

ქ. თბილისი, წავკისი, გაშა-შშაველას
ქუჩის ბოლოში მილნიდის
მოწყობის პროექტი.

საინჟინრო-გეოლოგიური
დასკვნა.

საინჟინრო-გეოლოგიური დასკვნა

ქ. თბილისი, წაგვისი, ვაჟა-ფშაველას ქუჩის ბოლოში მილხიდის მოწყობის პროექტი.

1. შესავალი

დაკვეთის საფუძველზე, შ.პ.ს. “LMC”-ის გეოლოგებმა ჩატარეს საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები წაგვისში, ვაჟა-ფშაველას ქუჩის ბოლოში. კვლევა-ძიების მიზანს წარმოადგენს დასაპროექტებელი მილხიდის დაფუძნებისათვის გამოყოფილი მოედნის გეოლოგიური აგებულების, ჰიდროგეოლოგიური პირობებისა და გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების შესწავლა.

დავალების თანახმად, აღნიშნულ მოედანზე უნდა მოეწყოს მილხიდი. მილხიდის სავარაუდო ზომები: სიმაღლე – 3 მ; სიგრძე – 8 მ; სიგანე – 6 მ. ნაგებობის კლასი პასუხისმგებლობის მიხედვით – IV.

დასაპროექტებელი ნაგებობის დაფუძნების პირობების განსაზღვრისათვის ჩატარებულია შემდეგი სახის და მოცულობის სამუშაოები: მოძიებული და გამოყენებულია საფონდო მასალები, უბნის საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასების მიზნით დათვალიერებულია მიმდებარე ტერიტორია, შესწავლილია ბუნებრივი გაშიშვლებები, ლითოლოგიური ჭრილის დასადგენად გაყვანილია 1 შურფი, სიღრმით 1,5 გრძ/მ. შურფის გეგმური და სიმაღლითი მიბმა განხორციელდა დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტოპო-გეგმის მიხედვით. სავსე სამუშაოების დამთავრების შემდეგ შურფი ამოივსო ამოღებული მასალით.

სავსე სამუშაოების და საფონდო მასალების მონაცემების საფუძველზე შედგენილია წინამდებარე დასკვნა. კვლევები ჩატარებულია და დასკვნა შედგენილია საქართველოში ამჟამად მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების (სამშენებელი წესების და ნორმები) მოთხოვნების შესაბამისად – ს.ნ. და წ. 1.02.07-87 (საინჟინრო გამოკვლევები მშენებლობისათვის), პნ 02.01-08 (შენობების და ნაგებობების ფუძეები), პნ 01.01-09 (სეისმომდევნო მშენებლობა), ს.ნ. და წ. IV-5-82 (მიწის სამუშაოები) ს.ნ. და წ. 3.02.01-87 (მიწის ნაგებობები, ნაგებობათა ფუძეები და საძირკვლები) ს.ნ. და წ. 2.03.11-85 (სამშენებლო კონსტრუქციების კოროზიისაგან დაცვა) სახსტანდარტი 25100-95 (გრუნტები: კლასიფიკაცია). საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ჩატარდა 2016 წლის მაისში.

გამოკვლეული უბანი მდებარეობს ქ. თბილისში, წავკისში, ვაჟა-ფშაველას ქუჩის ბოლოში. ტერიტორიის რელიეფი რთულია. მოედნის აბსოლუტური ნიშნულები 1027,5 – 1031,2 მ-ის ფარგლებში იცვლება.

საკვლევი ტერიტორია აგებულია ზედა ეოცენური ასაკის კლდოვანი და ნახევრადკლდოვანი ქანებით, რომლებიც ლითოლოგიურად წარმოდგენილია ქვიშაქვების და არგილიტების მორიგეობით. ქვიშაქვები უხეშმარცვლოვანია, თიხურ ცემენტზე, ტექსტურა უწყესრიგო. არგილიტები თხელშრეებრივია, ტექსტურა შრეებრივია. ზემოდან ეს გრუნტები გადაფარულია თანამედროვე ნაყარი გრუნტით.

გრუნტის წყალი გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირდა.

2. გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური თვისებები

გეომორფოლოგიური, გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობებიდან გამომდინარე, თანახმად ს.ნ. და წ. 1.02.07.-87-ის მიხედვით უბანი განეკუთვნება I (მარტივი) სირთულის საინჟინრო-გეოლოგიურ კატეგორიას.

სამშენებლო მოედნის საინჟინრო-გეოლოგიური სურათის მისაღებად აღნიშნულ მოედანზე გაყვანილია ერთი შურფი მაქსიმალური სიღრმით 1,5 მ-დე. შესწავლილია ბუნებრივი გაშიშვლებები. ჩატარებული საველე სამუშაოების და საფონდო მასალების მონაცემების საფუძველზე უბანზე გამოყოფილია ერთი ფენა. ქვემოთ მოყვანილია ამ ფენის დახასიათება.

1. **ნაყარი გრუნტი:** —tQiv — თიხნარის მასა ღორღის ჩანართებით, შემკვრივებული. ფენის სიმაღლე 1,5 მ-ია.

გრუნტი დამუშავების სიძნელის მიხედვით მიეკუთვნება 24 – a – II კატეგორიას.

გრუნტის წყალი აღნიშნულ ტერიტორიაზე, გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში არ დაფიქსირდა.

4. დასკვნები და რეკომენდაციები

1. ქ. თბილისში, წავკისში, ვაჟა-ფშაველას ქუჩის ბოლოში, მილხიდის დაფუძნებისთვის გამოყოფილი ტერიტორია მდგრადია, ამჟამად მასზე და მიმდებარე ტერიტორიაზე საშიში გეოლოგიური მოვლენები განვითარებული არ არის.

2. გრუნტის წყალი აღნიშნულ ტერიტორიაზე, გამოკვლეული სიღრმის ფარგლებში გავრცელებული არ არის.
3. ქ. თბილისი, “სეისმომდეგი მშენებლობა” (პნ 01.01.-09)–ის სეისმური საშიშროების რუკის დანართის მიხედვით განეუთვნება 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონას.

ინჟინერ–გეოლოგი

გ. სიყმაშვილი

ტოპოგრაფია

RP1
X=476987.830
Y=4613368.100
H=1032.230

RP2
X=477004.340
Y=4613370.020
H=1030.999

476970
4613370

477010
4613350

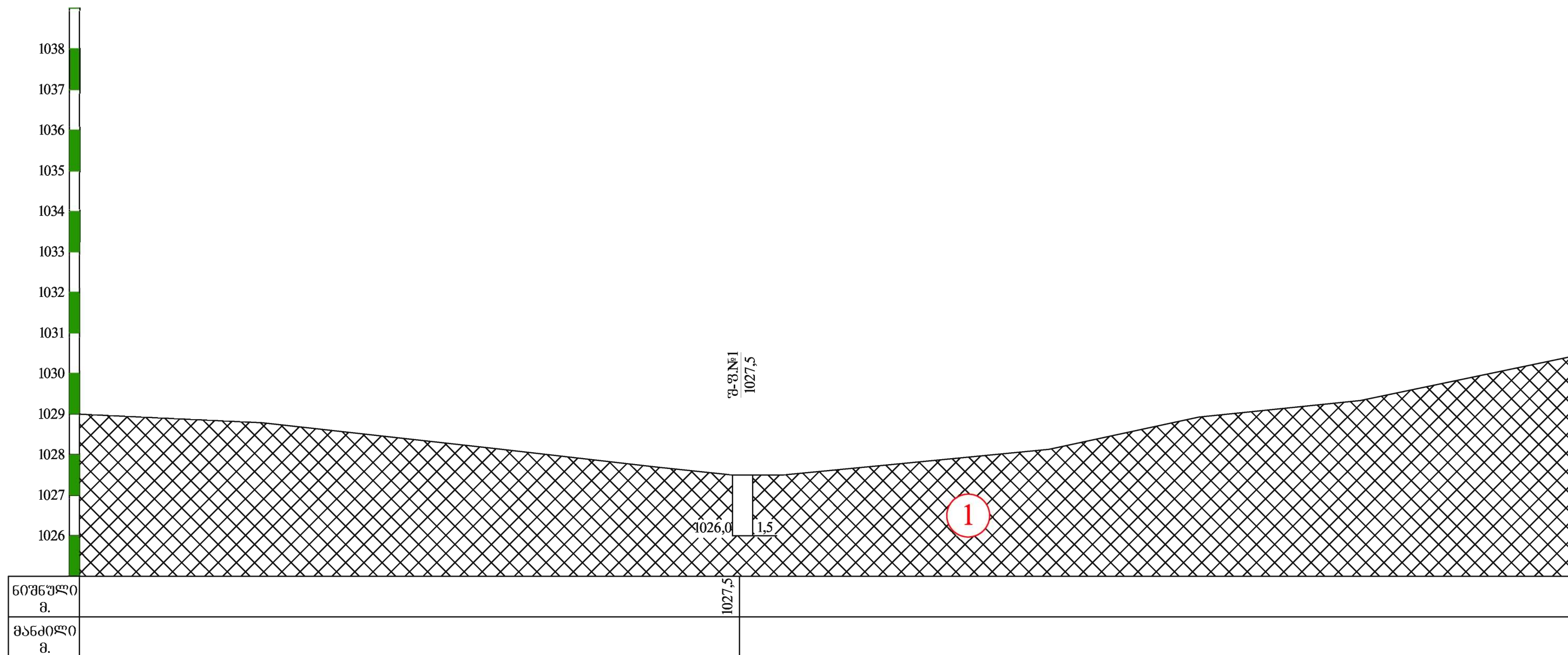
საზღვაო
საზღვაო
საზღვაო
საზღვაო

მ-3.№1
1027,5

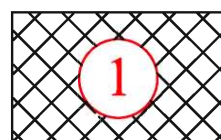
მდინარე

მდინარე

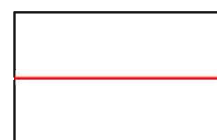
 საზღვაო საზღვაო საზღვაო საზღვაო	საზღვაო საზღვაო საზღვაო საზღვაო
	საზღვაო საზღვაო საზღვაო საზღვაო
	საზღვაო საზღვაო საზღვაო საზღვაო



პირობითი ნოშნები



ნაყარი ბრუნტი: თიხნარის მასა ღორღის ჩანართებით, შეუმკვრივებელი.



ლითოლოგიური საზღვარი.

	შ.პ.ს. "LMC" GEORGIA TBILISI, Kakhidze Str. 30 Tel: (+995 32) 244 22 89; LMCLTD2011@gmail.com
	საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა I-I 2016 წ.
კ. თბილისი, წაყისი, ვაჟა-ფშაველას ქუჩის ბოლო მასშტაბი: 1:100	

შპს-ის გეოლოგიურ-ლითოლოგიური ჯგუფი

შ.ფ. №1

მასშ: 1:50

აბს. ნიშნ

1027.5

მ.წ.წ.	გეოლოგიური ინდექსი	ლითოლოგიური ჯგუფი	შრის საზღვრის სიღრმე მ	შრის სიმაღლე მ	აბს. ნიშნული მ	ბრუნტის აღწერა	წელის გამოწერა მ	დონის დამატება მ	ნიშნის აღწერის სიღრმე მ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	tQ ^{IV}		1.5	1.5	1026.0	ნაყარი გრუნტი: თიხნარის მასა ლორღის ჩანართებით, შეშლილი.			

