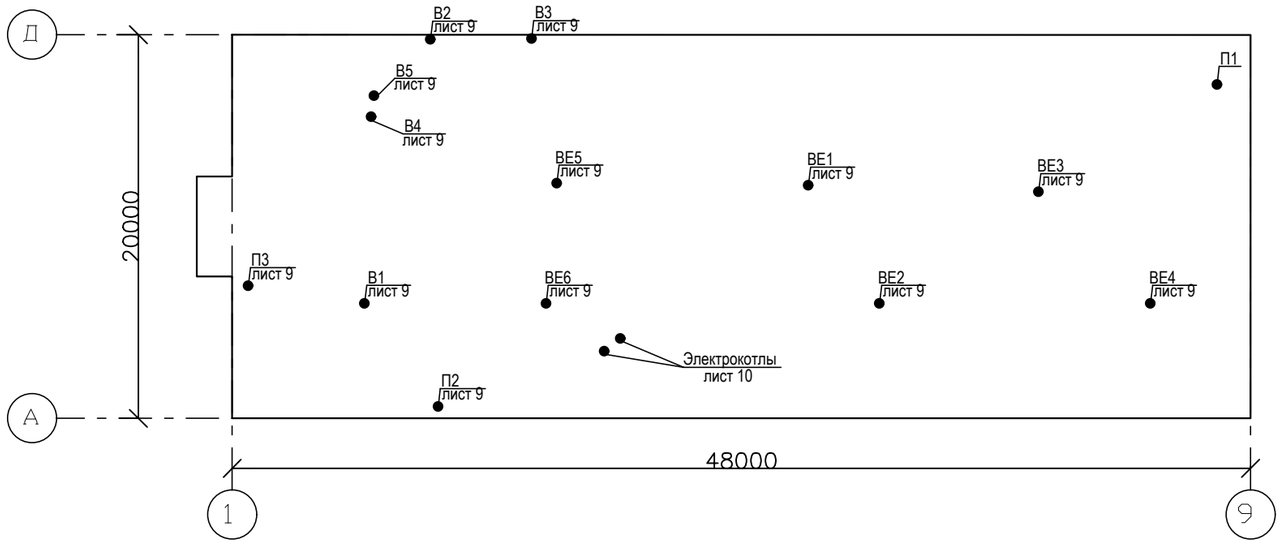
План -схема



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	План на отм. 0,000. Отопление	
5	План на отм. +3,300. Отопление	
6	План на отм. 0,000. Вентиляция	
7	План на отм. +3,300. Вентиляция	
8	Аксонометрическая схема системы отопления	
9	Схемы систем вентиляции	
10	Фрагмент 1	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименования здания, (сооружения), помещения	Периоды года при tн, °С	Расход тепла, Вт/ ккал				Расход холода, Вт	Установленная мощность электродвигателей, кВт
		на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Спортивный комплекс	-37,3	79849 / 68658	155400 / 133620	см.ВК	235249 / 202278	-	4,47

Примечание.

1. В вентиляционных системах П1,П2,П3 в качестве источника теплоснабжения служит электричество.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
Технические решения, принятые в проекте , соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических,противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Казахстан, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта /Медведев А. М./

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

изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверил		Медведев			
Разработал		Раков			

Г-40/20- ОВ

Строительство физкультурно оздоровительного комплекса в с. Таврия Уланского района В.К.О

Физкультурно-оздоровительный комплекс

Стадия	Лист	Листов
РП	1	10

Общие данные (начало)

ТОО "Градопроект"
Лицензия №15011030

Общие указания

Данным разделом проекта решается вопрос отопления и вентиляции здания спортивного комплекса в с. Таврия Уланского района В.К.О.

Проект разработан на основании задания на проектирование и в соответствии со следующими нормативными документами:

-СН РК 4.02-01-2011 и СП РК 4.02-101-2012 "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха";

-СП РК 3.02-118-2013 "Закрытые спортивные залы".

Расчетные параметры приняты в соответствии со СП РК 2.04-01-2017 "Строительная климатология" для с. Таврия:

-холодный период- температура минус 37,3 °С, относительная влажность 74%;

- тёплый период- температура плюс 25,4 °С, относительная влажность 45%;

-средняя температура за отопительного периода минус 7,8 °С;

- продолжительность отопительного периода 208 суток.

Отопление.

Отопление принято водяное от электроводонагревателей ТЭНового типа "ЭВН-К-84Э3" в комплекте с панелью управления, мощность котла 84 кВт (1 рабочий и 1 резервный).

Параметры теплоносителя - горячая вода с температурой 80-60°С .

Для создания необходимого гидравлического напора и циркуляции теплоносителя, в котельной на обратном трубопроводе запроектирован циркуляционный насос марки Greenpro.

Горячее водоснабжение запроектировано от бойлеров (см. ВК).

Система отопления принята- двухтрубная горизонтальная с тупиковым движением теплоносителя.

Магистральные трубопроводы прокладываются по полу обслуживаемого этажа. В местах пересечения дверей трубы прокладываются в заготовке конструкции пола из труб полипропиленовых армированных VALTEC PP-ALUX PN 25 на пресс- фитингах с теплоизоляцией. Трубопроводы подлежащие изоляции покрываются трубками из вспененного каучука K-Flex Solar HT толщиной 9мм.

Антикорозийное покрытие- комбинированная краска БТ-177 по грунтовке ГФ-020 за 2 раза.

Для возможности отключения отдельных веток предусмотрена запорная и спускная арматура.Для гидравлической увязки отдельных веток на трубопроводах установлены ручные балансировочные краны.

Опорожнение отдельных веток системы отопления осуществляется при помощи резинотканевого рукава и ручного насоса.

В качестве нагревательных приборов приняты биметаллические радиаторы UNO-TWIN 500/80 с теплоотдачей одной секции 180 Вт с максимальным рабочим давлением 3,5 МПа и максимальной рабочей температурой 120 °С (согласно техническому паспорту радиаторов). В спортзале мини футбола, зале бокса и тренажерном зале в качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 Ø133х4,5 мм и Ø89х4,0. В спортзале мини футбола,боксерского зала и тренажерном зале проектом предусмотрены декоративные решетки для нагревательных приборов (см. раздел АС).

Для регулировки у нагревательных приборов в помещениях устанавливается теморегулятор прямой марки "Danfoss". Удаление воздуха из системы отопления осуществляется через воздухоспускные краны типа " Маевского" установленных у радиаторов и регистров.

Трубы приняты стальные электросварные прямошовные Ø133х4,5-Ø57х3,5 мм по ГОСТ 10704-91и стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75* Ø40х3,5-20х2,8 мм.

Неизолированные трубопроводы и чугунные радиаторы окрашиваются масляной краской за 2 раза в цвет соответствующие интерьеру помещений.

Трубопроводы в местах пересечения покрытий, внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах, края гильз должны быть на одном уровне с поверхностью стен, перегородок, потолков, но на 30 мм выше поверхности чистого пола.

Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормативный предел огнестойкости.

Изготовление, монтаж и наладку системы отопления вести в соответствии СП 73.13330.2012.

Вентиляция.

Вентиляция здания предусмотрена механическая приточно-вытяжная совмещенная с естественной.

Вытяжной воздух удаляется непосредственно из помещений естественно (и механически) через приставные короба.

В помещения спортивных залов предусмотрен механический приток из расчета 80 м /ч на человека, в остальных помещениях приток по кратности и компенсации вытяжки.

Вытяжной воздух из помещения спортивного зала и боксерского зала удаляется естественной вентиляцией при помощи дефлекторов установленных на узлы прохода с кольцом для сбора конденсата и клапаном управляемым исполнительным механизмом. Из остальных помещений воздух удаляется канальными, настенными вентиляторами.

В спортивном зале и боксерском зале трубопроводы для стока конденсата Ø20х2,8 мм окрашиваются масляной краской за 2 раза в цвет соответствующие интерьеру помещений.

Приточный воздух подается системами П1-П3 приточными установками "VTS", где воздух очищается в карманных фильтрах, подогревается электрическими калориферами и вентиляторами подается в помещения. Для уменьшения шума в приточных установках предусмотрены шумоглушители. В заказ входит пакет автоматики для защиты калорифера от замораживания, поддержки постоянной температуры приточного воздуха, обеспечения воздухозабора и защиты от коротких замыканий и перегрузок в электрических сетях.

Все воздуховоды в пределах чердака подлежат теплоизоляции матами из стеклянного штапельного волокна типа "URSA"-М25 толщиной 50 мм .

Материал воздуховодов вентиляционных систем принят из листовой оцинкованной стали .Воздуховоды приняты из тонколистовой оцинкованной стали по ГОСТ 14918-80* класса-Н "Нормальные" .

