

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 N1 (в осях 1-3/Е-Ж).
Автоматизация тепломеханических решений.*

Шифр 1-ПР11-ИТП1-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 N1 (в осях 1-3/Е-Ж).
Автоматизация тепломеханических решений.

Шифр 1-ПР11-ИТП1-АТМ

Генеральный директор

Главный инженер проекта



А.Ю. Пестенков

А.Е. Антонов

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
2022 г.

**ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА
1-ПР11-ИТП1-АТМ**

Общие указания.

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

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
1-ПР11-ИТП1-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.

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

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-ИТП1-АТМ					
Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идок	Подпись	Дата
Разраб.	Тюков				
Проверил	Щепотин				
Н. контр.	Пестенков				
ГИП	Антонов				
				ИТП №1 Общие данные.	000 «Тепловые системы»

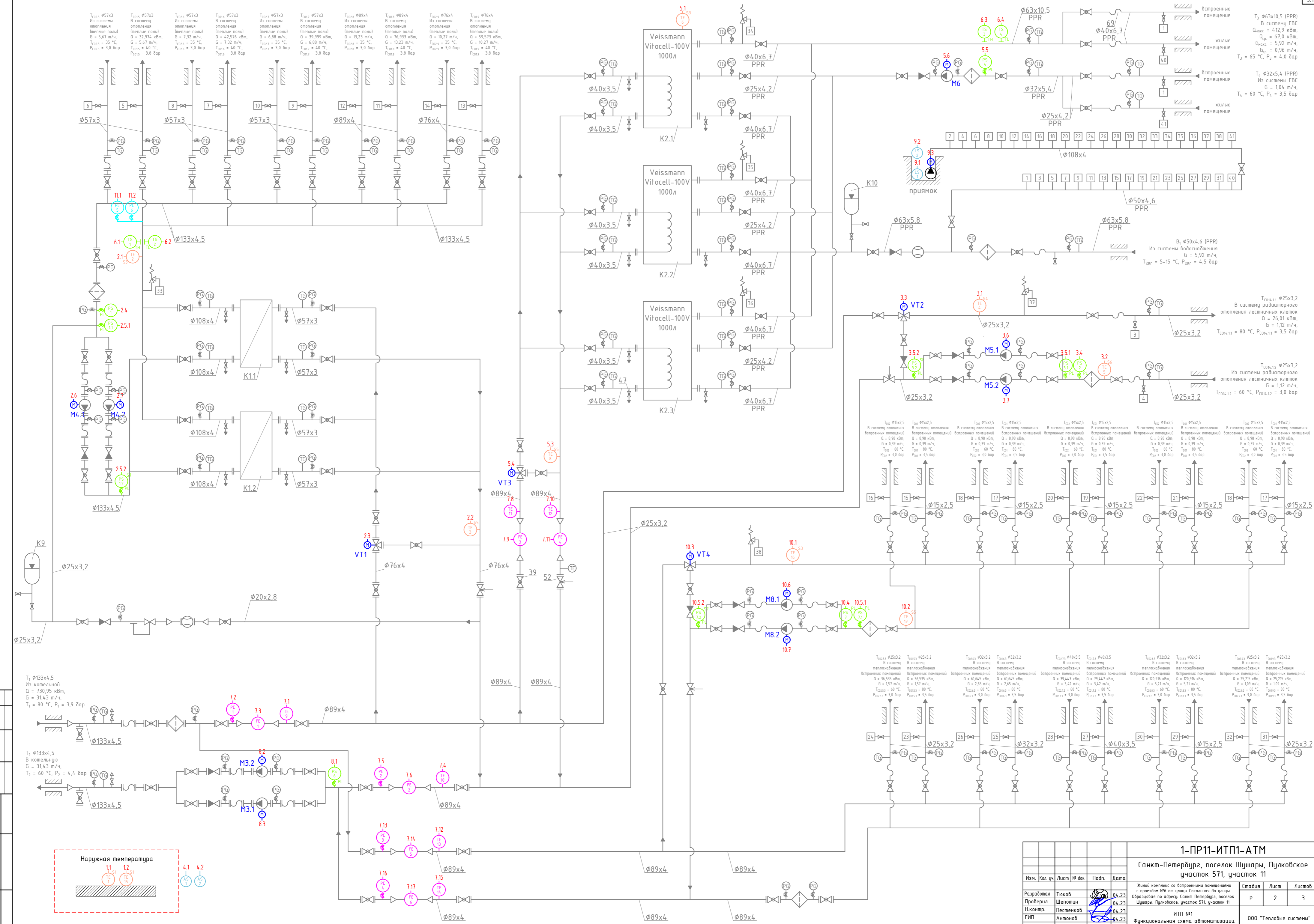
Кроме того, предусматривается переключение по наработке, а также в случае аварии (отключение или пропадание перепада давления) взаиморезервирующих двигателей насосов. Управление насосами осуществляется регулятором ECL-3R, в соответствии с сигналами, поступающими от датчиков-реле давления. Кроме того,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

3. Учёт тепловой энергии.

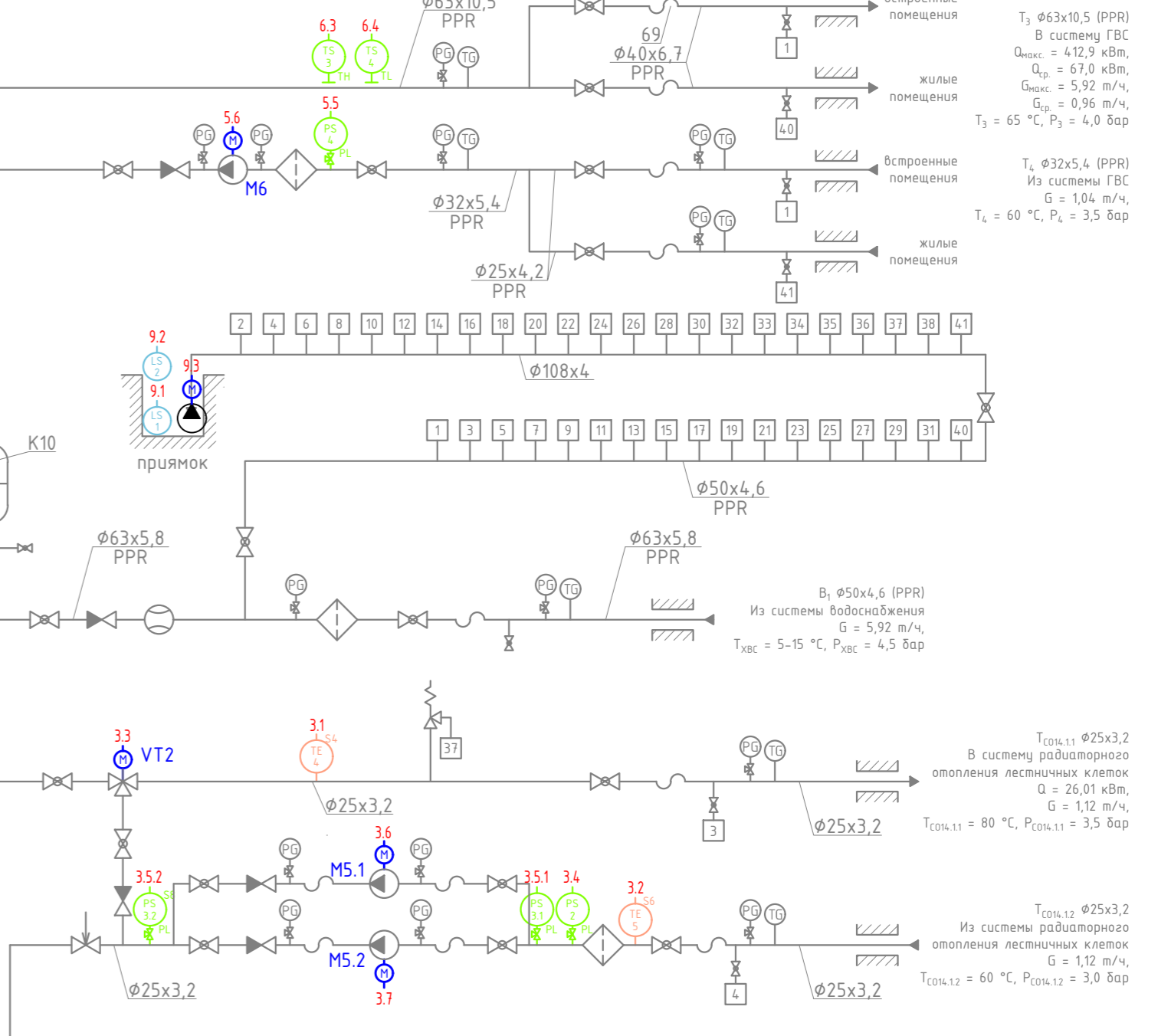
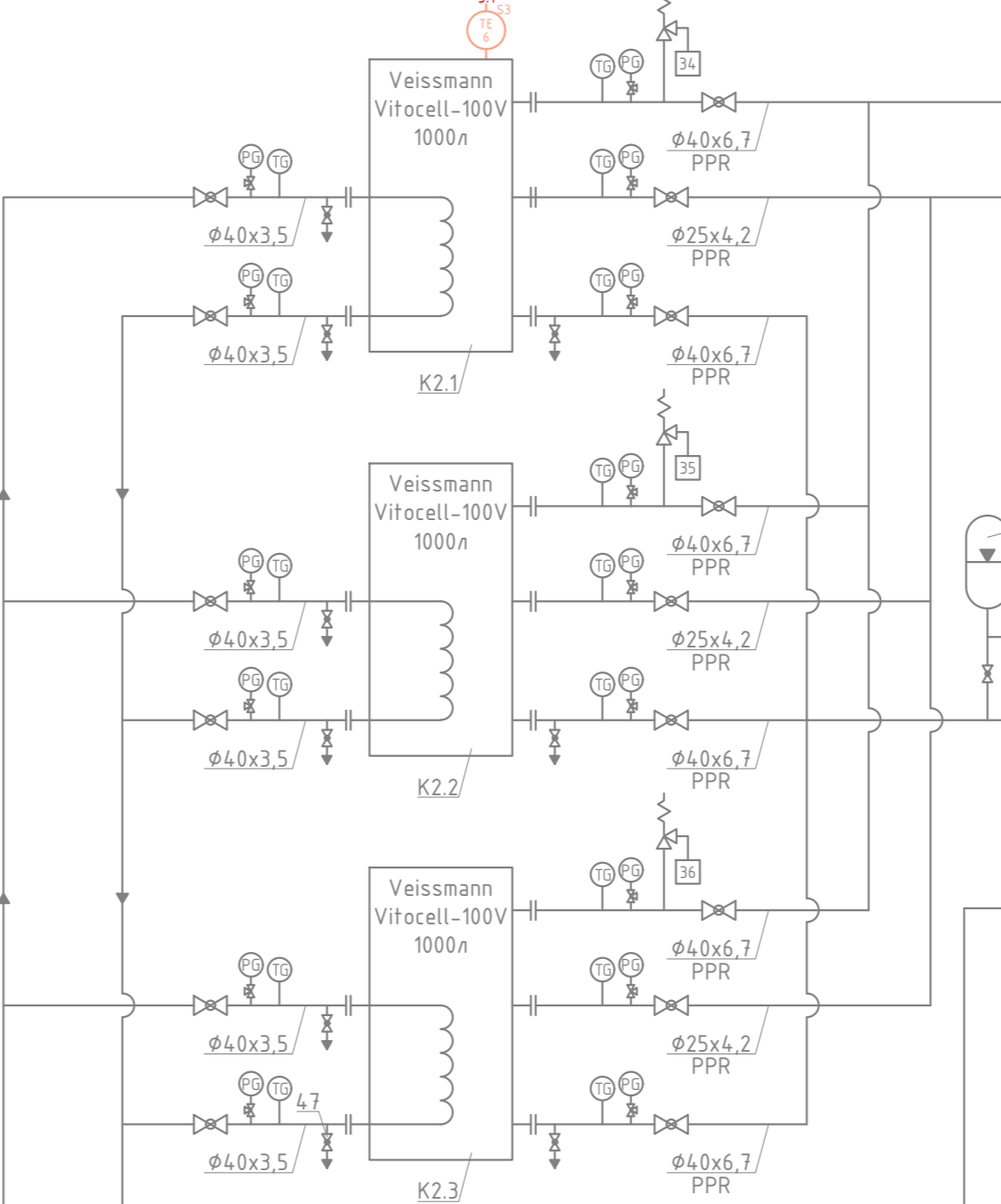
Технический учёт тепла осуществляется с помощью тепловычислителя СПТ944 (производство АОЗТ НПФ «Логика»). В состав узла учёта тепла, помимо тепловычислителя, входят преобразователи расхода теплоносителя ПРЭМ, комплекты термопреобразователей платиновых КТПТР-01, преобразователи давления ПДТВХ с выходным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

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

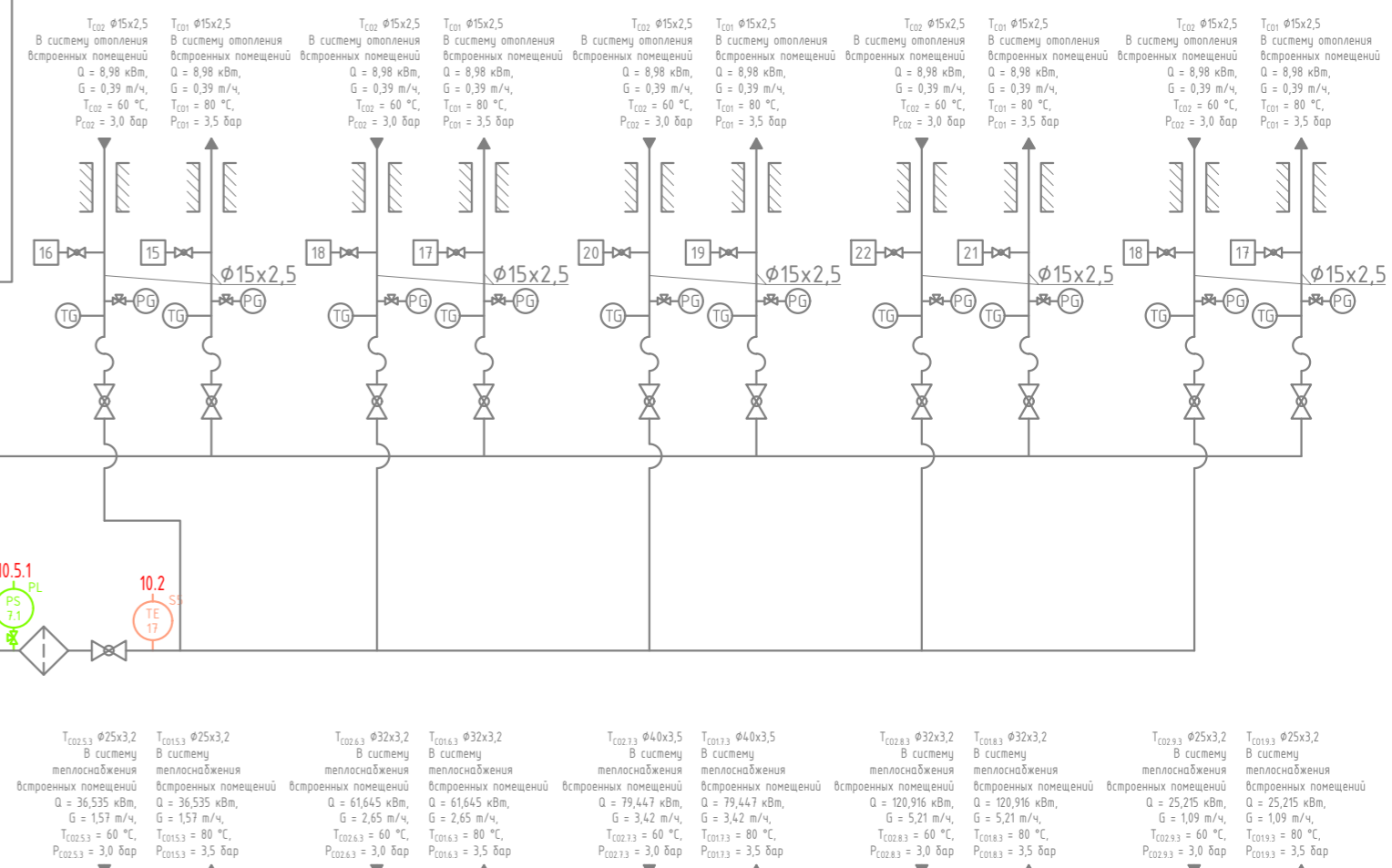
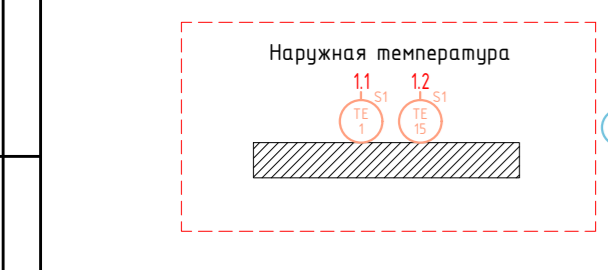
						1-ПР11-ИТП1-АТМ	Лист
							1.2
Изм	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата		



$T_{отд} \text{ } \phi 57 \times 3$ Из системы отопления (теплые полы) $G = 5,67 \text{ м}^3/\text{ч}$, $T_{отд,1} = 35 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_{отд,2} = 40 \text{ }^\circ\text{C}$, $P_{отд,1} = 3,0 \text{ бар}$, $P_{отд,2} = 3,8 \text{ бар}$
 $T_{отд} \text{ } \phi 57 \times 3$ В систему отопления (теплые полы) $G = 32,974 \text{ м}^3/\text{ч}$, $T_{отд,1} = 35 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_{отд,2} = 40 \text{ }^\circ\text{C}$, $P_{отд,1} = 3,0 \text{ бар}$, $P_{отд,2} = 3,8 \text{ бар}$
 $T_{отд} \text{ } \phi 57 \times 3$ Из системы отопления (теплые полы) $G = 42,576 \text{ м}^3/\text{ч}$, $T_{отд,1} = 35 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_{отд,2} = 40 \text{ }^\circ\text{C}$, $P_{отд,1} = 3,0 \text{ бар}$, $P_{отд,2} = 3,8 \text{ бар}$
 $T_{отд} \text{ } \phi 57 \times 3$ В систему отопления (теплые полы) $G = 6,88 \text{ м}^3/\text{ч}$, $T_{отд,1} = 35 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_{отд,2} = 40 \text{ }^\circ\text{C}$, $P_{отд,1} = 3,0 \text{ бар}$, $P_{отд,2} = 3,8 \text{ бар}$
 $T_{отд} \text{ } \phi 57 \times 3$ Из системы отопления (теплые полы) $G = 39,999 \text{ м}^3/\text{ч}$, $T_{отд,1} = 35 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_{отд,2} = 40 \text{ }^\circ\text{C}$, $P_{отд,1} = 3,0 \text{ бар}$, $P_{отд,2} = 3,8 \text{ бар}$
 $T_{отд} \text{ } \phi 57 \times 3$ В систему отопления (теплые полы) $G = 13,23 \text{ м}^3/\text{ч}$, $T_{отд,1} = 35 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_{отд,2} = 40 \text{ }^\circ\text{C}$, $P_{отд,1} = 3,0 \text{ бар}$, $P_{отд,2} = 3,8 \text{ бар}$
 $T_{отд} \text{ } \phi 89 \times 4$ Из системы отопления (теплые полы) $G = 13,23 \text{ м}^3/\text{ч}$, $T_{отд,1} = 35 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_{отд,2} = 40 \text{ }^\circ\text{C}$, $P_{отд,1} = 3,0 \text{ бар}$, $P_{отд,2} = 3,8 \text{ бар}$
 $T_{отд} \text{ } \phi 89 \times 4$ В систему отопления (теплые полы) $G = 76,933 \text{ м}^3/\text{ч}$, $T_{отд,1} = 35 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_{отд,2} = 40 \text{ }^\circ\text{C}$, $P_{отд,1} = 3,0 \text{ бар}$, $P_{отд,2} = 3,8 \text{ бар}$
 $T_{отд} \text{ } \phi 76 \times 4$ Из системы отопления (теплые полы) $G = 10,27 \text{ м}^3/\text{ч}$, $T_{отд,1} = 35 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_{отд,2} = 40 \text{ }^\circ\text{C}$, $P_{отд,1} = 3,0 \text{ бар}$, $P_{отд,2} = 3,8 \text{ бар}$
 $T_{отд} \text{ } \phi 76 \times 4$ В систему отопления (теплые полы) $G = 59,573 \text{ м}^3/\text{ч}$, $T_{отд,1} = 35 \text{ }^\circ\text{C}$, $T_{отд,2} = 40 \text{ }^\circ\text{C}$, $P_{отд,1} = 3,0 \text{ бар}$, $P_{отд,2} = 3,8 \text{ бар}$



$T_1 \text{ } \phi 133 \times 4,5$ Из котельной $Q = 730,95 \text{ кВт}$, $Q = 31,43 \text{ м}^3/\text{ч}$, $T_1 = 80 \text{ }^\circ\text{C}$, $P_1 = 3,9 \text{ бар}$
 $T_2 \text{ } \phi 133 \times 4,5$ В котельную $G = 31,43 \text{ м}^3/\text{ч}$, $T_2 = 60 \text{ }^\circ\text{C}$, $P_2 = 4,4 \text{ бар}$



ИЗМЕНЕНИЯ				1-PR11-ИТП1-АТМ		
Изм.	Кол. чл.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское участок 571, участок 11
Разработал	Тяков	04.23	04.23	04.23	04.23	Жилой комплекс со встроенными помещениями с проездом №6 от улицы Соколина до улицы Образцова по адресу: Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11
Проверил	Шепетов	04.23	04.23	04.23	04.23	ИТП №1
Н.контр.	Пестенков	04.23	04.23	04.23	04.23	Функциональная схема автоматизации.
ГИП	Антонов	04.23	04.23	04.23	04.23	000 "Тепловые системы"
Стадия	Лист	Листов				Формат А1
Р	2	3				

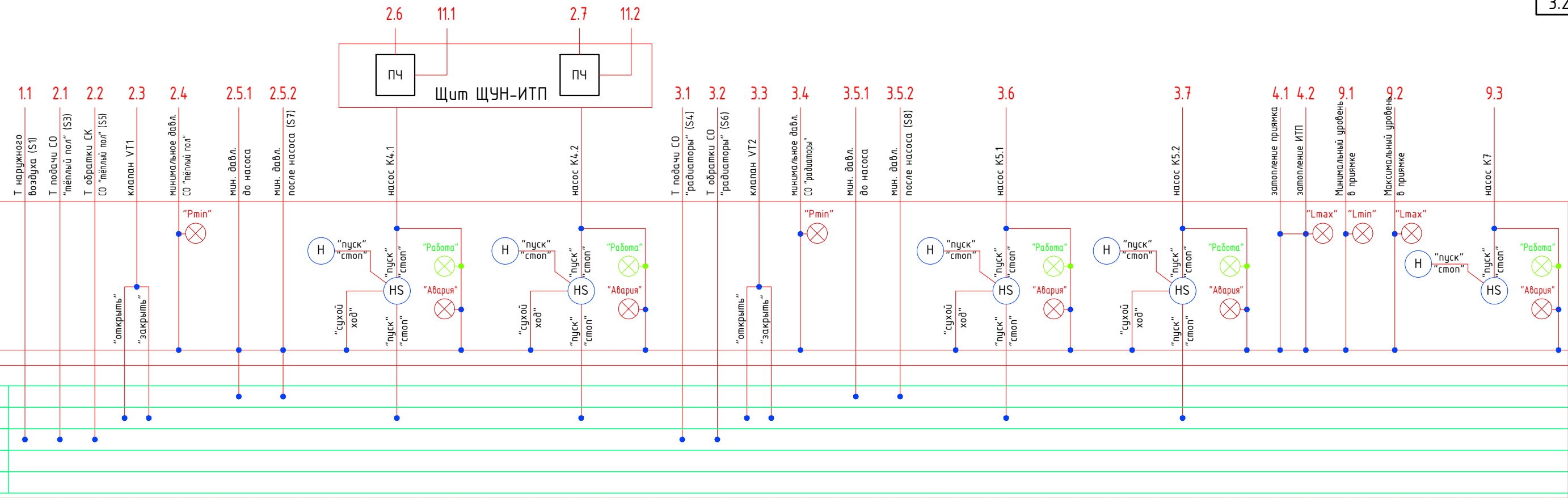
Согласовано:

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

Щит управления (ЩУ-ИТП) Автоматика

ECL 3R 361

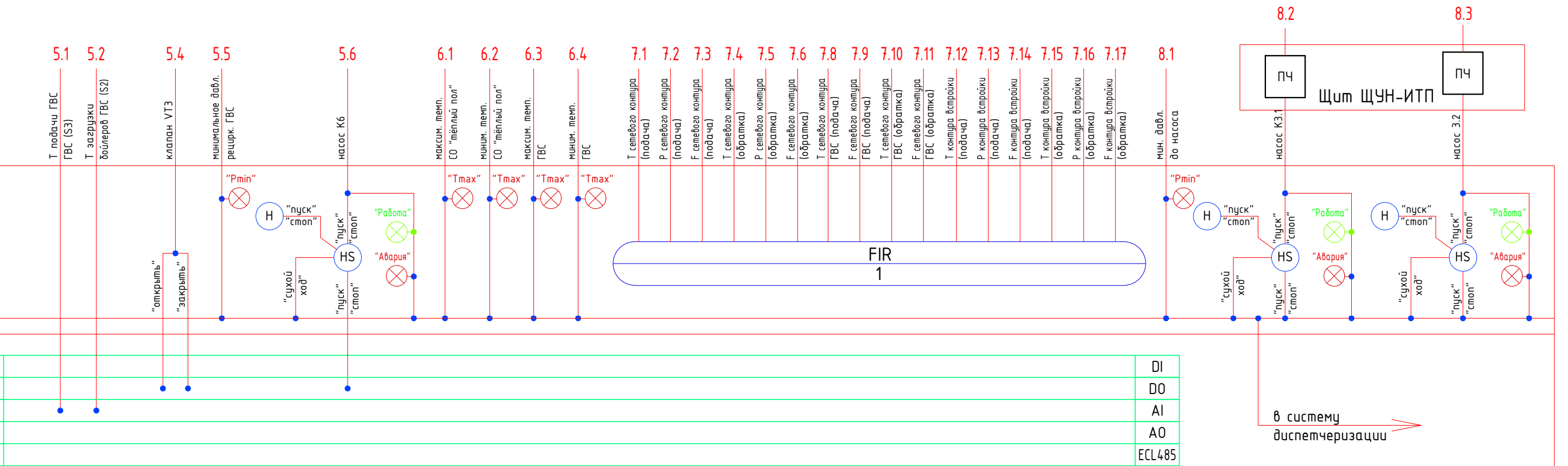
DI	
DO	
AI	
AO	



Щит управления (ЩУ-ИТП) Автоматика

ECL 3R 368

DI	
DO	
AI	
AO	

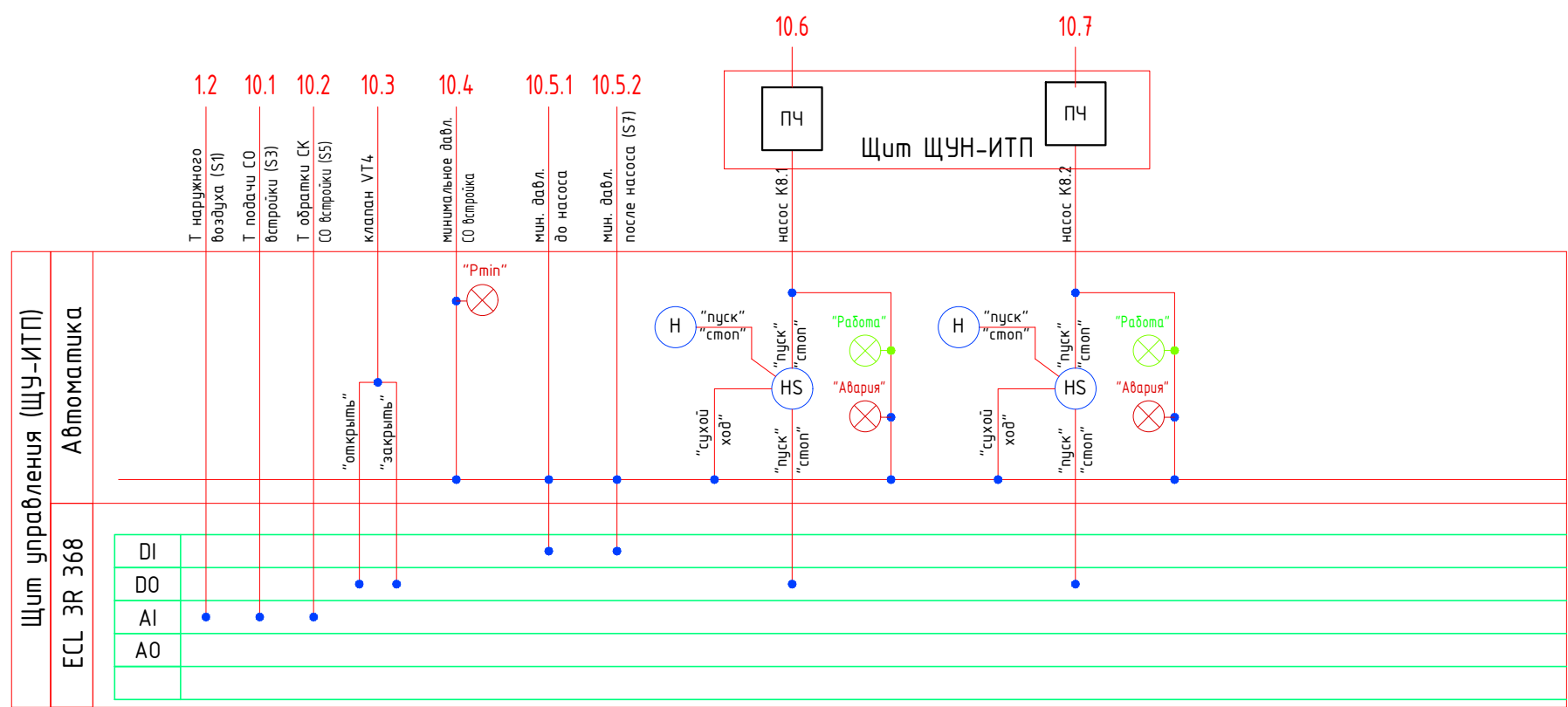


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ

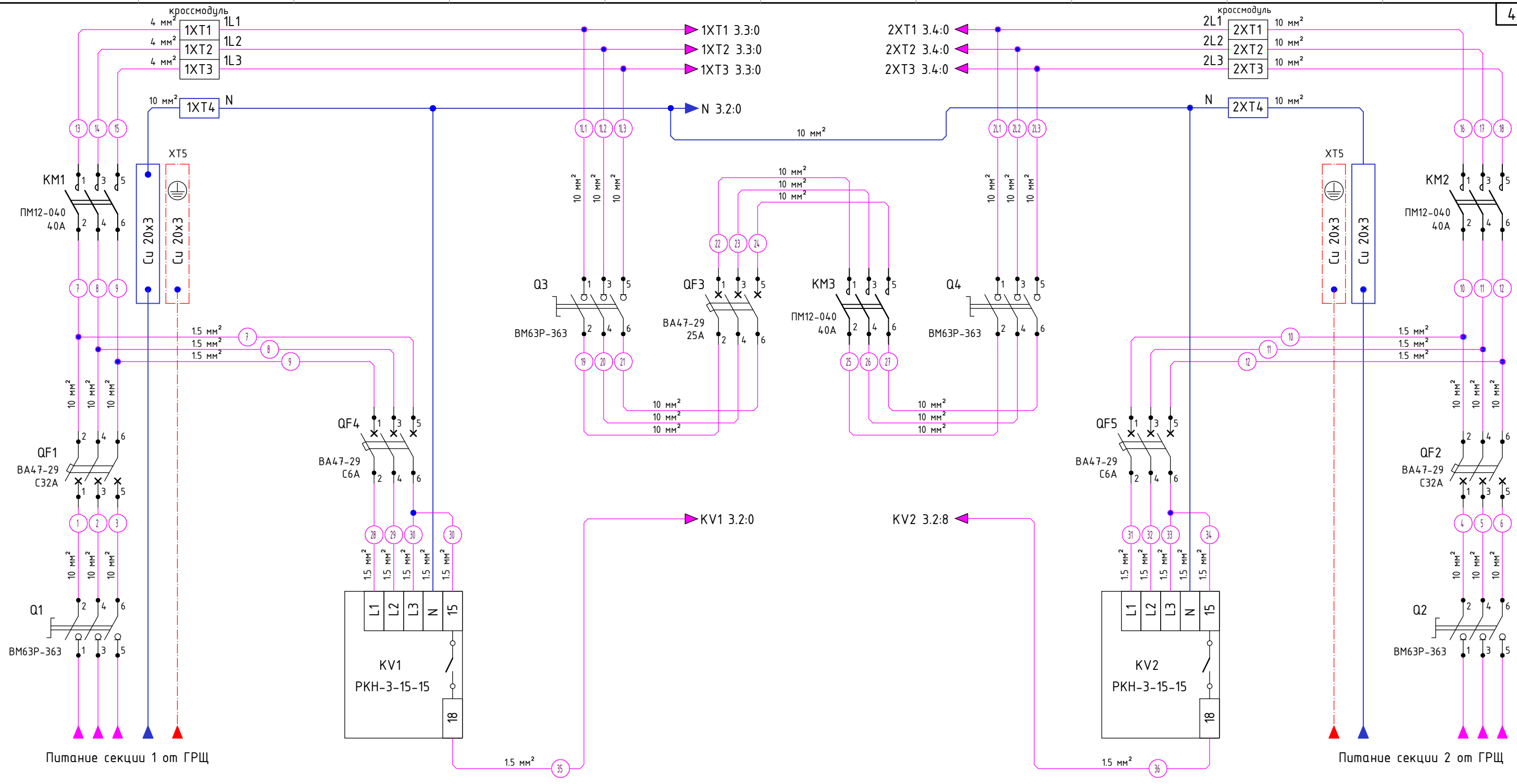
Согласовано:

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



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

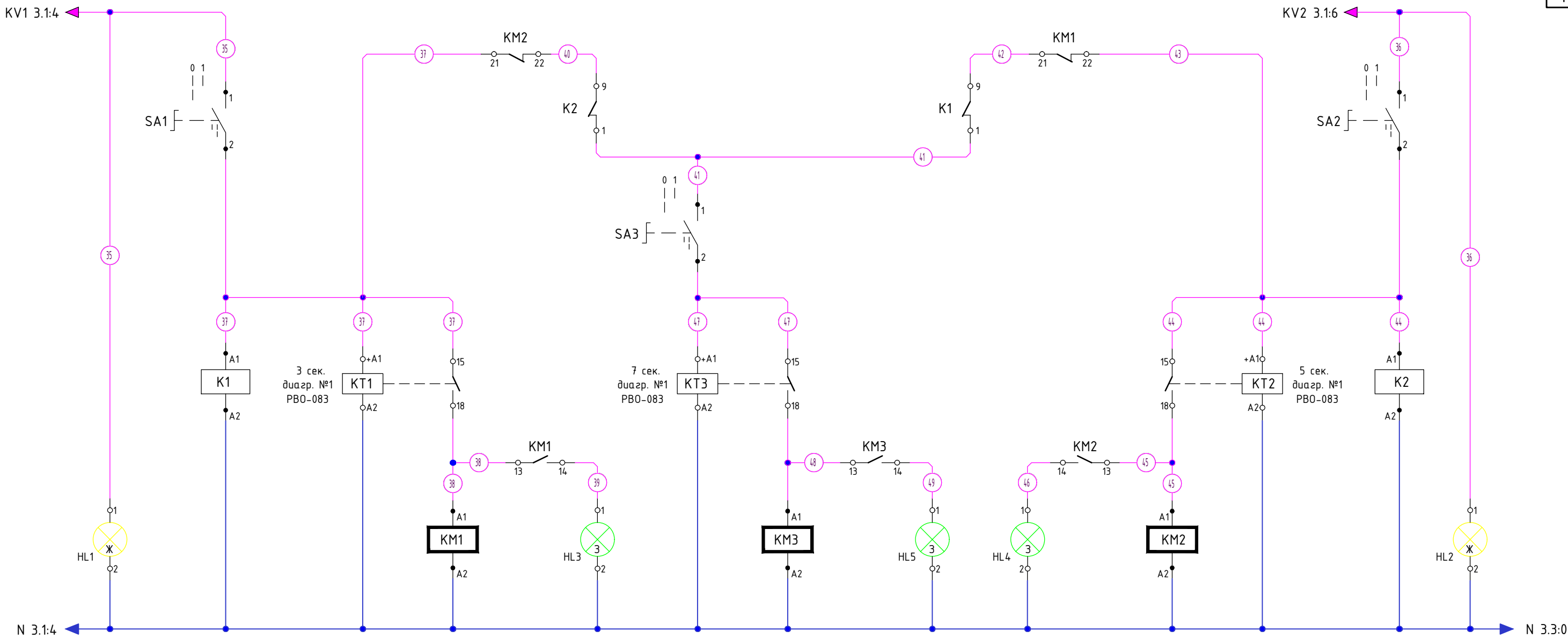
1-ПР11-ИТП1-АТМ



Согласовано:

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

1-ПР11-ИТП1-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
ИТП №1. Принципиальная схема ЩУ-ИТП.				Стадия	Лист
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	3.1
ООО "Тепловые системы"				Листов	15



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.

