РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "Макетстрой"
ГСЛ №20006814

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство спортивного здания ангарного типа в районе средней школы №21 г.Актобе"

Альбом 6. Отопление и вентиляция

06/2020-О**В**

Том 2

г. Актобе 2020г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
ТОО "Макетстрой"
ГСЛ №20006814

Заказчик: ГУ "Управление строительства, архитектуры и градостроительства г.Актобе "

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство спортивного здания ангарного типа в районе средней школы №21 г.Актобе"

Альбом 6. Отопление и вентиляция

06/2020-ОВ

Том 2

Директор ТОО "Макетстрой" Сандибай К.О.
Главный инженер проекта: Сауирбаева Л.А.

г. Актобе 2020г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
2.1	Общие данные (окончание)	
3	Таблица воздухообменов	
4	План системы отопления на отм.0.000 и +3,600	
5	План системы вентиляции на отм.0.000 и +3,600	
6	Аксонометрическая схема системы отопления	
7	Аксонометрическая схема системы вентиляции П1, П2	
8	Аксонометрическая схема системы вентиляции ВЕ1,ВЕ2,ВЕ3, В1,В2,В3,В4,В5,В6,В7	
8/1	Распределительная гребенка	
9	Схема теплового пункта.	
10	Спецификация узла учета	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначения	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
серия 4.904-69	Детали крепления санитарно-технических	
	приборов и трубопроводов.	
серия 5.904 -1	Детали крепления воздуховодов	
серия 5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
серия 5.904-45	Узлы прохода вентиляционных шахт через	
	покрытия зданий	
	Прилагаемые документы	
06/2020-ОВ.С	Спецификация оборудования.	7 листов
	Принципиальная схема теплового пункта	1 лист

Согласовано:

ОВ	Ораков	
ЭО	Гайнутдино	
АР	Отебай	

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Настоящий проект соответствует требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении требований настоящего проекта.

Главный инженер проекта _____ Сауирбаева Л.

Общие указания

Проект отопления и вентиляции разработан в соответствии с заданием на проектирования, с чертежами марки АС и соответствуют требованиям:
- СН РК 4.02-01-2011 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СН РК 3.02-18-2013 "Закрытые спортивные залы";
- СП РК 3.02-118-2013 "Закрытые спортивные залы";
- СН РК 3.02-08-2013 "Административные и бытовые здания";
- СП РК 3.02-108-2013 "Административные и бытовые здания";
- СН РК 2.04-21-2004* "Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий";
- СН РК 2.02-001-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СП РК 2.02-001-2014 "Пожарная безопасность зданий и сооружений".

Отопление.

Расчетная температура наружного воздуха для отопления принята -29,9 С.
Расчетная температура наружного воздуха для отопления принята -29,9 С.
Источник теплоснабжения- от БТПА. Разводка сетей отопления 1-го и 2-го этажа принято от распределительной гребенки.
Теплоноситель, во внутренней системе отопления горячая вода с параметрами 90°С для обогрева 1-го и 2-го этажа и 70°С для игрового зала. Тепловая сеть двухтрубная. Система отопления и вентиляции здания подключается к тепловым сетям по зависимой схеме, горячее водоснабжение решается по закрытой схеме в тепловом пункте.
Проектом предусмотрена установка Блочного теплового пункта в техническом помещении .
В качестве нагревательных приборов приняты радиаторы чугунные М90-500 по ГОСТ 31311-2005. Теплоотдача 1 секции радиатора составляет- 0.13кВт.
Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через краны конструкции Маевского и краны dy15мм.
Для спуска воды в низших точках систем устанавливаются краны.
Магистральные трубопроводы прокладываются с уклоном 0.002. Компенсация тепловых удлинений осуществляются за счет естественных поворотов трубопроводов.
Трубопроводы для разводки системы отопления выполняются из полипропиленовых армированных труб по СТ РК ГОСТ 52134-2010, в тепловом пункте из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.
Трубопроводы системы теплоснабжения изолируются трубчатой изоляцией K-flex по ГОСТ 16381-77. Перед изоляцией стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием- краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой.
Трубопроводы отопления, нагревательные приборы и регистры из гладких труб после монтажа и гидравлического испытания окрашиваются масляной краской за 2 раза.
Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола изолируются.
В местах прохода труб через стены и перекрытия установить гильзы из труб большего диаметра.
Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.
Все трубопроводы после окончания монтажа должны быть подвержены гидравлическим испытаниям пробным давлением равным 1,25 рабочего давления.

Теплоснабжение.

Теплоснабжение приточных установок П1,П2 решено от распределительной гребенки в тепловом пункте.Трубы системы теплоснабжения приточныхустановок приняты из полипропиленовых армированных труб по СТ РК ГОСТ 52134-2010 диаметрами Ø25х3.2мм, Ø20х3.4мм,

Вентиляция

Для создания нормативных санитарно-гигиенических параметров воздуха в помещениях проектом предусмотрена общеообменная приточно-вытяжная вентиляция с механическим и естественным побуждением.
Приток в универсальный зал осуществляется приточной установкой VVS021-R-FHCVS с водяным нагревателем и кондиционированием, а в раздевальные помещения организована приточная установка VVS010s-R-FHVS с водяным нагревателем. Вытяжка из универсального зала естественная, с помощью дефлекторов диаметрами dy500мм с.5.904-51. Вытяжка из сан. узлов и гардеробной решается вытяжными вентиляторами. Вытяжка из душевых решается канальными вентиляторами. Для предотвращения прорывания холодного воздуха через открывающие двери в вестибюле 1 этажа предусматривается установка воздушных завес с электрическим нагревом WING E100.
Воздуховоды систем вентиляции выполняются из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80.
Раздача и удаление воздуха осуществляются регулируемыми решетками Р150, Р200 по серии 1.494-10.
Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-1 выпуск 1.
После окончания монтажа и наладочных работ все проходы воздуховодов через перегородки и перекрытия заделать несгораемыми материалами, обеспечивающими необходимый предел огнестойкости ограждающих конструкций.
Монтаж системы отопления и вентиляции произвести согласно СН РК 4.01-02-2013 "Внутренние санитарно-технические системы" и инструкциями заводов изготовителей.
Работы, подлежащие освидетельствованию актами на скрытые работы (согласно СН РК 4.01-02-2013 и СП РК 4.01-102-2013):
- прокладка воздуховодов .
- паспорт на каждую установку
- акт гидравлических испытаний системы теплоснабжения
- акт о результатах предпусковых испытаний и регулировки вентиляционных установок.
- акт индивидуального испытания оборудования.

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Сауирбаева Л			14.12
Разработал		Ораков Ж.			14.12

06/2020-ОВ

"Строительство спортивного здания ангарного типа в районе средней школы №21 г.Актобе"

Отопление и вентиляция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	10

Общие данные (начало)

ТОО "Макетстрой"

Формат А3

Характеристика систем

Обозначение системы	Кол. систем	Номер помещения по экспликации	Тип установки, агрегата	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухонагреватель							Фильтр					
				Тип,исполнение по взрывозащите	№	Схема исполнения	Положение	L, м³/ч	P, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	№	Кол.	Температура нагрева,°С от	Температура нагрева,°С до	Расход тепла, ккал/ч / Вт	ΔP, Па	Тип	№	Кол.	ΔP, Па	Концентрация, мг/м³ начальная	Концентрация, мг/м³ конечная
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
П1	1	Универсальный зал	VS-21-R-H/S-T					2400	950	2840		1.61	4481				-31	+15	32484/37779							
П2	1	Раздевальные	VS-10-R-H/S-T					540	200	2800		0.55	2040				-31	+25	8600/10000							
В1	1	Санитарная кабина для МГН	Styl 100S					50	34	2650		0,015	2650													
В2	1	Душевая	K160/1					270	270	2550		0,106	2550													
В3	1	Санузел женский	Styl 100S					50	34	2650		0,015	2650													
В4	1	Гардероб верхней одежды	Styl 100S					40	34	2650		0,015	2650													
В5	1	Душевая	K160/1					270	270	2550		0,106	2550													
В6	1	Санузел мужской, санитарная кабина для МГН	Styl 120S					100	49	2650		0,020	2650													
В7	1	Санузел мужской	Styl 100S					50	34	2650		0,015	2650													
У1-У2	2	Вестибюль	WING E100					2800				0.13							9000							

