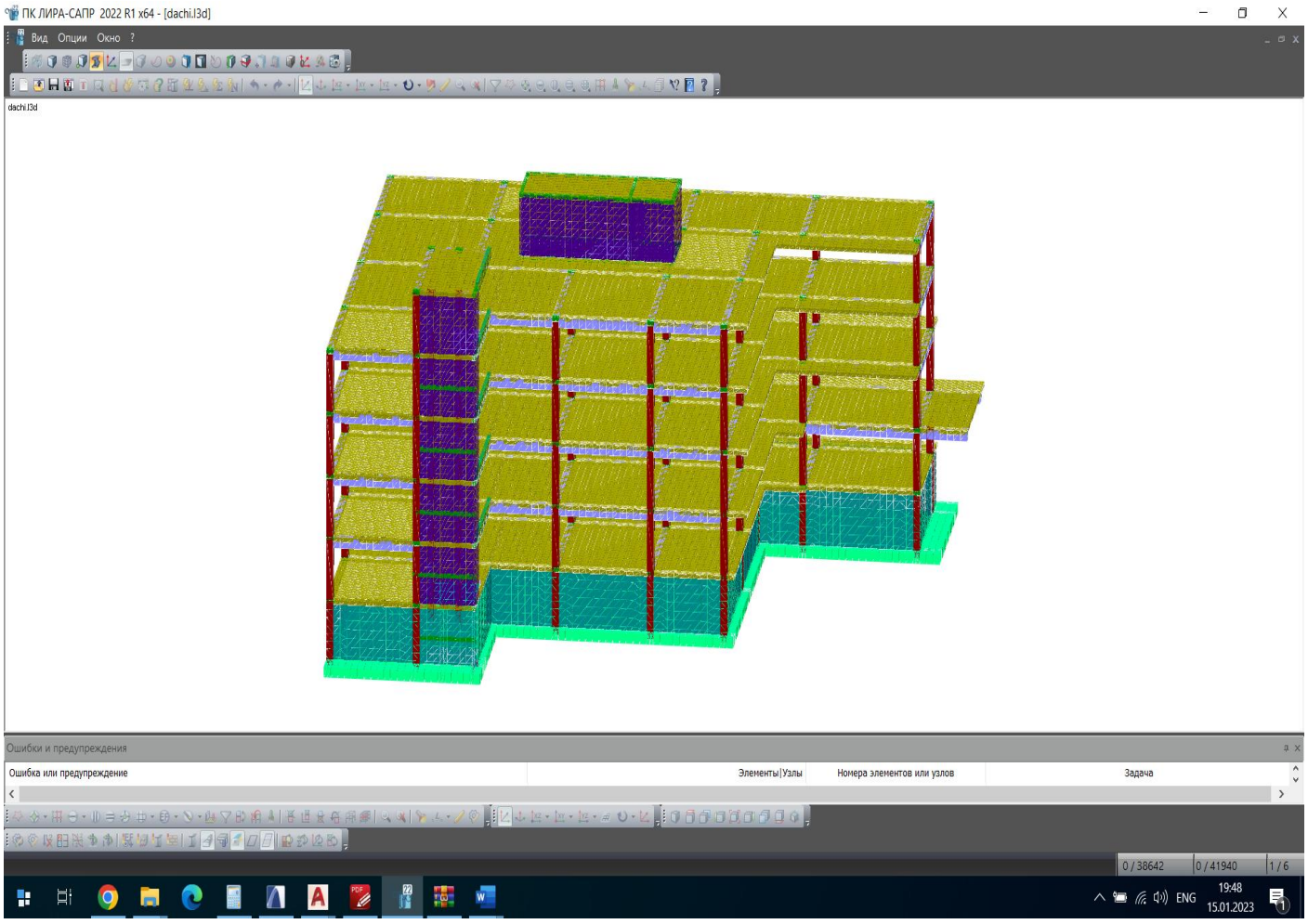
ქ.თბილისი, დავით გურამიშვილის გამზირი №76 ოთხსართულიანი საუნივერსიტეტო სასწავლო შენობის ანალიზი სტატიკურ და დინამიურ ზემოქმედებაზე

თბილისი

2022 წელი

საანგარიშო მოდელის საერთო ხედი



შენობა გაანგარიშებულია სასრულ ელემენტთა მეთოდით პროგრამა „ლირა ვიზორი-ის გამოყენებით, საქართველოში მოქმედი ნორმების შესაბამისად. საანგარიშო სქემა აგებულია არქიტექტურული და კონსტრუქციული პროექტის შესაბამისად.

დატვირთვებისა და ზემოქმედებების განაწილება შესრულებულია საქართველოში დღეისათვის მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად.

კერძოდ:

- სამშენებლო ნორმების და წესების – „სეისმომედები მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284. 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი;
- სამშენებლო ნორმების და წესების – „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტუქციები“ (პნ 03.01-09) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2391. 2009 წლის 23 ოქტომბერი, ქ. თბილისი;
- სამშენებლო ნორმების და წესების – „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1924. 2008 წლის 17 სექტემბერი, ქ. თბილისი;
- დაპროექტების ნორმების – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“. საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/1743. 2008 წლის 25 აგვისტო, ქ. თბილისი;
- СНиП 2.01.07-85* „Нагрузки и воздействия“ (2007 წლის განახლება).

დატვირთვების განაწილება

1 მუდმივი დატვირთვა

1.1. რკინაბეტონისა და ფოლადის კონსტრუქციები გენერირდება ავტომატურად, რკინაბეტონისათვის გადატვირთვის კოეფიციენტი γ=1.1 ფოლადისათვის გადატვირთვის კოეფიციენტი γ=1.05

1.2. მინაპაკეტი გათვალისწინებულია თანახმად განაწილებული დატვირთვის სახით 1 გრძ.მ-ზე სართულის დონეზე. ძ= 0.07X1.1=0.077 ტ/მ. გადატვირთვის კოეფიციენტი γ=1.1

1.3. იატაკის წონა:

ფენა	სისქე	მოცულობითი წონა, ტ/მ^3	დატვირთვა, ტ/მ^3	გადატვირთვის კოეფიციენტი	საანგარიშო დატვირთვა
1	*2*	*3*	*4*	*5*	*6*
მსუბუქი ბეტონის იატაკი – მარკა 1800	0.08	1.8	0.144	1.2	0.173

მასალა	ნორმატიული მნიშვნელობა, ტ/მ^2	ნორმატ-ლი დოკუმენტი	გადატვირთვის კოეფიციენტი	საანგარიშო დატვირთვა
1	*2*	*3*	*4*	*5*
ძვის იატაკი	0.088	-	1.2	0.1056
			ჯამი	0.278

2 ხანგრძლივი დატვირთვა

2.1. კედლის ტიხრები, განაწილებული დატვირთვა 1 მ^2-ზე არის 0.10 ტ/მ^2. დატვირთვის კოეფიციენტი γ=1.2. საანგარიშო დატვირთვა – 0.12 ტ/მ^2

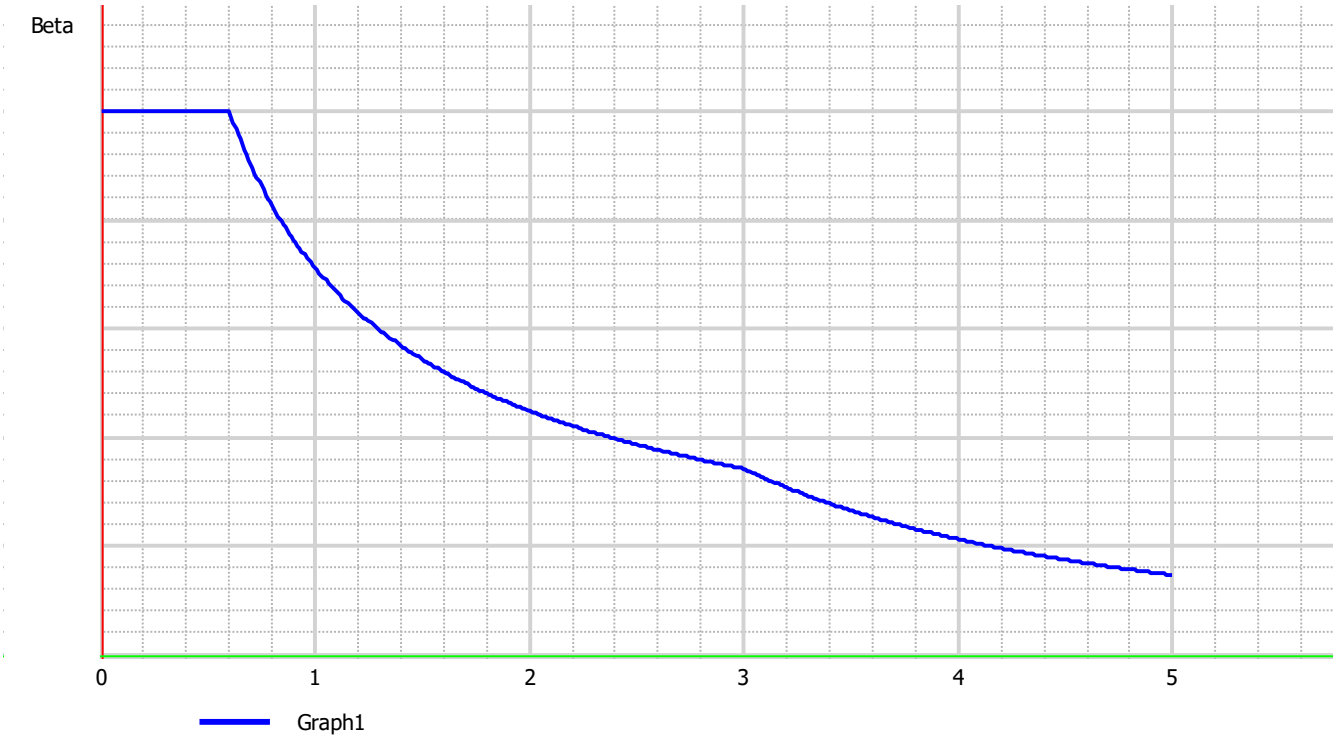
3 დროებითი დატვირთვა

სართული	ნორმატიული მნიშვნელობა, ტ/მ^2	ნორმატიული დოკუმენტი	გადატვირთვის კოეფიციენტი	საანაბრიშო დატვირთვა
პარკირება	0.5	СНиП 2.01.07-85*	1.2	0.6
ტიპიური სართული	0.15	СНиП 2.01.07-85*	1.3	0.195
კიბეები და დერეფნები	0.3	СНиП 2.01.07-85*	1.2	0.36
სახურავი თოვლის დატვირთვა	0.05	პნ 01. 05 -08	1.4	0.07

სეისმური დატვირთვა

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების და საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების შესაბამისი დასკვნებისა და რეკომენდაციების მიხედვით დადგენილია, რომ სამშენებლო მოედანი განლაგებულია 8-ბალიანი სეისმური საშიშროების ზონაში შ 64 სკალის მიხედვით (=0.17);

შენობის კონსტრუქციული სქემიდან გამომდინარე, გაანგარიშებულია ჰორიზონტალური (X, ,ძ,45°,135°) სეისმურ ზემოქმედებებზე.



საქართველოში მოქმედი ნორმის პნ 01.01-09, თანახმად, საანგარიშო სტატიკური დატვირთვები მრავლდება შემდეგ თანწყობის კოეფიციენტებზე (პუნქტი 4,1):

მუდმივი - 0.9;

ხანგრძლივი - 0,8;

დროებითი - 0.5;

სეისმური ზემომედების საწყისი მონაცემები, თანახმად პნ 01.01-09

ბრუნტის კატეგორია II, ცხრილი 1

ბრუნტის აჩქარება 0.17 გ დანართი 1. პუნქტი 1

ცხრილი 4.1, II კატეგორია, 8 ბალი. $_0$=1

ცხრილი 3, რკინაბეტონის კარკასი. $_1$=0.35

ცხრილი 4, პოზიცია 8. $_2$=1.5

ცხრილი 5, პოზიცია 1. $_3$=1

ცხრილი 6, პოზიცია 3. ψ=1

საანგარიშო სქემაში გამოყენებულია შემდეგი მასალები:

ვერტიკალური ელემენტებისათვის ბეტონი -25 დრეკადობის მოდული =3310000 ტ/მ2, პუასონის კოეფიციენტი ვ=0.2.

არმატურა კლასით A500C (მუშა არმატურისათვის) და A500C (საკიდებისათვის)

მოდელში რიგელის თავები (ფილასთან შეერთების კვანძი) მოდელირებული აბსოლუტურად ხისტი ელემენტების გამოყენებით, რიგელის გაბარიტის გათვალისწინებით:

არმირების საწყისი მონაცემები:

ბეტონის კლასი 25, არმატურის კლასი A500C, დამცავი შრე:

- კოლონებისთვის 4სმ, კოლონების საანგარიშო სიგრძე 0,7 (ბოლო სართულის კოლონის გარდა), ბოლო სართულის სვეტისთვის - 1.0 ,
- რიგელებისთვის 4სმ.
- ფილებისთვის 3სმ
- ფუნდამენტის ფილისთვის ქვედა შრეში 5 სმ, ფუნდამენტის ფილაში ბზარების გახსნა დროებითი 0.3მმ,

ხანგრძლივი 0.2მმ. დანარჩენ კონსტრუქციებში დროებითი 0.4მმ, ხანგრძლივი 0.3მმ

არმირების შერჩევა მოხდა სვეტებში, სიმეტრიული არმირებით, რიგელებში არასიმეტრიულით. არმირების შერჩევა მოხდა ძალვათა შეხამებების მიხედვით.

არმირებები მოცემულია შემდეგი თანმიმდევრობით:

1) კოლონების არმირება

1.1) კოლონების არმრიება გლობალური X ღერძის გასწვრივ (ჯამური ორივე კუთხის არმატურას + წიბოს არმატურა)

1.2) კოლონების არმირება გლობალური Y ღერძის გასწვრივ (მხოლოდ წიბოს არმირება)

2) რიგელების არმირება ნიშნულების მიხედვით

2.1) ქვედა შრე

2.2) ზედა შრე

2.3) განივი არმირება

3) ფილების ამირება ნიშნულების მიხედვით

3.1) ქვედა შრის არმირება *X* მიმართულებით.

3.2) ქვედა შრის არმირება *X* მიმართულებით.

3.3) ზედა შრის არმრიება *Y* მიმართულებით.

3.4) ზედა შრის არმრიება *Y* მიმართულებით.

3.5) განივი არმირება.

4) საძირკვლის ფილის არმირება

4.1) ქვედა შრის არმირება *X* მიმართულებით.

4.2) ქვედა შრის არმირება *X* მიმართულებით.

4.3) ზედა შრის არმრიება *Y* მიმართულებით.

4.4) ზედა შრის არმრიება *Y* მიმართულებით.

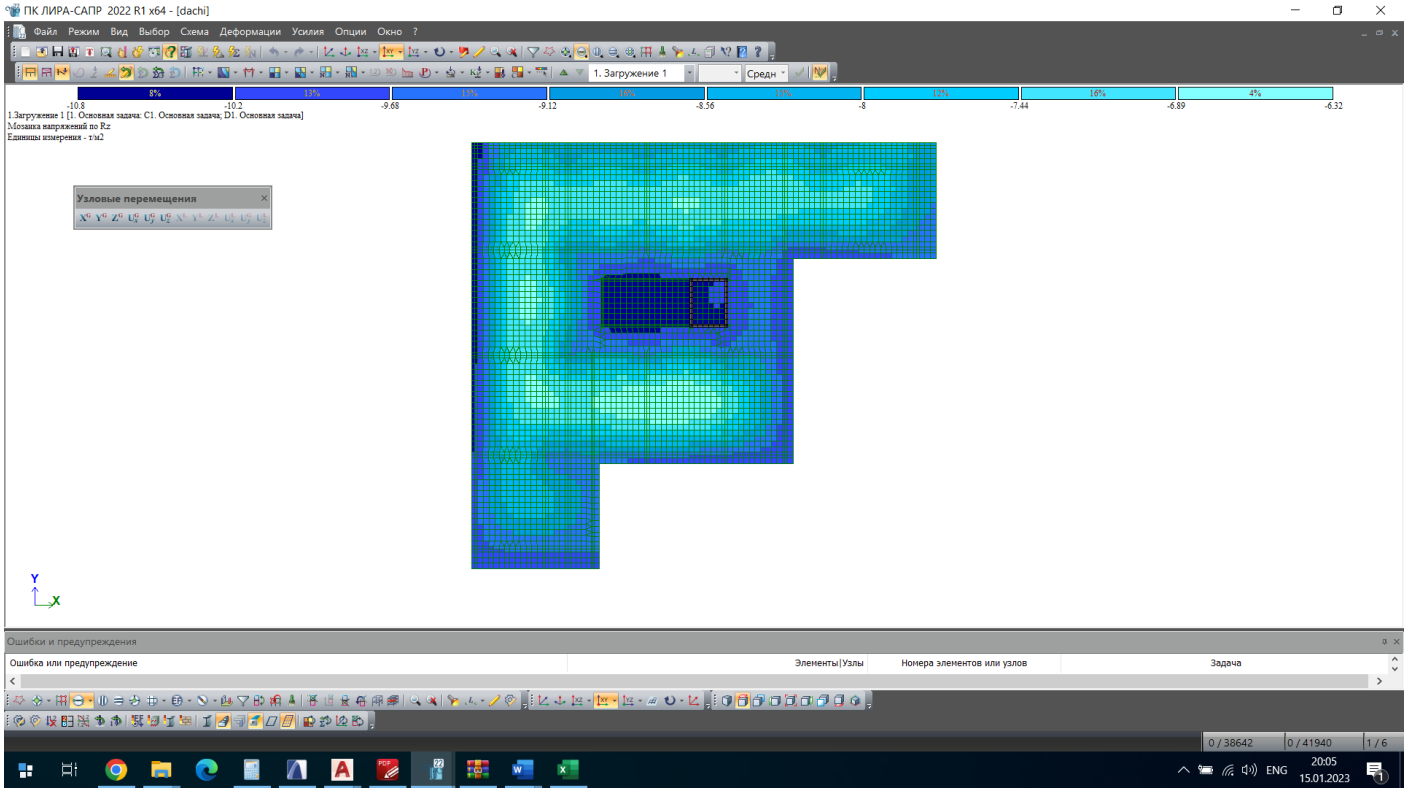
4.5) განივი არმირება.

5) დიაფრაგმების არმირება

5.1) ჰორიზონალური არმირება

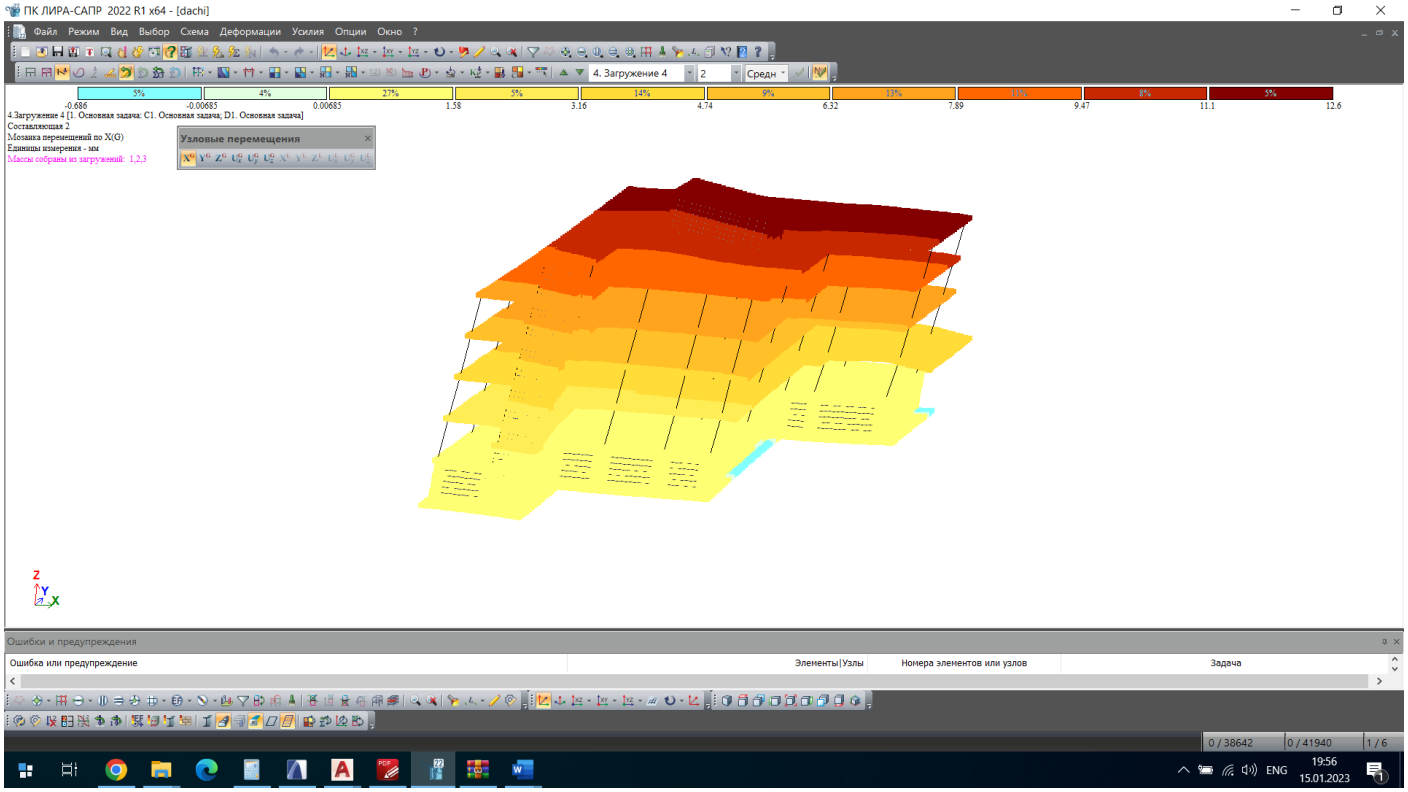
5.2) ვერტიკალური არმირება

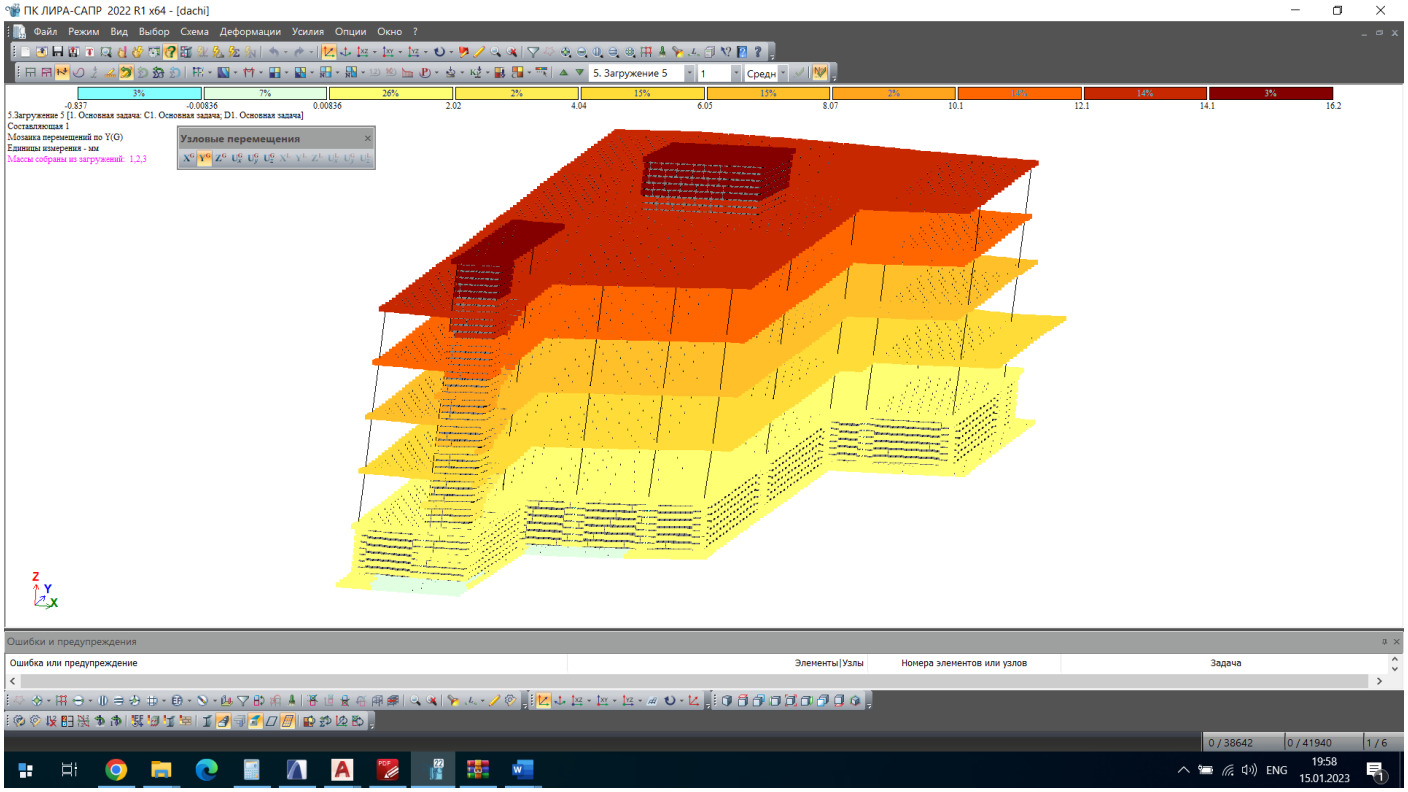
რეაქციები საძირკვლის ძირზე Rz

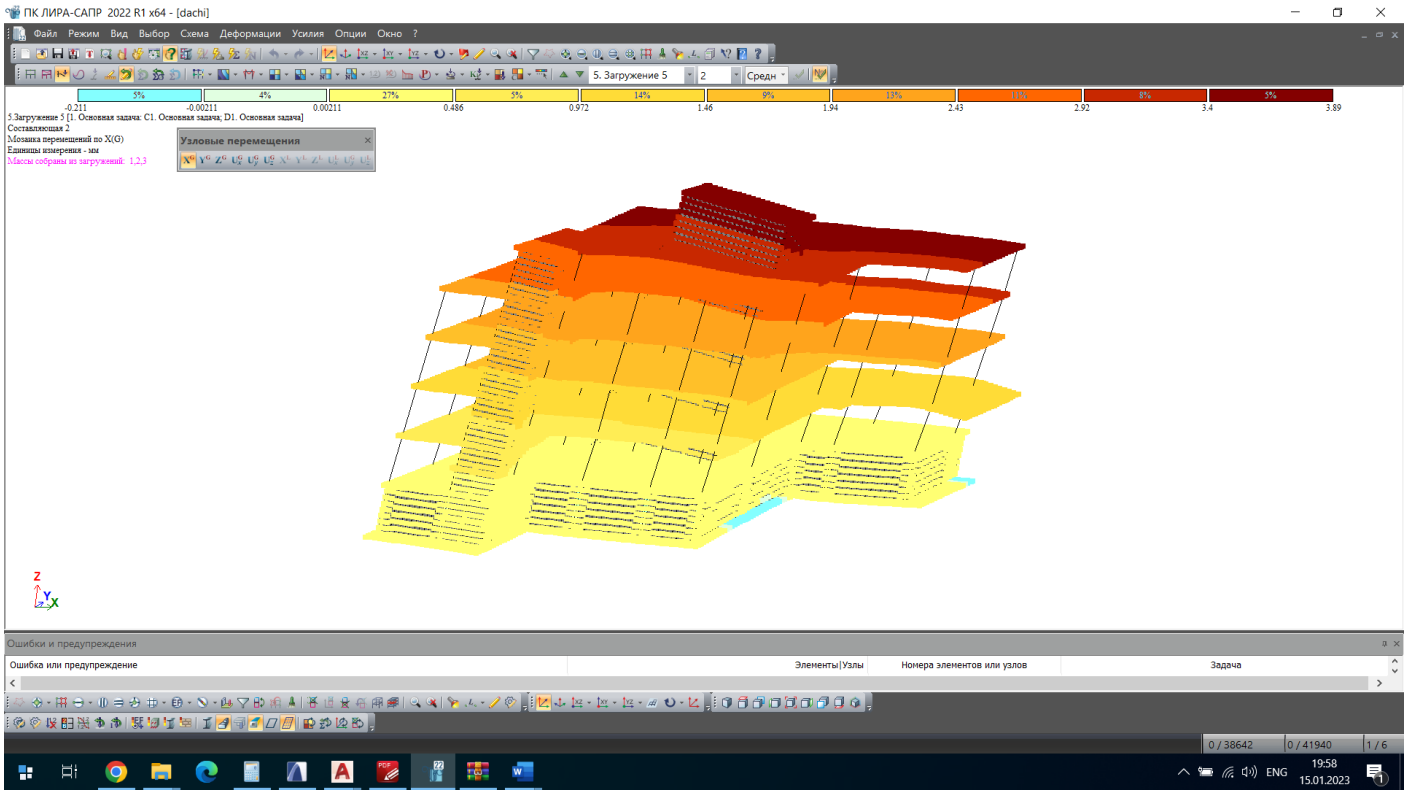


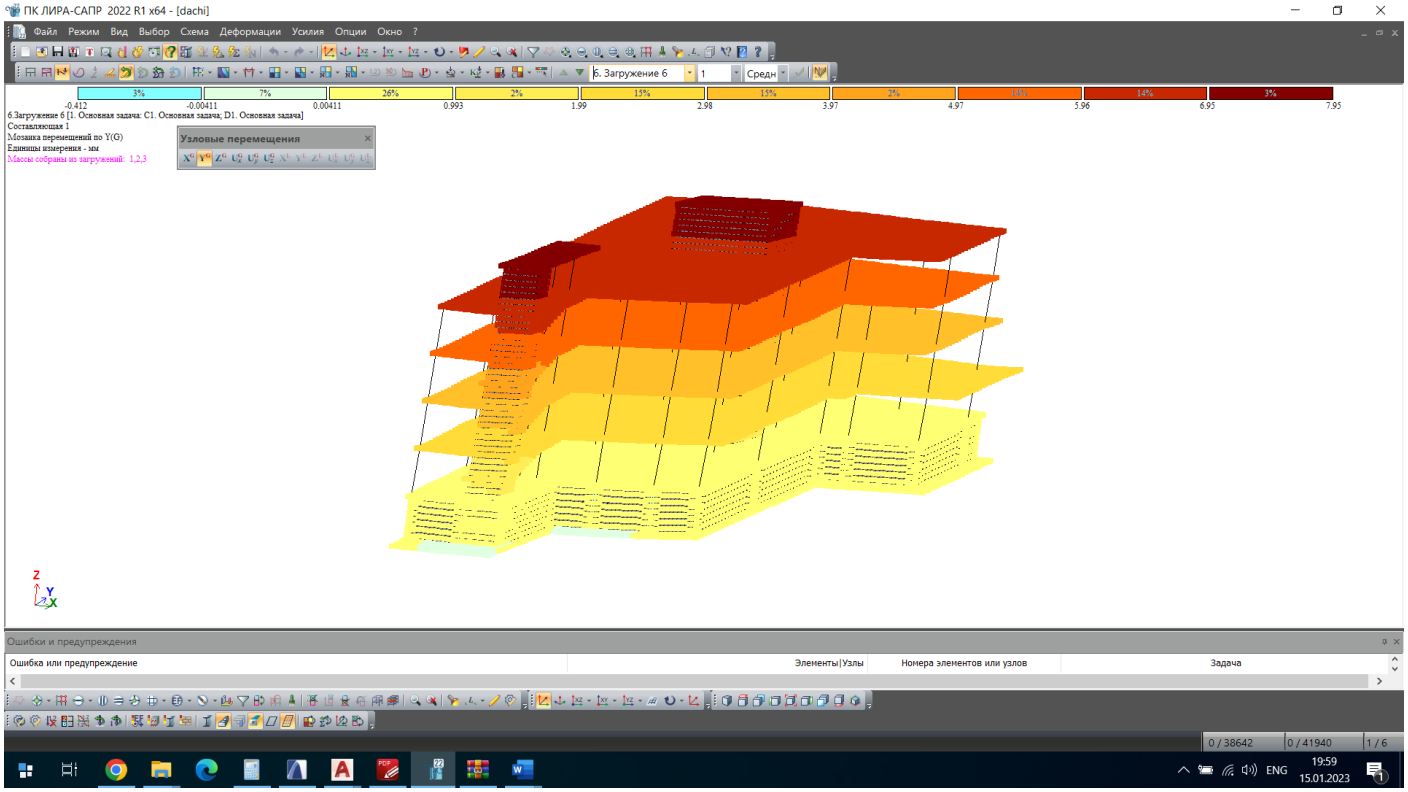
სეისმური ზემოქმედების ანალიზი

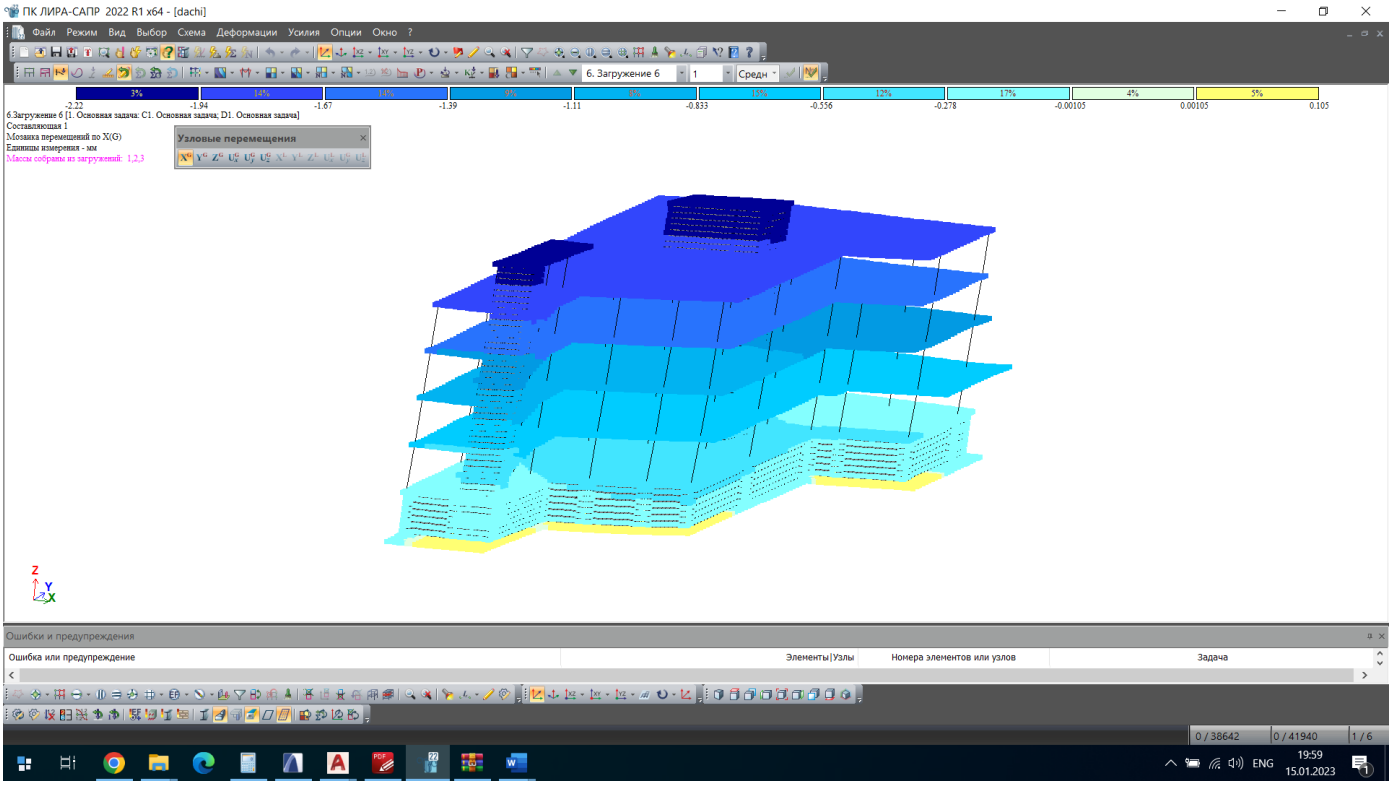
(X, ,ძ,45°,135°)

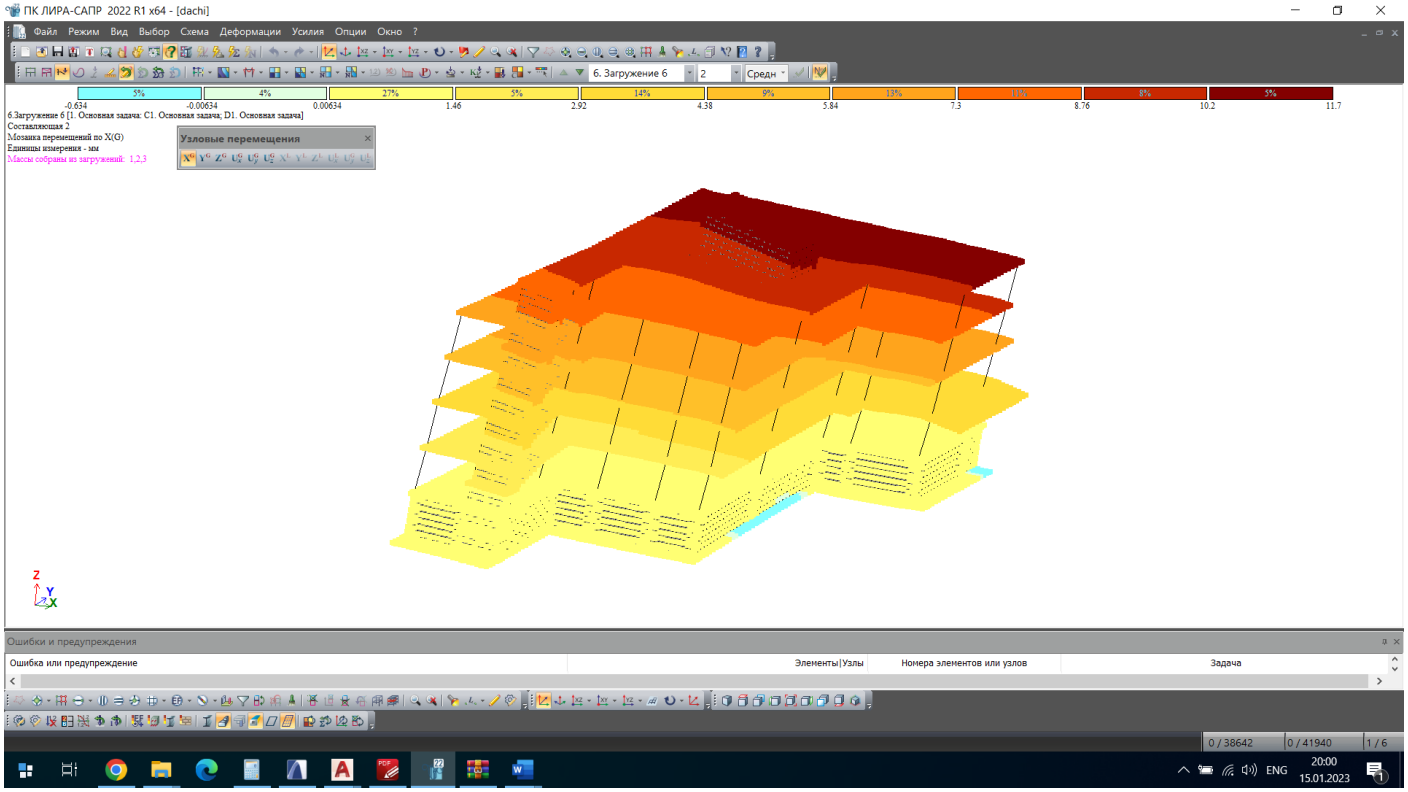

ПК ЛИРА-САПР 2022 R1 x64 - [dachi]
Файл Режим Вид Выбор Схема Деформации Усилия Опции Окно ?
4. Загружение 4
2
Средн
5% 4% 27% 5% 14% 9% 13% 12% 8% 5%
-0.686 -0.00685 0.00685 1.58 3.16 4.74 6.32 7.89 9.47 11.1 12.6
4.Загружение 4 [1. Основная задача: C1. Основная задача; D1. Основная задача]
Составляющая 2
Мозаика перемещений по X(G)
Единицы измерения - мм
Массы собраны из загружений: 1,2,3
Узловые перемещения
Z
Y
X


ПК ЛИРА-САПР 2022 R1 x64 - [dachi]
Файл Режим Вид Выбор Схема Деформации Усилия Опции Окно ?
5. Загружение 5
Средн
3% 7% 26% 2% 15% 15% 2% 10% 14% 3%
-0.837 -0.00836 0.00836 2.02 4.04 6.05 8.07 10.1 12.1 14.1 16.2
5.Загружение 5 [1. Основная задача: C1. Основная задача; D1. Основная задача]
Составляющая 1
Мозаика перемещений по Y(G)
Единицы измерения - мм
Массы собраны из загружений: 1,2,3
Узловые перемещения
Ошибки и предупреждения
Ошибка или предупреждение
Элементы|Узлы
Номера элементов или узлов
Задача
0 / 38642
0 / 41940
1 / 6
ENG
19:58
15.01.2023


ПК ЛИРА-САПР 2022 R1 x64 - [dachi]
Файл Режим Вид Выбор Схема Деформации Усилия Опции Окно ?
5. Загружение 5
Средн
5% 4% 27% 5% 14% 9% 13% 10% 8% 5%
-0.211 -0.00211 0.00211 0.486 0.972 1.46 1.94 2.43 2.92 3.4 3.89
5.Загружение 5 [1. Основная задача: C1. Основная задача; D1. Основная задача]
Составляющая 2
Мозаика перемещений по X(G)
Единицы измерения - мм
Массы собраны из загружений: 1,2,3
Узловые перемещения
Ошибки и предупреждения
Ошибка или предупреждение
Элементы|Узлы
Номера элементов или узлов
Задача
0 / 38642
0 / 41940
1 / 6
ENG
19:58
15.01.2023


ПК ЛИРА-САПР 2022 R1 x64 - [dachi]
Файл Режим Вид Выбор Схема Деформации Усилия Опции Окно ?
6. Загружение 6
Средн
-0.412 -0.00411 0.00411 0.993 1.99 2.98 3.97 4.97 5.96 6.95 7.95
6.Загружение 6 [1. Основная задача: C1. Основная задача; D1. Основная задача]
Составляющая 1
Мозаика перемещений по Y(G)
Единицы измерения - мм
Массы собраны из загружений: 1,2,3
Узловые перемещения
Ошибки и предупреждения
Ошибка или предупреждение
Элементы|Узлы
Номера элементов или узлов
Задача
0 / 38642
0 / 41940
1 / 6
ENG
19:59
15.01.2023


ПК ЛИРА-САПР 2022 R1 x64 - [dachi]
Файл Режим Вид Выбор Схема Деформации Усилия Опции Окно ?
6. Загружение 6
Средн
-2.22 -1.94 -1.67 -1.39 -1.11 -0.833 -0.556 -0.278 -0.00105 0.00105 0.105
6.Загружение 6 [1. Основная задача: C1. Основная задача; D1. Основная задача]
Составляющая 1
Мозаика перемещений по X(G)
Единицы измерения - мм
Массы собраны из загружений: 1,2,3
Узловые перемещения
Ошибки и предупреждения
Ошибка или предупреждение
Элементы|Узлы
Номера элементов или узлов
Задача
0 / 38642
0 / 41940
1 / 6
ENG
19:59
15.01.2023



საკუთარი რხევის პერიოდები

ЗАГР	N п/п	Собств. знач.	Рад/с.	Гц.	Периоды	X - Коэф. распр.	X - Масса	X - Сумма масс
4 - (мод. 20)								
4	1	131,1428	11,45176	1,823529	0,548387	-0,44164	4,778128	4,778128
4	2	191,6809	13,84489	2,2046	0,453597	1,390073	48,66153	53,43966
4	3	266,4662	16,32379	2,59933	0,384714	0,381572	1,235138	54,6748
4	4	815,969	28,56517	4,548594	0,219848	-0,03884	0,044791	54,71959
4	5	1010,82	31,7934	5,062643	0,197525	-0,32805	0,852842	55,57243
4	6	1094,521	33,08355	5,268081	0,189822	-0,32634	1,164929	56,73736
4	7	1300,885	36,06778	5,743277	0,174117	-0,03562	0,008825	56,74618
4	8	1536,144	39,19368	6,241031	0,16023	-0,03924	0,006034	56,75222
4	9	1929,761	43,92904	6,99507	0,142958	0,24037	0,473635	57,22585
4	10	2080,589	45,61348	7,263292	0,137679	-0,1745	0,023805	57,24966
4	11	2271,328	47,65845	7,588925	0,131771	0,155208	0,024547	57,2742
4	12	2329,045	48,26018	7,684743	0,130128	-0,05411	0,013452	57,28766
4	13	2544,088	50,43895	8,03168	0,124507	0,264767	0,107881	57,39554
4	14	2715,975	52,11502	8,298569	0,120503	-0,28561	0,212761	57,6083
4	15	2859,92	53,47822	8,515641	0,117431	-0,42939	0,417357	58,02565
4	16	2974,504	54,53901	8,684556	0,115147	-0,31043	0,07689	58,10255
4	17	3101,832	55,69409	8,868486	0,112759	0,246822	0,042002	58,14455
4	18	3200,445	56,57247	9,008355	0,111008	-0,84051	0,214229	58,35878
4	19	3253,257	57,03733	9,082378	0,110103	-0,33291	0,135214	58,49399
4	20	3337,447	57,77064	9,199146	0,108706	0,200833	0,034851	58,52884
4	21	3413,485	58,42504	9,30335	0,107488	0,261837	0,052799	58,58164
4	22	3529,847	59,41252	9,460592	0,105702	0,041122	0	58,58164
4	23	3596,203	59,96835	9,5491	0,104722	0,649996	0,398212	58,97985
4	24	3854,064	62,08111	9,885527	0,101158	0,081904	0,019448	58,9993
4	25	3990,583	63,17106	10,05909	0,099413	0,020429	0,000379	58,99968
4	26	4097,765	64,01379	10,19328	0,098104	-0,023	0,000349	59,00003
4	27	4211,217	64,89389	10,33342	0,096773	0,168974	0,046335	59,04636

4	28	4304,041	65,60519	10,44669	0,095724	0,053268	0,001598	59,04796
4	29	4312,754	65,67156	10,45726	0,095627	0,11903	0,02805	59,07601
4	30	4355,189	65,99386	10,50858	0,09516	-0,4445	0,237553	59,31356
4	31	4383,087	66,20489	10,54218	0,094857	0,289229	0,116347	59,42991
4	32	4417,674	66,46558	10,58369	0,094485	-0,35669	0,179895	59,6098
4	33	4479,095	66,92604	10,65701	0,093835	0,146677	0,024243	59,63405
4	34	4523,043	67,25357	10,70917	0,093378	-0,08038	0,007175	59,64122
4	35	4561,62	67,53977	10,75474	0,092982	-0,14705	0,01178	59,653
4	36	4586,67	67,72496	10,78423	0,092728	-0,06678	0	59,653
4	37	4642,904	68,13886	10,85014	0,092165	0,051289	0,003603	59,6566
4	38	4789,546	69,20654	11,02015	0,090743	-0,02949	0,00075	59,65735
4	39	4830,619	69,50265	11,0673	0,090356	0,08987	0,013851	59,67121
4	40	4885,305	69,89496	11,12977	0,089849	-0,03347	0,002061	59,67327
4	41	4957,165	70,40714	11,21133	0,089195	-0,18557	0,025567	59,69883
4	42	5032,066	70,93705	11,29571	0,088529	-0,2322	0,04901	59,74784
4	43	5091,14	71,35222	11,36182	0,088014	-0,14699	0,055294	59,80314
4	44	5149,489	71,75994	11,42674	0,087514	-0,24979	0,055271	59,85841
4	45	5159,167	71,82734	11,43748	0,087432	-0,14387	0,046038	59,90445
4	46	5226,368	72,29362	11,51172	0,086868	-0,27199	0,169685	60,07413
4	47	5248,442	72,44613	11,53601	0,086685	-0,41255	0,250522	60,32465
4	48	5334,716	73,03914	11,63044	0,085981	-0,24619	0,091158	60,41581
4	49	5447,029	73,80399	11,75223	0,08509	-0,11606	0,016466	60,43228
4	50	5493,156	74,11583	11,80188	0,084732	0,191395	0,025716	60,45799
4	51	5646,04	75,14014	11,96499	0,083577	0,046663	0,002527	60,46052
4	52	5700,224	75,49983	12,02227	0,083179	-0,53881	0,092975	60,55349
4	53	5726,121	75,67114	12,04954	0,082991	0,272586	0,000003	60,5535
4	54	5841,058	76,42681	12,16988	0,08217	0,289118	0,152926	60,70642
4	55	5928,192	76,99475	12,26031	0,081564	0,001639	0,000006	60,70643
4	56	6086,285	78,01465	12,42271	0,080498	-0,68471	1,202482	61,90891
4	57	6158,329	78,47502	12,49602	0,080025	1,452003	2,103818	64,01273
4	58	6215,383	78,8377	12,55377	0,079657	0,949115	2,105367	66,1181
4	59	6383,193	79,89489	12,72212	0,078603	0,122013	0,0273	66,1454
4	60	6445,598	80,28448	12,78415	0,078222	0,905573	0,000058	66,14545
4	61	6445,621	80,28463	12,78418	0,078222	0,976648	0,000049	66,1455
4	62	6445,638	80,28473	12,78419	0,078222	0,752524	0,000034	66,14554
4	63	6445,681	80,285	12,78424	0,078221	0,871537	0,000033	66,14557
4	64	6467,07	80,4181	12,80543	0,078092	-0,31771	0,007755	66,15332
4	65	6475,984	80,4735	12,81425	0,078038	-0,42604	0,01467	66,16799
4	66	6562,56	81,00963	12,89962	0,077522	-0,49674	0,271335	66,43933
4	67	6594,16	81,20444	12,93064	0,077336	-1,09667	0,682061	67,12139
4	68	6629,703	81,42299	12,96544	0,077128	-1,7696	0,000226	67,12162
4	69	6649,496	81,54444	12,98478	0,077013	-1,70321	0,411904	67,53352
4	70	6773,8	82,3031	13,10559	0,076303	-0,5182	0,165012	67,69853
4	71	6806,796	82,50331	13,13747	0,076118	0,920178	0,622945	68,32148
4	72	6894,187	83,03124	13,22154	0,075634	-0,67906	0,2941	68,61558
4	73	6962,517	83,4417	13,2869	0,075262	0,01207	0,000165	68,61574
4	74	6981,893	83,55772	13,30537	0,075158	-0,247	0,08778	68,70352
4	75	7050,62	83,96797	13,3707	0,07479	0,324463	0,233122	68,93664
4	76	7188,179	84,78313	13,5005	0,074071	-0,24056	0,07882	69,01547
4	77	7232,695	85,04526	13,54224	0,073843	0,445853	0,339616	69,35508
4	78	7285,898	85,35747	13,59195	0,073573	-0,49028	0,214584	69,56966
4	79	7331,383	85,62349	13,63431	0,073344	-0,81352	0,161255	69,73092
4	80	7429,082	86,19212	13,72486	0,07286	-0,2145	0,088679	69,8196
4	81	7515,453	86,69171	13,80441	0,072441	-0,03511	0,000749	69,82035
4	82	7596,759	87,15939	13,87888	0,072052	0,000659	0,000001	69,82035

4	83	7719,688	87,86175	13,99073	0,071476	0,021194	0,000426	69,82077
4	84	8223,832	90,68535	14,44034	0,06925	0,10704	0,007831	69,82861
5 - (мод. 20)								
5	1	131,1428	11,45176	1,823529	0,548387	1,453976	51,7894	51,7894
5	2	191,6809	13,84489	2,2046	0,453597	0,427867	4,610296	56,3997
5	3	266,4662	16,32379	2,59933	0,384714	0,135819	0,156488	56,55619
5	4	815,969	28,56517	4,548594	0,219848	0,001654	0,000081	56,55627
5	5	1010,82	31,7934	5,062643	0,197525	-0,1375	0,149818	56,70609
5	6	1094,521	33,08355	5,268081	0,189822	0,139856	0,213956	56,92004
5	7	1300,885	36,06778	5,743277	0,174117	-0,04381	0,013354	56,9334
5	8	1536,144	39,19368	6,241031	0,16023	-0,30204	0,357416	57,29081
5	9	1929,761	43,92904	6,99507	0,142958	-0,09723	0,077493	57,36831
5	10	2080,589	45,61348	7,263292	0,137679	-0,18702	0,027341	57,39565
5	11	2271,328	47,65845	7,588925	0,131771	-0,14624	0,021793	57,41744
5	12	2329,045	48,26018	7,684743	0,130128	-0,33659	0,520533	57,93797
5	13	2544,088	50,43895	8,03168	0,124507	-0,13692	0,028852	57,96683
5	14	2715,975	52,11502	8,298569	0,120503	1,268132	4,194488	62,16131
5	15	2859,92	53,47822	8,515641	0,117431	-0,44208	0,442387	62,6037
5	16	2974,504	54,53901	8,684556	0,115147	-0,92869	0,68814	63,29184
5	17	3101,832	55,69409	8,868486	0,112759	-0,22481	0,034845	63,32669
5	18	3200,445	56,57247	9,008355	0,111008	-0,36479	0,040353	63,36704
5	19	3253,257	57,03733	9,082378	0,110103	0,443216	0,239656	63,6067
5	20	3337,447	57,77064	9,199146	0,108706	-0,63991	0,353814	63,96051
5	21	3413,485	58,42504	9,30335	0,107488	-0,70194	0,379462	64,33997
5	22	3529,847	59,41252	9,460592	0,105702	0,166345	0,000003	64,33997
5	23	3596,203	59,96835	9,5491	0,104722	-0,72827	0,499894	64,83987
5	24	3854,064	62,08111	9,885527	0,101158	-0,31955	0,296028	65,1359
5	25	3990,583	63,17106	10,05909	0,099413	0,019285	0,000338	65,13623
5	26	4097,765	64,01379	10,19328	0,098104	-0,56123	0,207844	65,34408
5	27	4211,217	64,89389	10,33342	0,096773	0,38792	0,244206	65,58828
5	28	4304,041	65,60519	10,44669	0,095724	0,353756	0,070465	65,65875
5	29	4312,754	65,67156	10,45726	0,095627	0,691823	0,947563	66,60631
5	30	4355,189	65,99386	10,50858	0,09516	-1,00729	1,21992	67,82623
5	31	4383,087	66,20489	10,54218	0,094857	0,271202	0,102295	67,92853
5	32	4417,674	66,46558	10,58369	0,094485	-0,25598	0,092653	68,02118
5	33	4479,095	66,92604	10,65701	0,093835	0,036515	0,001502	68,02268
5	34	4523,043	67,25357	10,70917	0,093378	-0,3803	0,1606	68,18328
5	35	4561,62	67,53977	10,75474	0,092982	-0,21128	0,024321	68,2076
5	36	4586,67	67,72496	10,78423	0,092728	-0,00153	0	68,2076
5	37	4642,904	68,13886	10,85014	0,092165	0,078771	0,008498	68,2161
5	38	4789,546	69,20654	11,02015	0,090743	-0,08683	0,006499	68,2226
5	39	4830,619	69,50265	11,0673	0,090356	-0,14939	0,038274	68,26087
5	40	4885,305	69,89496	11,12977	0,089849	-0,04011	0,002961	68,26383
5	41	4957,165	70,40714	11,21133	0,089195	-0,02254	0,000377	68,26421
5	42	5032,066	70,93705	11,29571	0,088529	-0,18317	0,030497	68,29471
5	43	5091,14	71,35222	11,36182	0,088014	-0,15736	0,063375	68,35808
5	44	5149,489	71,75994	11,42674	0,087514	-0,12782	0,014474	68,37256
5	45	5159,167	71,82734	11,43748	0,087432	-0,12063	0,032368	68,40492
5	46	5226,368	72,29362	11,51172	0,086868	0,037055	0,00315	68,40807
5	47	5248,442	72,44613	11,53601	0,086685	-0,10513	0,01627	68,42434
5	48	5334,716	73,03914	11,63044	0,085981	-0,05314	0,004246	68,42859
5	49	5447,029	73,80399	11,75223	0,08509	-0,03397	0,00141	68,43
5	50	5493,156	74,11583	11,80188	0,084732	0,025344	0,000451	68,43045
5	51	5646,04	75,14014	11,96499	0,083577	0,006328	0,000046	68,4305
5	52	5700,224	75,49983	12,02227	0,083179	-0,17848	0,010202	68,4407

5	53	5726,121	75,67114	12,04954	0,082991	0,404158	0,000006	68,44071
5	54	5841,058	76,42681	12,16988	0,08217	-0,02192	0,000879	68,44159
5	55	5928,192	76,99475	12,26031	0,081564	-0,0008	0,000001	68,44159
5	56	6086,285	78,01465	12,42271	0,080498	0,030835	0,002439	68,44403
5	57	6158,329	78,47502	12,49602	0,080025	0,08478	0,007172	68,4512
5	58	6215,383	78,8377	12,55377	0,079657	0,047916	0,005366	68,45656
5	59	6383,193	79,89489	12,72212	0,078603	0,002732	0,000014	68,45658
5	60	6445,598	80,28448	12,78415	0,078222	0,674614	0,000032	68,45661
5	61	6445,621	80,28463	12,78418	0,078222	-0,0619	0	68,45661
5	62	6445,638	80,28473	12,78419	0,078222	-0,00984	0	68,45661
5	63	6445,681	80,285	12,78424	0,078221	0,14271	0,000001	68,45661
5	64	6467,07	80,4181	12,80543	0,078092	0,273459	0,005745	68,46236
5	65	6475,984	80,4735	12,81425	0,078038	0,234741	0,004453	68,46681
5	66	6562,56	81,00963	12,89962	0,077522	-0,06325	0,004399	68,47121
5	67	6594,16	81,20444	12,93064	0,077336	-0,05378	0,00164	68,47285
5	68	6629,703	81,42299	12,96544	0,077128	-0,91039	0,00006	68,47291
5	69	6649,496	81,54444	12,98478	0,077013	-0,28505	0,011537	68,48444
5	70	6773,8	82,3031	13,10559	0,076303	-0,08378	0,004313	68,48876
5	71	6806,796	82,50331	13,13747	0,076118	0,130404	0,012511	68,50127
5	72	6894,187	83,03124	13,22154	0,075634	-0,07468	0,003557	68,50483
5	73	6962,517	83,4417	13,2869	0,075262	-0,09215	0,009633	68,51446
5	74	6981,893	83,55772	13,30537	0,075158	0,063278	0,005761	68,52022
5	75	7050,62	83,96797	13,3707	0,07479	-0,07732	0,013237	68,53346
5	76	7188,179	84,78313	13,5005	0,074071	-0,0147	0,000294	68,53375
5	77	7232,695	85,04526	13,54224	0,073843	-0,05778	0,005703	68,53945
5	78	7285,898	85,35747	13,59195	0,073573	-0,06929	0,004285	68,54374
5	79	7331,383	85,62349	13,63431	0,073344	-0,16732	0,006821	68,55056
5	80	7429,082	86,19212	13,72486	0,07286	0,103796	0,020765	68,57133
5	81	7515,453	86,69171	13,80441	0,072441	-0,02226	0,000301	68,57163
5	82	7596,759	87,15939	13,87888	0,072052	0,045665	0,003762	68,57539
5	83	7719,688	87,86175	13,99073	0,071476	-0,05517	0,00289	68,57828
5	84	8223,832	90,68535	14,44034	0,06925	-0,05274	0,001901	68,58018
6 - (мод. 20)								
6	1	131,1428	11,45176	1,823529	0,548387	0,715536	12,54253	12,54253
6	2	191,6809	13,84489	2,2046	0,453597	1,285446	41,61164	54,15418
6	3	266,4662	16,32379	2,59933	0,384714	0,366555	1,139823	55,294
6	4	815,969	28,56517	4,548594	0,219848	0,005202	0,000804	55,29481
6	5	1010,82	31,7934	5,062643	0,197525	-0,3348	0,888253	56,18306
6	6	1094,521	33,08355	5,268081	0,189822	-0,13391	0,196138	56,3792
6	7	1300,885	36,06778	5,743277	0,174117	-0,05664	0,022319	56,40152
6	8	1536,144	39,19368	6,241031	0,16023	-0,2507	0,246242	56,64776
6	9	1929,761	43,92904	6,99507	0,142958	0,100794	0,083282	56,73104
6	10	2080,589	45,61348	7,263292	0,137679	-0,25143	0,049417	56,78046
6	11	2271,328	47,65845	7,588925	0,131771	0,007206	0,000053	56,78051
6	12	2329,045	48,26018	7,684743	0,130128	-0,2788	0,35711	57,13762
6	13	2544,088	50,43895	8,03168	0,124507	0,08309	0,010624	57,14824
6	14	2715,975	52,11502	8,298569	0,120503	0,689677	1,240618	58,38886
6	15	2859,92	53,47822	8,515641	0,117431	-0,61767	0,863589	59,25245
6	16	2974,504	54,53901	8,684556	0,115147	-0,87665	0,61318	59,86563
6	17	3101,832	55,69409	8,868486	0,112759	0,014241	0,00014	59,86577
6	18	3200,445	56,57247	9,008355	0,111008	-0,85479	0,221571	60,08734
6	19	3253,257	57,03733	9,082378	0,110103	0,07902	0,007618	60,09496
6	20	3337,447	57,77064	9,199146	0,108706	-0,3122	0,084215	60,17918
6	21	3413,485	58,42504	9,30335	0,107488	-0,31095	0,074462	60,25364
6	22	3529,847	59,41252	9,460592	0,105702	0,146875	0,000002	60,25364

6	23	3596,203	59,96835	9,5491	0,104722	-0,05182	0,002531	60,25617
6	24	3854,064	62,08111	9,885527	0,101158	-0,16731	0,081152	60,33732
6	25	3990,583	63,17106	10,05909	0,099413	0,02154	0,000421	60,33774
6	26	4097,765	64,01379	10,19328	0,098104	-0,41321	0,112664	60,45041
6	27	4211,217	64,89389	10,33342	0,096773	0,38935	0,246008	60,69642
6	28	4304,041	65,60519	10,44669	0,095724	0,286362	0,046173	60,74259
6	29	4312,754	65,67156	10,45726	0,095627	0,573803	0,651838	61,39443
6	30	4355,189	65,99386	10,50858	0,09516	-1,02693	1,267938	62,66237
6	31	4383,087	66,20489	10,54218	0,094857	0,396638	0,218804	62,88117
6	32	4417,674	66,46558	10,58369	0,094485	-0,43521	0,267814	63,14898
6	33	4479,095	66,92604	10,65701	0,093835	0,130397	0,01916	63,16814
6	34	4523,043	67,25357	10,70917	0,093378	-0,32448	0,11691	63,28505
6	35	4561,62	67,53977	10,75474	0,092982	-0,24839	0,033614	63,31867
6	36	4586,67	67,72496	10,78423	0,092728	-0,04401	0	63,31867
6	37	4642,904	68,13886	10,85014	0,092165	0,089717	0,011023	63,32969
6	38	4789,546	69,20654	11,02015	0,090743	-0,08144	0,005717	63,33541
6	39	4830,619	69,50265	11,0673	0,090356	-0,03908	0,002619	63,33803
6	40	4885,305	69,89496	11,12977	0,089849	-0,05075	0,004739	63,34277
6	41	4957,165	70,40714	11,21133	0,089195	-0,14672	0,015982	63,35875
6	42	5032,066	70,93705	11,29571	0,088529	-0,292	0,077505	63,43625
6	43	5091,14	71,35222	11,36182	0,088014	-0,21581	0,119198	63,55545
6	44	5149,489	71,75994	11,42674	0,087514	-0,2646	0,06202	63,61747
6	45	5159,167	71,82734	11,43748	0,087432	-0,18897	0,079427	63,6969
6	46	5226,368	72,29362	11,51172	0,086868	-0,16378	0,061529	63,75843
6	47	5248,442	72,44613	11,53601	0,086685	-0,36712	0,198384	63,95681
6	48	5334,716	73,03914	11,63044	0,085981	-0,21315	0,068332	64,02514
6	49	5447,029	73,80399	11,75223	0,08509	-0,10781	0,014207	64,03935
6	50	5493,156	74,11583	11,80188	0,084732	0,154073	0,016665	64,05601
6	51	5646,04	75,14014	11,96499	0,083577	0,038582	0,001727	64,05774
6	52	5700,224	75,49983	12,02227	0,083179	-0,50796	0,082632	64,14037
6	53	5726,121	75,67114	12,04954	0,082991	0,479519	0,000008	64,14038
6	54	5841,058	76,42681	12,16988	0,08217	0,189084	0,065409	64,20579
6	55	5928,192	76,99475	12,26031	0,081564	0,001009	0,000002	64,20579
6	56	6086,285	78,01465	12,42271	0,080498	-0,45872	0,539707	64,7455
6	57	6158,329	78,47502	12,49602	0,080025	1,083853	1,172223	65,91772
6	58	6215,383	78,8377	12,55377	0,079657	0,704891	1,161262	67,07899
6	59	6383,193	79,89489	12,72212	0,078603	0,085262	0,013331	67,09232
6	60	6445,598	80,28448	12,78415	0,078222	1,116553	0,000089	67,09241
6	61	6445,621	80,28463	12,78418	0,078222	0,660973	0,000023	67,09243
6	62	6445,638	80,28473	12,78419	0,078222	0,52129	0,000016	67,09244
6	63	6445,681	80,285	12,78424	0,078221	0,722077	0,000023	67,09247
6	64	6467,07	80,4181	12,80543	0,078092	-0,03709	0,000106	67,09257
6	65	6475,984	80,4735	12,81425	0,078038	-0,13105	0,001388	67,09396
6	66	6562,56	81,00963	12,89962	0,077522	-0,3985	0,174617	67,26858
6	67	6594,16	81,20444	12,93064	0,077336	-0,81106	0,373053	67,64163
6	68	6629,703	81,42299	12,96544	0,077128	-1,89686	0,00026	67,64189
6	69	6649,496	81,54444	12,98478	0,077013	-1,41049	0,282486	67,92438
6	70	6773,8	82,3031	13,10559	0,076303	-0,42737	0,112233	68,03661
6	71	6806,796	82,50331	13,13747	0,076118	0,747082	0,410619	68,44723
6	72	6894,187	83,03124	13,22154	0,075634	-0,53541	0,182827	68,63006
6	73	6962,517	83,4417	13,2869	0,075262	-0,05906	0,003957	68,63401
6	74	6981,893	83,55772	13,30537	0,075158	-0,13086	0,024639	68,65865
6	75	7050,62	83,96797	13,3707	0,07479	0,175218	0,067984	68,72663
6	76	7188,179	84,78313	13,5005	0,074071	-0,17911	0,043696	68,77033
6	77	7232,695	85,04526	13,54224	0,073843	0,277094	0,131176	68,90151

6	78	7285,898	85,35747	13,59195	0,073573	-0,39708	0,140758	69,04226
6	79	7331,383	85,62349	13,63431	0,073344	-0,6935	0,117183	69,15945
6	80	7429,082	86,19212	13,72486	0,07286	-0,0782	0,011788	69,17124
6	81	7515,453	86,69171	13,80441	0,072441	-0,03874	0,000911	69,17215
6	82	7596,759	87,15939	13,87888	0,072052	0,033719	0,002051	69,1742
6	83	7719,688	87,86175	13,99073	0,071476	-0,02146	0,000437	69,17464
6	84	8223,832	90,68535	14,44034	0,06925	0,043723	0,001307	69,17594

კონსტრუქტორი ა.ნიშარაძე ა.ნ

შპს "საინჟინრო ნაგებობათა პროექტირების, კვლევის და ექსპერტიზის სამეცნიერო ცენტრი"
LTD "THE SCIENTIFIC CENTER OF ENGINEERING BUILDING DESIGNING RESEARCH AND EXPERTISE"
ტელ: 577588218 599179823; (032) 2227704
E-mail: d.tabatadze@gtu.ge

24.ნოემბერი 2023 წელი #457

ვამტკიცებ,
დირექტორი:
დემური ტაბატაძე
/ხელმოწერა. ბ.ა/ */სახელი გვარი/*

ექსპერტიზის დასკვნა

დამკვეთის იდენტიფიკაცია:

დასკვნის შედგენის საფუძველი: **ხელშეკრულება №09/20-2023 (20.09.2023 წ)**

ექსპერტიზის ობიექტი: ქ.თბილისი, დავით გურამიშვილის გამზირი №76 (ს/კ: 01.11.05.034.011)ოთხსართულიანი საუნივერსიტეტო სასწავლო შენობის ანალიზი სტატიკურ და დინამიურ ზემოქმედებაზე და პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი

ექსპერტიზის ამოცანა: **ექსპერტიზის ობიექტის – პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა – ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა**

თბილისი
2023 წელი

შემადგენლობა

1. ინსპექტირების შემსრულებელი 3
2. გამოყენებული ნორმატიული დოკუმენტები 3
3. წარმოდგენილი მასალები 3
4. კვლევითი ნაწილი 4
5. დასკვნა 9

ინსპექტირების შემსრულებელი

დემური ტაბატაძე – განათლება უმაღლესი, კვალიფიკაცია: ინჟინერ-მშენებელი, ტექნ. მეცნ. კანდიდატი მშენებლობის დარგში, სამშენებლო მექანიკისა და სეისმომედეგობის კათედრის პროფესორი საქართველოს ტექნიკურ უნივერსიტეტში, საინჟინრო აკადემიიის აკადემიკოსი, მუშაობის სტაჟი – 43 წელი.

გამოყენებული ნორმატიული ლიტერატურა

1. საქართველოს მთავრობის №71 დადგენილება – „საქართველოს ტერიტორიაზე სამშენებლო სფეროს მარეგულირებელი ტექნიკური რეგლამენტები“:
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (დანართი 1);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (დანართი 2);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (დანართი 3);
   - ტექნიკური რეგლამენტი – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (დანართი 5).
- СНиП 2.02.01-83 основания зданий и сооружений, 1983 г.;
- Справочник проектировщика. „Основания фундаменты и подземные сооружения“. М. 1985 г;
- СНиП 2.03.01-84* „Бетонные и железобетонные конструкции“. М. 1988 г;
- СНиП II-23-81 „Стальные конструкции. Нормы проектирования“;
- СниП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия. Нормы проектирования“;
- СниП 3.03.01-87 „Правила производства и приемки работ“;
- СНиП III-4-80 „Техника безопасности строительства“;
- СниП 2.03.11-85 „Зашита строительных конструкции от корозии“;

წარმოდგენილი მასალები

ქ.თბილისი, დავით გურამიშვილის გამზირი №76 (ს/კ: 01.11.05.034.011)ოთხსართულიანი საუნივერსიტეტო სასწავლო შენობის პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი;

ქ.თბილისი, დავით გურამიშვილის გამზირი №76 (ს/კ: 01.11.05.034.011)ოთხსართულიანი საუნივერსიტეტო სასწავლო შენობის მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების დაძაბულ-დეფორმირებული მდგომარეობის ანალიზი – ელ.ვერსია PDF-ფაილში.

კვლევითი ნაწილი

შესავალი

ექსპერტის ამოცანას წარმოადგენს:

დამკვეთის მიერ წამოდგენილი ქ.თბილისი, დავით გურამიშვილის გამზირი №76 (ს/კ: 01.11.05.034.011)ოთხსართულიანი საუნივერსიტეტო სასწავლო შენობის ანალიზი სტატიკურ და დინამიურ ზემოქმედებაზე და პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზა – ნორმატიულ ლიტერატურაში მითითებულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა.

კვლევა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილია ქ.თბილისი, დავით გურამიშვილის გამზირი №76 (ს/კ: 01.11.05.034.011)ოთხსართულიანი საუნივერსიტეტო სასწავლო შენობის ანალიზი სტატიკურ და დინამიურ ზემოქმედებაზე და პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი (კონსტრუქტორი ა.ნიჟარეძე). კონსტრუქციული ნაწილი დამუშავებულია 2022 წელს.

პროექტი წარმოდგენილია PDF-ფაილის ალბომის სახით. ალბომში წარმოდგენილია A-3 ფორმატის 109 ფურცელზე (კონსტრუქციები და ანგარიში) კონსტრუქციული მუშა ნახაზები ნახაზები გრაფიკულად შესრულებულია კვალიფიციურ დონეზე დეტალურად, გამოხაზულია ყველა კონსტრუქციული დეტალის გეგმა, კვანძი, ჭრილი და კვეთი, მათ შორის:საძირკვლის ფილის მოწყობის გეგმა საძირკვლის ფილის არმირების გეგმა ქვედა შრე საძირკვლის ფილის არმირების გეგმა ზედა შრე საძირკვლის განივი არმირების გეგმა საძირკვლიდან ნაშვერების გეგმა კვეთი მონ.კედელი ფილის საყალიბე გეგმა ფილის არმირების გეგმა) ფილის არმირების ტიპიური ფრაგმენტები მონ. სვეტი კვეთი - დიაფრაგმა . W.-1; -2; -3 დიაფრაგმების სპეციფიკაცია რიგელების დამატებითი ღეროების გეგმა რიგელი .1; კვეთი - სპეციფიკაცია რიგელების არმირების მოწყობის ტიპ.კვანძი სართულშუა გადახურვის ფილის არმირების გეგმა ქვედა შრე სართულშუა გადახურვის ფილის არმირების გეგმა ზედა შრე კიბის გეგმები -ნიშნულებზე ჭრილი - კიბის სპეციფიკაცია

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი პროექტი წარმოადგენს ქ.თბილისი, დავით გურამიშვილის გამზირი №76 (ს/კ: 01.11.05.034.011)ოთხსართულიანი საუნივერსიტეტო სასწავლო შენობის ანალიზი სტატიკურ და დინამიურ ზემოქმედებაზე და პროექტის

კონსტრუქციული ნაწილი პირობითი საპროექტო ნიშნული 0.00 - (არის პირველი სართულის იატაკის დონე) შეესაბამება აბსოლიტურ ნიშნულს 630.0

- შენობა ხისტკვანძებიან მონოლითურ რკ.ბეტონის კარკასულ სისტემას წარმოადგენს; ;შენობის მიახლოებითი მაქს. გაბარიტული ზომები - 31.25X27.05 მ. (ღერძებში), გეგმაში მართკუთხედი ფორმის;

საძირკველი - რკ/ბ მონ. ფილა 40სმ კონსტრუქციული ელემენტები (სართ. გადახურვის ფილა, სვეტი, რიგელი,

- სართულშუა გადახურვის ფილა - 20სმ;
- რიგელები - 40X50(h)სმ;
- სვეტი - 40X40 სმ;
- ზეძირკველის კედელი - 30 სმ;
  დიაფრაგმა - 20 სმ;
- კიბე - მონოლითური რკ.ბეტონის;
  სახურავი - ე.წ. "ბრტყელი გადახურვა"

საველე და ლაბორატორიული კვლევების ანალიზის საფუძველზე დადგინდა, რომ სამშენებლო მოედანზე წარმოდგენილი I ს.გ.ე. წარმოადგენს– თიხ ნარი ნახევრად მყარი,ღია მოყავისფრო (pdQIV); P=2.01 გ/სმ ^{3}C=0.34 φ=23° E=206 კგძ/სმ^2 Ro=2.0 ძბძ/ სმ^2. საკვლევ ტერიტორიაზე არ აღინიშნება საინჟინრო-გეოდინამიკური და გეოლოგიური საფრთხეების განვითარების კვალი. გარემოს ეროვნული სააგენტოს, გეოლოგიური დეპარტამენტის მიერ გამოქვეყნებულ “ქ. თბილისის გეოლოგიური საფრთხეების შეფასების ანგარიში”-ის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია დაბალი გეოლოგიური საფრთხის ზონაში. დამცავი ღონისძიების გატარებისსაჭიროება არ არის.

ქვაბულის ჩაღრმავება ±0.000 ნიშულიდან -3.68 მ-ია. შენობის საძირკველი გადაწყვეტილია საძირკვლის ფილის სახით (სიმაღლით 50 სმ). საძირკვლის ძირის განთავსებულია –3.68 მ-ზე, რომლის ქვემოთ მოწყობილია 100 მმ სისქის ბეტონის მომზადება B7.5 მარკის ბეტონით -0.8 ნიშნულის იატაკის ფილის მოწყობა *h*=20 სმ. შენობის -0.8 ნიშნული შეესაბამება I სართულის იატაკის ფილის ზედაპირს. კონსტრუქციული სიმაღლე საძირკვლის ძირიდან შენობის უმაღლეს წერტილამდე 14.92 მ-ია,

საძირკვლის ფუძედ მიღებულია: ქვაბულს დამუშავება მოხდეს СНиП 3.02.01-87 სამშენებლო წესების და ნორმების მიხედვით.

არსებული გრუნტი დაიტკეპნოს,დატკეპნის კოეფიციენტი დაზუსტდეს პროექტის გეოლოგთან და შედგეს შესაბამისი აქტი.

.რკ.ბ.საძირველი დაეყრდნოს ფენა 2-ზე (თიხნარი ნახევრადმყარი).

მშენებლობის დროს კონსტრუქციული ნაწილი აუცილებლად განიხილოს აქიტექტურულ ნაწილთან ერთად

თიხნარი გრუნტი (ფენა 2). ფუძის პირობითი საანგარიშო წინაღობა R_0=2.0 კგ.ძ/სმ^2, დეფორმაციის მოდული E=160 კგ.ძ/სმ^2. საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევის ანგარიშში ასახული მონაცემების საფუძველზე მიღებულია მონოლითური რკინაბეტონის ფილოვანი საძირკველი, ბეტონით საძირკვლის ფილაში სიმტკიცის მიხედვით სულფატომედეგი B25 კლასის ბეტონი, ხოლო წყალშეუღწევადობის, მიხედვით W4. საძირკვლის ქვემოთ მოწყობილია 100 მმ სიმაღლის მჭლე ბეტონის მომზადება B7.5 მარკის ბეტონით

შენობის კონსტრუქციული გადაწყვეტისათვის აღებულია საპროექტო ტერიტორიაზე გავრცელებული ზემოქმედების მონაცემები:

- თოვლის ნორმატიული დატვირთვა – 0.50 კპა (დაპროექტების ნორმები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ – პნ 01.05.08)
- ქარის ნორმატიული ჩქაროსნული დატვირთვა – 0.85 კპა (დაპროექტების ნორმები „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ – პნ 01.05.08)
- რაიონის, მოედნის და შენობა – ნაგებობის საანგარიშო სეისმურობა – 8 ბალი. (სამშენებლო ნორმები და წესები „სეისმომედეგი მშენებლობა“ – პნ 01.01.09, უგანზომილებო კოეფიციენტი A_0=0.17)

კონსტრუქციულად შენობა წარმოადგენს რკინაბეტონის ფილოვან საძირკველზე მოწყობილ რკინაბეტონის ჩარჩოკავშირებიან მონოლითურ ზედნაშენს. შენობის მაქსიმალური მალი წარმოდგენილია 7.45 მ სიგრძით. შენობის მზიდი კარკასის ელემენტებს შეადგენს:

- საძირკვლის ფილა – სიმაღლე h=500 მმ;
- მონოლითური ზეძირკველის კედლები (-0.8 ნიშნულამდე) – სისქე b=300 მმ;
- მონოლითური სვეტები და პილონები –400×400 მმ;
- მონოლითური რიგელები – (h×b) 500×400,

სართულშუა და გადახურვის ფილები – სიმაღლე h=200 მმ.

კიბეების- პანდუსი და ბაქნები მონოლითური რკინაბეტონის ფილები – სიმაღლე h=200 მმ.

ფასადის კედლების შევსება ხორციელდება წვრილი სამშენებლო საკედლე ბლოკებით გარე კედლების წყობა დაარმირდეს2Ø8A500C მთელ სიგრძეზე, და სიმაღლის ყოველ 60სმ-ში, არმირება დაკავშირდეს შენობის კარკასზე.

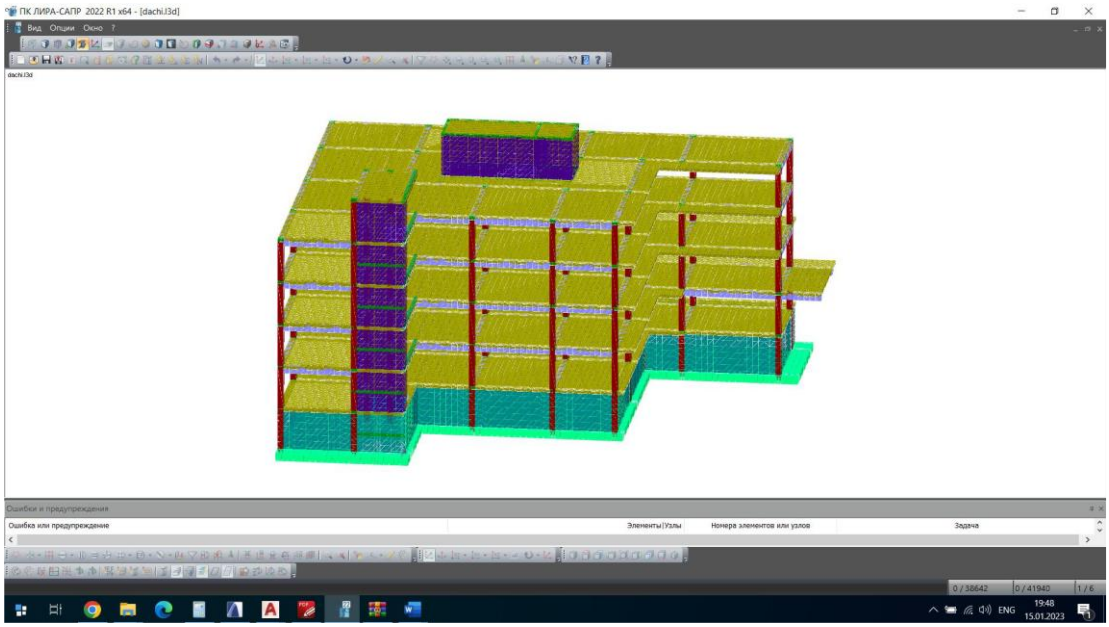
მოცემული პროექტი განიხილება არქიტექტურულ პროექტთან ერთად

-

შენობის რკინაბეტონის ელემენტებში გამოყენებულია არმატურა A240 Ø8 მმ დიამეტრით, A500c – Ø8, Ø10, Ø12, Ø14, Ø16, Ø20, Ø22 და Ø25 მმ დიამეტრით. ბეტონი კლასით: ბეტონის მომზადებისათვის B7.5, რკინაბეტონის ყველა მონოლითური კონსტრუქციისათვის B25, ხოლო მიწისქვეშა და გრუნტთან შეხებაში მყოფი კონსტრუქციებისათვის წყალშეუღწევადობით W4. მათ შორის:

- საძირკველში – A500c Ø8, Ø12, Ø14 Ø16 და Ø20 მმ დიამეტრის მუშა არმატურა, ბეტონი B25W4 და B7.5,;
- იატაკის, სართულშუა და გადახურვის ფილები – A240 Ø8 და A500c Ø2 და Ø12 მმ დიამეტრის მუშა არმატურა, ბეტონი B25;
- მონოლითური კედლები – A240 Ø8 Ø12 და Ø16 მმ დიამეტრის მუშა არმატურა, ბეტონი B25 W4;
- მონოლითური რკინაბეტონის სვეტები– A500c Ø8, Ø16; Ø20, მმ დიამეტრის მუშა არმატურა, ბეტონი B25;
- მონოლითური რკინაბეტონის რიგელები (წიბოები) – A240 Ø8 და A500c Ø16, Ø20 დიამეტრის მუშა არმატურა, ბეტონი B25;
- მონოლითური კიბე – A240 Ø8 და A500c Ø8, Ø12 Ø16 მმ დიამეტრის მუშა არმატურა, ბეტონი B25.

ავტორს წარმოდგენილი აქვს კომპიუტერული გაანგარიშების მონაცემები, რაც შესრულებული აქვს ლიცენზირებული საანგარიშო პროგრამა „ „ლირა ვიზორი-ის"გამოყენებით.



შენობა გაანგარიშებულია სასრულ ელემენტთა მეთოდით პროგრამა "ლირა-საპრი-2022" გამოყენებით, საქართველოში მოქმედი ნორმების შესაბამისად.

საანგარიშო სქემა აგებულია არქიტექტურული და კონსტრუქციული პროექტის შესაბამისად. დატვირთვებისა და ზემოქმედებების განაწილება შესრულებულია საქართველოში დღეისათვის მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების შესაბამისად. კერძოდ:

სამშენებლო ნორმების და წესების – „სეისმომედეგი მშენებლობა“ (პნ 01.01-09) საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №.1-1/2284. 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი;

სამშენებლო ნორმების და წესების – „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტუქციები“ (პნ 03.01-09)

სამშენებლო ნორმების და წესების – „შენობების და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08)

დაპროექტების ნორმების – „სამშენებლო კლიმატოლოგია“.

СНиП 2.01.07-85* „Нагрузки и воздействия“ (2007 წლის განახლება).

გაანგარიშება შესრულებულია სტატიკურ და დინამიკურ დატვირთვებზე, მათ შორის:

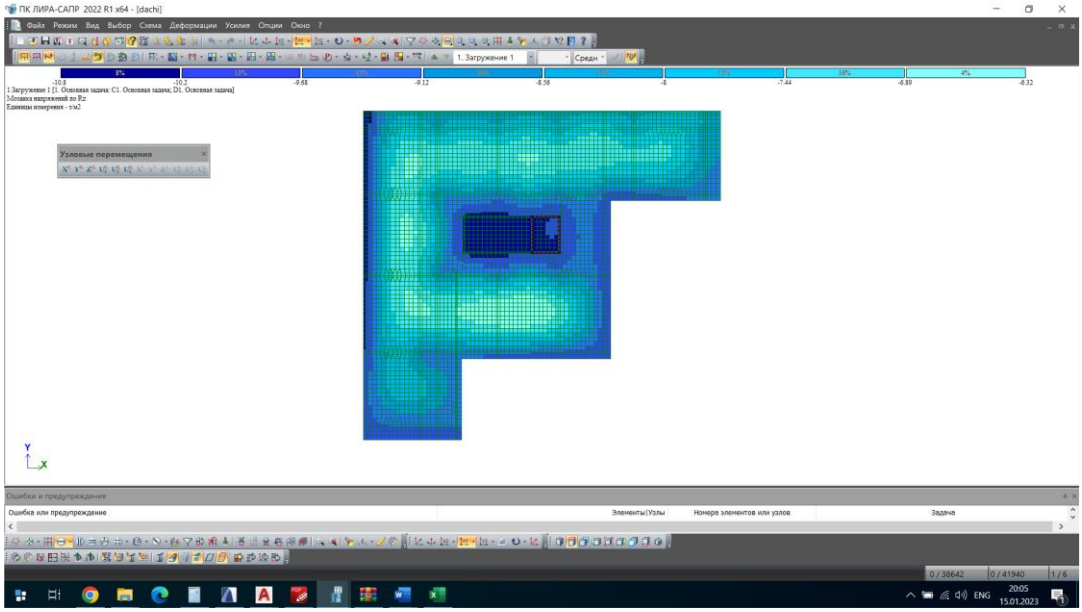
- მუდმივი (სტატიკური) დატვირთვა: (რკინაბეტონის საკუთარი წონა, იატაკის, სენდვიჩ-პანელების წონა, გარე შემომფარგვლელი კედლების დატვირთვა;
- დროებითი ხანგრძლივი (სტატიკური) დატვირთვა: შიგა ტიხრების წონა;
- ხანმოკლე (სტატიკური) დატვირთვა: დროებითი სასარგებლო, ქარის და თოვლის დატვირთვა;
- სეისმური ზემოქმედება: „*Y*“, „*X*“ 45°, 135° და „*Z*“ მიმართულებით.

კომპიუტერულ საანაგრიშო მოდელში შენობების მზიდ კონსტრუქციებში ძალვათა თანწყობები გათვალისწინებულია: ძირითადი თანწყობა:

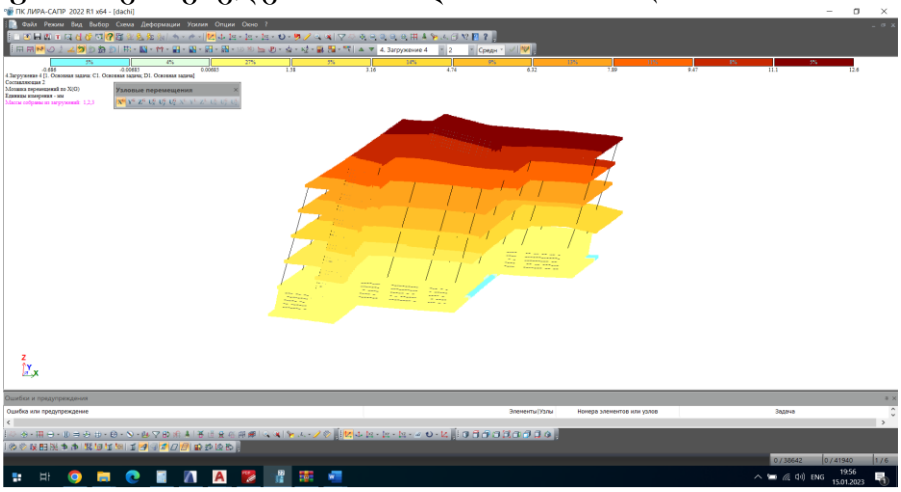
1. მუდმივი დამატებული დროებითი ხანგრძლივი;
2. მუდმივი დამატებული დროებითი ხანმოკლე;
3. მუდმივი დამატებული 0.95 · დროებითი ხანგრძლივი დამატებული 0.9 · დროებითი ხანმოკლე დატვირთვები

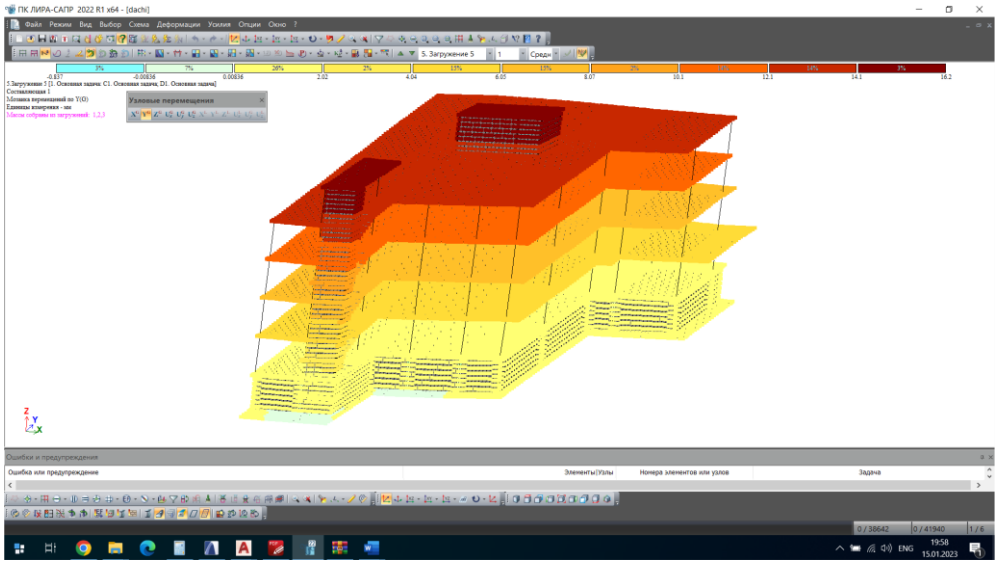
განსაკუთრებული თანწყობა: 0.9 · მუდმივი დამატებული 0.8 · დროებითი ხანგრძლივი დამატებული 0.5 · დროებითი ხანმოკლე დამატებული 1 · ერთ-ერთი „დინამიკური“დატვირთვა.

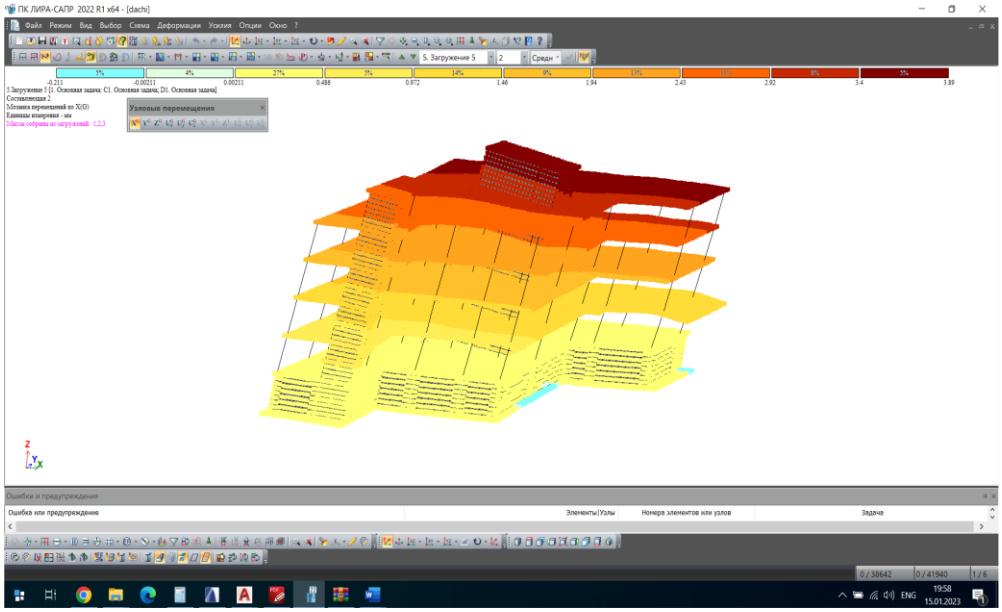
რეაქციები საძირკვლის ძირზე Rz

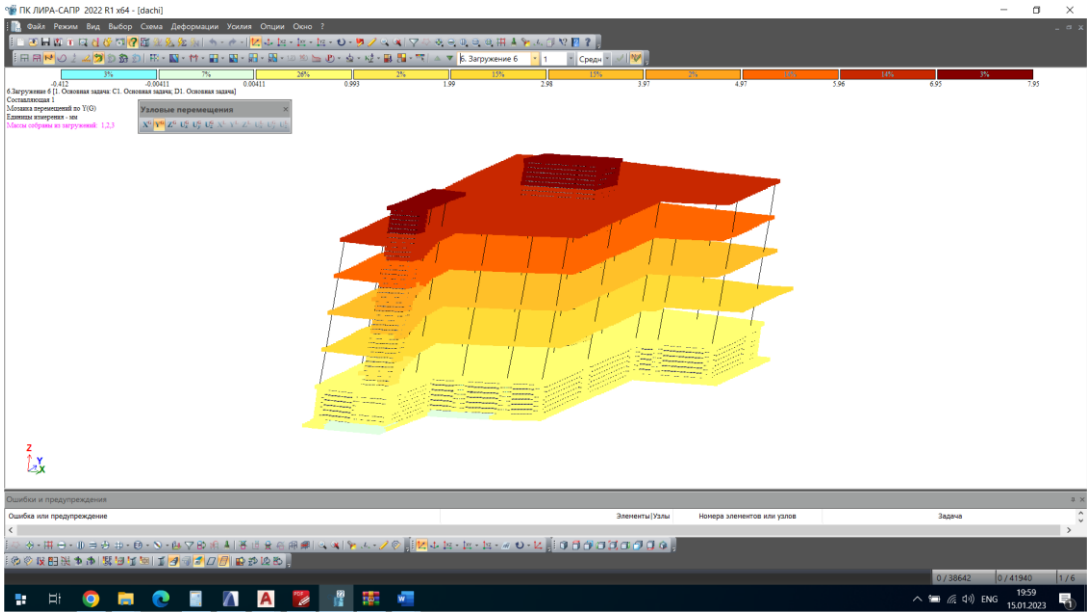


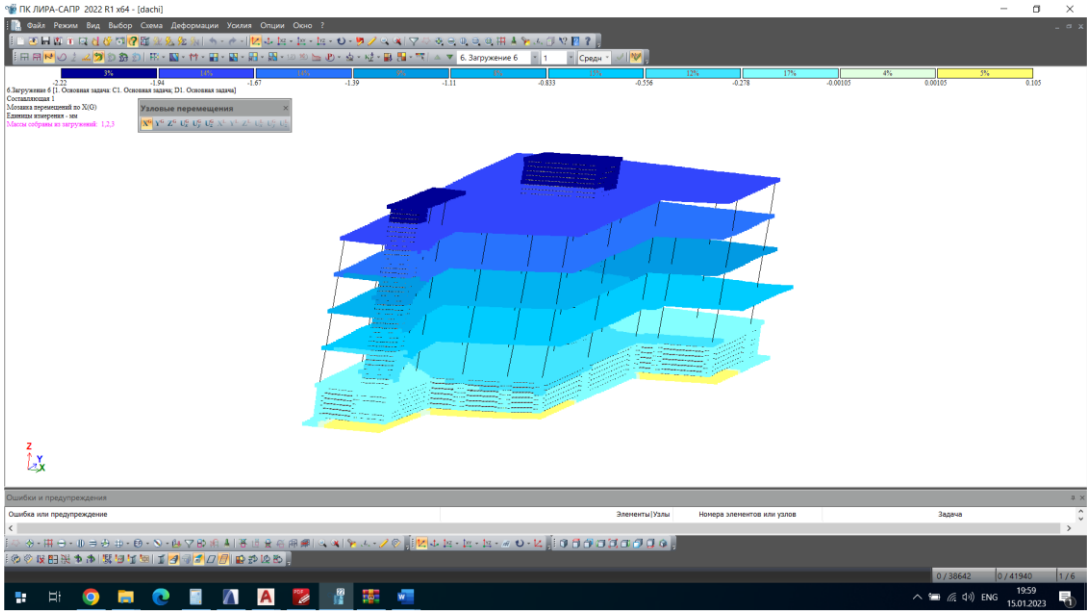
სეისმური ზემოქმედების ანალიზი *Y*“, „*X*“ და „*Z*“45°, 135°

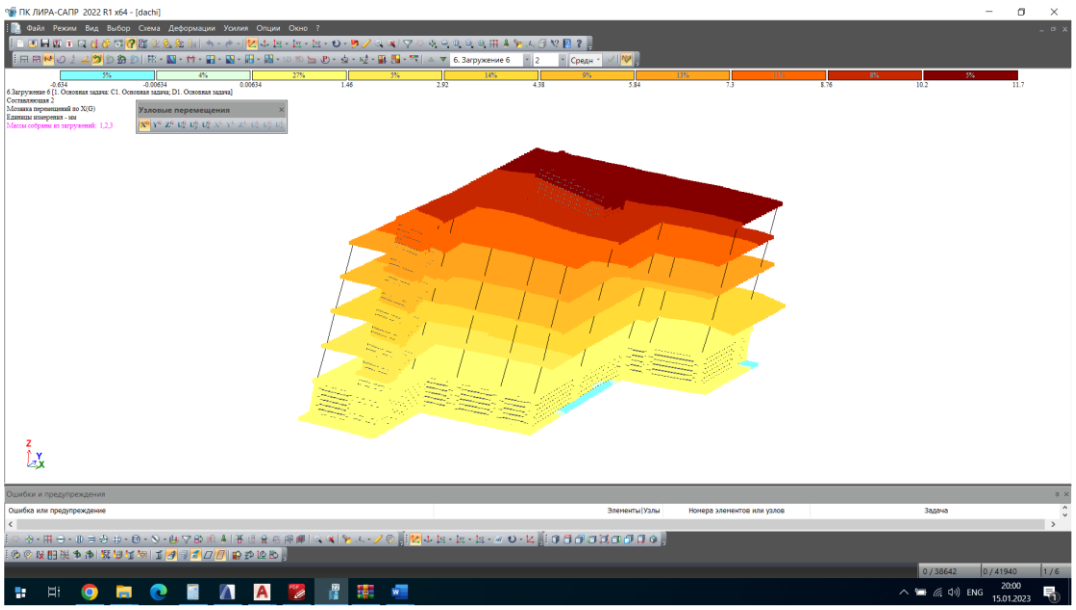





ПК ЛИРА-САПР 2022 R1 x64 - [dachi]
Узловые перемещения
Ошибки и предупреждения
Ошибка или предупреждение
Элементы|Узлы
Номера элементов или узлов
Задача
ENG
19:58
15.01.2023


ПК ЛИРА-САПР 2022 R1 x64 - [dachi]
Узловые перемещения
Ошибки и предупреждения
Ошибка или предупреждение
Элементы|Узлы
Номера элементов или узлов
Задача
ENG
19:59
15.01.2023





მზიდი კონსტრუქციული ელემენტების არმირება განხორციელებულია ძალვათა ძირითადი და განსაკუთრებული შეხამებების გათვალისწინებით. სეისმური ზემოქმედებები და ქარის დატვირთვები ძალვათა შეხამების ცხრილში მითითებულია როგორც ურთიერთგამომრიცხავი.

