

## **Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРРИКОН»**

**Действующий член СРО АП «Содействия организациям проектной отрасли»**

**Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Магаданская экологическая концессия»**

**Объект: «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»**

**Адрес: Российская Федерация, Магаданская область, городской округ город Магадан, город Магадан, в районе 6 км основной трассы**

### **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 5. Сети связи**

**Часть 3. Участок компостирования**

**061-23-ИОС5.3**

**Том 5.5.3**

## Общество с ограниченной ответственностью «ТЕРРИКОН»

Действующий член СРО АП «Содействия организациям проектной отрасли»

Заказчик: Общество с ограниченной ответственностью «Магаданская экологическая концессия»

Объект: «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области»

Адрес: Российская Федерация, Магаданская область, городской округ город Магадан, город Магадан, в районе 6 км основной трассы

### ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

##### Подраздел 5. Сети связи

##### Часть 3. Участок компостирования

061-23-ИОС5.3

Том 5.5.3

Генеральный директор

Шедяков Д.А.


Главный инженер проекта

Петракова М.А.



## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
061-23-ИОС5.3-С	Содержание тома	
061-23-СП	Состав проектной документации	Выпущен отдельным томом
	<b>Текстовая часть</b>	
061-23-ИОС5.3	Пояснительная записка	
	<b>Графическая часть</b>	
061-23-ИОС5.3 лист 1	Охранная сигнализация. Схема структурная	
061-23-ИОС5.3 лист 2	План ОС на отм. 0.000	
061-23-ИОС5.3 лист 3	СОТ. Схема структурная.	
061-23-ИОС5.3 лист 4	План СОТ на отм. 0.000	
061-23-ИОС5.3 лист 5	План системы радиофикации на отм.. 0.000	
061-23-ИОС5.3 лист 6	Объектовая система оповещения. Структурная схема.	
061-23-ИОС5.3 лист 7	План объектовой системы оповещения на отм. 0.000	
	<b>Приложения</b>	
061-23-ИОС5.3.CO	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Аннулир.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № подл.										
Инв. № подл.			061-23-ИОС5.3-С									
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
			Разраб.	Бычков				04.23	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
			Провер.	Безрук				04.23		П	1	1
			Н.контр.	Петракова				04.23				
ГИП	Петракова				04.23							

## Содержание

1	Общая часть .....	4
2	Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования .....	5
3	Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных .....	5
4	Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи .....	6
5	Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях) .....	6
6	Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи .....	7
7	Обоснование способов учета трафика .....	7
8	Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации .....	8
9	Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях .....	8
10	Описание технических решений по защите информации .....	8
11	Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения) .....	9
11.1	Система автоматической охранной сигнализации .....	9
11.2	Система охранного видеонаблюдения .....	9
11.3	Система телефонизации и подключение к сети интернет .....	10
11.4	Система радиовещания .....	10
11.5	Объектовая система оповещения .....	11
12	Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непроизводственного назначения .....	11
13	Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения .....	11
14	Характеристика принятой локальной вычислительной сети - для объектов производственного назначения .....	11
15	Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования .....	12
16	Ссылочные нормативные документы .....	12

Инв. № подл.									
Подп. и дата									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<div style="text-align: center;">061-23-ИОС5.3</div> <div style="text-align: center;">Пояснительная записка</div> <div style="text-align: right;"> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div>		
	Разраб.	Бычков				04.23			
	Провер.	Безрук				04.23			
	Н.контр.	Петракова				04.23			
	ГИП	Петракова				04.23			
							<div style="text-align: right;"> <div>П</div> <div>1</div> <div>11</div> </div> <div style="text-align: right;"> <div>Террикон</div> </div>		

## 1 Общая часть

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий. Основное оборудование и приборы имеют Российские сертификаты соответствия и пожарной безопасности.

Технические решения, принятые в проектной документации, предусматривают мероприятия, которые обеспечивают взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность объекта, а также безопасную для жизни и здоровья людей его эксплуатацию, защиту населения и территорий, устойчивость работы объекта в чрезвычайных ситуациях и охрану окружающей природной среды, экологическую безопасность при соблюдении предусмотренных проектной документацией мероприятий.

Разработка проектной документации по объекту: «Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области» осуществляется на основании следующих документов:

- а) технического задания по разработке проектной документации по объекту;
- б) задания от смежных разделов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061-23-ИОС5.3			2

## 2 Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования

В соответствии с действующими нормами и техническим заданием проектом предусматривается оборудование зданий следующими видами сетей связи:

- а) система охранной сигнализации (ОС);
- б) система контроля и управления доступом (СКУД);
- в) система охранного видеонаблюдения (СОТ);
- г) структурированная кабельная сеть (СКС);
- д) система радиовещания (РТ);
- е) система телефонизации и сети интернет;
- ж) система диспетчеризации;
- з) система часофикации.
- и) объектовая система оповещения

Емкость присоединяемых сетей связи принята исходя из требований технического задания и заданий на проектирование от смежных разделов.

При выборе способа и средств организации сетей связи на объекте были рассмотрены и учтены следующие основные факторы:

- конфигурация, геометрические параметры и функциональное назначение помещений;
- особенность архитектуры и расположение инженерных коммуникаций;
- условия эксплуатации технологического оборудования.

Для доступа обслуживающего персонала к локальной вычислительной сети предприятия предусмотрена установка на рабочих местах административного персонала розеток RJ-45.

Подключение к городской телефонной связи и доступ к сети Internet осуществляется через сеть оператора телекоммуникаций ПАО «Ростелеком», в соответствии с техническими условиями от 16.04.2024. ТУ 01/17/9508/24.

## 3 Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных

Линии связи прокладываются как внутри зданий, так и по территории объекта.

Подключение проектируемого оборудования сетей связи осуществляется волоконно-оптическими и медными кабелями и проводами. Кабельные линии до средств сетей связи прокладываются в кабеленесущих конструкциях и материалах.

Тип, марка и сечение кабелей и проводов для подключения средств сетей связи приняты на основании рекомендаций производителей применяемого оборудования и в соответствии с подключаемой нагрузкой. Диаметр медных жил проводов и кабелей выбран из расчета допустимого падения напряжения.

