РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "РЕМСТРОЙПРОЕКТ"
Лицензия № 17003461

Рабочий проект

Заказ № 013/19

"Реконструкция районного административного здания в городе Кулсары, Жылыойского района, Атырауской области"

Административное здание

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Том 2
Альбом 2

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "РЕМСТРОЙПРОЕКТ"
Лицензия № 17003461

Рабочий проект

Заказ № 013/19

"Реконструкция районного административного здания в городе Кулсары, Жылыойского района, Атырауской области"

Административное здание

Отопление, вентиляция и кондиционирование

Том 2
Альбом 2

Состав проекта:

Альбом 1	АР	Архитектурные решения
Альбом 2	ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование
Альбом 3	ВК	Внутренний водопровод и канализация
Альбом 4	ЭОМ	Электроосвещение и силовое электрооборудование
Альбом 5	ПС	Пожарная сигналицзация

Директор ТОО"Ремстройпроект" Сапаралиева А.К.

Главный архитектор проекта Имандаев М.М.

2019г.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	План системы отопления 1-ого этажа	
5	План системы отопления 2-ого этажа	
6	План системы вентиляции 1-ого этажа	
7	План системы вентиляции 2-ого этажа	
8	Аксонометрическая схема отопления 1-ого этажа	
9	Аксонометрическая схема отопления 2-ого этажа	
10	Аксонометрическая схема систем вентиляции	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные	
Серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических	
	приборов и трубопроводов	
ГОСТ 13448-82	Решетки вентиляционные пластмассовые	
	Прилагаемые	
012-19-ОВ.СО	Спецификация оборудования	3 листа

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно-строительные решения	
ОВ	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
ВК	Водопровод и канализация	
ЭО	Электроосвещение	
ЭМ	Силовое электрооборудование	
ПС	Пожарная сигнализация	
СС	Система связи	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ МАРКИ ОВ

Наименование (сооружения, помещения)	Объем $м^3$	Периоды года при $t^н$ C^0	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Расход холода Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Дом культуры		-26,6	69900	25700		95600	-	
			(60258)	(22155)		82413	-	

Разработанная документация является конфиденциальным документом между ТОО"Ремстройпроект" и Заказчиком и не может полностью или частично тиражироваться и распространятся, а также передаваться третьим лицом без предварительного письменного согласия другой Стороны.

Рабочий проект выполнен в соответствии с техническими регламентами и государственными нормативами, действующими на территории Республики Казахстан и предусматривает технические решения, обеспечивающие требования экологических норм, взрывопожарную и пожарную безопасность здания при соблюдении установленных норм и правил.

Главный архитектор проекта Иманбаев

Согласовано

Гл.спец.АР Конысбаев 03.2020

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	013/19- ОВ			
						Капитальный ремонт в доме культуры "Нефтяников" районе Кульсары Атырауской области			
						Строительство дома культуры	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Иманбаев			03.2020		РП	1	10
Разработал		Бирзул			03.2020	Общие данные (начало)	ТОО "РЕМСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Сапаралиева			03.2020				

формат А3

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект отопления и вентиляции разработан на основании задания на проектирование, архитектурно-строительных и технологических чертежей, а также

- СН РК 4.02-01-2011 " Отопление , вентиляция и кондиционирование воздуха ".
- СП РК 2.0401-2017* " Строительная климатология ".
- СН РК 2.02-01-2014 " Пожарная безопасность зданий и сооружений ",
- СН РК 2.04-21-2004 " Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий ",

Расчетная температура наружного воздуха для отопления Т =-26,6 С , для вентиляцииТ =-24,9° С , продолжительность отопительного периода - 170 дня .

Источник теплоснабжения - существующая котельная .

Теплоноситель - горячая вода с параметрами 95-70°С, во внутренней системе отопления 80-60° С .

ОТОПЛЕНИЕ

Система отопления дома культуры проектируемая - двухэтажная, двухтрубная, горизонтальная, с разводкой трубопроводов над полом.

Нагревательные приборы - радиаторы биометаллические марки "Grundfos" по ГОСТ 31311-2005 .

Регулирование системы осуществляется терморегулирующими клапанами .

Воздух из систем отопления удалять через воздушные краны, устанавливаемые в верхних точках радиаторов.

Компенсация тепловых удлинений осуществляются за счет естественных поворотов трубопроводов .

Для отключения и опорожнения систем отопления предусмотрена существующая запорная и дренажная арматура. А так же для распределения расчетных расходов теплоносителя и повышения гидравлической устойчивости системы отопления предусмотрена установка балансировочных клапанов .

ВЕНТИЛЯЦИЯ

Вентиляция дома культуры принята приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Кратность воздухообмена в помещениях принята согласно таблицы 13 СН РК 3.02-23-2005 "Инструкция по проектированию актовых залов", а так же кратность воздухообмена в актовом зале взята согласно нормативным данным.

В актовом зале запроектирована механическая приточно-вытяжная вентиляция. Приточная установка П1 компании ТОО "ROWEN KZ". Приточная установка П1 подвесная и размещена под потолком в пристройке на первом этаже, канальные вентиляторы В1 размещаются под потолком.

Воздух подается через регулируемые анемостаты 125 мм по серии 1.494-8 и так же удаляется через анемостаты 125 мм по серии 1.494-10.

В помещениях предусмотрена существующая естественная вентиляция через вентиляционные каналы в стенах. Приток свежего воздуха естественный - неорганизованно через двери и окна. Воздуховоды приняты из оцинкованной стали. Все воздуховоды крепить к строительным конструкциям по серии 5.904-1.

Для снижения уровня шума от вентиляционных установок проектом предусмотрен ряд мероприятий:

- приточные агрегаты укомплектованы шумоглушителями;
- воздуховоды и решетки подобраны из условия допустимого уровня шума в помещении.

