

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Компания «Арт-плюс»»**

**«Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4  
«Конструктивные решения»**

**08-22-КР**

**Том 4**

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	05-23	<i>Кер</i>	03.23

г. Ростов-на-Дону  
2023 г.

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Компания «Арт-плюс»**

Экз. № \_\_\_\_\_

**«Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4  
«Конструктивные решения»**

**08-22-КР**

**Том 4**

Директор

ГИП



Харченко С.С.

Харченко С.С.

г. Ростов-на-Дону  
2023 г.

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
08-22-КР.С	Содержание тома	
08-22-КР.ТЧ	Текстовая часть	
	1. Общие данные	
	а) Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;	
	б) Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства;	
	в) Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства;	
	г) Уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства;	
	д) Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций;	
	е) Описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства;	
	ж) Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства;	
	л) Обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих;	
	м) Характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок;	

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

08-22-КР.С

Изм.	Кол.у	Лист	№док	Подп.	Дата				
Разработал	Куликов				03.23	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Харченко				03.23		II	1	2
ГИП	Харченко				03.23		000 «Компания «Арт-плюс»		
Н. контр.	Харченко				03.23				

Обозначение	Наименование	Стр.
1	2	3
	н) Перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения;	
	о) Описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов;	
	о(1)) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений;	
	з(2)) Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, оборотного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды;	
<b>Графическая часть</b>		
08-22-КР лист 1	Схема расположения свай	
08-22-КР лист 2	Схема расположения ростверков	
08-22-КР лист 3	Схема расположения несущих конструкций 1-го этажа	
08-22-КР лист 4	Схема расположения несущих конструкций 2-го этажа	
08-22-КР лист 5	Схема расположения несущих конструкций типового этажа	
08-22-КР лист 6	Схема расположения несущих конструкций в уровне кровли	
08-22-КР лист 7	Разрез 1-1	
08-22-КР лист 8	3D-вид	
08-22-КР лист 9	Разрез 1а-1а	Изм.1 (Нов.)
08-22-КР лист 10	Узлы 1-6	Изм.1 (Нов.)
08-22-КР лист 11	Узлы 7-15	Изм.1 (Нов.)

1	-	Зам.	05-23	<i>Лад</i>	03.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

08-22-КР.С

Лист

2

## Текстовая часть

а) Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

### Климатические условия

1. В административном отношении участок изысканий, расположен в Ростовской области, г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91, КН 61:46:0012201:4796.

В геоморфологическом отношении район изысканий находится в пределах надпойменной террасы р. Дон. Абсолютные отметки поверхности земли на участке колеблются от 7,05 до 7,20 м.

Техногенная нагрузка на участок работ в настоящее время выражена в наличии различных коммуникаций (водопровод, газопровод, линии связи).

В геологическом строении участка работ, плановое положение которого показано в графической части 08-22-ИГИ.2, принимают участие отложения верхнечетвертичного возраста, представленные делювиальными суглинками, а также аллювиальными суглинками, глинами и песками. Сверху отложения перекрыты грунтами почвенно-гумусированного комплекса и техногенными грунтами.

2. Площадка изысканий относится к III категории сложности инженерно-геологических условий, согласно СП 47.13330.2016 приложение Г.

3. В результате статистической обработки пространственной изменчивости частных показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными методами с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов в сфере воздействия проектируемых

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						08-22-КР.ТЧ			
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата				
Разработал	Куликов				03.23	Конструктивные решения. Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Харченко				03.23		П	1	23
ГИП	Харченко				03.23		ООО «Компания «Арт-плюс»		
Н. контр.	Харченко				03.23				



грунтовые воды безнапорные со свободной поверхностью водного зеркала. Амплитуда сезонного колебания УГВ 1,0...1,5м.

Грунтовые воды гидравлически связаны с уровнем воды в р. Дон. До зарегулирования речного стока Цимлянской плотиной, пойменные земли в период весенних паводков ежегодно 1-2 месяца находились под водой. За это время происходило смыкание поверхностных вод с грунтовыми. После строительства Цимлянского водохранилища число паводков с затоплением пойменных земель резко сократилось. При новом режиме реки ее уровень повысился на 1-1,5м и, в связи с этим, ухудшились условия подземного стока. Грунтовые воды поймы, в результате образовавшегося подпора со стороны речных вод, повысили свой уровень на 0,5м. На режим грунтовых вод участка оказывают также влияние сгонно-нагонные процессы со стороны Азовского моря.

По данным Северо-Кавказского Гидрометцентра (за период с 1876 г. по настоящее время) наибольшая продолжительность стояния уровней воды на пойме составила: в естественных условиях – 83 дня (1941г.), в условиях весеннего половодья р. Дон при 1,2,3,5 и 10% обеспеченности составляют соответственно: 4,15; 3,90; 3,70; 3,55 и 3,30 мБС (средняя многолетняя дата половодья – 17 марта).

Учитывая расчетные значения максимальных уровней воды р. Дон, можно заключить, что вероятность затопления территории в паводковый период исключена.

6. Коэффициент фильтрации глинистых грунтов по данным лабораторных исследований для ИГЭ-1 составляет 0,32 м/сут, для ИГЭ-2 – 0,45 м/сут, для ИГЭ-3 – 0,07 м/сут, для ИГЭ-4 – 4,5 м/сут.

7. Группы грунтов по трудности разработки определяются по ТЕР 81-02-2001. Сборник 1. (Земляные работы) в соответствии с их физическими свойствами и способами разработки.

8. Из геологических и инженерно-геологических процессов характерны:

Согласовано			
Изм. № подл.			
Подп. и дата			
Взам. Инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

По сейсмической опасности г. Ростов-на-Дону, согласно СП 14.13330.2018 по карте ОСР-2015-А (10%) составляет 6 баллов, по карте ОСР-2015-В (5%) составляет 6 баллов, по карте ОСР-2015-С (1%) - 7 баллов (в баллах MSK-64).

Согласно таблице 1 СП 14.13330.2018 категория грунтов по сейсмическим свойствам III. Сейсмичность площадки согласно СП 14.13330.2018 по карте ОСР-97 А и В 6 баллов, по карте С-8 баллов.

Согласно СП 11-105-97 (Часть 2) Приложение И, изучаемая территория с учетом глубины заложения фундаментов площадных сооружений относится к:

- к участку (по времени развития процесса) - I-A-1 Постоянно подтопленные.

Другие проявления опасных инженерно-геологических процессов (эрозия, оползни, карст, суффозия), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории, на дневной поверхности исследуемой территории не обнаружены.

9. Глубина промерзания грунтов в пределах изучаемой территории согласно СП 22.13330.2016 п. 5.5.2, п.5.5.3, СП 131.13330.2020 составляет 0,65м.

**б) Сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства;**

К специфическим грунтам, вскрытым на участке, относятся просадочные грунты.

Просадочные грунты

По результатам компрессионных испытаний грунтов просадочными свойствами обладают твердые делювиальные лессовидные верхнечетвертичные суглинки ИГЭ-1.

ИГЭ - 1 - (dQIII) Суглинок желто-бурый, тяжелый пылеватый, твердый, при водонасыщении тугопластичный, среднепросадочный, незасоленный,

Согласовано				
Изм. № подл.				
Подп. и дата				
Взам. Инв. №				

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	08-22-КР.ТЧ	Лист
							4

ненабухающий. ( $\epsilon_{sl} = 0,043$  д.е.), Вскрыт всеми скважинами до глубины 2,6-3,0м.  
Мощность 1,2-2,2 м.

№ скважины	Глубина подошвы просадочной толщи, м.	Просадка от собственного веса, см.
Скв-1	3,0	0,0
Скв-2	2,9	0,0
Скв-3	2,6	0,0

Просадка грунтов под действием собственного веса при замачивании отсутствует. Тип грунтовых условий по просадочности –I (первый).

\*Приводится по скважинам в которых производилось лабораторное определение просадочности

Частные значения относительной просадочности и начального просадочного давления по скважинам и глубинам от современной поверхности приведены текстовом приложении Н.

При проектировании в расчетах необходимо принимать максимальные значения относительной просадочности ( $\epsilon_{sl}$ ) и минимальные величины начального просадочного давления для каждого интервала глубин.

На участках распространения просадочных грунтов необходимо избегать замачивания грунтов в процессе строительства и эксплуатации сооружений, т.к. это приведет к активизации процессов просадки.

Изменения относительной просадочности грунтов с глубиной приведены в таблице ниже

**Таблица изменения относительной просадочности грунтов с глубиной при различных нагрузках**

Номер скважины	Глубина, м	Относительная просадочность при нагрузках (МПа), д.е.:				Начальное просадочное давление, МПа
		0,10	0,20	0,30	$\sigma_{zg}$	
1	1,0	0,015	0,022	0,027	0,003	0,058
2	1,0	0,019	0,035	0,049	0,003	0,055
2	1,5	0,024	0,049	0,064	0,004	0,056
3	1,5	0,015	0,029	0,034	0,004	0,069
1	2,0	0,023	0,042	0,053	0,009	0,042
2	2,0	0,027	0,054	0,077	0,010	0,038
3	2,0	0,011	0,023	0,028	0,004	0,092
1	3,0	0,005	0,010	0,011	0,002	0,250

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

08-22-КР.ТЧ

Лист

5

При проектировании оснований сложенных просадочными грунтами нужно учесть, что в результате строительных работ (нарушение естественного стока, ливневых и талых вод, их накопление и инфильтрация в местах насыпей, наполнение водоносного горизонта за счет утечек из водонесущих трубопроводов и канализации), может произойти замачивание просадочных грунтов, что может вызвать неравномерные осадки сооружений, поэтому должны предусматриваться мероприятия, исключаящие или снижающие до допустимых пределов просадки оснований и уменьшающие их влияние на эксплуатационную пригодность сооружений.