Горизонтальная прокладка кабелей внутри здания предусмотрена по сетчатым стальным лоткам, в гофрированных ПВХ трубах и кабельных ПВХ каналах.

Прокладка кабеля по территории объекта осуществляется в двустенных гибких ПНД трубах для кабельной канализации.

В соответствии с ГОСТ 31565—2012 проектом предусмотрены следующие типы исполнения кабельных изделий:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	061-23-ИОС5.3						Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					3

- кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением (нг(А)-LS) – для систем связи.

#### 4 Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи

Проектируемые линии связи представляют собой физическую среду передачи данных по волоконно-оптическому и медному кабелю. Линии связи предназначены для подключения абонентов и систем здания к коммутационным узлам.

Линии связи объекта до коммутационных узлов организованы по волоконно-оптическому кабелю в следующих случаях:

- для передачи данных от телекоммуникационного шкафа СКС ТС1 (АБК) до шкафов, расположенных в других зданиях;

Линии связи объекта до коммутационных узлов организованы по медным кабелям в следующих случаях:

- для передачи данных от абонентского оборудования ЛВС до телекоммуникационных шкафов СКС;
- для передачи видеоданных, передаваемых от камер СОТ;
- для передачи контролируемых параметров при диспетчеризации инженерного оборудования.

Для прокладки волоконно-оптических линий связи используется кабели одномодовые G.652.D, 4 и 8 волокон, ТОС-нг(А)-HF. Для прокладки линий связи медным кабелем используются четырех парные симметричные кабели связи U/UTP Cat5e нг(А)-LS 4х2х0,52.

Прокладка линий связи объекта осуществляется в гофрированной ПВХ трубе Ду20 внутри зданий, и двустенной ПНД трубе Ду 63 при прокладке в кабельной канализации.

#### 5 Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризонном и междугородном уровнях)

Подключение осуществляется через сеть оператора телекоммуникаций ПАО «Ростелеком», в соответствии с техническими условиями от 16.04.2024. ТУ 01/17/9508/24 с помощью проектируемого маршрутизатора Eltex ESR-21.

Логическая структура информационной сети построена с учетом минимизации затрат на активное оборудование. Структура сети представляет архитектуру одноточечного управления с центром коммутации. Прямое соединение распределенных информационных портов с главным кроссом позволяет управлять системой из одной точки, оптимальной для расположения централизованного активного оборудования.

Информационные разъемы, установленные в помещениях, заканчивают горизонтальную проводку и обеспечивают универсальную точку доступа для подключения компьютеров и другого терминального оборудования к распределительной кабельной сети.

Трассы прокладки проводов и кабелей выбраны по кратчайшему расстоянию с учетом расположения сетей, коммуникационных линий и источников сильных электромагнитных полей.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061-23-ИОС5.3				4

## 6 Местоположение точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи

Телекоммуникационный шкаф ТС1, и пульта контроля и управления систем СОУЭ, ОС и СКУД располагаются в помещении охраны в здании административно-бытового корпуса. В здании МСК расположены шкафы ТС2.1 и ТС2.2, в здании участка компостирования - шкаф ТС3, в КПП - шкаф ТС4, в здании ремонтного обслуживания автомобилей – шкаф ТС5.

Телекоммуникационные шкафы оснащаются коммутаторами, медными патч-панелями и оптическим боксом. Питание оборудования шкафов производится от источников бесперебойного питания.

Розетки RJ-45 устанавливаются в административных помещениях для подключения рабочих мест персонала.

Маршрутизатор Eltex ESR-21, осуществляющий подключение к каналам передачи данных оператора ПАО «Ростелеком», имеет 4x1G SFP и 8x1G RJ-45 интерфейса, поддерживает подключение по проводной технологии FTTB.

Для организации одного рабочего места с учётом работы в офисных программах, использования электронной почты, поисковых систем, CRM-систем, IP-телефонии и онлайн программ необходимая скорость для приема/передачи данных составляет от 1 – 2 Мбит/с. Для организации 12 рабочих мест минимальная скорость сети интернет должна составлять 24 Мбит/с. Исходя из этого, выбрана категория 5е проектируемой структурированной кабельной системы. Выбранная категория СКС и тип используемого активного оборудования позволяют осуществлять передачу данных на скорости до 1000 Мбит/с.

Все оборудование систем сетей связи выбрано с учетом возможного расширения путем включения дополнительного конечного оборудования, интеграции других подсистем и сервисов, объединения сетей и организации передачи данных на рабочие места диспетчерского пункта. На данном этапе проектирования подключение к внешним центрам управления системами не рассматривается.

Для внутренней связи внутри комплекса используется АТС Yeastar S20, поддерживающая подключение до 20 абонентов, до 10 одновременных вызовов, работу в сетях VoIP, а также возможность подключения аналоговой линии/телефонов. В АТС Yeastar S20 прием и передача информации по IP-телефонии организуется посредством встраивания дополнительной платы Yeastar GSM для приема/передачи GSM-канала связи.

Щиты системы диспетчеризации располагаются в непосредственной близости с контролируемым оборудованием и отображены в графической части проекта 061-23-АДИС.

Центральное оборудование системы установлено в здании АБК.

В здании компостирования в помещении КИПиА располагается 19 дюймовый настенный шкаф ТС3.

## 7 Обоснование способов учета трафика

Учет трафика производится операторами сотовой связи и данным проектом не рассматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061-23-ИОС5.3			5



**8 Перечень мероприятий по обеспечению взаимодействия систем управления и технической эксплуатации, в том числе обоснование способа организации взаимодействия между центрами управления присоединяемой сети связи и сети связи общего пользования, взаимодействия систем синхронизации**

Выполнение мероприятий не требуется.

**9 Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях**

Проектом для всех систем предусмотрено применение сертифицированного в РФ оборудования и материалов. Принятые решения соответствуют действующим нормам и правилам проектирования и строительства.

Для оперативного восстановления работоспособности информационной сети предусмотрены резервные каналы связи и функции резервирования в заложенном оборудовании. Принцип построения систем предполагает возможность оперативной перекоммутации каналов связи с учетом приоритета пользователя.

