



**Свидетельство:** СРО-П-099-23122009  
СРО-И-030-25112011

**Заказчик:** ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ КНС**  
**м/р-на «САДОВЫЙ» ул. Юрша, 54а**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Подраздел 1. «Система электроснабжения»**

**Часть 2. Этап 3. Канализационная насосная станция**

**590125-8-84-ИОС1.2**

**Том 5.1.2**

Изм.	№ док.	Подпись	Дата



Свидетельство: СРО-П-099-23122009  
СРО-И-030-25112011

Заказчик: ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья»

**РЕКОНСТРУКЦИЯ КНС**  
**м/р-на «САДОВЫЙ» ул. Юрша, 54а**

*ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**Подраздел 1. «Система электроснабжения»**

**Часть 2. Этап 3. Канализационная насосная станция**

**590125-8-84-ИОС1.2**

**Том 5.1.2**

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

Директор



М.И. Рочев

Главный инженер проекта

И.Г. Звонарев

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, техническими условиями и требованиями Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Главный инженер проекта



В.М. Охота

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Чунарев				11.2018
Проверил	Охота				11.2018
ГИП	Звонарев				11.2018
Н.контр.	Смирнова				11.2018

590125-8-84-ИОС1.2-3

Заверение

Стадия	Лист	Листов
П		1
 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ		

## Содержание тома 5.1.2

Обозначение	Наименование	Примечание
590125-8-84-ИОС1.2-3	Заверение	2
590125-8-84-ИОС1.2-С	Содержание тома 5.1.2	3
590125-8-84-ИОС1.2.ТЧ	Текстовая часть	6
	Графическая часть	
590125-8-84-ЭМ2	Силовое электрооборудование	
	Лист 1 – Общие данные (начало)	27
	Лист 2 – Общие данные (окончание)	28
	Лист 3 – Однолинейная распределительная схема ВРУ1, ВРУ2 (начало)	29
	Лист 4 – Однолинейная распределительная схема ВРУ1, ВРУ2 (продолжение)	30
	Лист 5 – Однолинейная распределительная схема ВРУ1, ВРУ2 (окончание)	31
	Лист 6 – Однолинейная распределительная схема ЦСН	32
	Лист 7 – План контура заземления и уравнивания потенциалов на отм. +0.000	33
	Лист 8 - План контура заземления и уравнивания потенциалов на отм. -3,140, -3,460, -6,100, -5,550	34
	Лист 9 – План молниеприемной сетки	35
	Лист 10 – Структурная схема зануления, уравнивания потенциалов и молниезащиты	36
	Лист 11 – Электрозадвижка XV1. Схема электрическая принципиальная	37
	Лист 12 – Установка компенсации реактивной мощности УКРМ1(2,3). Схема электрическая принципиальная	38
	Лист 13 – Шкаф управления ШУПВ1. Схема электрическая принципиальная	39
	Лист 14 – Шкаф управления ШУПВ2. Схема электрическая принципиальная	40
	Лист 15 – Шкаф управления насосными агрегатами ШУН. Схема электрическая принципиальная	41...48

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Чунарев				11.2018
Проверил	Охота				11.2018
ГИП	Звонарев				11.2018
Н.контр.	Смирнова				11.2018

### 590125-8-84-ИОС1.2-С

### Содержание тома 5.1.2

Стадия	Лист	Листов
П	1	3
 <b>ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ</b>		



						4
Обозначение		Наименование				Примечание
		Лист 16 – Электрозадвижка XV1. Схема подключений				49
		Лист 17 – Вводно-распределительное устройство ВРУ1, ВРУ2. (начало) Схема подключений				50
		Лист 18 – Вводно-распределительное устройство ВРУ1, ВРУ2. (продолжение) Схема подключений				51
		Лист 19 – Вводно-распределительное устройство ВРУ1, ВРУ2. (окончание) Схема подключений				52
		Лист 20 – Шкаф управления задвижками ШУЗ. Схема подключений				53
		Лист 21 – Шкаф управления дренажными насосами ШУДН. Схема подключений				54
		Лист 22 – Шкаф управления ШУ-СКР1, ШУ-СКР2. Схема подключений				55
		Лист 23 – Шкаф управления вентиляцией ШУПВ1. Схема подключений				56
		Лист 24 – Шкаф управления вентиляцией ШУПВ2. Схема подключений				57
		Лист 25 – Шкаф управления насосными агрегатами ШУН. Схема подключений				58
		Лист 26 – Щит собственных нужд. Общий вид				59
		Лист 27 – Шкаф управления насосными агрегатами ШУН. Общий вид				60,61
		Лист 28 – План расположения оборудования и кабельных трасс на отм. 0,000				62
		Лист 29 – План расположения оборудования и кабельных трасс на отм. -3,140, -3,460				63
		Лист 30 – План расположения оборудования и кабельных трасс на отм. -6,100, -5,550				64
590125-8-84-ЭМ.С		Спецификация оборудования, изделий и материалов				65...67
590125-8-84-ЭМ.С1		Спецификация оборудования, изделий и материалов. Демонтаж оборудования				68...70
590125-8-84-ЭМ.КЖ		Кабельный журнал				71...74
590125-8-84-ЭМ.Н1		Шкаф управления задвижками. Эскизный чертеж общего вида				75...78
590125-8-84-ЭМ2.РР1		Расчет электрических нагрузок				79...81
590125-8-84-ЭМ2.РР2		Расчет электрических нагрузок				82

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

**590125-8-84-ИОС1.2-С**

## Содержание

1	Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.....	7
2	Обоснование принятой схемы электроснабжения .....	8
3	Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности 9	
4	Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.....	10
5	Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	11
6	Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения .....	12
7	Перечень мероприятий по экономии электроэнергии .....	14
8	Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.....	15
9	Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения.....	16
10	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите .....	17
11	Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства .	19
12	Описание системы рабочего и аварийного освещения .....	20
13	Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии .....	21
14	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.....	22
15	Перечень технических регламентов и нормативных документов, в соответствии с требованиями которых разработан проект .....	23
	Приложение А. Технические условия на присоединение к электрическим сетям №84-ТУ-00950 от 20.11.2017 .....	24

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

**590125-8-84-ИОС1.2.ТЧ**

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Чунарев				11.2018
Проверил	Охота				11.2018
ГИП	Звонарев				11.2018
Н.контр.	Смирнова				11.2018

**Текстовая часть**

Стадия	Лист	Листов
П	1	18


**ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ  
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ**

# **1 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования**

Проектом предусматривается реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а, в т.ч. замена питающих кабельных линий 0,4 кВ от ТП-2120 на кабели большего сечения.

Исходными данными для проектирования послужили:

- Технические условия №84-ТУ-00950 от 20.11.2017 г. выданные филиалом ОАО «МРСК-Урала» - «Пермэнерго».

- Мероприятия по организации и устройству коммерческого учета электроэнергии № 08-05/452 от 20.11.2017 г.;

- Техническое задание №НП-2017-В-ИП-7.1.3.156/1\_ПСД утвержденное главным управляющим директором ООО «НОВОГОР-Прикамье».

Основным источником питания является ПС 110/35/6 кВ «Пермь», РП-25, КЛ-6 кВ «Добролюбова», ТП-2120.

Резервным источником питания является ПС 110/6 кВ «Старехи», РП-57, КЛ-6 кВ «Январский», ТП-2120.

Питание осуществляется по четырем кабельным линиям 0,4 кВ.

Точкой присоединения КНС служит РУ-0,4кВ ТП-2120.

Категория надежности электроснабжения – первая и вторая.

ВРУ1, ВРУ2 размещаются в месте установки электрошкафов на отм. +0.000 вне электрощитового помещения. Степень защиты шкафов ВРУ1, ВРУ2 не ниже IP31.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590125-8-84-ИОС1.2.ТЧ				2

## 2 Обоснование принятой схемы электроснабжения

Принятая схема электроснабжения обусловлена выполнением требований технического задания № НП-2017-В-ИП-7.1.3.156/1\_ПСД на выполнение работ по проектированию реконструкции КНС м/р-на «Садовый», ул. Юрша, 54а, технических условий для присоединения к электрическим сетям, схемами ТП-2120, нормативными документами и регламентами.

Электроприемники КНС по степени надежности электроснабжения относятся к потребителям I и II категории.

В помещении КНС устанавливаются вводно-распределительные устройства ВРУ1 и ВРУ2 с устройством АВР.

Каждое вводно-распределительное устройство запитывается по кабельным линиям от двух независимых взаиморезервируемых источников питания, в данном случае с разных секций шин проектируемой ТП-2120.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590125-8-84-ИОС1.2.ТЧ			3

### 3 Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности

В станции напряжение силовых цепей принято 220, 380 В, цепей управления 220 В.

Установленная мощность составляет:

$$P_{уст} = 656,88 \text{ кВт}$$

Расчетная мощность составляет:

$$P_p = 588,20 \text{ кВт}$$

Расчет нагрузок выполнен в соответствии с РТМ 36.18.32.4-92\* «Указания по расчету электрических нагрузок» ВНИПИ ТПЭП, 1992г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590125-8-84-ИОС1.2.ТЧ				4

#### 4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

По степени обеспечения надежности электроснабжения к I категории относятся насосные агрегаты №1,2; решетка-дробилка №1,2; дренажные насосы №1,2; аварийное освещение; прибор ПС; щит аварийного освещения ЩАО; шкаф газоаналитического контроля.

Они запитываются от 2-х независимых взаиморезервирующих источников питания с установкой устройства АВР.

По степени обеспечения надежности электроснабжения остальные электроприемники относятся ко II и III категории.

Электроприемники I категории в нормальном режиме должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания, согласно п. 1.2.19. ПУЭ.

Электроприемники II категории в нормальных режимах должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения при нарушении электроснабжения от одного из источников питания допустим на время необходимое для включения резервного питания действиями дежурного персонала или выездной оперативной бригады, согласно п. 1.2.19. ПУЭ.

Для электроприемников III категории электроснабжение может выполняться от одного источника питания при условии, что перерывы электроснабжения, необходимые для ремонта или замены поврежденного элемента системы электроснабжения, не превышают 1 суток.

Сети электроснабжения должны соответствовать по показателям качества электроэнергии ГОСТ 13109-97, п.5.2:

- нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения дельта U на выводах приемников электрической энергии равны соответственно  $\pm 5\%$  и  $\pm 10\%$  от номинального напряжения электрической сети по ГОСТ 721 и ГОСТ 21128 (номинальное напряжение);

- нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения в точках общего присоединения потребителей электрической энергии к электрическим сетям напряжением 0,4 кВ и более должны быть установлены в договорах на пользование электрической энергией между энергоснабжающей организацией и потребителем с учетом необходимости выполнения норм настоящего стандарта на выводах приемников электрической энергии. Определение указанных нормально допустимых и предельно допустимых значений проводят в соответствии с нормативными документами, утвержденными в установленном порядке.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

590125-8-84-ИОС1.2.ТЧ

Лист

5

**5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах**

В нормальном режиме работы питание шкафов ВРУ1 и ВРУ2 осуществляется через по четырем вводам с наиболее возможной равномерностью распределения нагрузки между этими вводами.

В аварийном режиме питание ВРУ1 и ВРУ2 осуществляется по двум вводам. Электроприемники ВРУ1 и ВРУ2 питаются в штатном режиме.

Сечение кабельных линий определено с учетом нагрузок в аварийном режиме.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							590125-8-84-ИОС1.2.ТЧ	Лист
										6
			Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		



## 6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

С целью обеспечения нормативного коэффициента мощности потребления на стороне ТП-2120, а также для снижения величины токов, проходящих по кабельной линии питания от ТП-2120 проектом предусмотрено применение устройств компенсации реактивной мощности (УКРМ), потребляемой асинхронными двигателями насосных агрегатов. Проектом предусмотрено подключение УКРМ на секции шин, к которым подключаются электродвигатели насосных агрегатов (СШ1 и СШ2 ВРУ1, СШ1 ВРУ2).

УКРМ оснащены электронными регуляторами реактивной мощности, которые работают в автоматическом или ручном режиме управления.

На этапе наладки регулятор реактивной мощности УКРМ настраивается на поддержание коэффициента мощности в диапазоне 0,92...0,94.

УКРМ предназначены для повышения коэффициента мощности электроустановок промышленных предприятий и распределительных сетей напряжением 0,4 кВ, частоты 50Гц.

Основные блокировки и защиты УКРМ:

- блокировка дверей, не допускающая открытия их при поданном напряжении;
- защита от перенапряжений;
- токовые защиты.

УКРМ поставляется в максимальной заводской готовности и представляет собой ячейки, в которых размещается:

- аппаратура управления, коммутации, защиты, измерения, сигнализации;
- конденсаторы, соединённые по схеме «треугольник».

Установки предназначены для одностороннего обслуживания.

УКРМ комплектуются конденсаторами типа КПС (конденсатор пленочный самовосстанавливающийся) с защитой. Конденсаторы имеют разрядные резисторы.

Резисторы R1,R2,R3 расположены на клеммах конденсаторов между выводами.

Время разряда конденсаторов до 50 В не более 60 секунд.

Защита от перегрузки по току в УКРМ обеспечивается регулятором реактивной мощности.

Защита от токов короткого замыкания осуществляется:

- в силовых цепях предохранителями ППН в каждом модуле.
- во вторичных цепях предохранителями типа ПРС.

УКРМ имеют индикаторы, расположенные на передней панели регулятора, указывающие о включении ступеней, характере нагрузки (емкостная или индуктивная), и т.д.

В УКРМ применены специальные пускатели для коммутации емкостной нагрузки, имеющие дополнительные контакты с токоограничивающими резисторами для ограничения токов коммутации.

Релейная защита производится на сборных шинах питающей ТП. Защита от токов короткого замыкания и сверхтоков предусматривается с помощью

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

590125-8-84-ИОС1.2.ТЧ

Лист

7

автоматических выключателей с тепловыми и электромагнитными расцепителями – в распределительных и групповых сетях 0,4/0,23 кВ.

Управление системой электроснабжения предусматривается автоматическими выключателями:

1. Водно-распределительных устройств ВРУ1, ВРУ2.
2. Щита собственных нужд ЩСН.
3. Шкафа управления насосами ШУН (комплектный шкаф).
4. Шкафов управления решетками ШУ-СКР1, ШУ-СКР2 (комплектные шкафы).
5. Шкафа управления дренажными насосами ШУДН (комплектный шкаф).
6. Щита диспетчеризации ЩД (шкаф индивидуального изготовления – см. марку АТХ)
7. Шкафов управления приточно-вытяжной вентиляцией ШУПВ1, ШУПВ2 (комплектные шкафы).
8. Шкафа управления дренажными насосами ШУДН (комплектный шкаф).
9. Системы газоаналитической многофункциональной СГМ (комплектный шкаф).
10. Щита наружного освещения ЩНО (щит индивидуального изготовления – см. марку ЭН).
11. Щита освещения ЩО (щит индивидуального изготовления – см. марку ЭО).
12. Щита аварийного освещения ЩАО (щит индивидуального изготовления – см. марку ЭО).
13. Комплектных шкафов грузоподъемных механизмов, СОУЭ.

В проекте предусмотрено автоматическое отключение системы вентиляции при пожаре по сигналу прибора ПС.

Диспетчеризация системы электроснабжения осуществляется через шкаф диспетчеризации (предусмотрен в части автоматизации технологических процессов).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590125-8-84-ИОС1.2.ТЧ				8

7 Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

Для обеспечения энергосбережения в рамках настоящей документации предусмотрены следующие меры:

- применение частотных преобразователей в составе шкафа управления насосами ШУН.
- светодиодных светильников внутреннего, аварийного и внешнего электроснабжения.
- применение устройств компенсации реактивной мощности для компенсации реактивной мощности, потребляемой электродвигателями насосных агрегатов.
- обеспечение качества электроэнергии. Это достигается правильным выбором электрооборудования, кабельно-проводниковой продукции с учетом допустимого отклонения напряжения у потребителя.
- применение электронных пускорегулирующих аппаратов с коэффициентом мощности не ниже 0,9.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

8 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Не разрабатывается.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**9 Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения**

Не разрабатывается.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## 10 Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

В соответствии с комплексом стандартов серии ГОСТ Р50571 на электроустановки, меры безопасности и защиты от поражения электрическим током обеспечиваются:

- автоматическим отключением питания при однофазных коротких замыканиях за время 0,4 с;
- устройствами защитного отключения, реагирующими на ток утечки;
- применением защитных оболочек электрооборудования с требуемой степенью защиты;
- прокладкой к электрооборудованию трех- и пятижильных кабелей с отдельными защитными (РЕ) и рабочим нулевым (N) проводниками, не имеющими электрического соединения по всей сети;
- защитным заземлением электрооборудования.

В проекте приняты мероприятия по молниезащите, выполненные в соответствии с Инструкциями РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003.

ГЗШ предусмотрена на уровне ВРУ1, ВРУ2.

Категория молниезащиты КНС принята III.

Исходя из этого для молниезащиты КНС в качестве естественного молниеприемника используется металлопрофиль кровли, необязательно защищать от повреждений и нет опасности воспламенения находящихся под кровлей горючих материалов, неметаллические покрытия на или под металлической кровлей не выходят за пределы защищаемого объекта, металлические конструкции крыши, которые присоединяется к заземлителю молниезащиты.

Токоотводы выполняются из стальной проволоки диаметром 8 мм не реже, чем через 25 м друг от друга по периметру здания. Сделать опуски от металлической кровли стальной проволокой Ø8 мм до отм. +0.000 согласно плану, крепить скобами.

В качестве заземлителей предусматривается прокладка по периметру здания в земле на глубине 0,7 м и наружного контура из полосовой стали 40x4 на расстоянии от края фундамента согласно плану и забивка вертикальных электродов с присоединением их к контуру сваркой.

Величина сопротивления растекание токов должна быть не более 4 Ом, в противном случае забить дополнительные электроды.

Контур заземления выполняется совместным для молниезащиты и заземления оборудования насосной станции, к контуру заземления присоединить металлический каркас здания.

Все соединения выполнить сваркой. Все элементы молниезащиты должны быть окрашены для защиты от коррозии.

Токоотводы защитить токонепроводящей трубой на высоту 2,5м от уровня земли.

Наружный контур заземления молниезащиты соединяется с контуром заземления электроустановок, с ГЗШ.

Для защиты от заноса высокого потенциала по подземным и наземным коммуникациям к заземлителям защиты от прямых ударов молнии присоединить находящиеся внутри здания металлические конструкции, оборудование и трубопроводы, а также устройства выравнивания электрических потенциалов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>Контур заземления выполняется совместным для молниезащиты и заземления оборудования насосной станции, к контуру заземления присоединить металлический каркас здания.</p> <p>Все соединения выполнить сваркой. Все элементы молниезащиты должны быть окрашены для защиты от коррозии.</p> <p>Токоотводы защитить токонепроводящей трубой на высоту 2,5м от уровня земли.</p> <p>Наружный контур заземления молниезащиты соединяется с контуром заземления электроустановок, с ГЗШ.</p> <p>Для защиты от заноса высокого потенциала по подземным и наземным коммуникациям к заземлителям защиты от прямых ударов молнии присоединить находящиеся внутри здания металлические конструкции, оборудование и трубопроводы, а также устройства выравнивания электрических потенциалов.</p>							
									590125-8-84-ИОС1.2.ТЧ	Лист
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		12

Выполнена система уравнивания потенциалов на вводе в соответствии с ПУЭ п. 7.1.87.

На вводе в здание предусмотрена основная система уравнивания потенциалов путем объединения стальных труб коммуникаций, воздухопроводов, металлоконструкций здания стальной полосой горячего оцинкования 4х40мм с основным заземляющим проводником.

В электрощитовой выполнить внутренний заземляющий контур из стальной полосы горячего оцинкования 4х40мм, которую проложить по стене на высоте 0,6м от пола с креплением на шинодержателях с шагом 0,5м, двери обойти по периметру.

Выполнена согласно ПУЭ п.7.1.88 дополнительная система уравнивания потенциалов.

К системе дополнительного уравнивания потенциалов в санузлах, венткамере, душевых и т.д. должны быть подключены все доступные прикосновению открытые проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части и нулевые защитные проводники всего электрооборудования (в том числе штепсельных розеток).

Соединение открытых и сторонних проводящих частей, нулевых защитных проводников выполнить в пластмассовой коробке с медной шиной, которую установить скрыто на высоте 0,3м от уровня пола.

Основная система уравнивания потенциалов реализуется путем присоединения к главной заземляющей шине (ГЗШ) электроустановки следующих проводящих частей:

- защитных проводников;
- заземляющих проводников устройств защитного, функционального и молниезащитного заземлений;
- металлических труб коммуникаций, входящих в здание (сооружение) извне: холодного и горячего водоснабжения, канализации, отопления, газоснабжения (в случае наличия изолирующей вставки на вводе в здание присоединение осуществляется после неё со стороны здания) и т.п.;
- металлических частей каркаса здания (сооружения) и металлических конструкций производственного назначения;
- металлических частей систем вентиляции и кондиционирования;
- основных металлических частей для усиления строительных конструкций, таких как стальная арматура железобетона;

Проводящие части, которые входят в здание (сооружение) извне, должны быть соединены с проводниками основной системы уравнивания потенциалов как можно ближе к точке ввода этих частей в здание (сооружение).

Все контактные соединения в системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса II.

Главная заземляющая шина на обоих концах должна быть обозначена продольными и поперечными полосами желто-зеленого цвета одинаковой ширины. Изолированные проводники уравнивания потенциалов должны иметь изоляцию, обозначенную желто-зелеными полосами.

Прокладка и соединение заземляющих проводников, присоединение к оборудованию выполняется в соответствии с типовым решением А10-93 «Защитное заземление и зануление электрооборудования».

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

# **11 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства**

Распределительные и групповые сети рабочего освещения выполняются медным 3-х (L, N, PE - проводниками) и 5-ти (L1, L2, L3, N, PE - проводниками) жильными негорючими кабелями с низким дымовыделением ВВГнг-LS.

Распределительные и групповые сети аварийного освещения выполняются в медным 3-х (L, N, PE - проводниками) и 5-ти (L1, L2, L3, N, PE - проводниками) жильными негорючими кабелями с низким дымовыделением, наличием термического барьера в виде обмотки проводника двумя слюдосодержащими лентами ВВГнг-FRLS.

Прокладываются в помещениях по стенам в стеклопластиковых лотках, металлорукавах на металлические скобы, внутренние проходки сквозь стен в трубах ВГП.

В качестве светильников рабочего и аварийного освещения в производственных помещениях применены светодиодные светильники следующих типов:

- Светильник со светодиодными лампами IP65 ДСП44-2x22-003 Flagman LED 865.

- Светильник со светодиодными лампами IP65 ДСП44-2x11-003 Flagman LED 865.

- Светильник со светодиодными лампами IP65 (аварийного освещения) ДБП73-3.2-123 Helios Power AT LED.

- Светильник со светодиодными лампами (аварийного освещения, "Выход") LYRA 4221-4 LED.

- Светильник со светодиодными лампами (аварийного освещения уличный) GRANDA NBT LED 18 EM 4000K.

- Прожектор светодиодный уличного освещения, 50 Вт, 220В, IP65 ДО77-50-001 Maestro 750.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**590125-8-84-ИОС1.2.ТЧ**

Лист

14



12 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Рабочее внутреннее освещение получает питание от щитов ЩО, ЩАО.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения принято 380/220 В, в групповой сети и у ламп – 220 В.

В помещениях предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное. Освещённость выбирается согласно СП 52.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*) «Естественное и искусственное освещение».

Рабочее освещение является основным видом освещения и выполняется во всех помещениях. Основным источником света являются светодиодные лампы.

Аварийное освещение для продолжения работы при отключении рабочего освещения в местах, опасных для прохода людей - лестницах, коридорах, машзалах, помещении щитов управления.

Все светильники аварийного освещения запитаны от щита аварийного освещения.

Управление освещением осуществляется выключателями непосредственно из обслуживаемых помещений и из смежных помещений с нормальной средой. Выключатели установить на высоте 1.0м от уровня пола.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**13    Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии**

Дополнительные и резервные источники электроэнергии отсутствуют.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

14 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Не разрабатывается.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## 15 Перечень технических регламентов и нормативных документов, в соответствии с требованиями которых разработан проект

1. Правила устройства электроустановок» (ПУЭ).
2. ГОСТ Р 50571.10-96 (МЭК 364-5-54-80) «Электроустановки зданий. Часть 5. Выбор и монтаж электрооборудования. Глава 54. Заземляющие устройства и защитные проводники».
3. ГОСТ 13109-97 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».
4. ГОСТ 12.2.007.0-75 «Изделия электротехнические. Общие требования безопасности».
5. РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений».
6. СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций».
7. НТП ЭПП 94 «Проектирование электроснабжения промышленных предприятий» Нормы технологического проектирования, разработанные институтом «Тяжпромэлектропроект».
8. РТМ 36.18.32.4-92 «Указания по расчёту электрических нагрузок» Руководящий технический материал института «Тяжпромэлектропроект».
9. М788-1069-2 «Справочные данные по расчётным коэффициентам электрических нагрузок», разработанные институтом «Тяжпромэлектропроект».
10. «Проектирование осветительных электроустановок промышленных предприятий. Внутреннее освещение». Нормы технологического проектирования, разработанные институтом «Тяжпромэлектропроект». Редакция 1996 года.
11. «Проектирование силовых электроустановок промышленных предприятий». Нормы технологического проектирования, разработанные институтом «Тяжпромэлектропроект» (НТП-99).
12. СП 52.13330.2011 (Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*) «Естественное и искусственное освещение».
13. СП 32.13130.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85».
14. «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590125-8-84-ИОС1.2.ТЧ			18

Приложение № 1  
к типовому договору № 8400009910  
об осуществлении технологического  
присоединения к электрическим сетям



г. Ставрополь, ул. Советское общество, 60а, телефон: 24-11-00  
распространяется бесплатно по почте. Е-mail: [info@nauka-stav.ru](mailto:info@nauka-stav.ru)  
Филиал в Петрозаводске  
614960, г. Петрозаводск, Космодромный проезд, д. 48  
т. (8142) 242-77-19, факс: (8142) 242-55-53  
E-mail: [stav@vestnik-stav.ru](mailto:stav@vestnik-stav.ru)

Россия, г. Пермь, ул. Камчатовская, 26

### ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для присоединения к электрическим сетям  
(для юридических лиц или индивидуальных предпринимателей в сетях  
технологического присоединения энергопринимающих устройств,  
максимальная мощность которых составляет не более 670 кВт  
(за исключением случаев, указанных в приложении № 2 и 3,  
а так же осуществлении технологического присоединения  
по индивидуальному проекту))

№ 84 -ТГ-00950

«20» ноября 2017 г.

ОАО «МРСК Урала» - филиал «Пермэнерго»  
ОАО «Новая городская инфраструктура Прикамья»  
(тел. 8 912 485 67 86)

1. Наименование энергопринимающих устройств заявителя: **КНС «Садовая» (далее - объект).**
2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения, которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств заявителя: **г. Пермь, ул. Юрша, 56а.**
3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств заявителя составляет: **697 кВт** (в т.ч. ранее присоединённая мощность **347,5 кВт** по АГО от 07.06.2017), что подтверждается заявкой № 43-з-13083 от 30.10.2017 г.
4. Категория надежности: **вторая.**
5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: **0,4 кВ.**
6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств заявителя: **2018 г.**
7. Точка присоединения: **РУ 0,4 кВ в ТП-2120.**
8. Основной источник питания: **ПС 110/35/6 кВ Пермь, РП-25 КЛ 6 кВ Добролюбова, ТП-2120.**
9. Резервный источник питания: **ПС 110/6 кВ Старехи, РП-57 КЛ 6 кВ Январский, ТП-2120.**

10. Сетевая организация осуществляет.

- 10.1. Установить в ТП - 2120 трансформаторы мощностью 2х1000 кВА (взамен существующих 2х630 кВА), напряжением 6/0,4 кВ, с коммутационными аппаратами и комплектами РЗА. Проектом определить необходимость установки устройств компенсации реактивной мощности на стороне 0,4 кВ, диапазон регулирования определить проектом. Объем работ по замене оборудования РУ 0,4/6 кВ определить проектом.
- 10.2. Учёт электроэнергии выполнять в соответствии с прилагаемыми мероприятиями по

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**590125-8-84-ИОС1.2.ТЧ**

организации учета электроэнергии № 08-05/432 от 22.11.2017 г.

10.3. Селективность работы РЗ трансформатора с работой РЗ РП-25, РП-57 согласовать с СРЗАИ ПО ПГЭС (ул. Усольская, 2А).

10.4. Проверку выполнения Заявителем технических условий и приемку законченных строительных, электромонтажных и пуско-наладочных работ по вызову заказчика после предъявления им Восточному РЭС ПО ПГЭС технической документации.

10.5. Осуществление сетевой организацией фактического присоединения объектов заявителя к электрическим сетям.

10.6. Фактическая подача напряжения и мощности, осуществляемая путем включения коммутационного аппарата (фиксация коммутационного аппарата в положении "включено").

10.7. Составление акта об осуществлении технологического присоединения (Восточный РЭС ПО ПГЭС, ул. Патриса Лумумбы, 8).

10.8. Объем работ по п.10.1.-10.3. выполнять за счёт тарифа на услуги по передаче электрической энергии филиала «Пермэнерго».

#### 11. Заявитель осуществляет.

11.1. Проверить пропускную способность существующих кабельных линий 0,4 кВ по допустимому току в аварийном режиме, при необходимости заменить на кабельные линии большего сечения, по проекту.

11.2. В случае замены кабельных линий 0,4 кВ, проект их прохождения рекомендуется согласовать с ПТС ПО ПГЭС филиала «Пермэнерго» (ул. Камчатовская, 26, каб.102, т. 243-44-54).

11.3. Внесение изменения в договор с энергосбытовой компанией.

11.4. Электрооборудование должно удовлетворять требованиям ГОСТ и быть промышленного изготовления (иметь сертификат соответствия).

11.5. Комиссия для приемки законченных строительных, электромонтажных и пуско-наладочных работ назначается по вызову заказчика после предъявления им Восточному РЭС ПО ПГЭС (ул. Патриса Лумумбы, 8) техдокументации.

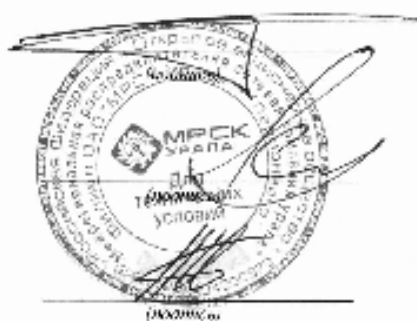
11.6. Получение разрешения органа федерального государственного энергетического надзора на допуск к эксплуатации объектов электросетевого хозяйства филиала «Заявитель»

12. Срок действия постоянных технических условий составляет три года со дня заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Заместитель директора -  
Главный инженер

Главный инженер ПО ПГЭС

Исполнитель



Э.И. Илларионов

(Ф.И.О.)

Е.Е. Некрасов

(Ф.И.О.)

А.С. Живкин

(Ф.И.О.)

тел. (342) 43-43-28

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

590125-8-84-ИОС1.2.ТЧ

Лист

20

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата





Заземление и молниезащита

Общие указания

Для защиты от поражения электрическим током на объекте применено защитное заземление. Все металлические нетоковедущие части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением (корпуса щитов, стальные трубы электропроводок, и т.д.), должны быть заземлены согласно ПУЭ. Для заземления используются защитные проводники кабелей.

В отношении мер электробезопасности для электроустановок напряжением до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью принята система TN-C-S. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) использовать шины шкафа ГЗШ.

На вводе в здание выполнить контур повторного заземления. Контур повторного заземления состоит из вертикальных электродов (сталь круглая гор.оцинк. диаметром 16 мм L=3,0 м), соединенных между собой горизонтальными электродами по периметру зданий (стальная полоса 40х4 мм гор.оцинкованная) на расстоянии 1,5 м от фундамента здания. Контур повторного заземления соединить с ГЗШ стальной полосой 50х5 мм. Все соединения контура – сварные.

Проектом предусмотрены основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов. Основную систему уравнивания потенциалов выполнить объединением на ГЗШ всех сторонних проводящих частей: металлических трубопроводов, входящих в здание, РЕ-проводников всех отходящих от ВРУ линий, контура повторного заземления электроустановки, металлоконструкций здания, металлических частей вент. систем, корпусов шкафов и т.д.

Для дополнительного уравнивания потенциалов проложить шину (УП) из стальной полосы 50х5 мм на высоте 0,3 м. На шине УП объединяются все проводящие части оборудования, доступные одновременному прикосновению.

Согласно СО 153-34.21.122-2003 здание относится к обычным объектам, уровень защиты от прямых ударов молнии – III. В качестве молниеприемника использовать молниеприемную сетку на кровле здания из круга d=8 мм (ячейки не более 10х10м).

Молниеприемник соединяется с вертикальными заземлителями (сталь круглая гор.оцинк. диаметром 16 мм L=3,0 м) расположенных по периметру здания, соединены стальной гор.оцинк. полосой 40х4мм), через токоотводы – круг 8мм. Максимальное расстояние между токоотводами не более 20м. Контур заземления и молниеприемная сетка выполнены из гор.оцинкованного металлопроката.

Все соединения в системе заземления выполнить сваркой, с последующим покрытием битумным лаком за 2 раза.

Элементы молниеприемной системы и контура заземления выполнить из горячеоцинкованного металлопроката. Максимальное расстояние между токоотводами не более 20м. Общее сопротивление всего заземляющего контура в любое время года не должно превышать 10 Ом. Все выступающие над кровлей металлические части (трубы, дефлекторы вент. систем и т.п.) соединить с молниеприемником шиной из стали круглой d= 8 мм с помощью сварки или болтового соединения.

Проект электроосвещения и силового электрооборудования разработан на основании задания на проектирование смежных отделов и комплекта технологических чертежей. Подключение к источнику электроснабжения выполнено согласно технических условий.

Напряжение питающей сети 380/220 В.

Электроприемники канализационной станции по надежности электроснабжения относятся к потребителям первой категории.

Питание осуществляется от автоматических выключателей ВРУ-0,4кВ, I и II- секции шин, по двум взаиморезервируемым вводам после устройства АВР. Проектом предусмотрено устройство АВР двухстороннего действия с секционным переключателем и возможностью выбора ручного и автоматического режима.

Кабельные линии выполнены трех-, четырех- и пятижильными кабелями с медными жилами марки ВВГнгLS. Кабельную разводку выполнить по стенам в кабель-каналах, в гофрированных трубах и по металлическим лоткам.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение здания.

Электробезопасность обеспечивается защитным заземлением корпусов светильников и щитов. Для заземления использовать защитный проводник кабеля.


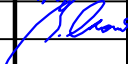



Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических и противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими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

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

						590125-8-84-ЭМ2			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чунарев			11.18		Р	2	
Проверил		Охота			11.18				
						Общие данные (окончание)		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	Санкт-Петербург
Н.контр.		Смирнова			11.18				
ГИП		Звонарев			11.18				

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Данные питающей сети

Шкаф распределительный, N по плану, тип

Номинальный ток рубильника

Аппарат ввода

Номинальный ток, А

Ток расцепителя

Аппарат отх. линии

Номинальный ток, А

Ток расцепителя

Маркировка трассы, марка, колл. жил и сечение проводника. Длина участка сети, м

Обозначение

N по плану

Тип

Номинальная мощность по плану, кВт

Ток, А

Наименование механизма и N плану.

Ввод питания №1 от РУ-0,4кВ ТП-2120 ПС 110/35/6 кВ Пермь, РП-25 КЛ 6кВ Добролюбова ПББШп-1 2(4х150) -116м

ВРУ1 (с АВР)

1 секция шин

2 секция шин

НКУРМ1 ВВГ нг(А)-LS 4х35 L= 6м.

к трансформатору тока ф.А

НН1-1 комплектно с ШУН L= 17м.

НН1-2 комплектно с ШУН L= 17м.

НН2-1 комплектно с ШУН L= 20м.

НН2-2 комплектно с ШУН L= 20м.

НН3-1 комплектно с ШУН L= 22м.

НН3-2 комплектно с ШУН L= 22м.

ШУН-1 ВВГ нг(А)-LS 5х150 L= 7м.

НШУН-2 ВВГ нг(А)-LS 5х150 L= 7м.

НКУРМ2 ВВГ нг(А)-LS 4х35 L= 6 м.

к трансформатору тока ф.А

Ввод питания №2 от РУ-0,4кВ ТП-2120 ПС 110/6 кВ Старехи, РП-57 КЛ 6кВ Яндарский ПББШп-1 2(4х150) -116м

ВРУ2 (с АВР)

1 секция шин

2 секция шин

НШУН-3 ВВГ нг(А)-LS 5х150 L= 7м.

НКУРМ3 ВВГ нг(А)-LS 4х35 L= 7м.

к трансформатору тока ф.А

Ввод питания №1 от РУ-0,4кВ ТП-2120 ПС 110/35/6 кВ Пермь, РП-25 КЛ 6кВ Добролюбова ПББШп-1 4х185 -116м

Ввод питания №2 от РУ-0,4кВ ТП-2120 ПС 110/6 кВ Старехи, РП-57 КЛ 6кВ Яндарский ПББШп-1 4х185 -116м

продолжение на л.4 2 секция шин

Установка компенсации реактивной мощности №1	Установка компенсации реактивной мощности №2	Установка компенсации реактивной мощности №3	Установка компенсации реактивной мощности №1	Установка компенсации реактивной мощности №2
Насосный агрегат №1	Насосный агрегат №2	Насосный агрегат №3	Шкаф управления насосными агрегатами	Шкаф управления решеткой №1
Шкаф управления решеткой №2				

590125-8-84-ЭМ2

Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.

Изм. Кол.уч. Лист N док Подпись Дата

Разраб. Чунарев 11.18

Проверил Охота 11.18

Н.контр. Смирнова 11.18

ГИП Звонарев 11.18

Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция

Однолинейная распределительная схема ВРУ1, ВРУ2 (начало)

Стадия Р

Лист 3

Листов

ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург

Формат: А3

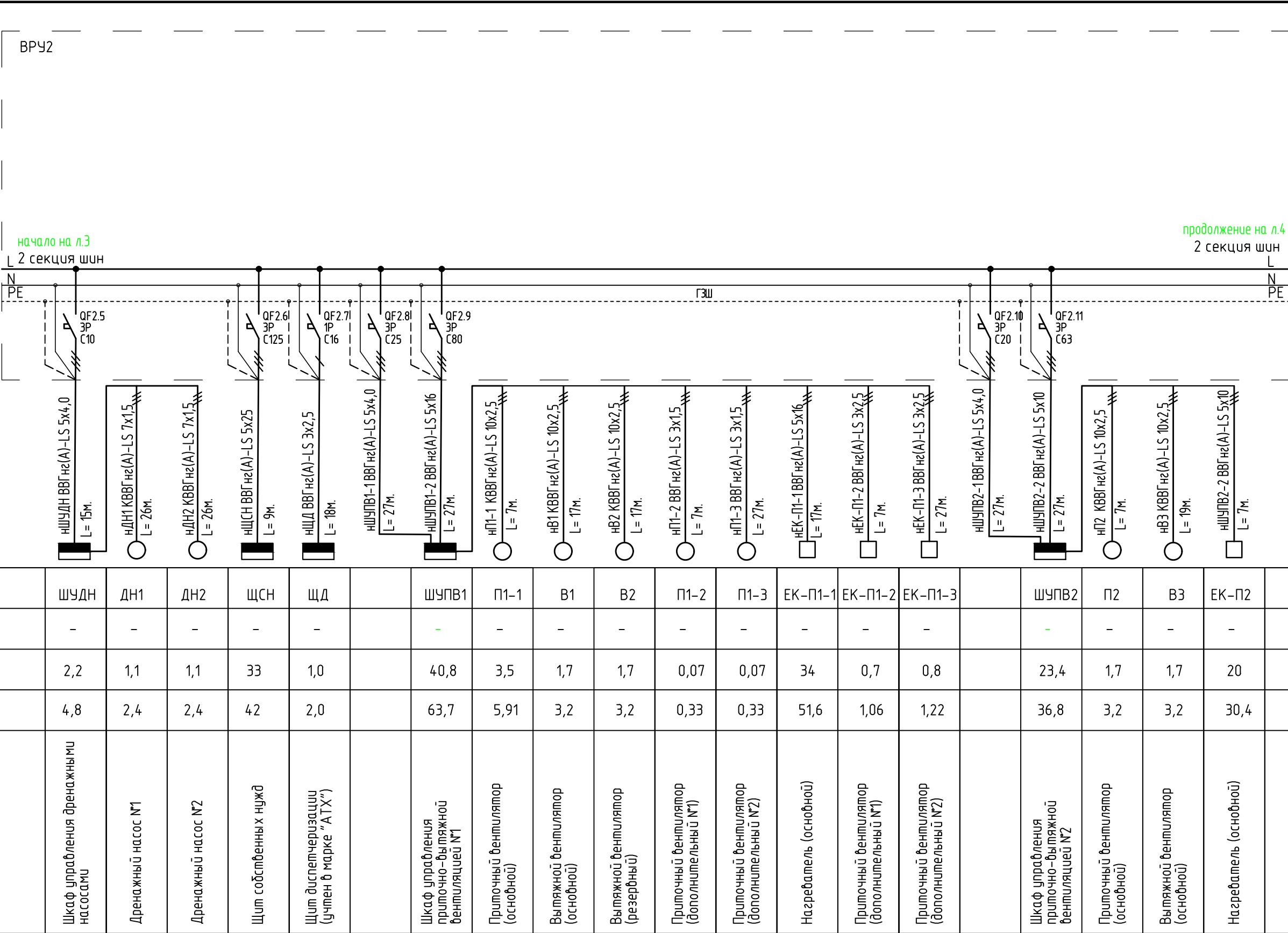
Согласовано

Взам.инж. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Данные питающей сети	
Шкаф распределительный, N по плану, тип	Номинальный ток рубильника
	Аппарат ввода
	Номинальный ток, А
	Ток расцепителя
Шкаф распределительный, N по плану, тип	Аппарат отх. линии
	Номинальный ток, А
	Ток расцепителя
Маркировка трассы, марка, колл. жил и сечение проводника. Длина участка сети, м	
Обозначение	
N по плану	
Тип	
Номинальная мощность по плану, кВт	
Ток, А	
Наименование механизма и N плану.	



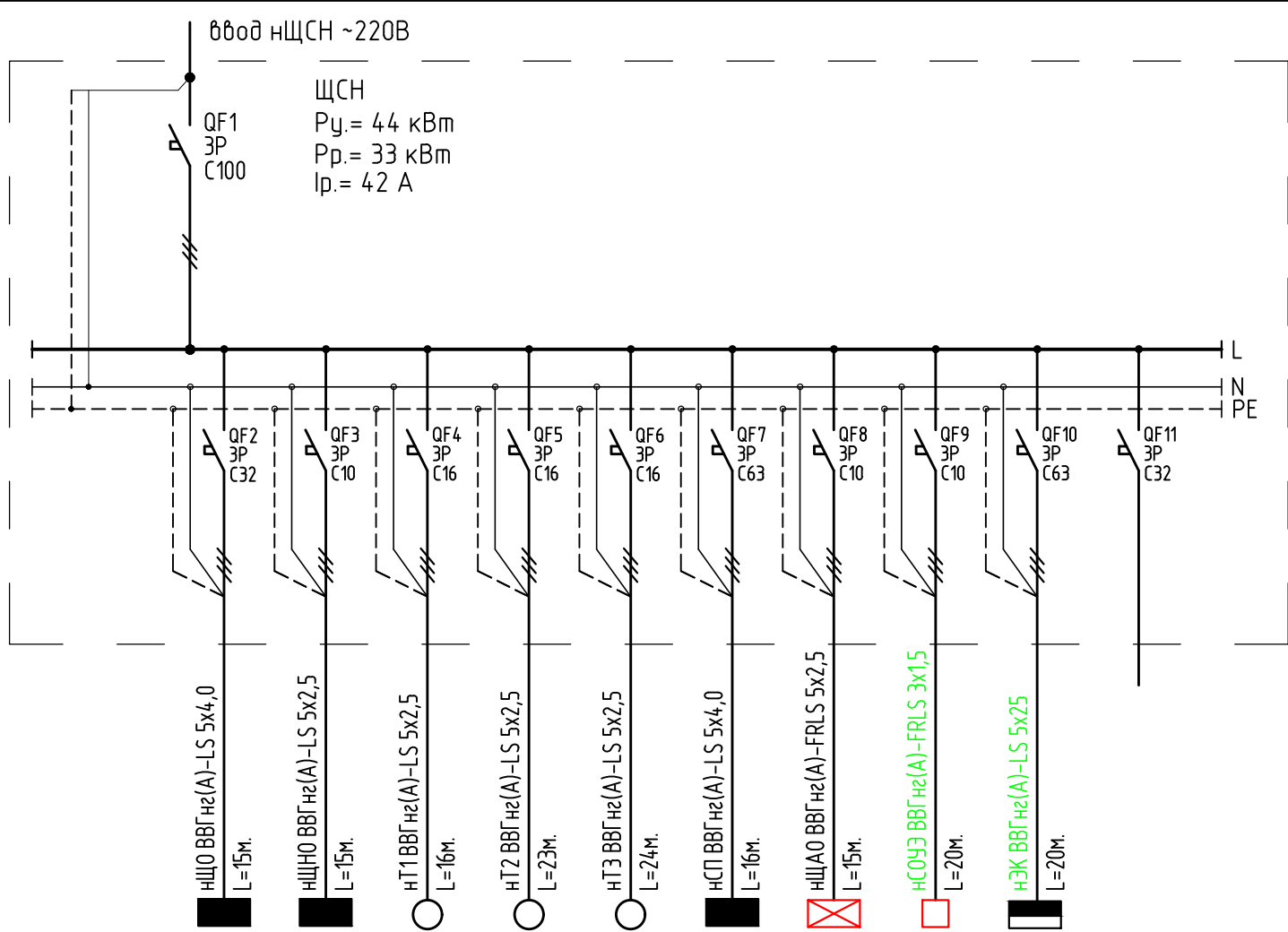
Электроприемник	
Обозначение	
N по плану	
Тип	
Номинальная мощность по плану, кВт	
Ток, А	
Наименование механизма и N плану.	

590125-8-84-ЭМ2					
Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Чунарев				11.18
Проверил	Охота				11.18
Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция					
Однолинейная распределительная схема ВРУ1, ВРУ2 (окончание)					
Н.контр.	Смирнова				11.18
ГИП	Звонарев				11.18




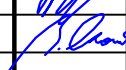





Данные питающей сети	
Шкаф распределительный, N по плану. мип	Номинальный ток рубильника
	Аппарат ввода
	Номинальный ток, А
	Ток расцепителя
Аппарат отх. линии	Номинальный ток, А
	Ток расцепителя
Маркировка трассы, марка, колл. жил и сечение проводника. Длина участка сети,м	
Обозначение	
N по плану	
Тип	
Номинальная мощность по плану, кВт	
Ток, А	
Наименование механизма и N плану.	



		ЩО	ЩНО	Т1	Т2	Т3	СП	ЩАО	СОУЗ	ЭК	-											
		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-											
		11,4	0,2	4,75	1,62	4,75	10	0,2	1,0	24	-											
		6	0,08	8,2	2,8	8,2	25,32	0,3	1,5	36	-											
		Щит освещения	Щит наружного освещения	Тельфер №1	Тельфер №2	Тельфер №3	Сварочный пост	Щит аварийного освещения	СОУЗ (существующая)	Электрокотел	Резерв											

Согласовано	Взам. инж. N	Подп. и дата	Инв. N подл.
-------------	--------------	--------------	--------------

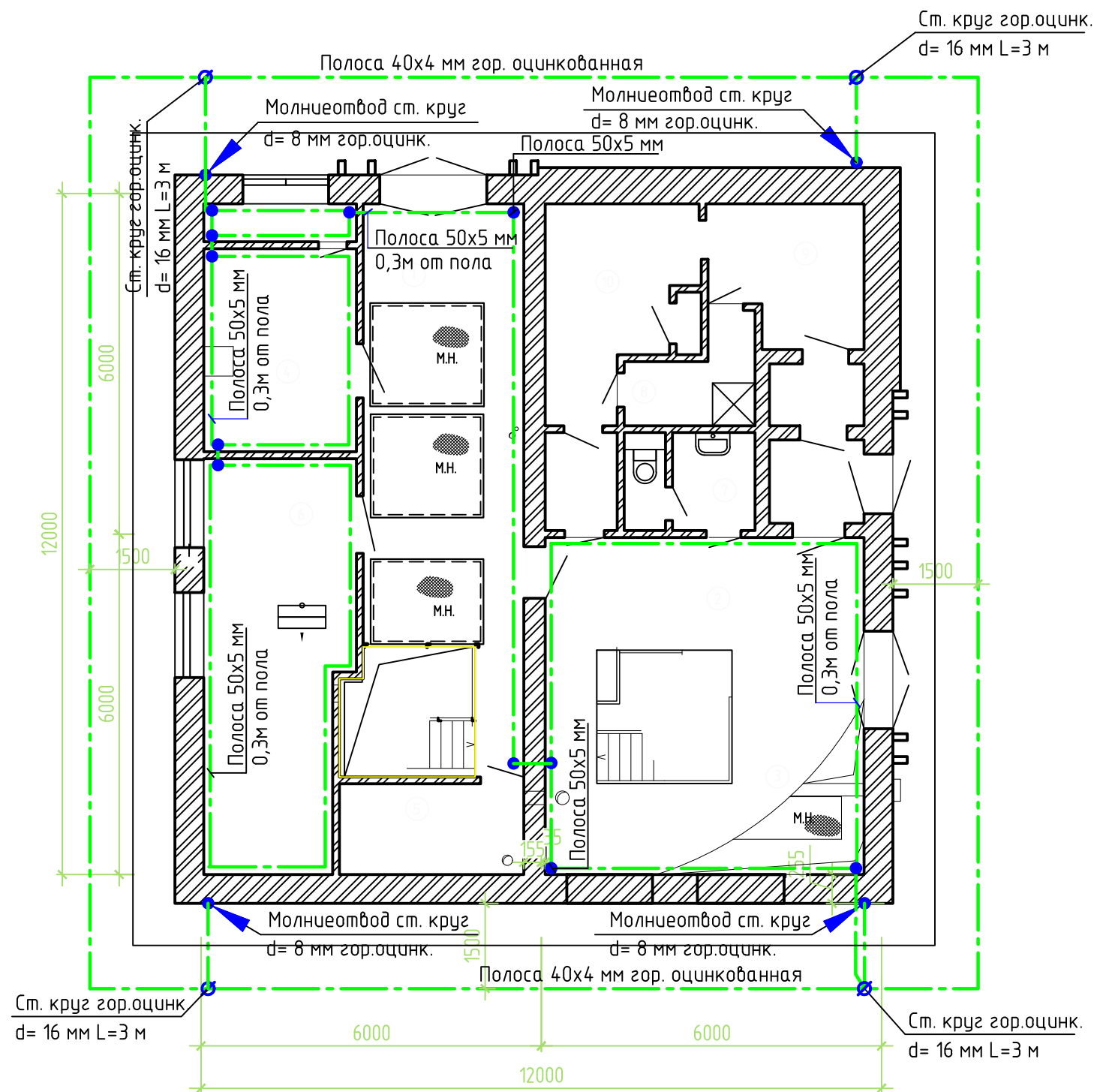
						590125-8-84-ЭМ2			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	6	
Проверил	Охота				11.18				
						Однолинейная распределительная схема ЩСН		ГИПРОКОММУНОВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург	
Н.контр.	Смирнова				11.18				
ГИП	Звонарев				11.18				

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.




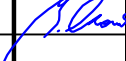



Экспликация помещений

33

Номер помеще-ния	Наименование	Категория	Площадь, м²
1	Монтажная площадка помещения решеток		
2	Монтажная площадка машинного зала		
3	Место установки электрошкафов		
4	Венткамера		
5	Кладовая		
6	Мастерская		
7	Санузел		
8	Душевая		
9	Гардероб ул. и дом. одежды на 4 двойных шкафчика		
10	Гардероб рабочей одежды на 4 одинарных шкафа		

590125-8-84-ЭМ2

Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.

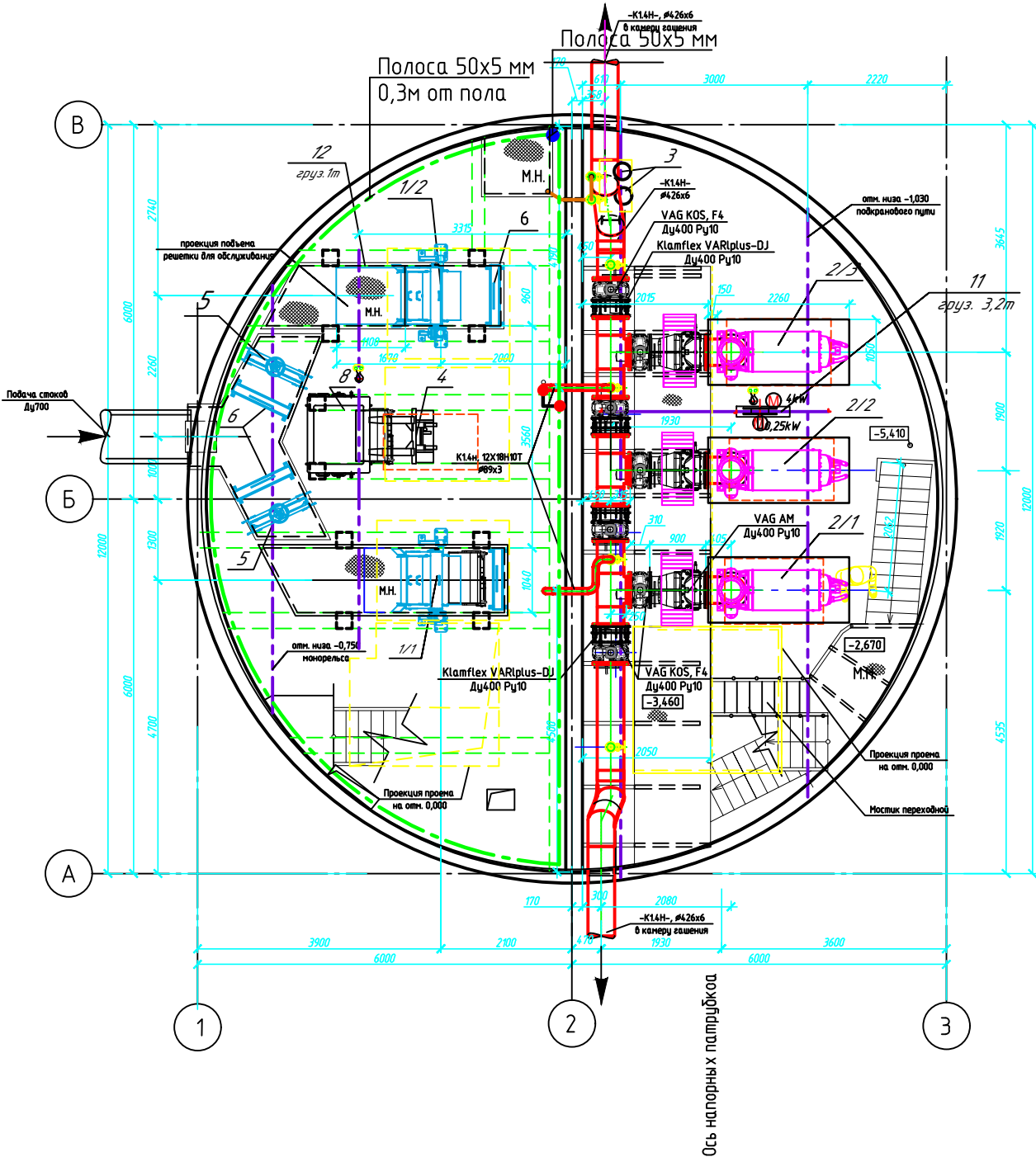
						590125-8-84-ЭМ2					
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата						
Разраб.	Чунарев				11.18	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Охота				11.18				Р	7	
						План контура заземления и уравнивания потенциалов на отм.0,000			 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург		
Н.контр.	Смирнова				11.18						
ГИП	Звонарев				11.18						



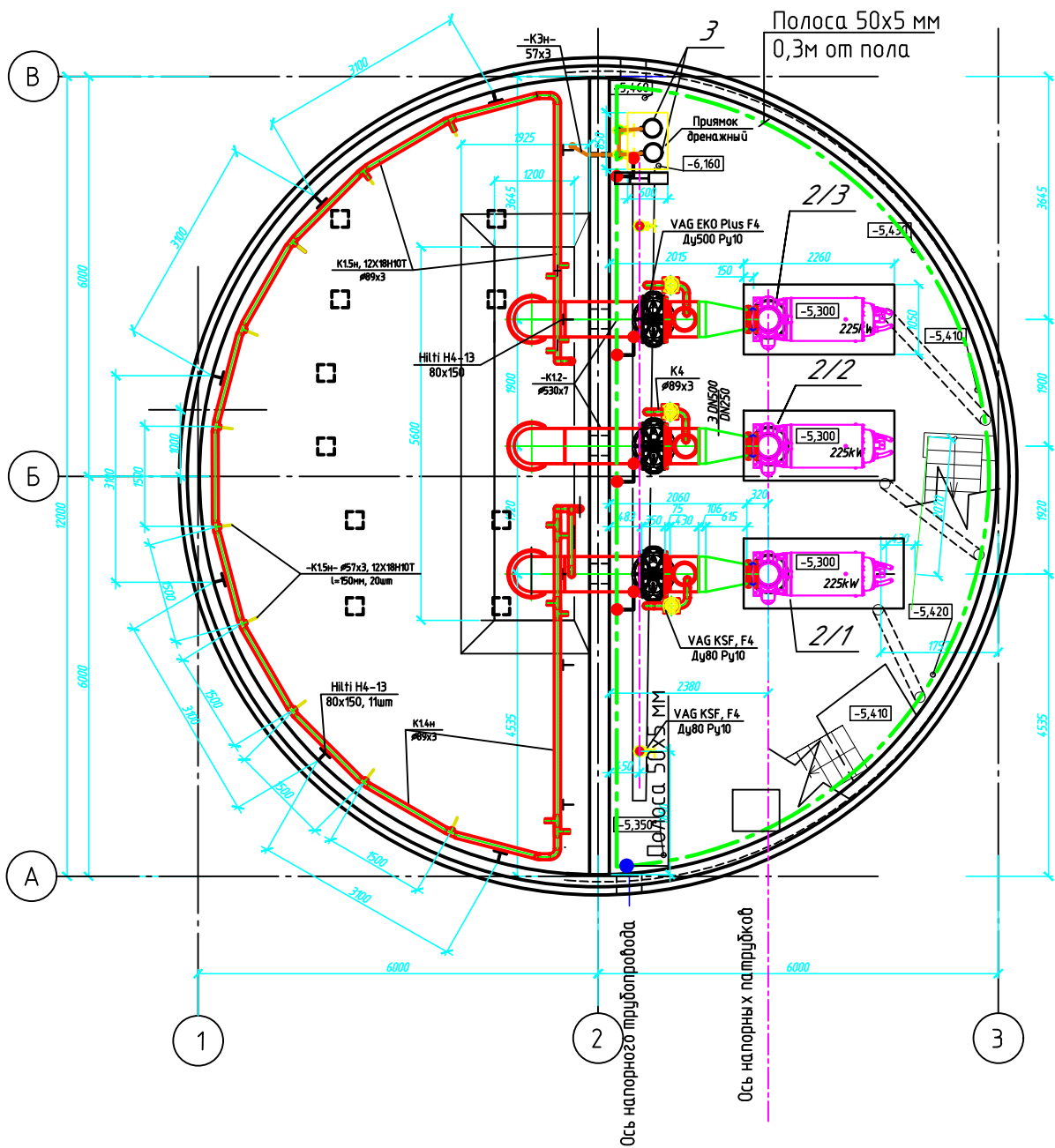
Формат: А3



План на отм. -3,140, -3,460



План на отм. -6,100, -5,550








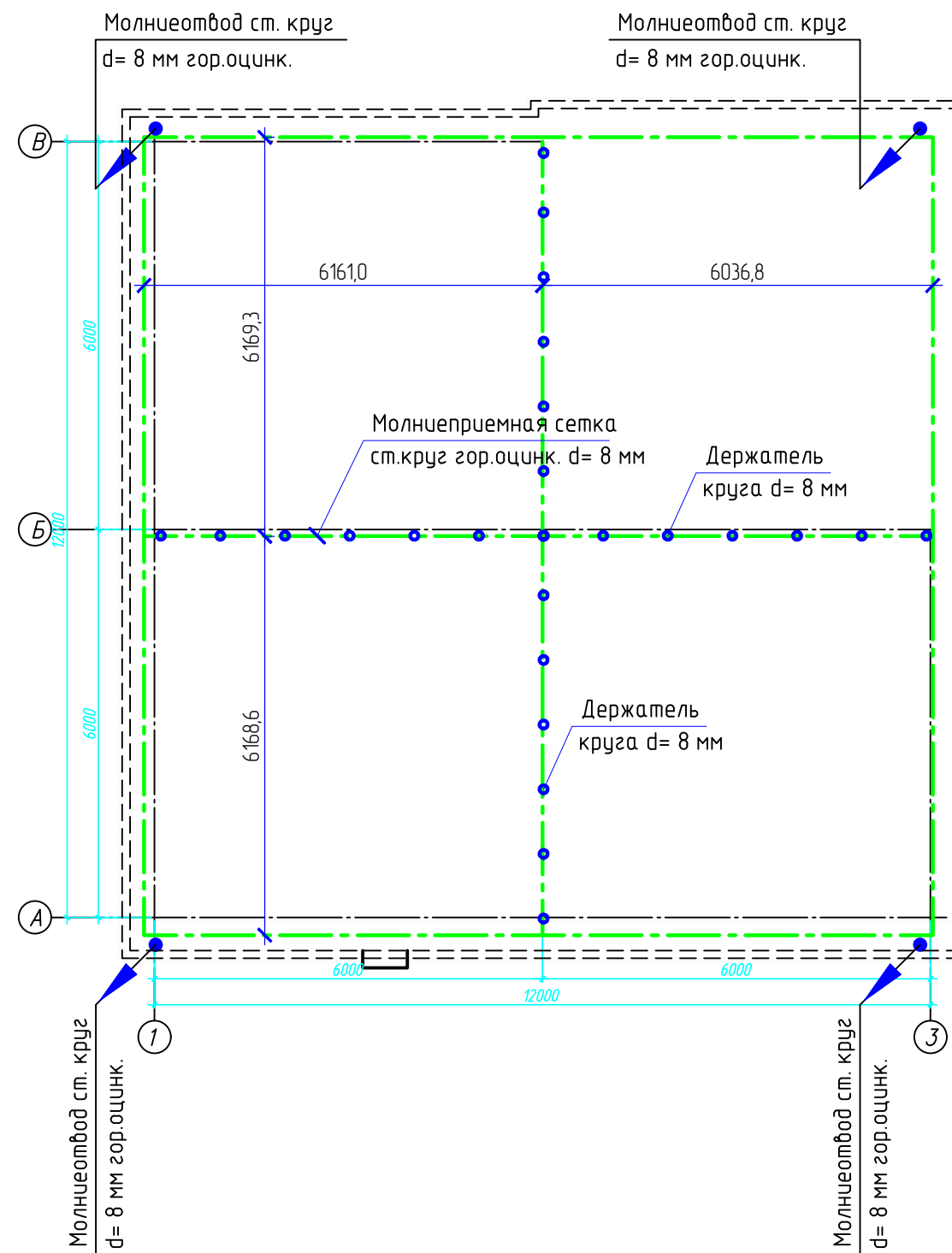
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

						590125-8-84-ЭМ2			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	8	
Проверил	Охота				11.18				
						План контура заземления и уравнивания потенциалов на отм.-3,140, -3,460, -6,100, -5,550		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург	
Н.контр.	Смирнова				11.18				
ГИП	Звонарев				11.18				


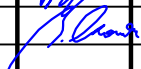





Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

						590125-8-84-ЭМ2			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	9	
Проверил	Охота				11.18				
						План молниеприемной сетки		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	Санкт-Петербург
Н.контр.	Смирнова				11.18				
ГИП	Звонарев				11.18				





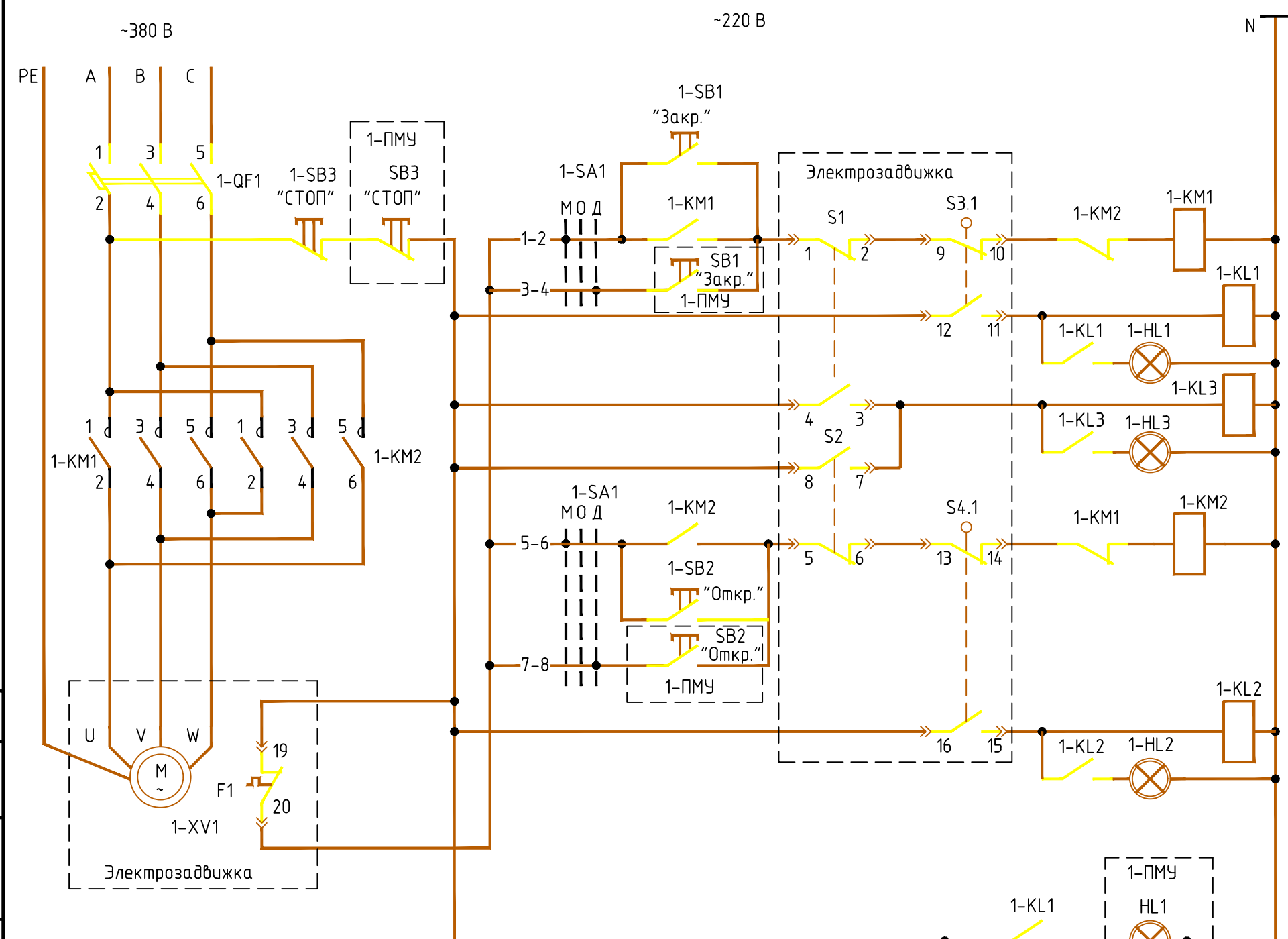
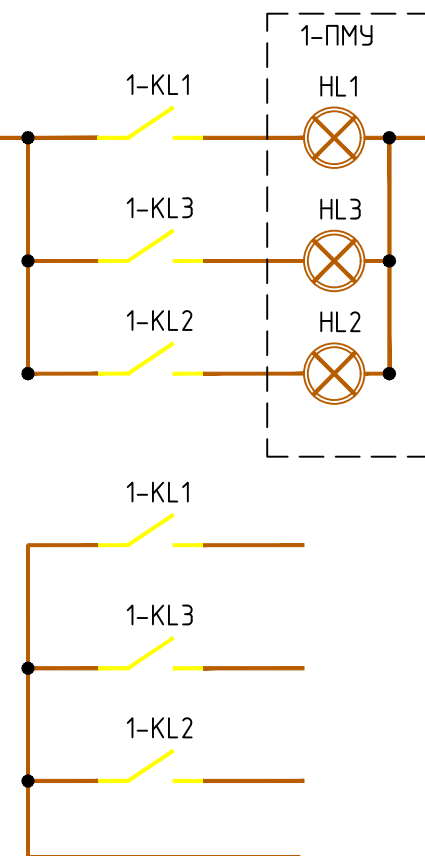
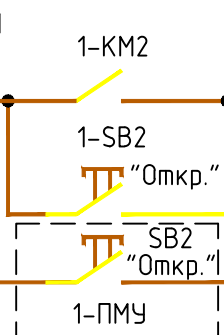
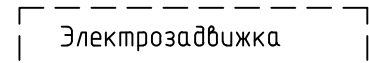


Диаграмма замыканий контактов  
переключателя SA1


Соединение контактов	М	О	Д
	-45°	0°	+45°
1-2			
3-4			
5-6			
7-8			



Реле контроля напряжения	
Закрытие	
Лампа "закрыто"	
Лампа "перезгрузка"	
Открытие	
Лампа "открыто"	
Лампа "закрыто"	Пульт местного управления
Лампа "перезгрузка"	
Лампа "открыто"	
Положение "закрыто"	Щит диспетчеризации
Состояние "перезгрузка"	
Положение "открыто"	

### Диаграмма срабатывания выключателей

Контакты		Закрыто	Ход	Открыто	Перезгрузка
S1	1-2				
	3-4				
S2	5-6				
	7-8				
S3	9-10				
	11-12				
S4	13-14				
	15-16				






 контакт замкнут  
 контакт разомкнут

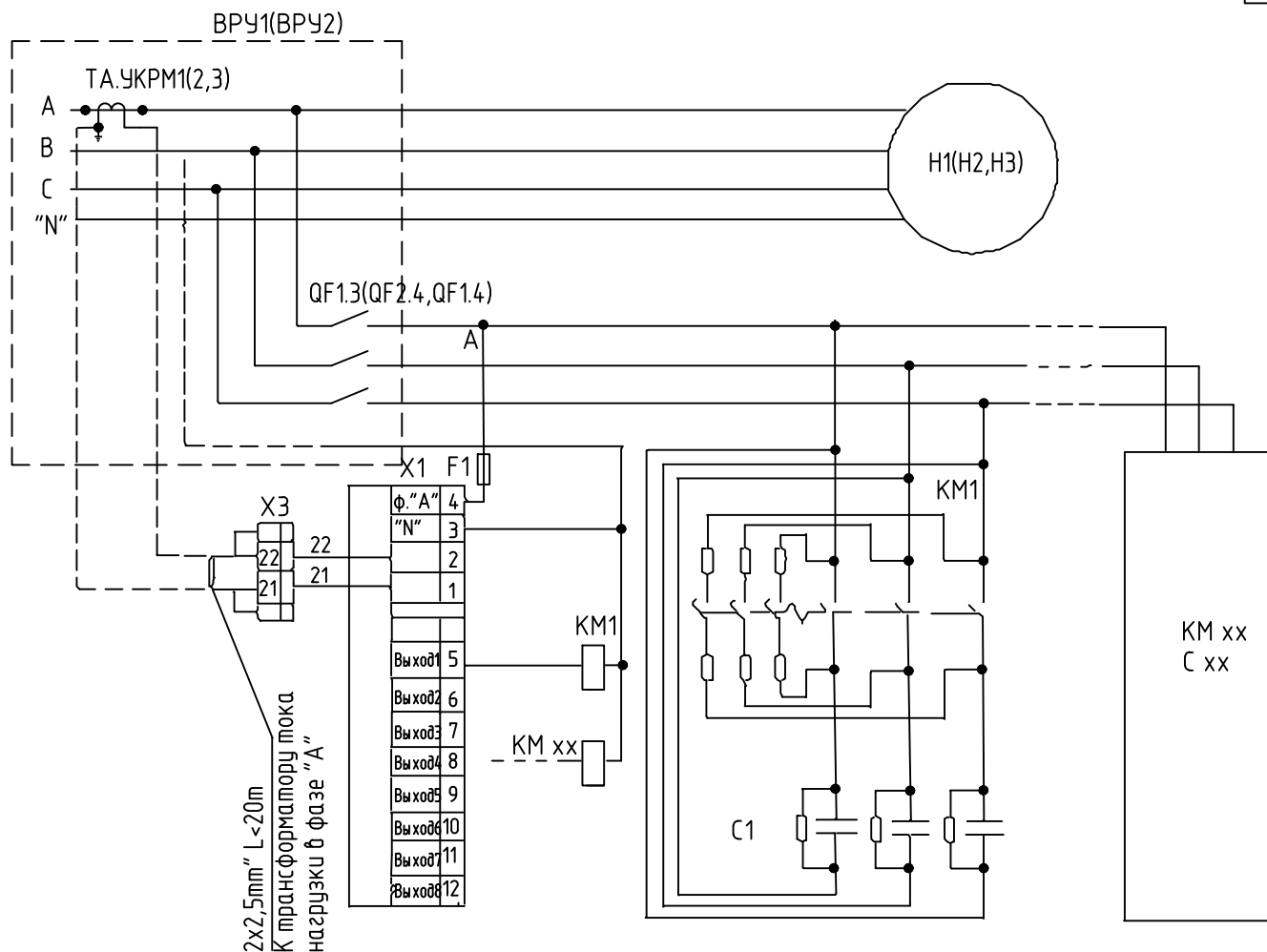
### Таблица применимости

Индекс применим.	Поз. обозн.
1–	XV1
2–	XV2
3–	XV3
4–	XV4
5–	XV5
6–	XV6
7–	XV7

1 Схема составлена для электрозадвижки XV1.  
2 При применении схемы перед маркировкой аппаратов и цепей проставить индекс применимости для привода

Поз. обозн.	Наименование	Кол	Примечание
У механизма			
XV1	Электродвигатель 0,4кВт, ~380В, 50Гц	1	
F1	Встроенный в двигатель термовыключатель, 1 н.з.	1	
S1..S2	Моментный выключатель	2	
S3..S4	Конечный выключатель двойной, 2 н.о., 2 н.з.	2	
Пост местного управления ПМУ			
	Корпус кнопочного поста XALD03 Э поста IP65	1	
SB1(HL1), SB2(HL2)	Кнопка зеленая 22мм с подсветкой 230В 1но+1нз	2	
SB3(HL3)	Кнопка красная 22мм с подсветкой без возврата 230В 1но+1нз	1	
Шкаф управления движками ШУ3			
1-QF1	Выключатель ВА47-29-3P 10А х-ка С I <sub>p</sub> =4А	1	
1-KM1, 1-KM2	Контактор КМИ10910 9А 230В/АС-3, 1НО ИЗК, 9А, 220В с приставкой ПКИ 22	2	
	Комплект механизма блокировки для сборки реверсивных контактов		
1-SA1	Переключатель 22мм 3 положения в сборе с фиксацией K10D002UCH	1	
SB2(HL2), SB3(HL3)	Кнопка зеленая 22мм с подсветкой 230В 1но+1нз	2	
SB1(HL1)	Кнопка красная 22мм с подсветкой без возврата 230В 1но+1нз	1	
KL1, KL2, KL3	Реле Finder 55 230В АС 55 342300000, роз.94.04	3	

						590125-8-84-ЭМ2				
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					
Разраб.	Чунарев				11.18	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция		Стадия	Лист	Листов
Проверил	Охота				11.18			Р	11	
						Электрозащитка XV1. Схема электрическая принципиальная		 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург		
Н.контр.	Смирнова				11.18					
ГИП	Звонарев				11.18					



Поз. обозн.	Наименование	Кол	Примечание
-------------	--------------	-----	------------

Вводно-распределительное устройство ВРУ1

QF1.3, QF2.4	Автоматический выключатель С120N В 80А ЗР С120 – А9N18349	2	
--------------	---	---	--

ТА.УКРМ1(2)	Трансформатор тока	2	
-------------	--------------------	---	--

Вводно-распределительное устройство ВРУ2

QF1.4	Автоматический выключатель С120N В 80А ЗР С120 – А9N18349	1	
-------	---	---	--

ТА.УКРМ3	Трансформатор тока	1	
----------	--------------------	---	--

Уставка поддержания коэффициента мощности УКРМ настраивается в диапазоне 0,92...0,94.

590125-8-84-ЭМ2

Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.

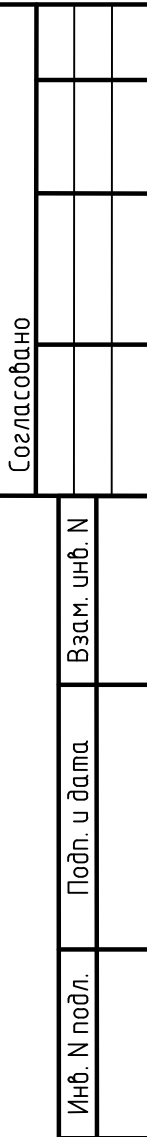
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Чунарев				11.18
Проверил	Охота				11.18
Н.контр.	Смирнова				11.18
ГИП	Звонарев				11.18

Силовое электрооборудование.  
Канализационная насосная станция

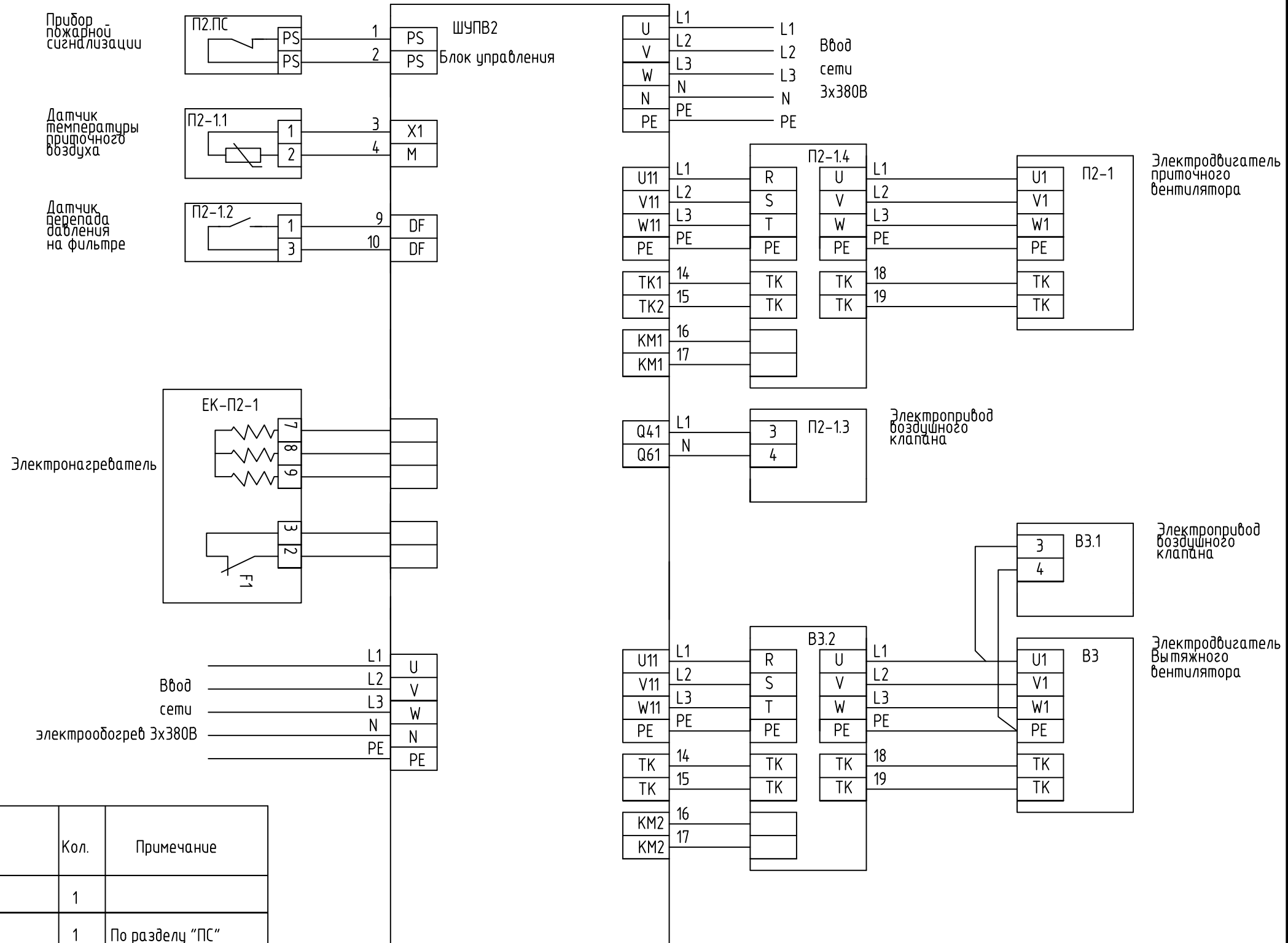
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Установка компенсации реактивной мощности УКРМ1(2,3).  
Схема электрическая принципиальная

ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ  
Санкт-Петербург




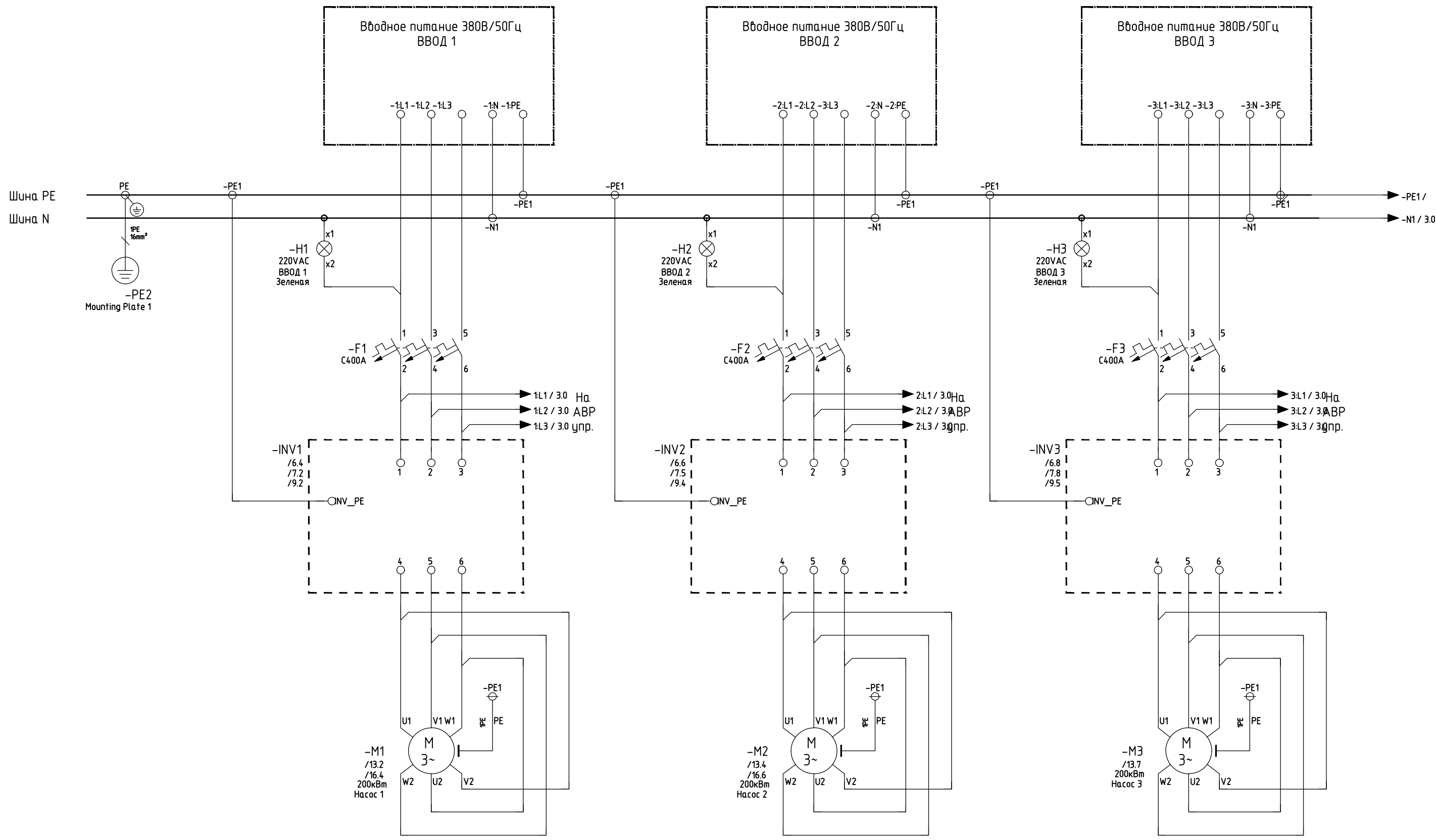
Формат: А2




Согласовано

Поз. Обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
ШУПВЗ	Блок управления	1	
П2.ПС	Прибор пожарной сигнализации	1	По разделу "ПС"
П2-1	Вентилятор приточный	1	По разделу "ОВ"
ЕК-П2-1	Электронагреватель (основной)	1	По разделу "ОВ"
П2-1.1	Датчик температуры канальный	1	
П2-1.2	Датчик перепада давления	1	
П2-1.3	Привод воздушной заслонки	1	По разделу "ОВ"
П2-1.4	Частотный преобразователь	1	
ВЗ	Вентилятор вытяжной	1	По разделу "ОВ"
ВЗ.1	Привод воздушной заслонки	1	По разделу "ОВ"
ВЗ.2	Частотный преобразователь	1	

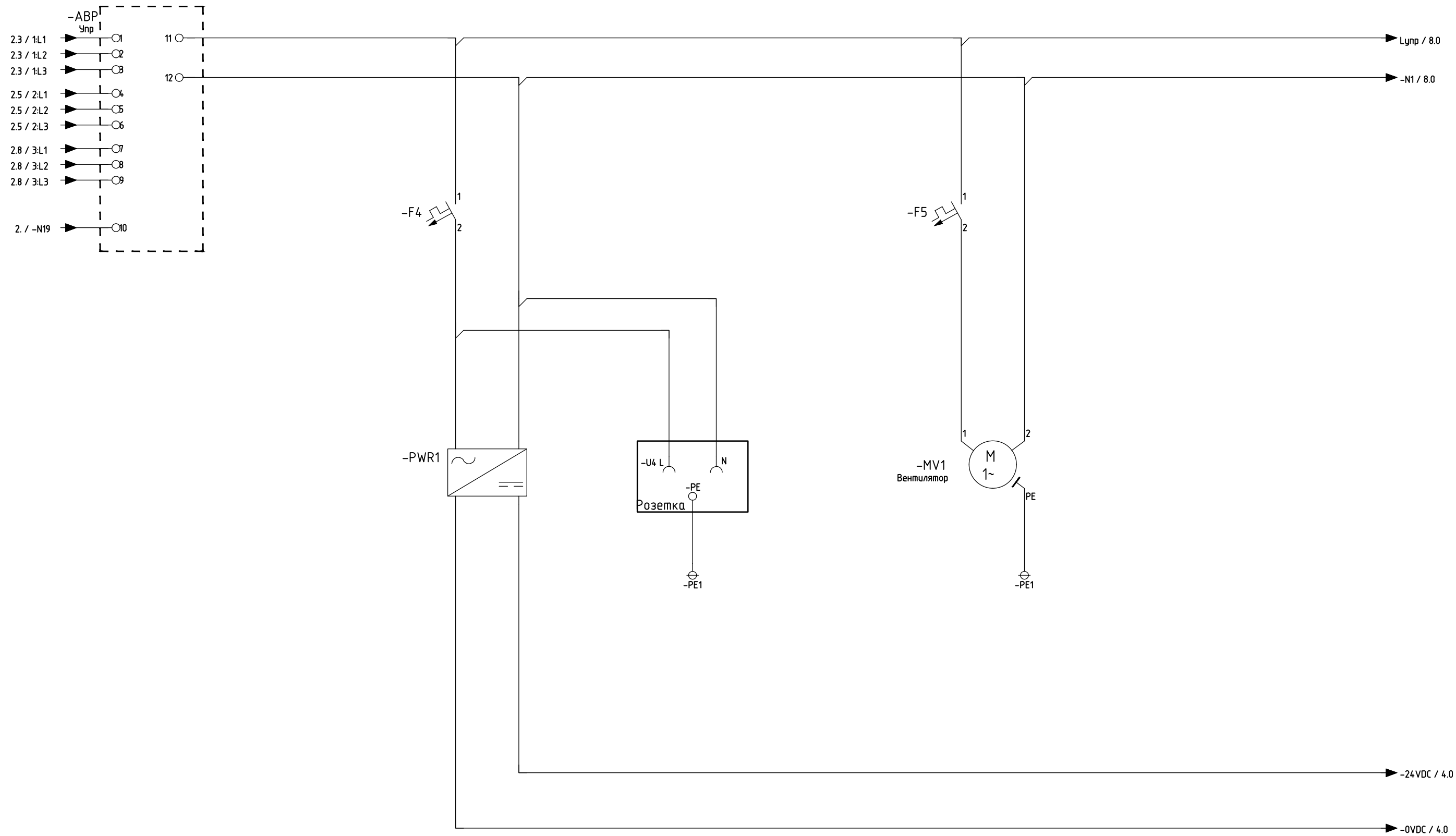
						590125-8-84-ЭМ2					
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата						
Разраб.	Чунарев				11.18	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Охота				11.18				Р	14	
						Шкаф управления ШУПВ2. Схема электрическая принципиальная					
Н.контр.	Смирнова				11.18						
ГИП	Звонарев				11.18						



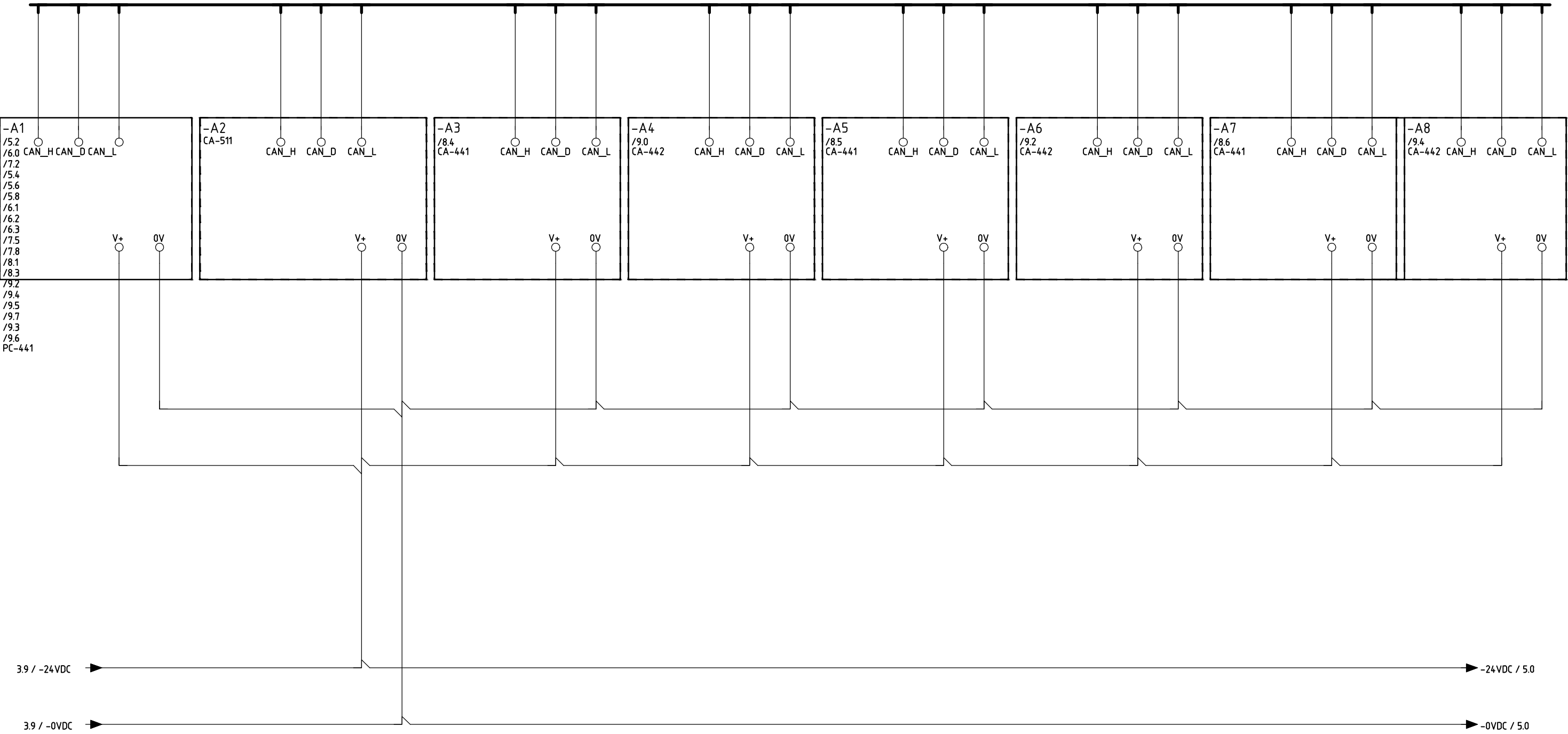
Примечание:  
Схема предоставлена фирмой ООО "Джи-Эс-Пи Проект" SULZER в ознакомительных целях.  
Комплектация шкафа управления уточняется на стадии поставки.

						590125-8-84-ЭМ2				
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18			Р	15.1	8
Проверил	Охота				11.18					
						Шкаф управления насосными агрегатами ШУН. Схема электрическая принципиальная		 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург		
Н.контр.	Смирнова				11.18					
ГИП	Звонарев				11.18					

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	590125-8-84-ЭМ2	Лист
							15.2



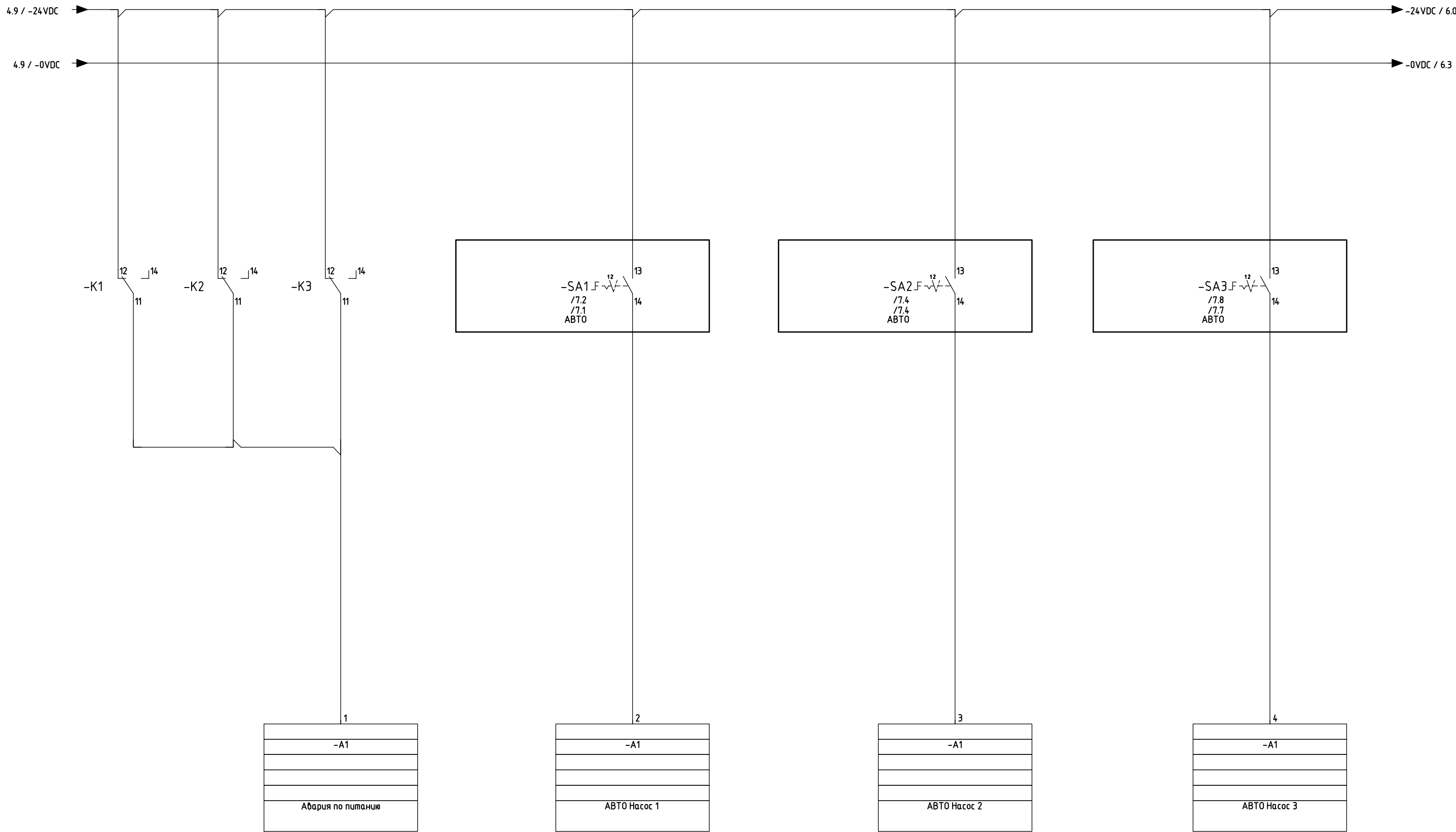
Инв. N подл.	Взам. инв. N
Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

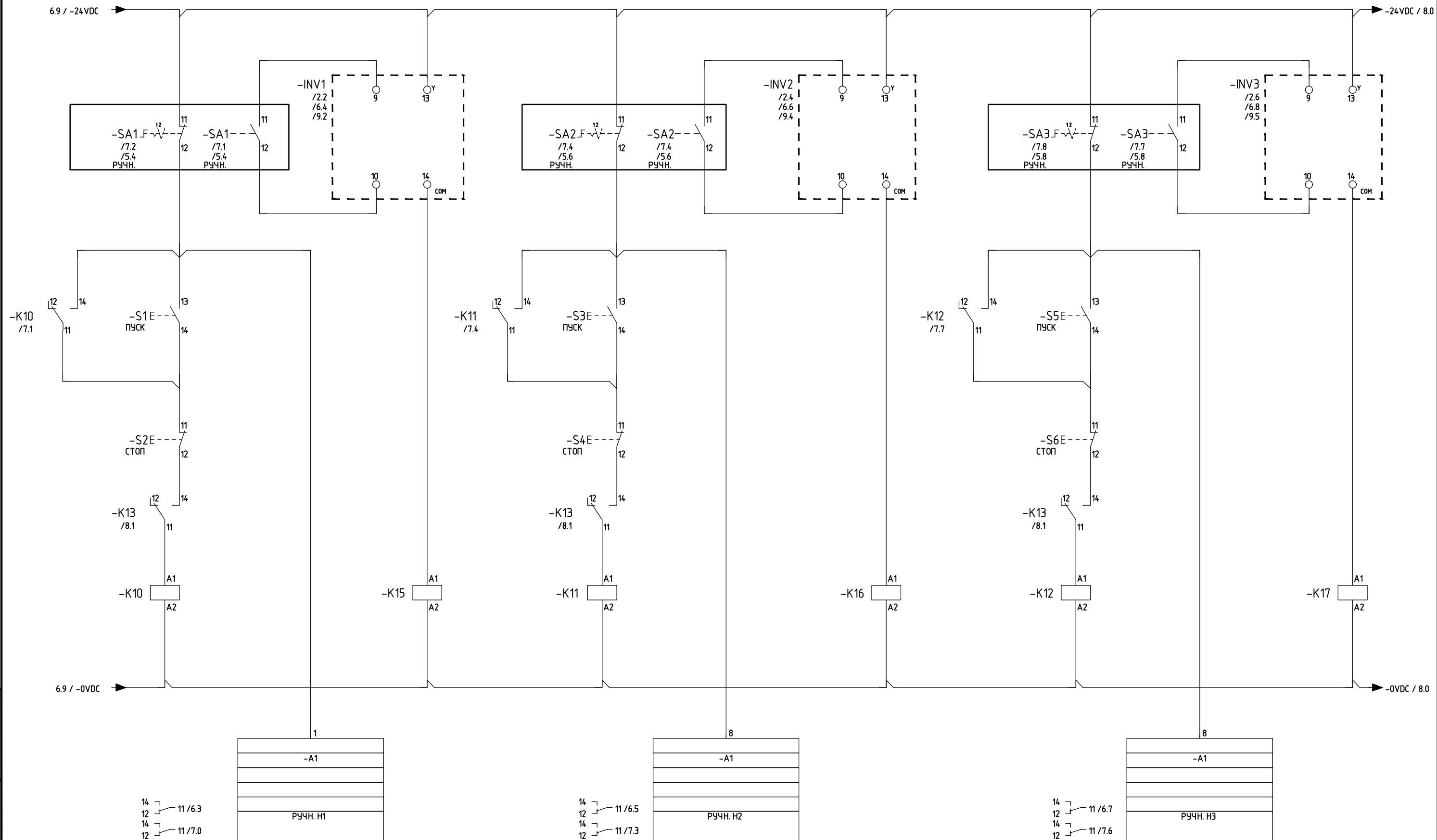
590125-8-84-ЭМ2



Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

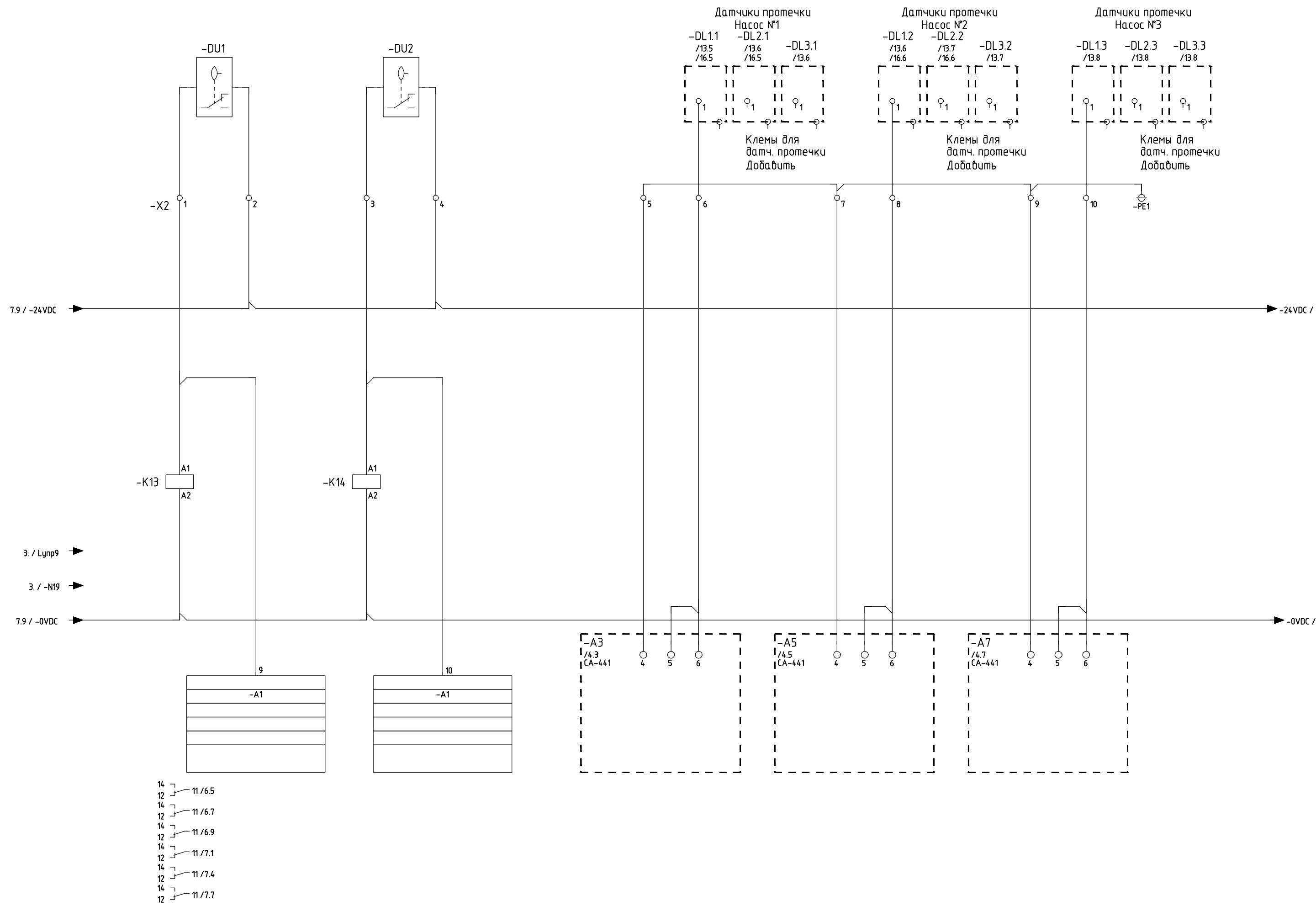






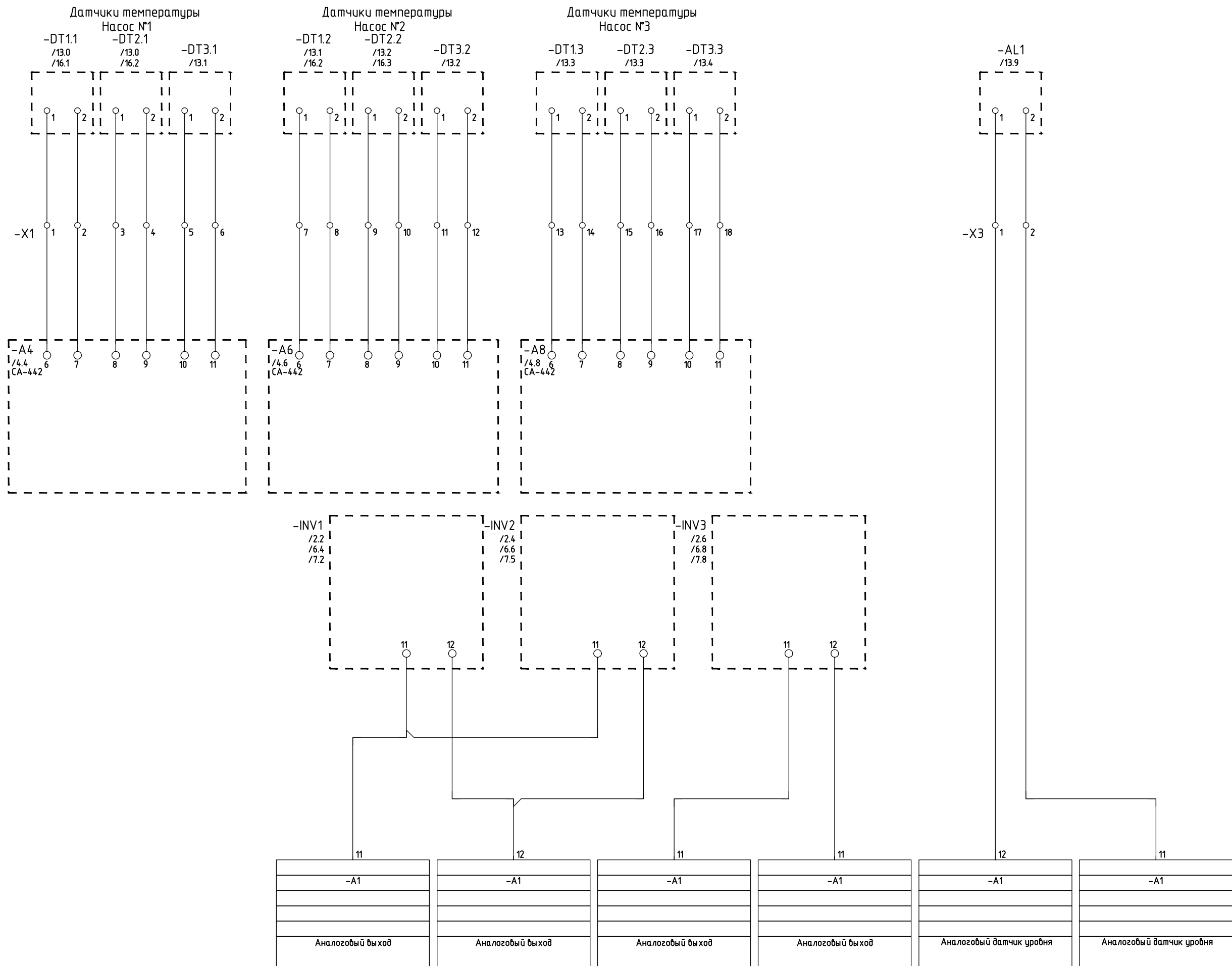
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

						590125-8-84-ЭМ2	Лист
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		15.6



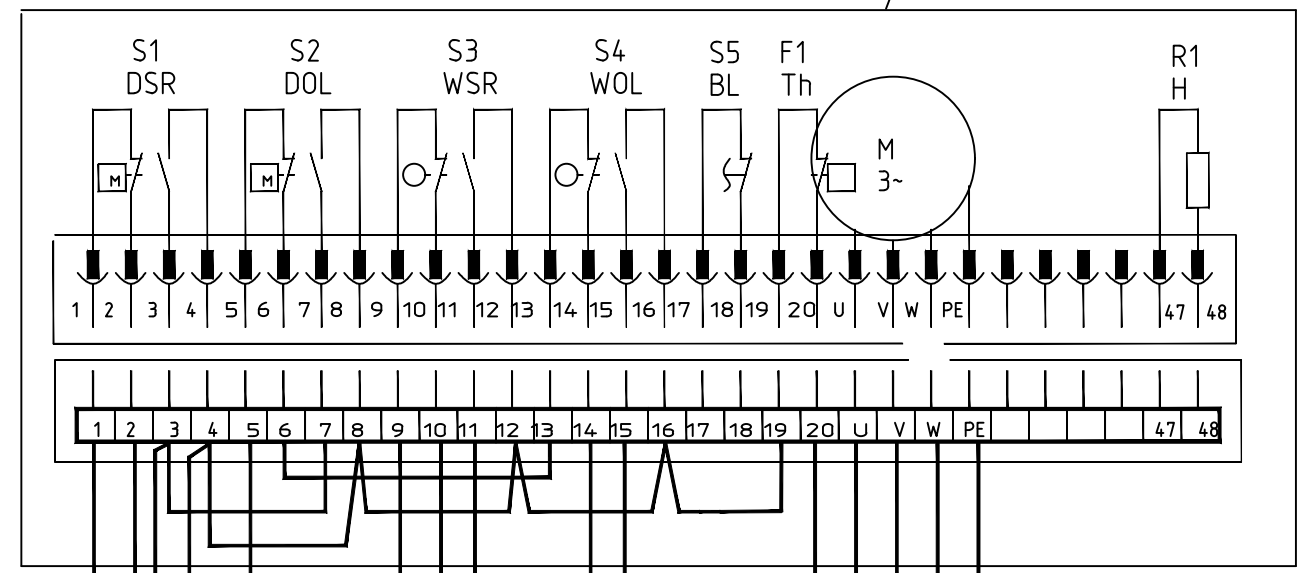
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	590125-8-84-ЭМ2	Лист
							15.7

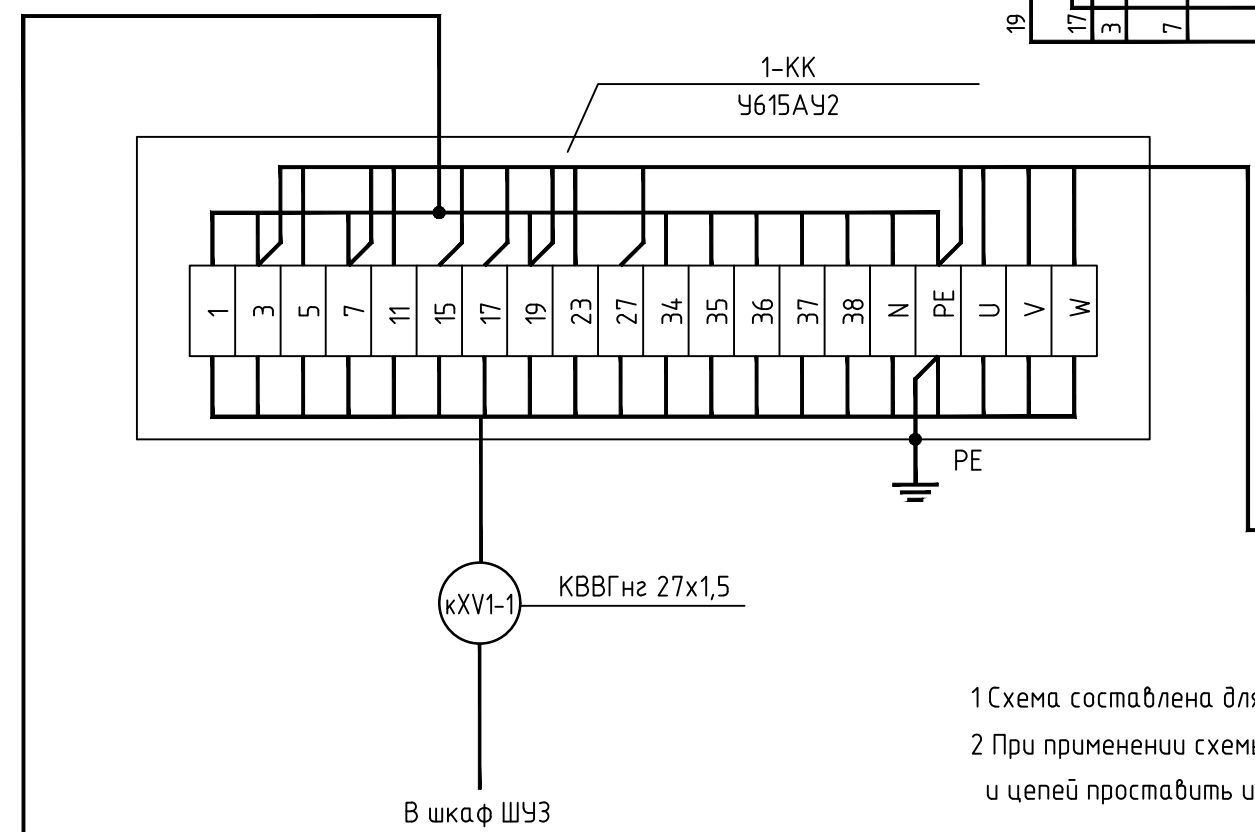
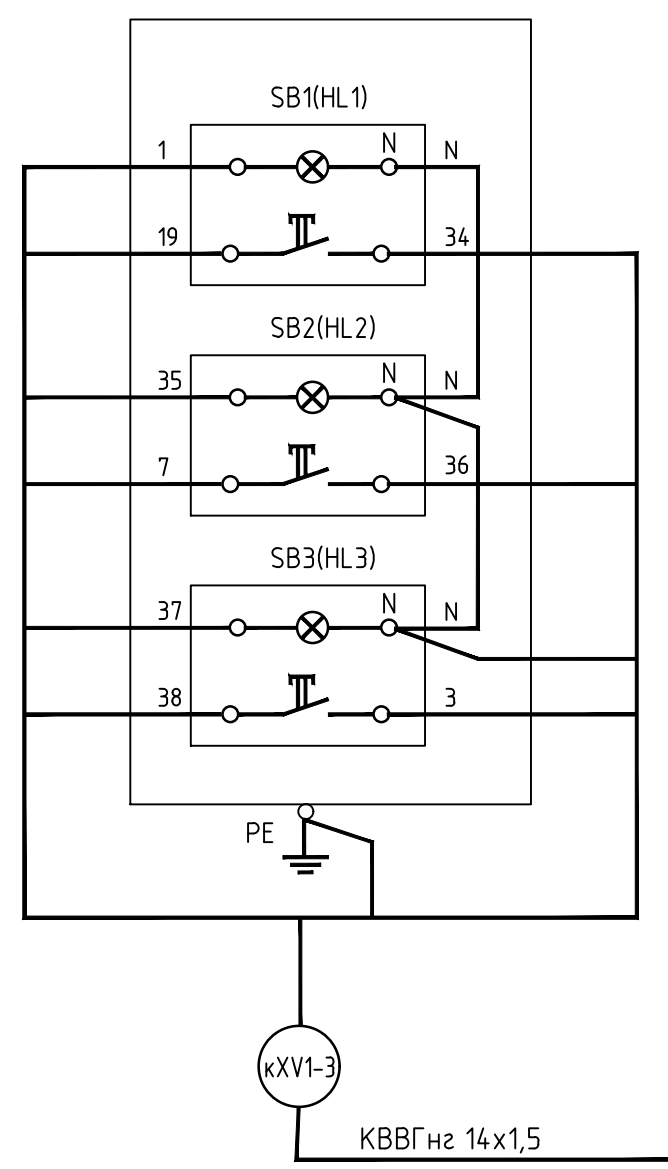


Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Электроаппаратура XV1



Пост местного управления 1-ПМУ



1 Схема составлена для электроаппаратуры XV1.  
2 При применении схемы перед маркировкой аппаратов и цепей проставить индекс применимости для привода.

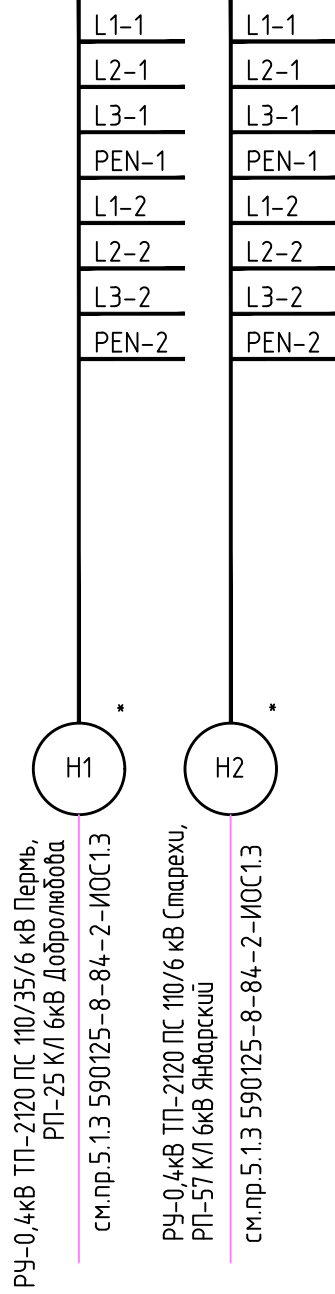
Согласовано

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

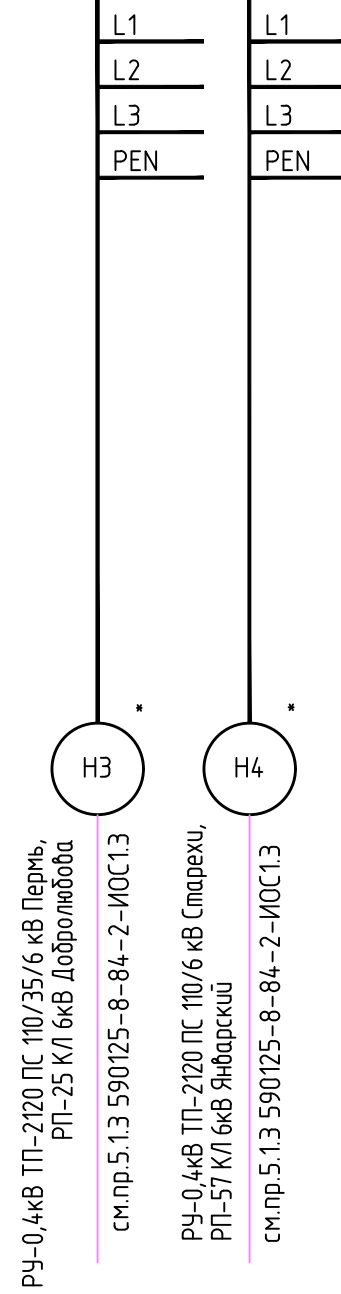
590125-8-84-ЭМ2					
Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Чунарев				11.18
Проверил	Охота				11.18
Н.контр.	Смирнова				11.18
ГИП	Звонарев				11.18
Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция				Стадия	Лист
Электроаппаратура XV1. Схема подключений				Р	16
				Листов	
				Листов	



Вводно-распределительное устройство ВРУ1



Вводно-распределительное устройство ВРУ2



\* - кабель учтен в марке "ЭС"

590125-8-84-ЭМ2

Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.

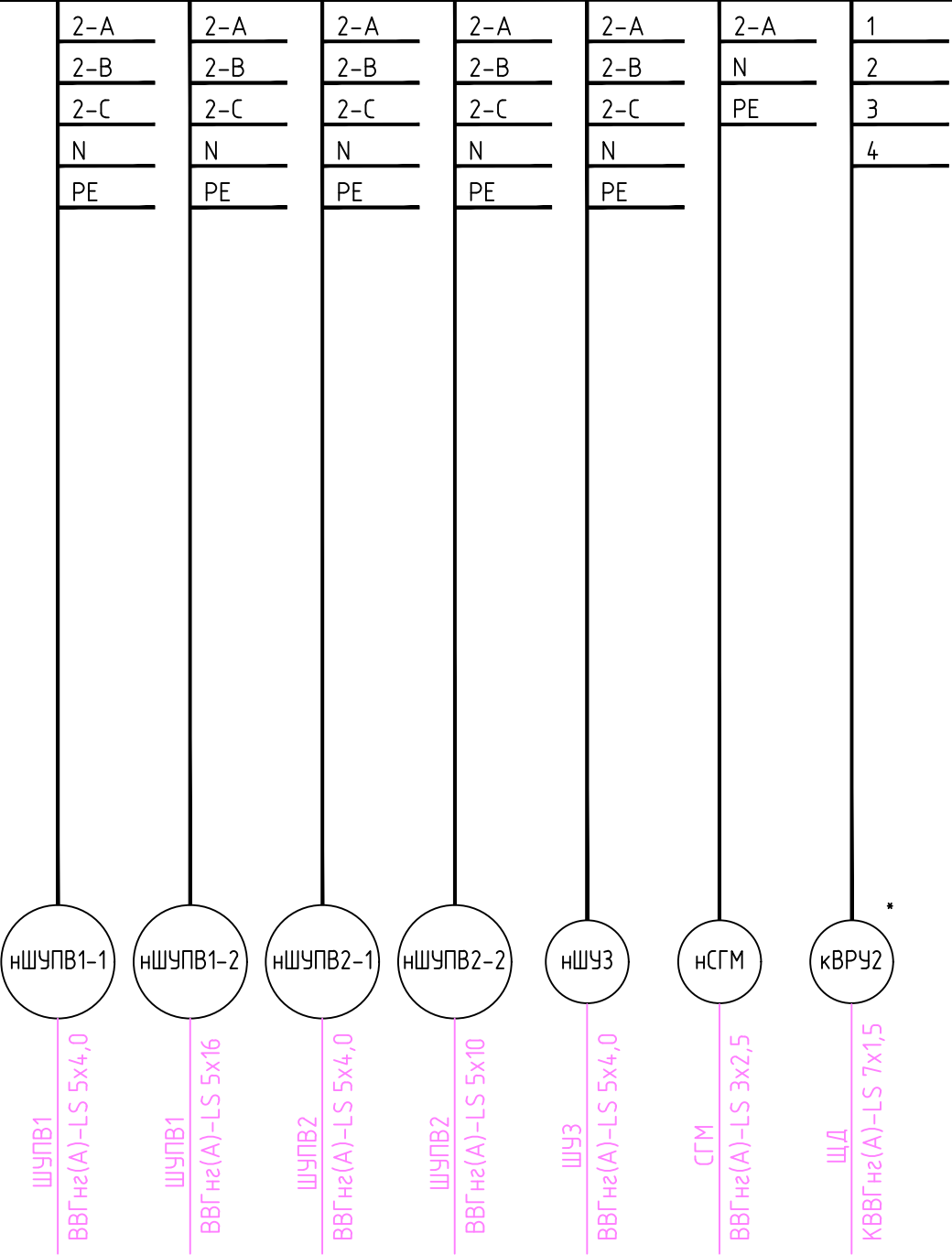
						590125-8-84-ЭМ2		
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	17
Проверил	Охота				11.18	Вводно-распределительное устройство ВРУ1, ВРУ2. (начало) Схема подключений		
Н.контр.	Смирнова				11.18	Вводно-распределительное устройство ВРУ1, ВРУ2. (начало) Схема подключений		
ГИП	Звонарев				11.18			












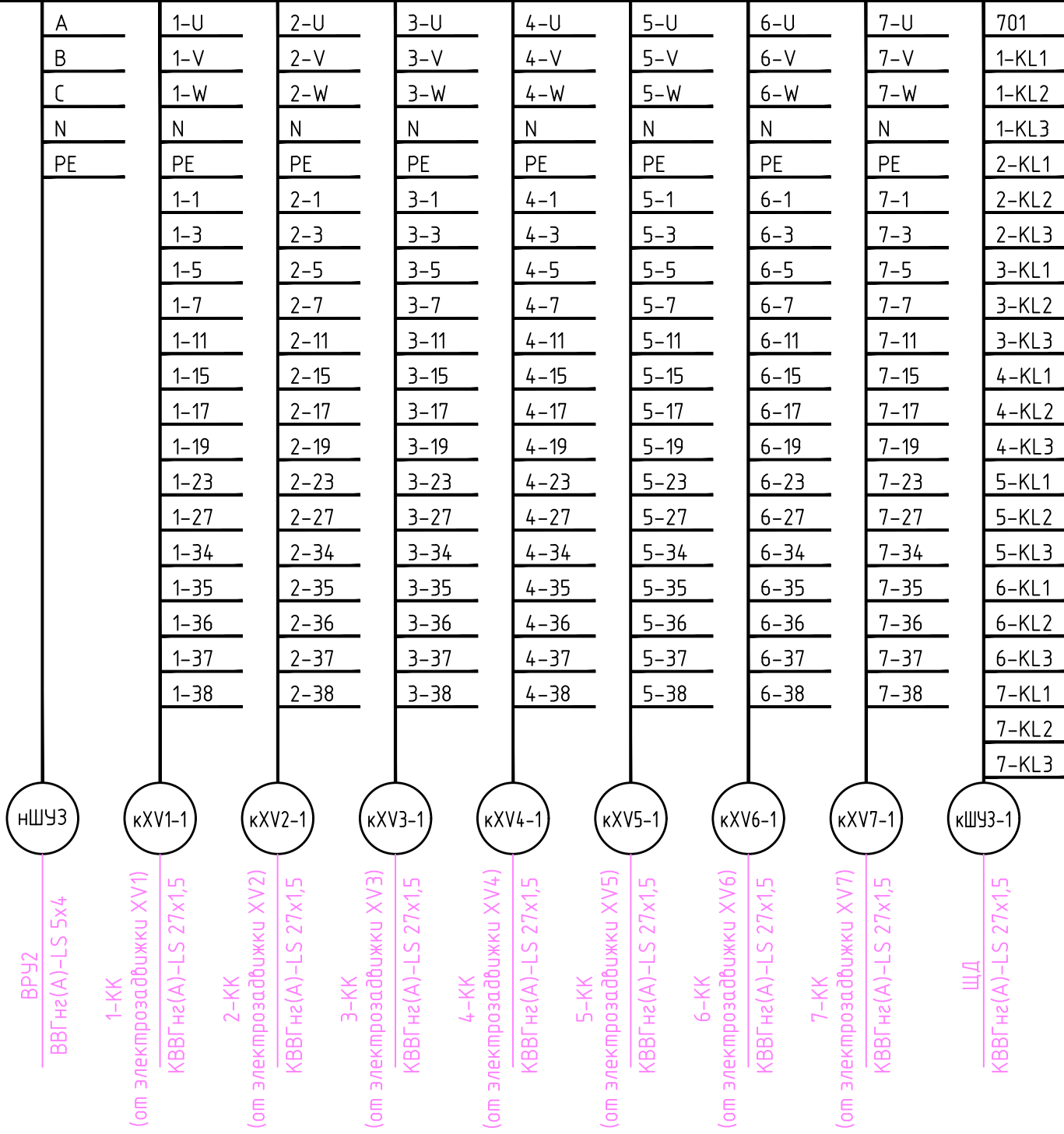
Вводно-распределительное устройство ВРУ2



\* - кабель учтен в марке "АТХ"

						590125-8-84-ЭМ2			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	19	
Проверил	Охота				11.18				
						Вводно-распределительное устройство ВРУ1, ВРУ2. (окончание) Схема подключений	 ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург		
Н.контр.	Смирнова				11.18				
ГИП	Звонарев				11.18				

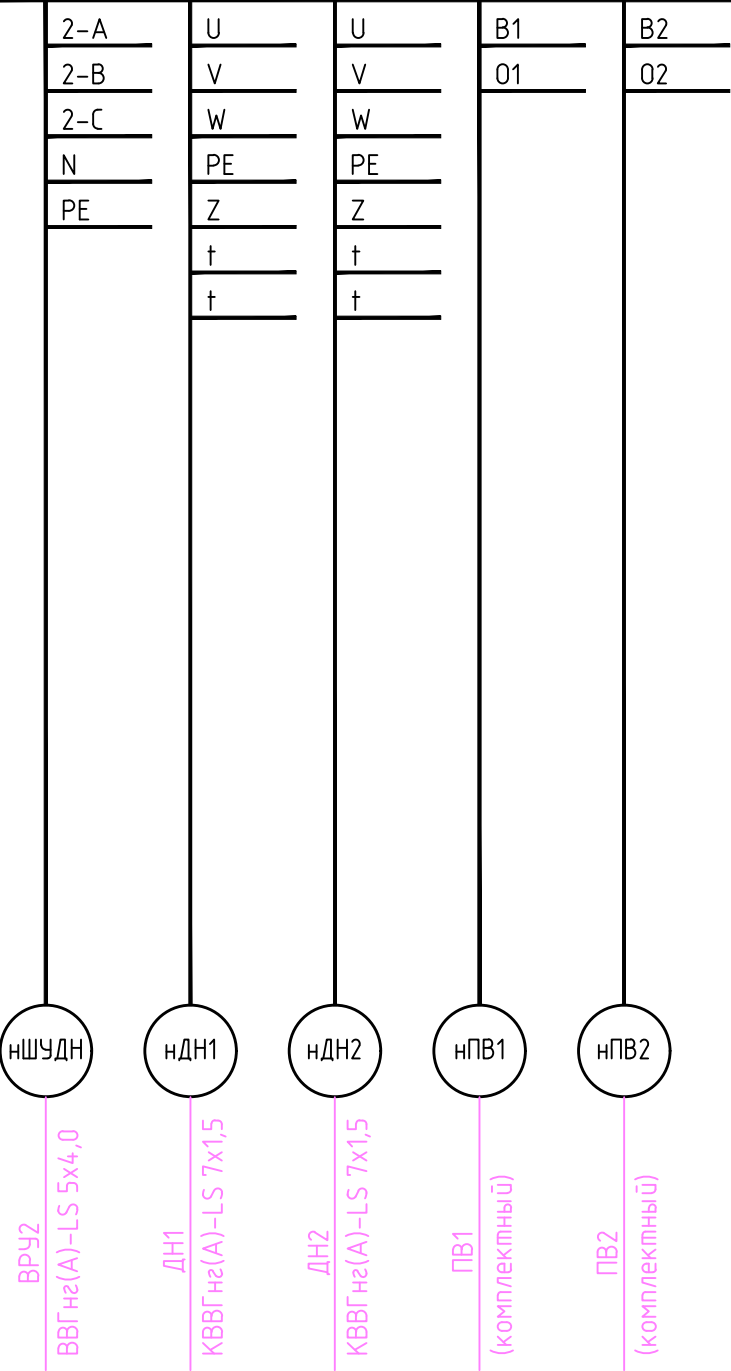
Шкаф управления задвижками ШЧЗ



Согласовано			
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	

590125-8-84-ЭМ2					
Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Чунарев				11.18
Проверил	Охота				11.18
Н.контр.	Смирнова				11.18
ГИП	Звонарев				11.18
Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция				Стадия Р	Лист 20
Шкаф управления задвижками ШЧЗ. Схема подключений					

Шкаф управления ШУДН



Согласовано

Взам. инб. N

Подп. и дата

Инб. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Чунарев				11.18
Проверил	Охота				11.18
Н.контр.	Смирнова				11.18
ГИП	Звонарев				11.18

590125-8-84-ЭМ2

Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.

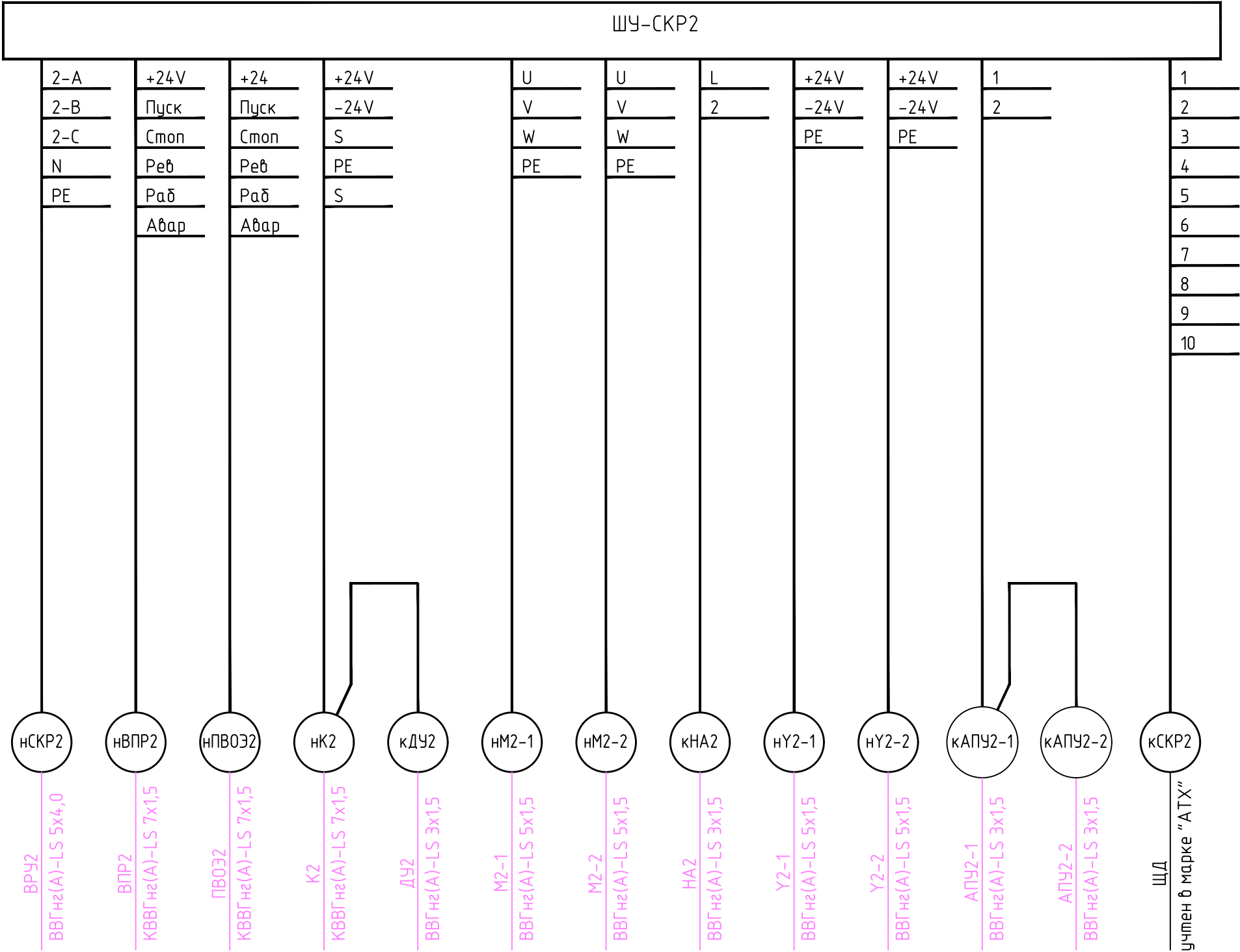
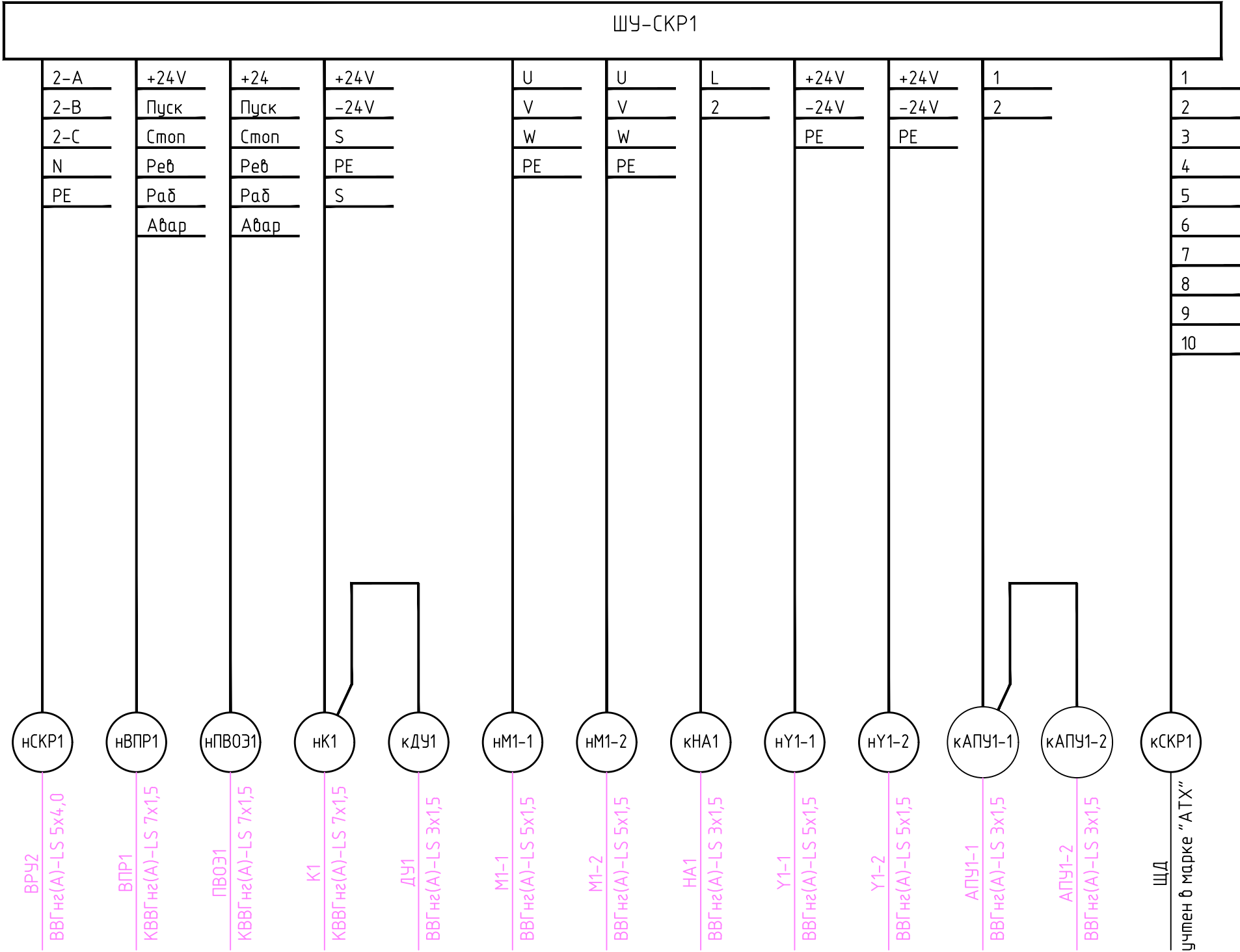
Силовое электрооборудование.  
Канализационная насосная станция

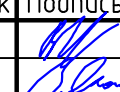
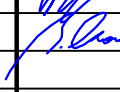



Шкаф управления дренажными насосами  
ШУДН.  
Схема подключений

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ  
Санкт-Петербург

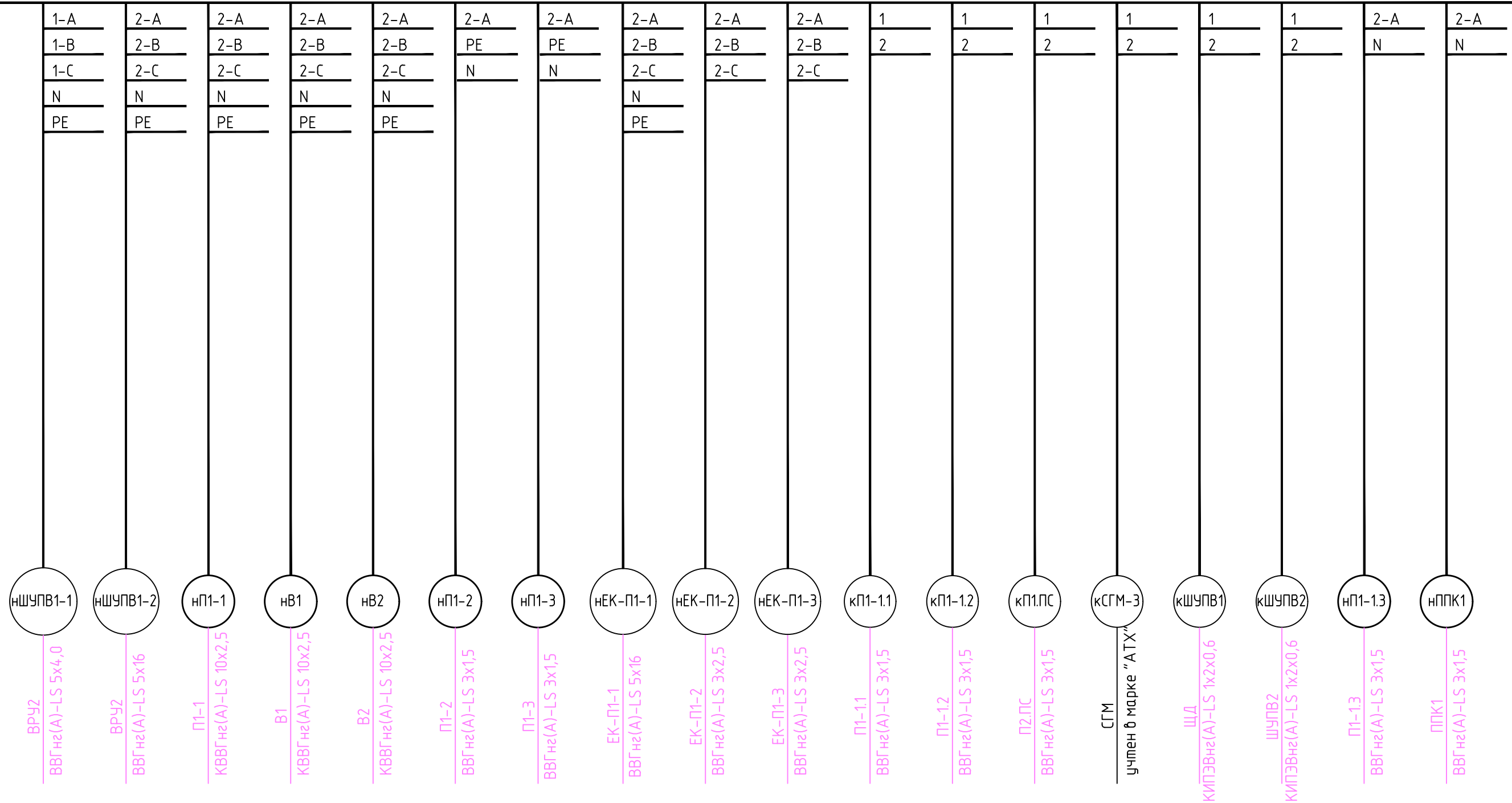
Инф. N подл.	Подп. и дата	Взам. инф. N	Согласовано			



						590125-8-84-ЭМ2							
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.							
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция			Стадия	Лист	Листов		
Разраб.	Чунарев				11.18				Р	22			
Проверил	Охота				11.18								
						Шкаф управления ШУ-СКР1, ШУ-СКР2. Схема подключений			 Санкт-Петербург				
Н.контр.	Смирнова				11.18								
ГИП	Звонарев				11.18								


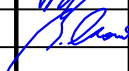



Шкаф управления приточно-вытяжной вентиляцией ШУПВ1

RS-485 RS-485

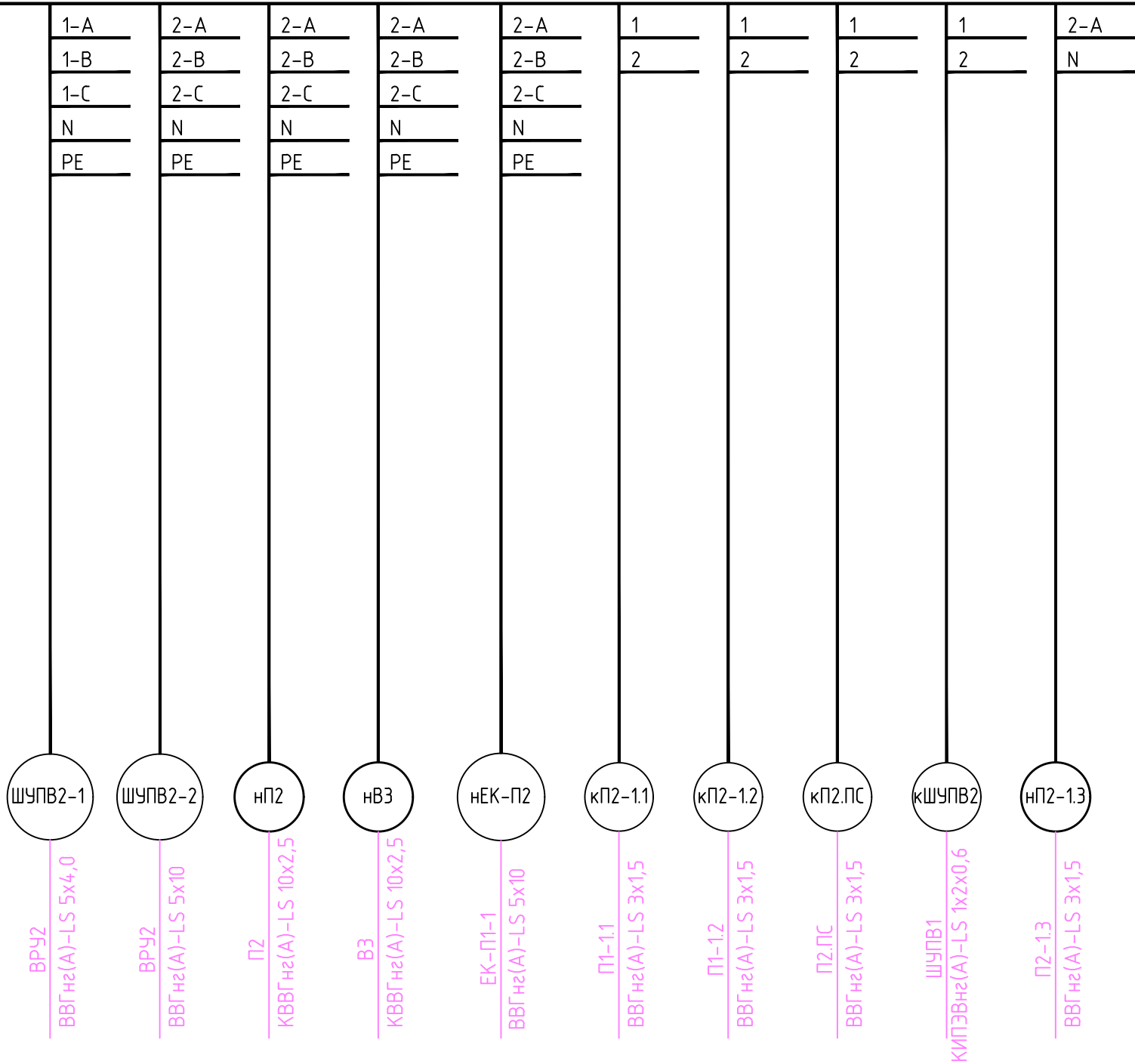


Согласовано


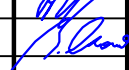



Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

						590125-8-84-ЭМ2					
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата						
Разраб.	Чунарев				11.18	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Охота				11.18				Р	23	
Н.контр.	Смирнова				11.18	Шкаф управления вентиляцией ШУПВ1. Схема подключений			 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург		
ГИП	Звонарев				11.18						

Шкаф управления приточно-вытяжной вентиляцией ШУПВ2  
RS-485



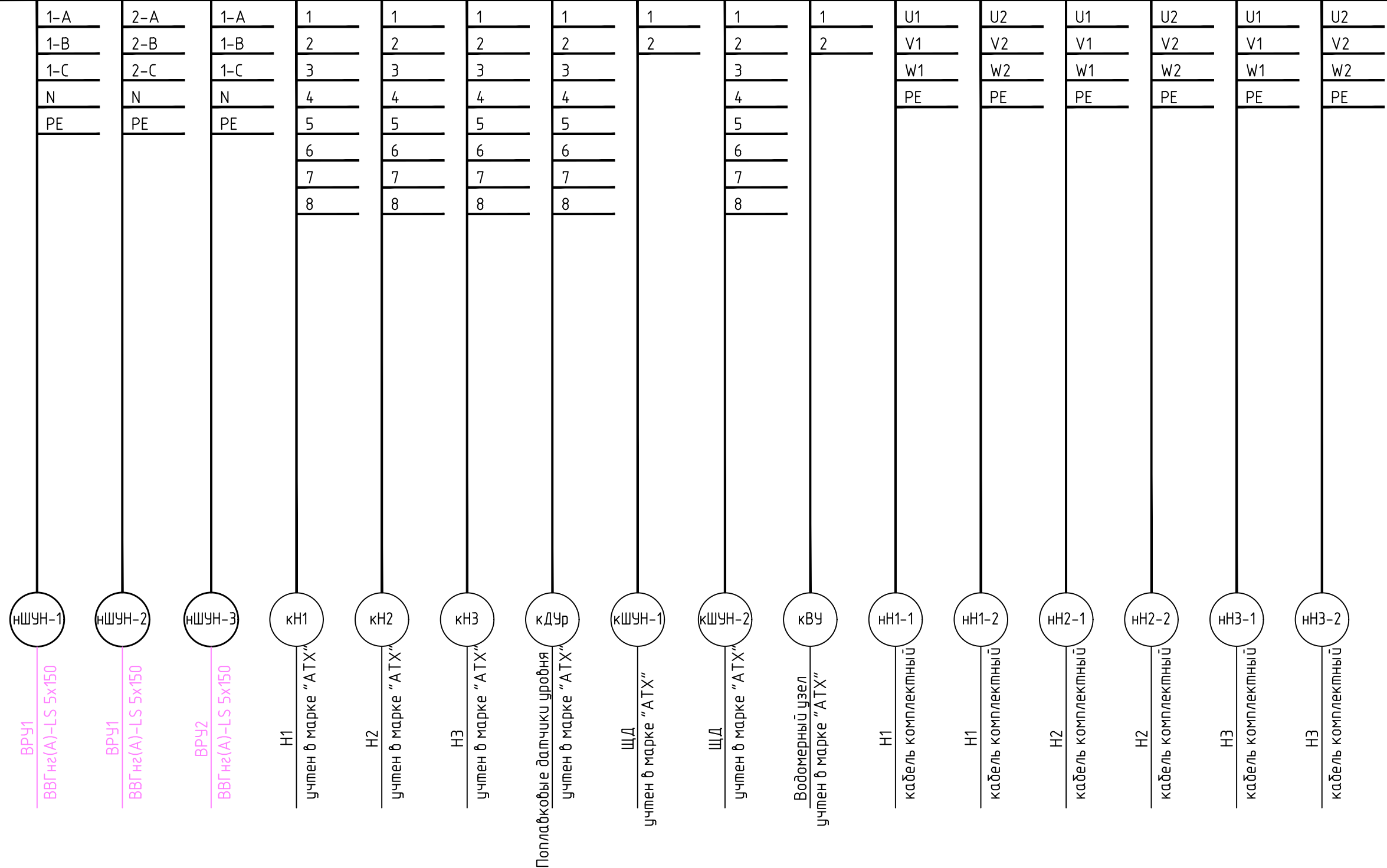
Согласовано					
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N			


						590125-8-84-ЭМ2			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	24	
Проверил	Охота				11.18				
						Шкаф управления вентиляцией ШУПВ2. Схема подключений		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург	
Н.контр.	Смирнова				11.18				
ГИП	Звонарев				11.18				

Шкаф управления насосными агрегатами ШУН

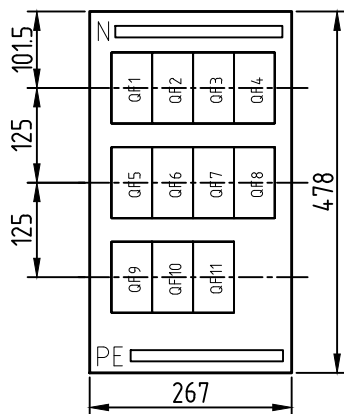
RS-485

RS-485

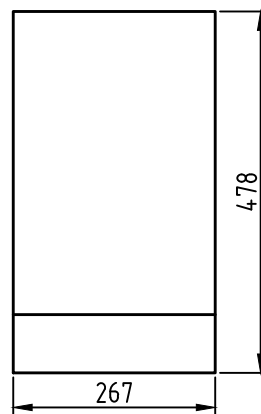


						590125-8-84-ЭМ2					
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов		
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	25			
Проверил	Охота				11.18						
						Шкаф управления насосными агрегатами ШУН. Схема подключений					
Н.контр.	Смирнова				11.18						
ГИП	Звонарев				11.18		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург				

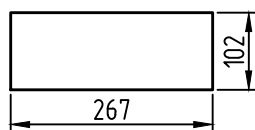
## Щит ЩСН

Вид на внутреннюю  
плоскость

Вид спереди



Вид сверху



Допускается производить замену комплектующих элементов на аналогичные, не ухудшающие заложенные характеристики.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

590125-8-84-ЭМ2

Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.

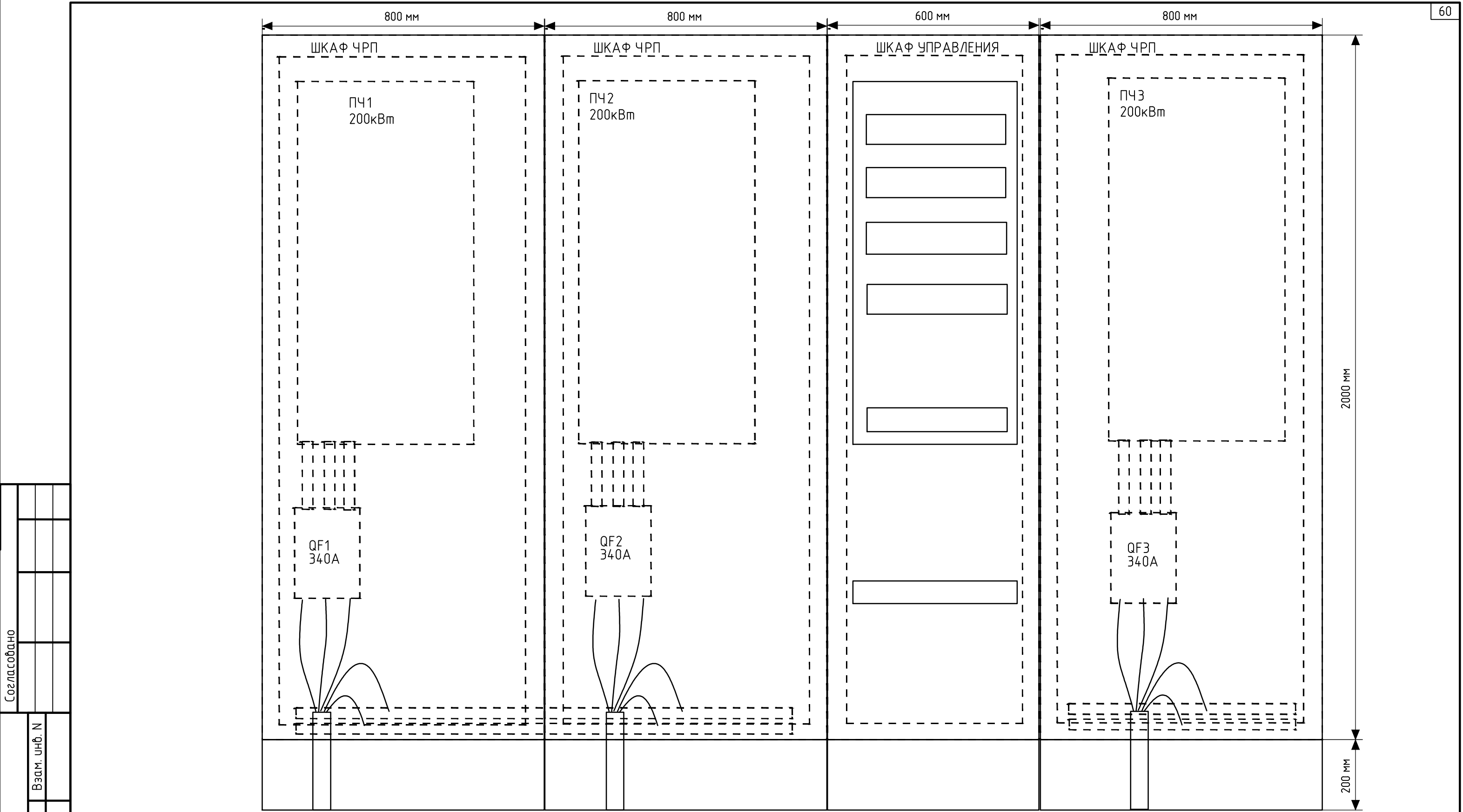
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Чунарев				11.18
Проверил	Охота				11.18
Н.контр.	Смирнова				11.18
ГИП	Звонарев				11.18

Силовое электрооборудование.  
Канализационная насосная станция

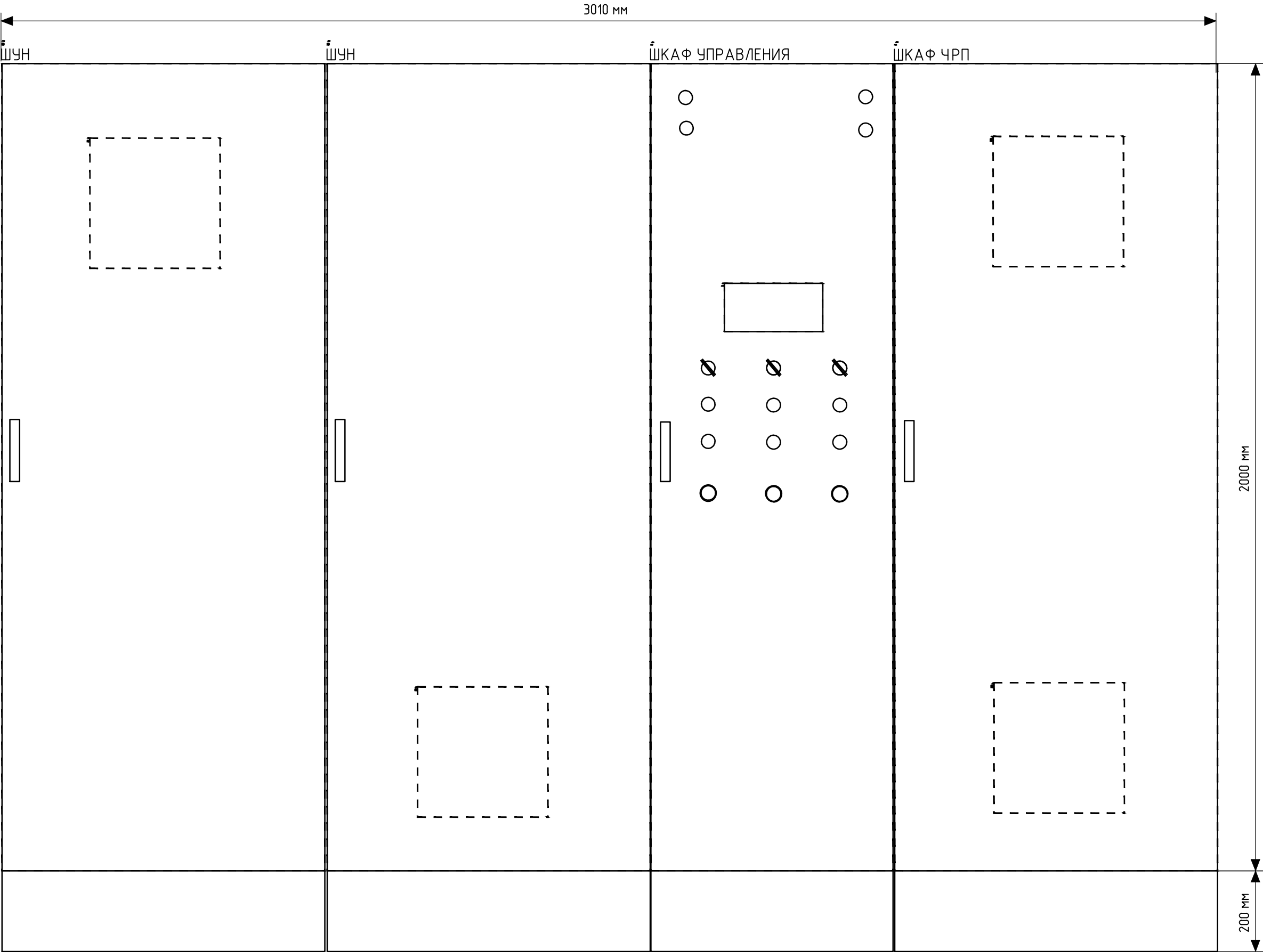
Стадия	Лист	Листов
Р	26	

Щит собственных нужд.  
Общий вид



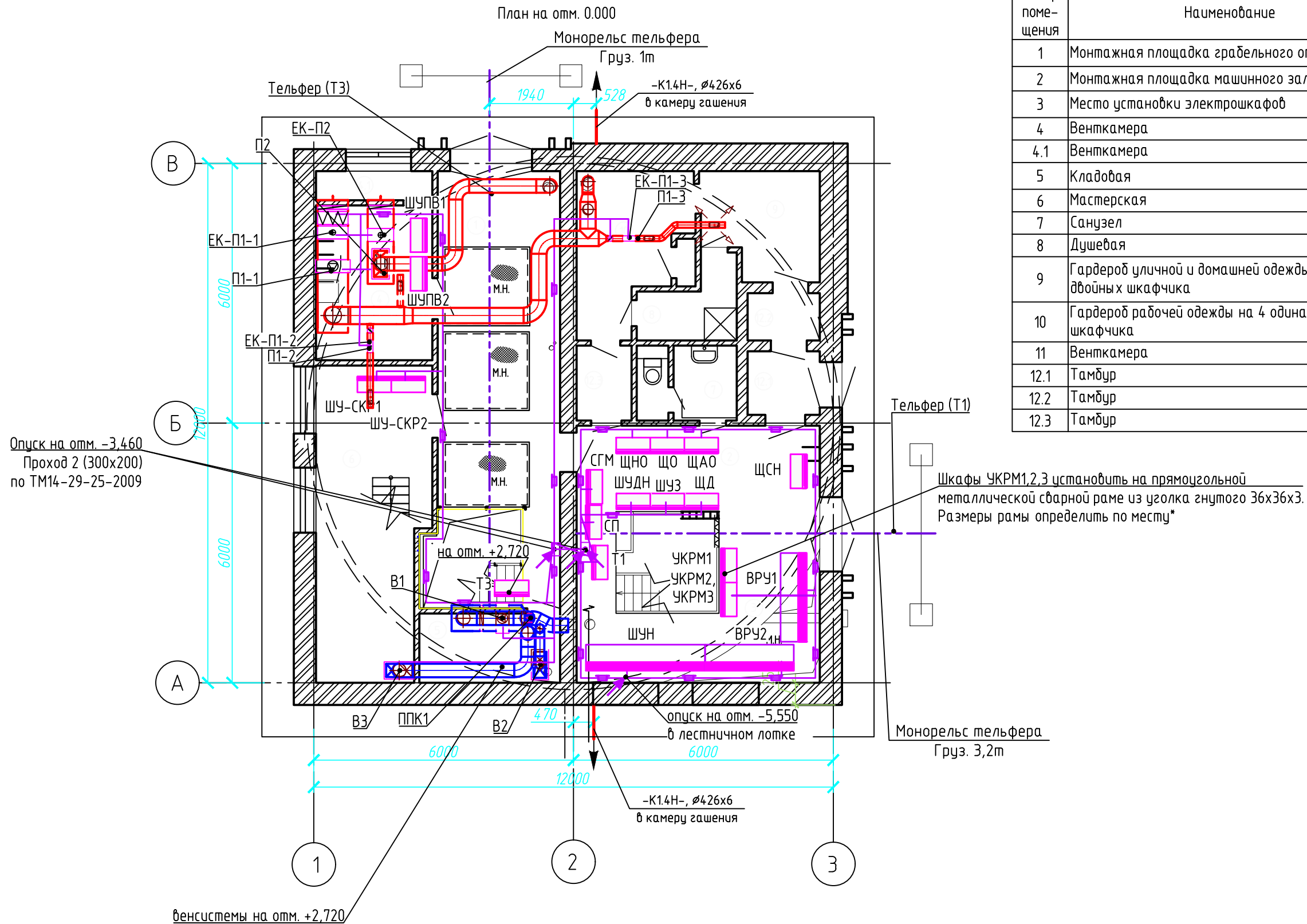


Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N



Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата






590125-8-84-ЭМ2



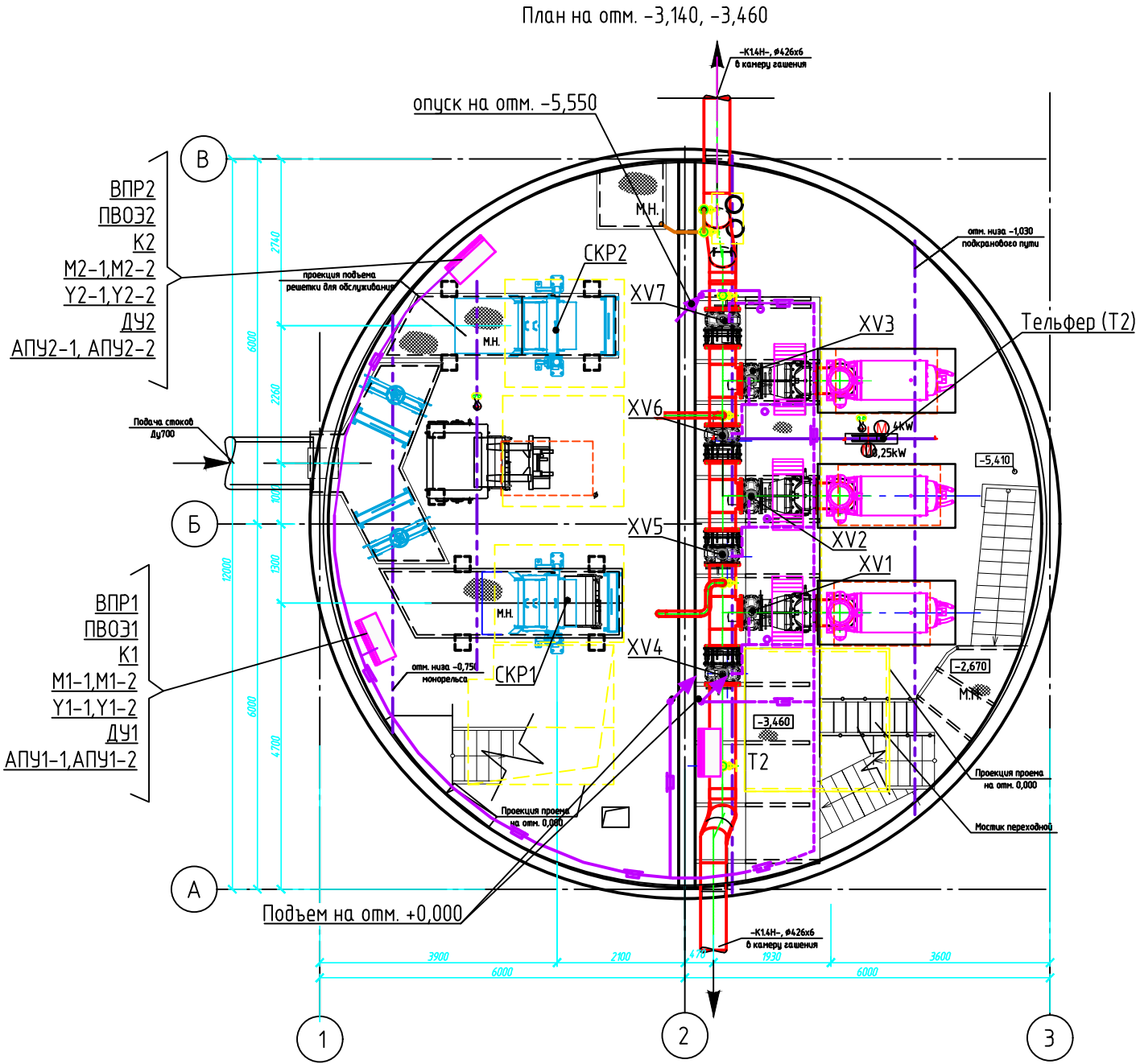
Номер поме- щения	Наименование	Площадь, м²	Категория помещения
1	Монтажная площадка грабельного отделения	29,2	Д
2	Монтажная площадка машинного зала	33,4	Д
3	Место установки электрошкафов		
4	Венткамера	9,6	Д
4.1	Венткамера	1,8	Д
5	Кладовая	5,2	ВЗ
6	Мастерская	18,2	Д
7	Санузел	3,8	
8	Душевая	3,4	
9	Гардероб уличной и домашней одежды на 4 двойных шкафчика	6,3	
10	Гардероб рабочей одежды на 4 одинарных шкафчика	8,7	
11	Венткамера	11,1	Д
12.1	Тамбур	2,5	
12.2	Тамбур	1,8	
12.3	Тамбур	2,2	

- Условные обозначения
- ЩД - шкаф управления
  - кабельная трасса в кабельном лотке
  - кабельная трасса в трубе

- Примечание:
- Система кабельных лотков учтена в марке "АТХ"
  - \* - в спецификации учтено 20 метров уголка.
- Площадь окрашивания составляет 3 м²

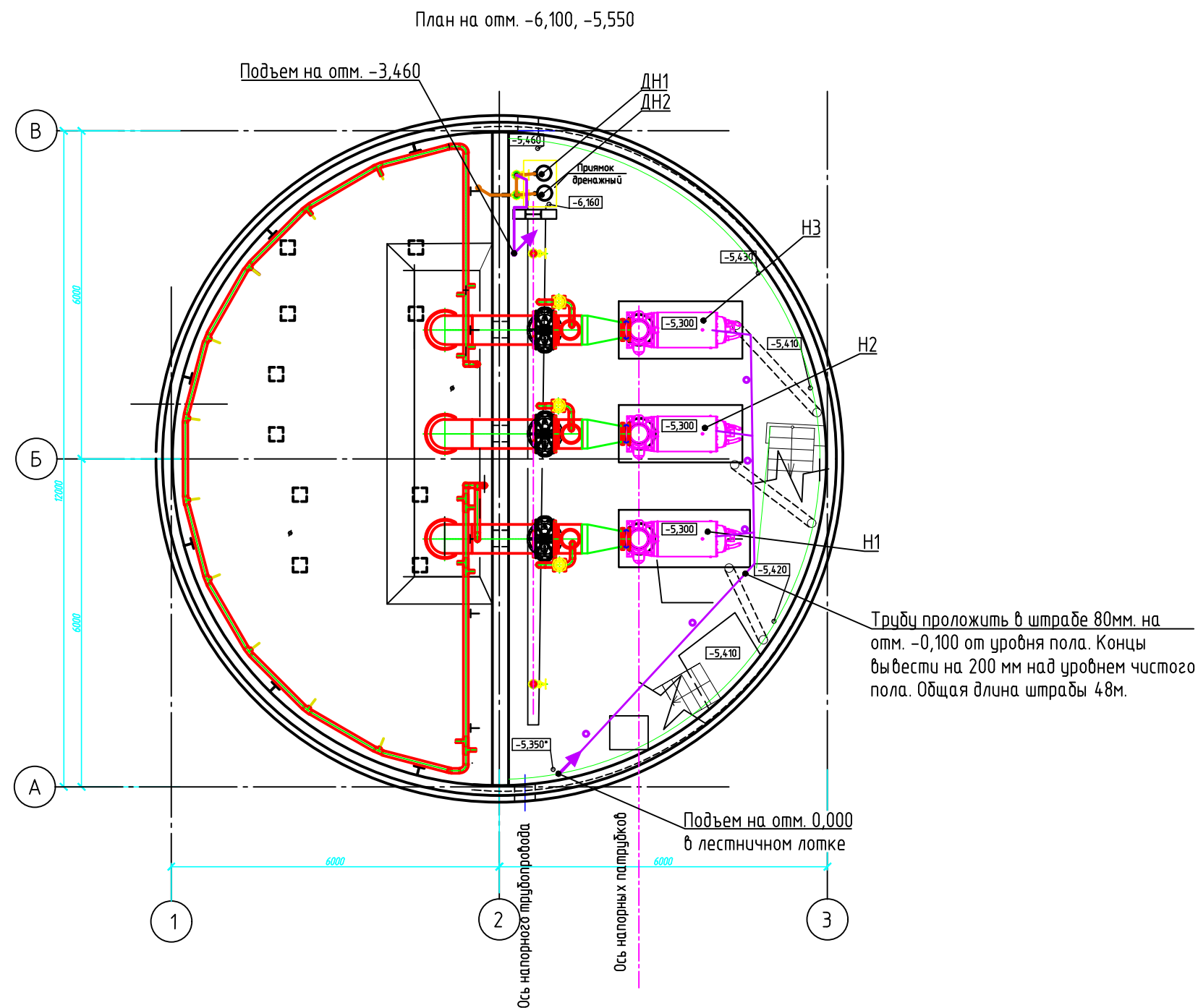
						590125-8-84-ЭМ2			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	28	
Проверил	Охота				11.18				
Н.контр.	Смирнова				11.18	План расположения оборудования и кабельных трасс на отм. 0,000		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	Санкт-Петербург
ГИП	Звонарев				11.18				

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Категория помещения
2.1	Грабельное отделение	53,8	Д
2.2	Машинное отделение	53,0	Д


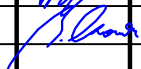





- Условные обозначения
- ЩД - шкаф управления
  - кабельная трасса в кабельном лотке
  - кабельная трасса в трубе

590125-8-84-ЭМ2					
Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Чунарев				11.18
Проверил	Охота				11.18
Н.контр.	Смирнова				11.18
ГИП	Звонарев				11.18
Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция				Стадия Р	Лист 29
План расположения оборудования и кабельных трасс на отм. -3,140, -3,460					



- Условные обозначения
- ЩД - шкаф управления
  - кабельная трасса в кабельном лотке
  - кабельная трасса в трубе


						590125-8-84-ЭМ2			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	30	
Проверил	Охота				11.18				
						План расположения оборудования и кабельных трасс на отм. -6,100, -5,550			ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург
Н.контр.	Смирнова				11.18				
ГИП	Звонарев				11.18				

Согласовано				65									
				Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масс 1 ед., кг	Примечание	
				1. Оборудование									
				ВРУ1	Вводно-распределительное устройство с АВР (ВхШхГ) 1800х2000х450	590125-8-84-ЭМ2.0/11			шт.	1		590125-8-84-ЭМ2 л.3,4,5	
				ВРУ2	Вводно-распределительное устройство с АВР (ВхШхГ) 1800х2000х450	590125-8-84-ЭМ2.0/12			шт.	1		590125-8-84-ЭМ2 л.3,4,5	
				УКРМ1, УКРМ2, УКРМ3	Установка конденсаторная типа УКМ (ВхШхГ) 700х560х270	УКМ58 - 0,4 - 50 - 10 У3		ЗАО "Электронтер"	шт.	3			
				ШУ-СКР1, ШУ-СКР2	Шкаф управления сорозадерживающим комплексом (ВхШхГ) 800х600х300	ШУ СК-Р 110		EKOTON Industrial Group	шт.	2	50 кг	учтен в марке "ТХ"	
				ШУДН	Шкаф управления дренажными насосами ИРТыш (ВхШхГ) 395х310х150	ШУ1-1.хх.6-3(2)1			компл.	1		учтен в марке "ТХ"	
				ШУПВ1, ШУПВ2	Шкаф управления приточно-вытяжной вентиляцией (ВхШхГ) 570х380х140 (с комплектом датчиков)				компл.	2		учтен в марке "ОВ"	
				ШУЗ	Шкаф управления задвижками (ВхШхГ) 2000х600х400	590125-8-84-ЭМ2.Н1			компл.	1			
ШУН	Шкаф управления насосами (ВхШхГ) 2200х3010х600				компл.	1		учтен в марке "ТХ"					
ЩСН				Щит собственных нужд (ВхШхГ) 478х267х102, в составе:									
				Навесной корпус щита Mini Pragma 36 модулей			MIP12312	Schneider electric	шт.	1			
				Автоматический выключатель C120N C 100A 3P			A9N18367	Schneider electric	шт.	1			
				Автоматический выключатель iC60N C 63A 3P			A9F79363	Schneider electric	шт.	2			
				Автоматический выключатель iC60N C 32A 3P			A9F79332	Schneider electric	шт.	3			
				Автоматический выключатель iC60N C 16A 3P			A9F79316	Schneider electric	шт.	3			
				Автоматический выключатель iC60N C 10A 3P			A9F79310	Schneider electric	шт.	3			
				Суппорт для шин, 2 шт			MIP 99036	Schneider electric	компл.	1			
				Шина 2х16 + 9х10 + 9х6			MIP 99040	Schneider electric	шт.	2			
				СП				Сварочный пост (ящик с рубильником и предохранителями серии ЯРП ЯРП-100А 74 У1 IP54)			YARP-100-74-54	ИЕК	шт.

									66
Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масс 1 ед., кг	Примечание	
	2. Кабельно-проводниковая продукция								
2.1.	Кабель силовой с медными жилами в ПВХ изоляции								
2.1.1.	ВВГнг(А)-LS 2х2,5	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель"	км	0,048	231 кг/км	в м.ч. запас 2%	
2.1.2.	ВВГнг(А)-LS 3х1,5	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель"	км	0,331	216 кг/км	в м.ч. запас 2%	
2.1.3.	ВВГнг(А)-LS 3х2,5	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель"	км	0,068	263 кг/км	в м.ч. запас 2%	
2.1.4.	ВВГнг(А)-LS 4х35	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель"	км	0,048	2088 кг/км	в м.ч. запас 2%	
2.1.5.	ВВГнг(А)-LS 5х1,5	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель"	км	0,327	280 кг/км	в м.ч. запас 2%	
2.1.6.	ВВГнг(А)-LS 5х2,5	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель"	км	0,080	357 кг/км	в м.ч. запас 2%	
2.1.7.	ВВГнг(А)-LS 5х4,0	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель"	км	0,174	480 кг/км	в м.ч. запас 2%	
2.1.8.	ВВГнг(А)-LS 5х10	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель"	км	0,045	916 кг/км	в м.ч. запас 2%	
2.1.9.	ВВГнг(А)-LS 5х16	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель"	км	0,056	1400 кг/км	в м.ч. запас 2%	
2.1.10.	ВВГнг(А)-LS 5х25	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель"	км	0,034	1961 кг/км	в м.ч. запас 2%	
2.1.11.	ВВГнг(А)-LS 5х150	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель"	км	0,033	8959 кг/км	в м.ч. запас 2%	
								в м.ч. запас 2%	
2.1.12.	ВВГнг(А)-FRLS 3х1,5	ТУ 16.К180-018-2010		ОАО "Камкабель"	км	0,021	291 кг/км	в м.ч. запас 2%	
2.1.13.	ВВГнг(А)-FRLS 5х2,5	ТУ 16.К180-018-2010		ОАО "Камкабель"	км	0,016	447 кг/км	в м.ч. запас 2%	
								в м.ч. запас 2%	
2.1.14.	КВВГнг(А)-LS 10х2,5	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель"	км	0,069	394 кг/км	в м.ч. запас 2%	
2.1.15.	КВВГнг(А)-LS 27х1,5	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель"	км	0,147	673 кг/км	в м.ч. запас 2%	
2.1.16.	КВВГнг(А)-LS 7х1,5	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель"	км	0,298	206 кг/км	в м.ч. запас 2%	
2.1.17.	КИПЭВнг(А)-LS 1х2х0,6	ТУ 16.К99-025-2005		Спецкабель	км	0,036	71 кг/км	в м.ч. запас 2%	
	3. Трубные изделия								
3.1.	Металлорукав РЗ-ЦПнг D=15			ЗАО "ДКС"	км.	0,347		в м.ч. запас 2%	
3.2.	Металлорукав РЗ-ЦПнг D=20			ЗАО "ДКС"	км.	0,139		в м.ч. запас 2%	
3.3.	Металлорукав РЗ-ЦПнг D=25			ЗАО "ДКС"	км.	0,088		в м.ч. запас 2%	
3.4.	Металлорукав РЗ-ЦПнг D=32			ЗАО "ДКС"	км.	0,031		в м.ч. запас 2%	
3.5.	Металлорукав РЗ-ЦПнг D=50			ЗАО "ДКС"	км.	0,013		в м.ч. запас 2%	
3.6.	Труба ВГП 25х2.8				км.	0,004		в м.ч. запас 2%	
3.7.	Труба ВГП 65х3.2				км.	0,078		в м.ч. запас 2%	
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист
			590125-8-84-ЭМ2.С						2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	

									67
Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масс 1 ед., кг	Примечание	
	4. Материалы строительные								
4.1.	Пена однокомпонентная огнезащитная баллон 740мл	DF1201			шт.	1,0			
	5. Молниезащита и заземление								
5.1.	– Комплект вертикального заземлителя d=16 мм, гор.оцинкованного		NE1104	“ДКС”	шт.	4			
5.2.	– Винт–заглушка для вертикального заземлителя		NE1404	“ДКС”	шт.	4			
5.3.	– Точка заземления		NE1004	“ДКС”	шт.	1			
5.4.	– Полоса стальная горячеоцинкованная 40х4 мм		NC2444	“ДКС”	м	69			
5.5.	– Пруток–катанка горячеоцинкованная d=8 мм		NC1008	“ДКС”	м	125			
5.6.	– Круглый пластиковый держатель с бетоном, с крышкой		ND2101	“ДКС”	шт.	35			
5.7.	– Универсальный соединитель		NG3103	“ДКС”	шт.	19			
5.8.	– Полоса стальная 50х5 мм	ГОСТ 103–2006			м	165	1,963 кг/м		
5.8.1.	Шлейф заземления винт М8 16 кв.мм 570 мм	2Т10		“ДКС”	шт.	8			
5.8.2.	Шлейф заземления винт М8 16 кв.мм 320 мм	2Т7		“ДКС”	шт.	7			
	6. Металлопрокат								
6.1	Уголок гнутый	36х36х3 В Ст.Экп, ГОСТ 19771–74			м.	20	1,6 кг/м	Для установки УКРМ1,2,3	
								Площадь покраски 3м²	
	7. Материалы для покраски труб, металлопроката								
7.1	Грунтовка	ГФ–021, ГОСТ 25129–82			кг.	1			
7.2	Краска	Краска БТ–177, ГОСТ 5631–79			кг.	2			
7.3	Растворитель	Уайт–спирит, ГОСТ 3134–78			кг.	1			
Инф. N подл.	Взам. инв. N							Лист	
		590125–8–84–ЭМ2.С						3	
		Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата		



<div>Согласовано</div> <div><div></div><div></div><div></div></div> <div><div>Взам. инв. N</div><div>Подп. и дата</div><div>Инв. N подл.</div></div>				Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	68	
				1. Демонтаж оборудования										
				1.1	Оборудование: УЧЕТ в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:1250х2700х600				шт.	1	150			
				1.2	Оборудование: АГР-2, АГР-3 в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:820х2200х600				шт.	1	100			
				1.3	Оборудование: ВВОД2 в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:820х2200х600				шт.	1	100			
				1.4	Оборудование: СЕКЦИОННИК в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:820х2200х600				шт.	1	100			
				1.5	Оборудование: ВВОД1 в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:820х2200х600				шт.	1	100			
				1.6	Оборудование: ЧПП в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:820х2200х600				шт.	1	100			
				1.7	Оборудование: АВР в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:820х2200х600				шт.	1	100			
				1.8	Оборудование: SINAMICS в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:800х2200х600				шт.	1	100			
				1.9	Оборудование: ЩУ1 в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:1000х2200х600				шт.	1	100			
				1.10	Оборудование: ЩУ2 в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:1000х2200х600				шт.	1	100			
				1.11	Оборудование: ВВОД3 в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:800х1800х450				шт.	1	100			
				1.12	Оборудование: РП-1 в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:700х1600х350				шт.	1	100			
				1.13	Оборудование: РП-2 в помещении Монтажная площадка машинного зала ШхВхГ:750х1050х290				шт.	1	0,0007			
				1.14	Оборудование: ШК насосами в помещении Гардероб уличной и домашней одежды на 4 двойных шкафчика. Помещение 9 ШхВхГ:800х1000х300				шт.	1	100			
				1.15	Оборудование: АСКУЭ в помещении отм. +2,720, Монтажная площадка грабельного отделения ШхВхГ:1000х700х350				шт.	1				
				1.16	Оборудование: ШУ решетками в помещении Монтажная площадка грабельного отделения ШхВхГ:650х800х270				шт.	1	50			
<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>590125-8-84-ЭМ2.С1</div><div>Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.</div><div><div>Изм.</div><div>Кол.уч.</div><div>Лист</div><div>N док</div><div>Подпись</div><div>Дата</div></div><div><div>Разраб.</div><div>Чунарев</div><div>11.18</div></div><div><div>Проверил</div><div>Охота</div><div>11.18</div></div><div><div>Н.контр.</div><div>Смирнова</div><div>11.18</div></div><div><div>ГИП</div><div>Звонарев</div><div>11.18</div></div></div><div><div>Система электроснабжения. Временная насосная станция</div><div><div>Стадия</div><div>Лист</div><div>Листов</div></div><div><div>Р</div><div>1</div><div>3</div></div><div><div>Спецификация оборудования, изделий и материалов. Демонтаж оборудования</div><div><div></div></div></div></div></div>														

Формат: А3

									69	
		Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
		1.17	Оборудование: СВ.ПОСТ1 в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:270х350х170				шт.	1	50	
		1.18	Оборудование: Тельфер в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:270х350х170				шт.	1		
		1.19	Оборудование: ЩО-2 в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:400х500х160				шт.	1	10	
		1.20	Оборудование: ЩО-1 в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:400х500х160				шт.	1	10	
		1.21	Оборудование: СВ.ПОСТ2 в помещении место установки электрошкафов ШхВхГ:270х500х170				шт.	1	11	
		1.22	Оборудование: ЩУВ1 в помещении Венткамера. Помещение 4 ШхВхГ:500х650х230				шт.	1	50	
		1.23	Оборудование: ЩУВ2 в помещении Венткамера. Помещение 4 ШхВхГ:400х500х220				шт.	1	50	
		1.24	Оборудование: Ящик управления в помещении Венткамера. Помещение 4 ШхВхГ:400х600х220				шт.	1	50	
		1.25	Оборудование: ПМУ1 (рама с коробками для каждого насоса) в помещении Монтажная площадка машинного зала ШхВхГ:370х460х140				шт.	1	10	
		1.26	Оборудование: ПМУ2 (рама с коробками для каждого насоса) в помещении Монтажная площадка машинного зала ШхВхГ:370х460х140				шт.	1	10	
		1.27	Оборудование: ПМУ3 (рама с коробками для каждого насоса) в помещении Монтажная площадка машинного зала ШхВхГ:370х460х140				шт.	1	10	
		1.28	Оборудование: ПМУ (от ШК насосами) в помещении Монтажная площадка машинного зала ШхВхГ:380х300х220				шт.	1	10	
		1.29	Оборудование: обогреватель конвек. в помещении место установки электрошкафов				шт.	4	5	
		1.30	Оборудование: обогреватель конвек. в помещении Гардероб рабочей одежды на 4 одинарных шкафчика. Помещение 10				шт.	1	5	
		1.31	Оборудование: люм.светильник в помещении место установки электрошкафов ШхВ:140х1200				шт.	3	2,8	
		1.32	Оборудование: люм.светильник в помещении Венткамера. Помещение 4 ШхВ:140х1200				шт.	1	2,8	
Инв. N подл.	Подп. и дата	1.33	Оборудование: люм.светильник в помещении Тамбур. Помещение 12.1 ШхВ:140х1200				шт.	1	2,8	
		1.34	Оборудование: люм.светильник в помещении Тамбур. Помещение 12.2 ШхВ:140х1200				шт.	1	2,8	
		1.35	Оборудование: люм.светильник в помещении Гардероб уличной и домашней одежды на 4 двойных шкафчика. Помещение 9 ШхВ:140х1200				шт.	2	2,8	
		1.36	Оборудование: люм.светильник в помещении Гардероб рабочей одежды на 4 одинарных шкафчика. Помещение 10 ШхВ:140х1200				шт.	1	2,8	
		1.37	Оборудование: люм.светильник в помещении Монтажная площадка грабельного отделения ШхВ:140х1200				шт.	1	2,8	
		1.38	Оборудование: люм.светильник в помещении Грабельное отделение ШхВ:140х1200				шт.	1	2,8	

Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерен ия	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	70
1.39	Оборудование: люм.светильник в помещении Венткамера. Помещение 11 ШхВ:140х1200				шт.	1	2,8		
1.40	Оборудование: люм.светильник в помещении Кладовая. Помещение 5 ШхВ:140х1200				шт.	1	2,8		
1.41	Оборудование: люм.светильник в помещении место установки электрошкафов ШхВ:140х1200				шт.	5	2,8		
1.42	Оборудование: Светильник ул.исполн. с лампой ДНАТ в помещении Монтажная площадка грабельного отделения				шт.	1	2,6		
1.43	Оборудование: Светильник ул.исполн. с лампой ДНАТ в помещении Грабельное отделение				шт.	1	2,6		



Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через							Кабель, провод			Примечание	72	
	Начало	Конец	В металлорукаве, м			В трубе, м			В кабель ном лотке, м	по проекту					
			Обозначен ие	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м	Обозначе ние	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м			
кНА1	ШУ-СКР1	НА1	РЗ-ЦПнг	15	4				15	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
нУ1-1	ШУ-СКР1	У1-1	РЗ-ЦПнг	15	4				30	ВВГнг(А)-LS	5х1,5	35			
нУ1-2	ШУ-СКР1	У1-2	РЗ-ЦПнг	15	4				30	ВВГнг(А)-LS	5х1,5	35			
кДУ1	К1	ДУ1	РЗ-ЦПнг	15	9					ВВГнг(А)-LS	3х1,5	10			
кАПУ1-1	ШУ-СКР1	АПУ1-1	РЗ-ЦПнг	15	4				30	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	35			
кАПУ1-2	АПУ1-1	АПУ1-2	РЗ-ЦПнг	15	9					ВВГнг(А)-LS	3х1,5	10			
нВПр2	ШУ-СКР2	ВПр2	РЗ-ЦПнг	15	4				40	КВВГнг(А)-LS	7х1,5	45			
нПВ032	ШУ-СКР2	ПВ032	РЗ-ЦПнг	15	4				40	КВВГнг(А)-LS	7х1,5	45			
нК2	ШУ-СКР2	К2	РЗ-ЦПнг	15	4				40	КВВГнг(А)-LS	7х1,5	45			
нМ2-1	ШУ-СКР2	М2-1	РЗ-ЦПнг	15	4				40	ВВГнг(А)-LS	5х1,5	45			
нМ2-2	ШУ-СКР2	М2-2	РЗ-ЦПнг	15	4				40	ВВГнг(А)-LS	5х1,5	45			
кНА2	ШУ-СКР2	НА2	РЗ-ЦПнг	15	4				15	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	20			
нУ2-1	ШУ-СКР2	У2-1	РЗ-ЦПнг	15	4				40	ВВГнг(А)-LS	5х1,5	45			
нУ2-2	ШУ-СКР2	У2-2	РЗ-ЦПнг	15	4				40	ВВГнг(А)-LS	5х1,5	45			
кДУ2	К2	ДУ2	РЗ-ЦПнг	15	9					ВВГнг(А)-LS	3х1,5	10			
кАПУ2-1	ШУ-СКР2	АПУ2-1	РЗ-ЦПнг	15	4				40	ВВГнг(А)-LS	3х1,5	45			
кАПУ2-2	АПУ2-1	АПУ2-2	РЗ-ЦПнг	15	9					ВВГнг(А)-LS	3х1,5	10			
кХУ1-1	ШУ3	1-КК (от электроаппаратуры ХУ1)	РЗ-ЦПнг	25	8				10	КВВГнг(А)-LS	27х1,5	18			
кХУ2-1	ШУ3	2-КК (от электроаппаратуры ХУ2)	РЗ-ЦПнг	25	8				10	КВВГнг(А)-LS	27х1,5	18			
кХУ3-1	ШУ3	3-КК (от электроаппаратуры ХУ3)	РЗ-ЦПнг	25	8				10	КВВГнг(А)-LS	27х1,5	18			
кХУ4-1	ШУ3	4-КК (от электроаппаратуры ХУ4)	РЗ-ЦПнг	25	8				10	КВВГнг(А)-LS	27х1,5	18			
кХУ5-1	ШУ3	5-КК (от электроаппаратуры ХУ5)	РЗ-ЦПнг	25	8				10	КВВГнг(А)-LS	27х1,5	18			
кХУ6-1	ШУ3	6-КК (от электроаппаратуры ХУ6)	РЗ-ЦПнг	25	8				10	КВВГнг(А)-LS	27х1,5	18			
кХУ7-1	ШУ3	7-КК (от электроаппаратуры ХУ7)	РЗ-ЦПнг	25	8				10	КВВГнг(А)-LS	27х1,5	18			
							Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	590125-8-84-ЭМ2.КЖ		Лист
															2

Инв. N подл.		Подп. и дата		Взам. инв. N		Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через						Кабель, провод			Примечание	73		
							Начало	Конец	В металлорукаве, м			В трубе, м			В кабель ном лотке, м	по проекту					
									Обозначен ие	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м	Обозначе ние	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Количество, число и сечение жил		Длина, м		
						кШУЗ-1	ШУЗ	ЩД								КВВГнг2(A)-LS	27х1,5	18			
						нДН1	ШУДН	ДН1	РЗ-ЦПнг2	15	14				12	КВВГнг2(A)-LS	7х1,5	26			
						нДН2	ШУДН	ДН2	РЗ-ЦПнг2	15	14				12	КВВГнг2(A)-LS	7х1,5	26			
						нПВ1	ШУДН	ПВ1	РЗ-ЦПнг2	15	14				12	ВВГнг2(A)-LS	3х1,5	26			
						нПВ2	ШУДН	ПВ2	РЗ-ЦПнг2	15	14				12	ВВГнг2(A)-LS	3х1,5	26			
						нН1-1	ШУН	Н1	РЗ-ЦПнг2	50	2	ВГП	65х3,2	10	6	С1ВС4N8-F	3Х95+3G50/3	18	кабель комплектный		
						нН1-2	ШУН	Н1	РЗ-ЦПнг2	50	2	ВГП	65х3,2	10	6	С1ВС4N8-F	3Х95+3G50/3	18	кабель комплектный		
						нН2-1	ШУН	Н2	РЗ-ЦПнг2	50	2	ВГП	65х3,2	13	6	С1ВС4N8-F	3Х95+3G50/3	21	кабель комплектный		
						нН2-2	ШУН	Н2	РЗ-ЦПнг2	50	2	ВГП	65х3,2	13	6	С1ВС4N8-F	3Х95+3G50/3	21	кабель комплектный		
						нН3-1	ШУН	Н3	РЗ-ЦПнг2	50	2	ВГП	65х3,2	15	6	С1ВС4N8-F	3Х95+3G50/3	23	кабель комплектный		
						нН3-2	ШУН	Н3	РЗ-ЦПнг2	50	2	ВГП	65х3,2	15	6	С1ВС4N8-F	3Х95+3G50/3	23	кабель комплектный		
						нП1-1	ШУПВ1	П1-1	РЗ-ЦПнг2	20	7					КВВГнг2(A)-LS	10х2,5	7			
						нВ1	ШУПВ1	В1	РЗ-ЦПнг2	20	17					КВВГнг2(A)-LS	10х2,5	17			
						нВ2	ШУПВ1	В2	РЗ-ЦПнг2	20	17					КВВГнг2(A)-LS	10х2,5	17			
						нП1-2	ШУПВ1	П1-2	РЗ-ЦПнг2	15	7					ВВГнг2(A)-LS	3х1,5	7			
						нП1-3	ШУПВ1	П1-3	РЗ-ЦПнг2	15	27					ВВГнг2(A)-LS	3х1,5	27			
						нЕК-П1-1	ШУПВ1	ЕК-П1-1	РЗ-ЦПнг2	25	17					ВВГнг2(A)-LS	5х16	17			
						нЕК-П1-2	ШУПВ1	ЕК-П1-2	РЗ-ЦПнг2	15	7					ВВГнг2(A)-LS	3х2,5	7			
						нЕК-П1-3	ШУПВ1	ЕК-П1-3	РЗ-ЦПнг2	15	27					ВВГнг2(A)-LS	3х2,5	27			
						кП1.ПС	ШУПВ1	П1.ПС	РЗ-ЦПнг2	15	7					ВВГнг2(A)-LS	3х1,5	7			
						кП1-1.1	ШУПВ1	П1-1.1	РЗ-ЦПнг2	15	7					ВВГнг2(A)-LS	3х1,5	7			
						кП1-1.2	ШУПВ1	П1-1.2	РЗ-ЦПнг2	15	7					ВВГнг2(A)-LS	3х1,5	7			
						кШУПВ1	ШУПВ1	ЩД	РЗ-ЦПнг2	15	8				20	КИПЭВнг2(A)-LS	1х2х0,6	28			
						кШУПВ2	ШУПВ1	ШУПВ2	РЗ-ЦПнг2	15	7					КИПЭВнг2(A)-LS	1х2х0,6	7			
						нП1-1.3	ШУПВ1	П1-1.3	РЗ-ЦПнг2	15	7					ВВГнг2(A)-LS	3х1,5	7			
						нППК1	ШУПВ1	ППК1	РЗ-ЦПнг2	15	8				14	ВВГнг2(A)-LS	3х1,5	22			
						нП2	ШУПВ2	П2	РЗ-ЦПнг2	20	7					КВВГнг2(A)-LS	10х2,5	7			
						нВ3	ШУПВ2	В3	РЗ-ЦПнг2	20	19					КВВГнг2(A)-LS	10х2,5	19			
						нШУПВ2-2	ШУПВ2	ЕК-П2	РЗ-ЦПнг2	25	7					ВВГнг2(A)-LS	5х10	7			
																590125-8-84-ЭМ2.КЖ			Лист		
																			3		
																Изм. Кол.уч. Лист № док. Подпись Дата					

Инв. N подл.

Подп. и дата

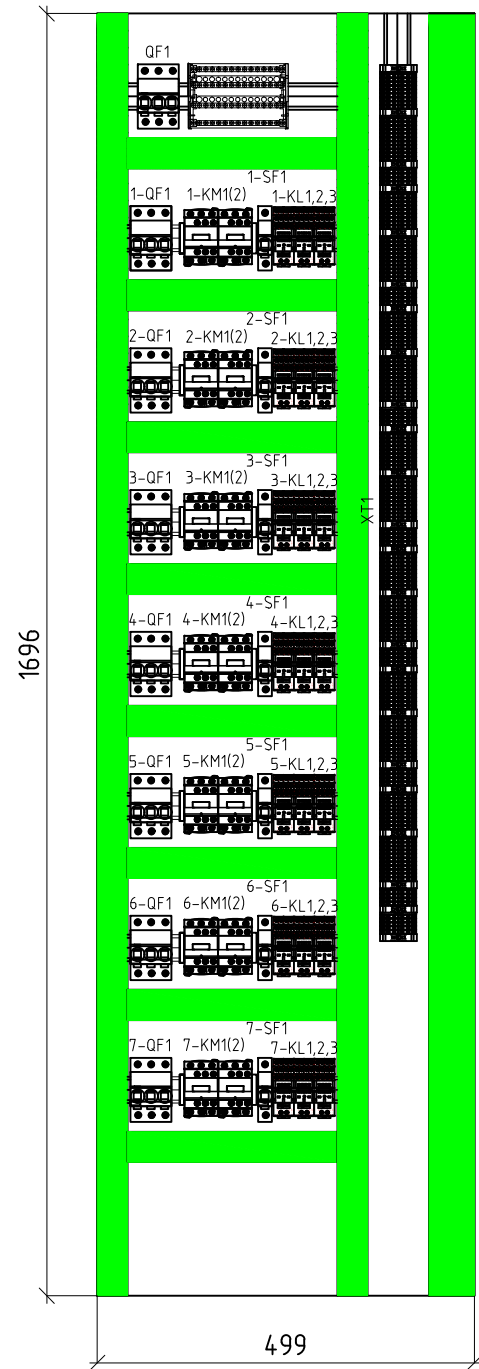
Взам. инв. N

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через							Кабель, провод			Примечание
	Начало	Конец	В металлорукаве, м			В трубе, м			В кабель ном лотке, м	по проекту			
			Обозначен ие	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м	Обозначе ние	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Количество, число и сечение жил	Длина, м	
кП2.ПС	ШУПВ2	П2.ПС	РЗ-ЦПнг	15	7					ВВГнг(А)-LS	3х1,5	7	
кП2-1.1	ШУПВ2	П2-1.1	РЗ-ЦПнг	15	7					ВВГнг(А)-LS	3х1,5	7	
кП2-1.2	ШУПВ2	П2-1.2	РЗ-ЦПнг	15	7					ВВГнг(А)-LS	3х1,5	7	
нП2-1.3	ШУПВ2	П2-1.3	РЗ-ЦПнг	15	7					ВВГнг(А)-LS	3х1,5	7	
нЩО	ЩСН	ЩО	РЗ-ЦПнг	20	7				8	ВВГнг(А)-LS	5х4,0	15	
нЩНО	ЩСН	ЩНО	РЗ-ЦПнг	20	7				8	ВВГнг(А)-LS	5х2,5	15	
нЩАО	ЩСН	ЩАО	РЗ-ЦПнг	20	7				8	ВВГнг(А)-FRLS	5х2,5	15	
нСОУЭ	ЩСН	СОУЭ	РЗ-ЦПнг	15	12				8	ВВГнг(А)-FRLS	3х1,5	20	
нТ1	ЩСН	Т1	РЗ-ЦПнг	20	4				12	ВВГнг(А)-LS	5х2,5	16	
нТ2	ЩСН	Т2	РЗ-ЦПнг	20	11				12	ВВГнг(А)-LS	5х2,5	23	
нТ3	ЩСН	Т3	РЗ-ЦПнг	20	8,5	ВГП	25х2,8	0,5	15	ВВГнг(А)-LS	5х2,5	24	
нСП	ЩСН	СП	РЗ-ЦПнг	20	4				12	ВВГнг(А)-LS	5х4,0	16	
нЭК	ЩСН	Электрокотел	РЗ-ЦПнг	32	20					ВВГнг(А)-LS	5х25	20	

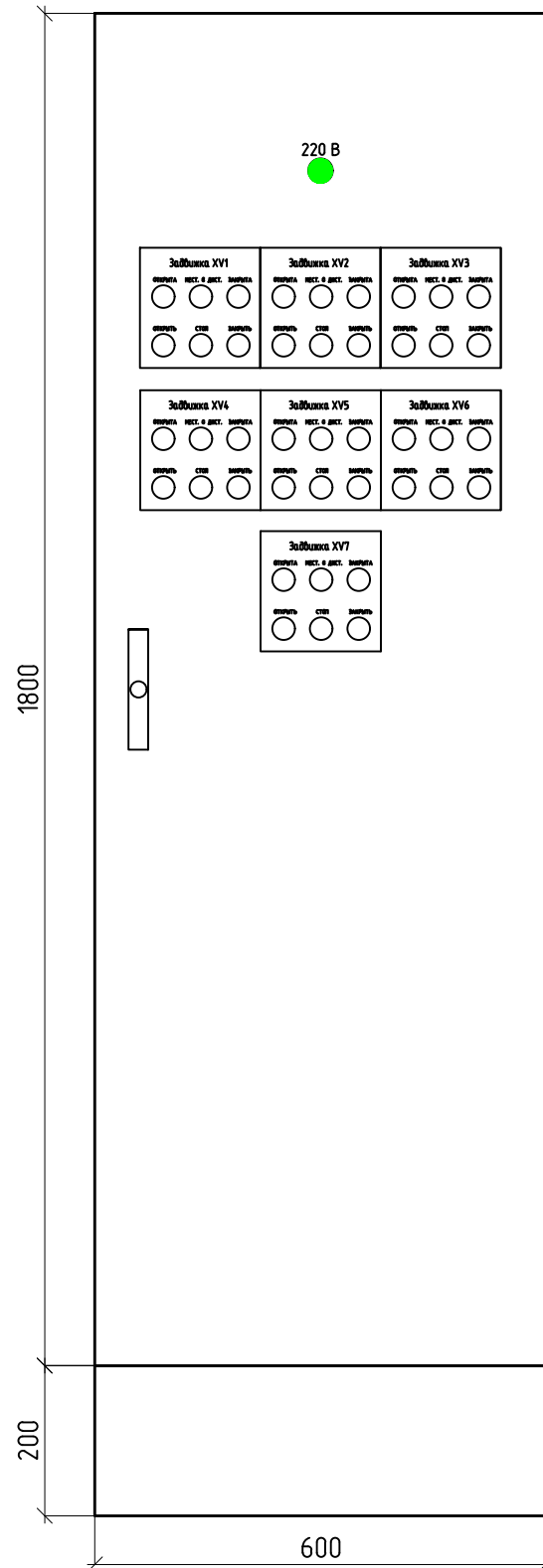
Потребность кабелей				
Число, сечение жил	Марка			
	ВВГнг(A)-LS	ВВГнг(A)-FRLS	КВВГнг(A)-LS	КИПЭВнг(A)-LS
2х2,5	48			
3х1,5	331	21		
3х2,5	68			
4х35	48			
5х1,5	327			
5х2,5	80	16		
5х4,0	174			
5х10	45			
5х16	56			
5х25	34			
5х150	33			
7х1,5			298	
10х2,5			69	
27х1,5			147	
1х2х0,6				36

Потребность труб		
Наименование	Марка	
	Диаметр	Длина
Металлорукав РЗ-ЦПнг	15	347
Металлорукав РЗ-ЦПнг	20	139
Металлорукав РЗ-ЦПнг	25	88
Металлорукав РЗ-ЦПнг	32	31
Металлорукав РЗ-ЦПнг	50	13
Труба ВГП	25х2,8	4
Труба ВГП	65х3,2	78

Монтажная панель



Шкаф ШУЗ  
Вид А. М 1:10



Вид сверху



Допускается производить замену комплектующих элементов на аналогичные, не ухудшающие заложенные характеристики.

Согласовано


Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

590125-8-84-ЭМ2.Н1

Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.

						590125-8-84-ЭМ2.Н1					
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата						
Разраб.	Чунарев				11.18	Силовое электрооборудование. Канализационная насосная станция			Стадия	Лист	Листов
Проверил	Охота				11.18				Р	1	
						Шкаф управления задвижками. Эскизный чертеж общего вида					
Н.контр.	Смирнова				11.18						
ГИП	Звонарев				11.18						



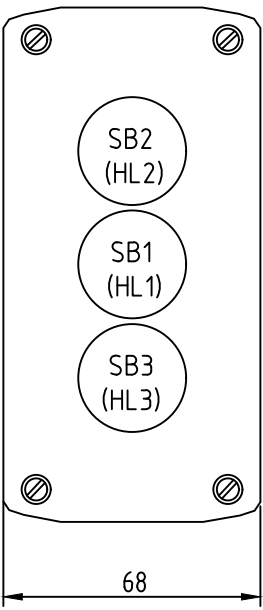
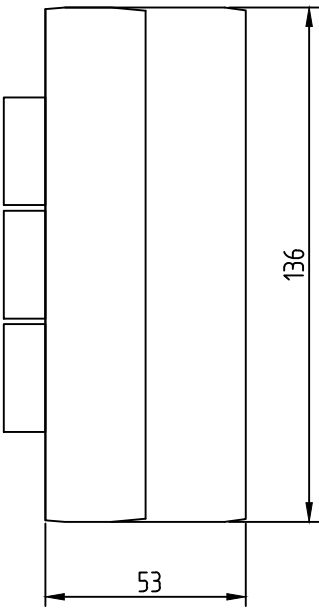
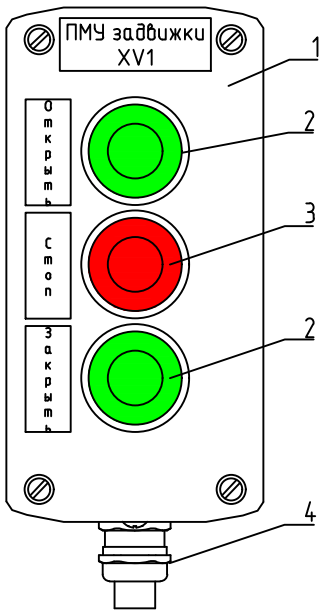


--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
19	1...7-HL1	Лампа сигнальная светодиодная красная 22мм, 220V 50Hz	7 шт.	
20		Кросс-модуль на DIN-рейку в корпусе 4x15 групп IEK(YND10-4-15-125)	1 шт.	
21		Короб перфорированный RL12 40x40 серый QUADRO (00134RL)	6 м	
22		Короб перфорированный RL12 60x40 серый QUADRO (00135RL)	2 м	
23		DIN-рейка 200см OMEGA 3AF 35x15	1 шт.	
		Наборы клемм		
24	ХТ1	- Клемма проходная, арт. 280-901, WAGO	194 шт.	
25		- Клемма проходная, арт. 282-901, WAGO	5 шт.	
26		- Пластина концевая для клемм арт. 280-308, WAGO	22 шт.	
27		- Защелка концевая арт. 249-116, WAGO	44 шт.	

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N							Лист	
									3	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата	590125-8-84-ЭМ2.Н1	


ПМУ задвижки XV1  
Вид А. М 1:2



Примечание:  
1. ПМУ составлен для задвижки XV1 и действителен для задвижек XV2, XV3, XV4, XV5, XV6, XV7.

Взам. инв. N		Подп. и дата		Инв. N подл.								
Поз.	Обозначение	Наименование				Кол.	Кол. на объект	Примечание				
1		Корпус кнопочного поста XALD03 3 поста IP65 пластмассовый без кнопок («Schneider Electric»)				1 шт	7 шт					
2	SB2 (HL2), SB3 (HL3)	Кнопка зеленая 22мм с подсветкой 230–240В 1но+1нз				2 шт	14 шт					
3	SB1 (HL1)	Кнопка красная 22мм с подсветкой 230–240В 1но+1нз				1 шт	7 шт					
4		Сальник PG–13.5 Schneider Electric				1 шт	7 шт					
						590125–8–84–ЭМ2.Н1						Лист
												4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

				Исходные данные							Расчетные величины			Эффективное число ЭП**	Коефф. расчетной нагрузки, Кр	Расчетная мощность			Расчетный ток, А Iр=Sp/(√3Un)	79
				по заданию технологов				по справочным данным			КиРн	КиРнtgφ	рн2							
																Наименование ЭП	Колич. ЭП, шт.* п	Номинальная (установленная) мощность, кВт*		
				одного ЭП, рн	общая	cosφ	tgφ													
1				2	3	4	5	6.1.	6.2.	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
Насос 1 ШУН				1	208,3	208,3	0,9	0,89	0,53	187,47	98,52	43 388,89			187,47	98,52	211,78	321,77		
УКРМ 1				1	0	0	0,9	-	-	-	-	30,00	-		-	30,00	30,00	-		
Насос 2 ШУН				1	208,3	208,3	0,9	0,89	0,53	187,47	98,52	43 388,89			187,47	98,52	211,78	321,77		
УКРМ 2				1	0	0	0,9	-	-	-	-	30,00	-		-	30,00	30,00	-		
Насос 3 ШУН				1	208,3	208,3	0,9	0,89	0,53	187,47	98,52	43 388,89			187,47	98,52	211,78	321,77		
УКРМ 3				1	0	0	0,9	-	-	-	-	30,00	-		-	30,00	30,00	-		
Решетка 1 ШУ СК-Р 1				1	4,5	4,5	0,9	0,80	0,75	4,05	3,04	20,25			4,05	3,04	5,06	7,69		
Решетка 2 ШУ СК-Р 2 (резервная)				0	4,5	0	0	0,80	0,75	-	-	-			-	-	-	-		
Система газоанализа				1	0,3	0,3	0	0,80	0,75	-	-	0,09			-	-	-	-		
Насос дренажный 1				1	1,1	1,1	0,9	0,70	1,02	0,99	1,01	1,21			0,99	1,01	1,41	2,15		
Насос дренажный 2 (резерв)				0	1,1	0	0	0,70	1,02	-	-	-			-	-	-	-		
Тельфер электрический передвижной груз.1т				0	1,62	0	0,9	0,89	0,53	-	-	-			-	-	-	-		
Тельфер электрический передвижной груз.3,2т				0	4,75	0	0,9	0,89	0,53	-	-	-			-	-	-	-		
Кран мостовой ручной с эл. тельфером				0	4,75	0	0,9	0,89	0,53	-	-	-			-	-	-	-		
Пост сварочный				0	10	0	0	0,60	1,33	-	-	-			-	-	-	-		
П1 (вентилятор)				1	3,5	3,5	0,9	0,90	0,48	3,15	1,53	12,25			3,15	1,53	3,50	5,32		

						590125-8-84-ЭМ2.РР1						
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	И док	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Канализационная насосная станция				Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18					Р	1	
Проверил	Охота				11.18							
						Полное потребление. Расчет электрических нагрузок						
Н.контр.	Смирнова				11.18							
ГИП	Звонарев				11.18							

Исходные данные																Расчетные величины			Эффективное число ЭП**	Коефф. расчетной нагрузки, Кр	Расчетная мощность			Расчетный ток, А Iр=Sp/(√3Un)	80
по заданию технологoв							по справочным данным			КиРН	КиРНtgφ	прн2	активная, кВт Рр=КрΣКиРН	реактивная, квар** Qр=1,1ΣКиРНtgφ при пз≤10; Qр=ΣКиРНtgφ при пз>10	полная, кВА Sp=√(Рр2+Qр2)										
Наименование ЭП	Колич. ЭП, шт.* п	Номинальная (установленная) мощность, кВт*		коэффициент использова ния Ки	коэфф. реактивной мощности																				
		одного ЭП, рн	общая			cosφ	tgφ																		
1	2	3	4	5	6.1.	6.2.	7	8	9	10	11	12	13	14	15										
П1 (нагреватель первой ступени)	1	36,2	36,2	0,9	1,00	-	32,58	-	310,44 <sup>1</sup>			32,58	-	32,58	49,50										
П1 доп. нагреватель 1 (вентилятор)	1	1,5	1,5	0,9	0,33	2,86	1,35	3,86	2,25			1,35	3,86	4,09	6,22										
П1 доп. нагреватель 1 (нагреватель)	1	0,7	0,7	0,9	1,00	-	0,63	-	0,49			0,63	-	0,63	0,96										
П1 доп. нагреватель 2 (вентилятор)	1	1,5	1,5	0,9	0,33	2,86	1,35	3,86	2,25			1,35	3,86	4,09	6,22										
П1 доп. нагреватель 2 (нагреватель)	1	0,6	0,6	0,9	1,00	-	0,54	-	0,36			0,54	-	0,54	0,82										
П2 (вентилятор)	1	1,7	1,7	0,9	0,81	0,72	1,53	1,11	2,89			1,53	1,11	1,89	2,87										
П2 (нагреватель первой ступени)	1	21,3	21,3	0,9	1,00	-	19,17	-	453,69			19,17	-	19,17	29,13										
В1	1	1,1	1,1	0,9	0,81	0,72	0,99	0,72	1,21			0,99	0,72	1,22	1,86										
В2 (резервная)	0	0,55	0	0,9	0,81	0,72	-	-	-			-	-	-	-										
В3	1	0,55	0,55	0,9	0,81	0,72	0,50	0,36	0,30			0,50	0,36	0,61	0,93										
Щит диспетчеризации	1	1	1	1	0,80	0,75	1,00	0,75	1,00			1,00	0,75	1,25	1,90										
Задвижка клиновая Ду400	0	0,4	0	0,9	0,70	1,02	-	-	-			-	-	-	-										
L1	1	0,456	0,456	1	0,90	0,48	0,46	0,22	0,21			0,46	0,22	0,51	0,77										
L2	1	0,484	0,484	1	0,90	0,48	0,48	0,23	0,23			0,48	0,23	0,54	0,82										
L3	1	0,508	0,508	1	0,90	0,48	0,51	0,25	0,26			0,51	0,25	0,56	0,86										
Резерв	0	1	0	1	0,90	0,48	-	-	-			-	-	-	-										
R1	1	2	2	0,4	0,90	0,48	0,80	0,39	4,00			0,80	0,39	0,89	1,35										
R2	1	2	2	0,4	0,90	0,48	0,80	0,39	4,00			0,80	0,39	0,89	1,35										
R3	1	2	2	0,4	0,90	0,48	0,80	0,39	4,00			0,80	0,39	0,89	1,35										
Резерв	0	2	0	0,4	0,90	0,48	-	-	-			-	-	-	-										
Инв. N подл.	Взам. инв. N	Подп. и дата														590125-8-84-ЭМ2.РР1		Лист							
																		2							
			Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подпись	Дата																	


Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Исходные данные							Расчетные величины			Эффективное число ЭП**	Коефф. расчетной нагрузки, Кр	Расчетная мощность			Расчетный ток, А Ip=Sp/(√3Un)	81
по заданию технологoв				по справочным данным			КиРн	КиРнtgφ	прп2			активная, кВт Рр=КрΣКиРн	реактивная, квар** Qр=1,1ΣКиРнtgφ при п≤10; Qр=ΣКиРнtgφ при п>10	полная, кВА Sp=√(Рр2+Qр2)		
Наименование ЭП	Колич. ЭП, шт.* п	Номинальная (установленная) мощность, кВт*		коэффициент использо вания Ки	коэфф. реактивной мощности											
		одного ЭП, рн	общая			cosφ	tgφ									
1	2	3	4	5	6.1.	6.2.	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Резерв	0	2	0	0,4	0,90	0,48	-	-	-			-	-	-	-	
AL1	1	0,04	0,04	1	0,90	0,48	0,04	0,02	0,00			0,04	0,02	0,04	0,07	
AL2	1	0,04	0,04	1	0,90	0,48	0,04	0,02	0,00			0,04	0,02	0,04	0,07	
AL3	1	0,027	0,027	1	0,90	0,48	0,03	0,01	0,00			0,03	0,01	0,03	0,05	
AL4	1	0,08	0,08	1	0,90	0,48	0,08	0,04	0,01			0,08	0,04	0,09	0,14	
Щит наружного освещения	4	0,05	0,2	1	0,98	0,20	0,20	0,04	0,01			0,20	0,04	0,20	0,31	
СЧОЗ (пожарка)	1	1	1	0,9	1,00	-	0,90	-	1,00			0,90	-	0,90	1,37	
Электрокотел	1	24	24	0,9	1,00	-	21,60	-	576,00			21,60	-	21,60	32,82	
Резерв	0	10	0	0,9	1,00	-	-	-	-			-	-	-	-	
Резерв	0	5	0	0,9	1,00	-	-	-	-			-	-	-	-	
Резерв	0	5	0	0,9	1,00	-	-	-	-			-	-	-	-	
Резерв	0	5	0	0,9	1,00	-	-	-	-			-	-	-	-	
ИТОГО	36	0.208,3	733,29	0,90	0,95	0,34	656,97	223,79	132 565,07	4,06	1,00	656,97	246,17	701,58	985,42	

						590125-8-84-ЭМ2.РР1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		3

Согласовано			
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	

Исходные данные							Расчетные величины			Эффективное число ЭП**	Коефф. расчетной нагрузки, Кр	Расчетная мощность			Расчетный ток, А Iр=Sp/(√3Un)
по заданию технологов				по справочным данным			КиРн	КиРнtgφ	прп2			активная, кВт Рр=КрΣКиРн	реактивная, квар** Qр=1,1ΣКиРнtgφ при пз≤10; Qр=ΣКиРнtgφ при пз>10	полная, кВА Sp=√(Рр2+Qр2)	
Наименование ЭП	Колич. ЭП, шт.* п	Номинальная (установленная) мощность, кВт*		коэффициент использования Ки	коэфф. реактивной мощности										
		одного ЭП, рн	общая			cosφ	tgφ								
1	2	3	4	5	6.1.	6.2.	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Насос 1 ШУН	1	208,3	208,3	0,9	0,89	0,53	187,47	98,52	43 388,89			187,47	98,52	211,78	321,77
УКРМ 1	1	0	0	0,9	-	-	-	- 30,00	-			-	- 30,00	30,00	- 45,58
Насос 2 ШУН	1	208,3	208,3	0,9	0,89	0,53	187,47	98,52	43 388,89			187,47	98,52	211,78	321,77
УКРМ 2	1	0	0	0,9	-	-	-	- 30,00	-			-	- 30,00	30,00	- 45,58
ИТОГО	4	0.208,3	416,60	0,90	0,94	0,37	374,94	137,05	86 777,78	2,00	1,00	374,94	150,75	404,11	552,38

						590125-8-84-ЭМ2.РР2					
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Система электроснабжения. Канализационная насосная станция			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18				Р	1	
Проверил	Охота				11.18						
						ВРУ1. Расчет электрических нагрузок			 ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт – Петербург		
Н.контр.	Смирнова				11.18						
ГИП	Звонарев				11.18						





		Исходные данные						Расчетные величины			Эффективное число ЭП**	Коефф. расчетной нагрузки, Кр	Расчетная мощность			Расчетный ток, А $I_p = S_p / (\sqrt{3} U_n)$	84
по заданию технологов				по справочным данным			$K_{UPH}$	$K_{UPH} \text{tg}\varphi$	$p_{PH2}$	активная, кВт $P_p = K_p \sum K_{UPH}$			реактивная, квар** $Q_p = 1,1 \sum K_{UPH} \text{tg}\varphi$ при $p \leq 10$ ; $Q_p = \sum K_{UPH} \text{tg}\varphi$ при $p > 10$	полная, кВА $S_p = \sqrt{(P_p^2 + Q_p^2)}$			
Наименование ЭП	Колич. ЭП, шт.* п	Номинальная (установленная) мощность, кВт*		коэффициент использования $K_U$	коэфф. реактивной мощности												
		одного ЭП, рн	общая		cosφ	tgφ											
1	2	3	4	5	6.1.	6.2.	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
П1 доп. нагреватель 1 (нагреватель)	1	0,7	0,7	0,9	1,00	-	0,63	-	0,49			0,63	-	0,63	0,96		
П1 доп. нагреватель 2 (вентилятор)	1	0,071	0,071	0,9	0,33	2,86	0,06	0,18	0,01			0,06	0,18	0,19	0,29		
П1 доп. нагреватель 2 (нагреватель)	1	0,8	0,8	0,9	1,00	-	0,72	-	0,64			0,72	-	0,72	1,09		
П2 (вентилятор)	1	1,7	1,7	0,9	0,81	0,72	1,53	1,11	2,89			1,53	1,11	1,89	2,87		
П2 (нагреватель первой ступени)	0	20	0	0,9	1,00	-	-	-	-			-	-	-	-		
В1	1	1,7	1,7	0,9	0,81	0,72	1,53	1,11	2,89			1,53	1,11	1,89	2,87		
В2 (резервная)	0	1,7	0	0,9	0,81	0,72	-	-	-			-	-	-	-		
В3	1	1,7	1,7	0,9	0,81	0,72	1,53	1,11	2,89			1,53	1,11	1,89	2,87		
Щит диспетчеризации	1	1	1	1	0,80	0,75	1,00	0,75	1,00			1,00	0,75	1,25	1,90		
Задвижка клиновая Ду400	0	0,4	0	0,9	0,70	1,02	-	-	-			-	-	-	-		
Л1	1	0,456	0,456	1	0,90	0,48	0,46	0,22	0,21			0,46	0,22	0,51	0,77		
Л2	1	0,484	0,484	1	0,90	0,48	0,48	0,23	0,23			0,48	0,23	0,54	0,82		
Л3	1	0,508	0,508	1	0,90	0,48	0,51	0,25	0,26			0,51	0,25	0,56	0,86		
Резерв	0	1	0	1	0,90	0,48	-	-	-			-	-	-	-		
Р1	1	2	2	0,4	0,90	0,48	0,80	0,39	4,00			0,80	0,39	0,89	1,35		
Р2	1	2	2	0,4	0,90	0,48	0,80	0,39	4,00			0,80	0,39	0,89	1,35		
Р3	1	2	2	0,4	0,90	0,48	0,80	0,39	4,00			0,80	0,39	0,89	1,35		
Резерв	0	2	0	0,4	0,90	0,48	-	-	-			-	-	-	-		
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N												590125-8-84-ЭМ2.РРЗ			Лист
																	2
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата									

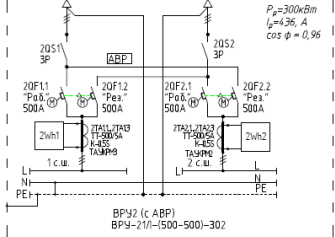
Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Исходные данные							Расчетные величины			Эффективное число ЭП**	Кэфф. расчетной нагрузки, Кр	Расчетная мощность			Расчетный ток, А Iр=Sp/(√3Un)
по заданию технологов				по справочным данным			КиРн	КиРнтgφ	прн2			активная, кВт Pp=KpΣКиРн	реактивная, квар** Qp=1,1ΣКиРнтgφ при пэ≤10; Qp=ΣКиРнтgφ при пэ>10	полная, кВА Sp=√(Pp2+Qp2)	
Наименование ЭП	Колич. ЭП, шт.* п	Номинальная (установленная) мощность, кВт*		коэффициент использования Ки	коэфф. реактивной мощности										
		одного ЭП, рн	общая		cosφ	tgφ									
1	2	3	4	5	6.1.	6.2.	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Резерв	0	2	0	0,4	0,90	0,48	-	-	-			-	-	-	-
AL1	1	0,04	0,04	1	0,90	0,48	0,04	0,02	0,00			0,04	0,02	0,04	0,07
AL2	1	0,04	0,04	1	0,90	0,48	0,04	0,02	0,00			0,04	0,02	0,04	0,07
AL3	1	0,027	0,027	1	0,90	0,48	0,03	0,01	0,00			0,03	0,01	0,03	0,05
AL4	1	0,08	0,08	1	0,90	0,48	0,08	0,04	0,01			0,08	0,04	0,09	0,14
Щит наружного освещения	4	0,05	0,2	1	0,98	0,20	0,20	0,04	0,01			0,20	0,04	0,20	0,31
СЧОЭ (пожарка)	1	1	1	0,9	1,00	-	0,90	-	1,00			0,90	-	0,90	1,37
Электрокотел	1	24	24	0,9	1,00	-	21,60	-	576,00			21,60	-	21,60	32,82
Резерв	0	10	0	0,9	1,00	-	-	-	-			-	-	-	-
Резерв	0	5	0	0,9	1,00	-	-	-	-			-	-	-	-
Резерв	0	5	0	0,9	1,00	-	-	-	-			-	-	-	-
Резерв	0	5	0	0,9	1,00	-	-	-	-			-	-	-	-
ИТОГО	30	0.208,3	258,28	0,89	0,94	0,35	229,46	80,53	44 023,22	1,52	1,00	229,46	88,58	245,97	345,80

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



## Опросный лист на ВРУ2 с АВР

№	Запрашиваемые данные										
1	Номинальное напряжение	380	В								
2	Номинальный ток на вводе	500	А								
		500	А								
3	Схема первичных соединений										
4	Тип нейтрали (изолированная, глухозаземлённая)		глухозаземлённая	См. 590125-8-84-ЭМ2							
5	Тип (наименование) ВРУ		ВРУ2 с АВР								
6	Схема вторичных соединений			590125-8-84-ЭМ2							
7	Тип вводного коммутационного аппарата		Автомат, ток [А]	500	500	320	320				
			Выключатель, ток [А]	500		500					
			Переключатель, ток [А]								
8	Номинальный ток расцепителя автомата или плавкой вставки предохранителя на вводе устройства										
9	Ток плавкой вставки отходящих линий, А										
10	Трансформатор тока на вводе	номинальный ток, [А]		500	500						
11	Трансформатор тока в цепи нагрузки	номинальный ток, [А]									
12	Количество и сечение подключаемых кабелей на вводе			ПвББШп-1 4x185		ПвББШп-1 4x185					
13	Количество и сечение подключаемых кабелей в цепи нагрузки										
14	Тип счетчика учёта электроэнергии			ТТИ-40 600/5А 5ВА класс 0,5S		ТТИ-40 600/5А 5ВА класс 0,5S					
15	Цокольное основание, кол.										
16	Количество ВРУ			1							
17	Максимальные габариты без цоколя ВхШхГ			1800x2000x450							
18	Срок поставки										
19	Наименование объекта			Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.							
20	Наименование заказчика, адрес, телефон			ООО «НОВОГОР Прикамье»							
21	Контактное лицо заказчика			Мишуринских В.Г.							

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электрическая принципиальная управления наружным освещением	
3	План сетей наружного освещения	
4	Схема крепления светильника на стене	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ


Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СНиП 23-05-95*	Естественное и искусственное освещение	
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
СП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
590125-8-84-ЭН.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

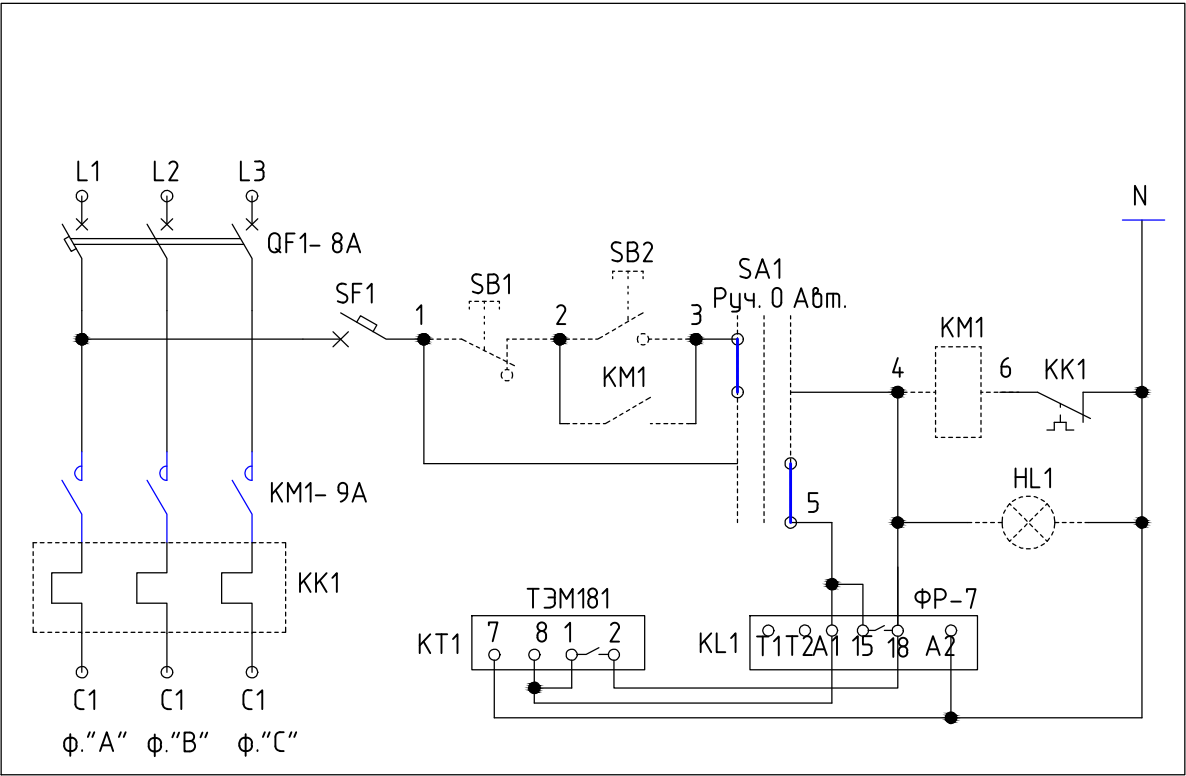
NN	Наименование	Един. изм.	Кол-во	Примечание
1	Напряжение сети	В	~220/380	
2	Установленная мощность одного светильника	Вт	50	
3	Расчетная мощность наружного электроосвещения	Вт	200	
4	Расчетный ток наружного электроосвещения	А	0,31	






ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Данный проект выполнен на основании технического задания на проектирование наружного освещения объекта, а также смежных разделов проекта.
2. Категория надежности электроснабжения – третья.
3. Электроустановки в отношении мер электробезопасности относятся к системе TN-S.
4. В качестве источника электроснабжения для освещения периметра здания канализационной насосной станции предусмотрен щит наружного освещения ЩНО в месте установки электрошкафов.  
Щит наружного освещения ЩНО обеспечивают следующие возможности:  
–отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени по программам, задаваемым реле времени.;  
–ручное включение и отключение осветительной установки кнопками, установленными на дверях щита.
5. Наружное освещение выполнено светодиодными прожекторами типа ДО-08-60-201 FLG 750, установленными на фасаде здания, на высоте 4 м, крепление на комплектный поворотный рычаг осветительной установки.  
Сеть наружного электроосвещения выполнена кабелями типа ВВГнг(А)-LS, в жестких гладких атмосферостойких трубах, проложенных по фасаду здания, крепление при помощи держателей для труб. Подключение прожекторов от ответвительных коробок.
6. Расчет освещенности, места установки светильников и их количество выполнено в программной среде "DIALux". Освещенность территории канализационной насосной станции соответствует нормам СНиП 23-05-95 "Естественное и искусственное освещение".
7. Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами и стандартами.

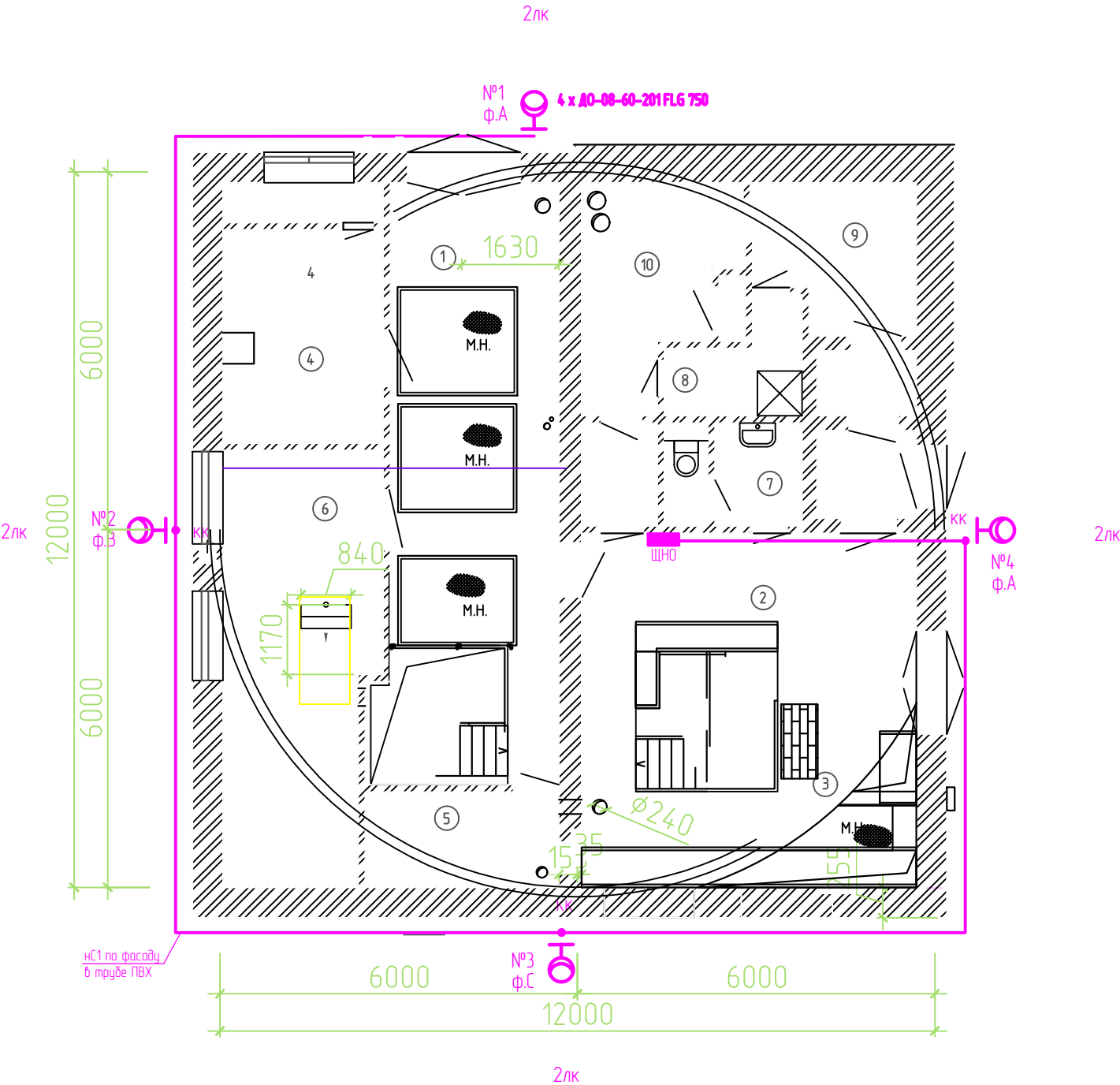
						590125-8-84-ЭН			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата				
Разраб.	Чунарев				11.18	Наружное электроосвещение. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Охота				11.18		Р	1	
Н.контр.	Смирнова				11.18	Общие данные			
ГИП	Звонарев				11.18				

Согласовано		Взам. инв. N		Электроприемник		Данные питающей сети		<div><div><div>нЩНО ~380/220В</div><div>от 2СШ ВРУ2</div></div><div><div><div>ЩНО – щит наружного освещения</div><div>Р<sub>у</sub>.= 0,20 кВт</div><div>Р<sub>р</sub>.= 0,20 кВт</div><div>І<sub>р</sub>.= 0,31 А</div><div>cosφ=0,98</div><div>ЯЧО-9601-2974-УХЛ3, 8А, 380В</div></div></div><div><div><div><div><div>QF</div><div>3P</div><div>8 А</div></div><div><div>KM1</div><div>3P</div><div>9 А</div></div></div><div><div>L</div><div>N</div><div>PE</div></div></div><div><div><div>С1ВВГнгз(А)-LS 5х1,5</div><div>L= 13 м – 6 м25</div></div><div><div>С1ВВГнгз(А)-LS 5х1,5</div><div>L= 13 м – 6 м25</div></div><div><div>С1ВВГнгз(А)-LS 5х1,5</div><div>L= 13 м – 6 м25</div></div><div><div>С1ВВГнгз(А)-LS 5х1,5</div><div>L= 10 м – 6 м25</div></div></div><div><div><div>φ."А"</div><div>φ."С"</div><div>φ."В"</div><div>φ."А"</div></div><div><div>№1</div><div>№2</div><div>№3</div><div>№4</div></div><div><div>-</div><div>-</div><div>-</div><div>-</div></div><div><div>0,05</div><div>0,05</div><div>0,05</div><div>0,05</div></div><div><div>0,23</div><div>0,23</div><div>0,23</div><div>0,23</div></div><div><div>Светильник светодиодный</div><div>Д0-08-60-201 FLG 750</div></div><div><div>Светильник светодиодный</div><div>Д0-08-60-201 FLG 750</div></div><div><div>Светильник светодиодный</div><div>Д0-08-60-201 FLG 750</div></div><div><div>Светильник светодиодный</div><div>Д0-08-60-201 FLG 750</div></div></div></div></div>	
						Шкаф распределительный, N по плану, тип			
						Маркировка трассы, марка, колл. жил и сечение проводника. Длина участка сети,м			
						Обозначение			
N по плану									
Тип									
Номинальная мощность по плану, кВт									
Ток, А									
Наименование механизма и N плану.									

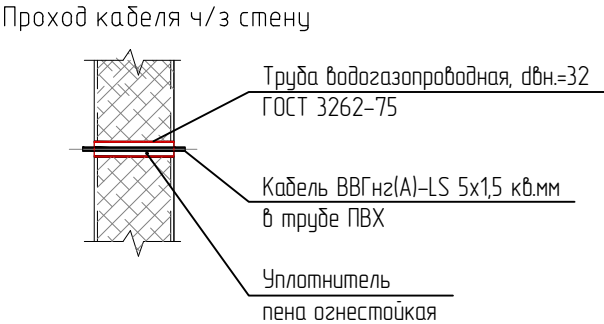


						590125-8-84-ЭН			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Наружное электроосвещение. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	2	
Проверил	Охота				11.18				
						Схема электрическая принципиальная управления наружным освещением		ГИПРОКОММУНОВОДОКАНАЛ	Санкт-Петербург
Н.контр.	Смирнова				11.18				
ГИП	Звонарев				11.18				

План на отм. +4.000



— НС1 — Проектируемая кабельная линия наружного освещения по фасаду








Ведомость объема работ

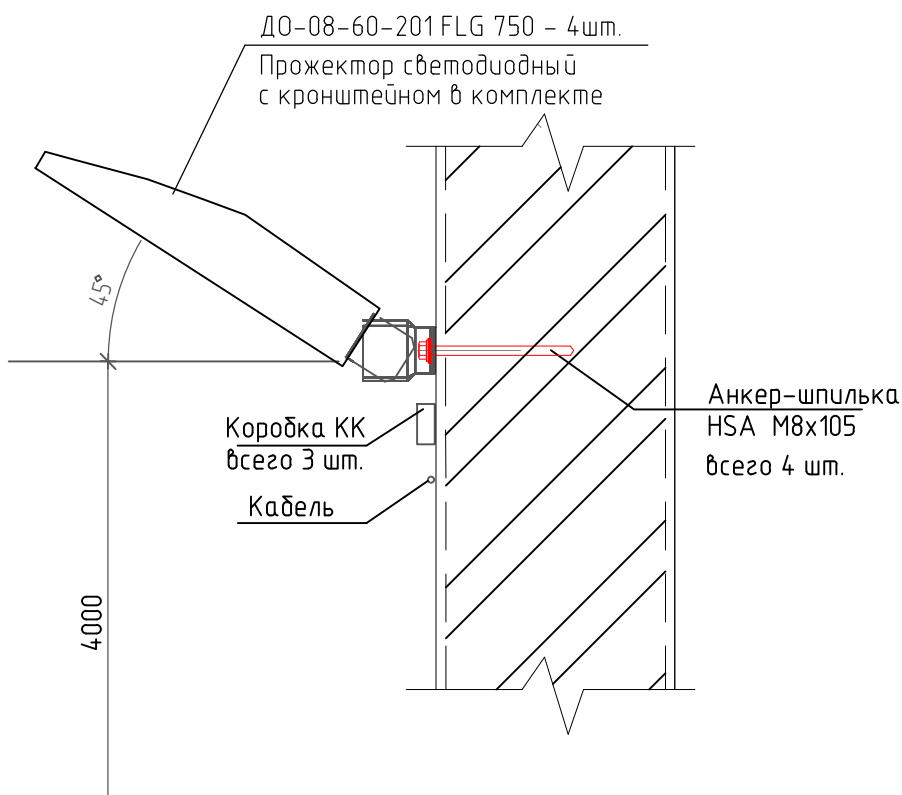
N п/п	Наименование работ	Кол.	Един. изм.	Примечание
Монтажные работы				
1	Протяжка кабеля в трубы	49	п.м.	
2	Прокладка кабеля по стене здания	39	п.м.	
3	Прокладка кабеля внутри зданий/ сооружений + разделка концов	10	п.м.	
4	Закрепление прожектора	4	шт.	

Кабельный журнал

Марки-ровка	Трасса		Прокладка по фасаду	Прокладка в трубах зп		Кабель		
	Начало	Конец	Длина, м	Ø мм	Длина, м	Марка, напряжение	Кол-во, число жил и сечение	Длина, м
НС1	ЩНО	свет. №1...4	39	25	49	ВВГнг(А)-LS-1	1(5x1,5)	49

Кабель наружного освещения ВВГнг(А)-LS 5x1,5 проложить в жесткой атмосферостойкой ПВХ трубе, по фасаду здания, на высоте 4 м, крепление при помощи держателей оцинкованных односторонних.

						590125-8-84-ЭН			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Наружное электроосвещение. Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	3	
Проверил	Охота				11.18				
						План сетей наружного освещения		ГИПРОКОММУНОВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург	
Н.контр.	Смирнова				11.18				
ГИП	Звонарев				11.18				



Место крепления прожекторов Д0-08-60-201 FLG 750 и угол наклона уточнить по месту.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

590125-8-84-ЭН

Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Чунарев				11.18
Проверил	Охота				11.18
Н.контр.	Смирнова				11.18
ГИП	Звонарев				11.18

Наружное электроосвещение.  
 Канализационная насосная станция

Схема крепления светильника на стене

Стадия	Лист	Листов
Р	4	





Согласовано				92								
				Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код продукции	Поставщик	Единицы измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
				1	2	3	4	5	6	7	8	10
					1 Наружное электроосвещение							
					1.1 Прожектор световодный уличного освещения, 50 Вт, 220В, IP65	ДО-08-60-201 FLG 750	1202506201	“АСТ3”	шт.	4	4,5	
					1.2 Коробка ответвительная, стойкая к УФ, IP 66, 119х139х70 мм	KF 5065		“Hensel”	шт.	3		
					Щитовое оборудование							
				ЩНО	1.3 Щит управления наружным освещением, 8А, IP 54 управление по времени и ручное, комплект	ЯЧО-9601-3074-УХЛ3		ООО “ЭТЗ Энергорезион”	шт.	1	15,5	
					Кабельно-проводниковая продукция							
					1.4 Кабель силовой с медными жилами в ПВХ изоляции							
					- 5х1,5 мм²	ВВГнг(А)-LS-0,66, ТУ 16.К71-310-2001		ОАО “Камкабель”	км	0,050		в т.ч. запас 2%
					Трубные изделия							
	1.5 Труба ПВХ жёсткая атмосферостойкая д.25мм, тяжёлая, 3м, цвет серый		63525UF	ЗАО “ДКС”	м	51		в т.ч. запас 2%				
	1.6 Муфта труба-труба, IP67, д.25мм		50125	ЗАО “ДКС”	шт.	7						
	1.7 Муфта труба-коробка, IP67, М25х1,5, д.25мм		50225	ЗАО “ДКС”	шт.	16						
	1.8 Поворот на 90 град. труба-труба, IP67, д.25мм		50025	ЗАО “ДКС”	шт.	5						
	1.9 Держатель оцинкованный односторонний, д.25мм под крепеж М6		53334	ЗАО “ДКС”	шт.	70						
	1.10 Труба водогазопроводная, д вн.=32 мм	ГОСТ 3262-75			м	2						
	Материалы строительные											
	1.11 Пена однокомпонентная огнезащитная баллон 740мл	DF1201			шт.	1,0						
	1.12 Анкер-шпилька	HSA M8x105 55/45/15	2004125		шт.	4,0						

93

Общие указания

Проект электроосвещения разработан на основании задания на проектирование смежных отделов и комплекта технологических чертежей.

Расчет освещенности, места установки светильников и их количество выполнено в программной среде "DIALux".

Напряжение питающей сети 380/220 В.

Проектом предусмотрено рабочее и аварийное освещение здания.

Сеть рабочего и аварийного освещения напряжением ~220 В запитаны от ВРУ2.

Сеть рабочего освещения выполнить трехпроводным кабелем марки ВВГнг(А)-LS, аварийного – ВВГнг(А)-FRLS, проложенного по стенам в гофрированных трубах. Кабельные линии рабочего и аварийного освещения прокладывать скрыто в штробах, в разных гофрированных трубах.

Над входами установлены светодиодные прожекторы, управляемые при помощи однополюсных выключателей.

Светильники выбраны с учетом категории и назначения помещений.

Управление освещением в помещении станции выполнено через однополюсные выключатели установленные на высоте 1,6 м над уровнем пола.

Электробезопасность обеспечивается защитным заземлением корпусов светильников и щитов. Для заземления использовать защитный проводник кабеля.

Уровни освещенности от искусственного освещения приняты в соответствии со СП 52.13330.2011 "Естественное и искусственное освещение".

Щафы ЩО и ЩАО установить на высоте 1,5 м, розетки – 1,0 м.

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Однолинейная распределительная схема ЩО	
3	Однолинейная распределительная схема ЩАО	
4	План электроосвещения	
5	План электророзеток	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов


Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
СО153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
СП 52.13330.2011	Естественное и искусственное освещение	
РТМ 36.18.32.4-92*	Указания по расчету электрических нагрузок	
	Прилагаемые документы	
590125-8-84-30.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

Основные показатели проекта

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Напряжение сети	В	380/220	
2	Расчетная мощность рабочего электроосвещения	кВт	1,45	
3	Расчетная мощность аварийного электроосвещения	кВт	0,19	
4	Расчетная мощность электророзеток	кВт	2,40	

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Чунарев				11.18
Проверил	Охота				11.18
Н.контр.	Смирнова				11.18
ГИП	Звонарев				11.18

590125-8-84-30			
Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Электрическое освещение (внутреннее). Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	5

Общие данные	
	

Формат: А3



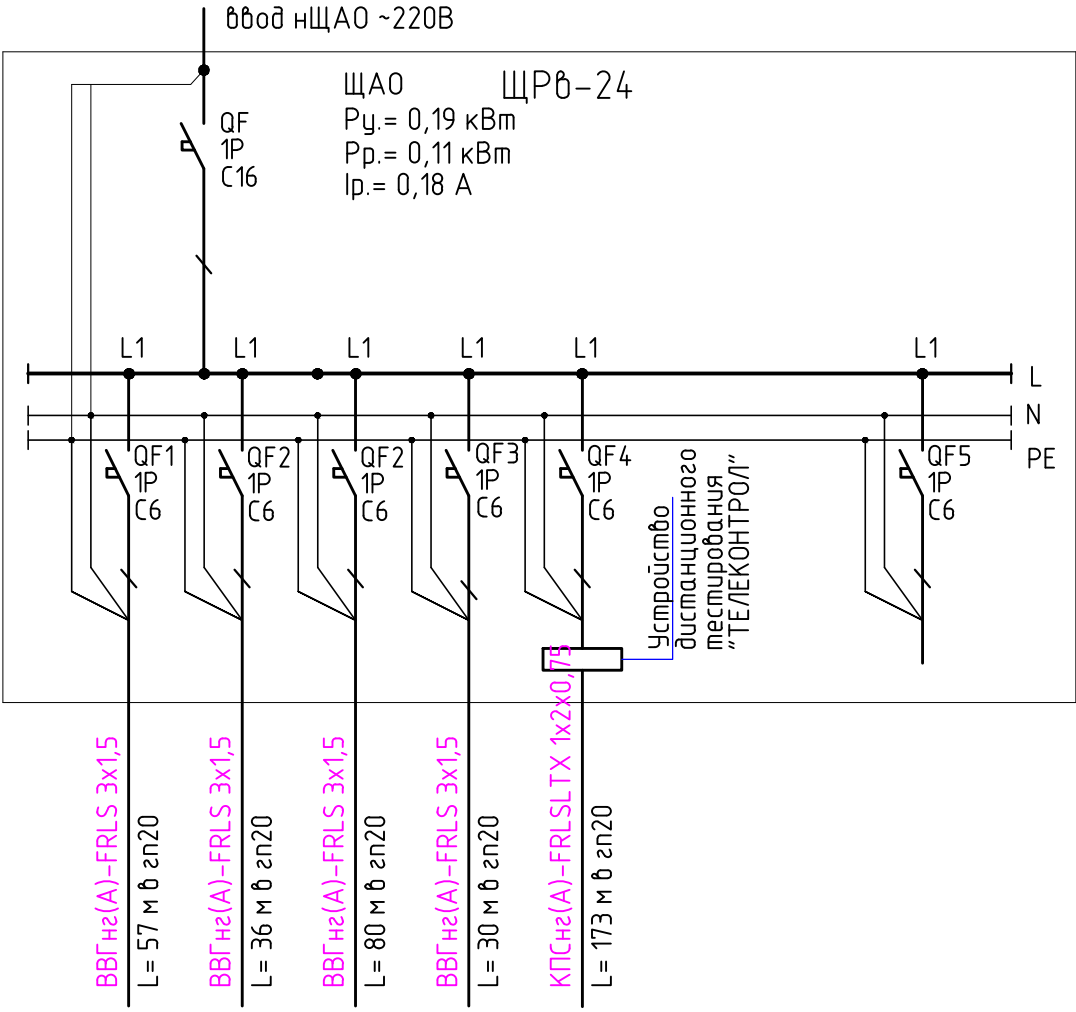
Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Данные питающей сети			
Шкаф распределительный, N по плану, тип	Номинальный ток рубильника		
	Аппарат ввода	Номинальный ток, А	
		Ток расцепителя	
	Аппарат отх. линии	Номинальный ток, А	
		Ток расцепителя	
Маркировка трассы, марка, колл. жил и сечение проводника. Длина участка сети,м			
	Обозначение		



Электроприемник	N по плану			AL1	AL2	AL3	AL4	-			-													
	Тип							-			-													
	Номинальная мощность по плану, кВт			0,04	0,04	0,027	0,08	-			-													
	Ток, А	I ном.		0,19	0,19	0,13	0,4	-			-													
		I пуск.																						
	Наименование механизма и N плану.			Аварийное электроосвещение	Аварийное электроосвещение	Аварийное электроосвещение	Аварийное электроосвещение Уличное освещение, над входом	Устройство дистанционного тестирования "TELEMANDO"			Резерв													

590125-8-84-30

Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.

Изм. Кол.уч. Лист N док. Подпись Дата

Разраб. Чунарев 11.18

Проверил Охота 11.18

Н.контр. Смирнова 11.18

ГИП Звонарев 11.18

Электрическое освещение (внутреннее). Канализационная насосная станция

Однолинейная распределительная схема ЩА0

Стадия Р

Лист 3

Листов

ГИПРОКОММУНОВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург

Формат: А3

План на отм. 0,000

План на отм. +2,720

Экспликация помещений

Номер помеще-ния	Наименование	Категория	Площадь, м²
1	Монтажная площадка помещения решеток		
2	Монтажная площадка машинного зала		
3	Место установки электрошкафов		
4	Венткамера		
5	Кладовая		
6	Мастерская		
7	Санузел		
8	Душевая		
9	Гардероб ул. и дом. одежды на 4 двойных шкафчика		
10	Гардероб рабочей одежды на 4 одинарных шкафа		

Установка светильника ДСП на стену на комплектную скобу

Примечание:  
1. Скоба идет комплектно со светильником

Согласовано

Взам. инб. N

Подп. и дата

Инб. N подл.

Светильники основного освещения в помещениях 1, 2, 3, 9, 10 установить на кронштейнах на расстоянии 400мм от стены (см. л. 4.2).

Светильники основного освещения в помещениях 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11 установить на высоте 2.8 метра от уровня пола.

Светильники основного освещения в помещениях 7, 8, тамбурах, светильники аварийного освещения во всех помещениях установить на высоте 2.2 метра от уровня пола.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата
Разраб.	Чунарев				11.18
Проверил	Охота				11.18
Н.контр.	Смирнова				11.18
ГИП	Звонарев				11.18

590125-8-84-30

Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.

Электрическое освещение (внутреннее).  
Канализационная насосная станция

Стадия: Р  
Лист: 4.1  
Листов:

План электроосвещения на отм. +0.000, +2,720

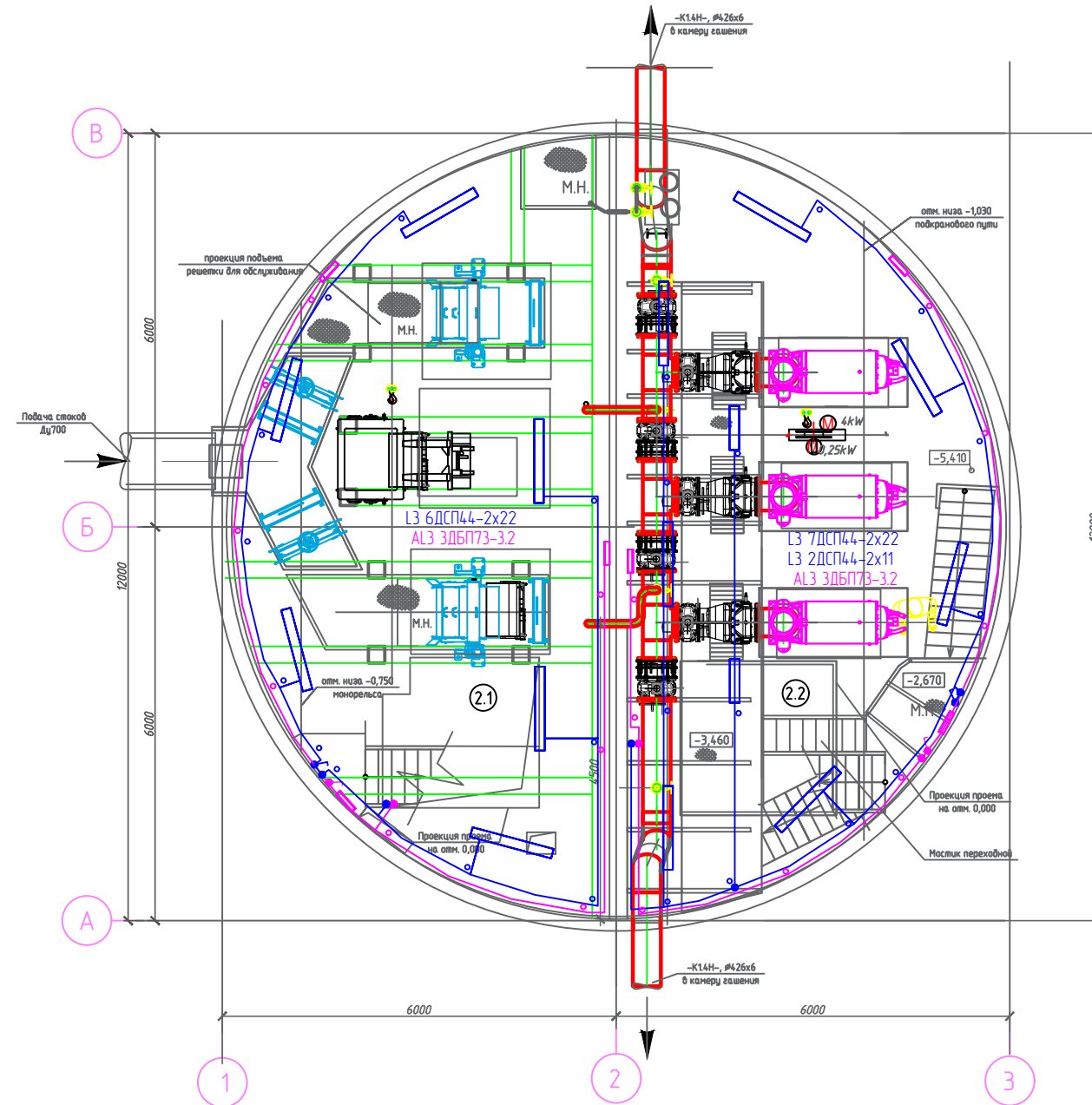
ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург

Формат: А3

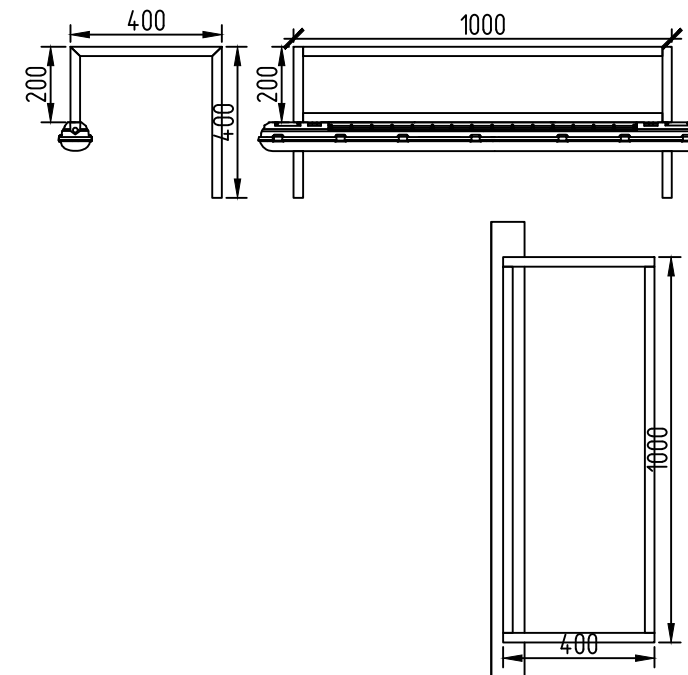
Экспликация помещений на отм. -3.140, -3.460, -6.100, -5.550

Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Категория помещения
2.1	Грабельное отделение	53,8	Д
2.2	Машинное отделение	53,0	Д

План на отм. -3,140, -3,460




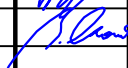



Установка светильника ДСП на кронштейн



Примечание:

1. Кронштейн изготавливается из уголка 32х32х3.

Светильники основного освещения в помещениях 2.1, 2.2 установить на кронштейнах на расстоянии 400мм от стены на высоте 2.2 метра от уровня пола.

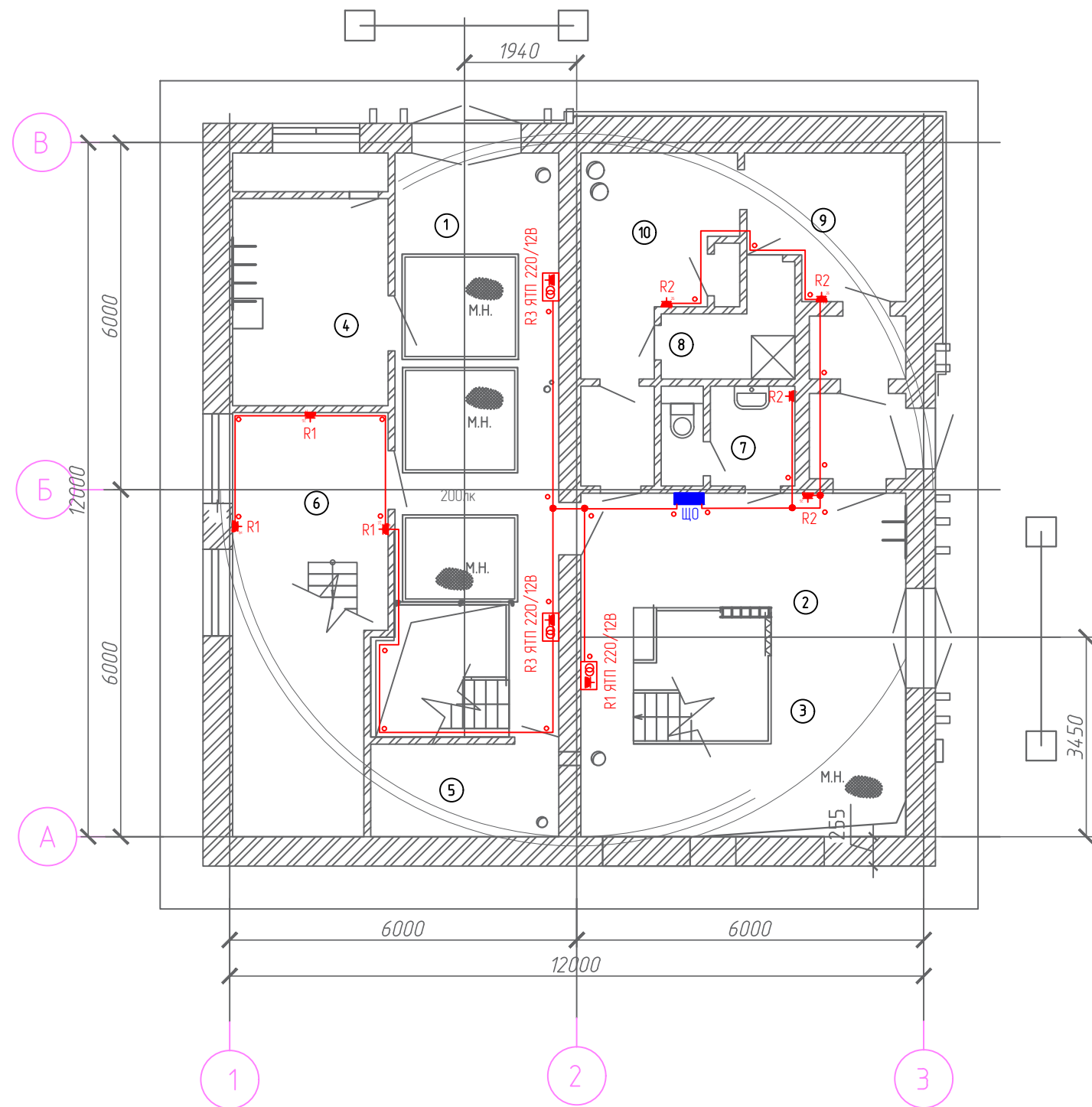
						590125-8-84-30			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Электрическое освещение (внутреннее). Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	4.2	
Проверил	Охота				11.18				
Н.контр.	Смирнова				11.18	План электроосвещения на отм. -3,140, -3,460		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	Санкт-Петербург
ГИП	Звонарев				11.18				



Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

План на отм. 0,000




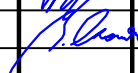



Экспликация помещений

98

Номер помеще-ния	Наименование	Категория	Площадь, м²
1	Монтажная площадка помещения решеток		
2	Монтажная площадка машинного зала		
3	Место установки электрошкафов		
4	Венткамера		
5	Кладовая		
6	Мастерская		
7	Санузел		
8	Душевая		
9	Гардероб ул. и дом. одежды на 4 двойных шкафчика		
10	Гардероб рабочей одежды на 4 одинарных шкафа		

590125-8-84-30

Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.

						590125-8-84-30			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата				
Разраб.	Чунарев				11.18	Электрическое освещение (внутреннее). Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Охота				11.18		Р	5	
Н.контр.	Смирнова				11.18	План электророзеток на отм. +0.000, +2,720		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	Санкт – Петербург
ГИП	Звонарев				11.18				

Формат: А3


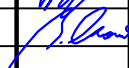



													99	



										100					
		Позиция	Наименование		Тип, марка, обозначение документа		Код продукции		Поставщик		Единицы измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
		1	2		3		4		5		6	7	8	10	
		ЯТП	Ящик с понижающим трансформатором 220/12В				ЯТП-0,25-12-УЗ		IEK		шт.	3			
			2. Электроустановочные изделия												
		2.1.	Выключатель одноклавишный открытой установки, 10А, IP44		РОНДО		VA66-102B-BI		"Schneider Electric"		шт.	30			
		2.2.	Розетка наружная с заземлением 250В 16А со шторками белая IP44		РОНДО		RA16-112B-BI		"Schneider Electric"		шт.	1			
		2.3.	Розетка двойная наружная с заземлением 250В 16А со шторками белая IP44		РОНДО		RA16-227B-BI		"Schneider Electric"		шт.	6			
			3. Светильники												
		3.1.	Светильник со светодиодными лампами		светодиодный IP65 ТУ3461-027-05014337-2001		ДСП44-2х22-003 Flagman LED 865		ОАО "АСТ3"		шт.	33			
		3.2.	Светильник со светодиодными лампами		светодиодный IP65 ТУ3461-027-05014337-2001		ДСП44-2х11-003 Flagman LED 865		ОАО "АСТ3"		шт.	13			
		3.3.	Светильник со светодиодными лампами (аварийного освещения)		светодиодный IP65 ТУ3461-045-05014337-2011		ДБП73-3.2-123 Helios Power AT LED		ОАО "АСТ3"		шт.	20			
		3.4.	Светильник со светодиодными лампами (аварийного освещения, "Выход")				LYRA 4221-4 LED		ООО «МГК «Световые Технологии»		шт.	3			
		3.5.	Светильник со светодиодными лампами (аварийного освещения уличный)				GRANDA NBT LED 18 EM 4000K		ООО «МГК «Световые Технологии»		шт.	3			
			4. Кабельная продукция												
		4.1.	Кабель с медными жилами в ПВХ-изоляции ВВГнг(А)-LS сеч. 3х1,5 мм		ТУ 16.К71-310-2001				ОАО "Камкабель" г.Пермь		км.	0.327		в т.ч. запас 2%	
		4.2.	Кабель с медными жилами в ПВХ-изоляции ВВГнг(А)-LS сеч. 3х2,5 мм		ТУ 16.К71-310-2001				ОАО "Камкабель" г.Пермь		км.	0.071		в т.ч. запас 2%	
		4.3.	Кабель с медными жилами в ПВХ-изоляции ВВГнг(А)-FRLS сеч. 3х1,5 мм		ТУ 16.К71-310-2001				ОАО "Камкабель" г.Пермь		км.	0.207		в т.ч. запас 2%	

Позиция	Наименование	Тип, марка, обозначение документа	Код продукции	Поставщик	Единицы измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	10
4.4.	Провод с медными жилами в ПВХ-изоляции КПСнг(А)-FRLSLTX 1x2x0,75мм	ТУ 16.К71-310-2001		ОАО "Камкабель" г.Пермь	км.	0.176		в т.ч. запас 2%
	6. Монтажные изделия							
6.1.	Коробка разветвительная для открытой установки			Туго	шт.	25		
6.2.	Труба гибкая гофрированная Dn=20мм			DKS	м.	782		
6.3.	Держатель с защелкой	СТА10D-CF-20-K41-100		DKC	шт.	2000		
6.4.	Блок клеммный S=10 мм кв., 12 пар клемм				шт.	30		
6.5.	Уголок 32x32x3 L=6000 м				шт.	12	1,46 кг/м	
6.6.	Анкерный болт с гайкой 8x85		АБ-08085	Центр строительных крепежей	шт.	100		

[illegible]

						590125-8-84-30.С			
						Реконструкция КНС м/р-на «Садовый» ул. Юрша, 54а.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата				
Разраб.	Чунарев				11.18	Электрическое освещение (внутреннее). Канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Охота				11.18		Р	3	3
Н.контр.	Смирнова				11.18	Спецификация оборудования, изделий и материалов		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	Санкт-Петербург
ГИП	Звонарев				11.18				