

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Строитель»

Многоквартирный дом с объектами общественного назначения
по адресу: город Барнаул, ул. Монтажников, 6

Раздел 5

"Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"

Подраздел "Автоматизация индивидуального теплового пункта"

20/10-18-АТМ

2018 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Строитель»

Многоквартирный дом с объектами общественного назначения
по адресу: город Барнаул, ул. Монтажников, 6

Раздел 5

"Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения,
перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений"

Подраздел "Автоматизация индивидуального теплового пункта"

20/10-18-АТМ

ГИП

Е.С. Головачев

2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение	Наименование	Примечание
20/10-18-АТМ-С	Содержание тома	
20/10-18-СП	Состав проекта	
20/10-18-АТМ.ТЧ	Текстовая часть	
	Графическая часть	
20/10-18-АТМ лист 1	Схема функциональная ИТП	
20/10-18-АТМ лист 2	Схема однолинейная электрическая щита ЩУ-ИТП	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

							20/10-18-АТМ-С		
Изм.	Кол.	Лист	№ док	Подпись	Дата				
Разработал		Турко			10.18.	Содержание	Стадия	Лист	Листов
Проверил							П		1
						ООО «Строитель» г.Барнаул			
ГИП		Головачев			10.18.				

ТЕКСТОВАЯ ЧАСТЬ

Основные данные

Объект: Многоквартирный дом со встроенными объектами общественного назначения по адресу: город Барнаул, ул. Монтажников, 6.

Объект представляет собой отдельностоящее шестнадцатизэтажное здание, с подвалом и теплым чердаком. Высота помещений не превышает 3,5м. На объекте отсутствуют помещения категории А и Б по взрывопожарной и пожарной опасности по СП12.13130.2009. В здании отсутствуют взрывоопасные зоны по ПУЭ.

Настоящим разделом предусматривает оснащение Объекта системами:

- Автоматизации ИТП;

Проект разработан на основе архитектурно-строительных чертежей.

Разделение помещений по функциональному назначению

Номер этажа	Назначение помещений
Подвал	-
1 этаж	Магазины
1 этаж	МОП, квартиры, консьерж
2-16 этажи	МОП, квартиры
Теплый чердак	-

Проектная документация разработана в соответствии с:

- СП 41-101-95– Проектирование тепловых пунктов;
- СП 54.13330.2011 – Здания жилые многоквартирные;
- 123-ФЗ от 22.07.2008 – Технический регламент о требованиях пожарной безопасности.
- ГОСТ Р 50571.5.52-2011 – Электроустановки низковольтные. Часть 5-52. Выбор и монтаж электрооборудования. Электропроводки;

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

20/10-18-АТМ.ТЧ

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата
		Турко			10.18.
		Головачев			10.18.

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

ООО «Строитель»
г.Барнаул

- ГОСТ 31565-2012 – Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- ГОСТ Р 53325-2012 – Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний (с изменением №1);
- 87-ФЗ от 16.02.2008 – О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию.

Проектом предусматривается комплекс мероприятий по автоматизации ИТП, включающий в себя следующие элементы регулирования и контроля:

- 1) Регулирование температуры в контуре отопления;
- 2) Регулирование температуры в контуре ГВС;
- 3) Управление насосами контура отопления по схеме основной/резервный;
- 4) Управление насосами контура ГВС по схеме основной/резервный;
- 5) Управление насосами системы подпитки по схеме основной/резервный;
- 6) Питание дренажного насоса;
- 7) Питание станций повышения давления ХВС.

Для управления и контроля элементов ИТП проектом предусматривается установка щита управления ЩУ-ИТП. Щит управления устанавливается в ИТП.

Функциональные возможности ЩУ-ИТП:

- 1) Регулирование температуры в контуре отопления;
- 2) Регулирование температуры в контуре ГВС;
- 3) Управление насосами контура отопления по схеме основной/резервный;
- 4) Управление насосами контура ГВС по схеме основной/резервный;
- 5) Питание дренажного насоса;
- 6) Питание станций повышения давления ХВС;
- 7) Питание щита учета тепла Щ.Уч;
- 8) Световая сигнализация «Авария»;
- 9) Звуковая отключаемая сигнализация «Авария».

Индв.№поддл.	Подпись и дата	Взам.инв.№							Лист		
Изм.	Кол.	Лист	№доку	Подпись	Дата	20/10-18-АТМ.ТЧ			2		

Управление осуществляется посредством контроллера ECL Comfort 310, приложение А368.