აგრეთვე, განმარტებით ბარათში ავტორს მოცემული აქვს მშენებლობის პროცესში გასათვალისწინებელი მითითებები.

პროექტი დამუშავებულია ქვეყანაში მოქმედი ნორმატიული დოკუმენტების: „სეისმომედეგი მშენებლობა“ პნ 01.01-09; „ბეტონისა და რკინაბეტონის კონსტრუქციები“ (03.01-09); „შენობებისა და ნაგებობების ფუძეები“ (პნ 02.01-08); „სამშენებლო კლიმატოლოგია“ (პნ 01.05-08); СНиП 2.01.07.85 "Нагрузки и воздействия" მოთხოვნების გათვალისწინებით და შესაბამისად.

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი „ ქ.თბილისი, დავით გურამიშვილის გამზირი №76 (ს/კ: 01.11.05.034.011)ოთხსართულიანი საუნივერსიტეტო სასწავლო შენობის პროექტის ანალიზი სტატიკურ და დინამიურ ზემოქმედებაზე და *პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის ექსპერტიზის პერიოდში პროექტის „ მიმართ გამოთქმული იყო შენიშვნები, რომლებიც გათვალისწინებული და დასაბუთებული იქნა ავტორის მხრიდან.* აქედან *გამომდინარე ექსპერტიზას შენიშვნები არ აქვს.*

დასკვნა

ექსპერტიზაზე წარმოდგენილი: „ ქ.თბილისი, დავით გურამიშვილის გამზირი №76 (ს/კ: 01.11.05.034.011)ოთხსართულიანი საუნივერსიტეტო სასწავლო შენობის ანალიზი სტატიკურ და დინამიურ ზემოქმედებაზე და პროექტის კონსტრუქციული ნაწილის (კონსტრუქტორი ა.ნიჟარაძე) შესაბამისობაშია საქართველოს ტერიტორიაზე მოქმედი სამშენებლო ნორმებთან და წესებთან მიმართებით.

პროექტს ეძლევა დადებითი შეფასება.

კვლევის ანგარიში შეადგინა:

ექსპერტი: */დ. ტაბატაძე/*

განმარტებითი ბარათი

ქ.თბილისი, დავით აღმაშენებლის გამზირი №76 ოთხსართულიანი საუნივერსიტეტო სახლავლე შენობის მშპა პროექტის კონსტრუქციული ნაწილი.

კონსტრუქციული თვალსაზრისით შენობა კარკასულია. რკ. ბეტონის სვეტების,დიაფრაგმების,კოშკების და გადახურვის ფილების. . ბარე შემომსაზღვრელი კედლები გათვალისწინებულია 20 სმ.-იანი სისქის მსუბუქი ღრუტანიანი ვიბრილი ბლოკებისგან, წყობის მოცულობითი წონით 1200კგ.მ.კუბ

რკ.ბელემენტების დაბეტონებისას უნდა გაწიოს კონტროლი მარკას,ვიბრირებას,დაბეტონების ხარისხს და შრობის პროცესებს თანახმად ГОСТ 10180-78, ГОСТ 18105.0-80,ГОСТ 1105.1-80,ГОСТ 18105.2-80.

რკ.ბკონსტრუქციებში გამოყენებულია A500C კლასის არმატურა.შემოწმებული იქნას არმატურის ხარისხი და შედეგს შესაბამისი აქტი.

მზიდი კარკასის კვეთები და არმირებები შერჩეულია შესაბამისი კონსტრუქციული გაანგარიშების საშუალებით. გაანგარიშება ჩატარებულია კომპიუტერული პროგრამის "LIRA 9.6 "-ის გამოყენებით.

კარკასი გათვლილია ქვეყანაში მოქმედი სამშენებლო ნორმების და წესების დაცვით, სამშენებლო ნორმების და წესების – "სეისმომედეგი შენებლობა" (ან 01.01-09)-ის თანახმად, კერძოდ:

გაანგარიშება ჩატარებულია შუდმივ, დროებით, ხანგრძლივ, ხანმოკლე და სეისმურ დატვირთვაზე.

გაანგარიშებაში გათვალისწინებულია ძარის ზემოქმედება კორიზონტალურ X და მიმართულებით და კორიზონტალურ და ვერტიკალურ სეისმურ ზემოქმედებაზე.

გაანგარიშებაში მიღებულია შემდეგი საწყისი მონაცემები:

ა) ბრუნტის კატეგორია სეისმური თვისებების მიხედვით მიეკუთვნება – II კატეგორიას

ბ) სამშენებლო მოედნის საანგარიშო სეისმურობა ცხრ. 1-ის მიხედვით – – 8 ბალიანი (MSK64 სკალა)

გ) თოვლის ნორმატიული დატვირთვა 50 კგ./კვ.მ.

ძარის ნორმატიული დატვირთვაა 73 კგ./კვ.მ.

დროებით დატვირთვები აღებულია მოქმედი ნორმების მიხედვით სათავსოთა დანიშნულების გათვალისწინებით.

კარკასის ელემენტების არმირებები შერჩეულია შუდმივი, დროებით, ხანგრძლივი, ხანმოკლე და სეისმური დატვირთვების საანგარიშო ძალვების თანწყობაზე.

პროექტი დამუშავებულია სამშენებლო ნორმების და წესების მოთხოვნით. მუშა ნახაზებზე შესაბამისი მითითებებითა და განმარტებებით.

<u>ცალკეული კონსტრუქციული ელემენტების დახასიათება</u>

<u>საძირკვლები</u>

საძირკვლები წარმოდგენილია მონოლითური რკ. ბეტონის ფილის სახით, სისქით 50 სმ, ბეტონის კლასი B-25, ხოლო არმირება განხორციელებულია A500C კლასის არმატურისგან. ფილის არმირება განხორციელებულია შესაბამისი ანგარიშის საშუალებით, ცალკეული ღერძებით. არმატურის ღერძების გადაადგილება მათი შეკრა-კირების ადგილებში უნდა იყოს არანაკლებ 40მ. სადაც დ არის შესაკრა-კირებელ ღერძებს შორის უდიდესი.

ხვეტები-

მონოლითური, რკ. ბეტონის. ბეტონის კლასი B-25, არმატურის კლასი A500C. არმატურის კარკასი დამზადდეს შემკრავი მავთულისგან მუშა ნახაზების მიხედვით და მკაცრად უნდა იქნეს დაცული არმატურის დაცავი შრის მითითებული სიდიდეები, შესაბამისი ფიქსატორების გამოყენებით.

კოლონის არმატურის ღეროები ერთი სართულის ფარგლებში უნდა იყოს შუქვეტი, ხოლო მისი ნაკერი შემდგომი სართულის არმატურის გადადებისთვის არანაკლებ 40დ-ს. (აქ დ არის გადასადები არმატურის ერის უდიდესი). განივი ღეროები მოეწყოს ნახაზებში გათვალისწინებული ბიჯით, ф8 A500C კლასის არმატურისგან, ხოლო ღეროების გოლოებში გათვალისწინებული უნდა იქნეს კაუჭების მოწყობა სიბრძით არანაკლები 15 დ. (12 სმ.) და ჩანაკერდეს ბეტონში.

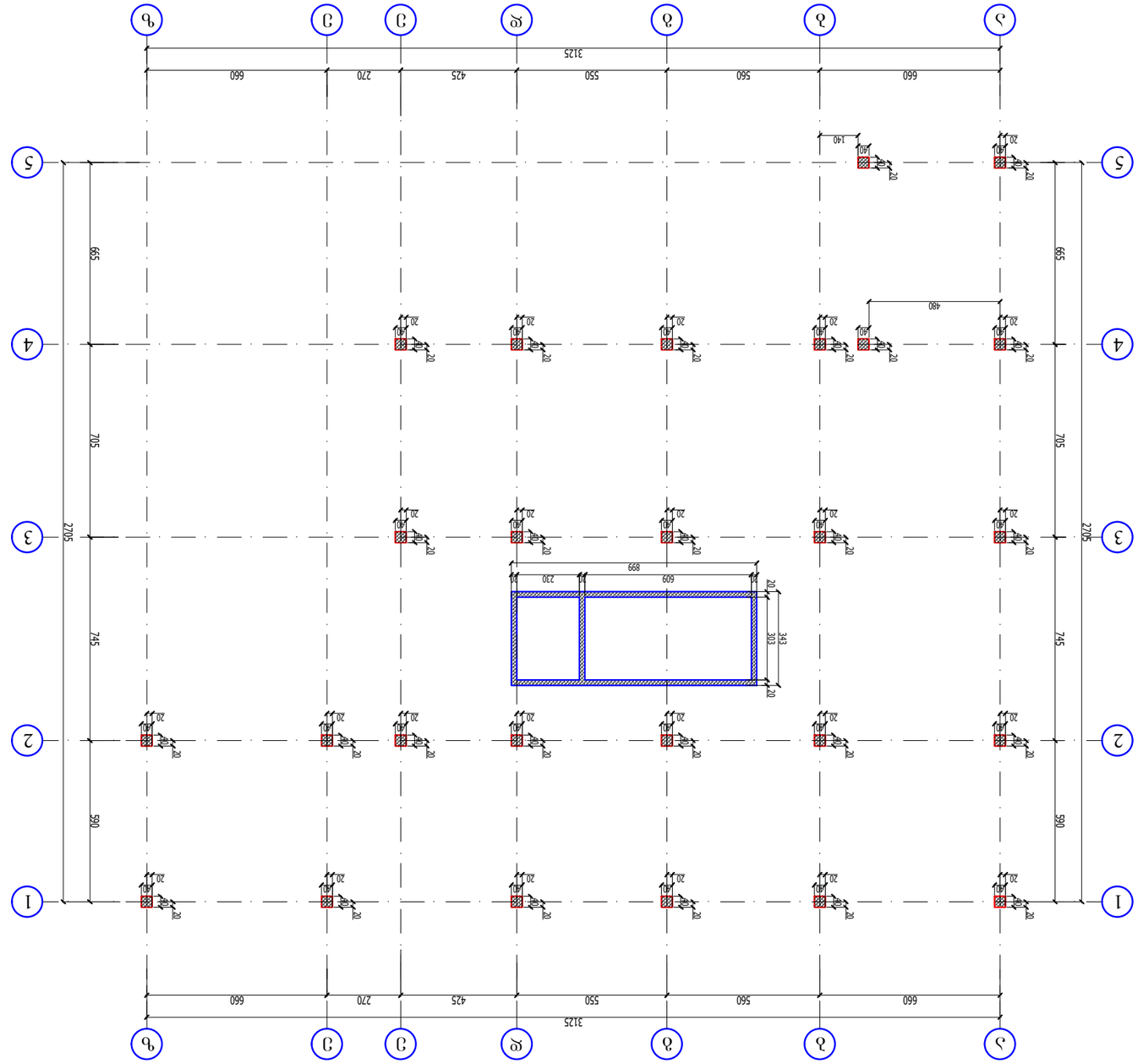
გადახურვის ფილები, დიაფრაგმები

რკ. ბეტონის გადახურვის ფილები მოეწყოს B-25 კლასის ბეტონისგან, არმატურა A500C კლასის. ფილის სისქე 20 სმ.

არმატურის გადადება მათი შეერთებების ადგილებში უნდა იყოს არანაკლებ 40 დ.

არმატურის ნაკეთობების დამზადების, ან ცალკეული ღეროების ყალიბში ჩაწყობამდე, ისინი უნდა გაიწმინდოს ჟანგისგან რკინის ჯაგრისით და სახურველია ამოვლებული იქნეს წყალ-ცემენტიან ხსნარში.

შემდგინა: ა.ნიშარაძე



ԿՊՏԱՎՈՐՎԱԾ ՏԵՂԵԿԱՆՔՆԵՐ

ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾ Է

ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼԻՐ ՇԵՆՔԵՐԻ ԿԱՌՈՒՑՈՒՄ

ՀԱՏԱԿ

ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԲԱԺԻՆ

ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ Ա.Ա.

ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ԲԱԺԻՆ

ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ Ա.Ա.

ՀԱՏԱԿԱՅԻՆ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԲԱԺԻՆ

ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ Ա.Ա.

ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾ Է

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԿՐԹՈՒԹՅԱՆ, ԳԻՏՈՒԹՅԱՆ, ՄՇԱԿՈՒՅԹԻ ԵՎ ՍՊՈՐՏԻ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԱԿԱԴԵՄԻԱ ՄՈՍԵՍ ԽՈՐԵՆԱՑԻ

ՀՀ, ք. ԵՐԵՎԱՆ, 0028, ՄԱՇՏՈՑԻ ՊՈՂՈՏԱ 56

ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՎՈՒ ԱՆՁԻՆ

ՀՀ, ք. ԵՐԵՎԱՆ, ԱՎԱՆ ԱՆԴՐԱՆԻԿԻ ՓՈՂ. 17 (Ա/Ձ՝ 01.1105.0344.011)

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՇԵՆՔԵՐԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼԻՐ

ՀԱՏԱԿԱՅԻՆ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԲԱԺԻՆ

ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ Ա.Ա.

ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ԲԱԺԻՆ

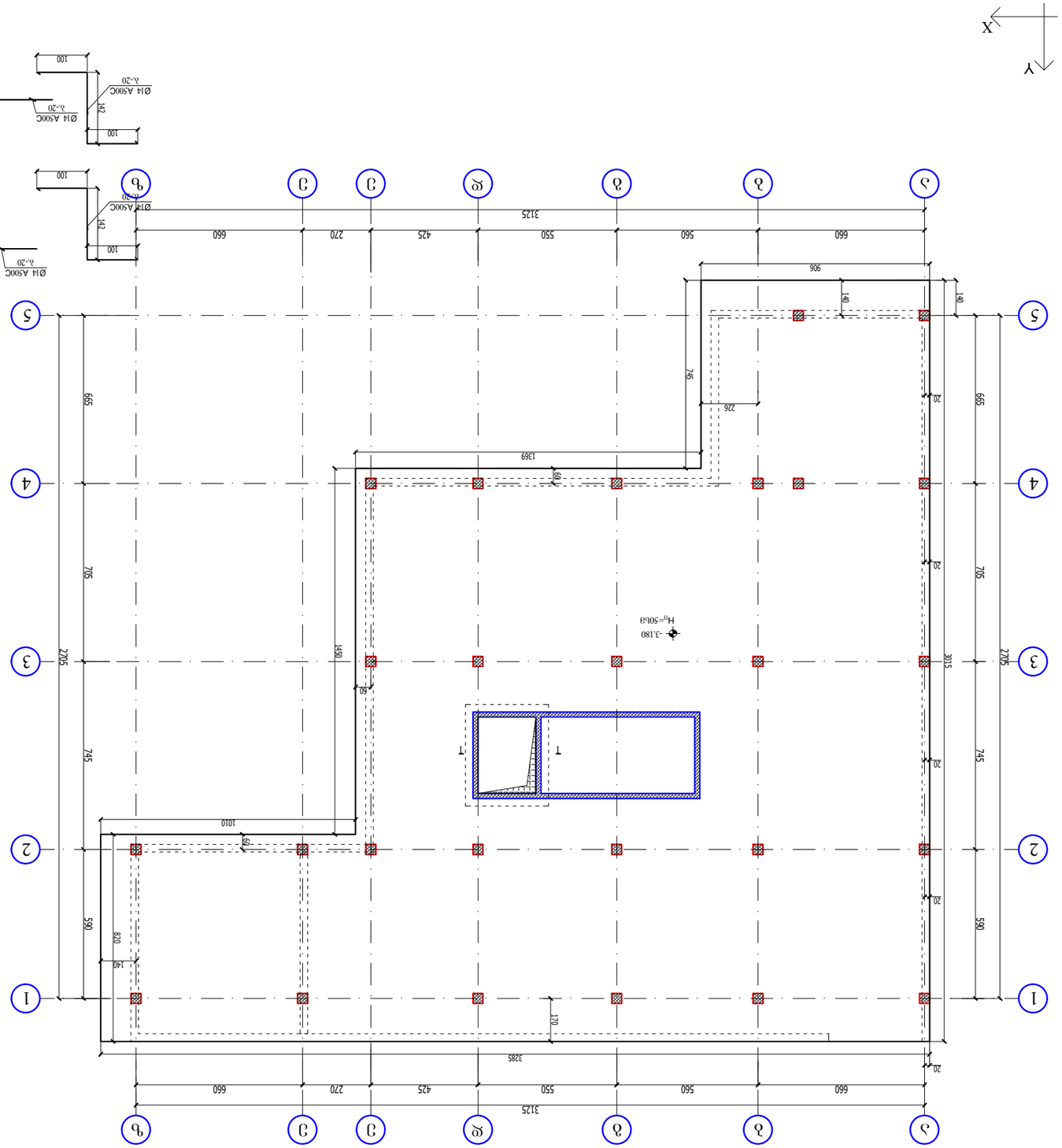
ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ Ա.Ա.

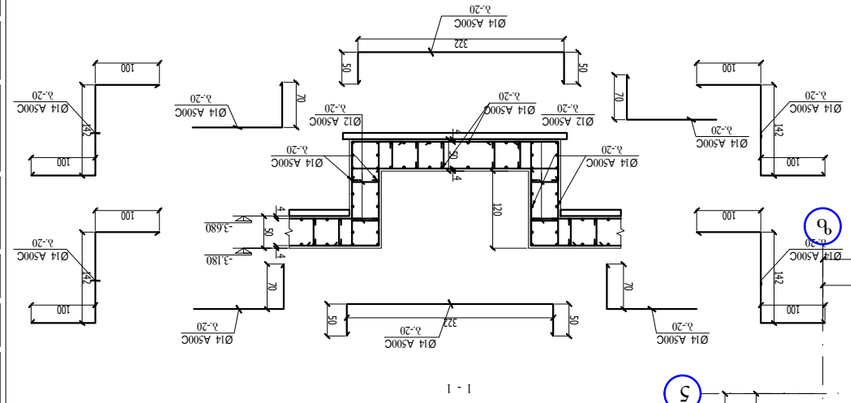
ЗДАНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

Масштаб 1:500

1. Система координат местная.
2. Система высот Балтийская 1977 г.
3. Отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке 454.72 м.
4. Ведомость координат и высот углов здания приведена на листе 2.
5. Ведомость координат и высот углов сооружений приведена на листе 3.
6. Ведомость координат и высот углов площадок приведена на листе 4.
7. Ведомость координат и высот углов дорог приведена на листе 5.
8. Ведомость координат и высот углов ограждения приведена на листе 6.
9. Ведомость координат и высот углов малых архитектурных форм приведена на листе 7.
10. Ведомость координат и высот углов элементов благоустройства приведена на листе 8.
11. Ведомость координат и высот углов элементов озеленения приведена на листе 9.
12. Ведомость координат и высот углов элементов освещения приведена на листе 10.
13. Ведомость координат и высот углов элементов водоснабжения приведена на листе 11.
14. Ведомость координат и высот углов элементов канализации приведена на листе 12.
15. Ведомость координат и высот углов элементов теплоснабжения приведена на листе 13.
16. Ведомость координат и высот углов элементов газоснабжения приведена на листе 14.
17. Ведомость координат и высот углов элементов электроснабжения приведена на листе 15.
18. Ведомость координат и высот углов элементов связи приведена на листе 16.
19. Ведомость координат и высот углов элементов пожарной сигнализации приведена на листе 17.
20. Ведомость координат и высот углов элементов охранной сигнализации приведена на листе 18.
21. Ведомость координат и высот углов элементов видеонаблюдения приведена на листе 19.
22. Ведомость координат и высот углов элементов контроля доступа приведена на листе 20.
23. Ведомость координат и высот углов элементов автоматики приведена на листе 21.
24. Ведомость координат и высот углов элементов телемеханики приведена на листе 22.
25. Ведомость координат и высот углов элементов АСУТП приведена на листе 23.
26. Ведомость координат и высот углов элементов АИИС КУЭ приведена на листе 24.
27. Ведомость координат и высот углов элементов релейной защиты приведена на листе 25.
28. Ведомость координат и высот углов элементов противоаварийной автоматики приведена на листе 26.
29. Ведомость координат и высот углов элементов системы оперативного постоянного тока приведена на листе 27.
30. Ведомость координат и высот углов элементов системы переменного оперативного тока приведена на листе 28.
31. Ведомость координат и высот углов элементов системы собственных нужд приведена на листе 29.
32. Ведомость координат и высот углов элементов системы молниезащиты приведена на листе 30.
33. Ведомость координат и высот углов элементов системы заземления приведена на листе 31.
34. Ведомость координат и высот углов элементов системы уравнивания потенциалов приведена на листе 32.
35. Ведомость координат и высот углов элементов системы грозозащиты приведена на листе 33.
36. Ведомость координат и высот углов элементов системы защиты от перенапряжений приведена на листе 34.
37. Ведомость координат и высот углов элементов системы защиты от коммутационных перенапряжений приведена на листе 35.
38. Ведомость координат и высот углов элементов системы защиты от грозовых перенапряжений приведена на листе 36.
39. Ведомость координат и высот углов элементов системы защиты от волн перенапряжений приведена на листе 37.
40. Ведомость координат и высот углов элементов системы защиты от волн перенапряжений приведена на листе 38.
41. Ведомость координат и высот углов элементов системы защиты от волн перенапряжений приведена на листе





ф.ж.-оь ьэдофдзшсоь эюшсоь азздаз -3.180 бо7а-чэ
азтфзфффоэшсо чьтфздо

ОФСФОПФГЕОФС

ЯОФЛЭДФФ(Т)ФО	Э.БОЭСФЭ(Т)ФО	Э.БОЭСФЭ	ЭЭФЬЬФФЭФ(Т)ФО

ЭЭФЬЬФФЭФ(Т)ФО ЭЭЭФЬЬФФЭФ(Т)ФО

ЯЭЭЭЭЭЮО

ЭЭФЬЬФФЭФ(Т)ФО ЭЭЭФЬЬФФЭФ(Т)ФО

ЬЭЭФЬЬФФЭФ(Т)ФО ЭЭЭФЬЬФФЭФ(Т)ФО

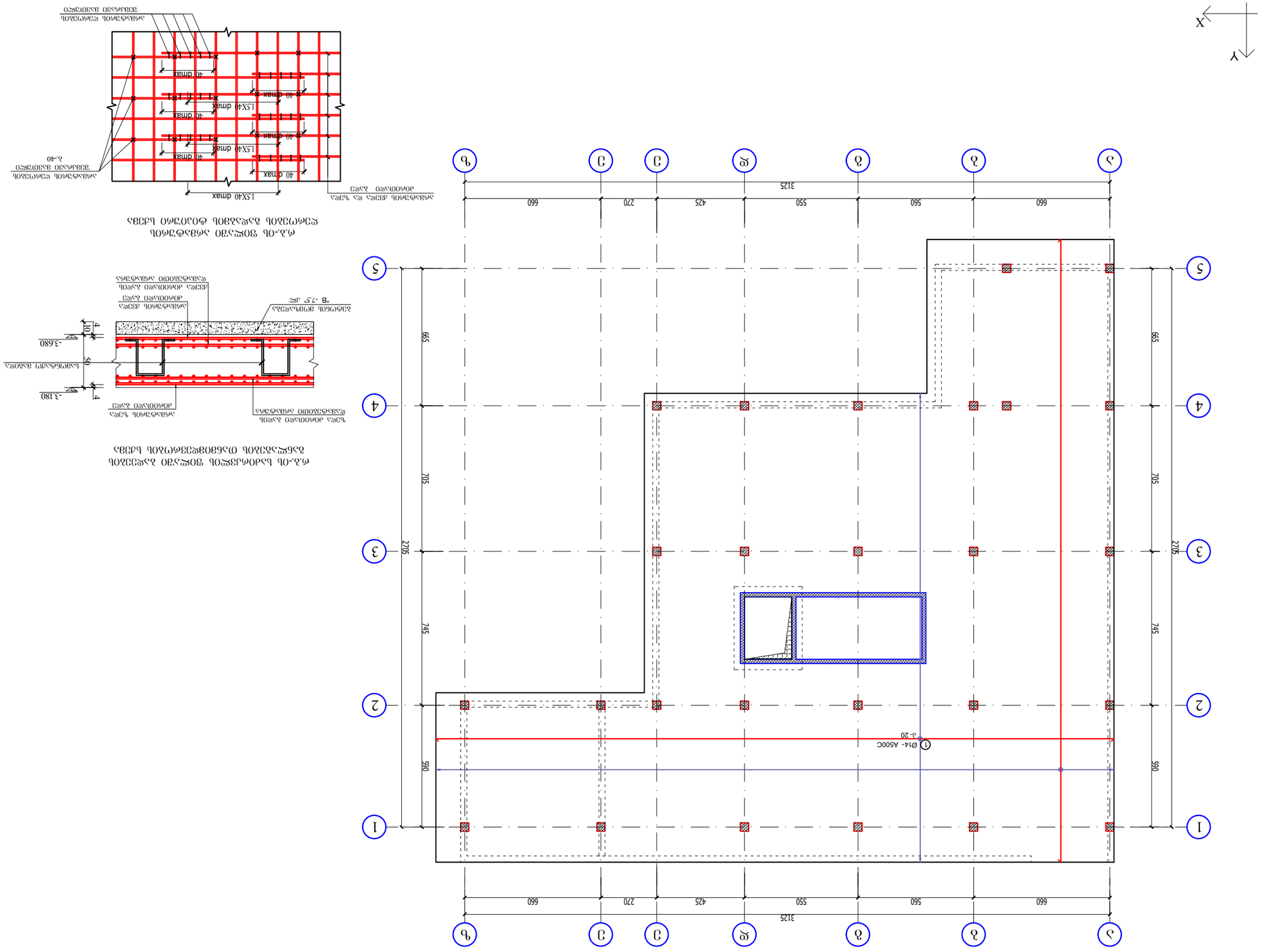
ЭЭФЬЬФФЭФ(Т)ФО

Э. ОЭЭФЮОЬО, Я. ЬЭФЭЖ%ОЭЭЭФЮОЬ 17 (Ь/Э:
01.11.05.034.011)

ф.ж.-оь ьэдофдзшсоь эюшсоь азздаз -3.180 бо7а-чэ
азтфзфффоэшсо чьтфздо

ЭЭФЬЬФФЭФ(Т)ФО А3		азэфяо
		Л-3

ОЭЭФЬЬФФЭФ(Т)ФО



ф.э.-ОЛ ЬЭЛОЧФЭЖЭЗЖОЛ ЗОЖЧОЛ ЭЭЭВЭ -3.180 6ОЗ-ЧЭ
ЬЭЧЭ ОЭЧЭЛОЭЧОЛ ЧОЖЭЗЗЧОЛЧЭЛ ЧОЧЖЗЗЧОЛ

ф.э.-ОЛ ЗОЖЧЭЗО ЭЧЭЖЗЧЗЧЖЧОЛ ЬЗЗВЬ
ЗЧЖЧЗЗЧОЛ ЗЧЭЖЗЧЗЧЖЧОЛ ЬЗЗВЬ ОЧЖЧЗЗЧОЛЧЭЛ
ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ
ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ

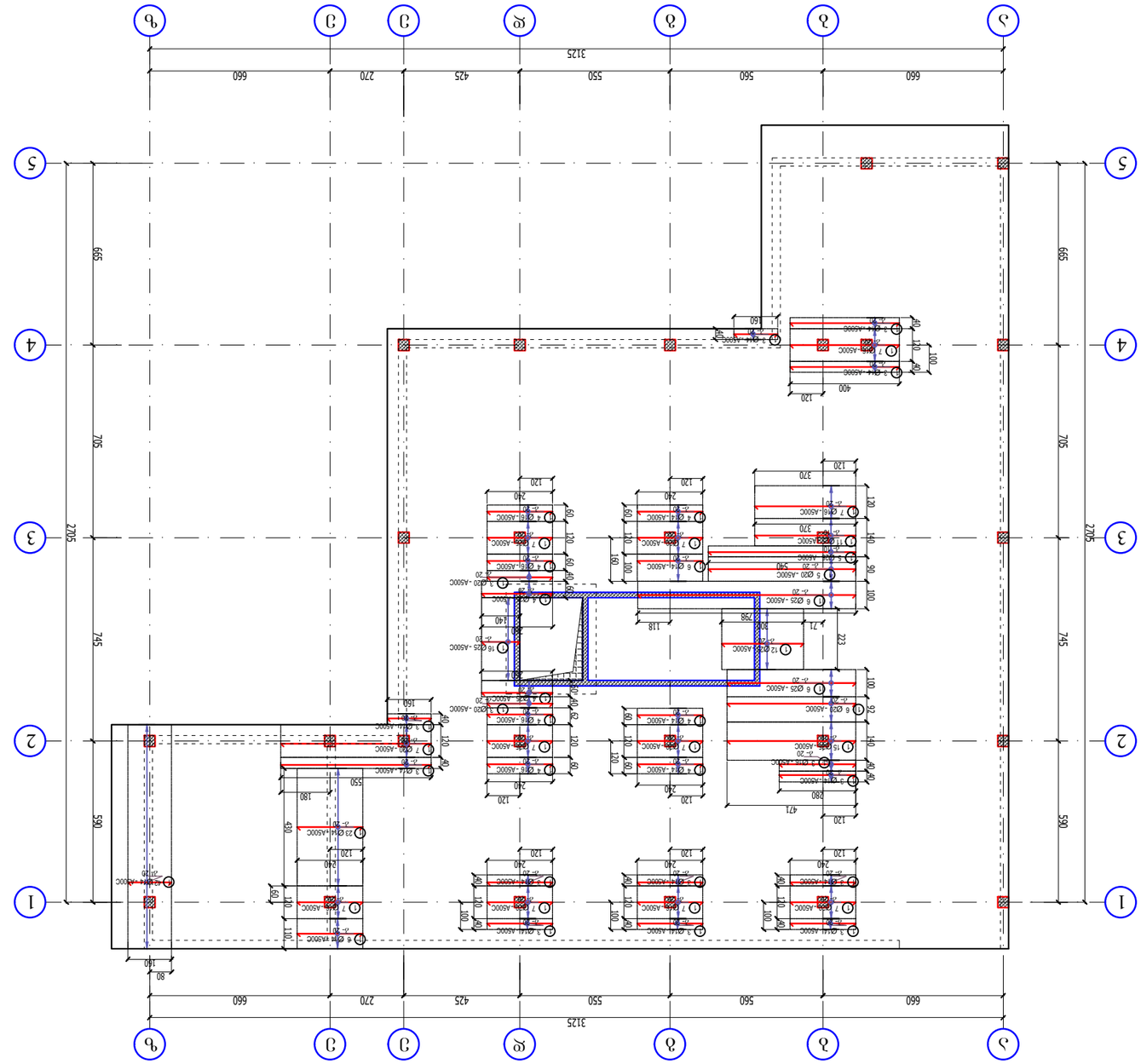
ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ
ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ
ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ
ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ

ф.э.-ОЛ ЗОЖЧЭЗО ЗЧЭЖЗЧЗЧЖЧОЛ ЬЗЗВЬ
ЗЧЖЧЗЗЧОЛЧЭЛ ЗЧЭЖЗЧЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛЧЭЛ ЗЧЭЖЗЧЗЧЖЧОЛ
ЗЗЗЧЖЧОЛЧЭЛ ЗЧЭЖЗЧЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛЧЭЛ ЗЧЭЖЗЧЗЧЖЧОЛ

ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ
ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ
ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ
ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ

ОЧЖЧЗЧЭЖЗЧЗЧЖЧОЛ

ЗЗЧЭЖЗЧЗЧЖЧОЛ ЗЧЭЖЗЧЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ
ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ
ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ
ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗЧЖЧОЛ ЗЗЗВЬЧО ЗЗЗЧЖЧОЛ



Х-ЭПЗАФОЭГЭЕСЭЗАОП
ФАЗЕСА ДПФПОЭАЕП ЗАЭЕПЕ ЗПЭЕПЕ ФЗЗЗАЗ -3.180 БОГВ-ЧЗ
ФЗЗЕСА ЗПФЗЗЗАЕПЕ ЗПЭЕПЕ ЗЗЗЗАЗ -3.180 БОГВ-ЧЗ
ФАЗЗЕСА ДПФПОЭАЕП ЗАЭЕПЕ ЗПЭЕПЕ ЗЗЗЗАЗ -3.180 БОГВ-ЧЗ

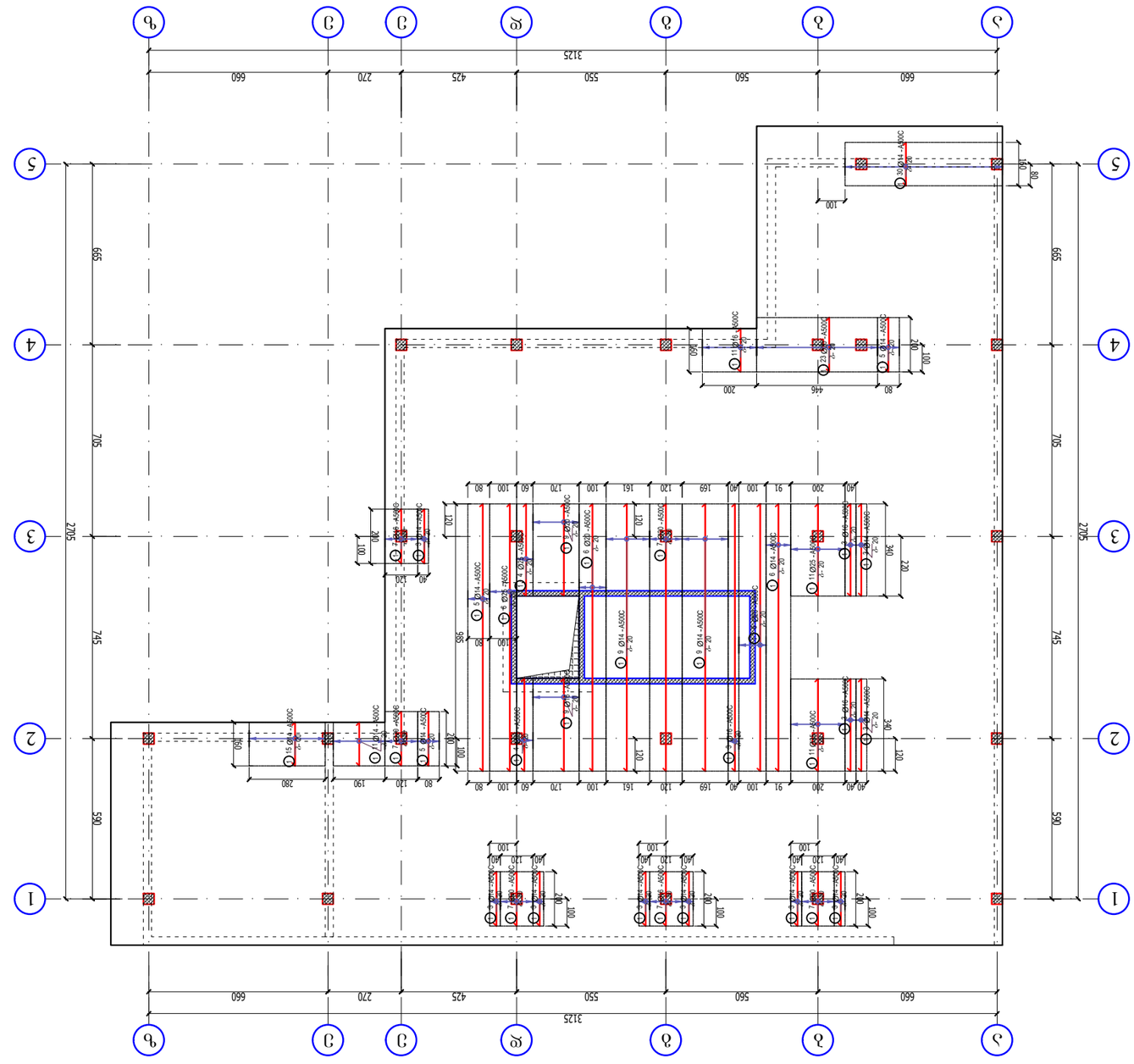
ЗЗЗФЕЕО		ЗПЧФВЗЧЕО
Д-5		А3

ОЧЗФОЧЕО

ЗЗЗФЕЕО ЗПЧФВЗЧЕО ЗЗЗФЕЕО

ЗЗФФЕЕО

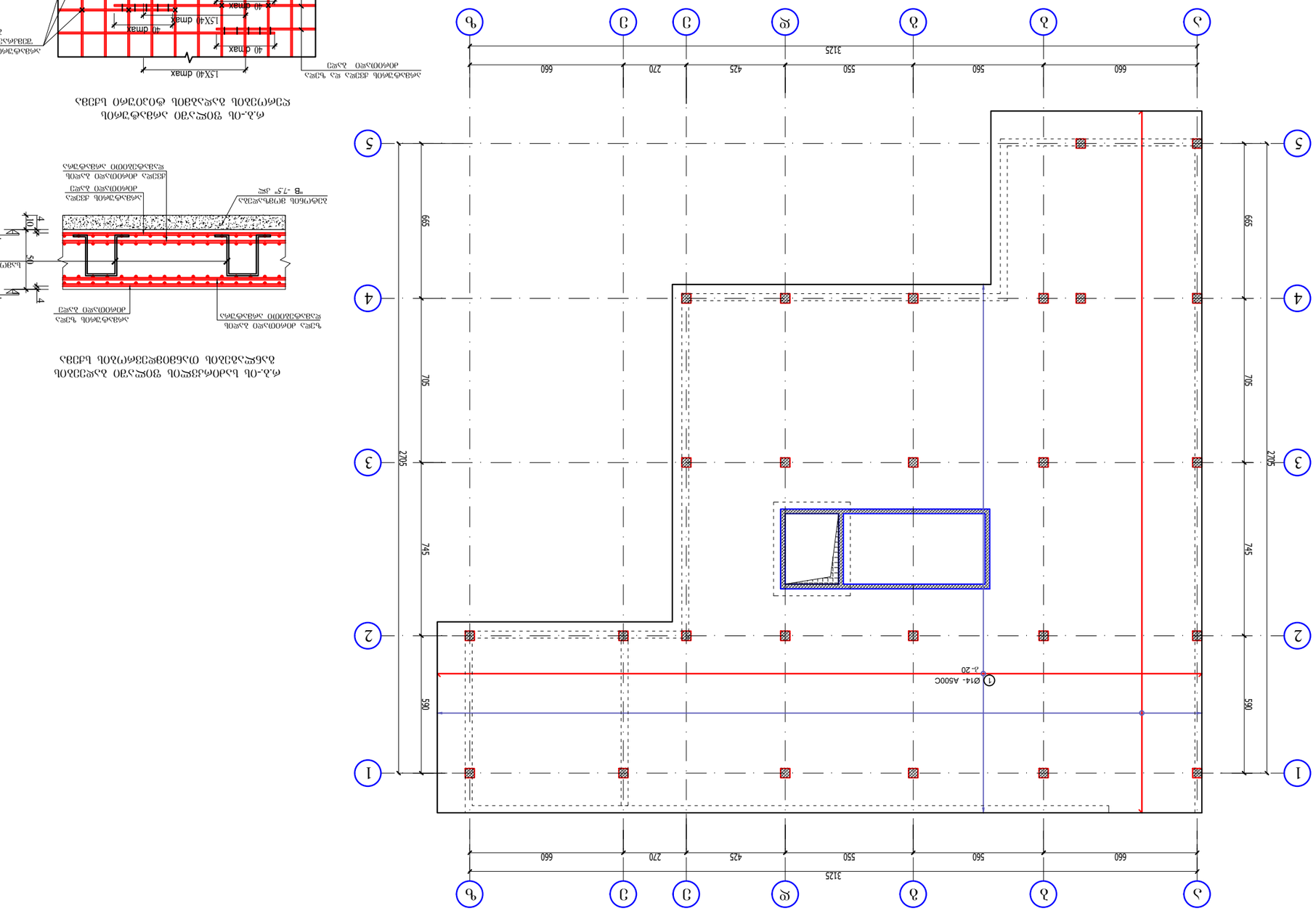
ЗЗЗФЕЕО ЗПЧФВЗЧЕО ЗЗЗ



ФЭ-ՕԼ ԼՏԱՕԳՌՅՅՕԼ ՅՅՕՄՕԼ ՅՅՕՄՕՈՈՅՅՕԼՏԳ ՕՅՅՕԼ -3.180 ԱՅՅՅԱ ԱՅՅՅԱ ԳՅՂ-ԿՅ
ՃՃՅՄՃ ԱՕՌՕՈՈՅՄՕՌՕՅՅՕԼ ՃՅՄՕԼ ՄՅՕՄՕՈՈՅՄՕՌՕՅՅՕԼ ՃՌՅՅՕՄՃՃՌ
Y-ՅՈՅՃՌՕՈՅՄՅՅՕՄՕՈ

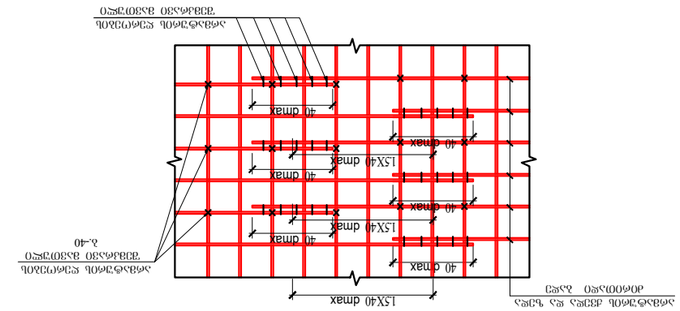
ՅՅՕՌՕՄՕՅՅՕՄՕՌՕՅՅՕԼ

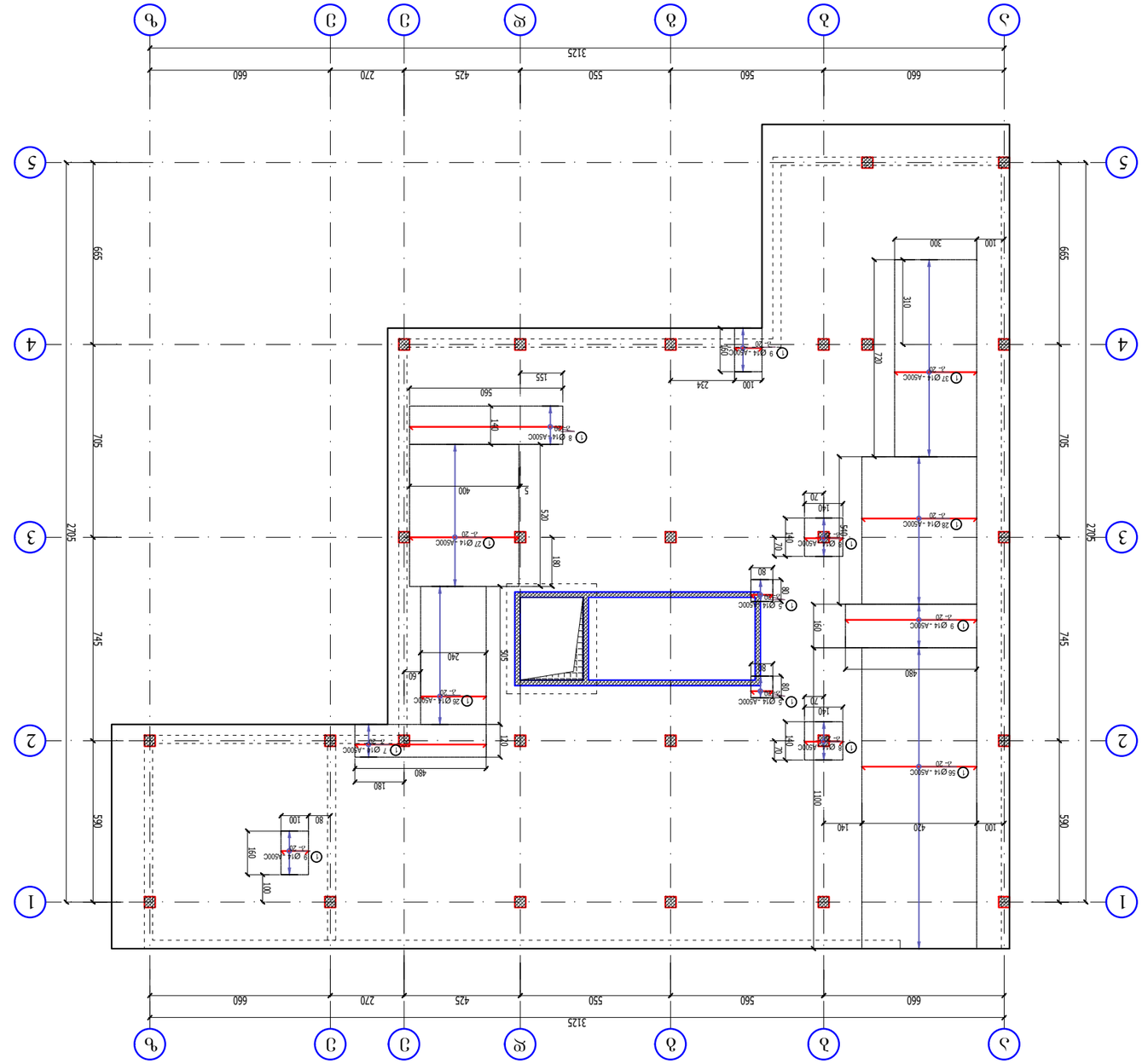
ՀՕՄՕՅՅՕՄՕՌՕՅՅՕԼ	
ՀՕՄՕՅՅՕՄՕՌՕՅՅՕԼ ՅՅՕՄՕԼ ՅՅՕՄՕՈՈՅՅՕԼՏԳ	
ՅՅՕՄՕՌ

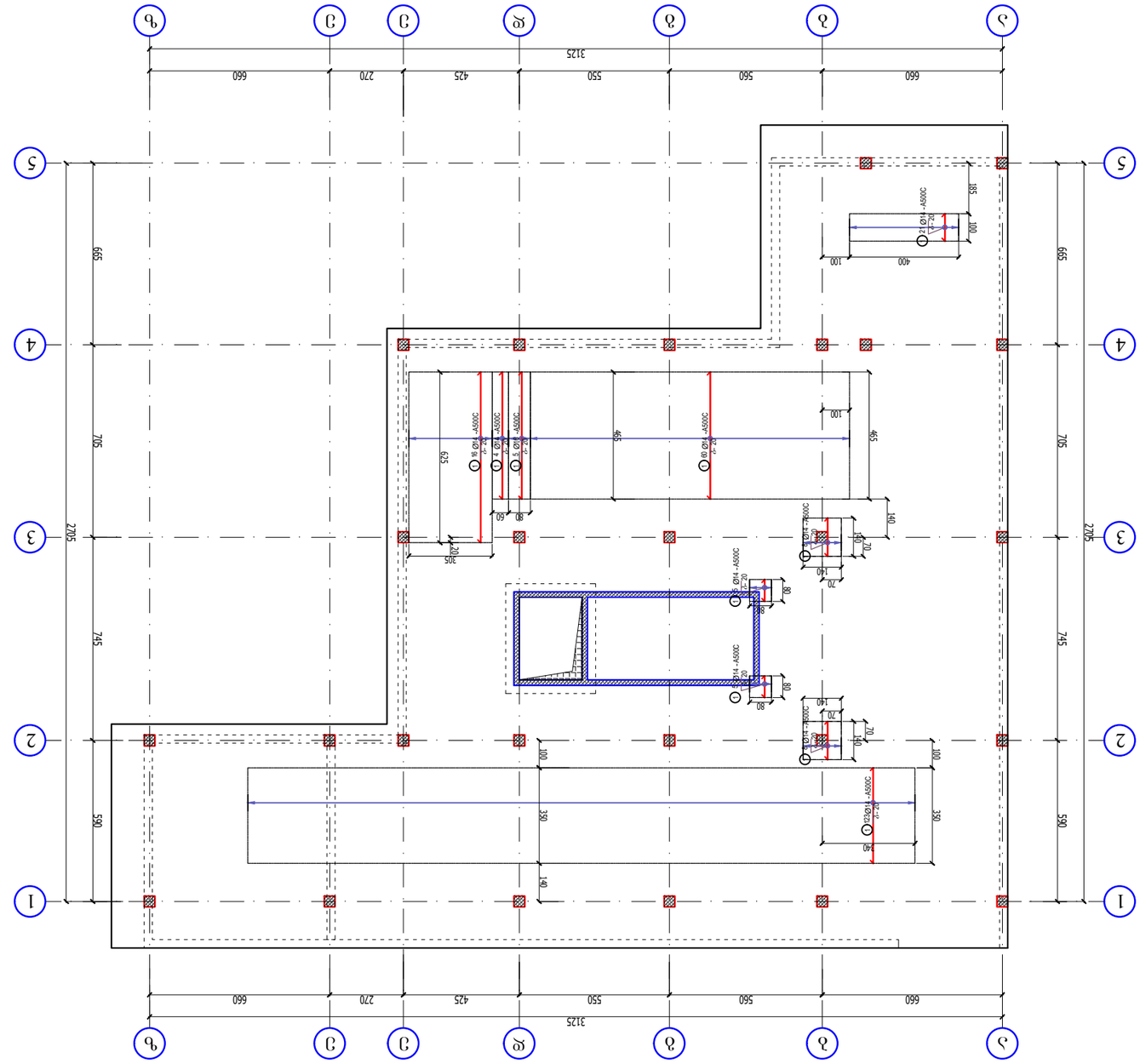


Р.Ж.-ОЛ ЬЭДОЮФЭЭЮОЛ ЭЮЖЮОЛ ЭЭЮЭЭ -3.180 6078-ЧЭ
ЧЖЭЮЖЮОЛ ЭЮЖЮОЛ ЭЮЖЮОЛ ЭЮЖЮОЛ ЭЮЖЮОЛ ЭЮЖЮОЛ ЭЮЖЮОЛ

Р.Ж.-ОЛ ЬЭДОЮФЭЭЮОЛ ЭЮЖЮОЛ ЭЭЮЭЭ -3.180 6078-ЧЭ
ЧЖЭЮЖЮОЛ ЭЮЖЮОЛ ЭЮЖЮОЛ ЭЮЖЮОЛ ЭЮЖЮОЛ ЭЮЖЮОЛ ЭЮЖЮОЛ


15X40 dmax
40 dmax
ЭЭЬЬЖЭЮЭЮ ЭЮЖЮЭЮЭЮЭ

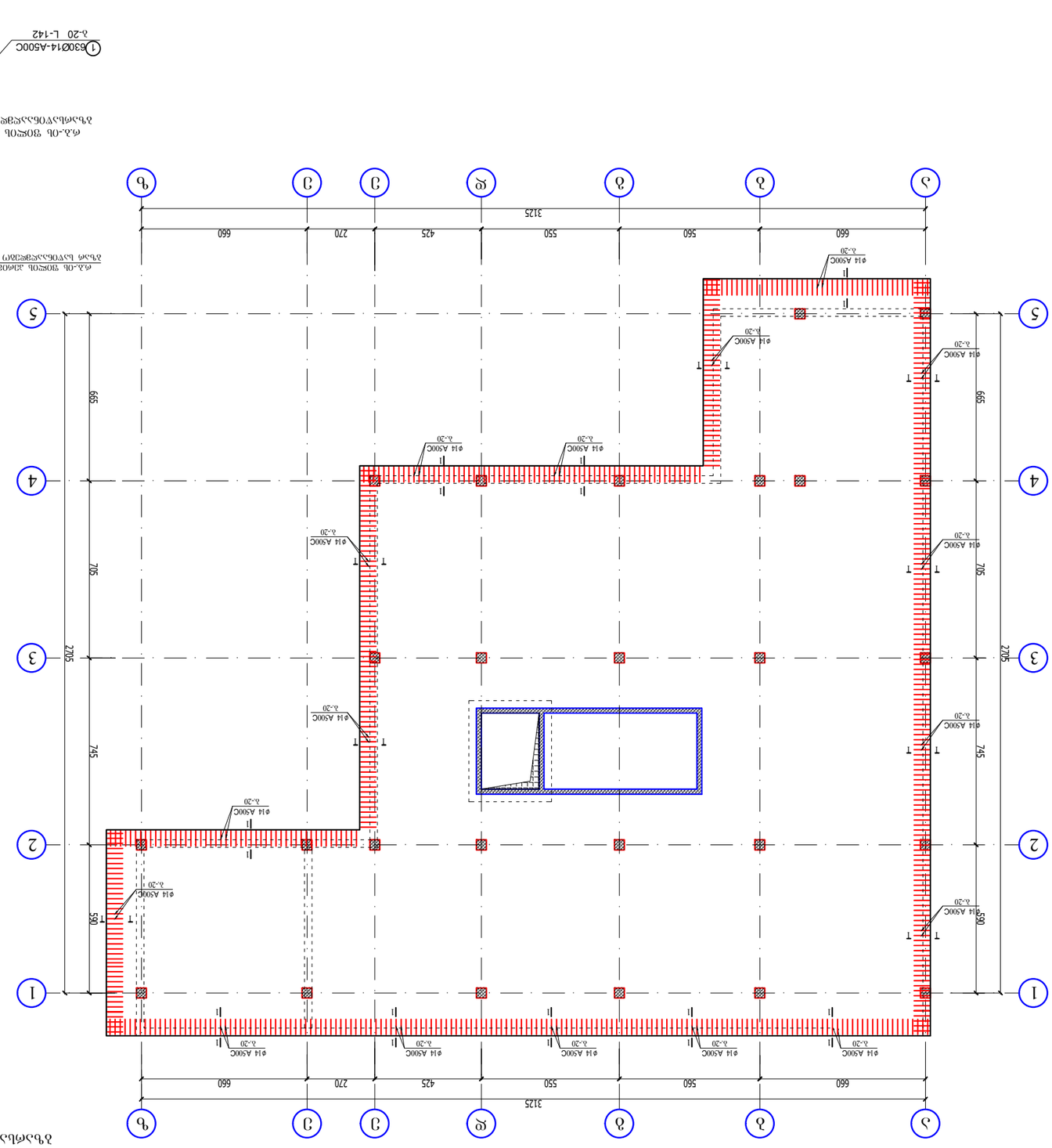

Y
X
А
Б
В
Г
Д
Е
Ж
З
1
2
3
4
5
660
560
550
425
270
660
3125
705
665
590
745
2705
100
300
310
720
Ø14 -A500C
Ø14 -A500C
Ø14 -A500C



Y-ՅՈՅՎՈՎՐՅՈՅՈՅ ՎՈՈՈՅՈՅՔՎՐՅՔՎ ՎՈՊՎՈՒ ՎՎՐՈՈՈՎՈՐ ՎՈՎՐՅՈ
ՐՎՔՔՎՐՔՈՎ ՎՈՊՎՈՒ ՎՎՐՈՈՈՎՈՐ ՎՈՎՐՅՈ ՎՈՊՎՈՒ ՎՎՐՈՈՈՎՈՐ ՎՈՎՐՅՈ
ՐՅՔ-ՈՒՁ ԼՎՎՈՈՎՎՐՈՒ ՅՈՎՐՈՒ ՈՒՅՅՈՒ -3.180 ՈՁՅ-ՔՅ

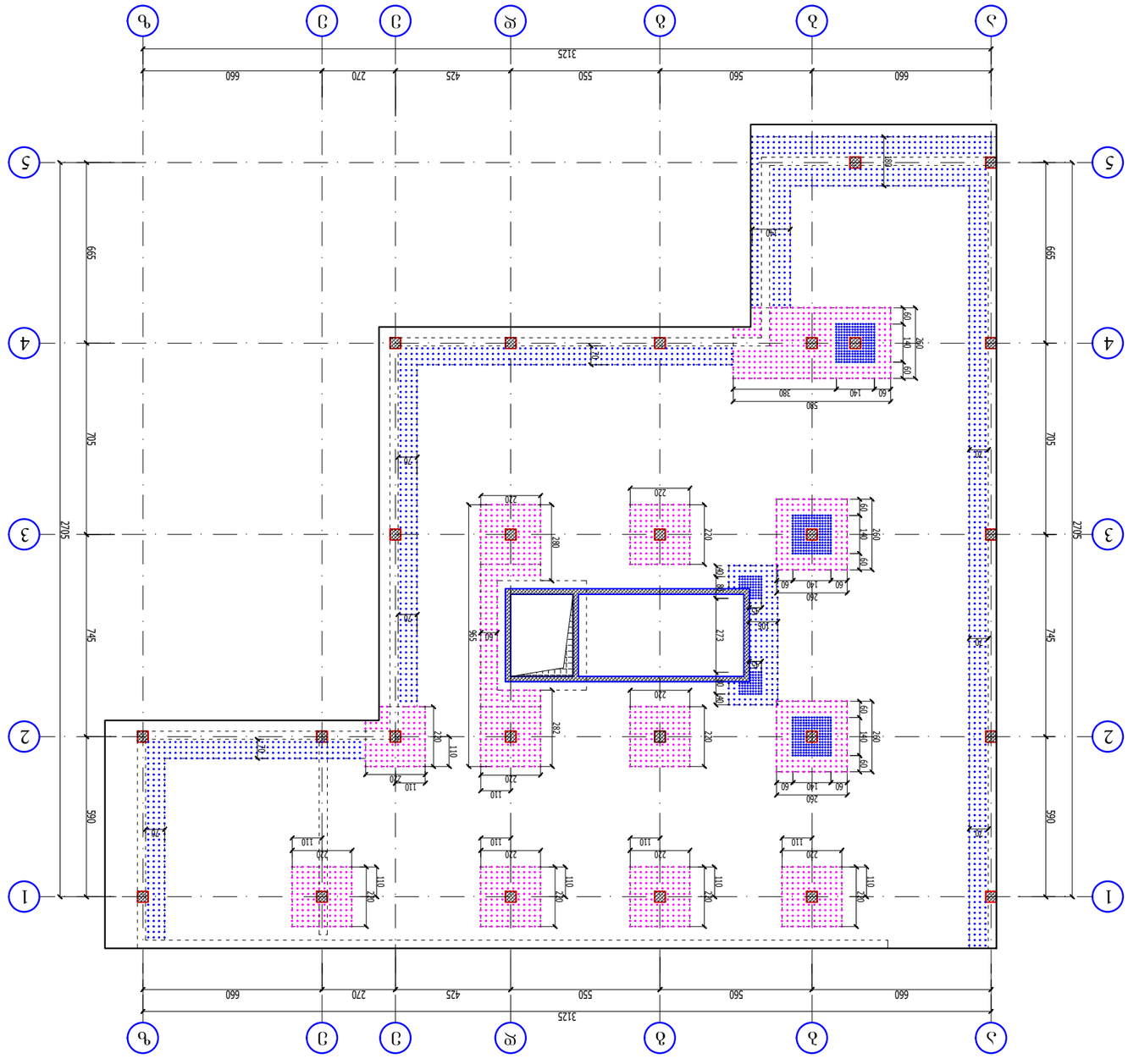
ՅՈՈՁՅՐՈՔՈՎՈՐՅՈՁՈ

ՅՈՈՁՅՐՈՔՈՎՈՐՅՈՁՈ
ՅՅՈՎՈՅՅՈՎՈՐՅՈՁՈ ՅՈՎՐՈՒ ՈՎՎՐՈՈՈՎՈՐ ՎՈՎՐՅՈ
ՈՎՈՎՐՅՈՁՈՎՈՐՅՈՁՈ ՎՈՎՐՅՈՁՈՎՈՐՅՈՁՈ ՎՈՎՐՅՈՁՈ

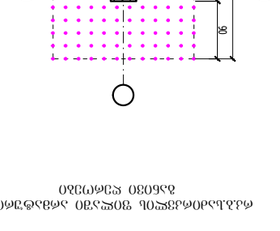

Ա
Ա
Ա

Y

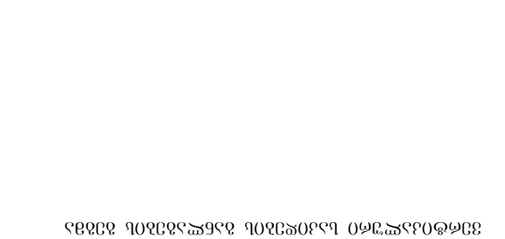
X



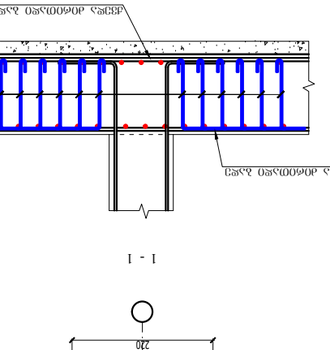
ФАЗА ПЛАНИРОВКИ ЭТАЖА ОТМ. +3.180 ОТВ.-ОБ. ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ ОСЕЙ 1-5/А-К



ФАЗА ПЛАНИРОВКИ ЭТАЖА ОТМ. +3.180 ОТВ.-ОБ. ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ ОСЕЙ 1-5/А-К



1 - 1



ФАЗА ПЛАНИРОВКИ ЭТАЖА ОТМ. +3.180 ОТВ.-ОБ. ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ ОСЕЙ 1-5/А-К

ГИП	Д.Г.Ф.	Д.Г.Ф.	17
Н.КОНТР.	Д.Г.Ф.	Д.Г.Ф.	
ГАП	Д.Г.Ф.	Д.Г.Ф.	
ИСПОЛНИТЕЛЬ	Д.Г.Ф.	Д.Г.Ф.	

Д. ОЛОЖЕНОЕ, Ю. ЬЭСЛЭХОТЭЗОЖЕНОЕ 17 (Ь/Э: 01.11.05.034.011)

ФАЗА ПЛАНИРОВКИ ЭТАЖА ОТМ. +3.180 ОТВ.-ОБ. ЛЕСТНИЧНОЙ КЛЕТКИ ОСЕЙ 1-5/А-К

ГИП	А3		Д-11

ЭЛЕКТРОЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ОБЩЕЖИТИЯ

ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

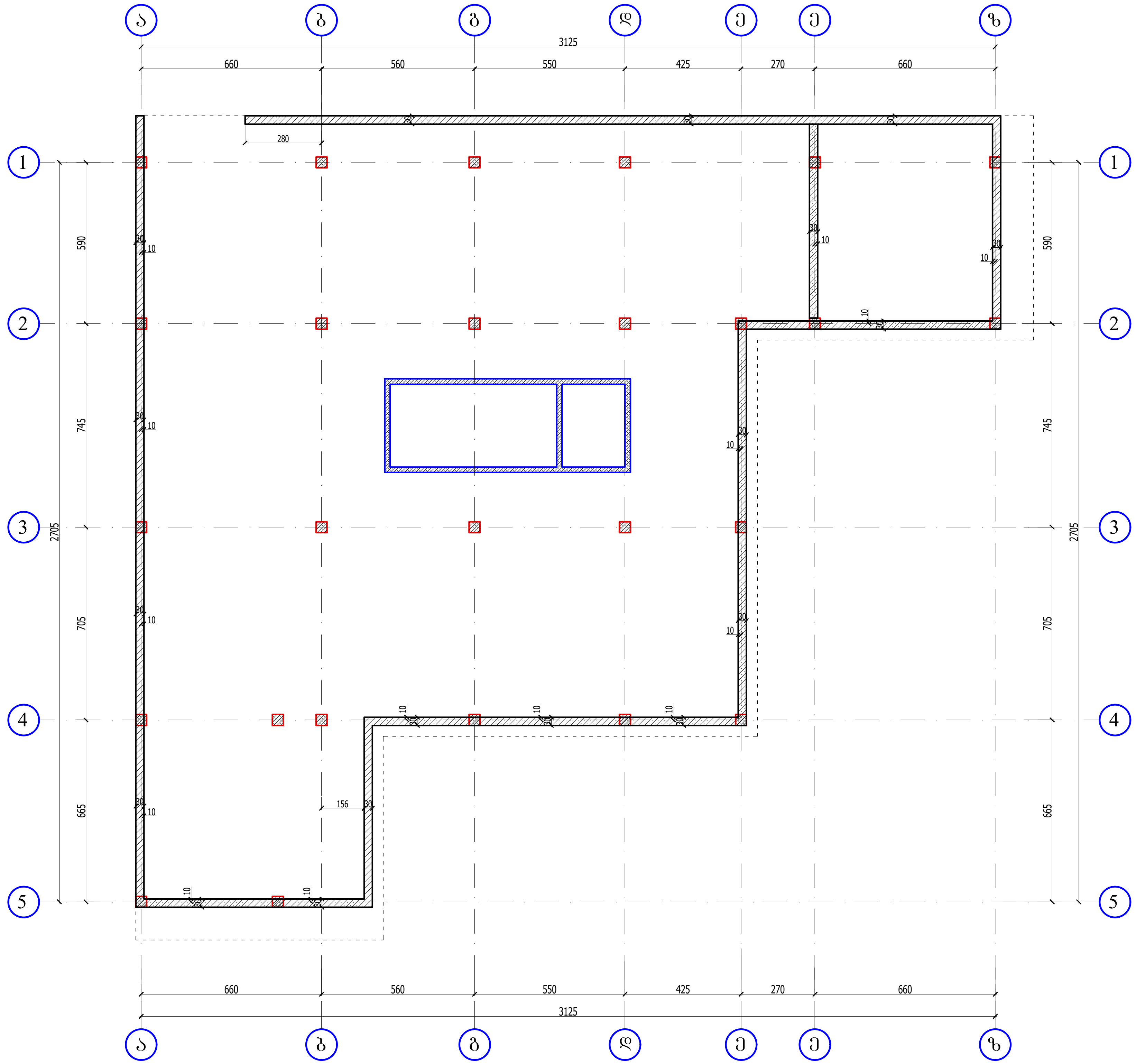
ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

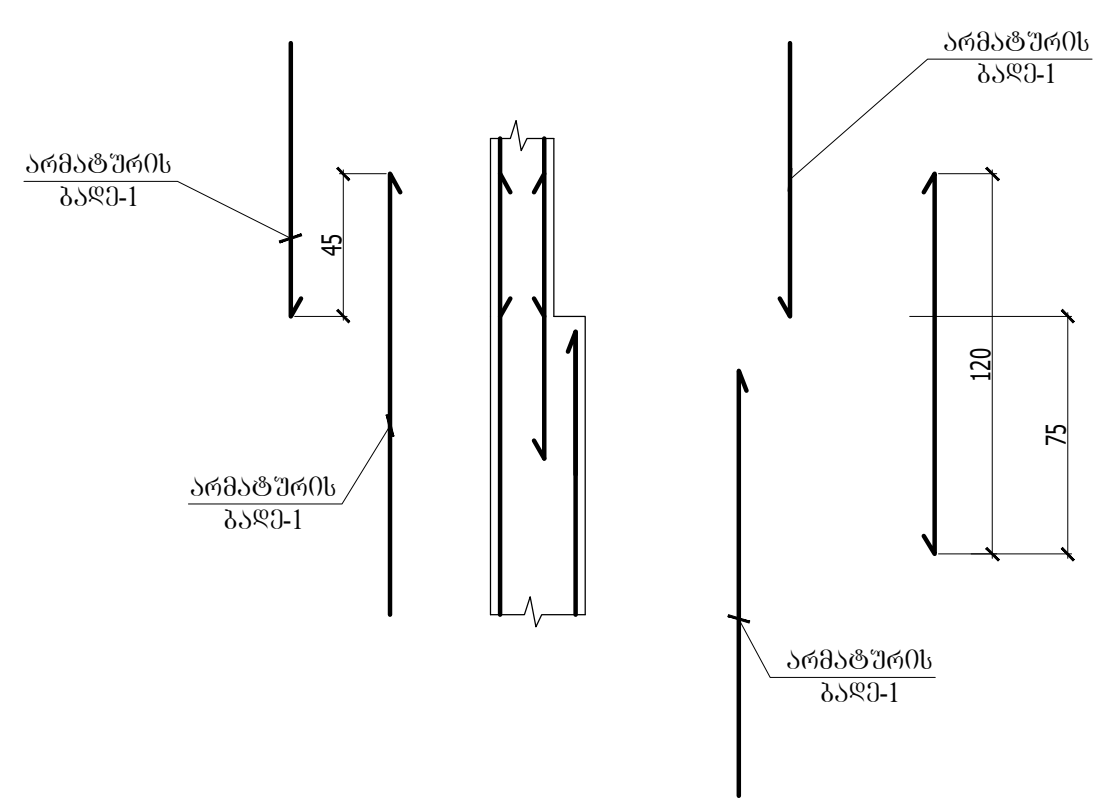
ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

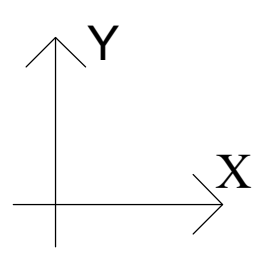
უნივერსიტეტი

რ.ბ.-ის ზეძირკვლის გეგმა



რკ.ბ.კედლის არმირების კვანძი
(30 სმ სისქის კედლის გადასვლა 20 სმ)



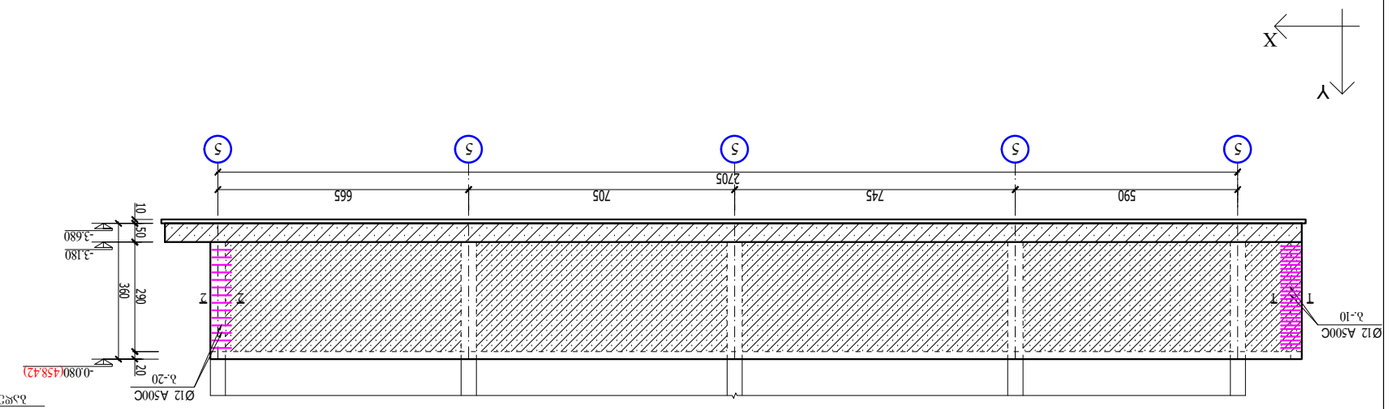


დამკვეთი	ევროპის უნივერსიტეტი	
საპროექტო ორგანიზაცია	შ.პ.ს. ინტეგრალი	
დირექტორი	ა.ნიჟარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჟარაძე	
ობიექტის მისამართი	ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)	

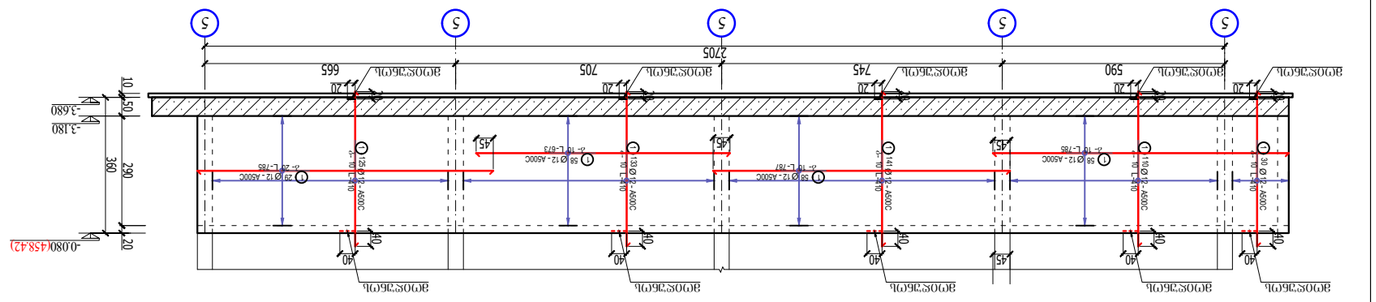
რ.ბ.-ის ზეძირკვლის გეგმა

ფორმატი			გვერდი
A3			კ-12

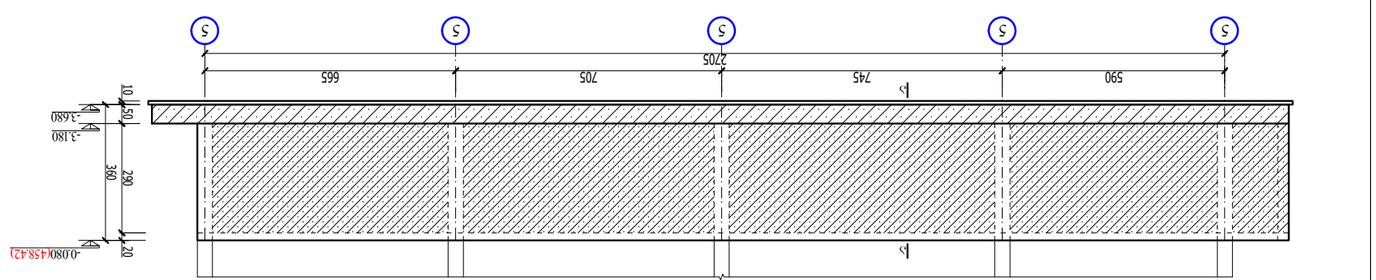
თარიღი



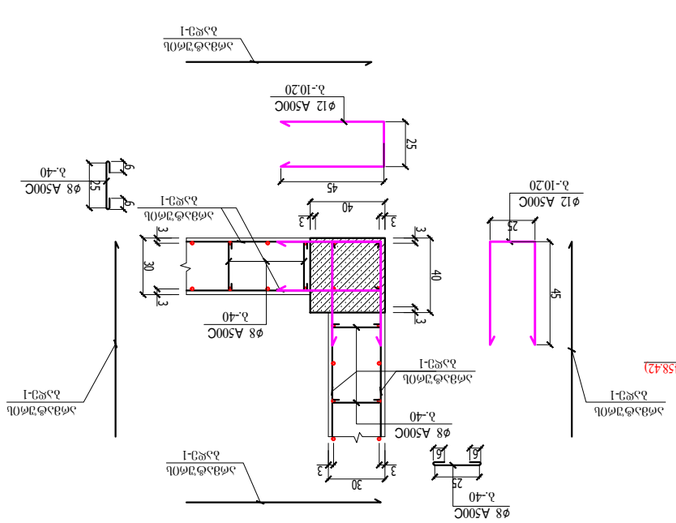
ԲԱՐՁՐԱԴԻՐ ՀԱՏԱԿԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏՐԱՍՏՎԱԾ ՀԱՏՈՒԿ ՄԱՍ



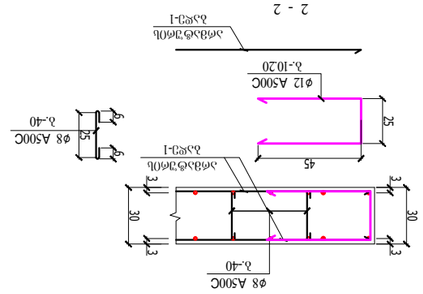
ՊԱՐԱՐԱՅԻՆ ՕԺԱՆԴԱԿՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՀԱՏՎԱԾ
ԲԱՐՁՐԱԴԻՐ ՀԱՏԱԿԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏՐԱՍՏՎԱԾ ՀԱՏՈՒԿ ՄԱՍ



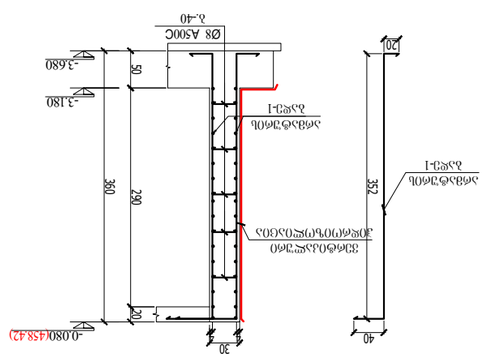
ՊԱՐԱՐԱՅԻՆ ՕԺԱՆԴԱԿՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՀԱՏՎԱԾ
ԲԱՐՁՐԱԴԻՐ ՀԱՏԱԿԱՑՄԱՆ ՀԱՄԱՐ ՊԱՏՐԱՍՏՎԱԾ ՀԱՏՈՒԿ ՄԱՍ



2 - 2



1 - 1



3 - 3

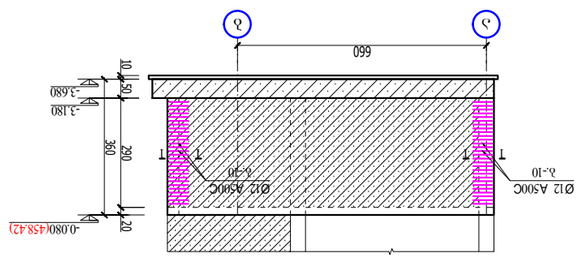
ԳԼԽԱՎՈՐ ՃԱՐՏԱՊԵՏ			
ԳԼԽ. ՃԱՐՏԱՊԵՏ			
ՀԱՍԿԱՑՈՂ ՃԱՐՏԱՊԵՏ			
ՆԱԽԱԳԻԾ			
ՍՏՈՒԳԵՑ			
ՀԵՂԻՆԱԿ			

ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾ Է
ՀՀ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ, ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԵՎ ՀՐԴԵՀԱՅԻՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵԻ
ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԵՐՈՎ ՎԱՐՉՈՒԹՅԱՆ

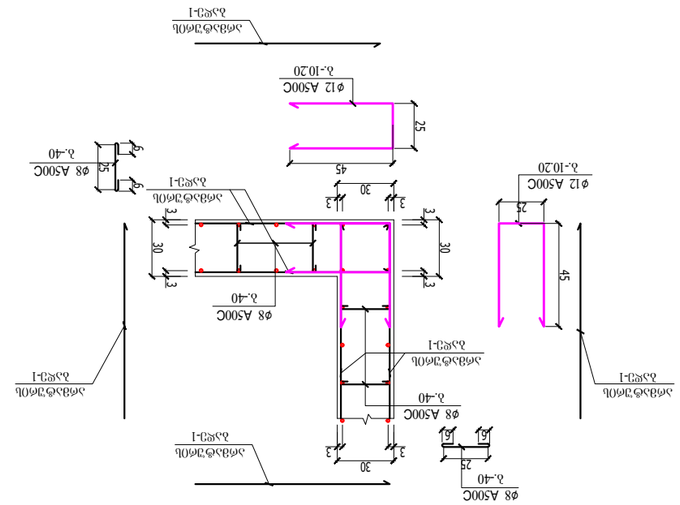
ՊԵՏԱԿԱՆ ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՊԱՐՏԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆ	Հ.ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀԱՐԿ		
ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾ ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՊԱՐՏԱՎՈՐՈՒԹՅՈՒՆ	Հ.ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀԱՐԿ		
ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾ Է	Հ.ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀԱՐԿ		

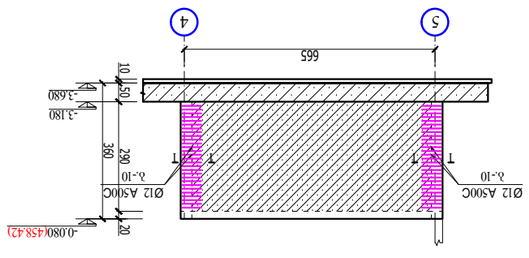
ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾ Է
ՀՀ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ, ՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ ԵՎ ՀՐԴԵՀԱՅԻՆ ԱՆՎՏԱՆԳՈՒԹՅԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԿՈՄԻՏԵԻ
ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԵՐՈՎ ՎԱՐՉՈՒԹՅԱՆ

ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾ Է	Հ.ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՀԱՐԿ		
ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾ Է

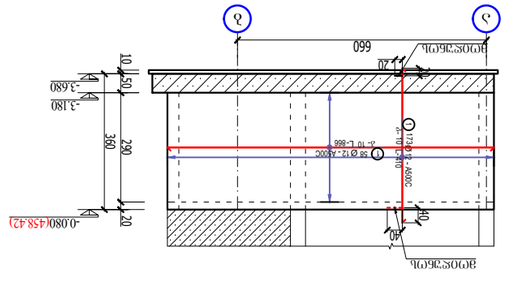


ზუმით ნაჩვენები ბეტონის ჩასხმის ეტაპების განლაგების სქემა

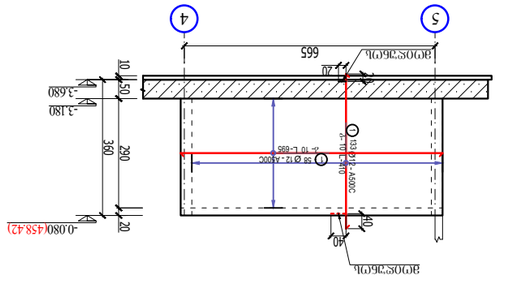




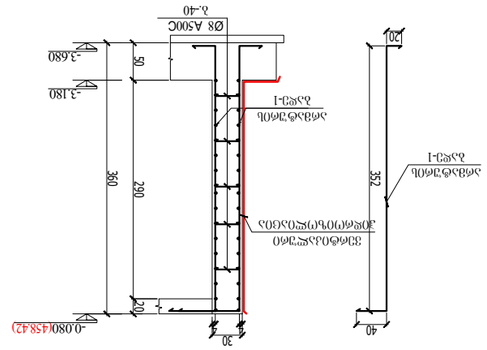
ზუმით ნაჩვენები ბეტონის ჩასხმის ეტაპების განლაგების სქემა



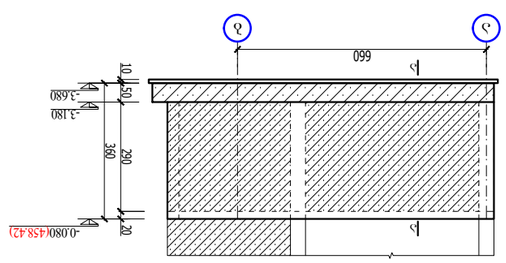
ზუმით ნაჩვენები ბეტონის ჩასხმის ეტაპების განლაგების სქემა



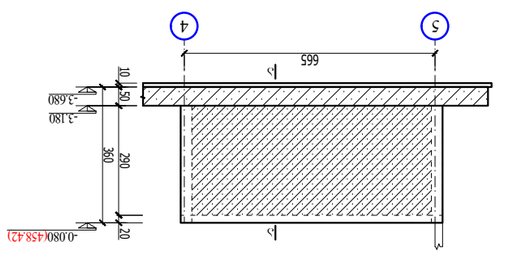
ზუმით ნაჩვენები ბეტონის ჩასხმის ეტაპების განლაგების სქემა



ა - ა



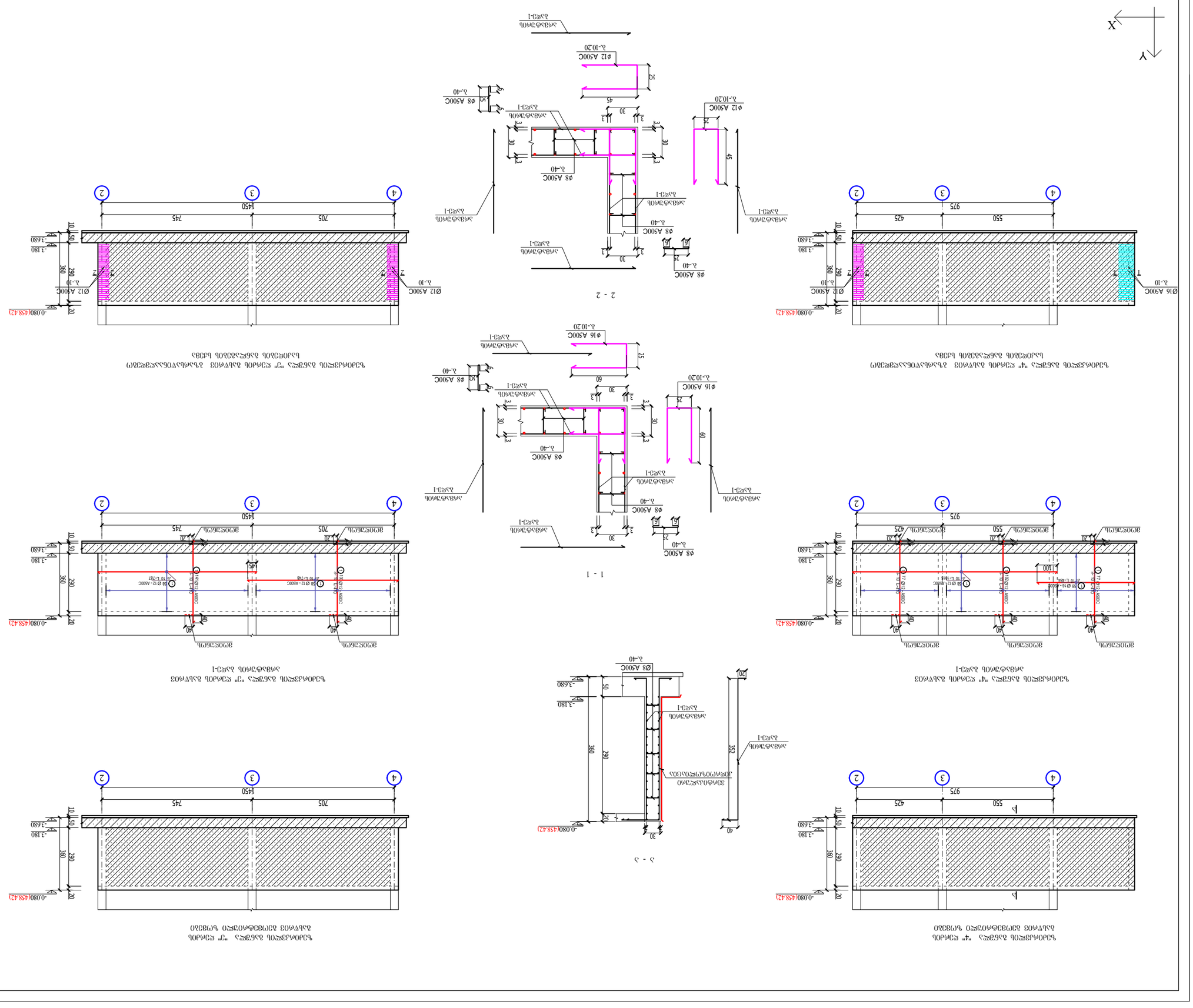
ზუმით ნაჩვენები ბეტონის ჩასხმის ეტაპების განლაგების სქემა



ზუმით ნაჩვენები ბეტონის ჩასხმის ეტაპების განლაგების სქემა

პროექტის დასახელება	
ქ. ბათუმი, ნაპირსამაგრი კედლის მშენებლობა	
ნახატის დასახელება	
ზუმით ნაჩვენები ბეტონის ჩასხმის ეტაპების განლაგების სქემა	
პროექტის ხელმძღვანელი	ა.ნიკოლაძე
მთავარი ინჟინერი	ა.ნიკოლაძე
მთავარი არქიტექტორი	
პროექტის ავტორი	ე. ბაღაური, ნ. ბაღაური, ნ. ტაბატაძე
ტექნიკური ხელმძღვანელი	
ნახატის ნომერი	01.11.05.034.011
ფურცლების რაოდენობა	17 (ბ/ა: 4. ტაბატაძე, ე. ბაღაური, ნ. ტაბატაძე)
ინვენტარული ნომერი	
ელექტრონული ვერსიის ავტორი	
ელექტრონული ვერსიის შემოწმების თარიღი	
ფორმატი	A3
ფურცელი	ა-14
ელექტრონული ვერსიის ნომერი	

ობიექტის სახელწოდება



ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԿԱՐՆԵՐ

ՀԱՍՏԱՏՈՂ (ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՈՒ)	Ա.Հովհաննիսյան	
ԳԼԽԱՎՈՐ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏ	Հ.Մուրադյան	
ՄԱՍՆԱԳԻՏ ԻՆԺԵՆԵՐ	Ա.Ղազարյան	

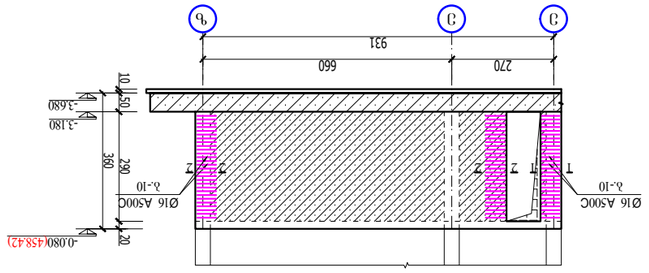
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ՏԱՐԱԾՔԱՅԻՆ ԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ԵՎ ՔԱՂԱՔԱՇԻՆՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ԵՆԹԱԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔ «ՀԱՅԿԱԴԱՍՏՐ»

ՀՀ, ք. ԵՐԵՎԱՆ, ՇԵՆԳԱՎԻԹ ԹԱՂԱՄԱՍ, 1-ԻՆ ՓՈՂՈՑ, 2/1

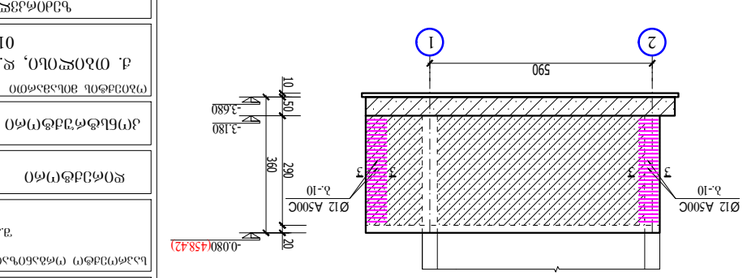
ՀԵՌ. (+374 10) 56 12 34, ԷԼ. ՓՈՍՏԱՐԿԶ՝ info@haykadastr.am

ՀԱՍՏԱՏՈՂ (ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՈՒ)	Ա.Հովհաննիսյան	
ԳԼԽԱՎՈՐ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏ	Հ.Մուրադյան	
ՄԱՍՆԱԳԻՏ ԻՆԺԵՆԵՐ	Ա.Ղազարյան	

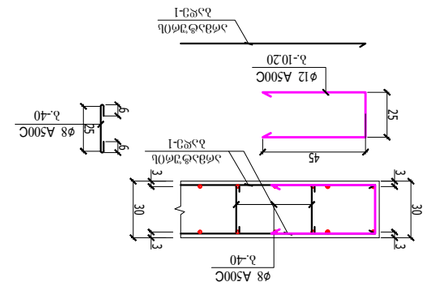
ՀՀ ԱՐԱՐԱՏԻ ՄԱՐԶԻ ՎԱՂԱՇԱՏ ՀԱՄԱՅՆՔԻ ՎԱՂԱՇԱՏ ԳՅՈՒՂԻ ՆՈՐ ԿԱՊԱՐԱՆԻ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ ՀՈՂԱՄԱՍԻ ԱՐՏԱՔԻՆ ԿԱՀԱՎՈՐՈՒՄ



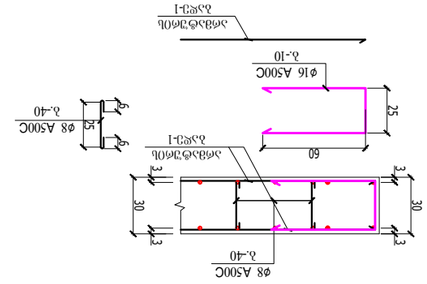
ცენტრალური ბაგეების „2“ ღერების ბაძგების ბაღურის ქვედა ნაწილის არმირების სქემა



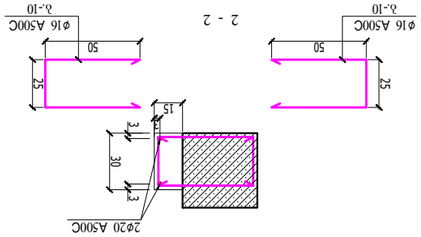
ცენტრალური ბაგეების „3“ და „4“ ღერების ბაღურის ქვედა ნაწილის არმირების სქემა



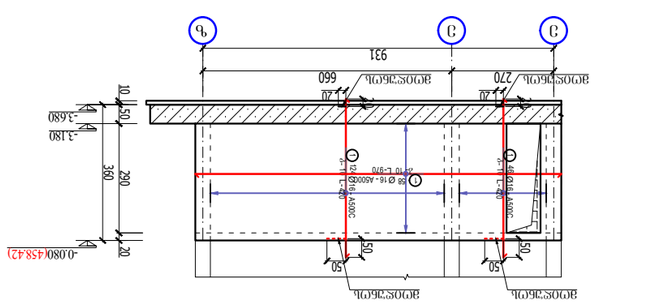
3 - 3



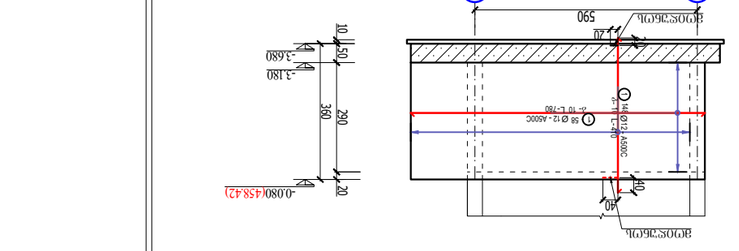
2 - 2



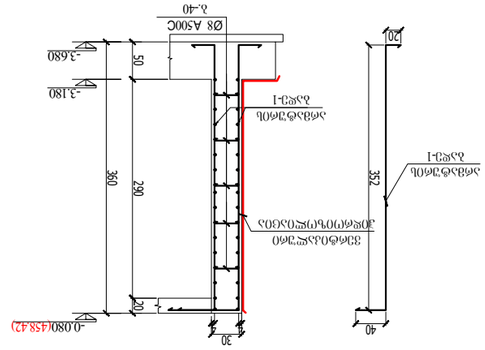
1 - 1



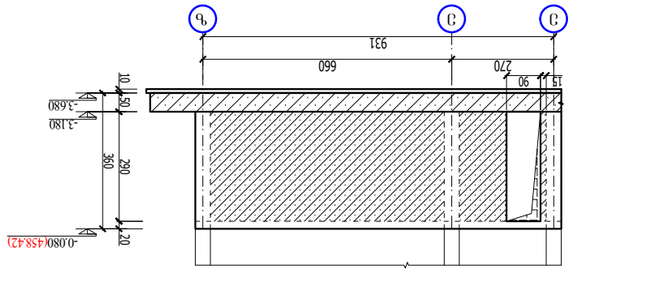
ცენტრალური ბაგეების „2“ ღერების ბაძგების ბაღურის ზედა ნაწილის არმირების სქემა



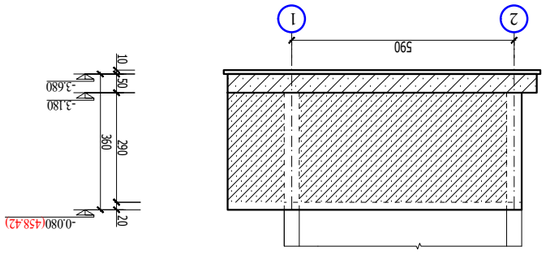
ცენტრალური ბაგეების „3“ და „4“ ღერების ბაღურის ზედა ნაწილის არმირების სქემა