**в) Сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства;**

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными методами с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов в сфере воздействия проектируемых сооружений выделено четыре инженерно-геологических элементов (ИГЭ):

- ИГЭ - 1 - Суглинок желто-бурый, тяжелый пылеватый, твердый, при водонасыщении тугопластичный, среднепросадочный, незасоленный, ненабухающий.
- ИГЭ - 2 – Суглинок коричневый, тяжелый пылеватый, мягкопластичный, непросадочный, ненабухающий.
- ИГЭ - 3 - Глина бурая, легкая пылеватая, полутвердой консистенции, непросадочная, ненабухающая, в подошве опесчаненая.
- ИГЭ - 4 - Песок от темно-желтого до серого, мелкий, средней плотности, водонасыщенный, однородный, с редкими прослоями глины.

Нормативные и расчетные значения показателей свойств грунтов по выделенным грунтовым элементам, а также статистические показатели их распределения в выборке приведены в приложении Д. Нормативные и расчетные

Согласовано		
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №

значения показателей свойств грунтов по выделенным инженерно-геологическим элементам приведены в таблице ниже.

Сводная таблица физико-механических свойств грунтов по ИГЭ																			
Объект: 08-22-ИГИ «Многokвартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91»																			
Номер ИГЭ	Инженерно-геологический элемент	Статистические показатели	Влажность, %	Плотность грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность скелета грунта, $\rho/\text{см}^3$	Плотность частиц грунта, $\rho/\text{см}^3$	Пористость, %	Коэффициент пористости	Коэффициент водонасыщения	Пластичность			Показатель текучести при природной влажности	Показатель текучести при $S_r=0,9$	Сдвиг при естественном сложении		Модуль общей деформации E при влажности, МПа		
										верхняя граница	нижняя граница	число			Угол внутреннего трения, $\varphi/\text{град}$	Удельное сцепление, $k/\text{Па}$	естеств.	замочен.	
ИГЭ-1	ИГЭ - 1 - Суглинок желто-бурый, тяжелый пылеватый, твердый, при водонасыщении тугопластичный, среднеспросадочный, незасоленный, ненабухающий.	Норм.знач	19,0	1,76	1,48	2,69	45,1	0,823	0,622	35,4	22,0	13,4	-0,22	0,42	19	15	20,8	7,5	
		Ср.кв.откл.	1,21	0,04			1,24						1,00			2,27	1,79	2,72	2,15
		Коэф.вар.	0,06	0,02			0,03						0,07			0,12	0,12	0,13	0,29
		min	17,6	1,69	1,43	2,69	43,1	0,757	0,564				12,1	-0,34	0,35	17	13	16,1	5,0
		max	21,7	1,81	1,53	2,69	46,8	0,880	0,703				15,5	-0,02	0,60	21	18	24,0	11,1
		alfa=0,85		1,74												18	14	19,7	6,7
		alfa=0,95		1,73												17	14	18,9	6,1
ИГЭ-2	ИГЭ - 2 - Суглиноккоричневый, тяжелый пылеватый, мягкопластичный, непросадочный, ненабухающий.	Норм.знач	25,7	1,92	1,53	2,69	43,1	0,759	0,910	31,8	17,4	14,3	0,57	0,56	17	19	17	9,5	
		Ср.кв.откл.	1,87	0,03			0,99						0,88			0,90	0,75		0,97
		Коэф.вар.	0,07	0,01			0,02						0,06			0,05	0,04		0,10
		min	22,2	1,88	1,50	2,69	40,9	0,692	0,833				13,0	0,50	0,47	16	18		8,4
		max	27,6	1,96	1,59	2,69	44,2	0,792	0,970				15,9	0,68	0,65	18	20		11,2
		alfa=0,85		1,92												17	19		9,1
		alfa=0,95		1,91												16	19		8,8
ИГЭ-3	ИГЭ - 3 - Глина бурая, легкая пылеватая, полутвердой консистенции, непросадочная, ненабухающая, в подошве опесчаная.	Норм.знач	25,1	1,91	1,53	2,70	43,3	0,766	0,885	41,5	23,5	18,1	0,09	0,12	18	41		18,8	
		Ср.кв.откл.	1,78	0,03			1,56						0,74			0,64	2,59		2,44
		Коэф.вар.	0,07	0,02			0,04						0,04			0,04	0,06		0,13
		min	20,8	1,86	1,47	2,70	40,4	0,678	0,827				17,3	0,01	0,02	17	37		14,9
		max	27,3	1,95	1,61	2,71	45,8	0,845	0,930				20,0	0,18	0,15	19	44		21,5
		alfa=0,85		1,90												18	39		17,8
		alfa=0,95		1,90												18	38		17,1
ИГЭ-4	ИГЭ - 4 - Песок от темно-желтого до серого, мелкий, средней плотности, водонасыщенный, однородный, с редкими прослоями глины.	Норм.знач	21,5	1,96*	1,62*	2,65	39,02*	0,64*	0,89*						33*			28*	
		Ср.кв.откл.	2,23																
		Коэф.вар.	0,10																
		min	18,6																
		max	26,5																
		alfa=0,85														30**			25,5**
alfa=0,95														29**					

Для просадочных глин и суглинков ИГЭ-1 модуль деформации рассчитывался в интервале нагрузок 0.05–0.15 МПа по результатам компрессионных испытаний с применением поправочного коэффициента  $m_k$ , полученного по результатам определения корреляционной связи компрессионных испытаний с полевыми штамповыми испытаниями, выполненными трестом «Ростов ДонТИСИЗ» в 1990г.

Модуль деформации для глинистых грунтов ИГЭ-2,3 рассчитан в интервале нагрузок 0,1-0,2 МПа по результатам компрессионных испытаний с применением поправочного коэффициента  $m_k$ , полученного по таблице 5.1 СП 22.13330.2016.

Удельное сцепление и угол внутреннего трения грунтов определены в лабораторных условиях. Испытания проводились по схеме консолидированно-дренированного среза (ИГЭ-1,2,3).

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

08-22-КР.ТЧ

Лист

7



-сильноагрессивны к бетонам, изготовленным на основе портландцемента по ГОСТу 10178, ГОСТ 31108 при водопроницаемости W4;

-слабоагрессивны к бетонам, изготовленным на основе портландцемента по ГОСТу 10178, ГОСТ 31108 при водопроницаемости W6;

-неагрессивны к бетонам, изготовленным на основе портландцемента по ГОСТу 10178, ГОСТ 31108 при водопроницаемости W8;

-неагрессивны к бетону всех марок по водонепроницаемости, изготовленному из цементов на основе портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 с содержанием C3S не более 65%, C3A не более 7%, C3A+C4AF не более 22% и шлакопортландцемента, сульфатостойких цементов по ГОСТ 22266 при W4-8;

- неагрессивны к сульфатостойким цементам по ГОСТ 22226.

### Нормативные значения показателей химических компонентов в подземной воде

Степень агрессивного воздействия грунтов на конструкции из бетона и железобетона марок W4-W20( по таблице В1 и В2, приложение В, СП 28.13330.2017.						
№ ИГЭ	Показатель		По сульфатам в пересчете на SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			По хлоридам
	Сульфаты в пересчете на SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Хлориды в пересчете на Cl	Портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108.	Портландцемент по ГОСТ 10178, ГОСТ 31108 с содержанием C3S не более 65%, C3A не более 7%, C3A+C4AF не более 22% и шлакопортландцемент	Сульфатостойкие цементы по ГОСТ 22266	Степень агрессивного воздействия хлоридов на арматуру в железобетонных конструкциях
1	830	280	W4: слабоагрессивная	W4: неагрессивная	W4: неагрессивная	W4-W6: слабоагрессивная
			W6: неагрессивная	W6: неагрессивная	W6: неагрессивная	
			W8: неагрессивная	W8: неагрессивная	W8: неагрессивная	
			W10-W14: неагрессивная	W10-W14: неагрессивная	W10-W14: неагрессивная	W8: неагрессивная
			W16-W20: неагрессивная	W16-W20: неагрессивная	W16-W20: неагрессивная	W10-W14: неагрессивная

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата
------	--------	------	------	-------	------

08-22-КР.ТЧ

Лист

9

Грунтовые воды сильноагрессивные к бетонам на портландцементе группы I по сульфатостойкости марки по водонепроницаемости W4, W6, W8, W10-W14, W16-W20.

Толщина защитного слоя бетона, мм	Степень агрессивного воздействия на арматуру ж/б конструкций для бетона с марками по водонепроницаемости при содержании хлоридов 717 мг/л.		
	W6 - W8	W10 - W14	W16 – W20
20	слабоагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
30	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная
50	неагрессивная	неагрессивная	неагрессивная

**д) Описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций;**

Проектируемое здание относится к нормальному уровню ответственности.

Строительная система здания - **каркасно-стеновые (смешанные) - несущие вертикальные элементы - пилоны и стены.**

**Монолитная конструктивная система выполняется по связевой схеме.**

**При связевой схеме сопротивление горизонтальным нагрузкам осуществляется за счет работы вертикальных несущих элементов (стен, пилонов) как консолей, защемленных в фундаменте.**

**Конструктивная система - регулярная в плане и по высоте здания**

**Несущие конструктивные элементы (пилоны, стены) соосны, располагаются от фундамента один над другим по высоте здания (сооружения).**

**Шаг вертикальных несущих элементов отличается друг от друга в том и другом направлении. Максимальный шаг 7200 мм.**

**Деформационные швы отсутствуют т.к. длина здания не превышает 50 м.**

**Сечения несущих элементов:**

**- Пилоны 1000x200 - бетон В25, W4, F50 на цементе по ГОСТ 10178-85**

**Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016 – продольное армирование,**

**класса А240 по ГОСТ 34028-2016 – поперечное армирование**

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	–	Зам.	05-23	<i>Лар</i>	03.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

08-22-КР.ТЧ

Лист

10

- Стены толщиной 200мм - Бетон В25, W4, F50 на цементе по ГОСТ 10178-

85

Арматура класса А500Спо ГОСТ 34028-2016– продольное армирование,  
 класса А240по ГОСТ 34028-2016– поперечное армирование

Длина стыковки арматурные стержней в нахлестку без сварки составляет 50  
 диаметром арматуры.

