



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС»

Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Лабытнанги,
ул. Гагарина, д.75
ОГРН 1165190056767, ИНН 5190060854

СРО Союз «Саморегулируемая организация проектировщиков «Западная Сибирь»: №СРО-П-026-17092009, регистрационный номер в реестре СРО 259 от 02.04.2019 г.

СРО Союз «Организация изыскателей Западносибирского региона»: №СРО-И-007-30112009, регистрационный номер в реестре СРО 212 от 02.04.2019 г.

Заказчик – НО «ФЖС ЯНАО»

**«ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАСТРОЙКИ ПРАВОГО
БЕРЕГА Р. ШАЙТАНКА В ГОРОДЕ САЛЕХАРДЕ». ЭТАП 2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения»**

**Подраздел 1. Система электроснабжения.
Часть 1. Блочно-модульная котельная**

266-2-ИОС1.1

Том 5.1.1

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	010	<i>А. З...</i>	08.23

2023г.



ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ПРОЕКТСТРОЙСЕРВИС»

Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Лабытнанги,
ул. Гагарина, д.75
ОГРН 1165190056767, ИНН 5190060854

СРО Союз «Саморегулируемая организация проектировщиков «Западная Сибирь»: №СРО-П-026-17092009, регистрационный номер в реестре СРО 259 от 02.04.2019 г.

СРО Союз «Организация изыскателей Западносибирского региона»: №СРО-И-007-30112009, регистрационный номер в реестре СРО 212 от 02.04.2019 г.

Заказчик – НО «ФЖС ЯНАО»

**«ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАСТРОЙКИ ПРАВОГО
БЕРЕГА Р. ШАЙТАНКА В ГОРОДЕ САЛЕХАРДЕ». ЭТАП 2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и
системах инженерно-технического обеспечения»**

**Подраздел 1. Система электроснабжения.
Часть 1. Блочно-модульная котельная**

266-2-ИОС1.1

Том 5.1.1

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	010	<i>А. Зюль</i>	08.23

Заместитель генерального директора

В.Н. Кислов

2023г.



ТеплоЭнергоПроект

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЕПЛОЭНЕРГОПРОЕКТ»

Юридический адрес: 400010, Российская Федерация, г. Волгоград, ул. Васильковская, д. 39

Тел./факс: (8442) 25-11-18/25-11-19

E-mail: proekt@tepsystem.ru, www.tepsystem.ru

**«ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАСТРОЙКИ ПРАВОГО
БЕРЕГА Р. ШАЙТАНКА В ГОРОДЕ САЛЕХАРДЕ». ЭТАП 2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения»

**Подраздел 1. Система электроснабжения.
Часть 1. Блочно-модульная котельная**

266-2-ИОС1.1

Том 5.1.1

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	010	<i>А. З...</i>	08.23

Волгоград 2023



ТеплоЭнергоПроект

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТЕПЛОЭНЕРГОПРОЕКТ»

Юридический адрес: 400010, Российская Федерация, г. Волгоград, ул. Васильковская, д. 39

Тел./факс: (8442) 25-11-18/25-11-19

E-mail: proekt@tepsystem.ru, www.tepsystem.ru

«ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАСТРОЙКИ ПРАВОГО БЕРЕГА Р. ШАЙТАНКА В ГОРОДЕ САЛЕХАРДЕ». ЭТАП 2

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения»

Подраздел 1. Система электроснабжения. Часть 1. Блочно-модульная котельная

266-2-ИОС1.1

Том 5.1.1

Изм.	№ док.	Подпись	Дата
1	010	<i>А. Зор</i>	08.23

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Булатов Д.А.

Калабин Д.А.

Волгоград 2023

Разрешение		Обозначение	266-2-ИОС1.1		
010		Наименование объекта строительства	"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде". Этап 2		
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
1	Все	<u>266-2-ИОС1.1</u> Том ИОС1.1 заменен полностью		4	-

Согласовано	Н. контр	Кирюшкина	08.23
	Изм. внес	Золотов	08.23
	Составил	Золотов	08.23
	ГИП	Калабин	08.23
Утв.	Калабин	08.23	

ООО «Теплоэнергопроект»

Лист	Листов
	1

Содержание тома 5.1.1

Обозначение	Наименование	Примечание
266-2-ИОС1.1-С	Содержание тома	2 Изм. 1 (зам.)
Текстовая часть		
266-2-ИОС1.1-ТМ	Текстовый материал	3 Изм. 1 (зам.)
Графическая часть		
266-2-ИОС1.1 лист 1	План прокладки сетей электроснабжения и заземления. М1:200	16 Изм. 1 (зам.)
266-2-ИОС1.1 лист 2	План наружного освещения. М1:200	17 Изм. 1 (нов.)
266-2-ИОС1.1 лист 3	Схема электрическая однолинейная электроснабжения	18 Изм. 1 (зам.)
266-2-ИОС1.1 лист 4	План расположения оборудования и кабельных трасс на отм. 0,000. М1:50	19 Изм. 1 (зам.)
266-2-ИОС1.1 лист 5	План расположения сетей электроосвещения на отм. 0,000. М1:50	20 Изм. 1 (нов.)
266-2-ИОС1.1 лист 6	Схема электрическая принципиальная электроосветительной сети 0,4 кВ	21 Изм. 1 (нов.)
266-2-ИОС1.1 лист 7	Схема электрическая светоограждения дымовой трубы	22 Изм. 1 (нов.)
266-2-ИОС1.1 лист 8	Схема уравнивания потенциалов	23 Изм. 1 (зам.)
266-2-ИОС1.1 лист 9	План молниезащиты с указанием границы взрывоопасной зоны. М1:400	24 Изм. 1 (зам.)
266-2-ИОС1.1 лист 10	Схема электрическая однолинейная щита наружного освещения	25 Изм. 1 (нов.)
266-2-ИОС1.1 лист 11	Установка прожекторов на опоре ОГС-0,4-8	26 Изм. 1 (нов.)
266-2-ИОС1.1 лист 12	Фундамент опоры ОГС-0,4-8	27 Изм. 1 (нов.)

Взам. инв. №										
	Подпись и дата									
Инв. № подл.								266-2-ИОС1.1-С Содержание тома 5.1.1	Стадия П	Лист 1
	1	-	Зам.	010		08.23				
	Изм.	Кол.у	Лист	№	Подпись	Дата				
	Разработал	Золотов				12.22				
Н.контр.	Кирюшкина				12.22					
ГИП	Калабин				12.22					
ООО «ТеплоЭнергоПроект»										

Содержание

Введение	3
1 Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение к сетям электроснабжения.....	3
2 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов	4
3 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности	4
4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	5
5 Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	6
6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности	6
6.1 Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику.....	6
7 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности	6
7.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов.....	6
7.2 Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов	7
7.3 Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства;	7
7.4 Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей	7
7.5 Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии	7
7.6 Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики.....	8
8 Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	8

Согласовано		

Взам. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	
--------------	--

1	-	Зам.	010	<i>А. Золотов</i>	08.23
Изм.	Кол.у	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Золотов		<i>А. Золотов</i>	12.22
Н. контр.		Кирюшкина		<i>И. Кирюшкина</i>	12.22
ГИП		Калабин		<i>А. Калабин</i>	12.22

266-2-ИОС1.1-ТМ

Текстовый материал

Стадия	Лист	Листов
П	1	13
ООО «ТеплоЭнергоПроект» 2022 г.		

9	Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения	8
10	Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	8
10.1	Зануление, заземление, система уравнивания потенциалов	9
10.2	Молниезащита	9
11	Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства.....	10
12	Описание системы рабочего и аварийного освещения	11
13	Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва.....	12
14	Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	12

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					266-2-ИОС1.1-ТМ	Лист		
			1	-	Зам.	010		<i>А.З.</i>	08.23	2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подпись	Дата	

электропитание от резервного ввода. При пропадании напряжения на обоих сетевых вводах предусмотрено переключение на электропитание от дизель-генераторной установки (ДГУ).

Переключение электропитания производится посредством АВР.

2 Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов

Для обеспечения необходимой категории надежности электроснабжения оборудования котельной предусматривается шкаф ВРУ с АВР, поставляемый в комплекте с котельной. Все внутренние групповые сети, сети рабочего и аварийного освещения, кабельные конструкции источники бесперебойного питания для устройств пожарно-охранной сигнализации также поставляются в комплекте с котельной.

Конструкция шкафа ВРУ обеспечивает электропитание от трех вводов, а также учет электроэнергии потребителей котельной. Для переключения электропитания с рабочего ввода на резервный в шкафу предусмотрен АВР.

Подключение электроснабжения шкафа ВРУ проектом предусмотрено выполнить от ТП 6/0,4 кВ №1 от двух независимых секций кабелем ПвБШвнг(А)-LS 4x120 (см. Раздел 266-1-ТКР1).

Электроснабжение резервного третьего ввода предусмотрено от дизель-генераторной установки мощностью 150 кВт, которая размещается в отдельном помещении котельной. Подключение электроснабжения шкафа ВРУ от ДГУ выполняется кабелем ВВГнг(А)-LS 4x95.

3 Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Электроприемниками котельной являются электродвигатели котельной, устройства автоматики, электроосвещение, вспомогательное оборудование. Расчетная мощность электрооборудования котельной при работе на природном газе составляет – 106,8 кВт, рабочий ток 190,9А. Напряжение сети электроснабжения - 0,4 кВ.

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

										Лист
1	-	Зам.	010	<i>А.Зод</i>	08.23	266-2-ИОС1.1-ТМ				4
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата					

4 Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

По степени надежности электроснабжения, согласно ПУЭ (седьмое издание) и ТУ БМК №1 относится к I категории надежности электроснабжения.

Электроприемники первой и второй категории требуют обеспечения электрической энергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

РУ-0,4 кВ БМК №1 выполнено двухсекционным, каждая из секций получает питание от своего источника питания, независимого от другого источника питания. Для обеспечения первой категории в РУ-0,4 кВ БМК №1 предусмотрено устройство АВР.

В проекте приняты следующие уровни напряжения:

- низкое напряжение $380 \text{ В} \pm 5 \%$, $50 \text{ Гц} \pm 0,2 \text{ Гц}$, система с глухозаземлённой нейтралью;
- низкое напряжение $220 \text{ В} \pm 5 \%$, $50 \text{ Гц} \pm 0,2 \text{ Гц}$, система с глухозаземлённой нейтралью;
- низкое напряжение $12 \text{ В} \pm 5 \%$, $50 \text{ Гц} \pm 0,2 \text{ Гц}$, система с глухозаземлённой нейтралью, для цепей ремонтного освещения.

Расчёт электрической сети и выбор электрооборудования произведен с учётом допустимых отклонений напряжения и допустимому времени срабатывания автоматических выключателей при однофазных к.з. в конце линий:

- на зажимах электродвигателей: от «минус» 5 % (установившийся режим) или «минус» 15 % (при пуске);
- нечастый пусковой режим: до «плюс» 5 %;
- на лампах внутреннего рабочего освещения: от «минус» 5 до «плюс» 5 %;
- на лампах наружного и аварийного освещения: от «минус» 5 до «плюс» 5 %;
- для всех других потребителей: от «минус» 5 до «плюс» 5 %.

Распределение электрической энергии предусматривается с учетом величин электрических нагрузок, уровня напряжения электроприёмников и наиболее рациональной прокладки распределительных электрических сетей 0,4 кВ.

Качество электроэнергии соответствует ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения».

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

1	-	Зам.	010	<i>А.З.</i>	08.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

266-2-ИОС1.1-ТМ

Лист

5

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

В рабочем режиме электроснабжение котельной будет осуществляться от основного ввода. При пропадании напряжения на основном вводе будет производиться переключение на электропитание от резервного ввода. При пропадании напряжения на обоих сетевых вводах предусмотрено переключение на электропитание от дизель-генераторной установки (ДГУ). Переключение электропитания производится посредством АВР.

Электроприемники аварийного освещения, устройства пожарной сигнализации оснащены блоками питания с АКБ, обеспечивающими продолжение работы данных устройств, при пропадании сетевого напряжения.

6 Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности

Компенсация реактивной мощности оборудованием, входящим в состав котельной, не предусматривается. Защита питающих линий выполняется автоматическими выключателями. В шкафу ВРУ предусматривается устройство АВР - переключения резерва при пропадании напряжения на основном вводе. Управление электроприводами оборудования котельной и устройствами автоматики осуществляется от шкафа управления котельной.

6.1 Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

В данном проекте решения по релейной защите и автоматике не предусматриваются.

7 Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности

7.1 Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Счетчики учета электрической энергии предусматриваются на каждом вводе и устанавливаются в шкафу ВРУ котельной. Также счетчики предусматриваются в панели противопожарных устройств на каждом из вводов. Счетчики имеют возможность передачи

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

						266-2-ИОС1.1-ТМ	Лист
1	-	Зам.	010	<i>А.Зод</i>	08.23		6
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Металлическая конструкция молниеотвода присоединяется к внешнему заземляющему устройству стальной полосой 5x40 мм при помощи сварного соединения не менее чем в двух местах.

В зону защиты молниеотвода входит пространство над дыхательными трубами, ограниченное цилиндром высотой 2,5 м и радиусом 5 м.

