IMPROJECT

ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლის
ხეივანი, №118 (01.72.14.034.168)

სავაჭრო შენობა

წყალმომარაგების სისტემა

დამკვეთი:
2025წ

შემსრულებელი: შ.პ.ს. იმპროჯექთი
TEL: 2 500 150

განმარტებითი ბარათი

კანალიზაცია

კანალიზაციის სისტემის პარამეტრები მიღებულია კონსტრუქციულად. შიდა სისტემა ეწყობა პლასტმასის სქელკედლიანი 50 და 100 და 150მმ-იანი დიამეტრის მილებისგან.

გარე სისტემა ეწყობა პოლიეთილენის (პლასტმასის) გოფრირებული SN-8 კლასის 200მმ-იანი დიამეტრის მილებით.

ჰორიზონტალური უბნები ძირითადად თავსდება იატაკის ქვეშ და ტიხრებს შორის არსებულ თავისუფალ სივრცეში. თითოეული ჰორიზონტალური მოხვევა და სისტემის გაყოფა აუცილებლად უნდა შესრულდეს 45^0 -იანი ფიტინგებით. ნებისმიერი წერტილის მოწყობა და სან. დანადგარის დონეზე ასვლა უნდა მოხდეს 45^0 -იანი ფიტინგებით. (იხილეთ დანართი)

პირველ სართულზე ხდება ზედა სართულების კანალიზაციის დგარების დაშვება და მათი შეკრება ჭერის დონეზე. რის შემდეგაც გათვალისწინებულია აღნიშნული მილების გარე ტერიტორიაზე გამოსვლა და დაშვება საკანალიზაციო ჭებში.
დაერთების დეტალიზაცია მოხდება ადგილზე. აუცილებელია თითოეული ფიტინგი - გამოყენებული სამკაპი და მუხლი იყოს 45^0 -იანი. აღნიშნულიდაერთების კონცეფცია შეთანხმდეს პროექტის ავტორთან.

გასათვალისწინებელია ისიც, რომ ჰორიზონტალური მილის ჭერში გავლის შემთხვევაში, მისი თითოეულ ფიტინგი (გადამყვანი,მუხლი, სამკაპი) დამოუკიდებლად უნდა იყოს დამაგრებული ჭერზე ხისტი სამაგრით.

ჭერის დონეზე გაყვანილი მილები დამაგრებული უნდა იყოს ჭერზე შემდეგი სახით: 1ცალი - 1მეტრის დისტანციაზე.

ჭები დაცილებულია შენობიდან მინიმუმ 3 მეტრით.

თითოეულ სველ წერტილში გათვალისწინებულია ტრაპის მოწყობა, რაც შესაძლებელია იატაკის მოჭიმვის დონის შესაბამისად.

კანალიზაციის ქსელის ჰორიზონტალური მონაკვეთები ეწყობა შემდეგი მინიმალური ქანობებით:

რეკომენდებული: Ø100, Ø150, Ø200 მილებისთვის-0,02; Ø50 მილებისთვის - 0,02;
მინიმალური : Ø100, Ø150, Ø200 მილებისათვის -0,01; Ø 50 მილებისათვის - 0,02.

წყალი

მრავალფუნქციური ფართის წყალმომარაგების მუშა პროექტი შესრულებულია ტექნიკური პირობებისა და დამკვეთის მოთხოვნების თანახმად. სართულის წყალმომარაგება გათვალისწინებულია არსებული წყალსადენის მაგისტრალიდან, რომელიც დააკმაყოფილებს არსებულ მოთხოვნას. დამკვეთის სურვილისამებრ სართულის წყალსადენის ქსელი ეწყობა პოლიპროპილენის მილებისა და ფიტინგებისაგან. ქსელის ჰიდრავლიკური ანგარიში და წყლის საანგარიშო ხარჯები ჩატარებულია ტექნიკური

მონაცემების თანახმად. წყლის ხარჯის აღრიცხვიანობა გათვალისწინებულია Ø75 მრიცხველი/წყალმზომის/საშუალებით.

სართულზე მილები გატარდება ჭერის დონეზე. კონკრეტულ ფართებში მოხდება მილების დაშვება და უშუალო სან. წერტილების დაქსელვა იატაკის დონეზე. ჭერში მილები დამაგრებული იქნება ხისტი სამაგრებით - შუალედებით 1ცალი-1მეტრის დისტანციაზე.

თითოულ ფართში მილის იატაკის დონეზე დაშვების შემდეგ მოეწყობა სერვის ლუქი. აღნიშნულის ფუნქციაა ფართში შემსვლელი მილების - ჩამკეტ ვენტილებთან მისადგომობა. თითოეულ სან. ფართის, წყლის სისტემის დასაწყისში ეწყობა ჩამკეტი ვენტილები.

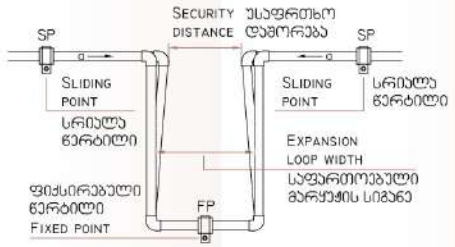
ცივი წყლისათვის, გამოყენებულია ცივი წყლის PPR მილი. ხოლო ცხელი წყლის სისტემისათვის გამოყენებულია მინაბოჭკოვანი PPR მილი. ფართში, როგორც ცხელი, აგრეთვე ცივი წყლის მილები შეფუთულია 9მმ -იანი კაუჩუკის იზოლაციით. აღნიშნული ეხება როგორც იატაკის ქვეშა მილებს, აგრეთვე ჭერის დონეზე გაყვანილ მილებს.

თითოეული მილის დაბოლოებაზე, ვენტილის მოწყობამდე - მოხდება PPR სარქველის შედუღება.

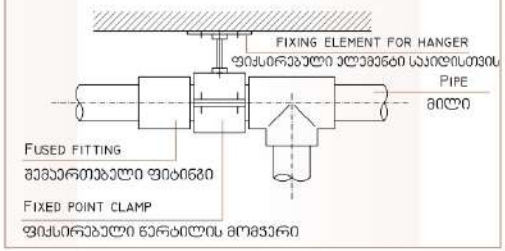
ვინაიდან მილები გაყვანილი იქნება იატაკის ქვეშ, აუცილებელია თითოეული სისტემის გატესტვა/დაწნეხვა, მინიმუმ 4.0 ატმოსფეროზე. 48 საათის განმავლობაში. აღნიშნული სისტემა უნდა იყოს ჩაკეტილი, ფართში განთავსებული ვენტილით და გამოყენებულ უნდა იქნას მანომეტრი წნევის დადგენის მიზნით.

ცხელი წყლის მიწოდებისთვის გათვალისწინებულია ავტონომიური ელექტრო ბოილერები თითოეული ფართისთვის.

EXPANSION LOOP DETAIL გაფართოების დეტალი



FIXED POINT DETAIL (FP) ფიქსირებული წერტილის დეტალი



MINIMUM HVAC PIPE INSULATION THICKNESS FOLLOWING ITE 03.12 STANDARDS	მილგაყვანილობისთვის საჭირო თბოიზოლაციის მინიმალური სისქე ITE 03.12 სტანდარტის შესაბამისად

HEATING SYSTEMS (HOT WATER AND DOMESTIC HOT WATER)
გათბობის სისტემა, ცხელი წყლის სისტემა

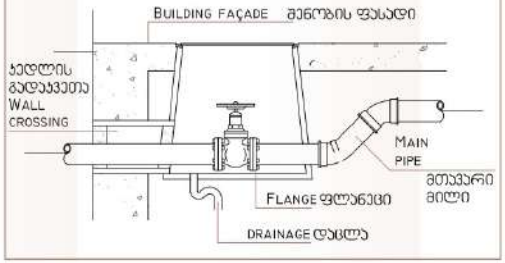
NOMINAL TUBE მილის დიამეტრი D მმ	FLUID DESIGN OPERATIVE TEMPERATURE (°C) სითხის სამუშაო ტემპერატურა °C			
	40 TO 65	66 TO 100	101 TO 150	151 TO 200
D <= 35	20	20	30	40
35 < D <= 60	20	30	40	40
60 < D <= 90	30	30	40	50
90 < D <= 140	30	40	50	50
140 < D	30	40	50	60

NOTE:
IF PIPING INSTALLATION IS MADE OUTBOUNDS, THE PROVIDED THICKNESS WILL NEED TO BE OVERSIZED BY 10 MM FOR HEATING SYSTEMS.
შენიშვნა: იმ შემთხვევაში თუ მილგაყვანილობა მოეწყობა გარეთ, ზემოთ მითითებული თბოიზოლაციის სისქე უნდა გაიზარდოს 10 მმ-ით

SLIDING ELBOW DETAIL სრიალა მუხლის დეტალი



MAIN VALVE DETAIL მთავარი ონკანის დეტალი



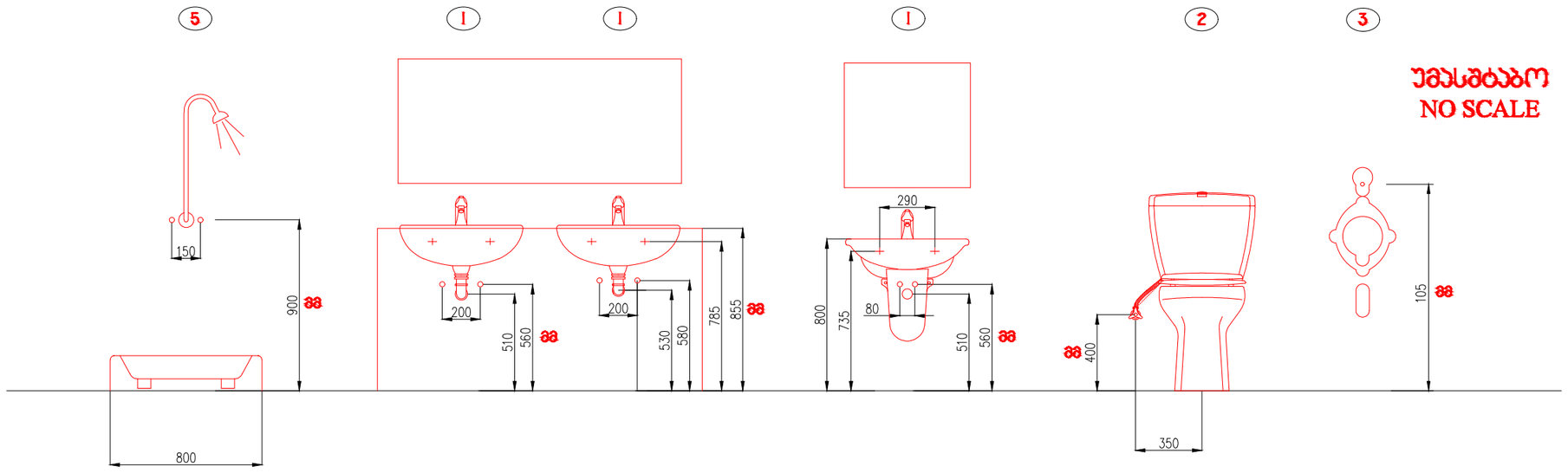
HANGER SPACING FOR HOT WATER POLYPROPYLENE PIPES პოლიპროპილენის ცხელი წყლის მილების სამაგრებს შორის დასაცავი ინტერვალი

DIFFERENCE IN TEMPERATURE ΔT (K) ტემპერატურათა სხვაობა	PIPE DIAMETER D (MM) მილის დიამეტრი D მმ									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	SUPPORT INTERVALS (CM) ინტერვალი სამაგრებს შორის, სმ									
0	130	155	170	195	220	245	270	285	300	325
20	100	120	130	150	170	190	210	220	230	250
30	100	120	130	150	170	190	210	220	230	240
40	100	110	120	140	160	180	200	210	220	230
50	100	110	120	140	160	180	200	210	220	210
60	80	100	110	130	150	170	190	200	210	200
70	70	90	100	120	140	160	180	190	200	200

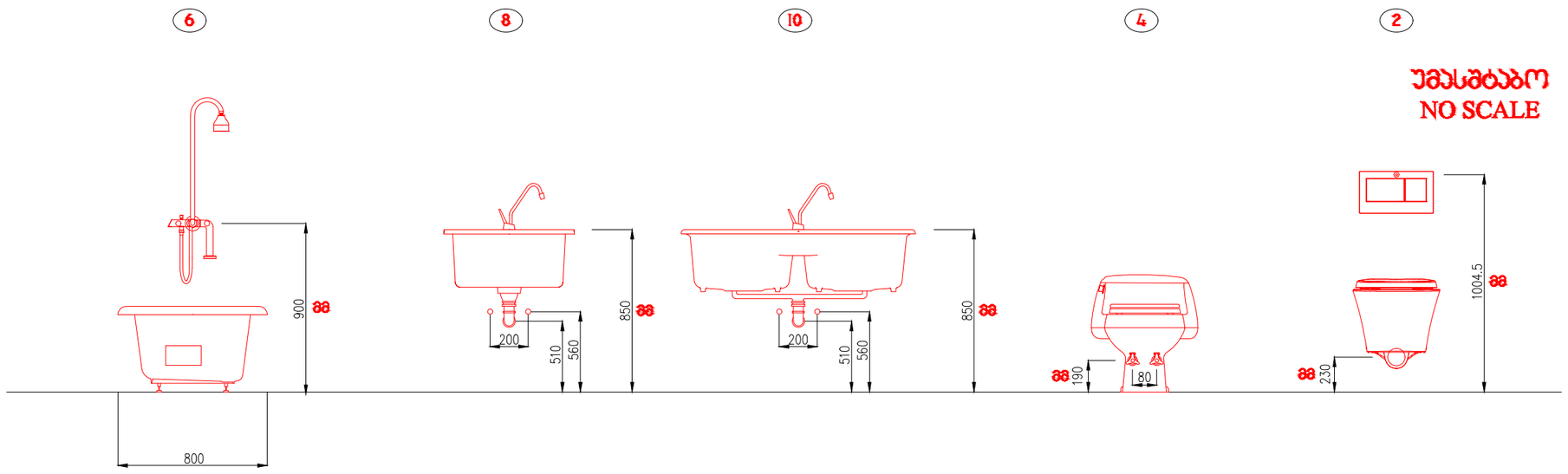
HANGER SPACING FOR COLD WATER POLIPROPYLENE PIPES პოლიპროპილენის ცივი წყლის მილების სამაგრებს შორის დასაცავი ინტერვალი

DIFFERENCE IN TEMPERATURE ΔT (K) ტემპერატურათა სხვაობა	PIPE DIAMETER D (MM) მილის დიამეტრი D მმ									
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110
	SUPPORT INTERVALS (CM) ინტერვალი სამაგრებს შორის, სმ									
0	70	85	105	125	140	165	190	205	220	250
20	50	60	75	90	170	120	140	150	160	180
30	50	60	75	90	170	120	140	150	160	180
40	50	60	70	80	160	110	130	140	150	170
50	50	60	70	80	160	110	130	140	150	170
60	50	55	65	75	150	100	115	125	140	160
70	50	50	60	70	140	95	105	115	125	140

სანიტარული ხელსაწყოების დამონტაჟების სქემატური ნახაზი



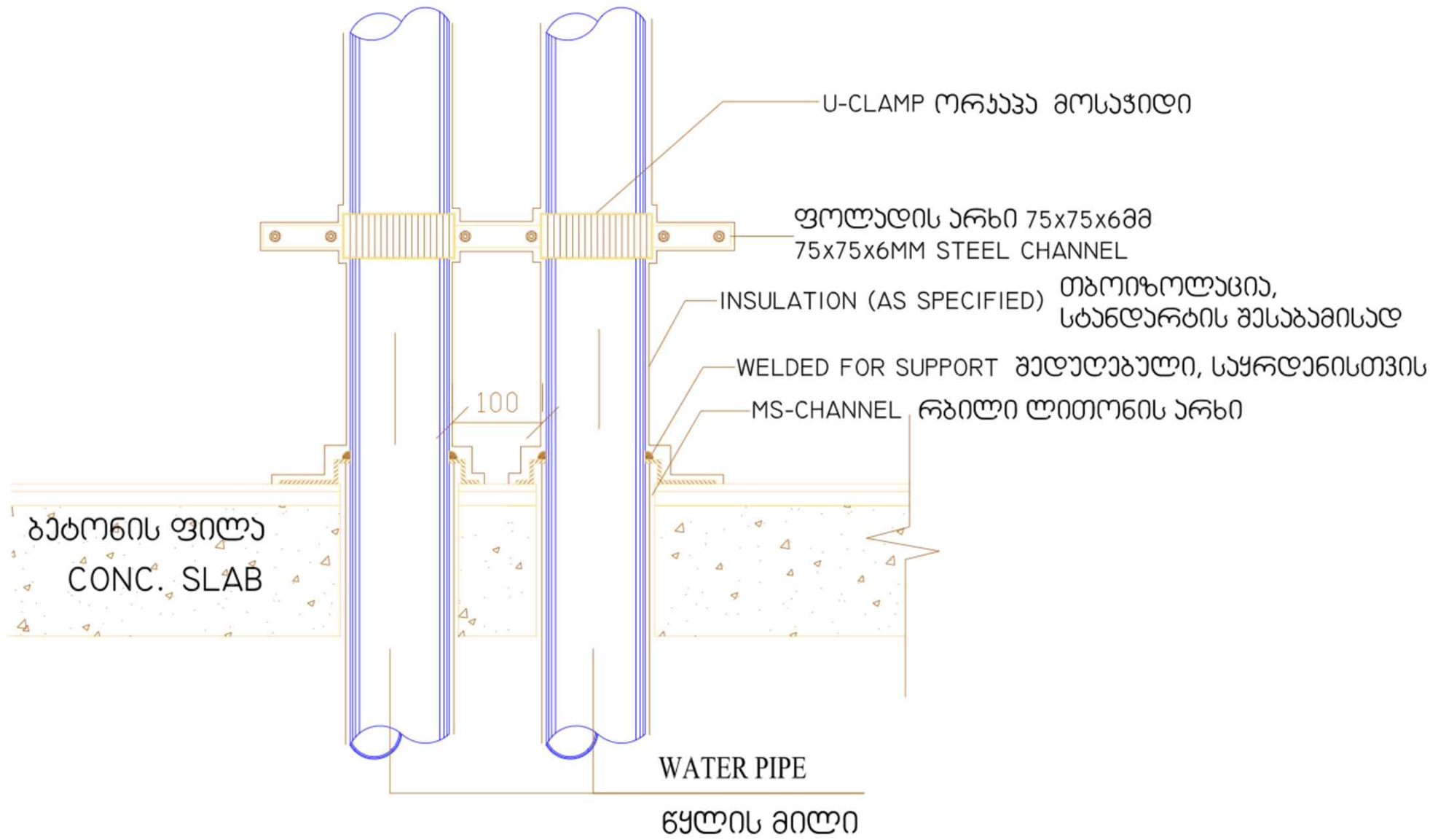
შხაპი ჰიდრობლოკი ჰიდრობლოკი უნიტაზი ჰისუარი

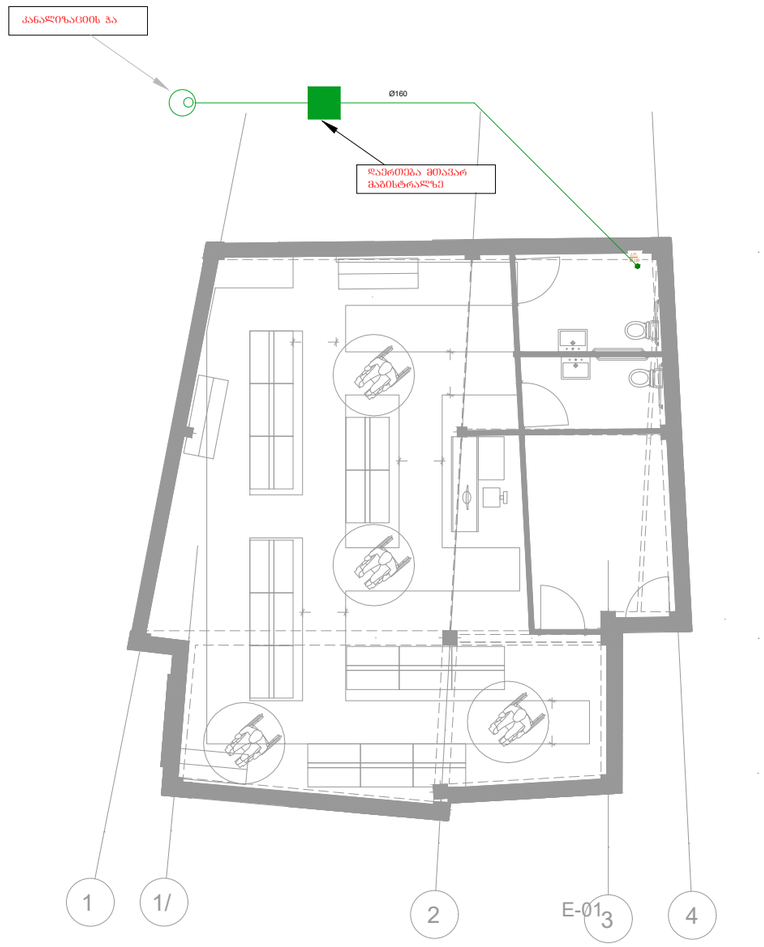


აბაზანა სამზარეულოს ნიჟარა სამზარეულოს ნიჟარა ბიდე უნიტაზი

მილგაყვანილობის ვერტიკალური დგარის სამაგრის დეტალი

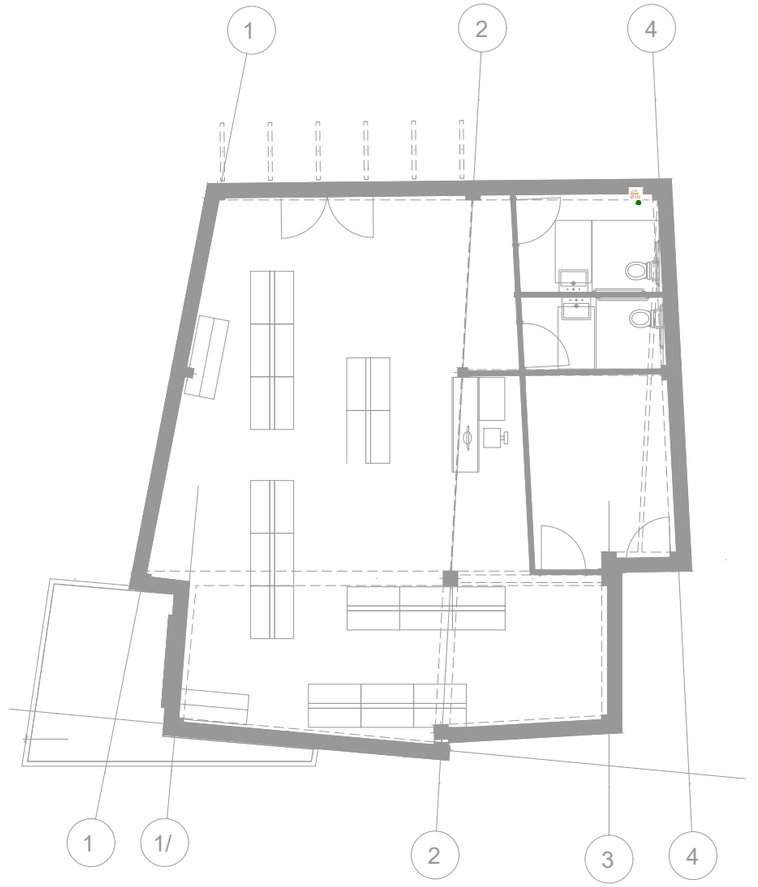
RISER SUPPORT DETAILS





საპროექტო ორგანიზაცია:	საპროექტოს ლოგო:	თარიღი:	შენიშვნა:	მისამართი:
შპს. "იმპროჯექთი"	IMPROJECT	09/2025 წ.	საკაფარო ცენტრი	ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, №118 (01.72.14.034.168)

პირობითი აღნიშვნები:	პროექტის სახელწოდება
	ელექტროობის პროექტი
	ნახაზის სახელწოდება
	0 სართულის გეგმა



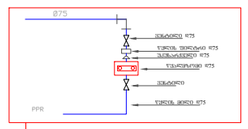
საპროექტო ორგანიზაცია:	საპროექტოს ლოგო:	თარიღი:	შენიშვნა:	მისამართი:
შპს. "იმპროჯექთი"	IMPROJECT	09/2025 წ.	საპაპარო ცენტრი	ქობულეთი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, №118 (01.72.14.034.168)