ფოტო №1



ფოტო №2



ფოტო №3



ფოტო №4





	ზე ფოთლოვანი	ბეტონის ბურჯი	
	ხის კონტური	გრუნტის გზა	
	ბუჩქი	პოლისონტაჟი	
	ბუჩქის კონტური	მთავარი პოლისონტაჟი	
	მიწი	ხიმაღლეები ნიშნული	
	ტყარი	მყარი წყაროები (ტბაები)	
	საპროექტო მიწისფერი		

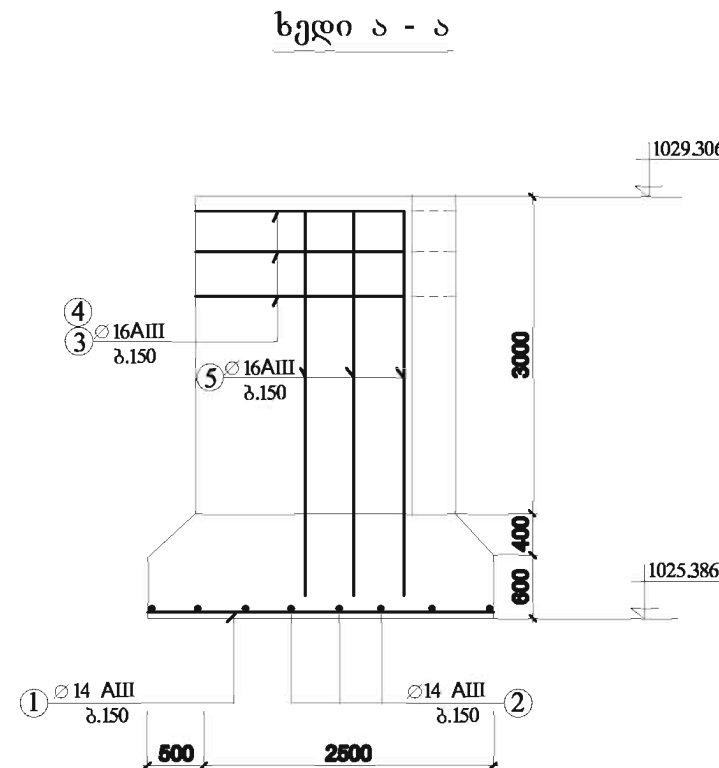
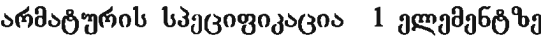
	შ. კ. ს. "LMC" საქართველო, თბილისი, ი. აბაშიძის 50 თელ: (+995 32) 291 22 00 lmotd2011@gmail.com GEORGIA, TBILISI, I. ABASHIDZE STR. 50 TEL: (+995 32) 291 22 00 lmotd2011@gmail.com	საგანგებო სამსახური
ქ. თბილისი, წაგვიჩი, გუგუშაველას ქუჩის ბოლო		
დირექტორი	დ. ჩახვაშვილი	<i>Handwritten signature</i>
მთ. ინჟინერი	ზ. მიქტაძე	<i>Handwritten signature</i>
შეასრულა	გ. თაბუკაშვილი	<i>Handwritten signature</i>
2016 წ.		

მშენებლობის კალენდარული გრაფიკი

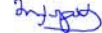
ქალაქი თბილისი, წავკისში, ვაჟა-ფშაველას ქუჩის ბოლოში მილხიდის მოწყობის

სამუშაოთა უწყისი	
------------------	--

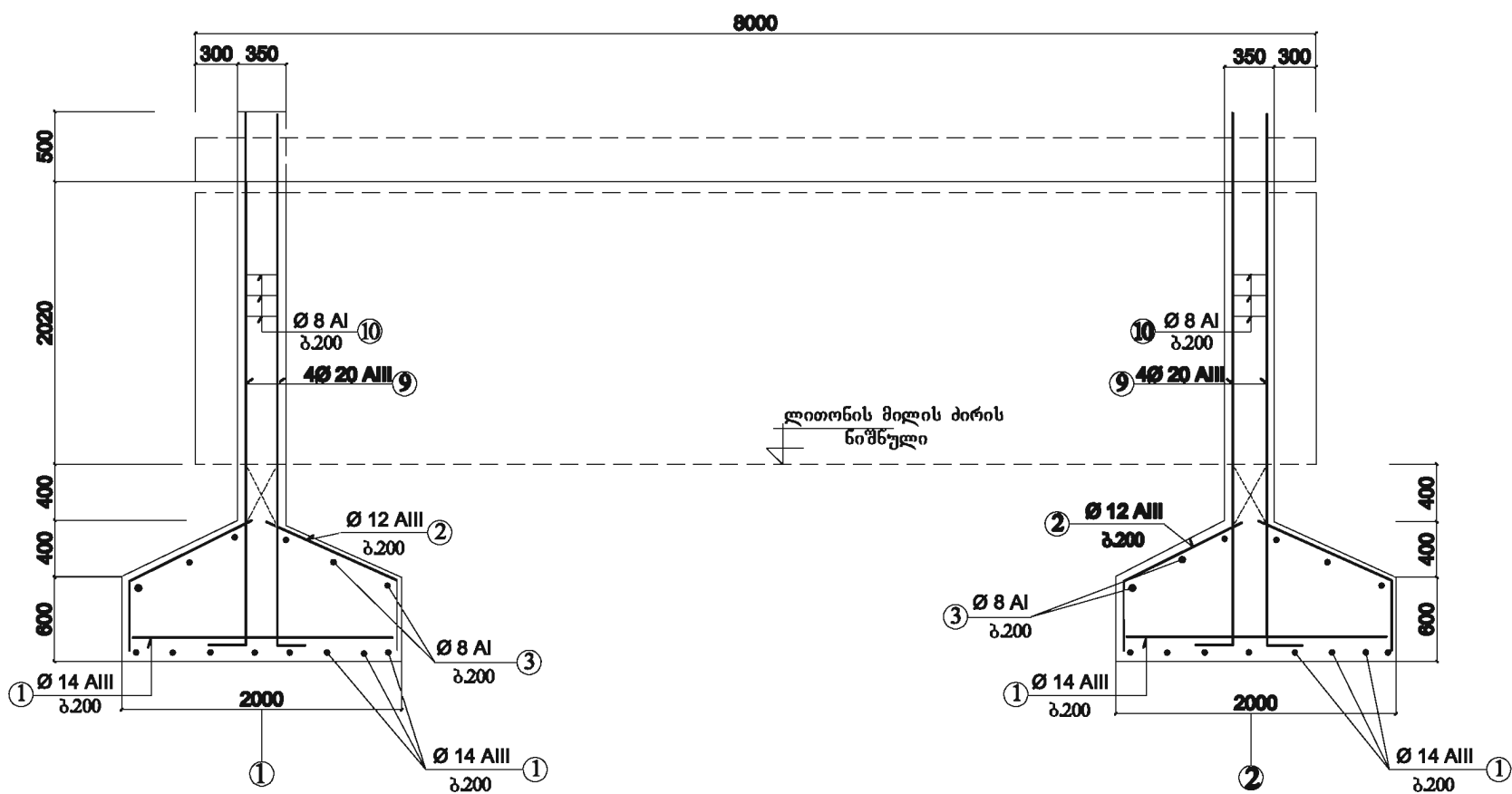
[illegible]



უღებენის დასახელება	ესკიზი	პოზიციის №	დიაგნოზი მმ	უღებენის სიგრძე	რადიუსი ც	მოთხანი სიგრძე მ	1 მეტრი წონა კგ	მოთხანი წონა კგ	ბეტონის მოცულობა მ ³
მარჯვენა(მარცხენა) ფრთის არმიტურა	1400	1	Ø 14AIII	1400	11	15,0	1,21	18	6,39
	2430	2	Ø 14AIII	2430	21	51,0	1,21	62	
	350 2530 300	3	Ø 16AIII	3180	27	86,0	1,58	136	
	350 2430 300	4	Ø 16AIII	3080	27	83,0	1,58	131	
	350 3930 400	5	Ø 16AIII	4740	34	161	1,58	255	
								602,0	

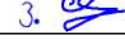
	შ. პ. ს. " LMC "	საქართველო, თბილისი, ი. აბაშიძის 50 TEL: (+995 32) 291 22 59 imold2011@gmail.com	საქართველო თბილისი ი. აბაშიძის 50 TEL: (+995 32) 291 22 59 imold2011@gmail.com
	წაგვისი, ვაჟა ფშაველას მიმდებარე ტერიტორია მარცხენა ფრთის არმიტრაჟი, ხედი ა-ა, ევითი -1, 2-2		
დირექტორი	დ. ჩახვაშვილი		
მთ. ინჟინერი	ზ. მიქატაძე		
შეასრულა	გ. თაბუკაშვილი	3. 02	
2016 წ.			

არმატურის სპეციფიკაცია

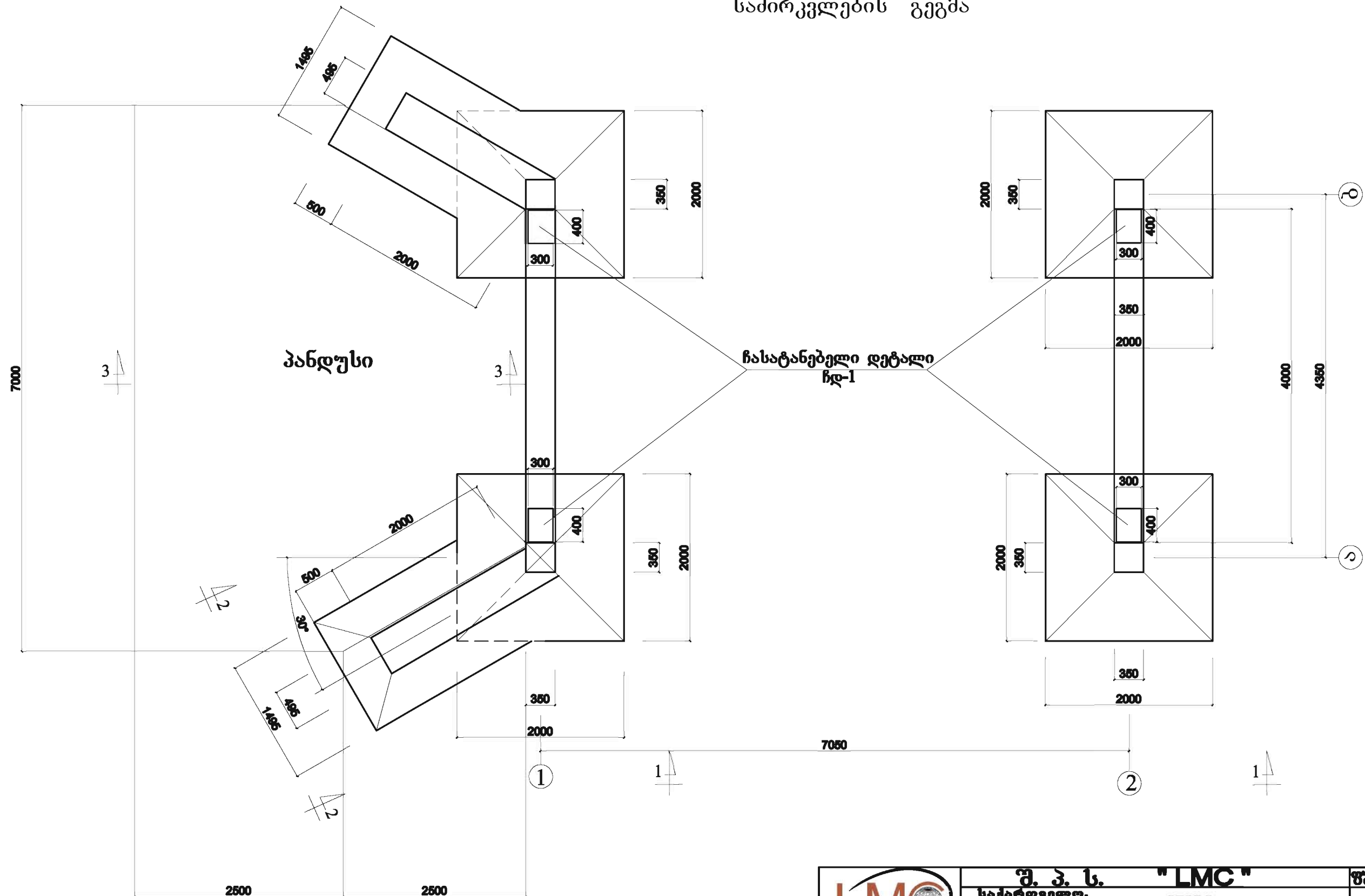
[illegible]

შენიშვნები:

1. რკპეტონის კონსტრუქციების მუშა არმატურის ბეტონის დამცავი შრეა 3,5 სმ
2. ბეტონის მარკა B-20 F-100, W-4
3. უზრუნველყოფილი იქნას მონ.რკპეტ. კონსტრუქციებში ბეტონის უწყვეტი ჩასხმა
4. რკინაბეტონის ელემენტების დაბეტონებისას კონტროლი გაეწიოს ბეტონის მარკას ვიზირებთან და დაბეტონების ხარისხს.
5. რკპეტონის ელემენტებში გამოყენებული არმატურის ხარისხი შემოწმებულ იქნას და შედგეს აქტი.
6. რკპეტონის გამოყენებული გრძივი არმატურის დაკავშირება შესრულდეს გადადებით.
7. 2-ლითონის მილი დიამეტრით 2020, კედლის სისქით 14მმ სიგრძით 8.0 იწონის 11072კგ-ს (ГОСТ 10706-76 / 10704-91 / 20295-85)

	შ. კ. ს. "LMC" საქართველო, თბილისი, ორ. აბაშიძის 50 TEL: (+995 32) 291 22 99 lmc@2011@gmail.com	GEORGIA, TBILISI, ABASHIDZE STR. 50 TEL: (+995 32) 291 22 99 lmc@2011@gmail.com	შპს "საქსტრედა"
	წავედით, ვაჟა ფშაველას ქუჩის მიმდებარე ტერიტორია არმირეძა და სპეციფიკაცია		
დირექტორი	დ. ჩახვაშვილი		
მთ. ინჟინერი	ზ. მიქატაძე		
შეასრულა	გ. თაბუკაშვილი		3. 
2016 წ.			

