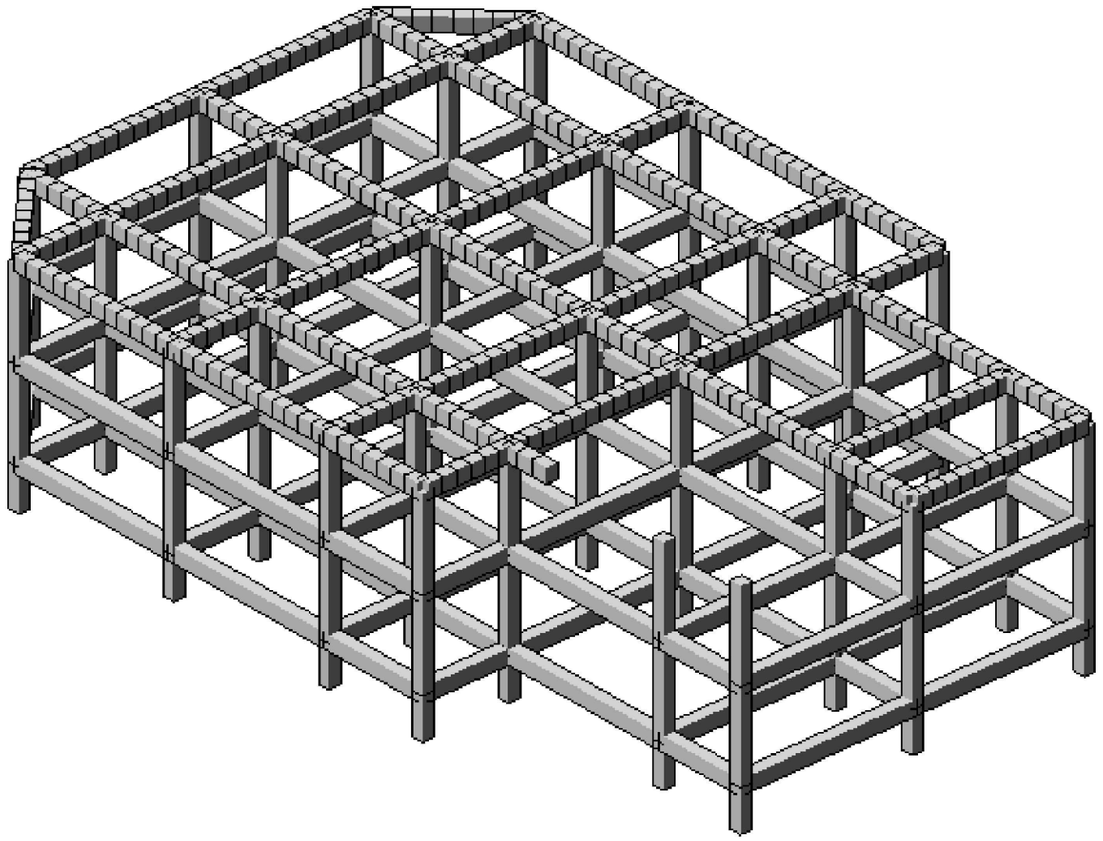
ქ. თბილისი, მონასტრის ჩიხი
შენობის რეკონსტრუქციის პროექტის

კონსტრუქციული ნაწილი



თბილისი 2023

სასაწყობე შენობის რეკონსტრუქციის პროექტი

ჩვენს მიერ დამუშავებული იქნა ქ.თბილისში, მონასტრის ჩიხში სასაწყობე შენობის რეკონსტრუქციის პროექტი

პროექტი მოიცავს 2 სართულიანი შენობის რეკონსტრუქციას: უნდა მოხდეს 2 სართულის და სახურავის დაშენება

სამშენებლოდ გამოყენებული ტერიტორია ძირითადში სწორია, საინჟინრო გეოლოგიური დასკვნის საშუძველზე საძირკვლის დაშუძნება ხორციელდება თიხაზე, რომლის საანგარიშო წინაღობა შეადგენს 2.0 კგძ/სმ2.

კონსტრუქციული თვალსაზრით შენობა გადაწყვეტილია რკინაბეტონის კარკასით, რომელიც ეშუძნება მონოლითურ წერტილოვან საძირკვლებს. შენობის მზიდი ელემენტების გაანგარიშება შესრულებულია სასრული ელემენტების მეთოდით კომპიუტერული პროგრამა „ Lira Sapr 2017“-ის გამოყენებით, შემდეგ საანგარიშო და ნორმატიულ დატვირთვებზე:

1. მუდმივი დატვირთვა- მოიაზრებს შენობის საკუთარ წონას, მოჭიმვის წონას, კედლების წონას, დათბუნების წონას.
2. დროებითი ხანგრძლივი დატვირთვა- მოიაზრებს შენობაში არსებული ავეჯის წონას და შესაძლო დროებით დატვირთვებს.
3. დროებითი ხანმოკლე დატვირთვა- მოიაზრებს სასარგებლო დატვირთვებს, ადამიანური წონას, თოვლის დატვირთვას და მოსალოდნელ ხანმოკლე დატვირთვებს
4. სეისმური დატვირთვა X,Y,135° მიმართულებით- მოიაზრებს მიწისძვრისგან მოსალოდნელ დინამიურ დატვირთვებს (რომელიც, დამკვეთის მოთხოვნით შეადგენს 8 ბალს G=0.17)
5. ქარის დატვირთვა-მოიაზრებს ქარის საანგარიშო დატვირთვებს შენობის პერიმეტრზე

აღნიშნული დატვირთვები აღებულია საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესებით განსაზღვრული ცხრილებიდან.

ქარის პულსაციური დატვირთვა გათვალისწინებული არ არის შენობის სიმაღლიდან და სეისმური დატვირთვებიდან გამომდინარე

ანგარიშის შედეგად მიღებული იქნა კონსტრუქციული ელემენტების კვეთები:

1. ხიმინჯები : დ=0.2 მ.
2. სვეტები: 0.4X0.4 მ
3. კოჭები: 0.4X0.5მ
4. სართულშუა გადახურვის ფილები: h=0.18 მეტრი

გამოყენებული ბეტონის კლასი შეადგენს ბ.25, W6, F150; ხოლო არმატურის კლასი განისაძღვრა A500c და A240c ბეტონი საძირკველში უნდა იქნეს სულფატო მედები

ძვაბულის უნდა მოეწყოს ბრუნტის ბუნებრივი ქანობით, ბრუნტის წყლის გამოვლენის შემთხვევაში უნდა მოხდეს წყლის არიდება დრენაჟის მოწყობის გზით, ძვაბულის სამუშაოები უნდა მიიღოს ინჟინერ გეოლოგმა შესაბამისი აქტის საშუძველზე.

მშენებლობის დროს განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს შრომის უსაფრთხოებას, და მასალების დასაწყობებას.

ბეტონის ჩასხმა უნდა განხორციელდეს საქართველოში მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების მკაცრი დაცვით.