Крепление кирпичных, газобетонных перегородок к конструкциям  
 выполняются соединительными элементами. Связь ограждающих стен с  
 монолитными конструкциями осуществляется с помощью кладочных сеток и  
 анкеров.

Газоблок автоклавного твердения Массикс/Грасс  
 I/625x300x300/D500/B3.5/F25 по ГОСТ 31360-2007,  $\rho=500$  кг/м.куб., с  
 армированием кладочной сеткой из 3 Вр1 с ячейкой 50x50 через каждые 2 ряда  
 кладки (возможно армирование базальтовой сеткой с ячейкой 50x50) - 300мм

Несущая конструктивная система монолитного железобетонног о здания  
 состоит из свай и ростверков, опирающихся на него вертикальных несущих  
 элементов, стен, пилонов, диафрагм жесткости и дисков горизонтальных  
 элементов плит перекрытий и покрытия. В здании применена смешанная  
 конструктивная система, где вертикальными несущими элементами являются  
 пилоны и диафрагмы жесткости.

Фундамент здания выполнен в виде монолитных железобетонных  
 ростверков по свайному основанию. Свайное основание применяется для  
 предотвращения недопустимых деформаций здания.

Техническим решением предусматривается устройство свайного основания  
 из железобетонных свай квадратного сечения, погружаемых методом  
 вдавливания.

В проекте приняты цельные ж/б сваи под ростверки С100.35-9.у, под  
 приямком С90.35-9.у. Сваи изготавливаются из тяжелого бетона кл.В25, W6, F150  
 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Опорным слоем для свай  
 служат пески ИГЭ-4.

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам.	05-23		03.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

08-22-КР.ТЧ

Лист

11



### Техническая характеристика элементов конструктивной системы

Элемент	Геометрические характеристики	Материалы
Плитные ростверки	Толщина 600 мм	Бетон В25, W6, F150 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016 – продольное и поперечное армирование.
Стены и диафрагмы жесткости	Толщина 200мм	Бетон В25, W4, F50 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016 – продольное армирование, класса А240 по ГОСТ 34028-2016 – поперечное армирование
Пилоны	Сечением 200мм	Бетон В25, W4, F50 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016 – продольное армирование, класса А240 по ГОСТ 34028-2016 – поперечное армирование
Перекрытия	Толщина 180мм	Бетон В25, W4, F50 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016 – продольное армирование, класса А240 по ГОСТ 34028-2016 – поперечное армирование
Покрытие	Толщина 200мм	Бетон В25, W4, F50 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016 – продольное армирование, класса А240 по ГОСТ 34028-2016 – поперечное армирование
Лестничные марши и площадки	Лестничные марши – монолитные толщиной 160мм, сборные по серии 1.151.1-7 или аналогичными выполненными на заказ. Лестничные площадки – монолитные толщиной 200мм или сборные толщиной 100мм по ж.д. балкам сечением 120x220(н)	Бетон В25, W4, F50 на цементе по ГОСТ 10178-85 Арматура класса А500С по ГОСТ 34028-2016 – продольное армирование, класса А240 по ГОСТ 34028-2016 – поперечное армирование

Класс функциональной пожарной опасности объекта капитального строительства - многоэтажные жилые дома - ф 1.3;

-степень огнестойкости –II;

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подп.	Дата

08-22-КР.ТЧ

Лист

13



**ж) Описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства;**

**В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей физико-механических свойств грунтов, определенных лабораторными методами с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов в сфере воздействия проектируемых сооружений выделено четыре инженерно-геологических элементов (ИГЭ):**

**• ИГЭ - 1 - Суглинок желто-бурый, тяжелый пылеватый, твердый, при водонасыщении тугопластичный, среднепросадочный, незасоленный, ненабухающий.**

**• ИГЭ - 2 – Суглинок коричневый, тяжелый пылеватый, мягкопластичный, непросадочный, ненабухающий.**

**• ИГЭ - 3 - Глина бурая, легкая пылеватая, полутвердой консистенции, непросадочная, ненабухающая, в подошве опесчаненая.**

**• ИГЭ - 4 - Песок от темно-желтого до серого, мелкий, средней плотности, водонасыщенный, однородный, с редкими прослоями глины.**

Проектом предусматривается устройство свайного основания из железобетонных висячих свай квадратного сечения, погружаемых методом вдавливания. Условие сопряжения **висячих свай** с ростверками жесткое.

**Контрольные испытания не требуются.**

В проекте приняты цельные ж/б сваи С90.35-9.у., С100.35-9.у. Сваи изготавливаются из тяжелого бетона кл.В25, W6, **F150** на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Опорным слоем для свай служат пески ИГЭ-4. **Величина заглубления свай в несущий грунт составляет 1,4-2,03м.**

Расчетная нагрузка, допускаемая на сваю по несущей способности грунтов, принята  $N_{доп}=850кН$ .

Значение коэффициента жесткости для моделирования поведения свайного основания принято  $Cz=1300т/м$

Согласовано				
Инд. № подл.				
Подп. и дата				
Взам. Инв. №				

1	-	Зам.	05-23	<i>Кар</i>	03.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

08-22-КР.ТЧ

Под ленточным ростверком выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7.5. толщиной 100мм, размерами, на 100мм выступающими за края плит.

Наружные стены ниже уровня планировочной отметки земли (технический приямок на отм.-1.500):

-глиняный замок;

-утеплитель: -плиты ПЕНОПЛЭКС ТУ 5767-006-54349294-2014, марка 35, р=33 кг/м3 (или аналог) (крепить клеем на основе битума, не содержащего растворителей БН 45/190 по ГОСТ 9548-74), б=100 мм., на всю глубину, но не менее глубины сезонного промерзания;

-гидроизоляция: - проникающая гидроизоляция ПЕНЕТРОН ГОСТ Р 56703-2015 (или аналог);

-внутренний слой - монолитный ж/бетон из бетона кл. В25 на сульфатостойком портландцементе (ССПЦ), б=200мм.

Согласовано		

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. Инв. №			

1	-	Зам.	05-23	<i>Лео</i>	03.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

08-22-КР.ТЧ





- Утеплитель НГ "Техноблок стандарт" плотностью 45+/-5 кг/м3 (или аналог) с креплением телескопическим крепежом ТехноНИКОЛЬ (или аналог) - 150 мм;
- Воздушный зазор - 50 мм;
- Подшивка - профилированный лист МП-20х1100-А-0,7 с полимерным покрытием с креплением к подвесному металлическому каркасу (или аналог) -20 мм.

**Ограждение парапетов кровли:**

**Ограждение парапетов основной кровли состоит из:**

- наружный слой - облицовочный кирпич керамический ГОСТ 530-2012 Кр-л-пу 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 - 120 мм;
- внутренний слой - кирпич Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012, б=250мм, на высоту 1,70 м от плиты покрытия, (1,20 м от верха кровельного покрытия);
- наружный слой со стороны кровельного покрытия - штукатурка, шпаклевка, покраска фасадными красками с водоотталкивающими характеристиками.

**Ограждение парапета кровли над лестницей:**

- наружный слой - облицовочный кирпич керамический ГОСТ 530-2012 Кр-л-пу 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012 - 120 мм;
- внутренний слой - кирпич Кр-р-по 250х120х65 1НФ/100/2.0/50 по ГОСТ 530-2012, б=250мм, на высоту 0,2-0,3 м от плиты покрытия, (на толщину пирога кровли);
- на внутренний кирпич устанавливается металлическое ограждение 1,2 м.

Монтаж металлического ограждения верхнего парапета кровли выполняется силами специализированных организаций с доступом работ на высотах из готовых заводских изделий. Металлические ограждения кровли подлежат антикоррозийной защите.

Согласовано			
Индв. № подл.			
Подп. и дата			
Взам. Инв. №			

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата



**Кровля ТИП 1 (основная):**

- Верхний слой гидроизоляции - Рулонный наплавл. мат-ал - Техноэласт ПЛАМЯ СТОП (или аналог);
- Нижний слой гидроизоляции - Рулонный наплавл. мат-ал - Унифлекс ВЕНТ ЭПВ (или аналог);
- Праймер битумный ТехноНиколь №01 (или аналог);
- Стяжка - цементно-песчаный раствор марки М 100, армированный сеткой из 6 Вр I с ячейкой 200x200мм - 50 мм;
- Разуклонка - керамзит засыпной, фракция 5-10 мм,  $\gamma=500\text{кг/м}^3$  - 30...280 мм;
- Утеплитель - плита пенополистирольная ПЕНОПЛЭКС КРОВЛЯ (ТУ 5767-006-54349294-2014),  $\gamma=30\text{кг/м}^3$ , (или аналог) - 150 мм;
- Пароизоляция - Рулонный наплавляемый материал - ТЕХНОБАРЬЕР (или аналог)
- Основание - монолитная ж.б. плита покрытия - 200 мм.

**Кровля ТИП 2 (над лестничной клеткой):**

- Верхний слой гидроизоляции - Рулонный наплавл. мат-ал - Техноэласт ПЛАМЯ СТОП (или аналог);
- Нижний слой гидроизоляции - Рулонный наплавл. мат-ал - Унифлекс ВЕНТ ЭПВ (или аналог);
- Праймер битумный ТехноНиколь №01 (или аналог);
- Стяжка - цементно-песчаный раствор марки М 100, армированный сеткой из 6 Вр I с ячейкой 200x200мм - 50 мм;
- Разуклонка - керамзит засыпной, фракция 5-10 мм,  $\gamma=500\text{кг/м}^3$  -30...130 мм;
- Утеплитель - плита пенополистирольная ПЕНОПЛЭКС КРОВЛЯ (ТУ 5767-006-54349294-2014),  $\gamma=30\text{кг/м}^3$ , (или аналог) - 100 мм;
- Пароизоляция - Рулонный наплавляемый материал - ТЕХНОБАРЬЕР (или аналог)
- Основание - монолитная ж.б. плита покрытия - 180 мм.