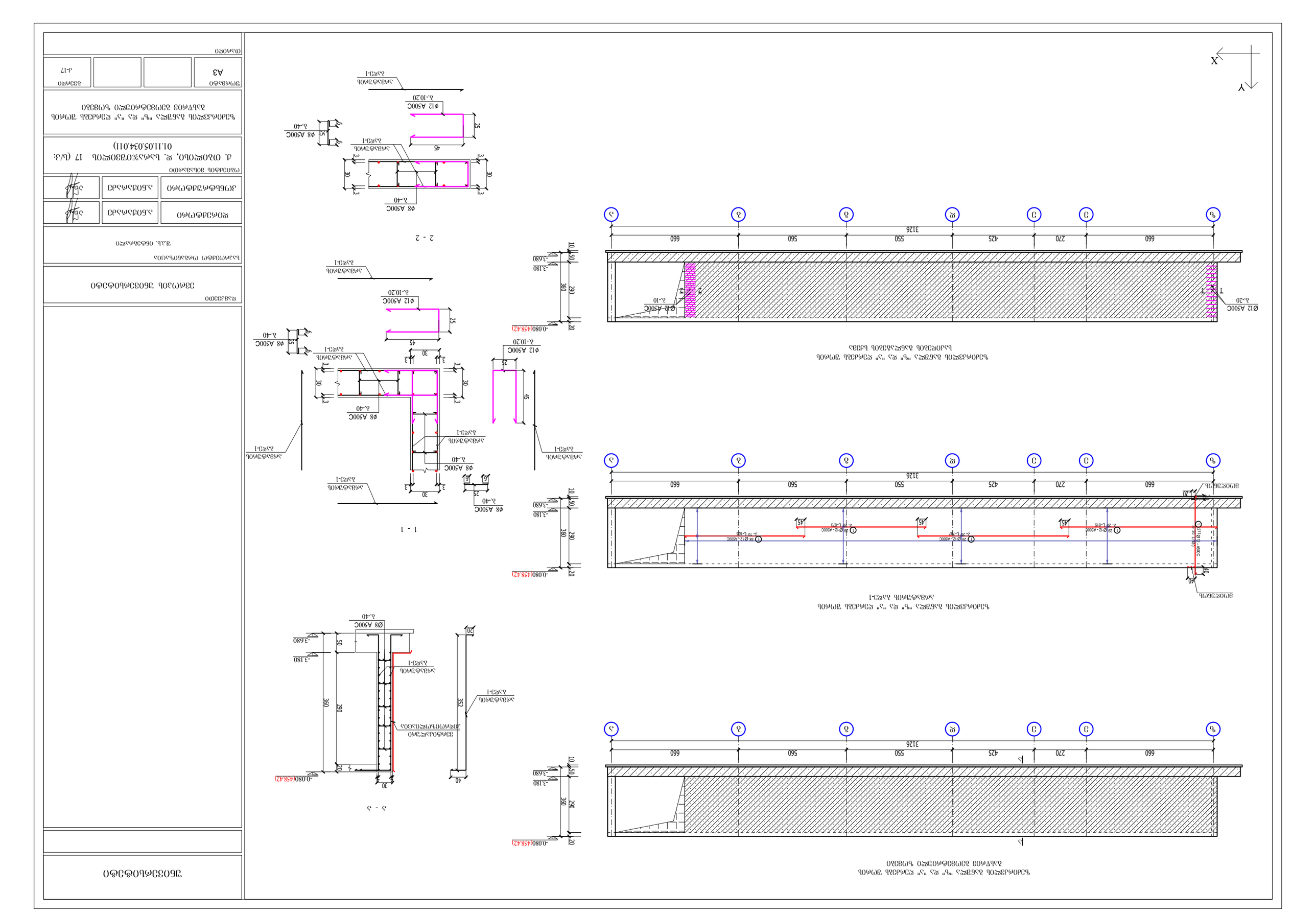
3 - 3

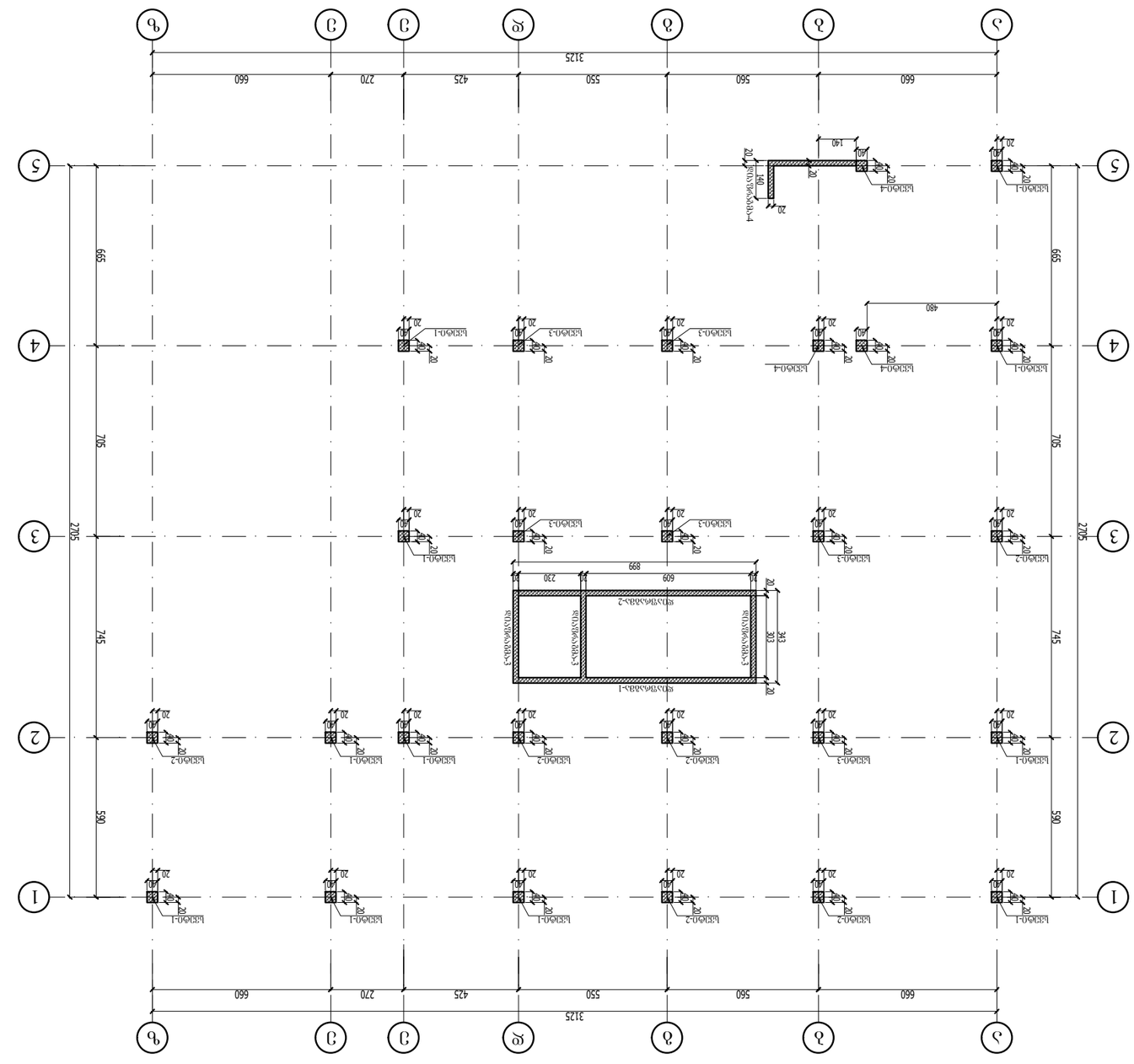


ცენტრალური ბაგეების „2“ ღერების ბაღურის ქვედა ნაწილის არმირების სქემა



ცენტრალური ბაგეების „3“ და „4“ ღერების ბაღურის ქვედა ნაწილის არმირების სქემა


Y
X
Ø12 A500C
δ-20
T
Ø16 A500C
δ-10
660
270
425
550
560
660
3126
ა
ბ
გ
დ
ე
ვ
ზ
თ
ი
კ
ლ
მ
ნ
ო
პ
ჟ
რ
ს
ტ
უ
ფ
ქ
ღ
ყ
შ
ჩ
ც
ძ
წ
ჭ
ხ
ჯ
ჰ
ø12 A500C
δ-10.20
ø8 A500C
δ-40
ჰორიზონტალური ნაკერის ქვედა ფილის არმატურის სქემა
ø8 A500C
δ-40
ø12 A500C
δ-10.20
ჰორიზონტალური ნაკერის ზედა ფილის არმატურის სქემა
ø8 A500C
δ-40
ø12 A500C
δ-10.20
ჰორიზონტალური ნაკერის ქვედა ფილის არმატურის სქემა
ø8 A500C
δ-40
ø12 A500C
δ-10.20
ჰორიზონტალური ნაკერის ზედა ფილის არმატურის სქემა
ø8 A500C
δ-40
ø12 A500C
δ-10.20
ჰორიზონტალური ნაკერის ქვედა ფილის არმატურის სქემა
ø8 A500C
δ-40
ø12 A500C
δ-10.20
ჰორიზონტალური ნაკერის ზედა ფილის არმატურის სქემა
1 - 1
2 - 2
3 - 3
-0.080(458.42)
-3.180
-3.680
10
50
360
290
20
352
40
30
50
10
2
3
25
45
61
75
ø8 A500C
δ-40
ø12 A500C
δ-10.20
ø8 A500C
δ-40
ø12 A500C
δ-10.20
ø8 A500C
δ-40
ø12 A500C
δ-10.20



ЦОКОЛЬНЫЙ ЭТАЖ

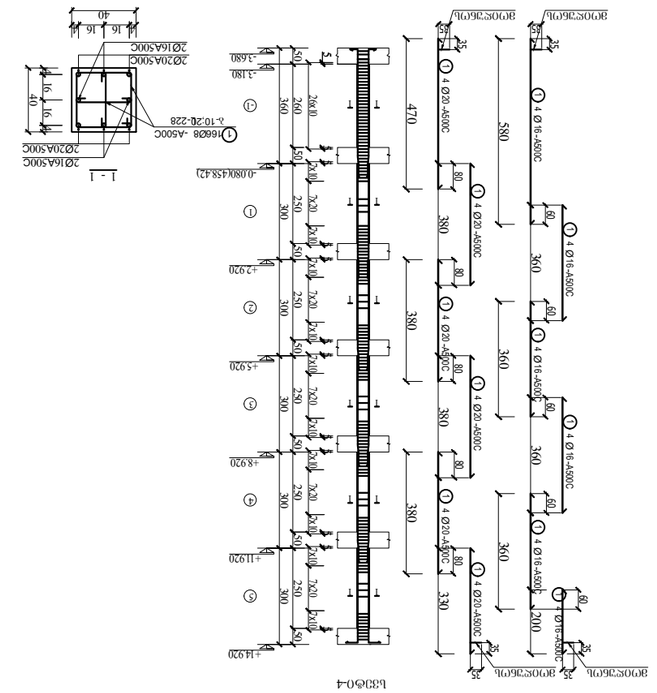
Цоколь яч. 2/Б-Ж; 3/А-И
Ростверк РЛ1(3)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разраб.			30.09.2022
Пров.			
Н.контр.			
ГИП			

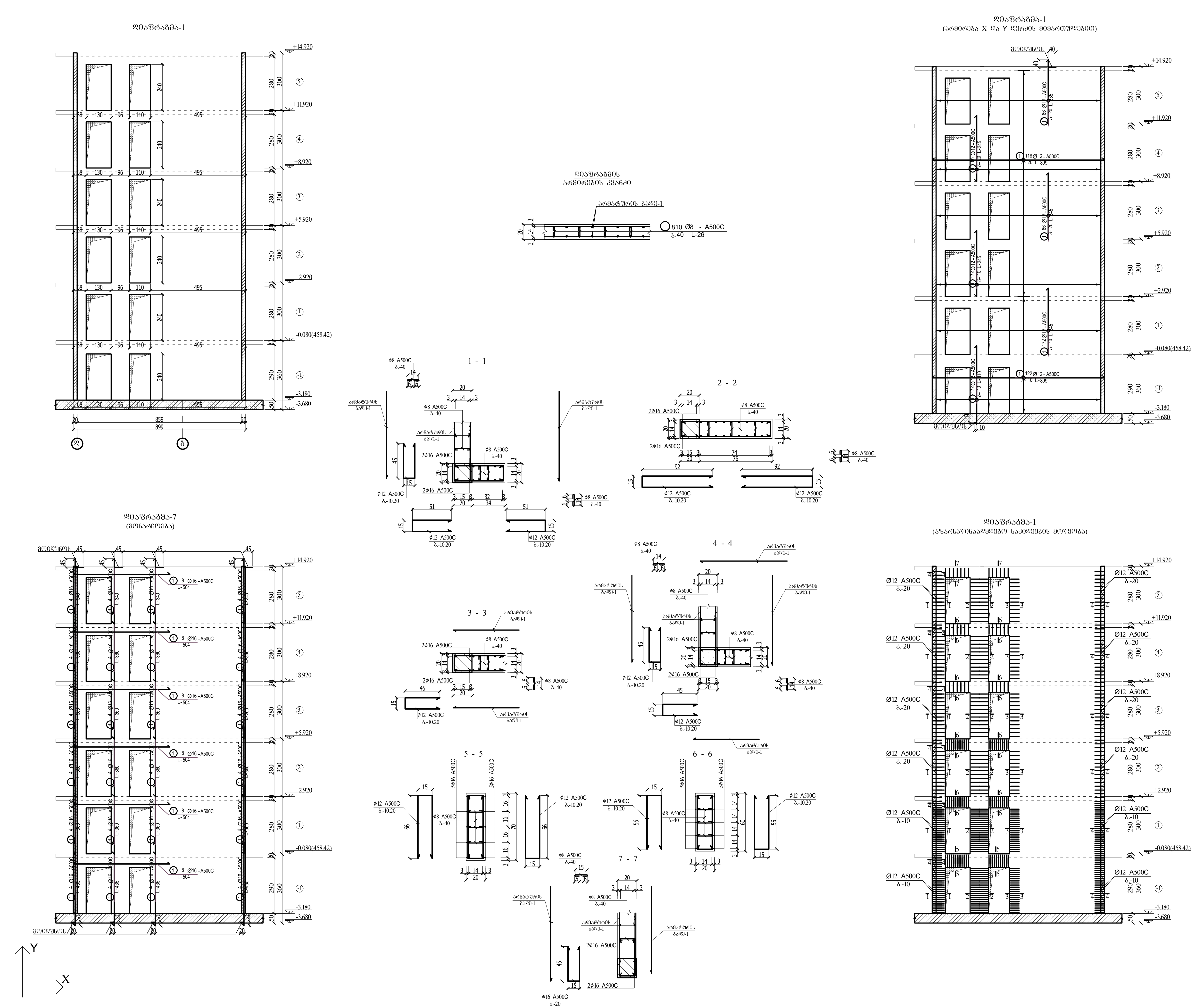
Цоколь яч. 2/Б-Ж; 3/А-И
Ростверк РЛ1(3)

Стадия: Р | Лист: 18 | Листов:

Копировал | Формат А3



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов			
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта			
Спецификация стали			
Ведомость расхода стали			
Ведомость расхода бетона			
Ведомость расхода материалов			
Ведомость выборки арматурных изделий			
Ведомость выборки закладных деталей			
Ведомость выборки монтажных элементов			
Ведомость выборки деталей			
Ведомость выборки сборных железобетонных элементов			
Ведомость выборки элементов			
Ведомость выборки изделий			
Ведомость выборки			
Ведомость			
Ведомость			
Ведомость



უნივერსიტეტი

დამკვეთი

ევროპის უნივერსიტეტი

საპროექტო ორგანიზაცია

შ.პ.ს. ინტეგრალი

დირექტორი	ა.ნიჟარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჟარაძე	

ობიექტის მისამართი

ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

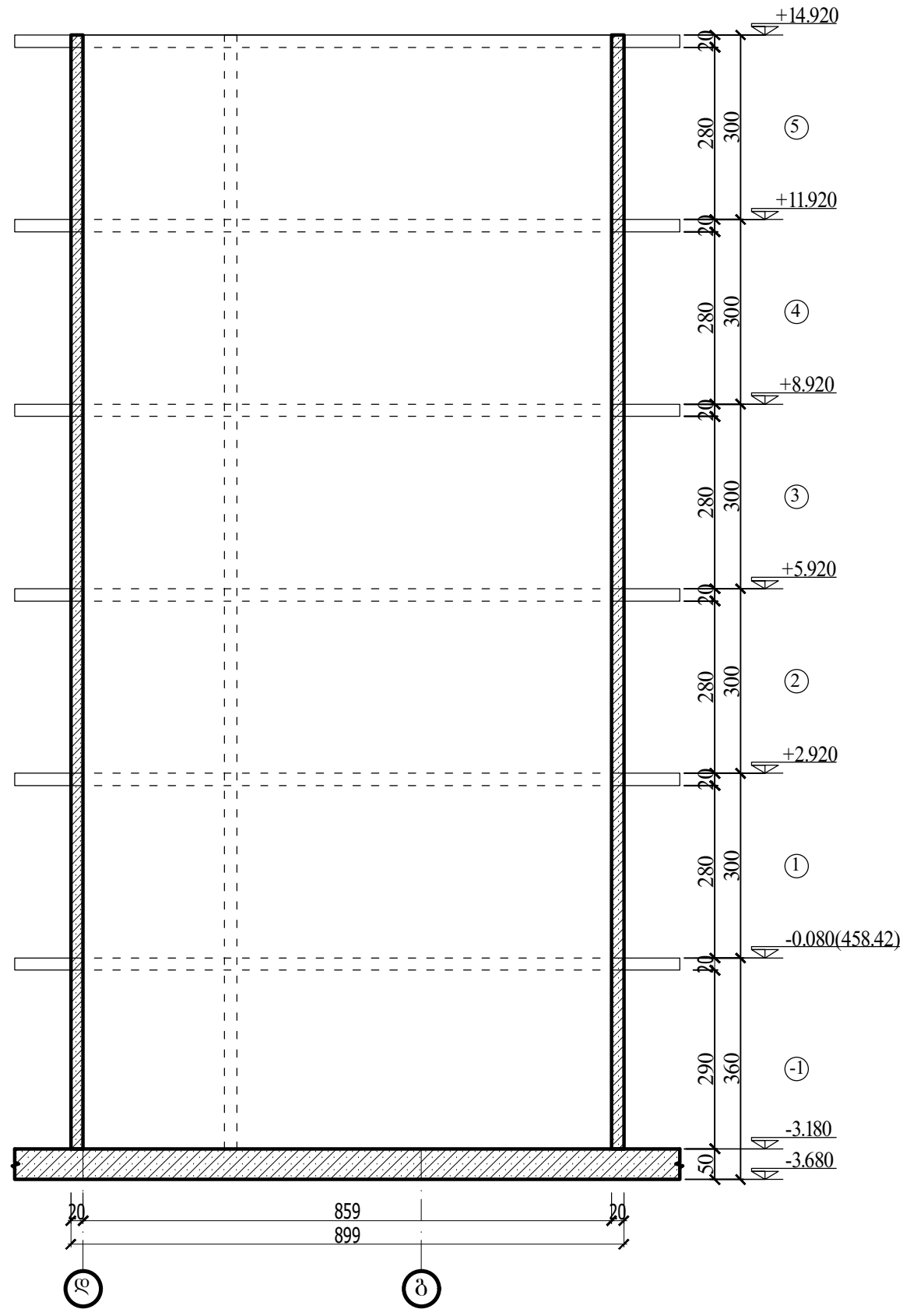
დიაფრაგმა-1

ფორმატი			გვერდი
A3			კ- 20

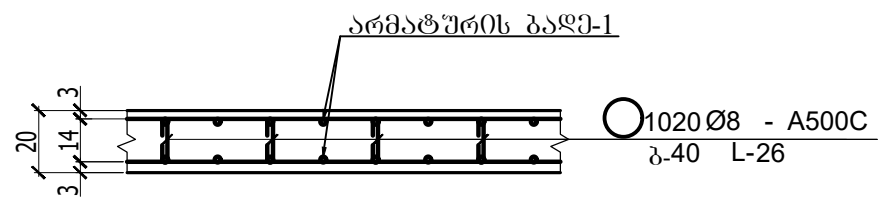
თარიღი

30.09.2022

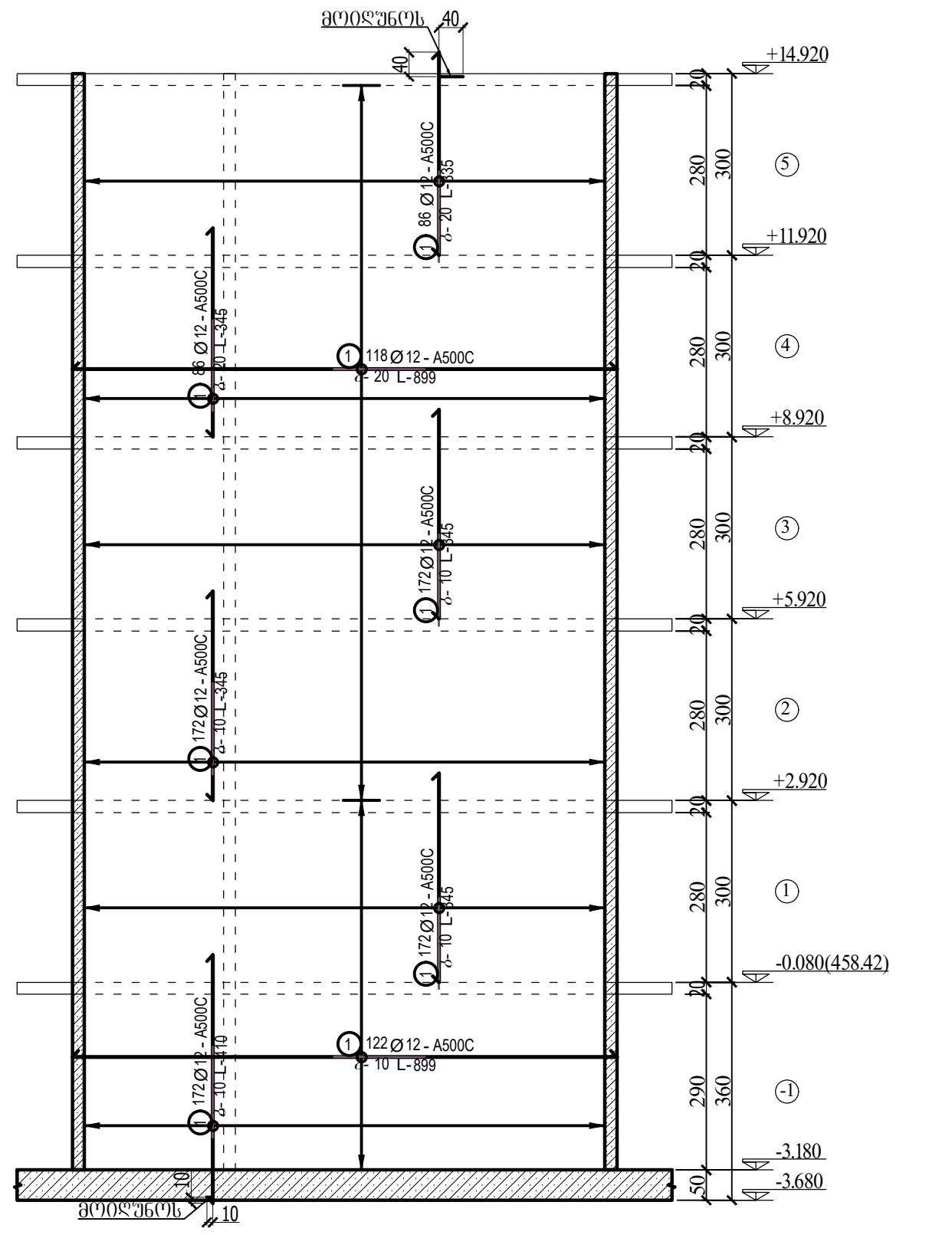
დიაფრაგმა-2



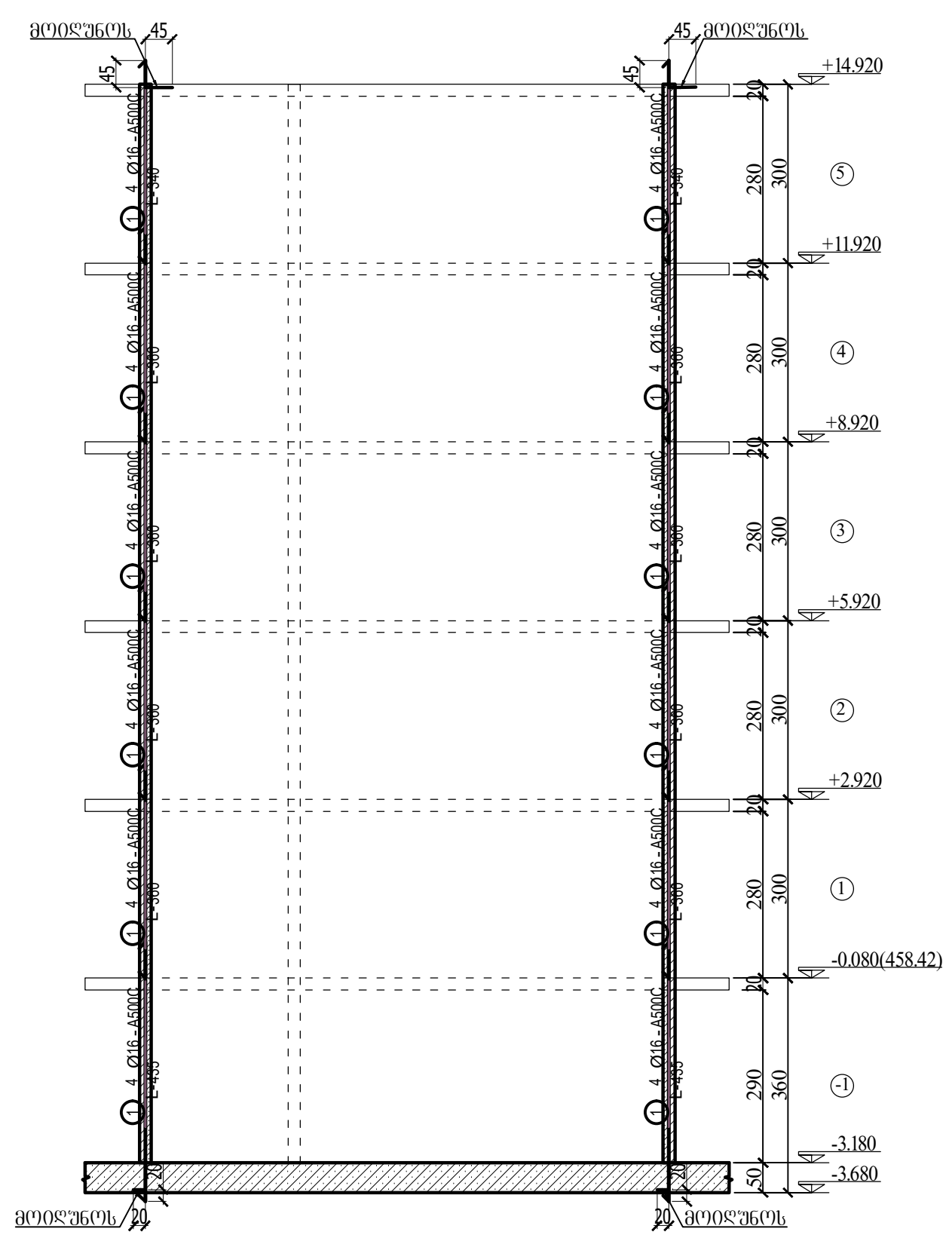
დიაფრაგმის
არმირების კვანძი



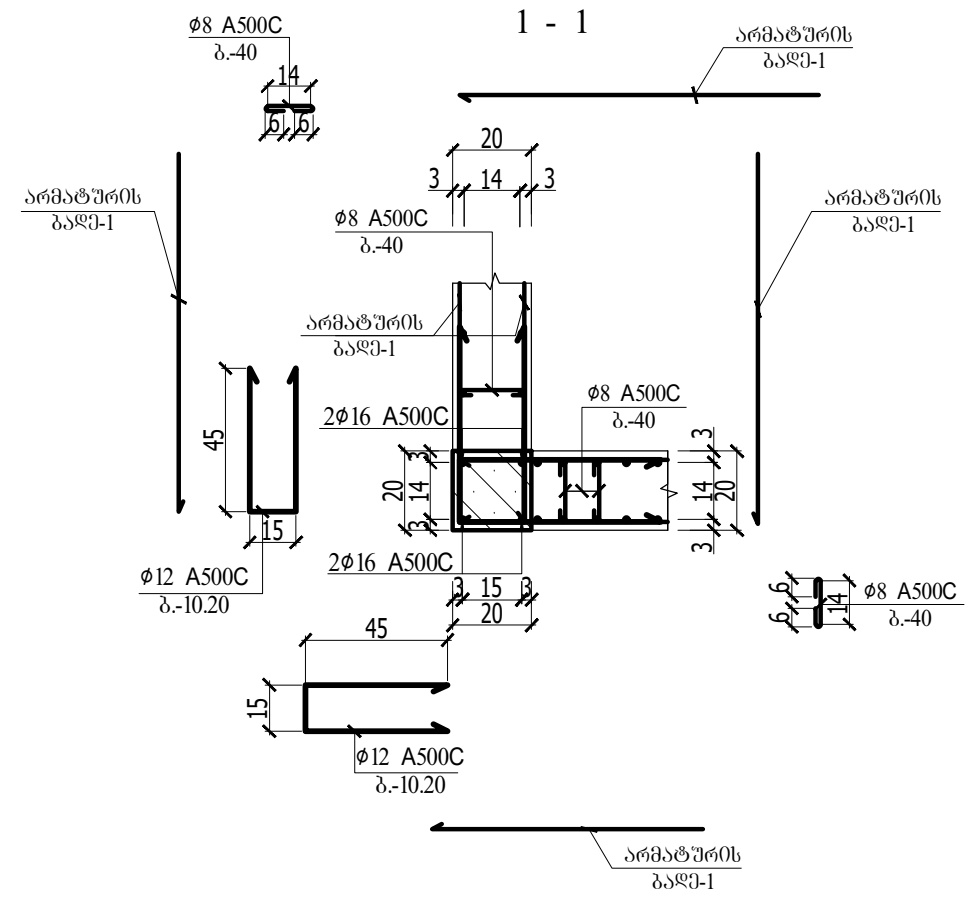
დიაფრაგმა-2
(არმირება X და Y ღერძის მიმართულებით)



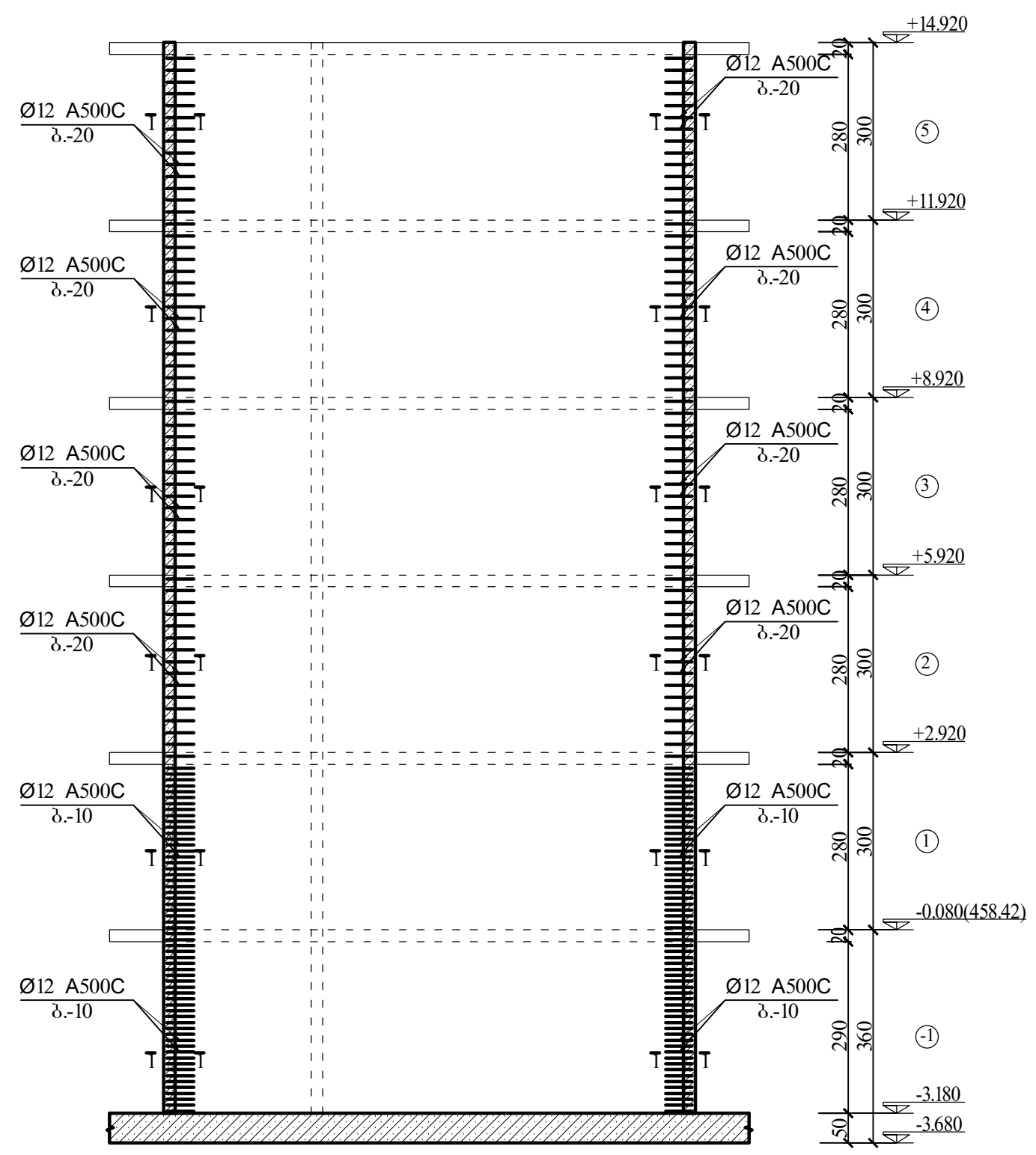
დიაფრაგმა-2
(მოჩარჩოება)

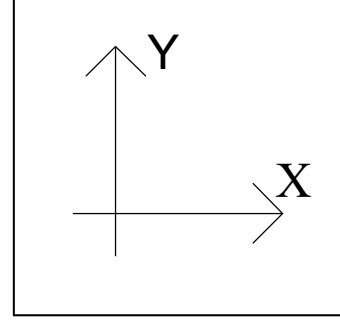


1 - 1

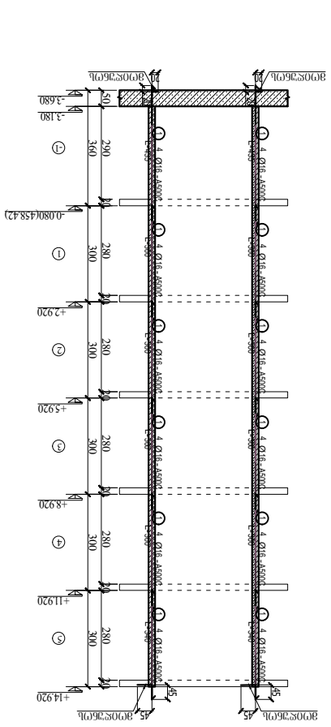


დიაფრაგმა-2
(გზარსაჩინაალმდეგო საკიდეების მოწყობა)

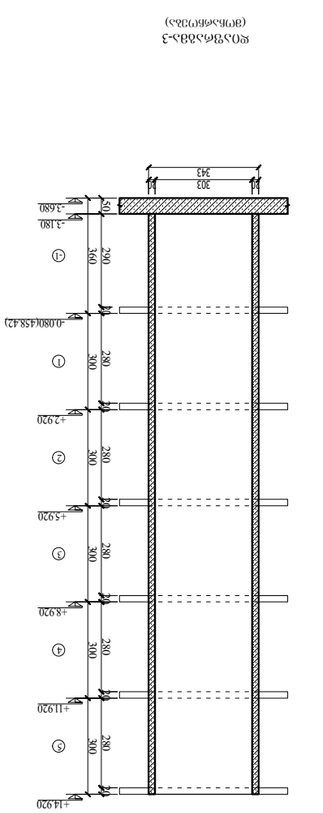




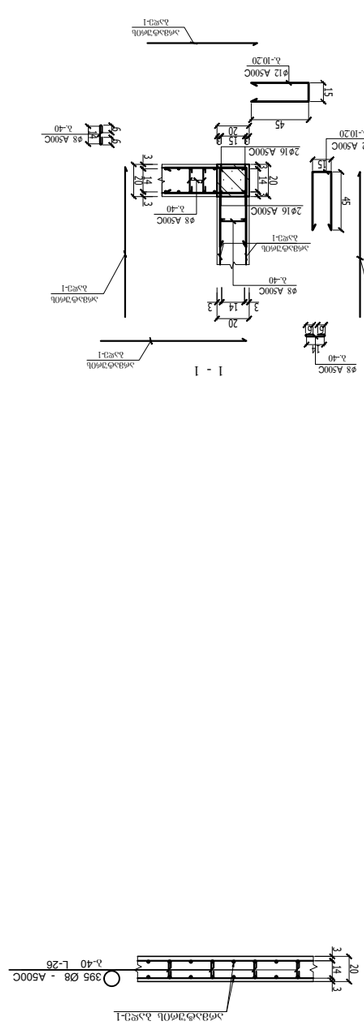
უნივერსიტეტი		
დამკვეთი: ევროპის უნივერსიტეტი		
საპროექტო ორგანიზაცია: შ.პ.ს. ინტეგრალი		
დირექტორი	ა.ნიჟარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჟარაძე	
ობიექტის მისამართი: ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)		
დიაფრაგმა-2		
ფორმატი: A3		გვერდი: კ- 21
თარიღი: 30.09.2022		



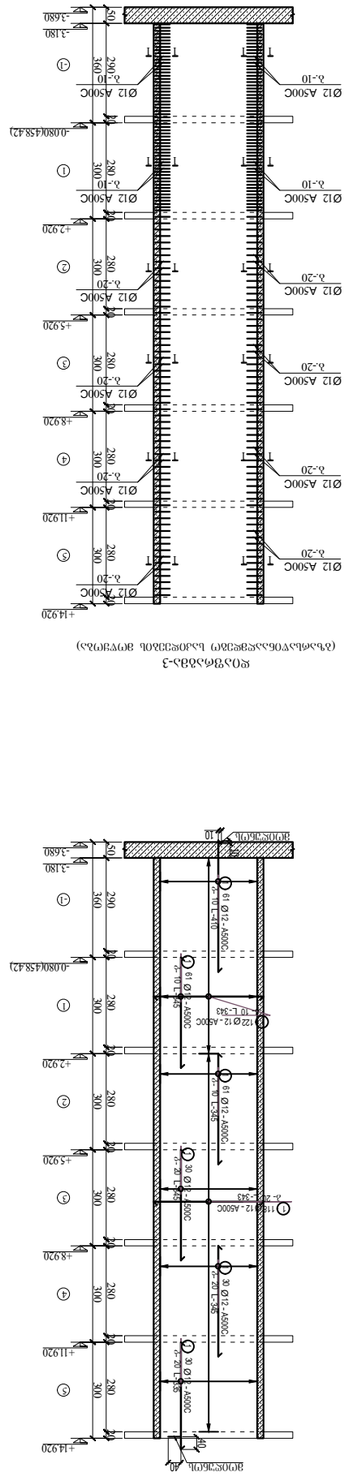
ფილა პ-3
(ღერძები 1-2 X ა-ბ Y ა-ბ)



ფილა პ-3

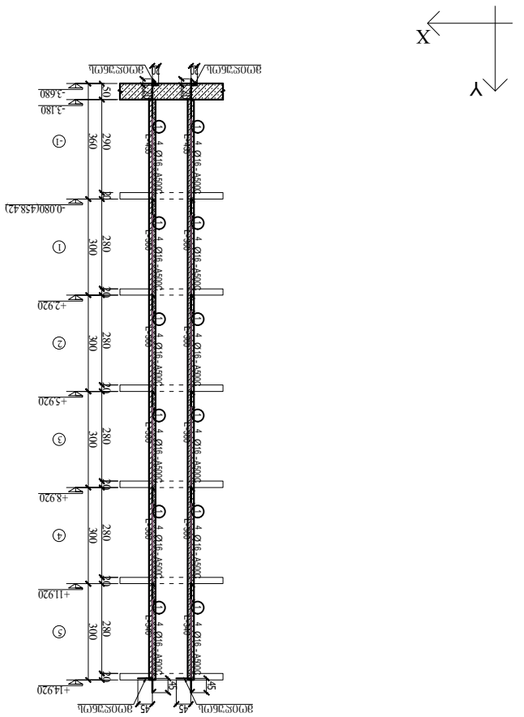


ფილის ბეტონირების სქემა

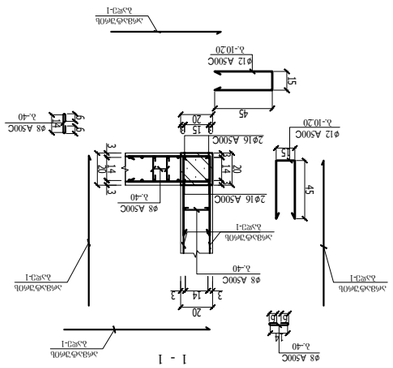


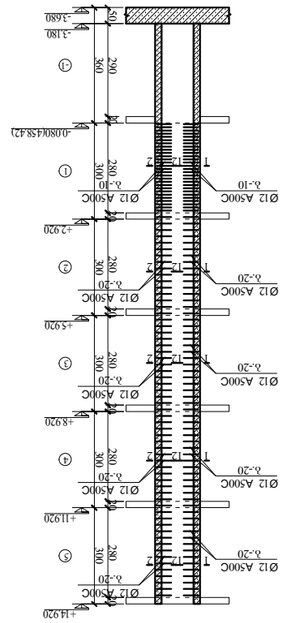
ფილა პ-3
(ღერძები 1-2 X ა-ბ Y ა-ბ ბეტონის ბეტონირების სქემა)

-14.920
-11.920
-8.920
-5.920
-2.920
-0.080(458.42)
-3.180
-3.480
12 Ø 12 - A500C
3.-10 L-343
3.-10 L-343
3.-10 L-343

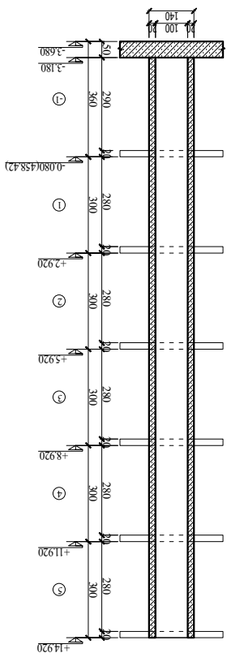


Фасад по оси 4
(Вариант)

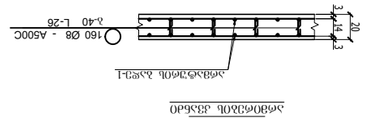




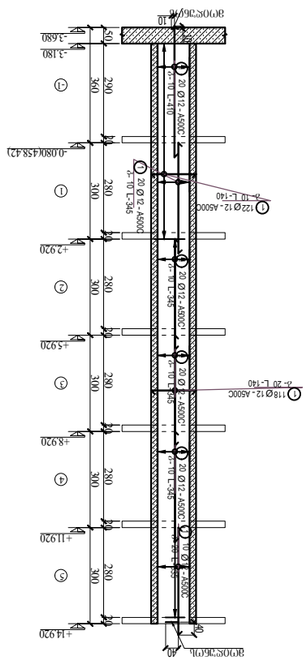
Фасад по оси 4
(Вариант)



Фасад по оси 4



Деталь крепления
декоративных элементов



Фасад по оси 4
(Вариант с установкой дополнительных элементов)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разраб.		Дата	
Проверил			
Н.контр.			
ГИП			

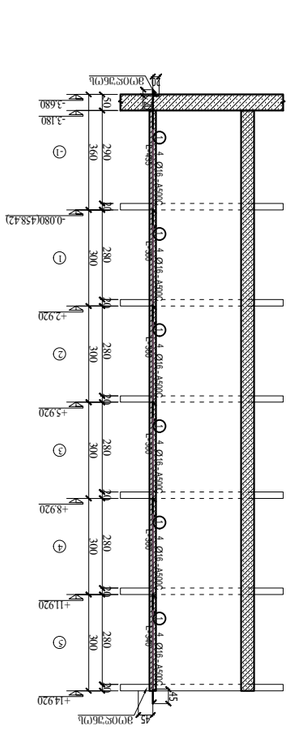
Многоквартирный жилой дом

Фасад по оси 4

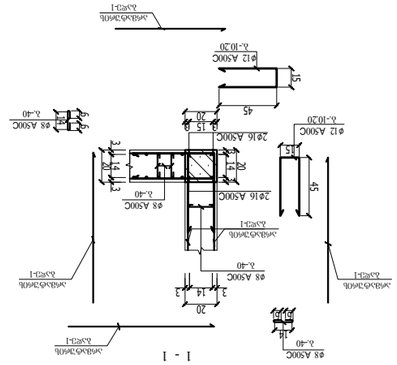
Стадия	Лист	Листов

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

Гип			
Нач. отдела			
Нач. сектора			
Гип			
Н. контр.			
Разраб.

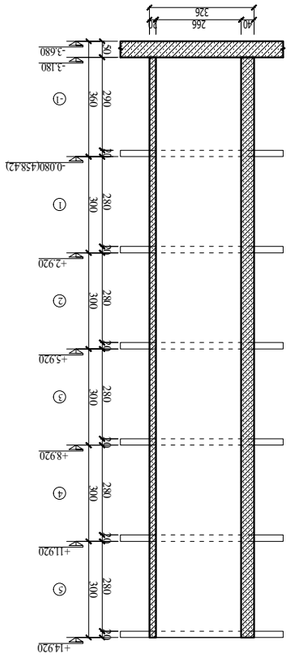


ᲛᲝᲜᲐᲙᲕᲔᲗᲘ 1-1

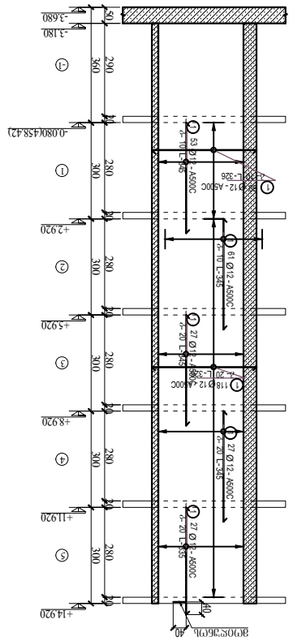


ᲛᲝᲜᲐᲙᲕᲔᲗᲘ ᲐᲐᲑᲐᲜᲘ ᲓᲐ ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘ

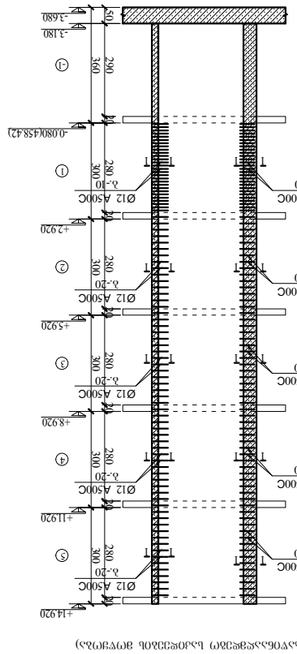
ᲛᲝᲜᲐᲙᲕᲔᲗᲘ ᲐᲐᲑᲐᲜᲘ ᲓᲐ ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘ



ᲛᲝᲜᲐᲙᲕᲔᲗᲘ 5-5



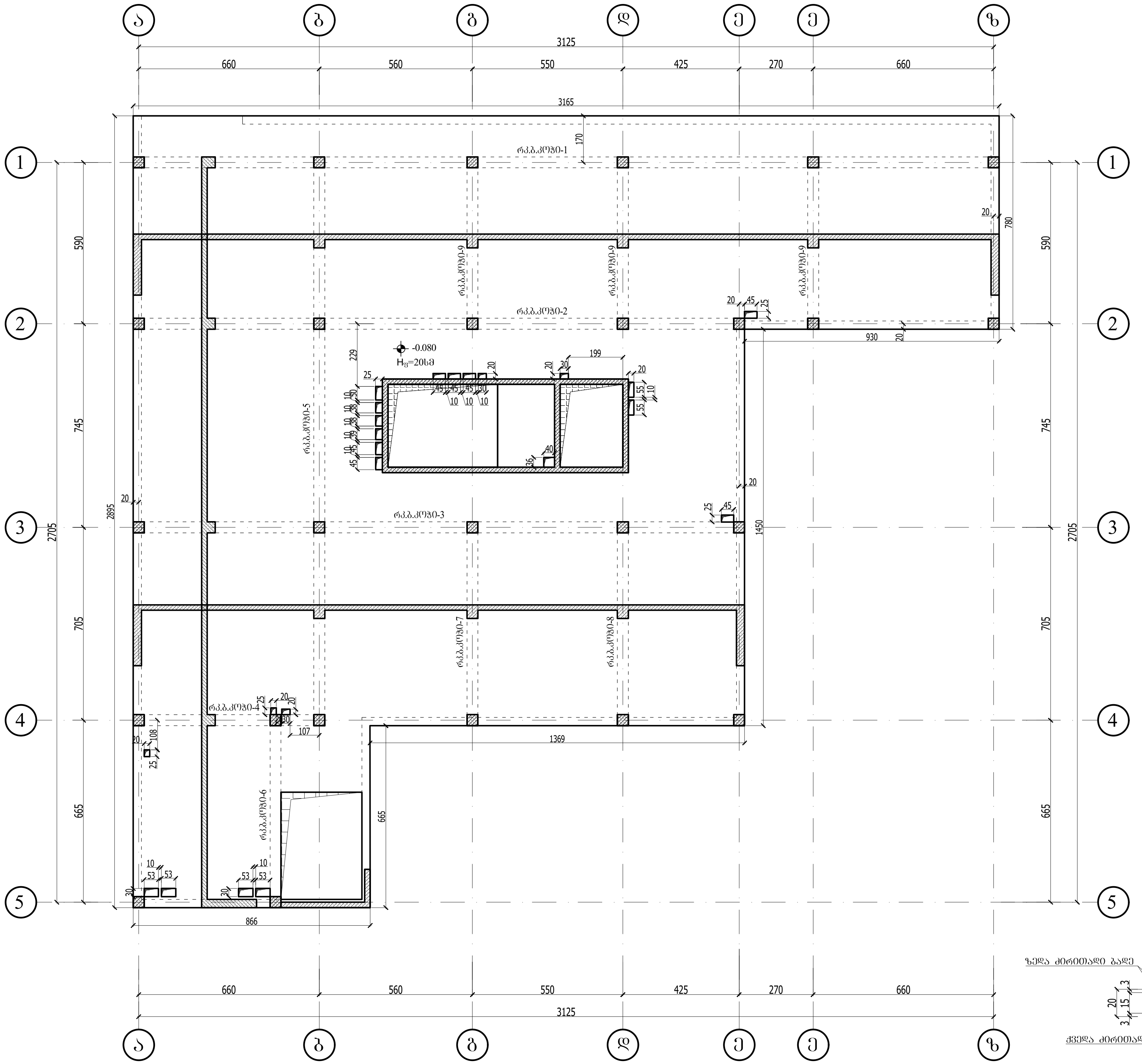
ᲛᲝᲜᲐᲙᲕᲔᲗᲘ 5-5
(ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘᲡ ᲓᲐᲛᲐᲢᲔᲑᲘᲗ)

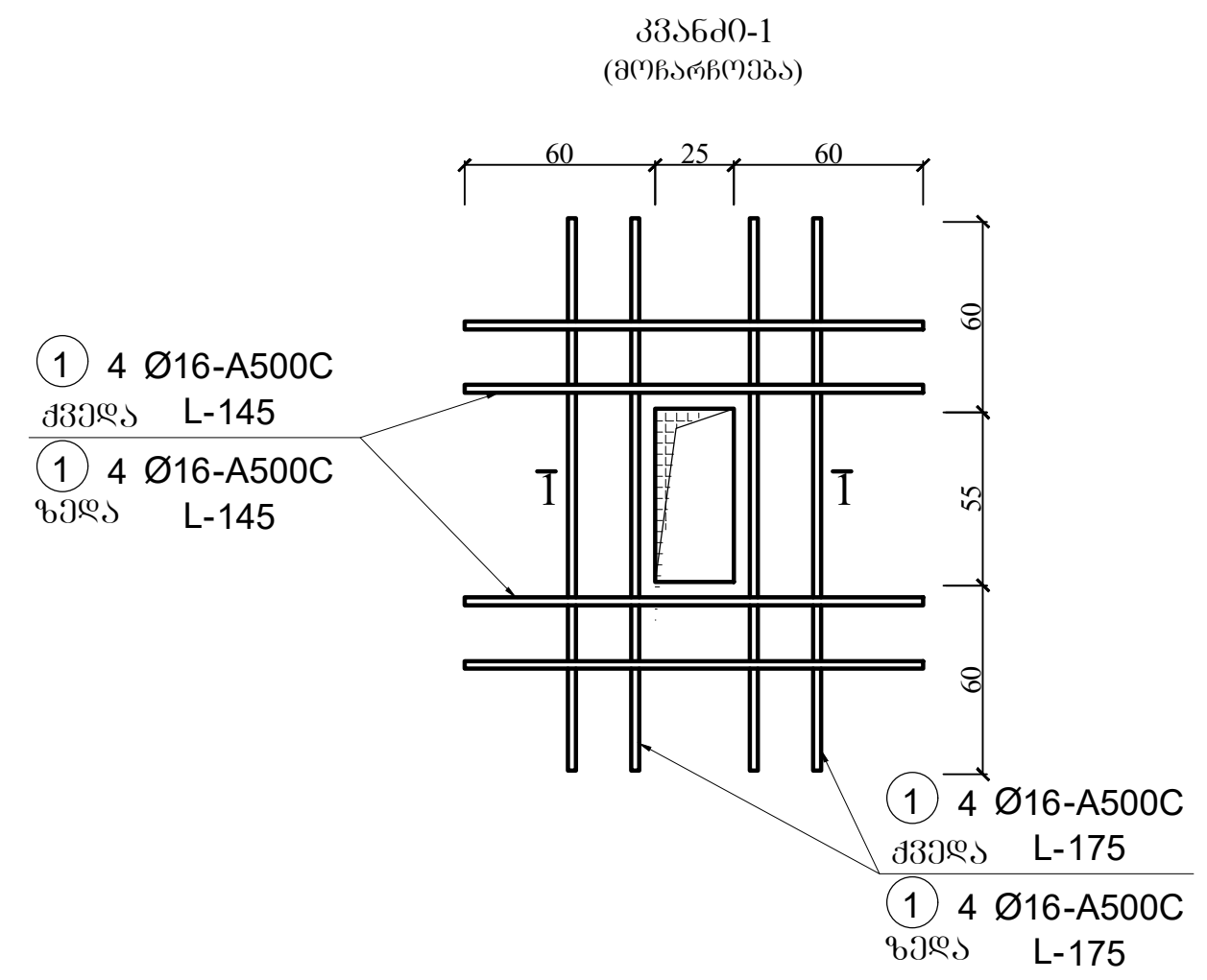


ᲛᲝᲜᲐᲙᲕᲔᲗᲘ 5-5
(ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘᲡ ᲓᲐᲛᲐᲢᲔᲑᲘᲗ)

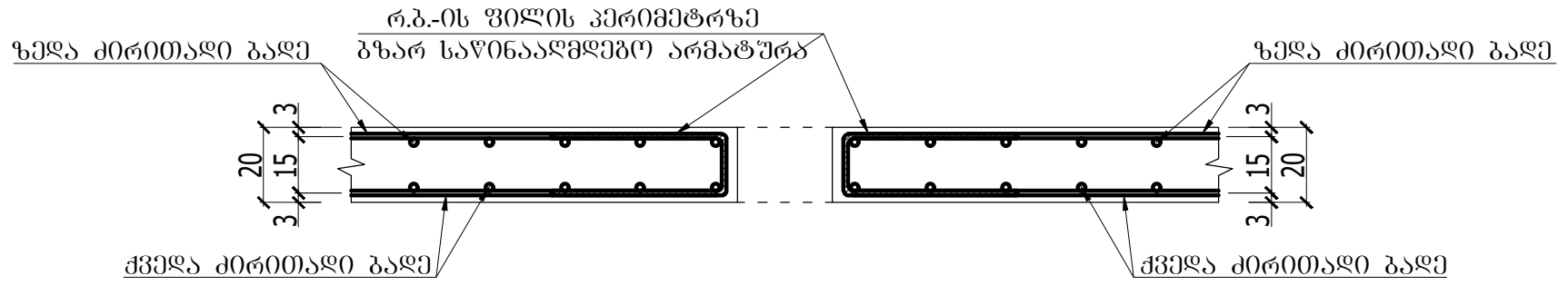
ᲐᲠᲛᲐᲢᲣᲠᲘᲡ ᲩᲐᲠᲩᲝᲔᲑᲘ

რ.ბ.-ის ფილა -0.080 ნიშ.-ზე გეომეტრიული ზომების გეგმა

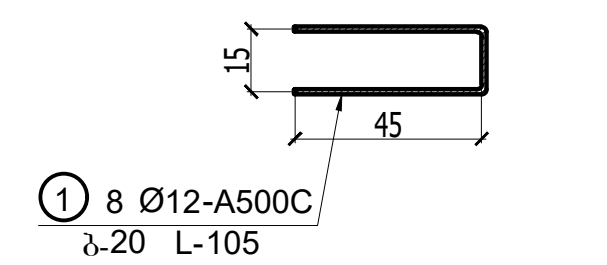




1 - 1

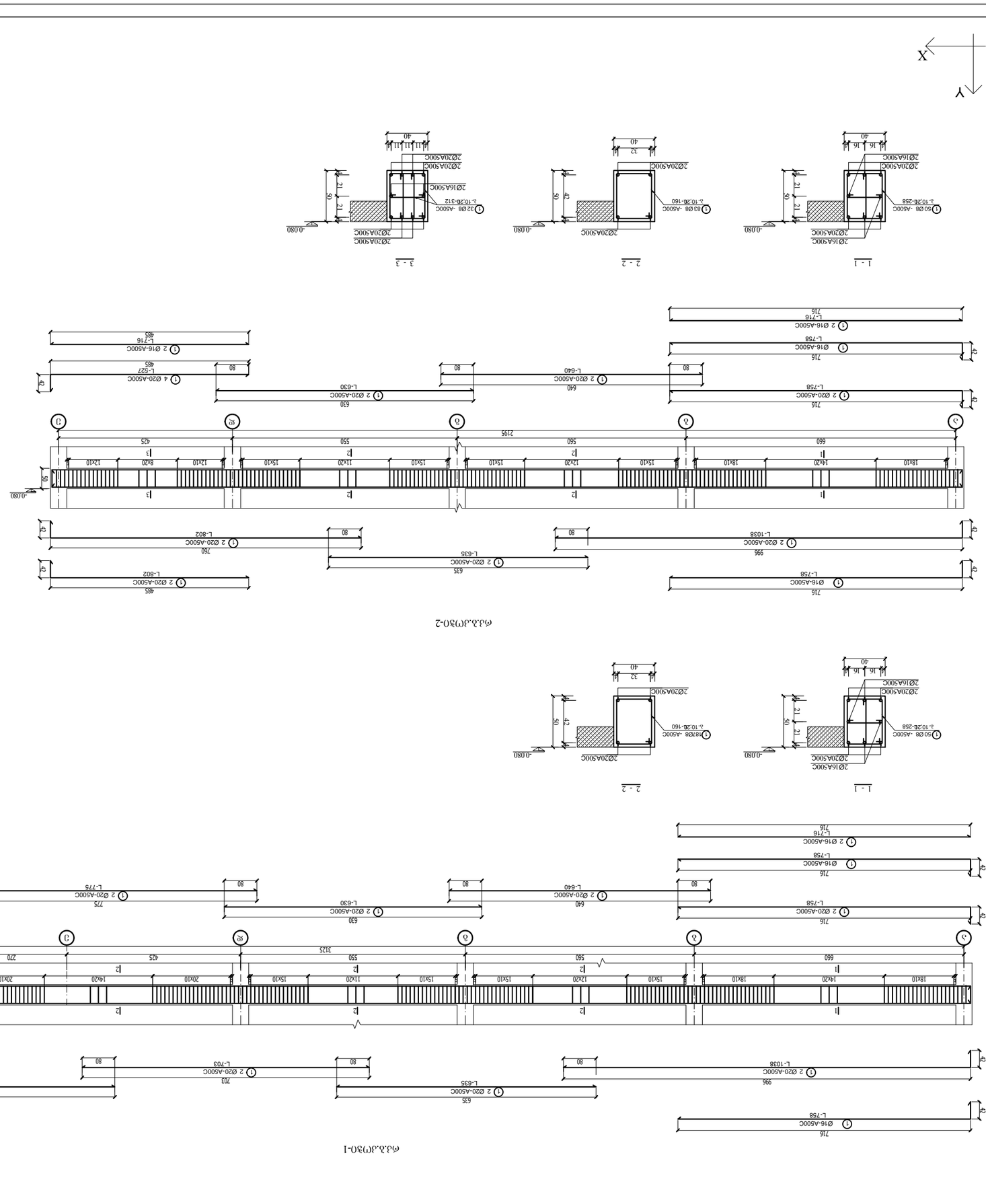


რ.ბ.-ის ფილის პერიმეტრზე ბზარსაწინააღმდეგო არმატურა



შენიშვნა:
1.მშენებლობის დროს კონსტრუქციული ნაწილი აუცილებლად განიხილოს არქიტექტურულ ნაწილთან ერთად.

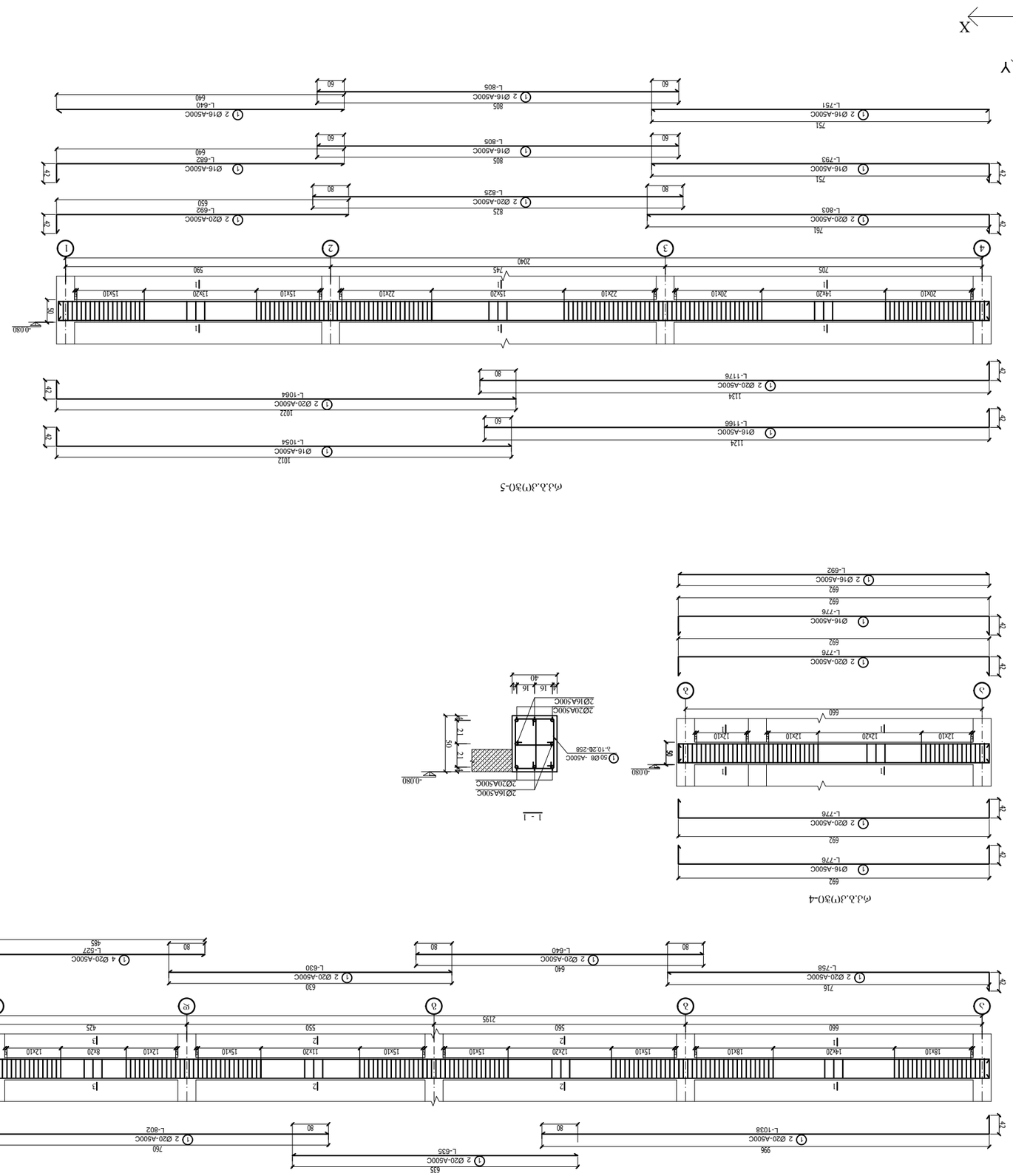
უნივერსიტეტი	
დამკვეთი	ევროპის უნივერსიტეტი
საპროექტო ორგანიზაცია	შ.პ.ს. ინტეგრალი
დირექტორი	ა.ნიჟარაძე
კონსტრუქტორი	ა.ნიჟარაძე
ობიექტის მისამართი	ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)
	რ.ბ.-ის ფილა -0.080 ნიშ.-ზე გეომეტრიული ზომების გეგმა
ფორმატი	A3
ფურცელი	კ-25
თარიღი	30.09.2022



ЗЭФ(Т)ЗЮ. ЗЭФЭЗФЫОФОЭФЭЦ

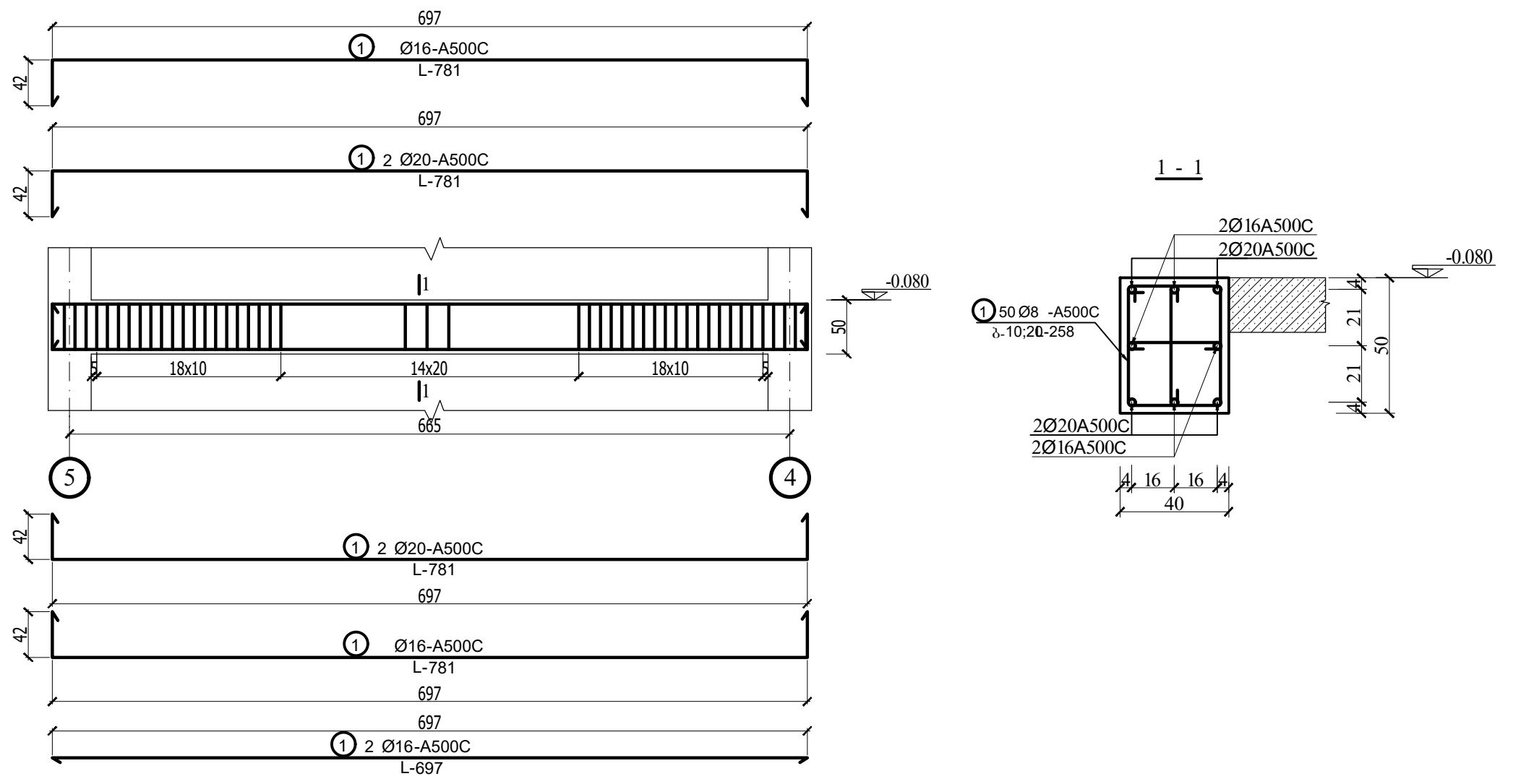
ФЭ.Э.Э(Т)ЗЮ-1

ЯСЭАЭЭЮО	
ЗЭФ(Т)ЗЮ. ЗЭФЭЗФЫОФОЭФЭЦ	
ЫЭФЮТЭЭФЮ ФЭЭЭЭЮОЭЭ	
ЗЭ.Э.Э. ОЭФЭЗЭФЭЭЭЮ	
ЯЮФЭЭЭФЮ(Т)ФЮ	ЭЭФЭЭ
ЭЭЭЭЭЭЭЭ	ЭЭФЭЭ
ЭЮЭЮЭЭЭФЮ(Т)ФЮ	ЭЭФЭЭ
(Т)ЭЭЭЭЭЮЭЮ ЭЮЭЭЭЭЭЭЮ	
Э. ЭЭЭЮЭЮЭ, Я. ЬЭФЭЭЮЭЭЭЭЭЮЭЮ 17 (Ы/Э: 01.11Э5.Э34.ЭII)	
ФЭ.Э.Э(Т)ЗЮ-1.2	
ЭЭЭЭЭЮ	ЭЭЭФЭЮ
ЯЭЭЭЭЭЭЭЮ	
А3	Э-Э6
ОЭЭФЭЮО	30.09.2022

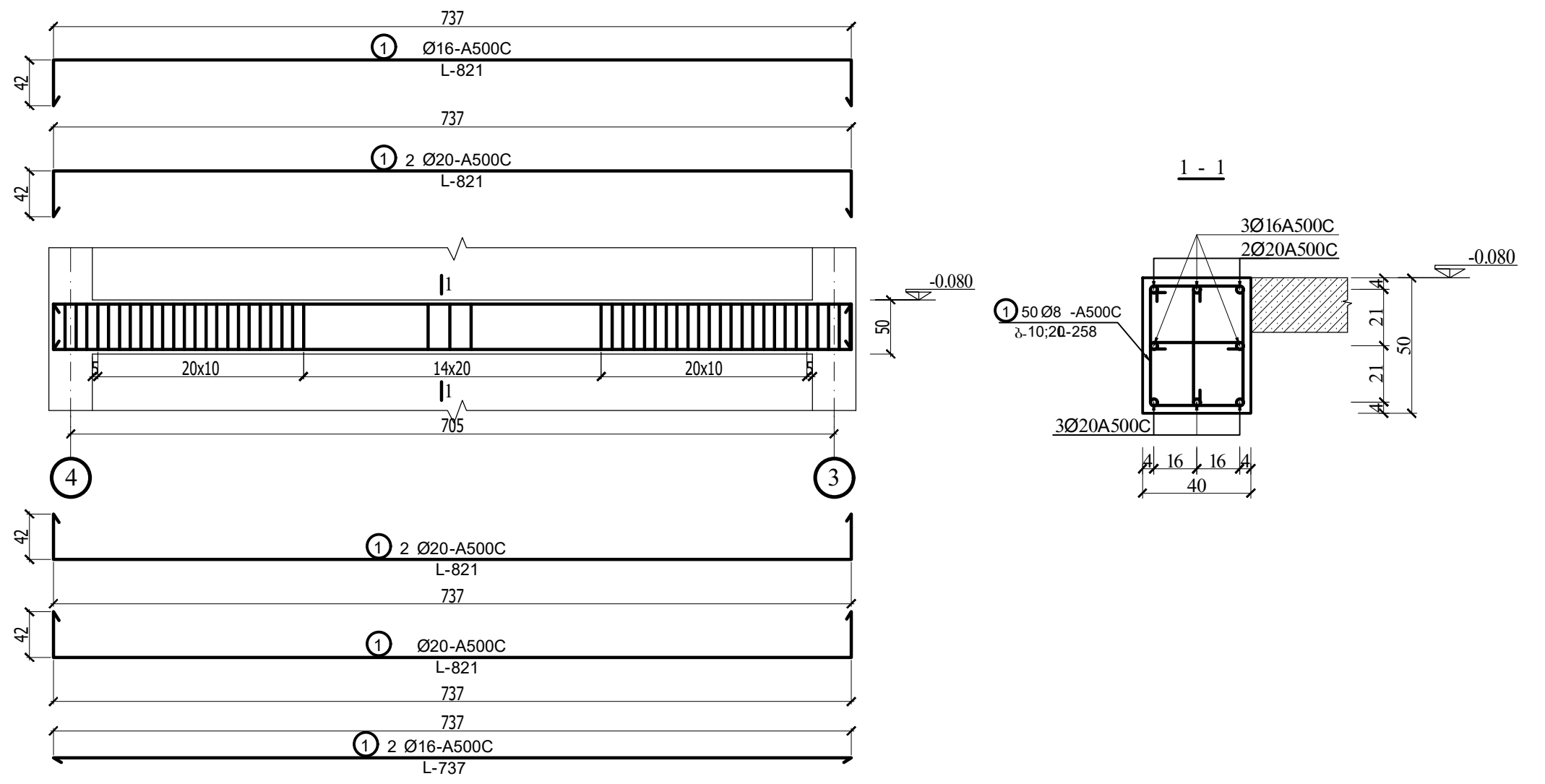

Y
X
ФЭ.Э.Э(Т)ЭО-5
1012
1 Ø16-А500С
L-1054
1124
1 Ø16-А500С
L-1166
1022
1 Ø20-А500С
L-1064
1124
1 Ø20-А500С
L-1176
1 - 1
2Ø16А500С
2Ø20А500С
1 50Ø8 -А500С
L-10;2Ø-2Ø8
16
16
40
50
21
21
80
-0.080
42
1
2
3
4
Ø20х10
14х20
Ø20х10
22х10
22х10
15х20
13х20
15х10
15х10
Ø20х10
705
745
590
2040
761
1 2 Ø20-А500С
L-803
825
1 2 Ø20-А500С
L-8Z5
751
1 Ø16-А500С
L-793
805
1 Ø16-А500С
L-805
751
1 2 Ø16-А500С
L-751
805
1 2 Ø16-А500С
L-805
1 Ø16-А500С
L-6Ø2
640
1 2 Ø16-А500С
L-640
1 2 Ø20-А500С
L-692
650
ФЭ.Э.Э(Т)ЭО-4
692
1 Ø16-А500С
L-776
692
1 2 Ø20-А500С
L-776
692
1 Ø16-А500С
L-776
692
1 2 Ø20-А500С
L-776
692
1 2 Ø16-А500С
L-692
660
12х10
12х20
12х10
12х10
ФЭ.Э.Э(Т)ЭО-3
996
1 2 Ø20-А500С
L-1038
760
1 2 Ø20-А500С
L-802
675
1 2 Ø20-А500С
L-635
716
1 2 Ø20-А500С
L-758
640
1 2 Ø20-А500С
L-640
630
1 2 Ø20-А500С
L-630
485
1 4 Ø20-А500С
L-527
660
18х10
14х20
18х10
12х20
15х10
15х10
11х20
15х10
12х10
8х20
12х10
2195
560
550
425
1 - 1
2Ø16А500С
2Ø20А500С
1 16Ø8 -А500С
L-10;2Ø-16Ø
40
32
50
42
1
2
3
Ø2
Ø1

უნივერსიტეტი

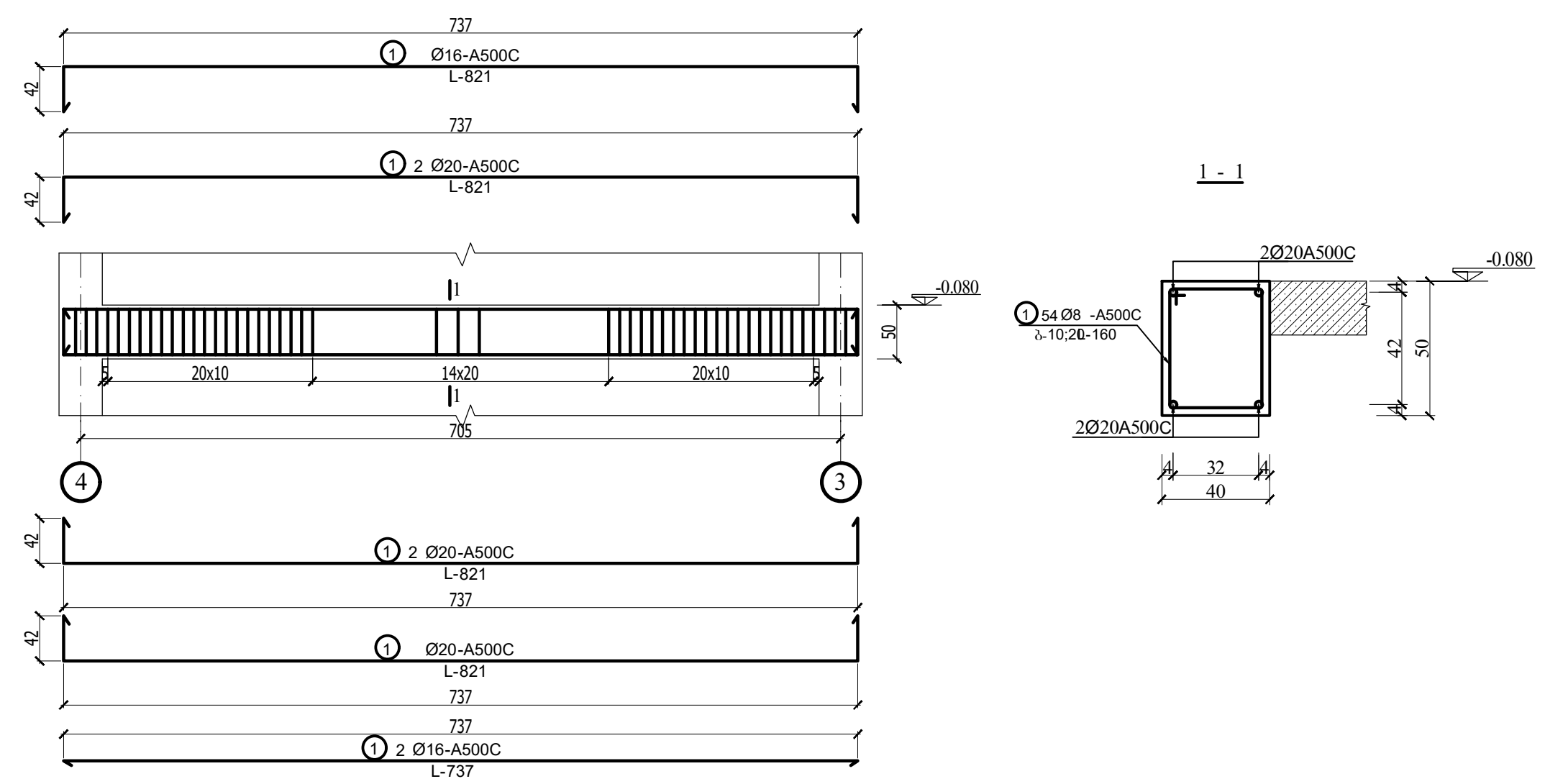
რკ.ბ.კოჭი-6



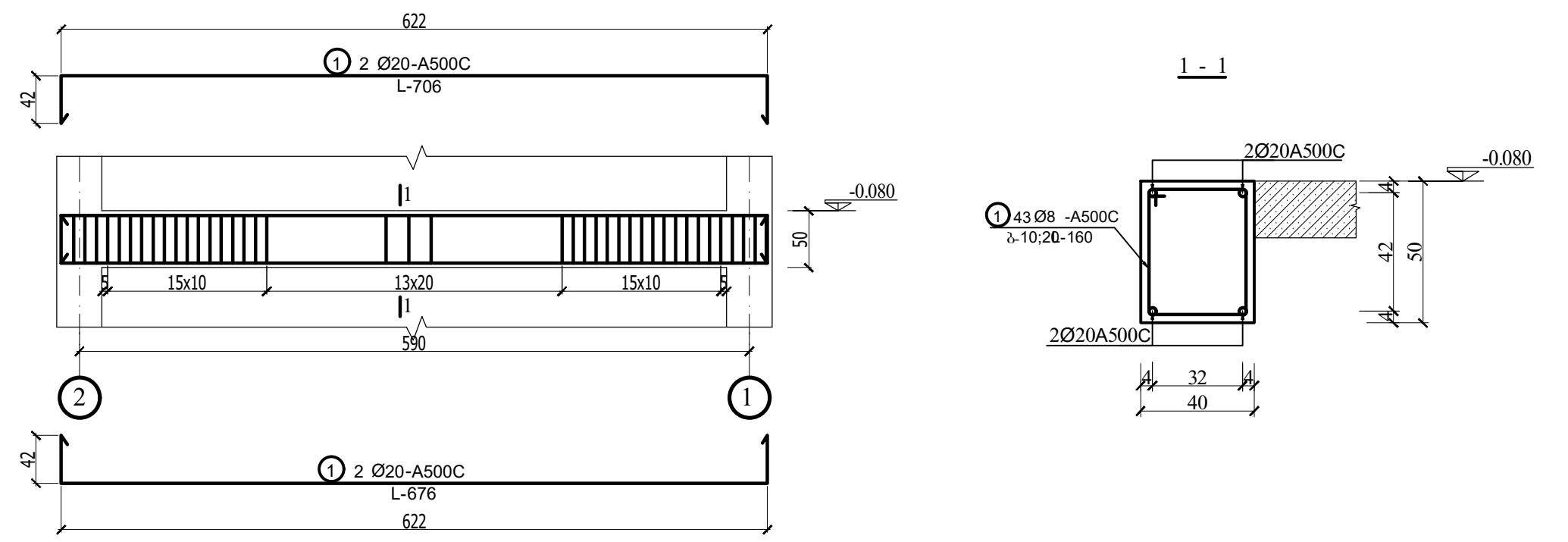
რკ.ბ.კოჭი-7



რკ.ბ.კოჭი-8



რკ.ბ.კოჭი-9



დამკვეთი

ევროპის უნივერსიტეტი

საპროექტო ორგანიზაცია

შ.პ.ს. ინტეგრალი

დირექტორი	ა.ნიჟარაძე
კონსტრუქტორი	ა.ნიჟარაძე

ობიექტის მისამართი

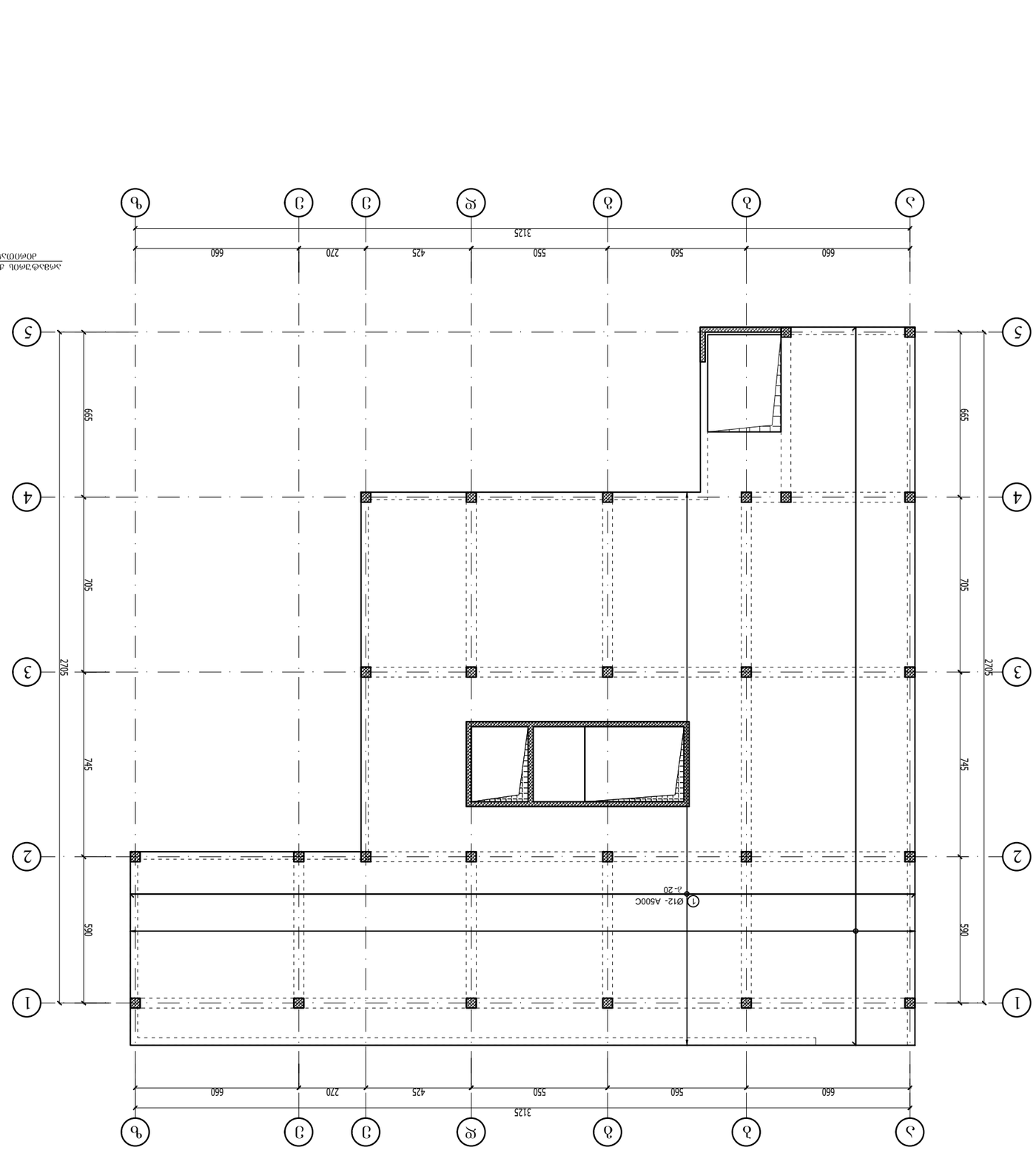
ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

რკ.ბ.კოჭი-6,7,8,9

ფორმატი			ფურცელი
A3			კ-28

თარიღი

30.09.2022



ф.з.-оь ЭОмсоь ойбйа -0.080 бОЭ-ьЭ
ьЭ«йъфЭбоь дббмъ оЬфЬОЬ«о ъЭмъ«о ЬЭмъ

ЭЭмфмъфо			ббЭбфмо
А3			ф-29

ОЬОсфмъЬо 30.09.2022

ЭЭмфмъфо		ббЭбфмо
А3		ф-29

ОЬОсфмъЬо 30.09.2022

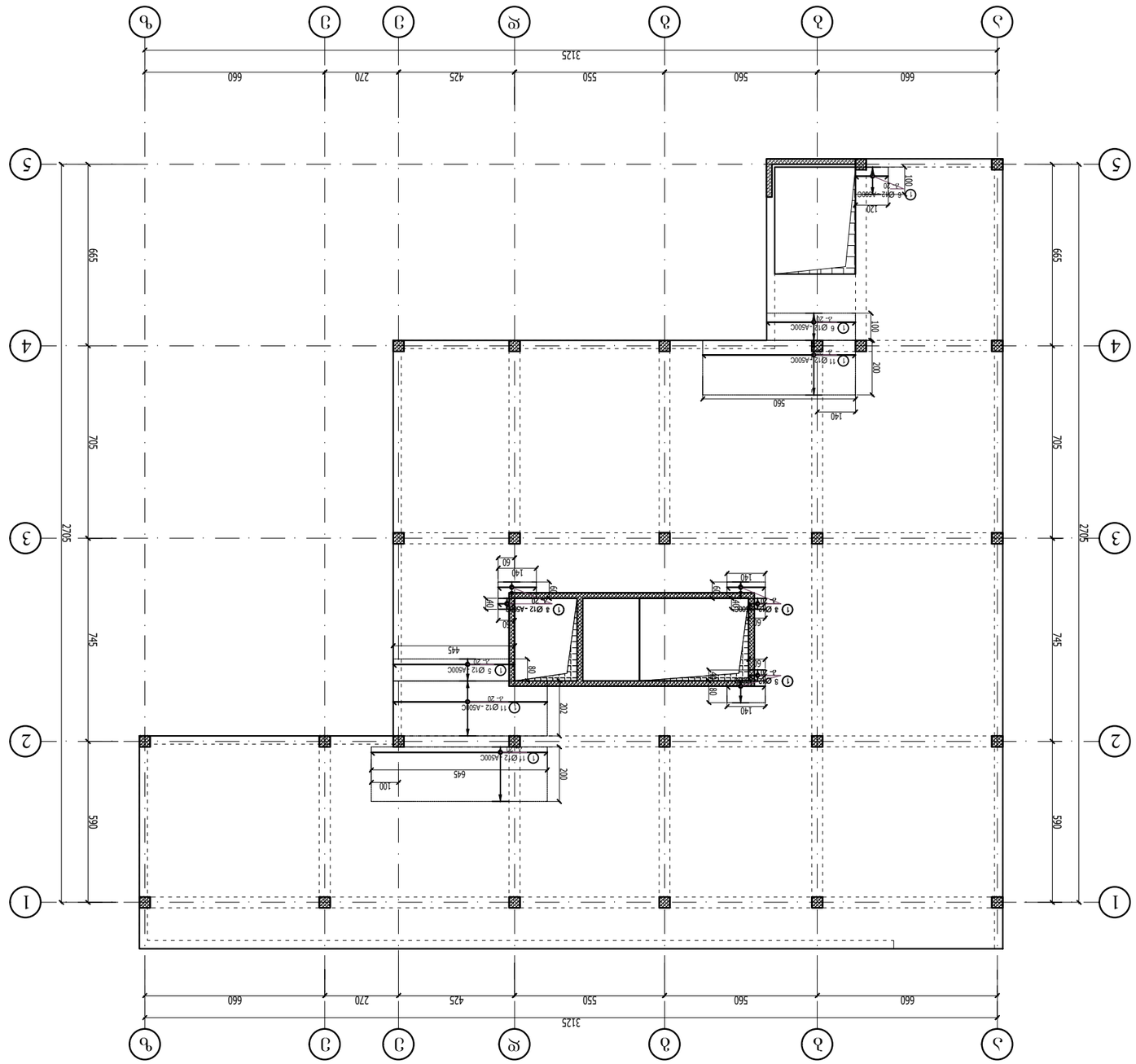
ЭЭмфмъфо ЭбОЭЭмЬоЬфЬоЬ ббЭЬо

ф.з.-оь ЭОмсоь ьЭйфЬОЬЭмЬоЬ ббЭЬо
ЬЭ«ъЭйЬоЬ ЭЭмфмъфо ЬЭмъ«оЬ ЭЬфЭЬ

ЬЭмъЬфЭЬо ЭЭмфмъфо ЭЬфЭЬ
ЭЭмфмъфо ЭЬфЭЬ

ф.з.-оь ЭОмсоь ьЭйфЬОЬЭмЬоЬ ббЭЬо
ЬЭ«ъЭйЬоЬ ЭЭмфмъфо ЬЭмъ«оЬ ЭЬфЭЬ

ЬЭмъЬфЭЬо ЭЭмфмъфо ЭЬфЭЬ
ЭЭмфмъфо



Жилищно-строительный кооператив

Многоквартирный жилой дом

Генеральный директор

Главный архитектор

Главный инженер

Проектировщик

Конструктор

Заказчик

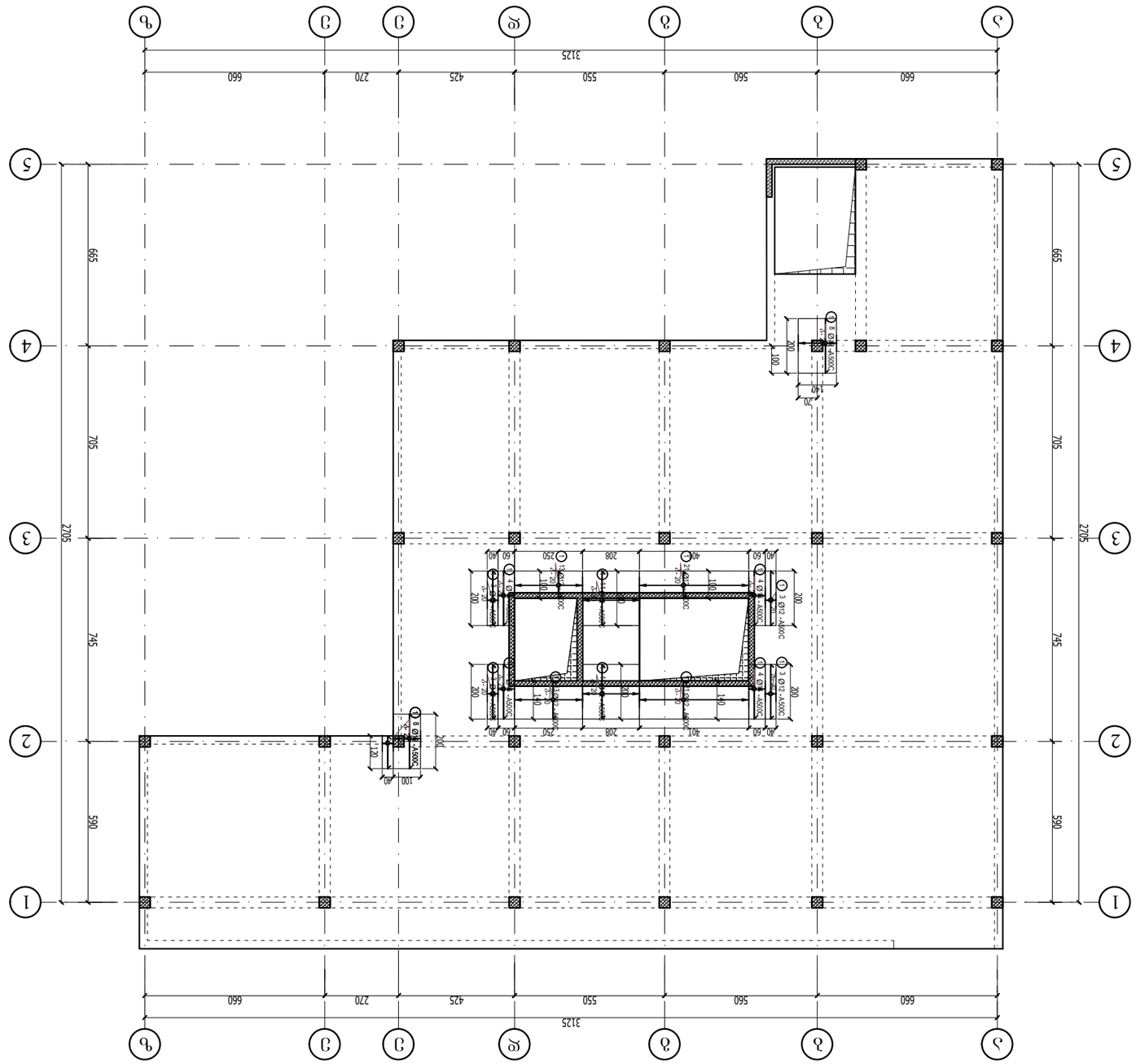
Многоквартирный жилой дом по ул. Ленина, 17 (Ы/д: 01.11.05.03.4.011)

г. Минск, ул. Ленина, 17

Генеральный план

Стадия | Лист | Листов

А3 | 30.09.2022



ա.ձ.-ՕԼ ՅՈՄՕԼ ՃՅՃՃԼ -0.080 ԵՕՅ-ԿՅ
ՀԿՁՔՀՀՔԿՀ ՕՄՕՈՅՀՕՔՀՀՀՀ ՊԼՅԼՕ ՀՀՀՀՄՕՈՄՕՈ ՀԿՃՅՔ
ՄՄՀՀՅՀՄՕՅՅՀՕՈՄՕ Y-ՅՈՅՀՀՄՕՅՅՅՕՈՄ

ՕՔՀՀՔՕՊՎՀՅՈՅՔՕ

ՅՅՈՄՅՕՊ ՅՅՕՅՈՄՕՔՕՅՔՕ

ՅՅՈՄՅՕՊ ՅՅՕՅՈՄՕՔՕՅՔՕ ՔՀՅՔՀՀՀՀՄՕ ՀՀՀՀՄՕՈՄՕՈ ՀԿՃՅՔ

Ձ.Ա.Ե. ՕԵՔՅՈՄՀՀՀՄՕ

ԿՕՈՀՅՈՔՕՊ(ՊՈՈ	Հ.ԵՕՅՀՀՀՅ	ՀՀՀ	
ՀՊՅԵԼՔՔՀՅՔՔՀՀՊ(ՊՈՈ	Հ.ԵՕՅՀՀՀՅ	ՀՀՀ	

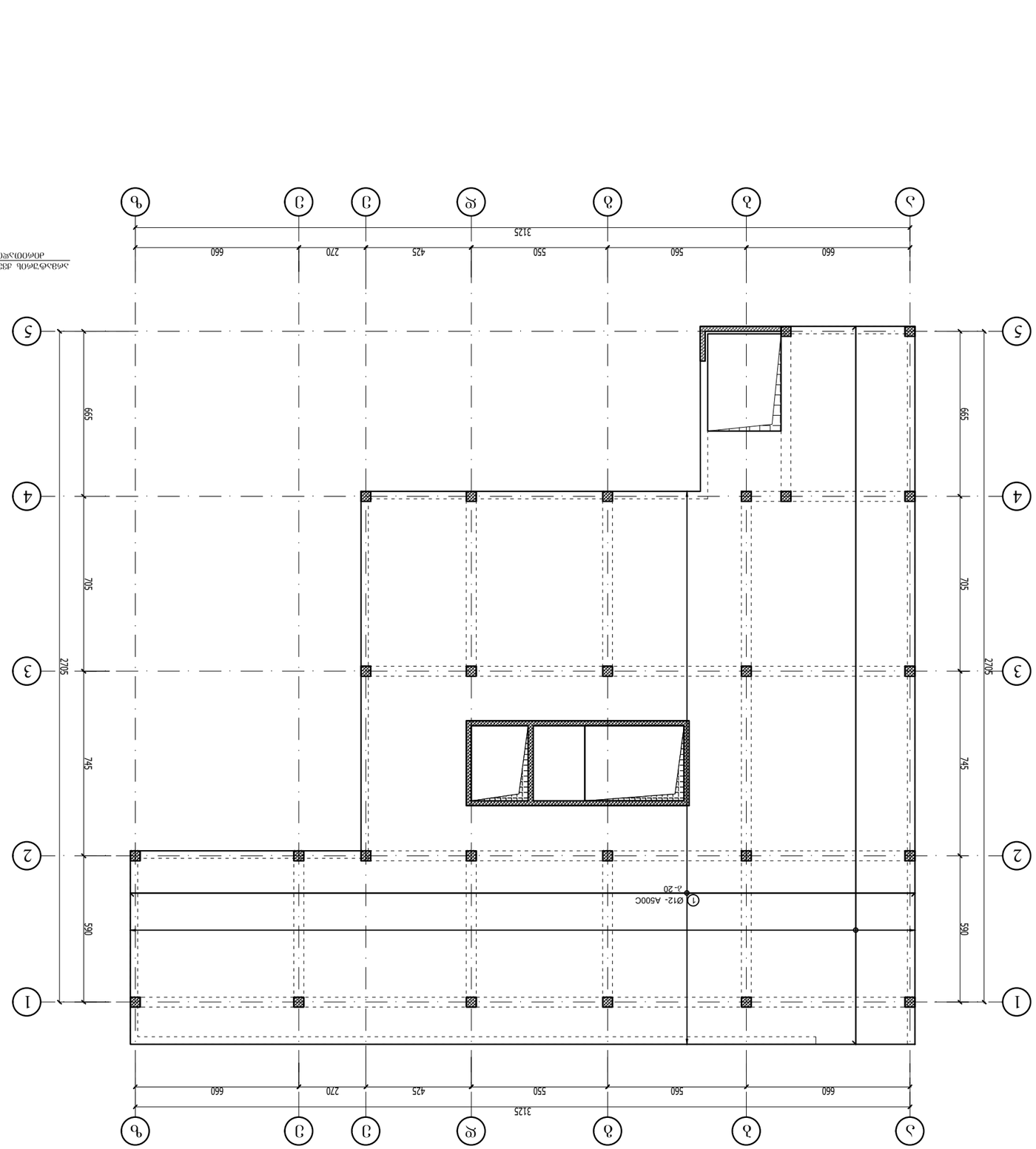
ՅՊՅՕՅՈՔՔՀՀՀՀՄՕ ՅՕՈՄՕՔՕՅՔՕ

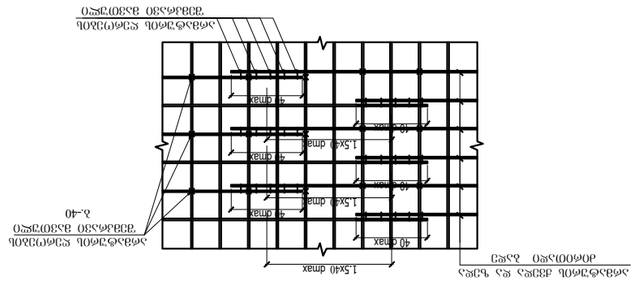
Ձ. ՄՅՕՄՀՕԼՕ, Ք. ԼՀՈՀՀՀՅՕՊՅՅՕՄՀՕԼ 17 (Ե/Հ: 01.11.05.03.4.011)

ա.ձ.-ՕԼ ՅՈՄՕԼ ՃՅՃՃԼ -0.080 ԵՕՅ-ԿՅ
ՀՀՅՔՀ ՀՕՈՄՕՈՅՔՕ ՔՀՀՀՀՄՕՅՅՀՕՔՀՀՀՀՄՕ ՀՀՀՀՄՕՈՄՕՈ ՀԿՃՅՔ
ՄՄՀՀՅՀՄՕՅՅՀՕՈՄՕՔՕ Y-ՅՈՅՀՀՄՕՅՅՅՕՈՄՕ

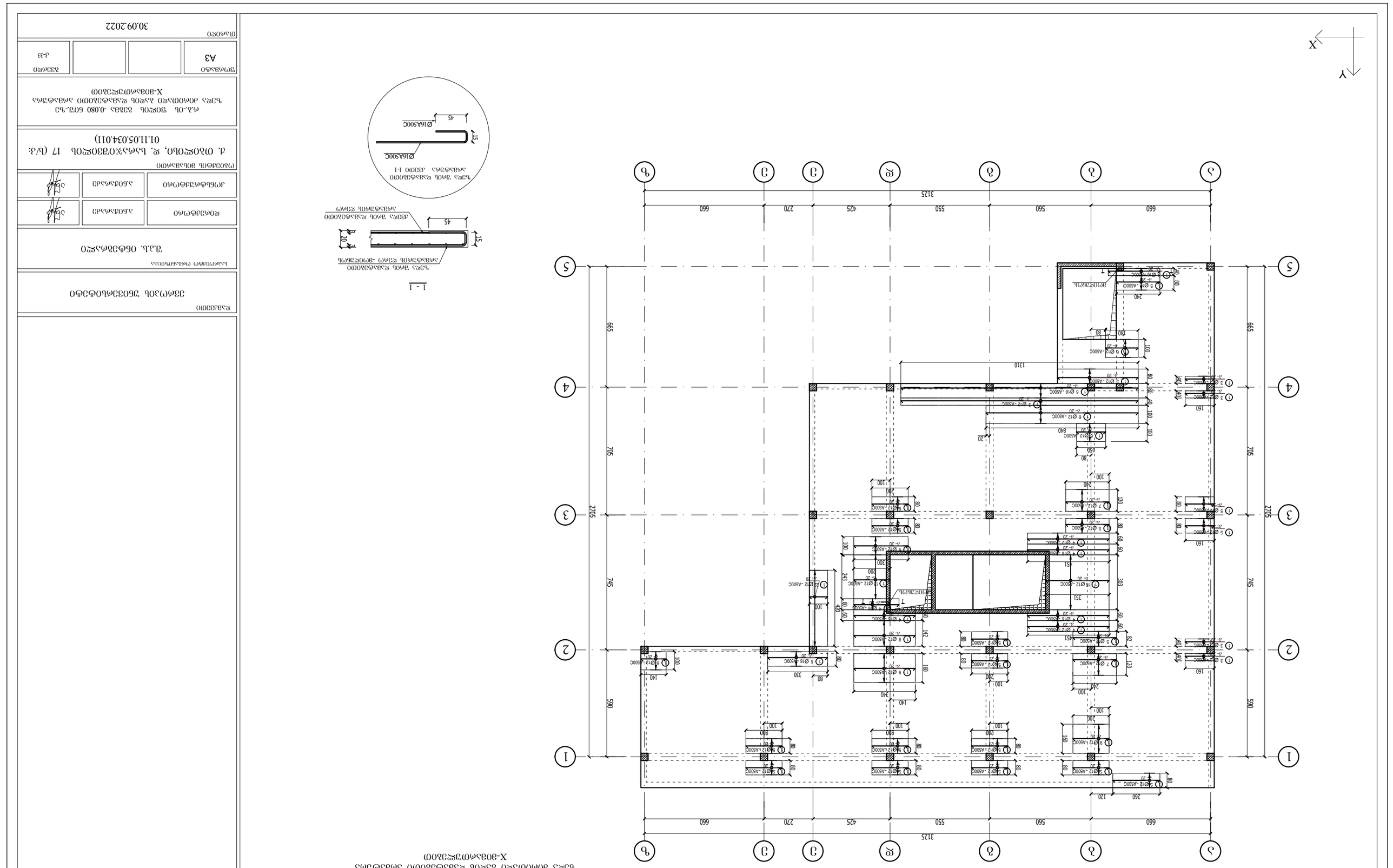
ՅՊՈՈՀՅՀՔՕ A3			ՃՃՈՄՔՕ Հ-31

ՕՈՄՕՅՕՊ 30.09.2022





ф.э.-пь эпсчпь ажабсфдфнфо
ецфнгдфо ацфнгдфо ацфнгдфо
ацфнгдфо ацфнгдфо ацфнгдфо
ацфнгдфо ацфнгдфо ацфнгдфо
ац



ЗБЕТОННОЕ ОСНОВАНИЕ

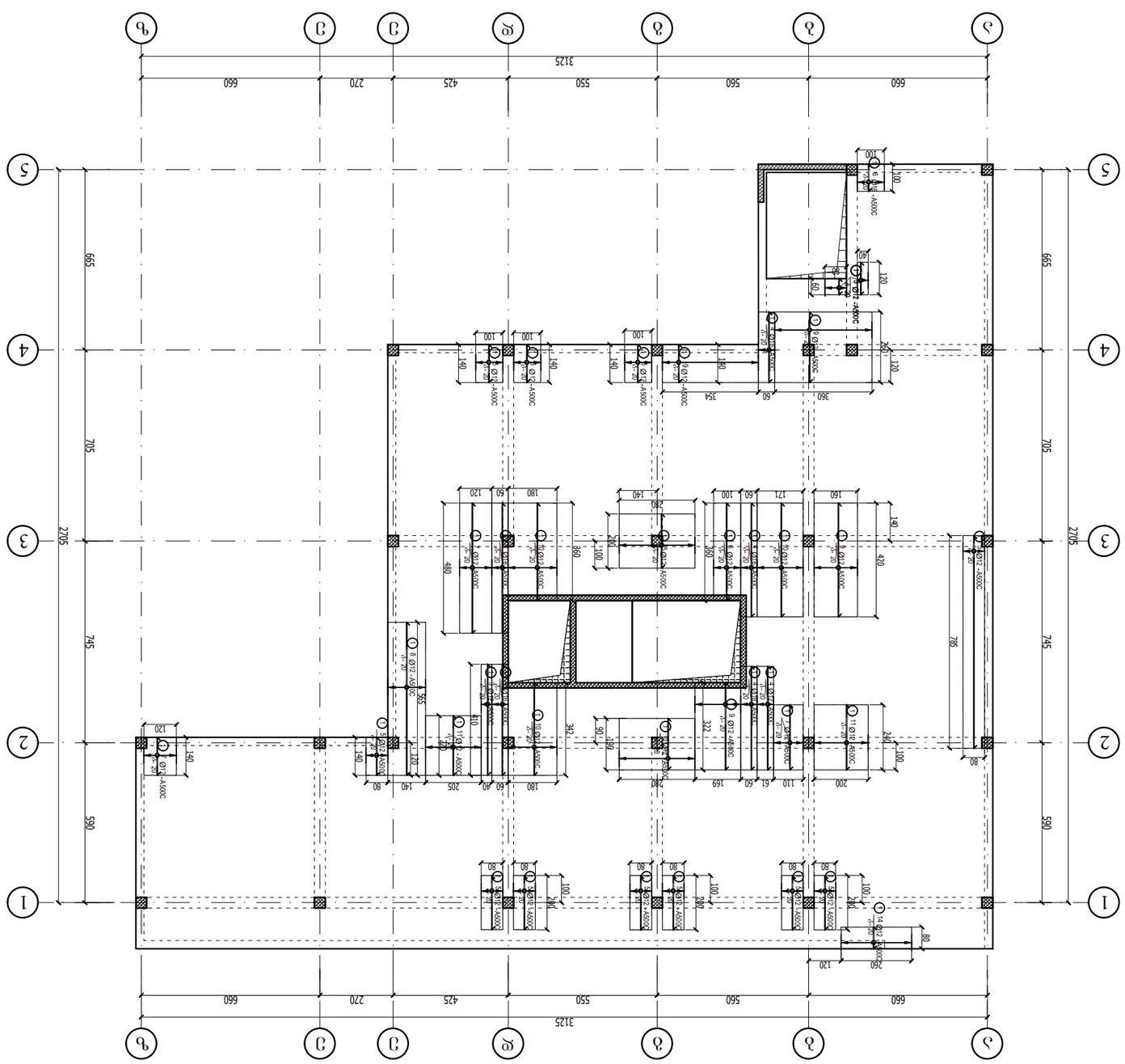
Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата	
3Б.Л.ОБОРУДОВАНИЕ	
Разработал Фамилия Инициалы	
Н.контр.	
ГИП	

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ООО "ЭНЕРГОСЕРВИС"

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№

Ф.Д.-ОБ ЭЮСОБ ОЗОВЭ Д.080 ЬОГЭ-ЬЭ
ЭЭЮЭЬЭЮЭЬЭЮЭЬ



ՕԴՀՈՒՄՆԱԿԱՆ

ՅԵՈՒՅՈՒՄՆԱՀԱՏԱԿ

ՀՀ, ՇԻՐԱԿԻ ՄԱՐԶ, ԱԼԱՎԵՐԴԻ ՔԱՂԱՔԻ ԱՅԳԵՎԱՆ ԱՆՎԱՆ ԿԱՅԱՐԱՆԻ ՀԱՄԱՀԱՐԿԱՅԻՆ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐՈՎ ՏԱՐԱԾՔ
Ա-ՅՈՒՆԱՀՈՎՎԵՍՏՅԱՆ ՓՈՂՈՑ

ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԾԱՅԻՆ ՓԱՍԵԹՈՒՂԹ

ՀՀ, ՇԻՐԱԿԻ ՄԱՐԶ, ԱԼԱՎԵՐԴԻ ՔԱՂԱՔ, ԱՅԳԵՎԱՆ ԱՆՎԱՆ ԿԱՅԱՐԱՆԻ ՀԱՄԱՀԱՐԿԱՅԻՆ ՍԱՀՄԱՆՈՒՄՆԵՐՈՎ ՏԱՐԱԾՔ Ա-ՅՈՒՆԱՀՈՎՎԵՍՏՅԱՆ ՓՈՂՈՑ

ՀԱՄԱՐ ՊԱՏԱՍԽԱՆԱՏՈՒ ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

Գ.Ա.Ե. ՕԲՅԵԿՏԻ ՂԵԿԱՎԱՐ

ԱՆՈՒՆ, ԱԶԳԱՆՈՒՆ	ՀԱՅՏԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ	ՍՏՈՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ
ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ	ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ Ա.	
ՀԱՄԱՀԵՂԻ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ	ՀԱՐՈՒԹՅՈՒՆՅԱՆ Ա.	

