

შ.პ.ს „L M C“

ქ. თბილისი, კრწანისის რაიონი, ოვრეთის შესახვევში (ვეზიროვის ქ. №13-ის მიმდებარედ)
ბრუნტის ღამჭერი კედლის მოწყობა/რეაბილიტაციის პროექტი

შემსრულებელი შ.პ.ს „L M C“

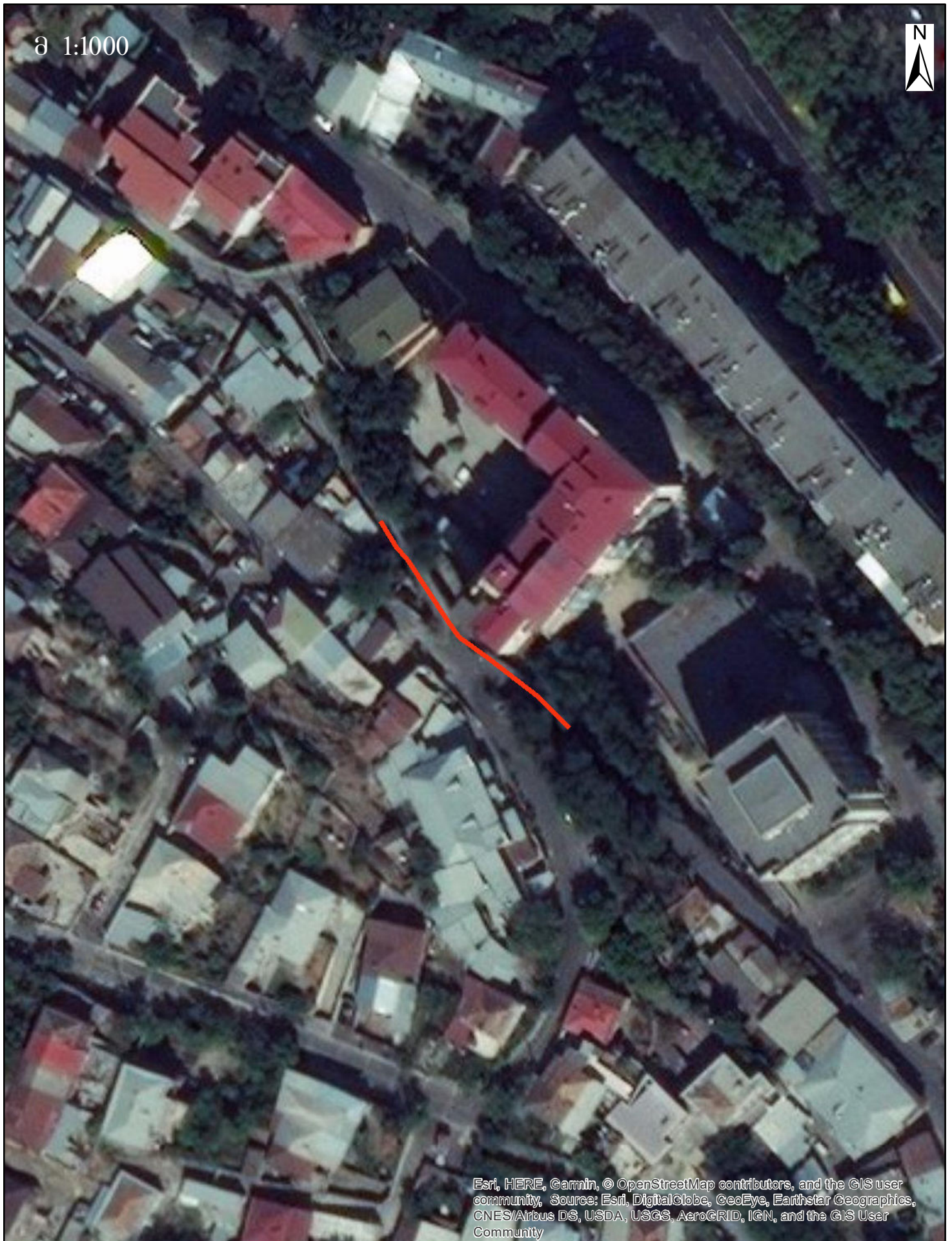


შემსყიდველი
ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის,
კრწანისის რაიონის გამგეობა



თბილისი 2019 წ.

სოციალური გეგმა



მრთოეზოტოეშე

485100 000000

485125 000000

485150 000000

485175 000000

მ 1:500



4614700 000000

4614700 000000

4614675 000000

4614675 000000

4614650 000000

4614650 000000

4614625 000000

4614625 000000

4614600 000000

4614600 000000

Esri, HERE, Garmin, © OpenStreetMap contributors, and the GIS user community, Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

485100 000000

485125 000000

485150 000000

485175 000000

ქ.თბილისში ოფრეთის შესახვევში (ვეზიროვის ქ. №13-ის მიმდებარედ)
დამაგრებული მყარი წერტილების (რეპერების)
უწყისი

№	რეპერის ნომერი	X	Y	H	შენიშვნა
1	RP1	485112.81	4614656.28	415.773	
2	RP2	485129.378	4614634.438	417.507	

