლაგების გეგმა, რკ.პ. ფილის  
არმირება

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლიკავორი	თ.შალია	<i>(Handwritten Signature)</i>
შეამოწმა	დ.ბადაშვილი	<i>(Handwritten Signature)</i>

დასახელება: პროექტი მასშტაბი:

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მკ	მკ-10	მკ-20

ჭრილი 1-1



სამუშაოთა მოცულობების უწყისი

ვლერები	პოზ. №	მასალის სპეციფიკაცია							არმ. ამოკრეფა			
		ესკიზი მმ.	Ø და კლ.	L მმ.	n ც.	n x L მ.	მასა კვ.			Ø და კლ.	მასა კვ.	
							ერთი პოზ.	ყველა პოზ.	სულ		A-I	A-III
რკ.ბ. საძირკვლის ფილა და საძირკვლის	1	4000	14 A-III	4000	54	216	4.84	261	261	8 A-I	37	
	2	5800	14 A-III	5800	36	209	7.02	253	253	14A-III		577
	3	450	14 A-III	450	116	52	0.54	63	63	22 A-III		105
	4	2200	22 A-III	2200	16	35	6.56	105	105			
	5	1560	8 A-I	1560	60	94	0.62	37	37			
Σ												682
ლორღი												V=10.0 მ <sup>3</sup>
გაბიტონი B-22.5, F-150 W-8												V=8.4 მ <sup>3</sup> V=1.0 მ <sup>3</sup>

№	სამუშაოს დასახელება	განზომილება	რაოდენობა
1	ბრუნტის დამუშავება ქვაბულში ექსკავატორით	მ <sup>3</sup>	70.0
2	ტრანშეის და ქვაბულის პირის ხელით დამუშავება	მ <sup>3</sup>	3.0
3	ხრეშით მომზადება საძირკვლის ქვეშ δ=40სმ	მ <sup>3</sup>	10.0
4	მონოლითური რკ.ბ.ბეტონის საძირკვლი აპირისთვის B-20	მ <sup>3</sup>	9.4
5	არმატურა	კვ	719.0
6	ბრუნტის უკუმიგრაცია ქვაბულში ბულდოზერით	მ <sup>3</sup>	53.6
7	ღარჩენილი ბრუნტის მოსწორება ბულდოზერით	მ <sup>3</sup>	19.4

შენიშვნა:

- წყალსადაწნეო კოშკის რკ. ბეტონის საძირკველი მოეწეოს მშენებლობისათვის ვარგის გრუნტზე, შესაბამისად რკ.ბ. საძირკველის ჩადრმავება დაზუსტდეს ადგილზე სამშენებლო სამუშაოების წარმოებისას. გრუნტის დამუშავების შემდეგ წყალსადაწნეო კოშკის საძირკველისათვის საჭირო ქვაბულის მიღება მოხდეს ინჟინერ-გეოლოგის მიერ შესაბამისი აქტის გაფორმებით.
- წყალსადაწნეო კოშკის საძირკველისათვის ფუძის მომზადება მოეწეოს შრეობრივად დატკეპნილი (ფუძის სრულ გამყარებამდე) ღორღით.

დამკვეთი:  
განმარტვის  
შენიშვნა

შ.პ.ს. "ოპტიმა"

შ.პ.ს. "ოპტიმა" ს/კ 211 373 654  
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

შენიშვნა:

პროექტის სტრუქტურა:  
მარნეულის მუნიციპალიტეტის  
სოფელ ბაითალოში  
სასმელი ფულის  
შიდა ტანის მოწყობა

ჭრილი 1-1. სამუშაოთა  
მოცულობების უწყისი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლინგვიზი	თ. შალვა	<i>[Signature]</i>
შეამოწმა	დ. ბადაშვილი	<i>[Signature]</i>

დასახელება:  
პროექტი

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-11	მპ-20

ფაჩეკომი:  
გარნეულის  
მუნიციპალიტეტი

გ.კ.ს. "ოპტიმა"

გ.კ.ს. "ოპტიმა" ს/კ 211 373 654  
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

შენიშვნა:

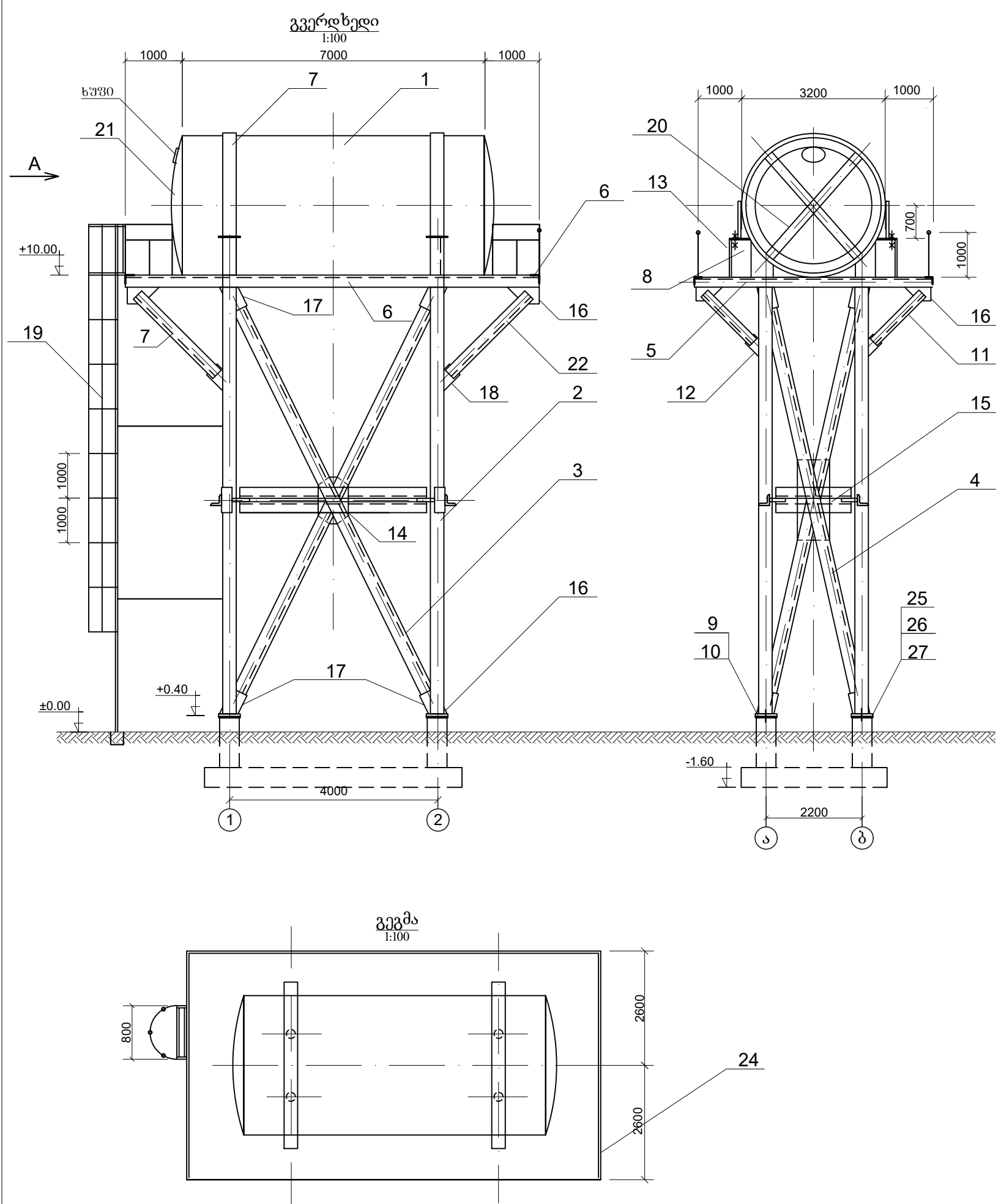
პროექტის სტრუქტურა:  
გარნეულის მუნიციპალიტეტის  
სოფელ ბაითალოში  
სასმელი ფულის  
შიდა ძაღლის მოწყობა

ვგადასწავნეო კომპის  
მოწყობა

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლიკავტორი	თ. შალია	<i>თ. შალია</i>
შასრალა	დ. ბადაშვილი	<i>დ. ბადაშვილი</i>