ՊՐՈՅԵԿՏԱՅԻՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ԽՄԲԻ ՂԵԿԱՎԱՐ
Գ. ՄԱՂՄՊՈՒԼՈ, ԳԵՆԵՐԱԼ ՏՆՕՐԵՆ ՄԱՂՄՊՈՒԼՈ 17 (Ա/Հ: 01.11.05.034.011)

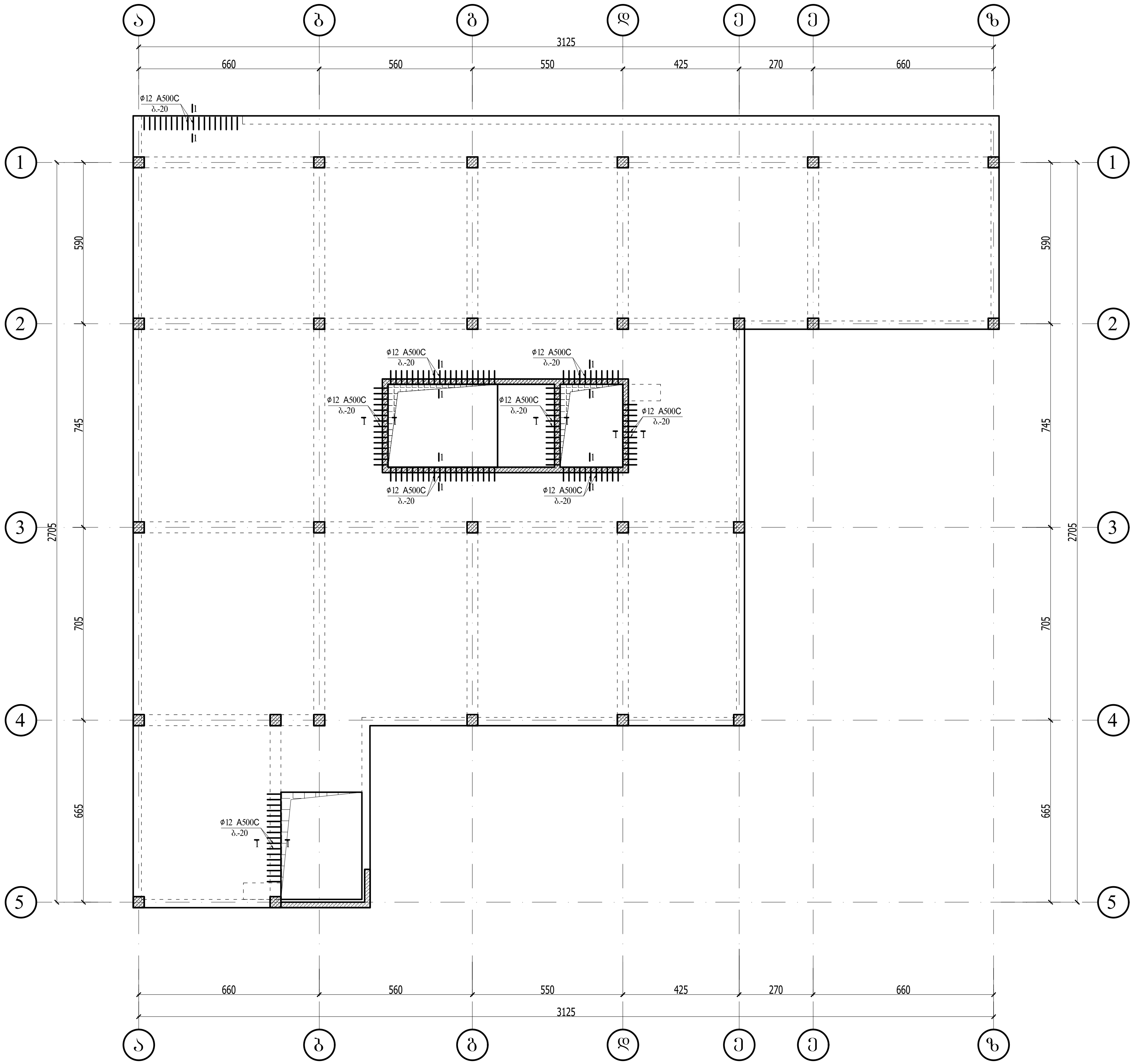
ՊՐՈՅԵԿՏԻ ՅՈՒՐԱՀԱՏՈՒԿ ՄԱՍ

ՀԱՆՁՆԱԺՈՂՈՎԻ ՍՏՈՐԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ	ԱՆՈՒՆ, ԱԶԳԱՆՈՒՆ	ՀԱՅՏԱԳՐՈՒԹՅՈՒՆ

ՇԱՐԺԱԿԱՆ	ՓՈՒԼԵՐ	ԹԵՐԹԻ
A3		Ա34

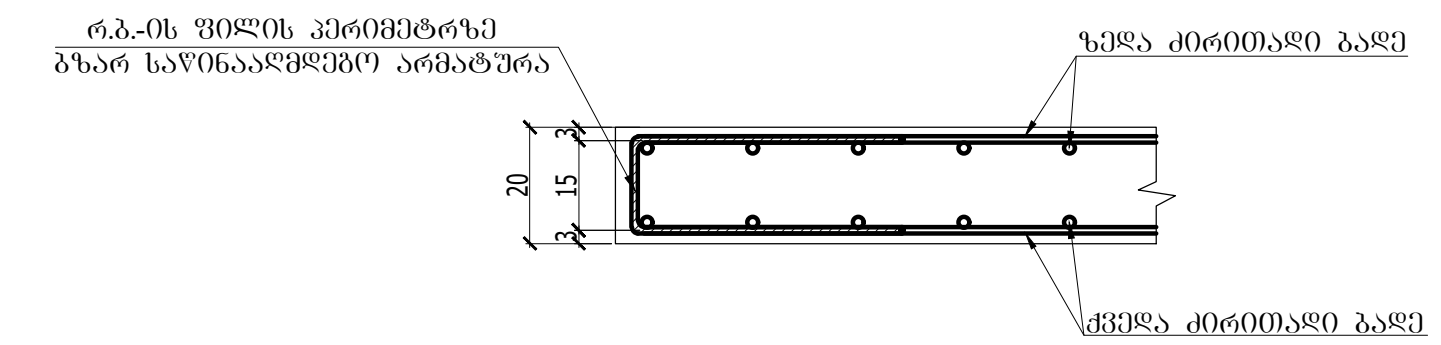
ՀՐԱՏԱՐԱԿՄԱՆ

30.09.2022

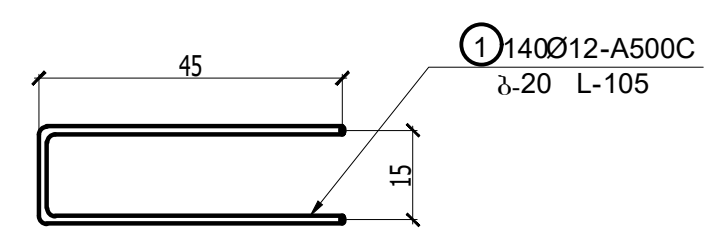


რ.ბ.-ის გადახურვის ფილის გეგმა -0.080 ნიშ.-ზე
ბზარსაწინააღმდეგო საკიდების გეგმა

1 - 1



რ.ბ.-ის ფილის პერიმეტრზე
ბზარსაწინააღმდეგო არმატურა



უნივერსიტეტი

დამკვეთი

ევროპის უნივერსიტეტი

საპროექტო ორგანიზაცია

შ.პ.ს. ინტეგრალი

დირექტორი	ა.ნიჟარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჟარაძე	

ობიექტის მისამართი

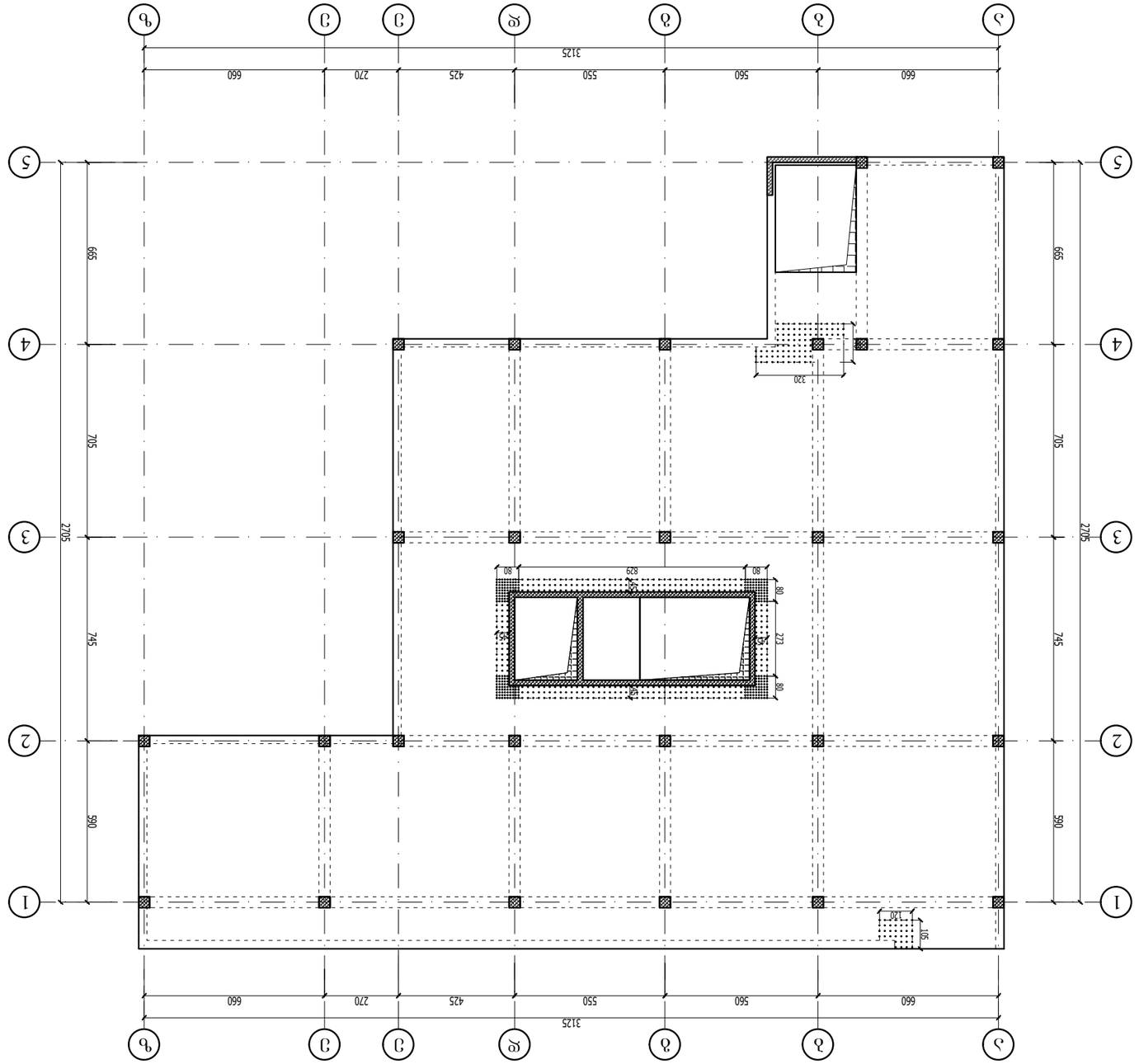
ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

რ.ბ.-ის გადახურვის ფილის გეგმა -0.080 ნიშ.-ზე
ბზარსაწინააღმდეგო საკიდების გეგმა

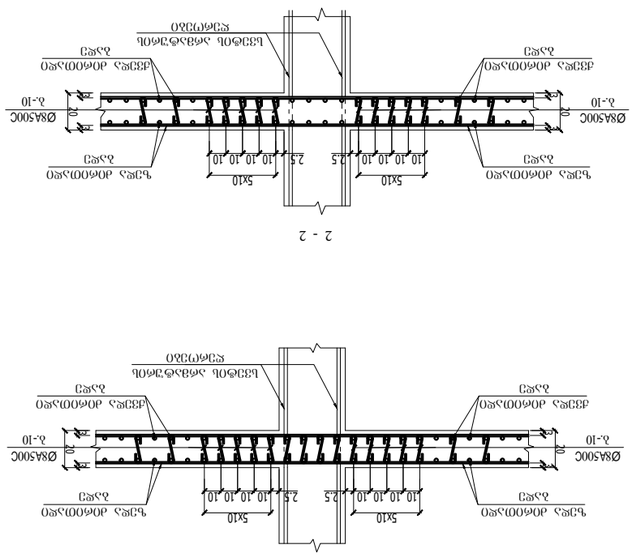
ფორმატი			გვერდი
A3			კ-35

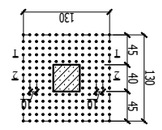
თარიღი

30.09.2022



Ø8A500C
Ø8A500C
Ø8A500C
Ø8A500C





Ø10@8 -A500C
Б-10.20-31

ФАЗ.ЭЮЭЪЪЬ ЭЭЖФОАЗЪЪЭЖЭЖОЭ
ЬЗАОЭЪЭ

ЭЭЖФОАЗЪЪЭЖЭЖОЭ ОЭЖЭЪЪЭЖОЭЬЗАОЭЬЭ
ЭЖЭЪЭОЭЬЭ ЬЗЭЭЭ

ЭЭЖФОАЗЪЪЭЖЭЖОЭ ЬЗАОЭЬЭ ЭЖЭЪЭОЭЬЭ ЭЭЖФОАЗЪЪЭЖЭЖОЭ ЬЗАОЭЬЭ ЭЖЭЪЭОЭЬ

Y

X

Ведомость перемычек и монолитных участков перекрытий

Марка	Сечение	Кол.	Примечание
Пм-1	120×250	4	
Пм-2	120×250	2	
Пм-3	120×250	3	
Пм-4	120×250	2	
Пм-5	120×250	1	
Пм-6	120×250	1	
Пм-7	120×250	1	
Пм-8	120×250	1	
Пм-9	120×250	1	
Пм-10	120×250	1	
Пм-11	120×250	6	
Пм-12	120×250	1	
Пм-13	120×250	1	

Экспликация помещений

Номер	Наименование	Площадь, м²
1	Коридор	18,42
2	Санузел	4,12
3	Комната	14,86
4	Кухня	9,35
5	Комната	16,20
6	Лоджия	3,78

Спецификация монолитных участков

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг
1		Ø16 А500С, L=145	4	0,89
2		Ø16 А500С, L=175	4	1,08
3		Ø12 А500С, L=105	8	0,37

Примечания:

1. Перемычки железобетонные по ГОСТ 948-2016, серия 1.038.1-1, выпуск 1.
2. Монолитные участки перекрытий бетонировать одновременно с плитой перекрытия.
3. Отметки даны относительно уровня чистого пола +2,920 м.
4. Все размеры уточнить по месту.

Разрез 1 - 1

Узел 1 (масштаб 1:20)

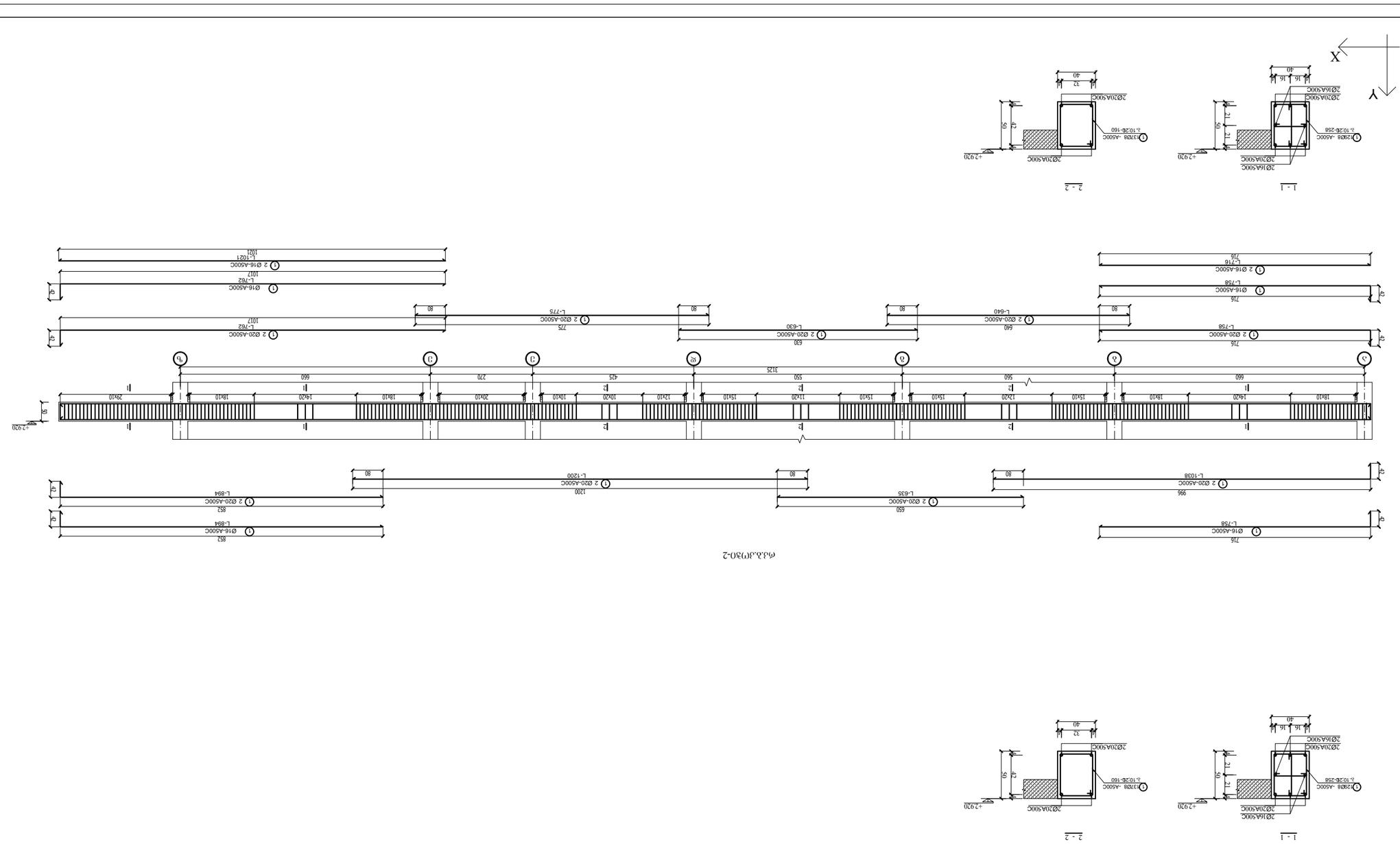
Узел 2 (масштаб 1:20)

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.
Разраб.			
Пров.			
Н. контр.			
ГИП			

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ООО «Проектстрой»

30.09.2022

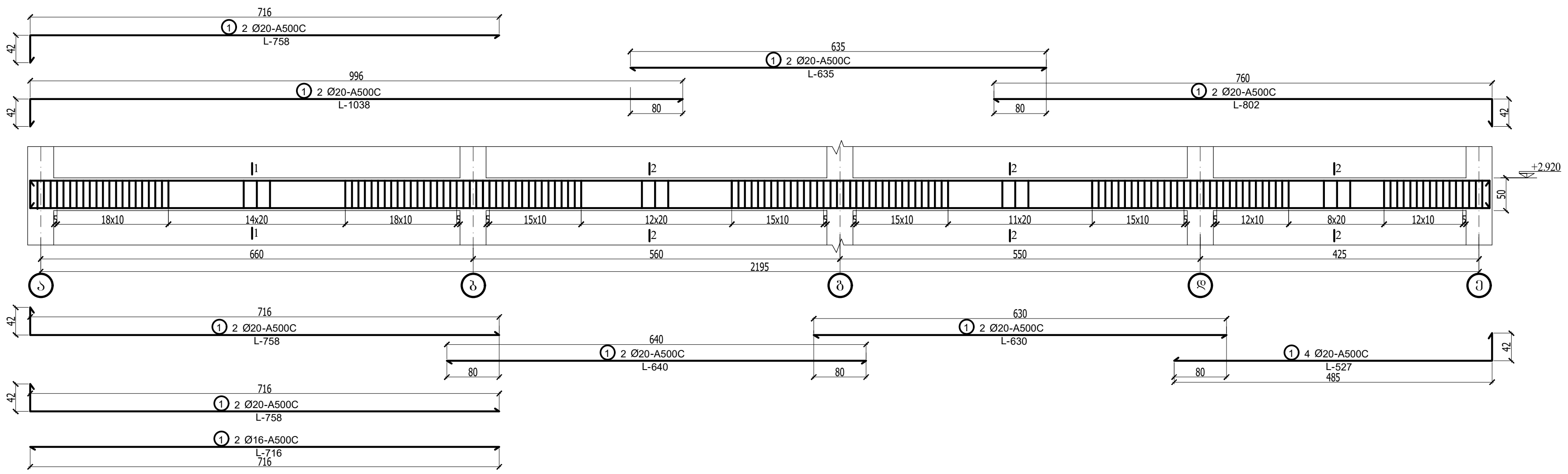


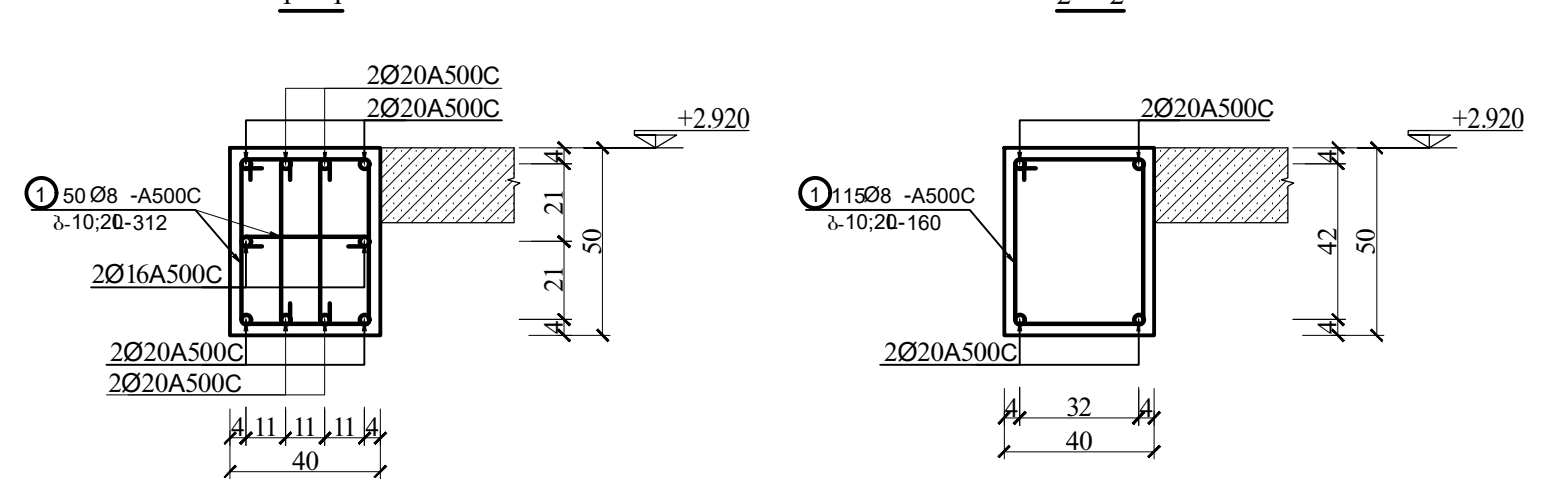
ФД.Д.Д(Т)30-2

ФД.Д.Д(Т)30-1

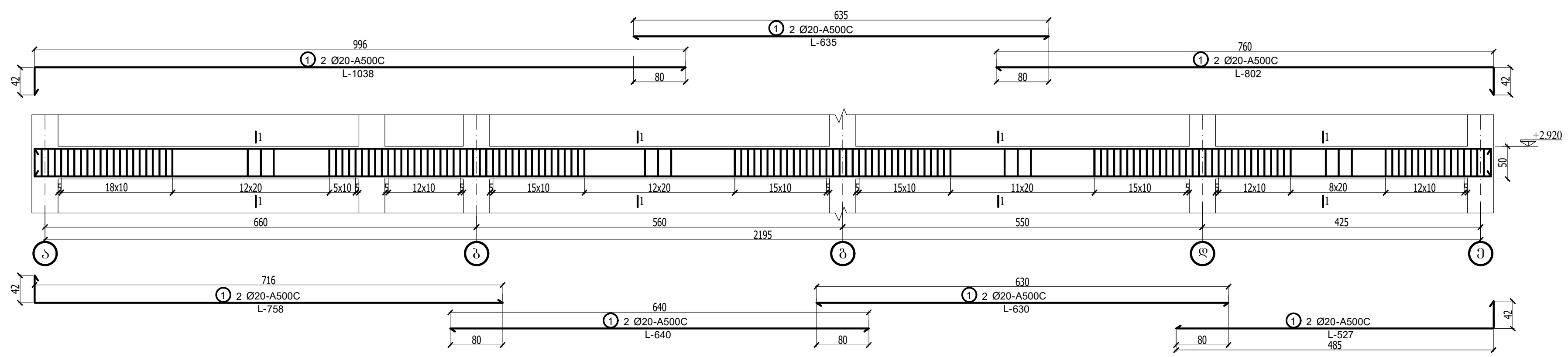
	ЗДФ(Т)30Ь ЗЬ03ЗДФЬ0Ф3Ф0
	ЯъЗЬЗЗЛЮ
	ЗДФ(Т)30Ь ЗЬ03ЗДФЬ0Ф3Ф0
	Ъ.Д.Ь. ОЬФЗЬДЛЯЛЯО
	ЯъЛЗЛЗЛЯЛЮ
	Ъ.ЬЗЛЯЛЯЛЮ
	Ъ.ЬЗЛЯЛЯЛЮ
	(Т)ЯЛЗЛЗЛФЬЛЗЬЛЗЛЮ
	Д. ЮЛЯЯОЬЛ, Ю. ЬЛЯЛъЖЛЗЯЯОЯЯЯОЬ 17 (Ь/Д: 01.11.05.03.4.011)
	ФЛ.Л.Д(Т)3Л-1.2
	ЗЛЛЯЯЮ
	ЗЛ(Т)ЯЯЛЗЮ
	А3
	Д.-3Ь
	ЛЛЯЯЮ
	30.09.2022

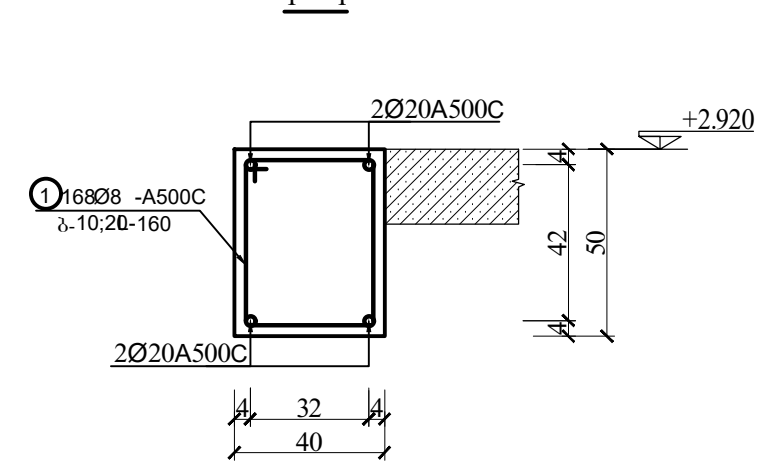
რკ.ბ.კოჭი-3

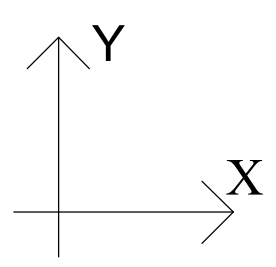




რკ.ბ.კოჭი-4







უნივერსიტეტი

დამკვეთი
ევროპის უნივერსიტეტი

საპროექტო ორგანიზაცია
შ.პ.ს. ინტეგრალი

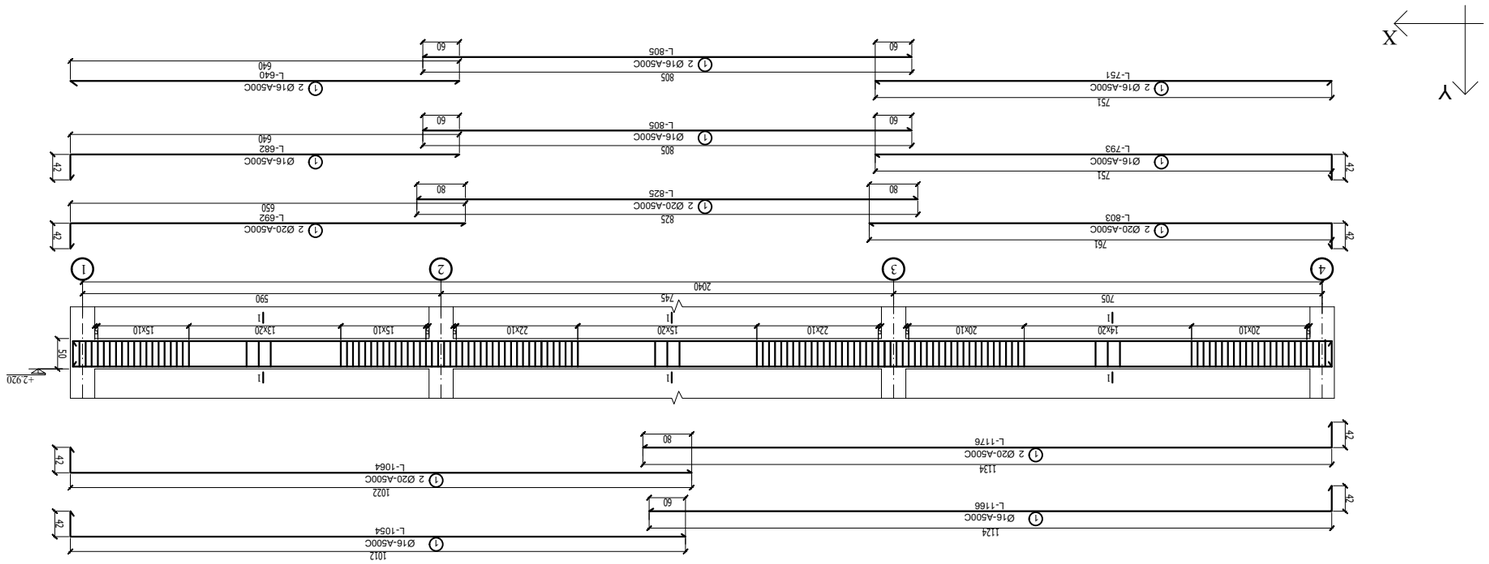
დირექტორი	ა.ნიჟარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჟარაძე	

ობიექტის მისამართი
ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

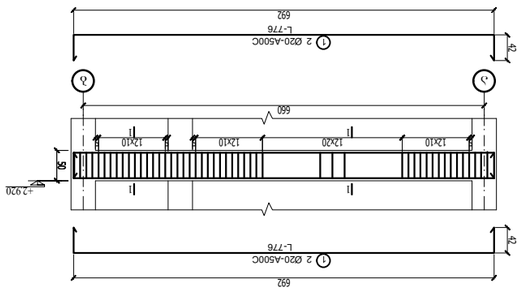
რკ.ბ.კოჭი-3,4

ფორმატი			ფურცელი
A3			კ-39

თარიღი
30.09.2022



ф.э.э.э(т)зо-8



ф.э.э.э(т)зо-6

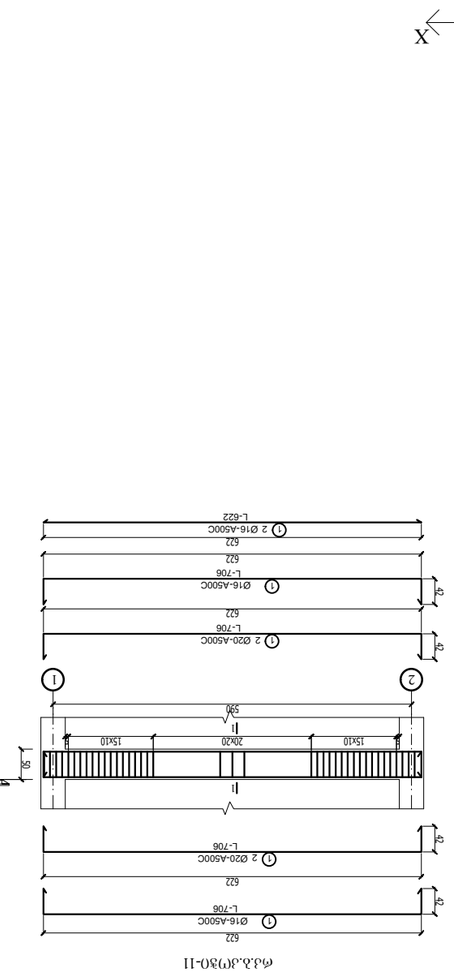


ф.э.э.э(т)зо-7

ф.э.э.э(т)зо-5

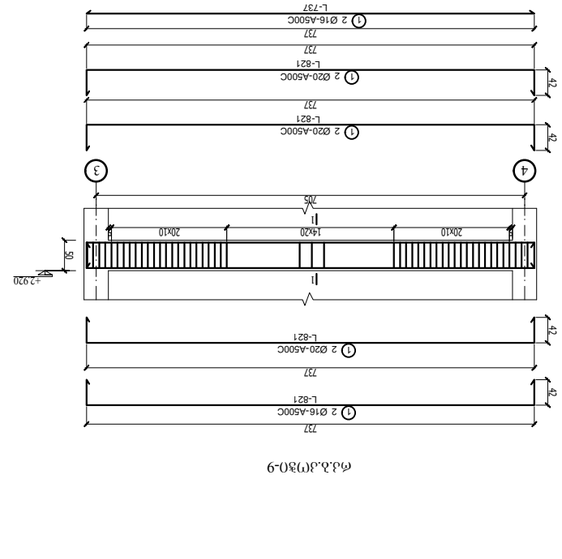
			Зэмэ(т)эоь ʒбоззмьобфбфбфо
			ьъъфгъзффо фбъъбофьоъъъ
			ʒ.ъ.ь. обфбзбфбъъфо
			ъфгбьфбфгъдфбгфбо ъ.бфзъфъъфо
			ъфгбьфбфгъдфбгфбо ъ.бфзъфъъфо
			(гъозъдфьоь зоьъбфъфоо
			ф. фъозфоьо, ъ. ьъфбъ%о'ъзозфоь 17 (ь./: 01.11.05.034.011)
			ффъ.э.э.э(т)зо-5,6,7,8
			ʒгг)ъфвъфо ъзззфъфо
			Ояъбоъо А3 ф.-40
			30.09.2022

Зэмэ(т)эоь ʒбоззмьобфбфбфо

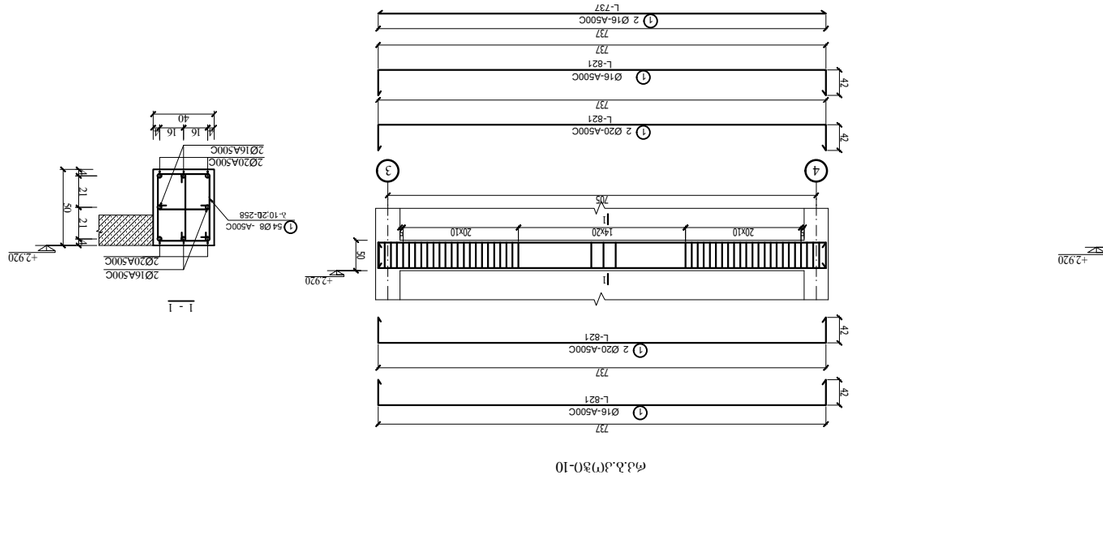


фиг.3.3.(т)30-9

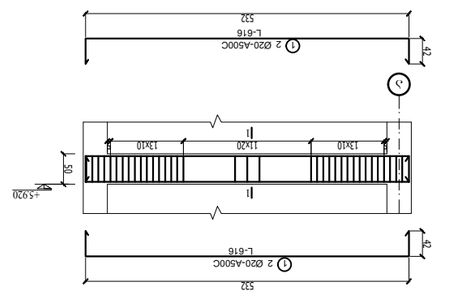
фиг.3.3.(т)30-11



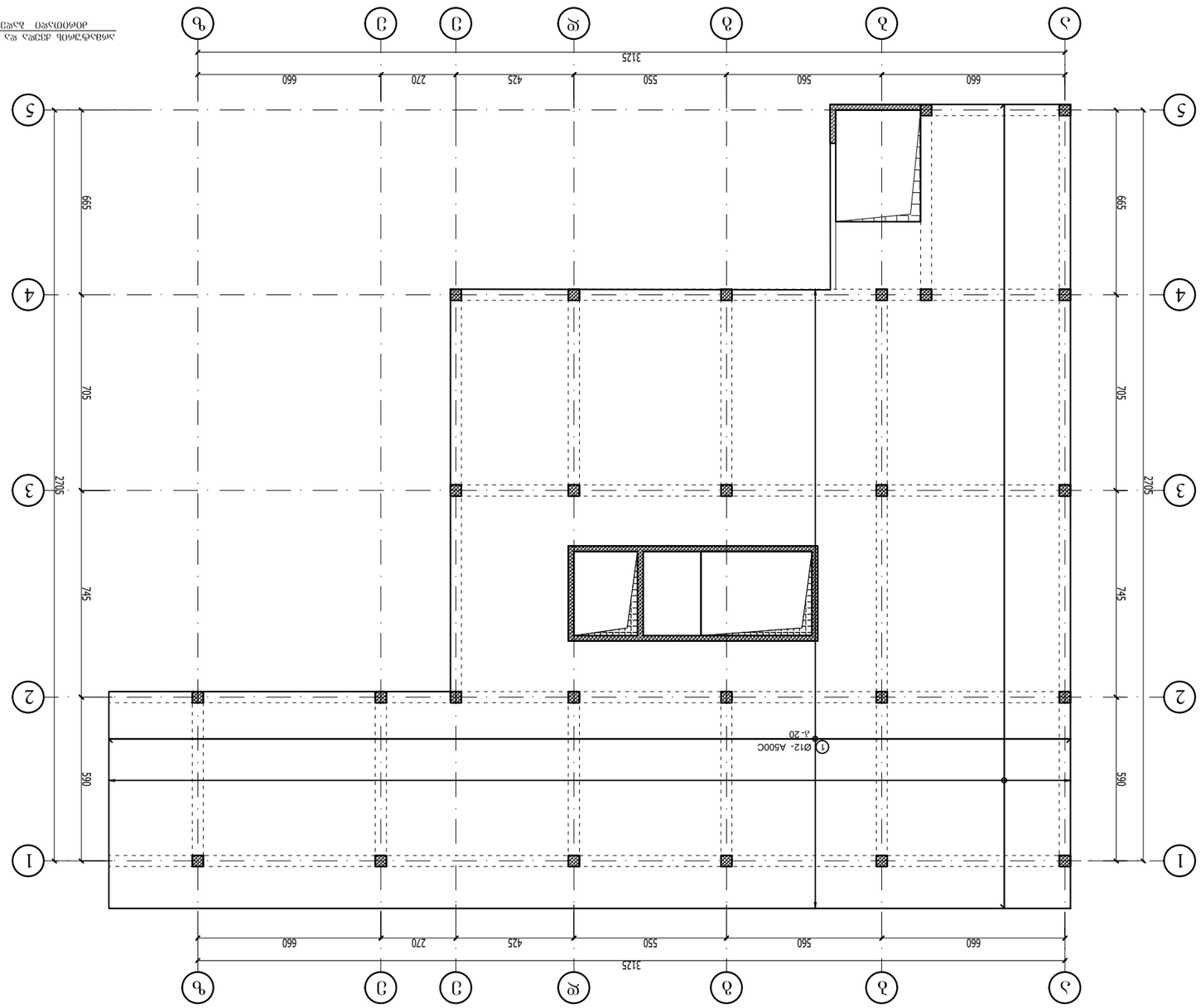
фиг.3.3.(т)30-10



фиг.3.3.(т)30-12



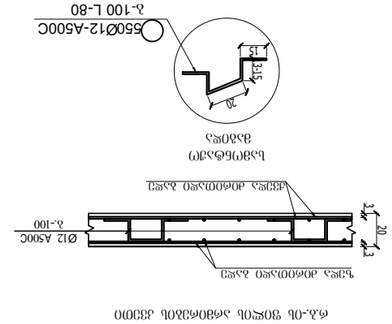
фиг.3.3.(т)30-13



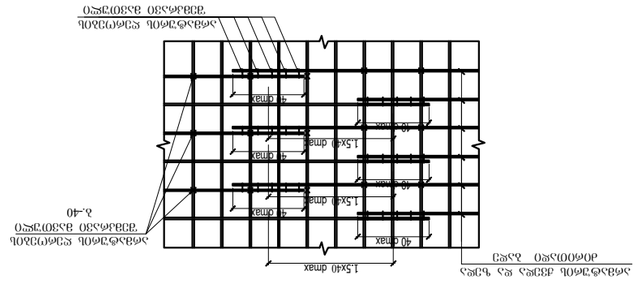
ტექნიკური მახასიათებლები

ტიპი	ორსაფეხურიანი
სიმაღლე	2705 მმ
სიგანე	1125 მმ
სიგრძე	3125 მმ
საფეხურის სიმაღლე	150 მმ
საფეხურის სიგანე	300 მმ
საფეხურების რაოდენობა	18
მასალა	ბეტონი B25, არმატურა A500C
წონა	1.2 ტ

ტიპიური ნაწილის დეტალი



ტიპიური ნაწილის ჩარჩო



ტიპიური ნაწილის არმატურის ბადეების ფორმა და განლაგების სქემა

ტიპიური ნაწილის ზედა ფილა
ქვიშა-ხრეშოვანი ნარევი
ბეტონის მომზადება
ð.-100
Ø12 A500C
20
3
3x15
20
550Ø12-A500C
ð.100 L-80
ბეტონი B25
არმატურა A500C
ð.-20
ð.-40
ჯამური ფოლადის ხვედრითი ხარჯი
ð.-42

შემსრულებელი			ხელმოწერა
ხელმძღვანელი	ნ.ლომიძე		
კონსულტანტი			
კონტროლიორი	ნ.ლომიძე		

ტიპიური ნაწილი

ტიპიური ნაწილის ზედა ფილა

ტიპიური ნაწილის არმატურის ბადეების ფორმა და განლაგების სქემა

ტიპიური ნაწილის ჩარჩო

ტექნიკური მახასიათებლები

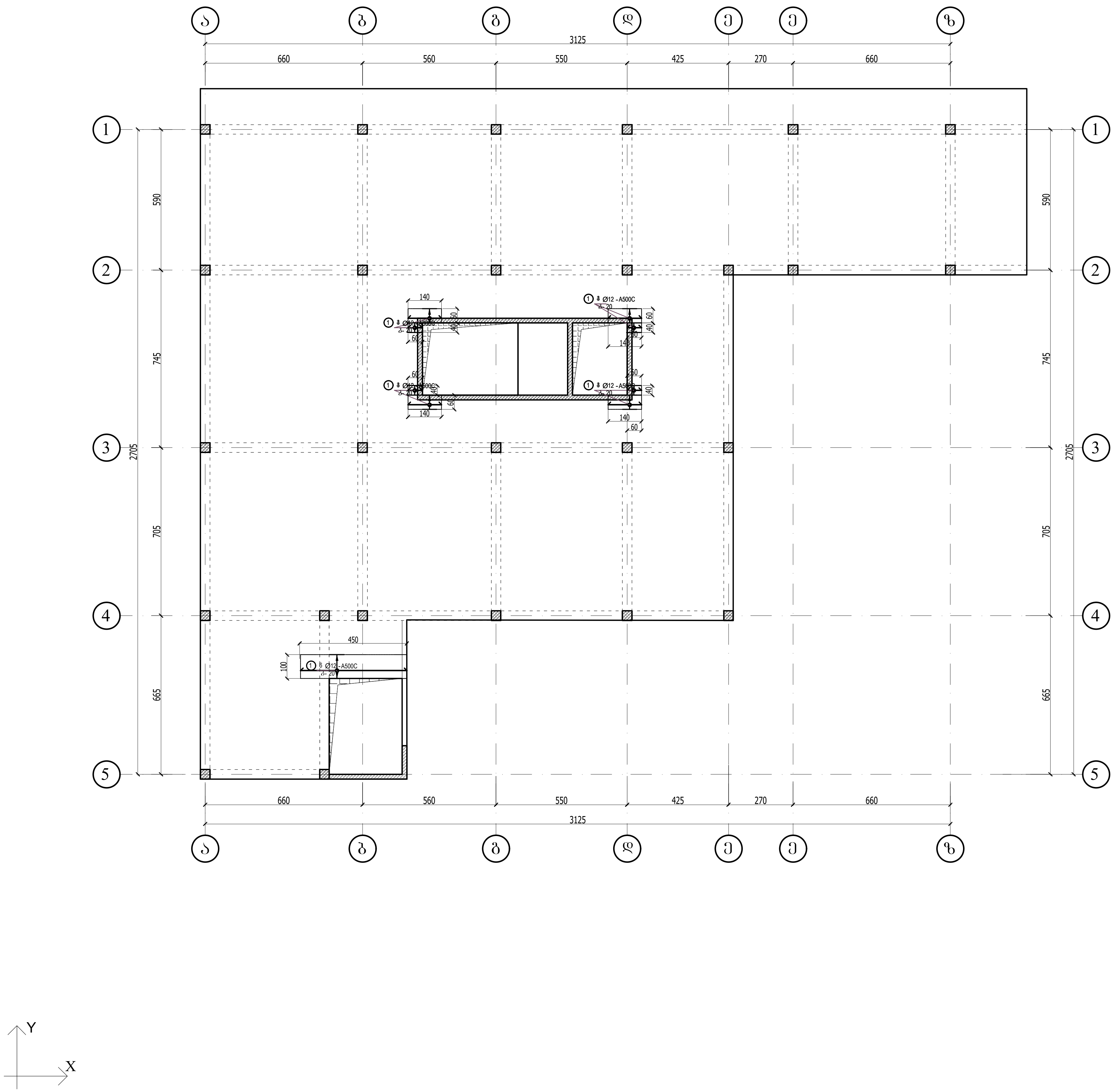
ტიპი	ორსაფეხურიანი
სიმაღლე	2705 მმ
სიგანე	1125 მმ
სიგრძე	3125 მმ
საფეხურის სიმაღლე	150 მმ
საფეხურის სიგანე	300 მმ
საფეხურების რაოდენობა	18
მასალა	ბეტონი B25, არმატურა A500C
წონა	1.2 ტ

შემსრულებელი			ხელმოწერა
ხელმძღვანელი	ნ.ლომიძე		
კონსულტანტი			
კონტროლიორი	ნ.ლომიძე		

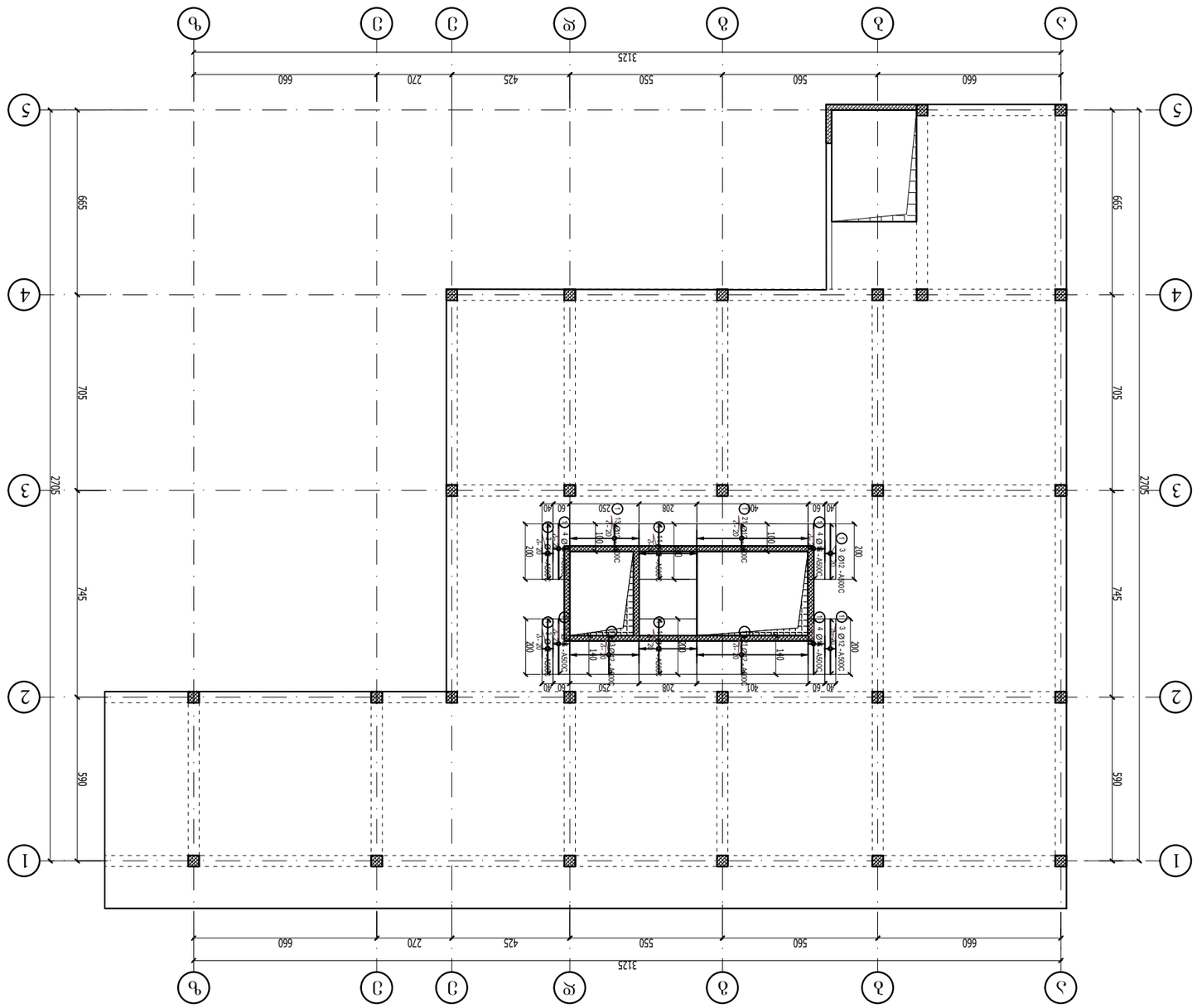
ტიპიური ნაწილი

უნივერსიტეტი

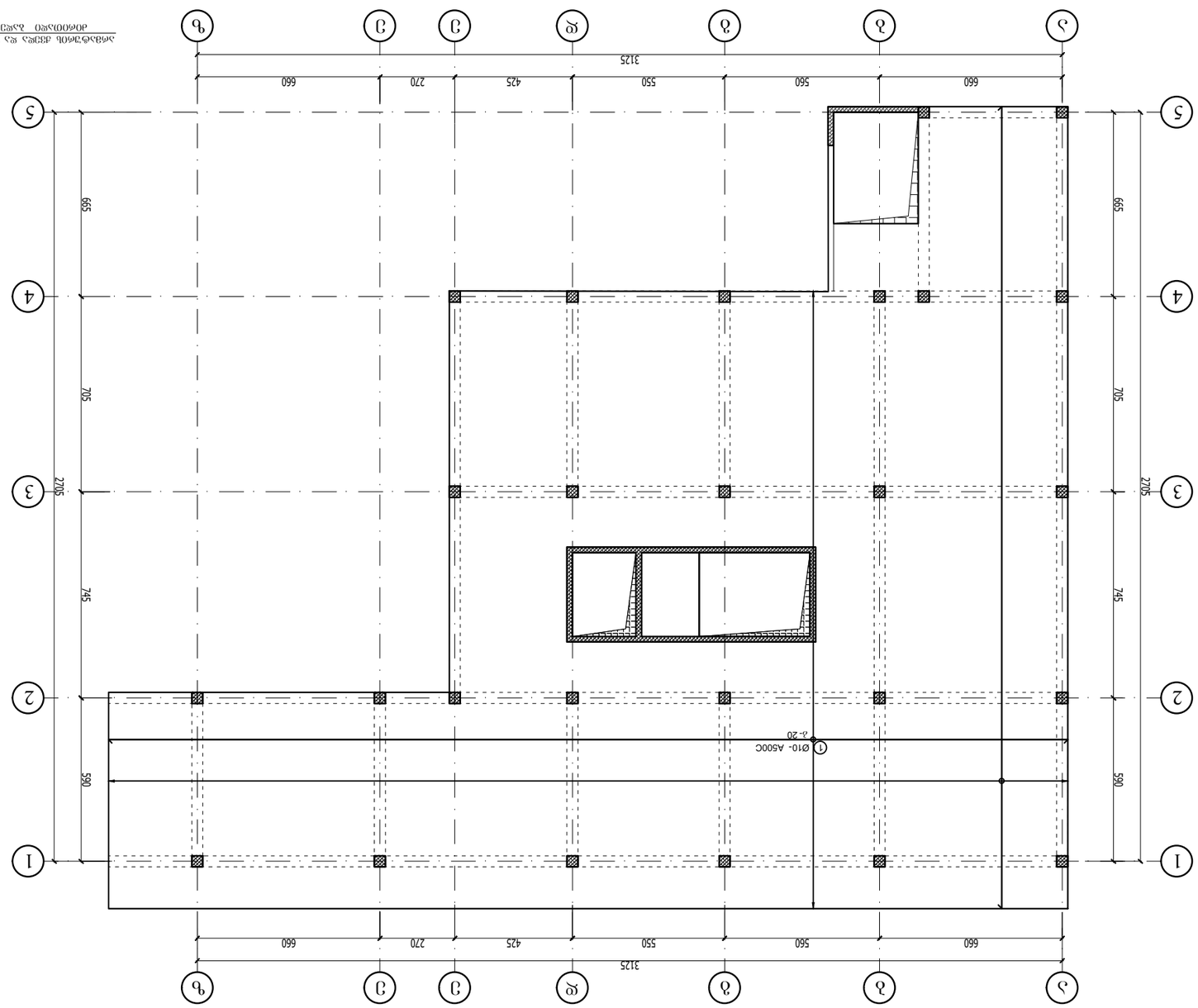
რ.ბ.-ის ფილის გეგმა +2.920 ნიშ.-ზე
ქვედა ძირითადი ბადის დამატებითი არმატურა
X-მიმართულებით



დამკვეთი		
ევროპის უნივერსიტეტი		
საპროექტო ორგანიზაცია		
შ.პ.ს. ინტეგრალი		
დირექტორი	ა.ნიჟარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჟარაძე	
ობიექტის მისამართი		
ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)		
რ.ბ.-ის ფილის გეგმა +2.920 ნიშ.-ზე ქვედა ძირითადი ბადის დამატებითი არმატურა X-მიმართულებით		
ფორმატი A3		გვერდი კ-43
თარიღი 30.09.2022		



ФХ-ОЛ ЭЭМЛ ОЭЭЭА +2,920 БОЭ-ЬЭ
ДЭЭЛЬ ЭОФОЭЭЛЬО ЭЭЛЬОЭЭЭЭЭО ЬЭЛЬЭЭЭЭЭЭЭЭ ЭФЬЭЭЭЭЭЭЭЭ ЭЭЭЭЭЭЭЭ



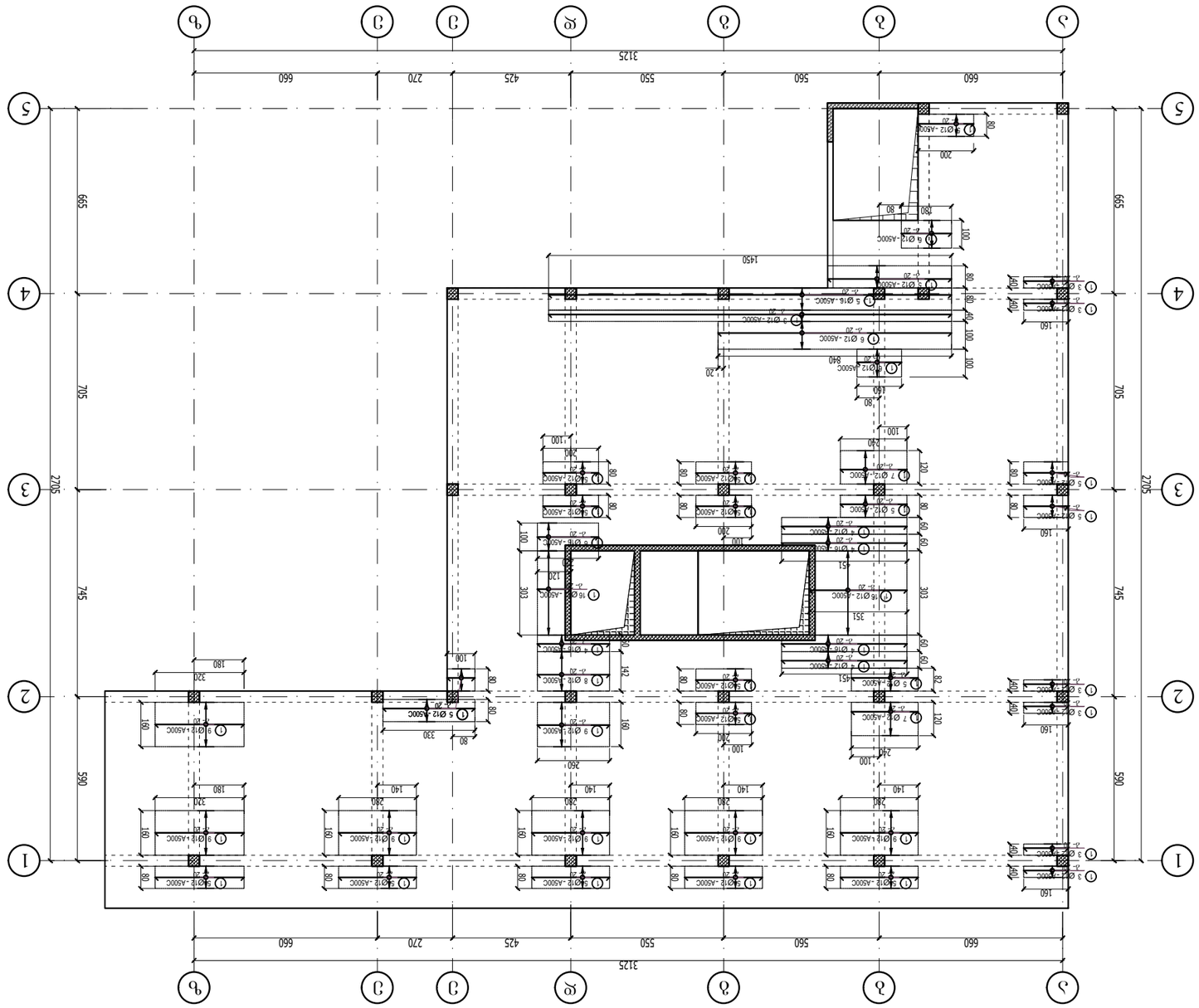
Ø12 A500C
ð.-100
3.4%
20
3
ԱՆՑՔ ՀԱՏՎԱԾԻ ՀԱՐԹ
ԱՆՑՔ ՕԺԱՆԴԱԿՈՒՄ ՀԱՐԹ

ՀՀ-ՈՒ ՅՈՄՈՒ ԱՀՑԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼԻՐ

ՀՀ-ՈՒ ՅՈՄՈՒ ԱՀՑԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼԻՐ
ՀՀԳ +2920 ԳՈՅԼ-ԿՅ

ՀԱՐԹ ՕԺԱՆԴԱԿՈՒՄ ՀԱՄԱՐ ՊՈՒՀՀՏՀՐՀԱՐ

ՀՀ-ՈՒ ՅՈՄՈՒ ԱՀՑԱՅԻՆ ՀԱՄԱԼԻՐ
ՀՀԳ +2920 ԳՈՅԼ-ԿՅ
ՀԱՀՀՏՀՐՈՒ ՀԱՄԱՐ ԿՀԱՐԿ ՕԺԱՆԴԱԿՈՒՄ ՀԱՐԹ



ա.հ.-ով ՅՈՄՈՎ ՀՀՈՒՅ +2.920 ԱՐՁԱՆ ՊԱՏՄԱՆ ՀԱՄԱՐ
ԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔԻ ՕԴԱՓՈՂԱՐԱՆ ԵՎ ՕԴԱՓՈՂԱՐԱՆԻ ՀԱՄԱՐ
X-ՅՈՒՆԱՓՈՒՐՄՅԱՆ

ՅԵՐԵՎԱՆԻ ՅՈՒՆԻՎԵՐՍԻՏԵՏ

ՅԵՐԵՎԱՆԻ ՅՈՒՆԻՎԵՐՍԻՏԵՏ

ԵՐԿԱԹԱՀԱՐԿ ՅԵՐԿԱԹՈՒՂԻ ՀԱՄԱՐ

ՅՈՒՆԻՎԵՐՍԻՏԵՏԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ՇԵՆՔԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐՆԵՐԻ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ

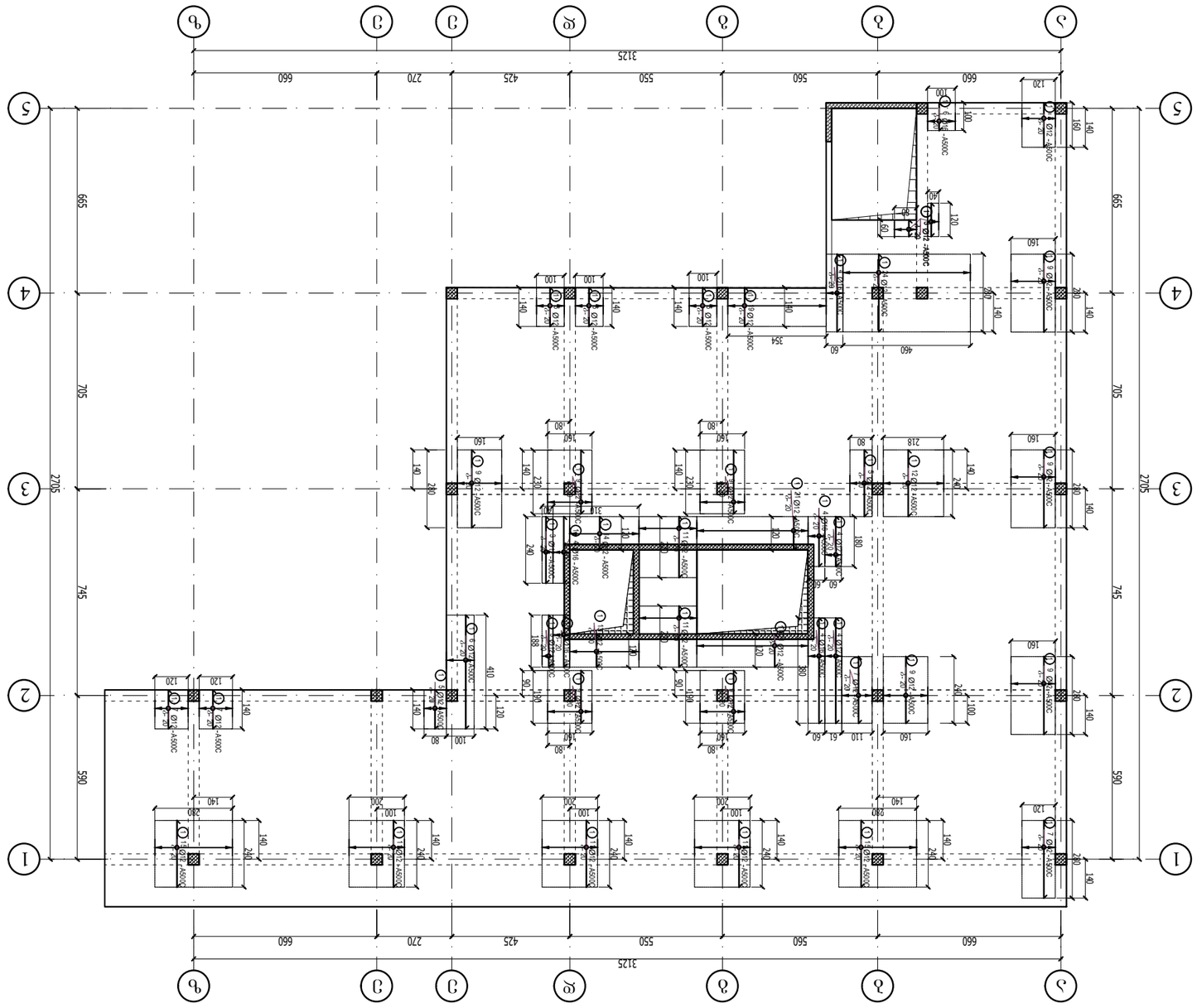
Ղ. ՄԱՂՄՅՈՆ, Ք. ԱՀԱԿՅՈՒՄՅՈՆ 17 (Ա/Հ: 01.11.05.034.011)

ՄԱՇՏԱԳՈՒՅՑ ՅՈՒՆԱՀԱՐԹ

ԱՐԽԻՏԵԿՏ	Ա.ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ	
ՀԱՇՎԱՐԿՈՂ	Ա.ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ	
ՀՀՊ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ՈՒՍԱՆՈՂ	Ա.ԳՐԻԳՈՐՅԱՆ	

ՀԱՏԱԿ

ՀՀՊ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ ՈՒՍԱՆՈՂ



ծ.հ.-ՕԼ ՅՈՄՊԼ ՃՅՈՃԱՑ +2.920 ճՈՃ.-ԿՅ
ԿՅՊՑ ԺՈՆՈՄՅԱԵՐ ՅՅԱԵԼ ԵՅՀՔՅՃՅՈՈՈՐ ՀԺՀՅՔՅՀԺ
Y-ՅՈՅՀՈՄՅՊՑՅՃՈՈՐ

ԵՅՀՔՅՀԺ ՅՈՄՊԼ ՅՅՈՄՊՅՈՔՅՅ	
ՅՈՄՊԼ ՅՈՄՊՅՈՔՅՅ ՅՅՈՄՊՅՈՔՅՅ	

ԵՕՈՃՅՀՔՈՄՈ	Հ.ՆՈՃՀՈՀՅՀ	
ԺՈՄՆՔՔՈՀՅՀՔՈՄՈ	Հ.ՆՈՃՀՈՀՅՀ	

(ՄՅՈՃՅԺՔՈԼ ՅՈԼՀՅՀՈՈ)

Ժ. ՄՅՈՑՑՕԼՈ, ԵՐ. ԼՅՀՅՀՅՕՄՅՈՅՑՑՕԼ 17 (Ա/Ժ։
01.11.05.03.4.011)

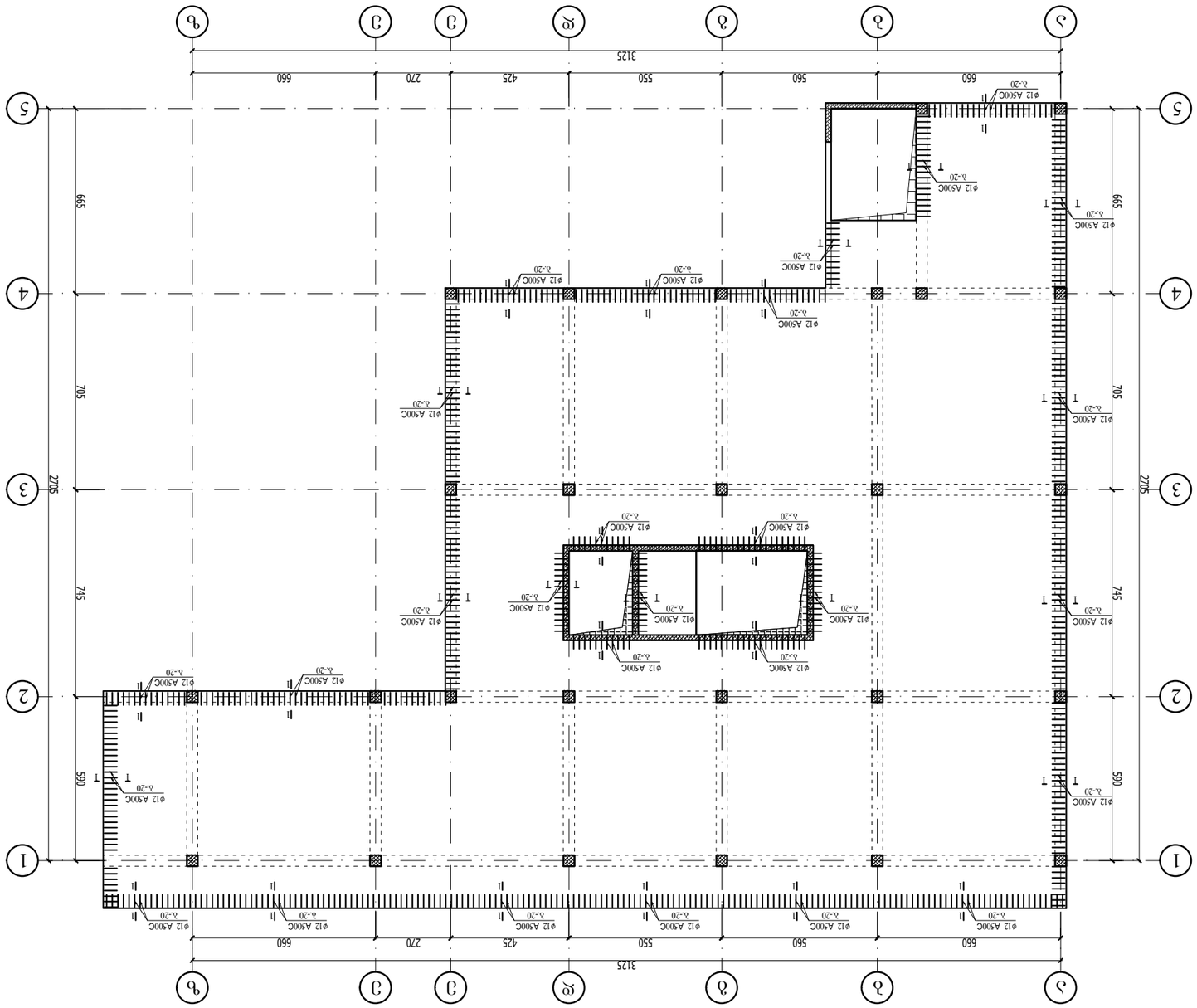
ՅՅՑՑՕԼ ՅՈՄՊԼ ՃՅՈՃԱՑ +2.920 ճՈՃ.-ԿՅ
ԿՅՊՑ ԺՈՆՈՄՅԱԵՐ ՅՅԱԵԼ ԵՅՀՔՅՃՅՈՈՈՐ ՀԺՀՅՔՅՀԺ
Y-ՅՈՅՀՈՄՅՊՑՅՃՈՈՐ

ՅՄՄՀՔՅՀՈ A3			ՃՃՀՑՑՈ Ժ47

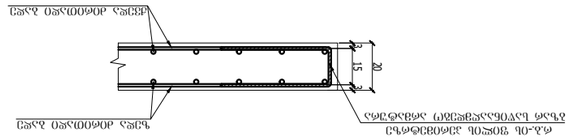
ՈՄՀՈՑՈ 30.09.2022

ՅՃՀՑՑՈՈՐ ՅՈՄՊՅՈՔՅՅ

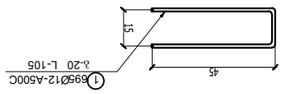
ՅՃՀՑՑՈՈՐ ՅՈՄՊՅՈՔՅՅ



1 - 1



ա.ա.-ով ցցերի չափսերը տես նկ.



ա.ա.-ով ցցերի չափսերը տես նկ.

Հեղինակ	Ա.Հովհաննիսյան		
Ստուգող	Ա.Հովհաննիսյան		
Գլխավոր ճարտարապետ	Ա.Հովհաննիսյան		
Գլխավոր ինժեներ	Ա. Մանուկյան, Ռ. Խաչատրյան	17 (և./հ. 01.11.05.034.011)	
Գործընկեր			
Ճարտարապետական լուծումներ			
Կոնստրուկտիվ լուծումներ			
Էլեկտրամատակարարում			
Ջեռուցում, օդափոխություն և տաքացում			
Ջրամատակարարում և ջրահեռացում			
Ցանկապատ			
Նախագիծ			
Փուլ	Աշխատանքային		
Ա3			
Փոփոխություն			

30.09.2022

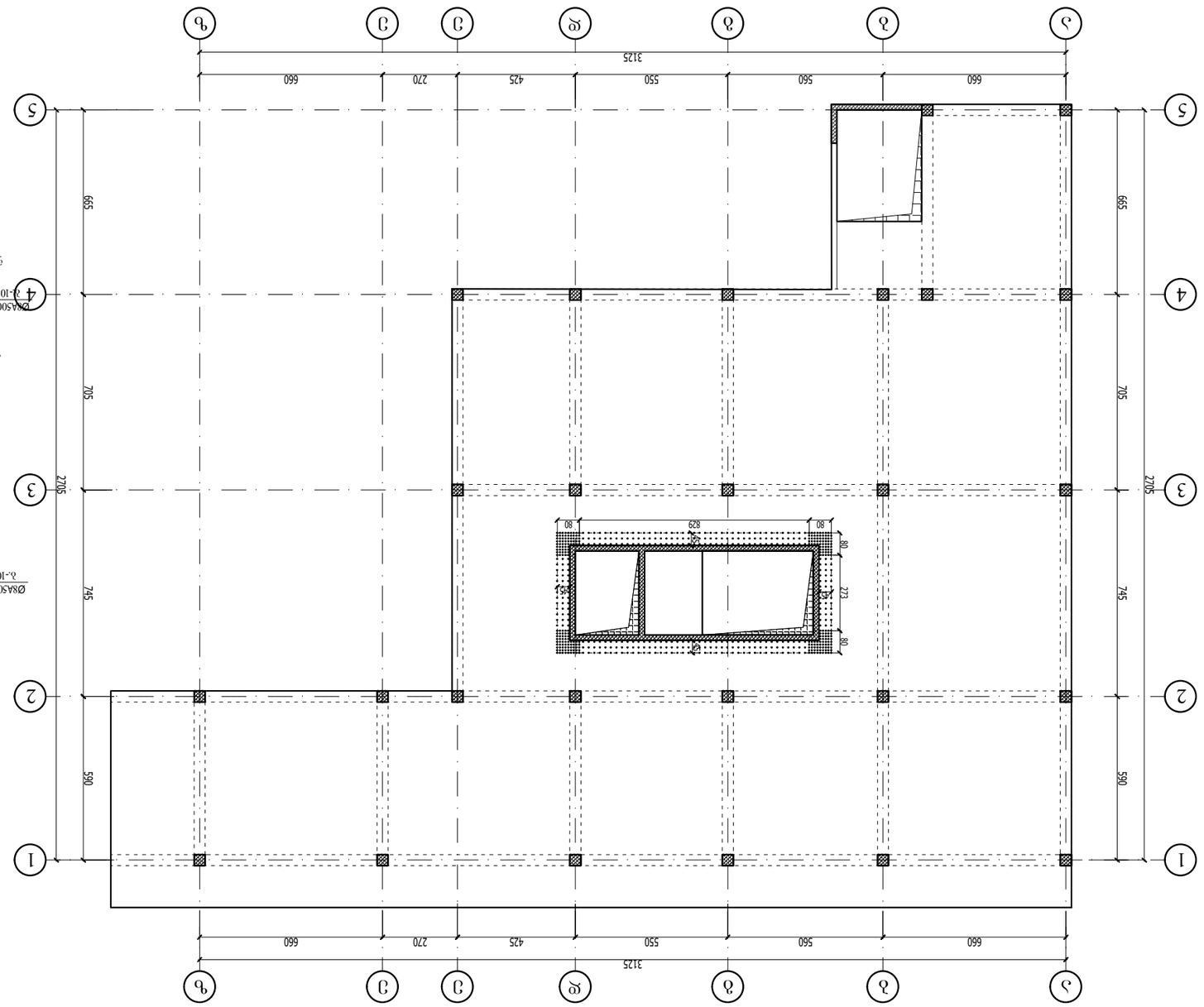
ՀՀ, ք. Երևան, Արաբկիր վարչական շրջան, Ա.Ա.-ով 2920 ճանապարհի 2-րդ նրբանցքի 1-ին փողոցի 1/1 հասցեում գտնվող հողամասի կադաստրային ծածկագիր՝ 01-0105-0034-0011 հողամասի վրա նախատեսվող 17 բազմաբնակարան բնակելի շենքերի համալիրի 1-ին շենքի

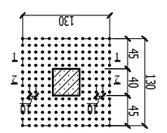
Ա.Ա.-ով 2920 ճանապարհի 2-րդ նրբանցքի 1-ին փողոցի 1/1 հասցեում գտնվող հողամասի կադաստրային ծածկագիր՝ 01-0105-0034-0011 հողամասի վրա նախատեսվող 17 բազմաբնակարան բնակելի շենքերի համալիրի 1-ին շենքի

Ճարտարապետական լուծումներ

Ստուգող	Ա.Հովհաննիսյան
Գլխավոր ճարտարապետ	Ա.Հովհաննիսյան
Գլխավոր ինժեներ	Ա. Մանուկյան, Ռ. Խաչատրյան
Գործընկեր	
Կոնստրուկտիվ լուծումներ	
Էլեկտրամատակարարում	
Ջեռուցում, օդափոխություն և տաքացում	
Ջրամատակարարում և ջրահեռացում	
Ցանկապատ	
Նախագիծ	
Փուլ	Աշխատանքային
Ա3	
Փոփոխություն	

30.09.2022





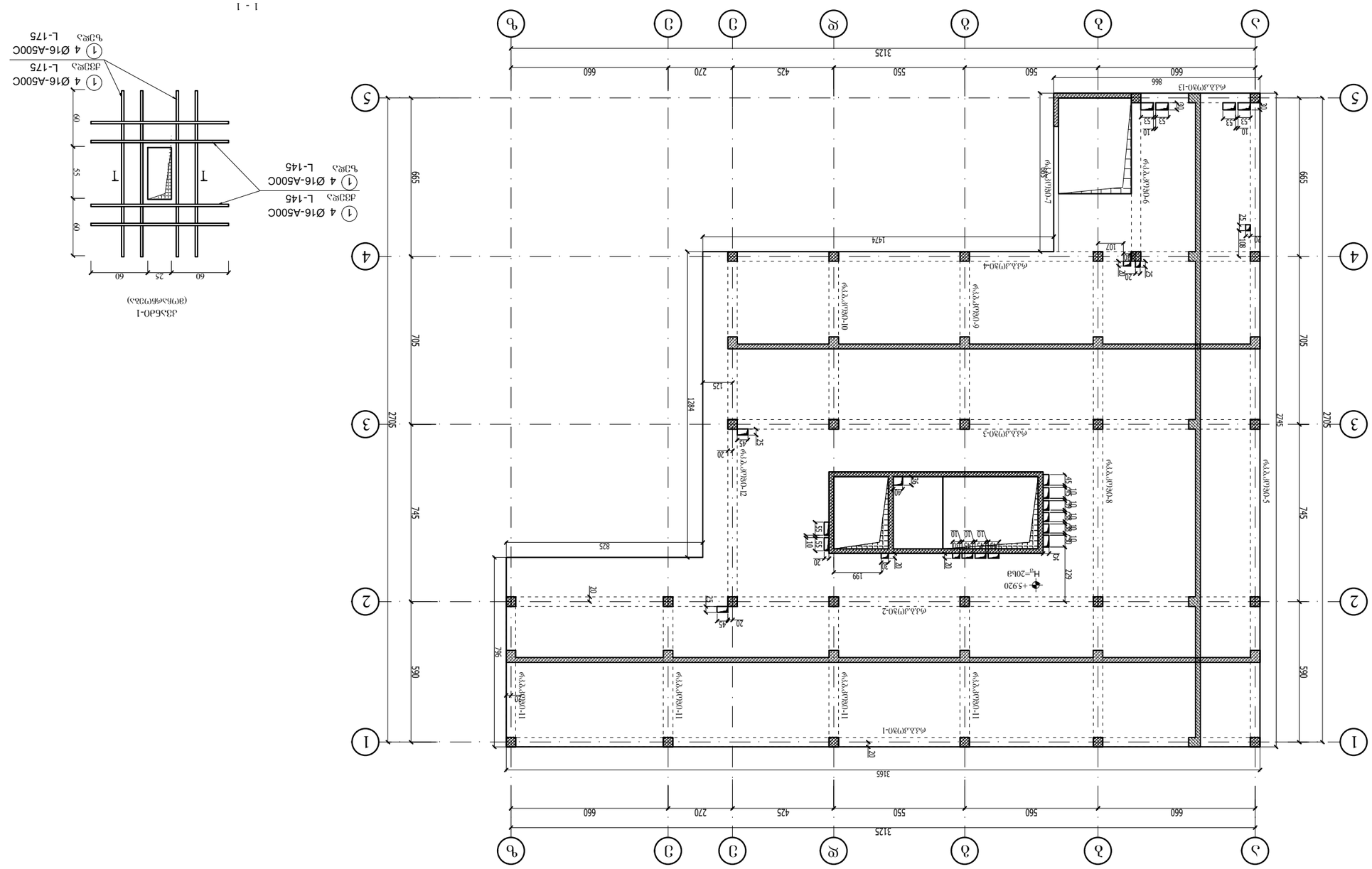
ϕ.λ.ϑΠϺΠΟ ϑϑϕΦΟλϺϑϕΟ ΟΛϽΟΡΟ
ΛϽλΟΡϽ

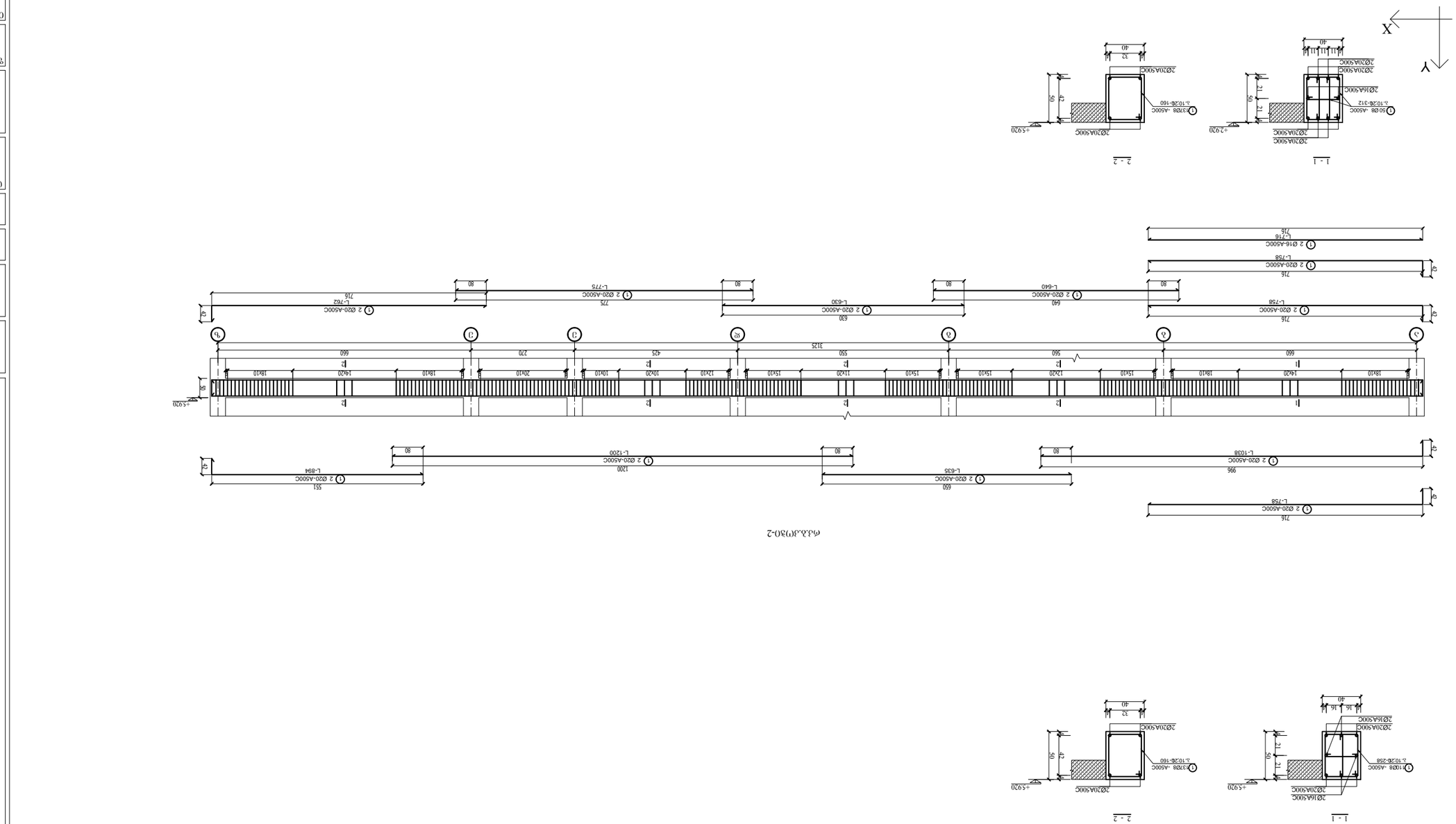
ϑϑϕΟϑϑΠΟ ΟΦΦΟλϺϑϕΟ ΟΛϽΟΡΟ ϑϑϕΟΦΟλϺϑϕΟ ΡϽϕΟΡϽϑΠΟ ΟΦΦΟ ΟϑΦΠ ΛϽϕΟΦΟλϺϑϕΟ ΡϽϕΟΡϽϑΠΟ ϑϑ

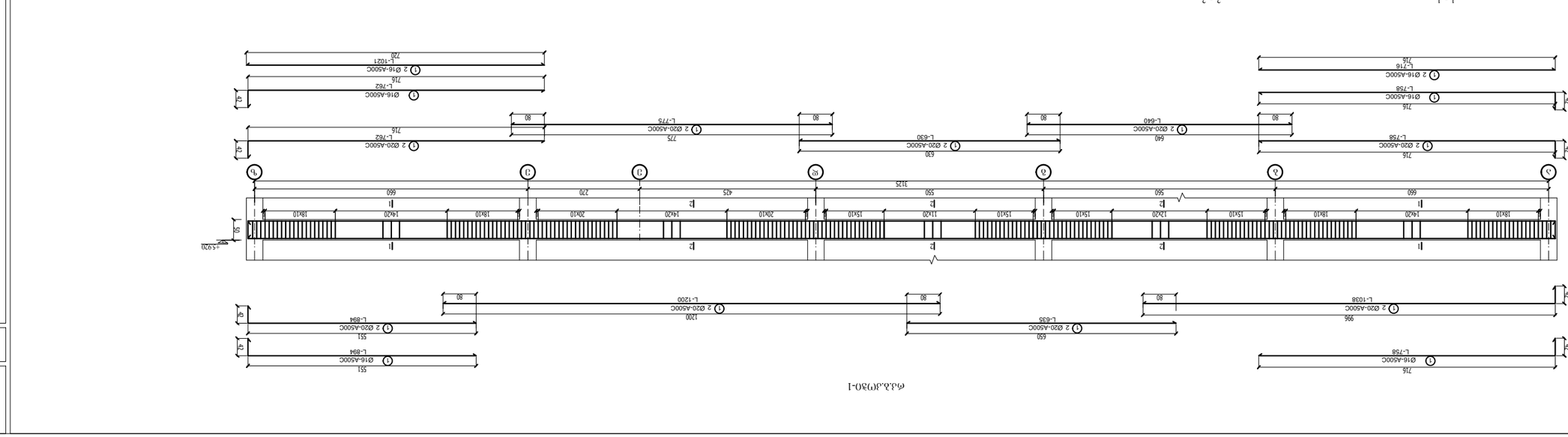
Y

X

ЗАМЕЧАНИЯ:
1.ЗАЩИТНЫЙ СЛОЙ БЕТОНА ДЛЯ ОСНОВНОЙ АРМАТУРЫ ПРИНЯТЬ СОГЛАСНО ТРЕБОВАНИЯМ СНиП 52-01-2003 ГЛ.10 ТАБЛ.10.1 ПО ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМ УСЛОВИЯМ.


1 - 1
Ø8 S500 шаг 150 двойной сетки с двух сторон
Ø8 S500 шаг 150 двойной сетки с двух сторон
Ø8 S500 шаг 150 двойной сетки с двух сторон
Ø8 S500 шаг 150 двойной сетки с двух сторон
20
3
15
3
20
20
3
15
3
20
45
15
① 8 Ø12-A500C
L-20 L-105
Д33БА0-1
(ВЕРТИКАЛЬНО)
① 4 Ø16-A500C
L-175
① 4 Ø16-A500C
L-175
① 4 Ø16-A500C
L-145
① 4 Ø16-A500C
L-145
60
25
60
60
55
60
T
T
3125
660
560
550
425
270
660
3165
1284
1474
825
796
199
229
107
866
H=20.6
+5.920
ф.э.-ов ЭПУ +5.920 бэд.-ч3
ЭЭ(ЭЭЭФЭЭЭ





Ф.Б.Б.(Т)30-1

Ф.Б.Б.(Т)30-1

ЭЛЕМЕНТЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

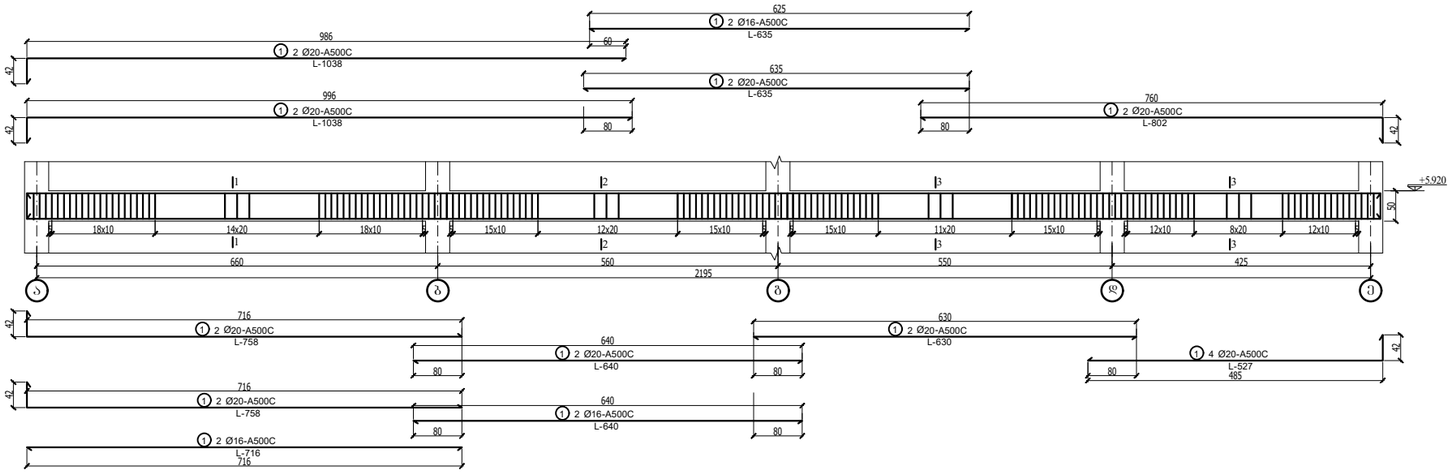
Гип	Гип	Гип	Гип
Нач. отд.	Нач. отд.	Нач. отд.	Нач. отд.
Гип	Гип	Гип	Гип
Н. контр.	Н. контр.	Н. контр.	Н. контр.