ფოტოგოგნა

ფოტო №1



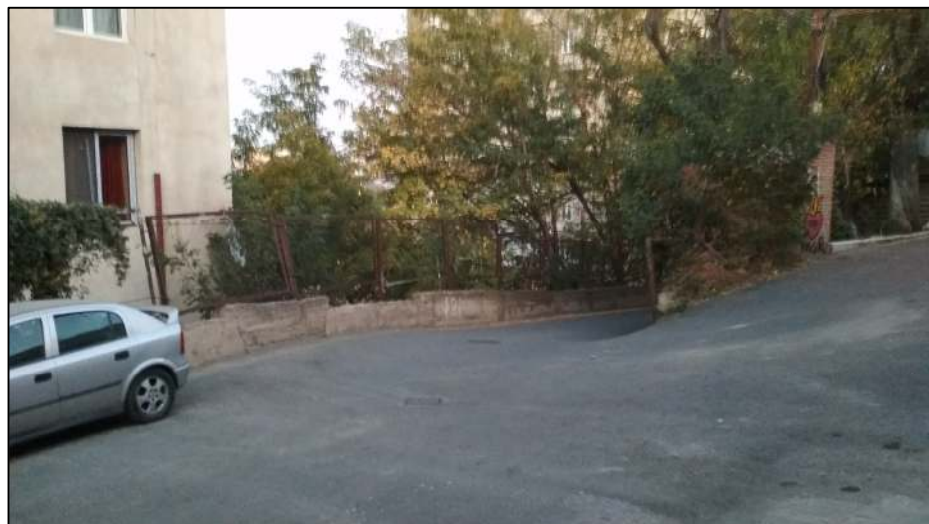
ფოტო №2



ფოტო №3



ფოტო №4



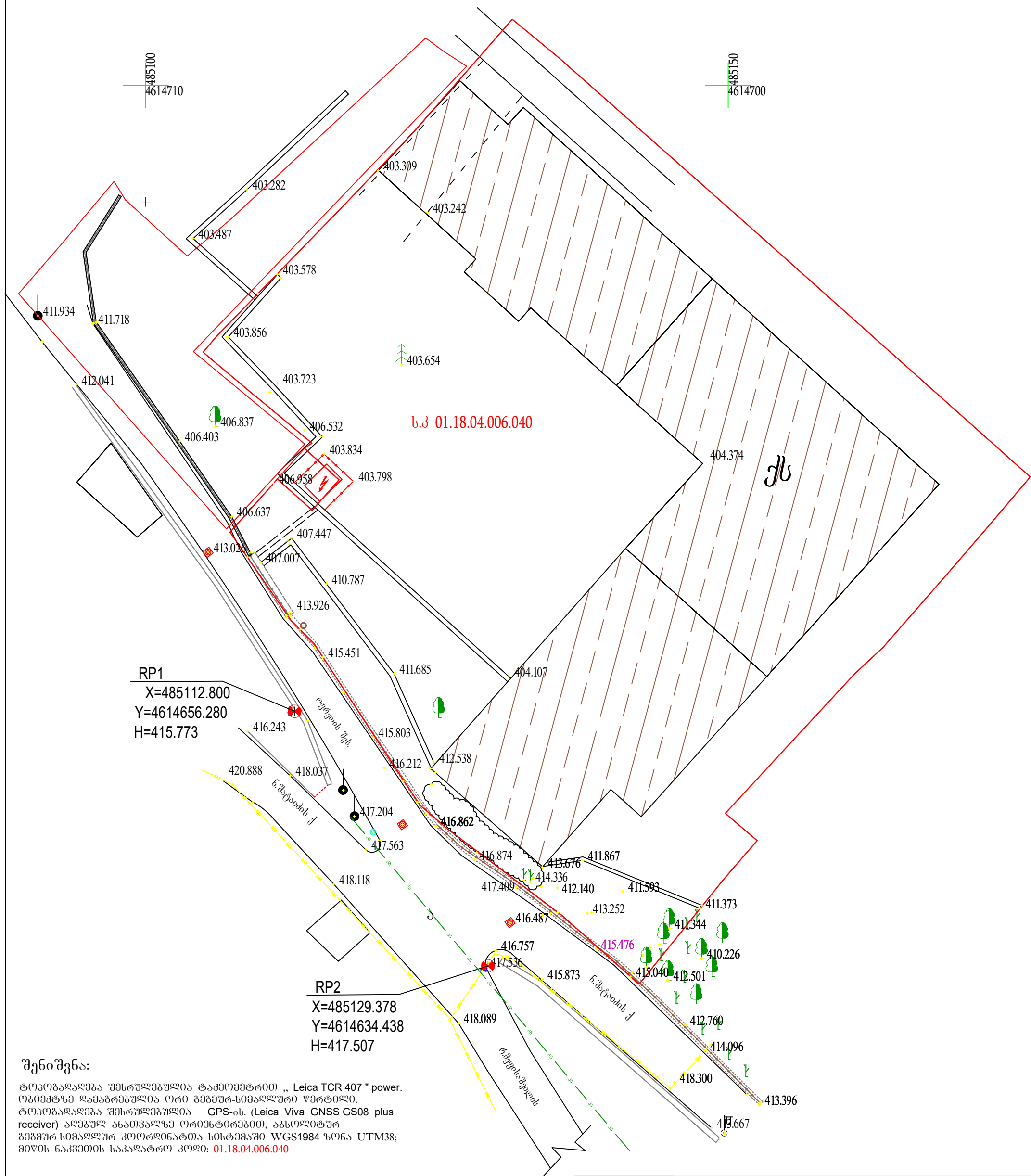
ფოტო №5



ფოტო №6



ტოპოგრაფია



შენიშვნა:

ტოპოგრაფია შესრულებულია ტაქსიმეტრით „Leica TCR 407“ power.
ოპერატორმა აღმზრდელმა ორი გეგმურ-სიმაღლური წერტილი.
ტოპოგრაფია შესრულებულია GPS-ის (Leica Viva GNSS GS08 plus
receiver) აღმზრდელ ანაბრით ორიენტაციით, აბსოლუტურ
გეგმურ-სიმაღლურ კოორდინატთა სისტემაში WGS1984 ზონა UTM38;
მიწის ნაკვეთის საკადასტრო კოდი: 01.18.04.006.040

პირობითი აღნიშვნები

ლაპტოპი	ასფალტის გზა	სილქების საპ კონსტრუქცია
წიწვოვანი ხე	ნაპირი	მყარი წერტილი (რეპერი)
ფოთლოვანი ხე	უღებო ბოძი	საპლატრო საზღვარი
ნერბი	ბაზი	
მიწის ნაკვეთი	ლითონის მიწის	
კანალიზაციის პა	ტრანსფორმატორი	
ინტერნეტის პა		

	შ. პ. ს. " LMC "		ფურცელი	ფურცლები
	საქართველო, თბილისი, GEORGIA, TBILISI, ი.რ. აბაშიძის 50, IR.ABASHIDZE STR. 50 TEL: (+995 32) 291 22 99 lmcltd2011@gmail.com		1	6
ქ.თბილისში ოფისის შენობაში (გეზირის ქ.№13-ის მიმდებარედ) გზის დასაწყისი კედელის მოწყობა რეაბილიტაციის პროექტი.				
ტოპოგრაფია				
დირექტორი	გ. მაჭავარიანი			
მთ. ინჟინერი	გ. ტიკარაძე			
2019 წ.				

