ქ. თბილისი, წალენჯიხის შესახვევი №18
ს/კ 01.17.09.048.004

ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მიშენება)

კონსტრუქციული ნაწილი



ქ. თბილისი 2024 წ.

ქ. თბილისი, ვალენ%იხის შესახვევი №18
ს/კ 01.17.09.048.004
ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის
რეკონსტრუქცია(მიშენება) პროექტის კონსტრუქციული
ნაწილის

განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე პროექტის კონსტრუქციულ ნაწილს საფუძვლად დაედო არქიტექტურული ნახაზები, ნაკვეთის ტოპო-გეგმა. ალბომში მოცემულია მუშა დოკუმენტაცია მარკით "კ".

საპროექტო გადაწყვეტით შენობა გეგმაში მართკუთხა ფორმის მოხაზულობისაა გაბარიტული ზომებით 7.79X5.77, ის ორსართულიანია. თვისობრივი შენობა კონსტრუქციული წყობით კარკასული ტიპისაა ხისტი კვანძებით და შესრულებულია მონოლითური რკ/ბეტონის სივრცითი კარკასით. მიწის ნაკვეთის საინჟინრო-კვლევის შედეგების მიხედვით საძირკველი გადაწყვეტილია რკ/ბეტონის წერტილოვანი საძირკვლის სახით , რომლებიც შუძნდება სბე-1-ზე შენობის ვერტიკალურ მზიდუნარიანობას უზრუნველყოფს რკ/ბეტონის სვეტები განივი კვეთით 0,30X0,30მ. ხოლო ჰორიზონტალურს რიგელები განივკვეთით 0,30X0,40მ. და გადახურვის წიბოვანი ფილა (H=0,16მ.).

კედლების შემავსებელია წვრილი სამშენებლო ბეტონის ბლოკი ქვიშა-ცემენტის დუღაბზე.

მიწის ნაკვეთზე ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მიხედვით მიწის ბრუნტი იმყოფება დამაკმაყოფილებელ გეო-ფიზიკურ მდგომარეობაში. მასში საშიში გეოლოგიური პროცესები არ შეინიშნება. საძირკვლის ფუძედ მიღებულია სბე-1 თიხნარი წინაღობით Ro =200 კ.პა (2.00კგ.ძსმ2);
საპროექტო ტერიტორია განისაზღვრება შემდეგი კლიმატური პირობებით:

ქარის დატვირთვა (ნორმატიული) –Wo = 0,85 კპა

თოვლის საფარის წონა (ნორმატიული) – Q = 0.50 კპა;

ბრუნტის ჩაყინვის სიღრმე (ნორმატიული): 0.90სმ.

საერთო მიკროდარაიონებისა (ან 01.01.-09) და ჩატარებული საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის მიხედვით სამშენებლო მოედნის სეისმურობად მიღებულია 8 ბალი.

შენობის მზიდი კონსტრუქციების სივრცითი მოდელის საანგარიშო სქემა შედგენილია პროგრამული კომპლექს "лира"-ს მეშვეობით. სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე. სივრცით ანგარიშებში მოცემულია რკინაბეტონის ღეროვან-ფირფიტოვანი სივრცითი სისტემა, რომლის გადაადგილება სივრცეში შეზღუდულია საძირკვლის ძირის ღონეზე არსებული X,Y ,Z მიმართულების გმებით.

ზოგადი მითითებები

1. რკ/ბ-ის კონსტრუქციების დაბეტონებისას უნდა გაეწიოს კონტროლი ბეტონის მარკას ვიბრირებას, დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.0-80, ГОСТ 18105.1-80, ГОСТ 18105.2-80.
2. რკ/ბ-ის კონსტრუქციებში გამოყენებულია პროექტში მითითებული კლასის არმატურა ТСН 102-00-ის მიხედვით. შემოწმებულ იქნას არმატურის ხარისხი და შედგეს შესაბამისი აქტი.
3. რკინაბეტონის კონსტრუქციებში ბრძივი არმატურის დაკავშირება შესრულდეს გადადებით - წინამდებარე პროექტის მიხედვით.
4. ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის საკიდების მეშვეობით, რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში.
5. საძირკვლის და სვეტების ზედაპირს ასევე მონოლითური კონსტრუქციებს, რომლებსაც შეხება აქვთ მიწასთან, დამუშავდეს და მოეწყოს წელვადი ჰიდროიზოლაცია თანამედროვე მასალებით და ტექნოლოგიებით.
6. რკ/ბ-ის კონსტრუქციებში პროექტით გათვალისწინებულია B-25 კლასის ბეტონი არმატურა III და I კლასის.
კონსტრუქციებში ბეტონის ჩაწყობა შესრულდეს ვიბრატორის გამოყენებით. ბეტონის დამზადებისას განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს ცემენტის შემადგენლობას და ხარისხს დანიშნულების მიხედვით.
7. კონსტრუქციულ ნახაზებზე მუშა არმატურები მიბმულია ღერძულად.

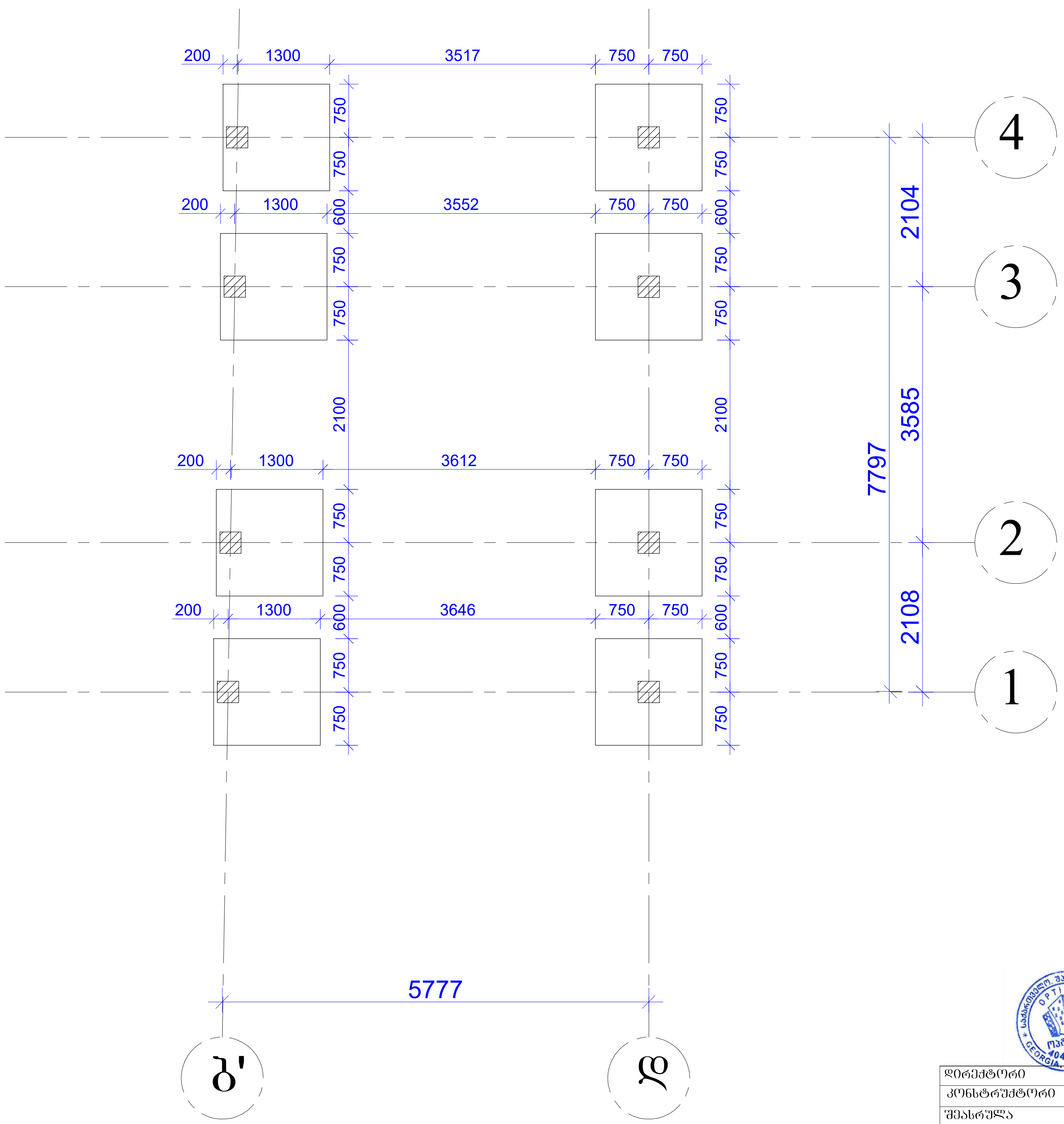
ინჟინერი -კონსტრუქტორი

გ.ჭანკვეტაძე

საქართველო, ქ.თბილისი. რუსთაველის გამზ.№1 ტელ: +995 595 90 22 25;
GEORGIA, TBILISI. RUSTAVELI AVE.1 TEL: +995 595 90 22 25 ; email: g.chankvetadze@gmail.com

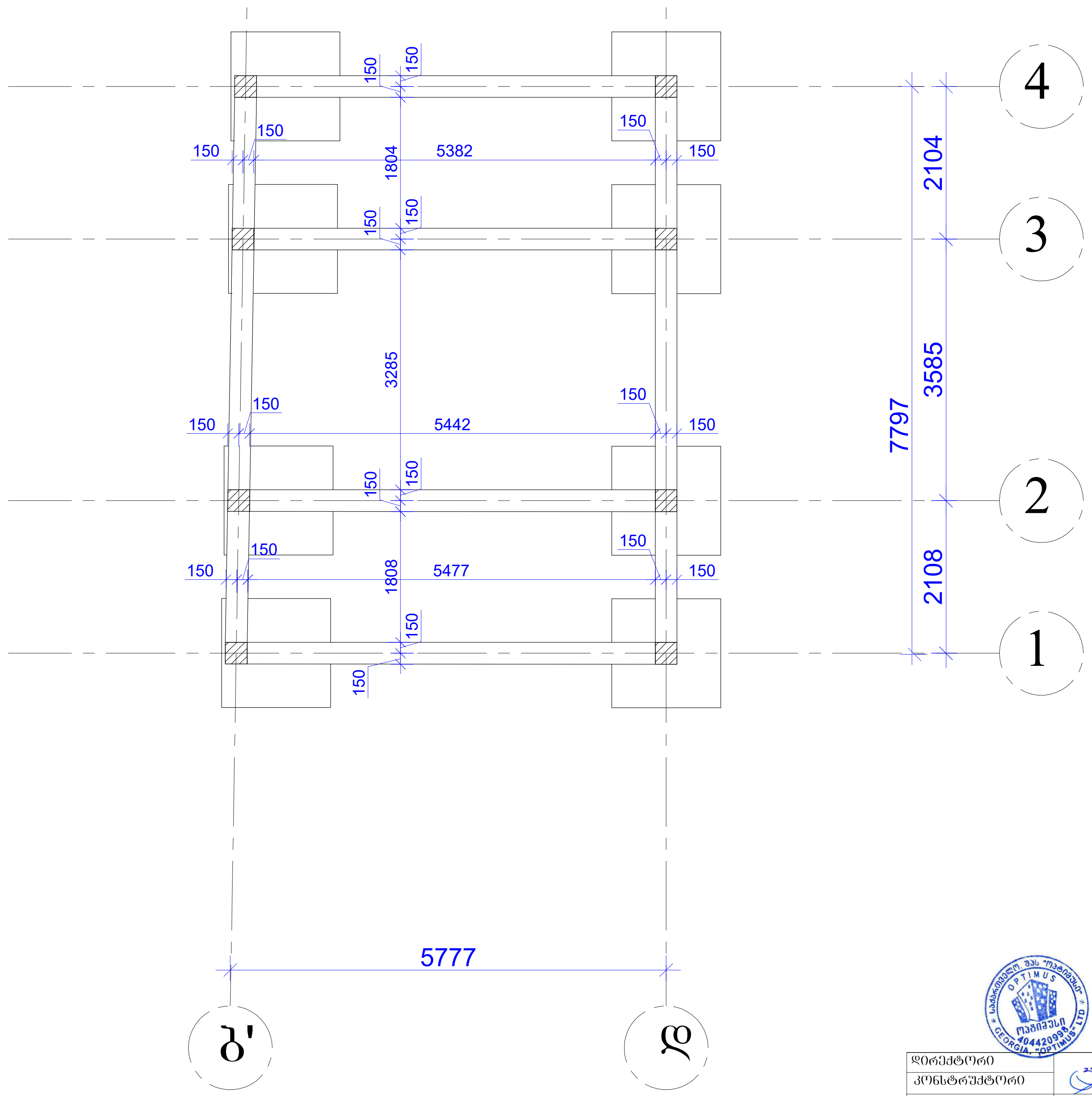
საქართველო, ქ.თბილისი. რუსთაველის გამზ.№1 ტელ: +995 595 90 22 25;
GEORGIA, TBILISI. RUSTAVELI AVE.1 TEL: +995 595 90 22 25 ; email: g.chankvetadze@gmail.com

წერტილოვანი საძირკვლების განლაგების სქემა -3.99 ნიშნულზე



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი,წალენჯიხის შესახვევი №18 ს/კ 01.17.09.048.004	სტადია	ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი	
შეასრულა		თ.კობიაშვილი			
			კონსტრუქციული ნაწილი		შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მიშენება)	თბილისი 2024 წელი	

რანდკოჭების განლაგების გეგმა -3.59 ნიშნულზე



დირექტორი		გ.ჭანკვეტაძე	ქ. თბილისი,წალენჯიხის შესახვევი №18 ს/კ 01.17.09.048.004
კონსტრუქტორი		გ.ჭანკვეტაძე	
შეასრულა		თ.კობიაშვილი	
			კონსტრუქციული ნაწილი
			ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მიშენება)

