

## **Индивидуальная котельная установка**

## Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
0	Титульный лист	
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Принципиальная схема котельной	
4	План котельной	
5	План кровли	
6	3D-вид 1	
7	3D-вид 2	
8	3D-вид 3	
9	Разрез 1-1	

## Ссылочные и прилагаемые документы

Обозначение	Наименование	Примечание
СП 60.13130.2020	Отопление, вентиляция и кондиционирование	
СП 50.13330.2012 (с изм.)	Тепловая защита зданий	
СП 131.13330.2020	Строительная климатология	
СП 73.13330.2016	Внутренние санитарно-технические системы	
СП 61.13330.2012	Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов	
СП 373.1325800.2018 (с изм.)	Источники теплоснабжения автономные	
СП 124.13330.2012 (с изм.)	Тепловые сети	
Компания "Mitsubishi"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "Buderus"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "Nibe"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "Ридан"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "DAB"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "Flamco"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "Stout"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "Watts"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "FAR"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "Valtec"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "Росма"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "Sevojno"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "Sanha"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "K-Flex"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "Микролайн"	Технический каталог выпускаемой продукции	
Компания "Уропор"	Технический каталог выпускаемой продукции	
	<u>Прилагаемые документы:</u>	
ТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 6-ти листах
Приложение I	Схема прокладки тепловых сетей (М1:100)	на 1-ом листе
Приложение II	Технические расчеты №w20212146, №w202122148 и коммерческое предложение №PQ04528150 пластинчатых теплообменников компании "Ридан"	на 4-х листах

### 1. Общие положения

#### 1. Общие сведения

Проект выполнен на основании следующих данных:

- технического задания на проектирование;
- принятых архитектурно-планировочных и конструктивных решений;
- действующих норм.

Заказчик: "EcoSmart Invest".

#### 2. Тепломеханические решения

Котельная предназначена для теплоснабжения системы отопления теплым полом основного дома, бассейна, системы горячего водоснабжения (ГВС) основного дома, гаража с котельной и гостевой зоной.

Расход тепла на нужды:

- теплоснабжение системы отопления теплым полом основного дома - 9410 Вт (циркуляция по приоритету системы ГВС);
  - теплоснабжения бассейна - 22650 Вт (циркуляция по приоритету системы ГВС);
  - теплоснабжение системы ГВС - 17445 Вт (циркуляция по приоритету системы ГВС);
- Итого: для теплоснабжения в зимний период - 17445 Вт, в летний период - 22650 Вт.

Температурные графики:

- теплоснабжение системы отопления теплым полом (до смешения) - 60/30 °С;
- система отопления теплым полом (после смешения) - 40/30 °С;
- теплоснабжение бассейна - 60/50 °С;
- теплоснабжение системы ГВС - 60/50 °С;
- расчетная температура воды в системе холодного водоснабжения (ХВС) - 5 °С;
- расчетная температура воды в системе ГВС - 55 °С;
- расчетная температура воды бассейна первичного нагрева (до нагрева) - 12 °С;
- расчетная температура воды бассейна первичного нагрева (после нагрева) - 28 °С.

Теплоноситель - дистиллированная вода, в солнечном контуре - пропиленгликолевый раствор.

Источник тепла - электричество + тепло наружного воздуха, солнечная энергия.

Режим работы котельной - круглосуточно.

Категория по надежности отпуска тепла потребителям - II.

Для теплоснабжения проектируемого объекта в качестве основного источника теплоты примем 2-х блочный тепловой насос воздух/вода марок "Mitsubishi ZUBADAN 23KW PUHZ-SHW230YKA2" (1 шт.), "Mitsubishi ECODAN HIDRO 16-23KW EHSC-YM9(E)C" со встроенным электронагревателем 9,0 кВт (1 шт.) (максимальная тепловая мощность теплоснабжения при А 2 град.С, W 60 град.С - 22650 Вт). В качестве дополнительного источника теплоты теплоснабжения бойлера косвенного нагрева и бассейна примем солнечный плоский вертикальный коллектор марки "Buderus Logasol SKT 1.0-s" (3 шт.) (теплота для бойлера косвенного нагрева и бассейна первично поступает от солнечного коллектора, при недостатке тепловой энергии от солнечных коллекторов догрев осуществляется тепловым насосом).

Для недопущения тактования, выхода в ошибку теплового насоса, буферизации теплоты предусматривается устройство буферной емкости марки "UKV 200" объемом 200 л компании "Nibe".

Для приготовления горячей воды системы ГВС предусматривается устройство бойлера косвенного нагрева с 2-мя змеевиками, патрубком для ТЭН марки "Logalux ESM300 S-B" объемом 300 л компании "Buderus" с ТЭН 3,0 кВт.

Тепломеханической схемой котельной предусмотрены:

- контур теплоснабжения системы отопления теплым полом основного дома с применением смесительной насосной группы марки "HSM 25/6" с трехходовым клапаном, электроприводом, циркуляционным насосом компании "Buderus";
- контур теплоснабжения системы ГВС основного дома, гаража с котельной и гостевой зоной от теплового насоса с применением прямой насосной группы марки "HS 25/6" с циркуляционным насосом компании "Buderus";
- контур теплоснабжения бассейна от теплового насоса через 3-ходовой клапан с электроприводом с применением разборного пластинчатого теплообменника компании "Ридан" (по приведенному в приложении техническому расчету пластинчатого теплообменника российского производителя произвести подбор аналога, доступного на европейском рынке);

## Наименование проекта

## Индивидуальная котельная установка

## Наименование объекта

## Индивидуальный жилой дом

## Компания



## Ключевой план

## Имя листа

## Общие данные (начало)

## Лист №

1

## Разработал

## Утвердил

## Согласовал

- солнечный контур теплоснабжения системы ГВС основного дома, гаража с котельной и гостевой зоной и бассейна с переключением через 3-ходовой клапан с электроприводом с применением для теплоснабжения бассейна разборного пластинчатого теплообменника компании "Ридан" (по приведенному в приложении техническому расчету пластинчатого теплообменника российского производителя произвести подбор аналога, доступного на европейском рынке).

Циркуляция теплоносителя в котловом контуре от теплового насоса до буферной емкости / бойлера косвенного нагрева / пластинчатого теплообменника теплоснабжения бассейна обеспечивается встроенным циркуляционным насосом во внутренний блок теплового насоса. Циркуляция теплоносителя в солнечном контуре обеспечивается насосной станцией марки "Logasol KS 0110/2" компании "Buderus". Для рециркуляции горячей воды системы ГВС предусмотрено устройство циркуляционного насоса для систем водоснабжения марки "VS 16/150 M" компании "Dab".

Для защиты основного оборудования котельной от засорения устраиваются грязеуловитель компании "FAR", механические косые фильтры компании "Stout". Для удаления воздуха из верхних точек предусматриваются автоматические воздухоотводчики, для слива теплоносителя из нижних точек - спускные краны.

Для защиты контура теплоснабжения котельной от теплового насоса предусматривается предохранительный клапан, встроенный во внутренний блок теплового насоса, солнечного контура - предохранительный клапан насосной станции "Logasol KS 0110/2" компании "Buderus", предохранительный клапан марки "SolarFAR" компании "FAR" (давление срабатывания клапанов - 3 бара), контура системы ГВС - предохранительный клапан марки "SVW" компании "Watts" (давление срабатывания клапана - 6 бар).

Компенсация температурного расширения теплоносителя в гидравлической системе теплоснабжения котельной предусмотрена мембранными расширительными баками марок "Flexcon R", "Flexcon Solar", в гидравлической системе приготовления горячей воды системы ГВС - мембранным расширительным баком марки "Airfix R" компании "Flamco".

В качестве арматуры, резьбовых фитингов приняты арматура и резьбовые фитинги компаний "Stout", "Valtec".

Трубопроводы и соединительные фитинги для обвязки котельной приняты для открытой прокладки - из нержавеющей стали марки "AISI 304" компании "Valtec", трубопроводы для теплотрассы от котельной до основного дома - предизолированные с 2-мя встроенными трубами серии "Uronog Ecoflex Thermo Twin (для отопления)" 2x32x2,9/175, PN6 компании "Uronog".

