

**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 2. Мусоросортировочный комплекс**

**061-23-ИОС5.2**

## 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 2. Мусоросортировочный комплекс

061-23-ИОС5.2

Генеральный директор

Шедяков Д.А.



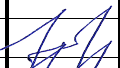


Главный инженер проекта

Петракова М.А.








## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
061-23-ИОС5.2-С	Содержание тома	
061-23-СП	Состав проектной документации	Выпущен отдельным томом
	<b>Текстовая часть</b>	
061-23-ИОС5.2	Пояснительная записка	
	<b>Графическая часть</b>	
061-23-ИОС5.2 лист 1	Охранная сигнализация. Схема структурная.	
061-23-ИОС5.2 лист 2	План ОС на отм. 0.000	
061-23-ИОС5.2 лист 3	СКС и СОТ. Схема структурная.	
061-23-ИОС5.2 лист 4	План СКС и СОТ на отм. 0.000	
061-23-ИОС5.2 лист 5	План системы радиофикации на отм. 0.000.	
061-23-ИОС5.2 лист 6	Объектовая система оповещения. Схема структурная.	
061-23-ИОС5.2 лист 7	План объектовой системы оповещения на отм. 0.000	
061-23-ИОС5.2 лист 8	Генеральный план. М 1:1000. Зоны покрытия ОСО	
	<b>Приложения</b>	
061-23-ИОС5.2.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Аннулир

Инв. № подл.		Подп. и дата											
Инв. № подл.								061-23-ИОС5.2-С					
Инв. № подл.		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома					
		Разраб.		Бычков								04.23	
		Провер.		Безрук								04.23	
		Н.контр.		Петракова								04.23	
		ГИП		Петракова								04.23	
								Стадия	Лист	Листов			
								П	1	1			
								Террикон 					

## 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) .....	8
11.1	Система автоматической охранной сигнализации .....	9
11.2	Структурированная кабельная сеть .....	9
11.3	Система охранного видеонаблюдения .....	10
11.4	Система радиовещания .....	10
11.5	Объектовая система оповещения .....	11
12	Описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения - для объектов непромышленного 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 промышленного 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-ИОС5.2</div> <div style="text-align: center;">Пояснительная записка</div> <div style="text-align: right;"> <div>Стадия</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> <div>П</div> <div>1</div> <div>10</div> <div>Террикон </div> </div>		
	Разраб.	Бычков				04.23			
	Провер.	Безрук				04.23			
	Н.контр.	Петракова				04.23			
	ГИП	Петракова				04.23			



## 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-ИОС5.2			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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	<p>прокладываются в кабеленесущих конструкциях и материалах.</p> <p>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.</p> <p>Горизонтальная прокладка кабелей внутри здания предусмотрена по сетчатым стальным лоткам, в гофрированных ПВХ трубах и кабельных ПВХ каналах.</p> <p>Прокладка кабеля по территории объекта осуществляется в двустенных гибких ПНД трубах для кабельной канализации.</p>					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061-23-ИОС5.2		Лист
								3

В проекте применены сертифицированные огнестойкие кабельные линии. ОКЛ – сертифицированная система, состоящая из огнестойкого кабеля и кабеленесущих систем, способная сохранять работоспособность в условиях пожара.

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

- кабельные изделия, не распространяющие горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением (нг(A)-HF) – для остальных 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(A)-HF. Для прокладки линий связи медным кабелем используются четырех парные симметричные кабели связи U/UTP Cat5e нг(A)-HF 4x2x0,52.

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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	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.									
						061-23-ИОС5.2						Лист
												4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата							

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

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

Телекоммуникационный шкаф ТС1, и пульта контроля и управления систем 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 МСК в помещении электрощитовой располагается 19 дюймовый настенный шкаф ТС2.1, а в помещении пульту шкафа ТС2.2 с телекоммуникационным оборудованием.

## **7 Обоснование способов учета трафика**

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

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	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 МСК в помещении электрощитовой располагается 19 дюймовый настенный шкаф ТС2.1, а в помещении пультовой шкаф ТС2.2 с телекоммуникационным оборудованием.									
<b>7 Обоснование способов учета трафика</b>									
Учет трафика производится операторами сотовой связи и данным проектом не рассматривается.									
						061-23-ИОС5.2			Лист
									5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

**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.

**11 Характеристика и обоснование принятых технических решений в отношении технологических сетей связи, предназначенных для обеспечения**

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

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 Структурированная кабельная сеть

Структурированная кабельная система (СКС) 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.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	<p>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.</p> <p><b>11.2 Структурированная кабельная сеть</b></p> <p>Структурированная кабельная система (СКС) 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>					
			061-23-ИОС5.2					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
7

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

Центром СКС в здании МСК является телекоммуникационный шкаф ТС2.1, расположенный в электрощитовой. В шкафу размещаются коммутатор доступа Eltex MES2408, оптический бокс, а также патч-панель. Питание оборудования производится от ИБП STR1101SL.