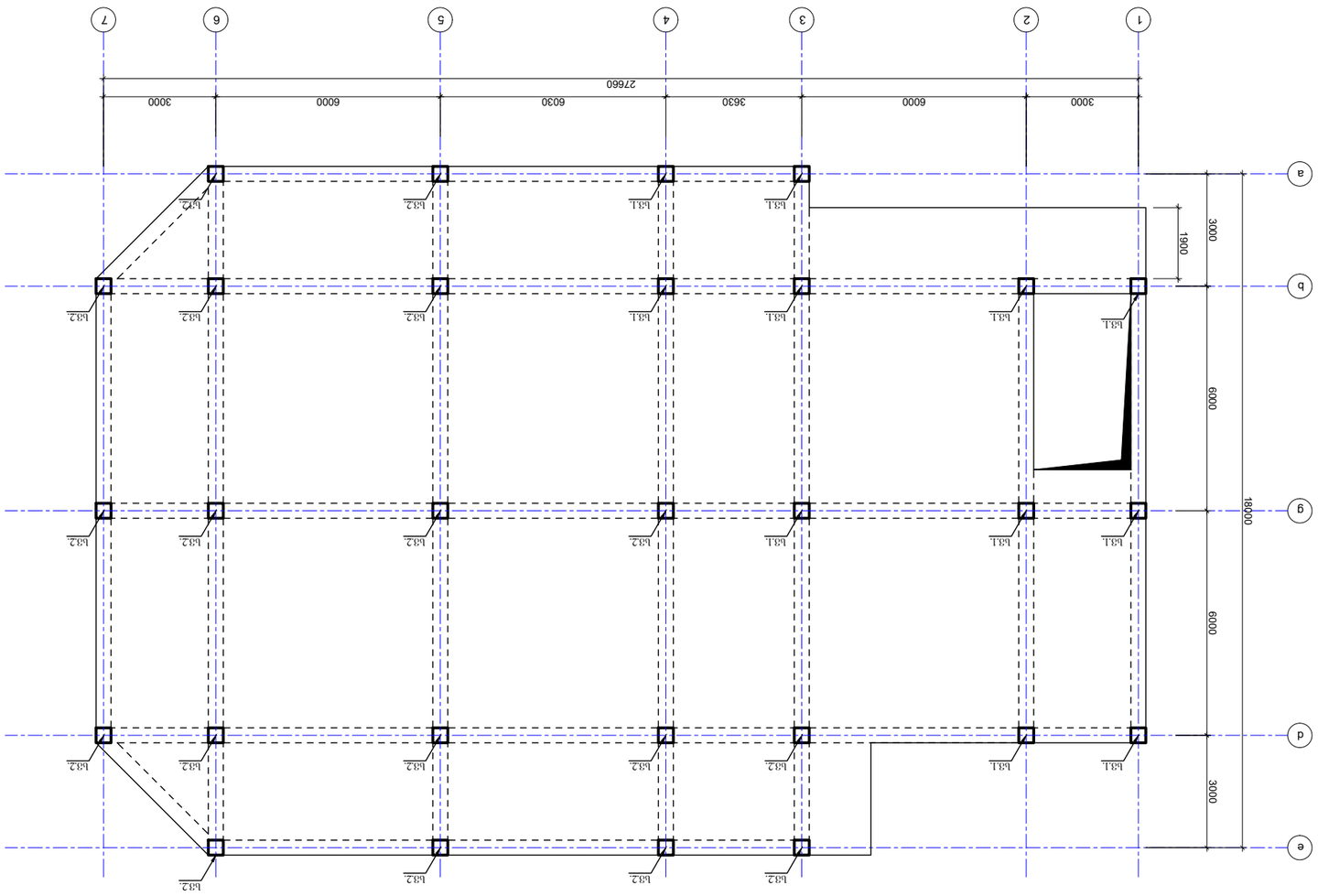
მშენებლობის დაწყებამდე სამშენებლო ორგანიზაციამ უნდა შეადაროს არქიტექტურულ ნაწილში მოყვანილი ზომები კონსტრუქციულ ნაწილთან და კონსტრუქციულ ნაწილში არსებულ ცხრილებში მოყვანილი მონაცემები უნდა გადაამოწმოს. ხარვეზების აღმოჩენის შემთხვევაში უნდა მოხდეს პროექტის კორექტირება, საპროექტო ორგანიზაციის მიერ.

გამოყენებული ლიტერატურა:

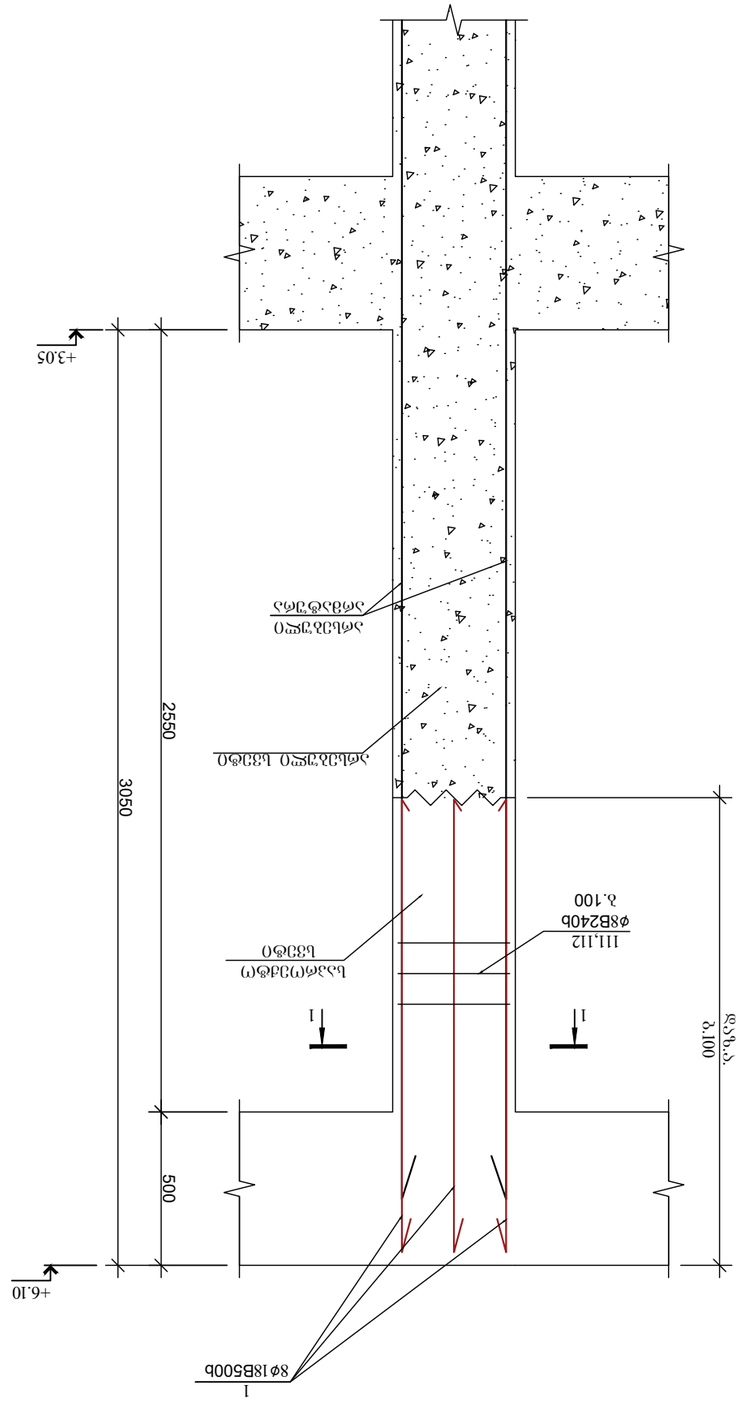
1. СНиП 2.01.07-85- დატვირთვები და ზემოქმედებები
2. პნ 01.05-08- სამშენებლო კლიმატოლოგია
3. პნ 02.01-08 – შენობების და ნაგებობების წუძეები
4. პნ 03.01.-09- ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები
5. პნ 01.01-09- სეისმომედები მშენებლობა

			ქ. თბილისი, მონასტრის ჩიხი		
კონსტრუქტორი	თ.კვ	თ.კვინტრაძე			
შეასრულა	თ.კვ	თ.კვინტრაძე	კონსტრუქციული ნაწილი		
			განმარტებითი	ფურც№	1
				ფურც.რაოდ.	