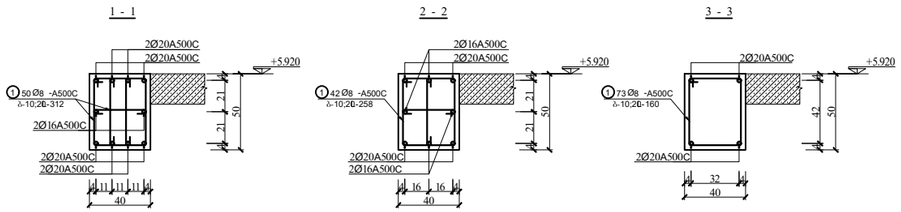
Гип

Гип

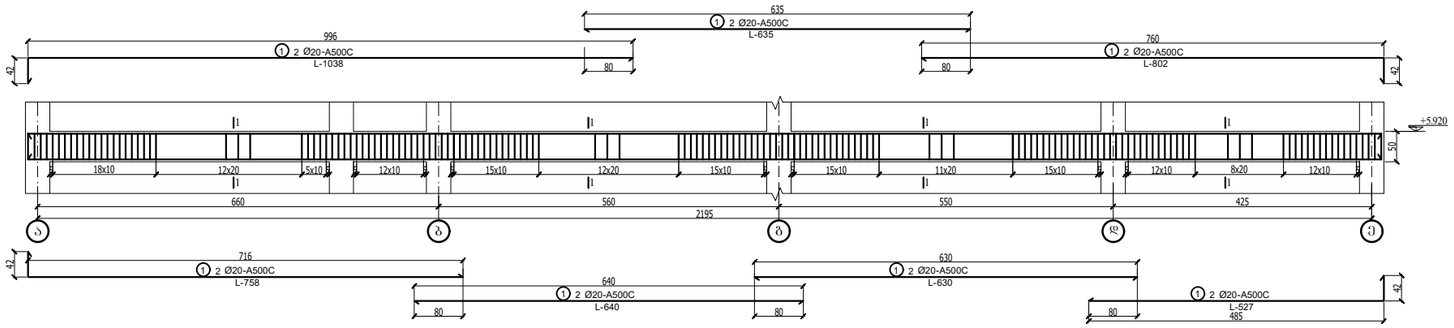
Гип

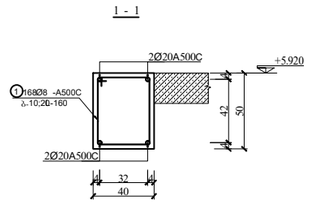
რკბ.კოჯი-3

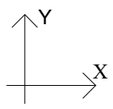




რკბ.კოჯი-4







უნივერსიტეტი

დამკვეთი

ევროპის უნივერსიტეტი

სპარეტატო ორგანიზაცია

შ.პ.ს. ინტეგრალი

დირექტორი	ა.ნიჭარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჭარაძე	

ობიექტის მისამართი

ქ. ობოლისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

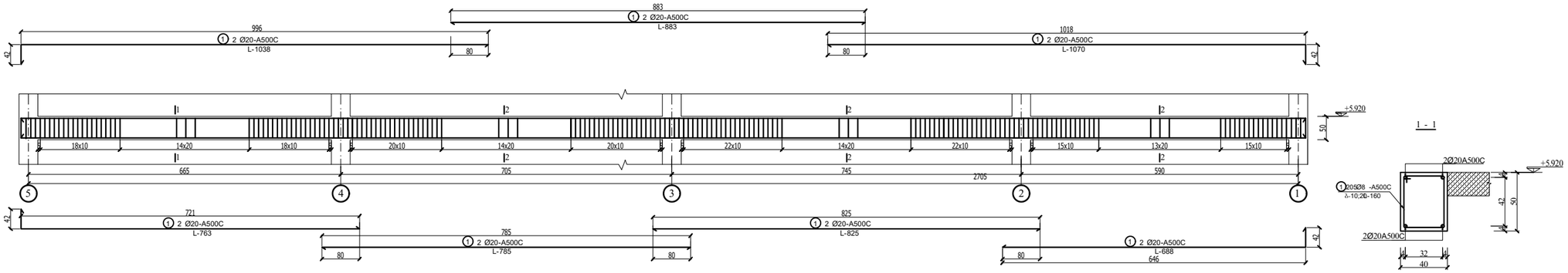
რკბ.კოჯი-3;4

ფორმატი			გვერდი
A3			კ-52

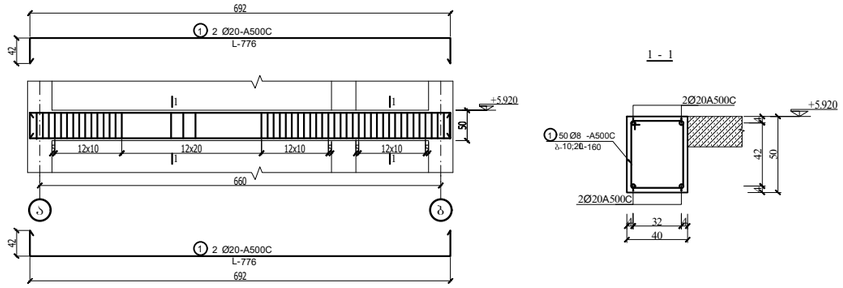
თარიღი

30.09.2022

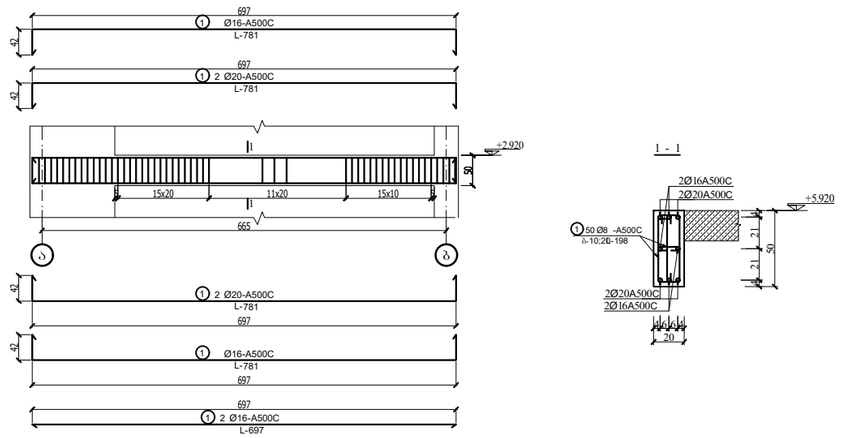
რკბ.კოშკი-5



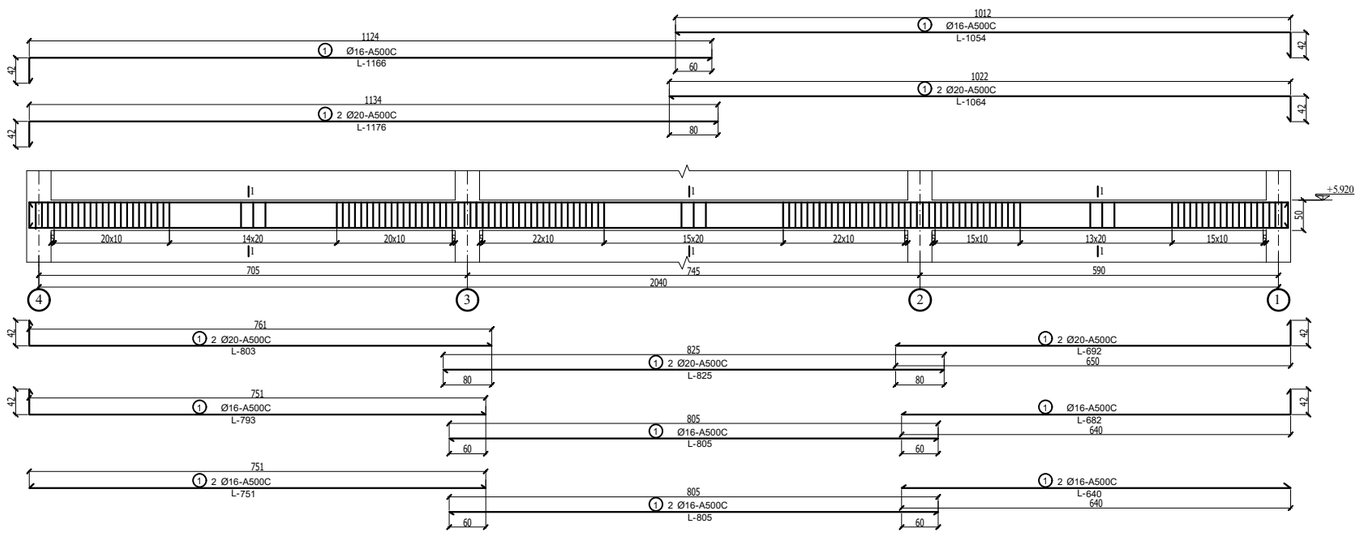
რკბ.კოშკი-6

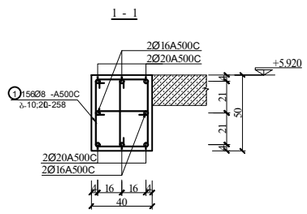


რკბ.კოშკი-7



რკბ.კოშკი-8





უნივერსიტეტი

დამკვეთი

ევროპის უნივერსიტეტი

საპროექტო ორგანიზაცია

შ.პ.ს. ონტექნალი

დირექტორი	ა.ნიჭარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჭარაძე	

ობიექტის მისამართი

ქ. ობილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

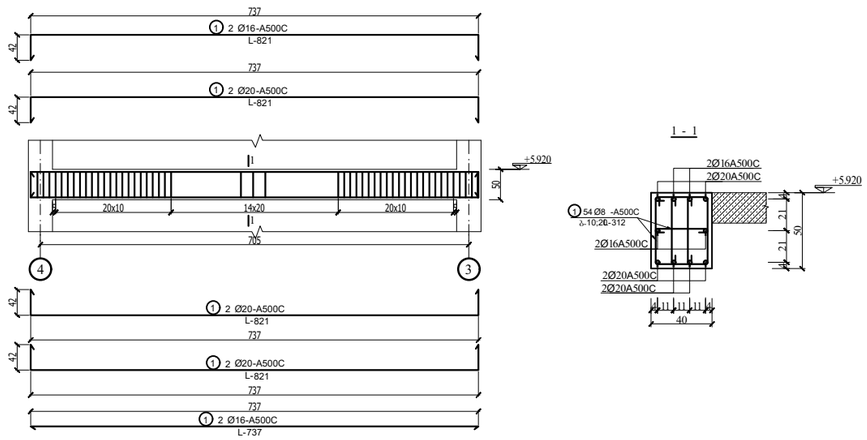
რკბ.კოშკი-5,6,7,8

ფორმატი			ფურცელი
A3			კ-53

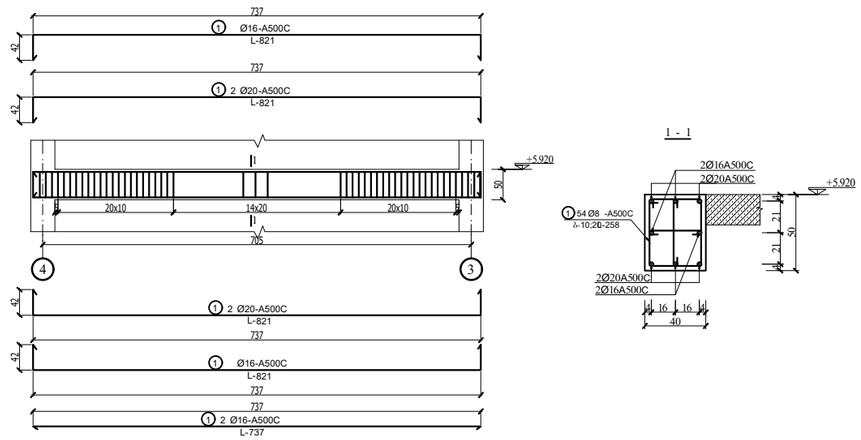
თარიღი

30.09.2022

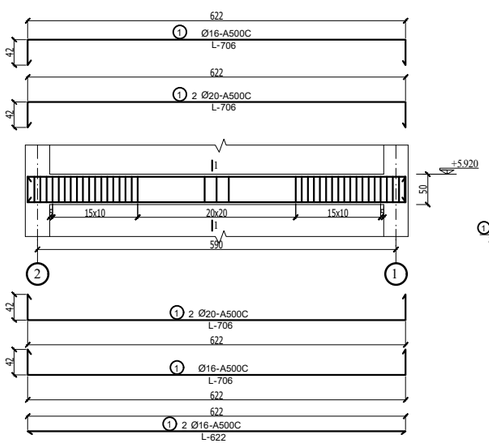
რკ.ბ.კოშკი-9



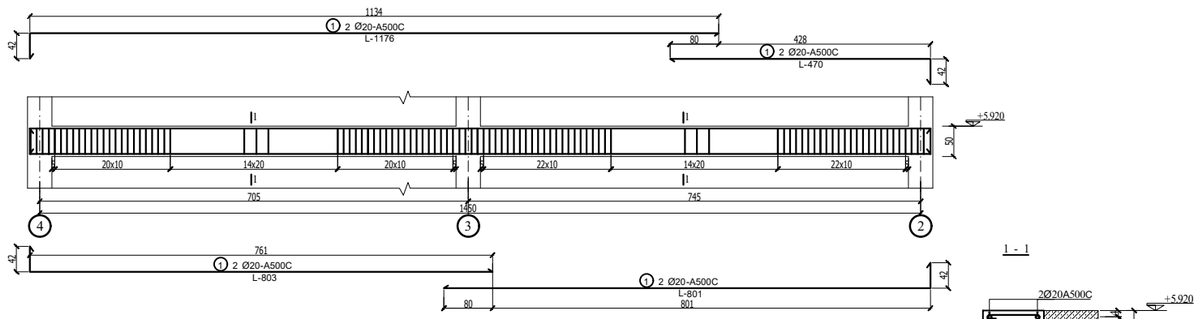
რკ.ბ.კოშკი-10



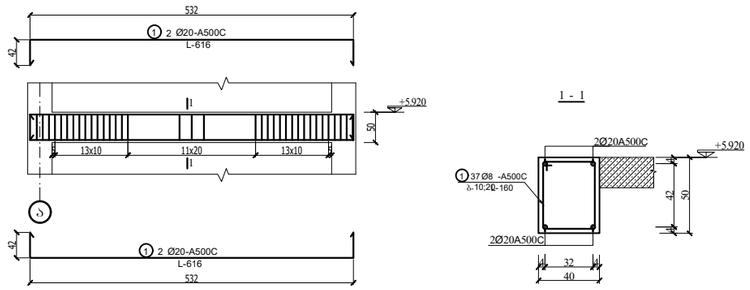
რკ.ბ.კოშკი-11

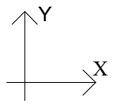


რკ.ბ.კოშკი-12



რკ.ბ.კოშკი-13





უნივერსიტეტი

დამკვეთი

ევროპის უნივერსიტეტი

საპროექტო ორგანიზაცია

შ.პ.ს. ონტებრალი

დირექტორი	ა.ნიშარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიშარაძე	

ობიექტის მისამართი

ქ. ობილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

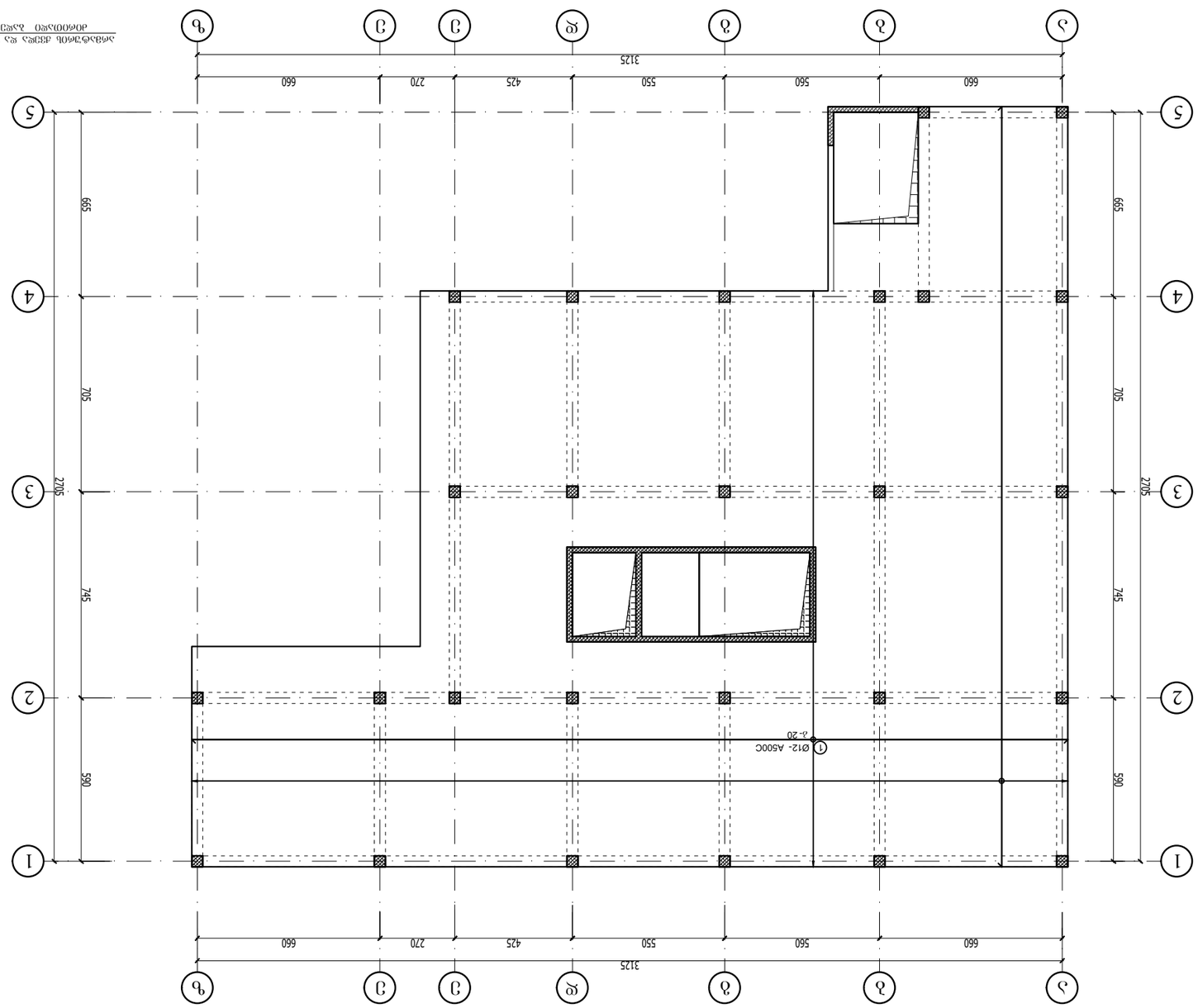
რკ.ბ.კოშკი-9;10;11;12;13

შრომატი			გვერდი
A3			კ-54

თარიღი

30.09.2022

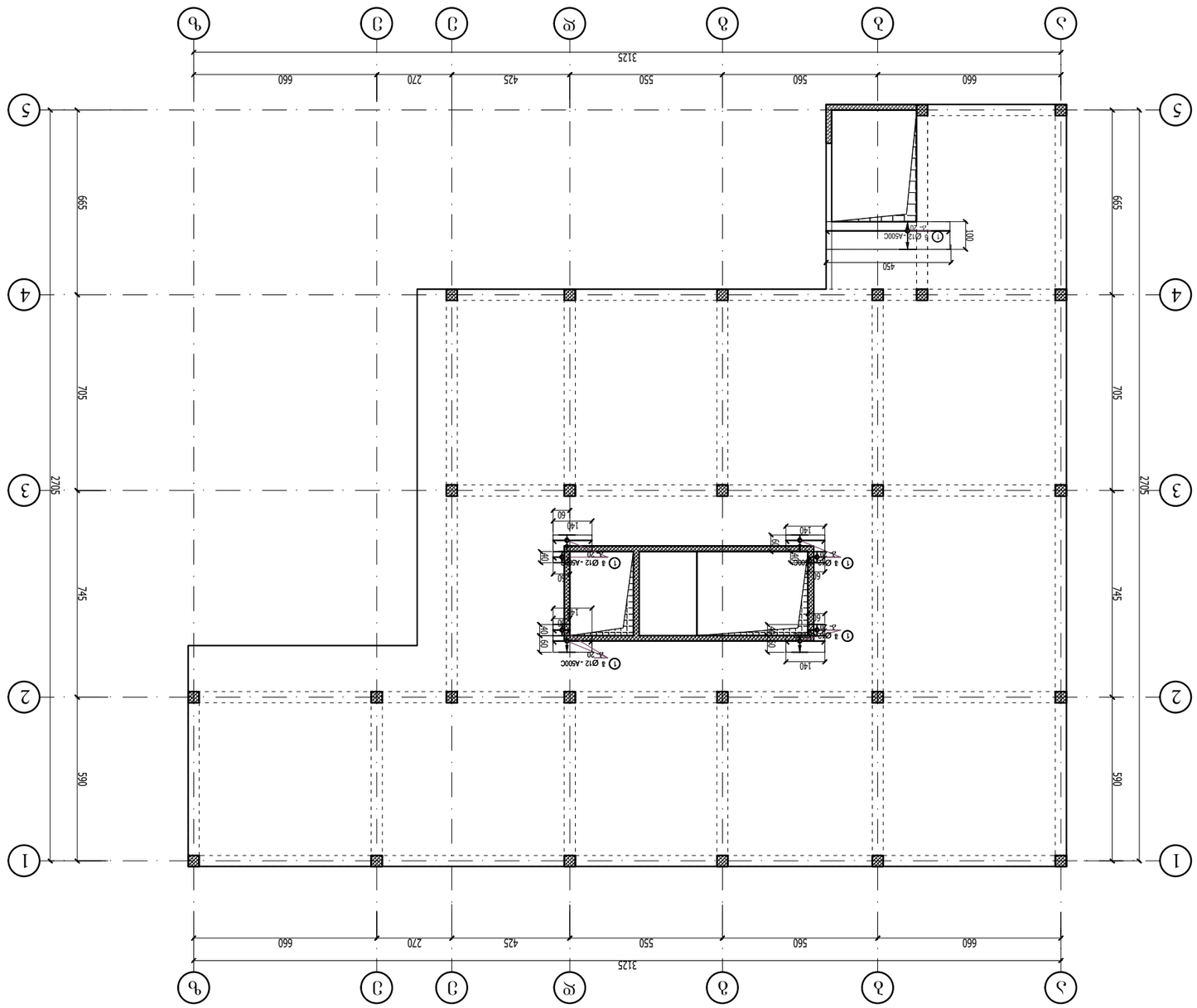
Y
X


А
Б
В
Г
Д
Е
Ж
З
И
1
2
3
4
5
660
560
550
425
270
660
3125
705
590
745
2705
Ø12- А500С
л-20

Ґ
Ґ

Ґ

Ґ



Y

X

ՀԱՇՎԱՀԱՇԻՎ	
ՀԱՄԱՀԵՂԻՆԱԿ	
ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ	
ՀԱՇՎԱՐԿՈՂ	
ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ	
ՀԱՇՎԱՐԿՈՂ	

ՀԱՄԱՀԵՂԻՆԱԿ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀ, ք. Երևան, Արաբկիր 1 թաղամաս, 1-ին փողոց, 1/1 շենք

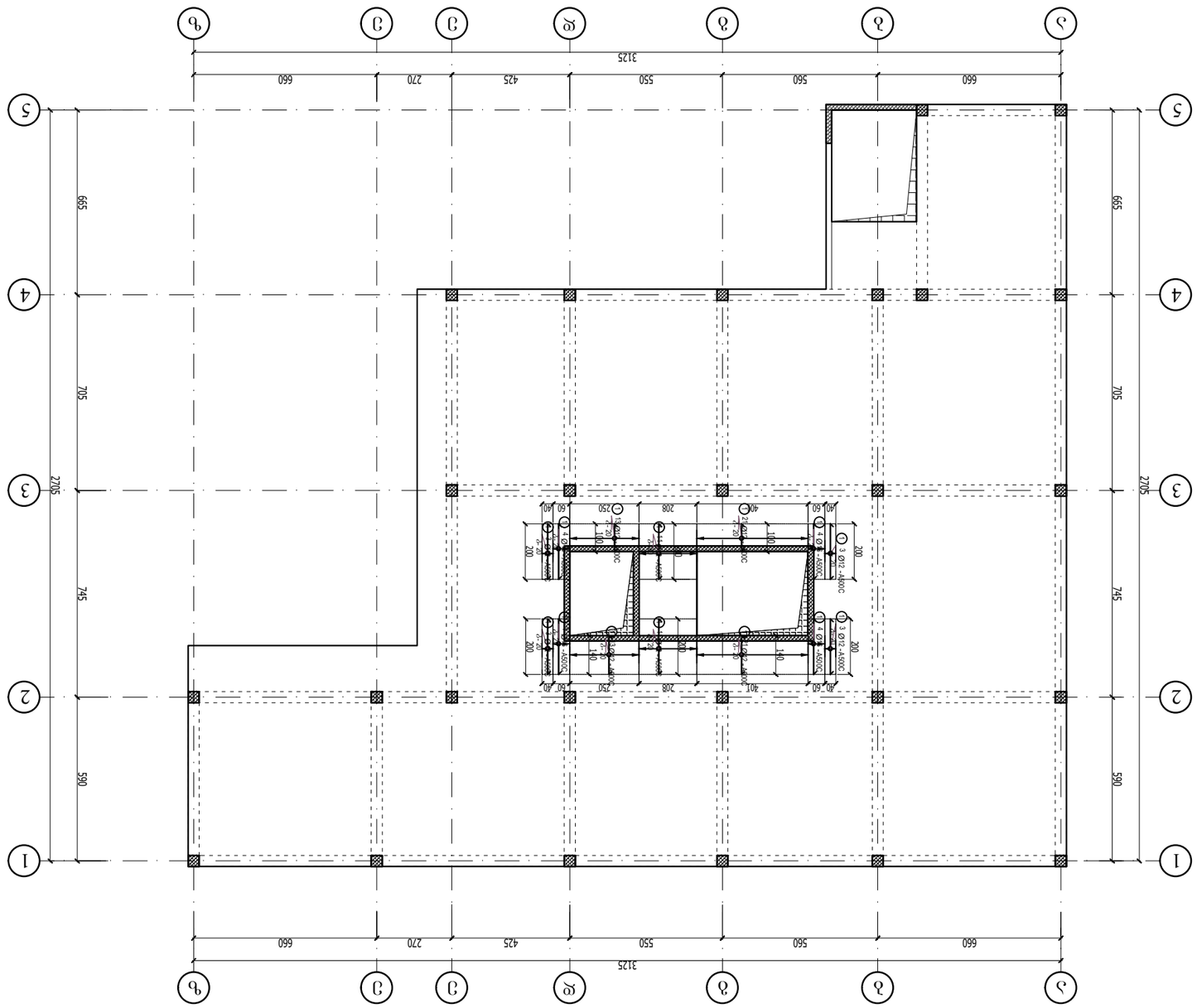
ՀՀ ԱՐԴԱՐԱԴԱՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՏԵՂԱԿԱՆ ԻՆՔՆԱԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ ՀԱՄԱՅՆՔԱՅԻՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՈՉ ԱՌԵՎՏՐԱՅԻՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀ, ք. Երևան, Արաբկիր 1 թաղամաս, 1-ին փողոց, 1/1 շենք

ՀՀ ԱՐԴԱՐԱԴԱՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՏԵՂԱԿԱՆ ԻՆՔՆԱԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ ՀԱՄԱՅՆՔԱՅԻՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՈՉ ԱՌԵՎՏՐԱՅԻՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀ ԱՐԴԱՐԱԴԱՏՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՏԵՂԱԿԱՆ ԻՆՔՆԱԿԱՌԱՎԱՐՄԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱՐ ՀԱՄԱՅՆՔԱՅԻՆ ԾԱՌԱՅՈՒԹՅՈՒՆ ՊԵՏԱԿԱՆ ՈՉ ԱՌԵՎՏՐԱՅԻՆ ԿԱԶՄԱԿԵՐՊՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀ, ք. Երևան, Արաբկիր 1 թաղամաս, 1-ին փողոց, 1/1 շենք



ФАЙЛ ПРОЕКТА

Изм.	Кол.уч.
Лист	№ док.
Подп.	Дата

Разработал: Ф.И.О.

Проверил: Ф.И.О.

Н.контр.: Ф.И.О.

ГИП: Ф.И.О.

Стадия: Р

Лист: 1

Листов: 1

Наименование организации

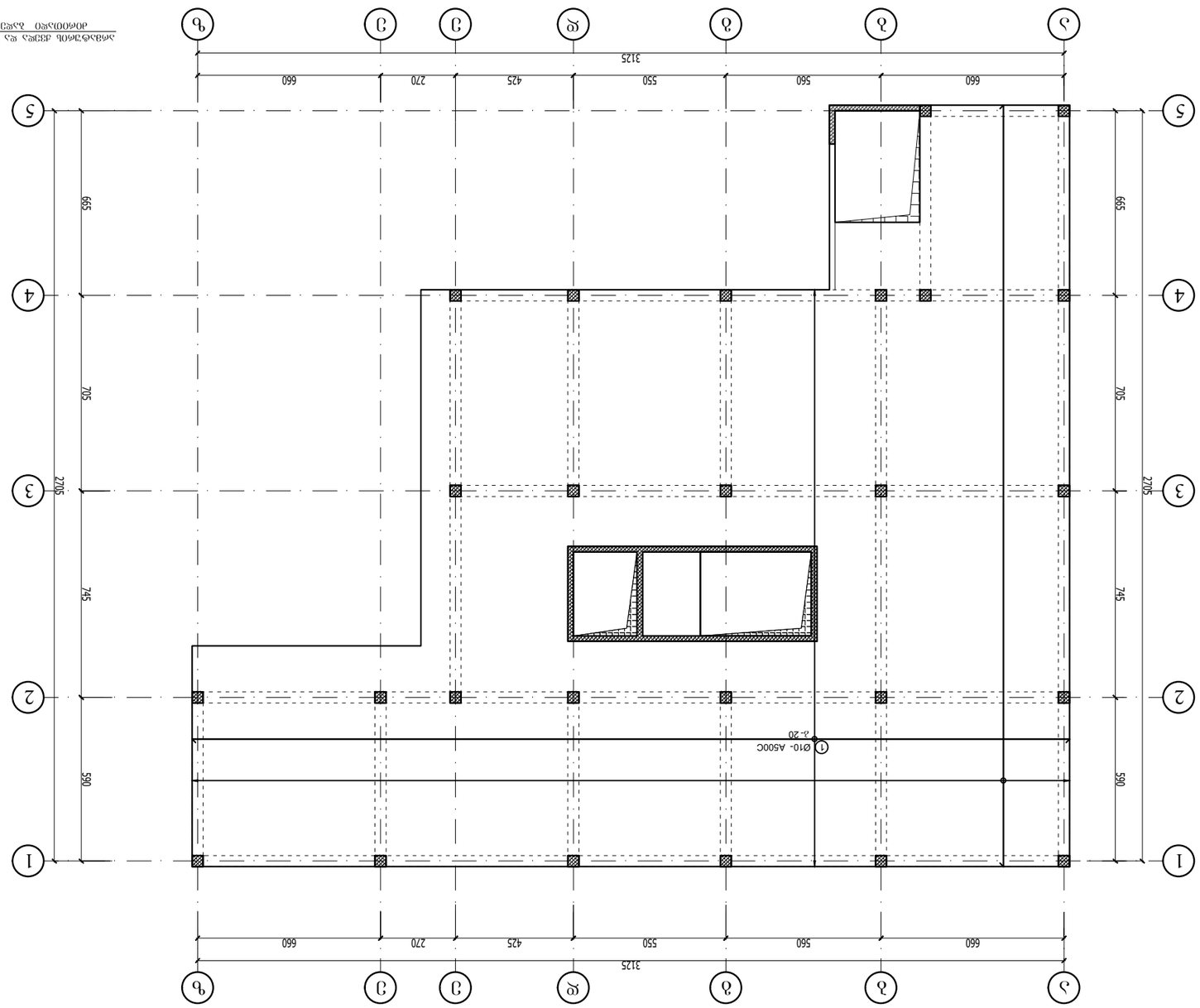
Ф.И.О. ГИП тел. +7 920 607-65-43

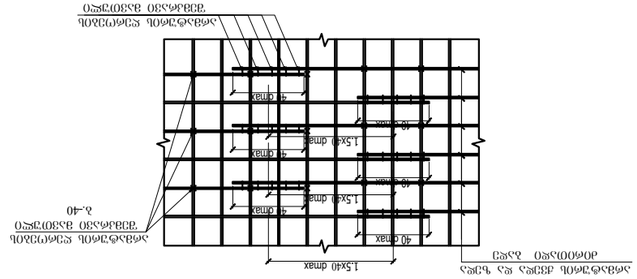
Архитектурные решения по установке пандуса для маломобильных групп населения

Условные обозначения

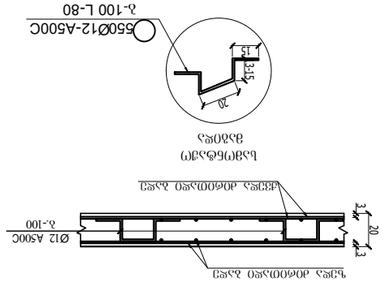
Формат	А3
Масштаб	1:57

Дата печати: 30.09.2022





ФЛ.-ОВ ЭЮЭСОВ ЭЯВЭОЯЭЭЯВЭОВ
ЭСЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ ЯЭЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ ЬЭЭЯЭ



ЬЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ ЭЯЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ ЬЭЯЭ
ЯЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ ЭЯЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ ЬЭЯЭ

ФЛ.-ОВ ЭЮЭСОВ ЭЯВЭОЯЭЭЯВЭОВ ЭЯЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ

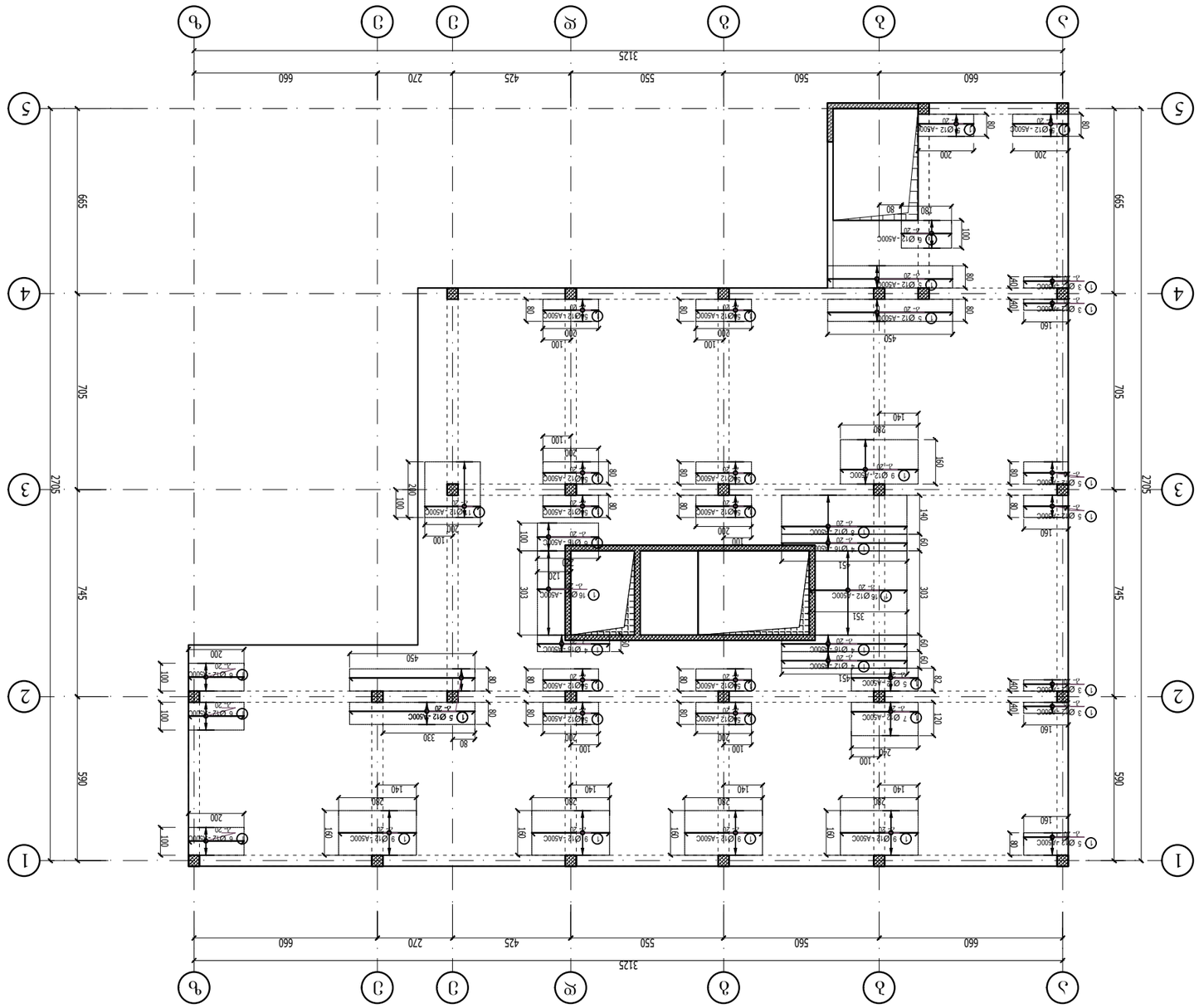
ЬЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ ЭЯЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ ЬЭЯЭ
ЯЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ ЭЯЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ ЬЭЯЭ

ФЛ.-ОВ ЭЮЭСОВ ЭЯВЭОЯЭЭЯВЭОВ ЭЯЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ



ФЛ.-ОВ ЭЮЭСОВ ЯЭВЭОЯЭЭЯВЭОВ ЭЯЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ ЬЭЯЭ
ЯЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ ЭЯЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ ЬЭЯЭ

ЭЯЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ ЭЯЭЯЭЮЭЭЯВЭОВ



ք.ձ.-ՈՒ ՅՈՄՊՈՒ ՃՅՃՃՈ +3.120 ԳՕՅ.-ԿՅ
ԿՅԼՏՃՀՃՃՈՒ ՃՈՄՈՈՂՏՃՀՏՈ ՀՏՀՃՏՈՒ ՈՀՄՈՈՂՏՃՀՏՈ ՀՃՀՃՏՃՀՄՀ
X-ՅՈՅՃՄՈՅԺՄՂՅՃՈՈ

ՅՃՈՅՃՃՈՒՄՀՈՅՃՈՏՃ

ՅՃՈՅՄՀՈՅՃՈՏՃ ՅՈՅՄՀՈՅՃՈՏՃ ՅՃՈՅՄՀՈՅՃՈՏՃ

ՀՏ



ф.ь.-оь ъзоъоь аэбвь +5.920 бозэ-ьэ
ьэъ ь дофофоъъо ъъъоь ъъъоь ъъъоь ъъъоь ъъъоь ъъъоь
Y-зозьофоъъъэоо

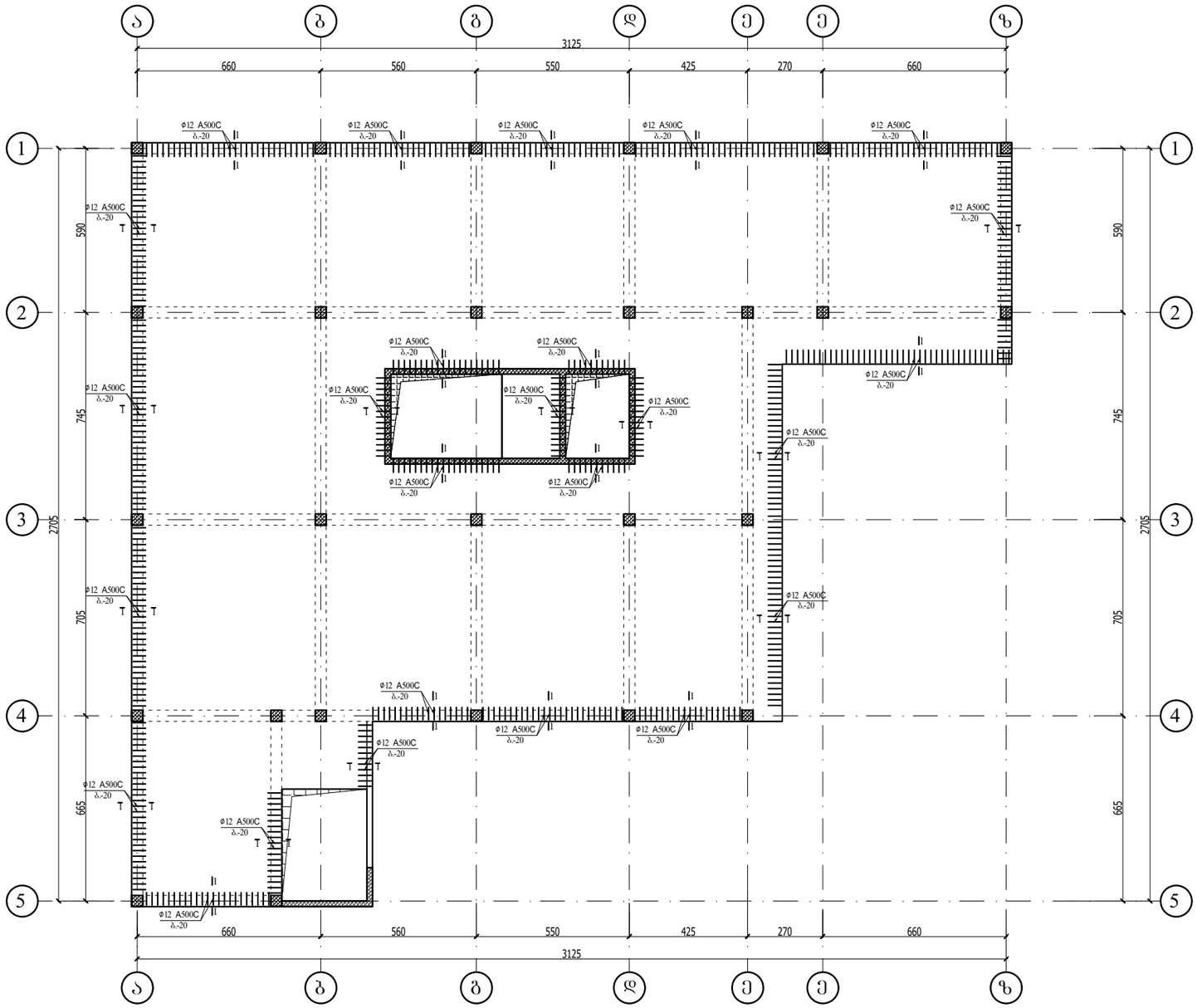
ъъъофъъофъ	ъъъофъъофъ
ъъъофъъофъ	ъъъофъъофъ
ъъъофъъофъ	ъъъофъъофъ

зъъофъъофъъофъъофъ

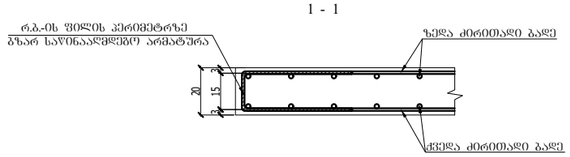
зъъофъъофъъофъъофъ

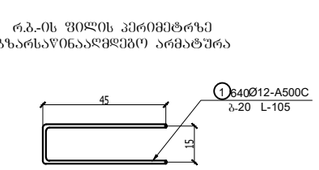
ъ

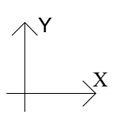
რ.ბ.-ის გადახურვის ფილის ბეჭმა +5.920 ნიშ.-ზე
ბზარსაწინააღმდეგო საკიდების ბეჭმა



1 - 1







უნივერსიტეტი

დამკვეთი
ევროპის უნივერსიტეტი

საპროექტო ორგანიზაცია
შ.პ.ს. ინტეგრალი

დირექტორი	ა.ნიჟარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჟარაძე	

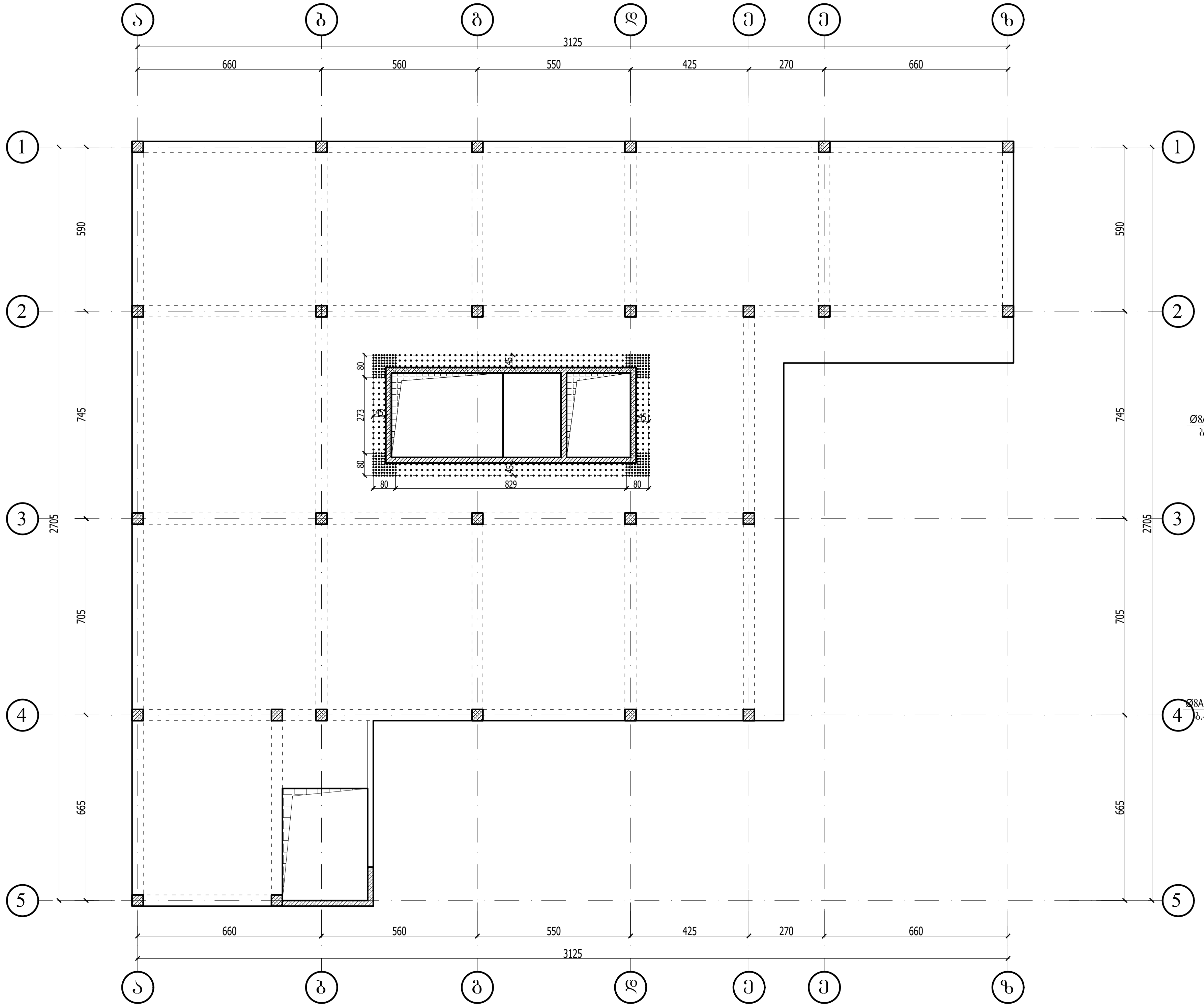
ობიექტის მისამართი
ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

რ.ბ.-ის გადახურვის ფილის ბეჭმა +5.920 ნიშ.-ზე
ბზარსაწინააღმდეგო საკიდების ბეჭმა

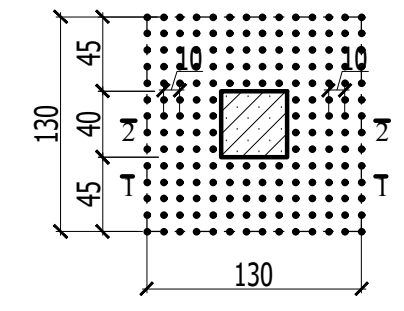
ფორმატი			ფურცელი
A3			კ-61

თარიღი
30.09.2022

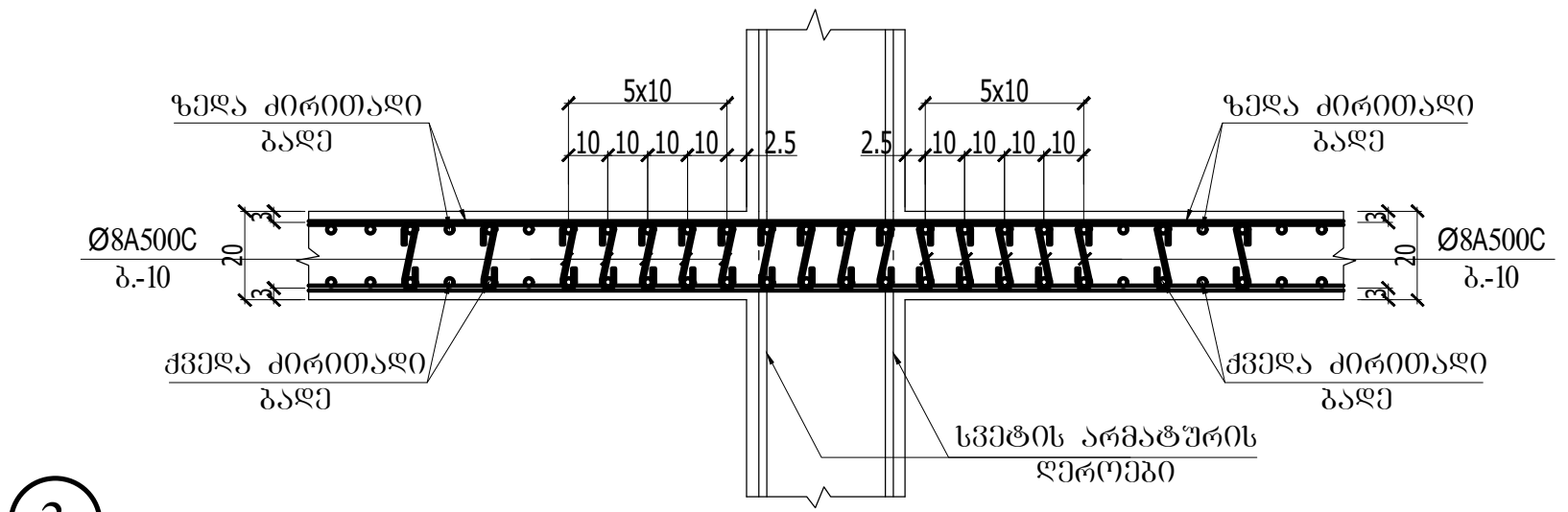
რ.ბ.-ის ფილის გეგმა +5.920 ნიშ.-ზე
ვერტიკალური ღეროების (საკიდების) გეგმა



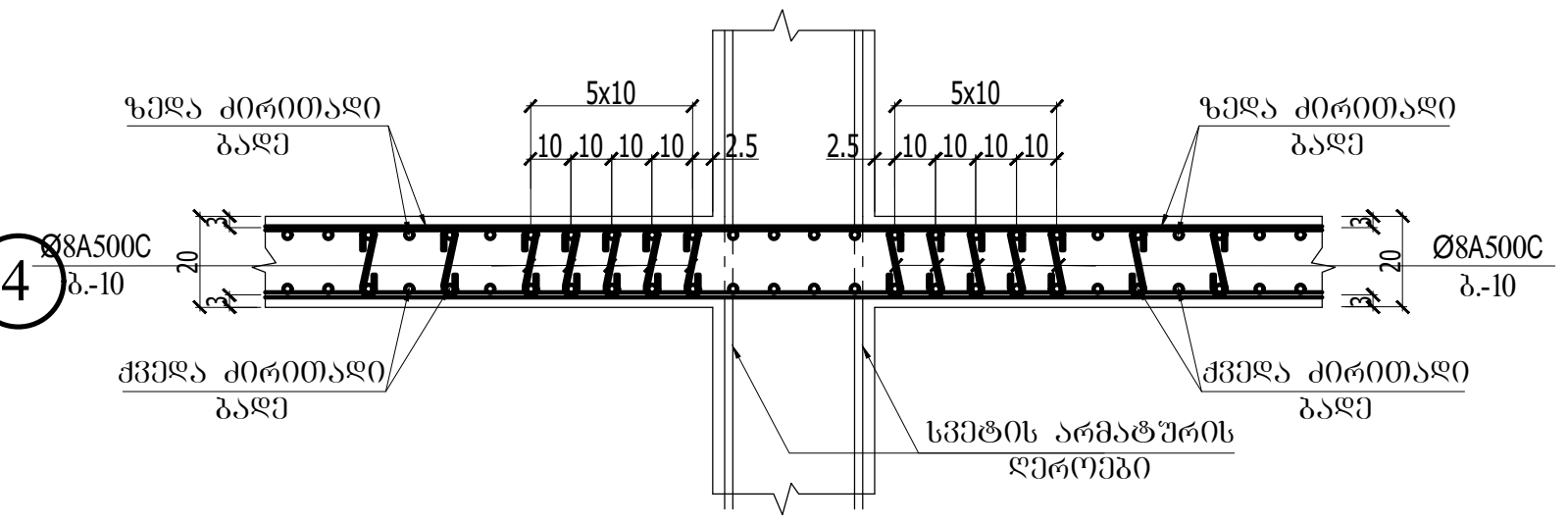
ვერტიკალური საკიდეების
მოწყობის სქემა



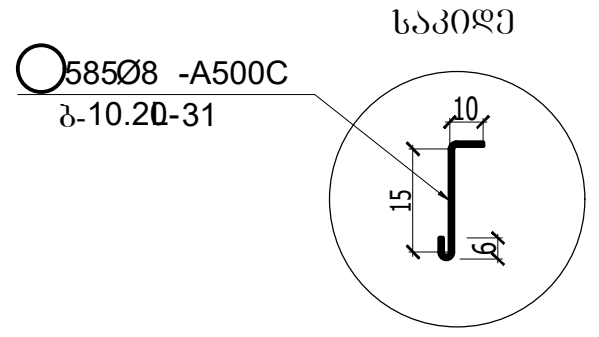
1 - 1



2 - 2



რკ.ბ.ფილის ვერტიკალური
საკიდე



შენიშვნა:
1.ყველა ვერტიკალური საკიდი ჩამაგრდეს ორივე მხრიდან ,როგორც ზედა ასევე ქვედა მხრიდანაც.
2.ყველა ვერტიკალური ღერო იყოს ჩამაგრებული ვერტიკალურად.

უნივერსიტეტი

დამკვეთი
ევროპის უნივერსიტეტი

საპროექტო ორგანიზაცია
შ.პ.ს. ინტეგრალი

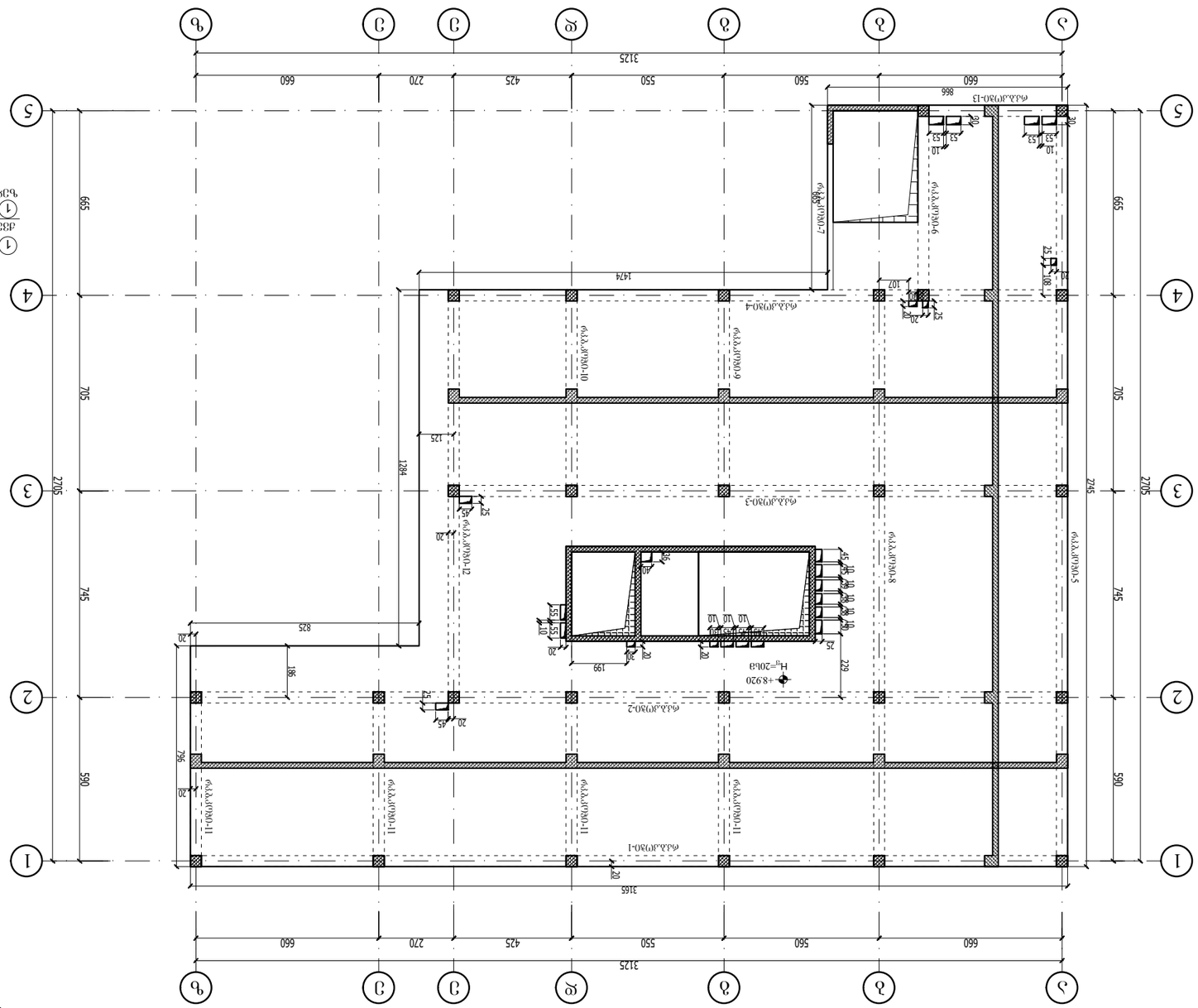
დირექტორი	ა.ნიჟარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჟარაძე	

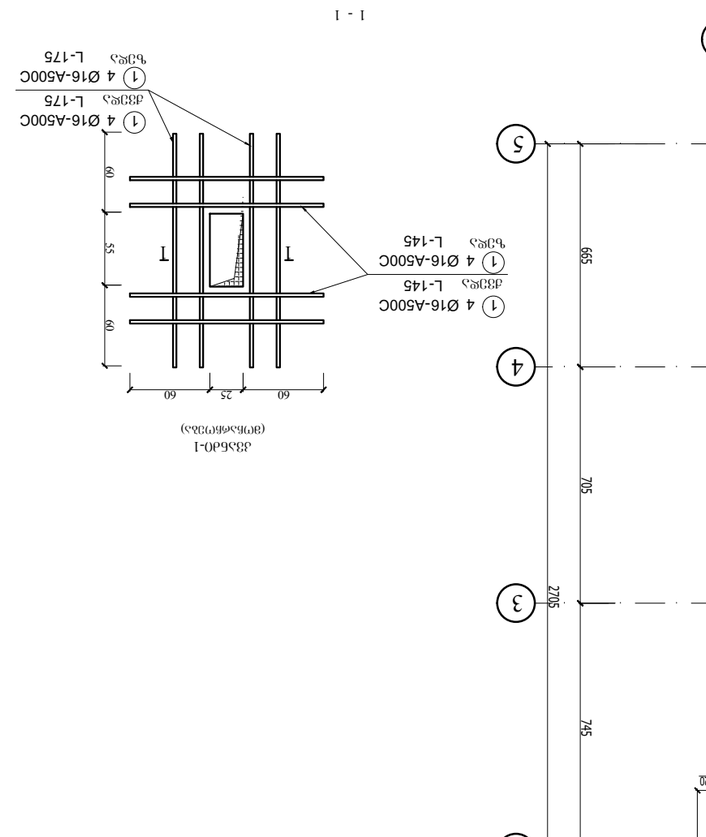
ობიექტის მისამართი
ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

რ.ბ.-ის ფილის გეგმა +5.920 ნიშ.-ზე
ვერტიკალური ღეროების (საკიდების) გეგმა

ფორმატი			ფურცელი
A3			კ-62

თარიღი
30.09.2022







Ա.Ձ.-Ն1 Յ0Ա2ա +8.920 ճ0Յ-ԿՅ
ՀՅԿՅՈՒ ՊՈՅՈՐԱԿ ՕՄՀՈՐՀՈՒՐՈՒՄ ՈՐՈՇՈՒՄՆԵՐԸ

ՅՈՒՐԱՔԱՆՉՅՈՒՆ

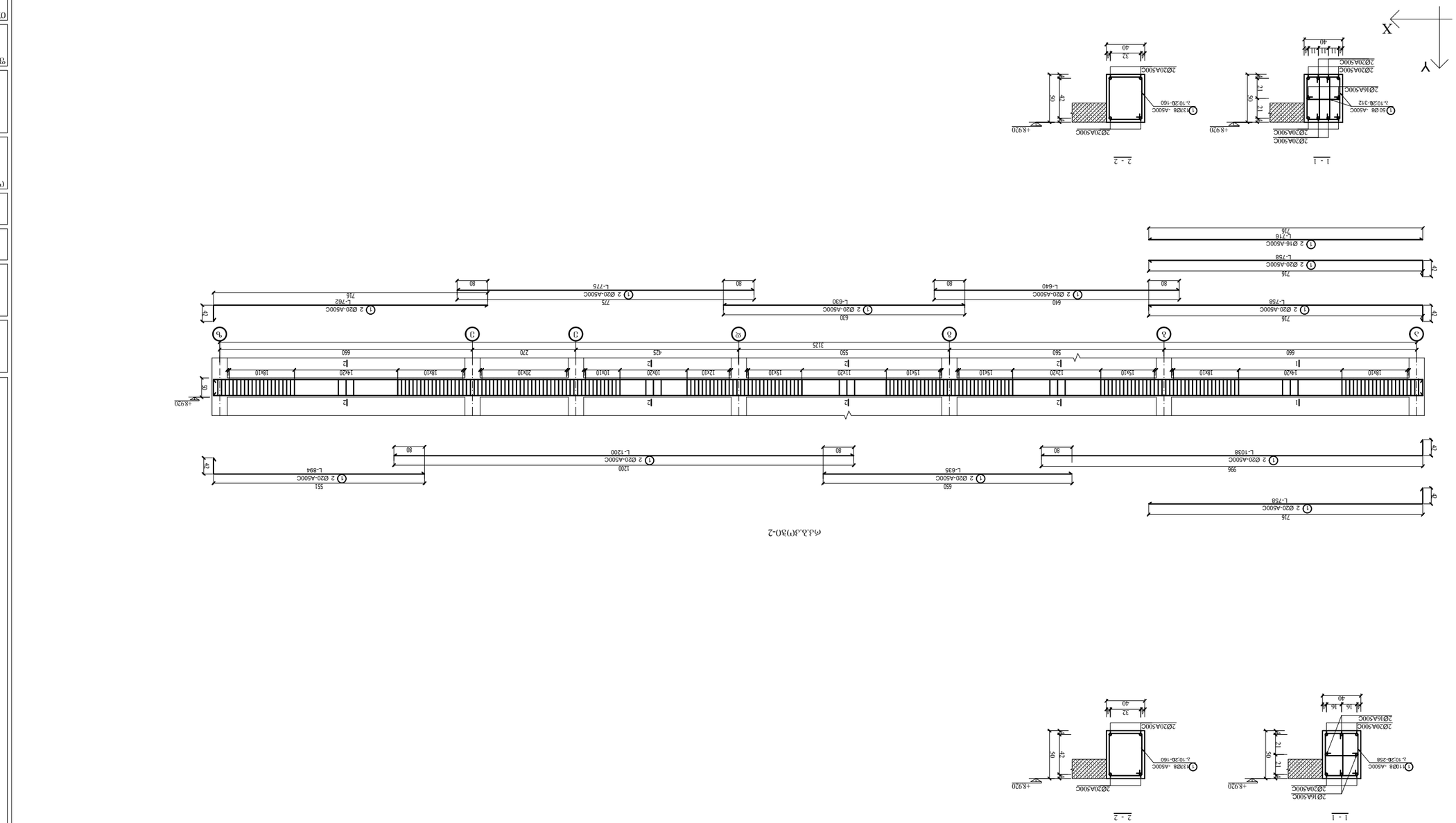
ՅՈՏՈՒՄՆԱԿԱՆ ՅՈՏՈՒՄՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

ՅՈՏՈՒՄՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

ՀԱՅԿԱԿԱՆ ՈՐԱԿՈՒՄՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

ՅՈՏՈՒՄՆԱԿԱՆ ՈՐԱԿՈՒՄՆԵՐԻ ՑԱՆԿ

ՅՈՏՈՒՄՆԱԿԱՆ ՈՐԱԿ



ФЭ.Э.Э(1)30-1

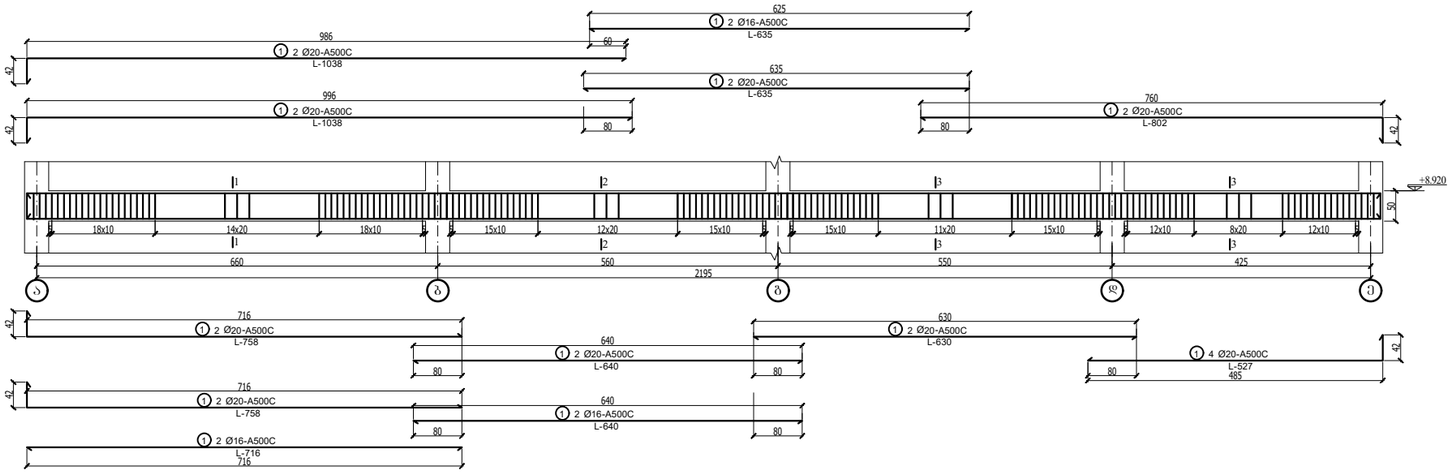
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.
Разраб.			
Пров.			
Н.контр.			
ГИП			

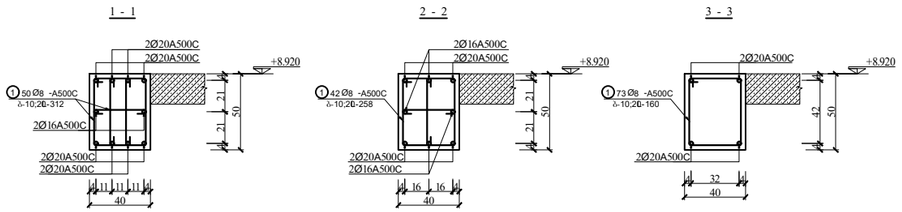
ЭБОЭЭФЬЮЭЭЬОЭЬ

Стадия	Лист	Листов	

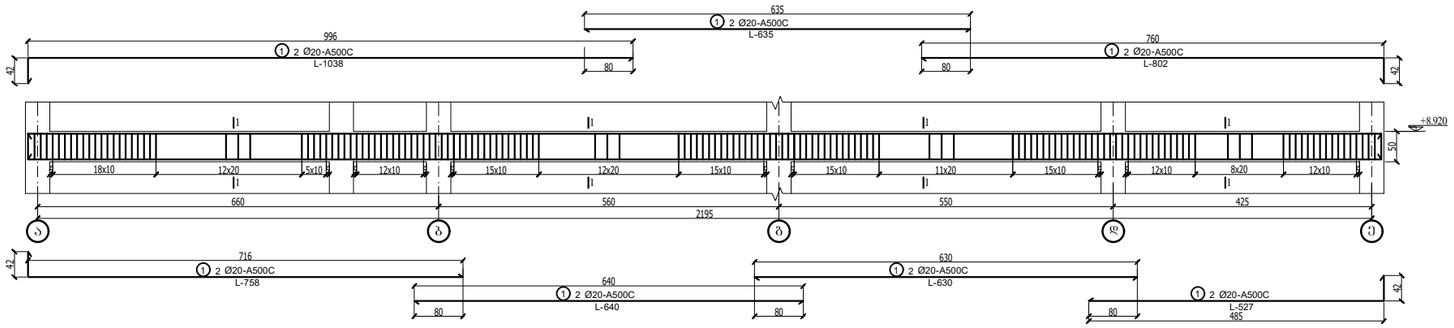
ООО «ЭЭЭ

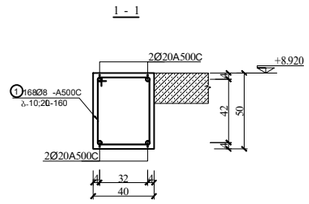
რკბკპუზი-3

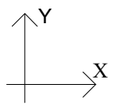




რკბკპუზი-4







უნივერსიტეტი

დაგეგმეთი

ევროპის უნივერსიტეტი

სპარეცჭტო ორგანიზაცია

შ.პ.ს. ინტეგრალი

დირექტორი	ა.ნიჭარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჭარაძე	

ობიექტის მისამართი

ქ. ობოლისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

რკბკპუზი-3;4

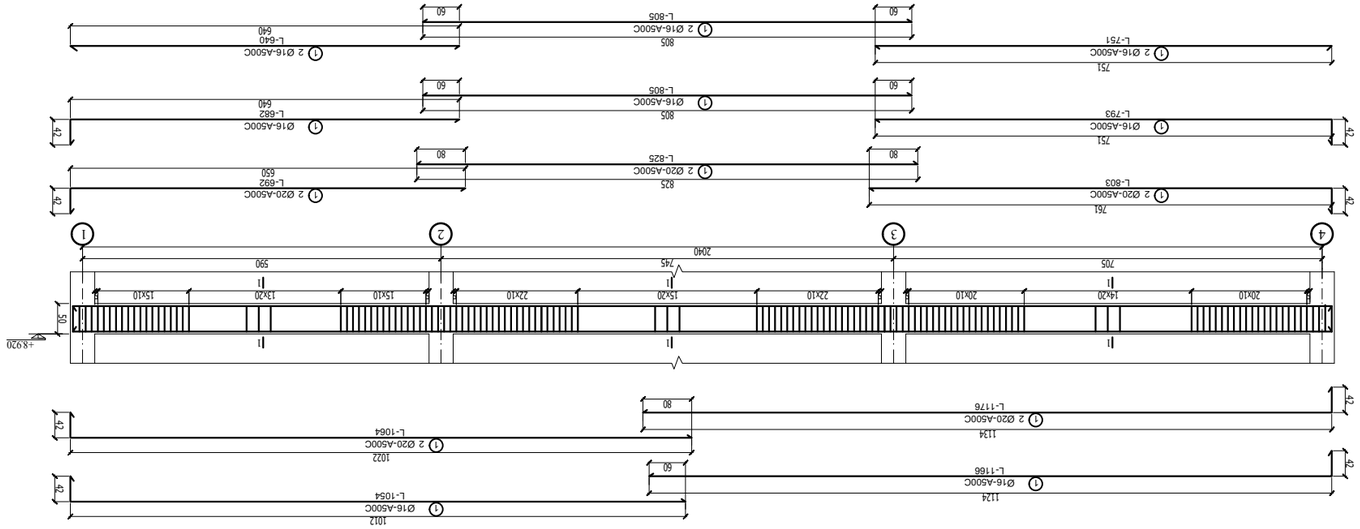
ფორმატი			გვერდი
A3			კ-65

თარიღი

30.09.2022

Y
X

фиг.3.3.(пзо-8



фиг.3.3.(пзо-6

фиг.3.3.(пзо-7

фиг.3.3.(пзо-5

ГИП Фабиан	А3		33Эмеяо
Проверил			Д-66

30.09.2022

Дата печати

Д. Эдгарович, Ю. Бумажкова, 17 (Ы.:
01.11.05.034.011)

Гипотенуза Эолькабелей

Разработал Инженерные системы

Зд.Гл. Обследование

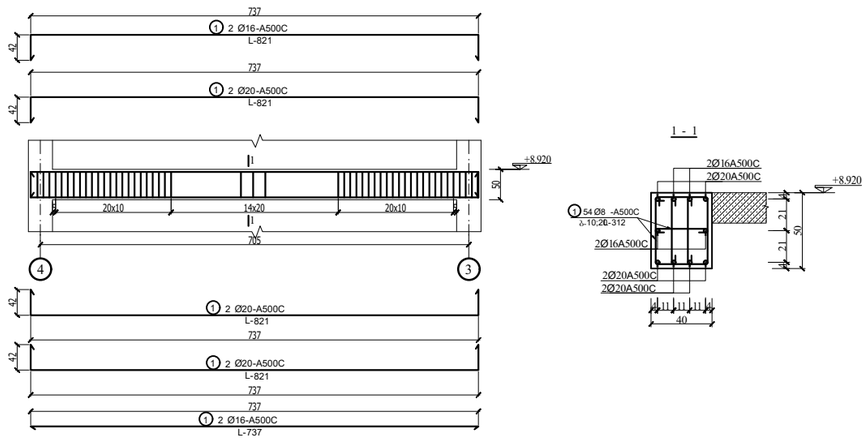
Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Общие данные

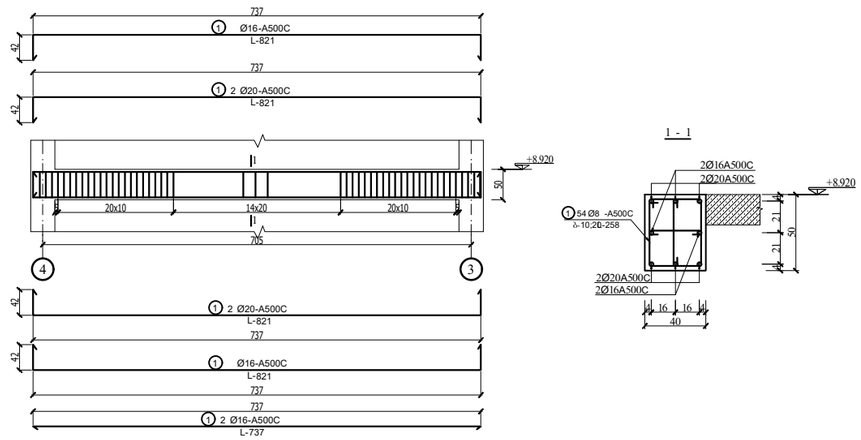
Содержание

Эдгарович

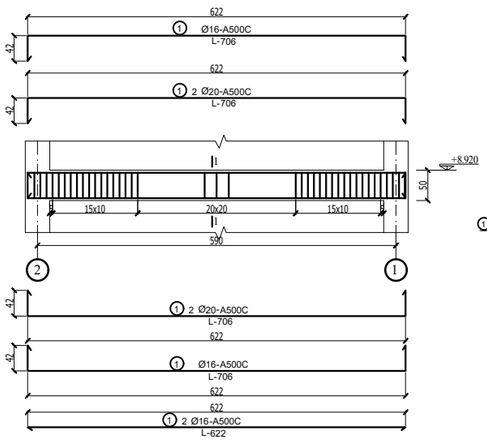
რკ.ბ.კოჭი-9



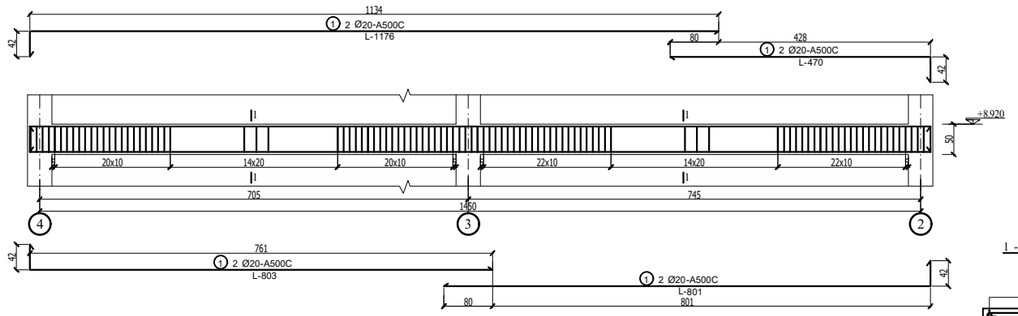
რკ.ბ.კოჭი-10



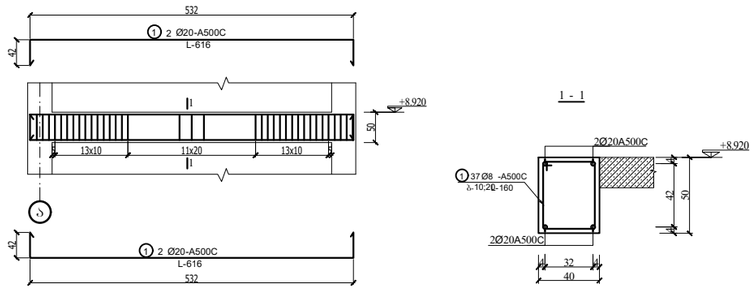
რკ.ბ.კოჭი-11



რკ.ბ.კოჭი-12



რკ.ბ.კოჭი-13



უნივერსიტეტი

დამკვეთი

ევროპის უნივერსიტეტი

საპროექტო ორგანიზაცია

შ.პ.ს. ონტებრალი

დირექტორი	ა.ნიშარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიშარაძე	

ობიექტის მისამართი

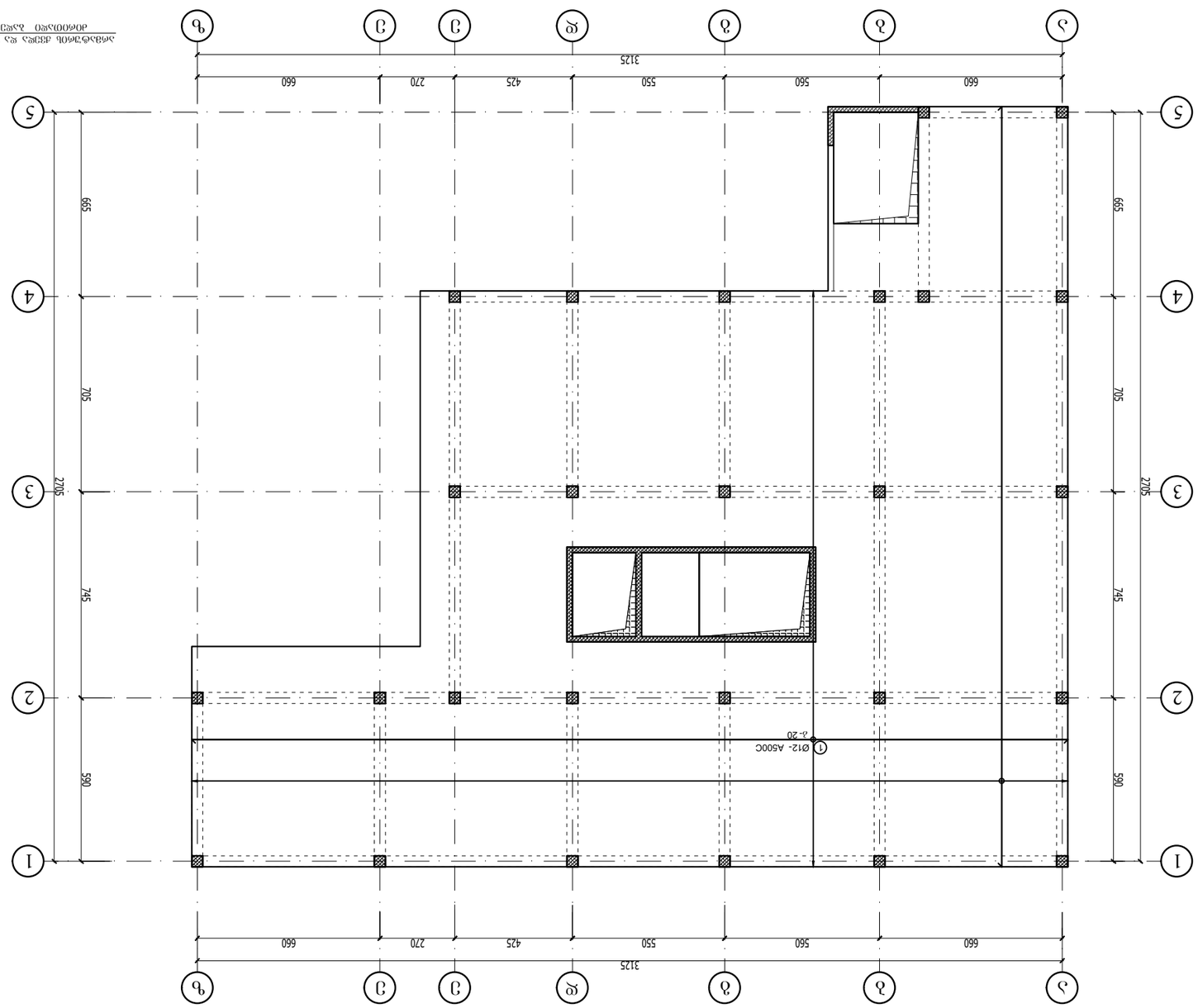
ქ. ობილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

რკ.ბ.კოჭი-9,10,11,12,13

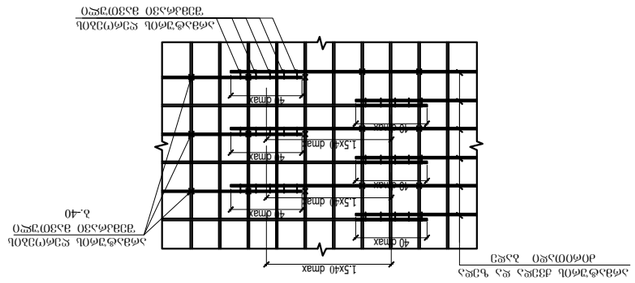
ფორმატი			გვერდი
A3			კ-67

თარიღი

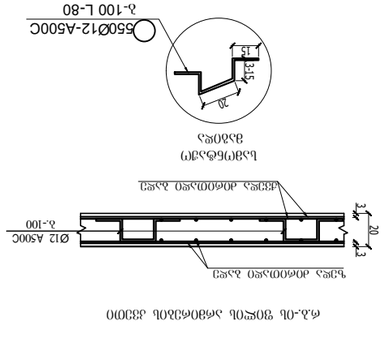
30.09.2022







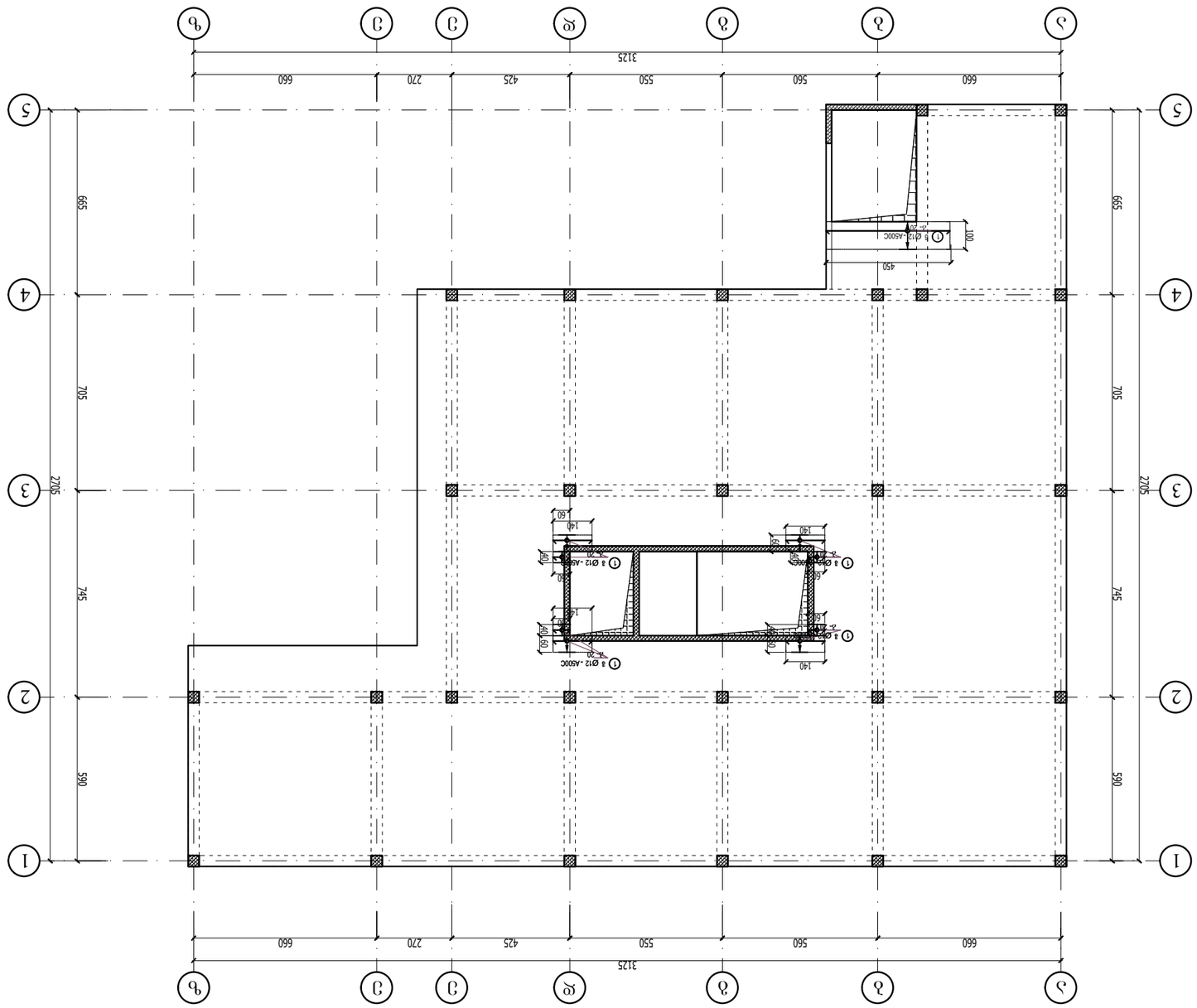
ф.э.-оь ъзоъсоь дчбзбчбдоь ъзъсзо
сзчсмузоь взъсзчбдоь бъзозчбчо ьъдвь



ьзвсъбчъгсм
взъозсъ

ф.э.-оь ъзоъсоь дчбзбчбдоь ъзъсзо
сзчсмузоь взъозсъ

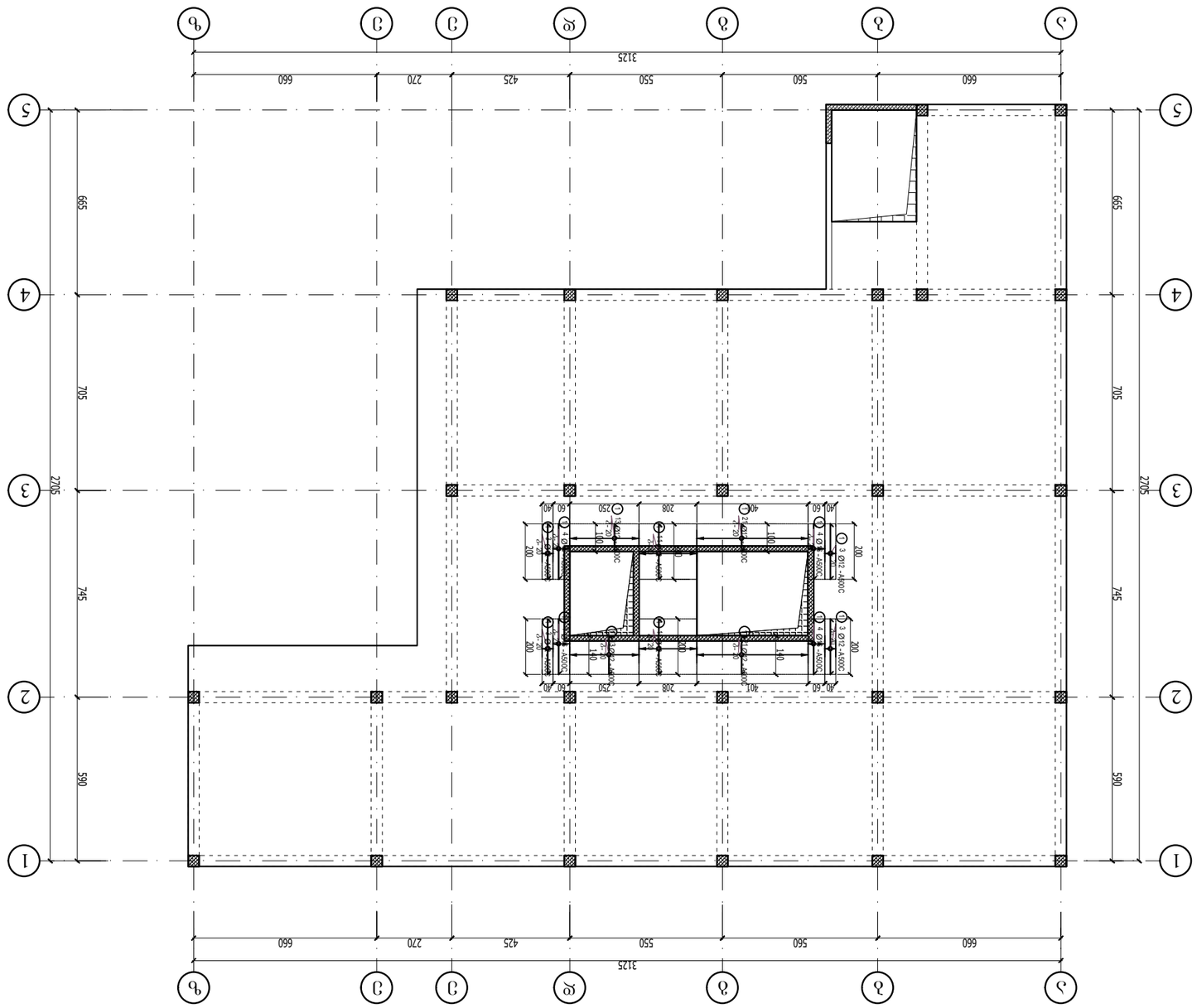
ф.э.-оь ъзоъсоь дчбзбчбдоь ъзъсзо
сзчсмузоь взъозсъ



Y

X

ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ	
ՀԱՄԱՅՆԱՔԱՅԻՆ ՏԵՂԱԿԱՑՈՒԹՅՈՒՆ	
ՀԱՍԱՐԱԿԱԾ ՕԳՏԱԳՈՐԾՄԱՆ ՀԱՄԱՐ	
ՀԱՍԱՐԱԿԱՑՎ



Ա-ՅՈՒՆԻՍԻ ՏՈՒՆ ՀԱՄԱԼԻՐ ՈՒՍԱՆՈՂԱԿԱՆ ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅԱՆ ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆ
ՔԱՂ. ԵՐԵՎԱՆ, ՇԱՀՈՒՄՅԱՆ ԹԱՂԱՄԱՍ, +8 920 607 Ֆ-ԲՅ

ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԲԱԺԻՆ

ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԻ ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	
ՀԱՄԱՐ ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԲԱԺԻՆ	
ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԻ ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	
ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԻ ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	
ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՊԱՀԱՆՋՆԵՐԻ ՀԱՄԱՁԱՅՆԵՑՎԱԾՈՒԹՅՈՒՆ	

ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ԿԱՏԱՐՄԱՆ ԺԱՄԿԵՏ

Ա. ՄԱՈՒՐՈՆ, Ք. ԱՀԱՐՅՈՒՆՅՈՒՆ 17 (Ա/Հ:
01.11.05.034.011)

ՄԱՇՏԱԲԱՅԻՆ ՅՈՒՆԱՀԱՐԹՈՒ

ԳԼԽԱՎՈՐ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏ	Ա.ԵՈՒՍԻԿՅԱՆ	
ՀԱՍԱՐԱԿԱՑՎԱԾ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏ	Ա.ԵՈՒՍԻԿՅԱՆ	

ՀԱՍԱՐԱԿԱՑՎԱԾ ՄԵԿՆԱԲԱՆՈՒՍ

Ձ.Ա. ՕՀԱՆՅԱՆ

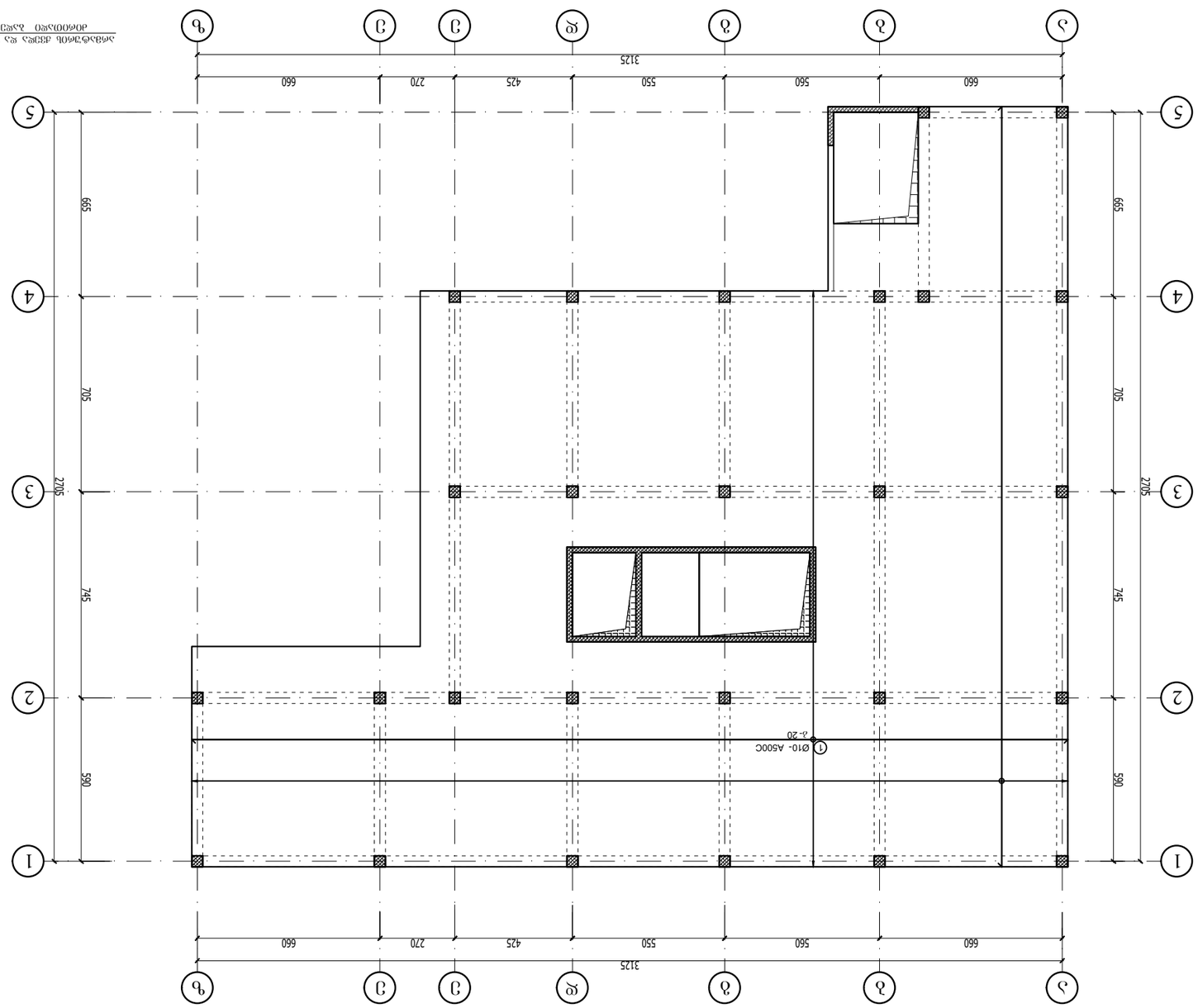
ՀԱՍԱՐԱԿԱՑՎԱԾ ՄԵԿՆԱԲԱՆՈՒՍ

ՇԻՆԱՐԱՐԱԿԱՆ ՄԱՍ

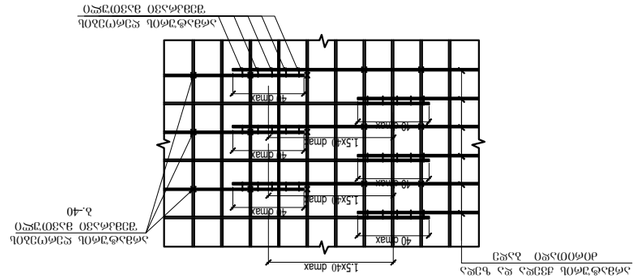
ՀԱՍԱՐԱԿԱՑՎԱԾ ՄԵԿՆԱԲԱՆՈՒՍ		
ՀԱՍԱՐԱԿԱՑՎԱԾ ՄԵԿՆԱԲԱՆՈՒՍ		
ՀԱՍԱՐԱԿԱՑՎԱԾ ՄԵԿՆԱԲԱՆՈՒՍ		

ՀԱՍԱՐԱԿԱՑՎԱԾ ՄԵԿՆԱԲԱՆՈՒՍ

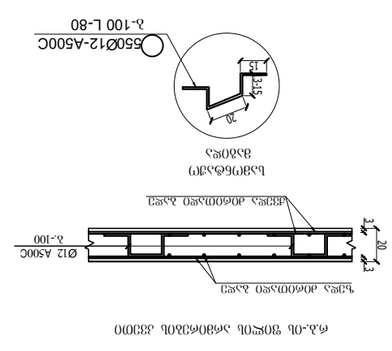
ՀԱՍԱՐԱԿԱՑՎԱԾ ՄԵԿՆԱԲԱՆՈՒՍ			
ՀԱՍԱՐԱԿԱՑՎԱԾ ՄԵԿՆԱԲԱՆՈՒՍ			
ՀԱՍԱՐԱԿԱՑՎԱԾ ՄԵԿՆԱԲԱՆՈՒՍ