Монтаж, пуск и испытание систем вентиляции вести в соответствии с требованиями СП РК 4.01-102-2013 "Внутренние санитарно-технические системы. Организация, производство и приемка работ".

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T1 — подающий трубопровод теплосети

T2 — обратный трубопровод теплосети

— радиатор на плане

Согласовано								
Гл.спец.АР	Конысбаев		03.2020					
Взамен инв.№								
Подпись и дата								
Инв.№ подл.								

						013/19- ОВ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт в доме культуры "Нефтяников" районе Кульсары Атырауской области		
						Строительство дома культуры	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Иманбаев			03.2020		РП	2	
Разработал		Бирзул			03.2020	Общие данные (продолжение)	ТОО "РЕМСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Сапаралиева			03.2020				

формат А3

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО - ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухонагреватель						Фильтр						
				Диаметр рабочего колеса	№	Схема исполнения	Положение	L, м3/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	№ кВт	n, об/мин	Тип	Кол.	Т-ра нагрева,°С от	Т-ра нагрева,°С до	Расход тепла кВт	ΔP, кПа	Тип	№	Кол.	ΔP, Па	Концентрация, мг/м3 Начальная	Концентрация, мг/м3 Конечная	Примечание
П1	1	Актовый зал	ВЦ 14-46-2,5					1420	450	1410	в комплекте U=230В	0,55	1410	НКВ 250-2	1	-24,9	20	9,9	100	—	—	—	—	—	—	—
В1	1	Актовый зал	ВЦ 14-46-2,5					1420	450	1410	в комплекте U=230В	0,55	1410	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
П2	1	Танцевальный зал	ВКК 200					1030	310	2445	в комплекте U=230В	0,178	2445	НКВ 200-2	1	-24,9	20	5,9	20	—	—	—	—	—	—	—
В2	1	Санузел	ВКК 150					580	310	2480	в комплекте U=230В	0,127	2480	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
П3	1	Читальный зал, кабинеты	ВКК 250					1100	310	2550	в комплекте U=230В	0,181	2550	НКВ 250-2	1	-24,9	20	9,9	100	—	—	—	—	—	—	—

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			03.2020
Разработал		Бирзул			03.2020
Н.контр.		Сапаралиева			03.2020

013/19- ОВ

Капитальный ремонт в доме культуры "Нефтяников" районе Кульсары Атырауской области

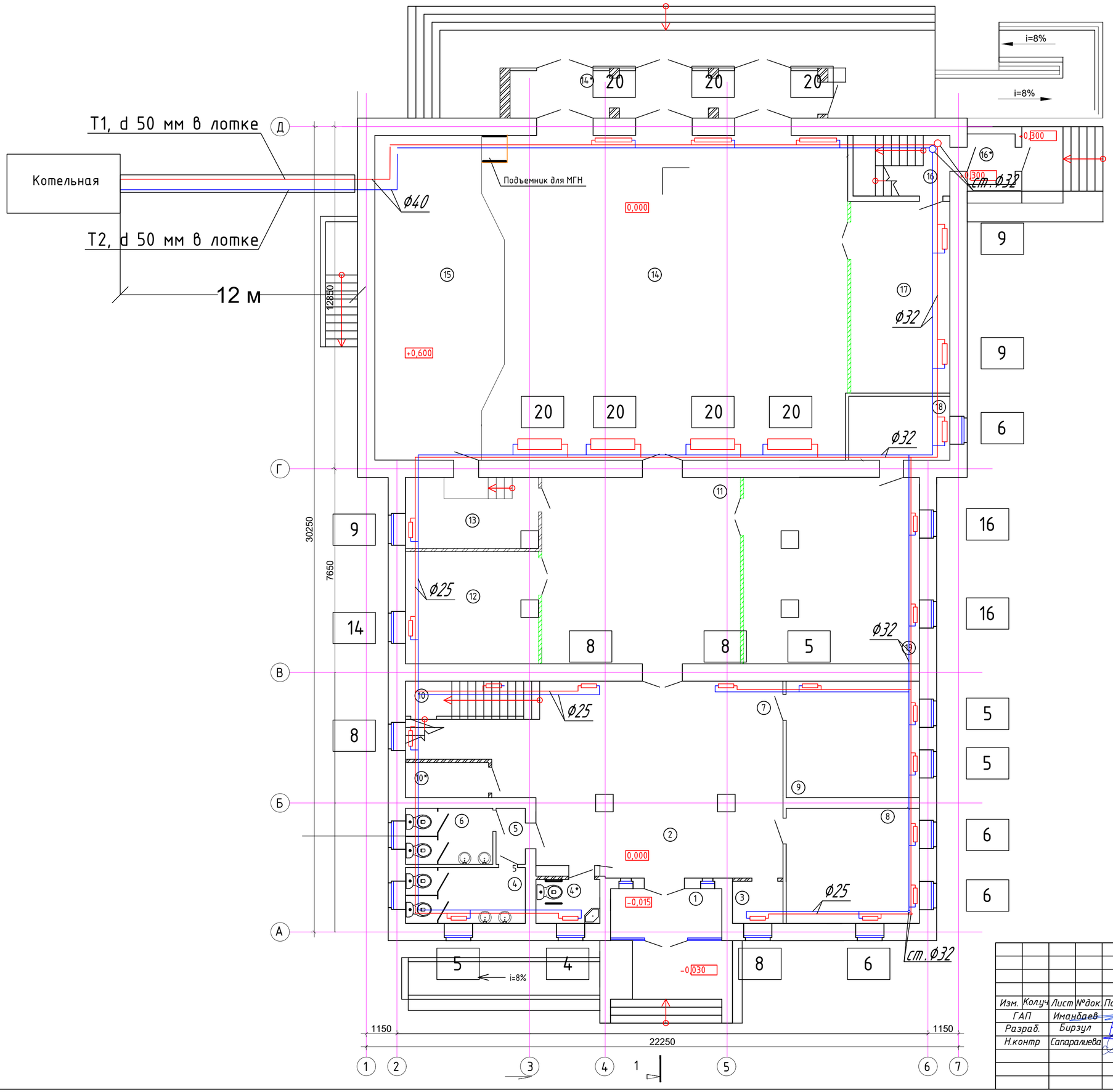
Строительство дома культуры

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Общие данные (окончание)