Все вытяжные воздуховоды возвышаются выше кровли на 0,7 метра.

После окончания монтажных работ места прохода воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания уплотнить негорючим материалом обеспечивая нормативный предел огнестойкости пересекаемого ограждения.

Изготовление, монтаж и наладку систем отопления и вентиляции вести в соответствии СП 73.13330.2012.

Крепление воздуховодов выполнить по серии 5.904-1.

						Г-40/20- ОВ
						Строительство физкультурно оздоровительного комплекса в с. Таврия Уланского района В.К.О
изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Проверил		Медведев				Физкультурно-оздоровительный комплекс
Разработал		Раков				
						Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

ТОО "Градопроект"
Лицензия №15011030

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

Характеристика отопительно- вентиляционных систем

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки, агрегата	Вентилятор							Электродвигатель			Воздухонагреватель						Шумоглушитель			Фильтр						Примечание
				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.	Т-ра нагрева, °С от	Т-ра нагрева, °С до	Расход тепла, Q, Вт	P, Па	Тип	Кол.	P, Па	Тип	№	Кол.	P, Па	Концентрация, мг/м³ Начальная	Концентрация, мг/м³ Конечная	
В1	1	Санузлы,душевые	TD-2000/315	канальный				1215	315	2700		0.255	2700																круглогодично
В2,В3	2	Тренажерный зал	HV-300 M	настенный				1200	80	1150		0,068	1150																круглогодично
В4	1	Подсобные помещения	TD-800/200N	канальный				505	154	2780		0,07	2780																круглогодично
В5	1	Тренерские, медпункт	TD-500/150	канальный				269	91	2500		0,05	2500																круглогодично
П1	1	Спортзал футбола	VVS040-L-FHVS	в комп--лекте				4000	538	2427	в комплекте с утановкой	1,5	1390	Электр.	1	-37,3	+15	70100		в комп--лекте			в комп--лекте						круглогодично
П2	1	Борцовский зал, тренажерный зал	VVS040-L-FHVS	в комп--лекте				3600	468	2231	в комплекте с утановкой	1,5	1390	Электр.	1	-37,3	+15	63100		в комп--лекте			в комп--лекте						круглогодично
П3	1	Раздевалки, тренерские	VVS015s-L-FHVS	в комп--лекте				1065	176	2030	в комплекте с утановкой	0,75	3000	Электр.	1	-37,3	+25	22200		в комп--лекте			в комп--лекте						круглогодично

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

	Обозначение	Наименование	Примечание
		Ссылочные документы	
	5.904-69	Детали крепления санитарно-технических приборов и трубопроводов	
	5.904-1	Детали креплений воздуховодов.	
	5.904-51	Зонты и дефлекторы вент систем	
	1.494-24	Стаканы для крепления крышных вентиляторов, дефлекторов и зонтов	
	7.903.9-2	Тепловая изоляция трубопроводов с положительной температурой	
	5.904-10	Узлы прохода вентиляционных вытяжных шахт через покрытия зданий	
		Прилагаемые документы	
1.	Г-40/20- ОВ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	8 листов

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
Г-40/20-ГП	Генеральный план	
Г-40/20-ГП.АС	Генеральный план. Архитектурно-строительные решения	
Г-40/20-АС	Архитектурно-строительные решения	
Г-40/20-КМ	Конструкции металлические	
Г-40/20-КЖ	Конструкции железобетонные	
Г-40/20-ВК	Водопровод и канализация	
Г-40/20-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	
Г-40/20-ОВ	Отопление и ветиляция	
Г-40/20-ЭОМ	Электрическое освещение и силовое оборудование	
Г-40/20-ЭС	Электроснабжение	
Г-40/20-ПС	Пожарная сигнализация	

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Проверил		Медведев			
Разработал		Раков			

Г-40/20- ОВ

Строительство физкультурно оздоровительного комплекса в с. Таврия Уланского района В.К.О

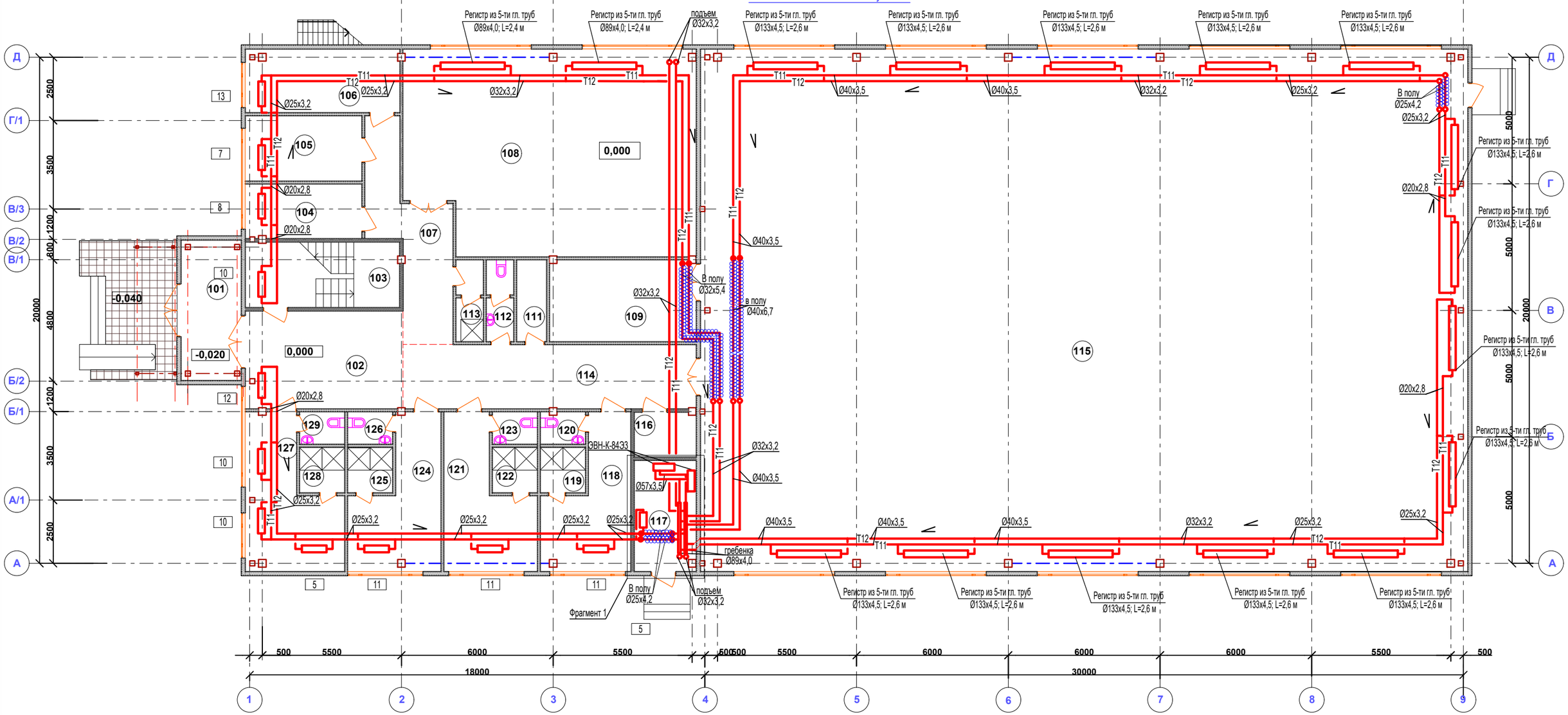
Физкультурно-оздоровительный комплекс

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Общие данные (окончание)

ТОО "Градопроект"
Лицензия №15011030

План на отм. 0,000



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м^2
101	Тамбур	11,8
102	Вестибюль	23,8
103	Лестница	15,9
104	Раздевалка для персонала	10,56
105	Комната для тренеров	11,3
106	Медпункт	15,1
107	Коридор	18,1
108	Тренажерный зал	90,7
109	Инвентарная зала мини футбола	18,8
111	Комната уборочного инвентаря	3,9
112	Санузел	3,47

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м^2
113	Душевая	3,47
114	Коридор	29,6
115	Зал для мини футбола	627,2
116	Электрощитовая	4,45
117	Тепловой узел (электрокотельная)	10,9
118	Раздевалка мужская	16,4
119	Душевая мужская	3,3
120	Санузел мужской	2,34
121	Раздевалка женская	17,2
122	Душевая женская	3,3
123	Санузел женский	2,34
124	Раздевалка женская	17,1