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

T11 — подающий трубопровод отопления

T21 — обратный трубопровод отопления

— радиатор на плане

— уклон трубопровода i=0.002

dy32 dy40 — переход диаметра

— вентиль запорный

PB200 — вентиляционная решетка

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при tн °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч) на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий	Расход холода ккал/ч	Устан. мощ-ть эл.двиг., кВт
Спортивное здание	11621,3	-29,9	193215 / (166165)	47781 / (41084)	-	240996 / (207219)	-	

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Сауирбаева Л			14.12
Разработал		Ораков Ж.			14.12

06/2020-ОВ

"Строительство спортивного здания ангарного типа в районе средней школы №21 г.Актобе"

Отопление и вентиляция

Стадия	Лист	Листов
РП	2	10

Общие данные (продолжение)

ТОО "Макетстрой"

Согласовано:

ОВ	Ораков	
ЭО	Гайнутдино	
АР	Отебай	

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Формат А3

Таблица воздухообменов

Отметки	№ по экспл.	Наименование помещений	tв, °С	Объем,м³	Общеобменная вентиляция				Местная вытяжка L, м³/ч	Номер вентсистемы			Примечание
					Приток		Вытяжка			Общеобменная		Местная вытяжка	
					К	L, м³/ч	К	L, м³/ч		Приток	Вытяжка		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
0,000	3	Женская раздевальная на 10ч.	25	46	2	92	2	92	-	П2	-	-	вытяжка из душевой
-//-	4	Санитарная кабина для МГН	18	20	-	-	-	50	-	-	В1	-	50м³/ч на 1 унитаз
-//-	5	Душевая	25	20	-	-	2	122	-	-	В2	-	75м³/ч на 1 душевую
-//-	6	Электрощитовая	5	10.8	-	-	1	11	-	-	ВЕ4	-	
-//-	7	Санузел женский	18	-	-	-	-	50	-	-	В3	-	50м³/ч на 1 унитаз
-//-	8	Кладовая спортинвентаря	16	12,24	-	-	2	25	-	-	ВЕ1	-	
-//-	9	Гардероб верхней одежды	16	16	-	-	2	32	-	-	В4	-	
-//-	10	Комната уборочного инвентаря	16	14.2	-	-	1	14	-	-	ВЕ5	-	
-//-	11	Мужская раздевальная на 10ч.	25	57	-	-	2	114	-	П2	-	-	вытяжка из душевой
-//-	12	Душевая	25	13,6	-	-	2	122	-	-	В5	-	75м³/ч на 1 душевую
-//-	13	Санитарная кабина для МГН	18	14,3	-	-	-	50	-	-	В6	-	50м³/ч на 1 унитаз
-//-	14	Санузел мужской	18	-	-	-	-	50	-	-	В6	-	50м³/ч на 1 унитаз
-//-	15	Санузел мужской	18	-	-	-	-	50	-	-	В7	-	50м³/ч на 1 унитаз
-//-	17	Универсальный игровой зал	15	346,2	-	2400	-	2400	-	П1	ВЕ2,ВЕ3	-	80м³/ч на 1 человека

Согласовано:

ОВ	Ораков
ЭО	Гайнутдино
АР	Отебай

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Сауирбаева Л.			14.12
Разработал		Ораков Ж.			14.12

06/2020-ОВ

"Строительство спортивного здания ангарного типа в районе средней школы №21 г.Актобе"

Отопление и вентиляция

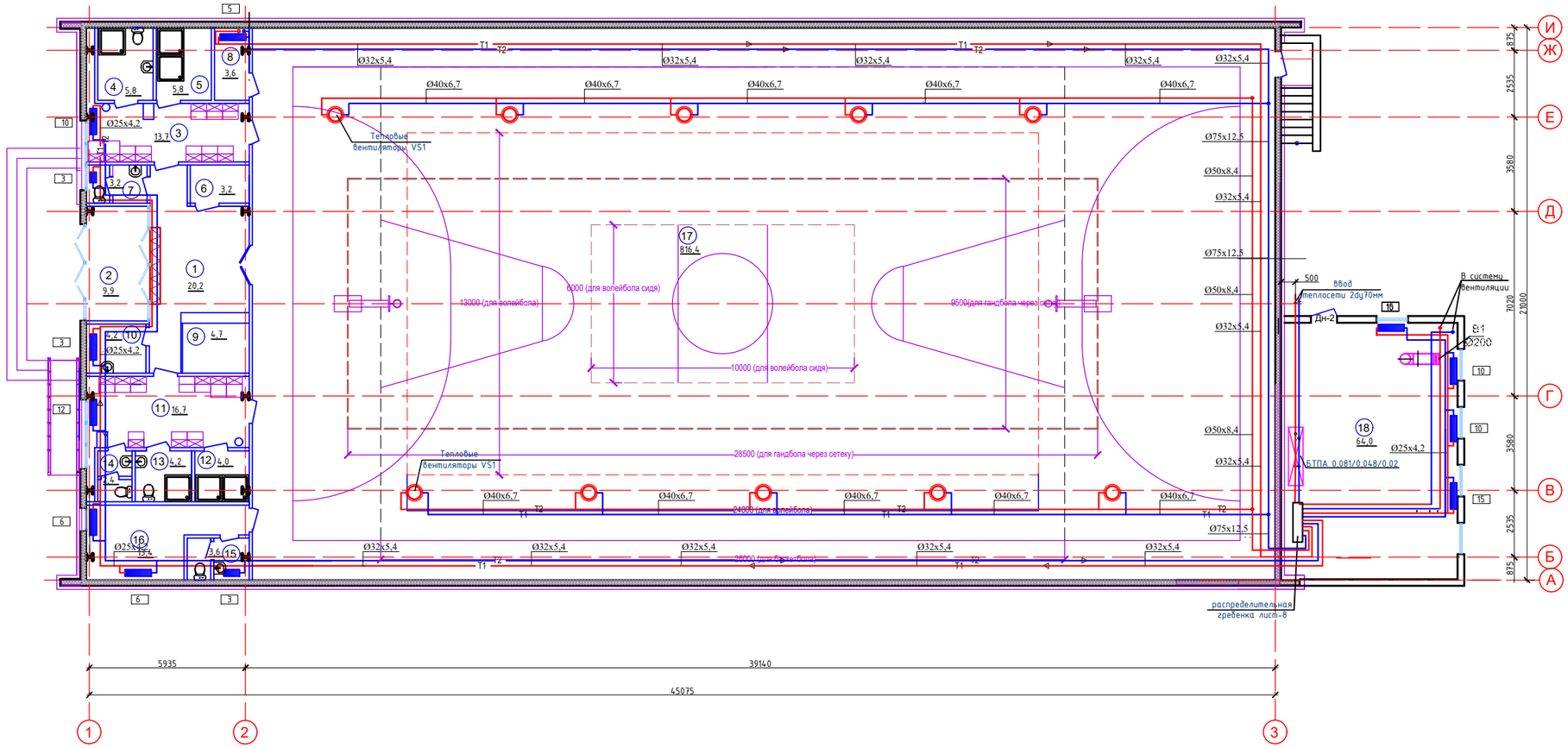
Стадия	Лист	Листов
РП	3	10

Общие данные (окончание)