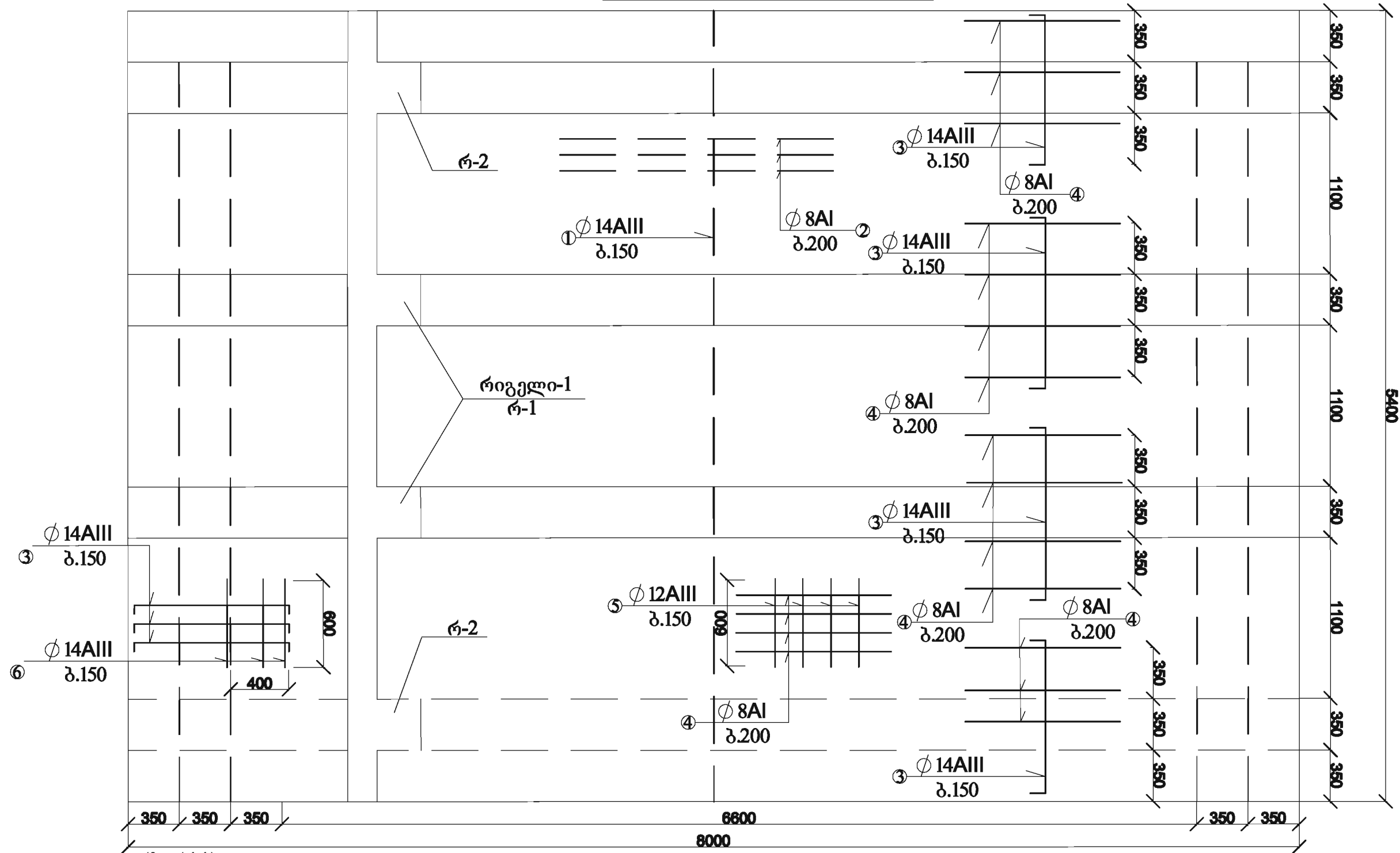
საპირკედლების გეგმა



	შ. კ. ს. "LMC" საქართველო, თბილისი, ირ. აბაშიძის 50 ტელ: (+995 32) 291 22 99 lmcld2011@gmail.com	საქართველო თბილისი ირ. აბაშიძის 50 ტელ: (+995 32) 291 22 99 lmcld2011@gmail.com
წაგების, ვაგა ფშაგელას ქუჩის მიმდებარე ტერიტორია		
საპირკედლების გეგმა		
დირექტორი	დ. ჩახვაშვილი	<i>დ. ჩახვაშვილი</i>
მთ. ინჟინერი	ზ. მიქატაძე	<i>ზ. მიქატაძე</i>
შეასრულა	გ. თაბუკაშვილი	<i>გ. თაბუკაშვილი</i>

2016 წ.

მილხიდის სახურავის ფილა



არმატურის სპეციფიკაცია

დამკვეთის დასახელება	ესკიზი	პოლიტიკა	არმატურის ტიპი	გრადუსი სიღრმე	გრადუსი სიღრმე	გრადუსი სიღრმე	გრადუსი სიღრმე	გრადუსი სიღრმე	გრადუსი სიღრმე
	5330	1	14AIII	5330	54	288	121	349.0	
	7930	2	8AI	7930	28	222	0.395	88	
100	1050	3	14AIII	1250	288	360	121	436	
100	7930	4	8AI	7930	22	175	0.395	69.0	
	600	5	12AIII	600	162	97	0.888	86	
	600	6	14AIII	600	18	11	1.21	13	
								1041	

შენიშვნა:

- მილხიდის სახურავის ფილა და რიგელები დაბეტონდეს ლითონის მილხიდის ჩაღებების შემდეგ.
- ბეტონის მარკა B-20, ყინვამდგრადობა F-100, წყალმდგრადობა W-4.
- არმატურის დამცავი შრე 3.5სმ-ია.
- უზრუნველყოფილ იქნას რკაბეტონის კონსტრუქციებში ბეტონის უწყვეტი ჩასხმა.
- რკაბეტონის ელემენტების არმატურის ხარისხზე უნდა შედგეს აქტი.
- რკაბეტონში გამოყენებული გრძივი არმატურის დაკავშირება მოხდეს ერთმეორეზე გადადებით.

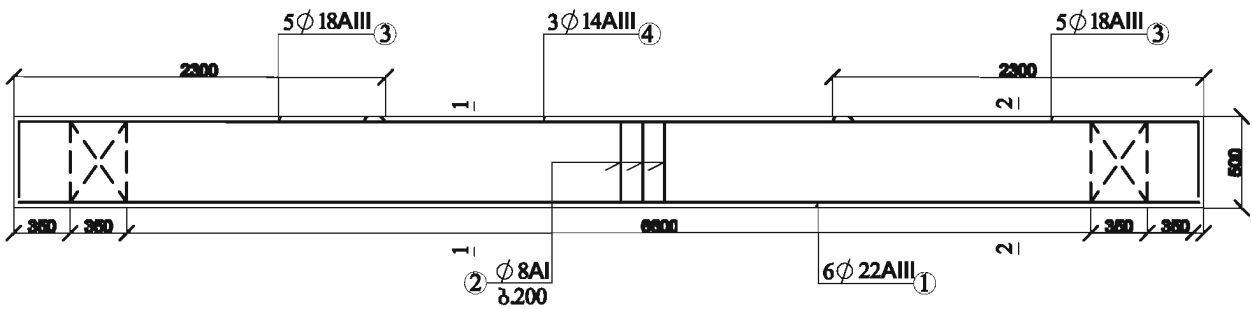


შ. პ. ს. "LMC"
საქართველო,
თბილისი,
ი. აბაშიძის 50
ტელ: (+995 32) 291 22 99
lmcltd2011@gmail.com

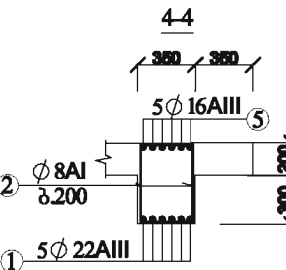
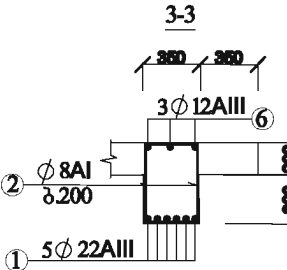
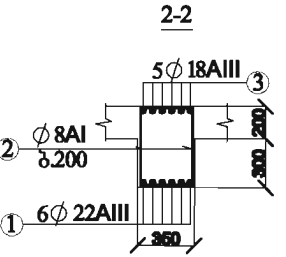
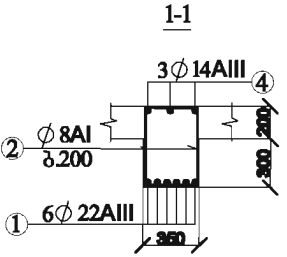
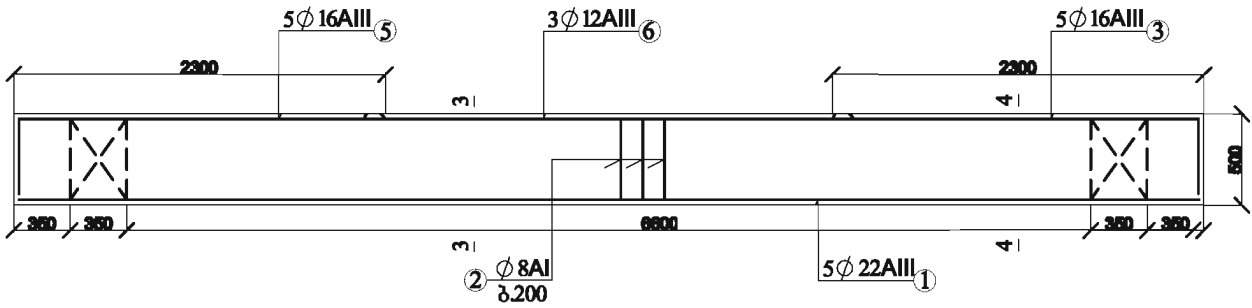
წაგების, ვაგ-უშაგელის ქუჩის მიმდებარე ტერიტორია

დირექტორი	დ. ჩახვაშვილი	
მთ. ინჟინერი	ზ. მიქაბერიძე	
შეასრულა	გ. თაბუკაშვილი	
2016 წ.		