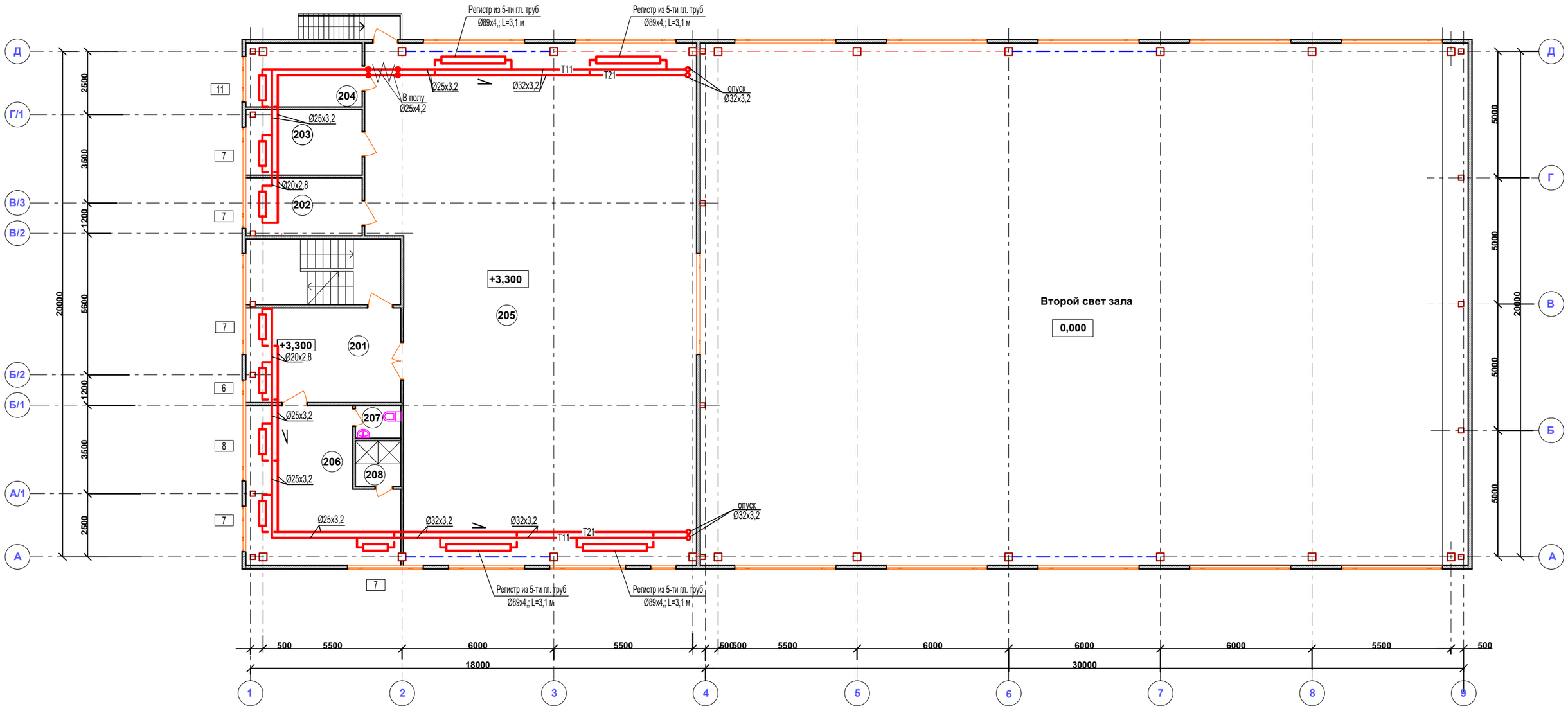
Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м^2
125	Душевая женская	3,3
126	Санузел женский	2,34
127	Раздевалка мужская	18,5
128	Душевая мужская	3,3
129	Санузел мужской	2,34

						Г-40/20- ОВ			
						Строительство физкультурно оздоровительного комплекса в с. Таврия Уланского района В.К.О			
изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Проверил		Медведев				Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Раков					РП	4	
						План на отм. 0,000. Отопление	ТОО "Градопроект" Лицензия №15011030		

взамен инв. N	
подпись и дата	
инв. N подл.	

План на отм. +3,300



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м^2
201	Вестибюль	23,7
202	Инвентарная зала бокса	10,56
203	Инвентарная зала борьбы	12,10
204	Тренерская	15,10
205	Зал бокса и борьбы	250,7
206	Раздевалка	32,3
207	Санузел	2,34
208	Душевая	3,3

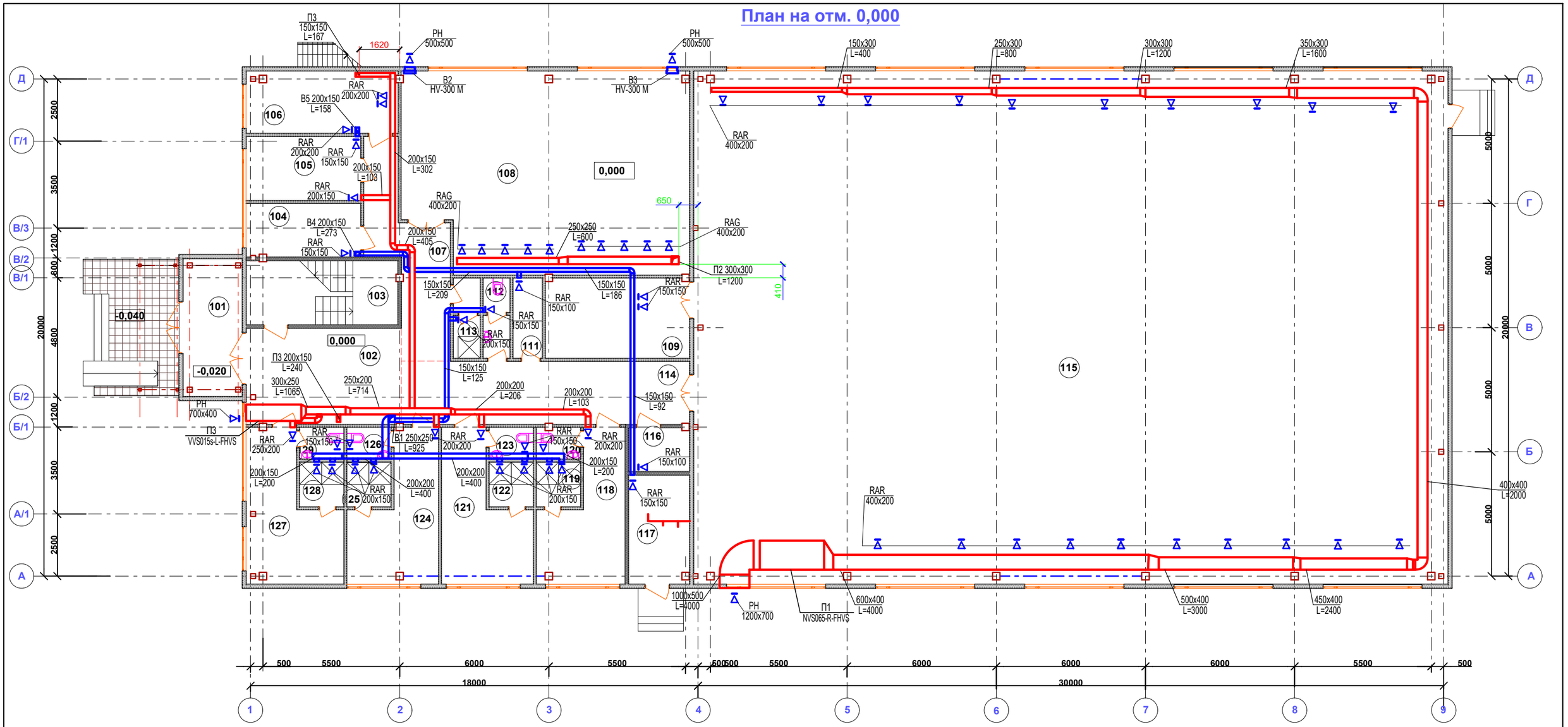
						Г-40/20- ОВ		
						Строительство физкультурно оздоровительного комплекса в с. Таврия Уланского района В.К.О		
изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Проверил		Медведев				Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Раков					РП	5	
						План на отм. +3,300. Отопление	ТОО "Градопроект" Лицензия №15011030		

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

План на отм. 0,000



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м^2
101	Тамбур	11,8
102	Вестибюль	23,8
103	Лестница	15,9
104	Раздевалка для персонала	10,56
105	Комната для тренеров	11,3
106	Медпункт	15,1
107	Коридор	18,1
108	Тренажерный зал	90,7
109	Инвентарная зала мини футбола	18,8
111	Комната уборочного инвентаря	3,9
112	Санузел	3,47

