

შ.პ.ს. "ოპტიმა"

ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტში სოფელ ნინიგორის
წყალსადენის სათავე ნაგებობისა და მავისტრალის მოწყობა

პროექტი



დირექტორი	თ.შალია	
გეოგრაფი	დ.ბადაშვილი	

თბილისი - 2019

შოკვატი A-3	დამკვეთის
თარიღი 2019წ.	№ NAT190015549

დამკვეთი:

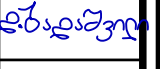
ლაგოდეხის
მუნიციპალიტეტის
მ. მ. მ. მ. მ.

გენიშენა:

შ.პ.ს. "ოპტიმა"

ს/კ 24.373.654
ტელ: +995 599 18 01 03
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

პროექტის სახელწოდება:
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტში
სოფ. ნინიგორის წყალსადენის
სათავე ნაგებობისა და
მავისტრალის მოწყობა

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	თ.შალია	
გეოგრაფი	დ.ბადაშვილი	

დასახელება: პროექტი

მასშტაბი:

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3		მ3-20

		სარჩევი
N	განმარტებითი ბარათი დასახელება	გვ
1	პროექტის შემადგენლობა:	2
2	შესავალი	2
3	არსებული მდგომარეობა	3
4	წყლის სანგარიშო ხარჯის დადგენა	3
5	საპროექტო ტერიტორიის ზოგადი ჰიდროგეოლოგიური დასკვნა	4
6	საპროექტო გადაწყვეტა	10
7	მილსადენის ჰიდრავლიკური განგარიშება	10
8	მშენებლობის მართვის ორგანიზაცია	13
9	გარემოს დაცვითი ღონისძიებები	16

პროექტის შემადგენლობა:

ტექნიკური დავალების მოთხოვნის შესაბამისად, განხორციელდა სოფ. ნინიგორის არსებული წყალმომარაგების ქსელის წყლით უზრუნველყოფისთვის ახალი სათავე კვანძის მოწყობის მიზნით მდ. ნინოსხევის მარჯვენა ტაფობზე სადრენაჟო ქსელის და სოფელ ნინიგორის წყალმომარაგების ქსელამდე თვითდენითი ახალი მაგისტრალური მილსადენის მოწყობა. სამუშაოთა წარმოების ტექნოლოგიური ციკლიდან გამომდინარე პროექტის ძირითადი მიმართულებები:

1. სათავე ნაგებობის მოსაწყობად ტერიტორიის გასუფთავება ეკალბარდისა და წვრილნაყარი ხეებისაგან (98x6) – 576 კვ.მ
 2. სადრენაჟო მილების მოწყობა
 3. მდ. ნინოსხევის მარჯვენა ტაფობზე ახალი სადრენაჟო ქსელის მოწყობა d=300 მმ L=100 გრძ.მ პერფორირებული მილებით 2 ცალი სათვალთვალო ჭის მოწყობა ანაკრები d=1,0 მ რგოლებით და საჰაერო მილებით;
 4. მიმღები ჭის მოწყობა ანაკრები d=2,0 მ რგოლებით და საჰაერო მილით;
 5. 4 ცალი წყალსადენის ჭის მოწყობა ანაკრები რგოლებით და ურდულებით;
 6. სადრენაჟო სისტემის (მოწყობილის) შემოღობვა მავთულბადით სანიტარული ზონის შესაქმნელად 360 გრძ.მ ჭიმკარით და კუტიკარით;
 7. სასმელი წყლის მაგისტრალის მოსაწყობად ცალკეულ ადგილებში ტრასის გაწმენდა ეკალბარდისა და წვრილნაყარისაგან (275x6) თანხვედრი სამუშაოების გათვალისწინებით 1650 კვ.მ;
 8. ახალი საპროექტო სათავე კვანძიდან სოფლის გამანაწილებელ ქსელამდე მაგისტრალური მილსადენის მოწყობა (დიამეტრი შეირჩა პერპექტიული განვითარების გეგმის გათვალისწინებით);
 9. საქლორატოროს მოწყობა;
 10. სასმელი წყლის მაგისტრალის დაერთება არსებულ პლასტმასის მილზე.
- სამშენებლო კონტრაქტორმა ორგანიზაციამ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები უნდა განახორციელოს ადგილობრივი მუნიციპალიტეტის და მოსახლეობასთან უშუალო კონტაქტში.

შესავალი

ლაგოდების მუნიციპალიტეტის სოფელი ნინიგორი მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში კახეთის რეგიონში ზღვის დონიდან 300 მეტრიდან 320 მეტრამდე სიმაღლეზე ლაგოდებიდან 5 კილომეტრში და თბილისიდან 154 კმ. დაშორებით, სოფელი უკავშირდება საქართველოს რესპუბლიკის სხვადასხვა ქალაქებს და სოფლებს სავტომობილო გზით. სოფელი განთავსებულია ჩრდილოეთიდან სამხრეთისკენ ქანობით რელიეფზე 300-320 მ ნიშნულზე ზღვის დონიდან და ესაზღვრება სოფლები: განათლება, გელათი, გურგენიანი და ბაისუბანი სოფლის ტერიტორიაზე გაედინება მდინარე ნინოსხევი.

არსებული მდგომარეობა

სოფელ ნინიგორში გასულ წლებში მოწყობილია წყალსადენის ქსელი, რომელიც არის კარგ მდგომარეობაში. ამჟამინდელი მდგომარეობით მოსახლეობის წყალმომარაგება ხდება არსებული სათავე კვანძიდან რომლის დებიტი ვერ აკმაყოფილებს სრულად ასევე სოფლის მოსახლეობის წყალმომარაგების მოთხოვნებს. არსებული ქსელით ხორციელდება საკარმიდამო ნაკვეთების მორწყვა. საპროექტო ჯგუფის მიერ შესწავლი იქნა წყალსადენის არსებული ქსელი, არსებული სათავე კვანძი. სოფლის ტერიტორიაზე პრაქტიკულად არ არსებობს სამარაგო რეზერვუარი თუ არ ჩავთვლით მოსახლეობის მიერ ინდივიდუალურად მოწყობილ პატარა ტევადობის სამარაგო რეზერვუარებს.

საპროექტო გადაწყვეტა

ლაგოდების მუნიციპალიტეტის სოფელ ნინიგორში კიროვკის უბნისთვის მოსაწყობია წყალსადენის ახალი ჰორიზონტალური დრენაჟის ტიპის სათავე ნაგებობა - მდინარე ნინოსხევის მიმდებარედ; დრენაჟი მოეწყობა d=300 მმ დიამეტრის პოლიეთილენის პერფორირებული მილებით, სათვალთვალო ჭები ეწყობა რკინაბეტონის ანაკრები კონსტრუქციით, d=1000 მმ; სათავეზე მოეწყობა წყლის შემკრებ-გამანაწილებელი ჭა d=2000 მმ დიამეტრით; აქვე მოხდება წყლის დაქლორვა; საქლორატორო ეწყობა ქლორიან კირზე; ნედლი წყლის აღება საქლორატოროსათვის მოხდება წყალშემკრები ჭიდან ჩადირული ტუმბოთი; წყალშემკრები ჭიდან მოეწყობა წყალსადენის მაგისტრალი პოლიეთილენის d=250 მმ pn10, d=200 მმ pn10 და d=160 მმ pn 10 მილებით; სოფლის გამანაწილებელ ქსელზე დაერთების ადგილას მოეწყობა 1 ცალი გამანაწილებელი ჭა; სადაც მოხდება საპროექტო უბნის წყალმომარაგების გამხოლოება (არსებულ მილსადენზე მოეწყობა ურდული, რომელიც ძირითადად დაკეტილი იქნება,ხოლო ავარიული სიტუაციების დროს შესაძლოა გაიხსნას)

წყლის ხარჯის ანგარიში									
საპროექტო უბანზე მოსახლეობის რაოდენობაა							125	კომლი	
დაახლოებით	500	მოსახლე							
საპროექტო უბანზე წყლის ხარჯის საანგარიშოდ ვიღებთ:									
600 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=	230	ლ/დღე - ერთ სულზე; სასოფლო სამეურნეო დანიშ-							
ნულებისათვის ს.ნ. და წ.-ის მიხედვით 50-90 ლ/ერთ სულ მოსახლეზე, კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე ვიღებთ:									
65	ლ/სულზე. დღ.დ								
	$Q_{აშ.დღ.დ.}=(N * q)/1000 =$		600	x	0.295	=	177	მ3/დღ.დ	
დღე-ღამური უთანაბრობის კოეფიციენტის გათვალისწინებით									
$K_{მაქს.დღ.დ.} =$		1.2	გვექნება:						
$Q_{მაქს.დღ.დ.} = Q_{აშ.დღ.დ.} * K_{მაქს.დღ.დ.} =$			212.4	მ³/დღ.დ					
საიდანაც ვღებულობთ:									
$q_{საშ.სთ} * = Q_{მაქს.დღ.დ.}/24 =$			8.85	მ³/სთ	≈	2.46	ლ/წმ		
საათური უთანაბრობის კოეფიციენტის გათვალისწინებით ს.ნ. და წ. 2.04.02-84* ცხ. 2									
α=	1.3		β=	2.5					
$K_{სთ}=α*β$		=	3.25	გვექნება:					
	$q_{მაქს.სთ} = q_{საშ.სთ} * K_{სთ} =$		2.46	x	3.25	=	7.99	ლ/წმ	

მილსადენის ჰიდრავლიკური გაანგარიშება

დაწნევის დანაკარგი d=200 მმ მილში (pn10) ტოლია:

$\Delta h_1 = K_{ადგ} \times (L_1 \times 1000i)/1000 = 1,1 \times 65 \times 0,781 /1000 = 0,05 \text{ მ.}$

$\Delta h_2 = K_{ადგ} \times (L_2 \times 1000i)/1000 = 1,1 \times 185 \times 0,781 /1000 = 0,16 \text{ მ.}$

$\Delta h_3 = K_{ადგ} \times (L_3 \times 1000i)/1000 = 1,1 \times 75 \times 0,781 /1000 = 0,06 \text{ მ.}$

დაწნევის დანაკარგი d=160 მმ მილში (pn10) ტოლია:

$\Delta h_4 = K_{ადგ} \times (L \times 1000i)/1000 = 1,1 \times 115 \times 2,24 /1000 = 0,28 \text{ მ.}$

$\Delta h_5 = K_{ადგ} \times (L \times 1000i)/1000 = 1,1 \times 275 \times 2,24 /1000 = 0,68 \text{ მ.}$

$\Delta h_6 = K_{ადგ} \times (L \times 1000i)/1000 = 1,1 \times 170 \times 2,24 /1000 = 0,42 \text{ მ.}$

$\Delta h_7 = K_{ადგ} \times (L \times 1000i)/1000 = 1,1 \times 55 \times 2,24 /1000 = 0,14 \text{ მ.}$

$\Delta h_8 = K_{ადგ} \times (L \times 1000i)/1000 = 1,1 \times 275 \times 2,24 /1000 = 0,04 \text{ მ.}$

$\Sigma \Delta h = 0,3+0,8=1,83 \text{ მ.}$

ელექტრომეურნეობა

ობიექტის ელ მომარაგება უნდა განხორციელდეს დენის წყაროს უახლოესი მონაკვეთიდან 3X4+1X4 მმ² კვადრატის მქონე იზოლირებული ელ.სადენით რომელიც პირველ რიგში შეყვანილი უნდა იქნას საქლორატორის გამანაწილებელ ფარში.

საქართველოს ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების მარეგულირებელი ეროვნული კომისიის დადგენილება №27 31.10.2014 წ. მიხედვით ელ. მომარაგების მიერთება უნდა განახორციელოს ენერგო-პრო ჯორჯიამ მოსაკრებლის გადახტის შემდგომ რაც ასახულია ხარჯთაღრიცხვაში.

ენერგო-პრო ჯორჯიაში ტექნიკურის პირობის განაცხადი უნდა განხორციელდეს 0,38 მბვზე 1-10 კვ.-მდე სადაც მოსაკრებელი შეადგენს 1200 ლარს.

შესავალი

შპს „ოპტიმას“ მიერ ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნინიგორისა და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე ჩატარდა თემატური და ვიზუალური ჰიდროგეოლოგიური კვლევები, რომელთა მიზანს წარმოადგენდა:

-საპროექტო ჰორიზონტალური დრენაჟის სამშენებლო მოედნის ჰიდროგეოლოგიური პირობების შესწავლა;

-საპროექტო ჰორიზონტალური დრენაჟის მშენებლობის გეოლოგიურ-ტექნიკური პირობების დადგენა.

სამშენებლო მოედნის ფარგლებში გათვალისწინებულია ჰორიზონტალური დრენაჟის მშენებლობა, 29 მ³/საათში სასმელ-საყოფაცხოვრებო წყლის მიღების პირობებით.

დასახული მიზნის მისაღწევად, პირველ რიგში ჩატარდა საკვლევი სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ვიზუალური და რეკოგნოსცირებითი სამუშაოები. მოძიებული და შესწავლილ იქნა ფონდური და ლიტერატურული მასალები მოცემული სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების საინჟინრო გეოლოგიური პირობების შესახებ.

ქვემოთ მოცემულია შესრულებული სამუშაოების სახეები:

-სამშენებლო მოედნისა და მიმდებარე ტერიტორიების ვიზუალური დათვალიერება - რეკოგნოსცირება;

-ფონდური გეოლოგიური, მეტეოროლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო გეოლოგიური მასალების მოძიება და დამუშავება;

-ჰიდროგეოლოგიური დასკვნის შედგენა.

ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები

ადმინისტრაციულად, სამშენებლო მოედანი მდებარეობს ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნინიგორში.

ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთიდან ესაზღვრება აზერბაიჯანის რესპუბლიკა, დასავლეთიდან - ყვარლის მუნიციპალიტეტი, ჩრდილოეთით - დაღესტნის ავტონომიური რესპუბლიკა, სამხრეთით კი - სიღნაღისა და გურჯაანის მუნიციპალიტეტები. ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის ფართობია 890,2 კვ.კმ.

გეომორფოლოგიურად მუნიციპალიტეტის ტერიტორია ორ ძირითად ნაწილად იყოფა: კავკასიონის სამხრეთი კალთა და ალაზნის ველი.

კავკასიონის სამხრეთი კალთა გაშლილია მუნიციპალიტეტის ჩრდილოეთ ნაწილში. კახეთის კავკასიონი სწორედ აქაურ მიწებთან მთავრდება (კახეთის კავკასიონი მწვერვალ დიდი

ჰიდროგეოლოგიური დასკვნა

ჰორიზონტალური დრენაჟის მშენებლობაზე ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის სოფელ ნინიგორში, მოსახლეობის სასმელ-საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო წყალმომარაგების მიზნით

ქ.თბილისი

2019წ.

ბორბალოდან მწვერვალ ტინოვროსომდე ვრცელდება). ტინოვროსო ლაგოდების მუნიციპალიტეტისა და დაღესტნის ავტონომიური რესპუბლიკის საზღვარზე მდებარეობს. მისი სიმაღლეა 3374 მ. აგებულია დოგერული (შუა) და ლიასური (ქვედა) თიხაფიქლებით. კახეთის კავკასიონზე აღმართულია მწვერვალები: ხოჩალდადი (3484 მ), ხიმრიკი (3109 მ), ნუსულოსა (2929 მ) და უღელტეხილები მსხალგორა (2900 მ) და მაჩხალროსა (3066 მ).

ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილში შემოდის ახალგაზრდა, მეოთხეული ნალექებით აგებული ალაზნის მთათაშუა აკუმულაციური ვაკე, რომელიც მუნიციპალიტეტის ფარგლებში ზღვის დონიდან 200-დან 450 მ-მდე ვრცელდება. ვაკე დაფარულია კენჭნარებით, ქვიშებითა და თიხებით. მუნიციპალიტეტის ფარგლებში ალაზნის ვაკის სიგრძეა 28 კმ. ალაზნის ვაკის სამხრეთი ნაწილი აგებულია ალუვიური ნაფენებით და ბრტყელი ზედაპირით გამოირჩევა. ჩრდილოეთ ნაწილში შედარებით ამაღლებულია და წარმოდგენილია გამოტანის კონუსებითა და შლიეფებით, რომელთა შეფარდებითი სიმაღლე რამდენიმე ათეული მეტრია.

ჰიდროგრაფია.

ლაგოდების მუნიციპალიტეტი შიგა წყლებით მდიდარია. მთავარ ჰიდროგრაფიულ ქსელს ქმნის მდინარე ალაზანი, რომელიც ჩამოედინება გურჯაანისა და სიღნაღის მუნიციპალიტეტების საზღვარზე. სხვა მდინარეებიდან აღსანიშნავია კაბალი, მაწიმისწყალი, ლაგოდებისწყალი, შრომისხევი, არეში და აფენისხევი.

კაბალი სათავეს იღებს კავკასიონის სამხრეთ კალთაზე. სიგრძე 48კმ, აუზოს ფართობი 391 კვ.კმ. მდინარე ზოგადად ჯერ სამხრეთ-დასავლეთისაკენ მიედინება, შემდეგ უხვევს სამხრეთისაკენ, სადაც ერთვის მდინარე ალაზანს. მთავარი შენაკადია არეში. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გაედინება მდინარე მაწიმი, რომელიც ალაზანს აზწრბაიჯანის ტერიტორიიდან ერთვის (საქართველოს ფარგლებში მისი სიგრძეა 19 კმ). მთავარი შენაკადია მდ.ლაგოდებისწყალი, რომლის სიგრძეა 31 კმ.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არსებული მდინარეებიდან გამოსაყოფია ასევე ბაისუბანი, ნინოსხევი და შრომისხევი. შრომისხევზე არის ჩანჩქერი (სიმაღლე 90 მ), რომელიც ზამთარში იყინება და ქმნის ულამაზეს პეიზაჟს.

ლაგოდების მუნიციპალიტეტის ალპურ ზონაში არის ტბები: ბაშლუხელი, ხალახელი და სხვა. ბაშლუხელი ზღვის დონიდან 2713 მეტრ სიმაღლეზეა და 12,8 მ მაქსიმალური სიღრმე აქვს. ტბის ქვაბული მყინვარული წარმოშობისაა და მისი წყალი სისუფთავით გამოირჩევა. აქვეა ხალახელის ტბაც, რომელიც ასევე მყინვარული წარმოშობისაა.

კლიმატი

საქართველოს ტერიტორიის სამშენებლო-კლიმატური დარაიონების სქემის მიხედვით, საკვლევი უბანი მიეკუთვნება II^ბ რაიონს.

ალაზნის ვაკეზე ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ჰავაა. იცის ზომიერად ცივი ზამთარი და ცხელი ზაფხული. საშუალო წლიური ტემპერატურაა 12,6°C, აბსოლუტური მინიმუმია - -23°C. აბსოლუტური მაქსიმუმი + 38°C.

ნალექები 1076 მმ-ია. ნალექების დღედამური მაქსიმუმი - 148მმ. აქაური კლიმატისათვის დამახასიათებელია სეტყვიანობა და გვალვა. მაღალმთიან ნაწილებში განვითარებულია ზომიერად ნოტიო ჰავა, იცის ცივი ზამთარი და გრილი ზაფხული. იანვრის საშუალო ტემპერატურაა 8°.

ქალაქ ლაგოდებში ზომიერად ნოტიო ჰავაა. ზამთარში დამახასიათებელია ცივი ზამთარი, ხოლო ზაფხული ცხელია.

ქარების საშუალო წლიური სიჩქარეა 2-5 მ/წმ.

საკვლევი უბნის ზოგადი გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური დახასიათება

გეოტექტონიკურად, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ყაზბეგ-ლაგოდების ზონას და ამიერკავკასიის მთათაშუა ოლქის ალაზნის მოლასურ ქვეზონას.

საკვლევი რაიონი წარმოდგენილია იურული, ქვედა ცარცული და მეოთხეული ასაკის ნალექებით.

ქვედა იურული (ზედა ლიასი) – I₃ ვრცელდება ვიწრო, წყვეტილი ზოლების სახით. ლითოლოგიურად ისინი წარმოდგენილი არიან 1-20 მ სიმძლავრის თიხური ფიქლების დასტებისა და ქვიშაქვების ფენებისა და დასტების მორიგეობით. ქანები ქმნიან იზოკლინურ ნაოჭებს ჩრდილო-აღმოსავლეთი დაქანებით.

შუა იურული - I₂ – ვულკანოგენური ქანები განვითარებულია კავკასიონის სამხრეთი კალთის ტერიტორიაზე. წარმოდგენილია ბაიოსის პორფირიტული წყების ნალექებით: პორფირიტებით, ტუფებით, ქვიშაქვებითა და თიხაფიქლების დასტებით.

ზედა იურულ-ქვედა ცარცული - I₃+K₁ - ნალექები ფართოდაა გავრცელებული საკვლევი რაიონის მთელ ტერიტორიაზე. ისინი უშუალოდ ემიჯნებიან ალაზნის ველს. წარმოდგენილი არიან მერგელებითა და მერგელოვანი კირქვებით, დოლომიტებით.

მეოთხეული ნალექები - Q - მათ აქვთ ფართე გავრცელება საკვლევი რაიონის მთელ ტერიტორიაზე. ეს ნალექები ძირითადად წარმოდგენილია კაჭარ-კენჭნარით, ხრეშით, ქვიშითა და თიხით, სიმძლავრით 500 მეტრამდე.

საკვლევი რაიონი, საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით, მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქს და ფოროვანი, ნაპრალოვანი და კარსტულ-ნაპრალოვანი ალაზნის არტეზიული აუზის რაიონს, აგრეთვე კავკასიონის სამხრეთი ფერდის ნაოჭა ზონის წყალწნევითი სისტემის ოლქს და ყაზბეგ-მთათუშეთის ნაპრალოვანი წყლების წყალწნევითი სისტემის რაიონს.

ქვემოთ მოგვყავს რაიონში გავრცელებული წყალშემცველი კომპლექსებისა და ჰორიზონტების მოკლე დახასიათება:

თანამედროვე და მეოთხეული ნალექების კომპლექსი

ა)თანამედროვე ალუვიური ნალექების მიწისქვეშა წყლები - aQ_4

ამ წყლებს აქვთ მცირე გავრცელება და დაკავშირებული არიან მდინარე ალაზნისა და მისი მარცხენა შენაკადების ჭალებთან. წყალშემცველი ფენები წარმოდგენილია ფხვიერი კენჭნარებით, ქვიშის შემავსებლით, ქვიშითა და ქვიშნარით. გრანულომეტრიული შედგენილობა იცვლება თანდათანობით, მდინარის დინების მიმართულებით. მსხვილმარცვლოვანი ნალექები იცვლება ქვიშნარითა და თიხნარით. ალუვიური ნალექების სიმძლავრე მნიშვნელოვანი, მაგრამ ცვალებადია. დაკვირვებების მონაცემებით, წყლის დონე მიწის ზედაპირიდან 1,2-1,7 მ-ს აღწევს.

კენჭნარები ქვიშის შემავსებლით და ქვიშები ხასიათდებიან მაღალი წყალშედწევადობით. ფილტრაციის კოეფიციენტები მერყეობს 10-15 მ/დღეღამის ფარგლებში. ქვიშნარებსა და თიხნარებს მცირე წყალშედწევადობა ახასიათებს. ქიმიური შედგენილობის მიხედვით ამ ჰორიზონტის წყლები ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია, ან ჰიდროკარბონატულ კალციუმ-მაგნიუმიანი. წყლები ხასიათდება კარგი სასმელი თვისებებით; საერთო მინერალიზაცია 0,3-0,6 გრამია ლიტრში, საერთო სიხისტე - 4,6-7,2 მგ-ექვივალენტი.