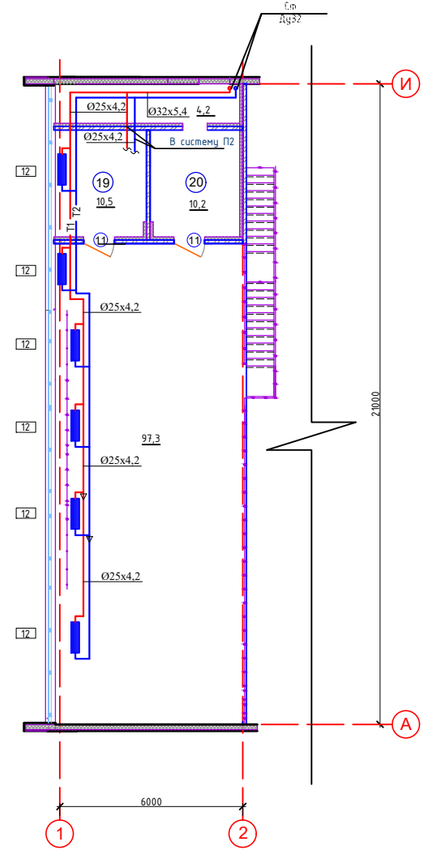
ТОО "Макетстрой"

Формат А3

ПЛАН НА ОТМ. 0.000



ФРАГМЕНТ ПЛАНА В ОСЯХ 1-2/А-Б НА ОТМ. +3.600



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ помещ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩ. М2	КАТ. помещ	№ помещ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩ. М2	КАТ. помещ
1	2	3	4	1	2	3	4
	Помещения в осях 1-2/А-Б:			14	Санузел мужской	2.4	
1	Вестибюль	20.2		15	Санузел мужской	3.6	
2	Тамбур	9.9		16	Тренерская с местом для дежурного врача	13.4	
3	Женская раздевальная на 10 чел.	13.7			Итого	118,6	
4	Санитарная кабина для МГН	5.8			Игровой зал в осях 2-9/А-Б:		
5	Душевая	5.8		17	Универсальный игровой зал 39.0м х 21.0м	816.4	
6	Электрощитовая	3.2		18	Техническое помещение	64.0	
7	Санузел женский	3.2			План в осях 1-2/А-Б на отм.+3,600		
8	Кладовая спортинвентаря	3.6		19	Венткамера	10.5	
9	Гардероб верхней одежды	4.7		20	Венткамера	10.2	
10	Комната уборочного инвентаря	4.2		21	Холл	97,3	
11	Мужская раздевальная на 10 чел.	16.7			Итого	118	
12	Душевая	4.0					
13	Санитарная кабина для МГН	4.2					

Согласовано:
ОВ Ораков
ЭО Гайнутдинов
АР Отебай

Взам. инв.№
Подпись и дата
Инв.№ подл

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Саурбаева Л.			14.12
Разработал		Ораков Ж.			14.12

06/2020-ОВ

"Строительство спортивного здания ангарного типа в районе средней школы №21 г.Актобе"

Отопление и вентиляция

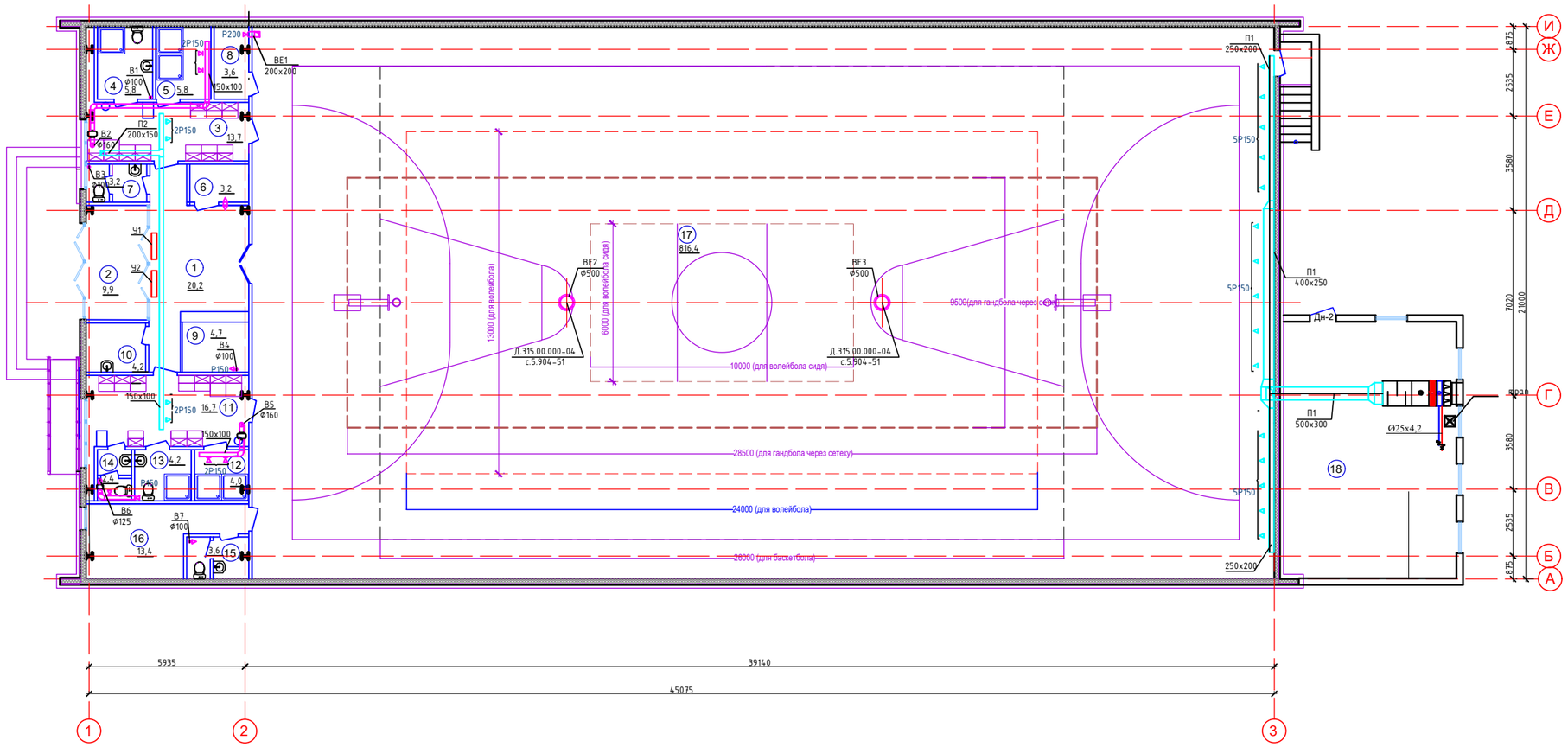
Стадия	Лист	Листов
РП	4	10

План системы отопления

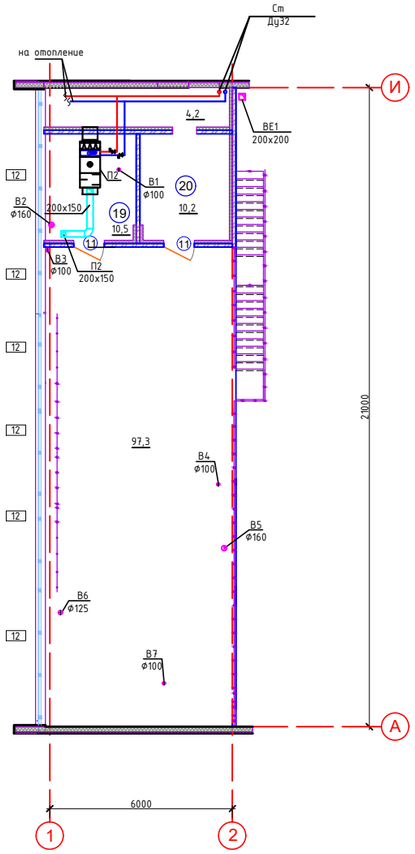
ТОО "Макетстрой"