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м^2
113	Душевая	3,47
114	Коридор	29,6
115	Зал для мини футбола	627,2
116	Электрощитовая	4,45
117	Тепловой узел (электрокотельная)	10,9
118	Раздевалка мужская	16,4
119	Душевая мужская	3,3
120	Санузел мужской	2,34
121	Раздевалка женская	17,2
122	Душевая женская	3,3
123	Санузел женский	2,34
124	Раздевалка женская	17,1

Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м^2
125	Душевая женская	3,3
126	Санузел женский	2,34
127	Раздевалка мужская	18,5
128	Душевая мужская	3,3
129	Санузел мужской	2,34

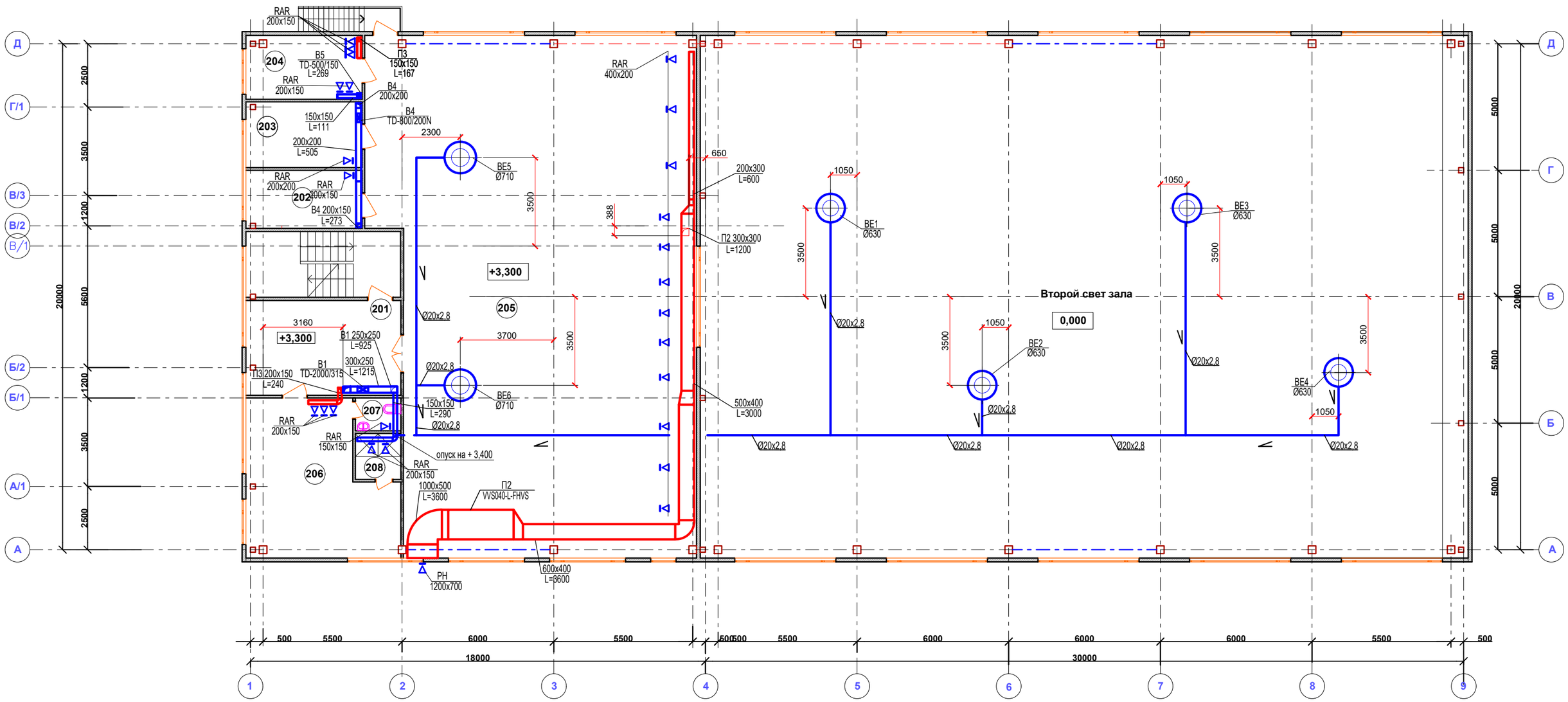
						Г-40/20- ОВ		
						Строительство физкультурно оздоровительного комплекса в с. Таврия Уланского района В.К.О		
изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Проверил		Медведев				Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Раков					РП	6	
						План на отм. 0,000. Вентиляция	ТОО "Градопроект" Лицензия №15011030		

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

План на отм. +3,300



Экспликация помещений

Номер по плану	Наименование	Площадь м^2
201	Вестибюль	23,7
202	Инвентарная зала бокса	10,56
203	Инвентарная зала борьбы	12,10
204	Тренерская	15,10
205	Зал бокса и борьбы	250,7
206	Раздевалка	32,3
207	Санузел	2,34
208	Душевая	3,3

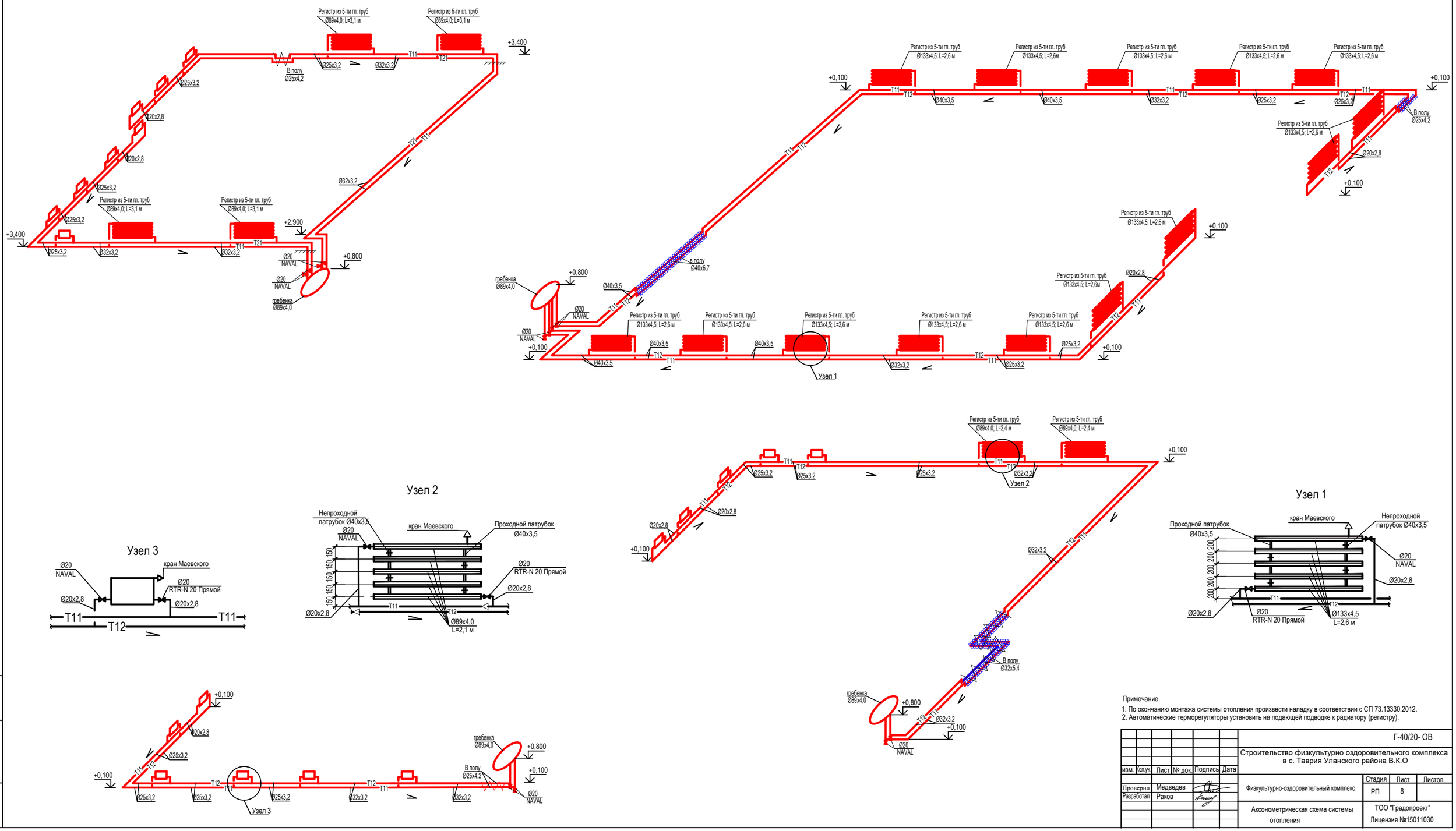
						Г-40/20- ОВ
						Строительство физкультурно оздоровительного комплекса в с. Таврия Уланского района В.К.О
изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Проверил		Медведев				Физкультурно-оздоровительный комплекс
Разработал		Раков				
						План на отм. +3,300. Вентиляция

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

ТОО "Градопроект"
Лицензия №15011030

взамен инв. N
подпись и дата
инв. N подл.