Согласовано				
Взам. Инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	08-22-КР.ТЧ	Лист
							21



**о(1)) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений;**

Конструктивные решения не влияют на энергетическую эффективность здания. Специальные мероприятия в проектной документации не предусматривались.

**о(2)) Описание и обоснование принятых конструктивных, функционально-технологических и инженерно-технических решений, направленных на повышение энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе в отношении наружных и внутренних систем электроснабжения, отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха помещений (включая обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, решений в отношении тепловой изоляции теплопроводов, характеристик материалов для изготовления воздуховодов), горячего водоснабжения, обратного водоснабжения и повторного использования тепла подогретой воды;**

Конструктивные решения не влияют на энергетическую эффективность здания. Специальные мероприятия в проектной документации не предусматривались.

Согласовано

Взам. Инв. №

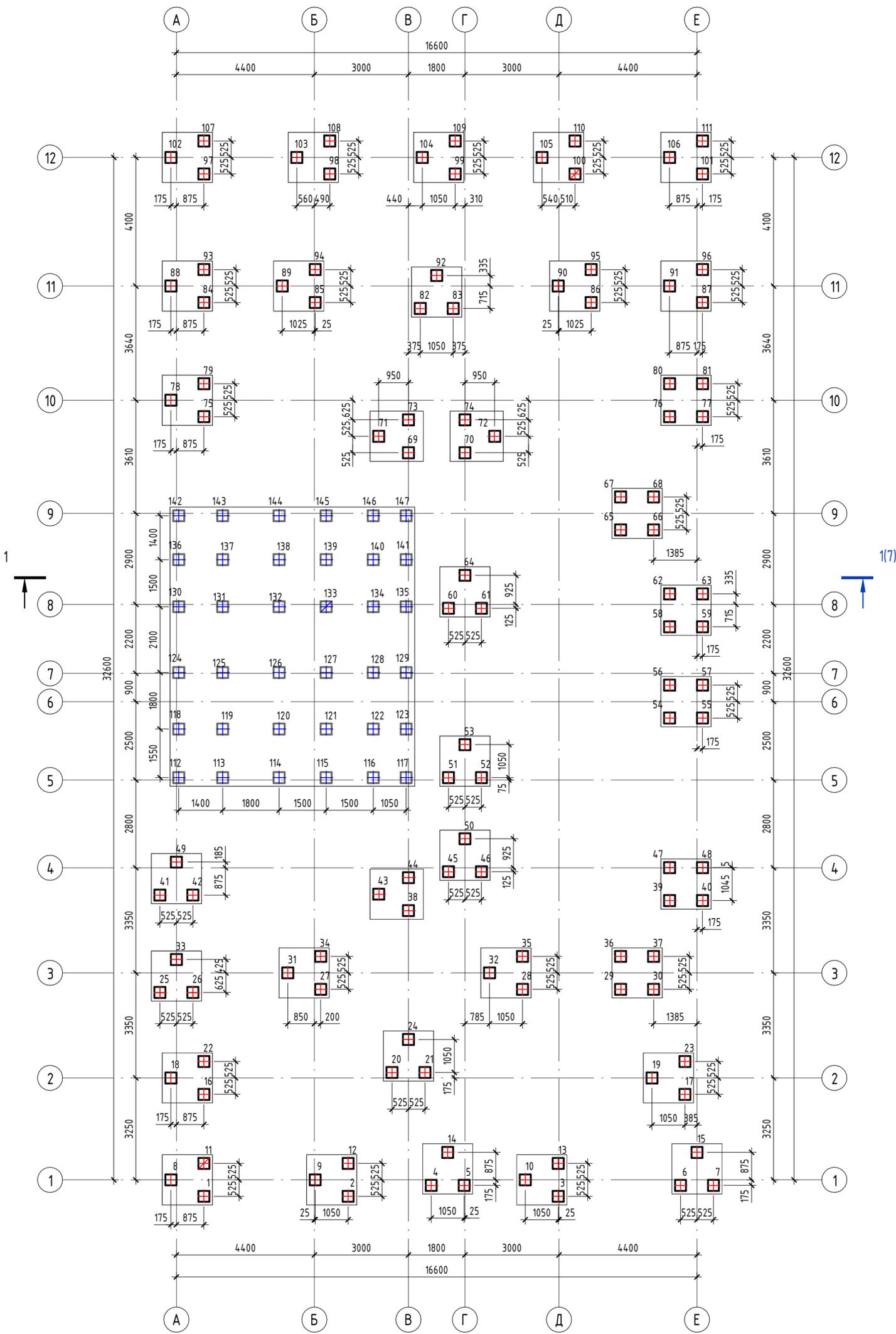
Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

**Графическая часть.**

# Схема расположения свай



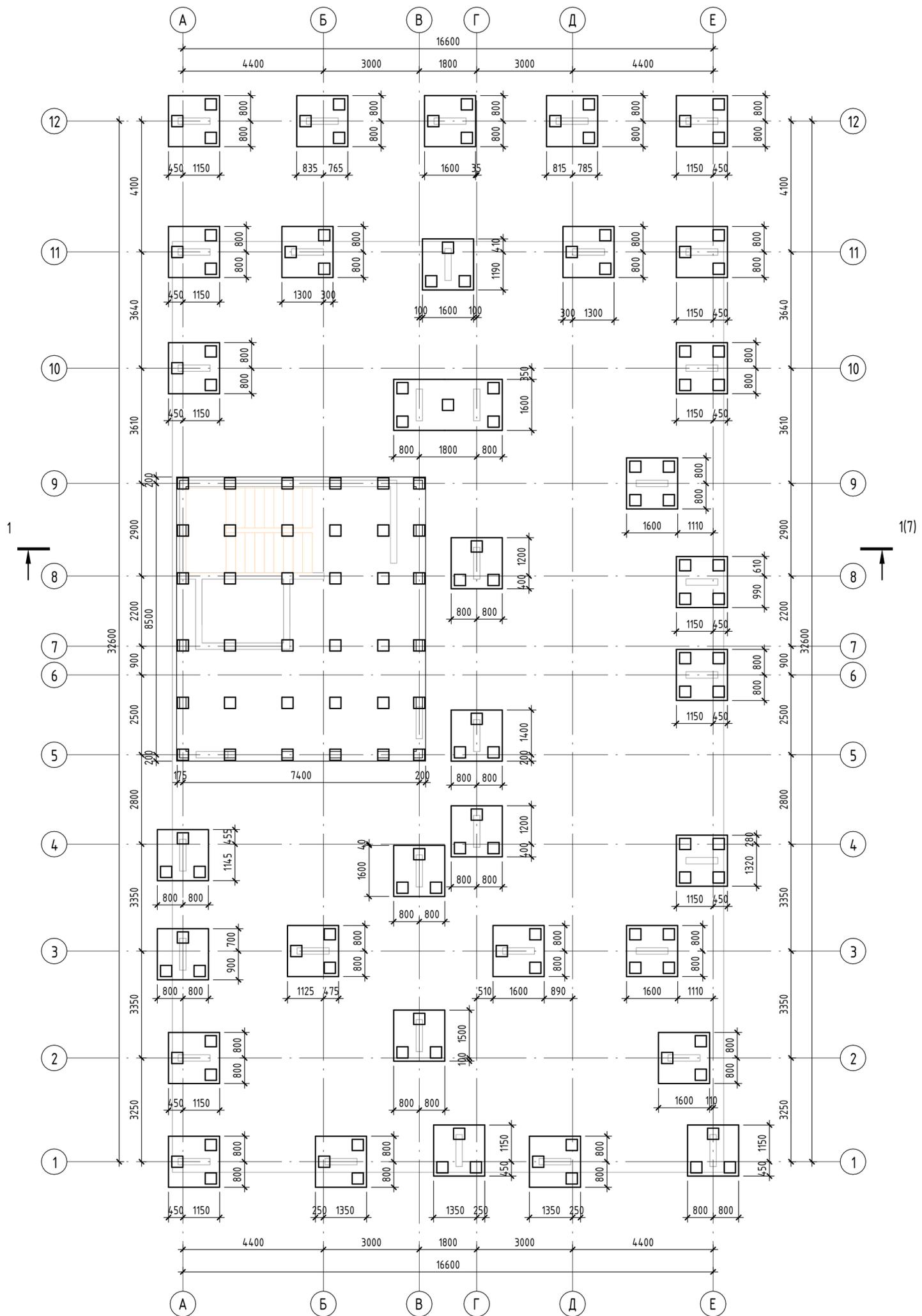
Спецификация к схеме расположения свай

Условн. обознач.	№№ свай	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед, кг	Примечание
☒	1...117	Серия 1.011.1-10, вып.1	C100.35-9.у	117		
☒	112...147	Серия 1.011.1-10, вып.1	C90.35-9.у	36		

Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

08-22 - КР						
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиаторы, земельный участок 91						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Дата		
Разработал		Куликов		03.23		
Проверил		Харченко		03.23		
ГАП		Абузов		03.23		
ГИП		Харченко		03.23		
Н. контроль		Харченко		03.23		
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.				Стадия	Лист	Листов
Схема расположения свай				П	1	
				000 "Компания "Арт-Плюс"		