Формат А1

ПЛАН НА ОТМ. 0.000



ФРАГМЕНТ ПЛАНА В ОСЯХ 1-2/А-Б НА ОТМ. +3.600



ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

№ помещ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩ. М2	КАТ. ПОМЕЩ	№ помещ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ПЛОЩ. М2	КАТ. ПОМЕЩ
1	2	3	4	1	2	3	4
	Помещения в осях 1-2/А-Б:			14	Санузел мужской	2.4	
1	Вестибюль	20.2		15	Санузел мужской	3.6	
2	Тамбур	9.9		16	Тренерская с местом для дежурного врача	13.4	
3	Женская раздевальная на 10 чел.	13.7			Итого	118,6	
4	Санитарная кабина для МГН	5.8			Игровой зал в осях 2-9/А-Б:		
5	Душевая	5.8		17	Универсальный игровой зал 39.0м х 21.0м	816.4	
6	Электрощитовая	3.2		18	Техническое помещение	64.0	
7	Санузел женский	3.2			План в осях 1-2/А-Б на отм.+3,600		
8	Кладовая спортинвентаря	3.6		19	Венткамера	10.5	
9	Гардероб верхней одежды	4.7		20	Венткамера	10.2	
10	Комната уборочного инвентаря	4.2		21	Холл	97,3	
11	Мужская раздевальная на 10 чел.	16.7			Итого	118	
12	Душевая	4.0					
13	Санитарная кабина для МГН	4.2					

Согласовано:
ОВ Ораков
ЭО Гайнутдинов
АР Отебай

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

Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата
Проверил		Саурбаева Л.			14.12
Разработал		Ораков Ж.			14.12

06/2020-ОВ

"Строительство спортивного здания ангарного типа в районе средней школы №21 г.Актобе"

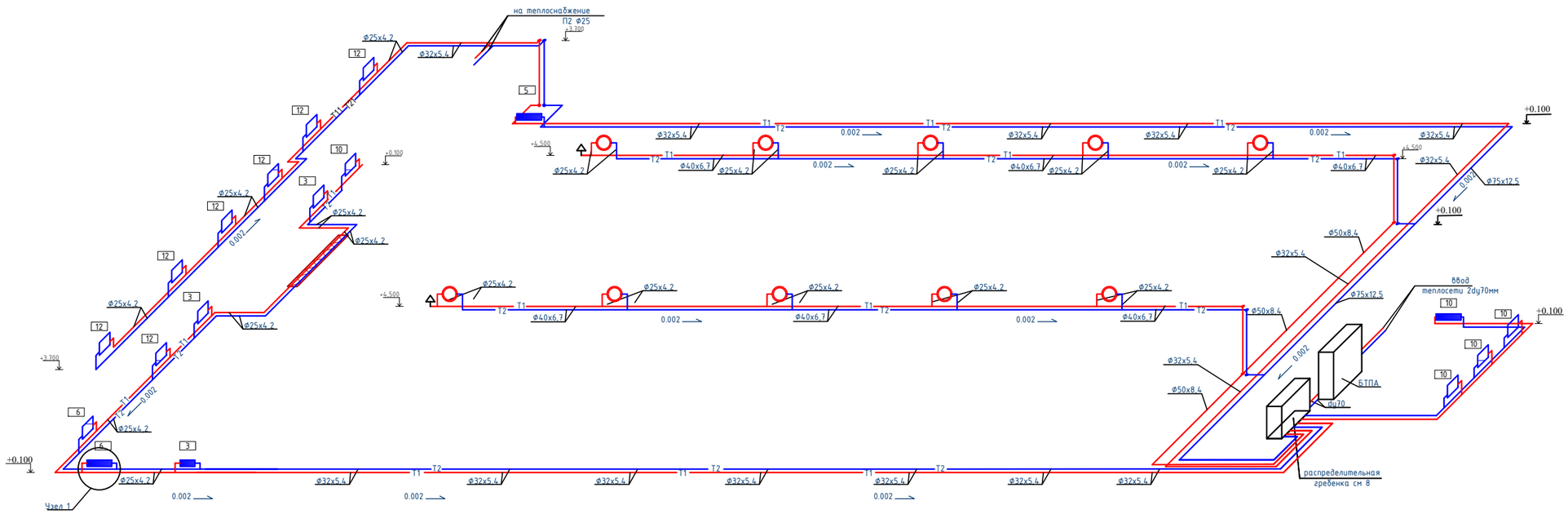
Отопление и вентиляция

Стадия	Лист	Листов
РП	5	10

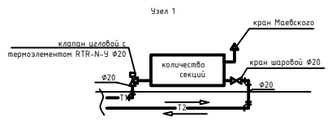
План системы вентиляции

ТОО "Макетстрой"

Формат А1



Узел подключения радиатора



						06/2020-ОВ		
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата	"Строительство спортивного здания ангарного типа в районе средней школы №21 г.Актобе"		
						Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	10
Проверил		Саурбаева Л.			14.12				
Разработал		Ораков Ж.			14.12	Аксонометрическая схема системы отопления	ТОО "Макетстрой"		

Согласовано:

ОВ	Ораков	Гайнутдинов
ЭО		Отебаев
АР		

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

Формат А2

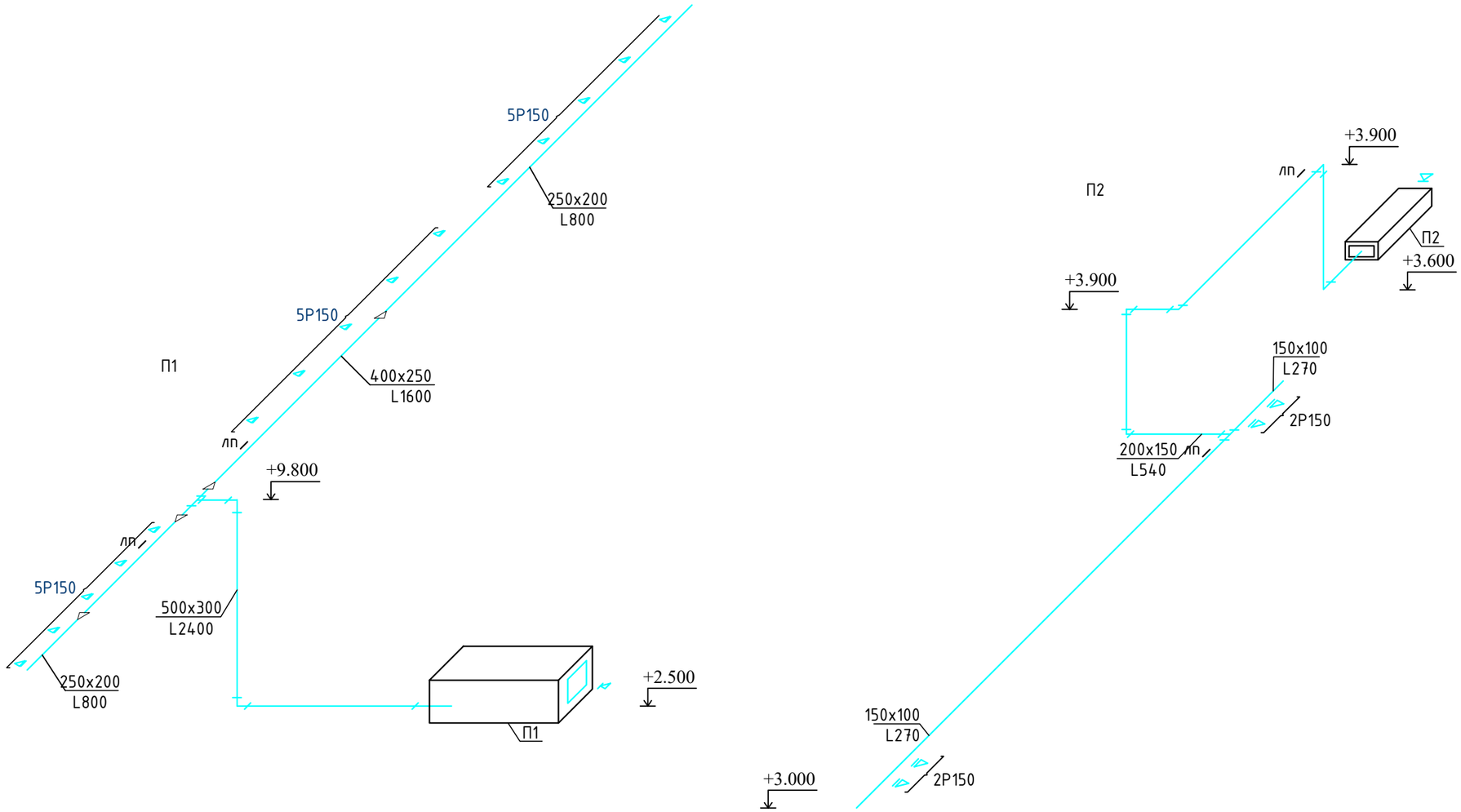
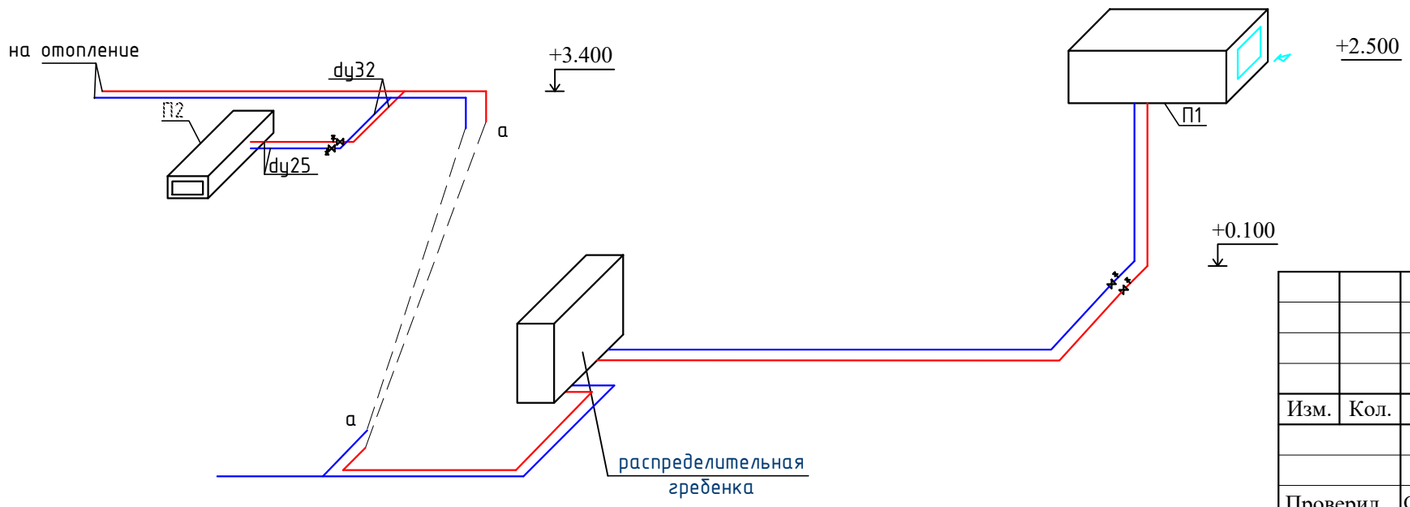


Схема теплоснабжения систем П1,П2



Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Сауирбаева Л			14.12
Разработал		Ораков Ж.			14.12

06/2020-ОВ

"Строительство спортивного здания ангарного типа в районе средней школы №21 г.Актобе"

Отопление и вентиляция

Стадия	Лист	Листов
РП	7	10

Аксонометрическая схема системы вентиляции П1, П2

ТОО "Макетстрой"

Согласовано:

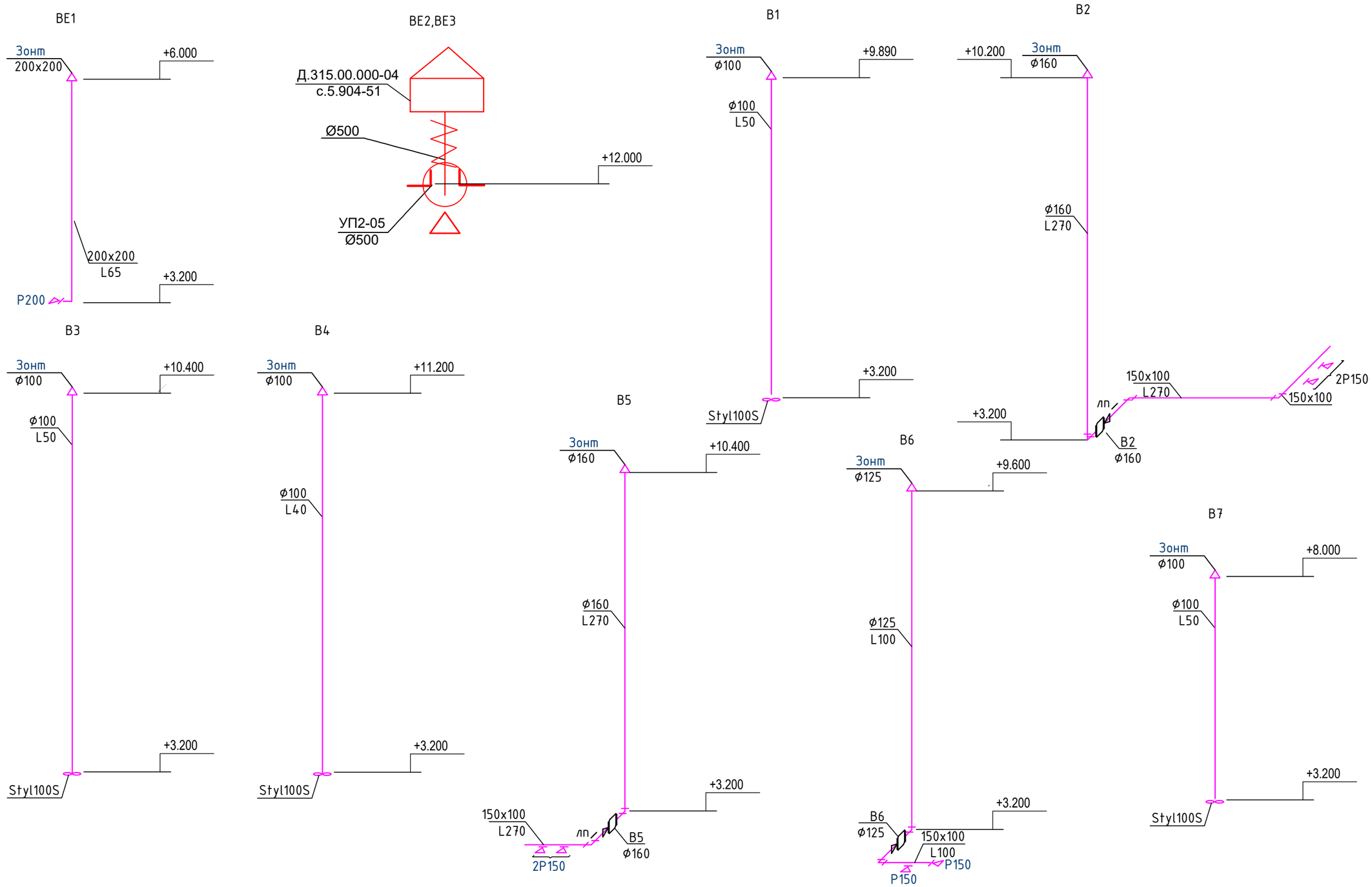
ОВ	Ораков	
ЭО	Гайнутдино	
АР	Отебай	

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Формат А3



						06/2020-ОВ
						"Строительство спортивного здания ангарного типа в районе средней школы №21 г.Актобе"
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
Проверил		Сауирбаева Л			14.12	Отопление и вентиляция
Разработал		Ораков Ж.			14.12	Аксонометрическая схема системы вентиляции BE1,BE2,BE3, B1,B2,B3,B4,B5,B6,B7