გეგმა



485100
4614710

485150
4614700

ს.პ 01.18.04.006.040

X:485108.2045
Y:4614671.1707

საყრდენი კედელი 2

RP1
X=485112.800
Y=4614656.280
H=415.773

X:485122.1749
Y:4614650.5063

საყრდენი კედელი 1

RP2
X=485129.378
Y=4614634.438
H=417.507

X:485141.0633
Y:4614634.0300

პირობითი აღნიშვნები

ლაპტოვი	ასფალტის გზა	სილქების სპ
წიწვოვანი ხე	ნაშარი	კომუნიკაციები
ფოთლოვანი ხე	ელექტრო ბოძი	მშენებლის ნიშნები
ნერბი	ბაზი	მშენებლის ნიშნები
მოჭრილი ხე	ლითონის მონაწილი	საპლანტრო საზღვარი
კანალიზაციის ჰა	ტრანსფორმატორი	
ინტენსივობის ჰა		



შ. პ. ს. "LMC"

საქართველო, თბილისი, GEORGIA, TBILISI,
ირ. აბაშიძის 50, IR.ABASHIDZE STR. 50
TEL: (+995 32) 291 22 99
lmctd2011@gmail.com

ფურცელი 2

ფურცლები 6

ქ.თბილისში ღორეთის შესახვევში (გეზირების ქ.№13-ის მიმდებარედ) გზის დასაწყისი კედლების მოწყობის რეკონსტრუქციის პროექტი.

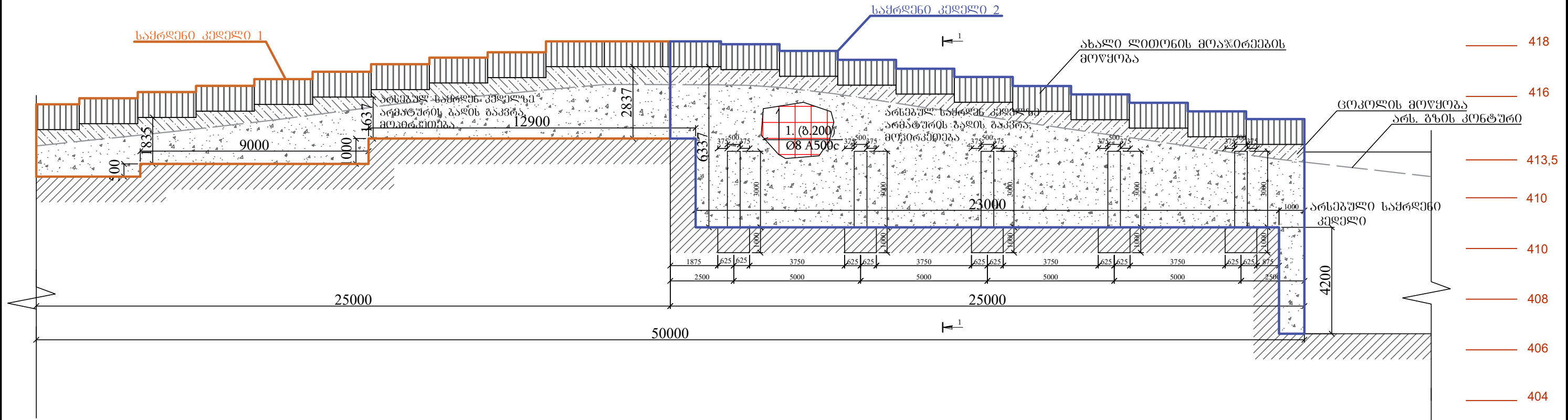
პროექტი

ლიტერატორი გ. მაჭავარიანი

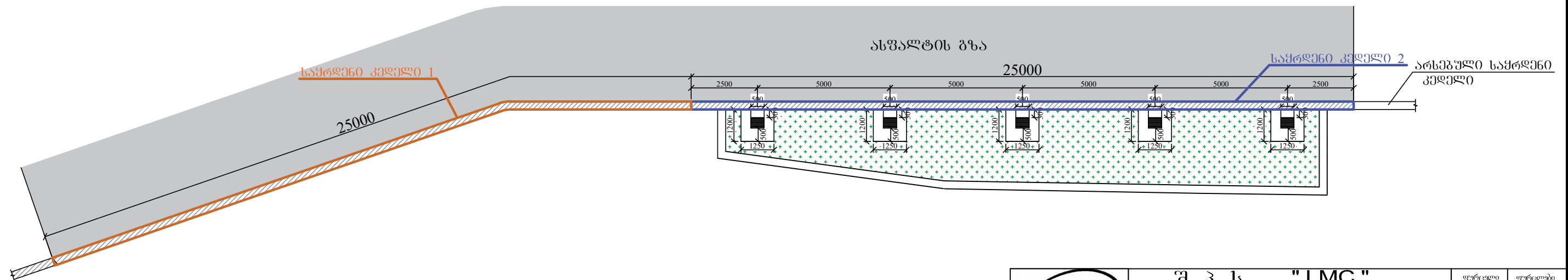
მთ. ინჟინერი გ. ტიკარაძე

2019 წ.

