



Республика Казахстан

**Товарищество с ограниченной ответственностью
«Испытательная лаборатория ВостокЭнергоСервис»**

Государственная лицензия: № 23002987 от 31.01.2023 г

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
«Здание вентиляторной установки в Павлодарской области»

Альбом 1.10 КЖ

г. Усть-Каменогорск 2025 г

	Общие указания	
	1. Комплект рабочих чертежей марки "КЖ" разработан согласно задания на проектирование и условиям существующей ситуации района строительства. Природно-климатические условия района строительства:	
	2.1. Климат (по данным многолетних наблюдений метеостанции г. Павлодар): –климатическая зона по СП РК 2.04–01–2017 – IIIа; –дорожно-климатическая зона по СП РК 3.03.101–2017 – IV; –температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – 34,6°С; –сейсмичность площадки строительства – не сейсмична СП РК 2.03–30–2017 "Строительство в сейсмических районах (зонах) Республики Казахстан".	
	2. Инженерно-геологические изыскания на площадке объекта произведены ТОО "TPS–Эксперт" в августе 2025г. Территория Аксуского электрометаллургического завода расположена севернее г. Аксу Павлодарской области. Согласно отчету в пределах площадки строительства выделены следующие элементы:	
	ИГЭ 0 – почвенно–растительный слой. Мощность слоя 0,1÷0,2 м.	
	ИГЭ 1 – суглинок коричневого цвета от твердой до мягкопластичной консистенции, с прослоями линзами песка. Мощность слоя 0,3–1,7м.	
	ИГЭ 1–1 – супесь коричневого цвета от твердой до пластичной консистенции, с прослоями и линзами песка и суглинка. Мощность слоя 1,4–3,3 м.	
	ИГЭ 2 – песок средней крупности полимиктового состава, средней плотности насыщенный водой, с прослоями и линзами суглинка.. Мощность слоя 0,5÷3,9 м.	
	ИГЭ 2–1 – песок крупный полимиктового состава, средней плотности насыщенный водой, с прослоями и линзами суглинка. Мощность слоя 1,2–3,2 м.	
	ИГЭ 2–2 – песок гравелистый, с линзами гравийного грунта полимиктового состава, средней плотности насыщенный водой. Мощность слоя 1,4–3,1 м.	
	ИГЭ 3 – глина серого цвета от твердой до тугопластичной консистенции. Полная мощность скважинами глубиной 15,0 – 25,0 м не вскрыта. Вскрытая мощность слоя 8,9–20,8 м.	
	Грунты слагающие верхний горизонт основания участка проектирования повсеместно пучинистые.	
	Максимальный уровень грунтовых вод в весенний период следует ожидать на 1,0 м выше замеренного при изысканиях (июль 2025 г.). Основное питание подземные воды получают за счет инфильтрации атмосферных осадков и в весенний период за счет поглощения паводкового стока. По степени подтопляемости территория изысканий относится к подтопленной в естественных условиях.	
	По химическому составу подземные воды преимущественно гидрокарбонатно–сульфатно–хлоридные натриевые, с минерализацией 3982–5227 мг/л, жесткие, средниминерализованные, реакция среды по PH от нейтральной до слабощелочной. Согласно СН РК 2.01–01–2013, СП РК 2.01–101–2013 подземные воды по отношению к бетону на портландцементе марок W4–W6 по водонепроницаемости слабо– среднеагрессивные по содержанию агрессивной углекислоты и сульфатов, к бетону на сульфатостойком цементе неагрессивные, к арматуре железобетонных конструкций толщиной до 250 мм при периодическом смачивании среднеагрессивные.	
	Согласно лабораторным данным, грунты на участке проектирования незагипсованы (ГОСТ 25100). Выше установившегося уровня грунтовых вод, обладают от слабой до сильной сульфатной агрессией к бетонам марок W4–W8, к бетонам на сульфатостойком цементе неагрессивны, также обладают от средней до слабой хлоридной агрессией к железобетонным конструкциям (СН РК 2.01–01–2013, СП РК 2.01–101–2013).	
	Коррозионная активность грунтов, по отношению к углеродистой стали, высокая.	
	Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов, см	
	– супеси, пески мелкие и пылеватые – 215;	
	– пески средние, крупные и гравелистые – 230	
	В случае отличая грунтов принятых за основания фундаментов, характеристика которых указана в отчете инженерных изысканий, поставить в известность проектную организацию. Выполнение фундаментов до согласования с проектной организацией запрещается.	
	Рабочий проект разработан на архитектурно–строительное решение в соответствии с действующими нормами и правилами Республики Казахстан и обеспечивает безопасную эксплуатацию здания при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.	
	Главный инженер проекта...../	

Конструктивные решения

Посадку здания на местности производить по чертежам марки ГП.
За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола здания, что соответствует абсолютной отметке 85,00.

Проектом предусматривается разработка рабочих чертежей на следующие строительные конструкции, расположенные ниже и выше отм. 0,000:

- монолитные железобетонные фундаменты под колонны каркаса;
- монолитные железобетонные фундаментные балки;
- монолитные железобетонные плиты пола;
- монолитные железобетонные стенки внутри склада.

В основании фундаментов залегает грунт ИГЭ–2.1 песок крупный, полимиктового состава, средней плотности, насыщенный водой, с прослоями и линзами суглинка. .

Фундаменты под колонны каркаса – монолитные железобетонные столбчатые. Под основные рядовые колонны размер подошвы в плане 3,9х3,3м в виде ступенчатой пирамиды и подколонник в плане 1,2х1,2м. Высота ступеней по 0,3м; высота подколонника 1,8м. Общая высота фундамента 2,7м. Фундамент под колонны фахверка – монолитные железобетонные столбчатые, с размерами подошвы в плане 3,3х2,7м в виде ступенчатой пирамиды и размерами подколонника 0,9х0,9м. Высота ступеней по 0,3м; высота подколонника 1,8м.

Фундаментные балки – монолитные железобетонные с сечением 0,3х0,3(н)м.

Пол здания – монолитные железобетонные плиты толщиной 300мм, армированные двумя сетками.

Внутри здания по периметру предусмотрено устройство монолитных железобетонных стенок толщиной 200мм и высотой 2500мм.

Под фундаментами, фундаментными балками и плитами пола выполнить подготовку из бетона С8/10 сульфатостойкого толщиной 100мм, выступающую за грани на 100мм в каждую сторону.

Материал конструкций: бетон сульфатостойкий класса С16/20F150W4, арматура классаA500,A240.

Расчетные предпосылки.

Расчет конструкций выполнен в соответствии с требованиями:
НТП РК 01–01–3.1(4.1)–2017 “Нагрузка и воздействия на здания”
СП РК 2.03–30–2017 “Строительство в сейсмических районах”
СН РК 2.01–01–2013 “Защита строительных конструкций от коррозии”
СП РК 2.01–101–2017 “Строительная климатология”
СП РК EN 1992–1–1:2004/2011 “Проектирование железобетонных конструкций ”

Основные материалы конструктивных элементов:

бетон кл.С8/10 ГОСТ 26633–2015 – подготовка под фундаменты;
бетон кл.С12/15F150W6 по ГОСТ 26633–2015 – фундаменты;
бетон кл.С12/15F150W6 по ГОСТ 26633–2015 – фундаментные балки;
бетон кл.С12/15F150W6 по ГОСТ 26633–2015 – плиты пола;
горячекатаная арматура класса А400 ГОСТ 34028–2016 (сталь 25Г2С);
горячекатаная арматура класса А240 ГОСТ 34028–2016 (сталь Ст3пс).

Гидроизоляция и антикоррозионная защита:

Закладные детали и изделия:
– степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов – 3 по ГОСТ 9.402–2004.
грунтовка ГФ–021 ГОСТ 25129–82* – 2 слой (15–20 мкм) в заводских условиях, общая толщина покрытия должна быть не менее 40 мкм; качество лакокрасочного покрытия должно соответствовать V классу по ГОСТ 9.402–2004.
Все бетонные поверхности , соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза.

Гидроизоляционные горизонтальные слои выполнять из цементно–песчаного раствора марки М100.

Работы выполнять согласно СН РК 2.01–101–2013 «Защита строительных конструкций от коррозии», СП РК 2.01–01–2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Указания по подготовке основания фундаментов

и выполнению обратной засыпки

При производстве земляных работ, устройстве оснований соблюдать требования СН РК 5.01–01–2013 “Земляные сооружения, основания и фундаменты”.

Грунты основания уплотнить до коэффициента $k_u=0,95$. Работы по уплотнению производить в соответствии с ППР.

Обратная засыпка пазух уплотняется ручными вибротрамбовками послойно до плотности сухого грунта $\rho_d = 1,9 \text{ Т/м}^3$.

Использование переувлажненного грунта допускается только в сухое время, когда возможно подсушивание грунта до оптимальной влажности. Подсушивание грунта производят послойно путем естественного испарения, для чего после укладки и выравнивания грунт выдерживают установленное опытом время.

В случае обнаружения на отметке заложения подошвы фундамента грунтов, отличных от принятых в проекте, производство работ приостановить и поставить в известность проектную организацию для корректировки проекта.

При производстве работ избежать избыточного водонасыщения грунтов основания, предохранять их от промерзания в период строительства, своевременно оканчивать земляные работы по засыпке пазух и планировки площадки вокруг строящегося объекта. Не допускать застаивание воды в котловане. Земляные работы производить с минимальным объемом нарушения грунтов природного сложения. Не допускать водонасыщения грунтов в зоне сезонного промерзания грунтов»

После разработки котлована не допускать перерыва между устройством котлована и устройством фундаментов.

Акты скрытых работ:

- освидетельствование качества грунтов оснований и заложения фундаментов;
- устройство подушки под фундаменты;
- разбивка осей сооружений;
- выполнение мероприятий по уплотнению грунтов и обратной засыпке котлованов;
- устройство фундаментов;
- антикоррозионная защита и гидроизоляция фундаментов;

Проект разработан для производства работ в летнее время. В случае выполнения работ при отрицательных температурах необходимо руководствоваться дополнительными материалами к проекту, разрабатываемыми отдельным проектом.

Производство и приемку бетонных работ выполнять в соответствии с требованиями СН РК 5.03–07–2013 “Несущие и ограждающие конструкции” и СН РК 1.03–05–2011 “Охрана труда и техника безопасности в строительстве”.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СП РК 2.04–01–2017*	Строительная климатология	
СП РК 5.01–101–2013	Земляные сооружения, основания и фундаменты	
СП РК EN 1992–1–1:2004/2011	Проектирование железобетонных конструкций	
СП РК 2.01–101–2013	Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии	
СН РК 1.03–05–2011	Охрана труда и техника безопасности в строительстве	
СН РК 1.03–00–2022	Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений	
СН РК 2.02–01–2019	Пожарная безопасность зданий и сооружений	

Ведомость чертежей основного комплекта КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План котлована	
3	План фундаментов	
4	Фундамент Фм1	
5	Балка фундаментная БФ1	
6	План полов. Узел деформационного шва.	
7	Плита пола с подпорными стенками П1	
8	Плита пола с подпорными стенками П2	
9	Плиты пола П3, П4, П5	
10	Прямоук Пр1	

