საქართველო

თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაციის სამუშაოები

პ რ ო ე ქ ტ ი

შ.პ.ს. „ემ-ბი-სი“

2019 წ

თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი
სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია

ნახაზების შწყისი

№	ნახაზების დასახელება	ფურც №	ფურცლების რაოდენობა
1	ნახაზების შწყისი	--	1
2	განმარტებითი ბარათი	გ-01 გ-02	2
3	მშენებლობის მართვის ორგანიზაცია	1-2-3	3
4	მოცულობითი შწყისი	მ-1 მ-2	2
5	საინჟინრო გეოლოგიური ანგარიში	1-13	12
6	წყლის ხარჯის ანგარიში	ა-1 ა-2	2
7	მაგისტრალური მილსადენის გენ-გეგმა	01 GG 01	1
8	შიდა ქსელის გენ-გეგმა	01 GG 02	1
9	სიტუაციური გეგმა	01 SG 01 01 SG 03	3
10	მაგისტრალური მილსადენის გეგმა	01 G 01 01 G 09	9
11	შიდა ქსელის გეგმა	02 G 01 02 G 04	4
12	მაგისტრალური მილსადენის გრძივი პროფილი	01-P-01 01-P-08	8
13	არსებული რეზერვუარის სიტუაციური გეგმა	02 SG 01	1
14	რკ/ბეტონის ჭის ტიპიური გეგმა ტრანშეის ჭრილის ტიპიური გეგმა	W-01-01	1
15	ღობისა და ჭიშკრის ესკიზი	W-02-01	2

განმარტებითი ბარათი

თელავის მუნიციპალიტეტის სოფ. რუისპირში სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაციის სამუშაოებისათვის საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია დამუშავებულია შ.პ.ს. „ემ-ბი-სი“-ს მიერ, თელავის მუნიციპალიტეტის მერიასთან გაფორმებული №0808/713-21/08/2018 (NAT180011459) ხელშეკრულების საფუძველზე.

საველე საკვლევაძიებო და ტოპოგადაღების სამუშაოების შედეგად მიღებული ინფორმაციისა და ტექნიკური დავალების შესაბამისად დამუშავებული პროექტით გათვალისწინებულია თელავის მუნიციპალიტეტის სოფელ რუისპირში სასმელი წყლის მაგისტრალური მილსადენისა და საუბნო შიდა ქსელის ნაწილის რეაბილიტაცია.

თელავის მუნიციპალიტეტის სოფელ რუისპირში დღესდღეობით მოწყობილია წყალსადენის მოქმედი მაგისტრალური მილსადენი, ნაწილობრივ დ-219 მმ და ნაწილობრივ დ-159 მმ დიამეტრის ფოლადის მილებით, რომელიც მარაგდება X=532345, Y=4641350, Z=778მ. ნიშნულზე მდებარე წყალშემკრები დრენაჟიდან და ამარაგებს X=534509, Y=4642823, Z=692მ. ნიშნულზე მდებარე V-270 მ^3 ტევადობის რკ/ბეტონის მოქმედ რეზერვუარს. არსებული რკ/ბეტონის მოქმედი რეზერვუარის თვალთახედვითი დათვალიერების საფუძველზე არ შეიმჩნევა დაზიანების კვალი და არ საჭიროებს მისი აღდგენა-გაძლიერება. არსებული შიდა ქსელის მილსადენის საპროექტო მონაკვეთი მოწყობილია ლითონის დ-159 მმ დიამეტრის მილებით, სიძველისა და კოროზიის გამო მაგისტრალური მილსადენისა და შიდა ქსელის მილსადენის მრავალ ადგილზე აღინიშნება დაზიანებები და ხშირად იწვევს წერტილოვან ავარიებს, რადგანაც შეუძლებელი ხდება მისი შეკეთება და აუცილებელია მისი შეცვლა პოლიეთილენის მილებით.

თელავის მუნიციპალიტეტის სოფელ რუისპირში, დაგეგმილია სასმელი წყლის მაგისტრალური მილსადენის სრულად და საუბნო შიდა ქსელის ნაწილის შეცვლა, იგივე დიამეტრის პოლიეთილენის მილებით. საპროექტო მაგისტრალური მილსადენი დაერთდება არსებულ წყალშემკრებ დრენაჟთან მდებარე რკ/ბეტონის ჭაში, სადაც დამონტაჟებულია მარეგულირებელი ურდული, საიდანაც თვითდინებით მილსადენი დაერთდება არსებულ V-270 მ^3 ტევადობის რკ/ბეტონის მოქმედ რეზერვუარს, რომელიც წყლით ამარაგებს სოფლის 570 კომლს. მაგისტრალის მოწყობა დაგეგმილია პოლიეთილენის PE-100, PN-12,5 DN-200 დიამეტრის მილით, საპროექტო მაგისტრალის ერთი მონაკვეთი (პკ13+10-დან პკ16+84-მდე) კვეთს მდინარე თურდოს კალაპოტის მშრალ ხევს, სადაც მაგისტრალის მოწყობა დაგეგმილია D-219X5 მმ დიამეტრის ფოლადის მილით, ტრანშეაში ჩამარხვით, სიღრით 3,1 მ-მდე. დაბალ წერტილზე პკ 20+00 ნიშნულზე მოეწყობა დამცლელი ურდული, ხოლო მაღალ წერტილზე პკ 22+25 ნიშნულზე მოეწყობა საჰაერო ვანტუზი.

არსებული რკ/ბეტონის რეზერვუარისთვის მეოწყობა სანიტარული ზონა ლითონის მავთულბადით და კუტიკარით. არსებული რეზერვუარის მახლობლად მოეწყობა რკ/ბეტონის ჭა, სადაც დამონტაჟდება ჩამკეტი ურდული, საიდანაც თვითდინებით პოლიეთილენის მილსადენით მოეწყობა წყალსადენის შიდა ქსელის ნაწილი, რომელიც დაერთდება საავტომობილო მაგისტრალის (ახმეტა-თელავის დამაკავშირებელი) გზის მიმდებარედ არსებულ ქსელზე. შიდა ქსელის ნაწილი მოეწყობა 17 კომლზე უღელ-ნაგირების გამოყენებით პოლიეთილენის DN-20 მმ. მილებით და პლასტმასის ჩამკეტი ვენტილით ყველა მაცხოვრებლის ეზომდე.

სამუშაოები უნდა ჩატარდეს მოქმედი ნორმების „ЗАШИТА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И СООРУЖЕНИЙ ОТ КОРОЗИИ „СНиП 3.04.03-85” და „НАРУЖНЫЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ” „СНиП 3.05.04-85” მოთხოვნების გათვალისწინებით, ამიტომ ამ სამუშაოების დაწყებამდე მშენებელი ორგანიზაციის წარმომადგენლები კარგად უნდა გაეცნონ ხსენებულ მოთხოვნებს და სამუშაოები აწარმოონ ამ მოთხოვნების მკაცრი დაცვით.

პროექტის შედგენისას საბაზისოდ მიღებულია 1984 წლის 1 იანვრიდან გაანგარიშებისათვის მოქმედებაში შესული სამშენებლო ნორმები და წესები. ხოლო რესურსული მშენებლობის შემფასებელთა კავშირის მიერ გამოშვებული სამშენებლო რესურსული ფასები 2018 წლის IV კვარტლის დონეზე.

ხარჯთაღრიცხვაში გამოყენებულია დარიცხვები შემდეგი ოდენობით:
ტრანსპორტირების ხარჯი - 3 %
ზედნადები ხარჯი - 10 %
გეგმიური დაგროვება - 8 %
გაუთვალისწინებელი ხარჯი - 3 %
დ.ღ.გ. - 18 %

შ.პ.ს. „ემ-ბი-სი“-ს დირექტორი: მამუკა ბერიძე

მშენებლობის მართვის ორგანიზაცია

სარეაბილიტაციო სამუშაოთა წარმოების ორგანიზაცია, სამუშაოთა მართვა და მისი შესრულების შემოწმება ევალება გენერალურ მენარდე ორგანიზაციას და ადგილობროვი მუნიციპალიტეტის მშენებლობის ზედამხედველობით სამსახურს . საპროექტო დოკუმენტაციის დამტკიცების შემდეგ მენარდე ორგანიზაცია მოცემული პროექტის საფუძველზე თავის ძალებით ამუშავებს სამუშაოთა წარმოების ჟურნალს და საქართველოში მომქმედი სამშნებლო 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.

ელექტრო მეურნეობა

ობიექტზე ელ.ენერგით მომარაგება სასურველია განხორციელდეს დიზელ გენერატორის მეშვეობით ან და მშენებელი ორგანიზაცის 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 ელეკტრო სამუშაოების წარმოება ხოლო გამოუვალ შემთხვევაში სამუშაოები უნდა განხორციელდეს ობიექტზე მიმაგრებული ელ. ინჟინერის მეთვალყურეობის ქვეშ.

სამედიცინო მედ პუნქტი

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

მუშა პერსონალის განთავსება

რადგან პროექტი არ არის მაშტაბური მშენებელ ორგანიზაციას მუშა პერსონალიშეუძლია 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 მიღების შემოწმებისას მოწმდება სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა ხარისხი.

უსაფრთხოების ტექნიკა და შრომის დაცვა.

ყველა სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოები უნდა შესრულდეს მოქმედი უსაფრთხოების ტექნიკის ნორმების სრული დაცვით

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

გარემოს დაცვის ღონისძიებები.

გარემოს დაცვის ღონისძიებები სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების პერიოდში უნდა სრულდებოდეს СНиП 3.01.01-85 СНиП 3.07.01-85 მოთხოვნათა შესაბამისად;

თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი
სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია

მოცულობითი უწყისი №1

მაგისტრალური მილსადენის მოწყობა

№	სამუშაოს დასახელება	განზ. ერთ.	რაოდე-ნობა
1	2	3	4
1	სამშენებლო ტერიტორიის გაწმენდა ბუჩქმჩრელით	$მ^2$	4500,00
2	IV კატეგორიის გრუნტის დამუშავება ტრანშეაში ექსკავატორის კოვშით 0.5-$მ^3$	$მ^3$	3290,00
3	ტრანშეის ძირისა და კედლების დამუშავება ხელით IV კატეგორიის გრუნტებში	$მ^3$	329,00
4	ტრანშეის გამაგრება ხის მასალით გრუნტის მოცულობით	$მ^3$	1007,00
5	ფოლადის მილსადენი და გამრეცხი მილების მოწყობა 219X5 მმ	გრძ.მ.	438,00
6	ლითონის მილსადენისა და გამრეცხი მილების შეღებვა ანტიკოროზიული საღებავით 2-ჯერ	$მ^2$	301,20
7	პოლიეთილენის მილის მონტაჟი დ-200 მმ-მდე ჰიდრავლიკური შემოწმებით **DN-200X14,7 PN-12,5 PE-100**	გრძ.მ.	2376,0
8	წყალსადენის ანაკრები რკ/ბ ჭის მოწყობა დ=1500მმ 1-კომპლ. სიმაღლით 1.მ. პოლიმერული ხუფით	10 $მ^3$	0,125
9	წყალსადენის ანაკრები რკ/ბ ჭის მოწყობა დ=1000მმ 2-კომპლ. სიმაღლით 1.მ. პოლიმერული ხუფით	10 $მ^3$	0,166
10	რკ/ბეტონის ჭის კედლების გარე ზედაპირის დამუშავება 2 ფენა ცხელი ბიტუმით (ჰიდროიზოლიაცია)	$მ^2$	10,99
11	თუჯის ურდული **PN-16 D**=200 მმ მონტაჟი	ც	3,0
12	ვანტუზი დ=25მმ მონტაჟი **DN-200 PN-16**	კომპლ	1,00
13	ფოლადის მილტუჩის მოწყობა დ-200 მმ.	ც	6,00
14	პოლიეთილენის მილტუჩა ადაპტორის მომტაჟი 200-მმ	ც	10,00
15	პოლიეთილენის სამკაპის მოწყობა დ-200 მმ. 2-ც.	ც	2,00
16	პოლიეთილენის ელფუზური ქუროების მოწყობა 200-მმ	ც	13,00
17	პოლიეთილენის ელ.წამგვარის მოწყობა 200-მმ	ც	20,00
	ელ.წამგვარი 200 მმ 45^0	ც	3,00
	ელ.წამგვარი 200 მმ 30^0	ც	5,00
	ელ.წამგვარი 200 მმ 15^0	ც	12,00
18	ფოლადის 219-მმ. მილების გამორეცხვა დეზინფექციით	გრძ.მ.	438,0
19	პოლიეთილენის 200-მმ. მილების გამორეცხვა დეზინფექციით	გრძ.მ.	2376,0
20	მილების გარშემო ქვიშის დამცავი ფენის მოწყობა	$მ^3$	980,00
21	ტრანშეის შევსება ადგილობრივი გრუნტით დატკეპნით	$მ^3$	2310,00
22	გრუნტის მოსწორება ხელით	$მ^3$	231,00
	რეზერვუარის სანიტარული ზონა		
23	გრუნტის დამუშავება ხელით ბოძების დასაბეტონებლად	$მ^3$	4,24
24	სანიტარიული ღობის მოწყობა ჭიშკრით	მ	190,00
25	გრუნტის მოსწორება ხელით	$მ^3$	4,24

შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი"

დირექტორი მამუკა ბერიძე

თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი
სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია

მოცულობითი უწყისი №2

წყალსადენის შიდა ქსელის მოწყობა

№	სამუშაოს დასახელება	განზ. ერთ.	რაოდე-ნობა
1	2	3	4
1	IV კატეგორიის გრუნტის დამუშავება ტრანშეაში ექსკავატორის კოვშით 0.5-მ^3	მ^3	795,00
2	ტრანშეის ძირისა და კედლების დამუშავება ხელით IV კატეგორიის გრუნტებში	მ^3	79,50
3	პოლიეთილენის მილის მონტაჟი დ-160 მმ-მდე ჰიდრავლიკური შემოწმებით DN-160X9,5 PN-10 PE-100	გრძ.მ.	748,0
4	პოლიეთილენის მილის მონტაჟი დ-20 მმ-მდე ჰიდრავლიკური შემოწმებით DN-20 PN-16 PE-100	გრძ.მ.	102,0
5	წყალსადენის ანაკრები რკ/ბ ჭის მოწყობა დ=1000მმ 1-კომპლ. სიმაღლით 1.მ. პოლიმერული ხუფით	10 მ^3	0,083
6	რკ/ბეტონის ჭის კედლების გარე ზედაპირის დამუშავება 2 ფენა ცხელი ბიტუმით (ჰიდროიზოლიაცია)	მ^2	3,14
7	თუჯის შრდული PN-16 D=150 მმ მონტაჟი	ც	1,0
8	ლითონის მილტუჩის მოწყობა დ-150 მმ	ც	2,00
9	პოლიეთილენის მილტუჩა ადაპტორის მომტაჟი 160-მმ	ც	2,00
10	პოლიეთილინის უღელ-უნაბირების მონტაჟი დ-160X1/2"	ც	17,00
11	პლასტმასის ბურთულიანი ვენტილის (მექანიკური გადაბმით) დ-20 მმ. მონტაჟი	ც	17,0
12	პლასტმასის კომპრესიული ადაპტორი გარე ხრახნით მოწყობა 20X1/2" PN-16	ც	17,0
13	პოლიეთილენის სამკაპის მოწყობა 160X63X160 მმ	ც	5,00
14	პოლიეთილენის ელშუზური ჟურობების მოწყობა	ც	11,00
	ელშუზური ჟურო 160 მმ	ც	10,00
	ელშუზური ჟურო 63 მმ	ც	1,00
15	პოლიეთილენის ელ.წამგვარის მოწყობა 160-მმ	ც	7,00
	ელ.წამგვარი 160 მმ 45^0	ც	1,00
	ელ.წამგვარი 160 მმ 30^0	ც	2,00
	ელ.წამგვარი 160 მმ 15^0	ც	4,00
16	პოლიეთილენის ელ.გადამყვანის მოწყობა	ც	4,00
	ელ. გადამყვანი 63X50 მმ	ც	1,00
	ელ. გადამყვანი 63X40 მმ	ც	2,00
	ელ. გადამყვანი 63X32 მმ	ც	1,00
17	პოლიეთილენის 20-მმ. მილების გამორეცხვა დეზინფექციით	გრძ.მ.	102,0
18	პოლიეთილენის 160-მმ მილების გამორეცხვა დეზინფექციით	გრძ.მ.	748,0
19	მილების გარშემო ქვიშის დამცავი ფენის მოწყობა	მ^3	299,00
20	ტრანშეის შევსება ადგილობრივი გრუნტით დატკეპნით	მ^3	476,50
21	ტრანშეის შევსება მექანიზმით დატკეპნით ქვიშა-ქვიანი ნარევით (ბალასტი 0-70 მმ.)	მ^3	19,50
22	გრუნტის მოსწორება ხელით	მ^3	47,65
23	ზედმეტი გრუნტის დატვირთვა ავტოთვითმცლელზე ექსკავატორით	მ^3	318,50
24	გრუნტის ტრანსპორტირება საშუალოდ 3 კმ-ზე	ტ	621,08

შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი"

დირექტორი მამუკა ბერიძე

ანგარიში

თელავის მუნიციპალიტეტის სოფელ რუისპირში სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაციის სამუშაოებთან დაკავშირებით, საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა.

შესავალი

თელავის მუნიციპალიტეტის მერიასთან გაფორმებული №0808/713-21.08.2018 ხელშეკრულების საფუძველზე 2019 წლის იანვარში შ.პ.ს. „ემ-ბი-სი“-ს გეოლოგთა ჯგუფმა ჩაატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები თელავის მუნიციპალიტეტის სოფელ რუისპირში სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაციის სამუშაოებთან დაკავშირებით, მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების გამოკვლევა. კვლევა-ძიების მიზანს წარმოადგენს დასაპროექტებელი მოედნის გეოლოგიური აგებულების, ჰიდროგეოლოგიური პირობების და გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა.

. საშენებლო ნორმების და წესების (ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის) მოთხოვნის შესაბამისად შესრულდა შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები:

1. უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით მოხდა საკვლევი ტერიტორიის ვიზუალური შესწავლა;
2. მოძიებული იქნა და დამუშავდა რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა;
3. საპროექტო ტერიტორიაზე გრუნტის ფიზიკურ–მექანიკური თვისებების შესწავლის მიზნით გაყვანილი იქნა ოთხი შურფი, საერთო სიღრმით 13,1 მ;
4. აღებული იქნა დაურღვეველი სტრუქტურის სამი ნიმუში, საველე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ შურფები ამოივსო.
5. გრუნტების თვისებები განსაზღვრული იქნა ტექნიკური უნივერსიტეტის გრუნტების მექანიკისა და ფუძე-საძირკვლების მიმართულებაზე.

განსაზღვრული იქნა:

ა) გრუნტის ტიპი;

ბ) ფიზიკური თვისებები;

გ) მექანიკური მახასიათებლები;

6. საველე, ფონდური და ლაბორატორიული მასალების დამუშავების შედეგად შედგა აღნიშნული საინჟინრო – გეოლოგიური დასკვნა.

კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებლო წესები და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად - ს.ნ. და წ. 1.02.07.87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), პნ 01.01.09 (სეისმომედეგი მშენებლობა), ს.ნ და წ. IV-5-82 (მიწის სამუშაოები), ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები), ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 (სამშენებლო კონსტრუქციების კოროზიისაგან დაცვა) და სახსტანდარტი 25100-95 (გრუნტების კლასიფიკაცია).

ზოგადი ნაწილი

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს თელავის მუნიციპალიტეტის სოფელ რუისპირში, მდ. „თურდოს“ მარცხენა ნაპირზე, ზღვის დონიდან 600მ. სიმაღლეზე. სოფელი დაშორებულია მუნიციპალიტეტის ცენტრიდან 5 კმ-ით და დაკავშირებულია მასთან საავტომობილო გზით. დასახლებული პუნქტის და მათი მიმდებარე ტერიტორიები გამოყენებული სასოფლო–სამეურნეო სავარგულებად.

ფიზიკურ-გეოგრაფიული პირობები

თელავის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია გეომორფოლოგიური კონტრასტებით ხასიათდება. უდიდესი ნაწილი გარშემორტყმ,ულია მაღალი ქედებითა და მთებით. შედარებით დაბალი ადგილები გვხვდება მუნიციპალიტეტის სამხრეთ ნაწილში, ალაზნის ვაკის სახით.