Контур отопления:

Температура в подающем трубопроводе задается вручную. Датчик температуры теплоносителя в подающем трубопроводе (поз.1б) является наиболее важным датчиком. Заданная температура подачи(поз.1б) рассчитывается ECL - регулятором на основе температуры наружного воздуха (поз.1а) в соответствии с графиком. Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше заданная температура подачи. В соответствии с недельным графиком контур отопления может быть переключен на режим комфорта или экономии (два разных температурных значения для требуемой температуры). Регулирующий клапан с электроприводом (поз.1г) постепенно открывается, если температура подаваемого теплоносителя оказывается ниже заданной температуры подачи и наоборот. Температура обратного теплоносителя для централизованного отопления (поз.1в) не должна быть слишком высокой. Если это так, то заданная температура подачи может быть изменена, что приведет к постепенному закрыванию клапана с электроприводом. Кроме того, ограничение температуры в обратном трубопроводе зависит от температуры наружного воздуха.

Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше порог допустимой температуры обратной сетевой воды. Отопление может отключаться, когда температура наружного воздуха поднимается выше заданного значения.

Статическое давление во вторичном контуре (на стороне потребителя) контролируется реле давления (поз.3а). В случае слишком низкого давления функция подпитки заполнит систему из первичного контура посредством открытия соленоидного клапана (поз.3б) и включения насосов подпитки (поз.6а,6б).

Контур ГВС:

Если температура ГВС (поз.2а) оказывается ниже требуемого значения, то клапан с электроприводом (поз.2в) постепенно открывается и наоборот. Если заданная температура ГВС не может быть достигнута, контур отопления будет постепенно закрываться, передавая больше энергии на контур ГВС. Температура обратной сетевой воды (поз.2б) может ограничиваться определенным значением. В соответствии с недельным графиком контур ГВС может быть переключен на режим комфорта или экономии (два разных температурных значения температуры горячей воды).

Инд. №подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Изм.	Кол.	Лист	№док	Подпись	Дата	20/10-18-АТМ.ТЧ	Лист
							3

Управление насосами:

Управление насосами осуществляется в ручном и автоматическом режимах посредством контроллера ECL Comfort 310. Контроль за работой насосов осуществляется посредством дифференциальных реле давления. Управление насосами осуществляется по схеме основной/резервный. При аварии основного насоса система автоматически отключит основной насос и запустит резервный. Для равномерного износа двигателей насосов, контроллер чередует работу насосов через заданный интервал.

Кабельные линии выполнены самостоятельными кабелями с медными жилами. Сечение медных жил кабелей выбрано из расчета допустимого падения напряжения.

В проекте применены следующие марки кабелей:

- ВВГнг(А)-LS—силовые кабельные линии;
- МКЭШнг(А)-LS—контрольные кабельные линии.

Кабельные линии прокладываются в металлическом сетчатом кабельном лотке.

Система автоматизации ИТП относится к I категории согласно ПУЭ.

Электропитание щитов управления осуществляется от отдельной группы электроснабжения (см. раздел электроснабжения).