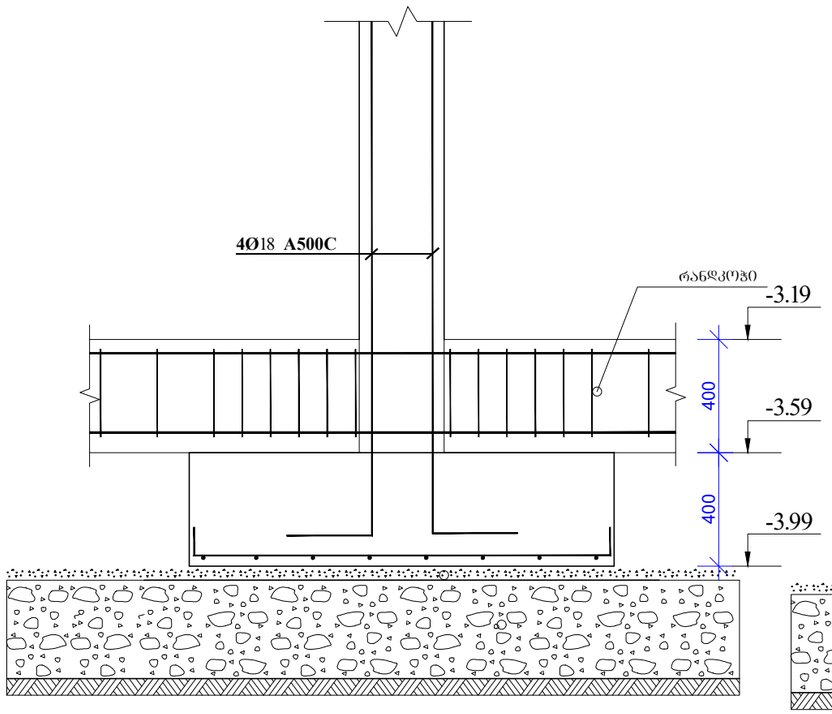
სტადია	ფურცელი	ფურცლები
პროექტი		

შ.პ.ს."ოპტიმუსი"

თბილისი 2024 წელი

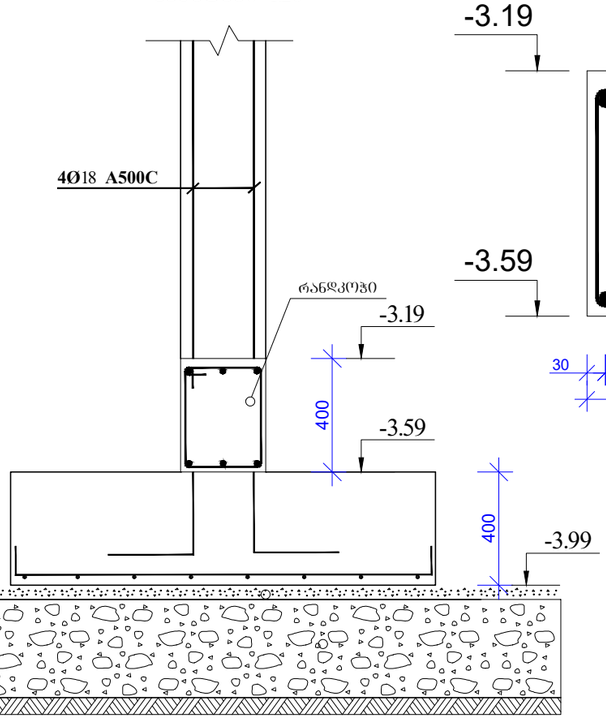
რანდკოჭი 1-ის ჩრაბმენტი-1 (ჭრილი)

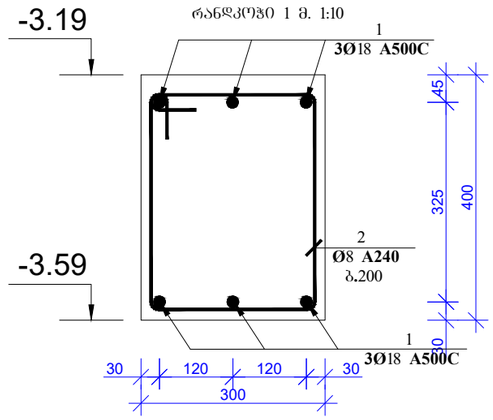
მასშტაბი 1:20

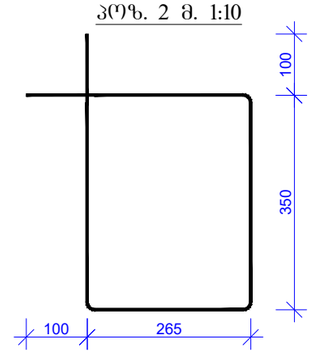


რანდკოჭი 1-ის ჩრაბმენტი-2 (ჭრილი)

მასშტაბი 1:20



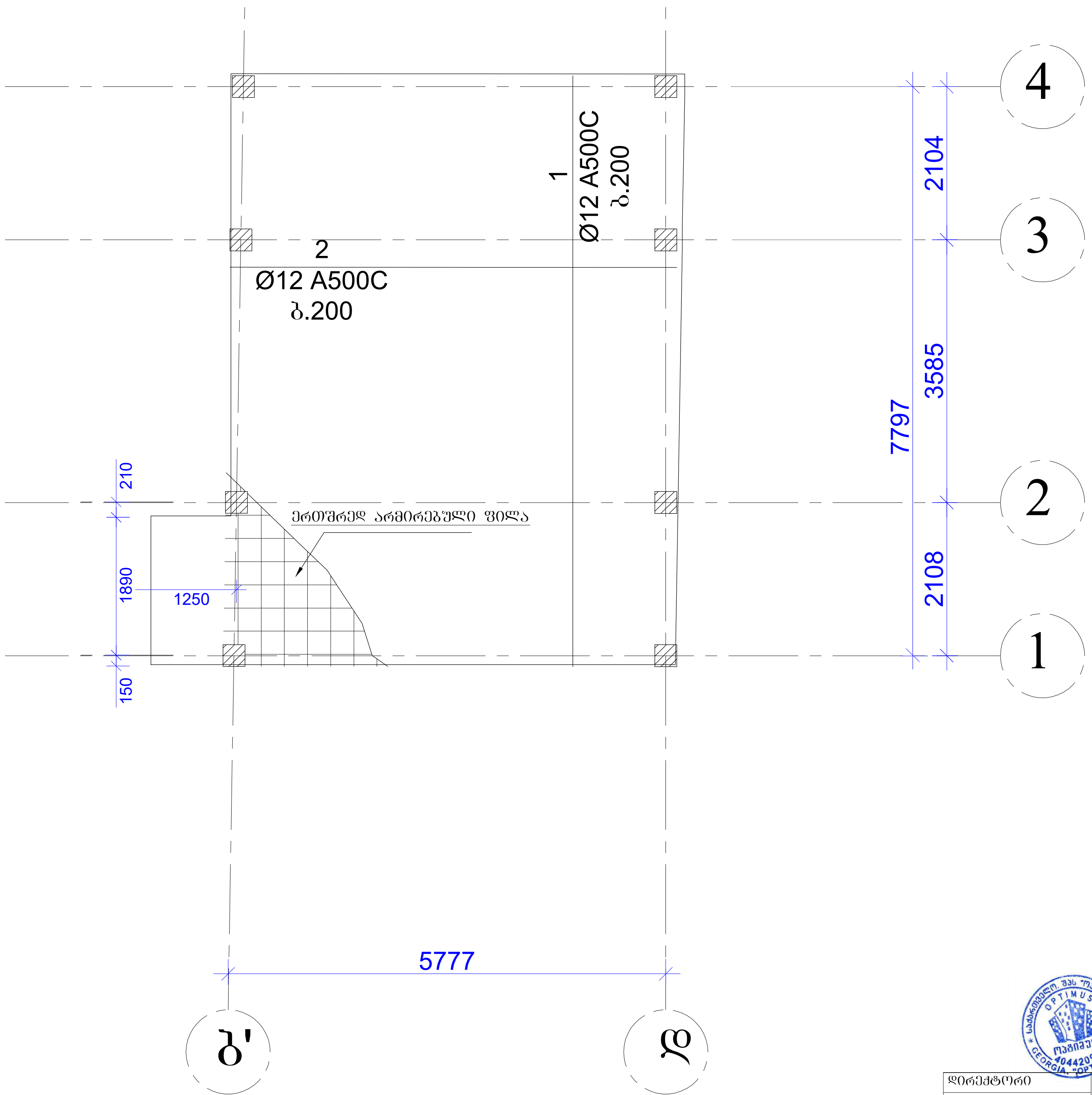




კოჭ.	აღნიშნვა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ. (1ც)	საერთო სიგრძე მ.	საერთო წონა/კგ.
		რანდკოჭი				
		დეტალები				
1		Ø18 A500C	6	-	280	560
2		Ø8 A240	190	1.43	272	109
		მასალები				
	ბეტ. მომზ.	B25 კლასის ბეტონი				4.7მ³

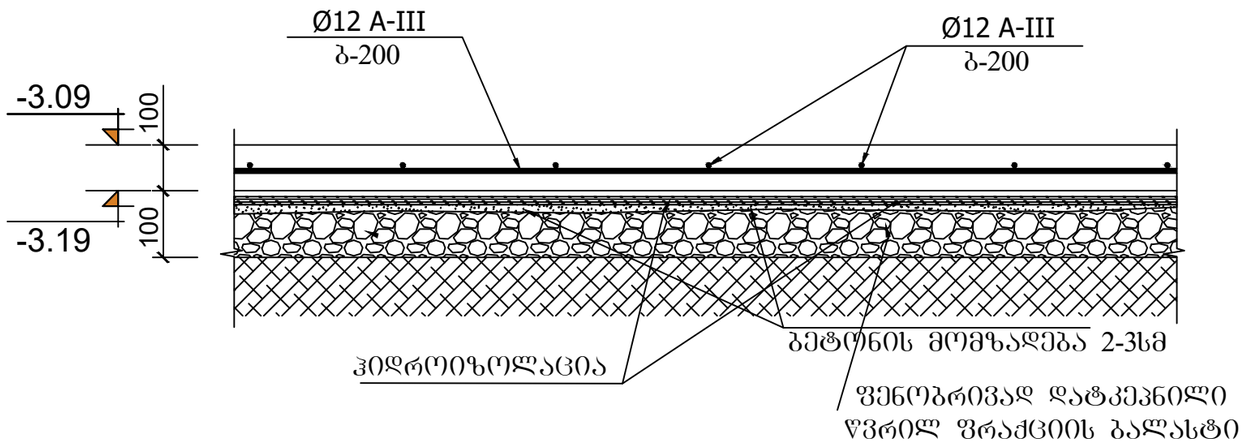
დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. ობილისი,ვალენტინეს შესახვევი №18 ს/კ 01.17.09.048.004	სტადია	წერცელი წერცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი	
შეასრულა		თ.კოგიაშვილი			
			კონსტრუქციული ნაწილი	optimus ოპტიმუსი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მოშენება)	ობილისი 2024 წელი	

იატაკის ფილის გეგმა -3.09 ნიშნულზე



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი,წალენჯიხის შესახვევი №18 ს/კ 01.17.09.048.004	სტადია ფურცელი ფურცლები	
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი	
შეასრულა		თ.კობიაშვილი			
			კონსტრუქციული ნაწილი	optimus ოპტიმუსი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მიშენება)	თბილისი 2024 წელი	

იატაკის მოწყობის პრინციპული კვანძი მი-1 (1მ)



პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	წონა/კგ.
		იატაკის ფილა			
		დეტალები			
1		Ø12 A500C	1	630	560
		მასალები			
	ბეტ. მომზ.	B25 კლასის ბეტონი			5.2 მ^3

შენიშვნა:

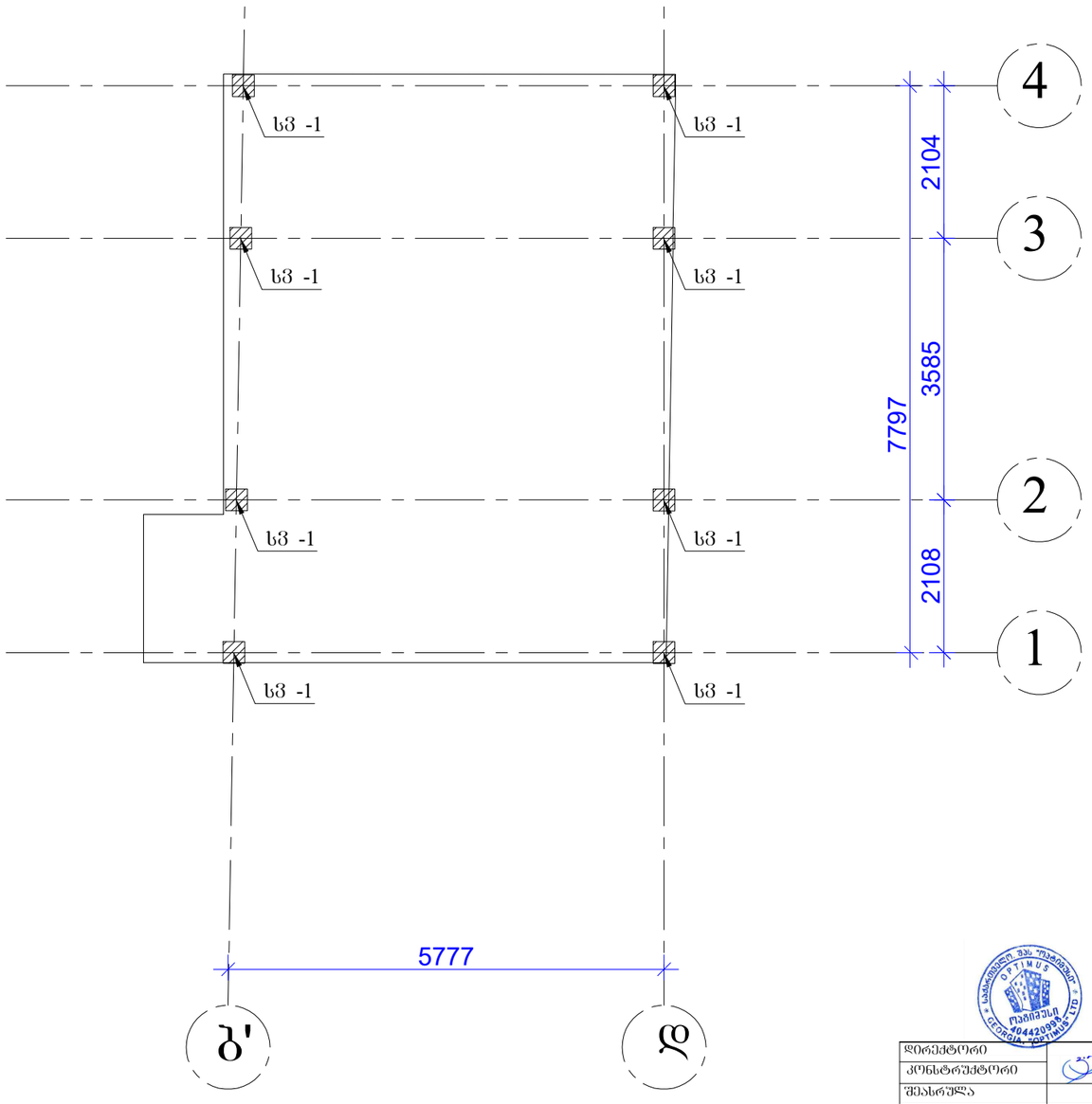
1. მონ. რ/ბ. იატაკი მი-1 (1მ) სისქე 10 სმ-ია. დაარმირებულია ერთმაბი არმატურის ბადით კონსტრუქციულად Φ12 -III არმატურის ღეროებით ბ-200.