В соответствии с ГОСТ 14254-2015 монтируемые электроустановочные изделия должны иметь степень защиты не ниже IP40 (при установке в помещениях), IP 44 (при монтаже во влажных помещениях), IP65 (при установке вне помещений).

Для обеспечения максимального времени работы коммуникационного оборудования, защиты от скачков напряжения, пониженного напряжения и полного отключения питания от сети проектом предусмотрена установка в телекоммуникационном шкафу источника бесперебойного питания, который обеспечивает не менее 20 минут автономной работы телекоммуникационного оборудования и имеет возможность подключения дополнительных внешних аккумуляторных блоков для увеличения времени автономной работы систем.

При соответствующем нормам и правилам монтаже сетей связи возможность механического повреждения проводников и установочного оборудования сводится к минимуму.

Питание систем связи предусмотрено по 3 категории электроснабжения.

Заземлению (занулению) подлежат все металлические части электрооборудования, нормально не находящиеся под напряжением, но которые могут оказаться под ним вследствие нарушения изоляции. Потенциалы должны быть уравнены. Заземление (зануление) электрооборудования выполняется с использованием заземляющих зажимов и знаков заземления, установленных в соответствии с требованиями ГОСТ 21130-75. Заземление электрооборудования необходимо выполнить механическим соединением их корпусов с контуром заземления, для чего использовать третью жилу питающих кабелей (защитный РЕ проводник сети электроснабжения). Использование нулевых жил питающих кабелей не допускается.

В ходе эксплуатации необходимо предусмотреть управление (администрирование) кабельной системой, устранение эксплуатационных неисправностей и проведение регламентных работ.

**10 Описание технических решений по защите информации**

Не требуется.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист
			061-23-ИОС5.3						
			6						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

**11 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения производственной деятельности на объекте капитального строительства, управления технологическими процессами производства (систему внутренней связи, часофикацию, радиофикацию (включая локальные системы оповещения в районах размещения потенциально опасных объектов), системы телевизионного мониторинга технологических процессов и охранного теленаблюдения)**

### **11.1 Система автоматической охранной сигнализации**

Проектом предусмотрено оснащение здания АБК системой охранной сигнализации на базе комплекса технических средств интегрированной системы безопасности «Рубеж» производства «КБ Пожарной Автоматики».

Система охранной сигнализации (ОС) предназначена для повышения безопасности Объекта и обеспечивает:

- а) регистрацию (обнаружение) несанкционированного проникновения в защищаемых помещениях в автоматическом режиме;
- б) формирование извещений об обнаружении нарушителя в нужном информационном формате;
- в) включение тревожного свето-звукового оповещения на защищаемом объекте;
- г) обеспечение процедуры постановки на охрану и снятия с охраны (взятие/снятие) как централизованно всего объекта, так и отдельных контролируемых помещений (зон).

Система охранной сигнализации выполняется в 2 рубежа:

- а) 1 рубеж - входные двери и ворота, и окна первого этажа в здание;
- б) 2 рубеж - объем защищаемых помещений.

Для обнаружения несанкционированного проникновения в защищаемые помещения предусмотрено использование охранных извещателей:

- а) охранный объемный оптико-электронный адресный ИО 40920-2 для контроля объемов охранных помещений;
- б) охранный магнитоконтактный адресный ИО10220-2 - для охраны дверных и оконных проемов.

Охранные извещатели подключены к адресной линии связи, и при срабатывании формируют сообщение «Тревога», принимаемое прибором приемно-контрольным и управления охранно-пожарный «R3-Рубеж-2ОП, на котором в свою очередь происходит его обработка в соответствии с алгоритмом.

Тревожное свето-звуковое оповещение осуществляется блоком индикации и управления R3-Рубеж-БИУ, подключенным по интерфейсу R3-Link к прибору приемно-контрольному и управления охранно-пожарному «R3-Рубеж-2ОП. Блок индикации и управления R3-Рубеж-БИУ размещается в помещении охраны объекта.

### **11.2 Система охранного видеонаблюдения**

Система видеонаблюдения предназначена для визуального наблюдения за охраняемым объектом с помощью видеокамер. Основной задачей системы видеонаблюдения

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №							Лист	
									7	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					
						061-23-ИОС5.3				

является наглядное представление видеoinформации об оперативной обстановке на контролируемом объекте.

Объектами охранного видеонаблюдения являются:

- периметр здания;
- коридоры и входы в здание.

Для наблюдения за общей обстановкой и для повышения вероятности идентификации нарушителя применены видеокамеры с высоким разрешением и функциями детектирования.

Применение сетевых технологий Ethernet, связывающих элементы систем в единую сеть, позволяет создать распределенную топологию центрального, периферийного оборудования и автоматизированных рабочих мест.

Для создания системы видеонаблюдения выбрана автоматизированная система видеонаблюдения на базе комплекса технических средств, разработанных ООО "Болид".

Система охранного видеонаблюдения объекта строится на основе Регистратора видеосистемы BOLID RGI-6488. Регистратор устанавливаются в телекоммуникационный шкаф ТС1, размещаемый в помещении охраны АБК, и предусматривает возможность подключения до 64 FHD каналов с возможностью расширения.

В здании компостирования размещаются коммутаторы Osново SW-8182/L(300W), устанавливаемые в телекоммуникационный шкаф ТС3, связанные с регистратором волоконно-оптическими линиями связи.

Для наблюдения за объектом, проектом предусматривается использование сетевых IP-камер, подключаемых к коммутаторам кабелями с медными жилами.

Питание оборудования системы охранного видеонаблюдения, расположенного в телекоммуникационном шкафу ТС3, производится от ИБП STR300SL-27.

Видеоданные системы передаются на рабочее место оператора, расположенного в помещении охраны здания АБК.

### 11.3 Система телефонизации и подключение к сети интернет

Для организации доступа к сети Интернет и телефонизации проектом предусматривается установка маршрутизатора Eltex ESR-21, осуществляющий подключение к каналам передачи данных оператора ПАО «Ростелеком», имеет 4x1G SFP и 8x1G RJ-45 интерфейса, поддерживает подключение по проводной технологии FTTB.

