

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВ		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	ОВ-1
2	Общие данные (конец)	ОВ-2
3	План отопления 1-этажа М1:100	ОВ-3
4	План отопления 2-этажа М1:100	ОВ-4
5	План вентиляция 1-этажа М1:100	ОВ-5
6	План вентиляция 2-этажа М1:100	ОВ-6
7	Аксанометрическая схема системы фанкойл	ОВ-7
8	Принципиальная схема системы теплоснабжения и холодоснабжения	ОВ-8

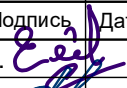
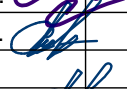
<u>Мероприятия по снижению шума</u> Для снижения уровня шума и вибрации от вентиляционного оборудования проектом предусматриваются следующие мероприятия: - установка вентиляционных агрегатов с низким уровнем шума; - установка шумоглушителей в вентиляционных системах; - скорость движения воздуха по воздуховодам проектируется нормируемой. <u>Противопожарные мероприятия</u> - вентиляционное оборудование и воздуховоды выполнить из негорючих материалов; - изоляция воздуховодов выполнить с соблюдением норм на пределы огнестойкости. - все воздуховоды и оборудования ОВиК заземлить согласно ПУЭ - отключить все систем ОВиК при возникновении пожар, по сигналу "ПОЖАР" <u>Перечень работ, по которым составляются акты скрытых работ</u> - испытание систем теплоснабжения и холодоснабжения; - промывка систем; - испытания оборудования; - проверка соответствия фактического исполнения систем вентиляции и кондиционирования воздуха; - проверка на герметичность участков воздуховода; - испытание вентиляционного оборудования.	
---	--

“Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами и обеспечивает безопасную эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий”. Главный инженер проекта  Эшмурадов А.	
--	--

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные докумнты</u>	
Серия 5.904-13 вып.0.1-1.1-2	Заслонки воздушные унифицированные различного назначения	
Серия 5.903-1	Узлы обвязки регулирующих клапанов на трубопроводах теплоснабжения калориферных установок	
Серия 5.904-17 вып.0.1-1.1-2	Глушители шума вентиляционных установок	
Серия 4.903-10 вып.8.9	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей.	
Серия 5.904-10	Детали крепления воздуховодов	
Серия 5.904-51	Узлы прохода вентиляционных шахт через покрытия зданий	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ОВ и К.С.	Спецификация оборудования	9 лист
О.Л.	Опросные листы на вентиляционные оборудование.	-

Основные показатели по рабочим чертежам марки ОВ	
--	--

Наименование здания (сооружения), помещения	Объем, м³	Периоды года при tн, °C	Расход теплоты, кВт/ч				Расход холода, Вт	Установленная мощность электро-двигателей, кВт
			на отопление	на вентиляцию	на горячее водоснабжение	общий		
Школа №20	2660,5	-16	38.82	—	См проект ВК	38.82	—	

						2026 г.					ОВ	
						Реконструкция здания общеобразовательного школа №20 по адресу МСГ "Узбекистан тукинчилиги" Ховатского района Сырдарьинской области.						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата							
Директор	Эшмурадов Д.					Спорт зал блок-№3 (суц.)				стадия	лист	листов
ГИП	Эшмурадов А.									РП	1	9
Разраб.	Абдуназаров А.					Общие данные (начало)				"INNOVATSION UMUMIY LOYIHA" ООО г.Гулистан 2025 г.		

Общие указания:

Проект разработан на основании задание на проектирования и архитектурной части проекта, в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

КМК 2.01.01-22 "Климатические и физико-геологические данные". КМК 2.01.04-18 "Строительная теплотехника"

КМК 2.01.18-18 "Нормативы расхода энергии на отопление, вентиляцию и кондиционирование зданий и сооружений"

КМК 2.04.05-22 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", КМК 2.04.07-22 "Тепловые сети"

КМК 2.04.13-24 "Котельные установки", ШНК 2.08.02-23 "Общественные здания и сооружения".

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования отопления $t = -16\text{ }^{\circ}\text{C}$ (по параметру В). Продолжительность отопительного периода — 162 суток. Температура внутри здания принята $t = 20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Теплоснабжение здания предусматривается от проектируемого тепловые насосы. Наружный блок устанавливаются территории строительство.

Основным источником теплоснабжения являются проектируемые тепловые насосы

Дополнительным источником тепло- снабжения N2 является проектируемый модульный котел см раздел ТС.

Предусмотреть подключение трубопроводов от тепловых насосов в тепловом пункте на верхнем уровне.

Автоматическое и ручное воздухо-удаление из системы осуществляется из верхних точек системы с помощью воздухо-спускных кранов. Все монтажные и наладочные работы проводить в соответствии с нормативными документами и инструкциям фирм-изготовителя.