თანამედროვე ალუვიური ნალექების მიწისქვეშა წყლები იკვებებიან მდინარეული წყლებითა და ატმოსფერული ნალექებით. კალაპოტქვეშა ნაკადების მიმართულება ემთხვევა მდინარეთა დინების მიმართულებებს.

წყლების ტემპერატურა, ქიმიური და ბაქტერიული შედგენილობა იცვლება წლის განმავლობაში; ისინი განიცდიან წყალდიდობისას მოვარდნილი წყლების ზეგავლენას.

ბ)დელუვიურ-პროლუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი- dpQ_4

დელუვიურ-პროლუვიური ნალექები საკვლევ რაიონში გავრცელებულია კავკასიონის ქედის სამხრეთი ფერდის მთისწინა 1-2 კმ-იან ზოლში და წარმოდგენილია დაუმუშავებული, ტლანქნატეხოვანი ლოდებითა და კაჭრებით, ხრემისა და ქვიშის შემავსებლით. გავრცელებულია როგორც უწნეო, ისე წნევიანი წყლები. მიწისქვეშა წყლები დაკავშირებულია კაჭარ-კენჭნარ, ხრემნარ და ქვიშიან ნალექებთან. წყაროების დებიტები მერყეობს 0,1-2,0 ლ/წმ ფარგლებში. ეს წყლები უპირატესად ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-მაგნიუმიანია, საერთო მინერალიზაციით 0,06-0,7 გ/ლ.

ბაქტერიულად, აღნიშნული ჰორიზონტის წყლები ადვილად ჭუჭყიანდებიან რეგიონის ხშირი დასახლების გამო.

გ)ადრემეოთხეული ალუვიურ-პროლუვიური ნალექების მიწისქვეშა წყლების ჰორიზონტი - aQ_{3+1}

აღნიშნული ჰორიზონტის წყლებს საკვლევ რაიონში ფართო გავრცელება აქვთ. როგორც აღვნიშნეთ, მდ. ალაზნის მარცხენა სანაპიროზე გავრცელებულია მძლავრი გამოტანის კონუსები, რომლებიც ქმნიან ერთიან შლეიფს. ამ კონუსების შემადგენელი მასალების განაწილებაში შეინიშნება გარკვეული კანონზომიერება. ხეობიდან გამოსვლის ადგილებში შენაკადები ლექავენ კაჭარსა და მსხვილ კენჭნარს, ხოლო დაბლობ ადგილებში - წვრილმარცვლოვან მასალას. ამ ნალექებში, ვერტიკალურ ჭრილში აღინიშნება შედარებით წყალგაუმტარი და წყალგამტარი შრეები, რომლებიც ფაციალურად ცვლიან ერთმანეთს და ქმნიან ისეთი წყალშემცველი შრეების წარმოქმნის პირობებს, რომელთაც ერთმანეთთან აქვთ ჰიდრავლიკური კავშირი.

მთლიანად, რაიონის მეოთხეული საფარი განიხილება, როგორც ყვარლის ერთიანი წყალშემცველი ჰორიზონტი.

ყვარლის წყალშემცველი ჰორიზონტი ხასიათდება მაღალი წყალსიუხვით. ჭაბურღილების დებიტები მერყეობს 0,2-165 ლ/წმ შორის, ხვედრითი დებიტი - 0,1-5 ლ/წმ. ფილტრაციის კოეფიციენტები ცვალებადობს 6,5-36,5 მეტრ/დღეღამის ფარგლებში.

ქიმიური შედგენილობის მხრივ აღნიშნული წყლები ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ კალციუმ-მაგნიუმიანია, ან ჰიდროკარბონატულ-კალციუმ-ნატრიუმ-მაგნიუმიანი. საერთო მინერალიზაცია მერყეობს 0,2-1,0 გრამ/ლიტრს შორის. საერთო სიხისტეა 1,8-5,4 მგ-ექვივალენტი. წყალი მტკნარია, უფერო, გამჭვირვალე, არა აქვს სუნი და გემო.

2.საკვლევ ტერიტორიასთან მომიჯნავე რაიონების წყალშემცველი კომპლექსი

ა)შუა და ქვედა იურული სპორადულად გაწყლიანებული ტერიგენული ნალექები- J_1+J_2

ეს ნალექები ფართოდაა გავრცელებული კავკასიონის სამხრეთი ფერდის ფარგლებში. ისინი წარმოდგენილი არიან დიდი სიმძლავრის თიხაფიქლებით, პორფირიტებით, ტუფებით. აღნიშნული ქანები ინტენსიურადაა დისლოცირებული, დარღვეული, ამასთან, ნაპრალები შეესებულება ფიქლების გამოფიტვის მასალით, რის გამოც აღნიშნული ნალექები სუსტად წყალშემცველია. მეტი წყალუხვობით ხასიათდებიან რღვევის ზონები, განვითარებული მსხვილი ტექტონიკური აშლილობების გასწვრივ; აგრეთვე, ეგზოგენური ნაპრალიანობის ზონები.

ქიმიური შედგენილობის მიხედვით წყლები ჰიდროკარბონატულ კალციუმ-მაგნიუმიანი ან ჰიდროკარბონატულ ქლორიდულ-ნატრიუმიანია, საერთო მინერალიზაციით, 0,1-0,6 გ/ლიტრზე. საერთო სიხისტე მერყეობს 5,4-6,8 მგ-ექვივალენტს შორის.

ჰორიზონტის კვება ხდება ატმოსფერული ნალექებით, მდინარეული და ნაჟური წყლებით.

შენელებული ცირკულაციის ზონის წყლები ძირითადად განვითარებულია ტექტონიკური რღვევების გასწვრივ და როგორც წესი, დაწნევითია. ეს წყლები ხასიათდებიან

ნახშირმჟავასა და გოგირდწყალბადმჟავას საკმაოდ დიდი შემცველობით. ტემპერატურა დაბალია, 7-12°C, საერთო მინერალიზაცია 1-3 გ/ლ.

ბ) ზედა იურული და ქვედა ცარცული, ალაგ-ალაგ დაკარსტული კარბონატული ქანების წყალშემცველი კომპლექსი -J₃+K₁ - ფართოდაა გავრცელებული კავკასიონის ქედის მთელ სიგრძეზე და ხასიათდება მაღალი წყალუხვობით. განსაკუთრებით წყალუხვია კირქვები, რომლებთანაც დაკავშირებულია კარსტული და კარსტულ-ნაპრალოვანი წყლები. მათი დებიტი ზოგჯერ ათეულობით ლიტრს აღწევს წამში.

გამოყოფენ სამი ტიპის წყლებს:

სუსტადმინერალიზებული (0,15-0,4გ/ლ). მათ აქვთ არაღრმა ცირკულაცია, იკვებებიან ატმოსფერული ნალექებით და ზედაპირული წყლებით. მათი კვებისა და გავრცელების არეები ერთმანეთს ემთხვევა. წყალი ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია.

მაღალმინერალიზებული, ქლორიდულ-ნატრიუმ-კალციუმიანი წყლები (1-1,2გ/ლ). წყაროების დებიტებია 1-4 ლ/წმ. ეს წყლები დაკავშირებულია ტექტონიკური რღვევის ზონებთან.

შერეული ტიპის წყლები: მათ აქვთ ამაღლებული მინერალიზაცია 1 ტიპთან შედარებით და შეიცავს ნატრიუმის სულფატს. ხასიათებიან გოგირდწყალბადის უმნიშვნელო შემცველობით.

ს ე ი ს მ უ რ ო ბ ა

საქართველოს ტერიტორია, როგორც კავკასიის სეისმოაქტიური რეგიონის შემადგენელი ნაწილი, მიეკუთვნება ხმელთაშუა ზღვის სეისმურ სარტყელს და მდებარეობს სეისმური აქტივობის ზომიერ ზონაში.

საქართველოს ეკონომიკური განვითარების სამინისტროს 2009 წლის 7 ოქტომბრის სამშენებლო ნორმებისა და წესების „სეისმომდეგი მშენებლობა (პნ 01.01.09) დამტკიცების შესახებ, საკვლევი ტერიტორია, ზოგადი სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით, განეკუთვნება 9-ბალიან სეისმურ რაიონს, 0,46 სეისმურობის კოეფიციენტით.

სპეციალური ნაწილი

ლაგოდების მუნიციპალიტეტის სოფელ ნინიგორში, მდ.ნინოს-ხევის მარჯვენა ნაპირზე დაგეგმილია ჰორიზონტალური დრენაჟის მშენებლობა, მოსახლეობის სასმელ-საყოფაცხოვრებო და სამეურნეო წყალმომარაგების მიზნით. საპროექტო დრენაჟის ტერიტორია შერჩეულია მდინარე ნინოს-ხევის მარჯვენა პირველ ჭალისზედა ტერასაზე, შემდეგ კოორდინატებში: დასაწყისი - X=601357.36, Y=4632488.917, Z=399.4მ. დასასრული - X=601312.44, Y=4632400.65, Z=397 მ.

ტერასის ზედაპირი, უმეტეს შემთხვევაში, მდინარე ნინოს-ხევის ჭალიდან გამოყოფილია წყვეტილი საფეხურით, რომლის სიმაღლე თავსა და ბოლოში 2,0-2,5 მეტრია. ზოგიერთ ადგილებში ტერასა მდორედ უერთდება მდინარის ჭალას, ზოგან კი საშუალო ქანობის საფეხურით.

ტერასის ზედაპირი მოფენილია ქვიშით და არ არის ათვისებული სასოფლო-სამეურნეო საჭიროებისათვის. ტერიტორიაზე მრავალი სხვადასხვა ზომის (0,5-1,0 მ-დან 1,5-3,0 მ-მდე სიღრმის) ქვაბულებია, რომლებიც წარმოქმნილია ინერტული მასალების მოპოვების შედეგად.

ტერიტორია დაძიებულია 2 შურფით, სიღრმით 4,5-6,0 მ. მათი ლითოლოგიური ჭრილების მიხედვით თითქმის ყველგან ზედაპირიდან 0,2-1,1 მ-ის სიღრმემდე გავრცელებულია წვრილ- და მსხვილმარცვლოვანი ქვიშები და ხრეში, რომელთაც ქვეშ მოუყვება წვრილი, საშუალო და მსხვილი ზომის კენჭნარ-ხრეშნარი ქვიშისა და ქვიშნარის შემავსებლით. ქვევით, დაძიებულ სიღრმემდე გავრცელებულია მსხვილი კენჭნარი ხრეშის, ქვიშისა და წვიშნარის შემავსებლით.

შურფებში გრუნტის წყლების დამყარებული დონე ფიქსირდება 2,4-3,5 მ-მდე.

სადიებო შურფების ჭრილების მონაცემებით აქ გავრცელებულ ნარიყალ გრუნტში ყველგან აღინიშნება თავისუფალზედაპირიანი გრუნტის წყლები. მათი ზედაპირის აბსოლუტური ნიშნულები ახლოა მდ.ნანოსხევისკენ მართობულად გატარებული განივის ბოლოს მდინარის ნიშნულთან.

ნარიყალი გრუნტის წყალშემცველი ჰორიზონტის საგები, სადიებო შურფების მონაცემებით, 6,0 მეტრს არ აღემატება.

საკვლევ უბანზე ნარიყალი გრუნტის შემავსებელი ცვალებადია; ქვიშასთან ერთად ზოგან აღინიშნება ქვიშა-ქვიშნარი, ხოლო ზოგან გაღებებული გრუნტები.

გრუნტის წყლის ზედაპირის განლაგების და დინების მიმართულების დასადგენად, შერჩეულ მოედანზე, მდ.ნინოსხევის მარჯვენა პირველ ჭალისზედა ტერასაზე გაყვანილ იქნა ორი შურფი, თითოეული 4,5-6,0 მეტრი სიღრმის.გრუნტის წყლის სიღრმე დაფიქსირდა 2,5-3,2 მ-ზე. გრუნტის წყლის დინების მიმართულება მცირე ქანობით (0,0001-0,02), ორიენტირებულია მდინარიდან საპროექტო დრენის ხაზისაკენ. ტერასაზე გავრცელებული გრუნტების ფილტრაციული თვისებების დასადგენად ჩატარებულია წყლის საცდელი ამოტუმბვები #1

შურფიდან. ამოტუმბვისას წყლის დონეებზე თვალთვალი მიმდინარეობდა მეორე შურფშიც, სადაც არ ყოფილა დაფიქსირებული დონის ცვალებადობა ამოტუმბვის ზეგავლენით.

მოცემულ შემთხვევაში, 7,0 მეტრის ქვემოთ განლაგებული ნარიყალი სქემატიზირებულია როგორც პირობითად წყალუქონადი ფენა (უფრო ზუსტი მონაცემების არქონის გამო). წყალშემცველი ფენის სისქე საანგარიშოდ მიღებულია აქტიური ზონის (1,0 მ) ჩათვლით, სულ 4,5 მეტრი.

ამოტუმბვისას შურფის ოთხკუთხა კვეთი შეადგენდა 3,7X2,5 მ-ს. წყლის ზედაპირის საწყისი დგომის სიღრმე - 2,5 მეტრს; წყლის დონის დაწევა მოხდა 4,04 მეტრამდე; დეპრესიამ შეადგინა 1,54მ. ამოტუმბვა მიმდინარეობდა მუდმივი ხარჯით 16 ლ/წმ, ანუ 1382,4 მ³/დღ-ში. ამ პირობებში მოხდა წყლის დონის დამყარება, ამოტუმბვის დასაწყისიდან 4,5 საათის შემდეგ. წყლის დონის დამყარების შემდეგ ამოტუმბვა გრძელდებოდა 3,5 საათი, რომლის განმავლობაშიც წყლის დონე პრაქტიკულად არ იცვლებოდა. ამოტუმბვის დაწყებიდან დაახლოებით 1 საათში წყალი მთლიანად დაიწმინდა. წყლის დონის სრულ აღდგენას დასჭირდა 2,0-2,5 საათი.

ამოტუმბვის დაუმყარებელი რეჟიმის პერიოდის მასალები დამუშავებული შესაბამისი მეთოდიკით, გამოყენებული იქნა წყალშემცველი ფენის ფილტრაციული მაჩვენებლების საანგარიშოდ.

ფილტრაციის კოეფიციენტის გამოსათვლელად, ცდის შედეგები დამუშავებული იქნა დაუმყარებელი ფილტრაციის პირობებისათვის, როცა ამოტუმბვა მიმდინარეობს მუდმივი ხარჯით და დაკვირვება ხდება წყლის დონის ცვალებადობაზე, დროში მის დამყარებამდე და სრულ აღდგენამდე. გაანგარიშება ჩატარებულია შემდეგი ფორმულით:

$$K=0,366Q/C$$

K-ფილტრაციის კოეფიციენტი, მ/დღ;

Q - წყლის მუდმივი ხარჯი - 16 ლ/წმ (1382,4 მ³/დღ);

C - კოეფიციენტი, რომელიც გამოითვლება $S(2H-S)=f(lgt)$ გრაფიკიდან;

H-წყალშემცველი ფენის სიმძლავრე (3,5 მ), აქტიური ზონის (1,0) ჩათვლით 4,5

S₂ და S₁ - წყლის დონის დაწევა შესაბამისი პერიოდისათვის, მ;

Lgt₂ და lgt₁ – დონის დაწევის შესაბამისი დროის ლოგარითმები.

გაანგარიშების შედეგები მოყვანილია ცხრილში:

საანგარიშო	წყლის დონის დაწევისას				წყლის დონის აწევისას			
პარამეტრი	-----							
	S ₂ (2H-S ₂)	S ₁ (2H-S ₁)	lgt ₂	lgt ₁	S ₂ (2H-S ₂)	S ₁ (2H-S ₁)	lgt ₂	lgt ₁

	11,43	1,76	2,48	1,00	11,43	2,94	2,18	0,85

C	6,53				6,38			
K	77,48				79,30			
Kლსშ.	78,4							

საანგარიშო ფილტრაციის კოეფიციენტი მიღებულია K_{საანგ.}=80 მ/დღ.

ჰორიზონტალური წყალშემკრების ფილტრაციული გაანგარიშების მთავარ მიზანს წარმოადგენს მასში წყლის მოდენის განსაზღვრა.

მოცემულ კონკრეტულ შემთხვევაში, პროექტით წყალშემკრები დრენი განთავსდება მდინარე ნინოს-ხევის ჭალის ტერასაზე, მდინარიდან საშუალოდ 30-40 მეტრი დაცილებით. დრენის ჩაღრმავება მიღებულია 4,5 მეტრი. (დაზუსტდეს მშენებლობის ეტაპზე)

ჰორიზონტალური წყალსაღების გაანგარიშება წარმოებს დამყარებული ფილტრაციისათვის და განისაზღვრება წყალშემცველი ფენის სისქისა და ნაგებობის მუშაობის ხანგრძლივობით.

მოცემული პირობებისათვის, ერთშრიან წყალშემცველ ფენაში, ერთი მხრიდან შეზღუდული კვების სწორხაზოვანი კონტურით (მდინარით) და მეორე მხრივ ალუვიონში ჩამოყალიბებული წყლის მუდმივი ნაკადით, წყლის მოდენა ჰორიზონტალურ წყალშემკრებში გამოითვლება ფორმულით:

$$Q=KI(H_1^2-H_0^2)/2(L+\Phi+\delta L)$$

Q - მთლიანი მოდენა წყალსაღებში, მ³/დღ;

l - ჰორიზონტალური წყალსაღების სიგრძე, 100 მ;

K - ფილტრაციის კოეფიციენტი, 80 მ/დღ;

H₁ - გრუნტის წყლის სიმძლავრე მდინარესთან, აქტიურ ზონასთან ჯამში-3,9 მ;

H₀ - გრუნტის წყლის სისქე წყალმიმღების ხაზზე - 1,05მ;

L₁ - მანძილი მდინარიდან წყალმიმღებამდე - 80 მ;

Φ - ფილტრაციული წინააღმდეგობა, ითვალისწინებს წყალმიმღების

d - ჰორიზონტალური წყალშემკრების წყალმიმღები ნაწილის დაყვანილი დიამეტრი;

m - მანძილი წყალმიმღების ძირიდან პირობითად წყალგაუმტარ ფენამდე - 1,0მ;

$d=0,56P$

P – წყალშემკრების წყალმიმღები ელემენტის სველი ნაწილის პერიმეტრი (შევსება $h/d=0,5) = (3,14 \times 0,15) + 0,3 = 0,77 \text{ მ}$;

აქედან გამომდინარე, ფორმულაში შემავალი $\Phi=-0,24$;

Delta L - წყალსატევის ძირის დაშლამვა; მოცემულ შემთხვევაში, წყალსატევის ძირში შლამის არარსებობისას, დელტა $L = 0,44 \times 3,9 = 1,71$;

მაშინ ერთეული სიგრძის დრენში წყლის მოდენის საანგარიშო ფორმულაში შესაბამისი სიდიდეების შეტანისა და გადაანგარიშებების შედეგად მიღებულია ერთი მეტრის სიგრძის წყალშემკრებ დრენზე წყალმოდენა:

$q=K(H_1^2-H_0^2)/(L+\Phi+\text{delta } L)=6,92\text{მ}^3/\text{დღ}$ ერთ გრძივ მეტრზე, ანუ 0,08 ლ/წმ.

წყლის ნაკადის ხარჯი სავსებით უზრუნველყოფს დრენში მისაღებ საჭირო რაოდენობის წყალს.

ჰორიზონტალური წყალშემკრების მილების დიამეტრის 1/2-ის ზემოთ ეწყობა წყალმიმღები 10მმ დიამეტრის ხვრეტები, რომლებიც განლაგდება ჭადრაკულად. წყალშემცველი გრუნტის სუფოზიური ხასიათიდან გამომდინარე, აუცილებელია წყალმიმღების გარშემო უკუფილტრის მოწყობა გარეცხილი ფრაქციებით. დრენის მოწყობისას, უკუფილტრის თავზე, აუცილებელია წყალგაუმტარი მასალისაგან მისი დაცვა ზედაპირული წყლების შერევისაგან.

დრენის გასწვრივ აუცილებელია სანიტარიული დაცვის ზონისა და სათანადო ინფრასტრუქტურის შექმნა. დრენის გაყვანის დროს ტრანშეაში ადგილი ექნება წყლის მოდენას. ტრანშეიდან წყალამოქცევის რაოდენობის საანგარიშოდ გრუნტების ფილტრაციის კოეფიციენტი აუცილებელია მივიღოთ მარაგით, 150 მ/დღ.

საკვლევი უბნის საინჟინრო გეოლოგიური დახასიათება

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დამირვის ოლქს, მტკვარ-ალაზნის ღრმულის ფხვიერი და შეკავშირებული მეოთხეული ალუვიურ-პროლუვიური ნალექების რაიონს და ალაზნის ველის ქვერაიონს.

ქვერაიონი მიეკუთვნება ახალგაზრდა სინკლინურ წარმონაქმნს, რომელიც აგებულია ალაზნის სერიის მიოცენურ-პლიოცენური კონტინენტური მოლასებით და გადაფარულია მეოთხეული ასაკის ალუვიურ-პროლუვიური ნალექების მძლავრი კომპლექსით (300 მ-მდე). თანამედროვე ეპოქაშიც გრძელდება დენუდაციური მასალის ჩამოტანა კავკასიონისა და ცივგომბორის ქედებიდან ალაზნის ველზე მძლავრი ღვარცოფული ნაკადების სახით, რომლებიც ქმნიან 50-150 მეტრი სიმაღლის გამოტანის კონუსებს.

ალუვიურ-პროლუვიური ნალექები წარმოდგენილია შემდეგი სახესხვაობების მორიგეობით: კენჭნარები კაჭრებით, ქვიშისა და ქვიშნარის შემავსებლით; კენჭნარები თიხნარისა და თიხის შემავსებლით; ქვიშები და ქვიშნარები, რომლებიც გადაფარულია ლიოსისეზური თიხნარებით (5-10მ).

ფილტრაციის კოეფიციენტები მკვეთრად იცვლებიან ქანების შედგენილობისა და შემავსებლის ტიპის მიხედვით: მათი მაქსიმალური მნიშვნელობები შეინიშნება პროლუვიურ კენჭნარებში (2,2-2,8მ/დღ), ქვიშნარებსა და ქვიშებში (0,9-1,9მ/დღ), ხოლო თიხოვან-თიხნაროვანი გრუნტები პრაქტიკულად წყალშეუღწევადია (0,15-0,0007მ/დღ).

საინჟინრო გეოლოგიური თვალსაზრისით, ფონდური და ლიტერატურული მასალების გაცნობისა და ანალიზის საფუძველზე, საკვლევი ტრასის ფარგლებში გამოყოფილია ორი საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტი (სგე). ისინი ყველგან ზემოდან გადაფარულია ნიადაგის ფენით.

საინჟინრო გეოლოგიური ელემენტები აღნიშნულია ციფრებით 1.2.; საკვლევ მონაკვეთზე გავრცელებული გრუნტები დამუშავების სიძნელის მიხედვით, სამშენებლო ნორმებისა და წესების СНиП IV-5-82-ის I ცხრილის თანახმად ეკუთვნიან:

სგე1- ნიადაგის ფენა, ყველა სახის დამუშავების დროს მიეკუთვნება I კატეგორიას, საშუალო სიმკვრივით 1400 კგ/მ³; დამუშავების ჯგუფი - 9³.

სგე2 - თიხნარი ნახევრადმაგარი კონსისტენციის, კენჭისა და ხრემის ჩანართებით 40%-მდე; ერთციცხვიანი ექსკავატორით და ხელით დამუშავებისას მიეკუთვნება IV კატეგორიას, საშუალო სიმკვრივით 1950კგ/მ³, დამუშავების ჯგუფი 33³.

საკვლევ ტერიტორიაზე გრუნტის წყლების, როგორც სამუშაოების შემაფერხებელი ფაქტორის საფრთხე არ არსებობს.