ТОО "РЕМСТРОЙПРОЕКТ"

формат А4х3



Экспликация помещения

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. поме-щения
1	Тамбур	7,73	Д
2	Коридор	26,16	Д
3	Кабинет охраны	3,0	ВЗ
4	С/у (муж)	9,45	Д
4*	МГН	3,79	Д
5	Коридор	2,31	Д
6	С/у (жен)	6,88	Д
7	Танцевальный зал	62,1	ВЗ
8	Гардероб	21,60	Г
9	Кабинет директора	21,92	ВЗ
10	Кладовая	5,86	Д
10*	Помещение уборочного инвентаря	4,11	Д
11	Фое	52,26	Д
12	Комната отдыха	20,04	ВЗ
13	Гримерная	13,31	ВЗ
14	Актовый зал	161,79	Д
14*	Тамбур	20,57	Д
15	Сцена	54,38	Д
16	Лестница	8,29	Д
16*	Тамбур	3,42	Д
17	Зал совещаний	26,78	ВЗ
18	Кабинет	9,12	ВЗ
19	Коворкинг	46,18	ВЗ
	Всего:	585,89	

Согласовано		
Гл.спец.АР	Каныбаев	03.2020

Взам. Инв. №

Подпись и Дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
ГАП		Иманбаев			03.2020
Разраб.		Бирзул			03.2020
Н.контр		Сапаралиева			03.2020

013/19-ОВ

"Капитальный ремонт в доме культуры "Нефтяников" районе Кульсары, Атырауской области"

Дом культуры

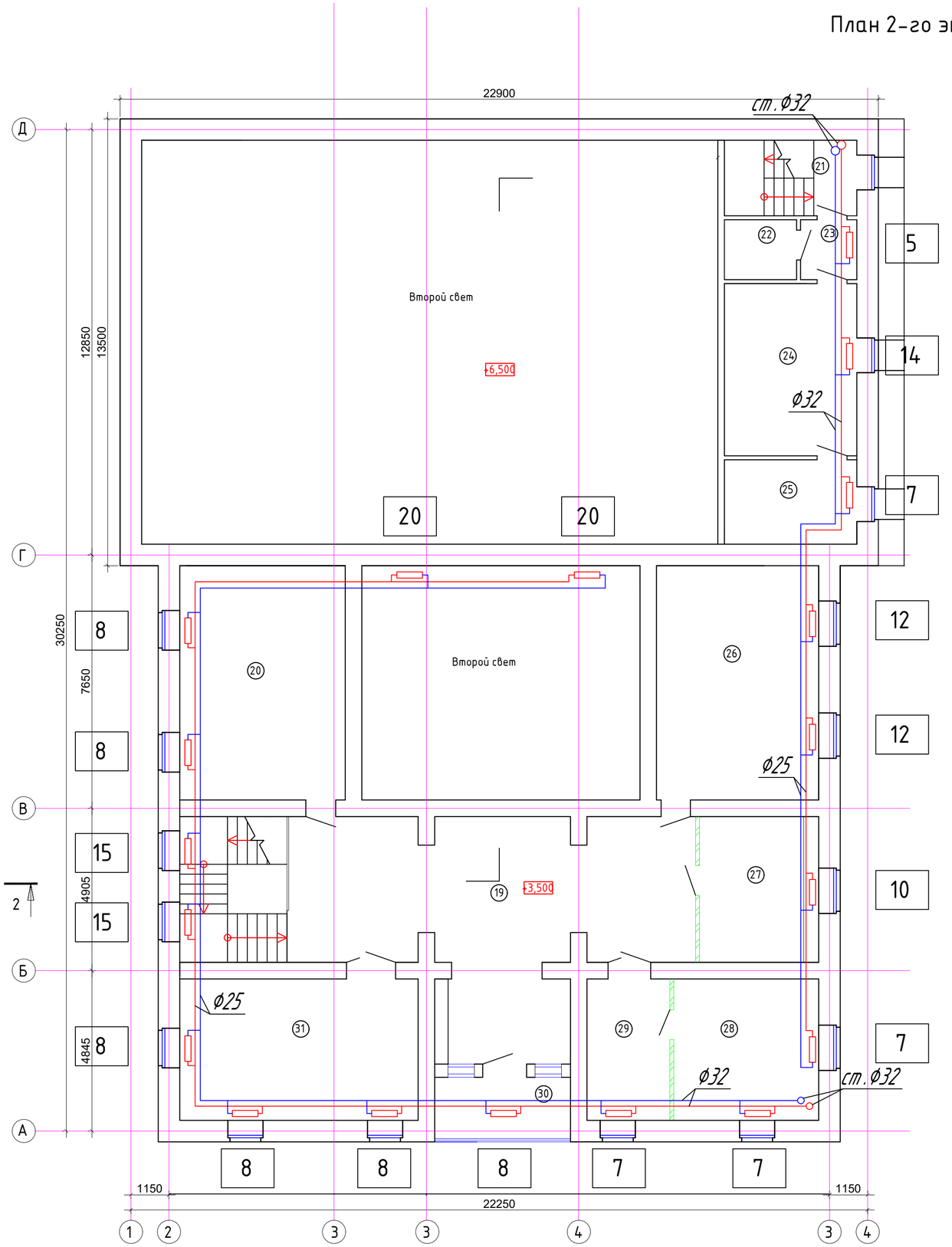
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План системы отопления 1-ого этажа

ТОО "Ремстройпроект"

Формат А2 (420х594)

План 2-го этажа после кап. ремонта



Экспликация помещения

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. поме-щения
19	Холл	64,49	Д
20	Кабинет	35,37	ВЗ
21	Лестница	9,12	Д
22	Кладовая	3,94	Д
23	Коридор	3,07	Д
24	Читальный зал	20,80	ВЗ
25	Библиотека	10,19	ВЗ
26	Начальник отдела	34,66	ВЗ
27	Бухгалтерская	15,85	ВЗ
28	Кабинет директора	18,70	ВЗ
29	Приемная	10,67	ВЗ
30	Лоджия	7,58	Д
31	Финансовый отдел	30,74	ВЗ
	Всего:	265,18	

Согласовано
Гл.спец.АР Конысбаев 03.2020

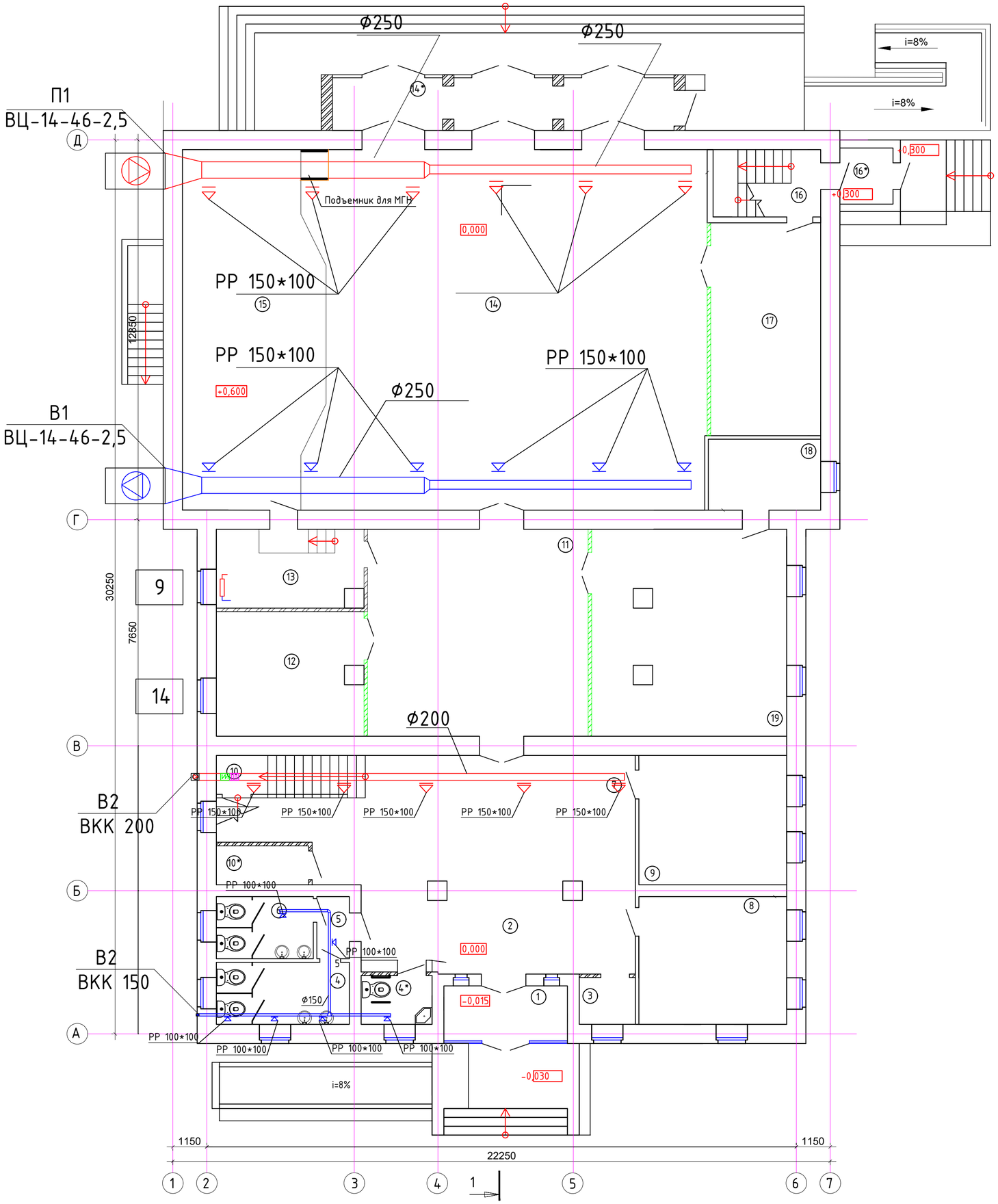
Взам. Инв. №

Подпись и Дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	013/19-ОВ		
						"Капитальный ремонт в доме культуры "Нефтяников" районе Кульсары, Атырауской области"		
ГАП		Иманбаев			03.2020	Дом культуры	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бирзул			03.2020		РП	5	
Н.контр		Сапаралиева			03.2020				
						План системы отопления 2-ого этажа	ТОО "Ремстройпроект"	

Формат А2 (420х594)