2. მონ. რ/ბ. იატაკი მოეწყოს კონსტრუქციული კვანძის შესაბამისად. (იხ. იატაკის მოწყობის პრინციპული დეტალი) არმატურის ღეროების დაწყობამდე საჭიროა დატკეპნილი ბალასტის ფენაზე მოეწყოს ფიდროიზოლაცია.

3. ყველა მონ. რ/ბ. კონსტრუქცია უნდა მოეწყოს „ -25“ კლასის ბეტონზე. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ბეტონის კლასსა და ვიბრირების ხარისხს.

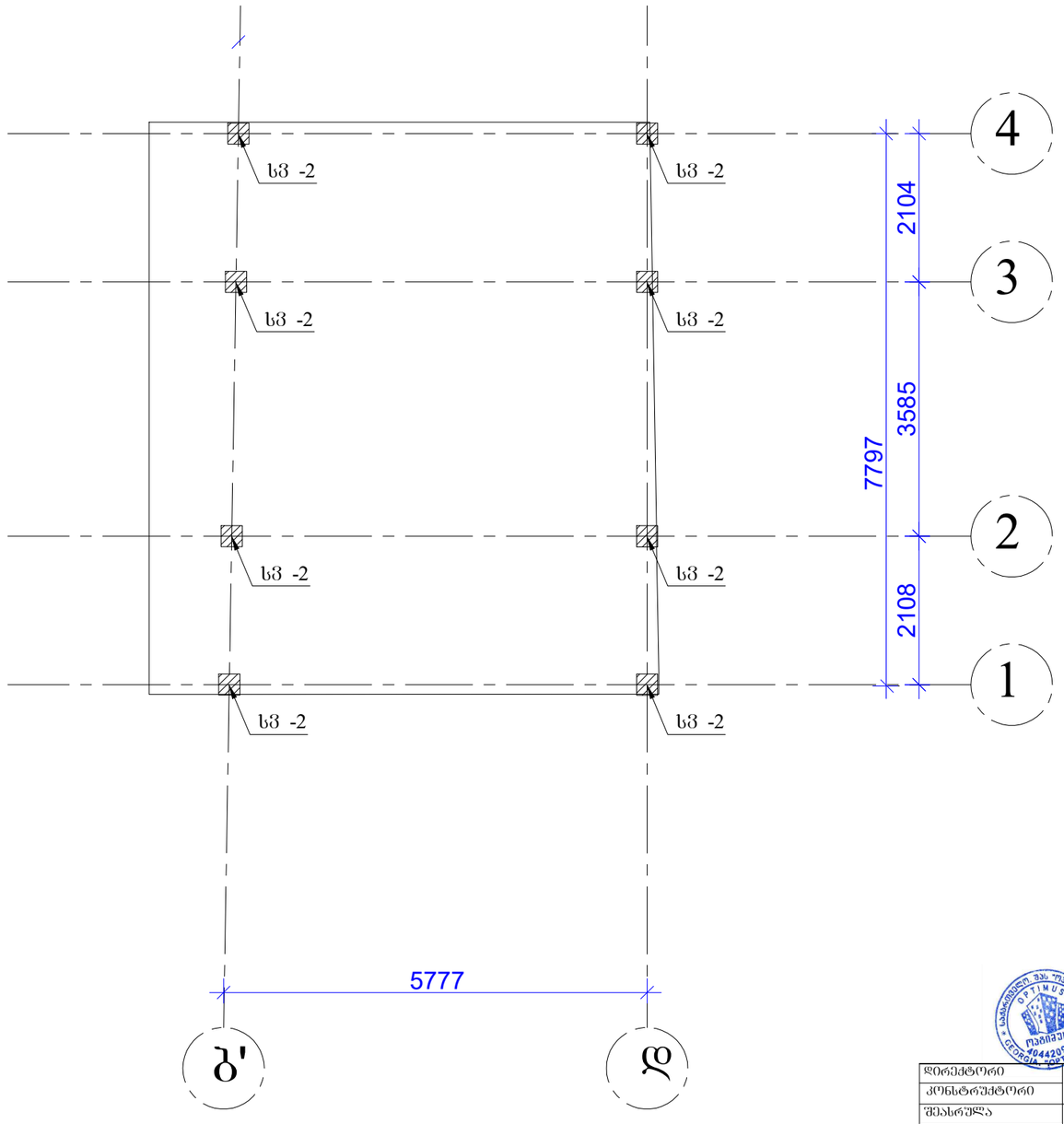
დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი,ვალენტინეს შესახვევი №18 ს/კ 01.17.09.048.004	სტადია	შურცელი	შურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი		
შესრულა		თ.კოგნიაშვილი				
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"		
				თბილისი 2024 წელი		
			ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მოშენება)			

სვეტების მარკირების გეგმა -3.09 ნიშნულზე



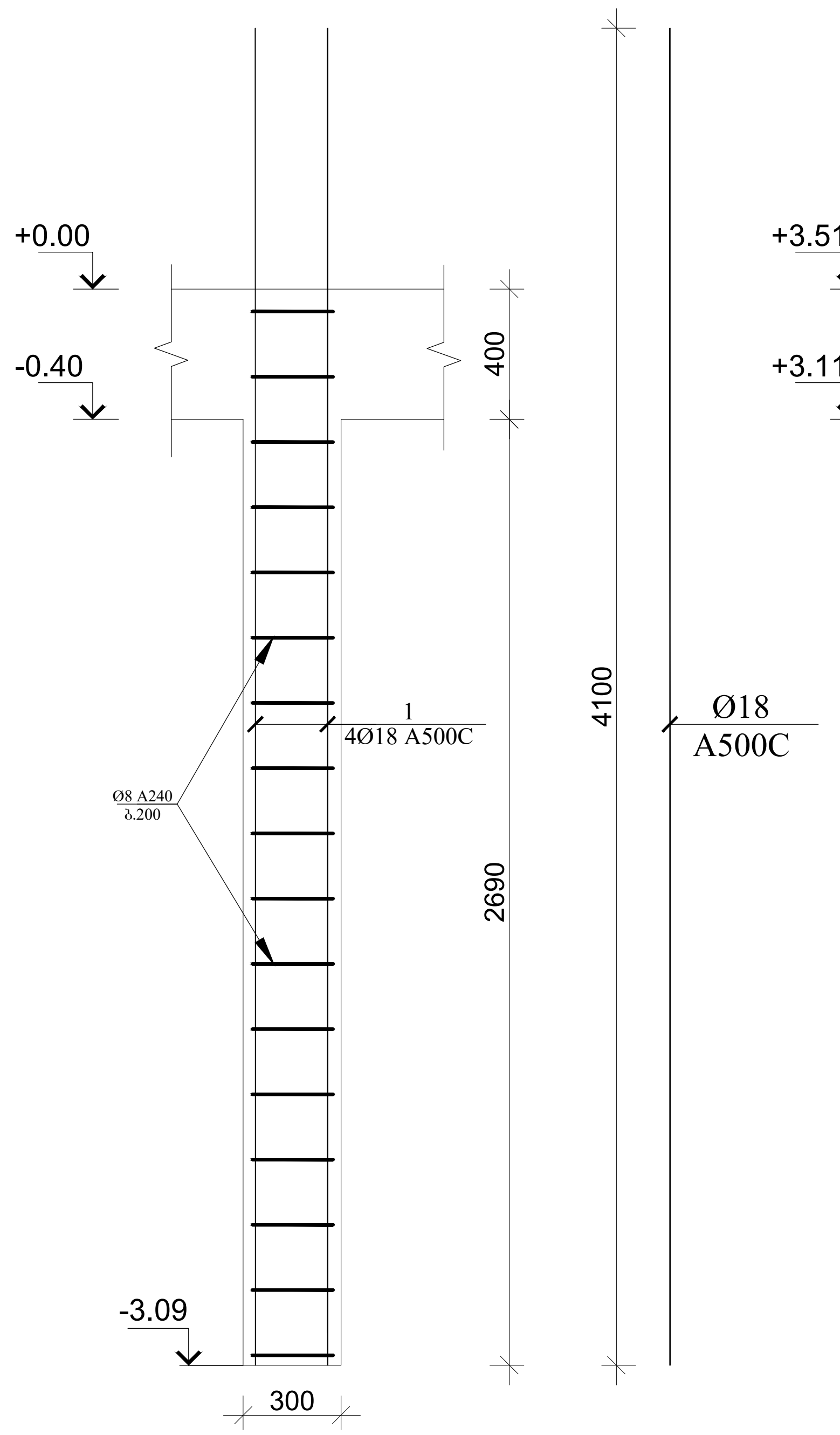
დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. ობილისი,ვალენტინ ობილის შესახვევი №18 ს/კ 01.17.09.048.004	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კოზიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მოშენება)	ობილისი 2024 წელი

სვეტების მარკირების გეგმა +0.00 ნიშნულზე

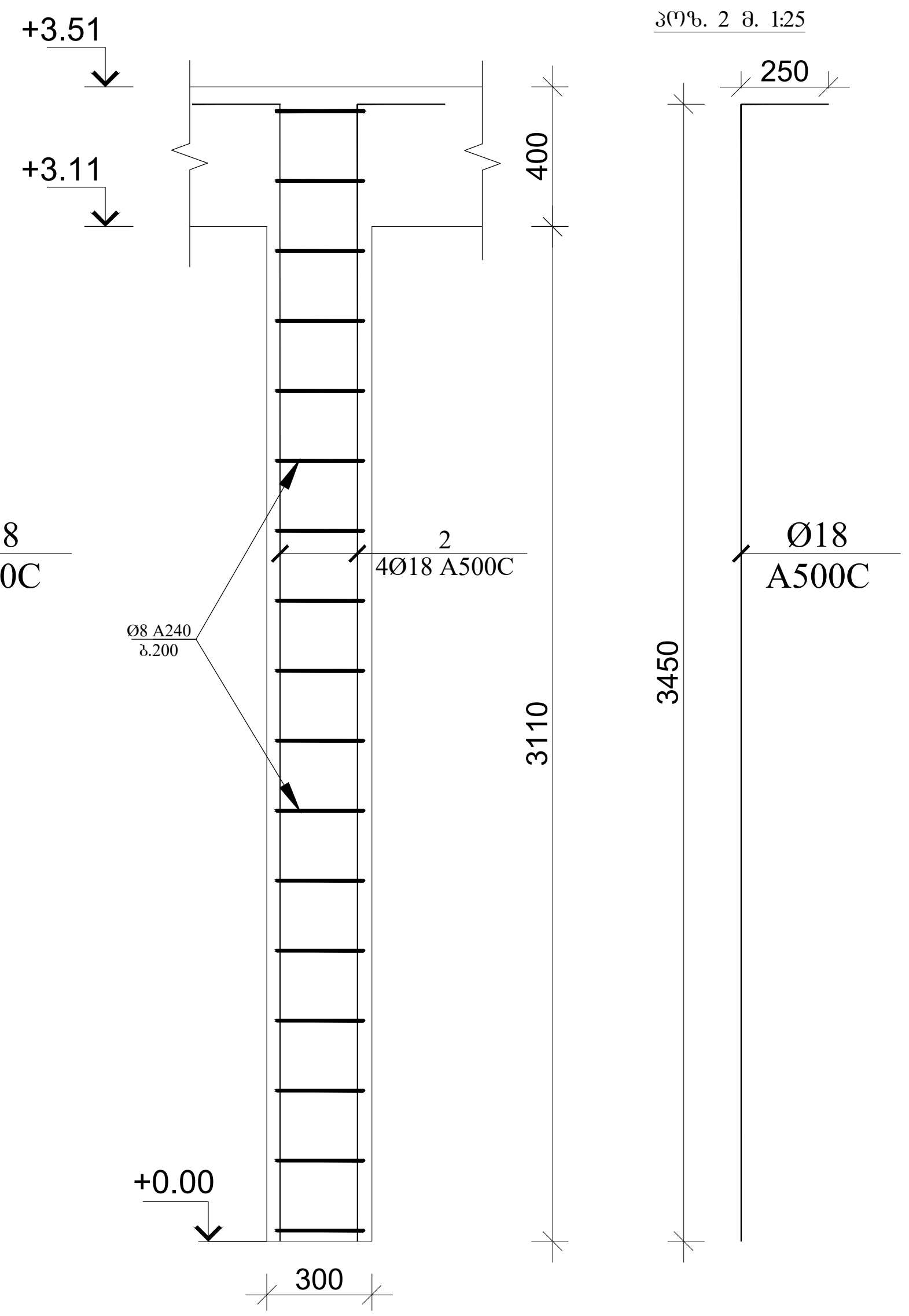


დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. ობილისი,ვალენტინ ობილის შესახვევი №18 ს/კ 01.17.09.048.004	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კოზიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მოშენება)	ობილისი 2024 წელი