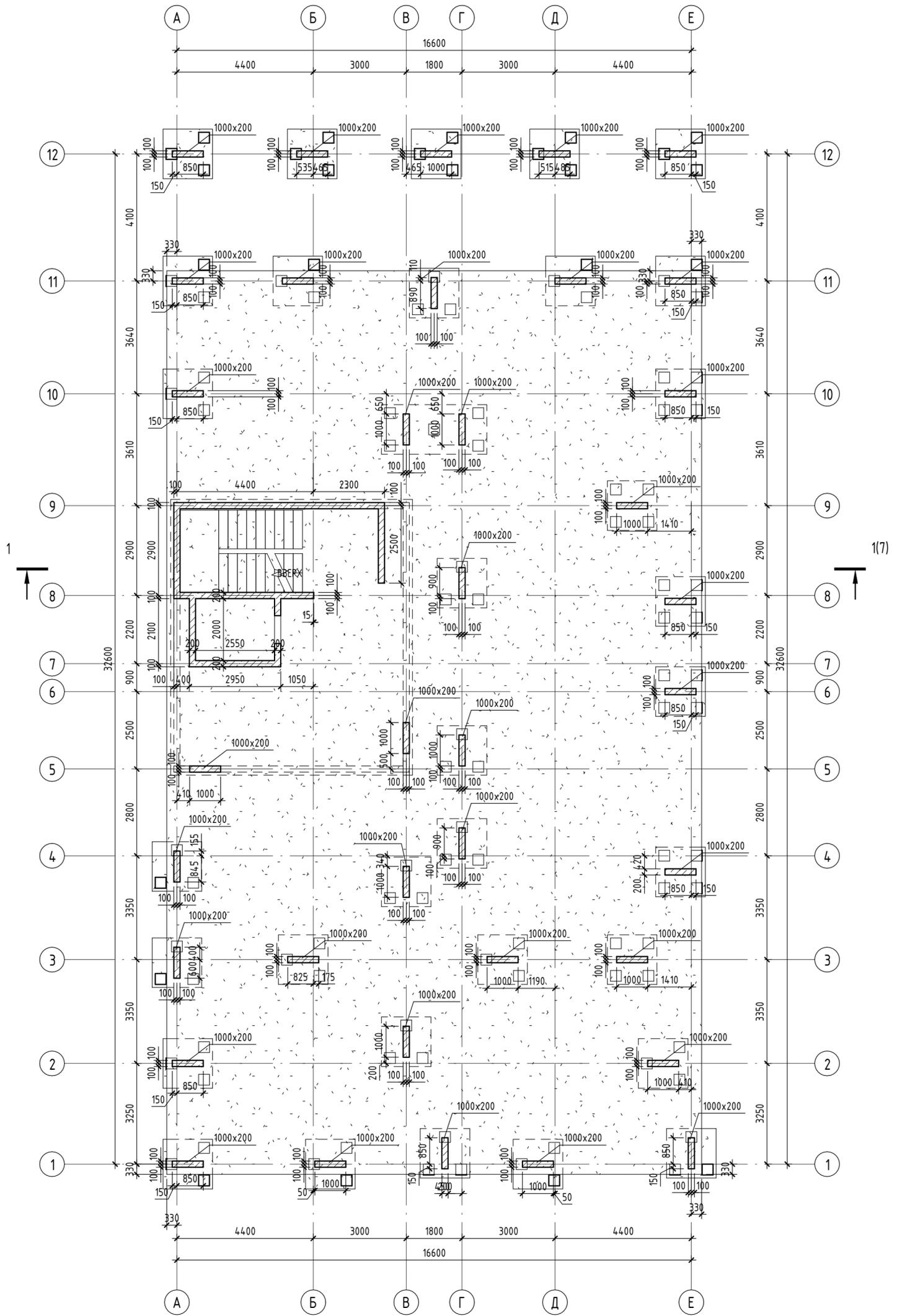
### Схема расположения ростверков



Согласовано				
Согласовано				
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №		

08-22 - КР				
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Дата
Разработал	Куликов			03.23
Проверил	Харченко			03.23
ГАП	Абузов			03.23
ГИП	Харченко			03.23
Н. контроль	Харченко			03.23
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.				Стадия
Схема расположения ростверков				Лист
000 "Компания "Арт-Плюс"				Листов
П				2

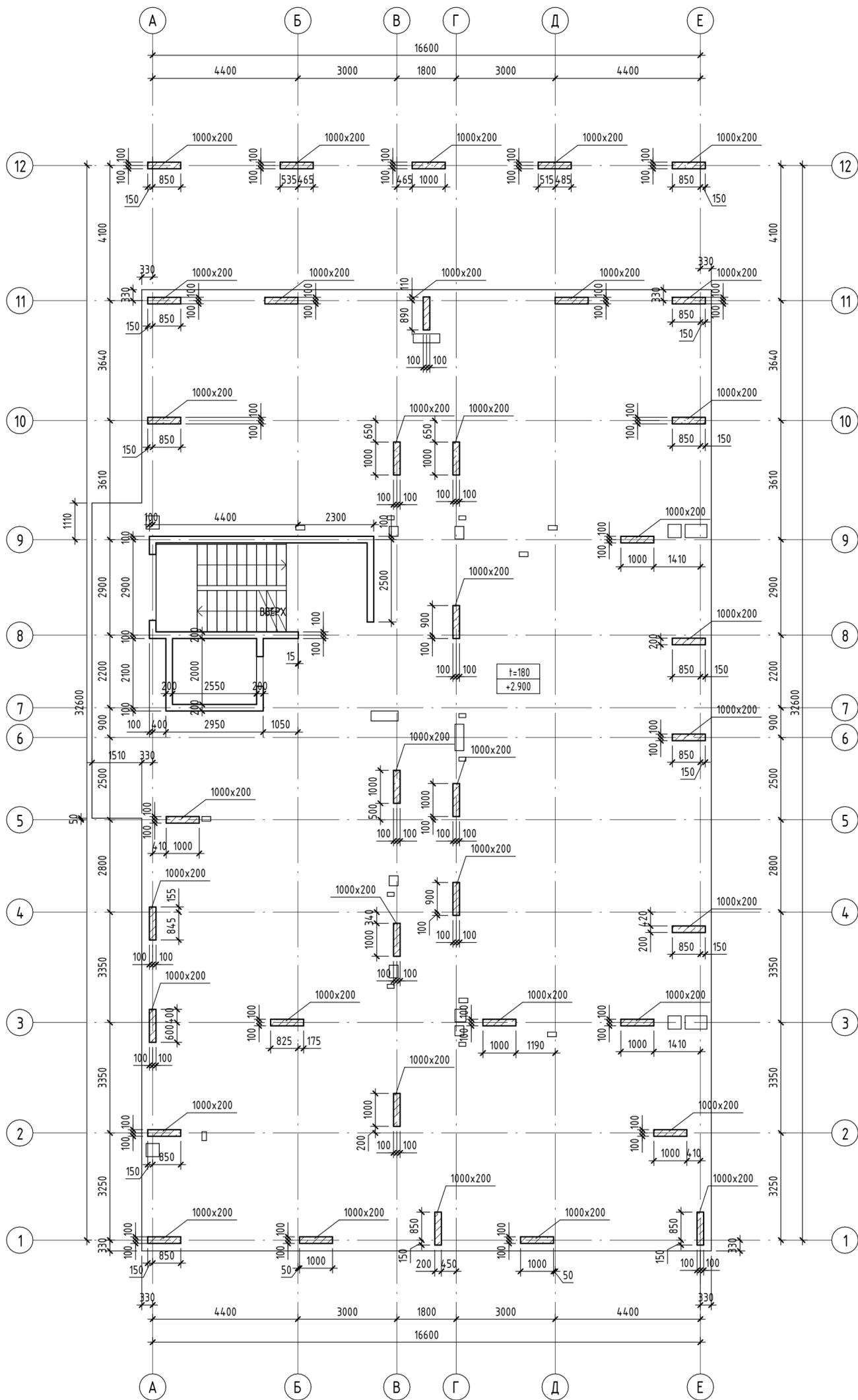
### Схема расположения несущих конструкций 1-го этажа



Согласовано				
Согласовано				
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №		

08-22 - КР									
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.	Стадия	Лист	Листов
							П	3	
Разработал				Куликов	03.23	Схема расположения несущих конструкций 1-го этажа	000 "Компания "Арт-Плюс"		
Проверил				Харченко	03.23				
ГАП				Абузов	03.23				
ГИП				Харченко	03.23				
Н. контроль				Харченко	03.23				