### 11.3 Система охранного видеонаблюдения

Система видеонаблюдения предназначена для визуального наблюдения за охраняемым объектом с помощью видеокамер. Основной задачей системы видеонаблюдения является наглядное представление видеоинформации об оперативной обстановке на контролируемом объекте.

Объектами охранного видеонаблюдения являются:

- а. периметр здания;
- б. 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 устанавливается в телекоммуникационный шкаф ТС1, размещаемый в помещении охраны АБК, и предусматривает возможность подключения до 64 FHD каналов с возможностью расширения.

В здании МСК размещаются коммутаторы Osново SW-8244/L(400W), устанавливаемые в телекоммуникационный шкаф ТС2.1, 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 ТС2.1, производится от ИБП STR1101SL.

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

### 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 комнате обогрева персонала.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	телекоммуникационном шкафу ТС2.1, производится от ИБП STR1101SL.						
			Видеоданные системы передаются на рабочее место оператора, расположенного в помещении охраны здания АБК						
			<b>11.4 Система радиовещания</b>						
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 комнате обогрева персонала.									
						061-23-ИОС5.2			Лист
									8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

### 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».

Структура сети представляет архитектуру одноточечного управления с центром коммутации.

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> <p>Структура сети представляет архитектуру одноточечного управления с центром коммутации.</p>					
			061-23-ИОС5.2					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Лист
9



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:

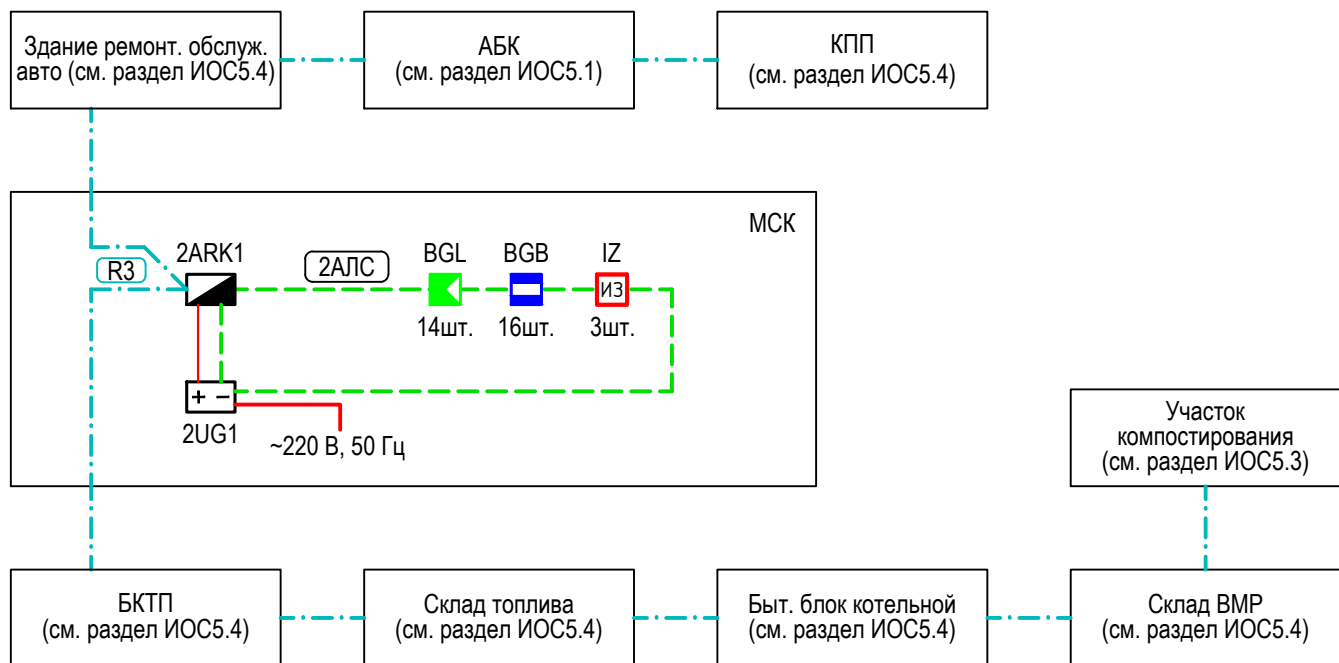
- Федеральный закон Российской Федерации № 123-ФЗ от 22 июля 2008 г. – Технический регламент о требованиях пожарной безопасности;
- Постановление Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. – О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию;
- ГОСТ 31565-2012 – Кабельные изделия. 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;
- ЕИА/ТИА-607 – Требования к заземляющим системам коммерческих зданий;
- ПУЭ, издание 7 – Правила устройства электроустановок.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	061-23-ИОС5.2						Лист 10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица регистрации изменений					