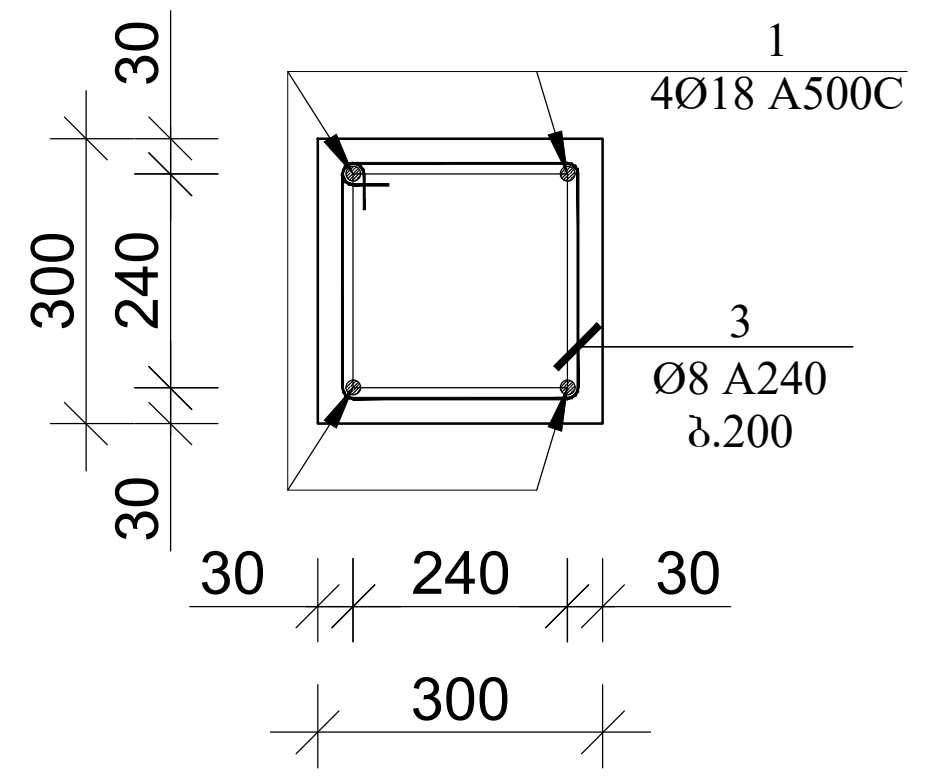
მონ. რ/ბ სვეტის სვ-1 არმირება



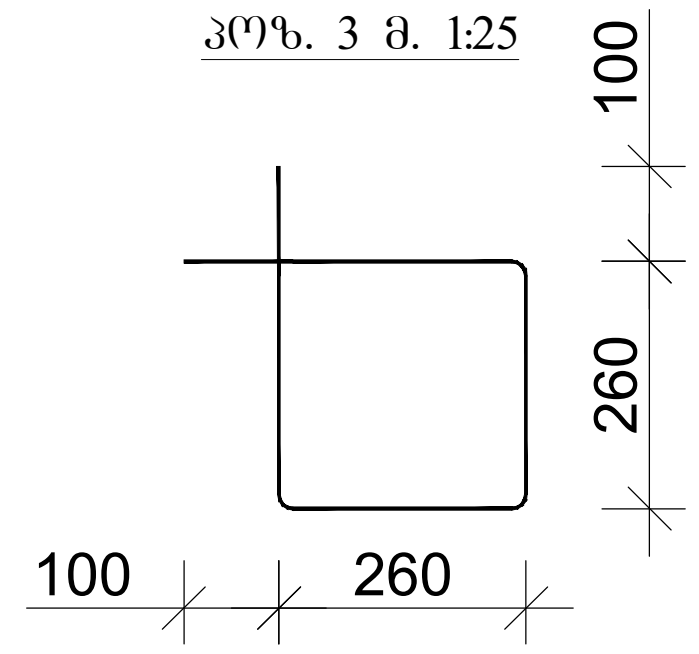
მონ. რ/ბ სვეტის სვ-2 არმირება



სვეტი 1-2-ის კვეთი მ. 1:25



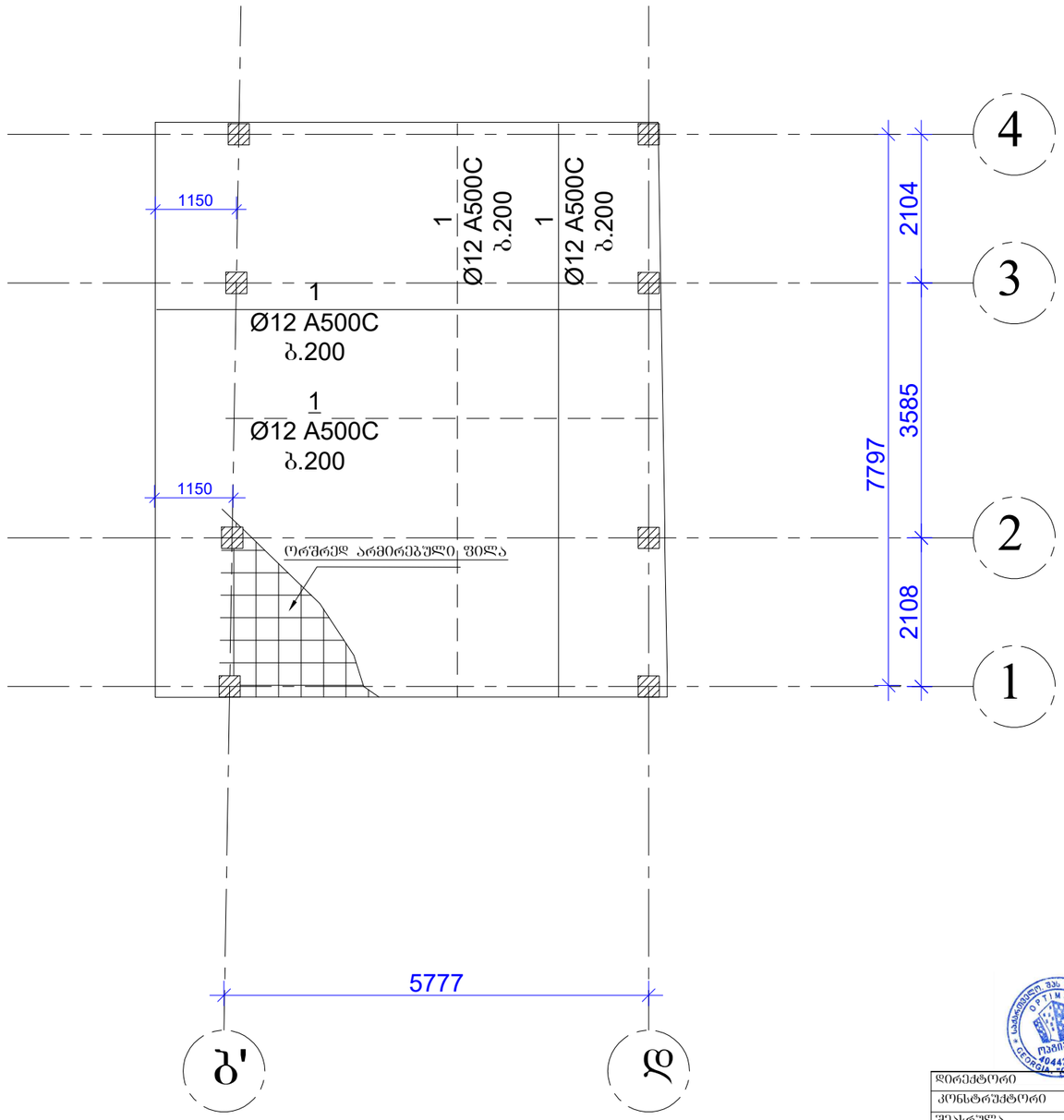
პოზ. 3 მ. 1:25



პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	სიგრძე მ.	საერთო სიგრძე მ.	საერთო წონა/კგ.
		სვეტი დეტალები				
1	სვეტი 1	Ø18 A500C	4	4.1	132	264
2	სვეტი 2	Ø18 A500C	4	3.45	110.40	220.80
3		Ø8 A240	270	1.24	335	134
		მასალები				
	ბეტ. მომზ.	B25 კლასის ბეტონი				4.2მ³

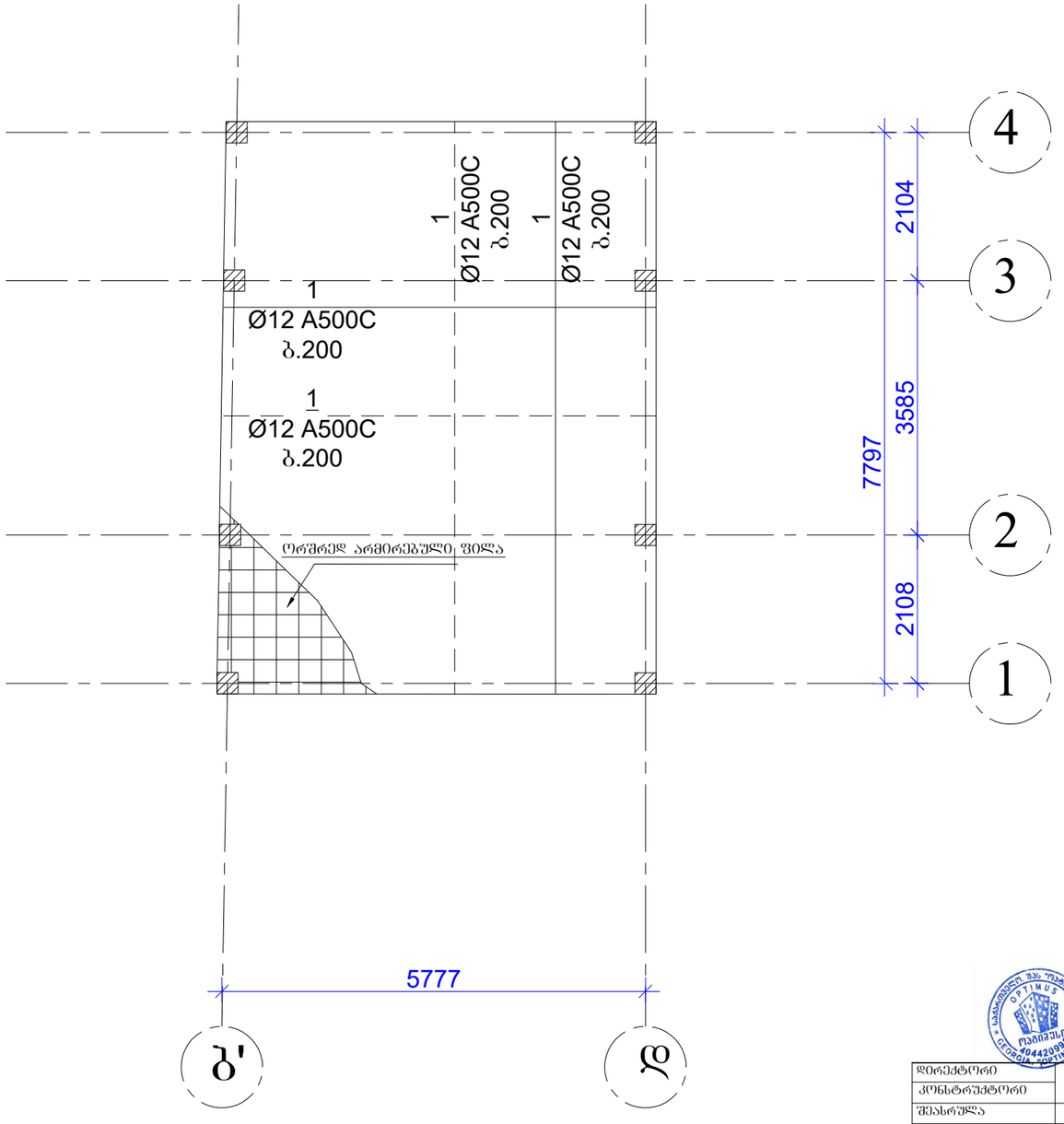
დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. თბილისი,წალენჯიხის შესახვევი №18 ს/კ 01.17.09.048.004	სტადია ფურცელი ფურცლები	
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი	
შეასრულა		თ.კობიაშვილი			
			კონსტრუქციული ნაწილი	optimus ოპტიმუსი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მიშენება)	თბილისი 2024 წელი	

გადახურვის ფილის გეგმა +0.00 ნიშნულზე



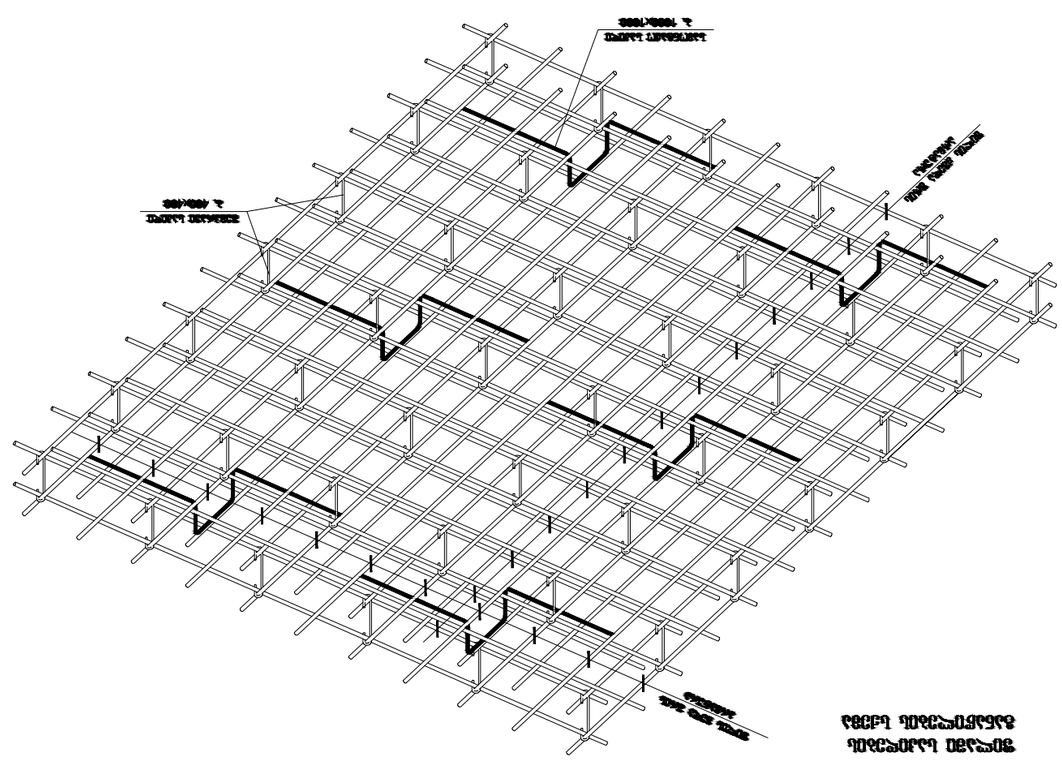
დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. ობილისი,ვალენტინეს შესახვევი №18 ს/კ 01.17.09.048.004	სტადია შურცელი შურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კოზიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მოშენება)	თბილისი 2024 წელი