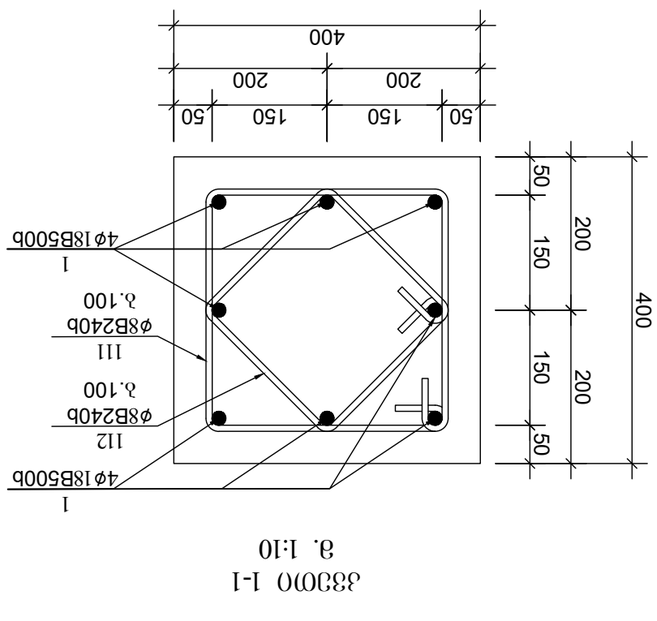
				ф. 03035010, ЗЛОБЛЬФЛЬ ЛОЬО
ЗЛОБЬЬФЛЗЛФЛОЛО			Ю.ЗЗОЬФЛЬЗЗ	
ЗЛЗЬЛОЛЗ			Ю.ЗЗОЬФЛЬЗЗ	ЗЛОБЬЬФЛЗЛФЛОЗЛЗЗО ЬЗУОЗЗО
				ЗЗЛФЗЗЛЬЛО
				ЗЗЛФЗЗЛЬЛО
				ЗЗЛФЗЗЛЬЛ