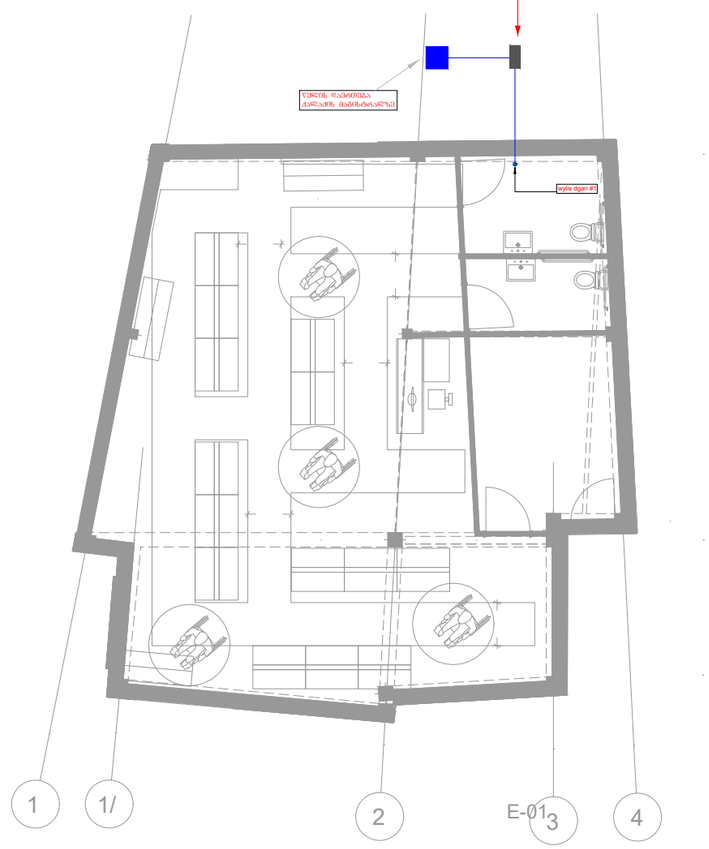
პირობითი აღნიშვნები:

პროექტის სახელწოდება
ელექტროობის პროექტი

ნახაზის სახელწოდება
1 სართულის გეგმა

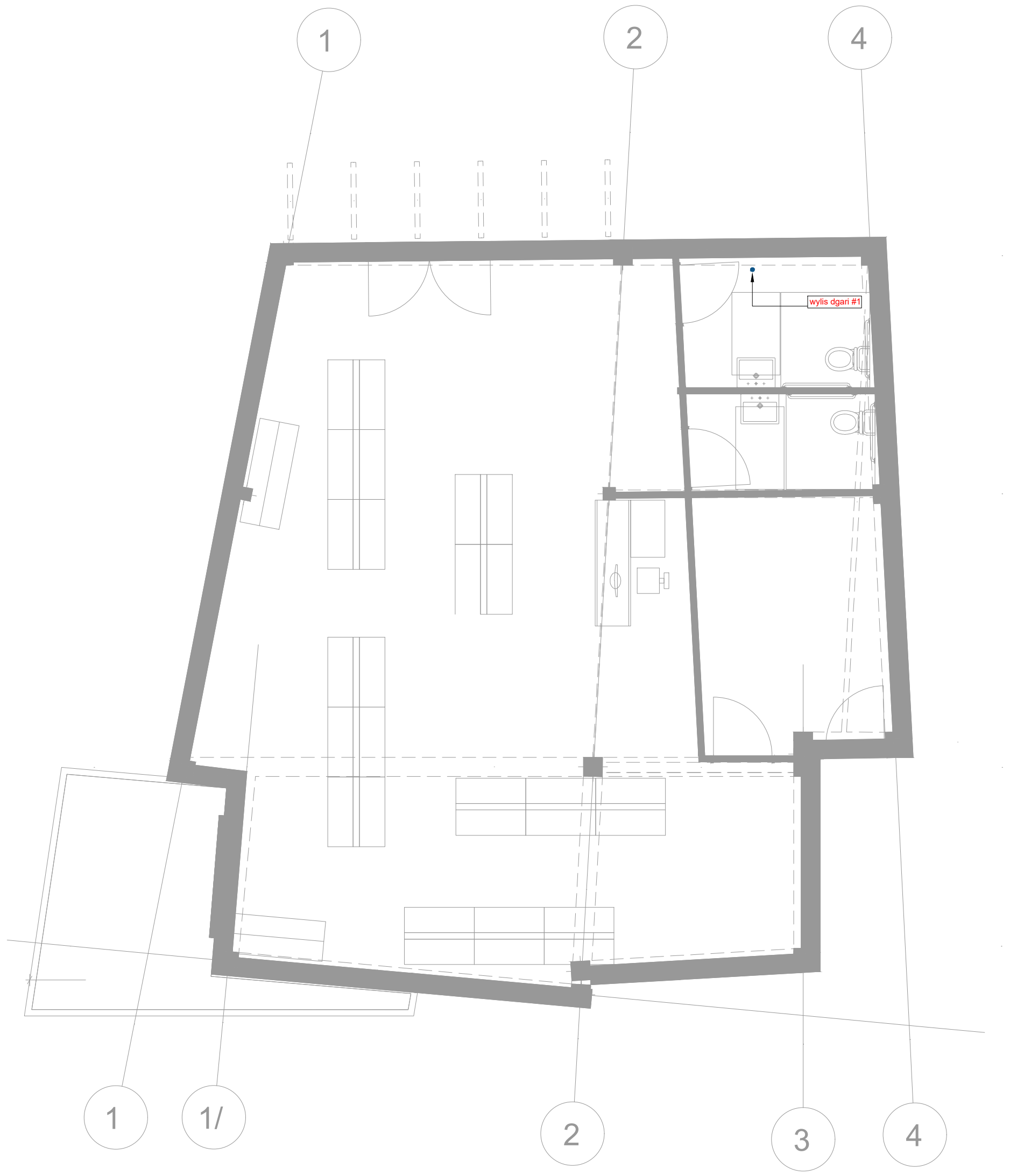
წყალმზომის ნაკრები





საპროექტო ორგანიზაცია:	საპროექტოს ლოგო:	თარიღი:	შენიშვნა:	მისამართი:
შპს. "იმპროჯექთი"	IMPROJECT	09/2025 წ.	სავაჭრო ცენტრი	ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, №118 (01.72.14.034.168)

პირობითი აღნიშვნები:	პროექტის სახელწოდება
	ელექტროობის პროექტი
	ნახაზის სახელწოდება
	0 სართულის გეგმა



საპროექტო ორგანიზაცია:	საპროექტოს ლოგო:	თარიღი:	ფუნქცია:	მისამართი:
შპს. "იმპროჯექთი"	IMPROJECT	09/2025 წ.	სავაჭრო ცენტრი	ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, №118 (01.72.14.034.168)

პირობითი აღნიშვნები:	
	პროექტის სახელწოდება ელექტროობის პროექტი
	ნახაზის სახელწოდება 1 სართულის გეგმა

IMPROJECT

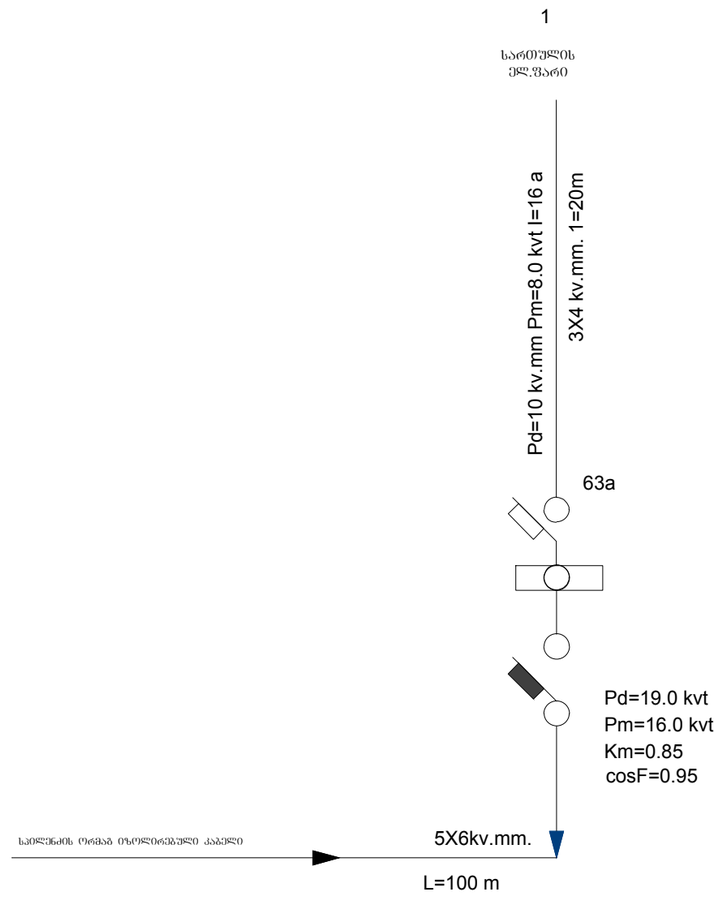
ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლის
ხეივანი, №118 (01.72.14.034.168)

სავაჭრო შენობა

ელექტრომომარაგების სისტემა

დამკვეთი:
2025წ

შემსრულებელი: შ.პ.ს. იმპროჯექთი
TEL: 2 500 150



პროექტის ელ.ტექნიკური ნაწილი დამუშავებულია შენობის არქიტექტურული გეგმების საფუძველზე, პროექტირების მოქმედი ნორმებისა და წესების გათვალისწინებით (СНиП 23–05–95ю СП31–110–2003ю ПУЭ) ელენერგიის უზრუნველყოფის თვალსაზრისით ობიექტი განეკუთვნება III კატეგორიის მომხმარებლებს.

ძაბვის ძალური და განათების ელ.მიმღების კვება განხორციელდეს მთავარი გამანაწილებელი ფარიდან (მ.გ.ფ) საიდანაც იკვებება სართულებზე მდებარე ელ.ფარები.

განათების წყაროდ გამოიყენება კომპაქტური ეკონათურიანი ლედ სანათი.

სართულზე დაიდგმება ელექტრო გამანაწილებელი ჯგუფური ფარი, რომლებიც დაკომპლექტებულია შემყვანზე სამპოლუსიანი, ხოლო გამავალ ხაზებზე ერთპოლუსიანი და სამპოლუსიანი ავტომატური ამომრთველებით. დამონტაჟებული შტეფსელის როზეტების მკვებავები ჯგუფებისთვის ელ. ფარებში გათვალისწინებულია ორპოლუსიანი დიფერენციალური ავტომატური ამომრთველები 30 მა დენის გაჟონვაზე ამორთვის შნარით.

ჩამრთველები და შტეფსელების როზეტები ოთახებში დაიდგმება იატაკიდან 1.30 და 0.8მ -ის სიმაღლეზე, კომპიუტერების საშტეფსელო როზეტები დაიდგმება კედელზე.

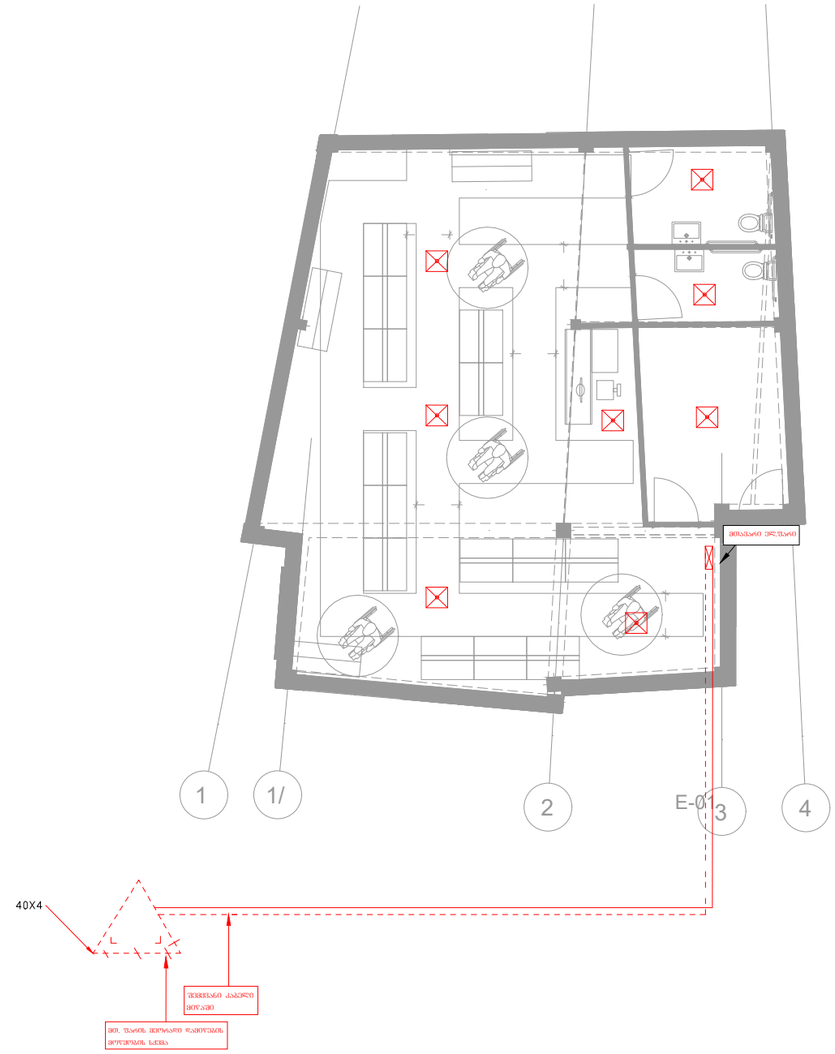
განათების ჯგუფური ძსელი შესრულებულია სპილენძის ძარღვებიანი ორმაგი არაალებადი იზოლაციის მძონე სადენით, 3X1.5 კვ.მმ. საშტეფსელო როზეტებისთვის 3X2.5 კვ.მმ.

შემყვან გამანაწილებელ ფარზე ეწყობა ნულოვანი სალტის განმეორებითი დამიწების კერა ელექტროდების 50X50X5 მმ ჩარტყმით.

ბრუნტში 2.5 მ სიღრმეზე მიწის ზედაპირიდან და მათი შეერთება ხდება გალვანიზირებული ზოლოვანი ფოლადით 40X4 მმ.

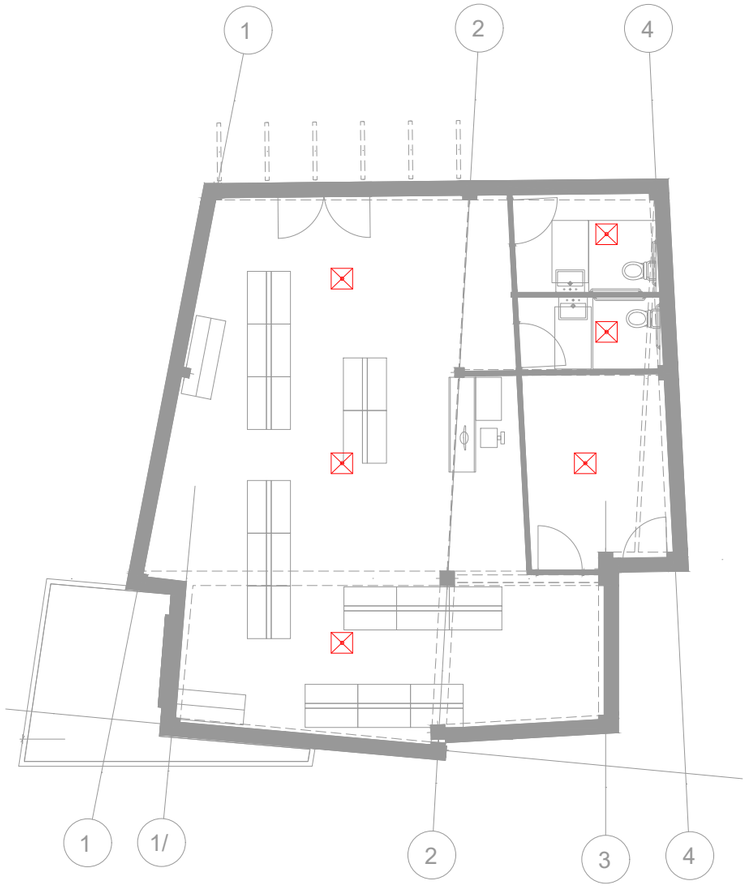
აგრეთვე დამიწდეს ყველა ის დენგამტარი და დენგაუმტრი დანადგარები, რომლებიც ძსელის გაუმართაობის შემთხვევაში შეიძლება მოხვდეს ძაბვის ქვეშ.

ობიექტის მოთხოვნილი სიმძლავრე შეადგენს მ =19.0 კვტ



საპროექტო ორგანიზაცია:	საპროექტოს ლოგო:	თარიღი:	ფუნქცია:	მისამართი:
შპს. "იმპროჯექთი"	IMPROJECT	09/2025 წ.	საავარო ცენტრი	ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, №118 (01.72.14.034.168)

პირობითი აღნიშვნები:	პროექტის სახელწოდება
	ელექტროობის პროექტი
	ნახაზის სახელწოდება
	0 სართულის გეგმა



საპროექტო ორგანიზაცია:	საპროექტოს ლოგო:	თარიღი:	წუნქცია:	მისამართი:
შპს. "იმპროჯექთი"	IMPROJECT	09/2025 წ.	საპაპარო ცენტრი	ქობულეთი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, №118 (01.72.14.034.168)

პირობითი აღნიშვნები:	პროექტის სახელწოდება ელექტროობის პროექტი
	ნახაზის სახელწოდება 1 სართულის გეგმა

IMPROJECT

ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლის
ხეივანი, №118 (01.72.14.034.168)

სავაჭრო შენობა

გათბობის სისტემა

დამკვეთი:
2025წ

შემსრულებელი: შ.პ.ს. იმპროჯექთი
TEL: 2 500 150

განმარტებითი ბარათი

პროექტი დამუშავებულია დამკვეთის მიერ წარმოდგენილი საპროექტო დავალების, სამშებლო ნახაზები საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების საფუძველზე. ამერიკული სტარტების გათვალისწინებით. ANSI/ASHRAE STANDART 62.1-2007. გარე საანგარიშო პარამეტრები კონდიციონერისათვის: ტემპერტურა თბილ პერიოდში: +40^0 c

ტემპერატურა ცივ პერიოდში: -10^0 c

სათავსის შიგა ჰაერის ტემპერატურა კი თბილ პერიოდში: +23^0 c

სათავსის შიგა ჰაერის ტემპერატურა კი თბილ პერიოდში:+23^0 c

სამაცივრო დანადგარი გათვლილია:+40^0 c

ადამიანების რაოდენობა დათვლილია არქიტექტორების მიერ წარმოდგენილი ნახაზების და დავალების თანახმად. სავენტილაციო ჰაერის რაოდენობა მიღებულია ადამიანების რაოდენობის მიხედვით.
აღნიშნულ შენობაში დაპროექტებულია გათბობის გაგრილების და ვენტილაციის შერეული სისტემა. ჰაერის გათბობა-გაგრილებისთვის გამოყენებულია VRF სისტემის არხული ტიპის კონდიციონერები (120 პა). კონდიციონერები მუშაობს R410A ფრეონზე და ზამთარში მინუს 10^0 ტემპერატურის დროს არ ითიშება. მონტაჟი განხორციელდეს მწარმოებელი კომპანიის დოკუმენტებისა და ტექნიკური პასპორტის შესაბამისად, ყველა წესის გათვალისწინებით.

ფართებში დაშვება ხდება გოფრირებული დრეკადი ჰაერსატარებისა და ცხაურების საშუალებით. თითოეულ დაშვებაზე გათვალისწინებულია მექანიკური დროსელ სარქველები.(დემფერი)

სისტემის არხული ტიპის კონდიციონერების კონდენსატის მილები იკრიბება ერთად და იღვრება არსებულ დგარში. აღნიშული სისტემას(მილებს) სამაგრები უნდა გაუკეთდეს ყოველ 1.5 მეტრში. დახრა შეადგენს ერთ პროცენტს.

ფრეონის მილგაყვანილობა ხორციელდება სპილენძის მილებით, აღნიშულის პარამეტრები (რეფრენდები) დადგინდეს სამაცოივრე დანადგარების მწარმოებელი კომპანიის მიეს. გაყვანილობა გაყვანილი უნდა იყოს დახურული წესით, უნდა დაიკიდოს სამაგრებით რომლებიც განთავსდება მინიმუმ ყოველ 2 მეტრში, ტიხრებში და ვერტიკალურ შახტებში. თავისუფალი ადგილები და ვერტიკალური შახტების სივრცე უნდა შეივსოს ცეცხლმედეგი ქაფით, ან სხვა შესაბამისი მასალით.

ცხაურების განლაგება და პარამეტრების განაწილება პირობითია. დაზუსტდეს დიზაინერის მიერ, პროექტის ავტორთან შეთანხმებით.

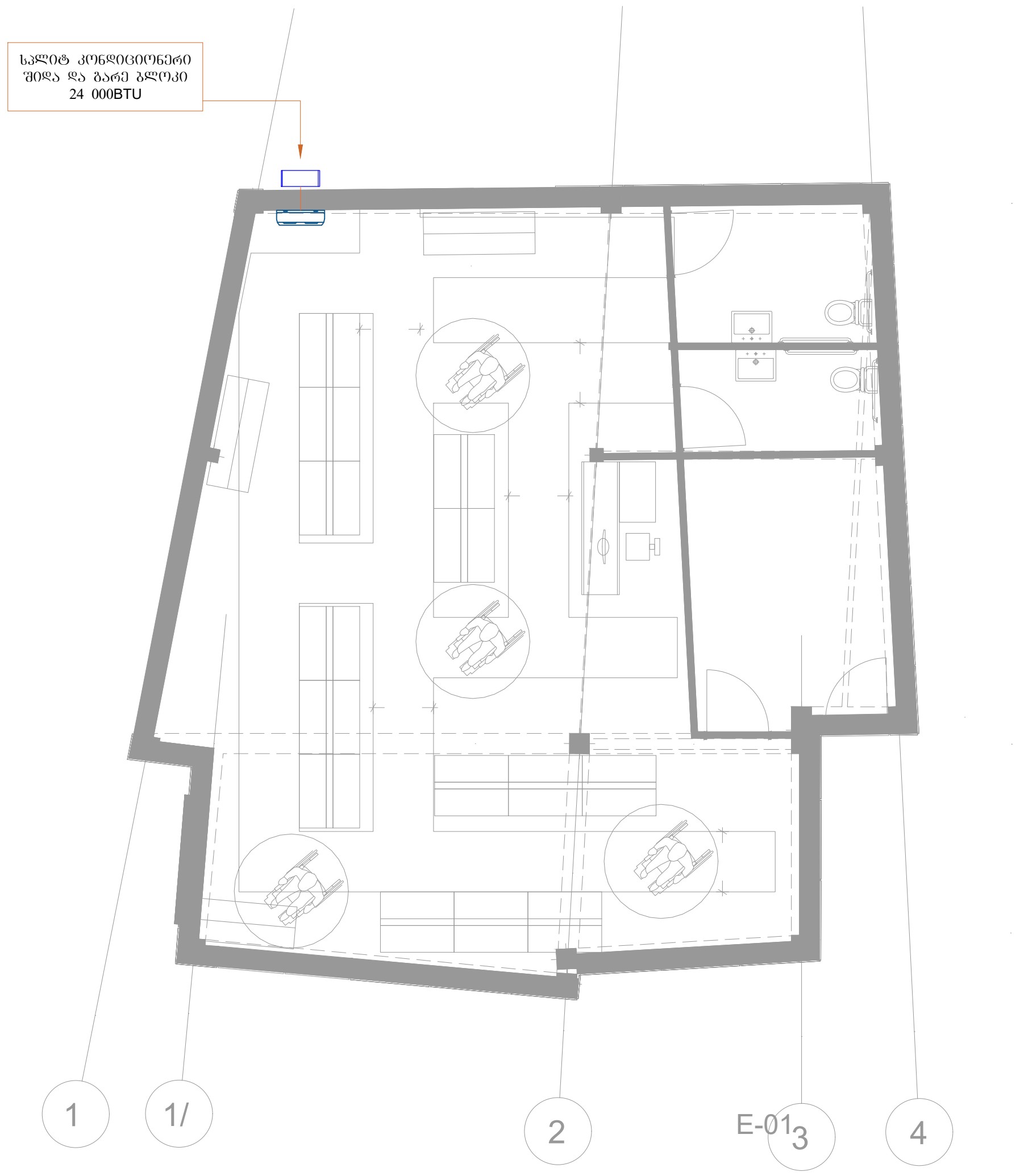
ვენტილაციის სისტემების ანგარიშები შესრულებულია და წარმოდგენილია დანართის სახით. ჰაერსატარები შესრულებულია მოთუთიებული ფურცლოვანი ფოლადისგან სისქით 0,7 მმ 0,5 მმ. პატარა ზომის ჰაერსატარებისთვის (400/400 ან ნაკლები) შესაძლებელია გამოყენებულ იქნას 0.55მმ.
კონდესატის თავიდან აცილების მიზნით გათვალისწინებული არის ჰაერსატარების იზოლაცია - 9მმ სისქის. ჰაერსატარები დამზადებული უნდა იყოს ქარხნული წესით, ჰაერის მისაწოდებლად ოთახებში გამოყენებულია, ჭერის ოთხუთხედი დიფუზორები; ჭერის სოტ ტიპის დიფუზორები. გოფრირებული ჰაერსატარები. ჰაერის ნაკადის რეგულირებისთვის გათვალისწინებულია მექანიკური დროსელ სარქველები. ვენტილაციის სისტემისთვის გამოყენებულია არხული ტიპის ვენტილატორები. თითოეულის მონტაჟი მოხდეს ტექ პასპორტის შესაბამისად, ყველა წესის გათვალისწინებით. მათი მონტაჟი ძირითად ხდება შენობის შიდა ფართში. ხოლო მათი დაკავშირება ფასადზე სამონტაჟო ცხაურასთან ხდება ჰაერსატარებით.