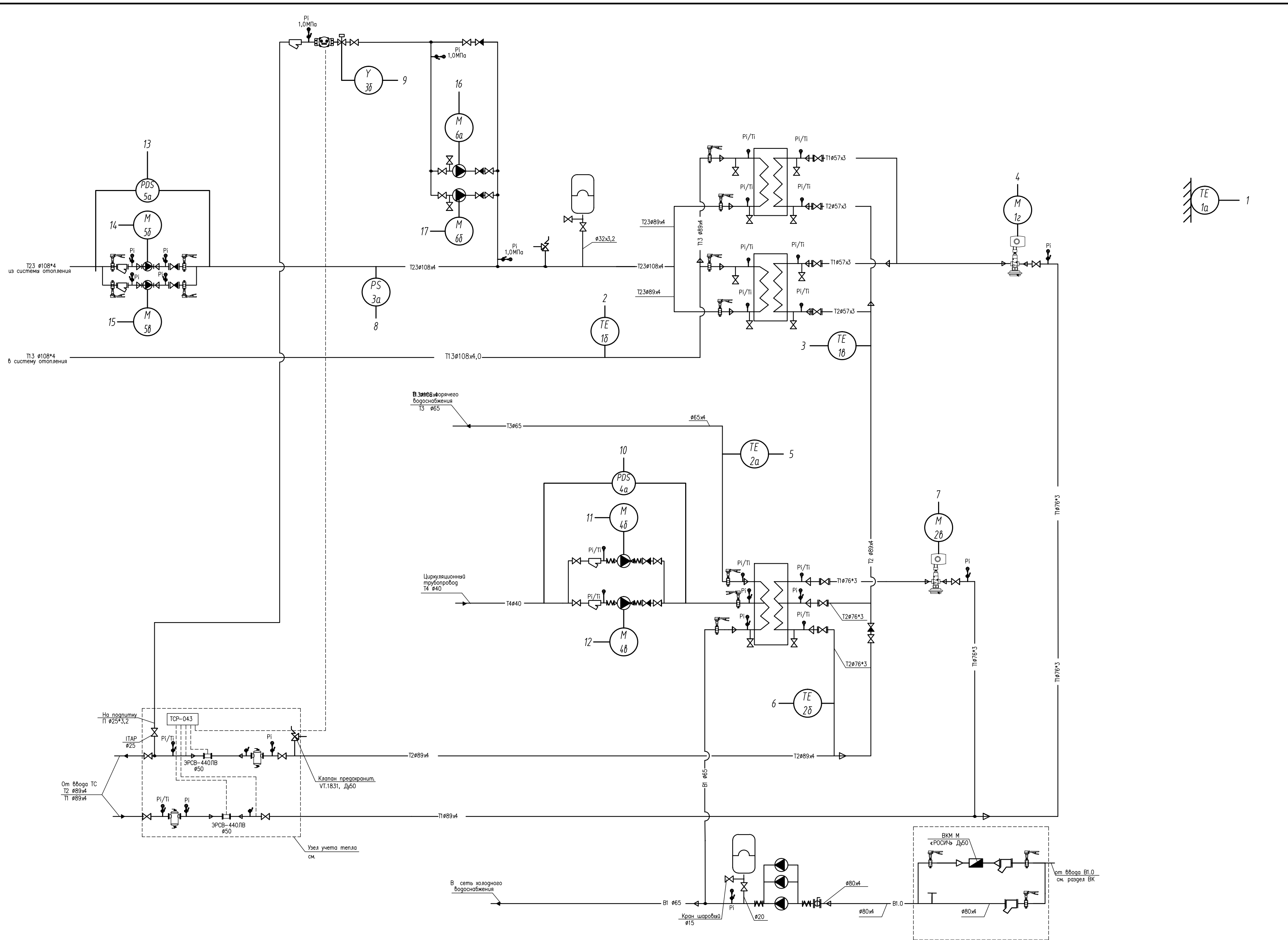
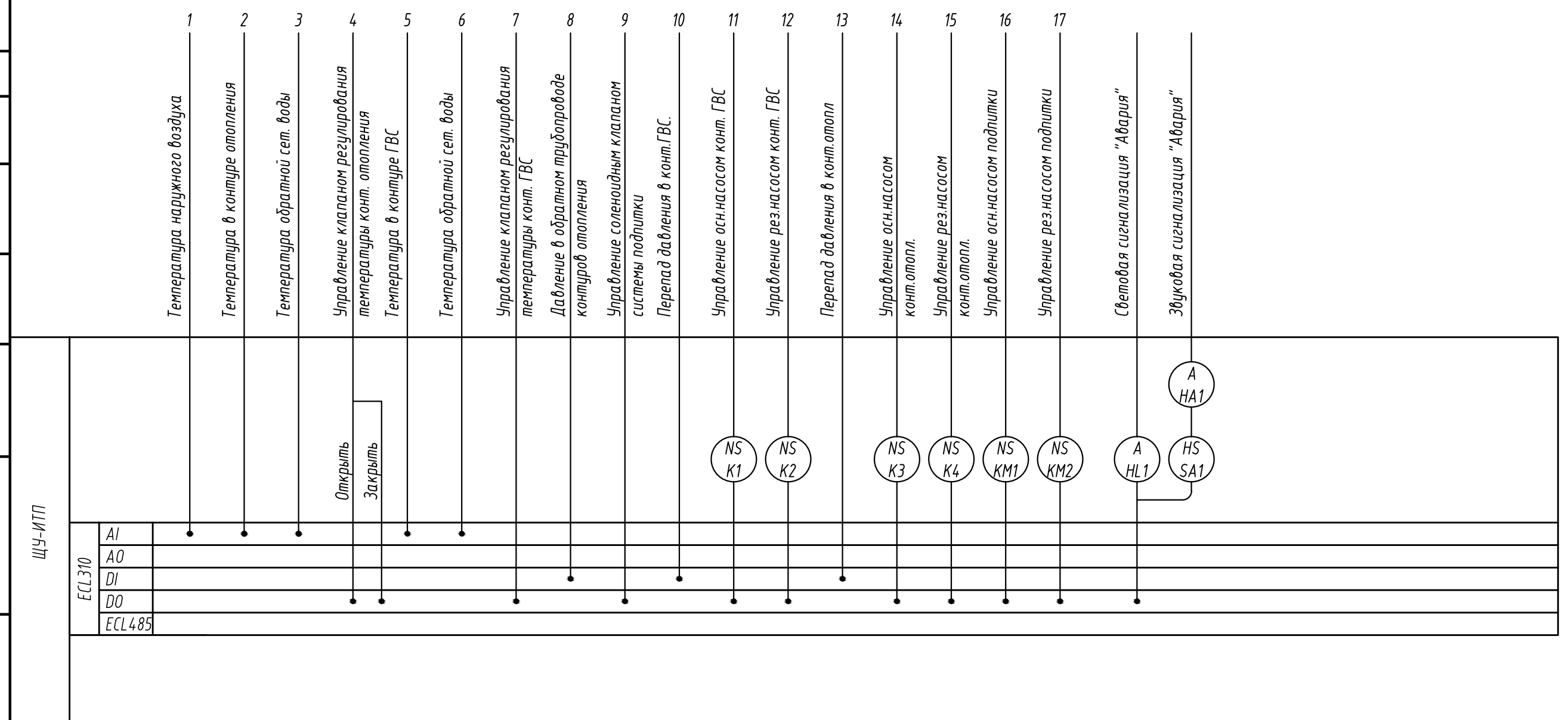
Так как электропитание объекта, в соответствии с разделом электроснабжение, выполнено по схеме TN-C-S, то заземление щита управления производится от РЕ жилы кабеля, используемого для питания.