3.05 ნაგებობის სართულების გეგმა
a1:100

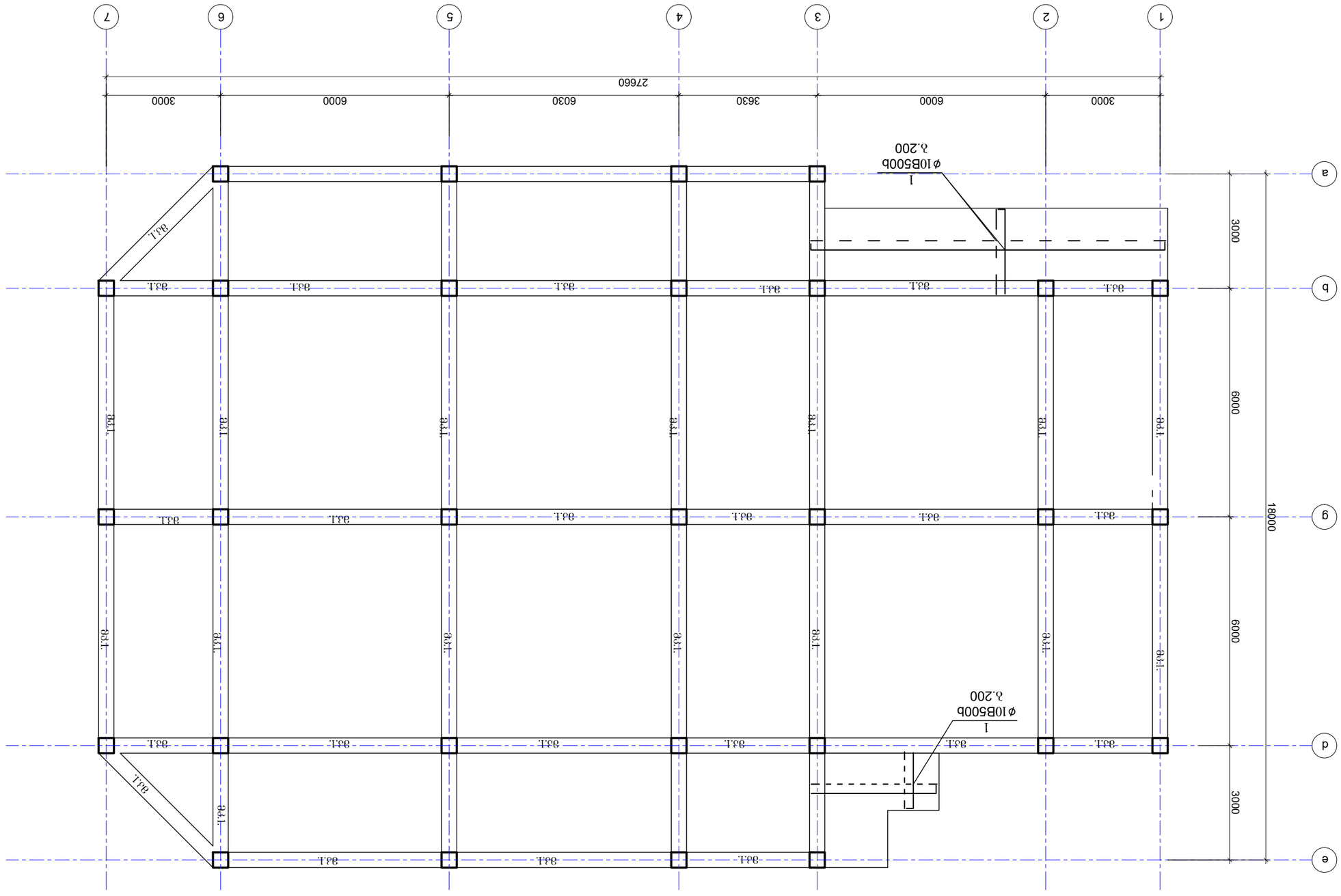


Iэзэхэр (II Гъэр)
а. 1:20

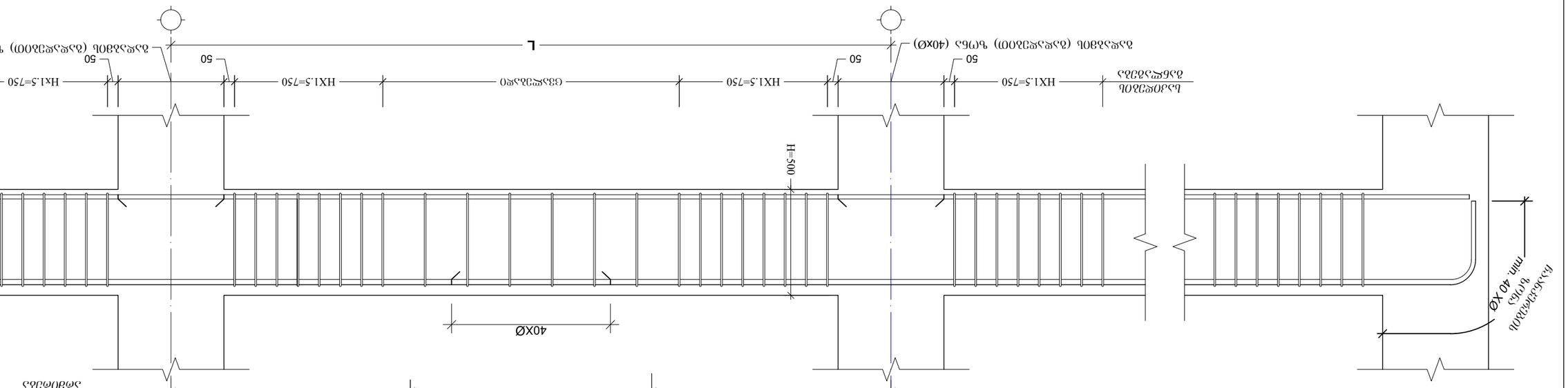


Iэзэхэр 1-1
а. 1:10

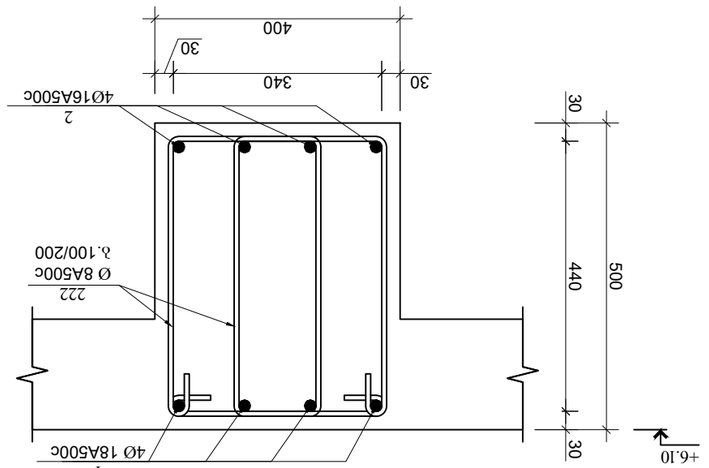
			Iэзэхэ	??



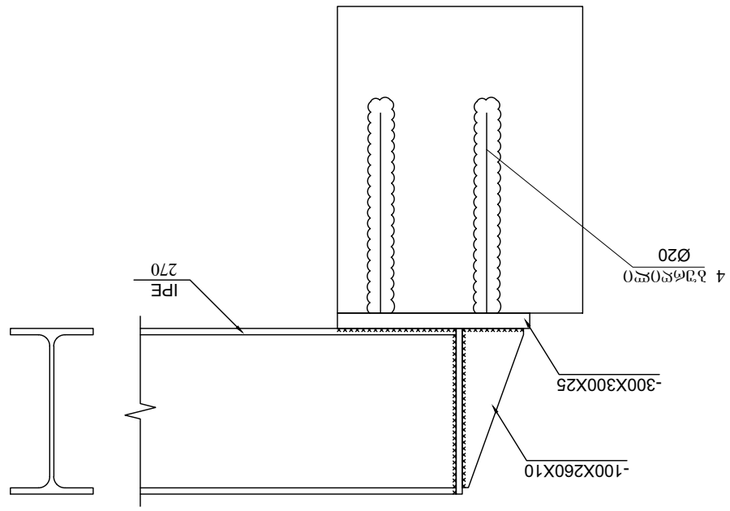
6.1 бэтэгэсэь аъсээлсэзэлъ аззээ
а.1:100



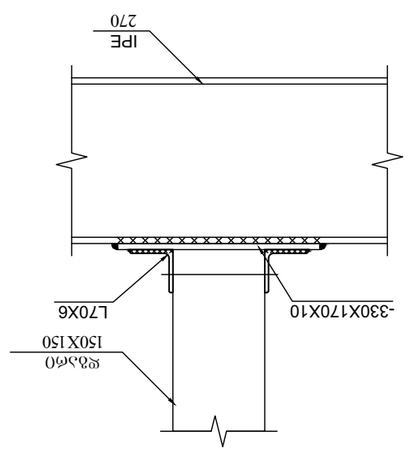
ტიპიური ჩარჩოს ფრაგმენტის ჩარჩოების განაწილების სქემა
მ. 1:20