Аксонометрическая схема системы отопления



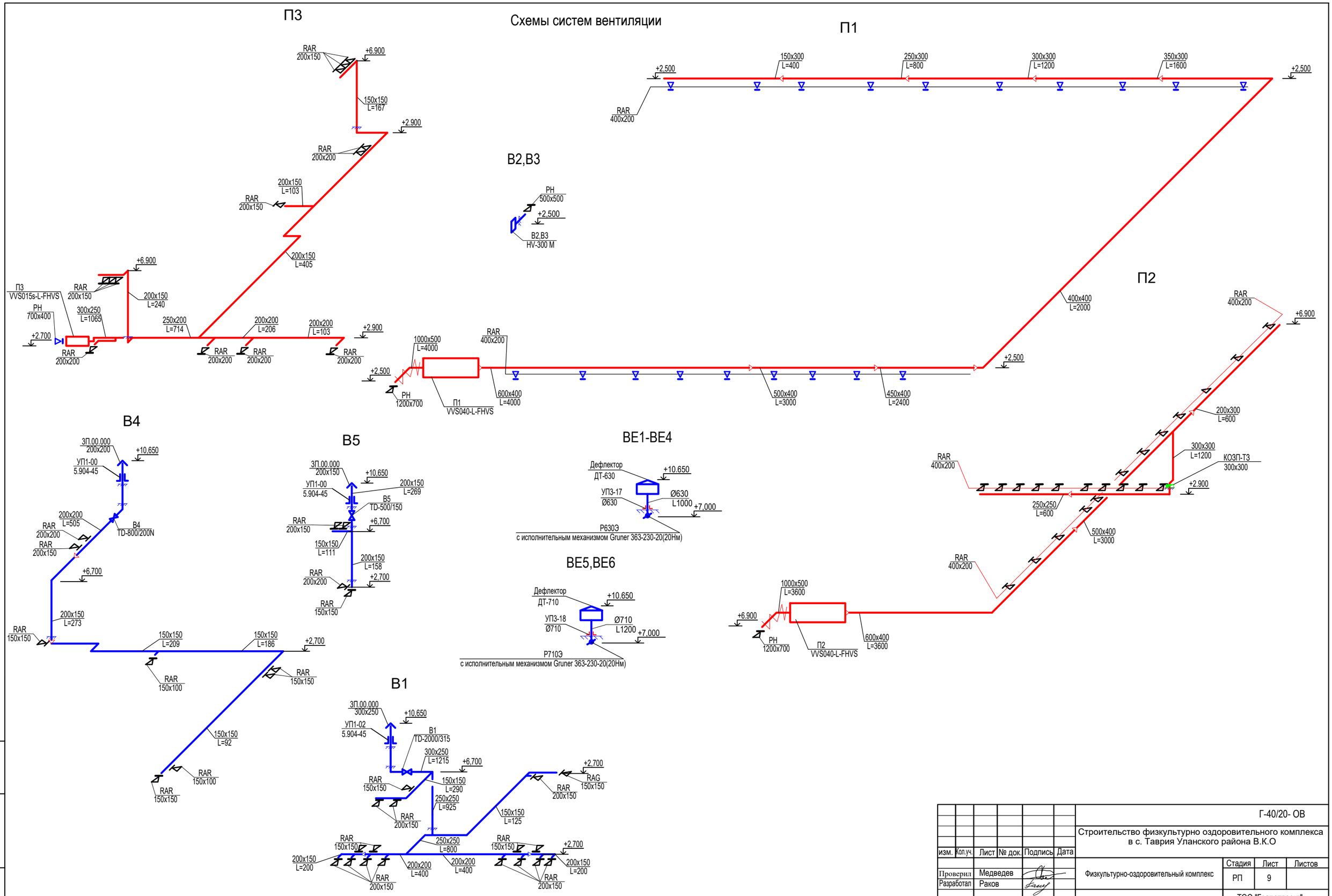
Примечание.

1. По окончанию монтажа системы отопления произвести наладку в соответствии с СП 73.13330.2012.
2. Автоматические терморегуляторы установить на подающей подводке к радиатору (регистру).

						Г-40/20- ОВ			
						Строительство физкультурно оздоровительного комплекса в с. Таврия Уланского района В.К.О			
изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Проверил		Медведев				Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Раков					РП	8	
						Аксонометрическая схема системы отопления	ТОО "Градопроект" Лицензия №15011030		

инв. N подл.	подпись и дата
взамен инв. N	

Схемы систем вентиляции



						Г-40/20- ОВ		
						Строительство физкультурно оздоровительного комплекса в с. Таврия Уланского района В.К.О		
изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Проверил		Медведев				Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Раков					РП	9	
						Схемы систем вентиляции	ТОО "Градопроект" Лицензия №15011030		

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Фрагмент 1

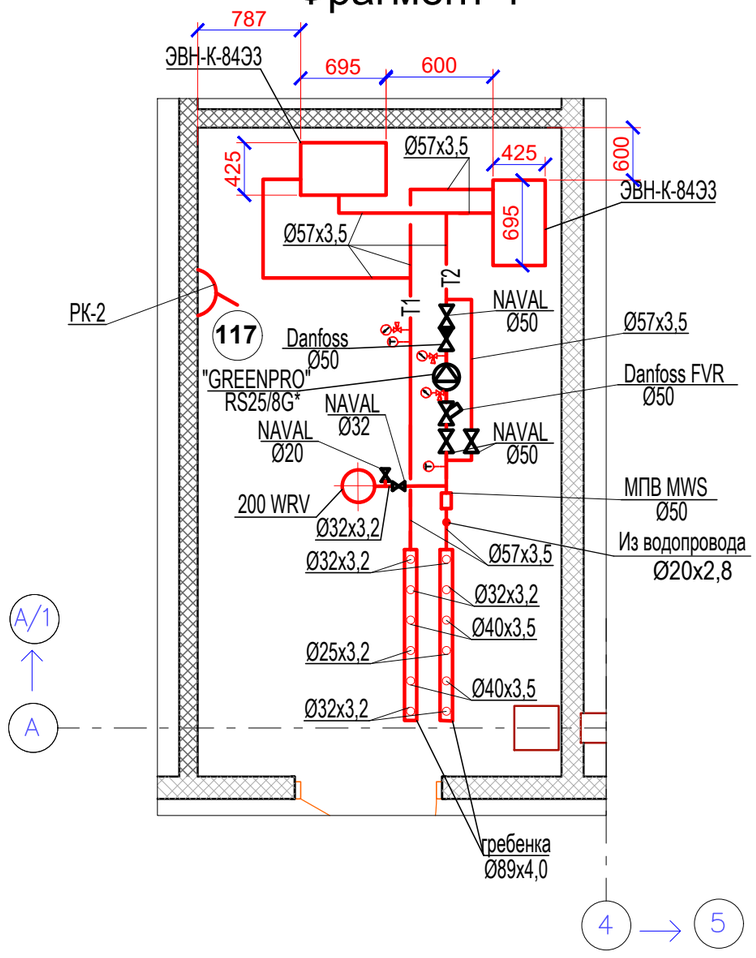
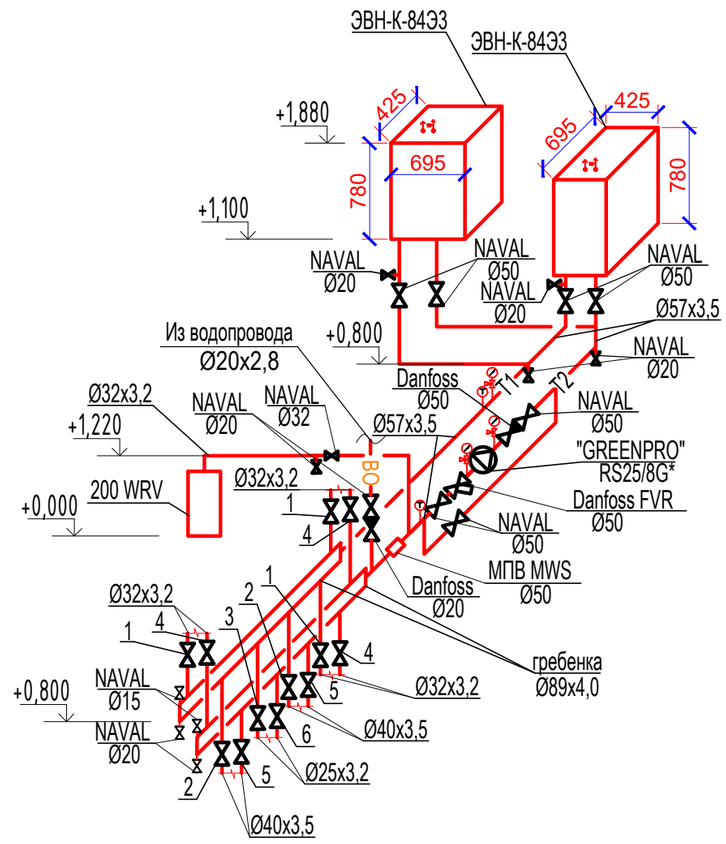


Схема фрагмента 1



Примечание.