საკვლევი უბნისა და მიმდებარე ტერიტორიების დათვალიერებამ გვიჩვენა, რომ საშიში გეოლოგიური მოვლენებისა და საინჟინრო გეოლოგიური პროცესების კვალი არ აღინიშნება. უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის დამაკმაყოფილებელ საინჟინრო გეოლოგიურ პირობებში იმყოფება. ხოლო თავისი გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო გეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, СНиП 1.02.07-87-ის დანართი 10-ის თანახმად, უბანი განეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის კატეგორიას.

ფონდური და ლიტერატურული მასალების მონაცემებით და ანალოგიის მეთოდის გამოყენებით ცხრილში მოცემულია სგე-2-ის ფიზიკური მახასიათებლები:

გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლები			განზ.	მერყეობის	საშუალო
			ერთ.	დიაპაზონი	(ნორმატიული)
პლასტიკურობის ზედა ზღვარი	W _l	%		33,5-34,0	33,75
პლასტიკურობის ქვედა ზღვარი	W _p	%		21,2-23,8	22,5
პლასტიკურობის რიცხვი	I _p	-		10,6-11,5	11,05
ბუნებრივი ტენიანობა	W	%		12,4-13,1	12,75
გრუნტის მინ.ნაწილის სიმკვრივე	P _s	გ/სმ³		2,66-2,68	2,67
გრუნტის ბუნებრივი სიმკვრივე	P	-, -		1,75-1,77	1,76
ჩონჩხის სიმკვრივე	P _d	-, -		1,52-1,54	1,53

ფორიანობა	n	%	40,3-41,5	40,9
ფორიანობის კოეფიციენტი	e	%	0,701-0,722	0,711
ტენიანობის ხარისხი	S _r	%	0,46-0,52	0,49

როგორც ცხრილიდან ჩანს, შესწავლილი გრუნტები პლასტიკურობის მიხედვით (10,6-11,5) თიხნარია. ტენიანობის ხარისხის მიხედვით (0,46-0,52) გრუნტი სუსტად ტენიანი და ტენიანია.

გრუნტების დეფორმაციის მოდული და საანგარიშო წინაღობა აღებულია სამშენებლო ნორმებისა და წესების „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08) თანახმად, რომლის მიხედვითაც E=20მპა (200 კგძ/სმ²), ხოლო R₀=0,18კპა=1,8კგძ/სმ².

გამოყენებული ლიტერატურა

1. ბაშკატოვიდ., სულაკშინის., დრახლისის., კვაშნინიგ.. პროფ. დ. ბაშკატოვისრედაქტორობით. ცნობარი წყლისათვის ჭაბურღილების ბურღვის შესახებ. მოსკოვი, „ნედრა“, 1979 წ.

2. ბუაჩიძე ი. ჭუმბურიძე ვ.- საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური რუკა, მ-1:600 000, თბილისი, 1970 წ;

3.ზაუტაშვილი ბ., მხეიძე ბ. - საქართველოს ჰიდროგეოლოგია, „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, 2011 წ.

4. ზაუტაშვილი ბ., მხეიძე ბ., ხარატიშვილი ლ. - რეგიონალური ჰიდროგეოლოგია, „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“, თბილისი, 2003 წ.

5. სსრკ ჰიდროგეოლოგია, X ტომი. ი. ბუაჩიძის რედაქტორობით, მოსკოვი,1970 წ;

6. ი.ბუაჩიძე, ს.ზედგინიძე - ალაზან-აგრიჩაის არტეზიული აუზის ჰიდროგეოლოგია და მიწისქვეშა წყლების გამოყენების პერსპექტივები, თბილისი, „მეცნიერე

მშენებლობის მართვის ორგანიზაცია

სამშენებლო 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.

ავტოთვითმცლელზე 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 იკნეს 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 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 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 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
	ექსკავატორი - გათხრის სიღრმით - 7 მეტრი	1
	ბულდოზერი 79 კვატ	1
	ექსკავატორი 0,65 მ³	2
	ავტომწე 16 ტ.	1
	ავტოთვითმცლელი 10ტ	3
	ავტომობილი ბორტიანი 5 ტ (მილების ტრანსპორტირებისთვის)	1
	შესადუღებელი აპარატი	1
	პლ. შესადუღებელი 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, ნავთოპროდუქტების, 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 ნავთოპროდუქტის დაღვრით, დაღვრილი ნავთოპროდუქტი შეიკრიბოს ჭაში და თავიდან იქნეს დაღვრის შედეგად ნავთოპროდუქტის გაშლა და ზედმეტად გაშლა
- გადამუშავებული ზეთების და სხვა

ნარჩენების სპეციალური სათავსოს გათვალისწინებით;

გარემოს დაცვის ღონისძიებების შესრულების შემოწმება ევალება 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 სქემა
მკ-3	წყალსადენის მარისტრალური გეგმა ბასალები (ტოპო)
მკ-4	წყალსადენის მარისტრალური გეგმა №1
მკ-5	წყალსადენის მარისტრალური გეგმა №2
მკ-6	წყალსადენის მარისტრალური გეგმა №3
მკ-7	წყალსადენის მარისტრალური გეგმა №4
მკ-8	წყალსადენის მარისტრალური გეგმა №5
მკ-9	ღრენაჟის მოწყობა ბრძვი პროფილი PK-0+00 - ღან PK 1+00 მღე
მკ-10	საღრენაჟო სათვალთვალო ჯები და განივი ჭრილი
მკ-11	წყალსადენის მარისტრალი ბრძვი პროფილი PK-1+00 - ღან PK 1+55 მღე
მკ-12	მარისტრალური მილის ბრძივი პროფილი pk 1+55 ღან pk 11+10 მღე
მკ-13	წყალშემკრები ჯა და საქლორატოროს მოწყობა გეგმა
მკ-14	საქლორატოროს მოწყობა ტექნოლოგიური ნაწილი
მკ-15	საქლორატოროს მოწყობა კონსტრუქციული ნაწილი საძირკვლისა და რკბ. სვეტის მოწყობა
მკ-16	საქლორატოროს მოწყობა კონსტრუქციული ნაწილი გეგმა, ჭრილი 2-2 და კვანძ-1
მკ-17	საქლორატოროს მოწყობა ფასადები და შემოდობვის ელემენტი
მკ-18	d=250 და d=200მმ მილსადენის განივი ჭრილი და ტრანშეის გამაგრება
მკ-19	კვანძების დეტალიზაცია და d=160მმ მილსადენის ტრანშეის განივი ჭრილი
მკ-20	სამუშაოს მოცულობები და სპეციფიკაციები

შოტგატი A-3	ღაქქმთის
თბილისი 2019წ.	№ NAT190015549

ღაქქმთი:

ღაგომდხის
მუნეტიგალიტეტი
მ მ რ ი ე

გმნიშგნა:

გ.გ.ს. “ოქტიმე”

ს/ქ 211 373 654
ფფლ: +995 599 18 01 03
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

ქრომეტი სანელდოღება:
ღაგომდხის მუნეტიგალიტეტი
სოშ. ნინეგომრის წყალსადენის
საშაგმ ნაგმგომისა და
გაგისტრალის მოწყობა

ნახაზების უწყისი

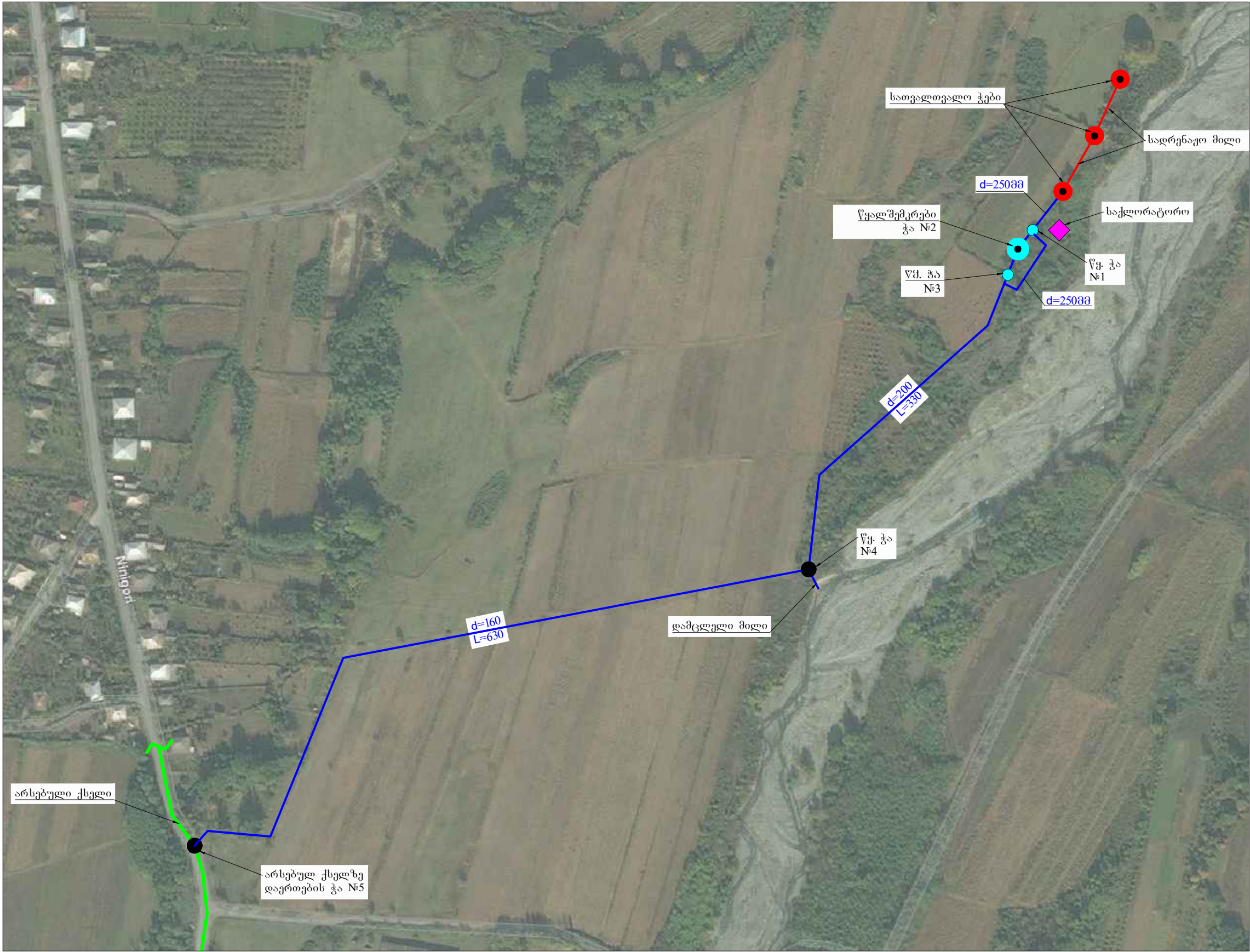
თანადობობა	გვარი	ხალმონა
დირაქტორი	თ.გალია	ტ.გულია
გაასრულა	დ.აადაგვილი	გ.გ.გულია

დასახელება:
პროექტი

გასტაბი:
გ. 1:1

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მკ	მკ-1	მკ-20

სიტუაციური სქემა



შომგავალი A-3	დამკვეთის
თარიღი 2019წ.	№ NAT190015549

დამკვეთი:

ლაგოდეხის
მუნიციპალიტეტის
მ მ რ ი ე

განიშნა:

შ.პ.ს. “ოქტიმა”

ს/კ 211 373 654
ტელ: +995 599 18 01 03
მეილი: Ltd.optima1998@gmail.com

პროექტის სახელწოდება:

ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტში
სოფ. ნინოგომის წყალსადენის
სამშენაო ნაგებობისა და
გამართლების მოწყობა

ნახაზი

სიტუაციური სქემა

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	თ.შალია	
გეოსტრუქტურის ინჟინერი	დ.აბაშვილი	

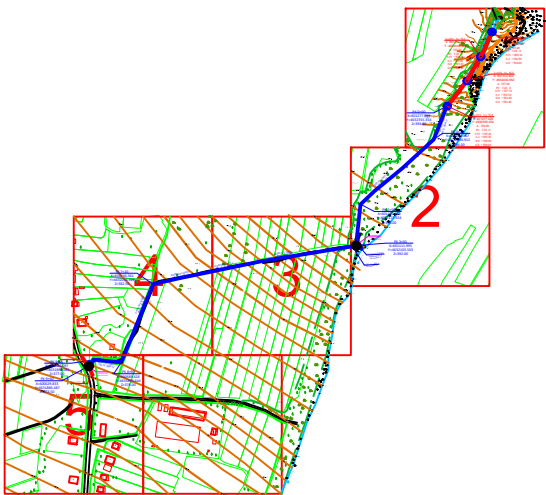
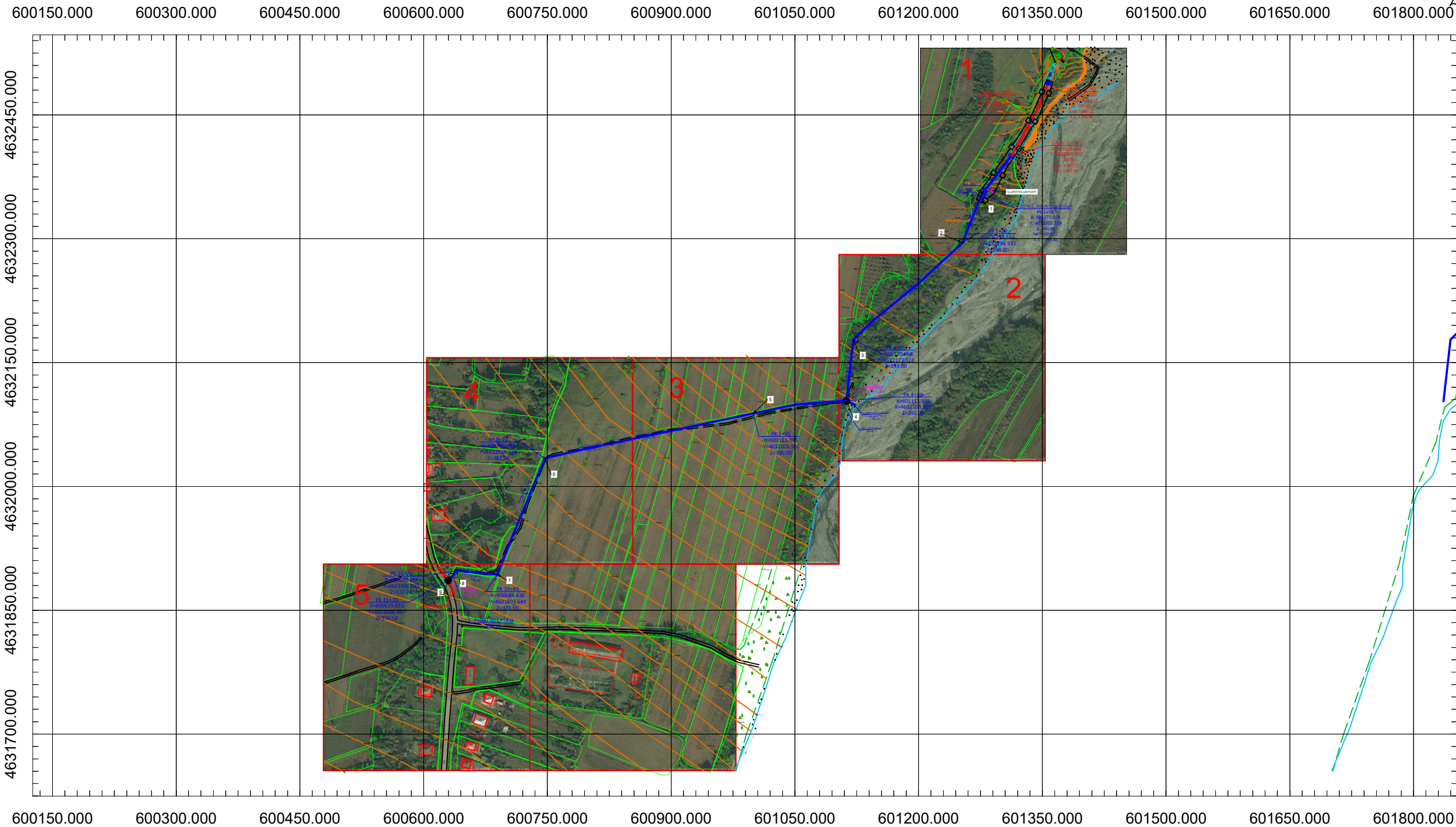
დასახელება:

პროექტი

მასშტაბი:
მ. 1:1000

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-2	მპ-20

წყალსადენის გაბისტრალი
გეგმა გეგმები (ტოპო)



ემსპლიკაცია

- სადრენაჟო ჯა
- წყალსადენის ძეგლის ჯა
- საპროექტო პოლიეთილენის მილი d=250-160 PN 10 SDR 17
- პერფორირებული საპროექტო მილი d=300მმ
- ↗ მუხლი

ფორმატი A-3	დაკვეთის
თარიღი 2019წ.	№ NAT190015549

დაკვეთი:
ლაგოშენის
გუნდისკალიტატი
მ მ რ ი ე

გუნდისკალიტატი:

მ.კ.ს. "ოქტომბერი"

ს/კ 211 373 654 ფაქს: +995 599 48 01 03 მეილი: Ltd.optima1998@gmail.com

პროექტის სახელწოდება:
ლაგოშენის გუნდისკალიტატი
სოფ. ნინოგოშის წყალსადენის
სამშენებლო ნაგებობის და
გაბისტრალის მოწყობა

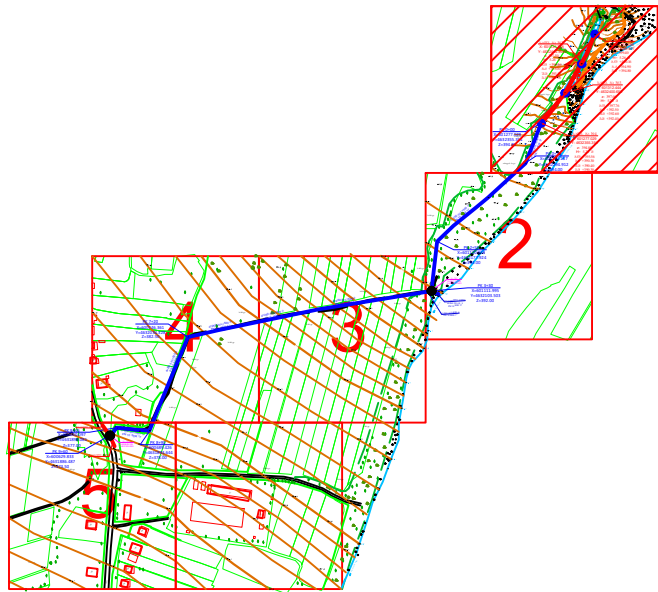
ნახაზი
წყალსადენის გაბისტრალი გეგმა გეგმები (ტოპო)

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	თ.შალვა	თ.შალვა
გეგმარ	დ.ბაბუხიძე	დ.ბაბუხიძე

დასახელება:	მასშტაბი:
პროექტი	მ. 1:1000

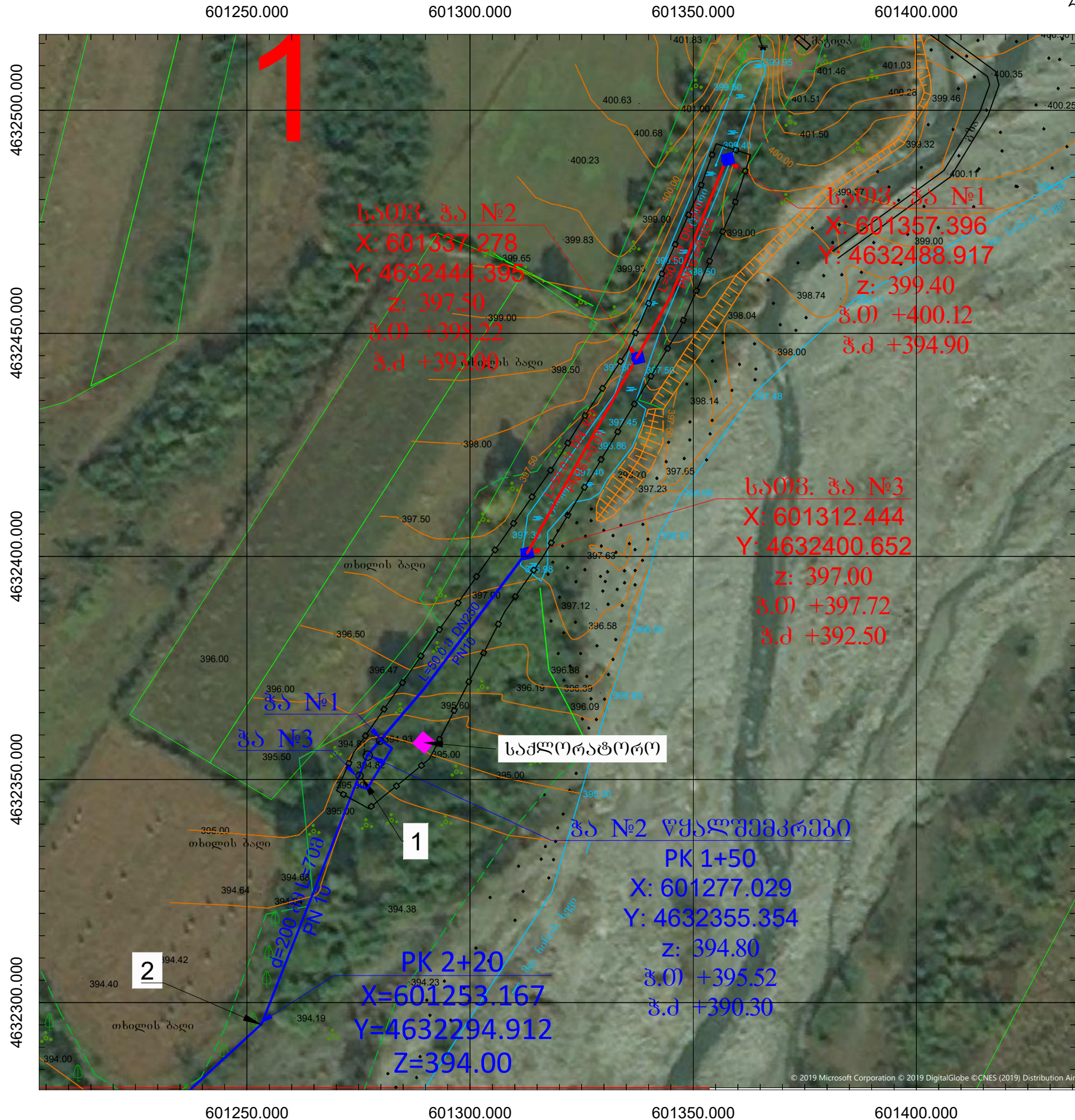
სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მკ	მკ-3	მკ-20

წყალსადენის გაბისტრალი
გეგმა №1 (ტოპო)