Стадия	Лист	Листов
РП	8	10

ТОО "Макетстрой"

Согласовано:

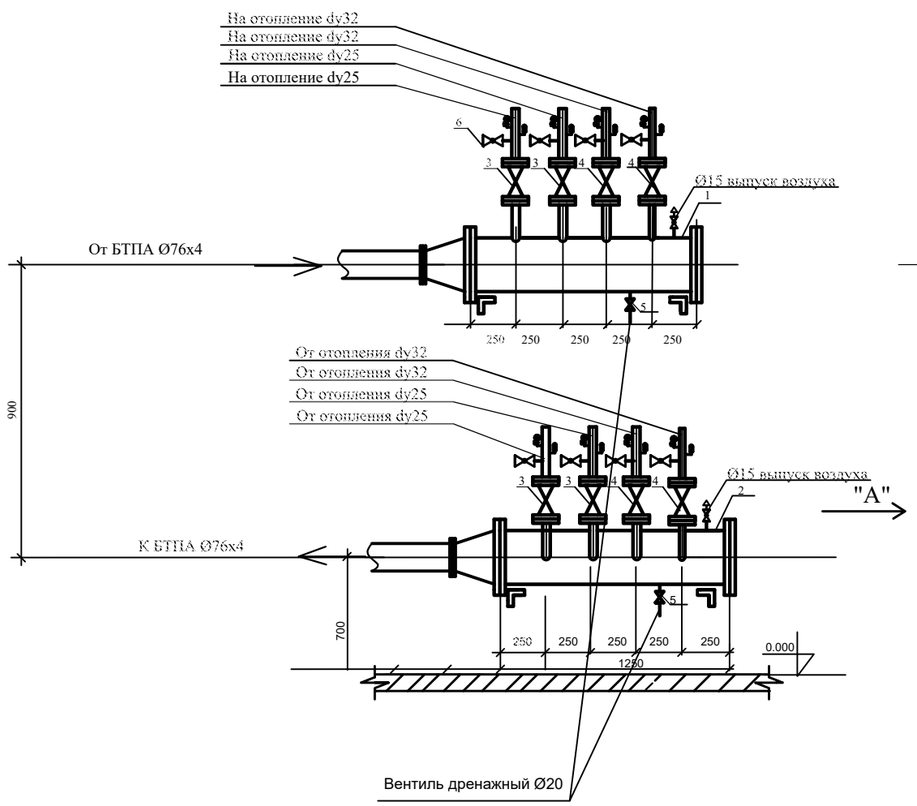
ОВ	Ораков	
ЭО	Гайнутдино	
АР	Отебай	

Взам. инв.№

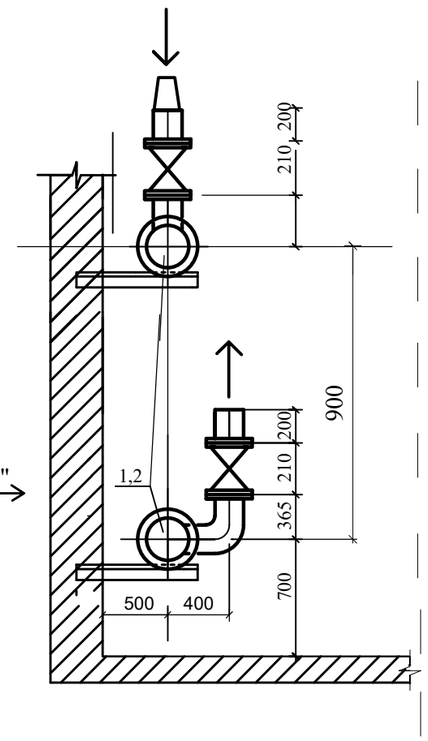
Подпись и дата

Инв.№ подл

Формат А3



ВИД ПО СТРЕЛКЕ "А"



СПЕЦИФИКАЦИЯ

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Приме - чание
1	2	3	4	5	6
1,2	ГОСТ 10704 - 91	Распределительная гребенка -			
		труба электросварная			
		Ф273х6 мм L=1500мм	2		
3	15кч18п2	Вентиль запорный dy25	4		
4	15кч18п2	Вентиль запорный dy32	2		
5	15кч18п2	Вентиль запорный dy20	2		
6	15кч18п2	Вентиль запорный dy15	10		
	ГОСТ 12830 - 87	Фланец dy20мм	4		
	ГОСТ 12830 - 87	Фланец dy25мм	8		
	ГОСТ 12830 - 87	Фланец dy250мм	4		
	ГОСТ 12830 - 87	Заглушка dy250 мм	2		
	ГОСТ 10704 - 91	Штуцер dy20 мм	2		
	ГОСТ 10704 - 91	Штуцер dy25 мм	4		
	ГОСТ 8509 - 86	Уголок ∟ 50х5 L=800 мм	4		
	ГОСТ 27544 - 87	Термометр до 100 С	8		
	ГОСТ 8625 - 77	Манометр от 0 до 16 кгс/см	8		
		Кран трехходовой со штуцеромФ15	16		
	ГОСТ 10296 - 79	Антикоррозийное покрытие-изол			
		по холодной изольной мастике,м2	0,67		
	ГОСТ 10499 - 78	Изоляция- маты минераловатные			
		на синтетической основе,м3	0.07		
	ТУ 6-11-145-80	Покровной слой- стеклопластик			
		рулонный типа РСТ м2	1,2		

*Спецификация стальных труб в разделе ТМ

Согласовано:

ОВ	Ораков	
ЭО	Гайнутдино	
АР	Отебай	

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Саукрбаева Л			14.12
Разработал		Ораков Ж.			14.12

06/2020-ОВ

"Строительство спортивного здания ангарного типа в районе Новой средней школы-лицея, мкр. Жастар, ЖМ Жанаконыс, р-н Астана, г. Актобе"