გადახურვის ფილის გეგმა +3.51 ნიშნულზე

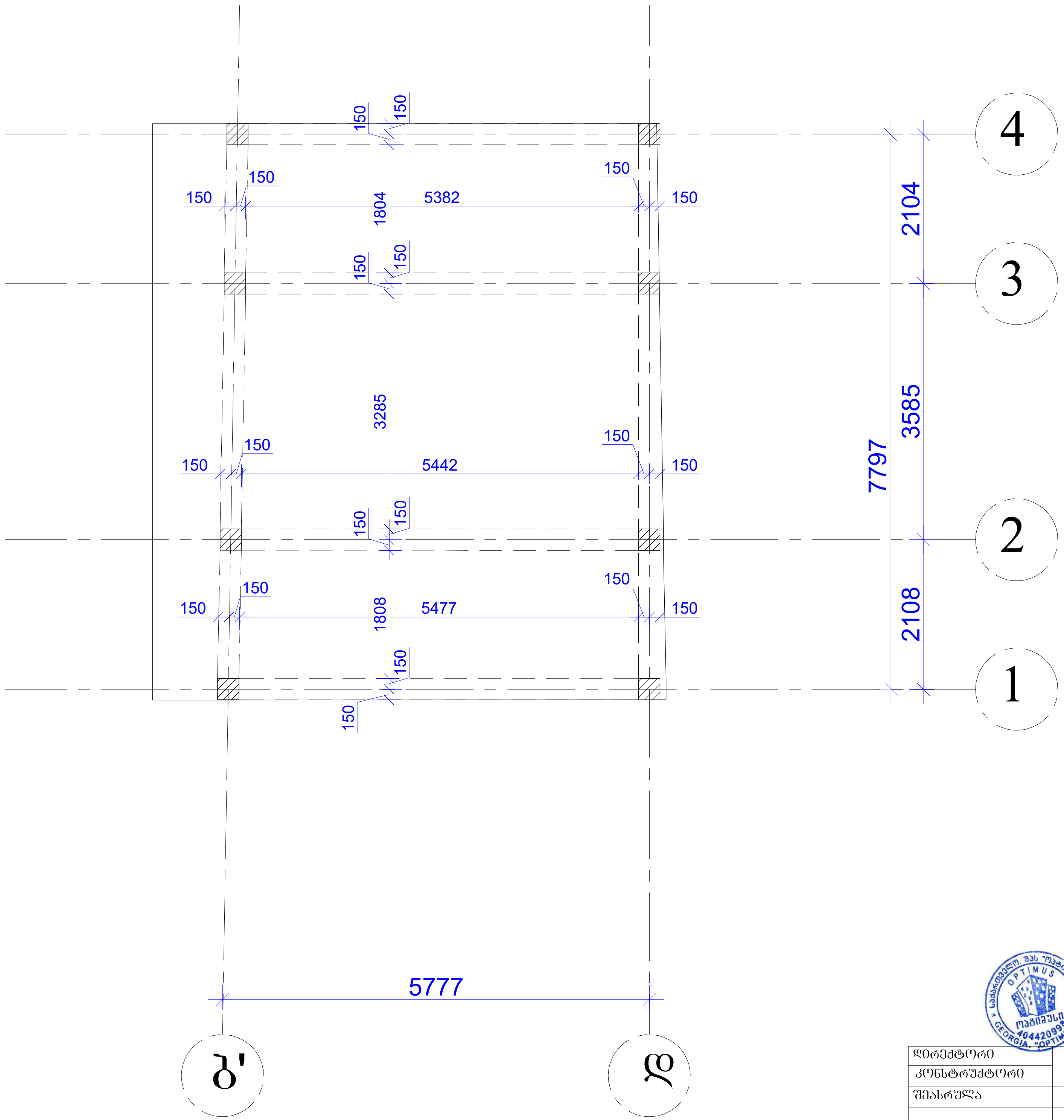


დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. ობოლეთი,ჭალენჯიხის შესახვევი №18 ს/კ 01.17.09.048.004	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კობაიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მოშენება)	ობოლეთი 2024 წელი

ЗӨ.	ЗӘӨӨӨӘӨЗ	ӘЗӘЦЬӨӘӘӨЗЬЗ	ӨЗЦӨӘ.	ЬӨЗӨЧӨ Ә.	ҮӨӨЬЗ/ЗЗ.
		ӨЗЬЗЦЬЧӨЗӘЗЬ ЗӨӘӨЗЬ			
		ӘӨЗЧЬЗӘӨЗЬ			
1		Ø12 A500C	1	2600	2300
2		Ø8 A240 0.248	350	84	34
3		Ø8 A240 0.53	220	110	44
4		Ø8 A240 0.93	120	108	44
		ӘЗЦЬЗӘӨЗЬ			
	ЗЗЬ. ӘӨӨӘЬ.	B25 ЗӘӨЗЦЬЦ ЗЗЬЧӨЬӨ			17.30 ӨЗ

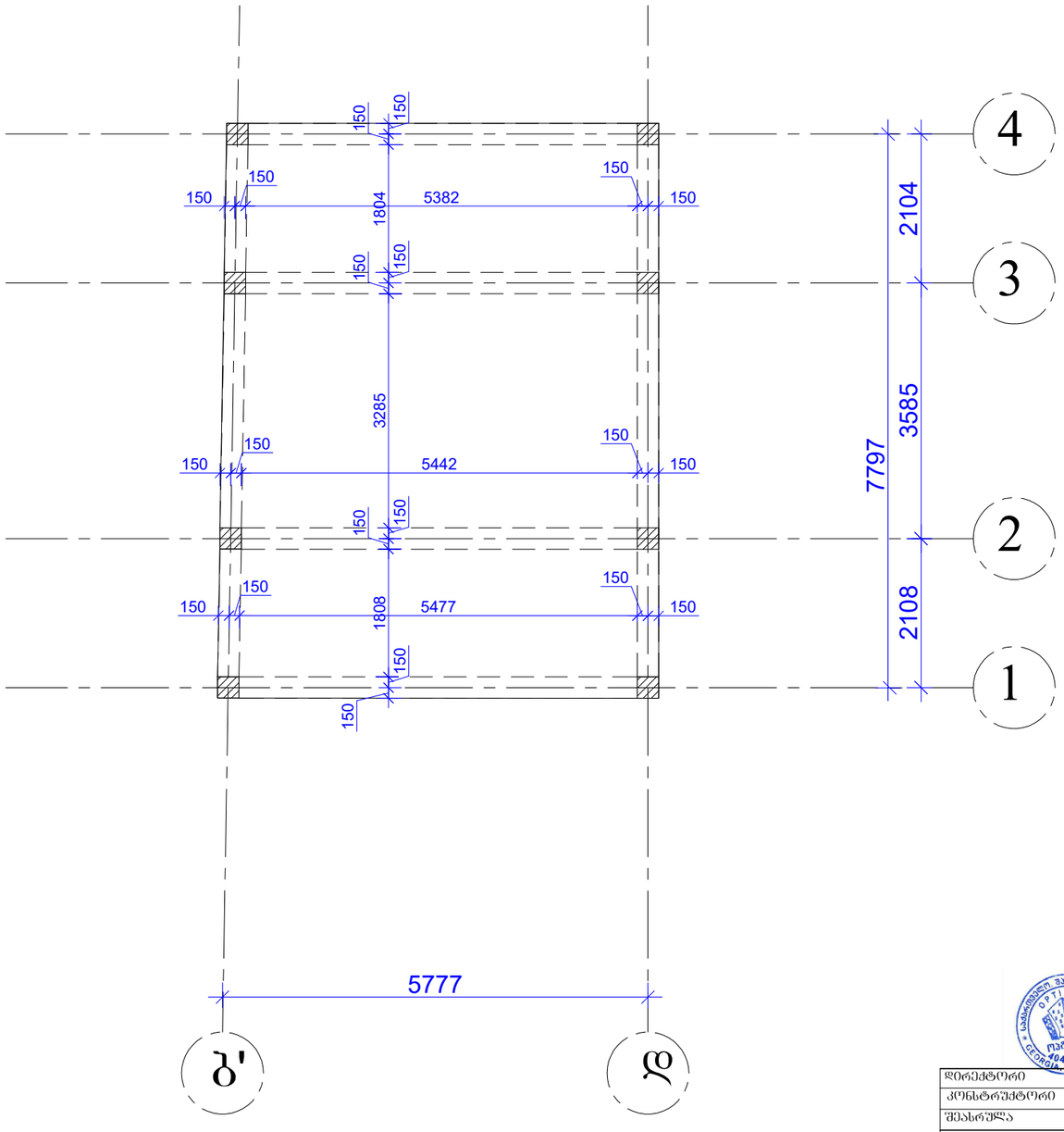

ЗӨӘӨЗЬЗЗЬ ЗЗЬЧӨЬӨ
ЗЗЬЧӨЬӨ ӨЗЬЗЦЬЧӨЗӘЗЬ
ЗЗЬЧӨЬӨ ЗЗЬЧӨЬӨ

რიგელების განლაგების გეგმა +0.00 ნიშნულზე

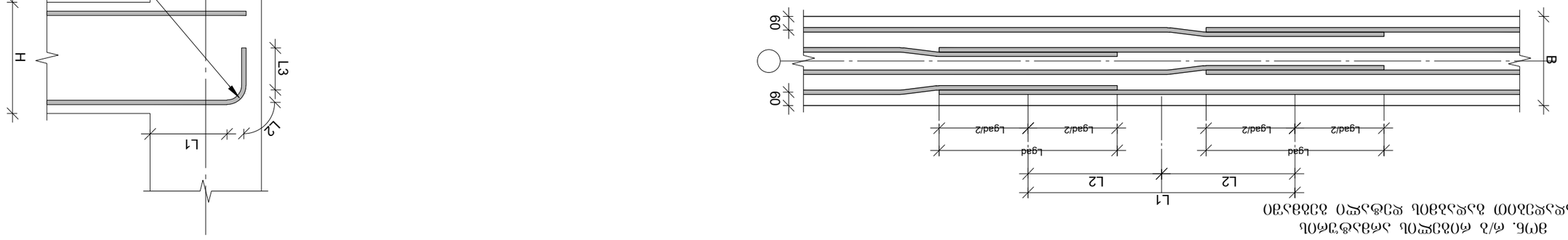


დირექტორი		გ.ჭანკვეტაძე	ქ. თბილისი,წალენჯიხის შესახვევი №18 ს/კ 01.17.09.048.004	სტადია	ფურცელი	ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჭანკვეტაძე		პროექტი		
შეასრულა		თ.კობიაშვილი				
			კონსტრუქციული ნაწილი		შ.პ.ს."ოპტიმუსი"	
			ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მიშენება)	თბილისი 2024 წელი		

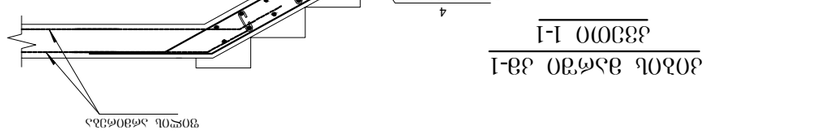
რიბელების განლაგების გეგმა +3.51 ნიშნულზე



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. ობილისი,ვალენტინოზის შესახვევი №18 ს/კ 01.17.09.048.004	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კობაიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მოშენება)	ობილისი 2024 წელი

