

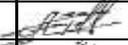
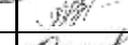
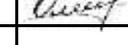
# ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ


Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

						008/105-20-ИОС 5.4			
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата	Текстовая часть.	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Абрезов			05.21		П	1	21
Нач. отд.		Козьяков			05.21		ООО "Группа А028"		
Проверил		Сулова			05.21				
Н.контр		Олейникова			05.21				

## 1. Общая часть.

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Проект отопления и вентиляции выполнен на основании разделов проектной документации «Архитектурные решения» (АР) «Схема планировочной организации земельного участка» (ПЗУ), выполненные ООО «Группа А028» г. Ставрополь.

Основными документами при расчетах и проектировании приняты:

- СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Актуализированная редакция СНиП 41-01-2003 (с Изменением N 1)»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменением N 1)»;
- СП 131.13330.2018 «СНиП 23-01-99\* Строительная климатология»;
- СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями N 1-4)»;
- СП 332.1325800.2017 «Спортивные сооружения. Правила проектирования»;
- СП 41-102-98 «Проектирование и монтаж системы отопления с использованием металлополимерных труб»;
- СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменением N 1)»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности (с Изменениями N 1, 2)»;
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- Задание на проектирование.

Проектной документацией предусматривается проектирование системы отопления и вентиляции в здании физкультурно-оздоровительного комплекса, расположенного по адресу: Россия, Иркутская область, Нижнеудинский район, с. Мельница, ул. Ленина, 24 г.

Здание в плане имеет прямоугольную форму (оси А-Е/1-7, 30.00x36.00 м). Металлический каркас здания выполнен из прокатных профилей, ограждающие конструкции - из сэндвич-панелей толщиной 150 мм с вертикальной раскладкой.

					<b>008/105-20-ИОС 5.4</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

Под стойки каркаса выполнена железобетонная плита фундамента В20 толщиной 300 мм.

Балки перекрытия выполнены из прокатного профиля и шарнирно опираются на колонны каркаса.

За относительную отметку 0.000 принята отметка чистого пола первого этажа, соответствующая абсолютной отметке 441.800 по ПЗУ.

По периметру здания выполнена отмостка шириной 1,5 м.

Наружные стены – фасады выполнены из стеновых трехслойных ненесущих сэндвич-панелей высотой 1200 мм. Панели заполнены минераловатными плитами толщиной 150 мм.

Перегородки – из ГКЛ по металлическим направляющим.

Кровля – выполнена из кровельных трехслойных сэндвич-панелей толщиной 200 мм, с заполнением минераловатными плитами.

Оконные блоки из металлопластиковых профилей по ГОСТ 30674-99 с двухкамерным стеклопакетом 4-10-4-10-4.

Внутренние двери – поливинилхлоридные по ГОСТ 30970-2014, стальные противопожарные по ГОСТ Р 57327-2016.

**2. Сведения о климатических и метеорологических условиях района строительства, расчетных параметрах наружного воздуха.**

***Климатические и метеорологические условия, расчетные параметры наружного воздуха:***

Температура воздуха (зимний период)	-37 °С
Температура воздуха (летний период)	+22 °С
Средняя температура отопительного периода	-8.5 °С
Влажность воздуха (зимний период)	79 %
Влажность воздуха (летний период)	70 %
Продолжительность отопительного периода	242 суток
Барометрическое давление	956 гПа
Расчетная скорость ветра:	
- теплый период;	0.0 м/с
- холодный период.	1.7 м/с

					<b>008/105-20-ИОС 5.4</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		<b>3</b>

### Теплотехнический расчет

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций выполнен согласно СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий».

Количество градусо-суток отопительного периода для Иркутской области, Нижнеудинского района:

$$\text{ГСОП} = (t_{\text{в}} - t_{\text{от}}) \cdot z_{\text{от}} = (20 - (-8.5)) \cdot 242 = 6897 \text{ } ^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$$

где  $t_{\text{в}}$  – расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания,  $^\circ\text{C}$ ;

$t_{\text{от}}$  – средняя температура наружного воздуха периода со средней температурой  $8^\circ\text{C}$ ;

$z_{\text{от}}$  – продолжительность отопительного периода, сут.

Приведенные сопротивления теплопередаче наружных ограждений при расчетных значениях ГСОП для производственного здания, расположенного по адресу: Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Буденновская, 279 «В»:

Для стен:

$$R_{\text{req}} = 0.0003 \cdot 6897 + 1.2 = 3.27 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

Для покрытия и пола:

$$R_{\text{req}} = 0.00035 \cdot 6897 + 1.3 = 3.71 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

Для окон:

$$R_{\text{req}} = 0.000025 \cdot 6897 + 0.25 = 0.42 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

Приведенные сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций, принятые в проекте.

Для наружных стен физкультурно-оздоровительного комплекса, расположенного по адресу: Нижнеудинский район, с. Мельница, состоящих:

1. Стеновые сэндвич-панели МП ТСП-Z с заполнением минераловатными плитами, толщина панели,  $\delta=150$  мм.

$$R = 3.38 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт} > R_{\text{req}} = 3.27 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

Для перекрытия первого этажа физкультурно-оздоровительного комплекса, расположенного по адресу: Нижнеудинский район, с. Мельница, состоящих:

1. Щебень уплотненный фр. 40-70 мм,  $\lambda=3.50$  Вт/м $^\circ\text{C}$ ,  $\delta=1200$  мм.
2. Щебень уплотненный фр. 20-40 мм,  $\lambda=3.50$  Вт/м $^\circ\text{C}$ ,  $\delta=100$  мм.
3. Бетонная подготовка В10,  $\lambda=1.69$  Вт/м $^\circ\text{C}$ ,  $\delta=100$  мм.
4. Железобетонная плита фундамента В20,  $\lambda=1.69$  Вт/м $^\circ\text{C}$ ,  $\delta=300$  мм.
5. Керамзит фр. 10...20мм пролитый ц.п.р М50,  $\lambda=0.15$  Вт/м $^\circ\text{C}$ ,  $\delta=470$  мм.
6. Цементно-песчаная стяжка М150 армированная сеткой,  $\lambda=0.76$  Вт/м $^\circ\text{C}$ ,  $\delta=60$  мм.
7. Керамогранит (плитка керамическая),  $\lambda=0.31$  Вт/м $^\circ\text{C}$ ,  $\delta=8$  мм.

$$R = \frac{1}{8.7} + \frac{1.200}{3.50} + \frac{0.100}{3.50} + \frac{0.100}{1.69} + \frac{0.300}{1.69} + \frac{0.470}{0.15} + \frac{0.060}{0.76} + \frac{0.008}{0.31} + \frac{1}{23} = 4.01 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт} > R_{\text{req}} = 3.71 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

					<b>008/105-20-ИОС 5.4</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		<b>4</b>

Для покрытия физкультурно-оздоровительного комплекса, расположенного по адресу: Нижнеудинский район, с. Мельница, состоящих:

1. Кровельные сэндвич-панели МП ТСП-К с заполнением минераловатными плитами, толщина панели,  $\delta=200$  мм.

$$R = 4.46 \text{ м}^2\text{°C/Вт} > R_{req}=3.71 \text{ м}^2\text{°C/Вт}.$$

Для дверей входных физкультурно-оздоровительного комплекса, расположенного по адресу: Нижнеудинский район, с. Мельница:

$$R^d=0.6 * R_{cm} = 0.6 * 3.38 = 2.03 \text{ м}^2\text{°C/Вт}.$$

Для окон физкультурно-оздоровительного комплекса, расположенного по адресу: Нижнеудинский район, с. Мельница:

Заполнение оконных блоков – из ПВХ-профилей по ГОСТ 30974-99 с двухкамерным стеклопакетом из обычного стекла толщиной 4 мм марки (4-10-4-10-4) с приведенным расчетным сопротивлением теплопередаче –  $0.85 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$ .

$$R^{ок}=0.85 \text{ м}^2\text{°C/Вт} > R_{req}=0.42 \text{ м}^2\text{°C/Вт}.$$

### **3. Сведения об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей систем отопления и вентиляции.**

Источником теплоснабжения для физкультурно-оздоровительного комплекса является тепломагистраль № 1 от котельной д/с. Точка присоединения объекта – проектируемая тепловая камера ТК около дома 2 по ул. Школьная. Подключение проектируемого здания осуществляется в соответствии с ТУ № 25 от «23» июня 2020 года, выданных ООО «ТЕПЛОСЕРВИС». Теплоносителем для системы отопления и теплоснабжения принята вода с параметрами  $90-60\text{°C}$ ;  $R_p = 3.5$  атм.  $R_{об} = 3.0$  атм.

### **4. Описание и обоснование способов прокладки и конструктивных решений, включая решения в отношении диаметров и теплоизоляции труб теплотрассы от точки присоединения к сетям общего пользования до объекта капитального строительства.**

Теплоснабжение проектируемого ФОК осуществляется от существующей котельной д/с. Параметры теплоносителя, выдаваемые котельной, –  $90-60\text{°C}$ . Врезка проектируемыми тепловыми сетями осуществляется в существующую тепловую магистраль № 1. В месте врезки запроектирована тепловая камера УТ-9 с запорной и спускной арматурой.

Прокладка тепловых сетей предусмотрена в непроходных железобетонных сборных каналах с устройством гидроизоляции. Компенсация тепловых удлинений осуществляется углами поворотов, либо П-образными компенсаторами. Выпуск воды

					<b>008/105-20-ИОС 5.4</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		5

из тепловых сетей осуществляется в сбросной колодец СК-1 из теплофикационной камеры УТ-9. Параллельно тепловым сетям в непроходном канале предусмотрена прокладка трубопровода водоснабжения из полипропиленовых труб диаметром 63 мм. Врезка водопроводом осуществляется в тепловой камере УТ-9 в существующий трубопровод диаметром 63 мм с устройством запорной арматуры. В соответствии с ТУ, проектом предусматривается замена трубопроводов существующей тепловой сети от существующей тепловой камеры УТ-4 до проектируемой тепловой камеры УТ-9 с диаметра 108 мм на 159 мм. Прокладка тепловых сетей предусмотрена в непроходных железобетонных сборных каналах с устройством гидроизоляции. Марка бетона по морозостойкости-F75; по водонепроницаемости W-4. Все монолитные и сборные железобетонные элементы каналов и колодцев выполняются на сульфатостойком цементе ГОСТ 22266-2013 W4. Гидроизоляция перекрытий строительных конструкций тепловых сетей выполняется оклеечная гидроизоляционным материалом «Техноэласт Барьер» (гидро- и пароизоляционный самоклеящийся битумно-полимерный безусновный материал). Внутренние поверхности и днище колодца обработать гидроизоляционным материалом «Пенетрон» (2слоя) с заделкой швов сопряжений сборных конструкций и вводов коммуникаций гидроизоляционным материалом «Пенекрит». Работы выполнять в соответствии с рекомендациями «Технологического регламента на проектирование и выполнение работ по гидроизоляции и антикоррозионной защите монолитных и железобетонных конструкций». Компенсация тепловых удлинений переключаемой тепловой сети Ду=159х4.5 мм, осуществляется сильфонными осевыми компенсаторами КСО 150-16-100. Тепловая сеть запроектирована из трубы стальной с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой t=140°C, Pp=16 МПа ГОСТ 10704-91 Ø57х3.5 мм, Ø76х3.5 мм.

Для тепловой сети, запорной арматуры в сбросном колодце применяется антикоррозионное покрытие «Вектор 1214» ТУ 5775-003-17045771-99 по двум слоям грунтовки «Вектор 1025» ТУ 5775-004-17045751-99.

#### **5. Перечень мер по защите трубопроводов от агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод.**

В качестве антикоррозионного покрытия для трубопроводов тепловой сети и д запорной арматуры в сбросном колодце запроектировано антикоррозионное покрытие

					<i>008/105-20-ИОС 5.4</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		6

«Вектор 1214» Б по ТУ 5775-003-17045771-99 по двум слоям грунтовок «Вектор 1025» ТУ 5775-004-17045751-99.

## **6. Обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению, вентиляции помещений.**

### **6.1. Система отопления.**

Теплоснабжение физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Мельница Нижнеудинского района осуществляется от проектируемого блочного индивидуального теплового пункта, расположенного в здании в помещении № 24 «Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)» на первом этаже здания на отметке 0.000.

Теплоносителем для систем отопления принята вода с расчетными параметрами 90-60°C.

В физкультурно-оздоровительного комплекса запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с нижней разводкой.

В качестве нагревательных приборов алюминиевые секционные радиаторы «Rifar Alum 500» с боковым подключением (сертификат соответствия № РОСС RU.АГ16.В00097 от 13.07.2018 г), нагревательные приборы запроектированы с гладкой поверхностью. Установленная мощность одной секции отопительного прибора «Rifar Alum 500» составляет 186 Вт. Количество секций подобрано для каждого помещения отдельно согласно расчета теплотерь. В электрощитовой запроектировано отопление настенным электрическим конвектором отопления Electrolux EIH/AG-1000E (сертификат соответствия № ЕАЭС RU C-LV.АЯ46.В.10739/19 от 23.12.2019) с механическим регулятором и возможностью ручного отключения (наличие встроенного термостата обеспечивает равномерное поддержание заданной температуры, для обеспечения температуры поверхности конвектора отопления не выше +60°C). Отопительные приборы запроектированы преимущественно у наружных стен. В универсальном зале для физкультурно-оздоровительных мероприятий с элементами игр (пом. № 01), тренажерный зал (пом. № 02) отопительные приборы установлены у наружных стен под оконными блоками, верх отопительного прибора +2.500 без ниш с защитными экранами, быстросъёмными для возможности очистки отопительных приборов и текущего ремонта. Температура воздуха внутри помещений здания принята согласно п. 8.2 таблица № 11 СП 332.1325800.2017 «Спортивные сооружения. Правила проектирования». Подбор отопительных приборов по теплотерям помещений

					<b>008/105-20-ИОС 5.4</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		7

выполнен в программе Danfoss.CO. В помещениях: гардероб верхней одежды № 4, санузел, для доступа МГН № 11, кладовая уборочного инвентаря № 12, уборные с умывальниками № 16 и № 18 компенсация теплопотерь выполнена за счет смежных помещений.

В холле (пути эвакуации) отопительный прибор устанавливается от отметки чистого пола на высоту не менее 2.2 м.

Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусматривается установка терморегуляторов типа RA-N-П. (Danfoss) с установкой термостатического элемента для монтажа на вентиль RA2994. На приборах отопления предусмотрены краны «Маевского» для выпуска воздуха.

На магистральных ветках системы отопления предусмотрена запорная арматура и спускная арматура, также спускная арматура предусмотрена на всех стояках системы отопления.

Удаление воздуха из систем отопления производится через автоматические воздухоотводчики для стояков системы отопления, тип 065BXXXX латунный (Danfoss). Для опорожнения стояков на обратных трубопроводах запроектированы шаровые краны BVR-D (Danfoss), на подающих трубопроводах стояков установлены балансировочные клапаны. Для слива воды при опорожнении системы отопления и теплоснабжения в полу теплового пункта предусмотрен приямок 1300x1600.

Компенсация линейных теплоудлинений осуществляется за счет естественных изгибов трубопроводов.

Для гидравлической увязки систем предусматривается установка балансировочных клапанов в блочном индивидуальном тепловом пункте.

Проектом предусматривается выполнение трубопроводов системы отопления трубами из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75, с покрытием от коррозии грунтовкой ГФ-021 в 1 слой и краской БТ 177 в 2 слоя.

Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном  $i=0.003$ . Магистральные трубопроводы запроектированы над полом по строительным конструкциям первого этажа на отм. 0.000.

Изоляция труб – изоляция из вспененного полиэтилена в трубках толщиной 20 мм. «Energoflex Super».

Трубопроводы в местах пересечения с перекрытиями, перегородками и стенами заключить в футляры (гильзы) из несгораемых материалов, края гильз проложить на

									Лист
									8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<i>008/105-20-ИОС 5.4</i>				

одном уровне с поверхностями стен, перегородок, но на 30 мм выше поверхности чистого пола. Гильзы запроектированы из стальных электросварных труб прямошовных по ГОСТ 10704-91. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов следует предусматривать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Монтаж системы отопления производить в соответствии с требованиями СП 41-102-98 «Проектирование и монтаж системы отопления с использованием металлополимерных труб» и СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий. СНиП 3.05.01-85 (с Изменением N 1)». В соответствии с п. 6.1.1. СТО НОСТРОЙ 2.15.3-2011. Испытания должны производиться до начала отделочных работ.

### **6.2. Система вентиляции.**

В здании физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Мельница Нижнеудинского района запроектирована децентрализованная приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением воздуха.

Для соблюдения нормируемых уровней по шуму и вибрации, приточные установки запроектированы в обслуживаемых помещениях (ПЗ – тренерская, П4 – техническое помещение) под потолком с установкой шумоглушителей L=900 мм.

В холодный период года подача подогретого приточного воздуха запроектирована в верхнюю зону помещений, согласно требований п. 8.2 таблица № 11 С СП 332.1325800.2017 «Спортивные сооружения. Правила проектирования».

Для возмещения воздуха, удаляемого из душевых, приток запроектирован в помещения гардеробных и непосредственно в помещения душевых в 5 кратном размере, согласно п. 2.3 таблицы 11 СП 332.1325800.2017.

Приточная механическая вентиляция выполнена отдельно для помещений с применением:

- приточной установки «РОВЕН» с водяным нагревателем (универсальный зал для физкультурно-оздоровительных мероприятий с элементами игр) – П1, установка запроектирована для режима в условиях работы со зрителями (во время соревнований 33 – спортсмена и 97 – зрителей);

- приточно-вытяжной установки «РОВЕН» с водяным нагревателем (универсальный зал, тренажерный зал) – ПВ2, установка запроектирована для работы в режиме без зрителей, с установкой противопожарных нормально открытых клапанов с

					<b>008/105-20-ИОС 5.4</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		9

расположением в сборном воздуховоде при пересечении строительных конструкций категорированных помещений;

- компактная моноблочная приточная установка «РОВЕН» с водяным нагревателем (холл, тренерская, кабинет врача) - ПЗ;

- компактная моноблочная приточная установка «РОВЕН» с водяным нагревателем (раздевальные, душевые) - П4.

Вытяжная механическая вентиляция выполнена с применением:

- вытяжная установка с шумоглушителем (универсальный зал) - В1;

- приточно-вытяжная установка с шумоглушителем (универсальный зал, тренажерный зал) - ПВ2 с установкой противопожарного клапана, нормально открытого типа ОЗ-60;

- вентилятор осевой ВЕНТС 125С (тренерская) - В3;

- вентилятор осевой ВЕНТС 125С (санузел и душевая) - В4;

- вентилятор осевой ВЕНТС 125С (санузел) - В5;

- вентилятор осевой VCZpl-315 с шумоглушителем (раздевальные, душевые) - В6;

- вентилятор осевой VC-125 (уборные с умывальником) - В7.

Вытяжные установки В1, ПВ2, В6 и В7 расположена в вытяжном коробе (канальные вентиляторы, осевые вентиляторы) в обслуживаемых помещениях. Вытяжные установки В3, В4 и В5 (осевые вентиляторы) запроектированы непосредственно в обслуживаемом помещении у стены здания. Сборные вытяжные каналы выводятся выше кровли на 0.5 м. все магистральные и разводящие воздуховоды запроектированы скрыто за подшивным потолком.

Для периодической интенсификации воздухообмена на вытяжных каналах в туалетных комнатах установлены малогабаритные осевые вентиляторы серии ВЕНТС «РОВЕН», так как туалетные комнаты без оконных проемов.

В остальных помещениях ФОК предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

В состав системы вентиляции входят: 4 приточные вентсистем П 1 – П 4 имеющие водяной (90°С – 60°С) подогрев приточного воздуха, 7 вытяжных систем В 1 – В 7. На всё вентоборудование распространяются регулирующие, контролирующие и защитные функции систем автоматического управления и контроля.

					<i>008/105-20-ИОС 5.4</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		10

Подача воздуха в помещения запроектирована в верхнюю зону помещения. Воздух перед подачей в обслуживаемое помещение в приточной установке проходит следующие стадии обработки:

- очистку в фильтре класса EU 3;
- нагрев в водяном калорифере.

В качестве воздухораспределительных устройств в помещениях универсального зала и тренажерного зала (установки П1, В1, ПВ2) используются потолочные диффузоры YAR «РОВЕН» предназначены для подачи и удаления воздуха. Для остальных помещений физкультурно-оздоровительного комплекса в качестве воздухораспределителей запроектированы решетки вентиляционные регулируемые предназначены для подачи и удаления воздуха типа РВр «РОВЕН» и диффузоры вытяжные круглой формы PAV-B предназначены для подачи и удаления воздуха системами вентиляции.

Забор наружного воздуха для систем вентиляции запроектирован из чистой зоны на высоте не менее 2 м от поверхности земли. Забор воздуха предусмотрен через воздухозаборные решетки.

Транзитные воздуховоды систем вентиляции с пределом огнестойкости EI-30, покрываются теплоизоляцией, Утеплитель самоклеящийся материал 8 мм. «ПЕНОФОЛ тип С» и покрываются огнезащитным составом «Firestill».

Все транзитные воздуховоды запроектированы скрыто под потолком первого этажа, по строительным конструкциям, за подшивными потолками (см. раздел «Архитектурные решения»).

При проектировании вентиляции здания физкультурно-оздоровительного комплекса были применены воздуховоды из листовой оцинкованной стали. Воздуховоды из листовой оцинкованной стали рассчитаны на долгую службу и безаварийную работу много лет. Оцинкованные воздуховоды обладают высокой износостойкостью, конструкция оцинкованных воздуховодов проста в эксплуатации так как мало подвержены воздействию коррозии.

Монтаж системы вентиляции производить в соответствии с требованиями СП 41-102-98 «Проектирование и монтаж системы отопления с использованием металлополимерных труб» и СП 73.13330.2012 «Внутренние санитарно-технические системы зданий». Пусковые испытания смонтированных систем вентиляции и кондиционирования проводятся в соответствии с требованиями СНиП 111-28-75

					<i>008/105-20-ИОС 5.4</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		11

«Правила производства и приемки работ» после механического опробования вентиляционного и связанного с ним энергетического оборудования. Целью пусковых испытаний и регулировки систем вентиляции и кондиционирования воздуха является установление соответствия параметров их работы проектным и нормативным показателям. До начала испытаний установки вентиляции и кондиционирования воздуха должны непрерывно и исправно проработать в течение 7 ч.

Над входным проемом в помещении тамбура (№ 05) установлена воздушно-тепловая завеса с электрическим источником тепла КЭВ-6П2122А фирмы «Тепломаш». Технические характеристики представлены в графической части на листе 2 «Общие данные (продолжение)».

### **6.3. Индивидуальный тепловой пункт.**

#### **6.3.1. Основные решения по ИТП.**

В здании предусмотрено помещение для размещения ИТП. В ИТП выполнена установка блочного теплового пункта БИТП.

БИТП является единым многофункциональным комплексом, смонтированным на одной раме. БИТП состоит из отдельных модулей, каждый из которых имеет свою опорную металлическую конструкцию либо из одного модуля на металлической раме, что исключают использование дополнительного строительного фундамента. Блочный тепловой пункт включает в себя теплообменник, циркуляционные насосы, необходимую запорно-регулирующую арматуру, автоматику, КИП, шкаф управления.

В помещении ИТП устанавливается приямок. Откачка воды, из приямка, осуществляется дренажными насосами в систему канализации.

Для учета теплоты предусмотрена установка общего узла учета и регулирования теплоты, на вводе в БИТП. Учет расхода теплоты осуществляется с помощью теплосчетчиков. Узел учета тепловой энергии выполняется отдельным проектом.

ИТП предназначен для обеспечения тепловой нагрузкой системы отопления, вентиляции и горячего водоснабжения.

Подключение системы ГВС предусмотрено – независимое, с установкой теплообменника.

Регулирование температурного графика осуществляется регулирующими клапанами с электроприводом.

					<b>008/105-20-ИОС 5.4</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		12

Монтаж вновь устанавливаемого оборудования производить, руководствуясь инструкцией завода изготовителя и технических решений, поставляемого блочного теплового пункта.

Трубопроводы в ИТП используются водогазопроводные по ГОСТ 3262-75 и стальные электросварные по ГОСТ 10704-91. Разделку кромок присоединительных концов деталей и стальных труб выполнить по ГОСТ 16037-80. Сварные стыковые соединения по РТМ-1с-89.

Горизонтальные участки трубопроводов прокладывать с уклоном не менее 0,0001.

Резьбовые соединения следует уплотнить. После сборки фланцевых соединений произвести проверку их на отсутствие перекосов и перетяжек болтов. Перекосы и перетяжки болтов фланцевых соединений не допускаются.

Антикоррозийная защита трубопроводов: окраска эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82 в один слой. Цвета окраски и кольцевую маркировку соответствующих цветов нанести в соответствии с ГОСТ 14202-69. Трубопроводы теплоизолировать.

### **6.3.2. Основные решения по монтажу.**

Организация и выполнение работ по монтажу, испытаниям и пусконаладке систем теплоснабжения должны осуществляться в соответствии с данным проектом, с проектом производства монтажных работ и технической документацией предприятий-изготовителей, при соблюдении требований СП 73.13330.2016 «Внутренние санитарно-технические системы зданий». Актуализированная редакция СНиП 3.05.01-85, а также в соответствии с СП 48.13330.2019 «Организация строительства», СП 49.13330.2010 «Безопасность труда в строительстве», СП 60.13330.2016 «Отопление, вентиляция, кондиционирование», СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции» и других инструкций и рекомендаций.

После монтажа систем теплоснабжения необходимо произвести испытание и регулировку систем на запроектированные расходы теплоты. Все смонтированные установки до сдачи их в эксплуатацию должны быть испытаны и отрегулированы. Монтажная регулировка систем проводится в целях доведения до проектных параметров. Все выполняемые пусконаладочные работы блочного теплового пункта вести в соответствии с техническими рекомендациями поставляемого оборудования.

После присоединения ИТП произвести испытания оборудования и трубопроводов: промывка, гидравлические испытания внутренних систем теплоснабжения, ИТП с

					<b>008/105-20-ИОС 5.4</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		13



**8. Описание мест расположения приборов учета используемой тепловой энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.**

Узел учета тепловой энергии для отопления и вентиляции предусмотрен в проектируемом блочном индивидуальном тепловом пункте, расположенном на первом этаже здания в помещении № 24 «Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)».

**9. Обоснование оптимальности размещения отопительного оборудования, характеристик материалов для изготовления воздуховодов.**

Отопительные приборы для здания физкультурно-оздоровительного комплекса запроектированы у наружных стен помещения с размещением под оконными блоками.

Приточные установки механической системы вентиляции запроектированы в обслуживаемых помещениях и в помещении № 25 «Технический этаж для системы вентиляции», расположенное на отметке +2.830, вытяжные установки (канальные вентиляторы и осевые вентиляторы) запроектированы в эксплуатируемом помещении и в помещении № 25.

При проектировании ФОК были применены воздуховоды из листовой оцинкованной стали. Воздуховоды из листовой оцинкованной стали рассчитаны на долгую службу и безаварийную работу много лет. Оцинкованные воздуховоды обладают высокой износостойкостью, конструкция оцинкованных воздуховодов проста в эксплуатации так как мало подвержены воздействию коррозии.

**10. Описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.**

Приточные установки поставляются со стандартным комплектом автоматики, предусматривающей:

- защиту калориферов от замерзания;
- поддержание температуры в приточных воздуховодах и обслуживаемых помещениях;
- автоматическое отключение всех систем при пожаре.

Система управления воздушной электрической завесой обеспечивает возможность управления с проводного (беспроводного) пульта. Данная система обеспечивает:

- управление системой с проводного (беспроводного) пульта;
- отключение системы при пожаре.

					<i>008/105-20-ИОС 5.4</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		15

### **11. Противопожарные мероприятия.**

Все воздуховоды выполняются из несгораемых материалов. Транзитные участки воздуховодов, с пределом огнестойкости EI30 выполняются плотными (класса П) и подлежащие огнезащите, запроектировано огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30 Firestill. На воздуховодах систем при пересечении перекрытий и перегородок помещений по взрывопожарной и пожарной опасности категории «В» предусматривается установка противопожарных нормально открытых клапанов. Алгоритм управления противопожарными клапанами имеет следующую хронологическую последовательность: при обнаружении пожара (срабатывании пожарной сигнализации) отключается общеобменная вентиляция, закрываются огнезадерживающие клапаны и включается система дымоудаления. Запроектирована заделка неплотностей между стеной и противопожарным клапаном ОгнеВент фирма КРОЗ.

Проектом предусматривается отключение всех систем при пожаре при срабатывании датчика пожарной сигнализации.

### **12. Мероприятия по технике безопасности и охране труда.**

Проектом предусматриваются следующие мероприятия по технике безопасности и охране труда:

- все вращающиеся части вентустановок имеют ограждения;
- электродвигатели «заземляются»;
- пусковые устройства должны размещаться в местах, исключающих доступ к ним

посторонних лиц.

### **13. Теплотехнический контроль и автоматика систем вентиляции.**

#### **Эксплуатация вентиляционных установок.**

Вентиляционные установки, принятые в эксплуатацию, должны содержаться в полной исправности и действовать все часы работы обслуживаемых помещений. Эксплуатацию и надзор за их работой должен осуществлять специально обученный персонал.

					<i>008/105-20-ИОС 5.4</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		16

**Расчет воздухообменов по кратности  
помещений здания физкультурно-оздоровительного комплекса в с. Мельница Нижнеудинского района:**

Таблица № 1.

№	Наименование	Площадь	Высота	Объем	Температура	Норма		Итого		Вентсистемы	
						Приток	Вытяжка	Приток	Вытяжка	Приток	Вытяжка
<b>Помещения первого этажа на отм. +0.000:</b>											
1	Универсальный зал для физкультурно-оздоровительных мероприятий с элементами игр (120 человек: 33 спортсмена и 97 зрителей)	664,29	9,00	5978,6	17	не менее 80 м <sup>3</sup> /ч на 1 занимающегося и не менее 20 м <sup>3</sup> /ч на 1 зрителя	4580	4580	<b>П1</b>	<b>В1</b>	
							2640	2640	<b>ПВ2</b>	<b>ПВ2</b>	
2	Тренажерный зал	111,08	3	333,24	17	не менее 80 м <sup>3</sup> /ч на 1 занимающегося	2640	2640	<b>ПВ2</b>	<b>ПВ2</b>	
3	Холл	30,96	3	92,88	18	2	–	185,76	–	<b>П3</b>	–
4	Гардеробная верхней одежды	9,04	3	27,12	18	–	2	–	54,24	–	<b>ВЕ 1</b>
5	Тамбур	8,97	3	26,91	18	–	–	–	–	–	–
6	Санузел	2,82	3	8,46	20	–	50 м <sup>3</sup> /ч на 1 унитаза и 25 м <sup>3</sup> /ч на 1 писсуар	–	75	–	<b>ВЕ 2</b>
7	Кабинет врача	16,03	3	48,09	20	60 м <sup>3</sup> /ч на 1 постоянное рабочее место и 20 м <sup>3</sup> /ч на временное		80	80	<b>П3</b>	<b>ВЕ 3</b>
8	Тренерская	20,75	3	62,25	20	3	2	186,75	124,5	<b>П3</b>	<b>В3</b>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

008/105-20-ИОС 5.4

Лист

17

9	Санузел для посетителей	2,91	3	8,73	18	–	100 м³/ч на унитаз, писсуар	–	150	–	<b>BE 3</b>
10	Санузел и душевая	8,22	3	24,66	25	5	10 50 м³/ч на унитаз, писсуар	123,3	173,3	<b>П4</b>	<b>B4</b>
11	Санузел, для доступная МГН	3,93	3	11,79	18	–	100 м³/ч на унитаз, писсуар	–	150	–	<b>B5</b>
12	Кладовая уборочного инвентаря ( <b>B4</b> )	3,82	3	11,46	16	–	1	–	11,46	–	<b>BE5</b>
13	Раздевальная на 24 места	30,11	3	90,33	22	3	3	270,99	270,99	<b>П4</b>	<b>B6</b>
14	Раздевальная на 24 места	30,11	3	90,33	22	3	3	270,99	270,99	<b>П4</b>	<b>B6</b>
15	Душевая на три сетки	6,50	3	19,5	25	5	75 м³/ч на 1 душ. сет. но не менее 10 крат	97,5	225	<b>П4</b>	<b>B6</b>
16	Уборная с умывальником в тамбур-шлюзе	4,21	3	12,63	22	–	50 м³/ч на унитаз, писсуар	–	75	–	<b>B7</b>
17	Душевая на три сетки	6,83	3	20,49	25	5	75 м³/ч на 1 душ. сет. но не менее 10 крат	102	225	<b>П4</b>	<b>B6</b>
18	Уборная с умывальником в тамбур-шлюзе	4,33	3	12,99	22	–	50 м³/ч на унитаз, писсуар	–	75	–	<b>B7</b>
19	Коридор	47,81	3	143,43	18	–	1	–	143	–	<b>BE6</b>

<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

008/105-20-ИОС 5.4

Лист

18

20	Переходной тамбур	5,33	3	15,99	18	–	–	–	–	–	–
21	Инвентарная при спортивном зале (В3)	30,95	2,65	82,017 5	18	–	1	–	82	–	BE7
22	Электрощитовая (В4)	4,30	2,65	11,395	5	–	1	–	11	–	BE8
23	Техническое помещение	7,46	2,65	19,769	16	–	1	–	20	–	BE8
24	Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)	19,00	2,65	50,35	16	–	1	–	50	–	BE8
25	Технический этаж для системы вентиляции	35,78	3	107,34	16	–	1	–	107	–	BE9
26	Помещение для выхода в подкровельную галерею	1,62	3	4,86	16	–	–	–	–	–	–
27	Подкровельная галерея	24,64	3	73,92	16	–	–	–	–	–	–
28	Крыльцо главного входа с пандусом для МГН	23,20	–	–	–	–	–	–	–	–	–
29	Крыльцо технических помещений	8,82	–	–	–	–	–	–	–	–	–
30	Крыльцо с пандусом эвакуационного выхода	19,05	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подп.	Дата

008/105-20-ИОС 5.4

Лист

19

#### **14. Безопасная эксплуатация систем отопления и вентиляции.**

В процессе эксплуатации систем отопления осуществляется:

- осмотр элементы разводящих трубопроводов не реже 1 раза в месяц;
- осмотр наиболее ответственных элементов системы (насосы, запорная арматура, контрольно-измерительные приборы и автоматические устройства) – не реже 1 раза в неделю;
- периодически удаляется воздух из системы отопления согласно инструкции по эксплуатации;
- очищается наружная поверхность нагревательных приборов от пыли и грязи – не реже 1 раза в неделю;
- ведется ежедневный контроль за параметрами теплоносителя (давление, температура, расход), прогревом отопительных приборов и температурой внутри помещений в контрольных точках с записью в оперативном журнале, а также за утеплением отапливаемых помещений (состояние фрамуг, окон, дверей, ворот, ограждающих конструкций и др.);
- проверяется исправность запорно-регулирующей арматуры в соответствии с утвержденным графиком ремонта, а снятие задвижек для их внутреннего осмотра и ремонта не реже 1 раза в 3 года, проверка плотности закрытия и смену сальниковых уплотнений регулировочных кранов на нагревательных приборах – не реже 1 раза в год;
- производится замена уплотняющих прокладок фланцевых соединений – не реже 1 раза в пять лет.

Техническое обслуживание, наладка, регулировка и ремонт систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с действующими правилами техники безопасности.

При обслуживании и ремонте электродвигателей и устройств, находящихся под напряжением, должны соблюдаться требования действующих Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

Ремонтные работы производятся в полном соответствии с инструкциями и паспортом вентиляционного оборудования завода-изготовителя.

За работу вентиляционной системы назначается ответственное лицо, которое отвечает:

- за бесперебойную нормальную работу вентиляции;
- за своевременный пуск и остановку вентиляционных агрегатов;

					<b>008/105-20-ИОС 5.4</b>	Лист
						<b>20</b>
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

– за своевременное выполнение планово-предупредительных ремонтов и приемку вентиляции в эксплуатацию;

– за сроки выполнения работ, связанных с аварийными или внеплановыми ремонтами.

На вентиляционную систему заводится журнал, где отмечаются даты принятия системы вентиляции в эксплуатацию, а также даты текущих и капитальных ремонтов с описанием произведенных работ.

Запрещается вносить изменения и переделки в существующую вентиляционную систему без официального разрешения лица, непосредственно отвечающего за данный вид оборудования.

Необходимо иметь и содержать в порядке:

- паспорта на оборудование;
- журнал по эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования и их ремонту;
- инструкции для механика и дежурного персонала (при наличии собственного обслуживающего персонала);
- график плановых ремонтов.

					<b>008/105-20-ИОС 5.4</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		21

# ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

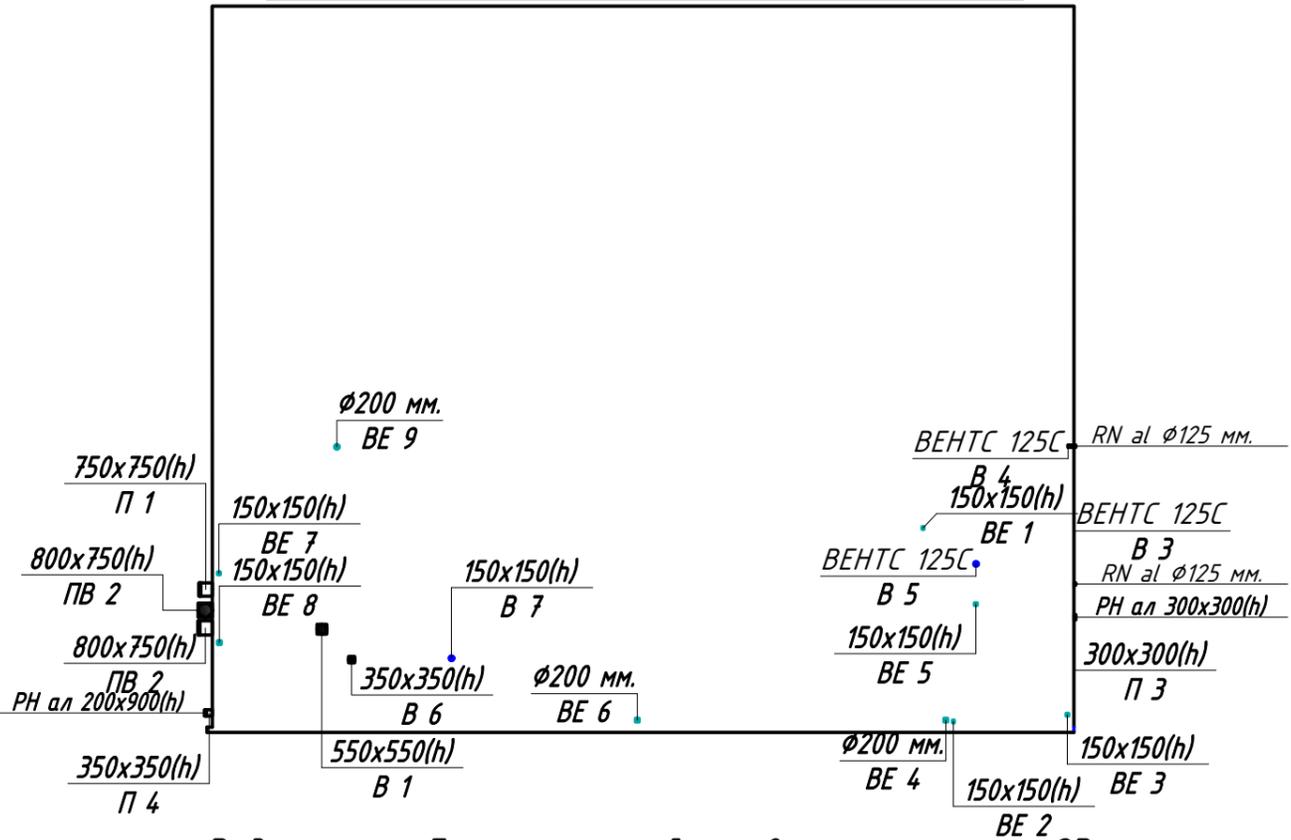
008/105-20-ИОС 5.4

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

Графическая часть.

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
<b>ООО "Группа А028"</b>		

**План-схема  
Физкультурно-оздоровительный комплекс:**



**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ОВ**

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (продолжение).	
3	Общие данные (окончание).	
4	Отопление. План первого этажа на отм. 0.000.	
5	Отопление. Схема системы отопления.	
6	Вентиляция. План первого этажа на отм. 0.000. План технического этажа на отм. +2.830.	
7	Вентиляция. Аксонометрическая схема приточных систем П 1, ПВ 2, П 3, П 4.	
8	Вентиляция. Аксонометрическая схема вытяжных систем В1, ПВ2, В3, В4, В5, В6, В7.	
9	Вентиляция. Схема естественной системы вентиляции ВЕ 1 - ВЕ 9.	
10	Вентиляция. Схема теплоснабжения установок П 1, П 2, П 3 и П 4.	
11	Принципиальная схема БИТП. План ИТП.	
12	БИТП. Подбор оборудования.	
13	Тепловые сети. План тепловой сети.	
14	Тепловые сети. Принципиальная схема тепловой сети.	
15	Тепловые сети. Продольный профиль тепловой сети.	
16	Тепловые сети. Тепловая камера УТ-9 (М:20).	

**Ведомость ссылочных и прилагаемых документов**

Обозначение	Наименование	Примечание
<b>Ссылочные документы:</b>		
Серия 5.903-20	Воздухосборники.	
	Технические каталоги вентиляционного завода РОВЕН.	
	Каталоги радиаторных терморегуляторов и запорно-присоединительных элементов фирмы Danfoss.	
Серия 5.904-1	Детали крепления воздуховодов.	
Серия 1.494-21	Крепление воздухоприточных решеток типа РР и щелевых регулирующих типа Р к воздуховодам и строительным конструкциям.	
<b>Прилагаемые документы:</b>		
008/105-20-ИОС 5.4.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	
	Расчеты.	
РОВЕН	Технические данные на вентиляционное оборудование.	

**Основные показатели по чертежам марки ОВ**

Наименование здания.	Объем, м <sup>3</sup> .	Периоды года, t °C.	Расход тепла, Вт/(ккал/ч):				Расход холода, ккал/ч.	Установленная мощность кВт.
			на отопление.	на вентиляцию.	на горячее водоснабжение.	общий.		
Физкультурно-оздоровительный комплекс.	9434.00	-37	88908	208652	41700	339260	-	13.84 с учетом эл.калориф.
			76448	179408	35856	291712		

						008/105-20-ИОС 5.4			
						"Физкультурно-оздоровительный комплекс Нижнеудинской СШ в с. Мельница Нижнеудинского района"			
1	-	Нов.	-	<i>[Signature]</i>	05.21				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Клевцов	<i>[Signature]</i>			08.20	Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Сулоева	<i>[Signature]</i>			08.20		П	1	16
Нач. отдела	Козьяков	<i>[Signature]</i>			08.20				
Н.Контроль	Олейникова	<i>[Signature]</i>			08.20	Общие данные (начало).			
ГИП	Абрезов	<i>[Signature]</i>			08.20	000 "Группа А028"			



## ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

1. Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-технических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

2. Проект отопления и вентиляции выполнен на основании разделов проектной документации "Архитектурные решения" (АР) "Схема планировочной организации земельного участка" (ПЗУ), выполненные ООО "Группа А028" г. Ставрополь.

Основными документами при расчетах и проектировании приняты:

- СП 60.13330.2016 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий";
- СП 131.13330.2018 "Строительная климатология";
- СП 118.13330.2012\* "Общественные здания и сооружения";
- СП 332.1325800.2017 "Спортивные сооружения. Правила проектирования";
- СП 41-102-98 "Проектирование и монтаж системы отопления с использованием металлополимерных труб";
- СП 23-101-2004 "Проектирование тепловой защиты";
- Задание на проектирование.

3. Расчетные параметры наружного воздуха:

1) холодный период года:

температура  $-37^{\circ}\text{C}$ .

средняя температура отопительного периода  $-8.5^{\circ}\text{C}$ .

продолжительность отопительного периода 242 сут.

барометрическое давление 956 гПа.

скорость ветра 1.7 м/с.

2) теплый период года

температура  $+22^{\circ}\text{C}$ .

скорость ветра 0 м/с.

4. Источником теплоснабжения для физкультурно-оздоровительного комплекса является тепломагистраль № 1 от котельной т/с. Теплоносителем для системы отопления и теплоснабжения принята вода с параметрами  $90-60^{\circ}\text{C}$ ;  $R_p = 3.5$  атм.  $R_{об} = 3.0$  атм.

5. В физкультурно-оздоровительном комплексе запроектирована запроектирована двухтрубная горизонтальная система отопления с нижней разводкой. Проектом предусматривается выполнение трубопроводов системы отопления из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75 с покрытием от коррозии грунтовкой ГФ-021 в один слой и краской БТ 177 в два слоя.

6. В качестве нагревательных приборов приняты алюминиевые секционные радиаторы "Rifar Alum 500" с боковым подключением. В помещениях предусматриваются защитные ограждения отопительных приборов.

7. На схемах систем отопления и теплоснабжения отметки даны по осям трубопроводов.

8. Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусматривается установка вентилей термостатического прямого с предварительной настройкой RA-N-P (Danfoss). Магистральные трубопроводы системы отопления прокладываются с уклоном  $i=0,003$ .

9. Компенсация линейных удлинений осуществляется за счет естественных изгибов. Увязка давлений систем отопления производится с помощью установленных балансировочных клапанов.

10. Трубопроводы в местах пересечения с перекрытиями перегородками и стенами заключить в футляры (гильзы) из негорючих материалов, края гильз проложить на одном уровне с поверхностями стен, перегородок, но не выше поверхности чистого пола.

11. Крепление трубопроводов выполнить по серии 4.904-69.

12. В здании физкультурно-оздоровительного комплекса запроектирована децентрализованная приточно-вытяжная вентиляция с естественным и механическим побуждением воздуха.

13. Вытяжная механическая вентиляция выполнена отдельно для помещений с применением:

- вытяжная установка с шумоглушителем (универсальный зал) - В1;
- приточно-вытяжная установка с шумоглушителем (универсальный зал, тренажерный зал) - ПВ2 с установкой противопожарного клапана, нормально открытого типа ОЗ-60;
- вентилятор осевой ВЕНТС 125С (тренажерная) - В3;
- вентилятор осевой ВЕНТС 125С (санузел и душевая) - В4;
- вентилятор осевой ВЕНТС 125С (санузел) - В5;
- вентилятор осевой VCZpl-315 с шумоглушителем (раздевалки, душевые) - В6;
- вентилятор осевой VC-125 (уборные с умывальником) - В7.

Сборные вытяжные каналы выводятся выше кровли на 0.5 м.

Для периодической интенсификации воздухообмена на вытяжных каналах в туалетных комнатах установлены малогабаритные осевые вентиляторы серии ВЕНТС "РОВЕН", так как туалетные комнаты без оконных проемов.

В остальных помещениях ФОК предусмотрена естественная вытяжная вентиляция.

Приточная механическая вентиляция выполнена отдельно для помещений с применением:

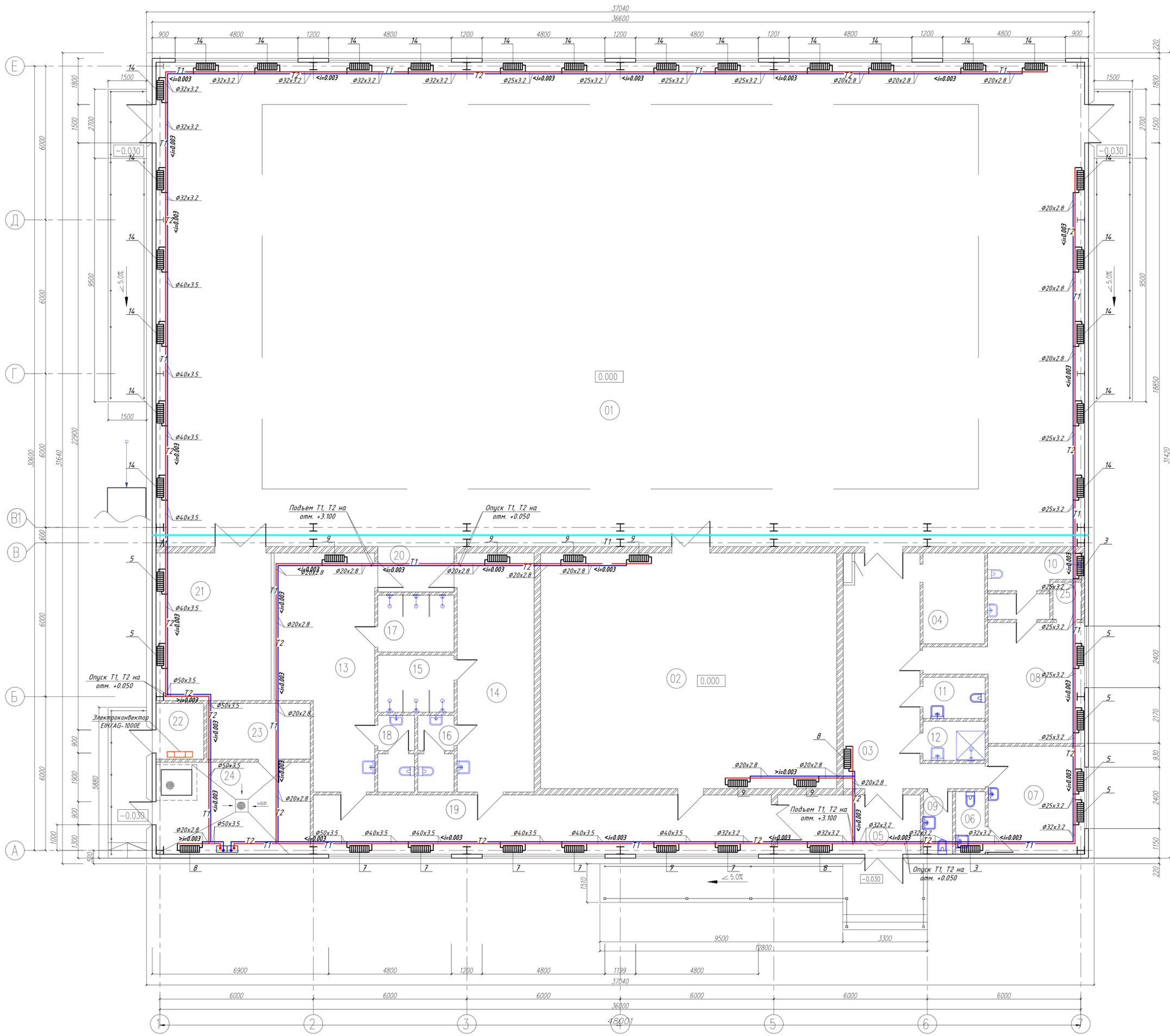
- приточной установки (универсальный зал) - П1 установка запроектирована для работы во время соревнований со зрителями;
- приточно-вытяжная установка (универсальный зал, тренажерный зал) - ПВ2 установка рассчитана на работу с воздухообменом для спортсменов;
- компактная моноблочная приточная установка (холл, тренажерная, кабинет врача) - П3;
- компактная моноблочная приточная установка (раздевалки, душевые) - П4.

В состав систем вентиляции входят: 4 приточные вентсистемы имеющие подогрев приточного воздуха (водяной калорифер) П 1 - П 4, 7 вытяжных систем В 1 - В 7. На всё вентоборудование распространяются регулирующие, контролируемые и защитные функции систем автоматического управления и контроля.

Транзитные воздуховоды систем вентиляции с пределом огнестойкости EI-30, покрываются теплоизоляцией, утеплителем самоклеющимся материалом ПЕНОФОЛ тип С 8 мм, сверху запроектировано покрытие огнезащитное самоклеющееся покрытие EI30 Firestill. Транзитные воздуховоды запроектированы за подшивным потолком (см. раздел АР).

Над входным проемом в помещении тамбура (№ 05) установлена воздушно-тепловая завеса с электрическим источником тепла КЭВ-6П2122А фирмы "Тепломаш".

						008/105-20-ИОС 5.4			
						"Физкультурно-оздоровительный комплекс Нижнеудинской СШ в с. Мельница Нижнеудинского района"			
1	-	Нов.	-		05.21	Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разработал	Клевцов			08.20					
Проверил	Сулоева			08.20					
Нач. отдела	Козьяков			08.20					
Н.Контроль	Олейникова			08.20	Общие данные (окончание).	ООО "Группа А028"			
ГИП	Абрезов			08.20					

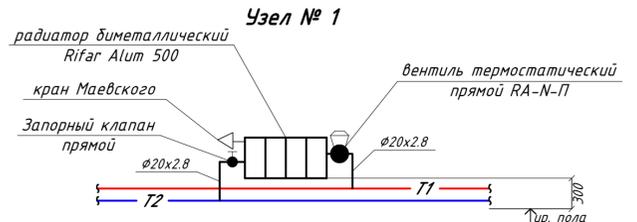
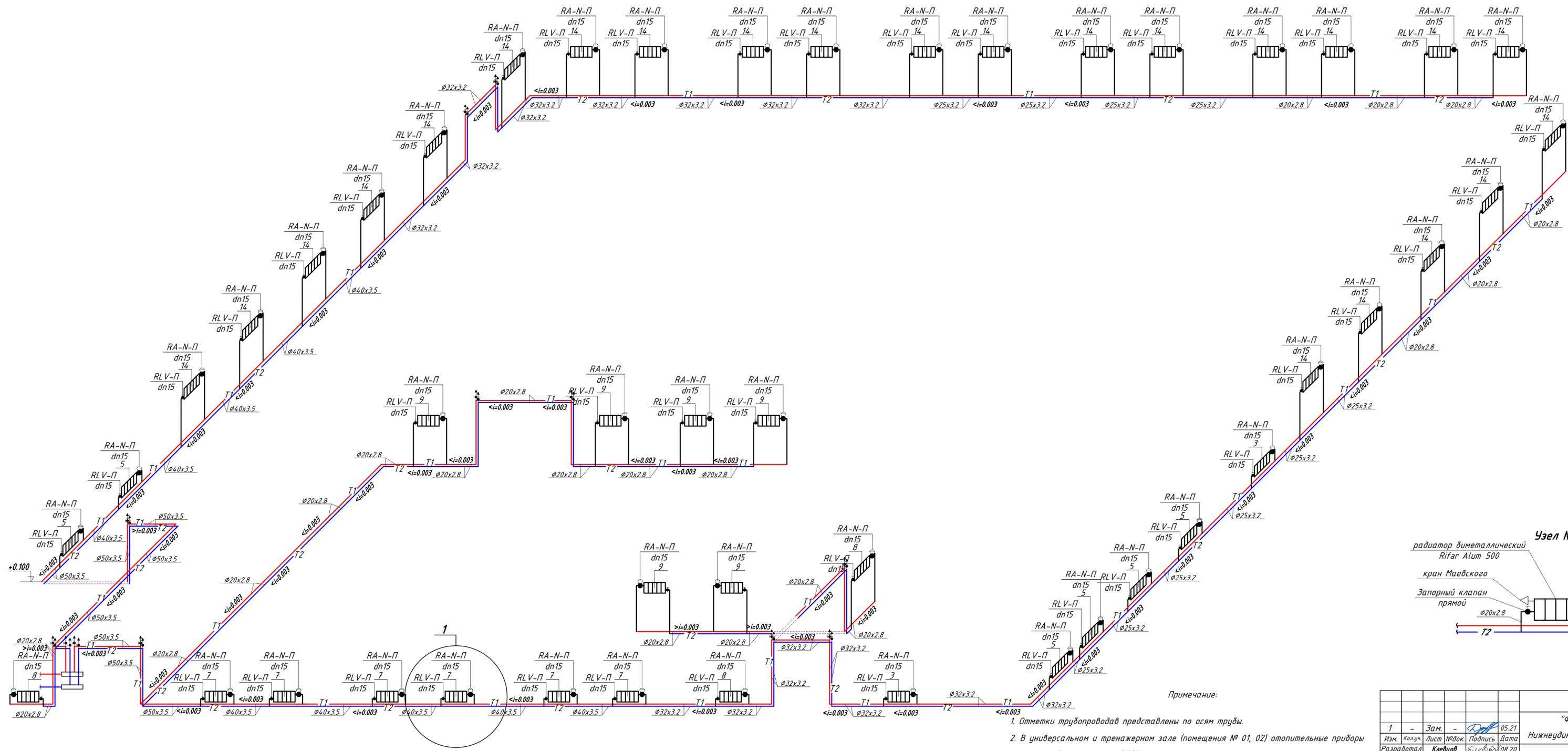


Номер помещения	Наименование	Площадь, кв. м	Тип помещ.
01	Универсальный зал для физкультурно-оздоровительных мероприятий с элементами игр	686.09	
02	Тренажерный зал	106.42	
03	Холл	29.51	
04	Гардероб верхней одежды	8.60	B4
05	Тамбур	12.89	
06	Санузел	2.80	
07	Кабинет врача	15.87	
08	Тренерская	20.51	
09	Санузел для посетителей	2.77	
10	Санузел и душевая	7.11	
11	Санузел, для доступа МГН	3.93	
12	Кладовая уборочного инвентаря	3.70	B4
13	Раздевальня на 24 места	31.17	
14	Раздевальня на 24 места	28.10	
15	Душевая на три сетки	6.63	
16	Уборная с умывальником в тамбур-шлюзе	4.17	
17	Душевая на три сетки	6.63	
18	Уборная с умывальником в тамбур-шлюзе	4.23	
19	Коридор	4.135	
20	Переходной тамбур	5.27	
21	Инвентарная при спортивном зале	25.86	B3
22	Электрощитовая	4.06	B4
23	Техническое помещение	8.78	
24	Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)	21.65	
25	Помещение для выхода в подкровельную галерею	1.62	

Примечание:

1. Трубопроводы схематично отнесены от строительных конструкций зданий.
2. В универсальном и тренажерном зале (помещения № 01, 02) отопительные приборы запроектированы на отм. +2.000.
3. В здании физкультурно-оздоровительного комплекса запроектированы декоративные экраны для приборов отопления.
4. Данный лист читать совместно с листом 5.

008/105-20-ИОС 5.4			
"Физкультурно-оздоровительный комплекс Нижеундинской ЦШ в с. Мельница Нижеундинского района"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
Разработал	Клецов	08.20	08.20
Проверил	Сулоева	08.20	08.20
Нач. отдела	Козьжов	08.20	08.20
Н.Контроль	Олейникова	08.20	08.20
ГИП	Аврезов	08.20	08.20
Физкультурно-оздоровительный комплекс			Стадия Лист Листов
Отопление.			П 4
План первого этажа на отм. 0.000.			000 "Группа А028"

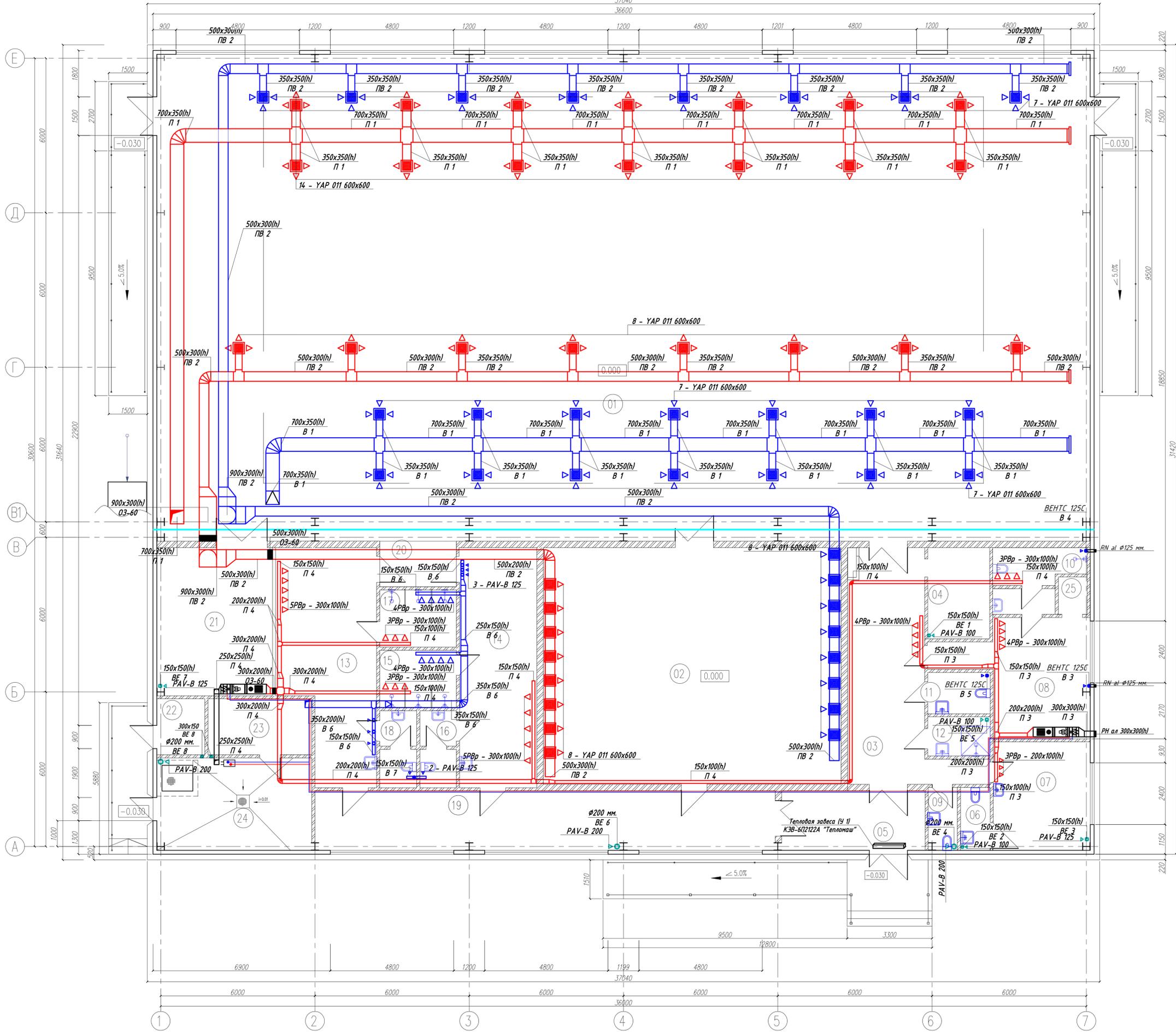


Примечание:

1. Отметки трубопроводов представлены по осям трубы.
2. В универсальном и тренажерном зале (помещения № 01, 02) отопительные приборы запроектированы на отм. +2.000.
3. В здании физкультурно-оздоровительного комплекса запроектированы декоративные экраны для приборов отопления.
4. Данный лист читать совместно с листом 4.

				008/105-20-ИОС 5.4		
				"Физкультурно-оздоровительный комплекс Нижнеудинской СШ в с. Мельница Нижнеудинского района"		
1	-	Зам.	-	05.21		
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Клевиц	08.20				
Проверил	Сулова	08.20				
Нач. отдела	Козьяков	08.20				
				Отопление.		000 "Группа А028"
				Схема системы отопления.		
Н.Контроль	Олейникова	08.20				
ГИП	Абрезов	08.20				

План первого этажа на отм. 0.000

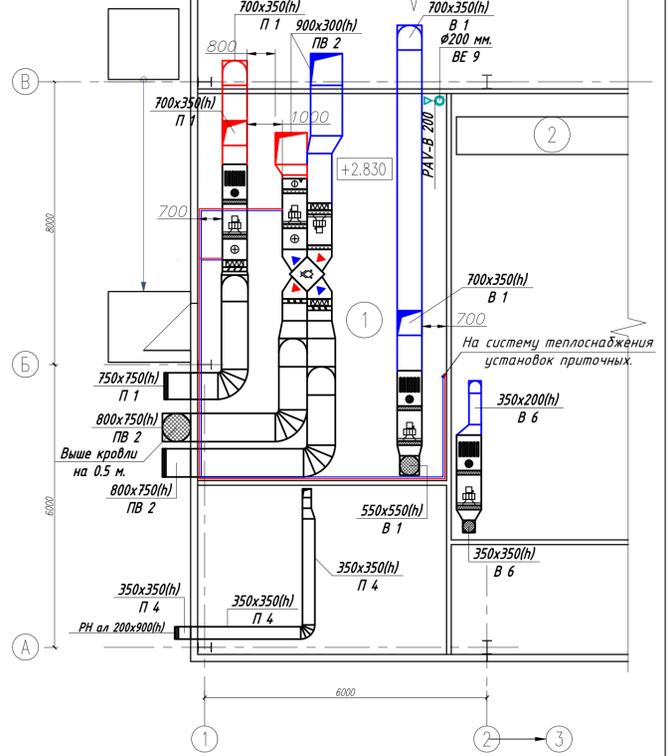


Номер помещения	Наименование	Площадь, кв. м	Тип помещ.
01	Универсальный зал для физкультурно-оздоровительных мероприятий с элементами игр	686.09	
02	Тренажерный зал	106.42	
03	Холл	29.51	
04	Гардероб верхней одежды	8.60	B4
05	Тамбур	12.89	
06	Санузел	2.80	
07	Кабинет врача	15.87	
08	Тренерская	20.51	
09	Санузел для посетителей	2.77	
10	Санузел и душевая	7.11	
11	Санузел, для доступа МГН	3.93	
12	Кладовая уборочного инвентаря	3.70	B4
13	Раздевальная на 24 места	31.17	
14	Раздевальная на 24 места	28.10	
15	Душевая на три сетки	6.63	
16	Уборная с умывальником в тамбур-шлюзе	4.17	
17	Душевая на три сетки	6.63	
18	Уборная с умывальником в тамбур-шлюзе	4.23	
19	Коридор	4.135	
20	Переходный тамбур	5.27	
21	Инвентарная при спортивном зале	25.86	B3
22	Электрощитовая	4.06	B4
23	Техническое помещение	8.78	
24	Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)	21.65	
25	Помещение для выхода в подкровельную галерею	1.62	

ЭКСПЛИКАЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО ЭТАЖА

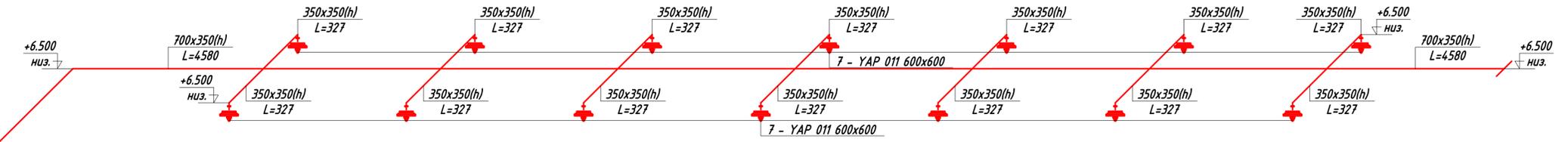
Номер помещения	Наименование	Площадь, кв. м	Тип помещ.
1	Технический этаж	48.50	
2	Подкровельная галерея	24.64	

План технического этажа на отм. +2.830

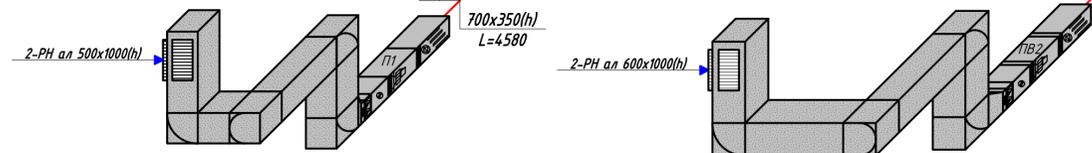
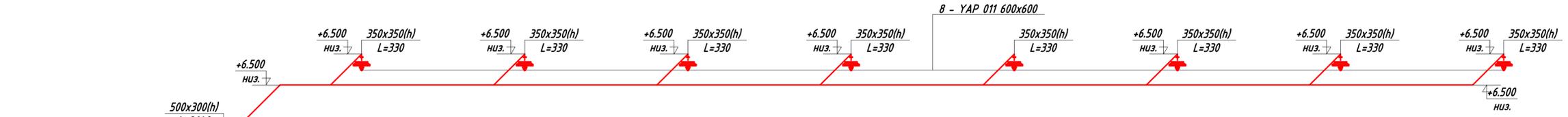


008/105-20-ИОС 5.4			
"Физкультурно-оздоровительный комплекс"			
Нижегородской СВ с. Мельница Нижегородского района"			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
Разработал	Клецов	08.20	
Проверил	Суляева	08.20	
Нач. отдела	Козьжов	08.20	
Н.Контроль	Олейникова	08.20	
ГИП	Арезов	08.20	
000 "Группа А028"		Стадия	Лист
		П	6
Вентиляция.			
План первого этажа на отм. 0.000.			
План технического этажа на отм. +2.830.			
Формат: А1 (594x841)			

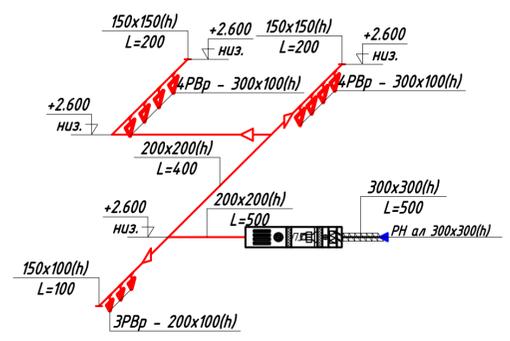
### Аксонетрическая схема П 1



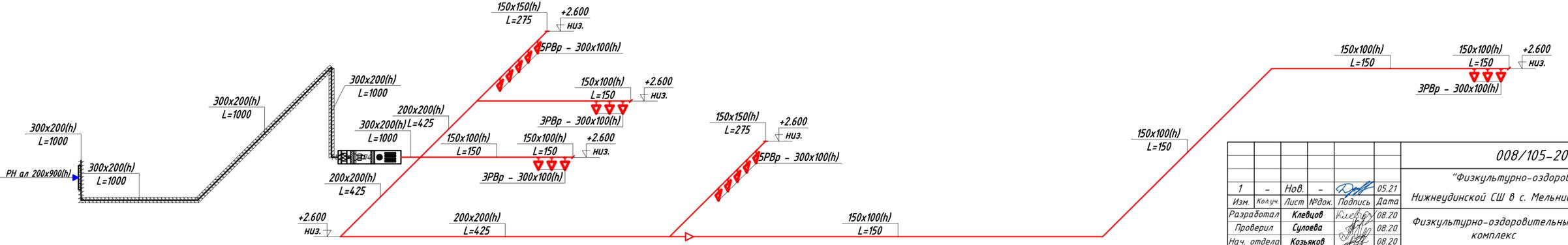
### Аксонетрическая схема ПВ 2



### Аксонетрическая схема П 3

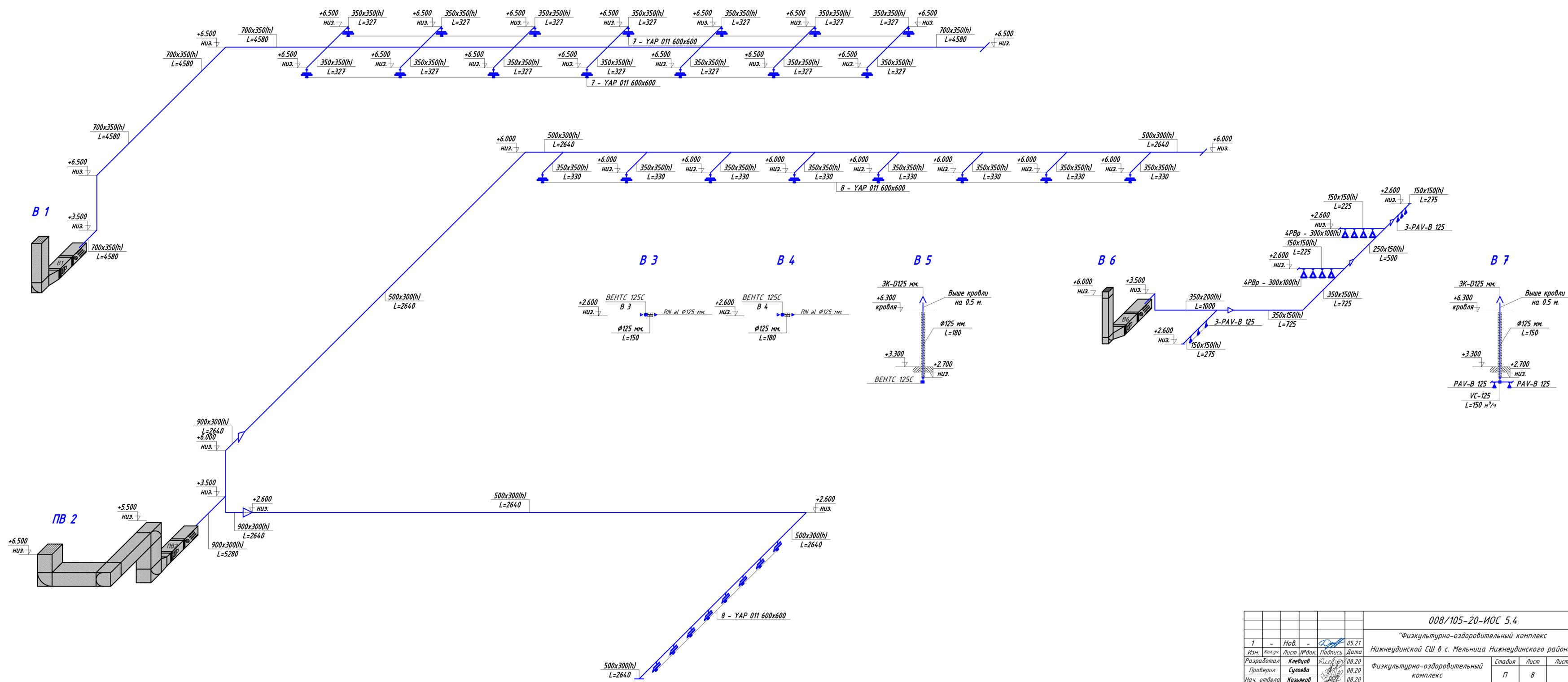


### Аксонетрическая схема П 4



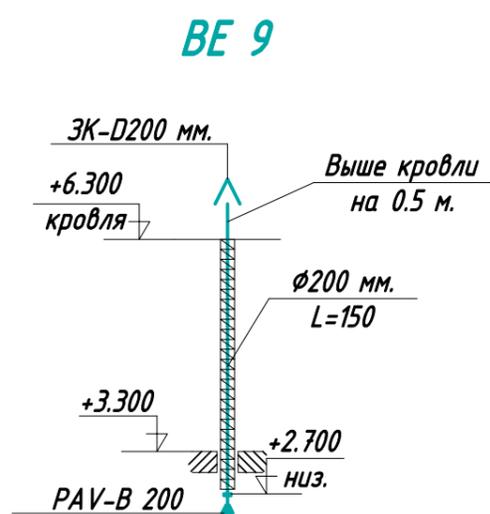
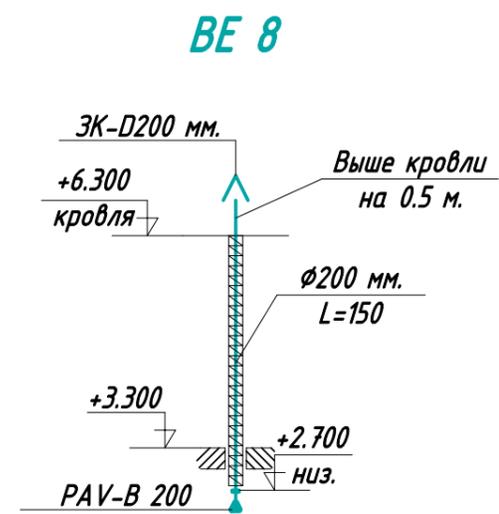
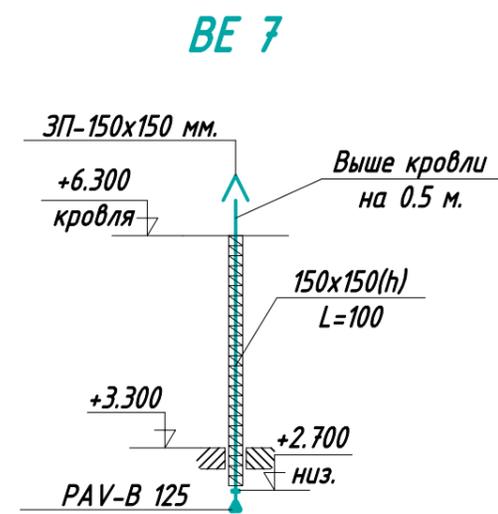
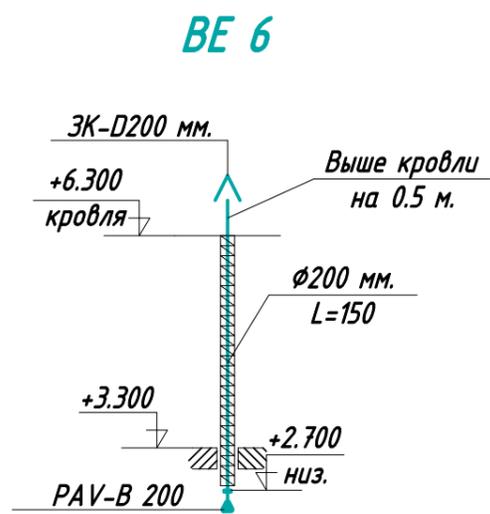
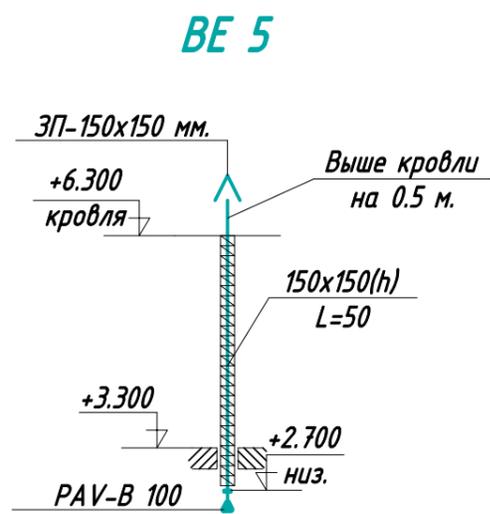
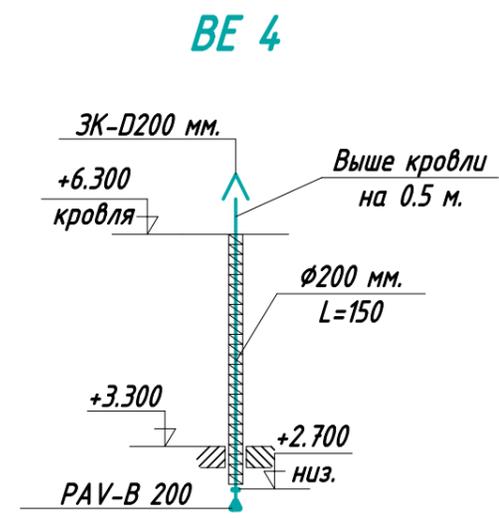
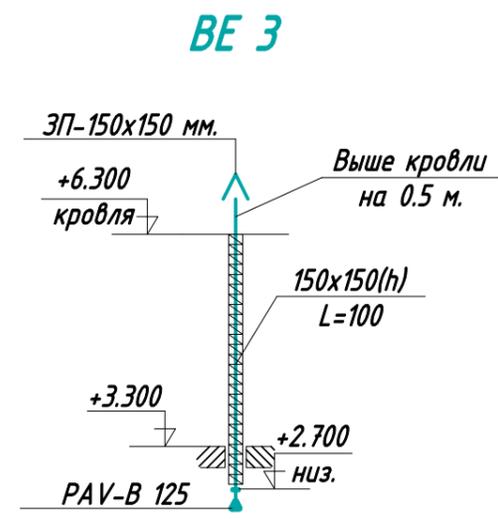
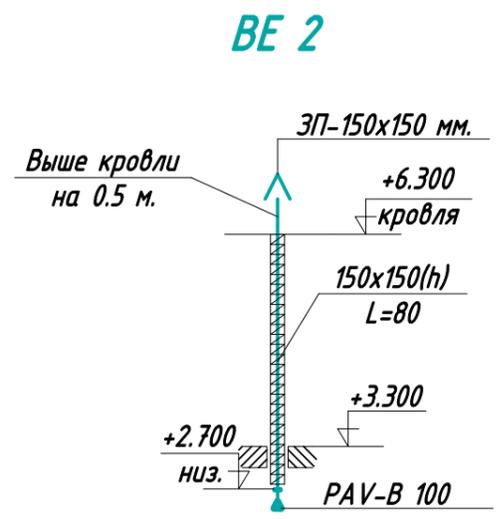
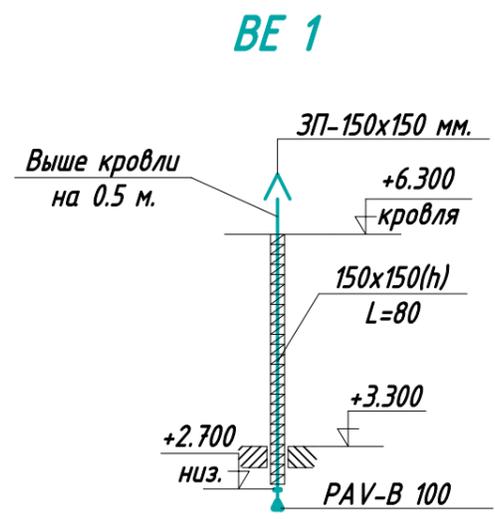
					008/105-20-ИОС 5.4			
					"Физкультурно-оздоровительный комплекс"			
					Нижеудинской СШ в с. Мельница Нижеудинского района"			
1	-	Нов.	-	<i>[Signature]</i>	05.21	Изм. Ключ Лист № док. Подпись Дата	Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия Лист Листов
Разработал	Клевцов	Рисков	08.20					
Проверил	Сулова	Сидоров	08.20					
Нач. отдела	Козьяков	Сидоров	08.20					
Н.Контроль	Олейникова	Сидоров	08.20		Вентиляция. Аксонетрическая схема приточных систем П 1, ПВ 2, П 3, П 4.	ООО "Группа А028"		
ГИП	Абрезов	Сидоров	08.20					

Аксонетрическая схема вытяжных систем В:



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

008/105-20-ИОС 5.4				
"Физкультурно-оздоровительный комплекс"				
Нижнеудинской СШ в с. Мельница Нижнеудинского района				
1	-	Нов.	-	05.21
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Клевцов	08.20		
Проверил	Сулова	08.20		
Нач. отдела	Козьяков	08.20		
Н.Контроль	Олейникова	08.20		
ГИП	Абрезов	08.20		
Физкультурно-оздоровительный комплекс				Стадия
Вентиляция. Аксонетрическая схема вытяжных систем В1, ПВ2, В3, В4, В5, В6, В7.				Лист
ООО "Группа А028"				Листов
				П 8

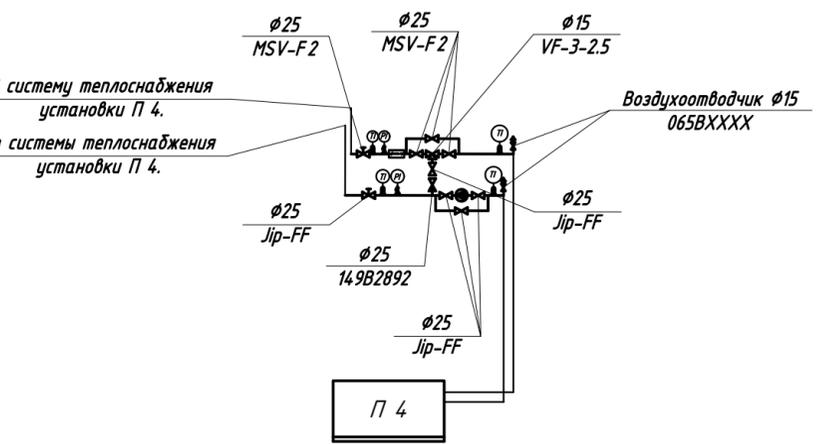
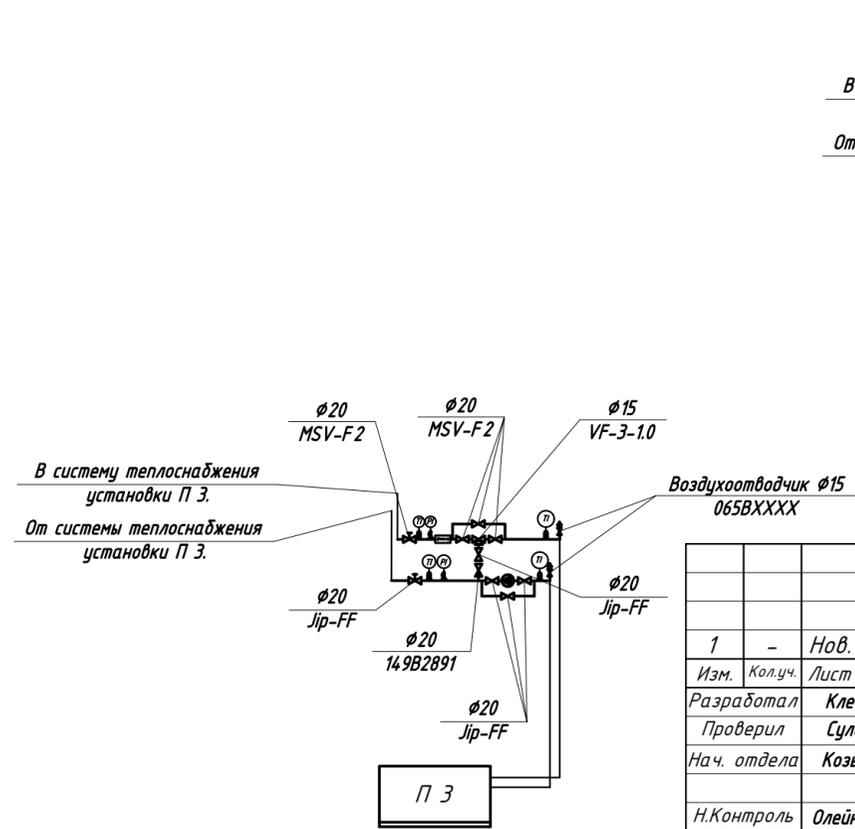
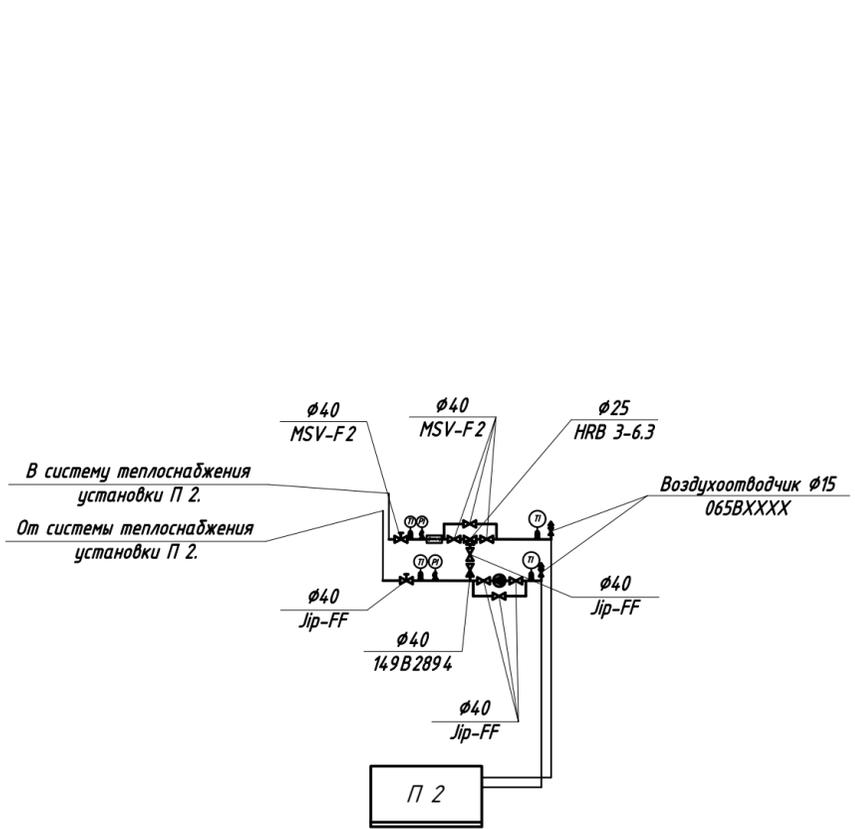
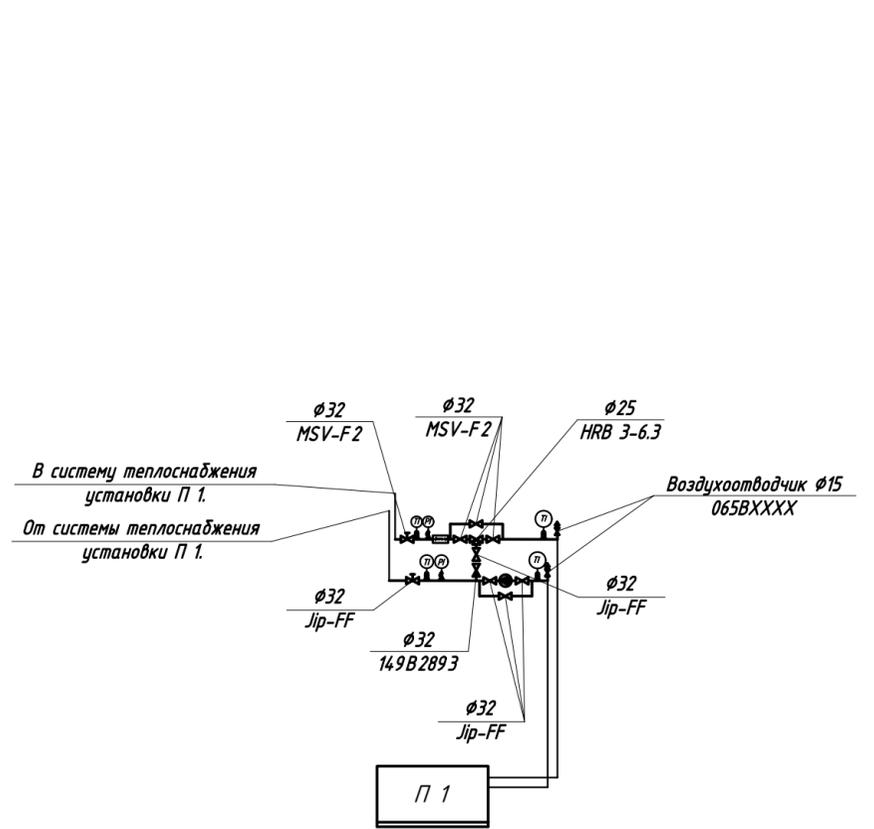


Согласовано

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам. инв.№

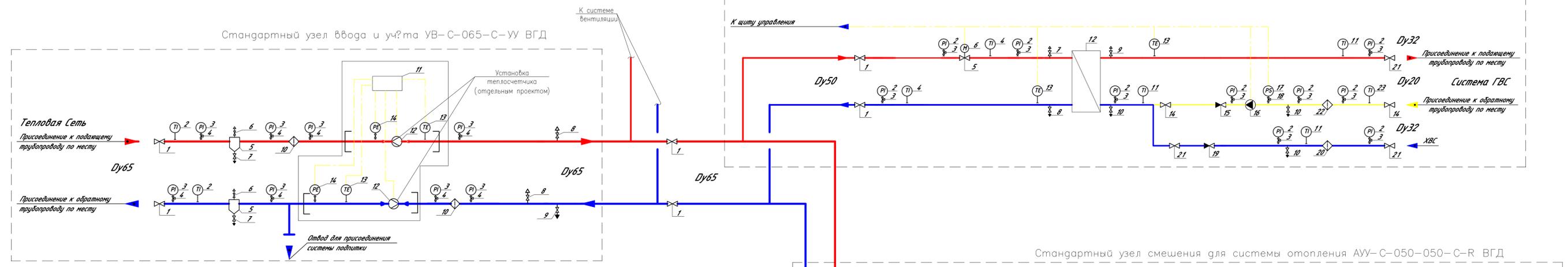
						<b>008/105-20-ИОС 5.4</b>			
						"Физкультурно-оздоровительный комплекс Нижнеудинской СШ в с. Мельница Нижнеудинского района"			
1	-	Нов.	-	<i>[Signature]</i>	05.21	Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Клевцов	Клевцов			08.20		П	9	
Проверил	Сулоева	<i>[Signature]</i>			08.20				
Нач. отдела	Козьяков	<i>[Signature]</i>			08.20				
Н.Контроль	Олейникова	<i>[Signature]</i>			08.20	000 "Группа А028"			
ГИП	Абрезов	<i>[Signature]</i>			08.20				
						Вентиляция. Схема естественной системы вентиляции BE 1 - BE 9.			

### Схема теплоснабжения установок П 1, П 2, П 3 и П 4.



008/105-20-ИОС 5.4					
"Физкультурно-оздоровительный комплекс Нижнеудинской СШ в с. Мельница Нижнеудинского района"					
1	-	Нов.	-	<i>[Signature]</i>	05.21
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Клевцов	<i>[Signature]</i>			08.20
Проверил	Сулова	<i>[Signature]</i>			08.20
Нач. отдела	Козьяков	<i>[Signature]</i>			08.20
Н.Контроль	Олейникова	<i>[Signature]</i>			08.20
ГИП	Абрезов	<i>[Signature]</i>			08.20
Вентиляция. Схема теплоснабжения установок П 1, П 2, П 3 и П 4.					000 "Группа А028"

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



Стандартный узел ввода и учёта УВ-С-065-С-УУ ВГД

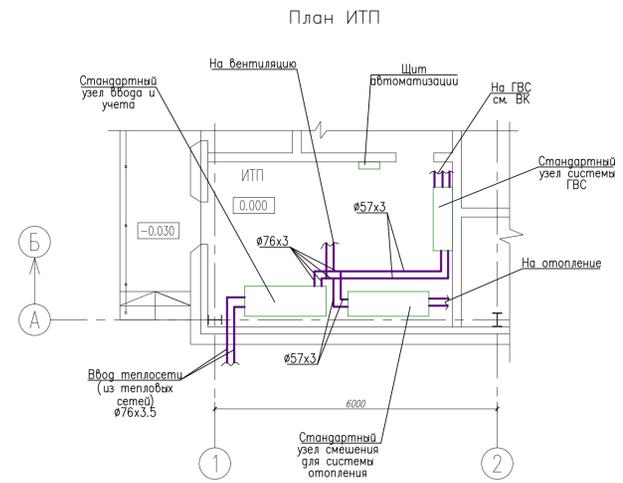
Номер блока	S0902210072-1
Наименование системы	Ввод ТС
Давление в подающем трубопроводе, бар	3,5
Давление в обратном трубопроводе, бар	3
Суммарная мощность системы, Мкал/ч	307,88
Основные параметры системы	Первичный
Максимальное давление, м.в.ст.	16
Максимальная температура, град. С	150
Температура теплоносителя, град. С	90/60
Расход, м3/ч	10,26
Диаметр трубопровода, мм	65
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	0,86
Расходомер	SonoSensor 30 DN50, FL 270 мм Op 15
Диаметр расходомера, мм	50
Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	2310x850x1905
Примерный вес БТП, кг	550

Стандартный узел системы ГВС БТП-ДС-050-032-С-С ВГД

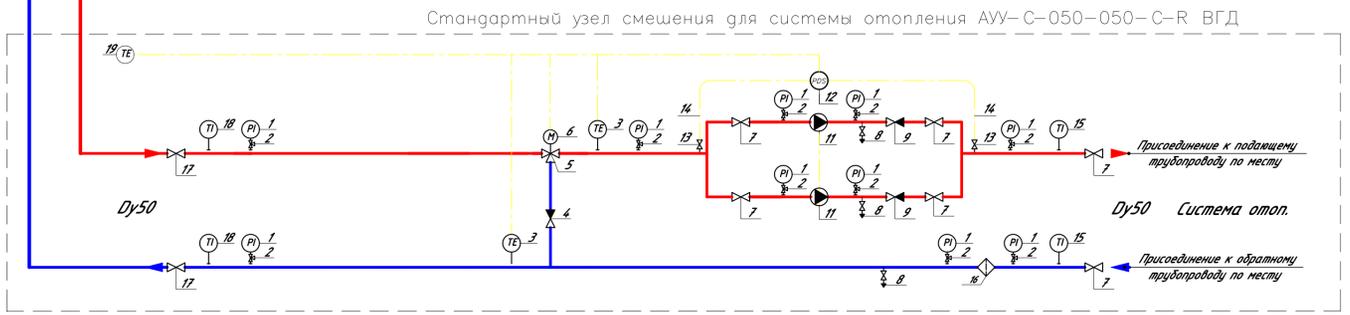
Номер блока	S0902210077-3	
Наименование системы	БТП-ДС-050-032-С-С ВГД	
Мощность системы, кВт	193	
Теплообменник	ННН14А	
Потери давления в теплообменнике, м.в.ст.	2,77	
Запас поверхности теплообменника, %	16,6	
Основные параметры системы	Первичный	Вторичный
Максимальное давление, бар	16	10
Максимальная температура, град. С	150	65
Температура теплоносителя, град. С	70/40	65/5
Расход, м3/ч	5,53	2,77
Диаметр трубопровода, мм	50	32
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	0,78	0,96
Регулирующий клапан	VFМ2	
Диаметр регулирующего клапана, мм	32	
Кvs регулирующего клапана, м3/ч	16	
Потери давления на клапане, м.в.ст.	1,22	
Циркуляционный насос	Grundfos MAGNA3 25-80 N	
Расход насоса, м3/ч	1,38	
Напор насоса, м.в.ст.	6,5	
Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	1800x550x1450	
Примерный вес БТП, кг	620	

Стандартный узел смешения для системы отопления АУУ-С-050-050-С-Р ВГД

Номер блока	S0902210077-2	
Наименование системы	АУУ-С-050-050-С-Р ВГД	
Мощность системы, кВт	90	
Основные параметры системы	Первичный	Вторичный
Максимальное давление, бар	16	10
Максимальная температура, град. С	150	80
Температура теплоносителя, град. С	90/60	80/60
Расход, м3/ч	2,58	3,87
Диаметр трубопровода, мм	50	50
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	0,36	0,55
Регулирующий клапан	VF3	
Диаметр регулирующего клапана, мм	25	
Кvs регулирующего клапана, м3/ч	10	
Потери давления на клапане, м.в.ст.	1,53	
Циркуляционный насос	Grundfos MAGNA1 40-100 F	
Расход насоса, м3/ч	4,26	
Напор насоса, м.в.ст.	10,03	
Примерные размеры БТП (ДхВхШ), мм	2270x700x1750	
Примерный вес БТП, кг	410	



Все отметки и привязки уточнить по месту при монтаже.  
 Размещение оборудования блочного теплового пункта уточнить по месту, см. план.  
 Подключение узлов (блоков) теплового пункта выполняются согласно принципиальной схеме.  
 В блочном тепловом пункте предусмотрена установка теплосчетчика. Узел учета тепловой энергии выполняется отдельным проектом.  
 В БИТП предусмотрен комплектный модуль управления (щит автоматики). Размещение щита автоматизации уточнить по месту.



Экспликация оборудования

Стандартный узел ввода и учёта УВ-С-065-С-УУ ВГД

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Единица измерения	Количество
1	2	3	4	5
1	Шаровый кран JIP Standard WW/Dу65/Ру16/Tmax150 сталь с/с	JIP-WW	шт.	4
2	Термометр 0,160°С, Ø80мм		шт.	2
3	Манометр ТМ510, 0,16бар, 100мм, G1/2		шт.	8
4	Кран под манометр Ду15/Ру25/Tmax150		шт.	8
5	Трехходовый DN65 PN16 Ст20 RAL 7016 сталь ф/ф	ТС-569	шт.	2
6	Воздушник X1666/Dу15/Ру63/Tmax200 нерж. сталь р/р	X1666	шт.	2
7	Спускник X1666/Dу20/Ру63/Tmax200 нерж. сталь р/р	X1666	шт.	2
8	Кран шаровый Ду15/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП	шт.	2
9	Кран шаровый Ду25/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП	шт.	1
10	Фильтр FVF-Standard/Dу65/Ру16/Tmax150 сталь с/с	FVF-Standard	шт.	2
11	Тепловычислитель ТВ7-04M	ТВ7-04M	шт.	1
12	Расходомер SonoSensor 30 DN50, FL 270 мм Op 15	Sono	шт.	2
13	Термометр сопротивления КТС-Б	КТС-Б	шт.	2
14	Преобразователь давления MBS4003, 4-20 мА/0-16 бар	MBS4003	шт.	2

Стандартный узел системы ГВС БТП-ДС-050-032-С-С ВГД

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Единица измерения	Количество
1	2	3	4	5
1	Шаровый кран JIP Standard WW/Dу50/Ру16/Tmax150 сталь с/с	JIP-WW	шт.	2
2	Манометр ТМ510, 0,16бар, 100мм, G1/2		шт.	10
3	Кран под манометр Ду15/Ру25/Tmax150		шт.	10
4	Термометр 0,160°С, Ø80мм		шт.	2
5	Регулирующий клапан VFМ2/Dу32/Кvs16/Ру25/Tmax150	VFМ2	шт.	1
6	Электропривод ARV153	ARV153	шт.	1
7	Кран шаровый Ду15/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП	шт.	1
8	Кран шаровый Ду25/Ру16/Tmax180 сталь с/с	КШП	шт.	1
9	Воздушник IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954	шт.	1
10	Спускник IVR Ду25/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954	шт.	3
11	Термометр 0,120°С, Ø80мм		шт.	3
12	Теплообменник НН-14-16/1-21-ТL (Ду 50 мм)	ННН14А	шт.	1
13	Датчик температуры погружной ESMU (l=100 мм)	ESMU	шт.	2
14	Шаровый кран IVR Ду20/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954	шт.	2
15	Обратный клапан NRV EF/Dу20/Ру25/Tmax110 латунь р/р	NRV EF	шт.	1
16	Насос циркуляционный MAGNA3 25-80 N	Grundfos, серия насосов	шт.	1
17	Преосстат KP135	KP135	шт.	1
18	Шаровый кран IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954	шт.	1
19	Обратный клапан NRV EF/Dу32/Ру18/Tmax110 латунь р/р	NRV EF	шт.	1
20	Фильтр IVR Ду32/Ру16/Tmax90 латунь р/р	924	шт.	1
21	Шаровый кран IVR Ду32/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954	шт.	3
22	Фильтр IVR Ду20/Ру16/Tmax90 латунь р/р	924	шт.	1
23	Термометр 0,120°С, Ø80мм		шт.	1

Стандартный узел смешения для системы отопления АУУ-С-050-050-С-Р ВГД

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Единица измерения	Количество
1	2	3	4	5
1	Манометр ТМ510, 0,16бар, 100мм, G1/2		шт.	10
2	Кран под манометр Ду15/Ру25/Tmax150		шт.	10
3	Датчик температуры накладной на трубу ESM-11	ESM-11	шт.	2
4	Обратный клапан NVD 812/Dу50/Ру40/Tmax350 нерж. сталь м/ф	NVD 812	шт.	1
5	Трехходовый регулируемый клапан VF3/Dу25/Кvs10/Ру16/Tmax150	VF3	шт.	1
6	Электропривод AMV435	AMV435	шт.	1
7	Шаровый кран IVR Ду50/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954	шт.	6
8	Спускник IVR Ду25/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954	шт.	3
9	Обратный клапан NRV EF/Dу50/Ру18/Tmax110 латунь р/р	NRV EF	шт.	2
11	Насос циркуляционный MAGNA1 40-100 F	Grundfos, серия насосов	шт.	2
12	Реле разности давлений RT262A	RT262A	шт.	1
13	Шаровый кран IVR Ду15/Ру25/Tmax130 латунь р/р	954	шт.	2
14	Демферная трубка		шт.	2
15	Термометр 0,120°С, Ø80мм		шт.	2
16	Фильтр IVR Ду50/Ру16/Tmax90 латунь р/р	924	шт.	1
17	Шаровый кран JIP Standard WW/Dу50/Ру16/Tmax150 сталь с/с	JIP-WW	шт.	2
18	Термометр 0,160°С, Ø80мм		шт.	1
19	Датчик температуры наружного воздуха ESMТ	ESMT	шт.	1

008/105-20-ИОС 5.4

"Физкультурно-оздоровительный комплекс  
 Нижнеудинской ЦШ в с. Мельница Нижнеудинского района"

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Клевцов	08.20			
Проверил	Сулова	08.20			
Нач. отдела	Козьжов	08.20			
Н.Контроль	Олейникова	08.20			
ГИП	Абрезов	08.20			

Физкультурно-оздоровительный комплекс

Принципиальная схема БИТП.  
 План ИТП.

000 "Группа А028"

Формат: А1 (594x841)

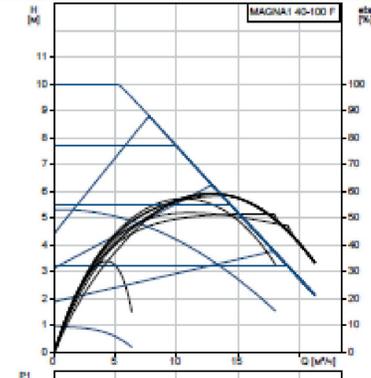
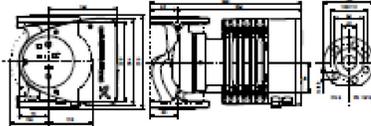
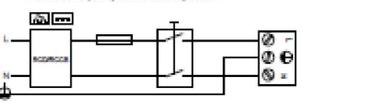
Подбор насосного оборудования для системы отопления

Расход (м³/ч) = 4.26  
Напор (м.в.ст.) = 10.03

28.06.2019



Описание	Значение
<b>Общие сведения:</b>	
Наименование продукта:	MAGNA1 40-100 F
№ продукта:	99221304
EAN код:	5712608942778
Цена без НДС:	517,00 UER
<b>Технические данные:</b>	
Макс гидростатический напор:	100 дм
TF класс:	110
Данные на фирменной табличке:	CE,VDE,EAC,CN ROHS,WEEE
Модель:	C
Материалы:	
Корпус насоса:	Чугун
Рабочее колесо:	EN-GJL-250 ASTM A48-250B
Монтаж:	
Диапазон температуры окружающей среды:	0 .. 40 °C
Макс. рабочее давление:	10 бар
Трубное присоединение:	DIN
Соединение труб:	DN 40
Допустимое давление:	PN6/10
Монтажная длина:	220 мм
<b>Жидкость:</b>	
Рабочая жидкость:	Вода
Диапазон температур жидкости:	-10 .. 110 °C
Температура перекачиваемой жидкости:	60 °C
Плотность:	983,2 кг/м³
<b>Данные электрооборудования:</b>	
Потребляемая мощность-P1:	17,03 .. 370 Вт
Частота питающей сети:	50 Hz
Номинальное напряжение:	1 x 230 В
Максимальное потребление тока:	0,19 .. 1,65 А
Класс защиты (IEC 34-5):	X4D
Класс изоляции (IEC 85):	F
<b>Другое:</b>	
Класс электропотребления (EEI):	0,20
Нетто вес:	16,5 кг
Брутто вес:	18,2 кг
Объем поставки:	0,039 м³
Flippish LVI No.:	4615189
Страна происхождения:	DE
ТН ВЭД ЕАЭС Код:	8413703000

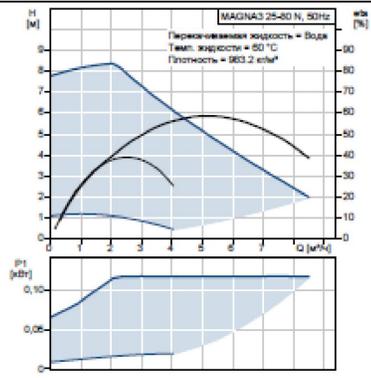
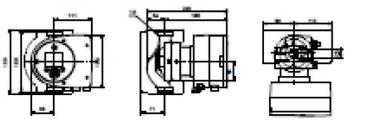
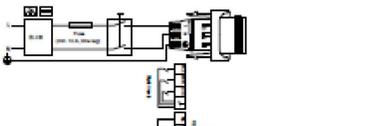




Подбор насосного оборудования для системы ГВС

Расход (м³/ч) = 1.38  
Напор (м.в.ст.) = 6.5



Описание	Значение
<b>Общие сведения:</b>	
Наименование продукта:	MAGNA3 25-80 N
№ продукта:	97524338
EAN номер:	5710626494149
Цена:	По запросу
<b>Технич.:</b>	
Макс гидростатический напор:	80 дм
TF класс:	110
Данные на фирменной табличке:	CE,VDE,EAC
Модель:	B
<b>Материалы:</b>	
Корпус насоса:	Нержавеющая сталь EN 1.4308
Рабочее колесо:	ASTM 316 CF8
Монтаж:	
Диапазон температуры окружающей среды:	0 .. 40 °C
Макс. рабочее давление:	10,2 бар
Соединение труб:	G 1 1/2"
Допустимое давление:	PN10
Монтажная длина:	180 мм
<b>Жидкость:</b>	
Рабочая жидкость:	Вода
Диапазон температур жидкости:	-10 .. 110 °C
Темпер. жидкости:	60 °C
Плотность:	983,2 кг/м³
<b>Данные электрообор-я:</b>	
Потребл.мощн.-P1:	9 .. 124 Вт
Промышленная частота:	50 / 60 Hz
Номинальное напряжение:	1 x 230 V
Максимальное потребление тока:	0,09 .. 1,02 A
Класс защиты (IEC 34-5):	X4D
Класс изоляции (IEC 85):	F
<b>Другое:</b>	
Маркировка:	Grundfos Blueflux
Класс электропотребления (EEI):	0,19
Нетто вес:	4,81 кг
Полный вес:	5,27 кг
Объем упаковки:	0,015 м³

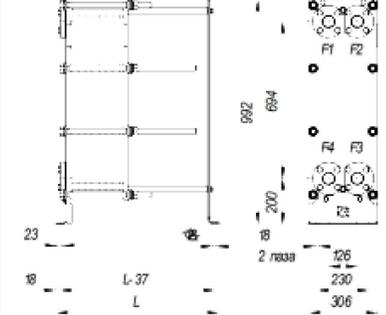
Подбор теплообменника для системы ГВС



ООО "Данфосс",  
143681, РФ, Московская обл., г. Истра, деревня Пешково, 217  
Телефон: (495) 792 57 57  
Факс: (495) 792 57 59  
E-mail: info@danfoss.ru  
Адрес в Internet: http://www.danfoss.ru

Объект: \_\_\_\_\_  
 Расчет №: w004031273 (к ОП №01250670) Назначение: Жилищно-коммунальное Промышленное Дата: 09.02.2021  
 Тип: HNN#14

Контур Среда	Горячая сторона	Холодная сторона
	Water	Water
Расход, т/ч	5,54	2,77
Температура на входе, С°	70	5
Температура на выходе, С°	40	65
Потери давления, м.вод.ст.	2,77	0,71
Скорость в порту, м/с	0,53	0,27
Тепловая нагрузка, ккал/ч	165980	
Запас площади поверхности, %	16,6	
Эффективная площадь, м2	2,85	
Число пластин	21	
Компоновка каналов	1 x 10 + 0 x 0	1 x 10 + 0 x 0
Внутренний объем, л	3,5	3,5
Расчетное/пробное давление, кгс/см2	16/22	
Расчетная температура, С°	150	
Соединения	Connection flange DN50, PN25 РДАМ.711142.029	Connection flange DN50, PN25 РДАМ.711142.029
Покрытие портов		
Ответные фланцы	Flange 50-25-01-1-B-St-20-IV-de59 РДАМ.711142.029-08	Flange 50-25-01-1-B-St-20-IV-de59 РДАМ.711142.029-08



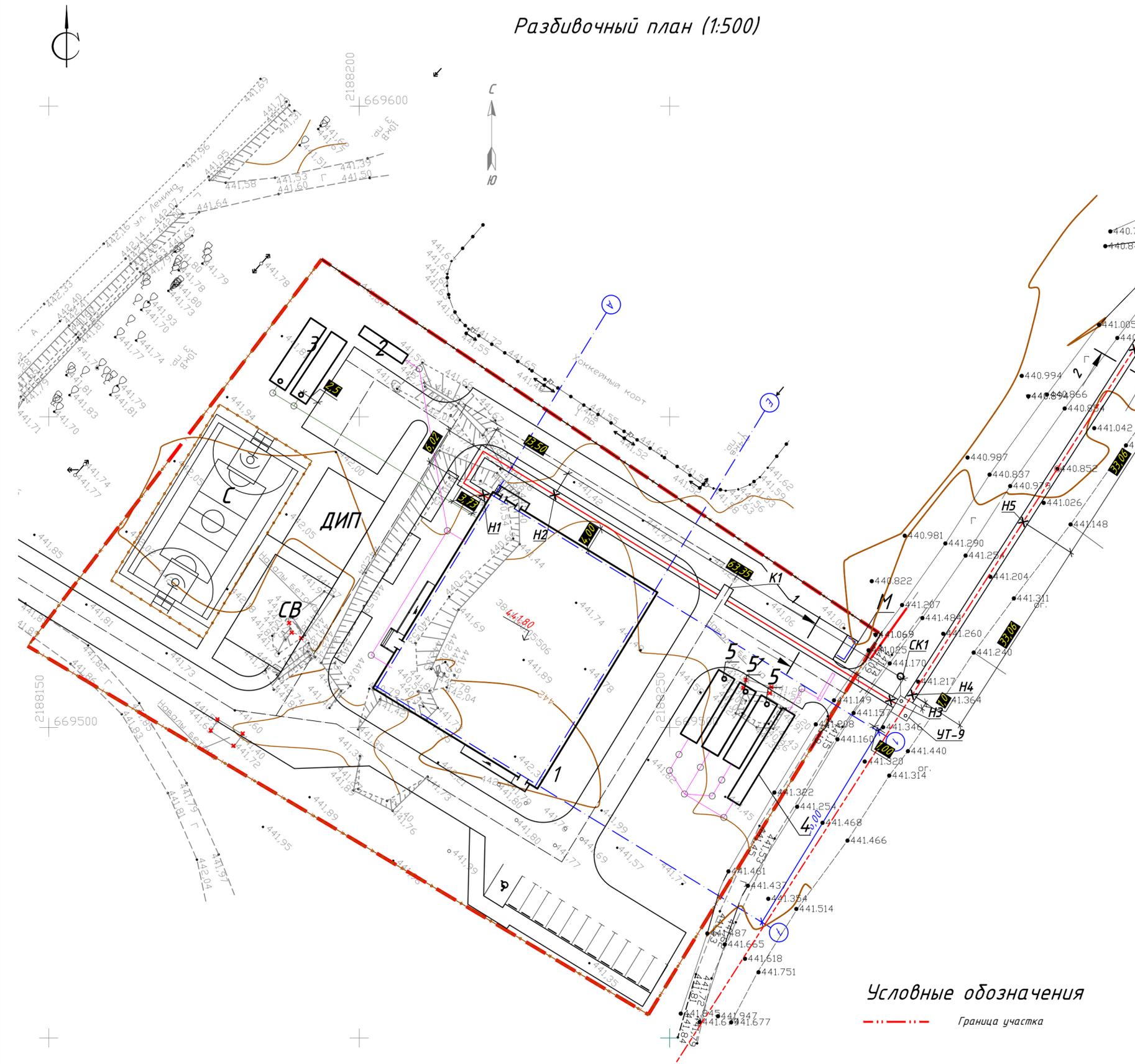
Масса нетто: 145,47 кг.  
 Внутренний объем: 7 л.  
 Длина 520 мм.  
 Максимальное кол-во пластин: 39  
 F1 - Вход горячей среды  
 F2 - Выход холодной среды  
 F3 - Вход холодной среды  
 F4 - Выход горячей среды

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

Все отметки и привязки уточнить по месту при монтаже.  
 Размещение оборудования блочного теплового пункта уточнить по месту, см. план ИТП.  
 Подключение узлов (блоков) теплового пункта выполняются согласно принципиальной схеме.  
 В блочном тепловом пункте предусмотрена установка теплосчетчика. Узел учета тепловой энергии выполняется отдельным проектом.  
 В БИТП предусмотрен комплектный модуль управления (щит автоматики).

008/105-20-ИОС 5.4					
"Физкультурно-оздоровительный комплекс Нижнеудинской СШ в с. Мельница Нижнеудинского района"					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Клевцов	Клевцов	08.20		
Проверил	Сулова	Сулова	08.20		
Нач. отдела	Козьяков	Козьяков	08.20		
Н.Контроль	Олейникова	Олейникова	08.20		
ГИП	Абрезов	Абрезов	08.20		
				Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия
				БИТП. Подбор оборудования.	Лист
				ООО "Группа А028"	Листов
				П	12

Разбивочный план (1:500)



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество		Площадь, м <sup>2</sup>				Строительный объем, м <sup>3</sup>	
			Квартир		Застройки		Общая нормируемая		Здания	Всего
			Здания (площадь)	Всего	Здания	Всего	Здания	Всего		
1	Проектируемое здание ФПК	-	1	-	1217.2	1217.2	-	-	-	-
2	Проектируемый септик	-	1	-	-	-	-	-	-	-
3	Проектируемые пож. резервуары (подзем)	-	2	-	-	-	-	-	-	-
4	Проектируемые ЛЭС ливн. стоков (подзем)	-	1	-	-	-	-	-	-	-
5	Проектируемые накоп. емк ливн. стоков (подзем)	-	3	-	-	-	-	-	-	-
Плоскостные сооружения					-	-	-	-	-	-
С	Универсальная спортивная площадка	-	1	-	-	-	-	-	-	-
ДИП	Детская игровая площадка проект	-	1	-	-	-	-	-	-	-
СВ	Проектир. площадка с антивандал. тренаж-ми	-	1	-	-	-	-	-	-	-
М	Проектир. площадка мусороконтейнеров	-	1	-	-	-	-	-	-	-
СТ	Проектир. стоянка на 12 мест 2 для м.г.н	-	1	-	-	-	-	-	-	-

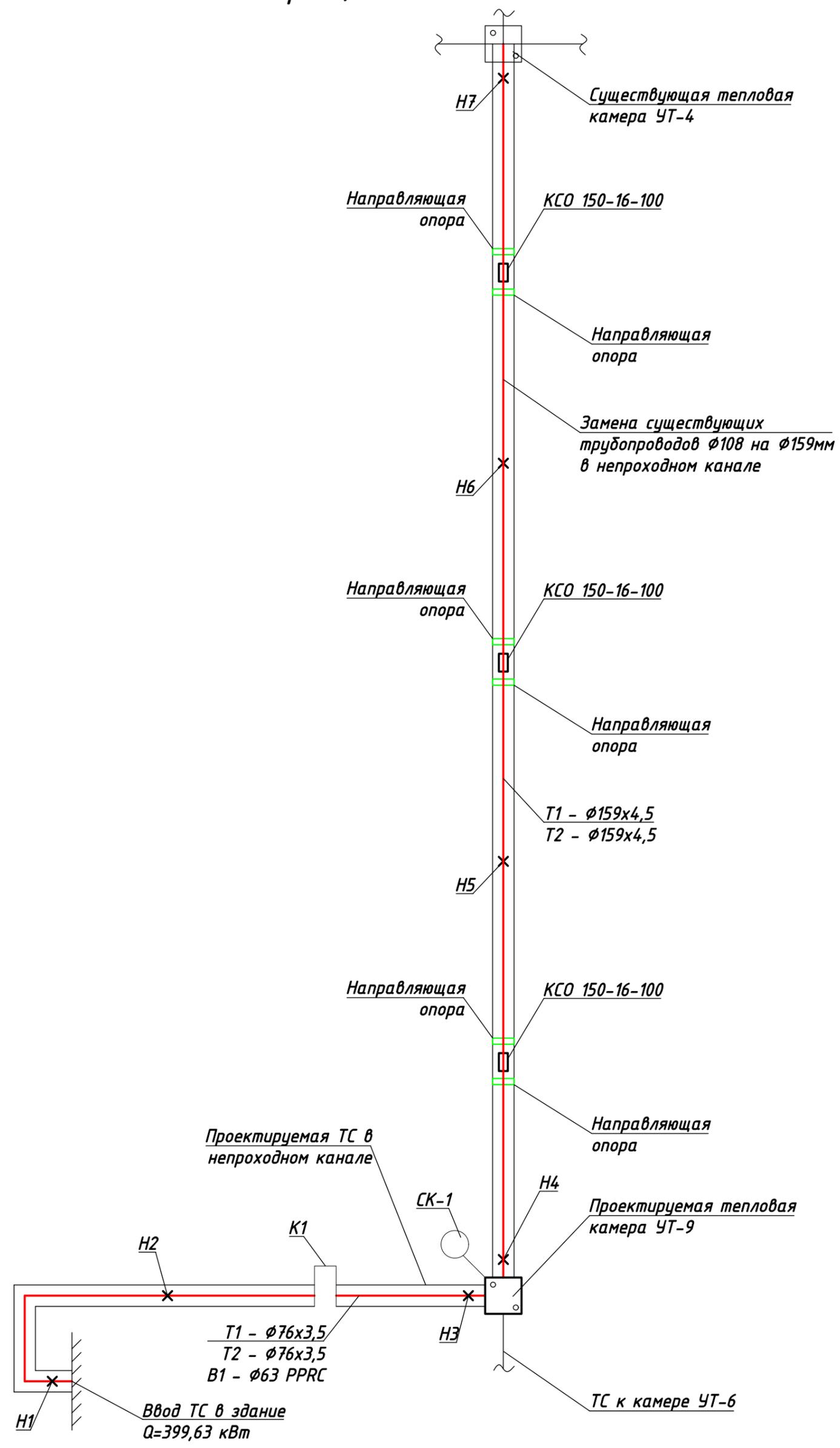
Условные обозначения

- Граница участка
- Проектируемое здание ФПК
- Существующие здания и сооружения
- Проектируемое ограждение комбинированной спортивной площадки

008/105-20-ИОС 5.4					
"Физкультурно-оздоровительный комплекс Нижнеудинской СШ в с. Мельница Нижнеудинского района".					
1	-	Зам.	1-21	02.21	
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Максимов				08.20
Проверил	Сулоева				08.20
Нач. отдела	Козьяков				08.20
Норм. контр.	Олейникова				08.20
ГИП	Абрезов				08.20
Тепловые сети. План тепловых сетей.				000 "Группа А028"	
Стадия		Лист	Листов		
П		13			

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

# Принципиальная схема тепловой сети

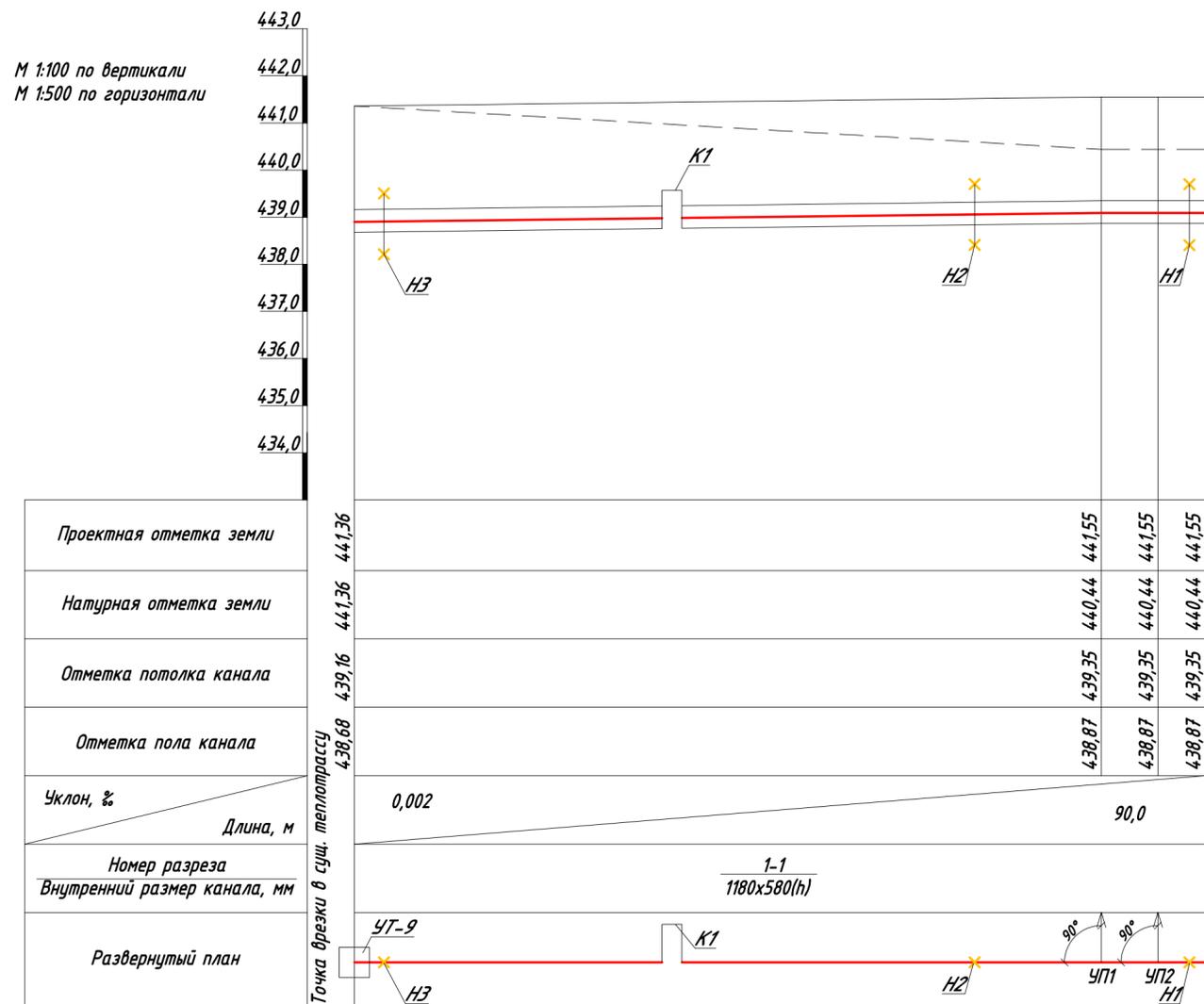


Согласовано

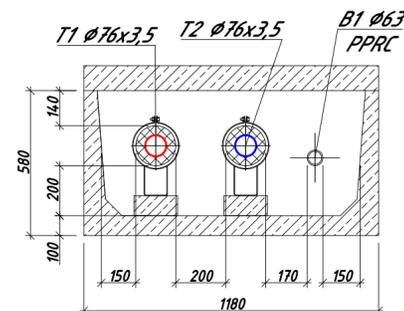
Инв. №	Взам. инв. №
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

						<b>008/105-20-ИОС 5.4</b>			
						"Физкультурно-оздоровительный комплекс Нижнеудинской СШ в с. Мельница Нижнеудинского района"			
1	-	Зам.	-	<i>Лисин</i>	05.21	Физкультурно-оздоровительный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		П	14	
Разработал		Клевцов		<i>Клевцов</i>	08.20				
Проверил		Сулова		<i>Сулова</i>	08.20				
Нач. отдела		Козьяков		<i>Козьяков</i>	08.20				
Н.Контроль		Олейникова		<i>Олейникова</i>	08.20	Тепловые сети. Принципиальная схема тепловой сети.	<b>ООО "Группа А028"</b>		
ГИП		Абрезов		<i>Абрезов</i>	08.20				

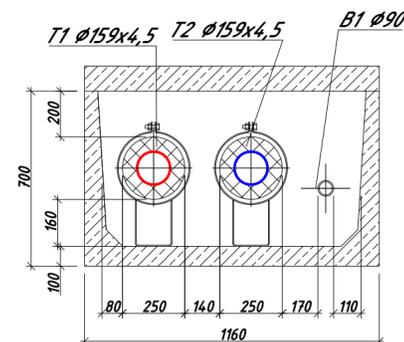
### Продольный профиль тепловой сети



### Разрез 1-1 (M1:20)



### Разрез 2-2 (M1:20)



#### Примечания:

- Максимальный шаг между подвижными опорами:  
 Ø76 - 3 м;  
 Ø89 - 3,5 м;  
 Ø108 - 4 м;  
 Ø133 - 4,5 м;  
 Ø159 - 5 м;  
 Ø219 - 6 м.
- Поправочный коэффициент:  
 - для участков между ближайшими к повороту опорами (до и после поворота) - 0,67;  
 - для участков между последней и предпоследней опорами конечной точки трубопровода (перед заглушкой, гибким компенсатором или поворотом) - 0,82.
- Расстояние от направляющей опоры до фланца сильфонного компенсатора - 1,5 Ду.
- Размеры, помеченные знаком "\*", уточнить по месту при монтаже
- На вводе в здание предусмотреть вставку из негорючей теплоизоляции длиной 3 м.

### Условные обозначения

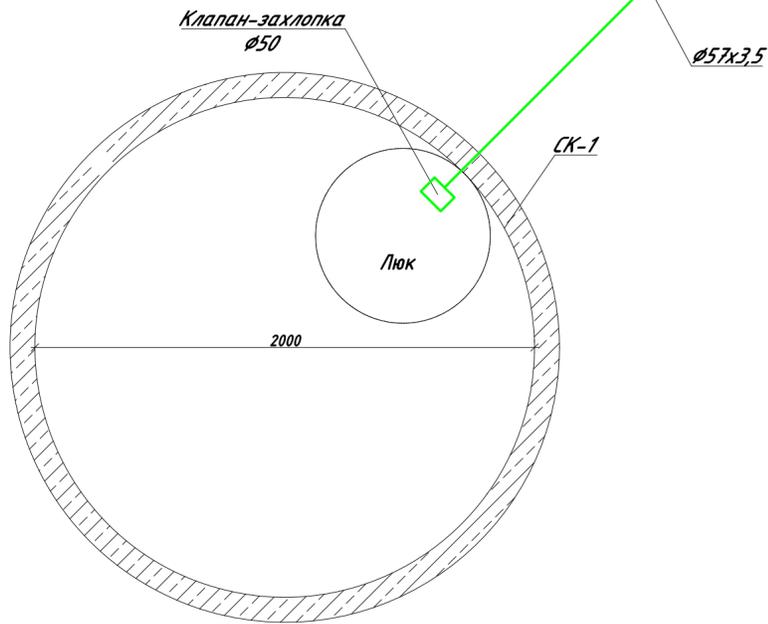
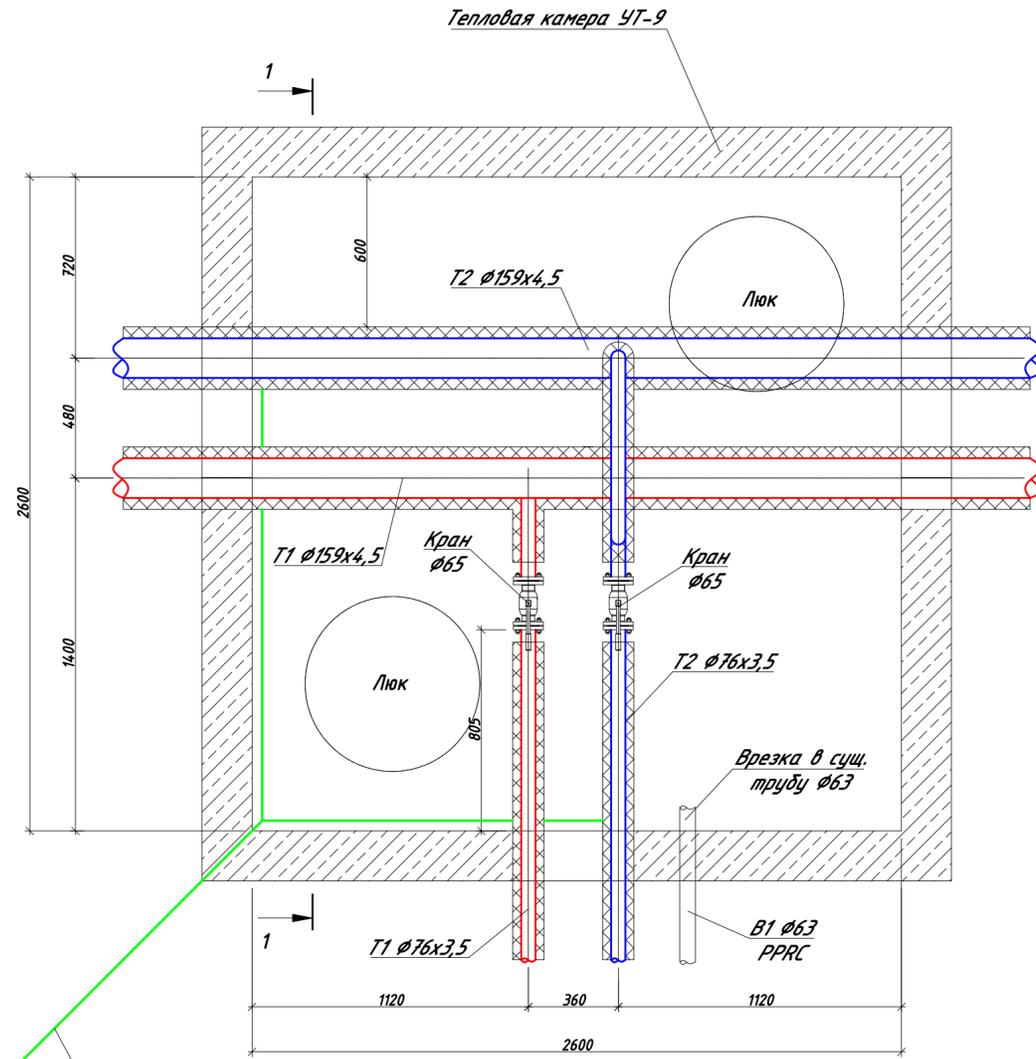
- Проектная отметка земли
- Проектируемая теплотруба в ж/б канале
- × Неподвижная опора

### Таблица компенсаторов

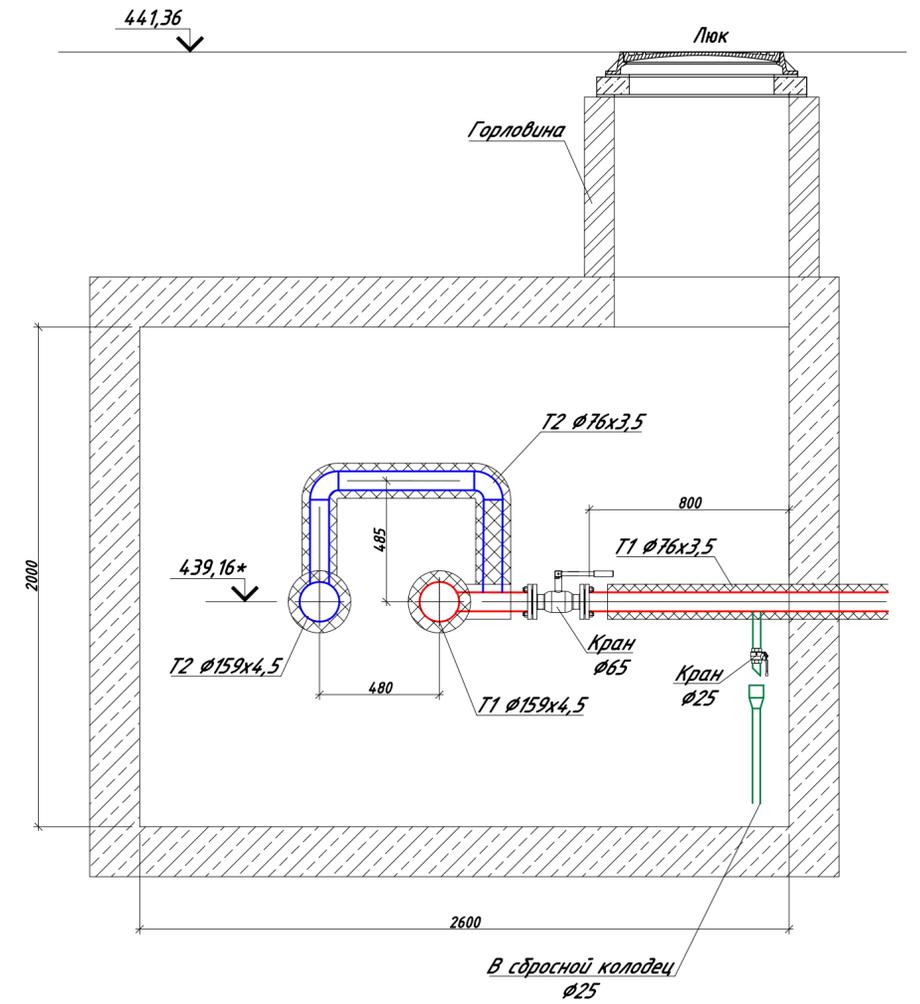
Эскиз	Обозначение компенсатора	Размеры, мм				Компенсирующая способность, мм	Кол-во
		D	H	A	R		
	K1	76	2000	1500		1	

008/105-20-ИОС 5.4					
"Физкультурно-оздоровительный комплекс Нижнеудинской СШ в с. Мельница Нижнеудинского района"					
1	-	Зам.	-	08.21	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Клевцов	Клевцов	08.20		
Проверил	Сулова	Сулова	08.20		
Нач. отдела	Козьяков	Козьяков	08.20		
Н.Контроль	Олейникова	Олейникова	08.20		
ГИП	Абрезов	Абрезов	08.20		
Тепловые сети. Продольный профиль тепловой сети.					000 "Группа А028"

### Тепловая камера УТ-9 (М1:20)



### Разрез 1-1 (М1:20)



**Примечания:**

1. Размеры, помеченные знаком "\*", уточнить по месту при монтаже.

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

008/105-20-ИОС 5.4				
"Физкультурно-оздоровительный комплекс Нижнеудинской СШ в с. Мельница Нижнеудинского района"				
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разработал	Клевцов	Клевцов		08.20
Проверил	Сулова			08.20
Нач. отдела	Козьяков			08.20
Н.Контроль	Олейникова			08.20
ГИП	Абрезов			08.20
Тепловые сети. Тепловая камера УТ-9 (М:20).			Стадия	Лист
ООО "Группа А028"			П	16

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
<b>Система отопления:</b>								
	Отопительный прибор биметаллический секционный	Rifar Alum 500		Rifar	сек./кВт	478/88.908		
1	3 секции	Rifar Alum 500		Rifar	шт.	2		
2	5 секций	Rifar Alum 500		Rifar	шт.	6		
3	7 секций	Rifar Alum 500		Rifar	шт.	6		
4	8 секций	Rifar Alum 500		Rifar	шт.	3		
5	9 секций	Rifar Alum 500		Rifar	шт.	6		
6	14 секций	Rifar Alum 500		Rifar	шт.	23		
7	Конвектор отопления настенный с терморегулятором электрический	EIH/AG-1000E		Торговая сеть	шт.	1		
8	Кран Маевского				шт.	46		
9	Вентиль термостатический прямой с предварительной настройкой dn=15 мм.	RA-N-П	013G3904	Danfoss	шт.	46		
10	Термостатический элемент для монтажа на вентиль	RA2994	013G2994	Danfoss	шт.	46		
11	Запорный клапан прямой с функцией предварительной настройки пропускной способности dn=15 мм.	RLV-П	003L0144	Danfoss	шт.	46		
12	Воздухоотводчик для стояков системы отопления, тип 065BXXXX латунный Ду=15 мм.	065BXXXX	065B8223	Danfoss	шт.	20		
13	Кран шаровой BVR-D со спускным элементом, с внутренней резьбой φ40 мм.	BVR-D	065B8216	Danfoss	шт.	2		
14	Ручной балансировочный клапан с фланцевым присоединением и измерительными ниппелями φ40 мм.	MSV-F2	003Z1088	Danfoss	шт.	2		
15	Труба стальная водогазопроводная φ20x2.8 мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	м.	265.00		
16	Труба стальная водогазопроводная φ25x3.2 мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	м.	40.00		
17	Труба стальная водогазопроводная φ32x3.2 мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	м.	65.00		
18	Труба стальная водогазопроводная φ40x3.5 мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	м.	50.00		
19	Труба стальная водогазопроводная φ50x3.5 мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	м.	40.00		
20	Угольник 90° 20x2.8 мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	114		
21	Угольник 90° 32x3.2 мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	10		
22	Угольник 90° 50x3.5 мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	12		

Согласовано


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

008/105-20-ИОС 5.4.СО					
"Физкультурно-оздоровительный комплекс Нижнеудинской СШ в с. Мельница Нижнеудинского района"					
1	-	Нов.	-		05.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал		Клевцов			08.20
Проверил		Сулова			08.20
Нач. отдела		Козьяков			08.20
Н.Контроль		Олейникова			08.20
ГИП		Абрезов			08.20
Физкультурно-оздоровительный комплекс					Стадия
Спецификация оборудования, изделий и материалов.					Лист
					Листов
					П
					1
					14
					000 "Группа А028"

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
23	Тройник равнопроходной $\phi 20 \times 20 \times 20$ мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	18		
24	Тройник равнопроходной $\phi 32 \times 32 \times 32$ мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	2		
25	Тройник равнопроходной $\phi 50 \times 50 \times 50$ мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	4		
26	Тройник переходной $\phi 25 \times 20 \times 25$ мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	20		
27	Тройник переходной $\phi 32 \times 20 \times 32$ мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	20		
28	Тройник переходной $\phi 40 \times 20 \times 40$ мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	20		
29	Тройник переходной $\phi 50 \times 20 \times 50$ мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	4		
30	Муфта переходная $\phi 25 \times 20$ мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	4		
31	Муфта переходная $\phi 32 \times 20$ мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	2		
32	Муфта переходная $\phi 32 \times 25$ мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	4		
33	Муфта переходная $\phi 40 \times 32$ мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	4		
34	Муфта переходная $\phi 50 \times 20$ мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	4		
35	Муфта переходная $\phi 50 \times 40$ мм.	ГОСТ 3262-75		Торговая сеть	шт.	4		
36	Фиксатор (опора скользящая) 20x2.8 мм.			Торговая сеть	шт.	45		
37	Фиксатор (опора скользящая) 25x3.2 мм.			Торговая сеть	шт.	20		
38	Фиксатор (опора скользящая) 32x3.2 мм.			Торговая сеть	шт.	35		
39	Фиксатор (опора скользящая) 40x3.5 мм.			Торговая сеть	шт.	25		
40	Фиксатор (опора скользящая) 50x3.5 мм.			Торговая сеть	шт.	20		
41	Теплоизоляция (изоляция из вспененного полиэтилена в трубках) $\delta=25$ мм. $\phi 54$ мм.	ГОСТ 23208-2003		Energoflex Super	п. м.	20.00		
42	Декоративные экраны для приборов отопления 700x1300 мм.			Торговая сеть	шт.	46		
43	Кронштейн стальной стандартный белый угловой	ТВЕК 1 серии		Торговая сеть	шт.	92		
44	Маслобитумное покрытие за 2 раза БТ-177	ОСТ 6-10-426-79		Торговая сеть	кг.	18.50		
45	Грунтовка за 2 раза ГФ-021	ГОСТ 25129-82*		Торговая сеть	кг.	14.00		
	<b>Вентиляция:</b>							
	<b>Приточная система вентиляции:</b>							
	<b>П 1</b>	Приточный агрегат, в том числе:	RW-7-0-3-N-R-P	РОВЕН	комп.	1		
	П 1.1	Воздушный клапан	ВКп (RW7)-1035*500-ЭП	РОВЕН				
	П 1.2	Фильтр	ФЯГ RW-7-0-C/L/3 EU3	РОВЕН				
	П 1.3	Водяной нагреватель	TFT RW7 D/6 6R	РОВЕН				
	П 1.4	Гибкая вставка	ВГ (RW7)-1035*510	РОВЕН				
	П 1.5	Вентилятор	VRW-3.5-PC-N-2.2/3000/220-380	РОВЕН				
	П 1.6	Шумоглушитель	RW-7-0-H/2	РОВЕН				
	П 1.7	Сотовый увлажнитель	HCU 980-750-200 C-R	РОВЕН				
	П 1.8	Автоматика, в составе		РОВЕН	комп.	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Нов.	-		05.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

008/105-20-ИОС 5.4.СО

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
9	Щит управления	ЩЧВВК/9/17.2/27-Н1(1.2А)-П...		РОВЕН				
10	Комплект датчиков (термостат защиты от замерзания, реле перепада давления)			РОВЕН				
11	Смесительный узел	СУ-3-230-10/24		РОВЕН				
12	Электропривод			РОВЕН				
13	Решетка наружная алюминиевая	РНал 500x1000(н)		РОВЕН	шт.	2		
14	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П" δ=0.8 мм. 750x750 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	7.0		
15	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "Н" δ=0.55 мм. 350x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	24.0		
16	То же 700x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	76.0		
17	Прямоугольные отводы 90° 700x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	5		
18	Прямоугольные отводы 90° 750x750(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	4		
19	Прямоугольная врезка 350x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	14		
20	Прямоугольная заглушка 350x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	14		
21	Прямоугольная заглушка 700x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
22	Хомуты для крепления воздуховодов 350x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	24		
23	То же 700x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	76		
24	То же 750x750(н) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	7		
25	Потолочные диффузоры прямоугольные типа YAR 011	YAR 011 600x600		РОВЕН	шт.	14		
26	Утеплитель самоклеящийся материал 8 мм.	ПЕНОФОЛ тип С		Торговая сеть	рулон.	26.00		1 рулон = 9.0 м².
27	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	7.80		1 рулон = 30.0 м².
<b>ПВ 2</b>	Приточный агрегат, в том числе:	RW-5-0-3-N-R-P		РОВЕН	комп.	1		
П 2.1	Воздушный клапан	ВКп (RW5)-955*400-3П		РОВЕН				
П 2.2	Фильтр	ФЯГ RW-5-0-С/L/3 EU3		РОВЕН				
П 2.3	Водяной нагреватель	TFT RW5 D/6 3R		РОВЕН				
П 2.4	Гибкая вставка	ВГ (RW5)-955*410		РОВЕН				
П 2.5	Вентилятор	VRW-3.5-PC-N-3/3000/220-380		РОВЕН				
П 2.6	Шумоглушитель	RW-5-0-H/2		РОВЕН				
П 2.7	Сотовый увлажнитель	HCU 900-650-200 C-R		РОВЕН				
П 2.8	Автоматика, в составе			РОВЕН	комп.	1		
9	Щит управления	ЩЧВВК/9/17.2/27-Н1-Н1-П...		РОВЕН				
10	Комплект датчиков (термостат защиты от замерзания, реле перепада давления)			РОВЕН				
11	Смесительный узел	СУ-3-40-4.0/24		РОВЕН				

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1	-	Нов.	-		05.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

008/105-20-ИОС 5.4.СО

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
12	Смесительный узел	СУ-3-80-6.3/24		РОВЕН				
13	Электропривод			РОВЕН				
14	Решетка наружная алюминиевая	РНал 600x1000(h)		РОВЕН	шт.	2		
15	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	δ=0.8 мм. 800x800 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	8.0		
16	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "Н"							
	δ=0.55 мм. 350x350(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	14.00		
17	То же 500x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	80.0		
18	То же 900x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	10.0		
19	Прямоугольные отводы 90° 500x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
20	Прямоугольные отводы 90° 800x800(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	4		
21	Прямоугольные отводы 90° 900x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
22	Прямоугольный переход 900x300/500x300 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
23	Прямоугольная врезка 350x350(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	8		
24	Прямоугольные тройники 900x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
25	Прямоугольная заглушка 350x350(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	8		
26	Прямоугольная заглушка 500x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
27	Прямоугольная заглушка 800x800(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
28	Хомуты для крепления воздуховодов 350x350(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	14		
29	То же 500x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	80		
30	То же 800x800(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	8		
31	То же 900x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	10		
32	Потолочные диффузоры прямоугольные типа YAR 011	YAR 011 600x600		РОВЕН	шт.	16		
33	Клапан противопожарный, нормально открытый 500x300(h) мм.	03-60		РОВЕН	шт.	1		
34	Клапан противопожарный, нормально открытый 900x300(h) мм.	03-60		РОВЕН	шт.	2		
35	Утеплитель самоклеящийся материал 8 мм.	ПЕНОФОЛ тип С		Торговая сеть	рулон.	24.50		1 рулон = 9.0 м <sup>2</sup> .
36	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	7.30		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .
<b>П 3</b>	Приточный агрегат, в том числе:	RW-S-(40-20)-0-3-P-R-P		РОВЕН	комп.	1		
П 3.1	Воздушный клапан	ВКп (RW)-400*200-ЭП		РОВЕН				
П 3.2	Фильтр	ФЯГ RW-(40-20)-0-С/L/3 EU3		РОВЕН				
П 3.3	Водяной нагреватель	TFT RW(40-20) 3R		РОВЕН				
П 3.4	Гибкая вставка	ВГ (RW)-400*200		РОВЕН				
П 3.5	Вентилятор	VRW-RW(40-20)-PЦ-22-N-0.25/3000		РОВЕН				
П 3.6	Шумоглушитель	RW-(40-20)-0-H/2		РОВЕН				
П 3.7	Гибкая вставка	ВГ (RW)-400*200		РОВЕН				

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1	-	Нов.	-		05.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

008/105-20-ИОС 5.4.СО

Лист

4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
П 3.8	Автоматика, в составе			РОВЕН	комп.	1		
9	Щит управления	ЩЧВВК/9-Н1-П 0.25(380/0.69А)...		РОВЕН				
10	Комплект датчиков (термостат защиты от замерзания, реле перепада давления)			РОВЕН				
11	Смесительный узел	СУ-3-40-1.0/24		РОВЕН				
12	Частотный преобразователь			РОВЕН				
13	Электропривод			РОВЕН				
14	Решетка наружная алюминиевая	РНал 300x300(н)		РОВЕН	шт.	1		
15	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П" б=0.8 мм. 300x300 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	1.0		
16	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "Н" б=0.55 мм. 150x100(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	2.00		
17	То же 150x150(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	9.0		
18	То же 200x200(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	8.0		
19	Прямоугольные отводы 90° 150x150(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
20	Прямоугольный переход 200x200/150x100 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
21	Прямоугольный переход 200x200/150x150 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
22	Прямоугольные тройники 200x200(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
23	Прямоугольная заглушка 150x100(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
24	Прямоугольная заглушка 150x150(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
25	Хомуты для крепления воздуховодов 150x100(н) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	2		
26	То же 150x150(н) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	9		
27	То же 200x200(н) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	8		
28	То же 300x300(н) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	1		
29	Решетка вентиляционная регулируемая	РВр-1-200x100(н)		РОВЕН	шт.	3		
30	Решетка вентиляционная регулируемая	РВр-1-300x100(н)		РОВЕН	шт.	8		
31	Утеплитель самоклеящийся материал 8 мм.	ПЕНОФОЛ тип С		Торговая сеть	рулон.	2.00		1 рулон = 9.0 м <sup>2</sup> .
32	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	0.60		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .
<b>П 4</b>	Приточный агрегат, в том числе:	RW-S-(40-20)-0-3-P-R-P		РОВЕН	комп.	1		
П 4.1	Воздушный клапан	ВКп (RW)-400*200-ЭП		РОВЕН				
П 4.2	Фильтр	ФЯГ RW-(40-20)-0-С/L/3 EU3		РОВЕН				
П 4.3	Водяной нагреватель	TFT RW(40-20) 4R		РОВЕН				
П 4.4	Гибкая вставка	ВГ (RW)-400*200		РОВЕН				
П 4.5	Вентилятор	VRW-RW(40-20)-PЦ-25-N-0.37/3000		РОВЕН				
П 4.6	Шумоглушитель	RW-(40-20)-0-Н/2		РОВЕН				

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1	-	Нов.	-		05.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

008/105-20-ИОС 5.4.СО

Лист

5

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
П 4.7	Гибкая вставка	ВГ (RW)-400*200		РОВЕН				
П 4.8	Автоматика, в составе			РОВЕН	комп.	1		
9	Щит управления	ЩУВВК/9-Н1-П 0.37(380/1.01А)...		РОВЕН				
10	Комплект датчиков (термостат защиты от замерзания, реле перепада давления)			РОВЕН				
11	Смесительный узел	СЧ-3-40-1.6/24		РОВЕН				
12	Частотный преобразователь			РОВЕН				
13	Электропривод			РОВЕН				
14	Решетка наружная алюминиевая	РНал 200x900(н)		РОВЕН	шт.	1		
15	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П" б=0.8 мм. 300x200 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	17.0		
16	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "Н" б=0.55 мм. 150x100(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	40.00		
17	То же 150x150(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	9.0		
18	То же 200x200(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	21.0		
19	То же 300x200(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	3.0		
20	Прямоугольные отводы 90° 150x100(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
21	Прямоугольные отводы 90° 200x200(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
22	Прямоугольные отводы 90° 300x200(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	4		
23	Прямоугольный переход 200x200/150x100 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
24	Прямоугольный переход 200x200/150x150 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
25	Прямоугольный переход 300x200/150x100 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
26	Прямоугольный переход 300x200/200x200 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
27	Прямоугольная крестовина 300x200 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
28	Прямоугольная врезка 150x100(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
29	Прямоугольная врезка 150x150(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
30	Прямоугольная заглушка 150x100(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	3		
31	Прямоугольная заглушка 150x150(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
32	Прямоугольная заглушка 300x200(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
33	Хомуты для крепления воздуховодов 150x100(н) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	40		
34	То же 150x150(н) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	9		
35	То же 200x200(н) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	21		
36	То же 300x200(н) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	20		
37	Решетка вентиляционная регулируемая	РВр-1-300x100(н)		РОВЕН	шт.	19		
38	Утеплитель самоклеящийся материал 8 мм.	ПЕНОФОЛ тип С		Торговая сеть	рулон.	7.50		1 рулон = 9.0 м <sup>2</sup> .

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1	-	Нов.	-		05.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

008/105-20-ИОС 5.4.СО

Лист

6

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измере- ния	Коли- чество	Масса единицы	Примечание		
39	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	2.30		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .		
	<u>Вытяжная система вентиляции:</u>									
<b>В 1</b>	Вытяжной агрегат, в том числе:									
В 1.1	Вентилятор канальный	VCP-80-50/40-GQ/6D-2.8/1000/380		РОВЕН	комп.	1		КП № RW21-078784-0.1		
В 1.2	Автоматика, в составе			РОВЕН	комп.	1				
3	Щит управления	ЩУВ-В 2.8(380/4.85А)/2.1/5.2		РОВЕН						
4	Частотный преобразователь	FC-051 2.2 кВт/3.0		РОВЕН						
5	Зонт вентиляционный прямоугольный	ЗП-550x550		РОВЕН	шт.	1				
6	Решетка наружная алюминиевая	РНал 550x550(н)		РОВЕН	шт.	1				
7	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"									
	б=0.8 мм. 550x550 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	3.0				
8	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "Н"									
	б=0.55 мм. 350x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	23.00				
9	То же 700x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	57.0				
10	Прямоугольные отводы 90° 550x550(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1				
11	Прямоугольные отводы 90° 700x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	3				
12	Прямоугольная врезка 350x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	14				
13	Прямоугольная заглушка 350x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	14				
14	Прямоугольная заглушка 700x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1				
15	Хомуты для крепления воздуховодов 350x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	23				
16	То же 550x550(н) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	3				
17	То же 700x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	57				
18	Потолочные диффузоры прямоугольные типа YAR 011	YAR 011 600x600		РОВЕН	шт.	14				
19	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	7.50		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .		
<b>ПВ 2</b>	Вытяжной агрегат, в том числе:									
В 2.1	Вентилятор канальный			РОВЕН						
В 2.2	Автоматика, в составе			РОВЕН	комп.	1				
3	Щит управления			РОВЕН						
4	Регулятор скорости	СРМ 500 W		РОВЕН						
5	Зонт вентиляционный прямоугольный	ЗП-800x800		РОВЕН	шт.	1				
6	Решетка наружная алюминиевая	РНал 800x750(н)		РОВЕН	шт.	1				
7	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"									
	б=0.8 мм. 800x750 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	8.0				
8	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "Н"									
	б=0.55 мм. 350x350(н) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	14.00				
				1	-	Нов.	-	 05.21	008/105-20-ИОС 5.4.СО	Лист
				Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
9	То же 500x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	102.0		
10	То же 900x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	9.0		
11	Прямоугольные отводы 90° 500x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
12	Прямоугольные отводы 90° 900x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
13	Прямоугольная врезка 350x350(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	8		
14	Прямоугольный переход 900x300/500x300 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
15	Прямоугольные тройники 900x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
16	Прямоугольная заглушка 350x350(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	8		
17	Прямоугольная заглушка 500x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
18	Хомуты для крепления воздуховодов 350x350(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	14		
19	То же 500x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	80		
20	То же 800x750(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	8		
21	То же 900x300(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	9		
22	Потолочные диффузоры прямоугольные типа YAR 011	YAR 011 600x600		РОВЕН	шт.	8		
23	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	8.50		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .
<b><u>В 3</u></b>	Вытяжной агрегат, в том числе:			РОВЕН	комп.	1		
В 3.1	Вентилятор осевой	ВЕНТС 125С		РОВЕН				
2	Решетка наружная алюминиевая	RN al Ø125 мм.		РОВЕН	шт.	1		
3	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	б=0.8 мм. Ø125 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	0.5		
4	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	0.10		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .
<b><u>В 4</u></b>	Вытяжной агрегат, в том числе:			РОВЕН	комп.	1		
В 4.1	Вентилятор осевой	ВЕНТС 125С		РОВЕН				
2	Решетка наружная алюминиевая	RN al Ø125 мм.		РОВЕН	шт.	1		
3	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	б=0.8 мм. Ø125 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	0.5		
4	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	0.10		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .
<b><u>В 5</u></b>	Вытяжной агрегат, в том числе:			РОВЕН	комп.	1		
В 5.1	Вентилятор осевой	ВЕНТС 125С		РОВЕН				
2	Зонт Ø125 мм.	ЗК 00.000.125		РОВЕН	шт.	1		
3	Решетка наружная алюминиевая	RN al Ø125 мм.		РОВЕН	шт.	1		
4	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	б=0.8 мм. Ø125 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	4.5		
5	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	0.10		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1	-	Нов.	-		05.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

008/105-20-ИОС 5.4.СО

Лист

8

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
<b><u>В 6</u></b>	Вытяжной агрегат, в том числе:			РОВЕН	комп.	1		КП № RW21-078784-0.1
В 6.1	Вентилятор осевой	VCZpl-315		РОВЕН				
2	Шумоглушитель	ГТК 315-900		РОВЕН				
3	Щит управления	ЩУВ-В 0.29(220/1.25А)/1.1		РОВЕН				
4	Регулятор скорости	СРМ 500 W		РОВЕН				
5	Зонт вентиляционный прямоугольный	ЗП-350x350		РОВЕН	шт.	1		
6	Решетка наружная алюминиевая	РНал 350x350(h)		РОВЕН	шт.	1		
7	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	б=0.8 мм. 350x350 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	3.0		
8	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "Н"							
	б=0.55 мм. 150x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	10.00		
9	То же 250x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	3.0		
10	То же 350x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	8.0		
11	То же 350x200(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	6.0		
12	Прямоугольные отводы 90° 350x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
13	Прямоугольные отводы 90° 350x200(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
14	Прямоугольные отводы 90° 350x350(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
15	Прямоугольная врезка 150x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	3		
16	Прямоугольный переход 250x150/150x150 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
17	Прямоугольный переход 350x150/250x150 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
18	Прямоугольный переход 350x200/350x150 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
19	Прямоугольная заглушка 150x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	4		
20	Хомуты для крепления воздуховодов 150x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	10		
21	То же 250x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	3		
22	То же 350x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	8		
23	То же 350x200(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	6		
24	То же 350x350(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	3		
25	Решетка вентиляционная регулируемая	РВр-1-300x100(h)		РОВЕН	шт.	8		
26	Диффузор круглый универсальный типа PAV-B b=0.1A	PAV-B 125		РОВЕН	шт.	6		
27	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	1.10		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .
<b><u>В 7</u></b>	Вытяжной агрегат, в том числе:			РОВЕН	комп.	1		
В 7.1	Вентилятор осевой	VC-125		РОВЕН				
2	Зонт Ø125 мм.	ЗК 00.000.125		РОВЕН	шт.	1		
3	Решетка наружная алюминиевая	RN al Ø125 мм.		РОВЕН	шт.	1		

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1	-	Нов.	-		05.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

008/105-20-ИОС 5.4.СО

Лист

9

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
4	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	$\delta=0.8$ мм. $\phi 125$ мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	6.5		
5	Круглые тройники $\phi 125$ мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	1		
6	Круглая заглушка $\phi 125$ мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	шт.	2		
7	Диффузор круглый универсальный типа PAV-B $b=0.1A$	PAV-B 125		РОВЕН	шт.	6		
8	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	0.10		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .
	<b>Вытяжная система вентиляции (естественная):</b>							
<b>BE 1.1</b>	Зонт вентиляционный прямоугольный	ЗП-150x150		РОВЕН	шт.	1		
2	Решетка наружная алюминиевая	РНал 150x150(h)		РОВЕН	шт.	1		
3	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	$\delta=0.8$ мм. 150x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	5.0		
4	Хомуты для крепления воздуховодов 150x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	5		
5	Диффузор круглый универсальный типа PAV-B $b=0.1A$	PAV-B 100		РОВЕН	шт.	1		
6	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	0.10		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .
<b>BE 2.1</b>	Зонт вентиляционный прямоугольный	ЗП-150x150		РОВЕН	шт.	1		
2	Решетка наружная алюминиевая	РНал 150x150(h)		РОВЕН	шт.	1		
3	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	$\delta=0.8$ мм. 150x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	5.0		
4	Хомуты для крепления воздуховодов 150x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	5		
5	Диффузор круглый универсальный типа PAV-B $b=0.1A$	PAV-B 100		РОВЕН	шт.	1		
6	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	0.10		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .
<b>BE 3.1</b>	Зонт вентиляционный прямоугольный	ЗП-150x150		РОВЕН	шт.	1		
2	Решетка наружная алюминиевая	РНал 150x150(h)		РОВЕН	шт.	1		
3	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	$\delta=0.8$ мм. 150x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	5.0		
4	Хомуты для крепления воздуховодов 150x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	5		
5	Диффузор круглый универсальный типа PAV-B $b=0.1A$	PAV-B 125		РОВЕН	шт.	1		
6	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	0.10		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .
<b>BE 4.1</b>	Зонт $\phi 200$ мм.	ЗК 00.000.200		РОВЕН	шт.	1		
2	Решетка наружная алюминиевая	RN al $\phi 200$ мм.		РОВЕН	шт.	1		
3	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	$\delta=0.8$ мм. $\phi 200$ мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	5.0		
4	Хомуты для крепления воздуховодов $\phi 200$ мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	5		
5	Диффузор круглый универсальный типа PAV-B $b=0.1A$	PAV-B 200		РОВЕН	шт.	1		
6	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	0.10		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1	-	Нов.	-		05.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

008/105-20-ИОС 5.4.СО

Лист

10

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
<b>BE 5.1</b>	Зонт вентиляционный прямоугольный	ЗП-150x150		РОВЕН	шт.	1		
2	Решетка наружная алюминиевая	РНал 150x150(h)		РОВЕН	шт.	1		
3	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	б=0.8 мм. 150x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	5.0		
4	Хомуты для крепления воздуховодов 150x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	5		
5	Диффузор круглый универсальный типа PAV-B b=0.1A	PAV-B 100		РОВЕН	шт.	1		
6	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	0.10		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .
<b>BE 6.1</b>	Зонт Ø200 мм.	ЗК 00.000.200		РОВЕН	шт.	1		
2	Решетка наружная алюминиевая	RN al Ø200 мм.		РОВЕН	шт.	1		
3	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	б=0.8 мм. Ø200 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	5.0		
4	Хомуты для крепления воздуховодов Ø200 мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	5		
5	Диффузор круглый универсальный типа PAV-B b=0.1A	PAV-B 200		РОВЕН	шт.	1		
6	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	0.10		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .
<b>BE 7.1</b>	Зонт вентиляционный прямоугольный	ЗП-150x150		РОВЕН	шт.	1		
2	Решетка наружная алюминиевая	РНал 150x150(h)		РОВЕН	шт.	1		
3	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	б=0.8 мм. 150x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	5.0		
4	Хомуты для крепления воздуховодов 150x150(h) мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	5		
5	Диффузор круглый универсальный типа PAV-B b=0.1A	PAV-B 125		РОВЕН	шт.	1		
6	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	0.10		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .
<b>BE 8.1</b>	Зонт Ø200 мм.	ЗК 00.000.200		РОВЕН	шт.	1		
2	Решетка наружная алюминиевая	RN al Ø200 мм.		РОВЕН	шт.	1		
3	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	б=0.8 мм. Ø200 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	5.0		
4	Хомуты для крепления воздуховодов Ø200 мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	5		
5	Диффузор круглый универсальный типа PAV-B b=0.1A	PAV-B 200		РОВЕН	шт.	1		
6	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	0.10		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .
<b>BE 9.1</b>	Зонт Ø200 мм.	ЗК 00.000.200		РОВЕН	шт.	1		
2	Решетка наружная алюминиевая	RN al Ø200 мм.		РОВЕН	шт.	1		
3	Воздуховод из листовой оцинкованной стали класса "П"							
	б=0.8 мм. Ø200 мм.	ГОСТ 19904-74		РОВЕН	м.	5.0		
4	Хомуты для крепления воздуховодов Ø200 мм.	ГОСТ 19904-74		Торговая сеть	шт.	5		
5	Диффузор круглый универсальный типа PAV-B b=0.1A	PAV-B 200		РОВЕН	шт.	1		
6	Огнезащитное самоклеящееся покрытие EI30			Firestill	рулон.	0.10		1 рулон = 30.0 м <sup>2</sup> .

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1	-	Нов.	-		05.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

008/105-20-ИОС 5.4.СО

Лист

11

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измере- ния	Коли- чество	Масса единицы	Примечание																											
<u>Теплоснабжение установки П 1:</u>																																			
1	Кран шаровой из углеродистой стали фланцевый сварной стандартный с рукояткой $\phi 32$ мм.	JIP-FF	065N0315G	Danfoss	шт.	5																													
2	Клапан обратный латунный пружинный $\phi 32$ мм.		149B2893	Danfoss	шт.	1																													
3	Фильтры сетчатые фланцевые со сливным краном $\phi 32$ мм.	FVF	065B7729	Danfoss	шт.	1																													
4	Клапан балансирующий ручной фланцевый $\phi 32$ мм.	MSV-F2	003Z1088	Danfoss	шт.	4																													
5	Клапан трехходовой $\phi 25$ мм.	HRB 3-6.3	065Z0406	Danfoss	шт.	1																													
6	Насос циркуляционный	UPS 32-60		GRUNDFOS	шт.	1																													
7	Трубопровод из стальных электросварных труб $\phi 32 \times 2.8$ мм.	ГОСТ 10704-91		Торговая сеть	м.	10.0																													
8	Воздухоотводчик $\phi 15$ мм.	065BXXXX	065B8223	Danfoss	шт.	6																													
9	Кран трехходовой муфтовый для контрольного манометра $\phi 15$ мм.		115188к	Торговая сеть	шт.	2																													
10	Штуцер для манометра		123кч-271.00-90	Торговая сеть	шт.	2																													
11	Манометр показывающий		МП-4У-10	Торговая сеть	шт.	2																													
12	Расширитель для термометра		Зкч-4-87	Торговая сеть	шт.	4																													
13	Термометр тип Wika мод. 45			Торговая сеть	шт.	4																													
14	Теплоизоляция (изоляция из вспененного полиэтилена в трубках) $\delta=25$ мм. $\phi 35$ мм.	ГОСТ 23208-2003		Energoflex Super	п. м.	10.00																													
<u>Теплоснабжение установки П 2:</u>																																			
1	Кран шаровой из углеродистой стали фланцевый сварной стандартный с рукояткой $\phi 40$ мм.	JIP-FF	065N0320	Danfoss	шт.	5																													
2	Клапан обратный латунный пружинный $\phi 40$ мм.		149B2894	Danfoss	шт.	1																													
3	Фильтры сетчатые фланцевые со сливным краном $\phi 40$ мм.	FVF	065B7730	Danfoss	шт.	1																													
4	Клапан балансирующий ручной фланцевый $\phi 40$ мм.	MSV-F2	003Z1089	Danfoss	шт.	4																													
5	Клапан трехходовой $\phi 25$ мм.	HRB 3-6.3	065Z0406	Danfoss	шт.	1																													
6	Насос циркуляционный	UPS 32-60		GRUNDFOS	шт.	1																													
7	Трубопровод из стальных электросварных труб $\phi 40 \times 2.8$ мм.	ГОСТ 10704-91		Торговая сеть	м.	50.0																													
8	Воздухоотводчик $\phi 15$ мм.	065BXXXX	065B8223	Danfoss	шт.	6																													
9	Кран трехходовой муфтовый для контрольного манометра $\phi 15$ мм.		115188к	Торговая сеть	шт.	2																													
10	Штуцер для манометра		123кч-271.00-90	Торговая сеть	шт.	2																													
11	Манометр показывающий		МП-4У-10	Торговая сеть	шт.	2																													
12	Расширитель для термометра		Зкч-4-87	Торговая сеть	шт.	4																													
13	Термометр тип Wika мод. 45			Торговая сеть	шт.	4																													
14	Теплоизоляция (изоляция из вспененного полиэтилена в трубках) $\delta=25$ мм. $\phi 42$ мм.	ГОСТ 23208-2003		Energoflex Super	п. м.	50.00																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>-</td> <td>Нов.</td> <td>-</td> <td></td> <td>05.21</td> <td colspan="3" style="text-align: center;">008/105-20-ИОС 5.4.СО</td> </tr> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>																		1	-	Нов.	-		05.21	008/105-20-ИОС 5.4.СО			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
1	-	Нов.	-		05.21	008/105-20-ИОС 5.4.СО																													
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																														
								Лист 12																											

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измере- ния	Коли- чество	Масса единицы	Примечание
<b>Теплоснабжение установки П 3:</b>								
1	Кран шаровой из углеродистой стали фланцевый сварной стандартный с рукояткой $\phi 20$ мм.	JIP-FF	065N0305G	Danfoss	шт.	5		
2	Клапан обратный латунный пружинный $\phi 20$ мм.		149B2891	Danfoss	шт.	1		
3	Фильтры сетчатые фланцевые со сливным краном $\phi 20$ мм.	FVF	065B7727	Danfoss	шт.	1		
4	Клапан балансировочный ручной фланцевый $\phi 20$ мм.	MSV-F2	003Z1086	Danfoss	шт.	4		
5	Клапан трехходовой $\phi 15$ мм.	VF-3-1.0	065Z0252	Danfoss	шт.	1		
6	Насос циркуляционный	UPS 32-40 180		GRUNDFOS	шт.	1		
7	Трубопровод из стальных электросварных труб $\phi 20 \times 2.0$ мм.	ГОСТ 10704-91		Торговая сеть	м.	100.0		
8	Воздухоотводчик $\phi 15$ мм.	065BXXXX	065B8223	Danfoss	шт.	4		
9	Кран трехходовой муфтовый для контрольного манометра $\phi 15$ мм.		115188к	Торговая сеть	шт.	2		
10	Штуцер для манометра		123кч-271.00-90	Торговая сеть	шт.	2		
11	Манометр показывающий		МП-4У-10	Торговая сеть	шт.	2		
12	Расширитель для термометра		Зкч-4-87	Торговая сеть	шт.	4		
13	Термометр тип Wika мод. 45			Торговая сеть	шт.	4		
14	Теплоизоляция (изоляция из вспененного полиэтилена в трубках) $\delta=25$ мм. $\phi 22$ мм.	ГОСТ 23208-2003		Energoflex Super	п. м.	100.00		
<b>Теплоснабжение установки П 4:</b>								
1	Кран шаровой из углеродистой стали фланцевый сварной стандартный с рукояткой $\phi 25$ мм.	JIP-FF	065N0310	Danfoss	шт.	5		
2	Клапан обратный латунный пружинный $\phi 25$ мм.		149B2892	Danfoss	шт.	1		
3	Фильтры сетчатые фланцевые со сливным краном $\phi 25$ мм.	FVF	065B7728	Danfoss	шт.	1		
4	Клапан балансировочный ручной фланцевый $\phi 25$ мм.	MSV-F2	003Z1087	Danfoss	шт.	4		
5	Клапан трехходовой $\phi 15$ мм.	VF-3-2.5	065Z0254	Danfoss	шт.	1		
6	Насос циркуляционный	UPS 32-40 180		GRUNDFOS	шт.	1		
7	Трубопровод из стальных электросварных труб $\phi 25 \times 2.2$ мм.	ГОСТ 10704-91		Торговая сеть	м.	15.0		
8	Воздухоотводчик $\phi 15$ мм.	065BXXXX	065B8223	Danfoss	шт.	4		
9	Кран трехходовой муфтовый для контрольного манометра $\phi 15$ мм.		115188к	Торговая сеть	шт.	2		
10	Штуцер для манометра		123кч-271.00-90	Торговая сеть	шт.	2		
11	Манометр показывающий		МП-4У-10	Торговая сеть	шт.	2		
12	Расширитель для термометра		Зкч-4-87	Торговая сеть	шт.	4		
13	Термометр тип Wika мод. 45			Торговая сеть	шт.	4		
14	Теплоизоляция (изоляция из вспененного полиэтилена в трубках) $\delta=25$ мм. $\phi 25$ мм.	ГОСТ 23208-2003		Energoflex Super	п. м.	15.00		

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1	-	Нов.	-		05.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

008/105-20-ИОС 5.4.СО

Лист

13

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка. Обозначение документа	Код оборудования	Завод-изготовитель	Ед. измерения	Количество	Масса единицы	Примечание
<b>Теплоснабжение установок П 1 - П 4 (магистраль):</b>								
1	Трубопровод из стальных электросварных труб $\phi 50 \times 3.5$ мм.	ГОСТ 10704-91		Торговая сеть	м.	20.0		
2	Воздухоотводчик $\phi 15$ мм.	065ВХХХХ	065В8223	Danfoss	шт.	6		
3	Теплоизоляция (изоляция из вспененного полиэтилена в трубках) $\delta=25$ мм. $\phi 60$ мм.	ГОСТ 23208-2003		Energoflex Super	п. м.	20.00		
<b>Тепловые завесы:</b>								
У.1	Тепловая завеса электрическая КЭВ-6П2122А в комплекте с монтажными кронштейнами			"Тепломаш"	компл.	1		
2	Выносной пульт управления тепловой завесой КЭВ-6П2122А			"Тепломаш"	шт.	1		
3	Дистанционный пульт управления тепловой завесой	КЭВ-6П2122А		"Тепломаш"	шт.	1		
<b>Тепловая сеть:</b>								
1	Труба стальная с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой $t=140^{\circ}\text{C}$ , $P_r=16\text{МПа}$ ГОСТ 10704-91 $\phi 57 \times 3.5$ мм.	ГОСТ 30732-2020		Торговая сеть	м.	6.00		
2	Труба стальная с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой $t=140^{\circ}\text{C}$ , $P_r=16\text{МПа}$ ГОСТ 10704-91 $\phi 76 \times 3.5$ мм.	ГОСТ 30732-2020		Торговая сеть	м.	185.00		
3	Труба стальная с тепловой изоляцией из пенополиуретана с защитной оболочкой $t=140^{\circ}\text{C}$ , $P_r=16\text{МПа}$ ГОСТ 10704-91 $\phi 159 \times 4.5$ мм.	ГОСТ 30732-2020		Торговая сеть	м.	220.00		
4	Трубы напорные из полиэтилена ПЭ 80 SDR17.0 $\phi 63 \times 3.8$ мм.	ГОСТ 18599-2001		Торговая сеть	м.	95.00		
5	Опора трубопроводов неподвижная $\phi 76 \times 3.5$ мм.	Серия 5.903-13		Торговая сеть	шт.	6		
6	Опора трубопроводов неподвижная $\phi 159 \times 4.5$ мм.	Серия 5.903-13		Торговая сеть	шт.	4		
7	Опора трубопроводов подвижная $\phi 159 \times 4.5$ мм.	Серия 5.903-13		Торговая сеть	шт.	34		
8	Компенсатор сильфонный осевой	КСО 150-16-100		"Arma Trade"	шт.	6		
9	Кран шаровой из углеродистой стали полнопроходной разборный муфтовый $P_r=63$ атм., $t_{\text{min}}=-25^{\circ}\text{C}$ , $t_{\text{max}}=200^{\circ}\text{C}$ $\phi 25$ мм.	ЖР-FF	065N0310	Торговая сеть	шт.	2		
10	Кран шаровой из углеродистой стали фланцевый сварной стандартный с рукояткой $P_r=40$ атм., $t_{\text{min}}=0^{\circ}\text{C}$ , $t_{\text{max}}=180^{\circ}\text{C}$ $\phi 50$ мм.	ЖР-FF	065N0325	Торговая сеть	шт.	1		
11	Кран шаровой из углеродистой стали фланцевый сварной стандартный с рукояткой $P_r=40$ атм., $t_{\text{min}}=0^{\circ}\text{C}$ , $t_{\text{max}}=180^{\circ}\text{C}$ $\phi 65$ мм.	ЖР-FF	065N4281	Торговая сеть	шт.	2		
12	Клапан-захлопка $\phi 50$ мм.	А397-80		Торговая сеть	шт.	1		
13	Воздухоотводчик $\phi 15$ мм.			Торговая сеть	шт.	2		
14	Труба стальная (с усиленной гидроизоляцией) $\phi 102 \times 5.5$ мм.	ГОСТ 10704-91		Торговая сеть	м.	5.00		
15	Воронка			Торговая сеть	шт.	2		
16	Антикоррозионное покрытие	"Вектор 1214" Б		Торговая сеть	кг.	38.40		160 м <sup>2</sup>
17	Антикоррозионное покрытие-грунт	"Вектор 1025"		Торговая сеть	кг.	48.00		160 м <sup>2</sup>
18	Оклеенная гидроизоляция "Техноэласт Барьер"			"Технониколь"	рулон.	25		

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

1	-	Нов.	-		05.21
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

008/105-20-ИОС 5.4.СО

Лист

14

# ПРИЛАГАЕМАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

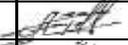
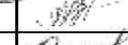
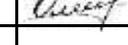
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

008/105-20-ИОС 5.4

Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Абрезов			05.21			
Нач. отд.		Козьяков			05.21			
Проверил		Сулова			05.21			
Н.контр		Олейникова			05.21			
Прилагаемая документация.						ООО "Группа А028"		

## Приложение № 1.

«Физкультурно-оздоровительный комплекс  
Нижнеудинской СШ в с. Мельница Нижнеудинского района».

**Климатические и метеорологические условия,  
расчетные параметры наружного воздуха:**

Температура воздуха (зимний период)	-37 °С
Температура воздуха (летний период)	+22 °С
Средняя температура отопительного периода	-8.5 °С
Влажность воздуха (зимний период)	79 %
Влажность воздуха (летний период)	70 %
Продолжительность отопительного периода	242 суток
Барометрическое давление	956 гПа
Расчетная скорость ветра:	
- теплый период;	0.0 м/с
- холодный период.	1.7 м/с

**Теплотехнический расчет**

Теплотехнический расчет ограждающих конструкций выполнен согласно СП 131.13330.2018 «Строительная климатология», СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий».

Количество градусо-суток отопительного периода для Иркутской области, Нижнеудинского района:

$$\text{ГСОП} = (t_{\text{в}} - t_{\text{от}}) \cdot z_{\text{от}} = (20 - (-8.5)) \cdot 242 = 6897 \text{ } ^\circ\text{C} \cdot \text{сут}$$

где  $t_{\text{в}}$  – расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания, °С;  
 $t_{\text{от}}$  – средняя температура наружного воздуха периода со средней температурой 8°С;

$z_{\text{от}}$  – продолжительность отопительного периода, сут.

Приведенные сопротивления теплопередаче наружных ограждений при расчетных значениях ГСОП для производственного здания, расположенного по адресу: Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Буденновская, 279 «В»:

Для стен:

$$R_{\text{req}} = 0.0003 \cdot 6897 + 1.2 = 3.27 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

Для покрытия и пола:

$$R_{\text{req}} = 0.00035 \cdot 6897 + 1.3 = 3.71 \text{ м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

Для окон:

					<b>008/105-20-ИОС 5.4.Р</b>	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



## Итоги - Общие

<b>Общие данные:</b>		
Название проекта:	"Физкультурно-оздоровительный комплекс	
	Нижеудинской СШ в с. Мельница	
Город:	Нижеудинский район	
Адрес:	с. Мельница Нижеудинского района	
Проектировщик:	ООО "Группа А028"	
Дата расчетов:	Sobota 29 мая 2021 18:39	
Дата создания проекта:	Sobota 29 мая 2021 18:39	
Файл данных:	D:\Проекты\1. Проекты\ФОК\ИОС 4\Расчеты\2.	
<b>Нормы:</b>		
Норма для выполнения расчета коэф. теплопередачи:	PN-EN ISO 6946	
Норма для выполнения расчета проект. тепловой нагруз	PN-EN 12831:2006	
<b>Климатические данные:</b>		
Климатическая зона:	Тулун	
Проектная наружная температура $\theta_e$ :	-39	°C
Средняя годовая наружная температура $\theta_{m,e}$ :	-0,7	°C
<b>Грунт:</b>		
Вид грунта:	Песок или гравий	
Теплоемкость:	2,000	МДж/(м <sup>3</sup> ·К)
Глубина периодического проникновения тепла $\delta$ :	3,167	м
Коэффициент теплопроводности $\lambda_g$ :	2,0	Вт/(м·К)
<b>Основные итоги расчетов здания:</b>		
Отапливаемая площадь здания $A_H$ :	1141,8	м <sup>2</sup>

Итоги - Общие

Отапливаемый объем здания $V_H$ :	5418,3	$m^3$
Проектные потери тепла за счет теплопередачи $\Phi_T$ :	54468	Вт
Проектные потери тепла на вентиляцию $\Phi_V$ :	17972	Вт
Общие проектные потери тепла $\Phi$ :	72440	Вт
Избыток тепловой мощности $\Phi_{RH}$ :	0	Вт
Проектная тепловая нагрузка здания $\Phi_{HL}$ :	72440	Вт
Показатели и коэффициенты потерь тепла:		
Показатель $\Phi_{HL}$ по отношению к поверхности $\phi_{HL,A}$ :	63,4	Вт/ $m^2$
Показатель $\Phi_{HL}$ по отношению к кубатуре $\phi_{HL,V}$ :	13,4	Вт/ $m^3$
Итоги расчетов вентиляции для нужд проектной тепловой нагрузки:		
Инфильтрующийся воздух $V_{infv}$ :	425,3	$m^3/ч$
Дополнительно инфильтрующийся воздух $V_{m.infv}$ :		$m^3/ч$
Требуемый воздух, подаваемый механически $V_{su,min}$ :		$m^3/ч$
Воздух, подаваемый мех. $V_{su}$ :		$m^3/ч$
Требуемый воздух, удаляемый мех. $V_{ex,min}$ :		$m^3/ч$
Мех. удаляемый воздух $V_{ex}$ :		$m^3/ч$
Среднее количество воздухообменов $n$ :	0,2	
Количество подаваемого вентиляционного воздуха $V_v$ :	850,7	$m^3/ч$
Средняя температура подаваемого воздуха $\theta_v$ :	-39,0	$^{\circ}C$
Параметры расчетов проекта:		
Выполнение расчета теплопередачи при мин. $\Delta\theta_{min}$ :	4,0	К
Вариант выполнения расчетов потерь тепла в помещения из соседних групп:		
Выполнять расчет с ограничением до $\theta_{j,u}$		
Минимальная дежурная температура $\theta_{j,u}$ :	16	$^{\circ}C$

Итоги - Общие

Выполнять расчет потерь в помещения из соседних зданий так, как бы они не отапливались:	Нет	
Данные по умолчанию для расчетов:		
Тип здания:	Спортивно-развлек.	
Тип конструкции здания:	Средняя	
Тип системы отопления в здании:	Конвекционное	
Ночной режим отопл. с пониженной темп. теплонос.:	Без понижения температур	
Регулирование теплоснабжения в группах:	Индивидуальное рег.	
Степень герметичности наружных огражд. констр.:	Большая	
Кратность обмена внутр. воздуха $n_{50}$ :	2,0	1/ч
Степень заслонения здания:	А - открытые побережья м	
Данные по умолчанию касающиеся вентиляции:		
Система вентиляции:	Нет вентиляции	
Температура подаваемого воздуха $\theta_{su}$ :		°C
Температура компенсационного воздуха $\theta_c$ :	20,0	°C
Данные по умолчанию, касающиеся рекуперации и рециркуляции:		
Температура подаваемого воздуха $\theta_{ex,rec}$ :	20,0	°C
Проектный коэф. полезного действия рекуп. $\eta_{recup}$ :	70,0	%
Сезонный коэф. полезного действия рекуп. $\eta_{E,recup}$ :	49,0	%
Проектный процент использования рециркуляции $\eta_{recir}$ :		%
Сезонный процент использования рециркуляции $\eta_{E,recir}$ :		%
Геометрия здания:		
Отметка уровня грунта:	-0,50	м

Итоги - Общие

Отметка пола по умолчанию $L_f$ :	0,00	м
Отметка грунтовой воды по умолчанию:	-5,00	м
Высота этажа по умолчанию $H$ :	3,30	м
Выс. помещений в свете перекрытий по умолчанию $H_i$ :	3,00	м
Площадь пола по грунту $A_g$ :	100,00	м <sup>2</sup>
Периметр пола по грунту в свете нар. стен $P_g$ :	40,00	м
Поворот здания:	Без поворотаБез поворот	
Статистика здания:		
Количество этажей:	0	
Количество зон здания:		
Количество групп помещений:		
Количество помещений:	27	

Итоги - Ведомость ограждений

Символ	Описание	Вид	Влажностный режим	Про
 ДВЕРЬ	Дверь наружная	Дверь наружная	Нормальный	
 ОКНО	Окно наружное	Окно наружное	Нормальный	
 ПЕРЕКРЫТИЕ	Перекрытие наружное	Перекрытие наружное	Нормальный	
 ПОКРЫТИЕ	Кровля	Кровля	Нормальный	
 СТЕНА	Стена наружная	Стена наружная	Нормальный	

## Итоги - Данные для программы С.О.

Символ	$\theta_{int,н}$	$\Phi_{HL,c}$	$\Phi_{hg}$	Описание
	°С	Вт	Вт	
01	17,0	53084	0	Универсальный зал
02	17,0	2990	0	Тренажерный зал
03	18,0	848	0	Холл
04	18,0	248	0	Гардеробная верхней одежды
05	18,0	1046	0	Тамбур
06	20,0	185	0	Санузел
07	20,0	1366	0	Кабинет врача
08	20,0	1264	0	Тренерская
09	18,0	186	0	Санузел для посетителей
10	25,0	372	0	Санузел и душевая
11	18,0	108	0	Санузел для доступа МГН
12	16,0	101	0	Кладовая уборочного инвентаря
13	22,0	883	0	Раздевальная на 24 места
14	22,0	883	0	Раздевальная на 24 места
15	25,0	200	0	Душевая на три сетки
16	22,0	123	0	Уборная с умывальниками
17	25,0	210	0	Душевая на три сетки
18	22,0	127	0	Уборная с умывальниками
19	18,0	4068	0	Коридор
20	18,0	146	0	Переходной тамбур
21	18,0	1306	0	Инвентарная при спортивном зале
22	5,0	394	0	Электрощитовая
23	16,0	197	0	Техническое помещение
24	16,0	1474	0	Индивидуальный тепловой пункт
25	16,0	834	0	Технический этаж для системы вентиляции

---

Итоги - Данные для программы С.О.

---

Символ	$\theta_{int,n}$	$\Phi_{HL,c}$	$\Phi_{hg}$	Описание
	°С	Вт	Вт	
26	16,0	19	0	Помещение для выхода в подкровельную гал
27	16,0	296	0	Подкровельная галерея

1) Расчет прошел без ошибок.

№	Наименование	Площадь	Высота	Объем	Температура	Норма		Итого		Вентсистемы	
						Приток	Вытяжка	Приток	Вытяжка	Приток	Вытяжка
<b>Помещения первого этажа на отм. +0.000:</b>											
1	Универсальный зал для физкультурно-оздоровительных мероприятий с элементами игр (120 человек: 33 спортсмена и 97 зрителей)	664,29	9,00	5978,6	17	не менее 80 м³/ч на 1 занимающегося и не менее 20 м³/ч на 1 зрителя		4580	4580	<b>П1</b>	<b>В1</b>
						2640	2640	<b>ПВ2</b>	<b>ПВ2</b>		
2	Тренажерный зал	111,08	3	333,24	17	не менее 80 м³/ч на 1 занимающегося		2640	2640	<b>ПВ2</b>	<b>ПВ2</b>
3	Холл	30,96	3	92,88	18	2	–	185,76	–	<b>П3</b>	–
4	Гардеробная верхней одежды	9,04	3	27,12	18	–	2	–	54,24	–	<b>ВЕ 1</b>
5	Тамбур	8,97	3	26,91	18	–	–	–	–	–	–
6	Санузел	2,82	3	8,46	20	–	50 м³/ч на 1 унитаз и 25 м³/ч на 1 писсуар	–	75	–	<b>ВЕ 2</b>
7	Кабинет врача	16,03	3	48,09	20	60 м³/ч на 1 постоянное рабочее место и 20 м³/ч на временное		80	80	<b>П3</b>	<b>ВЕ 3</b>
8	Тренерская	20,75	3	62,25	20	3	2	186,75	124,5	<b>П3</b>	<b>В3</b>
9	Санузел для посетителей	2,91	3	8,73	18	–	100 м³/ч на унитаз, писсуар	–	150	–	<b>ВЕ 3</b>
10	Санузел и душевая	8,22	3	24,66	25	10		123,3	173,3	<b>П4</b>	<b>В4</b>
						5	50 м³/ч на унитаз, писсуар				

11	Санузел, для доступная МГН	3,93	3	11,79	18	–	100 м³/ч на унитаз, писсуар	–	150	–	<b>В5</b>
12	Кладовая уборочного инвентаря (В4)	3,82	3	11,46	16	–	1	–	11,46	–	<b>ВЕ5</b>
13	Раздевальная на 24 места	30,11	3	90,33	22	3	3	270,99	270,99	<b>П4</b>	<b>В6</b>
14	Раздевальная на 24 места	30,11	3	90,33	22	3	3	270,99	270,99	<b>П4</b>	<b>В6</b>
15	Душевая на три сетки	6,50	3	19,5	25	5	75 м³/ч на 1 душ. сет. но не менее 10 крат	97,5	225	<b>П4</b>	<b>В6</b>
16	Уборная с умывальником в тамбур-шлюзе	4,21	3	12,63	22	–	50 м³/ч на унитаз, писсуар	–	75	–	<b>В7</b>
17	Душевая на три сетки	6,83	3	20,49	25	5	75 м³/ч на 1 душ. сет. но не менее 10 крат	102	225	<b>П4</b>	<b>В6</b>
18	Уборная с умывальником в тамбур-шлюзе	4,33	3	12,99	22	–	50 м³/ч на унитаз, писсуар	–	75	–	<b>В7</b>
19	Коридор	47,81	3	143,43	18	–	1	–	143	–	<b>ВЕ6</b>
20	Переходной тамбур	5,33	3	15,99	18	–	–	–	–	–	–
21	Инвентарная при спортивном зале (В3)	30,95	2,65	82,0175	18	–	1	–	82	–	<b>ВЕ7</b>
22	Электрощитовая (В4)	4,30	2,65	11,395	5	–	1	–	11	–	<b>ВЕ8</b>
23	Техническое помещение	7,46	2,65	19,769	16	–	1	–	20	–	<b>ВЕ8</b>
24	Индивидуальный тепловой пункт (ИТП)	19,00	2,65	50,35	16	–	1	–	50	–	<b>ВЕ8</b>
25	Технический этаж для системы вентиляции	35,78	3	107,34	16	–	1	–	107	–	<b>ВЕ9</b>



**Исходные данные:**

Система: Приточная общеобменная

Эквивалентный

Диаметр по: : по потерям на трение

t перемещаемого воздуха, °C: 17

Пределы скоростей

Для сборных (М/Сек): 7,0

Для концевых (М/Сек): 5,0

Способ увязки системы: Плоскими диафрагмами

**К о н ц е в ы е у ч а с т к и.**

Номер конц. участ	Расход воздуха м3/час	Длина М	Сумма КМС	Допол потер ПА	материал воздухо- вода	Сорт. возд.	Диаметр (b шири- на) мм	h высота мм	Устр. приём разда	Отводы	
										Шт	Угол
1	327	1,6	2,0	0	10	2	350	350	17	1	90
2	327	1,6	2,0	0	10	2	350	350	17	1	90
3	327	1,6	2,0	0	10	2	350	350	17	1	90
4	327	1,6	2,0	0	10	2	350	350	17	1	90
5	327	1,6	2,0	0	10	2	350	350	17	1	90
6	327	1,6	2,0	0	10	2	350	350	17	1	90
7	327	1,6	2,0	0	10	2	350	350	17	1	90
8	327	1,6	2,0	0	10	2	350	350	17	1	90
9	327	1,6	2,0	0	10	2	350	350	17	1	90
10	327	1,6	2,0	0	10	2	350	350	17	1	90
11	327	1,6	2,0	0	10	2	350	350	17	1	90
12	327	1,6	2,0	0	10	2	350	350	17	1	90
13	327	1,6	2,0	0	10	2	350	350	17	1	90
14	327	1,6	2,0	0	10	2	350	350	17	1	90

**Устройства** раздачи (Притока) воздуха

№	Наименование приточно-раздаточных устройств	КМС Приток	КМС Вытяжка	Потери Па
17	УАР 011 600x600	2,0	2,0	0,4

**Магистральные участки**

Ном. сбор участ	Номера исходн.			Длина М	Сумма КМС	Допол потер ПА	Материал воздухо- вода	Сорт воз	Диаметр ширина b мм	h высота мм	Тип кон воз	Отводы	
	лев	цент	прав									Шт	Угол
15	1	0	2	11,5	0	0	10	2	700	350	УЗ	0	0
16	3	15	4	5,8	0	0	10	2	700	350	УН	0	0
17	5	16	6	5,8	0	0	10	2	700	350	УН	0	0
18	7	17	8	5,8	0	0	10	2	700	350	УН	0	0
19	9	18	10	5,8	0	0	10	2	700	350	УН	0	0
20	11	19	12	5,8	0	0	10	2	700	350	УН	0	0
21	13	20	14	41,6	2,5	5	10	2	700	350	УН	9	90

**РЕЗУЛЬТАТ РАСЧЁТА**

Система <Приложение № 4 П1> Дата 30.05.2021 г.

NN уч.	Расход (м3/ч)	Длина (м)	Стороны или диаметр (мм)	Скорост (м/сек)	Потери на уч. ( ПА )	Ветка Потери	Невяз ка %	Диафрагма в (мм)
1	327	1.6	350 x 350	0.7	1.4	166	15%	282 x 282
2	327	1.6	350 x 350	0.7	1.4	166	15%	282 x 282

3	327	1.6	350 x	350	0.7	2.0	166	12%	287	x	287
4	327	1.6	350 x	350	0.7	2.0					
5	327	1.6	350 x	350	0.7	3.2	167	8%	297	x	297
6	327	1.6	350 x	350	0.7	3.2					
7	<b>327</b>	<b>1.6</b>	<b>350 x</b>	<b>350</b>	<b>0.7</b>	<b>5.0</b>	<b>168</b>	<b>0%</b>			
8	<b>327</b>	<b>1.6</b>	<b>350 x</b>	<b>350</b>	<b>0.7</b>	<b>5.0</b>	<b>168</b>	<b>0%</b>			
9	<b>327</b>	<b>1.6</b>	<b>350 x</b>	<b>350</b>	<b>0.7</b>	<b>7.4</b>	<b>168</b>	<b>0%</b>			
10	<b>327</b>	<b>1.6</b>	<b>350 x</b>	<b>350</b>	<b>0.7</b>	<b>7.4</b>	<b>168</b>	<b>0%</b>			
11	<b>327</b>	<b>1.6</b>	<b>350 x</b>	<b>350</b>	<b>0.7</b>	<b>10.5</b>	<b>168</b>	<b>0%</b>			
12	<b>327</b>	<b>1.6</b>	<b>350 x</b>	<b>350</b>	<b>0.7</b>	<b>10.5</b>	<b>168</b>	<b>0%</b>			
13	<b>327</b>	<b>1.6</b>	<b>350 x</b>	<b>350</b>	<b>0.7</b>	<b>14.2</b>	<b>168</b>	<b>0%</b>			
14	<b>327</b>	<b>1.6</b>	<b>350 x</b>	<b>350</b>	<b>0.7</b>	<b>14.2</b>	<b>168</b>	<b>0%</b>			
15	654	11.5	700 x	350	0.7	0.2					
16	1308	5.8	700 x	350	1.5	0.5					
17	1962	5.8	700 x	350	2.2	1.1					
18	2616	5.8	700 x	350	3.0	2.0					
19	3270	5.8	700 x	350	3.7	3.1					
20	3924	5.8	700 x	350	4.4	4.4					
21	4578	41.6	700 x	350	5.2	153.4					

Максимальные потери по ветви 168 Па

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

~~~~~

| Материал воздуховода                                    |                    | Толщина | Стороны или диаметр |     | Длина | площадь |
|---------------------------------------------------------|--------------------|---------|---------------------|-----|-------|---------|
| Шифр   Наименование                                     |                    | в мм    | мм                  |     | м     | м2      |
| 10                                                      | Оцинкованная сталь | 0.70    | 350                 | 350 | 22.4  | 31.4    |
| 10                                                      | Оцинкованная сталь | 0.70    | 700                 | 350 | 82.1  | 172.4   |
| Сталь листовая, 1 мм, для изготовления дроссельных шайб |                    |         |                     |     |       | 0,45    |
| <b>И т о г о :</b>                                      |                    |         |                     |     |       | 203.8   |

Примечание:

Толщина материала условно "77" - воздуховод задан пользователем без указания толщины материала

"12" - указана для кирпичных каналов

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**  
**ПРИЁМО-РАЗДАТОЧНЫХ УСТРОЙСТВ НА ВОЗДУХОВОДАХ**

| Шифр | Наименование устройства | Количество | Примечание |
|------|-------------------------|------------|------------|
|      |                         | шт         |            |
| 17   | УАР 011 600x600         | 14         |            |

VSV - **Воздуховоды Систем Вентиляции.** Дата расчёта 30.05.2021 время начала расчёта 13:44:56  
 Версия Vsv32.exe от 27.06.2010  
 П У Т Ъ к данным: D:\Проекты\1. Проекты\ФОК\ИОС 4\Расчеты\4. Аэродинамический расчет  
 \Приложение № 4 П2.rez

**Исходные данные:**

Система: Приточная общеобменная  
 Эквивалентный  
 Диаметр по: : по потерям на трение  
 t перемещаемого воздуха, °C: 17,0  
 Пределы скоростей  
 Для сборных (М/Сек): 5,0  
 Для концевых (М/Сек): 3,0  
 Способ увязки системы: Плоскими диафрагмами

**К о н ц е в ы е у ч а с т к и.**

| Номер<br>конц.<br>участ | Расход<br>воздуха<br>м3/час | Длина<br>М | Сумма<br>КМС | Допол<br>потер<br>ПА | материал<br>воздухо-<br>вода | Сорт.<br>возд. | Диаметр<br>(b шири-<br>на) мм | h<br>высота<br>мм | Устр.<br>приём<br>разда | Отводы |      |
|-------------------------|-----------------------------|------------|--------------|----------------------|------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|--------|------|
|                         |                             |            |              |                      |                              |                |                               |                   |                         | Шт     | Угол |
| 1                       | 2640                        | 69,0       | 16,0         | 10                   | 10                           | 2              | 500                           | 300               | 17                      | 10     | 90   |
| 2                       | 2640                        | 30,7       | 16,0         | 20                   | 10                           | 2              | 500                           | 300               | 17                      | 10     | 90   |

**Устройства** раздачи (Притока) воздуха

| №  | Наименование приточно-раздаточных устройств | КМС Приток | КМС Вытяжка | Потери Па |     |
|----|---------------------------------------------|------------|-------------|-----------|-----|
| 17 | УАР 011 600x600                             |            | 2,0         | 2,0       | 0,4 |

**М а г и с т р а л ь н ы е у ч а с т к и**

| Ном.<br>сбор<br>участ | Номера исходн. |      |      | Длина<br>М | Сумма<br>КМС | Допол<br>ПА | Материал<br>воздухо-<br>вода | Сорт<br>воз | Диаметр<br>ширина<br>b мм | h<br>высота<br>мм | Тип<br>кон<br>воз | Отводы |      |
|-----------------------|----------------|------|------|------------|--------------|-------------|------------------------------|-------------|---------------------------|-------------------|-------------------|--------|------|
|                       | лев            | цент | прав |            |              |             |                              |             |                           |                   |                   | Шт     | Угол |
| 3                     | 1              | 0    | 2    | 10,7       | 2,5          | 10          | 10                           | 2           | 900                       | 300               | УЗ                | 4      | 90   |

**Р Е З У Л ь Т А Т Р А С Ч Ё Т А**

Система <Приложение № 4 П2> Дата 30.05.2021 г.

| NN<br>уч.                    | Расход<br>(м3/ч) | Длина<br>(м) | Стороны или<br>диаметр (мм) | Скорост<br>(м/сек) | Потери на<br>уч. ( ПА ) | Ветка<br>Потери | Невяз<br>ка % | Диафрагма<br>в (мм) |
|------------------------------|------------------|--------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|---------------|---------------------|
| 1                            | <b>2640</b>      | <b>69.0</b>  | <b>500 x 300</b>            | <b>4.9</b>         | <b>353.1</b>            | <b>464</b>      | <b>0%</b>     |                     |
| 2                            | 2640             | 30.7         | 500 x 300                   | 4.9                | 337.0                   | 448             | 5%            |                     |
| 3                            | 5280             | 10.7         | 900 x 300                   | 5.4                | 111.1                   |                 |               |                     |
| Максимальные потери по ветви |                  |              |                             |                    | 464 Па                  |                 |               |                     |

**С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я**

~~~~~

Шифр	Материал воздуховода Наименование	Толщина материала в мм	Стороны или диаметр мм	Длина м	площадь м2	
						10
10	Оцинкованная сталь	0.70	900	300	10.7	25.7

Примечание:

Толщина материала условно "77" - воздуховод задан пользователем без указания толщины материала

"12" - указана для кирпичных каналов

С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я  
ПРИЁМО-РАЗДАТОЧНЫХ УСТРОЙСТВ НА ВОЗДУХОВОДАХ

Шифр	Наименование устройства	Количество шт	Примечание
17	УАР 011 600x600	2	

**Исходные данные:**

Система: Приточная общеобменная  
 Эквивалентный  
 Диаметр по: : по потерям на трение  
 t перемещаемого воздуха, °C: 20,0  
 Пределы скоростей  
 Для сборных (М/Сек): 5,0  
 Для концевых (М/Сек): 3,0  
 Способ увязки системы: Плоскими диафрагмами  
**К о н ц е в ы е    у ч а с т к и .**

Номер конц. участ	Расход воздуха м3/час	Длина М	Сумма КМС	Допол потер ПА	материал воздухо- вода	Сорт. возд.	Диаметр (b шири- на) мм	h высота мм	Устр. приём разда	Отводы	
										Шт	Угол
1	200	6,6	11	5	10	2	150	150	18	1	90
2	200	2,5	11	0	10	2	150	150	18	0	0
3	100	2,4	9	0	10	2	150	100	19	0	0

**Устройства** раздачи (Притока) воздуха

№	Наименование приточно-раздаточных устройств	КМС Приток	КМС Вытяжка	Потери Па
17	PВр - 300x100 (h)		2,0	0,4
17	PВр - 200x100 (h)		2,0	0,4

**Магистральные участки**

Ном. сбор участ	Номера исходн.			Длина М	Сумма КМС	Допол потер ПА	Материал воздухо- вода	Сорт воз	Диаметр ширина b MM	h высота MM	Тип кон воз	Отводы	
	лев	цент	прав									Шт	Угол
4	1	2	0	3,6	0	0	10	2	200	200	HM	0	0
5	3	0	4	3,0	2,5	10	10	2	300	300	УЗ	0	0

**РЕЗУЛЬТАТ РАСЧЁТА**

Система <Приложение № 4 ПЗ> Дата 30.05.2021 г.

NN уч.	Расход (м3/ч)	Длина (м)	Стороны или диаметр (мм)	Скорост (м/сек)	Потери на уч. ( ПА )	Ветка Потери	Невяз ка %	Диафрагма в (мм)		
1	<b>200</b>	<b>6.6</b>	<b>150 x 150</b>	<b>2.5</b>	<b>50.4</b>	<b>67</b>	<b>0%</b>			
2	200	2.5	150 x 150	2.5	40.6	58	18%	129	x	129
3	100	2.4	150 x 100	1.9	27.6	41	49%	114	x	76
4	400	3.6	200 x 200	2.8	3.4					
5	500	3.0	300 x 300	1.5	13.7					
Максимальные потери по ветви				67 Па						

**СПЕЦИФИКАЦИЯ**

~~~~~

| Материал воздуховода | Толщина<br>материала | Стороны или диаметр | Длина | площадь |
|----------------------|----------------------|---------------------|-------|---------|
|----------------------|----------------------|---------------------|-------|---------|

| Шифр                                                    | Наименование       | в мм | мм  | м   | м2  |      |
|---------------------------------------------------------|--------------------|------|-----|-----|-----|------|
| 10                                                      | Оцинкованная сталь | 0.50 | 150 | 100 | 2.4 | 1.2  |
| 10                                                      | Оцинкованная сталь | 0.50 | 150 | 150 | 9.1 | 5.5  |
| 10                                                      | Оцинкованная сталь | 0.50 | 200 | 200 | 3.6 | 2.9  |
| 10                                                      | Оцинкованная сталь | 0.50 | 300 | 300 | 3.0 | 3.6  |
| Сталь листовая, 1 мм, для изготовления дроссельных шайб |                    |      |     |     |     | 0,05 |
| <b>И т о г о:</b>                                       |                    |      |     |     |     | 13.1 |

Примечание:

Толщина материала условно "77" - воздуховод задан пользователем без указания толщины материала

"12" - указана для кирпичных каналов

**С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я**  
**ПРИЁМО-РАЗДАТОЧНЫХ УСТРОЙСТВ НА ВОЗДУХОВОДАХ**

| Шифр | Наименование устройства | Количество<br>шт | Примечание |
|------|-------------------------|------------------|------------|
| 18   | РВр - 300x100 (h)       | 2                |            |
| 19   | РВр - 200x100 (h)       | 1                |            |

VSV - **Воздуховоды Систем Вентиляции.** Дата расчёта 30.05.2021 время начала расчёта 14:08:28  
 Версия Vsv32.exe от 27.06.2010  
 П У Т Ь к данным: D:\Проекты\1. Проекты\ФОК\ИОС 4\Расчеты\4. Аэродинамический расчет  
 \Приложение № 4 П 4.rez

**Исходные данные:**

Система: Приточная общеобменная  
 Эквивалентный  
 Диаметр по: : по потерям на трение  
 t перемещаемого воздуха, °C: 25  
 Пределы скоростей  
 Для сборных (М/Сек): 5,0  
 Для концевых (М/Сек): 3,0  
 Способ увязки системы: Плоскими диафрагмами  
**К о н ц е в ы е    у ч а с т к и .**

| Номер<br>конц.<br>участ | Расход<br>воздуха<br>м3/час | Длина<br>М | Сумма<br>КМС | Допол<br>потер<br>ПА | материал<br>воздухо-<br>вода | Сорт.<br>возд. | Диаметр<br>(b шири-<br>на) мм | h<br>высота<br>мм | Устр.<br>приём<br>разда | Отводы |      |
|-------------------------|-----------------------------|------------|--------------|----------------------|------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|--------|------|
|                         |                             |            |              |                      |                              |                |                               |                   |                         | Шт     | Угол |
| 1                       | 150                         | 34,2       | 6            | 1,5                  | 10                           | 2              | 150                           | 100               | 18                      | 2      | 90   |
| 2                       | 275                         | 5,1        | 10           | 0                    | 10                           | 2              | 150                           | 150               | 18                      | 0      | 0    |
| 3                       | 150                         | 5,8        | 6            | 0                    | 10                           | 2              | 150                           | 100               | 18                      | 0      | 0    |
| 4                       | 150                         | 5,8        | 6            | 0                    | 10                           | 2              | 150                           | 100               | 18                      | 0      | 0    |
| 5                       | 275                         | 3,8        | 10           | 0                    | 10                           | 2              | 150                           | 150               | 18                      | 0      | 0    |

**Устройства** раздачи (Притока) воздуха

| №  | Наименование приточно-раздаточных устройств | КМС Приток | КМС Вытяжка | Потери Па |
|----|---------------------------------------------|------------|-------------|-----------|
| 18 | РВр - 300x100 (h)                           | 2,0        | 2,0         | 0,4       |

**Магистральные участки**

| Ном.<br>сбор<br>участ | Номера исходн. |      |      | Длина<br>М | Сумма<br>КМС | Допол<br>потер<br>ПА | Материал<br>воздухо-<br>вода | Сорт<br>воз | Диаметр<br>ширина<br>b MM | h<br>высота<br>MM | Тип<br>кон-<br>воз | Отводы |      |
|-----------------------|----------------|------|------|------------|--------------|----------------------|------------------------------|-------------|---------------------------|-------------------|--------------------|--------|------|
|                       | лев            | цент | прав |            |              |                      |                              |             |                           |                   |                    | Шт     | Угол |
| 6                     | 2              | 1    | 0    | 16,7       | 0            | 1,5                  | 10                           | 2           | 200                       | 200               | НМ                 | 1      | 90   |
| 7                     | 0              | 5    | 4    | 3,0        | 0            | 1,5                  | 10                           | 2           | 200                       | 200               | НМ                 | 0      | 0    |
| 8                     | 7              | 3    | 6    | 17,5       | 2,5          | 10                   | 10                           | 2           | 300                       | 200               | УН                 | 4      | 90   |

**РЕЗУЛЬТАТ РАСЧЁТА**

Система <Приложение № 4 П 4> Дата 30.05.2021 г.

| NN<br>уч. | Расход<br>(м3/ч) | Длина<br>(м) | Стороны или<br>диаметр (мм) | Скорост<br>(м/сек) | Потери на<br>уч. ( ПА ) | Ветка<br>Потери | Невяз<br>ка % | Диафрагма<br>в (мм) |
|-----------|------------------|--------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|---------------|---------------------|
| 1         | 150              | 34.2         | 150 x 100                   | 2.8                | 63.7                    | 157             | 11%           | 131 x 87            |
| 2         | <b>275</b>       | <b>5.1</b>   | <b>150 x 150</b>            | <b>3.4</b>         | <b>73.4</b>             | <b>167</b>      | <b>0%</b>     |                     |
| 3         | 150              | 5.8          | 150 x 100                   | 2.8                | 33.3                    | 107             | 64%           | 114 x 76            |
| 4         | 150              | 5.8          | 150 x 100                   | 2.8                | 34.6                    | 119             | 51%           | 116 x 78            |
| 5         | 275              | 3.8          | 150 x 150                   | 3.4                | 70.2                    | 155             | 13%           | 132 x 132           |
| 6         | 425              | 16.7         | 200 x 200                   | 3.0                | 19.4                    |                 |               |                     |
| 7         | 425              | 3.0          | 200 x 200                   | 3.0                | 10.4                    |                 |               |                     |
| 8         | 1000             | 17.5         | 300 x 200                   | 4.6                | 73.9                    |                 |               |                     |

Максимальные потери по ветви 167 Па

**С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я**



| Материал воздуховода                                    |                    | Толщина | Стороны или диаметр |     | Длина | площадь |
|---------------------------------------------------------|--------------------|---------|---------------------|-----|-------|---------|
| Шифр                                                    | Наименование       | в мм    | мм                  |     | м     | м2      |
| 10                                                      | Оцинкованная сталь | 0.50    | 150                 | 100 | 45.8  | 22.9    |
| 10                                                      | Оцинкованная сталь | 0.50    | 150                 | 150 | 8.9   | 5.3     |
| 10                                                      | Оцинкованная сталь | 0.50    | 200                 | 200 | 19.7  | 15.8    |
| 10                                                      | Оцинкованная сталь | 0.50    | 300                 | 200 | 17.5  | 17.5    |
| Сталь листовая, 1 мм, для изготовления дроссельных шайб |                    |         |                     |     |       | 0,1     |

**И т о г о :**

61.5

Примечание:

Толщина материала условно "77" - воздуховод задан пользователем без указания толщины материала

"12" - указана для кирпичных каналов

**С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я  
ПРИЁМО-РАЗДАТОЧНЫХ УСТРОЙСТВ НА ВОЗДУХОВОДАХ**

| Шифр | Наименование устройства | Количество | Примечание |
|------|-------------------------|------------|------------|
|      |                         | шт         |            |
| 18   | РВр - 300x100 (h)       | 5          |            |

Версия Vsv32.exe от 27.06.2010

П У Т Ъ к данным: D:\Проекты\1. Проекты\ФОК\ИОС 4\Расчеты\4. Аэродинамический расчет \Приложение № 4 B1.rez

**Исходные данные:**

Система: Аспирация, пневмотранспорт

Эквивалентный

Диаметр по: : по потерям на трение

t перемещаемого воздуха, °C: 17,0

Пределы скоростей

Для сборных (М/Сек): 7,0 очищенного воздуха 5,0

Для концевых (М/Сек): 5,0 очищенного воздуха 5,0

M = 0,000 K = 0,00

Способ увязки системы: Плоскими диафрагмами

**К о н ц е в ы е у ч а с т к и.**

| Номер<br>конц.<br>участ | Расход<br>воздуха<br>м3/час | Длина<br>М | Сумма<br>КМС | Допол<br>потер<br>ПА | материал<br>воздухо-<br>вода | Сорт.<br>возд. | Диаметр<br>(b шири-<br>на) мм | высота<br>вертикал<br>уч. м | Устр.<br>приём<br>разда | Отводы |      |
|-------------------------|-----------------------------|------------|--------------|----------------------|------------------------------|----------------|-------------------------------|-----------------------------|-------------------------|--------|------|
|                         |                             |            |              |                      |                              |                |                               |                             |                         | Шт     | Угол |
| 1                       | 327                         | 1,6        | 2,0          | 0                    | 10                           | 2              | 350                           | 350                         | 17                      | 1      | 90   |
| 2                       | 327                         | 1,6        | 2,0          | 0                    | 10                           | 2              | 350                           | 350                         | 17                      | 1      | 90   |
| 3                       | 327                         | 1,6        | 2,0          | 0                    | 10                           | 2              | 350                           | 350                         | 17                      | 1      | 90   |
| 4                       | 327                         | 1,6        | 2,0          | 0                    | 10                           | 2              | 350                           | 350                         | 17                      | 1      | 90   |
| 5                       | 327                         | 1,6        | 2,0          | 0                    | 10                           | 2              | 350                           | 350                         | 17                      | 1      | 90   |
| 6                       | 327                         | 1,6        | 2,0          | 0                    | 10                           | 2              | 350                           | 350                         | 17                      | 1      | 90   |
| 7                       | 327                         | 1,6        | 2,0          | 0                    | 10                           | 2              | 350                           | 350                         | 17                      | 1      | 90   |
| 8                       | 327                         | 1,6        | 2,0          | 0                    | 10                           | 2              | 350                           | 350                         | 17                      | 1      | 90   |
| 9                       | 327                         | 1,6        | 2,0          | 0                    | 10                           | 2              | 350                           | 350                         | 17                      | 1      | 90   |
| 10                      | 327                         | 1,6        | 2,0          | 0                    | 10                           | 2              | 350                           | 350                         | 17                      | 1      | 90   |
| 11                      | 327                         | 1,6        | 2,0          | 0                    | 10                           | 2              | 350                           | 350                         | 17                      | 1      | 90   |
| 12                      | 327                         | 1,6        | 2,0          | 0                    | 10                           | 2              | 350                           | 350                         | 17                      | 1      | 90   |
| 13                      | 327                         | 1,6        | 2,0          | 0                    | 10                           | 2              | 350                           | 350                         | 17                      | 1      | 90   |
| 14                      | 327                         | 1,6        | 2,0          | 0                    | 10                           | 2              | 350                           | 350                         | 17                      | 1      | 90   |

**Устройства** приёма (Вытяжки) воздуха

| №  | Наименование приточно-раздаточных устройств | КМС Приток | КМС Вытяжка | Потери Па |
|----|---------------------------------------------|------------|-------------|-----------|
| 17 | УАР 011 600x600                             | 2,0        | 2,0         | 0,4       |

**Магистральные участки**

| Ном.<br>сбор<br>участ | Номера исходн. |      |      | Длина<br>М | Сумма<br>КМС | Допол<br>потер<br>ПА | Материал<br>воздухо-<br>вода | Сорт<br>воз | Диаметр<br>ширина<br>b ММ | высота<br>вертикал<br>уч. М | Тип<br>кон<br>воз | Отводы |      |
|-----------------------|----------------|------|------|------------|--------------|----------------------|------------------------------|-------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------|--------|------|
|                       | лев            | цент | прав |            |              |                      |                              |             |                           |                             |                   | Шт     | Угол |
| 15                    | 1              | 0    | 2    | 11,5       | 0            | 0                    | 10                           | 2           | 700                       | 350                         | УЗ                | 0      | 0    |
| 16                    | 3              | 15   | 4    | 5,8        | 0            | 0                    | 10                           | 2           | 700                       | 350                         | УН                | 0      | 0    |
| 17                    | 5              | 16   | 6    | 5,8        | 0            | 0                    | 10                           | 2           | 700                       | 350                         | УН                | 0      | 0    |
| 18                    | 7              | 17   | 8    | 5,8        | 0            | 0                    | 10                           | 2           | 700                       | 350                         | УН                | 0      | 0    |
| 19                    | 9              | 18   | 10   | 5,8        | 0            | 0                    | 10                           | 2           | 700                       | 350                         | УН                | 0      | 0    |
| 20                    | 11             | 19   | 12   | 5,8        | 0            | 0                    | 10                           | 2           | 700                       | 350                         | УН                | 0      | 0    |
| 21                    | 13             | 20   | 14   | 22,7       | 2,5          | 10                   | 10                           | 2           | 700                       | 350                         | УН                | 4      | 90   |

**РЕЗУЛЬТАТ РАСЧЁТА**

Система <Приложение № 4 B1> Дата 30.05.2021 г.

| уч. | Расход<br>(м3/ч) | Длина<br>(м) | Стороны или<br>диаметр (мм) | Скорост<br>(м/сек) | Потери на<br>уч. ( ПА ) | Ветка<br>Потери | Невяз<br>ка % | Диафрагма<br>в (мм) |
|-----|------------------|--------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|---------------|---------------------|
| 1   | 327              | 1.6          | 350                         | 0.9                | 1.7                     | 48              | 0%            |                     |

|    |      |      |     |     |      |    |     |     |
|----|------|------|-----|-----|------|----|-----|-----|
| 2  | 327  | 1.6  | 350 | 0.9 | 1.7  | 48 | 0%  |     |
| 3  | 327  | 1.6  | 350 | 0.9 | 1.6  | 48 | 0%  |     |
| 4  | 327  | 1.6  | 350 | 0.9 | 1.6  | 48 | 0%  |     |
| 5  | 327  | 1.6  | 350 | 0.9 | 1.1  | 48 | 0%  | 274 |
| 6  | 327  | 1.6  | 350 | 0.9 | 1.1  | 48 | 0%  | 274 |
| 7  | 327  | 1.6  | 350 | 0.9 | 0.4  | 46 | 38% | 247 |
| 8  | 327  | 1.6  | 350 | 0.9 | 0.4  | 46 | 38% | 247 |
| 9  | 327  | 1.6  | 350 | 0.9 | -0.5 | 44 | 67% | 227 |
| 10 | 327  | 1.6  | 350 | 0.9 | -0.5 | 44 | 67% | 227 |
| 11 | 327  | 1.6  | 350 | 0.9 | -1.6 | 42 | 95% | 210 |
| 12 | 327  | 1.6  | 350 | 0.9 | -1.6 | 42 | 95% | 210 |
| 13 | 327  | 1.6  | 350 | 0.9 | -2.9 | 39 | 65% | 196 |
| 14 | 327  | 1.6  | 350 | 0.9 | -2.9 | 39 | 65% | 196 |
| 15 | 654  | 11.5 | 700 | 0.5 | 0.1  |    |     |     |
| 16 | 1308 | 5.8  | 700 | 0.9 | 0.2  |    |     |     |
| 17 | 1962 | 5.8  | 700 | 1.4 | 0.4  |    |     |     |
| 18 | 2616 | 5.8  | 700 | 1.9 | 0.7  |    |     |     |
| 19 | 3270 | 5.8  | 700 | 2.4 | 1.0  |    |     |     |
| 20 | 3924 | 5.8  | 700 | 2.8 | 1.3  |    |     |     |
| 21 | 4578 | 22.7 | 700 | 3.3 | 42.2 |    |     |     |

Максимальные потери по ветви 48 Па

### С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я

~~~~~

Материал воздуховода	Толщина материала	Стороны или диаметр	Длина	площадь	
Шифр	Наименование	в мм	мм	м	м2
10	Оцинкованная сталь	0.50	350	22.4	24.6
10	Оцинкованная сталь	0.50	700	63.2	139.0
	Сталь листовая, 1 мм, для изготовления дроссельных шайб				0,8
<b>И т о г о :</b>					163.6

Примечание:

Толщина материала условно "77" - воздуховод задан пользователем без указания толщины материала

"12" - указана для кирпичных каналов

### С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я ПРИЁМО-РАЗДАТОЧНЫХ УСТРОЙСТВ НА ВОЗДУХОВОДАХ

Шифр	Наименование устройства	Количество	Примечание
		шт	
17	УАР 011 600x600	14	

VSV - **Воздуховоды Систем Вентиляции.** Дата расчёта 30.05.2021 время начала расчёта 16:08:49  
 Версия Vsv32.exe от 27.06.2010  
 П У Т Ь к данным: D:\Проекты\1. Проекты\ФОК\ИОС 4\Расчеты\4. Аэродинамический расчет  
 \Приложение № 4 B2.rez

**Исходные данные:**

Система: Вытяжная общеобменная  
 Эквивалентный  
 Диаметр по: : по потерям на трение  
 t перемещаемого воздуха, °C: 17,0  
 Пределы скоростей  
 Для сборных (М/Сек): 5,0  
 Для концевых (М/Сек): 3,0  
 Способ увязки системы: Плоскими диафрагмами

**К о н ц е в ы е у ч а с т к и.**

Номер конц. участ	Расход воздуха м3/час	Длина М	Сумма КМС	Допол потер ПА	материал воздухо- вода	Сорт. возд.	Диаметр (b шири- на) мм	h высота мм	Устр. приём разда	Отводы	
										Шт	Угол
1	2640	63,0	16,0	5	10	2	500	300	17	10	90
2	2640	30,7	16,0	5	10	2	500	300	17	10	90

**Устройства** приёма (Вытяжки) воздуха

№	Наименование приточно-раздаточных устройств	КМС Приток	КМС Вытяжка	Потери Па	
17	УАР 011 600x600		2,0	2,0	0,4

**М а г и с т р а л ь н ы е у ч а с т к и**

Ном. сбор участ	Номера исходн.			Длина М	Сумма КМС	Допол ПА	Материал воздухо- вода	Сорт воз	Диаметр ширина b мм	h высота мм	Тип кон- воз	Отводы	
	лев	цент	прав									Шт	Угол
3	1	0	2	12,5	2,5	10	10	2	900	300	УЗ	4	90

**Р Е З У Л ь Т А Т Р А С Ч Ё Т А**

Система <Приложение № 4 B2> Дата 30.05.2021 г.

NN уч.	Расход (м3/ч)	Длина (м)	Стороны или диаметр (мм)	Скорост (м/сек)	Потери на уч. ( ПА )	Ветка Потери	Невяз ка %	Диафрагма в (мм)	
1	<b>2640</b>	<b>63.0</b>	<b>500 x 300</b>	<b>4.9</b>	<b>338.7</b>	<b>451</b>	<b>0%</b>		
2	2640	30.7	500 x 300	4.9	316.7	429	7%	446 x 267	
3	5280	12.5	900 x 300	5.4	112.2				
Максимальные потери по ветви					451 Па				

**С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я**

~~~~~

| Шифр | Материал воздуховода<br>Наименование                    | Толщина<br>материала<br>в мм | Стороны или диаметр<br>мм | Длина<br>м | площадь<br>м2 |
|------|---------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------|------------|---------------|
| 10   | Оцинкованная сталь                                      | 0.70                         | 500 300                   | 93.7       | 149.9         |
| 10   | Оцинкованная сталь                                      | 0.70                         | 900 300                   | 12.5       | 30.0          |
|      | Сталь листовая, 1 мм, для изготовления дроссельных шайб |                              |                           |            | 0,16          |

Примечание:

Толщина материала условно "77" - воздуховод задан пользователем без указания толщины материала

"12" - указана для кирпичных каналов

С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я  
ПРИЁМО-РАЗДАТОЧНЫХ УСТРОЙСТВ НА ВОЗДУХОВОДАХ

| Шифр | Наименование устройства | Количество<br>шт | Примечание |
|------|-------------------------|------------------|------------|
| 17   | УАР 011 600x600         | 2                |            |

**Исходные данные:**

Система: Вытяжная общеобменная  
 Эквивалентный  
 Диаметр по: : по потерям на трение  
 t перемещаемого воздуха, °C: 25  
 Пределы скоростей  
 Для сборных (М/Сек): 5,0  
 Для концевых (М/Сек): 3,0  
 Способ увязки системы: Плоскими диафрагмами

**К о н ц е в ы е у ч а с т к и.**

| Номер<br>конц.<br>участ | Расход<br>воздуха<br>м3/час | Длина<br>М | Сумма<br>КМС | Допол<br>потер<br>ПА | материал<br>воздухо-<br>вода | Сорт.<br>возд. | Диаметр<br>(b шири-<br>на) мм | h<br>высота<br>мм | Устр.<br>приём<br>разда | Отводы |      |
|-------------------------|-----------------------------|------------|--------------|----------------------|------------------------------|----------------|-------------------------------|-------------------|-------------------------|--------|------|
|                         |                             |            |              |                      |                              |                |                               |                   |                         | Шт     | Угол |
| 1                       | 275                         | 2,0        | 6,0          | 2,0                  | 10                           | 2              | 150                           | 150               | 20                      | 0      | 0    |
| 2                       | 225                         | 2,5        | 8,0          | 0                    | 10                           | 2              | 150                           | 150               | 20                      | 0      | 0    |
| 3                       | 225                         | 2,6        | 8,0          | 0                    | 10                           | 2              | 150                           | 150               | 20                      | 0      | 0    |
| 4                       | 275                         | 2,7        | 6,0          | 0                    | 10                           | 2              | 150                           | 150               | 20                      | 0      | 0    |

**Устройства** приёма (Вытяжки) воздуха

| №  | Наименование приточно-раздаточных устройств | КМС Приток | КМС Вытяжка | Потери Па |
|----|---------------------------------------------|------------|-------------|-----------|
| 19 | PAV-B 125                                   |            | 2,0         | 0,4       |

**М а г и с т р а л ь н ы е у ч а с т к и**

| Ном.<br>сбор<br>участ | Номера исходн. |      |      | Длина<br>М | Сумма<br>КМС | Допол<br>потер<br>ПА | Материал<br>воздухо-<br>вода | Сорт<br>воз | Диаметр<br>ширина<br>b мм | h<br>высота<br>мм | Тип<br>кон<br>воз | Отводы |      |
|-----------------------|----------------|------|------|------------|--------------|----------------------|------------------------------|-------------|---------------------------|-------------------|-------------------|--------|------|
|                       | лев            | цент | прав |            |              |                      |                              |             |                           |                   |                   | Шт     | Угол |
| 5                     | 2              | 1    | 0    | 3,2        | 1,5          | 2                    | 10                           | 2           | 250                       | 150               | НМ                | 0      | 0    |
| 6                     | 3              | 5    | 0    | 8,0        | 1,5          | 2                    | 10                           | 2           | 350                       | 150               | НМ                | 1      | 90   |
| 7                     | 0              | 6    | 4    | 8,5        | 2,5          | 10                   | 10                           | 2           | 350                       | 200               | НМ                | 3      | 90   |

**Р Е З У Л ь Т А Т Р А С Ч Ё Т А**

Система <Приложение № 4 B6> Дата 30.05.2021 г.

| NN<br>уч. | Расход<br>(м3/ч) | Длина<br>(м) | Стороны или<br>диаметр (мм) | Скорост<br>(м/сек) | Потери на<br>уч. ( ПА ) | Ветка<br>Потери | Невяз<br>ка % | Диафрагма<br>в (мм) |
|-----------|------------------|--------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------|-----------------|---------------|---------------------|
| 1         | <b>275</b>       | <b>2.0</b>   | <b>150 x 150</b>            | <b>3.4</b>         | <b>46.0</b>             | <b>141</b>      | <b>0%</b>     |                     |
| 2         | 225              | 2.5          | 150 x 150                   | 2.8                | 37.5                    | 133             | 9%            | 132 x 132           |
| 3         | 225              | 2.6          | 150 x 150                   | 2.8                | 38.4                    | 114             | 29%           | 122 x 122           |
| 4         | 275              | 2.7          | 150 x 150                   | 3.4                | 43.5                    | 92              | 53%           | 120 x 120           |
| 5         | 500              | 3.2          | 250 x 150                   | 3.7                | 19.3                    |                 |               |                     |
| 6         | 725              | 8.0          | 350 x 150                   | 3.8                | 27.6                    |                 |               |                     |
| 7         | 1000             | 8.5          | 350 x 200                   | 4.0                | 48.4                    |                 |               |                     |

Максимальные потери по ветви 141 Па

**С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я**

~~~~~

Шифр	Наименование	Толщина в мм	Стороны или диаметр мм	Длина м	площадь м2
10	Оцинкованная сталь	0.50	150	150	5.9
10	Оцинкованная сталь	0.50	250	150	2.6
10	Оцинкованная сталь	0.70	350	150	8.0
10	Оцинкованная сталь	0.70	350	200	9.4
Сталь листовая, 1 мм, для изготовления дроссельных шайб					0,09
<b>И т о г о:</b>					25.8

Примечание:

Толщина материала условно "77" - воздуховод задан пользователем без указания толщины материала

"12" - указана для кирпичных каналов

**С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я**  
**ПРИЁМО-РАЗДАТОЧНЫХ УСТРОЙСТВ НА ВОЗДУХОВОДАХ**

Шифр	Наименование устройства	Количество шт	Примечание
20	PAV-B 125	4	

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

на продукцию, включенную в единый перечень продукции,  
подлежащей обязательной сертификации

№ РОС RU.АГ16.В00097

Срок действия с 13.07.2018 по 12.07.2023

## ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Орган по сертификации продукции

№ 0026257

"ИнтерТестСтрой+", адрес: 141021, РОССИЯ, Московская область, Мытищи район, город Мытищи, ул. Благовещенская, 19, пом. 14, фактический адрес: 129329, РОССИЯ, город Москва, проезд. Игарский, 2, 1, помещение № 1, комнаты №№ 32, 33, телефон: 4991805211, факс: 4991805211, электронная почта: itssert@mail.ru, регистрационный номер: RA.RU.11AG16, выдан: 11.05.2016

## ЗАЯВИТЕЛЬ

Закрытое акционерное общество «РИФАР», Адрес местонахождения и осуществления деятельности: 462631, РОССИЯ, Оренбургская область, г. Гай, Технологический проезд, 18, ОГРН: 1025600684240, телефон: (35362)45104, электронная почта: rifar@rambler.ru

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Закрытое акционерное общество «РИФАР», Адрес местонахождения и осуществления деятельности: 462631, РОССИЯ, Оренбургская область, г. Гай, Технологический проезд, 18, ОГРН: 1025600684240, телефон: (35362)45104, электронная почта: rifar@rambler.ru

## ПРОДУКЦИЯ

Радиаторы алюминиевые секционные разборные торговой марки «RIFAR» моделей: RIFAR Alum 500, RIFAR Alum VR 500, RIFAR Alum VL 500, RIFAR Alum VRL 500, RIFAR Alum VLR 500, RIFAR Alum F 500, RIFAR Alum VRF 500, RIFAR Alum VLF 500, RIFAR Alum VRLF 500, RIFAR Alum VLR 500.

Серийный выпуск.

Выпускается по: ТУ 25.21.11-002-41807387-2018 «Радиаторы алюминиевые секционные разборные торговой марки "RIFAR" моделей: «RIFAR Alum 350», «RIFAR Alum 500» и их модификации (VR, VL, VRL, VLR, F, VRF, VLF, VRLF)»

код ОК 005 (ОКП):

034-2014 (КПЕС 2008)

25.21.11.130

код ТН ВЭД России:

7615200000

## СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 31311-2005

## СЕРТИФИКАТ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ

Протоколы испытаний №№ 1724/1-MX07-18 от 18.05.2018 г.;

1773-MX07-18, 1774-MX07-18, 1775-MX07-18 от 25.06.2018 г., Испытательный центр "Сантехоборудование" ОАО "Научно-исследовательский институт санитарной техники", регистрационный номер РОС RU.0001.21MX07, от 31.10.2014; Протокол испытаний № 06.18.125-30/18 от 13.07.2018 г. Испытательный центр "Строительные материалы, конструкции и изделия", Регистрационный номер RA.RU.21HE03 от 21.02.2018; Свидетельство о государственной регистрации № RU.77.01.34.015.E.019657.11.11 от 30.11.2011 г. Экспертное заключение № 77.01.09.П.009191.09.13 ФБУЗ "Центр гигиены и эпидемиологии в городе Москве" Акт обследования производства № 92/05 от 14.05.2018 г.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Знак соответствия наносят на упаковку и в товаросопроводительной документации. Форма и размеры знака по ГОСТ Р 50460-92., схема сертификации: 4с

Руководитель (заместитель руководителя) органа по сертификации

А. М. Каложкин

Эксперт (эксперты)

Т. В. Радецкая

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ



№ ЕАЭС RU C-LV.АЯ46.В.10739/19

Серия **RU** № **0221107**

**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ** Орган по сертификации "РОСТЕСТ- Москва" Акционерного общества "Региональный орган по сертификации и тестированию"

Место нахождения (адрес юридического лица): 117418, Российская Федерация, город Москва, Нахимовский проспект, дом 31

Статус аккредитации № RA.RU.10АЯ46 срок действия с 27.04.2015

Телефон: +7(495)668-27-42 Адрес электронной почты: office@rostest.ru

**ЗАЯВИТЕЛЬ** Общество с ограниченной ответственностью "АЙ.ЭР.ЭМ.СИ."

Место нахождения (адрес юридического лица): 119049, Россия, Город Москва, Проспект Ленинский, 6, строение 7, Кабинет 14

ОГРН 1107746432716.

Телефон: +74952587485 Адрес электронной почты: info@irmc.ru

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ** SIA "Green Trace"

Место нахождения (адрес юридического лица) и адрес (адреса) места осуществления деятельности по изготовлению продукции:

Латвия, LV-1004, Bickensalas iela, 21, Riga, Latvia

Согласно приложению бланк №0716597, всего 3 позиции

**ПРОДУКЦИЯ** Обогреватели электрические бытовые инфракрасные конвекционного типа торговой марки "Electrolux", модели: ЕПН/AG2-1000 Е, ЕПН/AG2-1500 Е, ЕПН/AG2-2000 Е. Продукция изготовлена в соответствии с Директивой 2014/35/EU ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 26 февраля 2014 г. «О гармонизации законодательств государств-членов в области размещения на рынке электрооборудования, предназначенного для использования в определенных пределах напряжения», Директивой 2014/30/EU ЕВРОПЕЙСКОГО ПАРЛАМЕНТА И СОВЕТА от 26 февраля 2014 г. «О гармонизации законодательств государств-членов ЕС в области электромагнитной совместимости».

Серийный выпуск.

**КОД ТН ВЭД ЕАЭС** 8516 29 990 0

**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования

ТР ТС 020/2011 Электромагнитная совместимость технических средств

**СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ ВЫДАН НА ОСНОВАНИИ** Протокола испытаний № 404804 от 18.12.2019, выданного Испытательным центром продукции по физическим показателям (регистрационный номер аттестата аккредитации RA.RU.21A365)

Протокола испытаний № 52437к-ОС-19/430 от 18.12.2019, выданного Испытательной лабораторией Федерального бюджетного учреждения "Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области" (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС RU.0001.21ГА31)

Акт анализа состояния производства органа по сертификации "РОСТЕСТ-Москва" № 191203-014/290 от 20.12.2019

Техническое досье, состоящее из документов, содержащих доказательства соответствия продукции требованиям технического регламента.

Схема сертификации: 1с

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ** Сведения о стандартах, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технического регламента, указаны в приложении бланк №0716597, всего 7 позиций. Условия хранения, срок службы указаны в сопроводительной документации.

Предприятия-изготовители согласно приложению бланк №0716597, всего 3 позиции

**СРОК ДЕЙСТВИЯ С** 23.12.2019  
**ВКЛЮЧИТЕЛЬНО**

**ПО** 22.12.2024

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор) (эксперты (эксперты-аудиторы))



Трищенко Альмира Ахтямовна (ф.и.о.)

Гудович Алексей Викторович (ф.и.о.)

## ПРИЛОЖЕНИЕ

К СЕРТИФИКАТУ СООТВЕТСТВИЯ № ЕАЭС RU C-LV.АЯ46.В.10739/19

Серия **RU** № **0716597**

Перечень предприятий-изготовителей продукции, на которую распространяется действие сертификата соответствия

Полное наименование предприятия-изготовителя	Адрес (место нахождения)
"Foshan Shunde Big Climatic Manufacture Co., LTD"	Китай, The fourth plant, No. 10-6, Fu'An industrial area (First phase), LeLiu Town, ShunDe District, FoShan City, GuangDong, China, 528300
"Foshan BIG Climatic Manufacture Co. LTD, Zhongshan Branch"	Китай, Zhongshan City, Nantou Distr., Nantou West Ave., 20
"Foshan BIG Climatic Manufacture Co.,Ltd Zhongshan Branch"	Китай, No.20, Nantou Avenue East, Nantou town, Zhongshan City, Guangdong, China

Сведения о национальных стандартах (сводах правил), применяемых на добровольной основе для соблюдения требований технических регламентов

Обозначение национального стандарта или свода правил	Наименование национального стандарта или свода правил	Подтверждение требованиям национального стандарта или свода правил
ГОСТ IEC 60335-1-2015	"Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 1. Общие требования"	
ГОСТ IEC 60335-2-30-2013	"Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Часть 2-30. Частные требования к комнатным обогревателям"	
ГОСТ EN 62233-2013	"Методы измерений электромагнитных полей, создаваемых бытовыми и аналогичными электрическими приборами, в части их воздействия на человека"	раздел 6
ГОСТ 30804.3.2-2013 (IEC 61000-3-2:2009)	"Совместимость технических средств электромагнитная. Эмиссия гармонических составляющих тока техническими средствами с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе). Нормы и методы испытаний"	разделы 5 и 7
ГОСТ 30804.3.3-2013 (IEC 61000-3-3:2008)	"Совместимость технических средств электромагнитная. Ограничение изменений напряжения, колебаний напряжения и фликера в низковольтных системах электроснабжения общего назначения. Технические средства с потребляемым током не более 16 А (в одной фазе), подключаемые к электрической сети при несоблюдении определенных условий подключения. Нормы и методы испытаний"	раздел 5
ГОСТ 30805.14.1-2013 (CISPR 14-1:2005)	"Совместимость технических средств электромагнитная. Бытовые приборы, электрические инструменты и аналогичные устройства. Радиопомехи индустриальные. Нормы и методы измерений"	раздел 4
ГОСТ 30805.14.2-2013 (CISPR 14-2:2001)	"Совместимость технических средств электромагнитная. Бытовые приборы, электрические инструменты и аналогичные устройства. Устойчивость к электромагнитным помехам. Требования и методы испытаний"	разделы 4 и 5, подраздел 7.2

Руководитель (уполномоченное лицо) органа по сертификации

Эксперт (эксперт-аудитор)  
(эксперты (эксперты-аудиторы))



Грищенко Альмира Ахтямовна  
(Ф.И.О.)

Гудович Алексей Викторович  
(Ф.И.О.)

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ НСОПБ  
регистрационный № РОСС RU.M704.04ЮАБ0

www.nsopb.pf, e-mail:nsopb@nsopb.ru

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ НСОПБ. LV.ЭО.ПР150.Н.01617 031477  
(номер сертификата соответствия) (учетный номер бланка)**ЗАЯВИТЕЛЬ**

(наименование и местонахождение заявителя)

Общество с ограниченной ответственностью "Ай.Эр.Эм.Си." (ООО "Ай.Эр.Эм.Си.").  
Адрес: 119049, РОССИЯ, город Москва, Ленинский проспект, дом 6, строение 7, кабинет 14.  
ОГРН: 1107746432716. Телефон: 84952587485. Факс: 84952587485.  
Электронная почта: info@irmc.ru.**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

(наименование и местонахождение изготовителя продукции)

SIA «Green Trace». Адрес: LV-1004, Biekensalas iela, 21, Riga, Latvia. ЛАТВИЯ.  
Телефон: 37167319183. Факс: 37167319141.  
Электронная почта: info@greentrace.lv.**ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ**

(наименование и местонахождение органа по сертификации, выдавшего сертификат соответствия)

ОС ООО "Альфа "Пожарная Безопасность", Россия, 301760, Тульская область,  
г. Донской, ул. Горноспасательная, д. 1А, тел./факс: 84952801686.  
ОГРН: 1107154016166. Свидетельство об уполномочивании №  
НСОПБ ЮАБ0.RU.ЭО.ПР.150 от 07.06.2018 г.**ПОДТВЕРЖДАЕТ, ЧТО  
ПРОДУКЦИЯ**

(информация о сертифицированной продукции, позволяющая провести идентификацию)

Обогреватели электрические бытовые маслonaполненные секционного типа  
торговой марки "Electrolux", модели: ЕОН/М-5105N, ЕОН/М-5157N, ЕОН/М-5209N,  
ЕОН/М-5221N, ЕОН/М-6105, ЕОН/М-6157, ЕОН/М-6209, ЕОН/М-6221, ЕОН/М-  
9157, ЕОН/М-9209, ЕОН/М-7105, ЕОН/М-7157, ЕОН/М-7209, ЕОН/М-7221,  
мощностью от 400 Вт до 2200 Вт, выпускаемые по Технической документации  
производителя. Серийный выпуск.**СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ**

(наименование национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, условий договоров, на соответствие требованиям которых проводилась сертификация)

НПБ 235-97 «Электронагревательные приборы  
для бытового применения. Требования  
пожарной безопасности и методы испытаний»,  
пп. 4.10, 4.11, 4.13, 4.15, 4.16код ОК 034 (ОКПД 2)  
27.51.26.110код ТН ВЭД России  
8516 29 100 0**ПРОВЕДЕННЫЕ  
ИССЛЕДОВАНИЯ  
(ИСПЫТАНИЯ) И ИЗМЕРЕНИЯ**Протокол сертификационных испытаний № 214-С-20 от 15.07.2020 г. ИЛ ООО  
"Альфа "Пожарная Безопасность" № НСОПБ ЮАБ0.RU.ЭО.ПР.150 от 07.06.2018 г.**ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ ДОКУМЕНТЫ**

(документы, представленные заявителем в орган по сертификации в качестве доказательств соответствия продукции)

Сертификат соответствия системы менеджмента качества ГОСТ Р ИСО  
9001-2015 (ISO 9001:2015) № МСК.ОС1.Б03431 от 27.03.2020 г.**СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ С 21.07.2020 ПО 20.07.2023**Руководитель  
(заместитель руководителя)органа по сертификации

(подпись, инициалы, фамилия)

Эксперт (эксперты)

(подпись, инициалы, фамилия)

А.А. Гомзов

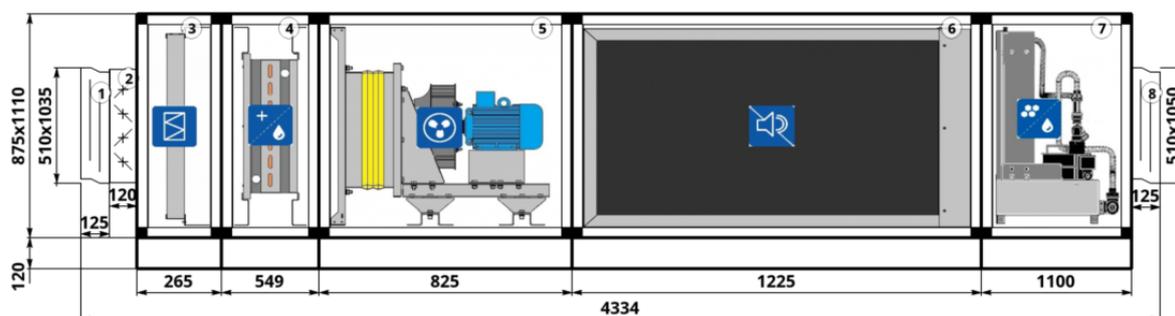
А.В. Савицкий

## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Заказчик:  
 Представитель: Рязанцев Андрей  
 Название объекта:  
 Ответственный менеджер: Конструкторский отдел по расчету RW  
 Инженер по основному оборудованию: Волохов Максим  
 Инженер по автоматике:  
 Дата подбора: 31.05.2021  
 Категория размещения: Помещение  
 Общая масса: 380.568 кг

ID установки: 1834394  
 ID расчета: 4315917  
 Артикул 1С:  
 Название системы: П1  
 Расход воздуха: 4580/- м<sup>3</sup>/ч  
 Соппротивление сети: 500 Па  
 Типоразмер установки: 7  
 Сторона обслуживания: правая  
 Толщина профиля/панели: 37/25 мм

### RW-7-O-3-N-R-P(V.F-KP.F-C.L.3/D.6.6R/A.F.РЦ.35.2,2.2/Н.2/V.F-G.1.85)+(К.1)



Производитель вправе изменять габаритные размеры установки без предварительного уведомления.

## СОСТАВ УСТАНОВКИ

### Приточная часть

#### 1. ГИБКАЯ ВСТАВКА

Код секции: **V.F**

Наименование: **Вставка гибкая**  
**ВГ(RW7)-1035\*510-ш20-ш20(70/100/70)**



#### 2. ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН

Код секции: **KP.F**

Потери давления по воздуху: **8.1 Па**  
 Расход воздуха: **4580 м<sup>3</sup>/ч**  
 Привод: **Электропривод RWF05-220(ПУ) (1 шт.)**  
 Тип: **Открытый/Закрытый**

Наименование: **Клапан воздушный**  
**ВКп(RW7)-1035\*500-ЭП**  
 Напряжение: **220 В**  
 Напряжение: **230 В**  
 Наличие возвратной пружины: **Да**



#### 3. ФИЛЬТР

Код секции: **C.L.3**

Потери давления по воздуху: **42.7 Па**  
 Тип: **EG.4**

Наименование: **Секция фильтра ФЯГ**  
**RW-7-O-C/L/3**  
 Параметры: **Кассетный EU3**  
 Расход воздуха в секции: **4580 м<sup>3</sup>/ч**

**4. ВОДЯНОЙ НАГРЕВАТЕЛЬ**Код секции: **D.6.6R**Температура воздуха на входе: **-37 °C**Температура воздуха на выходе: **38.02 (40.06) °C**Относительная влажность воздуха на входе: **76 %**Относительная влажность воздуха на выходе:  
**0.21 (0.18) %**Количество рядов трубок: **6**Падение давления по воздуху: **77.7 Па**Мощность: **115.09 (118.22) кВт**Площадь теплообмена: **33.9 м<sup>2</sup>**Скорость воздуха в сечении теплообменника: **2.67 м/с**Запас по поверхности теплообмена: **2.65 %**Скорость жидкости: **0.57 (0.59) м/с**Наименование: **Охладитель водяной TFT RW7 D/6 6R**Температура теплоносителя на входе: **87.22 (90) °C**Температура теплоносителя на выходе: **57.22 (60) °C**Тип теплоносителя: **Вода**Содержание гликоля: **0 %**Массовый расход жидкости: **3299.17 (3384.69) кг/ч**Объемный расход жидкости: **3.38 (3.47) м<sup>3</sup>/ч**Падение давления жидкости: **4.43 (4.61) кПа**Потери давления на коллекторах: **1.61 (1.69) кПа**Суммарные потери давления по жидкости: **6.04 (6.29) кПа**Диаметр подключения (вход/выход): **1 1/4"/1 1/4"**Объем теплоносителя: **7.86 л****5. ВЕНТИЛЯТОР**Код секции: **A.F.РЦ.35.2,2.2**Рабочее колесо: **РЦ-3,5**Двигатель: **AIP80B2**Расход расчетный: **4580 м<sup>3</sup>/ч**Напор свободный: **500 Па**Количество полюсов: **2**Напор фактический: **734 Па**Обороты фактические: **2605 об/мин**Параметры электропитания: **3/380/50**Тип: **Стандартный**Мощность потребляемая: **1.33 кВт**Наименование: **Вентиляторный блок VRW-3,5-РЦ-N-2,2/3000/220-380**Направление выхлопа: **По оси**Резерв двигателя: **Нет**Мощность двигателя: **2.2 кВт**Напор расчетный: **734 Па**Расход фактический: **4580 м<sup>3</sup>/ч**Динамическое давление: **77.9 Па**Номинальный ток двигателя: **4.85 А**Рабочая частота: **46 Гц**КПД: **70.06%**Частотное регулирование: **Да****6. ШУМОГЛУШИТЕЛЬ**Код секции: **H.2**Потери давления по воздуху: **5.5 Па**Наименование: **Секция шумоглушителя RW-7-О-Н/2**Длина пластины: **1000 мм****7. СОТОВЫЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ**Код секции: **G.1.85**Температура на входе: **38 °C**Энтальпия на входе: **38.6 кДж/кг**Температура мокрого термометра на входе: **13.7 °C**Относительная влажность на выходе: **55 %**Плотность на выходе: **1.2 кг/м<sup>3</sup>**Требуемая адиабатическая эффективность: **77.32 %**Влагоприток: **41.29 кг/ч**Потери давления на увлажнителе: **100.35 Па**Модель: **HCU 980-750-200 C-R**Относительная влажность на входе: **0.21 %**Плотность на входе: **1.13 кг/м<sup>3</sup>**Температура на выходе: **19.13 °C**Влагосодержание на выходе: **7.6 г/кг**Температура мокрого термометра на выходе: **13.7 °C**Адиабатическая эффективность: **82.29 %**Скорость воздуха в сечении: **2.72 м/с**Суммарные потери давления: **100.35 Па**

**8. ГИБКАЯ ВСТАВКА**Код секции: **V.F**Наименование: **Вставка гибкая  
ВГ(RW7)-1050\*510-ш20-ш20(70/100/70)****Шумовые характеристики****Приток**

	63 Гц, дБ(А)	125 Гц, дБ(А)	250 Гц, дБ(А)	500 Гц, дБ(А)	1 кГц, дБ(А)	2 кГц, дБ(А)	4 кГц, дБ(А)	8 кГц, дБ(А)	Полное, дБ(А)
Всасывание	42.69	49.87	70.00	71.52	72.45	73.57	70.88	65.93	79
Выход воздуха	40	44	57	52	48	44	50	54	59
К окружению	39.69	40.87	57	55.52	50.45	49.57	43.88	33.53	61

**Примечание.** При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**АВТОМАТИКА**

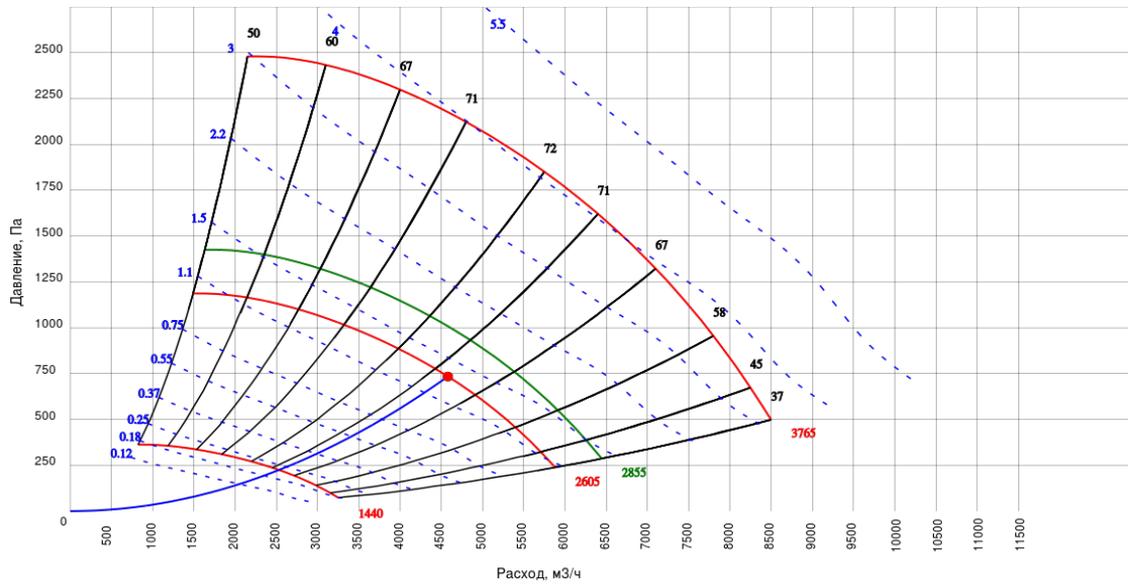
Щит упр. Ик ЩУВВК/9/17.2/27-Н1(1,2А)-П  
 2,2(380/4,9А)/2.1/4.1/5.1/7/8(0,8кВт/220)/22-  
 RW

Смесительный узел СУ-3-230-10/24

**МАССА СЕКЦИЙ**

Бокс-RW-7-25-1100-O-N-R-P(V.F-G.1.85) - 7, 8	60.63 кг
Бокс-RW-7-25-1225-O-N-R-P(H.2) - 6	92.419 кг
Бокс-RW-7-25-265-O-N-R-P(V.F-КР.F-С.L.3) - 1, 2, 3	52.291 кг
Бокс-RW-7-25-549-O-N-R-P(D.6.6R) - 4	72.202 кг
Бокс-RW-7-25-825-O-N-R-P(A.F.РЦ.35.2,2.2) - 5	103.026 кг
<b>Итого:</b>	<b>380.568 кг</b>

### График вентилятора притока

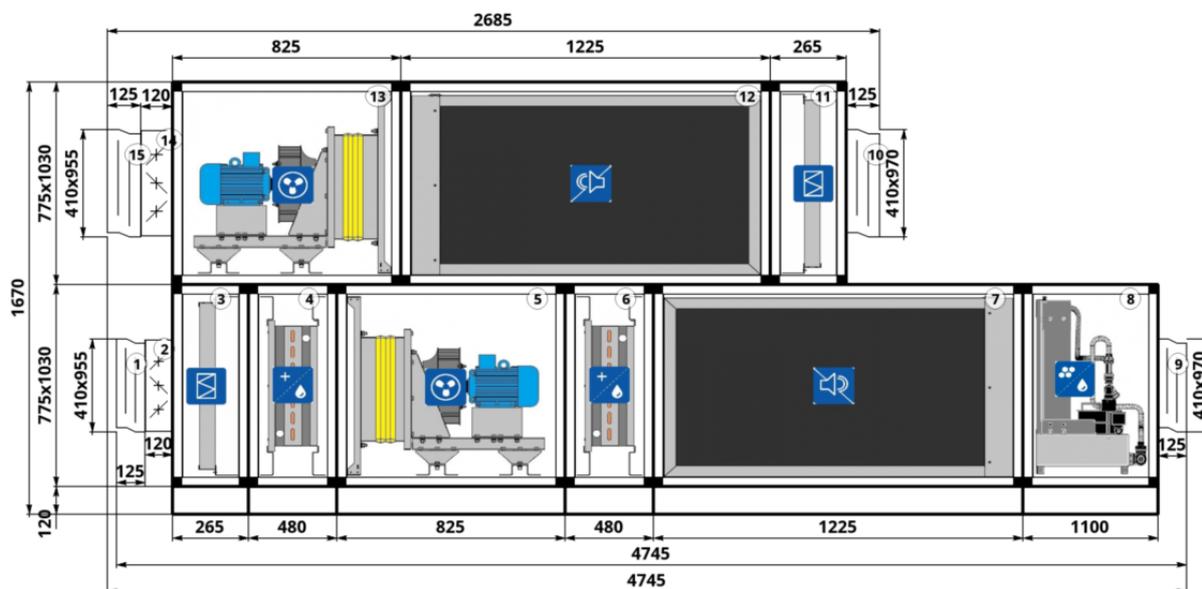


## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Заказчик:  
 Представитель: Рязанцев Андрей  
 Название объекта:  
 Ответственный менеджер: Конструкторский отдел по расчету RW  
 Инженер по основному оборудованию: Волохов Максим  
 Инженер по автоматике:  
 Дата подбора: 31.05.2021  
 Категория размещения: Помещение  
 Общая масса: 599.447 кг

ID установки: 1834395  
 ID расчета: 4315945  
 Артикул 1С:  
 Название системы: П2  
 Расход воздуха: 5280/5280 м<sup>3</sup>/ч  
 Соппротивление сети: 500/500 Па  
 Типоразмер установки: 5  
 Сторона обслуживания: правая/правая  
 Толщина профиля/панели: 37/25 мм

**RW-5-O-3-N-R-P(V.F-KP.F-C.L.3/D.6.3R/A.F.ПЦ.35.3.2/D.6.3R/H.2/V.F-G.1.85)+V(V.F-C.L.3/H.2/V.F-KP.F-A.F.ПЦ.35.2,2.2)+(K.1)**



Производитель вправе изменять габаритные размеры установки без предварительного уведомления.

## СОСТАВ УСТАНОВКИ

### Приточная часть

#### 1. ГИБКАЯ ВСТАВКА

Код секции: V.F

Наименование: Вставка гибкая  
**ВГ(RW5)-955\*410-ш20-ш20(70/100/70)**



#### 2. ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН

Код секции: KP.F

Потери давления по воздуху: 14.3 Па  
 Расход воздуха: 5280 м<sup>3</sup>/ч  
 Привод: Электропривод RWF05-220(ПУ) (1 шт.)  
 Тип: Открытый/Закрытый

Наименование: Клапан воздушный  
**ВКп(RW5)-955\*400-ЭП**  
 Напряжение: 220 В  
 Напряжение: 230 В  
 Наличие возвратной пружины: Да

**3. ФИЛЬТР**Код секции: **C.L.3**Потери давления по воздуху: **75.1 Па**Тип: **EG.4**Наименование: **Секция фильтра ФЯГ  
RW-5-О-С/L/3**Параметры: **Кассетный EU3**Расход воздуха в секции: **5280 м³/ч****4. ВОДЯНОЙ НАГРЕВАТЕЛЬ**Код секции: **D.6.3R**Температура воздуха на входе: **-37 °C**Температура воздуха на выходе: **15 (19.82) °C**Относительная влажность воздуха на входе: **76 %**  
Относительная влажность воздуха на выходе: **0.8 (0.59) %**Количество рядов трубок: **3**Падение давления по воздуху: **109.62 Па**Мощность: **91.96 (100.49) кВт**Площадь теплообмена: **21.2 м²**Скорость воздуха в сечении теплообменника: **4.11 м/с**Запас по поверхности теплообмена: **8.48 %**Скорость жидкости: **0.73 (0.8) м/с**Наименование: **Нагреватель водяной TFT RW5  
D/6 3R**Температура теплоносителя на входе: **81.81 (90) °C**Температура теплоносителя на выходе: **51.81 (60) °C**Тип теплоносителя: **Вода**Содержание гликоля: **0 %**Массовый расход жидкости: **2644.54 (2876.8) кг/ч**Объемный расход жидкости: **2.7 (2.95) м³/ч**Падение давления жидкости: **4.15 (4.74) кПа**Потери давления на коллекторах: **1.01 (1.19) кПа**Суммарные потери давления по жидкости: **5.17 (5.93) кПа**Диаметр подключения (вход/выход): **1 1/4"/1 1/4"**Объем теплоносителя: **2.94 л****5. ВЕНТИЛЯТОР**Код секции: **A.F.РЦ.35.3.2**Рабочее колесо: **РЦ-3,5**Двигатель: **AIP90L2**Расход расчетный: **5280 м³/ч**Напор свободный: **500 Па**Количество полюсов: **2**Напор фактический: **1013 Па**Обороты фактические: **3033 об/мин**Параметры электропитания: **3/380/50**Тип: **Стандартный**Мощность требуемая: **2.11 кВт**Наименование: **Вентиляторный блок  
VRW-3,5-РЦ-N-3/3000/220-380**Направление выхлопа: **По оси**Резерв двигателя: **Нет**Мощность двигателя: **3 кВт**Напор расчетный: **1013 Па**Расход фактический: **5280 м³/ч**Динамическое давление: **103.5 Па**Номинальный ток двигателя: **6.34 А**Рабочая частота: **53 Гц**КПД: **70.58%**Частотное регулирование: **Да****6. ВОДЯНОЙ НАГРЕВАТЕЛЬ**Код секции: **D.6.3R**Температура воздуха на входе: **15 °C**Температура воздуха на выходе: **38 (43.17) °C**Относительная влажность воздуха на входе: **2 %**  
Относительная влажность воздуха на выходе: **0.51 (0.39) %**Количество рядов трубок: **3**Наименование: **Нагреватель водяной TFT RW5  
D/6 3R**Температура теплоносителя на входе: **81.55 (90) °C**Температура теплоносителя на выходе: **51.55 (60) °C**Тип теплоносителя: **Вода**Содержание гликоля: **0 %**Массовый расход жидкости: **1170.28 (1426.56) кг/ч**

**6. ВОДЯНОЙ НАГРЕВАТЕЛЬ**

Падение давления по воздуху: **109.62 Па**  
 Мощность: **40.69 (49.83) кВт**  
 Площадь теплообмена: **21.2 м<sup>2</sup>**  
 Скорость воздуха в сечении теплообменника: **4.11 м/с**  
 Запас по поверхности теплообмена: **18.34 %**  
 Скорость жидкости: **0.32 (0.39) м/с**

Объемный расход жидкости: **1.19 (1.46) м<sup>3</sup>/ч**  
 Падение давления жидкости: **0.99 (1.38) кПа**  
 Потери давления на коллекторах: **0.21 (0.31) кПа**  
 Суммарные потери давления по жидкости: **1.2 (1.69) кПа**  
 Диаметр подключения (вход/выход): **1 1/4"/1 1/4"**  
 Объем теплоносителя: **2.94 л**

**7. ШУМОГЛУШИТЕЛЬ**

Код секции: **Н.2**  
 Потери давления по воздуху: **19.9 Па**

Наименование: **Секция шумоглушителя RW-5-О-Н/2**  
 Длина пластины: **1000 мм**

**8. СОТОВЫЙ УВЛАЖНИТЕЛЬ**

Код секции: **G.1.85**  
 Температура на входе: **38 °C**  
 Энтальпия на входе: **38.6 кДж/кг**  
 Температура мокрого термометра на входе: **13.7 °C**  
 Относительная влажность на выходе: **55 %**  
 Плотность на выходе: **1.2 кг/м<sup>3</sup>**  
 Требуемая адиабатическая эффективность: **77.32 %**  
 Влагоприток: **47.6 кг/ч**  
 Потери давления на увлажнителе: **184.17 Па**

Модель: **HCU 900-650-200 C-R**  
 Относительная влажность на входе: **0.21 %**  
 Плотность на входе: **1.13 кг/м<sup>3</sup>**  
 Температура на выходе: **19.13 °C**  
 Влагосодержание на выходе: **7.6 г/кг**  
 Температура мокрого термометра на выходе: **13.7 °C**  
 Адиабатическая эффективность: **80.02 %**  
 Скорость воздуха в сечении: **4.29 м/с**  
 Суммарные потери давления: **184.17 Па**

**9. ГИБКАЯ ВСТАВКА**

Код секции: **V.F**

Наименование: **Вставка гибкая ВГ(RW5)-970\*410-ш20-ш20(70/100/70)**

**Вытяжная часть****10. ГИБКАЯ ВСТАВКА**

Код секции: **V.F**

Наименование: **Вставка гибкая ВГ(RW5)-970\*410-ш20-ш20(70/100/70)**

**11. ФИЛЬТР**

Код секции: **C.L.3**  
 Потери давления по воздуху: **75.1 Па**  
 Тип: **EG.4**

Наименование: **Секция фильтра ФЯГ RW-5-О-С/L/3**  
 Параметры: **Кассетный EU3**  
 Расход воздуха в секции: **5280 м<sup>3</sup>/ч**

**12. ШУМОГЛУШИТЕЛЬ**

Код секции: **Н.2**  
 Потери давления по воздуху: **19.9 Па**

Наименование: **Секция шумоглушителя RW-5-О-Н/2**  
 Длина пластины: **1000 мм**

**13. ВЕНТИЛЯТОР**Код секции: **A.F.РЦ.35.2,2.2**Рабочее колесо: **РЦ-3,5**Двигатель: **AIP80B2**Расход расчетный: **5280 м³/ч**Напор свободный: **500 Па**Количество полюсов: **2**Напор фактический: **609 Па**Обороты фактические: **2695 об/мин**Параметры электропитания: **3/380/50**Тип: **Стандартный**Мощность требуемая: **1.38 кВт**Наименование: **Вентиляторный блок  
VRW-3,5-РЦ-N-2,2/3000/220-380**Направление выхлопа: **По оси**Резерв двигателя: **Нет**Мощность двигателя: **2.2 кВт**Напор расчетный: **609 Па**Расход фактический: **5280 м³/ч**Динамическое давление: **103.5 Па**Номинальный ток двигателя: **4.85 А**Рабочая частота: **47 Гц**КПД: **64.63%**Частотное регулирование: **Да****14. ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН**Код секции: **KP.F**Потери давления по воздуху: **14.3 Па**Расход воздуха: **5280 м³/ч**Привод: **Электропривод RWF05-220(ПУ) (1 шт.)**Тип: **Открытый/Закрытый**Наименование: **Клапан воздушный  
BKп(RW5)-955\*400-ЭП**Напряжение: **220 В**Напряжение: **230 В**Наличие возвратной пружины: **Да****15. ГИБКАЯ ВСТАВКА**Код секции: **V.F**Наименование: **Вставка гибкая****ВГ(RW5)-955\*410-ш20-ш20(70/100/70)****Шумовые характеристики****Приток**

	63 Гц, дБ(А)	125 Гц, дБ(А)	250 Гц, дБ(А)	500 Гц, дБ(А)	1 кГц, дБ(А)	2 кГц, дБ(А)	4 кГц, дБ(А)	8 кГц, дБ(А)	Полное, дБ(А)
Всасывание	44.47	52.04	73.73	75.57	75.89	77.24	74.90	69.13	83
Выход воздуха	43	48	61	57	52	48	54	58	63
К окружению	41.47	43.04	60.73	59.57	53.89	53.24	47.9	36.73	64

**Вытяжка**

	63 Гц, дБ(А)	125 Гц, дБ(А)	250 Гц, дБ(А)	500 Гц, дБ(А)	1 кГц, дБ(А)	2 кГц, дБ(А)	4 кГц, дБ(А)	8 кГц, дБ(А)	Полное, дБ(А)
Вход воздуха	38	40	56	49	40	39	47	52	55
Нагнетание	47.29	57.58	76.66	80.84	85.85	83.01	79.60	72.51	90
К окружению	41.39	42.76	59.52	59.48	52.64	51.45	46.75	35.53	63

**Примечание.** При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

**АВТОМАТИКА**

Щит упр. Ик ШУВБК/9/17.2/27-Н1-Н1-П  
 3(380/6,5А)/2.1/4.1/5.1/7/8(0,6кВт/220)/22-В  
 2,2(380/4,9А)/2.1/4.1/5.1/7/8(0,6кВт/220)/22-  
 RW

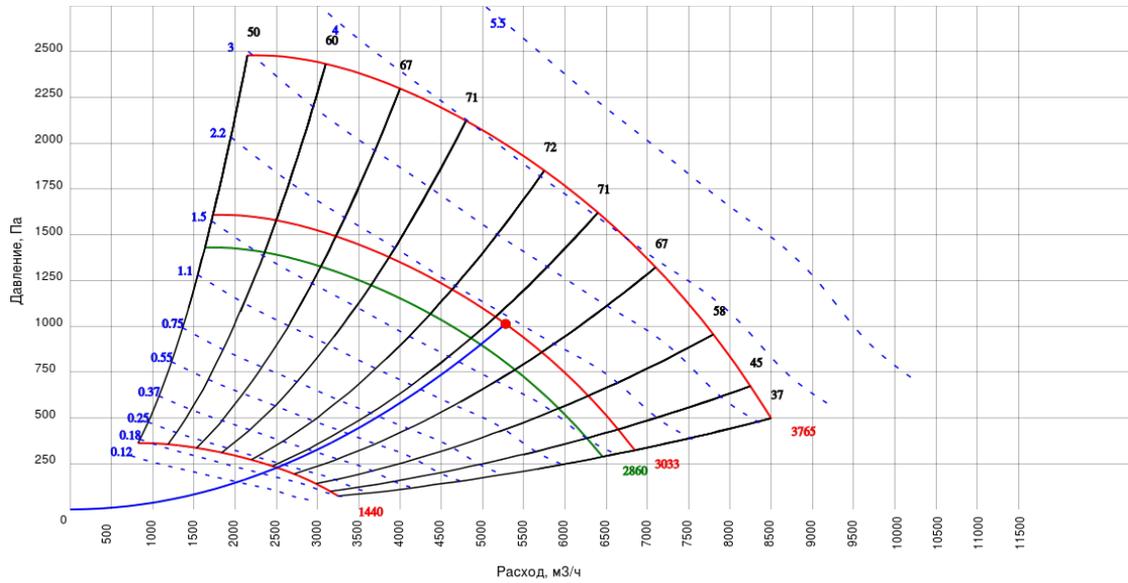
Смесительный узел СУ-3-40-4.0/24

Смесительный узел СУ-3-80-6.3/24

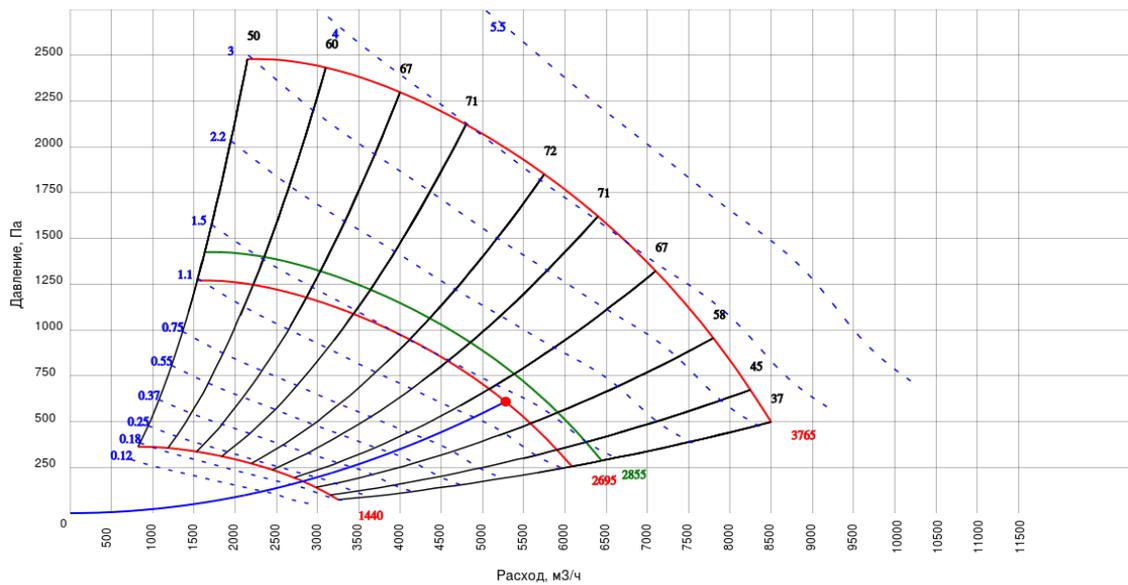
## МАССА СЕКЦИЙ

Бокс-RW-5-25-1100-O-N-R-P(V.F-G.1.85) - 8, 9	55.777 кг
Бокс-RW-5-25-1225-O-N-R-P(H.2) - 7	79.54 кг
Бокс-RW-5-25-1225-O-N-R-V(H.2) - 12	70.86 кг
Бокс-RW-5-25-265-O-N-R-P(V.F-КР.F-C.L.3) - 1, 2, 3	42.771 кг
Бокс-RW-5-25-265-O-N-R-V(V.F-C.L.3) - 10, 11	29.619 кг
Бокс-RW-5-25-480-O-N-R-P(D.6.3R) - 4, 6	119.794 кг
Бокс-RW-5-25-825-O-N-R-P(A.F.ПЦ.35.3.2) - 5	101.755 кг
Бокс-RW-5-25-825-O-N-R-V(V.F-КР.F- A.F.ПЦ.35.2,2.2) - 13, 14, 15	99.331 кг
<b>Итого:</b>	<b>599.447 кг</b>

### График вентилятора притока



### График вентилятора вытяжки

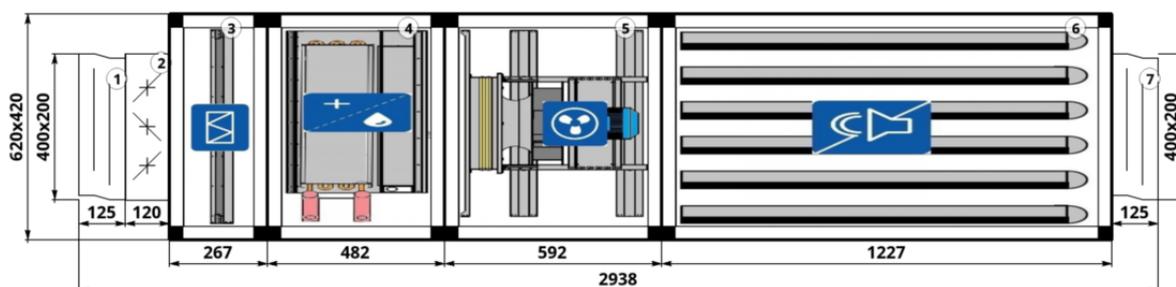


## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Заказчик:  
Представитель: Рязанцев Андрей  
Название объекта:  
Ответственный менеджер: Конструкторский отдел по расчету RW  
Инженер по основному оборудованию: Волохов Максим  
Инженер по автоматике:  
Дата подбора: 31.05.2021  
Категория размещения: Помещение  
Общая масса: 138.346 кг

ID установки: 1834396  
ID расчета: 4315919  
Артикул 1С:  
Название системы: ПЗ  
Расход воздуха: 600/- м<sup>3</sup>/ч  
Сопrotивление сети: 250 Па  
Типоразмер установки: 40-20  
Сторона обслуживания: правая  
Толщина профиля/панели: 37/25 мм

### RW-S-(40-20)-O-3-P-R-P(V.F-KP.F-C.L.3/D.6.3R/A.F.РЦ.22.0,25.2/V.F-Н.2)+(K.1)



Производитель вправе изменять габаритные размеры установки без предварительного уведомления.

## СОСТАВ УСТАНОВКИ

### Приточная часть

#### 1. ГИБКАЯ ВСТАВКА

Код секции: V.F

Наименование: Вставка гибкая  
ВГ(RW)-400\*200-ш20-ш20 (70/100/70)



#### 2. ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН

Код секции: KP.F

Потери давления по воздуху: 7.2 Па  
Расход воздуха: 600 м<sup>3</sup>/ч  
Привод: Электропривод RWF05-220(ПУ) (1 шт.)  
Тип: Открытый/Закрытый

Наименование: Клапан воздушный  
Вкп(RW)-400\*200-ЭП  
Напряжение: 220 В  
Напряжение: 230 В  
Наличие возвратной пружины: Да



#### 3. ФИЛЬТР

Код секции: C.L.3

Потери давления по воздуху: 63.9 Па  
Тип: EG.4

Наименование: Секция фильтра ФЯГ  
RW-(40-20)-O-C/L/3  
Параметры: Кассетный EU3  
Расход воздуха в секции: 600 м<sup>3</sup>/ч

**4. ВОДЯНОЙ НАГРЕВАТЕЛЬ**Код секции: **D.6.3R**Температура воздуха на входе: **-37 °C**Температура воздуха на выходе: **20.02 (23.91) °C**Относительная влажность воздуха на входе: **76 %**Относительная влажность воздуха на выходе:  
**0.58 (0.46) %**Количество рядов трубок: **3**Падение давления по воздуху: **30.49 Па**Мощность: **11.46 (12.24) кВт**Площадь теплообмена: **3.86 м<sup>2</sup>**Скорость воздуха в сечении теплообменника: **2.08 м/с**Запас по поверхности теплообмена: **6.39 %**Скорость жидкости: **0.34 (0.36) м/с**Наименование: **Теплообменник TFT RW(40-20)  
3R (TFT 0026)**Температура теплоносителя на входе: **83.99 (90) °C**Температура теплоносителя на выходе: **53.99 (60) °C**Тип теплоносителя: **Вода**Содержание гликоля: **0 %**Массовый расход жидкости: **329.12 (350.45) кг/ч**Объемный расход жидкости: **0.34 (0.36) м<sup>3</sup>/ч**Падение давления жидкости: **1.12 (1.24) кПа**Потери давления на коллекторах: **0.05 (0.06) кПа**Суммарные потери давления по жидкости: **1.17 (1.29) кПа**Диаметр подключения (вход/выход): **1"/1"**Объем теплоносителя: **0.66 л****5. ВЕНТИЛЯТОР**Код секции: **A.F.РЦ.22.0,25.2**Рабочее колесо: **РЦ-2,2**Двигатель: **AIP56B2**Расход расчетный: **600 м<sup>3</sup>/ч**Напор свободный: **250 Па**Количество полюсов: **2**Напор фактический: **363 Па**Обороты фактические: **2407 об/мин**Параметры электропитания: **3/380/50**Тип: **Стандартный**Мощность потребляемая: **0.09 кВт**Наименование: **Секция вентилятора  
VRW-RW(40-20)-РЦ-22-N-0,25/3000**Направление выхлопа: **По оси**Резерв двигателя: **Нет**Мощность двигателя: **0.25 кВт**Напор расчетный: **363 Па**Расход фактический: **600 м<sup>3</sup>/ч**Динамическое давление: **8.1 Па**Номинальный ток двигателя: **0.69 А**Рабочая частота: **44 Гц**КПД: **63.78%**Частотное регулирование: **Да****6. ШУМОГЛУШИТЕЛЬ**Код секции: **H.2**Потери давления по воздуху: **11.6 Па**Наименование: **Секция шумоглушителя  
RW-(40-20)-O-H/2**Длина пластины: **1000 мм****7. ГИБКАЯ ВСТАВКА**Код секции: **V.F**Наименование: **Вставка гибкая  
ВГ(RW)-400\*200-ш20-ш20 (70/100/70)****Шумовые характеристики****Приток**

	63 Гц, дБ(А)	125 Гц, дБ(А)	250 Гц, дБ(А)	500 Гц, дБ(А)	1 кГц, дБ(А)	2 кГц, дБ(А)	4 кГц, дБ(А)	8 кГц, дБ(А)	Полное, дБ(А)
Всасывание	36.00	43.54	55.40	58.19	57.74	59.32	56.20	49.38	65
Выход воздуха	32	35	41	35	32	31	35	39	42
К окружению	33	34.54	42.4	42.19	35.74	35.32	29.2	16.98	47

**Примечание.** При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

## АВТОМАТИКА



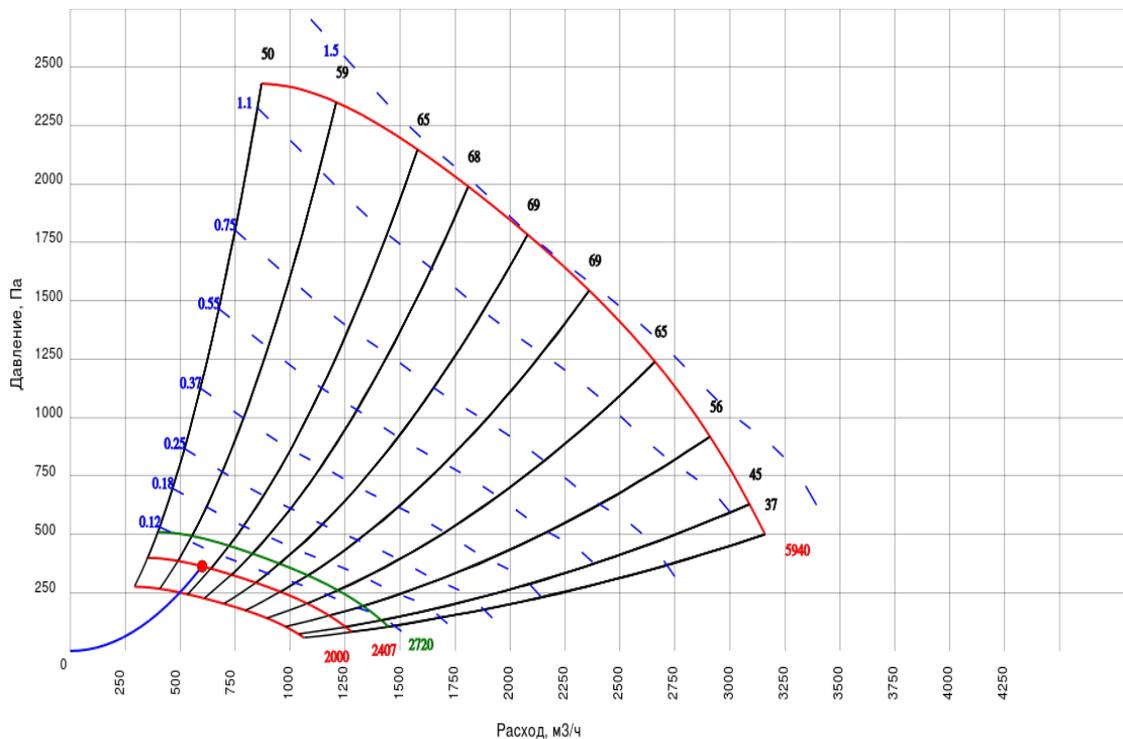
Щит упр. Ik ЩУВВК/9-Н1-П  
 0,25(380/0,69А)/2.1/4.1/5.1/7/8(0,01кВт/220)/22-  
 RW

Смесительный узел СУ-3-40-1.0/24

## МАССА СЕКЦИЙ

Бокс-RW-S-(40-20)-25-1227-O-P-R-P(V.F-H.2) - 6, 7	40.261 кг
Бокс-RW-S-(40-20)-25-267-O-P-R-P(V.F-КР.F- С.L.3) - 1, 2, 3	24.011 кг
Бокс-RW-S-(40-20)-25-482-O-P-R-P(D.6.3R) - 4	35.263 кг
Бокс-RW-S-(40-20)-25-592-O-P-R- P(A.F.PЦ,22.0,25.2) - 5	38.811 кг
<b>Итого:</b>	<b>138.346 кг</b>

### График вентилятора притока

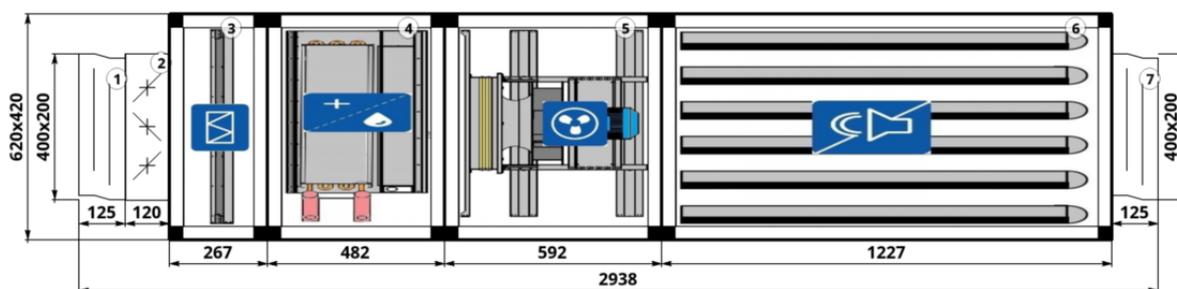


## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Заказчик:  
 Представитель: Рязанцев Андрей  
 Название объекта:  
 Ответственный менеджер: Конструкторский отдел по расчету RW  
 Инженер по основному оборудованию: Волохов Максим  
 Инженер по автоматике:  
 Дата подбора: 31.05.2021  
 Категория размещения: Помещение  
 Общая масса: 141.175 кг

ID установки: 1834397  
 ID расчета: 4315920  
 Артикул 1С:  
 Название системы: П4  
 Расход воздуха: 1000/- м<sup>3</sup>/ч  
 Соппротивление сети: 350 Па  
 Типоразмер установки: 40-20  
 Сторона обслуживания: правая  
 Толщина профиля/панели: 37/25 мм

### RW-S-(40-20)-O-3-P-R-P(V.F-KP.F-C.L.3/D.6.4R/A.F.РЦ.25.0,37.2/V.F-Н.2)+(K.1)



Производитель вправе изменять габаритные размеры установки без предварительного уведомления.

## СОСТАВ УСТАНОВКИ

### Приточная часть

#### 1. ГИБКАЯ ВСТАВКА

Код секции: V.F

Наименование: Вставка гибкая  
**ВГ(RW)-400\*200-ш20-ш20 (70/100/70)**



#### 2. ВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН

Код секции: KP.F

Потери давления по воздуху: 12.5 Па  
 Расход воздуха: 1000 м<sup>3</sup>/ч  
 Привод: Электропривод RWF05-220(ПУ) (1 шт.)  
 Тип: Открытый/Закрытый

Наименование: Клапан воздушный  
**Вкл(RW)-400\*200-ЭП**  
 Напряжение: 220 В  
 Напряжение: 230 В  
 Наличие возвратной пружины: Да



#### 3. ФИЛЬТР

Код секции: C.L.3

Потери давления по воздуху: 157.7 Па  
 Тип: EG.4

Наименование: Секция фильтра ФЯГ  
**RW-(40-20)-O-C/L/3**  
 Параметры: Кассетный EU3  
 Расход воздуха в секции: 1000 м<sup>3</sup>/ч

**4. ВОДЯНОЙ НАГРЕВАТЕЛЬ**Код секции: **D.6.4R**Температура воздуха на входе: **-37 °C**Температура воздуха на выходе: **24.99 (27.35) °C**Относительная влажность воздуха на входе: **76 %**Относительная влажность воздуха на выходе:  
**0.43 (0.37) %**Количество рядов трубок: **4**Падение давления по воздуху: **96.39 Па**Мощность: **20.77 (21.55) кВт**Площадь теплообмена: **5.15 м<sup>2</sup>**Скорость воздуха в сечении теплообменника: **3.47 м/с**Запас по поверхности теплообмена: **3.65 %**Скорость жидкости: **0.62 (0.64) м/с**Наименование: **Теплообменник TFT RW(40-20) 4R (TFT 0020)**Температура теплоносителя на входе: **86.36 (90) °C**Температура теплоносителя на выходе: **56.36 (60) °C**Тип теплоносителя: **Вода**Содержание гликоля: **0 %**Массовый расход жидкости: **595.59 (616.95) кг/ч**Объемный расход жидкости: **0.61 (0.63) м<sup>3</sup>/ч**Падение давления жидкости: **4.32 (4.56) кПа**Потери давления на коллекторах: **0.15 (0.16) кПа**Суммарные потери давления по жидкости: **4.47 (4.72) кПа**Диаметр подключения (вход/выход): **1"/1"**Объем теплоносителя: **0.88 л****5. ВЕНТИЛЯТОР**Код секции: **A.F.РЦ.25.0,37.2**Рабочее колесо: **РЦ-2,5**Двигатель: **AIP63A2**Расход расчетный: **1000 м<sup>3</sup>/ч**Напор свободный: **350 Па**Количество полюсов: **2**Напор фактический: **644 Па**Обороты фактические: **2807 об/мин**Параметры электропитания: **3/380/50**Тип: **Стандартный**Мощность потребляемая: **0.27 кВт**Наименование: **Секция вентилятора VRW RW(40-20)-РЦ-25-N-0,37/3000**Направление выхлопа: **По оси**Резерв двигателя: **Нет**Мощность двигателя: **0.37 кВт**Напор расчетный: **644 Па**Расход фактический: **1000 м<sup>3</sup>/ч**Динамическое давление: **14.5 Па**Номинальный ток двигателя: **1.01 А**Рабочая частота: **51 Гц**КПД: **66.12%**Частотное регулирование: **Да****6. ШУМОГЛУШИТЕЛЬ**Код секции: **H.2**Потери давления по воздуху: **27 Па**Наименование: **Секция шумоглушителя RW-(40-20)-O-H/2**Длина пластины: **1000 мм****7. ГИБКАЯ ВСТАВКА**Код секции: **V.F**Наименование: **Вставка гибкая ВГ(RW)-400\*200-ш20-ш20 (70/100/70)****Шумовые характеристики****Приток**

	63 Гц, дБ(А)	125 Гц, дБ(А)	250 Гц, дБ(А)	500 Гц, дБ(А)	1 кГц, дБ(А)	2 кГц, дБ(А)	4 кГц, дБ(А)	8 кГц, дБ(А)	Полное, дБ(А)
Всасывание	45.46	51.42	66.47	67.13	65.47	63.65	63.03	57.75	72
Выход воздуха	43	43	53	44	40	37	43	46	50
К окружению	42.46	42.42	53.47	51.13	43.47	39.65	36.03	25.35	56

**Примечание.** При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

## АВТОМАТИКА



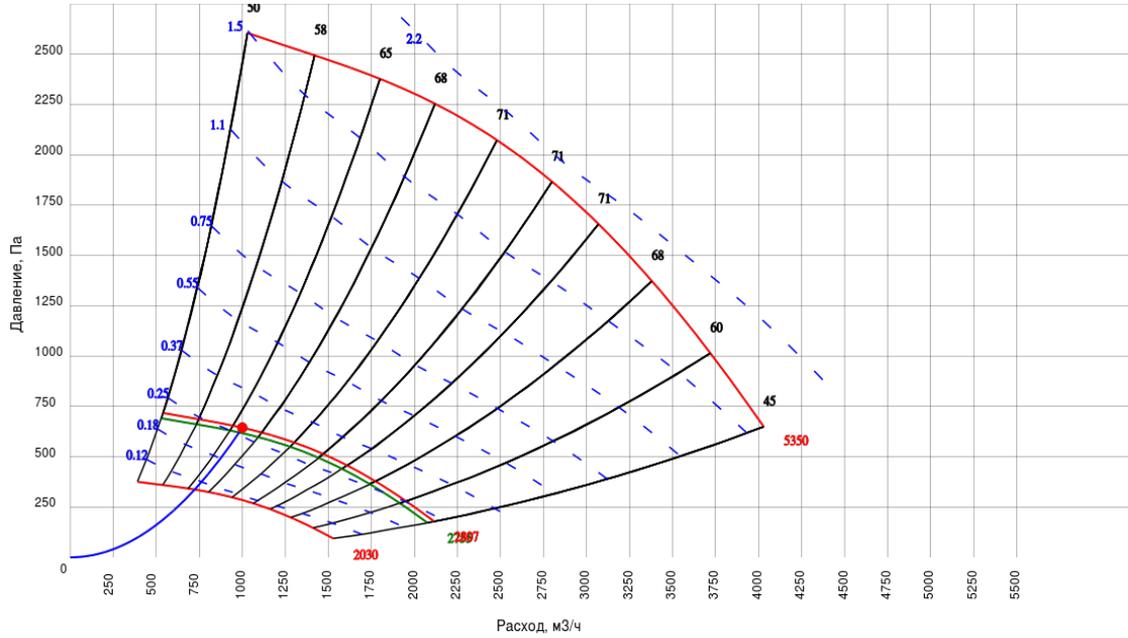
Щит упр. Ik ЩУВВК/9-Н1-П  
 0,37(380/1,01А)/2.1/4.1/5.1/7/8(0,01кВт/220)/22-  
 RW

Смесительный узел СУ-3-40-1.6/24

## МАССА СЕКЦИЙ

Бокс-RW-S-(40-20)-25-1227-O-P-R-P(V.F-H.2) - 6, 7	40.261 кг
Бокс-RW-S-(40-20)-25-267-O-P-R-P(V.F-КР.F- С.L.3) - 1, 2, 3	24.011 кг
Бокс-RW-S-(40-20)-25-482-O-P-R-P(D.6.4R) - 4	35.913 кг
Бокс-RW-S-(40-20)-25-592-O-P-R- P(A.F.РЦ,25.0,37.2) - 5	40.99 кг
<b>Итого:</b>	<b>141.175 кг</b>

### График вентилятора притока

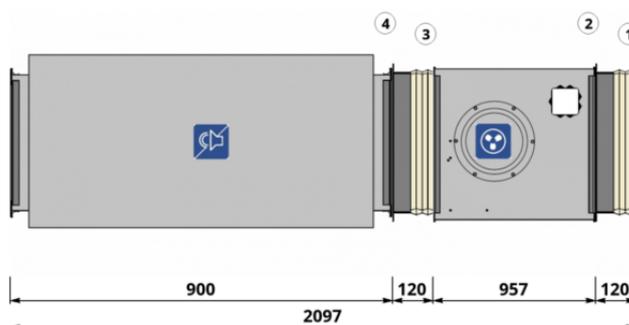


## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Заказчик: Югкомстрой  
 Представитель: Духопельникова Е.Б.  
 Название объекта: ФОК Нижнеудинская СОШ  
 Ответственный менеджер: Рязанцев Андрей Анатольевич  
 Инженер по основному оборудованию:  
 Инженер по автоматике:  
 Дата подбора: 28.05.2021  
 Категория размещения: Не указано  
 Общая масса: 101.488 кг

ID установки: 1832861  
 ID расчета: 4313357  
 Артикул 1С:  
 Название системы: В1  
 Расход воздуха: -/4580 м<sup>3</sup>/ч  
 Соппротивление сети: 350 Па  
 Типоразмер установки: 80-50  
 Сторона обслуживания: левая

### Прямоугольный размер 80-50



## СОСТАВ УСТАНОВКИ

### Вытяжная часть

#### 1. ГИБКАЯ ВСТАВКА

Наименование: **Вставка гибкая ВГ 800\*500 ш20-ш20**



#### 2. ВЕНТИЛЯТОР

Наименование: **Вентилятор VCP-80-50/40-GQ/6D-2,8/1000/380**  
 Мощность двигателя: **2.8 кВт**  
 Параметры электропитания: **3/380/50**  
 Напор статический: **367 Па**  
 Дросселирование: **0 Па**  
 Напор расчетный: **373 Па**  
 Напор фактический: **373 Па**  
 Обороты фактические: **873 об/мин**  
 Напряжение: **380 В**

Рабочее колесо: **Вентилятор VCP-80-50/40-GQ/6D-2,8/1000/380**  
 Расход расчетный: **4580 м<sup>3</sup>/ч**  
 Напор свободный: **350 Па**  
 Частотное регулирование: **Да**  
 Соппротивление вент.секции: **6 Па**  
 Расход фактический: **4580 м<sup>3</sup>/ч**  
 Рабочий ток: **4.85 А**  
 Размеры: **800\*500**

#### 3. ГИБКАЯ ВСТАВКА

Наименование: **Вставка гибкая ВГ 800\*500 ш20-ш20**



#### 4. ШУМОГЛУШИТЕЛЬ

Наименование: **ГТПи 80-50/90**  
 Длина пластины: **900 мм**

Потери давления по воздуху: **22.9 Па**

## Шумовые характеристики

### Вытяжка

	63 Гц, дБ(А)	125 Гц, дБ(А)	250 Гц, дБ(А)	500 Гц, дБ(А)	1 кГц, дБ(А)	2 кГц, дБ(А)	4 кГц, дБ(А)	8 кГц, дБ(А)	Полное, дБ(А)
Всасывание	65	68	65	69	72	71	67	61	78
Выход воздуха	46	54	47	46	31	19	16	22	45
К окружению	49	57	60	62	60	55	51	50	72

**Примечание.** При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет ответственности за размораживание водяного нагревателя.

### АВТОМАТИКА



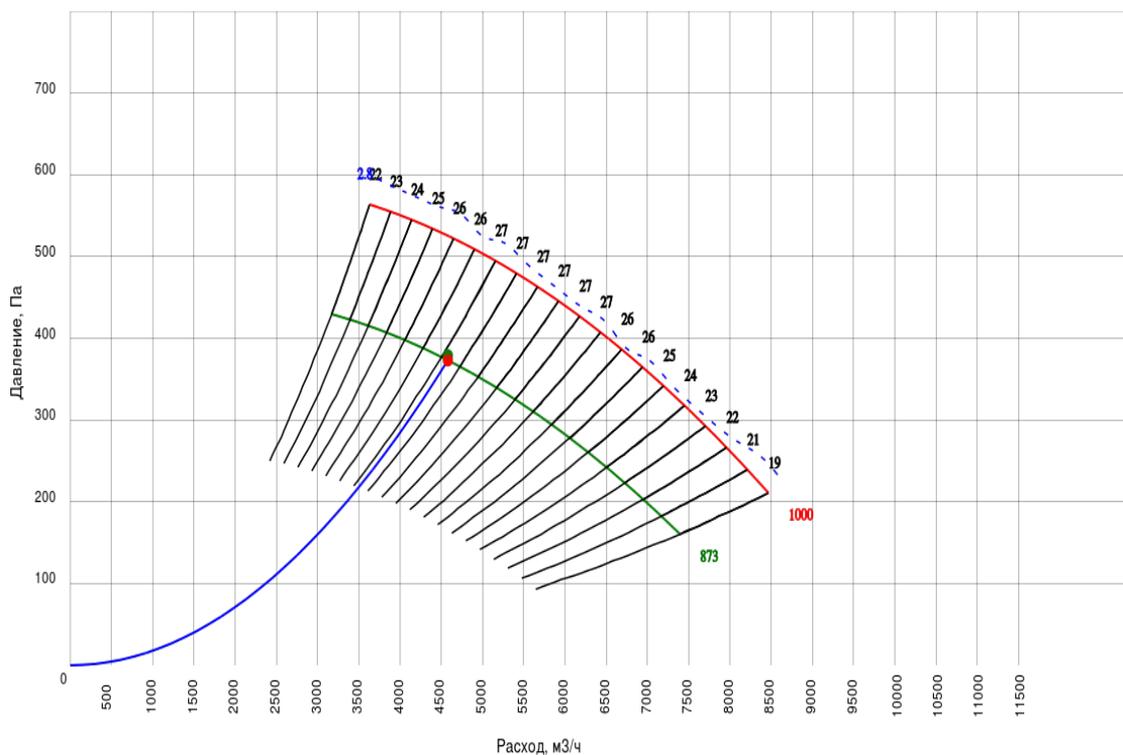
#### Щит управления

Щит упр. Iк ЩУВ-В 2,8(380/4,85А)/2.1/5.2

#### Частотный преобразователь

Преобразователь частоты FC-051 2,2 кВт / 3,0 л.с., 380-460 В, IP 20/Шасси (132F0022)

### График вентилятора вытяжки

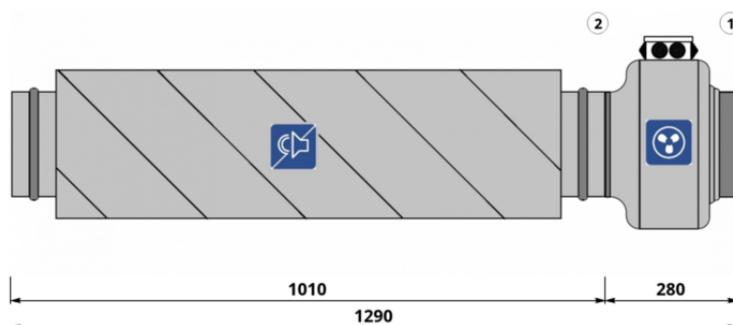


## ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Заказчик: Югкомстрой  
 Представитель: Духопельникова Е.Б.  
 Название объекта: ФОК Нижнеудинская СОШ  
 Ответственный менеджер: Рязанцев Андрей Анатольевич  
 Инженер по основному оборудованию:  
 Инженер по автоматике:  
 Дата подбора: 28.05.2021  
 Категория размещения: Не указано  
 Общая масса: 15.914 кг

ID установки: 1832865  
 ID расчета: 4313345  
 Артикул 1С:  
 Название системы: В6  
 Расход воздуха:  $-/1000 \text{ м}^3/\text{ч}$   
 Сопротивление сети: 250 Па  
 Типоразмер установки: 315  
 Сторона обслуживания: левая

### Круглый размер 315



## СОСТАВ УСТАНОВКИ

### Вытяжная часть



#### 1. ВЕНТИЛЯТОР

Наименование: **VCZp1-315**  
 Расход расчетный: **1000 м<sup>3</sup>/ч**  
 Напор свободный: **250 Па**  
 Расход фактический: **1000 м<sup>3</sup>/ч**  
 Напор статический: **255 Па**  
 Частотное регулирование: **Да**  
 Обороты фактические: **1946 об/мин**  
 Рабочий ток: **1.25 А**  
 Размеры: **315**

Рабочее колесо: **VCZp1-315**  
 Мощность двигателя: **0.29 кВт**  
 Напор расчетный: **260 Па**  
 Напор фактический: **260 Па**  
 Параметры электропитания: **1/220/50**  
 Сопротивление вент.секции: **5 Па**  
 Дросселирование: **0 Па**  
 Напряжение: **220 В**



#### 2. ШУМОГЛУШИТЕЛЬ

Наименование: **ГТК 315-900**  
 Длина пластины: **900 мм**

Потери давления по воздуху: **10 Па**

## Шумовые характеристики

### Вытяжка

	63 Гц, дБ(А)	125 Гц, дБ(А)	250 Гц, дБ(А)	500 Гц, дБ(А)	1 кГц, дБ(А)	2 кГц, дБ(А)	4 кГц, дБ(А)	8 кГц, дБ(А)	Полное, дБ(А)
Всасывание	46	54	58	63	63	67	59	57	70
Выход воздуха	42	46	43	35	43	54	48	47	57
К окружению	36	38	40	46	49	50	46	38	55

**Примечание.** При заказе установки без комплекта автоматики производитель не несет

ответственности за размораживание водяного нагревателя.

## АВТОМАТИКА



**Щит управления**

Щит упр. к ЩУВ-В 0,29(220/1,25А)/1.1

**Частотный преобразователь**

Регулятор скорости СРМ 500 W

### График вентилятора вытяжки