ცხაურების განლაგება და პარამეტრების განაწილება პირობითია. დაზუსტდეს დიზაინერის მიერ, პროექტის ავტორთან შეთანხმებით.

1. დანადგარების და გაყვანილობის მონტაჟი და ტესტირება უნდა მოხდეს მწარმოებელი ფირმის მოთხოვნების შესაბამისად.

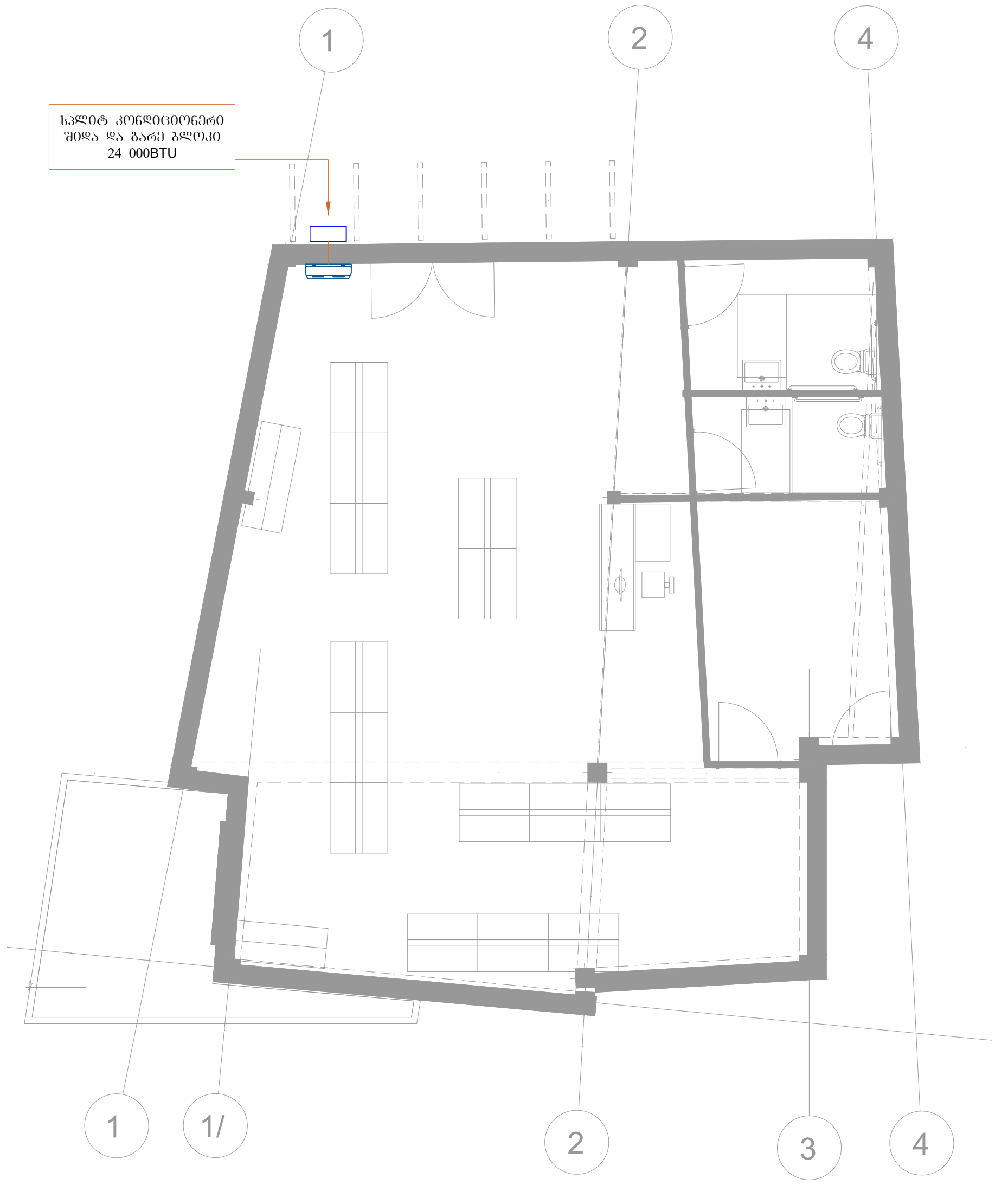
2. სპილენძის მილგაყვანილობა, ფასონური ნაწილები შედუღება და მონტაჟი განხორციელდეს მწარმოებელი ფირმის კატალოგში მოყვანილი ტექნიკური მითითებების თანახმად.

3. სამუშაოების დასრულების შემდეგ ყველა სისტემა გამოიცადოს ჰიდრავლიკურად მწარმოებელი ფირმის დაწესებული პირობების მიხედვით. სრულად ცომ კო



საპროექტო ორგანიზაცია:	საპროექტოს ლოგო:	თარიღი:	ფუნქცია:	მისამართი:
შპს. "იმპროჯექთი"	IMPROJECT	09/2025 წ.	სავაჭრო ცენტრი	ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, №118 (01.72.14.034.168)

პირობითი აღნიშვნები:	
	პროექტის სახელწოდება გათბობის პროექტი
	ნახაზის სახელწოდება 0 სართულის გეგმა



საპროექტო ორგანიზაცია:	საპროექტოს ლოგო:	თარიღი:	ფუნქცია:	მისამართი:
შპს. "იმპროჯექთი"	IMPROJECT	09/2025 წ.	სავაჭრო ცენტრი	ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი, №118 (01.72.14.034.168)

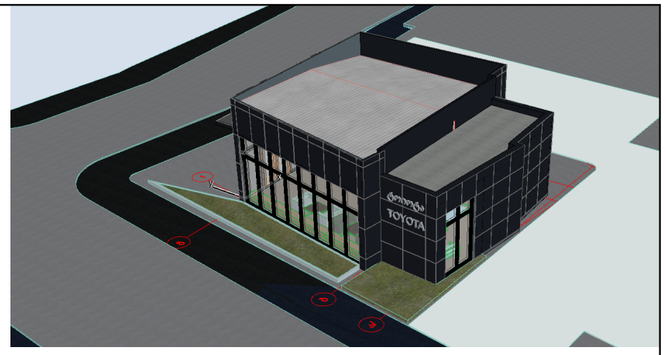
პირობითი აღნიშვნები:

პროექტის სახელწოდება

გათბობის პროექტი

ნახაზის სახელწოდება

1 სართულის გეგმა



ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის
ხეივანი №118
ს/კ 01.72.14.034.168
პავილიონის პროექტი

დირექტორი დ. ლოსაბერიძე
პრ. ავტორი რ. ტყემალაძე
კონსტრუქტორი ზ. კიზირია

თარიღი / DATE : 2025.04.18

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ანგარიშის რეპორტი

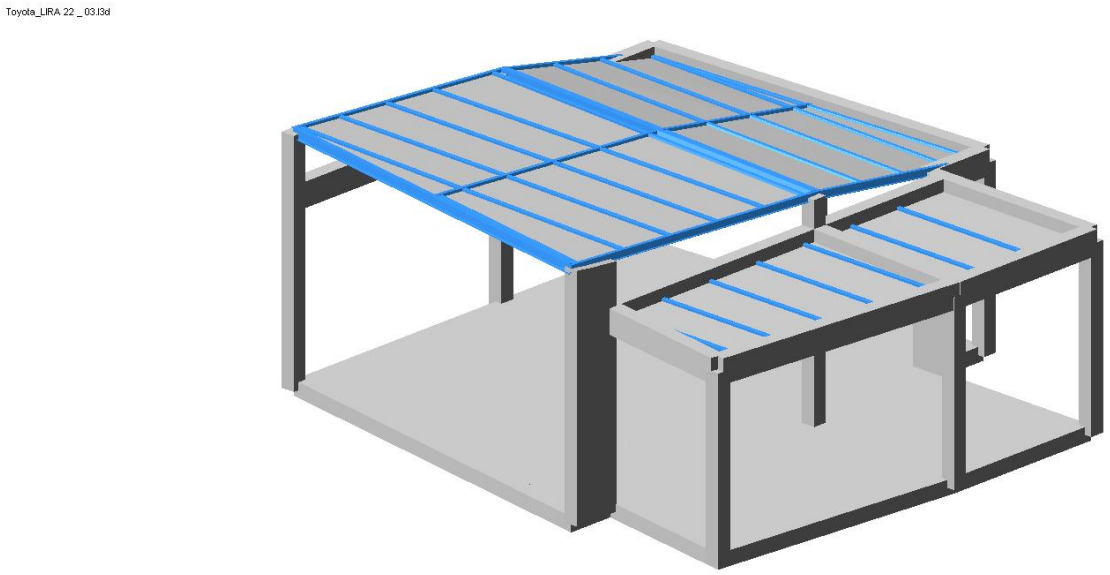
პროექტის სახელი: ერთ სართულიანი საოფისე შენობა

მისამართი: ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №118

საკადასტრო კოდი: 01.72.14.034.168

არქიტექტორი: რ.ტყემალაძე

დამკვეთი: შპს ‘’ტოიოტა ცენტრი თბილისი’’



ანალიტიკური მოდელირება - ავთანდილი ნამგალაძე ხელმოწერა

Mob: +995 598 24 26 54
E-mail: avtonamgaladze@gmail.com

სარჩევი

1. შესავალი 2
2. დატვირთვები 4
   2.1 მუდმივი 4
   2.2 დროებითი ხანგრძლივი 4
   2.3 დროებითი ხანმოკლე 4
   2.4 სეისმიკა 4
3. მასალები 5
   3.1 ბეტონი 5
   3.2 არმატურა 5
..... 5
4. დატვირთვების თანწყობა 6
5. გადაადგილებები 6
   5.1 Z ღერძის მიმართულებით 6
   5.2. გადაადგილება X ღერძის მიმართ 7
   5.3 Y ღერძის მიმართ 7
6. გრძივი ძალა (N) 8
8. არმირება 8
   8.1 სვეტების არმირება 8
   8.2 რიგელების არმირება 9
   8.7 ლითონის კოჭების პირველი ჯგუფის ზღვრული მდგომარეობა (ზიდვის უნარი) 10
   8.8 ლითონის კოჭების მეორე ჯგუფის ზღვრული მდგომარეობა (ნორმალური ექსპლოატაცია) 10
   8.9 სახურავის გრძივების პირველი ჯგუფის ზღვრული მდგომარეობა (ზიდვის უნარი) 11
   კვეთები: მილკვადრატი 120X80X4 11
   9.1 სახურავის გრძივების მეორე ჯგუფის ზღვრული მდგომარეობა (ნორმალური ექსპლოატაცია) 11
   კვეთები: მილკვადრატი 120X80X4 11
10. პერიოდები 12
11. გამოყენებული ლიტერატურა 13

1. შესავალი

Mob: +995 598 24 26 54
E-mail: avtonamgaladze@gmail.com

ანალიტიკური მოდელი შექმნილია “LIRA-SAPR 2022 (R1.1)x64 _ის მეშვეობით, სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე.

აღნიშნული პროგრამული უზრუნველყოფით ჩვენ ვამოწმებთ:

- ანალიტიკური მოდელის სხვადასხვა დატვირთვების ზემოქმედებით მიღებული შედეგს.
- დატვირთვების თანწყობის შედეგებს
- სტრუქტურული ელემენტების კვეთებს
- სტრუქტურულ ელემენტებში არმირებას
- გადაადგილებებსა და დაძაბულ-დეფორმირებულ მდგომარეობებს

გაანგარიშებაში მიღებულია შემდეგი დატვირთვები:

- მუდმივი
- დროებითი ხანგრძლივი
- დროებითი ხანმოკლე
- სეისმიკა - X მიმართ.
- სეისმიკა - Y მიმართ.
- სეისმიკა - Z მიმართ.

კლიმატოლოგია

- ჩაყინვის სიღრმე - 0.00 მ (პნ. 01.05-08)
- ქარი - Wo = 85 კგ/მ² (პნ 1.0508)
- თოვლი - q = 50 კგ/მ² (პნ 01.0508)
- აჩქარება - 0.17 (უგანზომილებო კოეფიციენტი)

გაანგარიშება

- გათვალისწინებულია საკუთარი რხევის 20 ფორმა.
- სეისმური ზემოქმედების ანგარიშისას მასების მონაწილეობის ფაქტორი - 92-93 %.
- შენობის საკუთარი რხევის პერიოდები: T1 = 0.34 წმ. T2 = 0.29 წმ. T3 = 0.21 წმ.
- საძირკვლის ძირზე საშუალო წნევა საანგ. დატვირთვათა ძირითადი შეხამებისას შეადგენს - 3.09 ტ/მ²

საინჟინრო გეოლოგია

- დასახელება - თიხნარი, ფენა N2 (სგე I)
- საანგარიშო წინაღობა - R_0 = 1,80 კგძ/სმ²
- კუთრი წონა ρ =1,91 ტ/მ²
- დეფორმაციის მოდული E = 140 კგძ/სმ²
- შიგა ხახუნის კუთხე = 19°

ანალიტიკური მოდელირება - ავთანდილი ნამგალაძე ხელმოწერა

Mob: +995 598 24 26 54
E-mail: avtonamgaladze@gmail.com

2. დატვირთვები

2.1 მუდმივი

- საკუთარი წონა
- სახურავის სენდვიჩის - 20 კგ/მ²
- საძირკვლის ფილა - 250 კგ/მ²
- პერიმეტრის ტიხრები - 1500 კგ/მ

2.2 დროებითი ხანგრძლივი

- საძირკვლის ფილა - 150 კგ/მ²

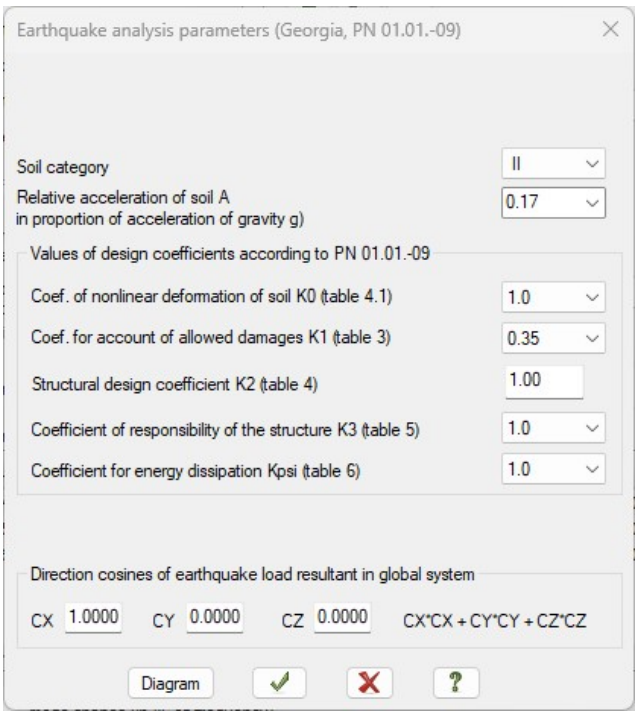
2.3 დროებითი ხანმოკლე

- სახურავის დატვირთვა (თოვლი) - 70 კგ/მ²
- საძირკვლის ფილა - 600 კგ/მ²

შენიშვნა: ჩამონათვალში მოცემულია ძირითადი დატვირთვები.

2.4 სეისმიკა

სეისმიკის ცხრილი შევსებულია (PN 01.01.-09)-(53) ის საფუძველზე.



ანალიტიკური მოდელირება - ავთანდილი ნამგალაძე ხელმოწერა

Mob: +995 598 24 26 54
E-mail: avtonamgaladze@gmail.com

3. მასალები

3.1 ბეტონი

- საძირკველი - B25 ≈ 327 კგ/სმ²
- გადახურვის ფილები - B25 ≈ 327 კგ/სმ²
- მონ. კედლები - B25 ≈ 327 კგ/სმ²
- სვეტები - B25 ≈ 327 კგ/სმ²
- რიგელები - B25 ≈ 327 კგ/სმ²

შენიშვნა: მახასიათებელი მოცემულია კუბური სიმტკიცისთვის.

A	B	C
Property table		
Stif.type	Name	Parameters (sections-(cm) finite rigidity-(t,m) distr.weight-(t,m))
1	Rect. bar 30 X 30 (COLUMN I)	Ro=2.75,E=3.06e+006,GF=0
		B=30,H=30
2	Plate H 30 (WALL I)	E=3.06e+006,V=0.2,H=30,Ro=2.75
3	Rect. bar 30 X 50 (BEAM I)	Ro=2.75,E=3.06e+006,GF=0
		B=30,H=50
4	Plate H 30 (FOUND SLAB)	E=3.06e+006,V=0.2,H=30,Ro=2.75
5	Structural tubing 120x80x4	q=0.0117294
		EF=31399.9,EIy=61.9
		EIz=33,GIk=26.4
		Y1=2.63,Y2=2.63,Z1=3.28,Z2=3.28,RU_Y=0,RU_Z=0
6	I-section IPE200	q=0.0223509
		EF=59834.1,EIy=408
		EIz=29.9,GIk=0.55
		Y1=1,Y2=1,Z1=6.82,Z2=6.82,RU_Y=0,RU_Z=0
7	I-section IPE160	q=0.0157652
		EF=42204.1,EIy=183
		EIz=14.4,GIk=0.284
		Y1=0.829,Y2=0.829,Z1=5.41,Z2=5.41,RU_Y=0,RU_Z=0
8	Plate H 1	E=1000,V=0.02,H=1,Ro=0.001

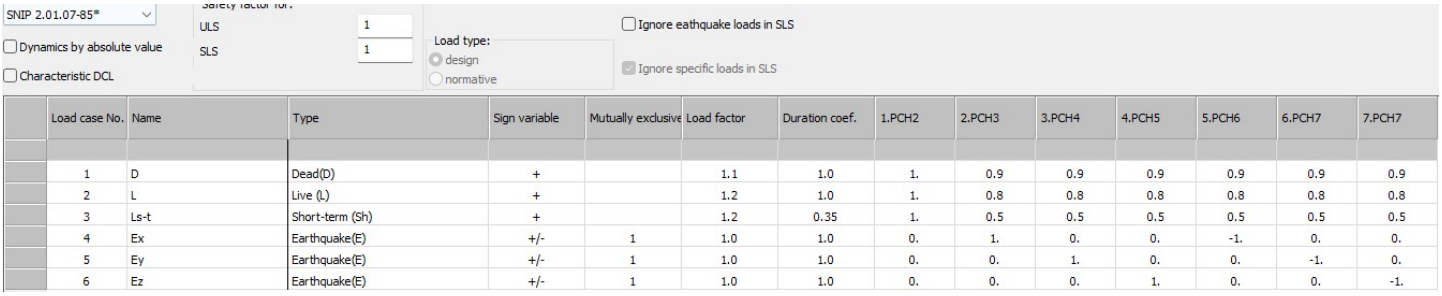
3.2 არმატურა

- კლასი - A500C – R= 500 MPa.

Class	A500C1	A500C1	Ac-I
Diameters	8...22	8...22	3...40
Rs t/m**2	45900.0	45900.0	37500.0
Rsw t/m**2	30000.0	30000.0	30000.0
Rsc t/m**2	45900.0	45900.0	37500.0
Rs,ser t/...	50000.0	50000.0	40000.0
Es t/m**2	190000...	190000...	200000...

ანალიტიკური მოდელირება - ავთანდილი ნამგალაძე ხელმოწერა

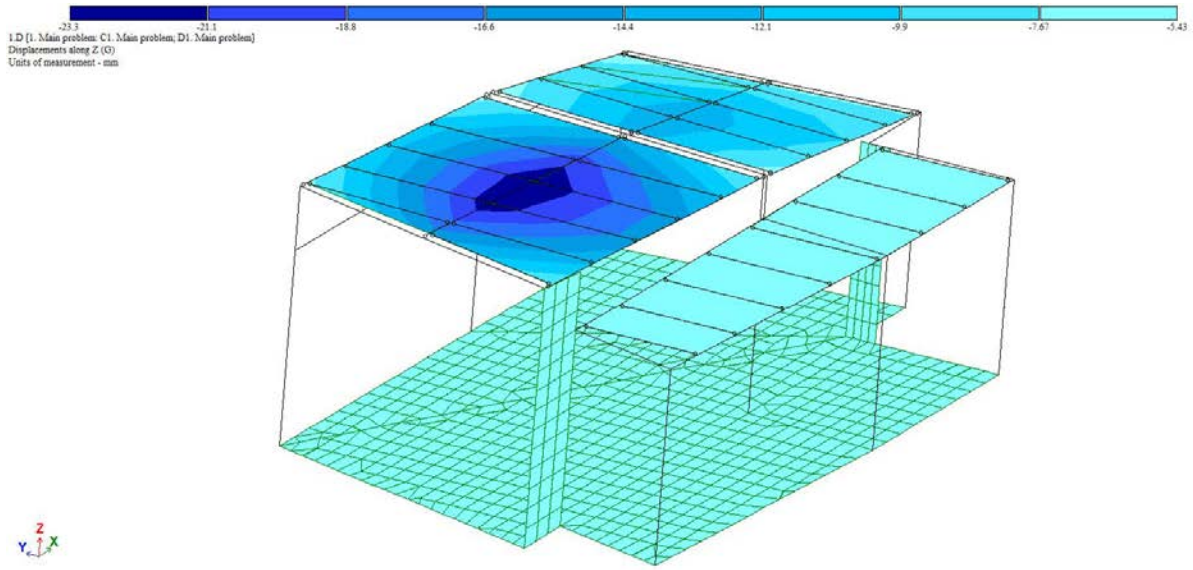
4. დატვირთვების თანწყობა



	Load case No.	Name	Type	Sign variable	Mutually exclusive	Load factor	Duration coef.	1.PCH2	2.PCH3	3.PCH4	4.PCH5	5.PCH6	6.PCH7	7.PCH7
	1	D	Dead(D)	+		1.1	1.0	1.	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
	2	L	Live (L)	+		1.2	1.0	1.	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
	3	Ls-t	Short-term (Sh)	+		1.2	0.35	1.	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
	4	Ex	Earthquake(E)	+/-	1	1.0	1.0	0.	1.	0.	0.	-1.	0.	0.
	5	Ey	Earthquake(E)	+/-	1	1.0	1.0	0.	0.	1.	0.	0.	-1.	0.
	6	Ez	Earthquake(E)	+/-	1	1.0	1.0	0.	0.	0.	1.	0.	0.	-1.