[illegible]

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №						
						061-23-ИОС5.2	Лист	
							11	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			



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

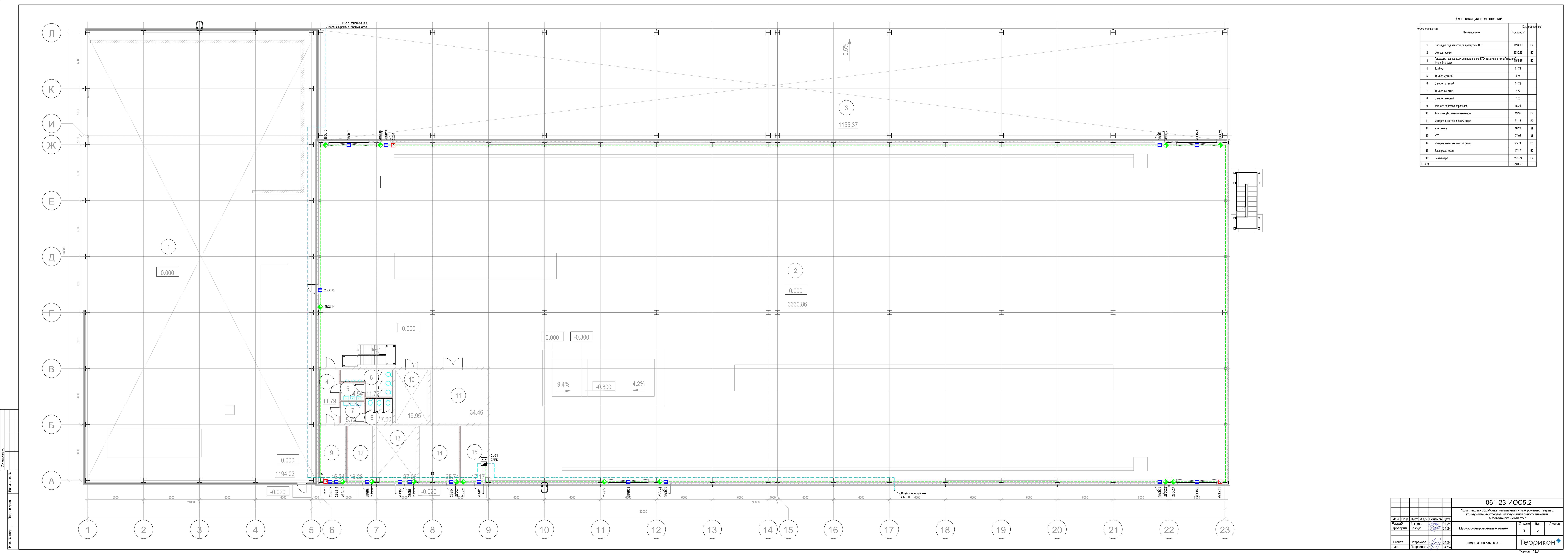
### Расчет резервированных источников питания

Расчет резервированных источников питания		2UG1							
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	1	0,5316	0,5316	24	12,7584	0,5316	0,5316	3	1,5948
ИЗ-1-R3 - 3 шт.									
ИО 10220-2 - 16 шт.									
ИО 40920-2 - 14 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-ИОС5.2

"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			Мусоросортировочный комплекс	Стадия	Лист
Проверил	Безрук		04.24				П	1
Н.контр.	Петракова		04.24			Охранная сигнализация. Схема структурная.	Террикон	
ГИП	Петракова		04.24					

