ООО "ХАСАН"

Регистрационный номер члена в реестре Ассоциации организаций в области архитектурно-строительного проектирования «Мастер-Проект» (СРО-П-202- 09082018) № П-202-003905042027-0828 от 12.04.2023 г.

ИНВ.№ _____

ЭКЗ.№ _____ г.

Перепланировка вольеров для птиц на объекте «Птичник» (Литер О) под вольеры для содержания рептилий в МАУК "Калининградский зоопарк"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения"
Подраздел "Система вентиляции".
Подраздел "Отопление"

89 п - ИОС4

2025

ООО "ХАСАН"

ООО ХАСАН
БЫСТРО ПРОСТО УСПЕШНО

Регистрационный номер члена в реестре
Ассоциации организаций в области
архитектурно-строительного проектирования
«Мастер-Проект» (СРО-П-202- 09082018)
№ П-202-003905042027-0828 от 12.04.2023 г.

СОГЛАСОВАНО
Главный инженер проекта
ООО" ХАСАН"
_____ А. Х. Шаманов

<<28>> апреля 2025 г.

Перепланировка вольеров для птиц на объекте «Птичник» (Литер О) под вольеры для содержания рептилий в МАУК "Калининградский зоопарк"

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения" Подраздел "Система вентиляции". Подраздел "Отопление"

89 п - ИОС4

Главный инженер А. Х. Шаманов

Директор А. Х. Шаманов

2025

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

№ п/п	Обозначение	Наименование	Примеч.
1	89 п – КР	Конструктивные решения	
2	89 п – ИОС1	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения Система электроснабжения	
3	89 п-ИОС2,3	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения Система водоснабжения.Система водотведения	
4	89 п-ИОС4	Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения Система вентиляции.Отопление	
5	89 п - СМ	Смета на строительство объектов капитального строительства	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	89 п - СП			
Разраб.		Сапронова Е			28.04.25	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Н. контр.		Межунова Е. В.			28.04.25		ООО "ХАСАН"		
ГИП		Шаманов А. Х.			28.04.25				

Формат - А4

Обозначение	Наименование	Примечание
	Состав проектной документации	2
89 п - ИОС4	Содержание раздела ИОС4	3
89 п - ИОС4.ТЧ	Текстовая часть	4
89 п - ИОС4.ГЧ	ХОВС	5
89 п - ИОС4.ГЧ	План-схема системы вентиляции	6
89 п - ИОС4.ГЧ	План системы тёплого пола	7
89 п - ИОС4.ГЧ	Принципиальная схема	8
89 п - ИОС4.ГЧ	Аксонометрическая схема систем вентиляции	9
89 п - ИОС4.ВР	Ведомость объёмов работ	10-13
89 п - ИОС4.С	Спецификация	14-18

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	89 п - ИОС4		
Разраб.		Сапронова Е			28.04.25	Содержание раздела СС	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Н. контр.		Межунова Е. В.			28.04.25		ООО "ХАСАН"		
ГИП		Шаманов А. Х.			28.04.25				

Формат - А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	ХОВС	
3	План системы вентиляции	
4	План системы тёплого пола и отопления	
5	Схема обвязки электрического котла	
6	Аксонометрическая схема систем вентиляции	
7	Аксонометрическая схема системы тёплого пола	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 131.13330.2020	Строительная климатология	
СП 60.13330.2020	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СНиП 3.05.01–85	Внутренние санитарно–технические системы	
5.904–1 вып.0.1	Детали креплений воздуховодов	
7.903.9–2 вып.1	Тепловая изоляция трубопроводов	
	Прилагаемые документы	
	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
	Расчет воздухообмена	

Условные обозначения

Обозначение	Наименование	Примечание
	Приточный воздуховод системы вентиляции	
	Вытяжной воздуховод системы вентиляции	
	Приточный воздуховод системы кондиционирования в изоляции	
	Вытяжной воздуховод системы кондиционирования	
	Трубопровод отопления	
	Отопительный прибор	

Общие данные

Введение

Технические решения, принятые в настоящем разделе Рабочей документации, соответствуют требованиям технических, экологических, санитарно-гигиенических и других норм, действующих на территории России, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.
При разработке проекта учтены требования нормативных документов:
СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий.
СП 60.13330.2012 Отопление ,вентиляция и кондиционирование воздуха.
СНиП 2-09-04-87* Административные и бытовые здания.
ГОСТ12.1.003-83 Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности

В составе Рабочей документации раздела ОВиК отображены системы:
- Системы вентиляции и тёплого пола.

Системы общеобменной вентиляции.

Система Вентиляции для вольеров и прилегающих технических помещений предусматривается за счет новой проектируемой установки П1 ND25-005328/2 подвесного исполнения 1200 м3/ч и канальными вентиляторами В1, В2, В3 (1050м3/ч).

Разводка системы вентиляции выполняется до конечных устройств воздухораздачи.
Воздухообмен организован таким образом, чтобы предотвратить перетекание воздушных масс из "грязных"зон в "чистые" помещения.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем выполняются из листовой оцинкованной стали толщиной по СП 60.13330.2012 приложение Л. Все воздуховоды проложить открыто за подвесным потолком. Воздуховоды приточно-вытяжной вентиляции имеют внутреннюю поверхность, исключающую вынос в помещение частиц материала воздуховода. Регулирующие воздушные клапаны предусматриваются на ответвлениях воздуховодов.

Система Тёплого пола.

Для поддержания необходимого микроклимата круглогодично - в вольерах запроектирована система тёплого пола. При проведении пуско-наладочных работ при необходимости отрегулировать
температуру подающего трубопровода на электрическом котле, выставить настройки балансировочной арматуры, настроить параметры насоса.

Система отопления.

В качестве системы отопления приняты радиаторы водяного отопления, устанавливаемые непосредственно в вольерах для поддержания температуры +28. В качестве теплоносителя используется вода с параметрами 80/60 от электрического котла.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	89 п - ИОС4.ПЗ		
Разраб.		Сапронова Е			28.04.25	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	1
Н. контр.		Межунова Е. В.			28.04.25		ООО "ХАСАН"		
ГИП		Шаманов А. Х.			28.04.25				

