РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "СК ВАМ Проект"
ЛИЦЕНЗИЯ: №15017517

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Отопление и вентиляция

Том 8

г. Петропавловск
2017г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "СК ВАМ Проект"
ЛИЦЕНЗИЯ: №15017517

ЗАКАЗ № 1270/10-01

ЗАКАЗЧИК: ГУ "Отдел образования акимата Камыстинского района"

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Отопление и вентиляция

Том 8

Генпроектировщик ТОО "СК ВАМ Проект" Ворона М. А.

г. Петропавловск
2017г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План системы отопления и теплоснабжения подвала	
4	План системы отопления 1-ого этажа	
5	План системы отопления 2-ого этажа	
6	План системы теплоснабжения приточной установки чердака	
7	Схема системы отопления по оси 1,2	
8	Схема системы отопления по оси 5,6	
9	Схема системы теплоснабжения приточных установок	
10	План системы вентиляции 1го этажа	
11	План системы вентиляции 2-го этажа	
12	План системы вентиляции чердака	
13	Схемы системы вентиляции П1	
14	Схемы системы вентиляции В1, В2, ВЕ1, ВЕ2, ВЕ3, ВЕ4	
15	Схемы системы вентиляции ВЕ5, ВЕ6, ВЕ7, ВЕ8	
16	Общие данные по автоматизированному тепловому пункту	
17	Автоматизированный тепловой пункт	
18	Спецификация автоматизированного теплового пункта	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем м3	Площадь м2	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, МВт/ч (Гкал/ч)				Установленная мощность электродвигателей, кВт
				На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	
Здание спального корпуса	7243	1243.1	-35	0,066410 (0,057110)	0,054600 (0,046960)	——	0,121010 (0,104070)	1.31

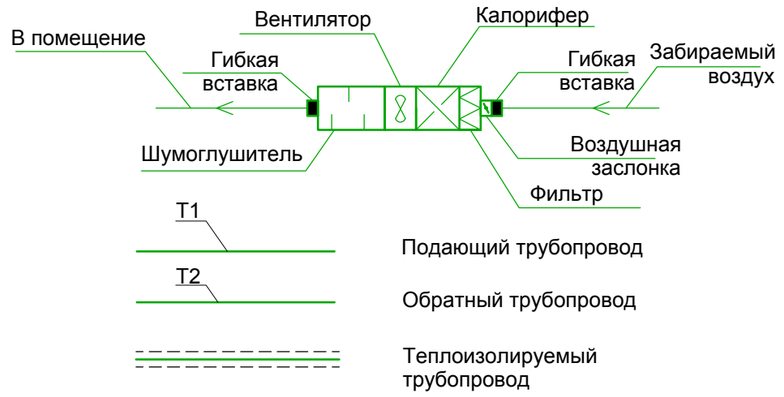
Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие пожаробезопасность и взрывопожаробезопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Главный инженер проекта Сергеев О.А. /

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов зданий и сооружений	
Серия 5.904-1	Детали крепеления воздуховодов	
Серия 5.904-45	Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через покрытие зданий. Узлы прохода общего назначения	
"Летекс"	Решетки вентиляционные регулируемые, типа РВ	
Серия 5.904-49	Заслонки воздушные унифицированные различного назначения	
Серия 5.904-17	Глушители шума вентиляционных установок	
Серия 5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 8 листах
	Принципиальная схема настройки элементов автоматики системы отопления	на 1 листе

Условные обозначения:



Согласовано: Галато, Куандыкова, Сергеев

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

Заказ№ 1270/10-01 - ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	18
Общие данные (начало)	ТОО "СК ВАМ Проект" Лицензия: №15017517		

Формат: А3А

Характеристика отопительно-вентиляционных систем

Обозначение системы	Количество систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор: Тип, исполнение по взрыв.	Вентилятор: №	Вентилятор: Схема испол.	Вентилятор: Полож. кожуха	Вентилятор: L, м3/ч	Вентилятор: P, Па	Вентилятор: n, об/мин	Электродвигатель: Тип, исполнение по взрывозащите	Электродвигатель: N, кВт	Электродвигатель: n, об/мин	Воздухонагреватель: Тип	Воздухонагреватель: №	Воздухонагреватель: Кол.	Воздухонагреватель: Температ. нагрева, °С: от	Воздухонагреватель: Температ. нагрева, °С: до	Воздухонагреватель: Расход тепла, Вт	Воздухонагреватель: P, Па	Фильтр: Тип	Фильтр: №	Фильтр: Кол.	Фильтр: P, Па	Фильтр: Концентрация, мг/м: начальная	Фильтр: Концентрация, мг/м: конечная	Насос: Тип	Насос: G м3/ч	Насос: H, м	Примечание
П1	1	Коридоры	UTR 60-30 A.3.31-1,1x30.R	——	—	—	—	3040	583	2800	—	1.1	2800	Калорифер WWN/N3	—	—	-35	18	54 600	157.1	FKU G3	—	—	85	—	—	—	—	—	
В1	1	Санузлы	WNK 160/1	——	—	—	—	520	151	2550	—	0.105	2550	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
В2	1	Прачечная	WNK 160/1	——	—	—	—	275	304	2550	—	0.105	2550	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Общие указания

1. Исходные данные

Проект систем отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006* "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СНиП 3.02-02-2009 "Общественные здания и сооружения", СНиП РК 2.04-01-2001 "Строительная климатология", СП РК 4.02-17-2005 "Проектирование тепловых пунктов", СНиП РК 3.02-25-2004* Общеобразовательные учреждения (с изменениями и дополнениями по состоянию на 16.03.2015 г.)

При визуальном осмотре существующей системы отопления наблюдается массовое повреждение трубопроводов, течи в отопительных радиаторах и местах их врезки, большое количество хомутов на магистралях, коррозия трубопроводов магистралей. Существующая система отопления подлежит полной замене. Система вентиляции также находится в неудовлетворительном состоянии, вентиляционные решетки разрушены, вентиляционные каналы требуют прочистки. Местами в помещениях вентиляция полностью отсутствует.

Проектом предусмотрена полная замена системы отопления и вентиляции.

2. Отопление.

- Расчетная температура наружного воздуха - (- 35°С)
- Расчетные параметры внутреннего воздуха - для отопления t=18°С, относительная влажность воздуха-50-55%;
- Источник теплоснабжения - тепловые сети.
- Теплоноситель сетевой воды - вода с параметрами 90-70°С.
- Теплоноситель системы отопления - вода с параметрами 80-60°С.
- Способ присоединения к тепловым - по зависимой схеме.

Схема системы отопления здания - вертикальная, двухтрубная, с горизонтальной разводкой подающей и обратной магистралей, в качестве отопительных приборов приняты секционные радиаторы "МС-90-500". Прокладка трубопроводов системы отопления - открытая, отключение и регулирование теплоотдачи отопительных приборов решено за счет установки термостатических клапанов на подающей подводке к отопительным приборам.

В целях обеспечения работы радиаторных терморегуляторов в оптимальном и бесшумном режиме на подающем трубопроводе стояков системы отопления предусмотрены вентили балансировочные.

На обратном трубопроводе стояков предусмотрены автоматические балансировочные клапаны, которые стабилизируют перепад давлений между подающим и обратным трубопроводами системы отопления.

Для предотвращения засорения клапанов терморегуляторов и автоматических балансировочных клапанов на каждой подающей магистральной ветке системы предусмотрена установка фильтров.

Для удаления воздуха из системы отопления предусмотрена установка кранов конструкции Маевского на отопительных приборах.

Трубопроводы для системы отопления приняты из стальных труб согласно ГОСТ 3262-75*, ГОСТ 10704-91.

Для трубопроводов отопления, прокладываемых в подвале принято:

- Антикоразийная изоляция труб масляно-битумная краска по грунту ГФ-021 толщиной 0,15-0,2мм;
- тепловая изоляция - полотно холсто-прошивное из отходов стекловолокна марки ИПС-Т толщ. 40мм (ТУ6-48-135-97);
- покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ-А-Л-В (ТУ6-11-145-80)

Для остальных трубопроводов и отопительных приборов системы отопления принято эмалевое окрашивание.

3. Вентиляция.

Система вентиляции здания предусмотрена приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Количество вентиляционных систем принято с учетом функционального назначения и режима работы обслуживаемых помещений, а так же архитектурно-планировочных решений, требований санитарных и противопожарных норм.

Схема организации воздухообмена здания - сверху-вверх. В качестве воздухораспределительных устройств приняты регулируемые приточные и вытяжные решетки.

Приток в помещения - организованный. Приточная система П1 рассчитана на подачу нормативного количества воздуха в помещения и компенсацию вытяжного воздуха.

Вытяжка из помещений - организованная. Вытяжные системы В1,В2,ВЕ1-ВЕ8 рассчитаны на вытяжку нормативного количества воздуха из помещений.

Для снижения шума и вибраций при работе вентиляционных установок предусмотрены следующие мероприятия:

- в приточных системах установлены шумоглушители;
- корпуса приточных установок имеют заводскую тепло и звукоизоляцию;
- скорость движения воздуха в вытяжных и приточных воздуховодах принята с соблюдением допустимых значений скорости регламентируемыми СНиП.

Приточная и вытяжная система вентиляция принята канального исполнения.

Воздуховоды выполнены из тонколистовой оцинкованной стали ГОСТ 14918-80*.

Вне отапливаемых помещений воздуховоды теплоизолируются плитами из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-35, t=40мм по ГОСТ 9573-2012, также для них предусмотрен покровной слой из тонколистовой оцинкованной стали t=0.5 мм по ГОСТ 14918-80*.

4. Теплоснабжение приточных установок

Подача теплоносителя, подаваемого по отдельным трубопроводам к калориферу приточной вентиляционной системы осуществляется от теплового узла. Теплоносителем является вода с параметрами 80-60°С.

Для систем теплоснабжения калориферных установок принято качественное регулирование параметров теплоносителя для каждой калориферной секции. Обвязка секции включает в себя собственный циркуляционный насос и регулирующий двухходовой клапан, а так же всю необходимую регулирующую арматуру и приборы визуального контроля, поставляемые комплектно с автоматикой.

Для трубопроводов системы теплоснабжения принято:

-Антикоразийная изоляция труб масляно-битумная краска по грунту ГФ-021 толщиной 0,15-0,2мм;

-тепловая изоляция - полотно холсто-прошивное из отходов стекловолокна марки ИПС-Т толщ. 40мм (ТУ6-48-135-97);

-покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ-А-Л-В (ТУ6-11-145-80)

В верхних точках устанавливаются автоматические воздухоотводчики, в нижних - спускные краны.

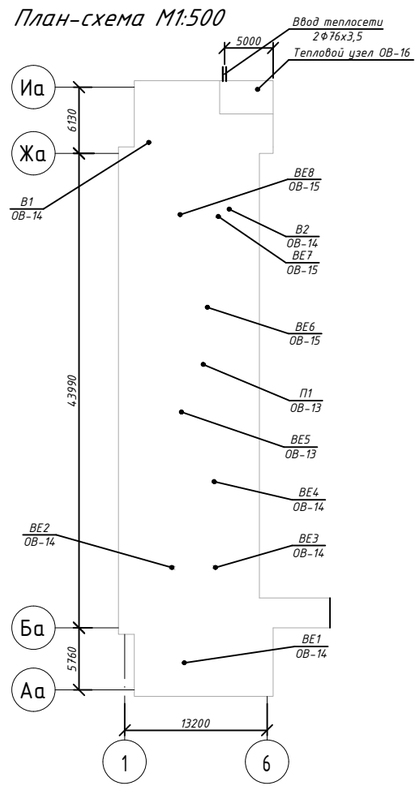
5.Мероприятия по энергосбережению

Приточные системы вентиляции предусмотрены с системой автоматического регулирования. За счет точности поддержания требуемых параметров воздушной среды в помещениях, расходов и температуры приточного воздуха достигается экономия теплоты.

Отопительные приборы системы отопления оборудованы термостатическими клапанами.

Трубопроводы, прокладываемые в подвале теплоизолируются.