В качестве контрольно-измерительных приборов приняты термоманометры, манометр компании "Росма".

Работа котельной предусматривается по приоритету теплоснабжения системы ГВС.

Котельная устраивается автоматизированной с применением оборудования автоматизации компаний "Mitsubishi Electric" и "Buderus".

Монтаж оборудования, арматуры, фитингов вести также согласно техническим паспортам, инструкциям по монтажу и эксплуатации данных оборудования, арматуры, фитингов.

В случае отсутствия на европейском рынке заложенных в проекте котельной оборудования, арматуры, фитингов, трубопроводов, теплоизоляции, других элементов, заложить аналоги, имеющиеся в наличии на европейском рынке.

Перед началом выполнения строительно-монтажных работ должно быть проверено наличие и исправность необходимого инструмента, основных и дополнительных защитных средств. При производстве работ должно быть обеспечено выполнение правил техники безопасности согласно СНиП 12-03-99 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования", СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство".

#### 6. Охрана окружающей среды

Документация разработана в соответствии с медико-санитарными нормами.

Устанавливаемое оборудование вредных веществ в окружающую среду не выделяет.

Заложенные проектные решения по природоохранным мероприятиям соответствует современным требованиям и не наносят ущерб окружающей среде в районе строительства объекта.

#### 3. Требования к помещению котельной

- высота помещения котельной от отметки чистого пола до низа выступающих конструкций перекрытия (в свету) должна быть не менее 2,5 м, площадь и объем помещения котельной проектируется из условий удобного обслуживания теплоагрегатов и вспомогательного оборудования;
- в помещении котельной необходимо предусмотреть приточно-вытяжную общеобменную вентиляцию, исходя из однократного воздухообмена помещения в час.

#### 4. Указания по монтажу

Монтаж систем вести в соответствии с СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий". После завершения монтажных работ производятся промывка систем, гидравлические испытания, пуско-наладочные работы.

#### 5. Мероприятия по охране труда и технике безопасности

Для защиты персонала, обслуживающего технологическое оборудование, предусматриваются следующие мероприятия:

- размещение проектируемого оборудования в соответствии с нормами;
- использование сертифицированного оборудования;
- заземление всех металлических частей, нормально не находящихся под напряжением;
- выполнение освещенности рабочих зон в соответствии с действующими нормами.

## Наименование проекта

## Индивидуальная котельная установка

## Наименование объекта

## Индивидуальный жилой дом

## Компания



## Ключевой план

## Имя листа

## Общие данные (окончание)

## Лист №

2

## Разработал

## Утвердил

## Согласовал



Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

План котельной

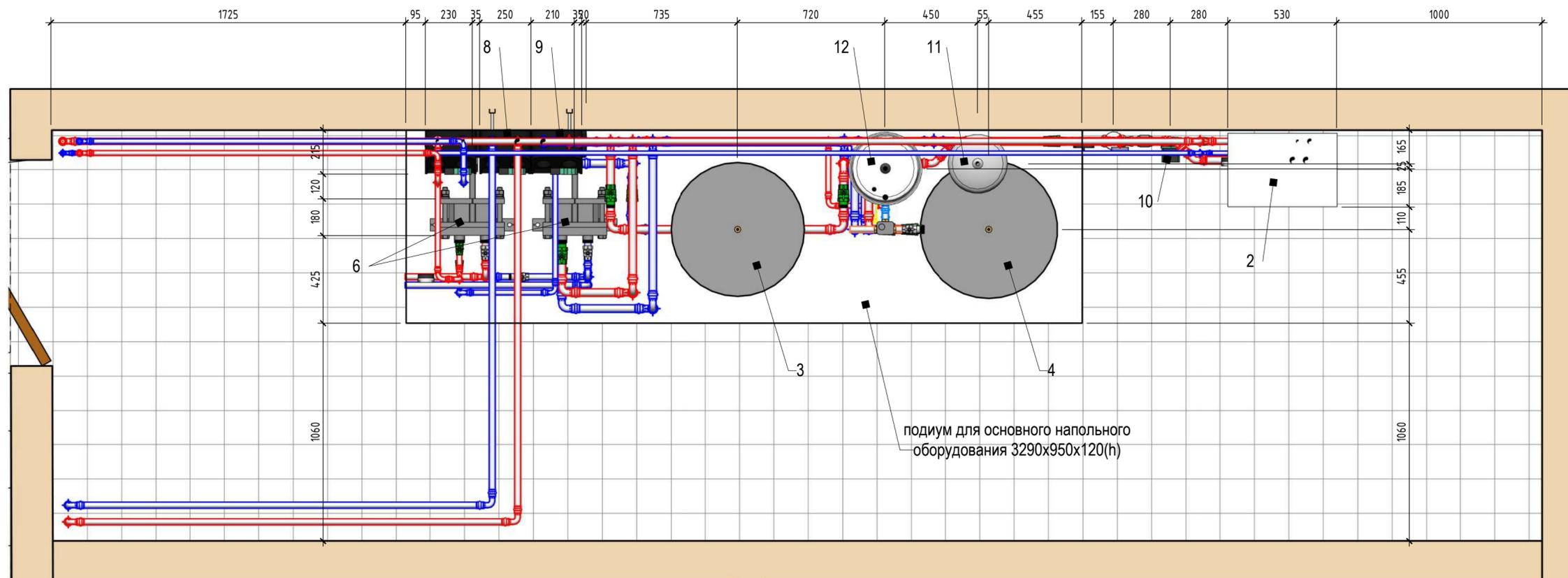
Лист №

4

Разработал

Утвердил

Согласовал



Примечания:

1. Наименование, марки элементов котельной - см. спецификацию проекта по нумерации.

Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания

**ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

План кровли

Лист №

5

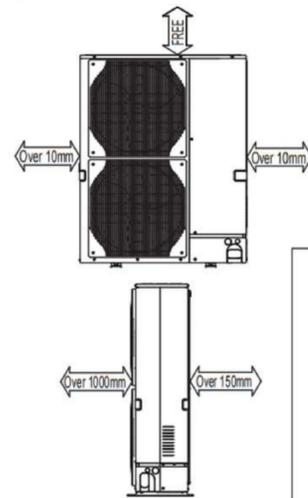
Разработал

Утвердил

Согласовал

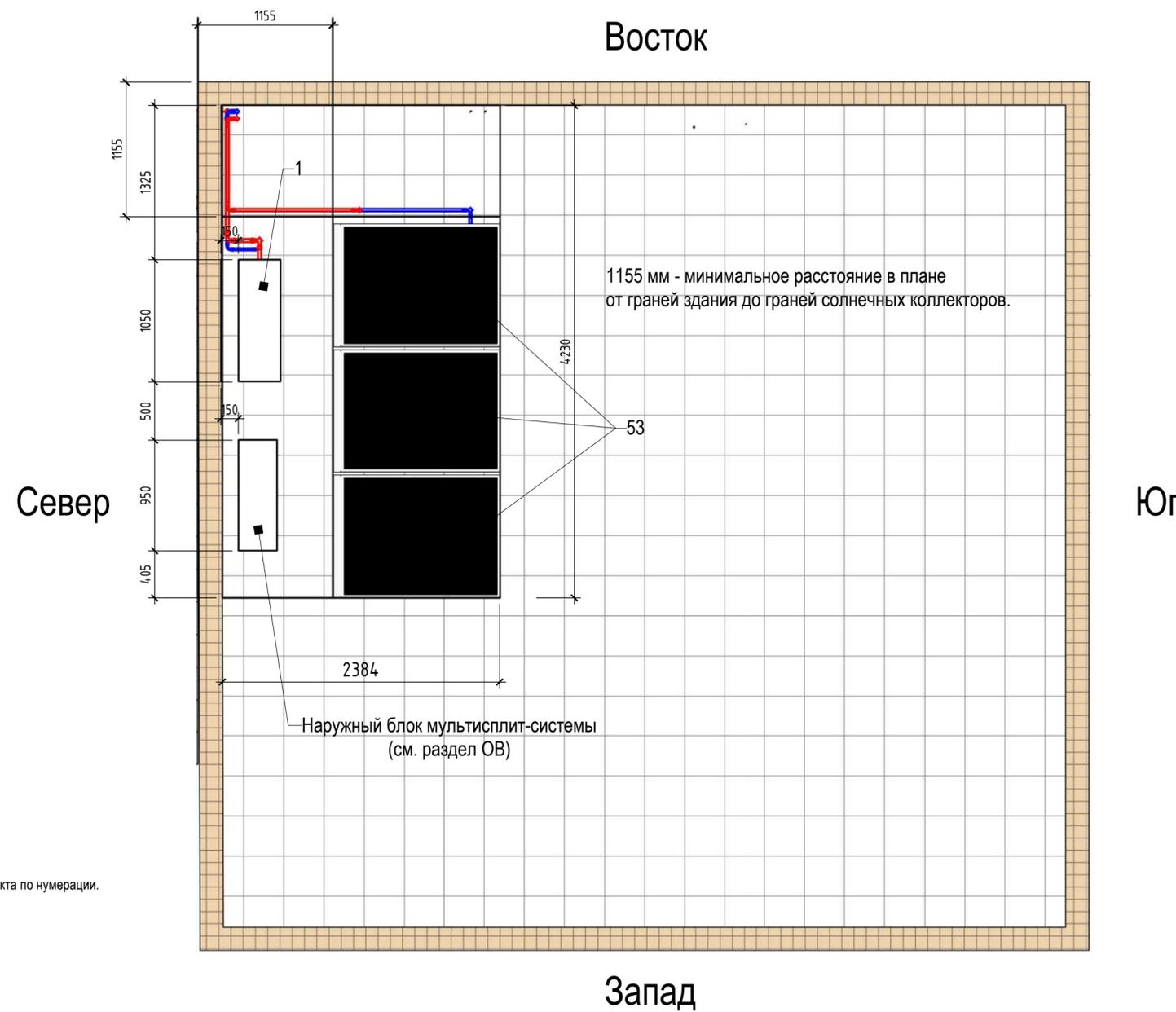
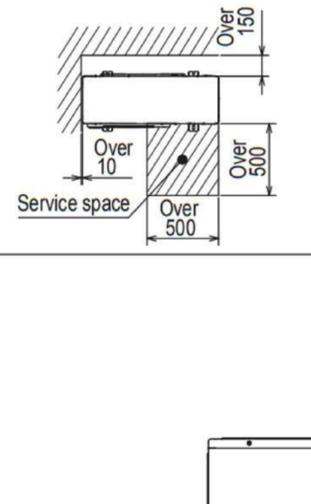
**1 FREE SPACE (Around the unit)**

The diagram below shows a basic example. Explanation of particular details are given in the installation manuals etc.



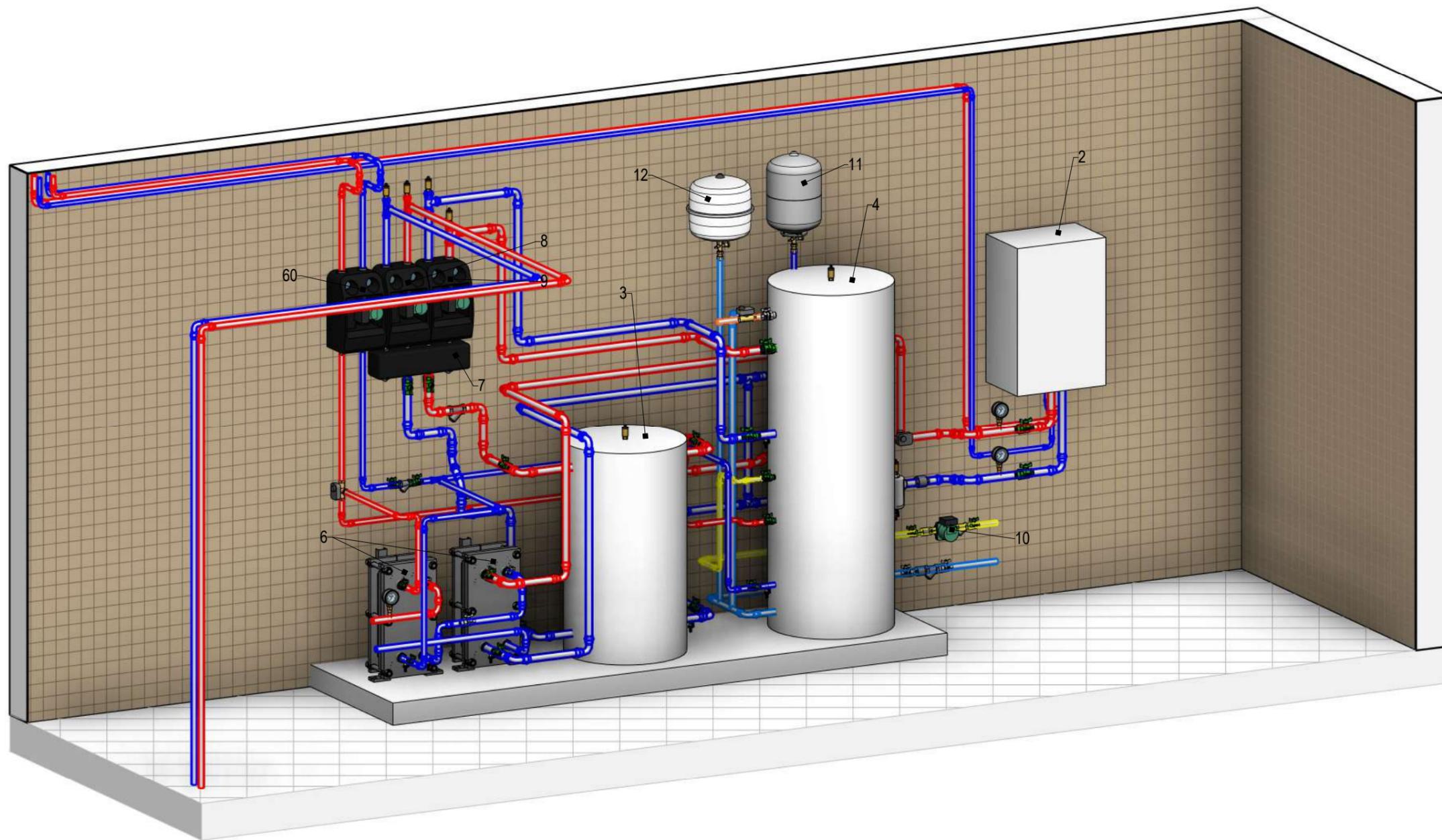
**2 SERVICE SPACE**

Dimensions of space needed for service access are shown in the below diagram.



Примечания:

1. Наименование, марки элементов котельной - см. спецификацию проекта по нумерации.



Примечания:

1. Наименование, марки элементов котельной - см. спецификацию проекта по нумерации.