ჯუმბოს ჩარჩო
მ. 1:10



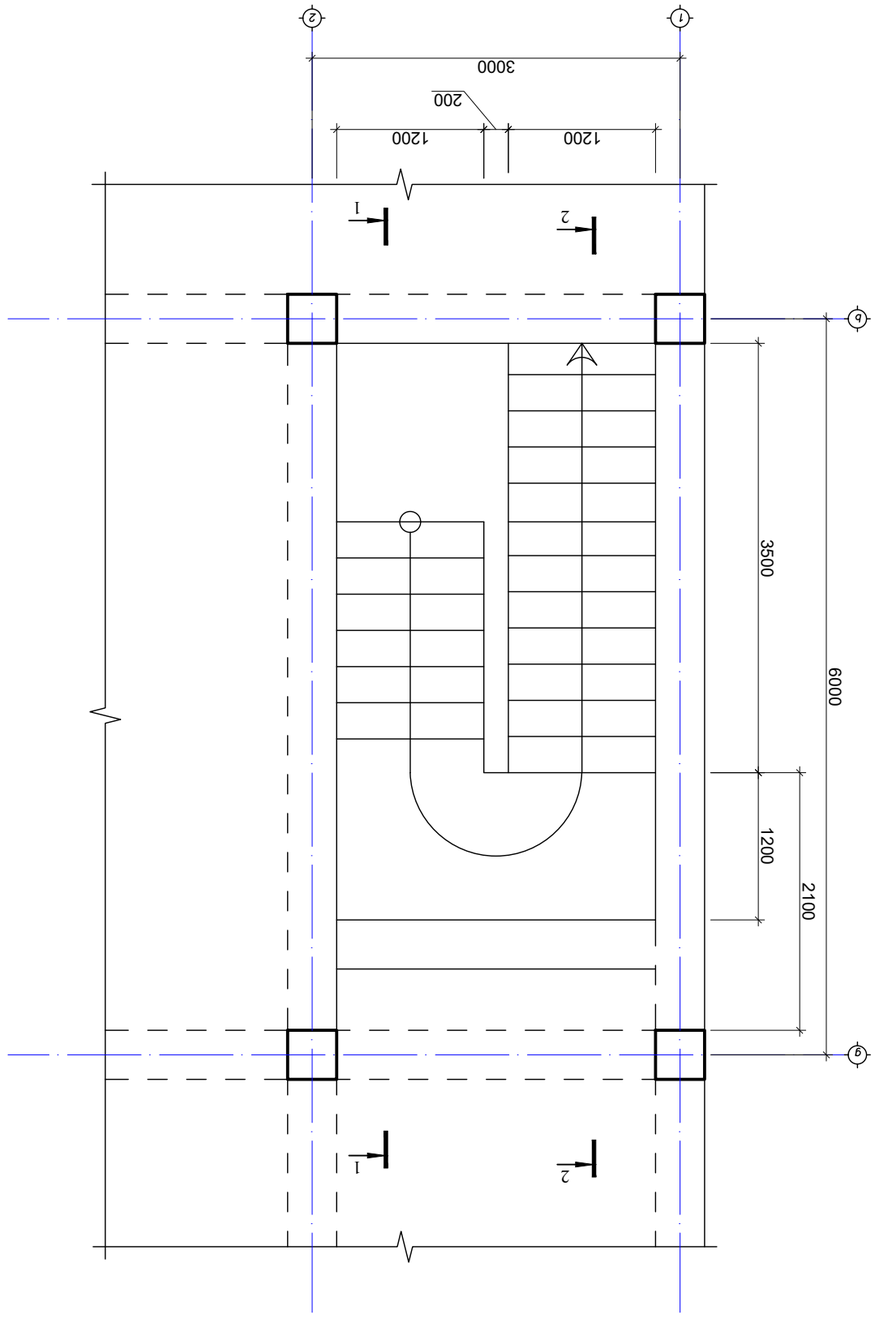
ᲛᲐᲡᲨᲢᲐᲑᲘ 1:10



ᲒᲠᲔᲮᲘᲡ ᲓᲐᲪᲕᲘᲡ ᲡᲐᲨᲣᲐᲚᲔᲑᲐ
ᲐᲜᲙᲔᲠᲘ
ᲛᲐᲡᲨᲢᲐᲑᲘ 1:10

ᲒᲐᲛᲐᲠᲗᲣᲚᲘ ᲐᲛᲝᲪᲐᲜᲐ ᲡᲐᲮᲔᲚᲛᲬᲘᲤᲝ ᲙᲝᲜᲡᲢᲠᲣᲥᲪᲘᲘᲡ ᲓᲔᲞᲐᲠᲢᲐᲛᲔᲜᲢᲘ
ᲛᲐᲡᲨᲢᲐᲑᲘ 1:10

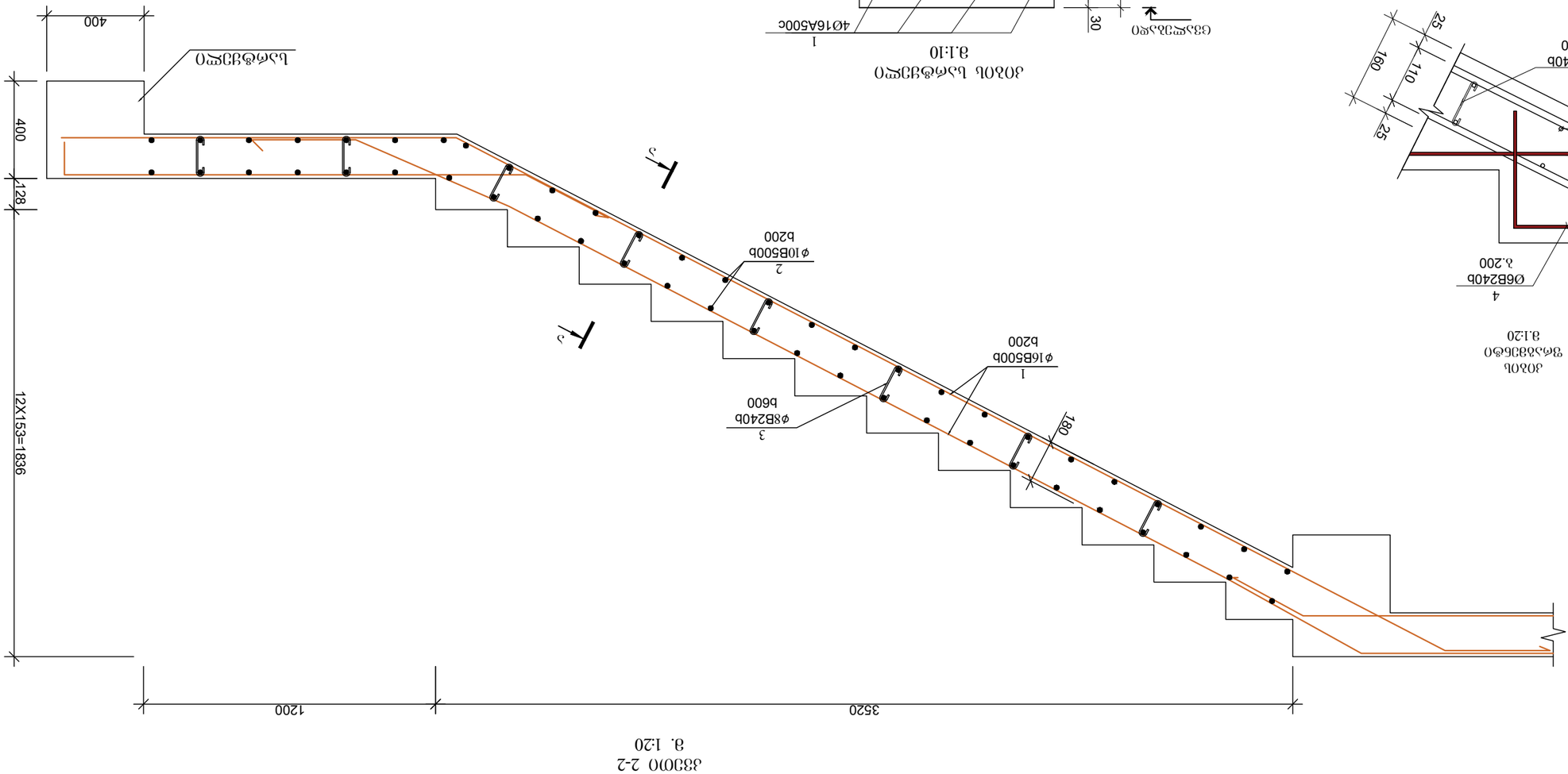
			4. ᲛᲐᲠᲗᲕᲘᲡ, ᲐᲛᲝᲪᲐᲜᲘᲡ ᲓᲐᲮᲣᲠᲕᲐ	
ᲐᲛᲝᲪᲐᲜᲘᲡ ᲓᲐᲓᲒᲔᲛᲐ	ᲒᲘᲠᲩᲘᲫᲔ	ᲛᲐᲠᲗᲕᲘᲡ ᲓᲔᲞᲐᲠᲢᲐᲛᲔᲜᲢᲘ		
ᲒᲐᲜᲐᲗᲔᲑᲘᲡ ᲜᲝᲛᲔᲠᲘ				
			ᲐᲛᲝᲪᲐᲜᲘᲡ ᲓᲐᲛᲐᲒᲠᲔᲑᲘᲡ ᲒᲔᲒᲛᲐ	
			ᲐᲜᲙᲔᲠᲘ	13
			ᲒᲐᲜᲐᲗᲔᲑᲘᲡ ᲜᲝᲛᲔᲠᲘ	



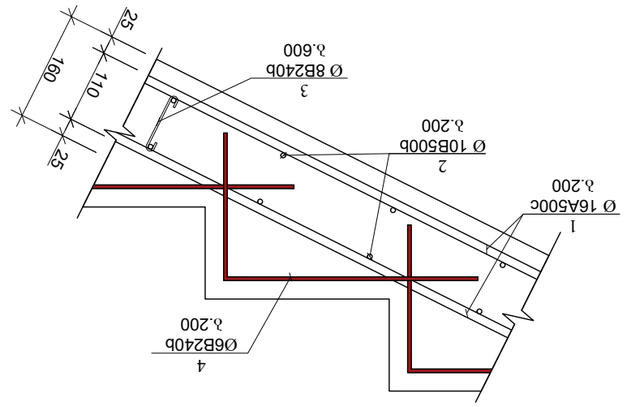
ՕՊՏՈՒ դԷՀՈՄՈ 0.00 - 3.05 ճՈՂճԳԷՀՀՈՐՈ ԳՈՏՈՐ
ձ. 1:50