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат - А3

№	Обозначение системы	Кол. систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Исполнение установки	Тип установки	Вентилятор						Электродвигатель			Воздухонагреватель						Класс чистоты	Фильтр		Воздухоохладитель/ увлажнитель					Примечание
						Сторона обслуж.	Схема исполнения	Положение	L*1,1, $м^3/ч$	P сети, Па	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	N, кВт	n, об/мин	Тип	Тип	Кол.	Т-ра нагрева, °С от	Т-ра нагрева, °С до	Расход теплоты, кВт		Тип	Кол.	Тип	Кол.	Т-ра охлаждения, от	Т-ра охлаждения, до	Расход холода, кВт (кг/ч*)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Общеобменная вентиляция																													
1	В1	1	Вольер Широкомордого каймана	Канальная	KVR 200/1	Л	-	-	350	350	2600	-	0,157	2600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Установка с резервным вентилятором
2	В2	1	Вольер Кубинского крокодила	Канальная	KVR 200/1	Л	-	-	350	350	2600	-	0,157	2600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Установка с резервным вентилятором
3	В3	1	Вольер Нильского крокодила	Канальная	KVR 200/1	Л	-	-	350	350	2600	-	0,157	2600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Установка с резервным вентилятором
1а	В1	1	Техническое помещение	Канальная	KVR 200/1	Л	-	-	350	350	2600	-	0,157	2600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Установка с резервным вентилятором
2а	В2	1	Техническое помещение	Канальная	KVR 200/1	Л	-	-	350	350	2600	-	0,157	2600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Установка с резервным вентилятором
3а	В3	1	Техническое помещение	Канальная	KVR 200/1	Л	-	-	350	350	2600	-	0,157	2600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Установка с резервным вентилятором

Согласовано

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ | N. отд.дол. | Фамилия | Подпись | Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сапронова Е			28.04.25
Н. контр.		Межунова Е. В.			28.04.25
ГИП		Шаманов А. Х.			28.04.25

89 п - ИОС4.ГЧ

Муниципальное автономное учреждение культуры городского округа «Город Калининград» «Калининградский зоопарк»

Перепланировка вольеров для птиц на объекте «Птичник» (Литер О) под вольеры для содержания рептилий в МАУК "Калининградский зоопарк"

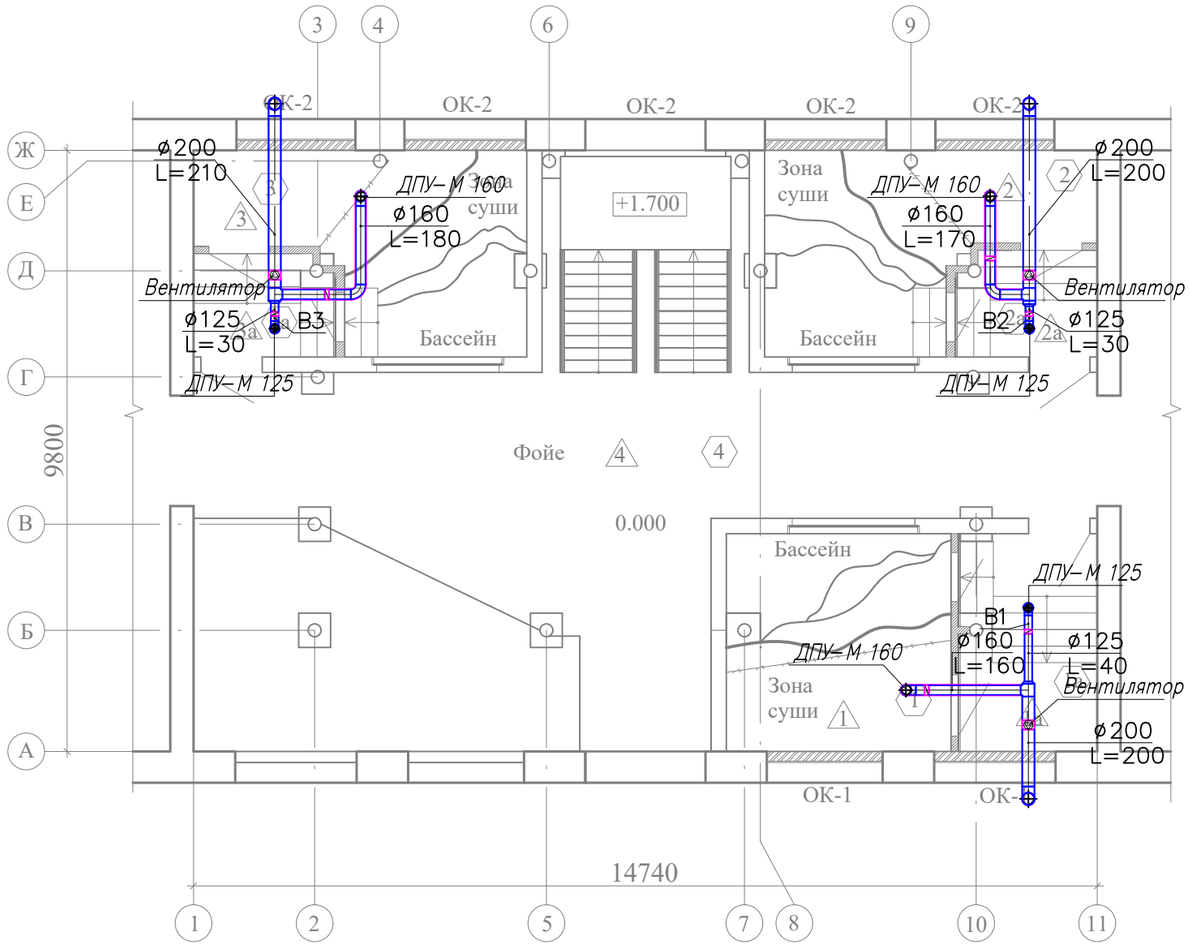
Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ХОВС

ООО "ХАСАН"

А4Х3

План вольеров с бассейнами М 1:100



Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	кат. помещения
1	Вольер Широкомордого каймана	13	
1а	Техническое помещение	8	
2	Вольер Кубинского крокодила	13,8	
2а	Техническое помещение	3,9	
3	Вольер Нильского крокодила	14	
3а	Техническое помещенеие	3,8	
4	Фойе	47,4	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сапронова Е			28.04.25
Н. контр.		Межунова Е. В.			28.04.25
ГИП		Шаманов А. Х.			28.04.25

89 п - ИОС4.ГЧ

Муниципальное автономное учреждение культуры городского округа «Город Калининград» «Калининградский зоопарк»

Перепланировка вольеров для птиц на объекте «Птичник» (Литер О) под вольеры для содержания рептилий в МАУК "Калининградский зоопарк"

Стадия	Лист	Листов
Р	2	5

План-схема системы вентиляции

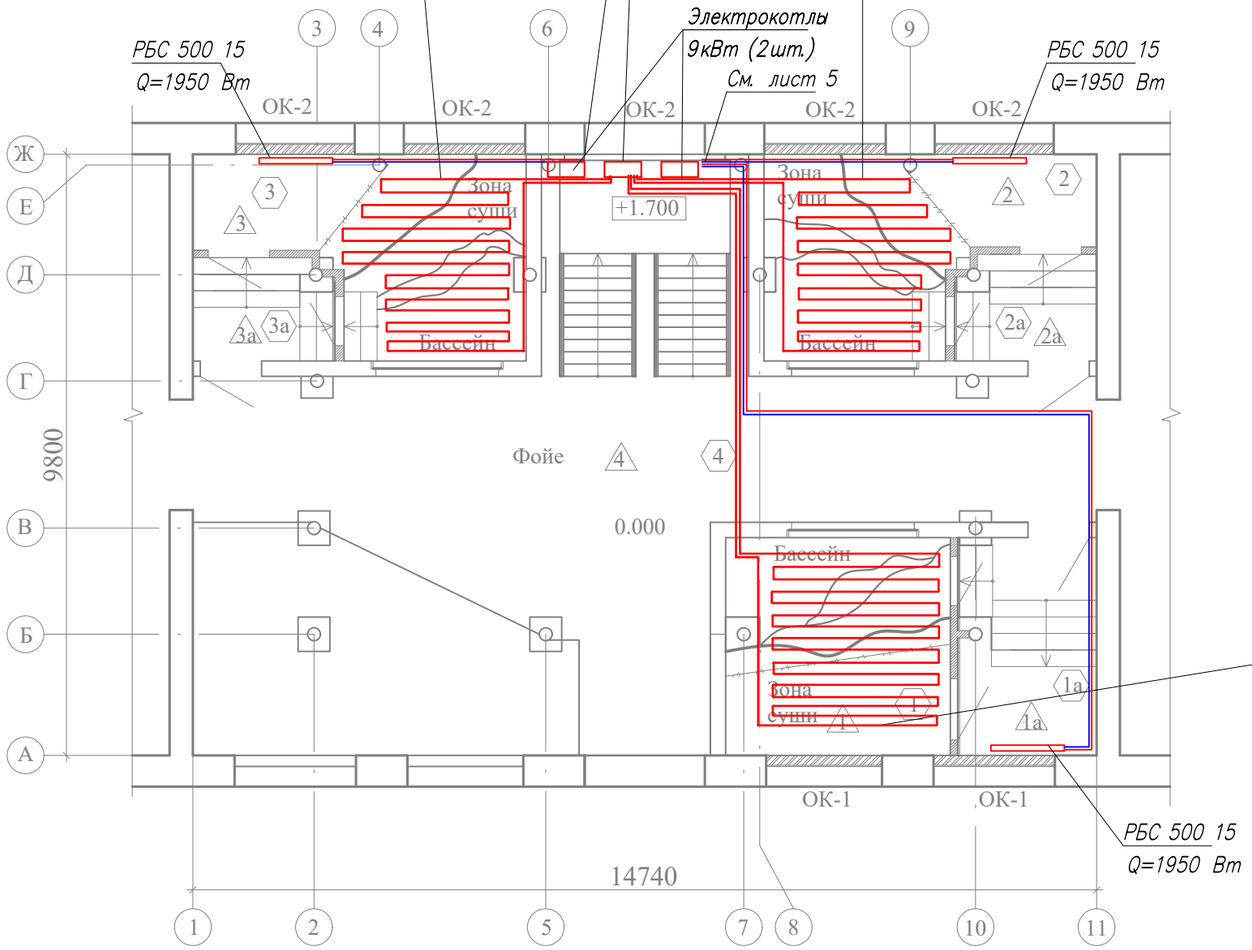
ООО "ХАСАН"

Формат - А3

Контур 3
Эффективная площадь: 8м2
Длина труб: 51м
Теплопотери: 960Вт
Теплоотдача пола: 560Вт
Обьем теплоносителя: 5,6л
Напор насоса: 1,3м
Мощность котла: 1,2кВт
Температура теплоносителя: 45 С
Диаметр: 17х2 мм

Контур 2
Эффективная площадь: 8м2
Длина труб: 55м
Теплопотери: 980Вт
Теплоотдача пола: 570Вт
Обьем теплоносителя: 6,1л
Напор насоса: 1,5м
Мощность котла: 1,2кВт
Температура теплоносителя: 45 С
Диаметр: 17х2 мм

План вольеров с бассейнами М 1:100



Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	кат. помещения
1	Вольер Широкомордого каймана	13	
1а	Техническое помещение	8	
2	Вольер Кубинского крокодила	13,8	
2а	Техническое помещение	3,9	
3	Вольер Нильского крокодила	14	
3а	Техническое помещенеие	3,8	
4	Фойе	47,4	

Контур 1
Эффективная площадь: 10 м2
Длина труб: 80м
Теплопотери: 1200Вт
Теплоотдача пола: 930Вт
Обьем теплоносителя: 9,7л
Напор насоса: 2,3м
Мощность котла: 1,8кВт
Температура теплоносителя: 45 С
Диаметр: 17х2 мм

Примечания:
1. Лист читать совместно с чертежом "Общими данными" и планами систем вентиляции;
2. Привязки и отметки уточнить по месту;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сапронова Е			28.04.25
Н. контр.		Межунова Е. В.			28.04.25
ГИП		Шаманов А. Х.			28.04.25

89 п - ИОС4.ГЧ

Муниципальное автономное учреждение культуры городского округа «Город Калининград» «Калининградский зоопарк»

Перепланировка вольеров для птиц на объекте «Птичник» (Литер О) под вольеры для содержания рептилий в МАУК "Калининградский зоопарк"

Стадия	Лист	Листов
Р	3	5

План системы тёплого пола

ООО "ХАСАН"

Согласовано

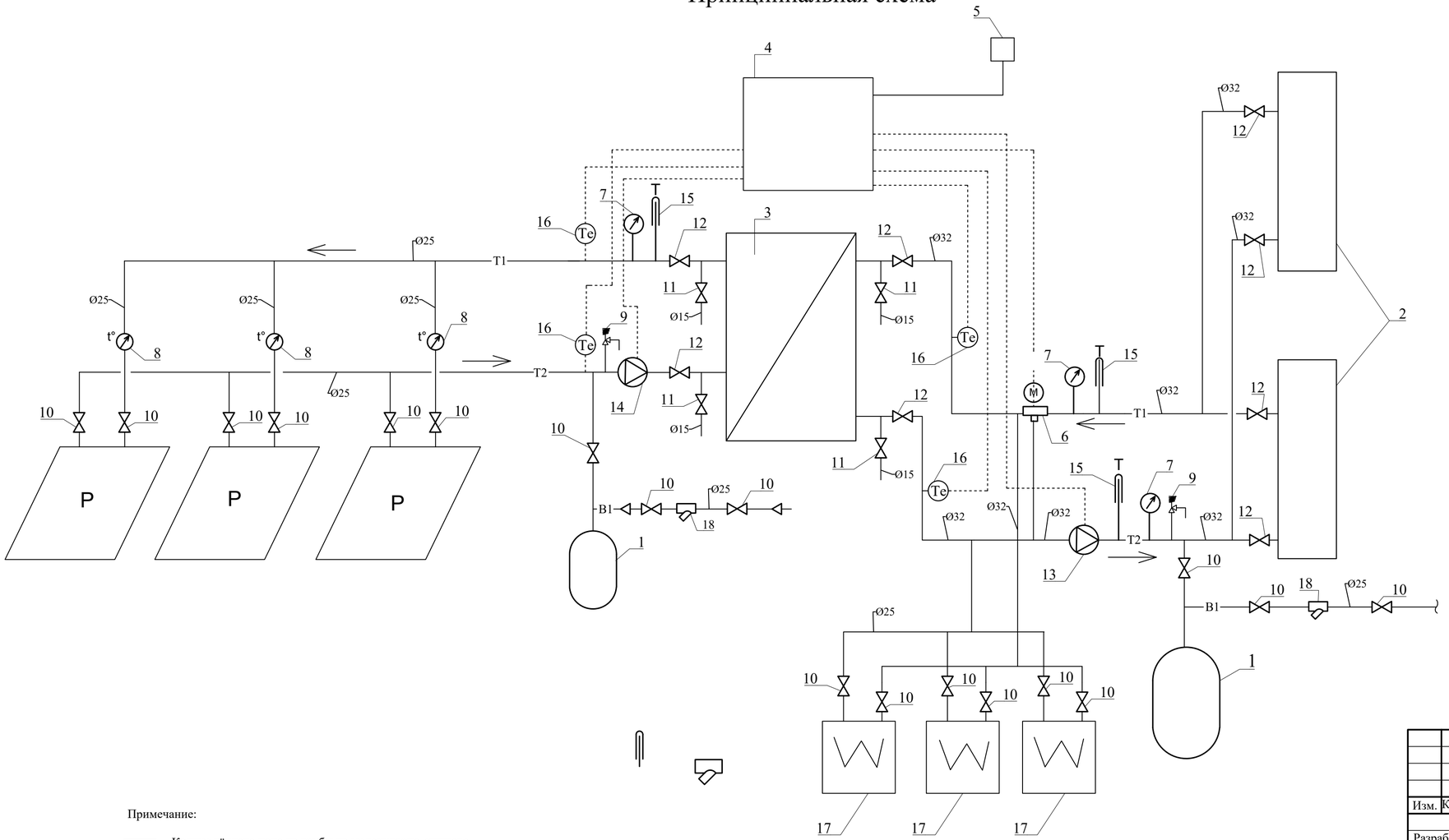
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат - А3

Принципиальная схема



Примечание:

P -Контур тёплого пола из трубы из молекулярно-сшитого полиэтилена жесткие для отопления и водоснабжения, номинальный наружный диаметр 17 мм, толщина стенки 2,0 мм

Экспликация				
№ п/п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примеч.
1	Мембранный бак WRV-24	шт	2	
2	Электронагреватель ЭВПМ-12 кВт УХТЛ 4 380В	шт	2	
3	Теплообменник пластинчатый Ду32 XB-30R 004H7559R	шт	1	
4	Терморегулятор МПРТ-114 4 канала твердотельное реле с датчикам КТУ до 1 кВт (DIN, цифровое управление, 4 канала)	шт	1	
5	Датчик температуры наружного воздуха ESMT	шт	1	
6	Клапан трехходовой КМ307Ф Ду32 Ру16 фланцевый с линейным приводом PSL202-220B Kvs=16,0	шт	1	Ридан
7	Манометр тип ТМ-510, серия 10, Ду100, радиальный	шт	3	
8	Регулировочный RTL-комплект с ТСГ ВПС-01 осевой/угловой ВТП-У1.О1 с сервоприводом. для подключения контура теплого пола	шт	3	
9	Предохранительный клапан теплового сброса	шт	2	
10	Кран шаровый муфтовый DN 25, латунный	шт	18	
11	Кран шаровый муфтовый DN 15, латунный	шт	4	
12	Кран шаровый муфтовый DN 32, латунный	шт	8	
13	Насос циркуляционный Ду25, Н=8м, 0,15 кВт STAR-RS 25/8	шт	1	
14	Насос циркуляционный Ду25, Н=8м, 0,15 кВт STAR-RS 25/8	шт	1	
15	Термометр угловой Росма ТТ-В (0-160°С) L=150/64мм G1/2 У11 жидкостный	шт	3	
16	Датчик градуировки температуры L-100mm медь ESMU	шт	4	
17	Радиатор секционный биметаллический, 15 секций РБС 500	шт	3	
18	Фильтр сетчатый механической очистки DN25, латунный	шт	2	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	89 п - ИОС4.ГЧ			
						Муниципальное автономное учреждение культуры городского округа «Город Калининград» «Калининградский зоопарк»			
Разраб.		Сапронова Е			28.04.25	Перепланировка вольеров для птиц на объекте «Птичник» (Литер О) под вольеры для содержания рептилий в МАУК "Калининградский зоопарк"	Стадия	Лист	Листов
							Р	4	5
Н. контр.		Межунова Е. В.			28.04.25	Принципиальная схема	ООО "ХАСАН"		
ГИП		Шаманов А. Х.			28.04.25				

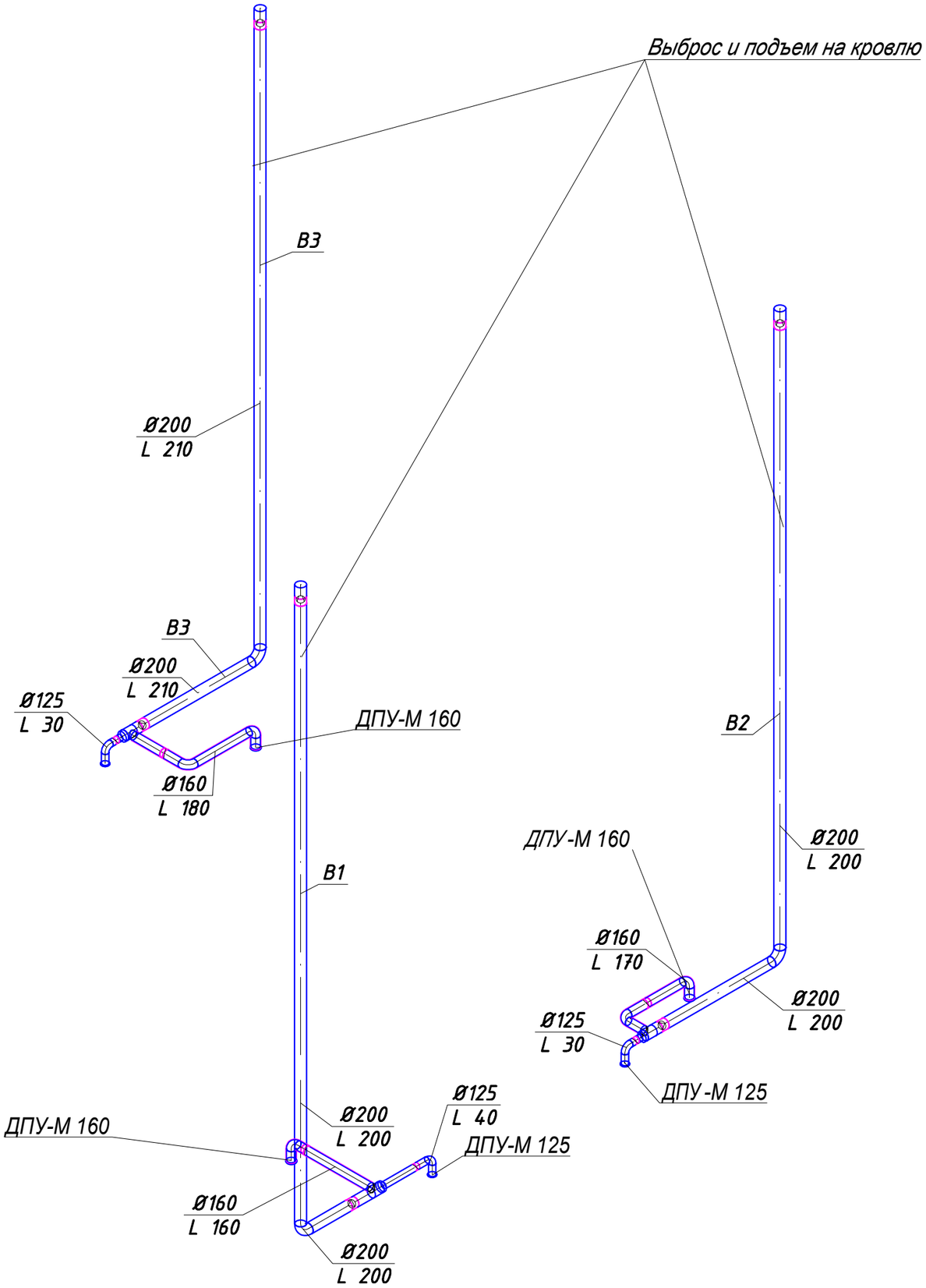
Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат - 297-630



Примечания:

1. Высоту установки оборудования и высоту монтажа решеток ДПУ-М уточнить в процессе монтажа и согласовать с заказчиком;.
2. Установить на круглые воздуховоды клапана КВК по сечению.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сапронова Е			28.04.25
Н. контр.		Межунова Е. В.			28.04.25
ГИП		Шаманов А. Х.			28.04.25

89 п - ИОС4.ГЧ

Муниципальное автономное учреждение культуры городского округа «Город Калининград» «Калининградский зоопарк»

Перепланировка вольеров для птиц на объекте «Птичник» (Литер О) под вольеры для содержания рептилий в МАУК "Калининградский зоопарк"

Стадия	Лист	Листов
Р	5	5

Аксонометрическая схема систем вентиляции

ООО "ХАСАН"

Формат - А3

Ведомость объемов работ

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
	Отопление			
1	Монтаж электрических котлов водогрейных 12,0 кВт, DN32 ЭВПМ-12,0/380А	шт	2	
2	Установка автоматических воздушных клапанов Ø15 типа Wind Danfoss	шт	3	
3	Установка пластинчатых теплообменников для систем отопления Ду32 XB-30R 004H7559R	шт	1	
4	Установка насоса циркуляционного Ду25, Н=8м, 0,15 кВт STAR-RS 25/8	шт	1	
5	Установка насоса циркуляционного Ду25, Н=8м, 0,182 кВт UPC 25-80	шт	1	
6	Установка терморегулятора МПРТ-114 4 канала твердотельное реле с датчикам КТУ до 1 кВт (DIN, цифровое управление, 4 канала)	шт	1	
7	Установка датчика градуировки температуры L-100mm медь ESMU	шт	4	
8	Установка датчика температуры наружного воздуха ESMT с длиной трубки 100 мм	шт	1	
9	Установка клапана поворотного 3-ходового Wester FMV 131E DN32 ВР 1 1/4" Kvs 15 с электроприводом редукторным к клапану, тип AMV23 с возвратной пружиной 1 шт	шт	1	
10	Установка баков расширительных мембранных круглых для отопления WRV24 объёмом 24 л	шт	2	
11	Установка манометров для измерения избыточного давления от 0 до 16 кгс/см2, диаметр корпуса 100 мм, класс точности 1,5	шт	3	
12	Установка термометров ртутных, диапазон измерений до 160 °С, в оправе, длина нижней части 104 мм, исполнение угловое	шт	3	
13	Установка фильтров косых для очистки воды в трубопроводах систем отопления, диаметр 25 мм	шт	2	
Тёплый пол				
14	Устройство прокладочной теплоизоляции из листов из вспененного полиэтилена с односторонним фольгированием, с клеевым слоем, толщина 4 мм с проклейкой стыков самоклеящейся лентой	м²	26	
15	Прокладка трубопроводов отопления из трубы молекулярно-сшитого полиэтилена жесткие для отопления, номинальный наружный диаметр 20 мм, толщина стенки 2,8 мм с заключением трубопроводов в гофротрубу защитную полиэтиленовую для трубопроводов из сшитого полиэтилена диаметром 20 мм, наружным диаметром 28 мм для предотвращения перегрева конструкции чистого пола в местах, где расстояние между трубами становиться менее 10 см при подводке трубопроводов петель "теплого пола" к коллекторам - 5,21 м	м	186	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

89 п - ИОС4.ВР

Разраб.	Сапронова Е		28.04.25
Н. контр.	Межунова Е. В.		28.04.25
ГИП	Шаманов А. Х.		28.04.25

Ведомость объёмов работ

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

ООО "ХАСАН"

Формат - А4

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
16	Изоляция трубками теплоизоляционными из вспененного синтетического каучука, без покрытия, Г1, плотность 40 кг/м3, температура применения от -200 до +110 °С, внутренний диаметр 22 мм, толщиной 9 мм трубопроводов отопления	м	16	
17	Установка шкафа сантехнического стального закрытыого наружного, с ножками, с внутренним замком, ширина 553 мм, высота 691 мм, глубина 120 мм	шт	1	
18	Установка блока латунного коллектора для систем отопления на давление 1,0 МПа с внутренней резьбой диаметром условного прохода 1" на 3 контура с наружной резьбой диаметром условного прохода 3/4"	шт	1	
19	Установка регулировочных RTL-комплектов с ТСГ ВПС-01 осевой/угловой ВТП-У1.О1 с сервоприводом. для подключения контура теплого пола	шт	3	
Монтаж радиаторов				
20	Установка радиаторов биметаллических с креплением к стене с числом секций 560х95х1200 мм, 15 секций, подключение боковое, межосевое расстояние 500 мм, глубина секции радиатора 95 мм, теплоотдача одной секции 185 Вт	шт	3	
Прокладка трубопроводов				
Трубы д.32 мм				
21	Сборка узла трубопровода водоснабжения и отопления из многослойного полипропилена, армированного стекловолокном, раструбная сварка, наружный диаметр: 32 мм	шт	95	3*18+1*13+2*4+2*7+1*6
22	Сборка узла трубопровода водоснабжения и отопления из многослойного полипропилена, армированного стекловолокном, раструбная сварка, наружный диаметр: 25 мм	шт	12	2*6
23	Прокладка внутренних трубопроводов отопления из труб напорных из полипропилена, армированные стекловолокном, для систем водоснабжения и отопления, номинальное давление 2,5 МПа, SDR6, размеры 32х5,4 мм с установкой: Тройников полипропиленовых, диаметр 32 мм -18 шт; Муфт полипропиленовых комбинированная, с наружной резьбой, номинальный наружный диаметр 32 мм, размер резьбы 1" -13 шт; Муфт полипропиленовых соединительных, номинальный наружный диаметр 32 мм -4 шт; Угольников 90° из сополимера полипропилена PP-R, наружный диаметр 32 мм -7 шт; Тройников полипропиленовых переходных, номинальный наружный диаметр 32х25х25 мм -6 шт; Кранов шаровых латунных, резьбовое присоединение, номинальный диаметр 32 мм- 8 шт; Креплением хомутами металлическими оцинкованными с одним быстродействующим замком и резиновым профилем для крепления трубопроводов, гайка крепления М8, диаметр от 32 до 37 мм -38 шт.	м	30	22+8
Трубопровод д.25 мм				
24	Сборка узла трубопровода водоснабжения и отопления из многослойного полипропилена, армированного стекловолокном, раструбная сварка, наружный диаметр: 25 мм	шт	142	3*13+1*23+2*21+2*17+1*4

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
25	Сборка узла трубопровода водоснабжения и отопления из многослойного полипропилена, армированного стекловолокном, раструбная сварка, наружный диаметр: 20 мм	шт	4	1*4
26	Прокладка внутренних трубопроводов отопления из труб напорных из полипропилена, армированные стекловолокном, для систем водоснабжения и отопления, номинальное давление 2,5 МПа, SDR6, размеры 25х4,2 мм с установкой: Тройников полипропиленовых, диаметр 25 мм -13 шт; Муфт полипропиленовых комбинированных, с наружной резьбой, номинальный наружный диаметр 25 мм, размер резьбы 1" - 23 шт: Муфт полипропиленовых соединительных, номинальный наружный диаметр 25 мм - 21 шт; Угольников 90° из сополимера полипропилена PP-R, наружный диаметр 25 мм -17 шт; Муфт полипропиленовых переходных, номинальный наружный диаметр 25х20 мм -4 шт; Кранов шаровых латунных, резьбовое присоединение, номинальный диаметр 25 мм -18 шт; Кранов шаровых латунных, резьбовое присоединение, номинальный диаметр 15 мм -4 шт Креплением хомутами металлическими оцинкованными с одним быстродействующим замком и резиновым профилем для крепления трубопроводов, гайка крепления М8, диаметр от 25 до 30 мм -93 шт.	м	65	
27	Гидравлические испытания и промывка водой питьевого качества внутренних трубопроводов отопления из многослойных полипропиленовых труб, из заранее собранных узлов, наружным диаметром: 25 мм	м	65	
28	Гидравлические испытания и промывка водой питьевого качества внутренних трубопроводов отопления из многослойных полипропиленовых труб, из заранее собранных узлов, наружным диаметром: 32 мм	м	30	
29	Гидравлические испытания и промывка водой питьевого качества внутренних трубопроводов теплого пола из труб Pexay Therm 17х2 мм полиэтиленовых	м	186	

№ п/п	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
Вентиляция				
Вытяжная система В1, В2, В3 (350м3/ч; 350Па)				
27	Установка вентиляторов радиальных KVR 200/1 с кронштейном NED KKV 200 для радиального канального вентилятора и хомутом соединительным HTK 200 (2 шт)	шт	3	
28	Установка шумоглушителей вентиляционных трубчатых круглого сечения KNK 200/6	шт	3	
29	Установка регулятора скорости вентилятора STY-1,5 (220В, 1.5А)	шт	3	
30	Установка заслонок воздушных регулирующих KCH 200 с подставкой под приводом PP и электроприводом воздушной заслонки Vilmann PDF 03/230.D	шт	3	
31	Установка воздушных дроссель клапанов КВК 125 для круглых воздуховодов	шт	3	
32	Установка воздушных дроссель клапанов КВК 160 для круглых воздуховодов	шт	3	
33	Установка вытяжных устройств ДПУ-М 125	шт	3	
34	Установка вытяжных устройств ДПУ-М 160	шт	3	
Монтаж воздуховодов				
35	Прокладка воздуховодов из листовой оцинкованной стали толщиной: 0,5 мм, диаметром 125-200 мм	м²	37,66	34,67+0,795+1,34+0,852
36	Установка зонтов над шахтами из листовой стали круглого сечения диаметром: 200 мм	шт	3	
37	Установка решеток жалюзийных стальных: щелевых регулирующих, размер 150х150 мм	шт	3	
38	Изоляция наружных участков воздуховодов матами прошивными теплоизоляционными из минеральной ваты на основе базальтовых пород с покрытием металлической сеткой и неармированной алюминиевой фольгой, группа горючести НГ, плотность 80 кг/м3, теплопроводность при 50/500 °С не более 0,039/0,153 Вт/(м*К), максимальная температура применения +640 °С, толщина 40 мм	м³	0,24	0,04*6

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ Вытяжная система В1 (350м3/ч; 350Па)								
1	Шумоглушитель KNK 200/6			«NED»	шт	1		
2	Вентилятор радиальный канальный KVR 200/1			«NED»	шт	1	4,6 кг	
3	Хомут соединительный HTK 200			«NED»	шт	2		
4	Заслонка регулирующая KCH 200			«NED»	шт	1		
5	Электропривод воздушной заслонки Vilmann PDF 03/230.D			Vilmann	шт	1		
6	Подставка под привод PP			«NED»	шт	1		
7	Кронштейн крепления вентилятора KKV 200			«NED»	шт	1		
8	Регулятор скорости STY-1,5			«NED»	шт	1		
9	Дроссель-клапан	КВК-125М			шт	1		
10	Дроссель-клапан	КВК-160М			шт	1		
11	Вытяжное устройство	ДПУ-М 125			шт	1		
12	Вытяжное устройство	ДПУ-М 160			шт	1		
13	Воздуховоды круглого сечения из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм Ø125	ГОСТ Р 70349-2022	Воздуховод-125-1000-оц.-0.5-г.г	«НЕВАТОМ»	м	2		0,39 м²/м.п
14	Воздуховоды круглого сечения из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм Ø160	ГОСТ Р 70349-2022	Воздуховод-160-3000-оц.-0.5-г.г	«НЕВАТОМ»	м	2		0,50 м²/м.п
15	Воздуховоды круглого сечения из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм Ø200	ГОСТ Р 70349-2022	Воздуховод-200-3000-оц.-0.5-г.г	«НЕВАТОМ»	м	15		0,63 м²/м.п
16	Отвод-90-125-125-50-50-4-оц.-0.5-н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	1	0,605 кг/шт	0,143м²/шт
17	Отвод-90-160-160-35-35-4-оц.-0.5-н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	1	0,824 кг/шт	0,196м²/шт
18	Отвод-90-200-200-35-35-4-оц.-0.5-н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	1	1,192 кг/шт	0,284м²/шт
19	Переход-200/125-133-50-50-оц.-0.5-н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	1	0,50 кг/шт	0,122м²/шт
20	Тройник-200/160-35-35-240-50-оц.-0.5-н.н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	1	0,50 кг/шт	0,12м²/шт
21	Маты прошивные теплоизоляционные из минеральной ваты на основе базальтовых пород с покрытием металлической сеткой и неармированной алюминиевой фольгой, группа горючести НГ, плотность 80 кг/м3, теплопроводность при 50/500 °С не более 0,039/0,153 Вт/(м*К), максимальная температура применения +640 °С, толщина 40 мм	ST AD 32		«K-flex»	м²	2		
22	Зонт вентиляционных систем из листовой оцинкованной стали, круглый, диаметр шахты 200 мм				шт	1		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Сапронова Е			28.04.25
Н. контр.		Межунова Е. В.			28.04.25
ГИП		Шаманов А. Х.			28.04.25

89 п - ИОС4.С

Спецификация

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

ООО "ХАСАН"

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Кол-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	Решетка щелевая регулируемая из оцинкованной стали, размеры 150х150 мм				шт	1		
Вытяжная система В2 (350м3/ч; 350Па)								
24	Шумоглушитель KNK 200/6			«NED»	шт	1		
25	Вентилятор радиальный канальный KVR 200/1			«NED»	шт	1	4,6 кг	
26	Хомут соединительный HTK 200			«NED»	шт	2		
27	Заслонка регулирующая KCH 200			«NED»	шт	1		
28	Электропривод воздушной заслонки Vilmann PDF 03/230.D			Vilmann	шт	1		
29	Подставка под привод PP			«NED»	шт	1		
30	Кронштейн крепления вентилятора KKV 200			«NED»	шт	1		
31	Регулятор скорости STY-1,5			«NED»	шт	1		
32	Дроссель-клапан	КВК-125М			шт	1		
33	Дроссель-клапан	КВК-160М			шт	1		
34	Вытяжное устройство	ДПУ-М 125			шт	1		
35	Вытяжное устройство	ДПУ-М 160			шт	1		
36	Воздуховоды круглого сечения из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм Ø125	ГОСТ Р 70349-2022	Воздуховод-125-1000-оц.-0.5-г.г	«НЕВАТОМ»	м	1		0,39 м²/м.п
37	Воздуховоды круглого сечения из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм Ø160	ГОСТ Р 70349-2022	Воздуховод-160-3000-оц.-0.5-г.г	«НЕВАТОМ»	м	2		0,50 м²/м.п
38	Воздуховоды круглого сечения из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм Ø200	ГОСТ Р 70349-2022	Воздуховод-200-3000-оц.-0.5-г.г	«НЕВАТОМ»	м	16		0,63 м²/м.п
39	Отвод-90-125-125-50-50-4-оц.-0.5-н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	1	0,605 кг/шт	0,143 м²/шт
40	Отвод-90-160-160-35-35-4-оц.-0.5-н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	2	0,824 кг/шт	0,196 м²/шт
41	Отвод-90-200-200-35-35-4-оц.-0.5-н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	1	1,192 кг/шт	0,284 м²/шт
42	Переход-200/125-133-50-50-оц.-0.5-н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	1	0,50 кг/шт	0,122 м²/шт
43	Тройник-200/160-35-35-240-50-оц.-0.5-н.н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	1	0,50 кг/шт	0,12 м²/шт
44	Маты прошивные теплоизоляционные из минеральной ваты на основе базальтовых пород с покрытием металлической сеткой и неармированной алюминиевой фольгой, группа горючести НГ, плотность 80 кг/м3, теплопроводность при 50/500 °С не более 0,039/0,153 Вт/(м*К), максимальная температура применения +640 °С, толщина 40 мм	ST AD 32		«K-flex»	м²	2		
45	Зонт вентиляционных систем из листовой оцинкованной стали, круглый, диаметр шахты 200 мм				шт	1		
46	Решетка щелевая регулируемая из оцинкованной стали, размеры 150х150 мм				шт	1		

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Коли-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Вытяжная система В3 (350м3/ч; 350Па)								
47	Шумоглушитель KNK 200/6			«NED»	шт	1		
48	Вентилятор радиальный канальный KVR 200/1			«NED»	шт	1	4,6 кг	
49	Хомут соединительный HTK 200			«NED»	шт	2		
50	Заслонка регулирующая KCH 200			«NED»	шт	1		
51	Электропривод воздушной заслонки Vilmann PDF 03/230.D			Vilmann	шт	1		
52	Подставка под привод PP			«NED»	шт	1		
53	Кронштейн крепления вентилятора KKV 200			«NED»	шт	1		
54	Регулятор скорости STY-1,5				шт	1		
55	Дроссель-клапан	КВК-125М			шт	1		
56	Дроссель-клапан	КВК-160М			шт	1		
57	Вытяжное устройство	ДПУ-М 125			шт	1		
58	Вытяжное устройство	ДПУ-М 160			шт	1		
59	Воздуховоды круглого сечения из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм Ø125	ГОСТ Р 70349-2022	Воздуховод-125-1000-оц.-0.5-г.г	«НЕВАТОМ»	м	1		0,39 м²/м.п
60	Воздуховоды круглого сечения из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм Ø160	ГОСТ Р 70349-2022	Воздуховод-160-3000-оц.-0.5-г.г	«НЕВАТОМ»	м	3		0,50 м²/м.п
61	Воздуховоды круглого сечения из оцинкованной стали толщиной 0,5 мм Ø200	ГОСТ Р 70349-2022	Воздуховод-200-3000-оц.-0.5-г.г	«НЕВАТОМ»	м	16		0,63 м²/м.п
62	Отвод-90-125-125-50-50-4-оц.-0.5-н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	1	0,605 кг/шт	0,143 м²/шт
63	Отвод-90-160-160-35-35-4-оц.-0.5-н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	2	0,824 кг/шт	0,196 м²/шт
64	Отвод-90-200-200-35-35-4-оц.-0.5-н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	1	1,192 кг/шт	0,284 м²/шт
65	Переход-200/125-133-50-50-оц.-0.5-н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	1	0,50 кг/шт	0,122 м²/шт
66	Тройник-200/160-35-35-240-50-оц.-0.5-н.н.н	РД 95 933-91		«НЕВАТОМ»	шт	1	0,50 кг/шт	0,12 м²/шт
67	Маты прошивные теплоизоляционные из минеральной ваты на основе базальтовых пород с покрытием металлической сеткой и неармированной алюминиевой фольгой, группа горючести НГ, плотность 80 кг/м3, теплопроводность при 50/500 °С не более 0,039/0,153 Вт/(м*К), максимальная температура применения +640 °С, толщина 40 мм	ST AD 32		«K-flex»	м²	2		
68	Зонт вентиляционных систем из листовой оцинкованной стали, круглый, диаметр шахты 200 мм				шт	1		
69	Решетка щелевая регулируемая из оцинкованной стали, размеры 150х150 мм				шт	1		
70	Терморасширяющая противопожарная пена	СР 660		«Hilti»	шт	1		Герметизация отверстий в местах прохода воздуховодов

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Отопление								
71	Электрический котел водогрейный 12,0 кВт, DN32	ЭВПМ-12,0/380А			шт	2		Мат-ы заказчика
72	Насос циркуляционный Ду25, Н=8м, 0,15 кВт	STAR-RS 25/8		Wilo	шт	1		
73	Насос циркуляционный Ду25, Н=8м, 0,182 кВт	UPC 25-80		Unipump	шт	1		
74	Теплообменник пластинчатый Ду32	XB-30R 004H7559R		Ридан	шт	1		
75	Бак мембранный 24л	WRV24		Wester	шт	2		
76	Манометр для измерения избыточного давления от 0 до 16 кгс/см2, диаметр корпуса 100 мм, класс точности 1,5				шт	3		
77	Предохранительный клапан теплового сброса Ø15 типа Wind Danfoss				шт	2		Места установки см. лист 4 ИОС4.ГЧ
78	Клапан трехходовой DN32 поворотный 3-ход ВР 1"1/4 Kvs 15	FMV 131E DN32		Wester	шт	1		
79	Электропривод редукторный к клапану, тип AMV23 с возвратной пружиной				шт	1		
80	Термометр ртутный, диапозон измерений до 160°С, в оправе, длина нижней части 104 мм, исполнение угловое			Росма	шт	3		аналог Термометр угловой Росма ТТ-В (0-160°С) L=150/64мм G1/2 У11 жидкостный
81	Фильтр косой механической очистки DN25, латунный	VTp.786.0.25			шт	2		
82	Кран шаровый муфтовый DN 15, латунный				шт	4		
83	Кран шаровый муфтовый DN 25, латунный				шт	18		
84	Кран шаровый муфтовый DN 32, латунный				шт	8		
85	Радиатор секционный биметаллический 560х95х1200 мм, 15 секций, подключение боковое, межосевое расстояние 500 мм, глубина секции радиатора 95 мм, теплоотдача одной секции 185 Вт	РБС 500-15-2775		Сантехпром	шт	3	28,08 кг	Теплоотдача: 2775 Вт
86	Кронштейны стальные анкерные настенные для крепления радиаторов, с пластиковыми дюбелями размером 10х75 мм, диаметр 7 мм, длина 180 мм				шт	12		
87	Комплект монтажный для подключения алюминиевых и биметаллических радиаторов диаметром 1", диаметр подключаемой резьбы 3/4"				шт	3		
88	Труба полипропиленовая армированная стекловолокном SDR6 PN25 25х4,2	ГОСТ 32415-2013		Valfex	м	65		
89	Труба полипропиленовая армированная стекловолокном SDR6 PN25 32х5,4	ГОСТ 32415-2013		Valfex	м	30		
90	Труба для теплого пола Рехау Therm 17х2 мм полиэтиленовая	ГОСТ 32415-2013		«REHAU»	м	186		
91	Трубки теплоизоляционные из вспененного синтетического каучука, без покрытия, Г1, плотность 40 кг/м3, температура применения от -200 до +110°С, внутренний диаметр 22 мм, толщина 9 мм			«K-flex»	м	16	16 м	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изм.	Коли-во	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
92	Автоматический балансировочный клапан APT, "Danfoss" с наружной резьбой DN 25, латунь		182845	"Danfoss"	шт	3		
93	Кран шаровой, запорный Ду25	Rehau HKV/HKV-D		«REHAU»	шт	2		для подключения коллектора
94	Гофротруба защитная полиэтиленовая для трубопроводов из сшитого полиэтилена диаметром 20 мм, наружным диаметром 28 мм				м	5,21		
95	Блоки латунных коллекторов для систем отопления на давление 1,0 МПа с внутренней резьбой диаметром условного прохода 1" на 3 контура с наружной резьбой диаметром условного прохода 3/4"	Rehau HKV-D			шт	1		
96	Муфта полипропиленовая комбинированная, с наружной резьбой, номинальный наружный диаметр 25 мм, размер резьбы 1"				шт	23		
97	Муфта полипропиленовая комбинированная, с наружной резьбой, номинальный наружный диаметр 32 мм, размер резьбы 1"				шт	13		
98	Муфта полипропиленовая переходная, номинальный наружный диаметр 25х20 мм				шт	4		
99	Муфта полипропиленовая соединительная, номинальный наружный диаметр 25 мм				шт	21		
100	Муфта полипропиленовая соединительная, номинальный наружный диаметр 32 мм				шт	4		
101	Тройник полипропиленовый переходной, номинальный наружный диаметр 32х25х25 мм				шт	6		
102	Тройник полипропиленовый, диаметр 25 мм				шт	6		
103	Тройник полипропиленовый, диаметр 32 мм				шт	18		
104	Угольник 90° из сополимера полипропилена PP-R, наружный диаметр 25 мм				шт	17		
105	Угольник 90° из сополимера полипропилена PP-R, наружный диаметр 32 мм				шт	7		
106	Регулировочный RTL-комплект с ТСГ ВПС-01 осевой/угловой ВТП-У1.О1 с сервоприводом. для подключения контура теплого пола				шт	3		
107	Терморегулятор МПРТ-114 4 канала твердотельное реле с датчикам КТУ до 1 кВт (DIN, цифровое управление, 4 канала)				шт	1		
108	ESMU Датчик градуировки температуры L-100mm медь		087B1180	Danfoss	шт	4		
109	ESMT Датчик температуры наружного воздуха		084N1012	Danfoss	шт	1		
110	Лист из вспененного полиэтилена с односторонним фольгированием, с клеевым слоем, толщина 4 мм Пенофол				м²	26		Под тёплые полы
111	Шкаф коллекторный ширина 553 мм, высота 691 мм, глубина 120 мм				шт	1		
112	Хомуты металлические оцинкованные с одним быстродействующим замком и резиновым профилем для крепления трубопроводов, гайка крепления М8, диаметр от 32 до 37 мм				шт	38		
113	Хомуты металлические оцинкованные с одним быстродействующим замком и резиновым профилем для крепления трубопроводов, гайка крепления М8, диаметр от 25 до 30 мм				шт	93		

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.