დასახელება:  
პროექტი

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-12	მ3-20



27	სამკლავი $\varnothing 45$ მმ $l=5$	ფოლ.	32	0.04	1.3	
26	ძანწი მ-22	ფოლ.	32	0.08	2.6	
25	ორიბანა 140X70 $\delta=8$	ფოლ.	16	0.62	10.1	
24	მონაწირო $l=38.8$	ფოლ.	1	369	369	
23	ბისონიანი იატაკი კუბიკონკრეტით	ფოლ.	1	1952.0	1952.0	
22	L 75X5 $l=2500$	ფოლ.	4	14.55	58.2	
21	სალტა 100X6 $l=11000$	ფოლ.	4	52	208.0	
20	სალტა 120X6 $l=3200$	ფოლ.	8	18.5	148.0	
19	კიბე $h=10$ მ	ფოლ.	1	270.0	270.0	
18	ორიბანა $\delta=8$ 200X200	ფოლ.	4	2.6	10.4	
17	ორიბანა $\delta=8$ 300X200	ფოლ.	8	3.9	31.2	
16	ორიბანა $\delta=8$ 50X150	ფოლ.	8	0.5	4.0	
15	ორიბანა $\delta=8$ 300X500	ფოლ.	4	9.6	38.4	
14	ორიბანა $\delta=8$ 300X600	ფოლ.	4	11.6	46.4	
13	ფურცელი $\delta=10$ 140X140	ფოლ.	16	1.3	20.8	
12	ორიბანა $\delta=8$ 150X150	ფოლ.	8	1.5	12.0	
11	L 75X5 $l=1500$	ფოლ.	4	8.73	34.92	
10	ფურცელი $\delta=5$ 400X400	ფოლ.	4	6.4	51.2	
9	ფურცელი $\delta=12$ 400X400	ფოლ.	4	15.4	123.2	
8	ფურცელი $\delta=10$ 1400X800	ფოლ.	8	90.0	720.0	
7	სალტა ზოლივანა 120X8 $L=6580$	ფოლ.	4	49.6	198.4	
6	L 75X6 $l=28.48$ კონტური	ფოლ.	1	264.6	264.6	
5	I №22 $l=5200$	ფოლ.	2	125	250	
4	L 75X5 $l=9500$	ფოლ.	4	55.29	221.16	
3	L 75X5 $l=10300$	ფოლ.	4	59.95	239.8	
2	მილი $\varnothing=219$ $\delta=6$ $l=9830$ $l=39.32$ მ	ფოლ.	4	312	1248	
1	რეპერვარი $\varnothing 3200$ $L=7000$	ფოლ.	1	6,2 ტნ	6200	მზა პროდ.
პოზ	დასახელება	მასალა	რაოდ.	1 G.	სულ	შენიშვნა
				სამრეო წონა 12722.7 კგ		
				რეპერვარის ბარები 6522.7 კგ		

ფარგვეთი:  
განმარტვის  
მუნიციპალიტეტი

გ.გ.ს. "ოპტიმა"

გ.გ.ს. "ოპტიმა" ს/პ 211 373 654  
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

შენიშვნა:

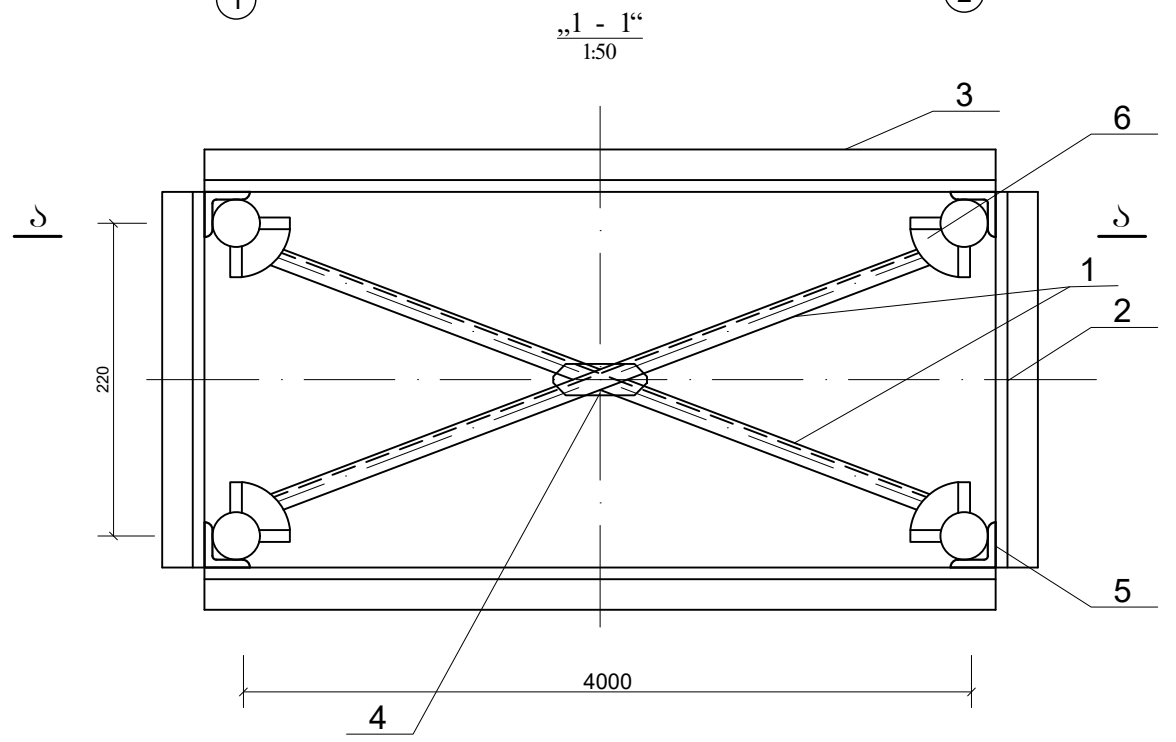
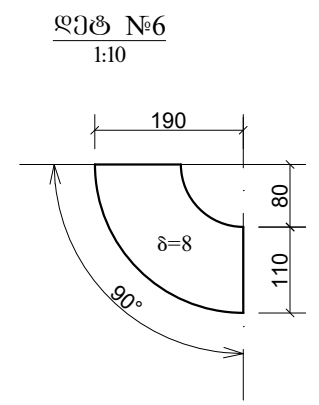
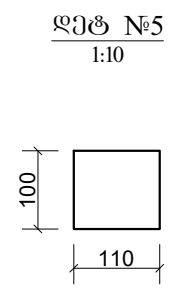
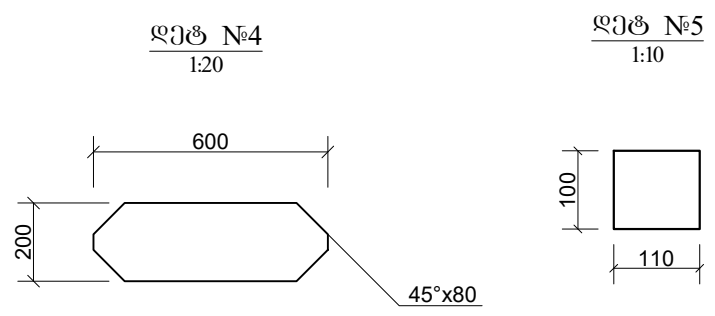
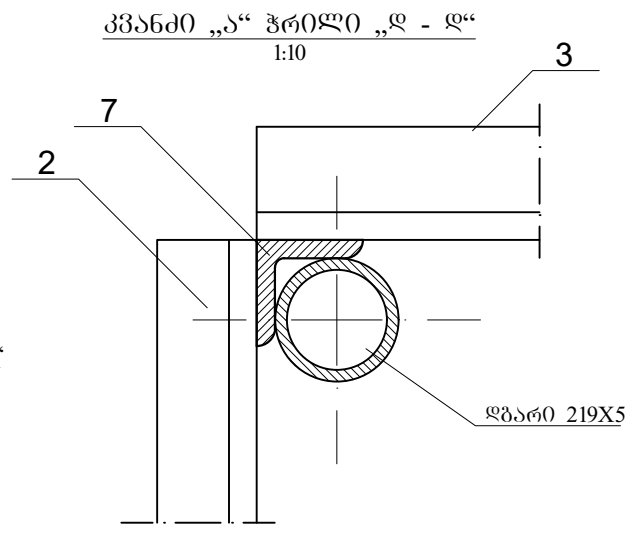
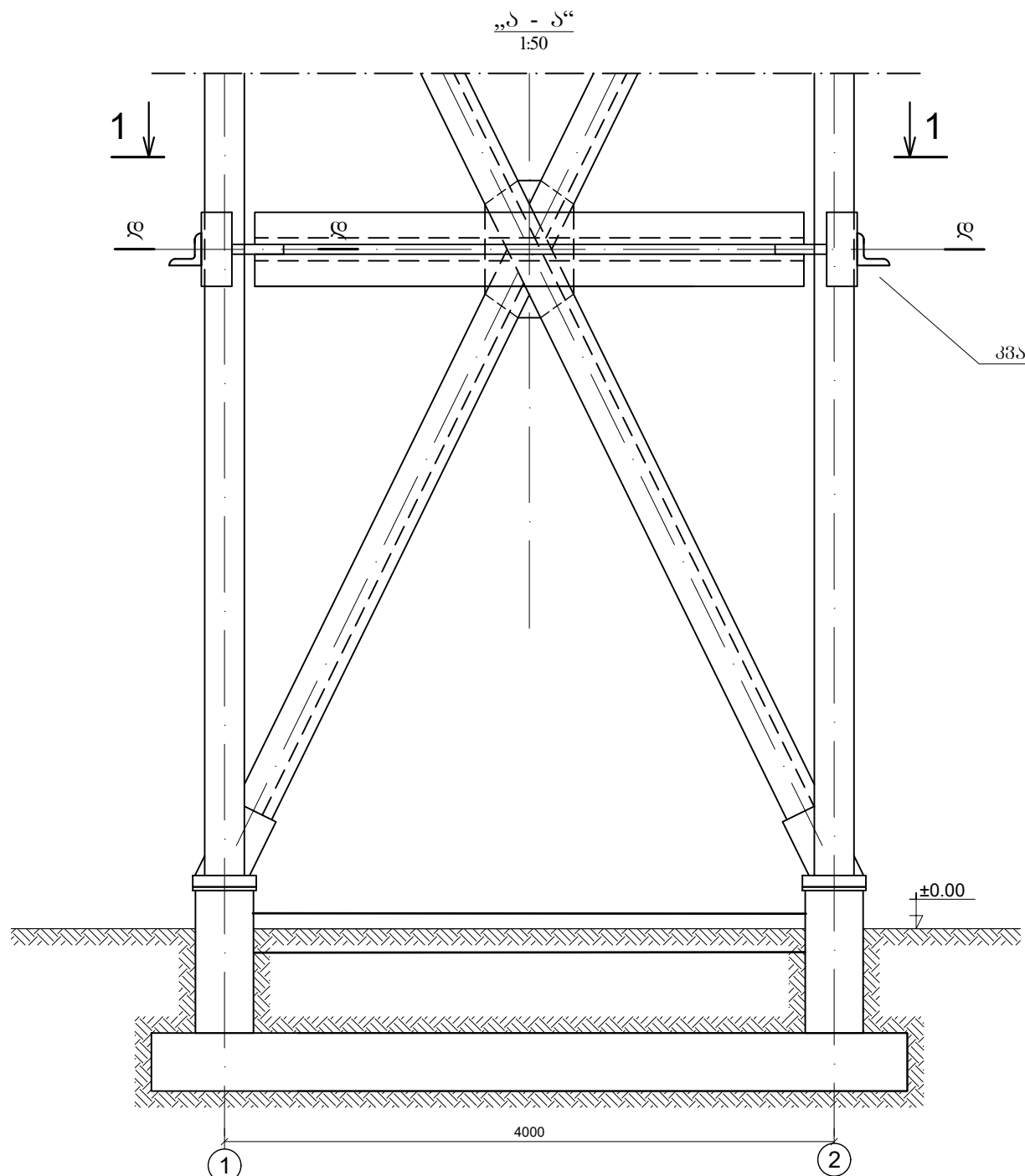
პროექტის სტრუქტურა:  
განმარტვის მუნიციპალიტეტის  
სოფელ ბაითალოში  
სასმელი ფულის  
შიდა ძაღლის მოწყობა