Экспликация помещения

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. поме-щения
1	Тамбур	7,73	Д
2	Коридор	26,16	Д
3	Кабинет охраны	3,0	ВЗ
4	С/у (муж)	9,45	Д
4*	МГН	3,79	Д
5	Коридор	2,31	Д
6	С/у (жен)	6,88	Д
7	Танцевальный зал	62,1	ВЗ
8	Гардероб	21,60	Г
9	Кабинет директора	21,92	ВЗ
10	Кладовая	5,86	Д
10*	Помещение уборочного инвентаря	4,11	Д
11	Фое	52,26	Д
12	Комната отдыха	20,04	ВЗ
13	Гримерная	13,31	ВЗ
14	Актовый зал	161,79	Д
14*	Тамбур	20,57	Д
15	Сцена	54,38	Д
16	Лестница	8,29	Д
16*	Тамбур	3,42	Д
17	Зал совещаний	26,78	ВЗ
18	Кабинет	9,12	ВЗ
19	Коворкинг	46,18	ВЗ
	Всего:	585,89	

Согласовано
Гл.спец.АР Конысбаев 03.2020

Взам. Инв. №

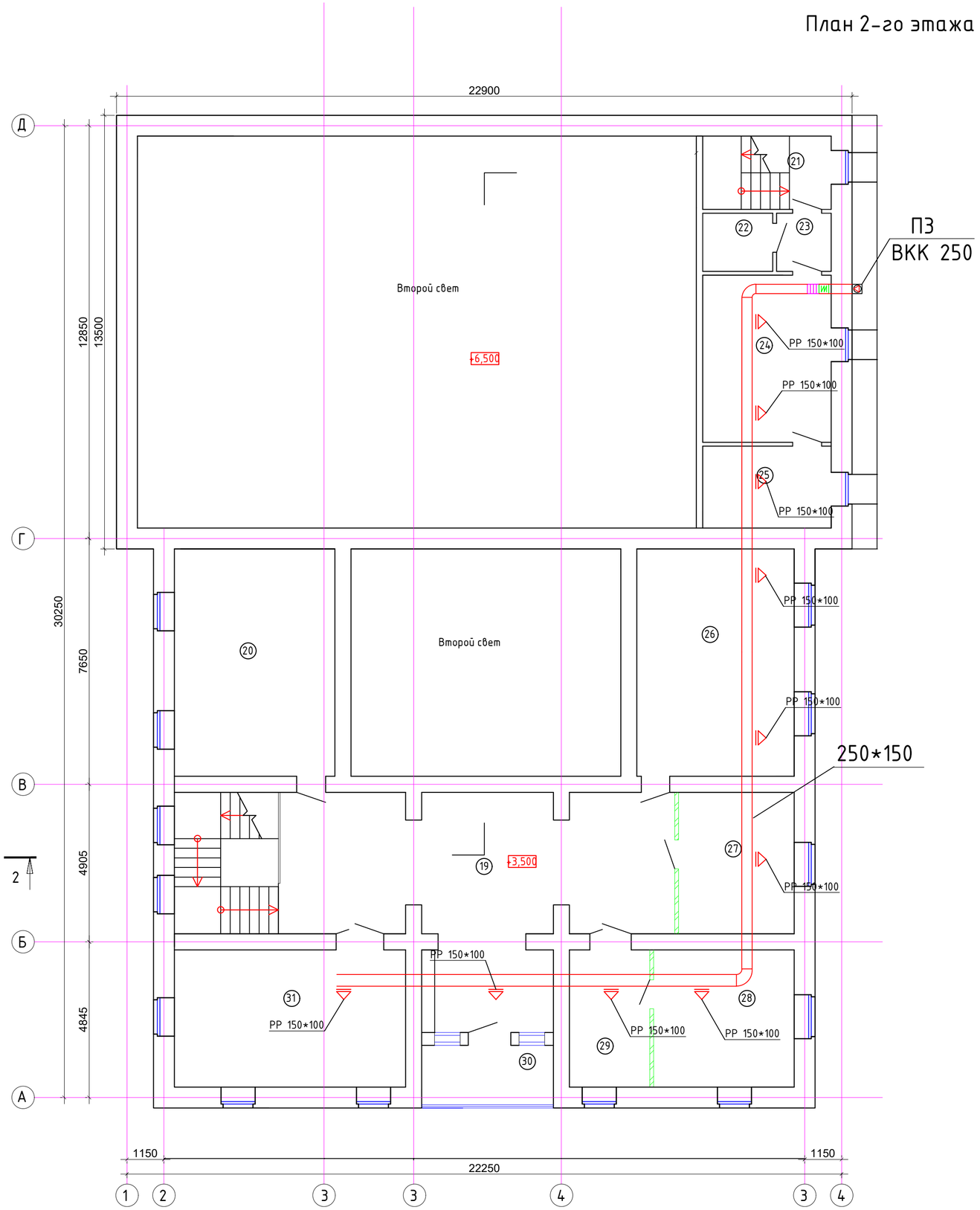
Подпись и Дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	013/19-ОВ			
						"Капитальный ремонт в доме культуры "Нефтяников" районе Кульсары, Атырауской области"			
ГАП		Иманбаев			03.2020	Дом культуры	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бирзул			03.2020		РП	6	
Н.контр		Сапаралиева			03.2020				
						План системы вентиляции 1-ого этажа	ТОО "Ремстройпроект"		

Формат А2 (420х594)

План 2-го этажа после кап. ремонта



Экспликация помещения

Номер поме-щения	Наименование	Площадь м²	Кат. поме-щения
19	Холл	64,49	Д
20	Кабинет	35,37	ВЗ
21	Лестница	9,12	Д
22	Кладовая	3,94	Д
23	Коридор	3,07	Д
24	Читальный зал	20,80	ВЗ
25	Библиотека	10,19	ВЗ
26	Начальник отдела	34,66	ВЗ
27	Бухгалтерская	15,85	ВЗ
28	Кабинет директора	18,70	ВЗ
29	Приемная	10,67	ВЗ
30	Лоджия	7,58	Д
31	Финансовый отдел	30,74	ВЗ
	Всего:	265,18	

Согласовано
Гл.спец.АР Конысбаев 03.2020

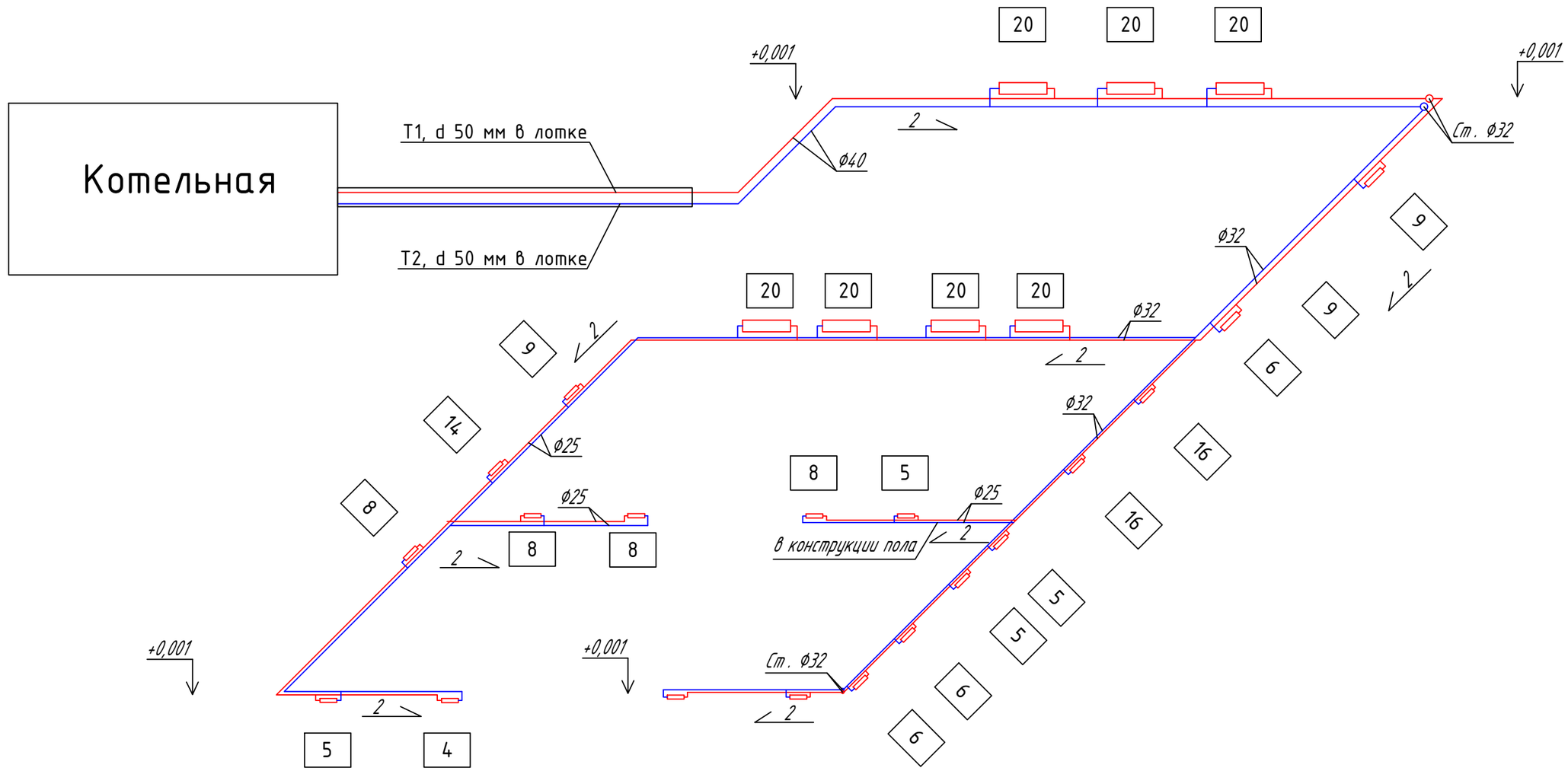
Взам. Инв. №

Подпись и Дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	013/19-ОВ		
						"Капитальный ремонт в доме культуры "Нефтяников" районе Кульсары, Атырауской области"		
ГАП		Иманбаев				Дом культуры	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бирзул			03.2020		РП	7	
Н.контр		Сапаралиева			03.2020				
					03.2020	План системы вентиляции 2-ого этажа	ТОО "Ремстройпроект"		

Формат А2 (420х594)



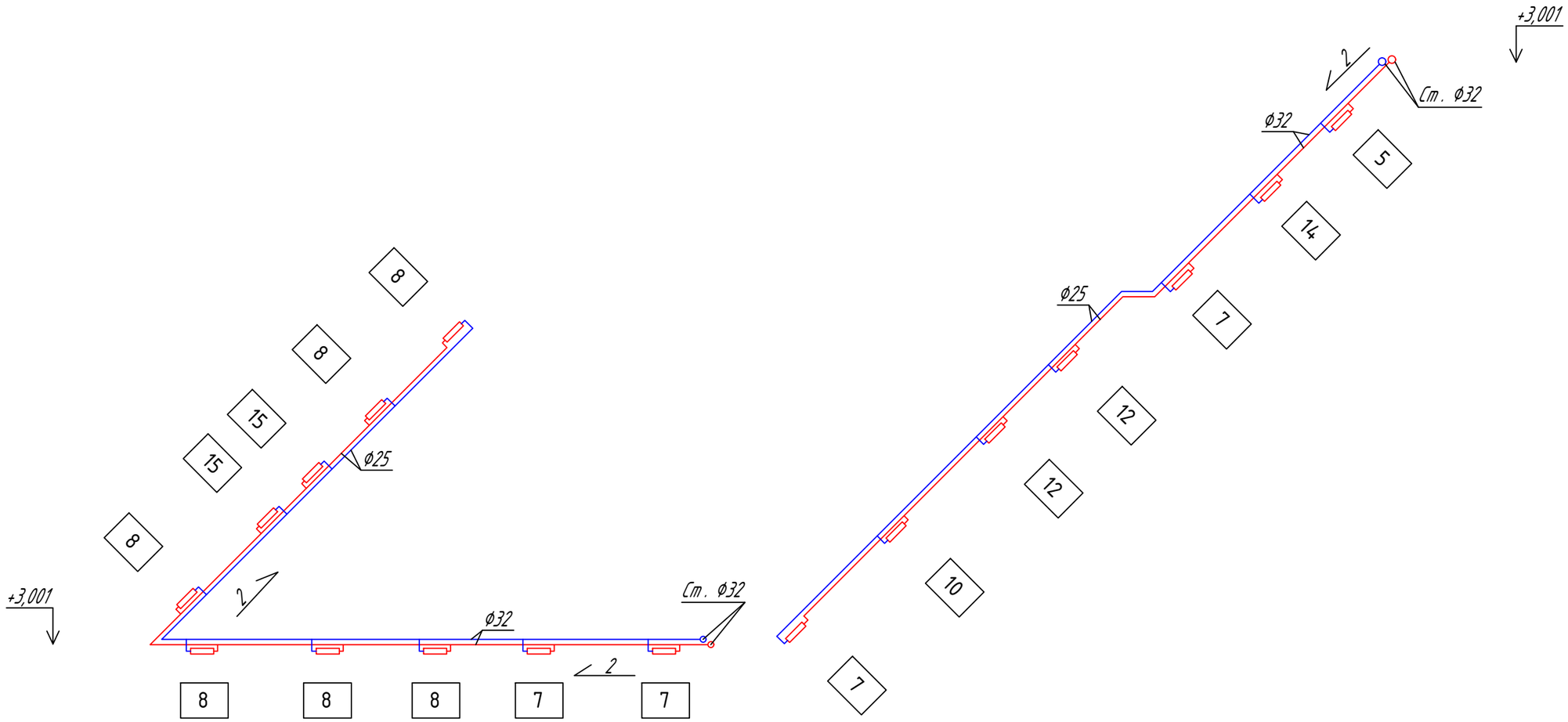
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	013/19- ОВ		
						Капитальный ремонт в доме культуры "Нефтяников" в районе Кульсары Атырауской области		
						Дом культуры	Стадия	Лист	Листов
ГАП		Имандаев			03.2020		РП	8	
Разработал		Бирзул			03.2020	Аксонометрическая схема отопления 1-го этажа	ТОО "РЕМСТРОЙПРОЕКТ"		
Н.контр.		Сапаралиева			03.2020				

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3



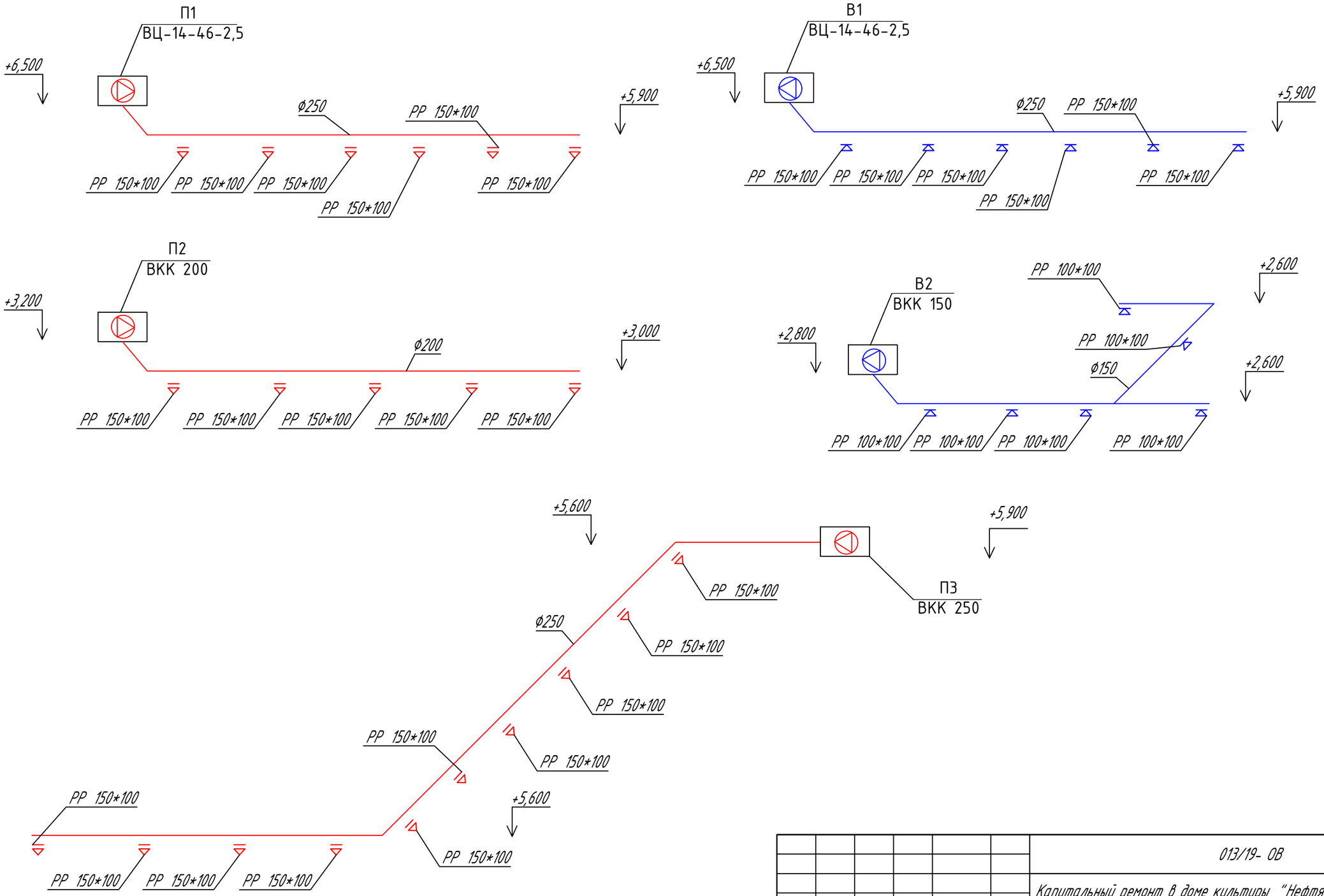
						013/19- ОВ		
						Капитальный ремонт в доме культуры "Нефтяников "районе Кульсары Атырауской области		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата			
ГАП	Иманбаев				03.2020	Дом культуры	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Бирзул				03.2020		РП	9	
Н.контр.	Сапаралиева				03.2020	Аксонометрическая схема отопления 2-го этажа	ТОО "РЕМСТРОЙПРОЕКТ"		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3