მთავარი ოროგრაფიული ერთეულებია:

თუშეთ-ხევსურეთის კავკასიონი, კახეთის კავკასიონის საწყისი მონაკვეთი და მათთან დაკავშირებული განშტოებები: პირიქითი ქედი, აწუნთის ქედი, მაკრატელას ქედი, კახეთის ქედი, გომბორის ქედი, ტბათანის ქედი, ნაქერალის ქედი და სპეროზის ქედი. უფრო მცირე ოროგრაფიული ერთეულებია თუშეთის ქვაბული, პანკისის ხეობა და ალაზნის ვაკის მცირე მონაკვეთი.

პირიქითი ქედი - განფენილია მუნიციპალიტეტის ჩრდილოეთ ნაწილში და წარმოადგენს თუშეთ-ხევსურეთის კავკასიონის განშტოებას. იგი მდინარე ანდის ყოისუს ზემო წელის აუზის მდ.შაროარღუნის აუზისაგან და ჭანთირგუნის მარჯვენა სათავეებისაგან გამოჰყოფს. ქაჩუს უღელტეხილის აღმოსავლეთით ქედი ერთობლივად არის მაღალი და თანამედროვე მყინვარებით არის შემოსილი. გამყინვარება უფრო ძლიერ წარმოდგენილია ჩრდილოეთ ფერდობებზე, კერძოდ კი მდ. შაროარღუნის სათავეებში. პირიქითი ქედის აღმოსავლური ნახევარი საგრძნობლად არის მაღალი დასავლურ მონაკვეთთან შედარებით. ქედზე აღმართულია მწვერვალები: თებულოს მთა, დიკლოსმთა, ქომიტო, დანოსმთა, ყვავლოსმთა, ჭეშოსმთა, კურკუმასწვერი, ქაჩუ პატარა და შავი ქვიშა.

უღელტეხილებიდან გამოსაყოფია თებულო, ქაჩუ, ქერიღო; წარმოდგენილია თანამედროვე მყინვარები: აღმოსავლეთ დიკლო და დასავლეთ დიკლო.

პირიქითი ქედი აგებულია ქვედაიურული თიხაფიქლებით, რომლებიც ადვილად იფიტება, ინგრევა და თხემურ ზონაში მძლავრ ღორღნარებს, ლოდნარებსა და მორენულ გროვება წარმოშობს.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის ჩრდილო ნაწილშია აწუნთის ქედი, რომელიც თუშეთ-ხევსურეთის კავკასიონის ბოლო განშტოებაა. არის მერიდიანული მიმართულების ქედი, რომელიც აერთებს ბორბალოს მთას თებულოს მასივთან. აწუნთის ქედის ჩრდილო ნაწილში არის თანამედროვე მყინვარები, აღმართულია მწვერვალი ამღა (3840 მ) და უღელტეხილი აწუნთა (3431 მ). ეს უკანასკნელი თუშეთს ხევსურეთთან აკავშირებს.

აწუნთის ქედის აღმოსავლურ გაგრძელებას წარმოადგენს მაკრატელას ქედი, რომელიც წარმოადგენს პირიქითა ალაზნისა და თუშეთის ალაზნის წყალგამყოფს. მასზე მდებარეობს მწვერვალები: ცივა (3362 მ), მაკრატელა (3106 მ) და სამრულისთა (3482 მ). მაკრატელას ქედს აქვს სამხრეთ-აღმოსავლეთი მიმართულება და მთავრდება ომალოს პლატოთი. მაკრატელას ქედის თანამედროვე გამყინვარება უმნიშვნელო სიმძლავრით ხასიათდება და სამრულისმთის მასივის ჩრდილო კალთებთან არის დაკავშირებული.

კახეთის ქედი წარმოადგენს კავკასიონის ქედის სამხრეთ განშტოებას. გამოეყოფა ქართლის ქედს 3279 მ სიმაღლის უსახელო მწვერვალთან და მიემართება სამხრეთ-დასავლეთისაკენ. აღმართულია მთები: დიდი ველევი, მუხათი, დამასტი, ბუშათისმაღალი, გარეჯა.

მნიშვნელოვანი ოროგრაფიული ერთეულია სპეროზის ქედი, რომელიც კახეთის კავკასიონის სამხრეთი განშტოებაა. გამოყოფს მდინარეებს ალაზანსა და სამყურისწყალს. უმაღლესი წერტილია მწვერვალი ქოჩორა (3111 მ).

რელიეფის უარყოფითი ფორმებიდან გამოსაყოფია თუშეთის ქვაბული და პანკისის ხეობა. მუნიციპალიტეტის სამხრეთით ალაზნის ვაკეა გაშლილი, რომლის სიგანე აქ 5-11 კმ-ია.

შიდა წყლები.

მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ჰიდროგრაფიული ქსელი ძალზე ხშირია. აქაური მიწები სავსეა მთის სწრაფი მდინარეებით და ზოგადად შიდა წყლებით.

ჩრდილოეთით მთიან მხარეში თუშეთში აღსანიშნავია ორი მდინარე: პირიქითა ალაზანი და თუშეთის ალაზანი მრავალი შენაკადებით.

პირიქითი ალაზანი (სიგრძე 49 კმ) სათავეს იღებს პირიქითი ქედის სამხრეთი კალთის მყინვარზე, ზღვის დონიდან 3195 მეტრზე. იკვებება მყინვარული, თოვლის, წვიმის და მიწისქვეშა წყლებით. დინება სწრაფია, წყალი კი ცივი. მისი შენაკადები ძირითადად მარცხენა მხრიდან არის გავითარებული (ფარმისწყალი, ჭეშოსწყალი,დიდხევი, ჩიღოსწყალი, ხაისხევი), რომლებიც ჩამოედინებიან პირიქითი ქედიდან. მარჯვნიდან კი მას უერთდება ერთადერთი მნიშვნელოვანი მდინარე ლაროვანისწყალი.

აწუნთის ქედის სამხრეთ-აღმოსავლეთ დაბოლოებაზე, ზღვის დონიდან 2840 მ-ზე იბადება მდ.თუშეთის ალაზანი (სიგრძე 59 კმ), რომელიც საკმაო მანძილზე გომეწრის ხეობაში მიედინება. თშეთის ალაზანი მდ.პირიქითი ალაზნისაგან განსხვავდება იმით, რომ მისი შენაკადები მარჯვენა მხრიდან არიან განვითარებული (ხისოს ალაზანი და ორწყალი). რაც შეეხება მარხცენა შენაკადებს, ისინი წარმოდგენილია ერთადერთი მთავარი შენაკადით, წოვათისწყლით.

მნიშვნელოვანია ასევე მდინარე ალაზანი, რომელიც სწორედ აღნიშნული რაიონის ფარგლებში, ბორბალოს მთის აღმოსავლეთ კალთაზე, ზღვის დონიდან 2750 მ-ზე იწყება. ბახტრიონამდე ჩქარი დინება ახასიათებს, ალაზნის ვაკეზე გამოსვლისას (ბახტრიონის ქვემოთ) იგი ვაკის მდინარედ იქცევა და ახასიათებს შედარებით წყნარი დინება. ალაზნის სათავედ გვევლინება ორი მდინარე: წიფლოვნისწყალი და სამყურისწყალი, რომლებიც ერთიმეორეს უერთდებიან ზღვის დონიდან 950 მ-ზე და დასაბამს აძლევენ სახელგანთქმულ მდინარე ალაზანს.

აქაურ მიწებზე ალაზანი საკმაოდ დიდ მანძილზე მიედინება (მუნიციპალიტეტის ფარგლებში მდინარის სიგრძე პირდაპირი ხაზით 50 კმ-ზე მეტია). ალაზანს მუნიციპალიტეტის ფარგლებში უერთდება ძალზე ბევრი მდინარე, განსაკუთრებით მარჯვენა მხრიდან. მარჯვენა შენაკადებია: დიდრიყე, ლამაზური, ქოჩადალა, ქიატაურა, ილტო, ხევისჭალა, ბაწარა, ქვაჩადალა, მატნისხევი, ღურულა, ძიბასწყალი და ა.შ.; მარცხენა შენაკადები უმნიშვნელოა, სიდიდით გამოირჩევა საქორისწყალი.

ჰავა.

ზომიერად ცივი ზამთარით და ცხელი ზაფხული. ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა 11,8^{0}C. წლის ყველაზე ცივი თვე იანვარია, საშუალო ტემპერატურით 0,5^{0}C, აბსოლუტური მინიმუმია -23^{0}C. ყველაზე თბილი თვე ივლისია, საშუალო ტემპერატურა 22,9^{0}C. აბსოლუტური მაქსიმუმით 38,0^{0}C. საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა 69%, მაქსიმალური ფიქსირდება ნოემბერში (76%), მინიმალური აგვისტოში (60%). მოსული

ატმოსფერული ნალექების წლიური ჯამი 794მმ. დღე–ღამური ატმოსფერული ნალექის მაქსიმუმი 147მმ–ია. ირიბი წვიმების საშულო წლიური რაოდენობა 200მმ–ია. თბილპერიოდისთვის მოდის 176მმ. თვის მაქსიმუმი 41მმ. თოვლის საფარიანი დღეთა რაოდენობა საშუალოდ 33 დღეა. თოვლის წონა 0,5კპა. წლის განმავლობაში უფრო ხშირია სამხრეთ-დასავლეთის (29%) და დასავლეთის (23%) მიმართულების ქარები, შედარებით ნაკლები განმეორადობით ხასიათდება ჩრდილო-აღმოსავლეთის (6%) და ჩრდილოეთის (4%) მიმართულების ქარები. ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელია 1, 5, 10, 15 და 20 წელწადში ერთხელ, შესაბამისად 17,21,23,24 და 25მ/წმ. გრუნტების სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე ნებისმიერ გრუნტში 0–ის ტოლია:

სეისმურობა

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 „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01.09) დამტკიცების შესახებ, საკვლევი ტერიტორია, ზოგადი სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით, განეკუთვნება 9-ბალიან სეისმურ რაიონს, 0,32 სეისმურობის კოეფიციენტით. სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით (პნ 01.05.08) სამშენებლო უბანი მიეკუთვნება II–ბ ქვერაიონს,

გეოლოგიური აგებულება და ჰიდროგეოლოგიური პირობები

გეოტექტონიკურად საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება დიდი კავკასიონის ნაოჭა სისტემის ყაზბეგ-ლაგოდეხისა და მესტია-თიანეთის ზონებს და ამიერკავკასიის მთათაშუა ოლქის ალაზნის მოლასურ ქვეზონას.

ტერიტორია წარმოდგენილია იურული, ქვედა და ზედა ცარცული და მეოთხეული ასაკის ნალექებით:

-ქვედა იურული (ზედა ლიასი) – I_1^3- ნალექები ვრცელდება ვიწრო, წყვეტილი ზოლების სახით, მდინარე ინწობის ხეობიდან მთელ სიგრძეზე. 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 - I_2 – ვულკანოგენური ქანები განვითარებულია კავკასიონის სამხრეთი ფერდის მთელ ტერიტორიაზე. წარმოდგენილია ბაიოსის პორფირიტული წყების ნალექებით: პორფირიტებით, ტუფებით, ქვიშაქვებითა და თიხაფიქლების დასტებით.

ზედა იურულ-ქვედა ცარცული - I_3+K_1 – ნალექები ფართოდაა გავრცელებული საკვლევი რაიონის მთელ ტერიტორიაზე. ისინი უშუალოდ ემიჯნებიან ალაზნის ველს. წარმოდგენილი არიან მერგელებითა და მერგელოვანი კირქვებით, კაჟიანი ფიქლებით, ქვიშაქვოვანი მერგელებითა და კირქვებით, დოლომიტებით.

ზედა ცარცული - K_2 – ეს ნალექები, სინკლინური მულდების სახით, ზოლებრივადაა წარმოდგენილი კავკასიონის სამხრეთი ფერდის ცენტრალურ და აღმოსავლეთ ნაწილებში; წარმოდგებილი არიან კირქვებით, მერგელებითა და ქვიშაქვებით.

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 ზონიოს წყალწნევითი სისტემის ოლქს და ყაზბეგ-მთათუშეთის ნაპრალოვანი წყლების წყალწნევითი სისტემის რაიონს.

ქვემოთ მოგვყავს რაიონში გავრცელებული წყალშემცველი კომპლექსების მოკლე დახასიათება:

1.თანამედროვე და მეოთხეული ნალექების წყალშემცველი კომპლექსი

ა)თანამედროვე ალუვიური ნალექების მიწისქვეშა წყლები - a Q_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 დინებათა მიმართულებით. მსხვილმარცვლოვანი ნალექები იცვლება ქვიშნარითა და თიხნარით. ალუვიური ნალექების სიმძლავრე მნიშვნელოვანი, მაგრამ ცვალებადია. დაკვირვებების მონაცემებით, წყლის დონე მიწის ზედაპირიდან 1,2-1,7 მეტრს აღწევს.

კენჭნარები ქვიშის შემავსებლით და ქვიშები ხასიათდებიან მაღალი წყალშეღწევადობით. ფილტრაციის კოეფიციენტი მერყეობს 10-15 მ/დღ ფარგლებში. ქვიშნარებსა და თიხნარებს მცირე წყალშეღწევადობა ახასიათებს.

ქიმიური შედგენილობის მიხედვით ამ ჰორიზონტის წყლები ჰიდროკარბონატულ-კალციუმიანია, ან ჰიდროკარბონატული კალციუმ-მაგნიუმიანი.

იკვებებიან მდინარეული წყლებითა და ატმოსფერული ნალექებით.

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 დაუმუშავებელი, ტლანქნატეხოვანი ლოდებითა და კაჭრებით, ხრეშისა და ქვიშის შემავსებლით. გავრცელებულია როგორც უწნეო, ისე დაწნევითი წყლები. მიწისქვეშა წყლები დაკავშირებულია კაჭარ-კენჭნარ, ხრეშნარ 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.

გ)ადრემეოთხეული ალუვიურ-დელუვიური ნალექების მიწისქვეშა წყლების ჰორიზონტი - adQ_{3+1}

აღნიშნული ჰორიზონტის წყლებს საკვლევ რაიონში ფართე გავრცელება აქვთ. 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 ძველმეოთხეული საფარი განიხილება, როგორც ალაზნის არტეზიული აუზის ე.წ. „ყვარლის“ ერთიანი წყალშემცველი ჰორიზონტი.

ეს ნალექები სარგებლობენ ფართე გავრცელებით ალაზნის არტეზიული აუზის მთელ ტერიტორიაზე.

ყვარლის წყალშემცველი ჰორიზონტი ხასიათდება მაღალი წყალუხვობით; ჭაბურღილების დებიტები მერყეობს 0,2-120 ლ/წმ შორის, ხვედრითი დებიტი - 0,1-5ლ/წმ. ფილტრაციის კოეფიციენტები ცვალებადობს 6,5-36,5 მ/დღ ფარგლებში.

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

დ)აფშერონულ-აღჩაგილური ასაკის სპორადულად გაწყლიანებული ზღვიური ნალექები - N_2^3ap+ak

ეს ჰორიზონტი წარმოდგენილია კონგლომერატების, თიხებისა და ფხვიერი კენჭნარების მორიგეობით. წყებაში წარმოდგენილი ნალექებიდან წყალშემცველია კენჭნარები ქვიშის შემავსებლით. ქიმიურად წყლები სუსტადმინერალიზებულია, ჰიდროკარბონატულ-სულფატურ კალციუმ-ნატრიუმიანი შედგენილობით (0,5-1,0გ/ლ). წყალშემცველი ფენების კვება ხდება ცივგომბორის ქედის კალთიდან, ძირითადად ატმოსფერული ნალექებითა და ზედაპირული წყლებით. განტვირთვა წარმოებს ჰიდროგეოლოგიური ფანჯრებისა და ჭაბურღილების მეშვეობით.

კომპლექსი წარმოდგენილია კონგლომერატების, კენჭნარების, ქვიშებისა და თიხნარების მორიგეობით. საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში აქ გამოიყოფა ალაზნის არტეზიული აუზის თელავის წყალშემცველი ჰორიზონტი.

თელავის წყალშემცველი ჰორიზონტი განვითარებულია ალაზნის ველის მარჯვენა სანაპიროზე. ეს ჰორიზონტი შეიცავს ექვსამდე წყალშემცველ ფენას, ჯამური სიმძლავრით, 40-50 მეტრი. აგებულია მსხვილმარცვლოვანი ქვიშებით, წვრილი კენჭნარით, ქვიშის შემავსებლით; მისი წყალგამტარობა მერყეობს 100-200 $მ^2$/დღ-ის ფარგლებში.

ჰორიზონტი მოიცავს ალაზნის სერიის ზედა სართულის ქვედა ნაწილს, რომლითაც აგებულია ალაზნის სინკლინის სამხრეთ-დასავლეთი ფრთა. ამ ჰორიზონტის წყალგაუმტარ წარმონაქმნს მიეკუთვნება ალაზნის სერიის შუა სართულის საგებში არსებული ქვიშოვან-თიხოვანი ნალექები, ხოლო სახურავში - ამავე სერიის ზედა სართულის კონგლომერატები თიხოვან-კიროვან ცემენტზე.

წყალშემცველი ჰორიზონტი მდებარეობს 90-350 მეტრ სიღრმეებს შორის. ეს არის არტეზიული ჰორიზონტი, რომელსაც აქვს დიდი დადებითი წნევები და გამოირჩევა წყალუხვობით.

სპეციალური ნაწილი

საველე და ფონდური მასალების განზოგადოების საფუძველზე საკვლევ ტერიტორიაზე გამოიყოფა სამი ფენა, რომელთა დახასიათება მოცემულია ქვემოთ:

ფენა №1 ნიადაგის ფენა – ყავისფერი შეფერილობის თიხნარი, ნოტიო, მცენარელი ფესვების და ხვინჭის ჩანართებით.

ფენა №2 ყავისფერი შეფერილობის თიხნარი მსხვილნატეხოვანი გრუნტის ჩანართებით (30–40%).

ფენა №3 ყავისფერი შეფერილობის თიხა, მყარი კოსისტენციით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით (20–30%).

ფენა №4 სხვადასხვა ზომის მსხვილნატეხოვანი (ლოდები, მსხვილი კენჭნარი) გრუნტი, ქვიშის და ხრეშის შემავსებლით (5-10%). გრუნტი მდინარის ჭალებში გაწყლოვანებულია 3,5 მ. სიღრმიდან.

ფონდური მასალების მიხედვით გრუნტების ფიზიკური მახასიათებლებია:

ა) თიხა გრუნტის ბუნებრივი სიმკვრივე 1,8გ/სმ3; ბუნებრივი ტენიანობა 20,2%; ფორიანობა 45%; ფორიანობის კოეფიციენტი 0,820; პლასტიკურობის რიცხვი 19; დენადობის მაჩვენებელი <0; ტენიანობის ხარისხი 0,67.

ბ) თიხნარი გრუნტის ბუნებრივი სიმკვრივე 1,78გ/სმ3; ბუნებრივი ტენიანობა 14.8%; ფორიანობა 40,0%; ფორიანობის კოეფიციენტი 0,645; პლასტიკურობის რიცხვი 12; დენადობის მაჩვენებელი < 0 ტენიანობის ხარისხი 0,55.

გრუნტების მექანიკური მახასიათებლები მიღებულია სამშენებლო ნორმების და წესების, ს.ნ. და წ. პნ.02.01.08 „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“.

ა) თიხა გრუნტისთვის, გრუნტის კუთრი შეჭიდულობის კოეფიციენტი Cn=47კპა(0,47კგძ/სმ2); შიგა ხახუნის კუთხე ϕ=180; ამავე დანართის ცხრილი 3–ის მიხედვით დეფორმაციის მოდული E=19მპა(190კგძ/სმ2); ამავე სტანდარტის დანართი 3 და ცხრილი 3–ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=300კპა(3,0კგძ/სმ2); პუასონის კოეფიციენტი μ=0,42.