ფაქტორული კოეფიციენტი  
მოწყობა  
კვანძები და ღებულები

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლიკინგორი	თ. შალვა	<i>[Handwritten Signature]</i>
შეასრულა	დ. ბადაშვილი	<i>[Handwritten Signature]</i>

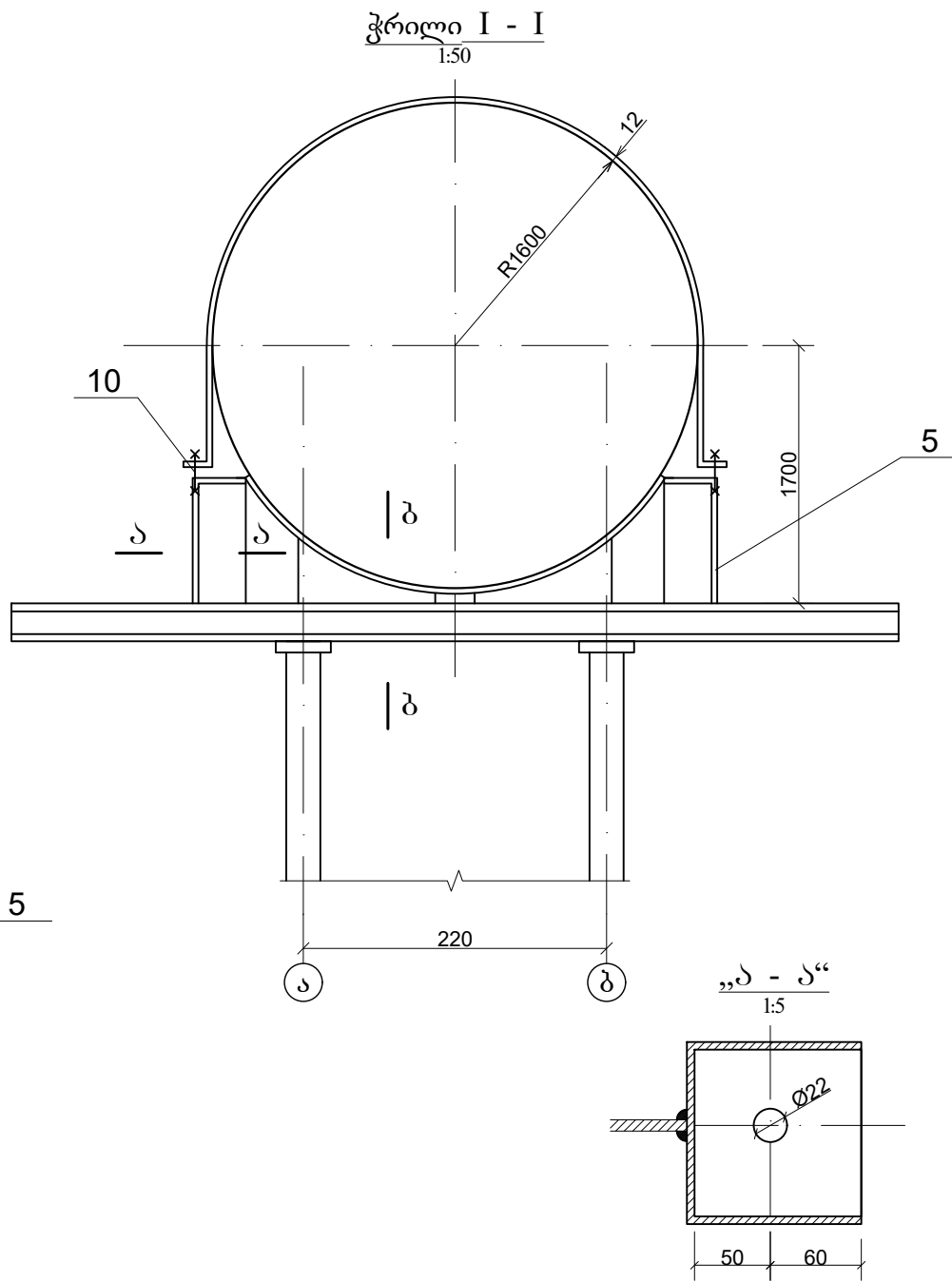
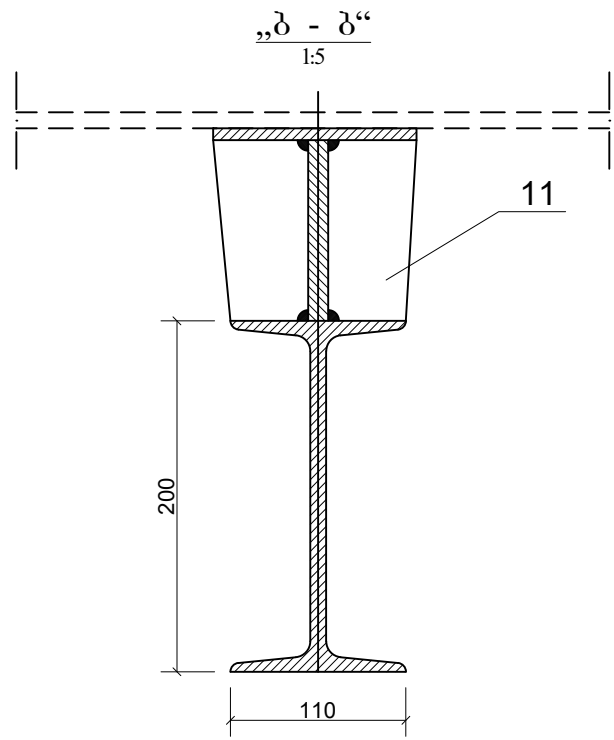
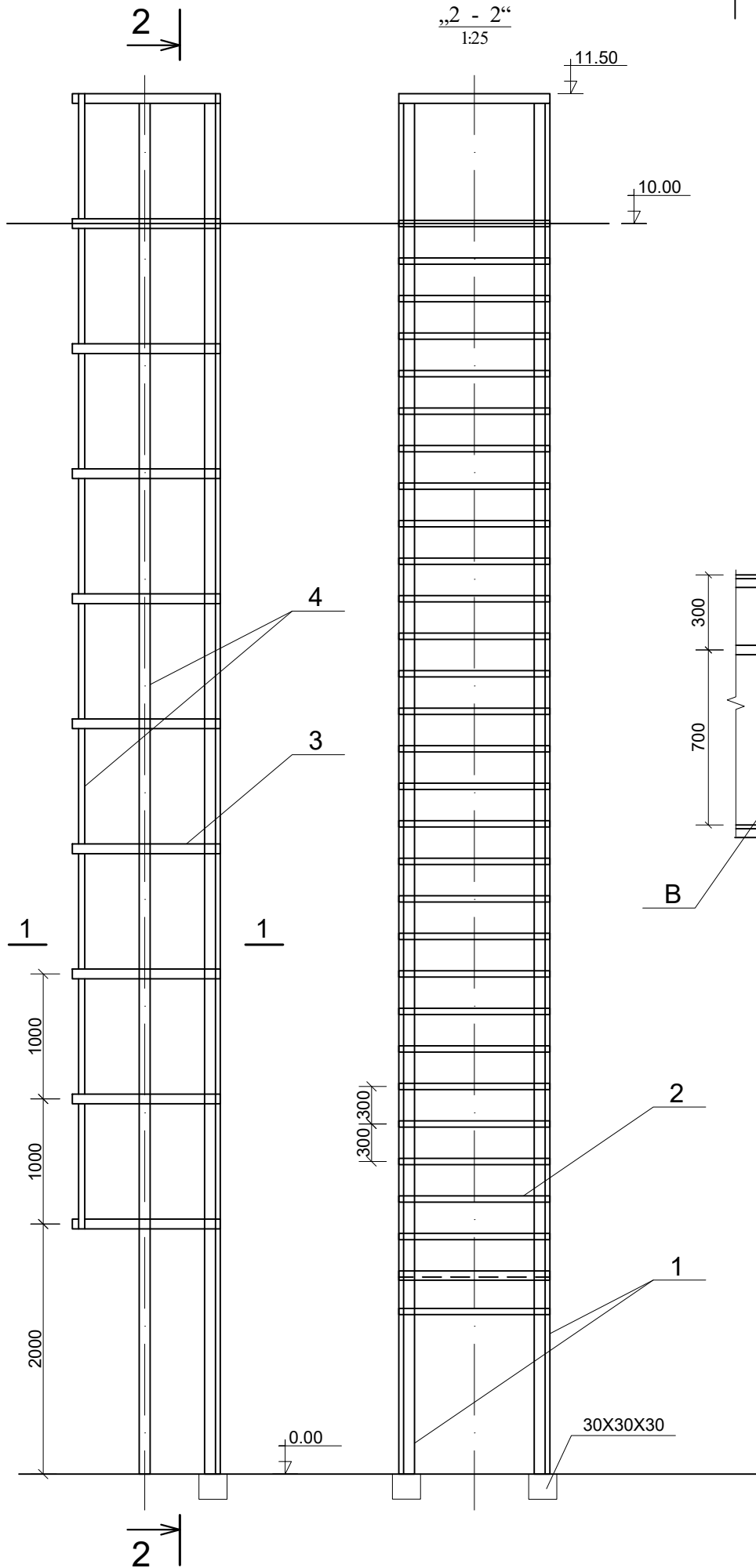
დასახელება:  
კროქები

