

ThermaLSystem

ТЕПЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

*Свидетельство о допуске к работам
Ассоциация Саморегулируемая организация "МежРегионПроект"
СРО-П-161-09092010
Регистрационный №1198 от 22 февраля 2018 г.*

Заказчик: ООО «СЗ «Терминал-Ресурс»

*Жилой комплекс со встроенными помещениями
с проездом №6 от улицы Соколиная до улицы
Образцовая по адресу: Санкт-Петербург, поселок
Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11*

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

*Индивидуальный тепловой пункт N2 (в осях 19-20/Л-М).
Автоматизация тепломеханических решений.*

Шифр 1-ПР11-ИТП2-АТМ

ThermaLSystem

ТЕПЛОВЫЕ СИСТЕМЫ

Свидетельство о допуске к работам
Ассоциация Саморегулируемая организация "МежРегионПроект"
СРО-П-161-09092010
Регистрационный №1198 от 22 февраля 2018 г.

Заказчик: ООО «СЗ «Терминал-Ресурс»

Жилой комплекс со встроенными помещениями
с проездом №6 от улицы Соколиная до улицы
Образцовая по адресу: Санкт-Петербург, поселок
Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Индивидуальный тепловой пункт N2 (в осях 19-20/Л-М).
Автоматизация тепломеханических решений.

Шифр 1-ПР11-ИТП2-АТМ

Генеральный директор

Главный инженер проекта



А.Ю. Пестенков

А.Е. Антонов

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2022 г.

**ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА
1-ПР11-ИТП2-АТМ**

Общие указания.

Лист	Наименование	Примечание
1	ИТП №2 Общие данные.	
2	ИТП №2 Функциональная схема автоматизации.	
3	ИТП №2 Принципиальная схема ЩУ-ИТП	
4	ИТП №2 Принципиальная схема ЩУН-ИТП	
5	ИТП №2 Схема внешних соединений.	
6	ИТП №2 Кабельный журнал.	
7	ИТП №2 План расположения кабельных прокладок.	
8	ИТП №2 Сборочный чертеж ЩУ-ИТП.	
10	ИТП №2 Сборочный чертеж ЩУН-ИТП.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
1-ПР11-ИТП2-АТМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	

1. Исходные данные.

Рабочая документация выполнена на основании технического задания на проектирование, технических требований Заказчика, чертежей смежных разделов АС (архитектурно-строительные решения), ТМ (тепломеханические решения), ОВ (отопление и вентиляция), ВК (водопровод и канализация), ЭМ (электромеханические решения) и в соответствии с требованиями:

- СП 41-101-95 "Проектирование тепловых пунктов";
- Правил устройства электроустановок (ПУЭ 7, действующие главы);
- СП 124.13330.2012 «Тепловые сети»;
- ГОСТ 21.408-93 "СПДС. Правила выполнения рабочей документации автоматизации технологических процессов";
- ГОСТ 21.208-2013 " Система проектной документации для строительства. Автоматизация технологических процессов. Обозначения условные приборов и средств автоматизации в схемах";
- ГОСТ 21.1101-2013 "Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации".

2. Общие технические решения.

Проектом предусматривается автоматизация основного оборудования ИТП:

- циркуляционные насосы сетевого контура (поз. М3.1 и М3.2);
- циркуляционные насосы системы отопления «тёплый пол» (поз. М4.1 и М4.2);
- циркуляционные насосы системы радиаторного отопления (поз. М5.1 и М5.2);
- рециркуляционные насосы системы ГВС (поз. М6);
- циркуляционные насосы системы отопления встроенной части (поз. М8.1 и М8.2);
- Дренажный насос М7
- трехходовые регулирующие клапаны соответствующих контуров;
- приборы учета тепла в помещении ИТП.





Функции системы:

- регулирование температуры контура отопления «тёплый пол» осуществляется регулирующим клапаном посредством регулятора температуры ECL-3R 361 («Ридан», Россия), в соответствии с сигналами, поступающими от датчиков температуры;
- регулирование температуры контура радиаторного отопления осуществляется регулирующим клапаном посредством регулятора температуры ECL-3R 361 («Ридан», Россия), в соответствии с сигналами, поступающими от датчиков температуры;
- поддержание температуры контура ГВС осуществляется регулирующим клапаном посредством регулятора температуры ECL-3R 368 («Ридан», Россия), в соответствии с сигналами, поступающими от датчиков температуры;
- регулирование температуры контура отопления встроенной части осуществляется регулирующим клапаном посредством регулятора температуры ECL-3R 368 («Ридан», Россия), в соответствии с сигналами поступающими от датчиков температуры.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, 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 рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

 / Антонов А.Е./

1-ПР11-ИТП2-АТМ					
Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата
Разраб.	Тюков				
Проверил	Щепотин				
Н. контр.	Пестенков				
ГИП	Антонов				
				ИТП №2 Общие данные.	
				Жилой комплекс со встроенными помещениями с проездом №6 от улицы Соколиная до улицы Образцовая по адресу: Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11	Стадия Р
				Лист 1.1	Листов 2
				ООО «Тепловые системы»	

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Кроме того, предусматривается переключение по наработке, а также в случае аварии (отключение или пропадание перепада давления) взаиморезервирующих двигателей насосов. Управление насосами осуществляется регулятором ECL-3R, в соответствии с сигналами, поступающими от датчиков-реле давления. Кроме того, электродвигатели всех насосов в ИТП защищены от «сухого хода».

3. Учёт тепловой энергии.

Технический учёт тепла осуществляется с помощью тепловычислителя СПТ944 (производство АОЗТ НПФ «Логика»). В состав узла учёта тепла, помимо тепловычислителя, входят преобразователи расхода теплоносителя ПРЭМ, комплекты термопреобразователей платиновых КТПТР-01, преобразователи давления ПДТВХ с выходным сигналом 4-20 мА. СПТ944 располагается в щите ЩУ ИТП.

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

						1-ПР11-ИТП2-АТМ	Лист
							1.2
<i>Изм</i>	<i>Кол.уч.</i>	<i>Лист</i>	<i>Ндок</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

Т₀₀₁ Ø76x4 Из системы отопления (теплые полы) Q = 12,00 м³/ч, G = 9,59 м³/ч, T₀₀₁ = 35 °C, P₀₀₁ = 3,0 бар

Т₀₀₁ Ø76x4 В систему отопления (теплые полы) Q = 69,743 кВт, G = 9,59 м³/ч, T₀₀₁ = 35 °C, P₀₀₁ = 4,0 бар

Т₀₀₂ Ø76x4 Из системы отопления (теплые полы) Q = 12,00 м³/ч, G = 9,59 м³/ч, T₀₀₂ = 35 °C, P₀₀₂ = 3,0 бар

Т₀₀₂ Ø76x4 В систему отопления (теплые полы) Q = 55,772 кВт, G = 11,22 м³/ч, T₀₀₂ = 35 °C, P₀₀₂ = 4,0 бар

Т₀₀₃ Ø76x4 Из системы отопления (теплые полы) Q = 12,00 м³/ч, G = 9,59 м³/ч, T₀₀₃ = 35 °C, P₀₀₃ = 3,0 бар

Т₀₀₃ Ø76x4 В систему отопления (теплые полы) Q = 65,257 кВт, G = 7,48 м³/ч, T₀₀₃ = 35 °C, P₀₀₃ = 4,0 бар

Т₀₀₄ Ø76x4 Из системы отопления (теплые полы) Q = 12,00 м³/ч, G = 9,59 м³/ч, T₀₀₄ = 35 °C, P₀₀₄ = 3,0 бар

Т₀₀₄ Ø76x4 В систему отопления (теплые полы) Q = 65,257 кВт, G = 7,48 м³/ч, T₀₀₄ = 35 °C, P₀₀₄ = 4,0 бар

Т₀₀₅ Ø76x4 Из системы отопления (теплые полы) Q = 12,00 м³/ч, G = 9,59 м³/ч, T₀₀₅ = 35 °C, P₀₀₅ = 3,0 бар

Т₀₀₅ Ø76x4 В систему отопления (теплые полы) Q = 65,257 кВт, G = 7,48 м³/ч, T₀₀₅ = 35 °C, P₀₀₅ = 4,0 бар

Т₀₀₆ Ø76x4 Из системы отопления (теплые полы) Q = 12,00 м³/ч, G = 9,59 м³/ч, T₀₀₆ = 35 °C, P₀₀₆ = 3,0 бар

Т₀₀₆ Ø76x4 В систему отопления (теплые полы) Q = 65,257 кВт, G = 7,48 м³/ч, T₀₀₆ = 35 °C, P₀₀₆ = 4,0 бар

Т₀₀₇ Ø76x4 Из системы отопления (теплые полы) Q = 12,00 м³/ч, G = 9,59 м³/ч, T₀₀₇ = 35 °C, P₀₀₇ = 3,0 бар

Т₀₀₇ Ø76x4 В систему отопления (теплые полы) Q = 65,257 кВт, G = 7,48 м³/ч, T₀₀₇ = 35 °C, P₀₀₇ = 4,0 бар

Т₀₀₈ Ø76x4 Из системы отопления (теплые полы) Q = 12,00 м³/ч, G = 9,59 м³/ч, T₀₀₈ = 35 °C, P₀₀₈ = 3,0 бар

Т₀₀₈ Ø76x4 В систему отопления (теплые полы) Q = 65,257 кВт, G = 7,48 м³/ч, T₀₀₈ = 35 °C, P₀₀₈ = 4,0 бар

Т₀₀₉ Ø76x4 Из системы отопления (теплые полы) Q = 12,00 м³/ч, G = 9,59 м³/ч, T₀₀₉ = 35 °C, P₀₀₉ = 3,0 бар

Т₀₀₉ Ø76x4 В систему отопления (теплые полы) Q = 65,257 кВт, G = 7,48 м³/ч, T₀₀₉ = 35 °C, P₀₀₉ = 4,0 бар

Т₀₁₀ Ø76x4 Из системы отопления (теплые полы) Q = 12,00 м³/ч, G = 9,59 м³/ч, T₀₁₀ = 35 °C, P₀₁₀ = 3,0 бар

Т₀₁₀ Ø76x4 В систему отопления (теплые полы) Q = 65,257 кВт, G = 7,48 м³/ч, T₀₁₀ = 35 °C, P₀₁₀ = 4,0 бар

Т₀₁₁ Ø57x3,5 Из системы отопления (теплые полы) Q = 4,3491 кВт, G = 7,43 м³/ч, T₀₁₁ = 40 °C, P₀₁₁ = 4,0 бар

Т₀₁₁ Ø57x3,5 В систему отопления (теплые полы) Q = 43,399 кВт, G = 7,28 м³/ч, T₀₁₁ = 40 °C, P₀₁₁ = 3,0 бар

Т₀₁₂ Ø57x3,5 Из системы отопления (теплые полы) Q = 4,3491 кВт, G = 7,43 м³/ч, T₀₁₂ = 40 °C, P₀₁₂ = 4,0 бар

Т₀₁₂ Ø57x3,5 В систему отопления (теплые полы) Q = 43,399 кВт, G = 7,28 м³/ч, T₀₁₂ = 40 °C, P₀₁₂ = 3,0 бар

Т₀₁₃ Ø57x3,5 Из системы отопления (теплые полы) Q = 4,3491 кВт, G = 7,43 м³/ч, T₀₁₃ = 40 °C, P₀₁₃ = 4,0 бар

Т₀₁₃ Ø57x3,5 В систему отопления (теплые полы) Q = 43,399 кВт, G = 7,28 м³/ч, T₀₁₃ = 40 °C, P₀₁₃ = 3,0 бар

Т₀₁₄ Ø57x3,5 Из системы отопления (теплые полы) Q = 4,3491 кВт, G = 7,43 м³/ч, T₀₁₄ = 40 °C, P₀₁₄ = 4,0 бар

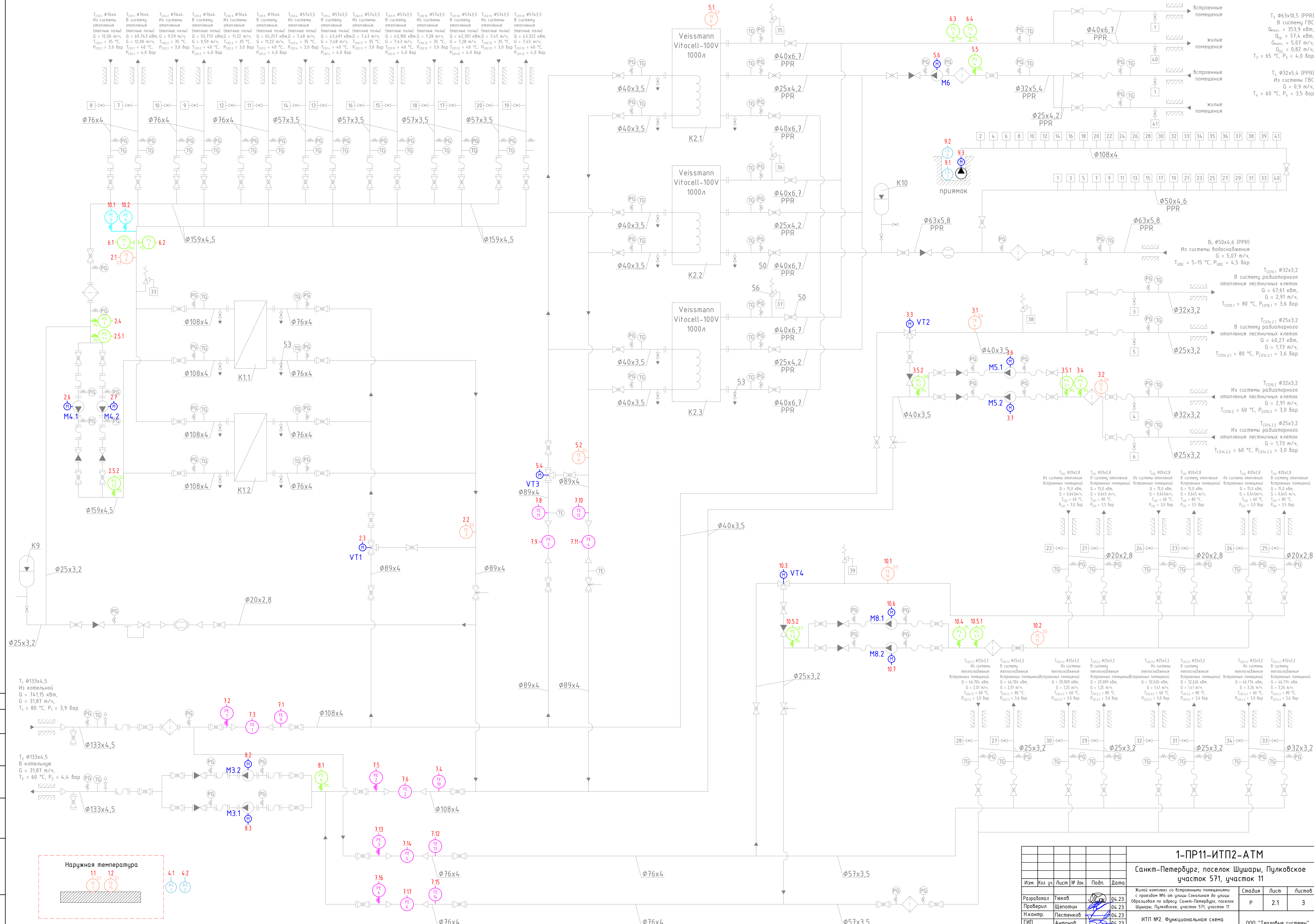
Т₀₁₄ Ø57x3,5 В систему отопления (теплые полы) Q = 43,399 кВт, G = 7,28 м³/ч, T₀₁₄ = 40 °C, P₀₁₄ = 3,0 бар

Т₀₁₅ Ø57x3,5 Из системы отопления (теплые полы) Q = 4,3491 кВт, G = 7,43 м³/ч, T₀₁₅ = 40 °C, P₀₁₅ = 4,0 бар

Т₀₁₅ Ø57x3,5 В систему отопления (теплые полы) Q = 43,399 кВт, G = 7,28 м³/ч, T₀₁₅ = 40 °C, P₀₁₅ = 3,0 бар

Т₀₁₆ Ø57x3,5 Из системы отопления (теплые полы) Q = 4,3491 кВт, G = 7,43 м³/ч, T₀₁₆ = 40 °C, P₀₁₆ = 4,0 бар

Т₀₁₆ Ø57x3,5 В систему отопления (теплые полы) Q = 43,399 кВт, G = 7,28 м³/ч, T₀₁₆ = 40 °C, P₀₁₆ = 3,0 бар



Т₃ Ø63x10,5 (PPR) В систему ГВС Q_н = 353,9 кВт, G_н = 57,4 м³/ч, G_к = 0,82 м³/ч, T₃ = 65 °C, P₃ = 4,0 бар

Т₄ Ø32x5,4 (PPR) Из системы ГВС G = 0,9 м³/ч, T₄ = 60 °C, P₄ = 3,5 бар

Т_{001.1} Ø32x3,2 В систему радиаторного отопления лестничных клеток Q = 67,61 кВт, G = 2,91 м³/ч, T_{001.1} = 80 °C, P_{001.1} = 3,6 бар

Т_{001.2} Ø25x3,2 В систему радиаторного отопления лестничных клеток Q = 40,27 кВт, G = 1,73 м³/ч, T_{001.2} = 80 °C, P_{001.2} = 3,6 бар

Т_{001.3} Ø32x3,2 Из системы радиаторного отопления лестничных клеток G = 2,91 м³/ч, T_{001.3} = 60 °C, P_{001.3} = 3,0 бар

Т_{001.4} Ø25x3,2 Из системы радиаторного отопления лестничных клеток G = 1,73 м³/ч, T_{001.4} = 60 °C, P_{001.4} = 3,0 бар

Т_{002.1} Ø20x2,8 Из системы отопления встроены помещений Q = 15,0 кВт, G = 0,645 м³/ч, T_{002.1} = 80 °C, P_{002.1} = 3,0 бар

Т_{002.2} Ø20x2,8 В систему отопления встроены помещений Q = 15,0 кВт, G = 0,645 м³/ч, T_{002.2} = 80 °C, P_{002.2} = 3,5 бар

Т_{002.3} Ø20x2,8 Из системы отопления встроены помещений Q = 15,0 кВт, G = 0,645 м³/ч, T_{002.3} = 60 °C, P_{002.3} = 3,0 бар

Т_{002.4} Ø20x2,8 В систему отопления встроены помещений Q = 15,0 кВт, G = 0,645 м³/ч, T_{002.4} = 80 °C, P_{002.4} = 3,0 бар

Т_{002.5} Ø20x2,8 Из системы отопления встроены помещений Q = 15,0 кВт, G = 0,645 м³/ч, T_{002.5} = 80 °C, P_{002.5} = 3,5 бар

Т_{002.6} Ø20x2,8 В систему отопления встроены помещений Q = 15,0 кВт, G = 0,645 м³/ч, T_{002.6} = 80 °C, P_{002.6} = 3,5 бар

Т_{003.1} Ø25x3,2 Из системы теплоснабжения встроены помещений Q = 46,700 кВт, G = 2,01 м³/ч, T_{003.1} = 60 °C, P_{003.1} = 3,0 бар

Т_{003.2} Ø25x3,2 В систему теплоснабжения встроены помещений Q = 29,009 кВт, G = 1,25 м³/ч, T_{003.2} = 60 °C, P_{003.2} = 3,6 бар