План-схема М1:500



Перечень работ, на которые требуются акты скрытых работ

ОБОЗНАЧЕНИЕ АКТОВ	ОБОСНОВАНИЕ	НЕОБХОДИМО(+) НЕТ (-)
1. Акт освидетельствования скрытых работ	СНиП РК 1.03.06-2002	+
испытания трубопроводов, воздуховодов при	приложение В.2,	
скрытой прокладке в строительных	приложение Г.	
конструкциях		
2. Акт гидростатического или манометрического	СНиП РК 3.05.01-85	+
испытания на герметичность системы отопления	раздел 4 приложение 3.	
3. Акт промывки системы отопления	СНиП РК 3.05.01-85	+
	прил. 3.10	
4. Акт испытания системы отопления на	СНиП РК 3.05.01-85	+
равномерный прогрев отопительных приборов	прил. 4.1	

Согласовано
Салато
Кундакова
Сергеев

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

Заказ№ 1270/10-01 - ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

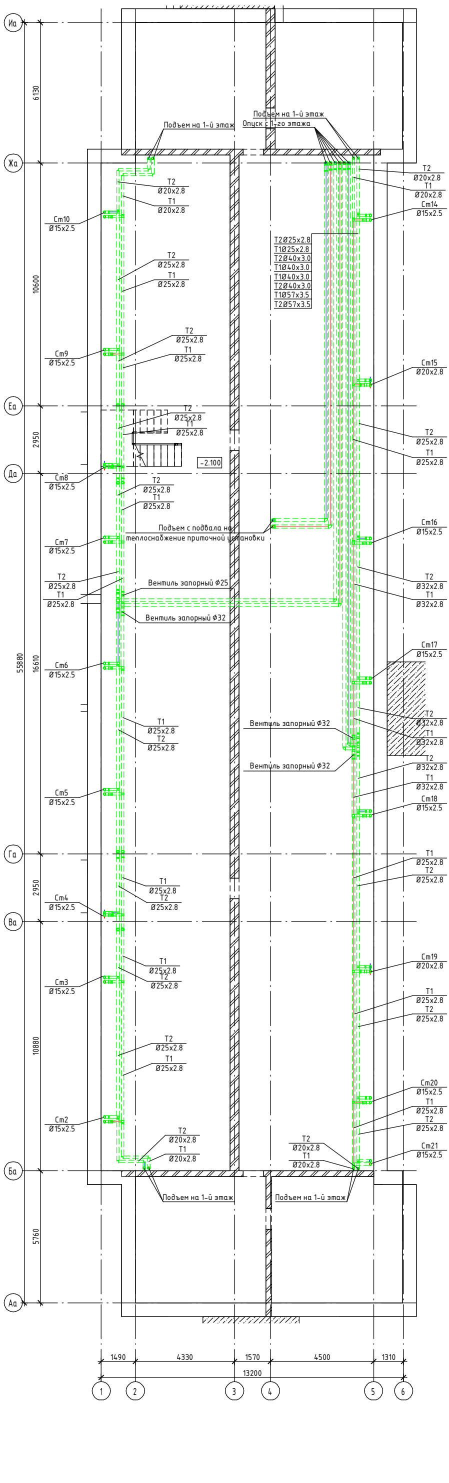
Общие данные (окончание)

ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия: №15017517

Формат: А2А

План системы отопления и теплоснабжения подвала

1 : 100



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17	
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17	
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17	
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17	

Заказ№ 1270/10-01 - ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

План системы отопления и теплоснабжения подвала

ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия: №15017517

Формат: А3А3К

Согласовано | Галато | Куандыков | Сергеев

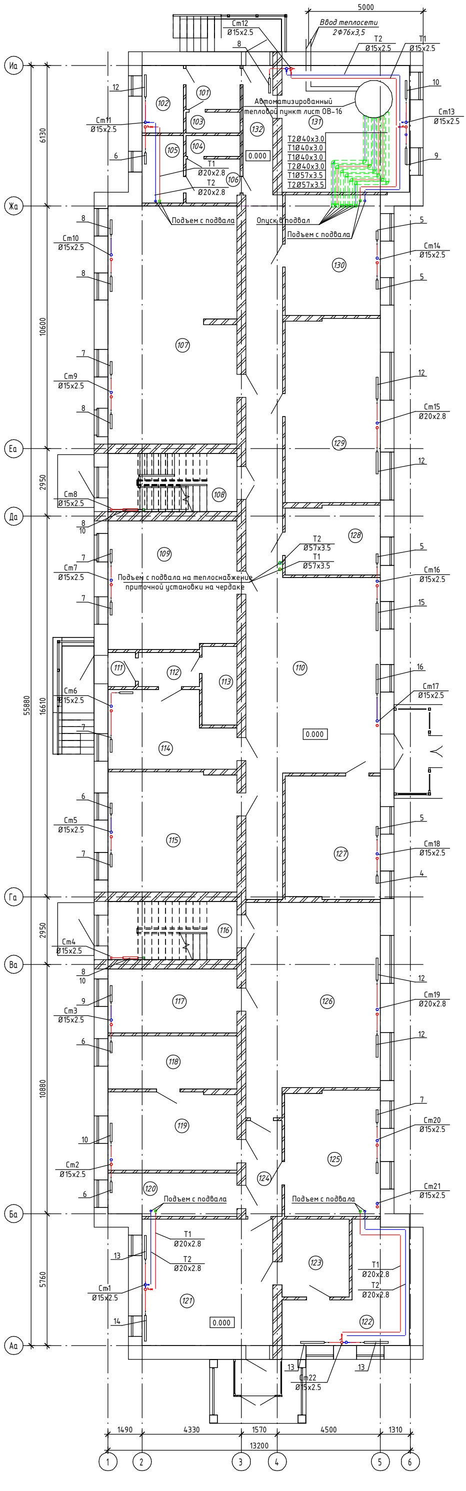
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

План системы отопления 1-ого этажа

1 : 100



Экспликация помещений 1-го этажа

№ п/п	Наименование	Площадь
101	Коридор	4,54 м²
102	Санузел	5,30 м²
103	Душевая	2,12 м²
104	Душевая	2,12 м²
105	Санузел	5,30 м²
106	Коридор	4,49 м²
107	Спальня	58,09 м²
108	Лестничная клетка	14,33 м²
109	Комната отдыха	31,16 м²
110	Коридор	84,87 м²
111	Тамбур	1,80 м²
112	Коридор	4,01 м²
113	Электрощитовая	5,19 м²
114	Подсобное помещение	16,82 м²
115	Спальня	29,32 м²
116	Лестничная клетка	14,33 м²
117	Кабинет	15,74 м²
118	Кабинет	13,04 м²
119	Кабинет	19,09 м²
120	Кабинет	10,50 м²
121	Холл	31,44 м²
122	Кабинет	19,57 м²
123	Кабинет	9,98 м²
124	Коридор	6,57 м²
125	Кабинет	22,80 м²
126	Библиотека	49,56 м²
127	Склад белья	22,20 м²
128	Кабинет	12,41 м²
129	Спальня	33,16 м²
130	Прачечная	21,87 м²
131	ИТП, насосная	30,75 м²
132	Коридор	8,11 м²

Условные обозначения

Т1	Подающий трубопровод
Т2	Обратный трубопровод
	Отопительный прибор
10	Количество секций
Ст1	Стояк системы отопления
	Теплоизолированный трубопровод

Отверстия между трубопроводом и плитой перекрытия заполнить негорючим материалом методом зачиканки.
Расположение элементов системы отопления уточнить по месту.
Трубопроводы условно отнесены от стены.
Автоматизированный тепловой пункт условно отнесен от стены по оси "Иа" на которой предусмотрено его расположение

Согласовано
Галато
Куандыков
Сергеев

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

Заказ№ 1270/10-01 - ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

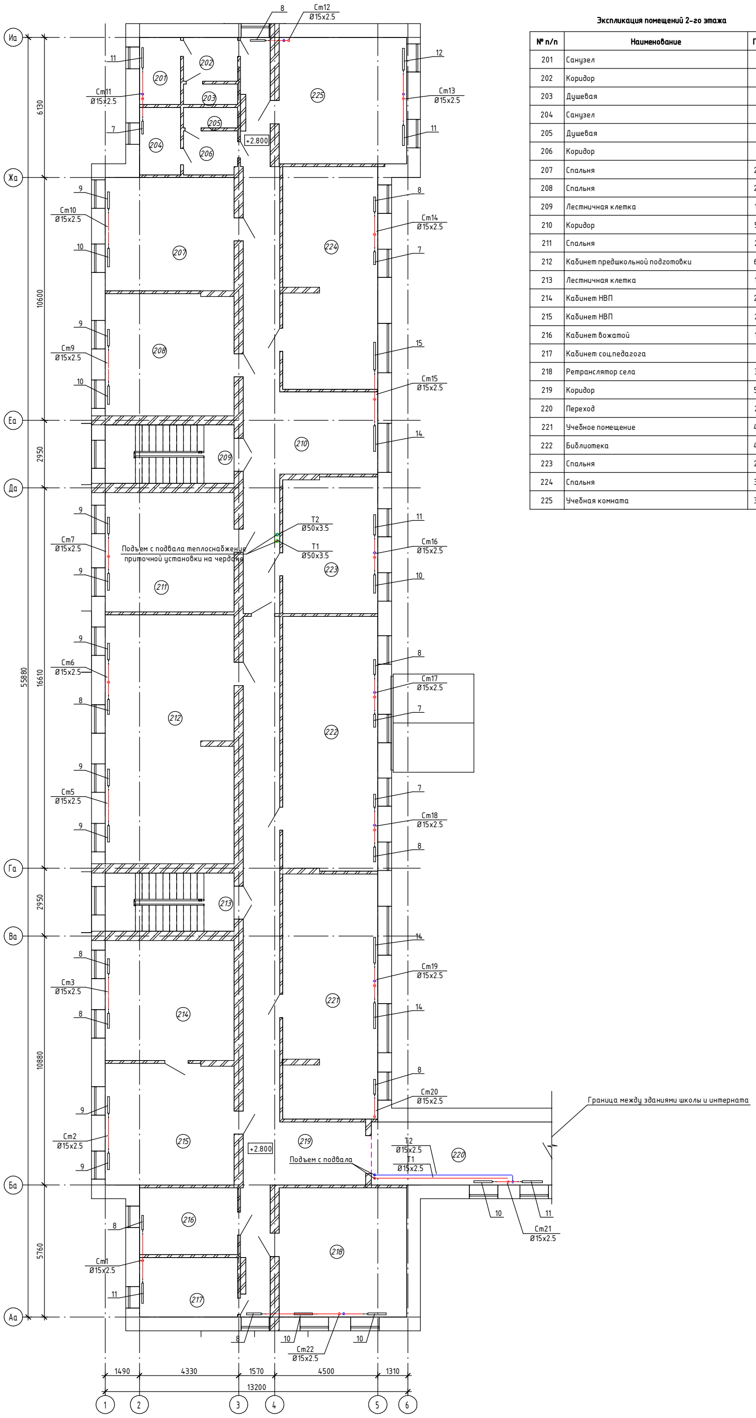
План системы отопления 1-ого этажа

ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия: №15017517

Формат: А3А3К

План системы отопления 2-ого этажа

1 : 100



Экспликация помещений 2-го этажа

№ п/н	Наименование	Площадь
201	Санузел	5,30 м^2
202	Коридор	4,54 м^2
203	Душевая	2,12 м^2
204	Санузел	5,30 м^2
205	Душевая	2,12 м^2
206	Коридор	4,49 м^2
207	Спальня	27,76 м^2
208	Спальня	29,82 м^2
209	Лестничная клетка	14,33 м^2
210	Коридор	53,51 м^2
211	Спальня	29,31 м^2
212	Кабинет предшкольной подготовки	60,76 м^2
213	Лестничная клетка	14,33 м^2
214	Кабинет НВП	29,45 м^2
215	Кабинет НВП	29,71 м^2
216	Кабинет вожатой	12,50 м^2
217	Кабинет соц.педагога	11,13 м^2
218	Ретранслятор села	31,36 м^2
219	Коридор	57,54 м^2
220	Переход	21,89 м^2
221	Учебное помещение	44,05 м^2
222	Библиотека	45,94 м^2
223	Спальня	24,57 м^2
224	Спальня	39,94 м^2
225	Учебная комната	30,75 м^2

Согласовано: Галато, Куандыков, Сергеев

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Условные обозначения

Т1	Подающий трубопровод
Т2	Обратный трубопровод
	Отопительный прибор
10	Количесвто секций
Ст1	Стояк системы отопления
	Теплоизолированный трубопровод

Отверстия между трубопроводом и плитой перекрытия заполнить негорючим материалом методом зачиканки.
Расположение элементов системы отопления уточнить по месту.
Трубопроводы условно отнесены от стены.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