რიგელი 1 რ-1

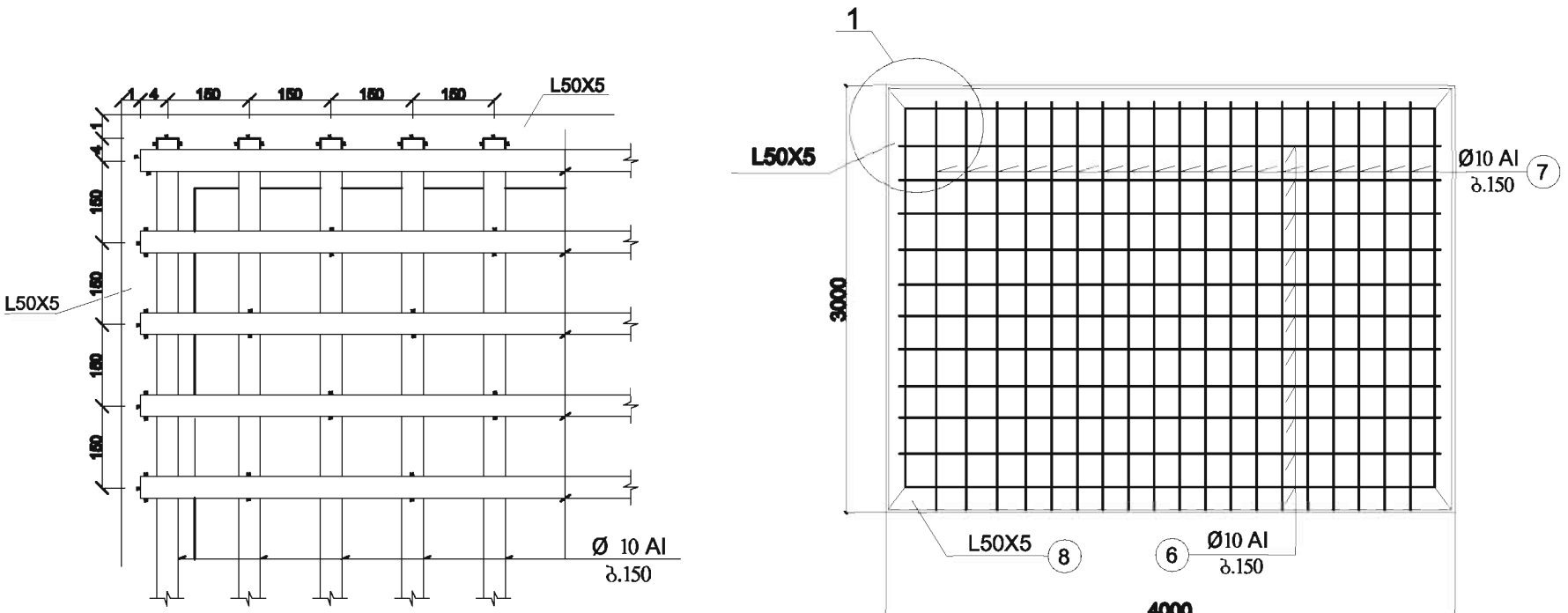


რიგელი 2 რ-2



არმატურის სპეციფიკაცია

ელემენტის დასახელება	ესკიზი	პოზიციის №	დიაგნოზი გვ.	ელემენტის სიგრძე	რაოდენობა ც	მოცულობა სიგრძე მ	1 მეტრი წონა კგ	მოცულობა წონა კგ	ბეტონის მოცულობა მ³
რიგელი რ-1 (2ცალი)	7930	1	φ 22AIII	7930	5	40	2.98	119.0	136
	350	2	φ 8AI	1560	41	64	0.395	25	
	2300	3	φ 16AIII	2700	10	27	1.58	43	
	3800	4	φ 14AIII	3800	3	11	1.21	13	
								200.0	
რიგელი რ-2 (2ცალი)	7930	1	φ 22AIII	7930	5	40	2.98	119.0	136
	350	2	φ 8AI	1560	41	64	0.395	25	
	2300	3	φ 16AIII	2700	10	27	1.58	43	
	3800	5	φ 12AIII	3800	3	11	0.888	10	
								197.0	
მიღების ცხადი	3930	6	φ 10AI	3930	21	83	0.617	51.0	
	2930	7	φ 10AI	2930	27	80	0.617	49.0	
	L 50X5	8	L 50X5	14.00	—	14.0	4.47	63.0	
								163.0	



შენიშვნა:

- ლითონის 2 მიღები 202008 დიამეტრის, 1400 სისქით და 8.0მ სიგრძის (ГОСТ 10706-76/10704-91/20295-85) იწონის 11072კგ-ს. იღებება ანტიკოროზიული ლაქით როგორც გაჩედიან ასევე შიგნიდან. ასევე იღებება მიღების დიონის ცხადი.
- რკინის კონსტრუქციების მუშა არმატურის დამცავი შრეა 3,5სმ-ია.
- ბეტონის მარკა B-20, ბეტონის ვინამედეგობა უნდა იყოს F-100, ხოლო წყალმედეგობა W-4.
- ლითონის მიღების ჩაღებების შემდეგ უნდა მოხდეს მიღების სახურავის ფილისა და რიგების დაბეტონება.
- უზრუნველყოფილ იქნას მონ. რკ. ბეტონის კონსტრუქციებში ბეტონის უწყვეტი ჩასხმა.



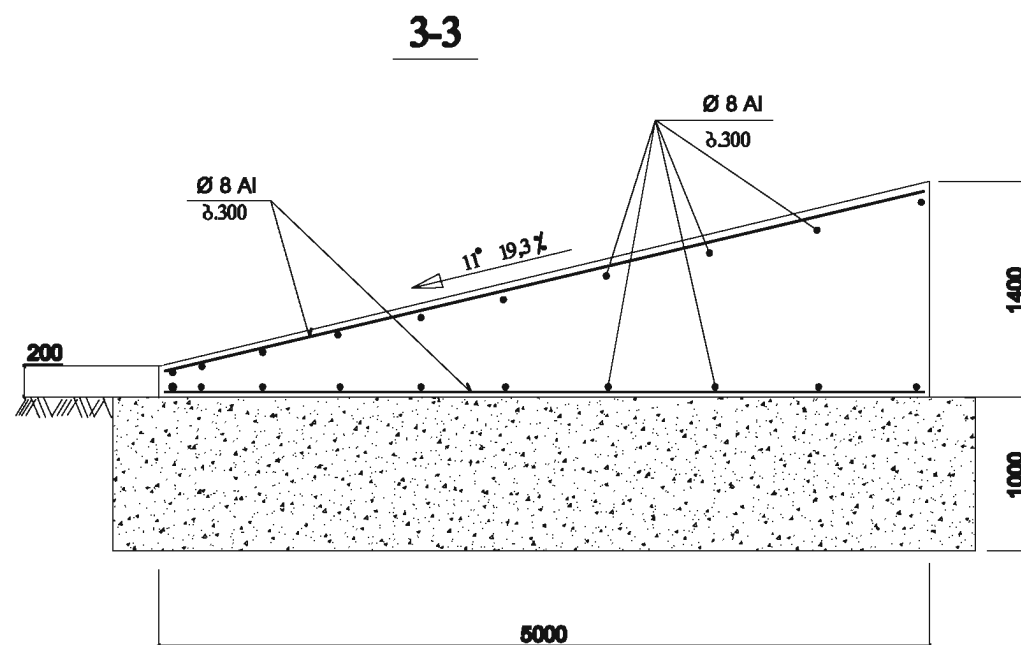
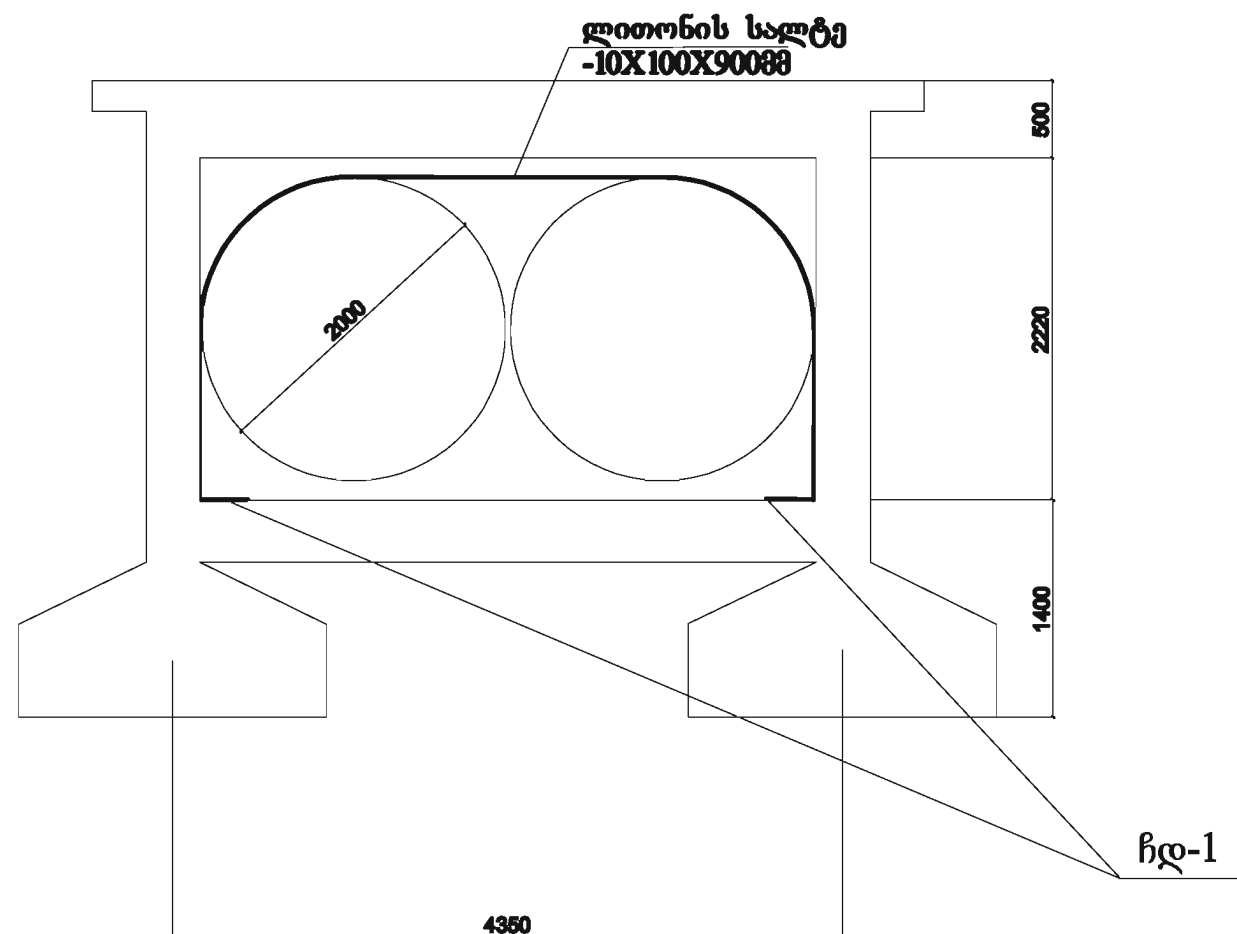
საქართველო, თბილისი, აბაშიძის ქ. 50
ტელ: (+995 32) 291 22 99
lmcld2011@gmail.com

წაგების, ვაგ-შეგვლას ქუჩის მიმდებარე ტერიტორია

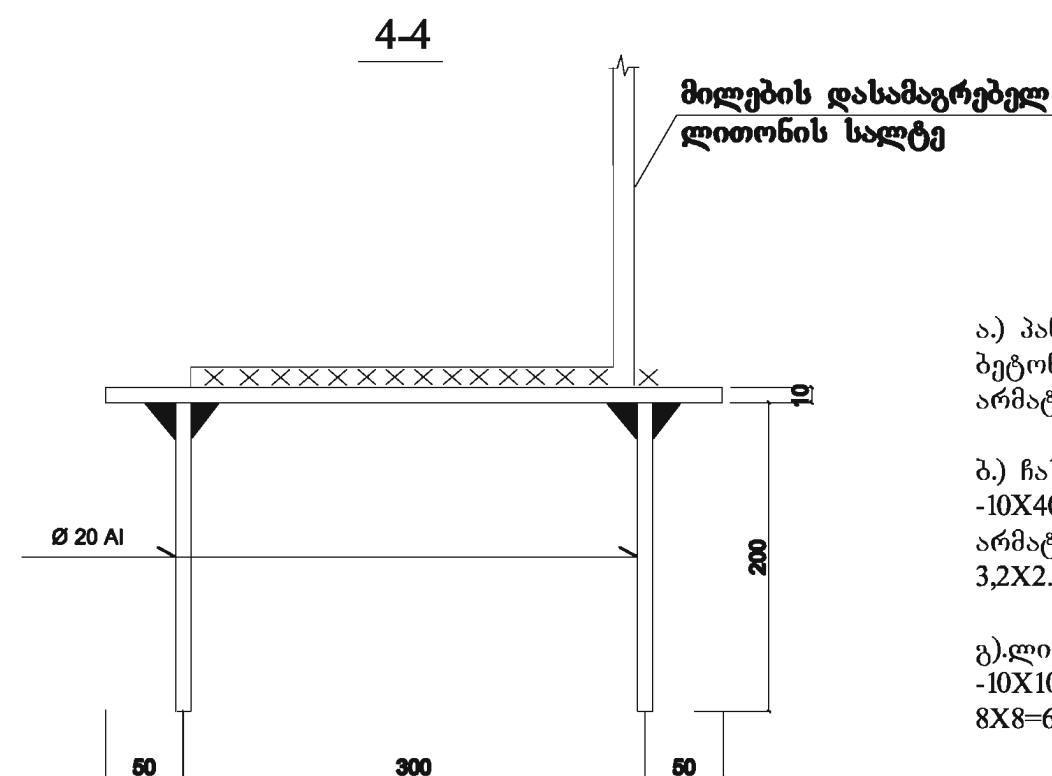
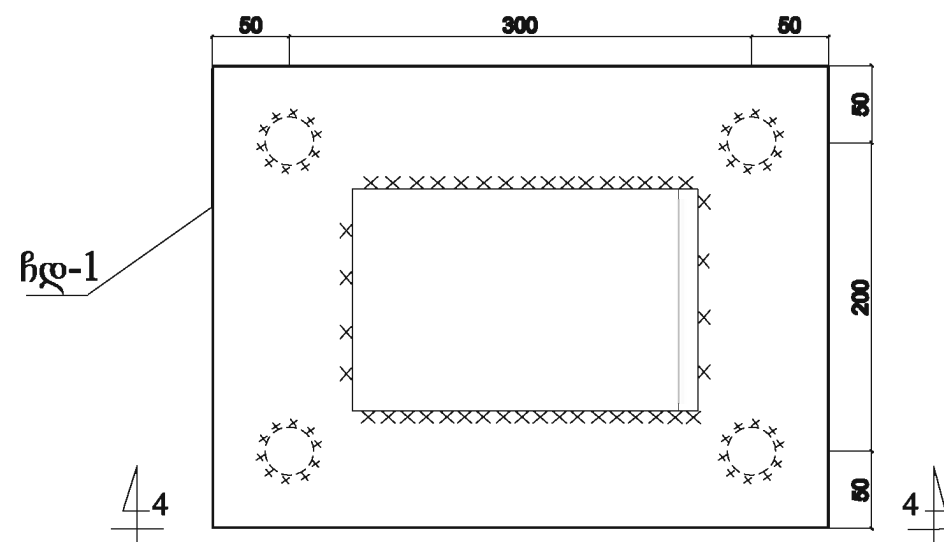
რიგელი 1 რიგელი 2 და სპეციფიკაცია

დირექტორი	დ. ჩახვაშვილი	
მთ. ინჟინერი	ზ. მიქაბერიძე	
შეასრულა	გ. თაბუკაშვილი	
2016 წ.		