						013/19- ОВ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт в доме культуры "Нефтяников "районе Кульсары Атырауской области		
ГАП		Имандаев			03.2020	Дом культуры	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Бирзул			03.2020		РП	10	
Н.контр.		Сапаралиева			03.2020	Аксонометрическая схема систем вентиляции	ТОО "РЕМСТРОЙПРОЕКТ"		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление							
1	Труба полипропиленовая, 40 мм			Valtec	м	50		
2	Труба полипропиленовая, 32 мм			Valtec	м	150		
3	Труба полипропиленовая, 25 мм			Valtec	м	300		
4	Труба полипропиленовая, 20 мм			Valtec	м	180		
5	Радиатор отопления алюминиевый секционный			Valtec	сек / кВт	466 / 69,9		
6	Кран шаровой, 20 мм			Valtec	шт	44		
7	Кран спускной, 25 мм			Valtec	шт	3		
	Теплотрасса							
1	Лоток для теплотрассы	Л1			м	12		
2	Труба полипропиленовая, 50 мм			Valtec	м	12		
3	Труба полипропиленовая, 32 мм			Valtec	м	12		

Согласовано
Гл.спец.АР Конысбаев 03.2020

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГАП		Имандаев			03.2020
Разработал		Бирзул			03.2020
Н.контр.		Сапаралиева			03.2020

013/19- ОВ.СО

Капитальный ремонт в доме культуры "Нефтяников" в районе Кульсары Атырауской области

Дом культуры

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "РЕМСТРОЙПРОЕКТ"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	П1							
1	Вентилятор радиальный	ВЦ 14-46-2,5			компл.	1		
2	Шумоглушитель круглого сечения 250 мм	ГТК 250			шт	1		
3	Обратный клапан круглого сечения 250 мм	КО 250			шт	1		
4	Калофифер водяной 250 мм	НКВ 250-2			шт	1		
5	Воздуховод круглого сечения 250 мм				м	15		
6	Решетка пластмассовая регулируемая 150*100 мм				шт	6		
7	Изоляция				м2	7		
8	Саморезы 4,2х13	ГОСТ 19904-90*			шт	150		
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	013/19- ОВ.СО	Лист 2

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	В1							
1	Вентилятор радиальный	ВЦ 14-46-2,5			компл.	1		
2	Шумоглушитель круглого сечения 250 мм				шт	1		
3	Обратный клапан круглого сечения 250 мм				шт	1		
4	Воздуховод круглого сечения 250 мм				м	15		
5	Решетка пластмассовая регулируемая 150*100 мм				шт	6		
6	Саморезы 4,2х13	ГОСТ 19904-90*			шт	150		
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	013/19- ОВ.СО	Лист 3

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания 9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	П2							
1	Вентилятор канальный круглый 200 мм	ВКК 200			компл.	1		
2	Шумоглушитель круглого сечения 250 мм	ГТК 200			шт	1		
3	Обратный клапан круглого сечения 250 мм	КО 200			шт	1		
4	Калофифер водяной 200 мм	НКВ 200-2			шт	1		
5	Воздуховод круглого сечения 200 мм				м	15		
6	Решетка пластмассовая регулируемая 150*100 мм				шт	5		
7	Изоляция				м2	7		
8	Саморезы 4,2х13	ГОСТ 19904-90*			шт	150		
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	013/19- ОВ.СО	Лист 4

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	В2							
1	Вентилятор канальный круглый 150 мм	ВКК 150			компл.	1		
2	Шумоглушитель круглого сечения 250 мм	ГТК 150			шт	1		
3	Обратный клапан круглого сечения 250 мм	КО 150			шт	1		
4	Воздуховод круглого сечения 150 мм				м	21		
5	Отвод 90 градусов круглого сечения 150 мм				шт	2		
6	Решетка пластмассовая регулируемая 100*100 мм				шт	6		
7	Саморезы 4,2х13	ГОСТ 19904-90*			шт	150		
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подп.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания 9
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	ПЗ							
1	Вентилятор канальный 250 мм	ВКК 250			компл.	1		
2	Шумоглушитель круглого сечения 250 мм	ГТК 250			шт	1		
3	Обратный клапан круглого сечения 250 мм	КО 250			шт	1		
4	Калофифер водяной 250 мм	НКВ 250-2			шт	1		
5	Воздуховод круглого сечения 250 мм				м	26		
6	Отвод 90 градусов круглого сечения 250 мм				шт	1		
7	Решетка пластмассовая регулируемая 150*100 мм				шт	10		
8	Изоляция				м2	14		
9	Саморезы 4,2х13	ГОСТ 19904-90*			шт	150		
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.