ортақ жұмыс істеу туралы келісім
Қ.Ф.Б.Ж. «Шымкент қаласының сәулет, қала құрылысы және тұрғын үй-азаматтық құрылыс бөлімі» ММ 160012, Шымкент қаласы, Ташенов көшесі, 116 үй, тел. 8/7122/ 31 59 59
e-mail: info@shyndau.kz site: www.shyndau.kz

Қ.Ф.Б.Ж. «Шымкент қаласының сәулет, қала құрылысы және тұрғын үй-азаматтық құрылыс бөлімі» ММ-нің 2020 жылғы 118 санды бұйрығымен бекітілген

Жобалау

Отопление и вентиляция

18-20-ОВ

Пристройка

Қ.Ф.Б.Ж. 2020 ж.

ТОО «ШЫНДАУ»
Государственная лицензия №17007998 от 28 апреля 2017 года

Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию здания и строительство пристройки к зданию суда, расположенного по адресу г.Атырау, ул.М.Утемисова, №118Д

ТОМ 3

18-20-ОВ

Отопление и вентиляция
Пристройка

Объект № 18-20-ОВ
Экз._____

Директор Ешимкулов Н.Т.

ГИП Инсенбаев А.Р.

г. Атырау 2020г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
01	Общие данные	
2	План отопления цокольного этажа	
3	План отопления 1-го этажа	
4	План отоления 2-го этажа	
5	План отоления 3-го этажа	
6	Схема систем отопления цокольного этажа	
7	Схема систем отопления 1 этажа	
8	Схема систем отопления 2 этажа	
9	Схема систем отопления 3 этажа	
10	Магистральный трубопровод	
11	План вентиляции цокольного этажа	
12	План вентиляции 1-го этажа	
13	План вентиляции 2-го этажа	
14	План вентиляции 3-го этажа	
15	План кровли	
16	Схема систем вентиляции	
17	План кондиционирования 1-го этажа	
18	План кондиционирования 2-го этажа	
19	План кондиционирования 3-го этажа	
20	Схема систем кондиционирования	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
СП РК 4.02-101-2012	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
С.4.904-69	Детали крепления санитарно-технических	
	приборов и трубопроводов	
	Прилагаемые документы	
01-19	Спецификация оборудования и материалов	

1.Исходные данные.

Проект "Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау":
- Задания на проектирование;
- Архитектурно-строительных чертежей.;
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, Вентиляция и кондиционирование"
- СП РК 2.02-101-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология";
- СН РК 2.04-21-2004 "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- СП РК 3.02-107-2014 "Общественные здания и сооружения".
- СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб"

2.Климатологические данные.

Для проектирования систем отопления и вентиляции приняты следующие параметры наружного воздуха:
-наружная температура воздуха в зимний период минус 24,9°С;
-продолжительность отопительного периода 172сут.

Расчетные температуры внутреннего воздуха в помещениях приняты в соотвествии с соответствии с действующими нормативными документами.

Теплоснабжение здания-централизованное, источником тепла предусматриваются тепловые сети. Теплоносителем в тепловых сетях принята вода с параметрами 95-70°С.
Параметры теплоносителя в системе отопления 90-70°С. В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиатор Vittoria 500.
Расчеты теплопотерь и воздухообменов произведены в соответствии с требованиями СП РК 4.02-101-2012; ГОСТ 30494.
Расположенный на вводе в здание тепловой пункт обеспечивает поддержание заданных параметров, учет тепловых нагрузок, расходов теплоносителя в системах отопления без постояного обслуживающего персонала.
Присоединение системы отопления к тепловым сетям принято зависимая.

ОТОПЛЕНИЕ

Системы отопления здания запроектированы:
- двухтрубные горизонтальные с поэтажной разводкой и попутным движением теплоносителя.
Подключение систем отопления производится через поэтажные распределительные коллекторы.
Магистральные трубопроводы, проложенные в подвале приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75.
Вертикальные стояки предусмотрены и ППР труб, имеющие сертификат соответствия.
Поэтажные горизонтальные трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола и подводки к отопительным приборам предусмотрены из металлополимерных (полипропиленовых) труб импортного производства, имеющие сертификат соответствия.
Удаление воздуха из систем отопления осуществляется с помощью воздуховыпускных кранов, устанавливаемых в верхних точках трубопроводов и нагревательных приборов. Для спуска воды в нижних точках систем устанавливаются спускные краны.
Трубопроводы открыто проложенные по помещениям окрасить масляной краской за- 2 раза.
Стальные трубопроводы, проложенные в подвале, покрыть масляно -битумной мастикой по грунту ГФ-21 и изолировать трубчатой изоляцией толщиной 13мм. Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии с требованиями
- СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические устройства.

Правила производства и приемки работ."
- СП РК 4.02-101-2002 "Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб".
- Инструкциями заводов изготовителей оборудования и материалов. Трубопроводы, пересекающие перекрытия, стены и перегородки проложить в гильзах. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов предусмотреть цементно песчаным раствором, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости. Компенсация температурных удлинений стальных и полипропиленовых труб осуществляется за счет самокомпенсации участков трубопровода.

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Во всех помещениях запроектирована общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.
Воздуховоды вытяжных систем выполнены из оцинкованной листовВой стали. Транзитные воздуховоды выполнить класса "П".
Воздуховоды прокладываются в вентшахтах.

Монтаж систем отопления и вентиляции вести в соответствии со СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические устройства. Правила производства и приёмки работ".
После окончания монтажа места прохода трубопроводов и воздуховодов (шахт) через стены, перегородки и перекрытия зданий уплотнить негорючим материалом, соответствующим пределу огнестойкости пересекаемых ограждающих конструкций.

ПРИМЕЧАНИЯ:
1.Монтаж металлопластиковых труб должны производить слесари-сантехники, прошедшие специальное обучение и ознакомленные со спецификой обработки таких труб.
2. Монтаж трубопроводов из металлопластиковых труб осуществлять в соответствии с рекомендациями МСП 4.02-101-98.
3. Приведенные на схемах диаметры трубопроводов соответствуют:
- Ф26х6 П наружный диаметр и толщина стенки металлопластиковых труб,
4.Расстояние между горизонтальными опорами принять через 0,5м. Размеры скользящих опор должны соответствовать диаметрам трубопроводов и обеспечивать перемещение труб только в осевом направлении.
5.Неподвижное крепление трубопроводов на опоре путем сжатия трубы не допускается.
6.Для крепления труб рекомендуется применять изделия согласно каталога фирмы изготовителя труб или опоры, применяемые для металлопластиковых труб.
7.Размеры хомутов, фиксаторов, скоб должны строго соответствовать диаметрам труб. Металлические крепления должны иметь мягкие прокладки и антикоррозийное покрытие.
8.В качестве неподвижных опор используются держатели для труб, закрепленные на строительных конструкциях.
9.Расстояние между креплениями принять:
-на участке горизонтальной прокладки-500мм, -на участках вертикальной прокладки-2000мм. Необходимо предусмотреть крепления на поворотах и ответвлениях трубопроводов.
10.В местах расположения разборных соединений и арматуры, при скрытой прокладке предусмотреть лючки.
11.Монтаж металлопластиковых труб осуществлять по монтажному проекту, разрабатываемому подрядной организацией, при температуре окружающей среды не ниже 10 С.

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ

Проектом предусмотрены следующие энергосберегающие мероприятия:
1. Установка терморегулирующей арматуры у нагревательных приборов;
2. Установка приборов учета на вводе в здание;
3. Установка погодного компенсатора для регульрования работы системы отопления от датчика температуры наружного воздуха;
4. Уменьшение потерь тепла за счет изоляции трубопроводов.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО СНИЖЕНИЮ ШУМА.

На приточных и вытяжных системах установлены шумоглушители. Вентиляторы вытяжных систем установлены в черлачном помещениях, воздуховоды соеденены с вентиляторами через гибкие вставки. Вытяжные вентиляторы устанавливаются на техническом этаже на резиновую звукопоглащающую прокладку.

Основные показатели по рабочим чертежам ОВ

Наименование здания	Объем, м3	Периоды года пот tн, гр.С	Расход тепла, ВТ				Расход холода, ВТ	Установленная мощн. эл.дв.,...
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабже...	Общий		
Пристройка к зданию...		-24,9	60350	-	-	60350		

Настоящий проект соответствует требованиям нормативных,экологических,санитарно-гигиенических,противопожарных документов и других норм,действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивает безопасность продукции для жизни,здоровья людей,имущества, охрану окружающей среды.

Главный инженер проекта Инсенбаев А.Р.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подр.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

Отопление и вентиляция. Здание пристройки.

Стадия	Лист	Листов
РП	01	

Общие данные

ТОО "Шыңдау"

Согласовано

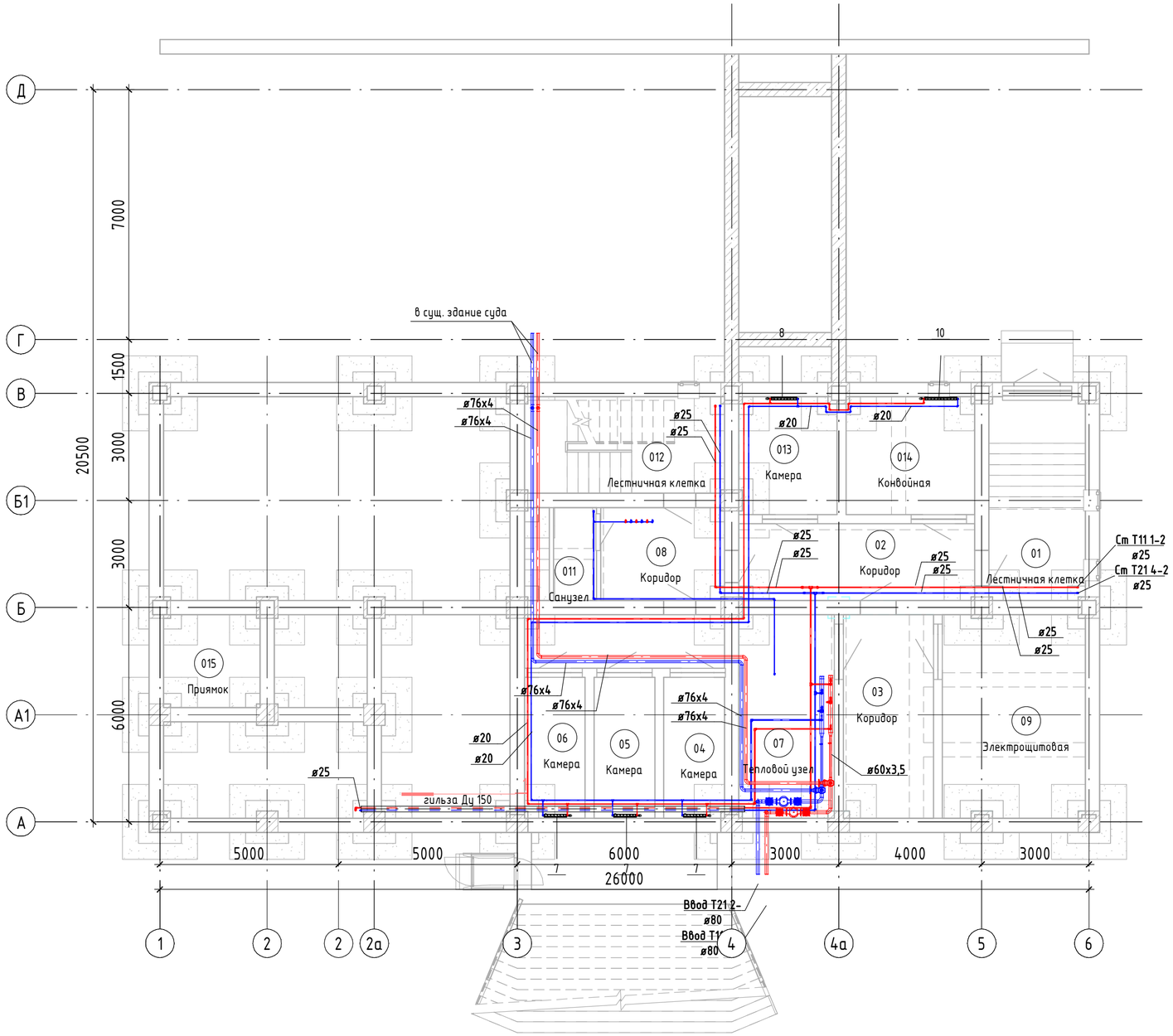
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
01	Лестничная клетка	15,30	
02	Коридор	14,11	
03	Коридор	14,34	
04	Камера	6,70	
05	Камера	6,72	
06	Камера	6,72	
07	Тепловой узел	15,17	
08	Коридор	8,98	
09	Электрощитовая	22,56	
010	Коридор	8,39	
011	Санузел	3,12	
012	Лестничная клетка	15,06	
013	Камера	8,95	
014	Конвойная	11,84	
015	Приямок	7,02	
		164,98	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

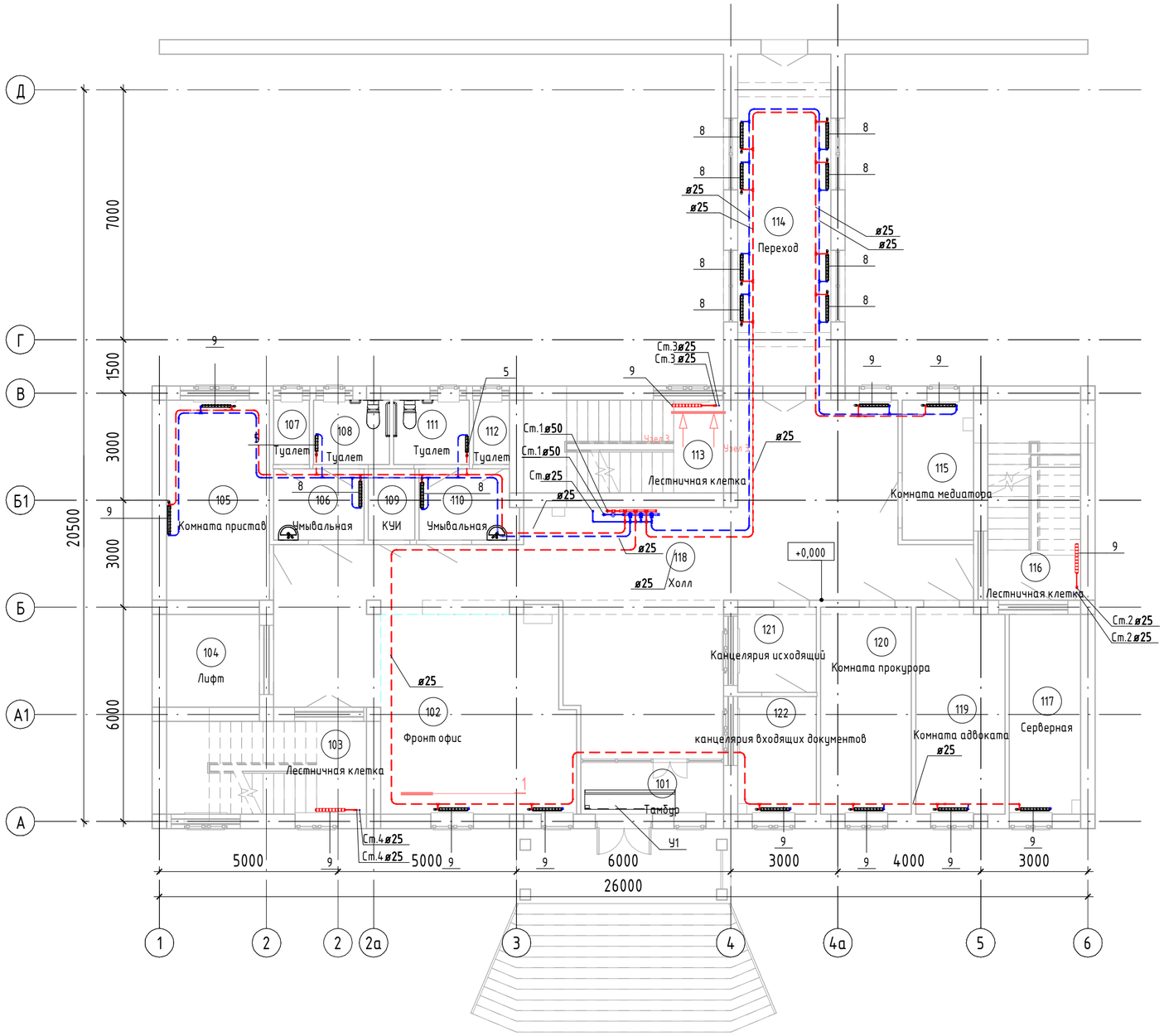
Отопление и вентиляция. Здание пристройки.