საქრდენი კედლის გრძივი პროფილი



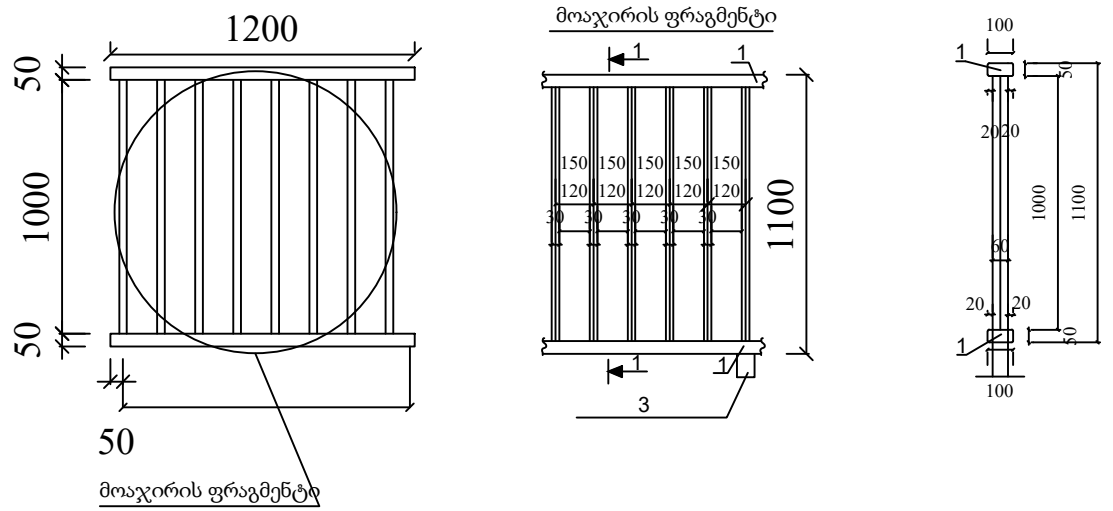
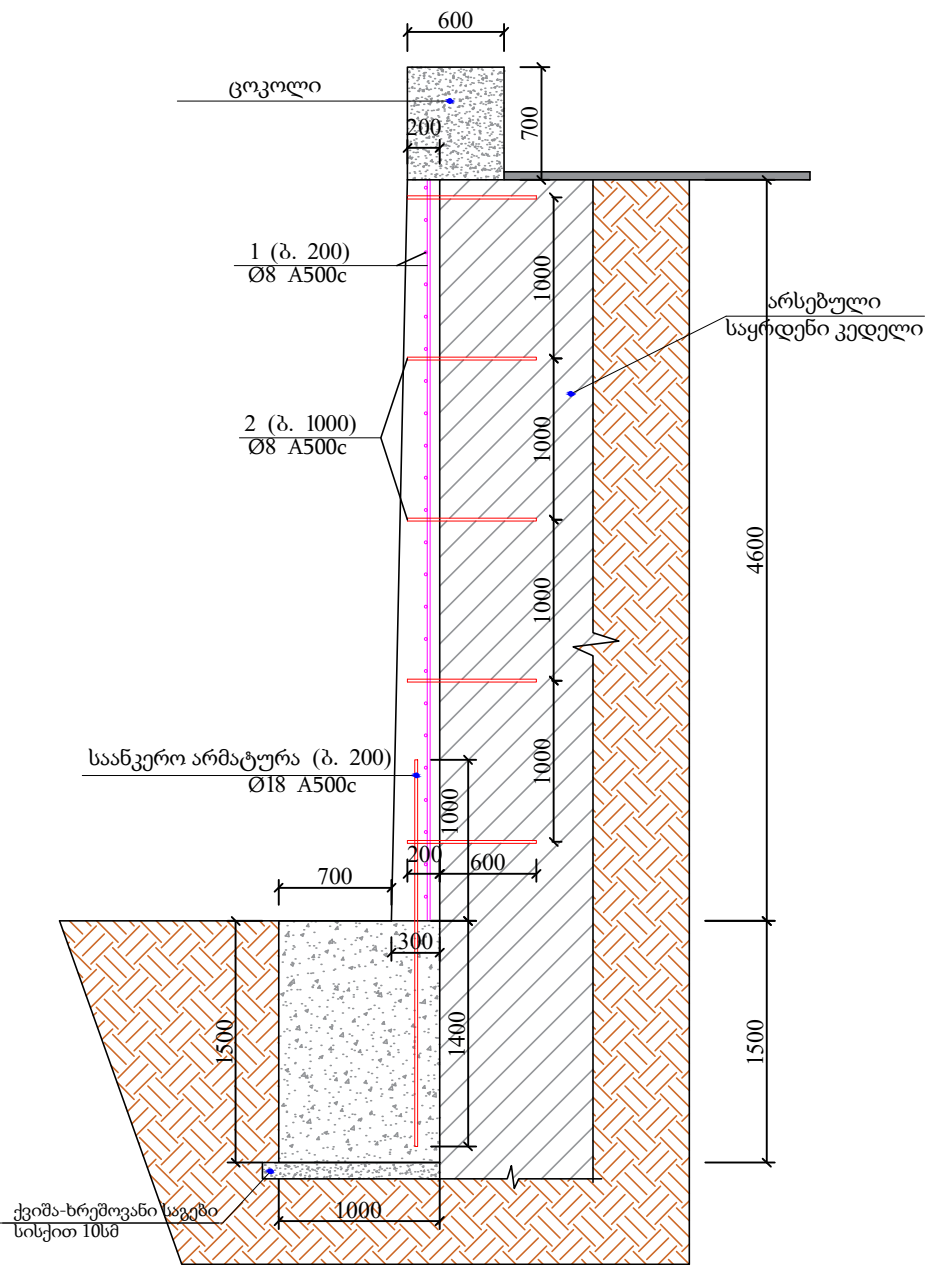
არსებულ საქრდენ კედელზე კონტრფორსების განლაგების გეგმა



	შ. პ. ს. " LMC "		ფურცელი	ფურცლები
			3	6
ოფისის მშენებლობის (კონსტრუქციის) №13-ის მიმდებარე გზის დაგეგმვა კედლის მოწყობა/რეაბილიტაციის პროექტი				
საყრდენი კედლის გრძივი პროფილი და კონტრფორსების განლაგება	1:300			
დირექტორი	გ. მაჭავარიანი			
მთ. ინჟინერი	გ. ტიკარაძე			
	2019 წ.			

