



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

Заказчик: ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья»

**КОМПЛЕКСНЫЙ КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ  
КНС «ВСТРЕЧНАЯ» И НАПОРНЫЕ СЕТИ**

*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 1. Канализационная насосная станция**

**590126-8-84-ИОС1.1**

**Том 5.1.1**

Изм.	№ док.	Подпись	Дата



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

Заказчик: ООО «Новая городская инфраструктура Прикамья»

**КОМПЛЕКСНЫЙ КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ  
КНС «ВСТРЕЧНАЯ» И НАПОРНЫЕ СЕТИ**

*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 1. Канализационная насосная станция**

**590126-8-84-ИОС1.1**

**Том 5.1.1**

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

*B. G. G. G.*

В.М. Охота

[illegible]

## Содержание тома 5.1.1

Обозначение	Наименование	Примечание
590126-8-84-ИОС1.1-3	Заверение	2
590126-8-84-ИОС1.1-С	Содержание тома 5.1.1	3
590126-8-84-ИОС1.1.ТЧ	Текстовая часть	4
	Графическая часть	
590126-8-84-ЭМ лист 1	Общие данные	21
590126-8-84-ЭМ лист 2	Однолинейная распределительная схема РУ КНС	22
590126-8-84-ЭМ лист 3	РУ КНС схема принципиальная (2 листа)	23
590126-8-84-ЭМ лист 4	Распределительное устройство. Схема подключений	25
590126-8-84-ЭМ лист 5	Шкаф управления насосами ШУН. Схема подключений	26
590126-8-84-ЭМ лист 6	План расположения оборудования и кабельных трасс	27
590126-8-84-ЭМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов (3 листа)	28
590126-8-84-ЭМ.КЖ	Кабельный журнал	31
590126-8-84-ЭМ.ОЛ1	Опросный лист на шкаф управления насосами	32
590126-8-84-ЭМ.РР1	Расчет электрических нагрузок	33
590126-8-84-ЭМ.Н1	ВРУ КНС чертеж общего вида	34

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

### 590126-8-84-ИОС1.1-С

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

### Содержание тома 5.1.1

Стадия	Лист	Листов
П	1	1



**ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ  
САНКТ - ПЕТЕРБУРГ**

## Содержание

1	Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования.....	5
2	Обоснование принятой схемы электроснабжения .....	6
3	Сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности 7	
4	Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии.....	8
5	Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах. 9	
6	Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения .....	10
7	Перечень мероприятий по экономии электроэнергии .....	11
8	Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов.....	12
9	Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения.....	13
10	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите .....	14
11	Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства .	15
12	Описание системы рабочего и аварийного освещения .....	16
13	Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии .....	17
14	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.....	18
15	Перечень технических регламентов и нормативных документов, в соответствии с требованиями которых разработан проект .....	19
	Лист регистрации изменений.....	20

Согласовано		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

590126-8-84-ИОС1.1.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	16
 <b>ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГ</b>		

Проектом предусматривается капитальный ремонт КНС реконструкция КНС «Встречная», в т.ч. замена питающих кабельных линий 0,4 кВ от ТП-5265.

- Технические условия №4300057788-43-ТУ-18276 от 10.01.2019 г. выданные филиалом ОАО «МРСК-Урала» - «Пермэнерго».

- Техническое задание №НП-2018-В-ПП-\_\_\_\_\_ПСД утвержденное  
главным управляющим директором ООО «НОВОГОР-Прикамье».

Питание осуществляется по двум кабельным линиям 0,4 кВ.

Точкой присоединения КНС служит РУ-0,4кВ ТП-5265.

Категория надежности электроснабжения – вторая.

РУ размещается в термостатическом шкафу вблизи КНС. Степень защиты РУ не ниже IP31.

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	590126-8-84-ИОС1.1.ТЧ	Лист
							2

## 2 Обоснование принятой схемы электроснабжения

Принятая схема электроснабжения обусловлена выполнением требований технического задания № НП-2018-В-ПП- \_ПСД на выполнение работ по проектированию капитального ремонта КНС «Встречная», ул. Встречная, 27, технических условий для присоединения к электрическим сетям, схемами ТП-5265, нормативными документами и регламентами.

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

В термостатическом шкафу вблизи КНС устанавливаются распределительное устройство РУ КНС с устройством АВР.

Распределительное устройство запитывается по двум кабельным линиям от двух независимых взаиморезервируемых источников питания.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №									Лист
											3
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590126-8-84-ИОС1.1.ТЧ					

### 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:

$$P_{уст} = 5,5 \text{ кВт}$$

Расчетная мощность составляет:

$$P_p = 2,92 \text{ кВт}$$

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
											4
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590126-8-84-ИОС1.1.ТЧ					



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

По степени обеспечения надежности электроснабжения к I категории относятся насосные агрегаты №1/1,1/2; щит диспетчеризации ЩД.

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

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.

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590126-8-84-ИОС1.1.ТЧ				5

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

В нормальном режиме работы питание шкафа РУ КНС осуществляется по двум вводам без равномерности распределения нагрузки между этими вводами.

В аварийном режиме питание РУ КНС аналогично нормальному режиму. Электроприемники РУ питаются в штатном режиме.

Сечение кабельных линий определено с учетом нагрузок в аварийном режиме.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										6
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590126-8-84-ИОС1.1.ТЧ				

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

Компенсация реактивной мощности проектом не предусмотрена.

Релейная защита производится на сборных шинах питающей ТП. Защита от токов короткого замыкания и сверхтоков предусматривается с помощью автоматических выключателей с тепловыми и электромагнитными расцепителями – в распределительных и групповых сетях 0,4/0,23 кВ.

Управление системой электроснабжения предусматривается автоматическими выключателями:

1. Распределительного устройства РУ КНС.
2. Щита термостатического шкафа.
3. Шкафа управления насосами ШУН (комплектный шкаф).
4. Комплектных шкафов грузоподъемных механизмов.

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									7
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590126-8-84-ИОС1.1.ТЧ

7 Перечень мероприятий по экономии электроэнергии

Для обеспечения энергосбережения в рамках настоящей документации предусмотрены следующие меры:

- 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										8
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590126-8-84-ИОС1.1.ТЧ				

8 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Не разрабатывается.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

590126-8-84-ИОС1.1.ТЧ

**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 проекте приняты мероприятия по молниезащите, выполненные в соответствии с Инструкциями РД 34.21.122-87 и СО 153-34.21.122-2003. Категория молниезащиты принята III.