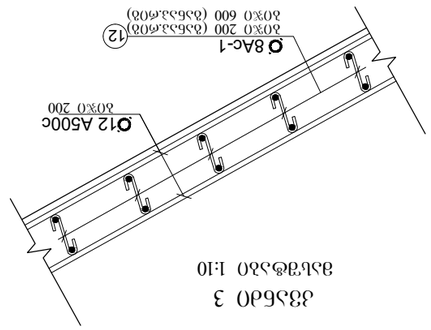


ձող6. ժ/ձ ժօձՁՐՐՈւ կՁՁձՁՁՈՈՄ ձՁՁՁՁՁՈՈՄ ձՁՁՁՁՈՈՄ ձՁՁՁՁՁՈՈՄ ձՁՁՁՁՁՈՈՄ ձՁ

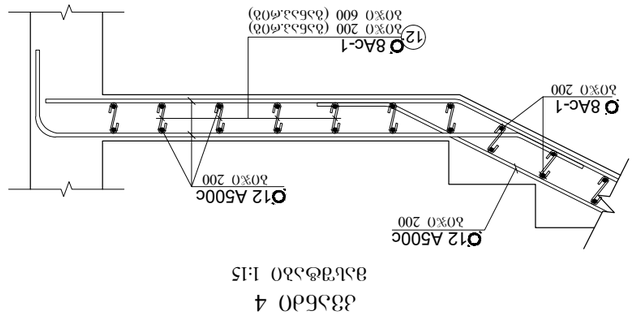


ذوذ 1-1

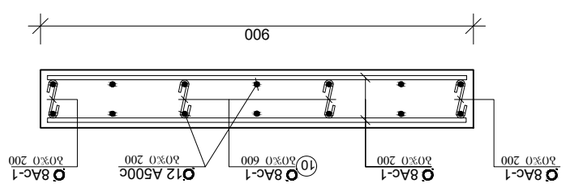
1 ذوذ ةيلآ ةعطق



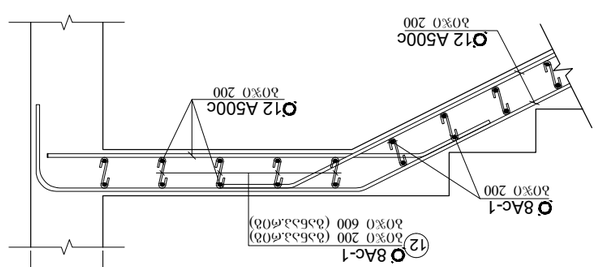
3 ذوذ ةيلآ 1:10



4 ذوذ ةيلآ 1:15



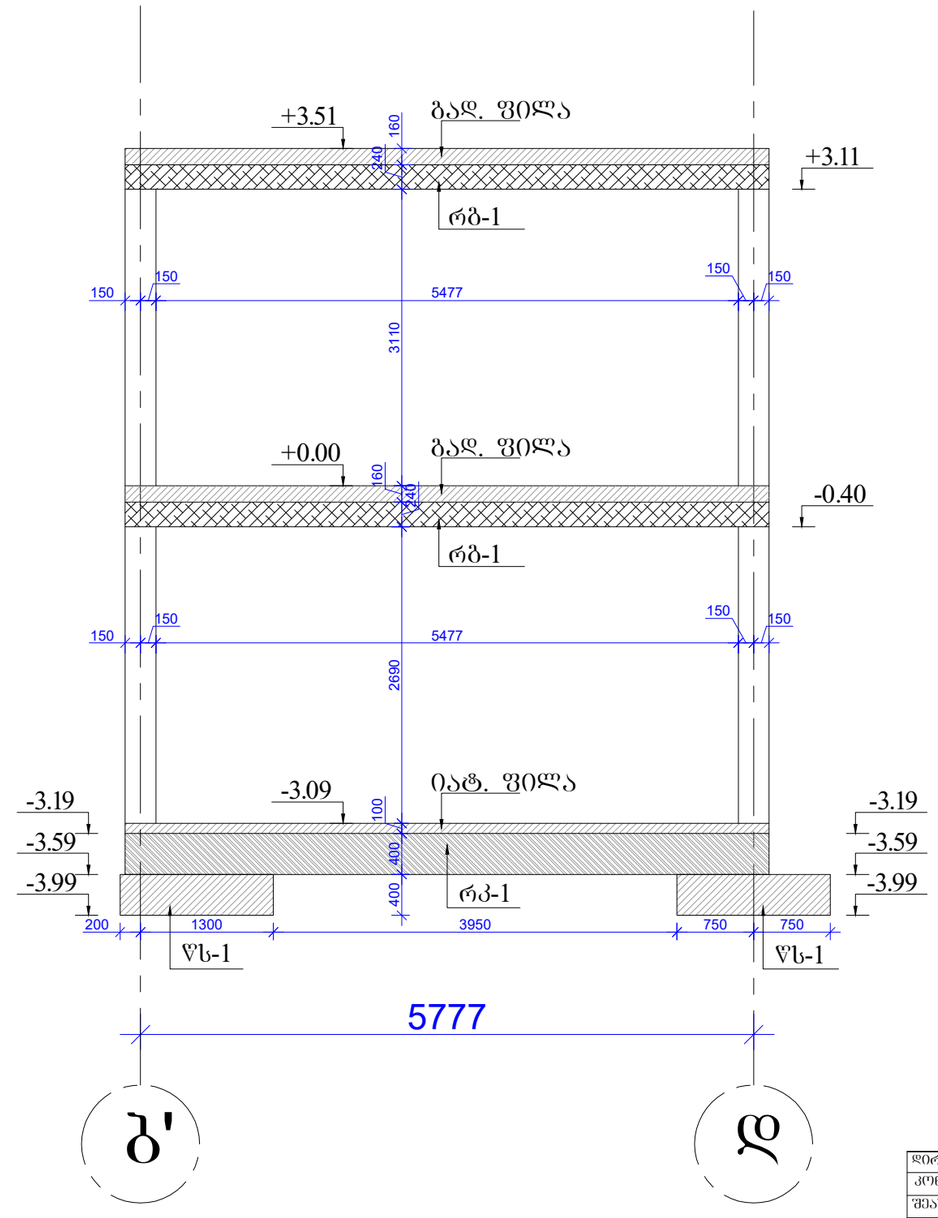
1 ذوذ ةيلآ 1:10



2 ذوذ ةيلآ 1:15

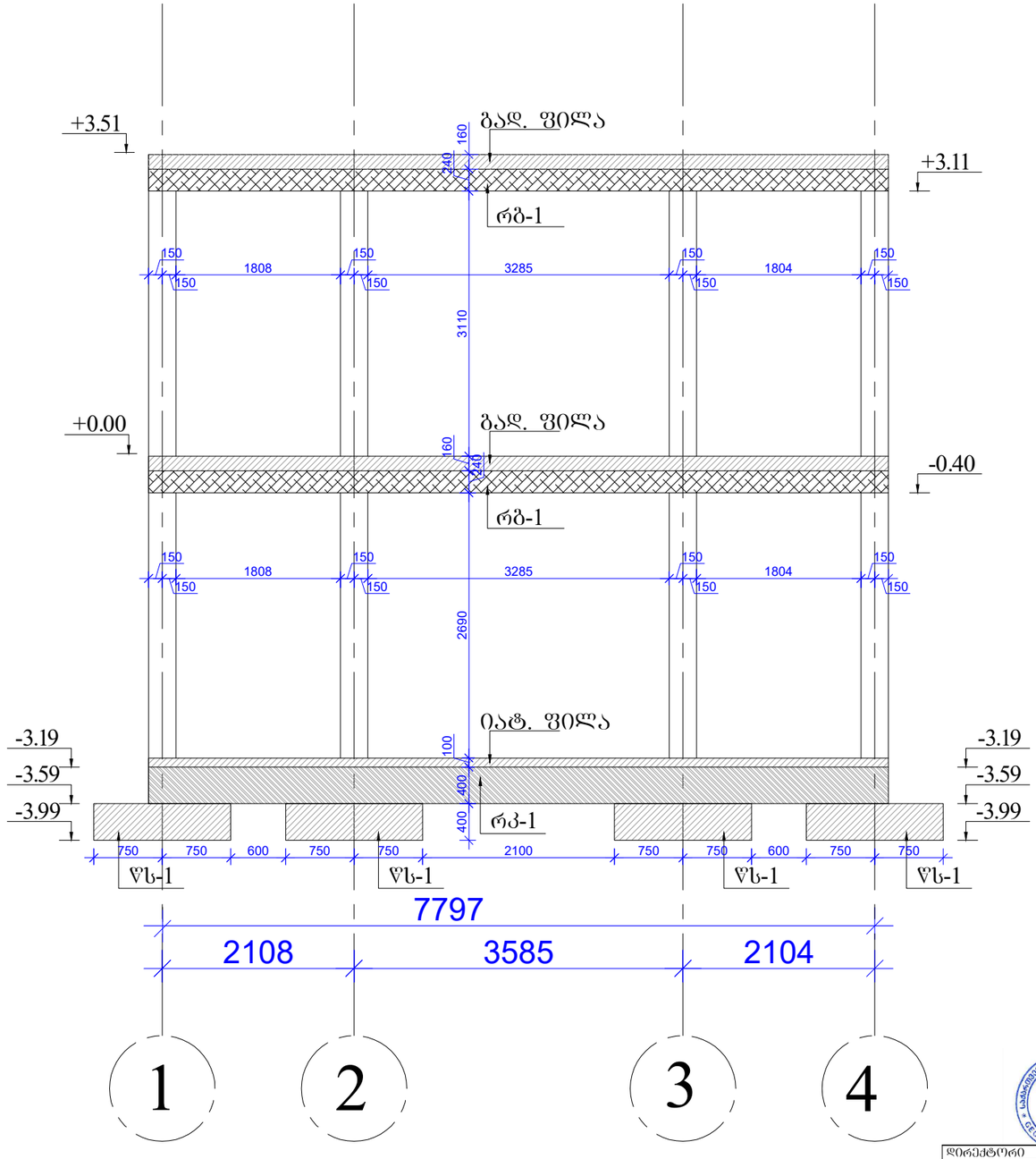
ةيطغتلا ةعطقلا		ةسدنهلا ةبتكم		

მზიდი კონსტრუქციის განშლა ე-ე ღერძის გასწვრივ



დირექტორი		გ.ჭანკვეტაძე	ქ. ობილისი,ვალენტინოზის შესახვევი №18 ს/კ 01.17.09.048.004	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჭანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კოპაიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მოშენება)	თბილისი 2024 წელი

მზიდი კონსტრუქციის განშლა 2'-2' ღერძის გასწვრივ



დირექტორი		გ.ჯანკვეტაძე	ქ. ობილისი,ვალენტინოზის შესახვევი №18 ს/კ 01.17.09.048.004	სტადია ფურცელი ფურცლები
კონსტრუქტორი		გ.ჯანკვეტაძე		პროექტი
შესრულა		თ.კობაიაშვილი		
			კონსტრუქციული ნაწილი	შ.პ.ს."ოპტიმუსი"
			ერთბინიანი საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქცია(მოშენება)	ობილისი 2024 წელი

კონსტრუქციული სქემები

1. შესავალი

ქ. თბილისში, წალენჯიხის ქ.№18-ში (მიწის ნაკვეთის ს/კ 01.17.09.048.004) ინდივიდუალური, ორსართულიან სახლზე მიშენების, მზიდი კონსტრუქციების გაანგარიშება ჩატარდა ლიცენზირებული გამოთვლითი კომპლექსის "LIRA SAPR 2016"-ის მეშვეობით, სასრულ ელემენტთა მეთოდის საფუძველზე. საანგარიშო მოდელი სივრცითია. მზიდი კონსტრუქციები მოდელირებულია №10, №11 სასრული ელემენტებით. მათი სიხისტეების და ფუძე-გრუნტის საწყისი მონაცემები აღებულია დამკვეთის მიერ მოწოდებული საპროექტო დოკუმენტაციიდან. გაანგარიშება შესრულდა I და II ჯგუფის ზღვრულ მდგომარეობათა მიხედვით.

2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები

საანგარიშო მოდელი შედგენილია შემდეგი ნორმატიული დოკუმენტების მოთხოვნათა გათვალისწინებით:

ა) სამშენებლო ნორმები და წესები "სეისმომედეგი მშენებლობა" (პნ 01.01-09);

ბ) სამშენებლო ნორმები და წესები "ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები"
(პნ 03.01-09);

გ) სამშენებლო ნორმები და წესები "შენობების და ნაგებობების ფუძეები" (პნ 02.01-08);

დ) სამშენებლო ნორმები და წესები "მშენებლობა სეისმურ რაიონებში" (სნიპ II-7-81);

ე) სამშენებლო ნორმები და წესები "დატვირთვები და ზემოქმედებები" (სნიპ 2.01.07-85);

ვ) სამშენებლო ნორმები და წესები "ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები"
(სნიპ 2.03.01-84).

3. კლიმატური პირობები

აბსოლუტური მინიმალური ტემპერატურა ..... -23⁰ C
აბსოლუტური მაქსიმალური ტემპერატურა ..... +40⁰ C
ქარის ნორმატიული დატვირტვა ..... 0.85 კპა (86.7 კგ.ძ/მ²)
თოვლის ნორმატიული დატვირთვა..... 0.5 კპა (51 კგ.ძ/მ²)
ნალექების მაქსიმალური დონე 24 saaTis ganmavlobaSi ... 147 მმ.

გრუნტების სეზონური ჩაყინვის სიღრმე..... 0 (სმ)

4. ნაგებობის პასუხისმგებლობის კლასი

თანახმად საქართველოს პროექტირების ნორმებისა "პნ 03.01-09" დანართი 3, განსა-ხილველი შენობა მიეკუთვნება II კლასის ნაგებობას. ამ შემთხვევაში საიმედობის კოეფიციენტი ნაგებობის პასუხისმგებლობის კლასის მიხედვით γ_n=0.95.

5. სამშენებლო მასალები

a) ბეტონი B25 კლასის (დრეკადობის საწყისი მოდული E =30000 მპა, საანგარიშო წინაღობა კუმშვაზე R_b =14.5 მპა);

b) არმატურა A500c კლასის (დრეკადობის საწყისი მოდული E =190000 მპა, საანგარიშო წინაღობა გაჭიმვაზე და კუმშვაზე Rs=Rsc =459 მპა, ჭრაზე Rsw =300 mpa);

არმატურა A240C კლასის (დრეკადობის საწყისი მოდული E =210000 მპა, საანგარიშო წინაღობა: კუმშვაზე Rsc =459 მპა;
გაჭიმვაზე Rs=230 mpa;
ჭრაზე Rsw =180 მპა).

6. დატვირთვების საიმედობის კოეფიციენტები

თანახმად საქართველოში მოქმედი პროექტირების ნორმებისა "НАГРУЗКИ И ВОЗ-ДЕЙСТВИЯ" СНиП 2.01.07-85*, განსახილველ შენობის კონსტრუქციებზე მოსული დატვირთვების საიმედობის კოეფიციენტი γ_t

A. მუდმივი დატვირთვებისთვის

A 1. ნაყარი გრუნტი 1.15;

A 2. რკ/ბ-ის კონსტრუქციები 1.1;

A 3. ლითონის კონსტრუქციები 1.05;

A 4. იატაკები 1,2;

A 5. სტაციონარული დანადგარები 1.05;

A 6. ტიხრები 1,1;

A 7. ვიტრაჟი 1,1;

B. დროებითი დატვირთვებისთვის

B 1. თანაბრად განაწილებული დატვირთვა < 200 კგძ/მ^2.....1.3;

B 2. თანაბრად განაწილებული დატვირთვა ≥ 200 კგძ/მ^2..... 1.2;

C. თოვლის დატვირთვისთვის.....1,4;

D. ქარის დატვირთვისთვის.....1,4;

7. ნორმატიული დატვირთვების სიდიდეები

ა) მუდმივი დატვირთვა

* ყველა მზიდი კონსტრუქციის წონა,
* იატაკის წონა (200 კგ/მ^2),
* ტიხრების წონა (150 კგ/მ^2),
* კარკასის შევსების წონა რიგელებზე (1800 კგ/მ).

ბ) დროებითი დატვირთვა

* საცხოვრებელი ზონა (150 კგ/მ^2),
* ვესტიბული, ფოიე, დერეფანი, კიბის უჯრედი (300კგ/მ^2).

გ) სეისმიკა

განხილულია სეისმური ძალის ზემოქმედების ორი მიმართულება: X ღერძის გასწვრივ და Y ღერძის გასწვრივ.

სეისმური დატვირთვა გამოითვლება ფორმულით $S = k_0 k_1 k_2 k_3 k_\psi A Q \beta \eta$

სადაც $k_0=1$, $k_1=0.35$, $k_2=1$, $k_3=1$, $k_\psi=1$, $A=0.17$

გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით არის მეორე. გათვალისწინებულია საკუთარი რხევის 25 ფორმა. სეისმური მასების მონაწილეობისფაქტორი შეადგენს 88%-ს.

8. თანწყობის კოეფიციენტები

დინამიკური დატვირთვების სიდიდეთა ფორმირებისთვის საანგარიშო სტატიკური დატ-ვირთვები მრავლდება შემდეგ თანწყობის კოეფიციენტებზე (Ინ 01.01-09, პუნქტი 4.1).

მუდმივი - 0.9;
დროებითი ხანგრძლივი - 0.8;
დროებითი ხანმოკლე - 0.5.

9. სტატიკური და დინამიკური ძალვების შეჯამება

ელემენტებში ჯამური ძალვების მისაღებად სტატიკური დატვირთვისგან გამოწვეულ ძალვებს ვუმატებთ დინამიკური დატვირთვისგან მიღებულ შესაბამის ძალვებს. დინამიკური დატვირთვები არის ნიშანცვლადი და ურთიერთგამომრიცხავი, რისი გათვალისწინებაც ხდება ძალვების საანგარიშო შეხამების ანგარიშისას.

ძალვები სეისმური დატვირთვისგან გამოითვლება ფორმულით

$$N=\sqrt{\sum_{i=1}^{kf} N_i^2}$$

N_i არის რხევის i-ური ფორმის შესაბამისი ძალვა;
K_f რხევის ფორმების რაოდენობა.