ბ) თიხნარი გრუნტისთვის, გრუნტის კუთრი შეჭიდულობის კოეფიციენტი Cn=31კპა(0,31კგძ/სმ2); შიგა ხახუნის კუთხე ϕ=240; ამავე დანართის ცხრილი 3–ის მიხედვით დეფორმაციის მოდული E=22მპა (220კგძ/სმ2); დანართი 3 და ცხრილი 3–ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=280კპა(2,8კგძ/სმ2); პუასონის კოეფიციენტი μ=0,35

გ) მსხვილნატეხოვანი გრუნტისთვის, გრუნტის კუთრი შეჭიდულობის კოეფიციენტი Cn=1კპა(0,01კგძ/სმ2); შიგა ხახუნის კუთხე ϕ=38; ამავე დანართის ცხრილი 3–ის მიხედვით დეფორმაციის მოდული E=40მპა (400კგძ/სმ2); დანართი 3 და ცხრილი 1–ის მიხედვით, გრუნტის პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=450კპა(4,5კგძ/სმ2); პუასონის კოეფიციენტი μ=0,27

ზემოთ აღვიშნულიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ საკვლევ უბანზე გამოიყოფა სამი საინჟინრო–გეოლოგიური ელემენტი (სგე) სგე I – თიხნარი გრუნტი მსხვილნატეხოვანი გრუნტის ჩანართებით; სგე II– თიხა, მყარი კოსისტენციით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით; სგე III–მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, ქვიშის და ხრეშის შემავსებლით.

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. საკვლევი უბნის ვიზუალური დათვალიერებით დადგინდა, რომ ხეობის და მთის ფერდობებზე საშიში გეოდინამიური პროცესების ჩასახვა-განვითარების კვალი არ ფიქსირდება. მდინარის კალაპოტში, მსხვილნატეხოვანი გრუნტით აგებულ ნაპირების მონაკვეთებში გავრცელებულია მდინარის გვერდითი ეროზია, რომლის გააქტიურება

ემთხვევა წყალდიდობების და წყალმოვარდნების პერიოდებს. საერთო შეფასებით უბანი მშენებლობისათვის მისაღებია. ჩატარებული სამუშაოების და ასევე საფონდო მასალების დეტალურმა ანალიზმა გვიჩვენა, რომ საშიში გეოლოგიური პროცესების კვალი არ აღინიშნება, უბანი მდგრადია, წყალსადენის მაგისტრალისა და შიდა ქსელის მშენებლობას შემდგომ ექსპლუატაციას ხელს არ შეუშლის.

2. სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით (პნ 01.05.08) სამშენებლო უბანი შედის II–ბ რაიონში, ზომიერად ცივი ზამთარით და ცხელი ზაფხული;

3. გრუნტის სეზონური გაყინვის ნორმატიული სიღრმე ნებისმიერ გრუნტში 0–ის ტოლია;

4. გეომორფოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და საინჟინრო–გეოლოგიური პირობების სირთულიდან გამომდინარე, სამშენებლო მოედანი მიეკუთვნებან III (რთულ) კატეგორიას;

5. საშიში გეოდინამიური პროცესების ჩასახვა–განვითარების კვალი არ ფიქსირდება, უბანი მდგრადია და მშენებლობისათვის მისაღებია;

6. საკვლევ უბანზე გამოიყოფა სამი საინჟინრო–გეოლოგიური ელემენტი (სგე) სგე I – თიხნარი გრუნტი მსხვილნატეხოვანი გრუნტის ჩანართებით; სგე II– თიხა, მყარი კოსისტენციით, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით; სგე III–მსხვილნატეხოვანი გრუნტი, ქვიშის და ხრეშის შემავსებლით.

7. გრუნტის დამუშავების სიძნელის ს.ნ. და წ. IV–5–82–ის მიხედვით:

ნიადაგის საფარი მიეკუთვნება I კატეგორიას;

ს.გ.ე. 1-თიხნარი გრუნტი მიეკუთვნება III კატეგორიას;

ს.გ.ე. 2-თიხა გრუნტი მიეკუთვნება IV კატეგორიას.

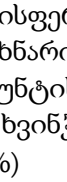
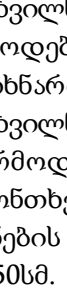
ს.გ.ე. 3-მსხვილნატეხოვანი გრუნტი მიეკუთვნება IV კატეგორიას.

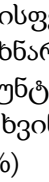
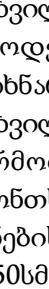
8. ქვაბულის ფერდოს ქანობი მიღებული იქნეს სნ და წ 3. 02. 01–87 § 3.11; § 3,15 და სნ და წ III-4–80 მე–9 თავის მოთხოვნების შესაბამისად;

შ.პ.ს. „ემ-ბი-სი’-ს დირექტორი; მამუკა ბერიძე

შურფი №1

ფენის N	ფენის სიმაღლე,მ		ფენის სიმძლავრე,მ	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	გრუნტის ლითოლოგიური აღწერა	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის აღების სიღრმე,მ	წყლის გამოჩენის სიღრმე,მ	დამუშავების კატეგორია	
	დან	მდე							ხელით	მექანიზმებით
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,0	0,3	0,3	760,4 760,1	ნიადაგის საფარი, ყავისფერი თიხნარი, ნოტიო, მცენარეული ფესვების, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით.		_	_	II	II
2	0,3	0,7	0,4	759,7	ყავისფერი შეფერილობის თიხნარი, მსხვილნატეხოვანი გრუნტის (ლოდები, ღორღი და ხვინჭა) ჩანართებით (20–30%)		_	_	III	III
3	0,7	2,2	1,5	758,2	ყავისფერი შეფერილობის თიხა, მყარი კოსისტანციით, ღორღი და ხვინჭის ჩანართებით (20–30%).		_	_	IV	IV

ფენის N	ფენის სიმაღლე,მ		ფენის სიმძლავრე,მ	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	გრუნტის ლითოლოგიური აღწერა	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის აღების სიღრმე,მ	წყლის გამოჩენის სიღრმე,მ	დამუშავების კატეგორია	
	დან	მდე							ხელით	მექანიზმებით
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,0	1,8	1,8	723,4 721,6	ყავისფერი შეფერილობის თიხნარი, მსხვილნატეხოვანი გრუნტის (ლოდები, ღორღი და ხვინჭა) ჩანართებით (20–30%)		–	–	III	III
2	1,8	4,2	2,4	719,2	მსხვილნატეხოვანი გრუნტი (ლოდები, ღორღი და ხვია) თიხნარის შემავსებლით, მსხვილნატეხოვანი გრუნტი წარმოდგენილია ამონთხეული და დანალექი ქანების ნატეხები ზომით 1–50სმ.		–	–	IV	IV

ფენის N	ფენის სიმაღლე,მ		ფენის სიმძლავრე,მ	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	გრუნტის ლითოლოგიური აღწერა	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის აღების სიღრმე,მ	წყლის გამოჩენის სიღრმე,მ	დამუშავების კატეგორია	
	დან	მდე							ხელით	მექანიზმებით
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,0	2,1	2,1	719,2 717,1	ყავისფერი შეფერილობის თიხნარი, მსხვილნატეხოვანი გრუნტის (ლოდები, ღორღი და ხვინჭა) ჩანართებით (20–30%)		–	–	III	III
2	2,1	4,6	2,5	714,6	მსხვილნატეხოვანი გრუნტი (ლოდები, ღორღი და ხვია) თიხნარის შემავსებლით, მსხვილნატეხოვანი გრუნტი წარმოდგენილია ამონთხეული და დანალექი ქანების ნატეხები ზომით 1–50სმ.		–	–	IV	IV

შურფი №4

ფენის N	ფენის სიმაღლე,მ		ფენის სიმძლავრე,მ	მიწის ზედაპირის და ფენის ძირის ნიშნული	გრუნტის ლითოლოგიური აღწერა	ლითოლოგიური ჭრილი	ნიმუშის აღების სიღრმე,მ	წყლის გამოჩენის სიღრმე,მ	დამუშავების კატეგორია	
	დან	მდე							ხელით	მექანიზმებით
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,0	0,2	0,2	710,5 710,3	ნიადაგის საფარი, ყავისფერი თიხნარი, ნოტიო, მცენარეული ფესვების, ღორღის და ხვინჭის ჩანართებით.		_	_	II	II
2	0,2	0,6	0,4	709,9	ყავისფერი შეფერილობის თიხნარი, მსხვილნატეხოვანი გრუნტის (ლოდები, ღორღი და ხვინჭა) ჩანართებით (20–30%)		_	_	III	III
3	0,6	2,1	1,5	708,4	ყავისფერი შეფერილობის თიხა, მყარი კოსისტანციით, ღორღი და ხვინჭის ჩანართებით (20–30%).		_	_	IV	IV

თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი
სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია

წყალზე მოთხოვნის ტიპიური საპროგნოზო მონაცემები

გამანაწილებელი სისტემა

მომხმარებელთა კატეგორია	მოსახლეობა	ერთეულოვანი მოთხოვნა	საშუალო დღიური მოთხოვნა		მაქსიმალური დღიური მოთხოვნა *	
წყლის საანგარიშო მოხმარება	მოსახლეობის რაოდენობა	$მ^3$/სულზე/დღეში	საანგარიშო მოთხოვნა $მ^3$/დღეში	საშ. საპროექტო ხარჯი ლ/წმ**	საანგარიშო მოთხოვნა $მ^3$/დღეში	საშ. საპროექტო ხარჯი ლ/წმ**
მოსახლეობა (სული)	**2000**	**0,21**	420,00	4,86	504,00	5,83
ნეტო მოთხოვნა წყალზე გამანაწილებელ სისტემაში			**420,00**	**4,86**	**504,00**	**5,83**
აშკარა დანაკარგები (ნეტო მოთხოვნის %)***		6%	25,20	0,29	30,24	0,35
რეალური დანაკარგები (გაჟონვები) (ნეტო მოთხოვნის %)***		25%	105,00	1,22	126,00	0,09
მაგისტრალებში დანაკარგები (გაჟონვები) (ნეტო მოთხოვნის %)***		5%	21,00	0,24	25,20	0,29
სრული საპროგნოზო მოთხოვნა გამანაწილებელი სისტემისთვის			**571,20**	**6,61**	**685,44**	**6,56**

* სეზონური კოეფიციენტი მაქსიმალური დღიერი მოთხოვნისთვის: 1,20 (მიესადაგება მოთხოვნებს და არა გაჟონვებს)

** პიკურ საათებში მოხმარების ზრდის კოეფიციენტის გათვალისწინების გარეშე

*** კონკრეტულ ქალაქში რაიმე განსაკუთრებული გარემოების არარსებობის შემთხვევაში, გამოიყენეთ შემდეგი პროცენტული სიდიდეები:

აშკარა დანაკარგებისთვის:	წყალზე სრული მოთხოვნის	5%	ან ნეტო მოთხოვნის	6%
რეალური დანაკარგებისთვის (გაჟონვები):	წყალზე სრული მოთხოვნის	20%	ან ნეტო მოთხოვნის	25%
მაგისტრალებში დანაკარგებისთვის:	წყალზე სრული მოთხოვნის	4%	ან ნეტო მოთხოვნის	5%

მაგისტრალური სისტემის ანგარიში

მოსახლეობა: **2000** (სული)

რეზერვუარის სრული მოცულობა გამოითვლება ფორმულით

$$W_{\text{რეზ}} = W_{\text{სარეგ}} + W_{\text{ხანმ}} + W_{\text{გამწმ}} + W_{\text{საავ}}$$

$W_{\text{სარეგ}}$ --- რეზერვუარის სარეგულაციო მოცულობა. მ^3.

გამოითვლება რეზერვუარში მიწოდებული და რეზერვუარიდან დახარჯული წყლის საათური რეჟიმების მიხედვით

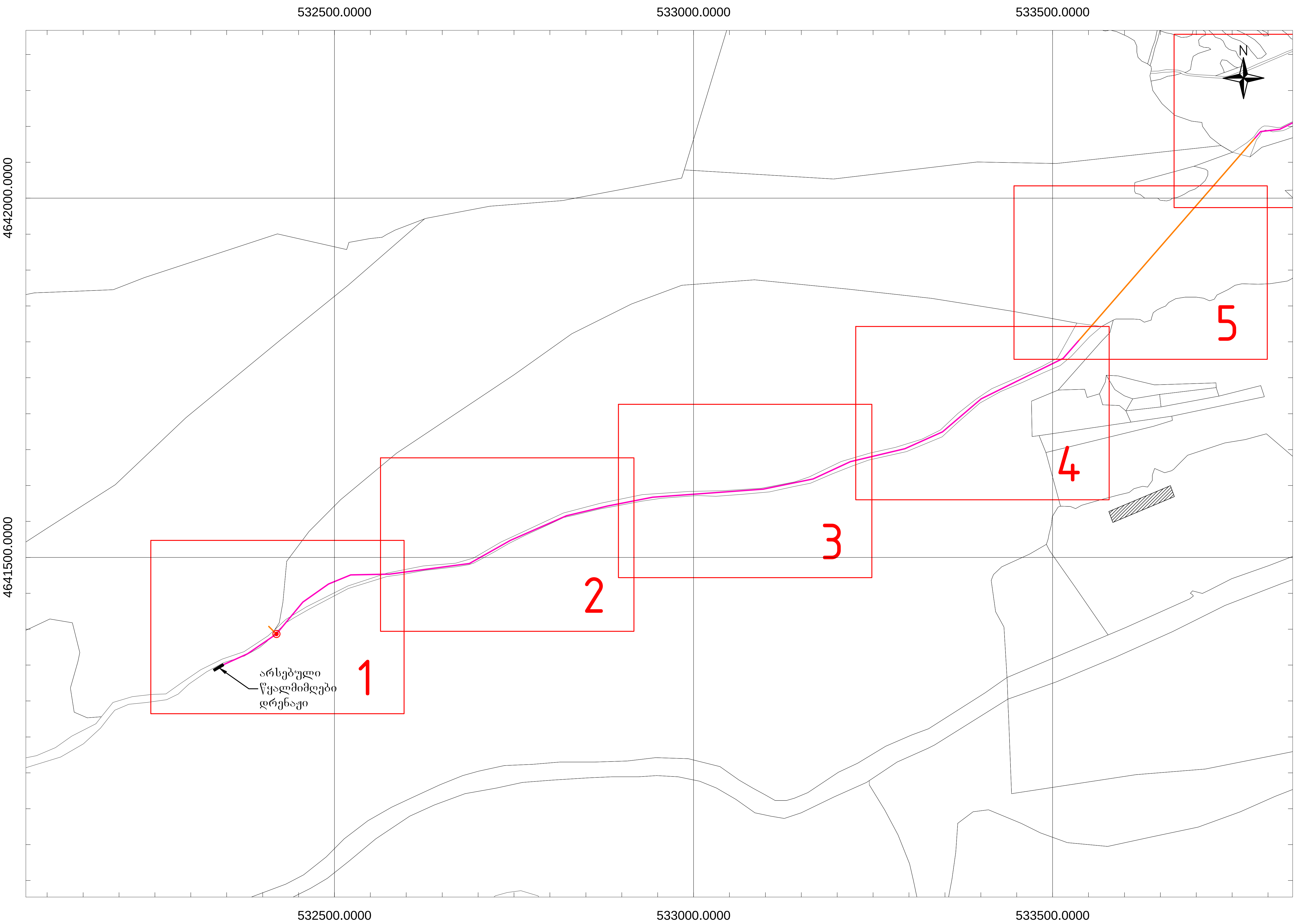
$q_{\text{დღ.ღ.მაქს.}}$	1 685,44	მ^3/დღ.ღ.
$q_{\text{რეზ.საათ..}}$ =	28,56	მ^3/სთ.
$q_{\text{საშ.საათ..}}$ =	28,56	მ^3/სთ.

დღ/ღ. საათები	მაქსიმალური დღეღამური ხარჯის %	მაქსიმალური დღეღამური ხარჯი მ3/დღ.ღ.	მაქსიმალური დღეღამური ხარჯი საათების მიხედვით მ3/სთ	რეზერვუარში წყლის მიწოდების რეჟიმი %	რეზერვუარში მიწოდებული წყლის ხარჯი მ/3 დღ,ღ.	რეზერვუარში მიწოდებული წყლის ხარჯი საათების მიხედვით მ3/სთ.	სხვაობა	დეფიციტი საათების მიხედვით მ3/სთ.	ჭარბი წყალი საათების მიხედვით მ3/სთ.	სარეგულაციო მოცულობა
0-1	1,5	685,44	10,3	4,17	685,44	28,56	18,3	0,0	18,3	131,4
1-2	1,5		10,3	4,17		28,56	18,3	0,0	18,3	
2-3	1,5		10,3	4,17		28,56	18,3	0,0	18,3	
3-4	1,5		10,3	4,17		28,56	18,3	0,0	18,3	
4-5	2,5		17,1	4,17		28,56	11,4	0,0	11,4	
5-6	3,5		24,0	4,17		28,56	4,6	0,0	4,6	
6-7	4,5		30,8	4,17		28,56	-2,3	-2,28480	0,0	
7-8	5,5		37,7	4,17		28,56	-9,1	-9,13920	0,0	
8-9	6,25		42,8	4,17		28,56	-14,3	-14,280	0,0	
9-10	6,25		42,8	4,17		28,56	-14,3	-14,280	0,0	
10-11	6,25		42,8	4,17		28,56	-14,3	-14,280	0,0	
11-12	6,25		42,8	4,17		28,56	-14,3	-14,280	0,0	
12-13	5		34,3	4,17		28,56	-5,7	-5,7120	0,0	
13-14	5		34,3	4,17		28,56	-5,7	-5,7120	0,0	
14-15	5,5		37,7	4,17		28,56	-9,1	-9,13920	0,0	
15-16	6		41,1	4,17		28,56	-12,6	-12,56640	0,0	
16-17	6		41,1	4,17		28,56	-12,6	-12,56640	0,0	
17-18	5,5		37,7	4,17		28,56	-9,1	-9,13920	0,0	
18-19	5		34,3	4,17		28,56	-5,7	-5,7120	0,0	
19-20	4,5		30,8	4,17		28,56	-2,3	-2,28480	0,0	
20-21	4		27,4	4,17		28,56	1,1	0	1,1	
21-22	3		20,6	4,17		28,56	8,0	0	8,0	
22-23	2		13,7	4,17		28,56	14,9	0	14,9	
23-24	1,5		10,3	4,17		28,56	18,3	0	18,3	
	100,00		**685,44**	**100,00**		**685,44**				

რეზერვუარის სარეგულაციო მოცულობა წარმოადგენს თანმიმდევრული დეფიციტური ხარჯების ჯამს.

თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გენგეგმა		ფურცელი 01 GG 01	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი	მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	

თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გენგეგმა	ფურცელი 01 GG 02	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი		მ. ზერიძე	შეასრულა		ი. გიორგაძე

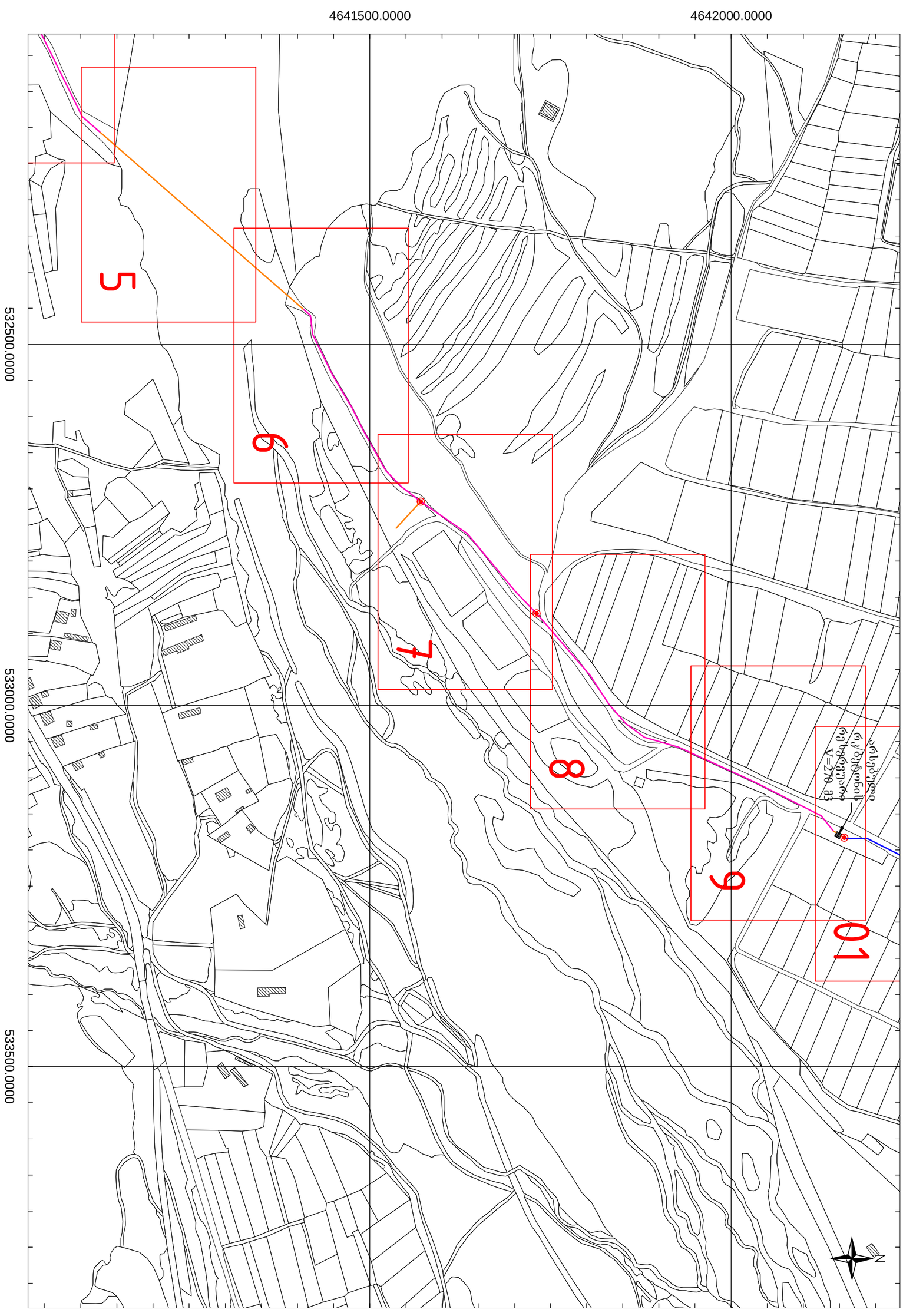


თელავის მუნიციპალიტეტში სოფელი რუისპირი
სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია

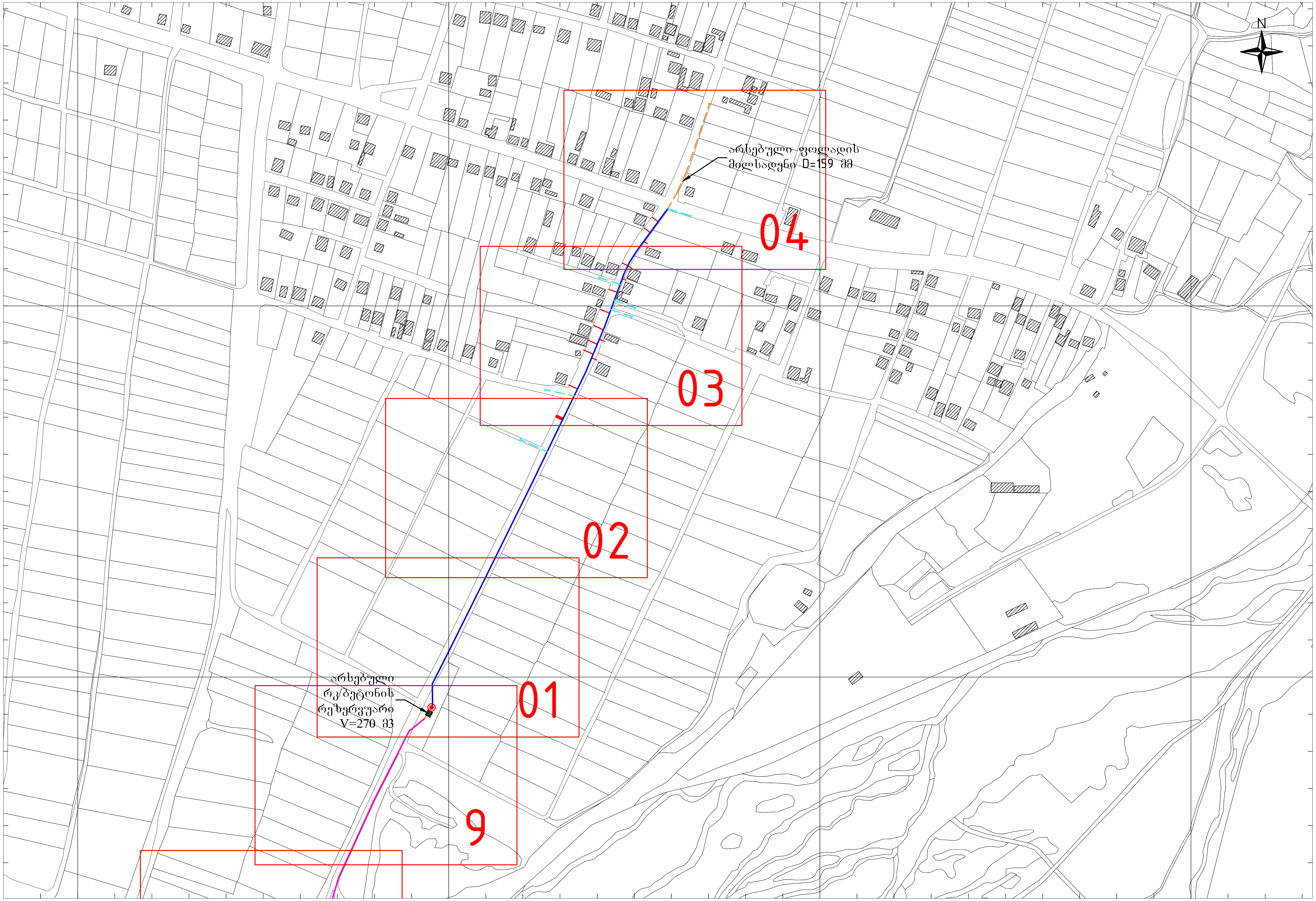
სიტუაციური გეგმა

ფურცელი	01 SG 01
სტადია	მ. პ.
ფენა	W.D.
მასშტ:	1:5000
თარიღი	2019
შეასრულა	ი. გიორგაძე
ხელმძღვანელი	მ. ბერიძე

MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"



თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	სიტუაციური გეგმა		ფურცელი 01 SG 02	სტადია მ. პ	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:5000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი	მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	

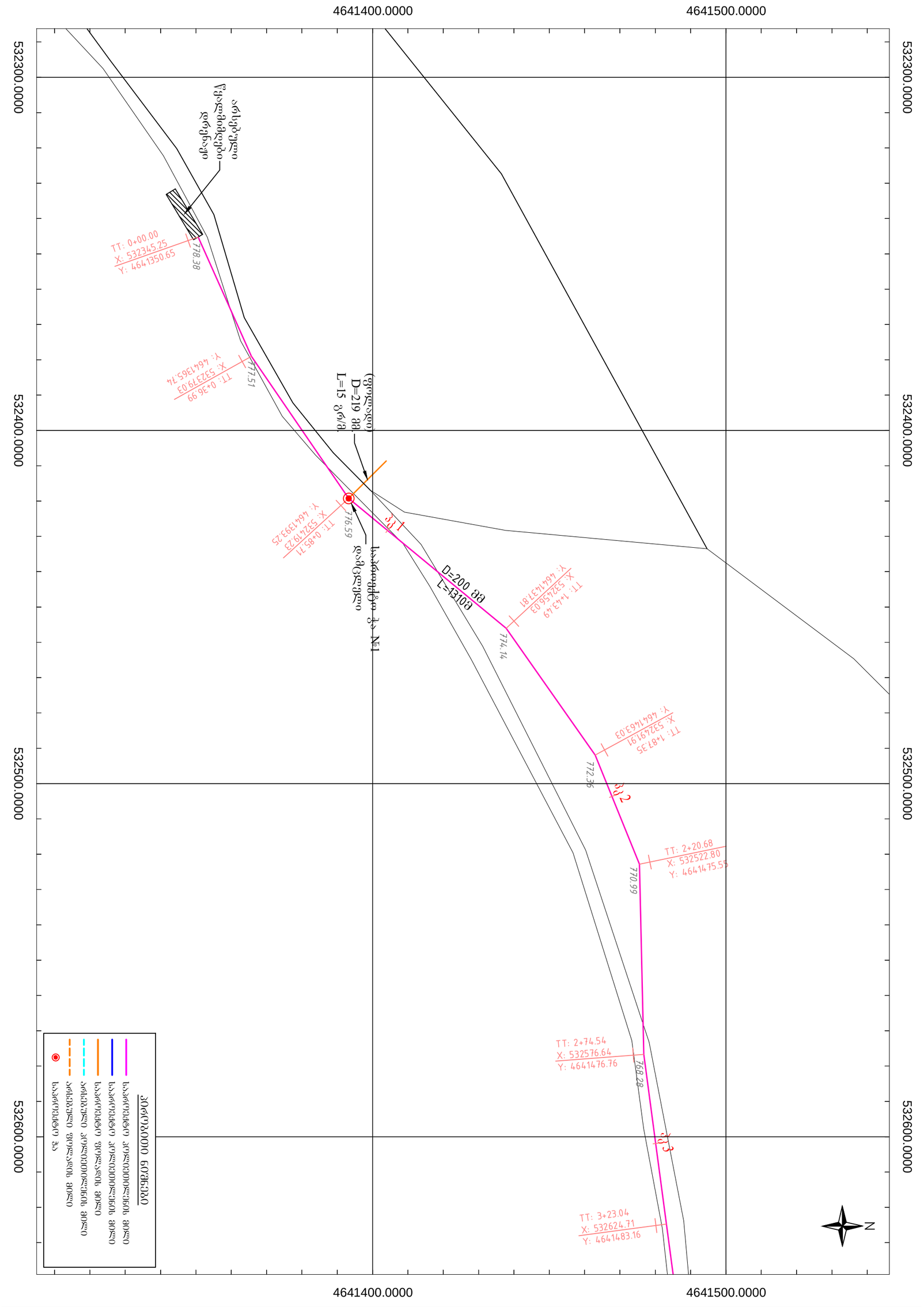


თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი
სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია

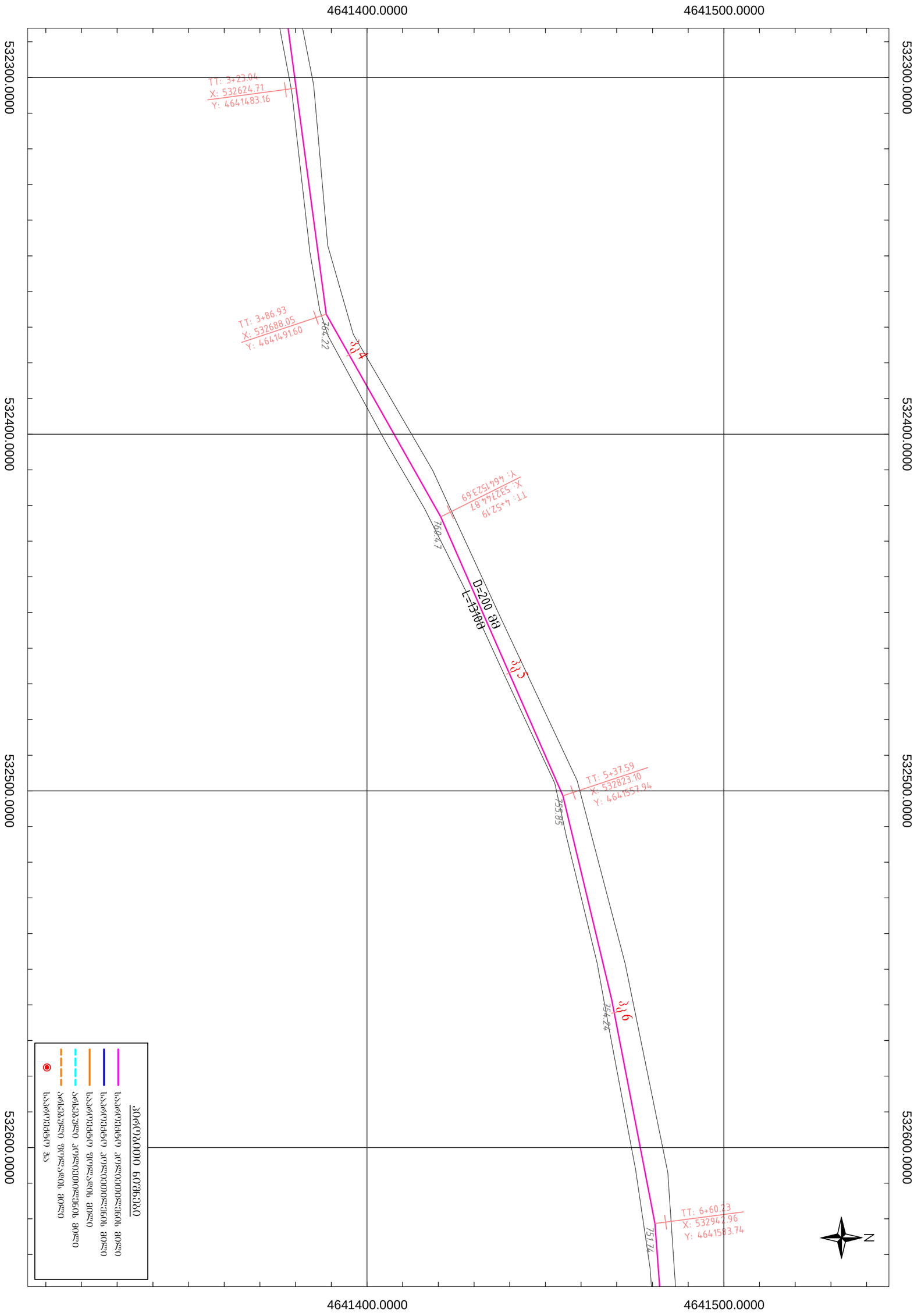
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"

სიტუაციური გეგმა

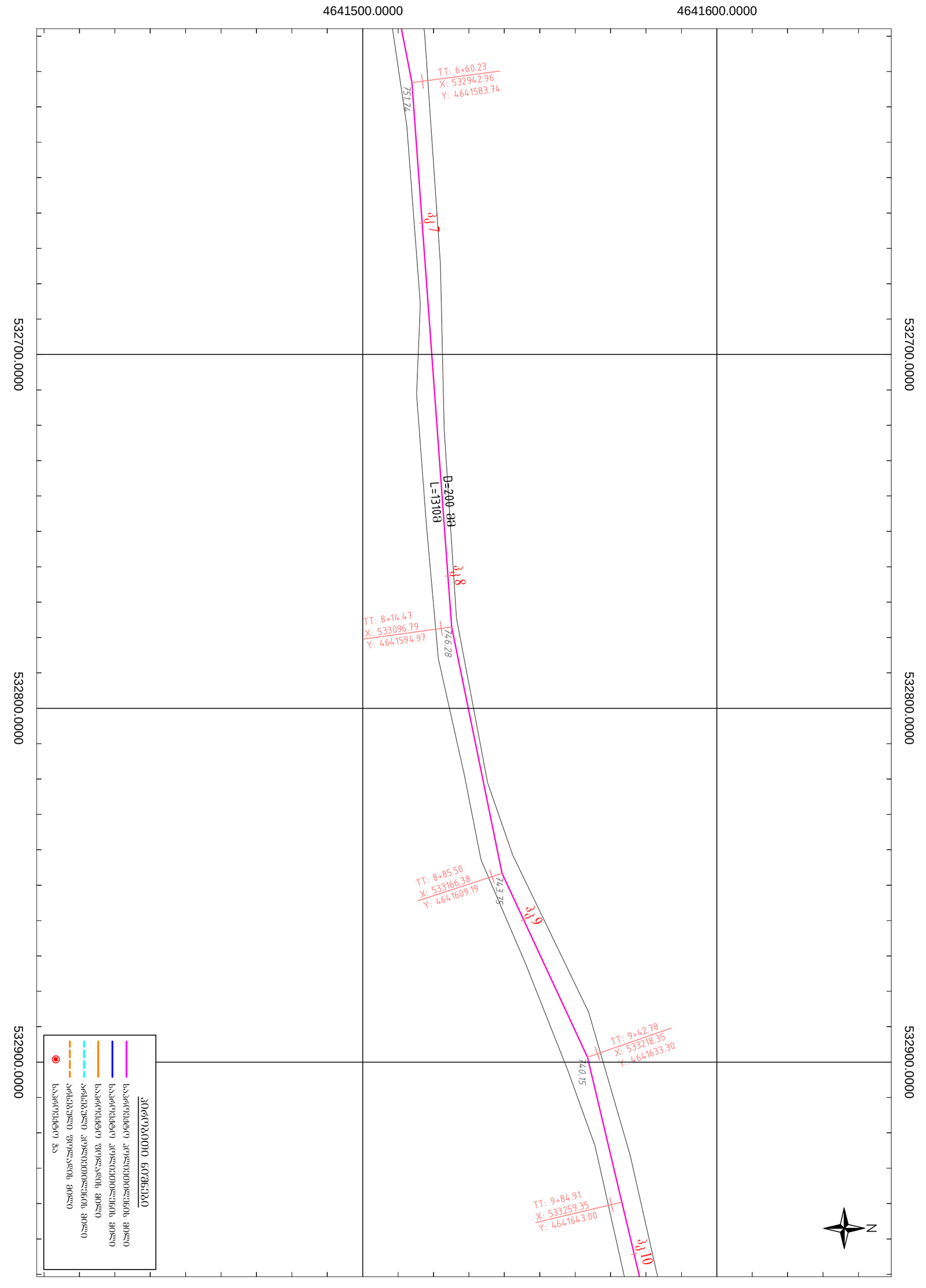
ნახაზი	სტადია	ფურცელი	მასშტ:	თარიღი	
	ა. პ.	W.D.	01 SG 03	1:5000	2019
ხელმძღვანელი		ა. ბერიძე	შემსრულებელი	ი. გიორგაძე	



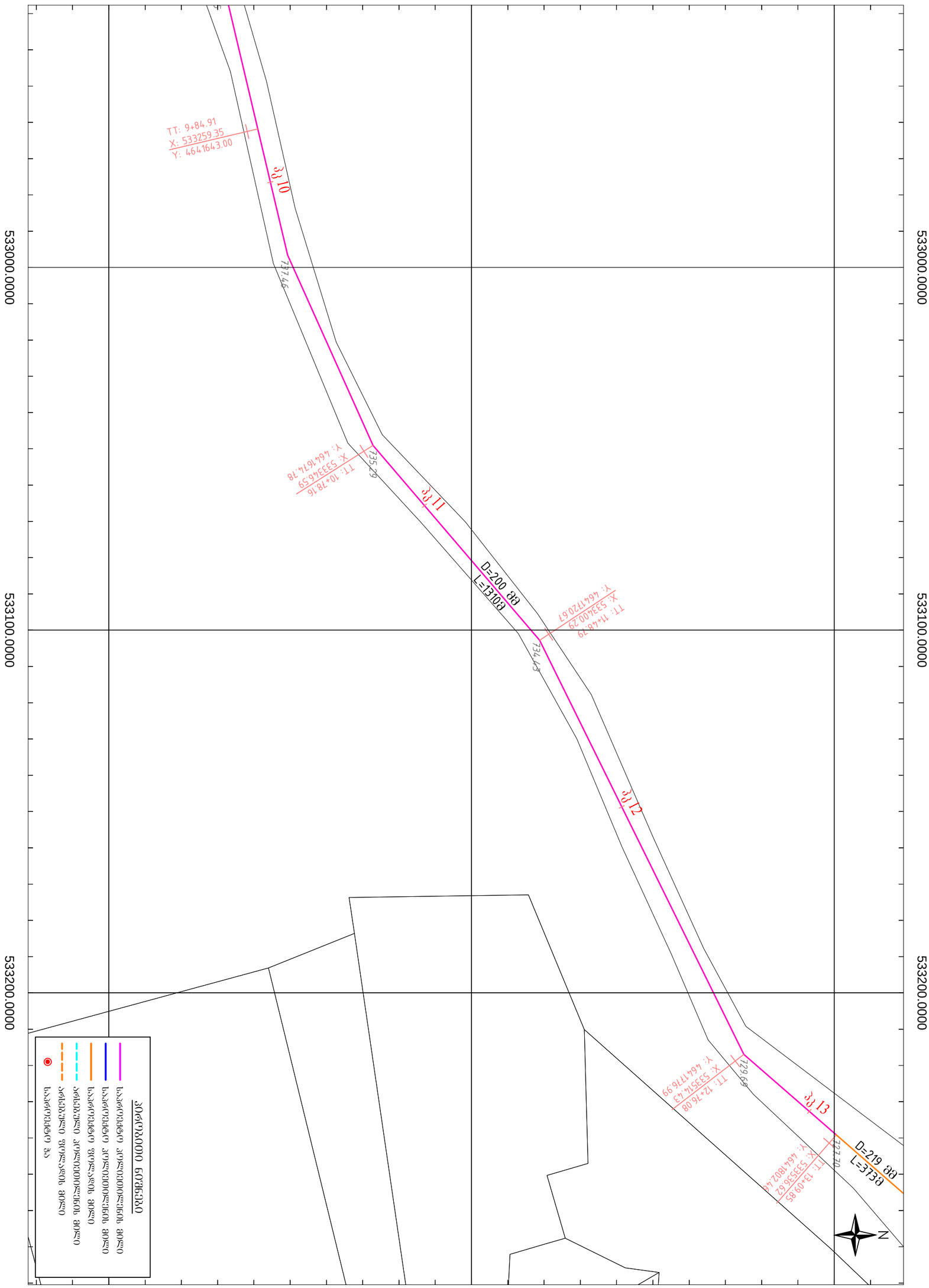
თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გეგმა 0+00.00 - 3+23.04 L=323 მრ/მ			ფურცელი 01 G 01	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი		მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	