Наименование проекта

Индивидуальная  
котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой  
дом

Компания

 **ЭКОЛОГИКА**  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

3D-вид 1

Лист №

**6**

Разработал

Утвердил

Согласовал

Наименование проекта

Индивидуальная  
котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой  
дом

Компания

  
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И МОНТАЖ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ

Ключевой план

Имя листа

3D-вид 2

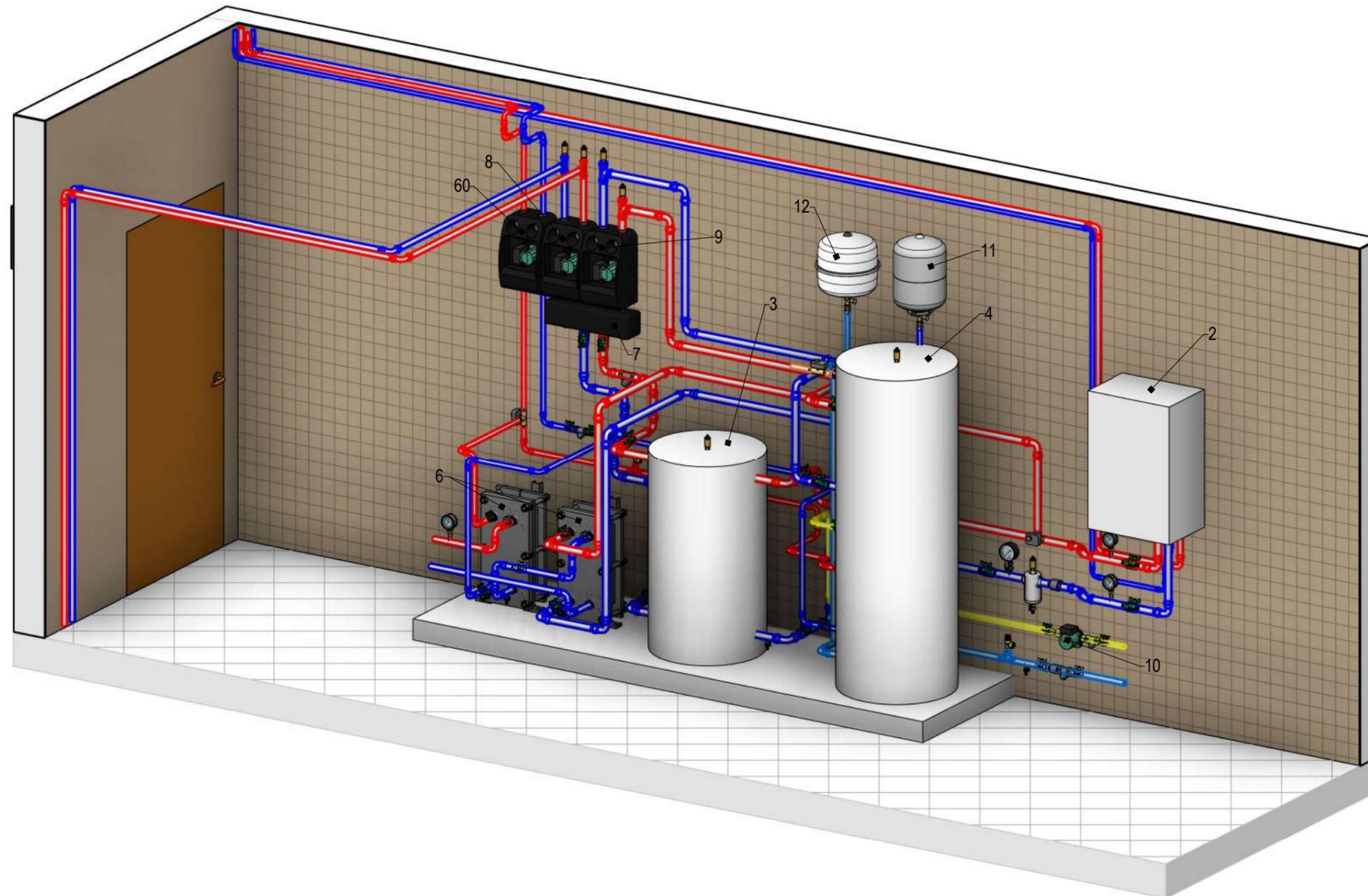
Лист №

7

Разработал

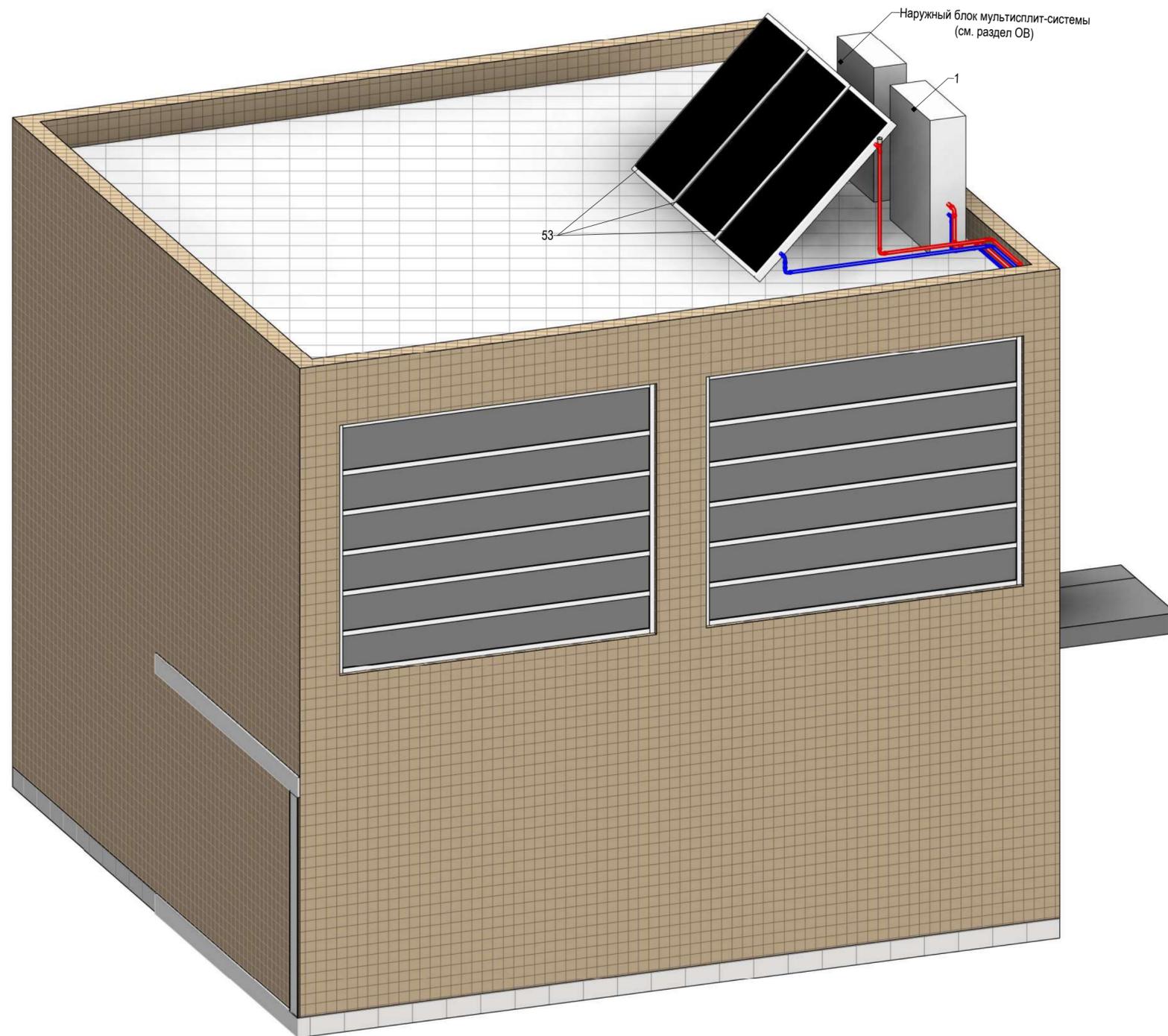
Утвердил

Согласовал



Примечания:

1. Наименование, марки элементов котельной - см. спецификацию проекта по нумерации.



Наружный блок мультисплит-системы  
(см. раздел ОВ)

53

1

Примечания:

1. Наименование, марки элементов котельной - см. спецификацию проекта по нумерации.

Наименование проекта

Индивидуальная котельная установка

Наименование объекта

Индивидуальный жилой дом

Компания



Ключевой план

Имя листа

3D-вид 3

Лист №

8

Разработал

Утвердил

Согласовал



Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<u>Тепломеханические решения котельной</u>								
1	Наружный блок теплового насоса воздух/вода марки "ZUBADAN 23KW PUHZ-SHW230YKA2"	ZUBADAN 23KW PUHZ-SHW230YKA2		Компания "Mitsubishi"	шт.	1		
2	Настенный гидромодуль марки "ECODAN HIDRO 16-23KW EHSC-YM9(E)C" со встроенными электронагревателем 9,0 кВт, циркуляционным насосом, предохранительным клапаном, манометром, автоматическим воздухоотводчиком	ECODAN HIDRO 16-23KW EHSC-YM9(E)C		Компания "Mitsubishi"	шт.	1		
3	Буферная емкость марки "UKV 200"	UKV 200		Компания "Nibe"	шт.	1		
4	Бивалентный бак марки "Logalux ESM300 S-B" с 2-мя змеевиками, патрубком для ТЭН объемом 300 л	Logalux ESM300 S-B		Компания "Buderus"	шт.	1		
5	ТЭН электрической мощностью 3,0 кВт, напряжением 230 В				шт.	1		
6	Пластинчатый теплообменник согласно техническому расчету (см. прилагаемые документы - технический расчет New202121146 - для теплоснабжения бассейна от теплового насоса, технический расчет New202122148 - для теплоснабжения от солнечных коллекторов)			Компания "Ридан"	шт.	2		
7	Распределительный коллектор для 2-х контуров Ду 25 мм марки "HKV 2/25/25"	HKV 2/25/25		Компания "Buderus"	шт.	1		
8	Смесительная насосная группа с трехходовым клапаном, электроприводом, циркуляционным насосом марки "HSM 25/6"	HSM 25/6		Компания "Buderus"	шт.	1		
9	Прямая насосная группа с циркуляционным насосом марки "HS 25/6"	HS 25/6		Компания "Buderus"	шт.	1		
10	Циркуляционный насос марки "VS 16/150 M" (монтажная длина - 150 мм)	VS 16/150 M		Компания "Dab"	шт.	1		
11	Мембранный расширительный бак марки "Flexcon R 25" емкостью 25 л, 3/4" (HP), PN 6, цвет - красный	Flexcon R 25		Компания "Flamco"	шт.	1		
12	Мембранный расширительный бак марки "Airfix R 25" емкостью 25 л, 3/4" (HP), PN 10, цвет - белый	Airfix R 25		Компания "Flamco"	шт.	1		
13	3-ходовой смесительный клапан 1 1/4" марки "SVM-0003-013201", KvS = 15 м³/ч	SVM-0003-013201		Компания "Stout"	шт.	1		
14	Сервопривод марки "SVM-0005-230001", угол поворота клапана - 90°, напряжение - 230 В, время полного поворота - 120 с	SVM-0005-230001		Компания "Stout"	шт.	1		
15	Предохранительный мембранный клапан для систем водоснабжения марки "SVW 3/4" x 1", 6 бар (BPxBP)	SVW 3/4" x 1", 6 бар (BPxBP)		Компания "Watts"	шт.	1		
16	Грязеуловитель 1 1/4" с магнитной вставкой, в комплекте - сливной кран, в теплоизоляции	FA 2206 114		Компания "FAR"	шт.	1		

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

Примечания:

- Длины трубопроводов, теплоизолирующих трубок учтены с коэффициентом запаса 1,1.
- Применяемые в проекте оборудование, изделия, материалы могут быть заменены на аналогичные при сохранении их технических характеристик.

						TM.CO		
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.					
Разработал						Тепломеханические решения		
						Р	1	6
Утвердил						Спецификация оборудования, изделий и материалов		
Заказчик								

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
17	Фильтр косой сетчатый 1" (ВРхВР) марки "SFW-0001-000032", размер ячейки фильтрующего элемента - 500 мкм	SFW-0001-000032		Компания "Stout"	шт.	1		
18	Фильтр косой сетчатый 1" (ВРхВР) марки "SFW-0001-000025", размер ячейки фильтрующего элемента - 500 мкм	SFW-0001-000025		Компания "Stout"	шт.	1		
19	Фильтр косой сетчатый 3/4" (ВРхВР) марки "SFW-0001-000020", размер ячейки фильтрующего элемента - 500 мкм	SFW-0001-000020		Компания "Stout"	шт.	1		
20	Клапан обратный пружинный муфтовый с металлическим седлом 1 1/4" (ВРхВР) марки "SVC-0001-000032"	SVC-0001-000032		Компания "Stout"	шт.	1		
21	Клапан обратный пружинный муфтовый с металлическим седлом 1" (ВРхВР) марки "SVC-0001-000025"	SVC-0001-000025		Компания "Stout"	шт.	1		
22	Клапан обратный пружинный муфтовый с металлическим седлом 3/4" (ВРхВР) марки "SVC-0001-000020"	SVC-0001-000020		Компания "Stout"	шт.	1		
23	Кран шаровой полнопроходной с "американкой" 1 1/4" (ВРхНР) марки "SVB-0007-000032", рукоять - "бабочка"	SVB-0007-000032		Компания "Stout"	шт.	13		
24	Кран шаровой полнопроходной с "американкой" 1" (ВРхНР) марки "SVB-0007-000025", рукоять - "бабочка"	SVB-0007-000025		Компания "Stout"	шт.	6		
25	Кран шаровой полнопроходной с "американкой" 3/4" (ВРхНР) марки "SVB-0007-000020", рукоять - "бабочка"	SVB-0007-000020		Компания "Stout"	шт.	3		
26	Присоединительная арматура марки "KAV" для расширительного бака 3/4" (ВРхНГ)	0608120 / 10017947		Компания "Watts"	шт.	2		
27	Автоматический воздухоотводчик марки "Flexvent" 1/2" (НР), с отсечным клапаном, белый	27743		Компания "Flamco"	шт.	7		
28	Дренажный шаровый кран с пластиковым штуцером марки "VT.430.N" 1/2" (НР)	VT.430.N.04		Компания "Valtec"	шт.	7		для слива теплоносителя
29	Термоманометр радиальный, диаметр корпуса - 80 мм, длина погружной части - 46 мм, диапазон показаний температур - 0 - 120 °С, диапазон показаний давления - 0 - 0,6 МПа, резьба присоединения - 1/2" (НР)	ТМТБ - 3 1 Р.1 (0-120 °С) (0-0,6 МПа) G½. 2,5		Компания "Росма"	шт.	3		
30	Манометр радиальный, диаметр корпуса - 100 мм, диапазон показаний давления - 0 - 0,6 МПа, резьба присоединения - 1/2" (НР)	ТМ - 5 1 0 Р.00 (0-0,6 МПа) G½. 1,5		Компания "Росма"	шт.	1		
31	Кран трехходовой для манометра марки "VT.1807.RG" 1/2" (НРхВР)	VT.1807.RG.04		Компания "Valtec"	шт.	1		
32	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник марки "VTi.931.I" 35x35x35 мм	VTi.931.I.353535		Компания "Valtec"	шт.	4		
33	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник марки "VTi.931.I" 28x28x28 мм	VTi.931.I.282828		Компания "Valtec"	шт.	1		
34	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник марки "VTi.931.I" 28x22x28 мм	VTi.931.I.282228		Компания "Valtec"	шт.	1		
35	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой марки "VTi.932.I" 35 мм x 1/2" (ВР)	VTi.932.I.350435		Компания "Valtec"	шт.	6		
36	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с внутренней резьбой марки "VTi.932.I" 28 мм x 1/2" (ВР)	VTi.932.I.280428		Компания "Valtec"	шт.	3		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TM.CO

Лист  
2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
37	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-тройник с наружной резьбой марки "VTi.933.I" 28 мм x 3/4" (HP)	VTi.933.I.280528		Компания "Valtec"	шт.	1		
38	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-фитинг с внутренней резьбой марки "VTi.902.I" 35 мм x 1 1/4" (BP)	VTi.902.I.003507		Компания "Valtec"	шт.	11		
39	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-фитинг с внутренней резьбой марки "VTi.902.I" 28 мм x 1" (BP)	VTi.902.I.002806		Компания "Valtec"	шт.	1		
40	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-фитинг с наружной резьбой марки "VTi.901.I" 35 мм x 1 1/4" (HP)	VTi.901.I.003507		Компания "Valtec"	шт.	28		
41	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-фитинг с наружной резьбой марки "VTi.901.I" 28 мм x 1" (HP)	VTi.901.I.002806		Компания "Valtec"	шт.	15		
42	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-фитинг с наружной резьбой марки "VTi.901.I" 22 мм x 3/4" (HP)	VTi.901.I.002205		Компания "Valtec"	шт.	5		
43	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник марки "VTi.951.I" 35 мм	VTi.951.I.003535		Компания "Valtec"	шт.	36		
44	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник марки "VTi.951.I" 28 мм	VTi.951.I.003535		Компания "Valtec"	шт.	9		
45	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник марки "VTi.951.I" 22 мм	VTi.951.I.003535		Компания "Valtec"	шт.	5		
46	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник внутренний/наружный марки "VTi.950.I" 28 мм	VTi.950.I.002828		Компания "Valtec"	шт.	2		
46а	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 45° марки "VTi.959.I" 35 мм	VTi.959.I.003535		Компания "Valtec"	шт.	6		
46б	Фитинг из нержавеющей стали - пресс-угольник 45° марки "VTi.959.I" 22 мм	VTi.959.I.002222		Компания "Valtec"	шт.	1		
46в	Фитинг из нержавеющей стали - вставка переходная марки "VTi.905.I" 35x22 мм	VTi.905.I.003522		Компания "Valtec"	шт.	1		
47	Труба из нержавеющей стали "AISI 304" марки "VTi.900.304" 35x1,5 мм	VTi.900.304.3515		Компания "Valtec"	м	21 / 21		
48	Труба из нержавеющей стали "AISI 304" марки "VTi.900.304" 28x1,2 мм	VTi.900.304.2812		Компания "Valtec"	м	21 / 21		
49	Труба из нержавеющей стали "AISI 304" марки "VTi.900.304" 22x1,2 мм	VTi.900.304.2212		Компания "Valtec"	м	6 / 6		
50	Трубчатая теплоизоляция из вспененного каучука марки "K-Flex ST" толщиной 19 мм для трубопровода из нержавеющей стали 35x1,5 мм, до +110 град.С	K-Flex ST 35x19		Компания "K-Flex"	м	21		
51	Трубчатая теплоизоляция из вспененного каучука марки "K-Flex ST" толщиной 19 мм для трубопровода из нержавеющей стали 28x1,2 мм, до +110 град.С	K-Flex ST 28x19		Компания "K-Flex"	м	21		
52	Трубчатая теплоизоляция из вспененного каучука марки "K-Flex ST" толщиной 19 мм для трубопровода из нержавеющей стали 22x1,2 мм, до +110 град.С	K-Flex ST 22x19		Компания "K-Flex"	м	6		
52а	Трубопровод медный 5/8" (Дн15,89x0,89 мм)			Компания "Sevojno"	м	14 / 14		
52б	Трубопровод медный 3/8" (Дн9,52x0,81 мм)			Компания "Sevojno"	м	14 / 14		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TM.CO

Лист  
3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
52в	Трубчатая теплоизоляция из вспененного каучука марки "K-Flex ST" толщиной 32 мм для медного трубопровода наружным диаметром 5/8" (Дн15,89x0,89 мм), до +110 град.С	K-Flex ST 18x32		Компания "K-Flex"	м	14		
52г	Трубчатая теплоизоляция из вспененного каучука марки "K-Flex ST" толщиной 32 мм для медного трубопровода наружным диаметром 3/8" (Дн9,52x0,81 мм), до +110 град.С	K-Flex ST 10x32		Компания "K-Flex"	м	14		
52д	Угольник медный 90°, двухраструбный, под пайку Дн15 х Дн15 мм	серия - 5090, Дн15 х Дн15 мм		Компания "Sanha"	шт.	8		
52е	Угольник медный 90°, двухраструбный, под пайку Дн10 х Дн10 мм	серия - 5090, Дн10 х Дн10 мм		Компания "Sanha"	шт.	8		
52ж	Угольник медный 45°, двухраструбный, под пайку Дн10 х Дн10 мм	серия - 5041, Дн10 х Дн10 мм		Компания "Sanha"	шт.	2		
52з	Переход на наружную резьбу бронзовый Дн15 х 1/2"(НР)	серия - 4243G, Дн15 х 1/2"(НР)		Компания "Sanha"	шт.	2		
52и	Переход на наружную резьбу бронзовый Дн10 х 3/8"(НР)	серия - 4243G, Дн10 х 3/8"(НР)		Компания "Sanha"	шт.	2		
<u>Элементы обвязки контура солнечных коллекторов</u>								
53	Солнечный плоский вертикальный коллектор марки "Logasol SKT 1.0-s"	Logasol SKT 1.0-s	артикул №8718532821	Компания "Buderus"	шт.	3		
54	Комплект на первый коллектор "SKN 4.0 / SKT 1.0-S" (верт.) для монтажа на крыше (шины, без крепежа)		артикул №8718531017	Компания "Buderus"	шт.	1		
55	Комплект на второй-десятый коллектор "SKN 4.0 / SKT 1.0-S" (верт.) для монтажа на крыше (шины, без крепежа)		артикул №8718531018	Компания "Buderus"	шт.	2		
56	Основной комплект для монтажа коллектора на плоской кровле, универсальный (без шин)		артикул №7735600498	Компания "Buderus"	шт.	1		
57	Дополнительный комплект для монтажа коллектора на плоской кровле, универсальный (без шин)		артикул №7735600500	Компания "Buderus"	шт.	2		
58	Комплект воздушного клапана "SKT 1.0"		артикул №8718532817	Компания "Buderus"	шт.	1		
59	Гидравлическое подключение для одного ряда коллекторов "SKT 1.0"		артикул №8718532903	Компания "Buderus"	шт.	1		
60	Насосная станция "Logasol KS 0110/2", двухтрубная, до 10 коллекторов с группой безопасности (предохранительным клапаном, манометром, краном для заполнения и слива)	Logasol KS 0110/2	артикул №7735600050	Компания "Buderus"	шт.	1		
61	Мембранный расширительный бак марки "Flexcon Solar 18", белый, 8 бар / 120 град.С, 3/4" (НР)	Flexcon Solar 18	артикул №16063	Компания "Flamco"	шт.	1		
62	Термостатический смеситель горячей воды для "Logalux SL"		артикул №7735600273	Компания "Buderus"	шт.	1		
63	Комплект расширения комплектации марки "HZG", 230 В (в комплекте - трехходовой двухпозиционный клапан с электроприводом, 2 датчика температуры 10 кОм)	HZG, 230 В	артикул №05991530	Компания "Buderus"	шт.	1		
64	Рабочая жидкость L, для контура солнечного коллектора 45:55, 10 литров		артикул №8718660880	Компания "Buderus"	шт.	5		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TM.CO

Лист  
4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
65	Предохранительный мембранный клапан марки "SolarFAR" для гелиосистем до +160°С, 1/2" x 3/4", 6 бар	FA 2006 123460	FA 2006 123460	Компания "FAR"	шт.	1		
66	Механический косой фильтр марки "VT.192.N", до +150 град.С, Ø20	VT.192.N.05	VT.192.N.05	Компания "Valtec"	шт.	1		
67	Шаровой полнопроходной кран с "американкой" (ВР/НР), до +150 град.С, рукоять - "бабочка", 3/4"	SVB-0007-000020	SVB-0007-000020	Компания "Stout"	шт.	6		
68	Шаровой полнопроходной кран (ВР/НР), до +150 град.С, рукоять - "бабочка", 1/2"	SVB-0004-000015	SVB-0004-000015	Компания "Stout"	шт.	2		для слива теплоносителя
69	Угольник медный 90°, двухраструбный, под пайку Дн22 x Дн22 мм	серия - 5090, Дн22 x Дн22 мм		Компания "Sanha"	шт.	33		
70	Угольник медный 45°, двухраструбный, под пайку Дн22 x Дн22 мм	серия - 5041, Дн22 x Дн22 мм		Компания "Sanha"	шт.	2		
71	Тройник медный под пайку Дн22 x Дн22 x Дн22 мм	серия - 5130, Дн22 x Дн22 x Дн22 мм		Компания "Sanha"	шт.	2		
72	Тройник переходной ВПр-ВР, бронзовый, Дн22 x 1/2"(ВР) x Дн22	серия - 4130G, Дн22 x 1/2"(ВР) x Дн22		Компания "Sanha"	шт.	3		
73	Переход на наружную резьбу бронзовый Дн22 x 3/4"(НР)	серия - 4243G, Дн22 x 3/4"(НР)		Компания "Sanha"	шт.	11		
74	Переход на внутреннюю резьбу бронзовый Дн22 x 3/4"(ВР)	серия - 4270G, Дн22 x 3/4"(ВР)		Компания "Sanha"	шт.	2		
75	Переход на внутреннюю резьбу бронзовый Дн22 x 1/2"(ВР)	серия - 4270G, Дн22 x 1/2"(ВР)		Компания "Sanha"	шт.	1		
76	Трубопровод гофрированный из нержавеющей стали Ду 20 мм			Компания "Fleksor"	м	1 / -		
77	Соединительная муфта для гофрированной трубы из нержавеющей стали Ду 20 мм x 3/4" (ВР) (с термостойкой прокладкой)	SF 20*3/4 S		Компания "Fleksor"	шт.	2		
78	Трубопровод медный 7/8" (Дн22,23x1,14 мм)			Компания "Sevojno"	м	29 / 29		
79	Трубчатая теплоизоляция из вспененного каучука марки "Solar HT" толщиной 32 мм для медного трубопровода наружным диаметром 7/8" (Дн22,23x1,14 мм), до +150 град.С	Solar HT 22x32	Solar HT 22x32	Компания "K-Flex"	м	29		
<u>Элементы системы автоматизации котельной</u>								
80	Контроллер марки "PAC-IF061B-E"	PAC-IF061B-E		Компания "Mitsubishi"	комплект	1		
81	Регулятор марки "Logamatic SC300"	Logamatic SC300	артикул №7738111126	Компания "Buderus"	шт.	1		для автоматизации контура солнечных коллекторов
82	Модуль марки "Logamatic MS200"	Logamatic MS200	артикул №7738110123	Компания "Buderus"	шт.	1		для автоматизации контура солнечных коллекторов

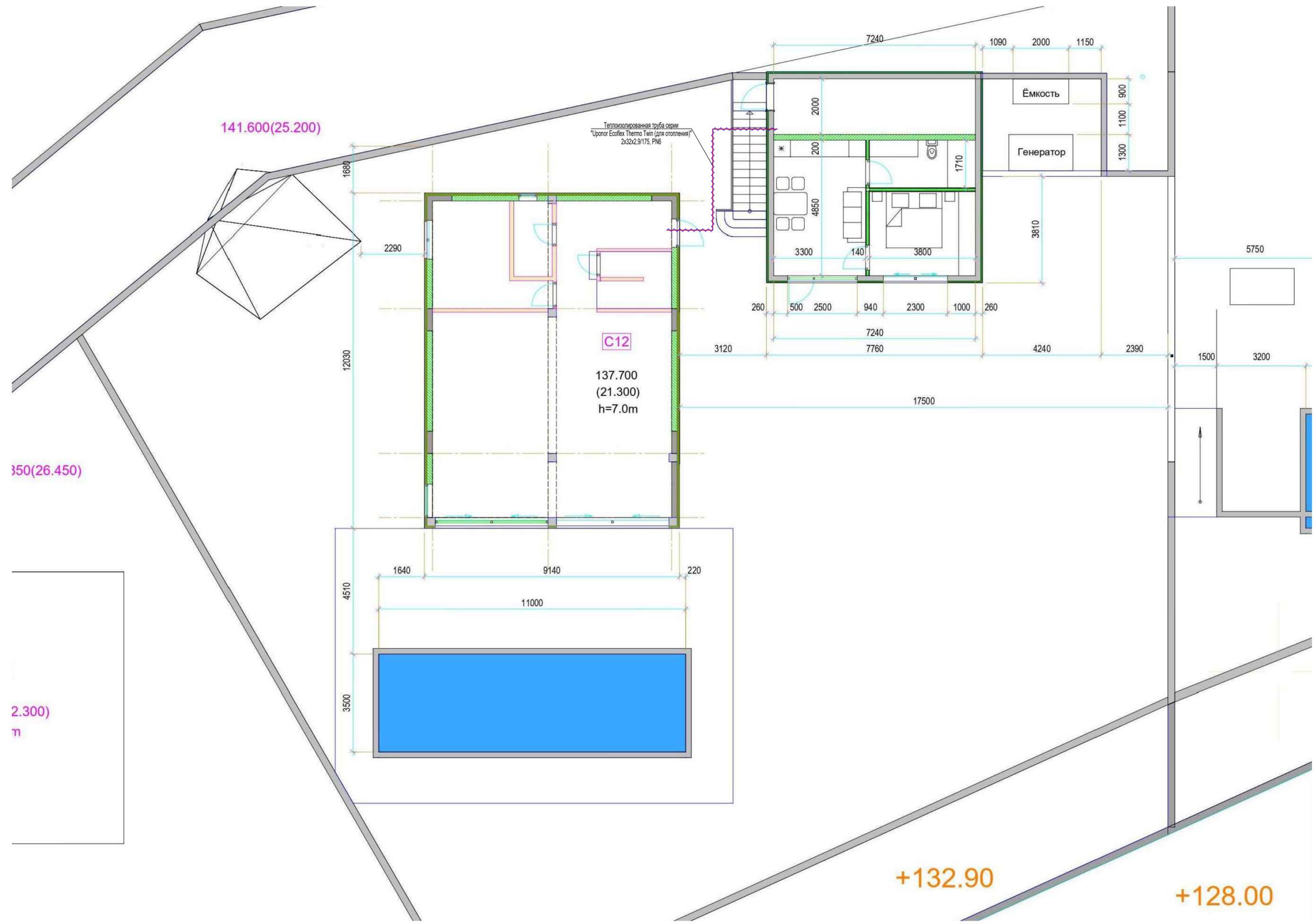
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

TM.CO

Лист  
5





**Примечания:**

1. Привязки в плане и отметки прокладки трубопроводов теплотрассы и ее стыковки с трубами в котельной и прихожей основного дома уточнить по месту.

ТМ.Приложение I						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	
				ЭВУ		
Тепломеханические решения						Стадия Р
Схема прокладки тепловых сетей (М1:100)						Лист 1
						Листов
						4

Имя, № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Объект: Индивидуальный жилой дом

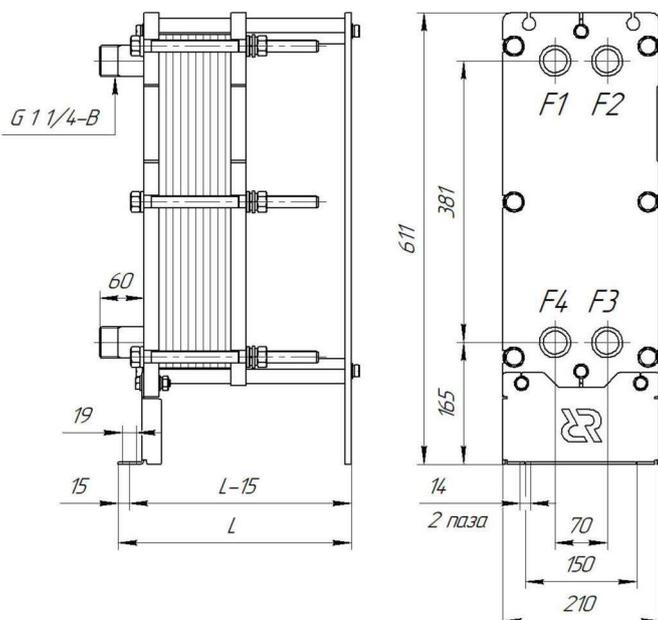
Расчет №: w202121146 (к ОЛ №01221666)

Тип HNN#04

Дата: 14.05.2024

[www.ridan.ru/nn-04](http://www.ridan.ru/nn-04)

Контур Среда	Горячая сторона	Холодная сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	1,98	1,24
Температура на входе, °C	60	12
Температура на выходе, °C	50	28
Потери давления, м.вод.ст.	1,84	0,94
Скорость в порту, м/с	0,97	0,6
Скорость в каналах, м/с	0,39	0,24
Тепловая нагрузка, ккал/ч	19780	
Запас площади поверхности, %	206,1	
Коеф. теплопередачи, ккал / (м <sup>2</sup> ч °C)	1499	
Эффективная площадь, м <sup>2</sup>	0,378	
Число пластин, компоновка пластин	11-TL	
Внутренний объем, л	0,8	0,8



Толщина, материал пластин:	0,5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см <sup>2</sup> :	16\22
Расчетная температура, °C:	150
Масса нетто:	52,15 кг
Внутренний объем:	1,7 л
Длина, L:	313 мм
Максимальное кол-во пластин::	34

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			
F2	Выход холодной среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			
F3	Вход холодной среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			
F4	Выход горячей среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			

Тепловая изоляция, запасные части и дополнительное оборудование (заказываются отдельно от теплообменника по указанным кодам)

№	Наименование	Код позиции	Кол-во
1	Тепловая изоляция на тепло, №04, рама 1	089N8018	1

ПОСТАВЩИК:

\_\_\_\_\_  
МП

Объект: Индивидуальный жилой дом

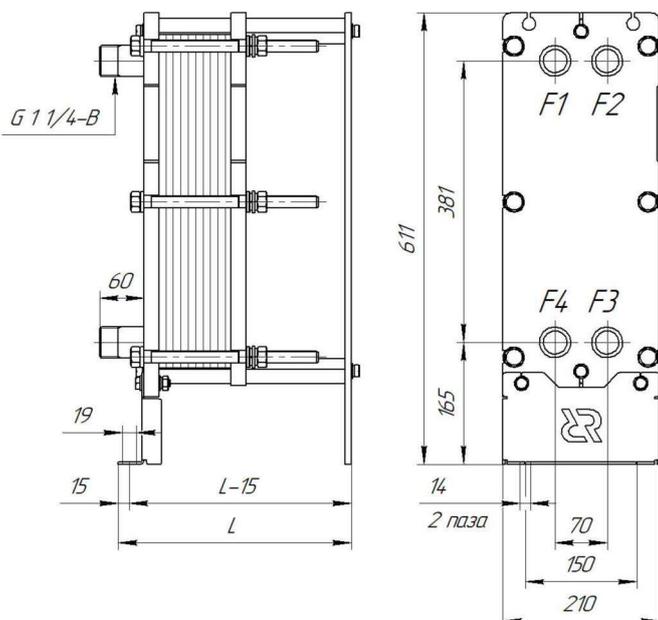
Расчет №: w202122148 (к ОЛ №01230493)

Тип HNN#04

Дата: 27.05.2024

[www.ridan.ru/nn-04](http://www.ridan.ru/nn-04)

Контур Среда	Горячая сторона	Холодная сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	1,21	0,379
Температура на входе, °C	33	12
Температура на выходе, °C	28	28
Потери давления, м.вод.ст.	1,27	0,17
Скорость в порту, м/с	0,59	0,18
Скорость в каналах, м/с	0,3	0,09
Тепловая нагрузка, ккал/ч	6063	
Запас площади поверхности, %	38,6	
Коеф. теплопередачи, ккал / (м <sup>2</sup> ч °C)	2181	
Эффективная площадь, м <sup>2</sup>	0,294	
Число пластин, компоновка пластин	9-TL	
Внутренний объем, л	0,7	0,7



Толщина, материал пластин:	0,5 мм AISI316L
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см <sup>2</sup> :	16\22
Расчетная температура, °C:	150
Масса нетто:	51,61 кг
Внутренний объем:	1,4 л
Длина, L:	313 мм
Максимальное кол-во пластин::	34

	Описание	Соединения	Ответные фланцы	Межфланцевые прокладки	Покрытие портов
F1	Вход горячей среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			
F2	Выход холодной среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			
F3	Вход холодной среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			
F4	Выход горячей среды	Патрубок 04-08 Ду 32 ст.20 РДАМ.713241.001 (приварной)			

Тепловая изоляция, запасные части и дополнительное оборудование (заказываются отдельно от теплообменника по указанным кодам)

№	Наименование	Код позиции	Кол-во
1	Тепловая изоляция на тепло, №04, рама 1	089N8018	1

ПОСТАВЩИК:

/  
МП

**Поставщик:** ООО "РИДАН ТРЕЙД" тел.: +7(495) 792-57-57, ИНН 5017132318  
**Клиент:** Конечный клиент  
**Коммерческое предложение №:** PQ04528150  
**Дистрибьютор:** Конечный клиент  
**Дата выставления КП:** 27.05.2024  
**Адрес объекта:**  
**Объект:**

Согласно представленных Вами данных подготовлено предложение на следующее оборудование

№	Товары (работы, услуги)	Артикул	Цена без НДС, руб	Кол-во, шт.	Сумма с НДС, руб	Срок поставки
1	w202121146 Аппарат теплообменный пластинчатый разборный НН№ 04		75 596,85	1	90 716,22	Поставка: 1 (30.05.2024)
2	w202122148 Аппарат теплообменный пластинчатый разборный НН№ 04		71 268,75	1	85 522,50	Поставка: 1 (30.05.2024)
			<b>Всего без НДС, руб</b>		<b>146 865,60</b>	
			<b>В том числе НДС 20%, руб</b>		<b>29 373,12</b>	
			<b>Всего с НДС, руб</b>		<b>176 238,72</b>	

Для коммерческого предложения согласованы следующие условия

**Условия платежа:** 100% предоплата  
**Условия отгрузки ПТО:** Самовывоз  
**Условия отсрочки:** 100% предоплата  
**Процент за пользование отсрочкой + конвертация:** 0%+0%  
**Частичная отгрузка:** да



Условия действительны в течение 14 календарных дней с даты настоящего коммерческого предложения. На момент размещения заказа, коммерческое предложение анализируется на значительность отклонения курса у.е. с даты его создания. В случае существенного отклонения, будет требоваться обновление коммерческого предложения.

Цена указана с учетом стандартной упаковки производителя, специальная упаковка требует дополнительных расходов.

**СРОКИ ГОТОВНОСТИ К ОТГРУЗКЕ (СРОКИ ПОСТАВКИ) ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫ В ТЕЧЕНИЕ 3 (ТРЕХ) РАБОЧИХ ДНЕЙ С ДАТЫ СЧЕТА. ДЛЯ РЕЗЕРВИРОВАНИЯ ТОВАРОВ НЕОБХОДИМО:**

**1. ПОЛУЧИТЬ СЧЕТ НА ОСНОВАНИИ НАСТОЯЩЕГО КОММЕРЧЕСКОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ**

**2. НЕ ПОЗЖЕ, ЧЕМ В ТЕЧЕНИЕ 3 РАБОЧИХ ДНЕЙ ОТ ДАТЫ СЧЕТА, ВЫПОЛНИТЬ УСЛОВИЯ**

**ПО ОПЛАТЕ, УКАЗАННЫЕ В СЧЕТЕ.**

**УКАЗАННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ПРЕДЛОЖЕНИИ ЦЕНЫ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫ В ТЕЧЕНИЕ 14 КАЛЕНДАРНЫХ ДНЕЙ С ДАТЫ НАСТОЯЩЕГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ.**

**ПО ПРОШЕСТВИИ УКАЗАННЫХ СРОКОВ ДЛ Я УТОЧНЕНИЯ НЕОБХОДИМЫХ ПАРАМЕТРОВ,  
ПОЖАЛУЙСТА, ЗАПРОСИТЕ ОБНОВЛЕННЫЙ ДОКУМЕНТ!**

Гарантия на оборудование 1 год

**Ответственный за продажу:** Занозеев Виктор