### Схема расположения несущих конструкций 2-го этажа

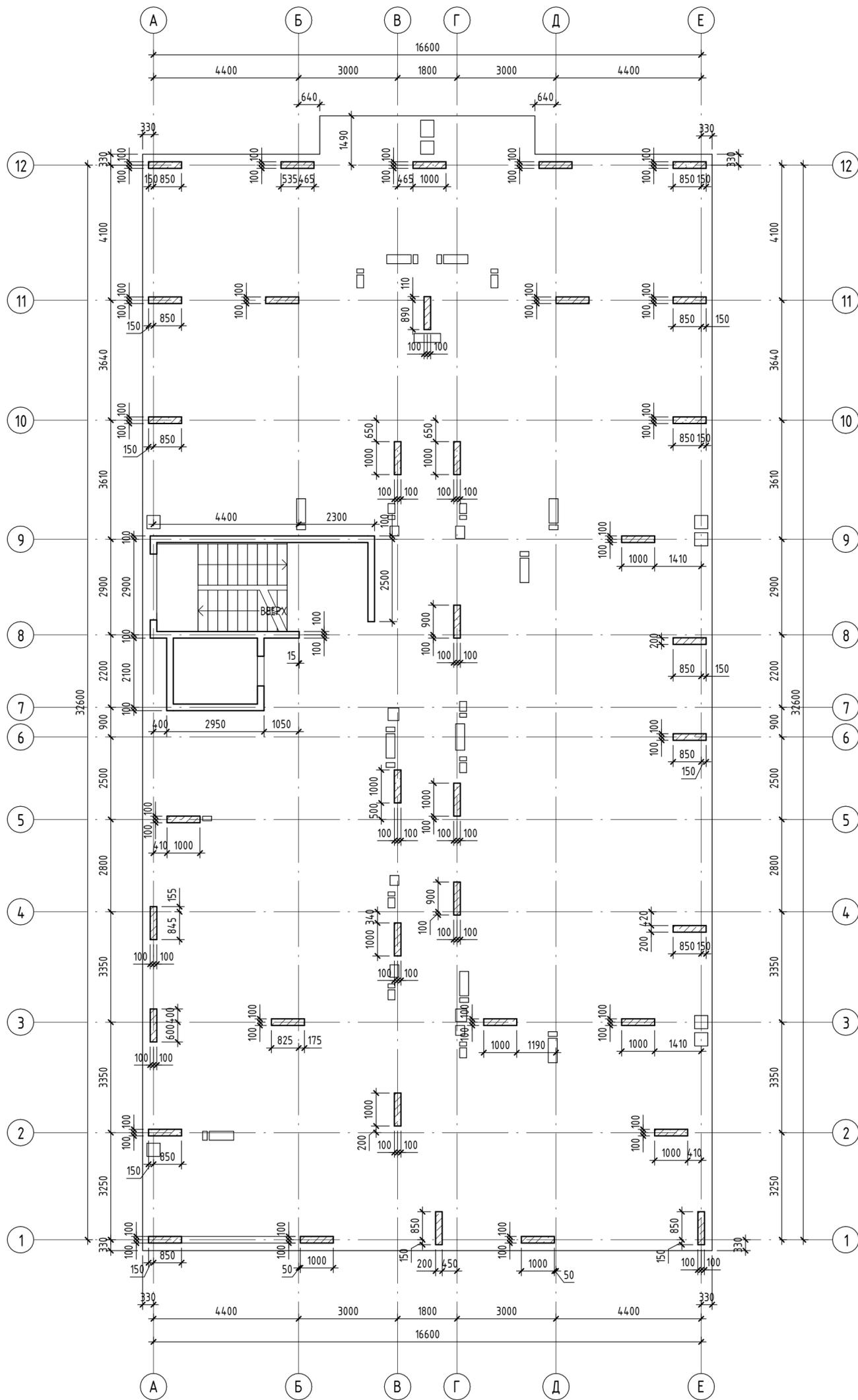


Согласовано	
Согласовано	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	
--------------	--------------	--------------	--

08-22 - КР					
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4:796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Куликов		<i>[Signature]</i>	03.23
Проверил		Харченко		<i>[Signature]</i>	03.23
ГАП		Абузов		<i>[Signature]</i>	03.23
ГИП		Харченко		<i>[Signature]</i>	03.23
Н. контроль		Харченко		<i>[Signature]</i>	03.23
				Стадия	Лист
				П	4
Схема расположения несущих конструкций 2-го этажа				ООО "Компания "Арт-Плюс"	

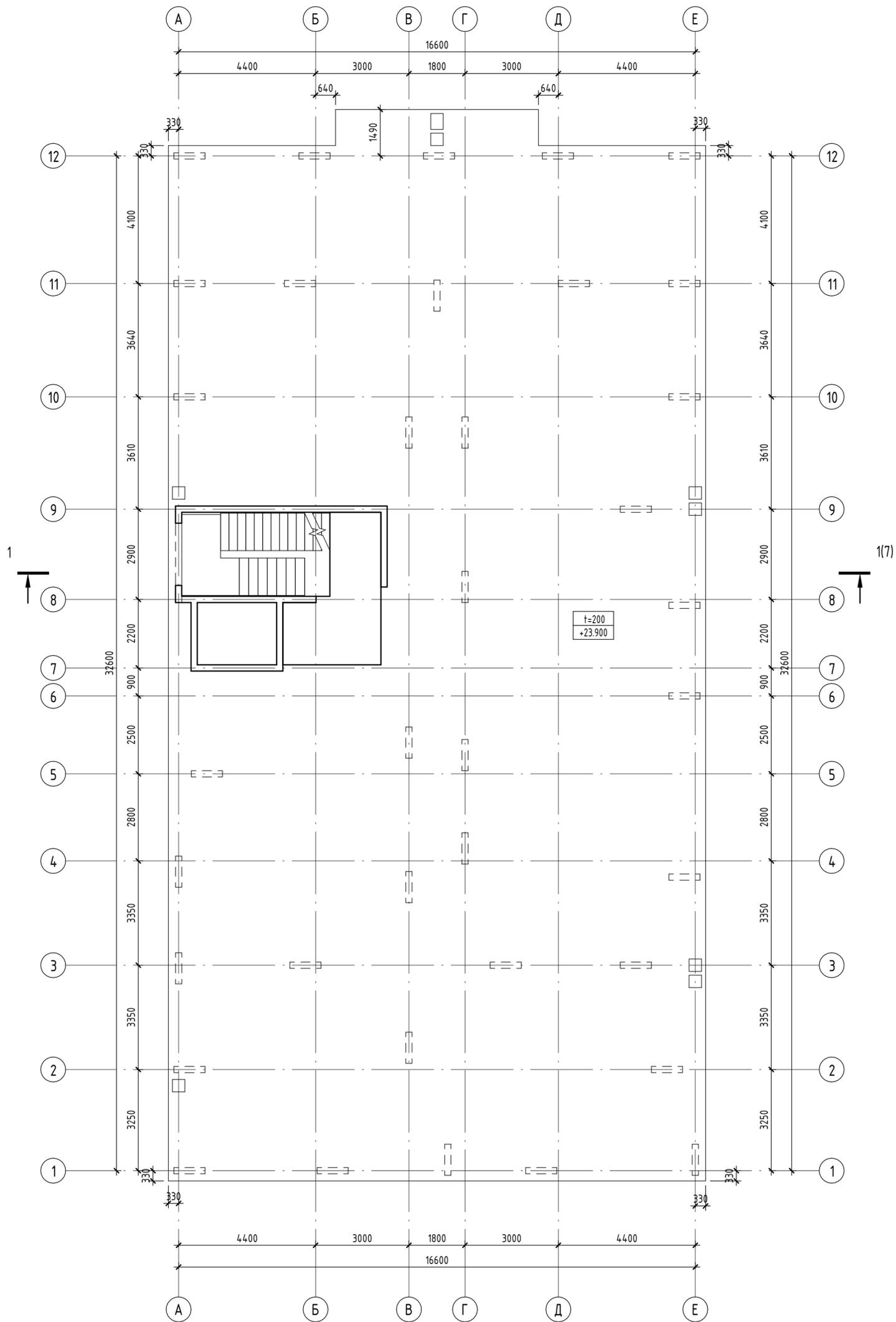
### Схема расположения несущих конструкций типового этажа



Согласовано				
Согласовано				
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инд. №		

08-22 - КР					
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4:796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал				Куликов	03.23
Проверил				Харченко	03.23
ГАП				Абузов	03.23
ГИП				Харченко	03.23
Н. контроль				Харченко	03.23
					Стадия
					Лист
					Листов
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.					П
Схема расположения несущих конструкций типового этажа					5
000 "Компания "Арт-Плюс"					

# Схема расположения несущих конструкций в уровне кровли

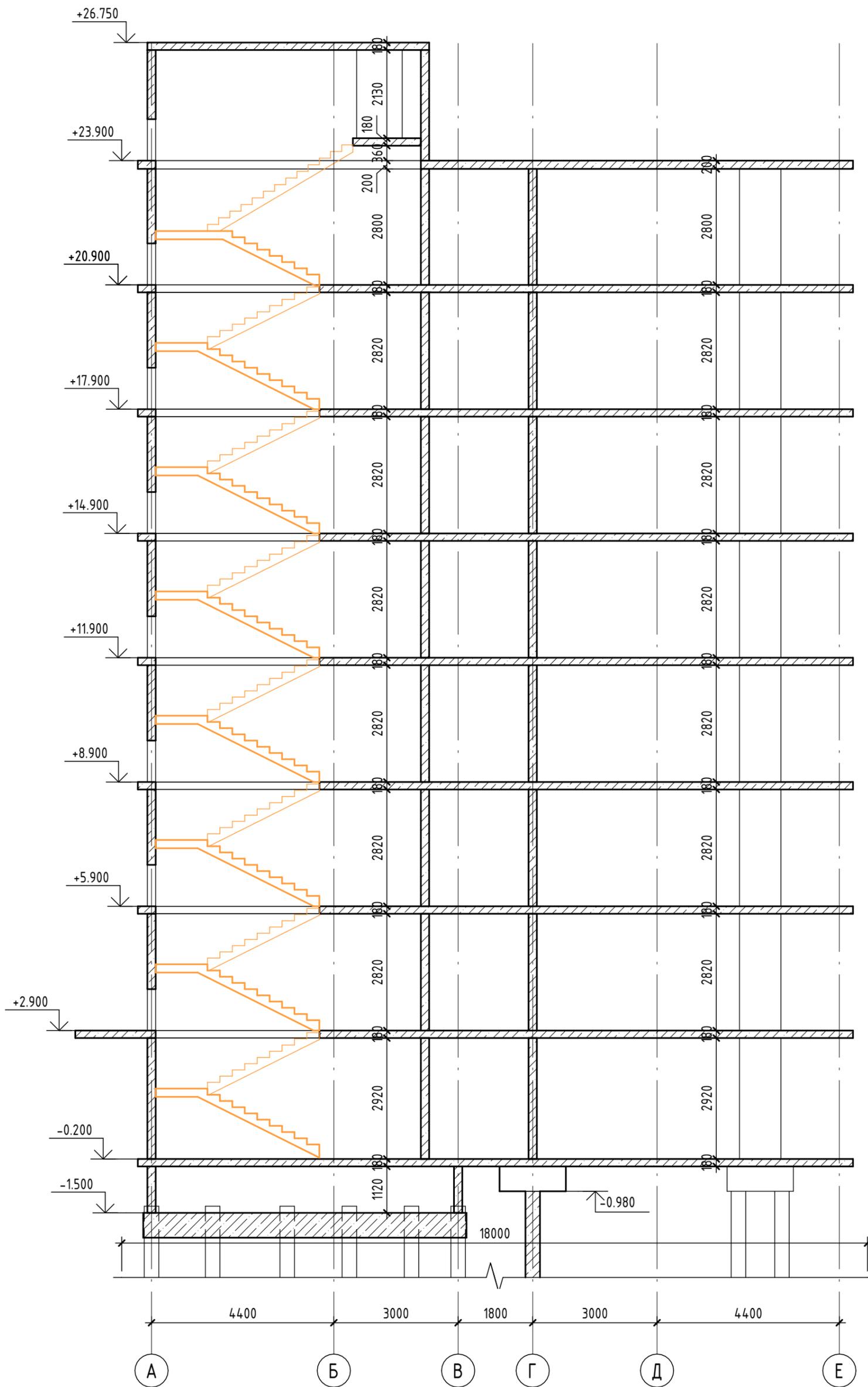


Согласовано	

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

08-22 - КР					
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Куликов		<i>Куликов</i>	03.23
Проверил		Харченко		<i>Харченко</i>	03.23
ГАП		Абузов		<i>Абузов</i>	03.23
ГИП		Харченко		<i>Харченко</i>	03.23
Н. контроль		Харченко		<i>Харченко</i>	03.23
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.				Стадия	Лист
				П	6
Схема расположения несущих конструкций в уровне кровли				000 "Компания "Арт-Плюс"	