10. გაანგარიშების შედეგები

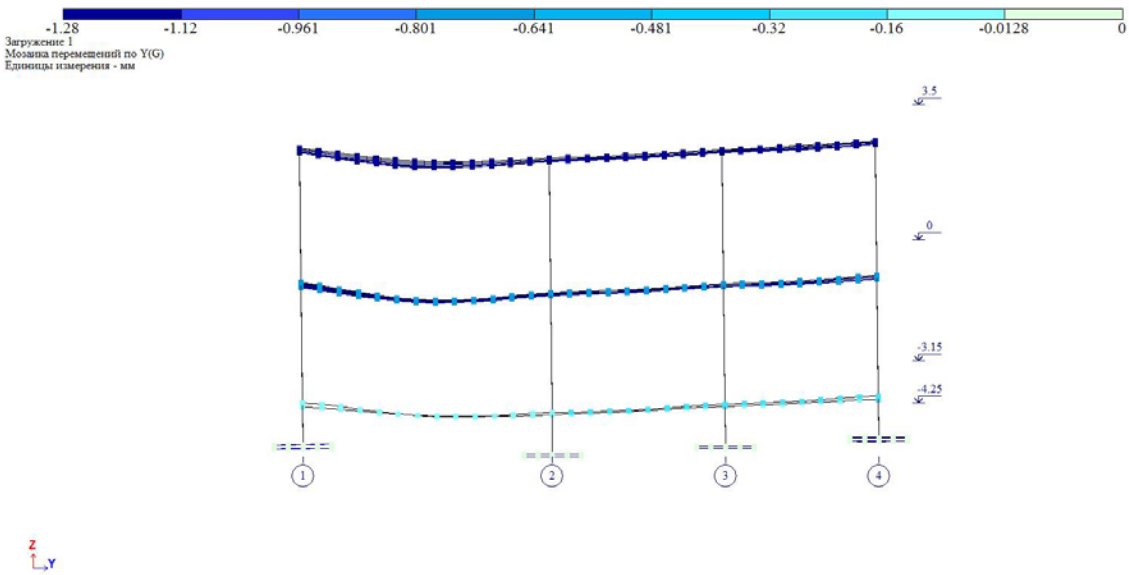
შენობის მთლიანი წონა $Q=560t$ (მათ შორის მუდმივი დატვირთვისგან $Q_{მუდ}=524ტ$, დროებითი დატვირთვისგან $Q_{დრ}=36ტ$).

გადამჭრელი ძალა სეისმიკისგან: X ღერძის გასწვრივ $V_x=42.6ტ$;
Y ღერძის გასწვრივ $V_y=45.8ტ$.

რხევის საკუთარი პერიოდი: X ღერძის გასწვრივ $T_x=0.63$ წმ;
Y ღერძის გასწვრივ $T_y=0.59$ წმ.

მაქსიმალური გადახრა სეისმიკისგან: X ღერძის გასწვრივ $f_x=20.4$ მმ (ნახ. 3);
Y ღერძის გასწვრივ $f_y=16.5$ მმ (ნახ. 4).

მაქსიმალური ძაბვა ფუძეში $R_0=2.50$ კგ/სმ^2 (ნახ. 5, ნახ. 6).

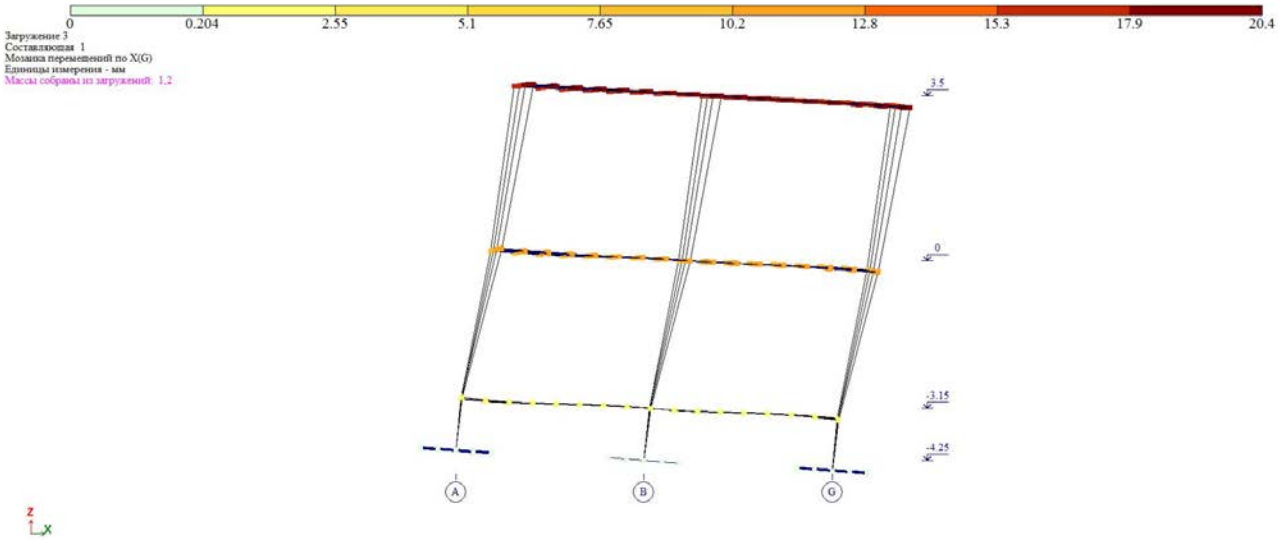


ნახ. 2 ძირითადი კარკასის დეფორმაციული სქემა (გადახრა სტატიკური დატვირთვისგან, "კრენი")

მაქსიმალური დასაშვები დეფორმაცია სტატიკური დატვირთვისგან (სნიპ 2.01.07-85*)

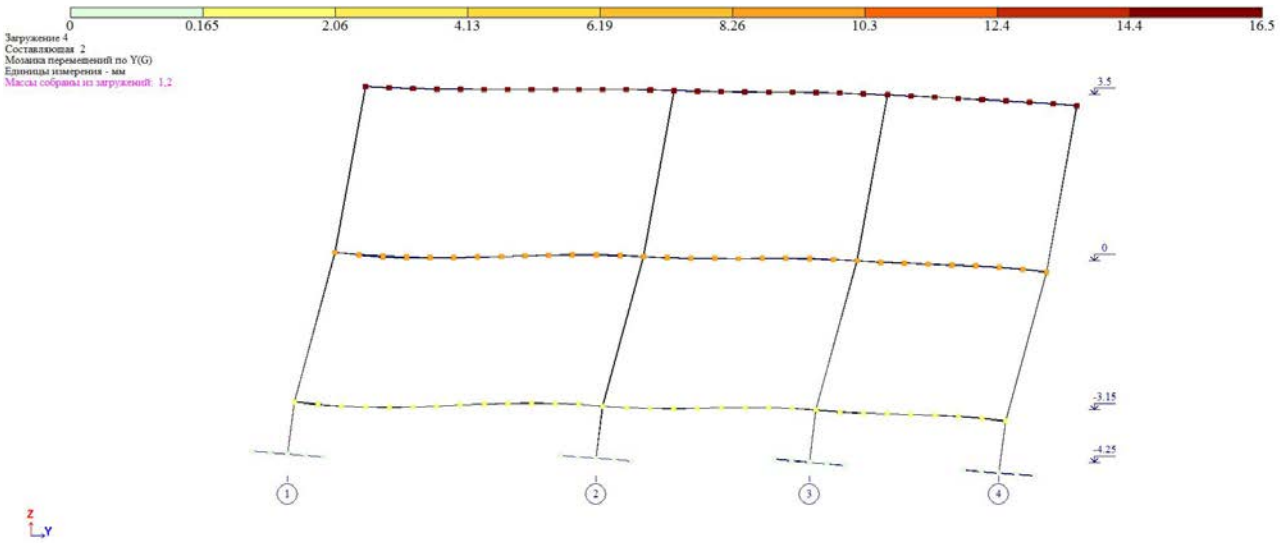
$H/500=6150/500=12.3$მმ>1.28მმ

f_y=1.28 მმ არ აღემატება დასაშვებ სიდიდეს.



ნახ. 3 ძირითადი კარკასის დეფორმაციული სქემა სეისმური ზემოქმედებისგან

(გადახრა X ღერძის გასწვრივ, მმ)



D ნახ. 4 ძირითადი კარკასის დეფორმაციული სქემა სეისმური ზემოქმედებისგან

(გადახრა Y ღერძის გასწვრივ, მმ)

D

საექსპერტო კვლევითი ჯგუფი

შ.პ.ს "ექსპერტ დეველოპმენტი"



LTD "expert development"

მტკვრის ქუჩა №6

ტელ: 599 98 05 21

Mail:expert_development@gmail.com

2024 წელი

ქ.თბილისი, წალენჯიხის შეს. N18 მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.17.09.048.004) საპროექტო საცხოვრებელს სახლის რეკონსტრუქციის (მიშენების) პროექტის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა ძირითადი კონსტრუქციული ნაწილის საექსპერტო შეფასება

დამკვეთი – აღმოსავლეთ ევროპის სომეხთა ორდინარიატი ს/კ 40655726

საექსპერტო ობიექტის მისამართი - ქ.თბილისი, წალენჯიხის შეს. N18 მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.17.09.048.004)

შემსრულებელი ექსპერტი – ალექსანდრე ყურაშვილი ინჟინერი-მშენებელი, კონსტრუქტორი.

ექსპერტიზის წინაშე დასმული ამოცანა – ქ.თბილისი, წალენჯიხის შეს. N18 მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.17.09.048.004) საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქციის (მიშენების) პროექტის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა ძირითადი კონსტრუქციული ნაწილის საექსპერტო შეფასება შესაბამისი დასკვნის მომზადება.

გამოყენებული ნორმატიული აქტები და სხვა სახელმძღვანელო ლიტერატურა:
1) სნ და წ. პნ 01.01-09 "სეისმომედეგი მშენებლობა"
2) სნ და წ. პნ 02.01.-08 "შენობებისა და ნაგებობების ფუძე-საძირკვლები"
3) СНиП 2.02.01-83 Основания зданий и сооружений;
4) სამშენებლო ნორმები და წესები 2.03.01-84 „ბეტონი და რკ/ბეტონის კონსტრუქციები"

კვლევა – ჩემს მიერ შემოწმება ჩაუტარდა საინჟინრო ექსპერტიზაზე წარმოდგენილ დოკუმენტაციას - ქ.თბილისი, წალენჯიხის შეს. N18 მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.17.09.048.004) საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქციის (მიშენების) პროექტის არქიტექტურული ნაწილს, შენობის სივრცითი კარკასის საანგარიშო მოდელს, კონსტრუქციულ სქემებს და მის საფუძველზე შექმნილ კონსტრუქციულ ნაწილს.

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი მომზადებულია შპს „ოპტიმუსი"-ს მიერ. კონსტრუქტორი-გ.ჭანკვეტაძე;

ტერიტორიაზე იგეგმება საცხოვრებელი შენობის სარეკონტრუციო (მიშენება) სამუშაოები. სამშენებლო მოედანი ხასიათდება მოსწორებული რელიეფით.

მიწის ნაკვეთის საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის თანახმად მასზე არახელსაყრელი გეოლოგიური პროცესები (მეწყერი, კარსტი, ჩაჯდომედი გრუნტები) არ აღინიშნება.

კვლევის შედეგად სამშენებლო მოედანზე გამოყოფილია შემდეგი საინჟინრო-გეოლოგიური ელემენტი:

1. სგე 1 - თიხა (ფენა 2);

რომელიც მიღებულია ფუძეებად შემდეგი ფიზიკურ-მექანიკური მაჩვენებლებით - სიმკვრივე ρ=1.90 გ/სმ3, ხვედრითი შეჭიდულობა C=0,430 კგ.ძ/სმ2; დეფორმაციის მოდული E=150 კგ.ძ/სმ2. საანგარიშო წინაღობა R_0=2,70კგ.ძ/სმ^2;

სამშენებლო მოედანზე ქარის ნორმატიული დატვირთვა შეადგენს - 0,85 კპა; თოვლის საფარის ნორმატიული დატვირთვა - 0,5 კპა;

მოედანი საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონებისა და საინჟინრო გეოლოგიური კვლევების მიხედვით მდებარეობს 8 ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში MSK64 სკალის მიხედვით (აჩქარების უგანზომილებო კოეფიციენტით - A=0.15მ/წმ^2);

გრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება II კატეგორიას.

საპროექტო შენობა წარმოადგენს ტერიტორიაზე არსებული საცხოვრებელ სახლზე ორსართულიანი შენობის მიშენებას. ახალი შენობა თვისობრივი კონსტრუქციული წყობით მიეკუთვნება ხისტკვანძებიან კარკასულ ტიპს, შენობა გეგმაში მართკუთხა ფორმისაა, ხოლო სახლზე დასაშენებელი ნაწილი წარმოადგენს მზიდკედლებიანი ტიპის შენობას.

შენობის კონსტრუქციები შემდეგი სახით არის წარმოდგენილი:
საძირკვლები წერტილოვანი (1,50X1,50X0,40(h)მ. გამოყენებულია არმატურა d12A500c ბ200 ქვედა შრე X მიმართულება; არმატურა d12A500c ბ200 ქვედა შრე Y მიმართულება, d12A500c ბ200, ზედა შრე X მიმართულება; არმატურა d12A500c ბ200 ზედა შრე Y მიმართულება) რომლებიც შეკრულია რანდკოჭებით - განივკვეთი 0,30X0,40მ. (გამოყენებულია არმატურა d18A500c; 8A240c)
სვეტები განივკვეთი 0,30X0,30მ.(გამოყენებულია არმატურა d18A500c; 8A240c)
რიგელები სართულების ნიშნულებზე. განივკვეთი 0,30X0,40მ. (გამოყენებულია არმატურა + 8 d18A500c; 8A240c)
იატაკის ერთშრედ არმირებული ფილა h=0.10მ გამოყენებულია არმატურა 12A500c ბ200 ორივე X და Y მიმართულებით; და სართულშუა გადახურვის წიბოვანი, ორშრედარმირებული ფილა: სართულების ნიშნულებზე. h=0.16 მ; ფილა გამოყენებულია არმატურა 12A500c ბ200 ორივე შრეში X და Y მიმართულებით;
შენობის გადახურვა ბრტყელია;
შენობის მზიდი კონსტრუქციების სივრცითი მოდელის საანგარიშო სქემა შედგენილია პროგრამული კომპლექსი "Лира сапр 2016"-ს მეშვეობით. სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე.. სივრცით ანგარიშებში მოცემულია რკ/ბეტონის ღეროვან-ფირფიტოვანი სივრცითი სისტემა, რომლის გადაადგილება სივრცეში შეზღუდულია საძირკვლის ძირის დონეზე არსებული X,Y ,Z მიმართულების ბმებით.
საერთო ჯამში შენობის სივრცითი ჩარჩოები გაანგარიშებულია შემდეგი სახის დატვირთვებზე:

№1 სტატიკური დატვირთვა - მუდმივი მოქმედების;

№2 სტატიკური დატვირთვა დროებითი, ხანმოკლე მოქმედების;

№3 სეისმური დატვირთვები X,Y ,Z მიმართულებებით;

მონოლითური რკ/ბეტონის ელემენტების არმირება შემოწმდა სნ და წ 2.03.01-84-ის „ბეტონი და რკ/ბეტონის კონსტრუქციები“ მოთხოვნების გათვალისწინებით. მზიდი კონსტრუქციების არმირებაში პროექტით მოცემულია A500C, A240C კლასის არმატურა, ბეტონი - B25 კლასის.