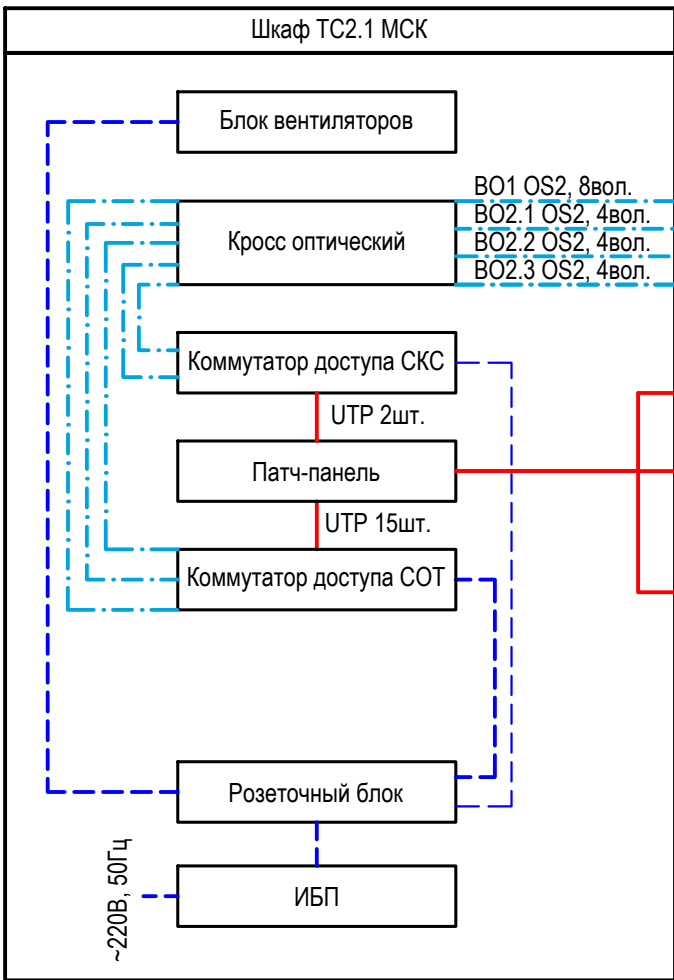


Экспликация помещений			
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Площадь под навесом для разгрузки ТКО	1194.03	B2
2	Цех сортировки	3330.86	B2
3	Площадь под навесом для накопления ИТО, текстиля, стекла, обуви 1-го и 2-го рода	1155.37	B2
4	Тамбур	11.79	
5	Тамбур мужской	4.54	
6	Санузел мужской	11.72	
7	Тамбур женский	5.72	
8	Санузел женский	7.60	
9	Комната уборочного персонала	16.24	
10	Кладовая уборочного инвентаря	19.95	B4
11	Материально-технический склад	34.46	B3
12	Узел водоа	16.28	Д
13	ИТП	27.06	Д
14	Материально-технический склад	25.74	B3
15	Электротехническая	17.17	B3
16	Вентилятора	225.69	B2
Итого		6104.23	

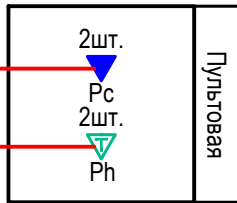
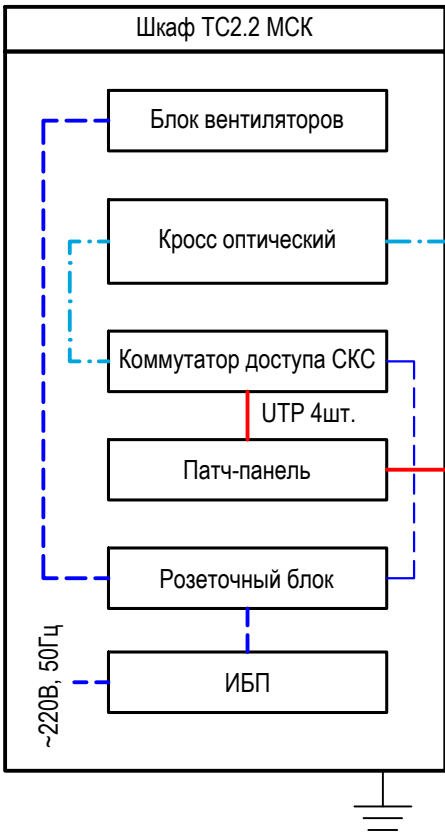
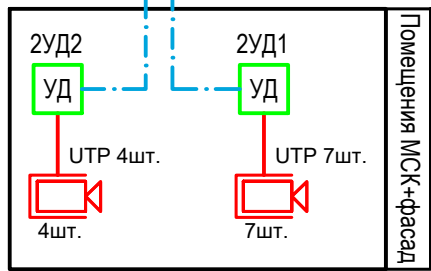
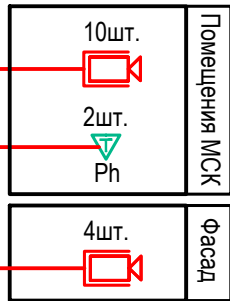
				061-23-ИОС.5.2		
				"Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов муниципального значения в Магаданской области"		
Изм.	Кол. и	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработчик	Белых	04.24	04.24			
Проверил	Безрук	04.24	04.24			
				Мусоросортировочный комплекс		
				Стадия	Лист	Листов
				п	2	
Н. контр.	Петракова	04.24	04.24	План ОС на отн. 0.000		
ГИП	Петракова	04.24	04.24	Террикон		
				Формат А2x4		