ф.э.-оь ЗЮМоь ъ8ъ0ъ3ъЗоь ъ3ъЗЮ
ЗЮМоь ъ3ъЗЮ ъ8ъ0ъ3ъЗоь ъ3ъЗЮ



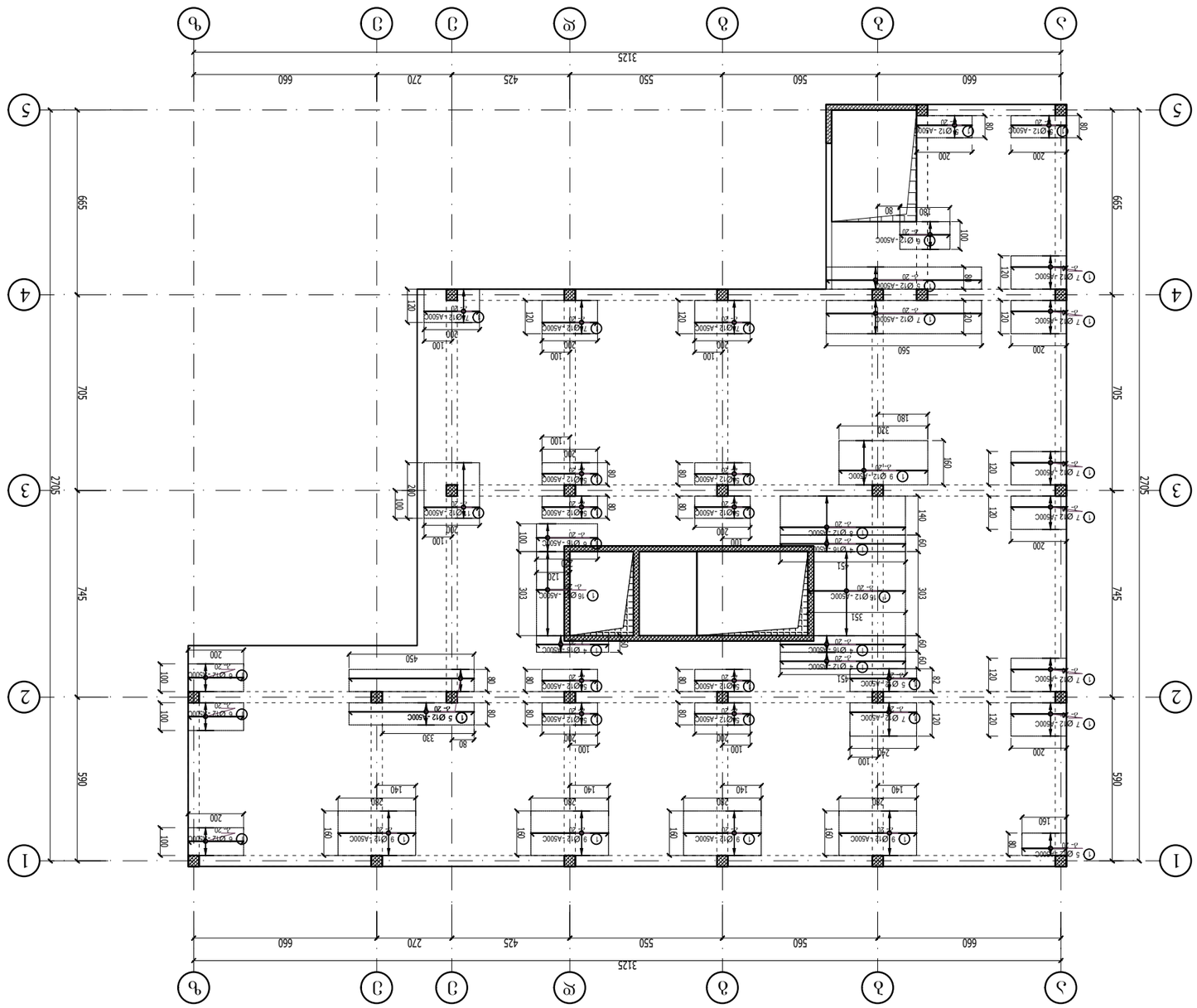
ъЗ8Ю6ъЗ8Ю
8ъЗ0Юъ

ф.э.-оь ЗЮМоь ъ8ъ0ъ3ъЗоь ъЗЮЧъ
ъЗЮЧъ ъ8ъ0ъ3ъЗоь ъЗЮЧъ

ф.э.-оь ЗЮМоь ъ8ъ0ъ3ъЗоь ъЗЮЧъ

ъЗЮЧъ ъ8ъ0ъ3ъЗоь ъЗЮЧъ

ф.э.-оь ЗЮМоь ъ8ъ0ъ3ъЗоь ъЗЮЧъ
ъЗЮЧъ



ФАЙЛ ВЫПОЛНЕН В ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Ответственный исполнитель

Н.контроль

Гип

Разработал

Проверил

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Схема расположения элементов монолитных перекрытий

Стадия | Лист | Листов

Р | 1 | 1

ООО "Проектная мастерская"

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат А3

Копировал

Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

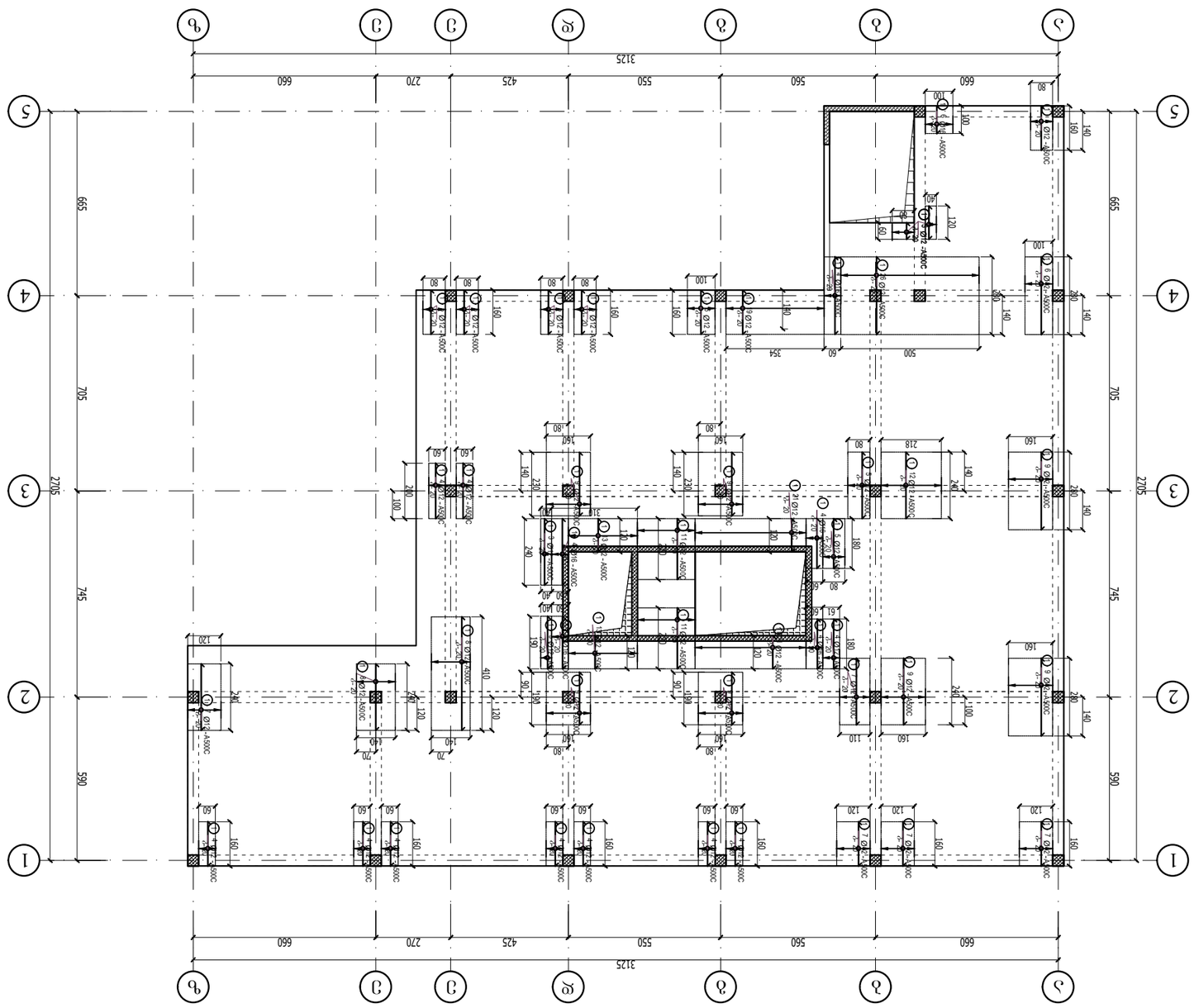
Разработано в программном комплексе АРХИТЕКТУРНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ООО "Проектная мастерская" г. Москва, ул. Ленинская Слобода, д. 19, стр. 1, эт. 17 (ц/э: 01.11.05.034.011)

Согласовано

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата

30.09.2022



ԱՃՈՒՐԴԱՅԻՆ ՀԱՏԱԿ

ՀԱՍԱՐԱԿԱԿԱՆ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

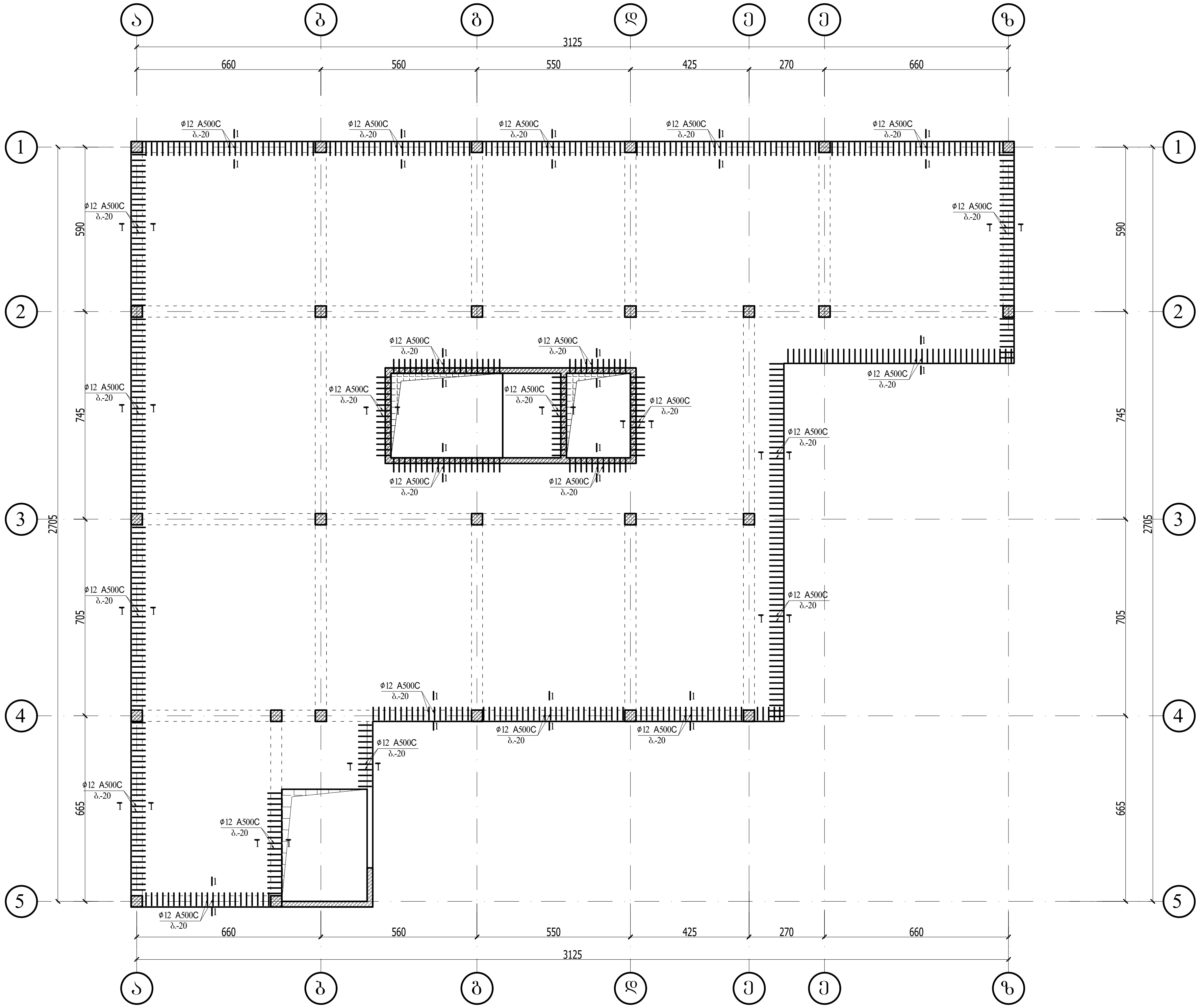
Հ.Ա.-ՕԼ ՇՈՄՈԼ ՀՅՈՒԼԱ +8.920 ԱՐՁ.-ԿՂ
ԿՂՐՏ ԺՈՂՈՎՐԴԱԿԱՆ ՏՆՏԵՍԱԿԱՆ ՀԱՄԱԼԻՐ
Y-ՅՈՒՆԱՐՈՒՄՅԱՆ

ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ

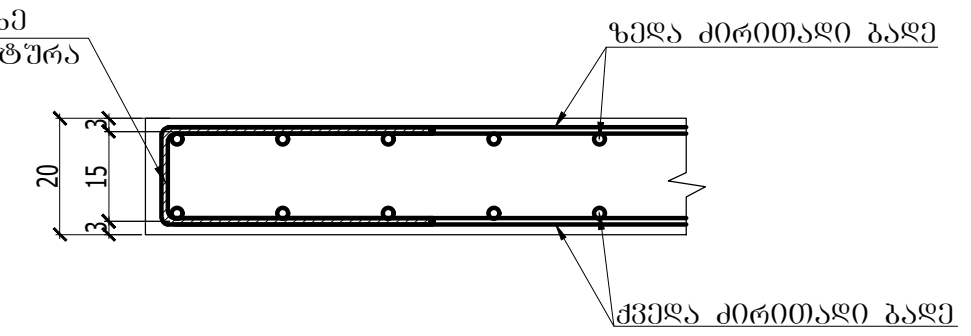
ՀՀ, ՇԻՐԱԿԻ ՄԱՐԶ, ԳՅՈՒՄՐԻ ՀԱՄԱՅՆՔ

უნივერსიტეტი

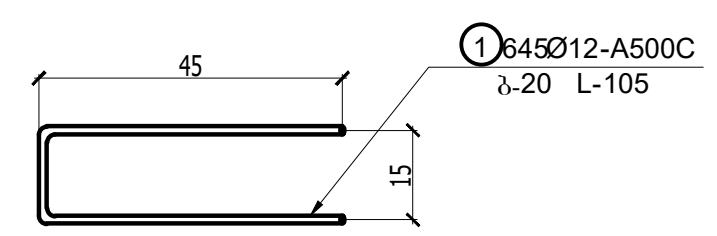
რ.ბ.-ის გადახურვის ფილის გეგმა +8.920 ნიშ.-ზე
ბზარსაწინააღმდეგო საკიდების გეგმა



1 - 1

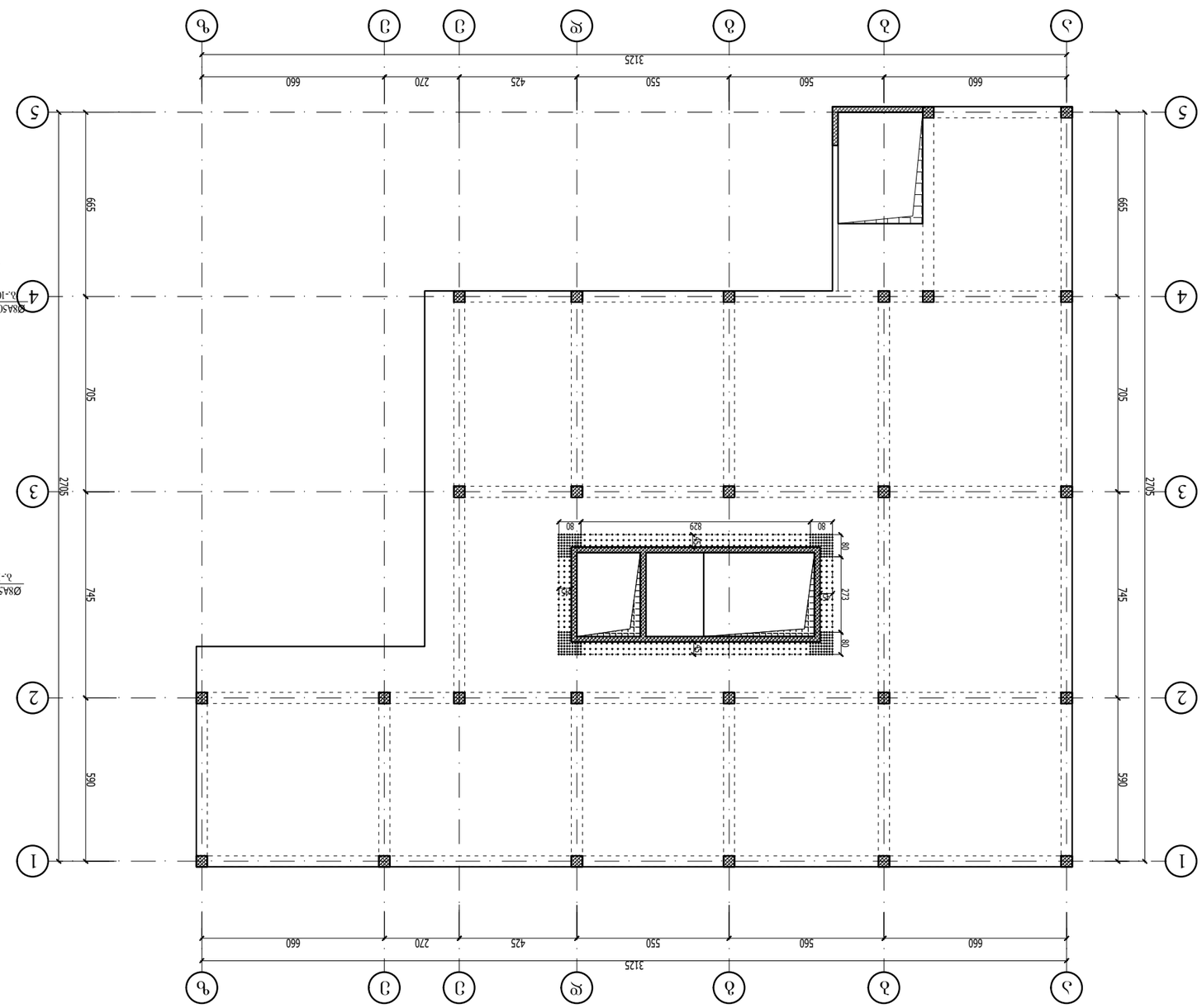


რ.ბ.-ის ფილის პერიმეტრზე
ბზარსაწინააღმდეგო არმატურა



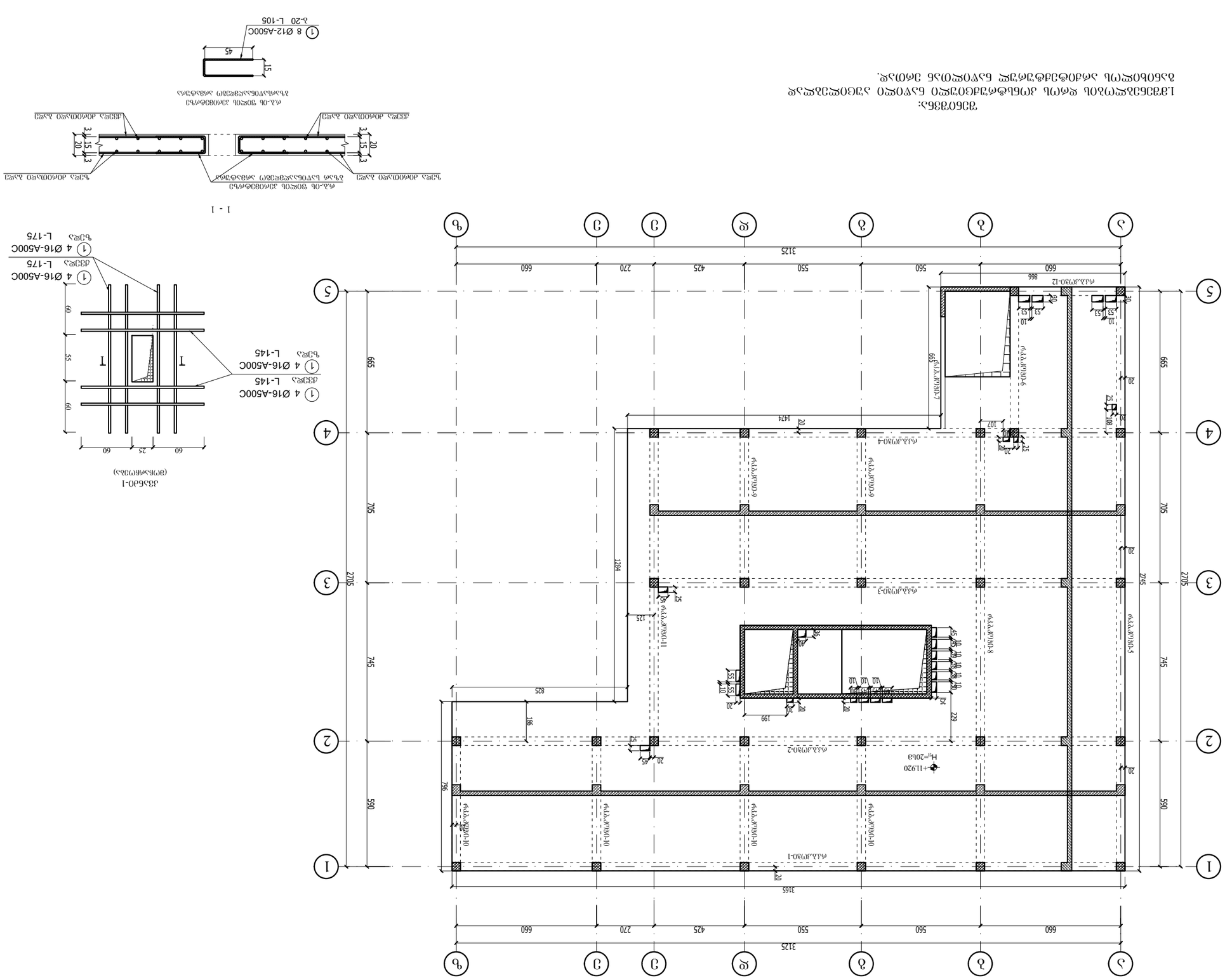
დამკვეთი	ევროპის უნივერსიტეტი	
საპროექტო ორგანიზაცია	შ.პ.ს. ინტეგრალი	
დირექტორი	ა.ნიჟარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჟარაძე	
ობიექტის მისამართი	ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)	
	რ.ბ.-ის გადახურვის ფილის გეგმა +8.920 ნიშ.-ზე ბზარსაწინააღმდეგო საკიდების გეგმა	
ფორმატი	A3	
გვერდი	კ-74	
თარიღი	30.09.2022	

Y
X



Фундаментная плита (высотная часть) отм. +8,920 (гр.-ка) Фундаментная плита отм. -0,700 (гр.-ка)

1 - 1
5х10
2,5
10 10 10 10
Ø8А500С
λ-10
Ø8А500С
λ-10
Ø8А500С
λ-



X

Y

ნახატებით:

1.ვიბრაციაზე მომუშავე ელექტრო გაყვანილობა გაყვანილ უნდა იქნეს ანტივანდალური ფოლადის მილში.

ტექნიკური მახასიათებლები

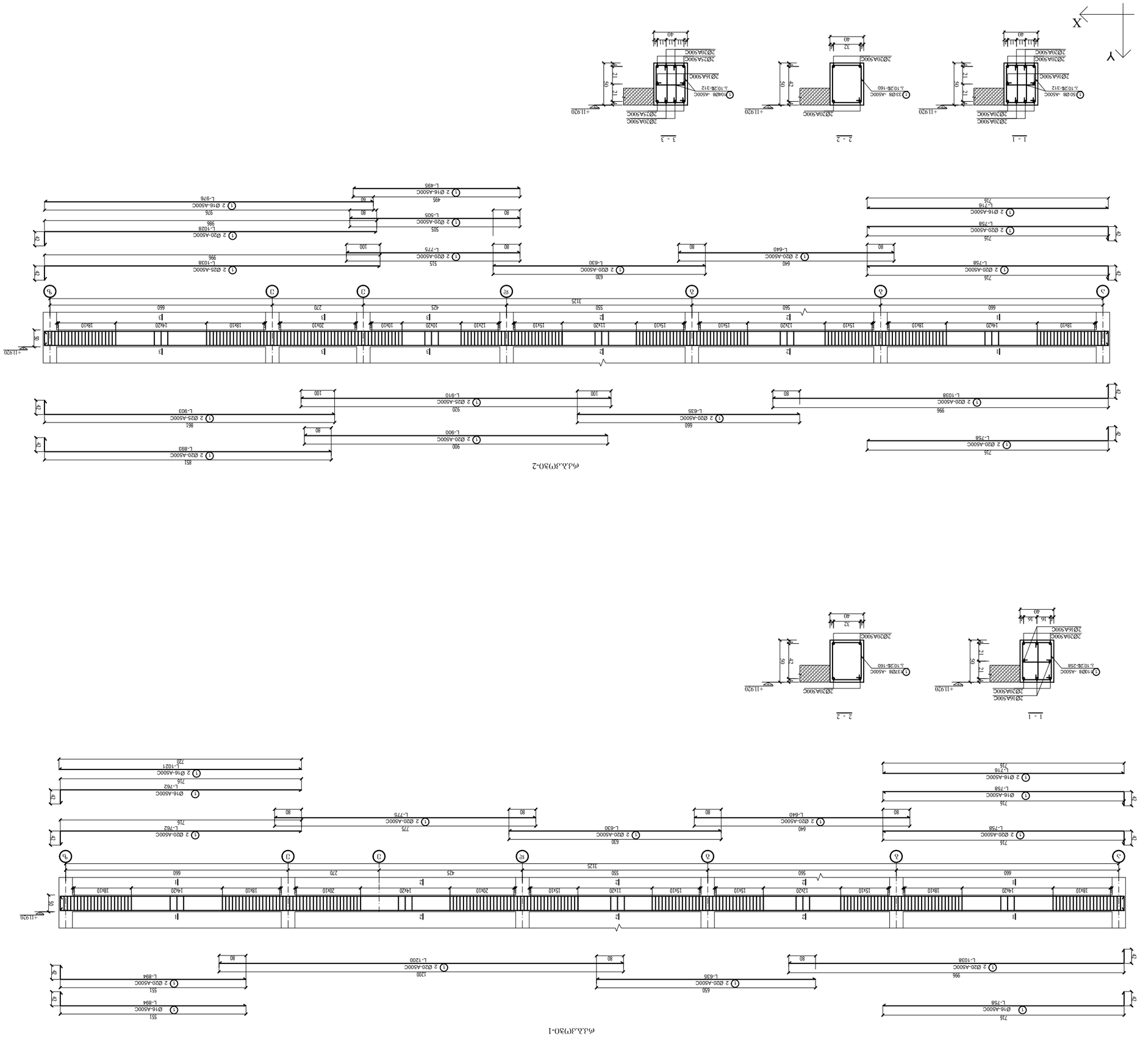
ზ.ს. ობიექტის

ელექტრომომარაგების

ელექტრული

ელექტრული

ელექტრული



ФАЗ.ЗГ(Т)ЗО-1

ФАЗ.З(Т)ЗО-2

Ръководител проект	З.Ц.Ц. Обединение
Проектант	З.Ц.Ц.
Изпълнителна документация	
Конструкции	З.Ц.Ц.

Ремонт на мост на км 17 (Ц/Ц: 01.11.05.034.011)

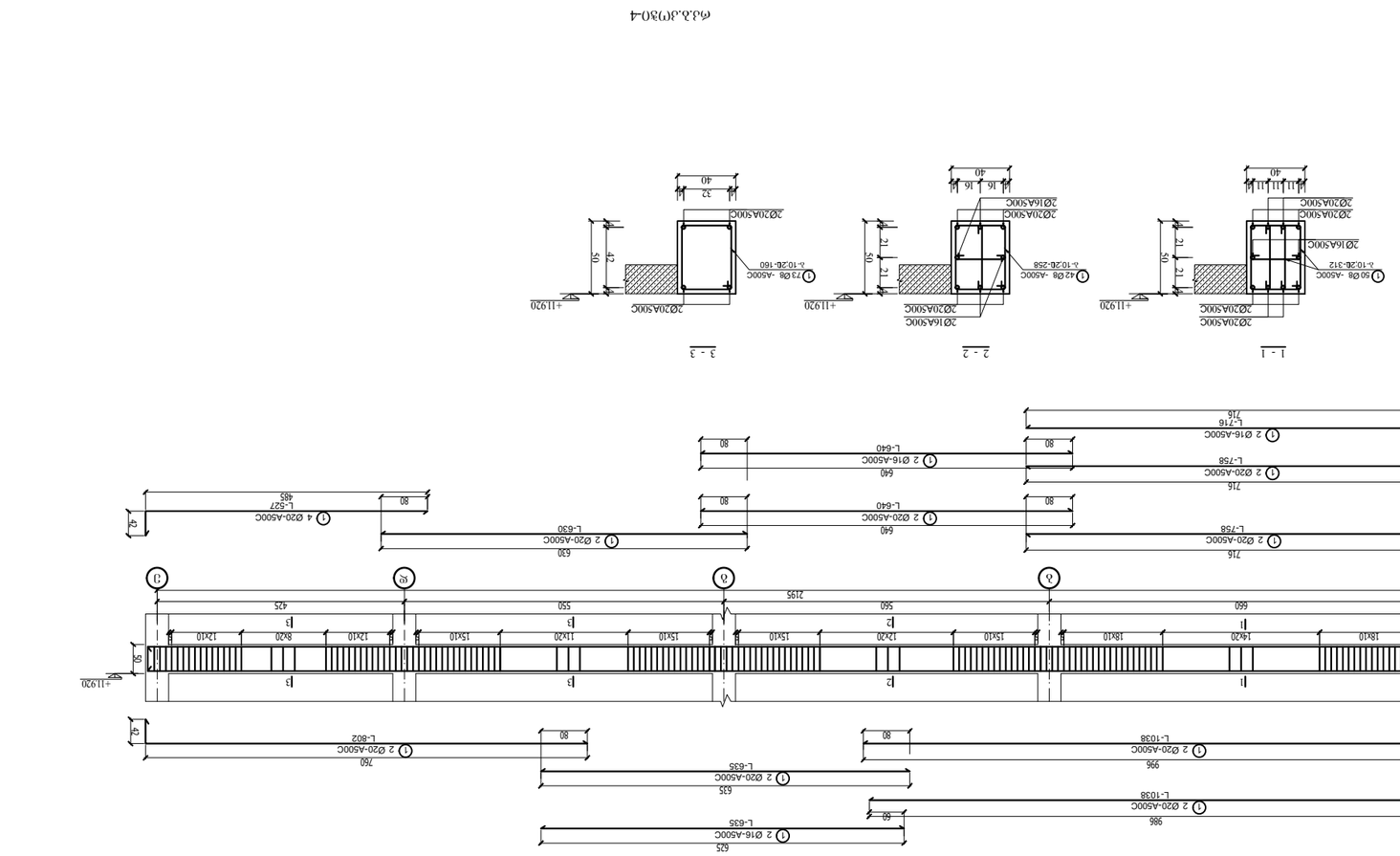
ФАЗ.З.З(Т)ЗО-1;2

Мащаб А3		Лист 77

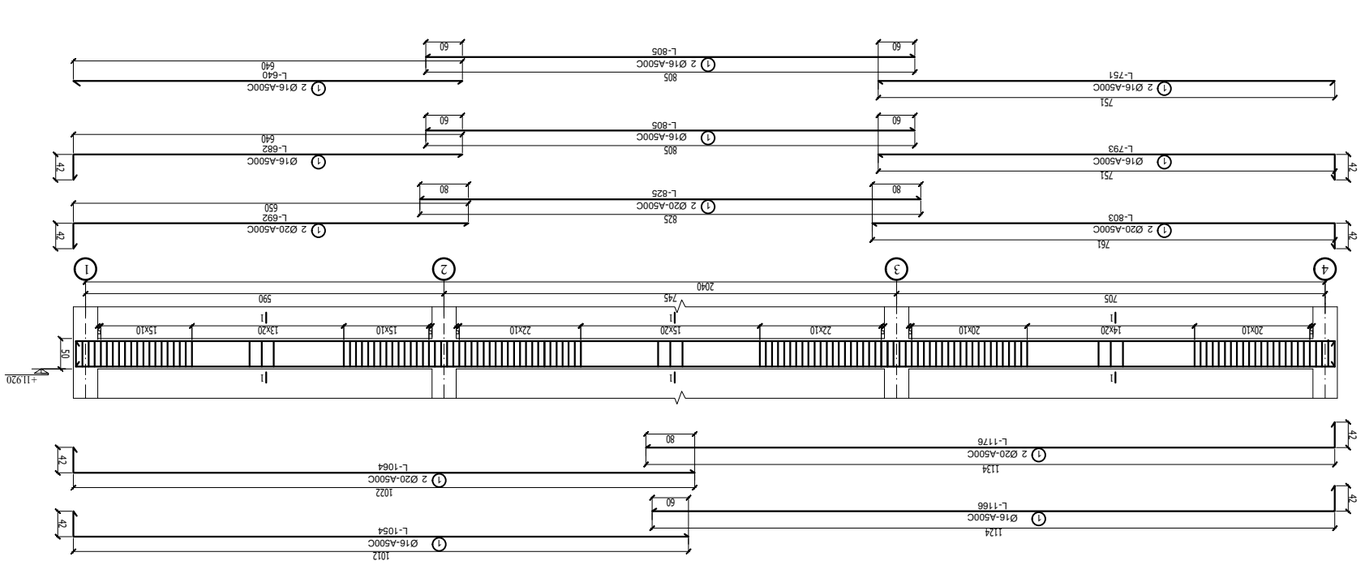
30.09.2022

Дата

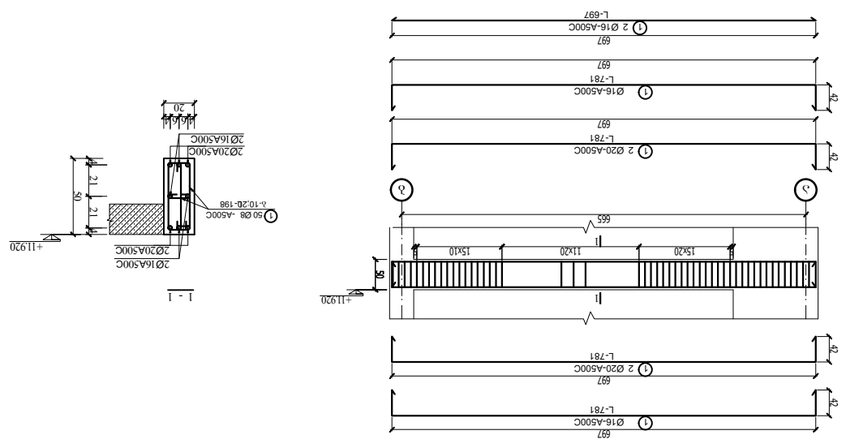
Обединение Ц.Ц.З.


ФЭ.Э.Э(1)30-4
Ø16-A500C
L-635
615
2 Ø20-A500C
L-1038
986
60
42
2 Ø20-A500C
L-802
750
80
2 Ø20-A500C
L-635
635
2 Ø20-A500C
L-1038
996
2 Ø20-A500C
L-802
760
+11920
50
21
21
42
18x10
14x20
18x10
15x10
12x20
15x10
15x10
11x20
15x10
12x10
8x20
12x10
660
560
550
425
2195
1
2
3
4
5
6
2 Ø20-A500C
L-758
716
2 Ø20-A500C
L-640
640
2 Ø20-A500C
L-630
630
4 Ø20-A500C
L-527
485
2 Ø16-A500C
L-748
706
2 Ø16-A500C
L-620
620
2 Ø16-A500C
L-610
610
2 Ø16-A500C
L-475
475
1 - 1
2 - 2
3 - 3
2Ø20A500C
2Ø16A500C
1 50 Ø8 -A500C
h-10.2d-312
1 42 Ø8 -A500C
h-10.2d-258
1 23 Ø8 -A500C
n-10.2d-160
40
16
12

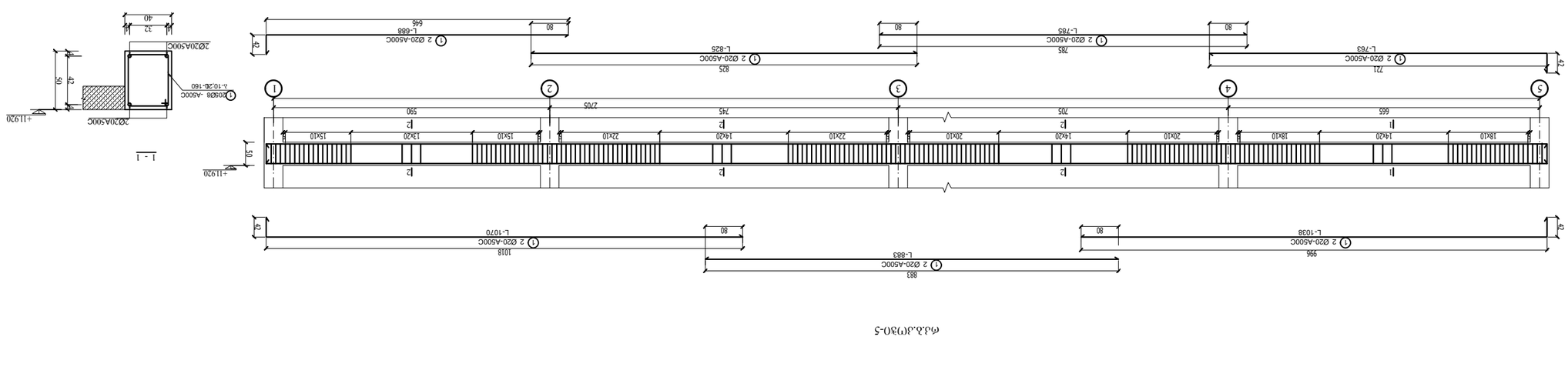

Y
X



ФД.Д.Д(Т)ЗО-8



ФД.Д.Д(Т)ЗО-6 ФД.Д.Д(Т)ЗО-7



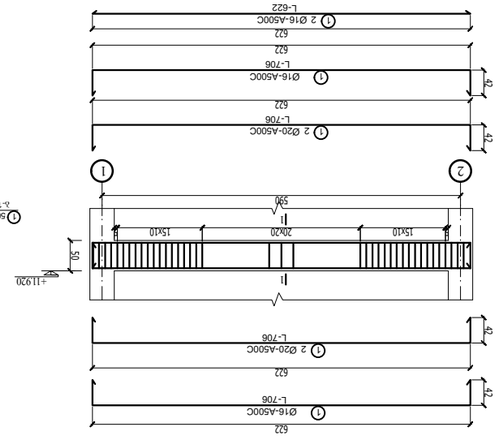
ФД.Д.Д(Т)ЗО-5

			Уфимский государственный нефтяной технический университет
			Кафедра строительства и эксплуатации нефтегазовых объектов
			Э.Э.Б. Обвязка насоса
			Насосная станция (площадка)
			Д. Ольховка, ул. Бульварная 17 (Б/Д: 01.11.05.034.011)
			ФД.Д.Д(Т)ЗО-5,6,7,8
			Стадия: А3 Лист: Д-79 Листов:
			Формат А3

Уфимский государственный нефтяной технический университет

Обвязка насоса

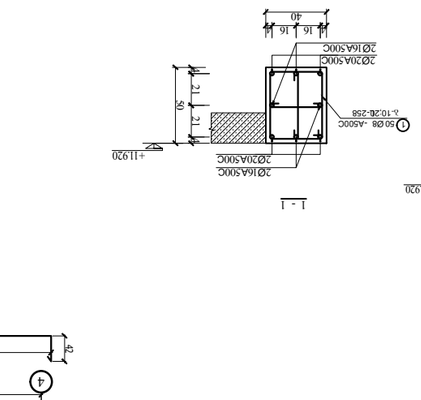
30.09.2022

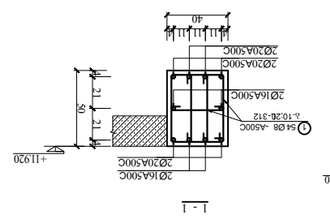


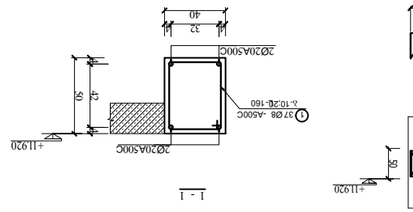
ФД.Д.Д(Т)30-9



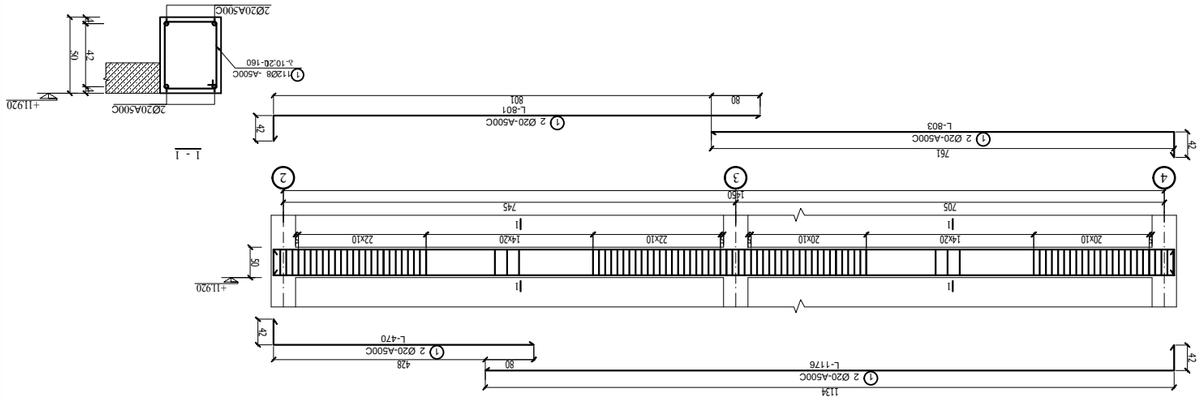
ФД.Д.Д(Т)30-10







ФД.Д.Д(Т)30-13



ФД.Д.Д(Т)30-12

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата

Разработал
Проверил
Н.контр.
ГИП

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

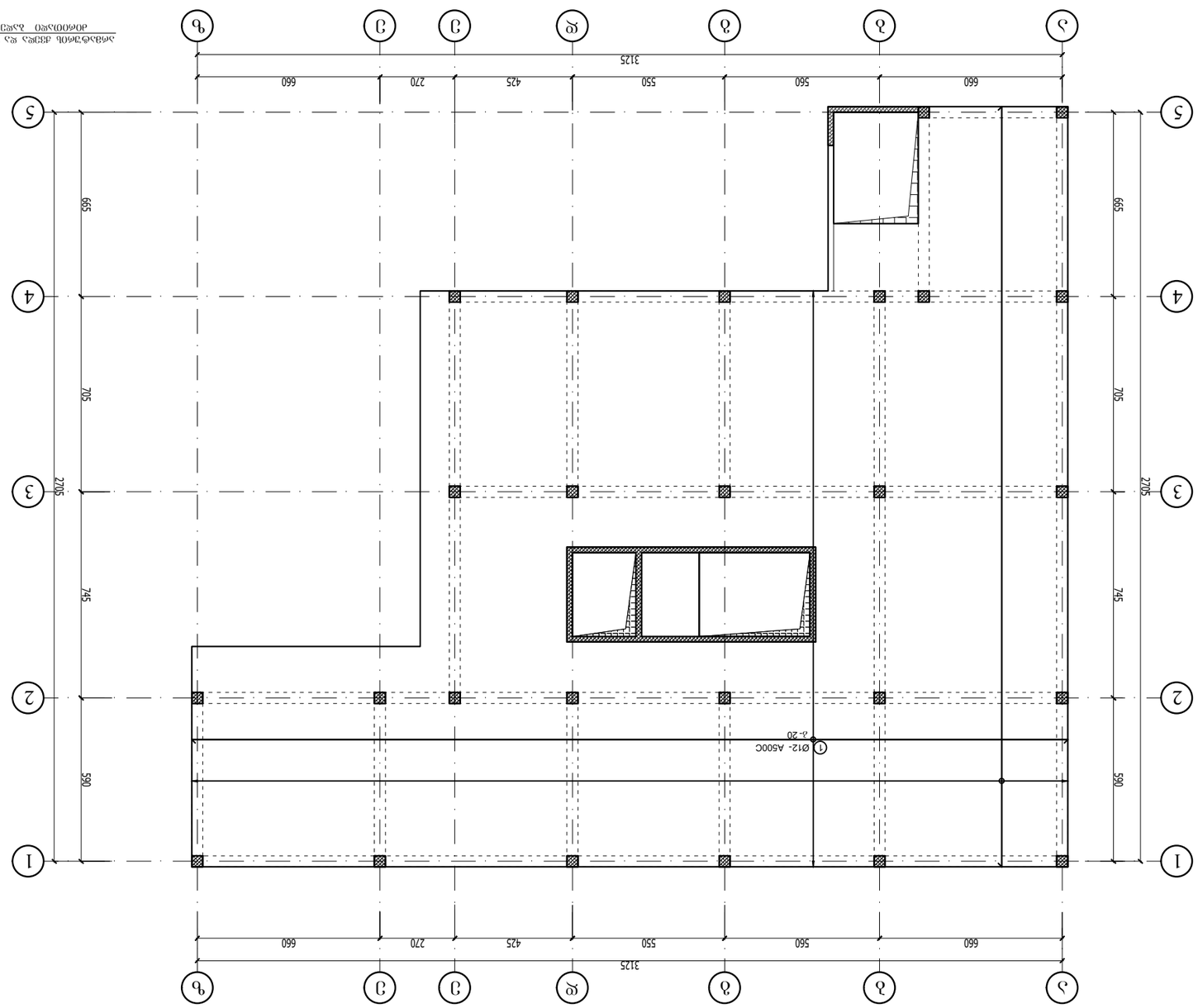
Лист 1 Листов 1

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

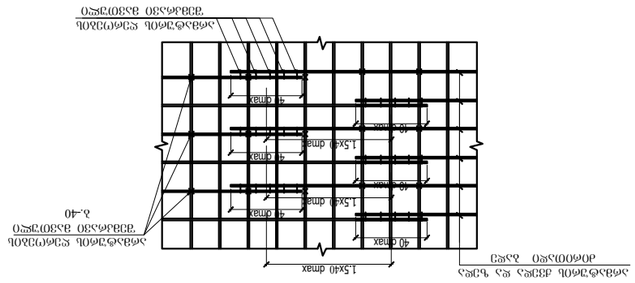
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.Д.Т. 06ФЗДФАЭМО	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	
ТЭЖ(Т)30ЛО ЭБО03ЖЛОФЗФЭЖ		
	Прилагаемые документы	
ФД.Д.Д(Т)30-9,10,11,12,13	Д. ОЛОЭМОЛО, Ю. ЬЭЖЭ%О7ЗЭОЭМОЛ 17 (Ь/Ј: 01.11.05.034.011)	
	Т(ЛОЗЭФОЛ ЗОЛЭАЖОЛО	
ЭЭЖЭЖЛЭФ(Т)ЖО	Э.ЕОЗЭЖЭАЭЭ	
ЭЭЖЭЖЛЭФ(Т)ЖО	Э.ЕОЗЭЖЭАЭЭ	

ТЭ(Т)ФЗЭФО			ЭЗЗЖЭЮ
АЗ			Д-80
ОЭЭЖЭОЮ			

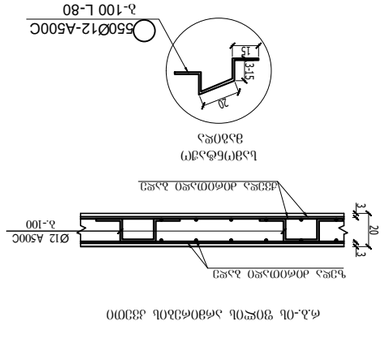
30.09.2022







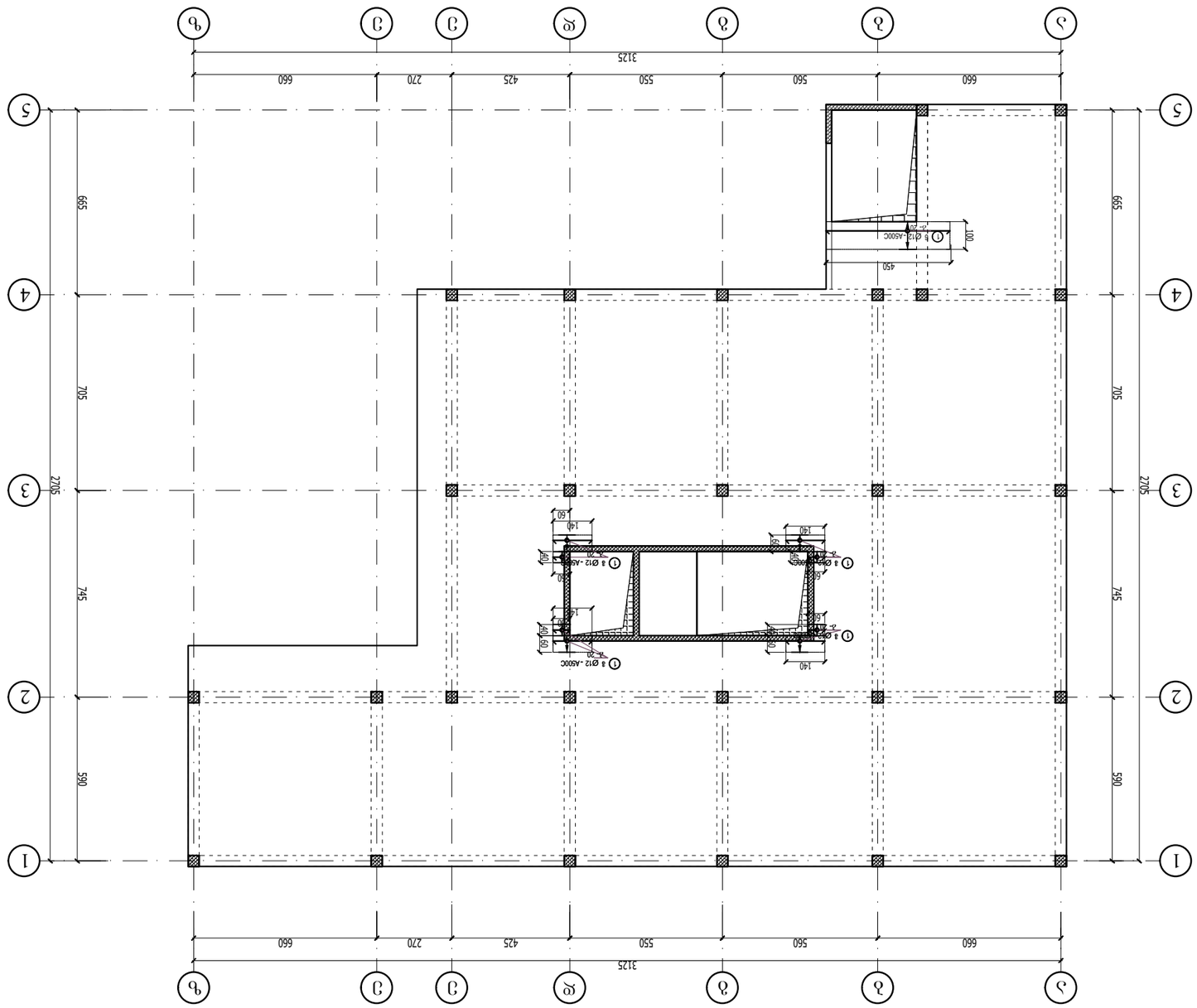
ф.э.-оь ъзоъсоь дчбзбчбдоь ъзъсзо
сзчсмузоь взъсзчбдоь бъзозчбчо ьъдвь



ьзвсъбчъгсм
взъозсъ

ф.э.-оь ъзоъсоь дчбзбчбдоь ъзъсзо
сзчсмузоь взъозсъ

ф.э.-оь ъзоъсоь дчбзбчбдоь ъзъсзо
сзчсмузоь взъозсъ



Y

X

ՀԱՇՎԱՀԱՇԻՎ ԱՇԽԱՏԱՆՔՆԵՐԻ ՀԱՄԱԼԻՐ	
ՀԱՄԱՅՆԱԿԱՆ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅԱՆ ՆԱԽԱՐԱՐ	
ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ	
ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ	
ՀԱՍՏԱՏՈՒՄ	

ՀՀ, ՇԻՐԱԿԻ ՄԱՐԶ, ԳՅՈՒՄՐԻ ՀԱՄԱՅՆՔԱՊԵՏԱՐԱՆԻ ՀԱՄԱՐ ՀՀ ԱՐԴԱՐԱԴԱՏՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐԿԱՅԻՆ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՀՈՂԱՄԱՍԻ X-ՅՈՒՆԱՑՄԱՆ ՍԽԵՄԱ

ՇԻՆԱՐԱՐ	Ա.Ա. ՕՀԱՆՅԱՆ
ՀԱՄԱՀԵՂԻՆԱԿ	
ԳԼԽԱՎՈՐ ՃԱՐՏԱՐԱՊԵՏ	Ա.ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ
ՆԱԽԱԳԻԾ ՊԱՏՐԱՍՏԵՑ	Ա.ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ

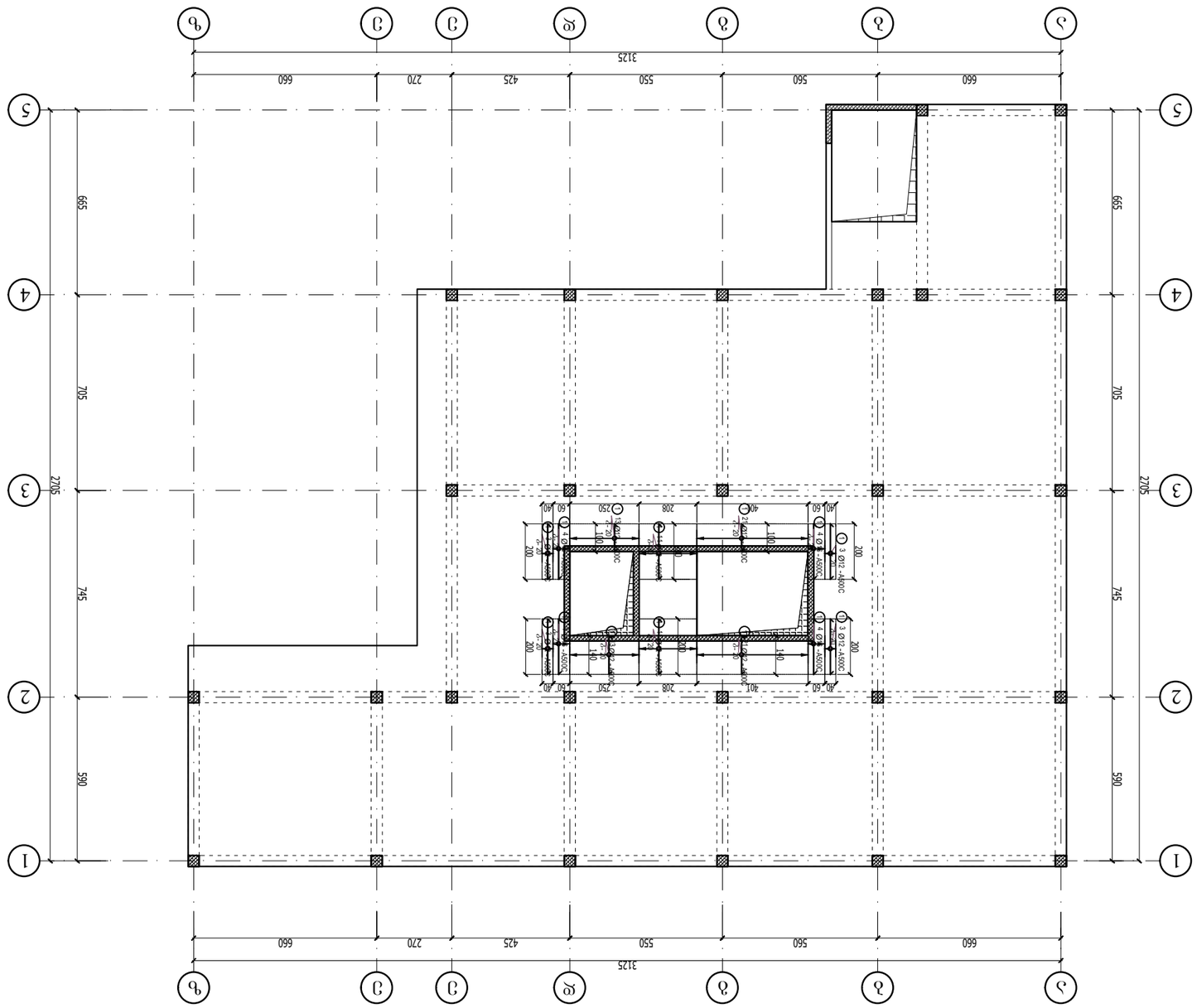
ՀԱՄԱՅՆՔԱՅԻՆ ՅՈՒՐԱՔԱՆՉՅՈՒՐ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ

Ա. ՕՀԱՆՅԱՆ, Ջ. ԱՀԱՆՅԱՆ ՀԱՄԱՅՆՔԱՊԵՏԱՐԱՆ 17 (Ա/Հ։ 01.11.05.034.011)

ՀՀ.-ՅՈ ՅՈՒՐԱՔԱՆՉՅՈՒՐ ՇԻՆԱՐԱՐՈՒԹՅՈՒՆ +11920 ԳՈՒՀ-ԿՀ
ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ ԱՐԱՐԱՏԻ ՄԱՐԶԻ ԳՅՈՒՄՐԻ ՀԱՄԱՅՆՔԻ
X-ՅՈՒՆԱՑՄԱՆ ՍԽԵՄԱ

ՀԱՏՎԱԾԻ ՀԱՄԱՐ			
A3			
Հ-Տ2			

ՀՐԱՏԱՐԱԿՎԱԾ ՝ 30.09.2022



ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ

ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅԱՆ ՎԱՐՉԱԿԱՆ ՄԱՐՄԻՆ

ՀՀ, ք. Գյումրի +11920 ՄԱՏԵՆԱՇԱՐ 6Ա, ԲՆ. 4

ՀՀ ԱՐՄԱՎԻՐԻ ՄԱՐԶԻ ԱՐՄԱՎԻՐ ՔԱՂԱՔԻ ՀԱՍՑԵ ՈՒՂԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ

ՀՀ, Ք. ԳՅՈՒՄՐԻ, ԿԱՐՄԻՐ ԹԱՂԱՄԱՍԻ 17 (Ա/Հ՝ 01.11.05.034.011)

ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՀՈՒՆՎԱՐԻ

ԱՆՈՒՆ	ՀԵՂԻՆԱԿԱՆ	ԿՈՆՏՐՈՂ
	ՀԵՂԻՆԱԿԱՆ	ԿՈՆՏՐՈՂ

ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅԱՆ ՄԱՍՆԱԳԻՏԱԿԱՆ ՄԱՍԻ ՀԱՄԱՐ

ՀԱՍՏԱՏՈՒԹՅԱՆ ՎԱՐՉԱԿԱՆ ՄԱՐՄԻՆ

ՀՀ, Ք. ԳՅՈՒՄՐԻ, ԿԱՐՄԻՐ ԹԱՂԱՄԱՍԻ 17 (Ա/Հ՝ 01.11.05.034.011)

ՀՀ, Ք. ԳՅՈՒՄՐԻ +11920 ՄԱՏԵՆԱՇԱՐ 6Ա, ԲՆ. 4

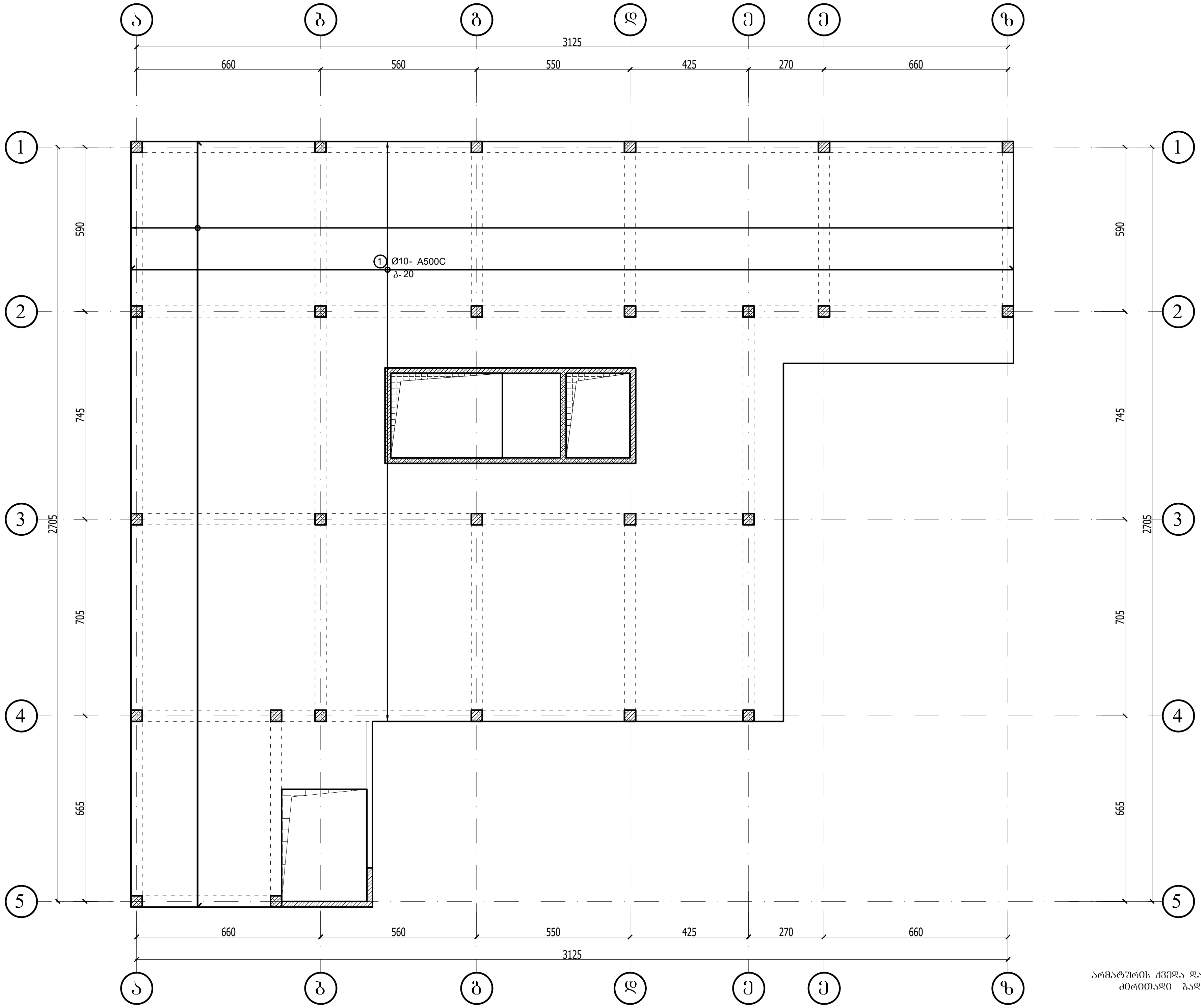
ՀՀ ԱՐՄԱՎԻՐԻ ՄԱՐԶԻ ԱՐՄԱՎԻՐ ՔԱՂԱՔԻ ՀԱՍՑԵ ՈՒՂԻ ՇԻՆՈՒԹՅՈՒՆ

ՀԱՏՎԱԾԻ ՀԱՄԱՐ	ՉԱՓԱԶԱՆՈՒԹՅՈՒՆ	
A3		Ա-83

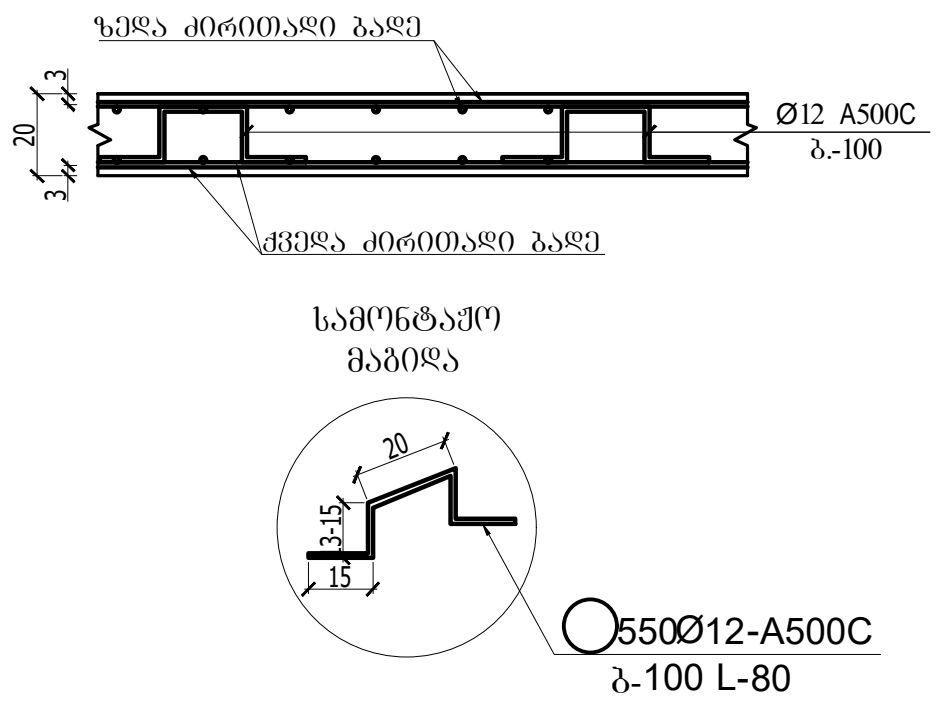
ՀՐԱՏԱՐԱԿՎԱԾ Է

30.09.2022

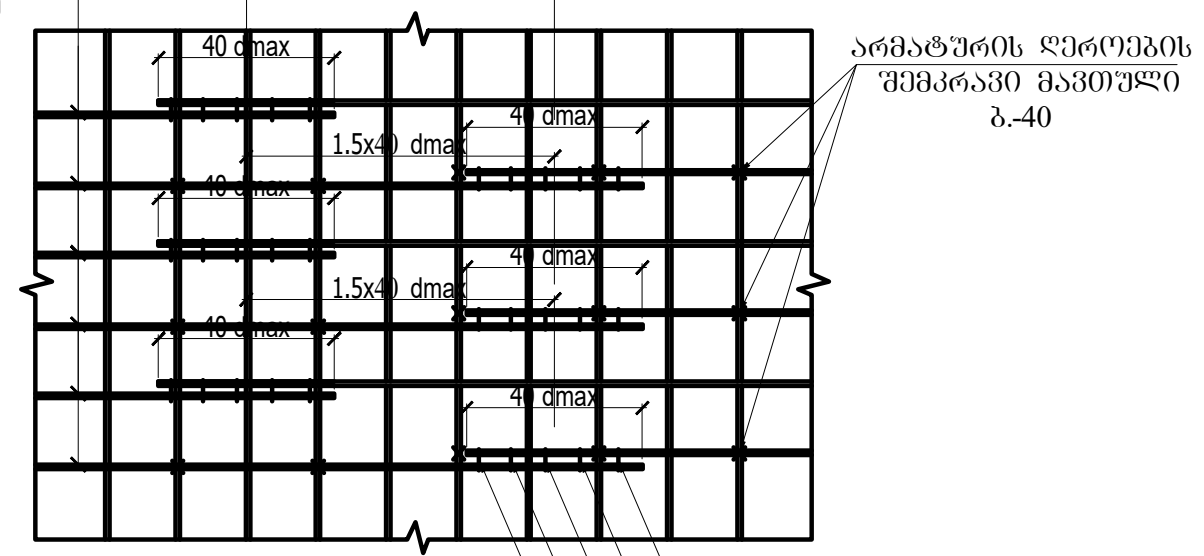
რ.ბ.-ის ფილის გეგმა +11.920 ნიშ.-ზე
არმატურის ზედა ძირითადი ბადე



რ.ბ.-ის ფილის არმირების კვეთი



რ.ბ.-ის ფილაში არმატურის ღეროების გადაბმის ტიპიური სქემა

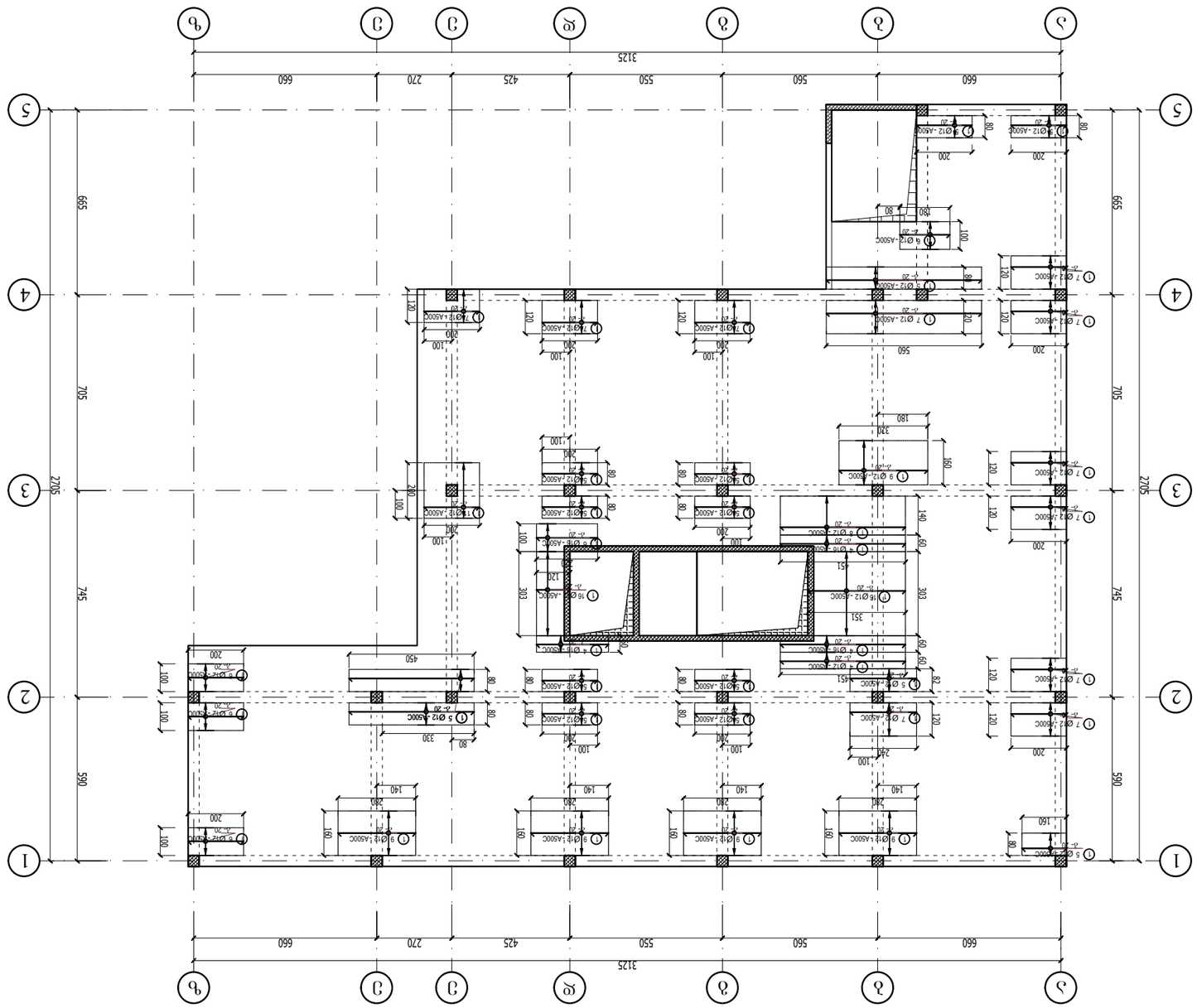


დამკვეთი	ევროპის უნივერსიტეტი
საპროექტო ორგანიზაცია	შ.პ.ს. ინტეგრალი
დირექტორი	ა.ნიქარაძე
კონსტრუქტორი	ა.ნიქარაძე
ობიექტის მისამართი	ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

რ.ბ.-ის ფილის გეგმა +11.920 ნიშ.-ზე
არმატურის ზედა ძირითადი ბადე

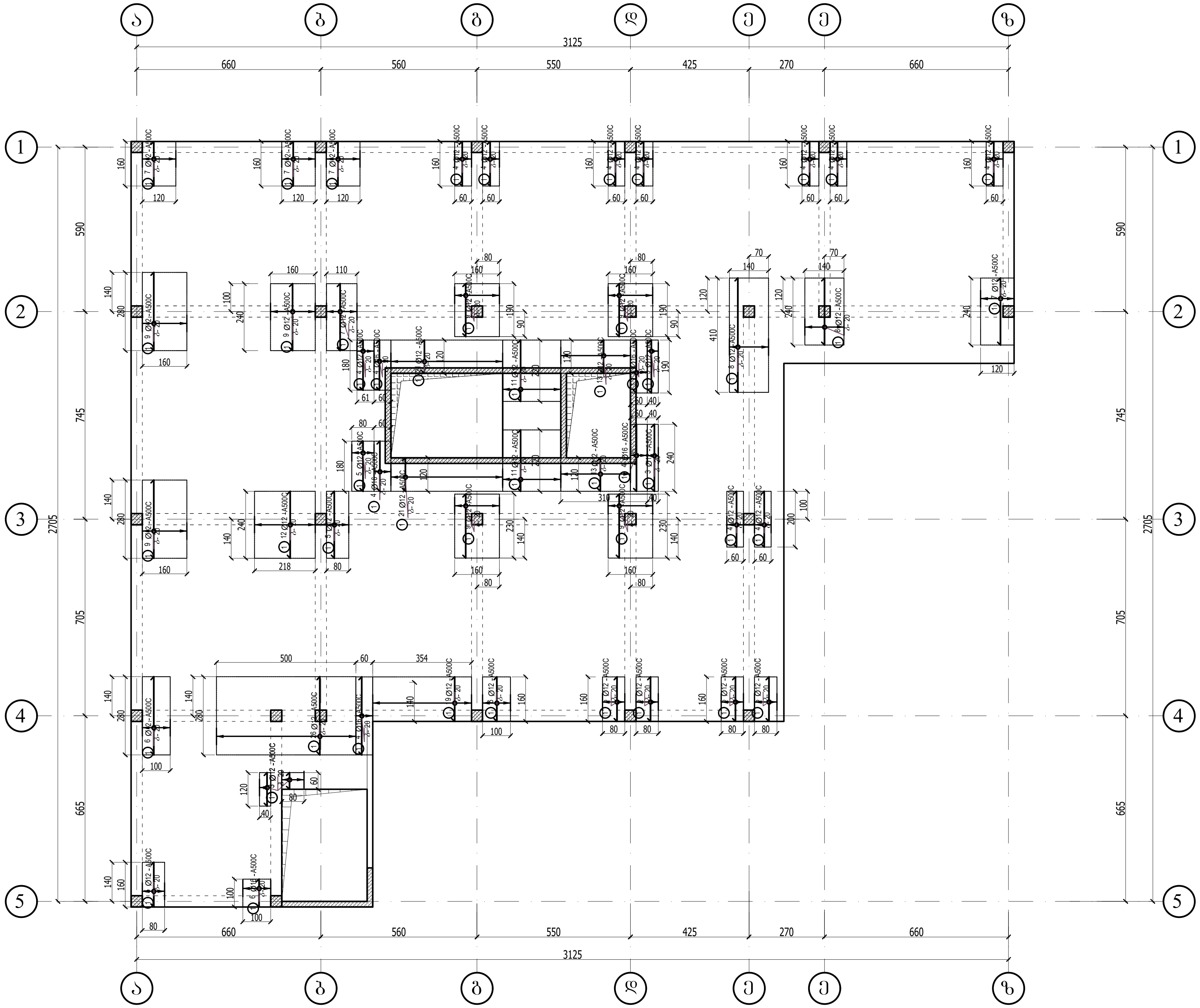
ფორმატი			ფურცელი
A3			კ-84

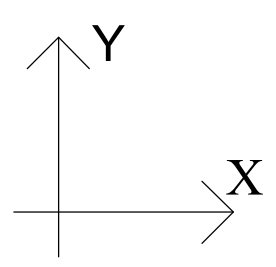
თარიღი 30.09.2022



ФЛ-ОА ЭЭСПА ЭЭЛЭЭ +11920 БОЭ-ЧЭ
ЧЭЭЭ

რ.ბ.-ის ფილის გეგმა +11.920 ნიშ.-ზე
ზედა ძირითადი ბადის დამატებითი არმატურა
Y-მიმართულებით





უნივერსიტეტი

დამკვეთი
ევროპის უნივერსიტეტი

საპროექტო ორგანიზაცია
შ.პ.ს. ინტეგრალი

დირექტორი	ა.ნიჟარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჟარაძე	

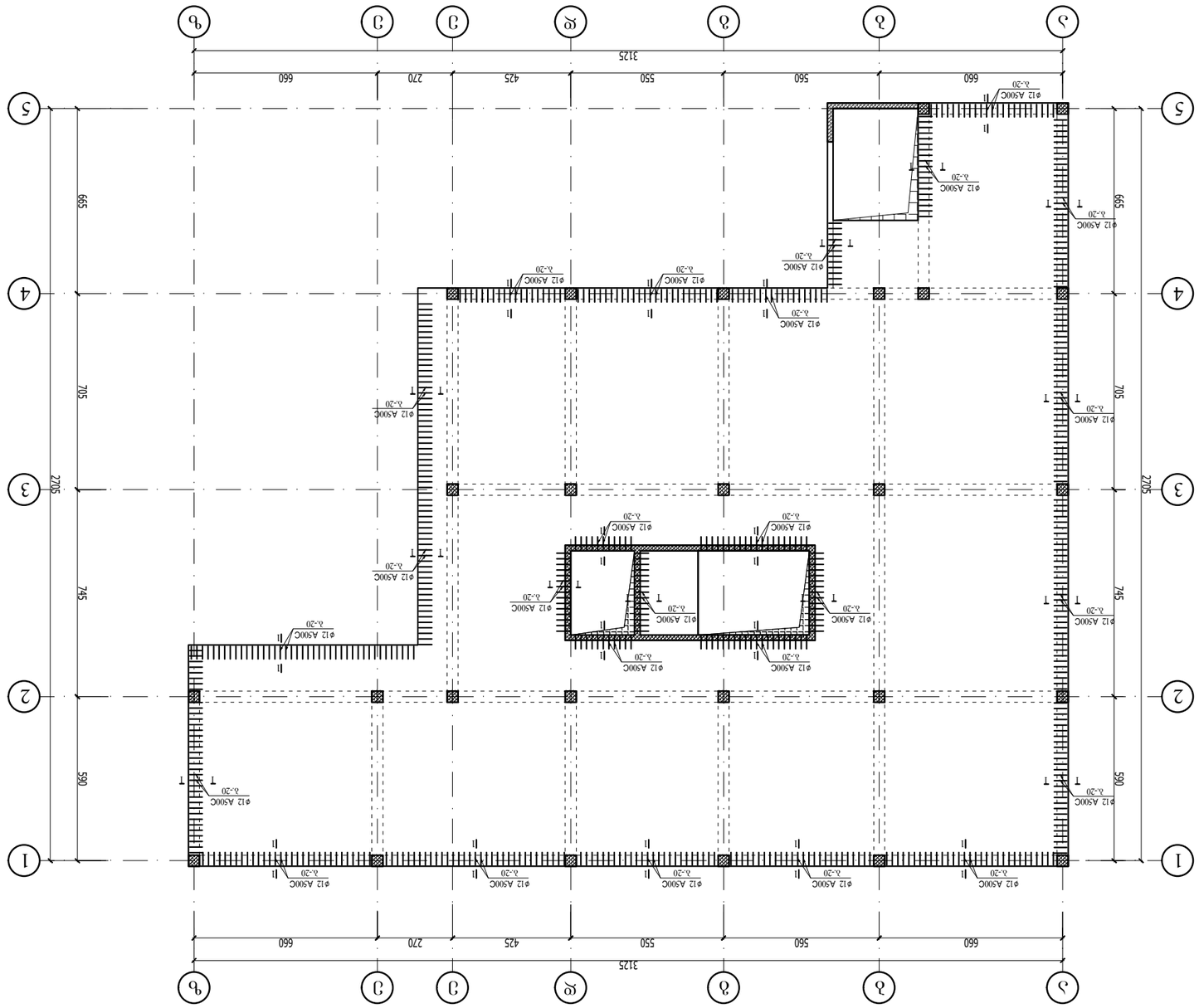
ობიექტის მისამართი
ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

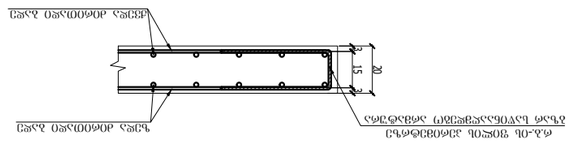
რ.ბ.-ის ფილის გეგმა +11.920 ნიშ.-ზე
ზედა ძირითადი ბადის დამატებითი არმატურა
Y-მიმართულებით

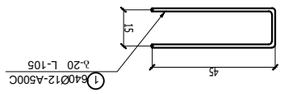
ფორმატი A3

გვერდი კ-86

თარიღი 30.09.2022





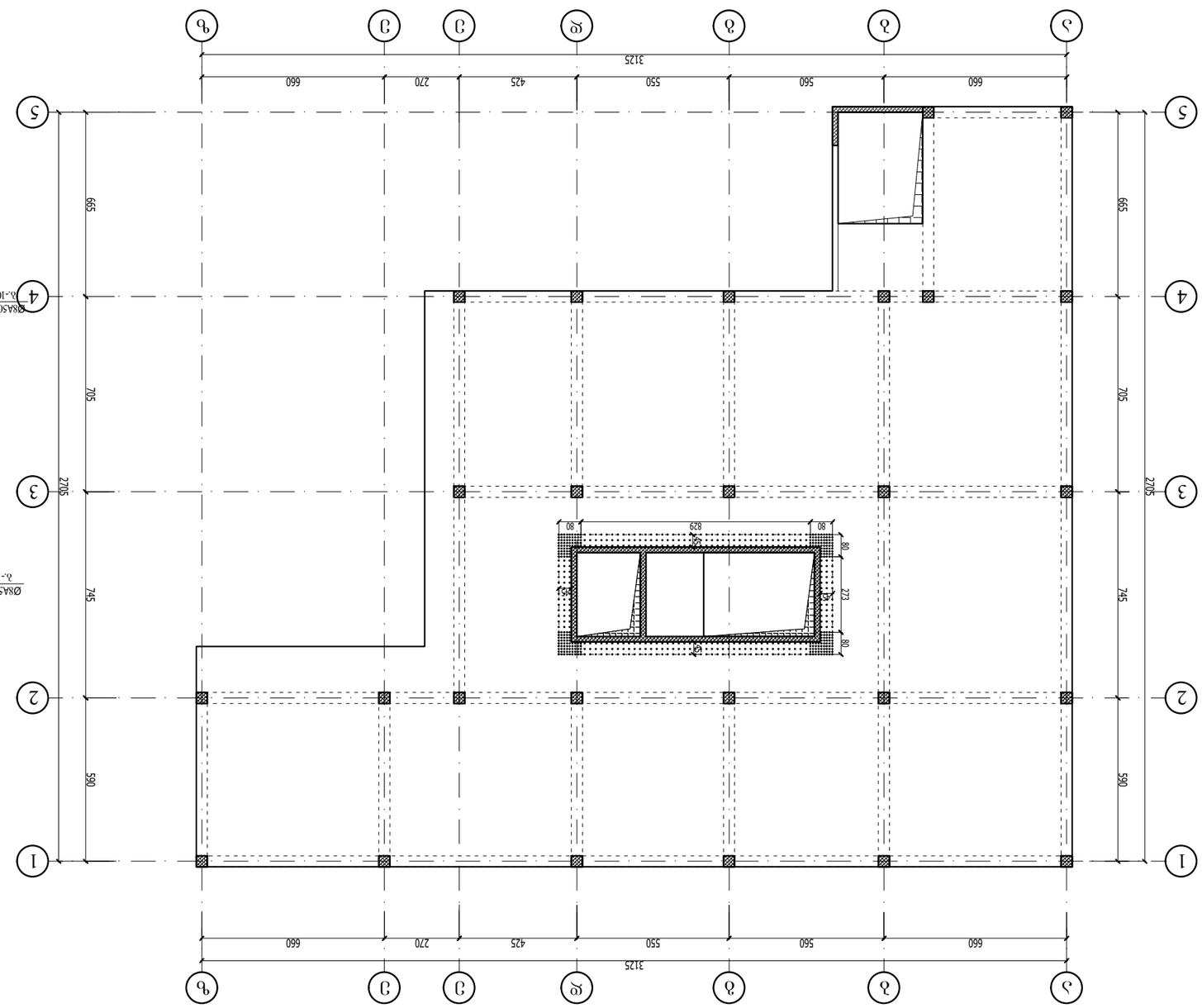


ժ.ծ.-ՈՒ ՅՈՄՐՈՒ ՅՈՄՈՒ ՀՈՂԱՄԱՍԻ +11920 ԿՈՂ.-ԿՀ ՀՀՀՀՈՒ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ԵՎ ՔԱՂԱՔԱՑԻԱԿԱՆ ՊԱՇՏՊԱՆՈՒԹՅԱՆ ՀԱՐՑԵՐ

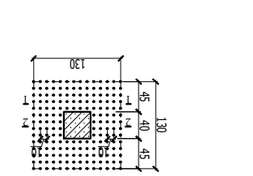
ԱՇԽԱՏԱՆՔԱՅԻՆ ՆԱԽԱԳԻԾ	
ՀԱՄԱՐ ՕԳՏԱԳՈՐԾՎՈՂ ՀԱՏՎԱԾՆԵՐԻ ՑԱՆԿ	
ՀԱՏՎԱԾ	ՀԱՏՎԱԾԻ ՄԱՍԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ
ՀԱՏՎԱԾԻ ՄԱՍԻ ՆՇԱՆԱԿՈՒԹՅՈՒՆԸ	
ՀԱՏՎԱԾԻ ՄԱՍԻ ՀԱՄԱՐԸ	
ՀԱՏՎԱԾԻ ՄԱՍԻ ԱՆՎԱՆՈՒՄԸ

Y

X

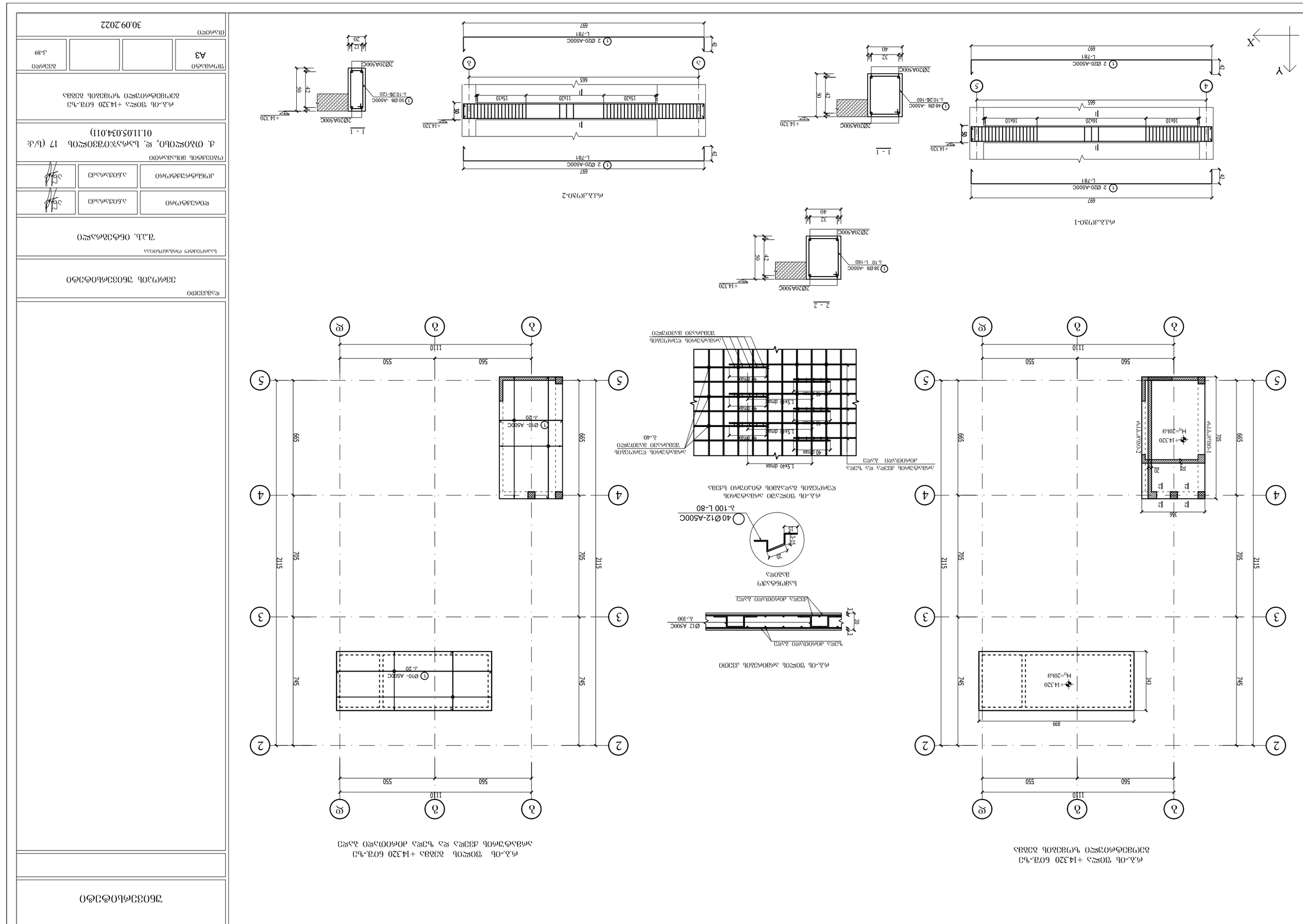


Фрагмент плана перекрытия
на отм.3.150, 6.300

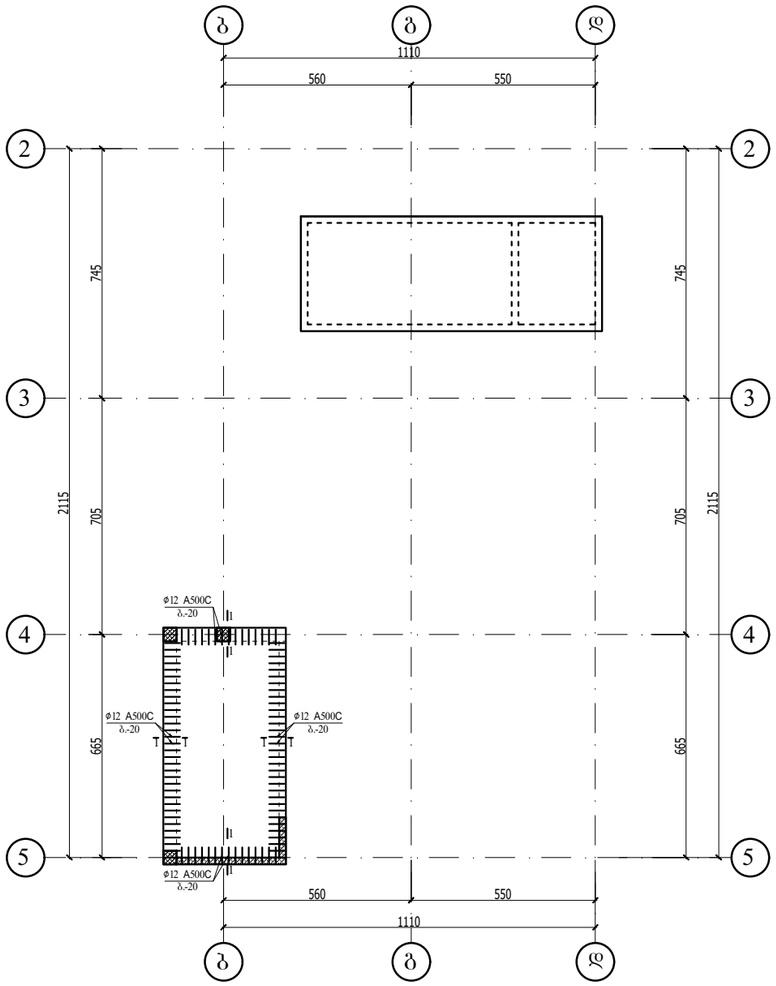


Фрагмент плана перекрытия
на отм.3.150, 6.300

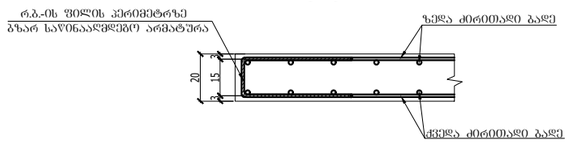
Фрагмент плана перекрытия
на отм.3.150, 6.300


X
Y
ф.э.э.э(т)э0-1
ф.э.э.э(т)э0-2
2 - 2
1 - 1
ф.э.-0ь ъ0ѕъ +14.320 б0ъ.-ъэ
ээ(ъ)ээфѕ0ъ ъ(ъ)ээ0ь ээ0эа
ф.э.-0ь эъѕъ0ь +14.320 б0ъ.-ъэ
ээ(ъ)ээфѕ0ъ ъ(ъ)ээ0ь ээ0эа
ф.э.-0ь эъѕъ0ь эъѕъ0ъ ѕ0ъ ъэѕъ0 ъ0ъ0ъ0ѕъ0 ъэѕъ0
ф.э.-0ь эъѕъ0ь эъѕъ0ъ ѕ0ъ ъэѕъ0 ъ0ъ0ъ0ѕъ0 ъэѕъ0
ъ0ъ0ъ0ъ0ъ0ъ0ъ
ѕ0ъэ0ъ0ъ0ъ0ъ0ъ0ъ

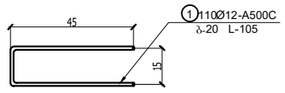
რ.ბ.-ის გადახურვის ფილის ბეგმა +14.320 ნ0შ.-ზე
ბზარსაწინააღმდეგო საკიდების ბეგმა

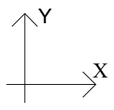


1 - 1



რ.ბ.-ის ფილის კერიმეტრზე
ბზარსაწინააღმდეგო არმატურა





უნივერსიტეტი

დამკვეთი
ევროპის უნივერსიტეტი

საპროექტო ორგანიზაცია
შ.პ.ს. ონტეგრალი

დირექტორი	ა.ნიშარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიშარაძე	

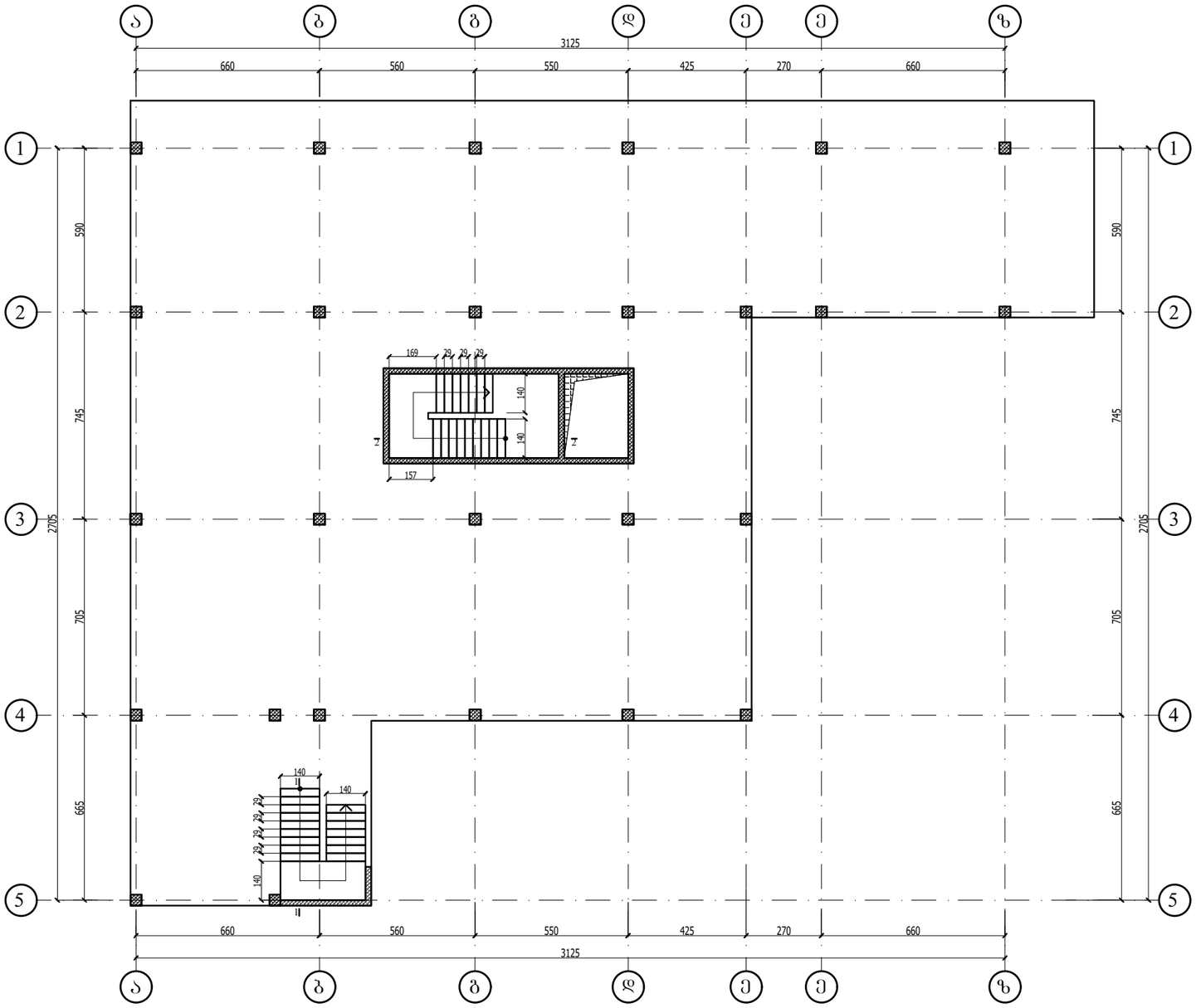
ობიექტის მისამართი
ქ. ობილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

რ.ბ.-ის გადახურვის ფილის ბეგმა +14.320 ნ0შ.-ზე
ბზარსაწინააღმდეგო საკიდების ბეგმა

ფორმატი			გვერდი
A3			კ-90

თარიღი
30.09.2022

კიბის ბეჭმა



უნივერსიტეტი

დამკვეთი

ევროპის უნივერსიტეტი

საპროექტო ორგანიზაცია

შ.პ.ს. ინტებრალი

დირექტორი	ა.ნიჭარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჭარაძე	

ობიექტის მისამართი

ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

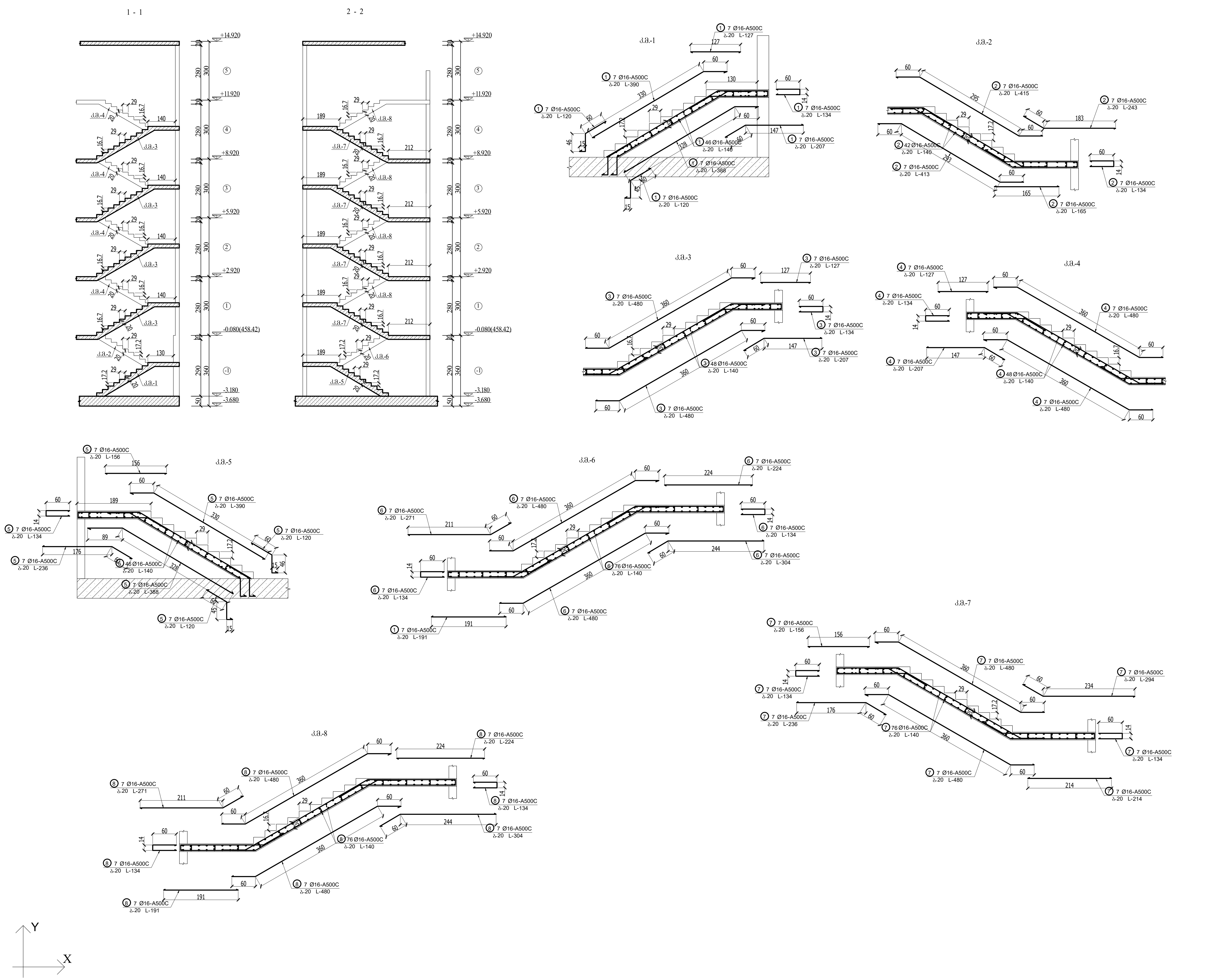
გვერდის დასახელება

კიბის ბეჭმა

ფორმატი			გვერდი
A3			კ- 91

თარიღი

30.09.2022



უნივერსიტეტი

დამკვეთი

ევროპის უნივერსიტეტი

საპროექტო ორგანიზაცია

შ.პ.ს. ინტეგრალი

დირექტორი	ა.ნიჟარაძე	
კონსტრუქტორი	ა.ნიჟარაძე	

ობიექტის მისამართი

ქ. თბილისი, დ. სარაჯიშვილის 17 (ს/კ: 01.11.05.034.011)

ფურცლის დასახელება

გეგმა -3.00 ნიშნულზე

ფორმატი			ფურცელი
A3			კ- 92

თარიღი

30.09.2022

პროექტის ნაწილი:

გაზმომარაგება

ობიექტის დასახელება:

უნივერსიტეტი

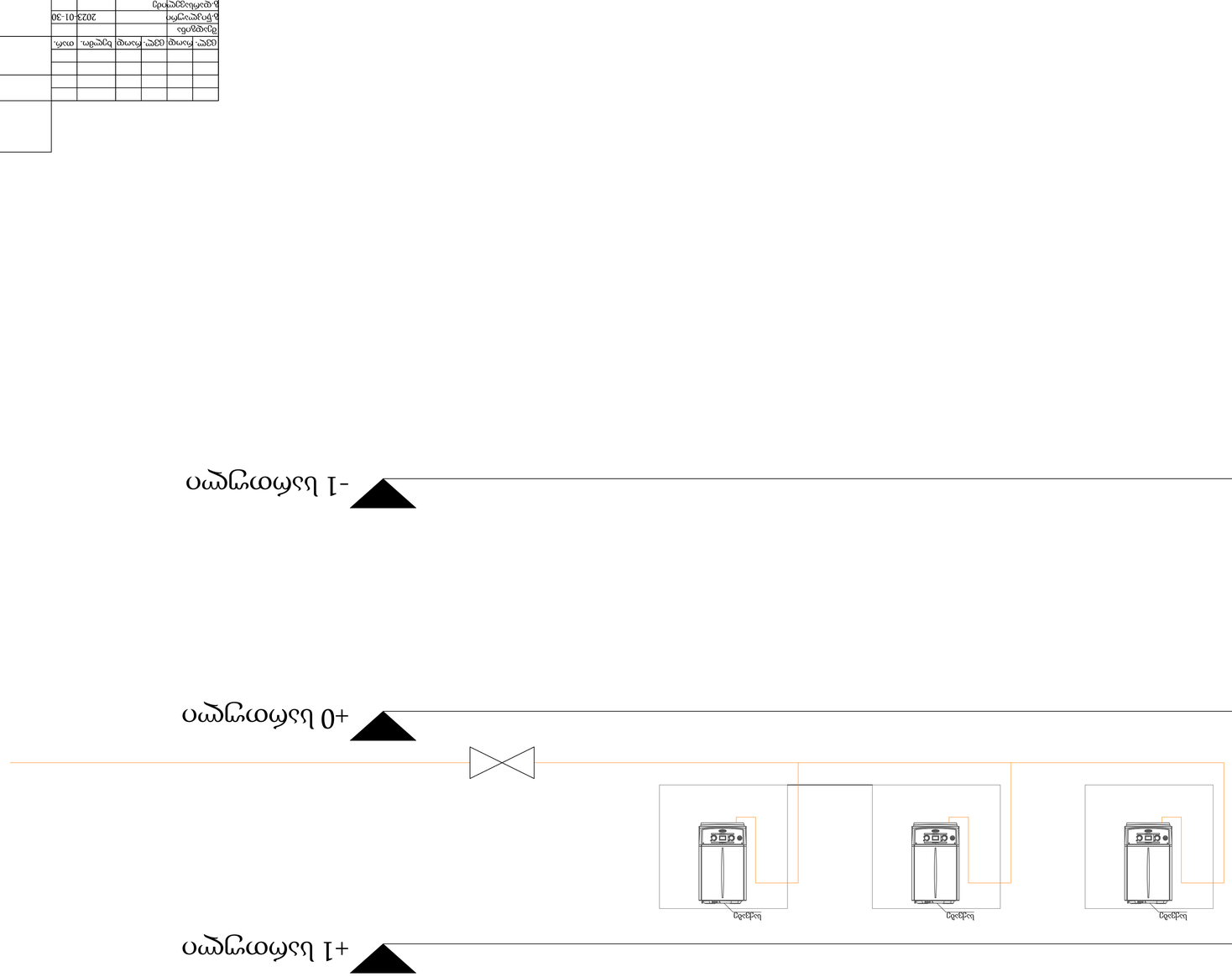
დამკვეთი:
შპს ''ევროპის
უნივერსიტეტი''

პროექტის ავტორი:
შპს "ტასჰაბ ემიპი"

განმარტებითი ბარათი

1. გაზის ხელსაწყოების დაყენება და სადენის მონტაჟი შესრულდეს снип 2.04.08-87, снип 42- 103-2003 და გაზის მეურნეობაში უსაფრთხოების წესების სრული დაცვით.
2. შიგა გაზგაყვანილობისთვის გათვალისწინებულია მეტალოპლასტმასის მრავალშრიანი მილები.
3. სისტემის აწყობა და ექსპლატაციაში გაშვება უნდა მოხდეს სათანადო სერთიფიკატის მქონე სპეციალისტის მიერ.
4. მეტალოპლასტიკის მრავალშრიანი მილები მონტაჟდება გოფრირებულ გარცმაში, რომელიც ერთ მხარეს დაიხშობა სპეციალური გერმეტიკით.
5. იატაკში ჩადების შემთხვევაში მეტალოპლასტიკის მრავალშრიანი მილი და გოფრირებული მილი უნდა ჩაიდოს უშუალოდ მოჭიმული იატაკის ზედაპირიდან სიმაღლით h=0.2 სმ-ს და პლინტუსიდან არანაკლებ 0.5 სმ-სა, ხოლო ცემენტის კედლების შემთხვევაში გამაგრების ქვეშ.
6. შიგა გაზგაყვანილობის მრიცხველთან მიერთება მოხდეს ქსელის დაწნევაზე გამოცდის შემდეგ.
7. ღიად გამავალ მეტალოპლასტიკის მილებს გაუკეთდეს ალუმინის გარცმა.
8. დამონტაჟებულ მეტალოპლასტმასის მილებს ყოველ 1მ-ში უკეთდდება სასიგნალო ლენტა, რომლის ერთი წვერი ამოდის მოჭიმული იატაკის ზედაპირამდე.
9. მეტალოპლასტიკის მრავალშრიანი მილების იატაკში, ჭერში და კედელში მონტაჟისას დაცული იქნას ჰორიზონტალური მანძილი 1მ. დაშორებით სხვა კომუნიკაციებიდან (ცივი და წხელი წყალი, გათბობა და ელექტრო სადენები) არ მოთავსდეს მილები მუდმივი ნესტის არეში.
10. იატაკში თბოქსელთან და ცხელი წყლის გადაკვეთის ადგილებში მოეწყოს კაუჩუკის იზოლაცია და გაზსადენი გატადეს თბოქსელის ქვეშ.
11. კუთხვლიანი შეერთების დროს გამოყენებული იქნას სერტიფიცირებული საიზოლაციო მასალა (პაკლი).
12. ელ. კაბელის გადაკვეთის ადგილზე გაუკეთდეს იზოლაცია რეზინის მილისგან.
13. ობიექტის მბლობელი ინფორმირებული იყოს კედელში და იატაკში გაზსადენის განლაგებაზე.