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-13	მპ-20

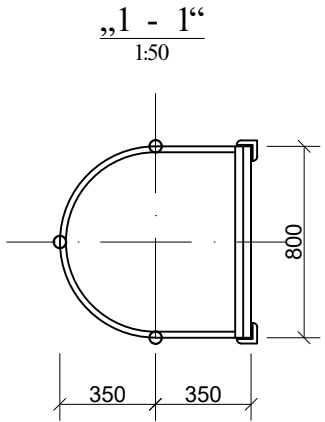
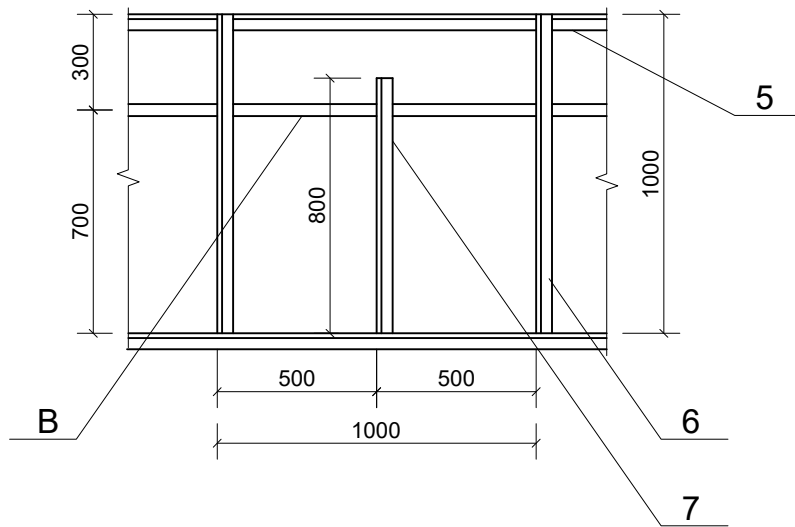


7	L 100X100X10	ℓ=150	ფოლ.	4	2,3	9,2
6	ირიბანა	190x8 ℓ=190	ფოლ.	4	2,3	9,2
5	ირიბანა	100x8 ℓ=110	ფოლ.	8	0,7	5,6
4	ირიბანა	400x8 ℓ=600	ფოლ.	1	15,4	15,4
3	L 75x5	ℓ=4160	ფოლ.	2	24,3	48,6
2	L 75x5	ℓ=2250	ფოლ.	2	12,6	25,2
1	L 75x5	ℓ=4000	ფოლ.	2	23,3	46,6
პოზ	დასახელება	მასალა	რაოდ.	1 ც.	სულ	შენიშვნა
				სამართო წონა 159,8X2=319,6 კგ		

ასახველი კიბე  
1:25  
წონა G.252 კგ



მოაჯირის ფრაგმენტი  
1:25



11	ფურც. 60x400 δ=10	ფოლ.	24	1,9	45,6	
10	ფურც. 110x110 δ=10	ფოლ.	4	1,2	4,8	
9	ფურც. 150x850 δ=10	ფოლ.	8	10,2	81,6	
8	ზოლოვანა 40x4 ℓ=27 მ	ფოლ.	1	34,0	34,0	
7	L 40x4 ℓ=0,8 მ	ფოლ.	27	1,94	52,3	
6	L 40x4 ℓ=1,0 მ	ფოლ.	27	2,42	65,4	
5	L 40x4 ℓ=28,4 მ	ფოლ.	1	65,4	65,4	
4	ზოლოვანა 40x4 ℓ=9,5	ფოლ.	3	11,9	35,6	
3	ზოლოვანა 40x4 ℓ=3,1	ფოლ.	10	3,9	39	
2	Ø22 ℓ=1150	ფოლ.	26	3,45	89,7	
1	L 50x5 ℓ=11500	ფოლ.	2	43,4	86,8	
კოზ	დასახველა	მასალა	რაოდ.	1 მ.	სულ	შენიშვნა
				წონა 600,2 კგ		

ფორმატი A-3 განტ. ნომ.  
თარიღი 2021წ. NAT210005287

დაამუშავა:  
მარნეულის  
მუნიციპალიტეტი

შ.პ.ს. "ოპტიმა"

შ.პ.ს. "ოპტიმა" ს/კ 211 373 654  
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

შენიშვნა:

პროექტის სტრუქტურა:  
მარნეულის მუნიციპალიტეტის  
სოფელ ბაითალოში  
სახელი ვილის  
შიდა სართლის მოწყობა

ასახველი კიბე და საბაზრი ღებვა

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლიკავტორი	თ.შალია	<i>თ.შალია</i>
შეასრულა	დ.ბადაშვილი	<i>დ.ბადაშვილი</i>

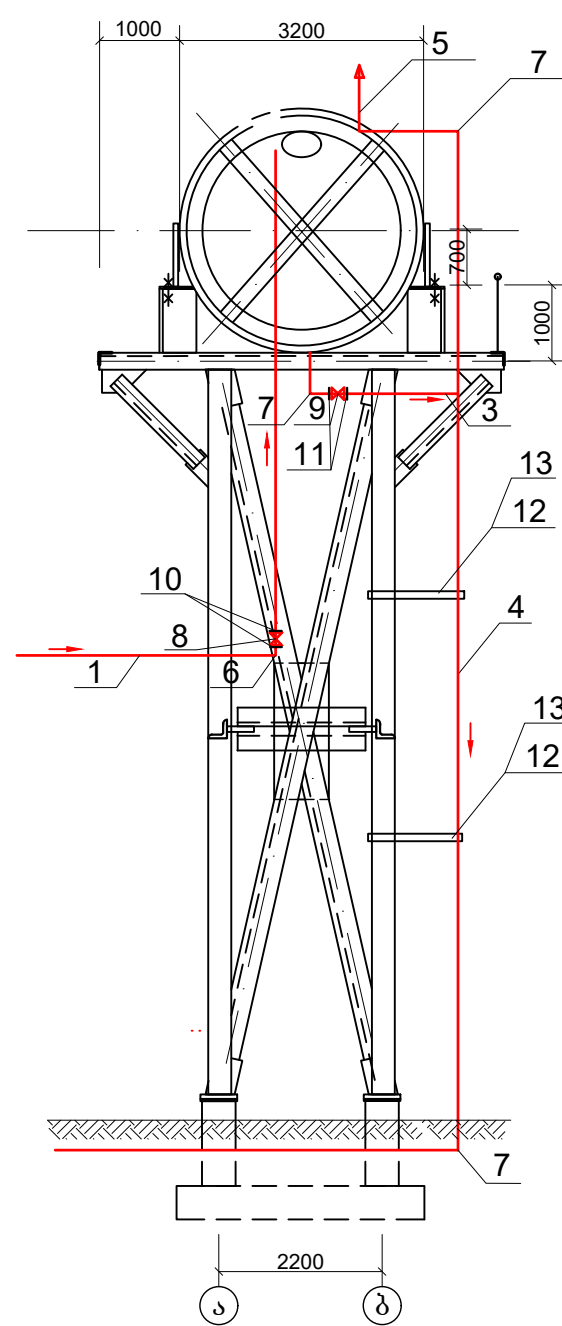
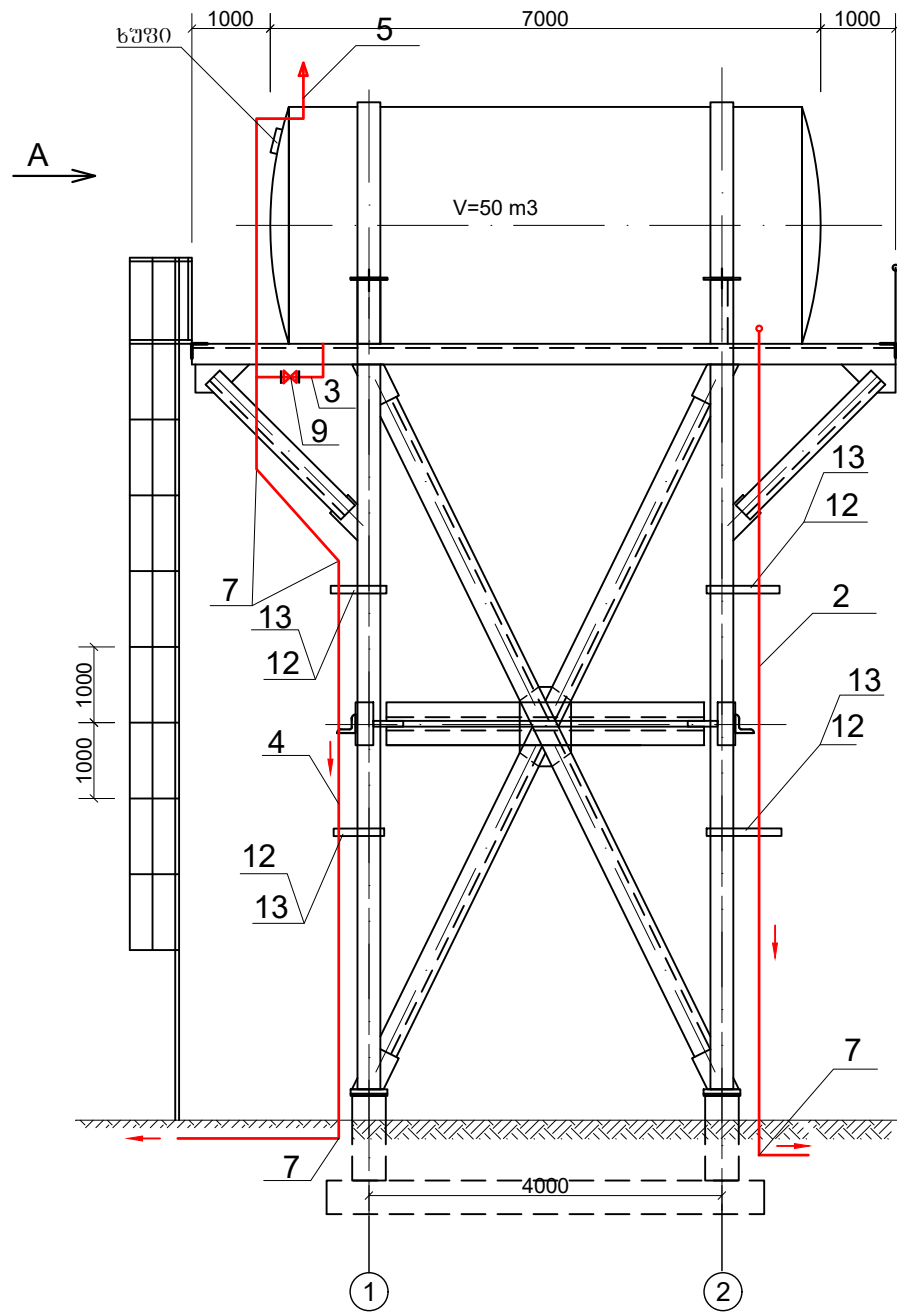
დასახელება:  
პროექტი