ЗаказNº 1270/10-01 - ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

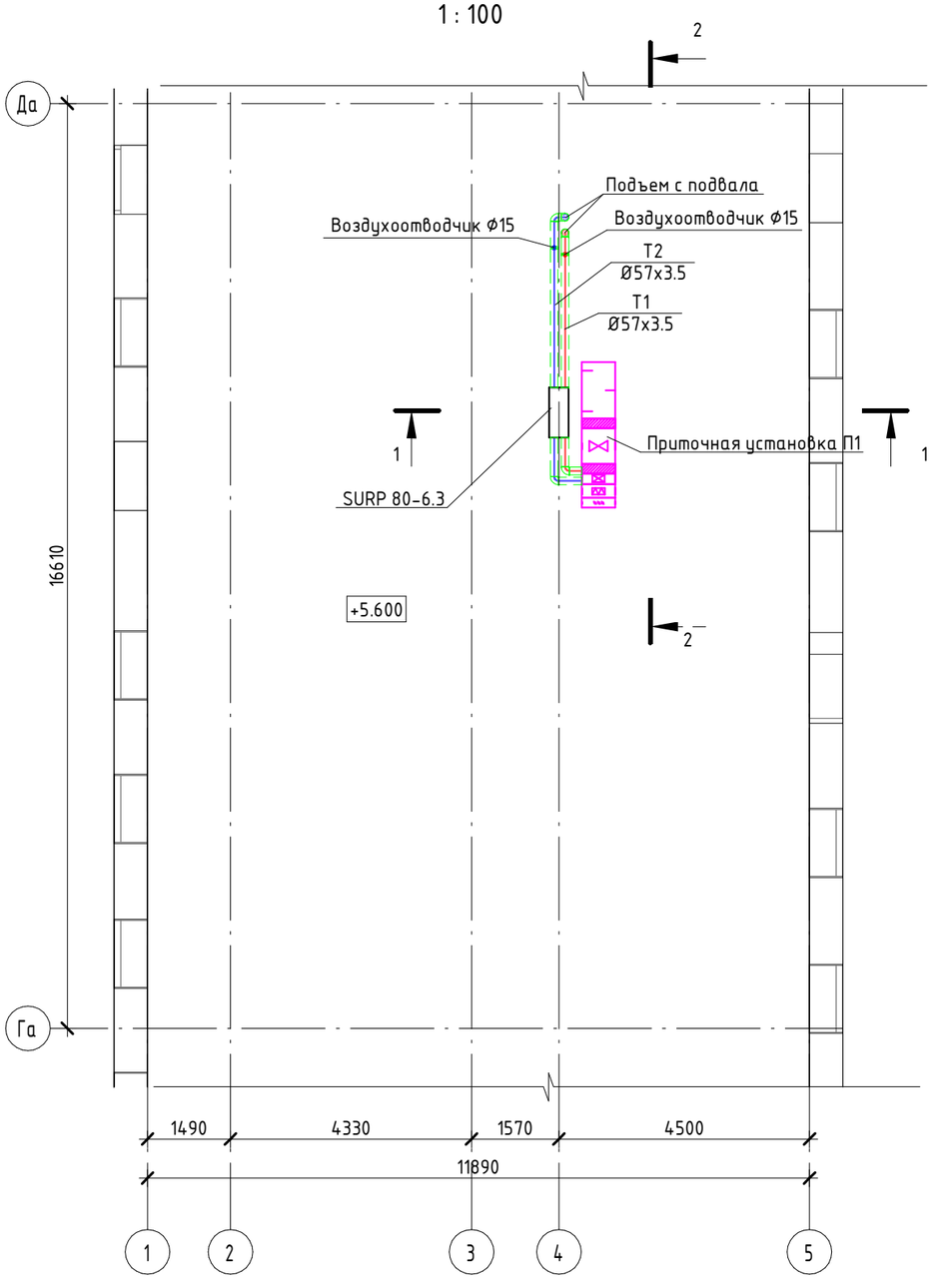
План системы отопления 2-ого этажа

ТОО "СК ВАМ Проект" Лицензия: №15017517

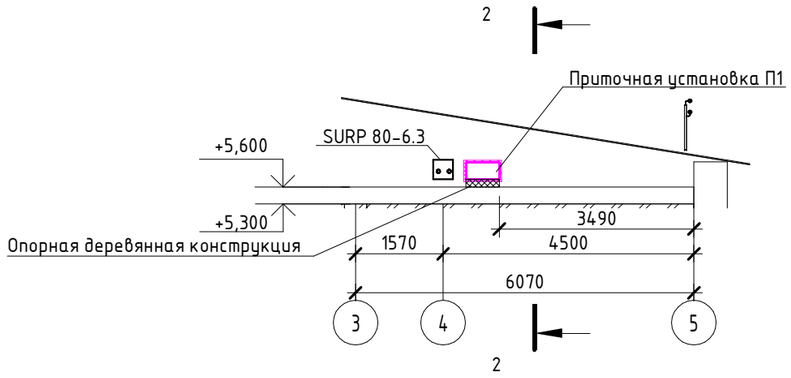
Формат: А3А3К

План системы теплоснабжения приточной установки чердака

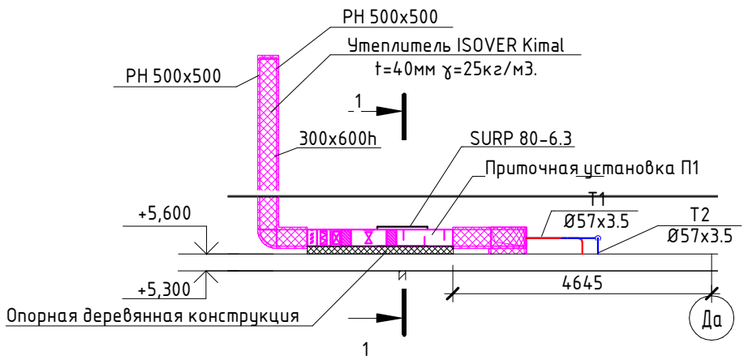
1 : 100



1-1



2-2



Согласовано	
Галато	
Куандыкова	
Сергеев	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

Заказ№ 1270/10-01 - ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

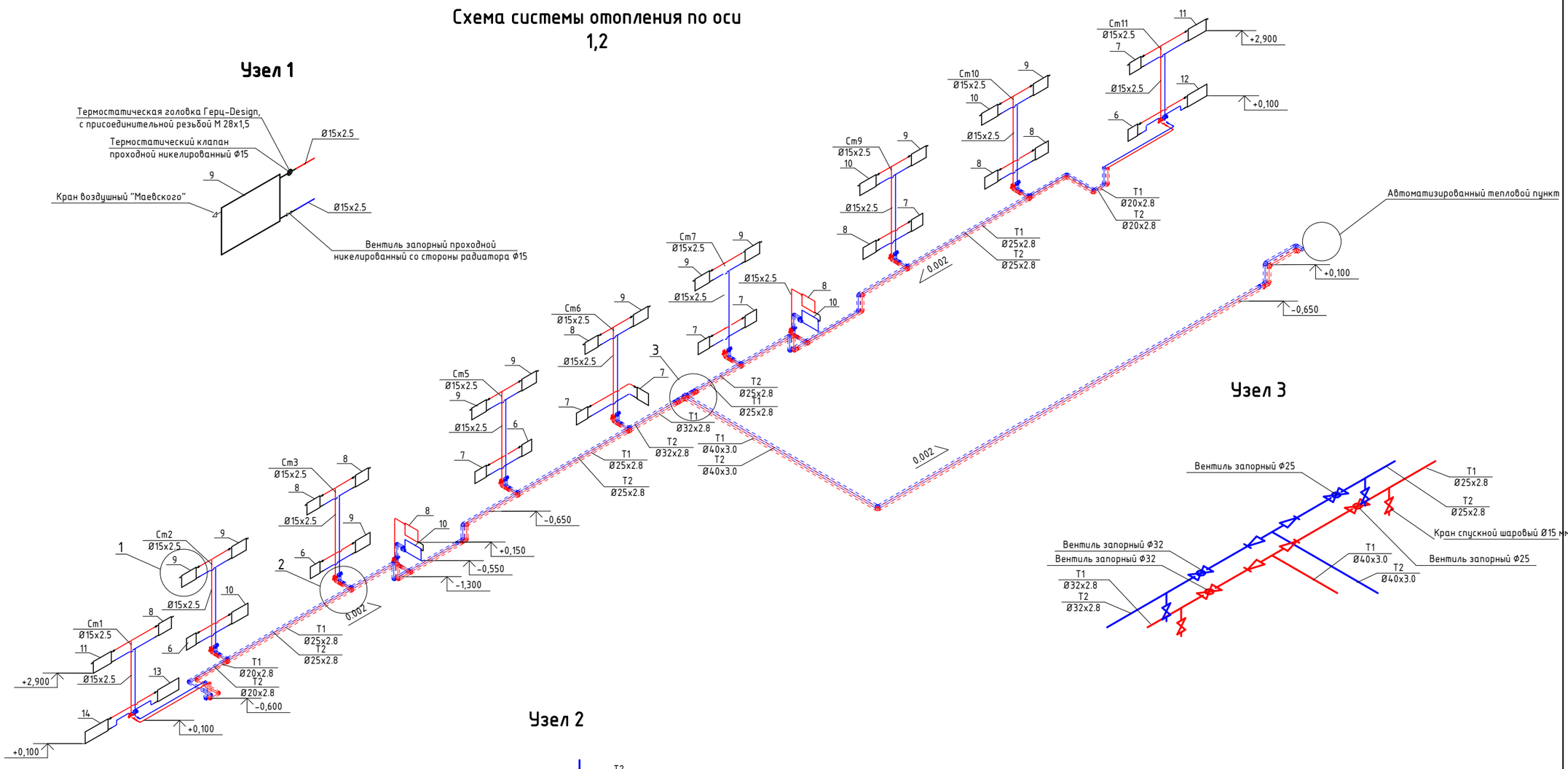
План системы теплоснабжения приточной установки чердака. Разрез 1-1, 2-2

ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия: №15017517

Формат: А3А

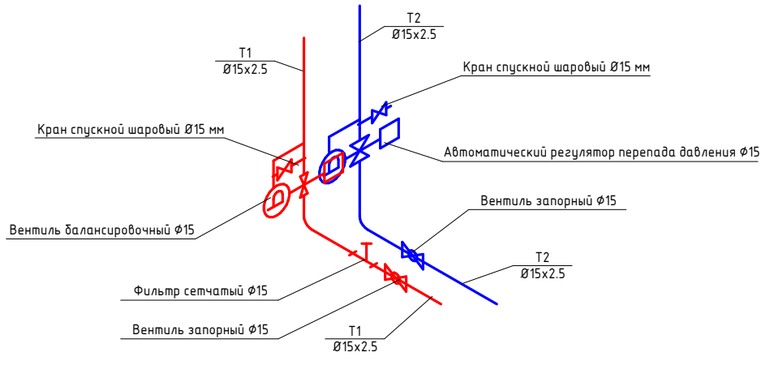
Схема системы отопления по оси 1,2

Узел 1



Узел 3

Узел 2



Условные обозначения

T1	Подающий трубопровод
T2	Обратный трубопровод
	Отопительный прибор
10	Количество секций
Ст1	Стояк системы отопления
	Теплоизолированный трубопровод