14. პროექტი ითვალისწინებს 384 ბინის გაზმომარაგებას.
15. მრიცხველიდან ქვაბამდე მილის დიამეტრი მიღებულია 20მმ, ხოლო ქვაბიდან გაზქურამდე 16მმ.
16. გაზსადენის ასვლები და დაშვებები დაზუსტდეს ადგილზე მონტაჟის დროს
17. ელ. კაბელი მოეწყოს მეტალოპლასტიკის მილის პარალელური ტრაექტორიით და მისი ერთი ბოლო დაერთდეს ელ. იმპულსურ ონკანზე, ხოლო მეორე ბოლო ელ, ანალიზატორზე.
18. ელ. ანალიზატორი მოეწყოს სამზარეულოში, ჭერიდან არაუმეტეს 30-სმ-ში და ხელსაწყოდან არაუმეტეს 8-მ-ში.
19. სამზარეულოში ფანჯრის ზედა ნაწილში მეოწყოს გადმოსაკიდი მექანიზმი ან გასანიავებელი სარკმელი.
20. სამზარეულოს მოცულობა უნდა შეადგენდეს მინიმუმ V-15 მ^3, ხოლო სიმაღლე მინიმუმ H=2.2 მ.
21. ღიად გამავალი მეტალოპლასტმასის მილი დაცული იქნას მექანიკური და ტემპერატრული ზემოქმედებისგან.


+1 სართული
+0 სართული
+0 სართული
+1 სართული
სველი წერტილი
სველი წერტილი
სველი წერტილი

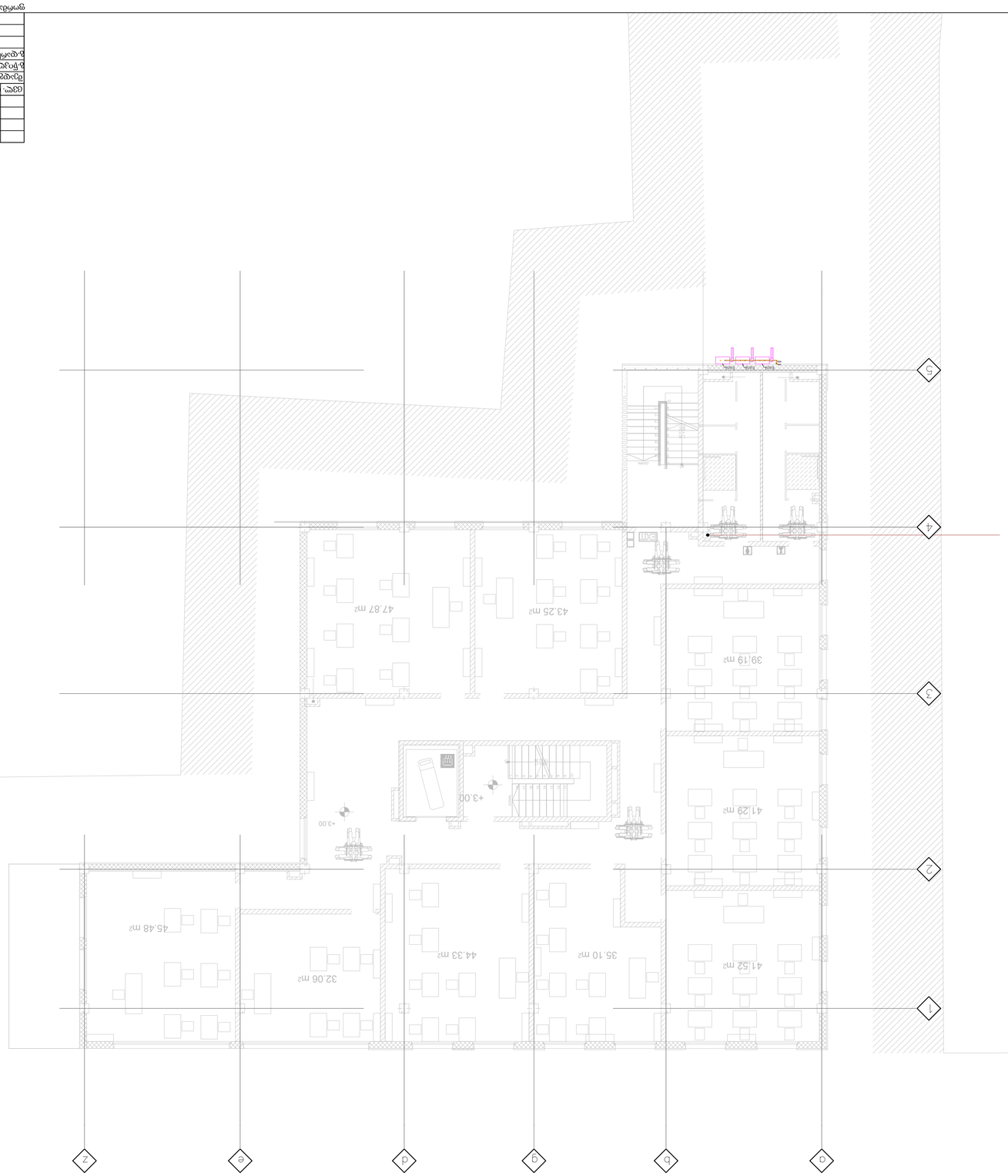
| | | |

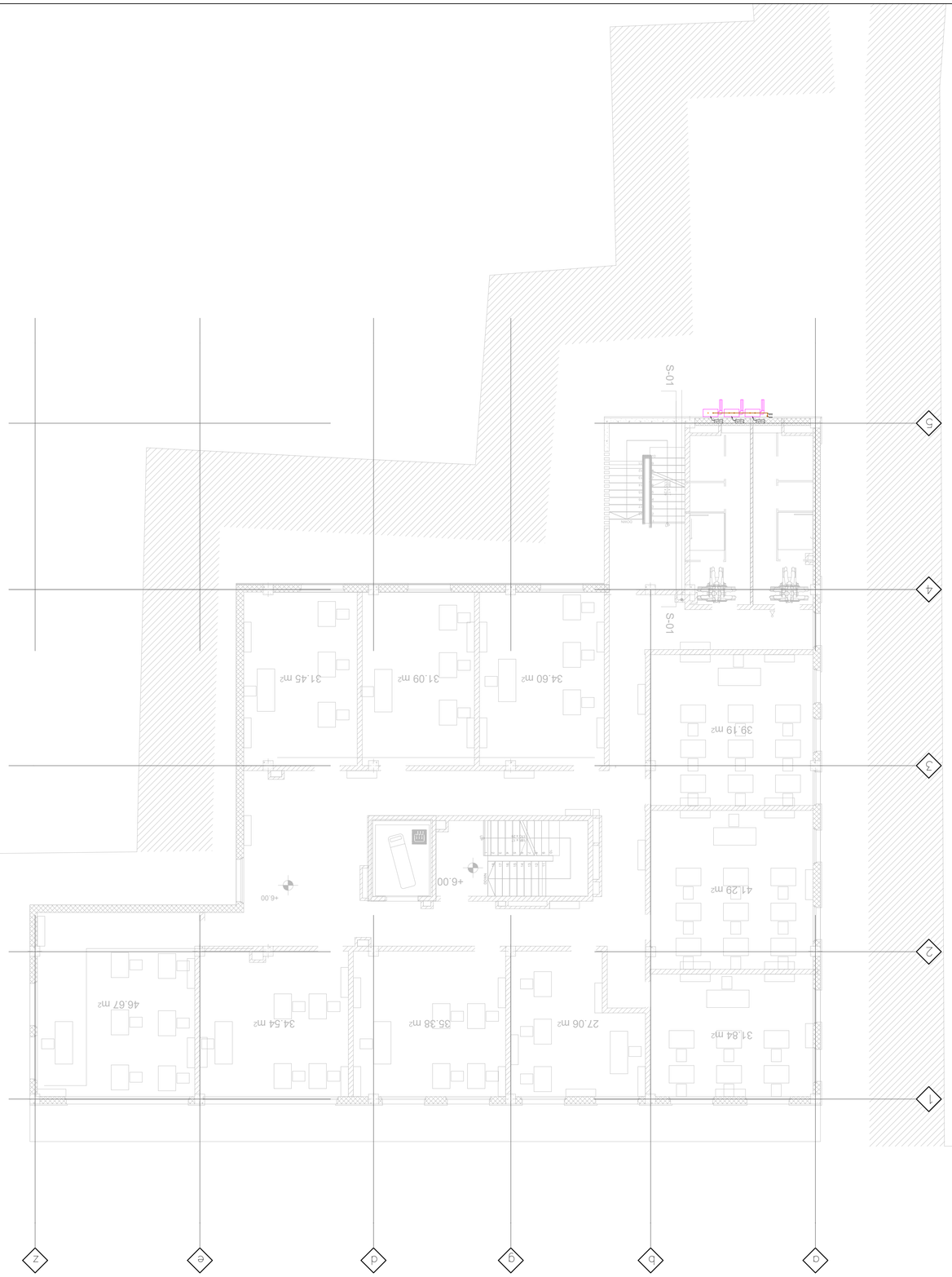


ნებადართულია მხოლოდ ნაგებობის ნაწილის ექსპლუატაცია

ტექნიკური ნაწილი

1	ავარიული გასასვლელი	G.	8.
2	ევაკუაციის მიმართულების ისრის წარმართველი	B.	8.
3	ევაკუაციის მიმართულების ისრის წარმართველი	B.	8.


+3.00
+3.00
39.19 m²
43.25 m²
47.87 m²
41.29 m²
41.52 m²
35.10 m²
44.33 m²
32.06 m²
45.48 m²
1
2
3
4
5
a
e
d
g
b
c
z


S-01
S-01
+6.00
+6.00
39.19 m²
41.29 m²
31.84 m²
27.06 m²
35.38 m²
34.54 m²
46.67 m²
34.60 m²
31.09 m²
31.45 m²
1
2
3
4
5
a
b
c
d
e
z


+9.00
+9.00
41.31 m²
39.19 m²
34.60 m²
31.09 m²
31.45 m²
46.39 m²
34.50 m²
35.38 m²
27.06 m²
31.86 m²
1
2
3
4
5
a
b
g
d
e
z

პროექტის ნაწილი:

წყალმომარაგება

ობიექტის დასახელება:

უნივერსიტეტი

დამკვეთი:
შპს ''ევროპის
უნივერსიტეტი''

პროექტის ავტორი:
შპს "ტასჰაბ ემიპი"

განმარტებითი ბარათი

წყალსადენ-წყალარინების პროექტს საფუძვლად დაედო უნივერსიტეტის არქიტექტურული პროექტი. წინამდებარე პროექტი მდებარეობს: ქ. თბილისი

საპროექტო შენობას გააჩნია ერთი ბლოკი, სადაც განთავსებულია უნივერსიტეტი

წყლის მოხმარების გაანგარიშება

მომხმარებლების მაქსიმალური რამოენობაა 241 (U), ხოლო სანიტარული ხელსაწყოების რაოდენობა (N) 48 წყლის ხარჯის გაანგარიშება მოხდა შემდეგი ნორმის შესაბამისად: **СНиП 2.04.01-85**

წყლის საერთო წამობრივი ხარჯი:

$P = q_{hr}^* U/q_0^*3600^*N$

P = 18 x 241 /(0,2 x 3600X48) =0.12

NP =48 x 0.12=5.7→ α =2.793

q_c =5X0.3X2.793= 4.2 ლ/წმ

წყლის საერთო საათიანი რაოდენობა

$P_{hr}=3600^*0.12^*0.3/300=0.4$

$NP_m=48^*0.4=19.2\rightarrow \alpha =6.682$

$Q_{hr}=0.005^*300^*6.682=$10.02 მ3/სთ

წყლის საერთო დღე-ღამური რაოდენობა

$Q_{tot}=(210^*241)/1000=$50.61 მ3/დღე

გამოთვლების შედეგად მიღებული შედეგები:

სახელი	ჯამური მოთხოვნა
1	2
წყლის წამური ხარჯი შენობისთვის, ლ/წმ	4.2
წყლის საათობრივი ხარჯი, მ3/საათი	10.02
წყლის დღე-ღამური მოხმარება, მ3/დღე	50.61

d=((4000*4.2)/(3.14*1))^1/2=90.2 მმ

შერჩეული მილის გარე დიამეტრი D110, PN16, SDR7.4

წყალმომარაგებისთვის საჭირო წნევის ანგარიში (H):

$H=H_{შენობა}+H_{დანაკარგი}+H_{სამუშაო}$

$H_{შენობა}$=35 მეტრი

$H_{სამუშაო}$=10 მეტრი

$H_{დანაკარგი}$=12 მეტრი

H=35+12+10=45 მეტრი = 5 ბარი

გამოთვლების შედეგად შერჩეული წყალმომარაგების მილის შიდა დიამეტრი 85 მმ

გამოთვლების შედეგად შერჩეული კანალიზაციის მილის გარე დიამეტრი დიამეტრი 160მმ, კანალიზაციის მილის შევსებადობა არ აღემატება 60 % -ს, რაც აკმაყოფილებს ნორმებს.

გამოთვლების მიხედვით შერჩეული მილის დიამეტრით უნდა მოხდეს ტერიტორიიდან წყლის მიწოდება. წყლის მრიცხველი განთავსდება ტერიტორიაზე შემომავალ წყლის მთავარ მაგისტრალზე არსებულ ჭაში.

წყლის გაცხელება მოხდება ინდივიდუალური საქვაბეების მეშვეობით რომელიც

<u>სანიაღვრე კანალიზაციის სისტემა</u>

წყლის მოხმარების გაანგარიშება ერთ დგარზე არსებული ბინებისთვის

მომხმარებლების მაქსიმალური რაოდენობაა 16 (U). ხოლო საშხაპეებისა და სველი სანიტარული ხელსაწყოების კი 20 (N).

$P = q_{hr} * U/q_0 * 3600 * N$

P = 13.0 x 16 /(0,3 x 3600X20) =0.01

NP = 20 x 0,0116=0.19 ⟶ α =0.439

q_c =5X0.3X0.439=0.66 ლ/წმ

СНиП 2.04.01-85 თავი 18

Таблица 8

Диаметр поэтажного отвода, мм	Угол присоединения поэтажного отвода к стояку, град	Максимальная пропускная способность вентилируемого канализационного стояка, л/с, при его диаметре, мм			
		50	85	100	150
50	90	0,8	2,8	4,3	11,4
	60	1,2	4,3	6,4	17,0
	45	1,4	4,9	7,4	19,6
85	90	—	2,1	—	—
	60	—	3,2	—	—
	45	—	3,6	—	—
100	90	—	—	3,2	8,5
	60	—	—	4,9	12,8
	45	—	—	5,5	14,5
150	90	—	—	—	7,2
	60	—	—	—	11,0
	45	—	—	—	12,6

შერჩეული თითოეული დგარის ზომაა D110მმ.

კანალიზაციის დგარები ვერტიკალურად ივლის -1 სართულზე არსებული პარკინგის ჭერამდე, ხოლო შემდგომ მოხდება მათი შეკრება -1 სართულზე, რის შემდეგაც კანალიზაციის სისტემა დაუერთდება გარე ქსელს და მოეწყობა სარევიზიო ჭები.

წვიმის წყლის ნალექის გამოთვლები

წვიმის წყლის მაქსიმალური ვარდნა თბილისში 120 ლ/წმ/ჰა.

პროექტი:

$Q = \frac{A*q5}{10000}$ (l/sec) წვიმის წყლის ვარდნის გამოთვლის ფორმულა, ქანობიანი სახურავებისათვის ~ 1,5%;

- $q_5=4^n*q_{20}$ (ლ/წმ/ჰა) საპროექტო წვიმის წყლის ვარდნის რაოდენობა;
- q20=120 (ლ/წმ/ჰა) საპროექტო წვიმის წყლის ვარდნის რაოდენობა საპროექტო ტერიტორიაზე

- n - კოეფიციენტი 0.56

შენობის სახურავი.

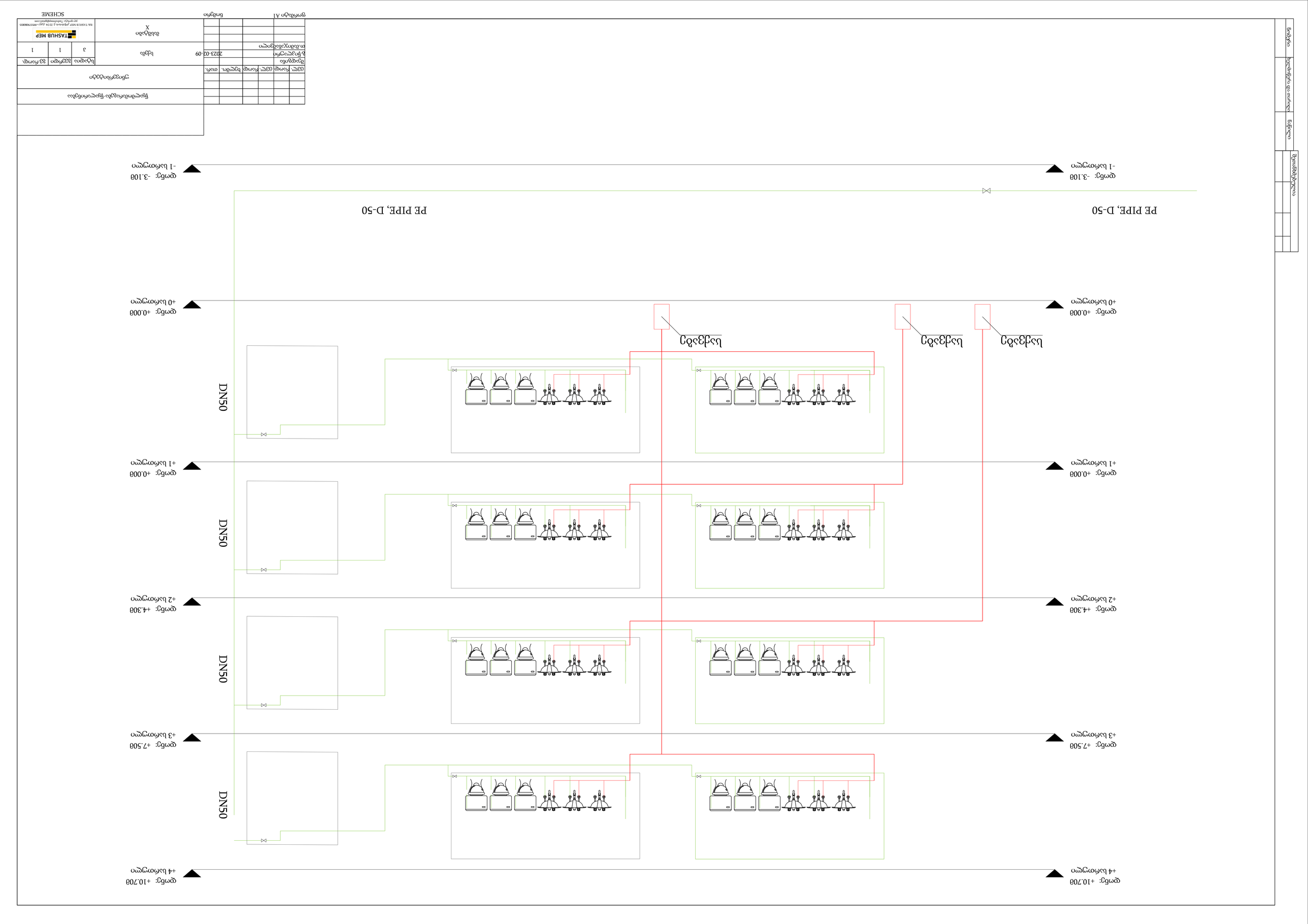
$$Q = \frac{A \times q^5}{10000} = \frac{617 \times 4^{0.56} \times 120}{10000} = \frac{617 \times 2.17 \times 120}{10000} = 16.0\ ltr/sec$$

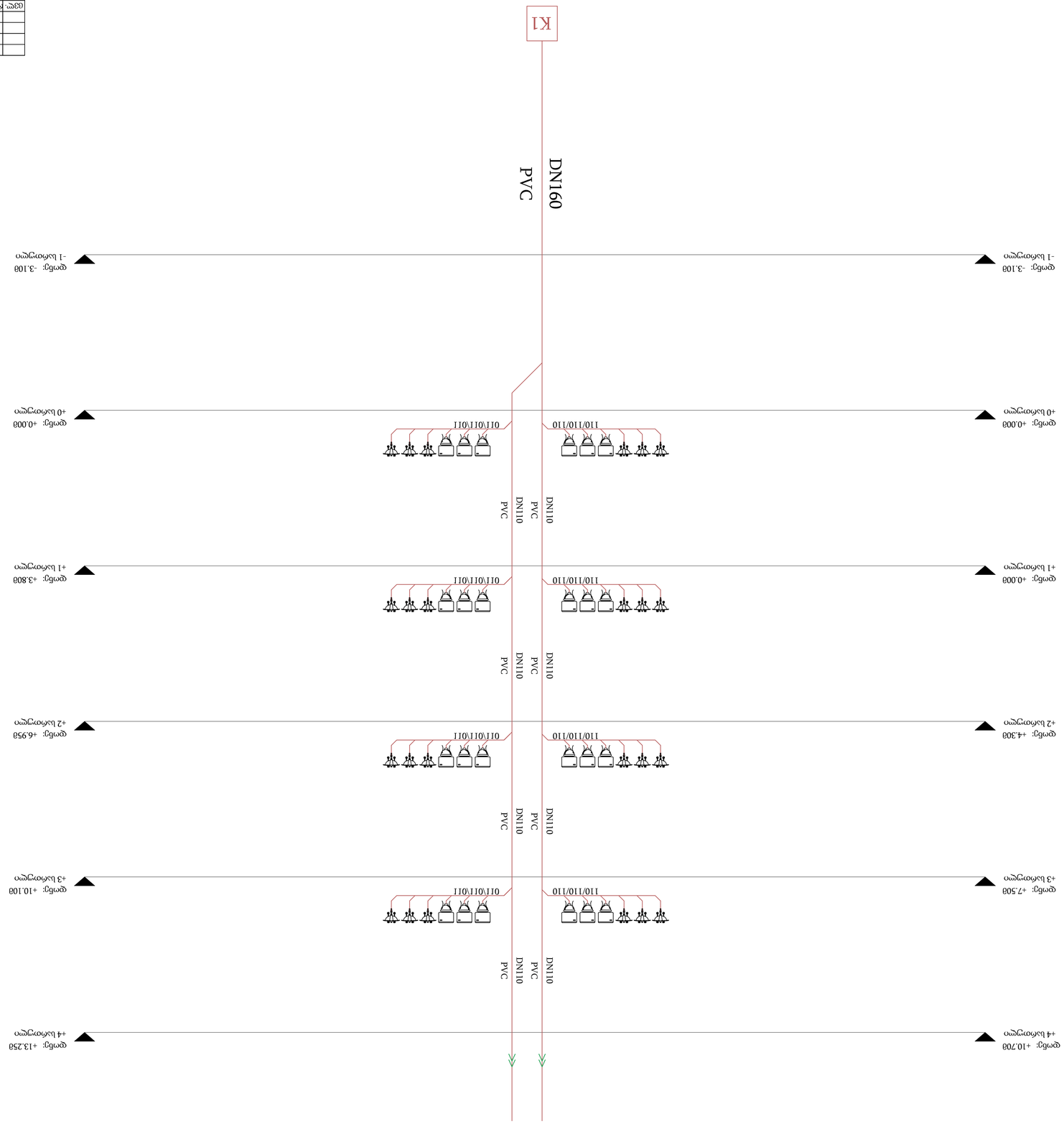
მიღებული წვიმის წყლის რაოდენობა სახურავზე გადანაწილდება D110 იან სანიაღვრე მილდგარებში და მოხდება სახურავიდან გადაყვანა.

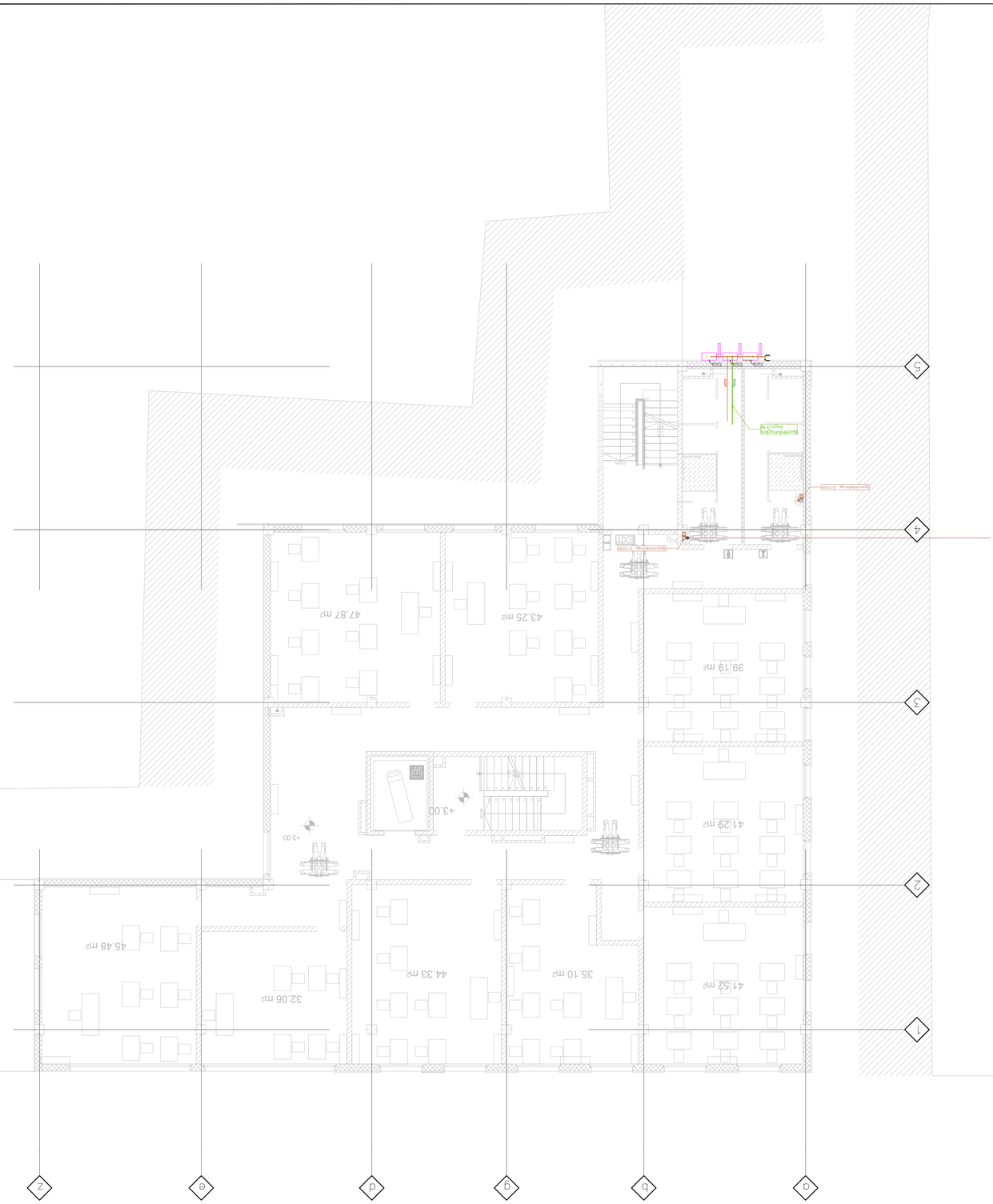
კანალიზაციისა და სანიაღვრის გამსვლელი მილების დიამეტრის შერჩევა მოხდა შემდეგი ცხრილებიდან გამომდინარე:

Наружный диаметр d=160мм									Условный диаметр d=138мм									
h/d	0,1		0,2		0,3		0,4		0,5		0,6		0,7		0,8		0,9		1	
w	0,0007789		0,002129119		0,003774521		0,00558751		0,007478579		0,009369648		0,011182637		0,012828038		0,014178258		0,014957158	
R	0,008625		0,0166428		0,0235842		0,0295596		0,0345		0,0383088		0,0408756		0,0419796		0,041124		0,0345	
Re	18576,92308		35846,03077		50796,73846		63666,83077		74307,69231		82511,26154		88039,75385		90417,6		88574,76923		74307,69231	
$л_в$	0,027101481		0,022994618		0,021075482		0,01991857		0,019163641		0,018668446		0,018368207		0,018246234		0,018340407		0,019163641	
$л_п$	0,027101481		0,022994618		0,021075482		0,02131287		0,021654915		0,022215451		0,022776577		0,022807792		0,022925509		0,023954552	
уклон	q	v	q	v	q	v	q	v	q	v	q	v	q	v	q	v	q	v	q	v
0,0060	0,28	0,356	1,21	0,569	2,75	0,730	4,61	0,825	6,67	0,892	8,75	0,934	10,68	0,955	12,43	0,969	13,54	0,955	12,60	0,843
0,0070	0,30	0,389	1,32	0,621	3,01	0,797	5,03	0,900	7,29	0,974	9,55	1,019	11,66	1,043	13,57	1,058	14,78	1,043	13,76	0,920
0,0080	0,33	0,420	1,43	0,671	3,24	0,860	5,43	0,972	7,86	1,052	10,31	1,100	12,59	1,125	14,65	1,142	15,95	1,125	14,85	0,993
0,0090	0,35	0,449	1,53	0,717	3,47	0,919	5,81	1,039	8,41	1,125	11,02	1,177	13,46	1,204	15,67	1,221	17,06	1,203	15,88	1,062
0,0100	0,37	0,477	1,62	0,762	3,69	0,976	6,17	1,104	8,93	1,194	11,71	1,249	14,29	1,278	16,64	1,297	18,12	1,278	16,86	1,128
0,0110	0,39	0,503	1,71	0,804	3,89	1,031	6,51	1,165	9,43	1,261	12,36	1,319	15,09	1,350	17,56	1,369	19,13	1,349	17,81	1,190
0,0120	0,41	0,529	1,80	0,845	4,09	1,083	6,84	1,224	9,91	1,325	12,99	1,386	15,86	1,418	18,46	1,439	20,10	1,418	18,71	1,251
0,0130	0,43	0,554	1,88	0,884	4,28	1,134	7,16	1,282	10,37	1,387	13,60	1,451	16,60	1,485	19,32	1,506	21,04	1,484	19,59	1,309
0,0140	0,45	0,577	1,96	0,923	4,46	1,183	7,47	1,337	10,82	1,447	14,18	1,514	17,32	1,549	20,15	1,571	21,95	1,548	20,43	1,366
0,0150	0,47	0,601	2,04	0,960	4,64	1,230	7,77	1,391	11,26	1,505	14,75	1,575	18,01	1,611	20,96	1,634	22,83	1,610	21,25	1,421
0,0160	0,49	0,623	2,12	0,996	4,82	1,277	8,06	1,443	11,68	1,561	15,31	1,634	18,69	1,671	21,75	1,695	23,69	1,671	22,05	1,474
0,0170	0,50	0,645	2,19	1,031	4,99	1,321	8,34	1,494	12,09	1,616	15,84	1,691	19,35	1,730	22,51	1,755	24,52	1,730	22,82	1,526
0,0180	0,52	0,666	2,27	1,065	5,15	1,365	8,62	1,543	12,49	1,670	16,37	1,747	19,99	1,787	23,26	1,813	25,33	1,787	23,58	1,577
0,0200	0,55	0,708	2,41	1,131	5,47	1,450	9,16	1,639	13,26	1,773	17,38	1,855	21,22	1,898	24,70	1,926	26,90	1,897	25,04	1,674
0,0250	0,63	0,804	2,73	1,284	6,21	1,647	10,40	1,861	15,06	2,014	19,74	2,107	24,10	2,156	28,05	2,187	30,55	2,155	28,44	1,901
0,0300	0,69	0,892	3,03	1,425	6,90	1,827	11,54	2,065	16,71	2,235	21,91	2,338	26,75	2,392	31,13	2,426	33,90	2,391	31,56	2,110
0,0400	0,82	1,051	3,57	1,679	8,13	2,153	13,59	2,433	19,69	2,633	25,81	2,755	31,51	2,818	36,68	2,859	39,95	2,817	37,18	2,486
0,0500	0,93	1,193	4,06	1,907	9,23	2,445	15,44	2,763	22,36	2,991	29,31	3,129	35,79	3,201	41,65	3,247	45,37	3,200	42,23	2,823
0,0600	1,03	1,324	4,50	2,116	10,24	2,713	17,13	3,066	24,82	3,318	32,53	3,471	39,71	3,551	46,22	3,603	50,34	3,550	46,86	3,133
0,0700	1,13	1,446	4,92	2,310	11,18	2,962	18,71	3,348	27,10	3,623	35,52	3,790	43,36	3,878	50,47	3,934	54,97	3,877	51,16	3,420
0,0800	1,22	1,560	5,31	2,493	12,06	3,196	20,19	3,613	29,24	3,910	38,33	4,090	46,79	4,185	54,46	4,245	59,31	4,183	55,21	3,691
0,0900	1,30	1,669	5,68	2,666	12,90	3,418	21,59	3,864	31,27	4,182	40,99	4,375	50,05	4,475	58,24	4,540	63,44	4,474	59,05	3,948
0,1000	1,38	1,772	6,03	2,831	13,70	3,630	22,93	4,103	33,21	4,440	43,53	4,646	53,15	4,752	61,85	4,822	67,36	4,751	62,70	4,192
0,1100	1,46	1,871	6,37	2,990	14,47	3,833	24,21	4,332	35,06	4,689	45,96	4,905	56,11	5,018	65,31	5,091	71,13	5,017	66,20	4,426
0,1200	1,53	1,966	6,69	3,142	15,20	4,028	25,44	4,553	36,85	4,927	48,30	5,155	58,97	5,273	68,63	5,350	74,75	5,272	69,57	4,651
0,1300	1,60	2,058	7,00	3,288	15,91	4,216	26,63	4,765	38,57	5,157	50,55	5,395	61,72	5,520	71,83	5,600	78,24	5,518	72,82	4,869
0,1400	1,67	2,147	7,30	3,430	16,60	4,398	27,77	4,971	40,23	5,380	52,73	5,628	64,39	5,758	74,93	5,841	81,61	5,756	75,97	5,079
0,1500	1,74	2,233	7,60	3,568	17,27	4,575	28,89	5,170	41,85	5,596	54,85	5,854	66,97	5,989	77,94	6,076	84,89	5,987	79,01	5,283

მილები შერჩეულია ისე რომ მილის შევსებადობა არ აღემატებოდეს 60%-ს ხოლო საკანალიზაციო წყლის სიჩქარე 4მ/წმ-ს.

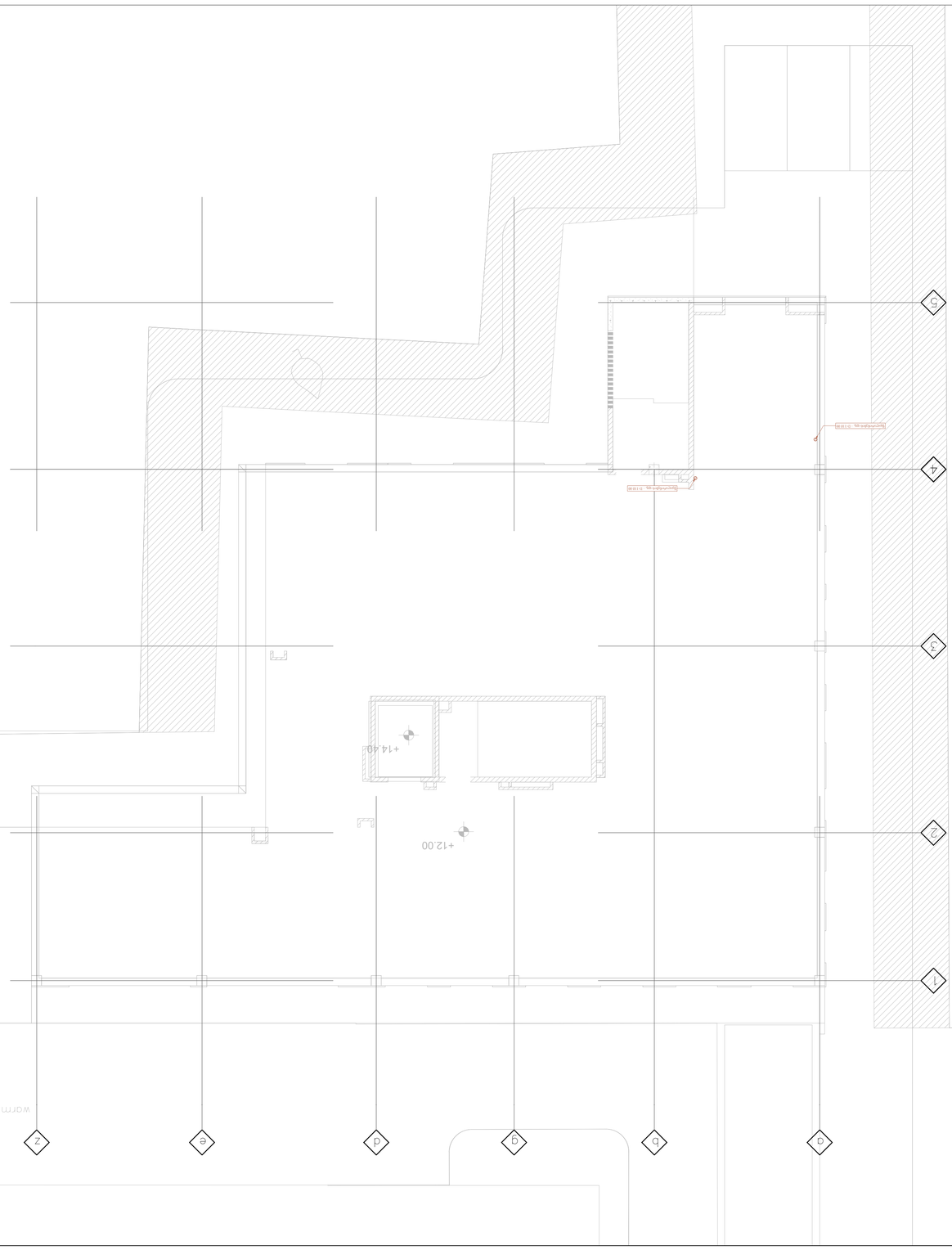

PE PIPE, D-50
PE PIPE, D-50
DN50
DN50
DN50
DN50
ზომა: +10.700
+4 სართული
ზომა: +7.500
+3 სართული
ზომა: +4.300
+2 სართული
ზომა: +0.000
+1 სართული
ზომა: -3.100
-1 სართული
ზომა: +0.000
+1 სართული
ზომა: +0.000
+0 სართული
ზომა: +0.000
+1 სართული
ზომა: -3.100
-1 სართული


K1
DN160
PVC
DN110
PVC
DN110
PVC
110/110/110
011\011\011
დონე: +10.708
+4 სართული
დონე: +13.258
+4 სართული
დონე: +7.508
+3 სართული
დონე: +10.108
+3 სართული
დონე: +4.308
+2 სართული
დონე: +6.958
+2 სართული
დონე: +0.008
+1 სართული
დონე: +3.808
+1 სართული
დონე: -3.108
-1 სართული
დონე: +0.008
+0 სართული
დონე: +0.008
+0 სართული


39.19 m2
43.25 m2
47.87 m2
41.29 m2
41.52 m2
35.10 m2
44.33 m2
32.06 m2
45.48 m2
+3.00
+3.00
1
2
3
4
5
a
b
c
d
e
z


S-01
S-01
+6.00
+6.00
39.19 m²
34.60 m²
31.09 m²
31.45 m²
41.28 m²
31.84 m²
27.06 m²
35.38 m²
34.54 m²
46.67 m²
1
2
3
4
5
a
b
c
d
e
z


39.19 m²
34.60 m²
31.09 m²
31.45 m²
41.31 m²
31.86 m²
27.06 m²
35.38 m²
34.50 m²
46.39 m²
+9.00
+9.00
1
2
3
4
5
a
b
c
d
e
z


+14.40
+12.00
1
2
3
4
5
6
7
a
b
g
d
e
z

პროექტის ნაწილი:

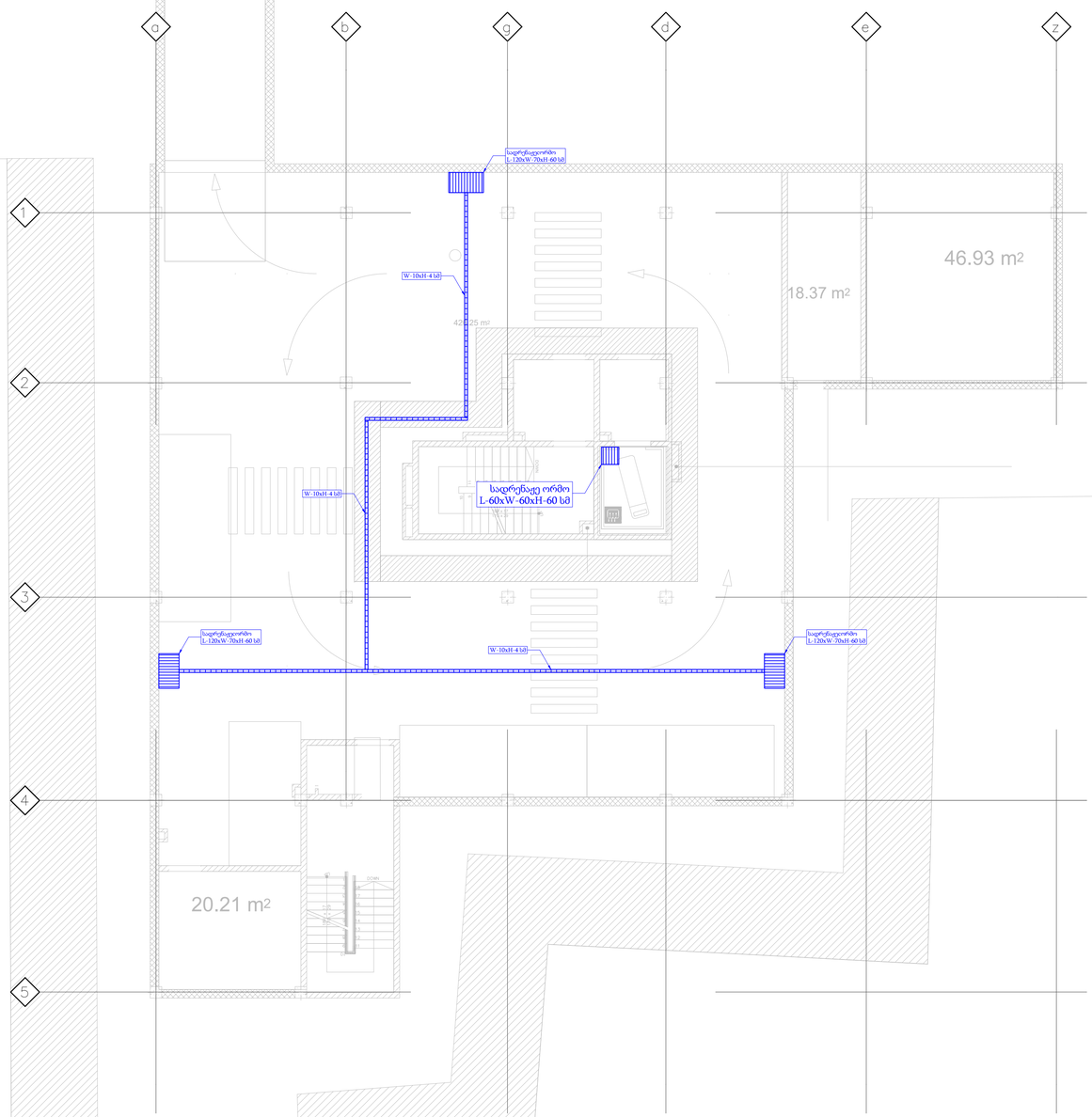
სადრენაჟე სისტემა

ობიექტის დასახელება:

უნივერსიტეტი

დამკვეთი:
შპს ''ევროპული
უნივერსიტეტი''

პროექტის ავტორი:
შპს "ტასჰაბ ემიპი"



მასალათა უწყისი

პოზ.	აღნიშვნა	აღწერა	განზ.	რაოდ.
	სანიაღვრეს მილები			
1.1		სანიაღვრე მილი, PVC, D-110, კედლის სისქე-3.9 მმ.	მ.	
	სანიაღვრეს მოწყობილობები			
2.1		ტუმბო	ც.	
2.2		სადრენაჟე ორმო, სიგრძე - 50 სმ, სიგანე - 40 სმ, სიმაღლე - 10 სმ.	ც.	
2.3		სადრენაჟე არხი, სიგრძე - 120 სმ, სიგანე - 70 სმ, სიმაღლე - 60 სმ.	ც.	
2.4		სადრენაჟე არხი, სიგრძე - 50 სმ, სიგანე - 11 სმ, სიმაღლე - 10 სმ.	ც.	
	სანიაღვრეს დასაწყისი ნაწილები		ც.	
3.1		მუხლი, PVC, D-110, 90°.	ც.	

შეკვეთის №

ნახ.

ხელშეწყობა და თანხლები

ნომერი

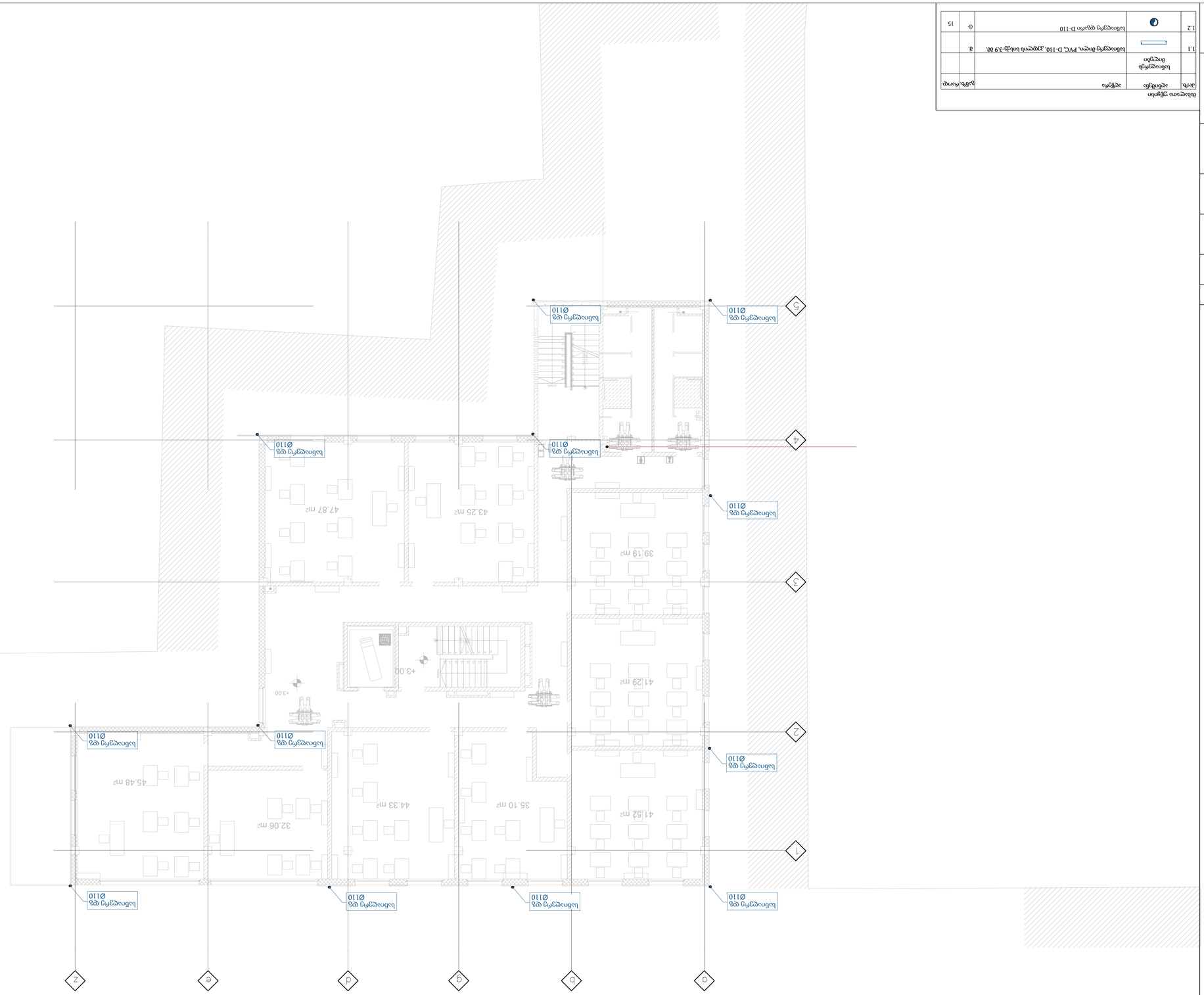
	სადრენაჟე სისტემა
	უნივერსიტეტი
ცვლ. რაოდ. ცვლ. რაოდ. ხელმო. თარ.	
შეადგინა	-1 სართულის გეგმა
გ.წივლაური	2023-02-09
გ.დარსაველიძე	
	მასშტაბი 1:100

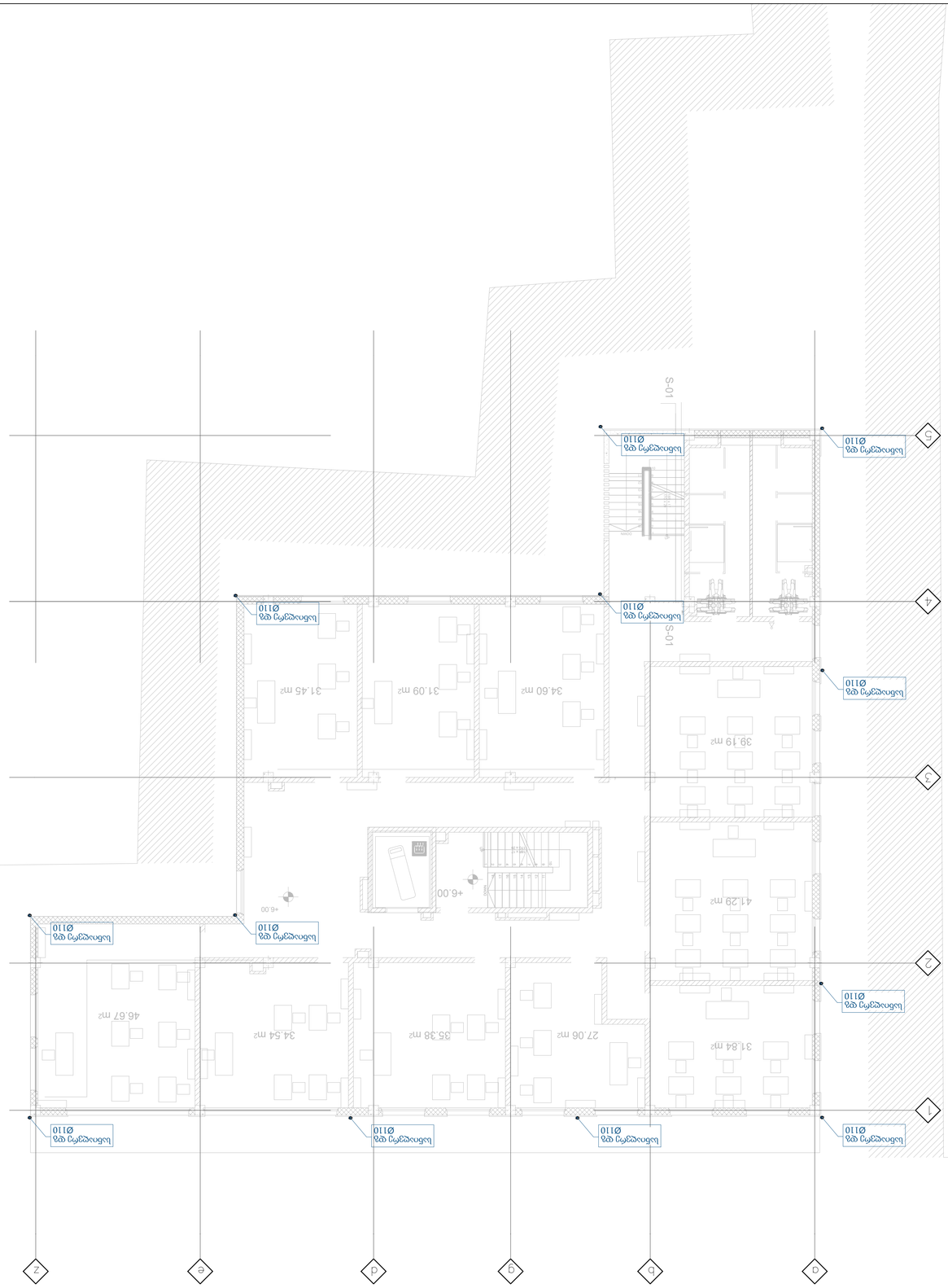
სტადია	გვერდი	გვ.რაოდ.
3	3	5

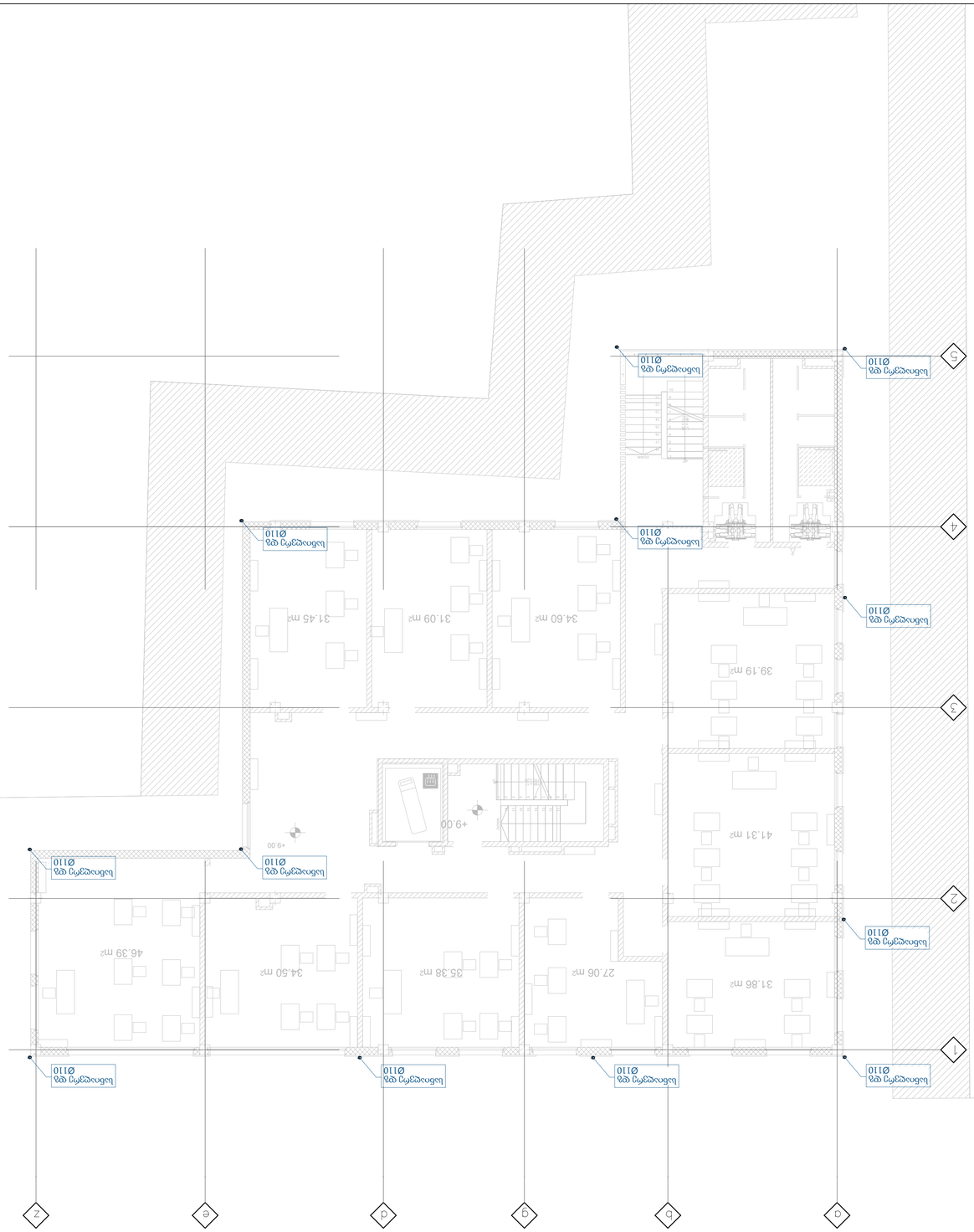
TASHUB MEP

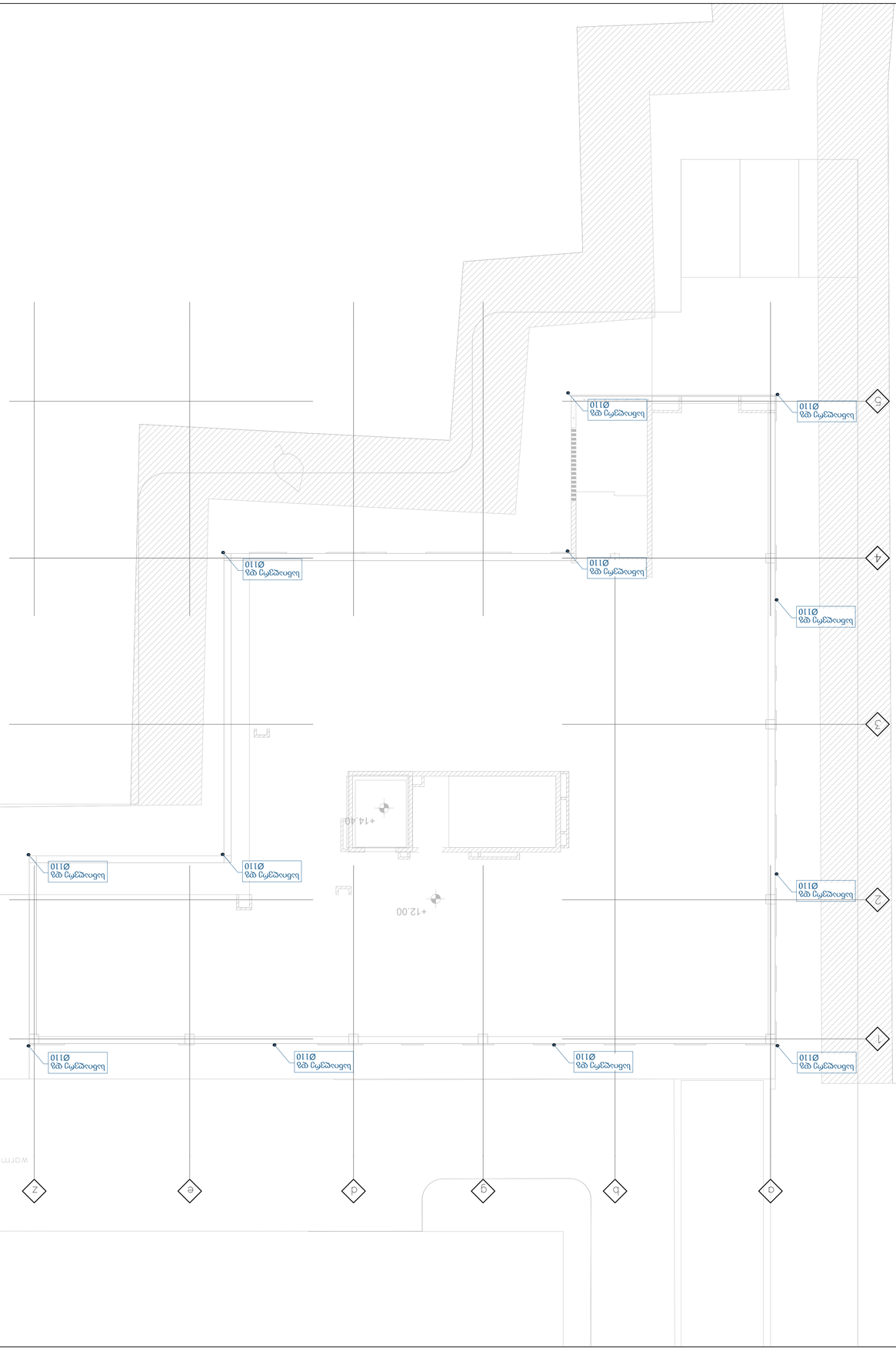
მის: TASHUB MEP კონტინენტ ქ. 22/24, ტელ: +995579080855
ელ. ფოსტა: Tashubmep@gmail.com

ფორმატი A1 ნომერი UNI-DR-(-1)


39.19 m²
43.25 m²
47.87 m²
41.29 m²
+3.00
+3.00
45.48 m²
32.06 m²
44.33 m²
35.10 m²
41.52 m²
სანიაღვრე ღვ Ø110
სანიაღვრე ღვ Ø110
სანიაღვრე ღვ Ø110
სანიაღვრე ღვ Ø110
სანიაღვრე ღვ Ø110
სანიაღვრე ღვ Ø110
სანიაღვრე ღვ Ø110
სანიაღვრე ღვ Ø110
1
2
3
4
5
A
B
C
D
E
Z


S-01
S-01
+6.00
+6.00
39.19 m²
41.29 m²
31.84 m²
27.06 m²
35.38 m²
34.54 m²
46.67 m²
34.60 m²
31.09 m²
31.45 m²
სანიაღვრე დგ
Ø110
5
4
2
1
Z
E
D
C
B
A


39.19 მ2
34.60 მ2
31.09 მ2
31.45 მ2
41.31 მ2
+9.00
+9.00
31.86 მ2
27.06 მ2
35.38 მ2
34.50 მ2
46.39 მ2
ᲐᲚᲣᲛᲘᲜᲘᲣᲛᲘᲡ ᲤᲐᲜᲯᲠᲘᲡ Ø110 ᲓᲐᲛᲐᲙᲐᲕᲔᲑᲔᲚᲘ


+14.40
+12.00
warmosaxvili mina
Z
E
D
C
B
A
1
2
3
4
5
სანიაღვრე ფვ Ø110
სანიაღვრე ფვ Ø110
სანიაღვრე ფვ Ø110
სანიაღვრე ფვ Ø110
სანიაღვრე ფვ Ø110
სანიაღვრე ფვ Ø110
სანიაღვრე ფვ Ø110
სანიაღვრე ფვ Ø110

პროექტის ნაწილი:

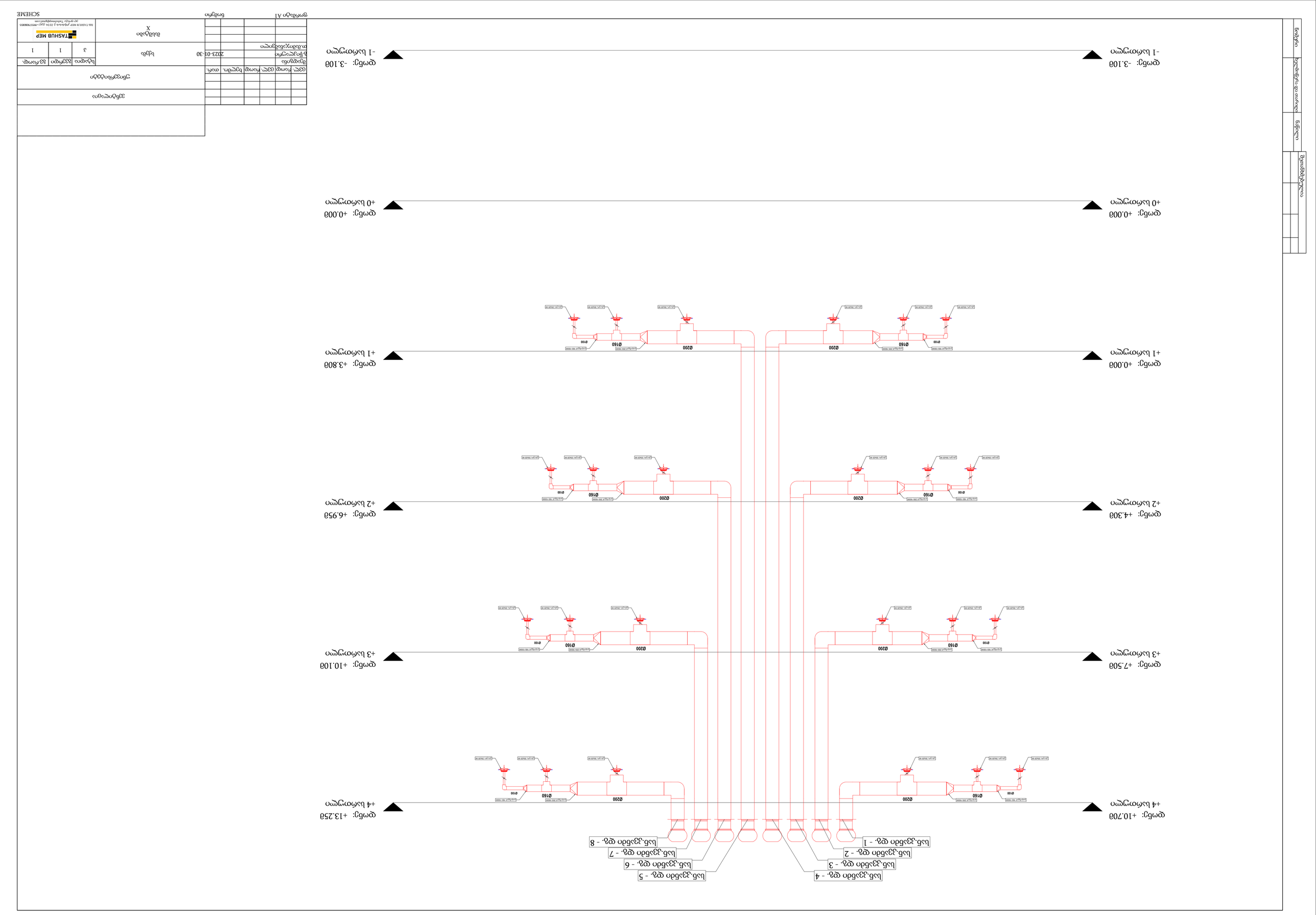
ვენტილაცია

ობიექტის დასახელება:

უნივერსიტეტი

დამკვეთი:
შპს ''ევროპის
უნივერსიტეტი''

პროექტის ავტორი:
შპს "ტასჰაბ ემიპი"


ლარნაკი 2000 მმ
ლარნაკის ბაზა 2000მმ
ლარნაკი 1600 მმ
ლარნაკის ბაზა 1600მმ
ლარნაკი 1000 მმ
ლარნაკის ბაზა 1000მმ
ბაზის ბაზის ფირფიტა
ბაზის ბაზის ფირფიტა
ბაზის ბაზის ფირფიტა



ვენტილაციის მასალების სპეციფიკაცია
ცხრილი-1

პოზ.	ზომები (მაშტაბში)	აღწერა	გან.	რაო.
1		ჰაერსატარი 250x200 მმ	ც.	
2		ჰაერსატარი 200x200 მმ	ც.	
1		ჰაერსატარი D-100 მმ	მ.	
2		ჰაერსატარი D-125 მმ	მ.	

შეთანხმებულია
ნაწილი
ხელმოწერა და თარიღი
ნომერი

ცვლ.	რაოდ.	ცვლ.	რაოდ.	ხელმო.	თარ.
შეადგინა					
გ.წიკლაური					2023-02-09
თ.მამიჯანაშვილი					

ვენტილაცია

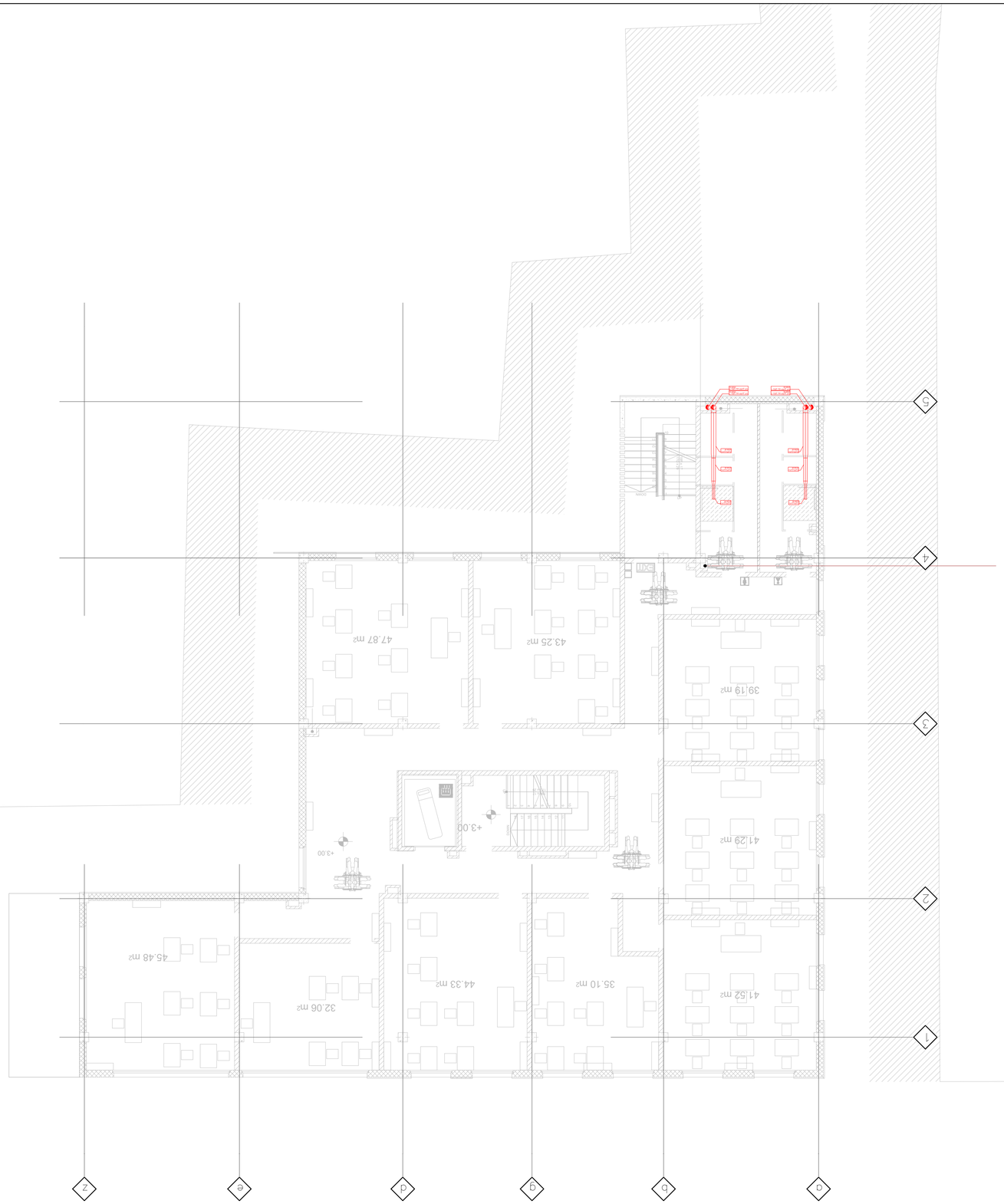
უნივერსიტეტი

(+0) სართულის გეგმა	სტადია	გვერდი	გვ.რაოდ.
	პ	1	1

მასშტაბი
1:100

TASHUB MEP
შპს TASHUB MEP კრწანისის ქ. 22/24. ტელ:+995579080855
ელ.ფოსტა: Tashubmep@gmail.com

ფორმატი A1
ნომერი
+0 FLOOR-AV


39.19 m²
43.25 m²
47.87 m²
41.29 m²
+3.00
41.52 m²
35.10 m²
44.33 m²
32.06 m²
45.48 m²
A
B
C
D
E
F
G
1
2
3
4
5
6


S-01
S-01
39.19 m²
34.60 m²
31.09 m²
31.45 m²
+6.00
+6.00
41.29 m²
31.84 m²
27.06 m²
35.38 m²
34.54 m²
46.67 m²
5
4
3
2
1
Z
E
D
Q
b
O


39.19 m²
34.60 m²
31.09 m²
31.45 m²
+9.00
+9.00
41.31 m²
31.86 m²
27.06 m²
35.38 m²
34.50 m²
46.39 m²
5
4
3
2
1
Z
e
d
g
b
a


+14.40
+12.00
warmosxvi'i mijna

პროექტის ნაწილი:

გათბობა

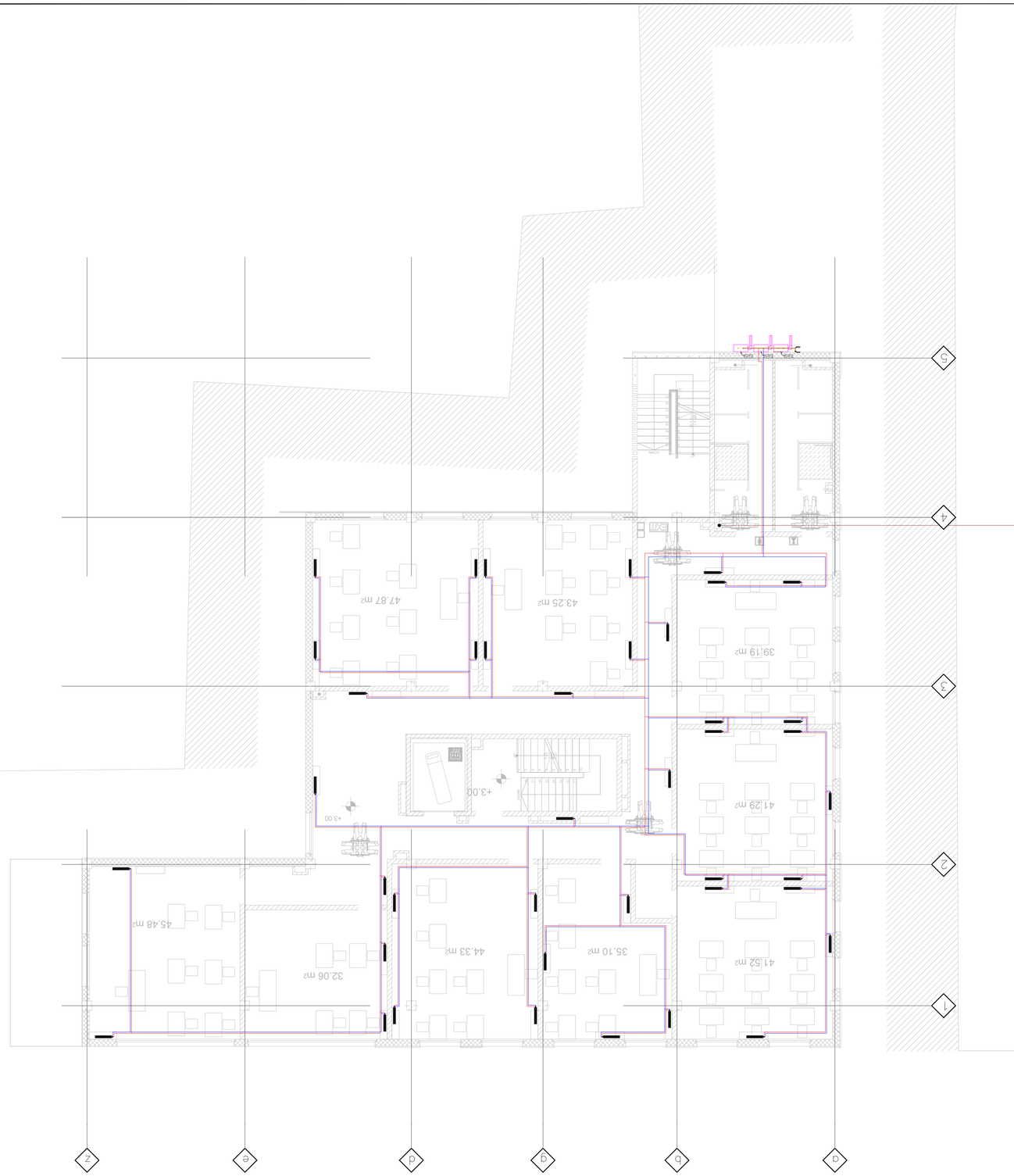
ობიექტის დასახელება:

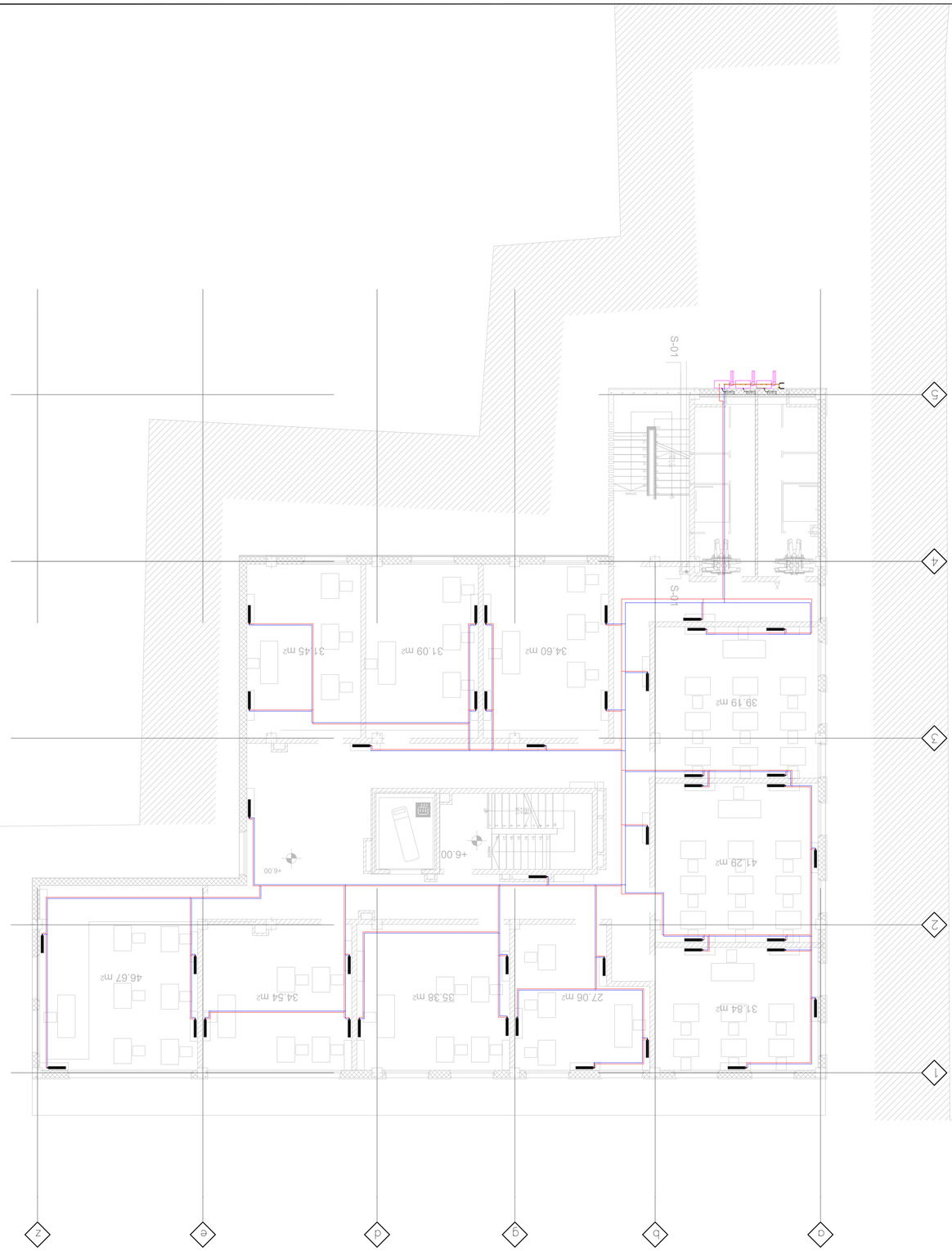
უნივერსიტეტი

დამკვეთი:
შპს ''არქი''

პროექტის ავტორი:
შპს "ტასჰაბ ემიპი"


39.19 m2
43.25 m2
47.70 m2
41.23 m2
44.42 m2
35.10 m2
41.52 m2
±0.00= 458.55
R3.68
E-04
E-04
1
2
3
4
5
A
B
C
D
E
Z


Z
e
d
c
b
a
1
2
3
4
5
39.19 m²
43.25 m²
47.87 m²
+3.00
+3.00
41.29 m²
41.52 m²
35.10 m²
44.33 m²
32.06 m²
45.48 m²



ელექტრონული ხელმოწერა

დამკვეთი: მასალებზე ხელმოწერის ფაილი

№	აღწერა	ზომა (სისქე/ზომა)	განზ.	რაოდ.
		მოწყობილობა		
1		ჯამური სქელკედლიანი რადიატორი, 500x600x100 00.	ც.	
		1.6 ჰა.		
2		ჯამური სქელკედლიანი რადიატორი, 800x600x100 00.	ც.	
		1.4 ჰა.		
3		ჯამური სქელკედლიანი რადიატორი, 700x600x100 00.	ც.	
		1.2 ჰა.		
4		სანორმალიზებლი სანორმალი, 400x115x500 00. 0.5 ს.	ც.	
5		ჯამური ტეხილი, 24 ჰა.	ც.	
6		ჯამური მილის ოთხლითა. 1x10	ტ.	
7		წყალმომარაგების მილსადენი წყალი. PPR. C - 75 00.	მ.	
		50. 50R-11. PN16.		
8		წყალმომარაგების მილსადენი წყალი. PPR. D - 75 00.	მ.	
		50R-11. PN16.		

ნახატები

ტექნიკური და ეთიკური

ნახატები

| | | |


39.19 m2
34.60 m2
31.09 m2
31.45 m2
41.31 m2
+9.00
+9.00
46.39 m2
34.50 m2
35.38 m2
27.06 m2
31.86 m2
1
2
3
4
5
a
b
q
d
e
z

პროექტის ნაწილი:

ხანძარქრობა

ობიექტის დასახელება:

მრავალბინიანი საცხოვრებელი სახლი

დამკვეთი:
შპს ''ევროპის
უნივერსიტეტი''

პროექტის ავტორი:
შპს "ტასჰაბ ემიპი"

განმარტებითი ბარათი

საპროექტო სამუშაოები შესრულებულია და ეფუძნება საქართველოში მოქმედ სამშენებლო წესებითა და ნორმებით დადგენილ სახანძრო უსაფრთხოების მოთხოვნებს, რომელიც მოიცავს საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 28 იანვრის N41 დადგენილებას „ტექნიკური რეგლამენტი „შენობა ნაგებობების უსაფრთხოების წესების დამტკიცების თაობაზე“. ასევე, საქართველოს მთავრობის 2013 წლის 7 მარტის 50 დადგენილება რომლის თანახმად ტექნიკურ რეგლამენტად შესაძლებელია გამოყენებული იქნეს ევროკავშირის, ეკონომიკური თანამ-შრომლობისა და განვითარების ორგანიზაციის წევრ ქვეყნებში მოქმედი ტექნიკური რეგლამენტები. ასევე საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 14 იანვრის 52 დადგენილება რომლის თანახმად საქართველოს ტერიტორიაზე დროებით სამოქმედოდ დაშვებული ყოფილი საბჭოთა კავშირის 1992 წლამდე მოქმედი და შემდგომ პერიოდში მოდიფიცირებული სამშენებლო ნორმები და წესები, ტექნიკური რეგულირების სხვა დოკუმენტები და მათი ის ნაწილები, რომელთა ალტერნატივა არ არსებობს საქართველოში. მოცემული პროექტი ითვალისწინებს საპროექტო მიწის ნაკვეთზე ქ. თბილისი , გურამიშვილის ქუჩაზე მრავალბინიანი უნივერსიტეტის შებობა, სახანძრო უსაფრთხოების პროქტის შემუშავებას, ავტოსაშხეფი სისტემით, ქსელში ჩართული შიდასახანძრო კარადებით, გარე სახანძრო ჰიდრანტით, სახანძრო სიგნალიზაციით, გახმოვანების სისტემით და კვამლსაწინააღმდეგო ვენტილაციით.

სახანძრო წყალგაყვანილობა და ავტომატური ხანძარქრობის სისტემა განმარტებითი ბარათი

1.2 ნორმატიული დოკუმენტები

- NFPA 13 – “Standard for the Installation of Sprinkler System”
- NFPA 14 – “Standard for the Installation of Standpipe and Hose System”
- NFPA 92 – “Standard for Smoke Control Systems”
- NFPA 204 – “Standard for Smoke and Heat Venting”
- BS 7346-4 – “Components of Smoke and Heat Control Systems”
- ASHRAE – “Handbook of Smoke Control Engineering”
- NFPA 72 – “National Fire Alarm and Signaling Code"

1. ხანძრის ჩაქრობის ღონისძიებების პროექტი

*1.1.*შენობის მახასიათებელი

საპროექტო ობიექტი წარმოადგენს 4 სართულიან შენობას. შენობას გააჩნია ერთი მიწისქვეშა სართული, რომელიც განკუთვნილია ავტოფარეხისათვის. მზიდი კონსტრუქციები და სახურავის სტრუქტურა არის რკინა-ბეტონის.

შენობის მიწისზედა სართულებს გააჩნია საგანმანათლებლო დანიშნულება ევაკუაცია შენობის ყოველი სართულიდან ხორციელდება ორი კიბის მეშვეობით.

პროექტში გათვალისწინებულია როგორც პარკინგის ასევე საგანმანათლებლო დანიშნულების სართულზებზე ხანძარქრობის ავტომატური სისტემისა და მესამე კლასის სახანძრო მილდგარის სახანძრო კარადების და სახანძრო ონკანის კომბინირებული სისტემის მოწყობა

1.2 ხანძარქრობის სისტემების ზოგადი მახასიათებლები

აუტოსაშხეფი სისტემა:

შენობა სრულად აჭურვილია აუტოსაშხეფი სისტემებით NFPA 13 ის მიხედვით. შენობის საცხოვრებელი და საოფისე ნაწილი მიეკუთვნება „Light Hazard”- ის ჯგუფს, ხოლო ავტოსადგომის სართულები „Ordinary Hazard” - ის ჯგუფს ამიტომ პროექტში გათვალისწინებული ავტოსაშხეფი სისტემის მილების დიამეტრები შერჩერჩევა NFPA 13 (Table 22.5.2.2.1) და NFPA 13 (Table 22.5.3.4)-ის მიხედვით.

Table 22.5.2.2.1 Light Hazard Pipe Schedules

Steel		Copper	
1 in.	2 sprinklers	1 in.	2 sprinklers
1¼ in.	3 sprinklers	1¼ in.	3 sprinklers
1½ in.	5 sprinklers	1½ in.	5 sprinklers
2 in.	10 sprinklers	2 in.	12 sprinklers
2½ in.	30 sprinklers	2½ in.	40 sprinklers
3 in.	60 sprinklers	3 in.	65 sprinklers
3½ in.	100 sprinklers	3½ in.	115 sprinklers
4 in.	See Section 8.2	4 in.	See Section 8.2

For SI units, 1 in. = 25.4 mm.

ხოლო დაშორებები საშხეფებს შორის განსაზღვრულია მითითებული ცხრილის მიხედვით ასევე NFPA13-იდან:

Table 8.8.2.1.2 Protection Areas and Maximum Spacing (Extended Coverage Upright and Pendent Spray Sprinklers)

Construction Type	Light Hazard		Ordinary Hazard		Extra Hazard		High-Piled Storage	
	Protection Area (ft^2)	Spacing (ft)	Protection Area (ft^2)	Spacing (ft)	Protection Area (ft^2)	Spacing (ft)	Protection Area (ft^2)	Spacing (ft)
Unobstructed	400	20	400	20	—	—	—	—
	324	18	324	18	—	—	—	—
	256	16	256	16	—	—	—	—
	—	—	196	14	196	14	196	14
	—	—	144	12	144	15	144	15
Obstructed noncombustible (when specifically listed for such use)	400	20	400	20	—	—	—	—
	324	18	324	18	—	—	—	—
	256	16	256	16	—	—	—	—
	—	—	196	14	196	14	196	14
	—	—	144	12	144	15	144	15
Obstructed combustible	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

For SI units, 1 ft = 0.3048 m; 1 ft^2 = 0.0929 m^2.

პროექტში გამოყენებულია K80 ტიპის სპრინკლერები და ერთი საშხეფის დაფარვის არეალი აღებულია 12 მ2 (144ft2).ხოლო მაქსიმალური დაშორება სპრინკლერებს შორის 3.6 მ (12 ft). ასევე სპრინკლერის მაქსიმალური დაშორება კედლიდან არ უნდა აღემატებოდეს სპრინლერებს შორის მაქსიმალური დაშორების ნახევარს.

ხანძარქრობის სისტემა გაანგარიშებულია NFPA 13 ის შესაბამისად.

სისტემის საანგარიშო ფართობად აღებულია 140 მ2, ხოლო წყლის მოხმარების საანგარიშო სიმკვრივე 6.1 (ლ/წთ)/მ2. შესაბამისად საანგარიშო ჯამური წყლის მოხმარებაა:

V=6.1*140=854(ლ/წთ)=14.2(ლ/წმ)=52 (მ3/სთ)

მითითებულ საანგარიშო ფართში მოექცა 12 სპრინკლერი (იხილეთ ჰიდრავლიკური გაანგარიშება სადაც მონიშნულია პარკინგის სართულზე წყლის მიწოდების წერტილიდან უკიდურესად დაშორებული საანგარიშო არეალი), შესაბამისად უკიდორესად დაშორებული ერთი სპრინკლერის საანგარიშო წარმადობა არის:

V1=V/9=854/12=71.2(ლ/წთ)

მითითებულ ხარჯს K80 ტიპის სპრინკლერი მოგვცემს 0.5 ბარ წნევაზე:

K=

$(l/m)/\sqrt{\text{bar}}$.