შალითას მოწყობა არსებულ საყრდენ კედელზე
ჰრილი 1-1

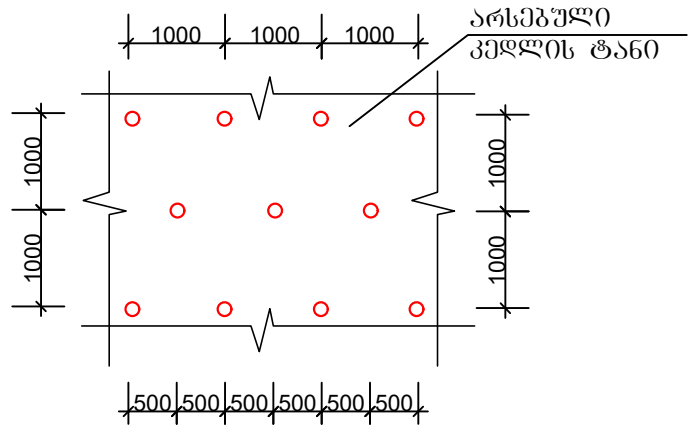
ლითონის მოაჯირის მოწყობა



N პოზ	ესკიზი	კვეთი მმ	სიგრძე მმ	რაოდენობა	სართო სიგრძე მ	ერთეულის წონა კგ	საერთო წონა კგ
1	2	3	4	5	6	7	8
1		100x50x3	50000	2	100	7.1	710.00
2		60x30x2	1000	334	334	3.14	1048.76
3		100x50x3	350	51	17.85	7.1	126.74
ჯამი							1885.50

ლითონის სპეციფიკაცია მოაჯირზე 50 გრძ.მ

არმატურის ღეროების ჩაანკერება კედლის ტანში



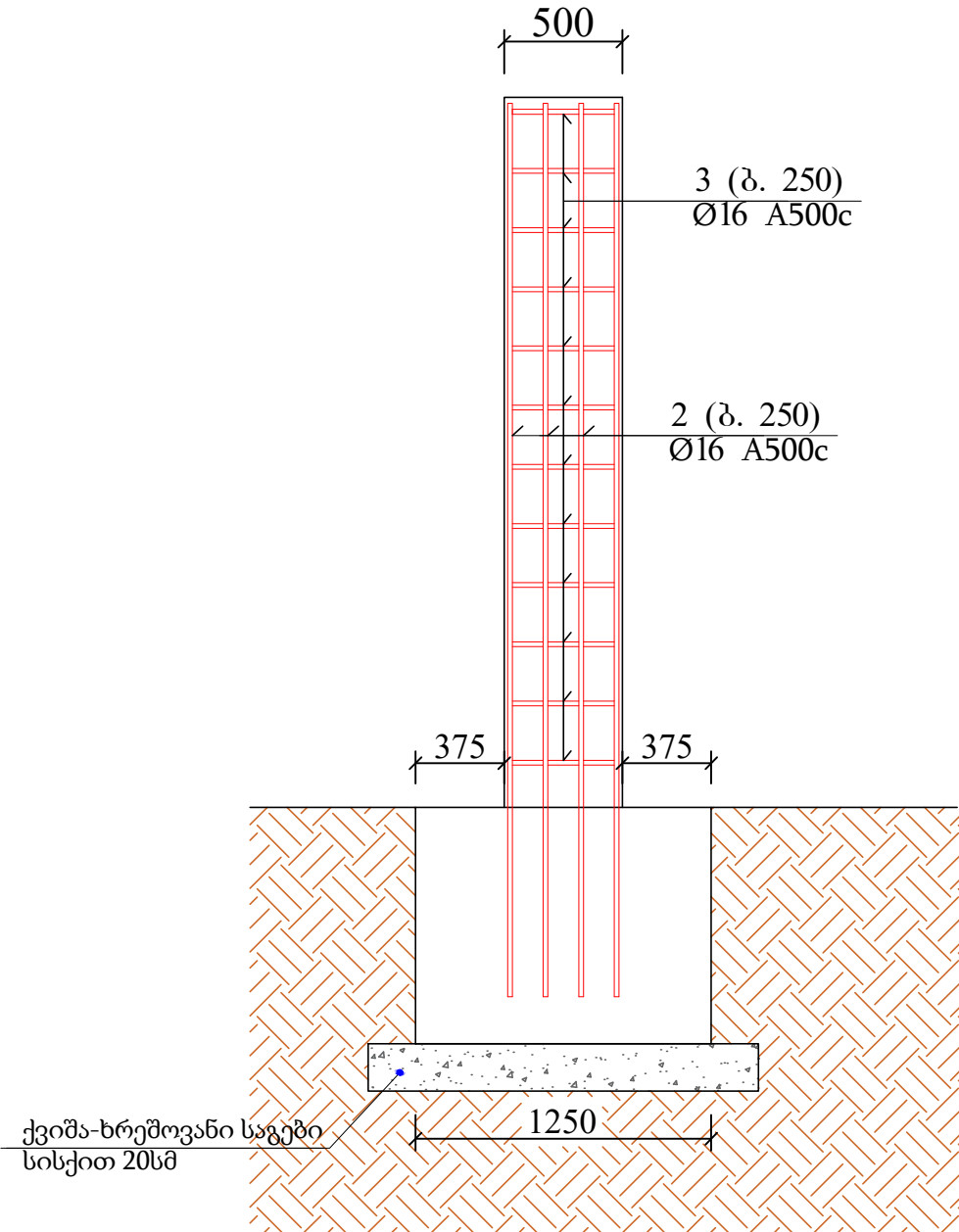
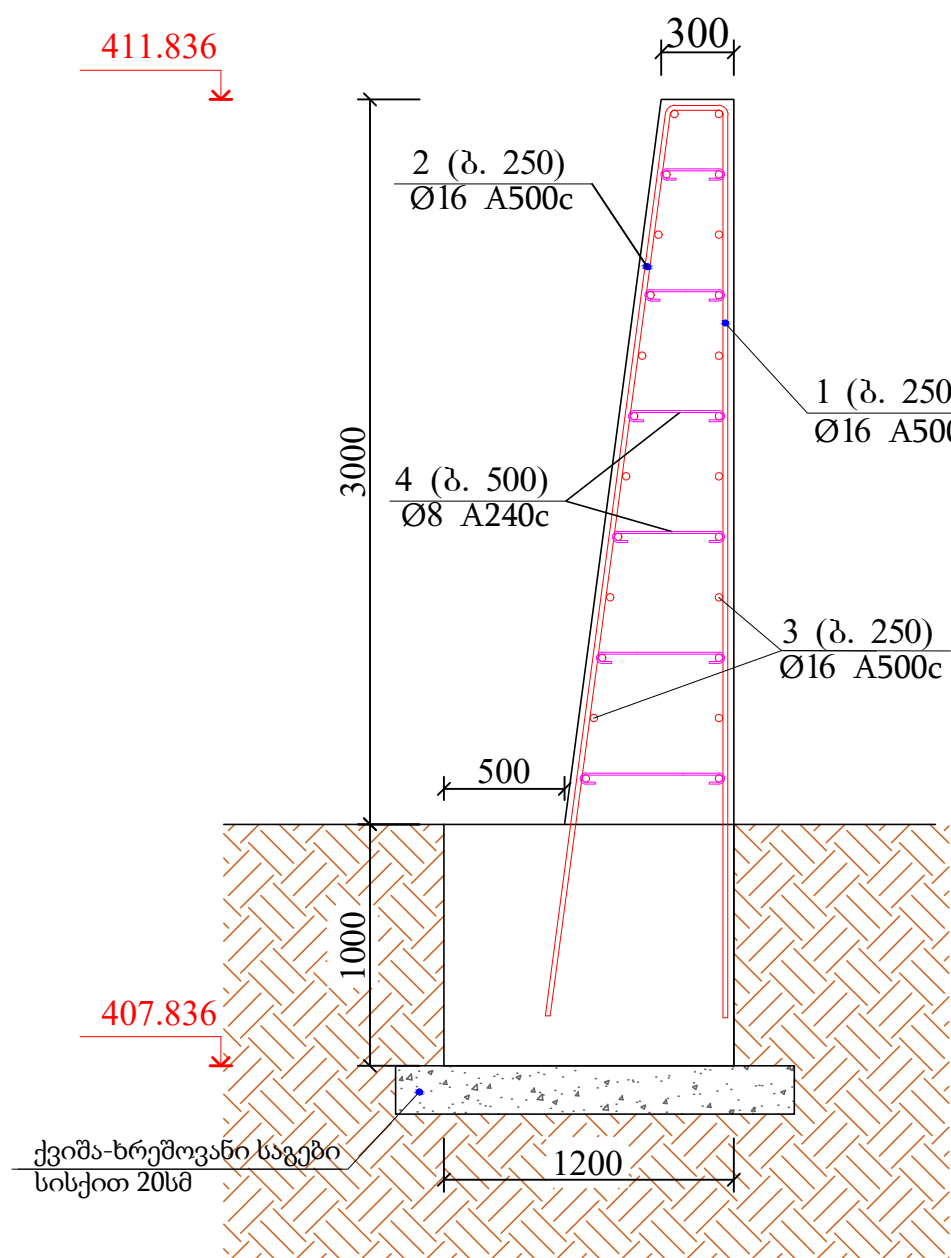
N პოზ	დასახელება	დიამეტრი (მმ)	კედლის ფართობი (მ²)	წონა 1მ²-ზე (კგ)	მთლიანი წონა (კგ)
1	საყრდენი კედლის შალითის არმატურა	Ø8 A500c	180	4.4	792
2	საყრდენი კედლის საანკერო არმატურა	Ø18 A500c	180	2.9	522
3	კედლის ცოკლის მავთულბადე	Ø8 A500c	80	4.4	352
ჯამი					1666

შენიშვნა:

1) არსებული საყრდენი კედელი იგუროება კედლის ტანში 60 სმ-ის სიღრმეზე ბიჭით 1მ, ჯალრაკულად. ღიაშეპირით 2.5სმ

	შ. პ. ს. "LMC"	ფურცელი	ფურცლები
		4	6
	კონტრფორსის მოწყობა		
	ლირექტორი	გ. მაჭავარიანი	1:300
მთ. ინჟინერი	გ. ტიკარაძე		
2019 წ.			

კონტრფორსის არმირება



არმატურის სპეციფიკაცია 1 კონტრფორსზე H-3.0მ

	ესკიზი	დიამეტრი მმ	ერთეულის სიგრძე მმ	რაოდენობა ც	საერთო სიგრძე მ	ერთეულის წონა კგ	საერთო წონა კგ
1	2	3	4	5	6	7	8
1	3500	Ø16A500c	3800	4	15.2	1.58	24.02
2	3700	Ø16A500c	3770	4	15.08	1.58	23.83
3	450	Ø16A500c	450	24	10.8	1.58	17.06
4	საშ. 950 50 50	Ø8A240c	1050	12	12.6	0.395	4.98
						Σ	69.88
	ბეტონი	B25	W6	F-200	=	4.7	მ³

	შ. პ. ს. "LMC"		ფურცელი	ფურცლები
			5	6
კონტრფორსის მოწყობის (კონსტრუქციის კ. №13-ის მიმდებარე) გზის ნაგებობის დაგეგმვის პროექტი				
კონტრფორსის მოწყობა				
დირექტორი	გ. მაჭავარიანი		1:300	
მთ. ინჟინერი	გ. ტიკარაძე			
	2019 წ.			

შ.პ.ს „L M C“

ქ. თბილისი, კრწანისის რაიონი, ოვრეთის შესახვევში (ვეზიროვის ქ. №13-ის მიმდებარედ)
ბრუნტის ღამჭერი კედლის მოწყობა/რეაბილიტაციის პროექტი

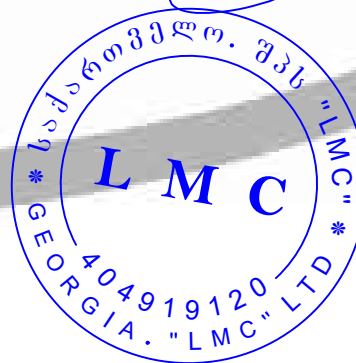
LAND MANAGEMENT AND CONSULTING

დირექტორი

მთ. ინჟინერი

გ. მაჭავარიანი

გ. ტიკარაძე



ქ. თბილისი, კრწანისის რაიონში, ოფრეთის შესახვევში (ვეზიროვის ქ. N13-ის მიმდებარედ) გრუნტის დამჭერი კედლის მოწყობა/რეაბილიტაციის განმარტებითი ბარათი

წარმოდგენილი პროექტი ითვალისწინებს ქ. თბილისში, კრწანისის რაიონში, ოფრეთის შესახვევში (ვეზიროვის ქ. N13-ის მიმდებარედ) არსებული საყრდენი კედლის რეაბილიტაციას და კედლის დამჭერი კონტრფორსების მოწყობას. საპროექტო-სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია შედგენილია ქ. თბილისის მუნიციპალიტეტის, კრწანისის რაიონის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალების შესაბამისად, „LMC“-ს სპეციალისტების მიერ გადაღებული ტოპოგრაფიისა და საინჟინრო გეოლოგიის დასკვნის საფუძველზე.