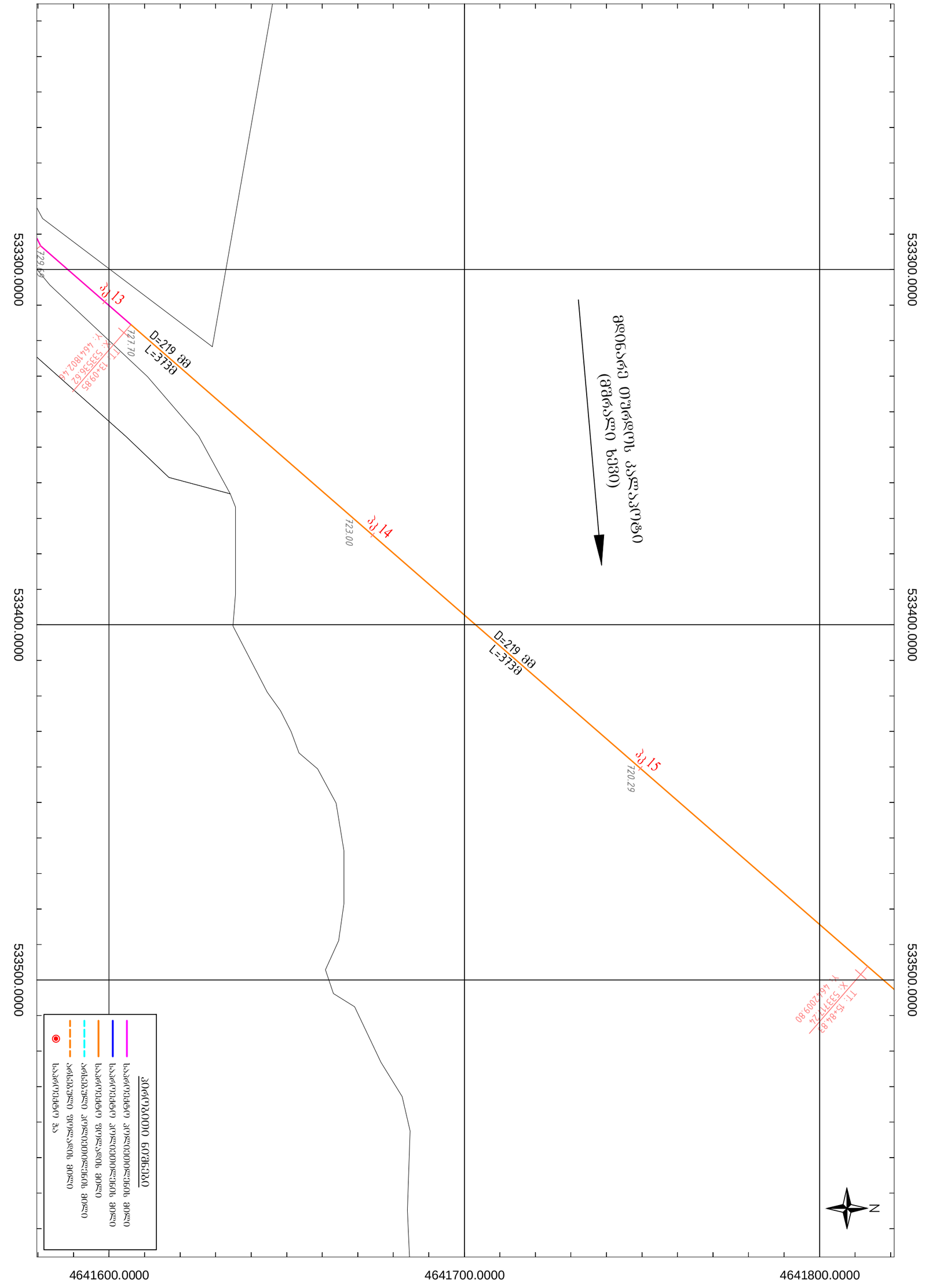
თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გეგმა 3+23.04 - 6+60.23 L=337 მრ/მ			ფურცელი 01 G 02	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი		მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	



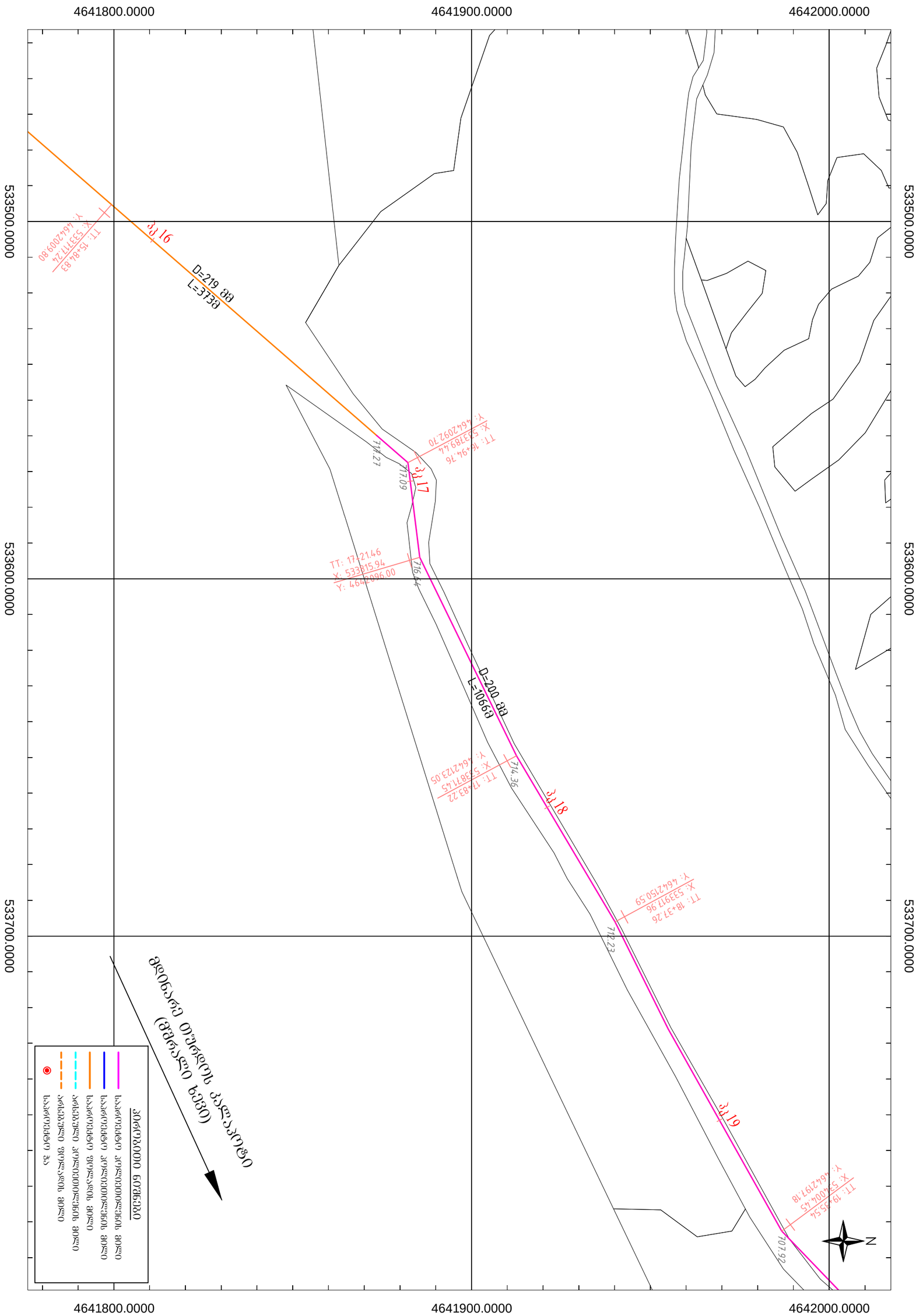
თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გეგმა 6+60.23 - 9+84.91 L=324 ბრ/მ			ფურცელი 01 G 03	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი		მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	



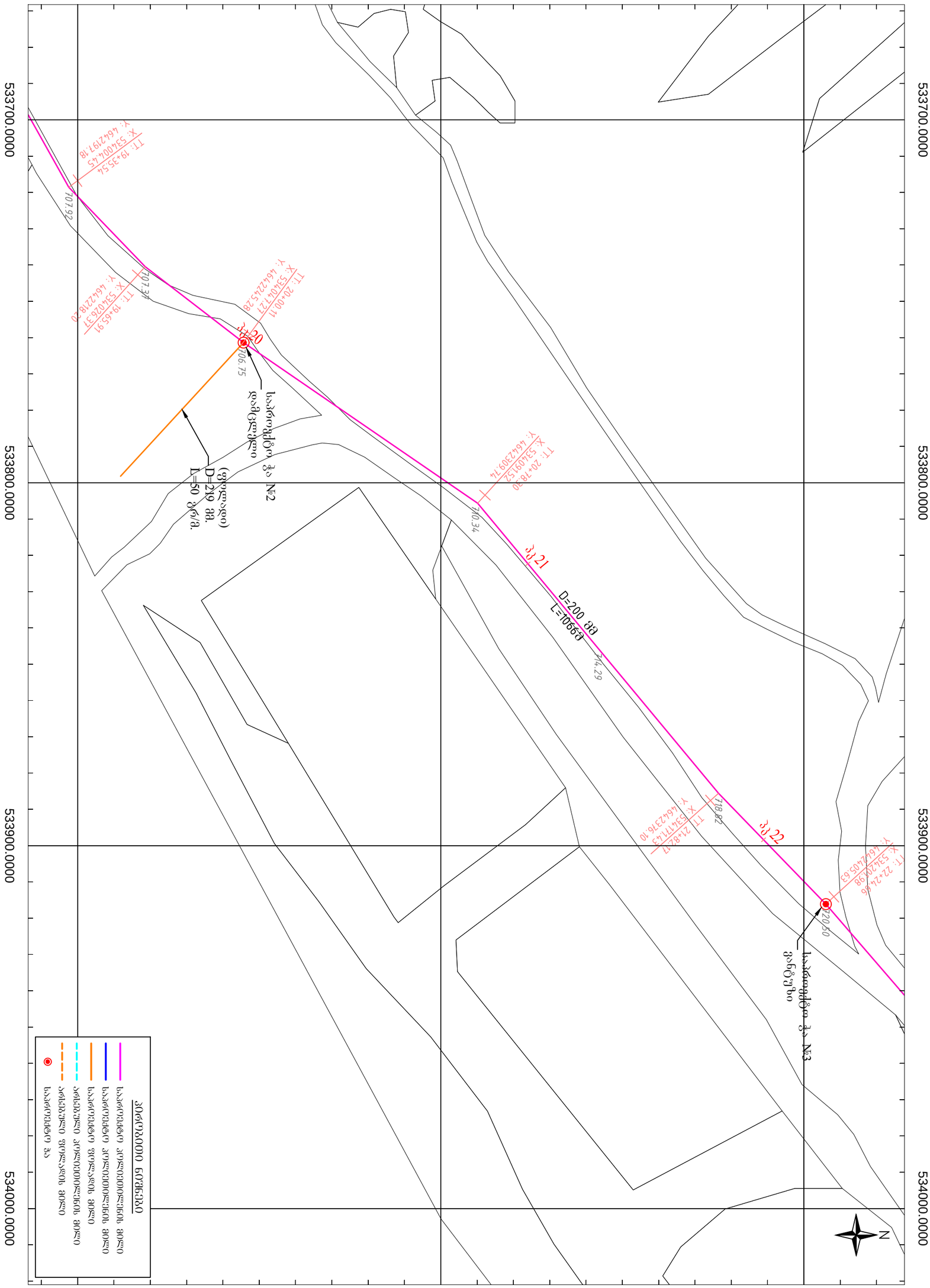
თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გეგმა 9+84.91 - 13+09.85 L=325 გრ/მ			ფურცელი 01 G 04	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი		მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	



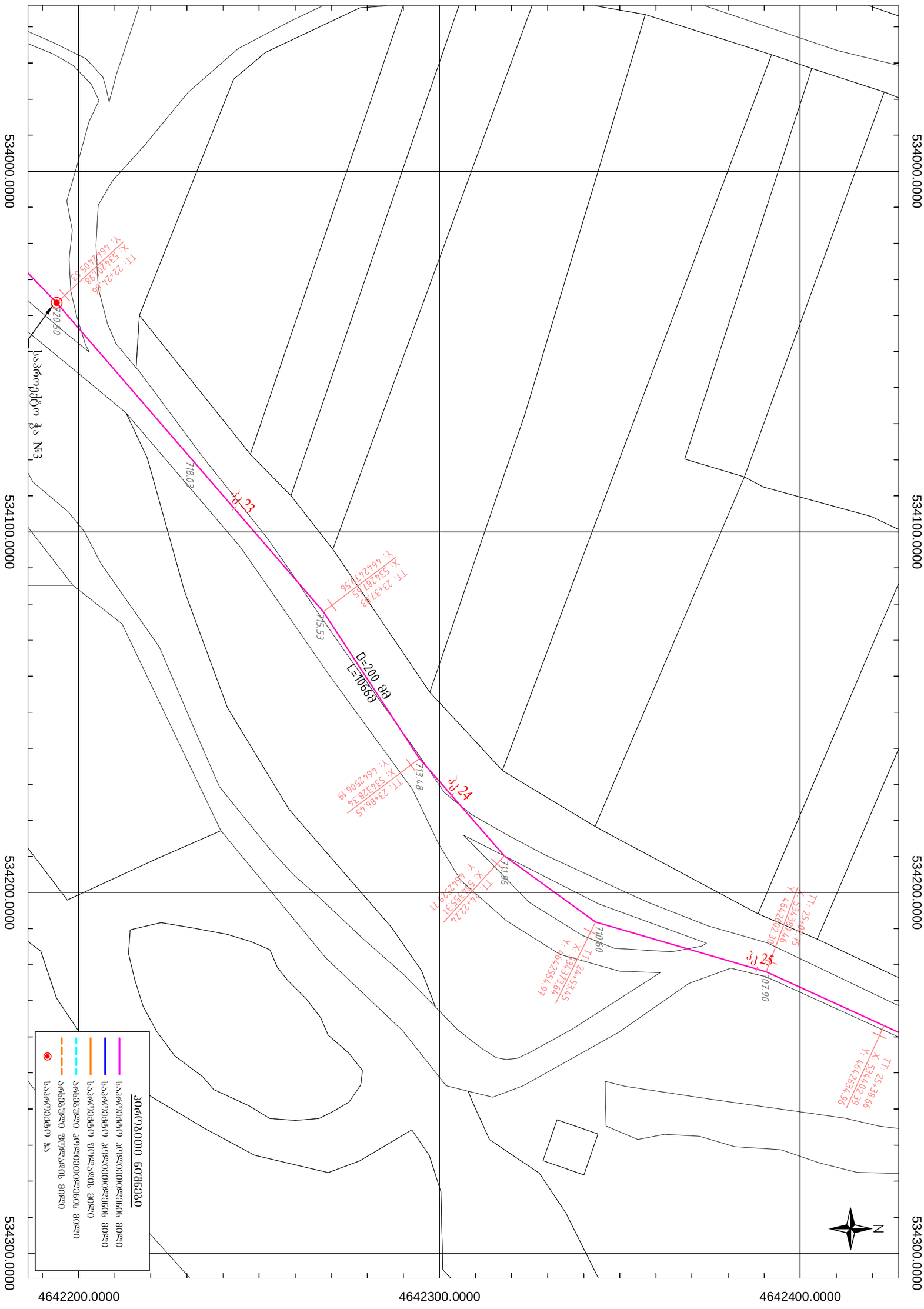
თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გეგმა 13+09.85 - 15+84.83 L=275 მრ/მ			ფურცელი 01 G 05	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი		მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	



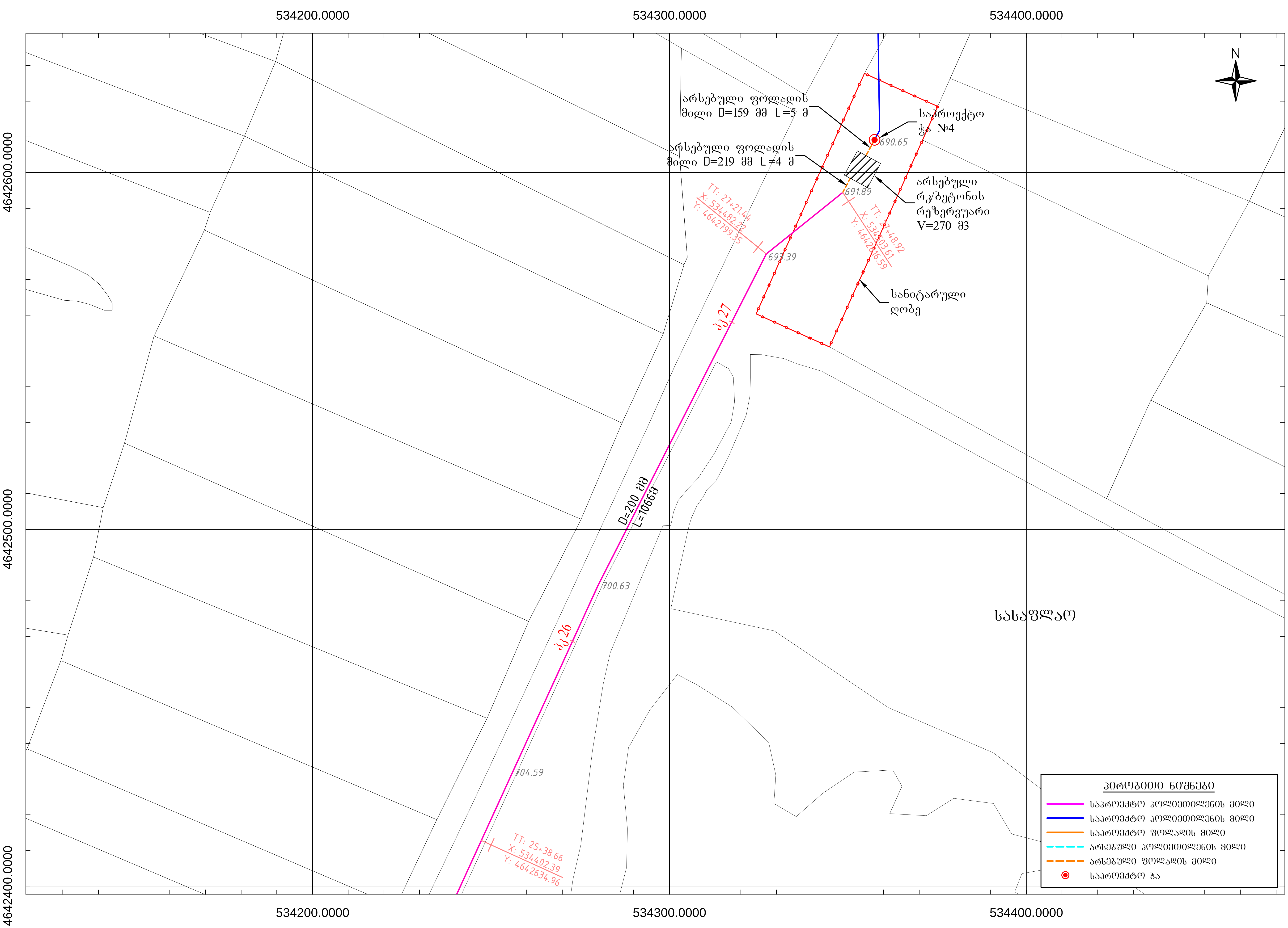
თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გეგმა 15+84.83 - 19+35.54 L=351 მრ/მ			ფურცელი 01 G 06	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი		მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	