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-14	მპ-20



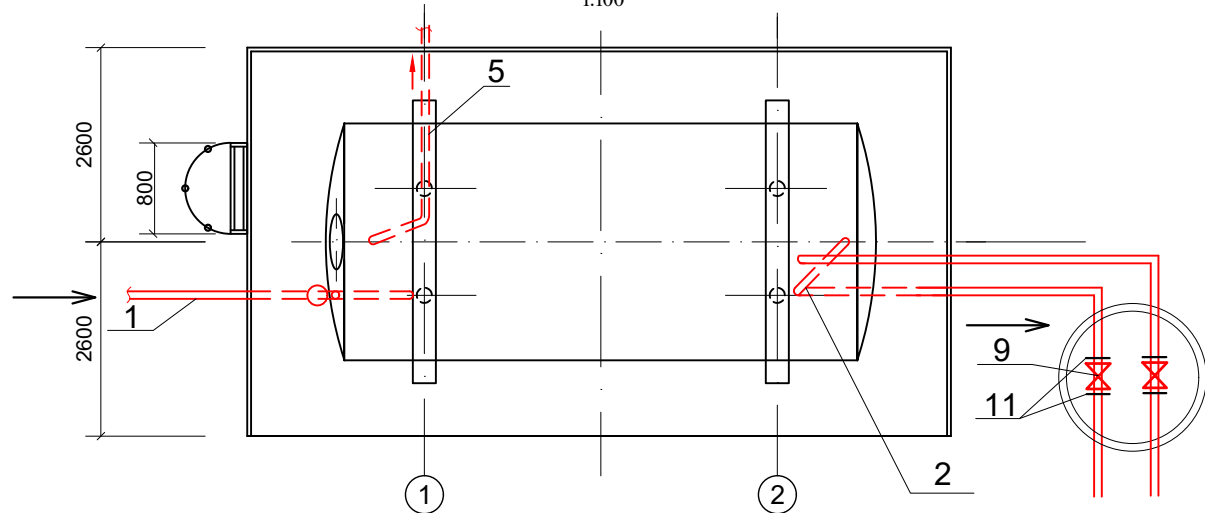
გვერდული 1:100

„A“ 1:100



კოდი	დეტალის დასახელება	მასალა	რაოდენობა	ზანზ.	წონა - 1001.42 კგ.	
					ერთ. წონა	სულ
1	ჭაბუკილიდან წყალსაღვნი რეზერვუარებში მიმყოფელი მილი d-108*3.5 მმ	ფოლადი	30	მ	9.02	270.6
2	წყალსაღვის ძეგლი მისაწოდებელი მილი d-108*3.5 მმ.	ფოლადი	50	მ	9.02	451
3	რეზერვუარების დასაცვლელი მილი d-108*3.5 მმ	ფოლადი	6	მ	9.02	54.12
4	ბაღამვრელი მილი d-108*3.5 მმ,	ფოლადი	30	მ	9.02	270.6
5	სასუნთქი მილი d-76*3.5 მმ, L-0.4მ	ფოლადი	2	ც	2.5	5
6-7	მუხლი d-114 მმ	ფოლადი	15	ც	2	30
8-9	ურდული d-100 მმ	თუჩი	5	ც	15	75
10-11	მილტუჩი d-100 მმ	ფოლადი	10	ც	1.5	15
12	ცალული	ფოლადი	12	ც	1.5	18
13	ქანწ-ჭანჭიკი	ფოლადი	130	ც	0.25	32.5

გვერდი 1:100



შენიშვნები:

- ნალექის დაგროვების  $h=5$  სმ შემდეგ რეზერვუარი უნდა გაიწმინდოს;
- რეზერვუარი და წყლის მილები შეიფუთოს მინაბამით, სისქით 5 სმ. ასევე მოთუთიებული თუნუქის ფურცლებით, სისქით 0.5 მმ;
- მოაჯირის წონა უდრის  $G=368.6$  კგ  $l=38.8$  მ;

დაგეგმით: მარნეულის მუნიციპალიტეტი

შ.პ.ს. „ოპტიმა“

შ.პ.ს. „ოპტიმა“ ს/კ 211 373 654  
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

შენიშვნა:

პროექტის სახელწოდება: მარნეულის მუნიციპალიტეტის სოფელ ბაითალოში სასმელი წყლის შიდა ქსელის მოწყობა

წყალსაღვნი კომპი საინჟინერო ნაწილი

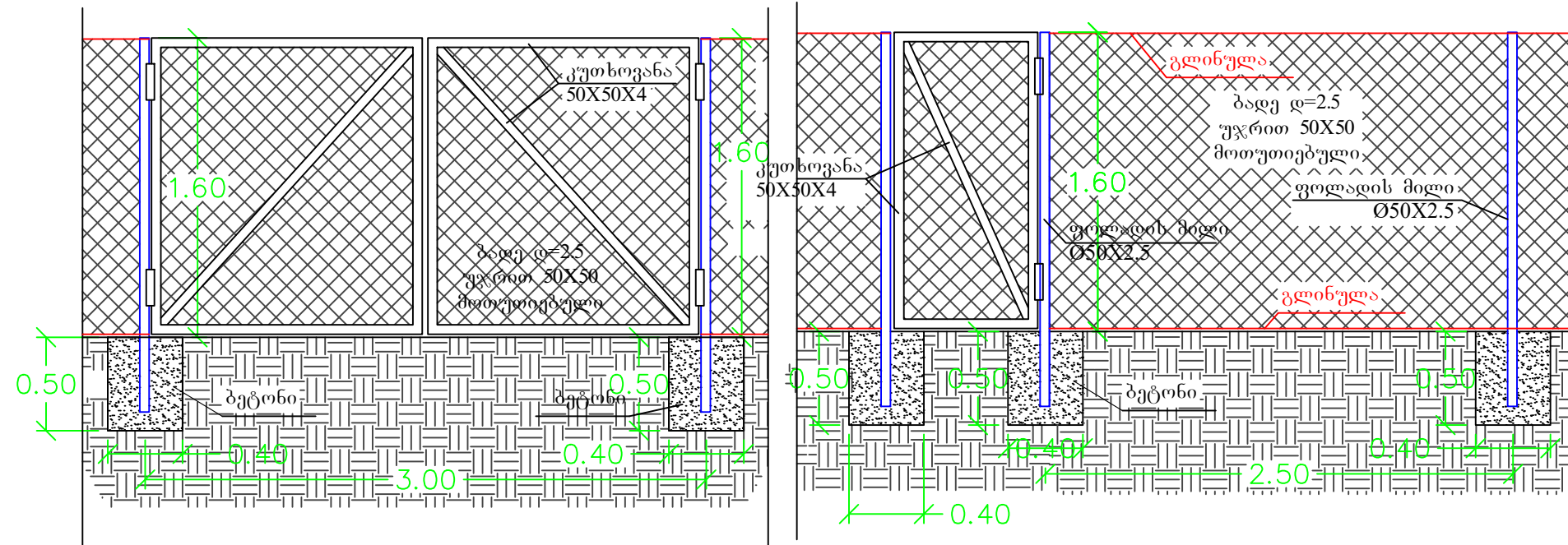
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლიკენი	თ. შალვა	<i>თ. შალვა</i>
შეამოწმა	დ. ბადაშვილი	<i>დ. ბადაშვილი</i>