В соответствии с ГОСТ 23274-84 занулению подлежат все металлические нетоковедущие части электрооборудования и электрической сети путем создания металлической связи с нулевой шиной вводного устройства. Нулевая шина должна быть соединена с глухозаземленной нейтралью источника питания электроэнергией. Металлическую связь с нулевой шиной должны иметь также несущие металлоконструкции, металлическая обшивка здания и металлические трубопроводы всех назначений для выравнивания электрических потенциалов. Конструктивное решение металлической связи определяется проектом согласно требованиям Правил устройства электроустановок.

В качестве нулевых защитных проводников должны быть, в первую очередь, использованы нулевые рабочие проводники. Для зануления бытовых кондиционеров, бытовых переносных приборов и машин мощностью более 1,3 кВт должен прокладываться отдельно провод сечением, равным сечению фазного провода, от нулевой шины распределительного устройства.

Запрещается использование нулевого рабочего провода для зануления указанного оборудования.

Контейнерные здания с металлической обшивкой или с использованием металлических несущих конструкций должны быть укомплектованы инвентарным заземлителем - стальным стержнем диаметром 20 мм или угловой сталью с толщиной полки не менее 4 мм, длиной 1,2 м с приваренным к верхнему концу стальным заземляющим проводником размерами не менее предусмотренных Правилами устройства электроустановок.

Длина заземляющего проводника определяется местом установки заземлителя и местом установки болта заземлителя. Свободный конец заземляющего проводника должен быть оконцован наконечником для подсоединения к специальному болту заземления, установленному на металлической обшивке или несущих конструкциях здания. Болтовое соединение должно быть защищено от коррозии.

КНС укомплектована инвентарным заземлителем для передвижных электроустановок по ГОСТ 16556-81.

По сгораемым и трудносгораемым основаниям молниеприемные сетки и токоотводы должны прокладываться на несгораемых изоляторах.

Перед началом эксплуатации КНС с металлической обшивкой или с использованием металлических несущих конструкций инвентарный заземлитель должен быть заглублен в грунт на расстоянии не более 0,8 м от входа в здание на глубину не менее 1 м от поверхности земли до низа заземлителя, а заземляющий проводник присоединен к болту заземления.

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**

Проектом не рассматривается.

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

Изм.	Колуч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

590126-8-84-ИОС1.1.ТЧ



12 Описание системы рабочего и аварийного освещения

Проектом не рассматривается.

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									14
			Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	590126-8-84-ИОС1.1.ТЧ

14 Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Не разрабатывается.

Инов. № 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).
15. ГОСТ 23274-84 «Здания мобильные (инвентарные). Электроустановки. Общие технические условия»

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**590126-8-84-ИОС1.1.ТЧ**

Лист

16

## Лист регистрации изменений

[illegible][illegible]

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Однолинейная распределительная схема РУ КНС	
3	РУ КНС схема принципиальная	
4	Распределительное устройство. Схема подключений	
5	Шкаф управления насосами ШУН. Схема подключений	
6	План расположения оборудования и кабельных трасс	

Общие указания

Проект 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 КНС-0,4кВ по одной секции шин, по двум взаиморезервируемым вводам после устройства АВР.


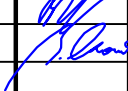



Кабельные линии выполнены трех-, и пятижильными кабелями с медными жилами марки ВВГнгLS. Кабельную разводку в термошкафе выполнить по стенам в кабель-каналах, до насосов и крана в пластиковых трубах на глубине не менее 0,5 м..

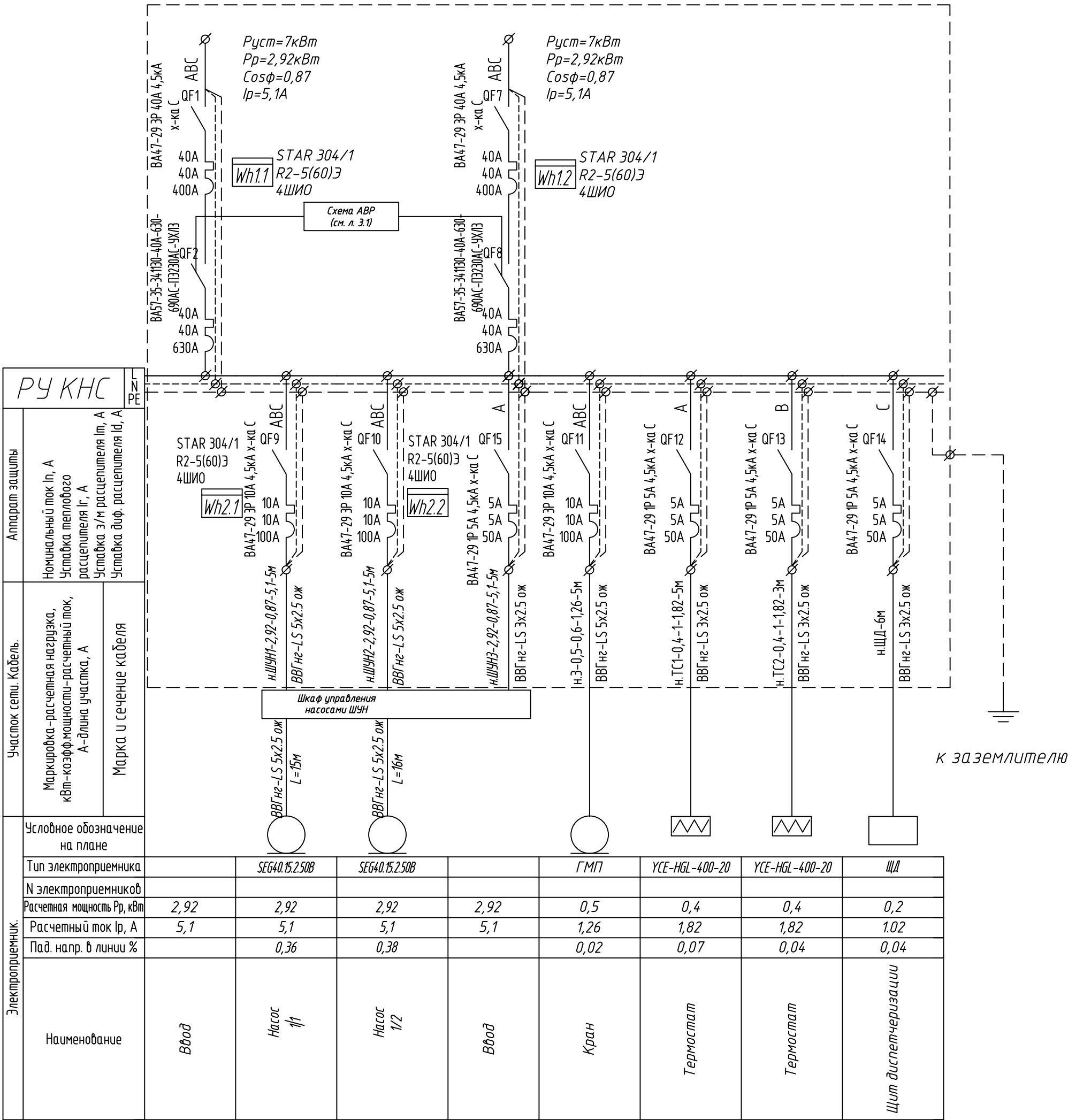
Электробезопасность обеспечивается защитным заземлением корпусов и щитов. Для заземления использовать инвентарный заземлитель, который должен быть заглублен в грунт на расстоянии не менее 0,8 метра от термошкафа на глубину не менее 1 м от поверхности земли до низа заземлителя, а заземляющая полоса присоединена к болту заземления термошкафа. Сопротивление заземления не нормируется.