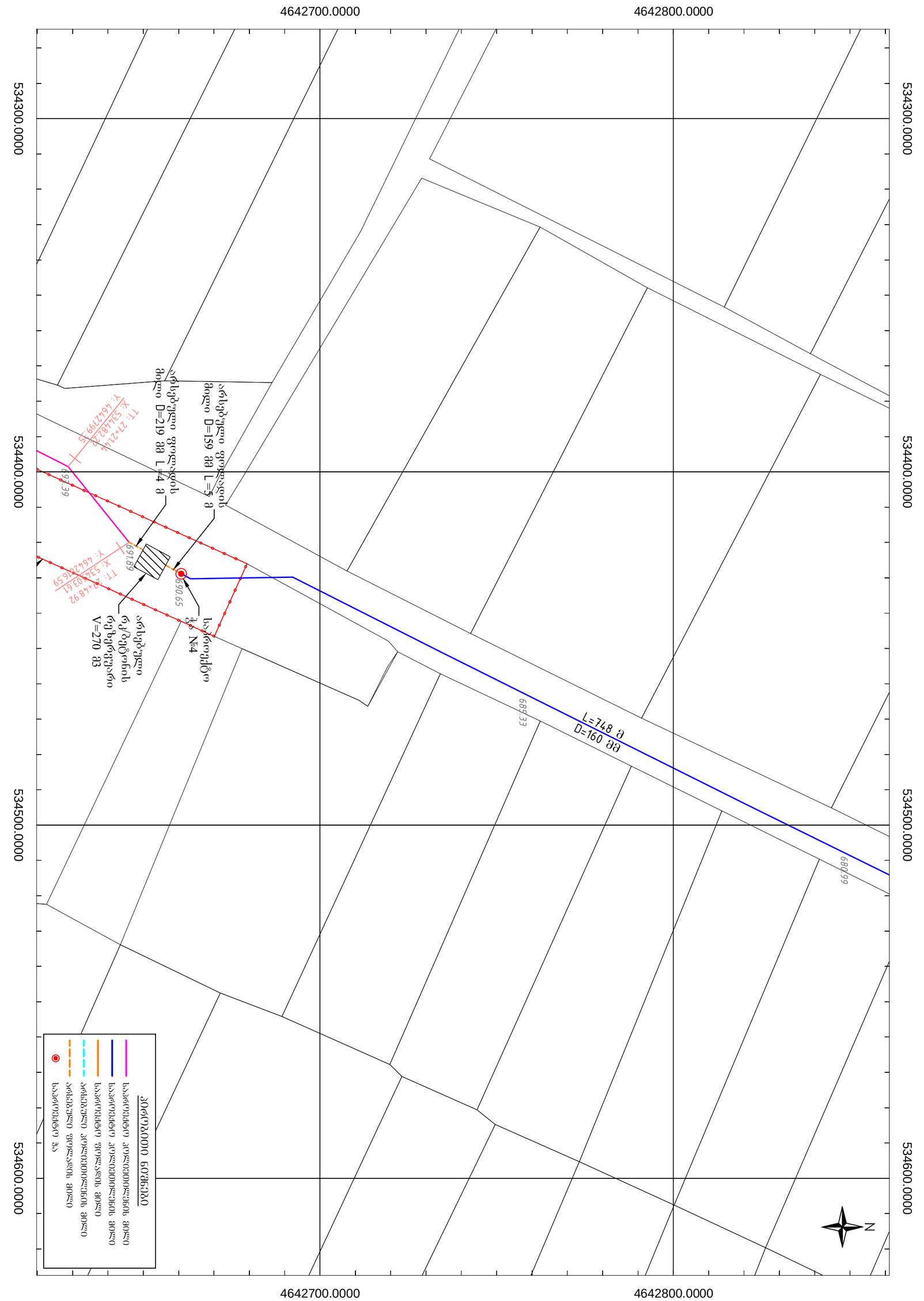
თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გეგმა 19+35.54 - 22+24.66 L=289 მრ/მ			ფურცელი 01 G 07	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი		მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	



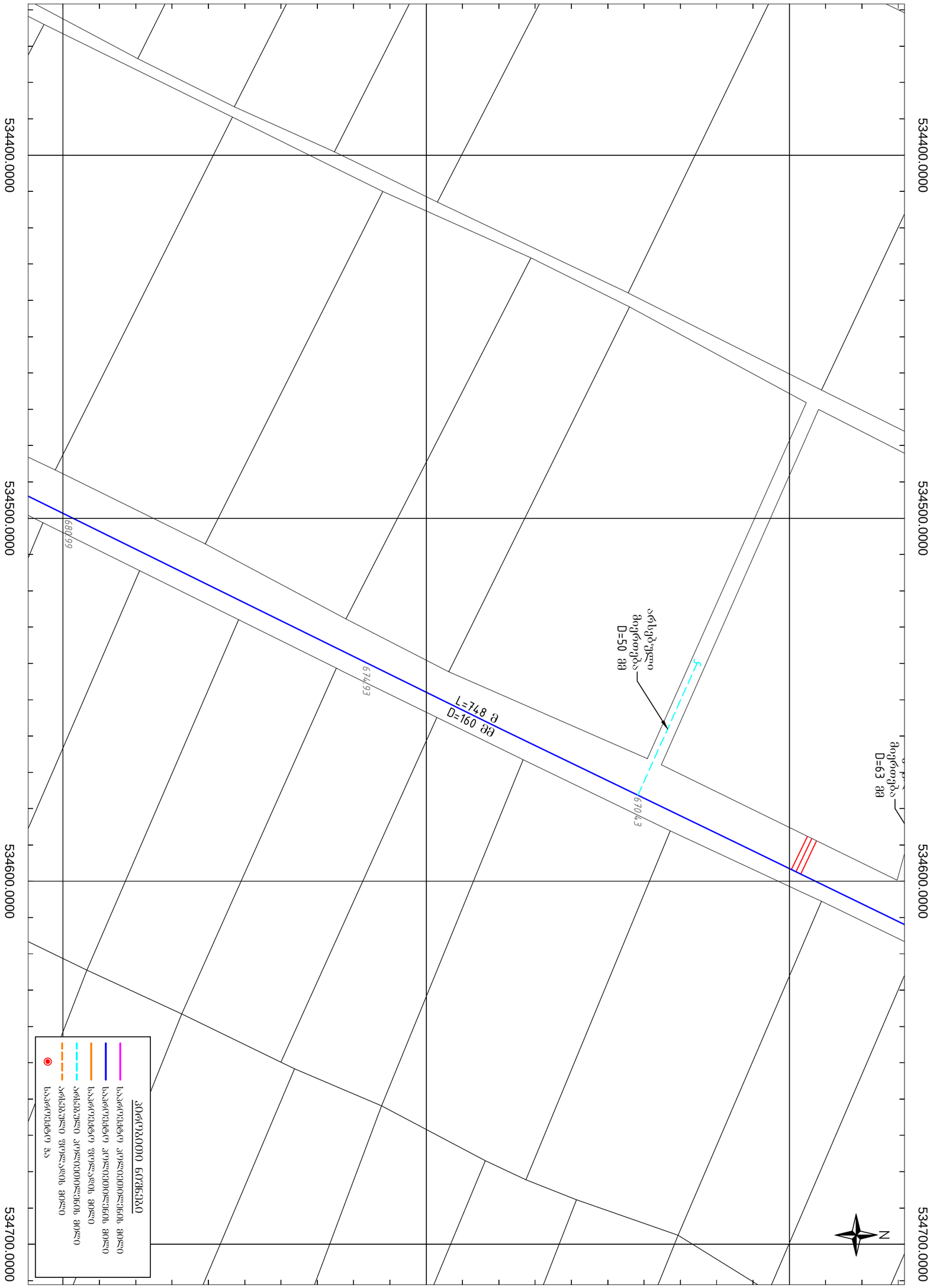
თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გეგმა 22+24.66 - 25+38.66 L=314 მრ/მ			ფურცელი 01 G 08	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი		მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	



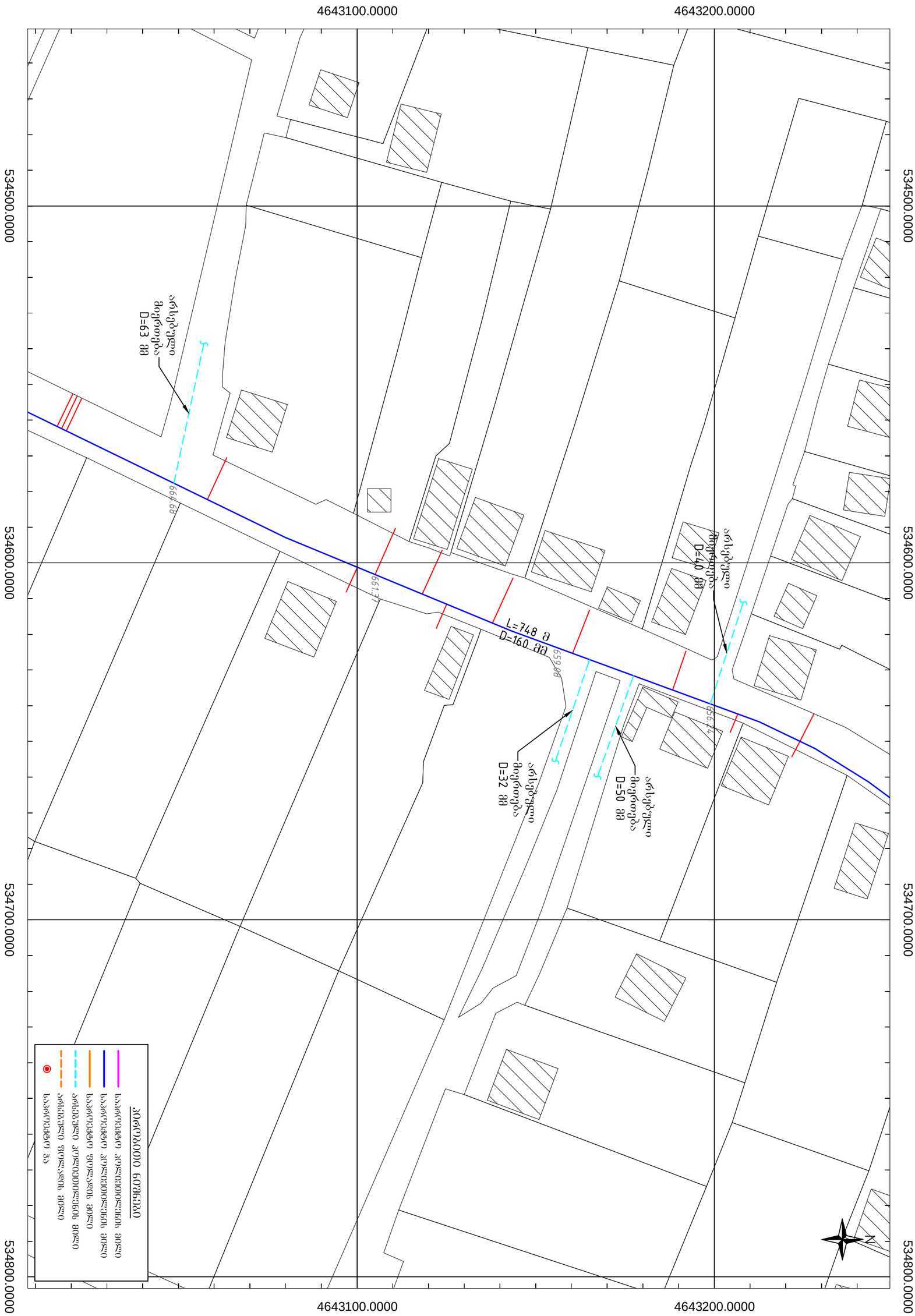
თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გეგმა 25+38.66 – 27+48.92 L=210 გრ/მ	ფურცელი 01 G 09	სტადია მ. პ. / ეტაპი W.D. / მასშტ: 1:1000 / თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი / მ. ბერიძე	შემსრულებელი	ი. გოირგაძე



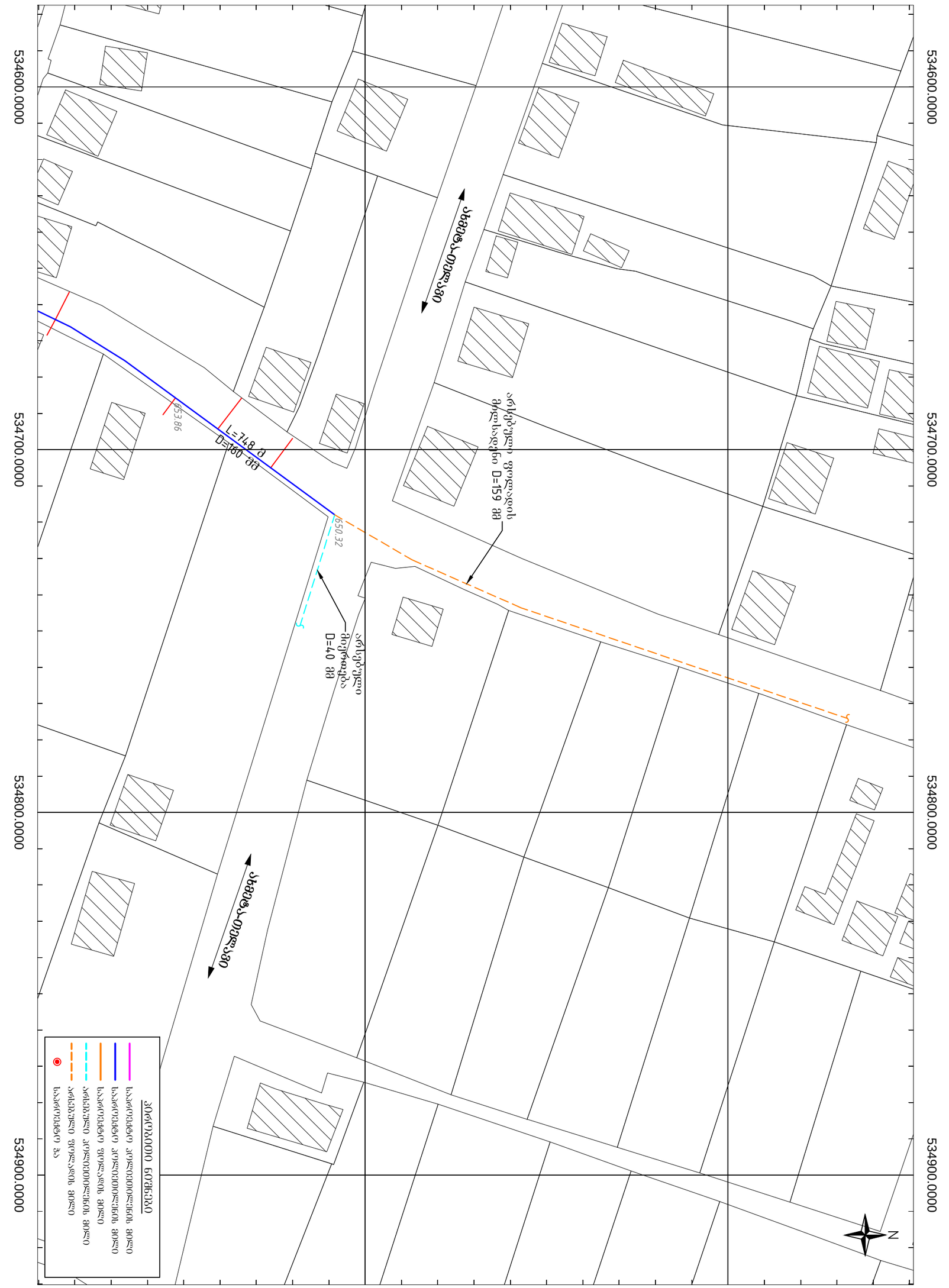
თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გეგმა		ფურცელი 02 G 01	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი	მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	



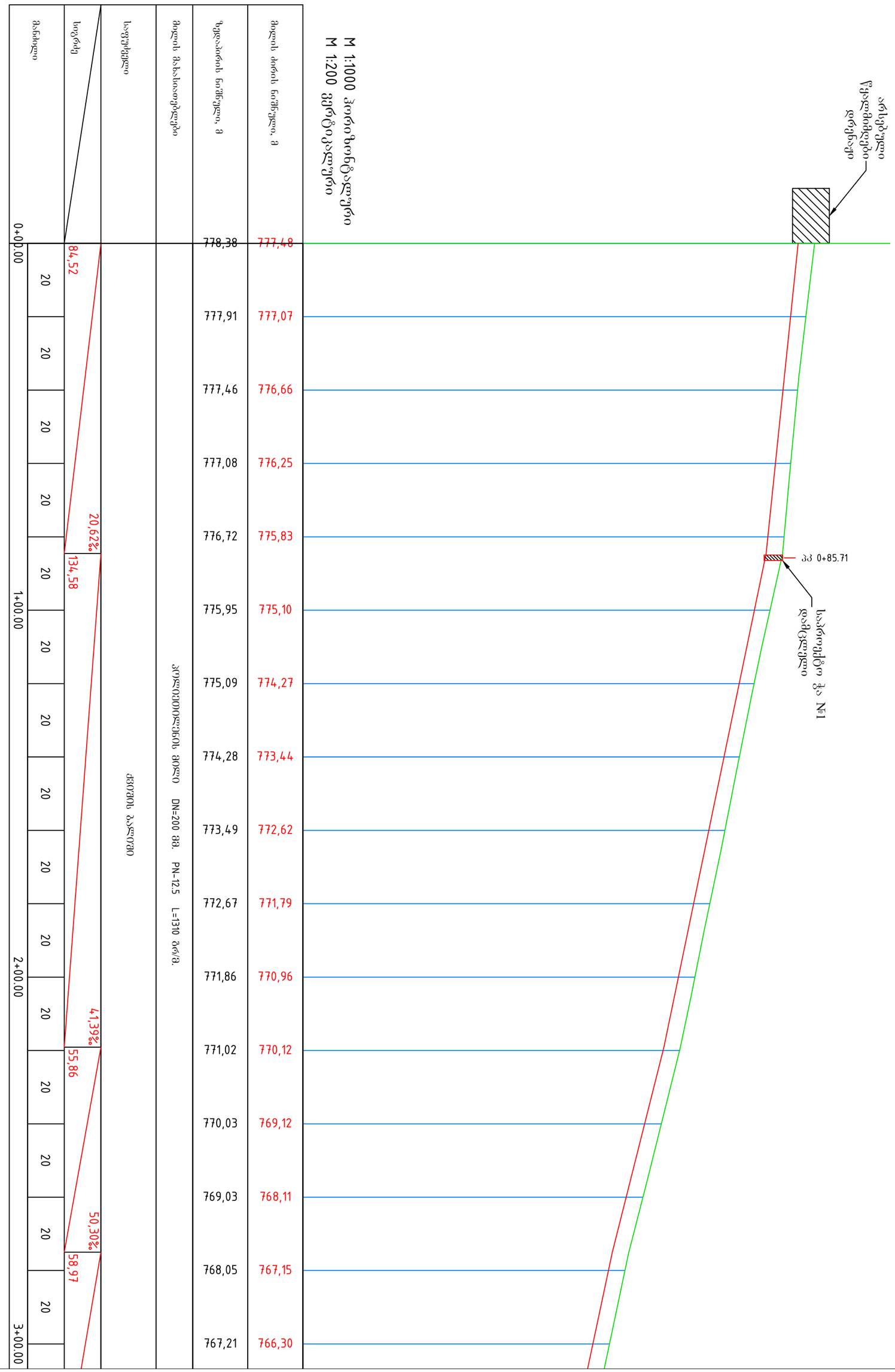
თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გეგმა			ფურცელი 02 G 02	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი		მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	