Инв.№подл.	Взам.инв.№
Подпись и дата	

Изм.	Кол.	Лист	№доку	Подпись	Дата	20/10-18-АТМ.ТЧ	Лист
							4

Поз.	Наименование	Кол.	Примечание
1а	Датчик температуры уличный, РТ1000	1	
1б, 1в, 2а, 2б	Датчик температуры погружной, РТ1000, L=100мм	4	
1г	Клапан регулирующий AVQM Ду 40 с приводом ARV 152	1	по разделу -ИОС4.2
2в	Клапан регулирующий AVQM Ду 40 с приводом ARV 153	1	по разделу -ИОС4.2
3а	Реле давления	1	
3б	Клапан подпиточный соленоидный EV220В "НЗ", Ду20	1	по разделу -ИОС4.2
4а,5а	Дифференциальный датчик давления	2	
4б,4в	Циркуляционный насос ГВС "MAGNA1 32-100 F N"	2	по разделу -ИОС4.2
5б,5в	Циркуляционные насосы отопления "MAGNA3 50-180 F"	2	по разделу -ИОС4.2
6а,6б	Подпиточные насосы отопления "СМ 1-5"	2	по разделу -ИОС4.2

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



Изм.						Лист			Дата			Подп.			Дата		
Изм.						Лист			Дата			Подп.			Дата		
Разраб.						Гурко			10.18			10.18					
Проверил																	
ГИП						Головачев			10.18								