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 ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ изд.7	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ 21.406-88	Правила выполнения спецификация оборудования, изделий и материалов	
	Прилагаемые документы	
590126-8-84-ЭМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	1 лист
590126-8-84-ЭМ.КЖ	Кабельный журнал	
590126-8-84-ЭМ.ОЛ1	Опросный лист на шкаф управления насосами	
590126-8-84-ЭМ.РР1	Расчет электрических нагрузок	
590126-8-84-ЭМ.Н1	ВРУ КНС чертеж общего вида	

						590126-8-84-ЭМ			
						Комплексный капитальный ремонт КНС "Встречная" и напорные сети			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Канализационная насосная станция Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чунарев			11.18		Р	1	
Проверил		Охота			11.18				
						Общие данные (начало)		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	Санкт-Петербург
Н.контр.		Смирнова			11.18				
ГИП		Звонарев			11.18				

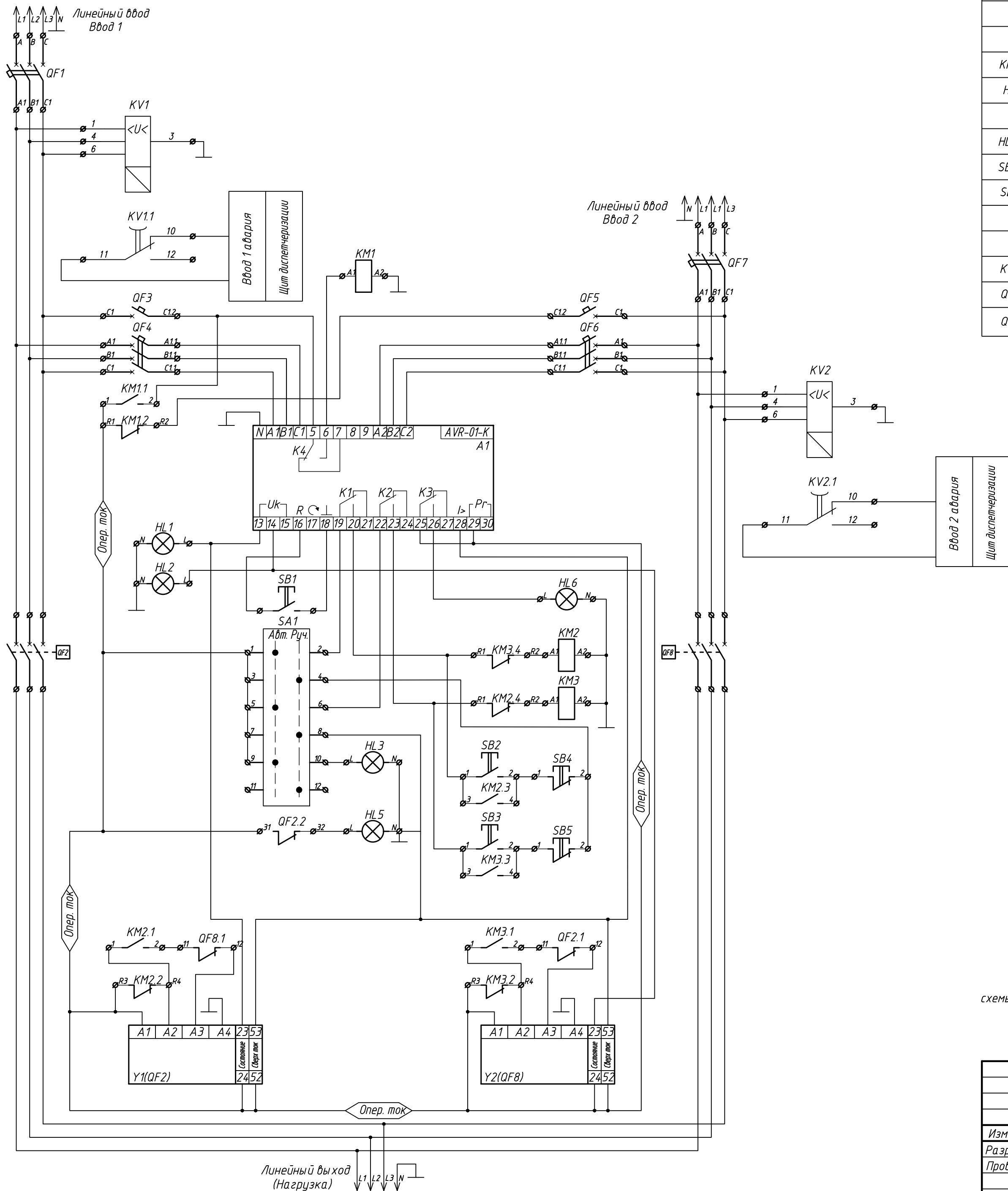


Согласовано

Инд. N подл.	Подп. и дата	Взам. инд. N

						590126-8-84-ЭМ
						Комплексный капитальный ремонт КНС "Встречная" и напорные сети
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	
						Канализационная насосная станция Силовое электрооборудование
						Однолинейная распределительная схема РУ КНС
						Стадия Р
						Лист 2
						Листов