ემსკლიკაცია

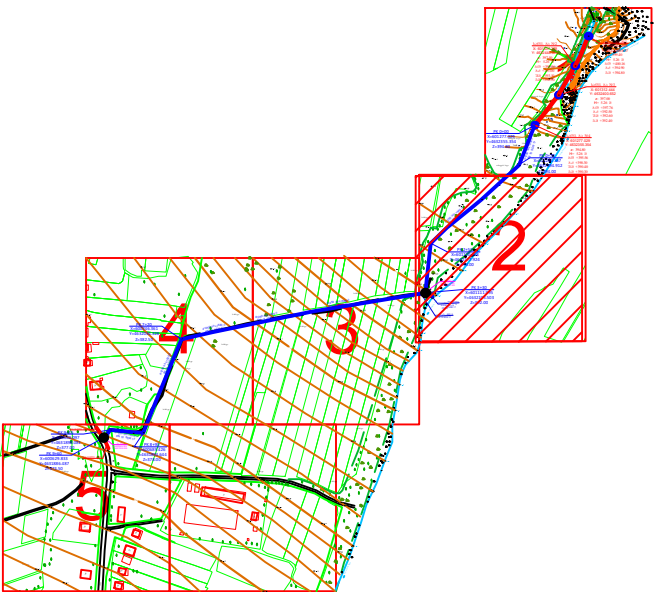
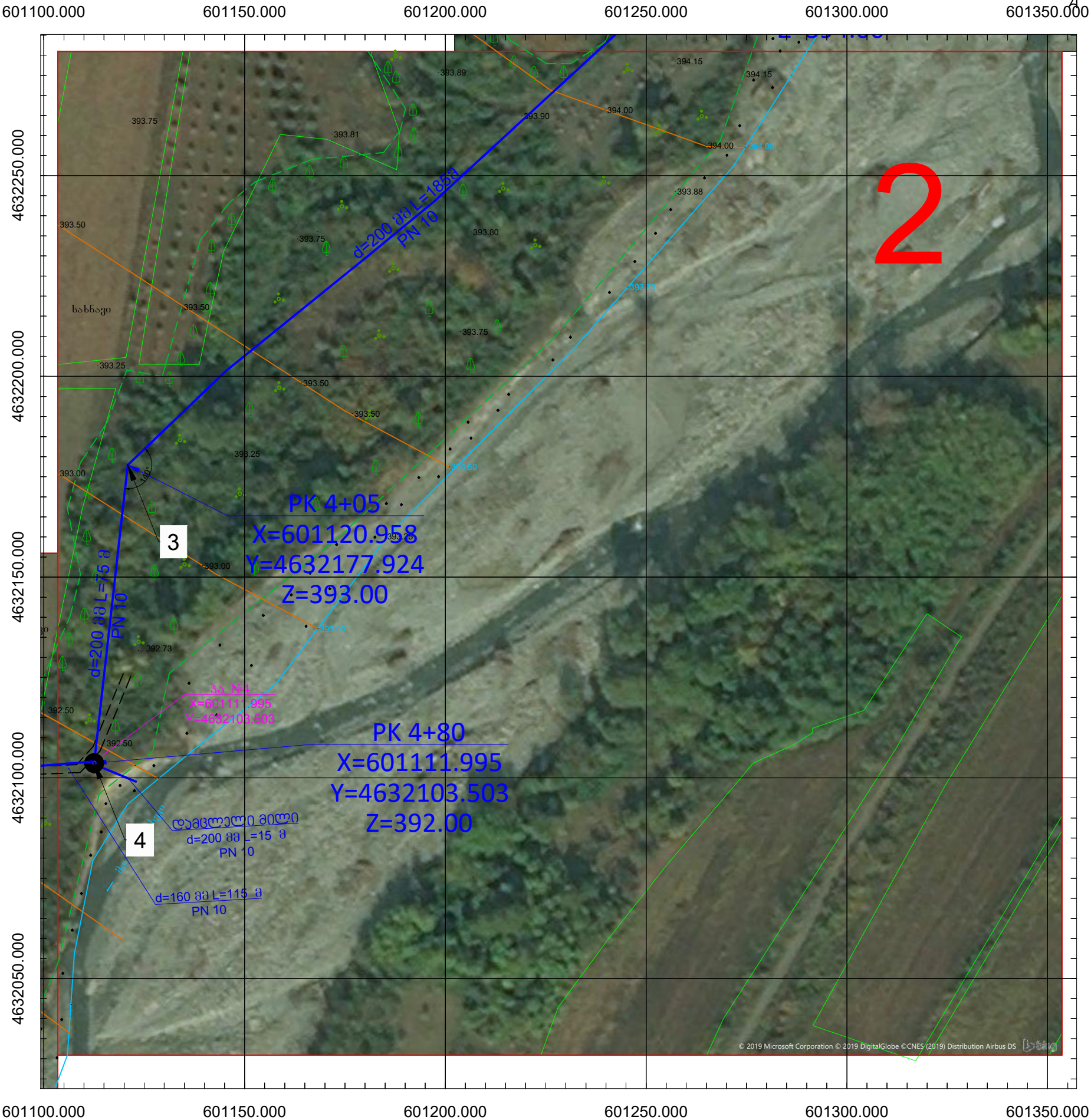
- საღრენაშო ჭა
- წყალსადენის ძხელის ჭა
- საპროექტო პოლიეთილენის მილი d=250-160 PN 10 SDR 17
- პერფორირებული საპროექტო მილი d=300მმ
- ↻ მუხლი



შობილური A-3	დაკვეთის	
თარიღი 2019წ.	№ NAT190015549	
დაკვეთი:		
ლაგოების		
გუნდისთვის		
მ მ მ მ მ		
გუნდის:		
მ.კ.ს. "ოქტომბერი"		
ს/კ 211 373 654 ტელ: +995 599 18 01 03 mail: Ltd.optima1998@gmail.com		
პროექტის სხვადასახელები:		
ლაგების გუნდისთვის		
სოფ. ნინოგორის წყალსადენის		
საშენი ნაგებობისა და		
გაბისტრალის მოწყობა		
ნახაზი		
წყალსადენის გაბისტრალი		
გეგმა №1 (ტოპო)		
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	თ.შალვა	(თ.შალვა)
შეასრულა	დ.ბადაშვილი	(დ.ბადაშვილი)
დასახელება:		მასშტაბი:
პროექტი		მ. 1:1000
სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-4	მ3-20

წყალსადენის გაბისტრალი

გეგმა №2 (ტოპო)



ემსპლიკაცია

- საღრმეაშო ჭა
- წყალსადენის ძეგლის ჭა
- საპროექტო პოლიეთილენის მილი d=250-160 PN 10 SDR 17
- პერფორირებული საპროექტო მილი d=300მმ
- ↻ მუხლი

ფორმატი A-3	დამკვეთის
თარიღი 2019წ.	№ NAT190015549

დამკვეთი:
ლაგოდეხის
მუნიციპალიტეტის
მ მ რ ი ე

განიშნა:

შ.პ.ს. "ოქტომბერი"

ს/კ 211 373 654 ტელ: +995 599 48 01 03 mail: Ltd.optima1998@gmail.com

პროექტის სახელწოდება:
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტში სოფ. ნინოშვილის წყალსადენის საშენი ნაგებობისა და გაბისტრალის მოწყობა

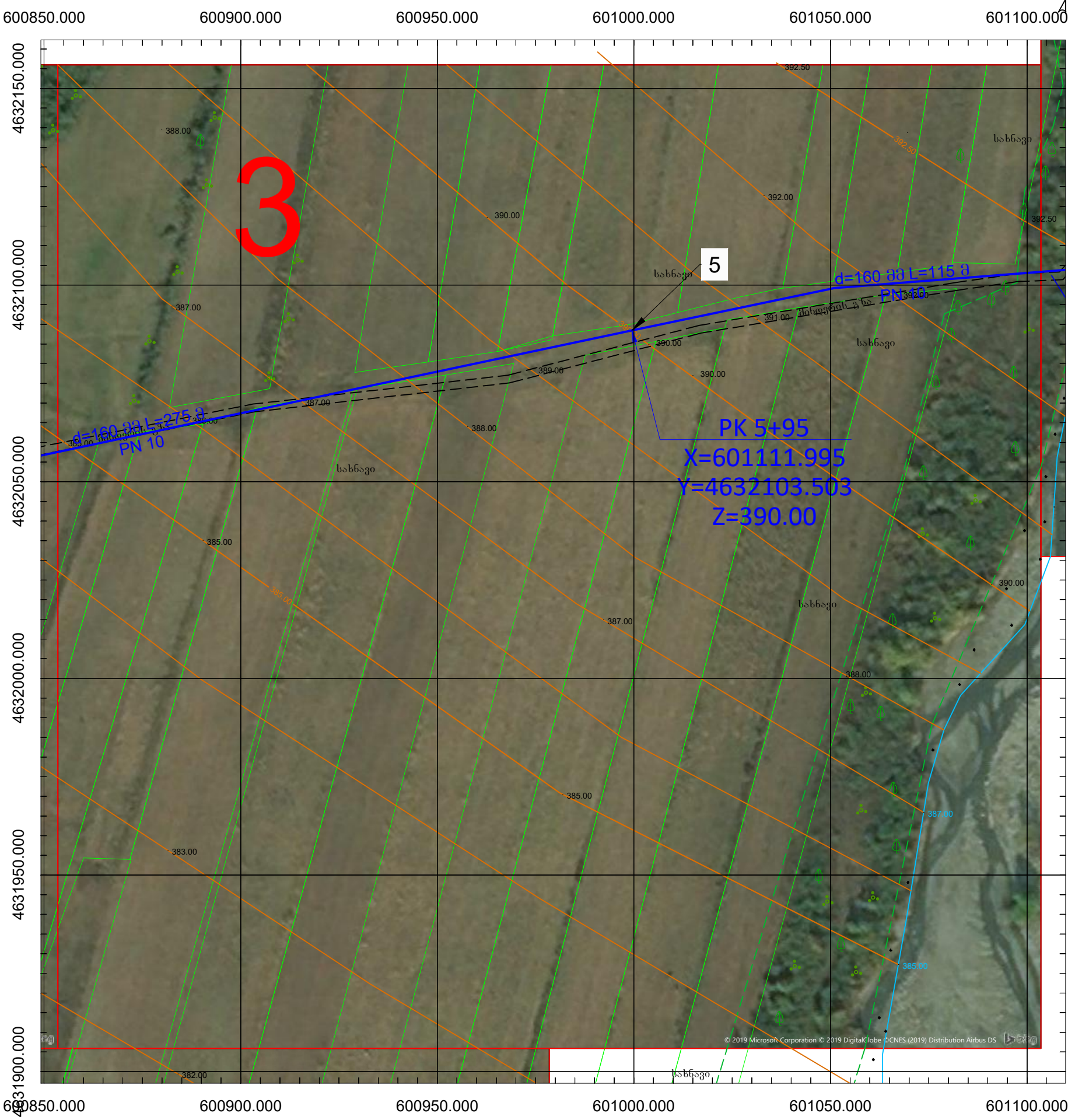
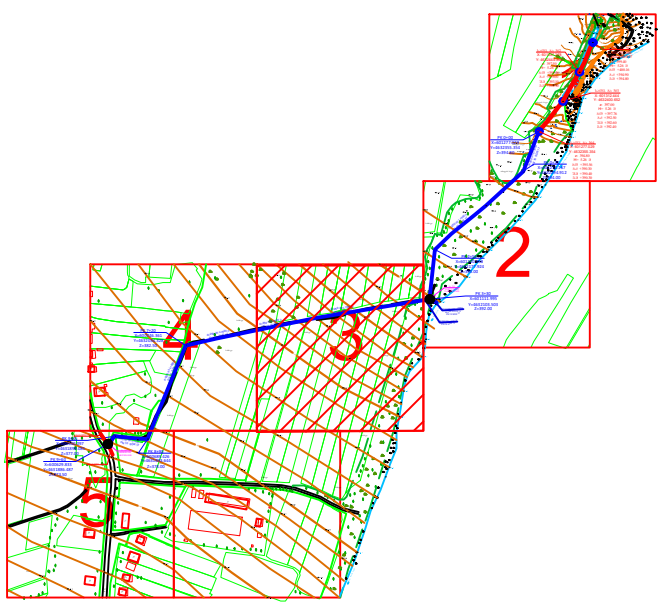
ნახაზი
წყალსადენის გაბისტრალი გეგმა №2 (ტოპო)

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	თ.შალვა	(თ.შალვა)
გეოგრაფი	დ.ბადაშვილი	(დ.ბადაშვილი)

დასახელება:	მასშტაბი:
პროექტი	მ. 1:1000

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-5	მ3-20

წყალსადენის გაბისტრავი
გეგმა №6 (ტოპო)



ემსპლიკაცია

- საღრმეაშო ჯა
- წყალსადენის ძხელის ჯა
- საპროექტო პოლიეთილენის მილი d=250-160 PN 10 SDR 17
- პერფორირებული საპროექტო მილი d=300მმ
- ↻ მუხლი

შოტრეპეტი A-3	ღეკეპეტი
თეილი 2019წ.	№ NAT190015549

ღეკეპეტი:

ლაგოდეხის
მუნიციპალიტეტის
მ მ რ ი ე

გეიგეგე:

მ.კ.ს. "ოქტეიგე"

ს/კ 211 373 654
ფელ: +995 599 48 01 03
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

პროექტის სტრუქტურა:

ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტში
სოფ. ნინიგორის წყალსადენის
სათეგე ნაგებობისა და
გაბისტრავის მოწყობე

ნახეზი

წყალსადენის გაბისტრავი
გეგმა №6 (ტოპო)

თანადგობე	გვარი	ხელმოგერი
ღირეგობორი	თ.გული	თ. გული
გეასრულე	ღ.გადგვილი	ღ.გადგვილი

ღასახელეგე:

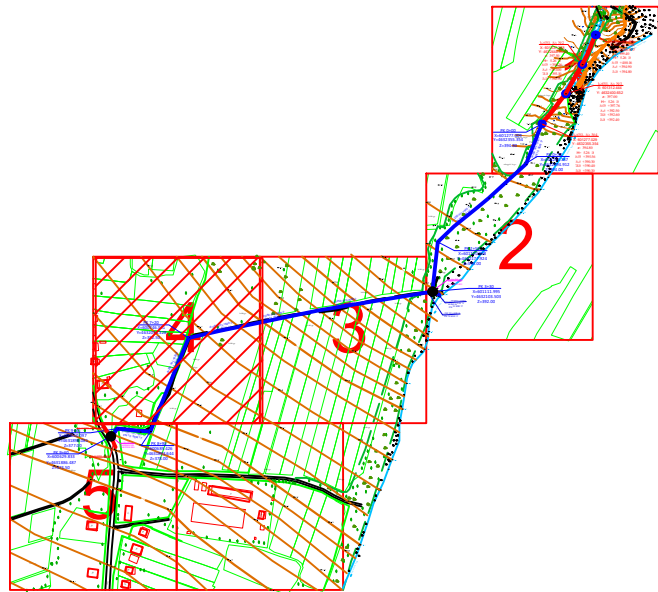
პროექტი

გასტეგე:

მ. 1:1000

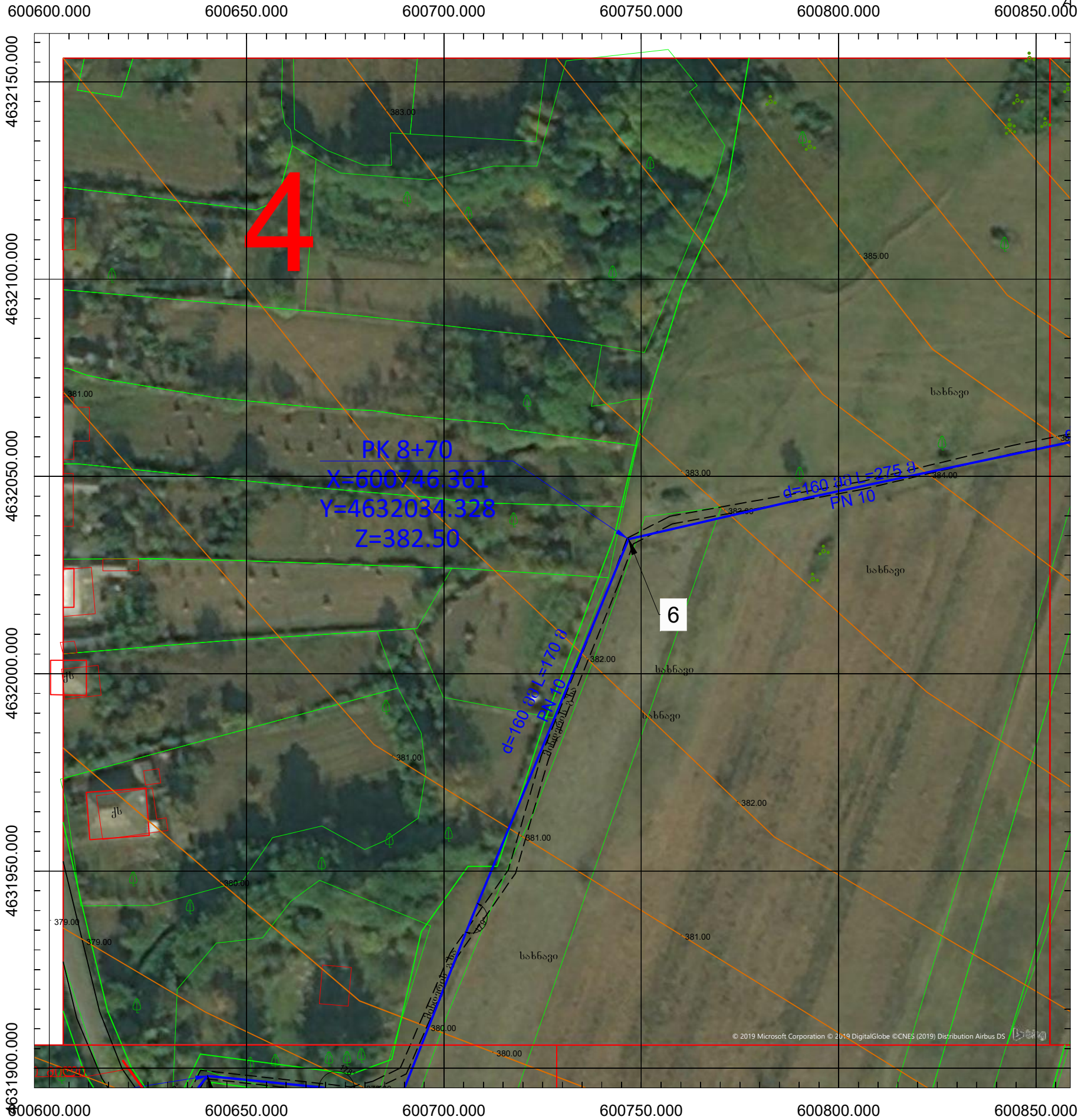
სტადიე	ფურცელი	ფურცლეგე
მკ	მკ-6	მკ-20

წყალსადენის გაბისტრალი
გეგმა №4 (ტოპო)



ემსვლიკავია

- საღრმეაჟო ჭა
- წყალსადენის ძეგლის ჭა
- საპროექტო პოლიეთილენის მილი d=250-160 PN 10 SDR 17
- პერფორირებული საპროექტო მილი d=300მმ
- მუხლი



ფორმატი A-3	დაკვეთის
თარიღი 2019წ.	№ NAT190015549

დაკვეთი:
ლაგოდეხის
მუნიციპალიტეტის
მ მ რ ი ე

განიგნა:

შ.პ.ს. "ოქტომბერი"

ს/კ 211 373 654 ტელ: +995 599 48 01 03 mail: Ltd.optima1998@gmail.com

პროექტის სახელწოდება:
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტში სოფ. ნინოგორის წყალსადენის საშენი ნაგებობებისა და გაბისტრალის მოწყობა

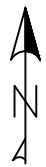
ნახაზი
წყალსადენის გაბისტრალი გეგმა №4 (ტოპო)

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	თ.ხალაი	
შეასრულა	დ.აბაშვილი	

დასახელება:	მასშტაბი:
პროექტი	მ. 1:1000

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-7	მპ-20

წყალსადენის გაბისტრუქცი
გეგმა №6 (ტოპო)



ფორმატი A-3	დაკვეთის №
თარიღი 2019წ.	NAT190015549

დაკვეთი:
წყალსადენის
გაბისტრუქცი
გეგმა №6

განიმუხვა:

შ.პ.ს. "ოქტომბერი"

ს/კ 241 373 654
ტელ: +995 599 48 01 03
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

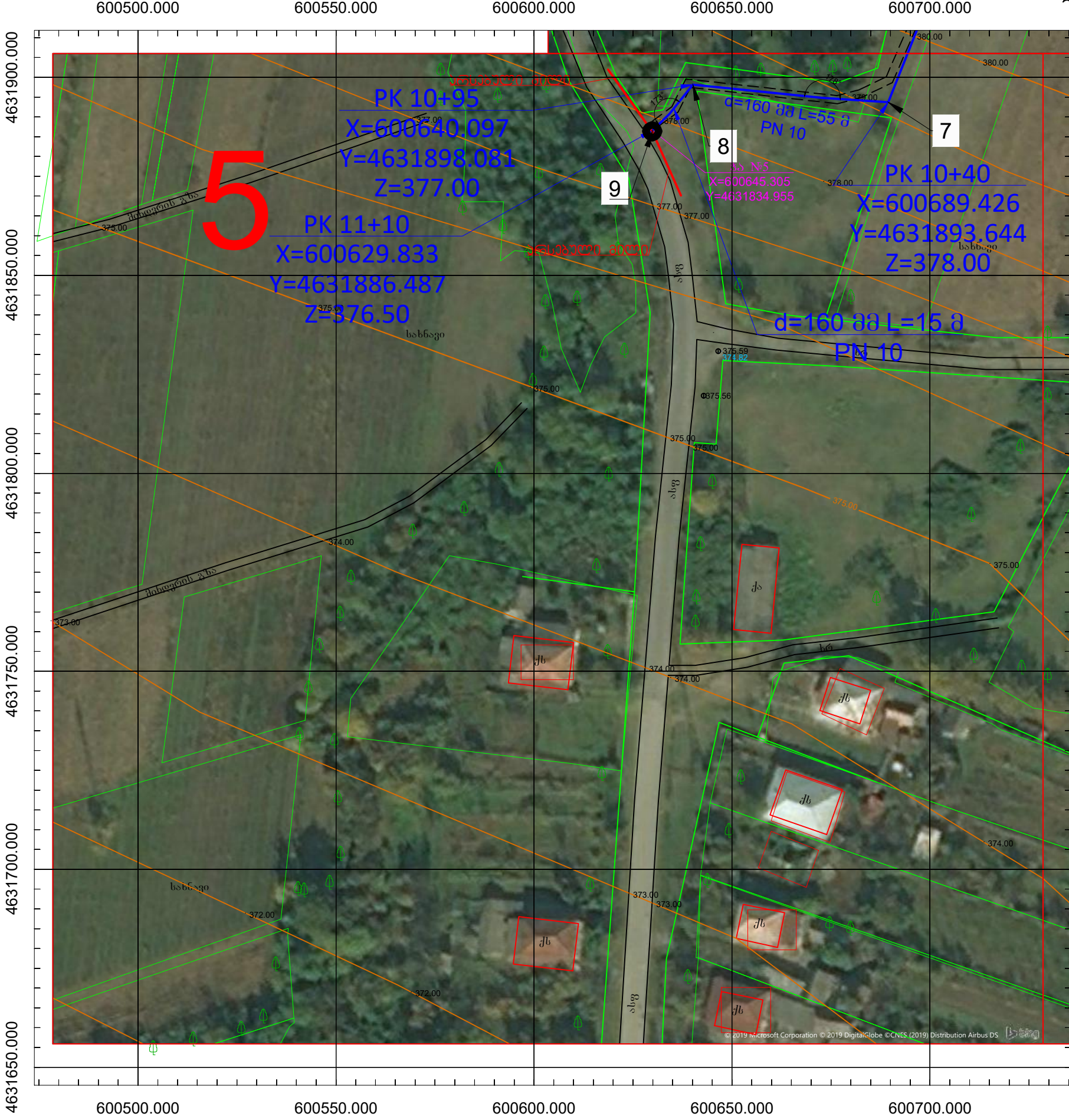
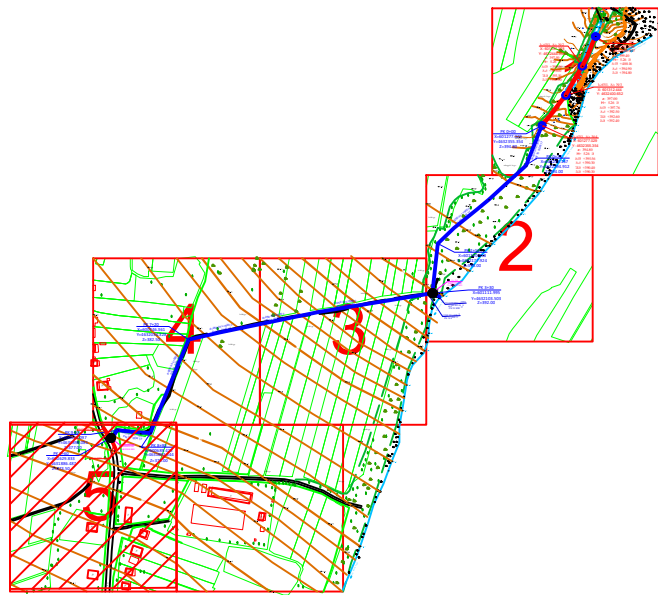
პროექტის სახელწოდება:
წყალსადენის გაბისტრუქცი
სოფ. ნინოშვილის წყალსადენის
საბაზო გაბისტრუქციის და
გაბისტრუქციის მოწყობა