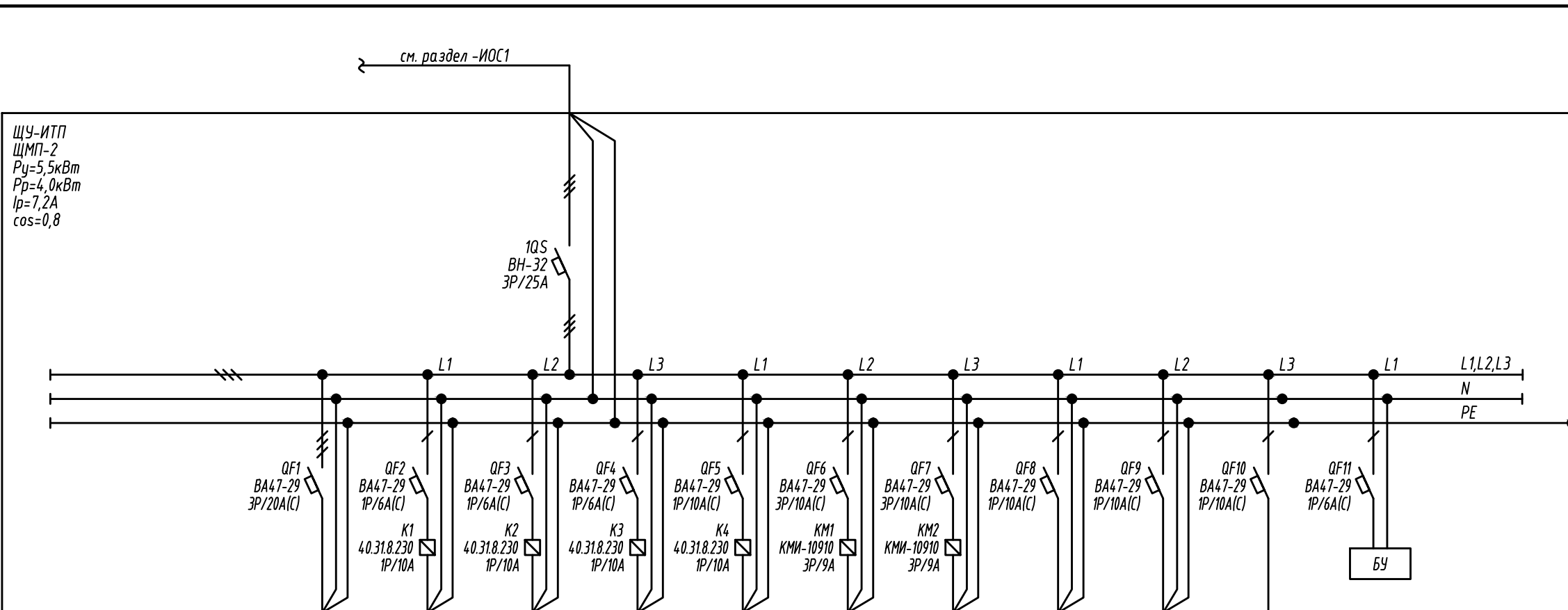
20/10-18-АТМ
 Многоквартирный дом со встроенными объектами общественного назначения по адресу: город Барнаул, ул. Монтажников, 6
 Жилой дом
 Стадия: П
 Лист: 1
 Листов: 1
 000 "Строитель" г.Барнаул

Источник питания

Данные вводной линии,
марка, кабель, провод, длина

Вводной аппарат,
In, A

Выключатель
автоматический
или предохранитель,
тип, ток расцепителя
или плавкой вставки, A



Номер группы-расчетная мощность, кВт-
коэффициент мощности-расчетный
ток, A

марка сечение
проводника

7а-н1-1,5-0,5-13,8 ВВГнг(A)-LS 5x2,5-1	4б-н1-0,18-0,58-1,41 ВВГнг(A)-LS 3x1,5-1	4в-н1-0,18-0,58-1,41 ВВГнг(A)-LS 3x1,5-1	5б-н1-0,76-1,0-3,45 ВВГнг(A)-LS 3x1,5-1	5в-н1-0,76-1,0-3,45 ВВГнг(A)-LS 3x1,5-1	6а-н1-0,46-0,55-1,2 ВВГнг(A)-LS 4x1,5-1	6б-н1-0,46-0,55-1,2 ВВГнг(A)-LS 4x1,5-1	8а-н1-0,5-0,8-2,84 ВВГнг(A)-LS 3x1,5-1	Щ.Уч ВВГнг(A)-LS 3x1,5-1
---	---	---	--	--	--	--	---	-----------------------------

Обозначение на плане												
Наименование потребителя												
Рр., кВт												
In, A												
Наименование потребителя												

Согласовано

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

						20/10-18-АТМ			
						Многоквартирный дом со встроенными объектами общественного назначения по адресу: город Барнаул, ул. Монтажников, 6			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	Жилой дом	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Турко		<i>М</i>	10.18		П	2	
Проверил									
						Схема однолинейная электрическая щита ЩУ-ИТП			
						ООО "Строитель" г.Барнаул			
						ГИП Головачев 10.18			