**ლითონის მიღების დამატება
ლითონის სალტით**



**ჩასატანებელ დეტალზე ჩდ-1ზე მიღების
დასამატებელი სალტის მოწყობა**



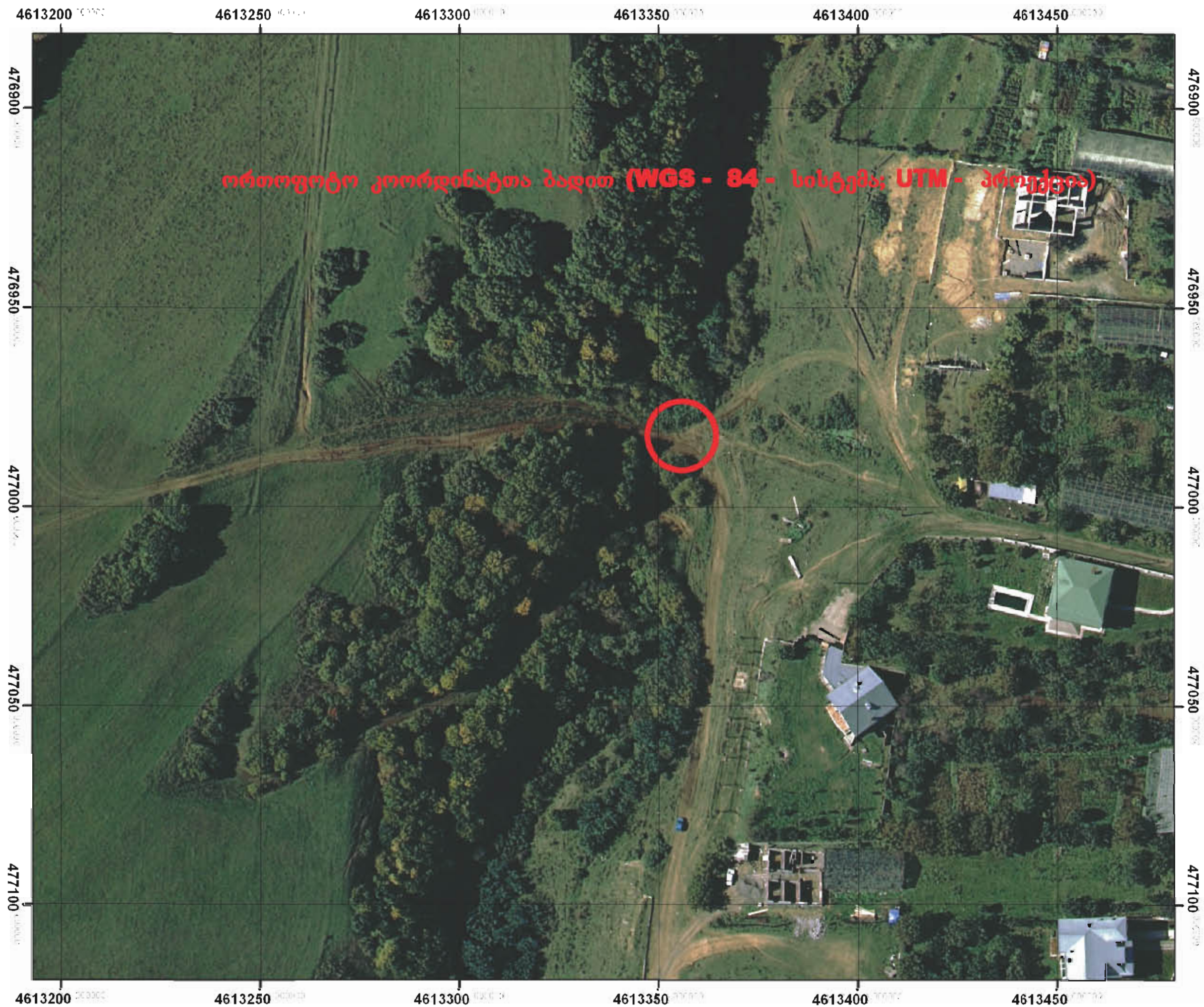
მასალების ხარჯი

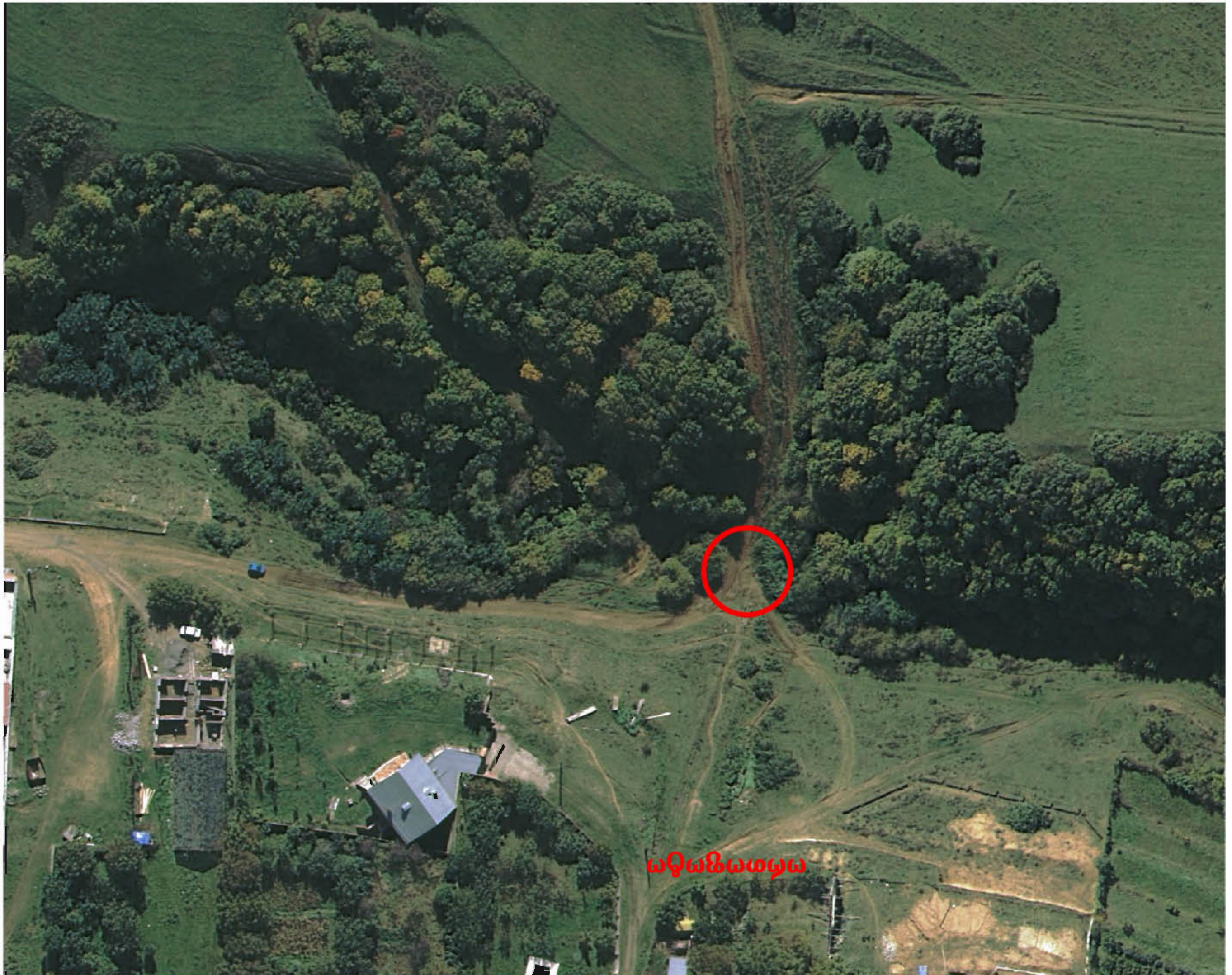
ა.) პანდუსისათვის
ბეტონი B-25 მარკის 23,5მ³
არმატურა AI კლასის 185კგ.

ბ.) ჩასატანებელი დეტალი 4 ცალი
-10X400X300 ---31 კგ
არმატურა Ø20 16X0.2=3.2მ
3,2X2.47=8კგ.

გ.) ლითონის სალტე
-10X100X900=8კგ
8X8=64კგ X=128კგ

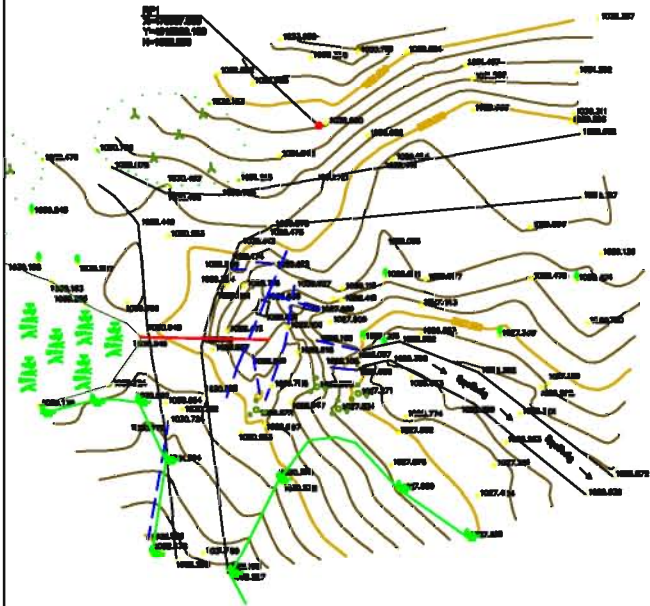
	შ. პ. ს. "LMC" საქართველო, თბილისი, აბაშიძის 80 ტელ: (+995 32) 291 22 99 lmcid2011@gmail.com GEORGIA, TBILISI, ABASHIDZE STR. 80 TEL: (+995 32) 291 22 99 lmcid2011@gmail.com	შპს "LMC"
წავეისი, ვაჟა ფშაველას მიმდებარე ტერიტორია		
ლითონის მიღების დამატება ლითონის სალტით, ჩასატანებელ დეტალზე ჩდ-1ზე მიღების დასამატებელი სალტის მოწყობა	დირექტორი	დ. ჩახვაშვილი
მთ. ინჟინერი	ზ. მიქატაძე	შეასრულა
შეასრულა	გ. თაბუკაშვილი	2016 წ.