Отопление и вентиляция

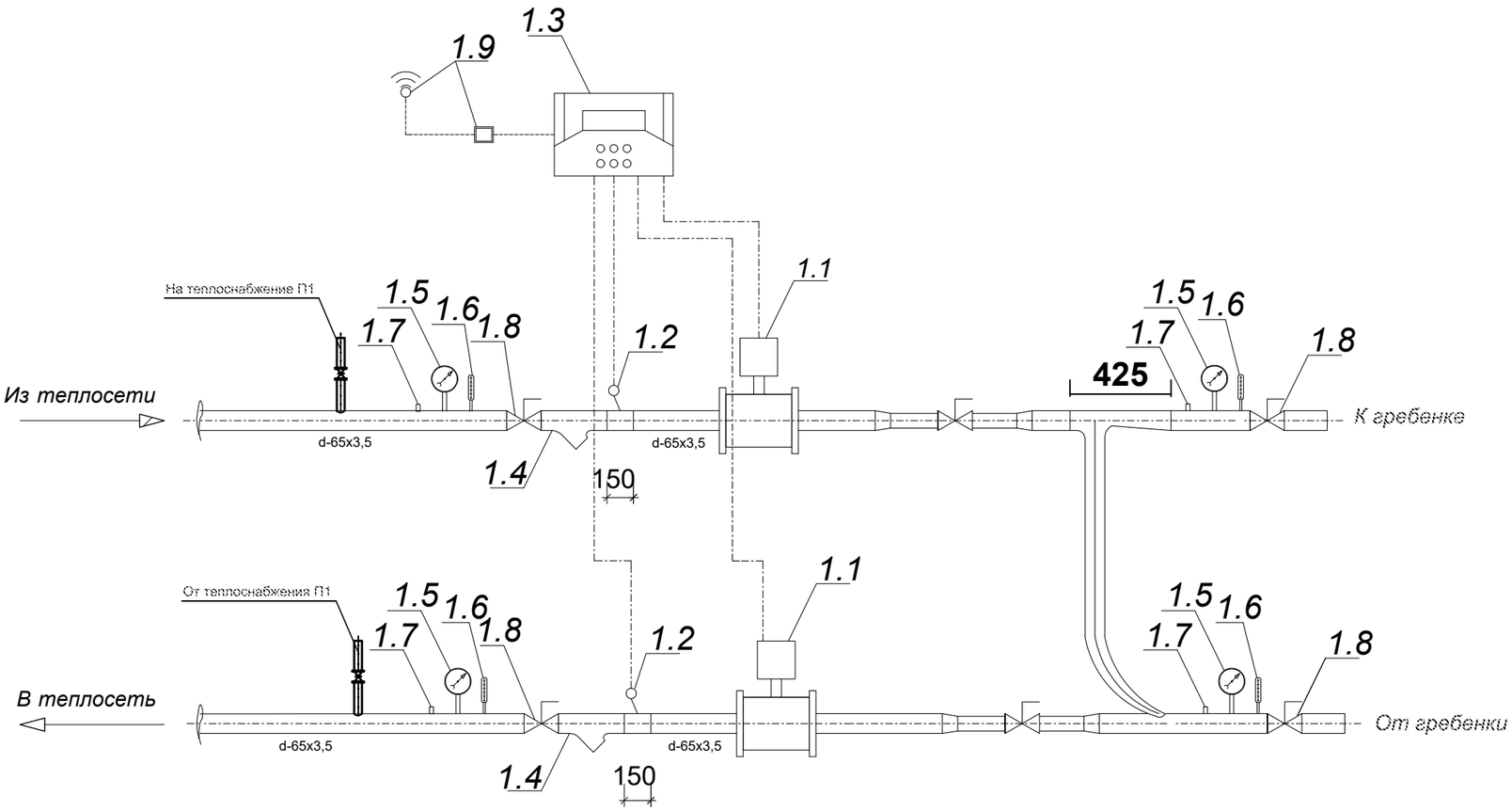
Стадия	Лист	Листов
РП	8/1	10

Распределительная гребенка

ТОО "Макетстрой"

Формат А3

Узел учета тепловой энергии



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	06/2020-ОВ		
						"Строительство спортивного здания ангарного типа в районе средней школы №21 г.Актобе"		
						Отопление и вентиляция	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Сауирбаева Л.			14.12		РП	9	10
Разработал		Ораков Ж.			14.12	Схема теплового пункта	ТОО "Макетстрой"		

Подпись и дата

Инв. N подл.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОСНОВНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И АРМАТУРЫ

№ п/п	Наименование	кол-во. шт	примеч.
	Система теплового учета	1	к-т
1.1	Расходомер электромагнитный Ду65 ЭРСВ-440Л	2	
1.2	Термопреобразователь сопротивления Pt-500	2	
1.3	Тепловычислитель ТРСВ 034	1	
1.4	Фильтр сетчатый Ду65	2	
1.5	Манометр ДМ 02-100-1-М, 0...10 кг/см	4	
1.6	Термометр ТБ -100-1, 0...160° С	4	
1.7	Гильза для контрольного манометра	4	
1.8	Кран шаровый Ду65	4	
1.9	GPRS -модем	1	
	Защитный шкаф	1	
	Источник питания ADN-15.24	2	

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверил		Сауирбаева Л.			14.12
Разработал		Ораков Ж.			14.12

06/2020-ОВ

"Строительство спортивного здания ангарного типа в районе средней школы №21 г.Актобе"

Отопление и вентиляция

Стадия	Лист	Листов
РП	10	10

Спецификация (узел учета)

ТОО "Макетстрой"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отопление							
	Труба полипропиленовая армированная Ø20х3,4	СТ РК ГОСТ 52134-2010			п.м	25.0		
	Труба полипропиленовая армированная Ø25х4,2	СТ РК ГОСТ 52134-2010			п.м	175.0		
	Труба полипропиленовая армированная Ø32х5.4	СТ РК ГОСТ 52134-2010			п.м	230.0		
	Труба полипропиленовая армированная Ø40х6.7	СТ РК ГОСТ 52134-2010			п.м	170.0		
	Труба полипропиленовая армированная Ø50х8.3	СТ РК ГОСТ 52134-2010			п.м	20.0		
	Труба полипропиленовая армированная Ø63х10,5	СТ РК ГОСТ 52134-2010			п.м	33,0		
	Труба полипропиленовая армированная Ø75х12,5	СТ РК ГОСТ 52134-2010			п.м	15,0		
	Распределительная полипропиленовая гребенка вх. Ø63. вых. 4хØ40				шт.	1		
	Распределительная полипропиленовая гребенка вх. Ø75. вых. 2хØ63				шт.	1		
	Распределительная полипропиленовая гребенка вх. Ø25. вых. 2хØ63				шт.	1		
	Радиатор чугунный Мс-90-500	ГОСТ 31311-2005			сек / кВт	150 / 19,5		
	Кран для выпуска воздуха dy15, PN6	Конструкции Маевского			шт.	16		
	Терморегулирующий клапан RTR-N-20 3/4" с термостатическим клапаном RA 2990	ГОСТ 30815-2002			шт.	16		
	Кран шаровый Ø20	11Б27п1			шт.	16		
	Кран шаровый Ø63				шт.	9		
	Кран шаровый трехходовой Ø63				шт.	1		
	Вентиль Ø63				шт.	1		
	Отвод полипропиленовый PP-R 90° приварной Ø25	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	26		
	Отвод полипропиленовый PP-R 90° приварной Ø32	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	16		
	Отвод полипропиленовый PP-R 90° приварной Ø50	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	6		
	Тройник полипропиленовый PP-R резьбовой Ø75х75х32	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	1		
	Тройник полипропиленовый PP-R приварной Ø25х25х25	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	1		
	Тройник полипропиленовый PP-R переходной резьбовой Ø25х20х25	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	9		

Согласовано:

ОВ	Ораков	
ЭО	Гайнутдино	
АР	Отебай	

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Проверил		Сауирбаева Л			14.12
Разработал		Ораков Ж.			14.12

06/2020-ОВ.СО

"Строительство спортивного здания ангарного типа в районе средней школы №21 г.Актобе"

Отопление и вентиляция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	9

Спецификация

ТОО "Макетстрой"

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тройник полипропиленовый PP-R переходной резьбовой Ø40х25х40	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	10		
	Тройник полипропиленовый PP-R переходной резьбовой Ø32х25х32	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	2		
	Тройник полипропиленовый PP-R резьбовой Ø75х75х75	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	1		
	Тройник полипропиленовый PP-R резьбовой Ø75х50х75	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	2		
	Муфта переходная PP-R, Ø40х32	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	2		
	Муфта переходная PP-R, Ø40х25	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	2		
	Муфта переходная PP-R, Ø75х63	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	1		
	Муфта переходная PP-R, Ø63х50	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	1		
	Муфта переходная PP-R, Ø32х25	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	2		
	Муфта переходная PP-R, Ø25х20	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	32		
	Муфта переходная PP-R, Ø75х50	СТ РК ГОСТ 52134-2010			шт.	2		
	Окраска радиаторов за 2 раза				м2	30		
	Воздушно отопительный агрегат 5-30 КВт	Volcano VR-1			шт.	10		
	- настенный регулятор				шт.	10		
	- клапан спуска воздуха				шт.	2		
	- монтажная консоль				шт.	10		
	- кран шаровый Ø25				шт.	10		
	- кран шаровый Ø40				шт.	2		

Согласовано:

ОВ	Ораков	
ЭО	Гайнутдино	
АР	Отебай	

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	Система П1							
	Приточная установка правого исполнения, в комплекте:	VVS021-R-FHCVS		"VTS Kazakhstan"	шт.	1		
	- фильтр				шт.	1		
	- водяной воздухонагреватель				шт.	1		
	- охладитель с прямым испарением, каплеуловителем				шт.	1		
	- вентилятор							
	с электродвигателем N=1.5 кВт,				шт.	1		
	- шумоглушитель				шт.	1		
	- воздушный клапан				шт.	1		
	- гибкое соединение				шт.	2		
	- преобразователь частоты				шт.	1		
	- автоматика в комплекте:				шт.	1		
	- щит автоматики				шт.	1		
	Воздуховод из оцинкованной стали 250х200мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м / м²	10 / 11.3		
	Воздуховод из оцинкованной стали 400х250мм,б=0,7 мм	ГОСТ 14918-80			м / м²	8 / 7.15		
	Воздуховодиз оцинкованной стали 500х300мм,б=0,7 мм	ГОСТ 14918-80			м / м²	15.0 / 26.0		
	Отвод из оцинкованной стали 500х300мм,б=0,7 мм	ГОСТ 14918-80			шт.	2		
	Тройник из оцинкованной стали 500х300мм,б=0,7 мм	ГОСТ 14918-80			шт.	1		
	Переход из оцинкованной стали 500х300мм-400х250мм,б=0,7мм,L=300	ГОСТ 14918-80			шт.	1		
	Переход из оцинкованной стали 500х300мм-250х200мм,б=0,7мм,L=300	ГОСТ 14918-80			шт.	1		
	Переход из оцинкованной стали 400х250мм-250х200мм,б=0,7мм,L=300	ГОСТ 14918-80			шт.	1		
	Решетка регулируемая Р150	с.1.494-10			шт	15		
	Жалюзийная решетка 820х315мм				шт	2		
	Лючок для замеров параметров воздуха				шт	3		

Согласовано:

ОВ	Ораков	
ЭО	Гайнутдино	
АР	Отебай	

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Система П2							
	Приточная установка правого исполнения, в комплекте:	VVS010s-R-FHVS		"VTS Kazakhstan"	шт.	1		
	- фильтр				шт.	1		
	- водяной воздухонагреватель				шт.	1		
	- вентилятор				шт.	1		
	с электродвигателем N=0.55 кВт				шт.	1		
	- шумоглушитель				шт.	1		
	- воздушный клапан				шт.	1		
	- гибкое соединение				шт.	2		
	- преобразователь частоты				шт.	1		
	- автоматика в комплекте:				шт.	1		
	- щит автоматики				шт.	1		
	Воздуховод из оцинкованной стали 150х100мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м / м²	12.0 / 6.0		
	Воздуховод из оцинкованной стали 200х150мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м / м²	12.0 / 8.4		
	Отвод из оцинкованной стали 200х150мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			шт.	5		
	Тройник из оцинкованной стали 200х150-150х100-200х150,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			шт.	1		
	Решетка регулируемая Р150	с.1.494-10			шт	4		
	Жалюзийная решетка 500х220мм				шт	1		
	Лючок для замеров параметров воздуха				шт	2		

Согласовано:

ОВ	Ораков	
ЭО	Гайнутдино	
АР	Отебай	

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ВЕ1							
	Воздуховод из оцинкованной стали 200х200мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м / м²	6.0 / 4.8		
	Отвод из оцинкованной стали 200х200мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			шт.	1		
	Решетка Р200	с.1.494-10			шт.	1		
	Зонт из оцинкованной стали 200х200мм	с.5.904-51			шт.	1		
	ВЕ2,ВЕ3							
	Дефлектор Д315.00.000-04	с.5.904-51			шт	2		
	Узел прохода с клапаном УП2-05 Ø500				шт	2		
	В1							
	Вентилятор вытяжной с эл.мощностью N=0.015кВт, L=50м3/ч	Styl 100S			шт	1		
	Воздуховод из оцинкованной стали Ø100мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м / м²	8.5 / 2.7		
	Зонт из оцинкованной стали Ø100мм	с.5.904-51			шт	1		
	В2							
	Вентилятор вытяжной с эл.мощностью N=0.106кВт, L=270м3/ч	К 160/1			шт	1		
	Воздуховод из оцинкованной стали 150х100мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м / м²	6.5 / 3.25		
	Воздуховод из оцинкованной стали Ø160мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м / м²	10.5 / 5.3		
	Отвод из оцинкованной стали 150х100мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			шт	2		
	Отвод из оцинкованной стали Ø160мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			шт	1		
	Переход из оцинкованной стали Ø160мм-150х100,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			шт	1		
	Решетка регулируемая Р150	с.1.494-10			шт	2		
	Зонт из оцинкованной стали Ø160мм	с.5.904-51			шт	1		
	Лючок для замеров параметров воздуха				шт	1		

Согласовано:

ОВ	Ораков	
ЭО	Гайнутдино	
АР	Отебай	

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	В3							
	Вентилятор вытяжной с эл.мощностью N=0.015кВт, L=50м3/ч	Styl 100S			шт	1		
	Воздуховод из оцинкованной стали Ø100мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м / $м^2$	10.0 / 3.14		
	Зонт из оцинкованной стали Ø100мм	с.5.904-51			шт	1		
	В4							
	Вентилятор вытяжной с эл.мощностью N=0.015кВт, L=50м3/ч	Styl 100S			шт	1		
	Воздуховод из оцинкованной стали Ø100мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м / $м^2$	10.0 / 3.14		
	Зонт из оцинкованной стали Ø100мм	с.5.904-51			шт	1		
	В5							
	Вентилятор вытяжной с эл.мощностью N=0.106кВт, L=270м3/ч	К 160/1			шт	1		
	Воздуховод из оцинкованной стали 150х100мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м / $м^2$	2.5 / 1.3		
	Воздуховод из оцинкованной стали Ø160мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м / $м^2$	9.5 / 4.8		
	Отвод из оцинкованной стали 150х100мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			шт	1		
	Отвод из оцинкованной стали Ø160мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			шт	1		
	Переход из оцинкованной стали Ø160мм-150х100,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			шт	1		
	Решетка регулируемая Р150	с.1.494-10			шт	2		
	Зонт из оцинкованной стали Ø160мм	с.5.904-51			шт	1		
	Лючок для замеров параметров воздуха				шт	1		
	В6							
	Вентилятор вытяжной с эл.мощностью N=0.020кВт, L=100м3/ч	Styl 120S			шт	1		
	Воздуховод из оцинкованной стали 150х100мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м / $м^2$	2.5 / 1.3		
	Воздуховод из оцинкованной стали Ø125мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м / $м^2$	9.0 / 3.53		
	Отвод из оцинкованной стали 150х100мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			шт	1		

Согласовано:

ОВ	Ораков	
ЭО	Гайнутдино	
АР	Отебай	

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опорного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица изме-рения	Коли-чество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Отвод из оцинкованной стали Ø125мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			шт	1		
	Переход из оцинкованной стали 150х100-Ø125мм-,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			шт	1		
	Решетка регулируемая Р150	с.1.494-10			шт	2		
	Зонт из оцинкованной стали Ø125мм	с.5.904-51			шт	1		
	Лючок для замеров параметров воздуха				шт	1		
	В7							
	Вентилятор вытяжной с эл.мощностью N=0.015кВт, L=50м3/ч	Styl 100S			шт	1		
	Воздуховод из оцинкованной стали Ø100мм,б=0,5 мм	ГОСТ 14918-80			м / $м^2$	6.0 / 1.9		
	Зонт из оцинкованной стали Ø100мм	с.5.904-51			шт	1		
	У1,У2							
	Воздушная завеса с электрообогревом, Qmax=6 кВт, 1м.	WING E100			шт	2		
	- набор крепления				шт	2		
	- настенный регулятор				шт	2		
	Блочный автоматизированный тепловой пункт	БТПА-0,021/0,04/0,020		ТОО «Акватория Актобе»	шт	1		

Согласовано:

Ораков	Гайнутдино	Отебай
ОВ	ЭО	АР

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл