

Министерство строительства и жилищно-
коммунального хозяйства Республики Узбекистан
Архитектурно-проектная группа
общество с ограниченной ответственностью

ООО "SILVER RAIN PROJECT"

Лицензия Госкомархстрой № АЛ-000224 от 19.09.2019г.

Объект: "Тошкент вилояти Зангиота туманидаги 6-сон
мактабгача таълим ташкилотини реконструкция қилиш (мавжуд
120-ўринли бино ўрнига 180-ўринли янги бино қуриш)"

ОВ- Отопления и вентиляция

Директор:



Жабборов О

Главный архитектор проекта:



Кувондигов А

Главный инженер проекта:



Халилов Н

Ташкент-2026г

ХАРАКТЕРИСТИКА ОТОПИТЕЛЬНО–ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ

Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздуонагреватель						Фильтр					Воздуохладитель						Насос			Электродвигатель			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.	T-ра на входе, °C		Расход теплоносителя, Вт	ΔP, Па	Тип	№	Кол.	ΔP, Па	Концентрация, мг/м³		Тип	№	Кол.	T-ра охлаждения, °C		Расход холода, Вт	ΔP, Па	Тип	G, м³/ч		H, м	Тип	№ кВт	Кол.
																	от	до							начальная	конечная				от	до									
FIM1-P27SE	1	Холл	Фанкойл напольный									водяной		1	40	70	2700	50							водяной	1	1	7	12	2.38	15500									
FIM1-P27SE	1	Раздевальня 12 этажа	Фанкойл напольный									водяной		1	40	70	2700	50							водяной	1	1	7	12	2.38	15500									
FIM1-P27SE	6	Групповая со спальнюй на 30 чел. 1–2 этажа	Фанкойл напольный									водяной		4	40	70	2700	50							водяной	1	4	7	12	2.38	15500									
B6 WNK200/1	1	Умывальника и санузел	Вентилятор B6 WNK200/1					475	390	2300		0.15																												
FIM1-P27SE	1	Обеденный зал	Фанкойл напольный									водяной		3	40	70	2700								водяной			3	7	12	2.38	15500								
FIM1-P13SE	1	Кухня с раздаточной	Фанкойл напольный									водяной		2	40	70	1800								водяной			2	7	12	1	4000								
B1 Вент. радиальный	1	Моечная кухонной посуды	B1 Вент. радиальный					750–1975	310–165	1500		0.25																												
FIM1-P18SE	1	Кабинет психолога и комната персонала, Кабинет методиста	Фанкойл напольный									водяной		2	40	70	2100								водяной			2	7	12	1.6	4000								
FIM1-P13SE	1	Гардероб персонала, Кабинет логопеда,	Фанкойл напольный									водяной		1	40	70	1800								водяной			1	7	12	1	4000								
FIM1-P13SE	1	Заготовочный цех, место для продуктов	Фанкойл напольный									водяной		1	40	70	1800								водяной			1	7	12	1	4000								
FIM1-P13SE	1	Кабинет заведующей	Фанкойл напольный									водяной		3	40	70	1800								водяной			3	7	12	1	4000								

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

№	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Общие данные .	
2	План отопление 1 этажа	
3	План отопление 1 этажа	
4	План вентиляция 2 этажа	
5	План вентиляция 2 этажа	
6	План вентиляция 3 этажа	
7	План вентиляция 3 этажа	
8	План системы вентиляция чердака, М 1:100	
9	Аксонетрическая схема системы отопления	
10	Аксонетрическая схема системы вентиляция	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
4.904 - 69	Детали крепления сантехнических приборов и трубопроводов.	
"VENTS"	Вентиляционные решетки. Гибкие воздуховоды.	
5.904 - 1	Детали креплений воздуховодов.	
7.903-9	Тепловая изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей.	
5.904 - 51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем.	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции

Наименование здания, помещения	Объем м3	Периоды года при tн °С	Расход тепла вт (ккал/ час)				Расход газа м3/час
			на отопление	на вентиляцию	на ГВС	Общий	
		-14 °С	21114,0			21114,0	

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Проект выполнен на основании задания заказчика и задания на проектирование, технологической части проекта и архитектурно-строительных чертежей
2. Проект соответствует действующим нормам:
ШНК 2. 04.05-22* "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха".
ШНК 2. 01.01-22 "Климатические и физико-геологические данные для проектирования"
СП 118.13330.2012 "Общественные здания и сооружения"
3. Расчетные параметры наружного воздуха для проектирования отопления, Вентиляции и кондиционирования воздуха приняты по КМК 2.01.01-94.
Для проектирования вентиляции и кондиционирования воздуха
-в холодный период $T_n = -13^{\circ}\text{C}$ $Y = 12,4$ кДж/кг
-в теплый период: $T_n = +37,5^{\circ}\text{C}$ $Y = 67,4$ кДж/кг (пор Б)
Параметры воздуха в рабочей зоне помещений в для холодного периода приняты $t = 18 - 23^{\circ}\text{C}$
Параметры теплоносителя для холодного периода приняты $t = 55 - 50^{\circ}\text{C}$ ($\text{COP} = 2,5$);
 $t = 40 - 35^{\circ}\text{C}$ ($\text{COP} = 3,5/4,7$) КПД теплообменника FCU 45%
Параметры хладоносителя для теплового периода приняты $t = 15 - 20^{\circ}\text{C}$ (исключающие выпадение конденсата).

ТЕПЛО/ХОЛОДОСНАБЖЕНИЕ

Основным источником теплоснабжения являются проектируемые тепловые насосы со встроенным гидро модулем отечественного производства типа "SHIVAKI UZ" Республики Узбекистан расположенные на территории по схеме N+1
(N и один резервный). Дополнительным источником тепло- снабжения №1 является проектируемая круглогодичная велосистема солнечных нагревателей типа "ROYAL UZ" Республика Узбекистан. Дополнительным источником холода- снабжения №2. является проектируемый электрический нагреватель из расчета 25% требуемой тепловой мощности.

Работа дополнительного электрического нагревателя управляется интеллектуально. Когда температура окружающей среды низкая микрокомпьютер автоматически запускает программу дополнительного обогрева, чтобы компенсировать недостаток нагрева Влобанный ослаблением тепло-из-за низкой температуры окружающей среды. Это увеличивает тепловую мощность и переводит агрегат в рабочее состояние, близкое к нормальному рабочему режиму, тем самым повышая эффективность работы и агрегата и продлевая срок его службы Когда температура в помещении достигает заданного значения дополнительный нагреватель автоматически останавливается в зависимости от заданной температура для экономии энергии

ОТОПЛЕНИЕ КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ

Проектном предусматривается общеобменная естественная система вентиляции, исключающая переток из грязных зон в чистые. Транзитные воздухопроводы предусмотрены в Вертикальных шахтах строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости Воздуховоды систем вентиляции круглого и прямоугольного сечения из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм 1,0 мм (по европейскому стандарту SMACNA). Соединение прямоугольных воздухопроводов при помощи фланцев (или фальцевых соединений на шпуре) с верметичными прокладками. Соединение круглых воздухопроводов разбруное Крепления Воздуховодов антивибрационная монтажная система по типу WALRAVEN» (Голландия). Эксплуатационные характеристики сведены в таблицу

В обслуживаемых помещениях предусмотрены канальные Внутренние блоки Регулирование температуры происходит автоматическим клапаном в комбинации с электроприводом (или специальный индивидуальный циркуляционный балансировочный бесшумный насос в шумоизолированном корпусе для RAD U FCU ROYAL Республика Узбекистан) управляющим подачей тепло-холодоснастителя на фанкойлы (кондиционер). Трубопроводы полипропиленовые PN20 (#20-63 мм) стальные ГОСТ 10704 (#50 мм и выше). Все трубопроводы внутренних водяных систем тепло- холодоохлаждения предусмотрена с паронепроницаемой системой тепловой изоляции "Kflex"с покробным слоем Проектном предусмотрена теплоизолированные подвесы производства K-FLEX. Система антивибрационных опор оборудования производство Walraven. Дренажная система производства Nibco. Программное обеспечение Mbus.

КРУГЛОГОДИЧНОЕ ГОРЯЧЕЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

Основным источником теплоснабжения является существующая твердотопливная котельная и тепловые насосы отечественного производства ШИВАКИ (Республика Узбекистан). Вторым источником круглогодичного дневного теплоснабжения являются проектируемые плоские солнечные коллекторы отечественного производства "ROYAL UV" Республика Узбекистан расположенные на территории из расчета не менее 25% от максимальной тепловой мощности на нужды ГВС Расчетная мощность 600-800 Вт/м² поверхности солнечного коллектора Объем накопительных резервуаров из расчета 40-50 емкости на 1м² площади коллектора. Скорость потока в трубопроводах из расчета 0,4-0,7 м/с. Температура в состоянии простоя до 150°С. Рабочее давление в системе 1,5 бара. Перепад температуры в гликолевом контуре 17,5-20°С. Температура горячей воды в накопительной емкости может достигать 90°С, для защиты от получения ожогов в контуре 13 (подача горячей воды на приборы водопотребления) В проекте ВК должен быть предусмотрен ручной автоматический термостатический смесительный клапан для систем горячего водоснабжения

Система разделена на отдельные геополы по 5-6 солнечных коллекторов с отсекающей, балансировочной предохранительной и Воздухоспускной трубопроводной арматурой Сброс теплоносителя от предохранительной сбросных клапанов предусмотрен с разрывом струи отбрасываемой в накопительную подпиточную емкость, дренажные трубопроводы полипропиленовые PN20.