Т_{003.3} Ø25x3,2 Из системы теплоснабжения встроены помещений Q = 29,009 кВт, G = 1,25 м³/ч, T_{003.3} = 60 °C, P_{003.3} = 3,0 бар

Т_{003.4} Ø25x3,2 В систему теплоснабжения встроены помещений Q = 32,626 кВт, G = 1,41 м³/ч, T_{003.4} = 80 °C, P_{003.4} = 3,6 бар

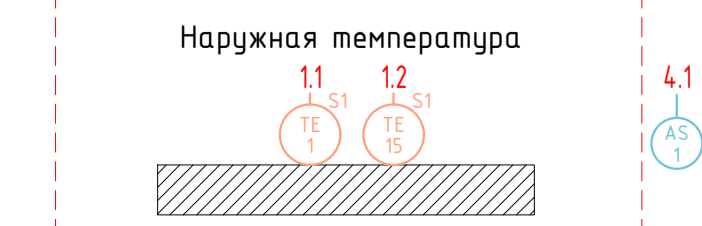
Т_{003.5} Ø25x3,2 Из системы теплоснабжения встроены помещений Q = 32,626 кВт, G = 1,41 м³/ч, T_{003.5} = 80 °C, P_{003.5} = 3,0 бар

Т_{003.6} Ø25x3,2 В систему теплоснабжения встроены помещений Q = 46,774 кВт, G = 3,26 м³/ч, T_{003.6} = 60 °C, P_{003.6} = 3,0 бар

Т_{003.7} Ø32x3,2 Из системы теплоснабжения встроены помещений Q = 46,774 кВт, G = 3,26 м³/ч, T_{003.7} = 80 °C, P_{003.7} = 3,6 бар

Т₁ Ø133x4,5 Из котельной Q = 741,15 кВт, G = 31,87 м³/ч, T₁ = 80 °C, P₁ = 3,9 бар

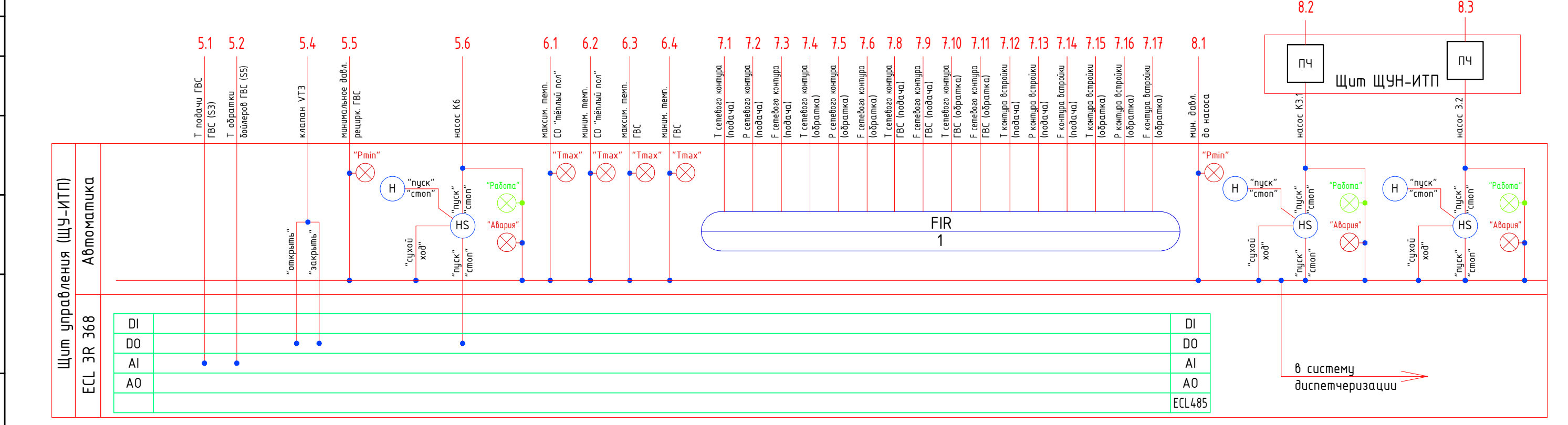
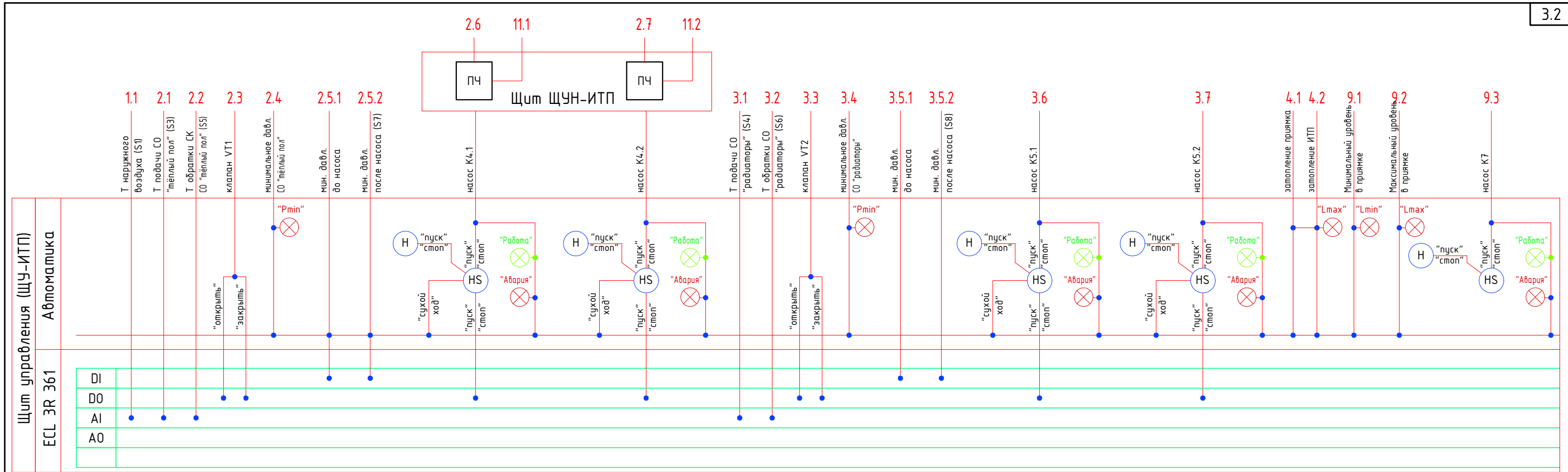
Т₂ Ø133x4,5 В котельную G = 31,87 м³/ч, T₂ = 60 °C, P₂ = 4,4 бар



1-ПР11-ИТП2-АТМ				
Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское участок 571, участок 11				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Тюков			04.23
Проверил	Шепетин			04.23
Н. контр.	Пестенков			04.23
ГИП	Антонов			04.23
Жилой комплекс со встроенными помещениями с проездом №6 от улицы Соколина до улицы Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11				
Стация	Лист	Листов		
Р	2.1	3		
ИТП №2. Функциональная схема автоматизации.				
ООО "Тепловые системы"				

Согласовано:

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

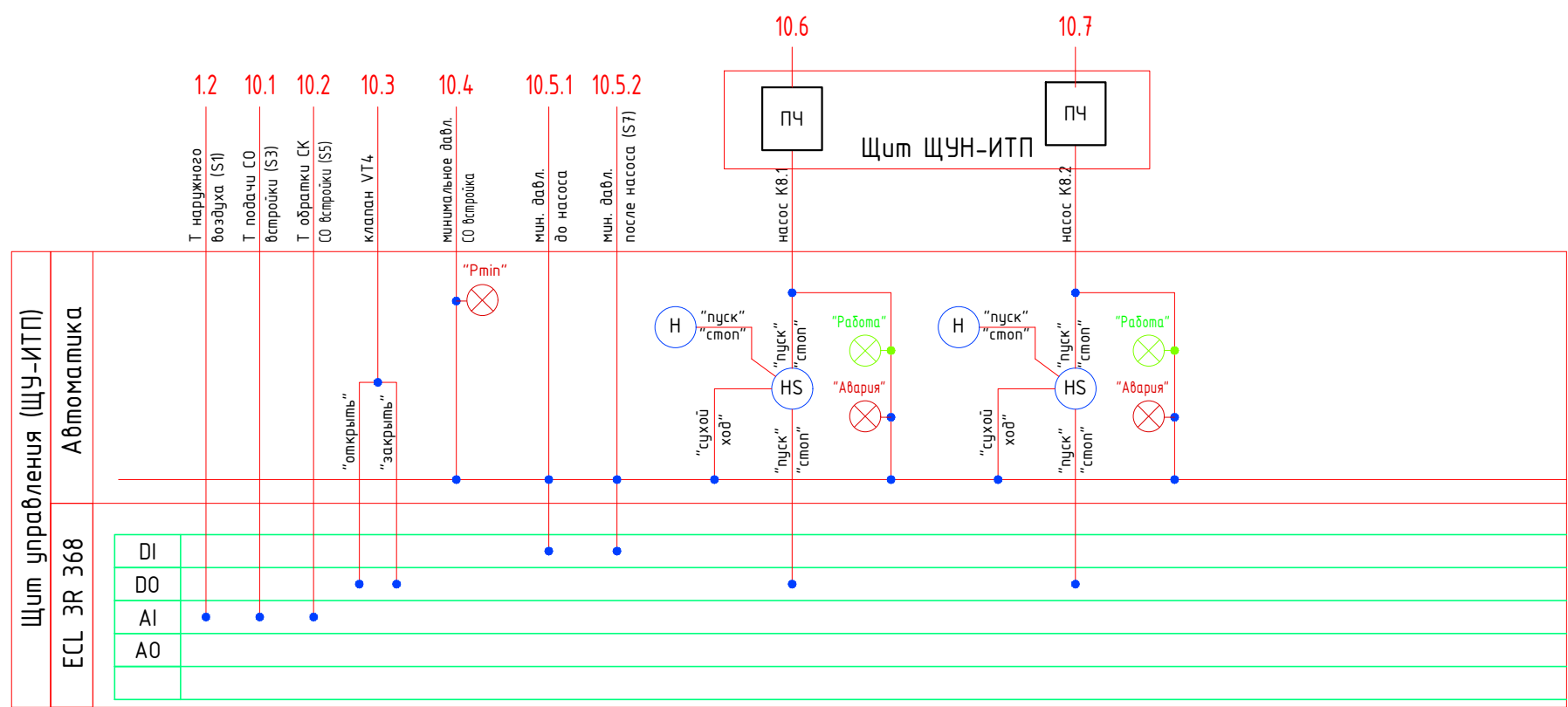


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

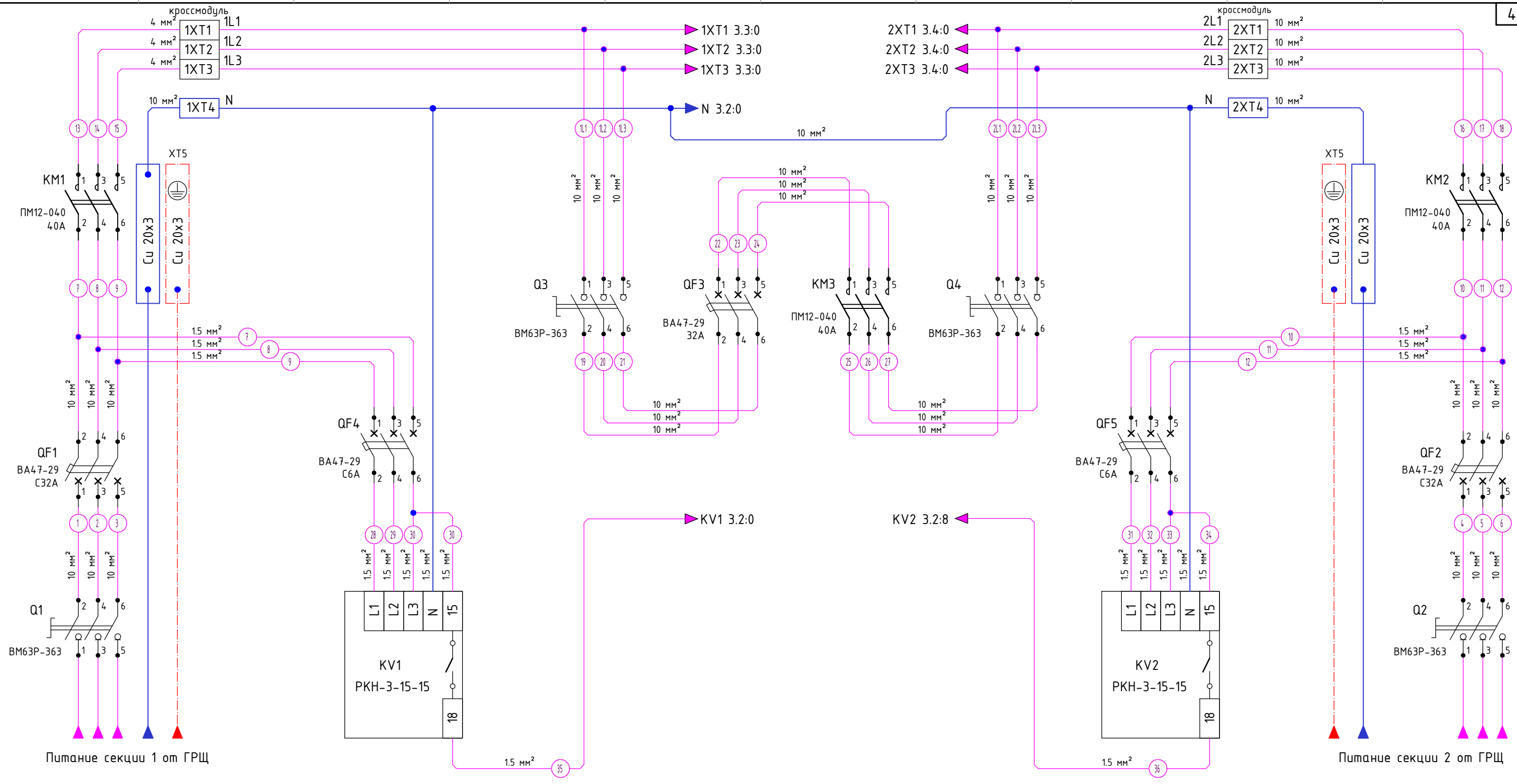
Согласовано:

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

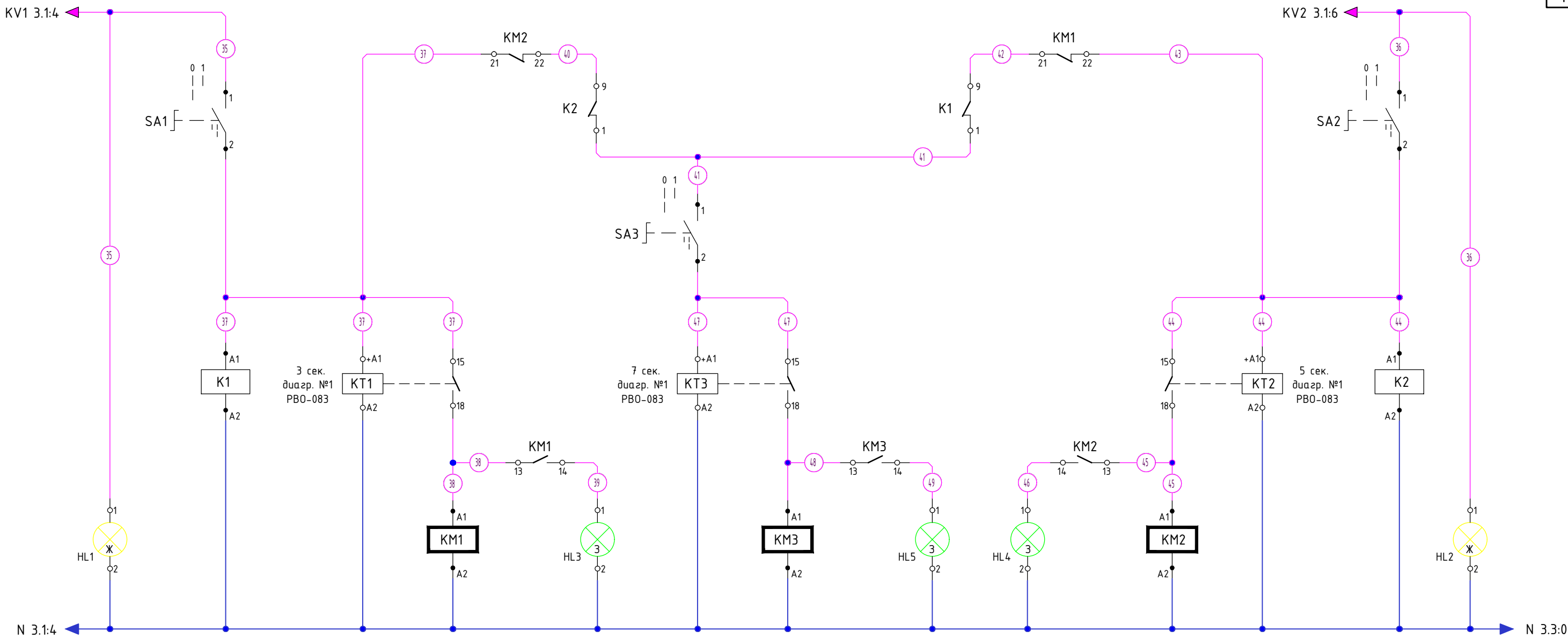
1-ПР11-ИТП2-АТМ



Согласовано:

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

1-ПР11-ИТП2-АТМ					
Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское участок 571, участок 11					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Тюков			<i>[Signature]</i>	04.23
Проверил	Щепотин			<i>[Signature]</i>	04.23
Н.контр.	Пестенков			<i>[Signature]</i>	04.23
ГИП	Антонов			<i>[Signature]</i>	04.23
Жилой комплекс со встроенными помещениями с проездом №6 от улицы Соколиная до улицы Образцовая по адресу: Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11				Стадия	Лист
ИТП №2. Принципиальная схема ЩУ-ИТП.				Р	3.1
				Листов	15
				ООО "Тепловые системы"	



KT1 – PBO-083 (диагр. №1, 3 сек.)
 KT2 – PBO-083 (диагр. №1, 5 сек.)
 KT3 – PBO-083 (диагр. №1, 7 сек.)
 Описание работы реле:
 отсчёт заданного времени начинается при
 подаче напряжения питания, после чего
 реле включается (задержка на включение).
 Отключение по снятию питания.