Маршрутизатора Eltex ESR-21 расположен в телекоммуникационном шкафу ТС1. От ТС1 до шкафов здания МСК (ТС2), здания Участок компостирования (ТС3), здания КПП (ТС4) прокладывается волоконно-оптическая трасса. В шкафах расположены оптические боксы и коммутаторы Eltex MES2308P.

Для доступа к сети интернет и телефонизации от коммутаторов до абонентских розеток прокладывается трасса, выполненная медным кабелем.

### 11.4 Система радиовещания

Радиофикация объекта производится с использованием цифровых УКВ радиоприемников «Лира РП-248» производства АО «Ижевский радиозавод» с приёмом эфирных каналов и доставкой сигналов оповещения ГОиЧС для данного региона.

Радиоприемник размещается в помещении КИПиА.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	<p>прокладывается волоконно-оптическая трасса. В шкафах расположены оптические боксы и коммутаторы Eltex MES2308P.</p> <p>Для доступа к сети интернет и телефонизации от коммутаторов до абонентских розеток прокладывается трасса, выполненная медным кабелем.</p> <p><b>11.4 Система радиовещания</b></p> <p>Радиофикация объекта производится с использованием цифровых УКВ радиоприемников «Лира РП-248» производства АО «Ижевский радиозавод» с приёмом эфирных каналов и доставкой сигналов оповещения ГОиЧС для данного региона.</p> <p>Радиоприемник размещается в помещении КИПиА.</p>					
			061-23-ИОС5.3					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
8

### 11.5 Объектовая система оповещения

Объектовая система оповещения предназначена для доведения сигналов и информации оповещения до руководителей и персонала объекта, объектовых сил и служб гражданской обороны.

Система строится на базе оборудования Sonar, производства КБ Пожарной Автоматики. В качестве приборов оповещения используются приборы управления оповещением SPM-B10050-DW / SPM-B20085-DW, интегрированные в ЛВС объекта по сети Ethernet. Расстановка громкоговорителей выполнена из принципа минимальной достаточности для обеспечения необходимого уровня звука во всех точках оповещаемых помещений. Доведение сигналов ГОиЧС до дежурного персонала осуществляется с помощью эфирных радиоприемников системы радиофикации объекта. Дальнейшая ретрансляция сигнала производится через микрофонную консоль, расположенную на посту охраны. Электропитание приборов управления оповещением осуществляется от сети ~230В и =24В с резервированием от АКБ.

Для обеспечения трансляции сообщений на уличной территории предусматривается установка мачты на кровле мусоросортировочного комплекса с размещением на ней рупорных громкоговорителей большой мощности.

### 12 Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непроизводственного назначения

Обоснование не требуется. Проектируемое здание является объектом производственного назначения.

### 13 Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения

Сеть системы СКС строится по топологии «звезда» с единой точкой администрирования. Схема построения информационной сети позволяет производить учет трафика на всех уровнях присоединения. Наиболее значительным критерием выбора аппаратной платформы является возможность обеспечения виртуальной работы с любой информацией, обеспечения комбинирования мощности и возможностей специализированного оборудования и предоставления авторизованного доступа со всех рабочих мест.

### 14 Характеристика принятой локальной вычислительной сети - для объектов производственного назначения

Структурированная кабельная система предназначена для создания физической среды обмена информационных приложений и включает в себя: кабельные соединения, коммутационные центры и оконечные устройства (коммутационные порты), необходимые для обеспечения функционирования информационных систем.

Запроектированные кабельные линии связи предназначены для формирования единой кабельной инфраструктуры, которая в дальнейшем может быть использована для передачи данных, голоса и других приложений.

Топология СКС — «иерархическая звезда».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	<p>Структурированная кабельная система предназначена для создания физической среды обмена информационных приложений и включает в себя: кабельные соединения, коммутационные центры и оконечные устройства (коммутационные порты), необходимые для обеспечения функционирования информационных систем.</p> <p>Запроектированные кабельные линии связи предназначены для формирования единой кабельной инфраструктуры, которая в дальнейшем может быть использована для передачи данных, голоса и других приложений.</p> <p>Топология СКС — «иерархическая звезда».</p>					
			061-23-ИОС5.3					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист		
						9		

Структура сети представляет архитектуру одноточечного управления с центром коммутации. Длины кабельных линий, выполненных кабелем витая пара, между телекоммуникационным шкафом и рабочими местами не превышают 100 метров.

Коммутаторы, установленные в телекоммуникационных шкафах, обеспечивают передачу данных со скоростью до 1000 Мбит/с (1000BASE-T) по медным линиям связи.

#### **15 Обоснование выбранной трассы линии связи к установленной техническими условиями точке присоединения, в том числе воздушных и подземных участков. Определение границ охранных зон линий связи исходя из особых условий пользования**

Трассы прокладываются внутри зданий и по территории предприятия, охранные зоны не предусматриваются. Кабельные трассы прокладываются с учетом минимизации затрат.

Для прокладки слаботочных сетей по территории предприятия предусматривается организация кабельной канализации из двустенных ПНД труб. Диаметры труб: 63 мм. При вводе труб в здание и на поворотах трассы предусматривается установка колодцев для сетей связи ККТ-1Б(Р).

#### **16 Ссылочные нормативные документы**

При разработке настоящей проектной документации использовались следующие нормативные документы:

- Федеральный закон Российской Федерации № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. – Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- Постановление Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. – О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- ГОСТ 31565-2012 – Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности;
- ГОСТ 12.1.030-81 – Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Электробезопасность. Защитное заземление. Зануление;
- ГОСТ Р 21.101-2020 – Основные требования к проектной и рабочей документации;
- ГОСТ Р 53246-2008 – Информационные технологии. Системы кабельные структурированные. Проектирование основных узлов системы. Общие требования;
- ГОСТ Р 21.703-2020 – Правила выполнения рабочей документации проводных средств связи;
- СП 76.13330.2016 – Электротехнические устройства;
- Р 071-2017– Рекомендации. технические средства систем безопасности объектов. обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения;
- ЕΙΑ/ТІА-607 – Требования к заземляющим системам коммерческих зданий;
- ПУЭ, издание 7 – Правила устройства электроустановок.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	<div>СВЯЗИ,</div> <div>- СП 76.13330.2016 – Электротехнические устройства;</div> <div>- Р 071-2017– Рекомендации. технические средства систем безопасности объектов. обозначения условные графические элементов технических средств охраны, систем контроля и управления доступом, систем охранного телевидения;</div> <div>- EIA/TIA-607 – Требования к заземляющим системам коммерческих зданий;</div> <div>- ПУЭ, издание 7 – Правила устройства электроустановок.</div>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061-23-ИОС5.3		Лист
								10