Система тепло-холодоснабжения заполнена тепло-холодо-носителем – смесь воды 65% и пропиленгликоля 35%.

Монтаж и крепление полипропиленовых трубопроводов вести в полном соответствии с рекомендациями фирмы изготовителя.

Система отопления двухтрубная горизонтальная с нижней разводкой. В качестве нагревательных приборов приняты напольный фанкойлы и биметаллические радиаторы. Биметаллические радиаторы устанавливаются в санузлах. Выпуск воздуха осуществляется через воздухоотводчики ручные (в комплекте), установленные на пробках радиаторов.

Главный стояк и разводящие трубы приняты из стабильных полипропиленовых труб PPR. Разводящие трубопроводы отопления прокладываются скрыто по стенам под полом. При пересечении стен и перекрытия трубопроводы отопления прокладываются в гильзах (футлярах) из стальных труб. Края гильз выполнить на одном уровне с поверхностью потолка и стен

В системах отопления и охлаждения трубопроводы должны быть проложены под полом с уклоном 0,002 в сторону теплового узла.

Слив воды из системы осуществляется через регулировочный узел. Для снижения теплопотерь через трубы выполнены работы по теплоизоляции.

Монтаж

Монтаж и испытания систем отопления, вентиляции и очистки воздуха должны выполняться в соответствии с требованиями КМК 3.05.01-97 «Внутренние санитарно-технические системы».

Вентиляция

Вентиляция принята приточно-вытяжная с естественным и механическим побуждением. Воздуховоды изготовить из тонколистовой стали. Вытяжка из санузлов осуществляется малогабаритными осевыми вентиляторами.

В остальных помещениях вытяжка естественная. В проекте предусмотрено центральное отключение вент систем со щитов управления.

Системы вентиляции сблокированы с системами извещения о возникновении пожара для автоматического их отключения.

Монтаж, испытание и приемку систем отопления и вентиляции выполнить согласно требованиям КМК 3.05.01-97

Таблица расчетных значений теплоэнергетических параметров и показателей проектируемого здания

№ п/п	Наименование расчетного показателя, параметра.	Обознач.	Единица измерен.	Расчетное значение
1	Расчетная температура внутреннего воздуха	t_p .	$^{\circ}\text{C}$.	20
2	Расчетная температура наружного воздуха	t_{ext} .	$^{\circ}\text{C}$.	-16/ +38
4	Расчетные потери теплоты через ограждающие конструкции	Q_{sh}	Вт.	

Таблица расчетных значений теплотехнических и энергетических параметров проектируемого здания

№ п/п	Наименование расчетного показателя, параметра.	Обознач.	Единица измерен.	Расчетное значение
1	Уровень тепловой защиты здания			2
2	Расчетная температура внутреннего воздуха	t_a	$^{\circ}\text{C}$.	20
3	Расчетная температура наружного воздуха	t_H	$^{\circ}\text{C}$.	-16/ +40
4	Продолжительность отопительного периода	$Z_{om.nep.}$	Сут	135
5	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	$t_{om.nep.}$	$^{\circ}\text{C}$.	3.35
6	Градусы-сутки отопительного периода	D_d	$^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$	2455
7	Приведённое сопротивление теплопередаче наружных ограждений основных помещений			
8	Наружных стен	R_k	$\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	1.93
9	Окон и балконных дверей	$R_{f.i}$	$\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	0,53
10	Фонарей	R_o	$\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	-----
11	Входных дверей и ворот	R_a	$\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	0,70
12	Бесчердачных покрытий	R_{iie}	$\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	-----
13	Чердачных перекрытий	R_{iad}	$\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	2.57
14	Перекрытий над проездами	R_{iad}	$\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	-----
15	Перекрытий над подпольями	R_{iad}	$\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	-----
16	Пола по грунту	R_{iie}	$\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$	-----
18	Отапливаемый объём здания	V_H	м^3	
19	Кратность воздухообмена инфильтрацией (при $\Delta p_{эм}=10\text{Па}$)	n_i	n_i	0.6