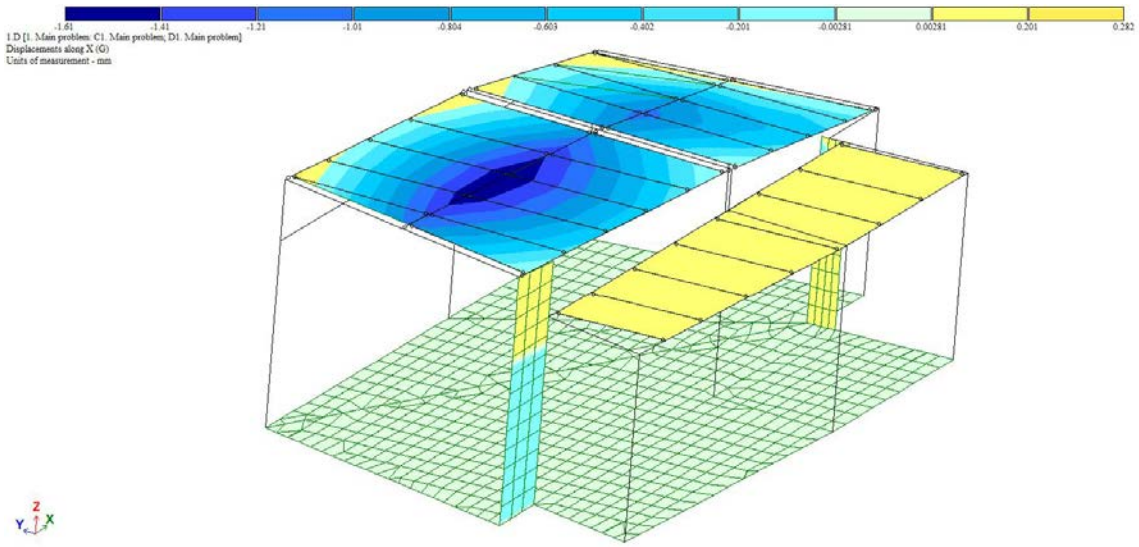
5. გადაადგილებები

5.1 Z ღერძის მიმართულებით

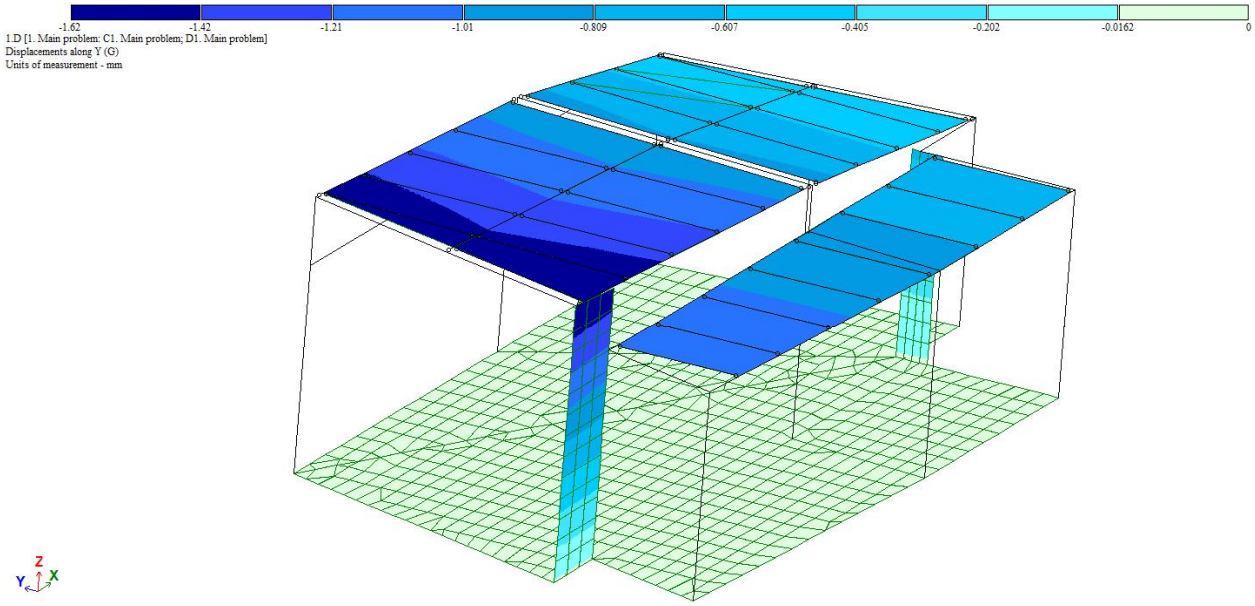


ანალიტიკური მოდელირება - ავთანდილი ნამგალაძე ხელმოწერა

5.2. გადაადგილება X ღერძის მიმართ

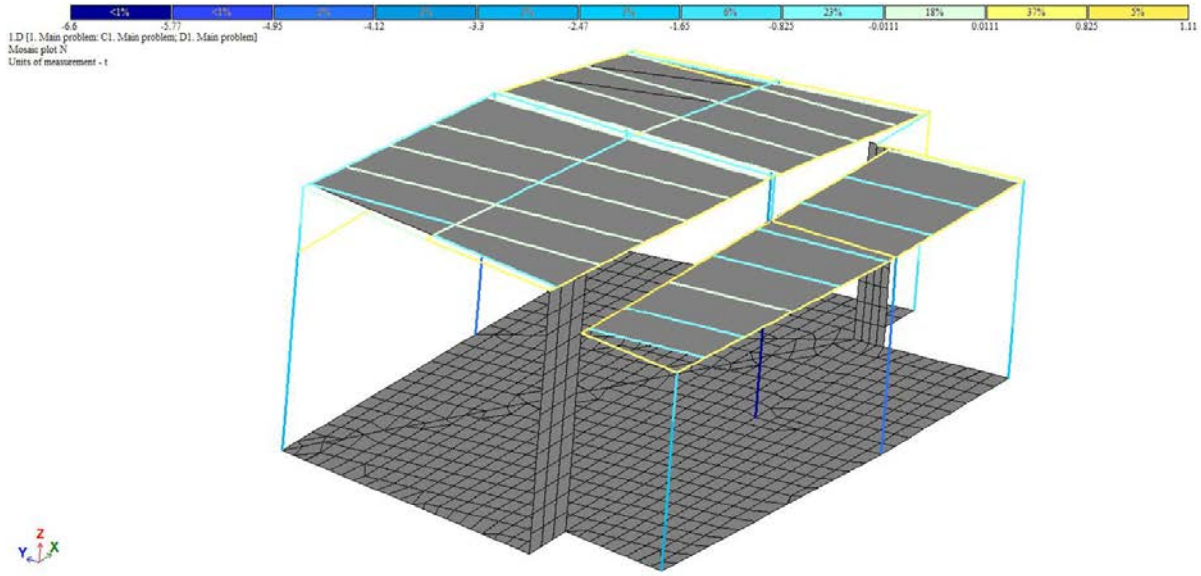


5.3 Y ღერძის მიმართ



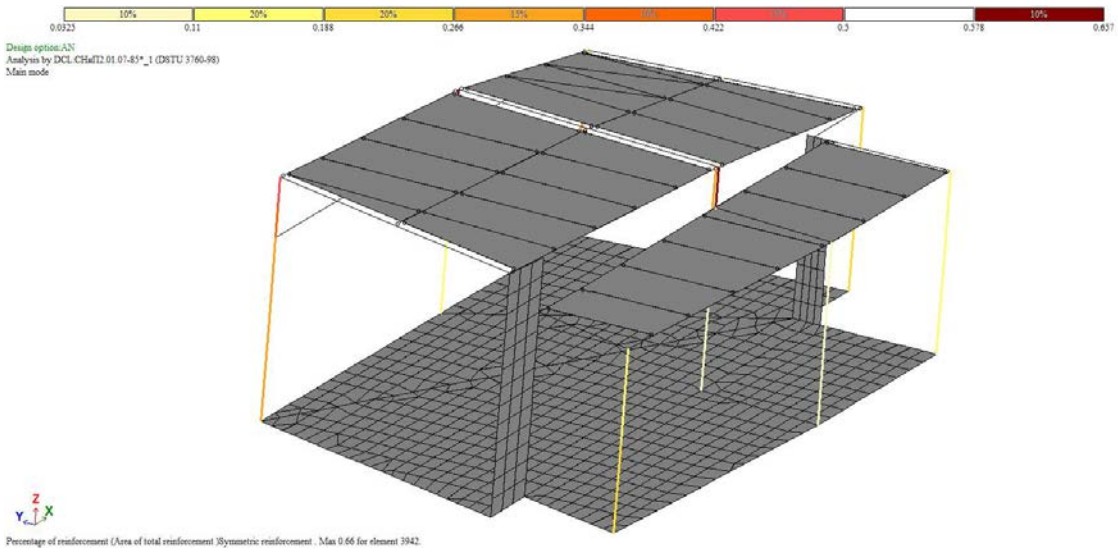
ანალიტიკური მოდელირება - ავთანდილი ნამგალაძე ხელმოწერა

6. გრძივი ძალა (N)



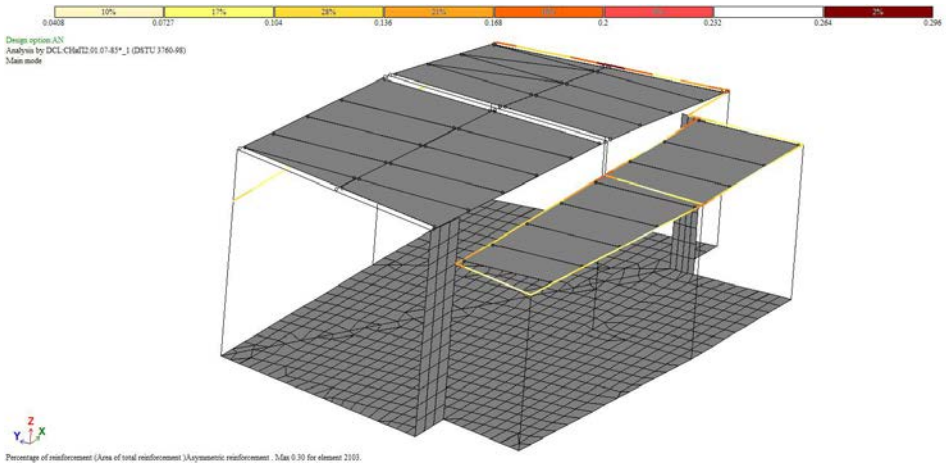
8. არმირება

8.1 სვეტების არმირება

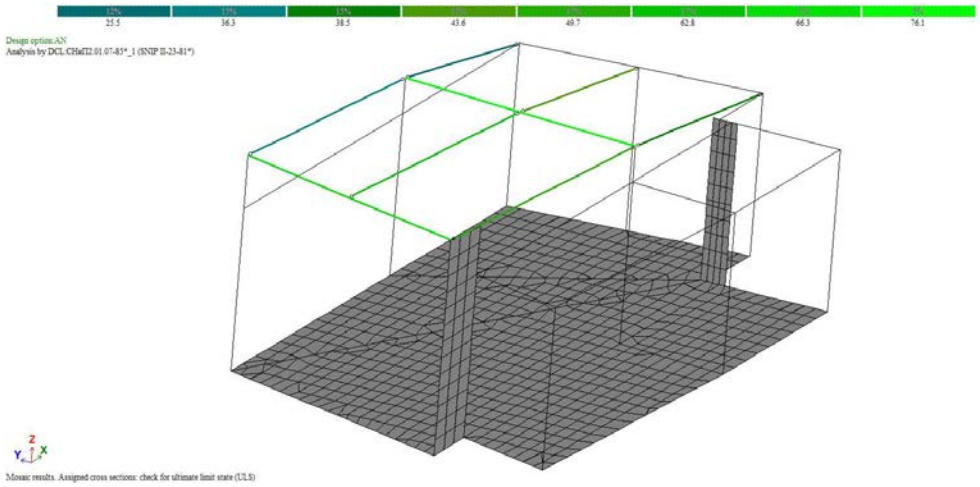


ანალიტიკური მოდელირება - ავთანდილი ნამგალაძე ხელმოწერა

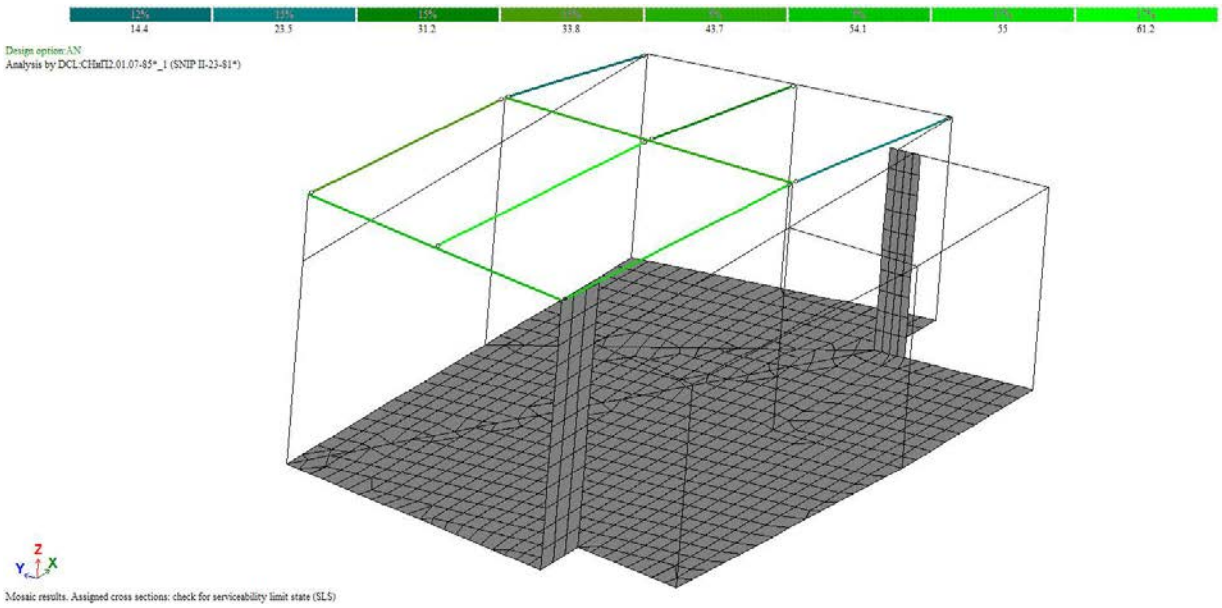
8.2 რიგელების არმირება



8.7 ლითონის კოჭების პირველი ჯგუფის ზღვრული მდგომარეობა (ზიდვის უნარი)
კვეთი - ორტესებრი IPE-200 IPE-160

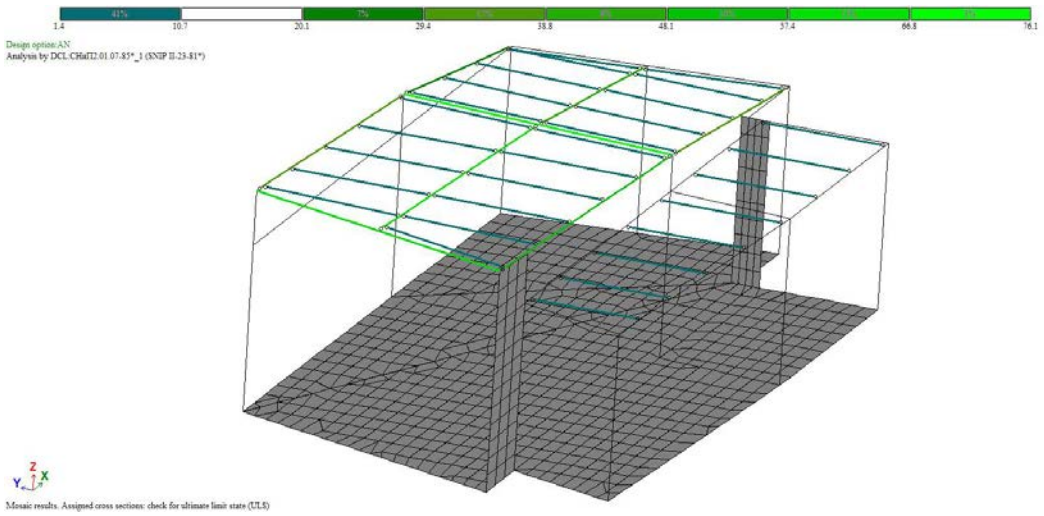


8.8 ლითონის კოჭების მეორე ჯგუფის ზღვრული მდგომარეობა (ნორმალური ექსპლოატაცია)
კვეთი - ორტესებრი IPE-200 IPE-160

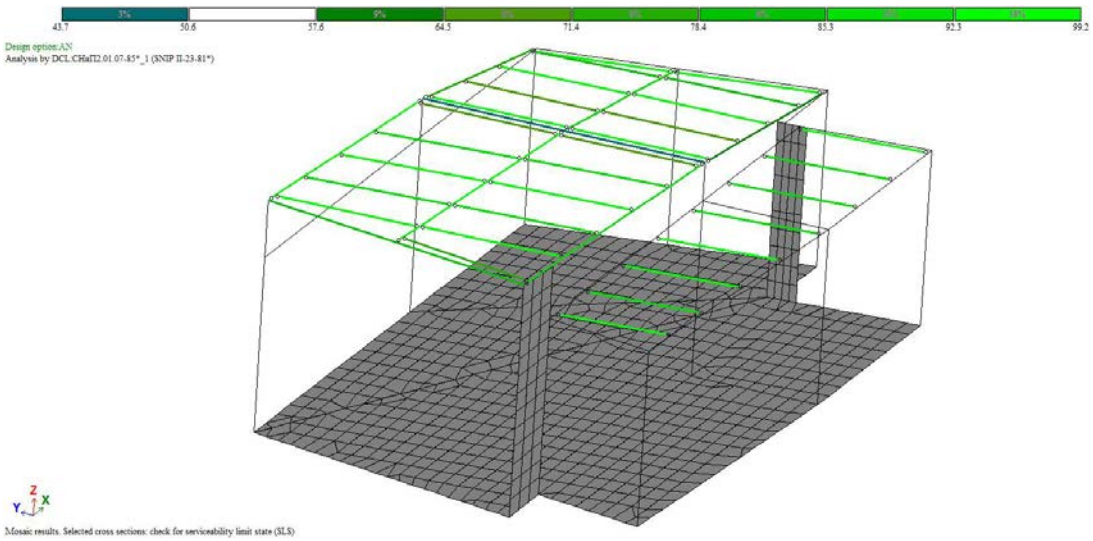


ანალიტიკური მოდელირება - ავთანდილი ნამგალაძე ხელმოწერა

8.9 სახურავის გრძივების პირველი ჯგუფის ზღვრული მდგომარეობა (ზიდვის უნარი)
კვეთები: მილკვადრატი 120X80X4



9.1 სახურავის გრძივების მეორე ჯგუფის ზღვრული მდგომარეობა (ნორმალური ექსპლოატაცია)
კვეთები: მილკვადრატი 120X80X4



ანალიტიკური მოდელირება - ავთანდილი ნამგალაძე ხელმოწერა

10.პერიოდები

L....	No.	Eigenv...	rad/s.	Hz	Periods	X - Particip. fact.	X - Mass	X - Sum of masses
4 - (mod. 53)								
4	1	330.680209	18.184615	2.895639	0.345347	0.004095	0.000070	0.000070
4	2	443.218257	21.052749	3.352349	0.298298	0.592620	0.980390	0.980460
4	3	821.870071	28.668276	4.565012	0.219057	0.998667	6.867682	7.848142
4	4	843.089024	29.035995	4.623566	0.216283	1.008353	56.131971	63.980113
4	5	945.978524	30.756764	4.897574	0.204183	-0.827601	0.958810	64.938923
4	6	1072.75278	32.752905	5.215431	0.191739	0.120375	0.190516	65.129440
4	7	1173.76704	34.260284	5.455459	0.183303	-0.482667	2.442158	67.571597
4	8	1278.26708	35.752861	5.693131	0.175650	0.654982	1.413859	68.985457
4	9	1429.16874	37.804348	6.019801	0.166118	-0.041318	0.013629	68.999086
4	10	1556.11973	39.447683	6.281478	0.159198	0.202859	0.192746	69.191832
4	11	1775.93172	42.141805	6.710478	0.149021	-0.259558	0.109300	69.301132
4	12	2270.96474	47.654640	7.588319	0.131782	-0.238239	0.638551	69.939683
4	13	2354.46339	48.522813	7.726563	0.129424	1.165593	17.325948	87.265632
4	14	2525.76742	50.257014	8.002709	0.124958	-0.058436	0.004261	87.269893
4	15	2646.20816	51.441308	8.191291	0.122081	-0.438991	0.472267	87.742160
4	16	2895.84957	53.813099	8.568965	0.116700	1.025077	0.386691	88.128851
4	17	2992.26642	54.701613	8.710448	0.114805	1.249810	4.077444	92.206294
4	18	3648.84220	60.405647	9.618734	0.103964	-0.224065	0.693713	92.900007
4	19	4300.45208	65.577832	10.442330	0.095764	-0.226639	0.577315	93.477322
4	20	4577.57656	67.657790	10.773533	0.092820	0.004954	0.000493	93.477815
4	21	5254.12755	72.485361	11.542255	0.086638	0.142289	0.056900	93.534715
4	22	5413.73484	73.578087	11.716256	0.085351	0.204733	0.041514	93.576230
4	23	6530.45898	80.811255	12.868034	0.077712	0.142210	0.407221	93.983451
5 - (mod. 53)								
5	1	330.680209	18.184615	2.895639	0.345347	1.994217	16.522817	16.522817
5	2	443.218257	21.052749	3.352349	0.298298	0.053974	0.008132	16.530949
5	3	821.870071	28.668276	4.565012	0.219057	-2.295192	36.274955	52.805904
5	4	843.089024	29.035995	4.623566	0.216283	0.245151	3.317817	56.123721
5	5	945.978524	30.756764	4.897574	0.204183	0.194912	0.053182	56.176903
5	6	1072.75278	32.752905	5.215431	0.191739	0.802910	8.476095	64.652998
5	7	1173.76704	34.260284	5.455459	0.183303	0.256070	0.687378	65.340375
5	8	1278.26708	35.752861	5.693131	0.175650	-0.126152	0.052449	65.392824
5	9	1429.16874	37.804348	6.019801	0.166118	0.223478	0.398700	65.791524
5	10	1556.11973	39.447683	6.281478	0.159198	-0.322688	0.487711	66.279235
5	11	1775.93172	42.141805	6.710478	0.149021	0.951908	1.470089	67.749324
5	12	2270.96474	47.654640	7.588319	0.131782	0.957711	10.319067	78.068391
5	13	2354.46339	48.522813	7.726563	0.129424	0.402996	2.071114	80.139505
5	14	2525.76742	50.257014	8.002709	0.124958	-0.336658	0.141427	80.280933
5	15	2646.20816	51.441308	8.191291	0.122081	-0.763835	1.429801	81.710734
5	16	2895.84957	53.813099	8.568965	0.116700	-1.322236	0.643382	82.354116
5	17	2992.26642	54.701613	8.710448	0.114805	0.143272	0.053582	82.407698
5	18	3648.84220	60.405647	9.618734	0.103964	0.249272	0.858579	83.266277
5	19	4300.45208	65.577832	10.442330	0.095764	0.074465	0.062323	83.328601
5	20	4577.57656	67.657790	10.773533	0.092820	-0.620793	7.739086	91.067687
5	21	5254.12755	72.485361	11.542255	0.086638	0.488439	0.670492	91.738179
5	22	5413.73484	73.578087	11.716256	0.085351	0.696285	0.480174	92.218353
5	23	6530.45898	80.811255	12.868034	0.077712	0.024999	0.012583	92.230936

ანალიტიკური მოდელირება - ავთანდილი ნამგალაძე ხელმოწერა

11. გამოყენებული ლიტერატურა

- (პნ 01.01-09) - სეისმომედეგი მშენებლობა
- (პნ 01.05-08) - სამშენებლო კლიმატოლოგია
- СНиП 2.01.07-85* _ Нагрузки и воздействия
- СП 16.13330.2011 - Стальные конструкции.

ძირითადი კომპლექტის მუშა ნახაზების უწყისი

აღნიშვნა	დასახელება	შენიშვნა
"კ"	კონსტრუქციული ნაწილი	ფ-ბი 1...11

"კ" მარკის ძირითადი კომპლექტის მუშა ნახაზების უწყისი

ფურც. №	დასახელება	შენიშვნა
01	საერთო მონაცემები	A-3
02	საძირკვლების განლაგების გეგმა	A-3
03	სმფ ფილის არმირების გეგმები	A-4X3
04	სვეტების ქვეშ ანკერების განლაგების გეგმა	A-3
05	გადახურვის გეგმა 3,800 ნიშნულზე	A-3
06	მონოლითური რიგელი მრ 3,800 ნიშნულზე	A-4
07	კვანძი "1"	A-4
08	სახ. ლით. კონსტრ. სამონტაჟო გეგმა	A-3
08[I]	კვანძი "2" და "3" ფურც. კ-08-ვის	A-4
09	მონოლითურ სვეტების სამონტაჟო გეგმა	A-3
09[I]	მონოლითურ სვეტი ს-5 და მს-6	A-4

პროექტი დამუშავებულია მოქმედი ნორმებისა და წესების შესაბამისად: საპროექტო გადაწყვეტები უზრუნველყოფენ ობიექტის უსაფრთხო ექსპლოატაციას ხანძარ და ფეთქებად საწინააღმდეგო მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

დირექტორი დ. ლოსაბერიძე

განმარტებითი ბარათი

წინამდებარე პროექტი დამუშავებულია არქიტექტურული დავალების საფუძველზე და ითვალისწინებს ქ. თბილისში, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №118 (ს/კ 01.72.14.034.168) პავილიონის მშენებლობას.

ფარდობით ნიშნულად ±0,000 მიღებულია შენობის პირველი სართულის იატაკის დონე, რომელიც შეესაბამება აბსოლუტურ ნიშნულს 437,350-ს.

სამშენებლო ტერიტორია ხასითდება შემდეგი სეისმიური და კლიმატური მახასიათებლებით:
– სეისმიურობა 8 ბალი 0,17 აჩქარების უბანზომილებო კოეფიციენტით;
– თოვლის საფარის წონა q=0,50კპა (პნ 01.0508);
– ქარის დატვირთვა W_0=0,85კპა (პნ 01.0508).

შენობის ძირითადი კარკასი რკინაბეტონისაა.