ՀՊՄՃՈՒՄՈՐ				
ՊՃՈՒՄՃՈՒՄՈՐ

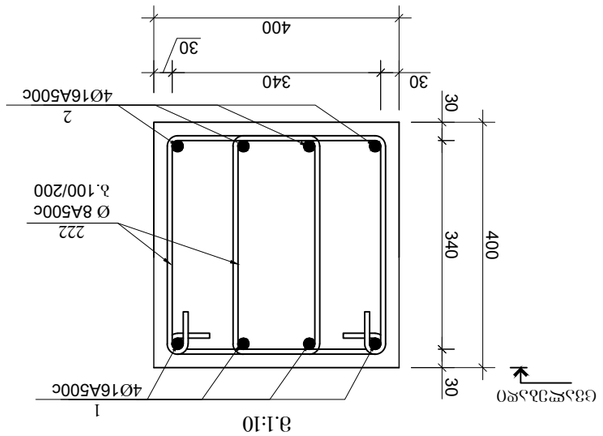
ՅՊՆՈՒՄՆԵՐ		ՅՄԵԼՔՈՎ ՀԱՏԱԿԱՑՈՒՄ ԵՎ ՏԵՍԱԿ	
ՀՀ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵ		ՀՀՇՀ 20.01.01-23	15
ՀՀՇՀ 20.01.01-23		ՀՀՇՀ 20.01.01-23