# Разрез 1 - 1



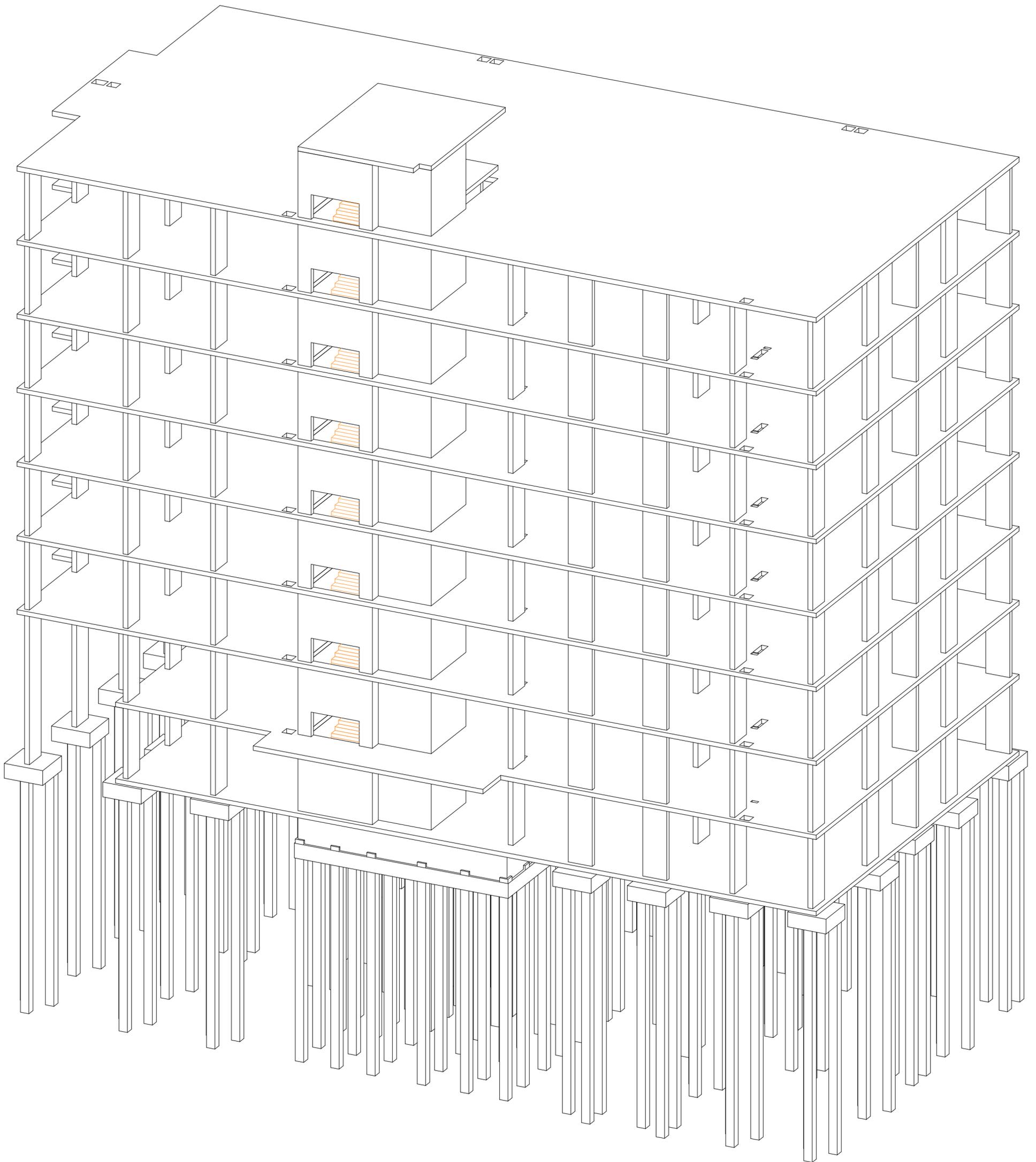
Согласовано	
Согласовано	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

08-22 - КР		
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91		
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.	Стадия	Лист
	П	7
	Листов	
Разрез 1-1		ООО "Компания "Арт-Плюс"

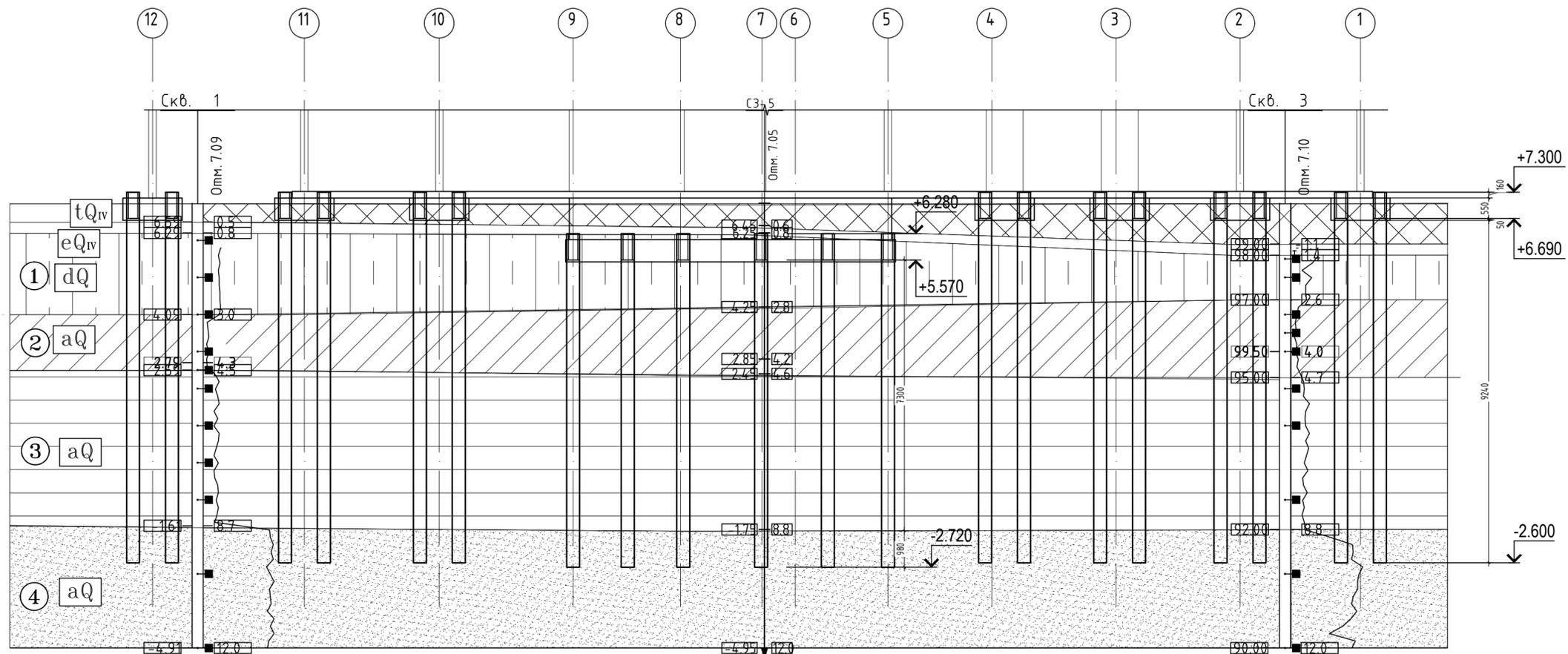
3D-вид



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

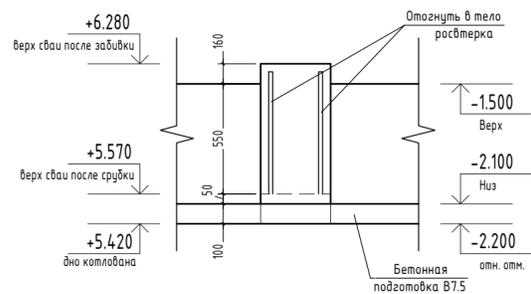
08-22 - КР					
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Куликов			<i>Куликов</i>	03.23
Проверил	Харченко			<i>Харченко</i>	03.23
ГАП	Абузов			<i>Абузов</i>	03.23
ГИП	Харченко			<i>Харченко</i>	03.23
Н. контроль	Харченко			<i>Харченко</i>	03.23
3D-вид				Стадия	Лист
				П	8
				000 "Компания "Арт-Плюс"	

16  
15  
14  
13  
12  
11  
10  
9  
8  
7  
6  
5  
4  
3  
2  
1  
0  
-1  
-2  
-3  
-4  
-5  
-6  
-7  
-8  
-9  
-10  
-11  
-12  
-13