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

План отопления цокольного этажа

ТОО "Шындау"

Формат А2А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Тамбур	6,00	
102	Фронт офис	29,63	
103	Лестничная клетка	14,56	
104	Лифт	6,76	
105	Комната пристав	16,13	
106	Умывальная	5,06	
107	Туалет	1,80	
108	Туалет	3,82	
109	КУИ	2,60	
110	Умывальная	5,32	
111	Туалет	3,82	
112	Туалет	1,80	
113	Лестничная клетка	14,56	
114	Переход	24,18	
115	Комната медиатора	7,84	
116	Лестничная клетка	14,56	
117	Серверная	11,20	
118	Холл	84,67	
119	Комната адвоката	14,32	
120	Комната прокурора	14,73	
121	Канцелярия исходящий	5,24	
122	канцелярия входящих документов	7,26	
		295,86	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

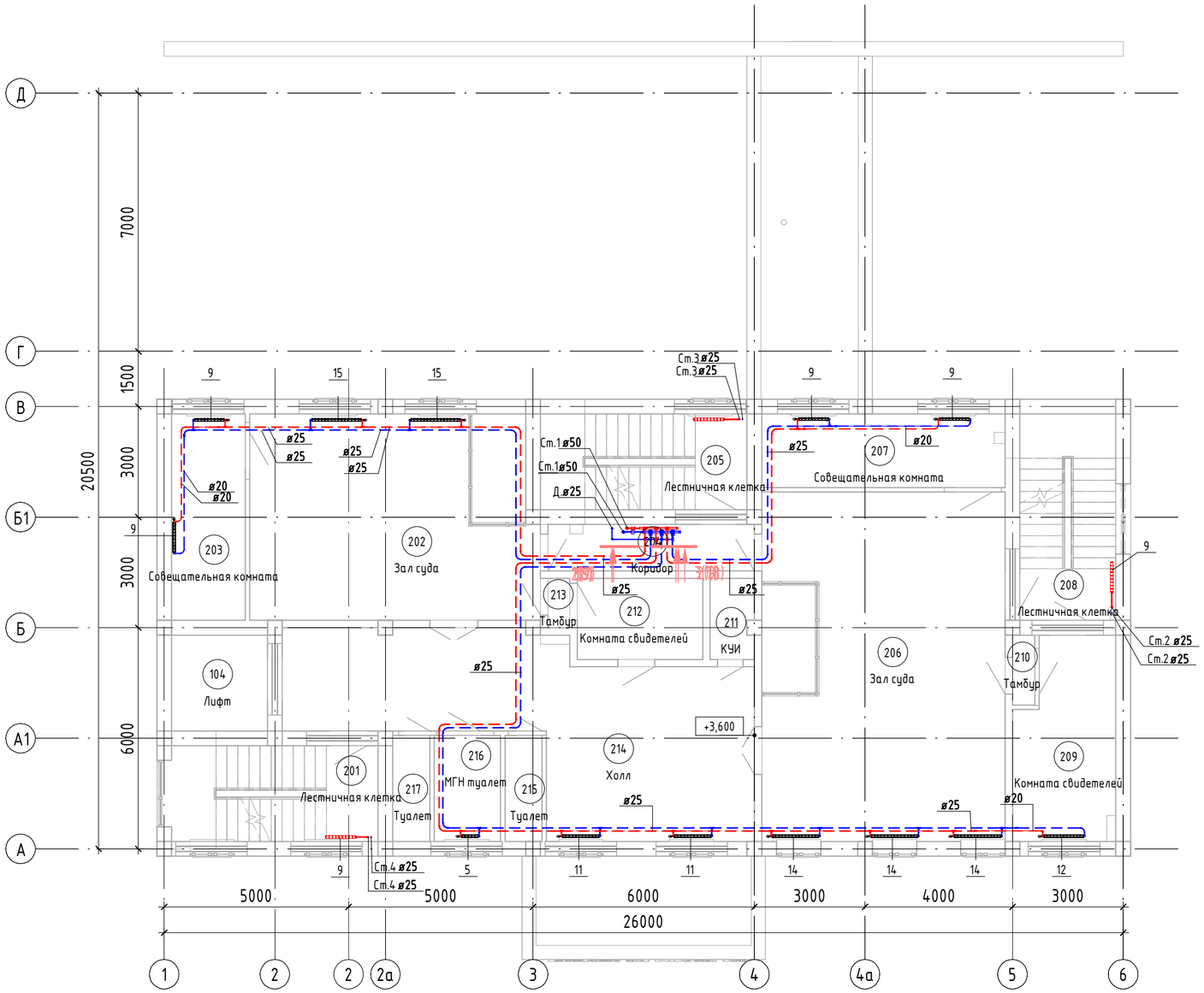
Отопление и вентиляция. Здание пристройки.

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План отопления 1-го этажа

ТОО "Шындау"

Формат А2А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
201	Лестничная клетка	14,56	
202	Зал суда	42,93	
203	Совещательная комната	11,20	
204	Коридор	7,06	
205	Лестничная клетка	14,56	
206	Зал суда	62,57	
207	Совещательная комната	13,20	
208	Лестничная клетка	14,56	
209	Комната свидетелей	14,23	
210	Тамбур	1,14	
211	КУИ	2,56	
212	Комната свидетелей	7,48	
213	Тамбур	0,80	
214	Холл	47,14	
215	Туалет	2,88	
216	МГН туалет	5,18	
217	Туалет	2,88	
		264,93	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

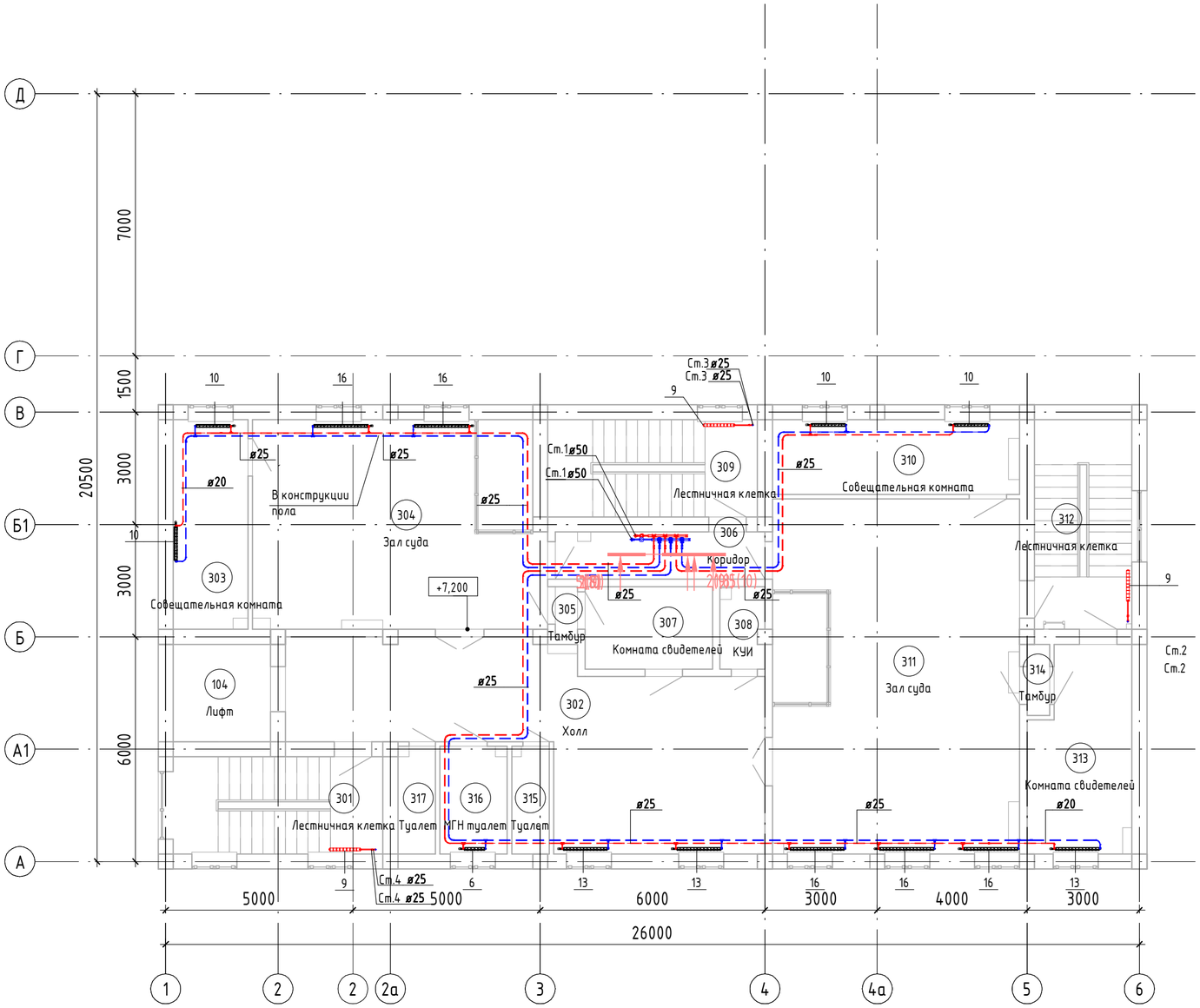
Отопление и вентиляция. Здание пристройки.

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План отоления 2-го этажа

ТОО "Шыңдау"

Формат А2А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
301	Лестничная клетка	14,56	
302	Холл	47,14	
303	Совещательная комната	11,20	
304	Зал суда	42,93	
305	Тамбур	0,80	
306	Коридор	7,06	
307	Комната свидетелей	7,48	
308	КУИ	2,56	
309	Лестничная клетка	14,56	
310	Совещательная комната	13,20	
311	Зал суда	62,57	
312	Лестничная клетка	14,56	
313	Комната свидетелей	14,23	
314	Тамбур	1,14	
315	Туалет	2,88	
316	МГН туалет	5,18	
317	Туалет	2,88	
		264,93	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

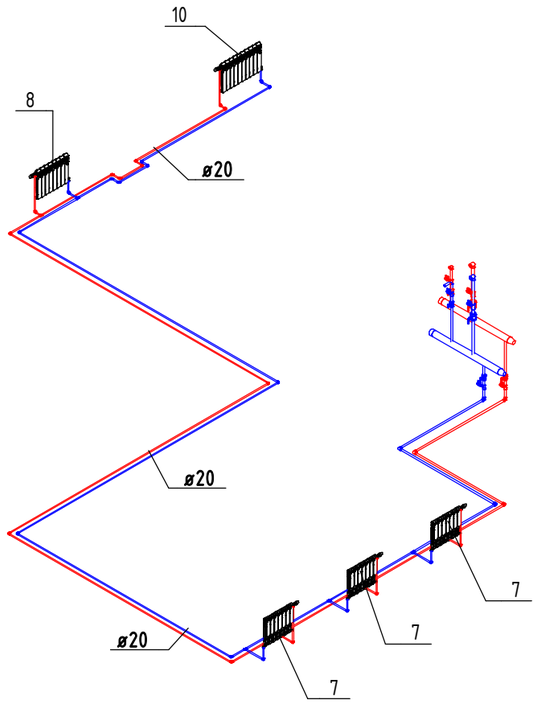
Отопление и вентиляция. Здание пристройки.

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

План отоления 3-го этажа

ТОО "Шындау"