ნახაზი
წყალსადენის გაბისტრუქცი
გეგმა №6 (ტოპო)

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	თ.ხალაი	
შეასრულა	დ.აბაშვილი	

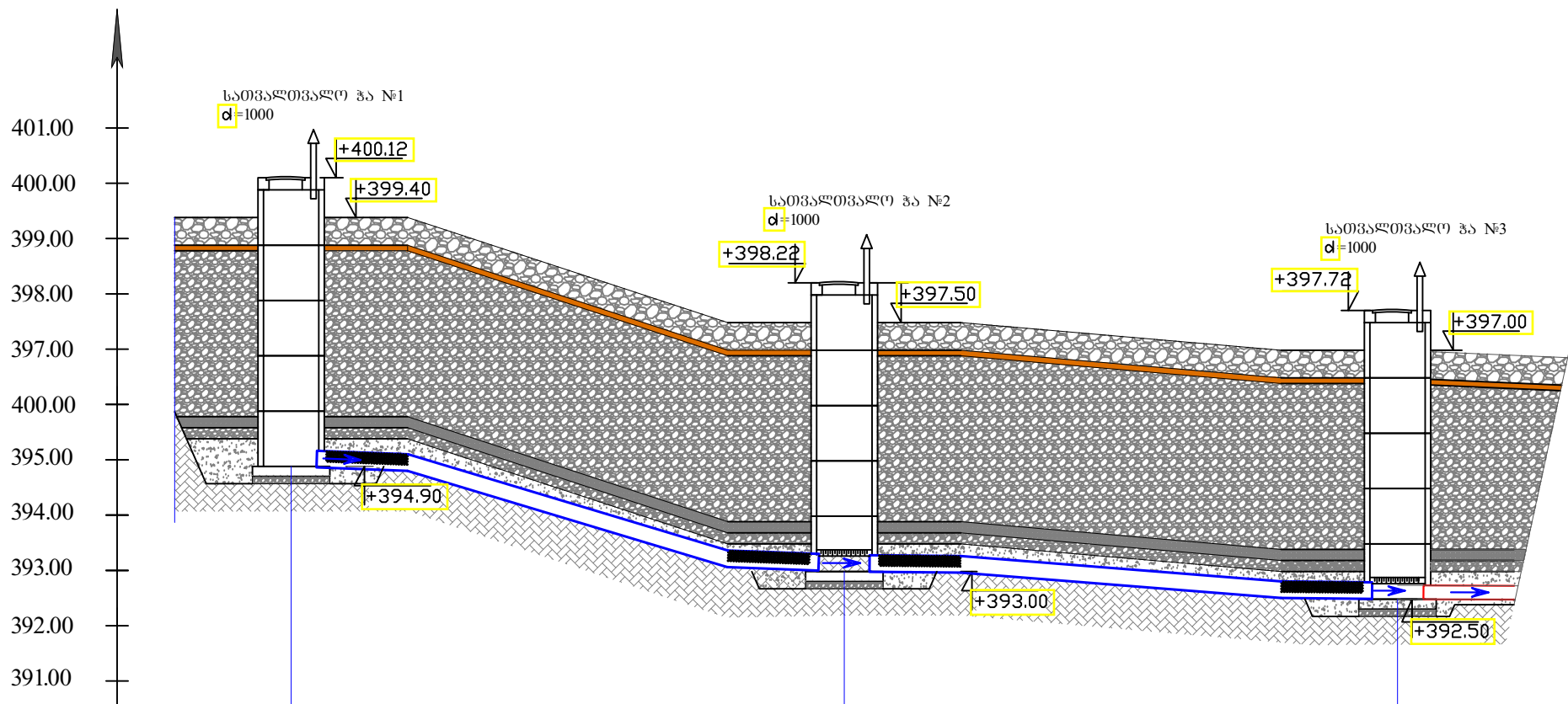
დასახელება:
პროექტი
მასშტაბი:
მ. 1:1000

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-8	მპ-20



- ემსპლიკაცია
- საღრმეაშო ჭა
 - წყალსადენის ქსელის ჭა
 - საპროექტო პოლიეთილენის მილი d=250-160 PN 10 SDR 17
 - პერფორირებული საპროექტო მილი d=300მმ
 - ↻ მუხლი

დრენაჟის მოწყობა
ბრძო პრეპროექტი
PK-0+00 - ღან PK 1+00 მდე



პირობითი ნიშნული

ჰიდრაულიკური ელემენტები	პერფორირებული მილი PE100 PN16 $\varnothing=300$ მმ L=100 მ		
სათვალთვალო ჰის სიმაღლე	5.22	5.22	5.22
მიწის ზედაპირის ნიშნული	399.40	397.50	397.00
მილის ძირის ნიშნული	394.90	393.00	392.50
ჰის ძირის ნიშნული	394.90	393.00	392.50
მილის სიგრძე	50	50	50
მილის ძანობა		$i=0.038$	$i=0.01$
პიკეტაჟი	პკ 0+00	პკ 0+50	პკ 1+00
ელემენტი	სათვალთვალო ჰა №1	სათვალთვალო ჰა №2	სათვალთვალო ჰა №3
ტრასის გეგმა და სიტუაცია			

ფორმატი A-3	დაკვეთის
თარიღი 2019წ.	№ NAT190015549

დაკვეთი:

ლაგოდეხის
მუნიციპალიტეტის
მ მ რ ი ე

გენიშვანი:

გ.გ.ს. "ოქტომბრე"

ს/ა 241 373 654
ტელ: +995 599 48 01 03
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

პროექტის სახელწოდება:

ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტში
სოფ. ნინოკოძის წყალგამწვანის
სამაგისტრო ნაგებობისა და
მანქანის მოწყობა

ნახაზი:

დრენაჟის მოწყობა
ბრძო პრეპროექტი
PK-0+00 - ღან PK 1+00 მდე

თანამდებობა	გვარი	სახელი
დირექტორი	თ.შალია	თ.შალია
გეგმარ	დ.ბადაშვილი	დ.ბადაშვილი

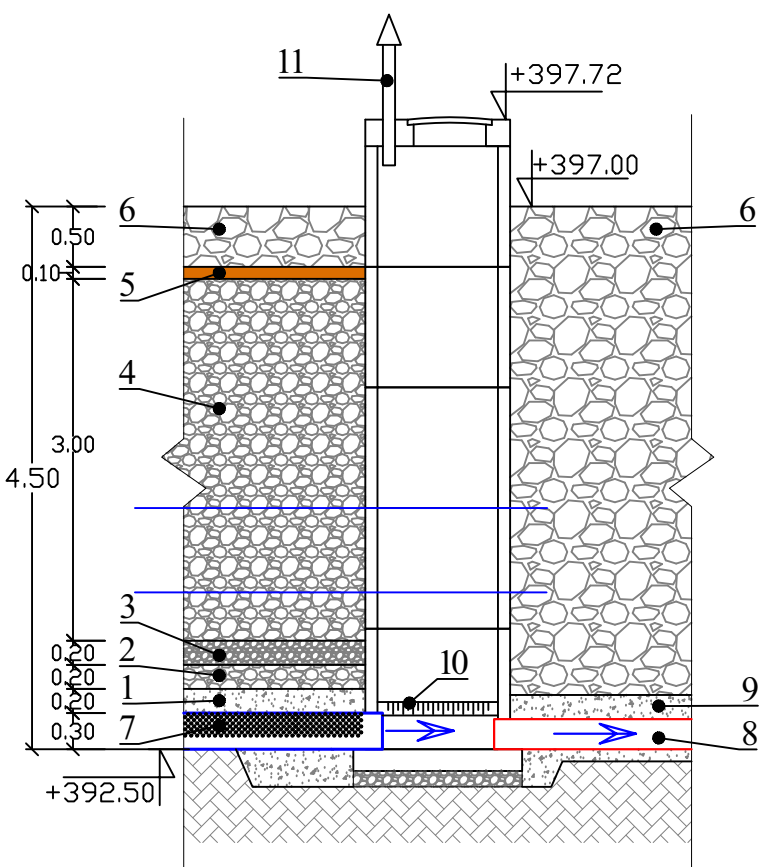
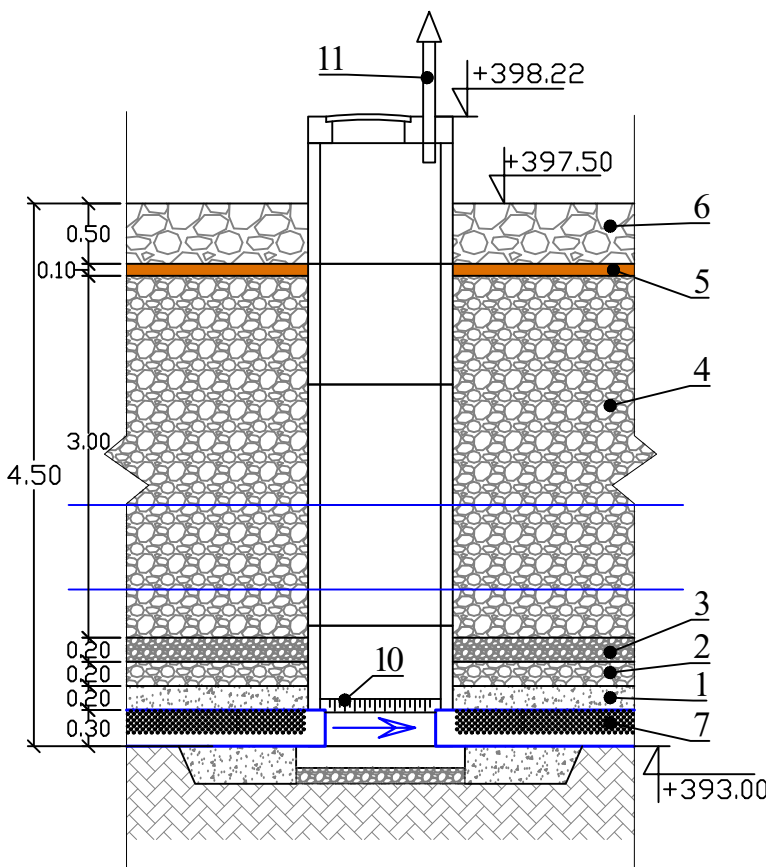
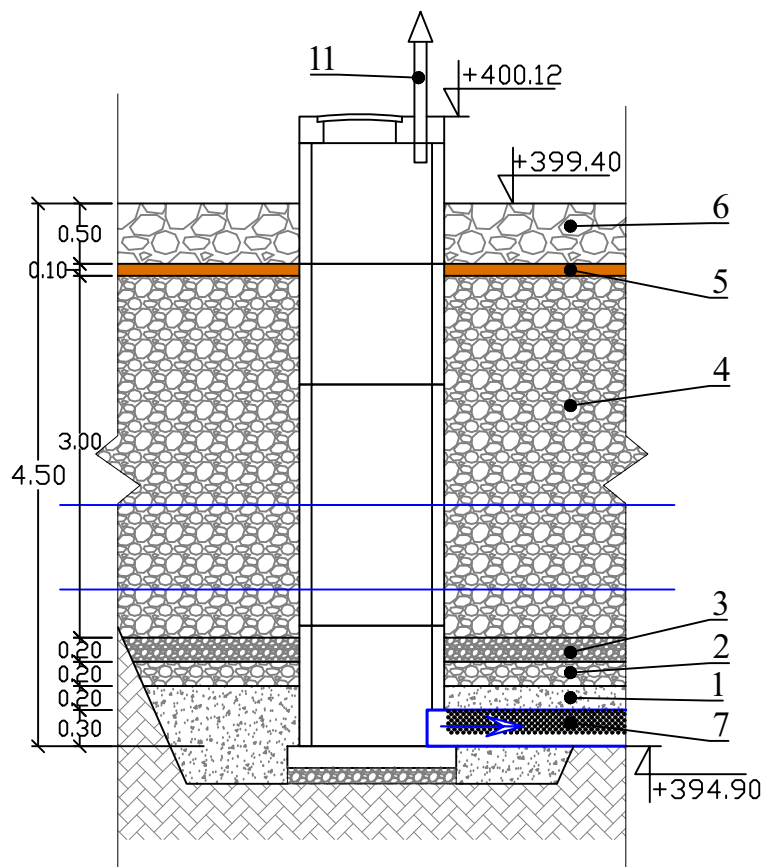
დასახელება:	მასშტაბი:
პროექტი	

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მკ	მკ-9	მკ-20

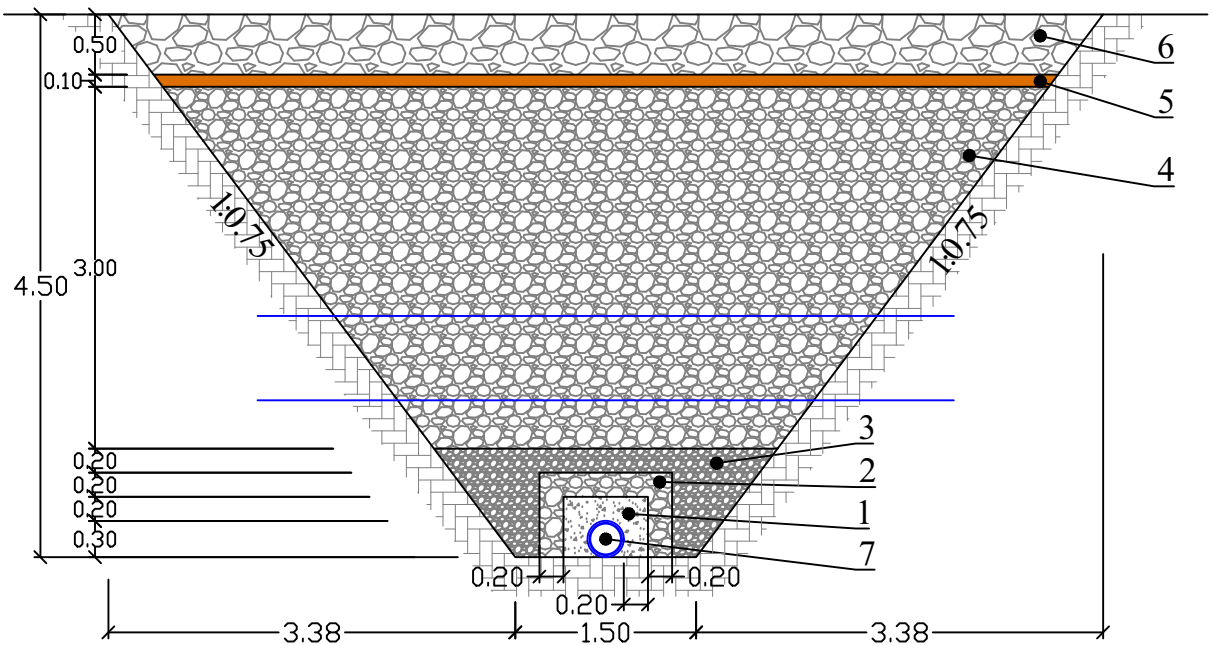
სათვალთვალო ჰა №1

სათვალთვალო ჰა №2

სათვალთვალო ჰა №4



ჰორიზონტალური წყალმიმღების
განივი ჭრილი



- 20სმ. ღორღის ფენა (20-40) ფრაქცია
- 20სმ. ღორღის ფენა (10-20) ფრაქცია
- 20სმ. მსხვილმარცვლოვანი ქვიშის ფენა
- ამოღებული წყალგამტარი გრუნტის უკუწყობა (რადგან ფილტრაციის კოეფიციენტი $K > 80$ მ/დღ. დაზუსტდეს გრუნტის დამუშავების დროს)
- 10სმ. თიხა-მიწის წყალგამტარი ფენა
- ადგილობრივი გრუნტი
- სადრენაჟე პერფორირებული მილი $d=300$ მმ
- მილი $d=250$ PE100p10
- ქვიშის ფენილის მოწყობა მილის ძირში 10-სმ და მილის ზედაპირიდან 20-სმ.
- ბეტონის მიმმართველი ღარი
- საპაერო მილი დეფლექტორით

შენიშვნა: დრენაჟის ტრანშეის
გატარას დაესწროს ჰიდროგეოლოგი.

ფორმატი A-3	დაკვეთის
თბილისი 2019წ.	№ NAT190015549

დაკვეთი:
ლაგოდეხის
მუნიციპალიტეტის
მ. მ. მ. მ. მ.

გენიშვანა:

გ.გ.ს. "ოქტომბრე"

ს/პ 211 373 654
ტელ: +995 599 48 01 03
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

პროექტის სახელწოდება:
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტში
სოფ. ნინოგოშის წყალსადენის
სამშენაო ნაგებობისა და
მანქანის მოწყობა

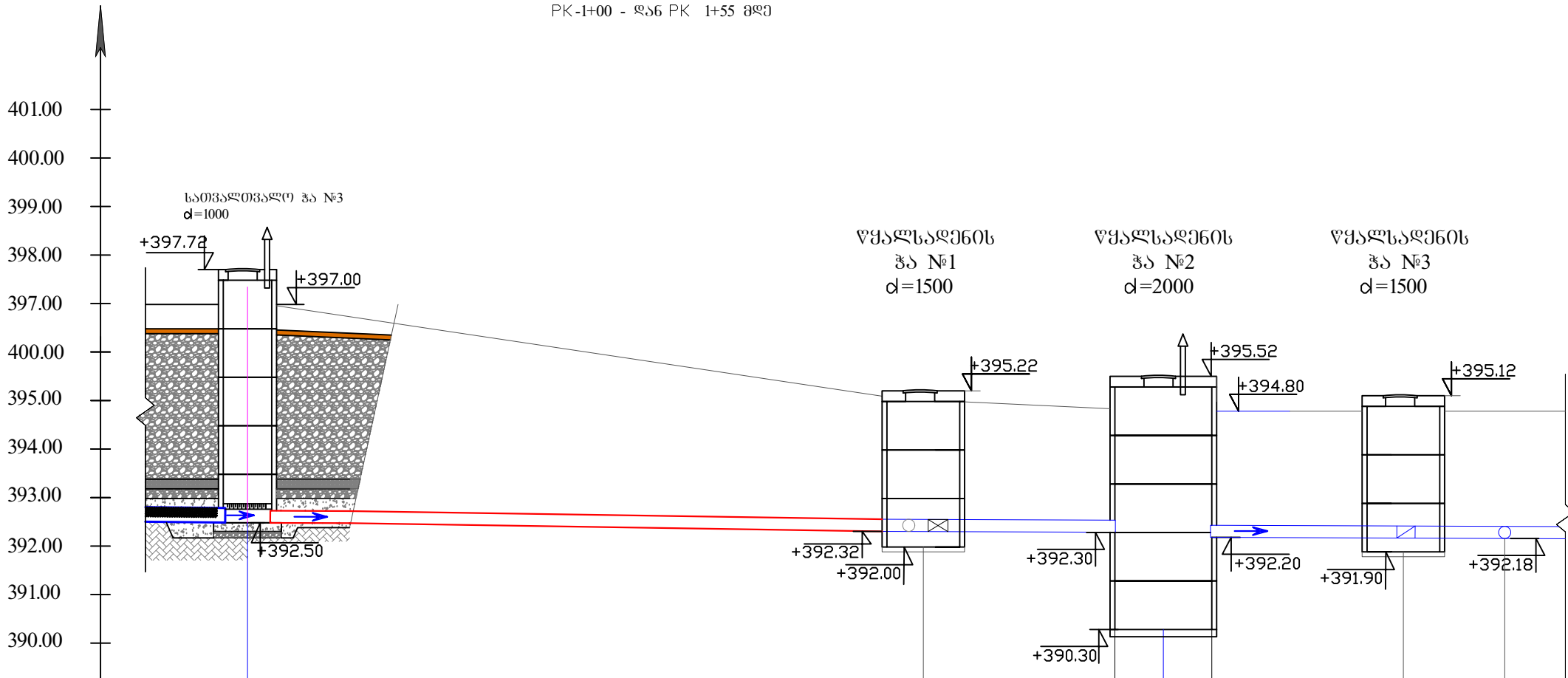
ნახაზი:
სადრენაჟო სათვალთვალო ჰაბი
და განივი ჭრილი

თანამდებობა	გვარი	სახელი
დირექტორი	თ.შალია	თ.შალია
განმარტება	დ.ბადაშვილი	დ.ბადაშვილი

დასახელება:
პროექტი

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-10	მ3-20

წყალსადენის მაგისტრალი
ბრძკი პროექტი
PK-1+00 - ღან PK 1+55 მდე



პროექტი ნიშნული

პირდაპირი ელემენტები	მილი pe100pn10 d=250 მმ				მილი pe100pn10 d=200 მმ			
საინჟინერო ჯის სიმაღლე	5.22				3.22			
მიწის ზედაპირის ნიშნული	397.00				395.03			
მილის ძირის ნიშნული	392.50				392.30			
ჯის ძირის ნიშნული	392.50				392.30			
მილის ძანობა	i=0.01				i=0.004			
მილის სიგრძე	45.00				5.00			
პიკეტაჟი	პკ 1+00				პკ 1+55			
ელემენტი	საინჟინერო ჯა №3				წყალსადენის ჯა №1			
ტრასის გეგმა და სიტუაცია	საინჟინერო ჯა №3				წყალსადენის ჯა №2			

ფორმატი A-3	დამკვეთი
თარიღი 2019წ.	№ NAT190015549

დამკვეთი:

საინჟინერო
მუნიციპალიტეტის
მ. მ. მ. მ. მ.

გეგმვა:

გ.გ.ს. "მეტეო"

ს/პ 211 373 654
ფელ: +995 599 48 01 03
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

პროექტის სტრუქტურა:

საინჟინერო მუნიციპალიტეტის
სოფ. ნინოშვილის წყალსადენის
სამშენებლო ნაგებობისა და
გეგმვის ნაგებობის მოწყობა

ნახაზი:

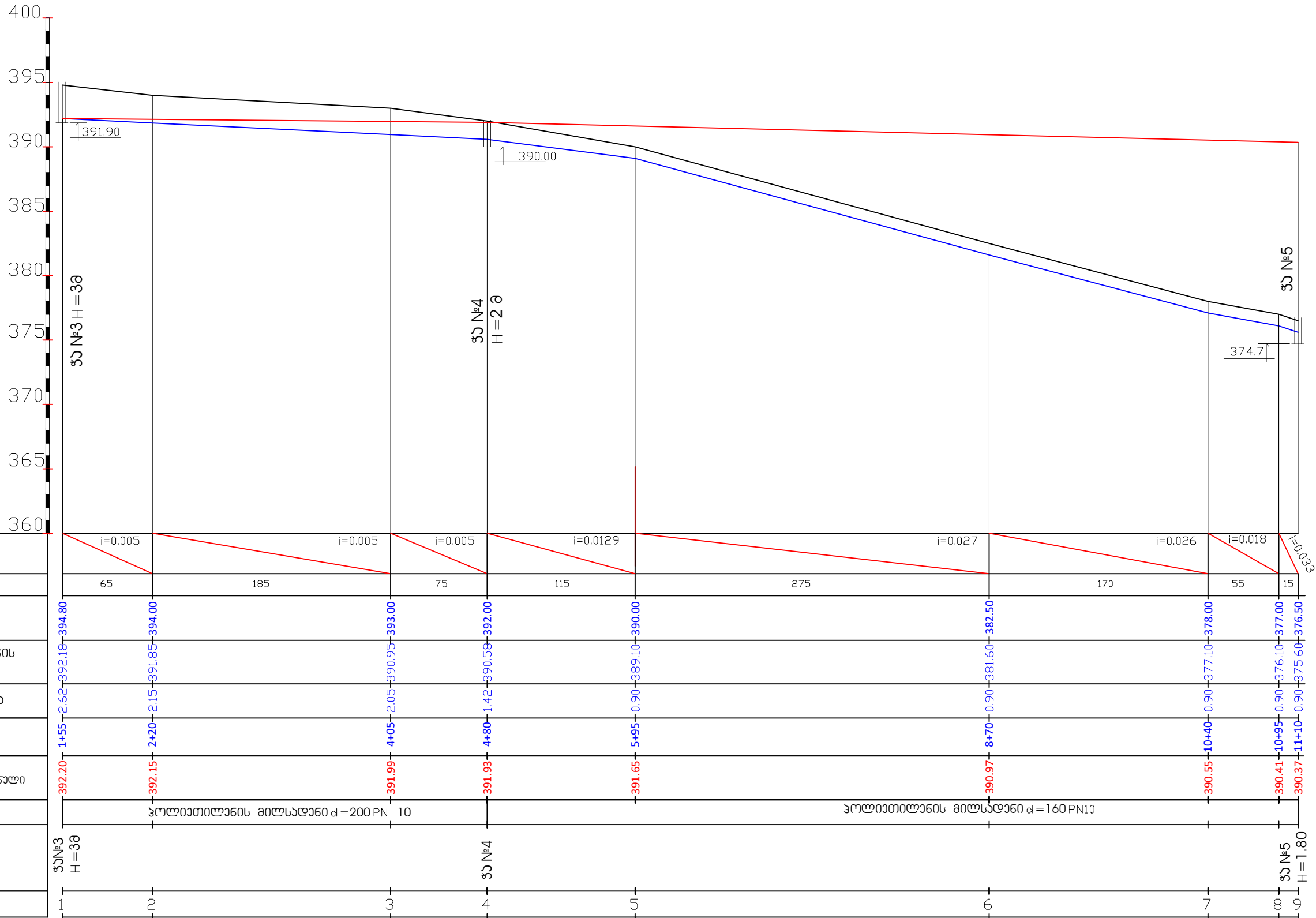
წყალსადენის მაგისტრალი
ბრძკი პროექტი
PK-1+00 - ღან PK 1+55 მდე

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	თ.შალია	თ.შალია
გეგმვა	დ.ბადაშვილი	დ.ბადაშვილი

დამსახურება:	მასშტაბი:
პროექტი	

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-11	მ3-20

გავისტრალური მილის
გრაფიკი პროექტი
პა 1+55 და პა 11+10



შოგრაჟი	A-3	დგაჟაჟი
შაილი	2019წ.	№ NAT190015549

დგაჟაჟი:

ლაგოდეხის
მუნიციპალიტეტის
მ. მ. მ. მ. მ.

გაგაგაგა:

გ.გ.ს. "მ.გ.გ.გ."

ს/მ 211 373 654
ტელ: +995 599 48 01 03
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

გრაჟიკის სარგებლობა:

ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტში
სოფ. ნინოშვილის წყაროს
საგაგაგაგაგა და
გავისტრალის მოწყობა

ნახაჟი:

გავისტრალური მილის
გრაფიკი პროექტი
პა 1+55 და პა 11+10

თაგაგაგაგა	გაგაგა	საღაგაგაგა
ღირაგაგაგა	თ.გაგაგა	დ.გაგაგაგა
გაგაგაგა	დ.გაგაგაგაგა	დ.გაგაგაგაგა

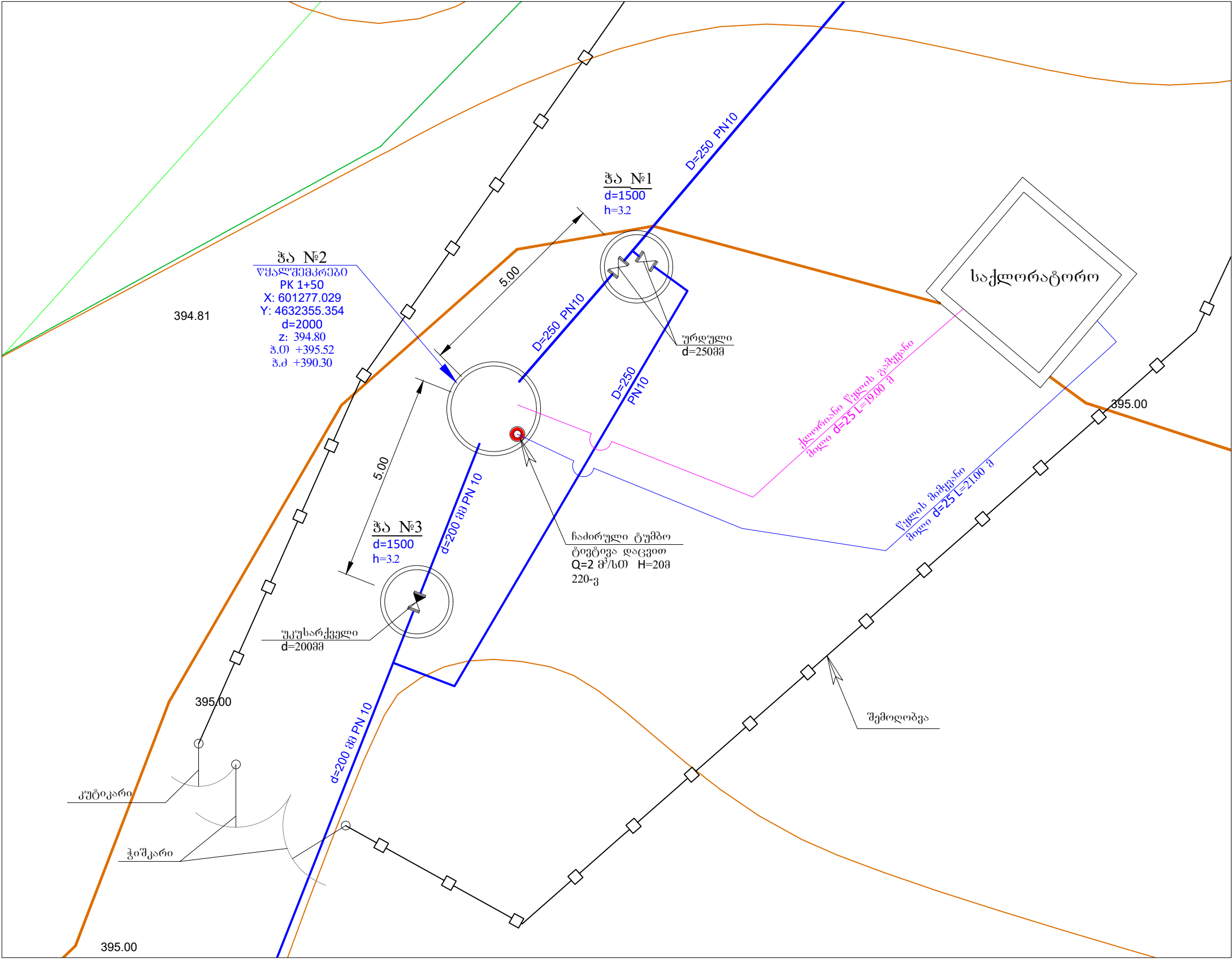
დგაგაგაგაგა:

პროექტი

მასგაგაგა:

საღაგა	ფარგაგა	ფარგაგაგა
მ.გ.	მ.გ.-12	მ.გ.-20

წყალმომარაგების ჯგუფი
საქართველოს მთავრობის
განკარგვა



შრომისტი A-3	დამკვეთის
თარიღი 2019წ.	№ NAT190015549

დამკვეთი:

საგარეო

მუნიციპალიტეტის

მ მ რ ი ე

განიგნა:

მ.კ.ს. "მეტემა"

ს/კ 211 373 654
ტელ: +995 599 48 01 03
მეილი: Ltd.optima1998@gmail.com

პროექტის სახელწოდება:

საგარეო მუნიციპალიტეტში
სოფ. ნინოშვილის წყალსადენის
საშენი ნაგებობისა და
განკარგვის მოწყობა

ნახაზი

წყალმომარაგების ჯგუფი
საქართველოს მთავრობის
განკარგვა

თანამდებობა	გვარი	სალომონა
დირექტორი	თ.ხალია	დ. მელიქიძე
განკარგვა	დ.აბაშვილი	დ. აბაშვილი

დასახელება:

პროექტი

მასშტაბი:
მ. 1:100

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-13	მპ-20

ჭრილი 2-2

დაეკვეთა: ლაზოშვილის
გუნიტოჩაი ტაძის
გ ე წ ი ზ

၃.၃.၆. “မာဒါနာ”

შენიშვნა:

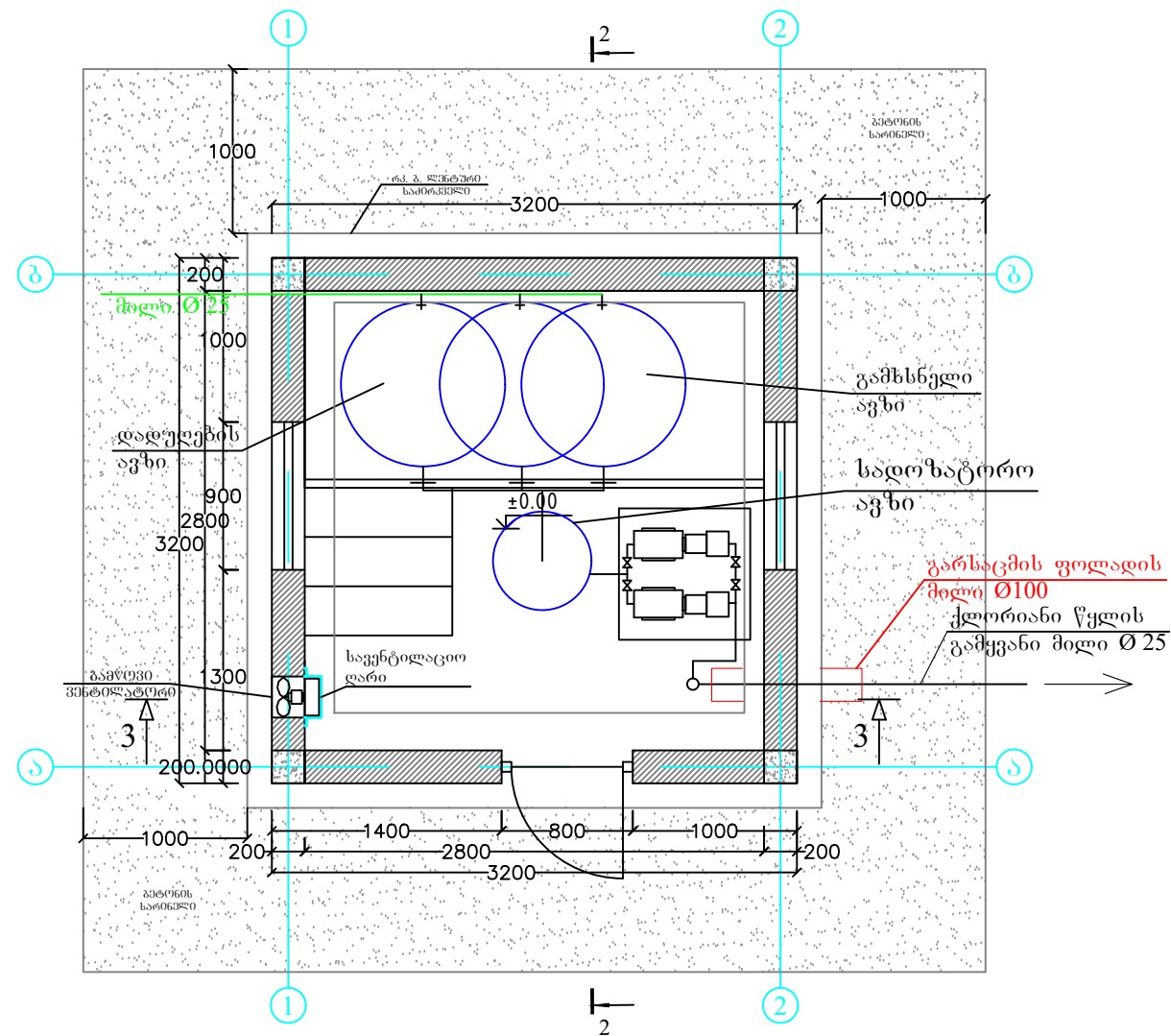
ქვემოთაა სხვადასხვა სახის
ლაბორატორიის მუშაობის
სახეები. ნივთიერების წარმოების
სახეები ნაბიჯობისა და
მედიკამენტების მოწოდება

საქართველოს მოქმედი
ტექნოლოგიური ნაწილი

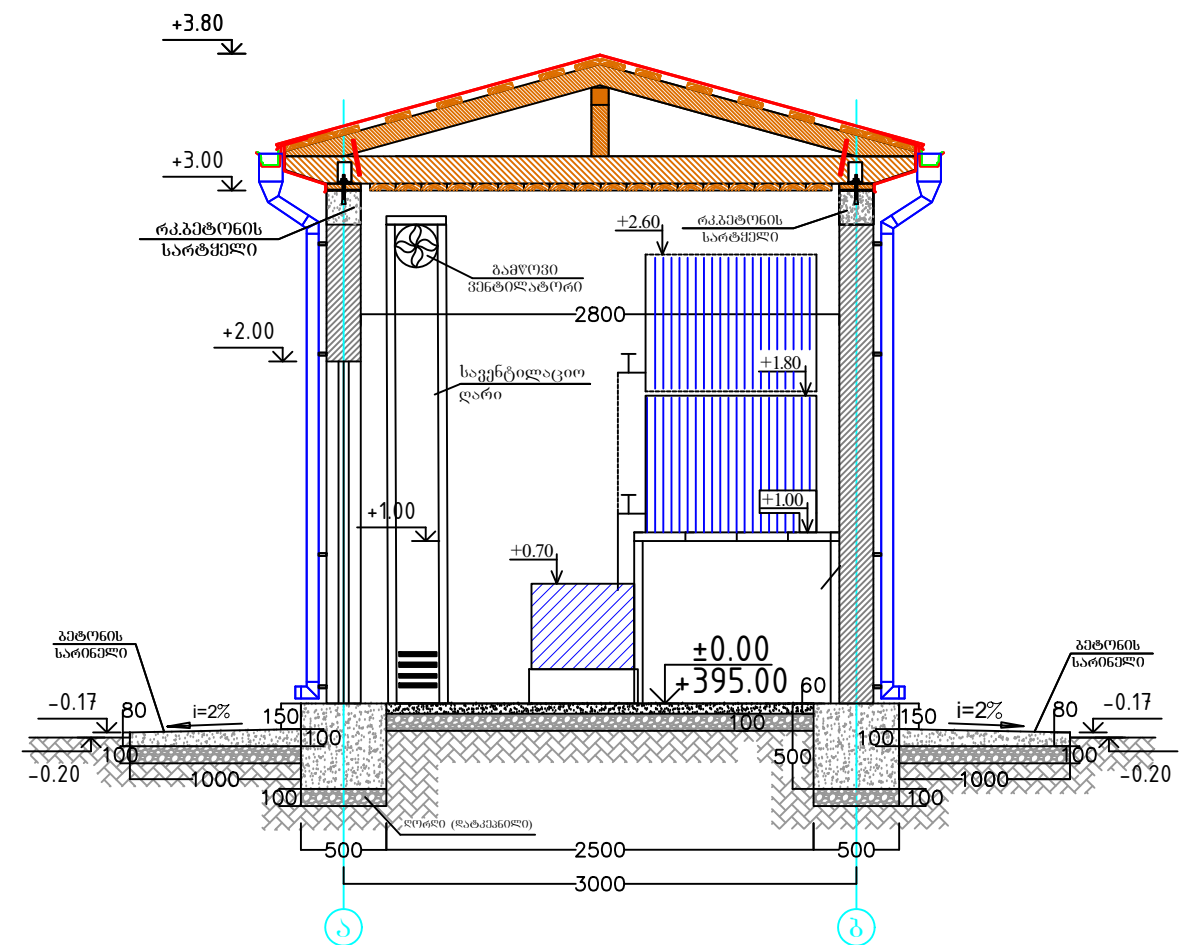
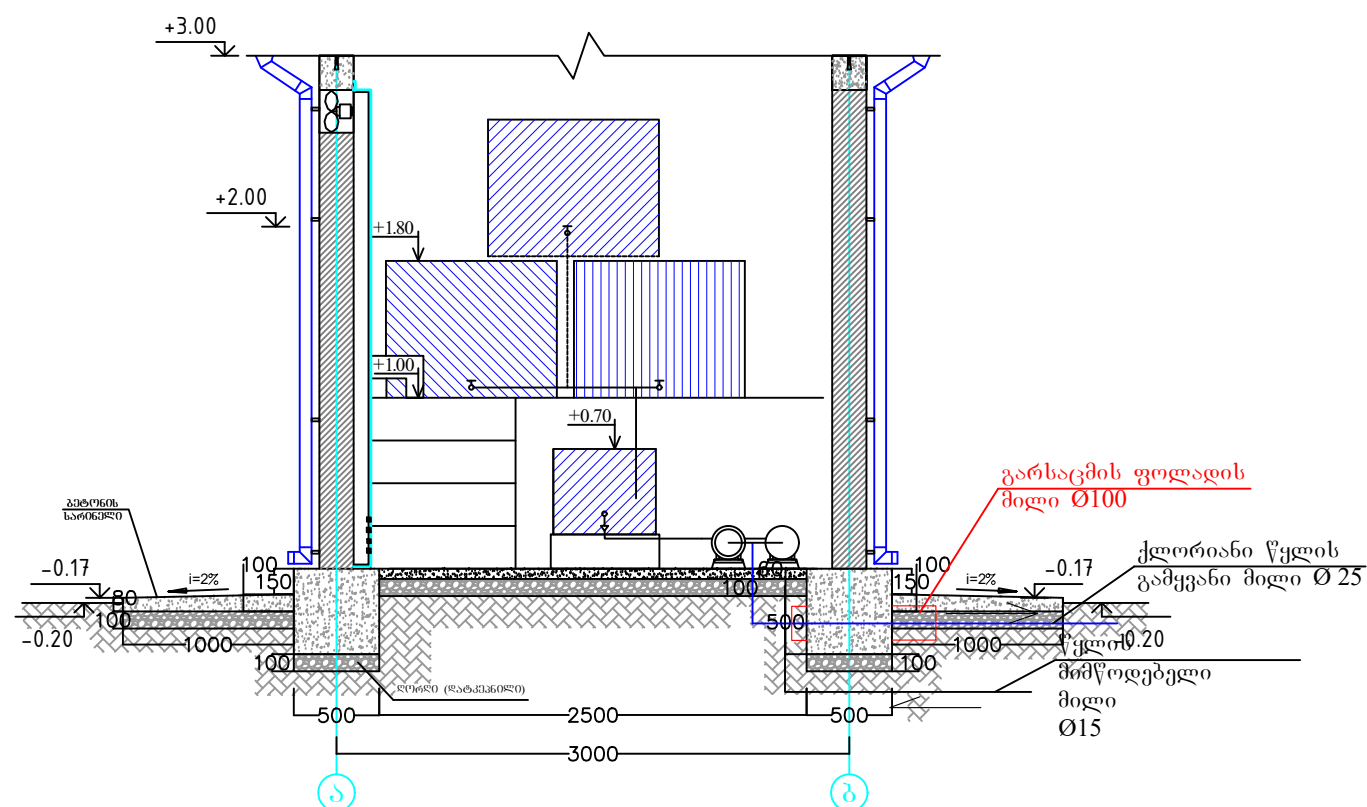
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ფინანსური	თ.შალია	თ. შალია
შასკალა	ფ.ბადაშვილი	ფ. ბადაშვილი

დასახელება:	მესტაბი:
<u>პროექტი</u>	მ. 1:50

საბჭო	ფურცელი	ფურცლები
მზ	მზ-14	მზ-20



ჭრილი 2-2



სპეციფიკაცია			
საქლორატოროს მოწყობა			
N	დასახელება	განზომილება	რაოდენობა
1	2	4	6
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	კგ	2,20
10	პლასტმასის ძაბრი	ც	1,00
11	ავზების მონტაჟი	ც	4,00
12	დადუღაბების ავზი	ც	1,00
13	გამხსნელი ავზი	ც	2,00
14	სადოზირო ავზი	ც	1,00
15	ტუმბო დოზატორი 1-10ლ/სთ წარმადობით H=25მ	ც	2,00

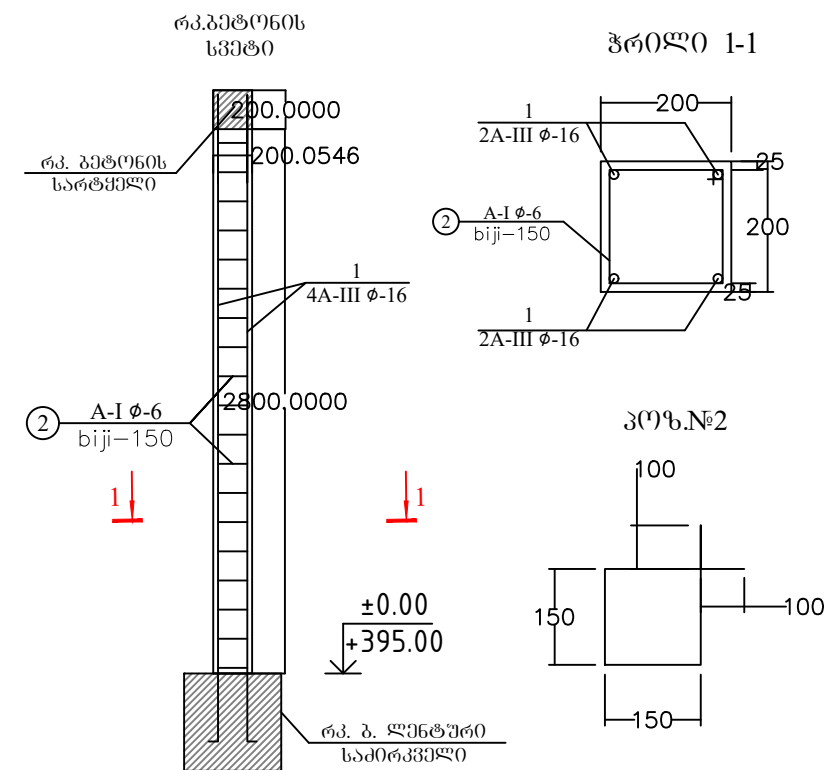
დაამკვეთი: ლავროდების
გუნიტოქალიძების
გ ე ზ ი ე

Ջ.Ջ.Ե. "Ոպտիմա" Ե/Ճ 241 373 654
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

ქრომქუთის სპეცფუნქციები:
ლაბორების მშენიანებლობით
სოფ. ნინოშვილის წყაროს
სათავე ნაპირებისა და
მარტინოვლის მოწყობა

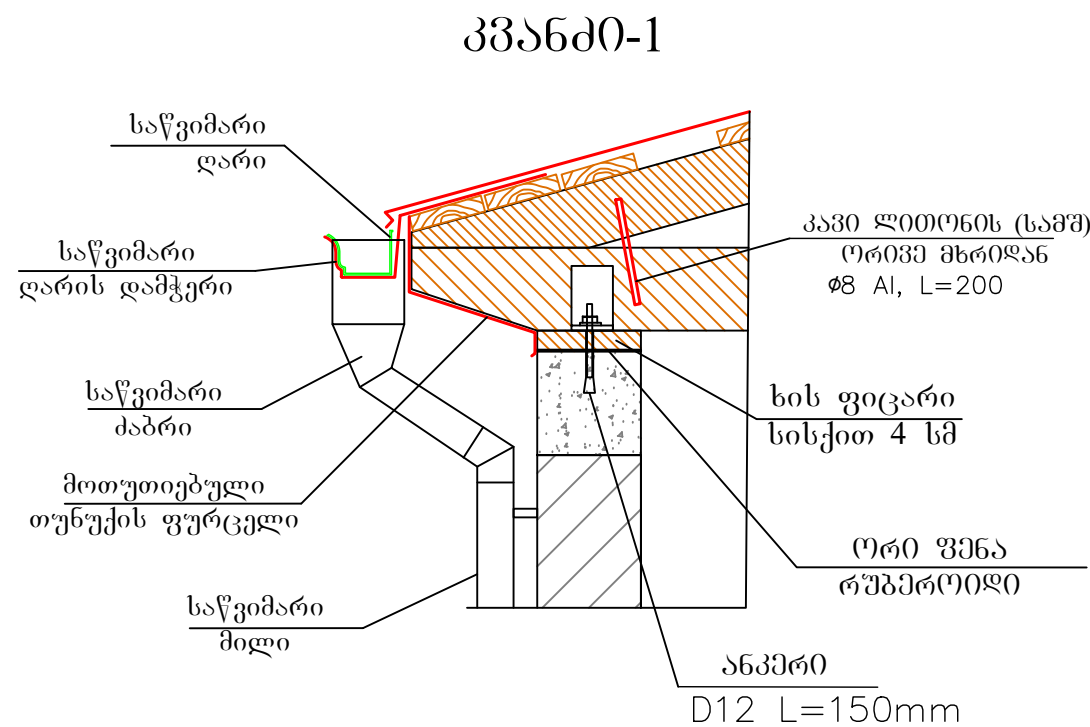
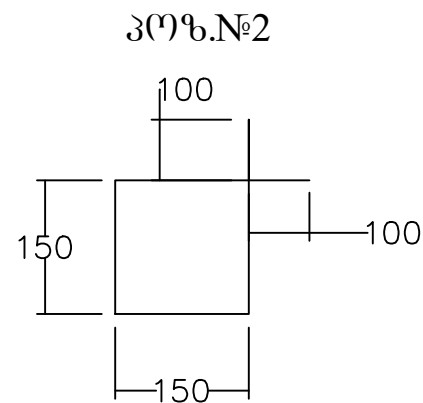
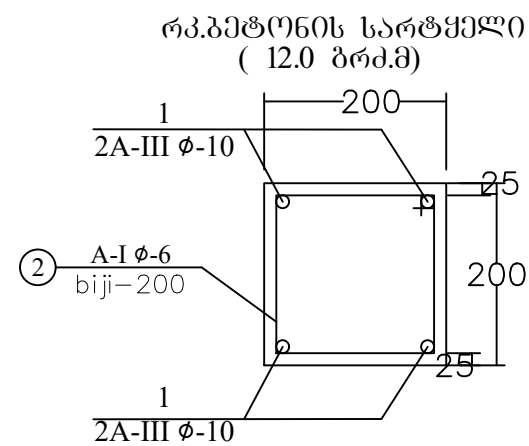
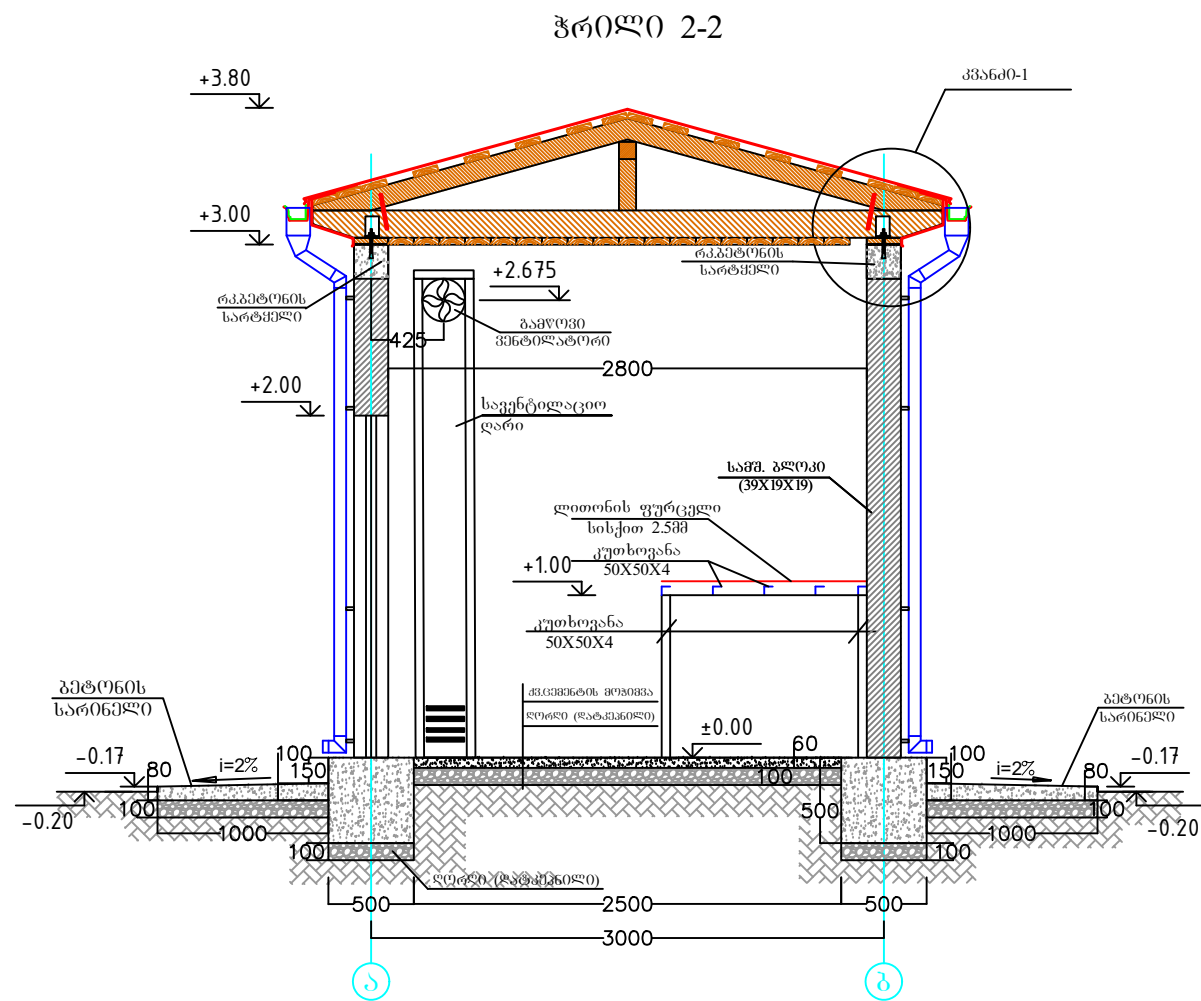
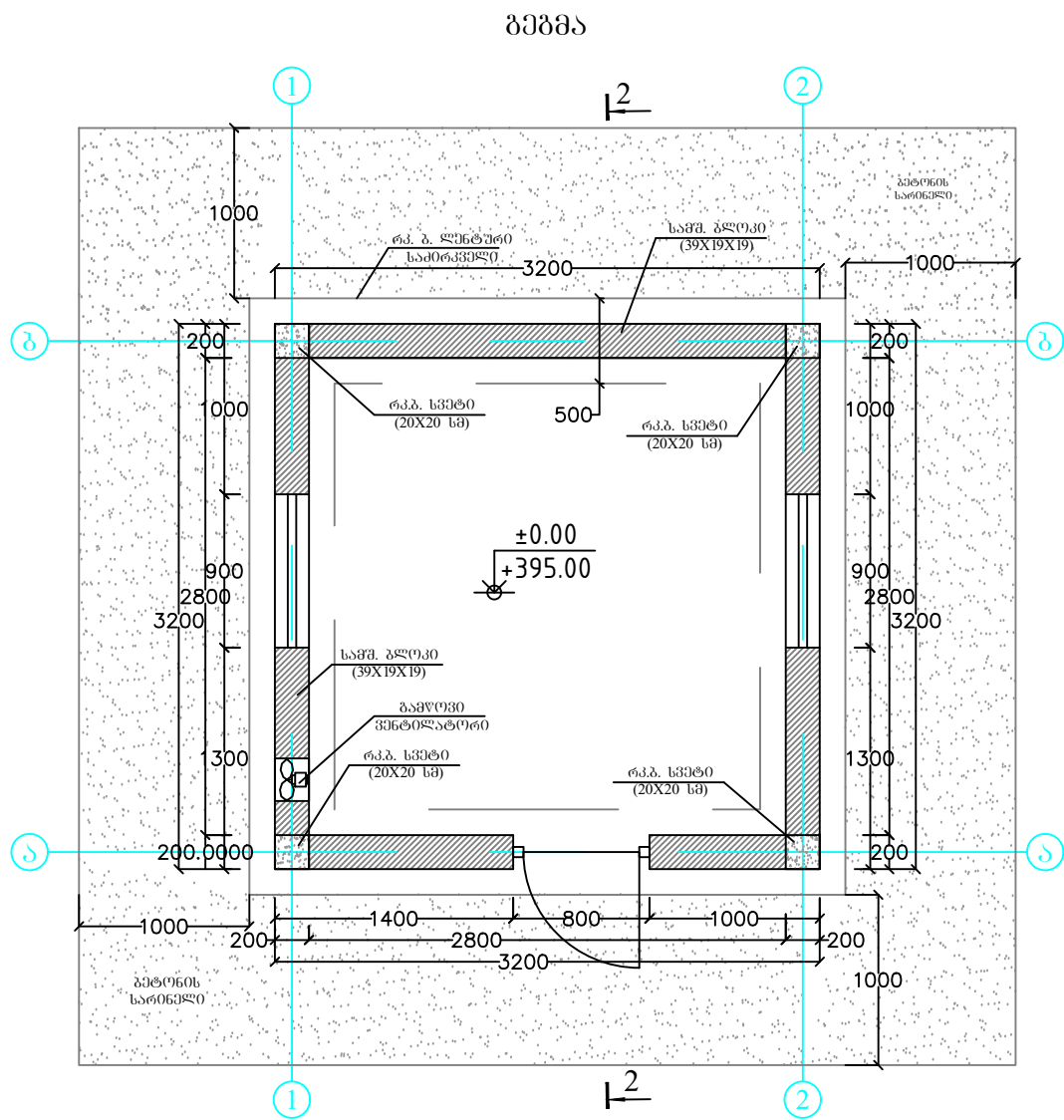
თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	თ.შალია	თ.შალია
შასწალა	ბ.ბაღაშვილი	ბ.ბაღაშვილი

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-15	მ3-20



		მასალის სპეციფიკაცია								არმ. ამოკრეფა			
ელემენტი	პოზ. №	ესკიზი მმ.	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	
რკ. b. svetl (4 cali)	1		16 A-III	3600	4	14	5.69	23	91	6 A-I	13		
	2		6 A-I	800	19	15	0.18	3	13	16 A-III		91	
Σ												91	
												13	
betoni B-22.5, F-75 W-4												V=0.45 m³	

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-15	მ3-20



მასალის სპეციფიკაცია										არმ. ამოკრეფა		
რკ.ბ. სარტყელი	პოზ. №	ეკიპიზი მმ.	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	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
betoni B-22.5, F-75 W-4											V=0.48 m³	

შოტრეპეტი A-3
თეილი 2019წ.

დეკემბრის
№ NAT190015549

დეკემბრის: ლაგოდეხის
მუნიციპალიტეტის
მ ე რ ი ე

გ.გ.ს. "ოქტომბრე"

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

მუნიციპალიტეტის:

პროექტის სტრუქტურა:
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტში
სოფ. ნინოშვილის წყალსადენის
სათავე ნაგებობისა და
მაგისტრალის მოწყობა

საპროექტოროს მოწყობა
კონსტრუქციული ნაწილი
ბეჭედი, ჭრილი 2-2 და კვანძი-1

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
ლიკენი	თ.შალია	თ.შალია
შეასრულა	დ.ბადაშვილი	დ.ბადაშვილი
დასახელება: პროექტი		მასშტაბი: ბ. 1:50
სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-16	მ3-20

დაკვეთი: ლავროვის
გეგმით: გეგმით

გ.გ.ს. "ოპტიმა"

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

გეგმით:

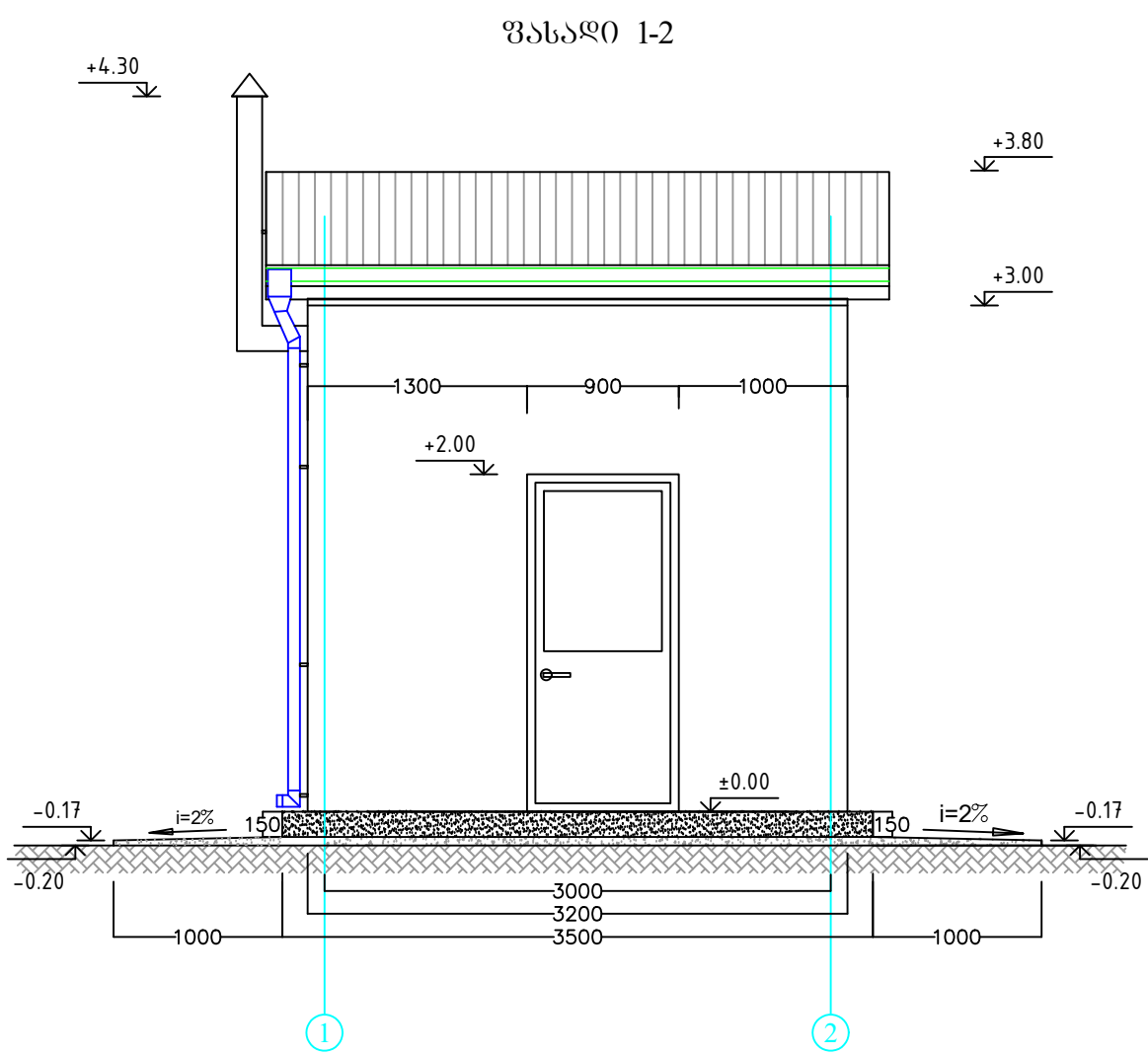
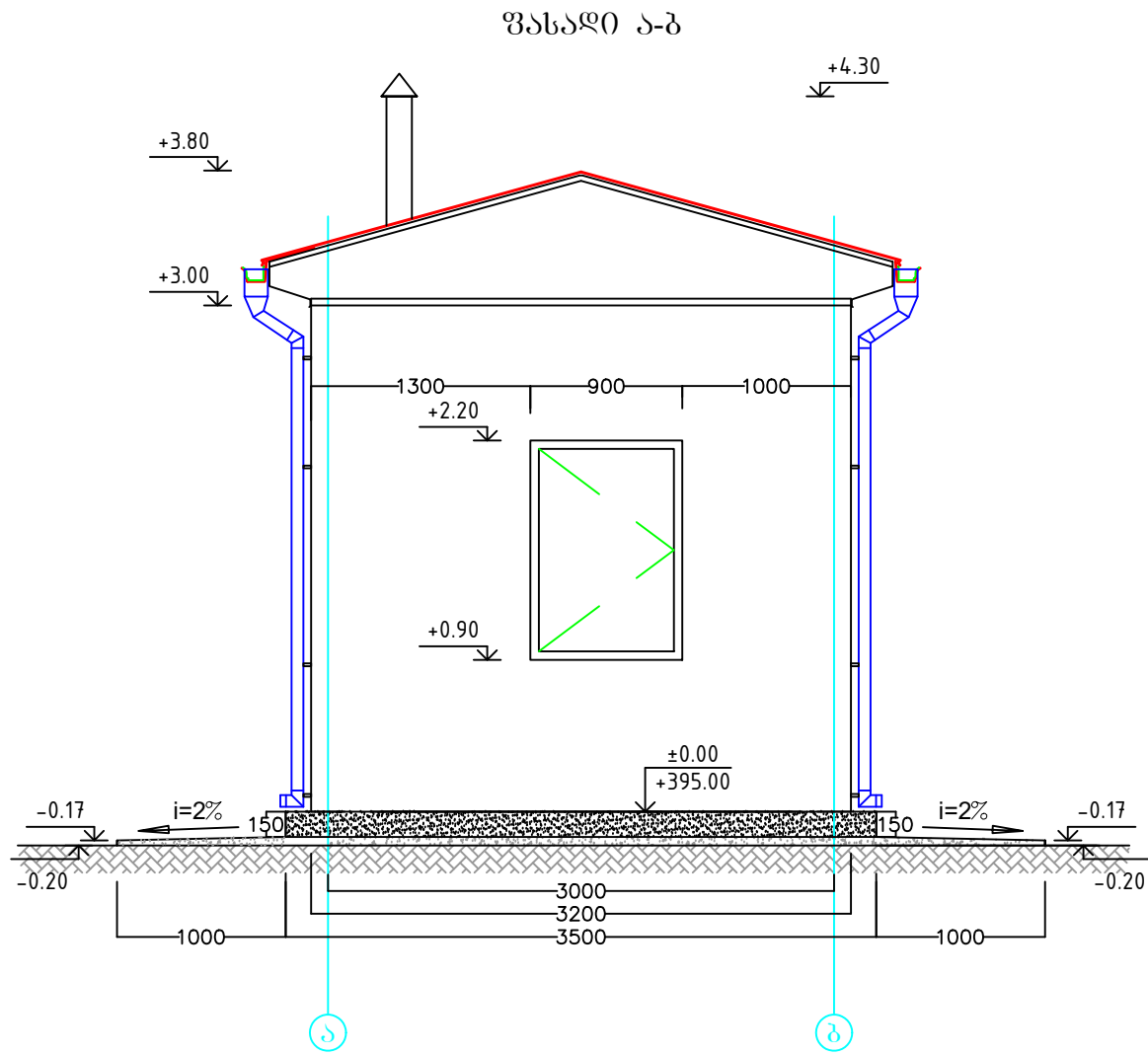
პროექტის სტრუქტურა:
ლავროვის გეგმით
სოფ. ნინოშვილის რაიონის
სათავე ნაგებობისა და
მაგისტრალის მოწყობა

საპროექტო მოწყობა
შპს-ის
და
გეგმით

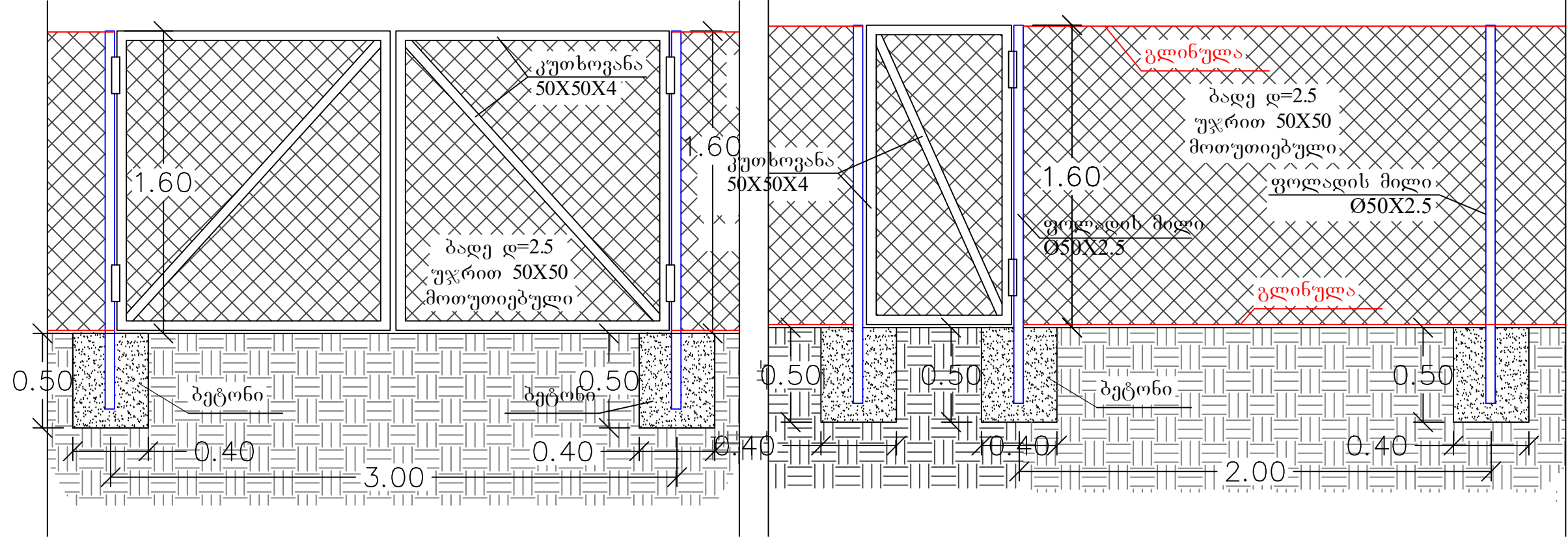
თანამდებობა	გვარი	სახელი
დირექტორი	თ.შალვა	თ.შალვა
შეამოწმა	დ.ბადაშვილი	დ.ბადაშვილი

დასახელება:
პროექტი

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მპ	მპ-17	მპ-20

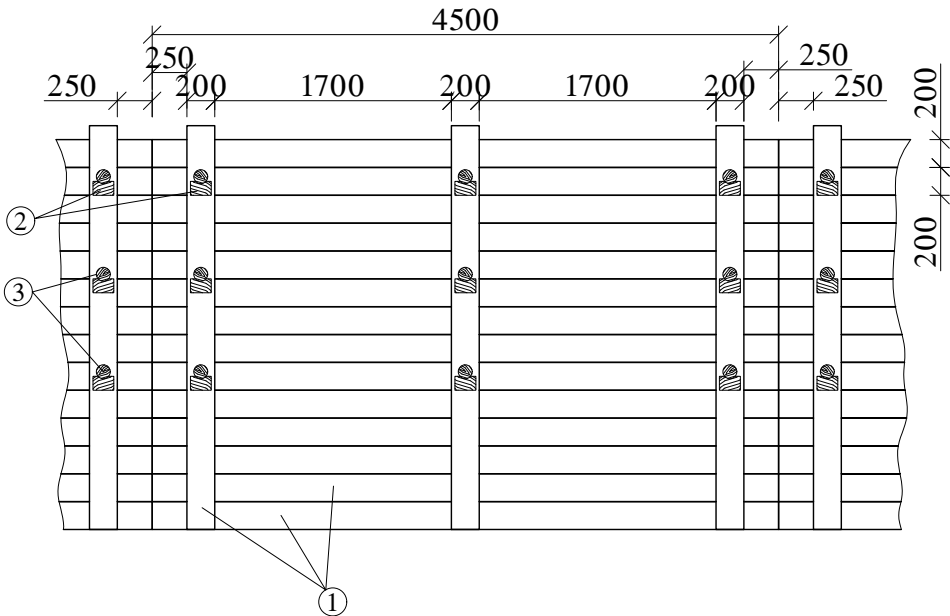


შენიშვნების ელემენტი
კუთხედის მოწყობა

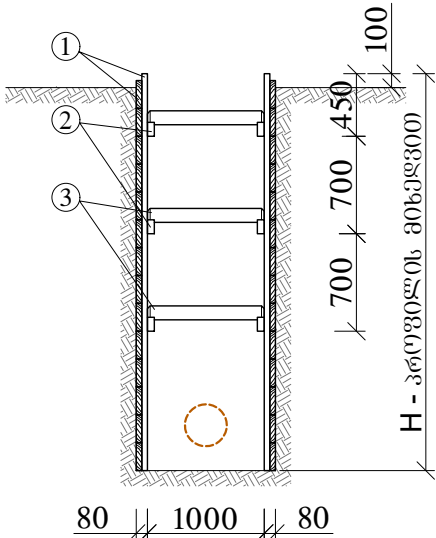


d=250 და d=200მმ მილსაღენის
ბანოვი ზრილი
და ტრანშეის გამაგრება

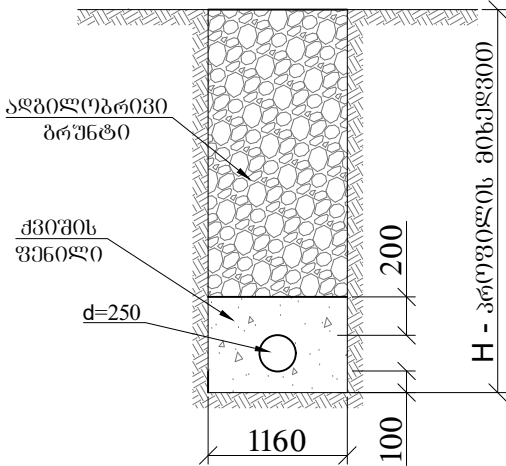
გამაგრების ბრძოვი კვეთი
Ctoss-cut profile of strengthening



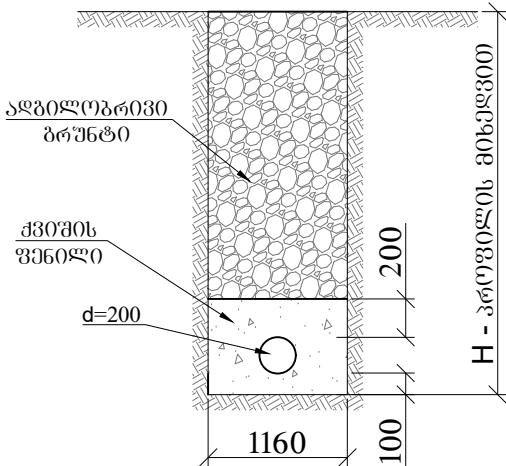
გამაგრების ბანოვი კვეთი
Longitudinal section of
strengthening



დ=250 მილსაღენის
ბანოვი ზრილი

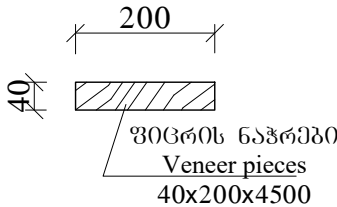


დ=200 მილსაღენის
ბანოვი ზრილი

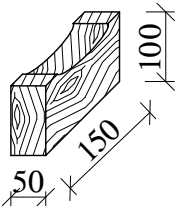


დეტალები
DETAILS
sc 1:10

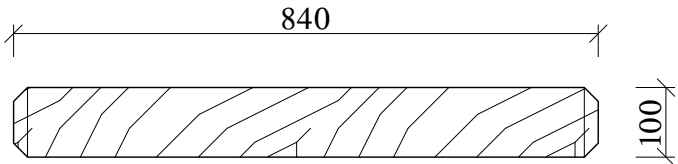
① - შივრის ნაჭერი
Veneer sheet



② - გამგრჯენის საყრდენი
Partition support



③ - გამგრჯენი
Partition



შენიშვნა:

1) ინვენტარული შივრით ტრანშეის გამაგრება
ბანოვი ზრილი ტრანშეის 1.0მ სიღრმეზე მეტ ჩაღრმავების
შემთხვევისათვის. ტრანშეის კედლის ქანოვნი უნდა
შესაბამებოდეს მიწის გუნებრივი დახრის კუთხეს.
გუნებრივი ორბანოვიანი უნდა მიღოს ყველა ზომა
გუნებრივის პროცესში უსაფრთხოების ნორმების მკაცრი
დაცვისათვის. განსაკუთრებით მიწის ტრანშეის გათხრისას
და მიწის მოწყობის სამუშაოების წარმოებისას.

შოგრაჟი A-3	დამკვეთი
თარიღი 2019წ.	№ NAT190015549

დამკვეთი:

ლაგოდეხის
მუნიციპალიტეტის
მ. მ. მ. მ. მ.

შენიშვნა:

გ.გ.ს. "ოქტომბერი"

ს/კ 211 373 654
ტელ: +995 599 48 01 03
mail: Ltd.optima1998@gmail.com

პროექტის სანქცია:

ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის
სოფ. ნინოშვილის წყაროების
სამაგრი ნაგებობის და
მანქანის მოწყობის

ნახაზი:

d=250 და d=200მმ მილსაღენის
ბანოვი ზრილი
და ტრანშეის გამაგრება

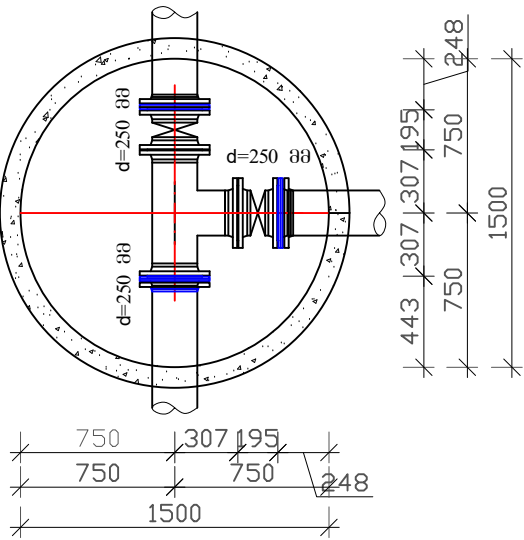
თანამდებობა	გვარი	სახელი
დირექტორი	თ.შალია	თ.შალია
განმარტება	დ.ბადაშვილი	დ.ბადაშვილი

დსახელაბა:	მასშტაბი:
პროექტი	

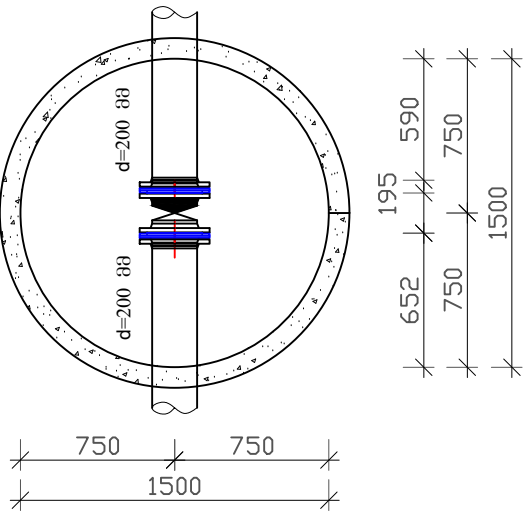
სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-18	მ3-20

კვანძების დეტალიზაცია და
d=160მმ მილსადენის
ტრანშეის განივი ზრილი

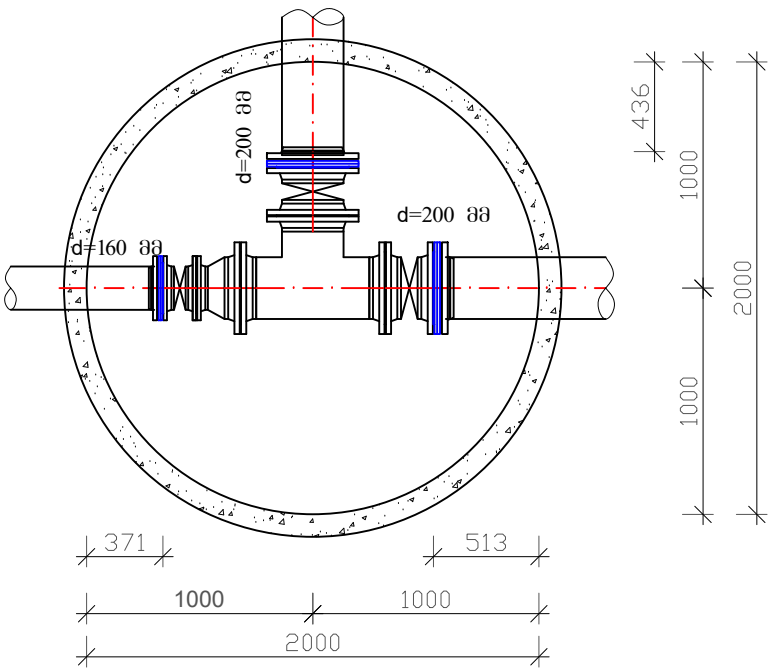
წყალსადენის ჯა №1
D=1.50 მ h=3.2 მ



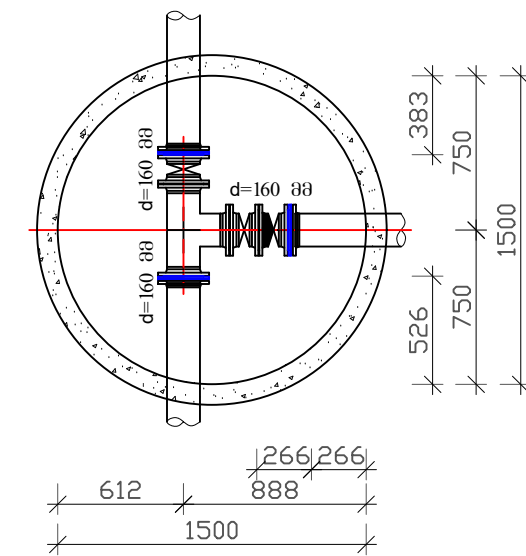
წყალსადენის ჯა №3
D=1.50 მ h=3.2 მ



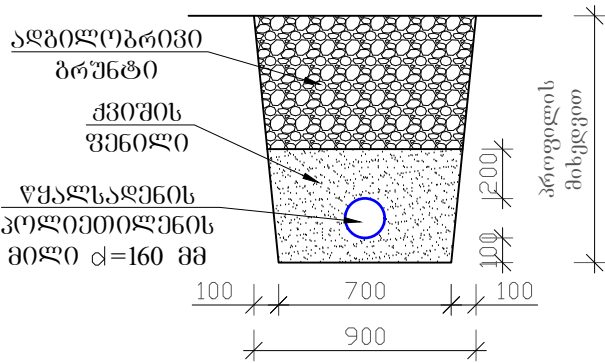
ხანძარი №4
წყალსადენის ჯა №4
D=2.00 მ h=2.0 მ



ხანძარი №9
წყალსადენის ჯა №5
D=1.50 მ h=1.8 მ



წყალსადენის მილის ტრანშეის
განივი ზრილი d=160 მმ



ფორმატი A-3	დამკვეთის
თარიღი 2019წ.	№ NAT190015549

დამკვეთი:

ლაგოდეხის
მუნიციპალიტეტის
მ. მ. მ. მ. მ.

გენიშვანი:

გ.გ.ს. "ოქტომბერი"

ს/პ 211 373 654
ტელ: +995 599 48 01 03
მაილ: Ltd.optima1998@gmail.com

პროექტის სტრუქტურა:
ლაგოდეხის მუნიციპალიტეტის
სოფ. ნინოგოშის წყალსადენის
საშენი ნაგებობის და
განმარტების მოწყობა

ნახაზი:

კვანძების დეტალიზაცია და
d=160მმ მილსადენის
ტრანშეის განივი ზრილი

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	თ.შალია	თ.შალია
განმარტება	დ.ბადაშვილი	დ.ბადაშვილი

დასახელება:	მასშტაბი:
პროექტი	

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-19	მ3-20

#	დასახელება	განზ.	რაოდენ
1	2	3	4
1	სათავე ნაგებობის მოსაწყობად ტერიტორიის გასუფთავება ეკაღარდისა და წვრილნაყარი ხეებისაგან (98x6)	კვ.მ	588
	დრენაჟის მოწყობა		
2	III კატ. გრუნტის დამუშავება	მ ³	912.6
3	IV კატ. გრუნტის დამუშავება	მ ³	1368.9
4	IV კატ. გრუნტის დამუშავება ხელით საპროექტო ნიშნულამდე დაყვანა	მ ³	68.4
5	პერფორირებული მილის მოწყობა d=300 მმ	გრძ.მ	100
	უკუფილტრის მოწყობა		
6	ღორღის ჩაყრა უკუფილტრში ფ. 20-40 მმ 20 სმ სისქით	მ ³	27.93
7	ღორღის ჩაყრა უკუფილტრში ფ. 10-20 მმ 20 სმ სისქით	მ ³	42
8	ქვიშის ჩაყრა უკუფილტრში 20 სმ სისქით	მ ³	118.75
9	თიხის კლიტის მოწყობა	მ ³	74.25
10	არსებული გრუნტის უკუჩაყრა	მ ³	1994.55
11	ზედმეტი გრუნტის გატანა 5 კმ მანძილზე	ტ	545.2
	3 ცალი სათვალთვალო ჭა		
12	სათვალთვალო ჭების მოწყობა d=1,0 h=5,2 მ	ც	3
13	ჭის ძირი d=1,0 რგოლისათვის	ც	3
14	ჭის რგოლი d= 1,0 მ	ც	15
15	გადახურვის ფილა ჩარჩო ხუფით d=1 რგოლისათვის	ც	3
16	სავენტილაციო მილი d=100 L=1,0 მ დეფლექტორით	ც	3

#	დასახელება	განზ.	რაოდენ
1	2	3	4
	მიმღები ჭის მოწყობა d=2,0 h=5,2 მ		
1	ჭის ძირი d=2,0 რგოლისათვის	ც	1
2	ჭის რგოლი d= 2,0 მ	ც	5
3	გადახურვის ფილა ჩარჩო ხუფით d=2,0 რგოლისათვის	ც	1
4	სავენტილაციო მილი d=100 L=1,5 მ დეფლექტორით	ც	1
5	ჩადირული ტუმბოს მოწყობა ჭაში q=2 მ3/სთ H=20 მ	ც	1
6	მოქნილი კაბელი 3x4 ორმაგი იზოლაციით	გრძ.მ	30

	წყალსადენის ჭების მოწყობა		
#	დასახელება	განზ.	რაოდენ
1	2	3	4
	ჭა# 1 h=3,2 მ d=1,5 მ		
1	ჭის ძირი d=1,5 რგოლისათვის	ც	1
2	ჭის რგოლი d= 1,5 მ	ც	3
3	გადახურვის ფილა ჩარჩო ხუფით d=1,5 რგოლისთვის	ც	1
4	თუჯის ურდული d=250მმ	ც	2
5	ფოლადის სამკაპი d=250	ც	1
6	მილტუჩი d=250 მმ მილისთვის	ც	6
7	პოლიეთილენის მილტუჩი d=250 მმ PE100 SDR17	ც	3
	ჭა# 3 h=3,2 მ d=1,5 მ		
1	ჭის ძირი d=1,5 რგოლისათვის	ც	1
2	ჭის რგოლი d= 1,5 მ	ც	3
3	გადახურვის ფილა ჩარჩო ხუფით d=1,5 რგოლისათვის	ც	1
4	თუჯის უკუსარქველი d=200მმ	ც	1
5	მილტუჩი d=200მმ	ც	2
6	პოლიეთილენის მილტუჩი d=200 მმ PE100 SDR17	ც	2

	სანიტარული ზონის მოწყობა		
1	ტერიტორიის შემოღობვა მავთულბადით	მრძ.მ	354
2	ჭიმკარი	ც	1
3	კუტიკარი	ც	1

	წყალსადენის ჭების მოწყობა		
#	დასახელება	განზ.	რაოდენ
1	2	3	4
	ჭა# 4 h=2.0 მ d=2.0 მ		
1	ჭის ძირი d=2.0 რგოლისათვის	ც	1
2	ჭის რგოლი d= 2.0მ h=1მ	ც	1
3	ჭის რგოლი d= 2.0მ h=0,8	ც	1
4	გადახურვის ფილა ჩარჩო ხუფით d=2.0 რგოლისათვის	ც	1
5	თუჯის ურდული d=200მმ	ც	2
6	თუჯის ურდული d=150მმ	ც	1
7	ფოლადის სამკაპი d=200 მმ	ც	1
8	ფოლადის გადამყვანი 200/150 მმ	ც	1
9	მილტუჩი d=200მმ	ც	6
10	მილტუჩი d=150მმ	ც	2
11	პოლიეთილენის მილტუჩი d=200 მმ PE100 SDR17	ც	2
12	პოლიეთილენის მილტუჩი d=160 მმ PE100 SDR17	ც	1
	დაერთვების ჭა# 5 h=1.8 მ d=1,5 მ		
1	ჭის ძირი d=1,5 რგოლისათვის	ც	1
2	ჭის რგოლი d= 1,5 მ h=1,0 მ	ც	1
3	ჭის რგოლი d= 1,5 მ h=0,5	ც	1
4	გადახურვის ფილა ჩარჩო ხუფით d=1,5 რგოლისათვის	ც	1
5	თუჯის ურდული d=150მმ	ც	2
6	ფოლადის სამკაპი d=150 მმ	ც	1
7	მილტუჩი d=150მმ	ც	6
8	პოლიეთილენის მილტუჩი d=160 მმ PE100 SDR17	ც	3
9	თუჯის უკუსარქველი d=150მმ	ც	1

	მილსადენების მოწყობა		
	სასმელი წყლის მაგისტრალის მოსაწყობად ცალკეულ ადგილებში ტრასის გაწმენდა ეკაღარდისა და წვრილნაყარისაგან (275x6) თანხვედრი სამუშაოების გათვალისწინებით 1650 კვ.მ;	კვ.მ	1650
	მილსადენის მოწყობა d=250 მმ		
1	მილის მოწყობა d=250 მმ pi10	გრძ.მ	69
2	გრუნტის დამუშავება სულ	მ3	284.14
3	აქედან		
2	III კატ გრუნტის დამუშავება	მ3	113.66
3	IV კატ გრუნტის დამუშავება	მ3	170.49
4	IV კატ. გრუნტის დამუშავება ხელით საპროექტო ნიშნულამდე დაყვანა	მ3	5.11
5	გადამყვანი ქურო პოლიეთილენის 250/200 მმ	ც	1
6	ქვიშის ფენილის მოწყობა	მ3	40.64
7	ადგილობრივი გრუნტის უკუჩაყრა	მ3	240.12
8	ზედმეტი გრუნტის გატანა 5 კმ მანძილზე	ტ	83.64
9	ტრანშეის კედლების გამაგრება ხის ფარებით გრუნტის მოცულობისათვის	მ3	284.14
10	წყალამოღვრა ტრანშეაში მ ³ გრუნტისთვის	მ3	56.83
	მილსადენის მოწყობა d=200 მმ		
1	მილის მოწყობა d=200 მმ pi10	გრძ.მ	345
2	III კატ გრუნტის დამუშავება	მ3	321.76
3	IV კატ გრუნტის დამუშავება	მ3	482.64
4	IV კატ. გრუნტის დამუშავება ხელით საპროექტო ნიშნულამდე დაყვანა	მ3	14.48
5	სამკაპი პოლიეთილენის d=200 მმ	ც	1
6	ქვიშის ფენილის მოწყობა	მ3	189.27
7	ადგილობრივი გრუნტის უკუჩაყრა	მ3	604.30
8	ზედმეტი გრუნტის გატანა 5 კმ მანძილზე	ტ	380.19
9	ტრანშეის კედლების გამაგრება ხის ფარებით გრუნტის მოცულობისათვის	მ3	804.40
10	წყალამოღვრა ტრანშეაში მ3 გრუნტისთვის	მ3	40.22
	მილსადენის მოწყობა d=160 მმ		
1	მილის მოწყობა d=160 მმ pi10	გრძ.მ	630
2	III კატ გრუნტის დამუშავება	მ3	218.16
3	IV კატ გრუნტის დამუშავება	მ3	327.24
4	IV კატ. გრუნტის დამუშავება ხელით საპროექტო ნიშნულამდე დაყვანა	მ3	9.82
5	ქვიშის ფენილის მოწყობა	მ3	177.50
6	ადგილობრივი გრუნტის უკუჩაყრა	მ3	355.24
7	ზედმეტი გრუნტის გატანა 5 კმ მანძილზე	ტ	361.31

შოროპატი	A-3	ღაქკემთოს
თხილისი	2019წ.	№ NAT190015549

ღაქკემთი:
ლაგოღმხის
მუნიციპალიტეტის
მ მ წ ი ე

გუნიშვნა:

გ.გ.ს. “ოქტომე“

ს/კ 241 373 654 ფშპ: +995 599 48 01 03 mail: Ltd.optima1998@gmail.com

პროექტის სპეცმწოდება:
ლაგოღმხის მუნიციპალიტეტში
სოფ. ნინოპოლის წყალსადენის
სამშავე ნაგებობისა და
მავისტრალის მოწყობა

ნახაზი:
სამუშაოს მოცულობები და სპეციფიკაციები

თანამდებობა	გვარი	ხელმოწერა
დირექტორი	თ.შალია	თ.შალია
შეასრულა	დ.ბადაშვილი	დ.ბადაშვილი

დასახელება:	მასშტაბი:
პროექტი	

სტადია	ფურცელი	ფურცლები
მ3	მ3-20	მ3-20