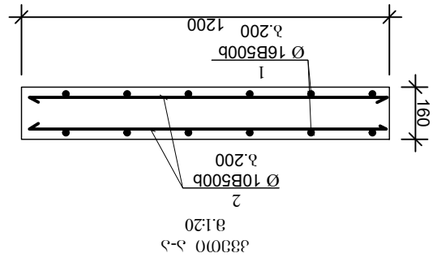
ЗЗЗМО 2-2
8. 1:20



ЗОЗОЬ
ЭАъЗЗЭЬФО
8.1:20

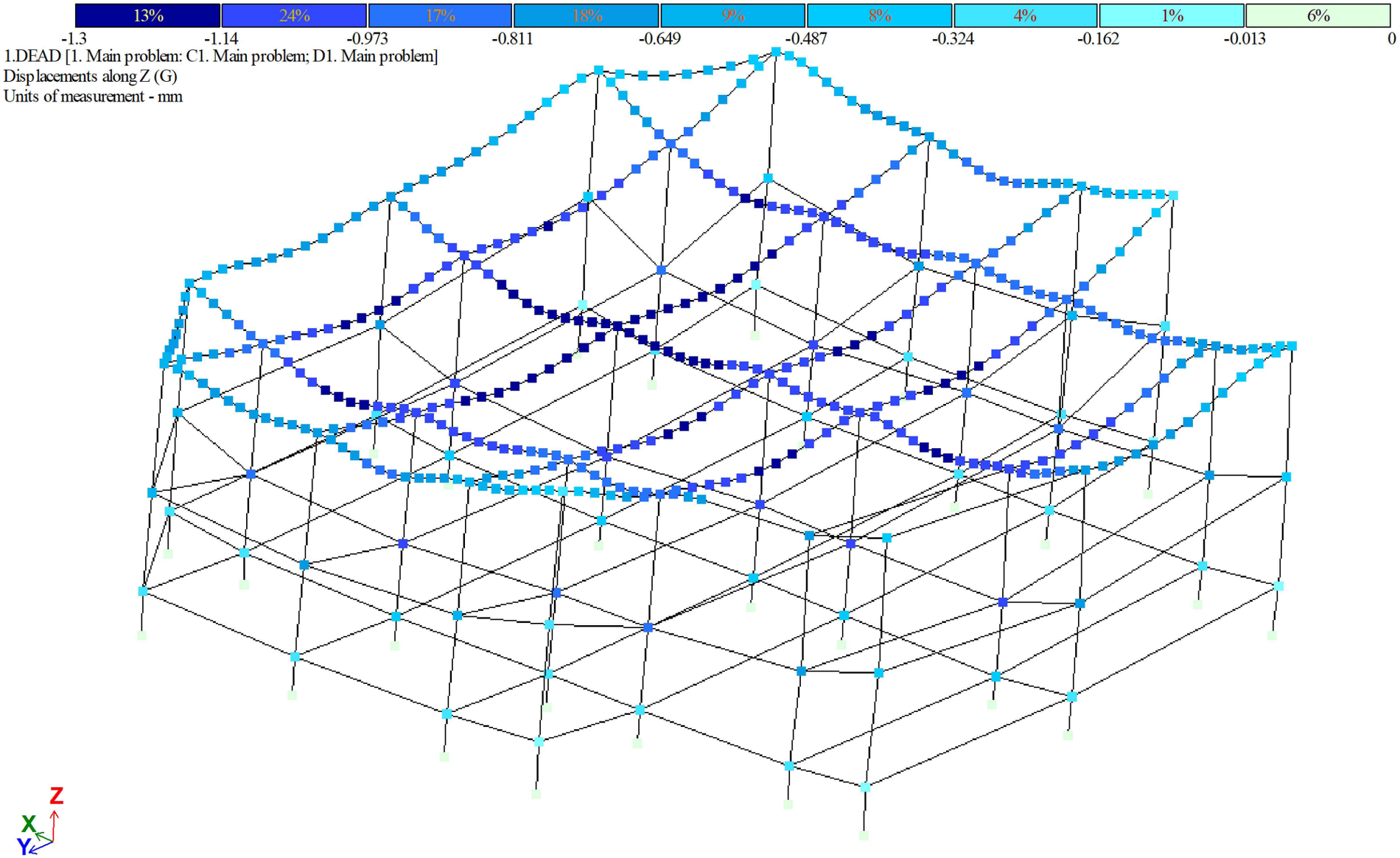


ЗОЗОЬ ЬЗФЭЭЭЭО
8.1:10

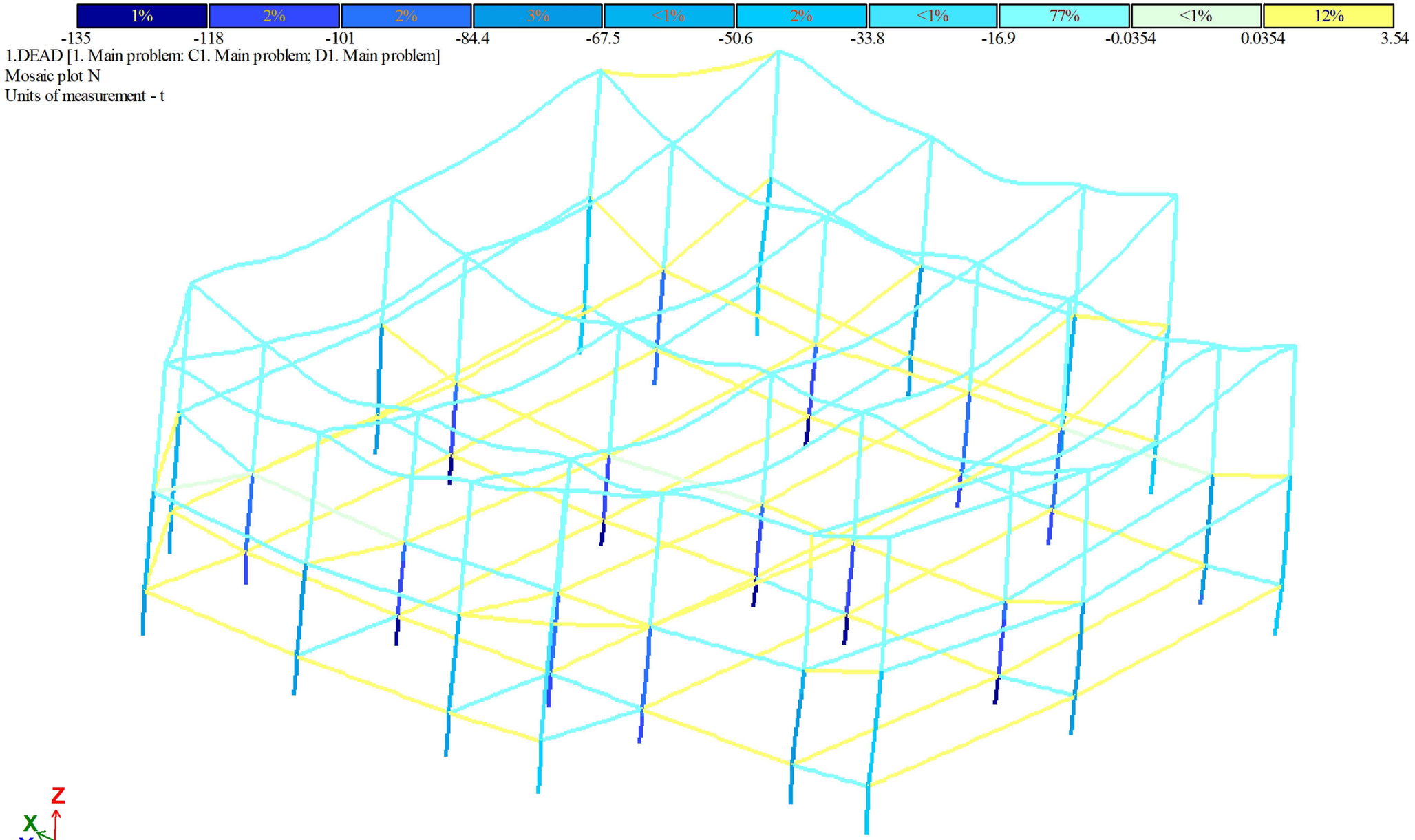


ЗЗЗМО Ь-Ь
8.1:20

			4. ОЗЭОЭЭОЬО, ЭМЬЬЬФОЬ ЬОЬО	
			Ю.ЗЗОЬФЭЭЬЬ	ЭМЬЬЬФОЬ
			Ю.ЗЗОЬФЭЭЬЬ	ЭЭЭЬЭЭЭЭЭ
ЭМЬЬЬФЭЭЬЬЭЭЭО ЬЭЎОЭЭО				
ЭЭЭЬЭЭЭЭЭ				
ЭЭЭЬЭЭЭЭЭ	ЭЭЭЬЭЭЭЭЭ	ЭЭЭЬЭЭЭЭЭ	ЭЭЭЬЭЭЭЭЭ	ЭЭЭЬЭЭЭЭЭ



			ქ. თბილისი, მონასტრის ჩიხი
კონსტრუქტორი	თ.კვ	თ.კვინტრაძე	
შეასრულა	თ.კვ	თ.კვინტრაძე	კონსტრუქციული ნაწილი
			ანბარიშის შედებები — შეც№ 17
			შეც.რაოდ.



			ქ. თბილისი, მონასტრის ჩიხი
კონსტრუქტორი	თ.კვ	თ.კვინტრაძე	
შესრულა	თ.კვ	თ.კვინტრაძე	კონსტრუქციული ნაწილი
			ანგარიშის შედეგები — ფურც№ 18
			ფურც.რაოდ.

L....	No.	Eigenv...	rad/s.	Hz	Periods	X - Particip. fact.	X - Mass	X - Sum of masses
8 - (mod. 53)								
8	1	6.954907	2.637216	0.419939	2.381299	1.392058	75.520367	75.520367
8	2	7.323934	2.706277	0.430936	2.320531	-0.140533	0.739617	76.259984
8	3	32.739929	5.721882	0.911128	1.097541	0.006923	0.001278	76.261262
8	4	173.965197	13.189587	2.100253	0.476133	0.016734	0.023820	76.285082
8	5	217.879982	14.760758	2.350439	0.425452	0.578815	11.343451	87.628533
8	6	336.462209	18.342906	2.920845	0.342367	-0.082111	0.154554	87.783087
8	7	572.121713	23.919066	3.808768	0.262552	0.080656	0.245339	88.028426
8	8	840.819278	28.996884	4.617338	0.216575	0.259122	2.022833	90.051259
8	9	875.776929	29.593528	4.712345	0.212209	-0.000544	0.000011	90.051270
8	10	990.580674	31.473492	5.011702	0.199533	0.017898	0.005660	90.056930
8	11	1094.53789	33.083801	5.268121	0.189821	0.011476	0.003665	90.060595
8	12	1592.10968	39.901249	6.353702	0.157389	0.160109	0.839780	90.900375
8	13	1805.36279	42.489561	6.765854	0.147801	-0.101813	0.067053	90.967428
8	14	2311.64877	48.079609	7.655989	0.130617	-0.017788	0.008420	90.975848
8	15	2600.98940	50.999896	8.121003	0.123138	-0.015325	0.000719	90.976567
8	16	3027.37559	55.021592	8.761400	0.114137	-0.170328	0.598050	91.574617
8	17	3832.03560	61.903438	9.857235	0.101448	0.006252	0.000058	91.574675
8	18	3963.74131	62.958251	10.025199	0.099749	-0.084676	0.070803	91.645478
8	19	4088.59509	63.942123	10.181867	0.098214	0.016529	0.000064	91.645542
8	20	4484.90912	66.969464	10.663927	0.093774	-0.390546	0.015638	91.661180
8	21	4559.68832	67.525464	10.752462	0.093002	-0.107510	0.001332	91.662512
8	22	4586.48787	67.723614	10.784015	0.092730	-0.362997	0.012833	91.675345
8	23	4626.59996	68.019115	10.831069	0.092327	0.617491	0.027853	91.703198
8	24	4642.11691	68.133082	10.849217	0.092173	-0.373240	0.008608	91.711806
8	25	4789.02361	69.202772	11.019550	0.090748	-0.472892	0.131062	91.842868
8	26	4841.67977	69.582180	11.079965	0.090253	-0.627712	0.238134	92.081003
8	27	5070.69994	71.208847	11.338988	0.088191	0.371652	0.023071	92.104074
8	28	5149.59540	71.760681	11.426860	0.087513	-0.080018	0.003625	92.107699
8	29	5307.94925	72.855574	11.601222	0.086198	0.069586	0.000887	92.108586
8	30	5528.32204	74.352687	11.839600	0.084462	0.086616	0.000656	92.109242
8	31	5626.53673	75.010244	11.944306	0.083722	-0.037092	0.000343	92.109585
8	32	5684.42405	75.395120	12.005592	0.083295	0.073060	0.001177	92.110763
8	33	5759.17912	75.889256	12.084276	0.082752	-0.194996	0.009665	92.120427
8	34	5779.92069	76.025790	12.106017	0.082604	-0.190531	0.020489	92.140916
8	35	5840.64110	76.424087	12.169441	0.082173	0.041034	0.000551	92.141468
8	36	5856.62960	76.528620	12.186086	0.082061	0.020087	0.000102	92.141570
8	37	5907.16284	76.858069	12.238546	0.081709	0.144960	0.003652	92.145222
8	38	5945.80406	77.109040	12.278510	0.081443	0.174743	0.005132	92.150354
8	39	5961.70700	77.212091	12.294919	0.081334	-0.043551	0.000329	92.150683
8	40	6152.30862	78.436654	12.489913	0.080065	-0.775309	0.073303	92.223986
8	41	6305.44721	79.406846	12.644402	0.079086	-0.073276	0.001950	92.225936
8	42	6414.97781	80.093557	12.753751	0.078408	-0.438703	0.005743	92.231679
8	43	6438.40806	80.239691	12.777021	0.078266	1.338899	0.036145	92.267824
8	44	6658.31710	81.598512	12.993394	0.076962	-0.205039	0.035085	92.302909
8	45	6678.93981	81.724781	13.013500	0.076843	0.003471	0.000005	92.302914
8	46	6790.31054	82.403341	13.121551	0.076211	-0.144078	0.015524	92.318438
8	47	6890.04100	83.006271	13.217559	0.075657	-0.255328	0.034144	92.352582
8	48	7029.31390	83.841004	13.350478	0.074904	0.191829	0.036680	92.389262
8	49	7075.11645	84.113711	13.393903	0.074661	-0.051423	0.000760	92.390022
8	50	7314.56093	85.525206	13.618663	0.073429	0.457666	0.072787	92.462809
8	51	7432.30376	86.210810	13.727836	0.072845	-0.473858	0.174548	92.637357