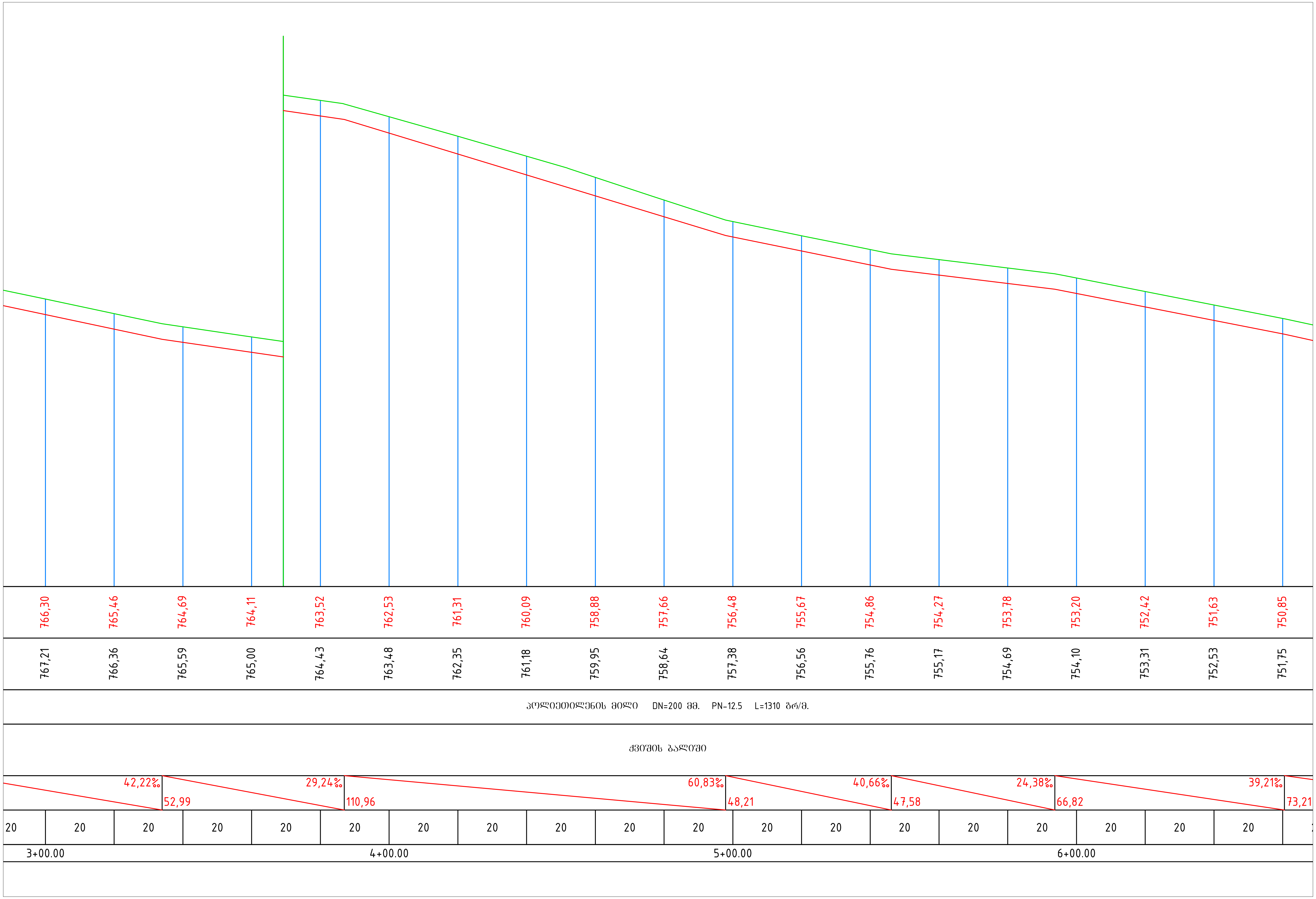
თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გეგმა			ფურცელი 02 G 03	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი		მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	



თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	გეგმა		ფურცელი 02 G 04	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი	მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	



თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	პროფილი		ფურცელი 01 P 01	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი	მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	

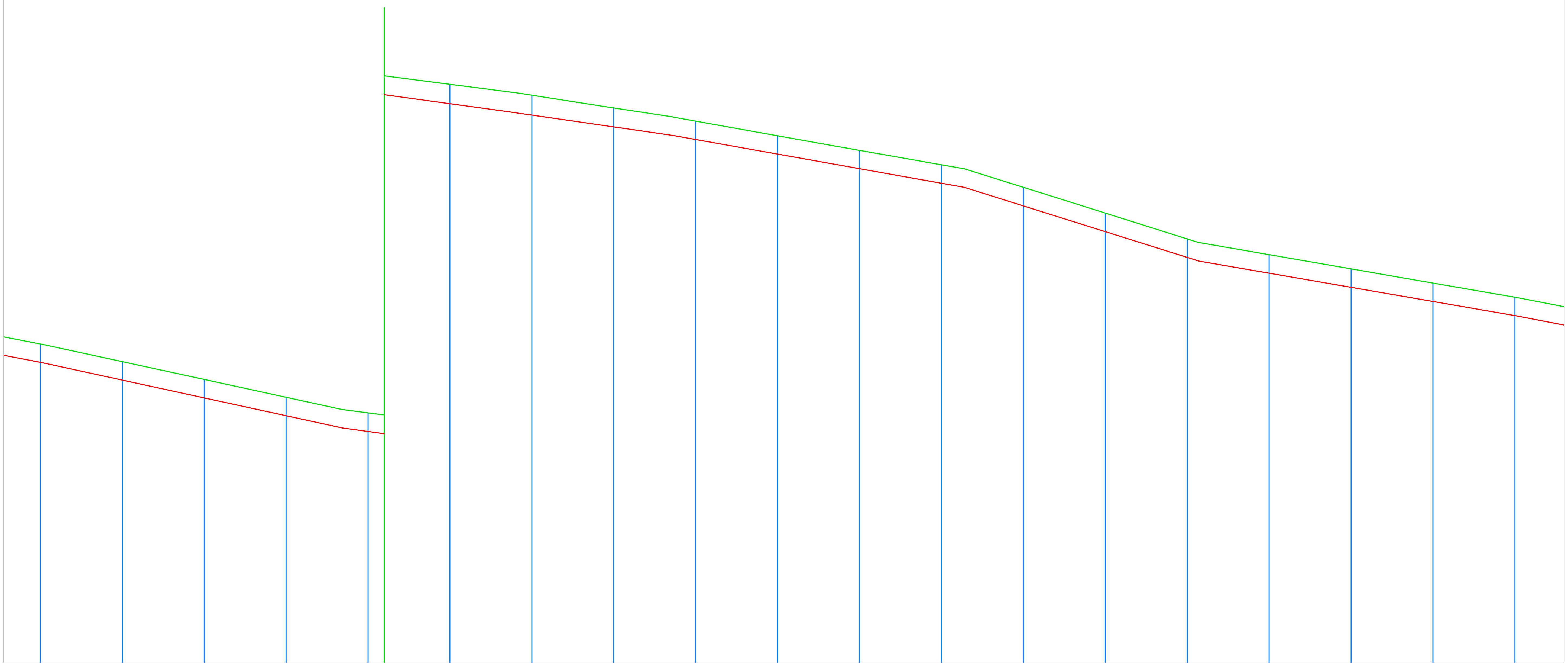


თარიღი 2019
მასშ: 1:1000
ეტაპი W.D.
სტადია მ. პ.
ფურცელი 01 P 02
ი. გიორგაძე
შემსრულებელი
მ. ბერიძე
ხელმძღვანელი

პროფილი

თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი
სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია

MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"



750,85	749,98	749,11	748,25	747,48	746,93	746,37	745,80	745,18	744,47	743,76	743,05	741,94	740,69	739,43	738,66	737,97	737,27	736,58
751,75	750,89	750,02	749,15	748,39	747,87	747,34	746,72	746,08	745,36	744,65	743,95	742,84	741,59	740,33	739,56	738,87	738,18	737,48

პოლიეთილენის მილი DN=200 მმ. PN-12.5 L=1310 გრ/მ.

ქვიშის ბალიში

39,21‰ | 73,21 | 43,44‰ | 40,55 | 27,36‰ | 40,20 | 28,91‰ | 71,12 | 35,55‰ | 57,25 | 62,88‰ | 77,82 | 34,56‰ | 57,20

0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20

7+00.00 8+00.00 9+00.00 10+00.00

თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი
სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია

პროფილი

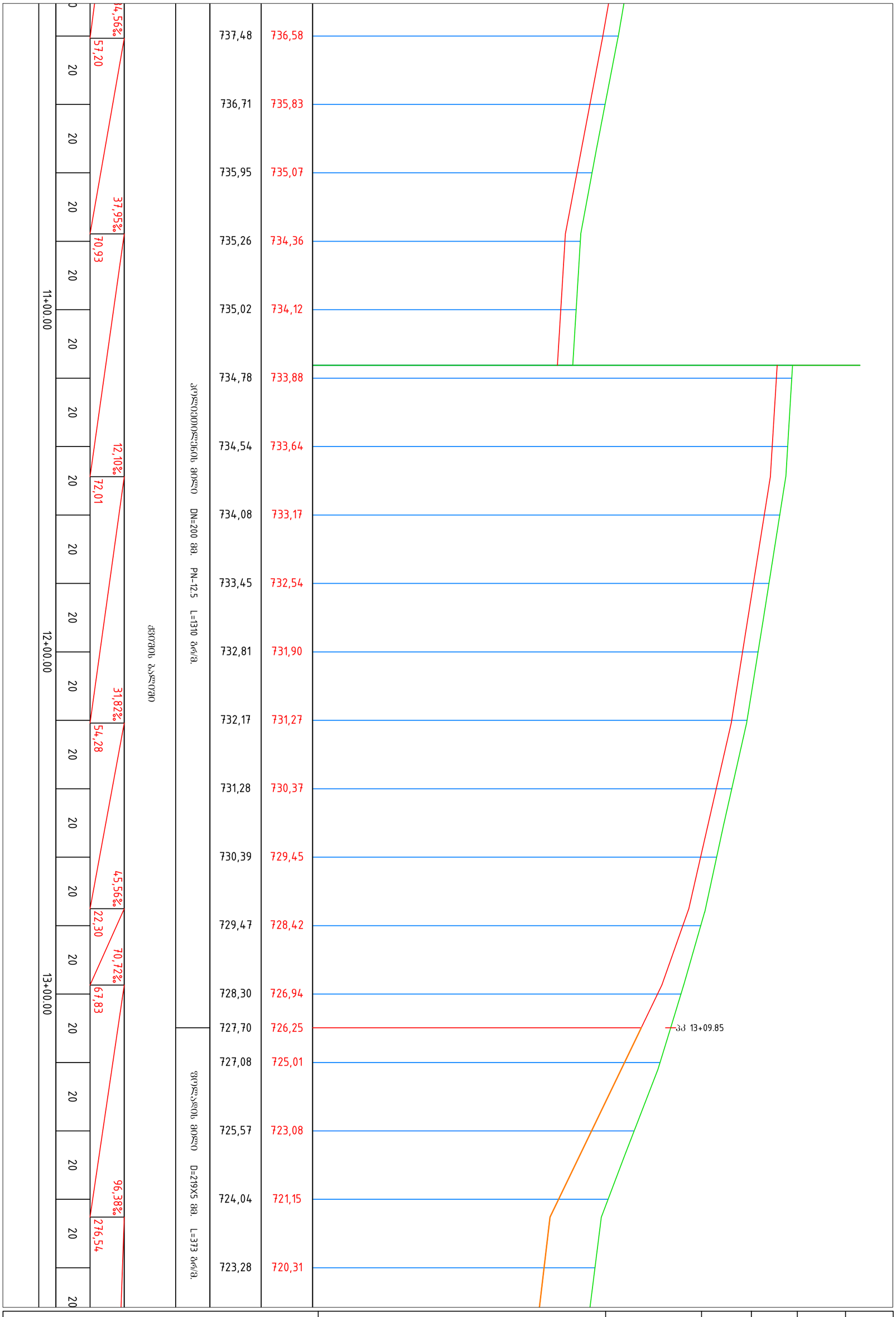
ფურცელი 01 P 03	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019

შემსრულებელი ი. გიორგაძე

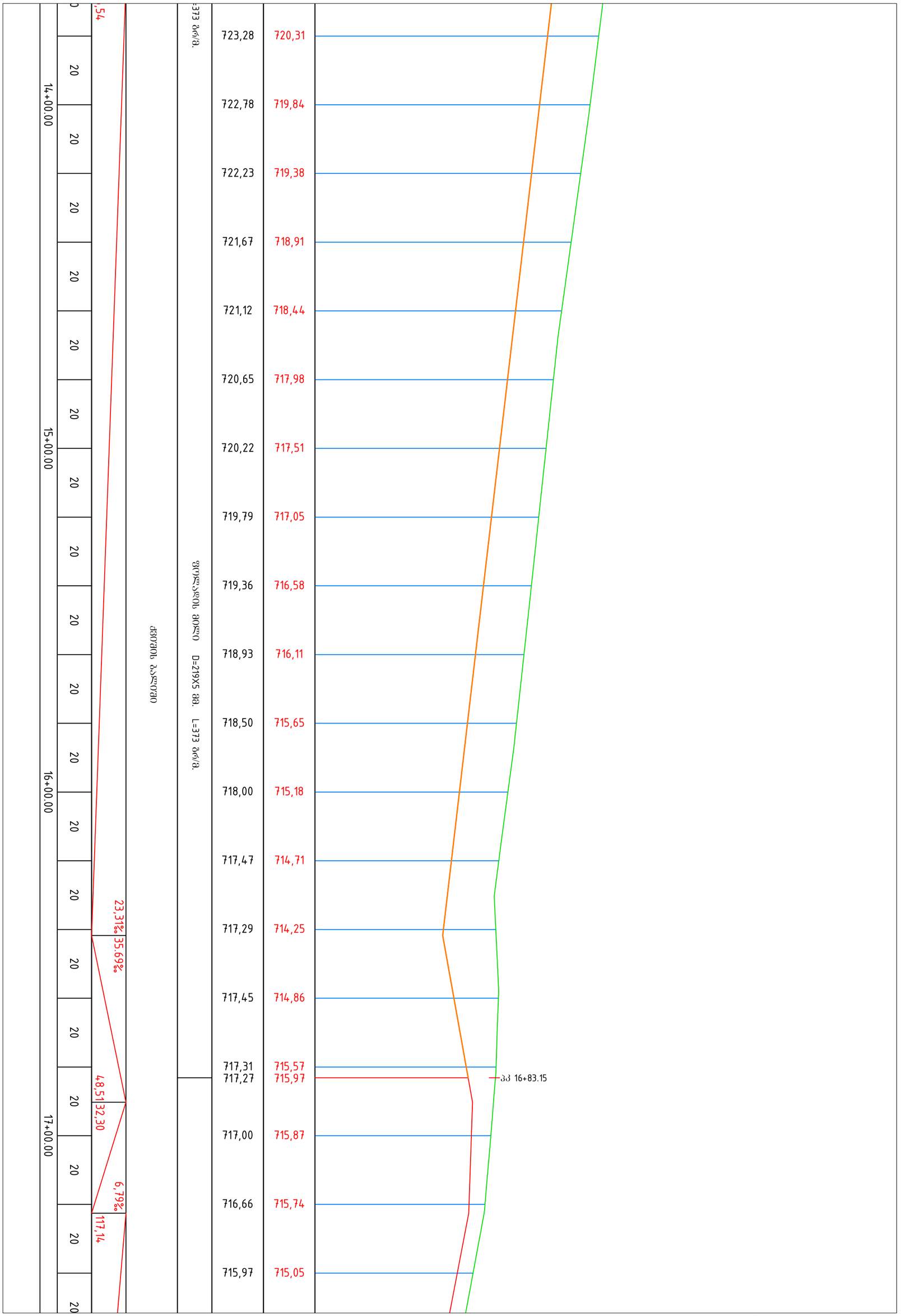
ხელმძღვანელი მ. ბერიძე

შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"

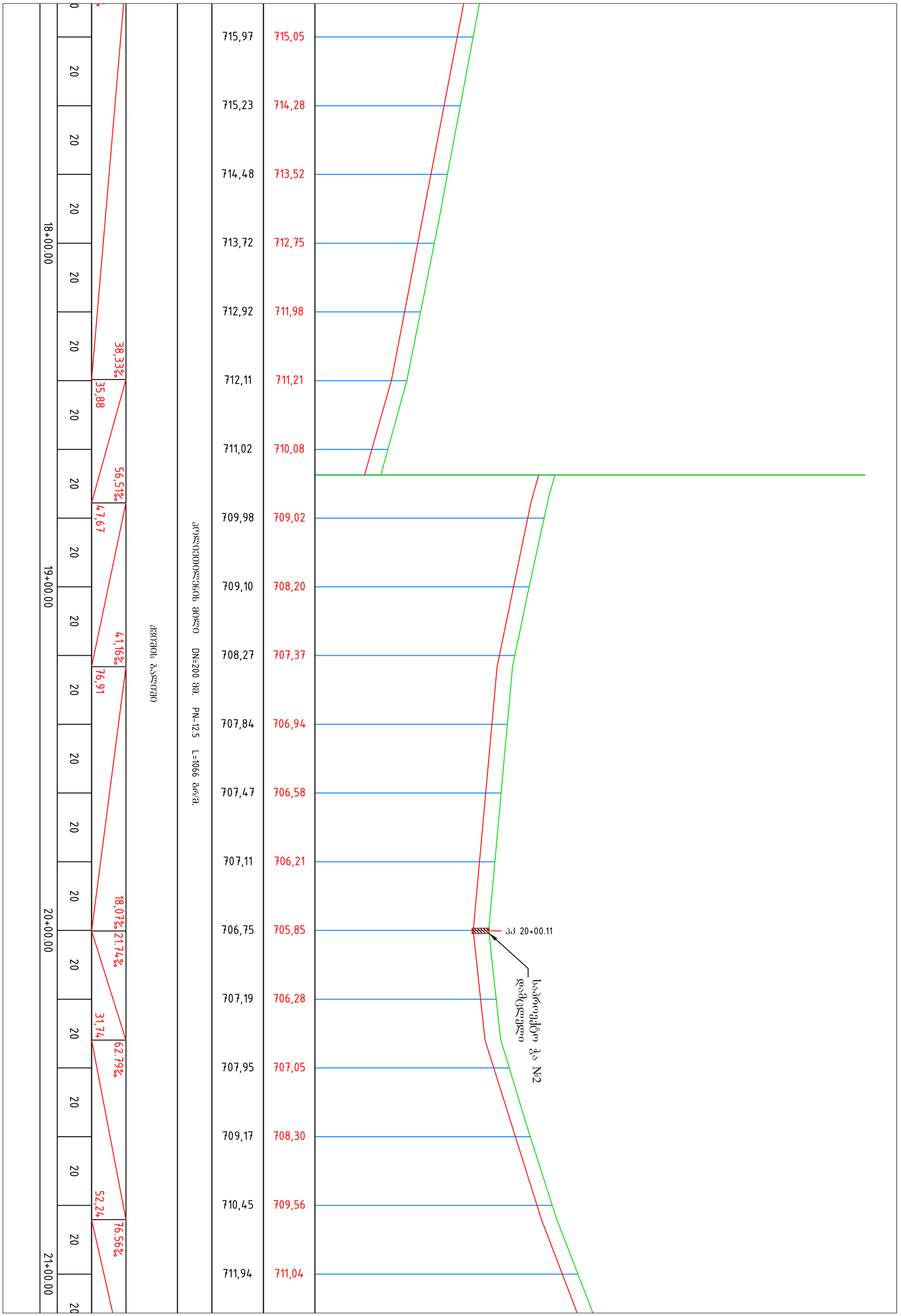
MBC



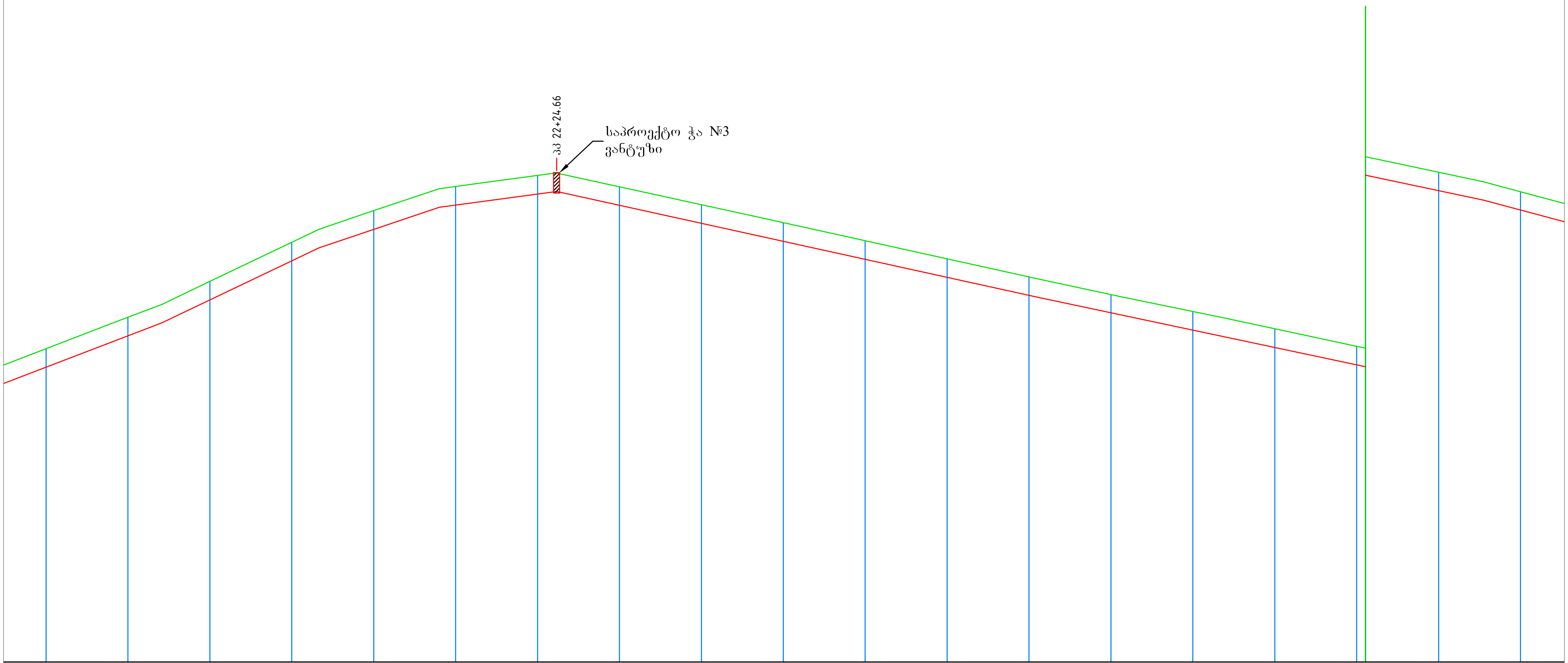
თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	პროფილი	ფურცელი 01 P 04	სტადია მ. პ.	ტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი	მ. ბერიძე	შესრულა		ი. გიორგაძე	



თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	პროფილი		ფურცელი 01 P 05	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი	მ. ბერიძე	შეასრულა			ი. გიორგაძე	



თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია	პროფილი		ფურცელი 01 P 06	სტადია მ. პ.	ეტაპი W.D.	მასშტ: 1:1000	თარიღი 2019
MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"	ხელმძღვანელი		მ. ბერიძე	შეასრულა		ი. გიორგაძე	



711,04	712,57	714,32	716,23	717,76	718,95	719,48	718,93	718,05	717,18	716,30	715,42	714,54	713,69	712,84	712,00	711,15	710,30	709,36
711,94	713,47	715,22	717,13	718,68	719,85	720,39	719,84	718,96	718,09	717,21	716,32	715,44	714,58	713,75	712,91	712,05	711,21	710,25

პოლიეთილენის მილი DN=200 მმ. PN-12.5 L=1066 გრ/მ.

