

**«Реконструкция «Отвала для производственных отходов», номер  
ГРОРО 34-00018-3-00592-250914 на ЗУ КН 34:28:060001:51 и  
присвоение наименования «Полигон промышленных отходов»»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 1. Система электроснабжения**

**Том 5.1**

**01-2024-ИОС1**





ООО «Бюро специального  
проектирования «Сфера»

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания ИнПлюс»

**«Реконструкция «Отвала для производственных отходов», номер ГРОРО  
34-00018-3-00592-250914 на ЗУ КН 34:28:060001:51 и присвоение  
наименования «Полигон промышленных отходов»»**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 1. Система электроснабжения**

**Том 5.1**

**01-2024 – ИОС1**

**Генеральный директор**

**А.В. Пшенин**

**Главный инженер проекта**

**Д.В. Завадская**

Обозначение	Наименование	Примечание
	<b>Текстовая часть</b>	
01-2024-ИОС1-С	Содержание	
01-2024- ИОС1 -ТЧ	Пояснительная записка, в том числе	
	<b>Графическая часть</b>	
01-2024-ИОС1.1	Принципиальная однолинейная электрическая схема щита ВРУ	
01-2024-ИОС1.2	Принципиальная однолинейная электрическая схема щита ЩР1	
01-2024-ИОС1.3	Принципиальная однолинейная электрическая схема щита ЩНО	
01-2024-ИОС1.4	Прокладка кабельной линии 0,4кВ. Сети наружного освещения. План.	
01-2024-ИОС1.5	Электроосвещение и электрооборудование здания. План.	
01-2024-ИОС1.6	Молниезащита здания. План заземления.	
01-2024-ИОС1.7	Данные расчета молниезащиты. Устройство молниеприемника.	
01-2024-ИОС1.8	Схема системы уравнивания потенциалов.	

Согласовано			

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

01-2024-ИОС1-С					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разработал		Титов			01.11.24
Проверил		Лосько			01.11.24
Н.контр.		Лосько			01.11.24
ГИП		Завадская			01.11.24

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П		1



ООО «Бюро специального проектирования «Сфера»

## Содержание

1. Общие положения.....	3
2. Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования....	5
3. 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 (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяется) .....	6
4. Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности .....	8
5. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии .....	9
6. Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах.....	11
7. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности.....	12
8. Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику .....	13
9. Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование.....	14
10. Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности).....	16
11. Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости).....	17
12. Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства .....	18
13. Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий,	

Согласовано			

Взаим. инв. №	
Подп. и дата	

Инв. № подл.	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
		Титов			01.11.24
		Лосько			01.11.24
		Пшенин			01.11.24
		Лосько			01.11.24

01-2024-ИОС1-ТЧ

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	31



ООО «Бюро специального проектирования «Сфера»

строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются) .....19

14. Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии.....20

15. Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики .....21

16. Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность).....22

17. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов .....23

18. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения .....24

19. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите.....25

20. Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объекта капитального строительства .....26

21. Описание системы рабочего и аварийного освещения .....27

22. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия) 28

23. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии.....29

24. Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование .....30

25. Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы .....30

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	01-2024-ИОС1-ТЧ

### 1. Общие положения

Основанием для подготовки проектной документации для объекта «Реконструкция «Отвала для производственных отходов», номер ГРОРО 34-00018-3-00592-250914 на ЗУ КН 34:28:060001:51 и присвоение наименования «Полигон промышленных отходов» является договор №Э-24095 от 14.03.2024 года (с приложениями), заключенный между ОАО «ЭКТОС-Волга» и ООО «ПК ИнПлюс» на оказание услуг технического заказчика.

Заказчик: Открытое Акционерное Общество «ЭКТОС- Волга» (ОАО «ЭКТОС-Волга» ИНН 3435801192, КПП 343501001, ОГРН 1023401996562, адрес: 404103, Волгоградская область, г. Волжский, ул. 7-я Автодорога, д. 23

Технический заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания ИнПлюс» (ООО «ПК ИнПлюс») ИНН 7841484948 КПП 784101001 ОГРН 1137847241949, по адресу: 119180, Россия, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Якиманка, г. Москва, ул. Большая Полянка, д. 42, стр. 1, помещ. 4/1.

Исполнитель: Общество с ограниченной ответственностью «Бюро специального проектирования «Сфера» (ООО «БСП «Сфера») ИНН 7811608113 КПП 783801001 ОГРН 1167847194283, по адресу: 190031, город Санкт-Петербург, набережная реки Фонтанки, дом 113, литер А, пом. 17-Н, офис 413, 414.

Проектная документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

Стадия проектирования: проектная документация (в соответствии с Постановлением РФ №87 от 16.02.2008).

Проектная документация выполнена на основании и с учетом требований, следующих действующих технических регламентов и нормативных документов:

- Градостроительный Кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ;
- Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ Технический регламент о безопасности зданий и сооружений;
- Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного постановлением Правительства РФ от 16.02.2008 № 87;
- ГОСТ Р 21.101-2020 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;

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

						01-2024-ИОС1-ТЧ	Лист	
								3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата			



- архитектурно-строительные чертежи;
- схема планировочной организации участка;
- перечень технологического оборудования, требующего электроснабжения;
- задания на электроснабжение оборудования инженерных систем;
- материалы инженерных изысканий.

В данном разделе проектной документации разработаны решения по устройству системы электроснабжения объекта «Полигон промышленных отходов».

В проекте предусмотрены защитные меры, мероприятия по электробезопасности.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями законов РФ и действующих на территории РФ нормативных документов, включая постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87.

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

2.1 Проект электроснабжения объекта «Полигон промышленных отходов» выполнен на основании технического задания на проектирование в соответствии с техническими условиями на электроснабжение.

2.2 В качестве основного источника электроснабжения, в соответствии с техническими условиями, принята проектируемая дизельная электростанция.

Основной источник питания: Электростанция дизельная в контейнере на базе генераторной установки АБИН(МТ)5 (изготовитель Mitsubishi).

Резервный источник питания: Электростанция дизельная в контейнере на базе генераторной установки АБИН(МТ)5 (изготовитель Mitsubishi).

Дизель-генераторная электростанция имеет документы, подтверждающие соответствие требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования».

Электроснабжение предусматривается, согласно заданию на проектирование, от щита ВРУ, подключаемого от дизельной электростанции, установленной рядом со служебным зданием. По степени обеспечения надежности электроснабжения основные электроприемники относятся к III категории в соответствии с техническим заданием, ПУЭ и заданию смежных разделов.

2.3 Проектом принята схема электроснабжения, обеспечивающая бесперебойность работы объекта в соответствии с требуемой надежностью электроснабжения.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	01-2024-ИОС1-ТЧ	Лист
							5

2.4 Для здания «Энергоблока» предусмотрена схема электроснабжения с напряжением сети 230/400 В системой заземления TN-C-S.

2.5 В соответствии с техническими условиями объект «Полигон промышленных отходов» обеспечиваются электроэнергией от одного источника питания по III категории надежности электроснабжения.

2.6 От щита ВРУ запитаны все электроприемники: шкафы и щиты силовой коммутации и управления здания, освещение здания. Также от щита ВРУ запитано фасадное освещение территории (щит ЩФО) установленный в здании.

2.7 Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.

**3. 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 (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяется)**

3.1 Назначение, состав систем и технологический процесс отражены в технологической части проекта.

3.2 В объеме электротехнической части проекта предусматривается:

- 1) установка на вводе в здание ВРУ;
- 2) установка распределительных и групповых щитов;
- 3) прокладка распределительных и групповых кабельных линий;
- 4) установка светильников и прокладка групповых сетей электроосвещения;
- 5) устройство сетей заземления и молниезащиты;

3.3 Схема электроснабжения разработана с учетом требований СП 256.1325800.2016 и ПУЭ (6-е и 7-е изд.).

3.4 Проектом приняты силовые распределительные шкафы и групповые щиты индивидуального изготовления с выключателем нагрузки на вводе и автоматическими выключателями на отходящих линиях.

3.5 Подключение электроприемников выполняется по радиально-магистральной схеме от распределительных и групповых щитов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	01-2024-ИОС1-ТЧ	Лист
							6

3.7 Автоматические выключатели применяются с комбинированными расцепителями. Номинальные токи комбинированных расцепителей автоматических выключателей для защиты групповых линий выбраны в соответствии с расчетными нагрузками.

3.8 Все распределительные устройства (щиты) установленные вне электропомещений, должны иметь запирающие устройства, препятствующие доступу в них работников не электротехнического персонала.

3.9 Принципиальная схема электроснабжения представлена в графической части проекта.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

#### 4. Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности

Тип и количество электроприемников технологического и инженерно-технического оборудования приняты согласно заданиям, выданных в соответствующих частях разделах проектной документации.

Расчет нагрузок по питающим линиям и в целом по объекту выполнен по пособию к «УКАЗАНИЯМ ПО РАСЧЕТУ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ НАГРУЗОК» (вторая редакция) МОСКВА 1993 г. и справочным данным по расчетным коэффициентам электрических нагрузок МОСКВА 1990 г. ВНИПИ Тяжпромэлектропроект и приведен в расчетах. Потребители электрической энергии, установленная и расчетная мощности указаны в таблицах нагрузок на листе 1 настоящего раздела.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

### 5. Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

5.1 Электроприемники III категории в нормальном режиме должны обеспечиваться электроэнергией от одного источника питания, и перерыв в их электроснабжении при нарушении электроснабжения источника питания может быть допущен на время необходимое для ремонта или замены повреждённого элемента системы электроснабжения и не превышает 1 суток., согласно п.1.2.21 ПУЭ.

Потребители электроэнергии относятся к потребителям III категории. Для потребителей 1 категории предусмотрена установка аккумуляторного блока питания для обеспечения работы в случае нарушения электроснабжения.

Сети электроснабжения должны соответствовать по показателям качества электроэнергии:

- нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения  $\Delta U$  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).

Максимальная расчетная потеря напряжения в сетях здания на участках на участке ДГУ-потребители - менее 7,5%.

5.2 Показатели и нормы качества электрической энергии в электрических сетях переменного трехфазного и однофазного тока частотой 50Гц должны отвечать требованиям ГОСТ 32144-2013 «Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения». В точках электрических сетей общего назначения, к которым присоединяются электрические сети, находящиеся в собственности различных потребителей электрической энергии, эти требования являются обязательными для энергоснабжающей организации во всех режимах работы системы электроснабжения, кроме режимов обусловленных:

- исключительными погодными условиями и стихийными бедствиями (ураган, наводнение, землетрясение и т.п.);
- непредвиденными ситуациями, вызванными действиями стороны, не являющейся электроснабжающей организацией и потребителем электроэнергии (пожар, взрыв, военные действия и т.п.);
- условиями, регламентированными государственными органами управления, а также связанными с ликвидацией последствий, вызванных исключительными погодными условиями и непредвиденными обстоятельствами.

ГОСТ 32144-2013 определяет следующие требования к качеству электроэнергии:

- нормально допустимые и предельно допустимые значения установившегося отклонения напряжения равные  $\pm 5\%$  и  $\pm 10\%$  соответственно от номинального напряжения электрической сети;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	01-2024-ИОС1-ТЧ

- нормально допустимым и предельно допустимым коэффициентом несимметрии напряжений равным 2,0% и 4,0% соответственно;
- предельно допустимым значение длительности провала напряжения равным 30с.

5.3 Контроль качества электроэнергии в точках общего присоединения потребителей электроэнергии к системам электроснабжения общего назначения проводят электросбытовые и электросетевые организации. Контроль за соблюдением электросбытовыми и электросетевыми организациями и потребителями электроэнергии требований стандарта по качеству электроэнергии осуществляют органы надзора и аккредитованные в установленном порядке испытательные лаборатории по качеству электроэнергии.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

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

6.1 Требуемая надежность электроснабжения обеспечивается применением следующих мероприятий:

- электроснабжение щита ВРУ, производится от источника питания;
- питание вводно-распределительных щита объекта по одной кабельной линиям;
- установка для потребителей I категории автономных блоков питания с аккумуляторными батареями.

6.2 В нормальном режиме электроснабжение щита объекта обеспечивается по одной кабельной линии, проложенной от источника питания.

6.3 Щит ВРУ устанавливается в здании. Во ВРУ предусмотрены автоматический выключатель модульного исполнения, узел учета непосредственного включения, шины N и PE.

6.4 Все щиты оборудованы вводными выключателями нагрузки, вводными автоматами, автоматами на отходящих линиях. На линиях питания розеточных сетей, электронагревательных приборов, применяются дифференциальные автоматы. Уставки автоматических выключателей выбраны по расчетным нагрузкам с учетом требований селективности, проверены расчетом на срабатывание при однофазных токах КЗ в конце защищаемой линии. Все кабельные линии проверены по падению напряжения. Расчетные значения времени срабатывания аппаратов защиты и падения напряжения соответствуют требованиям нормативов.

6.5 Питание систем противопожарной защиты, а также других систем, которые должны сохранять работоспособность в условиях пожара предусматривается от самостоятельных источников бесперебойного питания с аккумуляторными батареями (ИБП). ИБП предусматривается разделом 01-2024-ИОС5.5.

6.6 Переключение с основного источника - на резервный осуществляется при понижении напряжения более чем на 10% хотя бы на одном линейном проводнике на время более 3 сек.

6.7 Все электрооборудование принято в исполнении соответствующим назначению помещений и условиям среды в них и имеет сертификаты РФ.

6.8 Учет потребляемой электроэнергии выполнен на вводе ВРУ. Применяется электронный счетчик активной энергии Меркурий 234 ARTM-03 PB.G2 0,5/1, 5(10)A ~380В, прямого включения, класс точности 0,5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подп.	Дата	01-2024-ИОС1-ТЧ	Лист
							11

### 7. Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности

7.1 В качестве аппаратов защиты приняты автоматические выключатели. Автоматы, установленные для защиты распределительных, групповых, силовых и осветительных сетей выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке, по времени срабатывания защиты при однофазных коротких замыканиях, по отключающей способности.

7.2 Компенсации реактивной мощности в данном проекте не осуществляется.

7.3 Вопросы автоматизации производственных процессов, рассматривается в соответствующем разделе проектной документации.

7.4 Степень автоматизации ДГУ-вторая.

Заправка топливом ДГУ осуществляется по мере необходимости автомобильным топливозаправщиком. Объем топливного бака (200л).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

### 8. Проектные решения по релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику

8.1 Для обеспечения электроэнергией электроприемников I категории предусмотрена установка автономных источников бесперебойного питания для потребителей требующих I категории надежности электроснабжения

#### 8.2 Защита электрических сетей

В силовых шкафах предусмотрены следующие виды защит:

- защита главной цепи от короткого замыкания (КЗ);
- защита от перегрузки;
- защита двигателя от обрыва фаз;
- защита цепи управления от короткого замыкания.

8.3 Защита кабельных линий выполнена автоматическими выключателями с электромагнитными расцепителями.

8.4 Выбранные автоматические выключатели проверены по времени срабатывания при однофазных коротких замыканиях.

8.5 Номиналы и характеристики автоматических выключателей выбраны по следующим расчетным режимам:

- по допустимому длительному току нагрузки на защищаемых кабельных линиях;
- по потерям напряжения;
- по отключающей способности;
- по времени срабатывания при токах однофазного короткого замыкания: для распределительных сетей не более 0,2с, для питающих сетей – не более 5с (п. 1.7.79 ПУЭ).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	01-2024-ИОС1-ТЧ



- для обеспечения уменьшения электропотребления в помещениях с количеством светильников четырех предусматривается раздельное включение групп светильников, включаемых независимо друг от друга.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

**10. Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)**

10.1 Решения по коммерческому учету в данном проекте не рассматриваются.

10.2 Размещение счётчика технического учета предусматривается в проектируемой ВРУ.

10.3 В щите ВРУ на вводе предусмотрен технический учет электрической энергии многотарифным электронным счетчиком типа «Меркурий 230ART-03 PQRSIDN» (класс точности 0,5). В составе счетчика имеются функции измерения, учета, хранения и передачи данных по проводному и беспроводному интерфейсам RS-485, IrDA. Данный счетчик электроэнергии является многофункциональным и предназначен для одно или двунаправленного учета активной и реактивной электрической энергии.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

**11. Описание и перечень приборов учета электрической энергии, измерительных трансформаторов (при необходимости их установки одновременно с приборами учета), иного оборудования, которое указано в Основных положениях функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии", используется для коммерческого учета электрической энергии (мощности) и обеспечивает возможность присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика, и способ присоединения приборов учета электрической энергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика (при необходимости)**

11.1 Технический учет электрической энергии выполняется многотарифным электронным счетчиком «Меркурий 230ART-03 PQRSIDN» (класс точности 0,5) прямого включения. В составе счетчика имеются функции измерения, учета, хранения и передачи данных по проводному и беспроводному интерфейсам RS-485, IrDA.

11.2 Устанавливаемый счетчик предусматривает возможность передачи данных по цифровому интерфейсу в единую систему параметризации и учета потребляемой электроэнергии (модуль интерфейса RS485, запрограммированные в одно(много)тарифном режиме, позволяющие измерять почасовые объемы потребления электроэнергии и обеспечивающие дистанционное считывание данных почасового электропотребления).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

**12. Сведения о показателях энергетической эффективности объекта капитального строительства, в том числе о показателях, характеризующих годовую удельную величину расхода электроэнергии в объекте капитального строительства**

12.1 Показателем энергоэффективности проектируемого объекта является годовой расход электроэнергии.

Удельный годовой расчет электроэнергии:

$$УР_{ээ} = 13600 / 88500 = 0,15 \text{ кВтч/м}^2,$$

где 13600 – годовой расчет электроэнергии при 3400ч использования максимума нагрузки;

88500 – общая площадь, м<sup>2</sup>.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

**13. Сведения о нормируемых показателях удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимых величинах отклонений от таких нормируемых показателей (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности не распространяются)**

13.1 Для проектируемого объекта не предусматриваются нормируемые показатели удельных годовых расходов электроэнергии и максимально допустимые величины отклонений от таких нормируемых показателей.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

### 14. Перечень мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии

14.1 Специальных мероприятий по учету и контролю расходования используемой электроэнергии проектом не предусматривается. Организация учета электроэнергии на электроустановках должна осуществляться в соответствии с требованиями действующих нормативно-технических документов в части:

- мест установки и объемов средств учета электроэнергии потребителей;
- классов точности счетчиков и измерительных приборов;
- размещения счетчиков и выполнения электропроводки к ним.

Для технического учета активной энергии и мощности, а также контроль качества электроэнергии предусмотрен в щитах ВРУ.

14.2 Для повышения эффективности учета электроэнергии в электроустановках рекомендуется применять автоматизированные системы учета и контроля электроэнергии, создаваемые на базе электросчетчиков и информационно-измерительных систем.

Решения по техническому учету электроэнергии описаны в п.11 данной текстовой части.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

**15. Спецификация предполагаемого к применению оборудования, изделий, материалов, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, в том числе основные их характеристики**

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Тип, характеристика	Примечание
1	Счетчик Меркурий 230ART-03 PQRSIDN	1	Многотарифный, трехфазный, трансформаторного включения, с возможность. передачи данных по протоколу RS-485	Для технического учета, устанавливается во ВРУ
5	Светильники светодиодные	14 штук	Коммерческие и уличные	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

**16. Требования к установке индивидуальных и общих (квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета (указанные требования применяются в случае строительства, реконструкции или капитального ремонта многоквартирного дома, в котором не исполнено указанное требование, но имеется соответствующая техническая возможность)**

16.1 В данной проектной документации не предусматриваются требования к установке индивидуальных и общих(квартирных) приборов учета электрической энергии в многоквартирных домах на границе раздела внутридомовых электрических сетей и внутриквартирных электрических сетей вне жилых помещений и обеспечению защиты от несанкционированного вмешательства в работу приборов учета.

Индв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

### 17. Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

17.1 Данный раздел проектом не предусматривается.

17.2 Электроснабжение осуществляется от ДГУ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

## 18. Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения

18.1 Организация масляного и ремонтного хозяйства в рамках данного раздела не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №					01-2024-ИОС1-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.		Подп.

### 19. Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

19.1 Проектируемый объект защищается от прямых ударов молнии, вторичных ее проявлений и заноса высокого потенциала в соответствии с инструкцией СО-153-34.21.122-2003 с уровнем защиты от прямых ударов молнии (ПУМ) - III (надежность 0,95).

Наружный контур заземления выполняется объединенным для всех видов защит и выполнен полосовой сталью 5x50мм.

В проекте предусматривается общее заземляющее устройство, выполняющее функции:

- молниезащиты;
- защитного заземления;
- уравнивания потенциалов;

Сопротивление объединенного заземляющего устройства не более 4 Ом.

Для защиты от ударов молнии уложить на крыше под слой негорючего утеплителя металлическую сетку с размером ячейки не более 10x10м. В качестве материала сетки использовать оцинкованный стальной прутки диаметром 8 мм. Все выступающие металлические части крыши (ограждение, лестницы и пр.) соединить с сеткой не менее чем в двух местах оцинкованным стальным прутком диаметром 16 мм. Сетка присоединяется вертикальными токоотводами из оцинкованной стальной прутки диаметром 10 мм, проложенными по наружной стене здания, к выпускам контура заземления. В качестве наружного заземляющего устройства использовать стальную полосу сечением 5x50 кв.мм., проложенную вокруг здания на глубине не менее 0,7 м от поверхности земли и на расстоянии 1 м. от фундамента здания и соединенного сваркой с вертикальными заземлителями состоящими из ст. уголков 50x50x5, длиной 3м. Внутри здания по стене на высоте 0,25м от учп проложить стальную полосу сечением 25x4 по периметру помещения. Указанную полосу соединить с ГЗШ.

19.2 Проектом предусматривается установка одиночного стержневого молниеотвода МОГК-10 для защиты взрывоопасной зоны каждой проектируемой дгу. В зону защиты одиночного молниеотвода согласно требованиям п.2.6 РД 34.21.122-87 входит пространство над дыхательным устройством топливного бака и выхлопной трубы дизеля.

Мероприятия по системе уравнивания потенциалов:

В соответствии с ПУЭ (п.7.1.82) на вводе в здание предусматривается выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- защитный проводник "РЕ" питающей линии;
- металлические корпуса оборудования;
- заземляющее устройство системы молниезащиты.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

19.3 Главная заземляющая шина ГЗШ выполняется из меди и устанавливается в щите ВРУ. Сечение ГЗШ выбрано в соответствии с Техническим циркуляром N6/2004 от 16.02. 2004г.

Присоединение защитных проводников предусматривается выполнить при помощи шины, выравнивающей потенциал. Шина заземления устанавливается на высоте 0.8 метра от пола.

Прокладку и подключение защитных проводников выполняет электромонтажная организация.

19.4 Проводящие части, входящие в здание извне, должны быть соединены, как можно ближе к точке их ввода в здание.

Все контактные соединения к системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактными соединениям класса 2.

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

19.6 Всё отдельно стоящее электрооборудование, аппаратура и светильники - защищенного исполнения, со степенью защиты, соответствующей месту их размещения по ПУЭ, с учётом технологических требований, климатических факторов и условий окружающей среды.

19.7 Выбор осветительной арматуры выполнен в зависимости от назначения помещения, условий окружающей среды, величины требуемой освещенности и высоты подвеса светильников. Светильники располагаются в местах, доступных для обслуживания.

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

20.1 Все кабельные линии внутри помещения выполняются кабелями с медными жилами марки ВВГнг(А)-LS, кабельные линии освещения безопасности и противопожарных систем – кабелем марки ВВГнг(А)-FRLS и прокладываются в гофротрубе ПВХ.

20.2 Кабели питания противопожарного оборудования внутри зданий прокладываются отдельно от кабелей питания рабочего оборудования (на отдельных лотках или по отдельным трассам на расстоянии не менее 0,3 м от остальных кабелей).

20.3 Проходы кабелей через стены предусматривается выполнить в отрезках стальных труб или металлических коробах. После прокладки кабелей пространство между кабелем и гильзой, а также между гильзой и стенками отверстия в стене или перекрытии заделать противопожарной пеной Hilti (или

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	01-2024-ИОС1-ТЧ	Лист
							26

аналогами). Предел огнестойкости заполнения должен быть не ниже предела огнестойкости пересекаемой преграды.

20.4 Групповые сети выполняются пятипроводными и трехпроводными. В проектируемых помещениях приняты накладные светодиодные светильники со степенью защиты IP соответствующей среде в оснащаемом помещении. Взрывоопасные зоны и помещения на территории проектируемого объекта отсутствуют.

20.5 Для подключения сетей наружного освещения используются кабели линия с медными жилами марки ВБШвнг. Сечение жил кабелей выбраны на основании расчетов с учетом токов короткого замыкания. Кабели прокладываются в земле, в трубе ПНД. Прокладку кабельных линий выполнить в соответствии с требованием ПУЭ.

20.6 Указания по прокладке кабельных линий:

Прокладка кабельных линии от ВРУ опор наружного освещения производится в трубах ПНД32 на глубине 0,7м от уровня земли.

Прокладку кабельных линии выполнить так, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации было исключено возникновение в них опасных механических напряжений и повреждений.

После окончания работ по прокладке кабельной линии, необходимо провести мероприятия по благоустройству территории.

### 21. Описание системы рабочего и аварийного освещения

21.1 Вопросы электроосвещения решаются с учётом характеристики сред помещений, требований к освещению технологических, архитектурных и конструктивных решений здания.

21.2 Проектом предусматриваются следующие виды освещения: рабочее, аварийное, дежурное и охранное. Аварийное освещение, в свою очередь, разделяется на эвакуационное и резервное.

21.3 Электроосвещение выполняется:

а) рабочее освещение предусматривается для всех помещений здания, а также участков открытых пространств, предназначенных для прохода людей и движения транспорта;

б) аварийное освещение предусматривается на случай выхода из строя питания основного (рабочего) освещения и подключается к источнику питания, не зависящему от источника питания рабочего освещения.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

Аварийное эвакуационное освещение для надежного определения и безопасного использования путей эвакуации предусматривается в:

- коридорах и основных проходах по маршруту эвакуации;
- местах размещения первичных средств пожаротушения;
- местах размещения средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации.

21.4 Рабочее освещение помещений выполняется светодиодными светильниками. Исполнение светильников и степень их защиты приняты в соответствии с условиями среды в помещениях, в которых они установлены.

21.5 Аварийное освещение (эвакуационное и резервное) так же выполняется светодиодными светильниками на напряжении 1NPE~50Гц, 220В.

Эвакуационное освещение выполнено в мобильном служебно-бытовом здании передвижного типа (временный мобильный пункт обогрева). Светильники эвакуационного освещения так же используются в качестве светильников общего освещения. Светильники эвакуационного освещения, входящие в состав общего освещения, оборудованы аккумуляторами, обеспечивающими время автономной работы не менее 1 ч.

21.6 Нормируемые освещенности помещений приняты в соответствии с нормами РФ и указаны на планах освещения.

21.7 Управление освещением помещений выполняется выключателями, установленными по месту. Управление светильниками освещения безопасности, используемыми для общего освещения, осуществляется выключателями по месту. Все светильники освещения безопасности автоматически переходят в активный режим в случае пропадания питания на входе в светильник (управление осуществляется встроенной схемой).

21.8 Наружное освещение выполняется светодиодными светильниками, устанавливаемыми на опорах. Управление наружным освещением предполагается ручное и автоматическое с использованием сумеречного реле, устанавливаемого в щите ЩНО.

Для наружного освещения принят уровень освещенности проездов и площадки у мобильного служебно-бытового здания передвижного типа (временный мобильный пункт обогрева)– 5-10 лк.

**22. Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата	01-2024-ИОС1-ТЧ	Лист 28

22.1 В качестве резервных источников питания - аккумуляторные батареи, встроенные в светильники аварийного освещения, рассчитанные на 1 час автономной работы, а также ИБП встроенные в оборудование систем СПЗ.

Резервный источник питания: ДГУ.

### 23. Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

23.1 В данном проекте не требуется.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ

### 24. Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

24.1 К аварийной броне электроснабжения относятся электроприемники, обеспечивающие безопасное для персонала и окружающей среды состояние предприятия с полностью остановленным технологическим процессом (минимальный расход электрической энергии (наименьшая мощность)).

24.2 Фактическая нагрузка аварийной брони электроснабжения определяется замерами после ввода в эксплуатацию.

24.3 К технологической броне электроснабжения относятся электроприемники необходимые потребителю для безопасного завершения технологического процесса, цикла производства, после чего может быть произведено отключение соответствующих электроприемников (наименьшая потребляемая мощность и продолжительность времени).

24.4 Фактическая нагрузка технологической брони электроснабжения определяется замерами после ввода в эксплуатацию.

### 25. Сведения о типе и количестве установок, потребляющих электрическую энергию, параметрах и режимах их работы

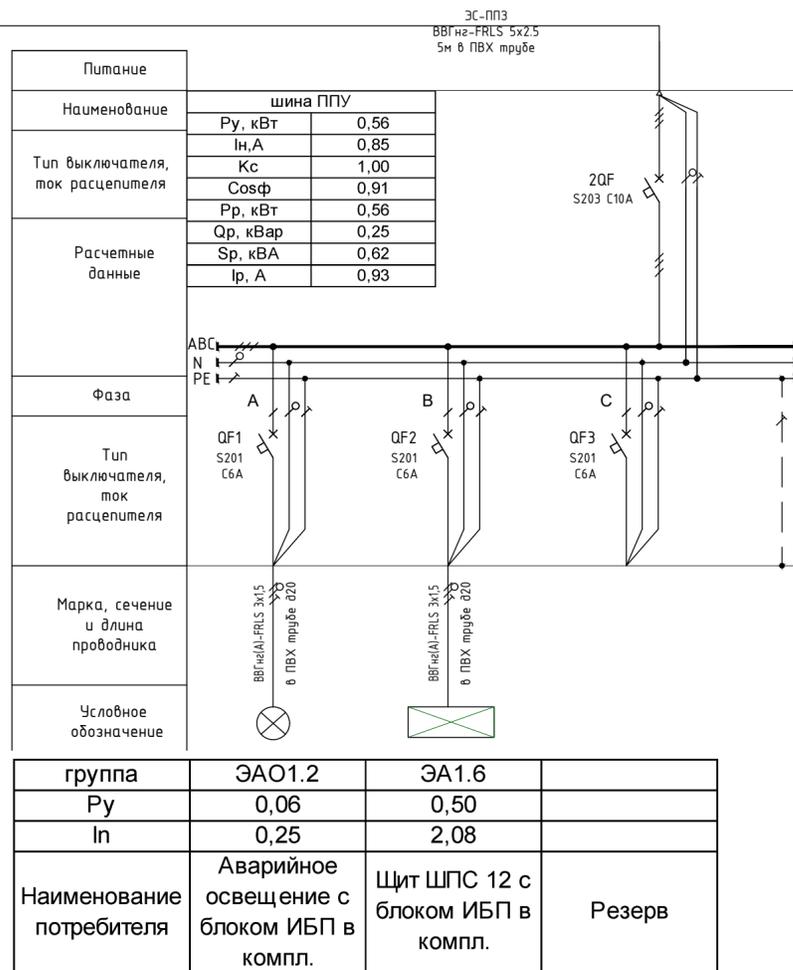
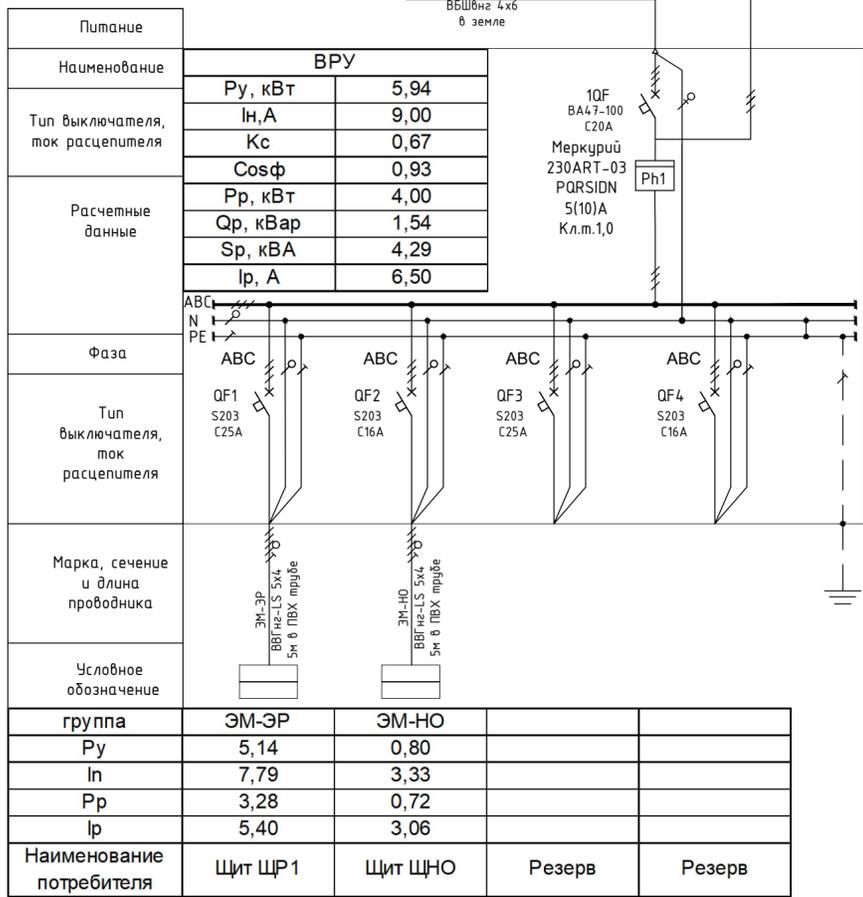
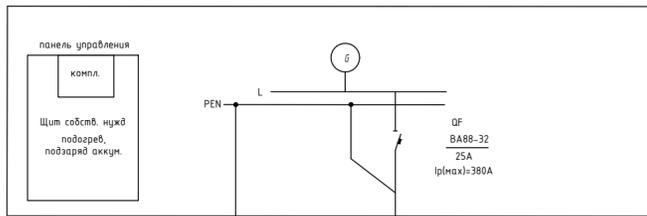
25.1 Потребителями электрической энергии в проектируемом здании являются системы рабочего и аварийного освещения, противопожарное оборудование, оборудование слаботочных систем, оборудование систем теплоснабжения и вентиляции.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Недок.	Подп.	Дата

01-2024-ИОС1-ТЧ





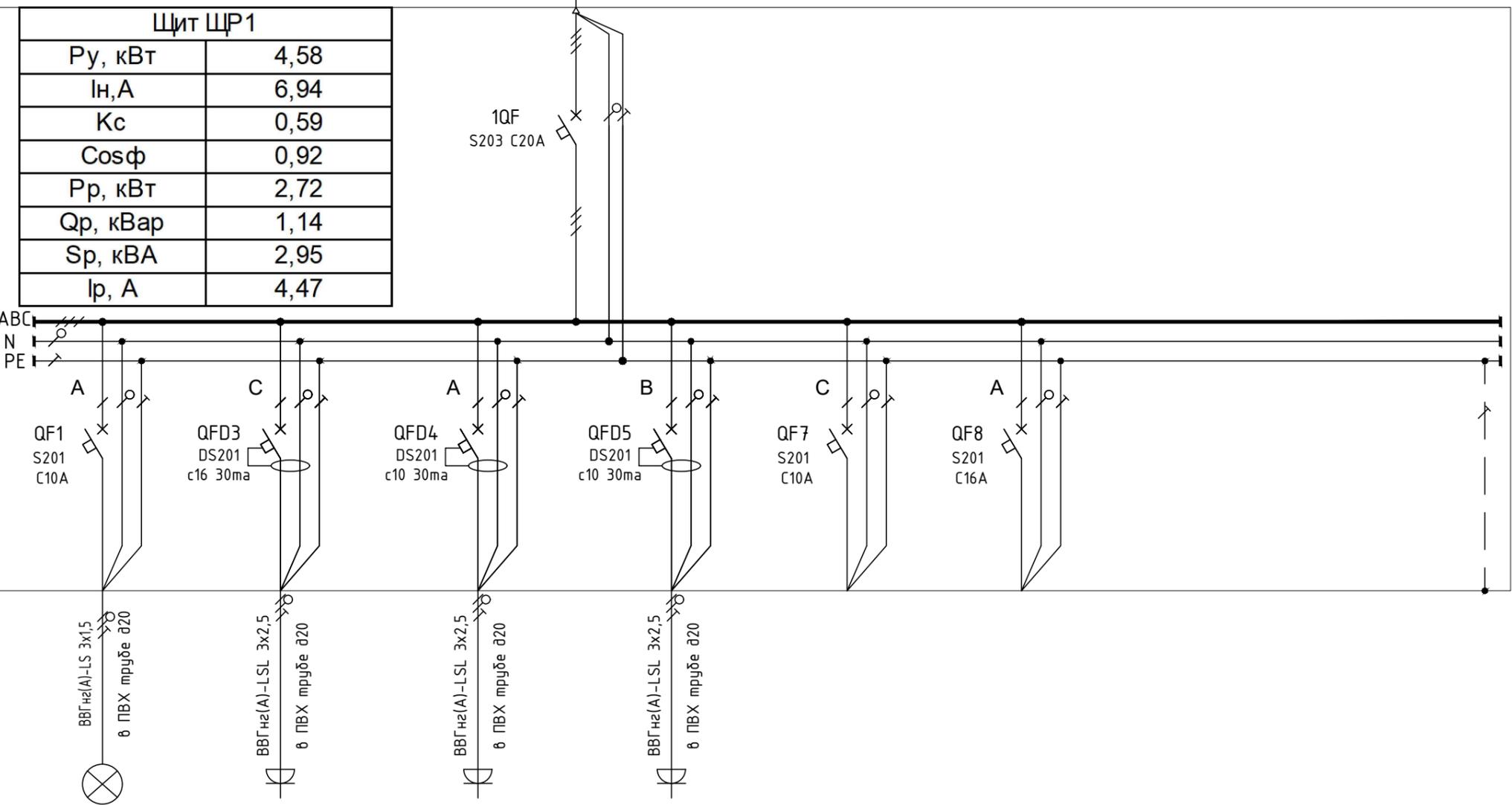
группа	Наименование потребителей	Установленная мощность	Токовая нагрузка группы	К-т спроса	Кoeffиц. реактивной мощности			Потреб. мощность			Макс. расч. ток
					Р <sub>у</sub> , кВт	I <sub>н</sub> , А	К <sub>с</sub>	Cosφ	tgφ	Р <sub>р</sub> , кВт	
потребители щита ЩНО											
НО1	Наружное освещение опоры Оп.1,3,5,7,9	220,00	0,40	1,67	0,90	0,98	0,20	0,36	0,07	0,37	1,53
НО2	Наружное освещение опоры Оп.2,4,6,8,10	220,00	0,40	1,67	0,90	0,98	0,20	0,36	0,07	0,37	1,53
потребители щита ЩР1 (комплектный щит мобильное служебно-бытовое здание передвижного типа (временный мобильный пункт обогрева))											
ЭО1.1	Рабочее освещение	220,00	0,08	0,33	0,90	0,98	0,20	0,07	0,01	0,07	0,31
ЭО1.3	розеточная сеть	220,00	1,00	4,17	0,20	0,90	0,48	0,20	0,10	0,22	0,93
ЭО1.4	отопительные приборы	220,00	2,00	8,33	0,70	0,95	0,33	1,40	0,46	1,47	6,14
ЭО1.5	водонагреватель	220,00	1,50	6,25	0,70	0,88	0,54	1,05	0,57	1,19	4,97
потребители щита ЩППУ (потребители 1-й категории)											
ЭАО1.2	Аварийное освещение	220,00	0,06	0,25	1,00	0,98	0,20	0,06	0,01	0,06	0,26
ЭА1.6	щит ШПС12( системы ОС и АПС)	220,00	0,50	2,08	1,00	0,90	0,48	0,50	0,24	0,56	2,31
<b>ИТОГО ПО ОБЪЕКТУ</b>		<b>380</b>	<b>5,94</b>	<b>9,00</b>	<b>0,67</b>	<b>0,93</b>	<b>0,38</b>	<b>4,00</b>	<b>1,54</b>	<b>4,29</b>	<b>6,50</b>

01-2024-ИОС1.1											
ОАО «ЭКОС-Волга»											
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Реконструкция «Удбала для производственных отходов», номер ГРОРО 34-00018-3-00592-250914 на 3У КН 34-28.06000151 и присвоение наименования «Полigon промышленных отходов»			Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Лосько				01.11.24				П		1
Проверил	Лосько				01.11.24						
Н.контр.	Лосько				01.11.24	Принципиальная однолинейная электрическая схема щита ВРУ					
Нач.отдела	Завадская				01.11.24						



К ВРУ ЭМ-ЭР  
ВВГнгз-LS 5x4  
5м в ПВХ трубе

Питание						
Наименование	Щит ЩР1					
Расчетные данные	Р <sub>y</sub> , кВт	4,58				
	I <sub>n</sub> , А	6,94				
	Кс	0,59				
	cosφ	0,92				
	Р <sub>p</sub> , кВт	2,72				
	Q <sub>p</sub> , кВар	1,14				
	S <sub>p</sub> , кВА	2,95				
I <sub>p</sub> , А	4,47					
Фаза	ABC N PE					
Тип выключателя, ток расцепителя	<p>QF1 S201 C10A</p> <p>QFD3 DS201 c16 30ma</p> <p>QFD4 DS201 c10 30ma</p> <p>QFD5 DS201 c10 30ma</p> <p>QF7 S201 C10A</p> <p>QF8 S201 C16A</p>					
Марка, сечение и длина проводника	<p>ВВГнгз(А)-LS 3x1,5 в ПВХ трубе ø20</p> <p>ВВГнгз(А)-LSL 3x2,5 в ПВХ трубе ø20</p> <p>ВВГнгз(А)-LSL 3x2,5 в ПВХ трубе ø20</p> <p>ВВГнгз(А)-LSL 3x2,5 в ПВХ трубе ø20</p>					
Условное обозначение						
группа	ЭО1.1	ЭМ1.3	ЭМ1.4	ЭМ1.5		
Р <sub>y</sub>	0,08	1,00	2,00	1,50		
I <sub>n</sub>	0,33	4,17	8,33	6,25		
Наименование потребителя	Рабочее освещение	розеточная сеть	отопительные приборы	водонагреватель	Резерв	Резерв

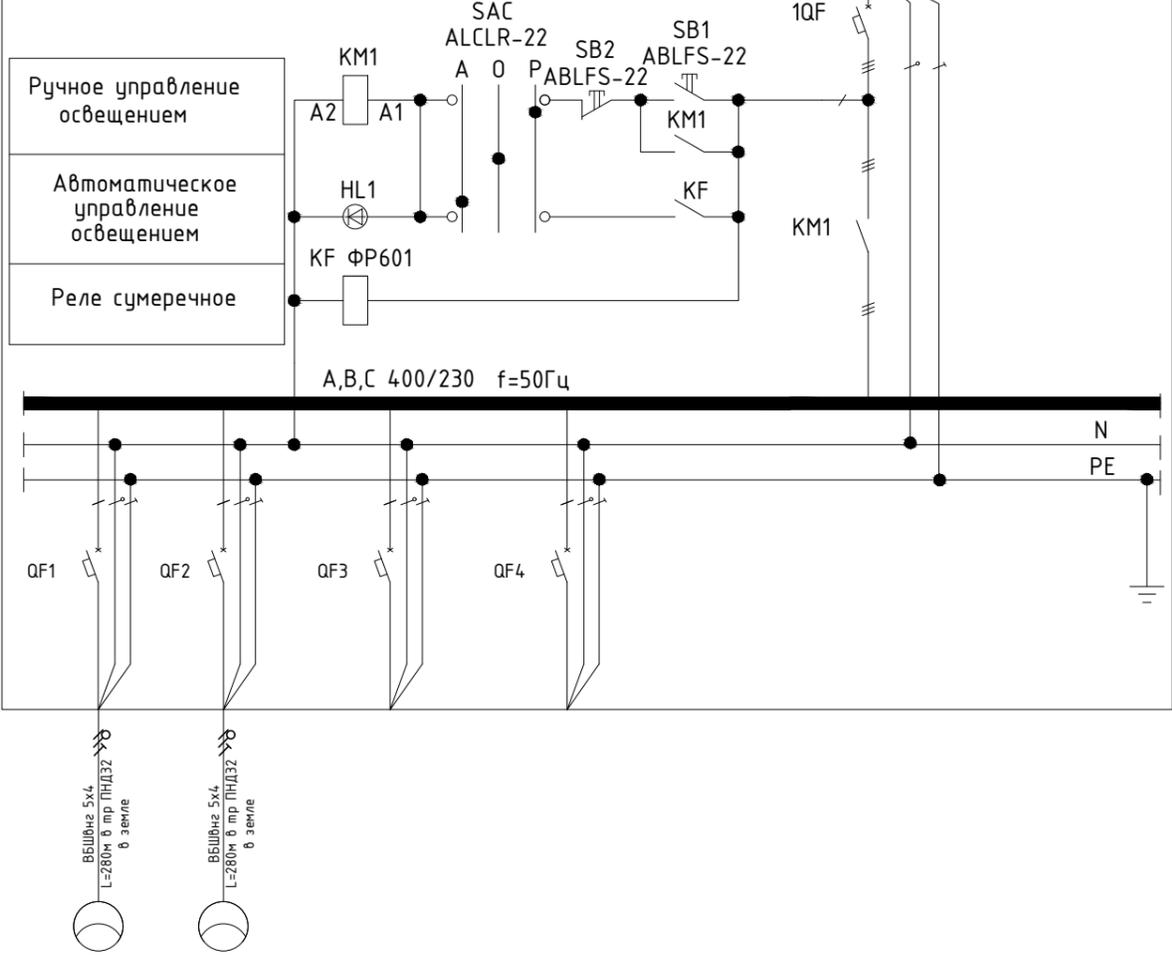


Согласовано	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						01-2024-ИОС1.2			
						ОАО «ЭКОС-Волга»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док	Подпись	Дата	Реконструкция «Отвала для производственных отходов», номер ГРОРО 34-00018-3-00592-250914 на ЗУ КН 34:28:060001:51 и присвоение наименования «Полигон промышленных отходов»	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Беляева			01.11.24		п		1
Проверил		Лосько			01.11.24				
Н.контр.		Лосько			01.11.24		Принципиальная однолинейная электрическая схема щита ЩР1		
Нач.отдела		Завадская			01.11.24				

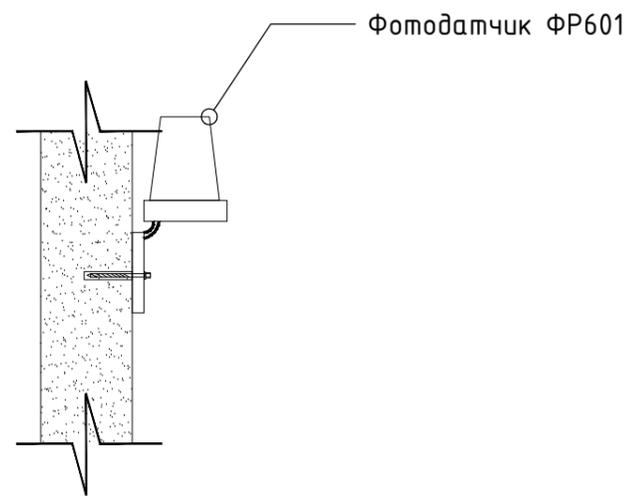
Щит ЩНО	
Р <sub>у</sub> , кВт	0,80
И <sub>н</sub> , А	3,33
К <sub>с</sub>	0,90
Сosφ	0,98
Р <sub>р</sub> , кВт	0,72
Q <sub>р</sub> , кВар	0,15
S <sub>р</sub> , кВА	0,73
I <sub>р</sub> , А	3,06

К ВРУ



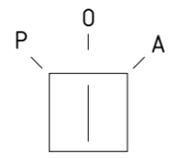
группа	HO1	HO2		
Р <sub>у</sub>	0,40	0,40		
I <sub>н</sub>	1,67	1,67		
Наименование потребителя	Наружное освещение опоры Оп.1,3,5,7,9	Наружное освещение опоры Оп.2,4,6,8,10	Резерв	Резерв

Поз. обозн.	Обозначение	Наименование.	Кол.	Примеч.
1QF	ВА 47-29	Выключатель автоматический, 3P, I <sub>н</sub> =10А, тип С	1	
KM1	КМИ-34012	Модульный контактор 3х полюсный, I <sub>н</sub> =16А	1	
KF	ФР601	Реле сумеречное с фоточувствительным элементом	1	
HL1	AL-22	Арматура светосигнальная с индикатором на напряжение 220 В, 50 Гц, линза зеленая	1	
SAC	ALCLR-22	Переключатель на три фиксированных положения I-0-II	1	
SB1	ABLFS-22	Кнопка управления ("ПУСК") с самовозвратом, 240 В, 1НО-контакт, цвет зеленый	1	
SB2	ABLFS-22	Кнопка управления ("СТОП") с самовозвратом, 240 В, 1НЗ-контакт, цвет красный	1	
QF1	ВА 47-29	Выключатель автоматический, 1P, I <sub>н</sub> =6А, тип С	1	
QF2	ВА 47-29	Выключатель автоматический, 1P, I <sub>н</sub> =6А, тип С	1	
QF3	ВА 47-29	Выключатель автоматический, 1P, I <sub>н</sub> =6А, тип С	1	
QF4	ВА 47-29	Выключатель автоматический, 1P, I <sub>н</sub> =6А, тип С	1	



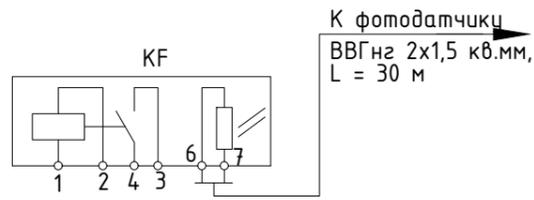
ПРИМЕЧАНИЕ:  
- Фотодатчики установить на уличной стороне стены электропомещ. место установки скорректировать по месту.

Положения рукоятки переключателя SAC



Наружное электроосвещение

Схема подключения фотодатчика к фотореле KF в щите ЩНО



Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

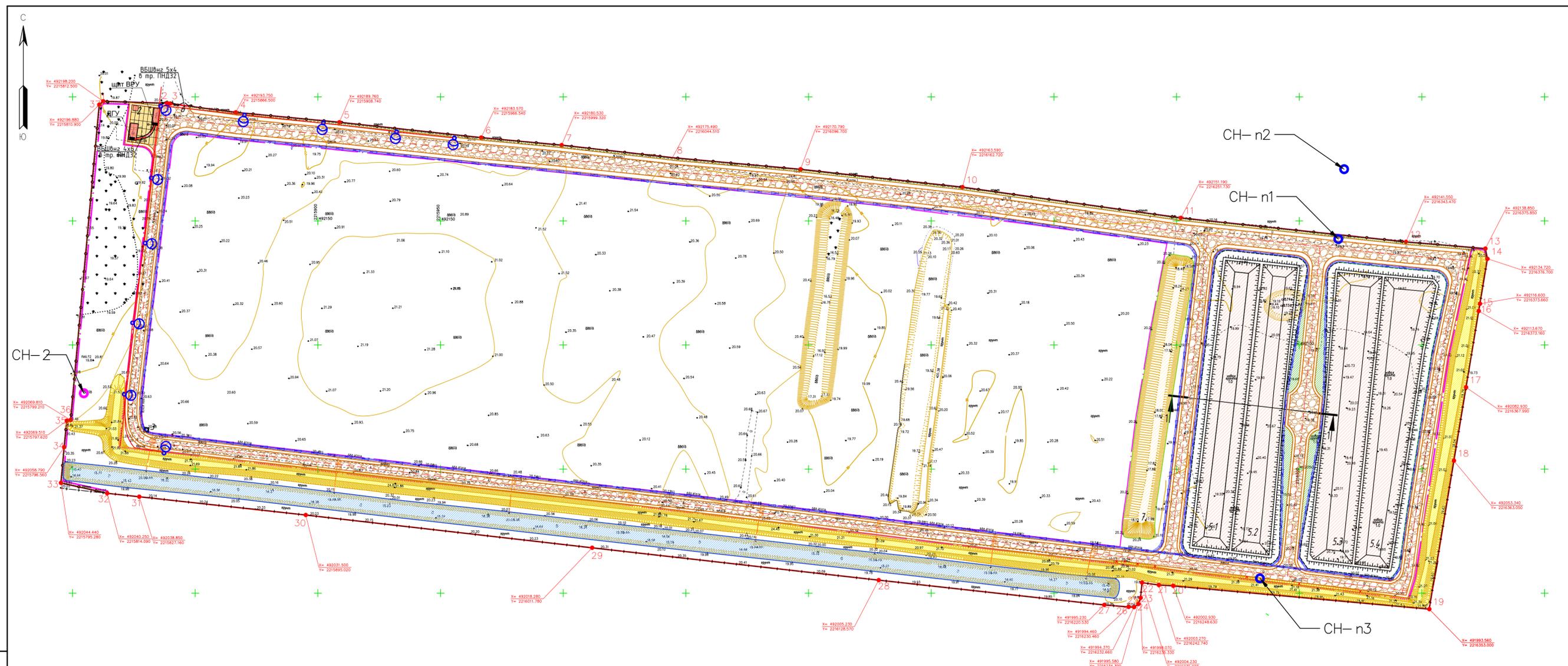
01-2024-ИОС1.3					
ОАО «ЭКОС-Волга»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата
Разраб.		Беляева			01.11.24
Проверил		Лосько			01.11.24
Н.контр.		Лосько			01.11.24
Нач.отдела		Завадская			01.11.24

Реконструкция «Отвала для производственных отходов», номер ГРОРО 34-00018-3-00592-250914 на ЗУ КН 34:28:060001:51 и присвоение наименования «Полигон промышленных отходов»			Стадия	Лист	Листов
			П		1

Принципиальная однолинейная электрическая схема щита ЩНО



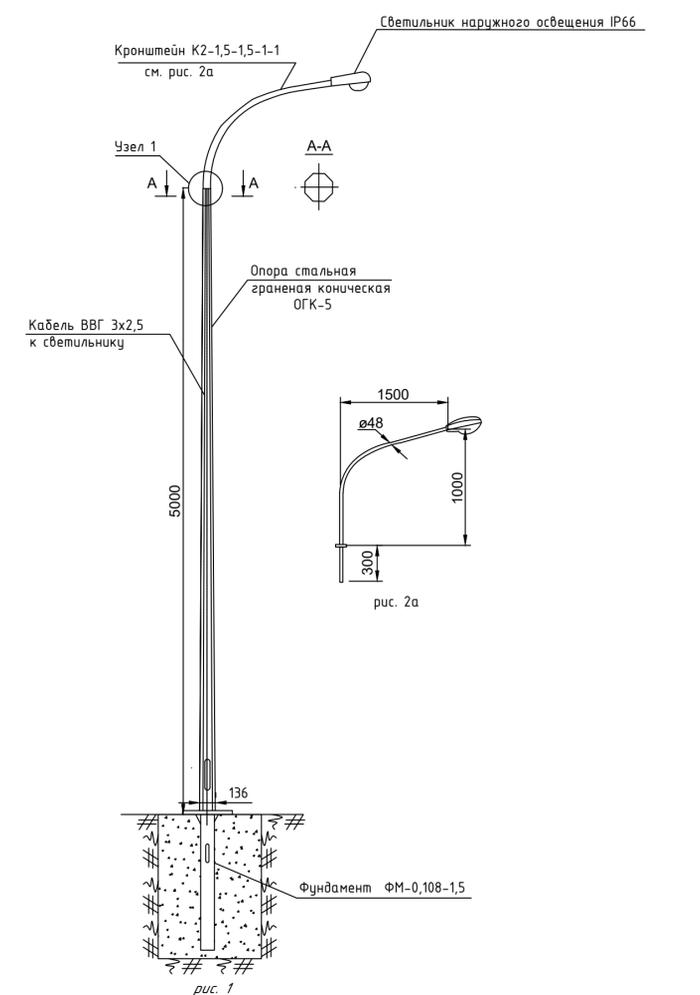
№ на плане	Наименование	Примечание
1	Административное служебно-бытовое здание	проектируемый инв.вагончик (7х3)м
2	Биотуалет	проектируемый
3	ЛОС (очистка поверхностного стока)	проектируемые
4	Дизельная электростанция	проектируемый
5.1-5.4	Карты захоронения отходов	проектируемый
6	Ворота	проектируемый
7	Карта захоронения отходов	существующая



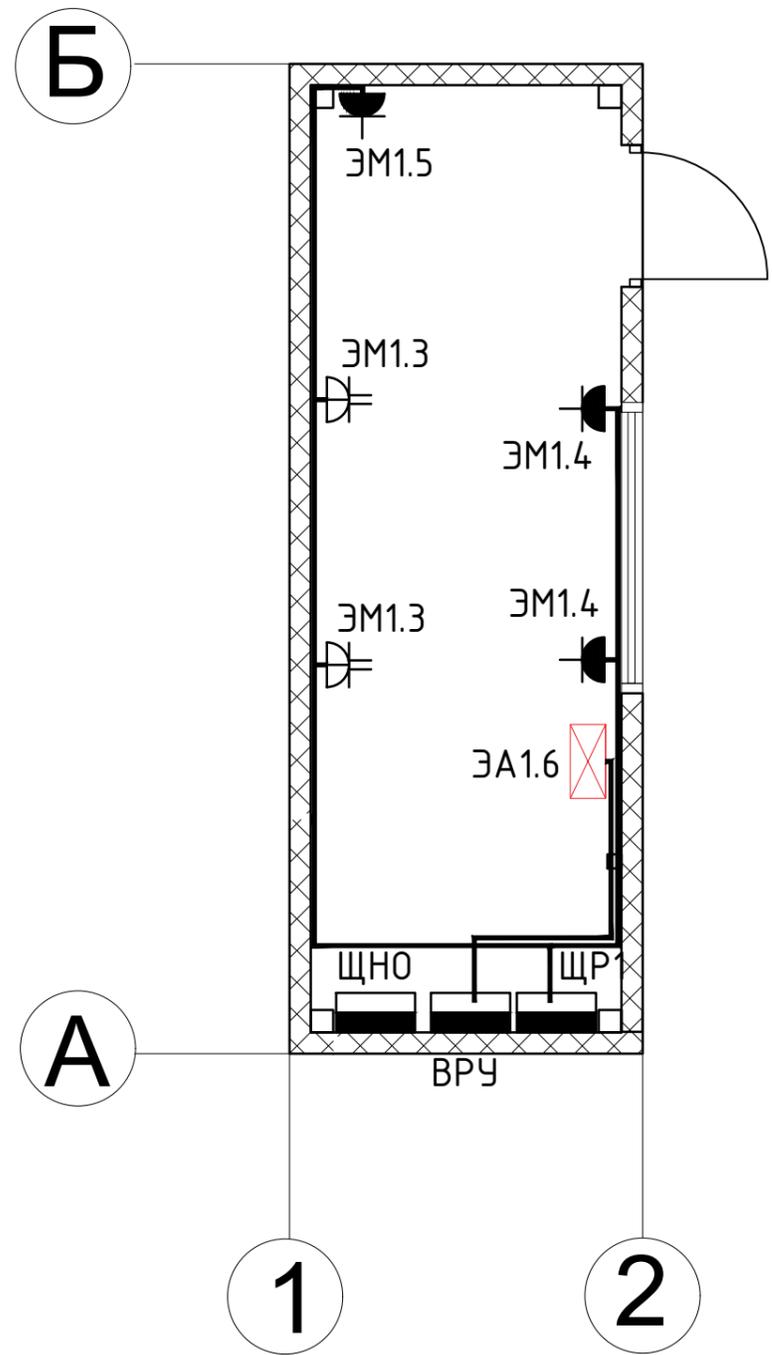
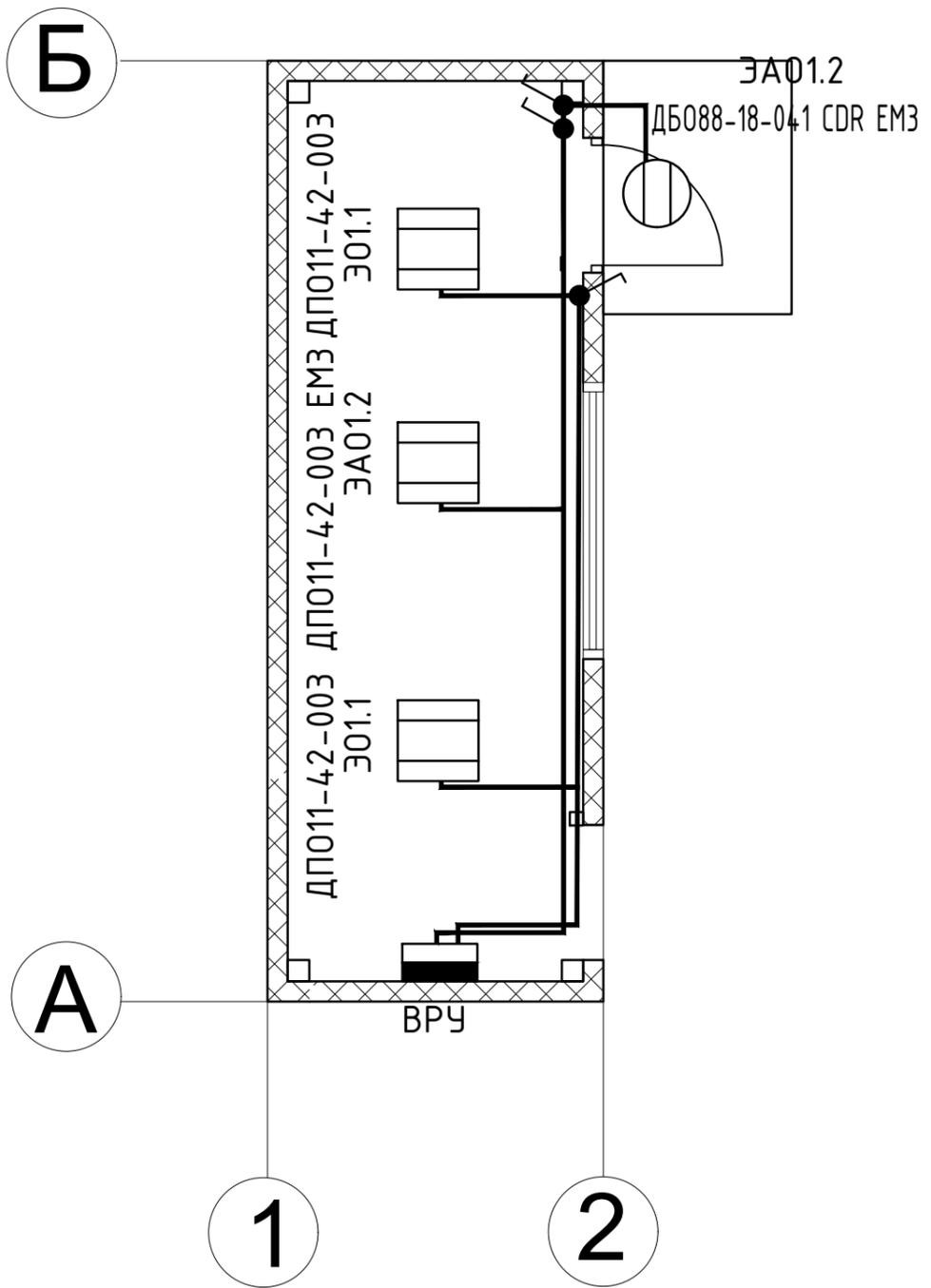
Условные обозначения

- Проектируемые здания и сооружения
- Проектируемые площадки с покрытием из ж.б. плит
- Проезды с покрытием из щебня
- Существующие карты захоронения рекультивируемые
- Испарительный канал
- Существующее кольцевое обвалование
- Газоны проектируемые
- Металлическое ограждение территории проектируемое
- Металлическое ограждение территории существующее
- Лоток бетонный водоотводный
- Граница земельного участка
- Граница проектирования
- Светодиодный светильник мощностью по 80Вт, IP66 установленные на опоре ОГК-5
- Кабельная линия 0,4кВ

- Прокладку кабелей в траншеи выполнять в соответствии с типовым проектом А5-92.
- Кабели проложить на глубине не менее 0,7 м от планировочной отметки, кроме мест пересечения с существующими коммуникациями.
- По всей длине прокладки в земле кабель защитить кирпичом. Применение для защиты силикатного, а также глиняного пустотелого или дырчатого кирпича не допускается.
- Места пересечения кабеля с канализацией, существующими кабелями и др. сетями выполнять в соответствии с требованиями ПУЭ и типовым проектом А5-92;
- Кабели уложить с запасом по длине 1-2%;
- Концы всех кабелей, у которых в процессе прокладки была нарушена герметизация должны быть временно загерметизированы до монтажа соединительных муфт;
- Проложенный кабель должен быть присыпан первым слоем мелко просеянной земли из нейтрального грунта или песком, уложена сигнальная лента;
- Засыпку комьями мерзлой земли, грунтом, содержащим камни, куски металла и т.д., не допускается;
- Соединение проводов внутри кронштейнов, подвесов или труб, при помощи которых устанавливается осветительная арматура, не допускается. Соединения проводов следует выполнять в основаниях опор, в местах ввода проводов в светильники.
- Ввод кабеля в опору должен ограничиваться цоколем опоры.



01-2024-ИОС1.4				
ОАО «ЗТЭС-Волга»				
Изм.	Кол.чл.	Лист	№ Док	Подпись
Разраб.	Белыева	01.11.24		
Проверил	Лосько	01.11.24		
Н.контр.	Лосько	01.11.24		
Нач.отдела	Заводская	01.11.24		



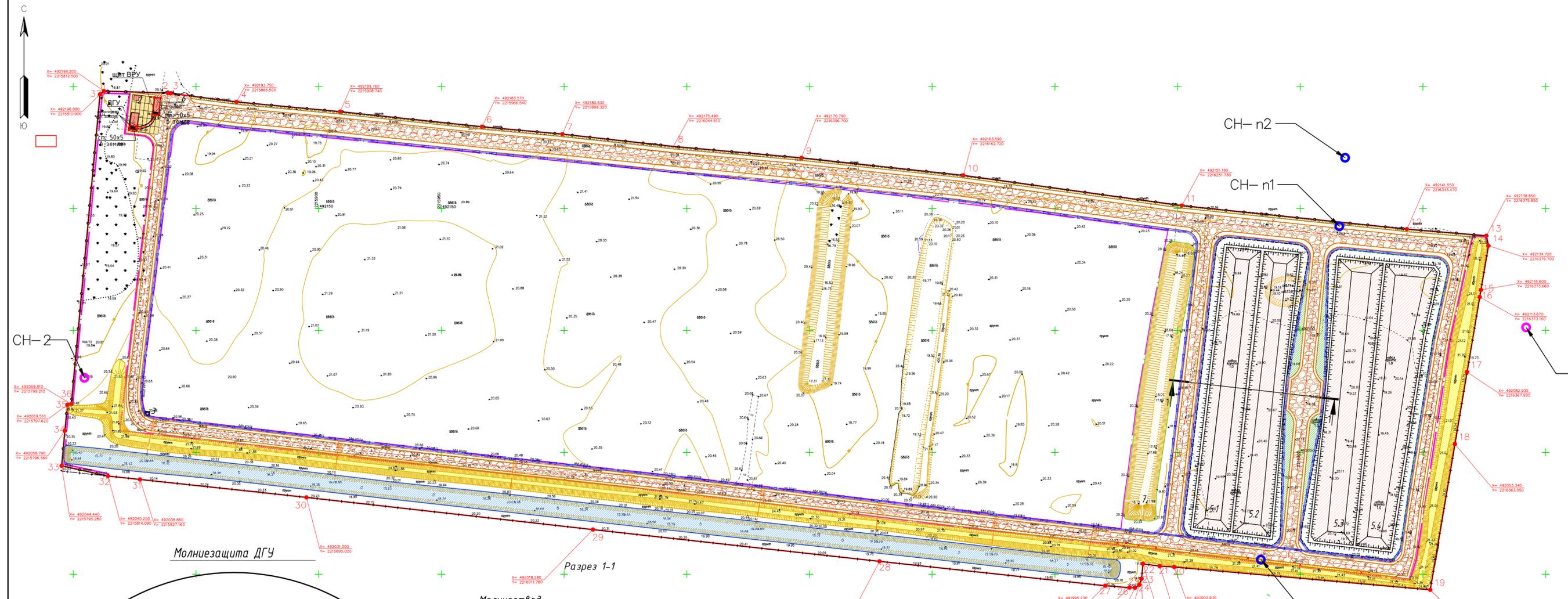
Согласовано		
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						01-2024-ИОС1.5				
						ОАО «ЭКОС-Волга»				
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док	Подпись	Дата	Реконструкция «Улдала для производственных отходов», номер ГРОРО 34-00018-3-00592-250914 на ЗУ КН 34:28:060001:51 и присвоение наименования «Полигон промышленных отходов»	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Беляева			01.11.24		Электросвещение и электрооборудование здания. План.	п		1
Проверил		Лосько			01.11.24					
Н.контр.		Лосько			01.11.24	Электросвещение и электрооборудование здания. План.				
Нач.отдела		Завадская			01.11.24					



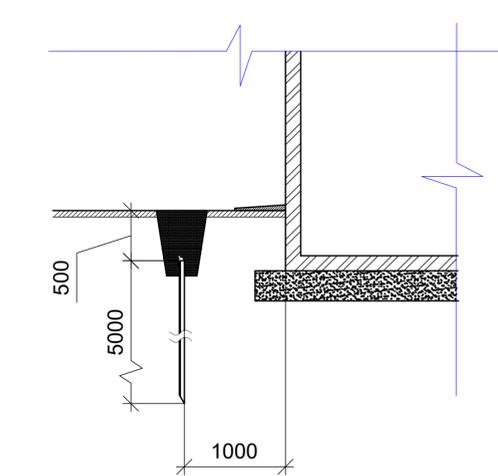
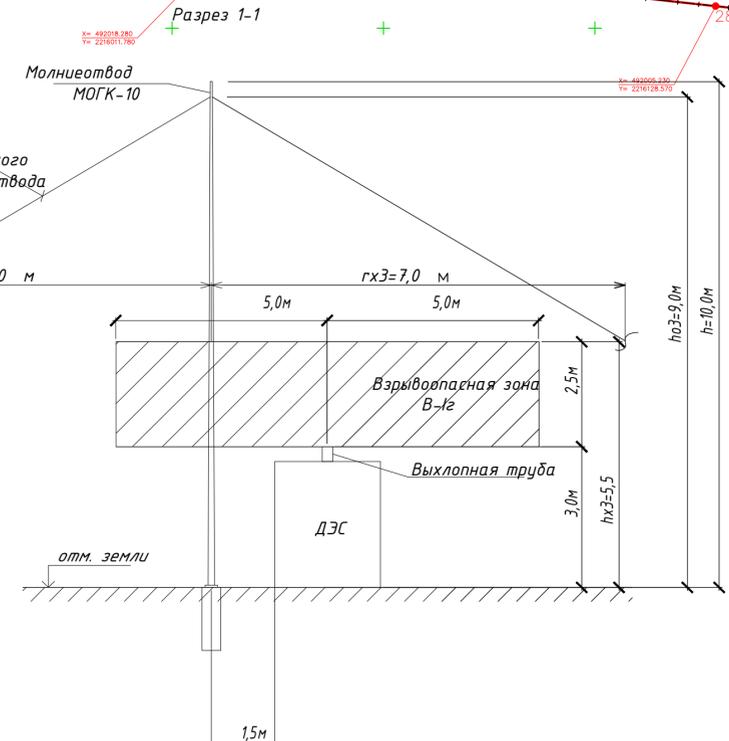
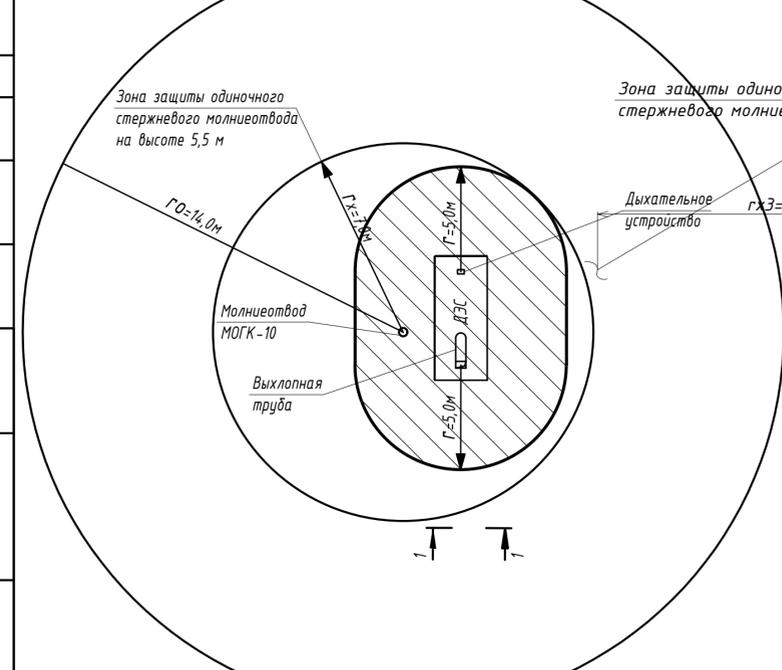
Экспликация зданий и сооружений

№ на плане	Наименование	Примечание
1	Административное служебно-бытовое здание	проектируемый инв.вагончик (7х3)м
2	Биотуалет	проектируемый
3	ЛОС (очистка поверхностного стока)	проектируемые
4	Дизельная электростанция	проектируемый
5.1-5.4	Карты захоронения отходов	проектируемый
6	Ворота	проектируемый
7	Карта захоронения отходов	существующая



Условные обозначения

- Проектируемые здания и сооружения
  - Проектируемые площадки с покрытием из ж.б. плит
  - Проезды с покрытием из щебня
  - Существующие карты захоронения рекультивируемые
  - Испарительный канал
  - Существующее кольцевое обвалование
  - Газоны проектируемые
  - Металлическое ограждение территории проектируемое
  - Металлическое ограждение территории существующее
  - Лоток бетонный водоотводный
  - Граница земельного участка
  - Граница проектирования
- Светодиодный светильник мощностью по 80Вт, IP66 установленные на опоре ОГК-5
- W1 Кабельная линия 0,4кВ



01-2024-ИОС.1.6					ОАО «ЭКОС-Волга»			
Изм.	Колуч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
		Белыева			01.11.24	П	1	1
Разработ.	Лосько				01.11.24			
Проверил	Лосько				01.11.24			
Н.контр.	Лосько				01.11.24			
Нач.отдела	Заводская				01.11.24			

Молниезащита здания. План заземления.

ООО «Бюро специального проектирования «Сфера»

Формат CUSTON

Формулы основных размеров зоны защиты одиночными молниеприемниками (РДЗ4.21.122-87)

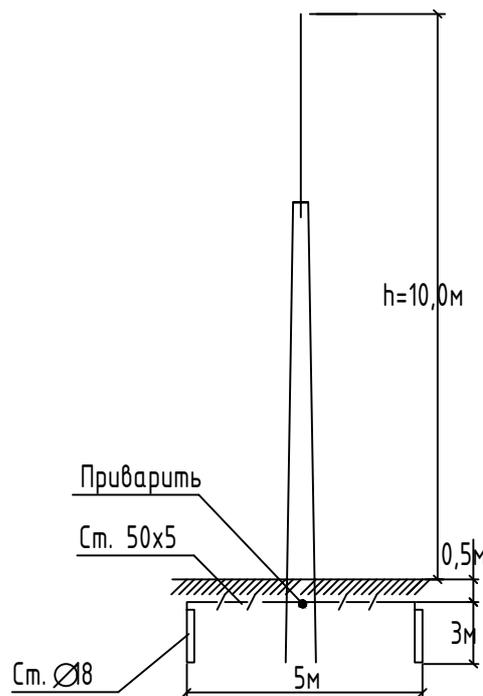
Участок	Условие	Вершина конуса $h_0$	Радиус основания конуса $g_0$	Радиус защиты $г х$
	$h \leq 150$	$0,92h$	$1,5h$	$1,5(h - \frac{hx}{0,92})$
МОГК-10	$10 < 150$	$h_0 = 0,92 \times 10 = 9,2\text{м}$	$g_0 = 1,5 \times 10 = 15,0\text{м}$	$гх = 1,5(10 - \frac{3,5}{0,92}) = 9,3\text{м}$

$h_x$  - высота защищаемого сооружения (высота ДЭС с выхлопной трубой и дыхательным клапаном, дыхательных труб баков-резервуаров от уровня земли плюс пространство ограниченное высотой 2,5м) п.2.18 РДЗ4.21.122-87;

$гх$  - Зона защиты. Радиус на высоте защищаемого объекта (м)

$h$  - Высота молниеотвода (м)

Молниеприемник МОГК-10



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

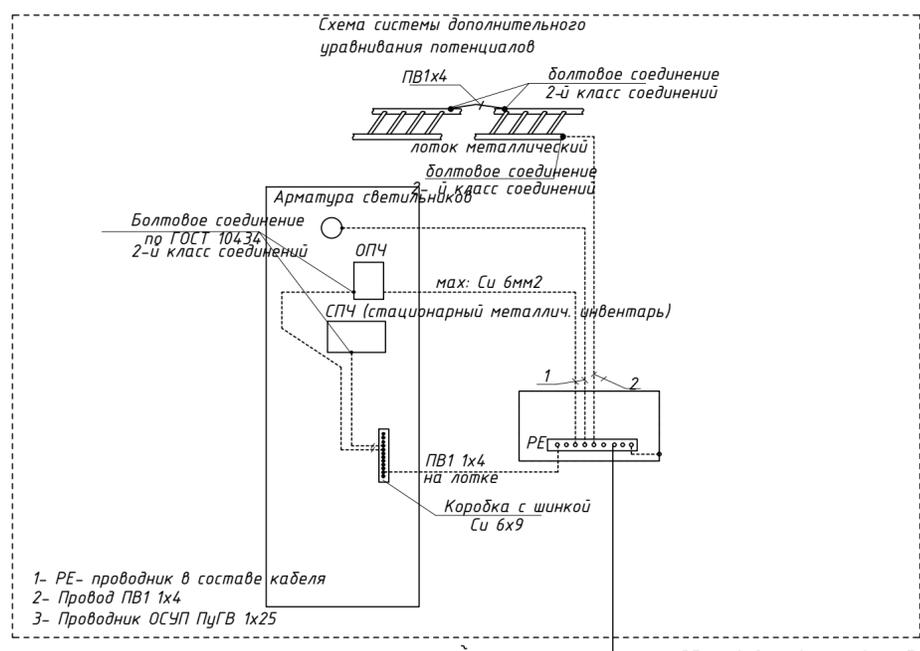
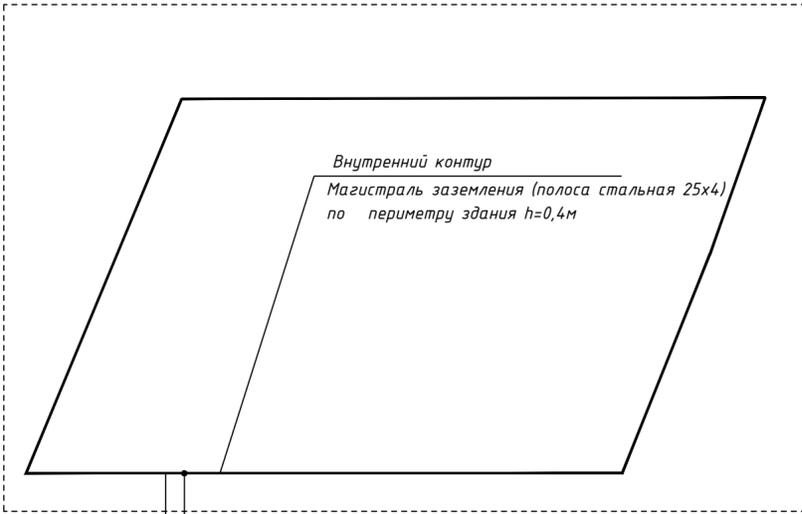
01-2024-ИОС1.7

ОАО «ЭКОС-Волга»

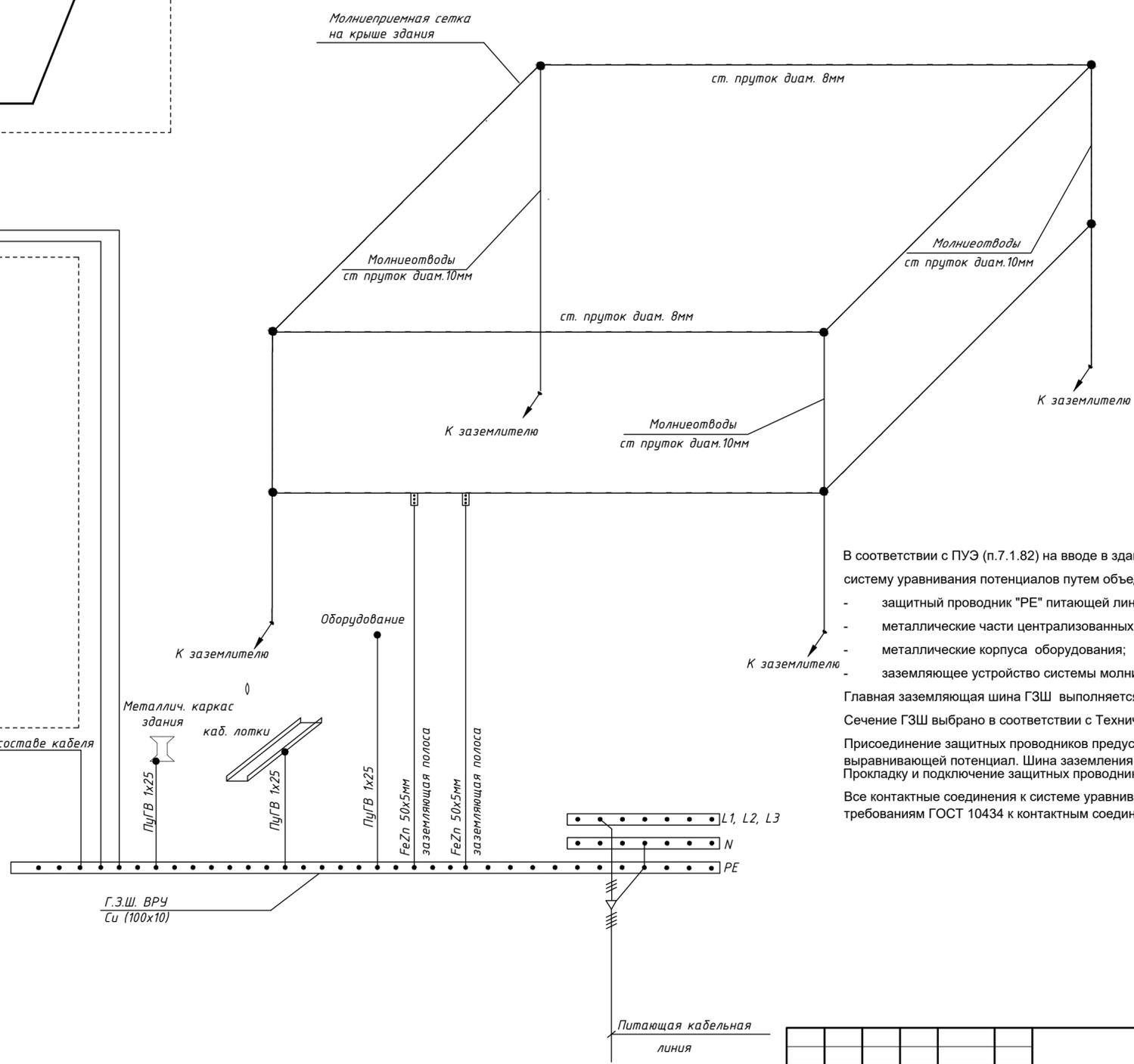
Изм.	Кол.уч.	Лист	N Док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Беляева			01.11.24	П		1
Проверил		Лосько			01.11.24			
Н.контр.		Лосько			01.11.24			
Нач.отдела		Завадская			01.11.24			

Данные расчета молниезащиты.  
Устройство молниеприемника.

ООО «Бюро специального проектирования «Сфера»



- 1- PE- проводник в составе кабеля
- 2- Провод ПВ1 1x4
- 3- Проводник ОСУП ПугВ 1x25



В соответствии с ПУЭ (п.7.1.82) на вводе в здание предусматривается выполнить систему уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:

- защитный проводник "РЕ" питающей линии;
- металлические части централизованных систем вентиляции;
- металлические корпуса оборудования;
- заземляющее устройство системы молниезащиты.

Главная заземляющая шина ГЗШ выполняется из меди. Сечение ГЗШ выбрано в соответствии с Техническим циркуляром №6/2004 от 16.02. 2004г.

Присоединение защитных проводников предусматривается выполнить при помощи шины, выравняющей потенциал. Шина заземления устанавливается на высоте 0.8 метра от пола. Прокладку и подключение защитных проводников выполняет электромонтажная организация.

Все контактные соединения к системе уравнивания потенциалов должны соответствовать требованиям ГОСТ 10434 к контактным соединениям класса 2.

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

01-2024-ИОС1.8							
ОАО «ЭКОС-Волга»							
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ Док	Подпись	Дата		
Разраб.		Беляева			01.11.24		
Проверил		Лосько			01.11.24		
Н.контр.		Лосько			01.11.24		
Нач.отдела		Завадская			01.11.24		
Реко... на ЗУ КН 34:28:060001:51 и присвоение наименования «ПолYGON промышленных отходов»					Стадия	Лист	Листов
Схема системы уравнивания потенциалов					П		1