L....	No.	Eigenv...	rad/s.	Hz	Periods	X - Particip. fact.	X - Mass	X - Sum of masses
8	51	7432.30376	86.210810	13.727836	0.072845	-0.473858	0.174548	92.637357
9 - (mod. 53)								
9	1	7.699102	2.774726	0.441835	2.263287	0.137337	0.735881	0.735881
9	2	8.107488	2.847365	0.453402	2.205548	1.408414	74.335571	75.071451
9	3	36.236787	6.019700	0.958551	1.043241	0.021753	0.012641	75.084092
9	4	192.836852	13.886571	2.211237	0.452235	-0.018541	0.029131	75.113223
9	5	241.222797	15.531349	2.473145	0.404344	-0.002131	0.000154	75.113377
9	6	372.253676	19.293877	3.072273	0.325492	-0.032368	0.024019	75.137396
9	7	633.654262	25.172490	4.008358	0.249479	0.001190	0.000053	75.137449
9	8	930.997293	30.512248	4.858638	0.205819	0.028731	0.024633	75.162082
9	9	969.850919	31.142430	4.958986	0.201654	0.320619	3.886476	79.048557
9	10	1096.33337	33.110925	5.272440	0.189665	-0.761345	10.098098	89.146656
9	11	1210.98445	34.799203	5.541274	0.180464	0.047631	0.063093	89.209749
9	12	1762.44781	41.981518	6.684955	0.149590	-0.018428	0.010888	89.220637
9	13	1996.14547	44.678244	7.114370	0.140561	-0.079043	0.040033	89.260669
9	14	2557.73716	50.574076	8.053197	0.124174	0.004042	0.000435	89.261104
9	15	2879.68291	53.662677	8.545012	0.117027	0.082112	0.020089	89.281193
9	16	3350.88368	57.886818	9.217646	0.108488	0.002894	0.000166	89.281358
9	17	4235.78843	65.082935	10.363525	0.096492	0.066252	0.006477	89.287836
9	18	4384.65838	66.216753	10.544069	0.094840	0.035545	0.009846	89.297681
9	19	4498.43401	67.070366	10.679995	0.093633	0.175243	0.006999	89.304680
9	20	4912.33890	70.088080	11.160522	0.089602	-0.297005	0.009096	89.313776
9	21	4989.94842	70.639567	11.248339	0.088902	-0.026876	0.000084	89.313860
9	22	5021.06541	70.859477	11.283356	0.088626	-0.307909	0.009154	89.323014
9	23	5066.64570	71.180374	11.334455	0.088227	0.710239	0.037804	89.360819
9	24	5082.55467	71.292038	11.352235	0.088088	0.991049	0.060796	89.421615
9	25	5287.99651	72.718612	11.579397	0.086360	1.267817	1.177784	90.599399
9	26	5345.21473	73.110975	11.641875	0.085897	-0.696952	0.424254	91.023652
9	27	5568.00456	74.619063	11.882016	0.084161	-1.461256	0.358139	91.381791
9	28	5675.44405	75.335543	11.996106	0.083360	-1.187493	0.795973	92.177764
9	29	5819.17263	76.283502	12.147054	0.082324	0.701085	0.097693	92.275457
9	30	6065.35274	77.880375	12.401334	0.080636	0.566461	0.028702	92.304160
9	31	6160.67533	78.489970	12.498403	0.080010	0.017099	0.000073	92.304233
9	32	6224.33184	78.894435	12.562808	0.079600	0.064843	0.000942	92.305175
9	33	6305.83761	79.409304	12.644794	0.079084	0.001350	0.000000	92.305175
9	34	6350.35277	79.689101	12.689347	0.078806	-0.136761	0.008519	92.313694
9	35	6403.21798	80.020110	12.742056	0.078480	-0.104444	0.003273	92.316968
9	36	6419.17353	80.119745	12.757921	0.078383	0.115114	0.004098	92.321066
9	37	6472.89330	80.454293	12.811193	0.078057	0.120483	0.003024	92.324090
9	38	6511.08106	80.691270	12.848928	0.077828	-0.007728	0.000012	92.324102
9	39	6526.05587	80.784008	12.863695	0.077738	0.084225	0.001207	92.325309
9	40	6765.25358	82.251162	13.097319	0.076352	0.239371	0.006350	92.331658
9	41	6918.81529	83.179416	13.245130	0.075499	-0.071265	0.001906	92.333565
9	42	7040.18897	83.905834	13.360802	0.074846	0.068356	0.000299	92.333864
9	43	7224.52216	84.997189	13.534584	0.073885	-0.128773	0.000208	92.334071
9	44	7314.87419	85.527038	13.618955	0.073427	0.013976	0.000088	92.334159
9	45	7321.70591	85.566967	13.625313	0.073393	0.070989	0.001053	92.335212
9	46	7469.62168	86.426973	13.762257	0.072663	0.163660	0.022614	92.357826
9	47	7551.49794	86.899355	13.837477	0.072268	-0.016361	0.000148	92.357974
9	48	7715.80306	87.839644	13.987204	0.071494	-0.123417	0.011095	92.369069
9	49	7756.71377	88.072208	14.024237	0.071305	0.112451	0.004194	92.373264
9	50	8018.35001	89.545240	14.258796	0.070132	-0.219194	0.014002	92.387265

			ქ. თბილისი, მონასტრის ჩიხი	
კონსტრუქტორი		თ.კვინტრაძე		
შეასრულა		თ.კვინტრაძე	კონსტრუქციული ნაწილი	
			ანგარიშის შედეგები	ფურც№ 19
				ფურც.რაოდ.