დასახელება: პროექტი მასშტაბი:

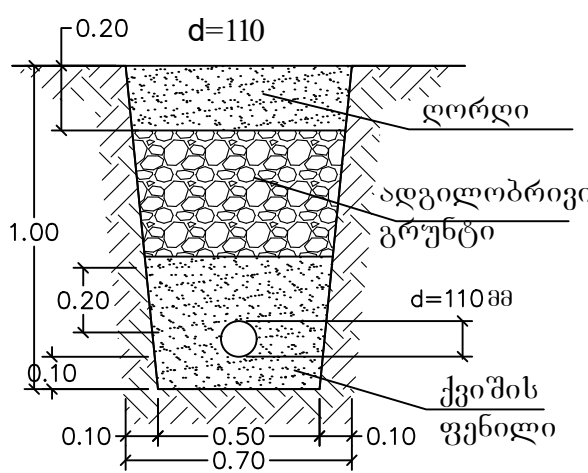
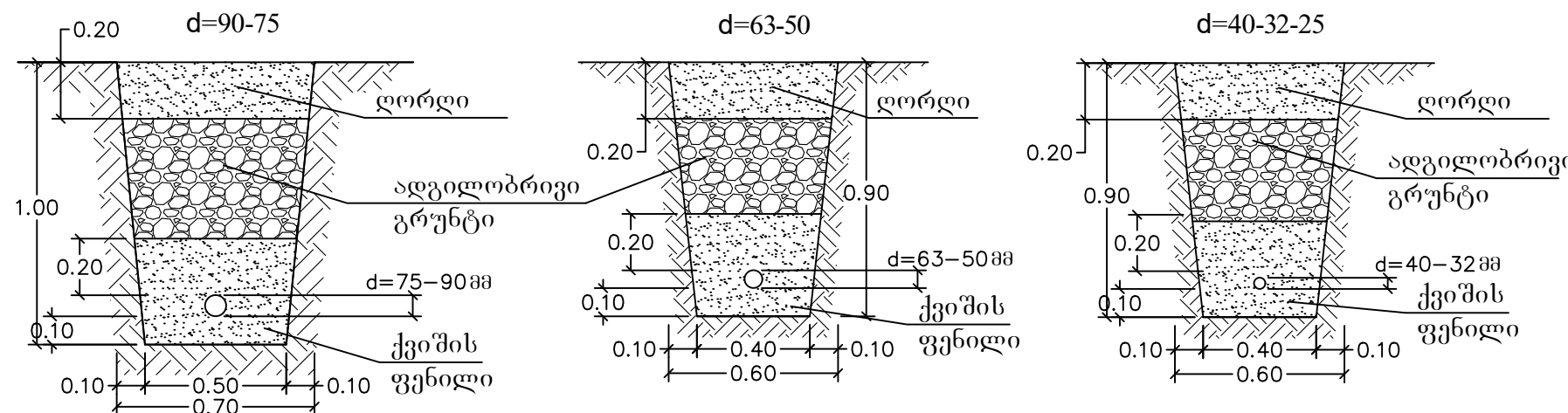
სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-15	მპ-20



შემოღობვის ელემენტი  
კუთხეების მოწყობა



ტრანშეის განივი ჰრილები



№	ღასახელება მმ	განზ.	ამოსაღები ბრუნტი	ქვიშის ფენილი	ადგილ. ბრუნტის უკუჩაგრა	ლორღი
1	d=110	კგმ	0.6	0.212	0.242	0.136
2	d=75-90	კგმ	0.6	0.197	0.262	0.136
3	d=63-50	კგმ	0.45	0.157	0.175	0.116
4	d=40-32	კგმ	0.45	0.148	0.186	0.116

შოგრატი A-3	განტ. ნომ.	
თხილინი 2021წ.	NAT210005287	
ღაკვეთი:		
განწეულის შენიღობვითი ტეტი		
<b>შ.გ.ს. "ოპტიმა"</b>		
შ.გ.ს. "ოპტიმა" ს/კ 211 373 654 mail: Ltd.optima1998@gmail.com		
შენიღობვა:		
პროექტის სხებუნობვა:		
გარწეულის შენიღობვითი ტეტის სოფელ ჰაითალოში სახმელი ზჟლის შიღა სხელის მოწყობა		
შემოღობვის ელემენტი ღა ტრანშეის განივი ჰრილები		
თანამღობვა	გვარი	სხამონწარი
ღირწებორი	თ.ჰალია	<i>(Signature)</i>
შასრალა	ღ.ღაღაშვილი	<i>(Signature)</i>
ღასახელაბა:		მასშტაბი:
<u>პროექტი</u>		
სტაღინა	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-16	მ3-20

მომხმარებლის ქსელზე დაერთებისა და  
წყალმომხმარებლის მონტაჟის კვანძი

ფორმატი A-3 განც. ნომ.  
თარიღი 2021წ. NAT210005287

დაამუშავეთ:  
გარნეულის  
მუნიციპალიტეტი

გ.გ.ს. "ოპტიმა"

გ.გ.ს. "ოპტიმა" ს/პ 211 373 654  
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

შენიშვნა:

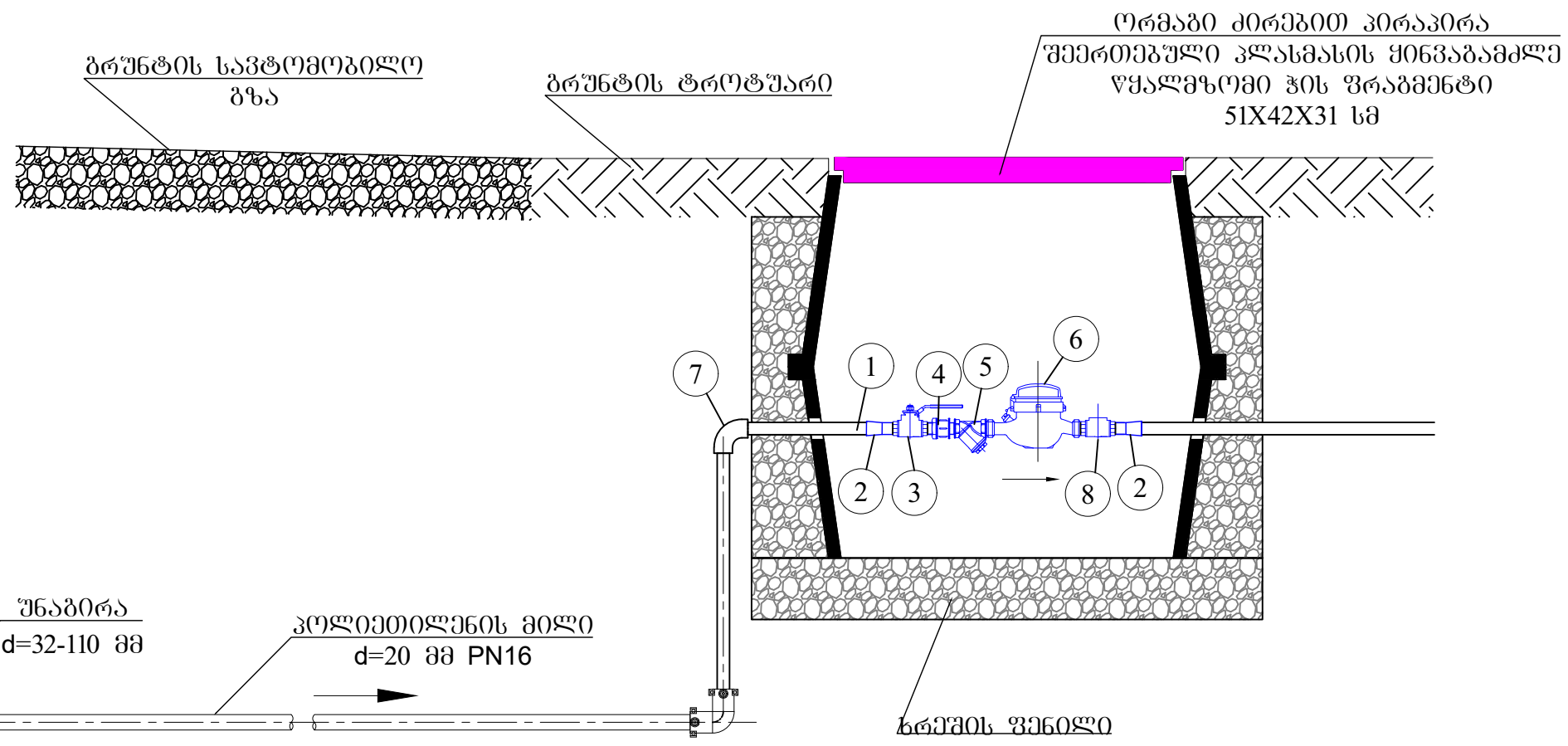
პროექტის სტრუქტურა:  
გარნეულის მუნიციპალიტეტის  
სოფელ ბაიბალოში  
სასმელი წყლის  
შიდა ქსელის მოწყობა

მომხმარებლის მხარეზე დაერთვისა და  
წყალმომხმარებლის მონტაჟის კვანძი

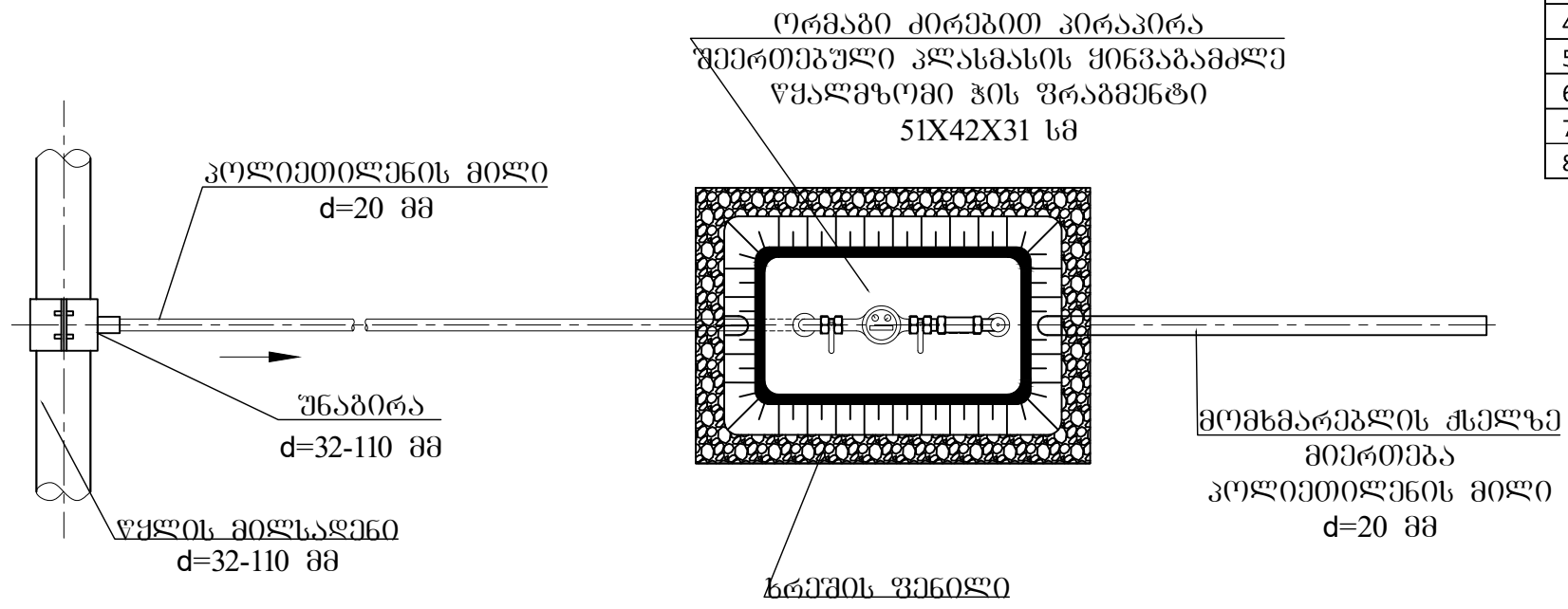
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლინგვისტო	თ. შალვა	<i>[Handwritten Signature]</i>
შეამოწმა	დ. ბაბუნიანი	<i>[Handwritten Signature]</i>

დასახელება:  
პროექტი

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-17	მპ-20

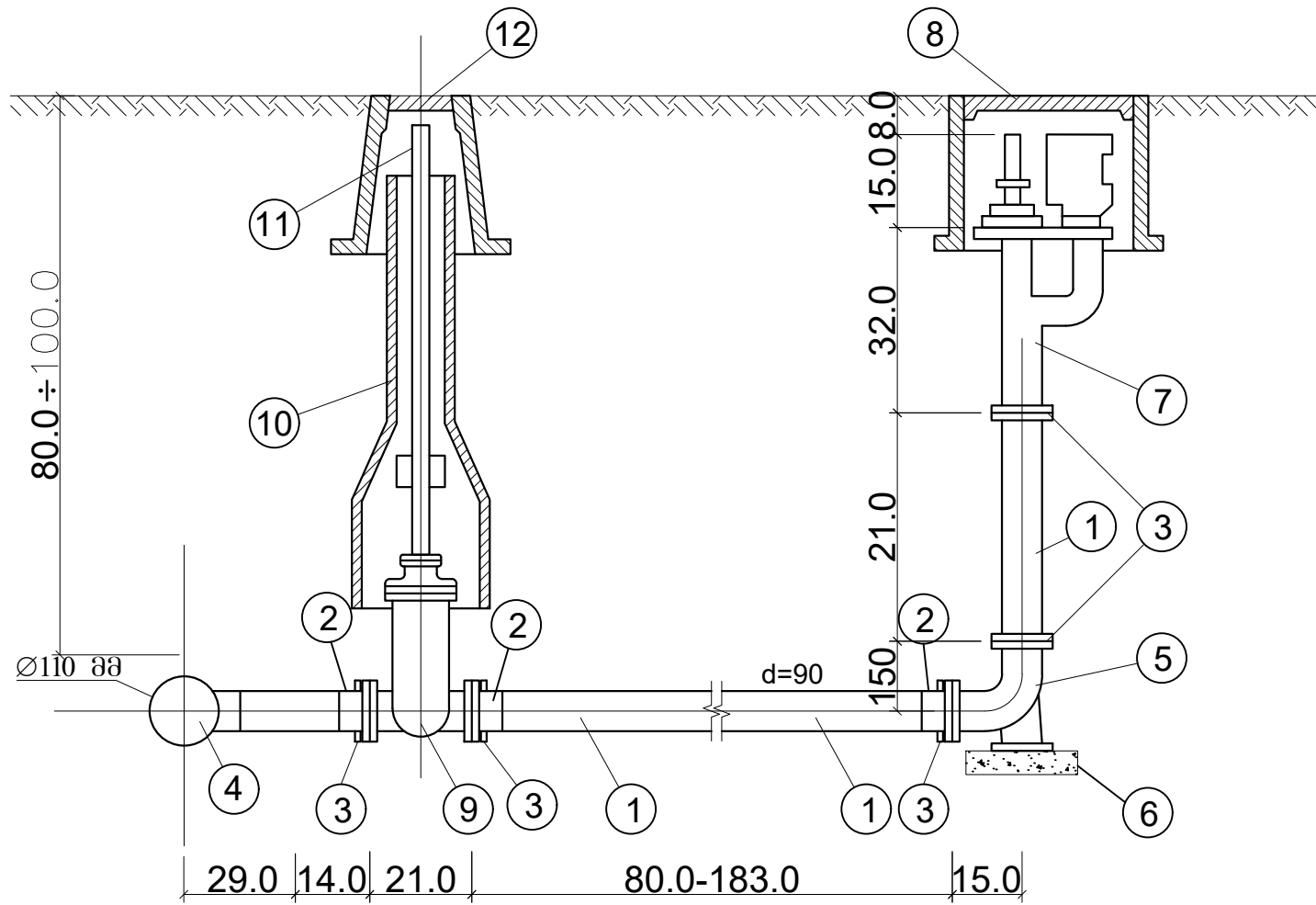


სპეციფიკაცია			
#	დასახელება	განზ.	რაოდ.
1	2	3	4
1	მილი d=20მმ	გრძ/მ	5
2	ქურო გარე ხრახნით d=1/2	ცალი	2
3	ბურთულიანი ვენტელი d=1/2	ცალი	1
4	"ამერიკანკა" d=1/2	ცალი	1
5	ფილტრი d=1/2	ცალი	1
6	მრიცხველი d=1/2	ცალი	1
7	მუხლი d=20 მმ	ცალი	4
8	უკუსარქველი d=1/2	ცალი	1