სარეაბილიტაციო საყრდენი კედელი განთავსებულია არსებული საავტომობილო გზის გასწვრივ და შეადგენს L=50მ-ს. საყრდენი კედელი 1-ის შემთხვევაში ხდება არსებული საყრდენი კედლის ფასადის რეაბილიტაცია არმატურის ბადით და კედლის თავზე ლითონის მოაჯირების მოწყობით, ხოლო საყრდენი კედელი 2-ის შემთხვევაში 25მ-ის სიგრძეზე ხდება არსებული საყრდენი კედლის ფასადის რეაბილიტაცია არმატურის ბადით, კედლის დამჭერი კონტრფორსების, კედლის თავზე კი ლითონის მოაჯირების მოწყობა (იხ.პროექტი)

რკ. ბეტონის კონტრფორსის ფუნდამენტის პარამეტრებია 1.2x1.25x1მ(h), ხოლო კონტრფორსის ტანის სიმაღლე შეადგენს 3მ. კონსტრუქციის ფუნდამენტის ძირი განლაგებულია 407.836 ნიშნულზე, თავი 411.836 ნიშნულზე.

ბეტონის მარკად გამოყენებული უნდა იქნას B25 კლასის ბეტონი, ყინვამედეგობით F-200 წყალმედეგობით W-6, არმატურად გამოყენებულია A500c და A240c კლასის არმატურები.

ყალიბის მოხსნის შემდეგ უნდა მოხდეს უბნის ამოვსება დრენირებული გრუნტით.

მშენებლობის დაწყებამდე დაზუსტდეს ადგილობრივი მიწისქვეშა ხაზობრივი ნაგებობების არსებობა.



ს ნ ბ ა რ ი შ ი

ქ. თბილისი, კრწანისის რაიონი, ოფრეთის შესახვევში (ვეზიროვის ქ.
№13) მიმდებარედ გრუნტის დამჭერი კედლის მოწყობა-
რეაბილიტაციისათვის გამოყოფილი უბნის
საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

ინჟინერ-გეოლოგი:

შ.პ.ს. „LMC“-ს დირექტორი:



თბილისი
2019წ.

შესავალი

შ.პ.ს. LMC დირექტორის, გიორგი მაჭავარიანის მოწვევით, ინჟინერ-გეოლოგმა დიმიტრი ონიანმა აღნიშნულ უბანზე ჩატარა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები და შეადგინა შესაბამისი საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა.

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მიზანს წარმოადგენდა მშენებლობისათვის გამოყოფილ უბანზე საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების დადგენა და დასაპროექტებელი დამჭერი კედლის საძირკვლის გრუნტების მზიდუნარიანობის განსაზღვრა.

სამშენებლო ნორმებისა და წესების (ს. ნ. და წ. 1.02.07.87 საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის) მოთხოვნის შესაბამისად, შესრულდა შემდეგი სახის სამუშაოები:

1. ვიზუალურად შესწავლილი იქნა გამოსაკვლევი უბნის ტერიტორია;
2. დამუშავდა ამ რაიონის შესახებ არსებული ფონდური და ლიტერატურული მასალა;
3. მოხდა საძიებო და ფონდური კვლევების შედეგების დამუშავება და შესაბამისი საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის შედგენა.

I – ზოგადი ნაწილი

აღნიშნული ტერიტორია მდგრადია და თანამედროვე საინჟინრო გეოლოგიური პროცესების კვალი არ შეინიშნება.

I₁ – საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლილობა

წარმოდგენილი სამშენებლო უბნის ტერიტორიაზე მოგვეპოვება როგორც ფონდური, ისე ლიტერატურული მასალა. ფონდური მასალებიდან აღსანიშნავია 1977-80 წ.წ. ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები 1:10000 მასშტაბში (ავტორები ცაგურაშვილი და ლომთათიძე), აგრეთვე საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები 1980-82წ.წ. (ავტორები ნ. ჯაფარიძე და გიგუაშვილი).

ლიტერატურული მასალებიდან აღსანიშნავია პროფესორ გ. ჯაფარიძის მონოგრაფია “ქ. თბილისის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები”. არსებული მასალები გამოყენებული იქნა საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნის შედგენისას.

I2 – კლიმატური პირობები

ტერიტორია მდებარეობს ქართლის ბარის მშრალი სუბტროპიკული სტეპური ჰავის ზონების საზღვარზე და მოიცავს თბილისის ქვაბულის ჩრდილოეთ ნაწილს. აღნიშნულ უბანზე კლიმატური ელემენტები მოყვანილია თბილისის ჰიდრომეტეოროლოგიური ობსერვატორიის უახლოესი მონაცემებით. უბანზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურა შეადგენს 12,7°C. ყველაზე ცივი თვე იანვარია საშუალო ტემპერატურით 0,6°C. ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი შეადგენს -23°C. ყველაზე თბილი თვე ივლისია საშუალო ტემპერატურით 24,4°C. დაფიქსირებული მაქსიმუმი შეადგენს 40°C. მოსული ნალექების ჯამი შეადგენს 560 მმ. მათი მაქსიმალური რაოდენობა მოდის მაისში, მინიმუმი კი – ზამთრის თვეებში. მეორე მინიმუმი აგვისტოშია. ტენიანობის კოეფიციენტი 0,55.

ჰაერის საშუალო წლიური ფარდობითი ტენიანობა 66,0 %-ს შეადგენს. ქარის საშუალო წლიური სიჩქარე შეადგენს 2,4 მ/წმ. ქარის ყველაზე დიდი შესაძლო სიჩქარე შეადგენს 27-39 მ/წმ.