සබ්බාසායා

№ 1 რეპერის (გეგმურ-სიმაღლური წერტილი)



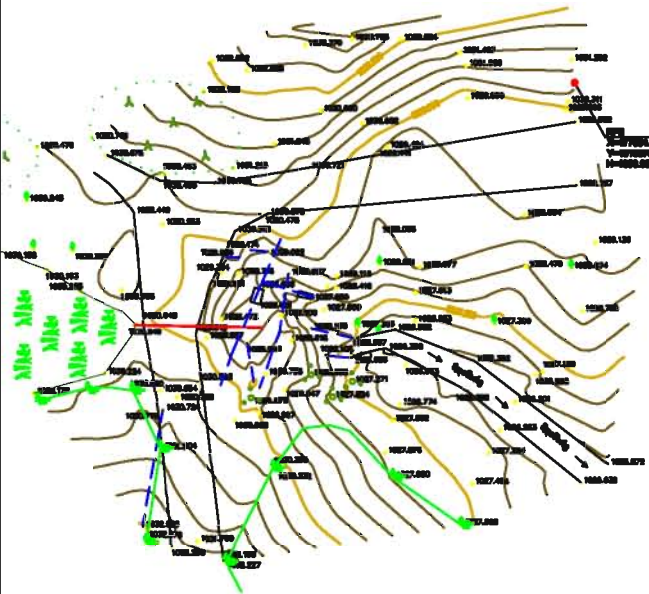
ოქროყანაში, ექვთიმე
თაყაიშვილის ქ.№19-თან

X = 476987.830

Y = 4613368.100

H = 1032.230

№ 2 რეპერის (გეგმურ-სიმაღლური წერტილი)



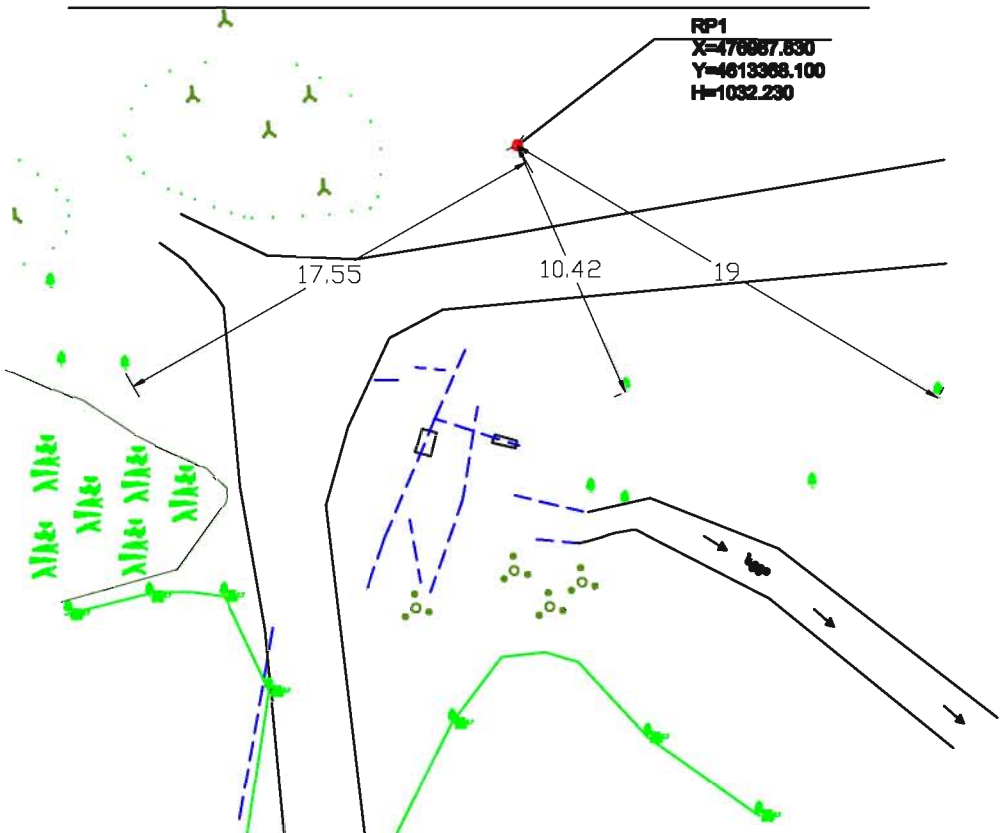
ოქროყანაში, ექვთიმე
თაყაიშვილის ქ.№19-თან

X = 477004.340

Y = 4613370.020

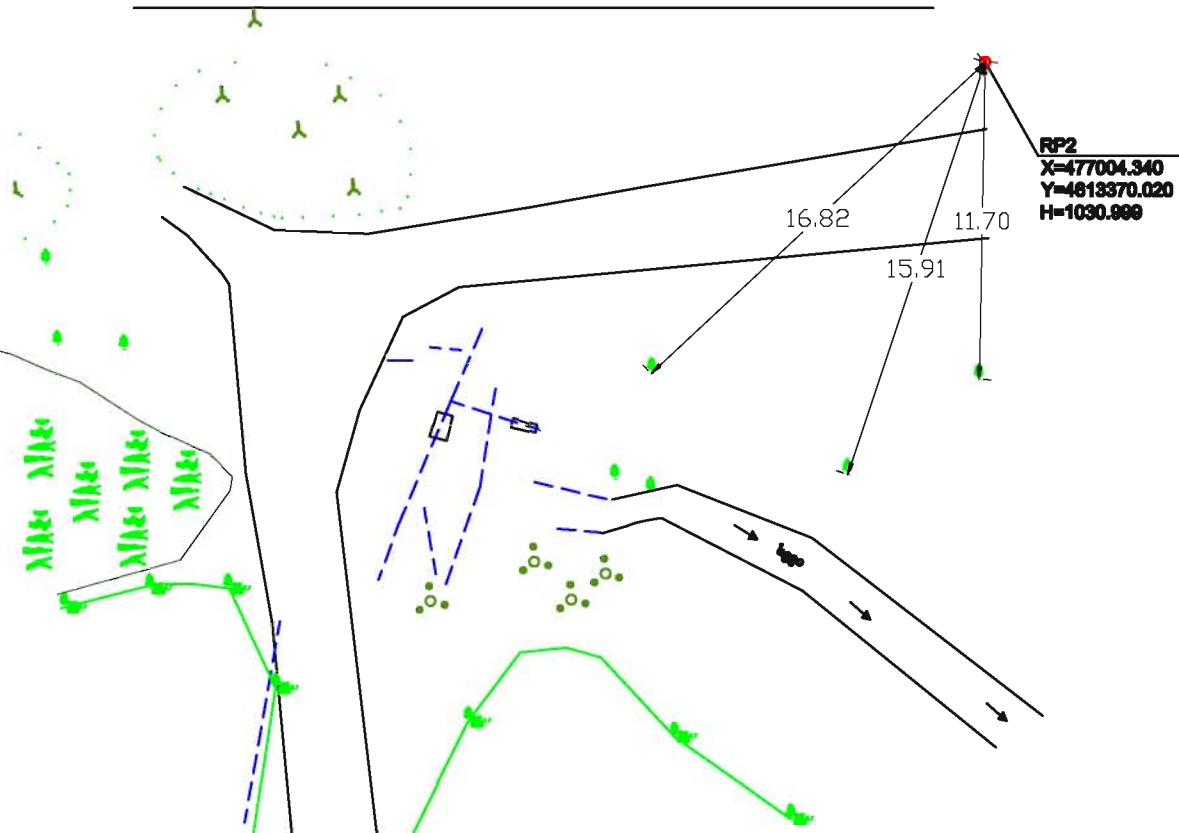
H = 1030.999

№ 1 რეპერის (გეგმურ-სიმაღლური წერტილი)



RP1
X=476987.830
Y=4613368.100
H=1032.230

№ 2 რეპერის (გეგმურ-სიმაღლური წერტილი)



RP2
X=477004.340
Y=4613370.020
H=1030.999

ტოპოგადაღების განმარტებითი ბარათი

ტოპოგადაღება შესრულებულია ტაქეომეტრით „Leica TCR 407 " power. მასშტაბი 1 : 500. ობიექტზე დამაგრებულია ორი გეგმურ-სიმაღლური წერტილი. ტოპოგადაღება შესრულებულია GPS-ის. (Leica Viva GNSS GS08 plus receiver) აღებულ ანათვალზე ორიენტირებით, აბსოლუტურ გეგმურ-სიმაღლურ კოორდინატებში.

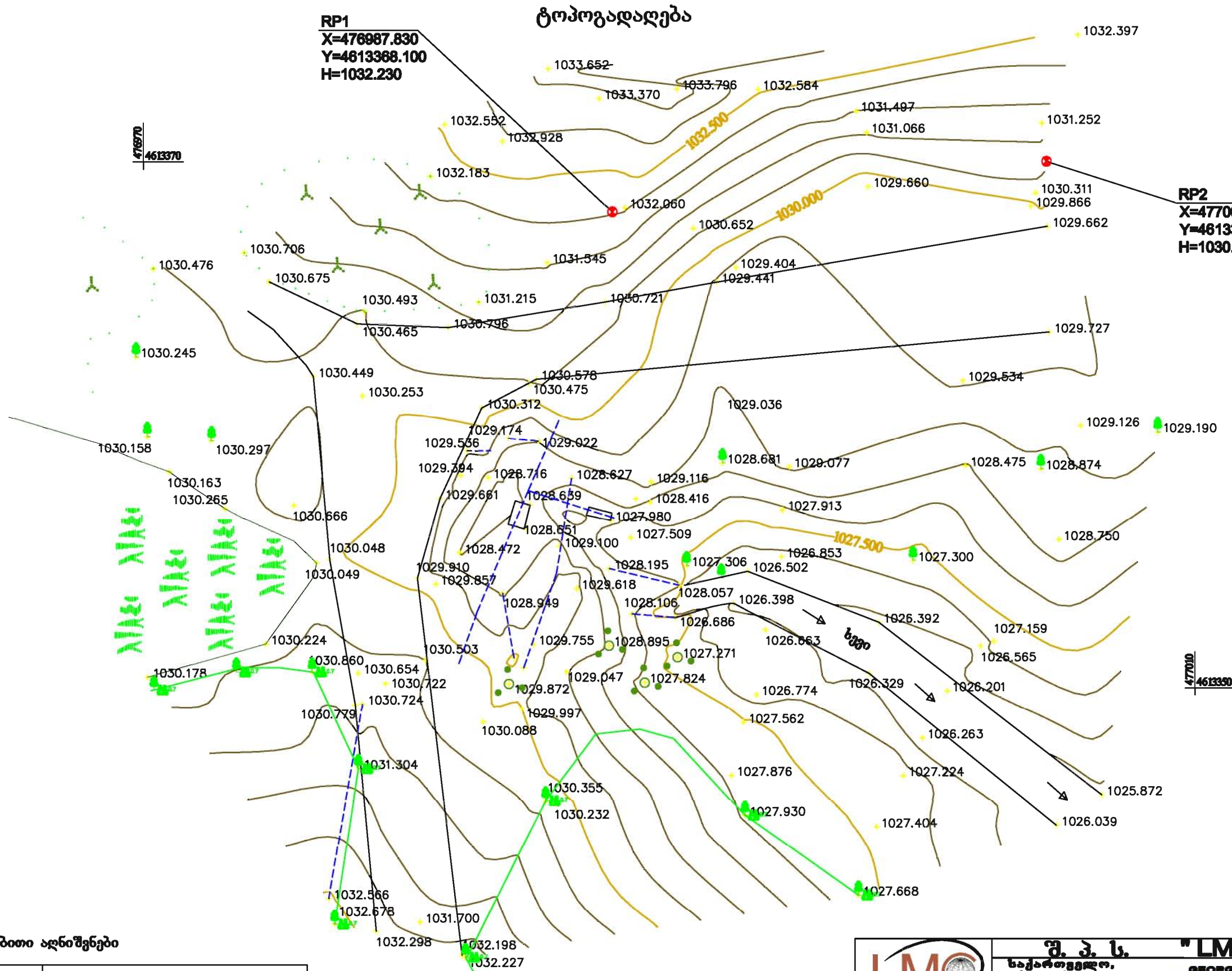
ტაქეომეტრის ტექნიკური მახასიათებლები:

- კუთხის გაზომვის სიზუსტე - 7 "
- გადიდება - 30
- კომპესატორი/კომპესატორის მუშაობის დიაპაზონი - 2 ღერძულა /4 '
- პრიზმაზე მანძილის გაზომვის სიზუსტე, მმ - 2მმ+2მმ/კმ.
- მანძილის გაზომვის სიზუსტე ამრეკლის გარეშე, მმ - 3მმ+2მმ/კმ.

ტოპოგრაფია

RP1
X=476987.830
Y=4613368.100
H=1032.230

RP2
X=477004.340
Y=4613370.020
H=1030.999



პირობითი აღნიშვნები

	ხე ფოთლოვანი		ბეტონის ბურჯი
	ხის კონტური		გრუნტის გზა
	ბურქი		პორიზონტალი
	ბურქის კონტური		მთავარი პორიზონტალი
	მიწი		სიმაღლური ნიშნული
	გაობი		მყარი წერტილი (რეპერი)
	ხევი		

		შ. კ. ს. "LMC" საქართველო, თბილისი, იმ. აბაშიძის 50 TEL: (+995 32) 291 22 69 lmch2011@gmail.com		საქართველო, თბილისი, იმ. აბაშიძის 50 TEL: (+995 32) 291 22 69 lmch2011@gmail.com	
ქ. თბილისი, წაგეისი, ვაჟა-ფშაველას ქუჩის ბოლო					
ტოპოგრაფია					
დირექტორი	დ. ჩახვაშვილი				
მთ. ინჟინერი	ზ. მიქატაძე				
შეასრულა	გ. თაბუკაშვილი				
2016 წ.					

ქ. თბილისი, წიკისი, ვაჟა-ფშაველას ქუჩის ბოლოში დამაგრებული მყარი
წერტილების (რეპერების)

უწყისი

№	რეპერის ნომერი	X	Y	H	შენიშვნა
1	RP1	476987.830	4613368.100	1032.230	
2	RP2	477004.340	4613370.020	1030.999	

მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი

სამშენებლო მოედნისა და ობიექტის დახასიათება

წავკისში ვაჟა-ფშაველას ქ-ის ბოლოში მილხიდის მოწყობის საპროექტო-სახარჯთადრიცხვო დოკუმენტაცია შედგენილია მთაწმინდის რაიონის გამგეობის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალების შესაბამისად. შპს „LMC“-ის სპეციალისტების მიერ გადაღებული ტოპოგრაფიისა და საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე.

სამშენებლო უბანი ხასიათდება რთული რელიეფით და მდებარეობს სოფლის განაპირას სამხრეთით. აღნიშნულ ადგილზე ჩადებულია ორი 1,0მ-ანი ასბესტოცემენტის მილი, რომელმაც დროთაგანმავლობაში დაკარგა თავისი წყალგამტარუნარიანობა და გზის მეორე მხარეს შეიქმნა ჭაობი.

დასაპროექტებელი მილხიდის მოწყობამდე უნდა მოხდეს ასბესტოცემენტის მილების დემონტაჟი, გაითხაროს ქვაბული 6მ-ის სიგანით 10მ-ის სიგრძეზე, მოეწყოს ქვიშა-ხრეშოვანი შრე დატკეპნით, დატკეპნა უნდა მოხდეს 20-20სმ. ფენის სისქით.

ლითონის მილების დასამონტაჟებლათ მარცხნივ და მარჯვნივ უნდა მოეწყოს რკ. ბეტონის ჩარჩო, რომელსაც მარცხენა მხარეს უკეთდება რკ.ბეტონის ფრთები.უნდა მოხდეს ლითონის მილების მონტაჟი და მერე ხდება ფილისა და რიგელების დაბეტონება.

მშენებლობის წარმოების წესები, მეთოდები და მითითებები

წავკისში მილხიდის მშენებლობის ორგანიზაცია და სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოება უნდა მოხდეს მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების დაცვით. ახალი მილხიდი უნდა მოეწყოს ისე რომ არ გადაიფაროს არსებული წყალსადენის ვენტილი.

საპროექტო ორგანიზაცია შპს. "LMC"-ის სახით უზრუნველყოფს სამშენებლო სამუშაოთა განხორციელების პროცესში მშენებლობისათვის კონსულტაციების გაწევას.

სამშენებლო სამონტაჟო სამუშაოები უნდა აკმაყოფილებდეს „სნ დ წ“-ის მოთხოვნებს.

ქვემოთ ჩამოთვლილია მოქმედი სამშენებლო ნორმები და წესები, დადგენილებები და სხვა ნორმატიული დოკუმენტაცია, რომლებითაც უნდა იხელმძღვანელოს სამშენებლო ორგანიზაციამ სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოების წარმოების დროს:

- „სნ დ წ“ 3.01.03-84 - „გეოდეზიური სამუშაოები მშენებლობაში“;
- სნ დ წ - „შენობების და ნაგებობების ფუძეები (პნ 02.01-08);
- სნ დ წ - „ბეტონისა და რკ. ბეტონის კონსტრუქციები (პნ 03.01-09);
- სნ დ წ - „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09);

- საქართველოს შინაგან საქმეთა მინისტრის 2007 წლის 27 მარტის N449 ბრძანება „საქართველოში მოქმედი სახანძრო უსაფრთხოების წესების დამტკიცების შესახებ“;
- საქართველოს მთავრობის 2007 წლის 28 მარტის დადგენილება N 62 „მშენებლობის უსაფრთხოების წესების დამტკიცების შესახებ“;
- სნ დ წ – „ფუძეები და საძირკვლები“ 3.02.01–83;
- სნ დ წ – 3.03.01–87 – „მზიდი და შემომფარგვლელი კონსტრუქციები“;
- სნ დ წ – 3.03.20–74 – „ბორულები, ჰიდროიზოლაცია, ორთქლიზოლაცია და თბოიზოლაცია“;
- სნ დ წ – 3.03.21–79 – „სამშენებლო კონსტრუქციების მოსაპირკეთებელი სამუშაოები“;
- სნ დ წ – 3.04.03–85 – „კოროზიისგან სამშენებლო კონსტრუქციებისა და ნაგებობების დაცვა“

მშენებლობის საინჟინრო მომზადება და მშენებლობის წარმართვის ცალკეული ეტაპები

წარმოდგენილი მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი (მოპ) დამუშავებულია სნ დ წ 3.01.01–85 „სამშენებლო წარმოების ორგანიზაციისა“ და „მშენებლობის ნებართვის გაცემის და სანებართვო პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის N57 დადგენილების საფუძველზე.

პროექტის დამუშავებას საფუძვლად დაედო შემდეგი დოკუმენტაცია;

- ქ. თბილისის მთაწმინდის რაიონის გამგეობსათან გაფორმებული ხელშეკრულება;
- დამკვეთის საპროექტო დავალება პროექტირებაზე;
- პროექტით მიღებული კონსტრუქციული გადაწყვეტა;
- სამშენებლო მოედნის სიტუაციური გეგმა;
- გეოდეზიური, საინჟინრო-გეოლოგიური და სხვა მონაცემები.

მშენებლობის ორგანიზაციის პროექტი შესრულებულია მოქმედი სამშენებლო ნორმების, წესების და სახელმწიფო სტანდარტების შესაბამისად. მიიღებს თუ არა დამკვეთისაგან დამტკიცებულ საპროექტო დოკუმენტაციას, სამშენებლო ორგანიზაცია ამუშავებს სამუშაოთა წარმოების პროექტს, რომლის შედგენა ხდება მშენებლობის ორგანიზების პროექტში მიღებულ გადაწყვეტილებებთან შესაბამისობაში.

მშენებლობის დაწყება დაიშვება სათანადო ორგანოებიდან მშენებლობის ნებართვის მიღების შემდეგ. მშენებლობა უნდა მიმდინარეობდეს კალენდარული გრაფიკის შესაბამისად.

ობიექტის მშენებლობის სამშაოების დაწყება შეიძლება მხოლოდ ნატურაში მშენებლობისათვის მოედნის აუცილებელი შემოღობვის მოწყობისა და დაკვალითი გეოდეზიური საფუძვლის შექმნის შემდეგ.

ობიექტის მშენებლობის პროცესში უზრუნველყოფილია სამშენებლო ნორმების, წესებისა და სტანდარტების, მუშა პროექტის განსაკუთრებული მითითებებისა და ტექნიკური პირობების დაცვა. აკრძალულია სამშენებლო-სამონტაჟო სამშაოების განხორციელება მშენებლობის ორგანიზების პროექტისა და სამუშაოთა წარმოების პროექტის გარეშე. დაუშვებელია დამტკიცებული პროექტიდან გადახვევა მათი საპროექტო და დამამტკიცებელი ორგანიზაციებთან შეთანხმების გარეშე.

მშენებლობის პროცესში სავალდებულოა ტიპური ფორმების მიხედვით შედგეს შემდეგი დოკუმენტაცია:

- ტერიტორიის დაკვალის აქტი;
- სამშაოთა წარმოების ჟურნალი;
- საყრდენი კედლის მოწყობის სამუშაოთა ჟურნალი;
- მშენებლობის უსაფრთხოების წესების შესახებ ინსტრუქტაჟის ჟურნალი;
- ტექნიკური ზედამხედველობის ჟურნალი.

სამშენებლო მოედანი თავის დროზე უნდა გათავისუფლდეს დროებითი შენობებისა და ნაგებობებისაგან. ამასთან განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს დროებითი ქსელების დროულად გამორთვისა და დაშლას.

მშენებლობის ხანგრძლივობა და მშებლობის განხორციელების ტექნიკური ნორმალი

მშენებლობის ხანგრძლივობის დასადგენ „სნ დ წ“ 1.04-03-85 „მშენებლობის ხანგრძლივობის ნორმებზე დაყრდნობით, სამუშაოთა წარმოების სირთულისა და განაშენიანების ფართის სიდიდიდან გამომდინარე, ადგილობრივი კლიმატური პირობების გათვალისწინებით მშენებლობის ნორმატიულ ხანგრძლივობად განისაზღვრება 3(სამი) თვე.

„მშენებლობის ნებართვის გაცემისა და სანებართვო პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2009 წლის 24 მარტის N57 დადგენილების 67-ე მუხლის მიხედვით საპროექტო ობიექტი მიეკუთვნება საშუალო კლასის მშენებლობას, რომლებიც ხასიათდებიან საშუალო რისკის ფაქტორით. ამავე დადგენილების 86-ე; 87-ე და 88-ე მუხლების საფუძველზე მშენებლობის განხორციელების პროცესი იყოფა რიგებად, ხოლო რიგები კი ეტაპებად. მშენებლობის გეგმიური ხანგრძლივობიდან გამომდინარე მშენებლობის განხორციელების რიგები, ეტაპები და მისი შესრულების ვადები შემდეგია:

მშენებლობის განხორციელების პროცესის რიგითობა და ეტაპები

ობიექტის მშენებლობის განხორციელების პროცესი:

I ეტაპი – მოსამზადებელი სამუშაოები:

II ეტაპი – არსებული ასბესტოცემენტის მიღების დემონტაჟი:

III ეტაპი – ქვაბულის გათხრა:

IV ეტაპი – ქვიშა-ხრეშოვანი საფუძვლის მოწყობა:

V ეტაპი – ლითონის მიღების საყრდენი ჩარჩოების მოწყობა:

VI ეტაპი – ლითონის მიღების მონტაჟი:

VII ეტაპი – მილხიდის ლითონის სახურავის რკბეტონის რიგელების და ფილებისთვის ყალიბის მომზადება:

VIII ეტაპი – არმატურის ჩალაგება:

IX ეტაპი – B-20 F-100, W-4 ბეტონის ჩასხმა:

X ეტაპი – მილხიდის თავზე, რკბეტონის ფილის შემდეგ გრუნტის გზისთვის ღორღის დაყრა:

მითითებები სახანძრო უსაფრთხოების შესახებ

სამშენებლო-სამონტაჟო სამუშაოთა წარმოების ყველა ეტაპზე დაცული უნდა იყოს სახანძრო უსაფრთხოების ღონისძიება, საქართველოს შინაგან საქმეთა სამინისტროს 2007 წლის 27 მარტის N449 ბრძანების შესაბამისად.

ზოგადი მოთხოვნები:

1. მშენებლობის დაწყებამდე სამშენებლო მოედნიდან აღებული უნდა იყოს ხანძარსაწინააღმდეგო მანძილებში ყველა შენობა-ნაგებობა. წინააღმდეგ შემთხვევაში მათთვის შემუშავებული უნდა იყოს ხანძარსაწინააღმდეგო ღონისძიებები.

2. მშენებლობის ტერიტორიაზე საწყობების, საწარმოო და დამხმარე შენობა-ნაგებობების განლაგება უნდა შეესაბამებოდეს დადგენილი წესით დამტკიცებულ გენერალურ გეგმას, ამ წესებს და დაპროექტების ნორმების მოთხოვნებს. დაუშვებელია სამშენებლო მოედანზე ნაგებობების განლაგება ნორმების, წესების და დამტკიცებული გენერალური გეგმის დარღვევით.

3. სამშენებლო მოედნის შესასვლელთან გამოკრული უნდა იყოს მშენებლობისა და ხანძრისაგან დაცვის გეგმები, მშენებარე და დამხმარე შენობებისა და ნაგებობების,

შესასვლელების, მისასვლელების, წყლის წყაროების, ხანძრის ჩაქრობის და კავშირგაბმულობის საშუალებათა ადგილმდებარეობის აღნიშვნით.

4. ყველა მშენებარე და მოქმედ (მათ შორის დროებით) შენობასთან, სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციებისა და დანადგარების ღიად შენახვის ადგილებამდე უნდა იყოს უზრუნველყოფილი თავისუფალი მისასვლელები.

5. წვადი მასალების ღია საწყობების, აგრეთვე წვადი და ძნელად წვადი მასალებით ნაგები საწყობების, საწარმოთა და დამხმარე სათავსოებით დაკავებული ტერიტორია უნდა იყოს გაწმენდილი ხმელი ბალახის, შამხნარის, ქერქისა და ნაფოტებისაგან. ღია მოედნებზე შესანახად განკუთვნილი წვადი სამშენებლო მასალები (დახერხილი ხე-ტყე, ტოლი, რუბუროიდი და სხვა), წვადი მასალების გამოყენებით დამზადებული ნაკეთობები და კონსტრუქციები, აგრეთვე წვად შეფუთვაში მოათავსებული მოწყობილობები და ტვირთები უნდა დაეწყოს შტაბელურად ან ჯგუფებად არაუმეტეს 100 მ² ფართობზე.