Таблица регистрации изменений					

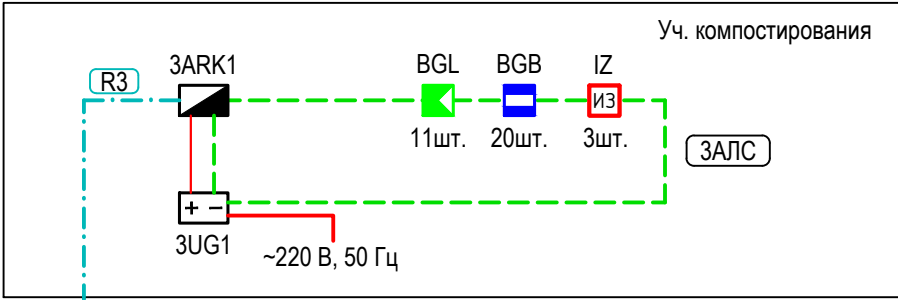
[illegible][illegible]

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Склад ВМР  
(см. раздел ИОС5.4)

БКТП  
(см. раздел ИОС5.4)

МСК  
(см. раздел ИОС5.2)

КПП  
(см. раздел ИОС5.4)

Быт. блок котельной  
(см. раздел ИОС5.4)

Склад топлива  
(см. раздел ИОС5.4)

Здание ремонт. обслуж.  
авто (см. раздел ИОС5.4)

АБК  
(см. раздел ИОС5.1)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
Обозначение	Наименование
	ARK1 Прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный R3-Рубеж-2ОП
	UG Резервированный источник питания ИВЭПР
	BGB Извещатель охранный магнитоконтактный адресный ИО10220-2
	BGL Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный ИО 40920-2
	IZ Изолятор ИЗ-1-R3
	R3 Линия интерфейса R3-Link
	АЛС Адресная линия связи
	Линия резервированного питания

### Расчет резервированных источников питания

Расчет резервированных источников питания		3UG1							
Наименование потребителя	Кол-во	Дежурный режим				Тревожный режим			
		Ток потребителя, А		Время работы, ч	Потреб. емк., А*ч	Ток потребителя, А		Время работы, ч	Потреб. емк., А*ч
		на ед.	всего			на ед.	всего		
R3-Рубеж-2ОП									
ИЗ-1-R3 - 3 шт.	1	0,5316	0,5316	24	12,7584	0,5316	0,5316	3	1,5948
ИО 10220-2 - 20 шт.									
ИО 40920-2 - 11 шт.									
Собственный ток потребления источника	1	0,03	0,03	24	0,72	0,03	0,03	3	0,09
Суммарный ток приборов, А:							0,6		
Минимальная емкость АКБ, А*ч:							15,2		
Емк. АКБ с учетом коэффициента старения 1,2 (в соответствии с документацией на АКБ), А*ч:							18,3		
Источник резервного питания / АКБ:							ИВЭПР 12/2 RS-R3 2x12 БР / 12А*ч (2шт.)		

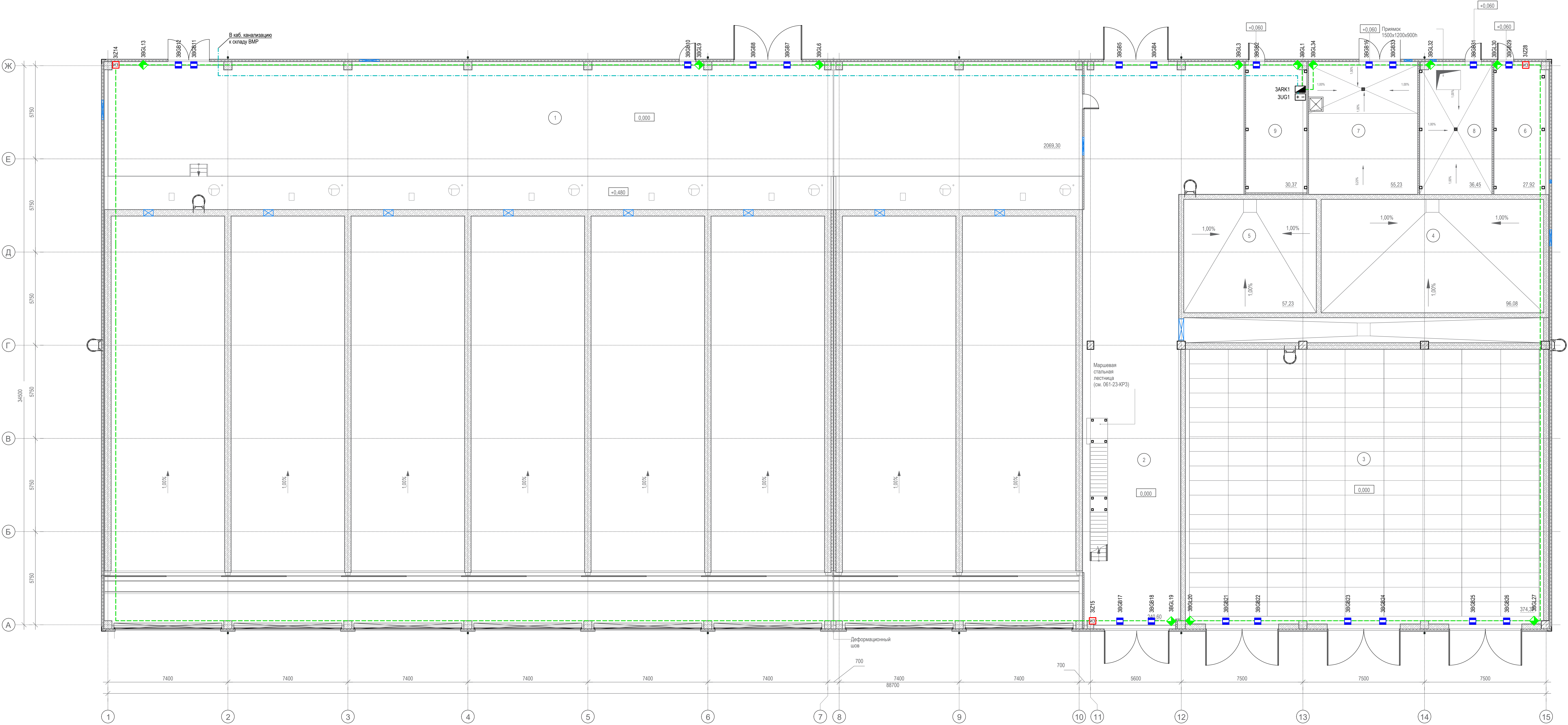
## 061-23-ИОС5.3

"Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
Разраб.	Бычков				04.24	Участок компостирования	Стадия	Лист
Проверил	Безрук				04.24		П	1
Н.контр.	Петракова				04.24	Охранная сигнализация. Схема структурная.	Террикон	
ГИП	Петракова				04.24			

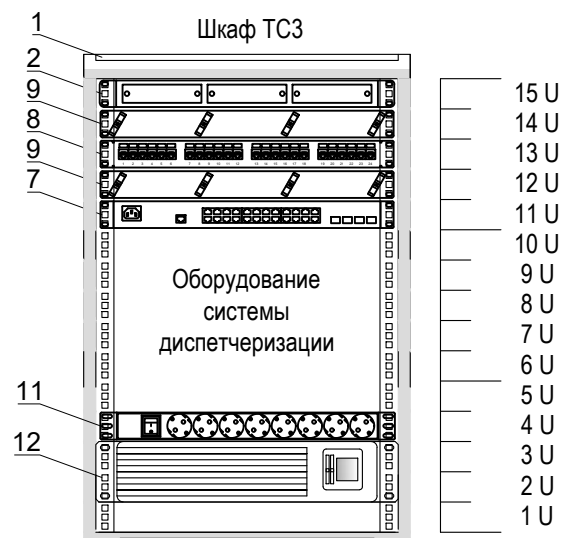


Экспликация помещений на отм. 0.000			
Номер помеще-ния	Наименование	Площадь, м²	Кат. поме-ще-ния
1	Вентилятора	2069,30	Д
2	Техническое помещение с зоной улавливателя	240,60	Д
3	Зона биофильтра	374,37	
4	Емкость технологической воды	96,08	
5	Емкость фильтра	57,23	
6	Электросчетная	27,92	ВЗ
7	Насосная	55,23	Д
8	ИТП	36,45	Д
9	КИПиА (контрольно-измерительные приборы и автоматика)	30,37	ВЗ

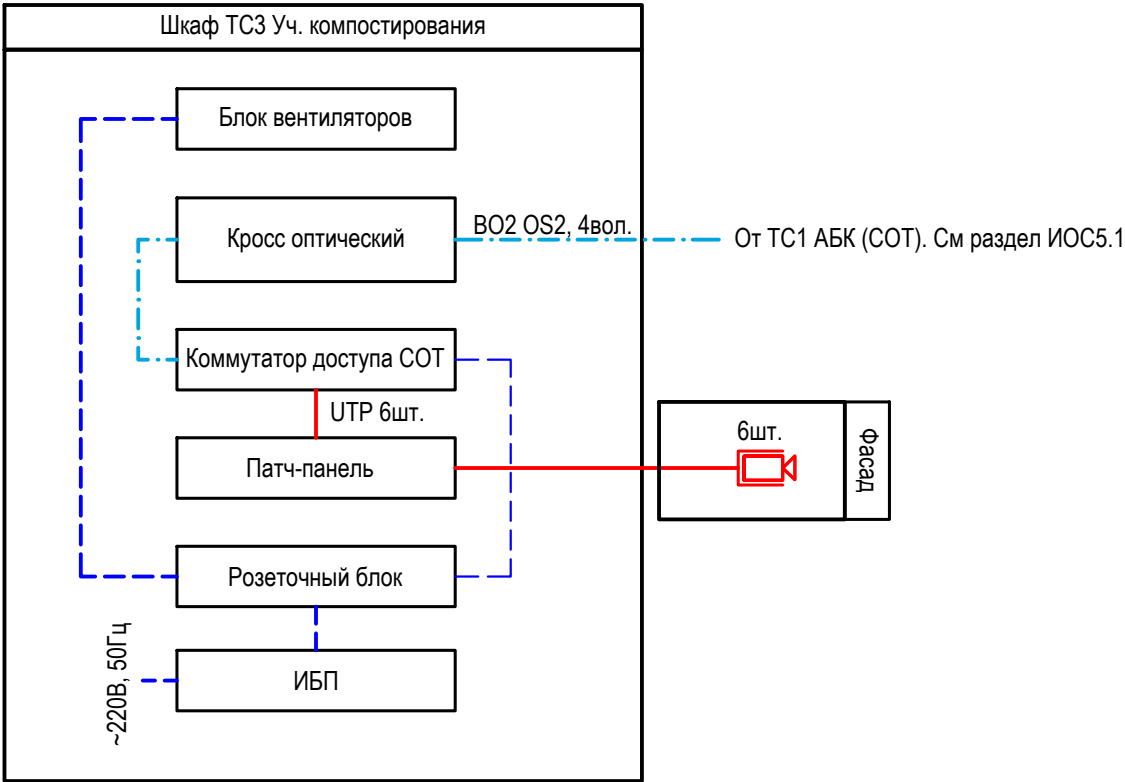




Согласовано






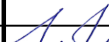
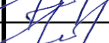
№п.п.	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Шкаф 19" настенный телекоммуникационный 15U 600х600х769 (ВхШхГ)	SH-05F-15U60/60	1
2	Кросс бокс оптический 19" на 24 SC (LC duplex)	FO-19-24SC	1
7	РоЕ-коммутатор	Osnovo SW-8182/L(300W)	1
8	Патч-панель 19", 1U, 24 порта RJ-45, категория 5е, Dual IDC	PL2-24-Cat.5е-Dual IDC	1
9	Кабельный органайзер	JB08-1U-GY	2
11	Блок розеток	PDU-8P	1
12	ИБП	STR300SL-27	1



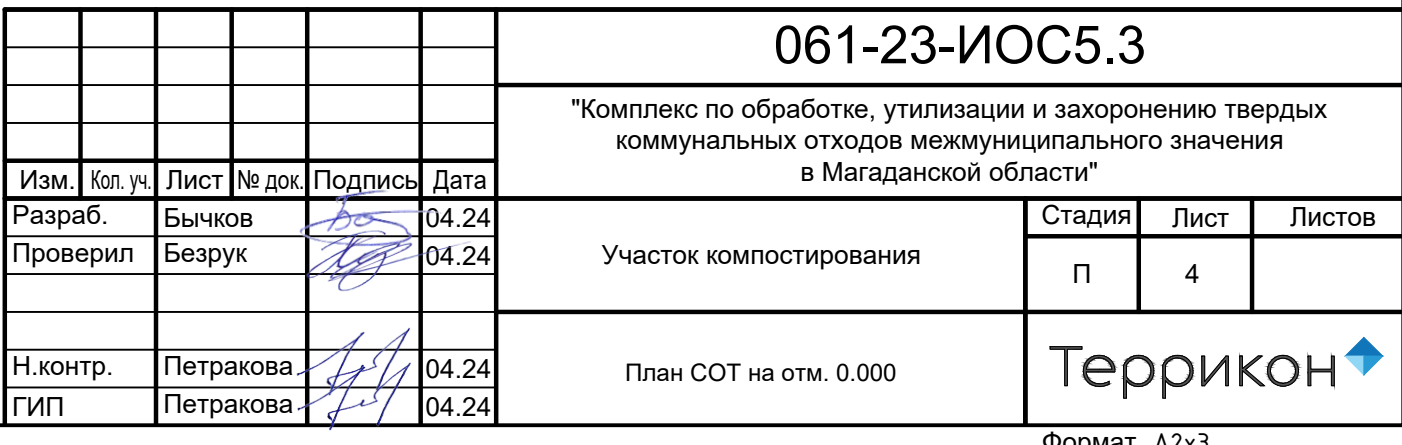
Расчет ИБП ТС3				
№ п/п	Наименование	Кол-во	Потреб. ед, Вт	Всего
1	Коммутатор SW-8182/L(300W)	1	10	10
2	Оборудование диспетчеризации	1	120	120
3	Вентилятор XD12038A2	2	18	36
Итого, Вт:		166		
Используемый ИБП:		STR300SL-27 (300 BA)		
Приблизительное время работы от АКБ, мин.:		65		

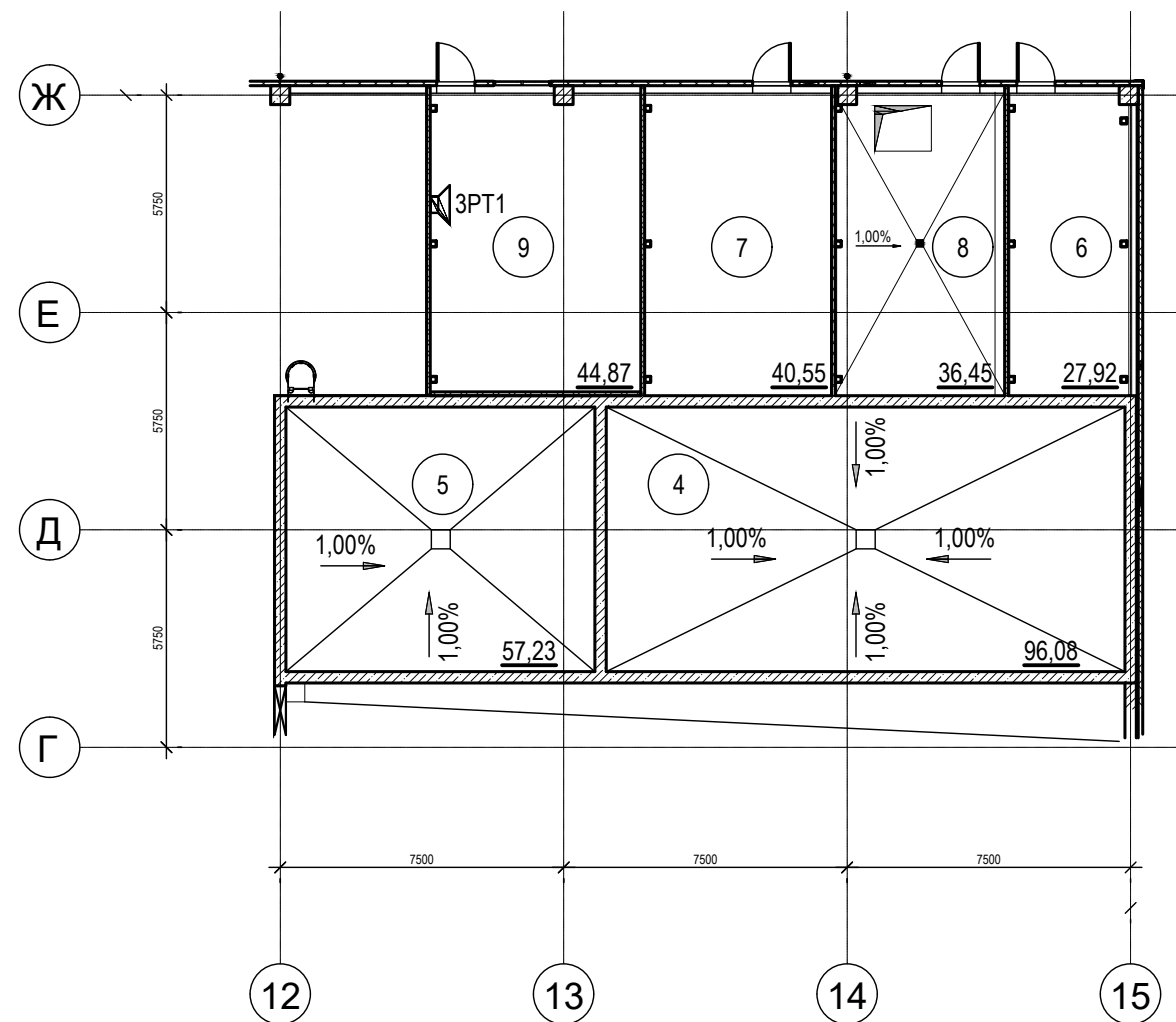
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
AS	IP видеочамера цилиндрическая VCI-130
TC	Шкаф телекоммуникационный
	Кабели и патч-корды UTP кат. 5е
	Кабели и патч-корды волоконно-оптические
	Кабели и шнуры питания

						061-23-ИОС5.3			
						"Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области"			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок компостирования	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Бычков			04.24		П	3	
Проверил		Безрук			04.24				
						СОТ. Схема структурная			
Н.контр.		Петракова			04.24				
ГИП		Петракова			04.24				

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Венткамера	2069,30	Д
2	Техническое помещение с зоной упаковки	240,60	Д
3	Зона биофильтра	374,37	
4	Емкость технологической воды	96,08	
5	Емкость фильтра	57,23	
6	Энергосиловая	27,92	ВЗ
7	Насосная	55,23	Д
8	ИТП	36,45	Д
9	КИПиА (контрольно-измерительные приборы и автоматика)	30,37	ВЗ







Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Венткамера	2069,30	Д
2	Техническое помещение с зоной увлажнителя	240,60	Д
3	Зона биофилтра	374,37	
4	Емкость технологической воды	96,08	
5	Емкость фильтрата	57,23	
6	Электрощитовая	27,92	ВЗ
7	Насосная	40,55	Д
8	ИТП	36,45	Д
9	КИПиА (контрольно-измерительные приборы и автоматика)	44,87	ВЗ

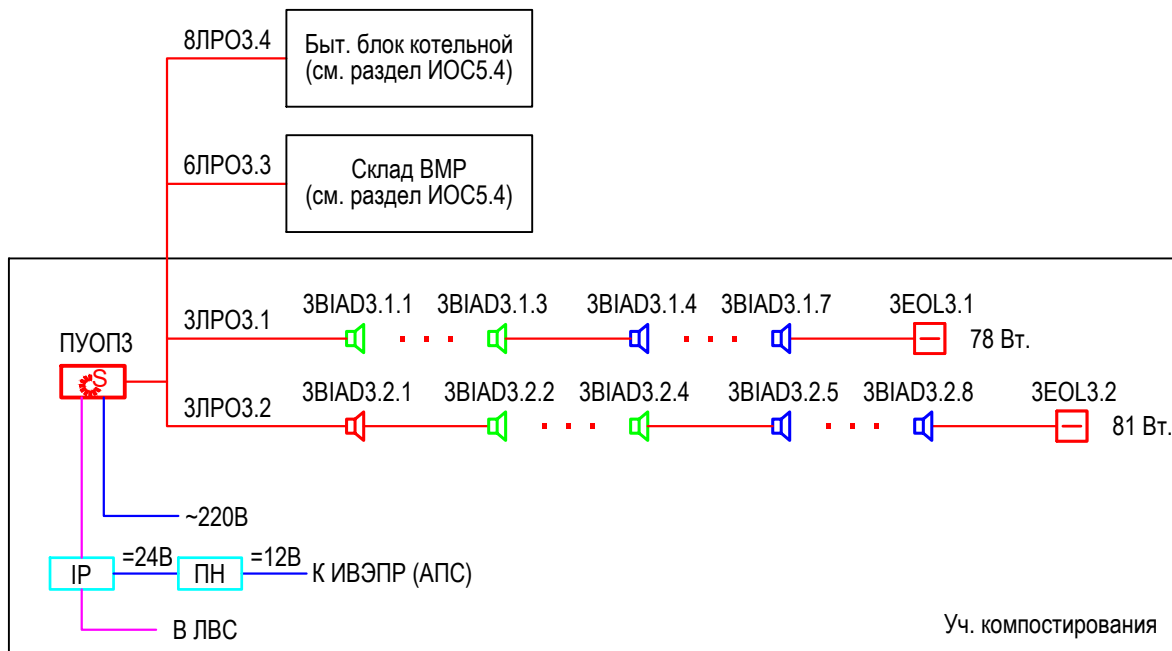
Помещение оператора  
(поз.9 по экспликации)

3РТ1



061-23-ИОС5.3

"Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области"			
Участок компостирования	Стадия	Лист	Листов
	п	5	
План системы радиофикации на отм. 0.000	Террикон 		



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
Обозначение	Наименование
	ПУОП Прибор управления оповещением пожарный SPM-B10025-DW
	ВИАД Оповещатель пожарный речевой настенный ОПР-С103.1
	ВИАД Оповещатель пожарный речевой настенный ОПР-С106.1
	ВИАД Громкоговоритель рупорный ГР-15.03 МЕТА исп.3
	ЕОЛ Фильтр оконечный SFT-2300-M
	IP Конвертер DAP-IP SNCA-8002
	ПН Преобразователь напряжения ПН-12/24-1,0
	ЛРО Линия речевого оповещения 100В
	Линия питания
	Линия ЛВС

aBIADb.c.d





- порядковый номер технического средства
- порядковый номер шлейфа
- порядковый номер контрольного прибора
- обозначение согласно таблицы условных обозначений
- шифр здания, где 1 - АБК, 2 - МСК, 3 - Уч. компостирования, 4 - КПП, 5 - Здание ремонт. обслуж., 6 - Склад ВМР, 7 - БКТП, 8 - быт. блок котельной.

061-23-ИОС5.3

"Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области"

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Участок компостирования		
Разраб.	Бычков				04.24	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Безрук				04.24	П	6	
Н.контр.	Петракова				04.24	Объектовая система оповещения. Структурная схема.		
ГИП	Петракова				04.24			



						061-23-ИОС5.3			
						"Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов муниципального значения в Магаданской области"			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Выпуск			04.24				
Проверил		Безур			04.24	Участок компостирования	П	7	
Н. контр.		Петракова			04.24				
ГИП		Петракова			04.24	План объектовой системы оповещения на отн. 0.000			
						Террикон 			
						Формат: А3х3			