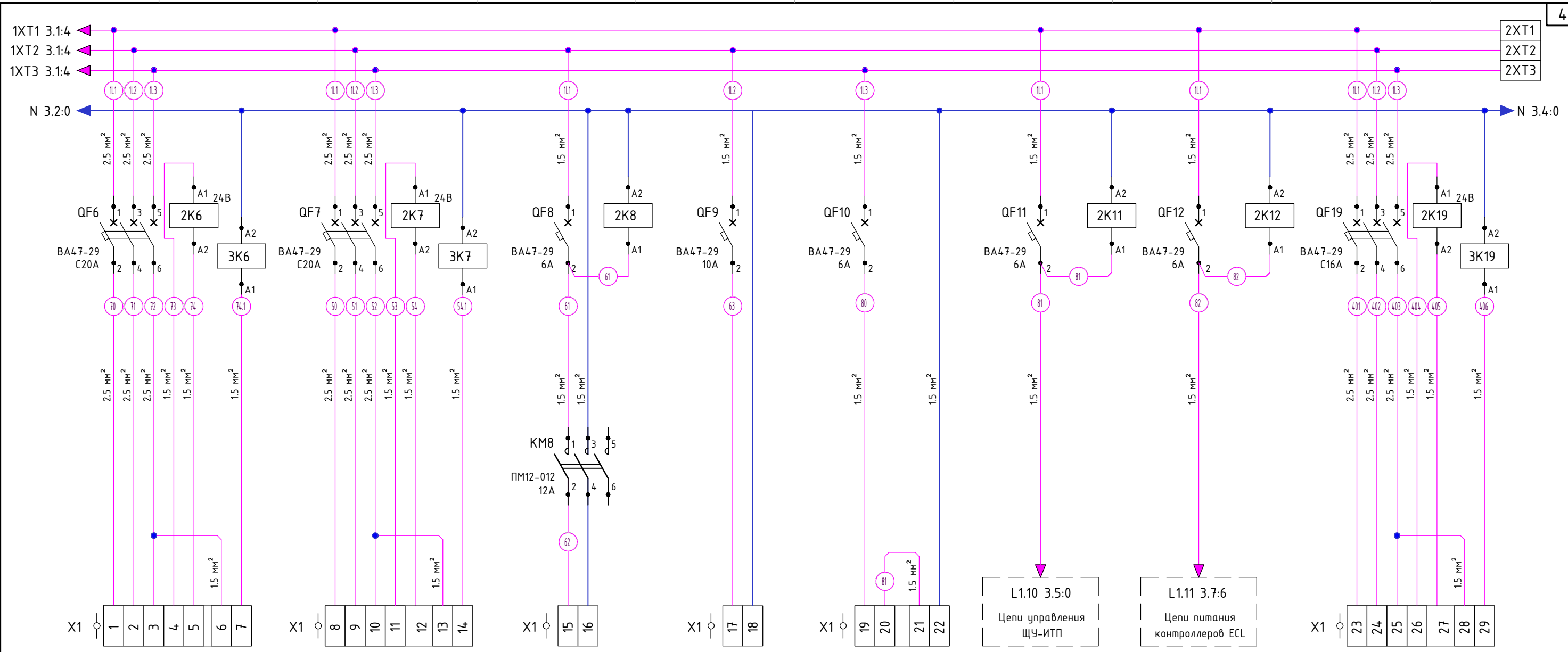
Здесь и далее для проводов с неуказанным сечением принять сечение 0,5мм.

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ



Щит управления насосами ЩУН-ИТП (ПЧ насоса М3.1)

Щит управления насосами ЩУН-ИТП (ПЧ насоса М4.1)

Двигатель 1 насоса контура радиаторного отопления М5.1 Rz-M 25-10-16

Щит управления насосами ЩУН-ИТП (вент. щита)

Выключатель светильники рабочего освещения

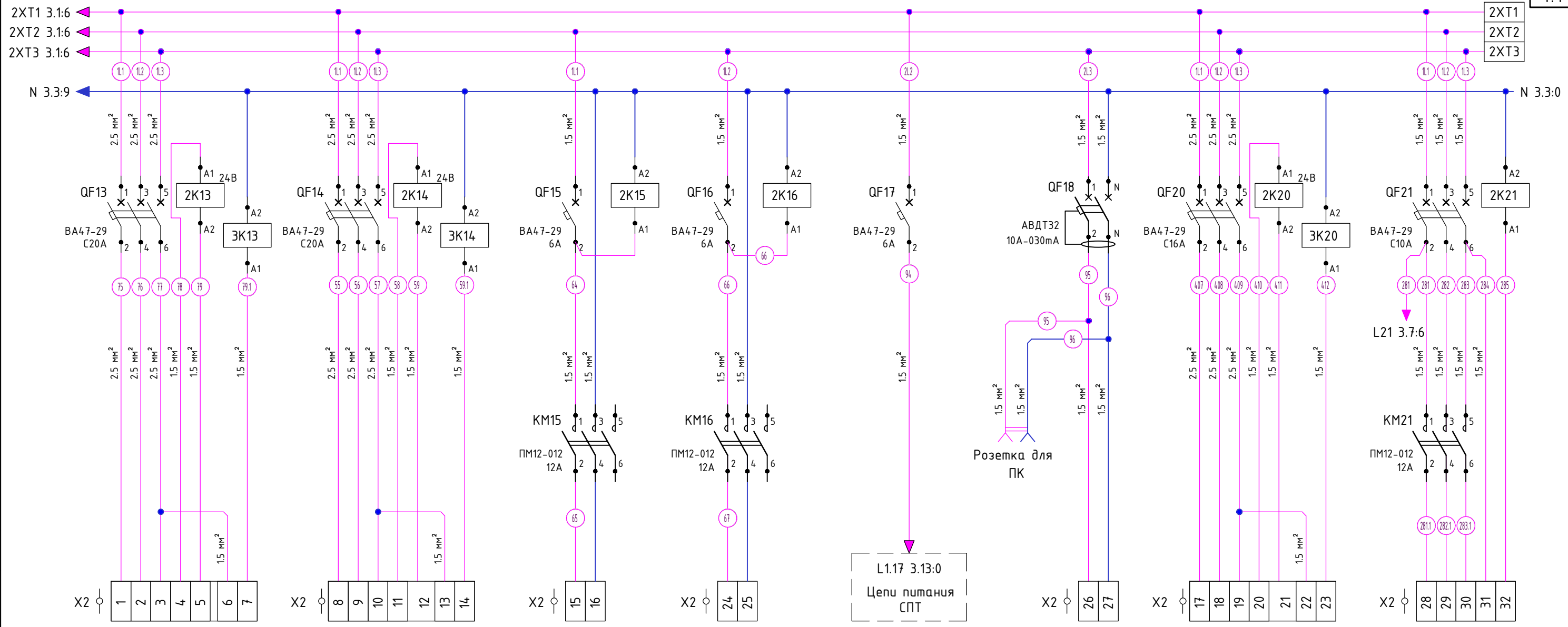
Щит управления насосами ЩУН-ИТП (ПЧ насоса М8.1)

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ



Щит управления насосами ЩУН-ИТП (ПЧ насоса М3.2)

Щит управления насосами ЩУН-ИТП (ПЧ насоса М4.2)

Двигатель 2 насоса контура радиаторного отопления М5.2
Rz-M 25-10-16

Двигатель насоса рециркуляции ГВС М6
Rz-MT 32-10-8

Розетка ~220 В
XS1

Щит управления насосами ЩУН-ИТП (ПЧ насоса М8.2)

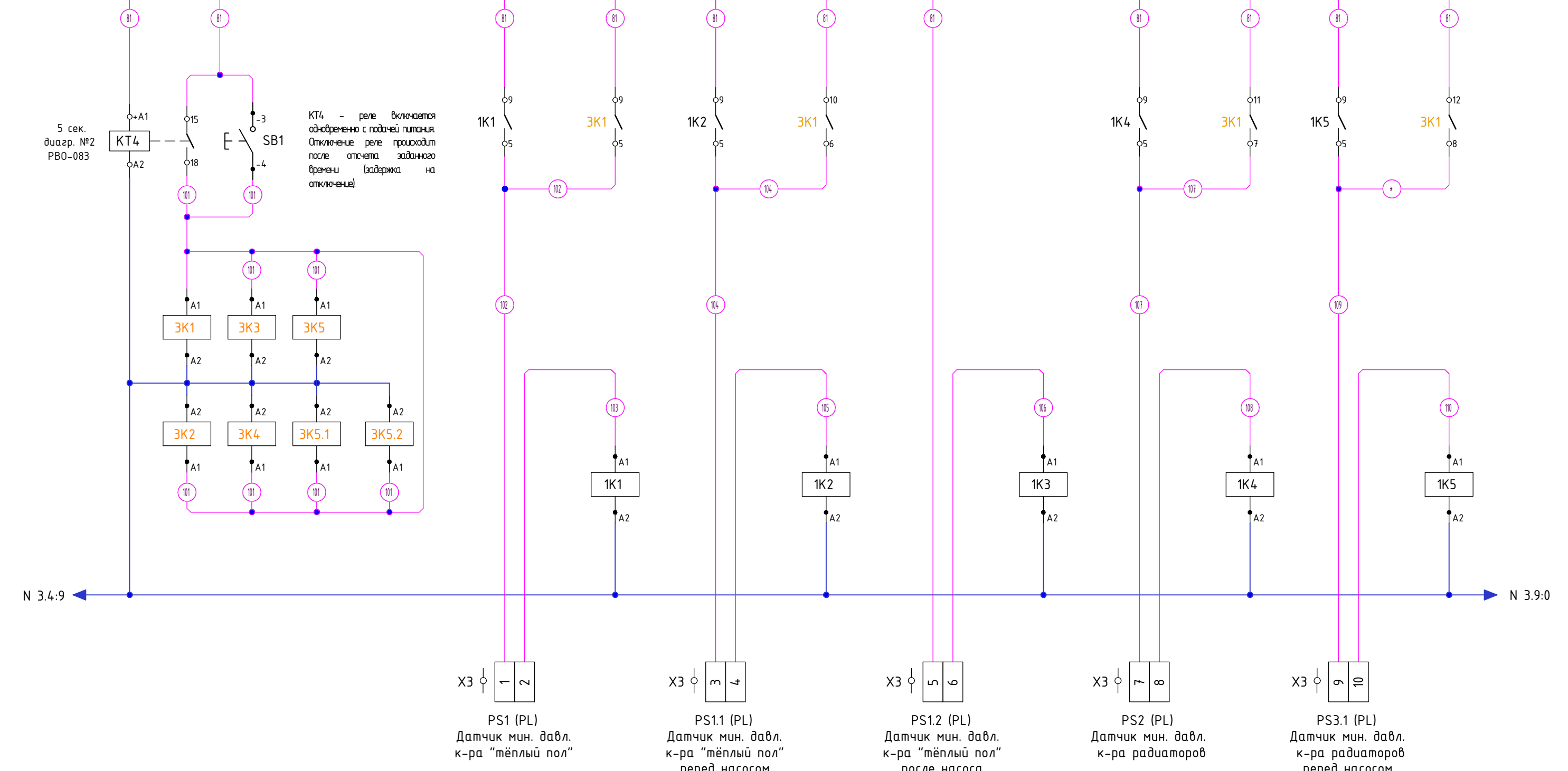
Двигатель дренажного насоса М7
Drain TMT 32M113/7,5Ci

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

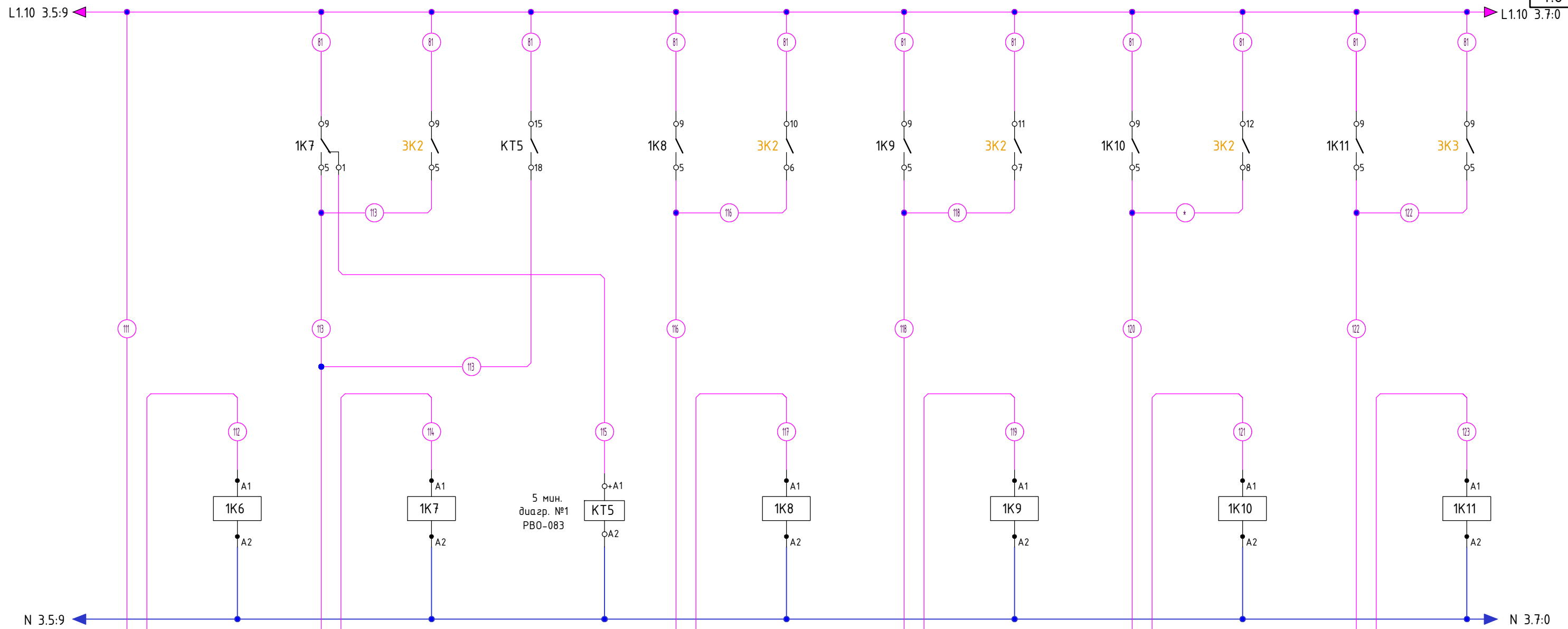


Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ



X3 ⌀ 11 12
 PS3.2 (PL)
 Датчик мин. давл.
 к-ра радиаторов
 после насоса

X3 ⌀ 13 14
 PS4 (PL)
 Датчик мин. давл.
 к-ра рецирк. ГВС

KT5 - отсчёт заданного
 времени начинается при подаче
 напряжения питания, после чего
 реле включается (задержка на
 включение). Отключение по
 снятию питания

X3 ⌀ 15 16
 TS1 (TH)
 Датчик макс. темп.
 к-ра "тёплый пол"

X3 ⌀ 17 18
 TS2 (TL)
 Датчик мин. темп.
 к-ра "тёплый пол"

X3 ⌀ 19 20
 TS3 (TH)
 Датчик макс. темп.
 к-ра ГВС

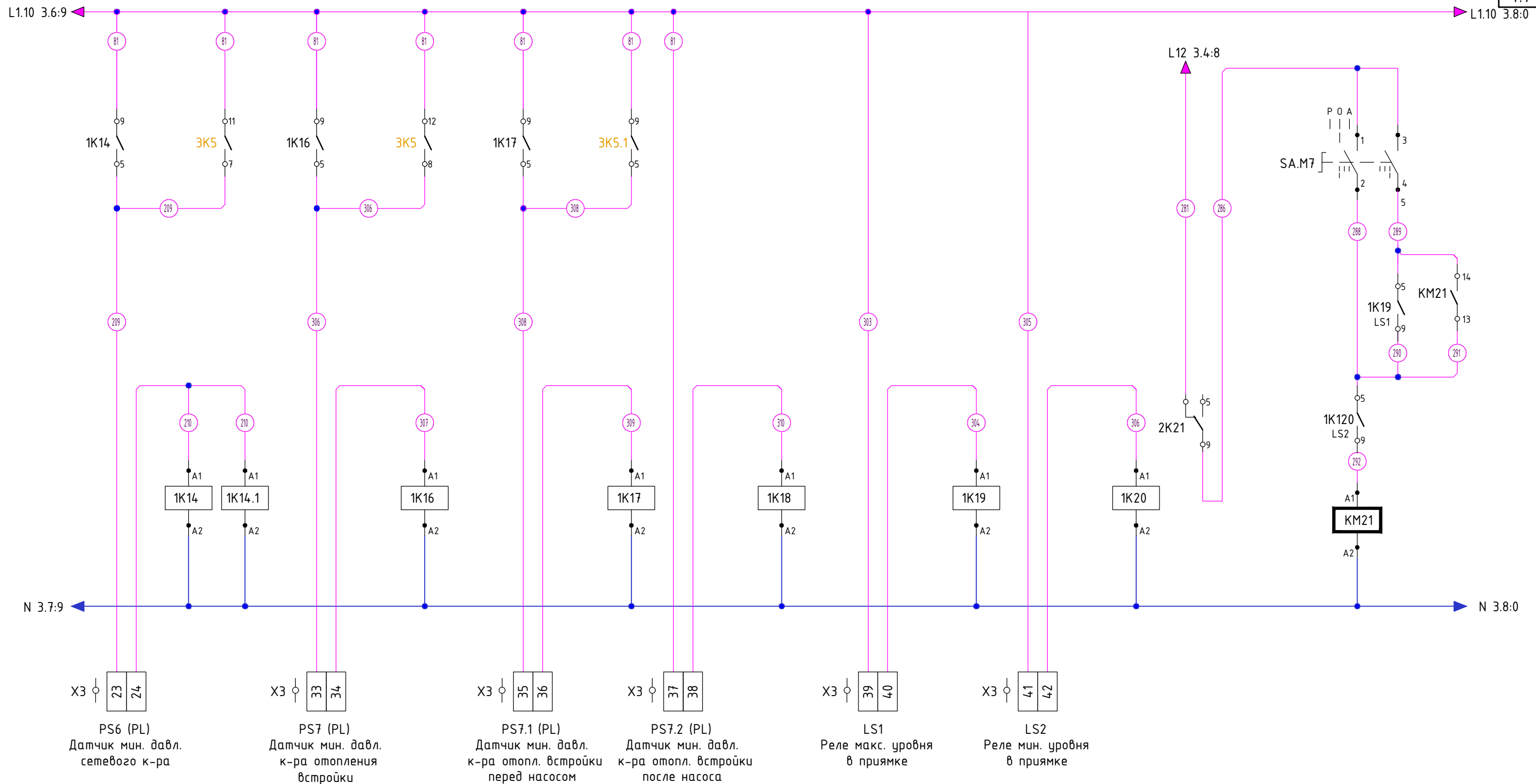
X3 ⌀ 21 22
 TS4 (TL)
 Датчик мин. темп.
 к-ра ГВС

Согласовано

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

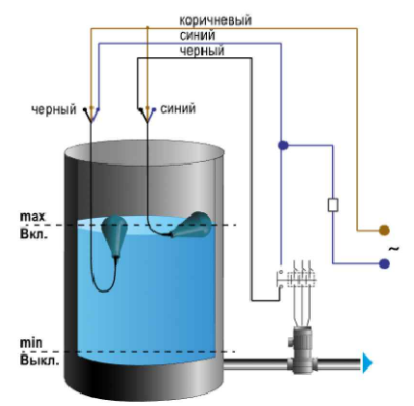
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ



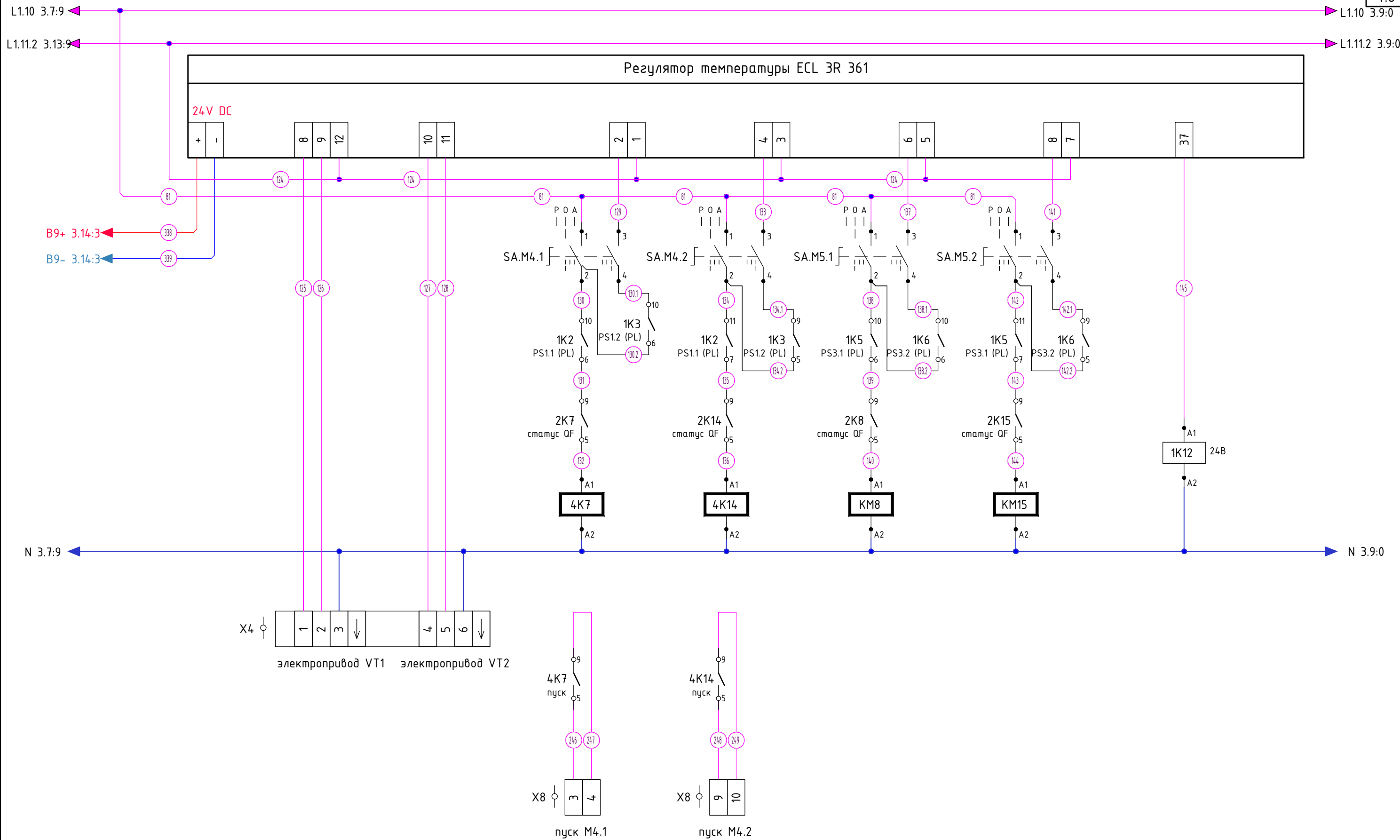
Согласовано

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

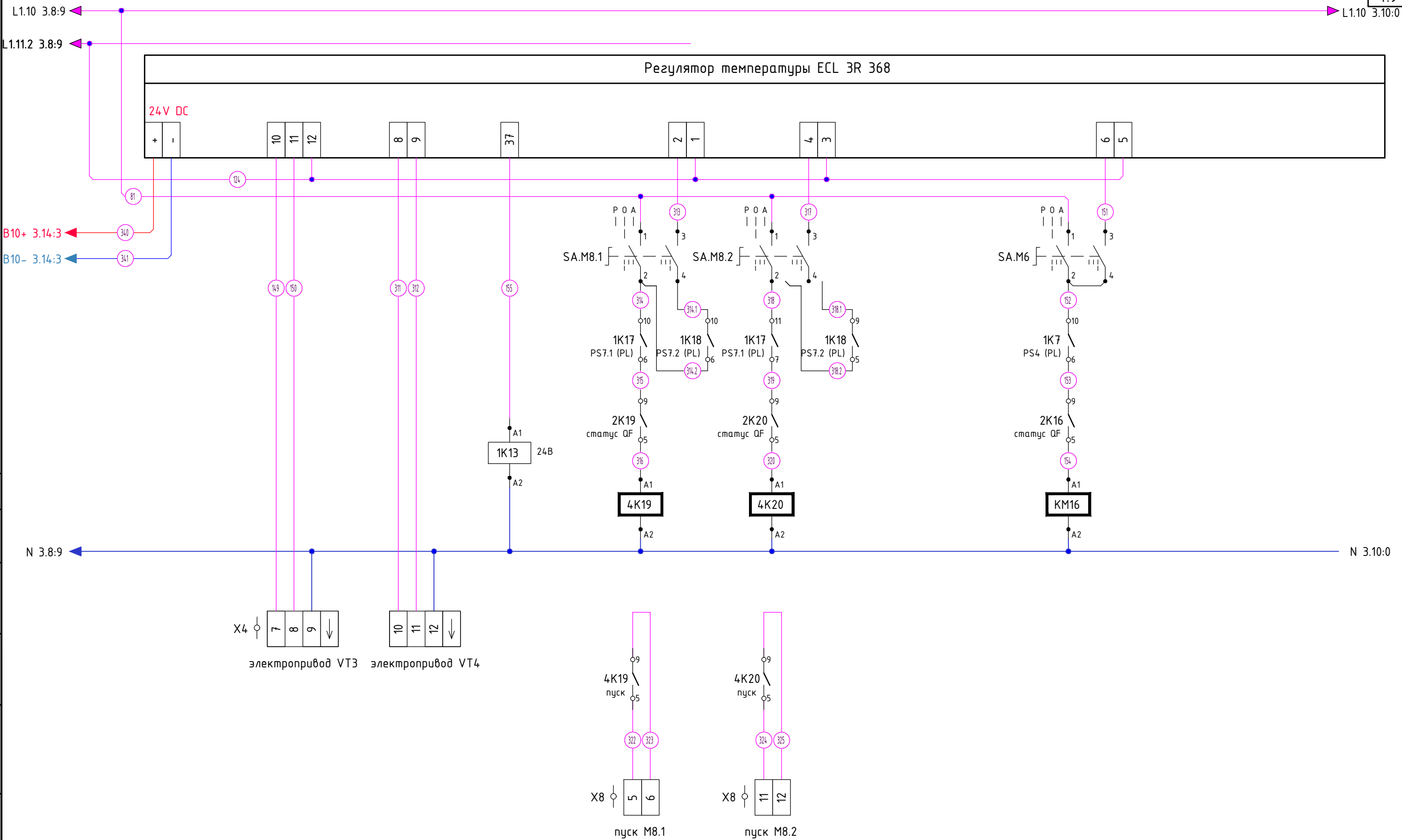


Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

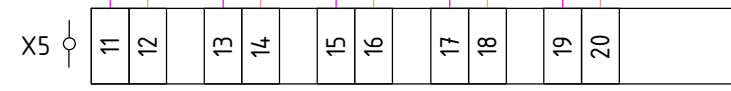
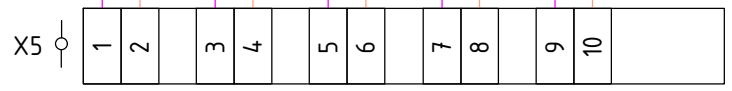
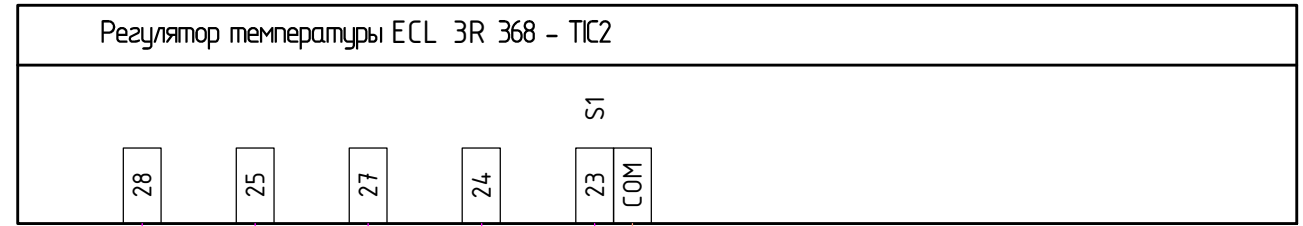


Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ



- 1 Температура обратной системы радиаторного отопления (TE5)
- 2 Температура обратной системы "тёплый пол" (TE3)
- 3 Температура подачи системы радиаторного отопления (TE4)
- 4 Температура подачи системы "тёплый пол" (TE2)
- 9 Температура наружного воздуха (TE1)

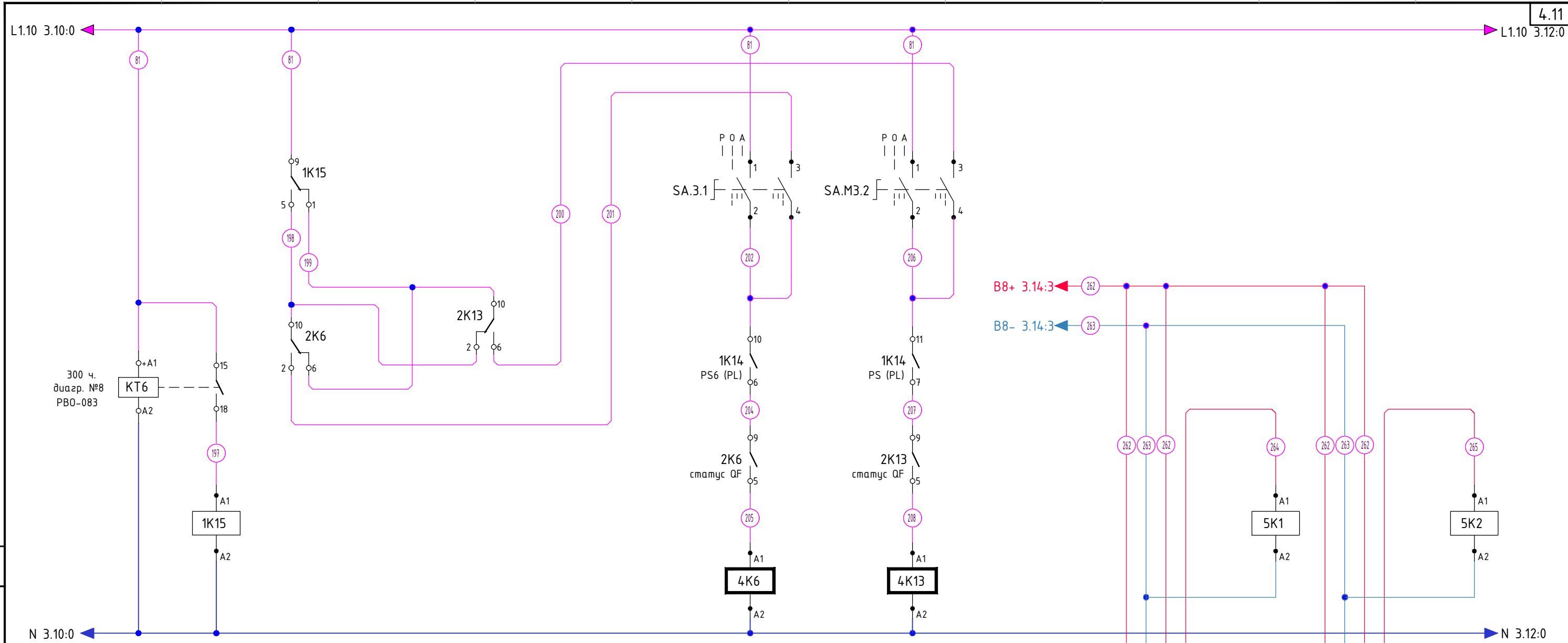
- 11 Температура обратной загрузки ГВС (TE8)
- 12 Температура подачи ГВС (TE6)
- 13 Температура обратной отопл. встройки (TE17)
- 14 Температура подачи отопл. встройки (TE16)
- 19 Температура наружного воздуха (TE15)

Согласовано

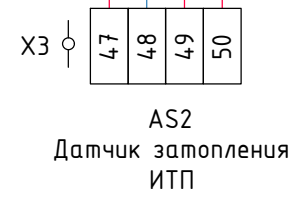
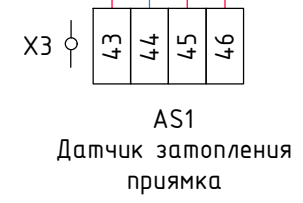
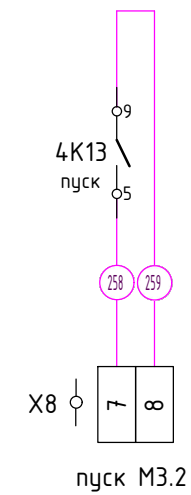
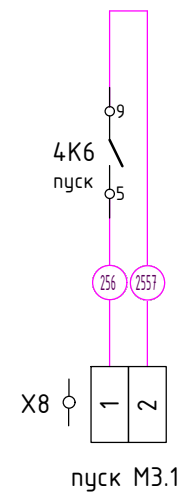
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ



B8+ 3.14:3
B8- 3.14:3

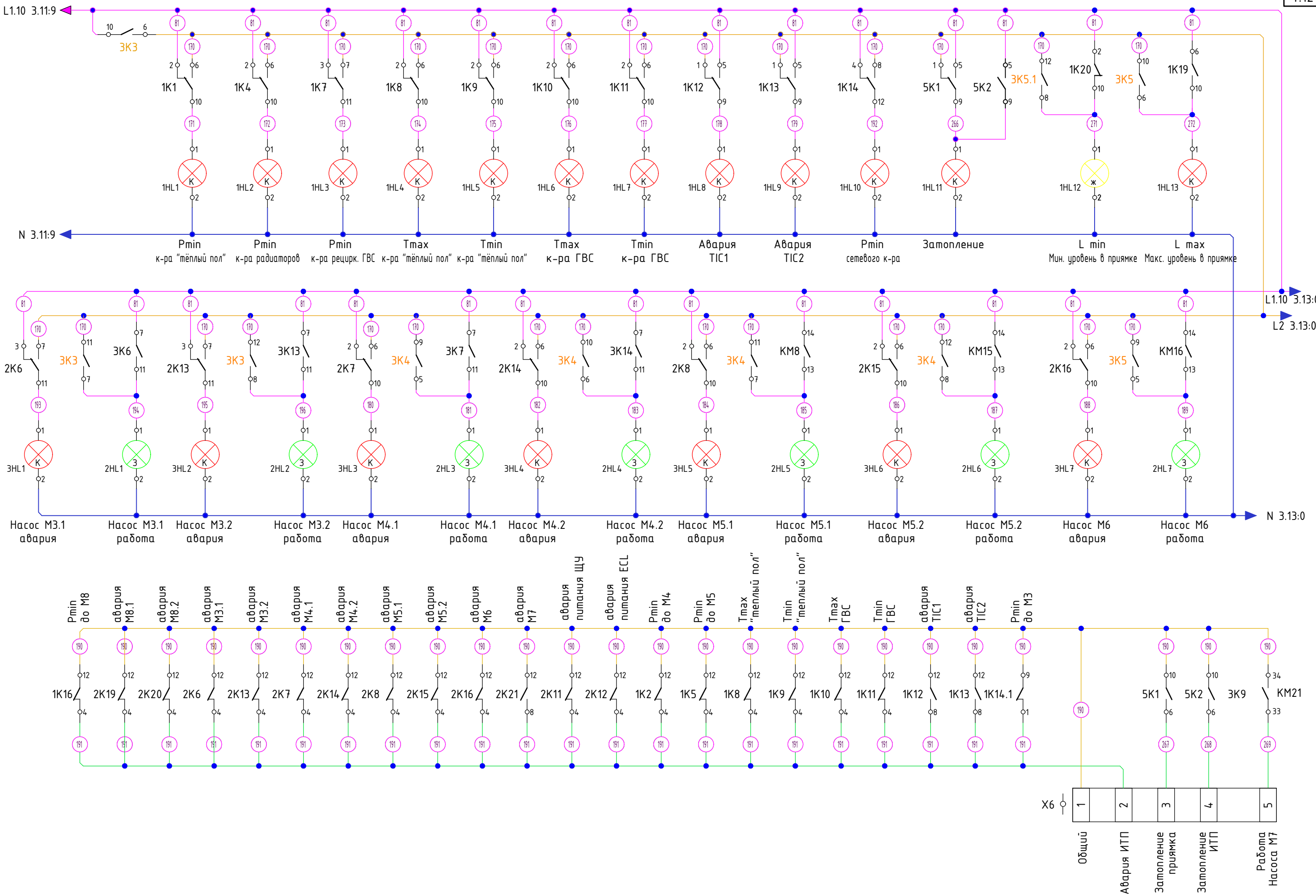


Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№вок.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ



Согласовано

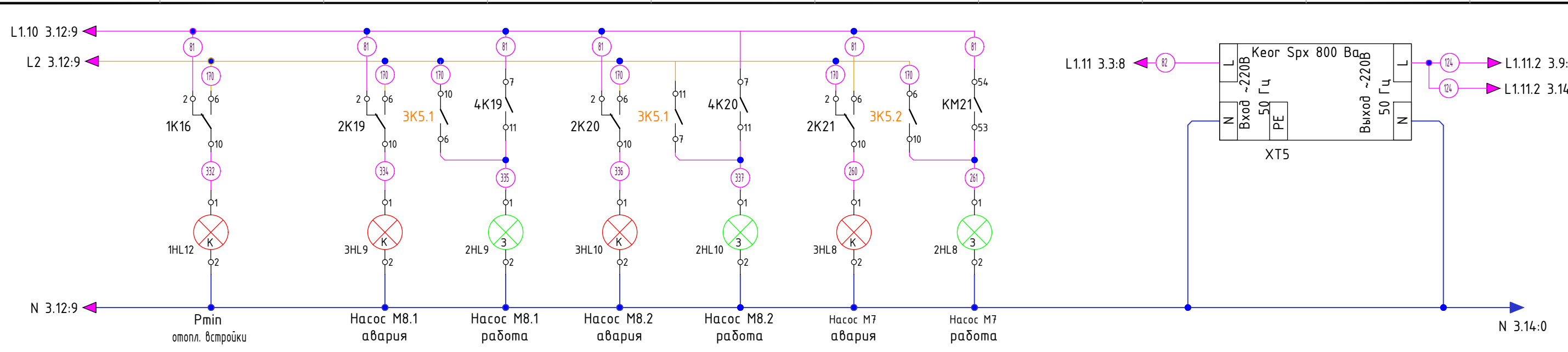
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ



Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

Лист
3.13



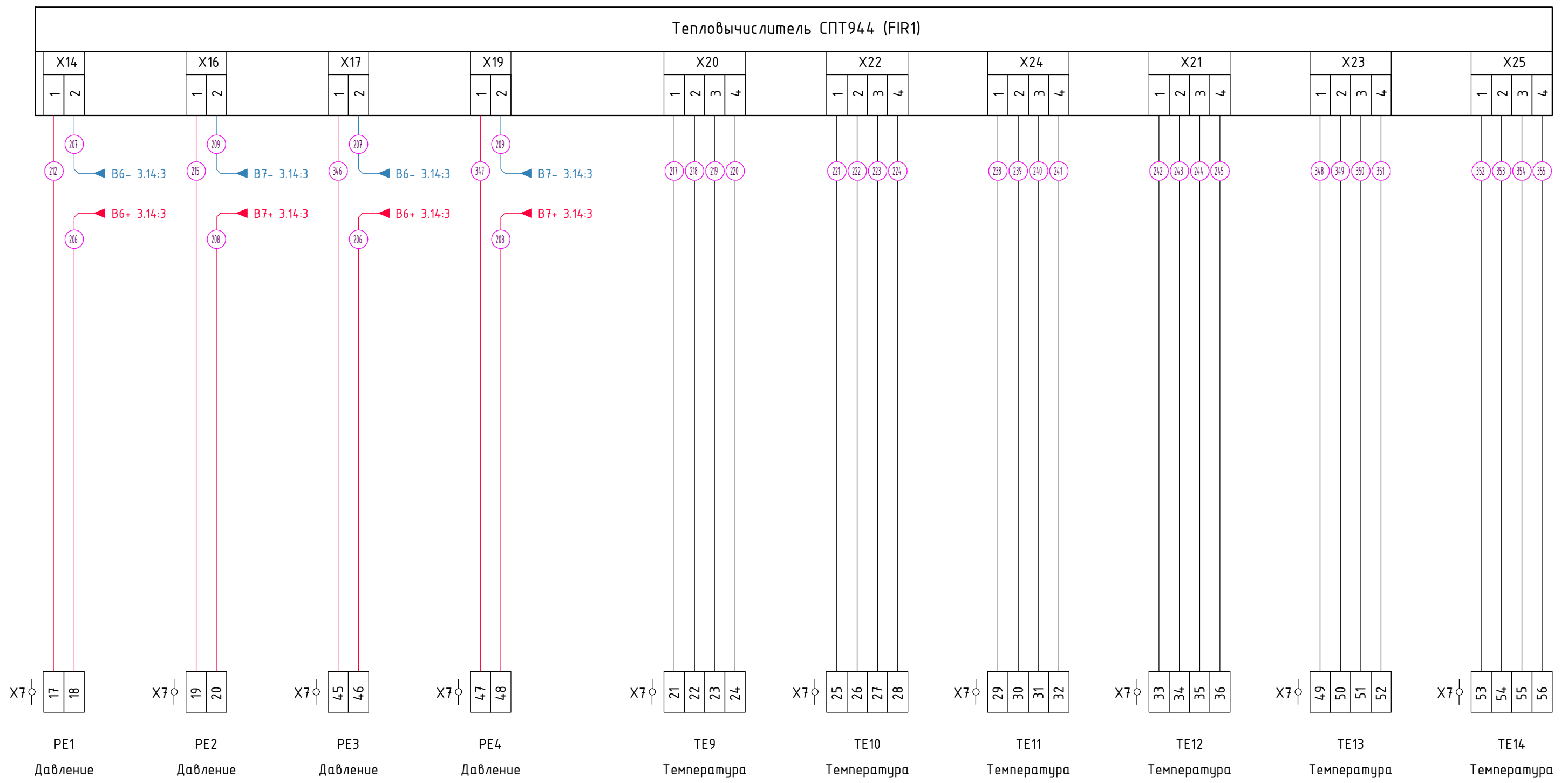
Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

Тепловычислитель СПТ944 (FIR1)



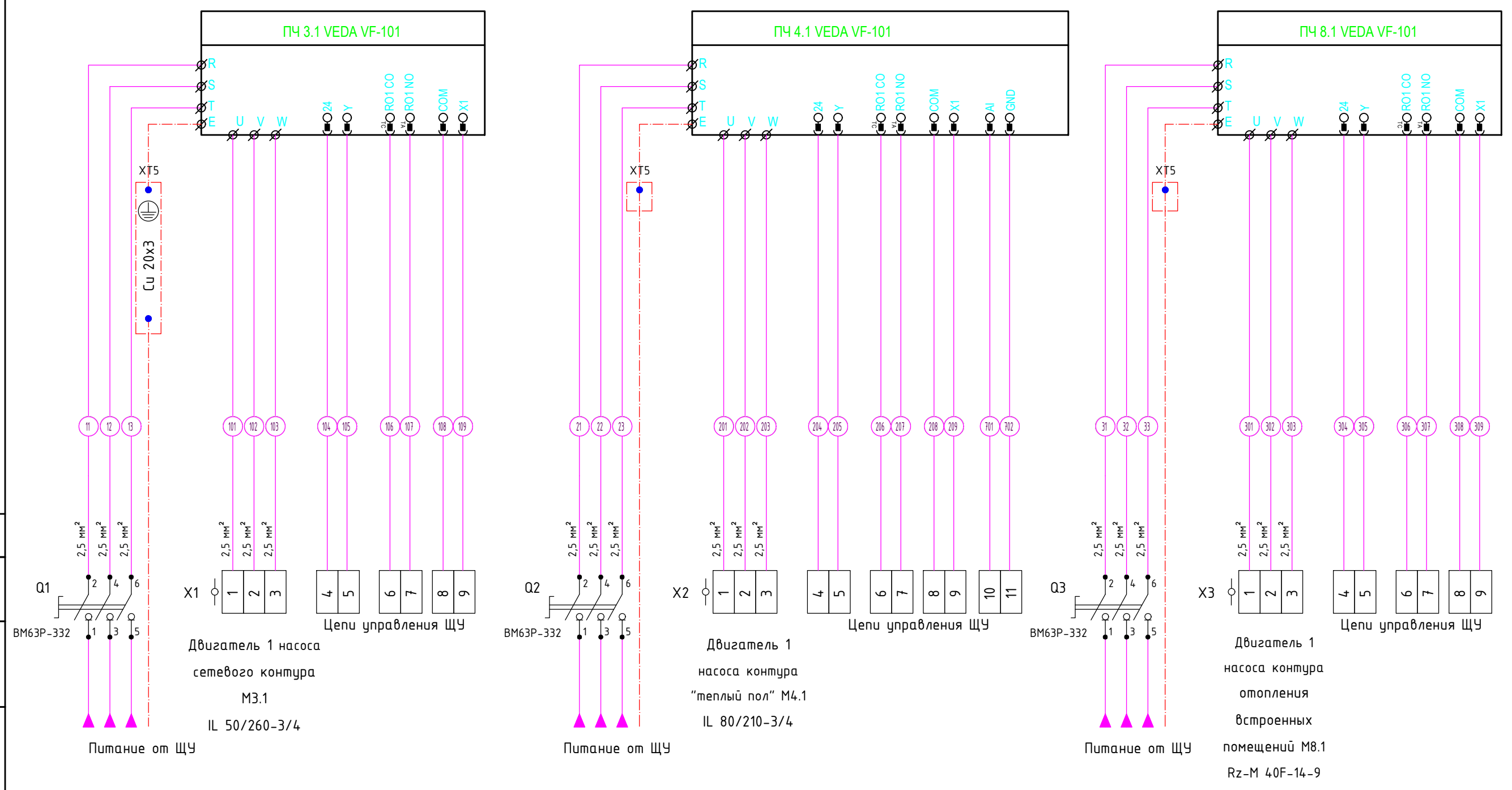
Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№вок.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

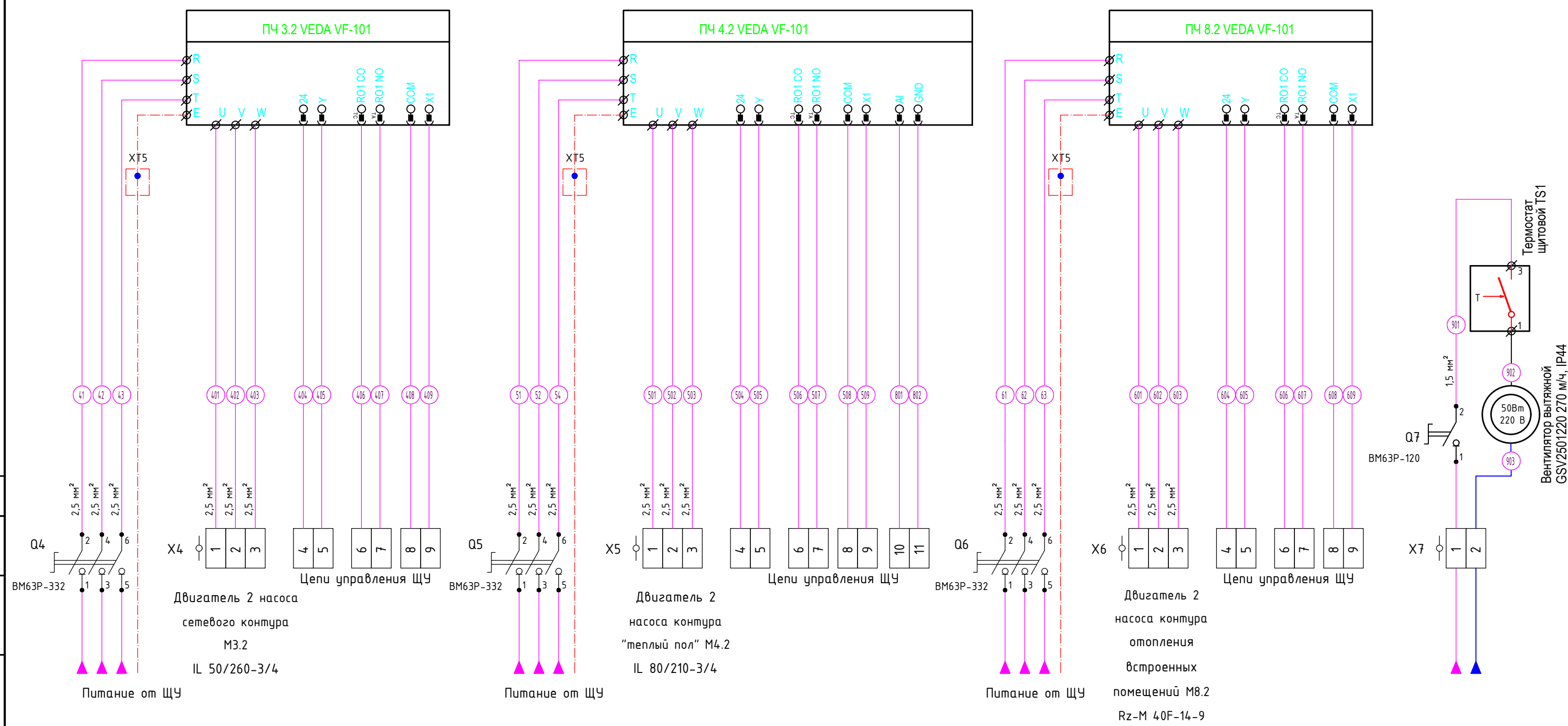
Лист
3.15



Согласовано

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

1-ПР11-ИТП2-АТМ						
Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское участок 571, участок 11						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Тюков			<i>[Signature]</i>	04.23	
Проверил	Щепотин			<i>[Signature]</i>	04.23	
Н.контр.	Пестенков			<i>[Signature]</i>	04.23	
ГИП	Антонов			<i>[Signature]</i>	04.23	
Жилой комплекс со встроенными помещениями с проездом №6 от улицы Соколиная до улицы Образцовая по адресу: Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11				Стадия	Лист	Листов
ИТП №2 Принципиальная схема ЩУН-ИТП.				Р	4.1	2
ООО "Тепловые системы"						

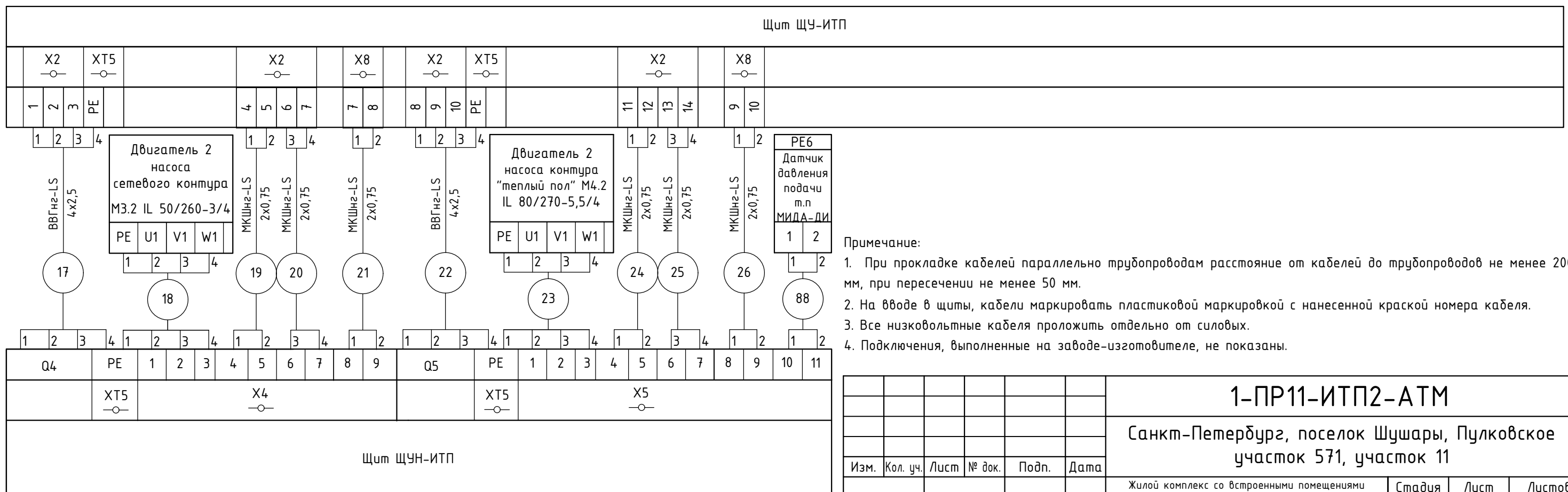
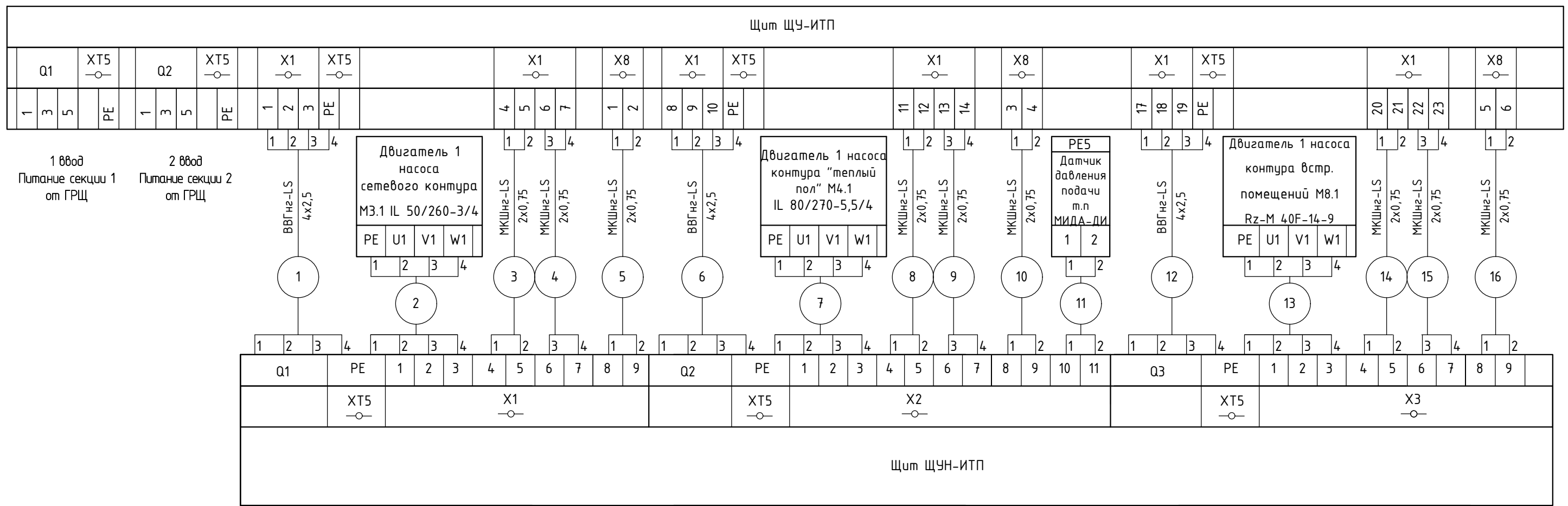


Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

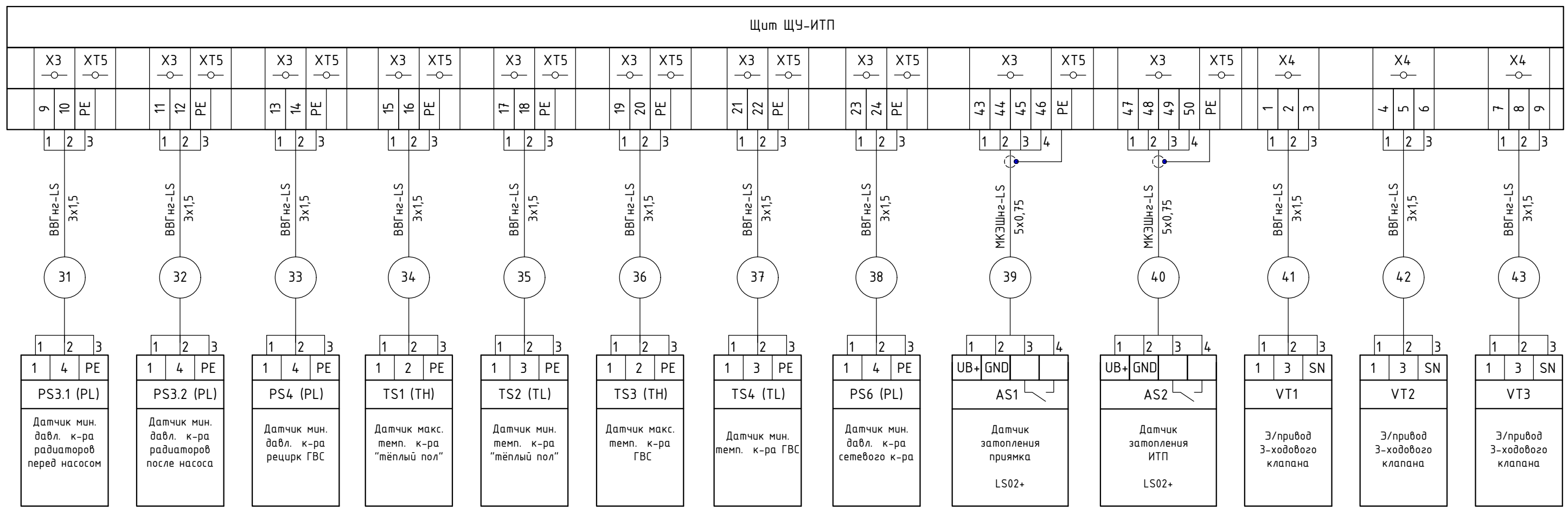
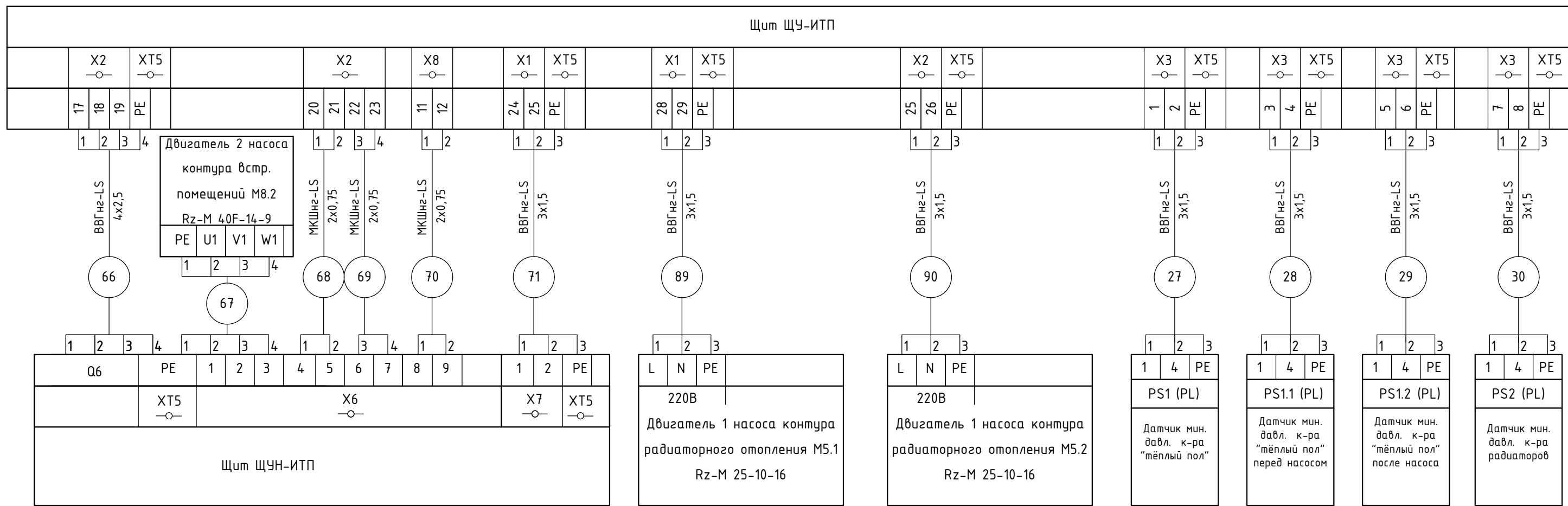


- Примечание:
1. При прокладке кабелей параллельно трубопроводам расстояние от кабелей до трубопроводов не менее 200 мм, при пересечении не менее 50 мм.
 2. На вводе в щиты, кабели маркировать пластиковой маркировкой с нанесенной краской номера кабеля.
 3. Все низковольтные кабели проложить отдельно от силовых.
 4. Подключения, выполненные на заводе-изготовителе, не показаны.

1-ПР11-ИТП2-АТМ							
Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское участок 571, участок 11							
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал	Тюков				04.23		
Проверил	Щепотин				04.23		
Н.контр.	Пестенков				04.23		
ГИП	Антонов				04.23		
				Жилой комплекс со встроенными помещениями с проездом №6 от улицы Соколиная до улицы Образцовая по адресу: Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11	Стадия	Лист	Листов
				ИТП №2. Схема внешних соединений.	Р	5.1	4
				ООО "Тепловые системы"			

Согласовано:

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



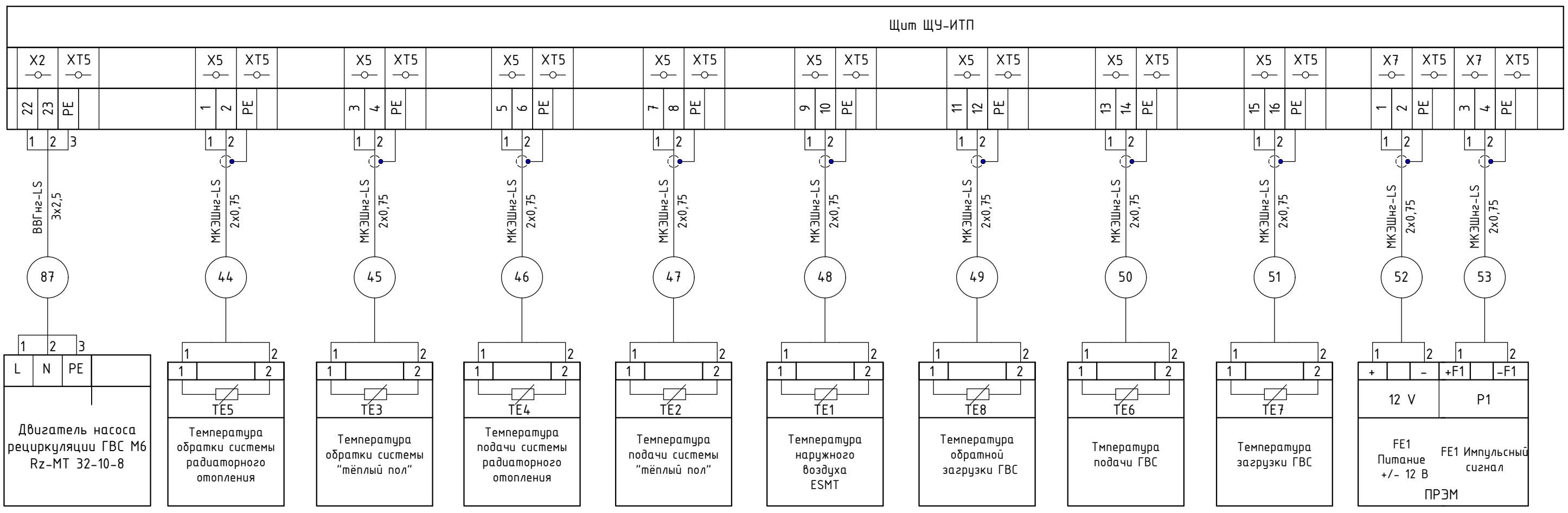
Согласовано

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

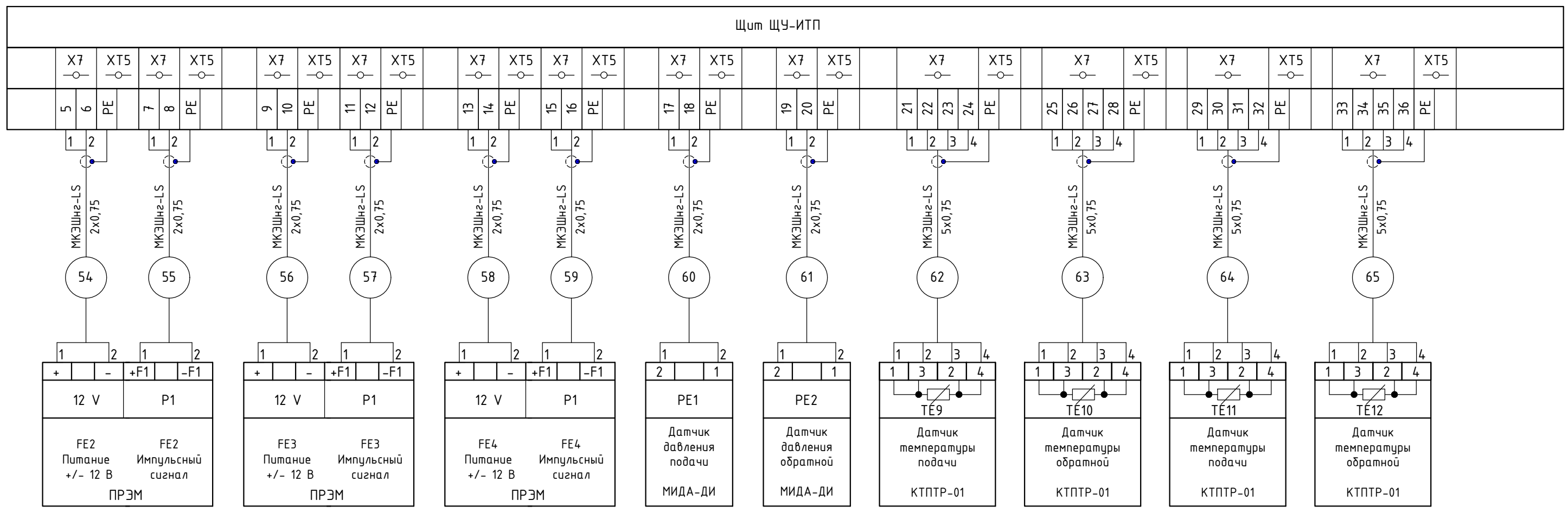
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

1-ПР11-ИТП2-АТМ

Щит ЩУ-ИТП



Щит ЩУ-ИТП



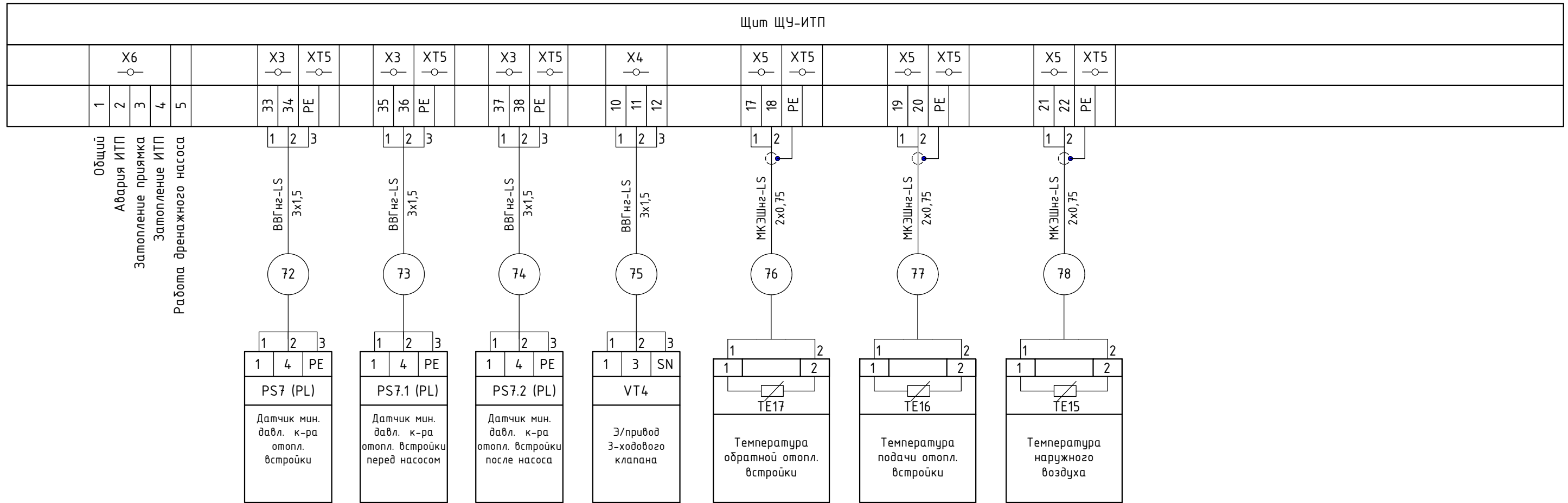
Согласовано

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

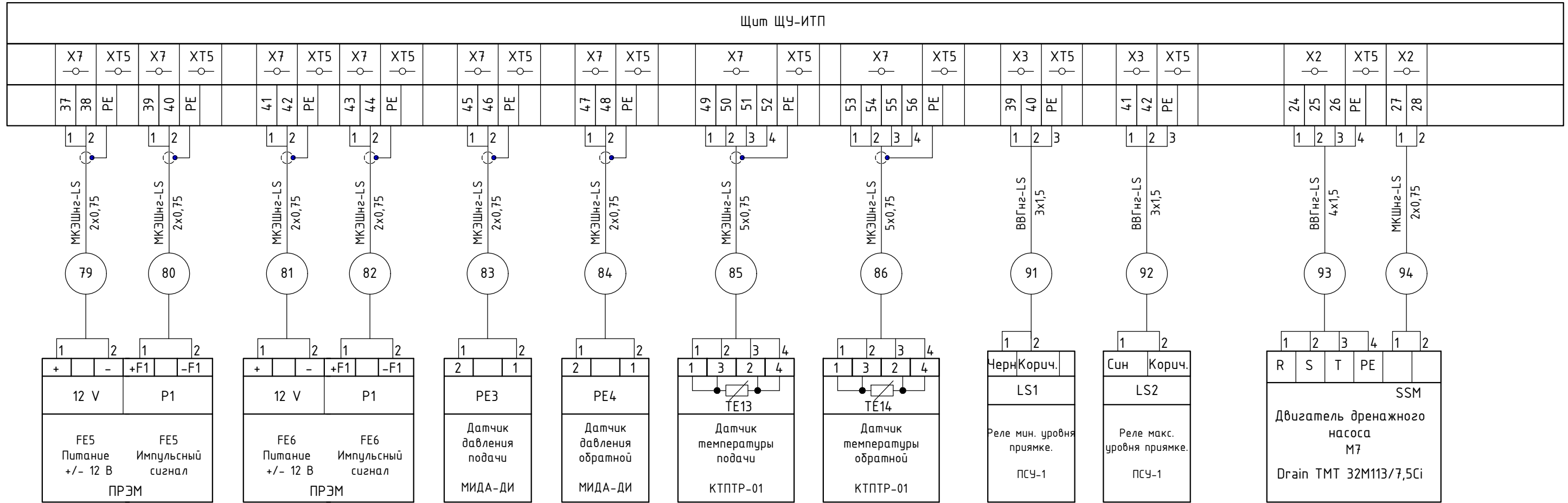
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

Щит ЩУ-ИТП



Щит ЩУ-ИТП



Согласовано





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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

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

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					7.1
	Начало	Конец	трубу			про- тяжной ящик №	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стан- дарту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
1	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					ВВГнг-LS	4x2,5	3			
2	Щит ЩУН-ИТП	Насос М3.1					ВВГнг-LS	4x2,5	10			
3	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнг-LS	2x0,75	3			
4	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнг-LS	2x0,75	3			
5	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнг-LS	2x0,75	3			
6	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					ВВГнг-LS	4x2,5	3			
7	Щит ЩУН-ИТП	Насос М4.1					ВВГнг-LS	4x2,5	17			
8	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнг-LS	2x0,75	3			
9	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнг-LS	2x0,75	3			
10	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнг-LS	2x0,75	3			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	1-ПР11-ИТП2-АТМ						
						Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11						
						Жилой комплекс со встроенными помещениями с проездом №6 от улицы Соколиная до улицы Образцовая по адресу: Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11				Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Тюков			04.23					Р	6.1	7
Проверил		Щепотин			04.23							
Н. контр.		Пестенков			04.23							
ГИП		Антонов			04.23							
						ИТП №2 Кабельный журнал.				ООО «Тепловые системы»		

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

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					7.2
	Начало	Конец	трубу			про- тяжной ящик №	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стан- дарту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
11	Щит ЩУН-ИТП	Датчик РЕ5					МКЭШнз-LS	2х0,75	20			
12	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					ВВГнз-LS	4х2,5	3			
13	Щит ЩУН-ИТП	Насос М8.1					ВВГнз-LS	4х2,5	6			
14	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2х0,75	3			
15	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2х0,75	3			
16	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2х0,75	3			
17	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					ВВГнз-LS	4х2,5	3			
18	Щит ЩУН-ИТП	Насос М3.2					ВВГнз-LS	4х2,5	10			
19	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2х0,75	3			
20	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2х0,75	3			
21	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2х0,75	3			
22	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					ВВГнз-LS	4х2,5	3			
23	Щит ЩУН-ИТП	Насос М4.2					ВВГнз-LS	4х2,5	17			
24	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2х0,75	3			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

Лист

6.2

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

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					7.3
	Начало	Конец	трубу			про- тяжной ящик №	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стан- дарту, мм	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
25	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2x0,75	3			
26	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2x0,75	3			
27	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS1 (PL)					ВВГнз-LS	3x1,5	17			
28	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS1.1 (PL)					ВВГнз-LS	3x1,5	17			
29	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS1.2 (PL)					ВВГнз-LS	3x1,5	17			
30	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS2 (PL)					ВВГнз-LS	3x1,5	17			
31	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS3.1 (PL)					ВВГнз-LS	3x1,5	17			
32	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS3.2 (PL)					ВВГнз-LS	3x1,5	17			
33	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS4 (PL)					ВВГнз-LS	3x1,5	15			
34	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TS1 (TH)					ВВГнз-LS	3x1,5	14			
35	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TS2 (TL)					ВВГнз-LS	3x1,5	14			
36	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TS3 (TH)					ВВГнз-LS	3x1,5	15			
37	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TS4 (TL)					ВВГнз-LS	3x1,5	15			
38	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS6 (PL)					ВВГнз-LS	3x1,5	9			
39	Щит ЩУ-ИТП	Датчик AS1					МКЭШнз-LS	5x0,75	17			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

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

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					7.4
	Начало	Конец	трубу			про- тяжной ящик №	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стан- дарту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
40	Щит ЩУ-ИТП	Датчик AS2					МКЭШнз-LS	5x0,75	8			
41	Щит ЩУ-ИТП	Эл. привод клапана VT1					ВВГнз-LS	3x1,5	16			
42	Щит ЩУ-ИТП	Эл. привод клапана VT2					ВВГнз-LS	3x1,5	17			
43	Щит ЩУ-ИТП	Эл. привод клапана VT3					ВВГнз-LS	3x1,5	14			
44	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE5					МКЭШнз-LS	2x0,75	17			
45	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE3					МКЭШнз-LS	2x0,75	15			
46	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE4					МКЭШнз-LS	2x0,75	15			
47	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE2					МКЭШнз-LS	2x0,75	14			
48	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE1					МКЭШнз-LS	2x0,75	20			
49	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE8					МКЭШнз-LS	2x0,75	12			
50	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE6					МКЭШнз-LS	2x0,75	10			
51	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE7					МКЭШнз-LS	2x0,75	12			
52	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE1					МКЭШнз-LS	2x0,75	12			
53	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE1					МКЭШнз-LS	2x0,75	12			
54	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE2					МКЭШнз-LS	2x0,75	8			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

Лист

6.4

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

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					7.5
	Начало	Конец	трубу			про- тяжной ящик №	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стан- дарту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
55	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE2					МКЭШнз-LS	2x0,75	8			
56	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE3					МКЭШнз-LS	2x0,75	12			
57	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE3					МКЭШнз-LS	2x0,75	12			
58	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE4					МКЭШнз-LS	2x0,75	12			
59	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE4					МКЭШнз-LS	2x0,75	12			
60	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PE1					МКЭШнз-LS	2x0,75	12			
61	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PE2					МКЭШнз-LS	2x0,75	8			
62	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE9					МКЭШнз-LS	5x0,75	12			
63	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE10					МКЭШнз-LS	5x0,75	8			
64	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE11					МКЭШнз-LS	5x0,75	12			
65	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE12					МКЭШнз-LS	5x0,75	12			
66	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					ВВГнз-LS	4x2,5	3			
67	Щит ЩУН-ИТП	Насос МЗ.1					ВВГнз-LS	4x2,5	6			
68	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2x0,75	3			
69	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2x0,75	3			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

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

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					7.6
	Начало	Конец	трубу			про- тяжной ящик №	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стан- дарту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м
70	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2х0,75	3			
71	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					ВВГнз-LS	3х1,5	3			
72	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS7 (PL)					ВВГнз-LS	3х1,5	6			
73	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS7.1 (PL)					ВВГнз-LS	3х1,5	6			
74	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS7.2 (PL)					ВВГнз-LS	3х1,5	6			
75	Щит ЩУ-ИТП	Эл. привод клапана VT4					ВВГнз-LS	3х1,5	6			
76	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE17					МКЭШнз-LS	2х0,75	6			
77	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE16					МКЭШнз-LS	2х0,75	6			
78	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE15					МКЭШнз-LS	2х0,75	20			
79	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE5					МКЭШнз-LS	2х0,75	12			
80	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE5					МКЭШнз-LS	2х0,75	12			
81	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE6					МКЭШнз-LS	2х0,75	8			
82	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE6					МКЭШнз-LS	2х0,75	8			
83	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PE3					МКЭШнз-LS	2х0,75	12			
84	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PE4					МКЭШнз-LS	2х0,75	8			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

Лист

6.6

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

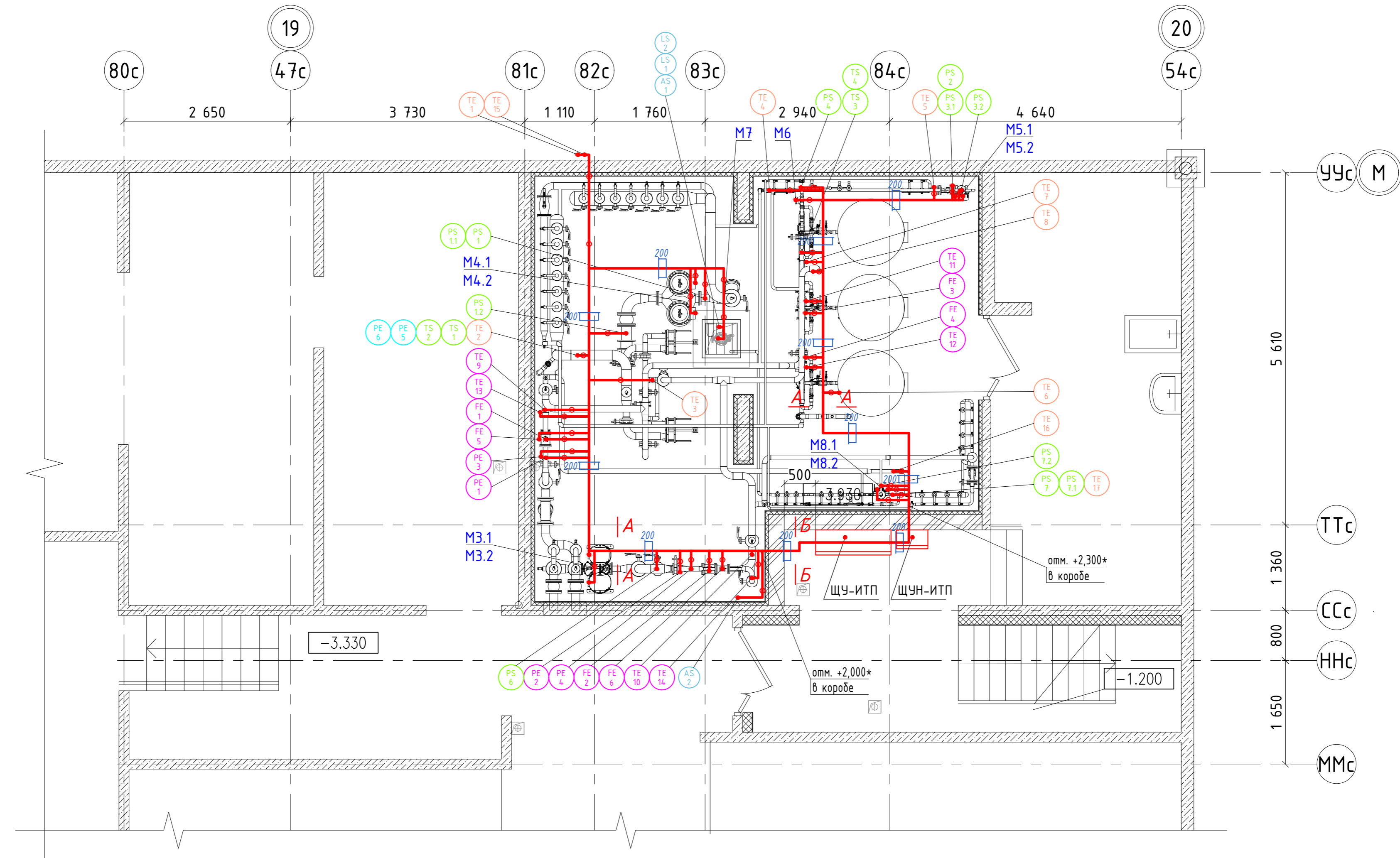
Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						7.7
	Начало	Конец	трубу			про- тяжной ящик №	по проекту			проложен			
			Обозначение	Диаметр по стан- дарту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	
85	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE13					МКЭШнз-LS	5x0,75	12				
86	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE14					МКЭШнз-LS	5x0,75	8				
87	Щит ЩУ-ИТП	Насос М6					ВВГнз-LS	3x1,5	15				
88	Щит ЩУН-ИТП	Датчик PE6					МКЭШнз-LS	2x0,75	20				
89	Щит ЩУ-ИТП	Насос М5.1					ВВГнз-LS	3x1,5	17				
90	Щит ЩУ-ИТП	Насос М5.2					ВВГнз-LS	3x1,5	17				
91	Щит ЩУ-ИТП	Реле мин. уровня прямке					ВВГнз-LS	3x1,5	17				
92	Щит ЩУ-ИТП	Реле макс. уровня прямке					ВВГнз-LS	3x1,5	17				
93	Щит ЩУ-ИТП	Насос М7					ВВГнз-LS	4x1,5	17				
94	Щит ЩУ-ИТП	Насос М7					МКЭШнз-LS	2x0,75	17				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

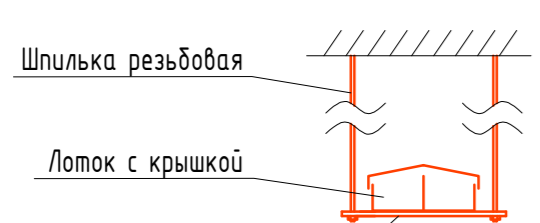
1-ПР11-ИТП2-АТМ

Лист

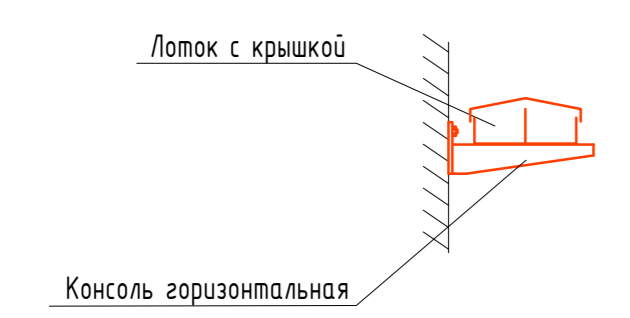
6.7



A-A



B-B



Условные обозначения

N п/п	Обозначение	Наименование
1		Щиты и пульты управления
2		Кабельные трассы
3		Прокладка в лотке, типоразмер лотка
4		Прокладка в гофротрубке
5		Подъем/опуск лотка

Примечания:

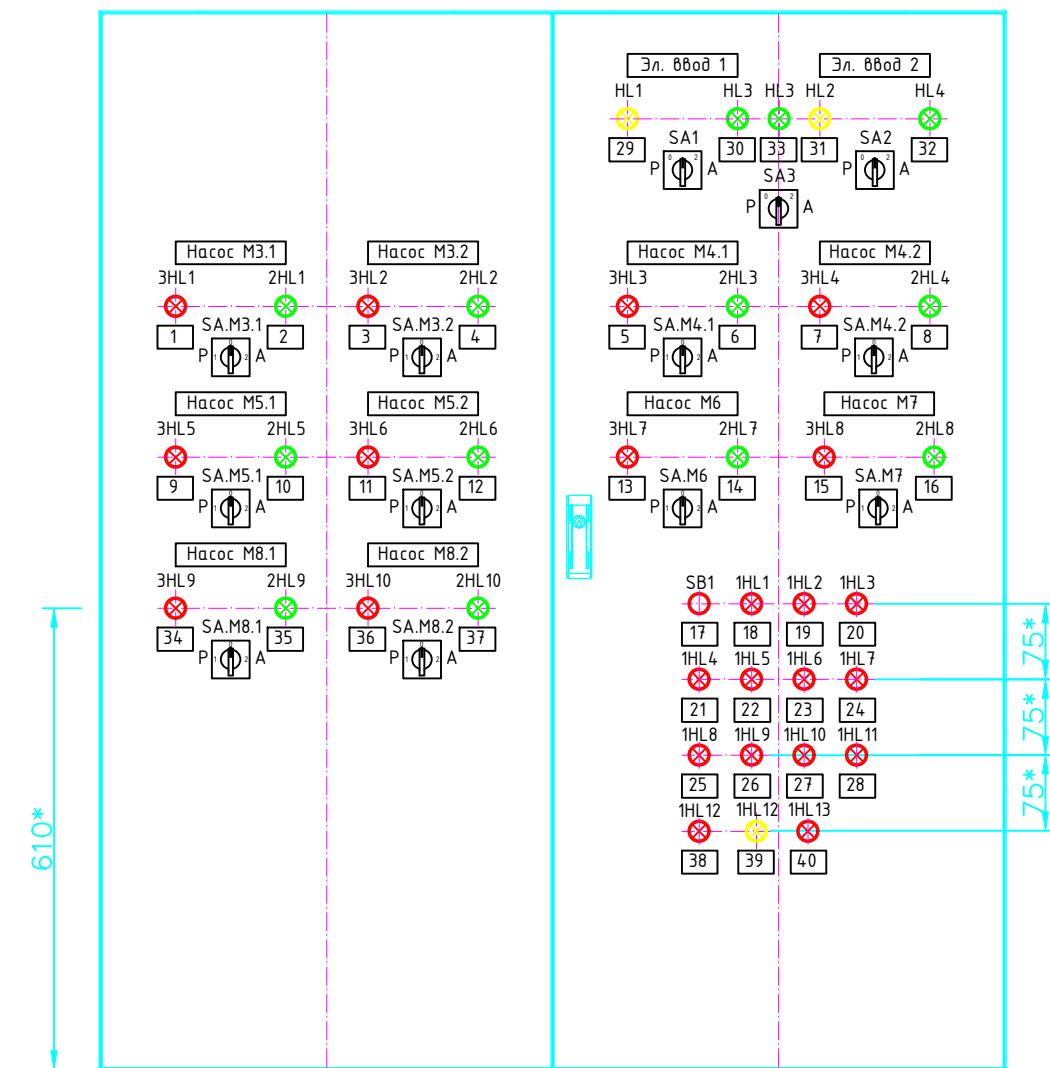
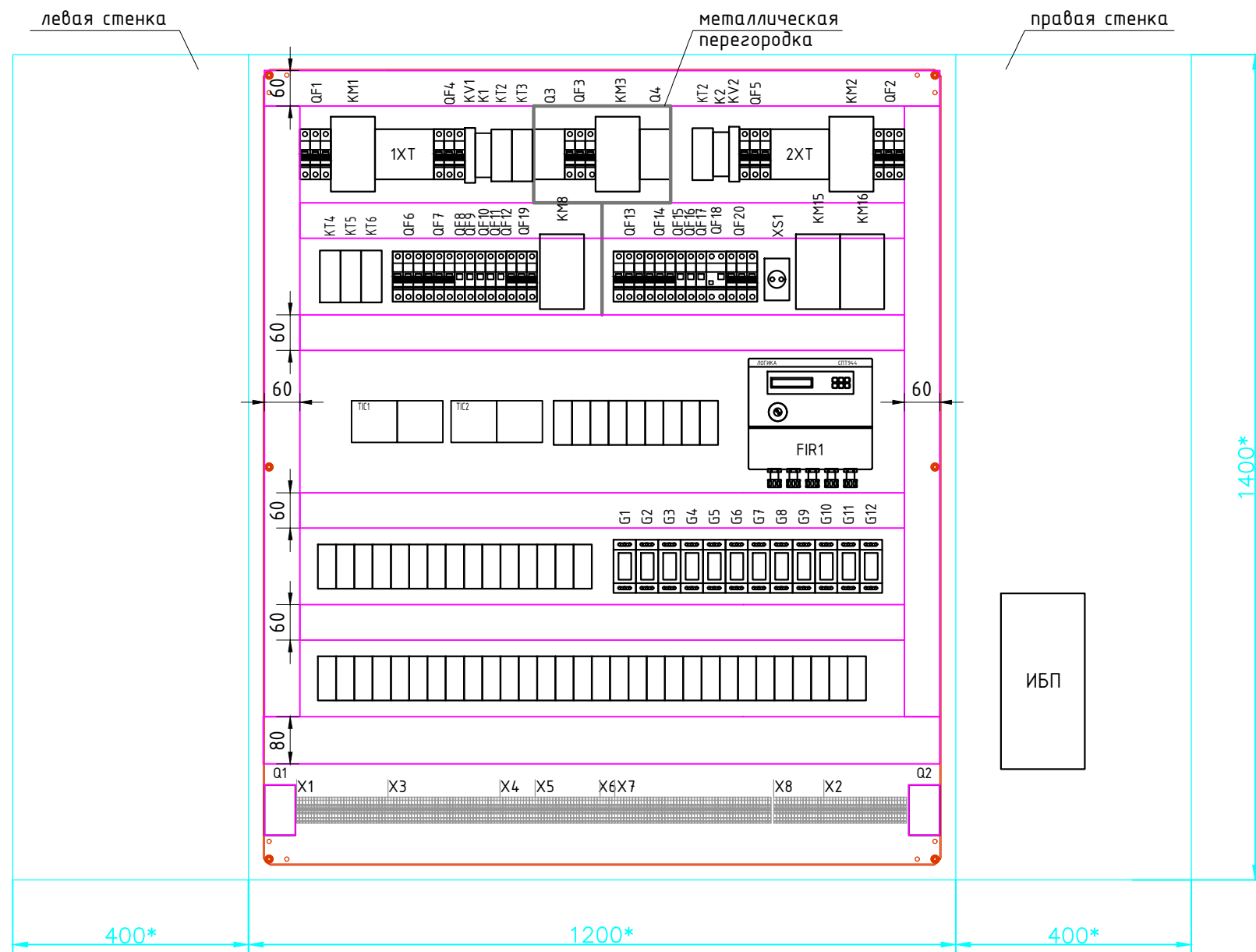
1. Монтаж оборудования и проводок в соответствии со СНиП 3.05.06-85;
 2. Размещение оборудования и проводок уточнить при монтаже;
 3. Расположение щитов управления должно соответствовать условиям: расстояние перед шкафами 800 мм, высота проходов 1900 мм;
 4. Сближение и пересечение участков кабельных трасс с техническим оборудованием и трубопроводами выполнить в соответствии с требованиями гл.2.1, 2.3 ПУЭ;
 5. При прокладке кабеля параллельно трубопроводам расстояние от кабелей до трубопроводов не менее 100 мм, при пересечении не менее 50 мм.
 6. Цепи напряжения до и выше 24 В, кабели к технологически резервированному оборудованию проложить в разных отсеках лотка. Разделение на отсеки выполнить разделительным профилем;
- * За нулевую отметку принята отметка чистого пола ИТП.

		Ширина	Высота	Глубина
ЩУ-ИТП	Щит управления ИТП	1200	1400	400
ЩУН-ИТП	Щит управления насосами ИТП	600	1400	250

1-ПР11-ИТП2-АТМ				
Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское участок 571, участок 11				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.
Разработал	Тюков		04.23	
Проверил	Щепотин		04.23	
Н.контр.	Пестенков		04.23	
ГИП	Антонов		04.23	
Жилой комплекс со встроенными помещениями с проездом №6 от улицы Соколина до улицы Образцовая по адресу: Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11			Стадия	Лист
			Р	7
ИТП №2. План расположения кабельных прокладок.			000 "Тепловые системы"	

Щит ЩУ-ИТП. Вид на внутренние плоскости (развернуто).

Щит ЩУ-ИТП. Вид - фасад.



Согласовано:

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

1-ПР11-ИТП2-АТМ						
Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское участок 571, участок 11						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал	Тюков			<i>[Signature]</i>	04.23	
Проверил	Щепотин			<i>[Signature]</i>	04.23	
Н.контр.	Пестенков			<i>[Signature]</i>	04.23	
ГИП	Антонов			<i>[Signature]</i>	04.23	
Жилой комплекс со встроенными помещениями с проездом №6 от улицы Соколиная до улицы Образцовая по адресу: Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11				Стадия	Лист	Листов
ИТП №2. Сборочный чертеж щита ЩУ-ИТП.				Р	8.1	2
ООО "Тепловые системы"						

Перечень надписей в рамках.

N надписи	Надпись	Кол.	N надписи	Надпись	Кол.
1	Авария насоса М3.1	1	18	Ртпн к-ра "тёплый пол"	1
2	Работа насоса М3.1	1	19	Ртпн к-ра радиаторов	1
3	Авария насоса М3.2	1	20	Ртпн к-ра рецирк. ГВС	1
4	Работа насоса М3.2	1	21	Ттах к-ра "тёплый пол"	1
5	Авария насоса М4.1	1	22	Ттпн к-ра "тёплый пол"	1
6	Работа насоса М4.1	1	23	Ттах к-ра ГВС	1
7	Авария насоса М4.2	1	24	Ттпн к-ра ГВС	1
8	Работа насоса М4.2	1	25	Авария регулятора ТІС1	1
9	Авария насоса М5.1	1	26	Авария регулятора ТІС2	1
10	Работа насоса М5.1	1	27	Ртпн сетевого к-ра	1
11	Авария насоса М5.2	1	28	Заопление	1
12	Работа насоса М5.2	1	29	Наличие питания эл. ввода 1	1
13	Авария насоса М6	1	30	Работа эл. ввода 1	1
14	Работа насоса М6	1	31	Наличие питания эл. ввода 2	1
15	Авария насоса М7	1	32	Работа эл. ввода 2	1
16	Работа насоса М7	1	33	Межсекционный контактор включен	1
17	Тест/сброс	1	34	Авария насоса М8.1	1
			35	Работа насоса М8.1	1
			36	Авария насоса М8.2	1
			37	Работа насоса М8.2	1
			38	Ртпн к-ра отопл. встройки	1
			39	Мин. уровень в прямке	1
			40	Макс. уровень в прямке	1

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

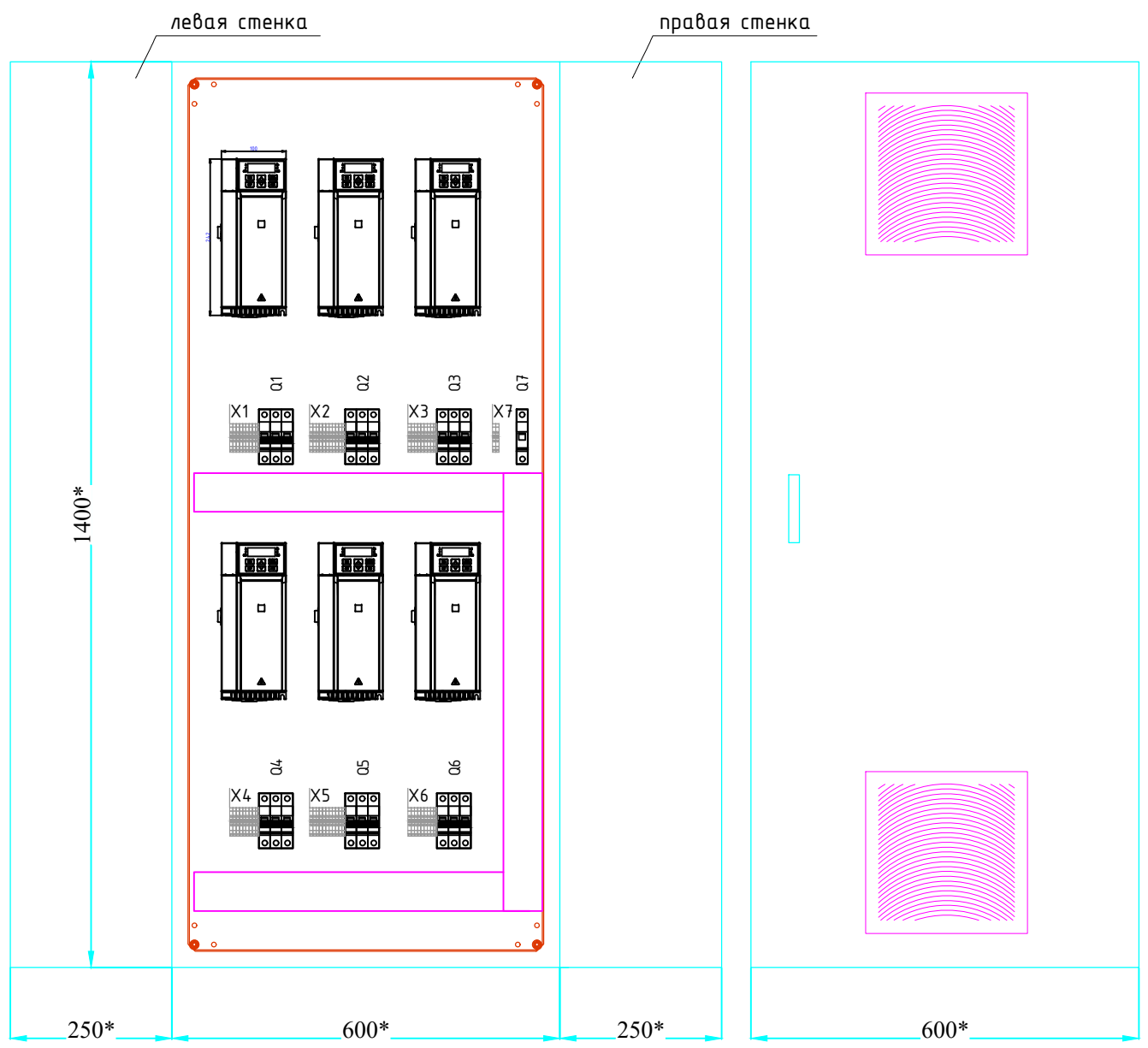
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ

Лист

8.2



Согласовано

Взам. инв. №

1-ПР11-ИТП2-АТМ					
Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское участок 571, участок 11					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Тюков				04.23
Проверил	Щепотин				04.23
Н.контр.	Пестенков				04.23
ГИП	Антонов				04.23
			ИТП №2 Сборочный чертеж щита ЩУН-ИТП.		
		Стадия	Лист	Листов	
		Р	9		
				ООО "Тепловые системы"	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы оборудования кг	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Приборы, установленные по месту								
PS...	Реле давления, диапазон -0,2...8бар, максимальное давление 18бар	KPI 35R	060-121766	Рудан	шт.	11		
	Переходник 1/4вн.-1/2нр.				шт.	11		
	Кран шаровой для датчика давления, G½вн. - G½вн.	VT.807.N.0404		Valtec	шт.	11		
	Штуцер под датчик давления G½, длина 55мм			Технологии КИП	шт.	11		
PE...	Датчик абсолютного давления, диапазон измерения 0-1,0 МПа, выходной сигнал 4...20 мА, резьба присоединения M20x1,5, 2-х пров.	МИДА-ДИ-13П-У2-0,5/1,0МПа-01-		ЗАО Мидаус	шт.	4		
	Переходник M20x1,5вн. - G½нр.				шт.	4		
	Кран шаровой для датчика давления, G½вн. - G½вн.	VT.807.N.0404		Valtec	шт.	4		
	Штуцер под датчик давления G½, длина 55мм			Технологии КИП	шт.	4		
TS...	Термостат регулирующий накладной 20...90 °С	BRC	545610	Imit	шт.	4		
TE1, TE15	Датчик температуры наружного воздуха (-50 ... +50 °С)	MBT 3281	097U0115	Рудан	шт.	2		
TE2...TE8, TE16, TE17	Датчик погружной, l = 50 мм, (-50 ... +200 °С), нержавеющая сталь	MBT 5250R	084Z8083R	Рудан	шт.	8		
	Гильза для датчика 100мм			Рудан	шт.	8		
	Бобышка приварная с резьбой G½, длина 50мм			Технологии КИП	шт.	8		
TE9...TE14	Комплект термопреобразователей платиновых, градуировка 100П, диапазон 0...180 °С, 4-х проводная схема подключения, L=100мм	КТПТР-01-1-100П-100		АРК Энергосервис	компл.	3		Комплект из 2 шт.
	Гильза для датчика 100мм	ГЗ-6,3-10-100		АРК Энергосервис	шт.	6		
	Бобышка приварная с резьбой M20x1,5, длина 50мм			Технологии КИП	шт.	6		
AS...	Датчик протечки, 24VDC, IP65	LS02+		Термокон	шт.	2		
LS1...LS2	ПСУ-1 подвесные сигнализаторы уровня для КНС и сточных вод	ПСУ-1		Овен	шт.	2		
	ЗП-1 зажим подвесной для фиксации кабеля			Овен	шт.	2		

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

						1-ПР11-ИТП2-АТМ.СО			
						Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Тюков			04.23	Жилой комплекс со встроенными помещениями с проездом №6 от улицы Соколиная до улицы Образцовая по адресу: Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11	Р	1	6
Проверил		Щепотин			04.23				
Н. контр.		Пестенков			04.23				
ГИП		Антонов			04.23				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов.		ООО «Теплые системы»	

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы оборудования кг	Примечание
2		3	4	5	6	7	8	9

2. Изделия и материалы для электромонтажных работ.

	Лоток, 200x100x3000мм		35343	DKC	шт.	10		
	Крышка лотка, 200x15x3000мм		35524	DKC	шт.	10		
	Угол вертикальный внутренний 90°, 200x100мм		36703	DKC	шт.	2		
	Крышка к вертикальному внутреннему углу 90°, 200x15мм		38204	DKC	шт.	2		
	Угол вертикальный внешний 90°, 200x100мм		36823	DKC	шт.	2		
	Крышка к вертикальному внешнему углу 90°, 200x15мм		38244	DKC	шт.	2		
	Угол горизонтальный 90°, 200x100мм		36043	DKC	шт.	8		
	Крышка к горизонтальному углу 90°, 200x15мм		38004	DKC	шт.	8		
	Перегородка SEP, 100x3000мм		36510	DKC	шт.	10		
	Соединительная пластина, 100мм		37305	DKC	шт.	20		
	Консоль BBL-40 (облегченная ML), 200мм		34107	DKC	шт.	3		
	Профиль BPL-41, 3000мм		BPL4130	DKC	шт.	3		
	Шпилька резьбовая	M8x2000	35006	DKC	шт.	30		
	Болт, DIN 933	M8x16	CM020816	DKC	шт.	100		
	Гайка с насечкой, DIN 6923	M8	CM100800	DKC	шт.	150		
	Шайба, DIN 125	M8	CM240800	DKC	шт.	150		
	Хомуты кабельные:							
	2,5x160 мм ГОСТ 15845-80	TSL-160	45160	Ecoplast	шт.	200		
	2,5x200 мм ГОСТ 15845-80	TSL-200	45200	Ecoplast	шт.	100		
	Трубка гибкая ПВХ:	ГОСТ 50827-95						
	диаметром 16 мм	FL 16	10016	Ecoplast	м.	200		
	диаметром 25 мм	FL 25	10025	Ecoplast	м.	50		
	DX крепёж для трубы с дюбелем (клипсы):	ГОСТ 50827-95						
	диаметром 16 мм	CT 16G	41416	Ecoplast	шт.	200		
	диаметром 25 мм	CT 25G	41425	Ecoplast	шт.	50		
	Кабельные сальники влагозащищенные IP54	PG 21	YSA20-18-21-54-K41	ИЭК	шт.	130		
		PG 36	YSA20-32-36-54-K41	ИЭК	шт.	10		

Изм. № подл.
Годиль и дата
Взам. № №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ.СО

Лист

2

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы оборудования кг	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	9
	Дюбель латунный для бетона, М8			Метизы	шт.	70		
	Шуруп с потайной головкой, сверлоконечный	3,5x30	75040-Н	Метизы	шт.	300		
	Шуруп для тонких металлических листов с прессшайбой, сверлоконечный	4,2x16		Метизы	шт.	100		
	Изоленга ПВХ, (цвета: жёлтый, зелёный, красный, синий, белый, чёрный, желто-зелёный)			Метизы	шт.	1		
	Сталь листовая оцинкованная S=0,8мм	ГОСТ 14918-80			м²	0,5		

3. Электрощитовое оборудование.

Щит ЩУ-ИТП								
ЩУ-ИТП	Стойки вертикальные, В=1400мм, для двойной двери и задней панели, 4шт.	R5KMDCR14		DKC	компл.	1		
	Комплект, крыша и основание, для шкафов CQE, 1200 x 400мм	R5KTB124		DKC	компл.	1		
	Дверь сплошная, одностворчатая, для шкафов CAE/CQE, 1400 x 1200мм	R5CPE14120		DKC	шт.	1		
	Панель задняя, для шкафов CAE/CQE, 1400 x 1200мм	R5CRE14120		DKC	шт.	1		
	Панели доковые, для шкафов CQE 1400 x 400мм, 2шт.	R5LE1442		DKC	компл.	1		
	Монтажная плата, для шкафов CAE/CQE 1400 x 1200мм	R5PCE14120		DKC	шт.	1		
ХТ	Четырёхполюсный распределительный блок, 125А		YND10-4-11-125	ИЭК	шт.	2		
Q1...Q4	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P-363-УХЛ3	BM63P-363-УХЛ3	103896	КЕАЗ	шт.	4		
QF1, QF2	Автоматический выключатель, 3 полюсный	BA47-29-3D32-УХЛ3	318306	КЕАЗ	шт.	2		
QF3	Автоматический выключатель, 3 полюсный	BA47-29-3C32-УХЛ3	318291	КЕАЗ	шт.	1		
QF19, QF20	Автоматический выключатель, 3 полюсный	BA47-29-3C16-УХЛ3	141613	КЕАЗ	шт.	2		
QF21	Автоматический выключатель, 3 полюсный	BA47-29-3C10-УХЛ3	318285	КЕАЗ	шт.	2		
QF6, QF7, QF13, QF14	Автоматический выключатель, 3 полюсный	BA47-29-3C20-УХЛ3	318288	КЕАЗ	шт.	4		
QF4, QF5	Автоматический выключатель, 3 полюсный	BA47-29-3C6-УХЛ3	318298	КЕАЗ	шт.	2		
QF9	Автоматический выключатель, 1 полюсный	BA47-29-1C10-УХЛ3	141487	КЕАЗ	шт.	1		
QF...	Автоматический выключатель, 1 полюсный	BA47-29-1C6-УХЛ3	141485	КЕАЗ	шт.	7		
QF18	Автоматический выключатель дифф. тока, 10А	ABDT32-22C16-AC-УХЛ4	228065	КЕАЗ	шт.	1		
KM1, KM2, KM3	Пускатель магнитный, 40А	PM12-040150 УХЛ4 В	312363	КЕАЗ	шт.	3		
	Приспособление контактная ПКЛ	ПКЛ-13-УХЛ4-КЭАЗ	110673	КЕАЗ	шт.	1		

Взам. инв. №

Годпись и дата

Инд. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ.СО

Лист

3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы оборудования кг	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	9
КМ8, КМ15 КМ16	Пускатель магнитный, 12А	ПМЛ-1160М1-12А-220АС-УХЛ4-Б-КЭА3	300475	КЕАЗ	шт.	3		
	Приса́вка контактная ПКЛ	ПКЛ-22-УХЛ4-КЭА3	110676	КЕАЗ	шт.	1		
ИБП	Источник бесперебойного питания	Keor Spx 800 Ва		Legrand	шт.	1		
	Регулятор температуры с дисплеем	ECL-3R 361	087Н3804R	Ридан	шт.	1		
	Регулятор температуры с дисплеем	ECL-3R 368	087Н3803R	Ридан	шт.	1		
FIR1	Тепловычислитель	СПТ944		НПО «Логика»	шт.	1		
G11...G12	Блок питания для ECL 24 В 36 Вт		082X9190R	Ридан	шт.	2		
KV1, KV2	Трёхфазное реле контроля фаз	РКН-3-15-15		Меандр	шт.	2		
КТ1...КТ6	Электронное реле времени, 1 ПК	PBO-083		Меандр	шт.	6		
К..., 1К..., 2К..., 3К..., 4К...	Промежуточное реле в комплекте:							
	Реле промежуточное OptiRel G RP55-34-240-6-CO-S/TIL	RP55-34-240-6-CO-S/TIL	281119	КЕАЗ	шт.	44		
	Розетка для реле OptiRel G RR94-54-230-7-P	RR94-54-230-7-P	281169	КЕАЗ	шт.	44		
	Фиксатор для реле OptiRel	OptiRel 55-H4	281190	КЕАЗ	шт.	44		
1К..., 2К..., 5К...	Промежуточное реле в комплекте:							
	Реле промежуточное OptiRel G RP55-34-24D-6-CO-S/TI	G RP55-34-24D-6-CO-S/TI	282953	КЕАЗ	шт.	10		
	Розетка для реле OptiRel G RR94-54-230-7-P	RR94-54-230-7-P	281169	КЕАЗ	шт.	10		
	Фиксатор для реле OptiRel	OptiRel 55-H4	281190	КЕАЗ	шт.	10		
HL3...HL5, 2HL1...2HL10	Светосигнальный индикатор, d22, 220VAC, зелёный	ЛК22-ADDS-GRN-LED-220	25118DEK	DEKraft	шт.	13		
1HL1...1HL13, 3HL1...3HL10	Светосигнальный индикатор, d22, 220VAC, красный	ЛК22-ADDS-RED-LED-220	25119DEK	DEKraft	шт.	23		
HL1, HL2 1HL12	Светосигнальный индикатор, d22, 220VAC, жёлтый	ЛК22-ADDS-YEL-LED-220	25120DEK	DEKraft	шт.	3		
SA1...SA3	Кулачковый переключатель двухпозиционный 0-1 в компл. с ручкой	ПЕ22-АС-2-BLK	25051DEK	DEKraft	шт.	3		
SA...	Кулачковый переключатель трехпозиционный 1-0-2 в комплекте с ручкой	ПЕ22-АС-3-BLK	25052DEK	DEKraft	шт.	10		
SB1	Кнопка красная без подсветки, без фиксации	БК22-ABLF-RED	25051DEK	DEKraft	шт.	1		
	Держатель маркировки для ЛК-22, БК-22, ПЕ-22, 20x25	ДМ22-2	25107DEK	DEKraft	шт.	44		
XS	Розетка модульная на DIN-рейку	РАр10-3-ОПс	MRD10-16	ИЭК	шт.	1		
G1...G5, G9, G10	Блок питания постоянного тока, 220VAC/12VDC	10BP220-12		ТрансЭТ	шт.	7		
G6...G8	Блок питания постоянного тока, 220VAC/24VDC	10BP220-24		ТрансЭТ	шт.	3		
X1...X8	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5 серый цвет	AVK 2.5	304140	Klemsan	шт.	205		

Взам. инв. №

Годпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ.СО

Лист

4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы оборудования кг	Примечание
2		3	4	5	6	7	8	9
	DIN-рейка перфорированная Omega 3F, 35x7,5		02140	DKC	м	6		
	Кабель-канал перфорированный, 80x60, 2м		00139RL	DKC	шт.	1		
	Кабель-канал перфорированный, 60x60, 2м		00108RL	DKC	шт.	5		
	Кабель-канал перфорированный, 25x30, 2м		00126RL	DKC	шт.	4		
PE	Шина медная жесткая 25x4	25x4		Невская алюминиевая компания	м	1		
	Изоляторы для шины, M8		1SBK3056	DKC	шт.	4		
	Провод медный одножильный, цвет изоляции черный	ПуГВнг-LS		Севкабель				
	1x10				м	50		
	1x2,5				м	70		
	1x1,5				м	200		
	1x0,5				м	400		
	Кабель медный «витая пара»	КИПВЭВ		Спецкабель				
	2x2x0,78				м	5		
	Наконечники-гильзы медные луженные, 0,5, упак. 100шт.	E 0,5-08	UGN10-D05-02-08	ИЭК	шт.	5		
	Наконечники-гильзы медные луженные, 1,5, упак. 100шт.	E1,5-08	UGN10-D15-03-08	ИЭК	шт.	3		
	Наконечники-гильзы медные луженные, 2,5, упак. 100шт.	E 2,5-08	UGN10-D25-04-08	ИЭК	шт.	1		
	Наконечники-гильзы медные луженные, 10, упак. 100шт.	E 10-12	UGN10-010-07-12	ИЭК	шт.	1		
	Наконечники гильзы двойные, 0,5, упак. 100шт.	НГИ2 0,5-8	UTE10-D1-8-100	ИЭК	шт.	5		
	Наконечники гильзы двойные, 1,5, упак. 100шт.	НГИ2 1,5-10	UTE10-D5-4-100	ИЭК	шт.	2		
	Маркер МКН комплект цифр 0-9 1.5мм (150шт)		UMK01-02-09	ИЭК	шт.	5		
	Щит ЩУН-ИТП							
	Ящик навесной 600x1400x250			ЛЭМП	шт.	1		
Q1...Q6	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P-332-УХЛЗ (BM63P)	332898		КЕАЗ	шт.	6		
Q7	Выключатель нагрузки модульный OptiDin BM63P-132-УХЛЗ (BM63P)	332870		КЕАЗ	шт.	1		
	Решетка вентилятор	GSF25		STULZ	шт.	1		
	Вентилятор щитовой	GSV2501220 270 м/ч, IP44		STULZ	шт.	1		
	Преобразователь частоты	VF-101-P5K5-0013-A-T4-E20-B-H		Veda	шт.	4		
	Преобразователь частоты	VF-101-PK75-0003-A-T4-E20-B-H		Veda	шт.	2		

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ.СО

Лист

5

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы оборудования кг	Примечание
	2	3	4	5	6	7	8	9
	Терморегулятор	Та3п	546070	ИМІТ	шт.	1		
РЕ	Шина медная жесткая 25x4	25x4		Невская алюминиевая компания	м	0,5		
	DIN-рейка перфорированная Omega 3F, 35x7,5		02140	DKC	м	2		
X1...X7	Клеммная колодка на DIN рейку, 2,5 серый цвет	AVK 2.5	304140	Klemsan	шт.	62		
	Концевой стопор	KD 3	495049	Klemsan	шт.	14		
	Кабель-канал перфорированный, 60x60, 2м		00108RL	DKC	шт.	1		
	Провод медный одножильный, цвет изоляции черный	ПуГВнг-LS		Сежкабель				
	1x1,5				м	2		
	1x2,5				м	30		
	1x0,5				м	40		

4. Кабельная продукция.

	Кабель медный силовой	ВВГнг-LS		Сежкабель				
	4x2,5				м	84		
	3x1,5				м	341		
	4x1,5				м	17		
	Кабели монтажные многожильные с многопроволочной жилой	МКЭШнг-LS		ЭТМ				
	5x0,75				м	89		
	2x0,75				м	426		
	Пластиковые бирки на кабели и провода				шт.	150		

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП2-АТМ.СО