6. დაუშვებელია დროებით საწყობების (საკუჭნაოების), სახელოსნოების და ადმინისტრაციულ-საყოფაცხოვრებო სათავსების მოწყობა იმ ნაგებობებში, რომელიც შენდება ცეცხლისაგან დაუცველ მზიდი ლითონის კონსტრუქციებისა და წვადი პოლიმერული მათბუნებლიანი პანელის გამოყენებით.

7. წვადი და ძნელად წვადი მასალების ყალიბები ბეტონის საჭირო სიმტკიცისა შემდეგ გატანილ უნდა იქნას ტერიტორიიდან.

8. ძირითადი სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე მშენებლობა უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ხანძარსაწინააღმდეგო წყალმომარაგებით წყალსადენის ქსელზე დაყენებული სახანძრო ჰიდრანტებიდან ან რეზერვუარებიდან.

მითითებები ბუნების დაცვის ღონისძიებებზე

სამშენებლო მოედანზე წარმოების პროცესში აუცილებელია გარემომცველ ბუნებრივ გარემოს დაცვის ღონისძიებებისა და სამუშაოების განხორციელება ბუნების დაცვითი და ჰაერის დაბინძურების საწინააღმდეგო ღონისძიებების მოქმედი საკანონმდებლო აქტებისა და ნორმატიული დოკუმენტების შესაბამისობით.

ზოგადი მოთხოვნები:

სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილი უნდა იყოს პასუხისმგებელი ინჟინერი, რომელიც პასუხს აგებს უსაფრთხოების წესების დაცვაზე. მუშებსა და ინჟინერ-ტექნიკურ პერსონალს სამშენებლო მოედანზე ყოფნისას უნდა ეხუროთ ჩაფხუტები, ხოლო სპეციალური სამუშაოები უნდა შესრულდეს სათანადო აღჭურვილობის გამოყენებით.

მშენებლობის ყველა ობიექტზე უნდა იყოს პირველადი სამედიცინო დახმარების გასაწევი საშუალებები.

სამშენებლო სამუშაოთა წარმოების უბანი და ადგილი ისე უნდა იყოს მოწყობილი, რომ თავიდან იქნას აცილებული ტრავმატიზმის შესაძლებლობა.

სამშენებლო მოედანი და მშენებლობის პროცესის უსაფრთხოება

1. ძირითადი სამშენებლო სამუშაოების დაწყებამდე უნდა მოეწყოს სამშენებლო მოედანი და მისი მიმდებარე ტერიტორია;

2. სამშენებლო მოედნის ტერიტორია და მისი საზღვრები განისაზღვრება მშენებლობის განხორციელების დოკუმენტით;

3. სამშენებლო მოედნის საზღვრები, როგორც წესი უნდა მოექცეს მიწის ნაკვეთის საზღვრებში;

4. იმ შემთხვევაში, როდესაც სამშენებლო მოედნის საზღვრები არ არის საკმარისი სამშენებლო საქმიანობის განსახორციელებლად და ამისათვის არსებობს დასაბუთებული აუცილებლობა, მაშინ იმ მოსაზრებზე მიწის ნაკვეთების ანდა საზოგადოებრივი ტერიტორიის სივრცის გამოყენება, რომელსაც არ ფლობს საკუთრებაში მშენებლობის ნებართვის მფლობელი, განისაზღვრება ხელშეკრულებით, რომელიც მშენებლობის ნებართვის მფლობელისა და ამ მიწის ნაკვეთების ანდა საზოგადოებრივი სივრცეების, ტერიტორიების, მესაკუთრეებს შორის არის გაფორმებული, ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოები ადგენენ საზოგადოებრივი ტერიტორიის სივრცის დროებით სარგებლობის წესს;

5. დასაბუთებული აუცილებლობის შემთხვევაში მოსაზრებზე მიწის მესაკუთრეებს არა აქვთ უფლება შეზღუდონ მშენებლობის ნებართვის მფლობელის სამშენებლო საქმიანობის განხორციელება;

6. სამშენებლო მოედნის მოწყობა უნდა განხორციელდეს სამშენებლო საქმიანობის სამშენებლო რეგლამენტის მოთხოვნათა დაცვით;

7. სამშენებლო მოედანზე ყველა ის ადგილი, სადაც მესამე პირები შეიძლება სამშენებლო საქმიანობისგან დაზიანდნენ, უნდა შემოისაზღვროს და აღინიშნოს გამაფრთხილებელი ნიშნებით;

8. სამშენებლო მოედანზე განხორციელებული ღონისძიებები უნდა უზრუნველყოფდეს შესაბამისი სამშენებლო საქმიანობის სამშენებლო რეგლამენტის მოთხოვნებს, მათ შორის:

ა) მის სისუთავეს და არ დაუშვებენ მიმდებარე მიწის ნაკვეთების და ქუჩები დაზინძურებას, აგრეთვე ამ ქუჩების გზის საფრთხის დაზიანებას;

ბ) სამშენებლო მოედანზე არსებული ძირითადი და საერთო სარგებლობის საინჟინრო კომუნიკაციების ნაგებობების დაცვას;

გ) ხანძარსაწინააღმდეგო უსაფრთხოებას;

დ) სათანადო სამუშაო ჰიგიენური პირობების დაცვას;

ე) სამუშაოების წარმოების უსაფრთხოებას;

ვ) საწარმოო ნარჩენებით, ჩამდინარე წყლებითა და ჰაერის დამტვერიანებით მიმდებარე გარემოს, მათ შორის ქუჩებისა და საზოგადოებრივი სივრცეების დაბინძურების თავიდან აცილებას;

ზ) სამშენებლო მოედანზე უნდა დამაგრდეს საზოგადოებრივი სივრცეებიდან აღქმითი საინფორმაციო დაფა ამ დადგენილების მოთხოვნათა შესაბამისად.

ტექნიკური აღჭურვილობისა და ინსტრუმენტის ექსპლოატაცია

1. მშენებლობის დროს გამოყენებული ყველა ტექნიკური აღჭურვილობა და ინსტრუმენტი უნდა იყოს მუშა მდგომარეობაში, მათი ექსპლოატაცია უნდა ხდებოდეს მწარმოებლის მიერ განსაზღვრული წესით;

2. ტექნიკური აღჭურვილობისა და ინსტრუმენტის ექსპლოატაციისას დაუშვებელია არაქარხნული (კუსტარული) წესით დამზადებული დეტალის ანდა სათადარიგო ნაწილის გამოყენება;

3. დისკოიანი სამშენებლო ინსტრუმენტები აღჭურვილი უნდა იყოს დამცავი გარსაცმით.

დატვირთვა–გადმოტვირთვის სამუშაოები

ტვირთის ჩაბმა ასაწევად არ უნდა მოხდეს თვითნაკეთი ჩასაბმელით ან ტვირთის ჩასაბმელი სპეციალური მოწყობილობით. ჩაბმის ხერხი უნდა გამორიცხავდეს ტვირთის ვარდნის ან სრიალის შესაძლებლობას.

სამონტაჟო სამუშაოები

1. ტექ. პერსონალის ან მუშების ყოფნა კონსტრუქციისა და დანადგარის ელემენტებზე მათი გადაადგილების დროს სასტიკად აკრძალულია;

2. საპროექტო მდგომარეობაში დაყენებული ელემენტების ჩახსნა უნდა განხორციელდეს მათი დროებითი ან მუდმივად საიმედო დამაგრების შემდეგ;

3. დაუშვებელია სამონტაჟო სამუშაოთა შესრულება სიმაღლეზე ღია ადგილებში ქარის 15 მ/წმ და მეტი სიჩქარისას, ჭექაქუხილისა და ნისლის დროს, როდესაც სამუშაო ფრონტის ფარგლებში მხედველობა შეზღუდულია. პანელებისა და ლითონის მზიდო კონსტრუქციები და მათი მსგავსი კონსტრუქციების გადაადგილება და მოტაჟი 10 მ/წმ და მეტი სიჩქარის ქარის დროს უნდა შეწყდეს;

4. სამუშაოთა შეწყვეტისას სამშენებლო მასალების და დანადგარების დატოვება დაკიდებულ მდგომარეობაში დაუშვებელია;

5. თუ მომუშავეთა ყოფნა დანადგარების ქვეშ მათი დაყენების დროს აუცილებელია, მაშინ უნდა განხორციელდეს სოციალური ღონისძიებები მომუშავეთა უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად.

6. სამონტაჟო სამუშაოების წარმოებისას ექსპლუატაციაში მყოფი ელექტროქსელი უნდა გამოირთოს.

ელექტროსამონტაჟო სამუშაოები

1. ნებისმიერ ელექტროსამონტაჟო სამუშაოთა შესრულების დროს უნდა განხორციელდეს გაუთვალისწინებელი ჩართვის (წრედის დამცველები უნდა მოიხსნას) ან გამორთვის თავიდან აცილების მიზნით;

2. ელექტრულ წრედსა და აპარატურის გამოსაცდელად დენის მიწოდებისას საჭიროა დაცული იქნას შესაბამისი წესები;

3. კაბელური ხაზების გაყვანისას საჭიროა დაცული იქნას კაბელების გაყვანისათვის გათვალისწინებული წესები.

წავკისში ვაჟა-ფშაველას ქ-ის ბოლოში მილხიდის მოწყობის პროექტის

განმარტებითი ბარათი

წავკისში მილხიდის მოწყობის საპროექტო სახარჯთაღრიცხვო დოკუმენტაცია შედგენილია მთაწმინდის რაიონის გამგეობის მიერ გაცემული ტექნიკური დავალების შესაბამისად, შპს „LMC“-ის სპეციალისტების მიერ გადაღებული ტოპოგრაფიისა და საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე.

სამშენებლო უბანი წავკისში მდებარეობს მეტად რთულ რელიეფზე, ხევში გრუნტის გზის ქვეშ ჩადებულია ასბესტოცემენტის 1,0მ დიამეტრის ორი მილი, რომელმაც დროთა განმავლობაში დაკარგა თავისი წყალგამტარუნარიანობა და გზის მეორე მხარეს წარმოიქმნა ჭაობი. გზის ნიშნულია 1030,048, არსებული ასბესტოცემენტის მილის ძირის ნიშნულია 1028,949.

საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნის საფუძველზე, რომელიც შესრულდა 1,5მ-ის სიღრმეზე ნაყარი გრუნტით, თიხნარის მასისა და ღორღის ჩანაერთებით.

მილხიდის დატვირთვად მიღებულია მასზე გადამავალი გრუნტის გზა სისქით 1,0მ, რომლის ქვეშ ეწყობა რკ.ბ. კოჭოვანი ფილა, ფილის კოჭსა და ლითონის მილის თავის ნიშნულს შორის დაცული უნდა იყოს 2სმ სიგანის ღრეჩო.

პროექტი ითვალისწინებს ორ 2020მმ ლითონის მილის ჩადგმას სიგრძით 8,0მ. საძირკვლების ქვეშ უნდა მოხდეს ქვიშა-ხრემის ფენის მოწყობა 1,0მ-ის სიღრმეზე, თანდათანობითი დატკეპნით.

მილხიდის დასაყრდნობად თავში და ბოლოში ეწყობა რკ.ბეტონის ჩარჩო, ჩარჩოს რიგელები და ფილა უნდა დაბეტონდეს მილების ჩადების შემდეგ. რკ.ბეტონის ჩარჩოს მარცხენა მხრიდან უკეთდება რკ.ბეტონის ფრთები (ჯებირები).

არსებული ასბესტოცემენტის მილების ამოღების შემდეგ, დაგუბებულ წყალს უნდა მიეცეს დაწრეტის საშუალება და ამის შემდეგ უნდა მოხდეს საძირკვლისთვის ქვიშა-ხრემოვანი ფენის მოწყობა.

მილხიდის მშენებლობის დამთავრების შემდეგ მარცხენა მხარეს უნდა ჩაიდოს ლითონის ცხაური.

ლითონის მილის ჩადებამდე უნდა დაიფაროს ანტიკოროზიული ლაქით 2-ჯერ, ასევე იღებება მილხიდის ღიობის ცხაური.

რკ.ბეტონის კონსტრუქციების ბეტონის მარკა B-20, ყინვამედეგობა F-100, წყალმედეგობა W-4. არმატურის დამცავი ფენა 3,5სმ.

საყრდენი კედლის ტრანშეის გათხრა, საპროექტო ნიშნულამდე დამოწმებულ უნდა იქნას ინჟინერ-გეოლოგის მიერ.

უზრუნველყოფილ უნდა იქნას რკ.ბეტონის კონსტრუქციების ბეტონის უწყვეტი ჩასხმა.

რკ.ბეტონის არმატურის ხარისხზე უნდა შედგეს აქტი.

რკ.ბეტონში გამოყენებულ გრძივი არმატურის დაკავშირება უნდა მოხდეს ერთიმეორეზე გადადებით.