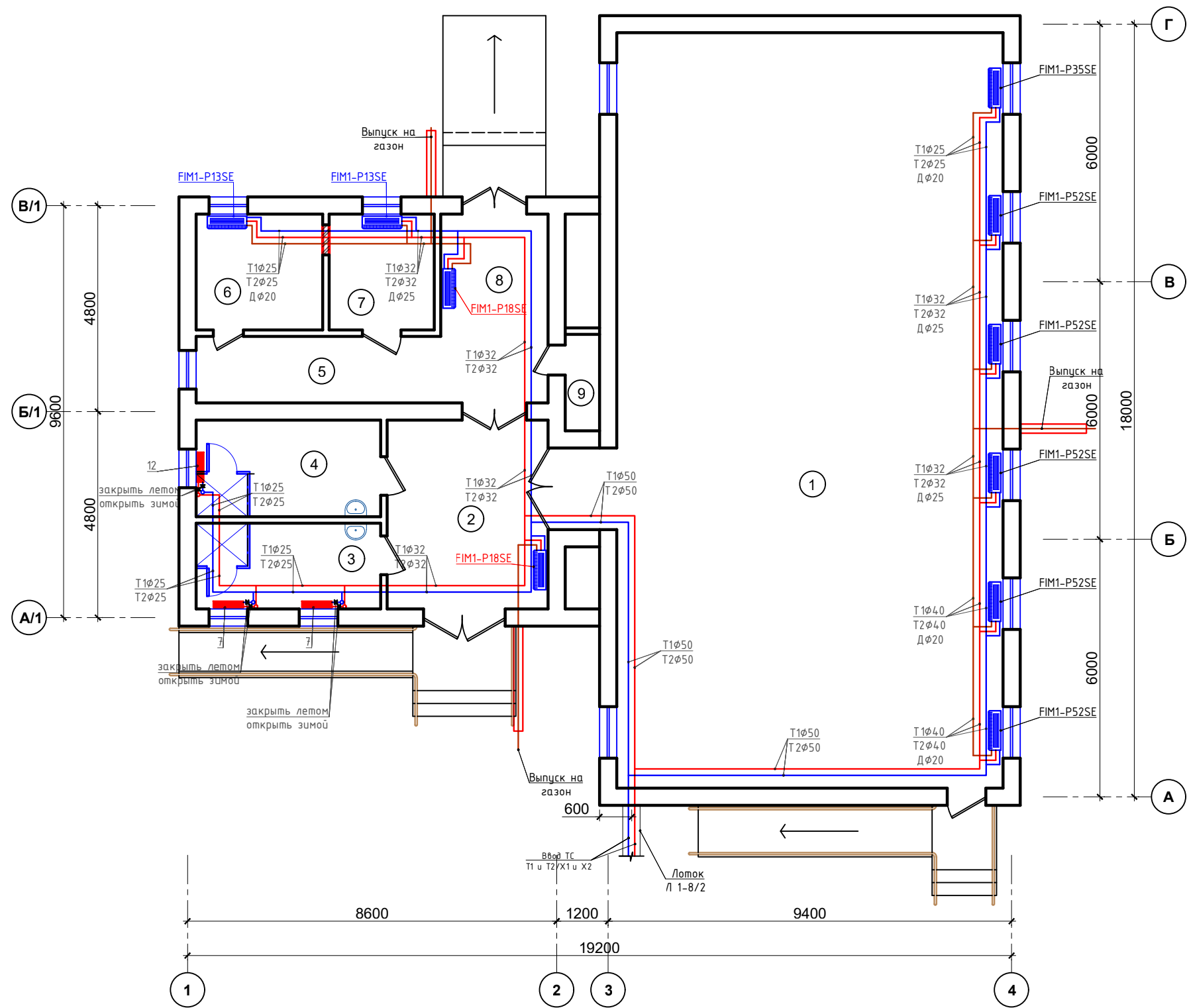
Условные обозначения

Обозначение	Наименование
 T1	Подающий трубопровод системы теплоснабжения фанкойлов, $T=40^{\circ}\text{C}$
 T2	Обратный трубопровод системы теплоснабжения фанкойлов, $T=35^{\circ}\text{C}$

Обоз-наче-ние сис-темы	Кол-во сис-тем	Наименование обслуживающего помещения (технического оборудования)	Тип установ-ки агрега-та	Вентилятор						Электродвигатель		
				Тип испол-нение по взрыво-защите	N	Схе-ма ис-пол-нен.	По-ло-же-жен.	L, м3/ч	P, кгс м2	n, об/мин	N, кВт	n, об/мин
B1,2	2	Санузел		Вентилятор канальный				100		1100	0,035	1100
B3,4	2	Санузел		Вентилятор канальный				100		1100	0,035	1100

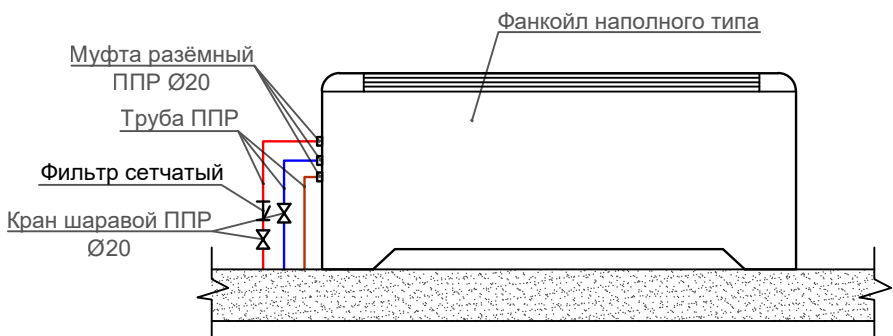
						2026 г.		ОВ		
						Реконструкция здания общеобразовательного школа №20 по адресу МСГ "Узбекистан тукинчилиги" Ховатского района Сырдарьинской области.				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Директор Эшмурадов Д.	стадия	лист	листов	
						ГИП Эшмурадов А.	Спорт зал блок-№3 (суц.)	РП	2	9
						Разраб. Абдуназаров А.	Общие данные (конец)			
							"INNOVATSION UMUMIY LOYIHA" ООО г.Гулистан 2025 г.			