11 Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства

Распределительные силовые кабельные сети 0,4 кВ от РУ ТП №1 6/0,4 кВ до ВРУ котельной БМК №1 предусматриваются кабелями марки ПвБШвнг(А)-LS с медными жилами, с изоляцией из сшитого полиэтилена с защитным покровом из ПВХ пластиката пониженной горючести, с броней из стальных оцинкованных лент, пониженной пожарной опасности, с низким дымо- и газовыделением.

Сечения кабелей выбираются по длительно допустимой токовой нагрузке, потере напряжения и условию срабатывания автоматических выключателей при однофазных токах короткого замыкания, согласно требованиям гл. 1.7 ПУЭ 7-го издания.

Прокладка кабелей 0,4 кВ выполняется частично в железобетонных кабельных каналах и, частично, в земле на глубине 0,7 м с расстоянием 1 м между взаиморезервируемыми кабельными линиями. На пересечениях с автомобильными дорогами предусматривается прокладка в жестких двустенных гофрированных трубах.

Прокладка кабелей через стены, перегородки и перекрытия предусмотрена в специальных проходных устройствах из негорючих материалов с последующей пыленепроницаемой заделкой легко удаляемым негорючим составом. Предел огнестойкости состава не менее 0,75 часа.

В соответствии с требованиями п. 2.3.32 ПУЭ прокладка кабелей в земле предусматривается при числе кабелей не более четырех.

Проектируемая котельная поставляется на объект комплектно.

Для сети рабочего освещения котельной применяются кабели с медными жилами, с изоляцией из ПВХ композиции пониженной пожароопасности, не распространяющей горение, с низким дымо- и газовыделением, типа ВВГнг-LS.

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

1	-	Зам.	010	<i>А.З.</i>	08.23
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

266-2-ИОС1.1-ТМ

Лист

10

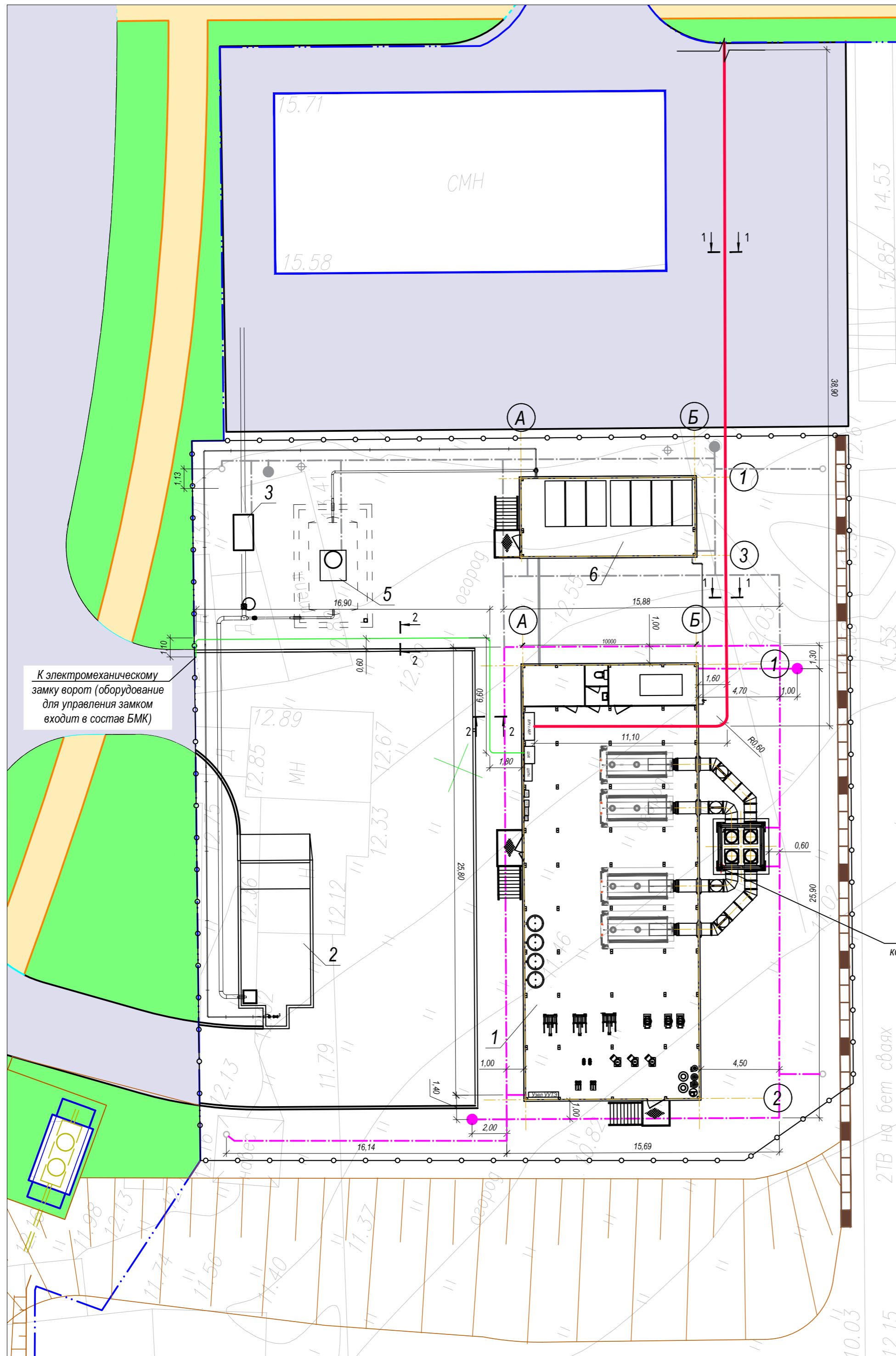
14.1 Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

Согласно Приказа Минэнерго РФ №290 от 6 июня 2013 г. к электроприемникам аварийной брони электроснабжения относятся:

- дежурное и охранное освещение;
- охранная и пожарная сигнализации;
- насосы пожаротушения;
- связь;
- аварийная вентиляция.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					266-2-ИОС1.1-ТМ	Лист		
			1	-	Зам.	010		<i>А.З.</i>	08.23	13
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.		Подпись	Дата	

План прокладки сетей электроснабжения и заземления. М1:200



К электромеханическому замку ворот (оборудование для управления замком входит в состав БМК)

Молниеотвод М1 (в комплекте с котельной)

21В на бет сбоях

Экспликация зданий и сооружений			
Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
1	Котельная	1	
2	Площадка слива АЦ	1	
3	Нефтеуловитель	1	
4	Колодец переключения задвижек	1	
5	Аварийная емкость слива	1	
6	Склад ДТ	1	

Условные графические обозначения:

- - сети электроснабжения 0,4 кВ
- - сети слаботочные
- - сети заземления (полоса стальная 40x5)
- комплект электролитического заземления
- молниеотвод
- сети смежного раздела (см. 266-2-ИОС1.2)
- сети смежного раздела (см. 266-2-ИОС1.2)

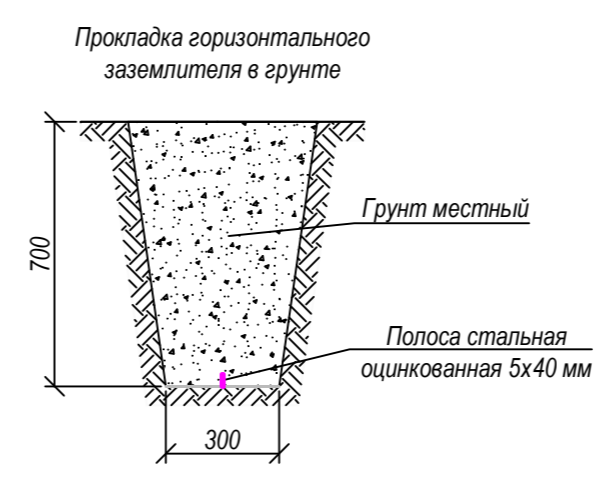
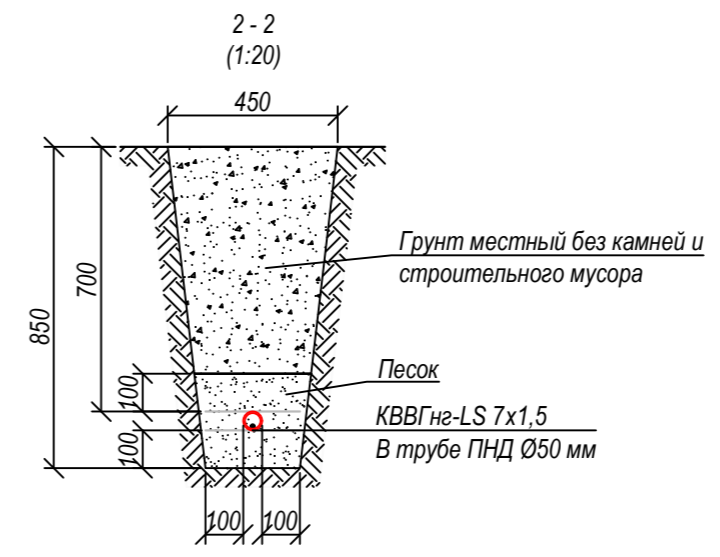
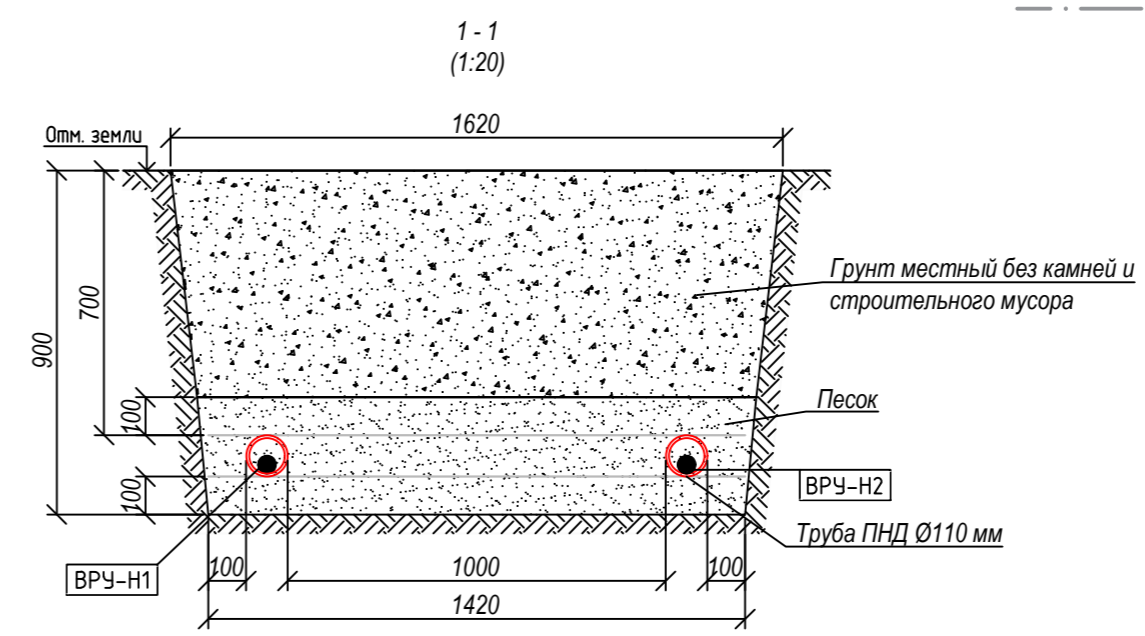
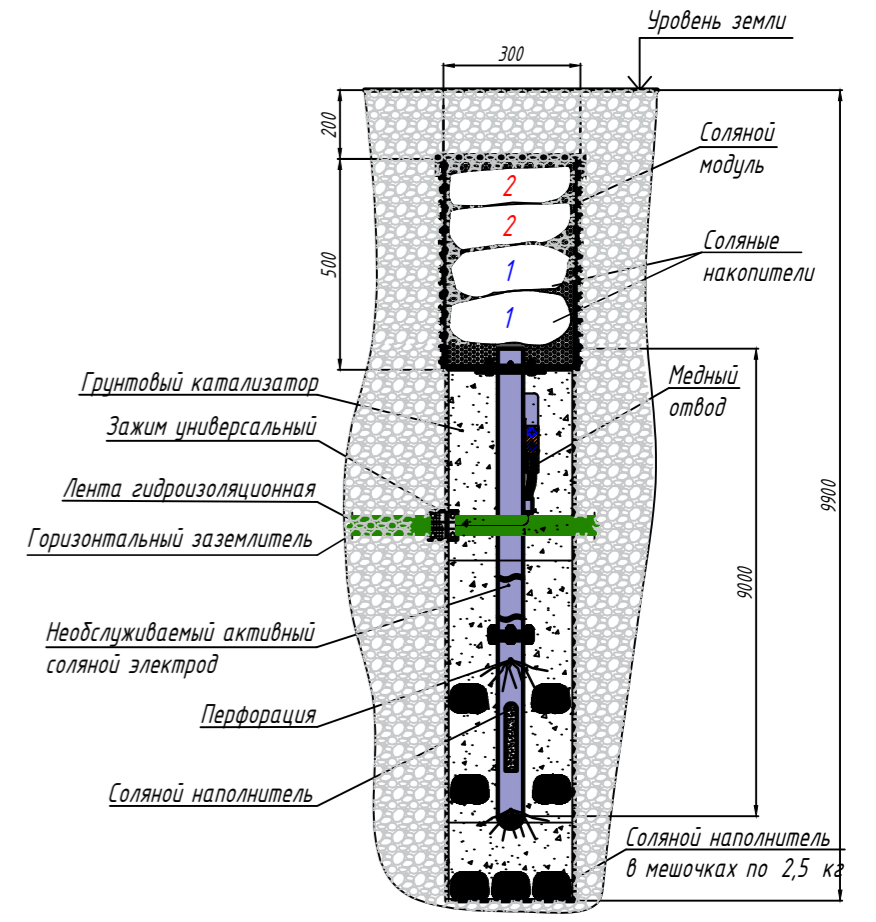


Схема подключения комплекта электролитического заземления

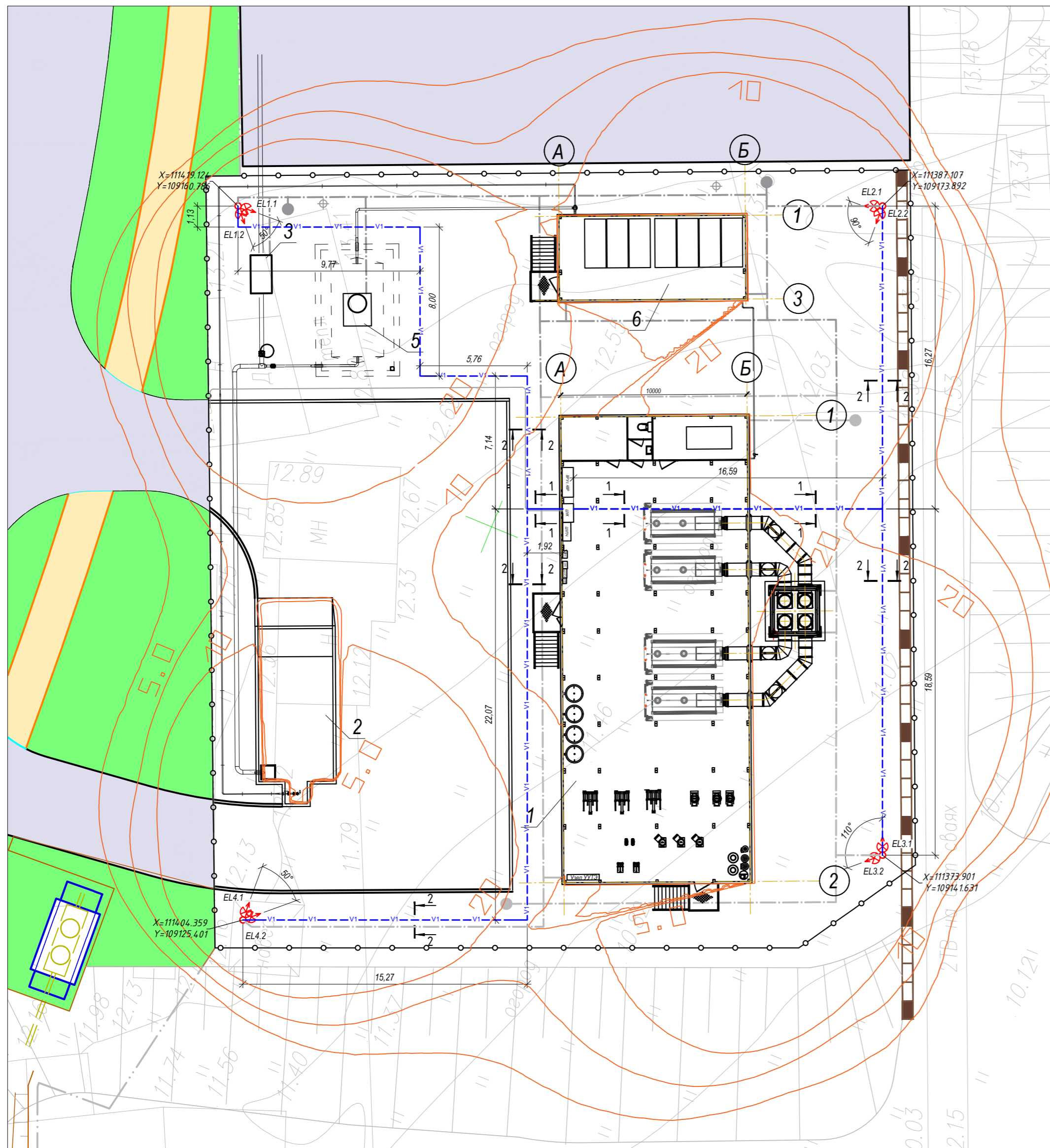


				266-2-ИОС1.1		
1	-	Зам.	010	<i>А. Золотое</i>	08.23	"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде" Этан 2
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Побл.	Дата	
Разработал	Золотое			<i>А. Золотое</i>	12.22	Система электроснабжения
Стадия	Лист	Листов				
		П	1		12	
Н.контр.	Кирюшкина			<i>Кирюшкина</i>	12.22	План прокладки сетей электроснабжения и заземления. М1:200
ГИП	Калабин			<i>Калабин</i>	12.22	



Согласовано	
Имя, № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

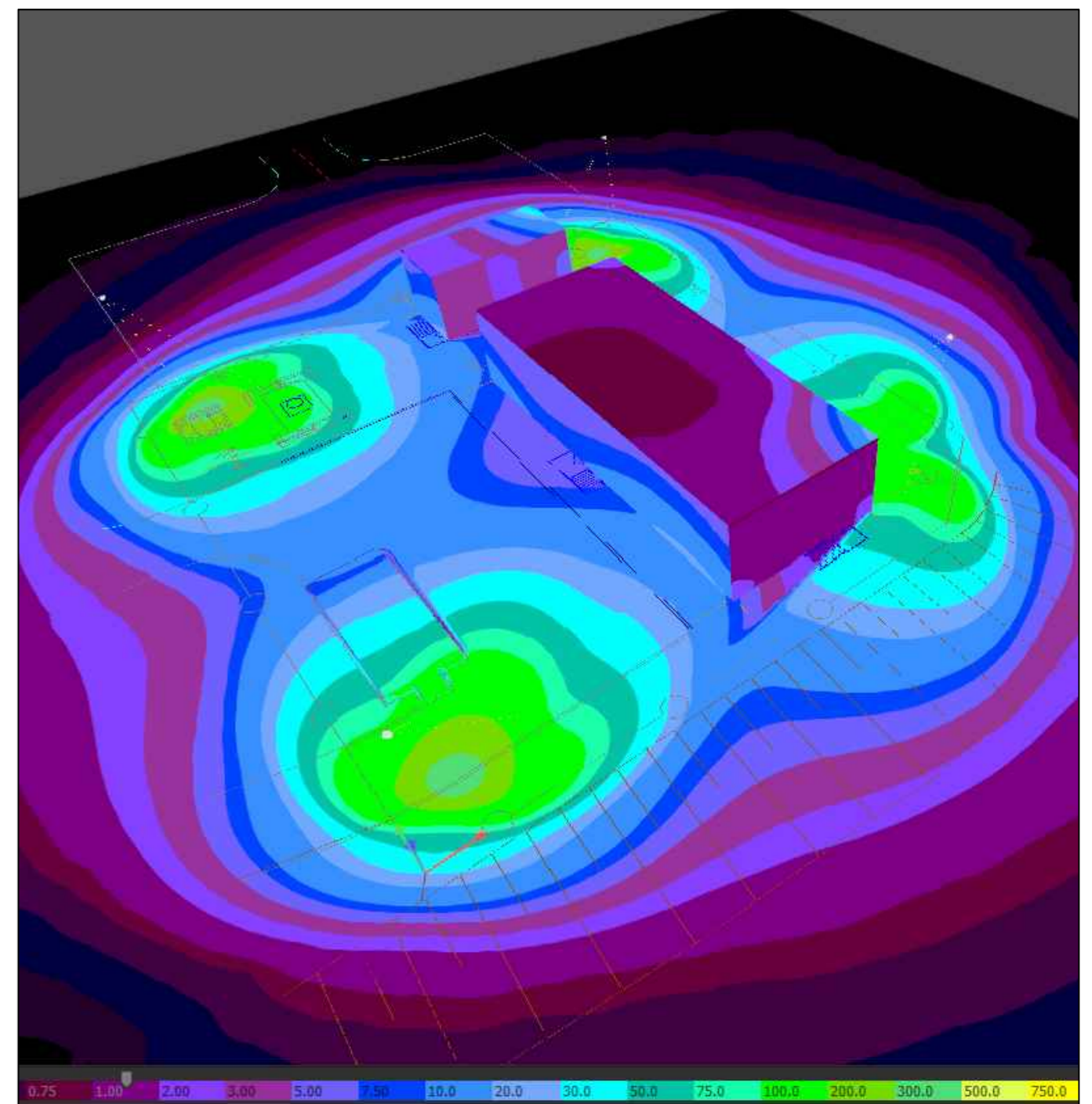
План наружного освещения. М1:200



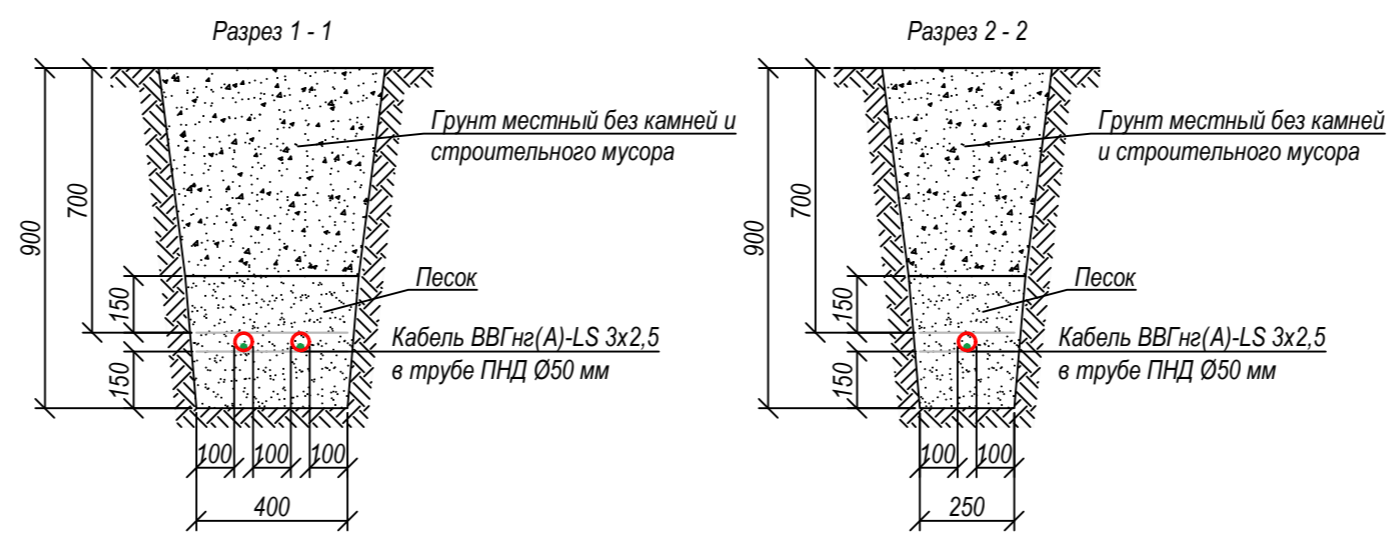
Экспликация зданий и сооружений			
Номер на плане	Наименование	Кол.	Примечание
1	Котельная	1	
2	Площадка слива АЦ	1	
3	Нефтеуловитель	1	
4	Колодец переключения задвижек	1	
5	Аварийная емкость слива	1	
6	Склад ДТ	1	

- Условные графические обозначения:
- VI—VI— - сети наружного освещения 0,4 кВ (проложенные в трубе)
 - - опора освещения (высотой 8 м)
 - ⊗ - прожектор светодиодный мощностью 0,135 кВт, УХЛ1, IP66
 - - расчетные линии изоллюкс
 - - сети смежного раздела (см. 266-2-ИОС1.2)
 - - сети смежного раздела (см. 266-2-ИОС1.2)

Расчет освещенности



- Примечания:
- Напряжение сети освещения - 230 В;
 - Расчет освещения выполнен в программе Dialux (версия 11.0), изолинии освещенности построены на отметке 0,000 (уровня планировки);
 - Для наружного освещения территории проектируемого объекта предусмотрено использование светодиодных прожекторов L-ledo II 165 баллг, устанавливаемых на проектируемых опорах освещения типа ОГС, высотой 8 м.
 - Система электроосвещения на проектируемом объекте, предусмотренная в проекте, обеспечивает необходимый нормируемый уровень освещенности согласно СП 52.13330.2016:
 - для пожарных проездов и дорог хозяйственных нужд - 5 лк;
 - для ступеней и площадок лестниц - 10 лк;
 - подъезды и подходы к зданиям - 10 лк.
 - Для управления наружным освещением предусматривается система автоматического управления освещением в зависимости от уровня естественной освещенности и с возможностью ручного управления освещением. Для этих целей в котельной предусматривается установка щита управления наружным освещением ЩНО. Включение освещения производится автоматически от фотодатчика или вручную с кнопок на щите.
 - Прокладка КЛ 0,4 кВ наружного освещения в земле осуществляется в трубах ПНД на глубине не менее 0,7 м. Снизу и сверху и осуществляется подсыпка и засыпка слоем песка.

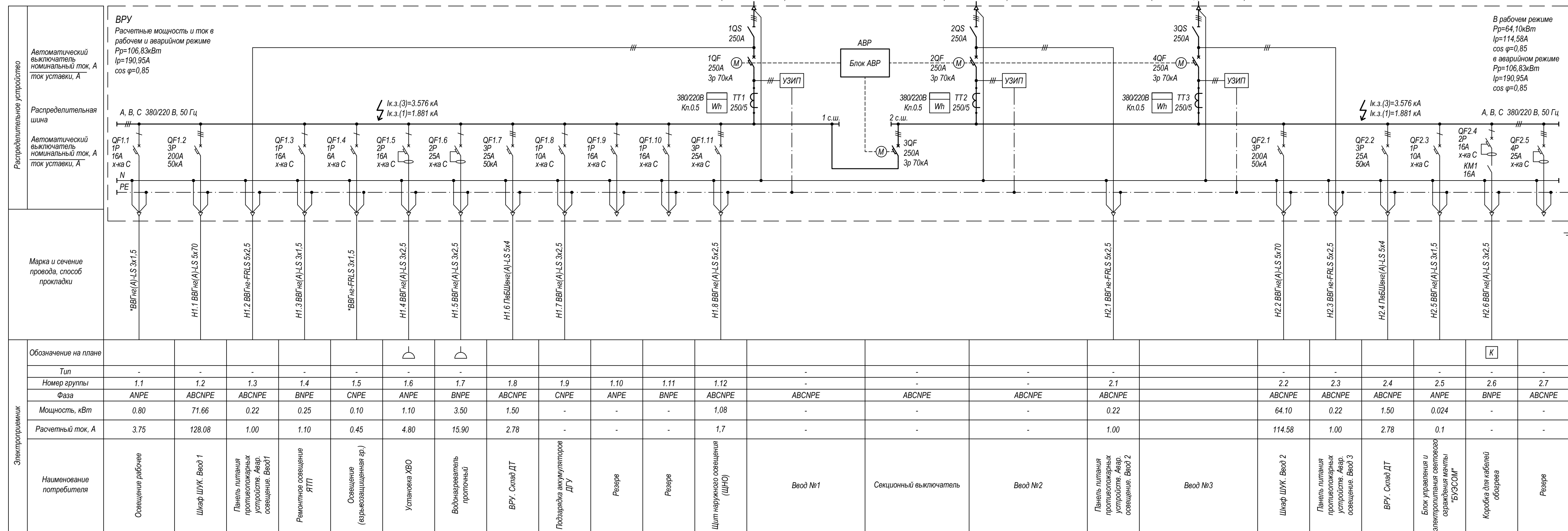


266-2-ИОС1.1					
1	-	Нов.	010	<i>А. Золотое</i>	08.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Глоб.	Дата
Разработал	Золотое	<i>А. Золотое</i>	12.22	"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде" Этан 2	
Система электроснабжения					Стая
					Лист
					Листов
					П
					2
					Листов
Н.контр.	Кирюшкина	<i>Кирюшкина</i>	12.22	План наружного освещения. М1:200	
ГИП	Калабин	<i>Калабин</i>	12.22		

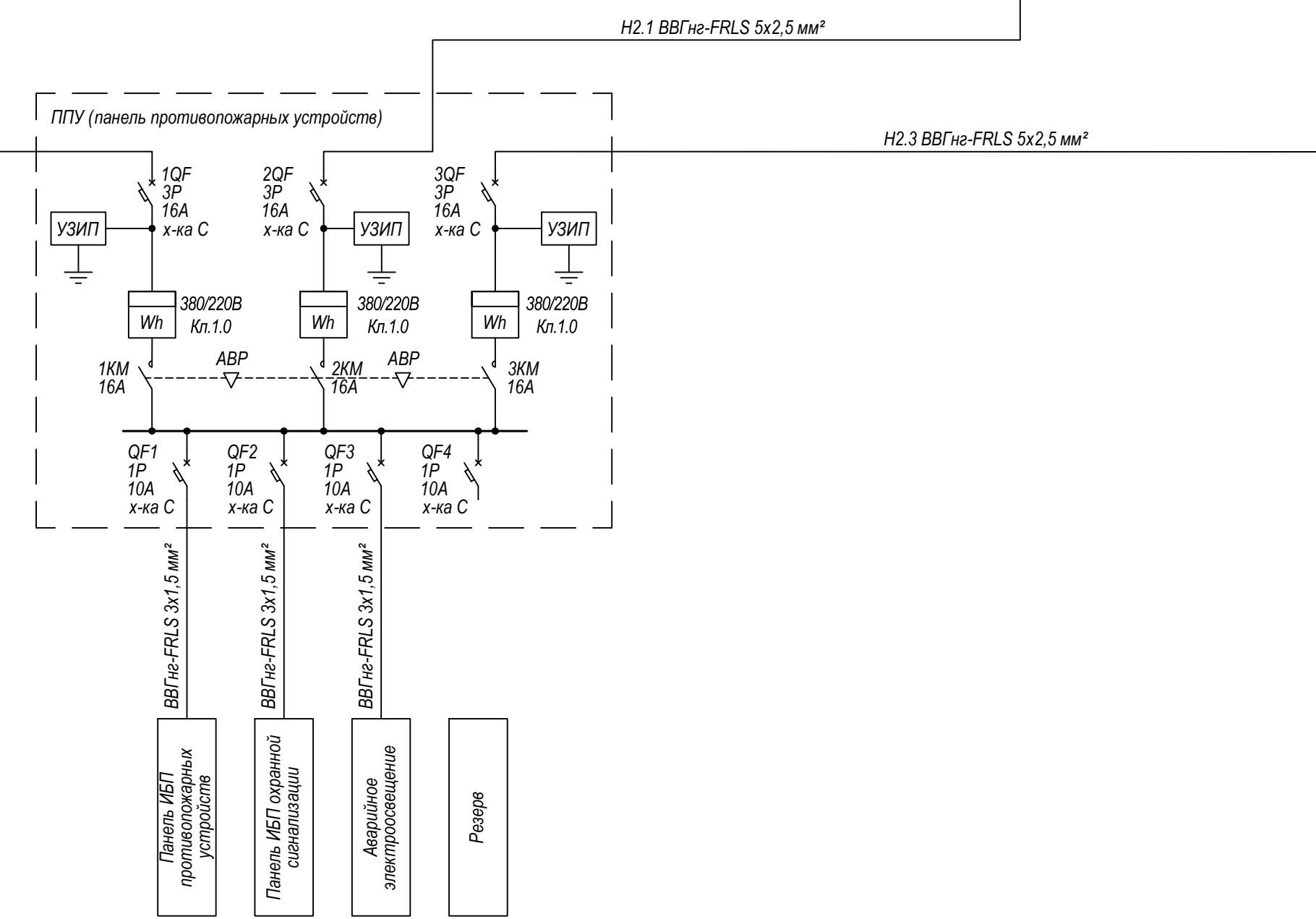


Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Схема электрическая однолинейная шкафа ВРУ

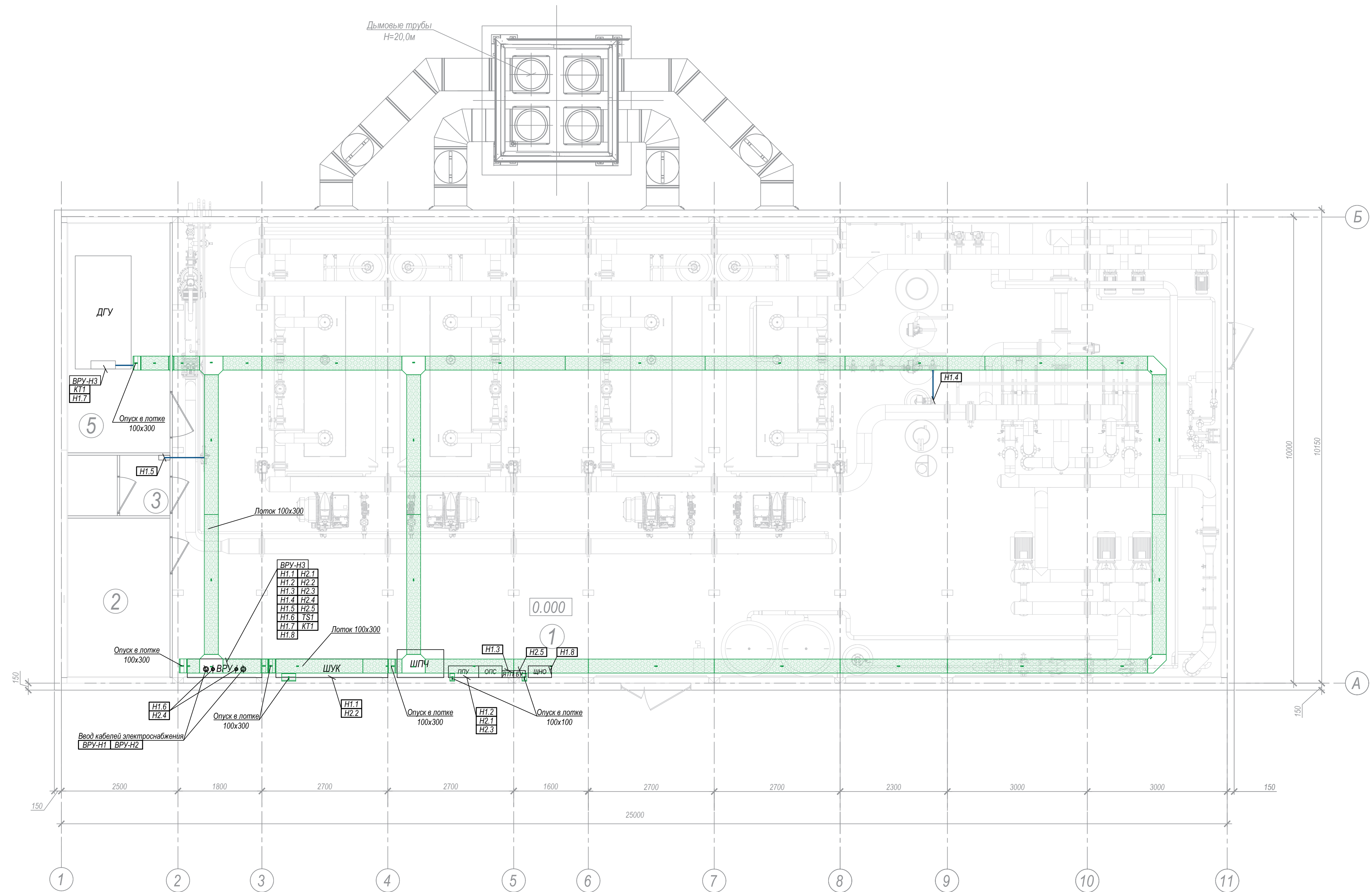


- Примечания:
- Уставка термомангнитного расцепителя выключателей 1QF, 2QF, 3QF, 4QF - 0.9*In.
 - Уставка термомангнитного расцепителя выключателей QF1.2, QF2.1 - 0.8*In.
- Характеристики шкафа ВРУ с АВР:
- На всех вводах предусмотрена регулируемая выдержка времени.
 - Предусмотрены контакты состояния (сухие контакты, отдельные клеммы) для вводных автоматов и СВ: "Включен", "Отключен", "Авария" (срабатывание расцепителя). Также предусмотрено отображение данной информации на щите ВРУ - световая сигнализация.
 - Автоматические выключатели с мотор-приводами.
 - Предусмотрено реле напряжения с контролем чередования фаз, контролем минимального и максимального фазного напряжения на вводе и предусмотреть выводы сухих контактов от реле на отдельные клеммы.
 - Тип прибора учета электрической энергии должен соответствовать требованиям Постановления Правительства РФ №890 от 19.06.2020 г "О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)".
 - Предусмотрена установка УЗИП на сетевых вводах.
 - Максимальное сечение подключаемых кабелей 150мм².



						266-2-ИОС1.1		
1	-	Зам.	010	08.23	"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде" Этап 2			
Изм.	Коп.уч.	Лист	№ док.	Побл.	Дата			
Разработал	Золотов	03	12.22			Стадия	Лист	Листов
						П	3	
Н.контр.	Кирюшкина	08	12.22			Схема электрическая однолинейная электроснабжения		
ГИП	Калабин	08	12.22			Теплоэнергоснабжение		

№ пом.	Наименование	Площадь кв.м	Кат. помещ.
1	2	3	
1	Котельный зал		Г
2	Помещение ЗИП		-
3	Санузел		-
5	Помещение дизель-генераторной установки		В1



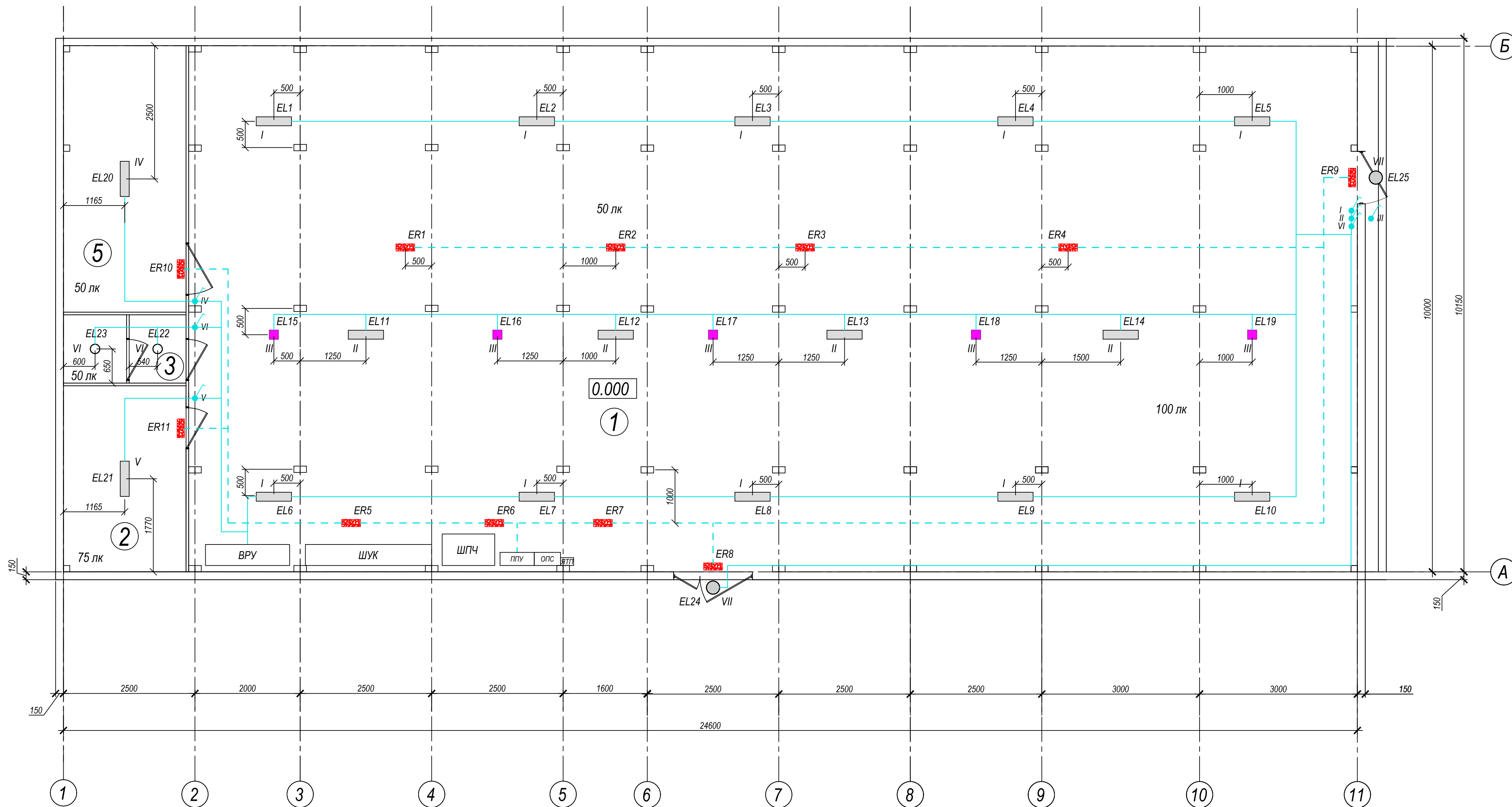
Условные графические обозначения:
 - кабельный поток

- Примечания:
 1. Прокладку кабелей к оборудованию выполнить в металлических кабельных лотках, опуски в металлорукаве.
 2. Кабельные лотки выполнены на отм. +2,800 м.

266-2-ИОС1.1					
"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде" Этап 2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Побл.	Дата
Разработал	Золотов	3			12.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	4
Л.контр.	Кирюшкина	12.22	План расположения оборудования и кабельных трасс на отм. 0,000. М1:50		
ГИП	Калабин	12.22			

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

№ пом.	Наименование	Площадь кв.м	Кат. помещ.
1	2	3	
1	Котельный зал		Г
2	Помещение ЗИП		-
3	Санузел		-
5	Помещение дизель-генераторной установки		В1



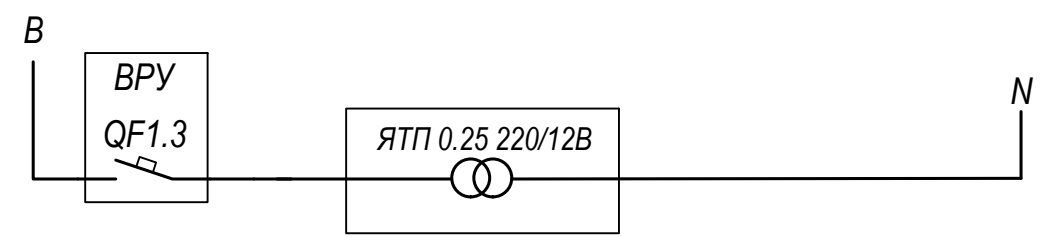
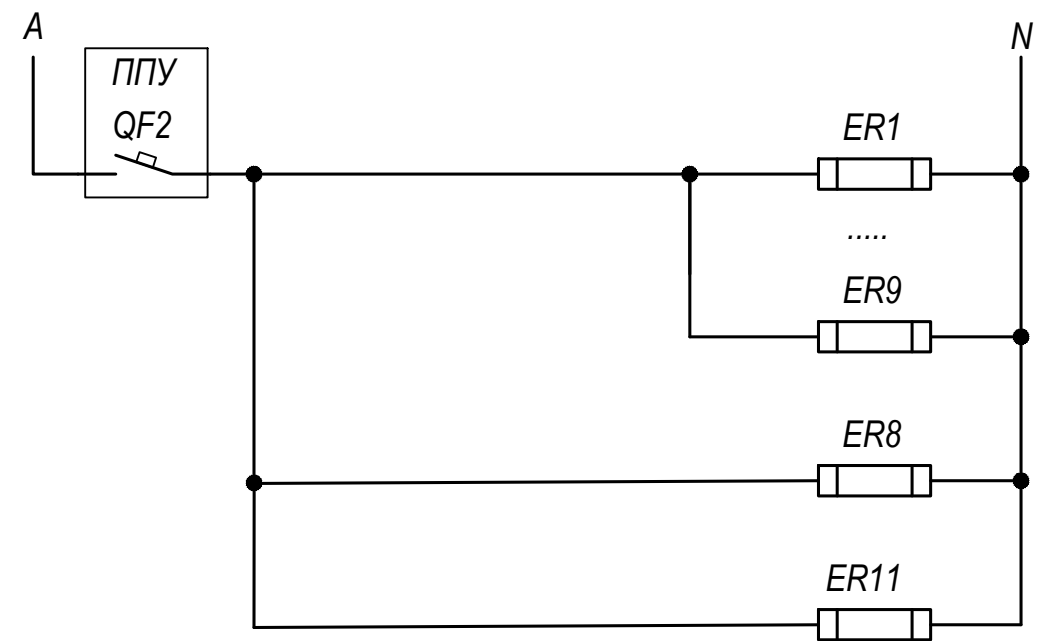
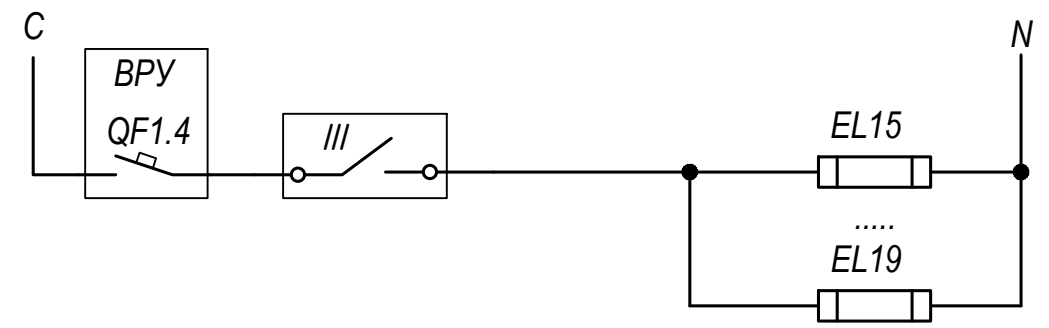
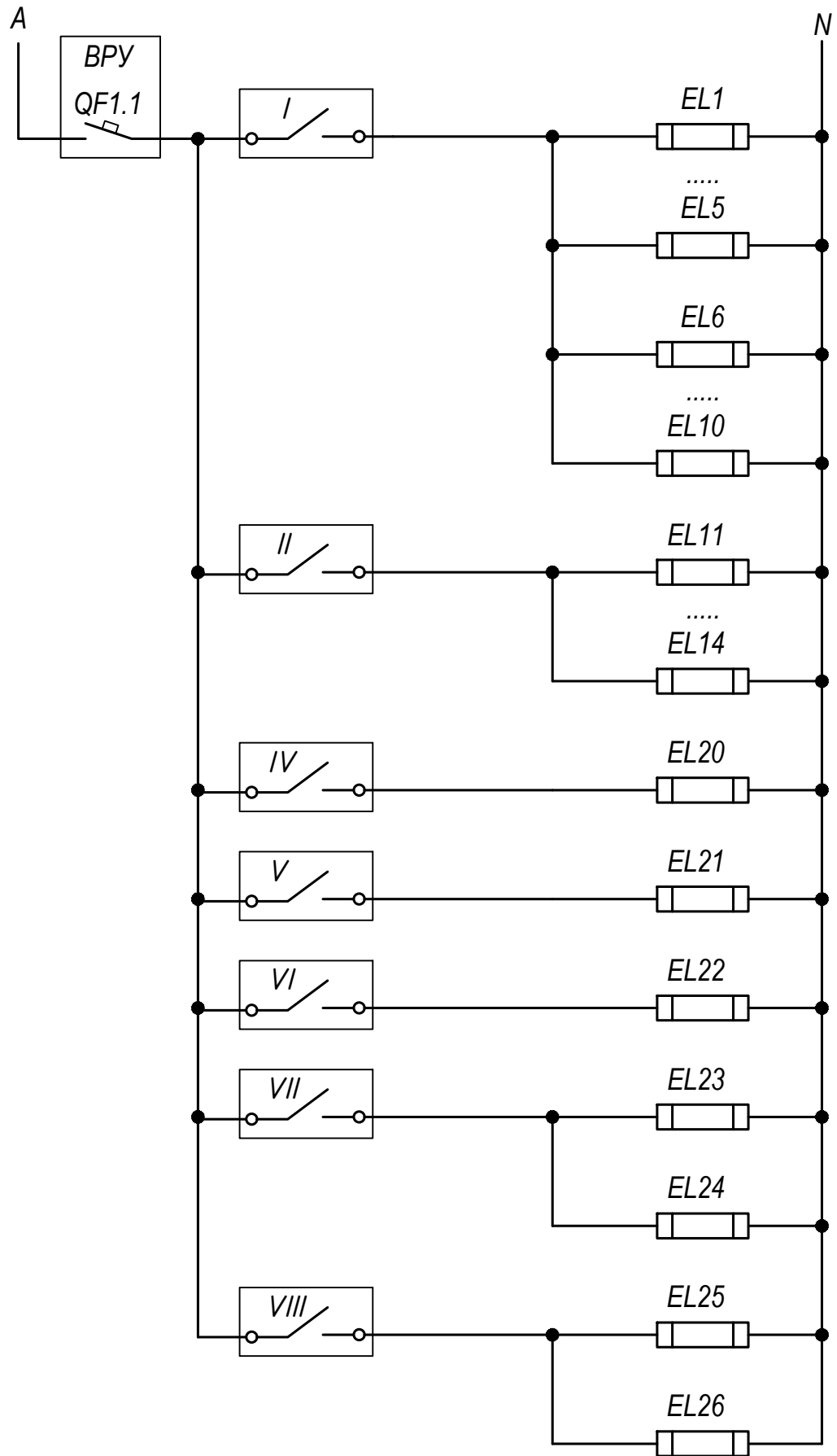
- Условные обозначения
- - Светильник наружного освещения НПП1202
 - - Светильник аварийного освещения светодиодный с АКБ ДПА 5042-3
 - - Выключатель одноклавишный для открытого монтажа
 - ▭ - Светильник светодиодный ARCTIC.OPL ECO LED 600 5000К
 - - Светильник взрывозащитный светодиодный УСС 18 2Ex
 - ЯТП - Ящик с понижающим трансформатором ЯТП 0.25 220/12В
 - - Светильник светодиодный внутренней установки

Принятая освещенность для помещений и зон котельной в соответствии с СП 52.13330.2016:

- котельный зал с насосами - не менее 100 лк;
- места расположения запорной и регулирующей арматуры - не менее 75 лк;
- площадки котлов, проходы за котлами - не менее 50 лк;
- помещение ЗИП - не менее 75 лк;
- помещение ДГУ - не менее 50 лк;
- санузел - не менее 50 лк.

266-2-ИОС1.1					
"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде" Этап 2					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Побл.	Дата
Разработал	Золотов	3			12.22
Система электроснабжения			Стадия	Лист	Листов
			П	5	
Н.контр.	Кирюшкина	12.22	План расположения сетей электроосвещения на оти. 0,000. М1:50		
ГИП	Калабин	12.22			

Создано: _____
 Взам. инв. № _____
 Подп. и дата _____
 Инв. № подл. _____



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

266-2-ИОС1.1					
"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде" Этап 2					
1	-	Нов.	010	А. Золотов	08.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Золотов			А. Золотов	12.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	6
Листов					
Н.контр.	Кирюшкина				12.22
ГИП	Калабин				12.22
Схема электрическая принципиальная электроосветительной сети 0,4 кВ				 ТеплоЭнергоПроект	

Схема электрическая светоограждения дымовой трубы

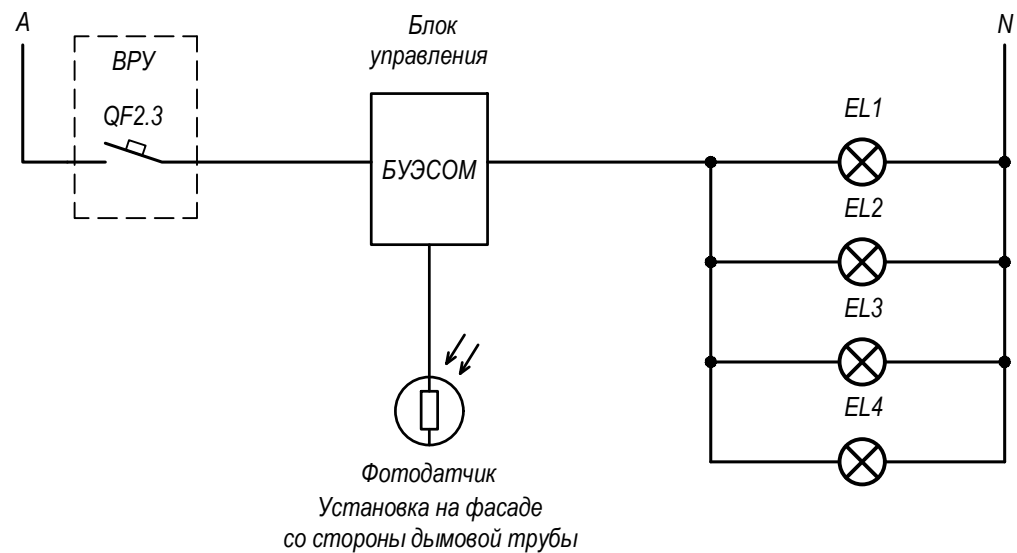


Схема установки светоограждения и прокладки кабелей М1:50

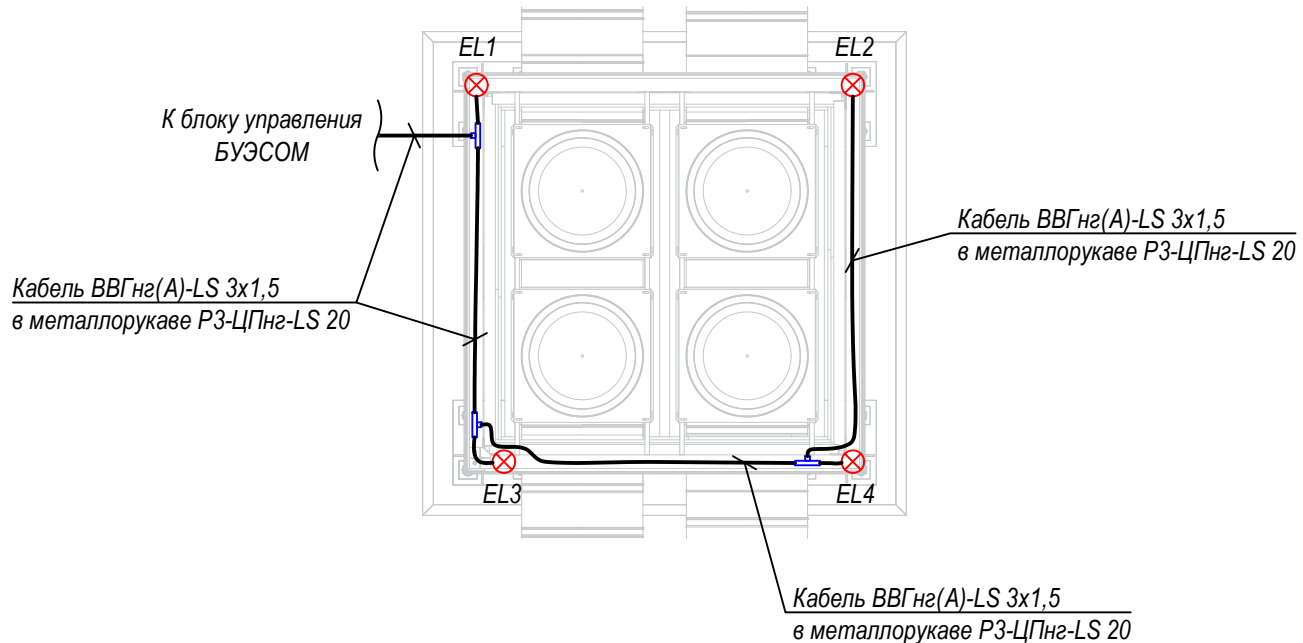
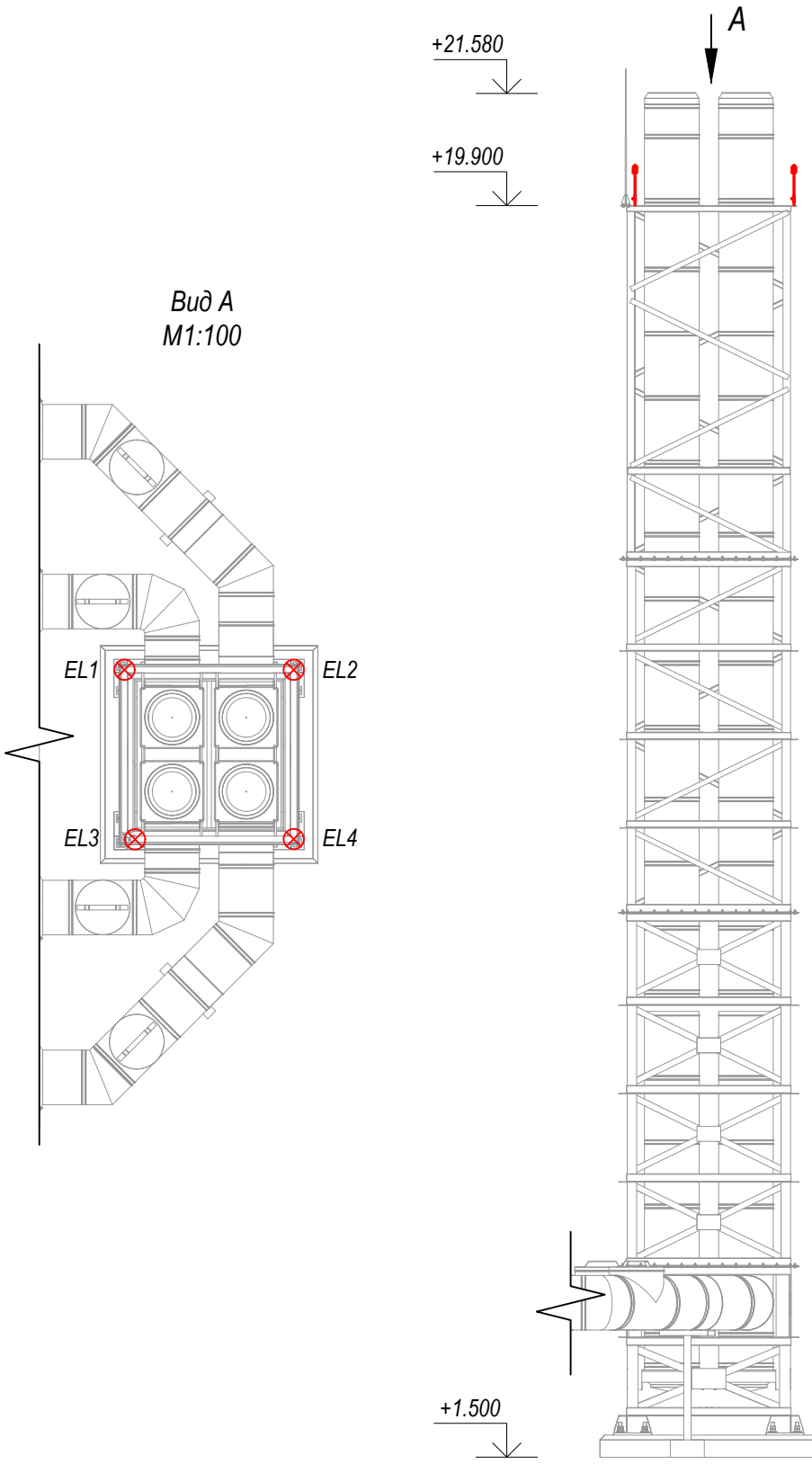


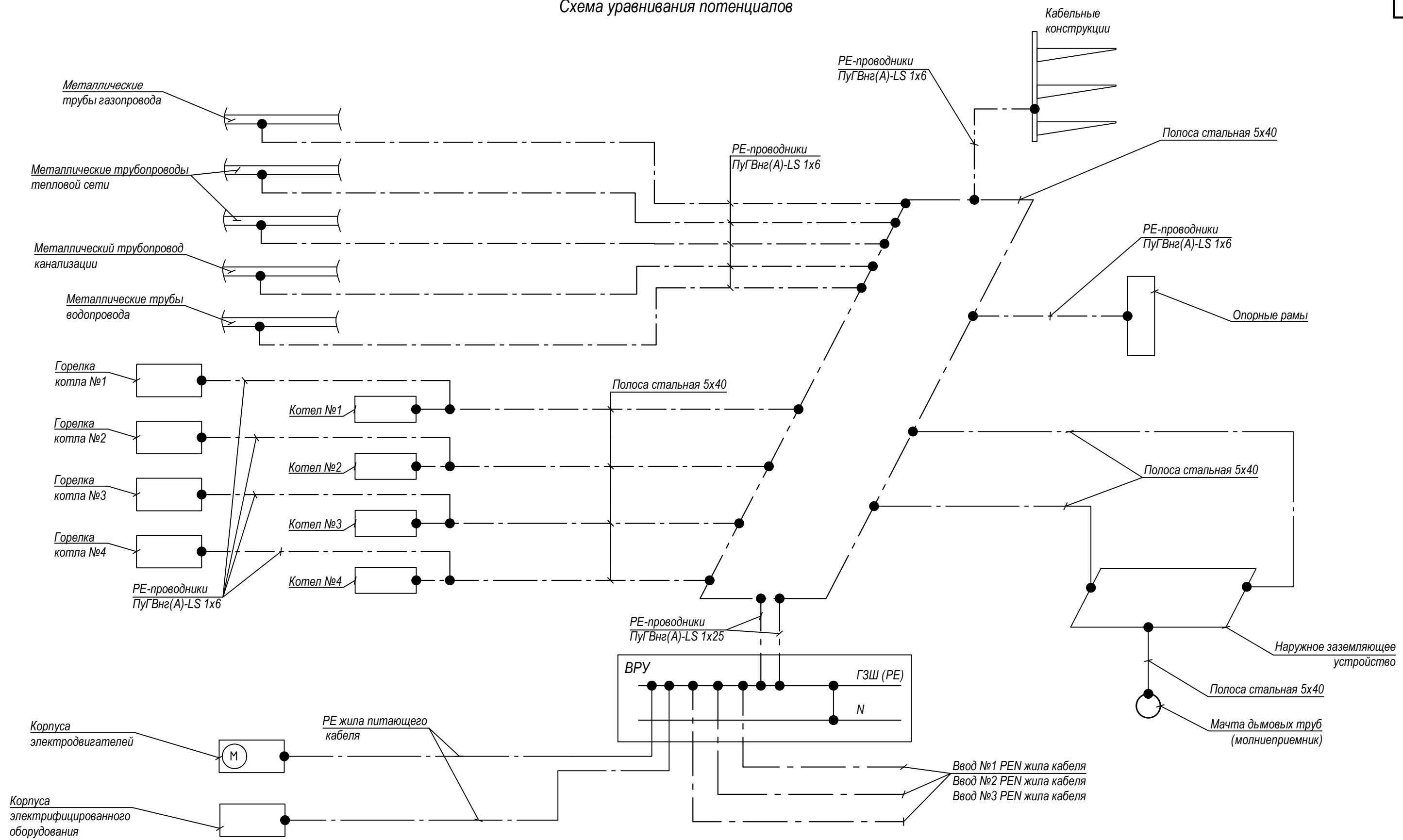
Схема общего вида светоограждения дымовой трубы М1:100



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

- Примечания:
1. Блок управления устанавливается внутри котельной.
 2. Прокладка кабеля к светоограждающим огням выполняется в металлорукаве.

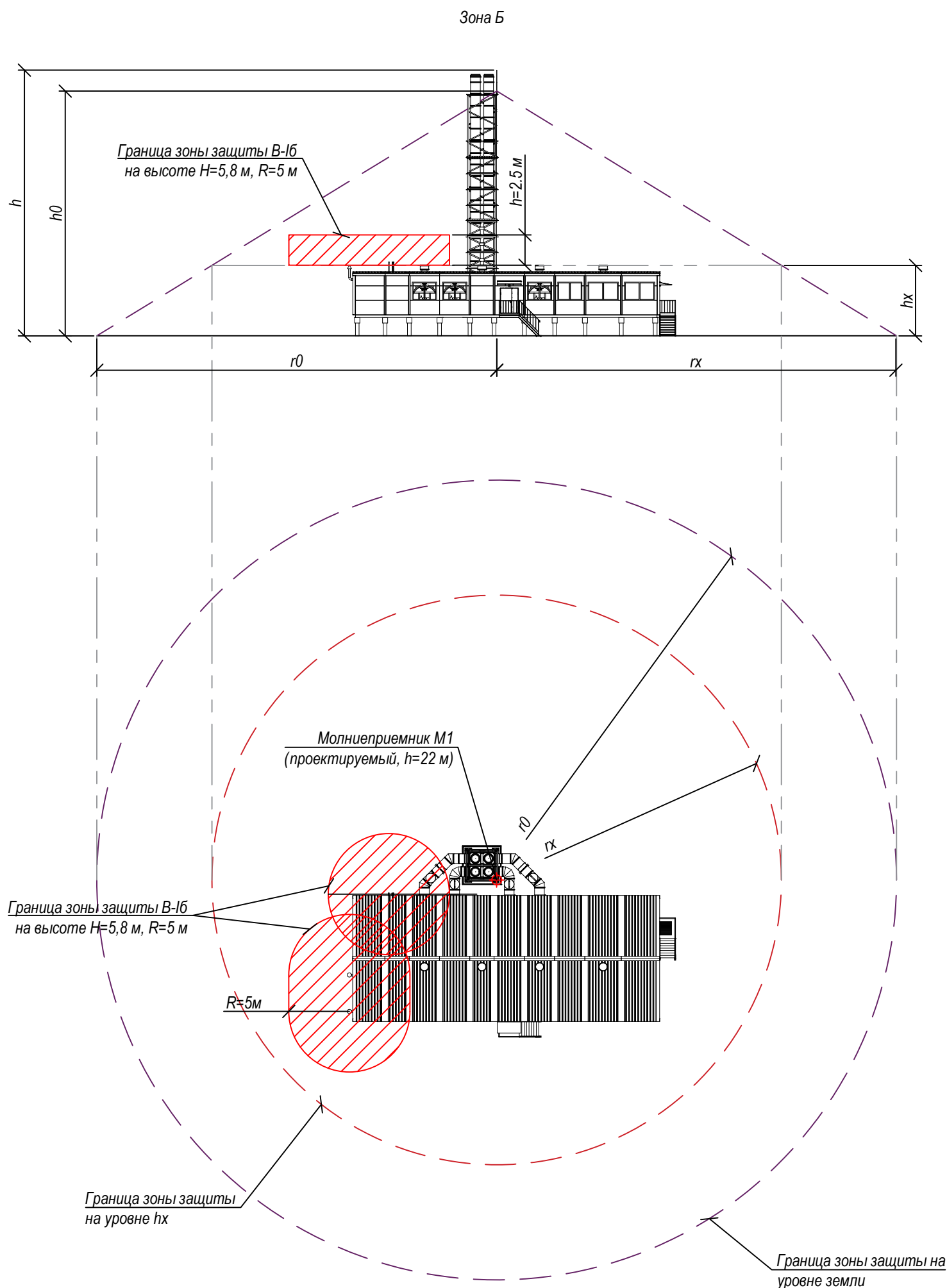
266-2-ИОС1.1					
"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде" Этап 2					
1	-	Нов.	010	А.Золотов	08.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Золотов			А.Золотов	12.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	7
Схема электрическая светоограждения дымовой трубы					
Н.контр.	Кирюшкина		12.22		
ГИП	Калабин		12.22		



Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Имя, № подл.	

- Примечания:
1. Контур уравнивания потенциалов выполняется стальной полосой 5x40 по периметру котельной на высоте 300мм от уровня пола с креплением к стене.
 2. В качестве ГЗШ применяется шина PE ВРУ.
 3. При соединении труб всех назначений с ГЗШ использовать болтовое соединение.
 4. При занулении электроприёмников принимать сечение защитного проводника входящего в состав питающего кабеля равным сечению питающего кабеля.
 5. При соединении электроприёмников с шиной PE применяется болтовое соединение.
 6. Дымовые трубы соединить с системой молниезащиты с помощью сварного соединения.
 7. Соединение стальной полосы 5x40 с мачтой дымовой трубы выполнить с помощью сварки.
 8. Защитное зануление исполнительных механизмов осуществляется питающим (управляющим) кабелем.

						266-2-ИОС1.1		
						"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде" Этап 2		
1	-	Зам.	010	<i>А.Золотов</i>	08.23			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Золотов			<i>А.Золотов</i>	12.22	Система электроснабжения		Листов
						Стадия	Лист	Листов
						П	8	
Н.контр.	Кирюшкина			<i>К.Кирюшкина</i>	12.22			
ГИП	Калабин			<i>А.Калабин</i>	12.22			



Наименования расчетных значений и данных	Обозначение	Количество	Примечания
Классы взрывоопасных зон (ПУЭ Главе 7.3)		В-1б	
Категория молниезащиты		II	
Средняя продолжительность гроз, карта районирования территории РФ по среднегодовой продолжительности гроз в часах рис. 2.5.3 (ПУЭ п.2.5.38-2.5.45 Климатические условия нагрузки)	от	10-20	ч
Среднегодовое число ударов молнии в 1 км земной поверхности (удельная плотность, ударов молнии в землю) в месте нахождения здания (сооружения)	n	1	1/(км2*год)
Полная высота молниеотвода	h	22,0	м
Наибольшая высота здания (сооружения)	hx	5,8	м
Ширина здания (сооружения)	S	10,4	м
Длина здания (сооружения)	L	25,3	м
Расчет ожидаемого количества N поражений молнией в год (для сосредоточенных зданий и сооружений - дымовые трубы, вышки, башни)	N	0,001307	Выбор зоны см. РД34.21.122-87, гл. 1, см. таблицу 1, п.п. 2 (выбираем зону Б, т.к. N ≤ 1)
Расчет ожидаемого количества N поражений молнией в год (для зданий и сооружений прямоугольной формы)	N	0,003397	
Зона Б			
	h0	20,2	м
	r0	33	м
	rx	23,5	м

Примечание:

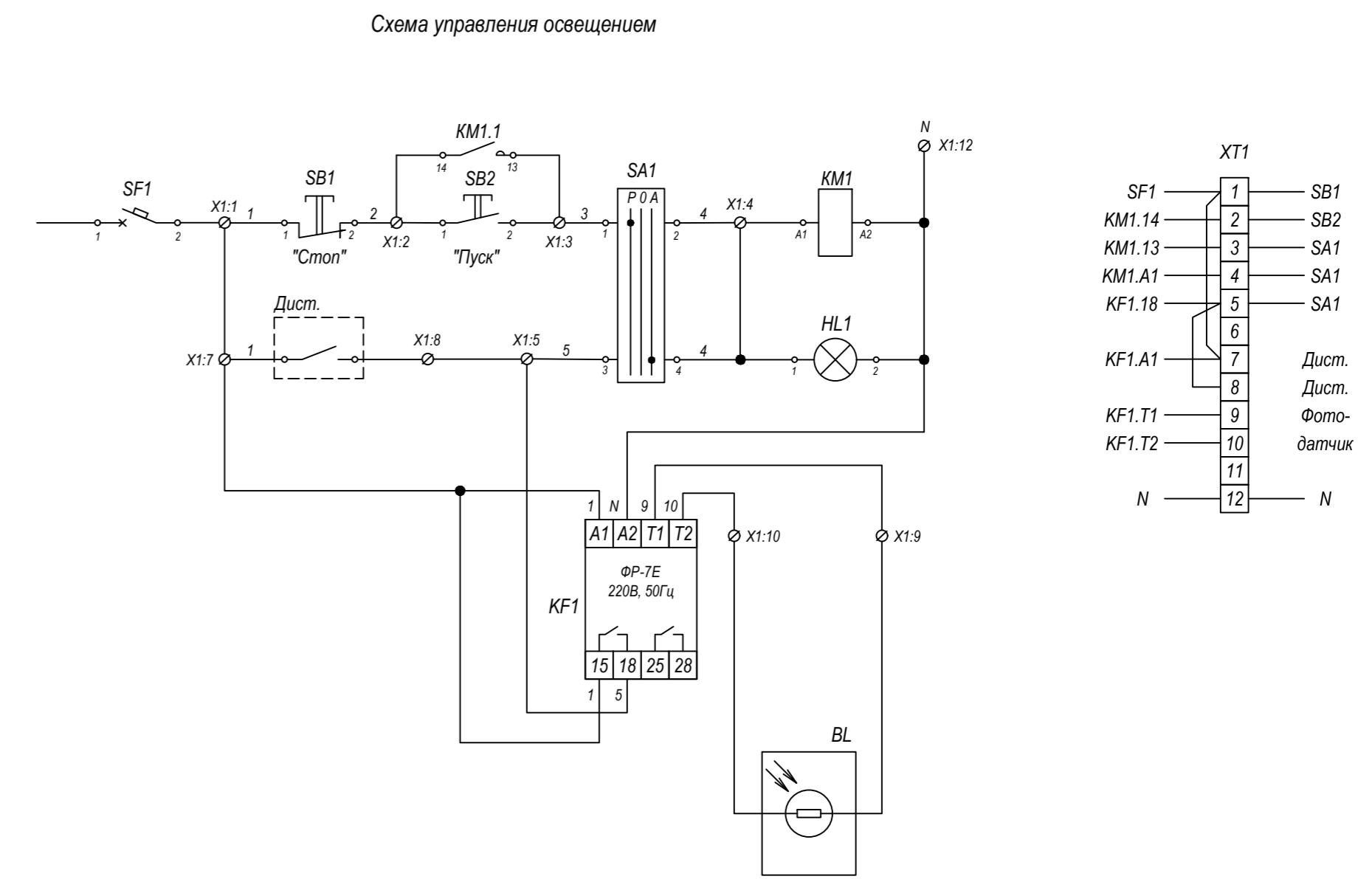
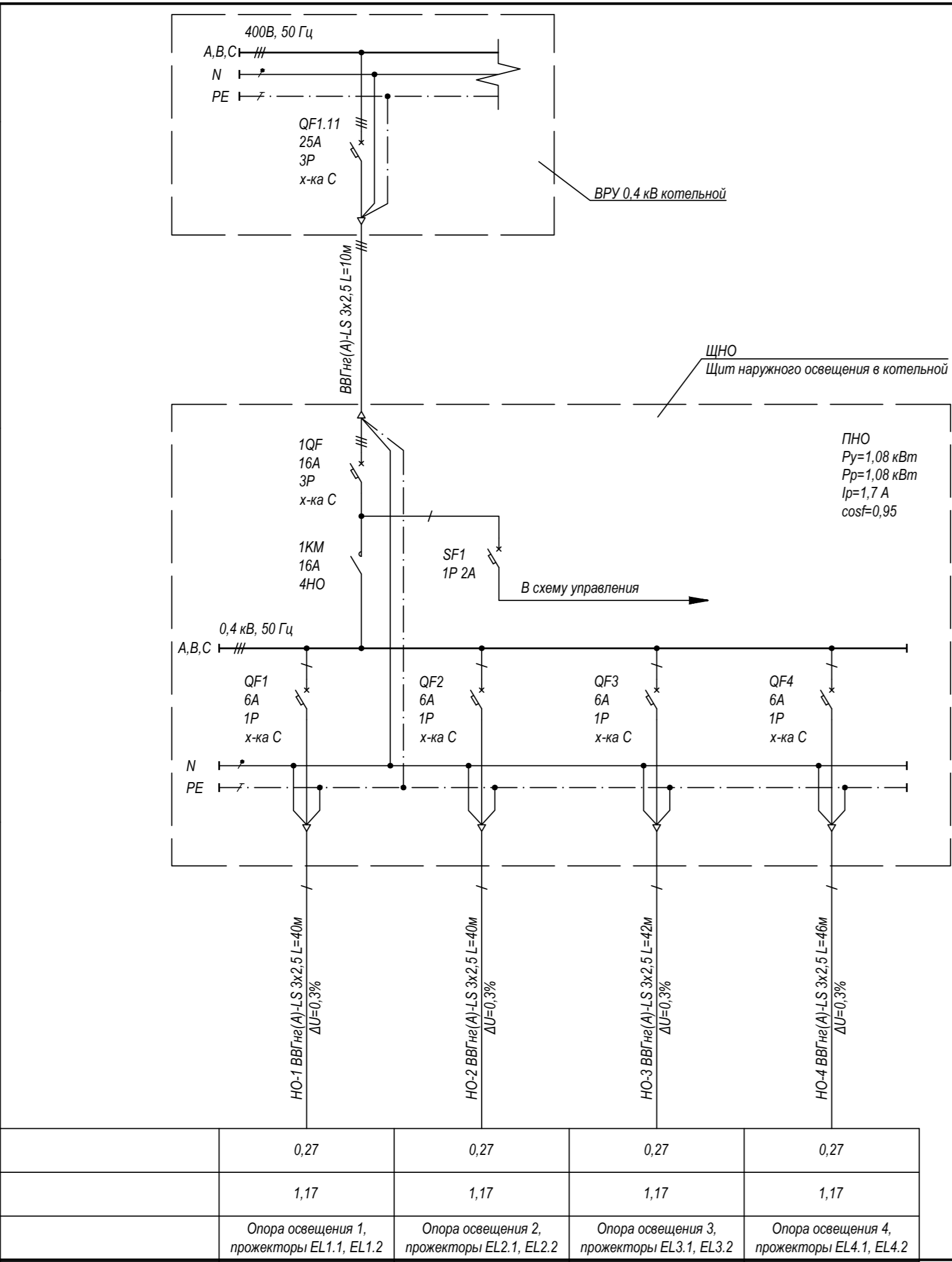
1. В конструкции котельной предусмотрена установка молниеотвода М1, который выполняет молниезащиту проектируемого сооружения.
2. В зону защиты молниеотвода М1 входит пространство над дыхательной трубой, ограниченное цилиндром высотой 2,5 м и радиусом 5 м.
3. Молниезащита объекта выполнена согласно РД 34.21.122-87, объект защищен от прямых ударов молнии, от вторичных проявлений молнии, от заноса высоких потенциалов и статического электричества.
4. Молниеотвод М1 устанавливается на дымовую трубу, крепление осуществляется сваркой.

Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Имя, № подл.	

						266-2-ИОС1.1				
						"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде" Этап 2				
1	-	Зам.	010	А.Золотов	08.23					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
Разработал	Золотов			А.Золотов	12.22	Система электроснабжения		Стадия	Лист	Листов
								П	9	
Н.контр.	Кирюшкина			К.Кирюшкина	12.22	План молниезащиты с указанием границы взрывоопасной зоны. М1:400				
ГИП	Калабин			А.Калабин	12.22					

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

Источники питания	Питающая линия	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт - м - потеря напряжения % - марка, сечение проводника - способ прокладки
	Аппарат на вводе: номер, тип	Выключатель автоматический или предохранитель: номер, тип	Пускатель магнитный: номер, тип
Сеть освещения территории	Питающий пункт: номер по плану, тип	Маркировка - расчетная нагрузка, кВт - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	Момент нагрузки, кВт - м - потеря напряжения % - марка, сечение проводника - способ прокладки
	Установленная мощность, кВт	Расчетный ток, А	Назначение линии

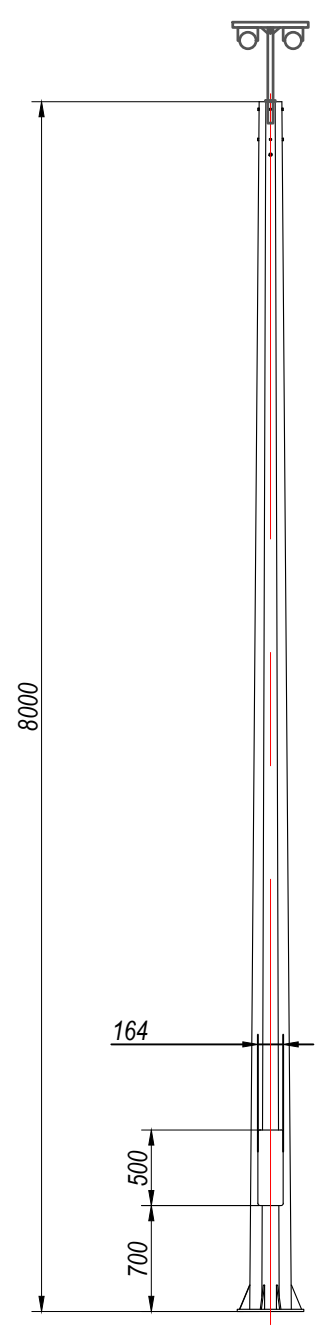


- Примечание:
- Электрическая схема щита управления освещением приведена справочно.
 - Фактическую схему щита ЯУО 9602-3274 смотреть в паспорте представленным в комплекте с изделием.

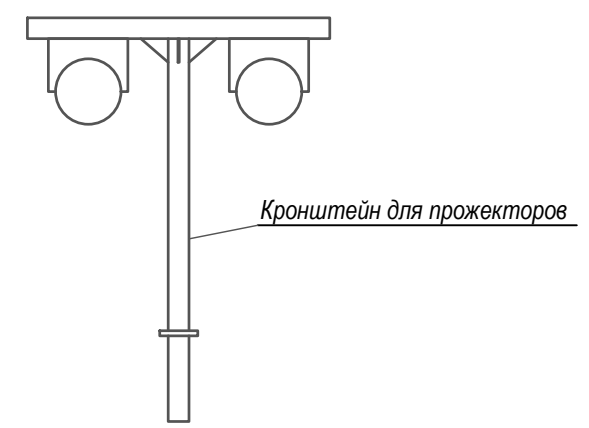
266-2-ИОС1.1					
1	-	Нов.	010	А. Золотов	08.23
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Поб.	Дата
Разработал	Золотов			А. Золотов	12.22
"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде" Этап 2					
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	10
Схема электрическая однолинейная щита наружного освещения					
Н.контр.	Кириюшкина		12.22	ТермоЭнергоПроект	
ГИП	Калабин		12.22	ТермоЭнергоПроект	

Спецификация оборудования

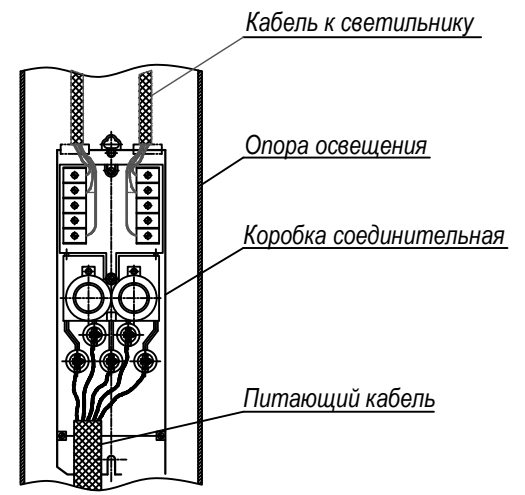
Установка опоры общий вид



Установка 2-х прожекторов на кронштейн



Установка коробки соединительной в опоре

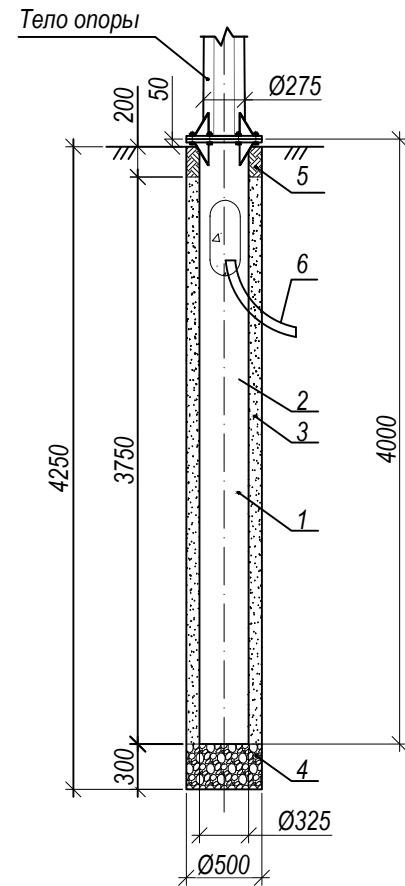


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
<u>Стальные конструкции</u>					
1	ОГС-0,4-8	Опора граненая силовая, фланцевая, L=8м	1	254	шт.
2	K61-1,0-1,0-1-0	Кронштейн для прожекторов	1	8,2	шт.
<u>Электротехнические изделия</u>					
3	L-lego II 165 banner	Светильник светодиодный	2	6,7	
<u>Установочные изделия</u>					
4	EKM 2050 SK-2D1U	Коробка соединительная для сетей освещения	1	3,0	шт.
5	D01 (E14) GURO-F-D1-06	Предохранитель D 01 (E14) на 6А	2	0,1	шт.
6	GURO-F-D1-AS06	Адаптер	2	0,1	шт.
7	GURO-F-D1-SC	Коплачок	2	0,1	шт.
<u>Крепеж</u>					
8		Саморез по металлу из оцинкованной стали, с покрытием из оцинковки, L=30 мм	3	0,001	шт.
9	M8x80 DIN 933	Болт с полной резьбой, стальной, оцинк., с классом прочности 8,8	8	0,037	шт.
10	M8 DIN 933	Гайка стальная, оцинк.	8	0,007	шт.
11	M8 DIN 125A	Шайба стальная, оцинк.	16	0,001	шт.
12	M8 DIN127b	Шайба пружинная гроверная, оцинк.	8	0,001	шт.
<u>Провода и кабели</u>					
13	ВВГ -3х1,5 ок (N, PE) ГОСТ 16442-80	Кабель с медными жилами в ПВХ изоляции, ПВХ оболочке, на напряжение 0,66 кВ	20	0,099	м

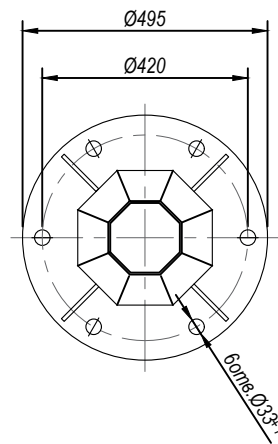
Согласовано	
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Примечание:
Спецификация приведена на одну опору.

266-2-ИОС1.1					
"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде" Этап 2					
1	-	Нов.	010	<i>А.Золотов</i>	08.23
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Золотов			<i>А.Золотов</i>	12.22
Система электроснабжения				Стадия	Лист
				П	11
Установка прожекторов на опоре ОГС-0,4-8					
Н.контр.	Кирюшкина			<i>Кирюшкина</i>	12.22
ГИП	Калабин			<i>Калабин</i>	12.22



Нижний фланец опоры



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ФМ-0,325-4,0	Закладная деталь фундамента из стального трубного проката по ГОСТ 8731-74 толщиной 20 мм, с квадратным фланцем из листового проката ГОСТ 19903-74 Ст3	1		
2	ГОСТ 26633-2015	Бетон кл. В15, W6, F150	0,32		м³
3		Песчано-гравийная смесь	0,43		м³
4	ГОСТ 26633-2015	Бетон В7,5	0,24		м³
5	ГОСТ 8736-2014	Песок фр. 0-5	0,23		м³
6	ДКС код.121950	Труба гофрированная Ø50 мм	1,5		
7	M30x80 DIN 933	Болт с полной резьбой, стальной, оцинк., с классом прочности 8,8	6	0,673	
8	M30 DIN 934	Гайка стальная, оцинк.	6	0,223	
9	M30 DIN 125A	Шайба стальная, оцинк.	12	0,0536	
10	M30 DIN127	Шайба пружинная гроверная, оцинк.	6	0,0443	
11	ЦИНОЛ	Антикоррозийная защита	4,08		

Примечания:

1. Спецификация дана на одну опору.
2. Всего комплектов для наружного освещения площадки котельной - 4 компл.
3. Стальные трубы свай устанавливать в предварительно пробуренные скважины Ø500 мм.
4. Антикоррозионную защиту труб выполнить композицией ЦИНОЛ в два слоя толщиной по 60 мкм (теоретический расход на 1 слой - 350 г / м²).
5. До нанесения композиции выполнить подготовку поверхности:
 - обезжирить до первой степени по ГОСТ 9.402;
 - выполнить абразивоструйную очистку поверхности до степени 2 по ГОСТ 9.402 с приданием шероховатости;
 - обеспылить. Наносить композицию допускается при температуре воздуха от минус 25°С до плюс 40°С и относительной влажности воздуха до 85%.
6. Полости свай после погружения заполнить бетоном класса В15 с соблюдением требований по предотвращению образования трещин согласно СП 25.13330.2020.
7. Свободное пространство между сваями и грунтом заполнить песчано-гравийной смесью с послойным уплотнением.

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


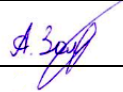
						266-2-ИОС1.1		
						"Инженерное обеспечение застройки правого берега р. Шайтанка в городе Салехарде" Этап 2		
1	-	Нов.	010	А. Золотов	08.23	Система электроснабжения	П	12
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Золотов			А. Золотов	12.22	Фундамент опоры ОГС-0,4-8	 ТеплоЭнергоПроект	
Н.контр.	Кирюшкина			К. Кирюшкина	12.22			
ГИП	Калабин			А. Калабин	12.22			

ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов(страниц)				Всего листов (страниц) в док	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	НОВЫХ	аннулированных				
1	-	Все	-	-	27	010		10.08.2023

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	266-2-ИОС1.1	Лист
------	---------	------	--------	---------	------	--------------	------