1. Балансировочные клапана устанавливаются на подающем трубопроводе.
2. Позиция 1- балансировочный клапан MNT Ø32мм
3. Позиция 2- балансировочный клапан MNT Ø40мм
4. Позиция 3- балансировочный клапан MNT Ø25мм
5. Позиция 4- шаровый кран NAVAL Ø32мм
6. Позиция 5- шаровый кран NAVAL Ø40мм
7. Позиция 6- шаровый кран NAVAL Ø25мм

						Г-40/20- ОВ			
						Строительство физкультурно оздоровительного комплекса в с. Таврия Уланского района В.К.О			
изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Проверил		Медведев				Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Раков					РП	10	
						Фрагмент 1	ТОО "Градопроект" Лицензия №15011030		

взамен инв. N

подпись и дата

инв. N подл.

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	Котельная:						
1	Электрический ТЭНовый водоподогреватель Q=84,0кВт 380В, габаритами 780(h)х 695х425мм в компл. с панелью управления воздушным и предохранительным клапаном	ЭВН-К-84Э3	АО «Келет» (г. Алматы, ул. Бокейханова, 233)	компл.	2	68.2	(1 рабочий и 1 резервный)
2	Циркуляционный насос ном. производительностью до 6,9 $м^3$/ч, N=182Вт 220В, напором до 7м.в.ст.	"GREENPRO" RS25/8G*	АО «Келет» (г. Алматы, ул. Бокейханова, 233)	шт	2	2,3	(1 рабочий и 1 резервный)
3	Напольный мембранный расширительный бак, V=200 литров Давлением до10 бар и температурой до 100С. Габаритами Ø580х1120(h)мм	Wester 200 WRV	АО «Келет» (г. Алматы, ул. Бокейханова, 233)	шт	1	32,4	
4	Стальной шаровый кран фланцевый PN40 Ø50 мм	NAVAL		шт	7	6,0	
5	Стальной шаровый кран муфтовый PN40 Ø40 мм	NAVAL		шт	2	1,5	
6	Стальной шаровый кран муфтовый PN40 Ø32 мм	NAVAL		шт	4	0,9	
7	Стальной шаровый кран муфтовый PN40 Ø25 мм	NAVAL		шт	1	0,7	
8	Стальной шаровый кран муфтовый PN40 Ø20 мм	NAVAL		шт	8	0,5	
9	Стальной шаровый кран муфтовый PN40 Ø15 мм	NAVAL		шт	2	0,5	
10	Фильтр фланцевый чугунный сетчатый Ру=16 бар Ø50 мм	Danfoss FVF		шт	1	12,0	
11	Обратный клапан латунный муфтовый Ру=16 бар Ø20 мм	Danfoss тип 223		шт	1	0,5	
12	Обратный клапан чугунный межфланцевый Ру=16 бар Ø50 мм	Danfoss NVD 402		шт	1	7,85	
13	Стальное противонакипное магнитное устройство фланцевое Ру=16 бар Ø50 мм	МПВ MWS	АО «Келет» (г. Алматы, ул. Бокейханова, 233)	шт	1	8,0	
14	Манометр показывающий верхний предел измерения 16 кгс/см	ОБМ-1-100		шт	3	1,2	
15	Термометр прямой 0-160 С с оправой защитной тип П. L=265	ТТ П5 22 40 103		шт	2		
16	Кран трехходовой для манометра Ру 1,6 МПа, Ø15	11б18бк		шт	3	0,3	
17	Бобышка для термометра Ø15	ТУ36.10.97-85		шт	2	0,281	
18	Штуцер для манометра	3кч-15-70		шт	3		
19	Труба стальная электросварная Ø57х4,0мм	ГОСТ 10704-91	ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (Павлодарская область)	м	10,0/10,0	4,62	
20	Коллектор из трубы стальной электросварной Ø89х4,0мм	ГОСТ 10704-91	ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (Павлодарская область)	м	2,4/2,4	8,29	
21	Трубы стальные водогазопроводные Ø32х3,2 мм	ГОСТ 3262-75*	ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (Павлодарская область)	м	3,0	3,2	
22	Трубы стальные водогазопроводные Ø20х2,8 мм	ГОСТ 3262-75*	ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (Павлодарская область)	м	2,0	2,8	

Примечания:

1. В спецификации в числителе дано общее количество трубопроводов, в знаменателе - подлежащих теплоизоляции.
2. Возможна замена оборудование на другие марки при соотвествии аналогичных технических характеристиках.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл

1-1

Г-40/20 - ОВ.С

Строительство физкультурно оздоровительного комплекса в с. Таврия Уланского района В.К.О

Изм	Кол. уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Проверил		Медведев			
Разработал		Раков			

Физкультурно-оздоровительный комплекс

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "Градопроект"
Лицензия №15011030

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение	Завод-изготовитель	Единица измерения		Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
23	Ручной латунный муфтовый балансировочный клапан Ру=16 бар Ø40 мм	Danfoss MNT		шт	2	1,7	
24	Ручной латунный муфтовый балансировочный клапан Ру=16 бар Ø32 мм	Danfoss MNT		шт	3	1,2	
25	Ручной латунный муфтовый балансировочный клапан Ру=16 бар Ø25 мм	Danfoss MNT		шт	1	1,0	
26	Изоляция трубопроводов Ø57 из трубок толщиной 9мм	K-Flex Solar HT 9-57-2	ТОО "Флагман Казахстан"	м	10,0		
27	Изоляция трубопроводов Ø89 из трубок толщиной 9мм	K-Flex Solar HT 9-89-2	ТОО "Флагман Казахстан"	м	2,6		
28	Антикоррозийное покрытие комбинированной краской БТ-177 по грунтовке ГФ-020 за 2 раза			м.кв	4,22		Итого за 2 раза
29	Сталь для крепление трубопроводов			кг	20,0		
30	Фланцы стальные плоские приварные Ру=16 бар Ø57х3,5 мм	ГОСТ 12820-80	ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (Павлодарская область)	шт	20	1,02	
	Отопление:						
1	Трубы стальные водогазопроводные Ø40х3,5 мм	ГОСТ 3262-75*	ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (Павлодарская область)	м	146,0	3,73	
2	То же Ø32х3,2 мм	ГОСТ 3262-75*	ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (Павлодарская область)	м	186,0	3,09	
3	То же Ø25х3,2 мм	ГОСТ 3262-75*	ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (Павлодарская область)	м	187,0	1,66	
4	То же Ø20х2,8 мм	ГОСТ 3262-75*	ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (Павлодарская область)	м	100,0	1,3	
5	Стальной шаровый кран муфтовый PN40 Ø20 мм	NAVAL		шт	52	1,0	
6	Теморегулятор прямой с газовым термостатическим элементом RTR 7090 Ø20 мм	"Danfoss" RTR-N 20 Прямой	ТОО "Силумин-Сервис" г. Усть-Каменогорск	шт	40	0,7	
7	Кран воздухоспускной радиаторный типа "Маевского" Ø15 мм			шт	40	0,3	
8	Биметаллические радиаторы UNO-TWIN 500/80 с теплоотдачей одной секции 180 Вт с макс. раб. давлением 3,5 МПа и макс. раб. температурой 120 °С	UNO-TWIN 500/80	ТОО "Теплоинвест Азия" г. Алматы	секц/кВт	173 / 31,14	1,61	
9	Регистр из 5 гл. электросварных труб, L=2,6 м. Ø133х4,5 мм	ГОСТ 10704-91	ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (Павлодарская область)	шт	14	190,1	
10	Регистр из 5 гл. электросварных труб, L=3,1 м. Ø89х4,0 мм	ГОСТ 10704-91	ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (Павлодарская область)	шт	4	148,0	
11	Регистр из 5 гл. электросварных труб, L=2,4 м. Ø89х4,0 мм	ГОСТ 10704-91	ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (Павлодарская область)	шт	2	100,0	
12	Рукав резинотканевый В(II) 2-25 L=15 м	ГОСТ 18698-79*		компл.	1		
13	Ручной насос	РК-2	АО «Келет» (г. Алматы, ул. Бокейханова, 233)	шт	1		
14	Сталь для крепление трубопроводов и радиаторов			кг	200,0		
15	Трубопровод из полипропиленновых армированных алюминием труб VALTEC PP-ALUX PN 25 d=40х6,7мм на пресс- фитингах	VTp.700.AL25.40	VALTEC г. Алматы, ул.Полежаева 92а	м	12,0/12,0	0,88	
16	Трубопровод из полипропиленновых армированных алюминием труб VALTEC PP-ALUX PN 25 d=32х5,4мм на пресс- фитингах	VTp.700.AL25.32	VALTEC г. Алматы, ул.Полежаева 92а	м	14,0/14,0	0,250	
17	Трубопровод из полипропиленновых армированных алюминием труб VALTEC PP-ALUX PN 25 d=25х4,2мм на пресс- фитингах	VTp.700.AL25.25	VALTEC г. Алматы, ул.Полежаева 92а	м	10,0/10,0	0,194	
18	Отвод 90° на пресс-фитинге Ø40мм для полипропиленовой трубы	VTm.251.N.004040	VALTEC г. Алматы, ул.Полежаева 92а	шт	8		