План отопления. М1:100



Экспликация помещения.

№ п/п	Наименование помещения	Площад. м²
1	Спорт зал	158.4
2	Фойе	16.5
3	Раздвигальная для девочек	8.6
4	Раздвигальная для мальчиков	9.67
5	Коридор	12.7
6	Кабинет врача (медицинская комната)	7.96
7	Комната физрука	6.61
8	Снарядная	7.12
9	Электрощитовая	1.8
Итого:		228.64

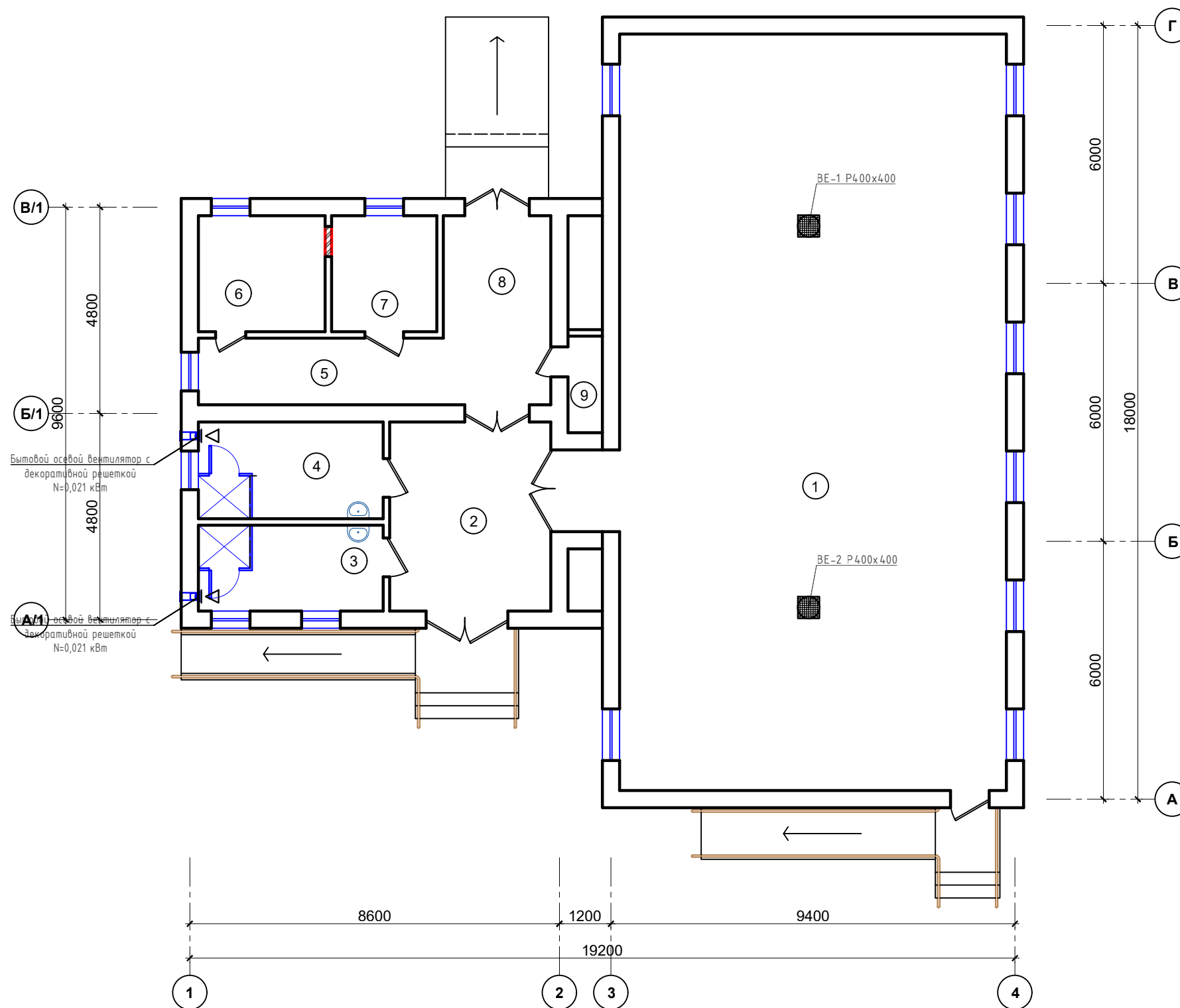


Условные обозначения

- T1 — Подающий трубопровод системы теплоснабжения
- T2 — Обратный трубопровод системы теплоснабжения
- Д — Линия дренаж
- Фанкойл

Изм.	№ уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	2026 г.	ОВ
Директор	Эшмурадов Д.					Реконструкция здания общеобразовательного школа №20 по адресу МСГ"Узбекистан тукинчилиги" Ховатского района Сырдарьинской области.	
ГИП	Эшмурадов А.					Спорт зал блок-№3 (сущ.)	Стадия РП
Разраб.	Абдуназаров А.					План с расстановкой технологического оборудования.	Лист 3
							Листов 19
							"INNOVATION UMUMIY LOYIHA" OOO г.Гулистан 2025 г.

План вентилияция. М1:100

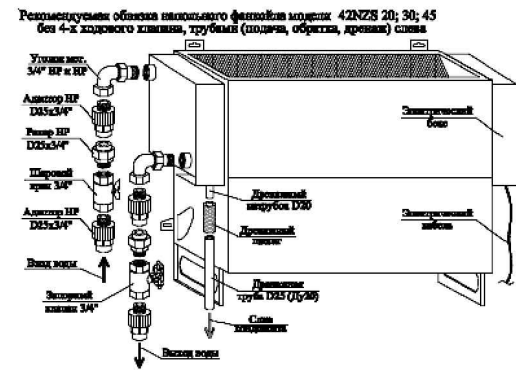
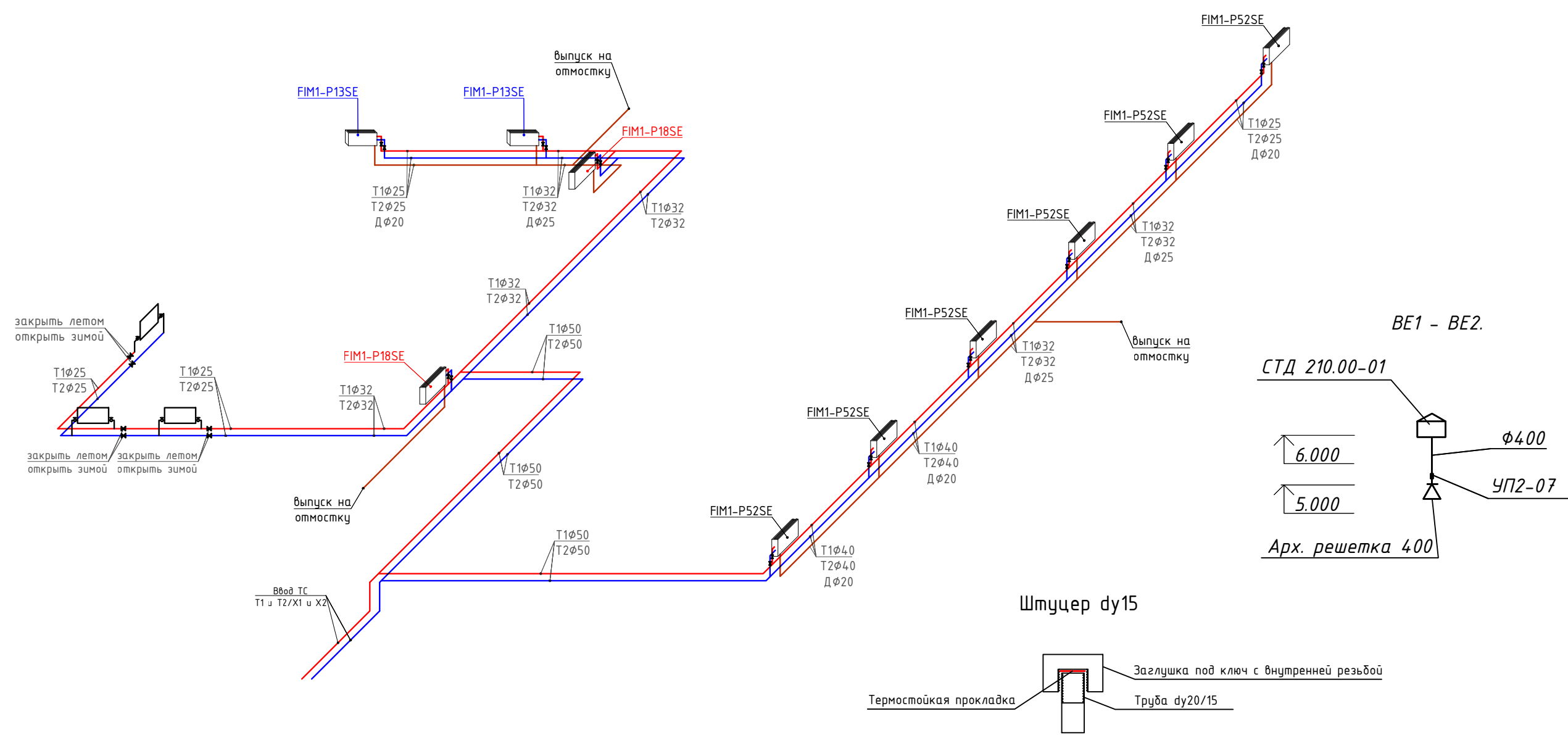


Экспликация помещения.

№ п/п	Наименование помещения	Площад. м²
1	Спорт зал	158.4
2	Фойе	16.5
3	Раздвальная для девочек	8.6
4	Раздвальная для мальчиков	9.67
5	Коридор	12.7
6	Кабинет врача (медицинская комната)	7.96
7	Комната физрука	6.61
8	Снарядная	7.12
9	Электрощитовая	1.8
Итого:		228.64

						2026 г.	ОВ					
						Реконструкция здания общеобразовательного школа №20 по адресу МСГ"Узбекистан тукинчилиги" Ховатского район Сырдарьинской области.						
Изм.	N уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата							
Директор	Эшмурадов Д.					Спорт зал блок-№3 (суц.)				Стадия	Лист	Листов
ГИП	Эшмурадов А.									РП	4	19
Разраб.	Абдуназаров А.					План с расстановкой технологического оборудования.				"INNOVATION UMUMIY LOYIN OOO г.Гулистан 2025 г.		

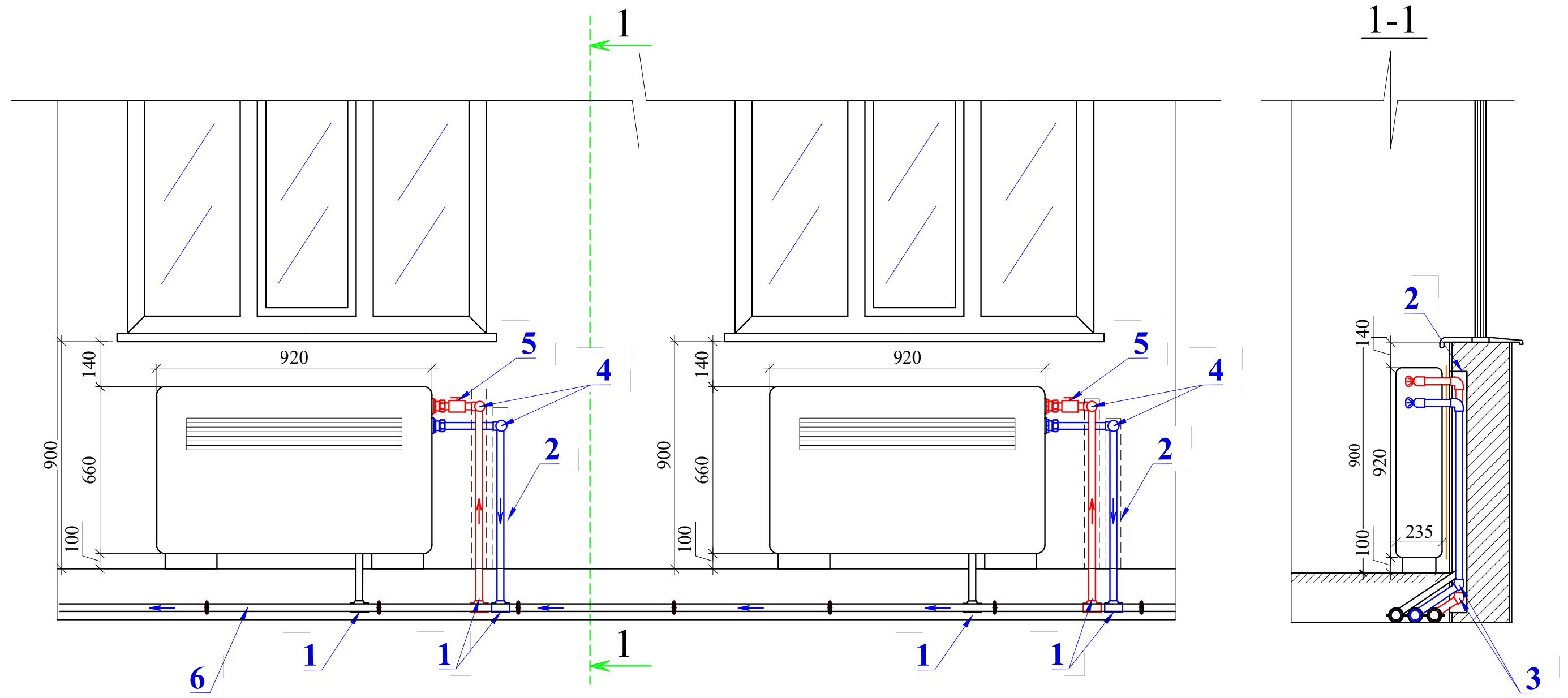
Аксанометрическая схема системы фанкойл



- Запорная арматура (вентиль, задвижка) диаметр арматуры принимать согласно диаметра трубопровода
- Штуцер для слива воды с заглушкой под ключ dy15

						ОВ			
Изм.	Кол.	Лист	N.док	Подпись	Дата	Реконструкция здания общеобразовательного школа №20 по адресу МСГ"Узбекистан тукинчилиги" Ховатского района Сырдарьинской области.			
Директор	Эшмурадов Д.					Спорт зал блок-№3 (суц.)	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Эшмурадов А.						РП	7	10
Разраб.	Абдуназаров А.					Аксанометрическая схема системы фанкойл	"INNOVATION UMUMIY LOYIHA" ООО г.Гулистан 2025 г.		

Узел установки фанкоила



Спецификация материалов на данный лист

№	Наименование
1	Тройник
2	Штроба
3	Отвод 45 ⁰
4	Зопорная арматура (вентиль)
5	Клапан балансировочный муфтовой фланцевой
6	Труба полипропиленовая

						2026 г.				ОВ
						Реконструкция здания общеобразовательного школа №20 по адресу МСГ "Узбекистан тукинчилиги" Ховатского района Сырдарьинской области.				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Директор	Эшмурадов Д.					Учебный блок (270 мест) Блок-№1.		стадия	лист	листов
ГИП	Эшмурадов А.							РП	9	9
Разраб.	Абдуназаров А.					Узел установки фанкоила		"INNOVATSION UMUMIY LOYIHA" ООО г.Гулистан 2025 г.		

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

Позиция	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
	Система фанкойл – Чиллер/отопления .							
1	Трубы стальные электросварные,прямошовные Ø76x3				м	–		
2	Трубы армированные PPRC с алюминиев. покрытием Ø50x8,3 PN25				м	48		
3	Трубы армированные PPRC с алюминиев. покрытием Ø40x6,7 PN25				м	96		
4	Трубы армированные PPRC с алюминиев. покрытием Ø32x5,4 PN25				м	42		
5	Трубы армированные PPRC с алюминиев. покрытием Ø25x4,2 PN25				м	28		
6	Трубы армированные PPRC с алюминиев. покрытием Ø20x3,4 PN25				м	30		
7	Отводы из стальных труб Ø80 гладкогнутые радиусом R=1.5Ø 90° ГОСТ 10704–91				шт	–		
8	Затвор стальной дисковый поворотный PN 16, t max=120 C du80				шт	–		
9	Фланцы стальные приварные du80				шт	–		
10	Муфта Ø50 комбинированная разъемная с внутренней резьбой du40				шт	4		американка
11	Муфта Ø40 комбинированная разъемная с внутренней резьбой du32				шт	5		американка
12	Муфта Ø32 комбинированная разъемная с внутренней резьбой du25				шт	–		американка
13	Муфта Ø25 комбинированная разъемная с внутренней резьбой du20				шт	16		американка
14	Воздухоотводчик автоматический du15 с отсекающим клапаном du15		Никел. Латунь		комплект	2		
15	Переходник 32–25 PPRC				шт	4		
16	Переходник 40–32 PPRC				шт	4		
17	Переходник 50–40 PPRC				шт	4		
18	Тройник 50–40–50 PPRC				шт	2		
19	Тройник 40–25–40 PPRC				шт	10		

Позиция	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
20	Тройник 32-25-32 PPRC				шт	8		
21	Колено 90° Ø20 PPRC				шт	30		
22	Колено 90° Ø25 PPRC				шт	10		
23	Колено 90° Ø32 PPRC				шт	22		
24	Колено 90° Ø40 PPRC				шт	18		
25	Колено 90° Ø50 PPRC				шт	8		
26	Отвод труба Ø32 PPRC				шт	8		
26	Отвод труба Ø25 PPRC				шт	12		
27	Отвод труба Ø20 PPRC				шт	10		
28	Муфта Ø50 PPRC				шт	16		
29	Муфта Ø40 PPRC				шт	32		
30	Муфта Ø32 PPRC				шт	15		
31	Муфта Ø25 PPRC				шт	10		
32	Муфта Ø20 PPRC				шт	10		
33	Стальная хомутовая неподвижная опора для труба Ø50				шт	-		
34	Стальная хомутовая неподвижная опора для труба Ø40				шт	-		
35	Опора полипропиленовая для труба Ø20				шт	30		
36	Опора полипропиленовая для труба Ø25				шт	56		
37	Опора полипропиленовая для труба Ø32				шт	84		
38	Опора полипропиленовая для труба Ø40				шт	192		
39	Опора полипропиленовая для труба Ø50				шт	92		
40	Штуцер для слива воды с заглушкой под ключ Ду 15				шт	2		
41	Шланг термостойкий Ду20 для отвода воды от фанкойлов				м	2		
42	Гильзы из полиэтиленовых труба труба l=0,35 Ду40				шт	14		
43	Гильзы из полиэтиленовых труба труба l=0,4 Ду40				шт	-		
44	Гильзы из полиэтиленовых труба труба l=0,15 Ду40				шт	-		
45	Пробивка отв. 100х100 в стенах (по месту)				шт	4		
						ОБ. С.		Лист
								2

Позиция	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
50	Пробивка отв. 100х100 в перекрытии (по месту) не нарушая ребер плит				шт	–		
	Фанкойлы и обвязка фанкойлов							
51	Фанкойл напольный FIM1-P13SE Мощность охлаждения(низ/сред/выс): 0.7/1.0/1.5 кВт Мощность нагрева(низ/сред/выс): 1.4/1.8/2.2 кВт				комплект	2		
	Объем воздуха(низ/сред/выс): 197/245/290м³/ч Расход охлаждающей воды: 0,3 м³/ч Падение давления охлаждающей воды: 4.0 кПа							
52	Фанкойл напольный FIM1-P18SE Мощность охлаждения(низ/сред/выс): 1.4/1.6/1.8 кВт Мощность нагрева(низ/сред/выс): 1.7/2.1/2.4 кВт				комплект	2		
	Объем воздуха(низ/сред/выс): 321/388/454м³/ч Расход охлаждающей воды: 0,33 м³/ч Падение давления охлаждающей воды: 4.7 кПа							
53	Фанкойл напольный FIM1-P35SE Мощность охлаждения(низ/сред/выс): 3.5/3.1/2.5 кВт Мощность нагрева(низ/сред/выс): 2.5/3.5/4.2 кВт				комплект	6		
	Объем воздуха(низ/сред/выс): 809/1036/1238м³/ч Расход охлаждающей воды: 1.53 м³/ч Падение давления охлаждающей воды: 35 кПа							
54	Муфта Ф25 комбинированная под ключ с наружной резьбой 3/4"				шт	40		адаптер
55	Муфта Ф25 комбинированная разъемная с наружной резьбой 3/4"				шт	20		американка
56	Уголок металлический с внутренней / наружной резьбой 3/4"				шт	20		
57	Латунный шаровой кран мутовый 3/4"				шт	10		
58	Латунный запорный клапан мутовый 3/4"				шт	10		
	Дренаж							
59	Трубы полипропиленовые Ф20х3,4 PN20 для отвода конденсата				м	12		
60	Трубы полипропиленовые Ф25х4,2 PN20 для отвода конденсата				м	24		
61	Колено 90° Ф20 PPRC для систем отопления PN20				шт	15		
62	Колено 90° Ф25 PPRC для систем отопления PN20				шт	12		
63	Тройник 20–20–20 PPRC для систем отопления PN16				шт	6		
64	Тройник 25–20–25 PPRC для систем отопления PN16				шт	8		
65	Муфта Ф25 PPRC				шт	8		
66	Муфта Ф20 PPRC				шт	6		
						ОБ. С.		
						3		

[illegible]

Позиция	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
	Радиаторное отопление							
1	Биметаллический секционный радиатор "Avangard AV-0611" БР-500	1секция-0,170кВт рабочее давление до 16 атм.			секц/кВт	26/4.42		
2	Малогабаритный воздуховыпускной кран du10	СТД 7073В Гост 10944-75			шт	14		
3	Вентиль радиаторный угловой Ф20мм				шт	14		
4	Муфта Ф20 комбинированная разъемная с внешней резьбой du15				шт	28		американка
5	Термостатическая головка Ф20мм				шт	14		
6	Колено 90° Ф20 PPRC для систем отопления PN25				шт	28		
7	Кронштейн				шт	28		
8	Пробка				шт	14		
9	Мостик Ф20 PPRC				шт	14		

						ОВ. С.	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата		

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	9
	Вентиляция							
	Бытовой осевой вентилятор с декоративной решеткой N=0,021 кВт				к-т	2		
	Воздуховоды из тонколистовой оцинкованной стали δ=0,5мм φ150				м2	0.90		
	Решетка Р150х150				шт	2		
	Металлоконструкции для крепления воздуховодов				кз	17		
	Дефлектор СТД 210.00-01	с.5.904-51			шт	2		
	Узел прохода φ400 УП2-07	с.5.904-45			шт	2		
	Архитектурная решетка φ400				шт	2		
	Воздуховоды из оцинкованной стали φ400 , δ=0.7мм				м2	4		