შენობის კარკასის საანგარიშო ანალიტიკური მოდელი შექმნილია "ЛИРА-САПР 2022 (R1.1)X64"-ის მეშვეობით სასრული ელემენტების მეთოდის საფუძველზე.

შენობის დაფუძნება განხორციელებულია 300მმ-იანი სისქის საძირკვლის ფილის მეშვეობით..

ხიმინჯების ქვეშ საანგარიშო გრუნტად მიღებულია თიხნარი, რომლის საანგარიშო მნიშვნელობები შემდეგია:
–საანგარიშო წინაღობა R_0=1,80კგძ/სმ²;
–დეფორმაციის მოდული E=140კგძ/სმ²;
–ხვედრითი შეჭიდულობა C=0,17კგძ/სმ².

შენობის კარკასის კვეთები შემდეგია:
სვეტები
30X30სმ, 30X70სმ;
რიგელები
30X50სმ.

გადახურვა განხორციელებულია მონოლითური რკინაბეტონის ფილების მეშვეობით სისქით 180მმ.

სენდვიჩპანელოვანი ფენილის ქვეშ გათვალისწინებულია გადახურვა ლითონის პროფილებით.

მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციების მონტაჟი მოხდეს СНиП III-4-80, СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.03.01-87-ის მოთხოვნათა შესაბამისად.

ლითონის კონსტრუქციების მონტაჟი მოხდეს შედუღებით Э-42 ელექტროდების გამოყენებით ГОСТ 9467-75*-ის მიხედვით. შედუღების ნაკერის კათეტის სისქე დადგინდეს ადგილობრივად (ორი შესადუღებელი ელემენტიდან უმცირესი სისქე).

მონტაჟის შემდეგ საჭიროა ლითონის კონსტრუქციები გაიწმინდოს ჭუჭყისა და ნაღუდისგან და მოხდეს მათი ანტიკოროზიული დაცვა – დაიფაროს ПФ-115 ემალით ГОСТ 6465-76-ის მიხედვით.

ლითონის კონსტრუქციების მონტაჟი მოხდეს СНиП 12.03-2001, СНиП 12.04.2002, СНиП 3.03.01-87, СП 53-101-98-ის მოთხოვნათა შესაბამისად.

მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციების მონტაჟი მოხდეს СНиП III-4-80, СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.03.01-87-ის მოთხოვნათა შესაბამისად.

სამუშაოთა წარმოებისას დაცული იქნას უსაფრთხოებისი წესები და ნორმები რესპუბლიკაში მოქმედი ნორმატიული აქტების შესაბამისად.

სამუშაოთა წარმოებისას დაცული იქნას უსაფრთხოებისი წესები და ნორმები რესპუბლიკაში მოქმედი ნორმატიული აქტების შესაბამისად.

პროექტირებისას გამოყენებული ლიტერატურა

– პროექტირების ნორმები, პნ 03.01-09 - "ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები";
– პროექტირების ნორმები, პნ 01.01-09 - "სეისმომედეგი მშენებლობა";
– პროექტირების ნორმები, პნ 02.01-08 - "შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები";
– პროექტირების ნორმები, პნ 01.05-08 - "სამშენებლო კლიმატოლოგია";
– სამშენებლო ნორმები და წესები, 2.01.07-85 - "დატვირთვები და ზემოქმედებები";
– სამშენებლო ნორმები და წესები, II-23-81* - "ფოლადის კონსტრუქციები";
– სამშენებლო ნორმები და წესები, II-28-73 - "სამშენებლო კონსტრუქციების დაცვა კოროზიისაგან".

ზოგადი მითითებები

1. მშენებლობის ორგანიზაციამ უზრუნველყოს მონოლითური რკინაბეტონის კონსტრუქციებში ბეტონის უწყვეტად ჩასხმა ჰორიზონტალური მიმართულებით;
2. რკინაბეტონის კონსტრუქციების წარმოება და ჩაბარება მოხდეს თანახმად СНиП III-B.1-70 და СНиП 3.03.01-87-სა;
3. რკინაბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია A240C და A500C კლასის არმატურა (ДСТУ 3760-98). შემოწმებულ იქნეს არმატურის ხარისხი და შეიდგეს შესაბამისი აქტი;
4. რკინაბეტონის ელემენტებში ბრძივი არმატურის დაკავშირება შესრულდეს გადადებით;
5. ღეროვან ელემენტებში განივი არმირება შესრულდეს შეკრული არმატურის საკიდების მეშვეობით, რომელთა ბოლოები გადაიღუნოს და ჩაანკერდეს კონსტრუქციის ტანში;
6. საძირკვლისა და სარდაფის კედლების ბრუნტთან შეხებაში მყოფი ზედაპირები დამუშავდეს და გაუკეთდეს ჰიდროიზოლაცია ორი ფენა ცხელი ბითუმით.

ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №118 ს/კ 01.72.14.034.168 პავილიონის პროექტი

კონსტრუქციული ნაწილი

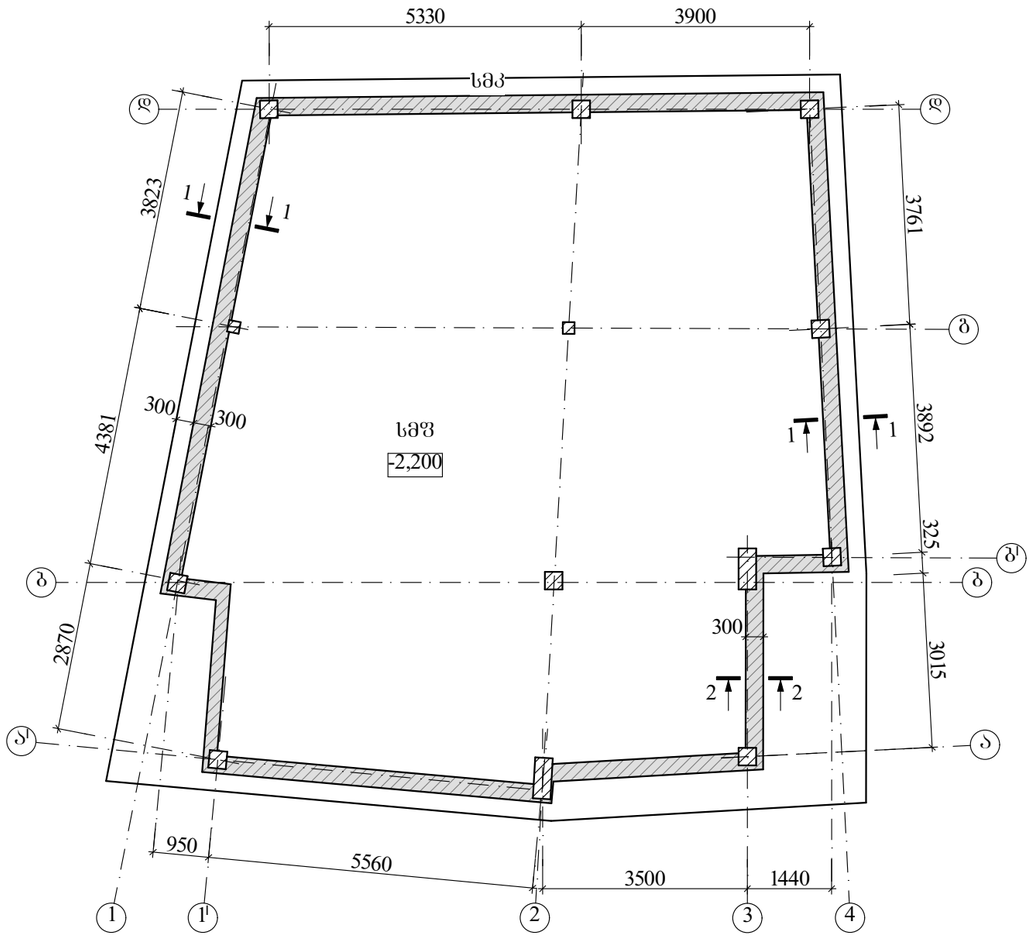
საერთო მონაცემები

კ-01

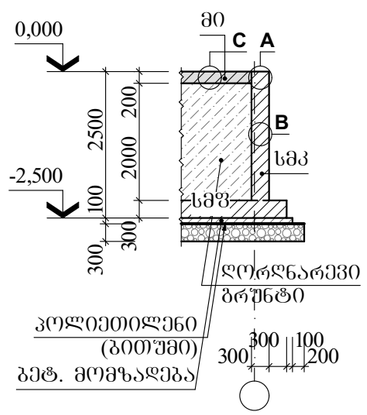
დირექტორი დ. ლოსაბერიძე
პრ. ავტორი რ. ტყემალაძე
კონსტრუქტორი ზ. კიზირია

AB5
შ.პ.ს. "ეი ბი 5"
არაყიშვილის ქ. №14,
0179 თბილისი

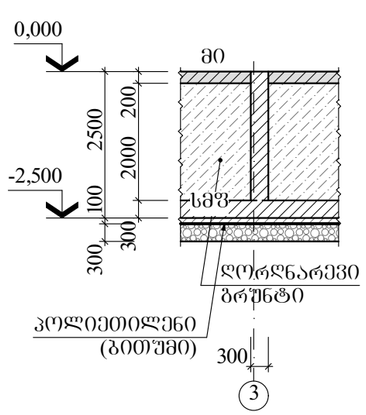
საძირკვლების განლაგების გეგმა



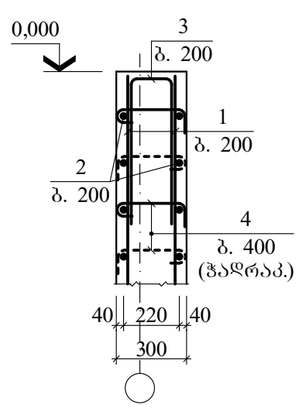
1-1



2-2



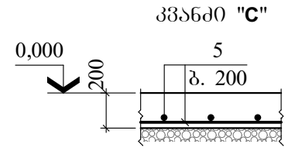
კვანძი "B" და "C"



ელ-ის სპეციფიკაცია საძირკვლების განლაგების გეგმისათვის

მარკა, პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	ერთ.ელ. მასა, კგ	შენიშვნა
		საძ. მონ. ფილა			
სმწ	ფ. 03	სმწ	1		43,64მ³
		საძ. მონ. კედელი			
სმკ		სმკ	–		26,64მ³
		მონოლითი. იატაკი			
მი		მი	–		6,22მ³

კვანძი "C"



მონოლითური კონსტრუქციების ელემენტების სპეციფიკაცია

ფურც.	პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	ერთ.ელ. მასა, კგ	ბეტონი მ³
			სმკ			
			დეტალები			
	1	150 2750	Ф12 A500C L=2900	404	2,58	B25 კლ. (მ350) 26,64
	2		Ф12 A500C L=890,00	ბრძ. მ	790,32	
	3	200 600	Ф12 A500C L=1400	202	1,24	
	4	240 50 120	Ф8 A240C L=410	560	0,16	
			მი			B25 კლ. (მ350) 21,64
			დეტალები			
	5		Ф10 A250C L=1183,50	ბრძ. მ	730,21	

ლითონის ხარჯის უწყისი ერთ ელემენტზე, კგ

ელემენტის მარკა	არმატურის ნაკეთობა						საერთო ხარჯი
	არმატურის კლასი						
	A240C			A500C			
	Ф8	Ф10	ჯამი	Ф12	–	ჯამი	
სმკ	89,60	–	89,60	2083,12	–	2083,12	2172,72
მი	–	730,21	730,21	–	–	–	730,21

A-3

თბილისი 2025

შენიშვნა

1. ძირითადი კომპლექტის მუშა ნახაზების უწყისი და საერთო მონაცემები იხ. შ. კ-01;
2. საძირკვლების ქვეშ საანგარიშო მრუნტად მიღებულია თიხნარი, მოყვითალო–მოყავისფრო, ნახევრადმყარიდან–რბილპლასტიკურამდე კონსისტენციის, რომლის საანგარიშო მნიშვნელობები შემდეგია:
–საანგარიშო წინაღობა R_0=1,8კპა/სმ²;
–დეფორმაციის მოდული E=140კპა/სმ²;
–ხვედრითი შეჭიდულობა C=0,17კპა/სმ²;
3. საძირკვლის ფილის ქვეშ მოეწყოს მ100 მარკის ბეტონის მომზადება სისქით 100მმ. $V_{ბეტ}$=30,10მ³;
4. მონოლითური ფილა მოეწყოს 300მმ სისქის ხრეშ-კენჭნაროვან გამასწორებელ ფენაზე. $V_{ხრ}$=48,05მ³;
5. ხელოვნურ შუაძსა და ბეტონის მომზადებას შორის გათვალისწინებული უნდა იყოს პოლიეთილენის მემბრანა ან ბითუმის ფენა;
6. მონოლითურ იატაკსა და საძირკვლის ფილის შორის მოხდეს ღორღნარევი გრუნტის მეშვეობით. $V_ღ$=216,40მ³.

ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №118
ს/კ 01.72.14.034.168
პავილიონის პროექტი

კონსტრუქციული ნაწილი

საძირკვლების განლაგების გეგმა

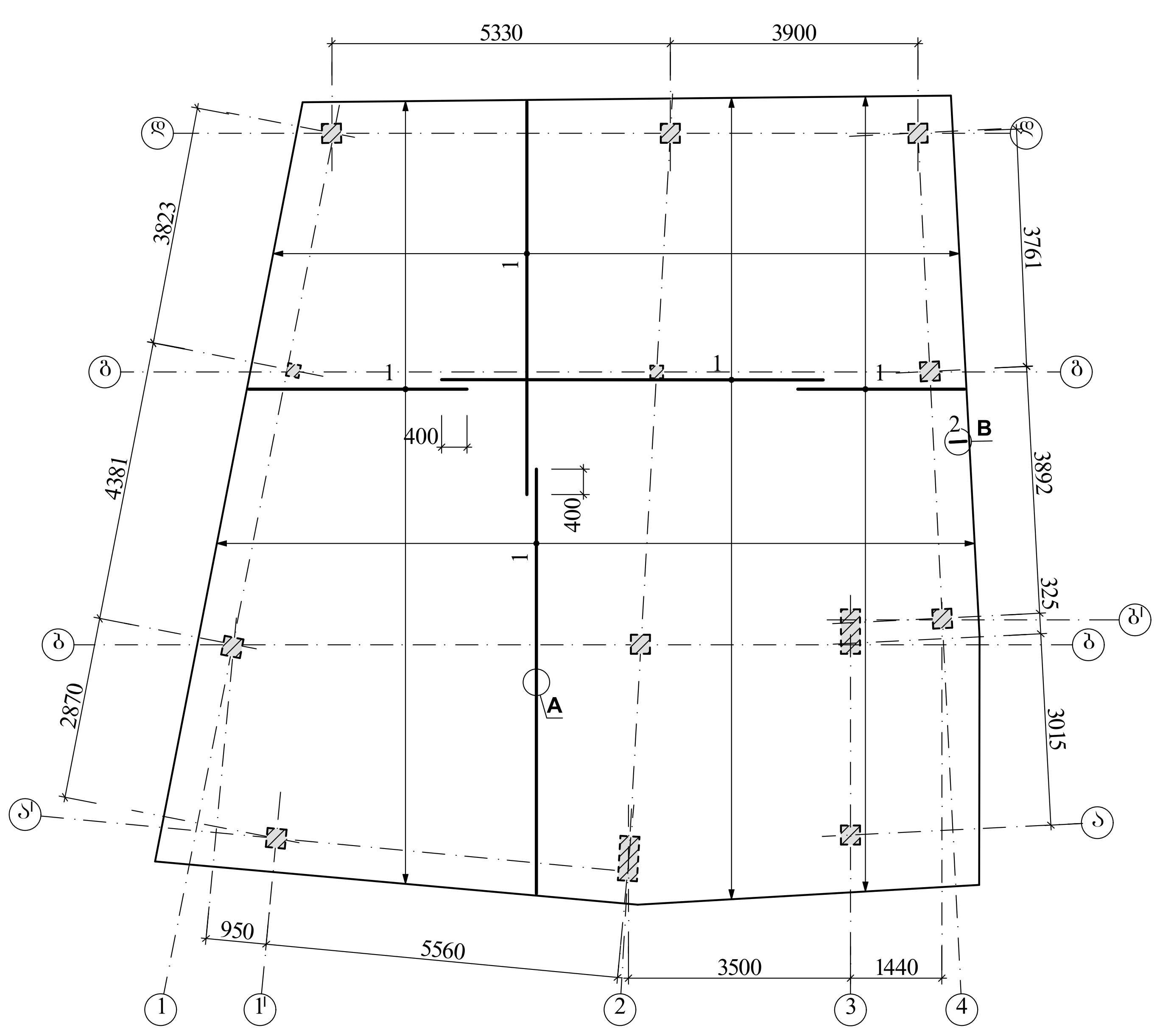
კ-02

დირექტორი ლ. ლოსაბერიძე
პრ. ავტორი რ. ტქემალაძე
კონსტრუქტორი ზ. კიზირია

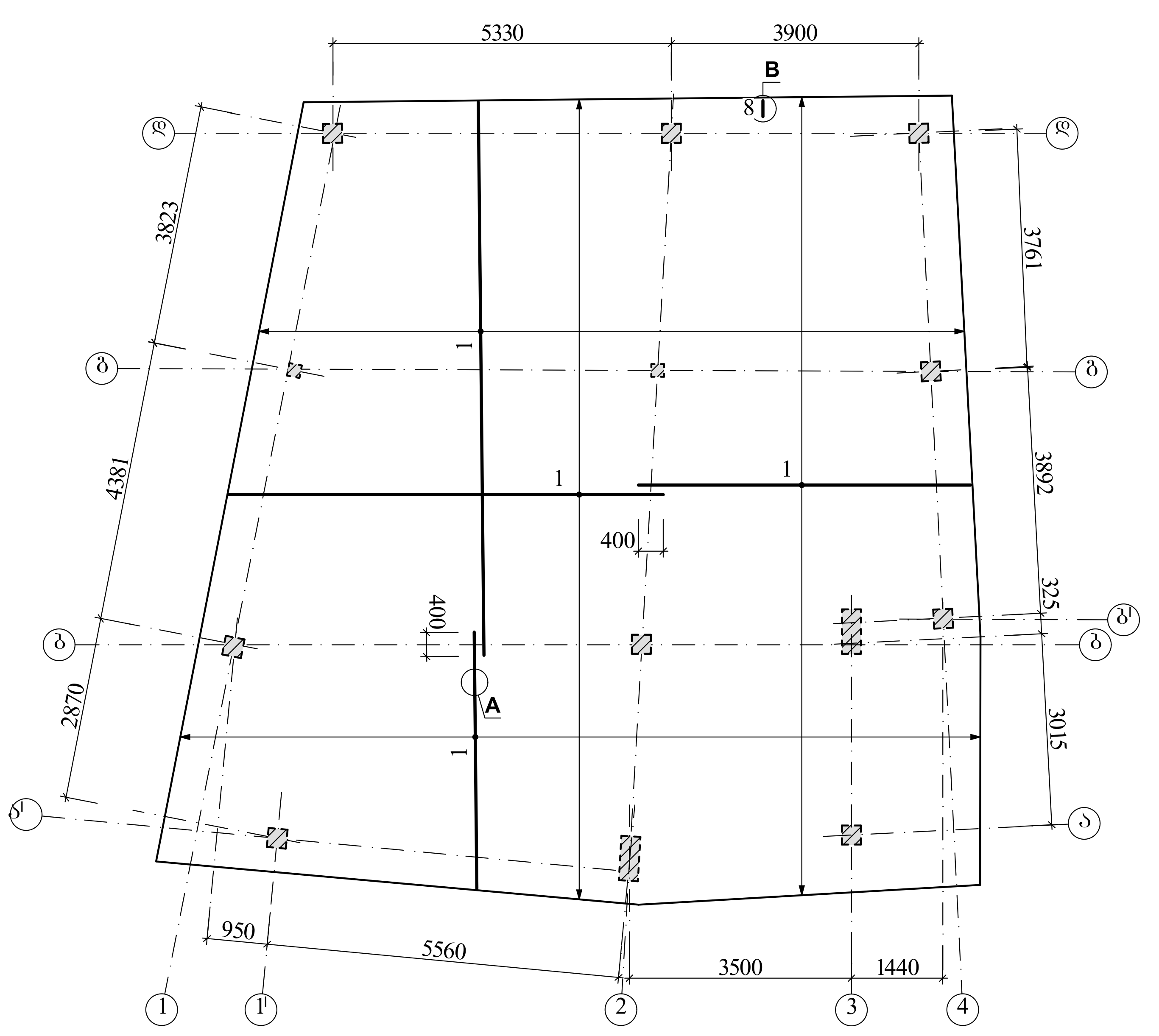
AB5

შ.პ.ს. "ეი ბი 5"
არაქიშვილის ქ. №14,
0179 თბილისი

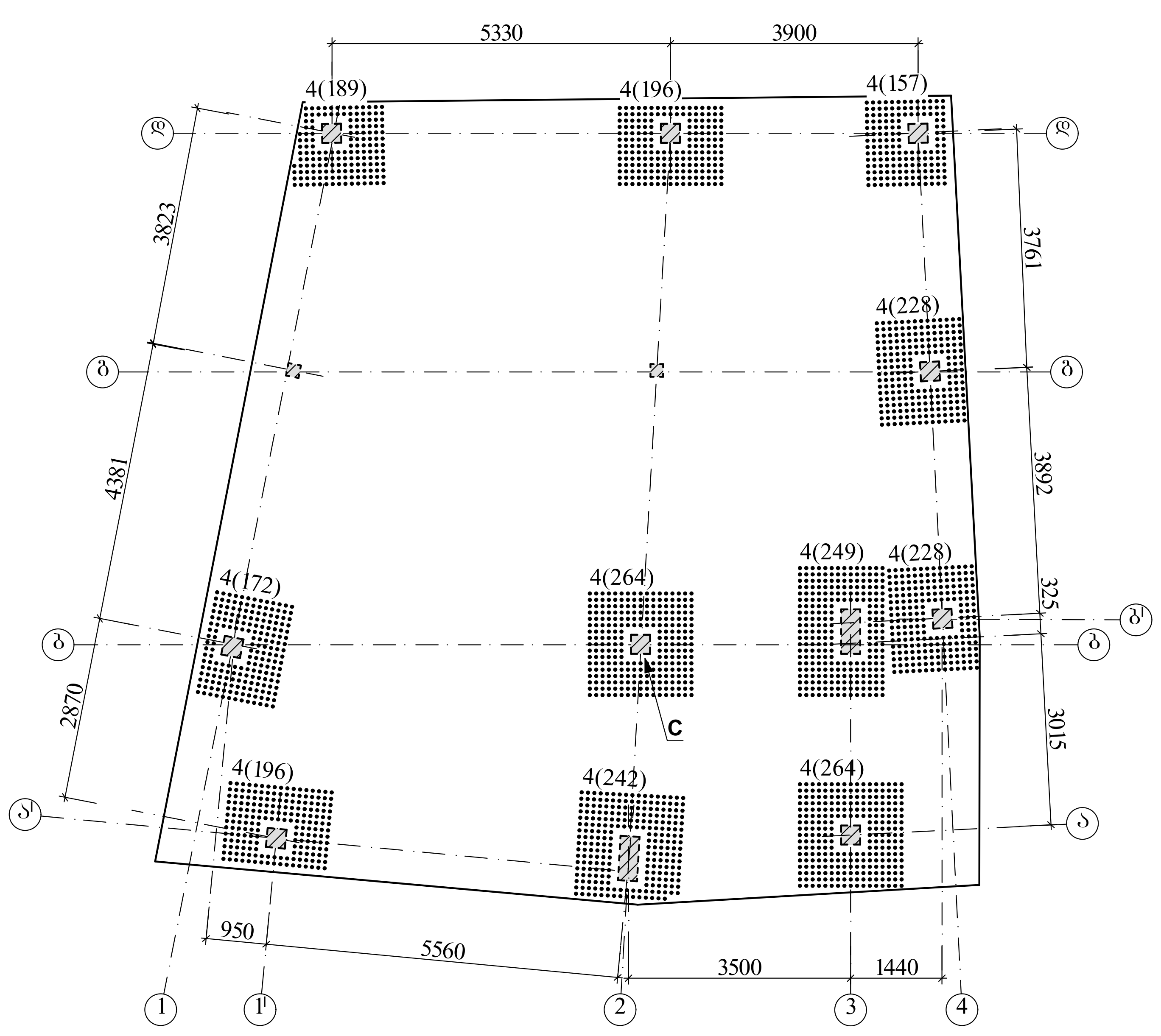
სმფ ფილის ქვედა შრის არმირების სქემა



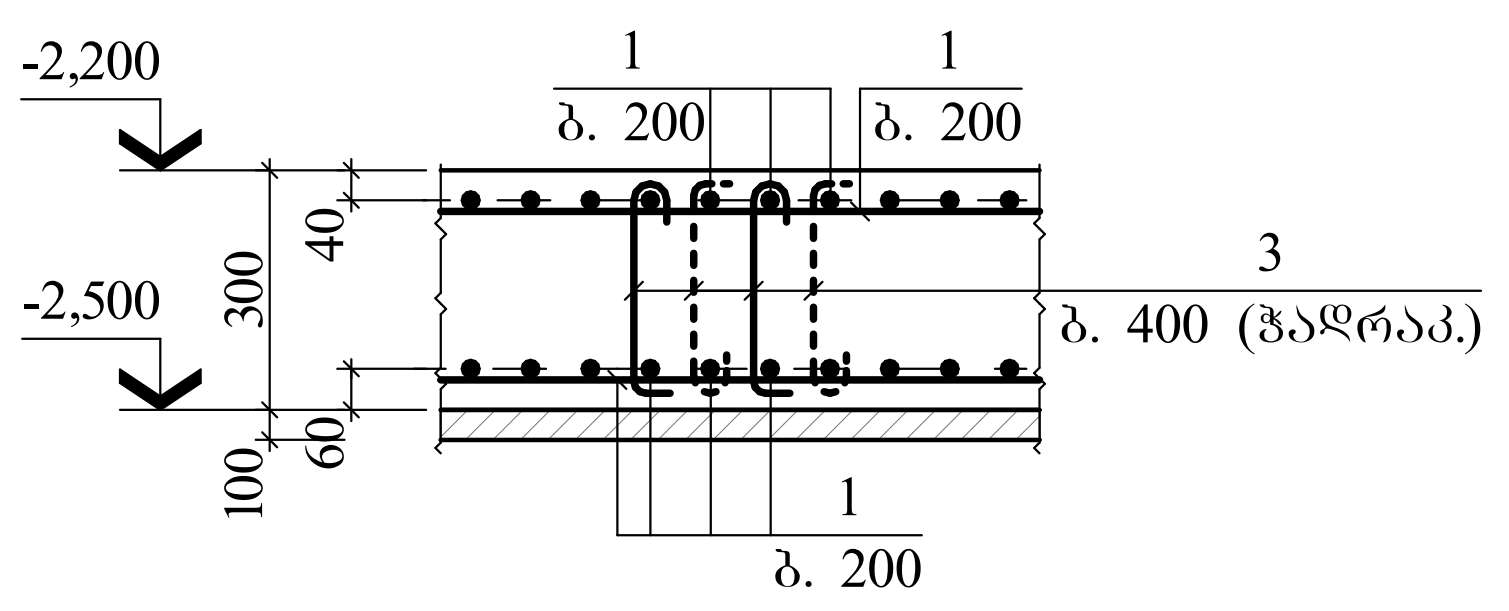
სმფ ფილის ზედა შრის არმირების სქემა



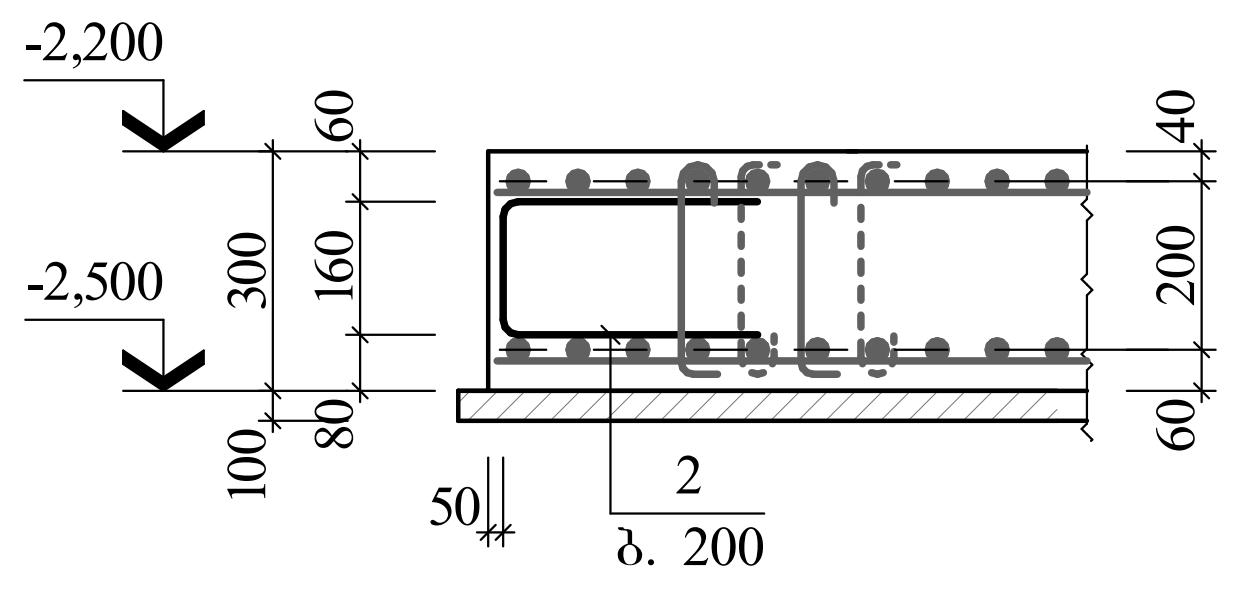
სმფ ფილის ზედა შრის არმირების სქემა



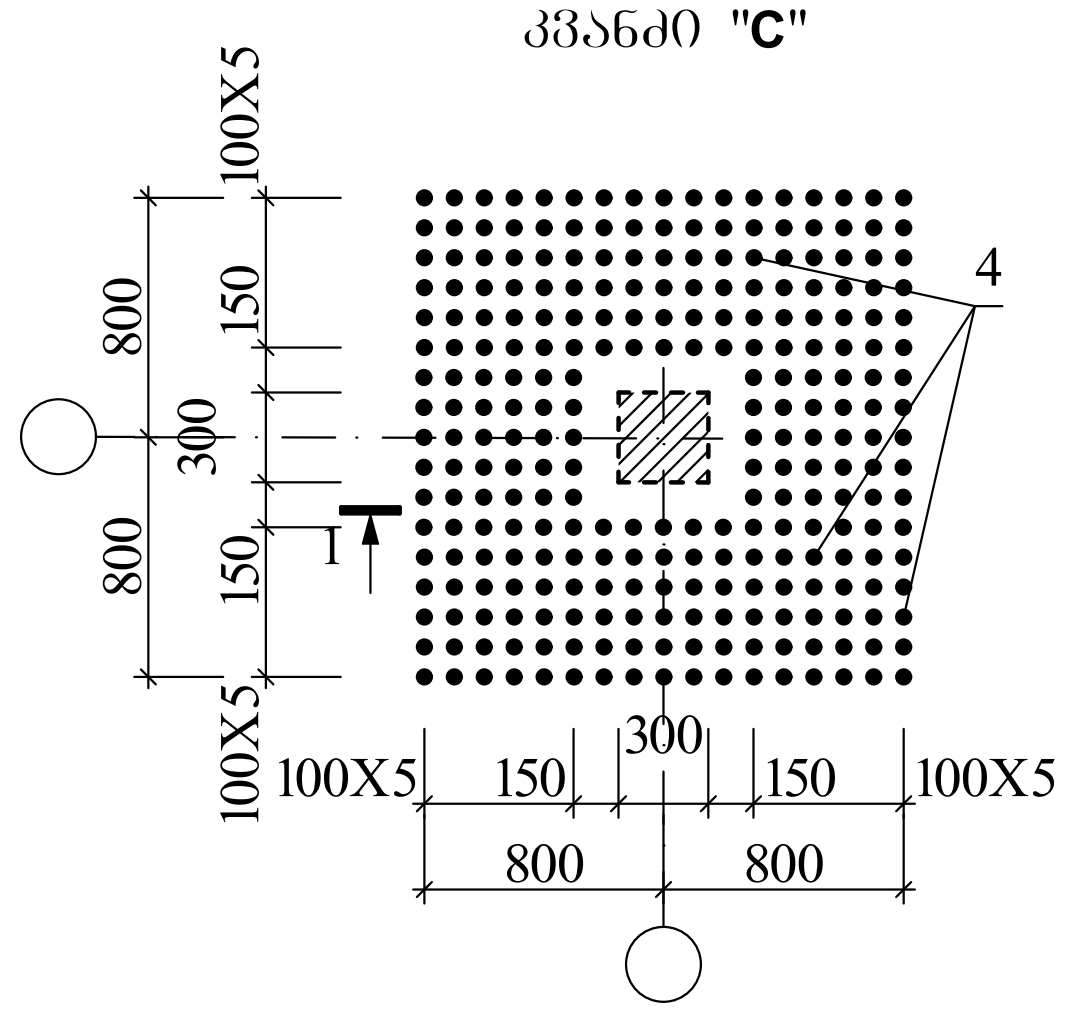
კვანძი "A"



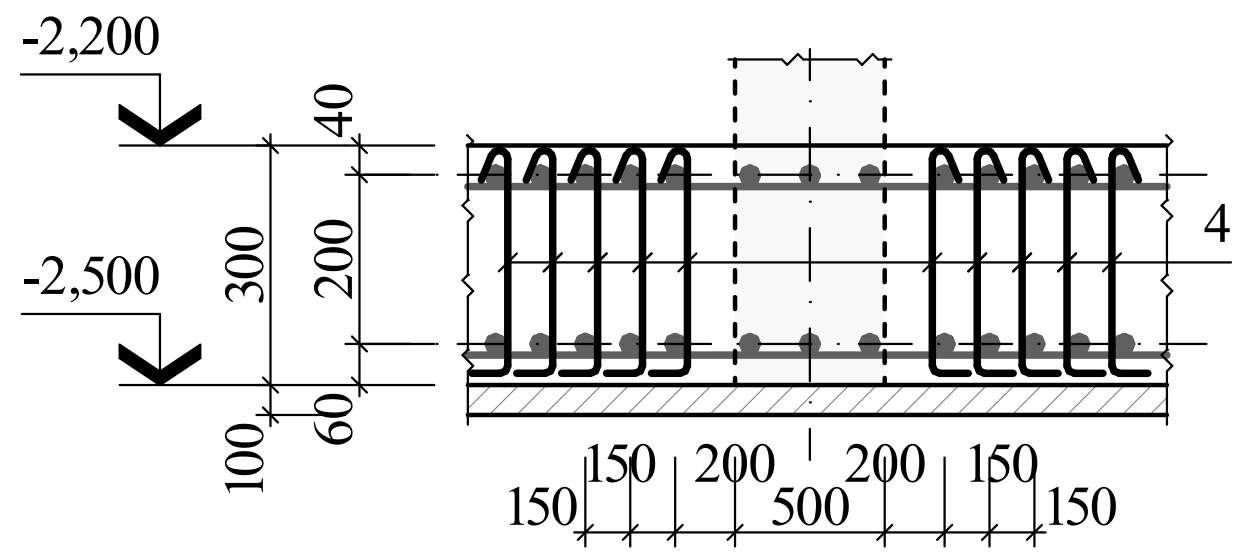
კვანძი "B"



კვანძი "C"



ხედი "1"



ლითონის ხარჯის უწყისი ერთ ელემენტზე, კგ

ელემენტის მარკა	არმატურის ნაკეთობა						საერთო ხარჯი
	არმატურის კლასი						
	A240C			A500C			
	Φ8	–	ჯამი	Φ10	Φ12	ჯამი	
სმფ	444,21	–	444,21	364,00	2202,95	3666,95	4111,16

მონოლითური კონსტრუქციების ელემენტების სპეციფიკაცია

ფურც.	პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	ერთ.ელ. მასა, კგ	ბეტონი მ³
			სმფ (ქვედა შრე)			B25 კლ. (მ350) 43,64
			დეტალები			
	1		Φ12 A500C L=1909,60	გრძ. მ	1695,73	
			სმფ (ზედა შრე)			
			დეტალები			
	1		Φ12 A500C L=1482,30	გრძ. მ	1316,82	
			სმფ (განივი არმ.)			
			დეტალები			
	2	160 / 600	Φ12 A500C L=1360	240	1,21	
	3	230 / 50 / 120	Φ10 A500C L=400	910	0,25	
	4	120 / 250 / 50	Φ8 A240C L=420	2613	0,17	

A-4X3

თბილისი 2025

შენიშვნა

1. ძირითადი კომპლექტის მუშა ნახაზების უწყისი და საერთო მონაცემები იხ. ფ. კ-01;
2. საძირკვლების განლაგების სქემა იხ. ფურც. კ-02.

ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №118
ს/კ 01.72.14.034.168
პავილიონის პროექტი

კონსტრუქციული ნაწილი

სმფ საძირკვლის ფილის არმირების სქემები

კ-03

დირექტორი ... ლოსაბერიძე
პრ. ავტორი რ. ტყემალაძე
კონსტრუქტორი ზ. კიზირია

AB5
შ.პ.ს. "ეი ბი 5"
არაყიშვილის ქ. №14,
0179 თბილისი

მონოლითური სვეტების ქვეშ ანკერების სამონტაჟო გეგმა

ანკერების სპეციფიკაცია

მარკა, პოზ.	ესკიზი	დასახელება	რაოდ.	ერთ.ელ. მასა, კგ	შენიშვნა
		ანკერი			
A1	400 / 1450	Ф16 A500C L=1850	56	2,92	

კვანძი "2"

კვანძი "3"

კვანძი "1"

ხედი "1"

ლითონის ხარჯის უწყისი ერთ ელემენტზე, კგ

ელემენტის მარკა	არმატურის ნაკეთობა						საერთო ხარჯი
	არმატურის კლასი						
	A240C			A500C			
	–	–	ჯამი	Ф16	–	ჯამი	
ანკერები	–	–	–	154,96	–	154,96	154,96

A-3

თბილისი 2025

შენიშვნა

1. ძირითადი კომპლექტის მუშა ნახაზების უწყისი და საერთო მონაცემები იხ. შ. კ-01.

ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №118
ს/კ 01.72.14.034.168
პავილიონის პროექტი

კონსტრუქციული ნაწილი

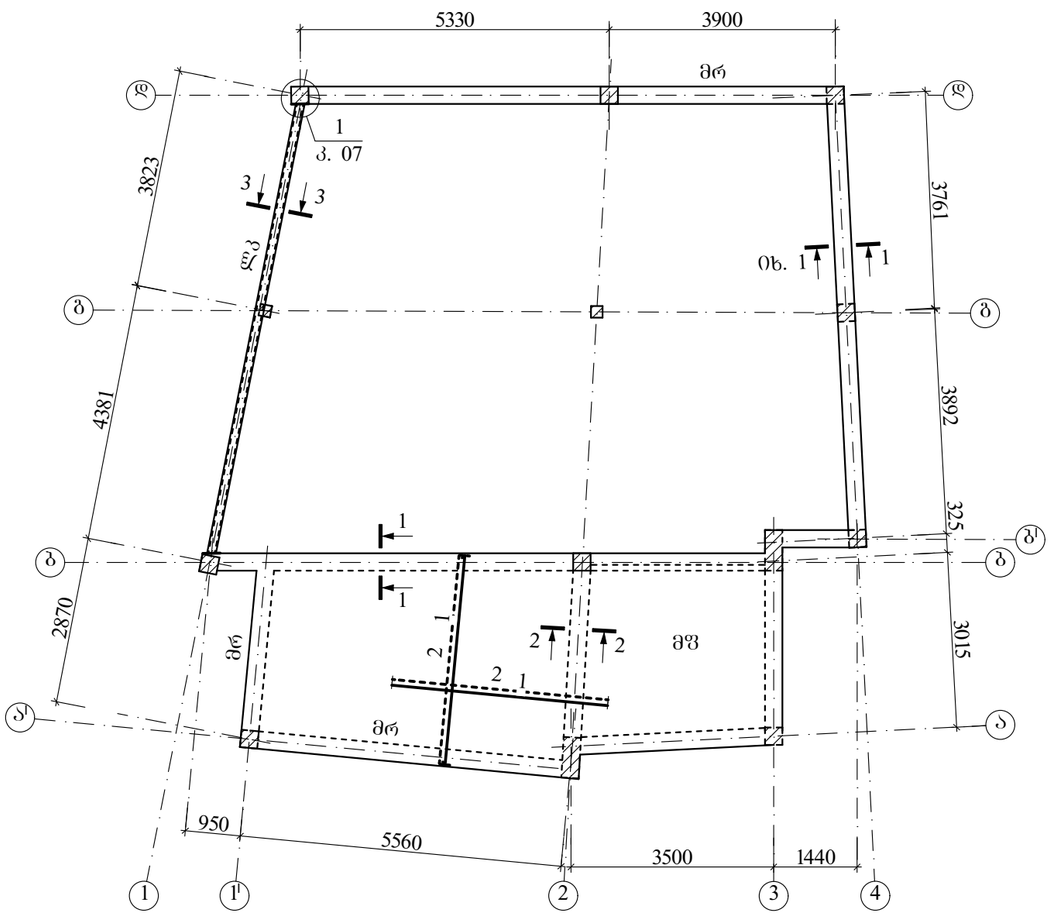
მონ. სვეტების ქვეშ ანკერების სამონტაჟო გეგმა

კ-04

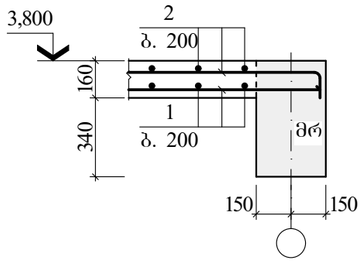
დირექტორი ლ. ლოსაბერიძე
პრ. ავტორი რ. ტყემალაძე
კონსტრუქტორი ზ. კიზირია

AB5
შ.პ.ს. "ეი ბი 5"
არაყიშვილის ქ. №14,
0179 თბილისი

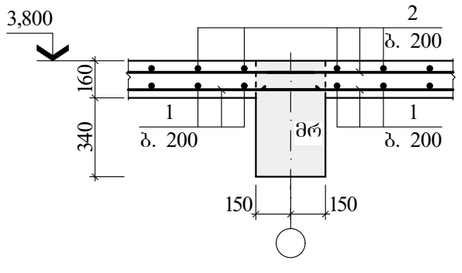
გაღახურვის გეგმა 3,800 ნიშნულზე



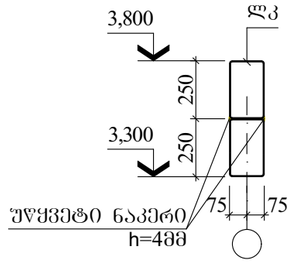
1-1



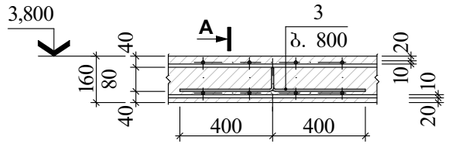
2-2



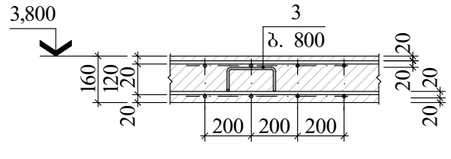
3-3



ფიქსატორების მოწყობის დეტ.



ხედი "**A**"



ელ-ის სპეციფიკაცია გაღახურვის გეგმისათვის 3,800 ნიშნულზე

მარკა, პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	ერთ.ელ. მასა, კგ	შენიშ-ვნა
		მონოლითი. ფილა			
მფ		მფ	1		66,74მ³
		მონოლითი. რიგელი			
მრ	შ. 06	მრ (3,800)	–		18,00მ³
		ლითონის კოჭი			
ლკ		2▯250X150X5 L=7900	1	0,64	

მონოლითური კონსტრუქციების ელემენტების სპეციფიკაცია

ფურც.	პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	ერთ.ელ. მასა, კგ	ბეტონი მ³
			მფ			B25 კლ. (მ350) 3,90
			დეტალები			
	1		Φ10 A500C L=292,93	ბრძ. მ	180,74	
	2	140 დაიჭრას 80 200 400	Φ10 A500C L=316,36	ბრძ. მ	195,20	
	3		Φ10 A240C L=1160	38	0,46	

ლითონის ხარჯის უწყისი ერთ ელემენტზე, კგ

ელემენტის მარკა	არმატურის ნაკეთობა						საერთო ხარჯი
	არმატურის კლასი						
	A240C			A500C			
	Φ10	–	ჯამი	Φ10	–	ჯამი	
მფ	17,48	–	17,48	375,94	–	375,94	394,42

A-3

თბილისი 2025

შენიშვნა

1. ძირითადი კომპლექტის მუშა ნახაზების უწყისი და საერთო მონაცემები იხ. შ. კ-01;
2. მონოლითურ ფილაში მალის არმატურების (პოზ. "1") გადაბმა უნდა მოხდეს საყრდენებზე, ხოლო საყრდენი არმატურებისა (პოზ. "2") კი მალის შუაში;
3. მოც. შპრც.-ზე უწყვეტი ხაზით დატანილია ფილის ქვედა, ხოლო წყვეტილით კი ფილის ზედა შრის არმატურა;

ძ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №118
ს/კ 01.72.14.034.168
პავილიონის პროექტი

კონსტრუქციული ნაწილი

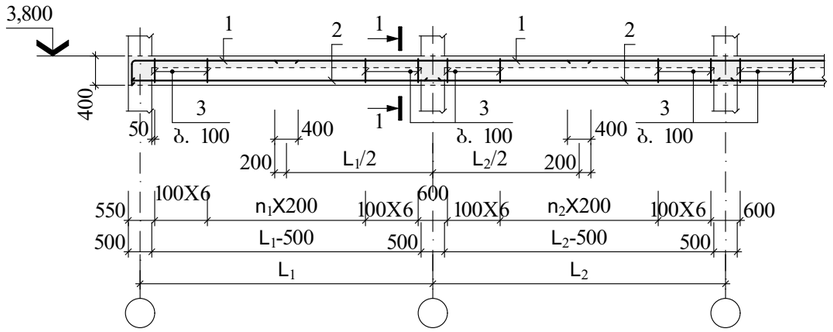
გაღახურვის გეგმა 3,800 ნიშნულზე

კ-05

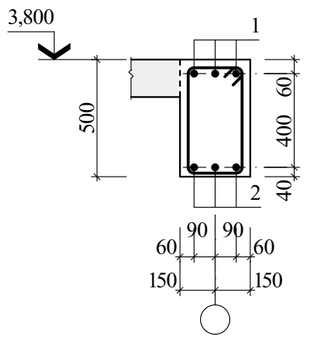
დირექტორი ლ. ლოსაბერიძე
პრ. ავტორი რ. ტყემალაძე
კონსტრუქტორი ზ. კიზირია

AB5
შ.პ.ს. "ეი ბი 5"
არაყიშვილის ქ. №14,
0179 თბილისი

მრ ტიპის რიგელის არმირების სქემა



1-1



მონოლითური კონსტრუქციების ელემენტების სპეციფიკაცია

ფშრც.	პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	ერთ.ელ. მასა, კგ	ბეტონი მ³
			მრ (3,800)			B25 კლ. (მ350) 6,42
			დეტალები			
	1	400 დაიზრას	Φ16 A500C L=150,00	ბრძ. მ	237,00	
	2		Φ14 A500C L=128,40	ბრძ. მ	155,36	
	3	200 520 + 720	Φ8 A240C L=1440	214	0,57	

ლითონის ხარჯის უწყისი ერთ ელემენტზე, კგ

ელემენტის მარკა	არმატურის ნაკეთობა						საერთო ხარჯი
	არმატურის კლასი						
	A240C			A500C			
	Φ8	–	ჯამი	Φ14	Φ16	ჯამი	
მრ (3,800)	121,98	–	121,98	155,36	237,00	392,36	514,34

ძ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №118
ს/კ 01.72.14.034.168
პავილიონის პროექტი

კონსტრუქციული ნაწილი

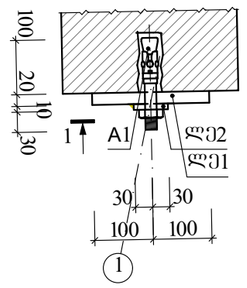
მრ მონოლითური რიგელი 3,800 ნიშნულზე

კ-06

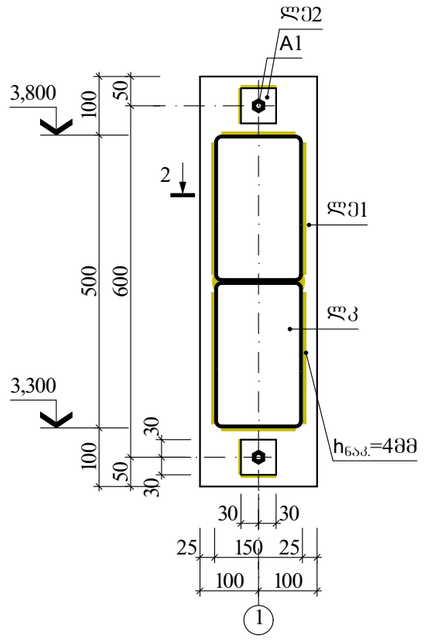
დირექტორი ლ. ლოსაბერიძე
პარ. ავტორი რ. ტყემალაძე
კონსტრუქტორი ზ. კიზირია

AB5
შ.პ.ს. "ეი ბი 5"
არაყიშვილის ქ. №14, 0179 თბილისი

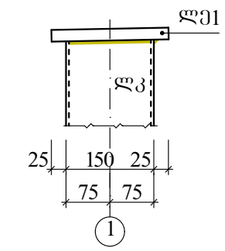
კვანძი "1"



ხედი "1"



ხედი "2"



კვანძი "1" ელემენტების სპეციფიკაცია

მარკა, პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	ერთ.ელ. მასა, კგ	შენიშვნა
		ლითონის ელემენტი			
ლ1		–200X20 L=700	2	22,00	
ლ2		–60X10 L=60	4	0,28	
		ანკერი			
A1		FIXBERG D20X160	4		

ძ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №118
ს/კ 01.72.14.034.168
პავილიონის პროექტი

კონსტრუქციული ნაწილი

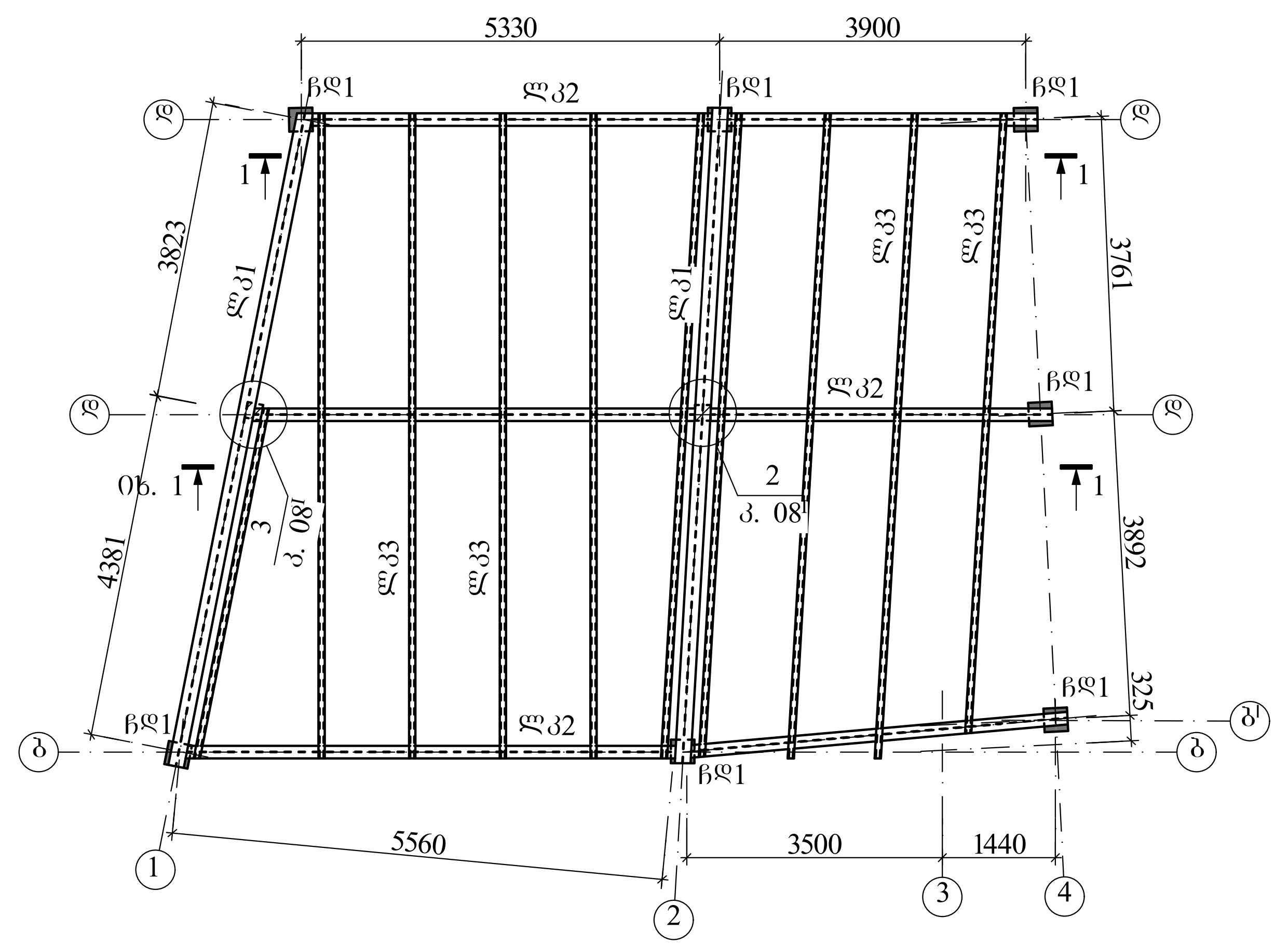
კვანძი "1"

კ-07

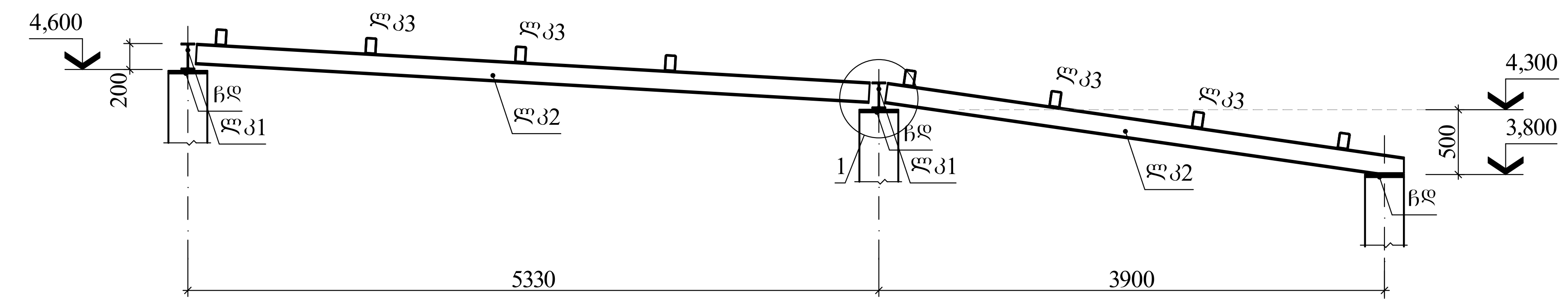
დირექტორი ლ. ლოსაბერიძე
პარ. ავტორი რ. ტყემალაძე
კონსტრუქტორი ზ. კიზირია

AB5
შ.პ.ს. "ეი ბი 5"
არაყიშვილის ქ. №14, 0179 თბილისი

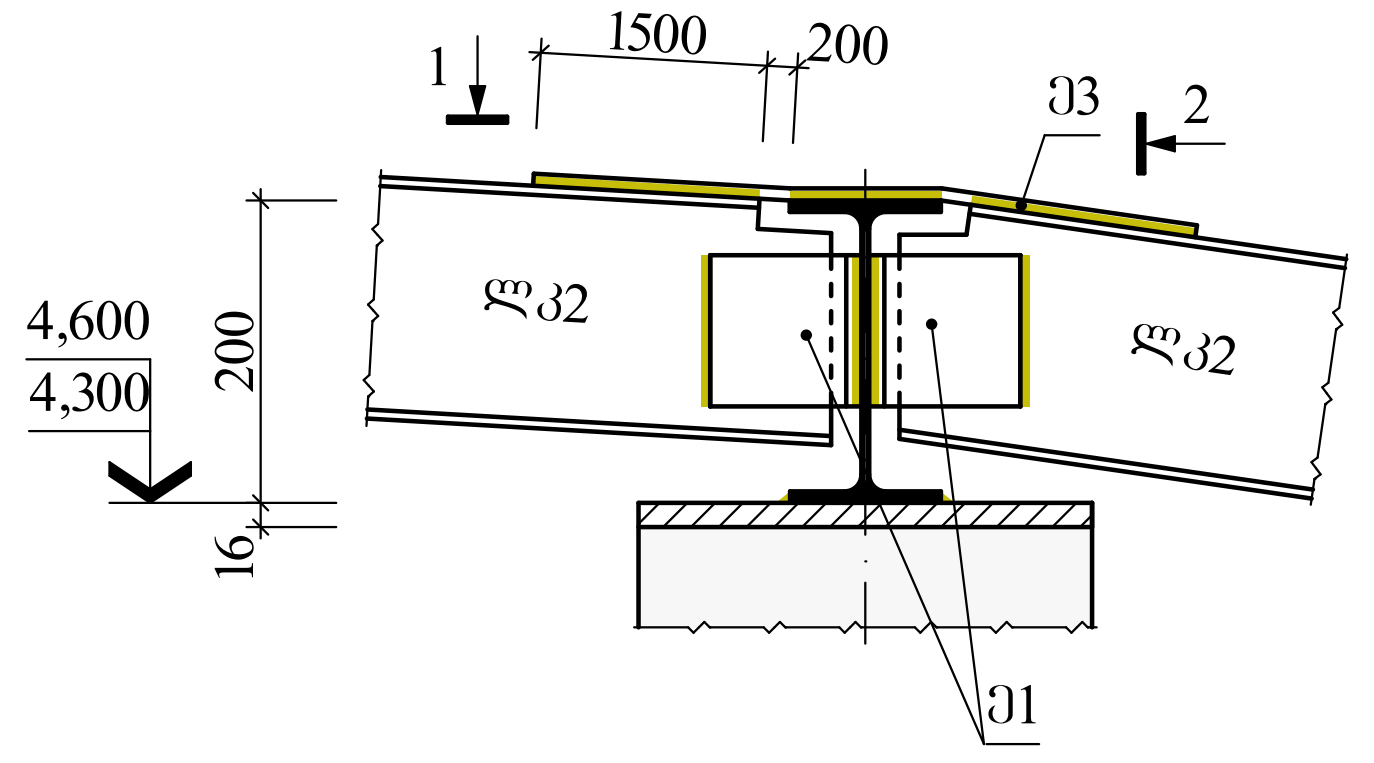
სახურავის ლითონის კონსტრუქციების სამონტაჟო სქემა



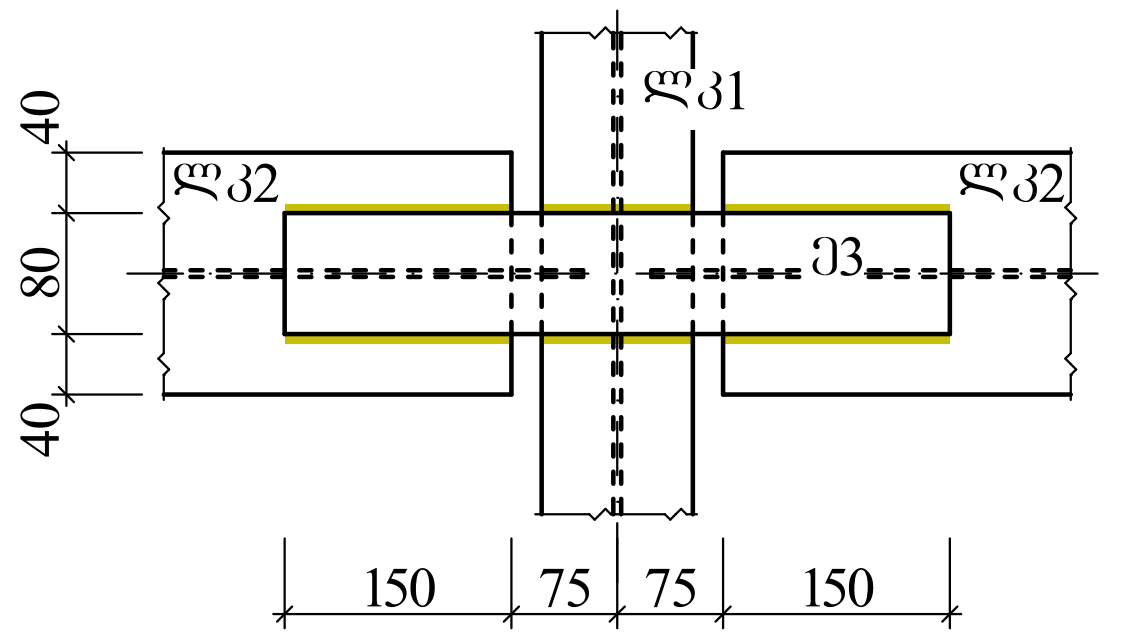
1-1



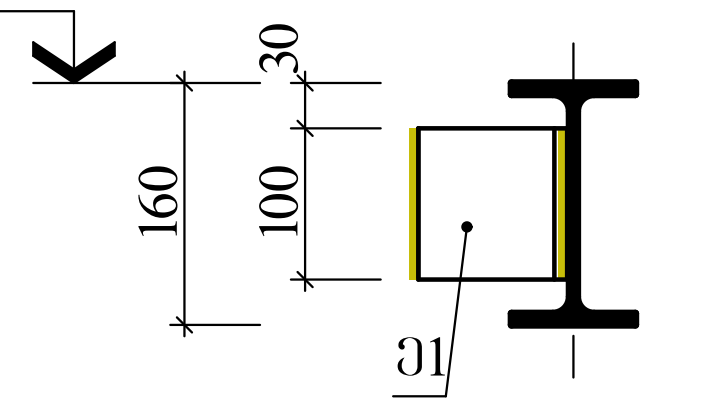
კვანძი "1"



ხედი "1"



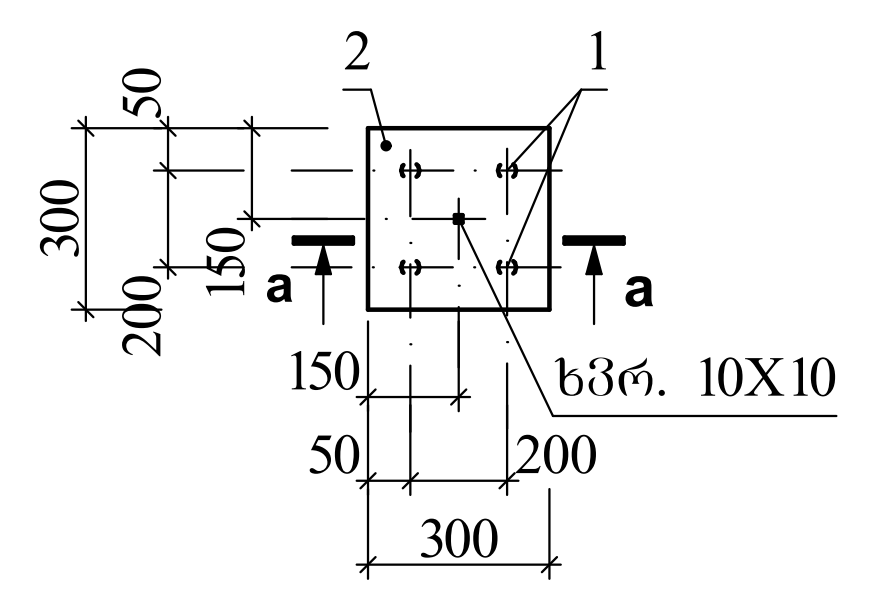
ხედი "2"



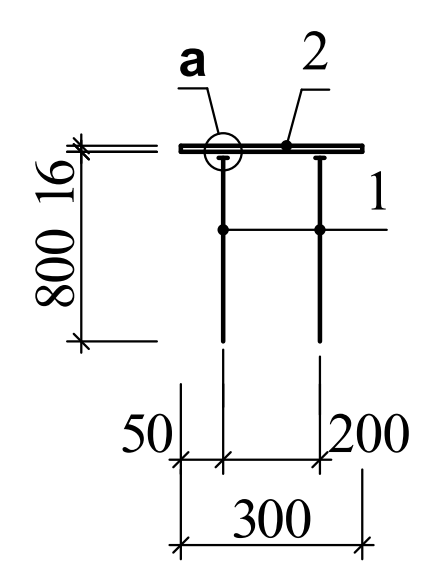
ლითონის კონსტრუქციების სპეციფიკაცია

მარკა, პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	ერთ.ელ მასა, კგ	შენიშვნა
		ლითონის კოჭი			
ლკ1		IPE20 L=16,80	გრძ.მ	376,32	
ლკ2		IPE16 L=30,00	გრძ.მ	474,00	
ლკ3		◻120X80X4 L=78,00	გრძ.მ	1123,98	
		ჩასატ. დეტალი			
ჩდ1		ჩდ-1	7	20,18	
ჩდ2	ფ. 08ᴵ	ჩდ-2	2	13,90	
		სამონტ. ელემენტი			
ე1		L100X10 L=100	12	1,51	
ე2		−80X8 L=450	6	2,26	
ე3	ფ. 08ᴵ	−160X5 L=180	2	1,13	

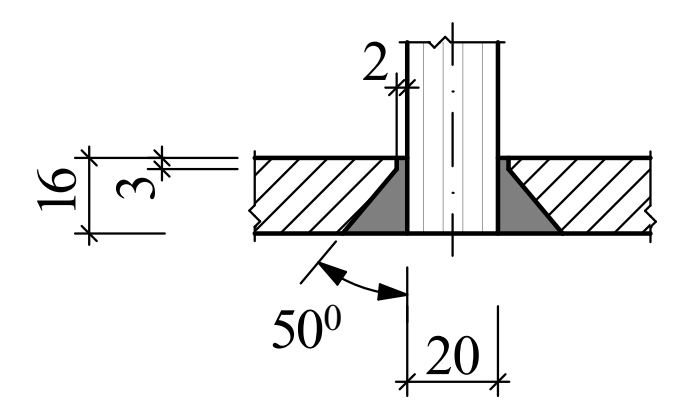
ჩდ-1



a-a



კვანძი "a"



ჩასატანებელი დეტალის ელემენტების სპეციფიკაცია

ფორმ.	პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	ერთ.ელ მასა, კგ	ბეტონი მ³
			ჩდ-1		20,18	–
			დეტალები			
	1		Φ20 A500C L=900	4	2,22	
	2		−300X16 L=300	1	11,30	

A-3 | თბილისი 2025

შენიშვნა

1. ძირითადი კომპლექტის მუშა ნახაზების ჩამონათვალი და საერთო მონაცემები იხ. ფ. კ-01;
2. ლითონის კონსტრუქციების მონტაჟი მოხდეს შედუღებით Э-42 ელექტროდების გამოყენებით. შედუღების ნაკერის სისქე დაინიშნოს 4მმ;
3. მონტაჟის შემდეგ სახურავის ლითონის კონსტრუქციები გასუფთავდეს ნაღვლისა და ჟანგისაგან და მოხდეს მათი ანტიკოროზიული დაცვა СНиП III-23-76, СН 262-67 და СН 206-62 მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №118
ს/კ 01.72.14.034.168
პავილიონის პროექტი

კონსტრუქციული ნაწილი

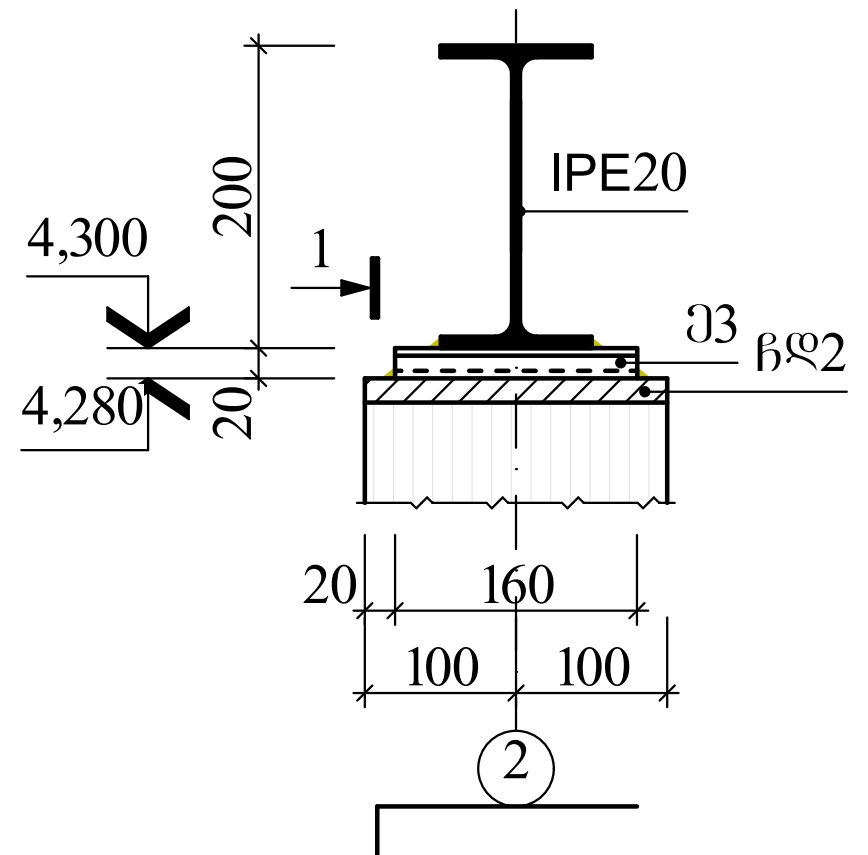
სახურავის ლითონის კონსტრუქციების სამონტაჟო სქემა

კ-08

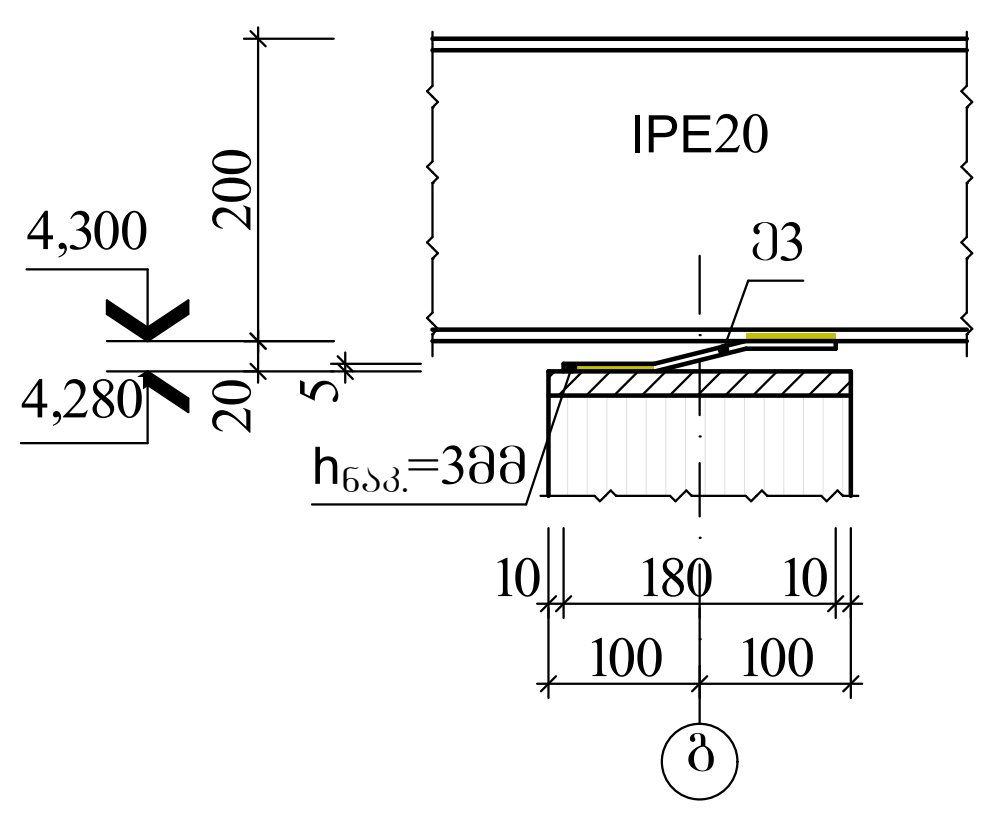
დირექტორი ლოსაბერიძე
არ. ავტორი ტყემალაძე
კონსტრუქტორი ზ. კოზირია