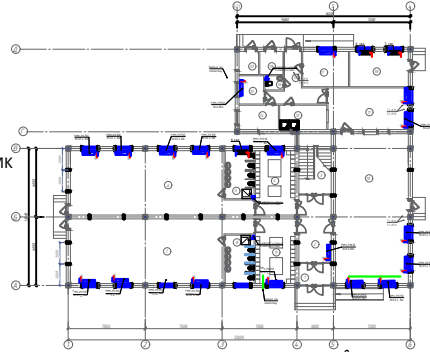
Наружные тепло- изолированные трубопроводы предусмотрены с покрытием листа из алюминиевого листа толщиной 0,5 мм Теплоизоляция специальная для систем (SOLAR) до 150°С. Трубопроводы предусмотрены проектом медные отечественного производства УЗ Соррег Республика Узбекистан ГОСТ EN 12735-1 (или из нержавеющей стали). Запитать тепловые насосы по 1-ой категории электроснабжения (т.е от двух источников электроснабжения). Все монтажные и наладочные работы проводить в соответствии с нормативными документами и инструкциям фирм-изготовителя

Система тепло снабжения заполнена тепло-носителем сертифицированного заводом ROYAL с содержанием гликоля 35% отечественного производства Система опор и креплений солнечных батарей антивибрационная монтажная система по типу «VALRAVEN» (Голландия) см раздел КК Защитное заземление смотри раздел ЭС. Система контроля и управления см раздел АС Проектный срок эксплуатации систем не менее 25-50 лет.

Таблица расчётных значений теплотехнических и энергетических параметров и показателей запроектированного здания

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Обозначение параметра	Единица измерения	Расчетное значение	7	Приведённое сопротивление теплопередаче			
						наружных ограждений основных помещений			
1	Уровень тепловой защиты здания			2		наружных стен	$R_{к}$	$(\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C})/\text{Вт}$	2.16
2	Расчетная температура внутреннего воздуха	$t_{в}$	$^\circ\text{C}$	от -16 до +24		окон и балконных дверей	$R_{о.о}$	$(\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C})/\text{Вт}$	0.53
3	Расчетная температура наружного воздуха	$t_{н}$	$^\circ\text{C}$	-14		чердачных перекрытий	$R_{п.ч.}$	$(\text{м}^2 \text{ } ^\circ\text{C})/\text{Вт}$	2.71
4	Продолжительность отопительного периода	$z \text{ от. пер.}$	сут	112	8	Отапливаемый объем здания	$V_{н}$	м^3	4595,07
5	Средняя температура наружного воздуха за отопительный период	$t \text{ от. пер.}$	$^\circ\text{C}$	3,4					
6	Градуco-сутки отопительного периода	$D_{д}$	$(^\circ\text{C} \text{ сут})$	1859					

плана-схемы размещения установок
систем М 1:500 1 этажа



плана-схемы размещения установок
систем М 1:500 3 этажа

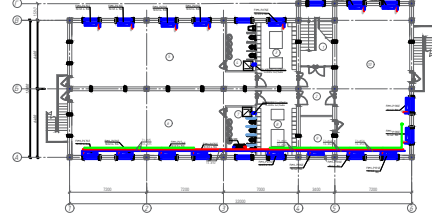


Таблица расчётных значений теплоэнергетических параметров и показателей запроектированного здания

№ п/п	Наименование расчетного параметра, показателя	Обозначение	Единица измерения	Расчетное значение
1	Расчетная температура внутреннего воздуха	t_p	°C	от +16 до +24
2	Расчетная температура наружного воздуха	t_{ext}	°C	-14
3	Общая площадь здания	A	м²	1531,7
4	Расчетные потери теплоты через ограждающие конструкции здания (основные плюс добавочные)	Q_{sh}	Вт	211140
5	Расчетный расход наружного воздуха, инфильтрующегося в отопительный период	L_N	м³/ч	----
6	Расчетный тепловой поток на нагревание инфильтрующегося наружного воздуха	Q_N	Вт	----
7	Расчетный тепловой поток системы отопления	Q_o	Вт	142639
8	Расчетные температуры системы отопления	t_b, t_2	°C	95-70
9	Удельный расчетный расход теплоты на отопление и вентиляцию здания (на 1 м² общей площади здания)	q_{ov}	Вт/м²	67

Условные обозначения

~~Т1~~ Подающий трубопровод системы теплоснабжения

Т2 Обратный трубопровод системы теплоснабжения

 Линия дренаж

 Фанкойл

 Биметаллический радиатор

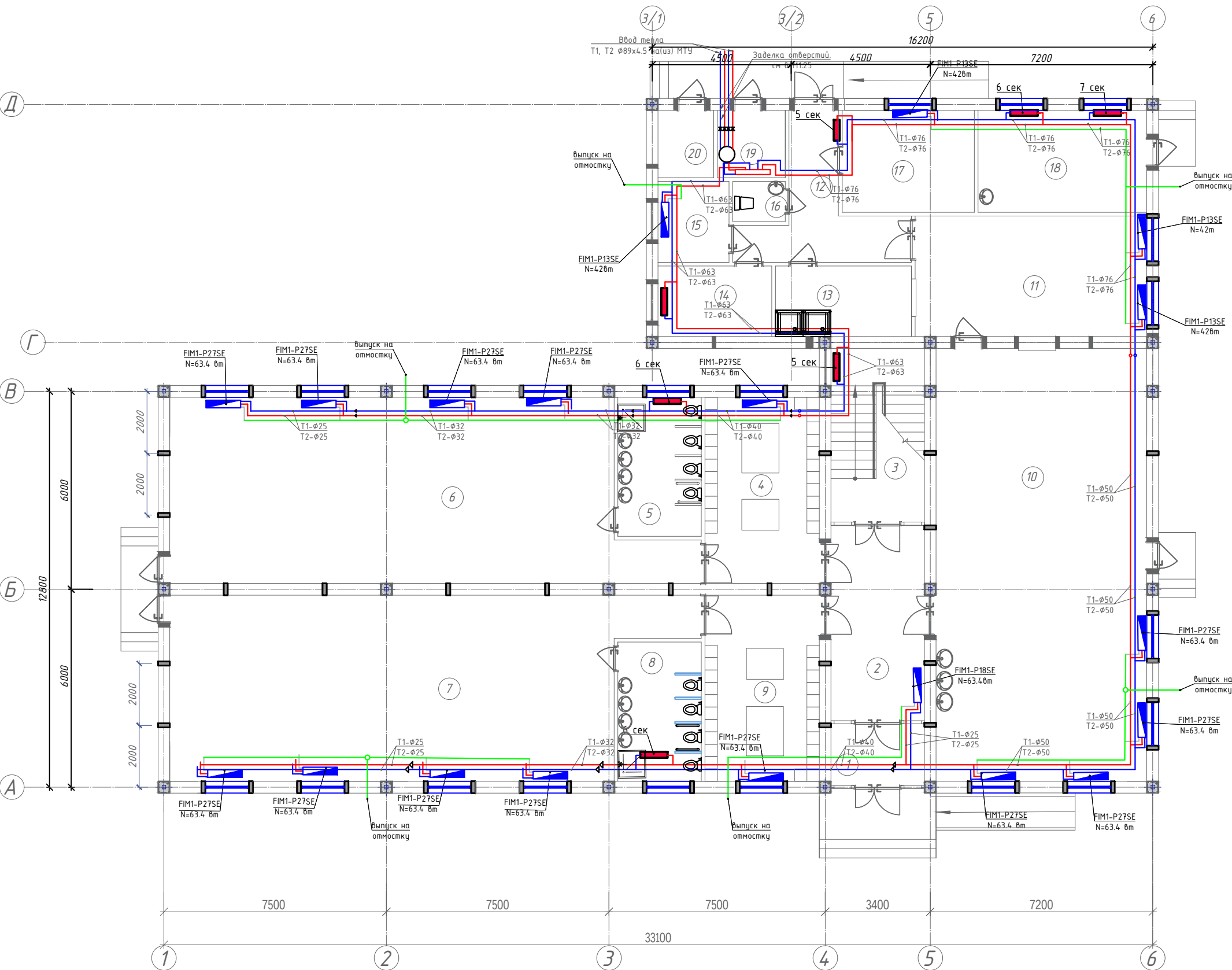
						Дог. № ____/___ от _____.2026г				ОВ	
						Тошкент вилояти Зангиота туманидаги 6-сон мактабдагача таълим ташкилотини реконструкция қилиш (мавжуд 120-ўринли дино ўрнига 180-ўринли янги дино қуриш)					
Изм.	Кол. уш	Лист	№ дог.	Подпись	Дата	Отопления и вентиляция			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жабборов О							РП	1	10
ГАП		Кувондиқов А									
Разраб		Бафоев С.									
Н. Контрол		Халилов Н.				Общие данные .			ООО "SILVER RAIN PROJECT" Ташкент-2026г		

ВЗАМ. УНВ. №

Подп. и дата

ИНВ. № подл.

План отопление 1-этажа

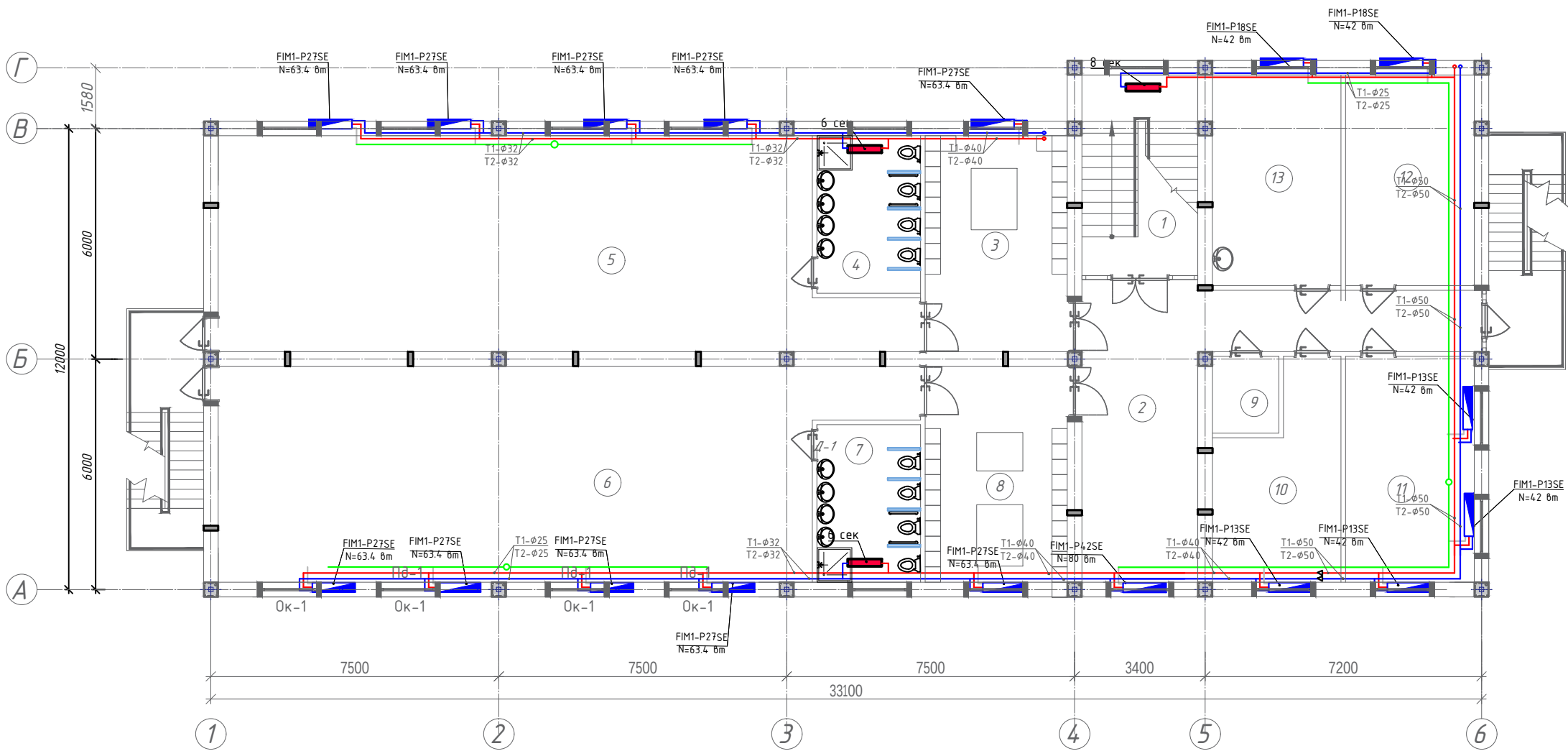


Спецификация помещений			
№	Наименование помещений	Площ. м²	Тип пола
1	Тамбур	6.04	
2	Холл	19.06	
3	Лестничная клетка	16.97	
4	Раздевальная	22.27	
5	Умывальная и санузел	12.15	
6	Групповая со спальней на 30 чел.	90.52	
7	Групповая со спальней на 30 чел.	90.52	
8	Умывальная и санузел	12.15	
9	Раздевальная	22.27	
10	Обеденный зал	95.48	
11	Кухня с раздаточной	29.25	
12	Загрузочная	14.55	
13	Моечная кухонной посуды	10.03	
14	Место для холодильников	8.39	
15	Гардероб персонала	6.03	
16	Сан узел	2.21	
17	Заготовочный цех, место для продуктов	14.12	
18	Постирочная, гладильная	18.02	
19	Узел ввода и насосная	4.80	
20	Электрощитовая	3.92	
Всего :		498.75	

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Дог. № ____/____ от _____.2026г					ОВ
Ташкент вилояти Зангиота туманидаги 6-сон мактабгача таълим ташкилотини реконструкция қилиш (мавжуд 120-ўринли бино ўрнига 180-ўринли янги бино қуриш)					
Изм.	Кол. у.	Лист	№ дог.	Подпись	Дата
ГИП				Жабборов О.	
ГАП				Кувондиқов А.	
Разраб				Бафоев С.	
Н. Контрол				Халилов Н.	
Отопления и вентиляция					Стадия
					РП
					2
					10
План отопление 1-этажа					000 "SILVER RAIN PROJECT"
					Ташкент-2026г

План отопление 2-этажа

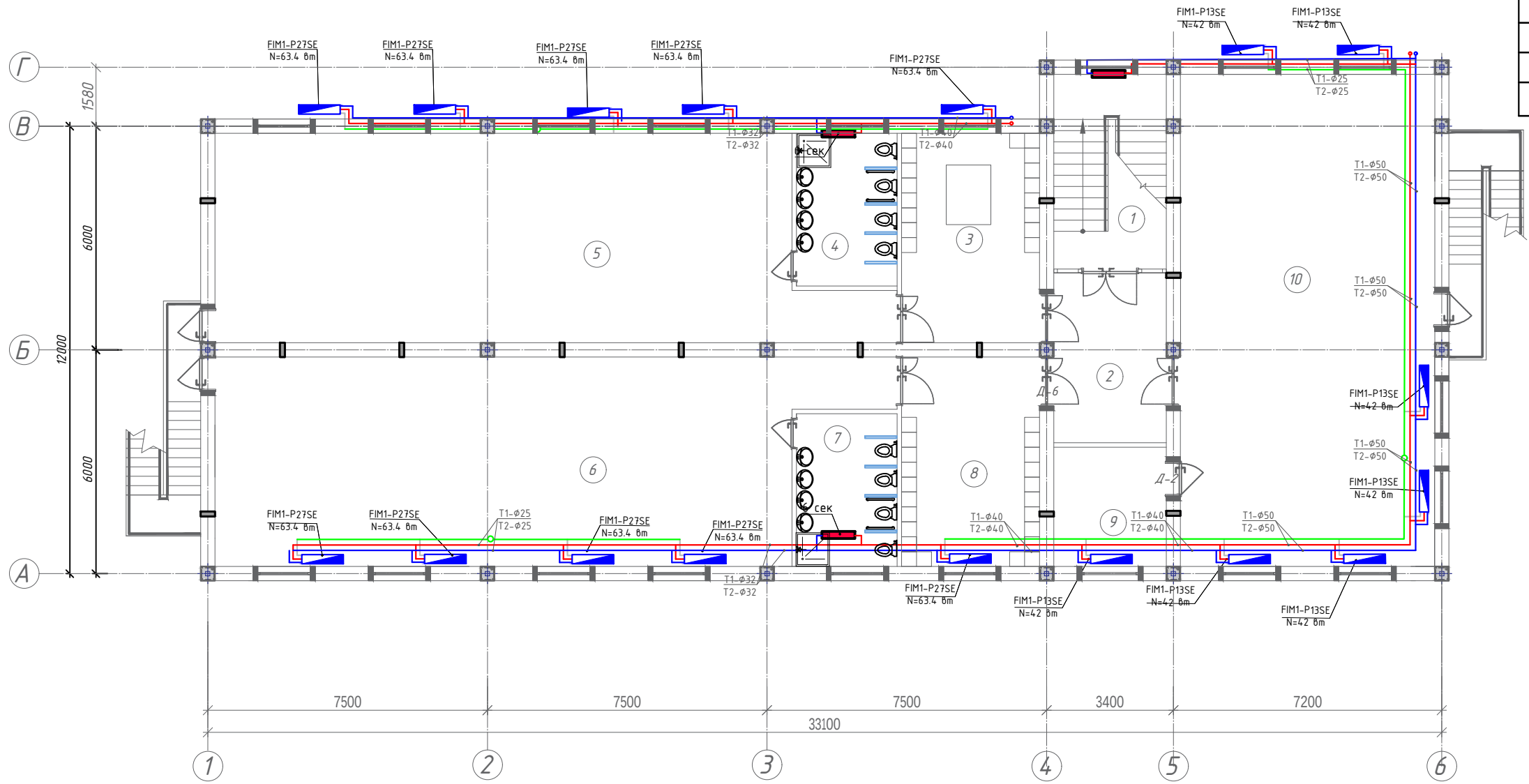


Спецификация помещений			
№	Наименование помещений	Площ. м²	Тип пола
1	Лестничная клетка	16.97	
2	Холл	36.50	
3	Раздевальная	22.27	
4	Умывальная и санузел	12.15	
5	Групповая со спальней на 30 чел.	90.52	
6	Групповая со спальней на 30 чел.	90.52	
7	Умывальная и санузел	12.15	
8	Раздевальная	22.27	
9	Сан узел	3.46	
10	Кабинет логопеда	17.12	
11	Кабинет заведующей	21.04	
12	Кабинет психолога и комната персонала	19.70	
13	Кабинет методиста	19.70	
Всего:		384.36	

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

Дог. № ____/____ от _____.2026г					ОВ
Тошкент вилояти Зангиота туманидаги 6-сон мактабгача таълим ташкилотини реконструкция қилиш (мавжуд 120-ўринли дино ўрнига 180-ўринли янги дино қуриш)					
Изм.	Кол. у.	Лист	№ дог.	Подпись	Дата
ГИП				Жабборов О.	
ГАП				Кувондиқов А.	
Разраб				Бафоев С.	
Н. Контрол				Халилов Н.	
Отопления и вентиляция					Стадия
					РП
					Лист
					3
					Листов
					10
План отопление 2-этажа					ООО "SILVER RAIN PROJECT"
					Ташкент-2026г

План отопление 3-этажа

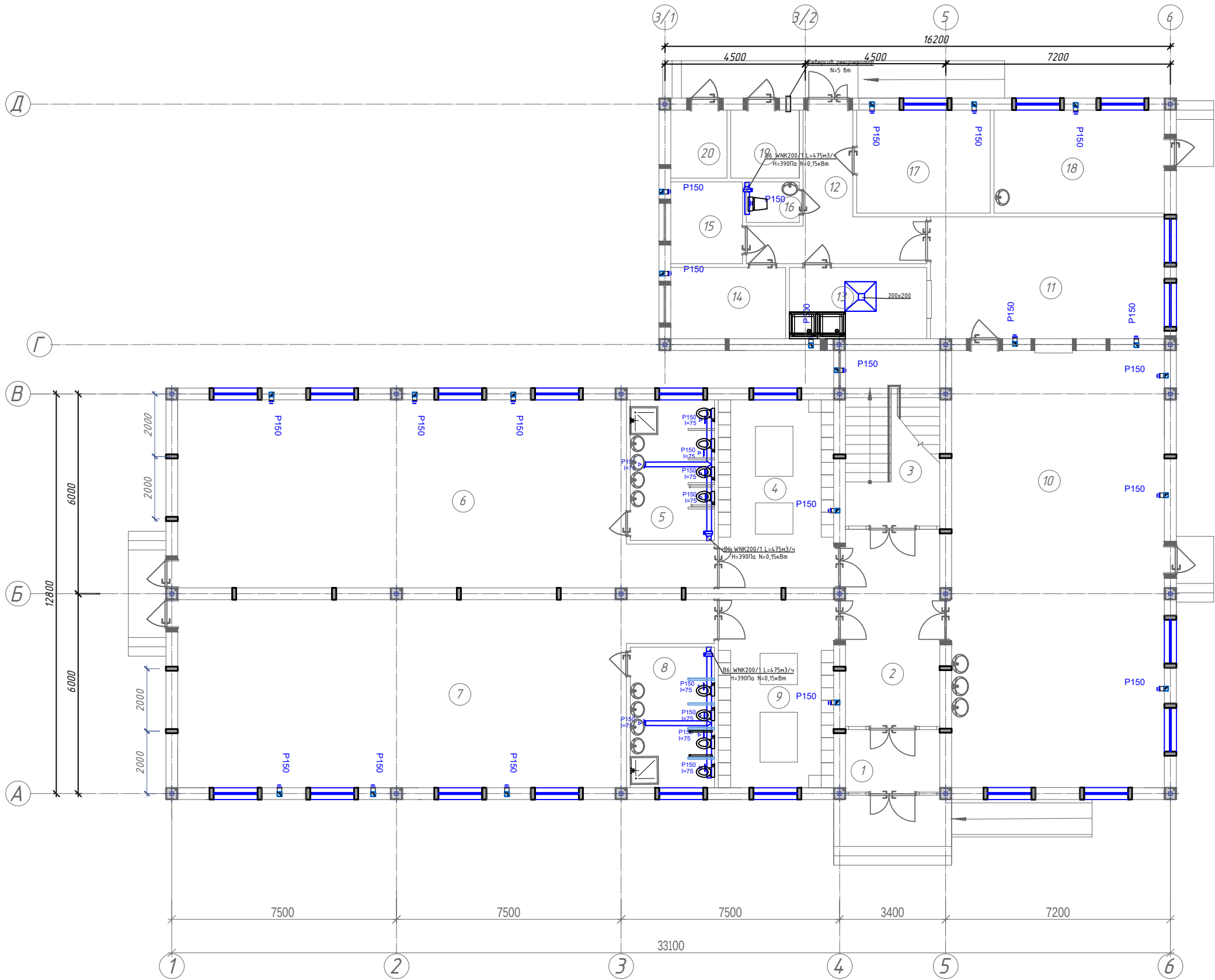


Спецификация помещений			
№	Наименование помещений	Площ. м²	Тип пола
1	Лестничная клетка	16.97	
2	Холл	13.71	
3	Раздевальная	22.27	
4	Умывальная и санузел	12.15	
5	Групповая со спальней на 30 чел.	90.52	
6	Групповая со спальней на 30 чел.	90.52	
7	Умывальная и санузел	12.15	
8	Раздевальная	22.27	
9	Инвентарная	10.87	
10	Универсальный зал	95.48	
Всего :		386.91	

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

Дог. № ____/____ от _____.2026г						ОВ
Тошкент вилояти Зангиота туманидаги 6-сон мактабдагача таълим ташкилотини реконструкция қилиш (мавжуд 120-ўринли дини ўрнига 180-ўринли янги дини қуриш)						
Изм.	Кол. у.	Лист	№ дог.	Подпись	Дата	
ГИП				Жабборов О.		
ГАП				Кувондиқов А.		
Разраб				Бафоев С.		
Н. Контрол				Халилов Н.		
Отопления и вентиляция						Стадия РП Лист 4 Листов 10
План отопление 3-этажа						ООО "SILVER RAIN PROJECT" Ташкент-2026г

План вентиляции 1-этажа

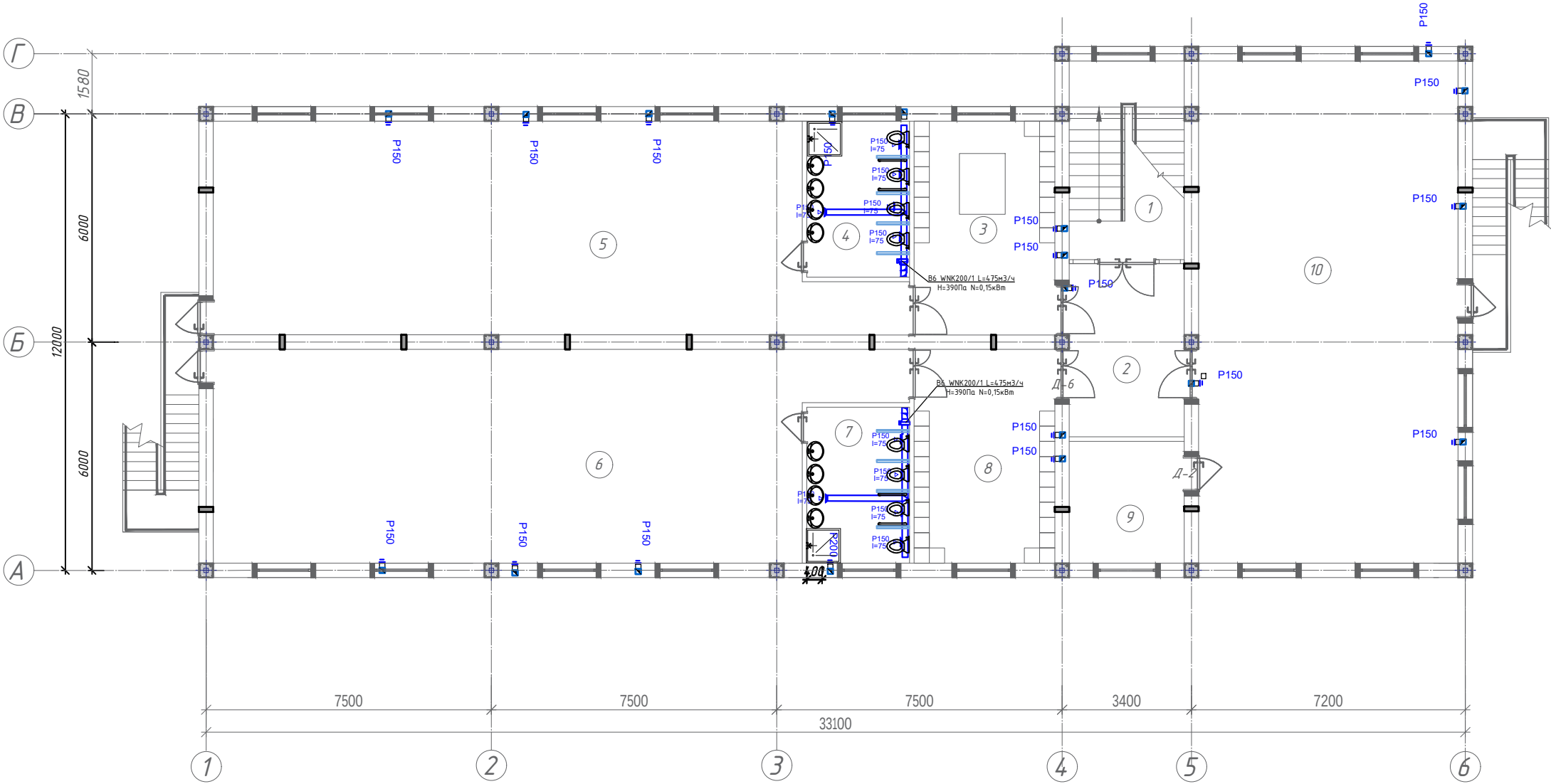


Спецификация помещений			
№	Наименование помещений	Площ. м²	Тип пола
1	Лестничная клетка	16.97	
2	Холл	13.71	
3	Раздевальная	22.27	
4	Умывальная и санузел	12.15	
5	Групповая со спальней на 30 чел.	90.52	
6	Групповая со спальней на 30 чел.	90.52	
7	Умывальная и санузел	12.15	
8	Раздевальная	22.27	
9	Инвентарная	10.87	
10	Универсальный зал	95.48	
Всего :		386.91	

Изм. №	Подп. и дата	Взам. инв. №

Дог. № ____/____ от _____.2026г						ОВ
Тошкент вилояти Зангиота туманидаги 6-сон мактабгача таълим ташкилотини реконструкция қилиш (мавжуд 120-ўринли дино ўрнига 180-ўринли янги дино қуриш)						
Изм.	Кол. у.	Лист	№ дог.	Подпись	Дата	
ГИП				Жабборов О.		
ГАП				Кувондиқов А.		
Разраб				Бафоев С.		
Н. Контрол				Халилов Н.		
Отопления и вентиляция						Стадия
						РП
						Лист
						5
						Листов
						10
План вентиляция 1-этажа						ООО "SILVER RAIN PROJECT"
						Ташкент-2026г

План вентиляция 2-этажа



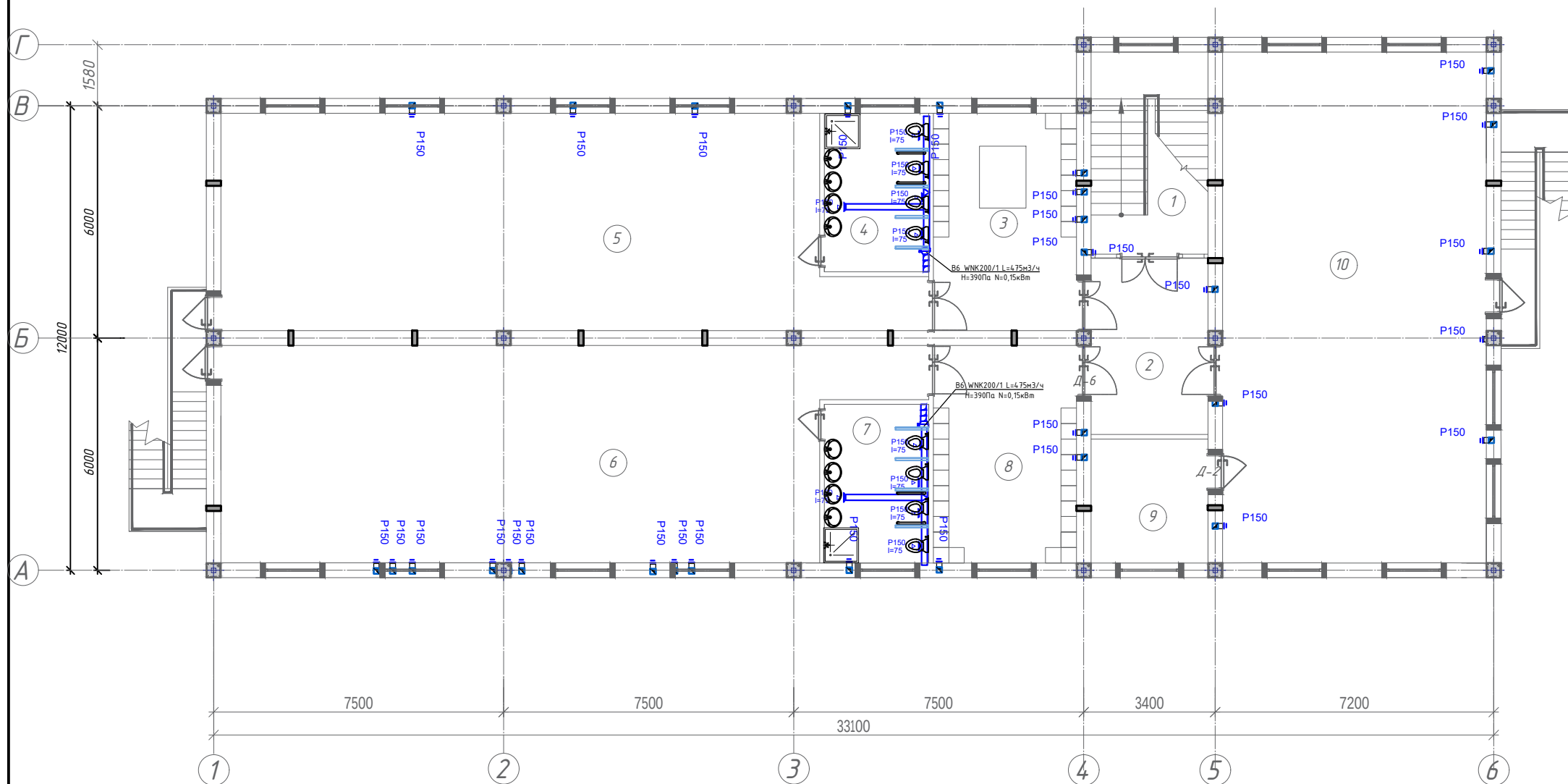
Спецификация помещений			
№	Наименование помещений	Площ. м²	Тип. пола
1	Лестничная клетка	16.97	
2	Холл	36.50	
3	Раздевальная	22.27	
4	Умывальная и санузел	12.15	
5	Групповая со спальней на 30 чел.	90.52	
6	Групповая со спальней на 30 чел.	90.52	
7	Умывальная и санузел	12.15	
8	Раздевальная	22.27	
9	Сан узел	3.46	
10	Кабинет логопеда	17.12	
11	Кабинет заведующей	21.04	
12	Кабинет психолога и комната персонала	19.70	
13	Кабинет методиста	19.70	
Всего:		384.36	

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

						Дог. № ____/____ от _____.2026г				ОВ	
						Тошкент вилояти Зангиота туманидаги 6-сон мактабгача таълим ташкилотини реконструкция қилиш (мавжуд 120-ўринли дино ўрнига 180-ўринли янги дино қуриш)					
Изм.	Кол. у.	Лист	№ дог.	Подпись	Дата	Отопления и вентиляция	Стадия	Лист	Листов		
ГИП		Жабборов С.					РП	6	10		
ГАП		Кувондиқов А.									
Разраб		Бафоев С.									
Н. Контрол		Халилов Н.				План вентиляция 2-этажа	ООО "SILVER RAIN PROJECT" Ташкент-2026г				

План вентиляция 3-этажа

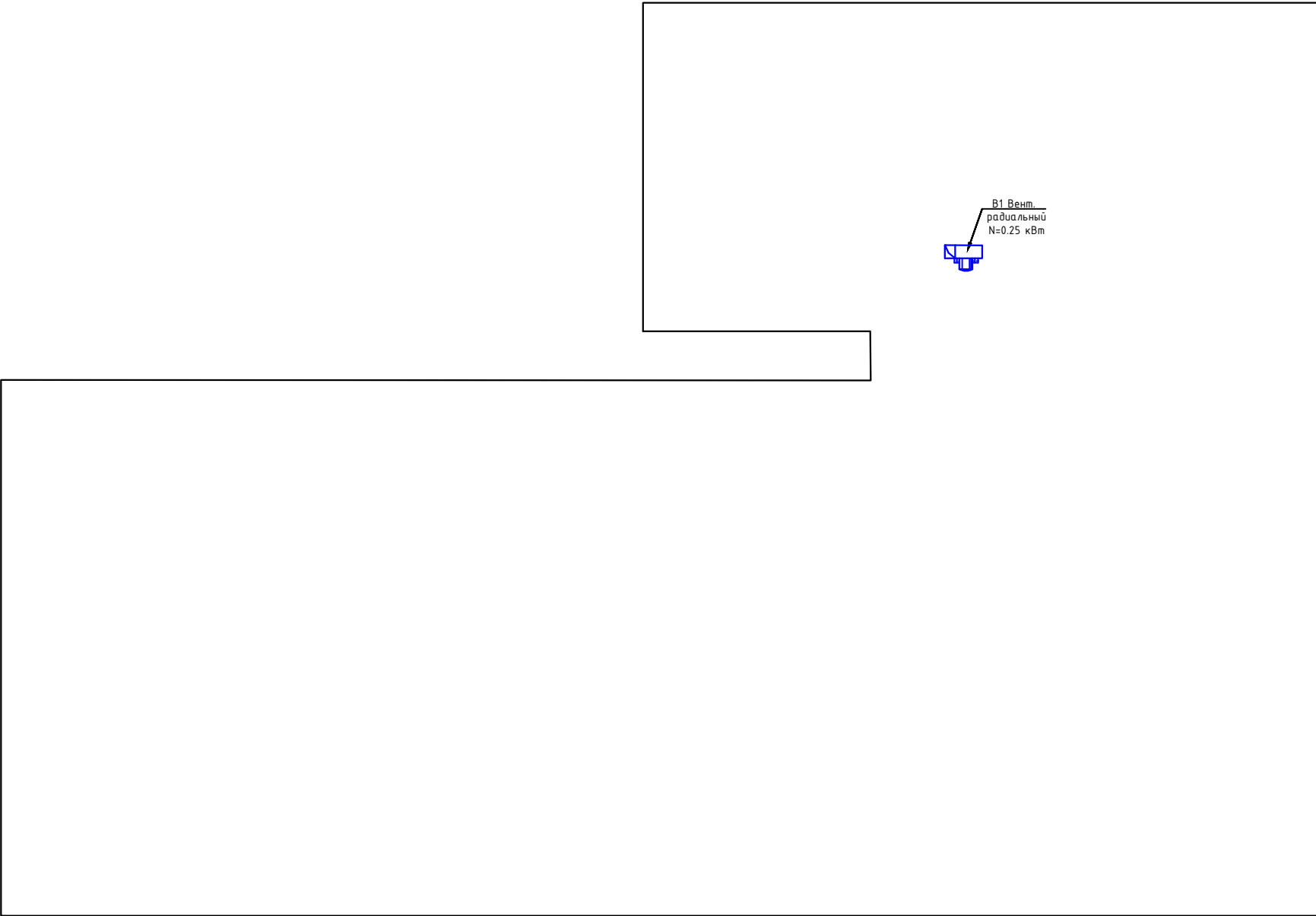
Спецификация помещений			
№	Наименование помещений	Площ. м ²	Тип пола
1	Лестничная клетка	16.97	
2	Холл	13.71	
3	Раздевальная	22.27	
4	Умывальная и санузел	12.15	
5	Групповая со спальней на 30 чел.	90.52	
6	Групповая со спальней на 30 чел.	90.52	
7	Умывальная и санузел	12.15	
8	Раздевальная	22.27	
9	Инвентарная	10.87	
10	Универсальный зал	95.48	
	Всего :	386.91	



						Дог. № _____ / ____ от _____.2026г			ОВ
						Тошкент вилояти Зангуота туманидаги б-сон мактабдеча таълим ташкилотини реконструкция қилиш (мавжуд 120-ўринли дино ўрнига 180-ўринли янги дино қуриш)			
Изм.	Кол уч	Лист	№дог.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Жадборов О				Отопления и вентиляция	РП	7	10
ГАП		Қувандиков А							
Разраб		Бафоев С.							
Н. Контрол		Халилов Н.				План вентиляция 3-этажа		000 "SILVER RAIN PROJECT" Ташкент-2026г	

ИНВ. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

План системы вентиляция чердака, М 1:100

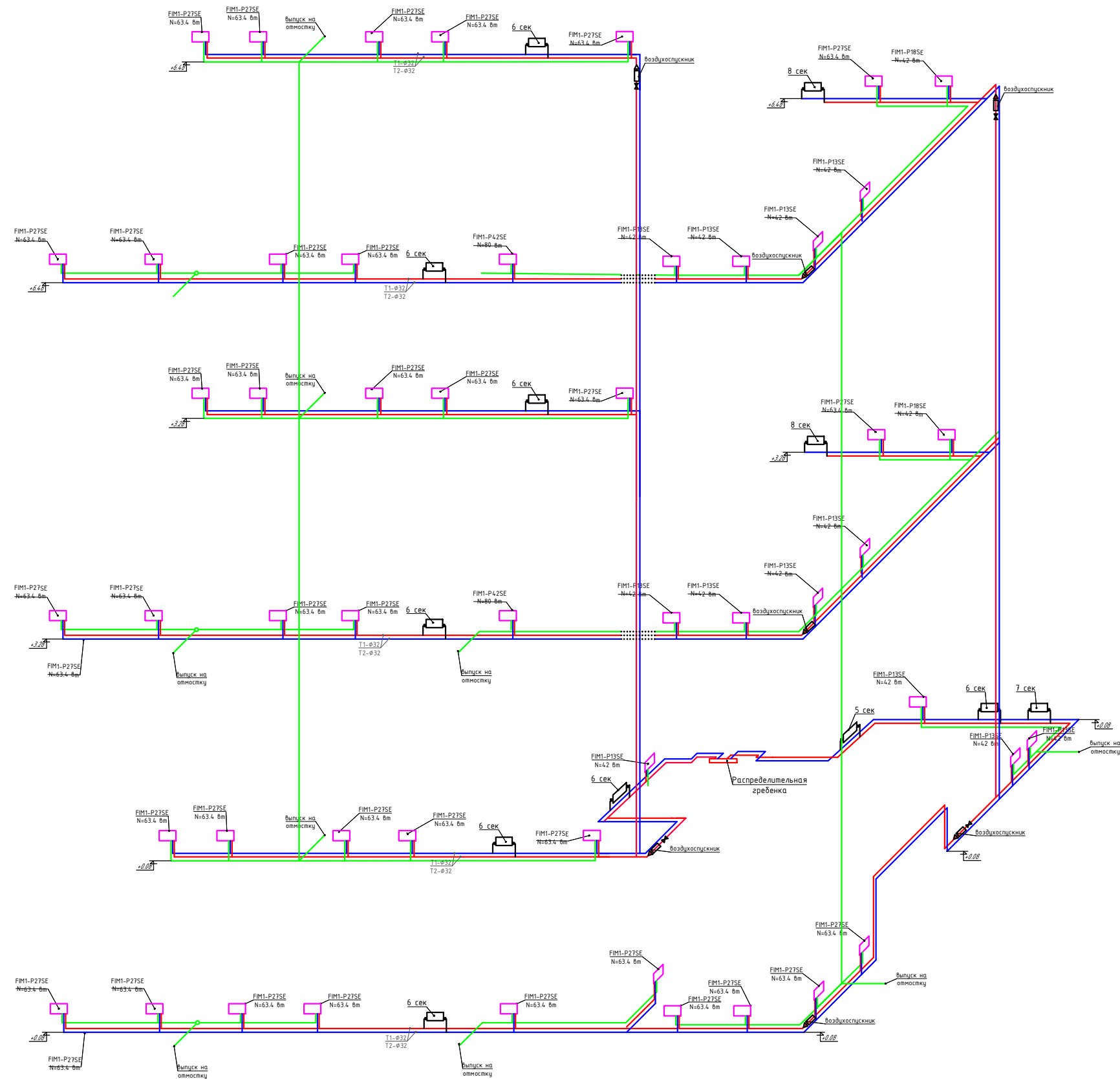


В1 Вент.
радиальный
N=0.25 кВт

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

							Дог. № ____/___ от _____.2026г	ОВ
							Тошкент вилояти Зангиота туманидаги 6-сон мактабгача таълим ташкилотини реконструкция қилиш (мавжуд 120-ўринли ёнио ўрнига 180-ўринли янги ёнио қуриш)	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ дог.	Подпись	Дата		Отоплениа и вентиляция	Стадия
ГИП		Жабборов О		О				Лист
ГАП		Кувондиқов А		А				Листов
Разраб		Бафоев С.		С.			РП	8
Н. Контрол		Халилов Н.		Н.			План системы вентиляция чердака, М 1:100	10
							ООО "SILVER RAIN PROJECT"	
							Ташкент-2026г	

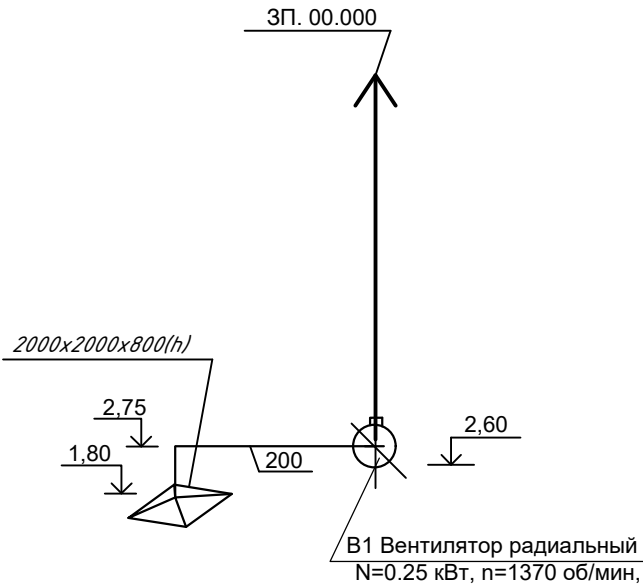
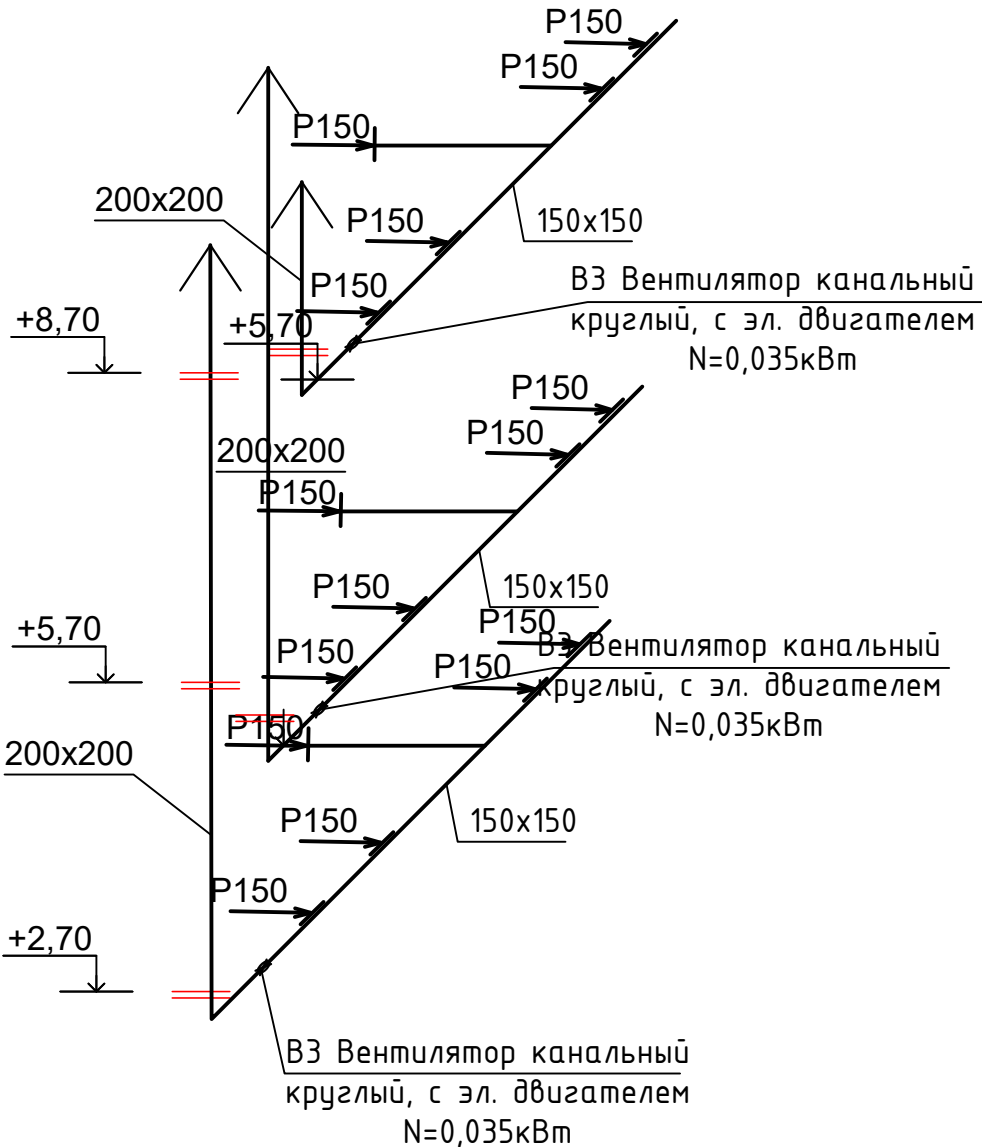
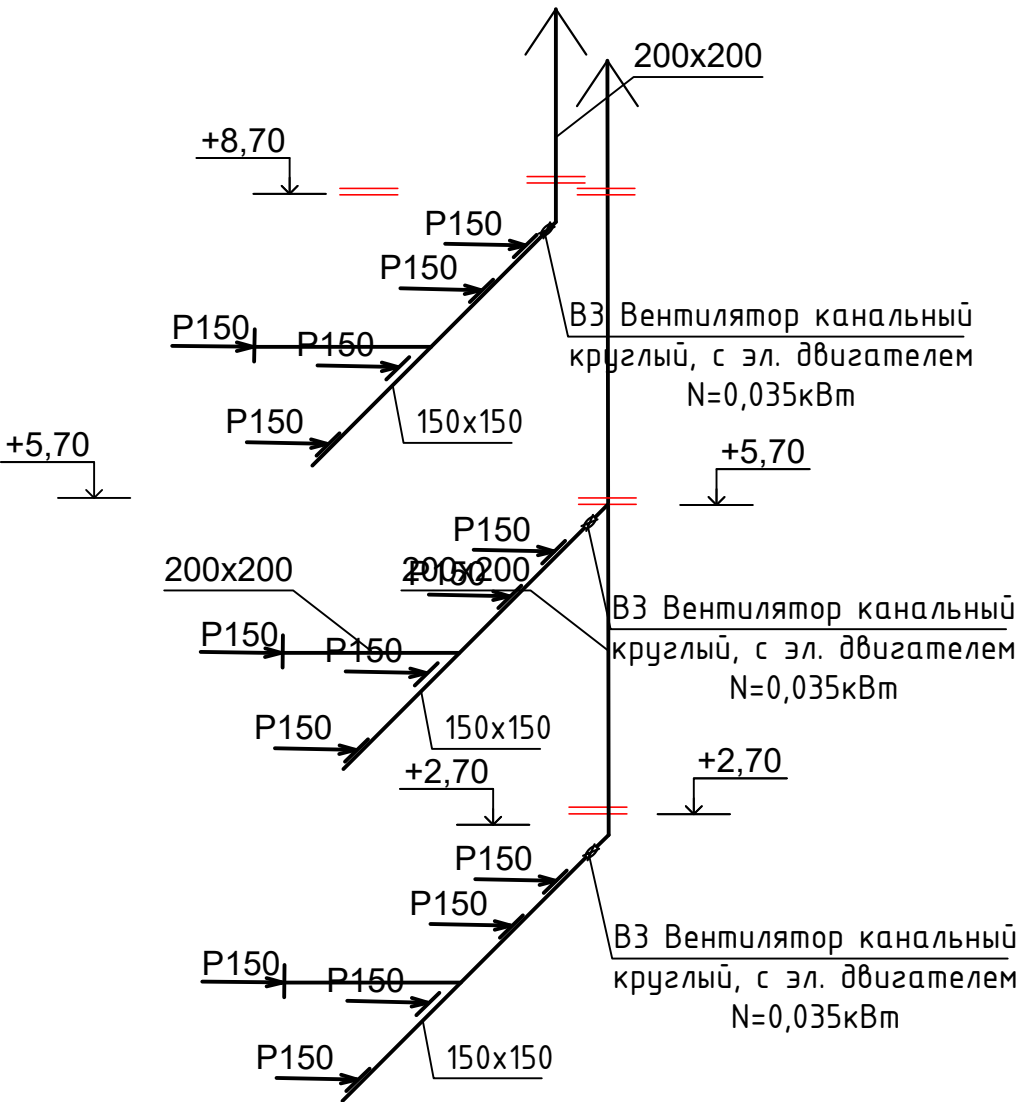
Аксонметрическая схема системы отопления



							Дог. № _____ / от _____ 2026г		ОВ
							Тошкент вилояти Зангиота туманидаги 6-сон мактабга-ча таълим таъшилотини реконструкция қилиш (набжд 120-ўринли бино ўрнига 180-ўринли янги бино қуриш)		
Изм.	Қоп.	уст	Лист	№дог.	Подпись	Дата	Купольна и вентиляция	Стадия	Лист
									Листов
								рп	9
									10
Разраб							Аксометрическая схема системы вентиляции	000 "SILVER RAIN PROJECT"	
Н. Контрол							Ташкент-2026г		

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

АксонOMETрическая схема системы вентИляция



							Дог. № ____/____ от _____.2026г	ОВ
							Тошкент вилояти Зангиота туманидаги 6-сон мактабгача таълим ташкилотини реконструкция қилиш (мавжуд 120-ўринли дини ўрнига 180-ўринли янги дини қуриш)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№дог.	Подпись	Дата		Отопления и вентиляция	Стадия
Гип		Жабборов О					РП	10
ГАП		Кувондиқов А						10
Разраб		Бафоев С						
Н. Контрол		Халилов Н.					АксонOMETрическая схема системы вентИляция	000 "SILVER RAIN PROJECT" Ташкент-2026г

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
26	Муфта Ø32 комбинированная разъемная с внутренней резьбой dy25				шт	15		американка
27	Муфта Ø25 комбинированная разъемная с внутренней резьбой dy20				шт	13		американка
28	Воздухоотводчик автоматический dy15 с отсекающим клапаном dy15		Никел. Латунь		комплект	6		
29	Переходник 32-25 PPRC				шт	30		
30	Переходник 40-32 PPRC				шт	25		
31	Переходник 50-40 PPRC				шт	15		
32	Переходник 63-50 PPRC				шт	---		
33	Тройник 50-25-50 PPRC				шт	6		
34	Тройник 40-25-40 PPRC				шт	8		
35	Тройник 32-25-32 PPRC				шт	48		
36	Колено 90° Ø20 PPRC				шт	101		
37	Колено 90° Ø25 PPRC				шт	33		
38	Колено 90° Ø32 PPRC				шт	15		
39	Колено 90° Ø40 PPRC				шт	23		
40	Колено 90° Ø50 PPRC				шт	20		
41	Колено 90° Ø63 PPRC				шт	---		
42	Обвод труб Ø32 PPRC				шт	15		
43	Обвод труб Ø25 PPRC				шт	40		
44	Обвод труб Ø20 PPRC				шт	62		
45	Муфта Ø63 PPRC				шт	13		
46	Муфта Ø50 PPRC				шт	15		
47	Муфта Ø40 PPRC				шт	10		
48	Муфта Ø32 PPRC				шт	26		
49	Муфта Ø25 PPRC				шт	25		
50	Муфта Ø20 PPRC				шт	13		
51	Стальная хомутовая неподвижная опора для труб Ø63				шт	50		
52	Стальная хомутовая неподвижная опора для труб Ø50				шт	100		
								ОБ. С.
								Лист
								3
					Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.
					Подпись	Дата		

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
53	Стальная хомутовая неподвижная опора для труб Ø40				шт	107		
54	Стальная хомутовая неподвижная опора для труб Ø32				шт	40		
55	Опора полипропиленовая для труб Ø20				шт	80		
56	Опора полипропиленовая для труб Ø25				шт	60		
57	Штуцер для слива воды с заглушкой под ключ dy 15				шт	4		
58	Шланг термостойкий dy20 для отвода воды от фанкойлов				м	4		
59	Муфта Ø25 PPRC для систем отопления PN20				шт	---		
60	Гильзы из полиэтиленовых труб труб l=0,35 dy40				шт	8		для прохода в перекрытия
61	Гильзы из полиэтиленовых труб труб l=0,4 dy40				шт	20		для прохода в стенах
62	Гильзы из полиэтиленовых труб труб l=0,15 dy40				шт	34		для прохода в стенах
63	Пробивка отв. 100x100 в стенах (по месту)				шт	40		
	Пробивка отв. 100x100 в перекрытии (по месту) не нарушая ребер плит				шт	2		
	Фанкойлы и обвязка фанкойлов							
64	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	15		
	Объем воздуха(низ/сред/выс): 197/245/290м³/ч Расход охлаждающей воды: 0,3 м³/ч Падение давления охлаждающей воды: 4.0 кПа							
65	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	3		
	Объем воздуха(низ/сред/выс): 321/388/454м³/ч Расход охлаждающей воды: 0,33 м³/ч Падение давления охлаждающей воды: 4.7 кПа							
66	Фанкойл напольный FIM1-P27SE Мощность охлаждения(низ/сред/выс): 1.91/2.38/2.78 кВт Мощность нагрева(низ/сред/выс): 2.13/2.78/3.34 кВт				комплект	34		
	Объем воздуха(низ/сред/выс): 436/566/708м³/ч Расход охлаждающей воды: 0.59 м³/ч Падение давления охлаждающей воды: 15.5 кПа							
67								
68								
69	Фанкойл напольный FIM1-P42SE Мощность охлаждения(низ/сред/выс):				комплект	1		
70	Объем воздуха(низ/сред/выс):							
71	Муфта Ø25 комбинированная под ключ с наружной резьбой 3/4"				шт	152		адаптер
	Муфта Ø25 комбинированная разъемная с наружной резьбой 3/4"				шт	82		американка
	Уголок металлический с внутренней / наружной резьбой 3/4"				шт	67		
	Латунный шаровой кран мутовый 3/4"				шт	43		
								ОБ. С.
								Лист
								4
					Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.
					Подпись	Дата		

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	Дренаж	3	4	5	6	7	8	9
71	Трубы полипропиленовые Ø20x3,4 PN20 для отвода конденсата				м	38		
72	Трубы полипропиленовые Ø25x4,2 PN20 для отвода конденсата				м	56		
73	Колено 90° Ø20 PPRC для систем отопления PN20				шт	52		
74	Колено 90° Ø25 PPRC для систем отопления PN20				шт	36		
75	Ттройник 20-20-20 PPRC для систем отопления PN16				шт	12		
76	Тройник 25-20-25 PPRC для систем отопления PN16				шт	29		
77	Муфта Ø25 PPRC				шт	38		
78	Муфта Ø20 PPRC				шт	14		
	Система фанкойл - Чиллер/отопления . Объем работ							
1	Трубчатая изоляция НТ из синтетического вспененного каучука толщиной 19 мм 19*89				м	12		
2	Трубчатая изоляция НТ из синтетического вспененного каучука толщиной 19 мм 19*76				м	5		
3	Трубчатая изоляция НТ из синтетического вспененного каучука толщиной 19 мм 19*57				м	10		
4	Трубчатая изоляция НТ из синтетического вспененного каучука толщиной 19 мм 19*63				м	---		
5	Трубчатая изоляция НТ из синтетического вспененного каучука толщиной 13 мм 13*50				м	144		
6	Трубчатая изоляция НТ из синтетического вспененного каучука толщиной 13 мм 13*40				м	32		
7	Трубчатая изоляция НТ из синтетического вспененного каучука толщиной 13 мм 13*32				м	201		
8	Трубчатая изоляция НТ из синтетического вспененного каучука толщиной 13 мм 13*25				м	82		
9	Трубчатая изоляция НТ из синтетического вспененного каучука толщиной 13 мм 13*20				м	99		
10	Метал разный для крепления систем "ОВ"				кг	30		
11	Кронштейн для монтажа отопительных приборов с анкером Ø10 (4 комплекта на прибор)				шт	10		
	Воздухоотводчик автоматический DN15 (G 1/2"), PN10, Tmax=110°C				шт	7		
	Кран шаровой DN15 (G 1/2"), PN16				шт	7		
	Труба стальная Ø108x4.0				пм	4		
	Заглушка эллиптическая) Ø108x4.0				шт	7		
								ОБ. С.
								Лист
								5
					Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.
					Подпись	Дата		

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	Радиаторы биметаллический LIDER							
2	Поверхность нагрева одной секции F = 0,179 кВт	Н 500						
3	То же, из 7 секций, 1.253 кВт	Н 500			шт	1		
4	То же, из 6 секций, 1.074 кВт	Н 500			шт	3		
5	То же, из 5 секций, 0.895 кВт	Н 500			шт	2		
6	То же, из 4 секций, 0.716 кВт	Н 500			шт	2		
7								
8								
9	Малогабаритный воздуховыпускной кран dy10	СТД 7073В Гост 10944-75			шт	8		
	Вентиль радиаторный угловой Ø20мм				шт	8		
	Муфта Ø20 комбинированная разъемная с внешней резьбой dy15				шт	8		американка
	Термостатическая головка Ø20мм				шт	8		
	Колено 90° Ø20 PPRC для систем отопления PN25				шт	16		
	Кронштейн				шт	16		
	Пробка				шт	8		
	Мостик Ø20 PPRC				шт	8		
					ОБ. С.			Лист
								6
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.	Подпись	Дата			

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
	Узел управления.							
1	Трубы стальные электросварные,прямошовные Ø89x4	ГОСТ 10704-91			м	10		Изо. 10 м 19мм
2	Трубы стальные электросварные,прямошовные Ø57x3	ГОСТ 10704-91			м	6		Изо. 6 м 19мм
3	Задвижка стальная флянцевая dy 80	30с41нж			шт	4		
4	Вентиль запорный муфтовый dy20	15кч18П			шт	2		
5	Грязевик Ø325 ТС.569 00. 000-12 с фланцами dy80 и dy100	сер. 5.903-13			шт	2		
6	Манометр технический показывающий ОБМ-100 0-10кгс/см2	ст. СЭВ 1637-79 ГОСТ 8625-78*Е			шт	2		
7	Термометр технический п N4 до 100С	ст. СЭВ 2944-81 ГОСТ 2823-77*Е			шт	2		
8	Кран трехходовой для манометра со штуцером Ф15	11Б 186к ТУ26-07-1061-84			шт	2		
9	Группа безопасности RBM Kombiluft 1 дюйм (выпуск воздуха	автом./ предопр. клапан/ манометр)			комплект	2		Группа безопасности
10	Расширитель для термометра для труб до dy80	3кч-3-69			шт	2		
11	Расширительный мембранный бак для систем отопления закрытого типа фирмы Eibi на 200 литров соединение dy25				шт	1		
12	Трубы стальные водогазопроводные обыкновенные dy25 (33,5x3,2)	ГОСТ 3262-75			м	3		3 м. Изо. 19 мм
13	Вентиль запорный муфтовый латунный dy25	15Б16к Гост 9086-74*			шт	3		
14	Фланец плоский типа 01А, PN16 dy80				шт	8		
15	Стальные бесшовные приварные концентрические переходы с dy80 на dy100				шт	2		
16	Гидравлическое испытание трубопроводов и промывка системы				м	24		
17	Антикоррозийное покрытие изолируемых труб				м	14		
17	Рулонная самоклеящаяся изоляция НТ из синтетического вспененного каучука толщиной 19 мм с алюминиевой армированной фольгой				м2	17		
18	Метал разный для крепления систем "ОВ"				кг	25		
19	Отводы из стальных труб Ø89x4 гладкогнутые радиусом R=1.5Ø 90°	ГОСТ 10704-91			шт	8		
20	Отводы из стальных труб Ø57x3 гладкогнутые радиусом R=1.5Ø 90°	ГОСТ 10704-91			шт	6		
								ОБ. С.
								Лист
								7
					Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок.
					Подпись	Дата		

	Подпись и дата	Взам.инв.№

[illegible]