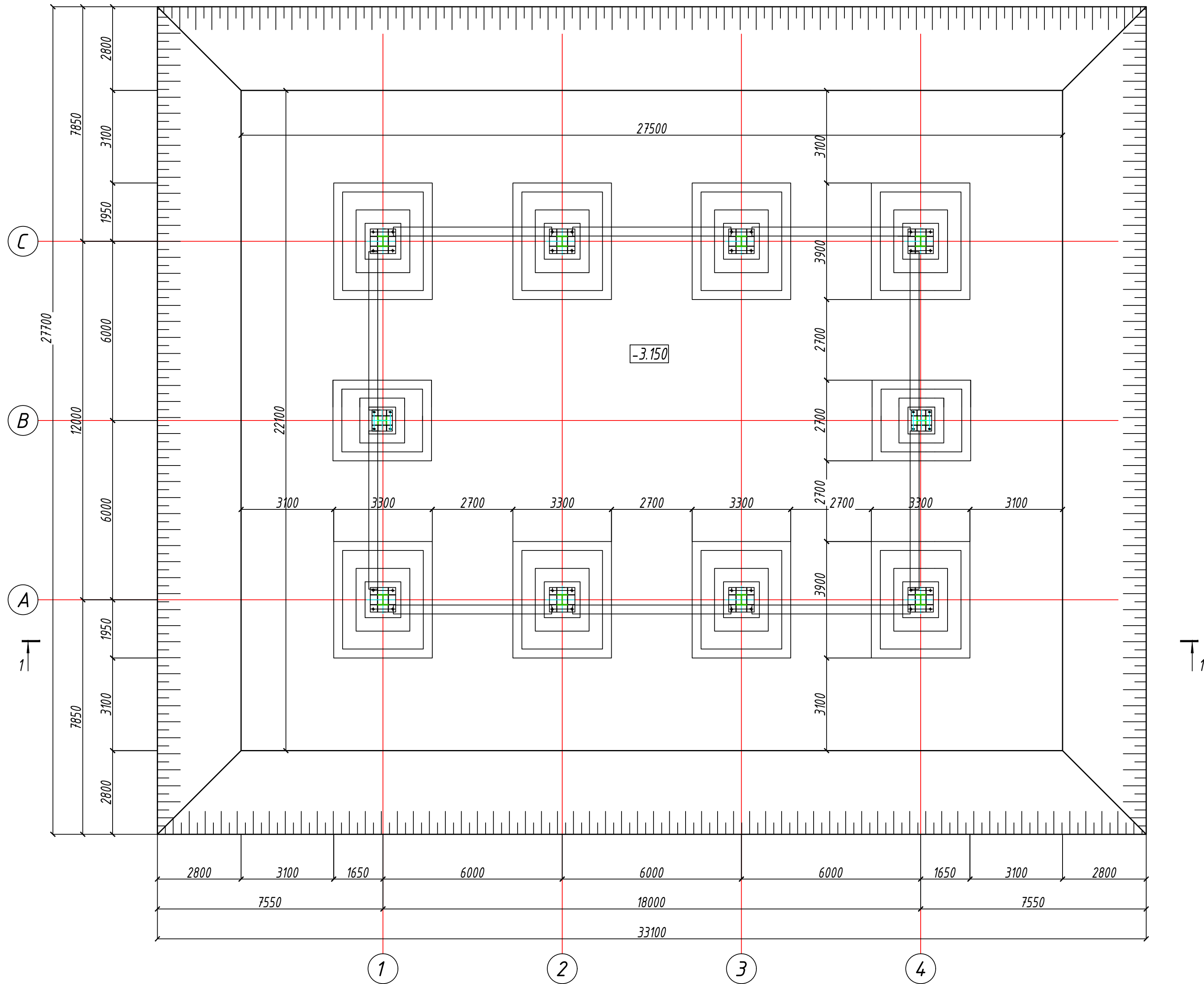
Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
–ГП	Генеральный план	
–КМ	Конструкции металлические	
–КЖ	Конструкции железобетонные	
–ВК	Внутренние водопровод и канализация	
–ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	
–ЭОМ	Система внутреннего электроосвещения и силового оборудования	
–НБК	Наружные сети водопровода и канализации	
–ЭС	Электроснабжение	

								10–02–25/01–1–КЖ				
								Здание вентиляторной установки				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Здание вентиляторной установки	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Андреев Г.А.				07.2025				РП	1	9	
Проверил	Степанов В.А.				07.2025							
Н.контр.	Феклистова А.И.				07.2025							
ГИП	Черепанов В.Г.				07.2025			Общие данные				

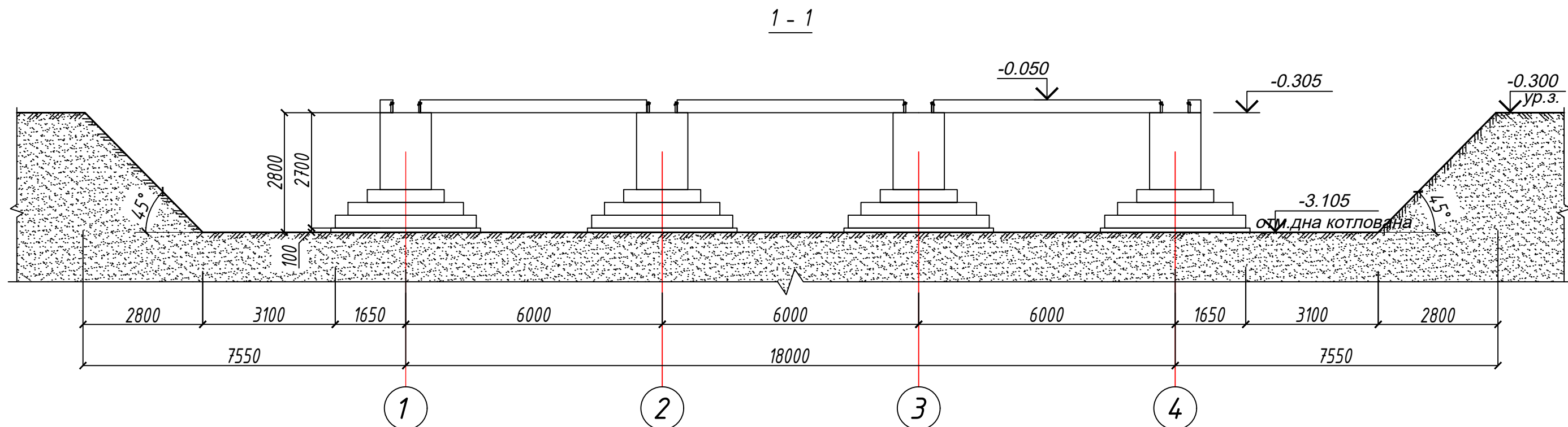


План котлована

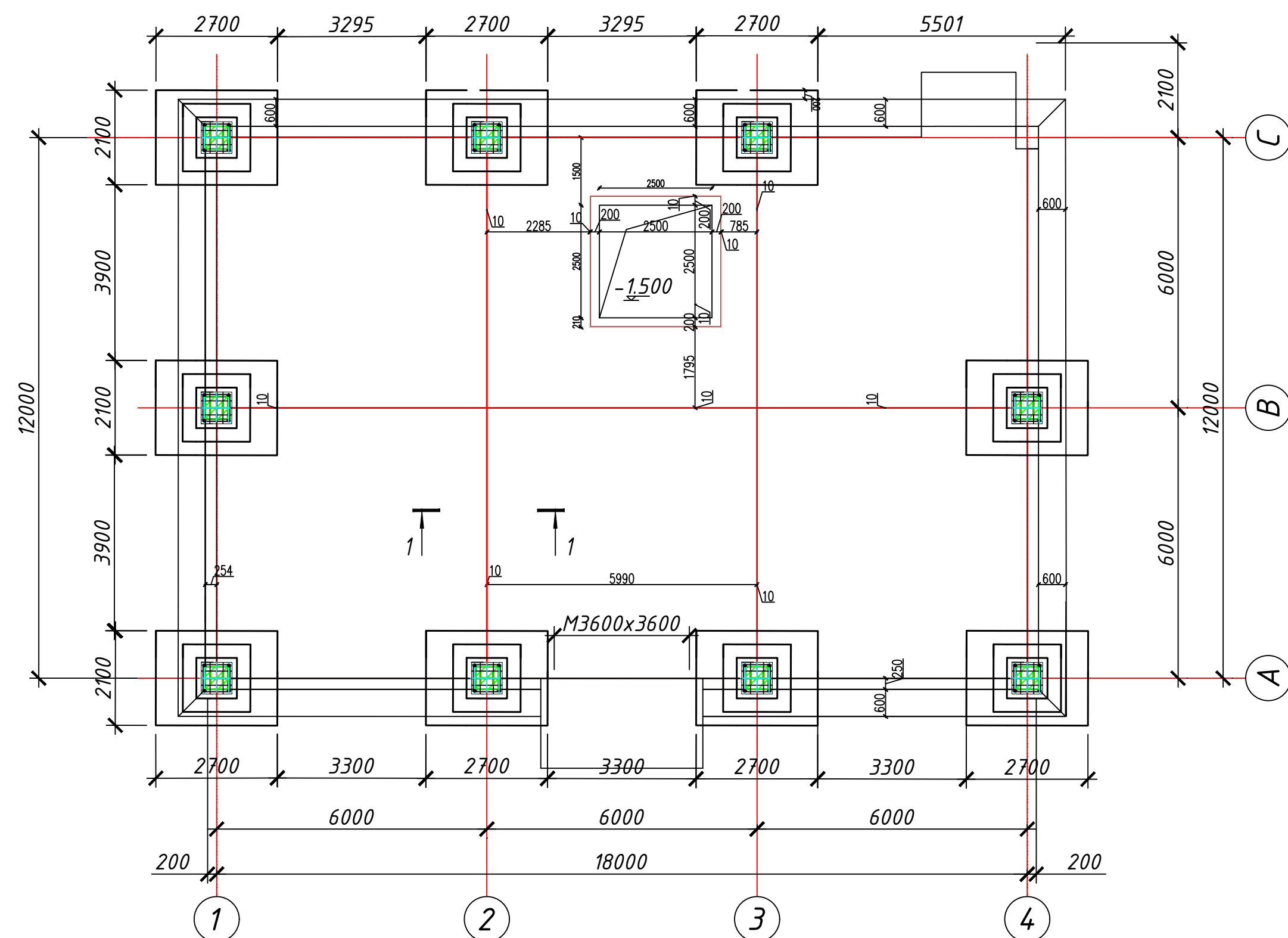


Примечание

- В Все откосы котлована выполнять в соответствии с уклоном, указанным на разрезе, вертикальные откосы не допускать.
- За условную отметку 0,000 принята планировочная отметка чистого пола здания, **что соответствует абсолютной отметке 85,00.**
- При производстве работ избегать избыточного водонасыщения грунтов основания, предотвращая их от промерзания в период строительства, своевременно оканчивать земляные работы на засыпке пада и планировку площадки вокруг строящегося объекта. Не допускать застоя воды в котловане.
- После разработки котлована не допускать перерыва между устройством котлована и устройством фундаментов.
- Устройству котлована производить до отм. -3,150.
- В урбоне дна котлована выполнять уплотнение грунта на глубину 1 метр до плотности $\rho_d=17\text{т/м}^3$, коэффициент уплотнения $k=0,95$. Укладку грунта основания производить пневматиком массой 25т. Количество проходов 10-12. Укатку производить при влажности грунта не выше предельно допустимой. Контроль уплотнения осуществлять строительной-грунтовыми лабораторией. Необходимо составить акт на скрытые работы.
- Обратную засыпку пада котлована выполнять нерасходочным грунтом послойно с трамбованием до $\rho=195\text{ кГ/см}^3$ с послойным уплотнением равномерно по периметру слоями толщиной не более 0,2м. Не допускается выполнять засыпку песчаным, крупнооблачным и другими вредящими грунтами, а также переувлажненным грунтом.
- Земляные работы производить с минимальным объемом нарушения грунтов природного состояния. Не допускать водонасыщения грунтов в зоне сезонного промерзания грунтов. В случае отпача грунтов, принятых за основания фундаментов, характеристики которых указаны в отчете инженерных изысканий, поставить в известность проектную организацию. Выполнение фундаментов до согласования с проектной организацией запрещается.
- Выполнить проект инженерной подготовки территории. В проекте предусмотреть мероприятия, снижающие возможность попадания воды под фундаменты зданий и сооружений, или выторму их отводу при аварийных ситуациях. Предусмотреть вертикальную планировку и отсыпку территории, с предварительным удалением почвенно-растительного слоя.
- Водозащитные мероприятия
 - на уплотненном грунту основания установить бетонную подготовку толщиной 100мм из бетона клВ8/10W4F50 сульфатостойкого с забортами, превышающими размер фундамента на 100мм по периметру.
 - для отвода воды от фундамента устроить бетонную отмостку по уплотненному грунту шириной 1 метр из бетона клС10/12W4F50 .
- При проведении водопонижительных работ предусмотреть меры по предотвращению разуплотнения грунтов, а также нарушения устойчивости откосов котлована.
- Вертикальную гидрозащиту подземных частей фундаментов выполнять односторонней, горячим битумом марки БН 70/30 за два раза из раствора битума в бензине.
- При производстве работ осуществлять технический контроль и составление актов на скрытые работы в соответствии с указаниями глав СП КВ 5.01-103-2013.