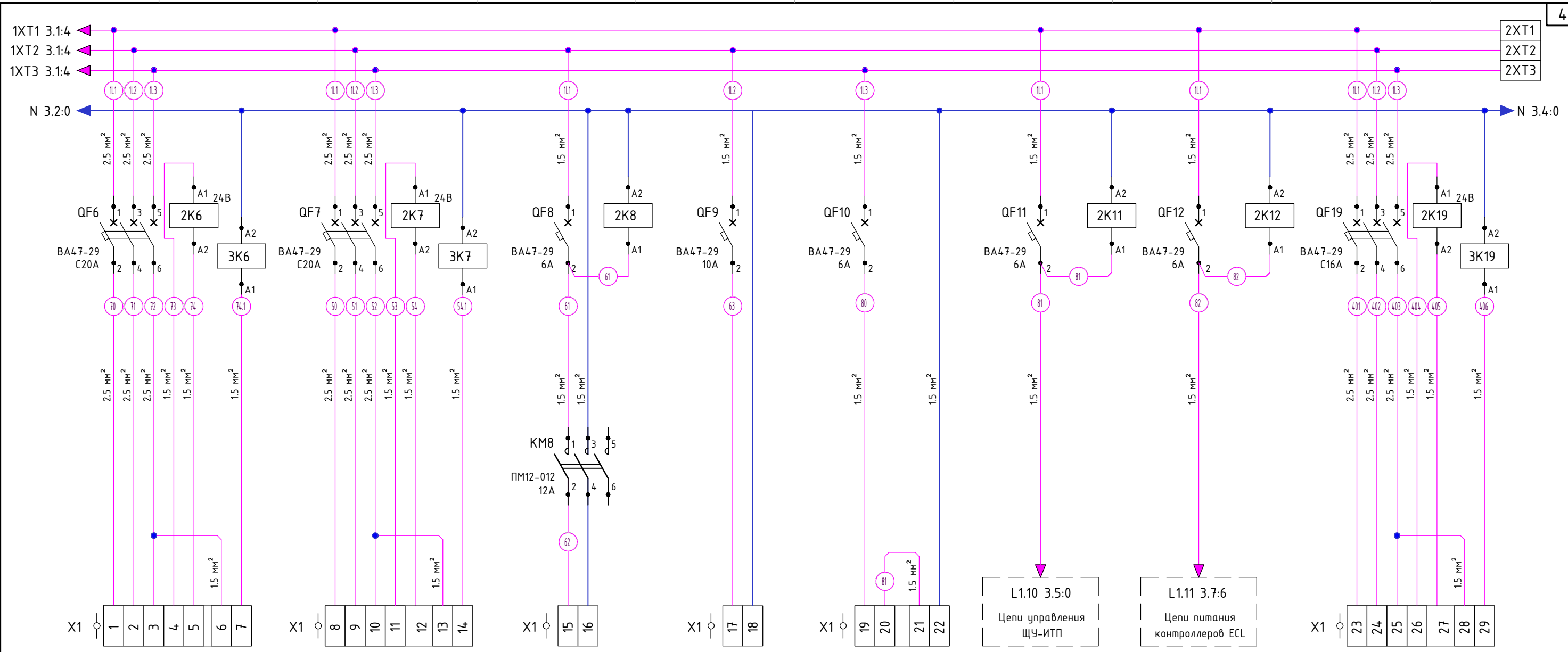
Здесь и далее для проводов с неуказанным сечением принять сечение 0,5мм.

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-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-MT 32-10-8

Щит управления насосами ЩУН-ИТП (вент. щита)

Выключатель светильники рабочего освещения

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

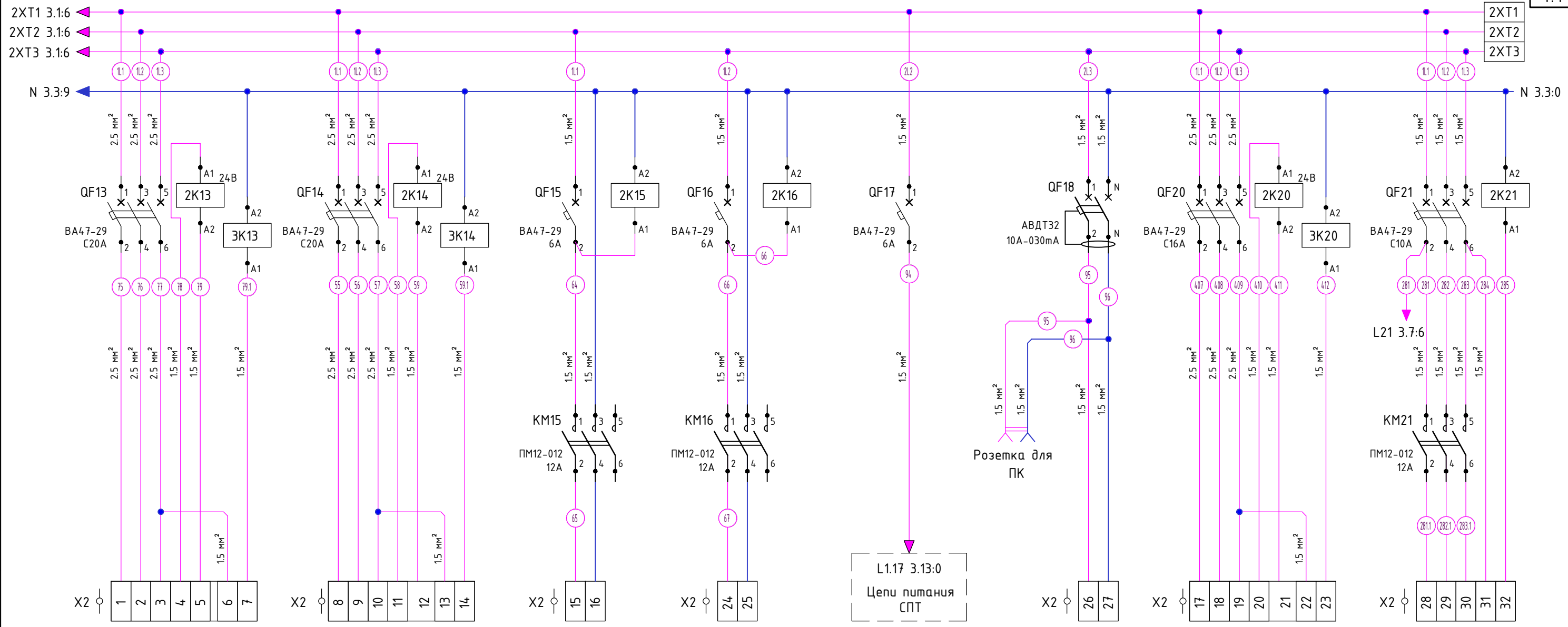
Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ

Лист 3.3



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-МТ 32-10-8

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

Розетка ~220 В XS1

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

Двигатель дренажного насоса М7 Drain ТМТ 32М113/7,5Сi

L1.17 3.13:0
Цепи питания СПТ

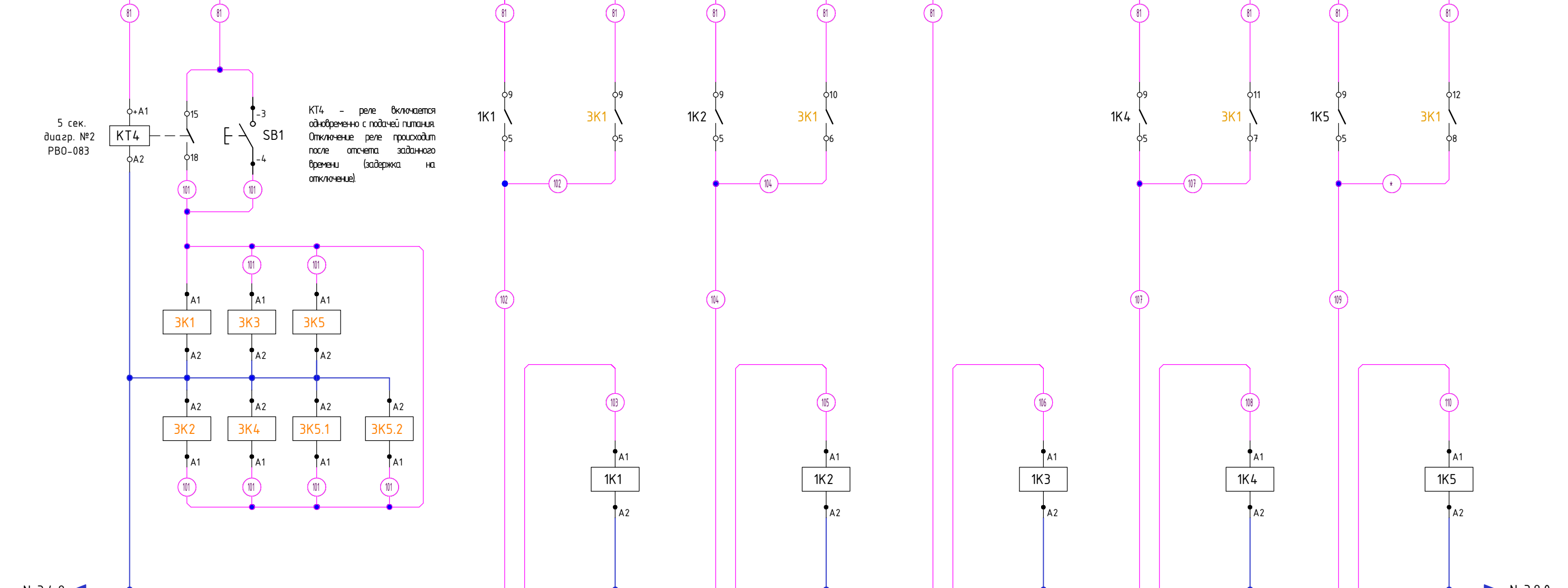
Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ

L1.10 3.3:7 ← → L1.10 3.9:0



KT4 - реле включается одновременно с подачей питания. Отключение реле происходит после отсчета заданного времени (задержка на отключение).

5 сек. диагр. №2 РВО-083

N 3.4:9 ← → N 3.9:0

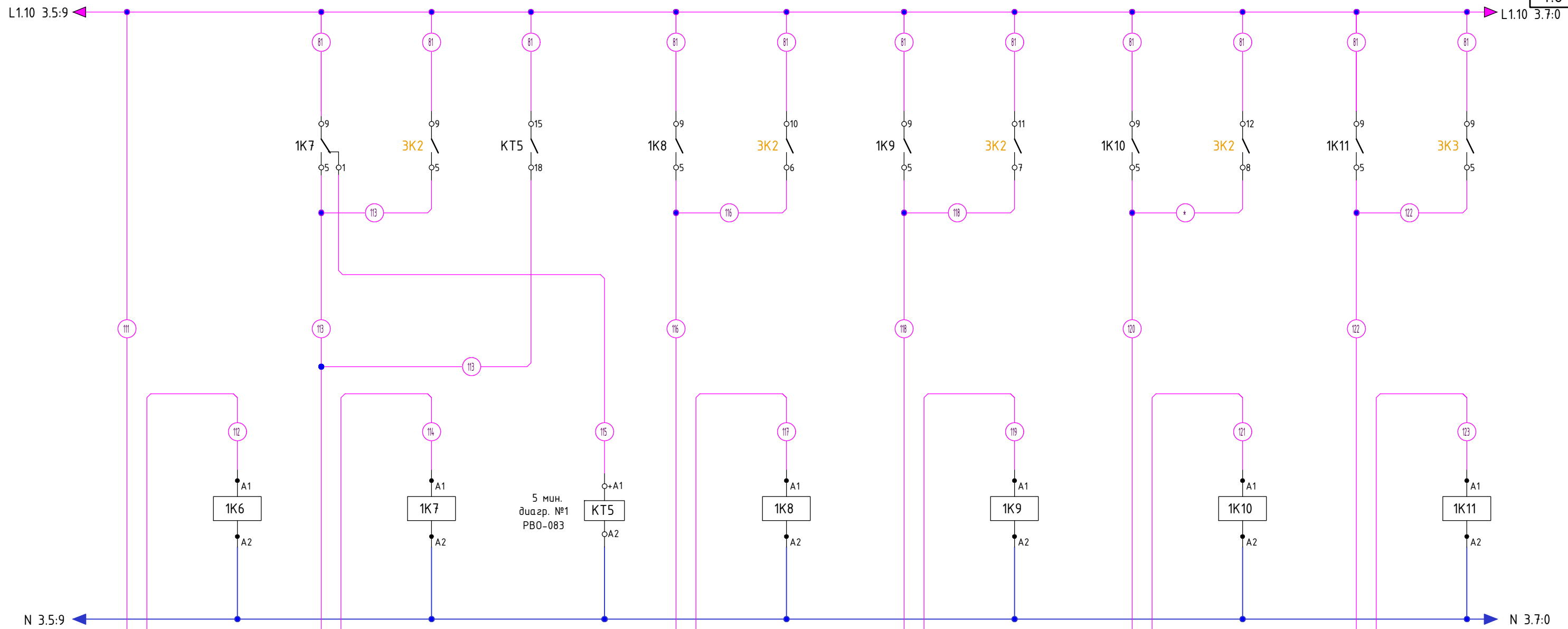
- X3 ⚡ 1 2 PS1 (PL) Датчик мин. давл. к-ра "тёплый пол"
- X3 ⚡ 3 4 PS1.1 (PL) Датчик мин. давл. к-ра "тёплый пол" перед насосом
- X3 ⚡ 5 6 PS1.2 (PL) Датчик мин. давл. к-ра "тёплый пол" после насоса
- X3 ⚡ 7 8 PS2 (PL) Датчик мин. давл. к-ра радиаторов
- X3 ⚡ 9 10 PS3.1 (PL) Датчик мин. давл. к-ра радиаторов перед насосом

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ



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

PS3.2 (PL)
Датчик мин. давл.
к-ра радиаторов
после насоса

PS4 (PL)
Датчик мин. давл.
к-ра рецирк. ГВС

TS1 (TH)
Датчик макс. темп.
к-ра "тёплый пол"

TS2 (TL)
Датчик мин. темп.
к-ра "тёплый пол"

TS3 (TH)
Датчик макс. темп.
к-ра ГВС

TS4 (TL)
Датчик мин. темп.
к-ра ГВС

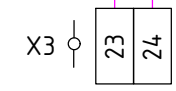
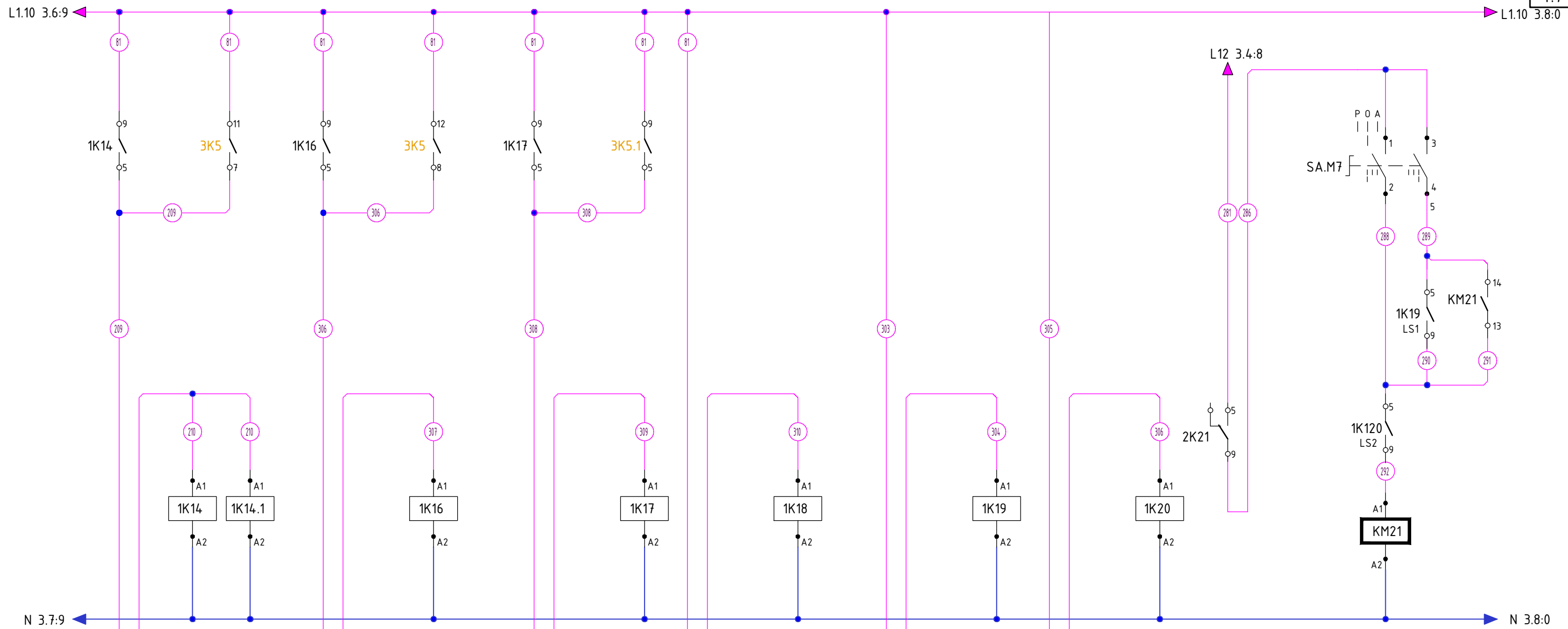
Согласовано

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

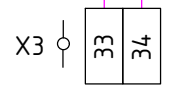
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ

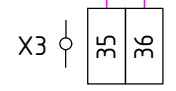
Лист
3.6



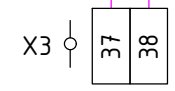
PS6 (PL)
Датчик мин. давл.
сетевого к-ра



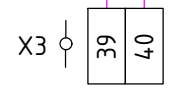
PS7 (PL)
Датчик мин. давл.
к-ра отопления
встройки



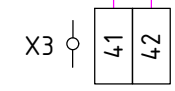
PS7.1 (PL)
Датчик мин. давл.
к-ра отопл. встройки
перед насосом



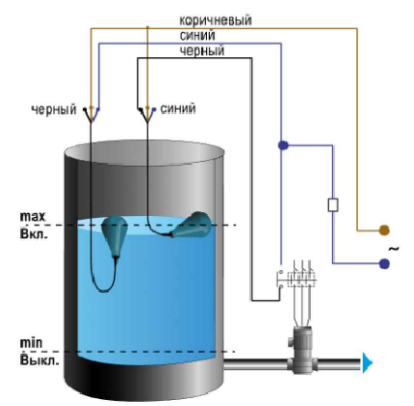
PS7.2 (PL)
Датчик мин. давл.
к-ра отопл. встройки
после насоса



LS1
Реле макс. уровня
в прямке



LS2
Реле мин. уровня
в прямке

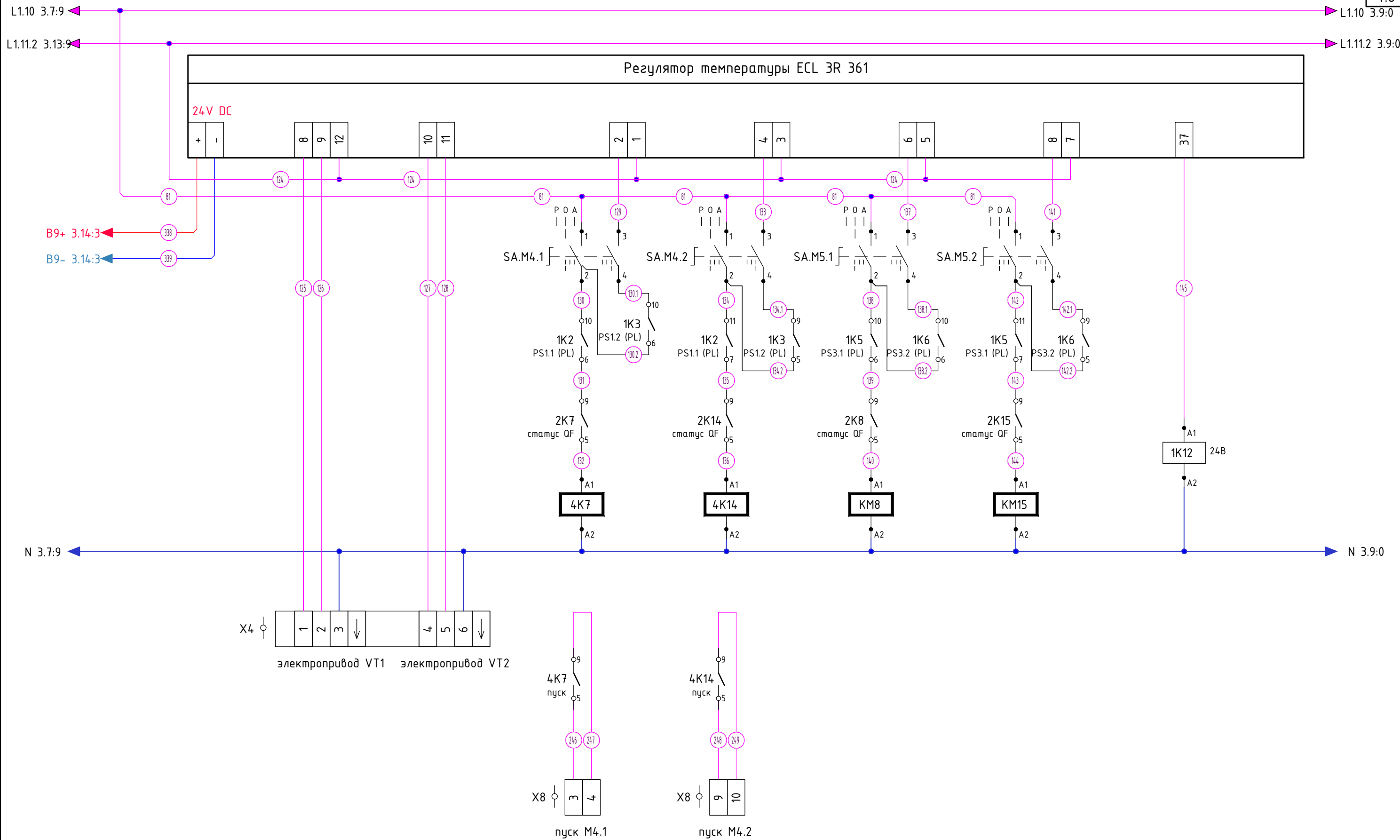


Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ



L1.10 3.7:9
L1.11.2 3.13:9

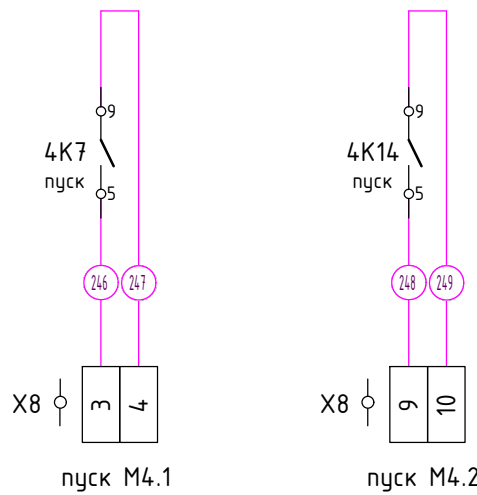
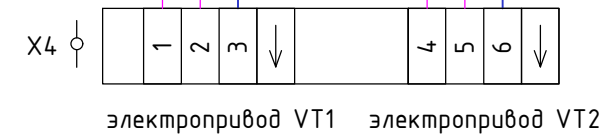
B9+ 3.14:3
B9- 3.14:3

24V DC

Регулятор температуры ECL 3R 361

N 3.7:9

N 3.9:0

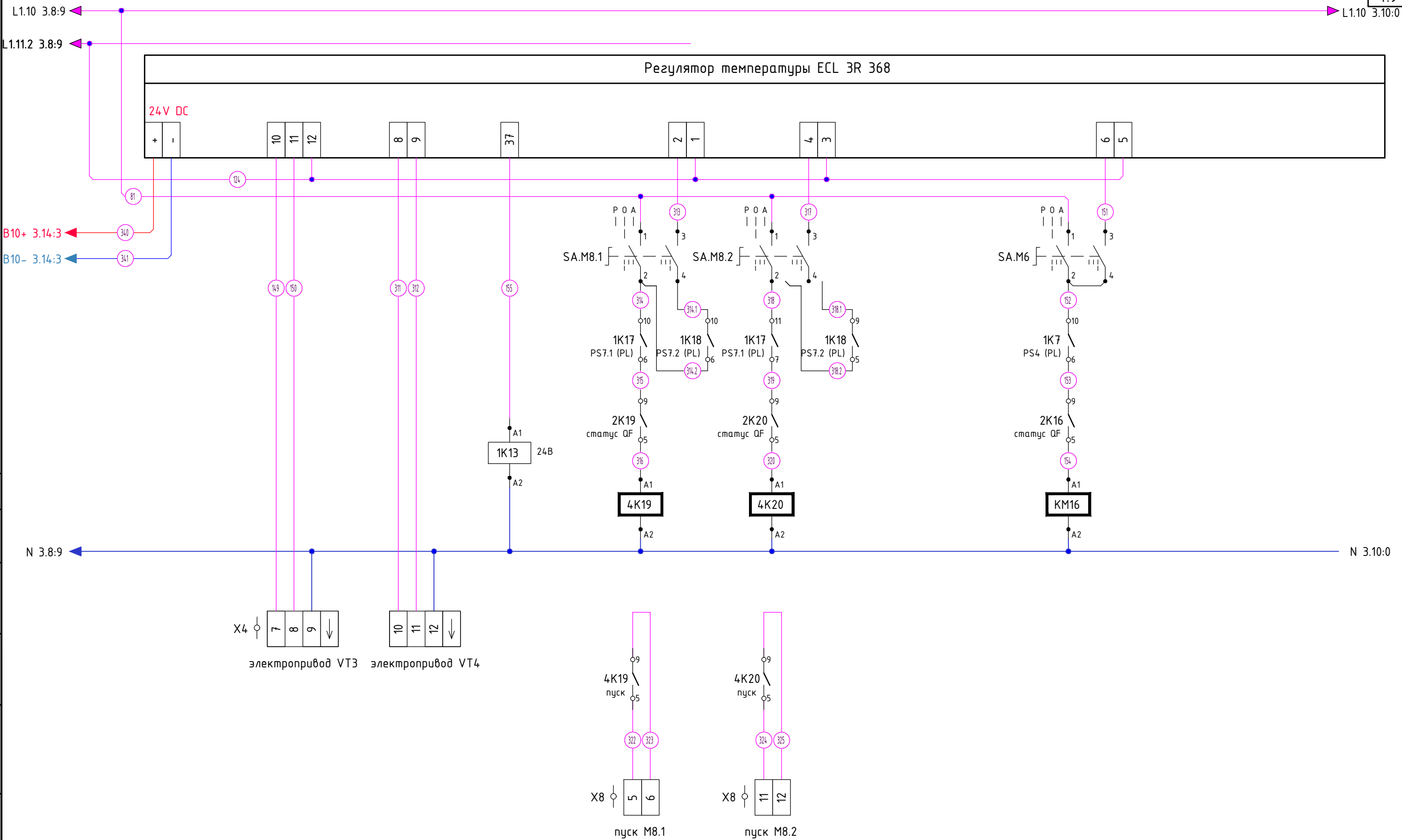


Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ

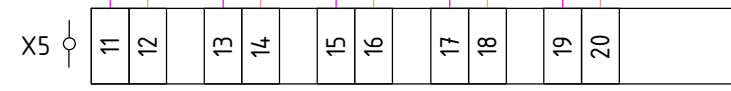
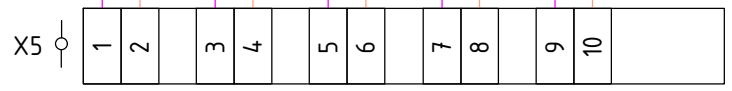
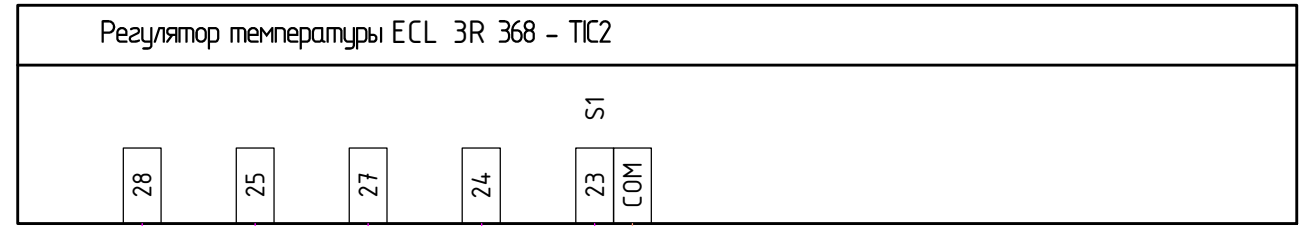


Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ



- 1 Температура обратной системы радиаторного отопления (TE5)
- 2
- 3
- 4 Температура обратной системы "тёплый пол" (TE3)
- 5
- 6 Температура подачи системы радиаторного отопления (TE4)
- 7
- 8 Температура подачи системы "тёплый пол" (TE2)
- 9
- 10 Температура наружного воздуха (TE1)

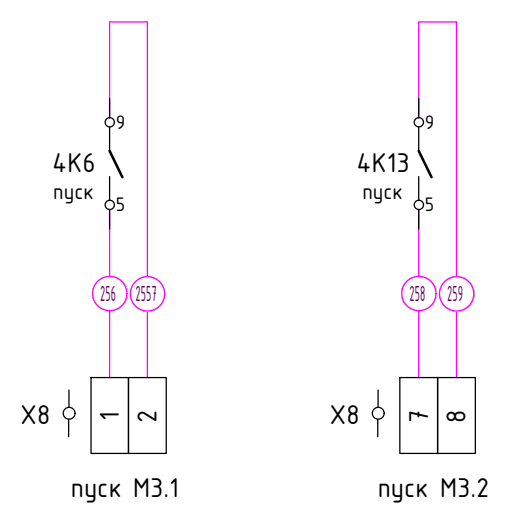
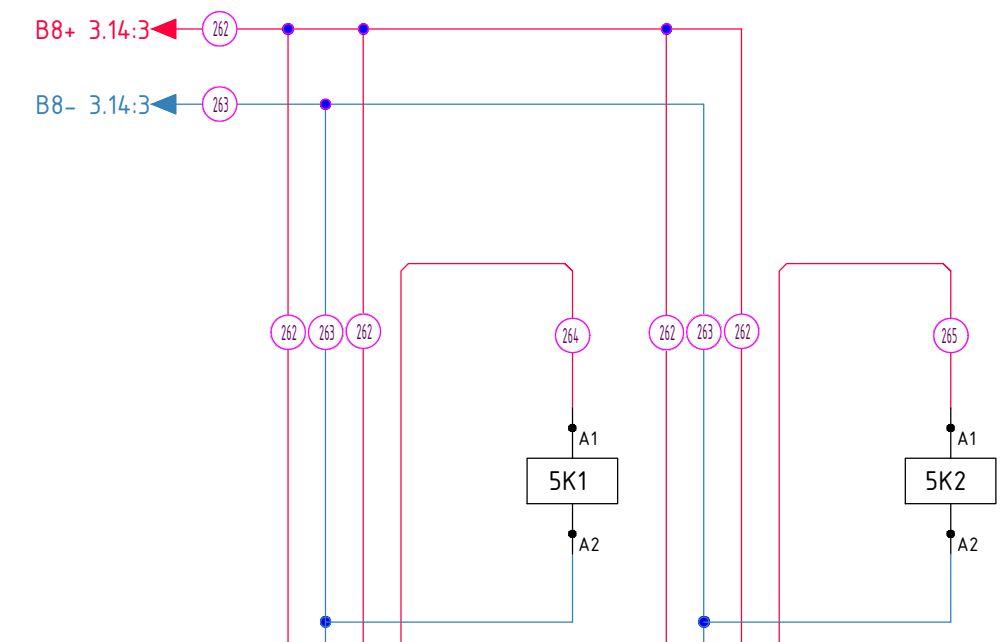
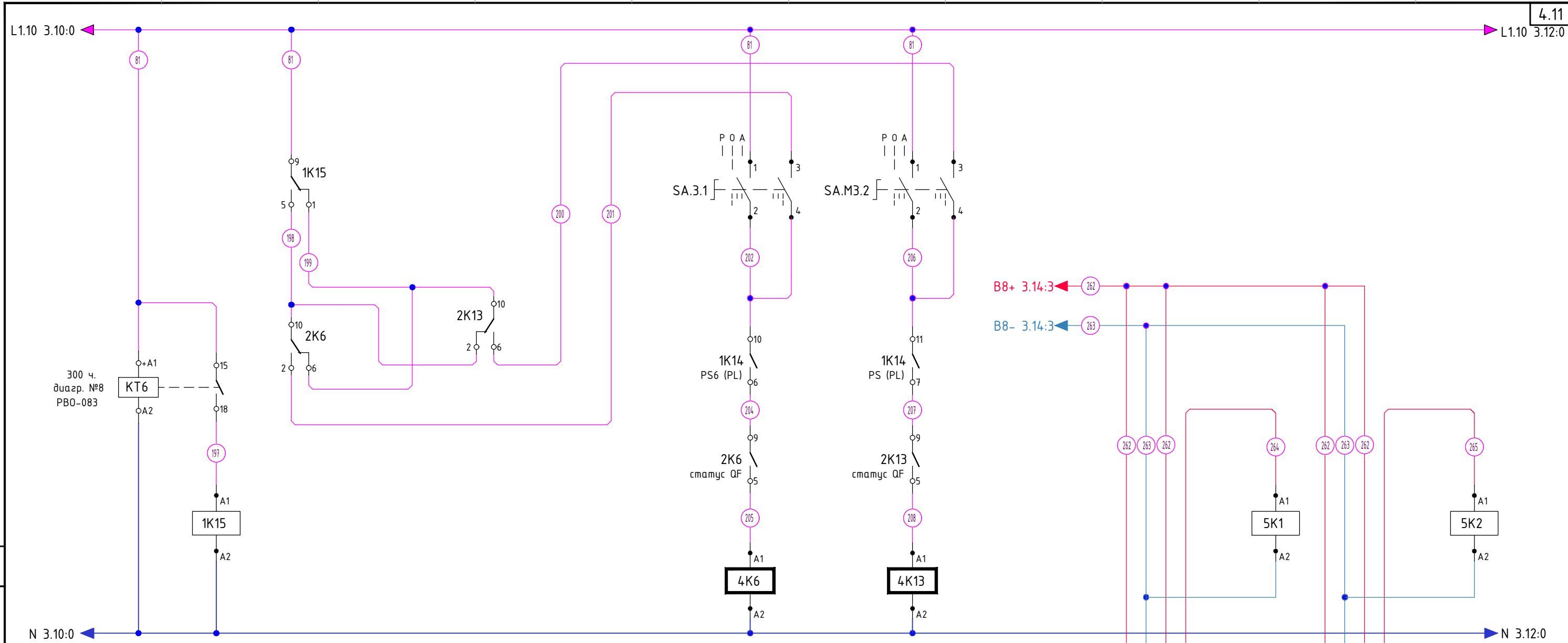
- 11 Температура обратной загрузки ГВС (TE8)
- 12
- 13
- 14 Температура подачи ГВС (TE6)
- 15
- 16 Температура обратной отопл. встройки (TE17)
- 17
- 18 Температура подачи отопл. встройки (TE16)
- 19
- 20 Температура наружного воздуха (TE15)

Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

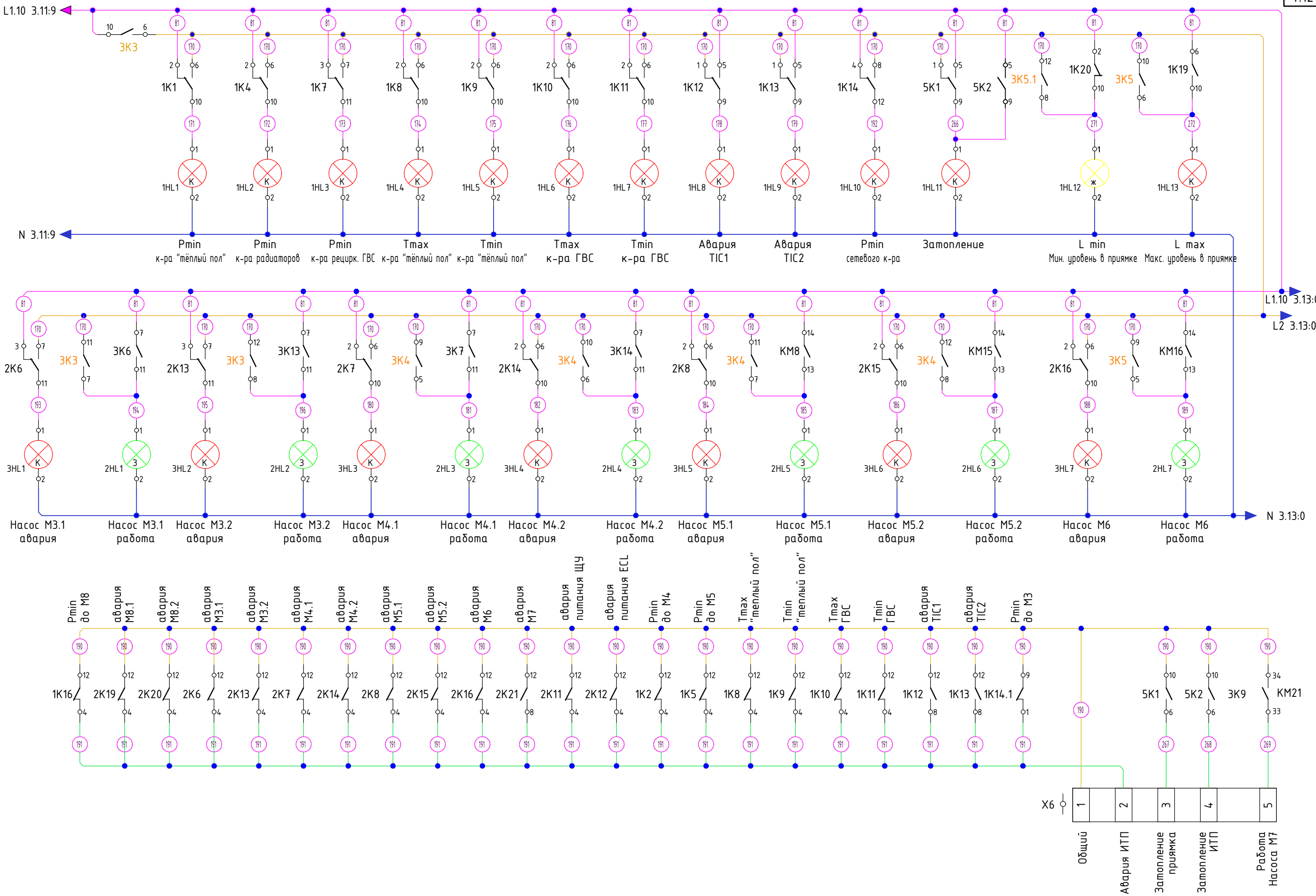
1-ПР11-ИТП1-АТМ



Согласовано		Взам. инв. №	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ



Согласовано

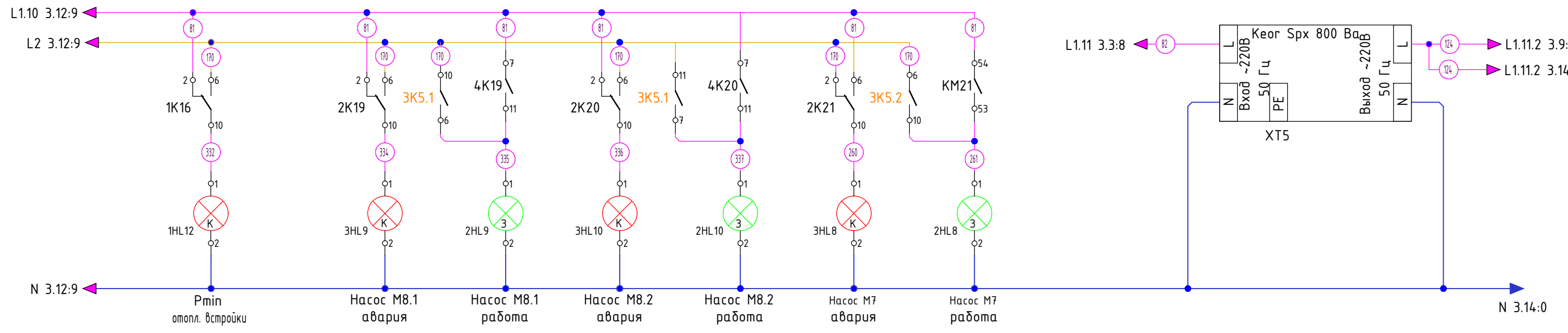
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ



Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ

Лист
3.13



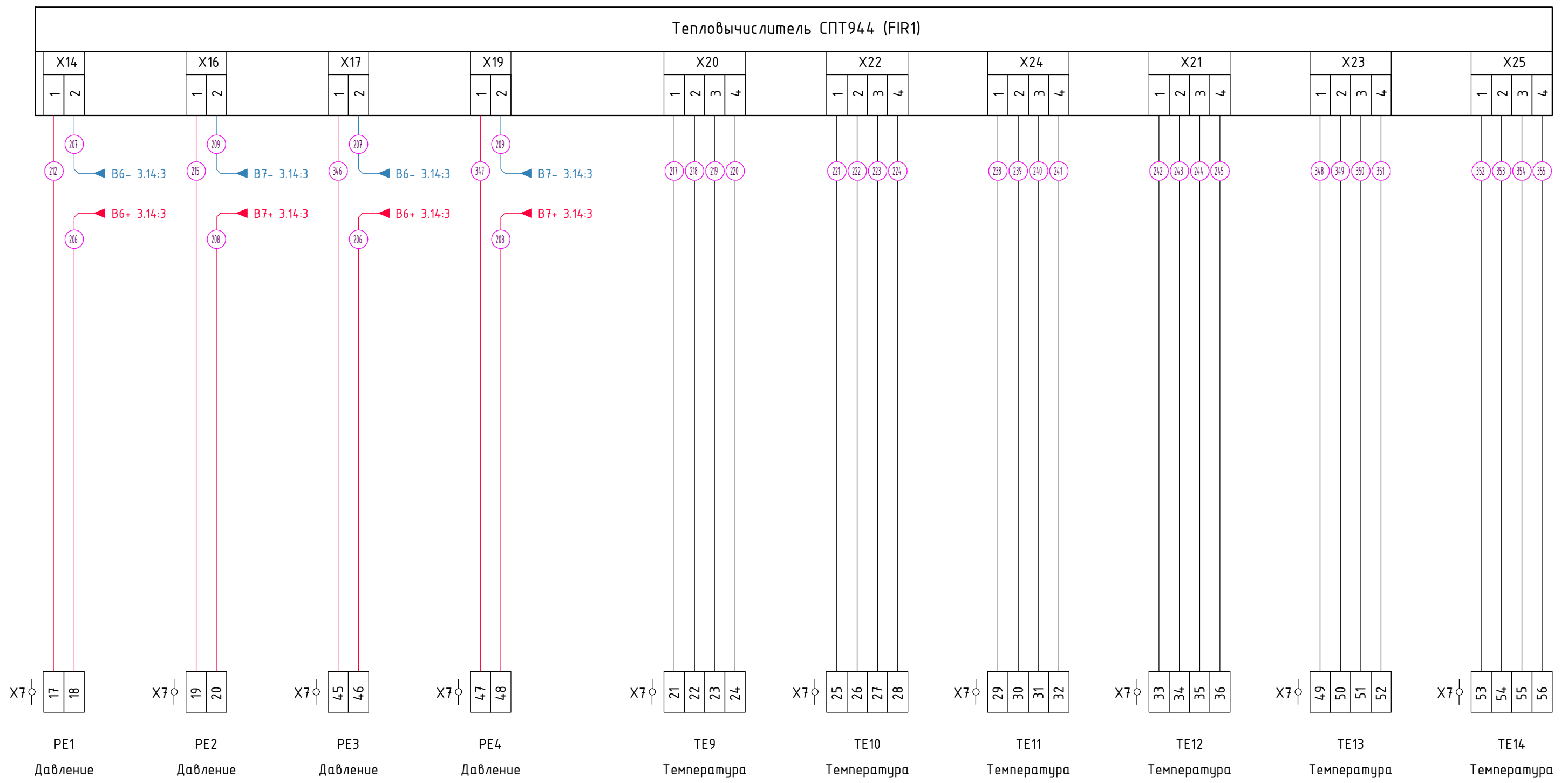
Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ

Тепловычислитель СПТ944 (FIR1)



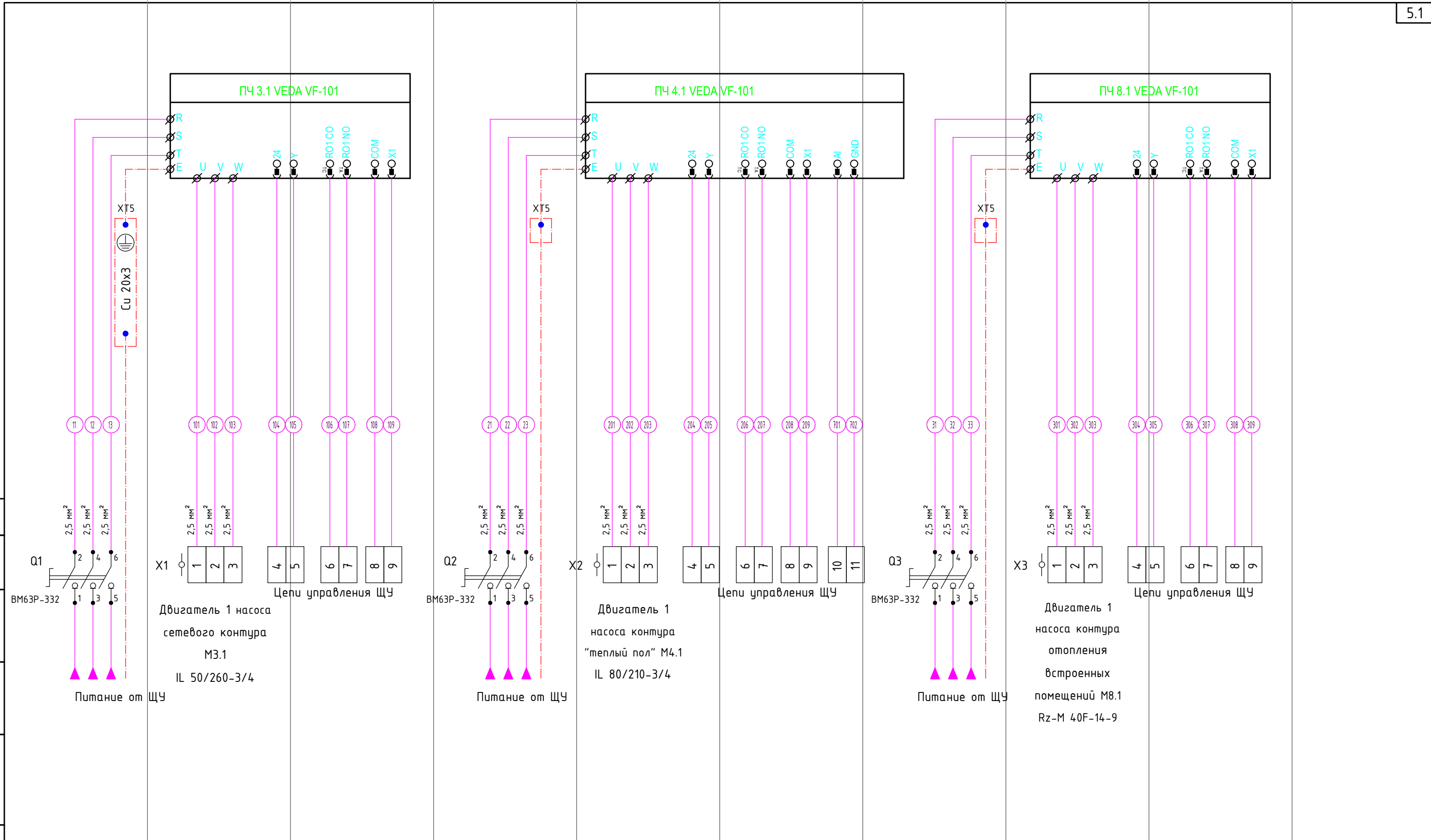
Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№вок.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ

Лист
3.15



Согласовано

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

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

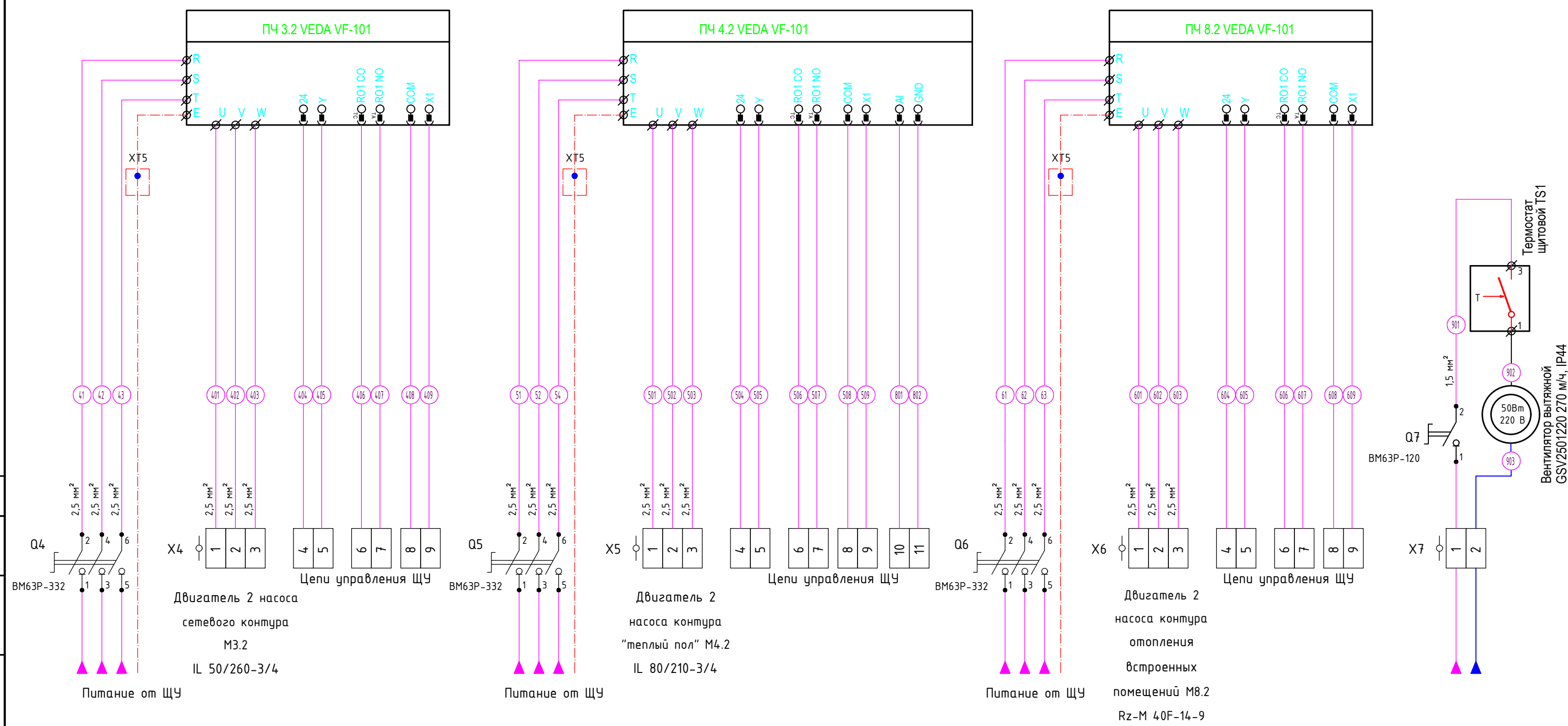
1-ПР11-ИТП1-АТМ

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
	Р	4.1	2

ИТП №1 Принципиальная схема
ЩУН-ИТП.

ООО "Тепловые системы"



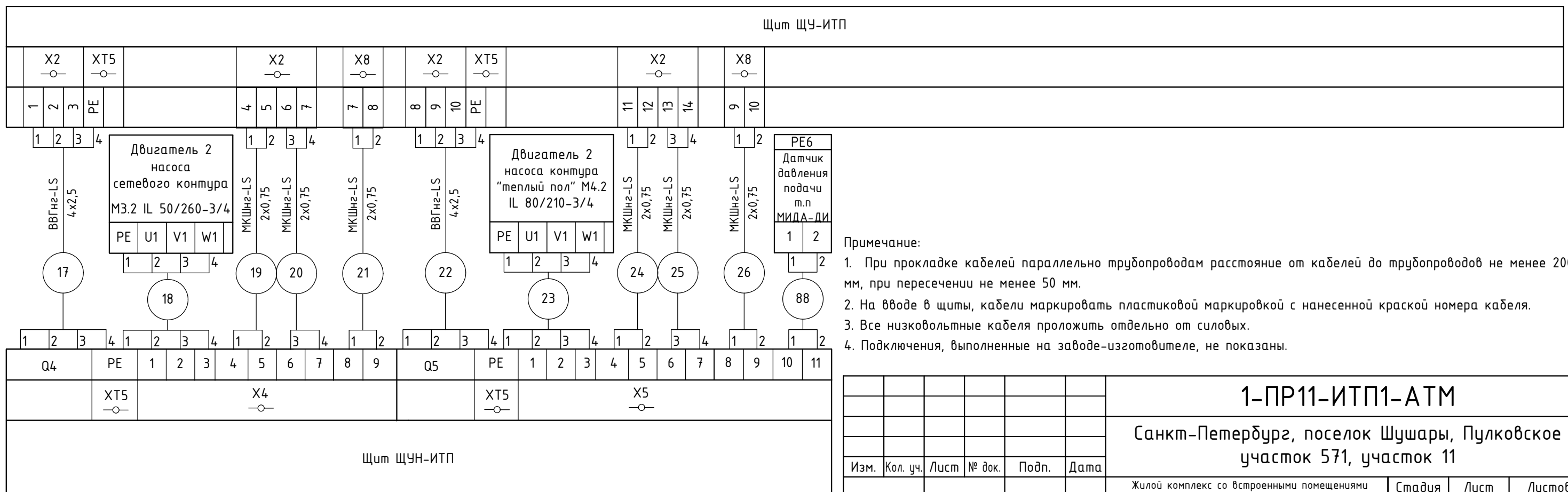
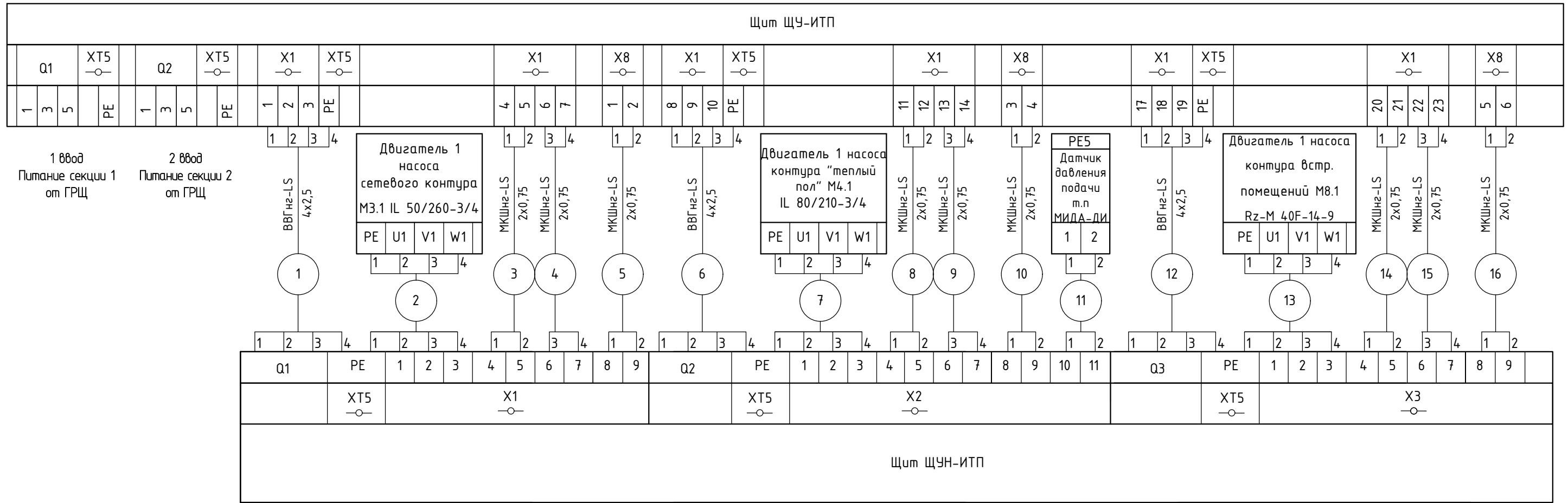
Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ

Лист
4.2

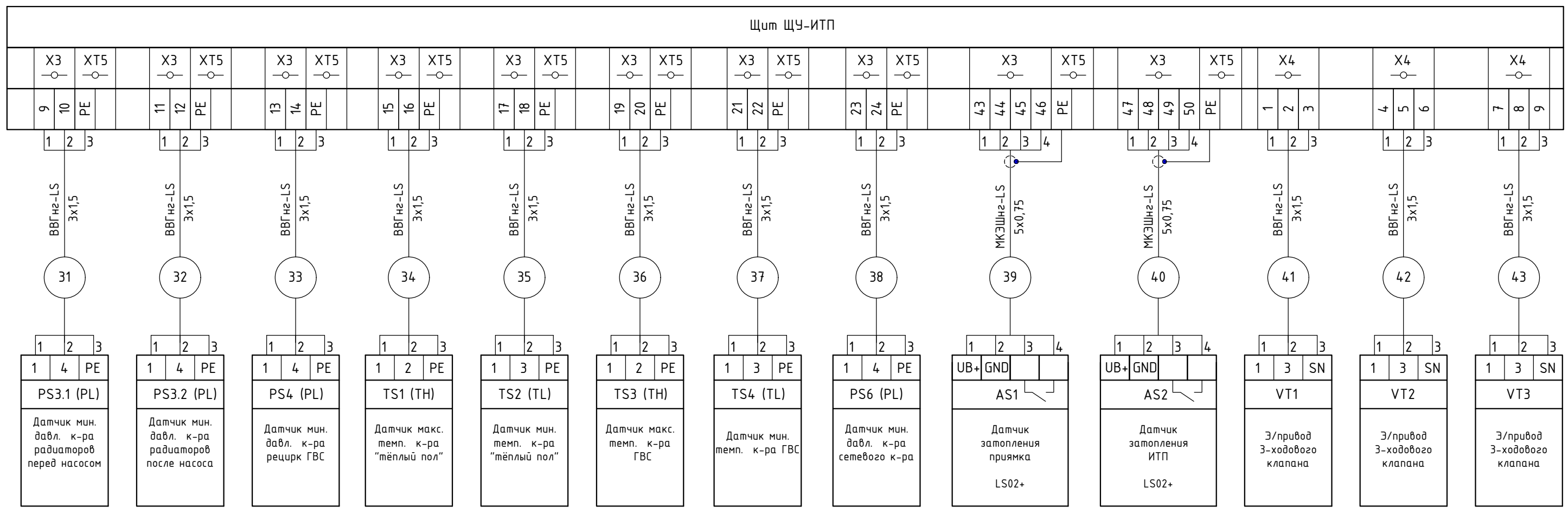
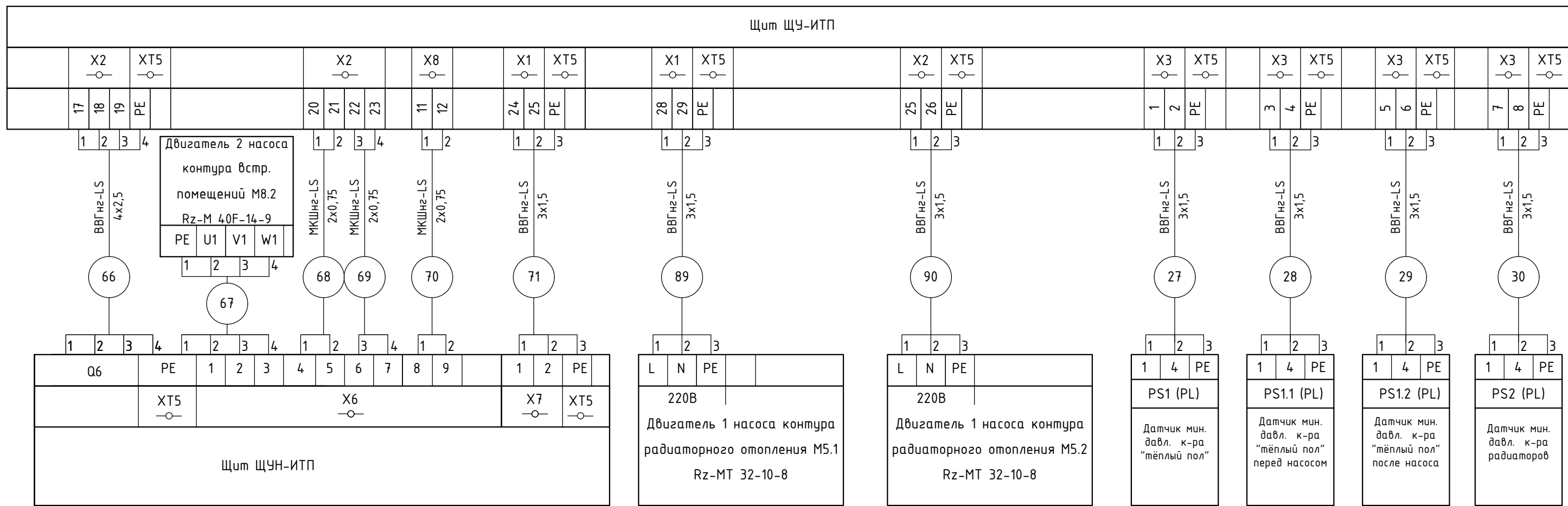


- Примечание:
1. При прокладке кабелей параллельно трубопроводам расстояние от кабелей до трубопроводов не менее 200 мм, при пересечении не менее 50 мм.
 2. На вводе в щиты, кабели маркировать пластиковой маркировкой с нанесенной краской номера кабеля.
 3. Все низковольтные кабели проложить отдельно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

1-ПР11-ИТП1-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 №1. Схема внешних соединений.				Стадия	Лист
				Р	5.1
				Листов	4
				ООО "Теплые системы"	

Согласовано:

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



Согласовано

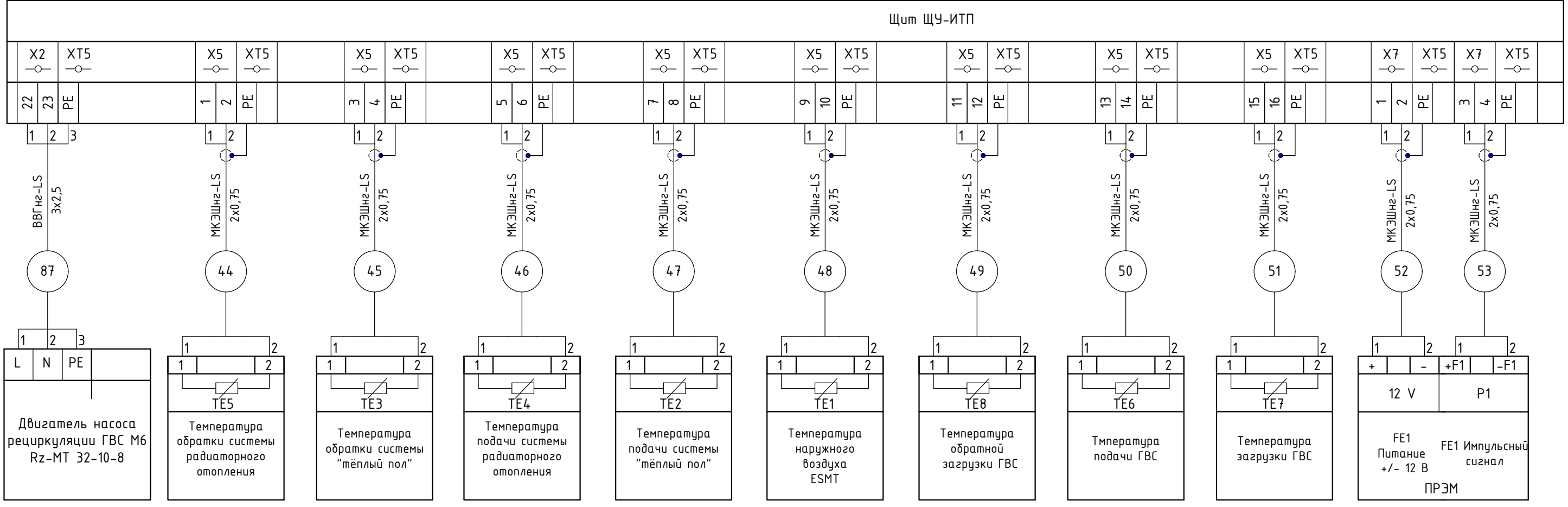
Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

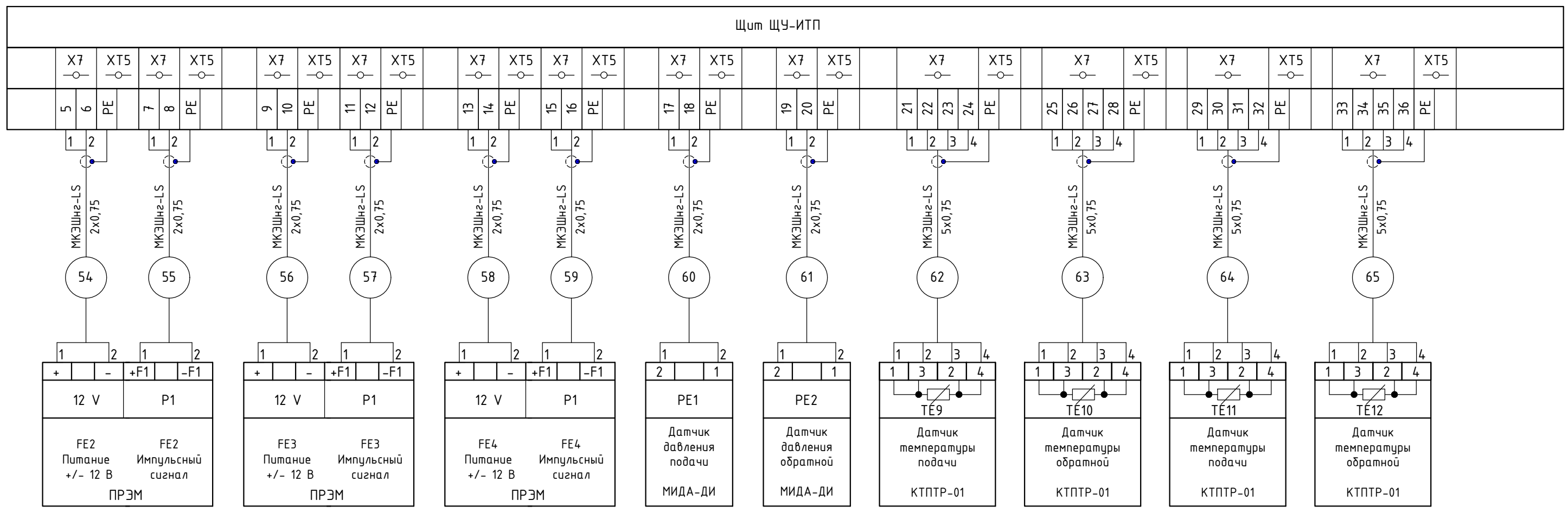
1-ПР11-ИТП1-АТМ

Лист 5.2

Щит ЩУ-ИТП



Щит ЩУ-ИТП



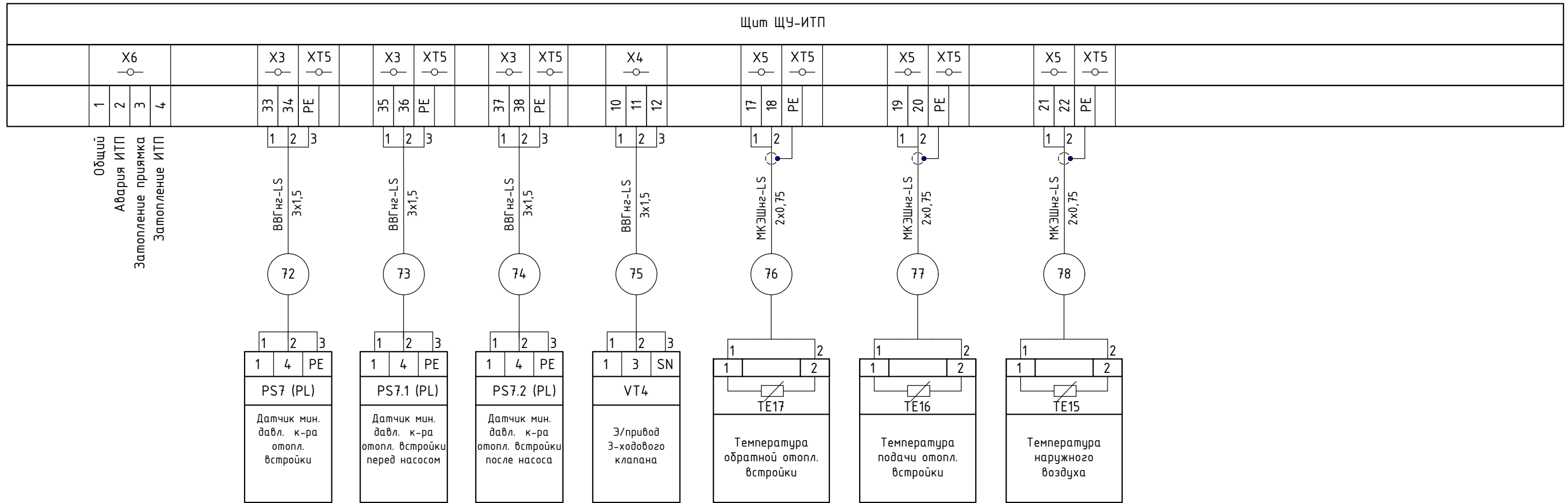
Согласовано

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

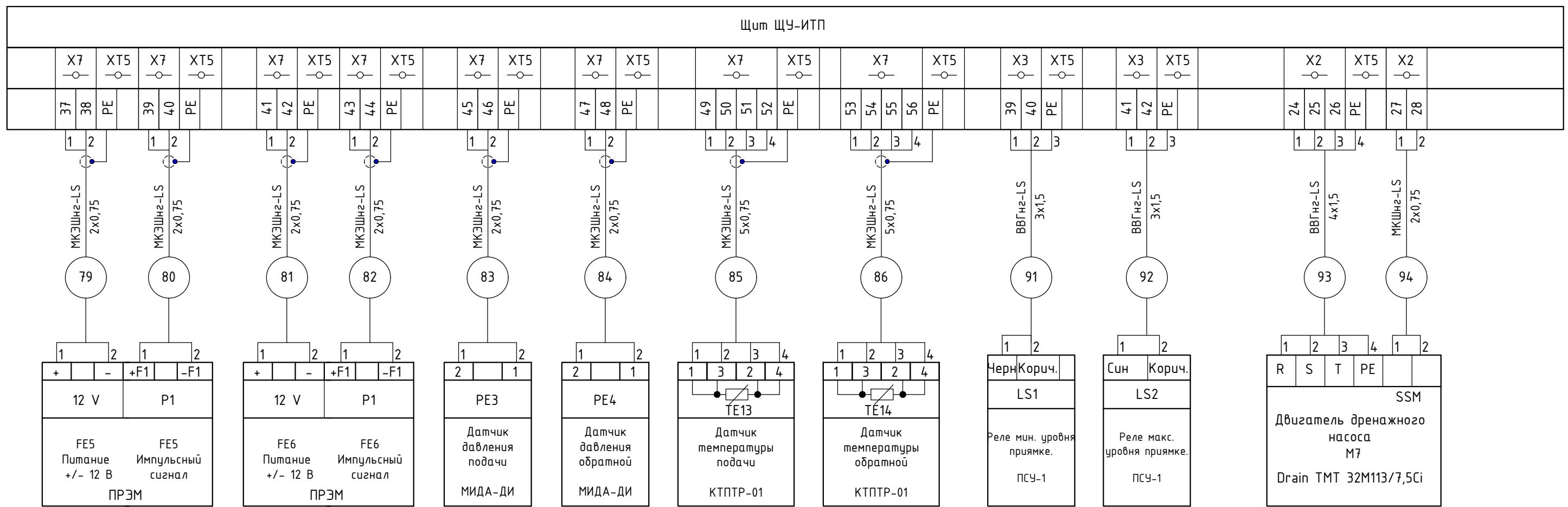
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ

Щит ЩУ-ИТП



Щит ЩУ-ИТП



Согласовано

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-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	5			
2	Щит ЩУН-ИТП	Насос М3.1					ВВГнг-LS	4x2,5	18			
3	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнг-LS	2x0,75	5			
4	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнг-LS	2x0,75	5			
5	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнг-LS	2x0,75	5			
6	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					ВВГнг-LS	4x2,5	5			
7	Щит ЩУН-ИТП	Насос М4.1					ВВГнг-LS	4x2,5	25			
8	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнг-LS	2x0,75	5			
9	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнг-LS	2x0,75	5			
10	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнг-LS	2x0,75	5			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	1-ПР11-ИТП1-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					
Разраб.		Тюков			04.23	Стадия	Лист	Листов			
Проверил		Щепотин			04.23	Р	6.1	7			
Н. контр.		Пестенков			04.23	ИТП №1			ООО «Тепловые системы»		
ГИП		Антонов			04.23	Кабельный журнал.					

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	2x0,75	22			
12	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					ВВГнз-LS	4x2,5	5			
13	Щит ЩУН-ИТП	Насос М8.1					ВВГнз-LS	4x2,5	22			
14	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2x0,75	5			
15	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2x0,75	5			
16	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2x0,75	5			
17	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					ВВГнз-LS	4x2,5	5			
18	Щит ЩУН-ИТП	Насос М3.2					ВВГнз-LS	4x2,5	18			
19	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2x0,75	5			
20	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2x0,75	5			
21	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2x0,75	5			
22	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					ВВГнз-LS	4x2,5	5			
23	Щит ЩУН-ИТП	Насос М4.2					ВВГнз-LS	4x2,5	25			
24	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2x0,75	5			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-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	2х0,75	5			
26	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2х0,75	5			
27	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS1 (PL)					ВВГнз-LS	3х1,5	21			
28	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS1.1 (PL)					ВВГнз-LS	3х1,5	21			
29	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS1.2 (PL)					ВВГнз-LS	3х1,5	23			
30	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS2 (PL)					ВВГнз-LS	3х1,5	25			
31	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS3.1 (PL)					ВВГнз-LS	3х1,5	25			
32	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS3.2 (PL)					ВВГнз-LS	3х1,5	25			
33	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS4 (PL)					ВВГнз-LS	3х1,5	22			
34	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TS1 (TH)					ВВГнз-LS	3х1,5	22			
35	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TS2 (TL)					ВВГнз-LS	3х1,5	22			
36	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TS3 (TH)					ВВГнз-LS	3х1,5	22			
37	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TS4 (TL)					ВВГнз-LS	3х1,5	22			
38	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS6 (PL)					ВВГнз-LS	3х1,5	18			
39	Щит ЩУ-ИТП	Датчик AS1					МКЭШнз-LS	5х0,75	23			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-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	11			
41	Щит ЩУ-ИТП	Эл. привод клапана VT1					ВВГнз-LS	3x1,5	23			
42	Щит ЩУ-ИТП	Эл. привод клапана VT2					ВВГнз-LS	3x1,5	25			
43	Щит ЩУ-ИТП	Эл. привод клапана VT3					ВВГнз-LS	3x1,5	26			
44	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE5					МКЭШнз-LS	2x0,75	25			
45	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE3					МКЭШнз-LS	2x0,75	22			
46	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE4					МКЭШнз-LS	2x0,75	25			
47	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE2					МКЭШнз-LS	2x0,75	22			
48	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE1					МКЭШнз-LS	2x0,75	30			
49	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE8					МКЭШнз-LS	2x0,75	23			
50	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE6					МКЭШнз-LS	2x0,75	27			
51	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE7					МКЭШнз-LS	2x0,75	22			
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	19			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ

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	19			
56	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE3					МКЭШнз-LS	2x0,75	25			
57	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE3					МКЭШнз-LS	2x0,75	25			
58	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE4					МКЭШнз-LS	2x0,75	25			
59	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE4					МКЭШнз-LS	2x0,75	25			
60	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PE1					МКЭШнз-LS	2x0,75	19			
61	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PE2					МКЭШнз-LS	2x0,75	18			
62	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE9					МКЭШнз-LS	5x0,75	12			
63	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE10					МКЭШнз-LS	5x0,75	19			
64	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE11					МКЭШнз-LS	5x0,75	25			
65	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE12					МКЭШнз-LS	5x0,75	25			
66	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					ВВГнз-LS	4x2,5	5			
67	Щит ЩУН-ИТП	Насос М8.2					ВВГнз-LS	4x2,5	22			
68	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2x0,75	5			
69	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					МКЭШнз-LS	2x0,75	5			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-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	5			
71	Щит ЩУ-ИТП	Щит ЩУН-ИТП					ВВГнз-LS	3х1,5	5			
72	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS7 (PL)					ВВГнз-LS	3х1,5	22			
73	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS7.1 (PL)					ВВГнз-LS	3х1,5	22			
74	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PS7.2 (PL)					ВВГнз-LS	3х1,5	22			
75	Щит ЩУ-ИТП	Эл. привод клапана VT4					ВВГнз-LS	3х1,5	22			
76	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE17					МКЭШнз-LS	2х0,75	22			
77	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE16					МКЭШнз-LS	2х0,75	24			
78	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE15					МКЭШнз-LS	2х0,75	30			
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	19			
82	Щит ЩУ-ИТП	Счетчик FE6					МКЭШнз-LS	2х0,75	19			
83	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PE3					МКЭШнз-LS	2х0,75	12			
84	Щит ЩУ-ИТП	Датчик PE4					МКЭШнз-LS	2х0,75	19			

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ

Лист

6.6

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

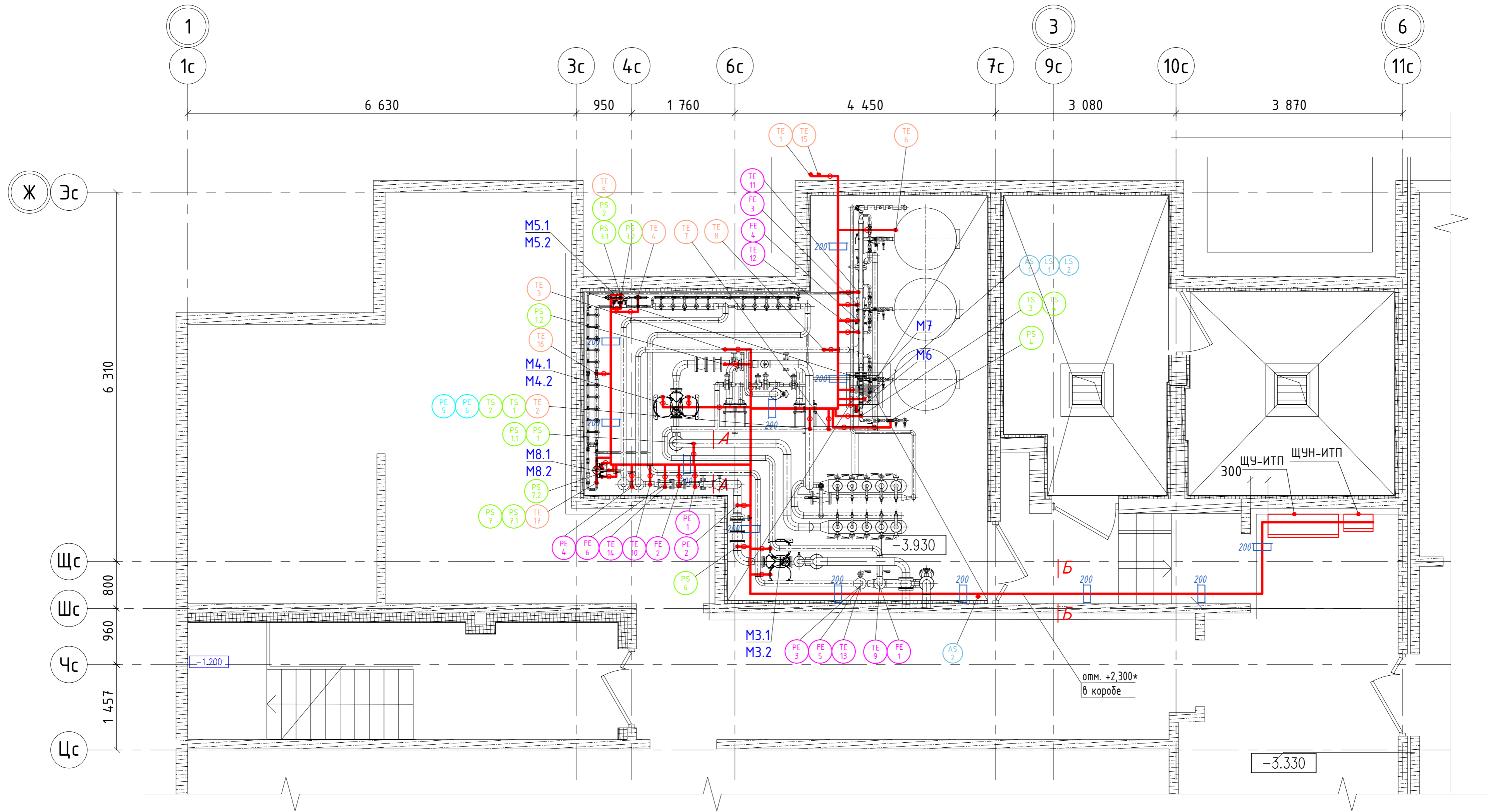
Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод						7.7
	Начало	Конец	трубу			про- тяжной ящик №	по проекту			проложен			
			Обозначение	Диаметр по стан- дарту, мм	Длина, м		Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол. число и сечение жил	Длина, м	
85	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE13					МКЭШнз-LS	5x0,75	12				
86	Щит ЩУ-ИТП	Датчик TE14					МКЭШнз-LS	5x0,75	19				
87	Щит ЩУ-ИТП	Насос М6					ВВГнз-LS	3x1,5	22				
88	Щит ЩУН-ИТП	Датчик PE6					МКЭШнз-LS	2x0,75	22				
89	Щит ЩУ-ИТП	Насос М5.1					ВВГнз-LS	3x1,5	22				
90	Щит ЩУ-ИТП	Насос М5.2					ВВГнз-LS	3x1,5	22				
91	Щит ЩУ-ИТП	Реле мин. уровня приямке					ВВГнз-LS	3x1,5	25				
92	Щит ЩУ-ИТП	Реле макс. уровня приямке					ВВГнз-LS	3x1,5	25				
93	Щит ЩУ-ИТП	Насос М7					ВВГнз-LS	4x1,5	25				
94	Щит ЩУ-ИТП	Насос М7					МКЭШнз-LS	2x0,75	25				

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

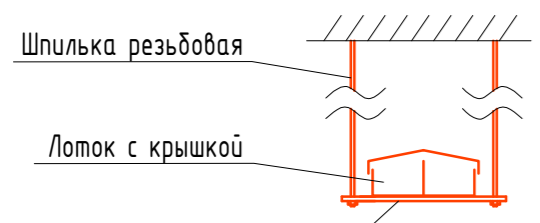
1-ПР11-ИТП1-АТМ

Лист

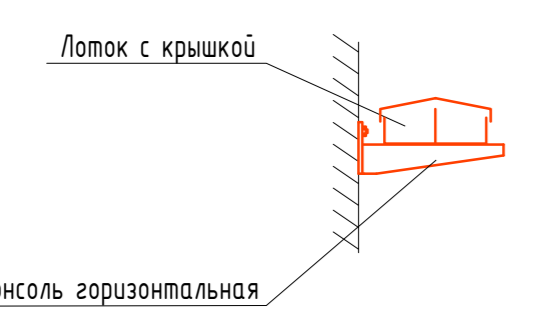
6.7



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:

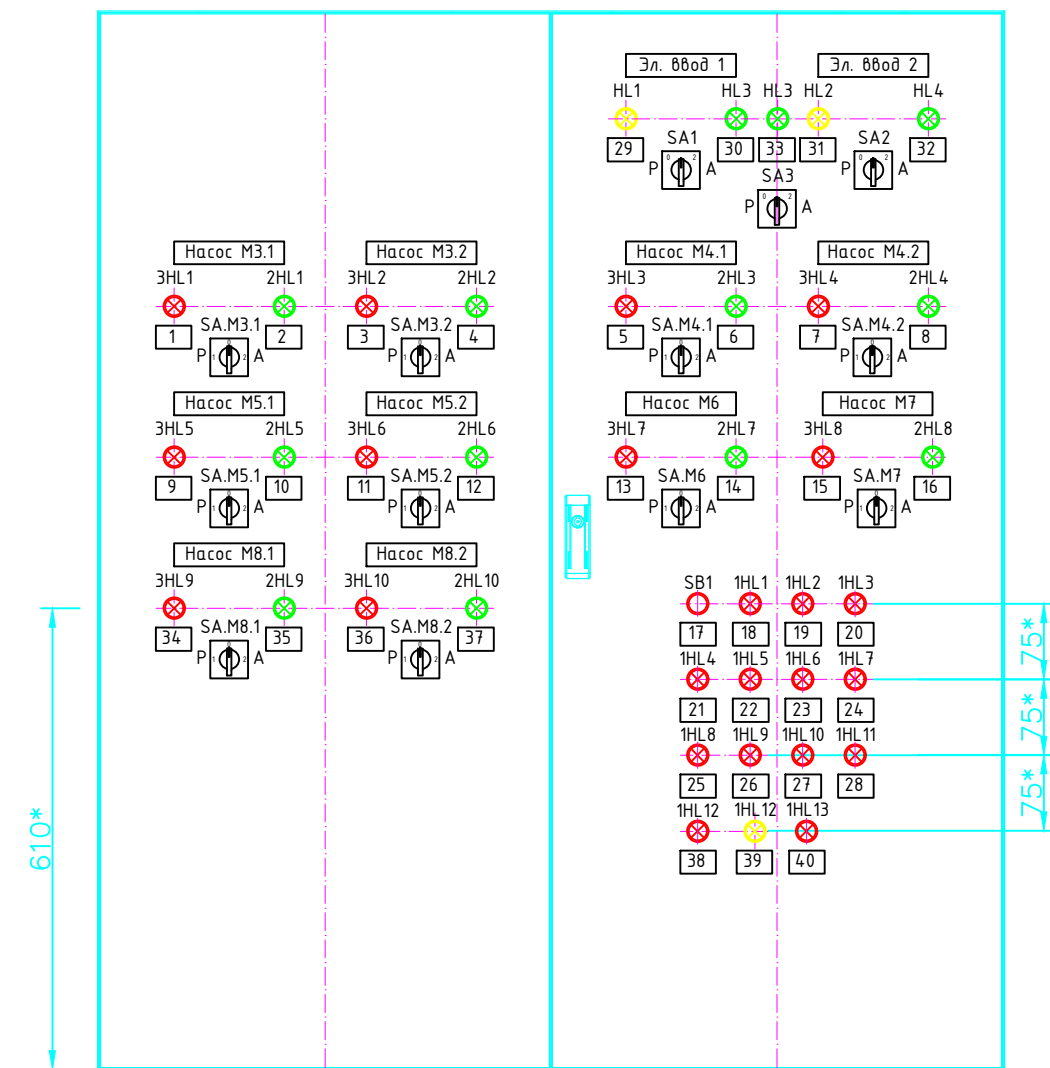
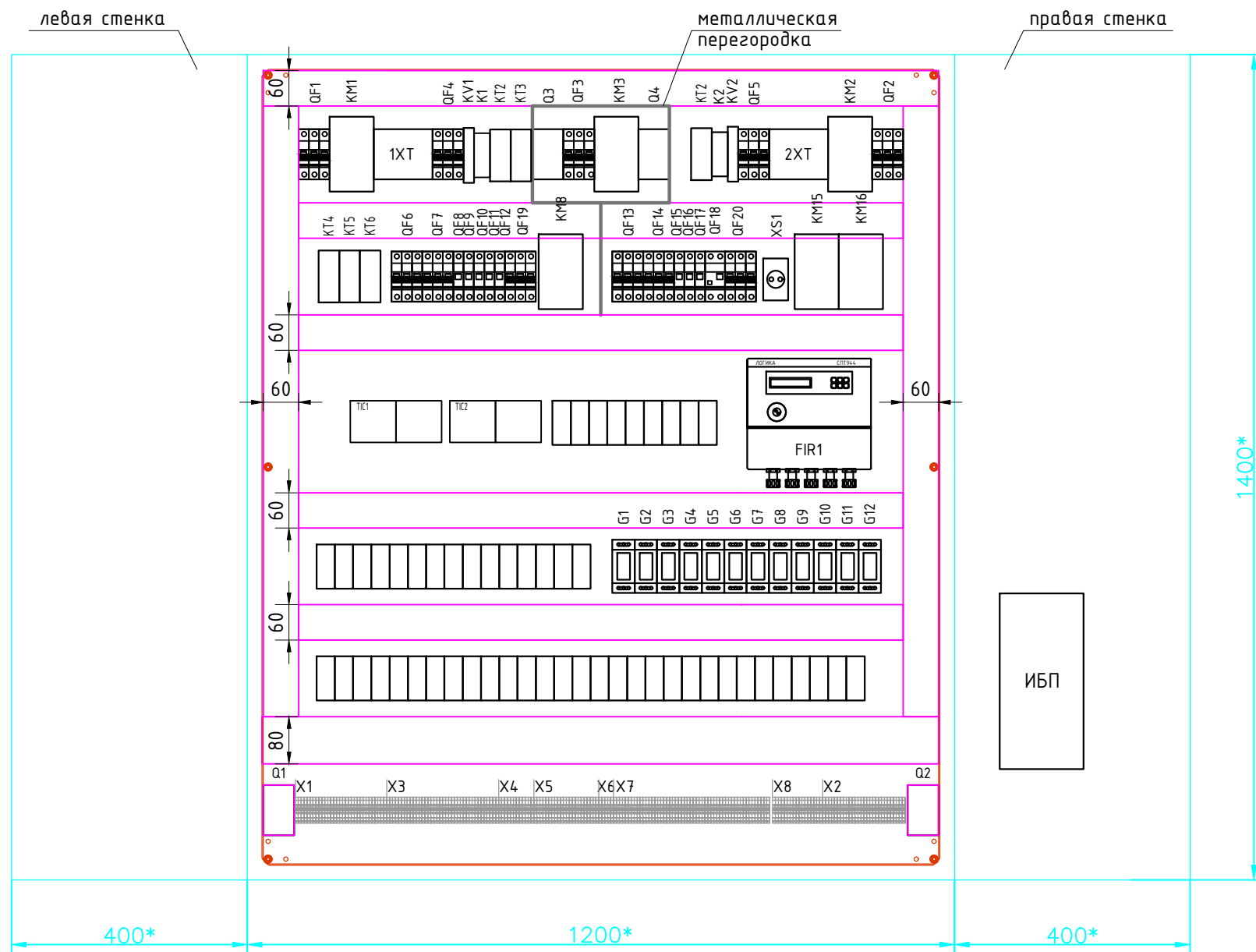
1. Монтаж оборудования и проводок в соответствии со СНиП 3.05.06-85;
 2. Размещение оборудования и проводок уточнить при монтаже;
 3. Расположение щитов управления должно соответствовать условиям: расстояние перед шкафами 800 мм, высота проходов 1900 мм;
 4. Сближение и пересечение участков кабельных трасс с техническим оборудованием и трубопроводами выполнять в соответствии с требованием 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	1200	1400	400
ЩУН-ИТП	600	1400	250

1-ПР11-ИТП1-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					
			ИТП №1. План расположения кабельных прокладок.	Стадия	Лист
				Р	7
				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-ИТП1-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
				Р	8.1
ИТП №1. Сборочный чертеж щита ЩУ-ИТП.				Листов	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	Тмах к-ра "тёплый пол"	1
5	Авария насоса М4.1	1	22	Тпнн к-ра "тёплый пол"	1
6	Работа насоса М4.1	1	23	Тмах к-ра ГВС	1
7	Авария насоса М4.2	1	24	Тпнн к-ра ГВС	1
8	Работа насоса М4.2	1	25	Авария регулятора ТИС1	1
9	Авария насоса М5.1	1	26	Авария регулятора ТИС2	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

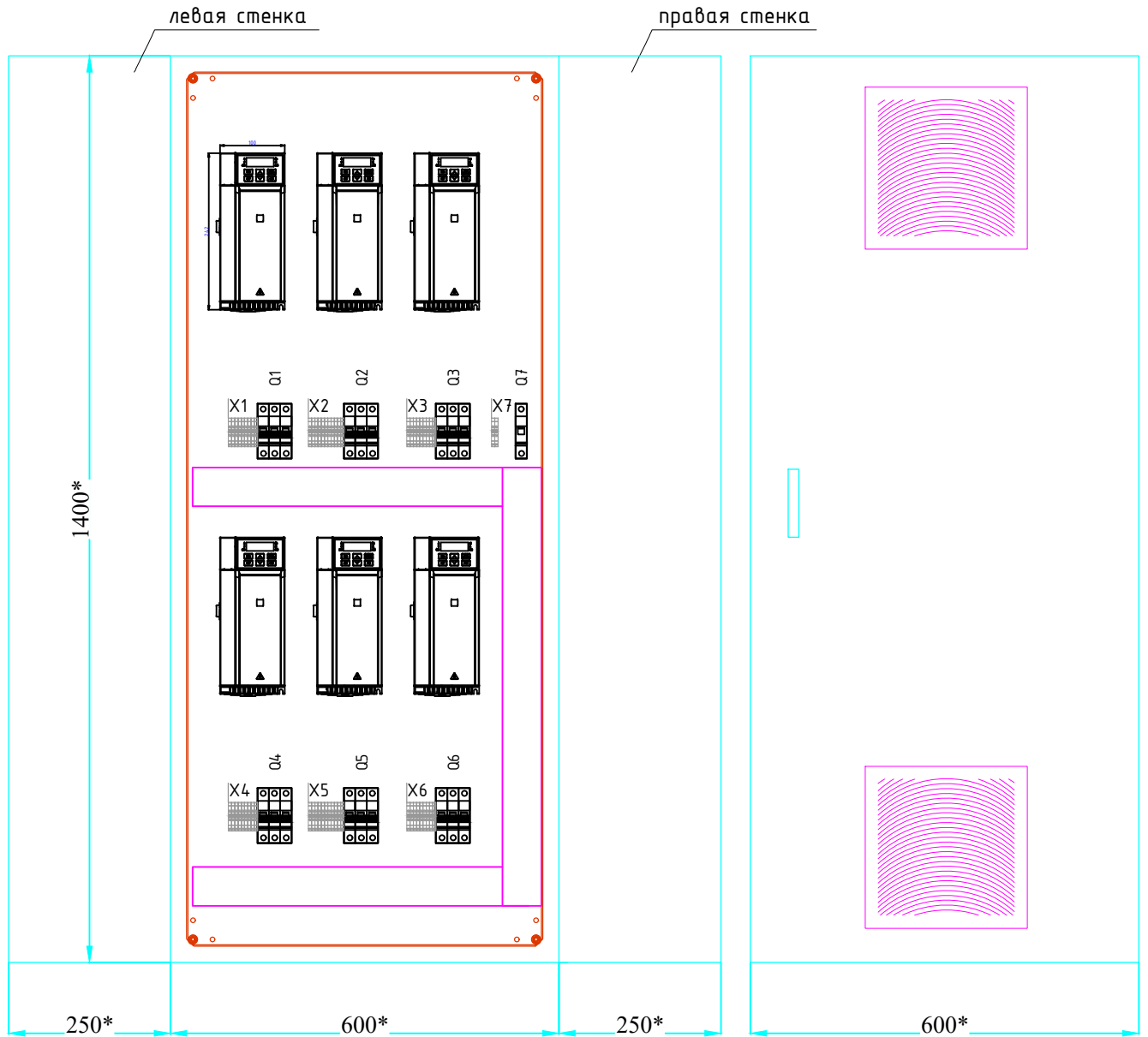
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

1-ПР11-ИТП1-АТМ

Лист

8.2



Согласовано

Взам. инв. №

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал		Тюков			04.23
Проверил		Щепотин			04.23
Н.контр.		Пестенков			04.23
ГИП		Антонов			04.23

1-ПР11-ИТП1-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
Р	9	

ИТП №1
Сборочный чертеж щита
ЩУН-ИТП.

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,	МИДА-ДИ-13П-У2-0,5/1,0МПа-01-		ЗАО Мидаус	шт.	6		
	выходной сигнал 4...20 мА, резьба присоединения M20x1,5, 2-х пров.	M20x1,5-П						
	Переходник M20x1,5вн. - G½нр.				шт.	6		
	Кран шаровой для датчика давления, G½вн. - G½вн.	VT.807.N.0404		Valtec	шт.	6		
	Штуцер под датчик давления G½, длина 55мм			Технологии КИП	шт.	6		
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,	КТПТР-01-1-100П-100		АРК Энергосервис	компл.	3		Комплект из 2 шт.
	диапазон 0...180 °С, 4-х проводная схема подключения, L=100мм							
	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-ИТП1-АТМ.СО			
						Санкт-Петербург, поселок Шушары, Пулковское, участок 571, участок 11			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	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						Р	1	6
Проверил	Щепотин								
Н. контр.	Пестенков								
ГИП	Антонов					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.	11		
	Крышка лотка, 200x15x3000мм		35524	DKC	шт.	11		
	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.	6		
	Крышка к горизонтальному углу 90°, 200x15мм		38004	DKC	шт.	6		
	Ответвитель Т-образный DPT, 200x100мм		36163	DKC	шт.	1		
	Крышка к ответвителю Т-образному DPT, 200x15мм		38044	DKC	шт.	1		
	Перегородка SEP, 100x3000мм		36510	DKC	шт.	11		
	Соединительная пластина, 100мм		37305	DKC	шт.	22		
	Консоль BBL-40 (облегченная ML), 200мм		34107	DKC	шт.	10		
	Профиль BPL-41, 3000мм		BPL4130	DKC	шт.	4		
	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		

Взам. инв. №
Год. и дата
Инв. № подл.

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

1-ПР11-ИТП1-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
	Кабельные сальники влагозащищенные IP54	PG 21	YSA20-18-21-54-K41	ИЭК	шт.	130		
		PG 36	YSA20-32-36-54-K41	ИЭК	шт	10		
	Дюбель латунный для бетона, М8			Метизы	шт.	70		
	Шуруп с потайной головкой, сверлоконечный	3,5x30	75040-H	Метизы	шт.	300		
	Шуруп для тонких металлических листов с прессшайбой, сверлоконечный	4,2x16		Метизы	шт.	100		
	Изоленга ПВХ, (цвета: жёлтый, зеленый, красный, синий, белый, черный, желто-зеленый)			Метизы	шт.	1		Каждого цвета
	Сталь листовая оцинкованная S=0,8мм	ГОСТ 14918-80			м²	0,5		Для перегородки в ЩУ

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	Четырехполюсный 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	BA47-29-3C32-УХЛ3	318291	КЕАЗ	шт.	2		
QF3	Автоматический выключатель, 3 полюсный	BA47-29-3D25-УХЛ3	253130	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	141610	КЕАЗ	шт.	1		
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		

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

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

1-ПР11-ИТП1-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
КМ1, КМ2, КМ3	Пускатель магнитный, 40А	ПМ12-040150 ЧХЛ4 В	312363	КЕАЗ	шт.	3		
	Приставка контактная ПКЛ	ПКЛ-13-ЧХЛ4-КЭАЗ	110673	КЕАЗ	шт.	1		
КМ8, КМ15 КМ16	Пускатель магнитный, 12А	ПМЛ-1160М1-12А-220АС-ЧХЛ4-Б-КЭАЗ	300475	КЕАЗ	шт.	3		
	Приставка контактная ПКЛ	ПКЛ-22-ЧХЛ4-КЭАЗ	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		082Х9190R	Ридан	шт.	2		
KV1, KV2	Трехфазное реле контроля фаз	РКН-3-15-15		Меандр	шт.	2		
КТ1...КТ6	Электронное реле времени, 1 ПК	PВ0-083		Меандр	шт.	6		
К..., 1К..., 2К..., 3К..., 4К...	Промежуточное реле в комплекте:							
	Реле промежуточное OptiRel G RP55-34-240-6-СО-S/TIL	RP55-34-240-6-СО-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-Н4	281190	КЕАЗ	шт.	44		
1К..., 2К..., 5К...	Промежуточное реле в комплекте:							
	Реле промежуточное OptiRel G RP55-34-24D-6-СО-S/TI	G RP55-34-24D-6-СО-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-Н4	281190	КЕАЗ	шт.	10		
HL3...HL5, 2HL1...2HL10	Светосигнальный индикатор, d22, 220VAC, зеленый	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	ВК22-ABLF-RED	25051DEK	DEKraft	шт.	1		
	Держатель маркировки для ЛК-22, ВК-22, ПЕ-22, 20x25	ДМ22-2	25107DEK	DEKraft	шт.	44		
XS	Розетка модульная на DIN-рейку	РАp10-3-0Пс	MRD10-16	ИЭК	шт.	1		
G1...G5, G9, G10	Блок питания постоянного тока, 220VAC/12VDC	10BP220-12		ТрансЭТ	шт.	7		

Взам. №

Годпись и дата

Изм. № подл.

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

1-ПР11-ИТП1-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
								10.5
	2	3	4	5	6	7	8	9
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		
	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		

№ п/п, дата, подпись, инициалы

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

1-ПР11-ИТП1-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
								10.6
	2	3	4	5	6	7	8	9
	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		
	Терморегулятор	ТаЭп	546070	IMIT	шт.	1		
PE	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		Севкабель				
	1x1,5				м	2		
	1x2,5				м	30		
	1x0,5				м	40		

4. Кабельная продукция.

	Кабель медный силовой	ВВГнг-LS		Севкабель				
	4x2,5				м	160		
	3x1,5				м	551		
	4x1,5				м	25		
	Кабели монтажные многожильные с многопроволочной жилой	МКЭШнг-LS		ЭТМ				
	5x0,75				м	146		
	2x0,75				м	723		
	Пластиковые бирки на кабели и провода				шт.	150		

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

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

1-ПР11-ИТП1-АТМ.СО

Лист

6