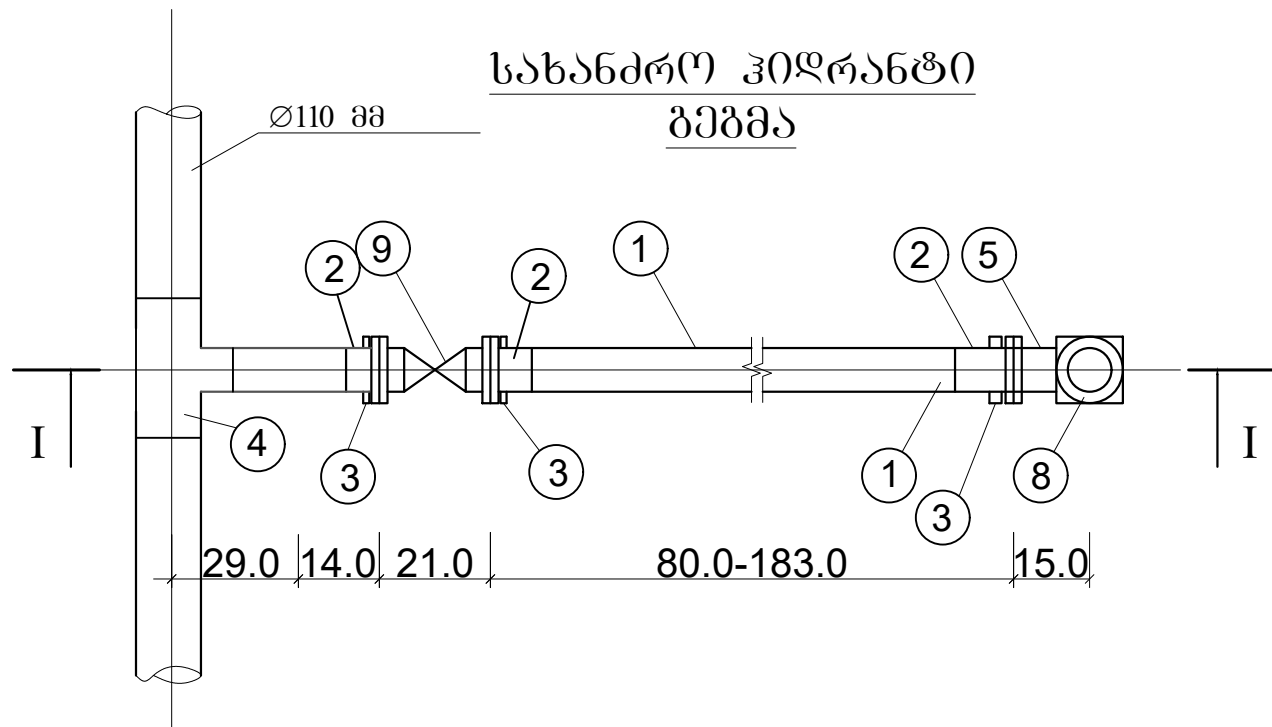


# სახანძრო ჰიდრანტის მოწყობის კვანძი

## ჭრილი I - I



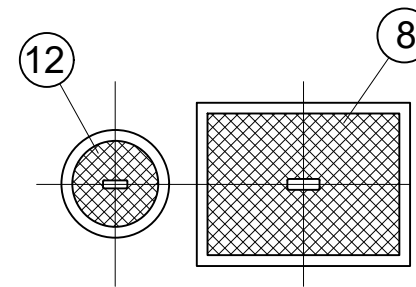
## სახანძრო ჰიდრანტი გეგმა



### ერთი სახანძრო ჰიდრანტის მასალათა სპეციფიკაცია

№	დასახელება	ტიპი სახ. სტ.	ზომა	მანვ.	რ-ბა	წონა, კგ		შენიშვნა
						ერთ.	სულ	
1	ფოლადის მილი	10704-76	89 / 5	ბრძმ	6	10,36	62,160	
2	მილქელი d=90 მმ	-	90	გაღი	3	-	-	
3	ფოლადის ჰიდრანტის მილი მილქელი (ფლანგი)	8437-73	89 / 5	გაღი	1	17,2	17,2	
4	სამკაპი	-	110X90X110	გაღი	1	-	-	19-ი კვანძისთვის
			125X90X125	გაღი	1	-	-	3-ი კვანძისთვის
5	მუხლი 90° კვანძი	ფოლადი	-	გაღი	1	-	-	
6	ბეტონის კვანძი ზომით 30X30X10 სმ	-	-	გ	0,01	-	-	
7	სახანძრო ჰიდრანტი	-	80	გაღი	1	-	-	
8	სახანძრო ჰიდრანტის ხუვი	-	-	გაღი	1	-	-	
9	ურდული d=100 მმ	-	100	გაღი	1	-	-	
10	ურდულის ბარსაცმი	-	-	გაღი	1	-	-	
11	შპინდლის ღერი	-	-	გაღი	1	-	-	
12	ურდულის ხუვი თუვის	-	-	გაღი	1	-	-	

### მიწისზედა გეგმა



### შენიშვნა

სახანძრო ჰიდრანტი ბანთავსდეს სავალ ნაწილთან ახლოს (ტროტუარზე ან გზის პირას) მე-11 კვანძის მიმდებარედ

ფორმატი A-3	განტ. ნომ.
თარიღი 2021წ.	NAT210005287

დაგეგმით:  
განმარტების  
გუნდი/სპეციალისტი

გ.გ.ს. "ოპტიმა"

გ.გ.ს. "ოპტიმა" ს/კ 211 373 654  
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

შენიშვნა:

პროექტის სტრუქტურა:  
მარნეულის მუნიციპალიტეტის  
სოფელ ბაითალოში  
სასმელი წყლის  
შიდა ქსელის მოწყობა

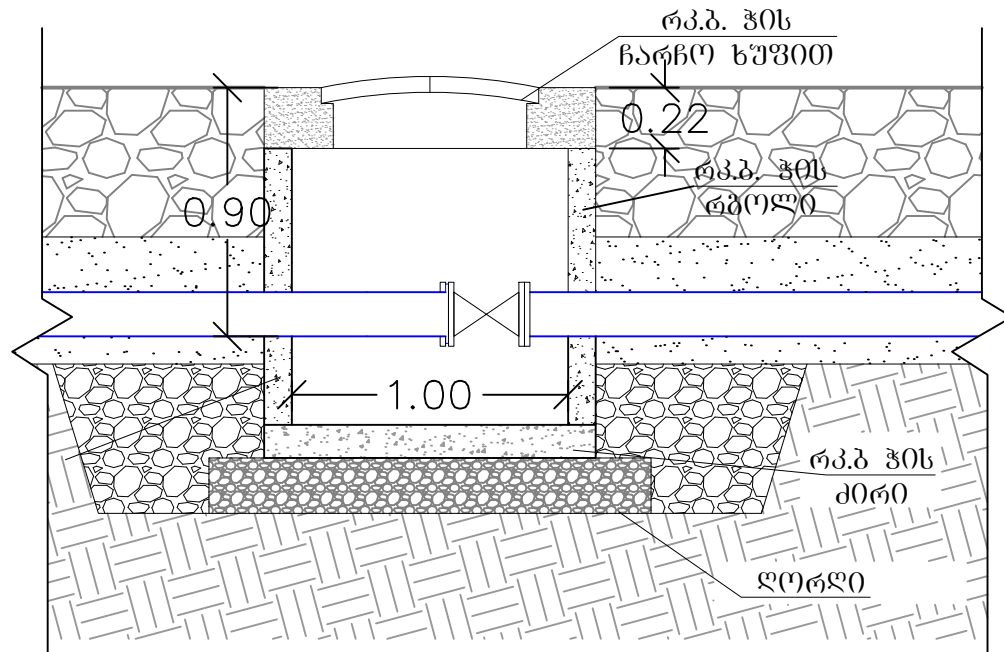
სახანძრო ჰიდრანტის მოწყობა

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლიკენი	თ.შალია	<i>[Handwritten Signature]</i>
შეამოწმა	დ.ბადაშვილი	<i>[Handwritten Signature]</i>

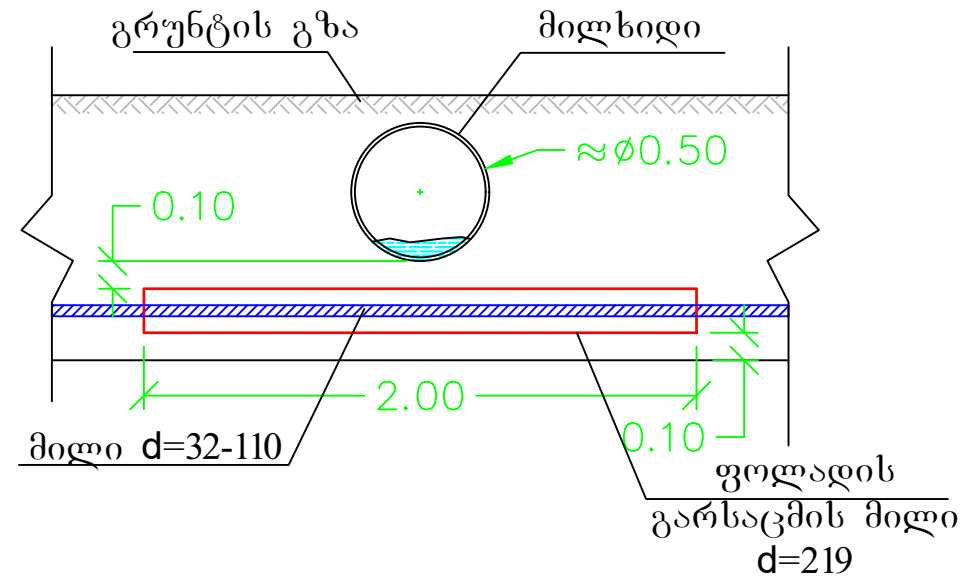
დასახელება:  
კროქები

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-18	მ3-20

რკ.პ. ჰის მოწყობა



მილსადენის გატარება  
ბოგირების ქვეშ



ფორმატი A-3 განტ. ნომ.  
თბილისი 2021წ. NAT210005287

ფაგკომი:  
მარნეულის  
მუნიციპალიტეტი

შ.პ.ს. "ოპტიმა"

შ.პ.ს. "ოპტიმა" ს/კ 211 373 654  
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

შენიშვნა:

პროექტის სტრუქტურა:  
მარნეულის მუნიციპალიტეტის  
სოფელ ბაითალოში  
სასმელი წყლის  
შიდა სხელის მოწყობა

ჰის მოწყობა ტიპური  
ნახაზი  
და  
ბოგირის გადაკვეთა

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლიკავორი	თ.შალია	
შასრალა	დ.ბაღაშვილი	

დასახელება: პროექტი მასშტაბი:

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-19	მპ-20



კვანძების ლეტალიზაცია

ფორმატი A-3	განტ. ნომ.
თარიღი 2021წ.	NAT210005287

ფაგვამთი:  
 მარნეულის  
 მუნიციპალიტეტი

შ.პ.ს. "ოპტიმა"

შ.პ.ს. "ოპტიმა" ს/კ 211 373 654  
 mail: Ltd.optima1998@gmail.com

შენიშვნა:

პროექტის სანგაფორმები:  
 მარნეულის მუნიციპალიტეტის  
 სოფელ ბაითალოში  
 სასმელი წყლის  
 შიდა ქსელის მოწყობა

კვანძების ლეტალიზაცია

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლიკავბორი	თ.შალია	<i>თ.შალია</i>
შასრალა	დ.აბაშვილი	<i>დ.აბაშვილი</i>

დასახელება: პროექტი მასშტაბი:

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-20	მპ-20