AB5
შ.პ.ს. "ეი ბი 5"
არაყიშვილის ქ. №14,
0179 თბილისი

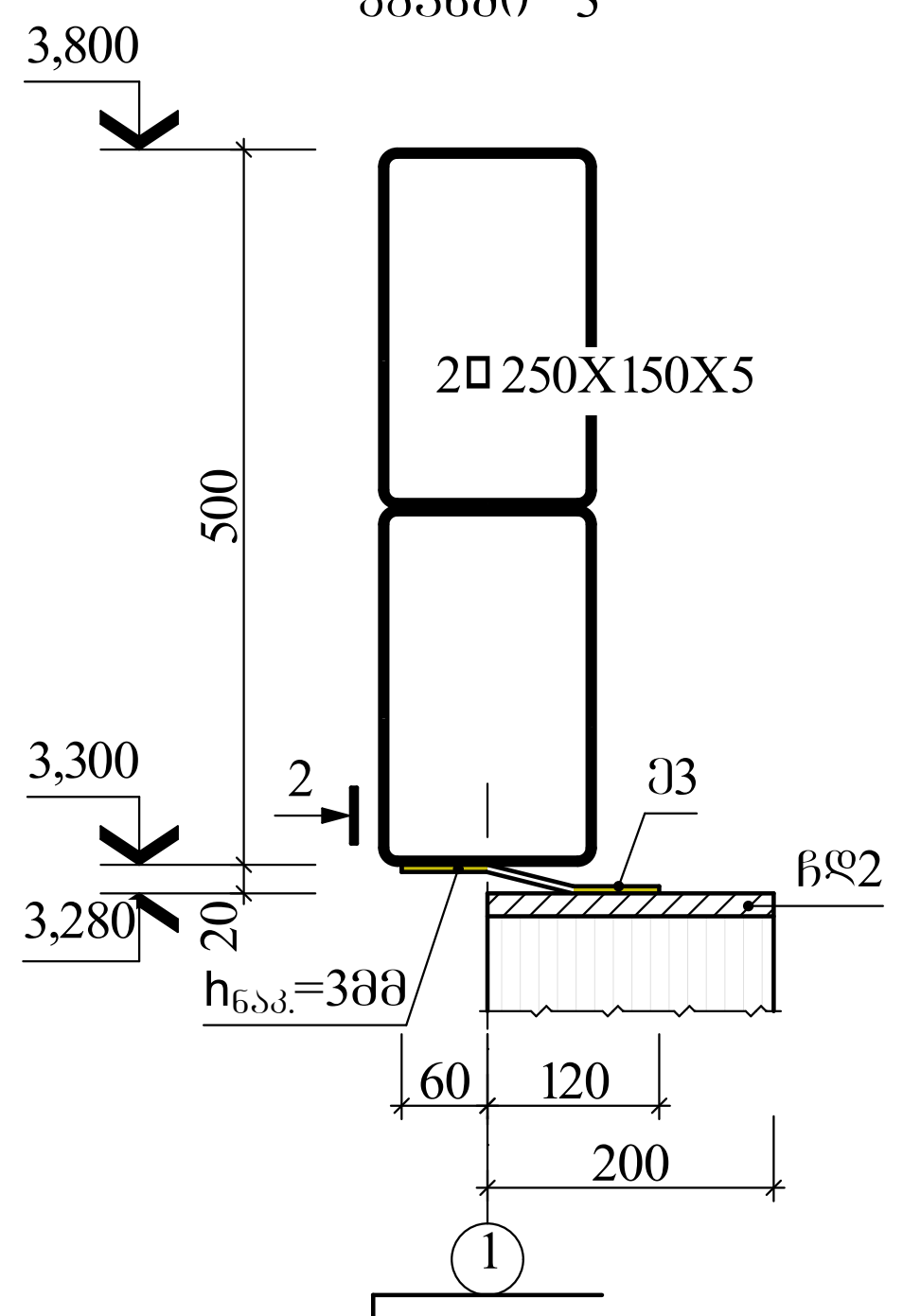
კვანძი "2"



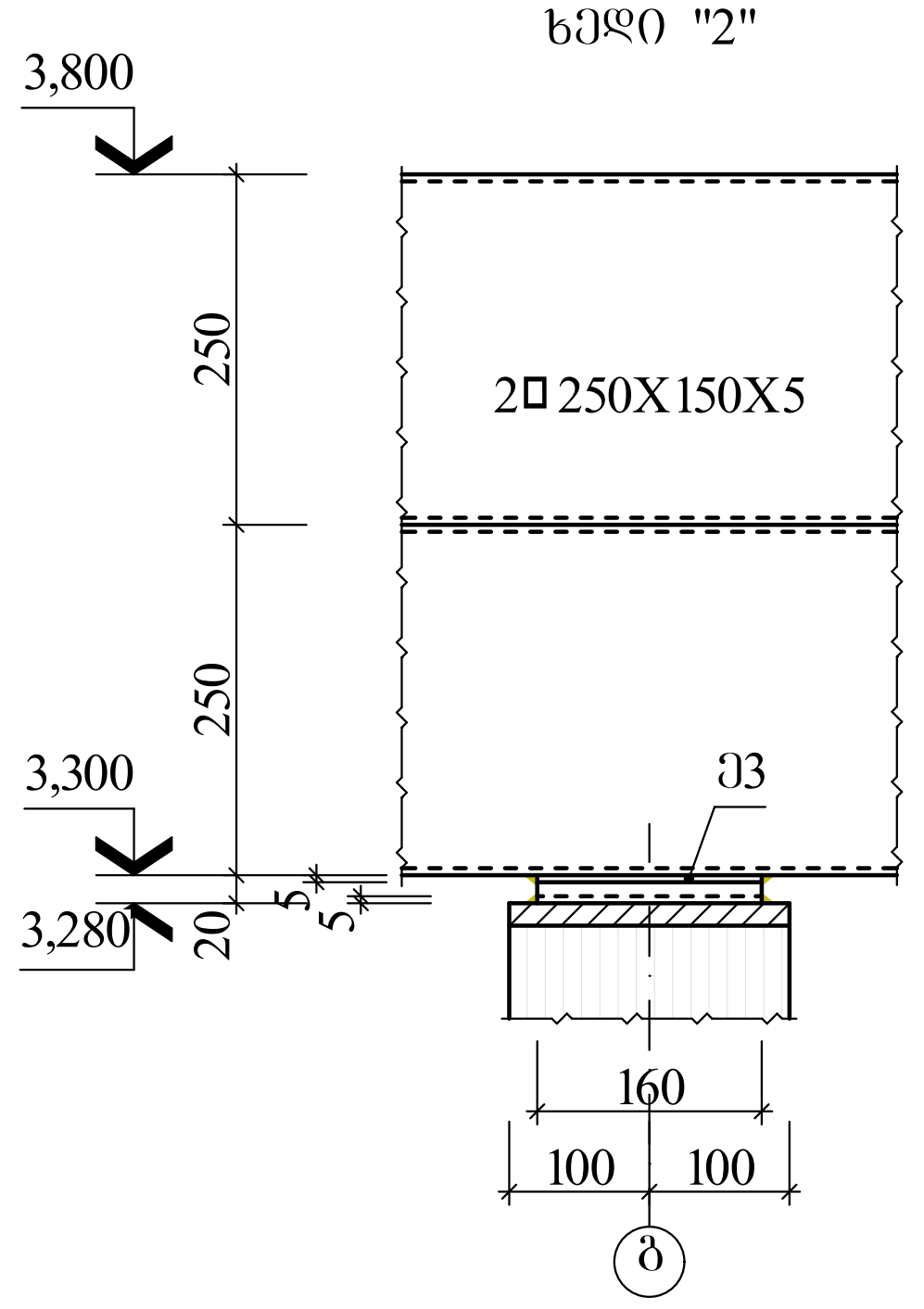
ხედი "1"



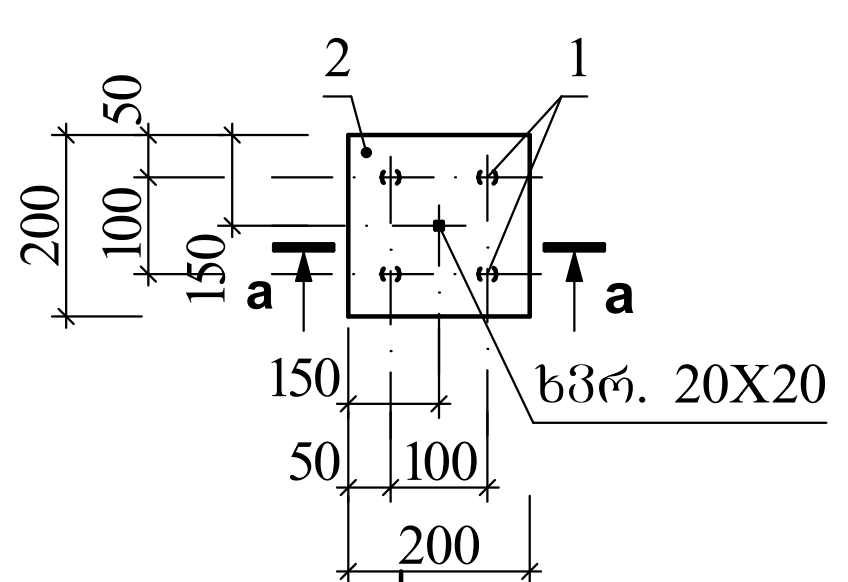
კვანძი "3"



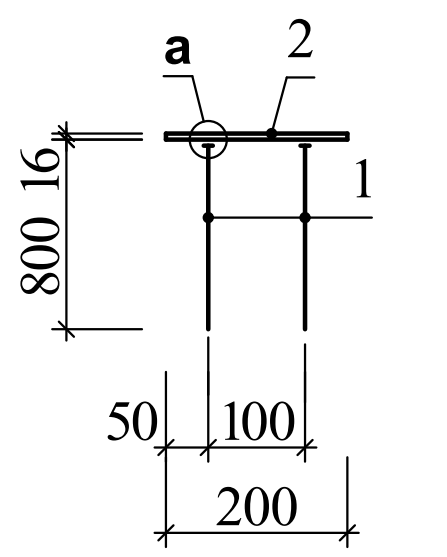
ხედი "2"



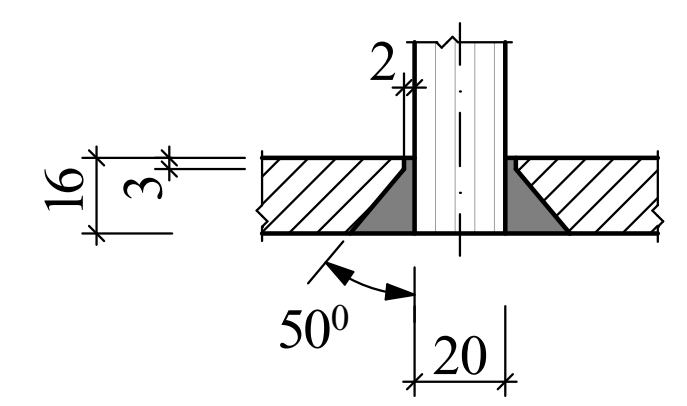
ჩდ-2



a-a



კვანძი "a"



ჩასატანებელი დეტალის ელემენტების სპეციფიკაცია

ფორმ.	პოზ.	აღნიშვნა	დასახელება	რაოდ.	ერთ.ელ მასა, კგ	ბეტონი მ³
			ჩდ-2		13,90	–
			დეტალები			
	1		Φ20 A500C L=900	4	2,22	
	2		−200X16 L=200	1	5,04	

A-4 | თბილისი 2025

შენიშვნა

1. ძირითადი კომპლექტის მუშა ნახაზების ჩამონათვალი და საერთო მონაცემები იხ. ფ. კ-01;
2. იხ. ფურც. იხ. ფურც. კ-08 ერთად;
3. ლითონის კონსტრუქციების მონტაჟი მოხდეს შედუღებით Э-42 ელექტროდების გამოყენებით. შედუღების ნაკერის სისქე დაინიშნოს 3მმ;
4. მონტაჟის შემდეგ სახურავი ლითონის კონსტრუქციები გასუფთავდეს ნაღვლისა და ჟანგისაგან და მოხდეს მათი ანტიკოროზიული დაცვა СНиП III-23-76, СН 262-67 და СН 206-62 მოთხოვნათა გათვალისწინებით.

ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №118
ს/კ 01.72.14.034.168
პავილიონის პროექტი

კონსტრუქციული ნაწილი

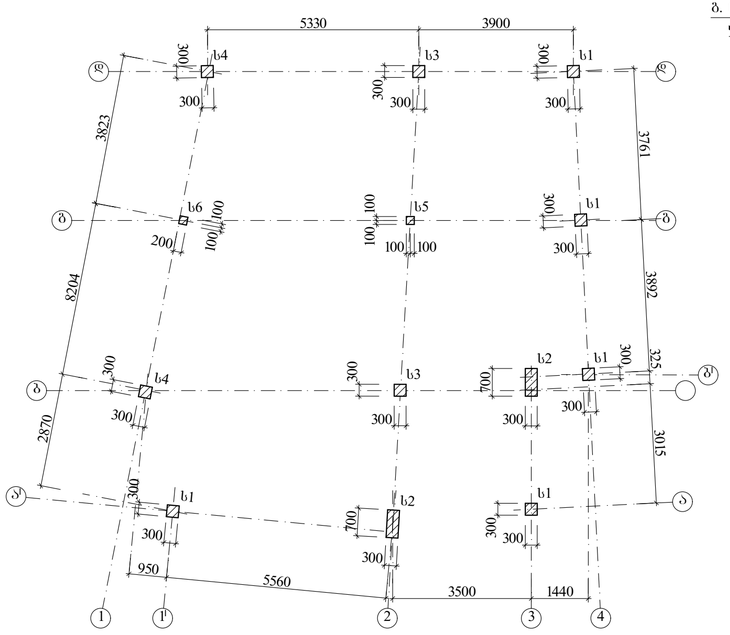
კვანძი "2" და "3" ფურც. კ-08-ის

კ-08ᴵ

დირექტორი ლოსაბერიძე
არ. ავტორი ტყემალაძე
კონსტრუქტორი ზ. კოზირია

AB5
შ.პ.ს. "ეი ბი 5"
არაყიშვილის ქ. №14,
0179 თბილისი

მონოლითური სვეტების სამონტაჟო გეგმა


5330
3900
300
300
300
300
300
300
3823
3761
3892
8204
2870
3015
325
300
300
300
300
300
300

შ.პ.ს. “დიდგორი-2011” “Didgori-2011” Ltd
საქართველო, ქ. თბილისი, სოფელი დიღომი, ს/კ 404901111. ტელ.: 551147980
Village Dighomi, Tbilisi, Georgia, I/d: 404901111. Tel.: 551147980

ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №118; ს/კ 01.72.14.034.168

პავილიონის პროექტი

კონსტრუქციული ნაწილი

საექსპერტო შეფასება

დირექტორი ნ. სილაგაძე

თბილისი 2025 წელი

ქ. თბილისი, დავით აღმაშენებლის ხეივანი №118; ს/კ 01.72.14.034.168

პავილიონის პროექტი

კონსტრუქციული ნაწილი

საექსპერტო შეფასება

ექსპერტიზის მიზანი: პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის შესაბამისობა საქართველოს რესპუბლიკაში მოქმედ სამშენებლო ნორმებთან და სტანდარტებთან.

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი მასალები:

1. არქიტექტურულ-სამშენებლო ნაწილი;
2. კონსტრუქციული ნაწილი;
3. საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევა;
4. კონსტრუქციული ანგარიში.

მასალები წარმოდგენილია ელექტრონულად.

გაფრთხილება

გაცნობილი ვარ ექსპერტის უფლება-მოვალეობებს, რაც გათვალისწინებულია საქართველოს სამოქალაქო კოდექსის 168-ე და საქართველოს სისხლის სამართლის საპროცესო კოდექსის 51-ე და 52-ე მუხლებით. ამასთან, ცრუ ჩვენების, ყალბი დასკვნის, საექსპერტო ობიექტის დაუცველობისთვის სისხლის სამართლებრივი პასუხისმგებლობის შესახებ გაფრთხილებული ვარ საქართველოს სისხლის სამართლის კოდექსის 370-ე მუხლის შესაბამისად.

ექსპერტი: ინჟინერ-კონსტრუქტორი ზაურ სილაგაძე, სტაჟი 45 წელი.

კვლევითი ნაწილი

პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი დამუშავებულია არქიტექტურული-გეგმარებითი გადაწყვეტისა და საინჟინრო-გეოლოგიური გამოკვლევის საფუძველზე.

შაპროექტო შენობა ერთსართულიანია. აბარიტული ზომები 11.45X11.074 (მ). მაქსიმალური სიმაღლე 4.60 მ.

სამშენებლო მოედნის სეისმოაქტივობა 8 ბალი MSK64 შკალის მიხედვით.

კონსტრუქციული ანგარიში შესრულებულია პროგრამა LIRA-SAPR-2017-ის გამოყენებით პნ.01.01-09 “სეისმომედეგი მშენებლობა” მოთხოვნათა სრული გათვალისწინებით.

ანგარიშის შედეგები აკმაყოფილებს საქართველოს რესპუბლიკაში მოქმედ სამშენებლო ნორმებსა და მოთხოვნებს.

საპროექტო შენობის კონსტრუქციული ელემენტებია:

საძირკვლის ფილა – მონოლითური რკინა-ბეტონის ფილა, სისქით 30 სმ. ბეტონი B25, არმატურა B500B და A240;

კოლონები – მონოლითური რკინაბეტონი განიკვეთით 30X30 სმ და 70X30 სმ. ბეტონი B25, არმატურა B500B და A240;

რიგელები – მონოლითური რკინაბეტონი განიკვეთით 30X50 სმ ფილის სისქესთან ერთად; ბეტონი B25, არმატურა B500B და A240;

გადახურვის ფილები – მონოლითური რკინაბეტონი სისქით 18 სმ. ბეტონი B25, არმატურა B500B და A240;

კონსტრუქციული პროექტი დამუშავებულია არქიტექტურულ პროექტთან და ანგარიშთან თანხვედრაში, საკმარისი ოდენობით, კონსტრუქციული ელემენტებით, კვანძებითა და მასალების სპეციფიკაციებით.

დასკვნა

ექსპერტი დადებით შეფასებას აძლევს წარმოდგენილ პროექტს და რეკომენდაციას უწევს შესათანხმებლად და განსახორციელებლად.

კონსტრუქტორი ზ. ხილაგაძე

გამოყენებული ლიტერატურა

1. პნ 01.01-09 სეისმომედეგი მშენებლობა;
2. პნ 02.01-08 შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები;
3. პნ 03.01-09 ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები.

დიპლომი

Г-I № 182323

ეს დიპლომი მიეცა სილაგაძე
ზაური ალიოზის ძეს
მასზე, რომ იგი 1971 წელს შევიდა
ვ.ი. ლენინის სახ. საქართველოს
პოლიტექნიკური ინსტიტუტში
და 1976 წელს დაამთავრა
პოლიტექნიკური ინსტიტუტის

სრული კურსი სპეციალობით
სამრეწველო და სამოქალაქო
მშენებლობა

სახელმწიფო საგამოცდო კომისიის 1976 წ.
„22" ივნისის გადაწყვეტილებით
მას მიენიჭა

ინჟინერ-მშენებლის კვალიფიკაცია.

სახელმწიფო საგამოცდო
კომისიის თავმჯდომარე
რექტორი
მდივანი

ქალაქი თბილისი 1980წ. „17" IV

სარეგისტრაციო № 4993-Сгр

Грузинский яз.

ДИПЛОМ

Г-I № 182323

Настоящий диплом выдан Силагадзе
Заури Алиозовичу
в том, что он в 1971 году поступил
в Грузинский политехнический
ин-т им. В.И. Ленина
и в 1976 году окончил полный курс
политехнического института

по специальности
Промышленное и гражданское
строительство

Решением Государственной экзаменационной
комиссии от „22" июня 1976 г.
Силагадзе З.А.
присвоена квалификация
инженера-строителя

Председатель Государственной
экзаменационной комиссии
Ректор
Секретарь

м. п.

Город Тбилиси „17" IV 1980 г.

Регистрационный № 4993-Сгр

Московская типография Гознака. 1976.

IDENTITY CARD

მოქალაქის პირადობის მოწმობა

საქართველო

GEO



სახელი / FIRST NAME

ზაურ

ZAUR

გვარი / LAST NAME

სილაგაძე

SILAGADZE

მოქ. / CIT | სქესი / SEX | პირადი No / PERSONAL No

GEO | მმ / M | 01003008527

დაბადების თარიღი / DATE OF BIRTH

20.01.1951

მოქმედების ვადა / DATE OF EXPIRY

14.05.2029

ხელმოწერა / SIGNATURE



გარათის No / CARD No

18IE40012

დაბადების ადგილი / PLACE OF BIRTH

წყალტუბო

TSKALTUBO

გაცემის თარიღი / DATE OF ISSUE

14.05.2019

გამცემი ორგანო / ISSUING AUTHORITY

იუსტიციის სამინისტრო

MINISTRY OF JUSTICE

დამკვეთი: სრს; დამამზადებელი: MB.IDS 2018

სწს-ს რეგისტრაციის No 26-3184



IDGE018IE40012401003008527<<<<

5101201M2905143GE0<<<<<<<<<<<<8

SILAGADZE<<ZAUR<<<<<<<<<<<<<<

ზაურ სილაგაძე
(საპროექტო სამუშაოების გამოცდილება)

ქ. თბილისი, ვაკე-საბურთალოს რაიონი, სოფ. დიდგორი: (995 51)-14 79 80

დაბადების თარიღი: 2 იანვარი, 1951
ოჯახური მდგომარეობა: დაოჯახებული

განათლება:

1971 – 1976 ***საქართველოს პოლიტექნიკური ინსტიტუტი.***
სამშენებლო ფაკულტეტი
ინჟინერ-მშენებლის სპეციალობა

სამუშაო გამოცდილება:

2/08/1976 – 15/02/1992 ***თბილისის ზონალური სამეცნიერო კვლევითი და საპროექტო ინსტიტუტი "თბილზნიეპი"***
ინჟინერ-კონსტრუქტორი
უფროსი ინჟინერი
ჯგუფის ხელმძღვანელი
პროექტის მთავარი ინჟინერი
პროექტის მთავარი კონსტრუქტორი

15/09/1989 – 15/01/1990 ***მივლინება კამბოჯის სახალხო რესპუბლიკაში, საპროექტო და სამშენებლო სამუშაოები***

10/11/1999 – 24/03/2004 ***შპს "არქგეიზი"-ს მთავარი ინჟინერი***

- კოსტავას ქ. 47-ში აშენებული 16 სართულიანი საცხოვრებელი სახლისა და სასტუმრო ვარაზის მთავარი კონსტრუქტორი და მშენებელი.
- ხორავას ქ. 4-ში 9 სართულიანი საცხოვრებელი სახლის მთავარი კონსტრუქტორი და მშენებელი.

07/06/2005 – 12/05/2006 ***შპს "გიკსი"-ს მთავარი ინჟინერი***

- სააქციო საზოგადოება "ცოდნის" შენობაზე 1 სართულის დაშენების მთავარი კონსტრუქტორი და მშენებელი.

10/07/2007 – 01/06/2010 ***შპს "გასნიკკომპანი"-ს მთავარი ინჟინერი***

- საცხოვრებელი სახლი დოლიძის ქუჩა №46-ში და ბალანჩივაძის ქუჩა №41-ში მთავარი კონსტრუქტორი და მშენებელი.

02/01/2007 – 16/07/2010 *შპს "პროექტი 21"*

- სასჯელაღსრულებისა და პრობაციის სამინისტროს დაკვეთით რუსთავის №6, გეგუთის №8 და ქსნის №7 სასჯელაღსრულების დაწესებულების პროექტების მთავარი კონსტრუქტორი.

1/06/2009 – 2011 წ. *შპს "გონი 2009"*
მთავარი ინჟინერი
შ.პ.ს. „გუნსან ტრაფიქ ელექტრიკ ვე ინშაათ მუჰენდისლიკ სანაი თიჯარეთ ლიმიტედ შირქეთი"-ს ქვეკონტრაქტორი

- იმერეთის რეგიონში შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზებზე დასახლებული პუნქტების გადასახვევებთან ინდივიდუალური პროექტირების საინფორმაციო-საგზაო ნიშნების მოწყობის სამუშაოები.

- კახეთის რეგიონში შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის საავტომობილო გზებზე დასახლებული პუნქტების გადასახვევებთან ინდივიდუალური პროექტირების საინფორმაციო-საგზაო ნიშნების მოწყობის სამუშაოები.

2010-2013 წლები *შპს "ერდო"*
მიწვეული სპეციალისტი კონტრაქტით,
ლაითურის სასჯელაღსრულების პროექტების
მთავარი კონსტრუქტორი (მიმდინარეობს მშენებლობა)
დოკუმენტაცია გრიფით საიდუმლო.

2011 წლიდან დღემდე *შპს "დიდგორი-2011"*
დამფუძნებელი და მთავარი კონსტრუქტორი
მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლების მთავარი კონსტრუქტორი

2014 წელი *მძლეოსნობის ოლიმპიური კომპლექსის მთავარი კონსტრუქტორი*

2014 წლიდან დღემდე *შპს "ბინექს"*
მთავარი კონსტრუქტორი
მრავალსართულიანი საცხოვრებელი სახლების მთავარი კონსტრუქტორი

კომპიუტერი და ენები:

- კომპიუტერული უნარ-ჩვევები: MONOMAKH Sapr, LIRA Sapr (მომხმარებლის დონეზე)
- ენები: ქართული, რუსული (სრულყოფილად).