სქემატურად პროექტში ნახაზები შესრულებულია კვალიფიციურად როგორც კონსტრუქციული სქემები, ასევე მოცემული კვანძები და დეტალები ელემენტების არმირება, ჩაღუნვები, ღეროების გადადება, საკიდების განლაგება და მათი ბიჯების, ასევე ბეტონის დამცავი შრეების სისქეები აკმაყოფილებენ მოქმედ ნორმატიულ მოთხოვნებს.

დასკვნა

დამკვეთის დავალების საფუძველზე წარმოდგენილი მასალების მიხედვით ქ.თბილისი, ანდრონიკაშვილის I შეს. N28 მიწის ნაკვეთზე (ს/კ 01.11.03.022.002) არსებული საცხოვრებელი სახლის რეკონსტრუქციის (მიშენების) პროექტის ფუძეები, საძირკვლები და სხვა ძირითადი კონსტრუქციული ელემენტები შერჩეულია საანგარიშო მოდელის დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის საფუძველზე, ისინი აკმაყოფილებენ მდგრადობის, სიმტკიცისა და დეფორმაციის შესაბამისი ნორმატიული კანონმდებლობით გათვალისწინებულ მოთხოვნებს, გამომდინარე აქედან პროექტს ეძლევა დადებითი შეფასება და რეკომენდაცია დასამტკიცებლად.

ინჟინერ-ექსპერტი **ალ.ყურაშვილი**



სამუშაო გამოცდილება

გვარი, სახელი, მამის სახელი: - ყურაშვილი ალექსანდრე

მისამართი: - ქ.თბილისი, იპ. ხვიჩიას ქუჩა №16, ბინა 11

ტელეფონი: - ტელ: 2 37 55 77
მობ: 5 99 05 70 94
პ/ნ 01024034907

განათლება: - 2002 წელს ჩავაბარე და 2008 წელს დავამთავრე საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტის სამშენებლო ფაკულტეტი, სპეციალობით სამრეწველო და სამოქალაქო მშენებლობა (მაგისტრი)

- მშნებელ-ინჟინერის სამუშაო საქმიანობა და გამოცდილება 2006 წლიდან დღემდე.

-შპს "ვალენტია ინდუსტრია" 2005-2006წწ.

-"სახელმწიფო უზრუნველყოფის სამსახური" თანამდებობა: ქონების განვითარების სამსახურის სპეციალისტი 2006-2009 წწ. (ავლაბრის ადმინისტრაციული კომპლექსის მშენებლობაზე)

- 2009 წლიდან 2011 წლამდე ვმუშაობდი საპროექტო ორგანიზაცია შპს "დიტრიხ"-ში კონსტრუქტორის პოზიციაზე მის: ქ.თბილისის, ბახტრიონის ქუჩა №28

- 2011 წლიდან შპს "ლილეო"– ს დირექტორი თანამდებობა: ინჟინერ-კონსტრუქტორი
- 2018 წლიდან დღემდე შპს "ექსპერტ დეველოპმენტი"-ს დირექტორი, თანამდებობა : ინჟინერ-ექსპერტი

ენების ცოდნა: - ქართული– მშობლიური
- რუსული-კარგად
- ინგლისური-კარგად

სხვა მონაცემები:

კომპიუტერული პროგრამები:
OS: Auto cad; ArchiCAD; Windows XP; Microsoft Office; Internet Explorer; საინჟინრო-გამოთვლითი პროგრამა Lira

2009 წლიდან - დღემდე, თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში, შესწავლილი მაქვს 200 ერთეულამდე ავარიული ან/და სარეკონსტრუქციო 1-ლი, მე-2, მე-3 და მე-4 კლასის შენობა-ნაგებობა, რაზედაც გაცემულია შესაბამისი ნახაზები, საექსპერტო დასკვნები და რეკომენდაციები. თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში დაპროექტებული მაქვს 600-ზე მეტი 1-ლი, მე-2, მე-3, მე-4 კლასის შენობების კონსტრუქციული პროექტი. თბილისსა და საქართველოს სხვადასხვა რეგიონებში შესრულებული მაქვს 4000 მეტ ობიექტზე საექსპერტო დასკვნები, სადემონტაჟო-სამშენებლო ობიექტების ექსპერტიზა, შენობა-ნაგებობების ტექნიკური მდგომარეობების ექსპერტიზა, სარეკონსტრუქციო ნაგებობების ექსპერტიზა, შენობა-ნაგებობებზე ზემოქმედებასა და მე-4 კლასის შენობებისთვის ფუძე-საძირკვლებისა და სხვა კონსტრუქციული ელემენტების საექსპერტო შეფასების შესახებ. ჩემს მიერ, თბილისში მომზადებულია რამოდენიმე ათეული მეოთხე კლასის მრავალბინიანი საცხოვრებელი და მრავალფუნქციური კომპლექსების, საწარმო ტიპის ნაგებობების პროექტის კონსტრუქციული ნაწილები.

საქართველო

მოქალაქის პირადობის მოწმობა



პირადი № 01024034907

სახელი ალექსანდრე

გვარი ყურაშვილი

დაბადების თარიღი 21.02.1985

დაბადების ადგილი თბილისი

№ დ 1428509

პირადი ხელმოწერა

მისამართი თბილისი ივ.ხვიჩიას ქ. N 16 ბ. 11

მოწმობის გამცემი ორგანოს დასახელება სამოქალაქო რეესტრის სააგენტოს საბურთალოს სამსახური

გაცემის თარიღი 11.05.2011

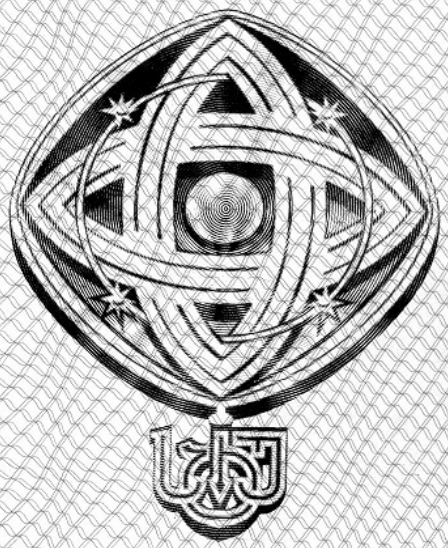
მოქმედების ვადა 11.05.2021

რეგისტრაციის თარიღი 23.06.2001

ბ.ა.

უფლებამოსილი პირის ხელმოწერა

დამკვეთი: სსიპ სრს; შემსრულებელი: შპს „კაბადონი +"; სფს რეგისტრაციის № 05-1623



დამკვეთი: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
შემსრულებელი: საგამომცემლო პოლიგრაფიული სახლი კაბადონი
ს.ფ.ს. რეგისტრაციის № 7 - 0158

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY



ბაკალავრის დიპლომი

BACHELOR'S DIPLOMA

GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY

DIPLOMA

With honours

STU № 000839

This is to certify that Mr./Ms. Alexander
Name, Surname
Kurashvili

was enrolled in 2002 in Georgian Technical University and in 2006

completed the requirements of Faculty of

Civil Engineering

Bachelor's Degree of the University

with major in Industrial and Civil Engineering

By the decision of the State Qualification Commission, September
Month, Day, Year
18, 2006, Mr. Alexander Kurashvili
Name, Surname

was awarded the Academic Degree of

Bachelor of Civil Engineering

Seal

Rector

Dean

City: Tbilisi

Registration # 06535

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

დიპლომი

წარჩინებით

STU № 000839

ეძლევა ალექსანდრე ყურაშვილს

მასზედ, რომ იგი 2002 წელს ჩაირიცხა და 2006

წელს დაამთავრა საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

სამშენებლო

ფაკულტეტის

ბაკალავრიატის სრული კურსი სამრეწველო და სამოქალაქო

მშენებლობის

სპეციალობით

საკვალიფიკაციო კომისიის 2006 18. 9
(წელი, რიცხვი, თვე)
გადაწყვეტილებით

ალექსანდრე ყურაშვილს მიენიჭა

ბაკალავრის აკადემიური ხარისხი და მშენებლის

კვალიფიკაცია

რექტორი

დეკანი

ქალაქი თბილისი

სარეგისტრაციო ნომერი 06535



მაგისტრის
დიპლომი

MASTER'S
DIPLOMA

დამკვეთი: საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
დამამზადებელი: შპს „ფორმა“
სფს რეგისტრაციის № 04-1599

GEORGIA

LEGAL ENTITY OF PUBLIC LAW

TECHNICAL UNIVERSITY OF GEORGIA

MASTER'S

DIPLOMA

MA № 000505

This is to certify that by the decision June 26, 2008.

of the Civil Engineering faculty

of the **Technical University of Georgia**

Mr. Alexander Kurashvili

born on February 21, 1985.

was awarded an academic Degree of Master with a Major in

Civil Engineering

seal

Dean of the faculty

Rector

Tbilisi September 18, 2008. Registration No 00504

საქართველო

საჯარო სამართლის იურიდიული პირი

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

მაგისტრის

დიპლომი

MA № 000505

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტის

საინჟინრო

ფაკულტეტის 2008 წლის 26. 6 გადაწყვეტილებით,

ალექსანდრე ყურაშვილს

დაბადებულს 1985 წლის 21 თებერვალს

მიენიჭა მშენებლობის

მაგისტრის აკადემიური ხარისხი.

ბ. ა.

ფაკულტეტის დეკანი

რექტორი

თბილისი 18/09/2008 სარეგისტრაციო # 00504

საქართველო

ორი ათას ჩვიდმეტი წლის ექვს დეკემბერს მე, საქართველოს ნოტარიუსს თეა მაღალდაძეს, ჩემს სანოტარო ბიუროში, რომელიც მდებარეობს მისამართზე: თბილისი, მტკვრის ქ. N6, მომმართა: **ალექსანდრე ყურაშვილმა**, რომელმაც წარმოადგინა მის მიერ შედგენილი **სამუშაო გამოცდილების** ერთი ეგზემპლარი და მოითხოვა მასზე მისი ხელმოწერის სანოტარო წესით დამოწმება.

მე დავადგინე მისი პირადობა წარმოდგენილი პირადობის დამადასტურებელი დოკუმენტით და დავრწმუნდი, რომ მე ნამდვილად **ალექსანდრე ყურაშვილმა** (დაბად.21.02.1985წ. პ/ნ 01024034907, პ/მ დ1428509) მომმართა.

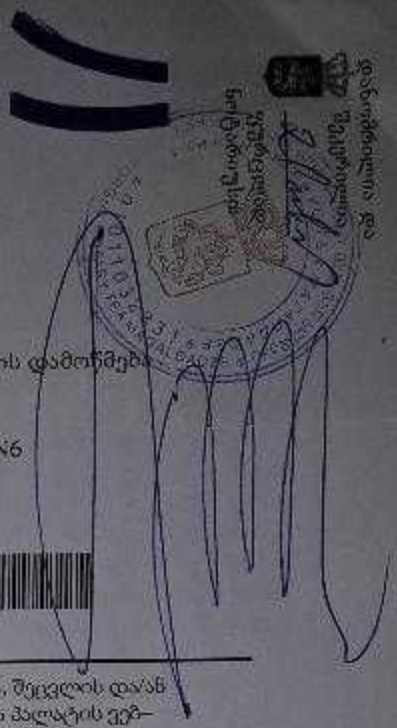
მე შევამოწმე მისი ქმედუნარიანობა და ვადასტურებ, რომ მის ქმედუნარიანობაში ეჭვის შეტანის საფუძველი არ მაქვს.

მან განაცხადა, რომ მისთვის ცნობილია სამუშაო გამოცდილების შინაარსი და მასზე ხელმოწერის სამართლებრივი შედეგი, რომ იგი სრულად გამოხატავს მის ნებასა და სურვილს, რის შემდეგაც მან ჩემი თანდასწრებით, პირადად მოაწერა ხელი სამუშაო გამოცდილებას, რომელიც თან ერთვის სანოტარო აქტს.

ნოტარიუსმა მას განუმარტა, რომ იგი ამოწმებს მხოლოდ **სამუშაო გამოცდილებაზე** მისი ხელმოწერის ნამდვილობას და არა **სამუშაო გამოცდილებაში** მოყვანილი ფაქტის სიზუსტეს და ნამდვილობას. მე მას აგრეთვე განვუმარტე, რომ ნოტარიუსს არ ეკისრება პასუხისმგებლობა კერძო აქტის კანონმდებლობასთან შეუსაბამობის, ან კერძო აქტში ხელმომწერის ნების არაადეკვატურად ასახვის გამო და შესაბამისად, პასუხს არ აგებს მის ნამდვილობაზე.

დამოწმებულია ერთი ხელმოწერის ნამდვილობა **სამუშაო გამოცდილების** ერთ ეგზემპლარზე და შესაბამისად გადახდილია სანოტარო საზღაური: "სანოტარო მოქმედებათა შესრულებისათვის საზღაურისა და საქართველოს ნოტარიუსთა პალატისათვის დადგენილი საფასურის ოდენობების, მათი გადახდევინების წესისა და მომსახურების ვადების დამტკიცების შესახებ" საქართველოს მთავრობის #507-ე დადგენილების (29.12.2011 წ.) 31-ე მუხლის საფუძველზე 2.00 ლარი, 39-ე მუხლის საფუძველზე 2.00 ლარი და საგადასახადო კოდექსის 169-ე მუხლის საფუძველზე დ.ღ.გ. 0.36 ლარი, ჯამში: 4.36 ლარი.

საქართველოს ნოტარიუსი
თეა მაღალდაძე



სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის ნომერი	N171419327
სანოტარო მოქმედების რეგისტრაციის თარიღი	06.12.2017 წ
სანოტარო მოქმედების დასახელება	ხელმოწერის ნამდვილობის დამოწმება
სრულიად	თეა მაღალდაძე
სანოტარო ბიუროს მისამართი	თბილისი, მტკვრის ქუჩა N6
სანოტარო ბიუროს ტელეფონი	0322931887
სანოტარო მოქმედების ინდივიდუალური ნომერი	31278100086917

სანოტარო მოქმედებისა და სანოტარო აქტის შესახებ ინფორმაციის (მისი შექმნის, შეცვლის და/ან გაუქმების შესახებ) მიღება–გადამოწმება შეგიძლიათ საქართველოს ნოტარიუსთა პალატის ვებ–გვერდზე: www.notary.ge ასევე შეგიძლიათ დარეკოთ ტელეფონზე: +995(32) 2 66 19 18