Согласовано
Галата
Куандыков
Сергеев

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

Заказ№ 1270/10-01 - ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса

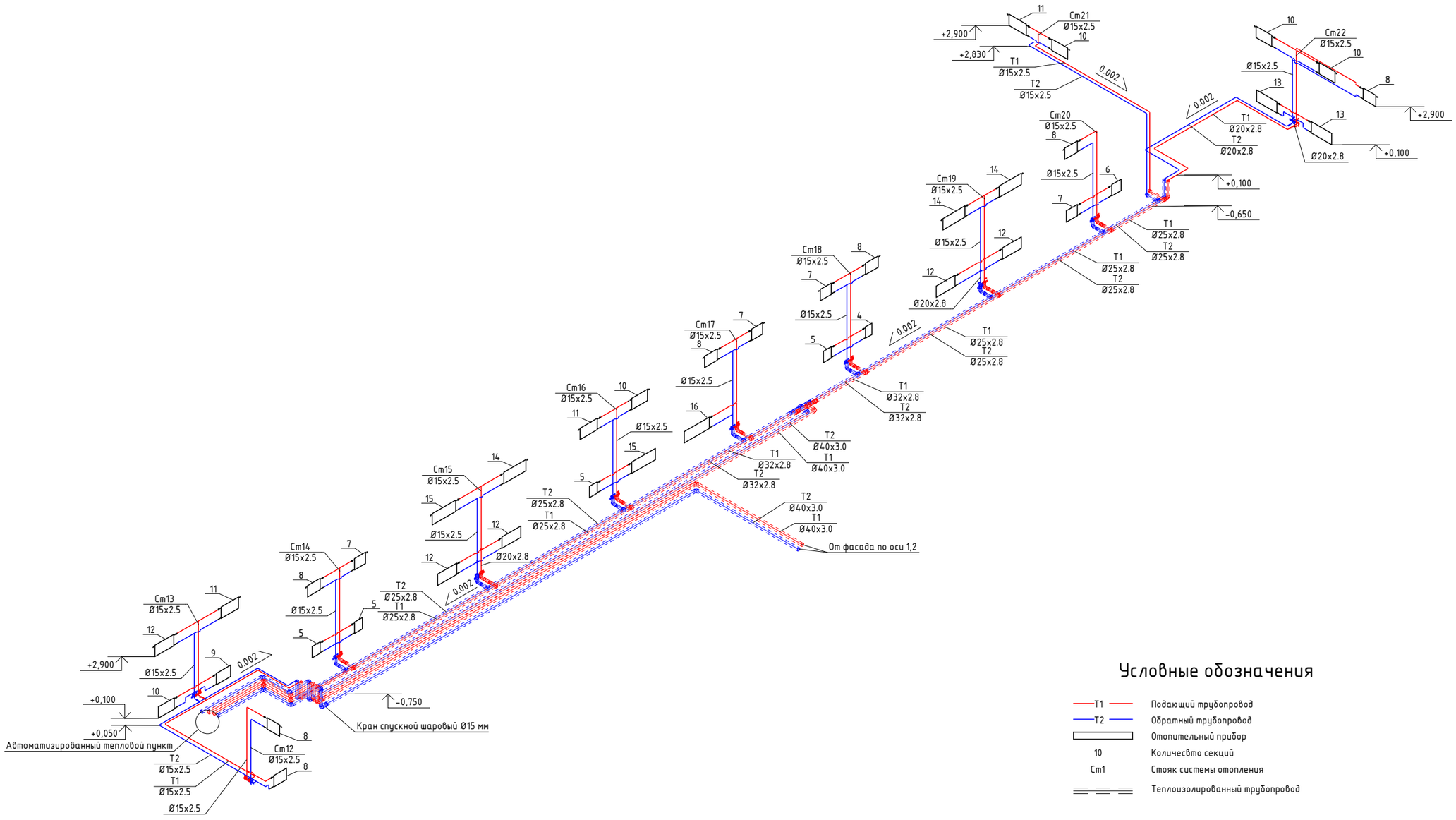
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Схема системы отопления по оси 1,2

ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия: №15017517

Формат: А2А

Схема системы отопления по оси 5,6



Условные обозначения

T1	Подающий трубопровод
T2	Обратный трубопровод
	Отопительный прибор
10	Количесвто секций
Cm1	Стояк системы отопления
	Теплоизолированный трубопровод

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

Заказ№ 1270/10-01 - ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Схема системы отопления по оси 5,6

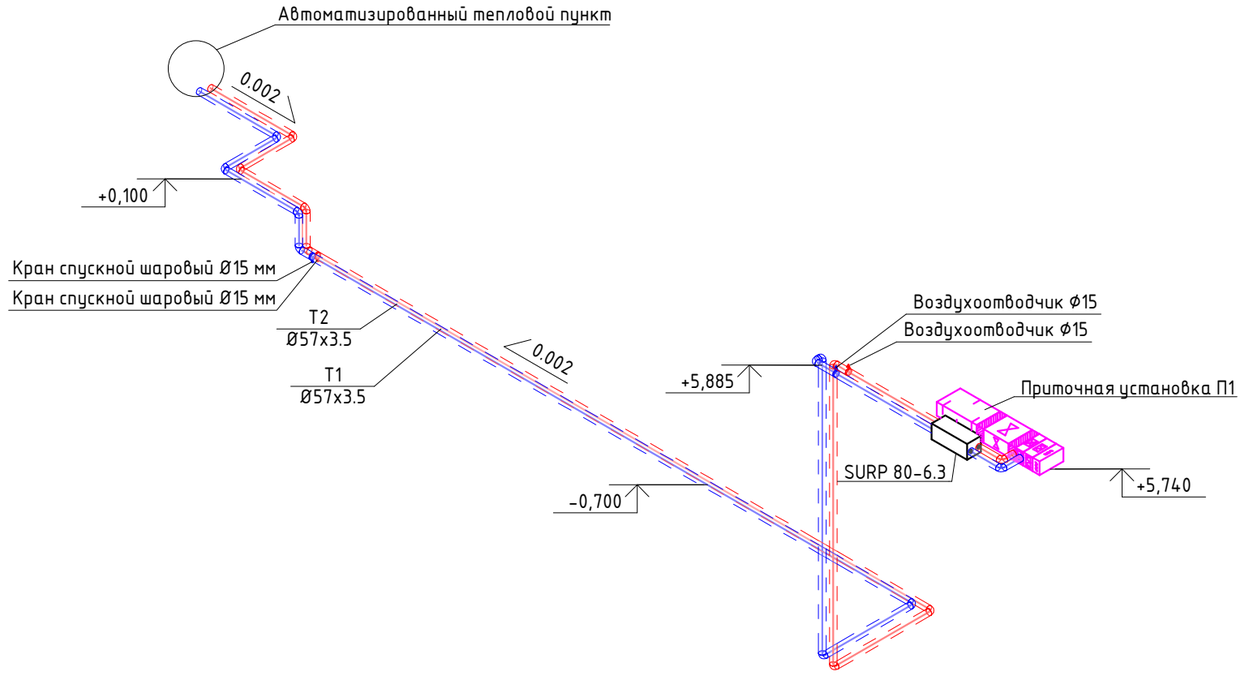
ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия: №15017517

Формат: А2А

Согласовано
Галато
Куандыкова
Сергеев

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

Схема теплоснабжения приточной установки



Условные обозначения

T1	Подающий трубопровод
T2	Обратный трубопровод
	Отопительный прибор
10	Количесвто секций
Ст1	Стояк системы отопления
	Теплоизолированный трубопровод

За отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа здания интерната.

Согласовано: Галата, Куандыкова, Сергеев

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

Заказ№ 1270/10-01 – ОВ

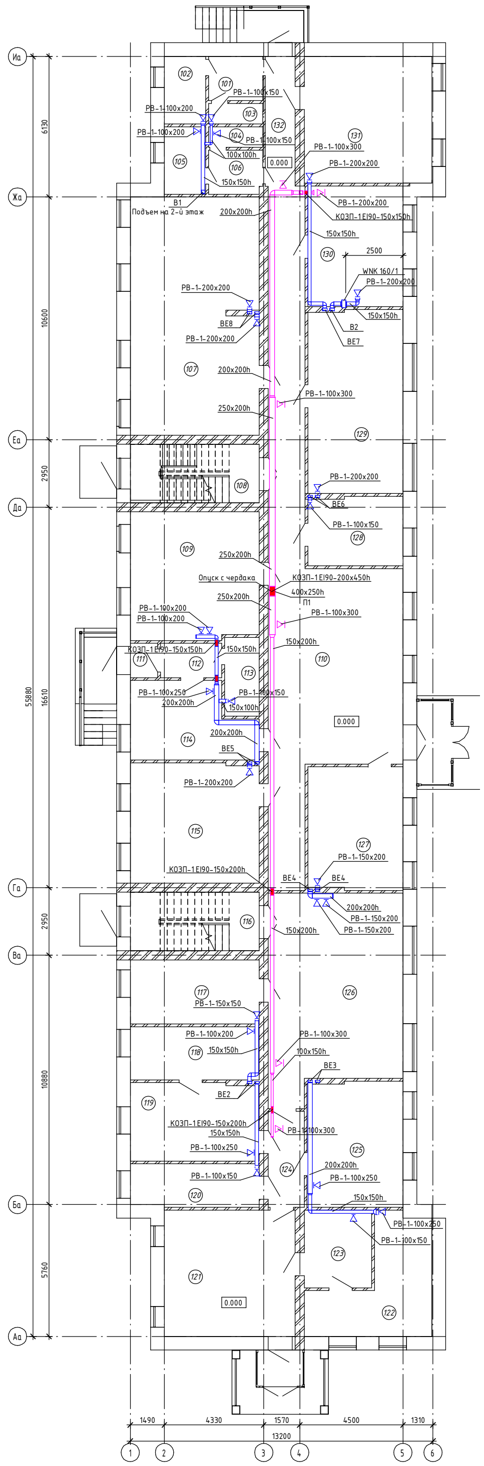
Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса	Стадия	Лист	Листов
	РП	9	
Схема теплоснабжения приточной установки	ТОО "СК ВАМ Проект" Лицензия: №15017517		

Формат: А3А

План системы вентиляции 1-го этажа

1 : 100



Экспликация помещений 1-го этажа

№ п/п	Наименование	Площадь
101	Коридор	4,54 м²
102	Санузел	5,30 м²
103	Душевая	2,12 м²
104	Душевая	2,12 м²
105	Санузел	5,30 м²
106	Коридор	4,49 м²
107	Спальня	58,09 м²
108	Лестничная клетка	14,33 м²
109	Комната отдыха	31,16 м²
110	Коридор	84,87 м²
111	Тамбур	1,80 м²
112	Коридор	4,01 м²
113	Электрощитовая	5,19 м²
114	Подсобное помещение	16,82 м²
115	Спальня	29,32 м²
116	Лестничная клетка	14,33 м²
117	Кабинет	15,74 м²
118	Кабинет	13,04 м²
119	Кабинет	19,09 м²
120	Кабинет	10,50 м²
121	Холл	31,44 м²
122	Кабинет	19,57 м²
123	Кабинет	9,98 м²
124	Коридор	6,57 м²
125	Кабинет	22,80 м²
126	Библиотека	49,56 м²
127	Склад белья	22,20 м²
128	Кабинет	12,41 м²
129	Спальня	33,16 м²
130	Прачечная	21,87 м²
131	ИТП, насосная	30,75 м²
132	Коридор	8,11 м²

Согласовано
Галато
Куандыкова
Сергеев

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Заказ№ 1270/10-01 - ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