I3 – გეომორფოლოგიური პირობები

სამშენებლო უბნის ტერიტორია გეომორფოლოგიური დარაიონების მიხედვით (დ. მარუაშვილი) მოქცეულია მცირე კავკასიონის გეომორფოლოგიურ ოლქში და მოიცავს თრიალეთის ქედის აღმოსავლეთ ნაწილს (მანგლისი-თბილისის მონაკვეთი). იგი ხასიათდება ძირითადად რბილი რელიეფითა და ამოწეულ ზედაპირებზე ვაკე ზედაპირების ხშირი გავრცელებით.

I4 – გეოლოგიური აგებულება

საქართველოს ტერიტორიის გეოტექტონიკური დარაიონების მიხედვით (პ. გამყრელიძე), მთლიანად თბილისის ტერიტორია და მისი გარეუბნები მოქცეულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემის ცენტრალური ტექტონიკური ზონის აღმოსავლეთ ნაწილში (ძეგვი-სოღანლუდის ქვერაიონის მონაკვეთში).

სტრუქტურულ-ტექტონიკური და აგრეთვე, ფაციალური ნიშნის მიხედვით, ცენტრალური ზონის აღმოსავლეთ ნაწილში გამოიყოფა დილომ-სართიჭალის ტექტონიკური ქვეზონა. ამ ქვეზონის ჩრდილოეთ ნაწილში მდებარეობს ხევძმარი-

დიდმის სინკლინური ნაოჭი, რომელიც ძირითადად აგებულია ოლიგოცენის ასაკის (P3) ნალექებით.

ანტიკლინური ნაოჭი აგებულია ზედა ეოცენის ქვიშა-თიხიანი ნალექებით. ლითოლოგიურად ნალექები წარმოდგენილია: თიხებით, თიხაფიქლებით, მერგელებითა და თხელშრებრივი ქვიშაქვების შუაშრეებით. აღნიშნული ძირითადი ქანები ზემოდან, ზოგ ადგილებში, გადაფარებულია ტერასული ნალექებით, რომლებიც წარმოდგენილია შეცემენტებული კენჭნარ-ხრეშოვან ქვიშოვანი გრუნტებით.

Is – ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით (ი. ბუაჩიძე), ტერიტორია მოთავსებულია აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა ზონის წყალწნევიანი სისტემის ოლქში და ძირითადად მოიცავს თბილისის ნაპრალურ და ნაპრალურ-კარსტულ წყალწნევიან ჰიდროგეოლოგიურ რაიონს.

ლიტერატურული და ფონდური მასალების მონაცემების მიხედვით, საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში გავრცელებულია შემდეგი წყალშემცველი პორიზონტი: ზედა ეოცენის ასაკის ნალექების წყალშემცველი პორიზონტი. ეს პორიზონტი ლითოლოგიურად აგებულია ალევროლიტებით, მერგელებით, თიხებით, ქვიშაქვებითა და არგილიტებით. ცირკულიაციის ტიპის მიხედვით ამ წყებასთან დაკავშირებულია ნაპრალური წყლები. წყალშემცველობის ხარისხი დამოკიდებულია ქანების ნაპრალიანობაზე. მიწისქვეშა წყლები ქიმიური შემადგენლობით ჰიდროკარბონატულ კალციუმიანია, იშვიათად ჰიდროკარბონატულ ნატრიუმიან-კალციუმიანი. მინერალიზაცია არ აღემატება 0,5გ/ლ. წყალშემცველი კომპლექსის კვებაში წამყვანი ფაქტორი ატმოსფერული ნალექებია.

II – სპეციალური ნაწილი

II₁ – საკვლევი უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები

უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შეფასების მიზნით, საკვლევი უბანზე გაყვანილი იქნა ერთი საძიებო შურფი, რომლის გეოლოგიური ჭრილი შემდეგია:

1. 0,00-0,15მ. – ნიადაგური ფენა – თიხნარები ნატეხოვანი მასალის ჩანართებით;
2. 0,15-2,0მ – ნატეხოვანი მასალა თიხა-თიხნარის შემავსებლით. ნატეხოვანი მასალა წარმოდგენილია ქვიშაქვების ნატეხებით.

ფუნდამენტის საძირკველს წარმოადგენს მეორე საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი. აღნიშნული ელემენტის გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლები შემდეგია:

რაციონალური გადაწყვეტილება №32-ის მიხედვით, გრუნტის ჯგუფი I და III კრებულის მიხედვით 27ე/28ვ – II კატეგორია:

- ქვაბულის ქანობი – 1:1,5
- გრუნტის სიმკვრივე – 1,70 გრ/სმ³
- ფორიანობის კოეფიციენტი – 0,55
- შიგა ხახუნის კუთხე – φ_{int} – 35°.
- შეჭიდულობა – C – 0,01 მპ/სმ²
- საანგარიშო წინაღობა – R₀ = 5,0 მპ/სმ²
- დეფორმაციის მოდული – 500,0 მპ/სმ²

დასკვნები და რეკომენდაციები

1. სამშენებლო ნორმებისა და წესების (ს. ნ. და წ. 1.02.07.87) მე-10 დანართის თანახმად, გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობების მიხედვით, უბანი მიეკუთვნება I მარტივი სირთულის კატეგორიას;

2. სამშენებლო უბანი აგებულია მდ. მტკვრის ტერასული ნალექებით და ეოცენის ასაკის გამოფიტული ქვიშაქვებით;
3. კედლის საძირკვლის მოწყობა რეკომენდირებულია 1,0მ-ის ფარგლებში – კენჭნარ-ხრეშოვანი გრუნტები, რომელთა პირობითი საანგარიშო წინაღობა შეადგენს $5,0 \text{ კპ/სმ}^2$.
4. ამჟამად მოქმედი სეისმური დარაიონების სქემის მიხედვით, ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურობის ზონას;
5. დამუშავების სირთულის მიხედვით მიეკუთვნება I ჯგუფს მარტივი სირთულის (ს.ნ. და წ. IV-5-82 I-I ცხრილი).

ინჟინერ-გეოლოგი



/დიმიტრი ონიანი/