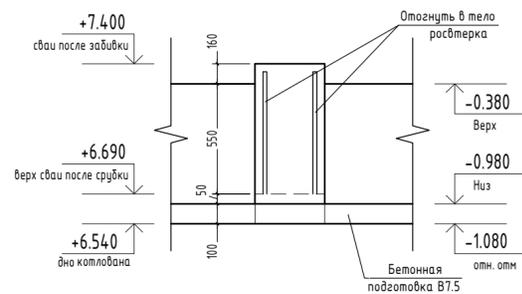


Наименование и N выработки	СКВ 1	Т.С.З. 5СКВ 1	СКВ 3
	7,09	7,05	7,10
Расстояние, м	13,9		15,4

Узел заделки сваи в ростверк приямка



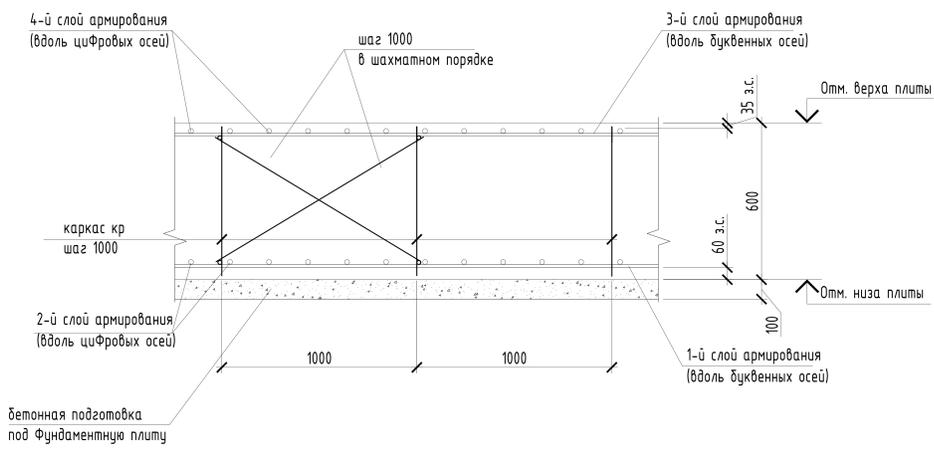
Узел заделки сваи в ростверк



08-22 - КР					
Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 6146.00122014.796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
1	-	Нов	05-23	<i>Куликов</i>	03.23
Разработал	Куликов			<i>Куликов</i>	03.23
Проверил	Харченко			<i>Харченко</i>	03.23
ГАП	Абузов			<i>Абузов</i>	03.23
ГИП	Харченко			<i>Харченко</i>	03.23
Н. контроль	Харченко			<i>Харченко</i>	03.23
Разрез 1а-1а					000 "Компания "Арт-Плюс"

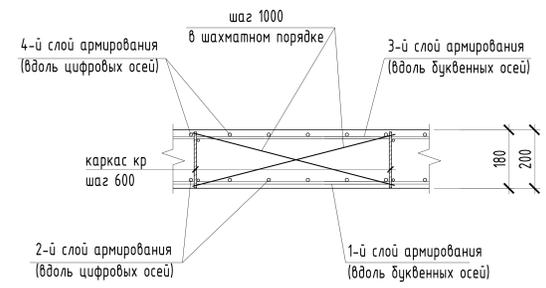
1

Схема армирования фундаментного  
ростверка



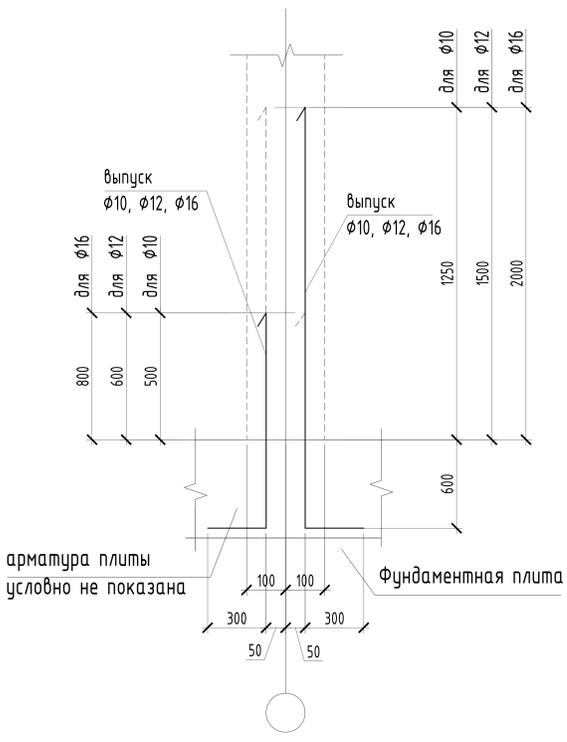
2

Схема армирования плит перекрытия Пм



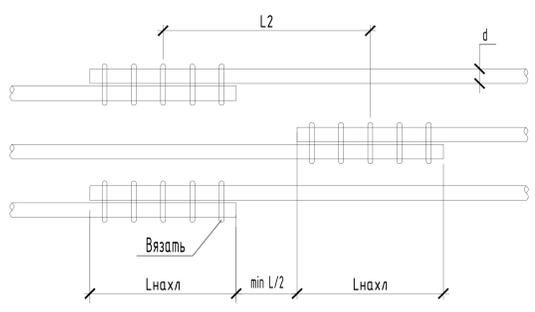
3

Схема установки выпусков под стены и диафрагмы  
жесткости из фундаментного ростверка вразбежку



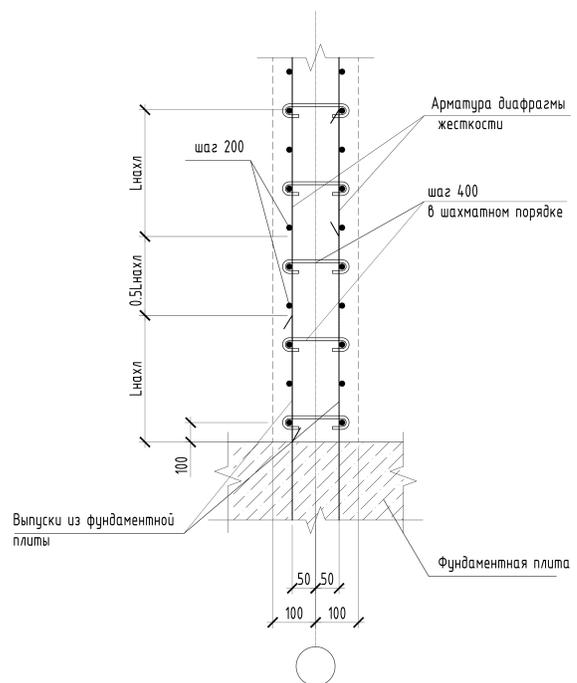
5

Схема стыковки арматуры внахлестку без сварки



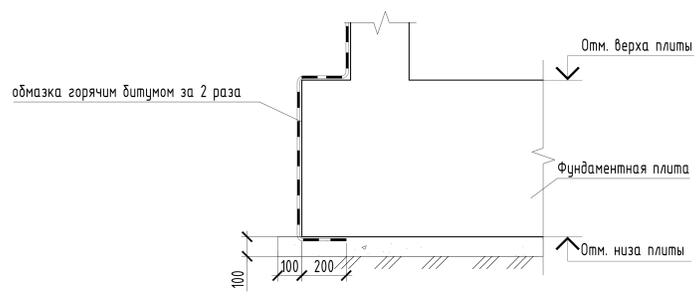
4

Узел стыковки арматуры диафрагмы жесткости  
с выпусками из фундаментного ростверка внахлест



6

Узел гидроизоляции ростверка



Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Элем. инв. №

Анкеровка арматуры А500С

Прокат	d	Lан Значение
Арматура А500С	10	420
	12	510
	14	590
	16	680
	18	760
	20	840
	22	930
	25	1050
28	1180	
32	1350	

Оправка арматуры

Прокат	d	d оп Значение	Формула
Арматура А500С	10	50	d оп=5d
	12	60	
	14	70	
	16	80	
	18	90	
	20	160	
Арматура А240	6	15	d оп=2.5d
	8	20	
	10	25	

Параметры стыков арматуры А500С

Прокат	d	Lнахл Значение	L2=1.5Lнахл
Арматура А500С	10	500	750
	12	600	900
	14	700	1050
	16	800	1200
	18	900	1350
	20	1000	1500

- Под фундаментными ростверками предусмотрено выполнить бетонную подготовку из бетона класса В7,5 размерами, на 100мм выступающими за края плиты.
- Проектное положение нижней арматуры в плитах перекрытия обеспечивают несъемные фиксаторы, верхняя арматура укладывается на поддерживающие каркасы.
- Выпуски из фундаментных ростверков под стены и диафрагмы жесткости устанавливать в виде отдельных стержней или гнутых Г-образных деталей.
- Стыковку арматурных выпусков  $\phi 10-\phi 20$  с арматурой стен, диафрагм жесткости предусмотрено выполнять внахлестку, с разбежкой, без сварки (согласно узлу 5),  $\phi 22$  и выше на сварке, соединение ГОСТ14.098-2014-С19-Рз.

08-22 - КР						Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом на земельном участке с кадастровым номером 61:46:0012201:4796 по адресу: г. Батайск, микрорайон Авиагородок, земельный участок 91			
1	-	Нов	05-23	<i>Лав</i>	03.23	Многоквартирный 8-ми этажный жилой дом.	Стация	Лист	Листов
Разработал	Куликов			<i>Лав</i>	03.23		П	10	
Проверил	Харченко			<i>Лав</i>	03.23				
ГАП	Абузов			<i>Лав</i>	03.23				
ГИП	Харченко			<i>Лав</i>	03.23				
Н. контроль	Харченко			<i>Лав</i>	03.23	Узлы 1 - 6	000 "Компания "Арт-Плюс"		