Здание спального корпуса

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

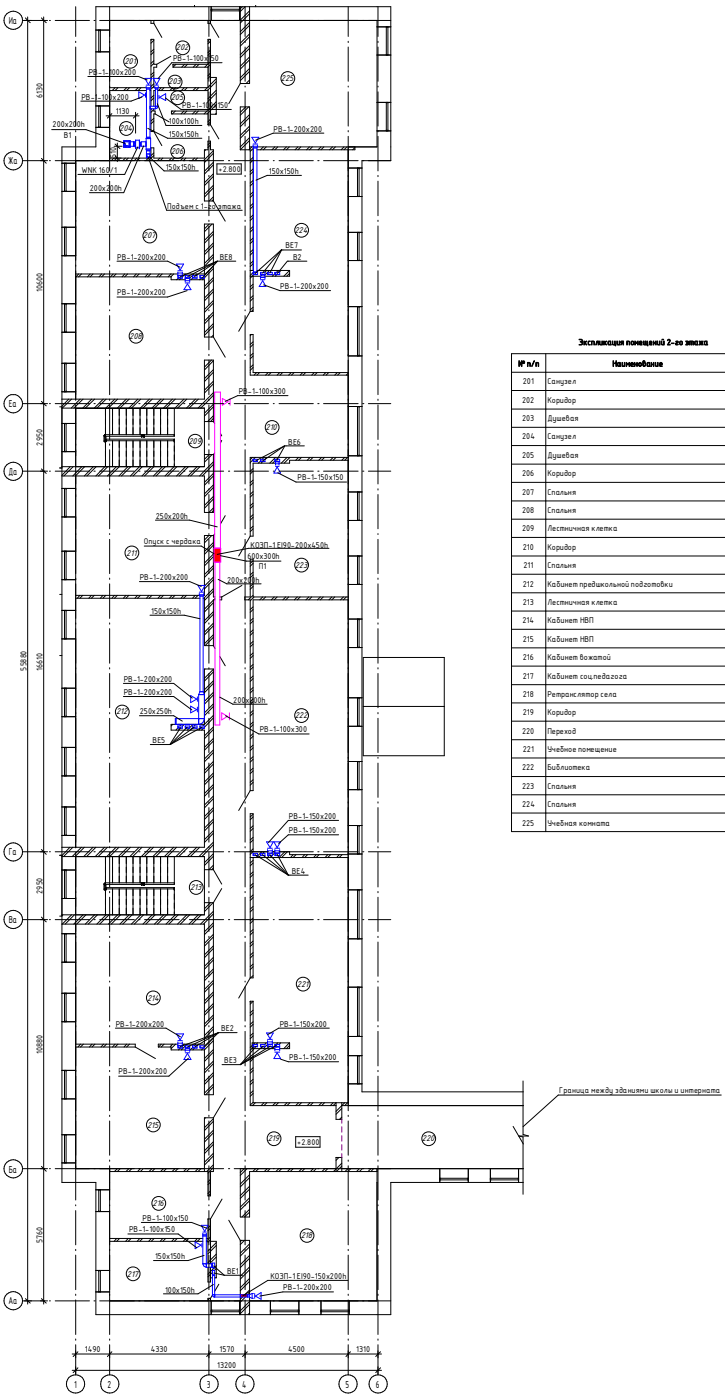
План системы вентиляции 1-го этажа

ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия: №15017517

Формат: А3А3К

План системы вентиляции 2-го этажа

1 : 100



Экспликация помещений 2-го этажа

№ п/п	Наименование	Площадь
201	Санузел	5,30 м²
202	Коридор	4,54 м²
203	Душевая	2,12 м²
204	Санузел	5,30 м²
205	Душевая	2,12 м²
206	Коридор	4,49 м²
207	Спальня	27,76 м²
208	Спальня	29,82 м²
209	Лестничная клетка	14,33 м²
210	Коридор	53,51 м²
211	Спальня	29,31 м²
212	Кабинет предшкольной подготовки	60,76 м²
213	Лестничная клетка	14,33 м²
214	Кабинет НВП	29,45 м²
215	Кабинет НВП	29,71 м²
216	Кабинет вожатой	12,50 м²
217	Кабинет соц.педагога	11,13 м²
218	Ретранслятор села	31,36 м²
219	Коридор	57,54 м²
220	Переход	21,89 м²
221	Учебное помещение	44,05 м²
222	Библиотека	45,94 м²
223	Спальня	24,57 м²
224	Спальня	39,94 м²
225	Учебная комната	30,75 м²

Согласовано
Галата
Куриловская
Сергеев

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Заказ№ 1270/10-01 - ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

ГИП	Сергеев О.А.		28.11.17
Разработал	Шарипов А.Т.		28.11.17
Проверил	Ворона В.М.		28.11.17
Н.Контроль	Ахмаганбетова А.Т.		28.11.17

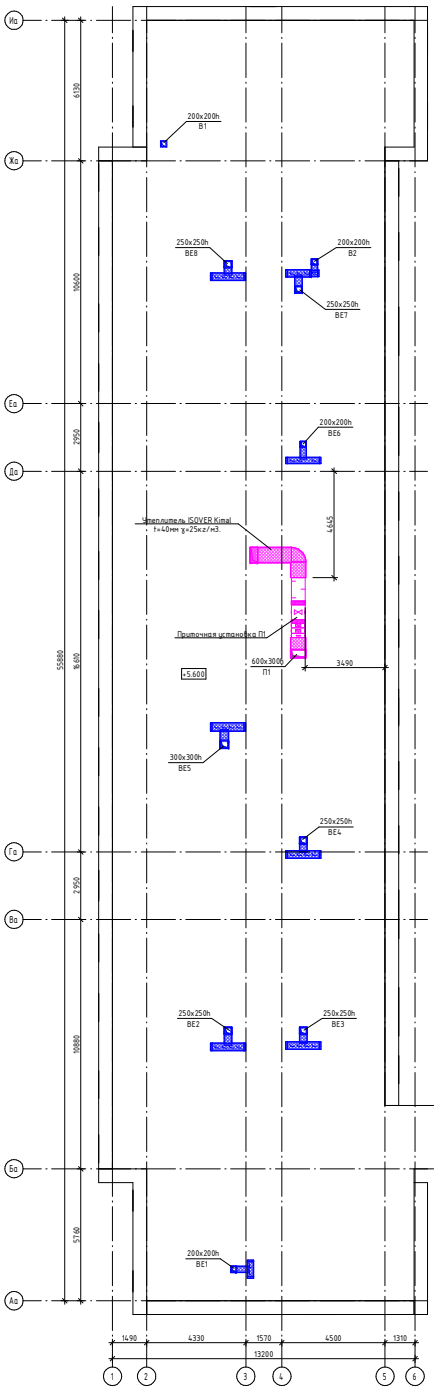
План системы вентиляции 2-го этажа

ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия: №15017517

Формат: А3А3К

План системы вентиляции чердака

1 : 100



Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	**Заказ№ 1270/10-01 - ОВ**
						Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарина, Камыстинского района, Костанайской области
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17	**Здание спального корпуса**
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17	
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17	План системы вентиляции чердака
Н.Контроль		Ахмаганбетова А.Т.			28.11.17	

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия: №15017517

Формат: А3А3К

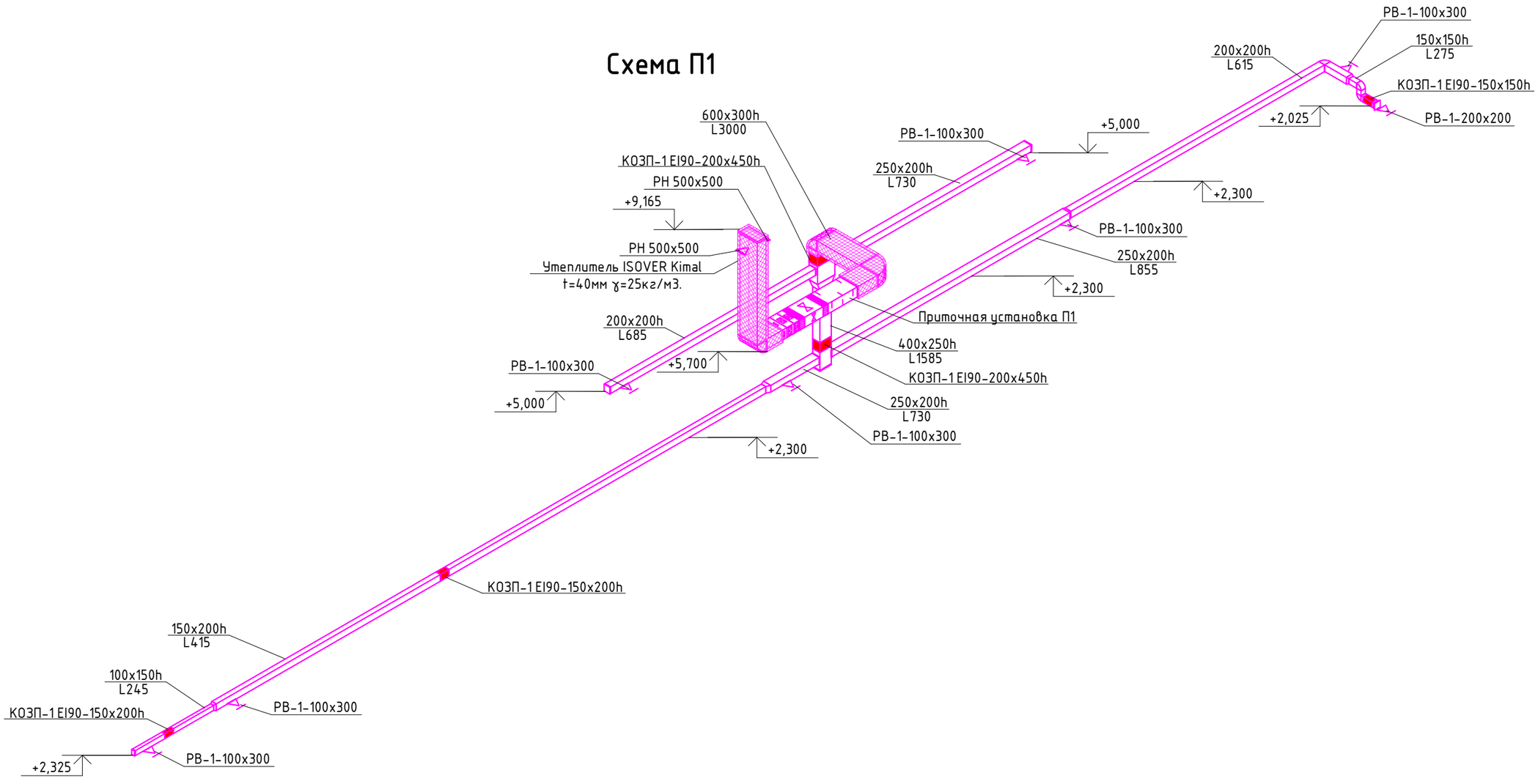
Согласовано
Галатова
Курандинова
Сергеев

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Схема П1



Согласовано

Галато

Куандыкова

Сергеев

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

Заказ№ 1270/10-01 – ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Схемы системы вентиляции П1

ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия: №15017517

Формат: А3А

Схема В1

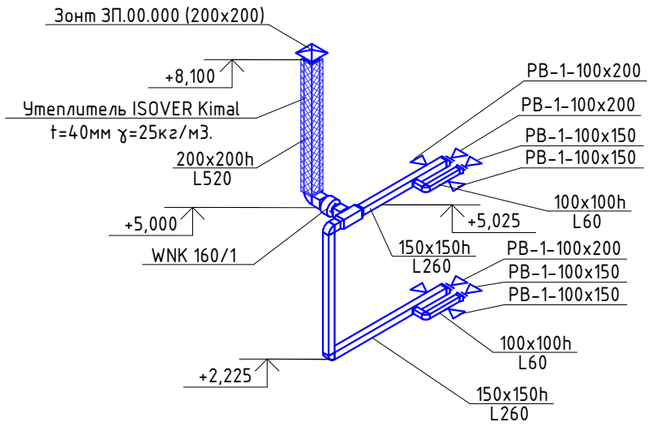


Схема В2

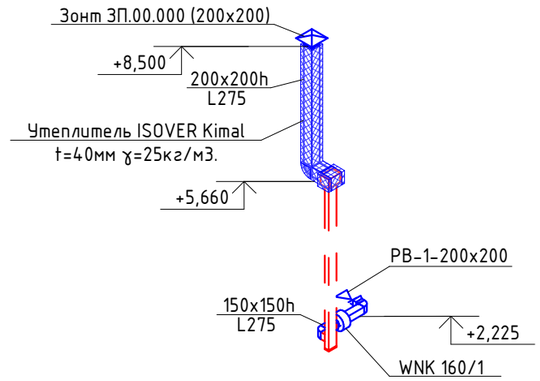


Схема ВЕ1

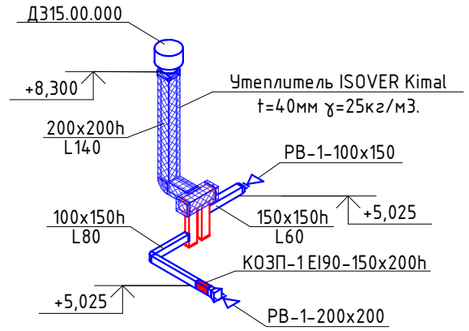


Схема ВЕ2

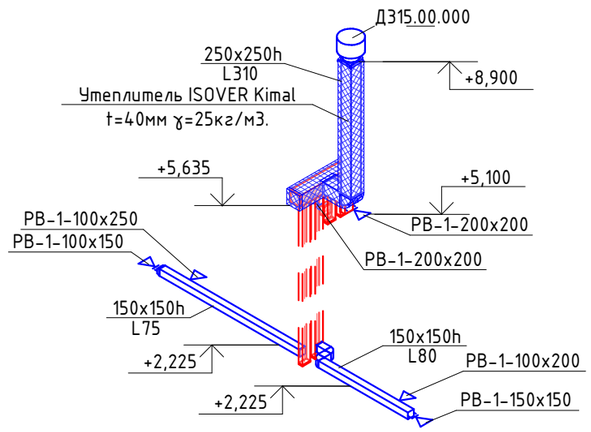


Схема ВЕ3

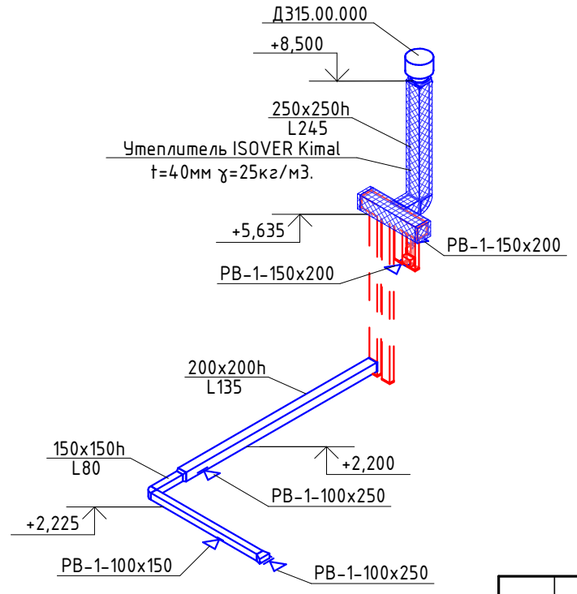
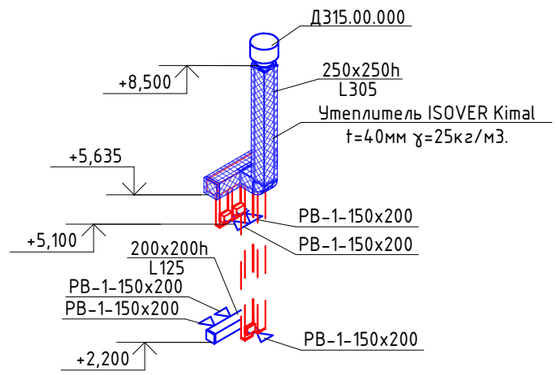