შესაბამისად:

P(bar)=V(l/m)^2/K^2=71.2^2/80^2=0.8 (bar)

ზემოთხსენებულიდან გამომდინარე სისტემის ჰიდრავლიკური გაანგარიშების საწყისი მონაცემებია:

უკიდურესად დაშორებული სპრინკლერსი წყლის ხარჯი **71.2 ლ/წთ** ხოლო საანგარიშო წნევა **0.8 ბარი**.

შენობაში განთავსებული პირველი კლასის მილდგარის გაანგარიშება:

NFPA13-ის მიხედვით გაანგარიშება მოხდება ორ მილდგარზე, ნახევარ საათიანი მუშაობის პირობებში, პირველი კლასის მილდგარის საანგარიშო ხარჯი შეადგენს 946 ლ/წთ, შესაბამისად მოცემული ინფორმაციიდან გამომდინარე ორ მილდგარზე არსებული ხარჯი შეადგენს:

946+946=1892 ლ/სთ

1892*30=56760 ლ/წთ = 57 მ3/სთ

სისტემა აღჭურვილია შესაბამისი სარქველებითა და ნაკადის რელეთი რაც საშუალებას გვაძლევს, რომ სისტემის გააქტიურების დროს მივიღოთ შეაბამისი სიგნალი და მოვახდინოთ დროული რეაგირება.

მოცემული გაანგარიშებებიდან გამომდინარე შენობის რეზერვუარის მოცულობა შეადგენს 110 მ3.

შენობის ტერიტორიაზე განთავსებული სახანძრო ჰიდრანტის წყლით მომარაგება მოხდება ქალაქის წყალმომარაგების ქსელიდან DN100 მილით.

სეისმური დამჭერების საინსტალაციო მოთხოვნები:

თბილისი მდებარეობს სეისმურად აქტიურ ზონაში, უკანასკნელი სეისმური აქტივობების მიხედვით 4,8 ბალიდან 8 ბალამდე რიტჩერის სკალაზე.

სისმური აქტივობის შედეგად არის იმის დიდი შანსი, რომ შენობა იმოძრავებს და დაზიანდება ხისტი წყლის მმილები. იმისათვის, რომ არ დაზიანდეს სახანძრო მილები საჭიროა ისინი აღიჭურვოს პირველ სურათზე არსებული დამჭერებით.



დაშორებები სეისმურ საკიდებს შორის უნდა განისაზღვროს NFPA13-ის მიხედვით რაც მოითხოვს:

DN25-იან მილებზე მაქსიმალური დაშორება=3.67 მეტრი,

ხოლო DN32-იანი მილიდან DN150-იან მილამდე მაქსიმალური დაშორება=5.57 მეტრი.

1.3 მოწყობილობები და მასალები

გათვალისწინებულია სპრინკლერული გამფრქვევის გამოყენება , რომელიც სტანდარტული
დროით ამოქმედდება , სინჯარის განადგურების ტემპერატურა 68C, K = 80 (0.42), ბრენდი Tyco, Globe ან სხვა ანალოგი , რომელიც დამოწმებულია FM სისტემაში. მიწისქვეშა ავტოსადგომებისთვის გათვალისწინებულია გამფრქვევის გამოყენება , რომელსაც შესაერთებელი აქვს ზემოთ. მილების გაყვანილობა უზრუნველყოფილია შავი ფოლადის უჟანგავი მილებით. 40 მმ–იანზე მეტი დიამეტრის მქონე მილების დაკავშრება შესაძლოა განხორციელდეს შედუღებით. მცირე დიამეტრი ხრახნიან კავშირებზეა. გამოყენებული მინიმალური დიამეტრია 25 მმ (1 “). შესაძლოა გამოყენებულ იქნას ცეცხლგამძე PPR შედუღებული მილები. წნევის სენსორები, დინების რელე , მდგომარეობის კონტროლირებადი სარქველები , ჰიდრავლიკური სირენები სავალდებულია , რომ დამოწმებული იყოს FM სისტემებში . სარდაფის სართულზე მდებარე სახანძრო კარადის დაკავშირების დიამეტრია 50მმ. სახანძრო კარადებს უნდა ჰქონდეთ სტანდარტული მარკირება, გათვალისწინებულ უნდა იქნეს ადგილი ხანძრის ჩაქრობისთვის. ხანძრის შლანგები - შავი რეზინის, სიგრძე 25/30 მ.

სახანძრო ვენტილაცია

შენობაში გათვალისწინებულია პარკინგიდან კვამლის გატანა, დერეფნებიდან კვამლის გაწოვა და ჰაერის კომპენსაცია, კიბის უჯრედის დაწნევა, პარკინგის სართულზე განლაგებული ლიფტის ტამბურის დაწნევა, და ლიფტის დაწნევა, შენობაში დაწნევის და კვამლის გატანის სისტემების განთავსება აუცილებელია რამდენიმე გარემოების გამო. პირველ რიგში ეს სისტემები აუცილებელია ადამიანების უსაფრთხოებისთვის. ლიფტის შახტში დადებითი წნევა უნდა შეიქმნას იმისთვის რომ დერეფნიდან გამოსულ ადამიანს ჰქონდეს სუფთა ჰაერის შესუნთქვის საშუალება. ასევე ამ სივრცის ჰაერის დაწნევა მნიშვნელოვანია იმით რომ დერეფნიდან არ მოხდეს ლიფტის შახტში კვამლის გავრცელება, რომელიც აუცილებელია ადამიანების უსაფრთხო ევაკუაციისათვის. სარდაფის სართულში განთავსებული კვამლის აღმომჩენი დეტექტორების საშუალებით სიგნალის იმპულსი ჩართავს როგორც კვამლის გამტან ასევე სუფთა ჰაერის შემომტან ვენტილატორებს და ისინი მუშაობას ამ სიგნალის მიღების შემდეგ პარალელურ რეჟიმში დაიწყებენ. ლიფტის შახტის დასაწნევად განკუთვნილი ვენტილატორი მუშაობას დაიწყებს მხოლოდ მაშინ, როდესაც ის სიგნალს მიიღებს შენობაში განთავსებული კვამლის აღმომჩენი დეტექტორებისგან და მისი მუშაობის სიჩქარე დამოკიდებული იქნება ლიფტის წინა ღიობში წნევის დიაპაზონის დაცვაზე. ამ სისტემის საჭიროება გამოიხატება იმაშიც, რომ მეხანძრეებმაც შესვლა შეძლონ შეძლებისდაგვარად ნაკლებად დაკვამლიანებულ სივრცეში.

მუშაობის პრინციპი

შენობაში განთავსებული კვამლის აღმომჩენი დეტექტორები მისცემენ სიგნალს, როგორც კვამლის გამტან ვენტილატორებს და ისინი მუშაობას სწორედ ამ სიგნალის მიღების შემდეგ პარალელურ რეჟიმში დაიწყებენ. ლიფტის შახტის დასაწნევად განკუთვნილი ვენტილატორი მუშაობას დაიწყებს მხოლოდ მაშინ,

როდესაც ის სიგნალს მიიღებს შენობაში განთავსებული კვამლის აღმომჩენი დეტექტორებისგან და მისი მუშაობის სიჩქარე დამოკიდებული იქნება ლიფტის წინა ღიობში წნევის დიაპაზონის დაცვაზე.

კვამლის კონტროლის სისტემები (დაწნევა,განიავება)

შენობის კვამლსაწინააღმდეგო ვენტილაციისა და დაწნევის სისტემები მოიცავს:

1. სარდაფიდან კვამლის გატანას

2. ლიფტის შახტის დაწნევას.

3. ლიფტის ტამბურების დაწნევას

4. დერეფნებიდან კვამლის გაწოვას და ჰაერის კომპენსაციას

4. კიბის უჯრედის დაწნევას

შენობის ავტოსადგომებიდან კვამლის გატანა ხორციელდება ჰაერსატარის მეშვეობით, ვენტილატორი მუშაობას დაიწყებს მხოლოდ მაშინ, როცა ის სიგნალს მიიღებს მართვის პანელიდან, შესაბამისად მართვის პანელს სიგნალი უნდა მიუვიდეს კვამლის აღმომჩენი დეტექტორისგან. ლიფტისათვის გათვალისწინებულია ჰაერის დაწნევა. რაც უნდა განხორციელდეს შენობის სახურავზე განთავსებული მულტისიხშირული ვენტილატორების გამოყენებით, რომელიც სიჩქარეს გააკონტროლებს იმის მიხედვით თუ რამხელა წნევა იქნება ლიფტის შახტაში, (25 – 67 პა) თუ წნევა გასცდა ამ დიაპაზონს ვენტილატორი დაარეგულირებს მისი ბრუნვის სიხშირეს მანამ სანამ წნევა არ შევა აღნიშნული დიაპააზონის ფარგლებში. ლიფტის შახტის დაწნევა განხორციელდება შენობის უმაღლეს დონეზე, განთავსებული ვენტილატორის გამოყენებით, ყველა სართულზე ლიფტის წინა ლობებში უნდა განთავსდეს წნევის საზომი მანომეტრები, რომლის საშუალებითაც უნდა მოხდეს წნევის კონტროლი და ის არ უნდა გაცდეს საქართველოს მთავრობის №41 დადგენილებით განსაზღვრულ 25-67

პა-ს დიაპაზონს. იმ შემთხვევაში თუ წნევა გაცდა ამ საზღვრებს, მაშინ ვენტილატორი დაარეგულირებს მისი ბრუნვის სიხშირეს, იქამდე სანამ წნევა არ შევა აღნიშნული დიაპაზონის ფარგლებში.

სახანძრო ვენტილაცია გაანგარიშებულია NFPA 204-ის მიხედვით, ავტოსადგომზე გამოყოფილი სითბოს რაოდენობა არის 400 კვ, შესაბამისად გაანგარიშების შედეგად ვიღებთ შემდეგ კოეფიციენტებს:

Heat Release Rate – 400 KW

Instantenous Fire Diameter – 3.568 m

Mean Flame Height - 2.846 m

Height of Virtual Origin Above The Base of Fire – (-1.35) m

Convective Heat Release Rate – 2800 KW

Mass Flow Rate In Plume - 13.7 kg/s

Smoke Layer Temperature – 106.9 °C

Volumetric Flow Rate In Plume - 5.376 m^3/s

Volumetric Flow Rate In Plume – 19354 m^3/s

Safety Factor - 0.10

> Total Mechanical Smoke Exhaust Flow Rate Per Smoke Zone = 21289 m^3/s

სახანძრო სიგნალიზაცია

პროექტში არსებული ხანძრის აღმომჩენი მოწყობილობა არის სამისამართო. ნებისმიერ შესასვლელთან ან კიბის უჯრედთან დამონტაჟებულია საგანგაშო ღილაკი და კედლის ხმოვანი სიგნალიზაცია. ასევე ჰოლში დამოტაჟებულია არა ხმოვანი დეტექტორის ბაზა, ხოლო იმ სივრცეში სადაც არ გვაქვს ხმოვანი სირენა, გამოყენებული იქნება ხმოვანი დეტექტორის ბაზა. ავტოფარეხში, დერეფნებსა და აუდიტორიებში შესავლელებში დამონტაჟბულია ცენტრალურ პანელზე მიბმული კვამლაღმომჩენი დეტექტორები. სახანძრო სისტემა ინტეგრირდება კვამლის გაწოვასთან და კიბის უჯრებში ჰაერის დაწნევის სისტემასთან ერთად. განგაშის დროს ავტომატურ რეჟიმში ირთვება ავარიული შეტყობინება და კვამლგამწოვი და დაწნევის სისტემა. განგაშის დროს, მთელი ელექტრო სისტემა ავარიული განათების და კვამლგამწოვი სისტემების გარდა ავტომატურად გაითიშება. შენობის ალტერნატიულ ელექტროენერგიის წყაროდ გამოიყენება 0.00 ნიშნულზე ეზოში განთავსებული გენერატორი.

საპროექტო ქსელზე გამოყენებულია შემდეგი მაუწყებლები:

- კვამლის (ბოლის) მაუწყებელი, რომელიც მონტაჟდება სათავსოს გეომეტრიულ ცენტრში, დაფარვის არეალი არანაკლებ 45მ2.

- ხელის მაუწყებელი (ღილაკი), რომელიც მონტაჟდება ვერტიკალურ კედელზე გასასვლელებში არა უმეტეს 1.5 მეტრის დაშორებით და იატაკიდან 1.5 მეტრის სიმაღლეზე.

- ხმოვანი მაუწყებელი (საყვირი) ევაკუაციის მიმართულებებზე ჭერდან 0.5 მეტრის დაცილებით. მაუწყებლები უნდა განთავსდეს შემდეგი მოთხოვნების საფუძველზე:

–კვამლის მაუწყებლების შორის მანძილი სათავსებში უნდა იყოს არა უმეტეს 12 მეტრი ხოლო დერეფნებში 12-15მ. კვამლის მაუწყებლებიდან კედლამდე 3-4 მ.

–მაუწყებლებიდან გამანათებელ მოწყობილობამდე მანძილი 0,5 მ-ია. საკაბელო ქსელში გამოყენებულია სახანძრო სიგნალიზაციის ხანძარმდეგი კაბელი 2X0,8ჟE-H(შტ)HFE-180/PH90. სახანძრო კაბელები გაყვანილია შენობაში ჭერზე.

–დგარზე გამოყენებულია კაბელ არხები 30X30 მმ. კედელზე კაბელები ჩაიდება კაბელ არხებში 20X20მმ. საპროექტო საკაბელო ქსელი ნაჩვენებია სართულების გეგმებზე მასშტაბით 1:100 რომლის საფუძველზე დათვლილია სამუშაოთა მოცულობა. საპროექტო კაბელის რაოდენობას დამატებული აქვს 5%. მონტაჟისათვის ნორმების თანახმად მიმღებ სამართავი სამისამართო მოწყობილობა მოცემული პროექტის ფარგლებში განთავსებულია იატაკის დონიდან მინიმუმ 1.5 მეტრზე ხანძრის მართვის ცენტრში, ბუნებრივი განათებისა და განიავების მქონე ადგილზე რომელზეც ყურადღებას ახორციელებს შესაბამისი კომპეტენციისა და უნარჩვევების მქონე პირი. მართვის პულტი აღჭურვილია სათადარიგო დენის წყაროთი, რომელიც წარმოადგენს 12 ვოლტიან მჟავიან 60 ამპერ - საათის ტევადობის აკუმულატორს რომელიც საშუალებას იძლევა უზრუნველყოს აუცილებელი დენის რესურსით სამართავი პულტი 4 სთ-ის განმავლობაში. ამასთან ერთად გასათვალისწინებელია ის გარემოება რომ აკუმულატორის ტევადობა საშუალებას იძლევა დენით უზრუნველყოს საჭირო დროის განმავლობაში ხელის დისტანციური ჩართვის და კვამლის დეტექტორები. კვამლის დეტექტორები იკვებებიან ცენტრალური მაგისტრალით, რომელიც აღჭურვილია საიზოლაციო მოწყობილობით, რათა დაზიანებისა და მოკლე ჩართვის შემთხვევაში სისტემამ ქმედუნარიანობა შეინარჩუნოს. ინტელექტუალური სამისამართო კვების ბლოკი უზრუნველყოფს სათადარიგო დენის წყაროს მდგომარეობის კონტროლს, დამატებითი სათადარიგო დენის წყაროს მიერთებასა და წყედში არსებული ნომინალების დეტალურ კონტროლს. სამისამართო ცეცხლის აღმომჩენი მოწყობილობების ლაბორატორიული მინიმალური დაფარვის ზონაა: სიმაღლე - 3.5 მ, ფართობი - 45 მ2. ასევე შესაძლებელია მიმღებ სამართავი მოწყობილობის საშუალებით (რომელიც

აღჭურვილია LD ეკრანით) თითოეული მოწყობილობის მდგომარეობის შეფასება და ხარვეზების დროულად აღმოფხვრა.

აღმომჩენების შემდეგი რეჟიმებია:

- „ყურადღება“ - მდგომარეობა როდესაც არსებობს სისტემური საფუძვლიანი ეჭვი ტემპერატურისა ან/და ჰაერის ოპტიკური ცვლილების,

- „ავარია“ - როდესაც მოწყობილობის პარამეტრები იძლევა ცნობას იმის შესახებ რომ, შესაბამის მისამართზე (კონკრეტულ ადგილზე) მოწყობილობის მუშაობის რეჟიმი არ არის დამაკმაყოფილებელი,

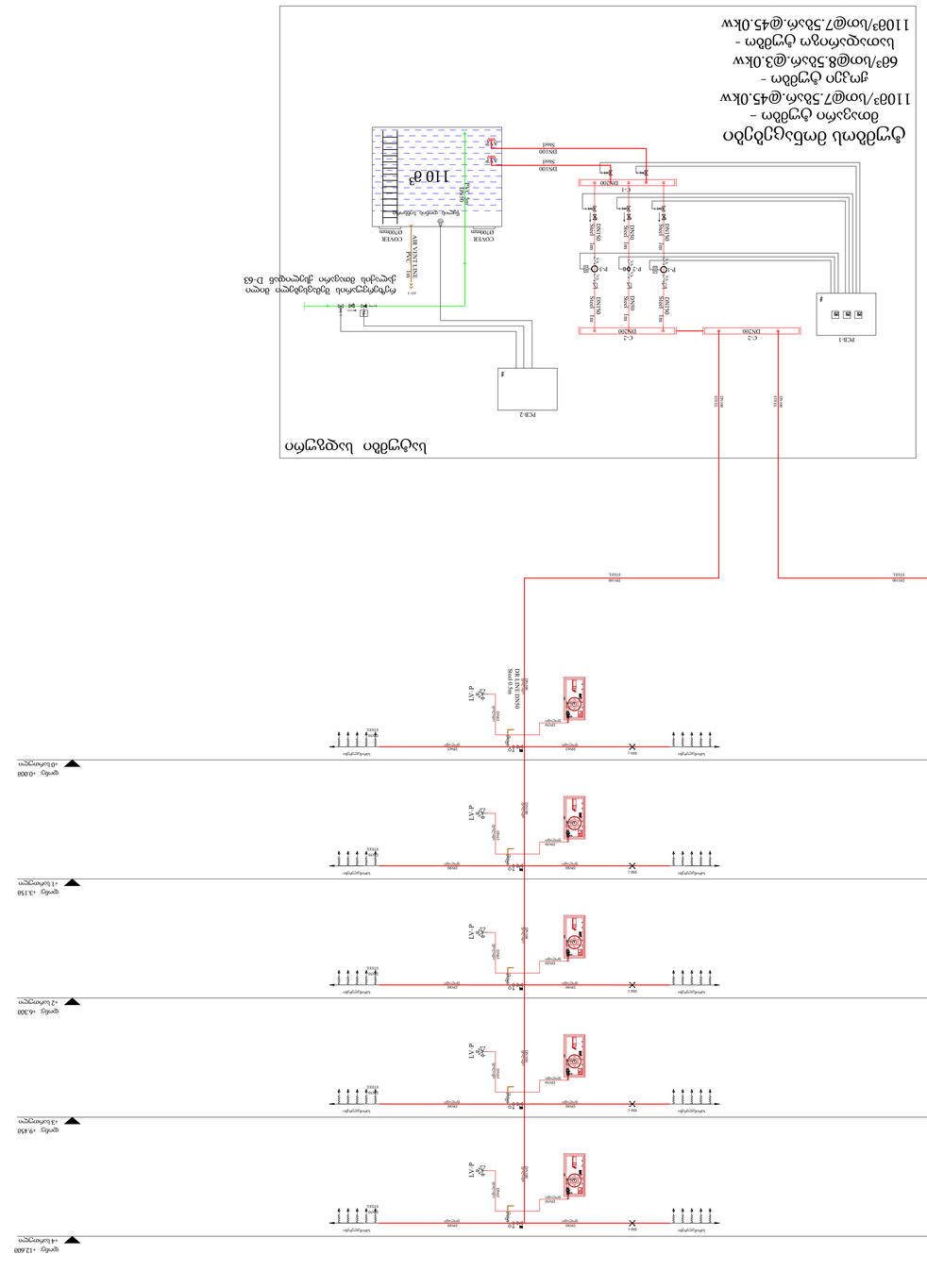
- „ხანძარი“ - როდესაც დაზუსტებულია ცეცხლის აღმოჩენა ან სისტემურად ჩაითვალა მსგავსი მდგომარეობა. მშენებლობის და მონტაჟის დროს აუცილებელია შრომის უშიშროების ნორმების დაცვა.

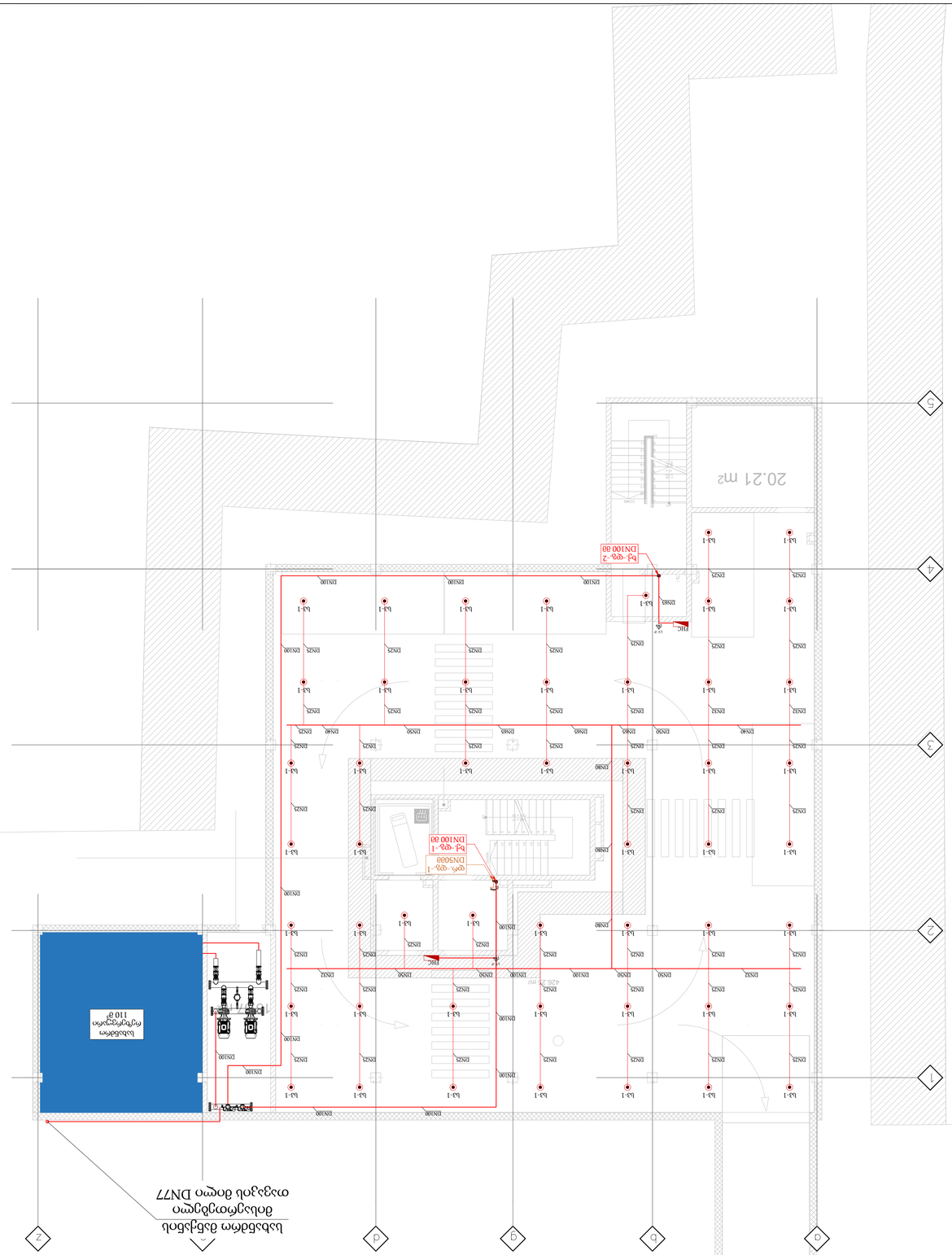
დანადგარები და აგრეგატები შერჩეულია ეკოლოგიური ფონის გათვალისწინებით, არ არის მავნებელი ჯანმრთელობითვის

სათდარიგო ელ. ენერგიის წყარო

შენობა აღჭურვილი იქნება სათადარიგო დიზელის გენერატორით, რომლიც გამოყენებული იქნება მხოლოდ სახანძრო უსაფრთხოებისათვის. ელ. ენერგიის გათიშვის შემთხვევაში, დიზელის გენერატორი ენერგიას მიაწვდის სახანძრო სავენტილაციო დანადგარებს. საევაკუაციო განათება და სახანძრო სიგნალიზაცია იმუშავებს ელემენტებზე. გენერატორი იქნება 150kVA დადგმული სიმძლავრის.

ვინაიდან შენობა წარმოადგენს კომპლექსის ნაწილს, ცენტრალური 24 საათიანი წყალმომარაგების სატუმბი სადგური აღჭურვილია დიზელზე მომუშავე სათადარიგო გენერატორით, რომელიც ელ. ენერგიის შეწყვეტის შემთხვევაში შეუწყვეტლივ მოამარაგებს სატუმბ სადგურს.


PCB-1
C-2
DN200
C-1
DN200
DN100
Steel
DN100
Steel
DN100
Steel


20.21 მ2
ბმ-ფმ-2
DN100 80
ფმ-ფმ-1
DN50მ0
ბმ-ფმ-1
DN100 80
ბმ-1
DN25
DN100
DN90
DN80
DN60
DN50
PHC
4.20 %
4.20 %
1.5°
1.5°
110 მ²
ავტოფარეხი
ბუნებრივი ბაზალტის ფილა DN77
1
2
3
4
5
a
b
c
d
z

| | | |



მასალათა უწყისი

პოზ.	აღნიშვნა	აღწერა	განზ.	რაოდ.
1	სპ-1	საშხეფი, სპ-1 ტიპის, სწრაფი რეაგირების, ვერტიკალური ტიპის, DN15(1/2"), თითბერის, K=80, 68C.	ც.	114
2		ზონალური საკონტროლო სარქველების წყობა, პეპელა სარქველი DN75 (3"), წყლის ნაკადის გადამრთველი DN75 (3 "), გამოსაცდელი და სანიაღვრე ორთქლის სარქველი DN32 (1 1/2"), წნევის საზომი (1 1/2"), წნევის საზომის სარქველი (1 1/2")	ც.	2
3	FHC	სახანძრო კარადა, FHC, კედელზე დასამონტაჟებელი, სახანძრო მილით პერსონალისთვის, DN50 L = 25 მ, + 6 კგ ხანძარსაწინააღმდეგო ფხვნილი.	ც.	
4		ფოლადის მილი, შედუღებული, DN100, გარე დიამეტრი-114.3მმ, შიდა დიამეტრი-102მმ, კედლის სისქე-6.15მმ, EN10220, შავი.	მ.	
5		ფოლადის მილი, შედუღებული, DN80, გარე დიამეტრი-88.9მმ, შიდა დიამეტრი-78მმ, კედლის სისქე-5.59მმ, EN10220, შავი.	მ.	
6		ფოლადის მილი, შედუღებული, DN65, გარე დიამეტრი-73მმ, შიდა დიამეტრი-62.7მმ, კედლის სისქე-5.08მმ, EN10220, შავი.	მ.	
7		ფოლადის მილი, შედუღებული, DN50, გარე დიამეტრი-60.3მმ, შიდა დიამეტრი-52.6მმ, კედლის სისქე-3.81მმ, EN10220, შავი.	მ.	
8		ფოლადის მილი, ხრახნიანი გადაბმით, DN40, გარე დიამეტრი-48.3მმ, შიდა დიამეტრი-40.9მმ, კედლის სისქე-3.81მმ, EN10220, შავი.	მ.	
9		ფოლადის მილი, ხრახნიანი გადაბმით, DN32, გარე დიამეტრი-42.2მმ, შიდა დიამეტრი-35.1მმ, კედლის სისქე-3.56მმ, EN10220, შავი.	მ.	
10		ფოლადის მილი, ხრახნიანი გადაბმით, DN25, გარე დიამეტრი-33.4მმ, შიდა დიამეტრი-26.7მმ, კედლის სისქე-3.3მმ, EN10220, შავი.	მ.	
11		სადრენაჟო ფოლადის მილი, შედუღებული, DN50, გარე დიამეტრი-60.3მმ, შიდა დიამეტრი-52.6მმ, კედლის სისქე-3.81მმ, EN10220, შავი.	მ.	

შეთანხმებულია

ნაწილი

ხელმოწერა და თარიღი

ნომერი

ცვლ.	რაოდ.	ცვლ.	რაოდ.	ხელმო.	თარ.
შეადგინა					
გ.წიკლაური				2023-02-09	
ნ.შაინიძე					

ხანძარქრობა

უნივერსიტეტი

(+1) სართულის გეგმა	სტადია	გვერდი	გვ.რაოდ.
	პ	1	1

მასშტაბი
1:100

TASHUB MEP
შპს TASHUB MEP კრწანისის ქ. 22/24. ტელ:+995579080855 ელ.ფოსტა: Tashubmep@gmail.com

ფორმატი A1

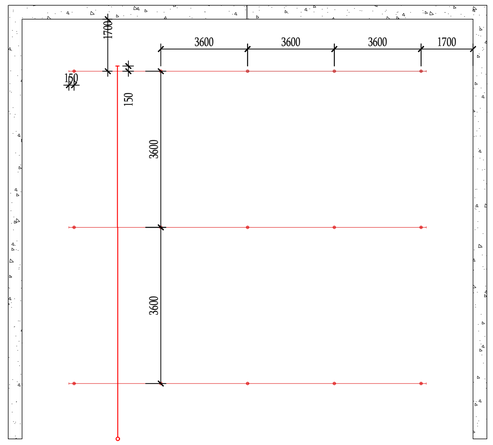
ნომერი

UNI-FF-(+1)

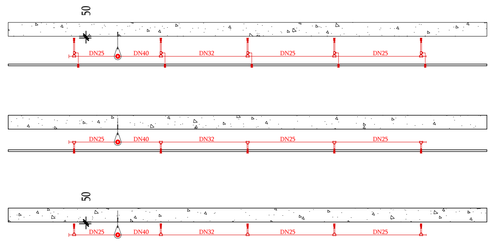
| | | |

| | | |

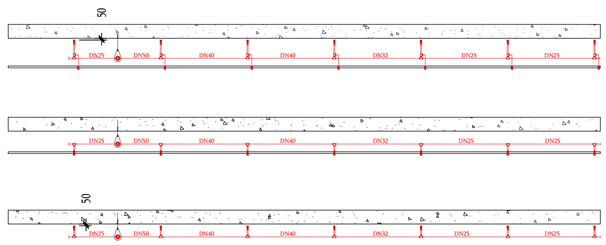
სპრინკლერების ტიპიური განლაგება სართულზე
1:100



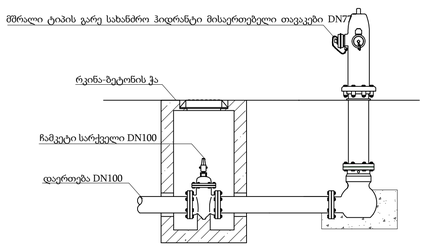
სპრინკლერების ტიპიური განშტოების ჭრილი - 4 სპრინკლერისთვის
1:100

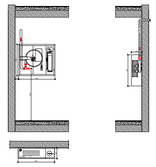


სპრინკლერების ტიპიური განშტოების ჭრილი - 6 სპრინკლერისთვის
1:100

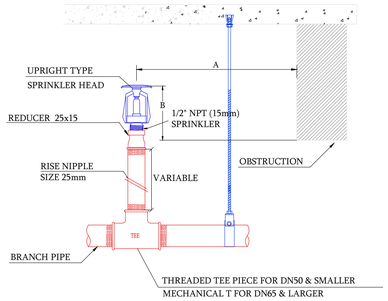


მშრალი ტიპის გარე სახანძრო ჰიდრანტი



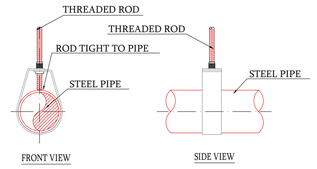


ტიპიური სპრინკლერების მონტაჟის დეტალი – ვერტიკალური სპრინკლერისთვის

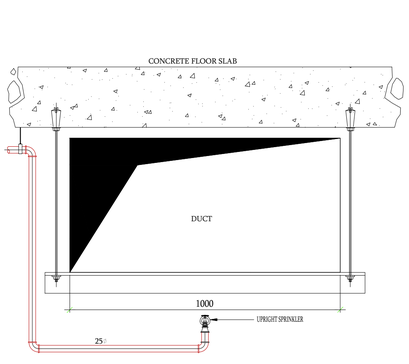


Distance from Sprinklers to Side of Obstruction (A)	Maximum Allowable Distance of Deflector Above Bottom of Obstruction (in.) (B)
A < 305	0
305<=A<457	63.5
457<=A<610	89
610<=A<762	140
762<=A<915	191
915<=A<1067	241
1067<=A<1219	305
1219<=A<1372	356
1372<=A<1524	419
1524<=A<1676	457
1676<=A<1829	508
1829<=A<1981	610
1981<=A<2134	762
2134<=A<2286	889

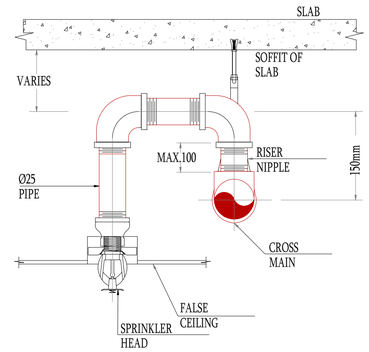
ხანძარქრობის მილის სამაგრების ტიპიური მონტაჟის დეტალი



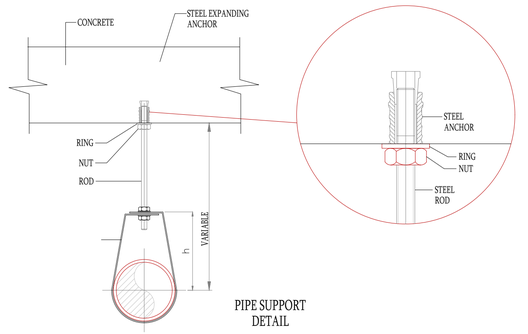
NOMINAL PIPE SIZE	PIPE O.D.	HORIZONTAL HANGER SPACING	NOMINAL ROD SIZE
(DN)	(mm)	(mm)	(DN)
25	33.40	3600	10
32	42.17	3600	10
40	48.25	4500	10
50	60.32	4500	10
65	73.03	4500	10
80	88.91	4500	10
100	114.30	4500	10
125	141.20	4500	12
150	168.27	4500	12



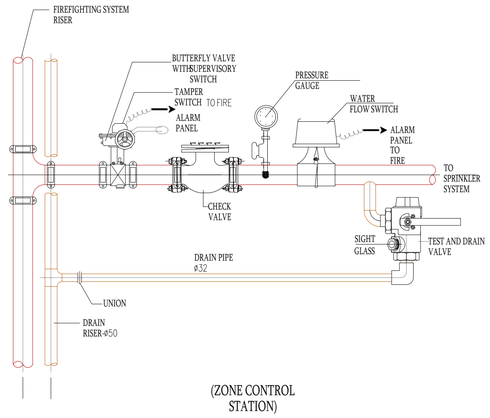
SPRINKLER HEADS BENEATH DUCTWORK



TYPICAL RECESSED PENDENT SPRINKLER DETAIL



PIPE SUPPORT DETAIL



(ZONE CONTROL STATION)
FLOOR CONNECTION VALVE & TEST GROUP DETAIL

შეთანხმებულია
ნაწილი
ხელმოწერა და თარიღი
ნომერი

						ხანძარქრობა
						მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი
ცვლ. რაოდ.	ცვლ.	რაოდ	ხელმო.	თარ.		
შემდგინა						სტადია / გვერდი / გვ.რაოდ.
ვ.კორძაია				2023-01-30	ხანძარქრობის დეტალები	3 / 10 / 10
						მასშტაბი X
						შპს TASHUB MEP ,ქ.ბათუმი, ქ. 22-24, ტელ:+995579080855 ელ.ფოსტა: Tashubmep@gmail.com

ფორმატი A1 ნომერი UNI-FF-SHCHEME

პროექტის ნაწილი:

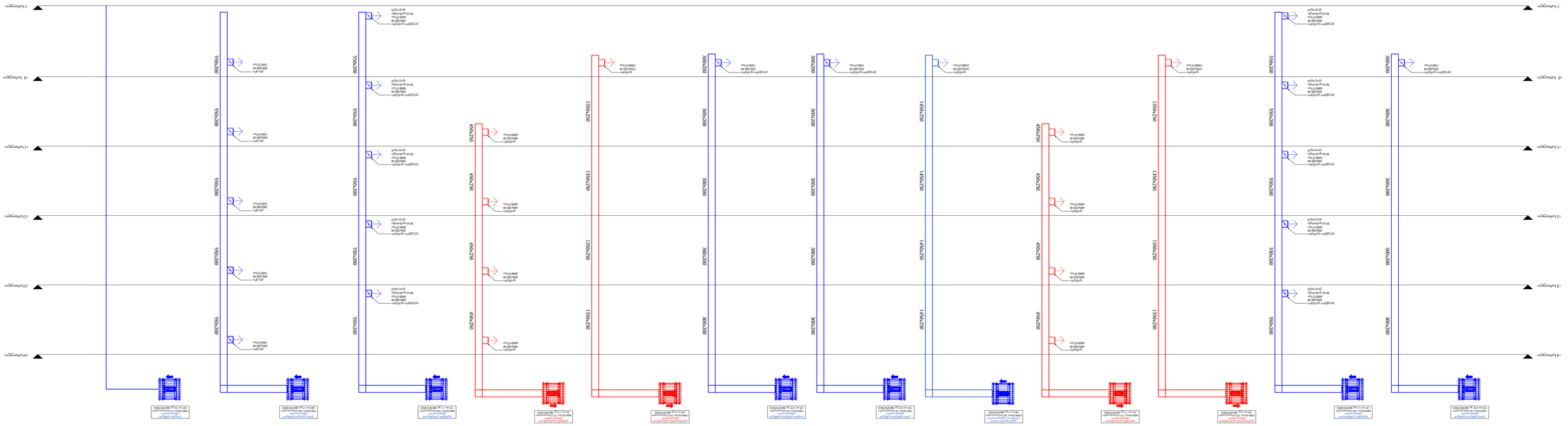
სახანძრო ვენტილაცია

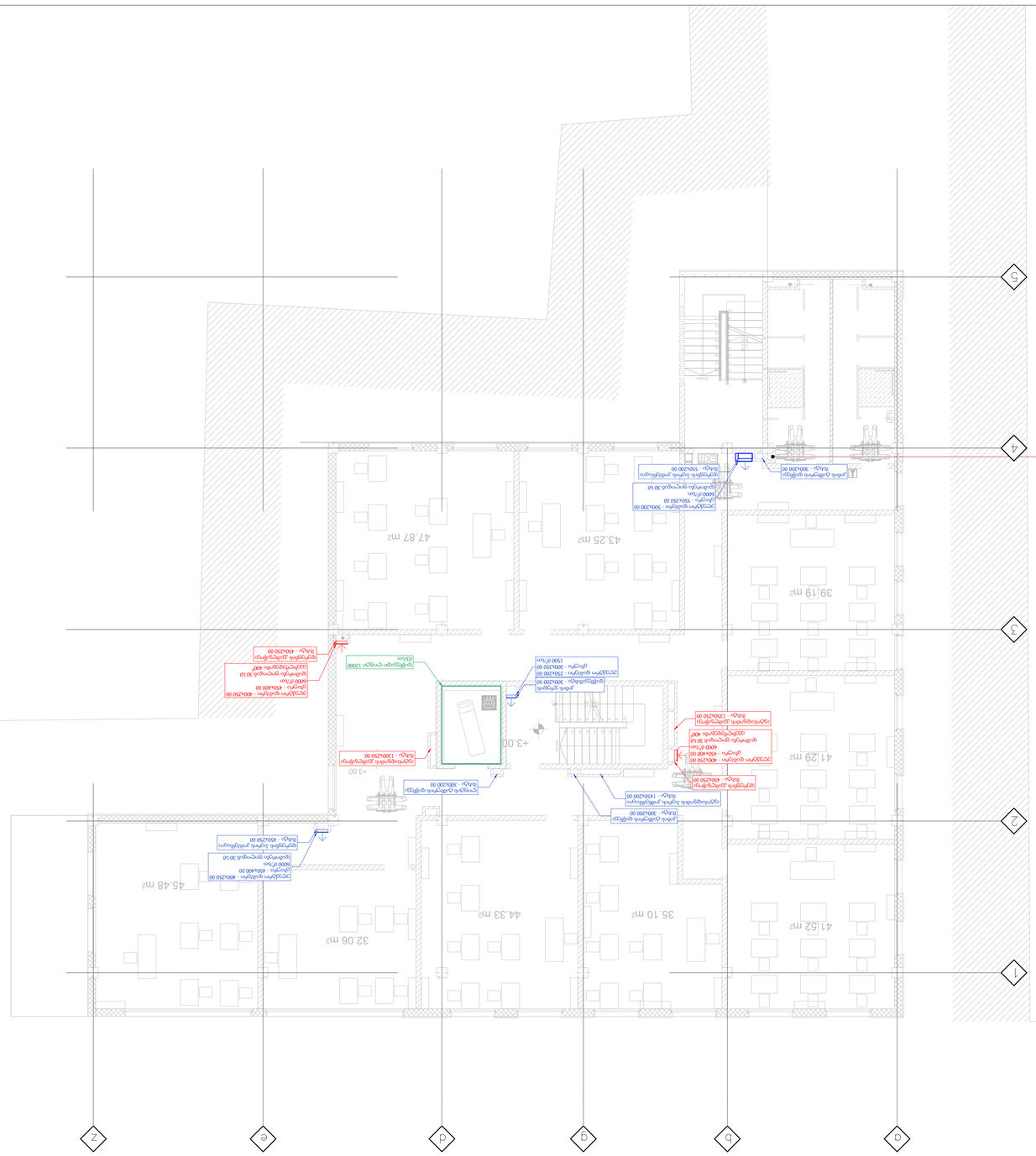
ობიექტის დასახელება:

უნივერსიტეტი

დამკვეთი:
შპს ''ევროპის
უნივერსიტეტი''

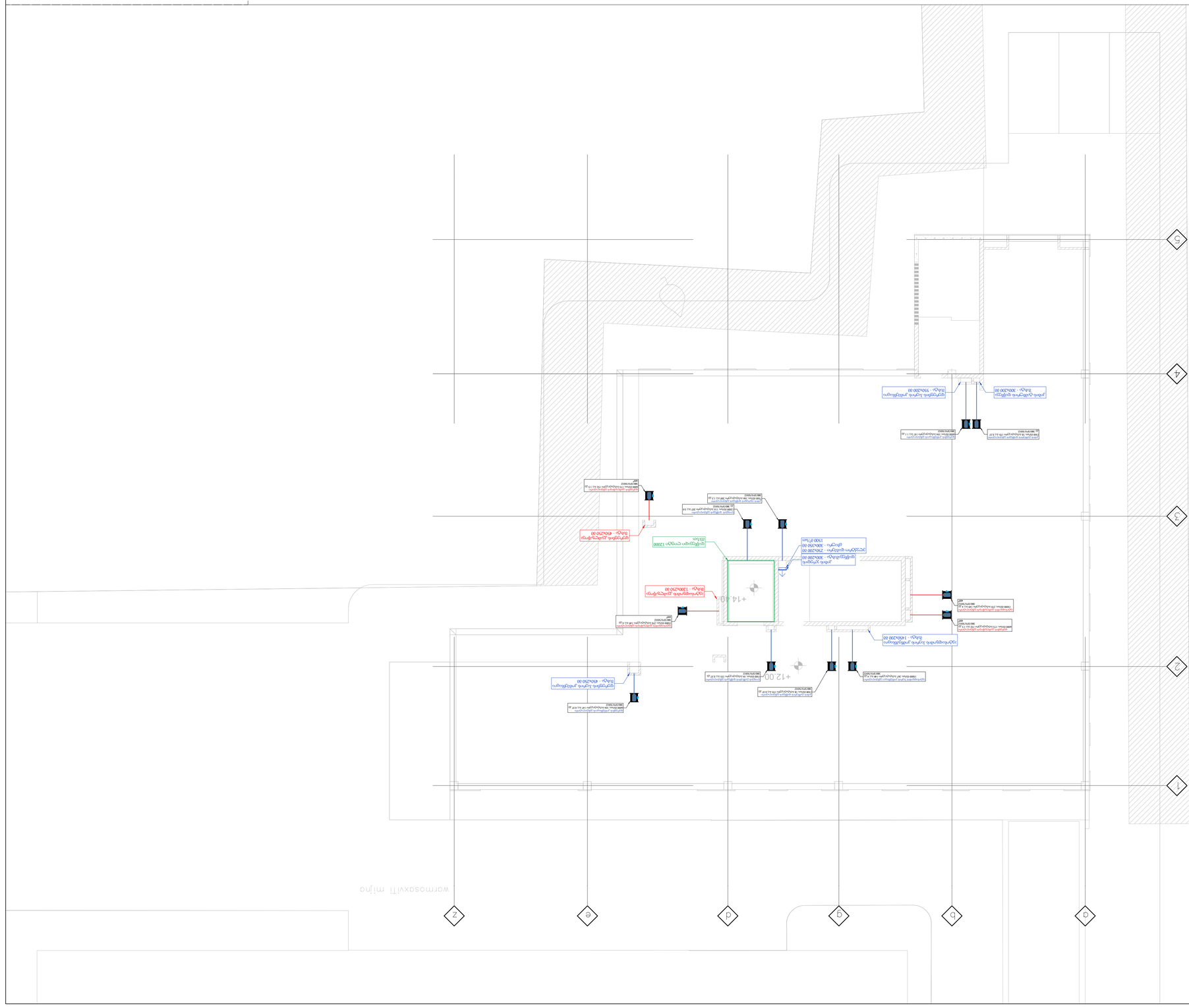
პროექტის ავტორი:
შპს "ტასჰაბ ემიპი"


+4 სართული
+3 სართული
+2 სართული
+1 სართული
+0 სართული
-1 სართული
300X200
550X200
450X250
1350X250
1450X250
1550X250
ჭერის ქვეშ 30 სმ დაშორებით
ჭერის ქვეშ 30 სმ დაშორებით
ჭერის ქვეშ 30 სმ დაშორებით


43.25 m2
47.87 m2
39.19 m2
41.52 m2
35.10 m2
44.33 m2
32.06 m2
45.48 m2
41.29 m2
+3.00
+3.00
ელ.პანელი - 300x200 00
ელ.პანელი - 1300x250 00
ელ.პანელი - 1450x200 00
ელ.პანელი - 650x250 00
ელ.პანელი - 650x250 00
ელ.პანელი - 650x250


S-01
S-01
+6.00
+6.00
34.60 m2
31.09 m2
31.45 m2
39.19 m2
41.29 m2
31.84 m2
27.06 m2
35.38 m2
34.54 m2
46.67 m2
1
2
3
4
5
A
B
C
D
E
Z

| | | |



| ნიმუში ადაპტაციის | | |

პროექტის ნაწილი:

სახანძრო სიგნალიზაცია

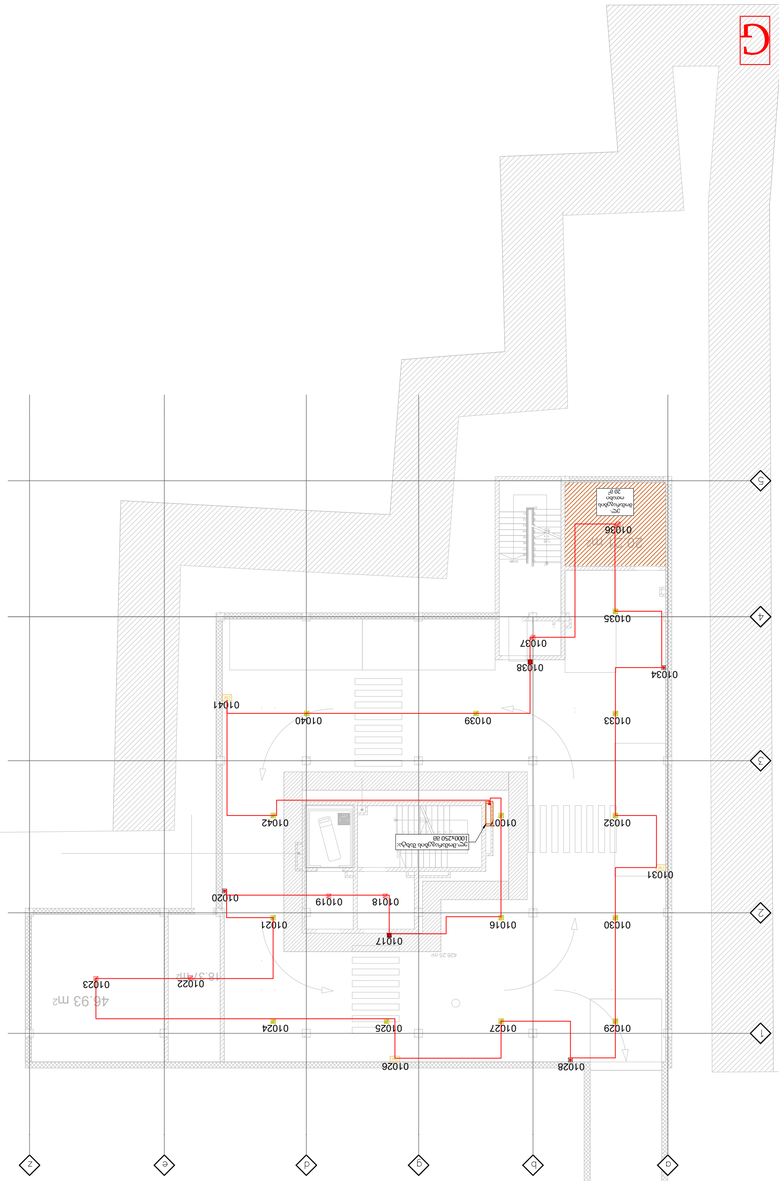
ობიექტის დასახელება:

უნივერსიტეტი

დამკვეთი:
შპს ''ევროპის
უნივერსიტეტი''

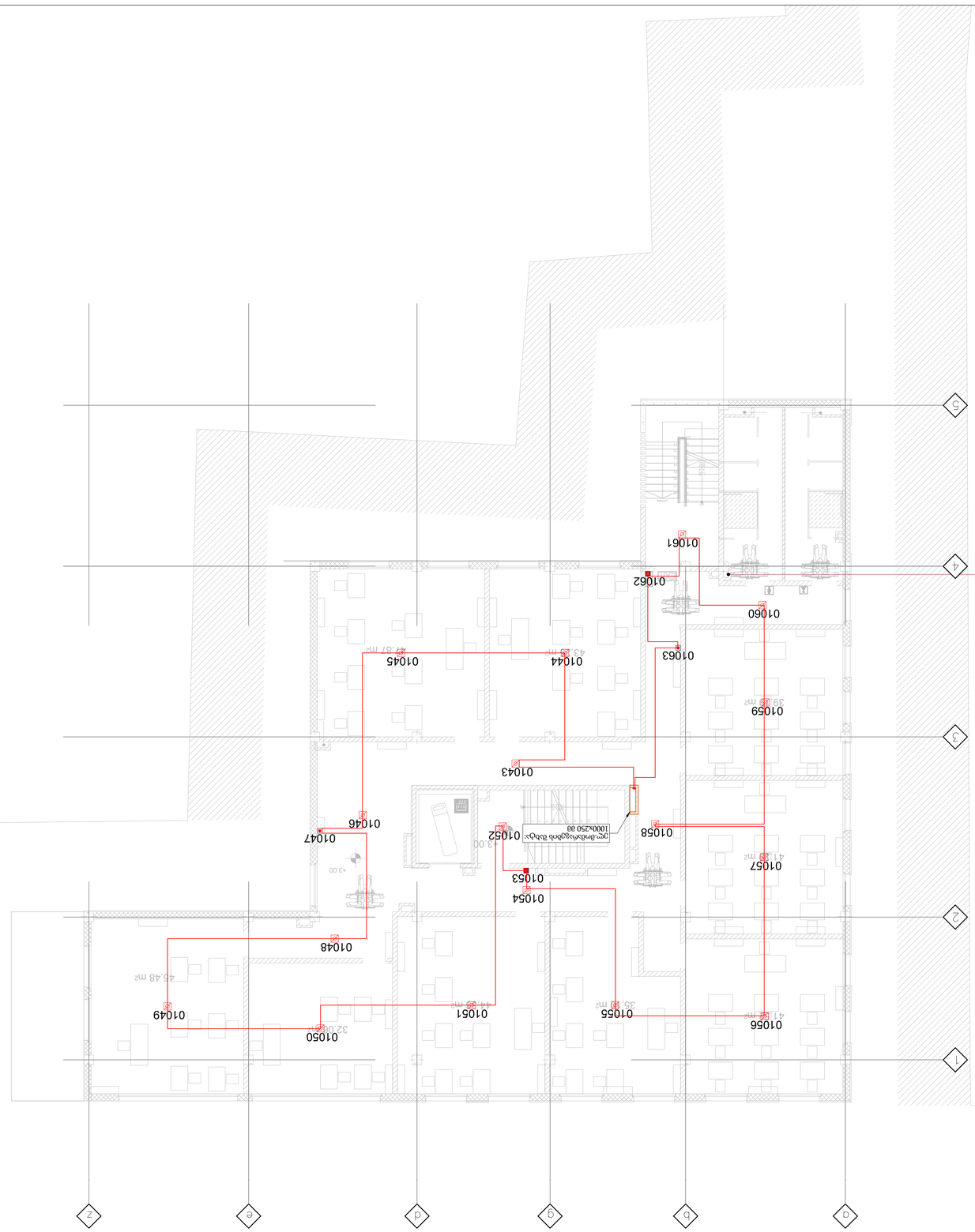
პროექტის ავტორი:
შპს "ტასჰაბ ემიპი"

+2 სართული +6.30 0
+1 სართული +3.15 0
0 სართული ±0.00 0
-1 სართული -3.15 0
-2 სართული -6.30 0
-3 სართული -9.45 0
-4 სართული -12.60 0
F A P
01049 01050 01051 01052 01053 01054 01055 01056 01057 01058 01059 01060 01061 01062 01063 01064 01065 01066 01067 01068 01069
01001 01002 01003 01004 01005 01006 01007 01008 01009 01010 01011 01012 01013 01014 01015 01016 01017 01018 01019 01020 01021 01022
01023 01024 01025 01026 01027 01028 01029 01030 01031 01032 01033 01034 01035 01036 01037 01038 01039 01040 01041 01042 01043 01044 01045 01046 01047 01048
01070 01071 01072 01073 01074 01075 01076 01077 01078 01079 01080 01081 01082 01083 01084 01085 01086 01087 01088 01089 01090
01091 01092 01093 01094 01095 01096 01097 01098 01099 01100 01101 01102 01103 01104 01105 01106 01107 01108 01109 01110 01111 01112
01113


G
01041
01040
01039
01038
01037
01036
01035
01034
01033
01032
01031
01030
01029
01028
01027
01026
01025
01024
01023
01022
01021
01020
01019
01018
01017
01016
01042
01043
40.93 m²
16.37 m²
4.26.24.44
1000x2250 00
1000x2250 00
A
B
C
D
E
F
1
2
3
4
5

| | | |

| | | |


01062
01061
01060
01063
01044
43.29 m²
01045
47.87 m²
01059
39.62 m²
01043
01058
01057
41.17 m²
01046
01047
01052
3.00
ელ.დიდაგრამის ვახტი:
1000X250 00
01053
01054
01048
01056
41.17 m²
01055
33.62 m²
01051
44.43 m²
01050
32.20 m²
01049
45.48 m²
A
B
C
D
E
Z
1
2
3
4
5

| | | |

პროექტის ნაწილი:

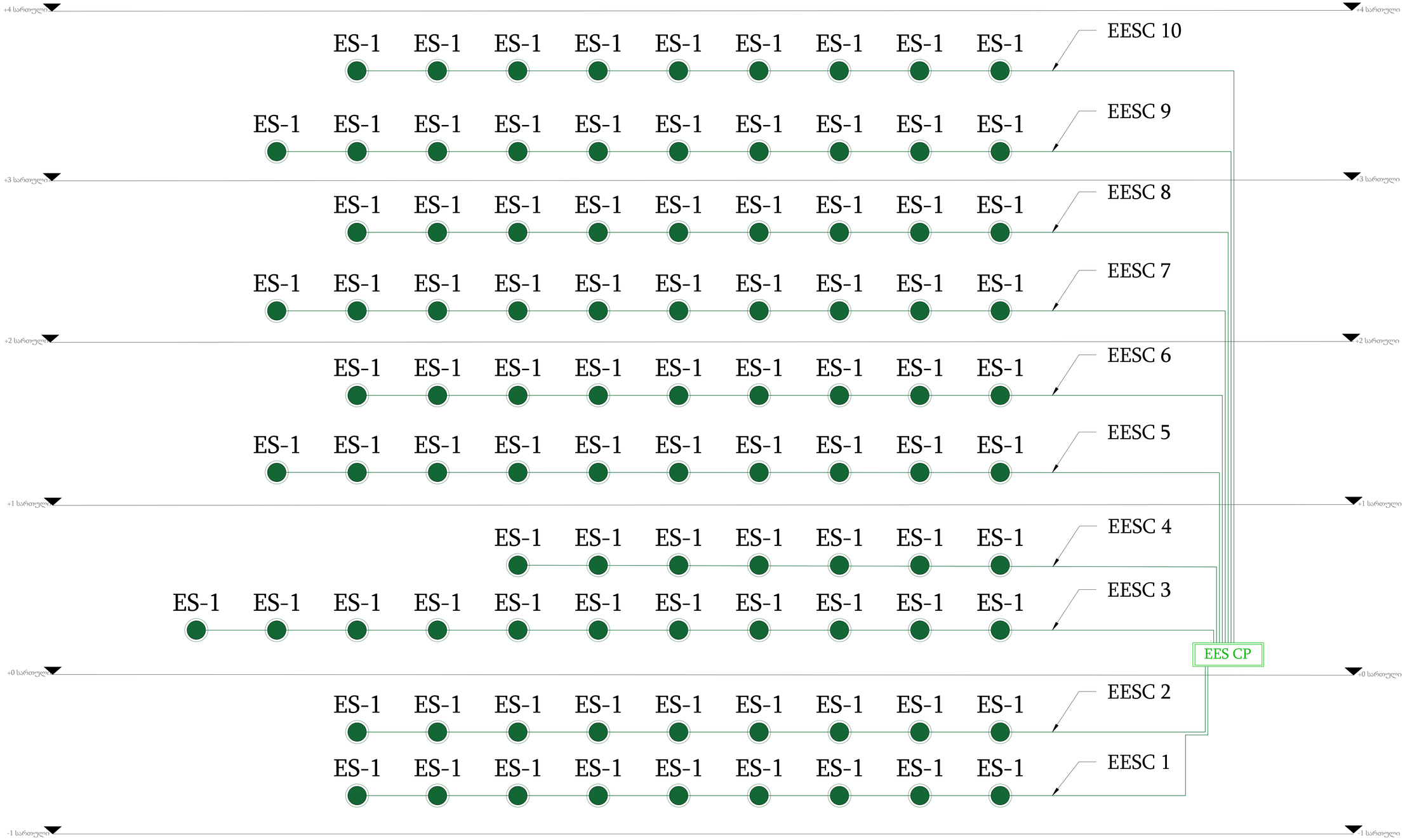
გახმოვანების სისტემა

ობიექტის დასახელება:

მრავალფუნქციური საცხოვრებელი სახლი

პროექტის ავტორი:
შპს "ტასჰაბ ემიპი"

დამკვეთი:
შპს ''ევროპის
უნივერსიტეტი''



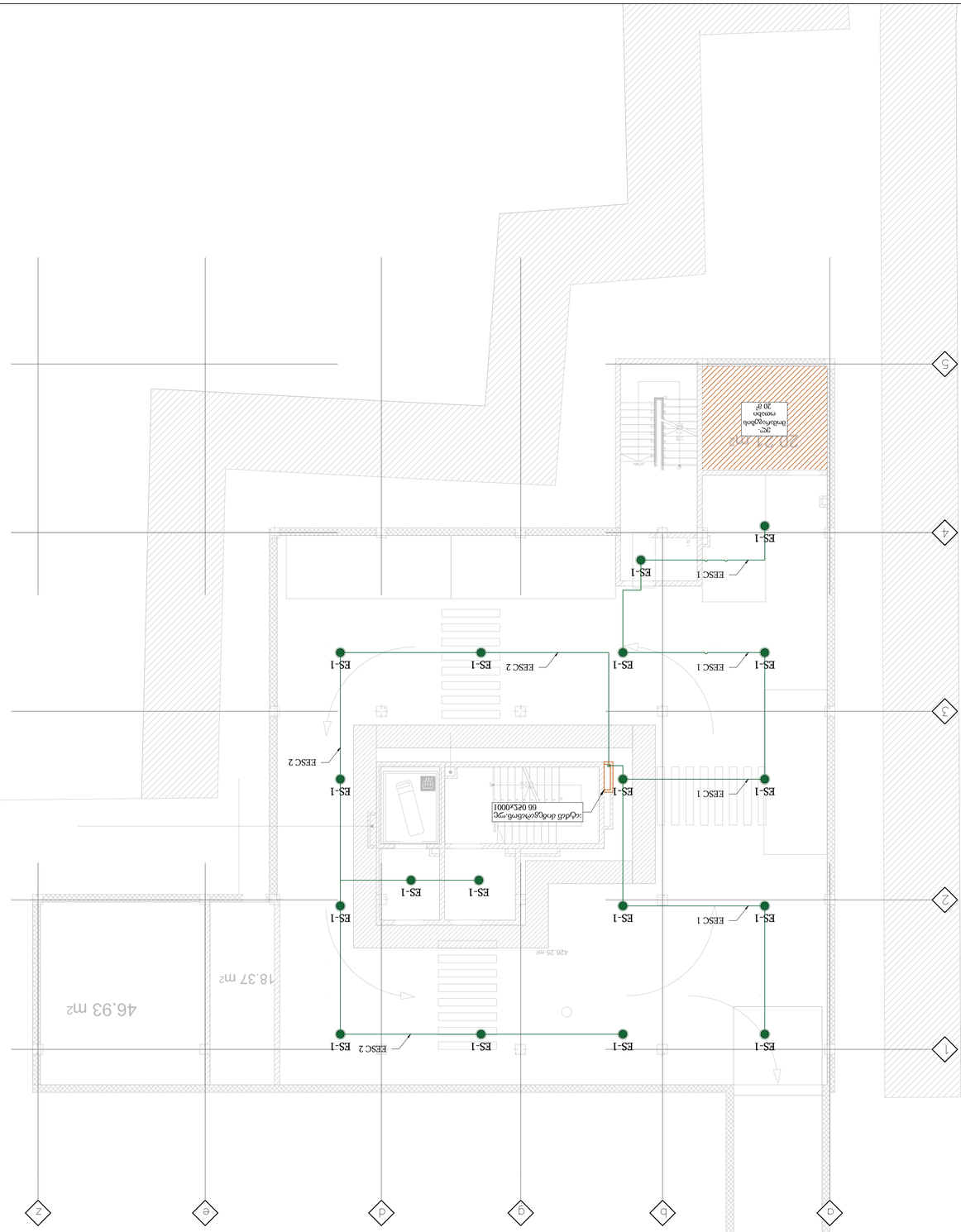
						გახმოვანების სისტემა
						უნივერსიტეტი
ცვლ.	რაოდ.	ცვლ.	რაოდ.	ხელმო.	თარ.	
შედგინა						სტადია / გვერდი / გვ.რაოდ.
გ.ნიკლაური					2023-02-07	სქემა: 3 / 0 / 0
ს.მაინიძე						
						მასშტაბი: X
						TASHUB MEP

მის: TASHUB MEP ქ.წნმინდის ქ. 22/24, ტელ: +995579080855
ელ.ფოსტა: Tashubmep@gmail.com

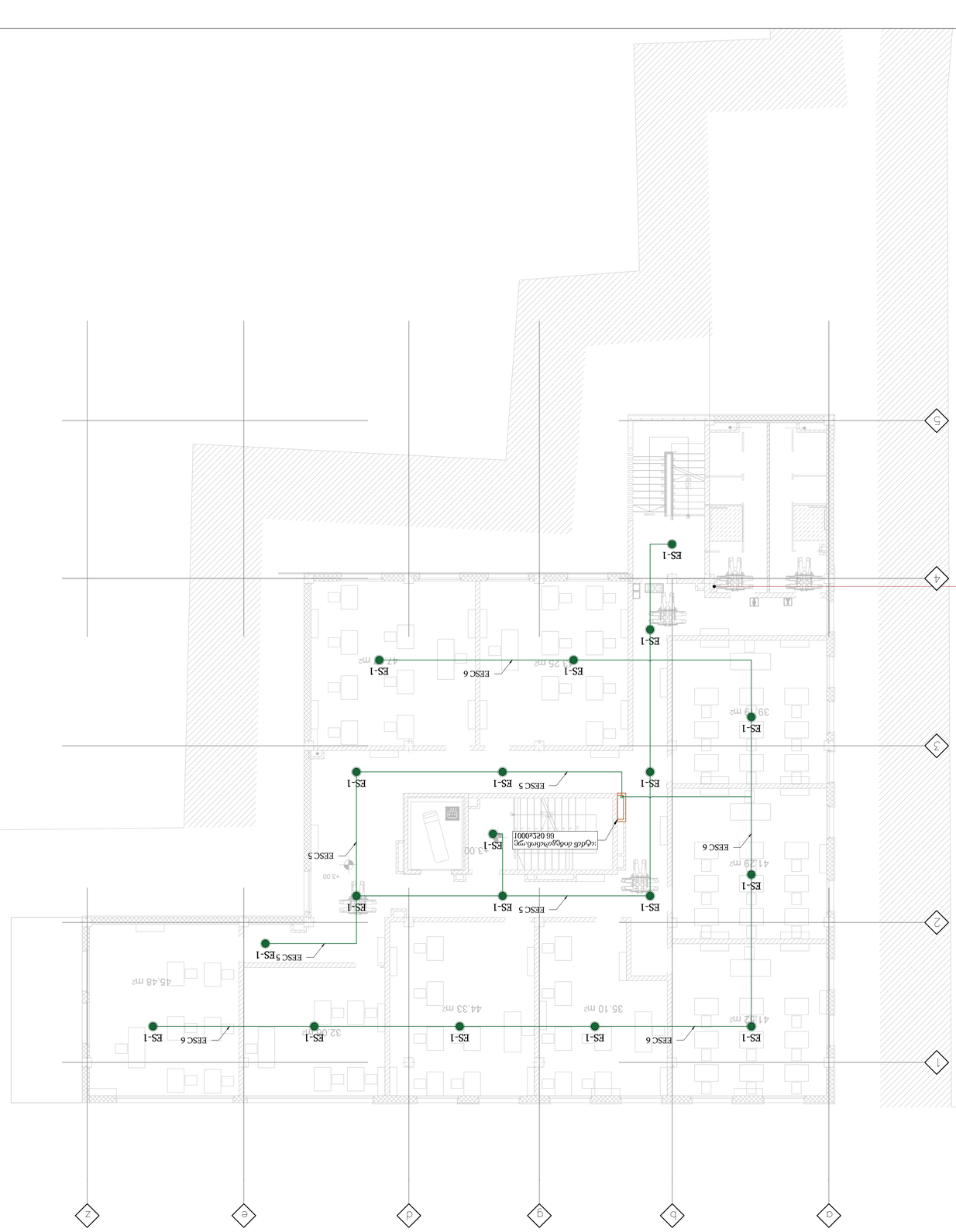
ფორმატი A1 ნომერი

UNI-ES-SCHEME

ნომერი | ხელმოწერა და თარიღი | ნაწილი | შეთანხმებულია


ES-1
EESC 1
EESC 2
46.93 m²
18.37 m²
426.25 m²
ელ.პანელის ოთახი
20 მ²
ელექტრომომწოდებელი
66 025x001


ES-1
39.19 m2
EESC 3
ES-1
13.25 m2
EESC 4
ES-1
47.70 m2
ES-1
EESC 4
ES-1
41.52 m2
ES-1
35.10 m2
ES-1
44.42 m2
EESC 4
ES-1
41.23 m2
ES-1
EESC 3
ES-1
EESC 3
ES-1
R3.68
E-04
E-04
5
4
2
1
9
b
9
d
9
Z


ES-1
EESC 6
EESC 5
41.29 m2
39.19 m2
35.10 m2
44.33 m2
45.48 m2
41.02 m2
+3.00
1
2
3
4
5
A
B
C
D

TASHUB MEP

პროექტის ნაწილი:

ელ. მომარაგება

ობიექტის დასახელება:

უნივერსიტეტი

დამკვეთი:
შპს ''ევროპის
უნივერსიტეტი''

პროექტის ავტორი:
შპს "ტასჰაბ ემიპი"

განმარტებითი ბარათი

პროექტით დამუშავებულია ქ. თბილისი, უნივერსიტეტის ელექტრო მომარაგება და განათება.

პროექტის ელექტრული ნაწილი შესრულებულია საერთაშორისო, „საცხოვრებელი სახლების და მასიური საზოგადოებრივი მშენებლობის ელ. პროექტირების“ СП 31-110-2003 და РД34.20.185-94 ნორმების საფუძველზე, არქიტექტურულ-სამშენებლო, ტექნოლოგიური, სანტექნიკური და სხვა ტექნიკური მოთხოვნილებების გათვალისწინებით, ხანძარ და ფეთქებად საწინააღმდეგო ნორმების დაცვით.

შენობის ელ. მომხმარებლები:

- დერეფნების, კიბეებისა და პარკინგის განათება
- ლიფტები
- კვამლის გამწოვი და დამწნეხი ვენტილატორები

- საერთო სივცრეები აღჭურვილია LED ტიპის დაბალი ელ. მოხმარების სანათებით, ამიტომაც მთლიანი შენობის განათებისთვის გამოყოფილი იქნა ცალკე განათების ფარი 3 კვტ დატვირთვით. განათება იმართება გადაადგილების სენსორებით ჯგუფების შესაბამისად. გამანაწილებელი ფარიდან. შენობაში ყველა განათების კაბელი მანძილის, დატვირთვისა და ძაბვის ვარდნის გათვალისწინებით, შერჩეული იქნა 3x2.5მმ კვეთის კაბელი. ვინაიდან განათება არ საჭიროებს ნეიტრალ დამიწების მიერთებას, მესამე წვერი გამოყენებული იქნება გადაადგილების სენოსირიდან სინგნალის ასაღებად და განათების ჯგუფის ჩასართავად.

- ლიფტებისთვის დატვირთვა მიღებული იქნა ლიფტის DATASHEET-დან ამოღებული ინფორმაციის შესაბამისად, 20კვტ 1 ლიფტზე. ლიფტების ელ. მომარაგებისთვის გამოყენებული იქნება ალუმინის 5X25მმ2 კაბელი, 3 ფაზა, ნეიტრალური წვერითა და ცალკე დამიწების ღეროთი.

- სახანძრო ვენტილაციისთვის ცალკე შეირჩა დამადებით ფარი რომელიც მარაგდება როგორც სათადარიგო ისე ქალაქის ქსელიდან ავტომატური გადამრთველის მეშვეობით. ვენტილატორების მოთხოვნილმა სიმძლავრემ შეადგინა 35.84 კვტ. ვინაიდან შენობის სხვა მომხმარებლები და სახანძრო უსაფრთხოების სისტემები ერთად არ მუშაობენ საერთო დატვირთვის კალკულაციაში არ იქნა მიღებული. მთავარი ფარიდან სახანძრო უსაფრთხოების ფარი მარაგდება სპილენძის 5X16მმ2 ხანძარმედეგი კაბელის მეშვეობით. ამავე ფარში გათვალისწინებულია 3 სარეზერვო ავტომატი, სამომავლო გამოყენებისთვის.

ბინების ელ. მომარაგების თელასის 24 მრიცხველიანი კარადა დამონტაჟდება ყოველ სართულზე. საერთო ჯამში 24 ცალი. თელასის ერთი კარადის დადგმული სიმძლავრეა 136 კვტ. საერთო სივრცეების განათებისთვის და საინჟინრო მოხმარებისთვის დადგმული სიმძლავრე შეადგენს 310 კვტ.

შესაბამისად შენობის დადგმულმა სიმძლავრემ შეადგინა 250კვტ. ერთობლიობის კოეფიციენტისა და Fცოს F ის გათვალისწინებით:

(500/0.92)*0.80=435კვტ

შესაბამისად შენობის დატვირთვა გადანაწილდება 1 ცალ 630 ამპ შემოსვლაში.

შენობის მოთხოვნილი სიმძლავრე: 500 კვტ.

.

ჩატარდეს ელ. გაზომვები არსებული შენობის დამიწების კონტურზე. დამიწების კონტურის წინაღობა არ უნდა აღემატებოდეს 10 ომს. იმ შემთხვევაში, თუ დამიწების კონტურის წინაღობა აღემატება 10 ომს, მაშინ უნდა ჩაერსოს დამატებითი ელექტროდები.

ელ მოწყობილობის მეტალის ყველა ნორმალურად არადენგამტარი ნაწილები უნდა დამიწდეს.

მთავარი გამანაწილებელი კარადა განთავსდება ტექნიკურ ოთახში. გამანაწილებელი ფარი კარადის კომპლექტაციიდან გამომდინარე მინიმუმ IP30 დაცვის კლასით. მთავარ გამანაწილებელ კარადაში დატვირთვების განაწილება მოცემულია პროექტზე თანდართულ ნახაზებში. გამანაწილებელ ფარში დამონტაჟებული ავტომატური ამომრთველები უნდა შეესაბამებოდეს საერთაშორისო სტანდარტს IEჩ 947-2 (EN 60898) მოთხოვნებს, გამორთვის ჩ-მახასიათებლით, მოკლე ჩართვის დენის 10კA და 6კA გათიშვის უნარით (ნომინალების მიხედვით). პრინციპიალური სქემები და დეტალური აღწერილობა პროექტს თან ერთვის.

შენობის ელ. მომარაგება მოხდება ქალაქის ქსელიდან. EL-MDB-1 ში დამონტაჟდება MCCB 630A ტიპის ავტომატი.

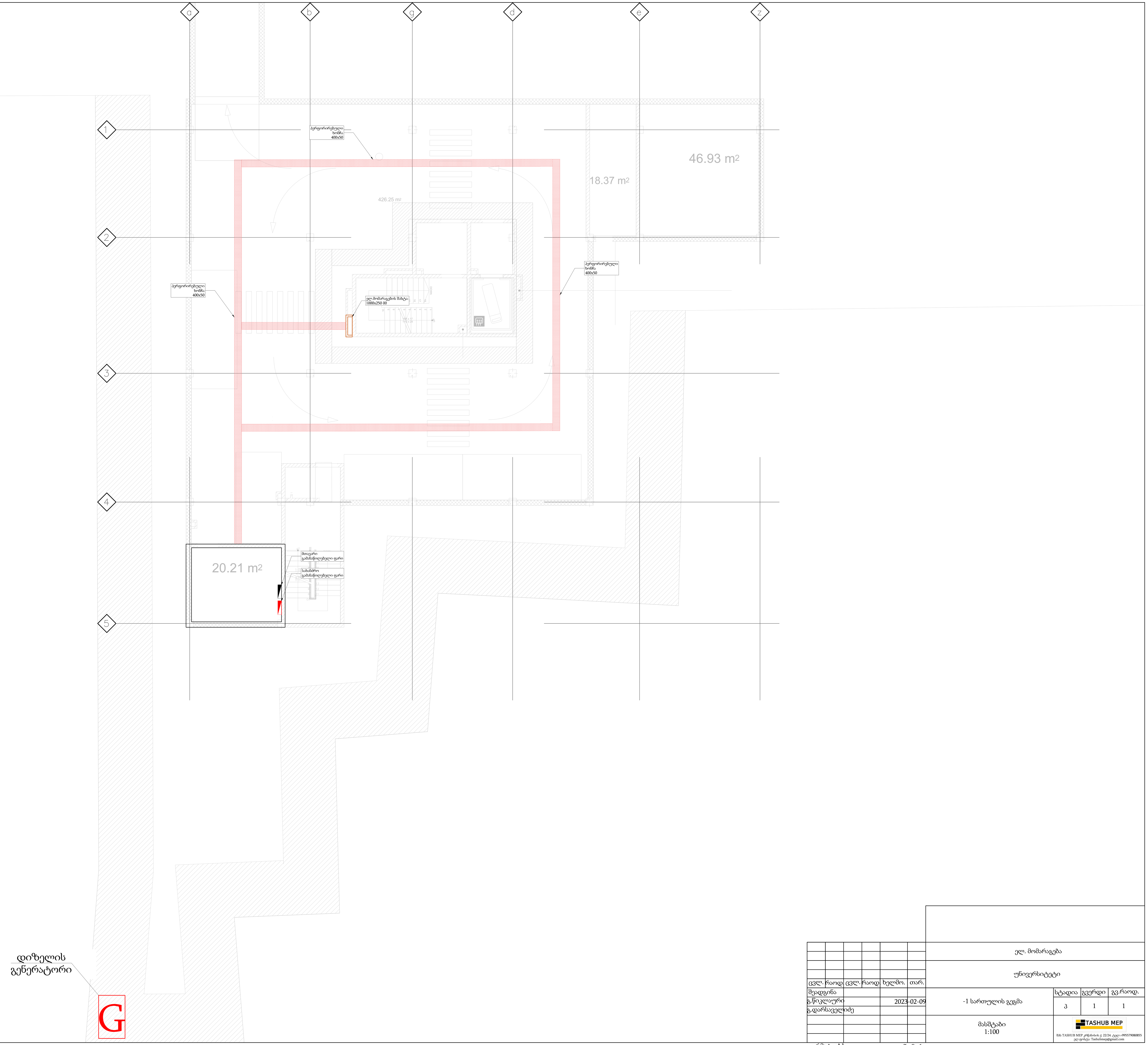
საერთო დანიშნულების ფართებში ძალოვანი გაყვანილობა უნდა შესრულდეს ძირითადად 3X2,5 მმ2 კვეთის კაბელებით, განათება 2X1,5მმ2 კვეთის კაბელით. ძირითადად გაყვანილობა უნდა მოხდეს დერეფანში.

გამანაწილებელ კოლოფებად გამოყენებულია როზეტის და ჩამრთველის სტანდარტული სამონტაჟო კოლოფები.

ფურნიტურის განლაგების სქემა იხილეთ პროექტის შესაბამის ნაწილში ნახაზებზე.

სათადარიგო ელ. ენერგიის წყარო

შენობა აღჭურვილი იქნება სათადარიგო დიზელის გენერატორით, რომლიც გამოყენებული იქნება მხოლოდ სახანძრო უსაფრთხოებისათვის. ელ. ენერგიის გათიშვის შემთხვევაში, დიზელის გენერატორი ენერგიას მიაწვდის სახანძრო სახანძრო სავენტილაციო დანადგარებს. საევაკუაციო განათებაs და სახანძრო სიგნალიზაცია იმუშავებს ელემენტებზე. გენერატორი იქნება 650KVA დადგმული სიმძლავრის.



სახარჯო ელექტროსამონტაჟო მასალების სპეციფიკაცია
ცხრილი

პოზ.	ზომები (მაშტაბში)	აღწერა	გან.	რაო.
	მოწყობილობა			
1		მთავარი გამანაწილებელი ფარი	ც.	1
2		სახანძრო გამანაწილებელი ფარი	მ.	0
3		პერფორირებული საკაბელო ხონჩა. 400x50	მ.	0
4		კაბელის ხაზი. სპილენძი 3x10mm2.	ც.	0

G გენერატორი

შეთანხმებულია
ნაწილი
ხელმოწერა და თარიღი
ნომერი

ცვლ.	რაოდ.	ცვლ.	რაოდ.	ხელმო.	თარ.
შეადგინა					
გ.წიკლაური					2023-02-09
გ.დარსაველიძე					

ელ. მომარაგება

უნივერსიტეტი

-1 სართულის გეგმა

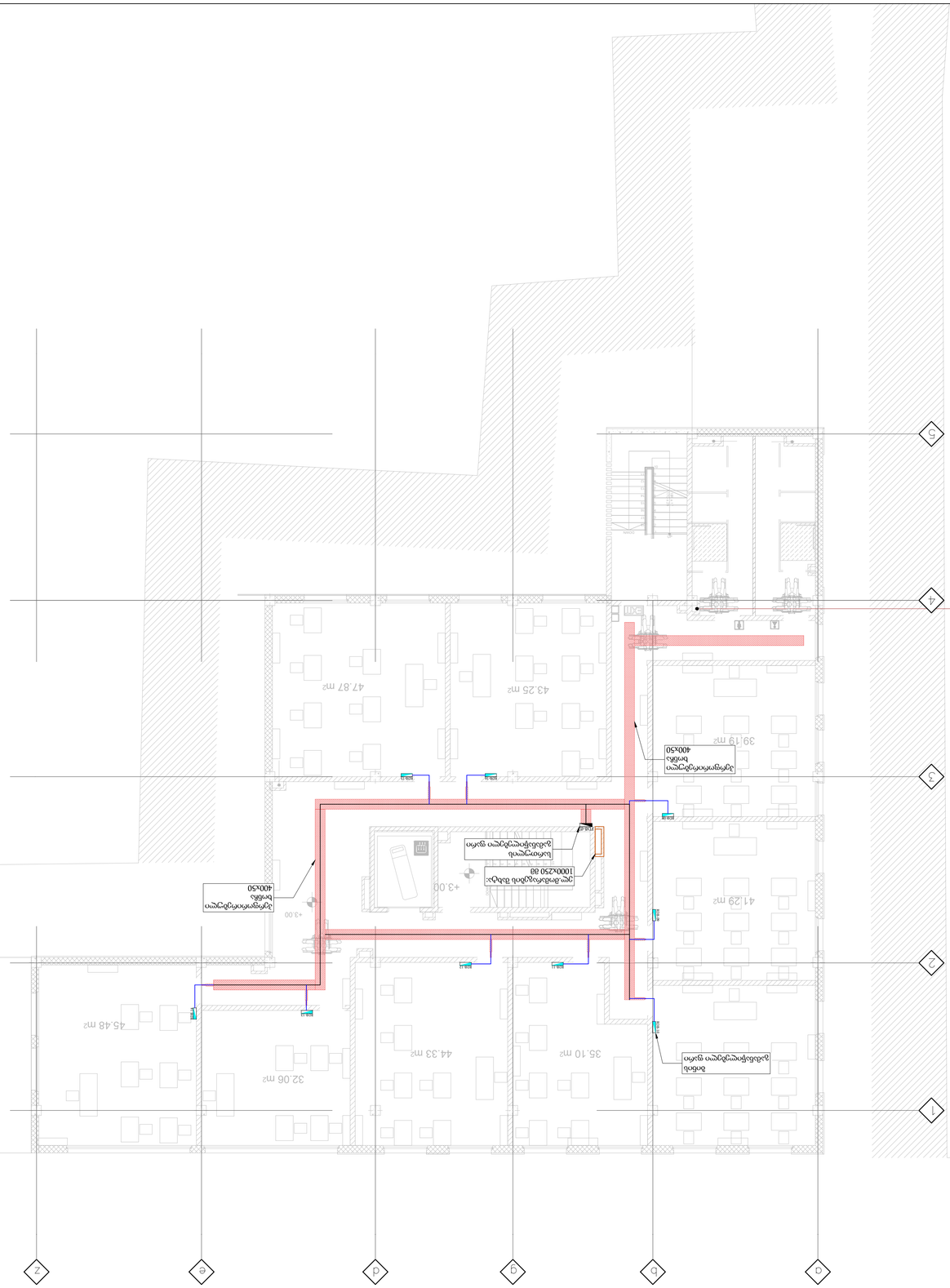
სტადია	გვერდი	გვ.რაოდ.
პ	1	1

მასშტაბი
1:100

TASHUB MEP
შპს TASHUB MEP კრწანისის ქ. 22/24. ტელ:+995579080855
ელ.ფოსტა: Tashubmep@gmail.com

ფორმატი A1
ნომერი
UNI-ELD-(-1)


43.25 m2
47.70 m2
39.19 m2
41.23 m2
44.42 m2
35.10 m2
R3.68
1
2
3
4
5
a
b
c
d
e
z



სანათების ელექტრომომარაგების ბლოკირების სისტემის ნებისმიერი ცვლილების შესახებ

პოზ.	შიფრი (ტიპი)	აღწერა	ერთ.	რაოდ.
		მოწყობილობა		
1	FDB-01	სართულთაშორისი ბაქანების ელექტრონული ბლოკი	ც-	1
2	RDB-01	ოთახის ბაქანების ელექტრონული ბლოკი	ც-	9
3		ელექტრონული ბაქანების სადენი. 400x50	მ.	0
4		ელექტრონული ბაქანების სადენი. 50x50	მ.	0
5		ბაქანის ხაზი. სალოგინე პანელის	მ.	0

| | | |


S-01
S-01
39.19 m²
34.60 m²
31.09 m²
31.45 m²
41.29 m²
31.84 m²
27.06 m²
35.38 m²
34.54 m²
46.67 m²
+6.00
1000X250 ØØ
ელ.დენის ცისტერნის ჩასაფლავებელი ანკერული ფირფიტა
ცისტერნის ანკერული ფირფიტა
400X50
ლითონის ჩასაფლავებელი ანკერული ფირფიტა
400X50
ლითონის ჩასაფლავებელი ანკერული ფირფიტა
400X50
ლითონის ჩასაფლავებელი ანკერული ფირფიტა
1
2
3
4
5
a
b
c
d
e
z


A
B
C
D
1
2
3
4
39.19 მ2
41.31 მ2
31.86 მ2
27.06 მ2
35.38 მ2
34.50 მ2
46.39 მ2
34.60 მ2
31.09 მ2
31.45 მ2
+9.00
400x50
ღია ატვირთვის ადგილის იატაკი
1000x250 ბმ
ღია ატვირთვის ადგილის ჭერი
400x50
ღია ატვირთვის ადგილის იატაკი

პროექტის ნაწილი:

განათება

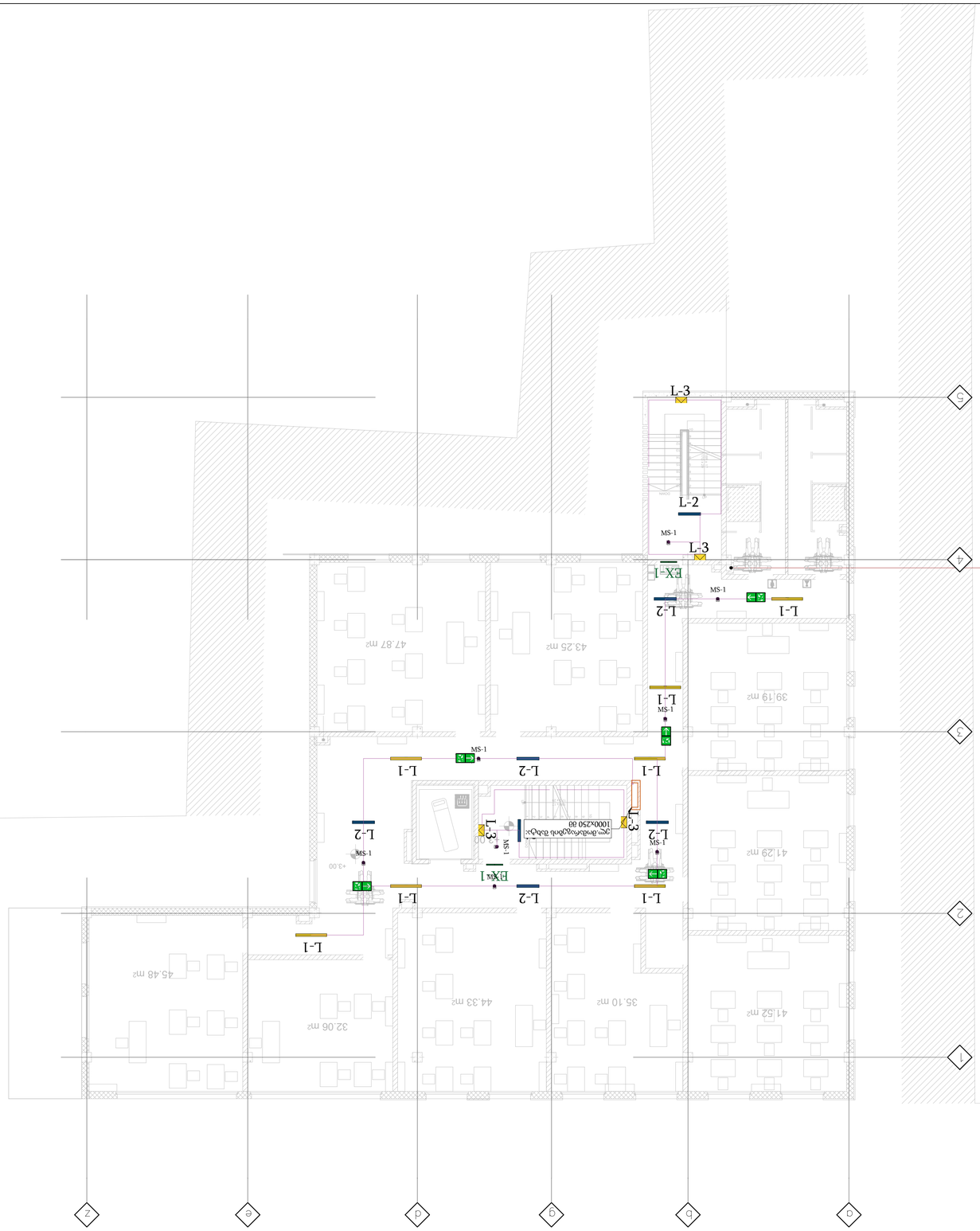
ობიექტის დასახელება:

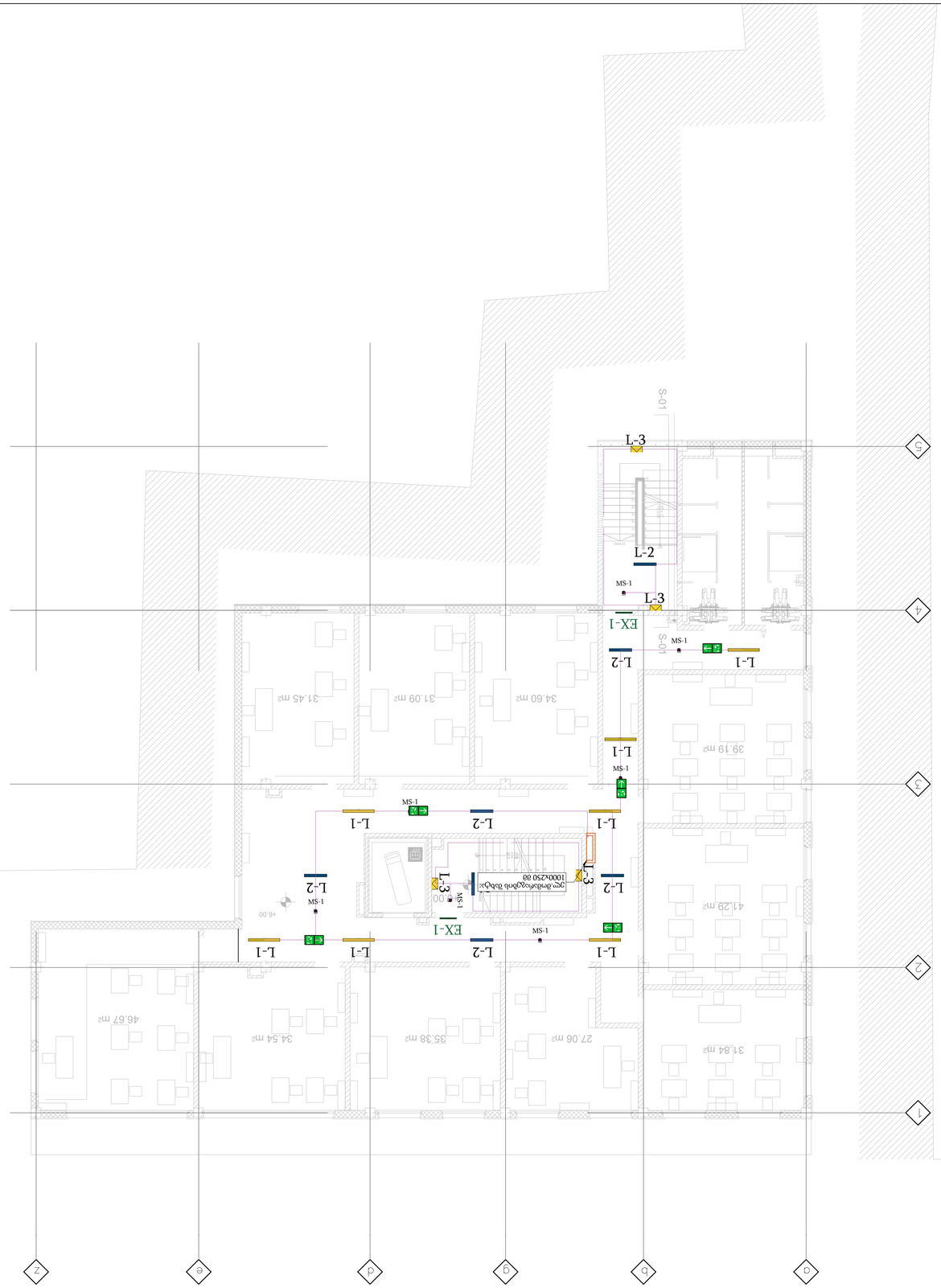
უნივერსიტეტი

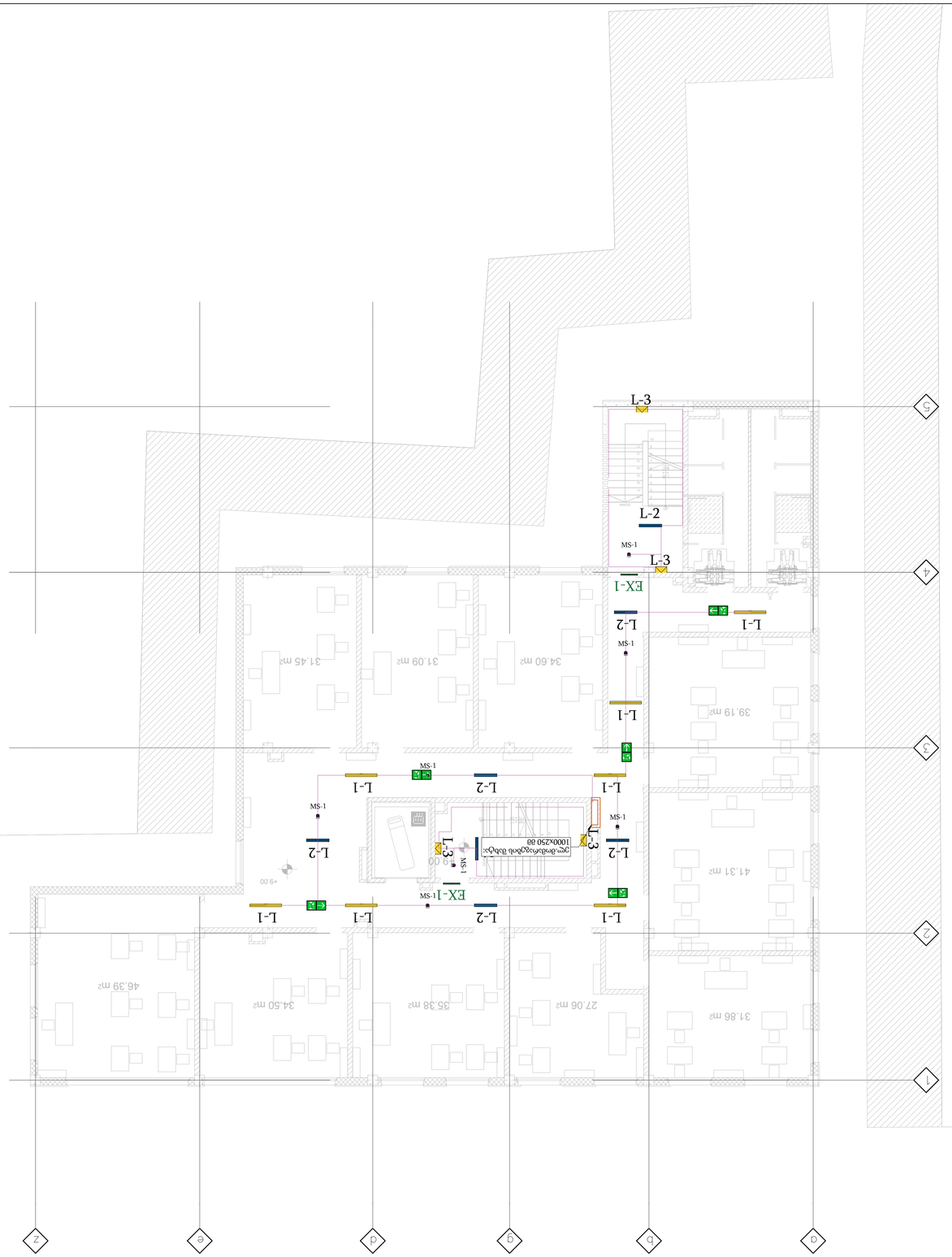
დამკვეთი:
შპს ''ევროპის
უნივერსიტეტი''

პროექტის ავტორი:
შპს "ტასჰაბ ემიპი"

L-1
L-2
EX-1
L-4
M5-1
20.21 m2
426.25 m2
46.93 m2
18.37 m2
ელ.დიდისაგებლის ბიბლ: 1000x250 მმ
სართოლითის ბალკონის ფარი
ბალანსირებული ფარი
ბეტონის ბოძი
1
2
3
4
5
A
B
C
D
E
F


L-1
L-2
L-3
EX-1
MS-1
1-SW
43.25 m²
47.87 m²
39.19 m²
41.29 m²
41.52 m²
35.10 m²
44.33 m²
32.06 m²
45.48 m²
+3.00
1-3
2-3
3-3
4-3
5-3
1-2
2-2
3-2
4-2
5-2
1-1
2-1
3-1
4-1
5-1


S-01
L-3
L-2
MS-1
L-1
EX-1
L-2
L-1
L-3
MS-1
S-01
L-1
MS-1
L-1
L-2
L-1
MS-1
L-1
L-2
L-1
MS-1
L-2
L-3
MS-1
L-3
1000x250 09
L-1
L-2
L-1
EX-1
MS-1
L-2
L-1
MS-1
+6.00
+6.00
39.19 m2
41.29 m2
31.84 m2
27.06 m2
55.38 m2
34.54 m2
46.67 m2
34.60 m2
31.09 m2
31.45 m2
5
4
3
2
1
a
b
c
q
d
e
z



№	ნიშანი	აღწერა	ზომა	რაოდ.
		ტიპიური (ცხრილები)		
		მოწყობილობა		
1	L-1	სანათი LED ტიპის, 27W, 3900 ლუმენი, 4000K, ჭერში ჩასაშენებელი		0
2	L-2	სანათი LED ტიპის, 27W, 3900 ლუმენი, 4000K, ჭერში ჩასაშენებელი ბოლოებგაუვლელი		0
3	L-3	სანათი LED ტიპის 14W, 2500 ლუმენი, 4000K,		0
4	L-4	სანათი LED ტიპის 14W, 2500 ლუმენი, 4000K,		0
5	EX-1	ევაკუაციის მიმანიშნებელი ნათურა, ელექტრონული ფიქსირებული ტიპის		0
6	MS-1	ფერადობრტყობილობის ნებისმიერი ტიპის ჩამრთველი		0
7	LDB-01	სინათლის დამარეგულირებელი ფარი		0
8	———	სქემა ნათ. 1-ბან Simmtl.		0

| | | |