Формат А2А



Согласовано

Согласовано

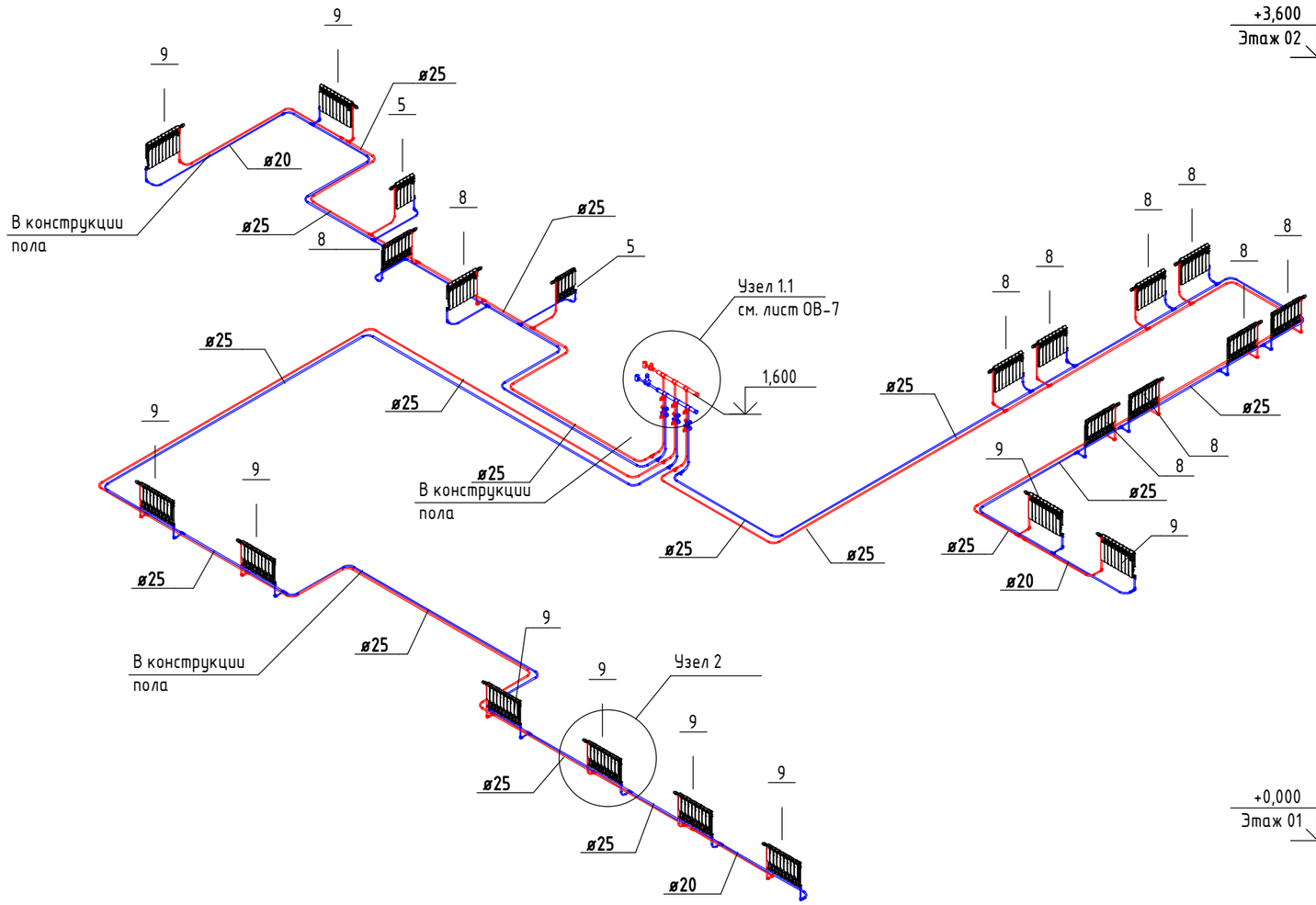
Взам. инв. №

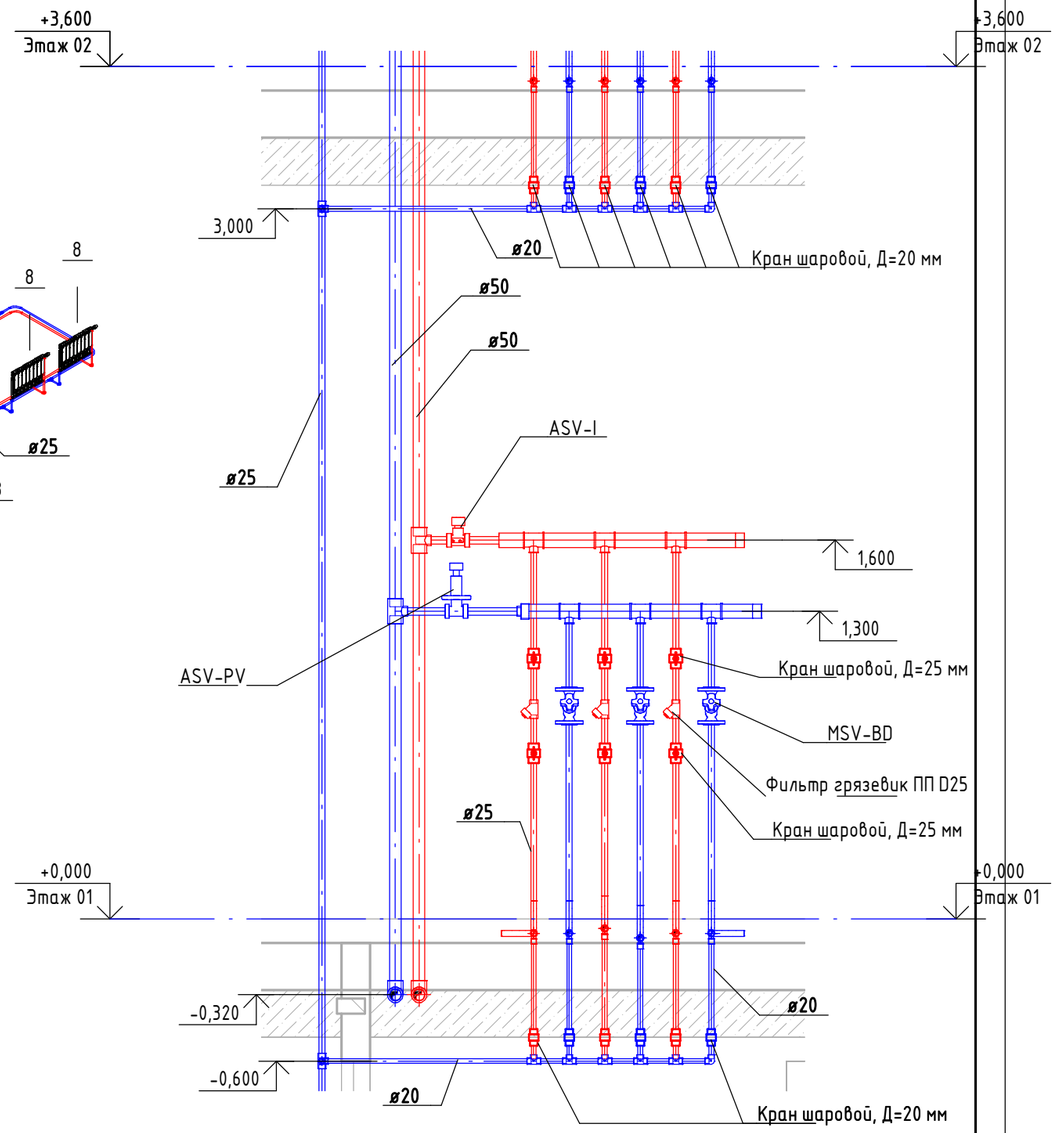
Подп. и дата

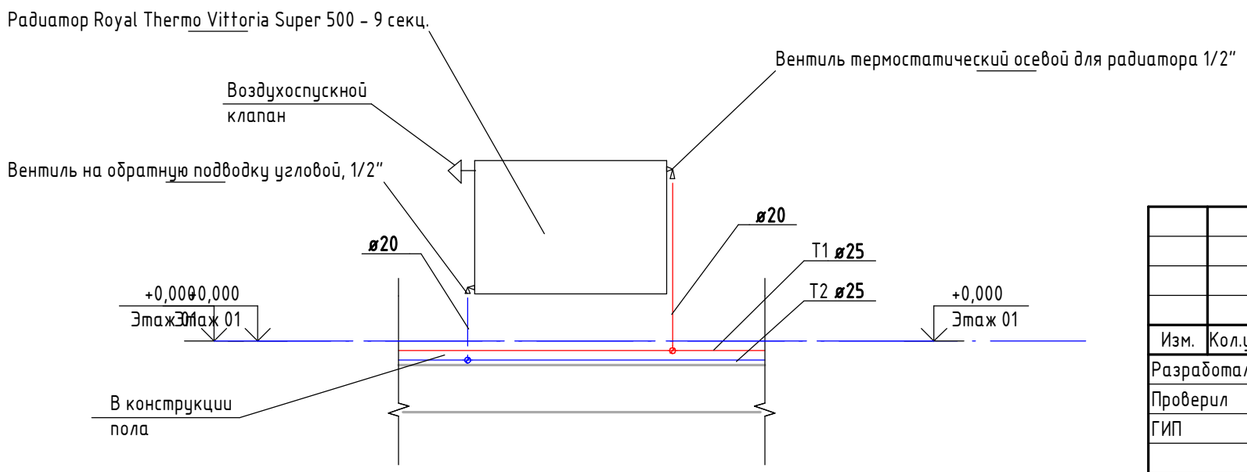
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	18-20 - ОВ			
						Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау			
Разработал		Билан				Отопление и вентиляция. Здание пристройки.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нурланкызы					РП	6	
ГИП		Инсенбаев				Схема систем отопления цокольного этажа	ТОО "Шындау"		

Формат А3А







Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

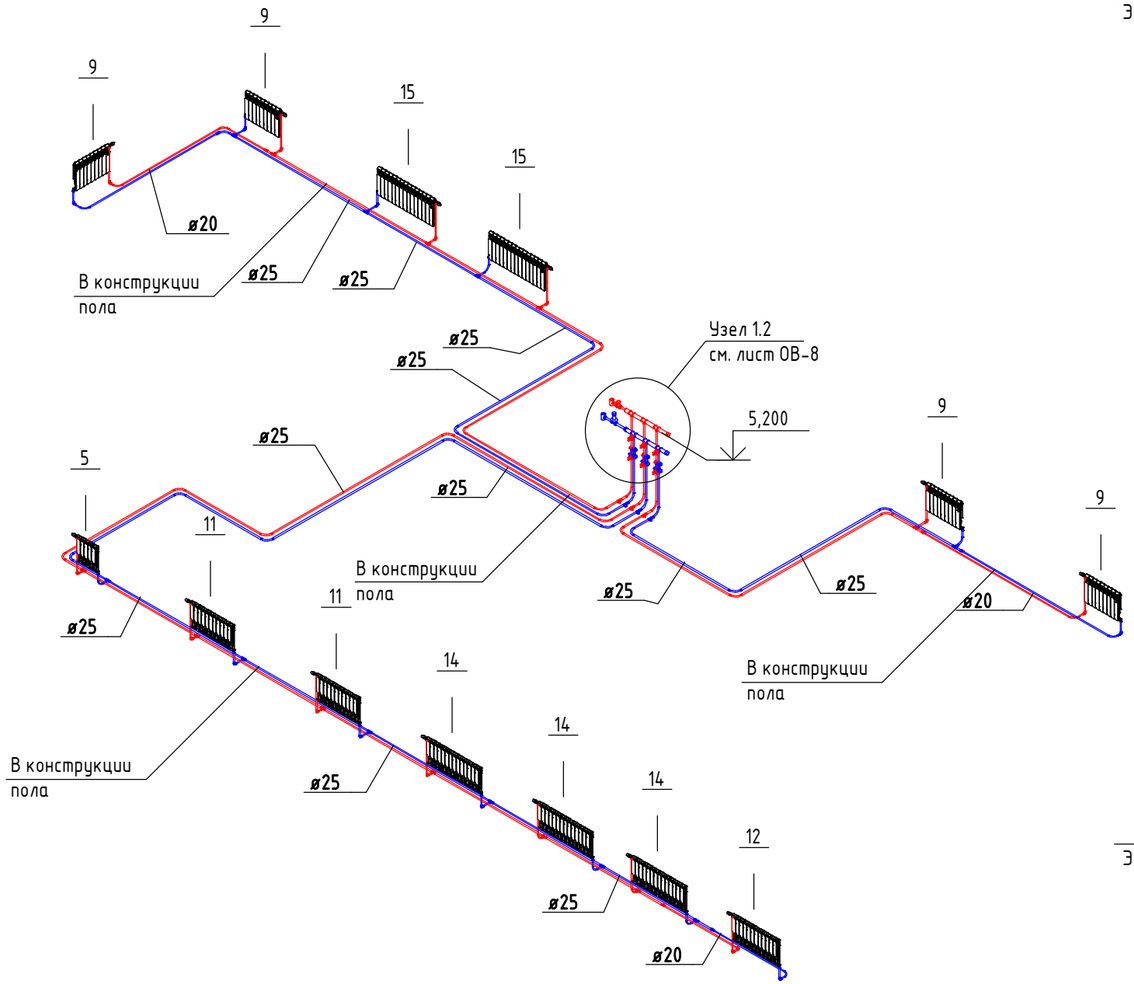
Отопление и вентиляция. Здание пристройки.

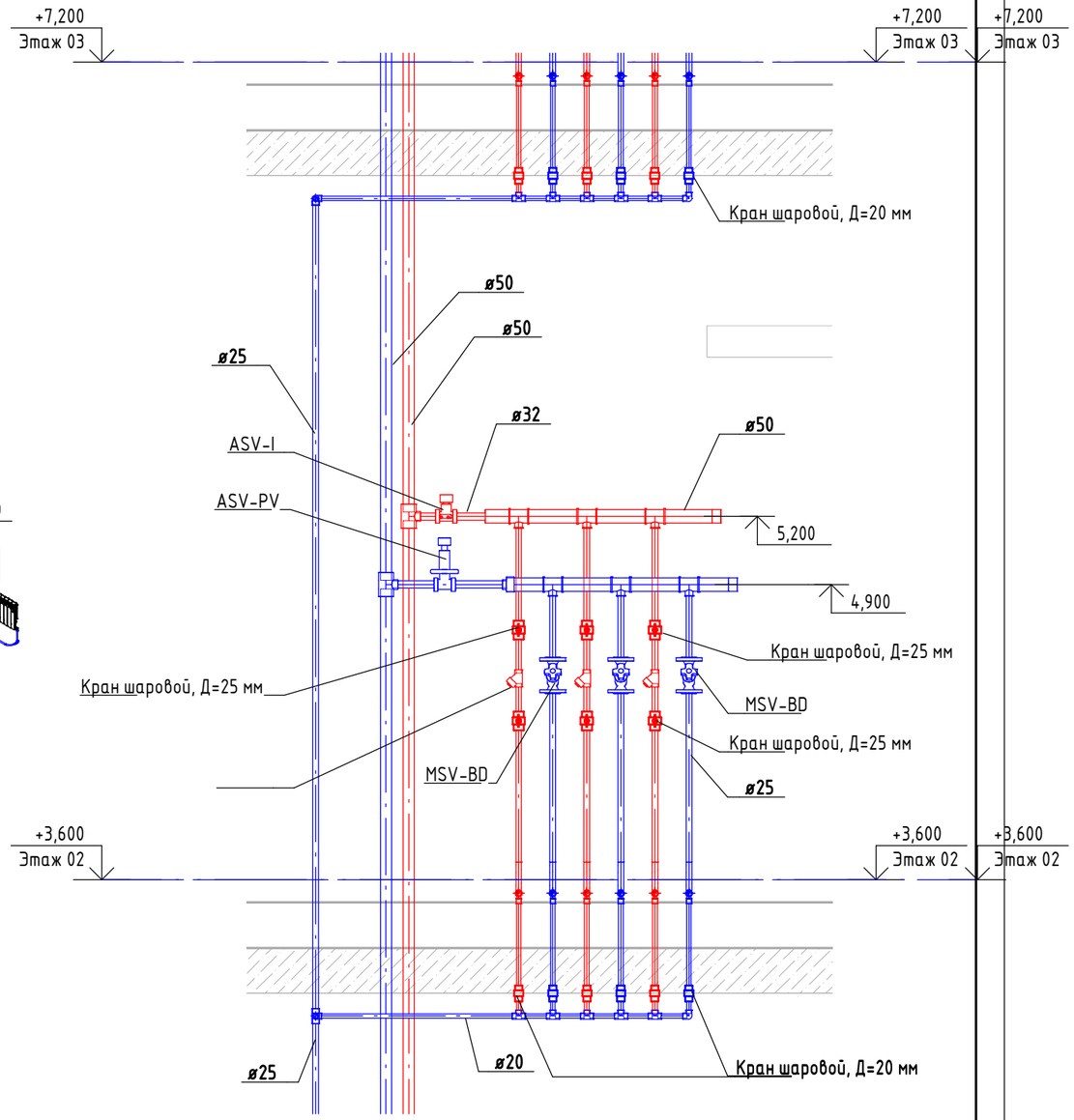
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Схема систем отопления 1 этажа

ТОО "Шындау"

Формат А3А





Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

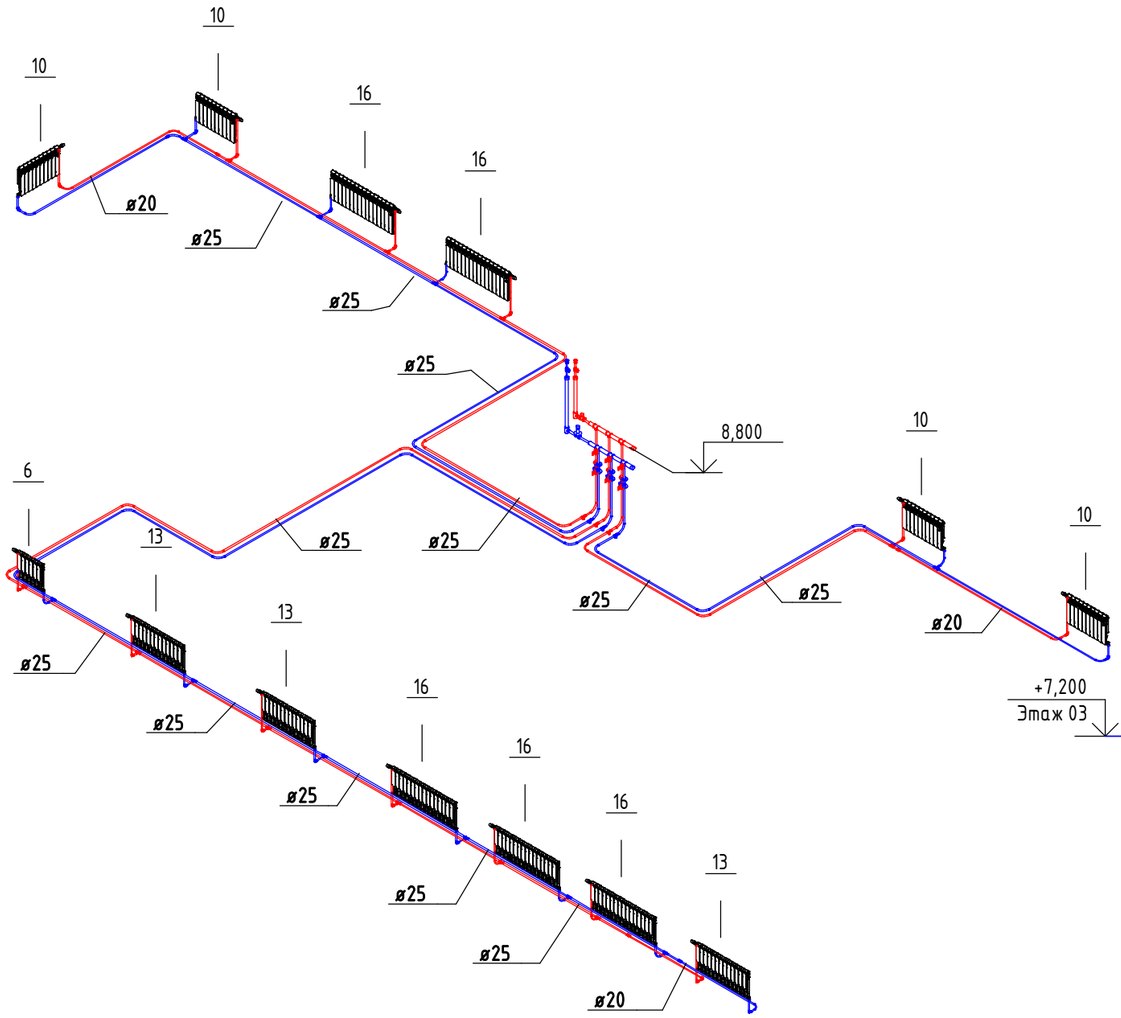
Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

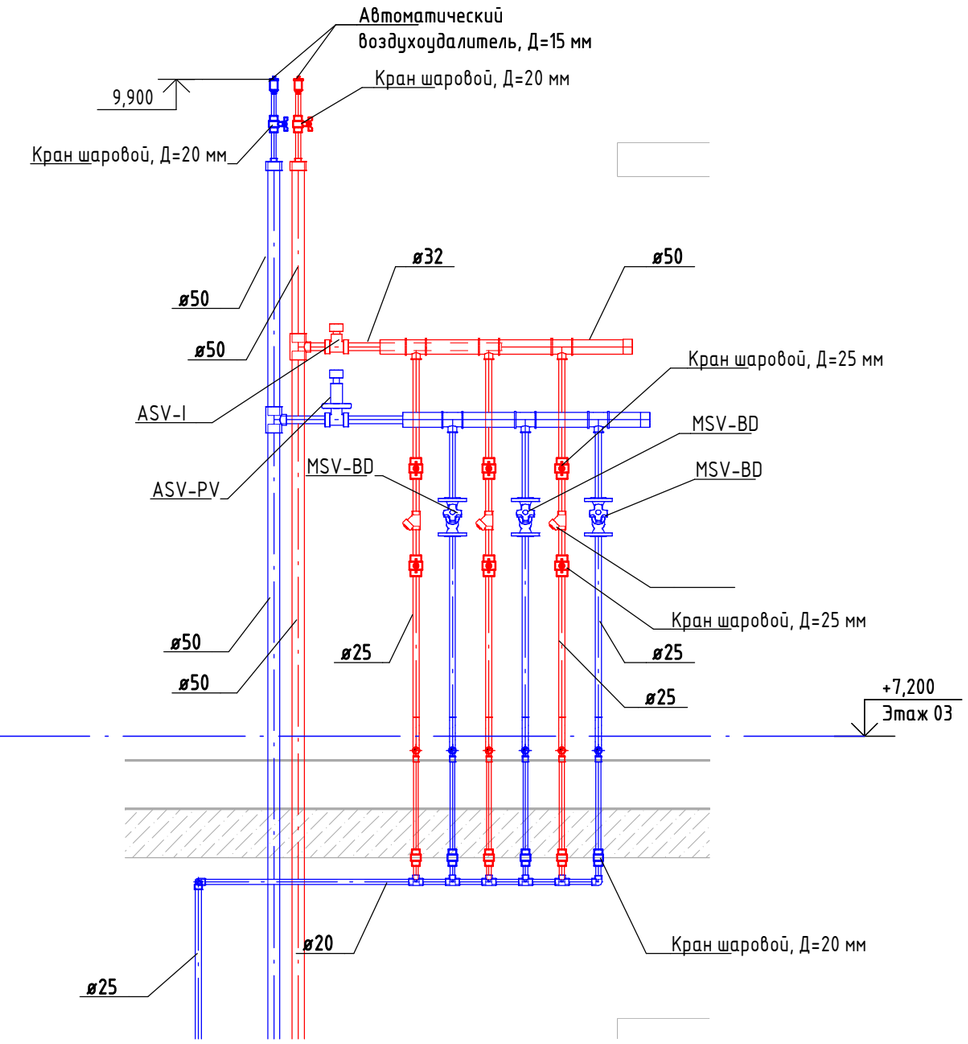
Отопление и вентиляция. Здание пристройки.	Стадия	Лист	Листов
	РП	8	

Схема систем отопления 2 этажа

ТОО "Шындау"

Формат А3А





Согласовано

Согласовано

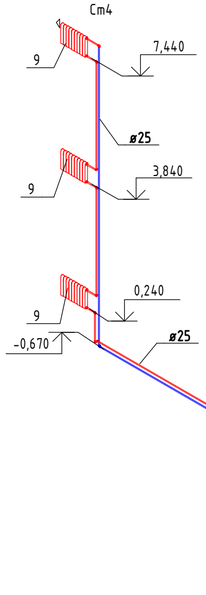
Взам. инв. №

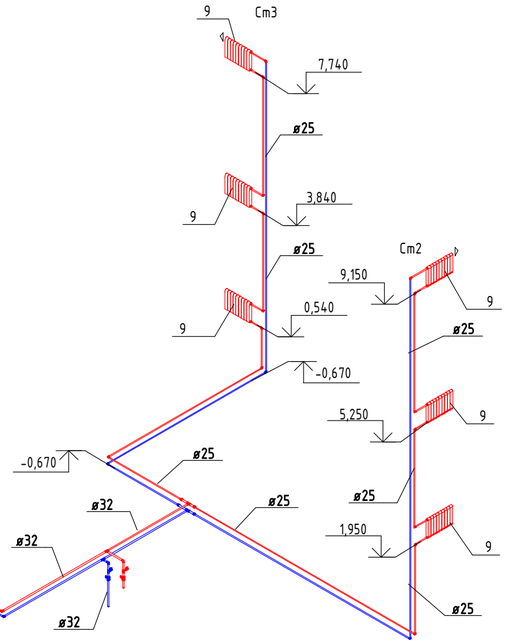
Подп. и дата

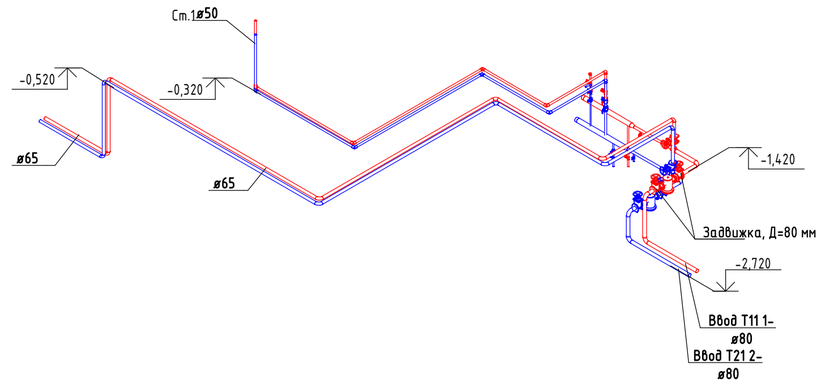
Инв. № подл.

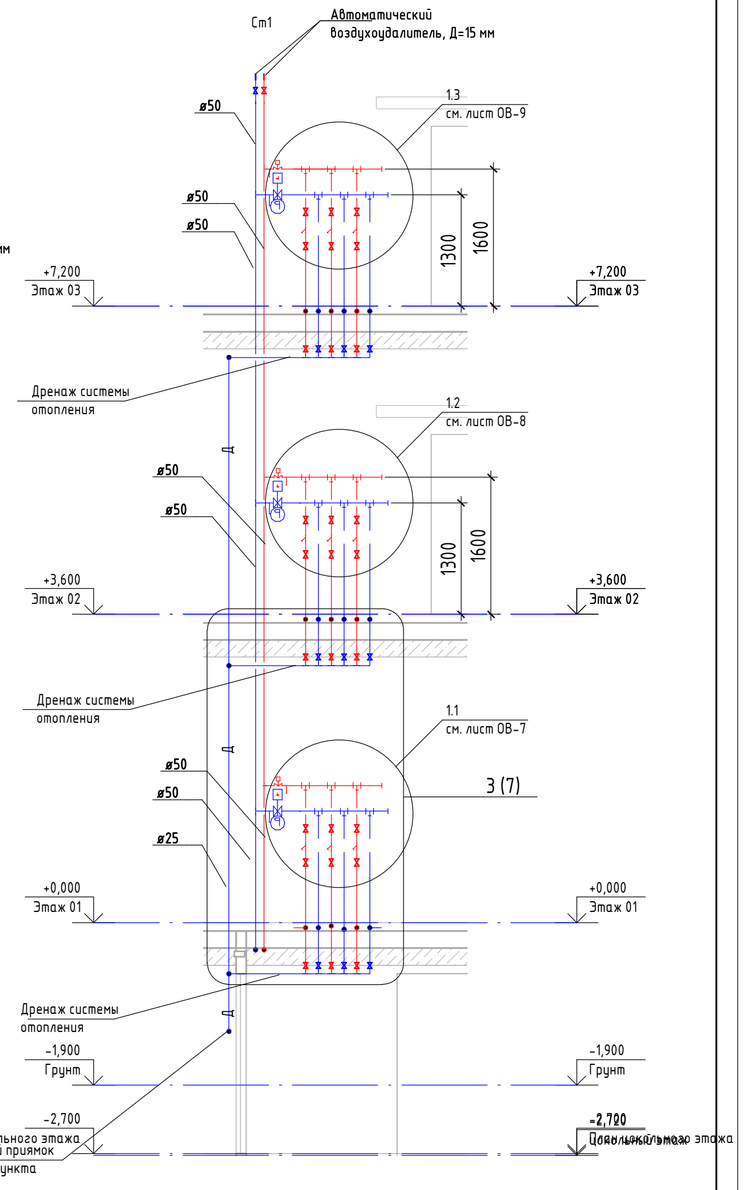
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	18-20 - ОВ			
						Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау			
Разработал		Билан				Отопление и вентиляция. Здание пристройки.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нурланкызы					РП	9	
ГИП		Инсенбаев							
						Схема систем отопления 3 этажа	ТОО "Шыңдау"		

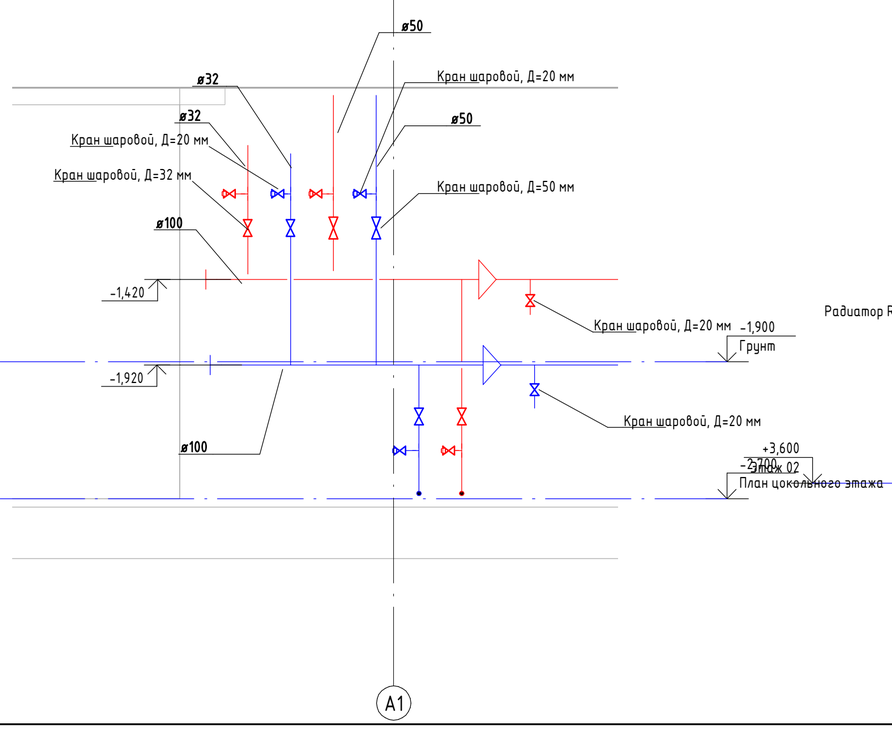
Формат А3А

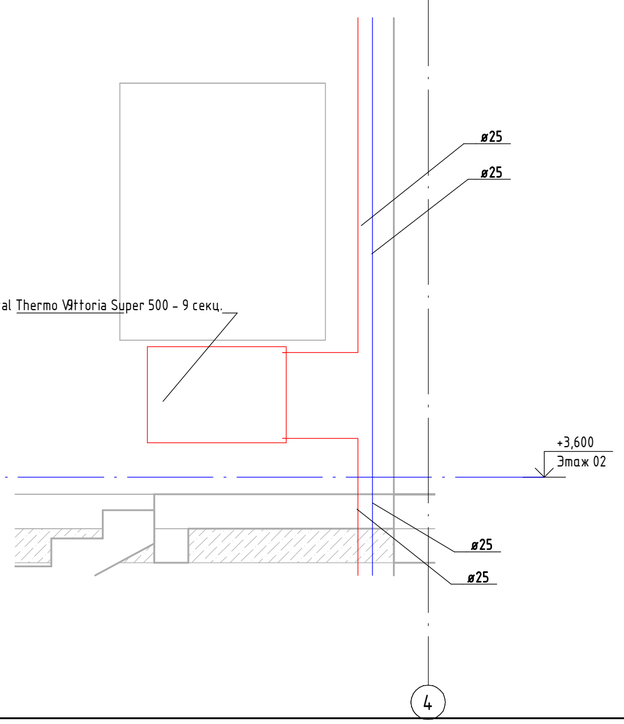












Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	18-20 - ОВ
						Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау
Разработал		Билан				Отопление и вентиляция. Здание пристройки.
Проверил		Нурланкызы				Стадия: РП · Лист: 10 · Листов:
ГИП		Инсенбаев				
						Магистральный трубопровод
						ТОО "Шындау"