Схема ВЕ4



Согласовано

Галато

Куандыков

Сергеев

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

Заказ№ 1270/10-01 – ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса

Стадия	Лист	Листов
РП	14	

Схемы системы вентиляции В1, В2, ВЕ1, ВЕ2, ВЕ3, ВЕ4

ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия: №15017517

Формат: А3А

Схема ВЕ5

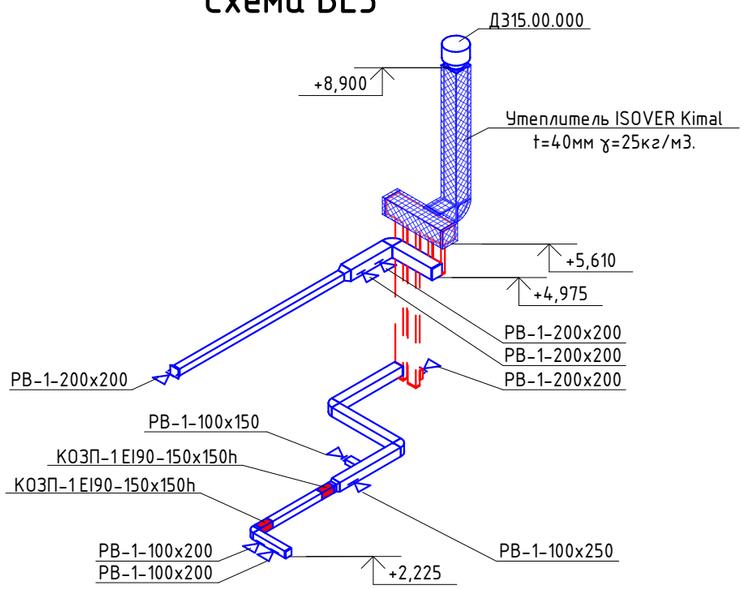


Схема ВЕ6

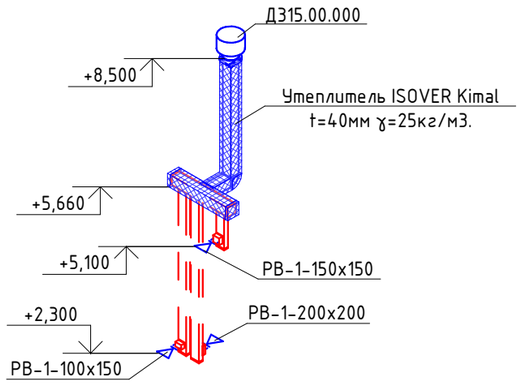


Схема ВЕ7

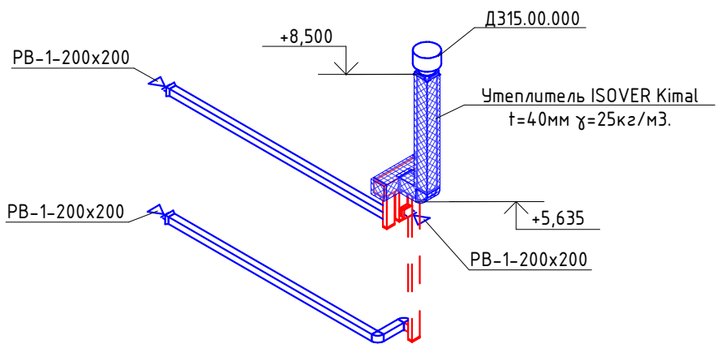
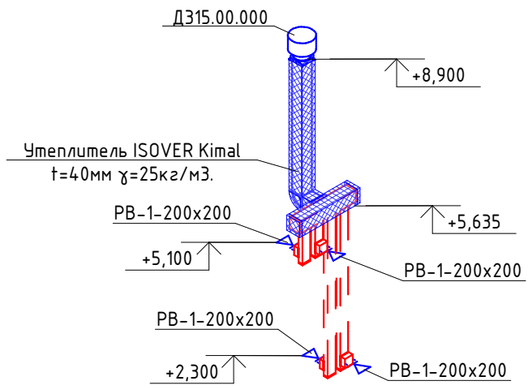


Схема ВЕ8



Согласовано
Галато
Куандыкова
Сергеев

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

Заказ№ 1270/10-01 – ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Схемы системы вентиляции ВЕ5, ВЕ6, ВЕ7, ВЕ8

ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия: №15017517

Формат: А3А

Общие данные по автоматизированному тепловому пункту

Автоматизированный индивидуальный тепловой пункт разработан на основании "Рекомендации по применению средств автоматического регулирования систем отопления", СНиП РК 4.02-42-2006 "Отопление, вентиляция и кондиционирование" и СП РК 4.02-17-2005 "Проектирование тепловых пунктов".

Источник теплоснабжения - тепловые сети.
Теплоноситель сетевой воды - вода с параметрами 90-70°С.
Теплоноситель системы отопления - вода с параметрами 80-60°С.
Присоединение системы отопления и вентиляции предусмотренно через индивидуальный тепловой пункт по зависимой схеме с насосным смешением с установкой 2-ух циркуляционных насосов (1 резервный) DAB EVOPLUS B 60/220.40. Для очистки воды предусмотрена установка грязевиков "Союзтехэнерго" на подающем трубопроводе, перед насосами установлен фланцевый фильтр Polix.

Горячее водоснабжение предусмотрено от локальных электроводонагревателей.

Для автоматического регулирования температуры теплоносителя в системе отопления в зависимости от температуры наружного воздуха реализуется электронным регулятором температуры с погодныой коррекцией ECL Comfort 210 A230, производства "Danfoss".

Регулятор ECL Comfort 210 A230, по показаниям датчика температуры наружного воздуха ESMT корректирует температуру теплоносителя в контуре системы отопления, управляя проходным регулирующим клапаном Danfoss VB2 Ду=32 AMW 20 и смесительным насосом DAB EVOPLUS B 60/220.40. Коррекция производится по задаваемому потребителем температурному графику зависимости.

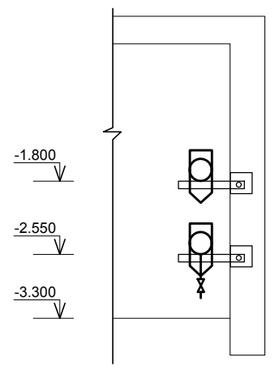
Для защиты теплосети от гидравлического разрегулирования, защиты системы отопления и вентиляции от колебания давления в сети предусмотренна установка регулятора перепада давления для системы вентиляции Danfoss AVP Ду=25, AFP9, AF и для системы отопления Danfoss AVP Ду=40, AFP9, AF.

Для тепловой изоляции трубопроводов предусмотрено:
- Антикорозийная изоляция труб масляно-битумная краска по грунту ГФ-021 толщиной 0,15-0,2мм;
- тепловая изоляция - полотно холсто-прошивное из отходов стекловолокна марки ХПС-Т-5 толщ. 40мм (ТУ6-11-454-77);
- покровный слой - стеклопластик рулонный РСТ-А-Л-В (ТУ6-11-145-80)

Слив воды с системы отопления и вентиляции предусмотрен через приямок в тепловом пункте в существующую наружную канализационную сеть.

Номер узла	Расход теплам, Вт (ккал/час)			Расход сетевой воды, т/ч	Сопротив. системы, Па	Элеватор		
	На отопление и вентиляцию	На горячее водоснабжение	Всего			№	Dг, мм	Dс, мм
С/ОП№1	31 230 (26 860)	———		1.34	18 850	—	—	—
С/ОП№2	35 180 (30 260)	———		1.51		—	—	—
Вент.	54 600 (46 960)	———		2.35	21 200	—	—	—

Разрез по тепловому пункту



Согласовано: Галато, Куандыкова, Сергеев

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Котроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

Заказ№ 1270/10-01 - ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

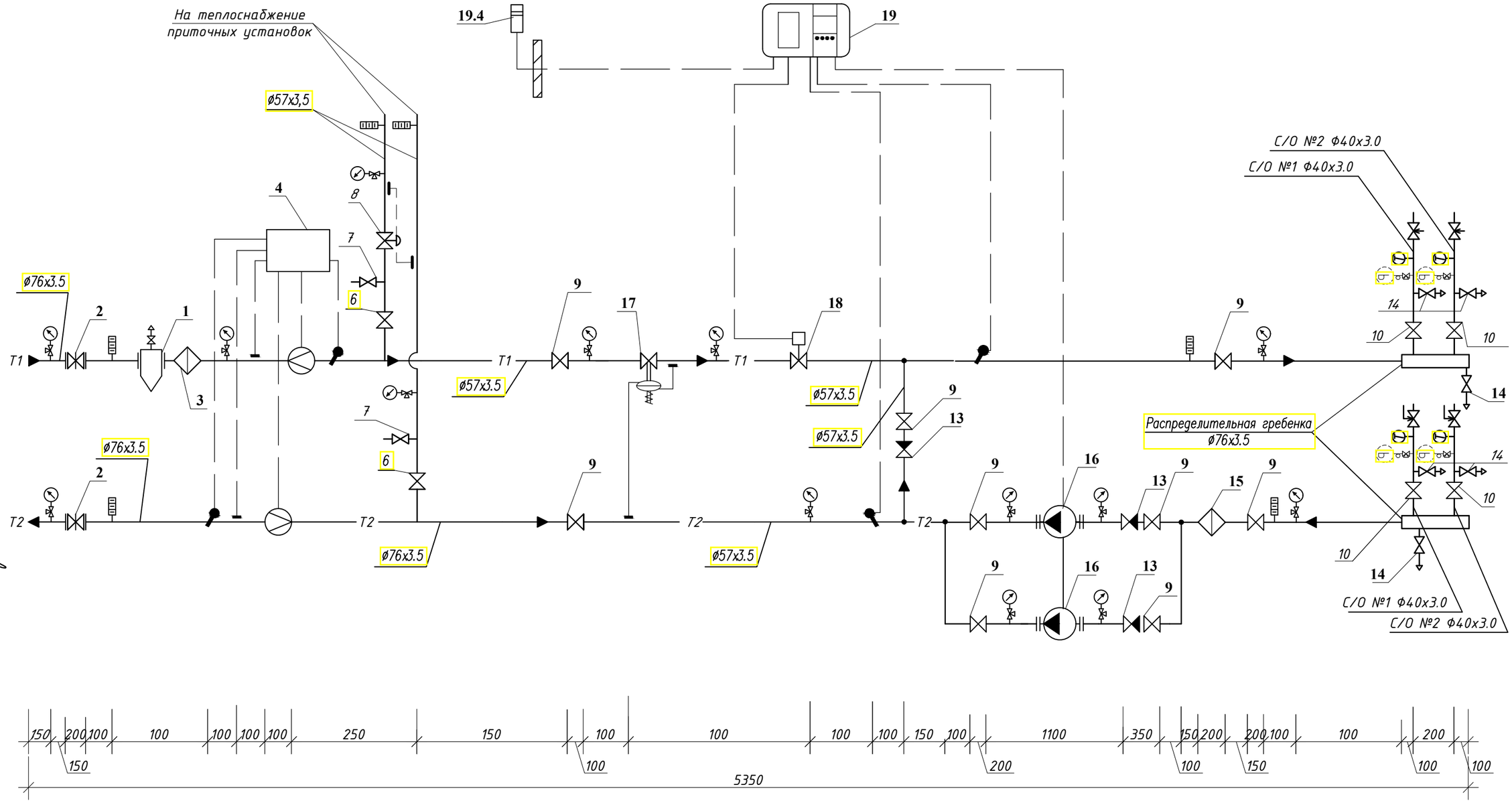
Здание спального корпуса

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Общие данные по автоматизированному тепловому пункту