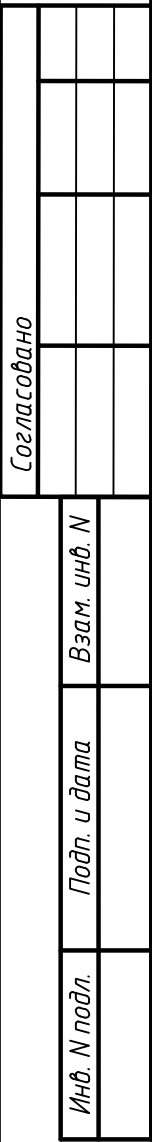


Поз. обозн	Наименование	Кол	Примечание
РУ КНС			
A1	Контроллер AVR-01-K	1	
KM1	Контактор ST25-11	1	
KM2, KM3	Контактор ST25-22	2	
HL1, HL2	Лампа сигнальная зеленая 220 В	2	ВВ1 вкл, ВВ2 вкл
HL3	Лампа сигнальная белая 220 В	1	Авто
HL5 - HL6	Лампа сигнальная красная 220 В	2	АВР, Авария
SB1 - SB3	Кнопка "Пуск" 1NO	3	Сброс, ВВ1, ВВ2
SB4, SB5	Кнопка "Стоп" 1NC	2	ВВ1, ВВ2
SA1	Переключатель "I"-"O" 6NO	1	Авто-Руч
Y1, Y2	Моторпривод BA57(55)	2	В составе QF2, QF8
KV1, KV2	Реле контроля напряжения СКФ-318-1	2	
QF3, QF5	Выключатель автоматический однополюсный, 5А, х-ка С, 4.5кА	2	
QF4, QF6	Выключатель автоматический трехполюсный, 5А, х-ка С, 4.5кА	2	

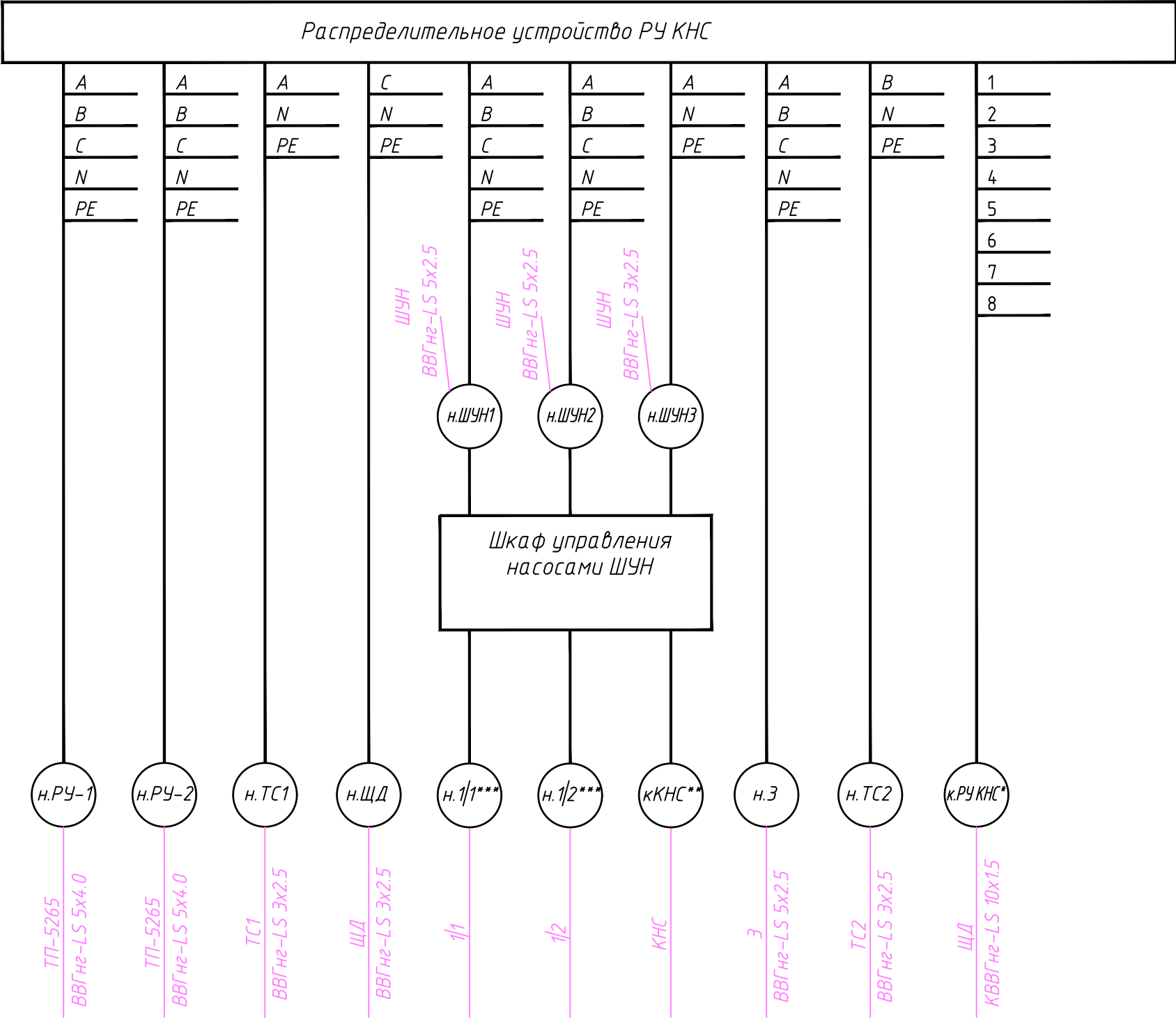
Схема составлена на основе типовой схемы подключения блока АВР 2.0 на контроллере AVR-01-K и схемы подключения реле контроля СКФ-318-1.

590126-8-84-ЭМ					
Комплексный капитальный ремонт КНС "Встречная" и напорные сети					
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Чунарев	11.18			
Проверил	Охота	11.18			
Канализационная насосная станция Силовое электрооборудование					
				Стадия	Лист
				Р	3.1
РУ КНС схема принципиальная (начало)					
Н.контр.	Смирнова	11.18			
ГИП	Здонарев	11.18			










ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ  
Санкт – Петербург

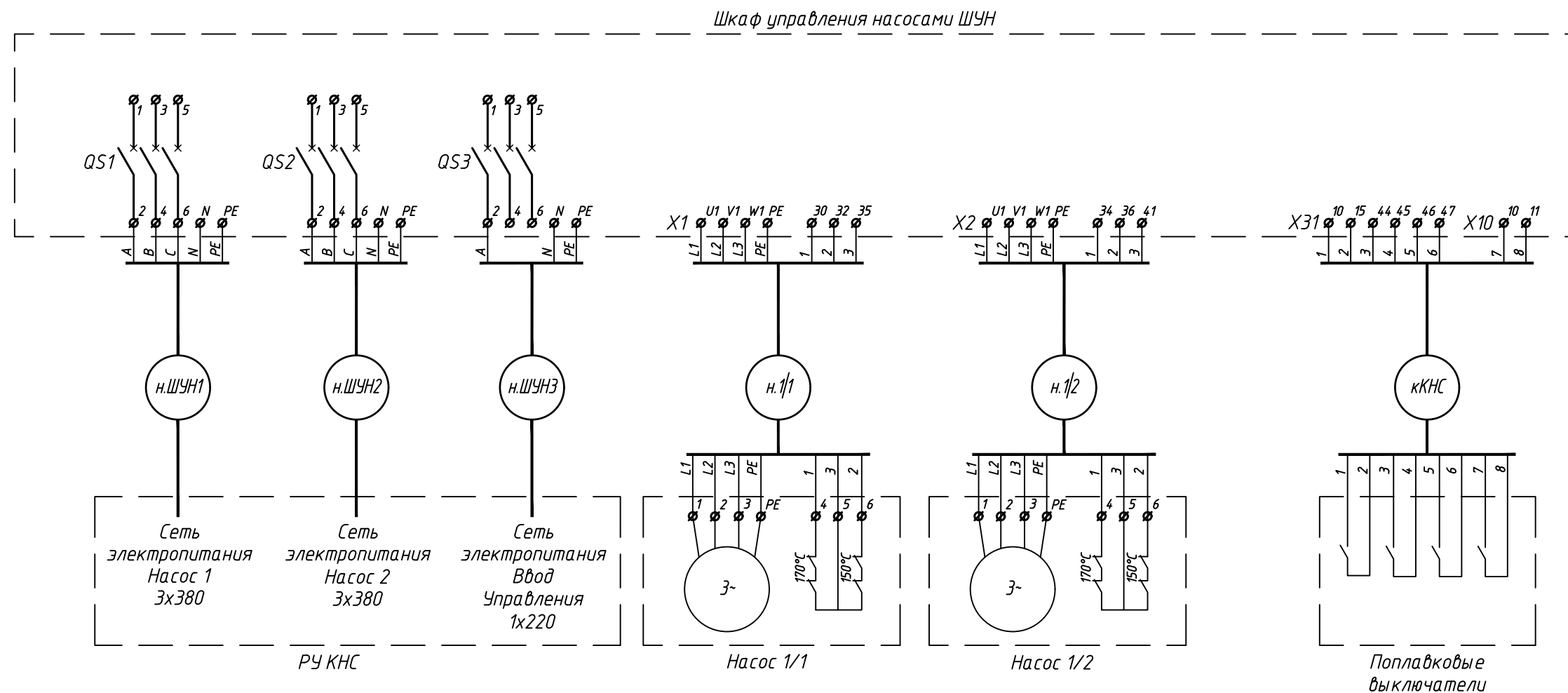


\* - кабель учтен в марке АТХ

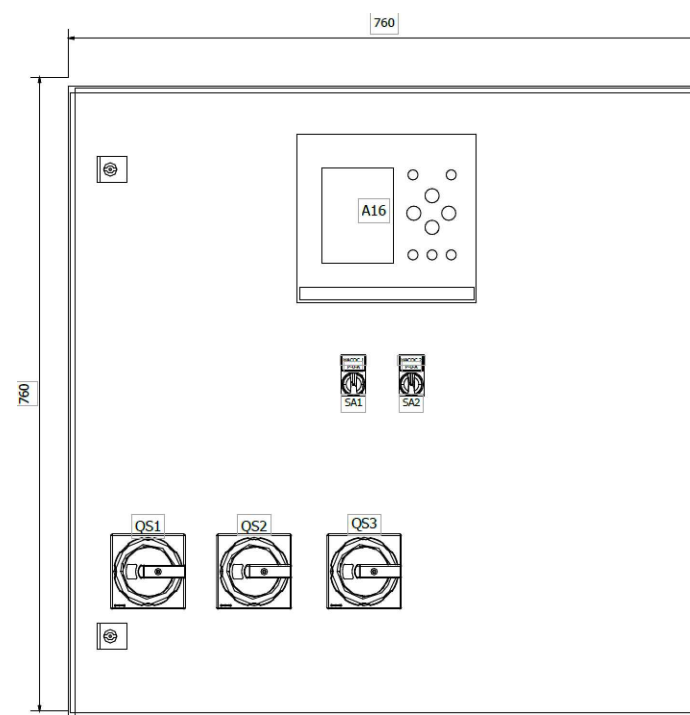
\*\* - кабель идет комплектно с ШУН






\*\*\* - кабель идет комплектно с насосными агрегатами

						590126-8-84-ЭМ			
						Комплексный капитальный ремонт КНС "Встречная" и напорные сети			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Канализационная насосная станция Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	4	
Проверил	Охота				11.18	Распределительное устройство. Схема подключений	 ГИПРОКОММУНОВОДОКАНАЛ Санкт-Петербург		
Н.контр.	Смирнова				11.18				
ГИП	Звонарев				11.18				

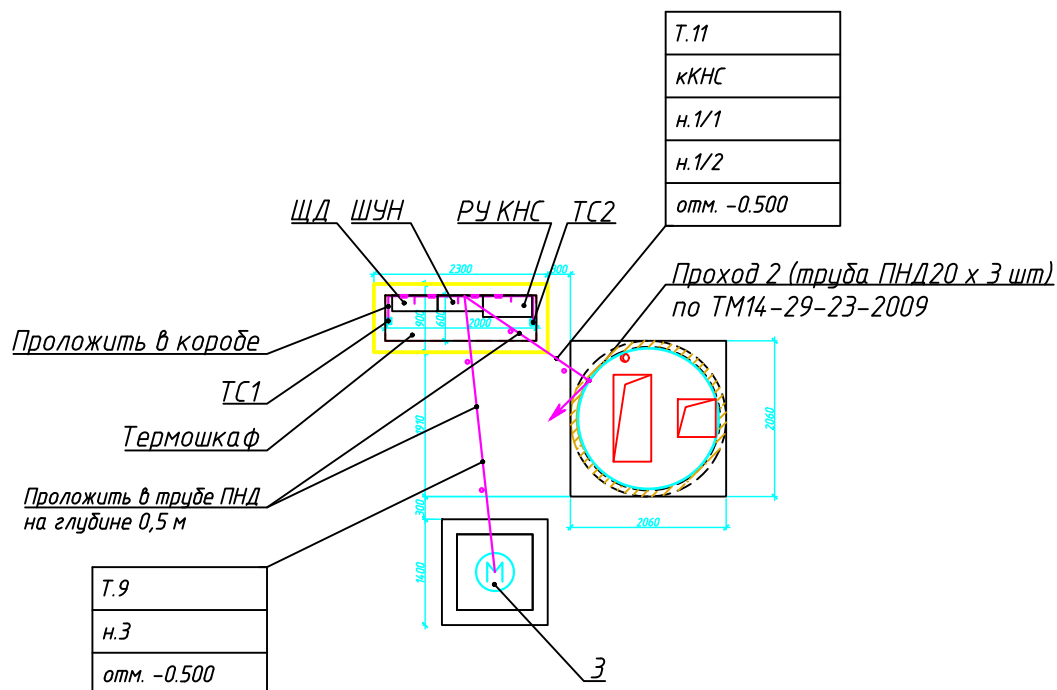


Шкаф управления насосами ШУН. Внешний вид.  
Габариты: 760x760x210

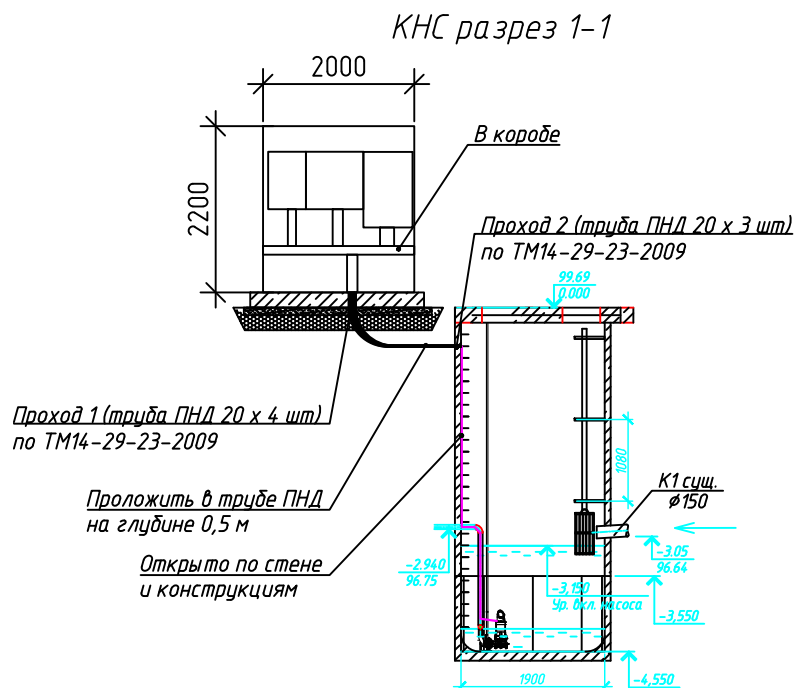
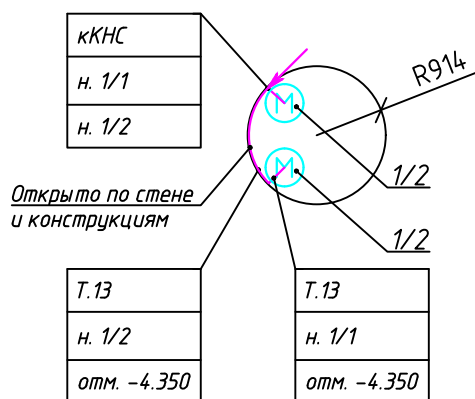


						590126-8-84-ЭМ					
						Комплексный капитальный ремонт КНС "Встречная" и напорные сети					
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Канализационная насосная станция Силовое электрооборудование			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18				Р	5	
Проверил	Охота				11.18						
						Шкаф управления насосами ШУН. Схема подключений				ГИПРОКОММУНОВОДОКАНАЛ Санкт – Петербург	
Н.контр.	Смирнова				11.18						
ГИП	Звонарев				11.18						

## План на отм. 0.000



## План на отм. -2.800



590126-8-84-ЭМ

Комплексный капитальный ремонт КНС "Встречная" и напорные сети

Канализационная насосная станция  
Силовое электрооборудование

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

План расположения оборудования и  
кабельных трасс

Формат: А4

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. 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



														29					
				Поз.	Наименование			Тип, марка, обозначение документа, опросного листа			Код продукции		Поставщик		Ед. измерения	Кол.	Масса 1ед., кг	Примечание	
				1.2	Щит диспетчеризации										шт.	1		ЩД, в составе АТХ, для установки в термошкаф	
				1.3	Шкаф управления насосами			590126-8-84-ЭМ.0/11			CONTROL DC		Grundfos		шт.	1		ШУН, для установки в термошкаф	
				1.4	Термошкаф в составе:														
				1.4.1.	Шкаф телекоммуникационный РизурБокс-М-Т 2200х2000х600 – Размеры шкафа (высота*ширина*глубина, мм) ОВ – Обогрев шкафа: обогреватель с вентилятором ВВ – Охлаждение шкафа: вентилятор вытяжной Ц – Крепление на цоколь (пол) СП – Материал корпуса шкафа – сталь с порошковым покрытием В – Вид замка для шкафа – врезной 1111 – Цвет шкафа по RAL Шкаф двустенный с утеплителем между стен для установки в него других эл.шкафов. Доступ через передние двери, ввод кабеля снизу. Внутренняя (монтажная) ширина шкафа: 1912мм.			РизурБокс-М-Т-2200х2000х600-ОВ-ВВ-Ц-СП-В-1111					ООО "НПО РИЗУР"		шт.	1	200		
				1.5	Комплект вертикального заземлителя Эм D16мм (2х1500мм)			NE1104					DKS		шт.	1			
				1.6	Полоса стальная 50х5 мм			ГОСТ 103-2006							м	2			
					2. Кабельные изделия														
					Кабель силовой на 660 В, круглый, с заполнением между медными жилами, в ПВХ изоляции и ПВХ оболочке, нераспространяющей горение при прокладке в пучках, с низким дымо- и газовыделением			ВВГнг-LS-0.66 ТУ 16.К71-310-2001					ОАО "Электрокабель" Кольчугинский завод"		м				
				2.1	3х2.5											20	0,17		
				2.2	5х2.5											22	0,25		
				2.3	Кабель к насосам GRUNDFOS								GRUNDFOS		м	31		Комплектные	
				2.4	Кабель к поплавковым выключателям GRUNDFOS								GRUNDFOS		м	16		Комплектные	
					3. Кабеленесущие конструкции														
				3.1	Кабель-канал РКК-16х16, белый			ТУ 3464-004-18669258-15; ГОСТ Р 32126.1-2013			РКК-16х16		ЗАО Рувинил		шт.	3		Для утановки в термошкаф	
				3.2	Кабель-канал РКК-100х60, белый			ТУ 3464-004-18669258-15; ГОСТ Р 32126.1-2013			РКК-100х60		ЗАО Рувинил		шт.	2		Для утановки в термошкаф	
				3.3	Поворот на 90°, 74х55, белый			ТУ 3464-004-18669258-03; ГОСТ Р 32126.1-2013			ПВР-74х55		ЗАО Рувинил		шт.	1		Для утановки в термошкаф	
				3.4	Поворот на 90°, 16х16, белый			ТУ 3464-004-18669258-03; ГОСТ Р 32126.1-2013			ПВР-16х16		ЗАО Рувинил		шт.	5		Для утановки в термошкаф	

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

Поз.	Наименование	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
3.5	Поворот на 90°, 100х60, белый	ТУ 3464-004-18669258-03; ГОСТ Р 32126.1-2013	ПВР-100х60	ЗАО Рувинил	шт.	1		Для установки в термошкаф
3.6	Труба гладкая ПНД 20, диапазон рабочих температур от -40 до +45 С, глубина закладки до 10 м, RAL 7021	ТУ 2247-002-97341529-2008	ПНД 20	Промрукав	м	29	0,172	
	4. Материалы							
4.1	Скоба металлическая двухлапковая	СМД-П 16-17		КВТ	шт	30		Крепеж кабеля в колодце
	5. Изделия индивидуального изготовления							
5.1	Проходка проводки гильзой из помещения в траншею ниже отм. 0,000 (Проход 1, 2)	Проход трубы ПНД20, по ТМ14-29-23-2009			шт.	7		

						590126-8-84-ЭМ.С			
						Комплексный капитальный ремонт КНС "Встречная" и напорные сети			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Канализационная насосная станция Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Чунарев				11.18		Р	2	
Проверил	Охота				11.18				
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		2	
Н.контр.	Смирнова				11.18				
ГИП	Звонарев				11.18				



Согласовано

Взам. инв. №


Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через								Кабель, провод			31 Примечание
	Начало	Конец	В металлорука ве			В трубе			В кабельном лотке, м	В перфошвеллер е, м	по проекту			
			Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м			Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	
РУ КНС														
н.ТС1	РУ КНС	ТС1							5		ВВГнг-LS	3х2.5	5	
н.ЩД	РУ КНС	ЩД							6		ВВГнг-LS	3х2.5	6	
н.ШУН1	РУ КНС	ШУН							5		ВВГнг-LS	5х2.5	5	
н.ШУН2	РУ КНС	ШУН							5		ВВГнг-LS	5х2.5	5	
н.ШУН3	РУ КНС	ШУН							5		ВВГнг-LS	3х2.5	5	
н.З	РУ КНС	З				ПНД	20	4	2		ВВГнг-LS	5х2.5	11	
н.ТС2	РУ КНС	ТС2							3		ВВГнг-LS	3х2.5	3	
ШУН														
н.1/1	ШУН	1/1				ПНД	20	8	2				10	Комплектный
н.1/2	ШУН	1/2				ПНД	20	8	2				10	Комплектный
к.КНС	ШУН	Колодец К1н-30				ПНД	20	8	2				10	Комплектный

Потребность кабелей		
Число, сечение жил	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	КВВГнг-LS
3х2.5	20	
5х2.5	22	

Потребность труб		
Наименование	Марка	
	Диаметр	Длина
ПНД	20	29

						590126-8-84-ЭМ .КЖ						
						Комплексный капитальный ремонт КНС "Встречная" и напорные сети						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Канализационная насосная станция Силовое электрооборудование		Стадия	Лист	Листов		
Разраб.	Чунарев				11.18			Р	1			
Проверил	Охота				11.18							
						Кабельный журнал						
Н.контр.	Смирнова				11.18							
ГИП	Звонарев				11.18							





**Опросный лист на шкаф управления насосами  
для дренажа и канализации с системой *Dedicated Controls***

## CONTROL DC

### Контактная информация\*

Организация \_\_\_\_\_

Адрес \_\_\_\_\_

ФИО \_\_\_\_\_

Должность \_\_\_\_\_

Тел./Факс \_\_\_\_\_

E-mail \_\_\_\_\_

Наименование объекта \_\_\_\_\_

### Кол-во и электрические параметры подключаемых насосных агрегатов\*

Общее количество насосов в группе (до 6-ти) \_\_\_\_\_

Марка и номер насосного агрегата \_\_\_\_\_

Номинальная мощность электродвигателя P2, кВт \_\_\_\_\_

Напряжение питания, В \_\_\_\_\_

Номинальный ток электродвигателя, А \_\_\_\_\_

Перечень датчиков защиты, встроенных в насос \_\_\_\_\_

Взрывозащищенное исполнение насоса (да/нет) \_\_\_\_\_

### Сетевое питание\*

☐ Один ввод питания☐ Двойной ввод питания с АВР☐ Отдельный ввод питания на каждый насос

### Способ пуска\*

☐ Прямой пуск (DOL)☐ Звезда-треугольник (SD)☐ Плавный пуск (SS)☐ Преобразователь частоты CUE на каждый насос (ESS)

### Климатическое исполнение\*

☐ Внутреннее УХЛ4, IP54☐ Уличное УХЛ1, IP55 с климат-контролем и обогревом

токр.ср. от 0оС до +40оС

токр.ср. от -30оС до +40оС

### Дополнительная комплектация

#### Передача данных:

☐ Модуль Profibus-DP (CIM 150)☐ Модуль GSM/GPRS/SMS-сообщения (CIM 250)☐ Модуль Modbus RTU (CIM 200)☐ Модуль Ethernet (CIM 500)

#### Индикация на двери шкафа:

☐ Вольтметр на вводе☐ Счетчик моточасов на каждый насос☐ Маячок аварии на шкафу☐ Амперметр на каждый насос☐ Счетчик пусков на каждый насос☐ Маячок аварии выносной☐ Сирена аварии, 80dB

#### Дополнительная защита электродвигателя:

☐ Контроль неисправности фаз☐ Комплексная электронная защита MP204 (несовместима с CUE)☐ Защита от скачков напряжения☐ Комбинированная защита от молнии и скачков напряжения

#### Другие опции:

☐ Резервное питание контроллера☐ Розетка 220В внутри шкафа☐ Модуль расширения входов/выходов IO351B☐ Управление мешалкой☐ Розетка 220В снаружи шкафа

### Ограничения по габаритным размерам

Высота  ммШирина  ммГлубина  мм






### Другие требования

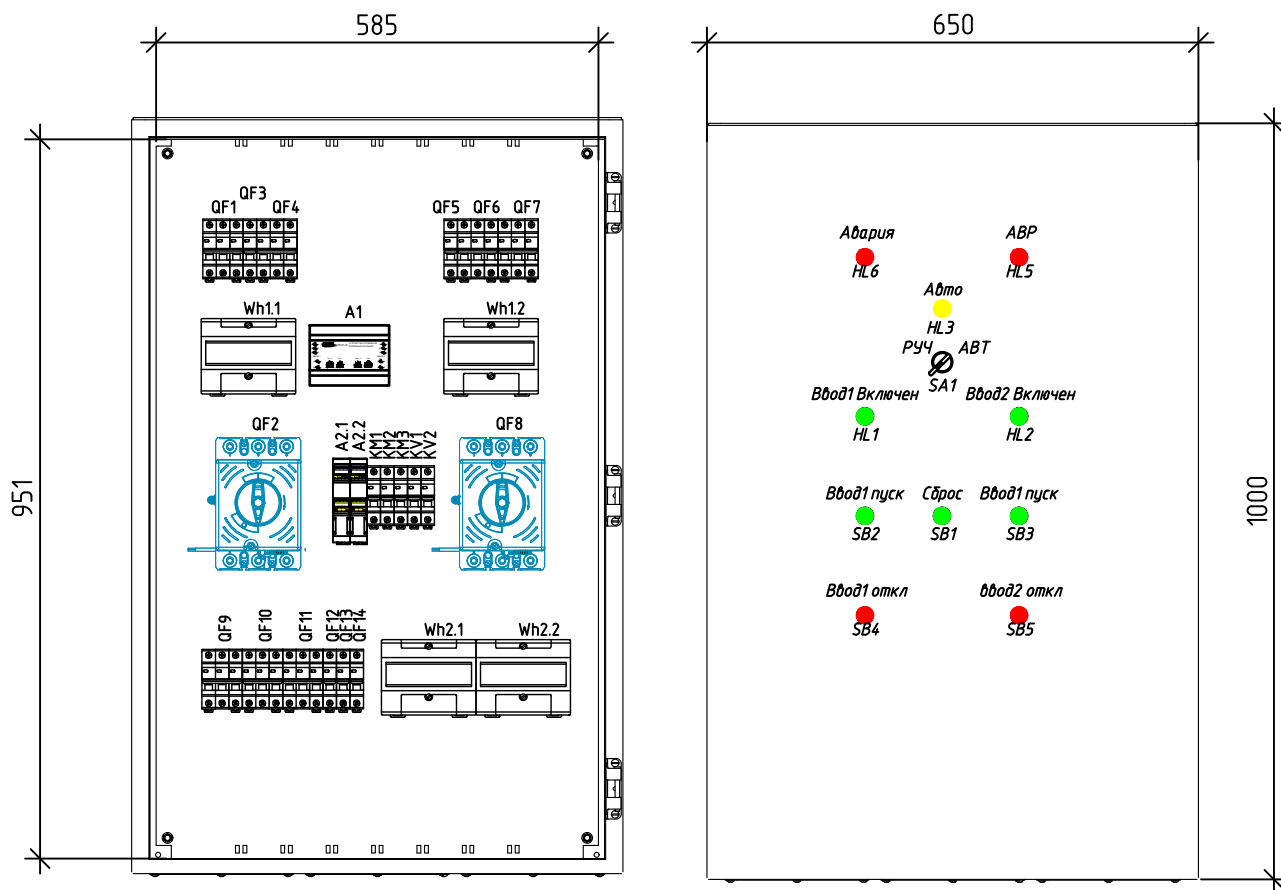
Дата: \_\_\_\_\_

\* - разделы обязательные к заполнению

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

Исходные данные							Расчетные величины			Эффективное число ЭП**	Коефф. расчетной нагрузки, Кр	Расчетная мощность			33
по заданию технологов				по справочным данным			КиРн	КиРнtgφ	прн2			активная, кВт Pr=KrΣКиРн	реактивная, квар** Qp=1,1ΣКиРнtgφ при пэ≤10; Qp=ΣКиРнtgφ при пэ>10	полная, кВА Sp=√(Pr2+Qp2)	Расчетный ток, А Ip=Sp/(√3Un)
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
Нагреватель ТС1	1	0,4	0,4	0,9	1,00	-	0,36	-	0,16			0,36	-	0,36	0,55
Щит диспетчеризации ЩД	1	0,2	0,2	0,9	0,89	0,53	0,18	0,09	0,04			0,18	0,09	0,20	0,31
Насос 1/1	1	2,1	2,1	0,9	0,87	0,57	1,89	1,07	4,41			1,89	1,07	2,17	3,30
Насос 1/2 (резервный)	0	2,1	0	0,9	0,87	0,57	-	-	-			-	-	-	-
Электрическая таль Э	0	0,5	0	0,9	0,87	0,57	-	-	-			-	-	-	-
Нагреватель ТС1	1	0,4	0,4	0,9	1,00	-	0,36	-	0,16			0,36	-	0,36	0,55
ИТОГО	4	0,2.2,1	3,10	0,90	0,92	0,42	2,79	1,17	4,77	2,01	1,00	2,79	1,28	3,07	4,70

						590126-8-84-ЭМ .PP1			
						Комплексный капитальный ремонт КНС "Встречная" и напорные сети			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата	Канализационная насосная станция Силовое электрооборудование	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Чунарев			11.18		Р	1	
Проверил		Охота			11.18				
						Расчет электрических нагрузок		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	Санкт-Петербург
Н.контр.		Смирнова			11.18				
ГИП		Звонарев			11.18				



Глубина шкафа 295мм

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

590126-8-84-ЭМ.Н1

Комплексный капитальный ремонт КНС "Встречная" и напорные сети

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

Канализационная насосная станция  
Силовое электрооборудование

Стадия

Лист

Листов

P

1

РУ КНС чертеж общего вида



ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ  
Санкт-Петербург

Формат: А4