ქვიშის ბალიში

56‰	95.44‰	67.33‰	26.80‰		43,93‰		42,32‰
44,15	38,35	29,41	28,63	117,16		109,16	106,24

0	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	2(

21+00.00 | 22+00.00 | 23+00.00 | 24+00.00

თარიღი: 2019
მასშტ: 1:1000
ეტაპი: W.D.
სტადია: მ. პ.
ფურცელი: 01 P 07

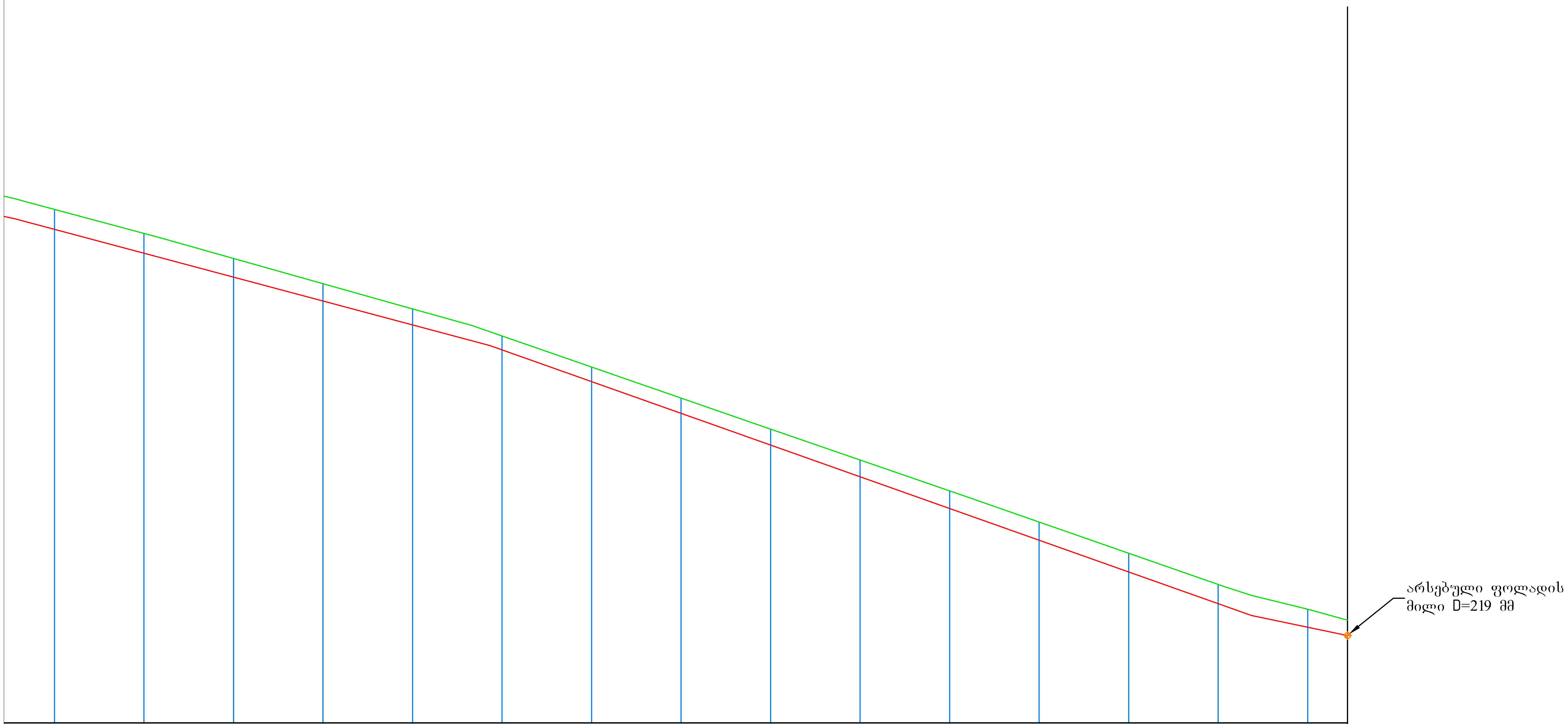
ი. გიორგაძე
შეასრულა
მ. ბერიძე
ხელმძღვანელი

პროფილი

თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი
სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია

შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"

MBC



709,36	708,29	707,22	706,16	705,09	703,97	702,56	701,14	699,72	698,30	696,88	695,47	694,05	692,63	691,58	691,21
710,25	709,18	708,06	706,93	705,81	704,59	703,20	701,82	700,43	699,05	697,67	696,28	694,88	693,49	692,38	691,89

პოლიეთილენის მილი DN=200 მმ. PN-12.5 L=1066 გრ/მ.

ქვიშის ბალიში

‰ 106,24	53,37‰ 170,24	70,88‰ 21,45	41,70‰

20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	9

25+00.00 | 26+00.00 | 27+00.00 | 27+48.92

თარიღი 2019
მასშ: 1:1000
ეტაპი W.D.
ხელმოწ. გ. კ.
ფურცელი 01 P 08
პროფილი
ი. გიორგაძე
შემსრულებელი
გ. ბერიძე
ხელმძღვანელი
ქ.ა.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D "MBC"

534475.0000 534500.0000 534525.0000

4642850.0000 4642825.0000 4642800.0000 4642775.0000

N

X=534509.68
Y=4642849.94

2 250

X=534530.23
Y=4642840.69

საპროექტო პოლიეთილენის
დამხარჯი მილი D=160 მმ

საპროექტო
ჭა №4

3 000

არსებული ფოლადის
მილი D=159 მმ L=5 მ

არსებული
რკ/ბეტონის
რეზერვუარი
V=270 მ3

საპრ. ჭიშკარი
კუტიკარით

არსებული ფოლადის
მილი D=219 მმ L=4 მ

საპროექტო პოლიეთილენის
შემავსებელი მილი D=200 მმ

3 950

7 400

სანიტარული
ღობე

X=534479.36
Y=4642782.53

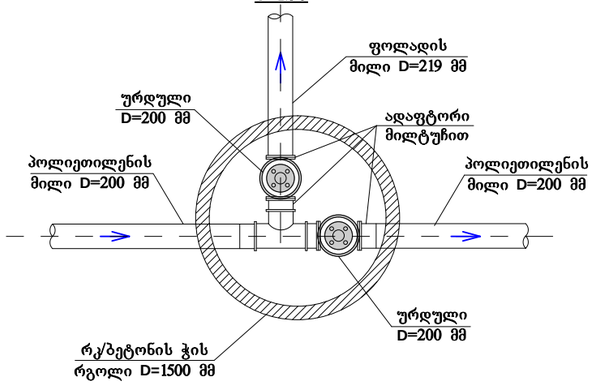
2 250

X=534499.90
Y=4642773.29

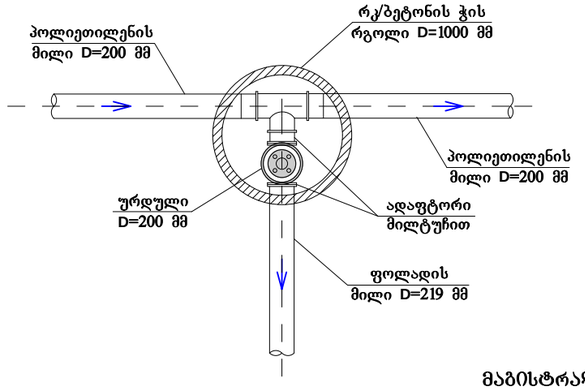
შენიშვნა: ზომები მოცემულია მილიმეტრებში.

ხელმძღვანელი		მ. ბერიძე	თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაბისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია			
შესრულა		ი. გიორგაძე	არსებული რეზერვუარის სიტუაციური გეგმა	სტადია	ფურცელი	A3
				მ. პ.	02-SG-01	
შეამოწმა		მ. ბერიძე	შ.პ.ს. "ემ-ბი-ხი" L.T.D. "MBC"	ეტაპი	მასშტაბი	თარიღი
				W. D.	1:200	2019

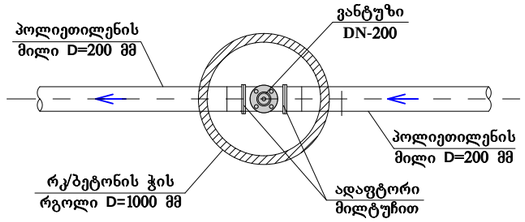
რკ/ბეტონის ჭა №1
დამცლელი
მ 1:50



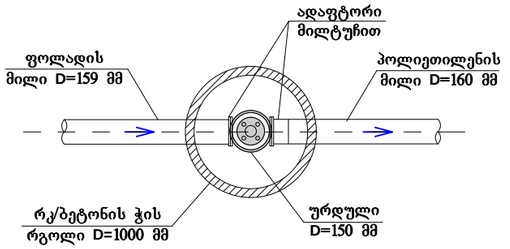
რკ/ბეტონის ჭა №2
დამცლელი
მ 1:50



რკ/ბეტონის ჭა №3
ვანტუზი
მ 1:50

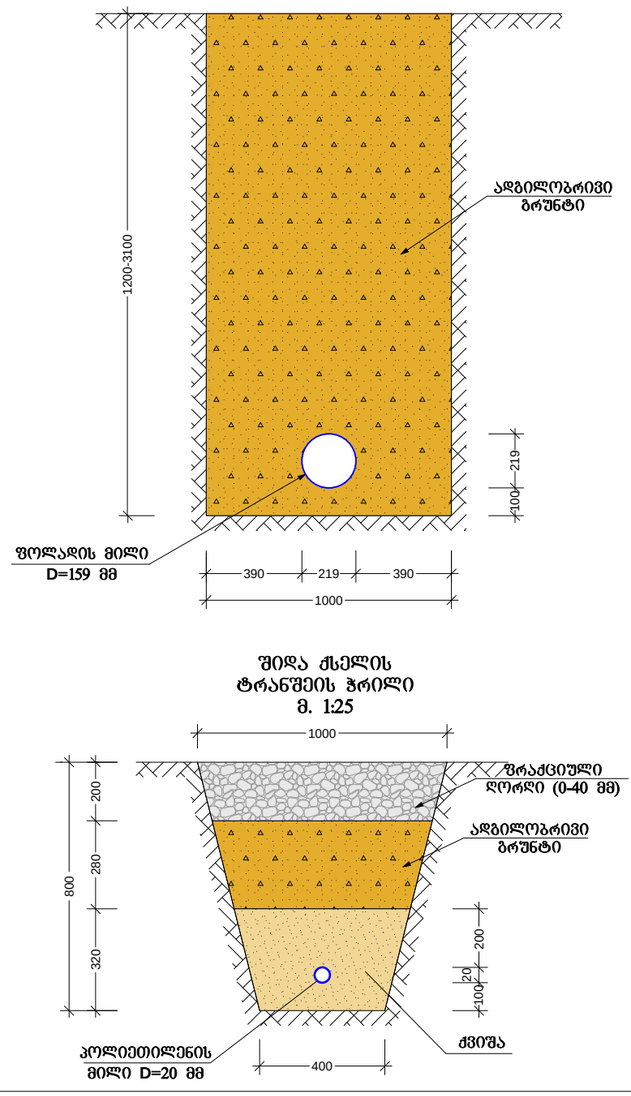


რკ/ბეტონის ჭა №4
ურდულით
მ 1:50



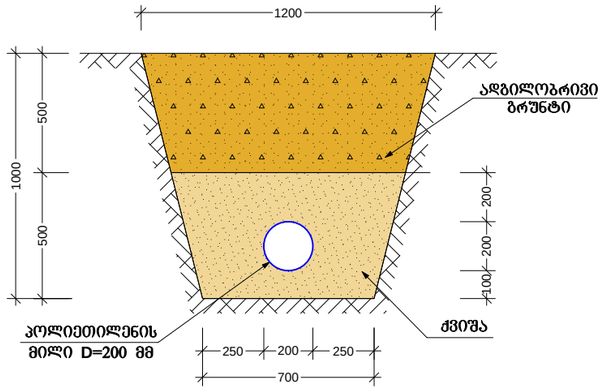
ტრანშეის ბამაბრეება
მ. 1:25
პკ-13+10-დან პკ-16+83-მდე

მაგისტრალური მილსადენის ტრანშეის ჭრილი
მ. 1:25
პკ-13+10-დან პკ-16+83-მდე

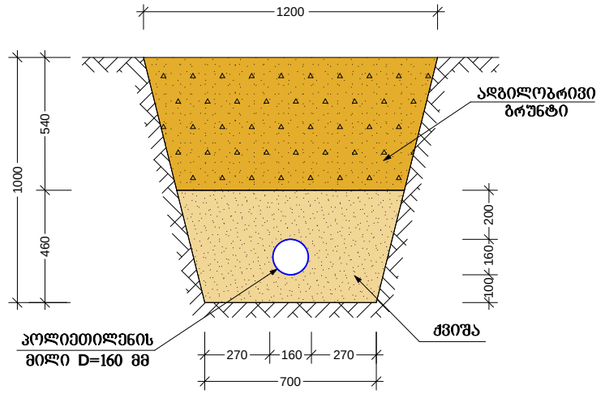


შიდა ქსელის ტრანშეის ჭრილი
მ. 1:25

მაგისტრალური მილსადენის ტრანშეის ჭრილი
მ. 1:25
პკ-0+00-დან პკ-13+10-მდე
პკ-16+83-დან პკ-27+49-მდე



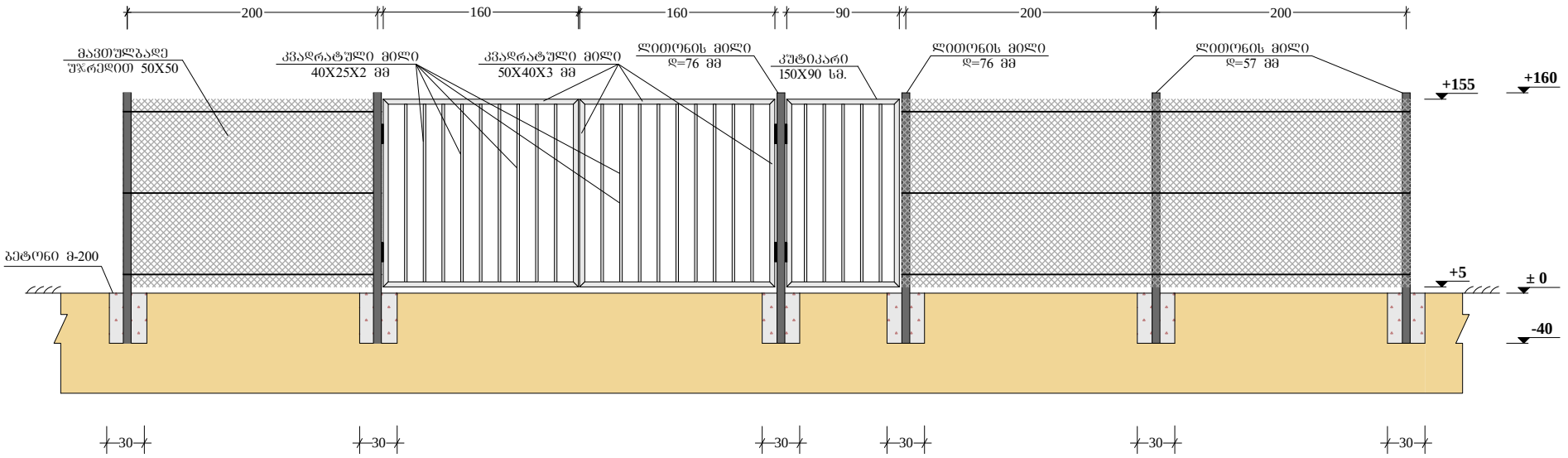
შიდა ქსელის ტრანშეის ჭრილი
მ. 1:25



შენიშვნა: ზომები მოცემულია მილიმეტრებში.

ხელმძღვანელი		მ. ბერიძე	თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია			
შესრულა		ი. ბიორგაძე	რკ/ბ ჭის ჭრილის ტიპიური ბეჭმა ტრანშეის ბანივი ჭრილი	სტადია	ფურცელი	A3
				მ. პ.	W-01-01	
შეამოწმა		მ. ბერიძე	შ.პ.ს. "ემ-ბი-ხი" L.T.D. "MBC"	ეტაპი	მასშტაბი	თარიღი
				W. D.	1:50	2019

ღობის და ჭიშკრის ესკიზი
მ 1:50



მასალათა სპეციფიკაცია

1. ლითონის ჭიშკარი 150X160 სმ **(2 ცალი)**
2. ლითონის კუტიკარი 90X160 სმ **(1 ცალი)**
3. მოთუთიებული მავთულბადე დ-2,5 მმ. უჯრედით 50X50 მმ 90X160 სმ. **190 ბრძ/მ (285 მ²)**
4. მოთუთიებული მავთული დ-2,5 მმ. **570 ბრძ/მ.**
5. ლითონის მილი დ-76X3,5 მმ. **6 ბრძ/მ. (3 ცალი)**
6. ლითონის მილი დ-57X3 მმ. **190 ბრძ/მ. (95 ცალი)**
7. ბეტონი მ-200. **V=3,53 მ³**

შენიშვნა: ზომები მოცემულია მილიმეტრებში.

ხელმძღვანელი		მ. ბერიძე	თელავის მუნიციპალიტეტი სოფელი რუისპირი სასმელი წყლის მაგისტრალის და შიდა ქსელების რეაბილიტაცია			
შესრულა		ი. გიორგაძე	**ღობისა და ჭიშკრის ესკიზი**	სტადია	ფურცელი	A4
				მ. პ.	W-02-01	
შეამოწმა		მ. ბერიძე	MBC შ.პ.ს. "ემ-ბი-სი" L.T.D. "MBC"	ეტაპი	მასშტაბი	თარიღი
				W. D.	1:50	2019