Примечания:

1. В спецификации в числителе дано общее количество воздуховодов, в знаменателе - подлежащих теплоизоляции.
2. Возможна замена оборудование на другие марки при соотвествии аналогичных технических характеристиках.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение	Завод-изготовитель	Единица измерения		Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
19	Отвод 90° на пресс-фитинге Ø32мм для полипропиленовой трубы	VTm.251.N.003232	VALTEC г. Алматы, ул.Полежаева 92а	шт	4		
20	Отвод 90° на пресс-фитинге Ø26мм для полипропиленовой трубы	VTm.251.N.002626	VALTEC г. Алматы, ул.Полежаева 92а	шт	12		
21	Концевой муфтовый пресс-фитинг с наружней резьбой Ø26х1, прямой	VTm.201.N.002606	VALTEC г. Алматы, ул.Полежаева 92а	шт	8		
22	Концевой муфтовый пресс-фитинг с наружней резьбой Ø40х1", прямой	VTm.201.N.004006	VALTEC г. Алматы, ул.Полежаева 92а	шт	4		
23	Концевой муфтовый пресс-фитинг с наружней резьбой Ø32х1", прямой	VTm.201.N.003206	VALTEC г. Алматы, ул.Полежаева 92а	шт	4		
24	Изоляция трубопроводов Ø40 из трубок толщиной 9мм	K-Flex Solar HT 9-40-2	ТОО "Флагман Казахстан"	м	12,0		
25	Изоляция трубопроводов Ø32 из трубок толщиной 9мм	K-Flex Solar HT 9-32-2	ТОО "Флагман Казахстан"	м	14,0		
26	Изоляция трубопроводов Ø25 из трубок толщиной 9мм	K-Flex Solar HT 9-25-2	ТОО "Флагман Казахстан"	м	10,0		
	Вентиляция:						
ВЕ1-ВЕ4	1.Дефлектор Ø630мм	5.904-51	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	4	51,0	
	2.Узел прохода через кровлю с кольцом для сбора конденсата с клапаном управляемым исполнительным механизмом Ø630мм	УП-3-17 5.904-45	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	4	55,5	
	3.Исполнительный механизм для воздушной заслонки 3,5Вт, 220В	Gruner 363-230-20(20Нм)	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	4		
	4.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,9 мм класса"Н" Ø630 мм	ГОСТ 14918-80*		м	12,0/12,0		
	5.Маты из стеклянного штапельного волокна М25ф (фольгированная) 50мм	"URSA"		м.куб	2,0		
ВЕ5,ВЕ6	1.Дефлектор Ø710мм	ДТ-710 5.904-51	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	2	66,0	
	2.Узел прохода через кровлю с кольцом для сбора конденсата с клапаном управляемым исполнительным механизмом Ø710мм	УП-3-18 5.904-45	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	2	76,9	
	3.Исполнительный механизм для воздушной заслонки 3,5Вт, 220В	Gruner 363-230-20(20Нм)	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	2		
	4.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,9 мм класса"Н" Ø710 мм	ГОСТ 14918-80*		м	6,0/6,0		
	5.Маты из стеклянного штапельного волокна М25ф (фольгированная) 50мм	"URSA"		м.куб	1,16		
	6. Трубы стальные водогазопроводные (дренаж ВЕ1-ВЕ6) Ø20 мм	ГОСТ 3262-75*	ТОО"Производственная фирма "Паритет-ПВ" (Павлодарская область)	м	85,2	1,3	
	7. Антикоррозийное покрытие комбинированной краской БТ-177 по грунтовке ГФ-020 за 2 раза			м.кв	7,74		
В1	1.Вентилятор канальный производительностью 2000 м^3/ч, Ny=0,255 кВт; 220В	TD-2000/315 MIXVENT	«ПП Благовест-С+ Астана» г. Нур- Султан	шт	1	14,0	
	2.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,7 мм класса"Н" 300х250 мм	ГОСТ 14918-80*		м	7,0/2,2		
	3.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,5 мм класса"Н" 250х250 мм	ГОСТ 14918-80*		м	7,0		
	4.То же 200х200 мм	ГОСТ 14918-80*		м	8,0		
	5.То же 200х150 мм	ГОСТ 14918-80*		м	3,6		

Примечания:

1. В спецификации в числителе дано общее количество воздуховодов, в знаменателе - подлежащих теплоизоляции.
2. Возможна замена оборудование на другие марки при соотвествии аналогичных технических характеристиках.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение	Завод-изготовитель	Единица измерения		Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	6.То же 150х150 мм	ГОСТ 14918-80*		м	4,2		
	7.То же 150х100 мм	ГОСТ 14918-80*		м	9,2		
	8.Решетка вентиляционная с регулятором расхода воздуха 200х150мм	RAR	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	11		
	9.То же 150х150 мм	RAR	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	6		
	10.Зонт вентиляционный из оцинкованной стали 200х250мм	ЗП.00.000 с. 5.904-51		шт	1		
	11.Лючек пьезометрический	А1К 151.000		шт	1	0,03	
	12.Сталь для крепление воздуховодов			кг	47,0		
	13.Узел прохода через кровлю Ø315мм	УП-1-02 5.904-45	ТОО «АтырауПромВентиляция» г. Атырау	шт	1	22,2	
	14.Маты из стеклянного штапельного волокна М25ф (фольгированная) 50мм	"URSA"		м.куб	0,21		
В2,В3	1.Осевой настенный с обратным клапаном, производительностью 700 м^3/ч, Ny=0,068 кВт; 230В	HV-300 M	«ПП Благовест-С+ Астана» г. Нур- Султан	шт	2	5,1	
	2.Решетка вентиляционная воздухозаборная 500х500мм	PH	«ПП Благовест-С+ Астана» г. Нур- Султан	шт	2		
В4	1.Вентилятор канальный производительностью 1040 м^3/ч, Ny=0,132 кВт; 220В	TD 800/200 MIXVENT	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	1	4,9	
	2.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,5 мм класса"Н" 200х200 мм	ГОСТ 14918-80*		м	4,5/2,2		
	3.То же 150х150 мм	ГОСТ 14918-80*		м	26,5		
	4.Решетка вентиляционная с регулятором расхода воздуха 200х150мм	RAR	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	2		
	5.То же 150х150 мм	RAR	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	3		
	6.То же 150х100 мм	RAR	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	1		
	7.То же 100х100 мм	RAR	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	1		
	8.Зонт вентиляционный из оцинкованной стали 200х200мм	ЗП.00.000 с. 5.904-51		шт	1		
	9.Лючек пьезометрический	А1К 151.000		шт	1	0,03	
	10.Сталь для крепление воздуховодов			кг	35,0		
	11.Узел прохода через кровлю Ø200мм	УП-1 5.904-45	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	1	19,9	
	12.Маты из стеклянного штапельного волокна М25ф (фольгированная) 50мм	"URSA"		м.куб	0,19		
В5	1.Вентилятор канальный производительностью 1040 м^3/ч, Ny=0,132 кВт; 220В	TD 800/200 MIXVENT	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	1	4,9	
	2.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,5 мм класса"Н" 200х150 мм	ГОСТ 14918-80*		м	4,5/2,2		
	3.То же 150х150 мм	ГОСТ 14918-80*		м	23,5		
	4.Решетка вентиляционная с регулятором расхода воздуха 200х150мм	RAR	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	4		
	5.То же 150х150 мм	RAR	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	2		