[illegible]

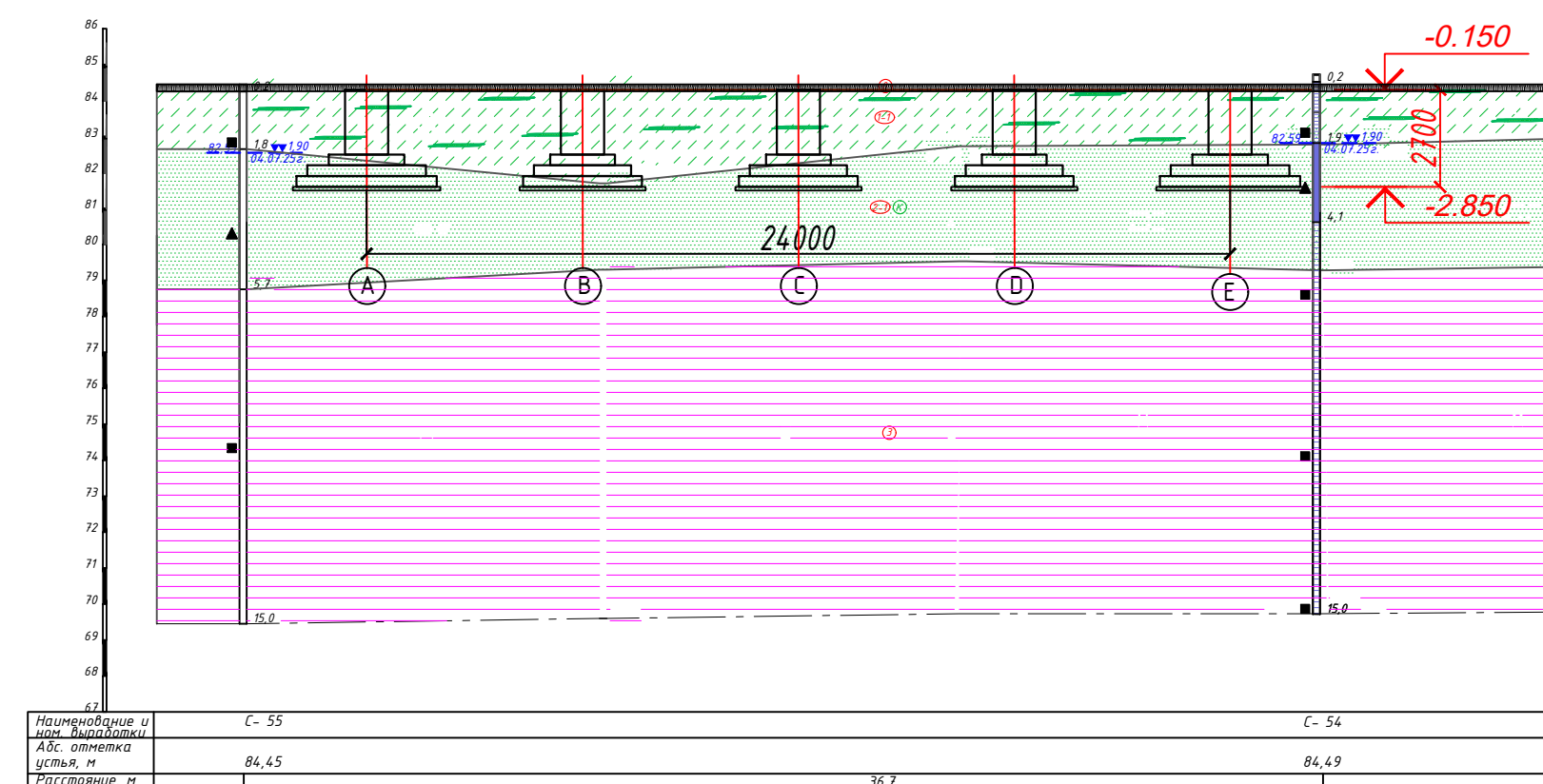
План фундаментов












Спецификация к схеме расположения фундаментов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.кг	Примеч.
Фм1	по типу серии 1.4.12.1-6	Фундамент Фм1 (по типу Ф10.3.4)	8		л. КЖ-4
Фм2	по типу серии 1.4.12.1-6	Фундамент Фм2 (по типу Ф8.3.1)	2		л. КЖ-5
БФ1	лист КЖ-6	Фундаментная балка Бф1	10		

Масштаб: вертикальный 1:100, горизонтальный 1:200.








УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

$Q_{\text{г}}$		Почвенно-растительный слой	$aQ_{\text{г-ш}}$		Песок гравелистый
$арQ_{\text{г-ш}}$		Суглинок	eMz		Глина
$арQ_{\text{г-ш}}$		Супесь	—		Прослой песка
$aQ_{\text{г-ш}}$		Песок средней крупности			
$aQ_{\text{г-ш}}$		Песок крупный			Литологические границы:

Инженерно-геологические элементы

82,40 2,10 - Установившийся уровень грунтовых вод
04.07.25 - Дата замера

- - Место отбора пробы воды, её номер
- - Место отбора пробы грунта ненарушенной структуры
- ▲ - Место отбора пробы грунта нарушенной структуры

						Здание вентиляторной установки		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал		Андреев Г.А.			07.2025			
Проверил		Степанов В.А.			07.2025	Здание вентиляторной установки		
Н.контр.		Феклистов А.И.			07.2025	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Черепанов В.Г.			07.2025	РП	3	9
						План фундаментов		
								

Фундамент ФМ1

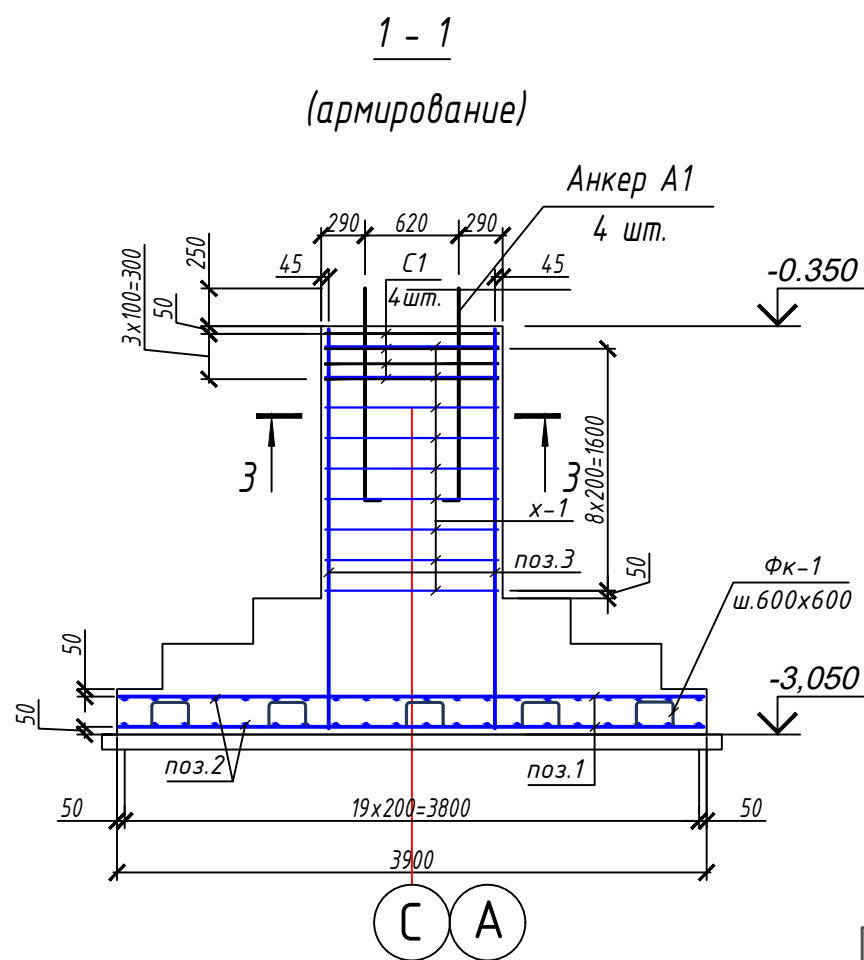
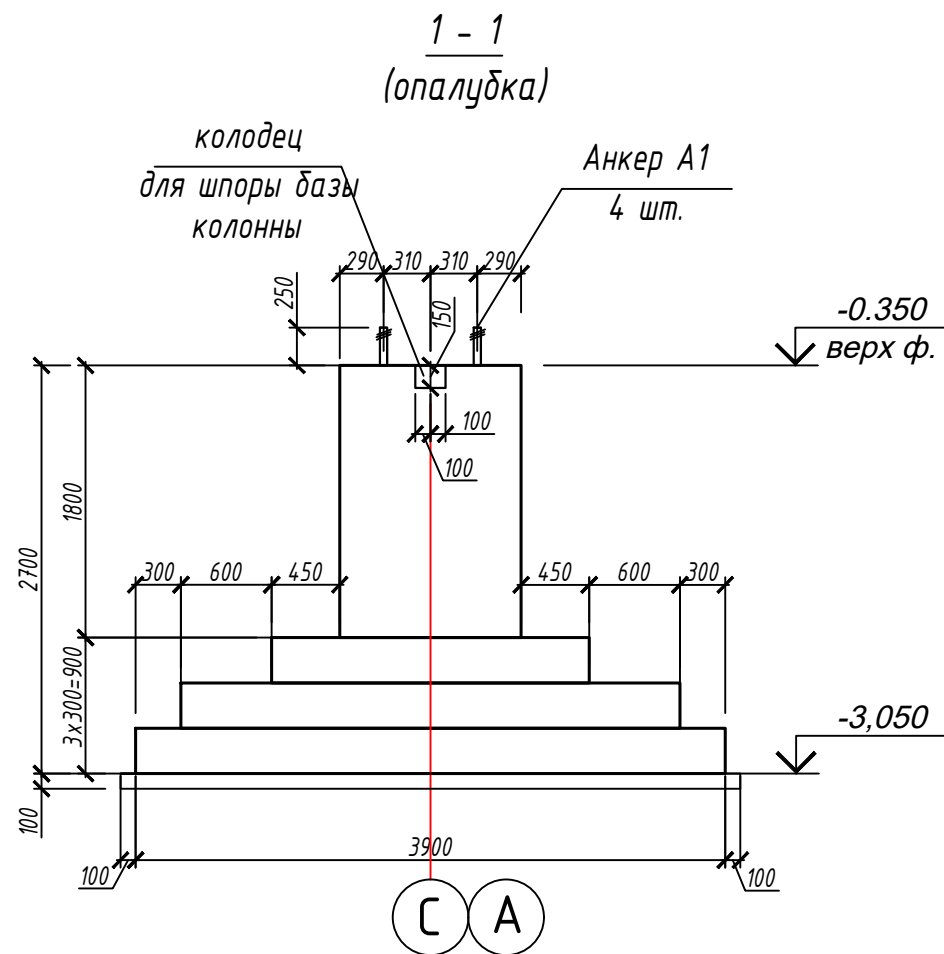
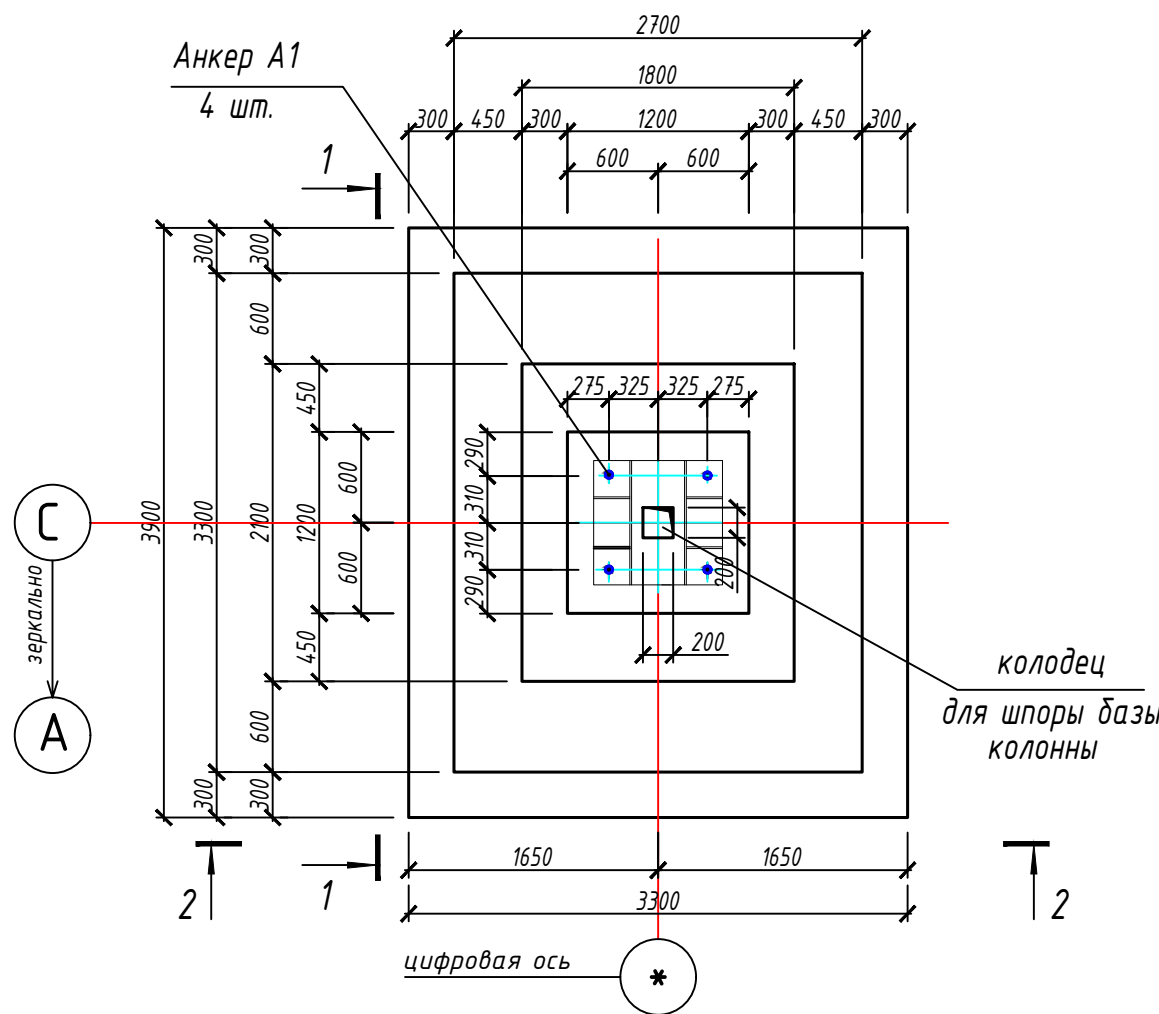
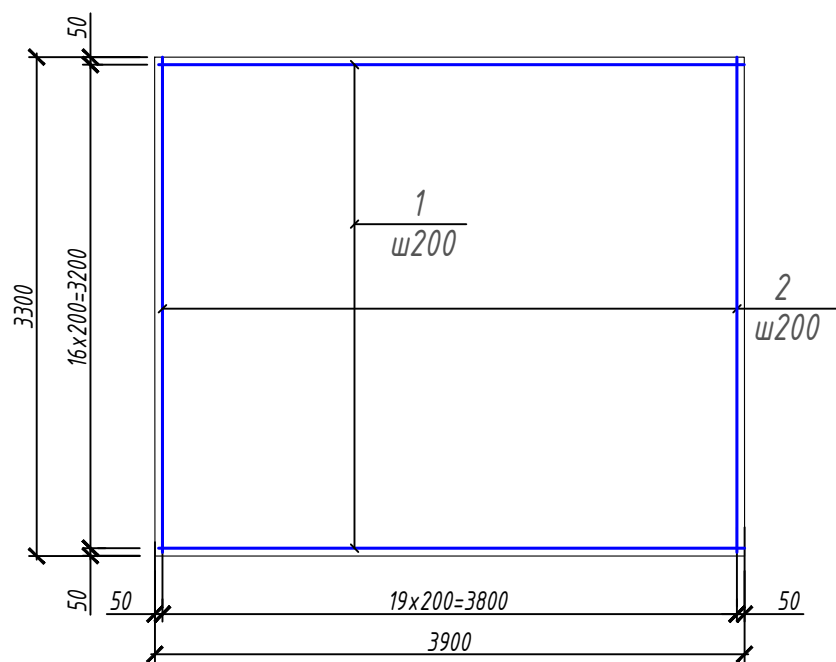
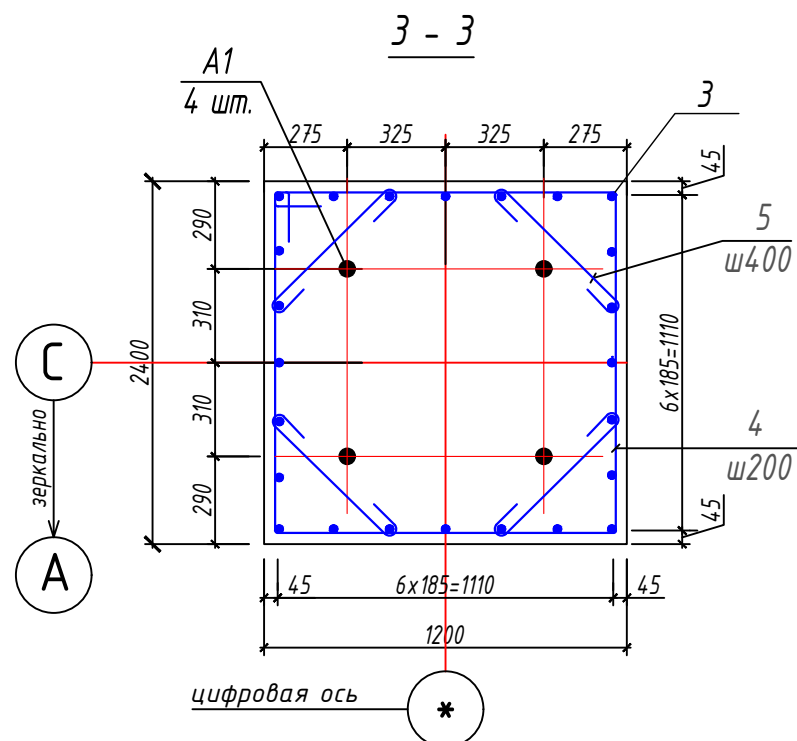
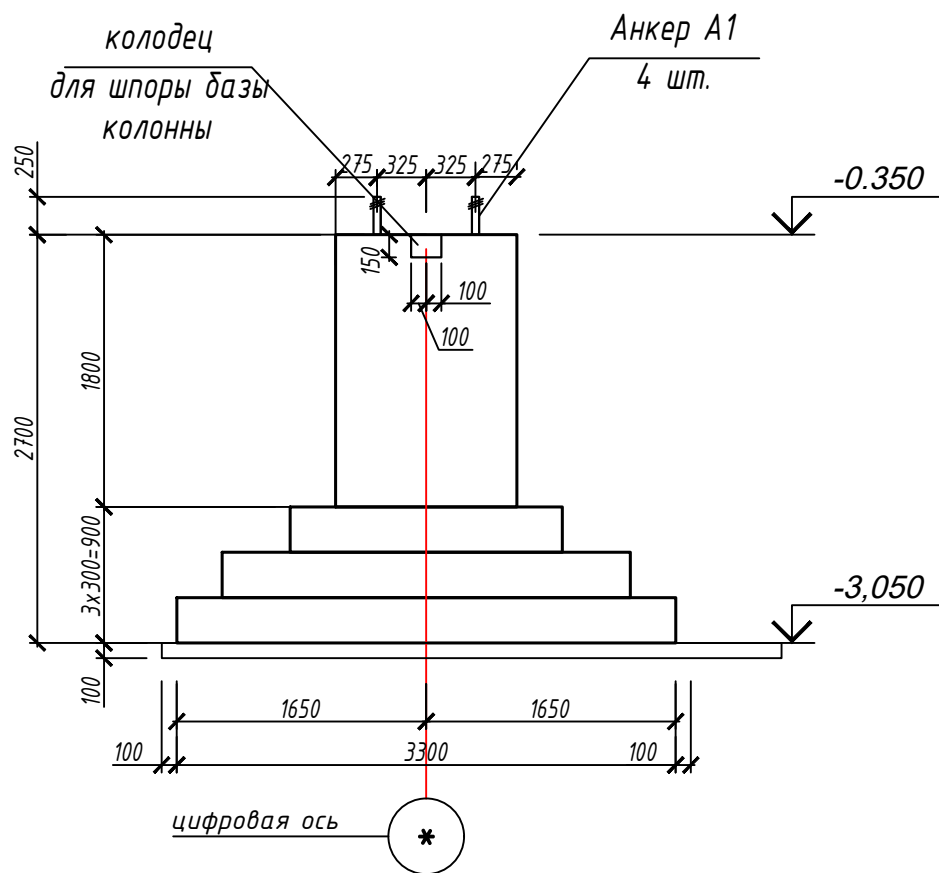


Схема раскладки нижней/верхней арматуры в подошве



2 - 2



Спецификация элементов фундамента ФМ1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 34028-2016	12х3850-А500 ГОСТ 34028-2016	34	3.42	116.28
2	ГОСТ 34028-2016	12х3250-А500 ГОСТ 34028-2016	40	2.89	115.60
3	ГОСТ 34028-2016	22х2650-А500 ГОСТ 34028-2016	24	7.91	189.84
4	ГОСТ 34028-2016	6х4720-А240 ГОСТ 34028-2016	9	1.05	9.45
5	ГОСТ 34028-2016	6х760-А240 ГОСТ 34028-2016	16	0.17	2.72
А1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 1.1 М48х1400 СтЗпс ГОСТ 24379.1-2012	4	24.51	98.04
Фк1	ГОСТ 34028-2016	8х780-А240 ГОСТ 34028-2016	36	0.31	11.16
С1	ГОСТ 23279-2012	4С 10А500-200(100) 115х115 10А500-200(100)	4	9.94	
Материалы					
Бетон С16/20W4F150 сульфатостойкий, м³					
Бетон С8/10W4F150 м³					

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4	
5	
Фк1	

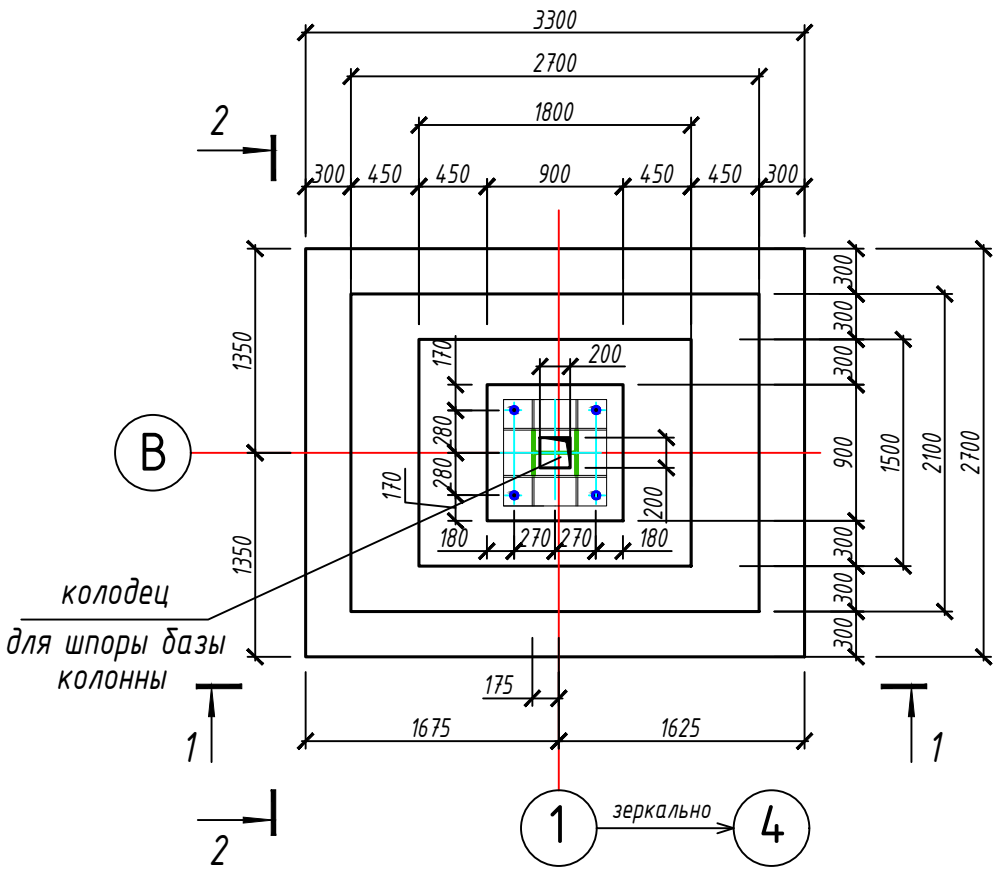
Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные									Изделия закладные				
	Арматура класса					Арматура класса				Всего	Прокат марки		Всего	
	A500					A240					Ст3пс			
	ГОСТ 34028-2016					ГОСТ 34028-2016					ГОСТ 24379.1-2012			
	φ10	φ12	φ22		Итого	φ6	φ8		Итого		М48х1400			Итого
Фундамент Фм1	39.76	231.88	189.84		461.48	12.17	11.16		23.33	484.81	98.04		98.04	98.04

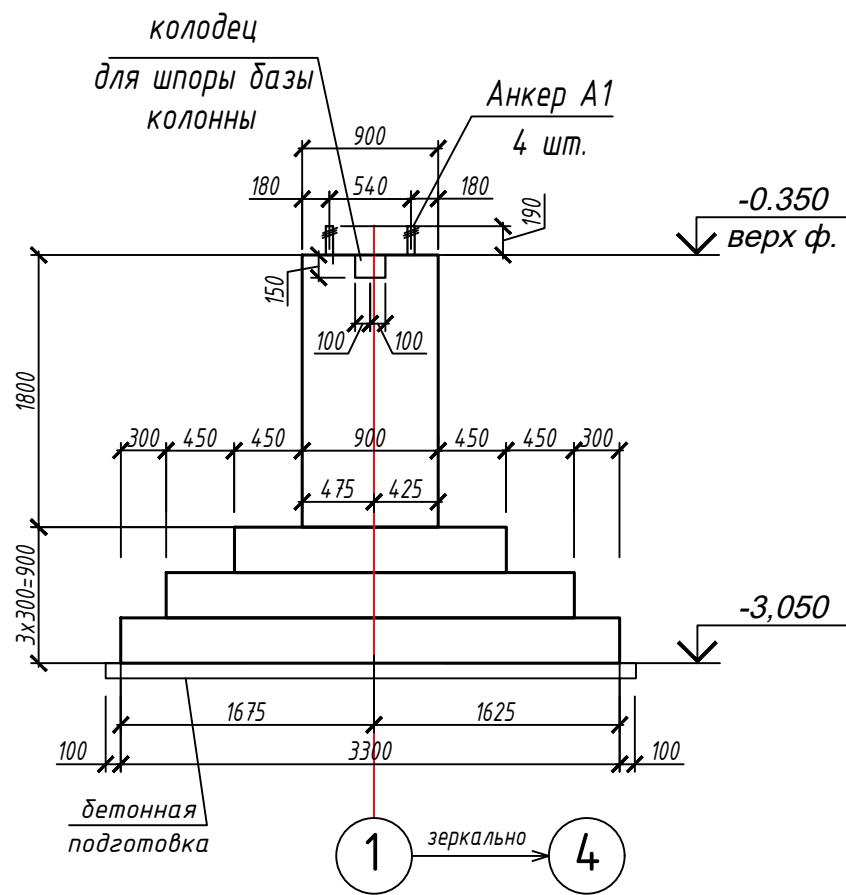
- Защитный слой бетона для рабочей арматуры не менее 40 мм.
- Под конструкцию фундамента выполнить подготовку из бетона С8/10 сульфатостойкий толщиной 100мм, выступающую за грани на 100мм в каждую сторону.

10-02-25/01-1-КЖ									
Здание вентиляторной установки									
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание вентиляторной установки			
Разработал	Андреев Г.А.	07.2025				Фундамент ФМ1			
Проверил	Степанов В.А.	07.2025							
Н.контр.	Феклистов А.И.	07.2025							
ГИП	Черепанов В.Г.	07.2025							

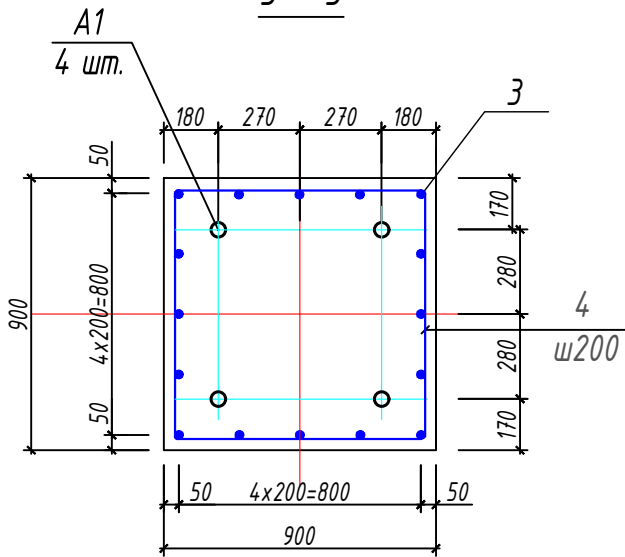
Фундамент ФМ2



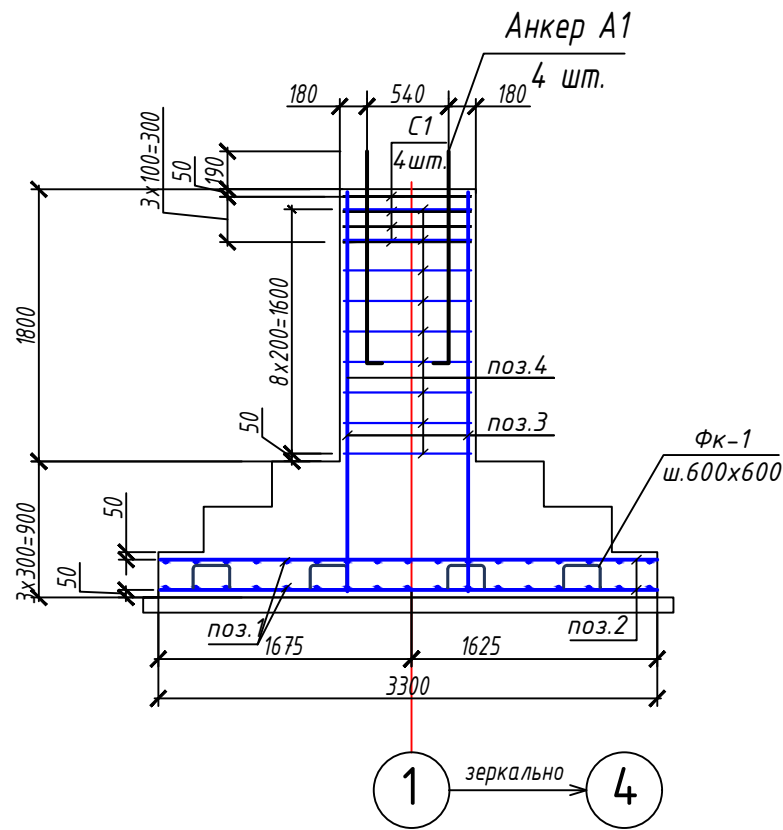
1 - 1
(опалубка)



3 - 3



1 - 1
(армирование)



2 - 2
(опалубка)

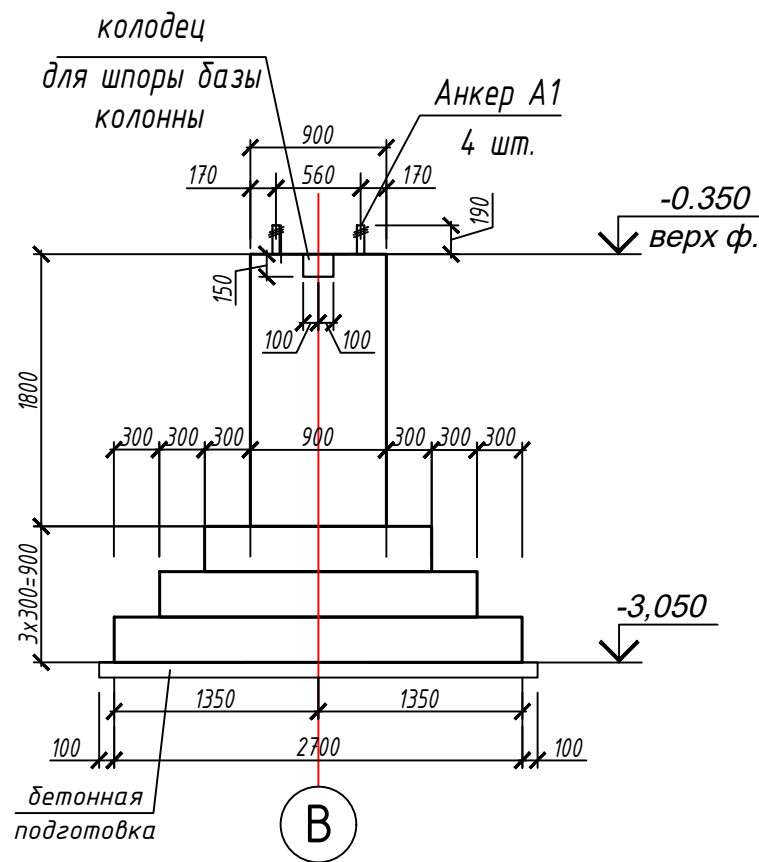
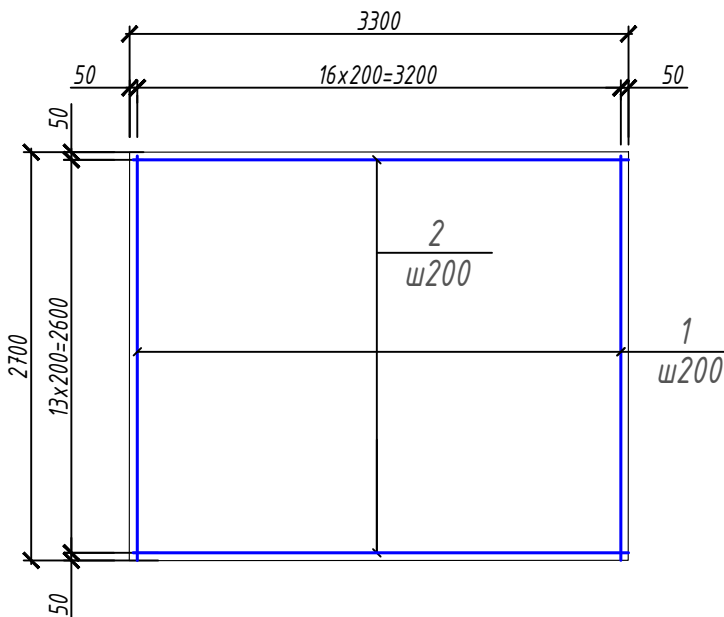


Схема раскладки нижней/верхней арматуры в подошве



Спецификация элементов фундамента ФМ2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 34028-2016	12х2650-А500 ГОСТ 34028-2016	34	2.35	79.90
2	ГОСТ 34028-2016	12х3250-А500 ГОСТ 34028-2016	28	2.89	80.92
3	ГОСТ 34028-2016	20х2650-А500 ГОСТ 34028-2016	16	6.53	104.48
4	ГОСТ 34028-2016	6х3520-А240 ГОСТ 34028-2016	9	0.78	7.02
А1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 1.1 М36х1120 Ст3пс ГОСТ 24379.1-2012	4	10.85	43.40
Фк1	ГОСТ 34028-2016	8х780-А240 ГОСТ 34028-2016	27	0.31	8.37
С1	ГОСТ 23279-2012	4С 10А500-200 85х85	4	5.24	
Материалы					
		Бетон С16/20W4F150 сульфатостойкий, м³	6.7		фундамент
		Бетон С8/10W4F150 м³	1.1		подготовка

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
4	
Фк1	

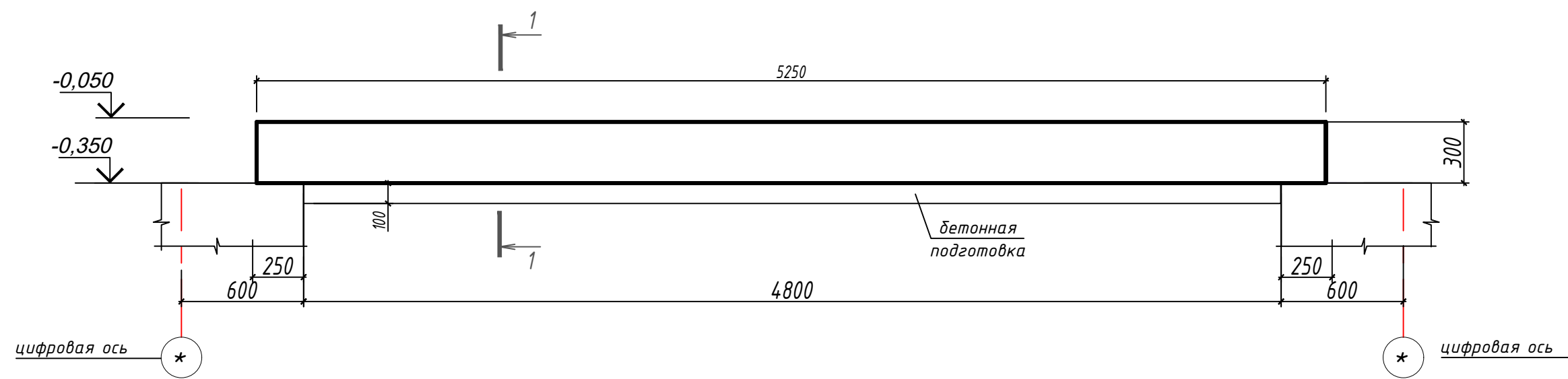
Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные									Изделия закладные				
	Арматура класса					Арматура класса				Всего	Прокат марки		Всего	
	A500					A240					Ст3пс			
	ГОСТ 34028-2016					ГОСТ 34028-2016					ГОСТ 24379.1-2012			
	φ10	φ12	φ20		Итого	φ6	φ8		Итого		М36х1120			Итого
Фундамент ФМ2	20.96	160.82	104.48		286.26	7.02	8.37		15.39	301.65	43.40		43.40	43.40

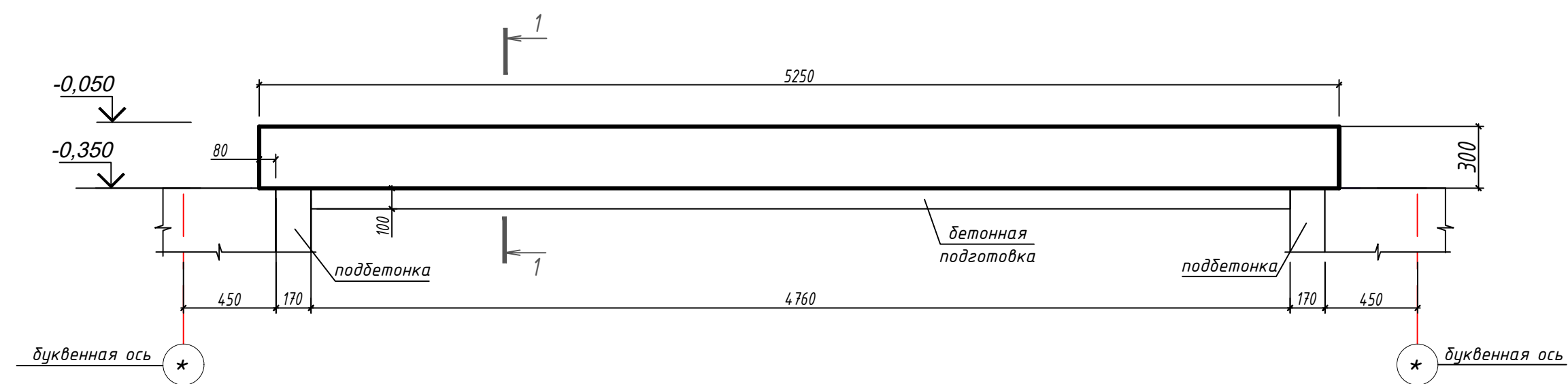
- Защитный слой бетона для рабочей арматуры не менее 40 мм.
- Под конструкцию фундамента выполнить подготовку из бетона С8/10 сульфатостойкий толщиной 100мм, выступающую за грани на 100мм в каждую сторону.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание вентиляторной установки						
Разработал	Андреев Г.А.	07.2025				Здание вентиляторной установки						
Проверил	Степанов В.А.	07.2025				Здание вентиляторной установки						
Н.контр.	Феклистова А.В.	07.2025				Здание вентиляторной установки						
ГИП	Черепанов В.Г.	07.2025				Здание вентиляторной установки						
Фундамент ФМ2						Фундамент ФМ2						

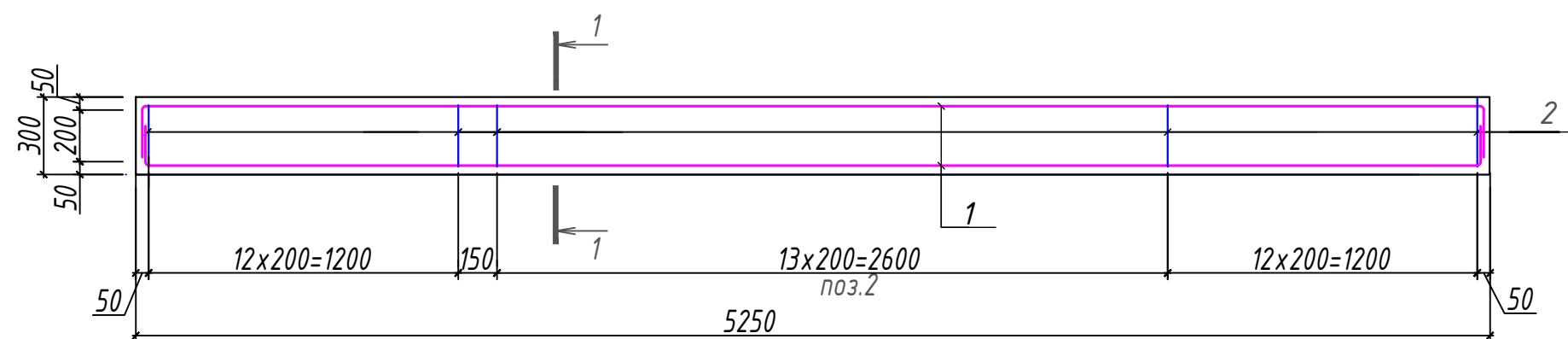
Бф1. Опалудка



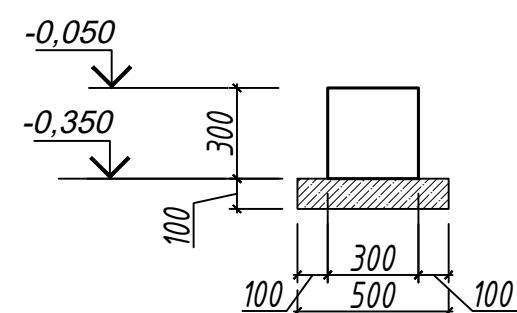
Бф1 (по осу 1/А-Е и 15/А-Е)
Опалудка



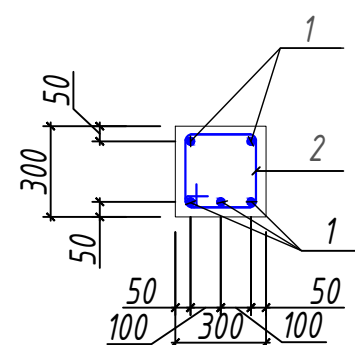
Бф1. Армирование



1 - 1
(опалудка)



1 - 1
(армирование)



Спецификация элементов фундаментных балок Бф1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 34028-2016	14x5550-A500 ГОСТ 34028-2016	5	6.70	33.50
2	ГОСТ 34028-2016	6x1080-A240 ГОСТ 34028-2016	39	0.24	9.36
		Материалы			
		Бетон С 16/20W4F150 м ³	0.48		сульфатост
	подготовка	Бетон С8/10W4F150 м ³	0.24		сульфатост


Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	<p>Technical drawing of a square. The top horizontal side is labeled 320. The bottom horizontal side is labeled 220. The left vertical side is labeled 320. The right vertical side is labeled 220.</p>

Ведомость расхода стали на элемент, кг.

Марка элемента	Изделия арматурные						
	Арматура класса			Арматура класса			Всего
	A500			A240			
	ГОСТ 34028-2016			ГОСТ 34028-2016			
	Φ14		Итого	Φ6		Итого	
Фундаментная балка БФ1	33.50		33.50	9.36		9.36	42.86

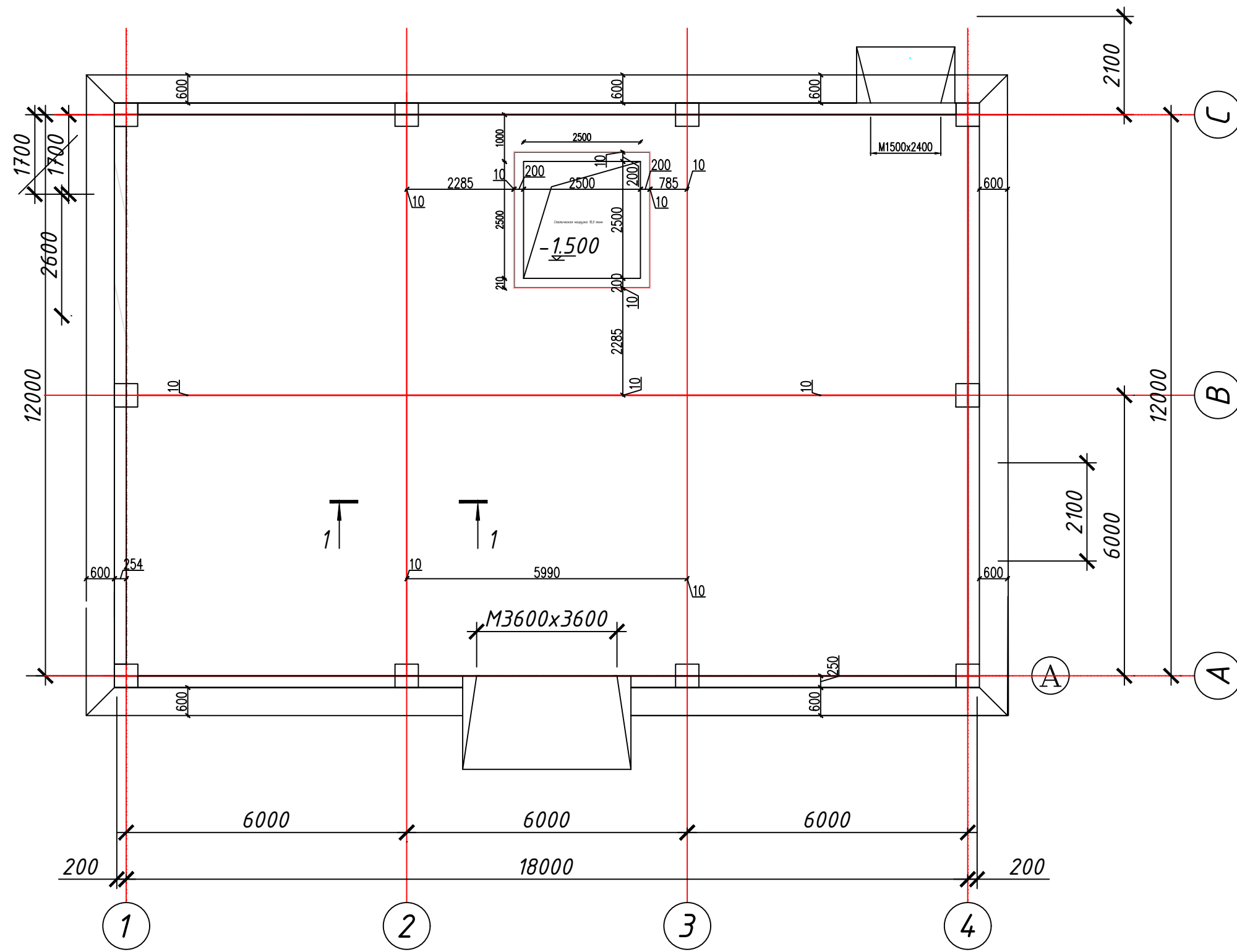
1. Защитный слой бетона для рабочей арматуры не менее 40 мм.
2. Хомуты вязать вразбежку, чтобы стыки смежных хомутов не приходились на одном стержне.

						Здание вентиляторной установки		
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			
Разработал		Андреев Г.А.		<i>[Подпись]</i>	07.2025			
Проверил		Степанов В.А.		<i>[Подпись]</i>	07.2025	Здание вентиляторной установки		
Н.контр.		Феклистова А.И.		<i>[Подпись]</i>	07.2025	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
ГИП		Черепанов В.Г.		<i>[Подпись]</i>	07.2025	РП	6	9
								
						Бф1. Опалубка		

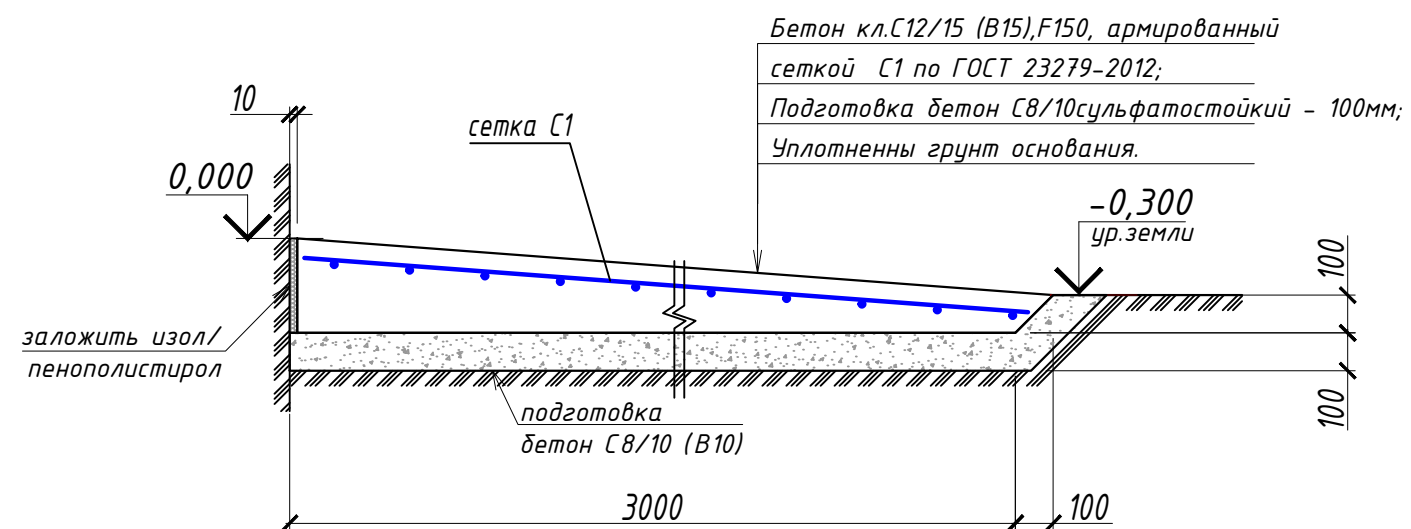
Согласовано:

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

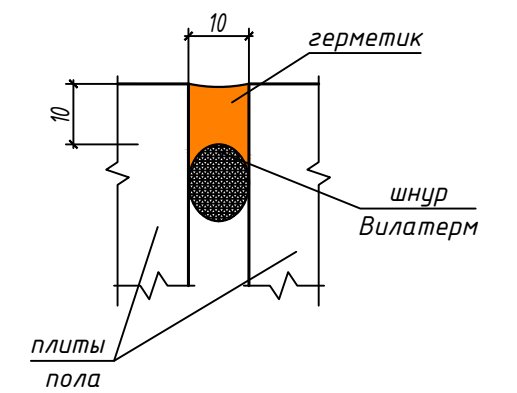
План полов



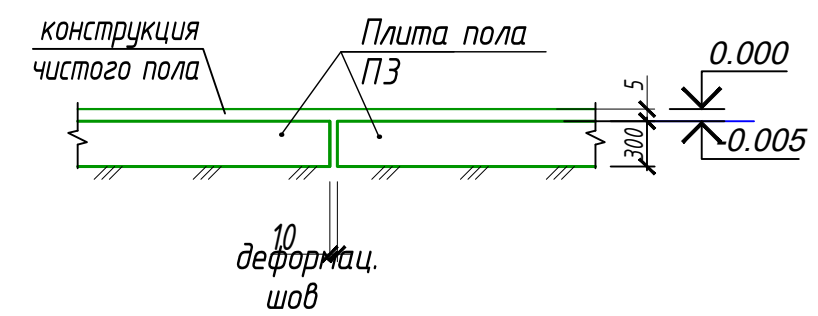
Пандус Пн1
3 - 3








Узел
деформационного
шва

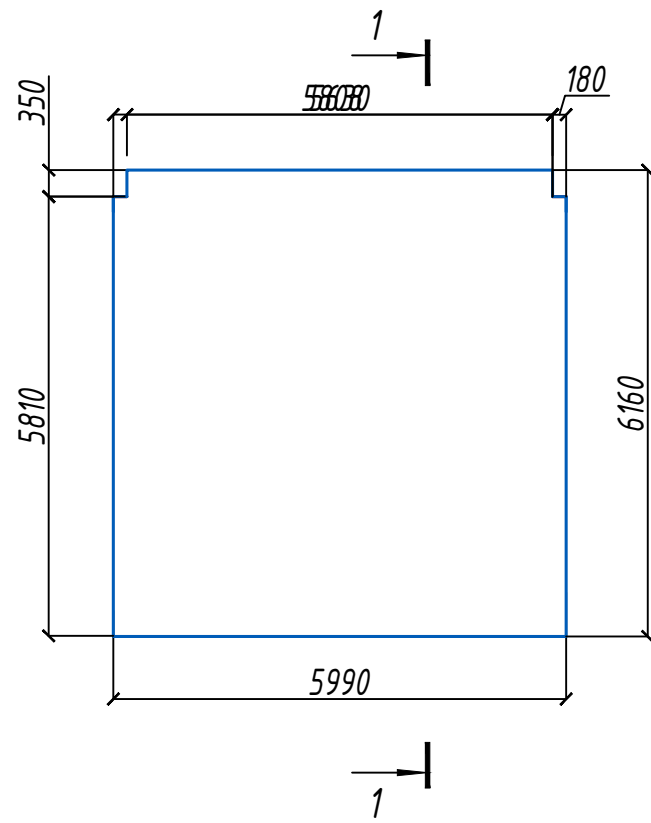


1 - 1

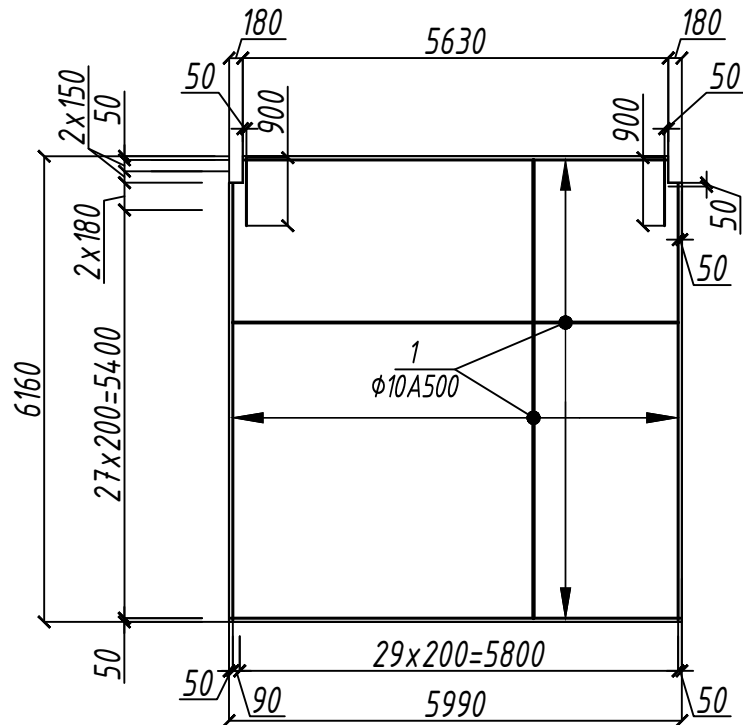


						Здание вентиляторной установки		
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			
Разработал		Андреев Г.А.			07.2025			
Проверил		Степанов В.А.			07.2025	Здание вентиляторной установки		
Н.контр.		Феклистова А.И.			09.2025	<i>Стадия</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
ГИП		Черепанов В.Г.			07.2025	РП	7	9
						 ТОО "ИЛВЭС" Лицензия №23002987 от 31.01.2023		
						План полов		

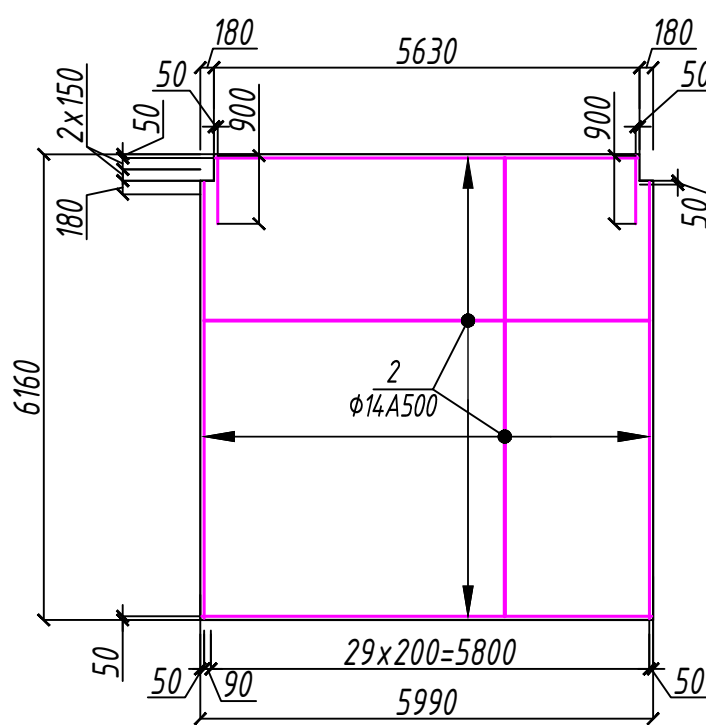
Плита пола с подпорной стенкой П1
(опалубка)



Плита пола с подпорной стенкой П1
(нижнее армирование)



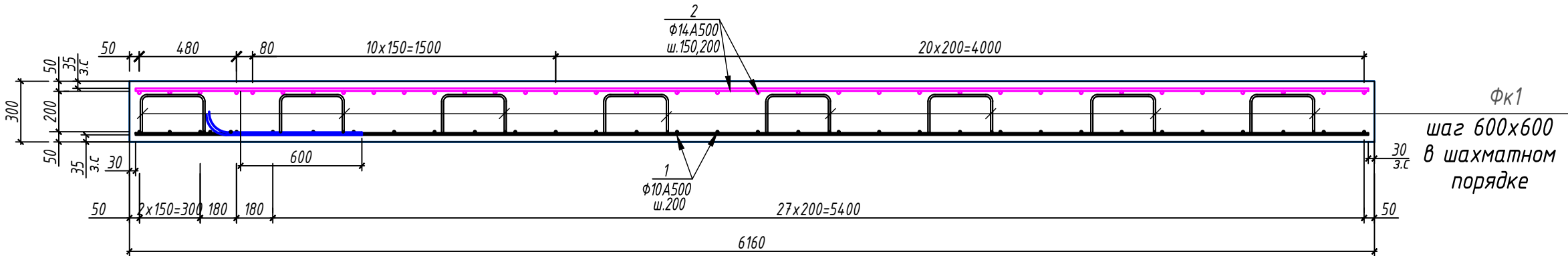
Плита пола с подпорной стенкой П1
(верхнее армирование)



Ведомость расхода стали на один элемент, кг.

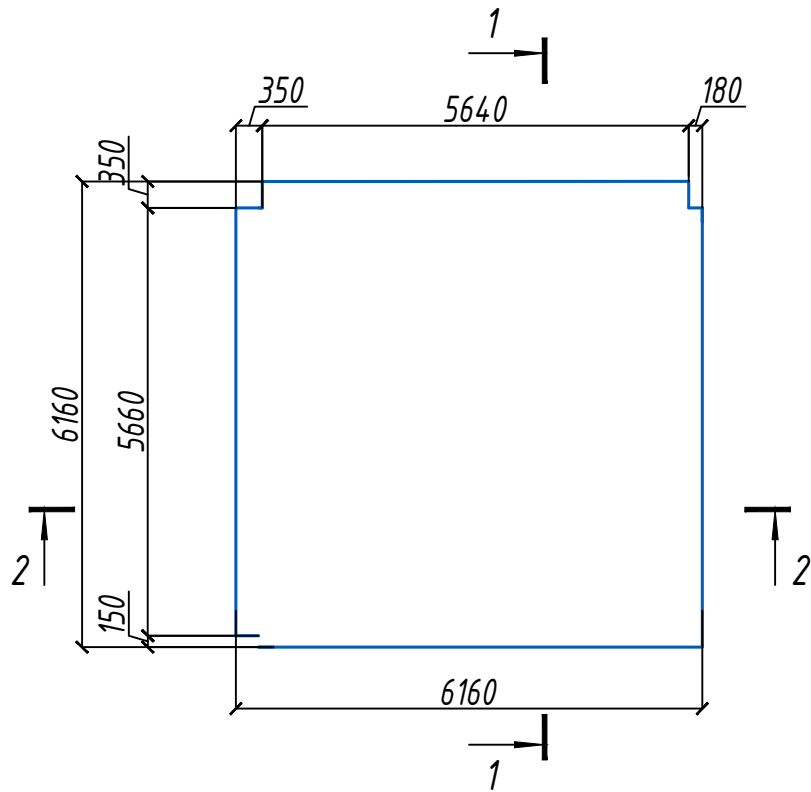
Марка элемента	Изделия арматурные							
	Арматура класса				Арматура класса			
	A500				A240			
	ГОСТ 34028-2016				ГОСТ 34028-2016			
	φ10	φ14		Итого	φ6	φ8		Итого
Плита П1	348.69	773.57		1122.26	10.92	30.40		41.32
								1163.58

1 - 1
(армирование)

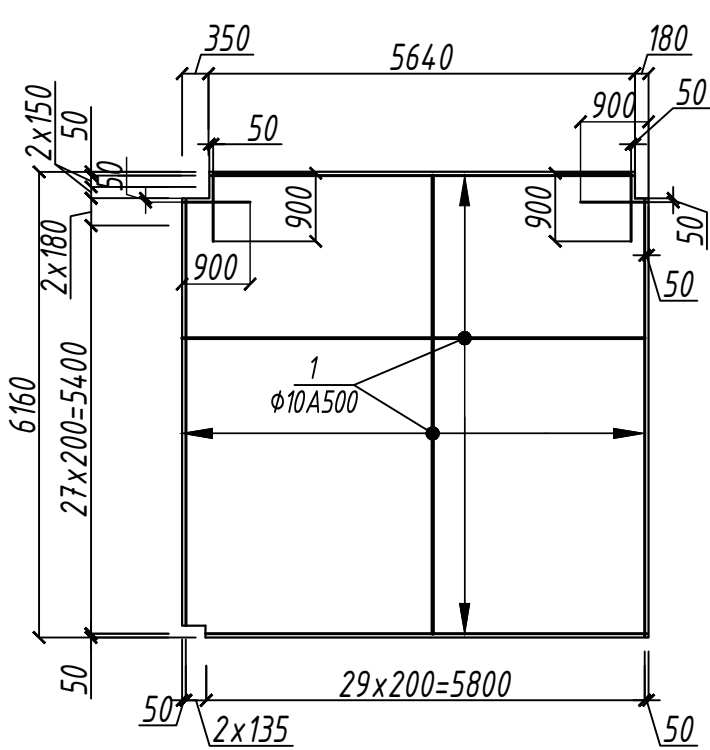


						Здание вентиляторной установки		
						Здание вентиляторной установки		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	РП	8	9
Разработал	Андреев Г.А.	07.2025						
Проверил	Степанов В.А.	07.2025						
Н.контр.	Феклистов А.И.	07.2025						
ГИП	Черепанов В.Г.	07.2025						
						Плита пола П1		
						ТОО "ИЛВЭС" Лицензия №23002987 от 31.01.2023		

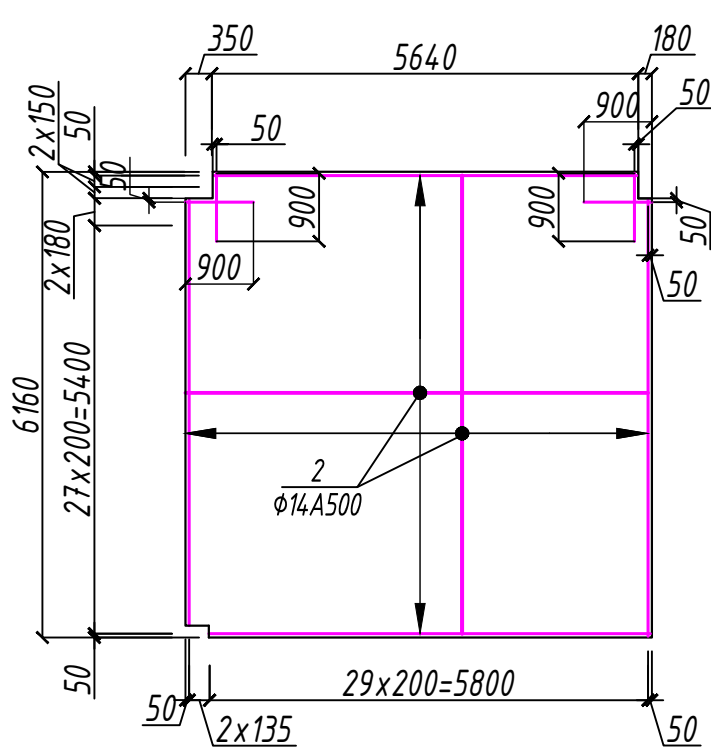
Плита пола П2
(опалубка)



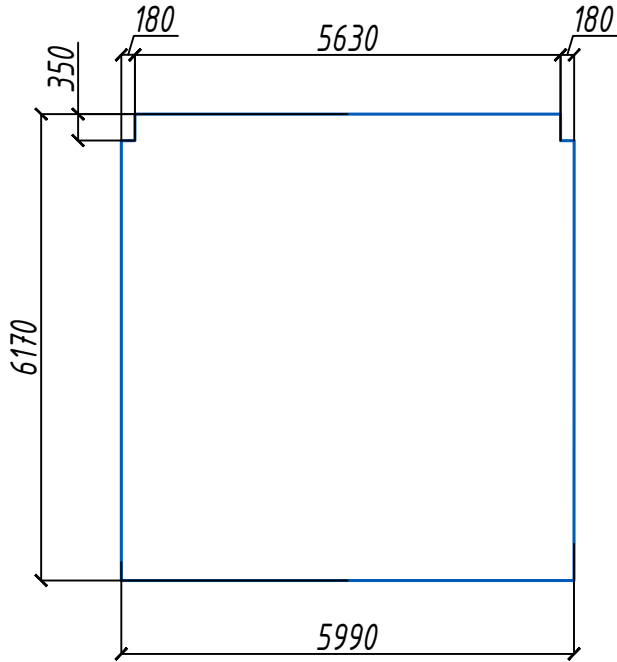
Плита пола П2
(нижнее армирование)



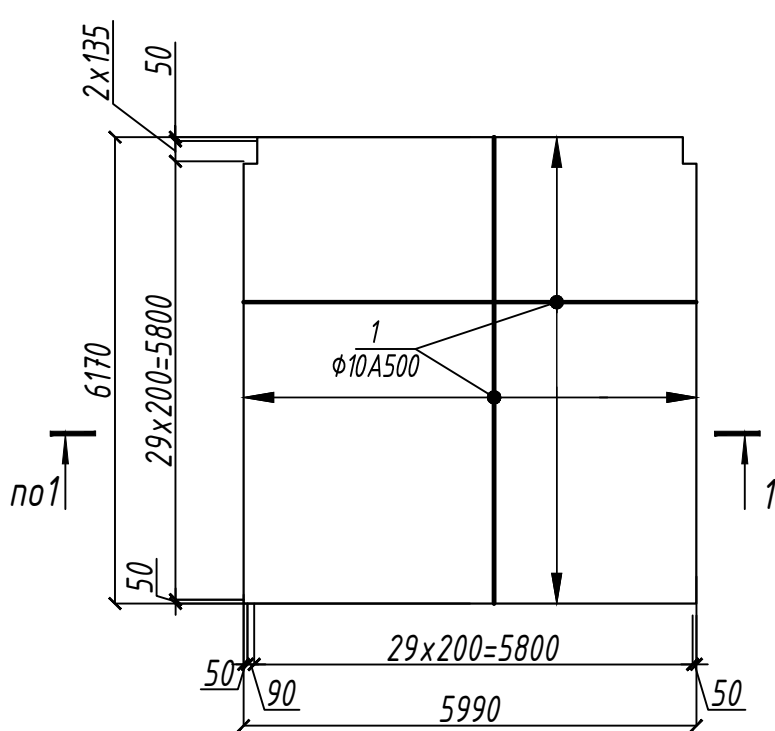
Плита пола П2
(верхнее армирование)



Плита пола П3
(опалубка)



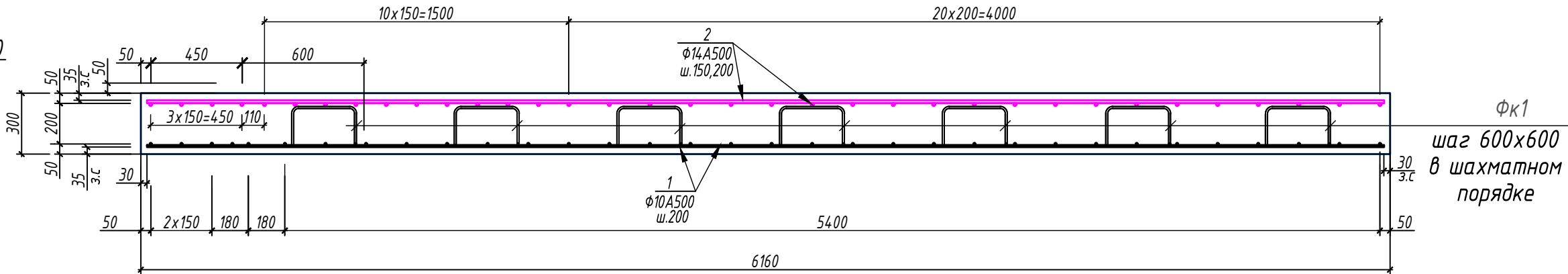
Плита пола П3
Верхнее и нижнее армирование



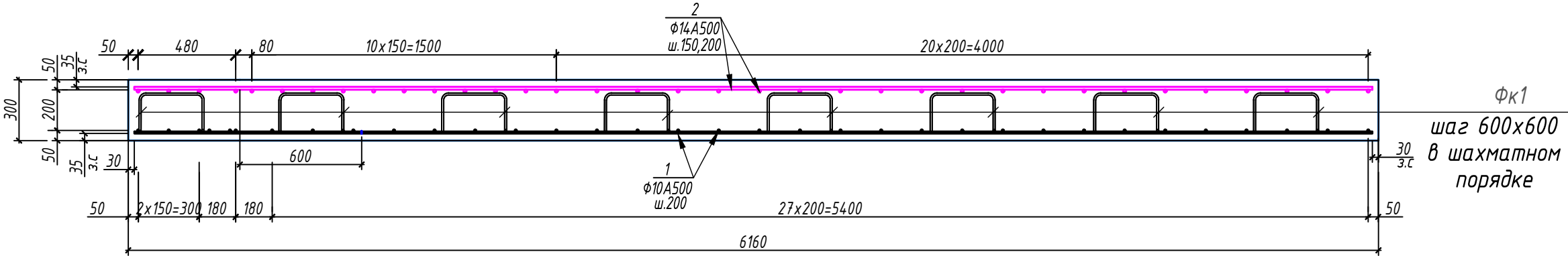
Ведомость расхода стали на один элемент, кг.

	Изделия арматурные								Всего
	Арматура класса				Арматура класса				
	A500				A240				
	ГОСТ 34028-2016				ГОСТ 34028-2016				
	φ10	φ14		Итого	φ6	φ8		Итого	
Плита П2	461.76	1235.65		1697.41	22.36	30.40		52.76	1750.17

2 - 2
(армирование)



1 - 1
(армирование)



						Здание вентиляторной установки			
						Здание вентиляторной установки			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Здание вентиляторной установки	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Андреев Г.А.		07.2025				РП	9	9
Проверил	Степанов В.А.		07.2025						
Н.контр.	Феклистова А.И.		07.2025						
ГИП	Черепанов В.Г.		07.2025			Плита пола П2 Плита пола П3		