ТОО "СК ВАМ Проект"
Лицензия: №15017517

Автоматизированный тепловой пункт



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Клапан шаровый
- Обратный клапан
- Задвижка
- Фильтр сетчатый
- Термометр
- Манометр
- Насос
- Температурный датчик
- Штуцер для импульсной трубки
- Направление потока воды
- T1 — Трубопровод подающий воды тепловой сети
- T2 — Трубопровод обратный воды тепловой сети
- T11 — Трубопровод подающий воды системы отопления
- T21 — Трубопровод обратный воды системы отопления
- T3 — Трубопровод горячего водоснабжения
- T4 — Трубопровод циркуляции горячего водоснабжения
- B1 — Трубопровод водопровода
- Регулятор перепада давления
- Вентиль балансировочный

Согласовано: Галато, Куандыкова, Сергеев

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Котроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

ЗаказN° 1270/10-01 - ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса	Стадия	Лист	Листов
	РП	17	
Автоматизированный тепловой пункт	ТОО "СК ВАМ Проект" Лицензия: №15017517		

Спецификация автоматизированного теплового пункта

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Прим.
		Ввод теплосети			
1	Серия 5.903-13	Грязевик абонентский Ду=65 мм	1	шт	
2	Naval	Кран шаровый ø65 мм	2	шт.	
3	Polix	Фильтр фланцевый ø65 мм	1	шт.	
4	Kamstrup SONO 1500 CT Ду=40	Система теплового учета	2	компл.	
5	Pt 500	Термопреобразователь сопротивления	2	компл.	
		Вентиляция			
6	Naval	Кран шаровый ø50 мм	2	шт.	
7	Danfoss Export	Кран спускной шаровый Ø15 мм	2	шт.	
8	Danfoss AVP Ду=32, AFP9, AF:	Регулятор перепада давления (для системы вентиляции)	1	компл.	
8.1	Danfoss AVP Ду=32	Клапан регулят. перепада давления	1	шт	
8.2	Danfoss AFP9 (0.2–1.0 бар)	Регулирующий блок	1	шт	
8.3	Danfoss AF	Импульсная трубка	1	шт	
		Отопление			
9	Naval	Кран шаровый ø50 мм	9	шт.	
10	Naval	Кран шаровый ø40 мм	4	шт.	
11	ГОСТ 19903–74*	Сталь для крепления труб	75	кг	
12		Бетон В7.5	0.5	м3	
13	Polix	Клапан обратный фланцев. ø50 мм	3	шт.	
14	Danfoss Export	Кран спускной шаровый Ø25 мм	10	шт.	
15	Polix	Фильтр фланцевый ø65 мм	1	шт.	
16	DAB EVOPLUS B 60/220.40.	Насос циркуляционный системы	2	шт.	
	с частотным регулированием	отопления: G=15.69 м3/ч, напор 6,0м			
17	Danfoss AVP Ду=40, AFP9, AF:	Регулятор перепада давления	1	компл.	
17.1	Danfoss AVP Ду=40	Клапан регулят. перепада давления	1	шт	
17.2	Danfoss AFP9 (0.3–2.0 бар)	Регулирующий блок	1	шт	
17.3	Danfoss AF	Импульсная трубка	1	шт	
18	Danfoss VB2 Ду=32 AMW 20	Регулирующий клапан отопления:	1	компл.	
18.1	Danfoss VB2 Ду=32	Регулирующий клапан отопления	1	шт	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Ед. изм.	Прим.
		Прочее			
18.2	Danfoss AMW 20	Электропривод клапана	1	шт.	
19	Danfoss ECL Comfort 210 A230	Электронно–погодный регулятор:	1	компл.	
19.1	Danfoss ECL Comfort 210	Электронно–погодный регулятор	1	шт.	
19.2	Danfoss Socket	Клеммная панель для монтажа	1	шт.	
19.3	Danfoss A230	Ключ управления	1	шт.	
19.4	Danfoss ESMT	Датчик темпер. наружного воздуха	1	шт.	
19.5	Danfoss ESMU L=100 мм	Датчик температуры погружной	3	шт.	
20	ТТП 5.2.160–105 ГОСТ 28498–90	Термометр стеклянный	14	шт.	
20.1		Закладная конструкция для термометра	14	шт.	
21	МП4У–160–66	Манометр технический	22	шт.	
21.1		Кран трехходовой для установки манометра	22	шт.	
22	ГОСТ 8509–86	Уголок 50х50х3 для крепления насосов и узла	35	м	
23	ГОСТ 10704–76	Трубы стальные электросварные:			
		ø76х3.5 мм	8.0	м	
		ø57х3.5 мм	10.0	м	
24	ОСТ 6-10-426-79	Противокоррозийная изоляция масляно-битумной краской по грунту ГФ-021	10.6	м2	
25	ТУ6-11-454-77	t=0,15-0,2мм Полотно холстопрошивное из отходов стекловолокна марки ХПС-Т-5 толщ. 40мм	0.5	м3	
26	ТУ6-11-145-80	Стеклопластик рулонный РСТ-А-Л-В	10.6	м2	

Согласовано

Галато

Куандыкова

Сергеев

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Контроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

Заказ№ 1270/10-01 – ОВ

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса	Стадия	Лист	Листов
	РП	18	18
Спецификация автоматизированного теплового пункта	ТОО "СК ВАМ Проект" Лицензия: №15017517		

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документы опросного листа	Код оборудования изделий	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса еденицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление							
	1. Автоматический регулятор перепада давления Ф15	1 4007 01		"HERZ"	шт.	22		
	2. Вентиль балансировочный с наклонным шпинделем два отверстия для слива закрыты резьбовыми пробками Ф15мм	1 4117 21		"HERZ"	шт.	19		
	3. Вентиль балансировочный с наклонным шпинделем два отверстия для слива закрыты резьбовыми пробками Ф20мм	1 4117 22		"HERZ"	шт.	3		
	4. Термостатический клапан Герц-TS-90-V с плавной,скрытой преднастройкой Ф15	1 7728 67		"HERZ"	шт.	80		
	5. Термостатическая головка Герц-Design, с присоединительной резьбой М 28х1,5			"HERZ"	шт.	80		
	6. Вентиль запорный проходной никелированный со стороны радиатора Ф15	1 3723 41		"HERZ"	шт.	80		
	7. Фильтр сеточный, ячейка сетки 0.32 х 0.2 мм, Ф15мм			"HERZ"	шт.	19		
	8. Фильтр сеточный, ячейка сетки 0.32 х 0.2 мм, Ф20мм			"HERZ"	шт.	3		
	9. Кран воздушный "Маевского"				шт.	44		
	10. Вентиль запорный Ф15 Ру 16, t рабочей среды до +225°С	15кч18п2			шт.	38		
	11. Вентиль запорный Ф20 Ру 16, t рабочей среды до +225°С	15кч18п2			шт.	6		
	12. Вентиль запорный Ф25 Ру 16, t рабочей среды до +225°С	15кч18п2			шт.	2		
	13. Вентиль запорный Ф32 Ру 16, t рабочей среды до +225°С	15кч18п2			шт.	6		
	14. Вентиль спускной Ф15	11Б6бк			шт.	34		
	15. Трубопровод из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; диаметр 15х2,8мм				м	329.0/25.0		
	16. Трубопровод из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; диаметр 20х2,8мм				м	80.0/30.0		
	17. Трубопровод из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; диаметр 25х2,8мм				м	150.0/150.0		
	18. Трубопровод из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; диаметр 32х2,8мм				м	30.0/30.0		
	19. Трубопровод из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб по ГОСТ 3262-75*; диаметр 40х3,0мм				м	210.0/150.0		
	20. Радиаторы чугунные секционные "МС-90-500"	ГОСТ 31311-2005*			сек/кВт	726/87,12	6.58	4777,08
	21. Эмалевая окраска радиаторов чугунных				м2	145.2		
	22. Эмалевая окраска трубопроводов				м2	120.0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

инв. № подл.

В графе 7 спецификации отопления для трубопроводов в числителе указано общее количество труб, в знаменателе - в том числе изолируемых.

Демонтаж отопительных приборов и трубопроводов принять в объеме монтажа.

Существующие отопительные приборы:

до 80 кг - 21шт;

свыше 80 кг - 58шт.

Демонтаж существующих металлических вентиляционных решеток 200х200 - 50шт.

Прочистка существующих вентканалов L=110м.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГИП		Сергеев О.А.			28.11.17
Разработал		Шарипов А.Т.			28.11.17
Проверил		Ворона В.М.			28.11.17
Н.Котроль		Исмагамбетова А.Т.			28.11.17

Заказ№ 1270/10-01 - ОВ.СО

Капитальный ремонт Алтынсаринской средней школы и спального корпуса пришкольного интерната в селе Алтынсарино, Камыстинского района, Костанайской области

Здание спального корпуса	Стадия	Лист	Листов
	РП	1	8
Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "СК ВАМ Проект" Лицензия: №000485		

Формат: А3А

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документы опросного листа	Код оборудования изделий	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса еденицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	23. Противокоррозийная изоляция масляно-битумной краской по грунту ГФ-021 t=0,15-0,2мм	ОСТ 6-10-426-79			м2	67.0		
	24. Полотно холстопрошивное из отходов стекловолокна марки ИПС-Т-1000 толщ. 40мм	ТУ6-48-135-97			м3	3.5		
	25. Стеклопластик рулонный РСТ-А-Л-В	ТУ6-11-145-80			м2	63.0		
	26. Крепления для трубопроводов (кронштейны, планки, хомуты)				кг	115		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЗАКАЗ №: 1270/10-01	ОВ.СО	Лист 2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделий	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса еденицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Теплоснабжение приточных установок							
	П1							
	1. Смесительный узел (Церкуляционный насос, Трехходовой вентиль, сервопривод вентиля, отстойный и очищающий фильтр, обратный клапан,	SURP 80-6.3		ТОО "ТехноОпт Петропавловск"	шт.	1		В комплекте. с П1 см. цен. предл.
	регулирующий вентиль для установки сопротивления байпаса, сервисные запорные шаровые вентили)							
	2. Воздухоотводчик ф15	"Minivent"			шт.	2		
	3. Кран спускной шаровый Ø15 мм	1 2503 01		"HERZ"	шт.	2		
	4. Кран шаровый Ø57 мм	1 2201 26		"HERZ"	шт.	2		
	5. Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91; Ø57х3.5мм				м	86.0/86.0		
	6. Противокоррозийная изоляция масляно-битумной краской по грунту ГФ-021 t=0,15-0,2мм	ОСТ 6-10-426-79			м2	15.4		
	7. Полотно холстопрошивное из отходов стекловолокна марки ИПС-Т-1000 толщ. 40мм	ТУ6-48-135-97			м3	1.1		
	8. Стеклопластик рулонный РСТ-А-Л-В	ТУ6-11-145-80			м2	37.0		
	9. Крепления для трубопроводов (кронштейны, планки, хомуты)				кг	5.2		

В графе 7 спецификации отопления для трубопроводов в числителе указано общее количество труб, в знаменателе - в том числе изолируемых.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЗАКАЗ №: 1270/10-01	ОВ.СО	Лист 3

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документы опросного листа	Код оборудования изделий	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса еденицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	П1							
	1. Решетка наружная	РН 500х500h		"Летекс"	шт.	2		
	2. Приточная установка (шумоглушитель, нагреватель, смесит. узел, набор автоматики, секция фильтрования, вентилятор)	UTR 60-30 A.3.31-1,1x30.R		ТОО "ТехноОпт Петропавловск"	комплект	1		
	3. Решетки вентиляционные, регулируемые	РВ-1-100х300		"Летекс"	шт.	7		
		РВ-1-200х200		"Летекс"	шт.	1		
	4. Воздуховод из оцинкованной стали, по ГОСТ 14918-80*, класс "Н"							
	t=0.5мм, сеч. 100х150h				м.п.	2.9		
	t=0.5мм, сеч. 150х150h				м.п.	0.7		
	t=0.5мм, сеч. 150х200h				м.п.	22.5		
	t=0.5мм, сеч. 200х200h				м.п.	20.0		
	t=0.5мм, сеч. 250х200h				м.п.	20.1		
	t=0.7мм, сеч. 400х250h				м.п.	2.5		
	t=0.7мм, сеч. 600х300h				м.п.	7.7		
	5. Клапан огнезадерживающий КОЗП-1 EI90	КОЗП-1 EI90-100х150h			шт.	1		
		КОЗП-1 EI90-150х150h			шт.	1		
		КОЗП-1 EI90-150х200h			шт.	1		
		КОЗП-1 EI90-400х200h			шт.	1		
		КОЗП-1 EI90-600х300h			шт.	1		
	6. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-35, t=40мм	ГОСТ 9573-2012			м3	0.6		
	7. Лючок для замера параметров воздуха	ПП		А1К 151.000	шт.	1		
	8. Лючок для чистки воздуховодов	ПВ		А1К 149.000-03	шт.	1		
	9. Тонколистовая оцинкованная сталь t=0.5 мм	ГОСТ 14918-80*			м2	15.0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Элементы крепления системы П1 – 52.21 кг

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЗАКАЗ №: 1270/10-01	ОВ.СО	Лист 4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документы опросного листа	Код оборудования изделий	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса еденицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В1							
	1. Вентилятор канальный (хомуты соединительные, набор автоматики) P(полн)=151 Па, n=2550 об/мин., N=0.105кВт, 0.48А, 220В L=520 м3/час	WNK 160/1		ТОО "ТехноОпт Петропавловск"	шт.	1		
	2. Решетки вентиляционные, регулируемые	РВ-1-100х150		"Летекс"	шт.	4		
		РВ-1-100х200		"Летекс"	шт.	4		
	3. Воздуховод из оцинкованной стали, по ГОСТ 14918-80*, класс "Н"							
	t=0.5мм, сеч. 100х100h				м.п.	2.4		
	t=0.5мм, сеч. 150х150h				м.п.	9.3		
	t=0.5мм, сеч. 200х200h				м.п.	4.5		
	4. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-35, t=40мм	ГОСТ 9573-2012			м3	0.16		
	5. Зонт ЗП.00.000 (200х200мм)	Серия 5.904-51			шт.	1		
	6. Тонколистовая оцинкованная сталь t=0.5 мм	ГОСТ 14918-80*			м2	4.0		
	В2							
	1. Вентилятор канальный (хомуты соединительные, набор автоматики) P(полн)=304 Па, n=2550 об/мин., N=0.105кВт, 0.48А, 220В L=275 м3/час	WNK 160/1		ТОО "ТехноОпт Петропавловск"	шт.	1		
	2. Решетки вентиляционные, регулируемые	РВ-1-200х200		"Летекс"	шт.	1		
	3. Воздуховод из оцинкованной стали, по ГОСТ 14918-80*, класс "Н"							
	t=0.5мм, сеч. 150х150h				м.п.	0.9		
	t=0.5мм, сеч. 200х200h				м.п.	3.4		
	4. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-35, t=40мм	ГОСТ 9573-2012			м3	0.17		
	5. Зонт ЗП.00.000 (200х200мм)	Серия 5.904-51			шт.	1		
	6. Тонколистовая оцинкованная сталь t=0.5 мм	ГОСТ 14918-80*			м2	4.3		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Элементы крепления системы В1 - 6.14 кг
Элементы крепления системы В2 - 1.97 кг

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЗАКАЗ №: 1270/10-01	ОВ.СО	Лист 5

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документы опросного листа	Код оборудования изделий	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса еденицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВЕ1							
	1. Решетки вентиляционные, регулируемые	РВ-1-100х150		"Летекс"	шт.	2		
		РВ-1-200х200		"Летекс"	шт.	1		
	2. Воздуховод из оцинкованной стали, по ГОСТ 14918-80*, класс "Н"							
	t=0.5мм, сеч. 100х150h				м.п.	2.5		
	t=0.5мм, сеч. 150х150h				м.п.	1.8		
	t=0.5мм, сеч. 200х200h				м.п.	3.3		
	3. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-35, t=40мм	ГОСТ 9573-2012			м3	0.18		
	4. Дефлектор Д 315.00.000	Серия 5.904-51			шт.	1		
	5. Тонколистовая оцинкованная сталь t=0.5 мм	ГОСТ 14918-80*			м2	4.5		
	6. Клапан огнезадерживающий КОЗП-1 EI90	КОЗП-1 EI90-100х150h			шт.	1		
	ВЕ2							
	1. Решетки вентиляционные, регулируемые	РВ-1-100х150		"Летекс"	шт.	1		
		РВ-1-100х200		"Летекс"	шт.	1		
		РВ-1-100х250		"Летекс"	шт.	1		
		РВ-1-150х150		"Летекс"	шт.	1		
		РВ-1-200х200		"Летекс"	шт.	2		
	2. Воздуховод из оцинкованной стали, по ГОСТ 14918-80*, класс "Н"							
	t=0.5мм, сеч. 150х150h				м.п.	7.4		
	t=0.5мм, сеч. 250х250h				м.п.	4.0		
	3. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-35, t=40мм	ГОСТ 9573-2012			м3	0.30		
	4. Дефлектор Д 315.00.000-01	Серия 5.904-51			шт.	1		
	5. Тонколистовая оцинкованная сталь t=0.5 мм	ГОСТ 14918-80*			м2	7.5		
	ВЕ3							
	1. Решетки вентиляционные, регулируемые	РВ-1-100х150		"Летекс"	шт.	1		
		РВ-1-100х250		"Летекс"	шт.	2		
		РВ-1-150х200		"Летекс"	шт.	2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Элементы крепления системы ВЕ1 - 3.01кг
Элементы крепления системы ВЕ2 - 5.11 кг

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЗАКАЗ №: 1270/10-01	ОВ.СО	Лист 6

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документы опросного листа	Код оборудования изделий	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса еденицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	2. Воздуховод из оцинкованной стали, по ГОСТ 14918-80*, класс "Н"							
	t=0.5мм, сеч. 150x150h				м.п.	4.0		
	t=0.5мм, сеч. 200x200h				м.п.	5.8		
	t=0.5мм, сеч. 250x250h				м.п.	3.4		
	3. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-35, t=40мм	ГОСТ 9573-2012			м3	0.27		
	4. Дефлектор Д 315.00.000	Серия 5.904-51			шт.	1		
	5. Тонколистовая оцинкованная сталь t=0.5 мм	ГОСТ 14918-80*			м2	6.8		
	ВЕ4							
	1. Решетки вентиляционные, регулируемые	РВ-1-150x200		"Летекс"	шт.	5		
	2. Воздуховод из оцинкованной стали, по ГОСТ 14918-80*, класс "Н"							
	t=0.5мм, сеч. 200x200h				м.п.	1.2		
	t=0.5мм, сеч. 250x250h				м.п.	3.4		
	3. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-35, t=40мм	ГОСТ 9573-2012			м3	0.27		
	4. Дефлектор Д 315.00.000-01	Серия 5.904-51			шт.	1		
	5. Тонколистовая оцинкованная сталь t=0.5 мм	ГОСТ 14918-80*			м2	6.8		
	ВЕ5							
	1. Решетки вентиляционные, регулируемые	РВ-1-100x150		"Летекс"	шт.	1		
		РВ-1-100x200		"Летекс"	шт.	2		
		РВ-1-100x250		"Летекс"	шт.	1		
		РВ-1-200x200		"Летекс"	шт.	4		
	2. Воздуховод из оцинкованной стали, по ГОСТ 14918-80*, класс "Н"							
	t=0.5мм, сеч. 150x100h				м.п.	0.3		
	t=0.5мм, сеч. 150x150h				м.п.	7.6		
	t=0.5мм, сеч. 200x200h				м.п.	5.6		
	t=0.5мм, сеч. 250x250h				м.п.	2.4		
	t=0.7мм, сеч. 300x300h				м.п.	4.0		
	3. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-35, t=40мм	ГОСТ 9573-2012			м3	0.35		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

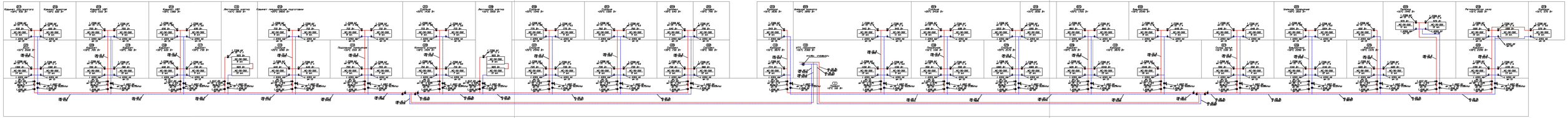
Элементы крепления системы ВЕ3 - 6.32 кг
Элементы крепления системы ВЕ4 - 2.64 кг
Элементы крепления системы ВЕ5 - 12.88 кг

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЗАКАЗ №: 1270/10-01	ОВ.СО	Лист 7

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документы опросного листа	Код оборудования изделий	Завод изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса еденицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4. Дефлектор Д 315.00.000	Серия 5.904-51			шт.	1		
	5. Тонколистовая оцинкованная сталь t=0.5 мм	ГОСТ 14918-80*			м2	8.8		
	6. Клапан огнезадерживающий КОЗП-1 EI90	КОЗП-1 EI90-150x150h			шт.	2		
	ВЕ6							
	1. Решетки вентиляционные, регулируемые	РВ-1-100x150		"Летекс"	шт.	1		
		РВ-1-150x150		"Летекс"	шт.	1		
		РВ-1-200x200		"Летекс"	шт.	1		
	2. Воздуховод из оцинкованной стали, по ГОСТ 14918-80*, класс "Н"							
	t=0.5мм, сеч. 200x200h				м.п.	3.5		
	3. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-35, t=40мм	ГОСТ 9573-2012			м3	0.23		
	4. Дефлектор Д 315.00.000-01	Серия 5.904-51			шт.	1		
	5. Тонколистовая оцинкованная сталь t=0.5 мм	ГОСТ 14918-80*			м2	5.8		
	ВЕ7							
	1. Решетки вентиляционные, регулируемые	РВ-1-200x200		"Летекс"	шт.	3		
	2. Воздуховод из оцинкованной стали, по ГОСТ 14918-80*, класс "Н"							
	t=0.5мм, сеч. 150x150h				м.п.	13.3		
	t=0.5мм, сеч. 250x250h				м.п.	3.5		
	3. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-35, t=40мм	ГОСТ 9573-2012			м3	0.25		
	4. Дефлектор Д 315.00.000-01	Серия 5.904-51			шт.	1		
	5. Тонколистовая оцинкованная сталь t=0.5 мм	ГОСТ 14918-80*			м2	6.3		
	ВЕ8							
	1. Решетки вентиляционные, регулируемые	РВ-1-200x200		"Летекс"	шт.	4		
	2. Воздуховод из оцинкованной стали, по ГОСТ 14918-80*, класс "Н"							
	t=0.5мм, сеч. 250x250h				м.п.	3.5		
	3. Плиты из минеральной ваты на синтетическом связующем теплоизоляционные марки П-35, t=40мм	ГОСТ 9573-2012			м3	0.29		
	4. Дефлектор Д 315.00.000-01	Серия 5.904-51			шт.	1		
	5. Тонколистовая оцинкованная сталь t=0.5 мм	ГОСТ 14918-80*			м2	7.3		

Элементы крепления системы ВЕ6 - 1.7 кг
Элементы крепления системы ВЕ7 - 6.96 кг
Элементы крепления системы ВЕ8 - 2.12 кг

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

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	ЗАКАЗ №: 1270/10-01	ОВ.СО	Лист 8

Принципиальная схема настройки элементов автоматики системы отопления