Примечания:

1. В спецификации в числителе дано общее количество воздуховодов, в знаменателе - подлежащих теплоизоляции.
2. Возможна замена оборудование на другие марки при соотвествии аналогичных технических характеристиках.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение	Завод-изготовитель	Единица измерения		Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	6.Зонт вентиляционный из оцинкованной стали 200х150мм	3П.00.000 с. 5.904-51		шт	1		
	7.Лючек пьезометрический	А1К 151.000		шт	1	0,03	
	8.Сталь для крепление воздуховодов			кг	10,0		
	9.Узел прохода через кровлю Ø200мм	УП-1 5.904-45	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	1	19,9	
	10.Маты из стеклянного штапельного волокна М25ф (фольгированная) 50мм	"URSA"		м.куб	0,185		
П1	1.Приточная камера призводительностью 4000 м /ч, Ny=1,5 кВт, Nнагр=72,0 кВт	VVS040-L-FHVS	ТОО «VTS Kazakhstan (ВТС Казахстан)» +7 (727) 237 84 88, 89, 90; +7 (727) 237 84 87	компл.	1	215,0	№ Пред. 1/LIVE.EUR/YZ/2021
	(подвесная) в том числе:						
	Оборудование						
	-фильтр G4/300.Bag.Int.Sld			шт	1		
	-воздухонагреватель электрический VVS040-6,00kW-400/3/50-RES			шт	1		
	-вентиляторная секция PLUG_DD_355_1,50_4			шт	1		
	-шумоглушитель SLNCR VVS040 Mod3			шт	1		
	-гибкие вставки			шт	2		
	-воздушный клапан			шт	1		
	2. КИП и А						
	-HMI Advance (Для настройки)			шт	1		
	-HMI Basic (Пользовательский)			шт	1		
	-BMS			шт	1		
	-Щит управления			шт	1		
	3.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,7 мм класса"Н" 1000х500 мм	ГОСТ 14918-80*		м	4,0\4,0		
	4.То же 600х400 мм	ГОСТ 14918-80*		м	15,0		
	5.То же 500х400 мм	ГОСТ 14918-80*		м	7,0		
	6.То же 450х400 мм	ГОСТ 14918-80*		м	5,5		
	7.То же 400х400 мм	ГОСТ 14918-80*		м	30,0		
	8.То же 350х300 мм	ГОСТ 14918-80*		м	7,0		
	9.То же 300х300 мм	ГОСТ 14918-80*		м	7,0		
	10.То же 250х300 мм	ГОСТ 14918-80*		м	7,0		

Примечания:

1. В спецификации в числителе дано общее количество воздуховодов, в знаменателе - подлежащих теплоизоляции.
2. Возможна замена оборудование на другие марки при соотвествии аналогичных технических характеристиках.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение	Завод-изготовитель	Единица измерения		Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	11.То же 150х300 мм	ГОСТ 14918-80*		м	7,0		
	12.Решетка вентиляционная с регулятором расхода воздуха 400х200мм	RAR	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	20		
	13.Решетка вентиляционная воздухозаборная 1200х700мм	PH	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	1		
	14.Лючек пьезометрический	A1K 151.000		шт	1	0,03	
	15.Сталь для крепление воздуховодов			кг	142,0		
	16.Маты из стеклянного штапельного волокна М25ф (фольгированная) 50мм	"URSA"		м.куб	0,54		
П2	1.Приточная камера призводительностью 4000 м /ч, Ну=1,5 кВт, Nнагр=72,0 кВт	VVS040-L-FHVS	ТОО «VTS Kazakhstan (ВТС Казахстан)» +7 (727) 237 84 88, 89, 90; +7 (727) 237 84 87	компл.	1	215,0	№ Пред. 1/LIVE.EUR/YZ/2021
	(подвесная) в том числе:						
	Оборудование						
	-фильтр G4/300.Bag.Int.Sld			шт	1		
	-воздухонагреватель электрический VVS040-6,00kW-400/3/50-RES			шт	1		
	-вентиляторная секция PLUG_DD_355_1,50_4			шт	1		
	-шумоглушитель SLNCR VVS040 Mod3			шт	1		
	-гибкие вставки			шт	2		
	-воздушный клапан			шт	1		
	2. КИП и А						
	-HMI Advance (Для настройки)			шт	1		
	-HMI Basic (Пользовательский)			шт	1		
	-BMS			шт	1		
	-Щит управления			шт	1		
	3.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,7 мм класса"Н" 1000х500 мм	ГОСТ 14918-80*		м	4,0\4,0		
	4.То же 600х400 мм	ГОСТ 14918-80*		м	19,0		
	5.То же 500х400 мм	ГОСТ 14918-80*		м	9,0		
	6.То же 300х300 мм	ГОСТ 14918-80*		м	10,7		
	7.То же 200х300 мм	ГОСТ 14918-80*		м	7,0		
	8.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,5 мм класса"Н" 250х250 мм	ГОСТ 14918-80*		м	7,5		
	12.Решетка вентиляционная с регулятором расхода воздуха 400х200мм	RAR	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	20		

Примечания:

1. В спецификации в числителе дано общее количество воздуховодов, в знаменателе - подлежащих теплоизоляции.
2. Возможна замена оборудование на другие марки при соотвествии аналогичных технических характеристиках.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение	Завод-изготовитель	Единица измерения		Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	13.Решетка вентиляционная воздухозаборная 1200х700мм	РН	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	1		
	14.Лючек пьезометрический	А1К 151.000		шт	1	0,03	
	15.Сталь для крепление воздуховодов			кг	97,0		
	16.Маты из стеклянного штапельного волокна М25ф (фольгированная) 50мм	"URSA"		м.куб	0,54		
	17.Клапан огнезадерживающий с тепловым замком и возвратной пружиной 300х300мм	КОЗП-Т3 300х300	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	1	0,03	
П3	1.Приточная камера призводительностью 1065 м /ч, Ny=0,75 кВт, Nнагр=21,5 кВт	VVS021-L-FHVS	ТОО «VTS Kazakhstan (ВТС Казахстан)» +7 (727) 237 84 88, 89, 90; +7 (727) 237 84 87	компл.	1	153,0	№ Пред. 1/LIVE.EUR/YZ/2021
	(подвесная) в том числе:						
	Оборудование						
	-фильтр G4/300.Bag.Int.Sl			шт	1		
	-воздухонагреватель электрический VVS021-6,00kW-400/3/50-RES			шт	1		
	-вентиляторная секция PLUG_DD_250_0,38_2.00			шт	1		
	-шумоглушитель SLNCR VVS021 Mod3			шт	1		
	-гибкие вставки			шт	2		
	-воздушный клапан			шт	1		
	2. КИП и А						
	-HMI Advance (Для настройки)			шт	1		
	-HMI Basic (Пользовательский)			шт	1		
	-BMS			шт	1		
	-Щит управления			шт	1		
	3.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,7 мм класса"Н" 300х250 мм	ГОСТ 14918-80*		м	2,3		
	4.Воздуховод из оцинкованной тонколистовой стали толщиной 0,5 мм класса"Н" 250х200 мм	ГОСТ 14918-80*		м	5,0		
	5.То же 200х200 мм	ГОСТ 14918-80*		м	11,5		
	6.То же 200х150 мм	ГОСТ 14918-80*		м	22,0		
	7.То же 150х150 мм	ГОСТ 14918-80*		м	12,5		
	8.Решетка вентиляционная с регулятором расхода воздуха 200х200мм	RAR	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	6		
	9.То же 200х150 мм	RAR	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	7		
	13.Решетка вентиляционная воздухозаборная 700х400мм	РН	"Совплим" г. Усть-каменогорск	шт	1		

Примечания:

1. В спецификации в числителе дано общее количество воздуховодов, в знаменателе - подлежащих теплоизоляции.
2. Возможна замена оборудование на другие марки при соотвествии аналогичных технических характеристиках.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка, обозначение	Завод-изготовитель	Единица измерения		Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8
	14.Лючек пьезометрический	А1К 151.000		шт	1	0,03	
	15.Сталь для крепление воздуховодов			кг	77,0		
	Крепление приточных установок П1,П2,П3:						
	1. Уголок стальной горячекатаный равнополочный 50х5мм	ГОСТ 8509-93		м	25,0	3,77	
	2. Швеллер стальной горячекатаный №16П	ГОСТ 8240-97		м	32,0	14,2	

Примечания:

1. В спецификации в числителе дано общее количество воздуховодов, в знаменателе - подлежащих теплоизоляции.
2. Возможна замена оборудование на другие марки при соотвествии аналогичных технических характеристиках.

Взам. инв. N | Подпись и дата | Инв.N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата