

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

6 этап. «Строительство трамвайного диспетчерского центра»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

0484ГП.09-6-ОВ

Изм.	№ док	Подп.	Дата



2024

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

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ЕДИНАЯ ДИРЕКЦИЯ СТРОЯЩИХСЯ ОБЪЕКТОВ»**

В реестре членов саморегулируемых организаций:
СРО-П-025-15092009; СРО-И-046-23072019

Заказчик: ООО «МОВИСТА РЕГИОНЫ Ярославль»

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»

6 этап. «Строительство трамвайного диспетчерского центра»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

0484ГП.09-6-ОВ

Изм.	№ док	Подп.	Дата



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

Директор по проектированию

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Y.V. Trunov.

Ю.В. Трунов

Главный инженер проекта

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to D.V. Gusev.

Д.В. Гусев



Российская Федерация
Общество с ограниченной ответственностью
«РОСТОВГРАЖДАНПРОЕКТ»
(ООО «РГП»)

Регистрационный номер члена СРО
Союз «НОПРИЗ» П-172-006165183580- 0121,
дата регистрации от 12 ноября 2013г.

Заказчик: ООО «Единая Дирекция Строящихся Объектов»

**Объект: «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области»
6 этап. «Строительство трамвайного диспетчерского центра»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

0484ГП.09-6-ОВ



Директор ООО «РГП»

Д.В. Бабин

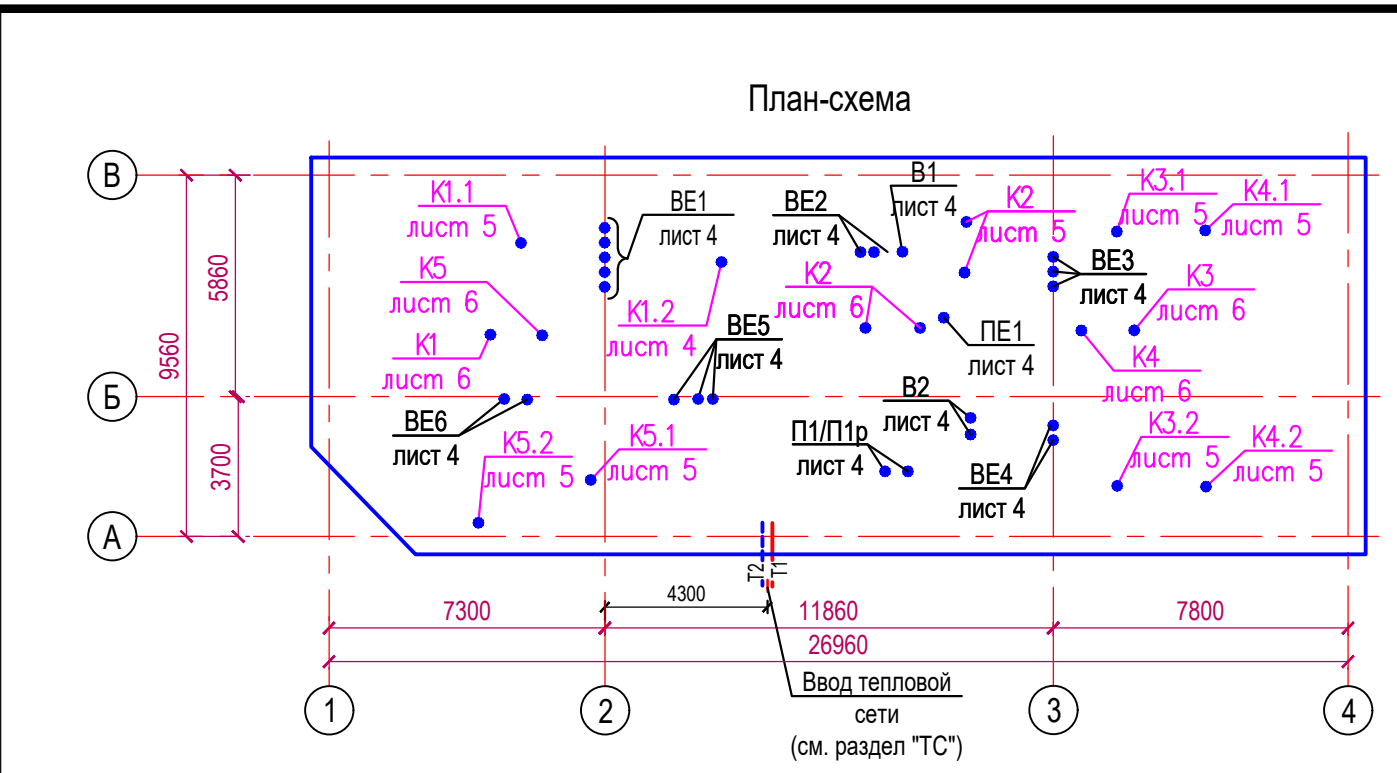
Главный инженер проекта

А.А. Балащенко

г. Ростов-на-Дону
2024 г.

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

Имя, инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №
Основны		
Наименование здания (сооружения), помещений	Периоды года при t нар, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)
		На отопление На вентиляцию На горячее водоснабжение Общий
Трамвайный диспетчерский центр	- 29	19650 (16900)
		15800 (13600)
		10500 (9000)
		45950 (39500)
		42800
		вентиляция - 0,471; кондиционирование - 17,069



Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
4.904-69	Детали крепления санитарно - технических приборов и трубопроводов	
5.904-1	Детали крепления воздухопроводов	
5.904-51	Зонты и дефлекторы вентиляционных систем	
Прилагаемые документы		
0484ГП.09-6-ОВ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
0484ТП.09-6-ОВ.ВОР	Ведомость объемов работ	
0484ТП.09-6-ОВ.ТП	Паспорт теплового пункта	
ТКП N2202244269	Технико-коммерческое предложение Ридан	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Отопление и теплоснабжение. План на отм. 0.000	
4	Вентиляция. План на отм. 0.000	
5	Кондиционирование. План на отм. 0.000	
6	План кровли	
7	Схемы систем теплоснабжения и отопления	
8	Схемы систем общеобменной вентиляции	
9	Схема теплового пункта	

Основные показатели по чертежам отопления и вентиляции						
Наименование здания (сооружения), помещений	Периоды года при t нар, °С	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Установл. мощн. электродвигателей, (кВт)
		На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий	
Трамвайный диспетчерский центр	- 29	19650 (16900)	15800 (13600)	10500 (9000)	45950 (39500)	42800

Исходные данные

Данная рабочая документация «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области». 6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра» разработана на основании:

- Концессионного соглашения о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области от 26.12.2022, утвержденное Законом Ярославской области от 06 марта 2023 года № 14-з «Об утверждении заключения концессионного соглашения о создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования» (далее – Концессионное соглашение от 26.12.2022);
- проектной документации раздела 0484ГП.09-6-ИОС4.1;
- рабочей документации раздела 0484ГП.09-6-АР;
- задания на проектирование;
- требований следующих нормативных документов:
- СП 131.13330.2020 "Строительная климатология";
- СП 60.13330.2020 "Отопление, вентиляция и кондиционирование";
- СП 118.13330.2022 "Общественные здания и сооружения";
- СП 50.13330.2012 "Тепловая защита зданий";
- СП 7.13130.2013 "Отопление, вентиляция и кондиционирование. Противопожарные требования";
- ГОСТ 30494-2011 "Параметры микроклимата в помещениях";
- СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Расчетные параметр

Климатический район строительства - II В.

Зона влажности - нормальная.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования:

- отопления (по параметрам Б) - минус 29 °С;

- вентиляции: летом (по параметрам А) - плюс 22 °С, зимой (по параметрам Б) - минус 29 °С;

- кондиционирования (по параметрам Б) - плюс 26 °С.

Средняя температура отопительного периода - минус 3,5 °С.

Продолжительность отопительного периода - 215 суток.

Теплоснабжение

Источником теплоснабжения здания является ТЭЦ-2 ПАО «ТГК-2».

Схема теплоснабжения 2-х трубная закрытая.

Параметры теплоносителя в тепловой сети:

- температура: T1 = 150°С, T2 = 70°С;

- давление на вводе в здание: Pпод= 0,56 МПа Робр= 0,43 МПа;

- температура теплоносителя в подающем трубопроводе в летний период 70°С.

Параметры теплоносителя в системах здания:

- вентиляция T12 = 95°С, T22 = 70°С;

- отопление T11 = 85°С, T21 = 60°С;

- горячее водоснабжение T3 - 65°С.

Присоединение к тепловым сетям внутренних систем здания осуществляется в помещении ИТП.

Система вентиляции здания подключается по зависимой схеме. Для снижения температуры воды в системе вентиляции предусмотрены смесительные насосы. Системы отопления и горячего водоснабжения подключаются по независимой схеме через теплообменники.

ИТП обеспечивает гидравлический и тепловой режимы систем внутреннего теплоснабжения, а также автоматическое регулирование потребления теплоты в системах отопления и вентиляции в зависимости от изменения температуры наружного воздуха и поддерживает заданную температуру горячей воды в системах горячего водоснабжения.

Оборудование теплового пункта предусмотрено в блочном исполнении (изделия заводской готовности).

В узле устанавливаются теплообменники, циркуляционные и смесительные насосы, регулирующие клапаны, регуляторы температуры, запорная и спускная арматура, погодозависимый контроллер, расходомеры и тепловычислитель тепловой энергии, а также приборы КИП и А.

Сброс случайных утечек из трубопроводов предусмотрен в дренажный трап. Полы в ИТП выполнены с уклоном в сторону дренажного трапа.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения в пределах помещения ИТП выполнены из водогазопроводных стальных труб по ГОСТ 3262-75*.

Для антикоррозийной защиты трубопроводы окрашиваются краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 и грунтом ГФ-021 ГОСТ 25129-2020.

Трубопроводы изолируются базальтовыми цилиндрами кашированными неармированной фольгой (НГ).

Отопление и теплоснабжение

Для проектирования системы отопления приняты следующие расчетные температуры внутреннего воздуха в зимний период: кабинет начальника, комната приёма пищи, диспетчерская, комната отдыха, комната охраны, аппаратная - +20°С; коридор, уборная - +18°С; кладовая, электрощитовая, вентиляционная камера, ИТП, ПУИ - +16°С.

Система отопления здания обеспечивает в отапливаемых помещениях нормируемую температуру воздуха в течение отопительного периода при расчетных параметрах наружного воздуха.

Системы отопления подключены к распределительным коллекторам в ИТП. На ответвлениях от коллекторов установлена балансировочная и запорная арматура.

Система отопления здания запроектирована двухтрубная с горизонтальным подключением отопительных приборов. Разводящие трубопроводы проложены в конструкции пола.

Магистральные трубопроводы теплоснабжения приточной установки проложены под потолком здания.

Трубопроводы систем теплоснабжения предусмотрены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Трубопроводы систем отопления предусмотрены из металлополимерных труб по ГОСТ 32415-2013.

В соответствии с п. 14.6.14.7 СП60.13330 прокладка трубопроводов из полимерных труб предусмотрена:

- в конструкции пола в трубной теплоизоляции в защитной оболочке;
- при скрытой прокладке без разборных соединений и арматуры;
- в стальных защитных футлярах в местах пересечения внутренних стен и перегородок, под порогами;
- открытым способом в местах, исключающих механическое и термическое повреждение труб, а также прямое воздействие на них ультрафиолетового излучения.

В качестве нагревательных приборов применяются алюминиевые секционные радиаторы.

Для регулирования теплоотдачи отопительных приборов и поддержания нормируемых температур внутреннего воздуха на подводках к отопительным приборам устанавливаются автоматические регулировочные краны.

Выпуск воздуха из систем отопления и теплоснабжения осуществляется при помощи клапанов выпуска воздуха, установленных в верхних точках.

Спуск воды из систем отопления и теплоснабжения предусмотрен через спускные краны, установленные в низших точках систем.

Трубопроводы систем отопления и теплоснабжения, проложенные открыто, запроектированы с уклоном не менее 0,002 в сторону спускных кранов.

Компенсация тепловых удлинений трубопроводов осуществляется за счет естественных углов поворота.

Стальные трубопроводы под изоляцию окрашиваются краской ПФ-115 по ГОСТ 6465-76 (1 слой) по грунтовке ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020.

Трубопроводы систем теплоснабжения изолируются базальтовыми цилиндрами с покрывным слоем из неармированной алюминиевой фольги (НГ).

Трубопроводы, прокладываемые в конструкции пола теплоизолируются трубной изоляцией толщиной не менее 6мм.

Трубопроводы в местах пересечения внутренних стен и перегородок прокладываются в гильзах из негорючих материалов, края гильз проложить на одном уровне с поверхностями стен и перегородок.

После монтажа трубопроводов все отверстия в строительных конструкциях заделать негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Отопление помещения электрощитовой осуществляется электрическим конвектором с температурой на теплоотдающей поверхности не более 90°С и степенью защиты IP44. Конвектор оснащен встроенной системой защиты от перегрева и встроенным термостатом для поддержания заданной температуры воздуха в помещении.

Вентиляция

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением воздуха.

Воздухообмен в помещениях определен из расчета: комната приема пищи не менее 20 м3/ч на 1 человека; кабинет начальника, диспетчерская, комната охраны - 40 м3/ч на 1 человека; в санузлах - 50м3/ч на 1 унитаз; в остальных помещениях - по нормативным кратностям воздухообмена.

Системы приточно-вытяжной общеобменной вентиляции, предназначенные для круглосуточного и круглогодичного обеспечения требуемых параметров воздуха, предусмотрены с резервными установками.

В здании предусмотрен механический приток комплектной установкой. В комплект установки входят: воздушный клапан, фильтр, воздушонагреватель, вентилятор, шумоглушитель и система автоматики. Поддача приточного воздуха осуществляется в рабочие зоны через регулируемые вентиляционные решетки.

Для вытяжной системы используются канальные вентиляторы.

Для помещений с естественной вытяжной вентиляцией удаление воздуха предусмотрено самостоятельными каналами из каждого помещения через вытяжные шахты.

Удаление воздуха предусмотрено через регулируемые вентиляционные решетки из верхней зоны.

Для удаления теплоизбытков в помещении электрощитовой в летний режим предусмотрена механическая вытяжная вентиляция В1 с естественным притоком воздуха.

Приточные установки размещаются в вентиляционной камере.

Низ отверстия приемного устройства наружного воздуха приточной системы общеобменной вентиляции предусмотрен на высоте не менее 2 м от уровня земли.

Живое сечение воздухоприемной решетки рассчитано с учетом обеспечения скорости воздуха в ней не более 2,5 м/с.

Вытяжные вентиляторы размещаются под потолком, в подшивном потолке обслуживаемых помещений.

Воздуховоды вентиляционных систем приняты из оцинкованной тонколистовой стали по ГОСТ 14918-2020 класса герметичности «А», толщиной стали 0,5=0,7мм.

Воздуховоды приточной системы до вентустановок, покрываются теплоизоляционным прошивным матом с односторонним покрытием неармированной алюминиевой фольгой толщиной 40 мм (НГ).

При пересечении воздуховодом противопожарных преград и строительных конструкций с нормируемым пределом огнестойкости предусмотрена установка противопожарного клапана с пределом огнестойкости EI 30.

Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия зданий следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемой ограждающей конструкции.

Кондиционирование

Проектом предусмотрено кондиционирование во всех помещениях с присутствием людей в соответствии с СП 60.13330.2020 (п.7.1.2, абз.2); СанПиН 1.2.3685-21 (табл.5.1.5,2) и задания на разработку проектно-сметной документации, утвержденного заказчиком.

Кондиционирование осуществляется мульти сплит-системами и сплит-системой. Внутренние блоки приняты кассетного и настенного типа. Наружные блоки охлаждения устанавливается на кровле здания.

Для обеспечения требуемых параметров воздуха круглосуточно и круглогодично в помещении аппаратной предусматривается регулирование микроклимата сплит-системой со 100% резервом. Резервный кондиционер автоматически включается при неисправности основного. Кондиционеры снабжены комплектом оборудования для возможности работы в зимний период до -40°С.

В качестве хладагента используются экологически безопасные фреоны R32, R410A.

Внутренние и наружные блоки соединены фреопроводами и межблочными кабелями, прокладываемаемыми с учетом всех требований завода-изготовителя кондиционеров.

Фреопроводы систем кондиционирования выполняются из медных труб по ГОСТ 617-2006 с последующей теплоизоляцией трубной изоляцией толщиной не менее 6мм.

Отвод конденсата от внутренних блоков осуществляется в канализацию через гидрозатвор. Конденсатопроводы проложены с уклоном в сторону стояка канализации.

Дренажный трубопровод предусматривается из труб полипропиленовых PN10.

Автоматизация и диспетчеризации процесса регулирования отопления и вентиляции

Автоматическое регулирование по температурному графику в зависимости от температуры наружного воздуха параметров теплоносителя в системах отопления осуществляется в ИТП.

Системы приточно-вытяжной вентиляции оборудуются средствами управления, блокировки, регулирования и контроля. Проектом предусматривается автоматическое включение системы электрощитовой по датчику температуры при повышении температуры в помещении до +30°С и выключение при понижении до +22°С.

Проектом предусматривается автоматическое отключение систем общеобменной вентиляции и кондиционирования при возникновении пожара.

						0484ГП.09-6-ОВ		
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра»		
ИЗМ.	КОЛУЧ	ЛИСТ	Н ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА			
Разработал	Возня				06.24г			
Проверил	Астафьева				06.24г			
Нач. отдела	Селиванова				06.24г			
ГИП	Балашенко				06.24г			
Трамвайный диспетчерский центр						СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
						Р	1	9
Общие данные (начало)						ООО "РГП"		
Н. контр.	Устименко				06.24г			

КОПИРОВАЛ

Формат А3х3

Характеристика отопительно-вентиляционных систем																									
Обозначение систем	Кол-во систем	Наименование обслуживаемого помещения (технологического оборудования)	Тип установки	Вентилятор			Электродвигатель				Воздухонагреватель					Воздухоохладитель					Фильтр			Примечание	
				L, м³/ч	P, Н/м²	n, об/мин	Тип, исполнение по взрывозащите	Мощность устан. (кВт)	n, об/мин	Тип	Кол.	Температура охлаждения, С°		Расход тепла, Вт	ΔР, Па	Тип	Кол.	Температура охлаждения, С°		Расход холода, Вт	ΔР, кПа	Тип, (наименование)	Кол.		ΔР (чистого), Па
												от	до					от	до						
П1/П1р	2	Помещения диспетчерского центра	KVR 315/1 + KVR 315/1	955	200	2500	220В	0,295	2500	водян. нагреватель KWH.2	1	-29	+20	15747	24,2	-	-	-	-	-	-	KFC EU3	1	101,1	1 раб/1рез
ПЕ1	1	Электрощитовая (летний режим)	через противопож. клапан Н.О. из коридора	45 (300)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В1	1	Электрощитовая (летний режим, по датчику температуры)	KVR 160/1	300	150	2550	220В	0,105	2550	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
В2/В2р	2	Общая уборная	KVR 125/1	150	150	2450	220В	0,071	2450	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 раб/1рез
ВЕ1	3	Кабинет начальника смены	канал 270х140	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ВЕ1	2	Комната приема пищи	канал 270х140	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ВЕ2	1	Кладовая	канал 270х140	40																					
ВЕ2	1	Электрощитовая	канал 270х140	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ВЕ3	1	Аппаратная	канал 270х140	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ВЕ3,ВЕ4	4	Диспетчерская	канал 270х140	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ВЕ5	2	ИТП	канал 270х140	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ВЕ5	1	ПУИ	канал 270х140	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ВЕ6	1	Комната отдыха	канал 270х140	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ВЕ6	1	Комната охраны	канал 270х140	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
K1	1	-	Мульти-сплит система нар.блок LU-4HE28FME2			-	220В	3,130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8210	-	-	-	-	
K1.1	1	Кабинет начальника смены	внутр. блок LS-MHE18BVE2/ LZ-B4COBA			-		0,102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5280	-	-	-	-	
K1.2	1	Комната приема пищи	внутр. блок LS-MHE12BVE2/ LZ-B4COBA			-		0,040	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3520	-	-	-	-	
K2	2	Аппаратная	Сплит система LS-H28KPA2/LU-H28 KPA2			-	220В	2,556	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8210	-	-	-	-	1 раб/1рез
K3,K4	2	-	Мульти-сплит система нар.блок LU-4HE36FME2			-	220В	4,396	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10550	-	-	-	-	
K3.1,K3.2, K4.1,K4.2	4	Диспетчерская	внутр. блок LS-MHE18BVE2/ LZ-B4COBA			-		0,102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5280	-	-	-	-	
K5	1	-	Мульти-сплит система нар.блок LU-2HE18FVE2			-	220В	2,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5280	-	-	-	-	
K5.1	1	Комната отдыха	внутр. блок LS-MHE09K0A2A			-		0,018	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2700	-	-	-	-	
K5.2	1	Комната охраны	внутр. блок LS-MHE12KVE2			-		0,023	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3520	-	-	-	-	

Монтажные требования

Монтаж, испытание и наладка систем вентиляции, теплоснабжения, отопления и кондиционирования производится в соответствии с СП 60.13330.2020 "Отопление, вентиляция и кондиционирование", СП 73.13330.2016 "Внутренние санитарно-технические системы зданий" и СП41-102-98 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб».

Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ: установка элементов крепления, неподвижных опор, гильз, компенсаторов; контроль качества соединительных деталей, арматуры и средств крепления; проведение гидростатического испытания систем отопления и теплоснабжения, аэродинамического испытания на герметичность воздуховодов.

Крепления воздуховодов и трубопроводов выполнить к строительным конструкциям здания.

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

ИЗМ.

КОП.

УЧ

Разработал

Проверил

Нач. отдела

ГИП

Н. контр.

Возная

Астафьева

Селиванова

Балашенко

Устименко

ЛИСТ

№ ДОК.

06.24г

06.24г

06.24г

06.24г

ПОДПИСЬ

ДАТА

06.24г

06.24г

06.24г

06.24г

06.24г

0484ГП.09-6-ОВ

«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра»

Трамвайный диспетчерский центр

Общие данные (окончание)

СТАДИЯ

ЛИСТ

ЛИСТОВ

Р

2

000 "РГП"

КОПИРОВАЛ

Формат А2

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. помещения
01	Тамбур	4,4	
02	Коридор	31,0	
03	Кабинет начальника смены	23,9	
04	Комната приема пищи	15,8	
05	Кладовая	6,7	B3
06	Электрощитовая	7,6	B4
07	Аппаратная	7,9	B4
08	Диспетчерская	68,9	
09	Общая уборная	9,4	
10	Вентиляционная камера	5,8	Д
11	ИТП	13,9	Д
12	ПУИ	6,1	B4
13	Комната отдыха	6,8	
14	Комната охраны	12,5	
	S общая помещений	220,7	

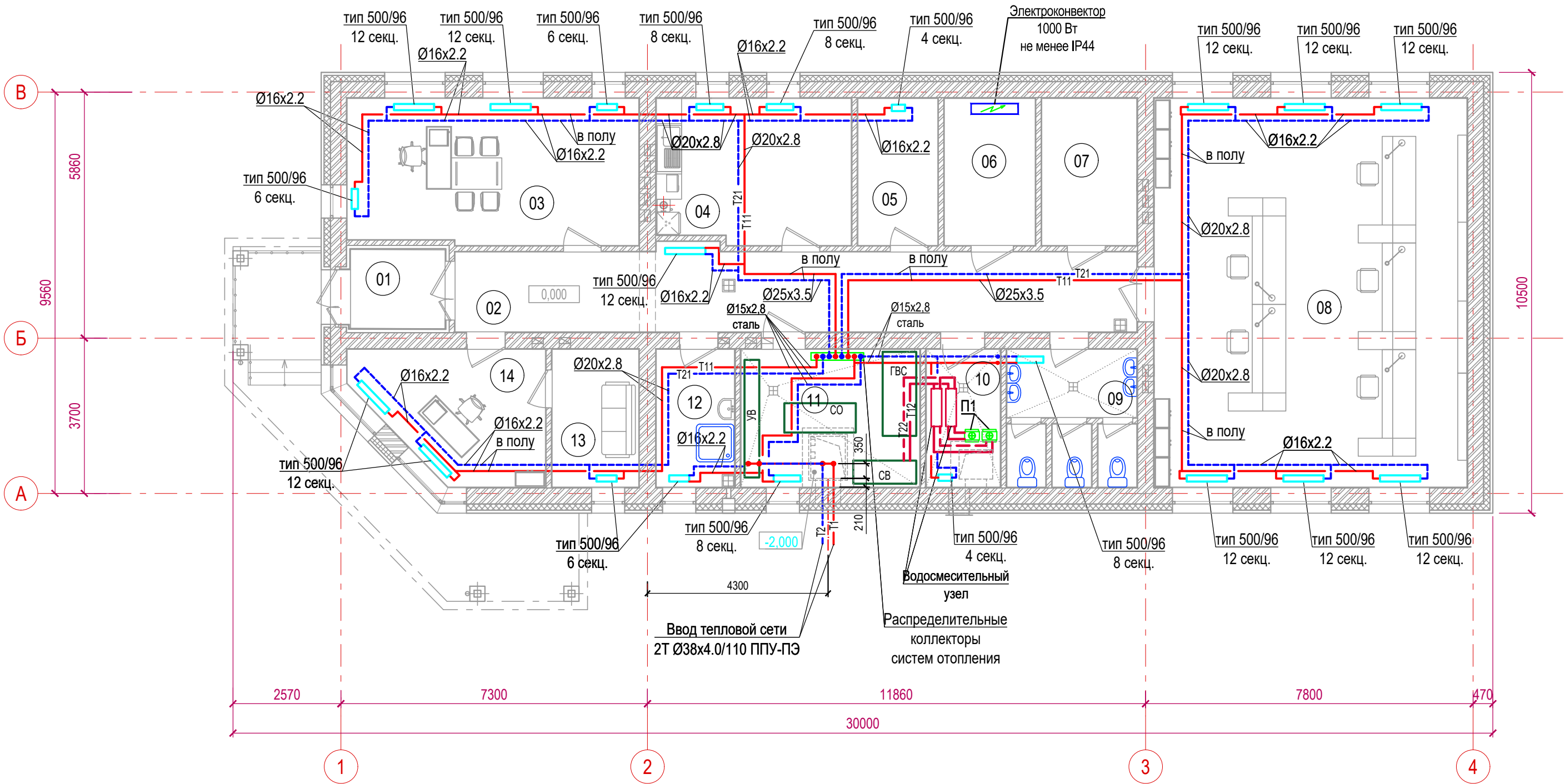


ПРИМЕЧАНИЕ :

1. Прокладка полимерных трубопроводов предусмотрена скрытой в конструкции пола в теплоизоляции в защитной оболочке.
Трубопроводы теплоснабжения приточных установок изолируются по всей длине.
Состав изоляции приведен в текстовой части.
2. Трубопроводы прокладываются в стальных защитных футлярах в местах пересечения внутренних стен и перегородок, под порогами.
3. В пределах теплового пункта все трубы выполнить из стали.
4. Трубопроводы условно отнесены от стен.
5. Сверление отверстий в монолитом ж/б поясе толщиной 400мм, для прокладки систем отопления, учтено в разделе КЖ.

				0484ГП.09-6-ОВ			
				«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра»			
ИЗМ. КОП.УЧ				ЛИСТ	Н ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разработал				Возная		<i>Возная</i>	06.24г
Проверил				Астафьева		<i>Астафьева</i>	06.24г
Нач. отдела				Селиванова		<i>Селиванова</i>	06.24г
ГИП				Балашенко		<i>Балашенко</i>	06.24г
Н. контр.				Устименко		<i>Устименко</i>	06.24г
				Трамвайный диспетчерский центр		СТАДИЯ	ЛИСТ
						Р	3
				Отопление и теплоснабжение. План на отм. 0.000		ООО "РГП"	

План на отм. 0.000

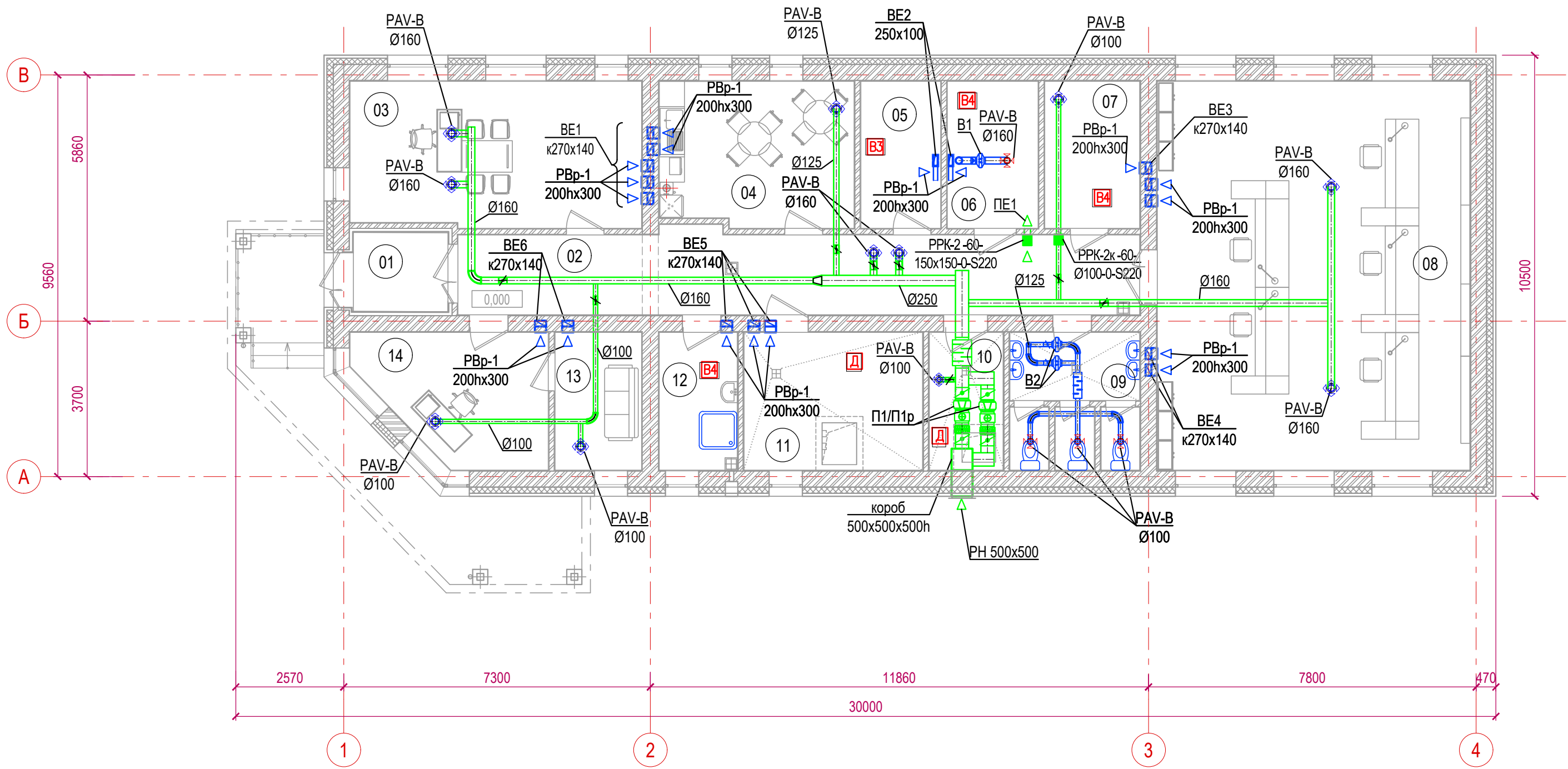


Согласовано:	Смирнова	ВК	Пищереко	КЖ
	Копийко	ЭИА		
	Степанова	АР		
Инва.№ подл.	Взам инв.№			
	Подпись и дата			

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. помещения
01	Тамбур	4,4	
02	Коридор	31,0	
03	Кабинет начальника смены	23,9	
04	Комната приема пищи	15,8	
05	Кладовая	6,7	B3
06	Электрощитовая	7,6	B4
07	Аппаратная	7,9	B4
08	Диспетчерская	68,9	
09	Общая уборная	9,4	
10	Вентиляционная камера	5,8	Д
11	ИТП	13,9	Д
12	ПУИ	6,1	B4
13	Комната отдыха	6,8	
14	Комната охраны	12,5	
	S общая помещений	220,7	

План на отм. 0.000



0484ГП.09-6-ОВ			
«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра»			
Трамвайный диспетчерский центр	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
	Р	4	
Вентиляция. План на отм. 0.000		ООО "РГП"	

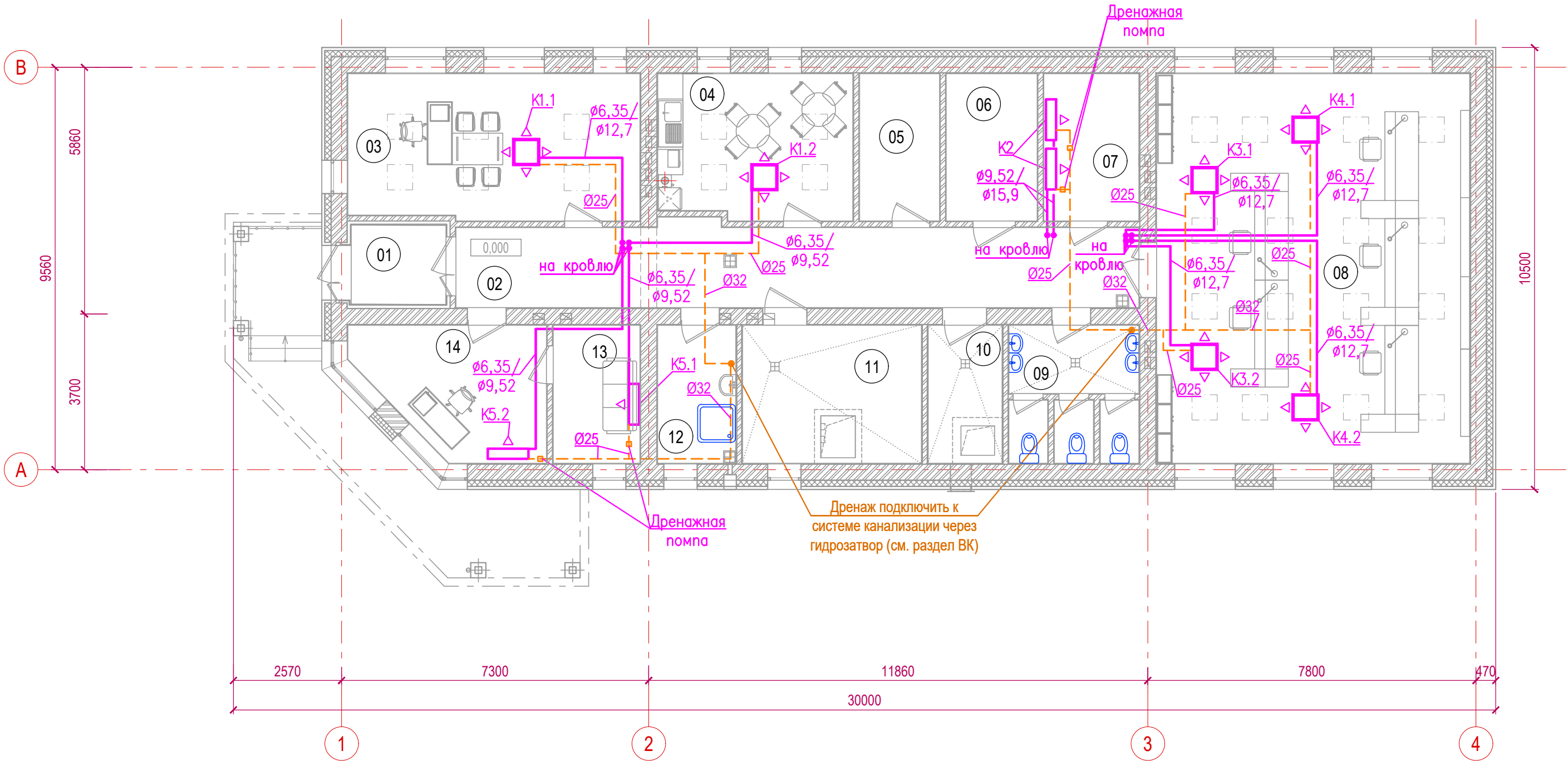
КОПИРОВАЛ

Согласовано:	Свиридова	ВК	Пиличенко	ЮК
	Колосов	ЭИА		
Изм. № подл.	Взам инв. №	Подпись и дата		
	Станова	АР		

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь м2	Кат. помещения
01	Тамбур	4,4	
02	Коридор	31,0	
03	Кабинет начальника смены	23,9	
04	Комната приема пищи	15,8	
05	Кладовая	6,7	B3
06	Электрощитовая	7,6	B4
07	Аппаратная	7,9	B4
08	Диспетчерская	68,9	
09	Общая уборная	9,4	
10	Вентиляционная камера	5,8	Д
11	ИТП	13,9	Д
12	ПУИ	6,1	B4
13	Комната отдыха	6,8	
14	Комната охраны	12,5	
	S общая помещений	220,7	

План на отм. 0.000



Условные обозначения:

□ - потолочный светильник, см. раздел ЭОМ.

Примечание:

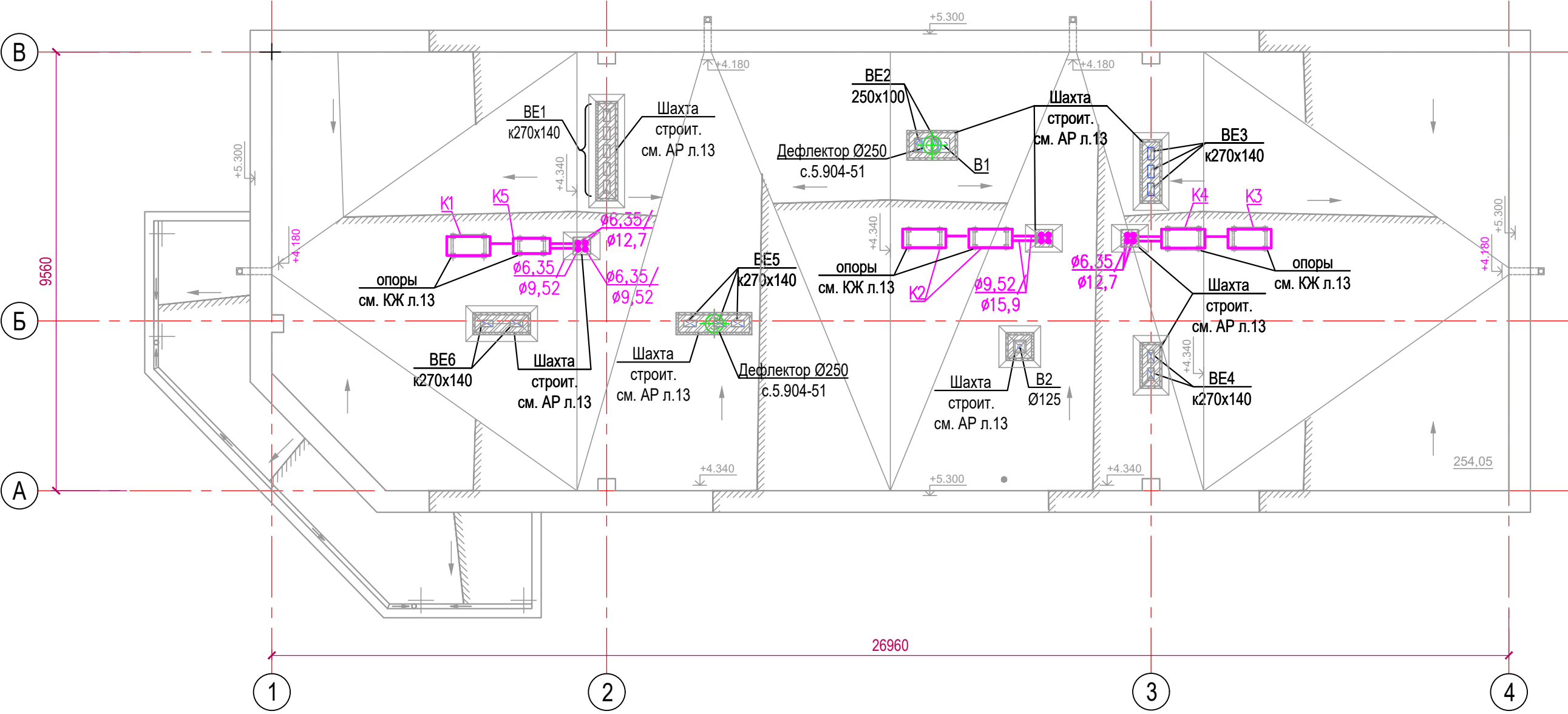
- Фреоноводы систем кондиционирования выполняются из медных труб по ГОСТ 617-2006 с последующей теплоизоляцией.
- Дренажные трубопроводы из полипропиленовых труб PN10, проложить с уклоном в сторону стояка канализации.
- Сифон для конденсата с разрывом струи заказан в разделе ВК.
- Трубопроводы условно отнесены от стен.



Согласовано:		ВК	ЭИА	АР
Свиридова	Копийко	Степанова		
Изм. № подл.		Взам инв. №	Подпись и дата	

0484ГП.09-6-ОВ				
«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра»				
ИЗМ. КОП.УЧ		ЛИСТ	Н ДОК.	ПОДПИСЬ ДАТА
Разработал		Возная		06.24г
Проверил		Астафьева		06.24г
Нач. отдела		Селиванова		06.24г
ГИП		Балашенко		06.24г
Н. контр.		Устименко		06.24г
Трамвайный диспетчерский центр			СТАДИЯ	ЛИСТ ЛИСТОВ
			Р	5
Кондиционирование. План на отм. 0.000			ООО "РГП"	

План кровли

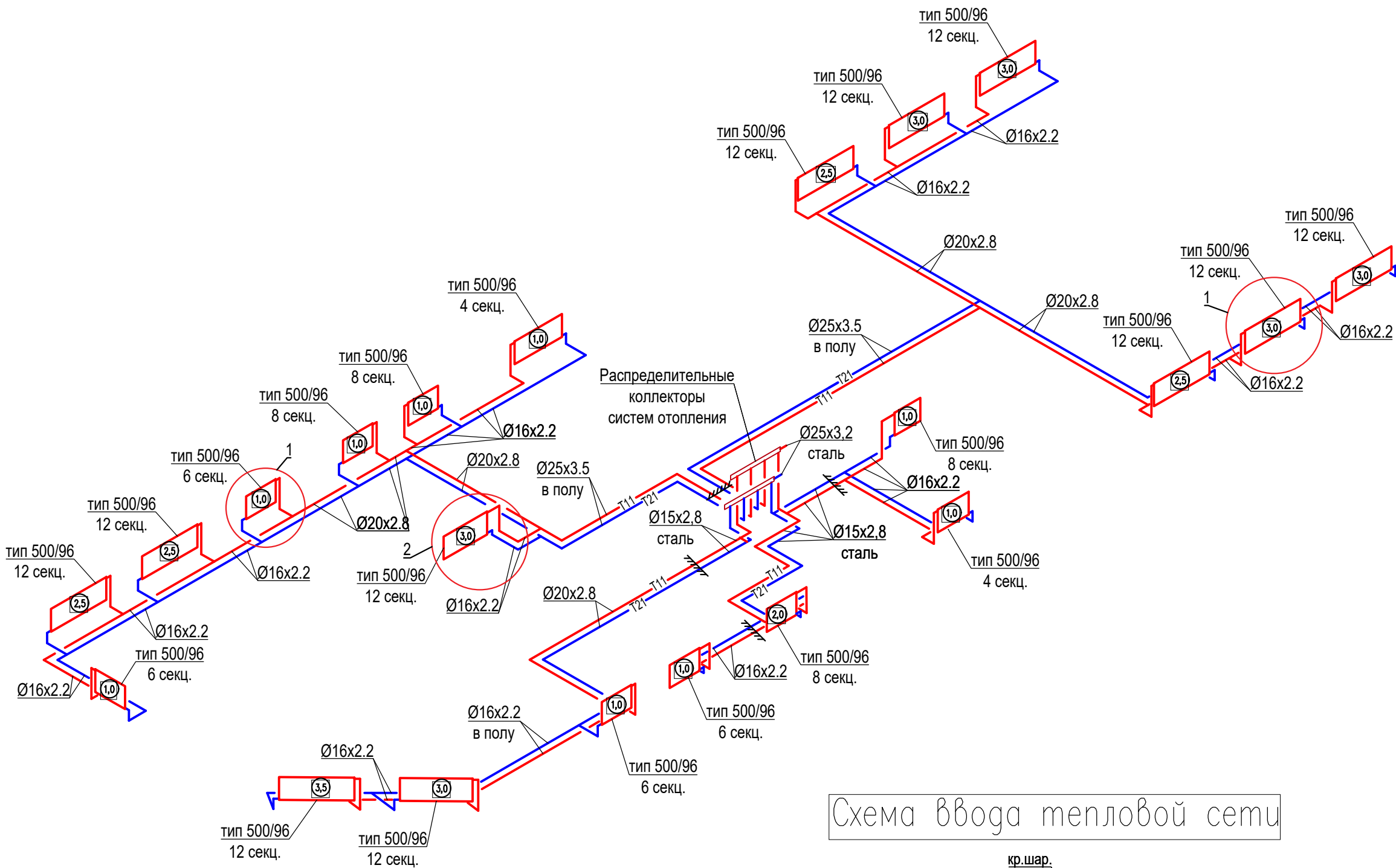


ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ
Руководитель М.Г. Ярославль
Лесковский С.В.
20 июня 2024 г.

Согласовано:		ВК	ЭИА	АР
Свиридова	Копийко	Степанова		
Пищеренко	КЖ			
Изм. №	Подпись и дата	Взам инв. №	Изм. №	Подпись и дата
Изм. №	Подпись и дата	Взам инв. №	Изм. №	Подпись и дата

0484ГП.09-6-ОВ				
«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра»				
ИЗМ. КОЛ.УЧ	ЛИСТ	Н ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА
Разработал	Возная			06.24г
Проверил	Астафьева			06.24г
Нач. отдела	Селиванова			06.24г
ГИП	Балашенко			06.24г
Н. контр.	Устименко			06.24г
Трамвайный диспетчерский центр			СТАДИЯ	ЛИСТ
			Р	6
План кровли			ООО "РГП"	

Принципиальная схема системы отопления



Распределительные коллекторы систем отопления

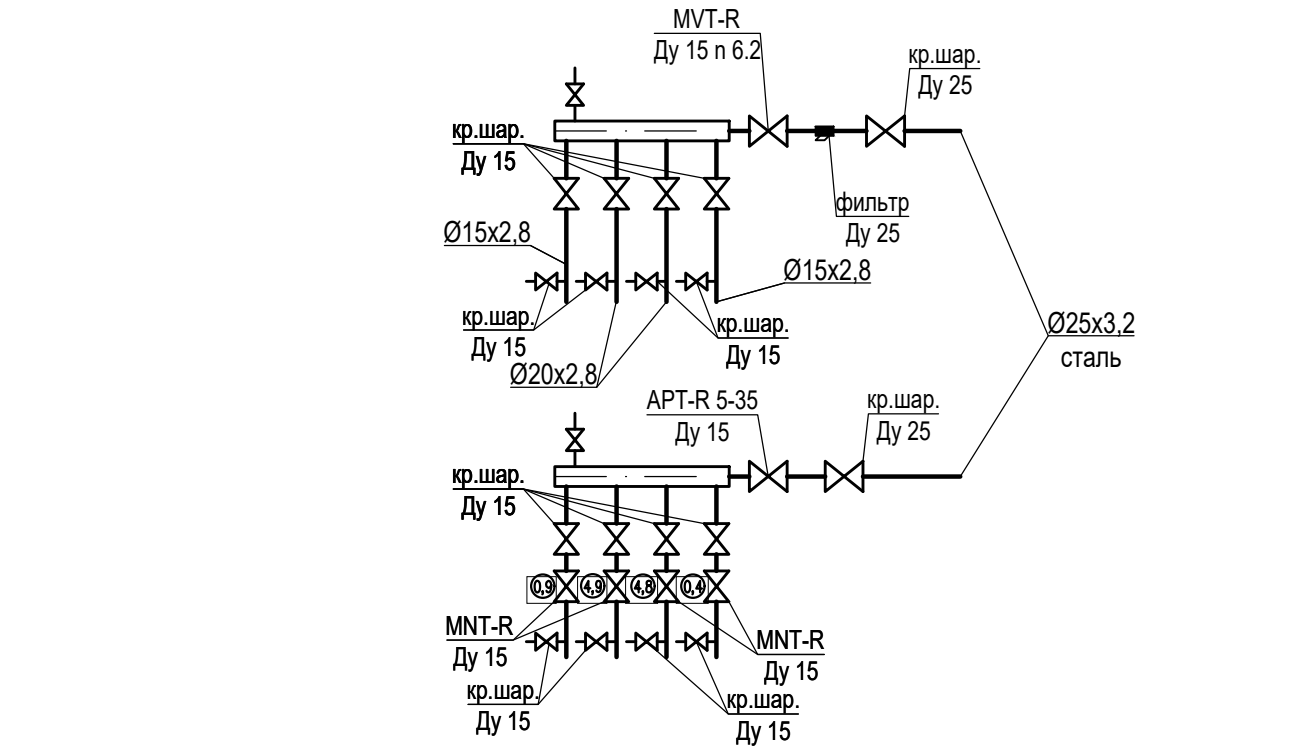
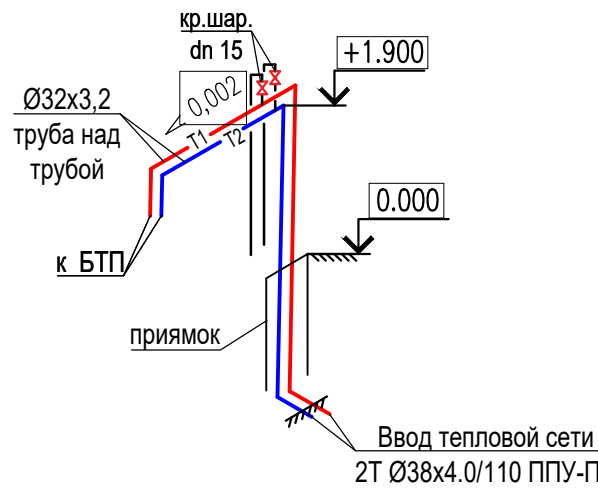
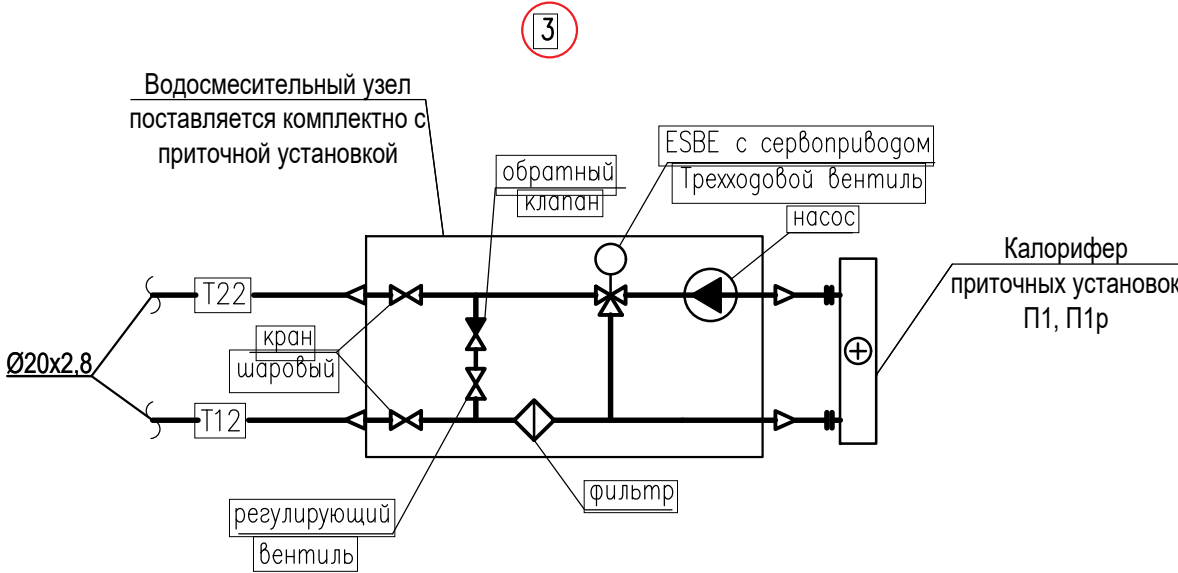
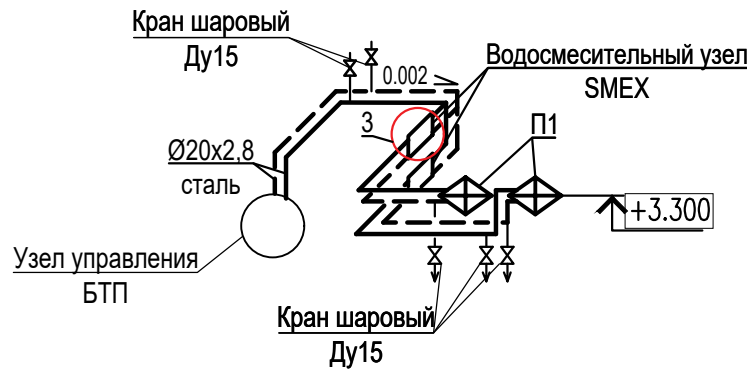


Схема ввода тепловой сети

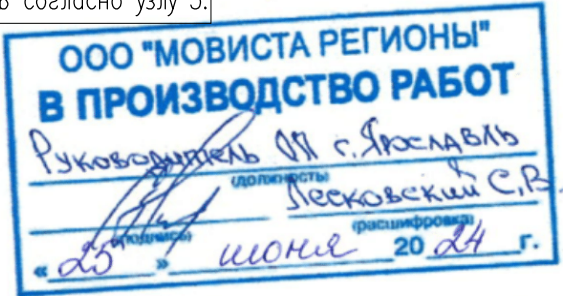


Принципиальная схема системы теплоснабжения приточных установок

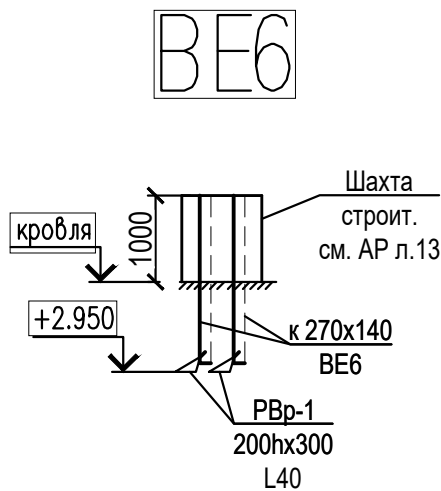
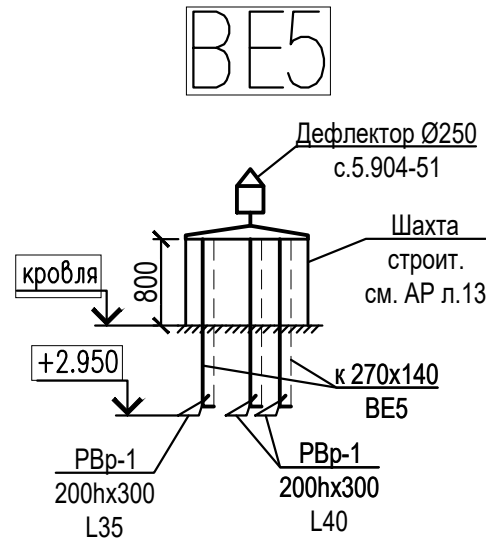
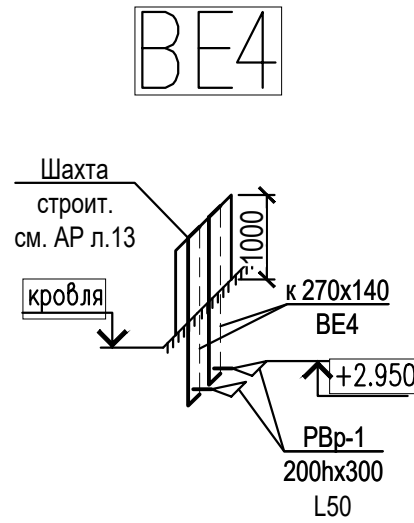
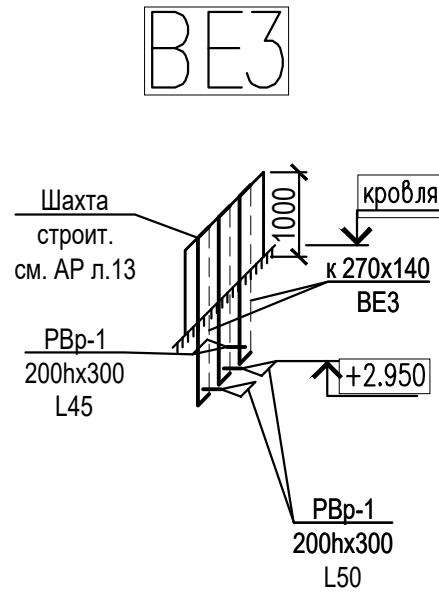
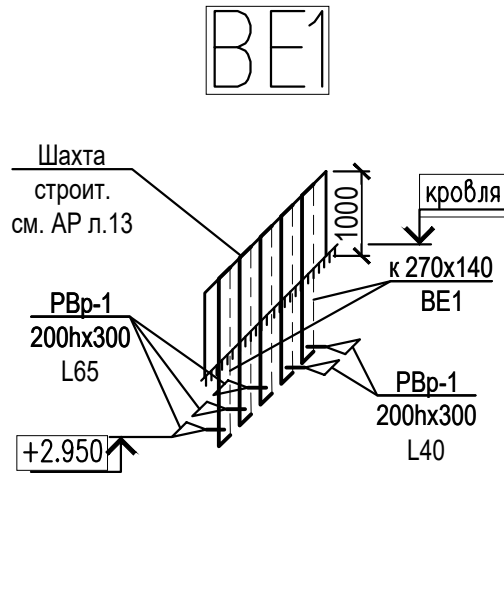
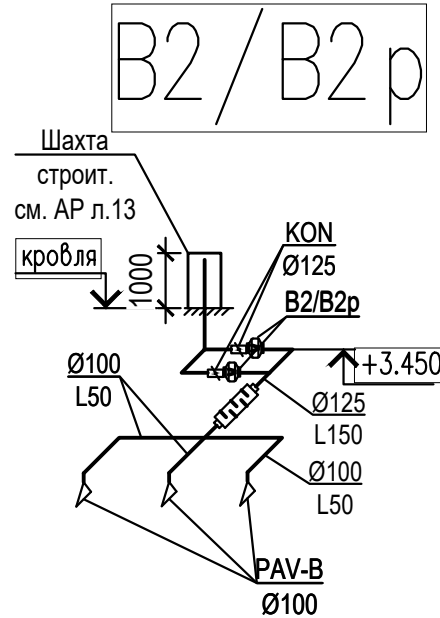
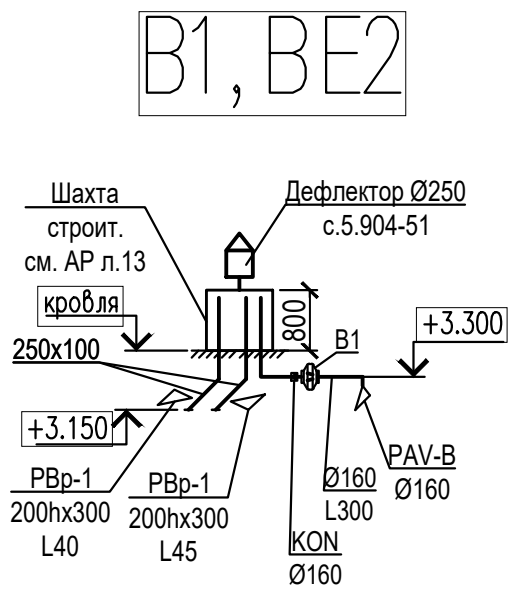
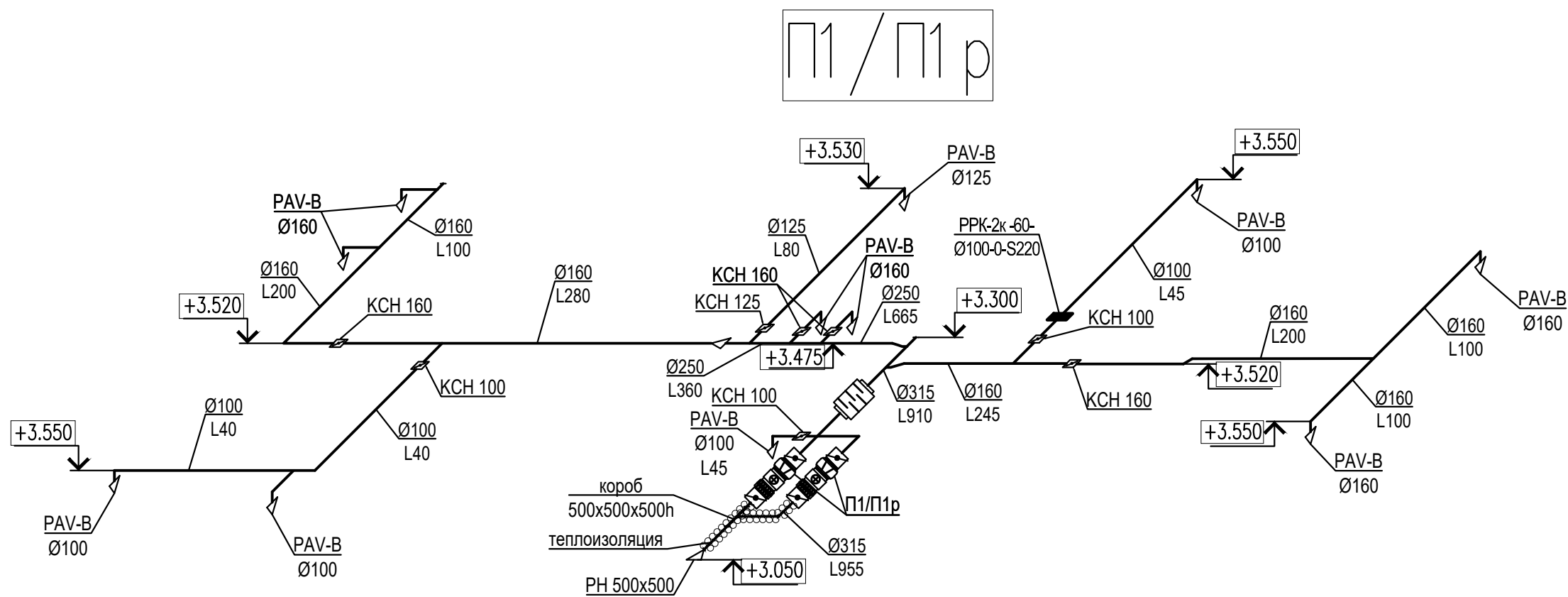


ПРИМЕЧАНИЕ :

1. Подключение приборов отопления выполнить согласно узлу 1,2.
2. Подключение приточной установки П1/П1р выполнить согласно узлу 3.



					0484ГП.09-6-ОВ				
					«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра»				
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	Н ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	Трамвайный диспетчерский центр	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Разработал	Возная		06.24г	Трамвайный диспетчерский центр	Р		7		
Проверил	Астафьева		06.24г						
Нач. отдела	Селиванова		06.24г						
ГИП	Балашенко		06.24г						
Н. контр.	Устименко		06.24г	Схемы систем теплоснабжения и отопления		ООО "РГП"			



0484ГП.09-6-ОВ				
«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра»				
ИЗМ.	КОП.УЧ	ЛИСТ	Н ДОК.	ПОДПИСЬ ДАТА
Разработал	Возная	06.24г		
Проверил	Астафьева	06.24г		
Нач. отдела	Селиванова	06.24г		
ГИП	Балашенко	06.24г		
Н. контр.	Устименко	06.24г		
Трамвайный диспетчерский центр			СТАДИЯ	ЛИСТ
			Р	8
Схемы систем общеобменной вентиляции			ООО "РГП"	

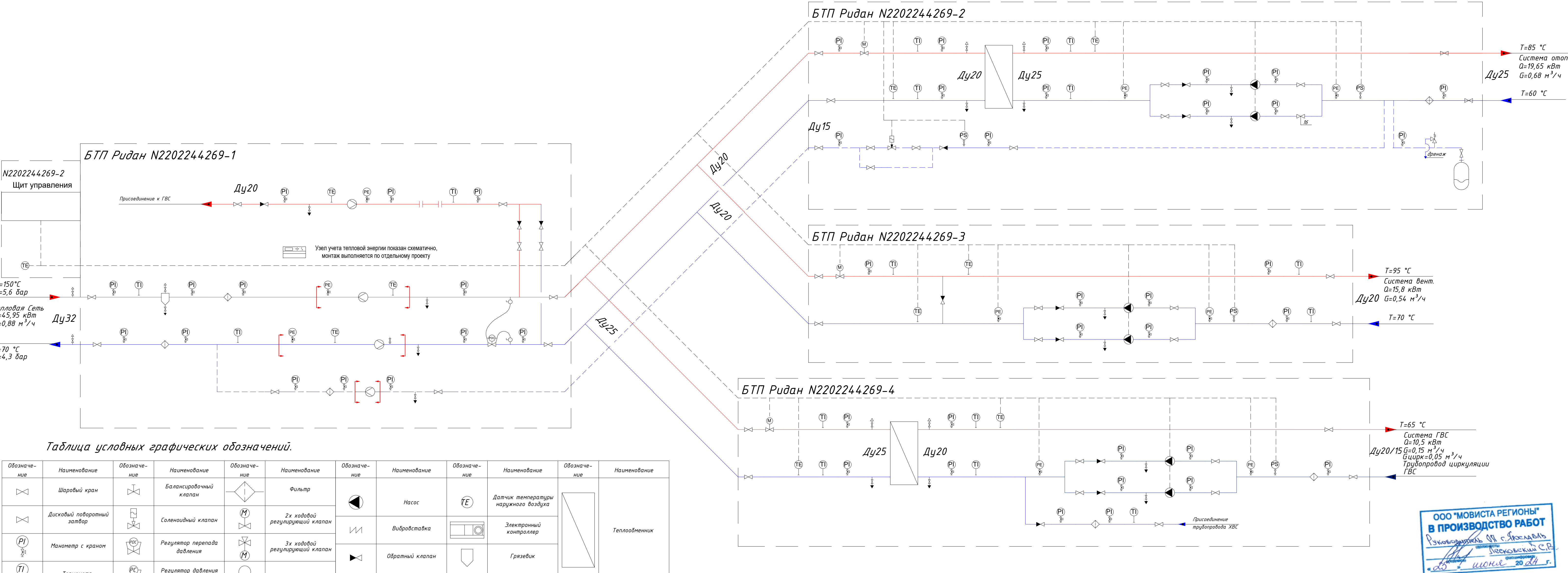


Таблица условных графических обозначений.

Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование	
	Шаровый кран		Балансировочный клапан		Фильтр		Насос		Датчик температуры наружного воздуха		Теплообменник	
	Дисковый поворотный затвор		Соленоидный клапан		2х ходовой регулирующий клапан			Вибровставка				Электронный контроллер
	Манометр с краном		Регулятор перепада давления		3х ходовой регулирующий клапан			Обратный клапан				Грязевик
	Термометр		Регулятор давления "после себя"		Расширительный бак с краном							
	Прессостат с краном		Регулятор давления "до себя"									
	Воздушник		Точка отбора импульса		Предохранительный клапан							
	Спускник		Датчик температуры									

Условные графические обозначения трубопроводов.

- подающий трубопровод.
- обратный трубопровод.
- трубопровод горячей воды.
- подпиточный трубопровод.
- линии электрических связей.

						0484П.09-6-ОВ		
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ Ярославль в Ярославской области» 6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра»		
ИЗМ.	КОП.	УЧ.	ЛИСТ	ИЗ	ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	Трамвайный диспетчерский центр
Разработал	Возная						06.24г	СТАДИЯ
Проверил	Астафьева						06.24г	ЛИСТ
Нач. отдела	Селиванова						06.24г	ЛИСТОВ
ГИП	Балашенко						06.24г	Р
Н. контр.						Устименко	06.24г	9
						Схема теплового пункта		
						ООО "РГП"		
						КОПИРОВАЛ		
						Формат А3х3		

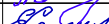
Инв.№

подл.

Подпись и дата

Взам.инв.№

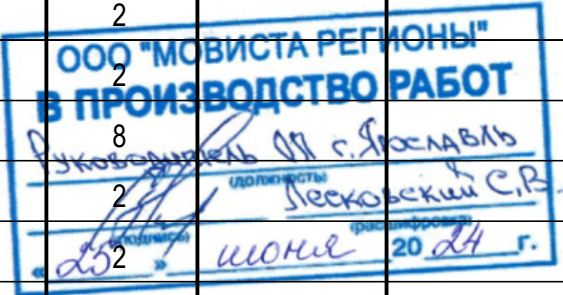
Позиция	Наименования и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа и опросного листа	Код, оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Тепловой пункт							
	1. Блочный тепловой пункт, в комплекте:			Ридан	компл.	1		ТКП N2202244269
	- тепловой пункт серии УВ _ Узел ввода				шт	1	297,65	ТКП N2202244269-1
	- тепловой пункт серии БТП-О/В _ Тепловой пункт для системы отопления				шт	1	301,81	ТКП N2202244269-2
	или вентиляции с теплообменником							
	- тепловой пункт серии АУУ _ Узел смешения для отопления или вентиляции				шт	1	100,0	ТКП N2202244269-3
	- тепловой пункт серии БТП-Г _ Тепловой пункт для системы ГВС				шт	1	350,0	ТКП N2202244269-4
	с теплообменником							
	2. Шаровой полнопроходной кран (P=16 бар, T=150°С) dn 15	RJIP Standard	065N9600R	Ридан	шт	2		
	3. Трубы стальные водогазопроводные Ø20x2,8	ГОСТ 3262-75*			м	20		изол.
	то же, Ø25x3,2				м	20		изол.
	то же, Ø32x3,2				м	25		изол.
	4. Трубы стальные водогазопроводные оцинкованные Ц-Ø15x2,8				м	10		б/изол.
	то же, Ц-Ø25x3,2				м	10		б/изол.
	5. Антикоррозийное покрытие изолируемых трубопроводов:							
	а) грунт ГФ-021- 1слой	ГОСТ 25129-2020			м2	6,4		
	б) краска ПФ-115 - 1слоя	ГОСТ 6465-76			м2	6,4		
	6. Антикоррозийное покрытие не изолируемых трубопроводов:							
	а) грунт ГФ-021- 1слой	ГОСТ 25129-2020			м2	1,72		
	б) краска ПФ-021-2 слоя	ГОСТ 14923-78*			м2	1,72		

						0484П.09-6-ОВ.СО				
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 6 этап: «Строительство трамвайного диспетчерского центра»				
ИЗМ.	КОЛ.УЧ	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА	Трамвайный диспетчерский центр	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ	
Разработал	Возная				06.24г		Р	1	11	
Проверил	Астафьева				06.24г					
Нач. отдела	Селиванова				06.24г					
ГИП	Балашенко				06.24г					
						Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "РГП"			
Н. контр.	Устименко				06.24г					

ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ
Руководитель И. С. Яковлев
(подпись)
Песковский С.В.
(расшифровка)
20 июня 2014 г.

ЛИСТ
3

Позиция	Наименования и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа и опросного листа	Код, оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	9. Шаровой полнопроходной кран (P=40бар, T=120°C) dn 15	BVR-FR	065B8303R	Россия "Ридан"	шт	16		
	то же, dn 25		065B8305R		шт	2		
	10. Фильтр сетчатый dn 25	FVR-R	065B8337R	Россия "Ридан"	шт	1		
	11. Трубы стальные водогазопроводные Ø15x2,8	ГОСТ 3262-75*			м	28		
	то же, Ø20x2,8				м	6		
	12. Антикоррозийное покрытие изолируемых трубопроводов:							
	- грунт ГФ-021- 1 слой	ГОСТ 25129-2020			м ²	2,4		
	- краска ПФ-115 - 1 слой	ГОСТ 6465-76			м ²	2,4		
	13. Труба металлополимерная RAUTITAN stabil			Россия "РЕХАУ"				
	16,2x2,6 мм, бухта 100 м		11301211100		м	115		
	то же, 20x2,9 мм, бухта 100 м		11301311100		м	50		
	то же, 25x3,7 мм, бухта 50 м		11301411050		м	30		
	14. Монтажная гильза 16 PX		11600011001		шт	110		
	то же, 20 PX		11600021001		шт	24		
	то же, 25 PX		11600031001		шт	16		
	15. Тройник равнопроходный 16-16-16 PX		11600311001		шт	14		
	16. Тройник с уменьшенным боковым проходом 20-16-20 PX		11600611001		шт	2		
	17. Тройник с уменьшенным торцевым проходом 20-20-16 PX		11600711001		шт	2		
	18. Тройник с уменьшенным боковым и торцевым проходами 20-16-16 PX		11600811001		шт	8		
	то же, 25-16-20 PX		11600831001		шт	2		
	19. Тройник с увеличенным боковым проходом 20-25-20 PX		11601041001		шт	2		
	20. Муфта соединительная равнопроходная 16 PX		11600111001		шт	1		
	21. Переходник с наружной резьбой 25-R 3/4 RX+		14563181001.262	„7+4+ „	шт	4		
Примечание. Количество и наборка фитингов (поз.14 - поз.26) уточняется при монтаже.								
ИЗМ. КОЛ.УЧ. ЛИСТ N ДОК. ПОДПИСЬ ДАТА								
ЛИСТ 4								



ИНВ.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Формат А3

ИНВ.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Формат А3

Ив.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв.№

Позиция	Наименования и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа и опросного листа	Код, оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	4. Клапаны противопожарные с электроприводом (НО)	PPK-2к 60-100-0-S220-X		NED	шт	1		
	то же	PPK-2 60-150x150-0-S220-X			шт	1		
	5. Регулирующая заслонка	KCH 100		NED	шт	3		
	то же,	KCH 125			шт	1		
	то же,	KCH 160			шт	4		
	6. Решетка вентиляционная регулируемая с регулятором расхода воздуха	PBp-1 200(h)x300		Ровен	шт	17		
	7. Диффузор универсальный круглый Ø100	PAV-B 100		Ровен	шт	7		
	то же Ø125	PAV-B 125			шт	1		
	то же Ø160	PAV-B 160			шт	7		
	8. Решетка накладная алюминиевая наружная	PH 500x500 RAL1023		Ровен	шт	1		Кж.с.=0,7
	9. Дефлекторы вентиляционных систем Ø250	D250	с. 5.904-51	Ровен	шт	2		
	10. Переход из тонколистовой оцинкованной стали, толщиной б=1,0 мм							
	класса герметичности "А", L=300 мм с 1035x645 на Ø250				шт./м2	1/0,89		размер уточнить по месту
	то же L=300 мм с 1555x385 на Ø250				шт./м2	1/1,04		
	11. Короб из тонколистовой оцинкованной стали, толщиной б=1,0 мм							
	класса герметичности "А", 500x500x500h				шт./м2.262	1,745+		
	12. Лючки питометражные для замера воздуха			Ровен	шт	35		



[illegible]

Позиция	Наименования и техническая характеристика		Тип, марка обозначение документа и опросного листа	Код, оборудования, изделия, материала	Завод - изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг.	Примечания
1	2		3	4	5	6	7	8	9
	6. Трубопровод медный	1/4" (Ø6,35мм)	ГОСТ 617-2006			м	90		
	то же	3/8" (Ø9,52мм)				м	45		
	то же	1/2" (Ø12,7мм)				м	60		
	то же	5/8" (Ø15,9мм)				м	16		
	7. Теплоизоляционная трубка из пенополиэтилена Energoflex Black Star				Rols-Isomarket, Россия				для фреоновых
	по ГОСТ Р 56729-2015, толщиной 6 мм,	1/4" (Ø6,35мм)	06/6-2	EFXT006062BS		м	90		
	на трубу медную, длина 2м	3/8" (Ø9,52мм)	10/6-2	EFXT010062BS		м	45		
	то же	1/2" (Ø12,7мм)	12/6-2	EFXT012062BS		м	60		
	то же	5/8" (Ø15,9мм)	15/6-2	EFXT015062BS		м	16		
	8. Лента армированная самоклеющаяся ENERGOPRO 48 мм x 50 м			EPRL04850ARSKGRR		м	248		
	9. Клей "ENERGOPRO" 0,8 л			EPRADH0/8B		шт	1		
	10. Дренажный трубопровод из труб полипропиленовых								
	PPR PN10	Ø25x2,3				м	40		
	то же	Ø32x3,0				м	20		
	11. Дренажная pompa "Sauermann"		SI 2750		Sauermann	шт	4		
	12. Кабель-канал пластиковый	40x40				м.262	,,7+4"		
	то же	60x60				м	6		
	13. Металлоизделия для крепления		сталь прокатная			кг	50		

Изм.

кол.уч.

лист

N док.

подпись

дата

ЛИСТ

11

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

№ п/п		Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчета, расчет объемов работ и расхода материалов
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1. Тепловой пункт						
1		Монтаж машин и механизмов в помещении, масса машин и механизмов: 0,5 т	шт	4	ОВ.СО Лист 1	1+1+1+1
2		Тепловой пункт серии УВ_ Узел ввода (297,65кг)	шт	1	ОВ.СО Лист 1	
3		Тепловой пункт серии БТП-О/В _ Тепловой пункт для системы отопления или вентиляции с теплообменником (301,81кг)	шт	1	ОВ.СО Лист 1	
4		Тепловой пункт серии АУУ _ Узел смешения для отопления или вентиляции (100,0кг)	шт	1	ОВ.СО Лист 1	
5		Тепловой пункт серии БТП-Г_Тепловой пункт для системы ГВС с теплообменником (350,0кг)	шт	1	ОВ.СО Лист 1	
6		Арматура приварная с ручным приводом или без привода водопроводная на номинальное давление до 4 МПа, номинальный диаметр: 15 мм	шт	2	ОВ.СО Лист 1	
7		Кран шаровой полнопроходной "Danfoss" Х3444В из углеродистой стали с патрубками под приварку встык, давлением 6,3 МПа (63	шт	2	ОВ.СО Лист 1	



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР			
						«О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городской округ город Ярославль в Ярославской области» 6 этап. «Строительство трамвайного диспетчерского центра»			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Трамвайный диспетчерский центр	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Возная				06.24		Р	1	20
Провер.	Астафьева				06.24				
Нач. отдела	Селиванова				06.24				
ГИП	Балашенко				06.24	Ведомость объёмов работ	ООО «РГП»		
Н. контр.	Устименко				06.24				

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

		кгс/см2), диаметром: 15 мм /прим. Ридан RJIP Standard 065N9600R				
8		Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром: 20 мм	м	20	ОВ.СО Лист 2	
9		Узлы укрупненные монтажные (трубопроводы) из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами для систем отопления диаметром 20 мм	м	20	ОВ.СО Лист 1	
10		Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром: 25 мм	м	20	ОВ.СО Лист 1	
11		Узлы укрупненные монтажные (трубопроводы) из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами для систем отопления диаметром 25 мм	м	20	ОВ.СО Лист 1	
12		Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром: 32 мм	м	25	ОВ.СО Лист 1	
13		Узлы укрупненные монтажные (трубопроводы) из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами для систем отопления диаметром 32 мм	м	25	ОВ.СО Лист 1	
14		Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром: 15 мм	м	10	ОВ.СО Лист 1	
15		Узлы трубопроводов укрупненные монтажные из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15 мм	м	10	ОВ.СО Лист 1	
16		Прокладка трубопроводов водоснабжения из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром: 25 мм	м	10	ОВ.СО Лист 1	



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР	Лист
							2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

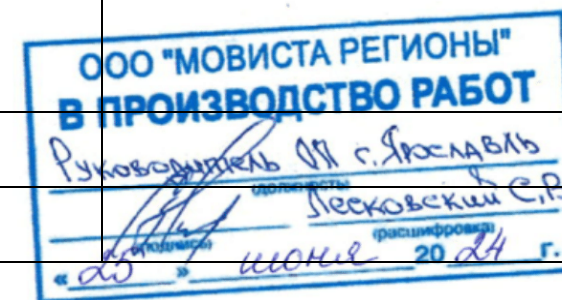
17		Узлы трубопроводов укрупненные монтажные из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 25 мм	м	10	ОВ.СО Лист 1	
18		Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения диаметром: до 50 мм	м	85		20+20+25+10+10
19		Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021	м2	6,4	ОВ.СО Лист 1	
20		Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	м2	6,4	ОВ.СО Лист 1	
21		Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021	м2	1,72	ОВ.СО Лист 1	
22		Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	м2	1,72	ОВ.СО Лист 1	
23		Изоляция трубопроводов цилиндрами и полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем	м3	0,23		
24		Цилиндры теплоизоляционные минераловатные М-100, на синтетическом связующем, кашированные алюминиевой фольгой, диаметр 28 мм, толщина 25 мм /прим. толщиной 20мм	м	20	ОВ.СО Лист 2	
25		Цилиндры теплоизоляционные минераловатные М-100, на синтетическом связующем, кашированные алюминиевой фольгой, диаметр 35 мм, толщина 25 мм /прим. толщиной 20мм	м	20	ОВ.СО Лист 2	
26		Цилиндры теплоизоляционные минераловатные М-100, на синтетическом связующем, кашированные алюминиевой фольгой, диаметр 42 мм, толщина 25 мм /прим. толщиной 20мм	м	25	ОВ.СО Лист 2	
27		Шланг спиральный напорно-всасывающий, диаметр 1" (25 мм)	м	25	ОВ.СО Лист 2	
28		Крепления для трубопроводов (кронштейны, планки, хомуты)	кг	50	ОВ.СО Лист 2	



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

Раздел 2. Система отопления						
29		Установка радиаторов: стальных	кВт	35,28	ОВ.СО Лист 3	
30		Кронштейны для радиаторов стальных спаренных	компл	-15,5938	ОВ.СО Лист 3	
31		Кронштейны для радиаторов стальных спаренных	компл	21	ОВ.СО Лист 3	
32		Радиатор алюминиевый секционный, количество секций 1, межосевое расстояние 500 мм, рабочее давление до 2 МПа, максимальная температура теплоносителя 135 °С, тепловая мощность 186 Вт	шт	8	ОВ.СО Лист 3	4*2
33		Радиатор алюминиевый секционный, количество секций 1, межосевое расстояние 500 мм, рабочее давление до 2 МПа, максимальная температура теплоносителя 135 °С, тепловая мощность 186 Вт	шт	24	ОВ.СО Лист 3	6*4
34		Радиатор алюминиевый секционный, количество секций 1, межосевое расстояние 500 мм, рабочее давление до 2 МПа, максимальная температура теплоносителя 135 °С, тепловая мощность 186 Вт	шт	32	ОВ.СО Лист 3	8*4
35		Радиатор алюминиевый секционный, количество секций 1, межосевое расстояние 500 мм, рабочее давление до 2 МПа, максимальная температура теплоносителя 135 °С, тепловая мощность 186 Вт	шт	132	ОВ.СО Лист 3	12*11
36		Установка кранов воздушных	компл	21	ОВ.СО Лист 3	
37		Электрообогревательные панели мощностью: 1 кВт	шт	1	ОВ.СО Лист 3	



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		4

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

38		Конвектор электрический ОВЭ-4 БТр 1,0 кВт 220В	шт	1	ОВ.СО Лист 3	
39		Клапан "Danfoss", марка: RTD-N-15 прямой /TR-N	шт	21	ОВ.СО Лист 3	
40		Клапан прямой/угловой латунный, никелированный, для двухтрубной системы отопления, номинальное давление 1,0 МПа (10 кгс/см ²), номинальный диаметр 15 мм /LV	шт	21	ОВ.СО Лист 3	
41		Головка термостатическая со встроенным датчиком для автоматического регулирования расхода теплоносителя через отопительный прибор /TR 84	шт	21	ОВ.СО Лист 3	
42		Установка гребенок пароводораспределительных из стальных труб наружным диаметром корпуса: 108 мм	шт	1	ОВ.СО Лист 3	
43		Узел распределительный этажный 146G7044R TDU.5R DN50-4R-20-MVT15-APT15-MNT15	шт	1	ОВ.СО Лист 3	
44		Кран шаровой латунный, стандартный проход, номинальное давление 1,6 МПа (16 кгс/см ²), номинальный диаметр 15 мм, присоединение 1/2"x1/2", с внутренним резьбовым присоединением /прим. Ридан BVR-FR 065B8303R	шт	16	ОВ.СО Лист 4	
45		Кран шаровой латунный, стандартный проход, номинальное давление 1,6 МПа (16 кгс/см ²), номинальный диаметр 25 мм, присоединение 1"x1", с внутренним резьбовым присоединением /прим. Ридан BVR-FR 065B8305R	шт	2	ОВ.СО Лист 4	
46		Установка фильтров диаметром: 25 мм	шт	1	ОВ.СО Лист 4	
47		Фильтры фланцевые чугунные сетчатые, со сливной пробкой, номинальное давление 1,6	шт	1	ОВ.СО Лист 4	



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР		Лист
								5
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

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

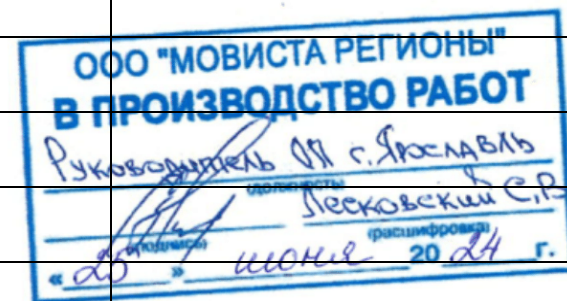
		МПа (16 кгс/см ²), номинальный диаметр 25 мм /прим. Ридан FVR-R 065B8337R				
48		Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром: 15 мм	м	28	ОВ.СО Лист 4	
49		Узлы укрупненные монтажные (трубопроводы) из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами для систем отопления диаметром 15 мм	м	28	ОВ.СО Лист 4	
50		Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром: 20 мм	м	6	ОВ.СО Лист 4	
51		Узлы укрупненные монтажные (трубопроводы) из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами для систем отопления диаметром 20 мм	м	6	ОВ.СО Лист 4	
52		Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения диаметром: до 50 мм	м	34		28+6
53		Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021	м ²	2,4	ОВ.СО Лист 4	
54		Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115	м ²	2,4	ОВ.СО Лист 4	
55		Прокладка трубопроводов отопления при коллекторной системе из многослойных металлополимерных труб диаметром: до 15 мм	м	115	ОВ.СО Лист 4	
56		Металлополимерная труба из сшитого полиэтилена Rehau RAUTITAN stabil 16,2x2,6 11301211100	м	115	ОВ.СО Лист 4	
57		Монтажная гильза Rehau 16 PX 11600011001	шт	110	ОВ.СО Лист 4	
58		Тройник равнопроходный Rehau 16 PX 11600311001	шт	14	ОВ.СО Лист 4	



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР	Лист
							6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

59		Муфта Rehau 16 11600111001	шт	1	ОВ.СО Лист 4	
60		Переходник Rehau RAUTITAN на запрессовку из нержавеющей стали 16x15 SX 11376721001	шт	4	ОВ.СО Лист 5	
61		Трубка Рехау из нержавеющей стали для подключения радиатора, Г-образная 16/250 11096641001	шт	20	ОВ.СО Лист 5	
62		Трубка Рехау из нержавеющей стали для подключения радиатора, Г-образная 16/1000 11096671001	шт	20	ОВ.СО Лист 5	
63		Резьбозажимной ниппель Рехау с НР 1/2x3/4 12407111001	шт	20	ОВ.СО Лист 5	
64		Резьбовой адаптер Рехау «евроконус» для медных или стальных трубок 15x3/4 Е 12406011003	шт	40	ОВ.СО Лист 5	
65		Прокладка трубопроводов отопления при коллекторной системе из многослойных металлополимерных труб диаметром: 20 мм	м	50	ОВ.СО Лист 4	
66		Металлополимерная труба из сшитого полиэтилена Rehau RAUTITAN stabil 20x2,9 11301311100	м	50	ОВ.СО Лист 4	
67		Монтажная гильза Rehau 20 PX 11600021001	шт	24	ОВ.СО Лист 4	
68		Тройник редукионный Rehau 20x16x20 PX 11600611001	шт	2	ОВ.СО Лист 4	
69		Тройник редукионный Rehau 20x20x16 PX 11600711001	шт	2	ОВ.СО Лист 4	
70		Тройник редукионный Rehau 20x16x16 PX 11600811001	шт	8	ОВ.СО Лист 4	
71		Тройник редукионный Rehau 20x25x20 PX 11601041001	шт	2	ОВ.СО Лист 4	
72		Переходник Rehau RAUTITAN на запрессовку из нержавеющей стали 20x18 SX 11376821001	шт	2	ОВ.СО Лист 5	



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР		Лист
								7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

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

73		Прокладка трубопроводов отопления при коллекторной системе из многослойных металлополимерных труб диаметром: 25 мм	м	30	ОВ.СО Лист 4	
74		Металлополимерная труба из сшитого полиэтилена Rehau RAUTITAN stabil 25x3,7 11301411050	м	30	ОВ.СО Лист 4	
75		Монтажная гильза Rehau 25 PX 11600031001	шт	16	ОВ.СО Лист 4	
76		Тройник редукционный Rehau 25x16x20 PX 11600831001	шт	2	ОВ.СО Лист 4	
77		Переходник с наружной резьбой Rehau 25x3/4 RX+ 14563181001	шт	4	ОВ.СО Лист 4	
78		Угольник Rehau 90° 25 PX 11600231001	шт	4	ОВ.СО Лист 5	
79		Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения диаметром: до 50 мм	м	203,31		121,33+51,5+30,48
80		Изоляция трубопроводов цилиндрами и полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем	м3	0,09	ОВ.СО Лист 5	
81		Цилиндры теплоизоляционные минераловатные М-100, на синтетическом связующем, кашированные алюминиевой фольгой, диаметр 28 мм, толщина 25 мм /прим. толщиной 20мм, диаметром 21мм	м	28	ОВ.СО Лист 5	
82		Цилиндры теплоизоляционные минераловатные М-100, на синтетическом связующем, кашированные алюминиевой фольгой, диаметр 28 мм, толщина 25 мм /прим. толщиной 20мм	м	6	ОВ.СО Лист 5	
83		Изоляция изделиями из вспененного каучука, вспененного полиэтилена трубопроводов наружным диметром: до 160 мм трубками	м	180	ОВ.СО Лист 5	100+50+30



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР		Лист
								8
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

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

84		Трубки теплоизоляционные из пенополиэтилена, диаметр 18 мм, толщина 6 мм	м	110	ОВ.СО Лист 5	1,1*100
85		Трубки теплоизоляционные из пенополиэтилена, диаметр 22 мм, толщина 6 мм	м	55	ОВ.СО Лист 5	1,1*50
86		Трубки теплоизоляционные из пенополиэтилена, диаметр 28 мм, толщина 6 мм	м	33	ОВ.СО Лист 5	1,1*30
87		Крепления для трубопроводов (кронштейны, планки, хомуты)	кг	50	ОВ.СО Лист 5	
88		Прокладка трубопроводов отопления и водоснабжения из стальных электросварных труб диаметром: до 40 мм /прим. гильзы	м	6,8	ОВ.СО Лист 5	0,16*14+0,42*8+0,6*2
89		Трубы стальные электросварные прямошовные со снятой фаской из стали марок БСт2кп-БСт4кп и БСт2пс-БСт4пс, наружный диаметр 48 мм, толщина стенки 3,0 мм	м	6,8	ОВ.СО Лист 5	0,16*14+0,42*8+0,6*2
Раздел 3. Теплоснабжение приточной установки						
90		Арматура приварная с ручным приводом или без привода водопроводная на номинальное давление до 4 МПа, номинальный диаметр: 15 мм	шт	5	ОВ.СО Лист 6	
91		Кран шаровой полнопроходной "Danfoss" Х3444В из углеродистой стали с патрубками под приварку встык, давлением 6,3 МПа (63 кгс/см ²), диаметром: 15 мм /прим. Ридан RJIP Standard 065N9600R	шт	5	ОВ.СО Лист 6	
92		Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром: 15 мм	м	1,5	ОВ.СО Лист 6	
93		Узлы укрупненные монтажные (трубопроводы) из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами для систем отопления диаметром 15 мм	м	1,5	ОВ.СО Лист 6	



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР	Лист
							9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

94		Прокладка трубопроводов отопления из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб диаметром: 20 мм	м	18	ОВ.СО Лист 6	
95		Узлы укрупненные монтажные (трубопроводы) из стальных водогазопроводных неоцинкованных труб с гильзами для систем отопления диаметром 20 мм	м	18	ОВ.СО Лист 6	
96		Гидравлическое испытание трубопроводов систем отопления, водопровода и горячего водоснабжения диаметром: до 50 мм	м	19,5	ОВ.СО Лист 6	1,5+18
97		Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021	м2	1,5	ОВ.СО Лист 6	
98		Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	м2	1,5	ОВ.СО Лист 6	
99		Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021	м2	0,1	ОВ.СО Лист 6	
100		Окраска металлических огрунтованных поверхностей: эмалью ПФ-115	м2	0,1	ОВ.СО Лист 6	
101		Изоляция трубопроводов цилиндрами и полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем	м3	0,054	ОВ.СО Лист 6	
102		Цилиндры теплоизоляционные минераловатные М-100, на синтетическом связующем, кашированные алюминиевой фольгой, диаметр 28 мм, толщина 25 мм /прим. толщиной 20мм	м	18	ОВ.СО Лист 6	
103		Крепления для трубопроводов (кронштейны, планки, хомуты)	кг	20	ОВ.СО Лист 6	
104		Узел обвязки приборов (стоимость в комплекте с приточной установкой)	узел	2	ОВ.СО Лист 6	
Раздел 4. Вентиляция общеобменная						
П1/П1р						



Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

0484ГП.09-6-ОВ.ВОР

Лист

10

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

105		Установка камер приточных типовых: без секции орошения производительностью до 10 тыс.м3/час	шт	2	ОВ.СО Лист 7	
106		Приточная установка KVR 315/1 П1/П1р (2шт. в комплекте)	компл	1	ОВ.СО Лист 7	
107		Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина: до 600х600х350 мм	шт	2	ОВ.СО Лист 7	
108		Комплект автоматики П1/П1р (2шт. в комплекте)	компл	1	ОВ.СО Лист 7	
B1						
109		Установка вентиляторов радиальных массой: до 0,05 т	шт	1	ОВ.СО Лист 7	
110		Вентилятор KVR 160/1	шт	1	ОВ.СО Лист 7	
111		Подготовка электрической машины переменного тока с короткозамкнутым ротором, со щитовыми подшипниками, поступающей в собранном виде, к испытанию, сдаче под наладку и пуску, присоединение к электрической сети, масса: до 0,15 т	шт	1	ОВ.СО Лист 7	
112		Хомуты быстросъемные из оцинкованной стали с микропористой резиной, диаметр 160 мм	шт	2	ОВ.СО Лист 7	
113		Установка клапанов обратных: диаметром до 355 мм	шт	1	ОВ.СО Лист 7	
114		Клапан обратный KON 160	шт	1	ОВ.СО Лист 7	
115		Установка кронштейнов под вентиляционное оборудование	кг	0,75	ОВ.СО Лист 7	
116		Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	-0,75		
117		Кронштейн крепления вентилятора KKV 160	шт	1	ОВ.СО Лист 7	



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		11

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

129		Хомут быстросъемный для соединения элементов вентиляционных систем: MX 125 (АРКТОС)	шт	4	ОВ.СО Лист 7	
130		Установка клапанов обратных: диаметром до 355 мм	шт	2	ОВ.СО Лист 7	
131		Клапан обратный KON 125	шт	2	ОВ.СО Лист 7	
132		Установка кронштейнов под вентиляционное оборудование	кг	1,1	ОВ.СО Лист 7	0,55*2
134		Кронштейны и подставки под оборудование из сортовой стали	кг	-1,1		
135		Кронштейн крепления вентилятора KKV 125	шт	2	ОВ.СО Лист 7	
136		Приборы, устанавливаемые на металлоконструкциях, щитах и пультах, масса: до 5 кг	шт	2	ОВ.СО Лист 7	
137		Регулятор скорости STY-1,5	шт	2	ОВ.СО Лист 7	
138		Приборы, устанавливаемые на металлоконструкциях, щитах и пультах, масса: до 5 кг	шт	2	ОВ.СО Лист 7	
139		Датчик перепада давления 20-200 Pa DVL-200	шт	2	ОВ.СО Лист 7	
140		Шкаф (пульт) управления навесной, высота, ширина и глубина: до 600х600х350 мм	шт	1	ОВ.СО Лист 7	
141		Шкаф автоматики ACW с контроллером UV-11	шт	1	ОВ.СО Лист 7	
142		Установка заслонок воздушных и клапанов воздушных КВР с электрическим или пневматическим приводом: диаметром до 250 мм	шт	1	ОВ.СО Лист 8	



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР	Лист 13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

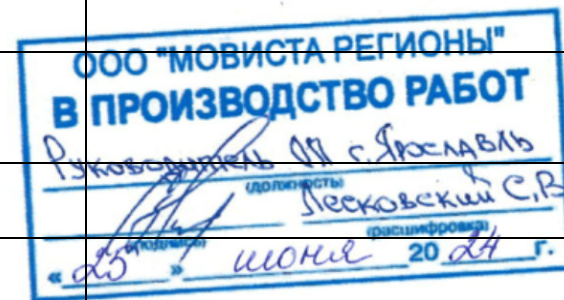
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

143		Противопожарный клапан с электроприводом РРК-2к-60-100-О-S220-X	шт	1	ОВ.СО Лист 8	
144		Установка заслонок воздушных и клапанов воздушных КВР с электрическим или пневматическим приводом: периметром до 1000 мм	шт	1	ОВ.СО Лист 8	
145		Противопожарный клапан с электроприводом РРК-2-60-150х150-О-S220-X	шт	1	ОВ.СО Лист 8	
146		Подготовка электрической машины переменного тока с короткозамкнутым ротором, со щитовыми подшипниками, поступающей в собранном виде, к испытанию, сдаче под наладку и пуску, присоединение к электрической сети, масса: до 0,15 т	шт	2	ОВ.СО Лист 8	1+1
147		Установка заслонок воздушных и клапанов воздушных КВР с ручным приводом: диаметром до 250 мм	шт	8	ОВ.СО Лист 8	3+1+4
148		Заслонки воздушные унифицированные ручного управления РК-300, диаметр 100 мм	шт	3	ОВ.СО Лист 8	
149		Заслонки воздушные унифицированные ручного управления РК-300-01, диаметр 125 мм	шт	1	ОВ.СО Лист 8	
150		Заслонки воздушные унифицированные ручного управления РК-300-03, диаметр 160 мм	шт	4	ОВ.СО Лист 8	
151		Установка решеток жалюзийных площадью в свету: до 0,5 м2	шт	17	ОВ.СО Лист 8	
152		Решетки жалюзийные регулируемые из алюминиевого профиля с порошковым покрытием, РВ-1, размер 200х300 мм	шт	17	ОВ.СО Лист 8	
153		Установка воздухораспределителей, предназначенных для подачи воздуха: в рабочую зону, массой до 20 кг	шт	15	ОВ.СО Лист 8	7+1+7
154		Диффузоры потолочные пластиковые универсальные, диаметр 100 мм	шт	7	ОВ.СО Лист 8	

						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР	Лист
							14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

155		Диффузоры потолочные пластиковые универсальные, диаметр 125 мм	шт	1	ОВ.СО Лист 8	
156		Диффузоры потолочные пластиковые универсальные, диаметр 160 мм	шт	7	ОВ.СО Лист 8	
157		Установка решеток жалюзийных площадью в свету: до 0,5 м2	шт	1	ОВ.СО Лист 8	
158		Решетки вентиляционные алюминиевые "АРКОС" типа: АРН размером 500x800 мм /прим. 500x500	шт	1	ОВ.СО Лист 8	
159		Установка дефлекторов диаметром патрубка: 280 мм	шт	2	ОВ.СО Лист 8	
160		Дефлекторы вытяжные цилиндрические из листовой грунтовой или оцинкованной стали, диаметр патрубка 250 мм	шт	2	ОВ.СО Лист 8	
161		Лючок питометражный для замера параметров воздуха	шт	35	ОВ.СО Лист 8	
162		Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,7 мм, периметром до 2400 мм /короб 500x500x500h	м2	1,5	ОВ.СО Лист 9	$(0,5+0,5)*2*0,5+0,5*0,5*2$
163		Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,9 мм, периметром до 7200 мм	м2	1,5	ОВ.СО Лист 9	
164		Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм	м2	29,516	ОВ.СО Лист 9	$(3,14*(0,1*23+0,125*12+0,16*35))$
165		Воздуховоды из оцинкованной стали, толщина 0,5 мм, диаметр до 200 мм	м2	29,516	ОВ.СО Лист 9	
166		Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,5 мм, периметром до 1000 мм	м2	4,9	ОВ.СО Лист 9	$(0,25+0,1)*2*7$



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР	Лист
							15
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

167		Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,5 мм, периметром до 600 мм	м2	4,9	ОВ.СО Лист 9	
168		Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,6 мм, диаметром до 250 мм	м2	5,07	ОВ.СО Лист 9	3,14*0,25*4+0,89+1,04
169		Воздуховоды из оцинкованной стали, толщина 0,6 мм, диаметр до 250 мм	м2	3,14	ОВ.СО Лист 9	3,14*0,25*4
170		Изделия фасонные для воздуховодов из оцинкованной стали с шиной и уголками, толщина 1,0 мм, периметр 3360 мм /переход 1035х645-Ø250 L=300мм	м2	0,89	ОВ.СО Лист 9	
171		Изделия фасонные для воздуховодов из оцинкованной стали с шиной и уголками, толщина 1,0 мм, периметр 3880 мм /переход 1555х385-Ø250 L=300мм	м2	1,04	ОВ.СО Лист 9	
172		Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,6 мм, диаметром до 355 мм	м2	8,9019	ОВ.СО Лист 9	3,14*0,315*9
173		Воздуховоды из оцинкованной стали, толщина 0,6 мм, диаметр до 450 мм	м2	8,9019	ОВ.СО Лист 9	
174		Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,7 мм, периметром до 2400 мм	м2	2	ОВ.СО Лист 9	(0,5+0,5)*2*1
175		Воздуховоды из оцинкованной стали толщиной: 0,7 мм, периметром от 1700 до 4000 мм	м2	2	ОВ.СО Лист 9	
176		Прокладка воздуховодов из листовой, оцинкованной стали и алюминия класса Н (нормальные) толщиной: 0,5 мм, диаметром до 200 мм	м2	6,1575	ОВ.СО Лист 9	2,24196+0,39878+3,5168



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР		Лист
								16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			

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

177		Воздуховоды типа: ALUDUCT (POLAR BEAR) неизолированные гибкие диаметром 102 мм	м2	2,24196	ОВ.СО Лист 9	3,14*0,102*7
178		Воздуховоды типа: ALUDUCT (POLAR BEAR) неизолированные гибкие диаметром 127 мм	м2	0,39878	ОВ.СО Лист 9	3,14*0,127*1
179		Воздуховоды типа: ALUDUCT (POLAR BEAR) неизолированные гибкие диаметром 160 мм	м2	3,5168	ОВ.СО Лист 9	3,14*0,16*7
180		Изоляция плоских и криволинейных поверхностей матами минераловатными прошивными безобкладочными и в обкладках, плитами минераловатными на синтетическом связующем, плитами из стеклянного штапельного волокна	м3	0,2	ОВ.СО Лист 9	5*0,040
181		Маты минераловатные прошивные с покрытием сеткой и кашированные неармированной алюминиевой фольгой, марка: "Wired mat 80 ALU1" ROCKWOOL, толщиной 40 мм	м3	0,216	ОВ.СО Лист 9	
182		Крепления для воздуховодов оцинкованные (подвески СТД, подвески регулируемые СТД, тяги, хомуты, кронштейны, траверсы, ленты, шпильки, профили)	т	0,05	ОВ.СО Лист 9	50/1000

Раздел 5. Кондиционирование

183		Установка внешнего блока мульти сплит-системы	шт	1	ОВ.СО Лист 10	
184		Наружный блок мульти сплит-системы Lessar LU-4HE28FME2	шт	1	ОВ.СО Лист 10	
185		Установка внутреннего блока кассетного типа мощностью: до 8 кВт	шт	1	ОВ.СО Лист 10	
186		Внутренний блок мульти сплит-системы кассетный Lessar LS-MHE18BVE2/LZ-B4COBA	шт	1	ОВ.СО Лист 10	
187		Установка внутреннего блока кассетного типа мощностью: до 5 кВт	шт	1	ОВ.СО Лист 10	



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		17

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

188		Внутренний блок мульти сплит-системы кассетный Lessar LS-MHE12BVE2/LZ-B4COBA	шт	1	ОВ.СО Лист 10	
189		Установка сплит-систем с внутренним блоком настенного типа мощностью: свыше 8 кВт	компл	2	ОВ.СО Лист 10	
190		Настенная сплит-система LESSAR LS- H28KPA2/LU-H28KPA2	шт	2	ОВ.СО Лист 10	
191		Низкотемпературный комплект №8 (-43°C)	шт	2	ОВ.СО Лист 10	
192		Приборы, устанавливаемые на металлоконструкциях, щитах и пультах, масса: до 5 кг	шт	1	ОВ.СО Лист 10	
193		Устройство ротации УРК-2Т	шт	1	ОВ.СО Лист 10	
194		Установка внешнего блока мульти сплит- системы	шт	2	ОВ.СО Лист 10	1+1
195		Наружный блок мульти сплит-системы Lessar LU-4HE36FME2	шт	2	ОВ.СО Лист 10	1+1
196		Установка внутреннего блока кассетного типа мощностью: до 8 кВт	шт	4	ОВ.СО Лист 10	2+2
197		Внутренний блок мульти сплит-системы кассетный Lessar LS-MHE18BVE2/LZ-B4COBA	шт	4	ОВ.СО Лист 10	2+2
198		Установка внешнего блока мульти сплит- системы	шт	1	ОВ.СО Лист 10	
199		Наружный блок мульти сплит-системы Lessar LU-2HE18FVE2	шт	1	ОВ.СО Лист 10	
200		Установка внутреннего блока настенного типа мощностью: до 5 кВт	шт	2	ОВ.СО Лист 10	1+1
201		Внутренний блок мульти сплит-системы настенный Lessar LS-MHE09KOA2A	шт	1	ОВ.СО Лист 10	
202		Внутренний блок мульти сплит-системы настенный Lessar LS-MHE12KVE2	шт	1	ОВ.СО Лист 10	



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР	Лист
							18
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

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

203		Трубы медные круглые тянутые и холоднокатаные (марки меди М2, М3), наружным диаметром: 6,3 мм, толщиной стенки 0,8 мм	м	90	ОВ.СО Лист 11	
204		Трубы медные круглые тянутые и холоднокатаные (марки меди М2, М3), наружным диаметром: 9,52 мм, толщиной стенки 0,8 мм	м	45	ОВ.СО Лист 11	
205		Трубы медные круглые тянутые и холоднокатаные (марки меди М2, М3), наружным диаметром: 12,7 мм, толщиной стенки 0,8 мм	м	60	ОВ.СО Лист 11	
206		Трубы медные круглые тянутые и холоднокатаные (марки меди М2, М3), наружным диаметром: 15,88 мм, толщиной стенки 1,0 мм	м	16	ОВ.СО Лист 11	
207		Трубки теплоизоляционные из пенополиэтилена, диаметр 6 мм, толщина 6 мм	м	90	ОВ.СО Лист 11	
208		Трубки теплоизоляционные из пенополиэтилена, диаметр 10 мм, толщина 6 мм	м	45	ОВ.СО Лист 11	
209		Трубки теплоизоляционные из пенополиэтилена, диаметр 12 мм, толщина 6 мм	м	60	ОВ.СО Лист 11	
210		Трубки теплоизоляционные из пенополиэтилена, диаметр 15 мм, толщина 6 мм	м	16	ОВ.СО Лист 11	
211		Лента крепежная алюминиевая с липким слоем с одной стороны, цвет серый, длина 55000 мм, ширина 50 мм	шт	4,5	ОВ.СО Лист 11	248/55
212		Клей "Энергофлекс" для теплоизоляционных работ со вспененным полиэтиленом	л	0,8	ОВ.СО Лист 11	
213		Трубы полипропиленовые ПП-Р, номинальное давление 1,0 МПа, номинальный наружный диаметр 25 мм	м	40	ОВ.СО Лист 11	



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		19

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				
214		Трубы полипропиленовые ПП-Р, номинальное давление 1,0 МПа, номинальный наружный диаметр 32 мм	м	20	ОВ.СО Лист 11	
215		Дренажная помпа Sauermann SI-2750	шт	4	ОВ.СО Лист 11	
216		Короба пластмассовые: шириной до 40 мм	м	4	ОВ.СО Лист 11	
217		Кабель-канал (короб) 40x40 мм	м	4	ОВ.СО Лист 11	
218		Короба пластмассовые: шириной до 63 мм	м	6	ОВ.СО Лист 11	
219		Кабель-канал (короб) 60x60 мм	м	6	ОВ.СО Лист 11	



						0484ГП.09-6-ОВ.ВОР	Лист
							20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата		

Паспорт теплового пункта

Объект - «О создании и эксплуатации объектов транспортной инфраструктуры и технологически связанных с ними транспортных средств, обеспечивающих деятельность, связанную с перевозками пассажиров транспортом общего пользования, в муниципальном образовании городская округ город Ярославль в Ярославской области»
6 этап. «Строительство трамвайного диспетчерского центра»

Максимальная тепловая нагрузка

Суммарная максимальная расчетная тепловая нагрузка ИТП составляет **0,0395 Гкал/ч**, в том числе:

Отопление

Тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,0169
---------------------------	---------------

Вентиляция

Тепловая нагрузка, Гкал/ч	0,0136
---------------------------	---------------

Горячее водоснабжение (ГВС)

Максимальный часовой расход тепла, Гкал/ч	0,0090
Средний часовой расход тепла, Гкал/ч	0,0040
Расчетный секундный расход, л/с	0,042

Вид присоединения и расчетные температуры теплоносителя

Отопление:

Схема присоединения к наружным тепловым сетям	независимая
Расчетный температурный график сетевой воды, °C	$T_1 = 150 \quad T_2 = 70$
Расчетный температурный график местной воды, °C	$t_1 = 85 \quad t_2 = 60$

Вентиляция:

Схема присоединения к наружным тепловым сетям	зависимая
Расчетный температурный график сетевой воды, °C	$T_1 = 150 \quad T_2 = 70$
Расчетный температурный график местной воды, °C	$t_1 = 95 \quad t_2 = 70$

Горячее водоснабжение:

Схема присоединения к наружным тепловым сетям	независимая, одноступенчатая
Расчетная температура сетевой воды в переходный и межотопительный период, °C	$T_1 = 70 \quad T_2 = 40$
Расчетная температура горячей воды, °C	$t_1 = 65$
Расчетная температура холодной воды (зима), °C	$t_x = 5$
Расчетная температура холодной воды (лето), °C	$t_x = 15$
Минимальный часовой расход сетевой воды, т/ч	



					0484ГП.09-6-ОВ.ТП	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		1

Параметры сетевой воды на вводе:Давление теплоносителя (зимой), кгс/см²:

в подающем трубопроводе

5,6

в обратном трубопроводе

4,3

Расчетная температура теплоносителя (зимой), °С:

в подающем трубопроводе

150

в обратном трубопроводе

70

Расчетная температура сетевого теплоносителя (лето), °С:

в подающем трубопроводе

70

в обратном трубопроводе

40

Давление в трубопроводе на вводе хозяйственно-питьевого водопровода, м.в.ст. 26

Оборудование теплового пункта**Водоподогреватели**

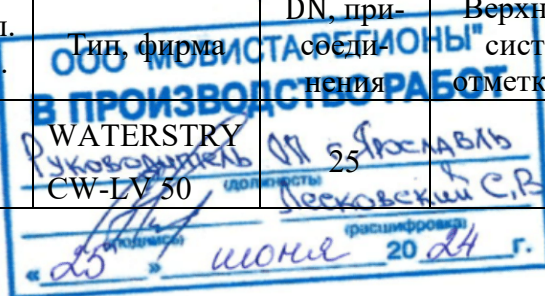
№	Назначение	Мощность, Гкал/ч	Количество шт.	Тип, фирма	Площадь, м ²	Число пластин, компоновка пластин	Потери напора, м вод. ст.	
							Греющая сторона	Нагреваемая сторона
1	Отопление	0,0169	1	НН-04А-12-TL	0,42	12-TL	0,09	0,19
2	ГВС	0,0090	1	НН-08А-5-TL	0,243	5-TL	0,67	0,22

Насосы

№	Назначение насоса	Тип насоса, фирма	Кол.	N, кВт	G, м ³ /ч	H, м вод. ст.
1	Отопление	Ридан RWS 25-80S	2	0,245	0,68	5
2	Вентиляция	Ридан RWS 25-80S	2	0,245	0,6	5
3	ГВС	Ридан RWS 20-60S 130	2	0,1	0,13	4

Закрытые расширительные баки и установки поддержания давления (УПД)

Назначение	Объем м³	P _{пр} ,	P _р ,	Кол. шт.	Тип, фирма	DN, при- соеди- нения	Верхняя точка системы от отметки пола, м
		кг/см²					
Расширительный бак отопления	50	5,8	10	1	WATERSTRY CW-LV 50	25	1,0



					0484ГП.09-6-ОВ.ТП	2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		2

Регуляторы температуры и давления

№	Назначение	K_{vs} , м ³ /ч	DN	Потери напора при полностью отключенном регуляторе, м вод. ст.	Кол. шт.	Тип, фирма	Тип привода
1	Отопление	0,63	15	3,6	1	VFM-2R	ARV-1000R
2	Вентиляция	0,63	15	2,3	1	VFM-2R	ARV-1000R
3	ГВС	0,63	15	2,29	1	VFM-2R	ARV-1000R
4	Тепловой ввод Перепад давления	4	15	0,49	1	VFG-2R	AFP-R

Приборы учета

№	Назначение	Q_{max} , м ³ /ч	DN	Количество шт.	Тип, фирма
1	Расходомер	6	20	4	PC20-6-A-C-P16-IP66 Питерфлоу Термотроник
2	Счетчик холодной воды	1,2	15	1	BCXH-15

Установленная суммарная мощность электрооборудования – 1,28 кВт.

Сведения о помещении теплового пункта

номер по экспликации – №11;

площадь помещения – 13,9 м²;

высота помещения – 3,65 м;

отметка расположения – 0.000.



Технико-коммерческое предложение

Объект: Строительство трамвайного диспетчерского центра

Адрес
объекта:



Ответственный за продажу:
Базанов Р.П. 89159847877

Инженер, выполнивший расчет:
Кузьмин А.И. bt@ridan.ru

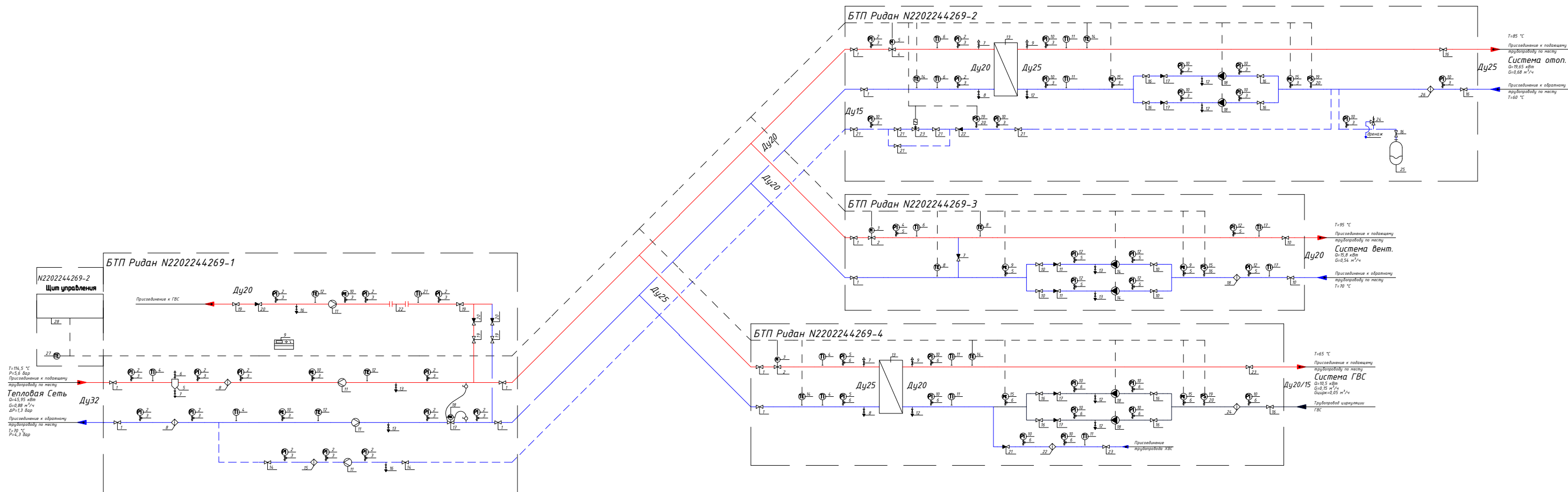
Номер расчета	N2202244269-1	N2202244269-2		N2202244269-3		N2202244269-4	
Наименование системы	Ввод ТС	Отопление		Вентиляция		ГВС	
Мощность системы, кВт	45,95	19,65		15,8		10,5	
Тип теплообменника и количество пластин		НН-04А-12-ТL		Нет теплообменника		НН-08А-5-ТL	
Основные параметры системы	Первичный	Первичный	Вторичный	Первичный	Вторичный	Первичный	Вторичный
Максимальное давление, бар	16	16	10	16	10	16	10
Максимальная температура, град. С	150	150	85	150	95	150	65
Температура теплоносителя, град. С	114,5/70	114,5/70	85/60	114,5/70	95/70	70/40	65/5
Расход, м3/ч	0,88	0,38	0,68	0,3	0,54	0,3	0,15/0,13
Диаметр трубопровода, мм	32	20	25	20	20	25	20/15
Скорость теплоносителя в трубопроводе, м/с	0,32	0,35	0,39	0,28	0,5	0,17	0,14/0,24
Тип регулирующего клапана		VFM-2R		VFM-2R		VFM-2R	
Тип электропривода регулирующего клапана		ARV-1000R		ARV-1000R		ARV-1000R	
Диаметр регулирующего клапана, мм		15		15		15	
Kvs регулирующего клапана, м3/ч		0,63		0,63		0,63	
Потери давления на открытом регул. клапане, бар		0,36		0,23		0,229	
Тип регулятора перепада давления (РПД)	VFG-2R						
Тип регулирующего блока РПД	AFP-R						
Диаметр РПД, мм	15						
Kvs РПД, м3/ч	4						
Потери давления на открытом РПД, бар	0,049						
Тип циркуляционного насоса			Ридан RWS 25-80S		Ридан RWS 25-80S		Ридан RWS 20-60S 130
Заданный расход циркуляционного насоса, м3/ч			0,68		0,6		0,13
Заданный напор циркуляционного насоса, бар			0,5		0,5		0,4
Фазность x Напряжение, В / Мощность, кВт			1x230 / 0,245		1x230 / 0,245		1x230 / 0,1
Тип подпиточного насоса							
Заданный расход подпиточного насоса, м3/ч							
Заданный напор подпиточного насоса, бар							
Фазность x Напряжение, В / Мощность, кВт							
Потери давления в теплообменнике, бар		0,009	0,019			0,066	0,021
Запас поверхности теплообменника, %		23				36	
Материал используемых труб	черная сталь	черная сталь	черная сталь	черная сталь	черная сталь	черная сталь	оцинкованная сталь
Максимальная электрическая мощность, кВт		0,25		0,25		0,106	
Примерный вес БТП, кг	297,65	301,81		100		350	
Примерные размеры БТП (ДхШхВ), м	габариты определяются при разработке 3Д-модели						



Внимание! Если в границы поставки БТП Ридан входит расширительный бак, то необходимо заложить на плане место 1,00х1,00м дополнительно к габариту блока СО, СВ

Если в строке “Примерные размеры БТП” вы не обнаружили размеры отправьте запрос габаритного размера на электронную почту 3d_btp@ridan.ru. В запросе укажите номер расчета БТП

						Наименование документа			
						Строительство трамвайного диспетчерского центра			
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	Объект проектирования	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кузьмин						П	4	12
Пров.	Юськов								
Т.контр.									
Н.контр.						Расчет БТП	Проектная организация		
Утв.									

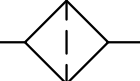
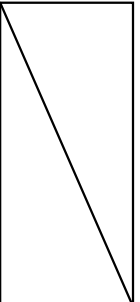
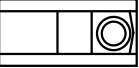


ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ
Руководитель М.П. г. Ярославль
Лесковский С.В.
25 июня 2024 г.

При изготовлении БТП в верхних и нижних точках конструкции могут быть установлены дополнительные спускники и воздушники, не предусмотренные в спецификации и на схеме
Теплоизоляция трубопроводов в состав БТП Ридан не входит
Соединительные трубопроводы в состав БТП Ридан не входят

						Наименование документа			
						Строительство трамвайного диспетчерского центра			
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	Объект проектирования	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Кузьмин						П	5	12
Пров.	Юськов								
Т.контр.									
Н.контр.						Схема гидравлическая принципиальная	Проектная организация		
Утв.									

Таблица условных графических обозначений.

Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение	Наименование
	Шаровый кран		Балансировочный клапан		Фильтр
	Дисковый поворотный затвор		Соленоидный клапан		2х ходовой регулирующий клапан
	Манометр с краном		Регулятор перепада давления		3х ходовой регулирующий клапан
	Термометр		Регулятор давления "после себя"		Расширительный бак с краном
	Прессостат с краном		Регулятор давления "до себя"		
	Воздушник		Точка отбора импульса		Предохранительный клапан
	Спускник		Датчик температуры		
	Насос		Датчик температуры наружного воздуха		Теплообменник
	Вибровставка		Электронный контроллер		
	Обратный клапан		Грязевик		

Условные графические обозначения трубопроводов.

-  - *подающий трубопровод.*
-  - *обратный трубопровод.*
-  - *трубопровод горячей воды.*

— — — — — - подпиточный трубопровод.

— — — — — - линии электрических связей.

Условные графические обозначения принципиальной схемы приняты в соответствии с ГОСТ.

						Наименование документа			
						Строительство трамвайного диспетчерского центра			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.		Кузьмин				Объект проектирования	Стадия	Лист	Листов
Пров.		Юськов					П	12	12
Т.контр.									
						Условные графические обозначения	Проектная организация		
Н.контр.									
Утв.									

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
БТП Ридан N2202244269-1										
1	Шаровой кран RJIP Standard FF/Ду32/Ру16/Тmax150 сталь ф/ф	RJIP-FF		Ридан	шт.	4				
2	Манометр показывающий ТМ510 0..16бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43				шт.	14				
3	Кран под манометр трехходовой резьбовой G1/2/Ру40/Тmax150				шт.	17				
4	Термометр биметаллический Ø80мм 0..160С, L=64 мм, кл. точн. 1.5, IP43				шт.	2				
5	Грязевик DN32 PN16 Ст20 RAL 7016 сталь ф/ф				шт.	1				
6	Воздушник BVS-R/Ду15/Ру63/Тmax180 нерж.сталь р/р	BVS-R		Ридан	шт.	1				
7	Спускник BVS-R/Ду25/Ру63/Тmax180 нерж. сталь р/р	BVS-R		Ридан	шт.	1				
8	Фильтр ФСФ Ду32/Ру16/Тmax200 чугун ф/ф	ФСФ		Ридан	шт.	2				
9	Шкаф учета (тепловычислитель, модуль Ethernet, блоки питания для расходомеров)				шт.	1				
10	Преобразователь давления СДВ-И 4-20 мА/0-16 бар				шт.	3				
11	Расходомер Питерфлоу Ду20/Межфланцевый/Qmax 6/Тmax150/PN16			Термотроник	шт.	4				
12	Термометр сопротивления КТС-Б-Рт100-В-х4-П-3-80/8-50-Е				шт.	3				
13	Спускник Ду25/Ру40/Тmax180 сталь с/с	КШП			шт.	2				
14	Шаровой кран Ду15/Ру16/Тmax130 латунь р/р	Практик			шт.	2				
Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования БТП до его изготовления, мы оставляем за собой право при изготовлении БТП менять компоненты при изменении номенклатуры производителя оборудования, технологии производства БТП, а также с учетом наличия оборудования на складе. Технические характеристики БТП, объем комплектации и срок службы остаются не изменными.										
						Расчет №N2202244269-1				
						Строительство трамвайного диспетчерского центра				
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата					
Разраб.	Кузьмин					Тепловой пункт Ридан™ серии УВ_Узел ввода		Стадия	Лист	Листов
Пров.	Юськов							П	1	2
Т.контр.										
Н.контр.						Спецификация		Проектная организация		
Утв.										

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
БТП Ридан N2202244269-1								
15	Фильтр FVR-R/Dy15/Py25/Tmax130 латунь р/р	FVR-R		Ридан	шт.	1		
16	Спускник Ду15/Py40/Tmax180 сталь с/с	КШП			шт.	2		
17	Регулятор перепада давлений VFG-2R/Dy15/Kvs4/Tmax150/Pmax16 сталь ф/ф	VFG-2R		Ридан	шт.	1		Настройка: 0.9056 [бар]
18	Регулирующий блок AFP-R	AFP-R		Ридан	шт.	1		Диапазон: 0.15-1.5
19	Шаровой кран RJIP Standard FF/Dy20/Py16/Tmax150 сталь ф/ф	RJIP-FF		Ридан	шт.	4		
20	Обратный клапан NVD-812R/Dy20/Py40/Tmax240 нерж.сталь м/ф	NVD-812R		Ридан	шт.	3		
21	Термометр биметаллический Ø80мм 0..160С, L=64 мм, кл. точн. 1.5, IP43				шт.	1		
22	Проставка под клапан редукционный				шт.	1		
ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ Руководитель ОЯ г. Ярославль Лесковский С.В. июние 2024 г.								
Расчет №N2202244269-1								Лист
								2
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата			

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
БТП Ридан N2202244269-2										
1	Шаровой кран RJIP Standard WW/Ду20/Ру16/Тmax150 сталь с/с	RJIP-WW		Ридан	шт.	2				
2	Манометр показывающий TM510 0..16бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43				шт.	3				
3	Кран под манометр трехходовой резьбовой G1/2/Ру40/Тmax150				шт.	15				
4	Регулирующий клапан VFM-2R/Dy15/Kvs0.63/Тmax150/Рmax25 чугун ф/ф	VFM-2R		Ридан	шт.	1				
5	Электропривод ARV-1000R 082G6011R, 230V, импульсное уп	ARV-1000R		Ридан	шт.	1				
6	Термометр биметаллический Ø80мм 0..160С, L=64 мм, кл. точн. 1.5, IP43				шт.	2				
7	Воздушник Ду15/Ру40/Тmax180 сталь с/с	КШП			шт.	1				
8	Спускник Ду15/Ру40/Тmax180 сталь с/с	КШП			шт.	1				
9	Воздушник Ду15/Ру16/Тmax130 латунь р/р	Практик			шт.	1				
10	Манометр показывающий TM510 0..10бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43				шт.	10				
11	Термометр биметаллический Ø80мм 0..120С, L=64 мм. кл. точн. 1.5. IP43				шт.	2				
12	Спускник Ду15/Ру16/Тmax130 латунь р/р	Практик			шт.	3				
13	Теплообменник НН-04А-12-ТL	НН 04		Ридан	шт.	1				
Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования БТП до его изготовления, мы оставляем за собой право при изготовлении БТП менять компоненты при изменении номенклатуры производителя оборудования, технологии производства БТП, а также с учетом наличия оборудования на складе. Технические характеристики БТП, объем комплектации и срок службы остаются не изменными.										
						Расчет №N2202244269-2				
						Строительство трамвайного диспетчерского центра				
Изм. Кол.уч. Лист. № док. Подп. Дата										
Разраб.		Кузьмин				Тепловой пункт Ридан™ серии БТП-0/В_Тепловой пункт для системы отопления или вентиляции с теплообмен.		Стадия	Лист	Листов
Пров.		Юськов						П	1	2
Т.контр.										
Н.контр.						Спецификация		Проектная организация		
Утв.										

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
БТП Ридан N2202244269-2								
14	Датчик температуры MBT 5250R погружной с гильзой из нерж. стали, L=100 мм, P±1000, T=-50...+200°C, G1/2", IP65	MBT		Ридан	шт.	2		
15	Преобразователь давления MBS1700R. 4-20 мА/0-10 бар	MBS		Ридан	шт.	2		
16	Шаровой кран Ду25/Ру16/Тmax130 латунь р/р	Практик			шт.	7		
17	Обратный клапан NRV-R/Ду25/Ру25/Тmax110 латунь р/р	NRV-R		Ридан	шт.	2		
18	Насос RWS 25-80S	RW		Ридан	шт.	2		
19	Прессостат KPI 35R, диап. настр. давл. -0,2-7,5 бар, PN17, Тmax=120°C, G1/2", IP44	KPI 35R		Ридан	шт.	2		
20	Шаровой кран трехходовой резьбовой G1/2/Ру40/Тmax150				шт.	2		
21	Шаровой кран Ду15/Ру16/Тmax130 латунь р/р	Практик			шт.	5		
22	Обратный клапан NRV-R /Ду15/Ру25/Тmax110 латунь р/р	NRV-R		Ридан	шт.	1		
23	Соленоидный клапан EV220WR/Ду15/Kvs3.8/Тmax130 латунь р/р	EV220WR		Ридан	шт.	1		
24	Предохранительный клапан 1/2" OR 1832.015	1832			шт.	1		
25	Расширительный бак WATERSTRY CW-LV 50 10bar -10 °C / +99 °C 1"	CW-LV		WATERSTRY	шт.	1		без соед.трубопр.
26	Фильтр FVR-R/Ду25/Ру25/Тmax130 латунь р/р	FVR-R		Ридан	шт.	1		
27	Датчик температуры наружный	MBT		Ридан	шт.	1		
28	Шкаф автоматизации БТП ША-10083/6-/230-D1/1/2/0.1-H1/1/2/0.245-R1/1/0/0-V1/1/2/0.245	BNST2202248163			шт.	1		Длина проводов от ША 5м



Объект:

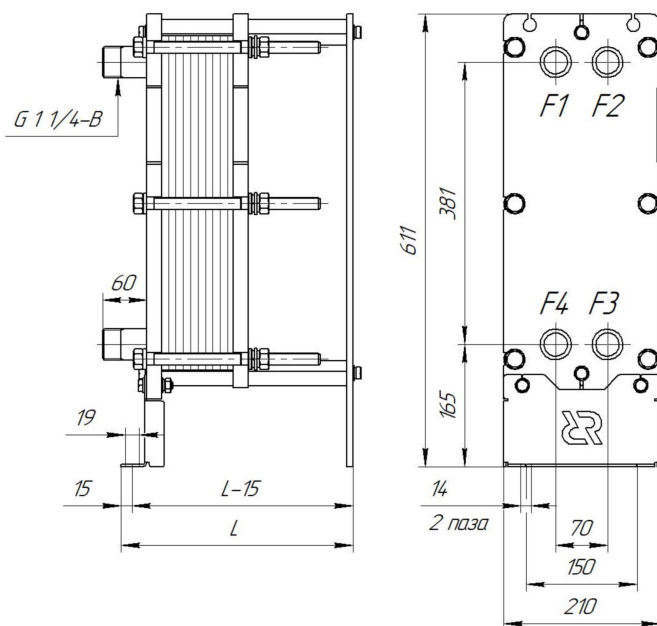
Расчет №: w501145130 (к ОЛ №01520737)

Тип HNN04

Дата: 29.12.2023

www.ridan.ru/nn-04

Контур Среда	Горячая сторона	Холодная сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	0,378	0,675
Температура на входе, °C	114,5	60
Температура на выходе, °C	70	85
Потери давления, м.вод.ст.	0,09	0,19
Скорость в порту, м/с	0,19	0,34
Скорость в каналах, м/с	0,08	0,11
Тепловая нагрузка, ккал/ч	16899	
Запас площади поверхности, %	23	
Коеф. теплопередачи, ккал / (м ² ч °C)	2232 / 2757	
Эффективная площадь, м ²	0,42	
Число пластин, компоновка пластин	12-TL	
Внутренний объем, л	0,8	1



Толщина, материал пластин:	0.5 мм
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см ² :	16\22
Расчетная температура, °C:	150
Масса нетто:	52,41 кг.
Внутренний объем:	1,9 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)			

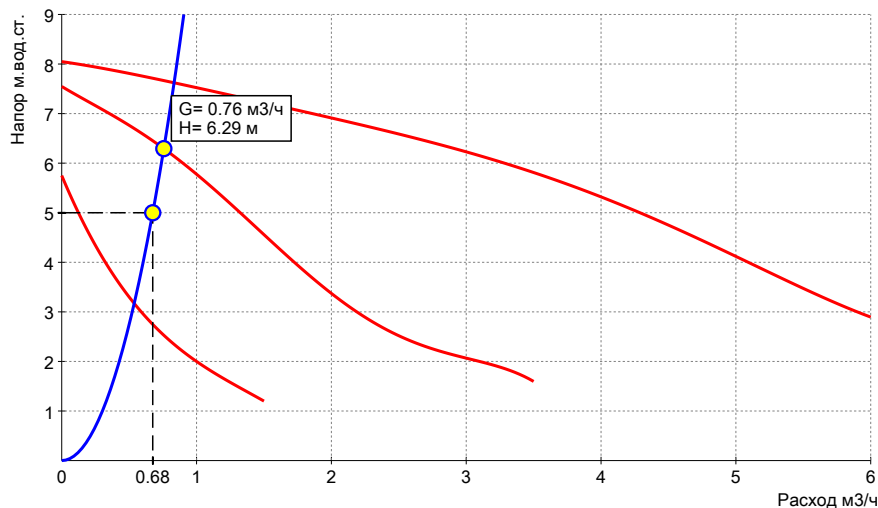
ПОСТАВЩИК:

/
МП

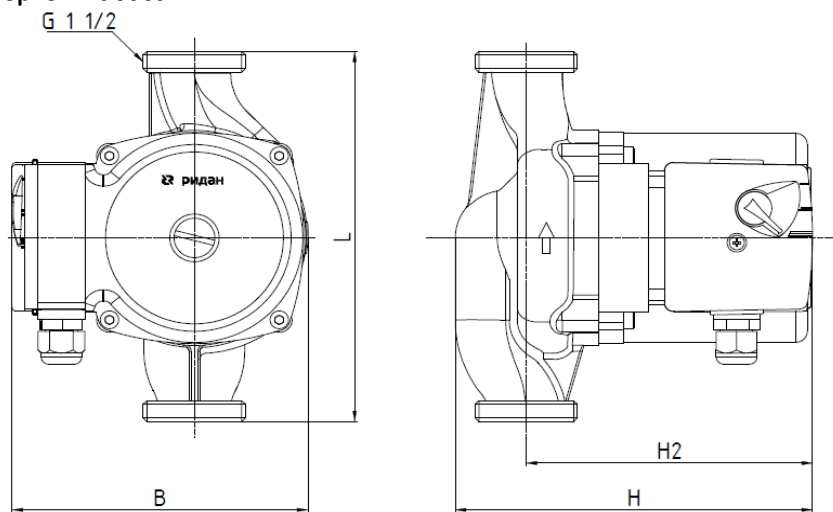


Модель: RWS 25-80S
Кодовый номер: 015P1012

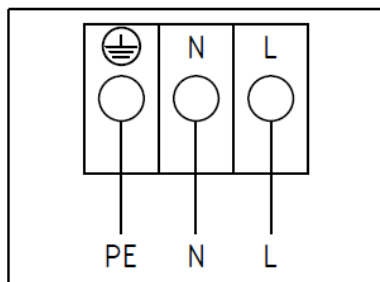
График подбора насоса:



Чертеж насоса:



Электрическая схема насоса:



Запрашиваемые:

Расход	0.675	м³/ч
Напор	5	м
Среда	Сетевая вода	
Температура	110	°C

Фактические:

Расход	0.76	м³/ч
Напор	6.29	м

Электродвигатель:

Мощность эл.двиг. P2	0.245	кВт
Напряжение питания	1x230, 50 Гц	
Номинальный ток	1.1	А
Кол-во скоростей	3	
Мощность скорость 1	135	Вт
Мощность скорость 2	190	Вт
Мощность скорость 3	245	Вт
Ток скорость 1	0.6	А
Ток скорость 2	0.85	А
Ток скорость 3	1.1	А
Степень защиты	IP44	

Данные насоса:

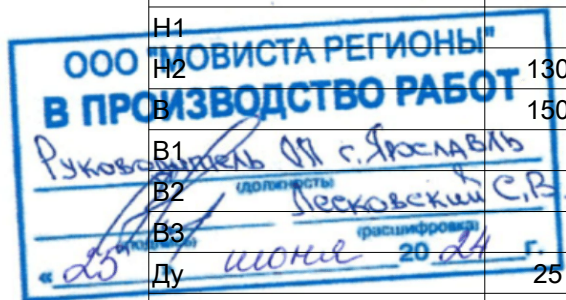
Диап.Т жидкости	-20...110	°C
Диап.Т окр.среды	0...40	°C
Макс раб.давление	10	бар

Материалы:

Корпус насоса	Чугун	
Рабочее колесо	Композит	

Габаритные характеристики*:

L	180	мм
L1		мм
H	170	мм
H1		мм
H2	130	мм
B	150	мм
B1		мм
B2		мм
B3		мм
Ду	25	мм
Вес нетто	4.8	кг
Вес брутто	5.5	кг
Присоединение	резьба/резьба	



Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
БТП Ридан N2202244269-3								
1	Шаровой кран RJIP Standard WW/Ду20/Ру16/Тmax150 сталь с/с	RJIP-WW		Ридан	шт.	2		
2	Регулирующий клапан VFM-2R/Dy15/Kvs0.63/Тmax150/Рmax25 чугун ф/ф	VFM-2R		Ридан	шт.	1		
3	Электропривод ARV-1000R 082G6011R, 230V, импульсное уп	ARV-1000R		Ридан	шт.	1		
4	Манометр показывающий TM510 0..16бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43				шт.	1		
5	Кран под манометр трехходовой резьбовой G1/2/Ру40/Тmax150				шт.	9		
6	Термометр биметаллический Ø80мм 0..160С, L=64 мм, кл. точн. 1.5, IP43				шт.	1		
7	Обратный клапан NRV-R /Dy15/Ру25/Тmax110 латунь р/р	NRV-R		Ридан	шт.	1		
8	Датчик температуры MBT 5250R погружной с гильзой из нерж. стали, L=100 мм, Pt1000, T=-50...+200°С, G1/2", IP65	MBT		Ридан	шт.	2		
9	Преобразователь давления MBS1700R. 4-20 мА/0-10 бар	MBS		Ридан	шт.	2		
10	Шаровой кран Ду20/Ру16/Тmax130 латунь р/р	Практик			шт.	6		
11	Обратный клапан NRV-R/Dy20/Ру25/Тmax110 латунь р/р	NRV-R		Ридан	шт.	2		
12	Манометр показывающий TM510 0..10бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43				шт.	6		
13	Спускник Ду15/Ру16/Тmax130 латунь р/р	Практик			шт.	2		

Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования БТП до его изготовления, мы оставляем за собой право при изготовлении БТП менять компоненты при изменении номенклатуры производителя оборудования, технологии производства БТП, а также с учетом наличия оборудования на складе. Технические характеристики БТП, объем комплектации и срок службы остаются не изменными.

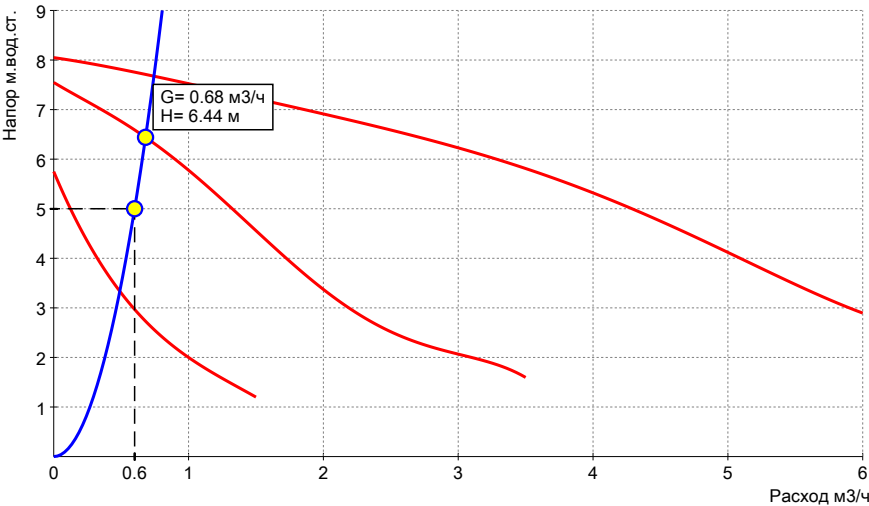
ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ"
В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ
Руководитель ИИ с. Яковлев
Лесковский С.В.
июня 2024 г.

						Расчет №N2202244269-3		
						Строительство трамвайного диспетчерского центра		
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Кузьмин					Тепловой пункт Ридан™ серии АУУ_Узел смешения для отопления или вентиляции		
Пров.	Юськов							
Т.контр.						Спецификация		
Н.контр.								
Утв.						Проектная организация		

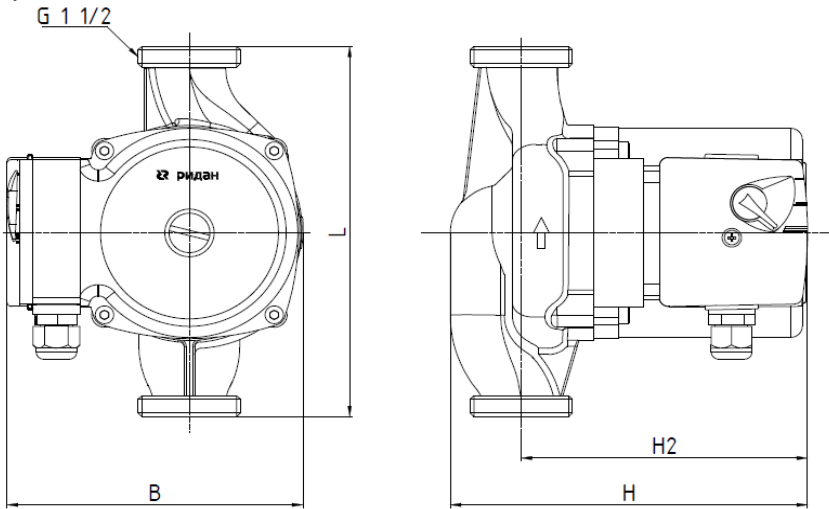
Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание												
1	2	3	4	5	6	7	8	9												
БТП Ридан N2202244269-3																				
14	Насос RWS 25-80S	RW		Ридан	шт.	2														
15	Прессостат KPI 35R, диап. настр. давл. -0,2-7,5 бар, PN17, Tmax=120°C, G1/2", IP44	KPI 35R		Ридан	шт.	1														
16	Шаровой кран трехходовой резьбовой G1/2/Py40/Tmax150				шт.	1														
17	Термометр биметаллический Ø80мм 0..120C, L=64 мм. кл. точн. 1.5. IP43				шт.	2														
18	Фильтр FVR-R/Dy20/Py25/Tmax130 латунь р/р	FVR-R		Ридан	шт.	1														
ООО "МОВИСТА РЕГИОНЫ" В ПРОИЗВОДСТВО РАБОТ Руководитель М. С. Ярославль Лесковский С.В. июня 2024 г.																				
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Кол.уч</td><td>Лист.</td><td>№ док.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>												Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата	Расчет №N2202244269-3		Лист 2
Изм.	Кол.уч	Лист.	№ док.	Подп.	Дата															

Модель: RWS 25-80S
Кодовый номер: 015P1012

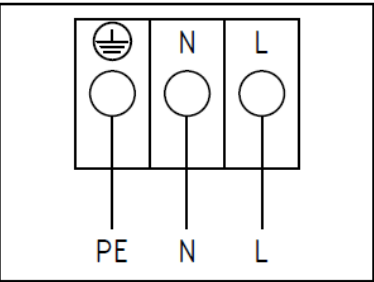
График подбора насоса:



Чертеж насоса:



Электрическая схема насоса:



Запрашиваемые:

Расход	0.6	м³/ч
Напор	5	м
Среда	Сетевая вода	
Температура	110	°C

Фактические:

Расход	0.68	м³/ч
Напор	6.44	м

Электродвигатель:

Мощность эл.двиг. P2	0.245	кВт
Напряжение питания	1x230, 50 Гц	
Номинальный ток	1.1	А
Кол-во скоростей	3	
Мощность скорость 1	135	Вт
Мощность скорость 2	190	Вт
Мощность скорость 3	245	Вт
Ток скорость 1	0.6	А
Ток скорость 2	0.85	А
Ток скорость 3	1.1	А
Степень защиты	IP44	

Данные насоса:

Диап.Т жидкости	-20...110	°C
Диап.Т окр.среды	0...40	°C
Макс раб.давление	10	бар

Материалы:

Корпус насоса	Чугун	
Рабочее колесо	Композит	

Габаритные характеристики*:

L	180	мм
L1		мм
H	170	мм
H1		мм
H2	130	мм
B	150	мм
B1		мм
B2		мм
B3		мм
Ду	25	мм
Вес нетто	4.8	кг
Вес брутто	5.5	кг
Присоединение	резьба/резьба	

*возможны изменения

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
БТП Ридан N2202244269-4								
1	Шаровой кран RJIP Standard WW/Ду25/Ру16/Тmax150 сталь с/с	RJIP-WW		Ридан	шт.	2		
2	Регулирующий клапан VFM-2R/Ду15/Kvs0.63/Тmax150/Рmax25 чугун ф/ф	VFM-2R		Ридан	шт.	1		
3	Электропривод ARV-1000R 082G6011R, 230V, импульсное уп	ARV-1000R		Ридан	шт.	1		
4	Термометр биметаллический Ø80мм 0..160С, L=64 мм, кл. точн. 1.5, IP43				шт.	2		
5	Манометр показывающий ТМ510 0..16бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43				шт.	2		
6	Кран под манометр трехходовой резьбовой G1/2/Ру40/Тmax150				шт.	13		
7	Воздушник Ду15/Ру40/Тmax180 сталь с/с	КШП			шт.	1		
8	Спускник Ду15/Ру40/Тmax180 сталь с/с	КШП			шт.	1		
9	Воздушник Ду15/Ру16/Тmax130 латунь р/р	Практик			шт.	1		
10	Манометр показывающий ТМ510 0..10бар. 100мм. G1/2. кл. точн. 1.5. IP43				шт.	9		
11	Термометр биметаллический Ø80мм 0..120С, L=64 мм. кл. точн. 1.5. IP43				шт.	3		
12	Спускник Ду15/Ру16/Тmax130 латунь р/р	Практик			шт.	3		
13	Теплообменник НН-08А-5-TL	НН 08		Ридан	шт.	1		
Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования БТП до его изготовления, мы оставляем за собой право при изготовлении БТП менять компоненты при изменении номенклатуры производителя оборудования, технологии производства БТП, а также с учетом наличия оборудования на складе. Технические характеристики БТП, объем комплектации и срок службы остаются не изменными.								
				Расчет №N2202244269-4				
				Строительство трамвайного диспетчерского центра				
Изм.	Кол.уч.	Лист.	№докум.	Подп.	Дата			
Разраб.	Кузьмин					Тепловой пункт Ридан™ серии БТП-Г Тепловой пункт для системы ГВС с теплообменником		
Пров.	Юськов					Стадия	Лист	Листов
Т.контр.						П	1	2
Н.контр.						Спецификация		
Утв.						Проектная организация		

Общий	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
БТП Ридан N2202244269-4								
14	Датчик температуры MBT 5250R погружной с гильзой из нерж. стали, L=100 мм, P±1000, T=-50...+200°C, G1/2", IP65	MBT		Ридан	шт.	2		
15	Преобразователь давления MBS1700R. 4-20 мА/0-10 бар	MBS		Ридан	шт.	2		
16	Шаровой кран Ду15/Ру16/Тmax130 латунь р/р	Практик			шт.	5		
17	Обратный клапан NRV-R /Dy15/Ру25/Тmax110 латунь р/р	NRV-R		Ридан	шт.	2		
18	Насос RWS 20-60S 130	RW		Ридан	шт.	2		
19	Прессостат KPI 35R, диап. настр. давл. -0,2-7,5 бар, PN17, Тmax=120°C, G1/2", IP44	KPI 35R		Ридан	шт.	1		
20	Шаровой кран трехходовой резьбовой G1/2/Ру40/Тmax150				шт.	1		
21	Обратный клапан NRV-R/Dy20/Ру25/Тmax110 латунь р/р	NRV-R		Ридан	шт.	1		
22	Фильтр FVR-R/Dy20/Ру25/Тmax130 латунь р/р	FVR-R		Ридан	шт.	1		
23	Шаровой кран Ду20/Ру16/Тmax130 латунь р/р	Практик			шт.	2		
24	Фильтр FVR-R/Dy15/Ру25/Тmax130 латунь р/р	FVR-R		Ридан	шт.	1		
Изм. Кол.уч Лист. №док. Подп. Дата Расчет №N2202244269-4 Лист 2								



Объект:

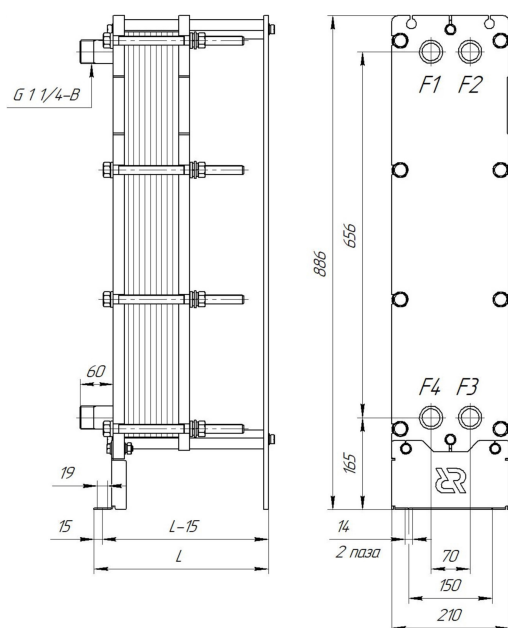
Расчет №: w501145132 (к ОЛ №01520739)

Тип HNN08

Дата: 29.12.2023

www.ridan.ru/nn-08

Контур Среда	Горячая сторона	Холодная сторона
	Вода	Вода
Расход, т/ч	0,301	0,151
Температура на входе, °C	70	5
Температура на выходе, °C	40	65
Потери давления, м.вод.ст.	0,67	0,22
Скорость в порту, м/с	0,15	0,07
Скорость в каналах, м/с	0,16	0,08
Тепловая нагрузка, ккал/ч	9030	
Запас площади поверхности, %	36	
Коеф. теплопередачи, ккал / (м ² ч °C)	2410 / 3293	
Эффективная площадь, м ²	0,243	
Число пластин, компоновка пластин	5-TL	
Внутренний объем, л	0,4	0,4



Толщина, материал пластин:	0.5 мм
Материал прокладок:	EPDM
Расчетное/пробное давление, кгс/см ² :	16\22
Расчетная температура, °C:	150
Масса нетто:	70,98 кг.
Внутренний объем:	0,8 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)			

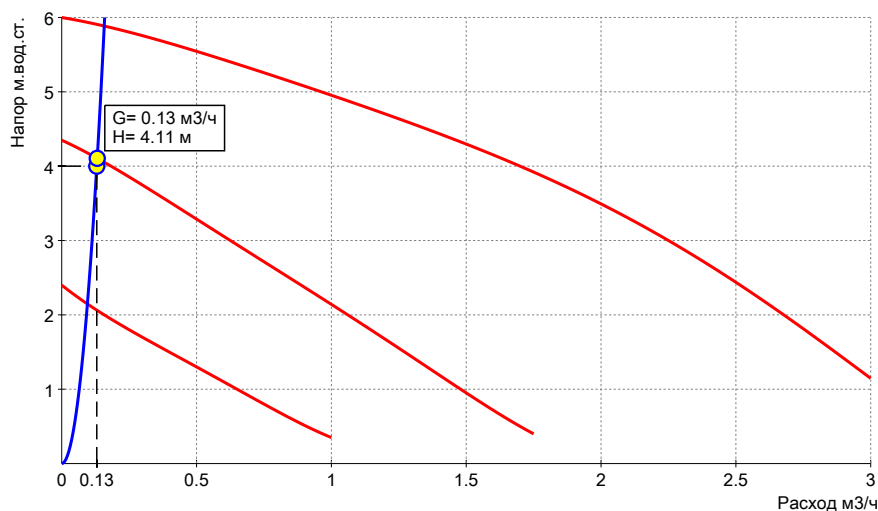


ПОСТАВЩИК:

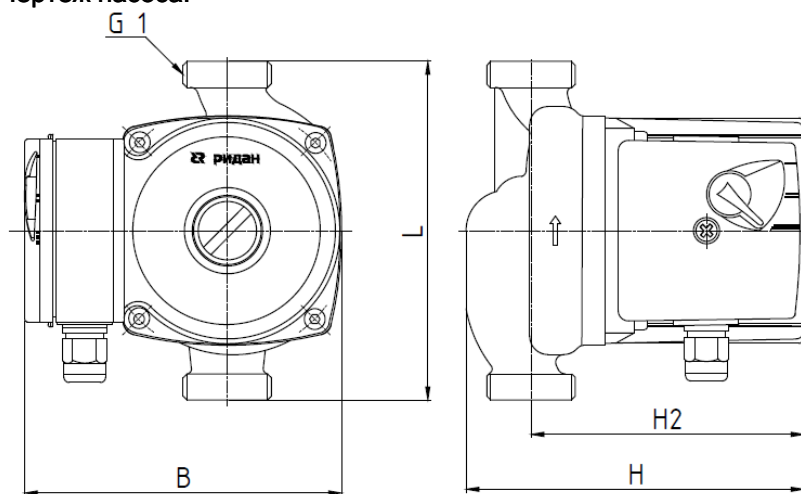
МП

Модель: RWS 20-60S 130
Кодовый номер: 015P1002

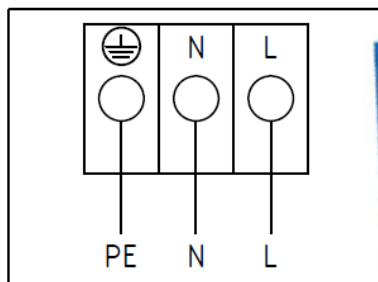
График подбора насоса:



Чертеж насоса:



Электрическая схема насоса:



Запрашиваемые:

Расход	0.13	м³/ч
Напор	4	м
Среда	Сетевая вода	
Температура	110	°C

Фактические:

Расход	0.13	м³/ч
Напор	4.11	м

Электродвигатель:

Мощность эл.двиг. P2	0.1	кВт
Напряжение питания	1x230, 50 Гц	
Номинальный ток	0.45	А
Кол-во скоростей	3	
Мощность скорость 1	55	Вт
Мощность скорость 2	70	Вт
Мощность скорость 3	100	Вт
Ток скорость 1	0.25	А
Ток скорость 2	0.35	А
Ток скорость 3	0.45	А
Степень защиты	IP44	

Данные насоса:

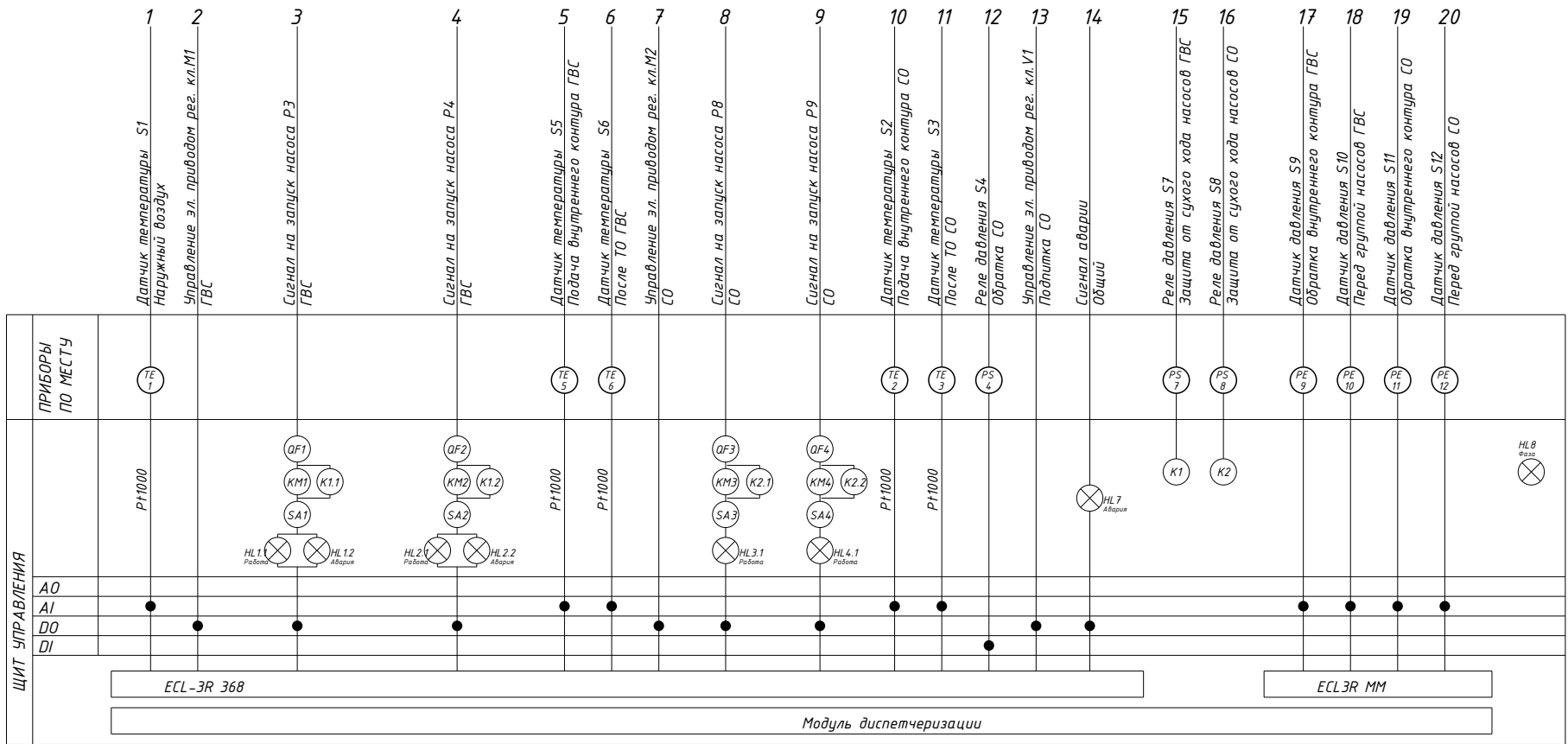
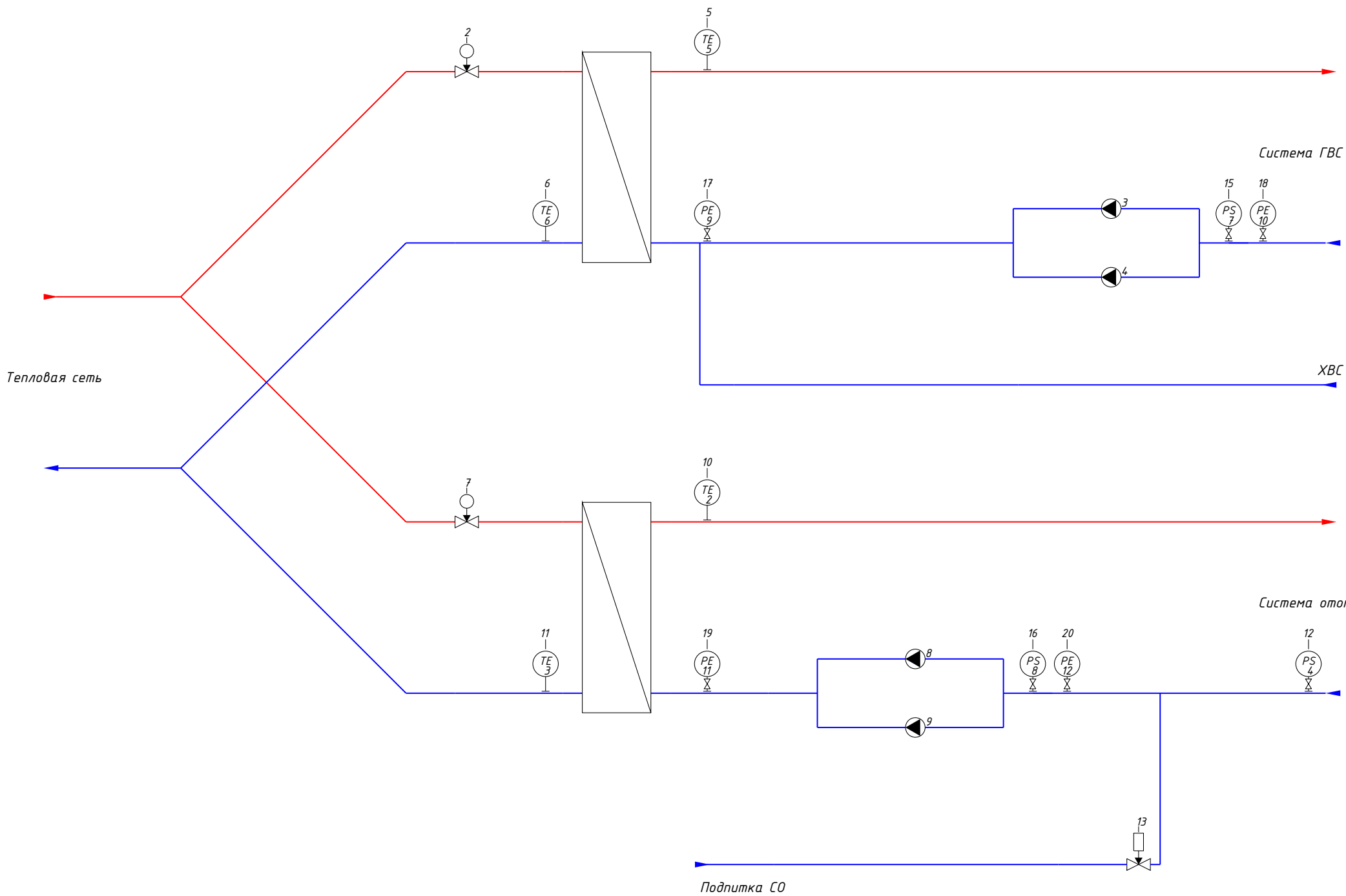
Диап.Т жидкости	-20...110	°C
Диап.Т окр.среды	0...40	°C
Макс раб.давление	10	бар

Материалы:

Корпус насоса	Чугун	
Рабочее колесо	Композит	

Габаритные характеристики*:

L	130	мм
L1		мм
H	130	мм
H1		мм
H2	105	мм
B	130	мм
B1		мм
B2		мм
B3		мм
Ду	20	мм
Вес нетто	2.3	кг
Вес брутто	2.6	кг
Присоединение	резьба/резьба	



Примечание:
При расчете приняты следующие допущения по подключаемому к шкафу оборудованию*:
Реле давления – KPI35
Датчики давления – MBS, выходной сигнал 4–20мА
Реле перепада давления – RT262A
Соленоидный клапан – EV220B, напряжение 220В
Приводы рег.клапанов – с импульсным управлением, напряжение 220В

Учтено подключение насосов:

Сист.	Кол-во	Произв-ль	Марка	Артикул	P, кВт	I, А	U, В
ГВС	2	Ридан	RWS 20–60S 130	015P1002	0.1	0.45	230
СО	2	Ридан	RWS 25–80S	015P1012	0.245	1.1	230

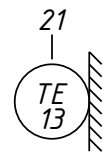
Общая мощность ША: 1.28 кВт



Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования ША до его изготовления, «ООО «Ридан» оставляет за собой право при изготовлении ША менять компоненты при изменении номенклатуры производителя оборудования, технологии производства ША, а также с учетом наличия оборудования на складе. Функции ША в части управления оборудованием объекта остаются неизменными.

* В случае их наличия на схеме

						Шкаф 1 контроллер 1		
						BNST2202248163		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист
Разраб.		Кузьмин А.И.						Листов
Пров.		Бездельгин И						1
Т. контр.		Теляков Д				Функциональная схема автоматизации	ООО Ридан	
Н. контр.								
Утв.								
								7

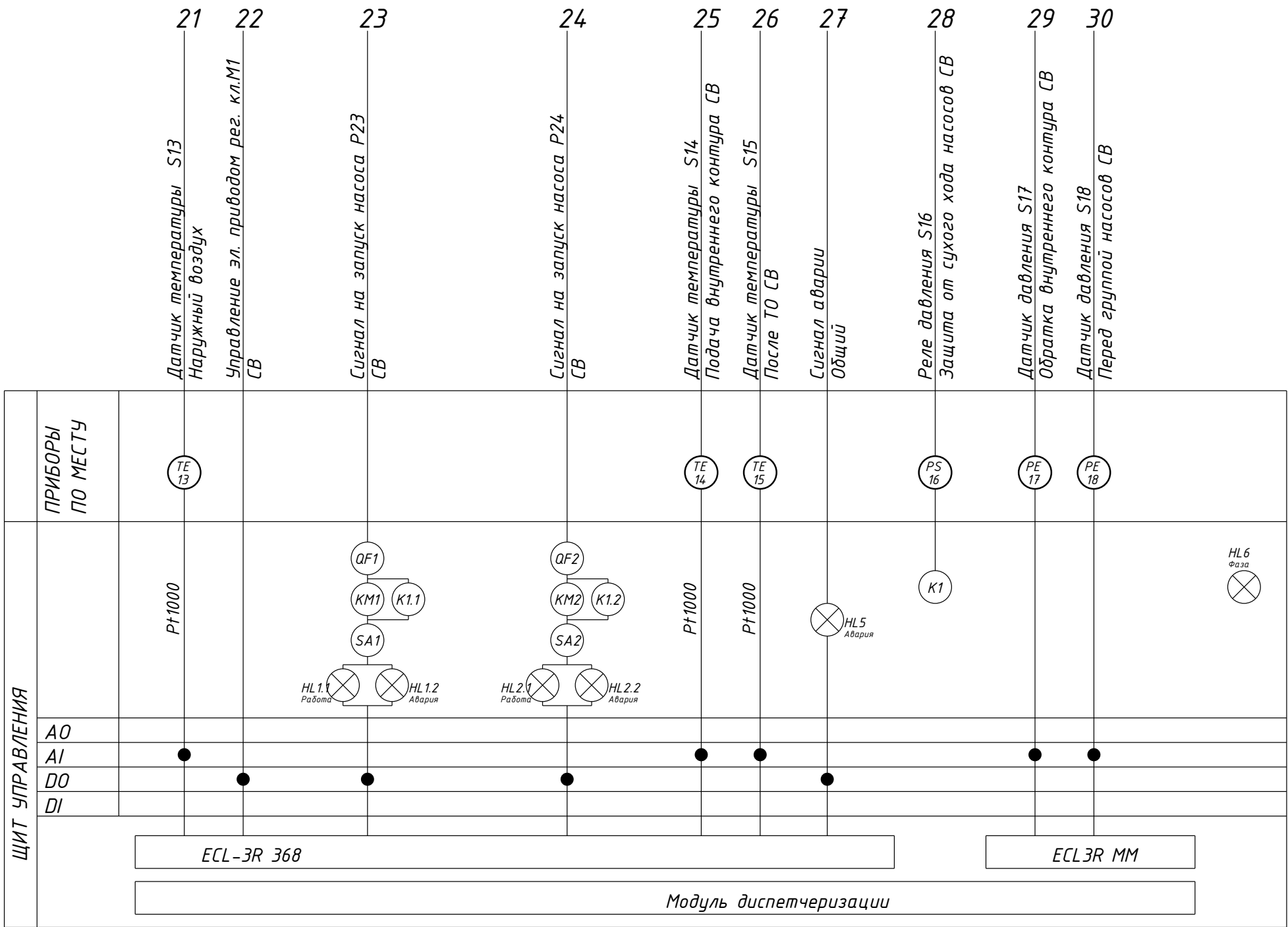
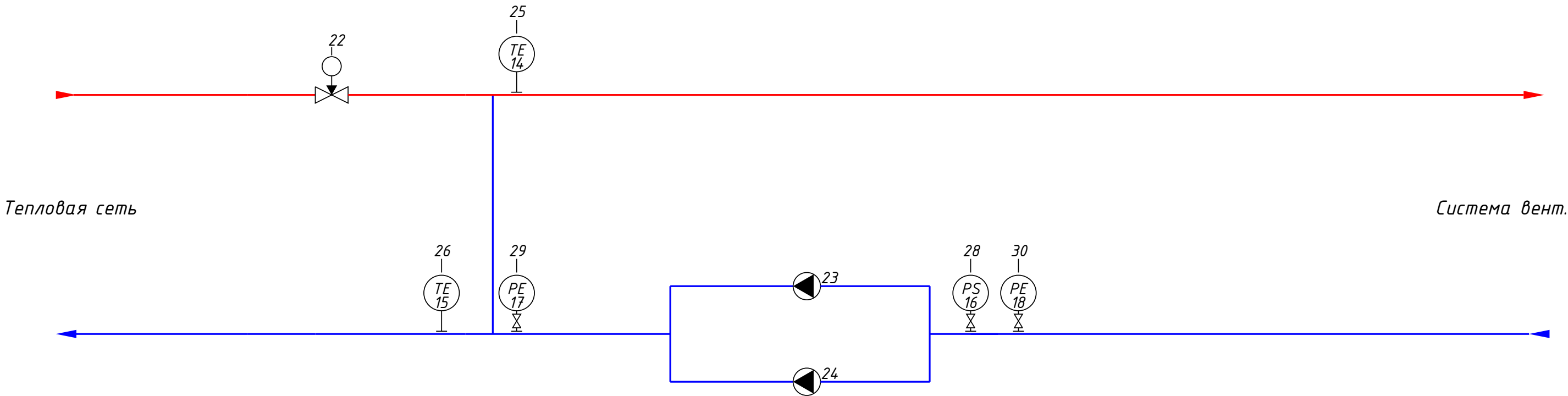


Примечание:
При расчете приняты следующие допущения по подключаемому к шкафу оборудованию*:
Реле давления – KPI35
Датчики давления – MBS, выходной сигнал 4–20мА
Реле перепада давления – RT262A
Соленоидный клапан – EV220В, напряжение 220В
Приводы рег.клапанов – с импульсным управлением, напряжение 220В

Учтено подключение насосов:

Сист.	Кол-во	Произв-ль	Марка	Артикул	Р, кВт	I, А	U, В
СВ	2	Ридан	RWS 25-80S	015P1012	0.245	1.1	230

Общая мощность ША: 1.28 кВт

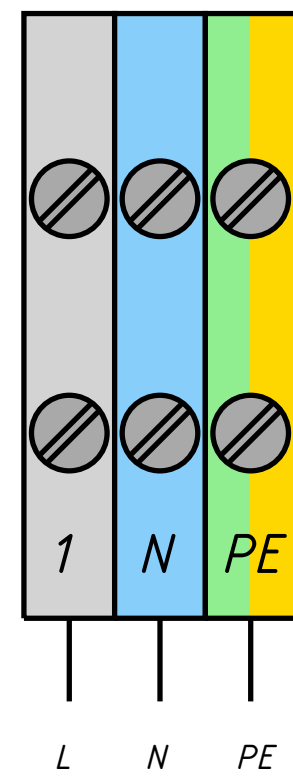


Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования ША до его изготовления, «ООО «Ридан» оставляет за собой право при изготовлении ША менять компоненты при изменении номенклатуры производителя оборудования, технологии производства ША, а также с учетом наличия оборудования на складе. Функции ША в части управления оборудованием объекта останутся неизменными.

* В случае их наличия на схеме

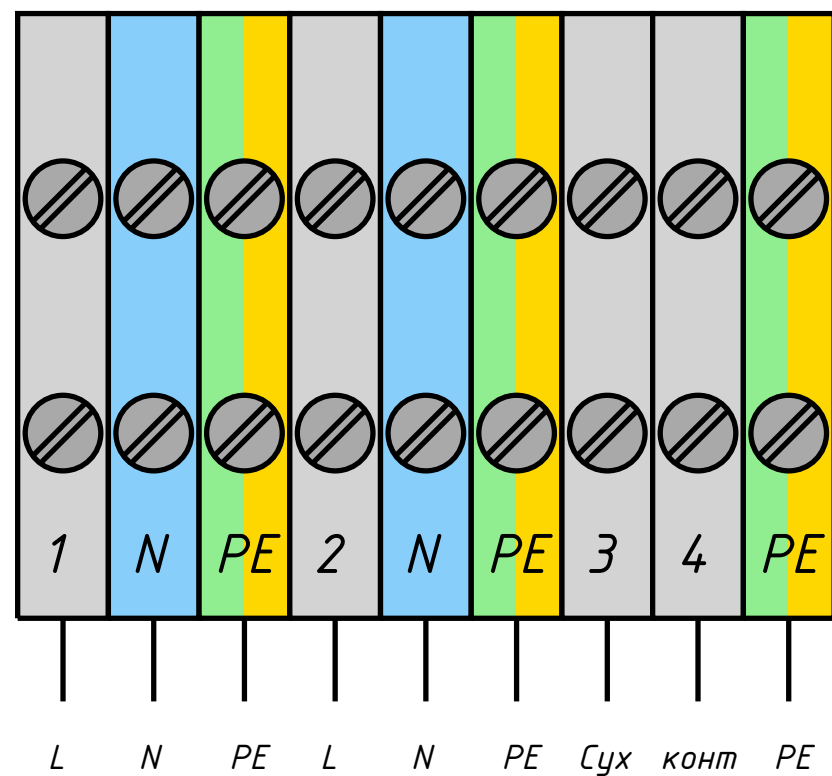
Шкаф 1 контроллер 2					
BNST2202248163					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Кузьмин А.И.				
Пров.	Бездельгин И.				
Т. контр.	Теляков Д.				
Н. контр.					
Утв.					
Функциональная схема автоматизации				000 Ридан	

X0



Ввод
1x230В

X1



Питание
насоса

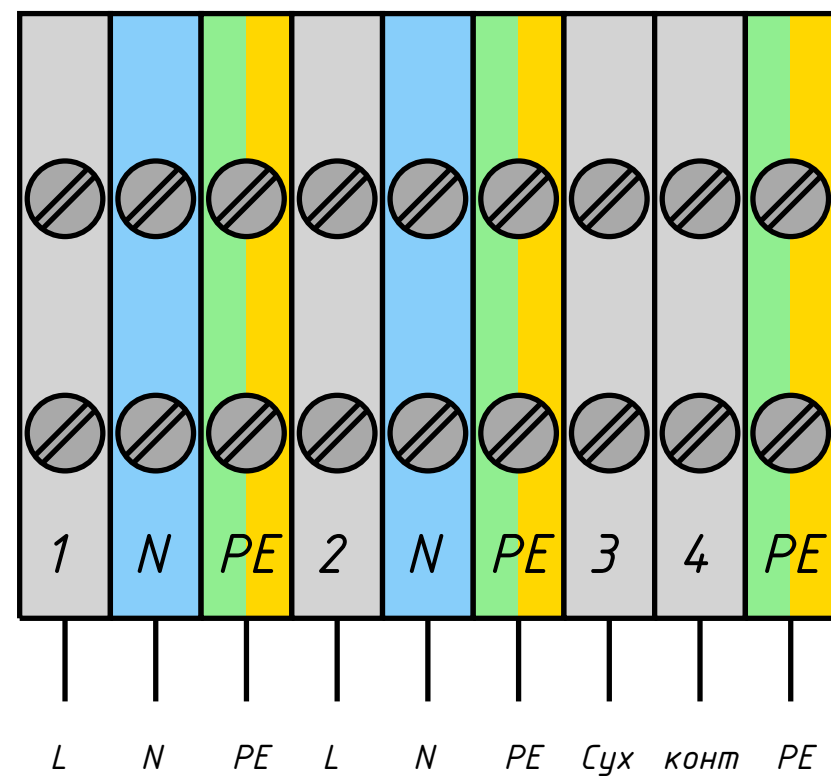
1 Насос
CO

Питание
насоса

2 Насос
CO

16. Защита от сух хода
KPI 35 (CO) – PS8

X2



Питание
насоса

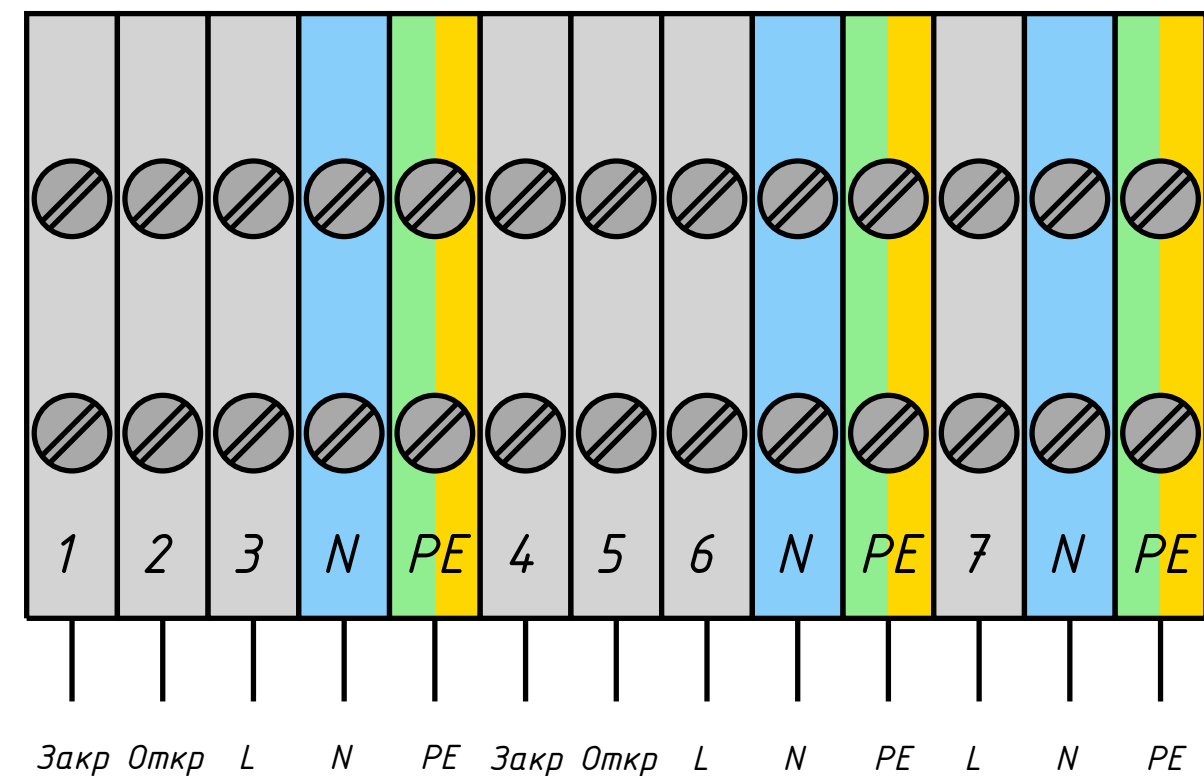
1 Насос
ГВС

Питание
насоса

2 Насос
ГВС

15. Защита от сух хода
KPI 35 (ГВС) – PS7

X3



2. Привод клапана
(ГВС)

7. Привод клапана
(CO)

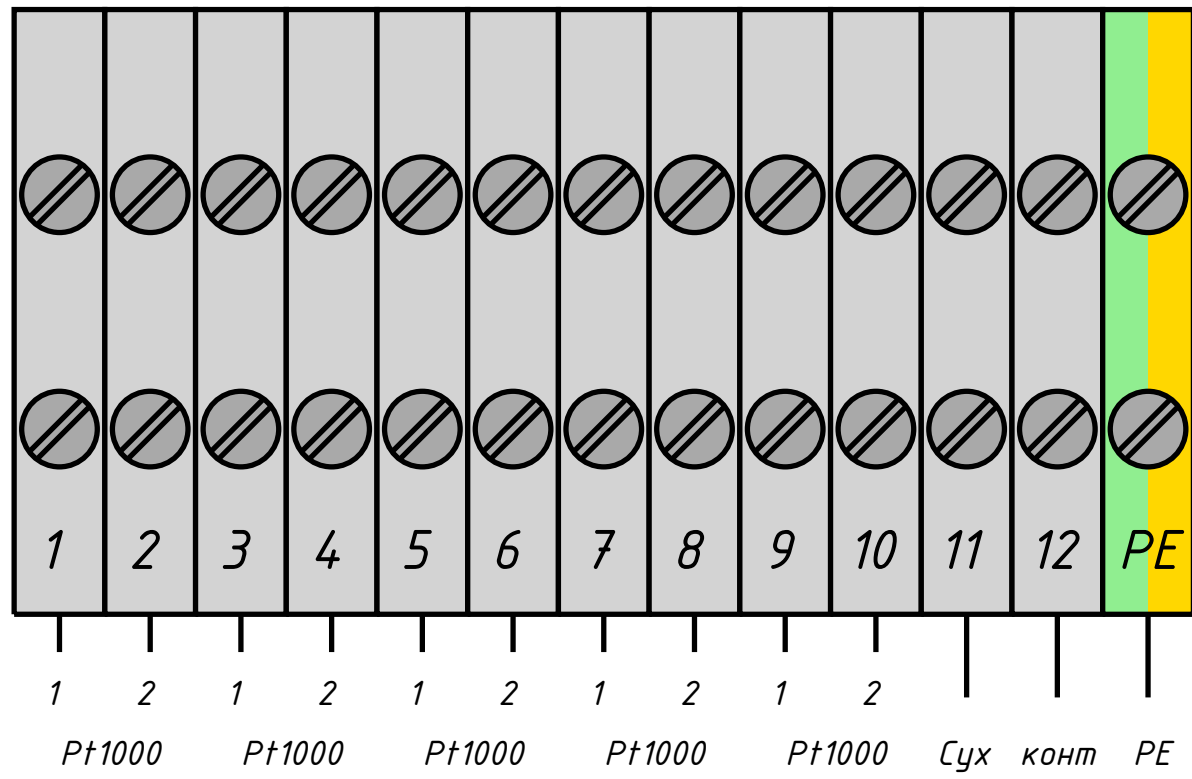
13. Клапан
(Подпитка CO)

Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования ША до его изготовления, «ООО «Ридан» оставляет за собой право при изготовлении ША менять компоненты при изменении номенклатуры производителя оборудования, технологии производства ША, а также с учетом наличия оборудования на складе. Функции ША в части управления оборудованием объекта остаются неизменными.



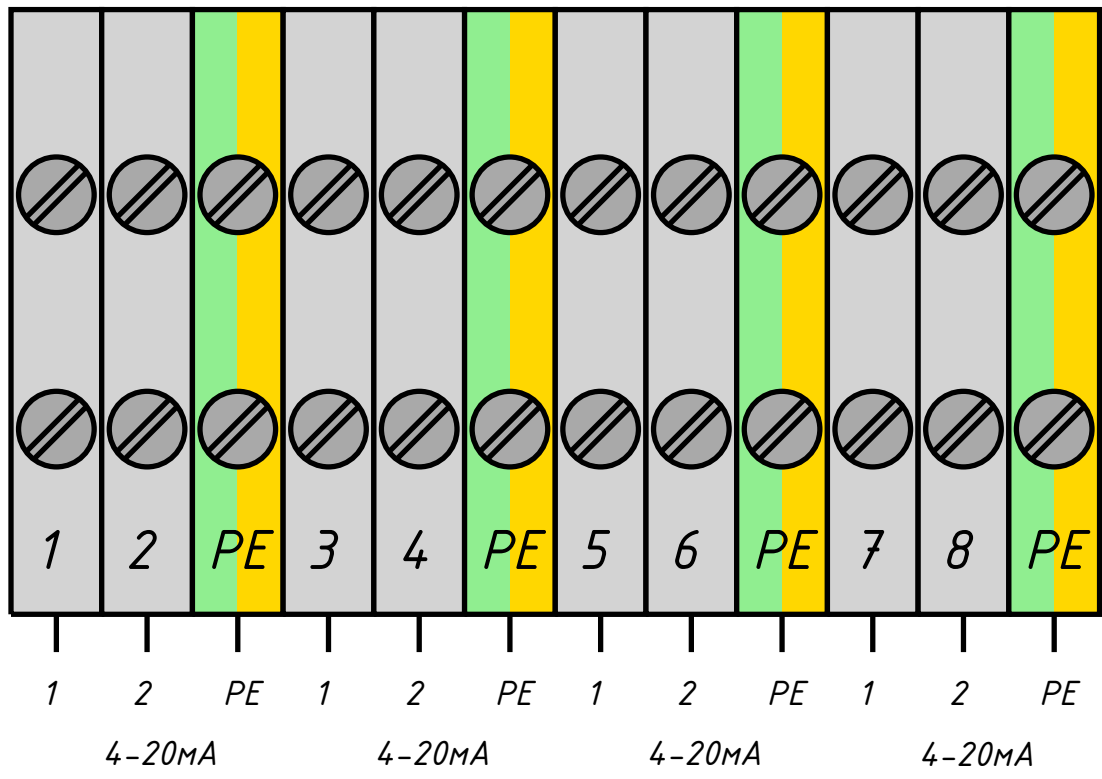
							Шкаф 1		
							BNST2202248163		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист
Разраб.		Кузьмин А.И.							3
Пров.		Бездельгин И							7
Т. контр.		Теляков Д						000 Ридан	
Н. контр.									
Утв.								Схема внешних соединений	

X4



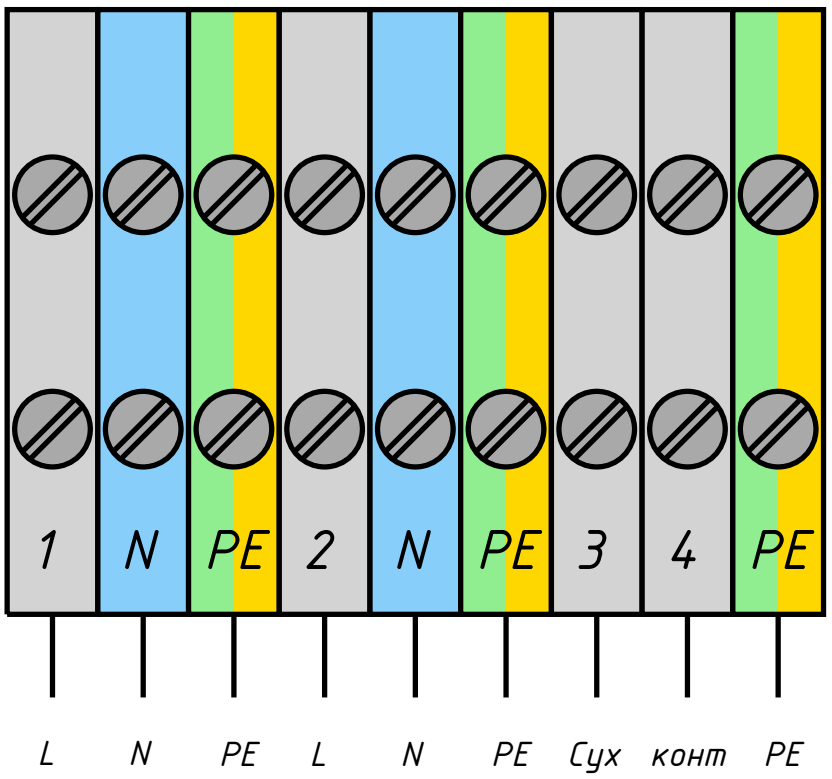
- 1. Датчик температуры наружного воздуха – TE1
- 10. Датчик температуры подачи внутреннего контура (CO) – TE2
- 5. Датчик температуры подачи внутреннего контура (ГВС) – TE5
- 11. Датчик температуры обратки внешнего контура (CO) – TE3
- 6. Датчик температуры обратки внешнего контура (ГВС) – TE6
- 12. Реле давления на обратке (CO) – PS4

X5



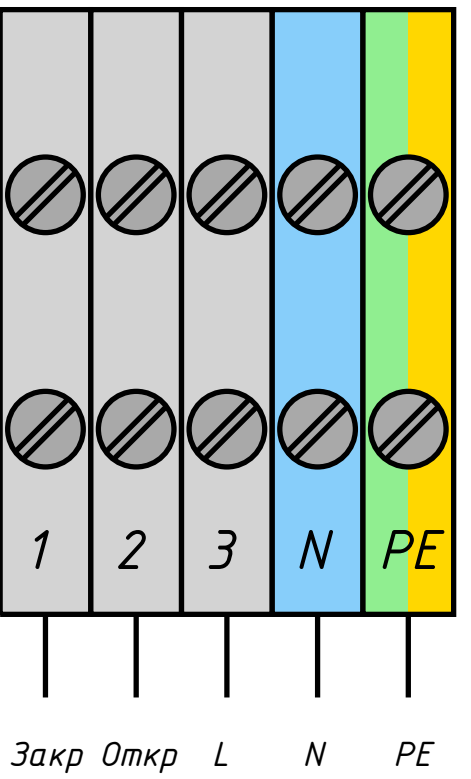
- 17. Давление обратки внутреннего контура системы (ГВС) – PE9
- 18. Давление до насосной группы (ГВС) – PE10
- 19. Давление обратки внутреннего контура системы (CO) – PE11
- 20. Давление до насосной группы (CO) – PE12

X6



- 1 Насос СВ
- 2 Насос СВ
- 28. Защита от сух хода KPI 35 (СВ) – PS16

X7



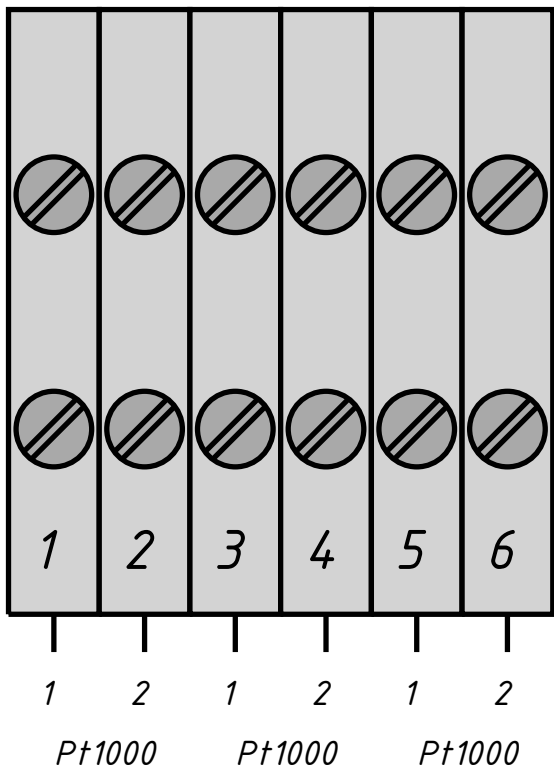
- 22. Привод клапана (СВ)



Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования ША до его изготовления, «ООО «Ридан» оставляет за собой право при изготовлении ША менять компоненты при изменении номенклатуры производителя оборудования, технологии производства ША, а также с учетом наличия оборудования на складе. Функции ША в части управления оборудованием объекта остаются неизменными.

Шкаф 1					
BNST2202248163					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Кузьмин А.И.			
Пров.		Бездельгин И			
Т. контр.		Теляков Д			
Н. контр.					
Утв.					
Схема внешних соединений				Стадия	Лист
				4	7
				000 Ридан	

X8

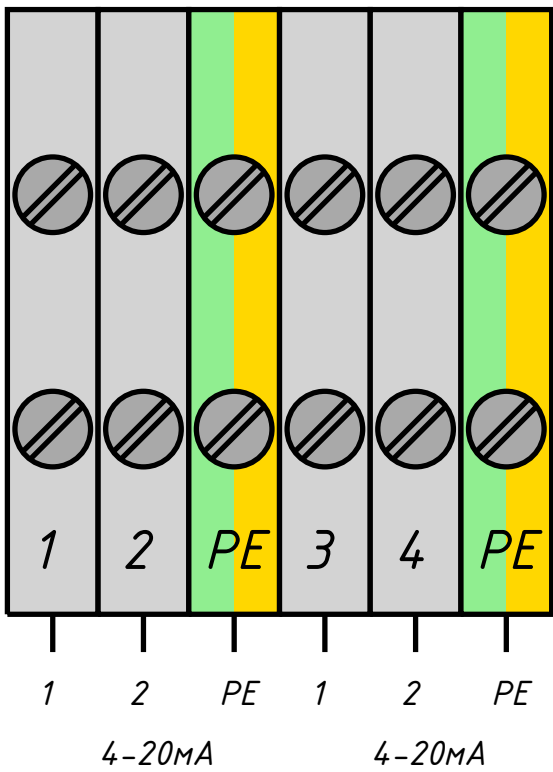


21. Датчик температуры
наружного воздуха – TE13

25. Датчик температуры подачи
внутреннего контура (CB) – TE14

26. Датчик температуры обратки
внешнего контура (CB) – TE15

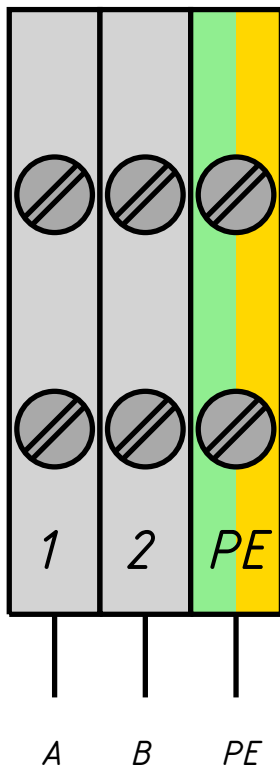
X9



29. Давление обратки внутреннего
контура системы (CB) – PE17

30. Давление до
насосной группы (CB) – PE18

X10



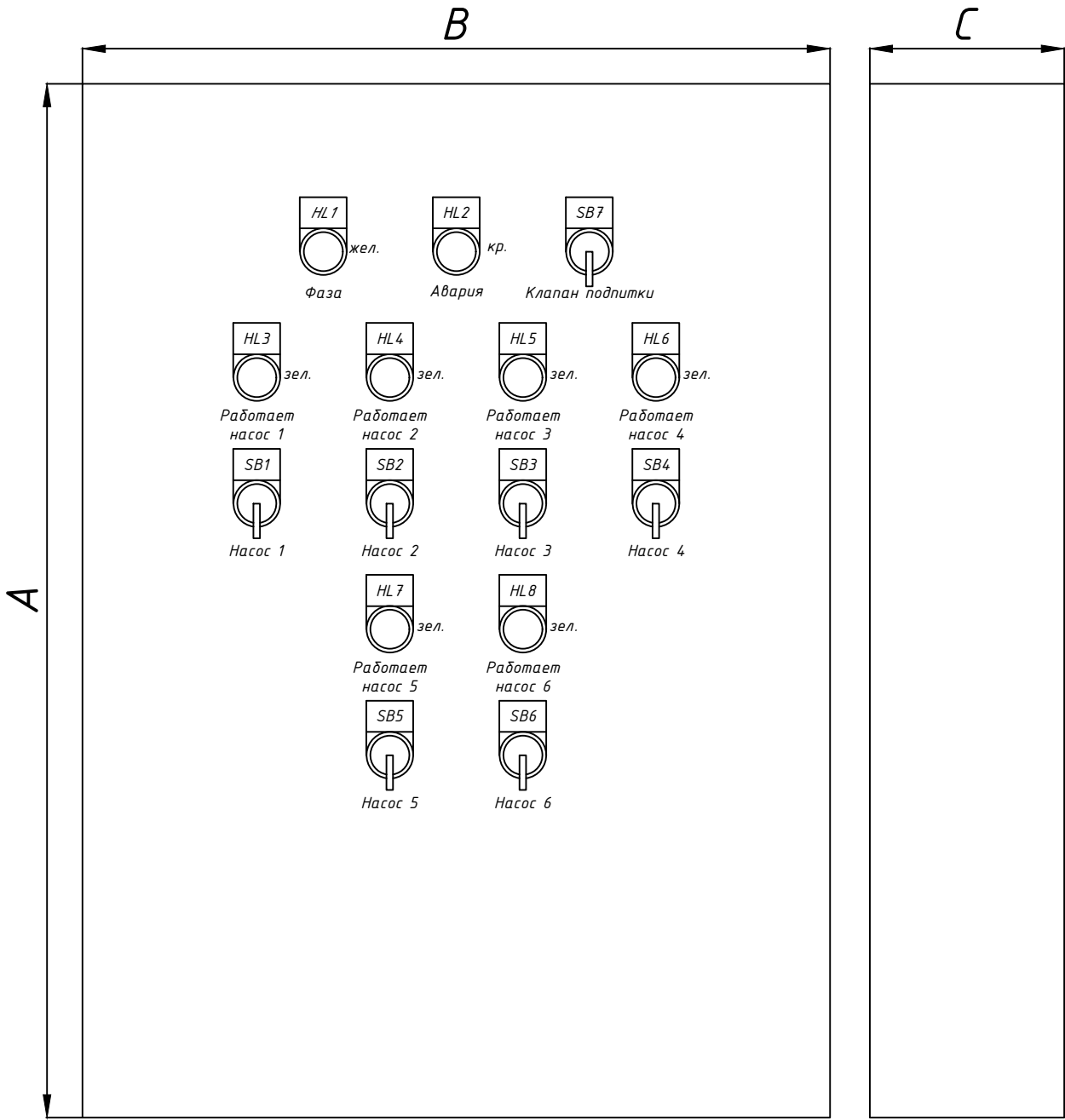
RS485



Учитывая возможный значительный период времени с момента проектирования ША до его изготовления, «ООО «Ридан» оставляет за собой право при изготовлении ША менять компоненты при изменении номенклатуры производителя оборудования, технологии производства ША, а также с учетом наличия оборудования на складе. Функции ША в части управления оборудованием объекта остаются неизменными.

							Шкаф 1			
							BNST2202248163			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Кузьмин А.И.							5	7
Пров.		Бездельгин И								
Т. контр.		Теляков Д								
Н. контр.										
Утв.										
Схема внешних соединений								ООО Ридан		

Внешний вид щита* Вид слева



* Количество ламп и переключателей может отличаться в зависимости от проекта. Габаритные размеры шкафа указаны в его маркировке:

ША Е
ШАД - XXX - 2 Р 380 - СО1/2/1,6/2FC - ГВС1/1/0,9 - ХВС1/1/0,9/FC1 - ПОД1/1/1,2
ШУН ЕР

Исполнение шкафа
ША - шкаф
автоматизации
ШАД - шкафа
автоматизации и
диспетчеризации
ШУН - шкаф
управления насосов

Высота (А) ХХ00 мм
Ширина (В) Х00 мм
Глубина (С) Х00 мм

Количество
контроллеров

Тип контроллеров
Е - ECL
Р - РСМ
ЕР - ECL и РСМ

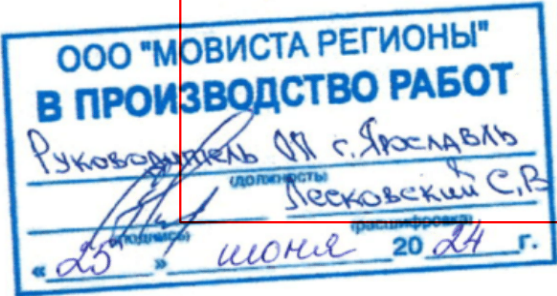
Напряжение шкафа
380В
220В

Система подпитки REF
ПОД1 - система подпитки и
количество систем
/1/ - количество насосов в системе
/1,2/ - мощность насосов, кВт
/ - количество частотных
преобразователей FC

Система Холодного Водоснабжения ХВС
ХВС1 - система ХВС и количество
систем
/1/ - количество насосов в системе
/0,9/ - мощность насосов, кВт
/FC1 - количество частотных
преобразователей FC

Система Горячего Водоснабжения ГВС
ГВС1 - система ГВС и количество
систем
/1/ - количество насосов в системе
/0,9/ - мощность насосов, кВт
/ - количество частотных
преобразователей FC

Система отоплении СО
СО1 - система отопления и количество
систем
/2/ - количество насосов в системе
/1,6/ - мощность насосов, кВт
/2FC - количество частотных
преобразователей FC



						Внешний вид щита				
						BNST2202248163				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Кузьмин А.И.						7	7	
Пров.		Бездельгин И								
Т. контр.		Теляков Д					Внешний вид и габариты шкафа автоматизации	000 Ридан		
Н. контр.										
Утв.										

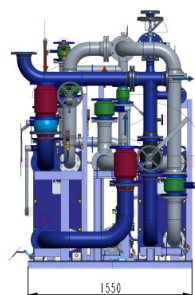
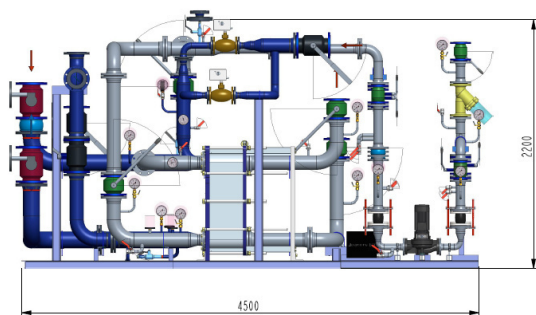
ООО "Ридан" просит учитывать при планировании монтажа на объекте фактические габариты поставляемого оборудования. Модули указанные в данном предложении могут быть разделены на несколько коробок для соблюдения требований транспортной компаний по ограничению габаритов перевозимого груза. Приблизительное количество коробок для данного расчета вы можете определить по таблице ниже.

Технические особенности БТП	Количество упаковок, шт.
Ду трубопроводов в БТП до 65 мм, 1 теплообменник, 1 либо 2 насоса	1-2
Ду трубопроводов в БТП от 80 до 150 мм, 1 теплообменник, 1 либо 2 насоса	1-2
Ду трубопроводов в БТП от 200 до 350 мм, 1 теплообменник, 1 либо 2 насоса	3-4
Ду трубопроводов в БТП до 65 мм, 2 теплообменника, 1 либо 2 насоса	2-3
Ду трубопроводов в БТП от 80 до 150 мм, 2 теплообменника, 1 либо 2 насоса	2-3
Ду трубопроводов в БТП от 200 до 350 мм, 2 теплообменника, 1 либо 2 насоса	4-5
Ду трубопроводов до 65 мм, без теплообменника	1-2
Ду трубопроводов до 80-150 мм, без теплообменника	2-3
Ду трубопроводов до 200-350 мм, без теплообменника	3-4

Сборка указанных коробок в конструкцию теплового пункта не требует существенных усилий и может быть реализована собственными силами по инструкции предложенной в паспорте изделия в разделе "сборка модулей". Тем не менее если данный процесс вызвал затруднения, то у вас есть возможность обратиться к сервисным партнерам ООО "Ридан", перечень которых опубликован на сайте www.ridan.ru

Пример упаковки БТП с общими габаритными размерами 4500x1550x2200 мм.

Размеры БТП при проектировании.



Итоговое разделение и упаковка БТП

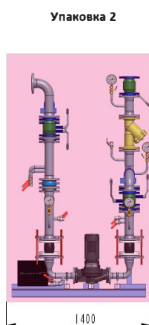
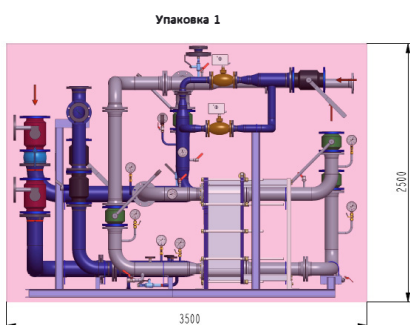


Схема пуско-наладочных работ



Визуальный осмотр

- Герметичность соединений
- Соответствие фактических параметров расчетным значениям
- Режим работы основного оборудования



Проверка оборудования

- Опробование насосов
- Опробование регулирующих клапанов
- Опробование регуляторов давления



Предварительная настройка

- Проверка подключения к электросети
- Проверка функционирования автоматики и насосов
- Проверка алгоритма работы автоматики



Устранение недостатков

- Переподключение оборудования
- Устранение течей резьбовых соединений
- Перенастройка автоматики и элементов управления



Комплексное тестирование

- Гидравлическая регулировка
- Контроль фактических давлений, температур и расходов
- Контроль потребления тепловой энергии

Преимущества блочных тепловых пунктов



Сокращение сроков разработки проекта за счет готового комплексного решения



Полный комплект сопроводительной документации для контролирующих органов



Экономия на логистических и складских затратах (не требуется закупка комплектующих у разных поставщиков, их доставка и хранение)



Удобство обслуживания оборудования (все элементы БТП легко доступны для замены, а теплообменник – для промывки)



Сокращение сроков строительства и реконструкции



Гарантия производителя на комплектное изделие



Компактность за счет современных технологий проектирования (экономия места для установки)



Экономия на стоимости монтажных работ

Дополнительные услуги при заказе БТП

1) Тепловая изоляция теплообменного оборудования.

Для исключения потерь тепла в теплообменниках, в данном БТП мы применили тепловую изоляцию теплообменников. В качестве теплоизоляции будет использован слой минеральной ваты толщиной не менее 25мм.

Пример БТП в теплоизоляции теплообменников в ранее произведенном заказе БТП



2) Тепловая изоляция труб материалом ROCKWOOL, дополнительное покрытие теплоизоляции оцинкованной сталью

В качестве теплоизоляции будут применены цилиндры и маты ROCKWOOL класса пожарной опасности КМ 0 (НГ). В качестве защитного покрытия применены оболочки из оцинкованной стали толщиной 0.55мм.

Данное решение помогает максимально исключить потери тепла в трубах и трубопроводной арматуре, также данное решение позволяет безопасно обслуживать тепловой пункт персоналу.





Подобрать насос Ридан легко и быстро

Выполнить расчет насосов Ридан
можно в нашей бесплатной расчетной
программе на портале **ridan.ru**



Конфигуратор доступен 24/7 и позволяет быстро
выполнить самостоятельный подбор, получить
расчетный лист или сформировать коммерческое
предложение на нужную модель