Согласовано

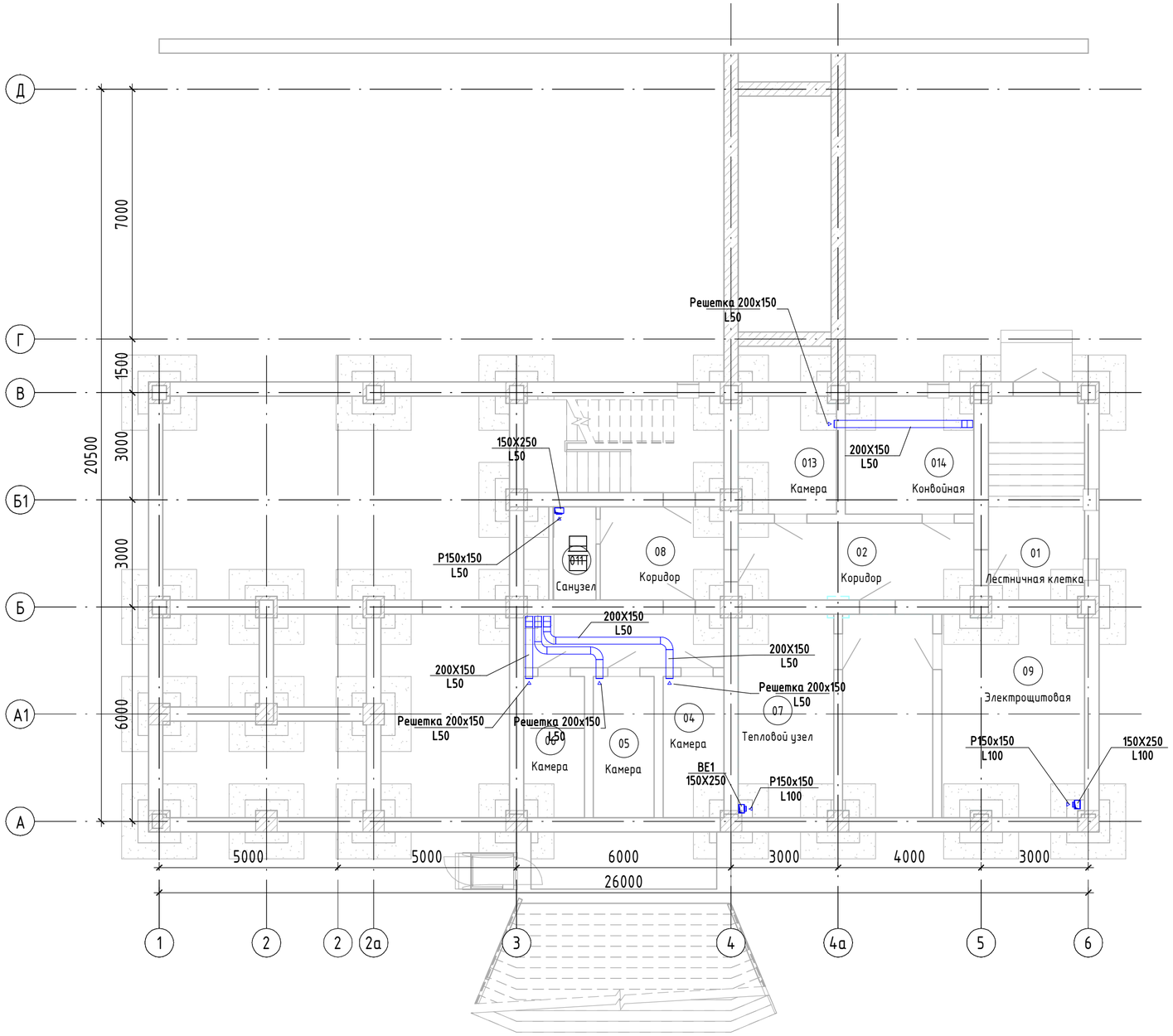
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А2А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
01	Лестничная клетка	15,30	
02	Коридор	14,11	
03	Коридор	14,34	
04	Камера	6,70	
05	Камера	6,72	
06	Камера	6,72	
07	Тепловой узел	15,17	
08	Коридор	8,98	
09	Электрощитовая	22,56	
010	Коридор	8,39	
011	Санузел	3,12	
012	Лестничная клетка	15,06	
013	Камера	8,95	
014	Конвойная	11,84	
015	Приямок	7,02	
		164,98	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

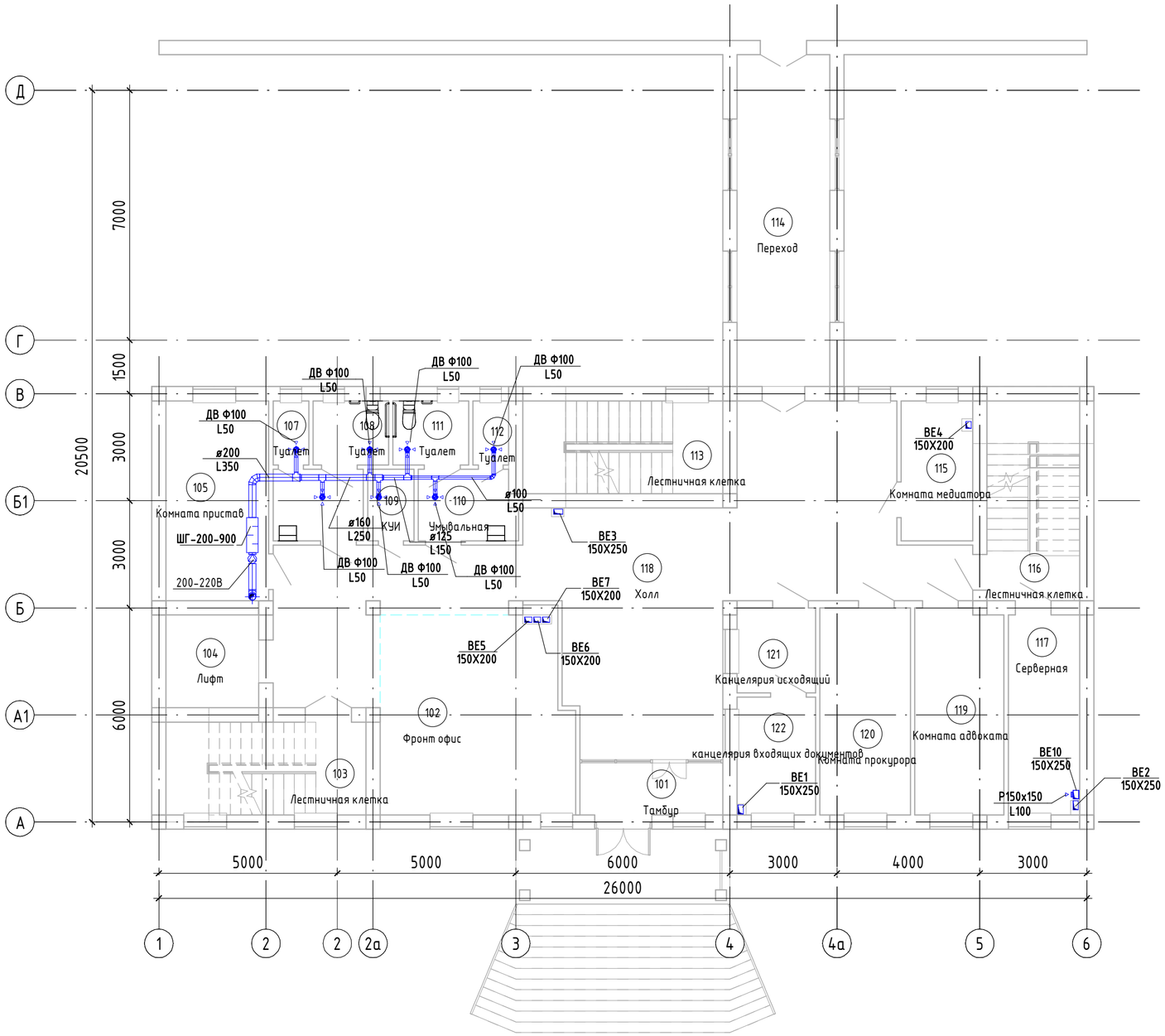
Отопление и вентиляция. Здание пристройки.

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

План вентиляции цокольного этажа

ТОО "Шындау"

Формат А2А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Тамбур	6,00	
102	Фронт офис	29,63	
103	Лестничная клетка	14,56	
104	Лифт	6,76	
105	Комната пристав	16,13	
106	Умывальная	5,06	
107	Туалет	1,80	
108	Туалет	3,82	
109	КУИ	2,60	
110	Умывальная	5,32	
111	Туалет	3,82	
112	Туалет	1,80	
113	Лестничная клетка	14,56	
114	Переход	24,18	
115	Комната медиатора	7,84	
116	Лестничная клетка	14,56	
117	Серверная	11,20	
118	Холл	84,67	
119	Комната адвоката	14,32	
120	Комната прокурора	14,73	
121	Канцелярия исходящий	5,24	
122	канцелярия входящих документов	7,26	
		295,86	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

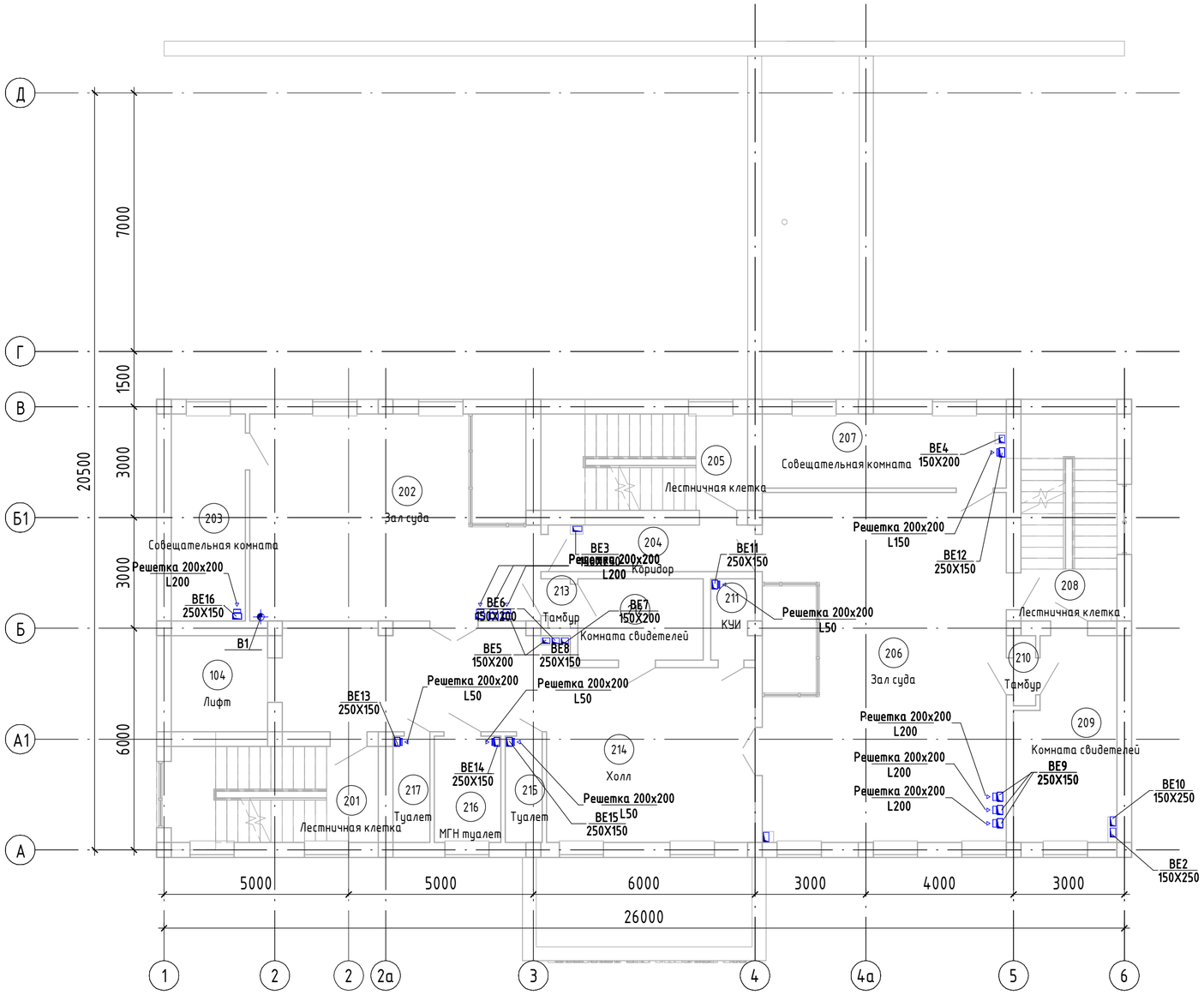
Отопление и вентиляция. Здание пристройки.

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

План вентиляции 1-го этажа

ТОО "Шындау"

Формат А2А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
201	Лестничная клетка	14,56	
202	Зал суда	42,93	
203	Совещательная комната	11,20	
204	Коридор	7,06	
205	Лестничная клетка	14,56	
206	Зал суда	62,57	
207	Совещательная комната	13,20	
208	Лестничная клетка	14,56	
209	Комната свидетелей	14,23	
210	Тамбур	1,14	
211	КУИ	2,56	
212	Комната свидетелей	7,48	
213	Тамбур	0,80	
214	Холл	47,14	
215	Туалет	2,88	
216	МГН туалет	5,18	
217	Туалет	2,88	
		264,93	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

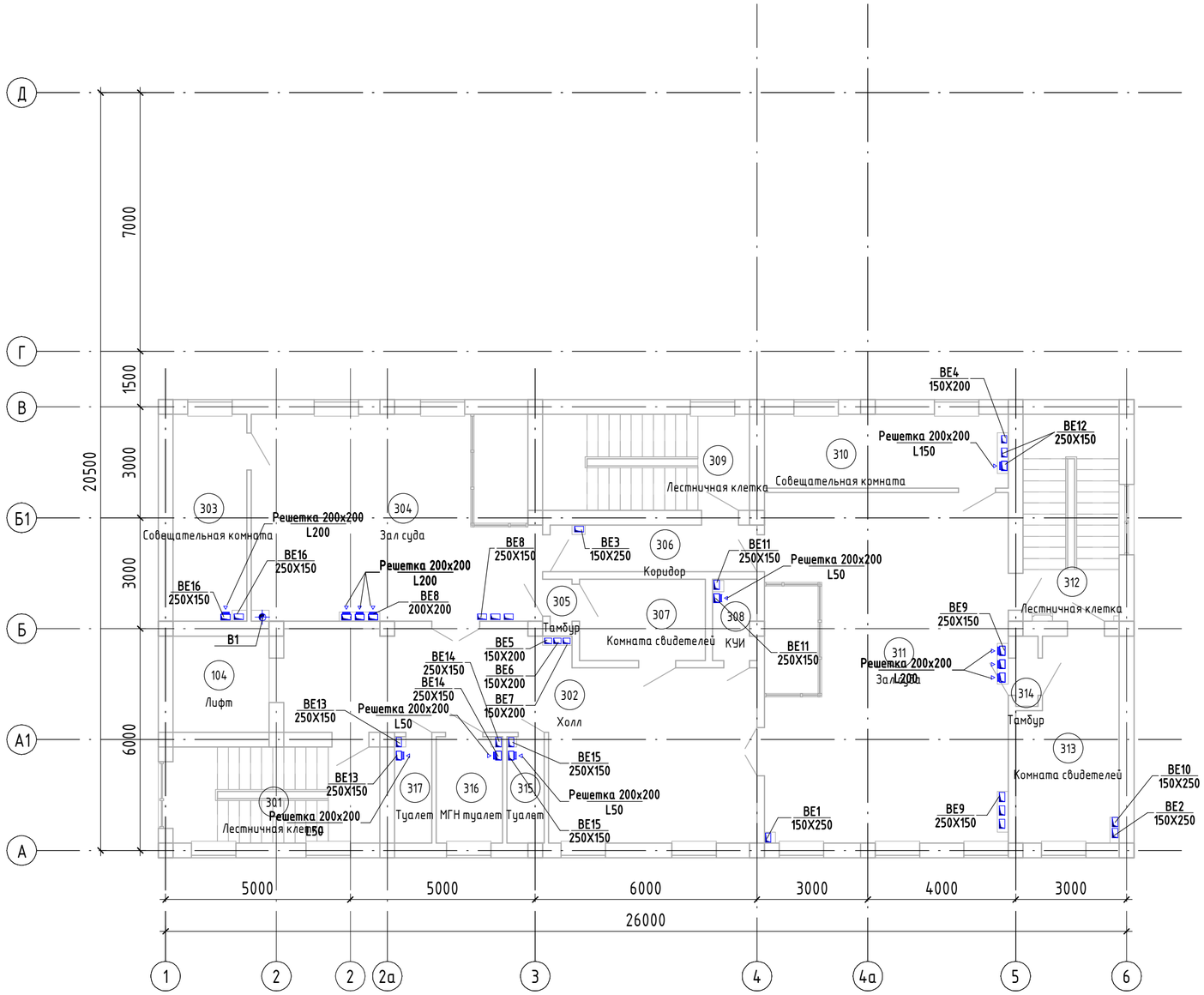
Отопление и вентиляция. Здание пристройки.

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

План вентиляции 2-го этажа

ТОО "Шындау"

Формат А2А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
301	Лестничная клетка	14,56	
302	Холл	47,14	
303	Совещательная комната	11,20	
304	Зал суда	42,93	
305	Тамбур	0,80	
306	Коридор	7,06	
307	Комната свидетелей	7,48	
308	КУИ	2,56	
309	Лестничная клетка	14,56	
310	Совещательная комната	13,20	
311	Зал суда	62,57	
312	Лестничная клетка	14,56	
313	Комната свидетелей	14,23	
314	Тамбур	1,14	
315	Туалет	2,88	
316	МГН туалет	5,18	
317	Туалет	2,88	
		264,93	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

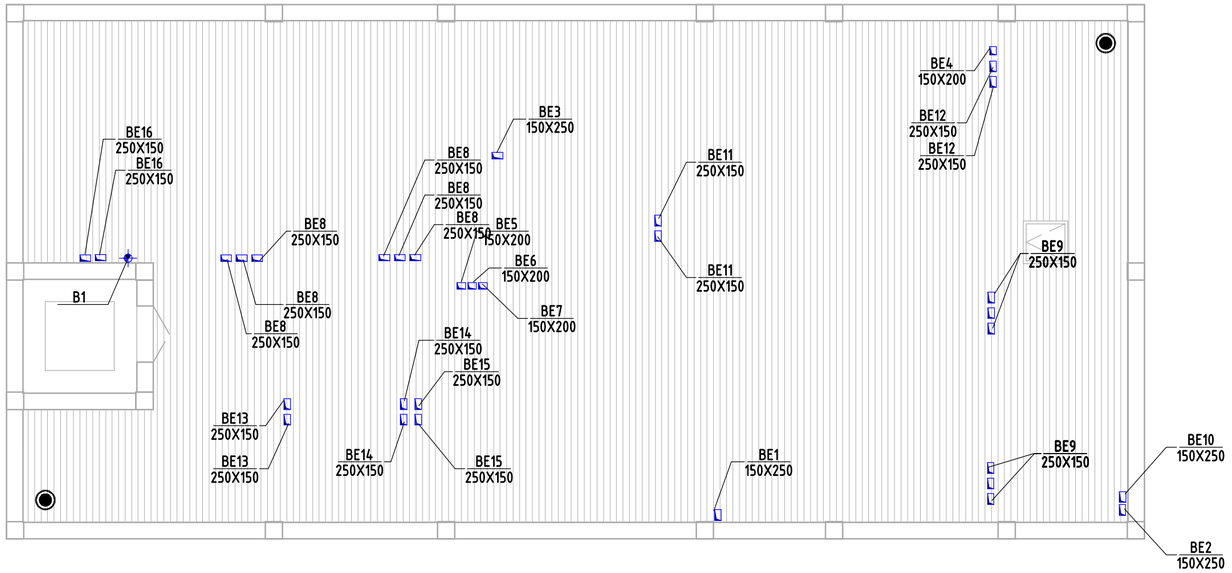
Отопление и вентиляция. Здание пристройки.

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

План вентиляции 3-го этажа

ТОО "Шындау"

Формат А2А



Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

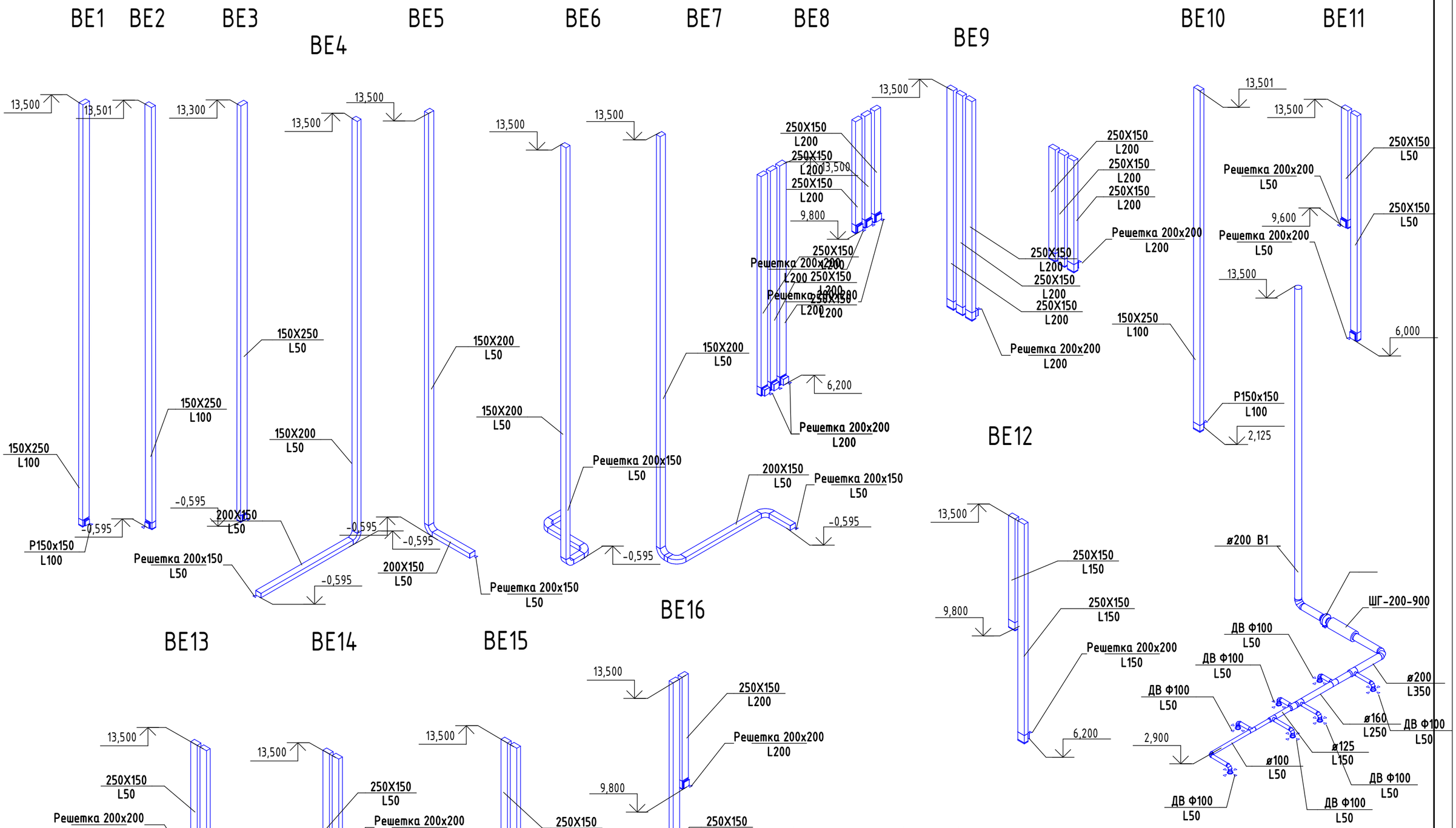
Отопление и вентиляция. Здание пристройки.

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

План кровли

ТОО "Шындау"

Формат А2А



Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

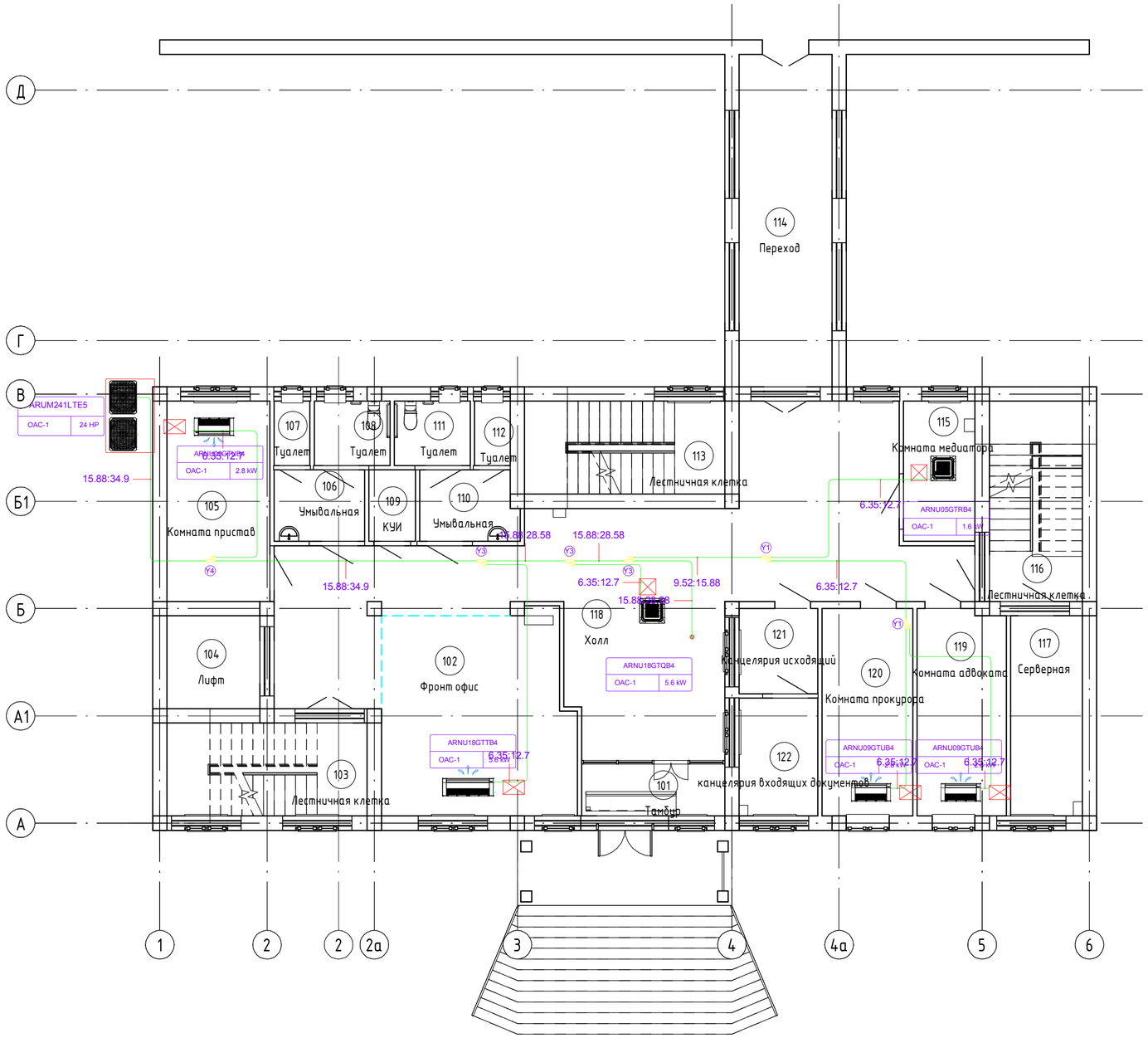
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

Отопление и вентиляция. Здание пристройки.	Стадия	Лист	Листов
	РП	16	
Схема систем вентиляции	ТОО "Шындау"		

Формат А3А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
101	Тамбур	6,00	
102	Фронт офис	29,63	
103	Лестничная клетка	14,56	
104	Лифт	6,76	
105	Комната пристав	16,13	
106	Умывальная	5,06	
107	Туалет	1,80	
108	Туалет	3,82	
109	КУИ	2,60	
110	Умывальная	5,32	
111	Туалет	3,82	
112	Туалет	1,80	
113	Лестничная клетка	14,56	
114	Переход	24,18	
115	Комната медиатора	7,84	
116	Лестничная клетка	14,56	
117	Серверная	11,20	
118	Холл	84,67	
119	Комната адвоката	14,32	
120	Комната прокурора	14,73	
121	Канцелярия исходящий	5,24	
122	канцелярия входящих документов	7,26	
		295,86	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

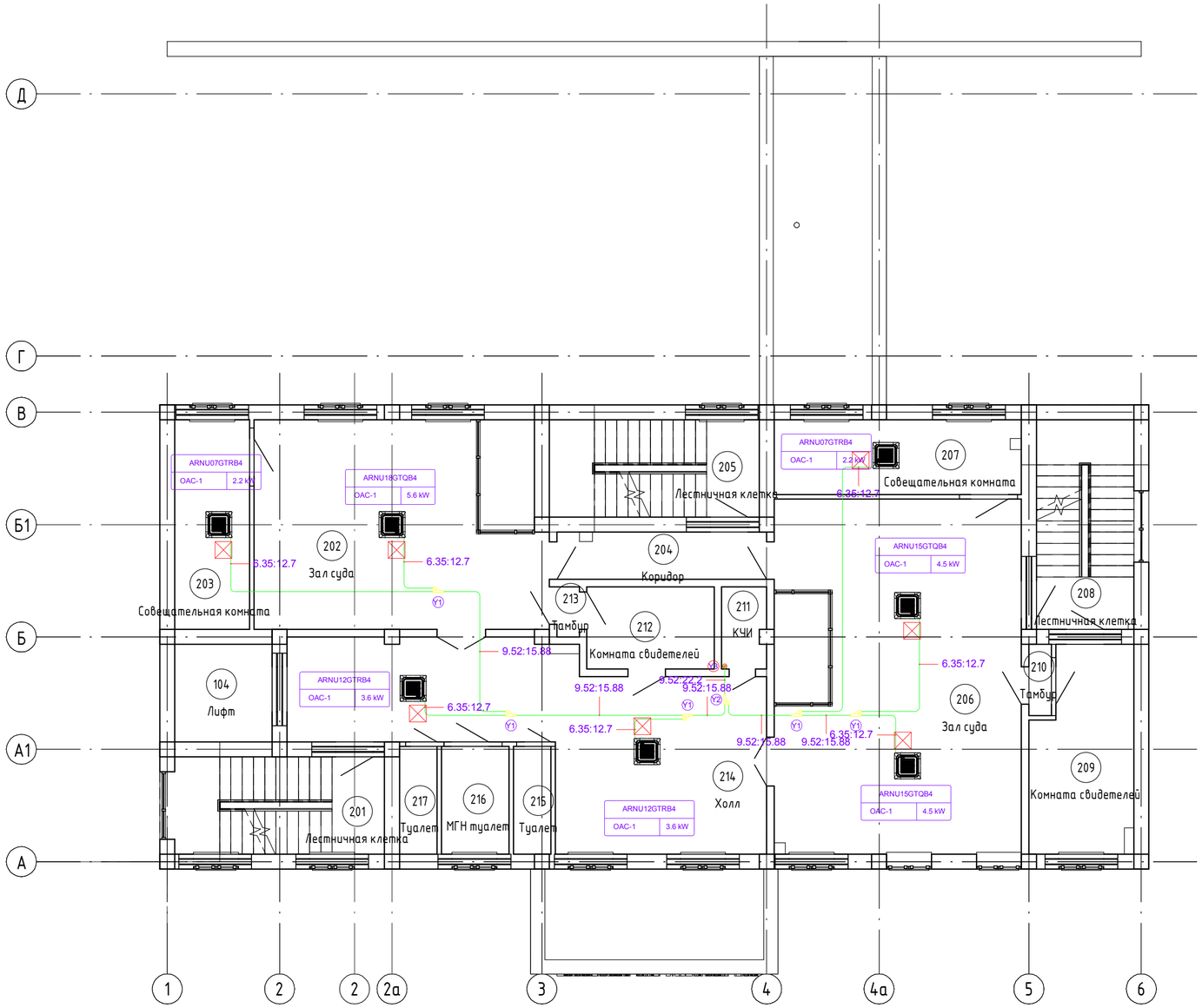
Отопление и вентиляция. Здание пристройки.

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

План кондиционирования 1-го этажа

ТОО "Шындау"

Формат А2А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
201	Лестничная клетка	14,56	
202	Зал суда	42,93	
203	Совещательная комната	11,20	
204	Коридор	7,06	
205	Лестничная клетка	14,56	
206	Зал суда	62,57	
207	Совещательная комната	13,20	
208	Лестничная клетка	14,56	
209	Комната свидетелей	14,23	
210	Тамбур	1,14	
211	КУИ	2,56	
212	Комната свидетелей	7,48	
213	Тамбур	0,80	
214	Холл	47,14	
215	Туалет	2,88	
216	МГН туалет	5,18	
217	Туалет	2,88	
		264,93	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

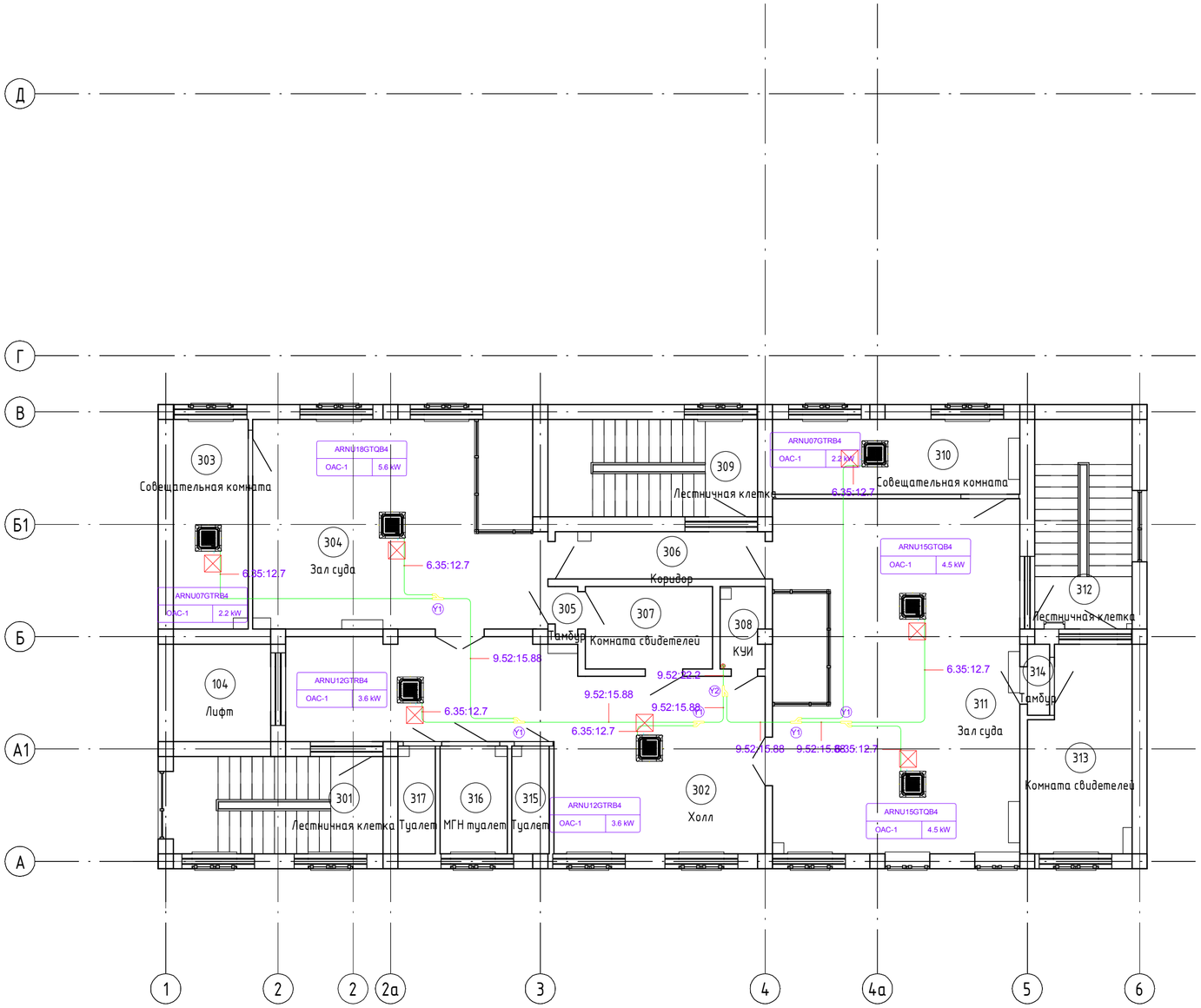
Отопление и вентиляция. Здание пристройки.

Стадия	Лист	Листов
РП	18	

План кондиционирования 2-го этажа

ТОО "Шындау"

Формат А2А



Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
301	Лестничная клетка	14,56	
302	Холл	47,14	
303	Совещательная комната	11,20	
304	Зал суда	42,93	
305	Тамбур	0,80	
306	Коридор	7,06	
307	Комната свидетелей	7,48	
308	КУИ	2,56	
309	Лестничная клетка	14,56	
310	Совещательная комната	13,20	
311	Зал суда	62,57	
312	Лестничная клетка	14,56	
313	Комната свидетелей	14,23	
314	Тамбур	1,14	
315	Туалет	2,88	
316	МГН туалет	5,18	
317	Туалет	2,88	
		264,93	

Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ

Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау

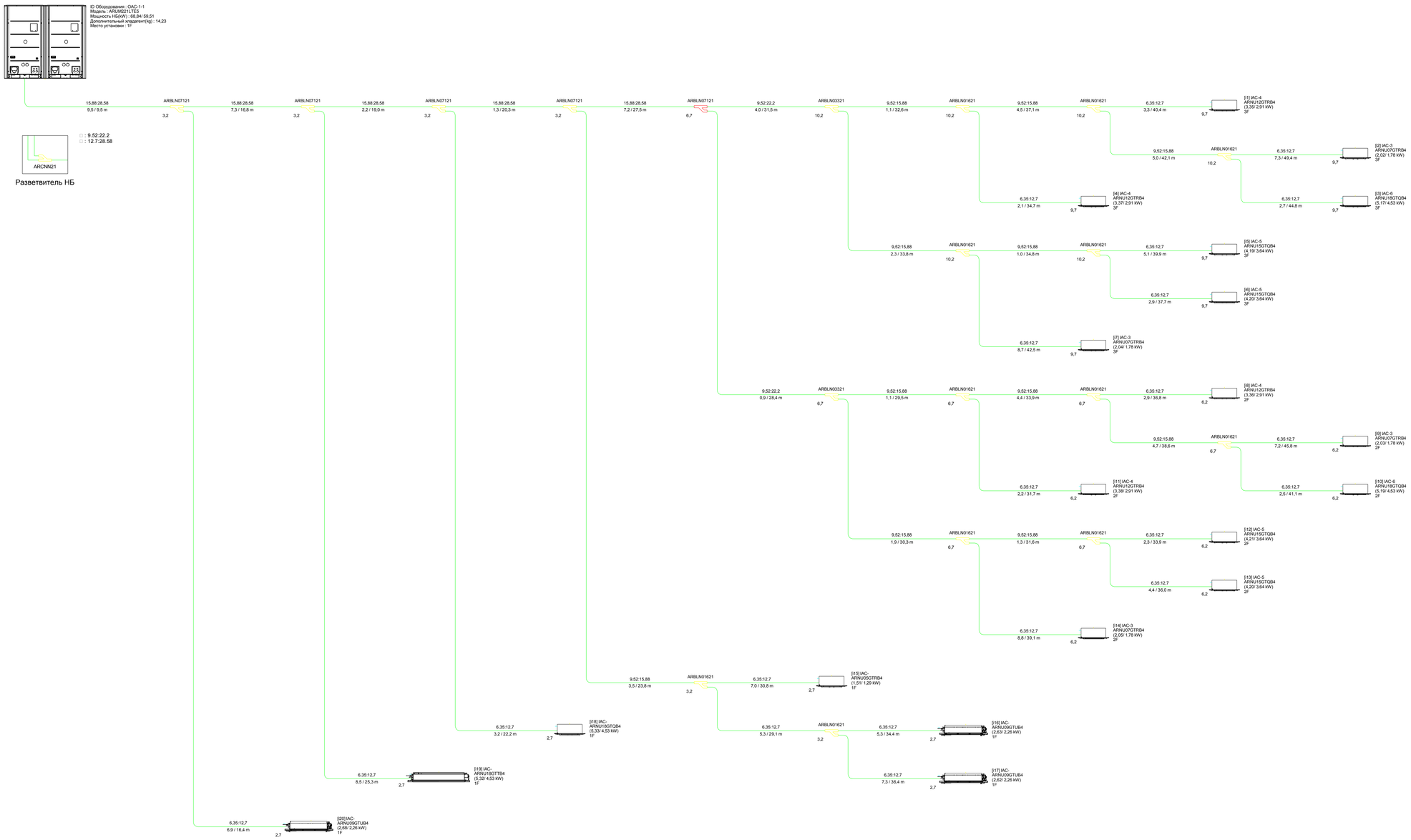
Отопление и вентиляция. Здание пристройки.

Стадия	Лист	Листов
РП	19	

План кондиционирования 3-го этажа

ТОО "Шындау"

Формат А2А



Согласовано

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	18-20 - ОВ		
						Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау		
Разработал		Билан				Отопление и вентиляция. Здание пристройки.	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Нурланкызы					РП	20	
ГИП		Инсенбаев				Схема систем кондиционирования	ТОО "Шындау"		

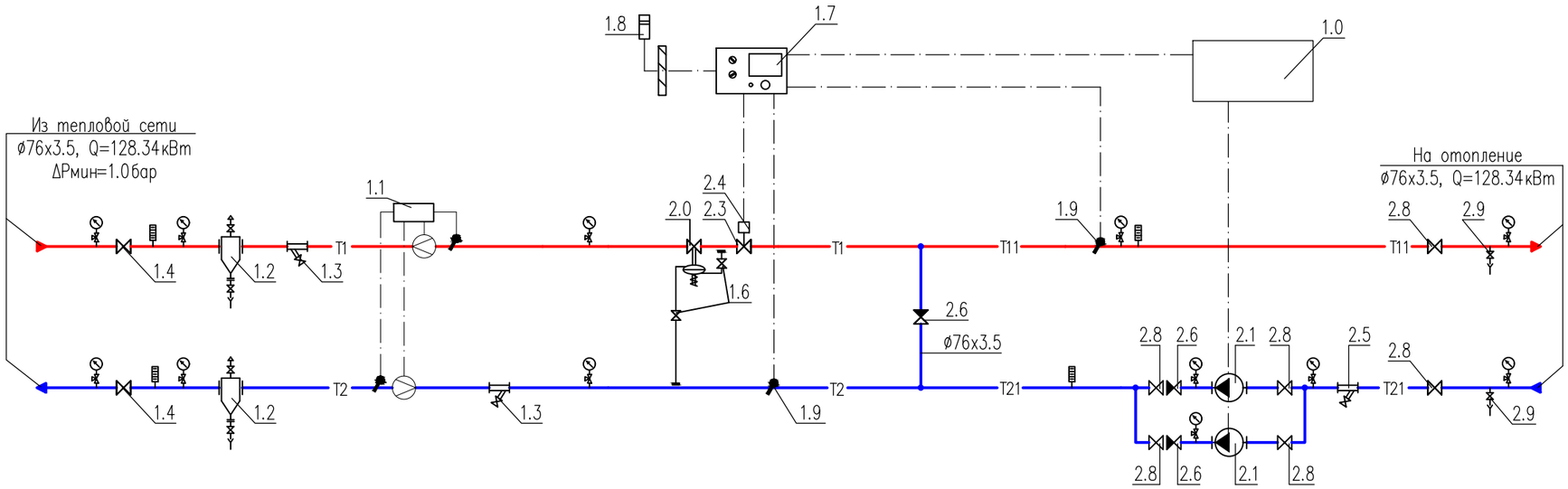
Формат А1А

Условные обозначения:

– манометр

– термометр

Принципиальная схема БТП



Примечания:

1. Данный лист недействителен без экспликации основного оборудования – листа 2, 3 проекта БТП ЭнКо №231–1–21.
2. Краны для дренажа и спуска воздуха установить по необходимости в нижних и верхних точках БТП.

Условные обозначения трубопроводов:

T1	–	подающий трубопровод тепловой сети, T = 95°C
T2	–	обратный трубопровод тепловой сети, T = 70°C
T11	–	подающий трубопровод системы отопления, T = 90°C
T21	–	обратный трубопровод системы отопления, T = 70°C

Привязал						Привязан		
Норм. конт.								
								листов
инв. N				подпись	дата			
						БТП ЭнКо №231–1–21		
						Разработка проектно–сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау		
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата			
Проверил:	Жапабаев					Тепловой пункт	стадия	лист	листов
Разработал:	Данильченко						РП	1	
						Принципиальная схема теплового пункта	ТОО "ЭнКо" г. Алматы		

взам. инв.N | подпись и дата | инв.Nподл.

формат А3

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
1.0	ШУ-БТП 231-1-21	Шкаф управления БТП	1	
	БТП-20-1	Шкаф управления циркул. насосами		
1.1	Пульсар	Теплосчетчик-регистратор	1	
	Пульсар	Расходомер ультразвуковой, Ø40	2	
	Пульсар	Согласованная пара термопреобразователей	1	
	–	GPRS модем	1	
1.2	ТС 569	Грязевик абонентский в полной комплектации	2	
		DN 65, D=219мм, PN 25бар		
1.3	Фильтр сетчатый, Ø65	Фильтр сетчатый фланцевый, DN65, PN16 бар	2	
1.4	Кран шаровой, Ø65	Кран шаровой приварной, DN65, PN25 бар	2	
1.6	Кран шаровой, Ø15	Кран шаровой муфтовый, 1/2", PN25 бар	2	
1.7	"Тритон"	Электронный цифровой погодозависимый	1	
	Тритон-001.3	программируемый регулятор температуры		
1.8	"S+S", ATF01, 1101-1030-1003-000	Датчик температуры наружного воздуха	1	
1.9	"S+S", TF 43, 1101-7010-1013-000	Датчик температуры погружной	2	
	7100-0011-0010-132	с защитной гильзой из латуни	2	
2.0	"IMI TA", DA616 DN25	Регулятор перепада давления	1	
	52861325	DN = 25 мм, Kvs = 10 м3/ч, ΔPрег= 0.15-0.6 бар		
2.1	"IMPPUMS" GHN basic II 40-120F	Насос циркуляционный системы отопления	2	1 РАБОЧИЙ
	9979524461	G=6.1м3/ч, H=9м, N=0.58кВт, 380~3/50		1 РЕЗЕРВ
2.3	"IMI TA", CV 216 RGA DN25	Клапан регулирующий седельный проходной	1	
	60230225	DN = 25 мм, Kvs = 10 м3/ч		
2.4	"IMI TA", MC 55/230, 61055002	Электропривод редукторный, 230~1/50	1	
2.5	Фильтр сетчатый, Ø65	Фильтр сетчатый фланцевый, DN65, PN16 бар	1	
2.6	Обратный клапан Ø65	Клапан обратный фланцевый, DN65, PN16 бар	3	
2.8	Затвор дисковый, Ø65	Дисковый поворотный затвор, DN65, PN16 бар	6	
2.9	Кран шаровой, Ø25	Кран шаровой муфтовый, 1", PN25 бар	2	
		Манометр со шкалой 1.6 МПа	12	
		Кран латунный трехходовой	12	
		Термометр, d100, T 120°C	4	

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Кран шаровой для дренажа	Кран шаровой муфтовый 1", Ру=25бар	2	
	Кран шаровой для спуска воздуха	Кран шаровой муфтовый 1/2", Ру=25бар	2	

Примечания:
1. Проект установки прибора учета расхода тепловой энергии выполняется специализированной организацией.

Привязал				Привязан	
Норм. конт.					листов
инв. N		подпись	дата		
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил:	Жапабаев			БТП ЭнКо №231-1-21	
Разработал:	Данильченко			Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт здании суда в городе Атырау	
				Тепловой пункт	стадия: РП; лист: 2; листов:
				Экспликация оборудования теплового пункта	ТОО "ЭнКо" г. Алматы

взам. инв.N | подпись и дата | инв.N подл.

формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	Автоматический воздухоудалитель, 1/2"			Отечественное производство	шт.	2		
	Вентиль на обратную подводку угловой, 1/2"		RTO 50.005	Royal Thermo	шт.	53	0,177	
	Вентиль термостатический осевой для радиатора 1/2"		RTE 50.015	Royal Thermo	шт.	53	0,25	
	Запорно-измерительный клапан ASV-I				шт	3		
	Комплект кронштейнов угловых (белый)		RT11	Royal Thermo	комплект	53	0,3	
	Кран шаровой латунный с рычагом из стали, резьбы внутренняя-внутренняя по ISO 7:2000, DN 2"				шт.	2		
	Кран шаровой латунный, резьбы внутренняя-внутренняя по ISO 7:2000, DN 1"				шт.	18		
	Кран шаровой латунный, резьбы внутренняя-внутренняя по ISO 7:2000, DN 1"1/4				шт.	4		
	Кран шаровой латунный, резьбы внутренняя-внутренняя по ISO 7:2000, DN 3/4"				шт.	28		
	Муфта комб. разъемная НР 20х1/2	PP-R		Royal Thermo	комплект	106	0	
	Присоединительный набор 3/4"		RT03	Royal Thermo	комплект	53	0,01	
	Регулятор перепада давления ASV-PV RP ø32				шт	3		
	Ручной запорный клапан MSV-BD ø25				шт	9		
	Термоголовка жидкостная, М30х1,5		RTE 50.030	ООО Р-Климат	шт.	53	0,13	
	Фильтр грязевик ПП D25			РВК		9	0	
	Грязевик вертикальный Ду80 Рп16	Нет		Сантехпром	шт	2	52,4	Возможен аналог
	Задвижка чугунная клиновая PN 16, DN 65			Отечественное производство	шт.	2		
	Задвижка чугунная клиновая PN 16, DN 80			Отечественное производство	шт.	4		
	Труба полипропиленовая PPR PN10, Д=20х1,9 мм	ГОСТ 32415-2013			м.	91,3		
	Труба полипропиленовая PPR PN10, Д=25х2,3 мм	ГОСТ 32415-2013			м.	161,3		
	Труба полипропиленовая PPR PN10, Д=32х3 мм	ГОСТ 32415-2013			м.	32,4		
	Труба полипропиленовая PPR PN10, Д=40х3,7 мм	ГОСТ 32415-2013			м.	1,1		
	Труба полипропиленовая PPR PN10, Д=50х4,6 мм	ГОСТ 32415-2013			м.	53,4		
	Трубы металлопластиковые PE-RT/AL/PE-RT, Д=20х2,8 мм	PE-RT/AL/PE-RT			м.	123,6		
	Трубы металлопластиковые PE-RT/AL/PE-RT, Д=26х3,0 мм	PE-RT/AL/PE-RT			м.	20,4		
	Трубы металлопластиковые PE-RT/AL/PE-RT, Д=26х3,0 мм	PE-RT/AL/PE-RT			м.	419,1		
	Трубы стальные обыкновенные водогазопроводные без цинкового покрытия, Д=20х2,8 мм	ГОСТ 3262-75			м.	0,2		
	Трубы стальные обыкновенные водогазопроводные без цинкового покрытия, Д=50х3,5 мм	ГОСТ 3262-75			м.	3,0		
	Трубы стальные обыкновенные водогазопроводные без цинкового покрытия, Д=65х4,0 мм	ГОСТ 3262-75			м.	54,7		
	Трубы стальные обыкновенные водогазопроводные без цинкового покрытия, Д=80х4,0 мм	ГОСТ 3262-75			м.	9,0		
	Трубы стальные обыкновенные водогазопроводные без цинкового покрытия, Д=100х4,5 мм	ГОСТ 3262-75			м.	3,7		
	Трубы стальные обыкновенные водогазопроводные с цинковым покрытием, Д=50х3,5 мм	ГОСТ 3262-75			м.	5,2		
	Трубы стальные электросварные прямошовные, Д=159х4,5 мм	ГОСТ 10704-91			м.	12,9		
	Блочный тепловой пункт ENKO				компл.	1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Билан			
Проверил		Нурланкызы			
ГИП		Инсенбаев			

18-20 - ОВ.СО

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	1	

ТОО "Шындау"

Формат А3А

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	Заглушка из ПП, 20	PPR			шт.	6		
	Заглушка эллиптическая стальная бесшовная приварная, Д=50 мм	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 1-60.3		шт.	6		
	Заглушка эллиптическая стальная бесшовная приварная, Д=100 мм	ГОСТ 17379-2001	Заглушка 1-114.3		шт.	2		
	Муфта переходная наружная из ПП, 25х20	PPR			шт.	19		
	Муфта переходная наружная из ПП, 32х25	PPR			шт.	4		
	Муфта переходная наружная из ПП, 40х25	PPR			шт.	4		
	Муфта переходная наружная из ПП, 50х20	PPR			шт.	2		
	Муфта переходная наружная из ПП, 50х32	PPR			шт.	2		
	Муфта соединительная ПФ, в комплекте с гильзами, 25х20	ПФ			шт.	18		
	Отвод 90° стальной крутоизогнутый бесшовный, Ду 65	ГОСТ 17375-2001*	Отвод 90-1-76,1		шт.	12		
	Отвод 90° стальной крутоизогнутый бесшовный, Ду 80	ГОСТ 17375-2001*	Отвод 90-1-88,9		шт.	6		
	Переход стальной концентрический, Д=80х50 мм	ГОСТ 17378-2001*	Переход К-1-88.9х60.3		шт.	2		
	Переход стальной концентрический, Д=100х50 мм	ГОСТ 17378-2001*	Переход К-1-114.3х60.3		шт.	2		
	Тройник ПФ переходной, в комплекте с гильзами, 25х20х25	ПФ			шт.	96		
	Тройник переходной из ПП, 25х20х20	PPR			шт.	2		
	Тройник переходной из ПП, 25х20х25	PPR			шт.	2		
	Тройник переходной из ПП, 32х20х32	PPR			шт.	4		
	Тройник переходной из ПП, 40х32х40	PPR			шт.	2		
	Тройник переходной из ПП, 50х20х50	PPR			шт.	2		
	Тройник переходной из ПП, 50х32х50	PPR			шт.	6		
	Тройник переходной из ковкого чугуна с цилиндрической резьбой без покрытия, Ду=50х25 мм	ГОСТ 6949-75*	Тройник 50х25		шт.	18		
	Тройник переходной из ковкого чугуна с цилиндрической резьбой без покрытия, Ду=80х65 мм	ГОСТ 6949-75*	Тройник 80х65		шт.	2		
	Тройник равнопроходной из ПП, 20	PPR			шт.	21		
	Тройник равнопроходной из ПП, 32	PPR			шт.	2		
	Угольник 90° в комплекте с гильзами, 20	ПФ			шт.	71		
	Угольник 90° из ПП, 20	PPR			шт.	35		
	Угольник 90° из ПП, 25	PPR			шт.	32		
	Угольник 90° из ПП, 25	PPR	RTV35006		шт.	2	10,5	5
	Угольник 90° из ПП, 32	PPR			шт.	7		
	Угольник 90° из ПП, 50	PPR			шт.	10		
	Радиатор Royal Thermo Vittoria Super 500 - 5 секц.		RTV35005	Royal Thermo	шт	3	8,75	
	Радиатор Royal Thermo Vittoria Super 500 - 6 секц.		RTV35006	Royal Thermo	шт	1	10,5	
	Радиатор Royal Thermo Vittoria Super 500 - 7 секц.		RTV35007	Royal Thermo	шт	3	12,25	
	Радиатор Royal Thermo Vittoria Super 500 - 8 секц.		RTV35008	Royal Thermo	шт	11	14	
	Радиатор Royal Thermo Vittoria Super 500 - 9 секц.		RTV35009	Royal Thermo	шт	14	15,75	
	Радиатор Royal Thermo Vittoria Super 500 - 10 секц.		RTV35010	Royal Thermo	шт	5	17,5	
	Радиатор Royal Thermo Vittoria Super 500 - 11 секц.		RTV35011	Royal Thermo	шт	2	19,25	
	Радиатор Royal Thermo Vittoria Super 500 - 12 секц.		RTV35012	Royal Thermo	шт	1	21	
	Радиатор Royal Thermo Vittoria Super 500 - 13 секц.		RTV35013	Royal Thermo	шт	3	22,75	
	Радиатор Royal Thermo Vittoria Super 500 - 14 секц.		RTV35014	Royal Thermo	шт	3	24,5	
	Радиатор Royal Thermo Vittoria Super 500 - 15 секц.		RTV35015	Royal Thermo	шт	2	26,25	
	Радиатор Royal Thermo Vittoria Super 500 - 16 секц.		RTV35016	Royal Thermo	шт	5	28	
	Радиатор Royal Thermo Vittoria Super 500 - 9 секц.		RTV35009	Royal Thermo	шт	9	15,75	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	Изоляция для труб ø20х2,8 мм трубчатая гибкая δ=9мм	ГОСТ 32415-2013			м.	91,3		
	Изоляция для труб ø20х2,8 мм трубчатая гибкая δ=9мм	ГОСТ 32415-2013			м.	161,3		
	Изоляция для труб ø32х3 мм трубчатая гибкая δ=19мм	ГОСТ 32415-2013			м.	32,4		
	Изоляция для труб ø40х3,7 мм трубчатая гибкая δ=19мм	ГОСТ 32415-2013			м.	1,1		
	Изоляция для труб ø50х4,6 мм трубчатая гибкая δ=19мм	ГОСТ 32415-2013			м.	53,4		
	Изоляция для труб ø20х2,8 мм трубчатая гибкая δ=9мм	PE-RT/AL/PE-RT			м.	123,6		
	Изоляция для труб ø26х3,0 мм трубчатая гибкая δ=9мм	PE-RT/AL/PE-RT			м.	20,4		
	Изоляция для труб ø26х3,0 мм трубчатая гибкая δ=9мм	PE-RT/AL/PE-RT			м.	419,1		
		ГОСТ 3262-75			м.	0,2		
	Изоляция для труб ø57х3,5 мм трубчатая гибкая δ=19мм	ГОСТ 3262-75			м.	3,0		
	Изоляция для труб ø76х4,0 мм трубчатая гибкая δ=19мм	ГОСТ 3262-75			м.	54,7		
	Изоляция для труб ø89х4,0 мм трубчатая гибкая δ=19мм	ГОСТ 3262-75			м.	9,0		
		ГОСТ 3262-75			м.	3,7		
	Изоляция для труб ø57х3,5 мм трубчатая гибкая δ=19мм	ГОСТ 3262-75			м.	5,2		
		ГОСТ 10704-91			м.	12,9		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 200х150 мм				м.	13,1		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 150х200 мм				м.	66,2		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 250х150 мм				м.	153,8		δ=0.5 мм
	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали 150х250 мм				м.	63,3		δ=0.5 мм
В1	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø 100мм				м.	6,3		
В1	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø 125мм				м.	0,7		
В1	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø 160мм				м.	1,9		
В1	Воздуховод из тонколистовой оцинкованной стали, Ø 200мм				м.	15,6		
	Воздухораспределители							
	Пластиковый диффузор вытяжной Ф100мм.				шт.	7		
	Решетка с поворотными жалюзи 150х150мм				шт.	4		
	Решктка с поворотными жалюзи 200х150мм				шт.	4		
	Решктка с поворотными жалюзи 200х200мм				шт.	24		
	Фасонные детали воздуховодов							
	Переход круглого сечения125ø-100ø,L=25				шт.	1		
	Переход круглого сечения160ø-125ø,L=35				шт.	1		
	Переход круглого сечения200ø-160ø,L=40				шт.	1		
	Отвод круглого воздуховода90°100ø-100ø				шт.	8		
	Отвод круглого воздуховода90°200ø-200ø				шт.	2		
	Тройник круглого воздуховода100ø-100ø-100ø				шт.	1		
	Тройник круглого воздуховода125ø-125ø-100ø				шт.	1		
	Тройник круглого воздуховода160ø-160ø-100ø				шт.	3		
	Тройник круглого воздуховода200ø-200ø-100ø				шт.	1		
	Тройник прямоугольного воздуховода150х250-150х250-150х150				шт.	4		
	Тройник прямоугольного воздуховода200х200-150х250-150х250				шт.	24		
	Отвод прямоугольного воздуховода90°150х200-150х200				шт.	4		
	Отвод прямоугольного воздуховода90°200х150-200х150				шт.	4		
	Заглушка150х250				шт.	28		
	Радиальный вентилятор для круглых каналов, N=0,157 кВт; n=2600 об/мин, U=220 В, I=0,72 А.	200-220В			шт.	1		
	Wing E150 (EC двигатель) Воздушно-тепловая завеса; 1,5 метровая (с электрическим нагревателем	Wing E150				1		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

18-20 - ОВ.СО

Лист 4

Формат А3А

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	Система кондиционирования К1							
	Внутренний блок, кассетный	ARNU09GTUB4	IAC-1		шт.	3		
	Внутренний блок, кассетный	ARNU18GTTB4	IAC-2		шт.	1		
	Внутренний блок, кассетный	ARNU05GTRB4	IAC-3		шт.	1		
	Внутренний блок, кассетный	ARNU07GTRB4			шт.	4		
	Внутренний блок, кассетный	ARNU12GTRB4	IAC-2		шт.	4		
	Внутренний блок, кассетный	ARNU15GTQB4	IAC-3		шт.	4		
	Внутренний блок, кассетный	ARNU18GTQB4			шт.	3		
	Наружный блок	ARUM241LTE5	OAC-1		шт.	1		
	Рефнет/Коллектор	ARBLN14521			шт.	1		
	Рефнет/Коллектор	ARBLN07121			шт.	4		
	Рефнет/Коллектор	ARBLN03321			шт.	2		
	Рефнет/Коллектор	ARBLN01621			шт.	12		
	Рефнет/Коллектор	ARCNN21			шт.	1		
	Декоративная панель	PT-UQC			шт.	16		
	Декоративная панель	PT-UTC			шт.	1		
	Декоративная панель	PT-UUD			шт.	3		
	Труба медная Ø6.35(1/4)				м	105,9		
	Труба медная Ø9.52(3/8)				м	35,7		
	Труба медная Ø12.7(1/2)				м	105,9		
	Труба медная Ø15.88(5/8)				м	58,3		
	Труба медная Ø19.05(3/4)				м	25,2		
	Труба медная Ø22,2(7/8)				м	4,9		
	Труба медная Ø28.58(1+1/8)				м	10,7		
	Труба медная Ø34,9(1+3/8)				м	16,8		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код изделия	Завод изготовитель	Ед. изме-ре-ния	Кол-во	Масса 1 ед., кг.	Примечание
	Теплоизоляция каучуковая трубная, Ø6.35(1/4)				м	105,9		
	Теплоизоляция каучуковая трубная, Ø9.52(3/8)				м	35,7		
	Теплоизоляция каучуковая трубная, Ø12.7(1/2)				м	105,9		
	Теплоизоляция каучуковая трубная, Ø15.88(5/8)				м	58,3		
	Теплоизоляция каучуковая трубная, Ø19.05(3/4)				м	25,2		
	Теплоизоляция каучуковая трубная, Ø22,2(7/8)				м	4,9		
	Теплоизоляция каучуковая трубная, Ø28.58(1+1/8)				м	10,7		
	Теплоизоляция каучуковая трубная, Ø34,9(1+3/8)				м	16,8		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Формат А3А