Согласовано

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



От TC1 АБК (СКС+СОТ). См. раздел ИОС5.1

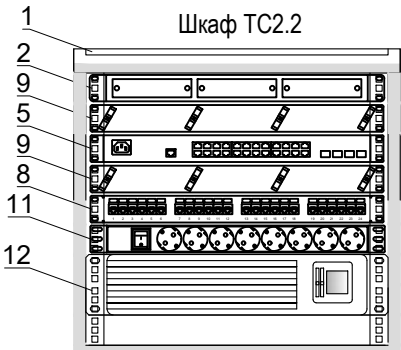
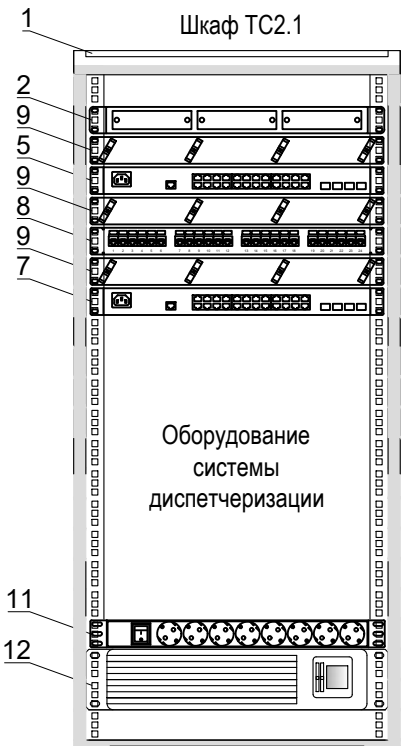


Расчет ИБП TC2.1

№ п/п	Наименование	Кол-во	Потреб. ед. Вт	Всего
1	Коммутатор доступа MES2408	1	14	14
2	Коммутатор SW-8244/L(400W)	1	15	15
3	IP камера VCI-130	25	10	250
4	Вентилятор XD12038A2	2	18	36
5	Оборудование диспетчеризации	1	120	120
Итого, Вт:			435	
Используемый ИБП:			STR1101SL (1000 BA)	
Приблизительное время работы от АКБ, мин.:			20	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
▼ Pc	Розетка сетевая RJ45 для подключения ПК
▽ Ph	Розетка сетевая RJ45 для подключения телефонных аппаратов
AS	IP видекамера цилиндрическая VCI-130
TC	Шкаф телекоммуникационный
УД	Узел доступа видеонаблюдения
—	Кабели и патч-корды UTP кат. 5е
— · — · —	Кабели и патч-корды волоконно-оптические
---	Кабели и шнуры питания



Шкаф TC2.1			
№п.п.	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Шкаф 19" настенный телекоммуникационный 22U 600x600x1082 (ВxШxГ)	SH-05F-22U60/60	1
2	Кросс бокс оптический 19" на 24 SC (LC duplex)	FO-19-24SC	1
5	Коммутатор доступа	Eltex MES2408	1
7	PoE-коммутатор	Osnovo SW-8244/L(400W)	1
8	Патч-панель 19", 1U, 24 порта RJ-45, категория 5е, Dual IDC	PL2-24-Cat.5e-Dual IDC	1
9	Кабельный органайзер	JB08-1U-GY	3
11	Блок розеток	PDU-8P	1
12	ИБП	STR1101SL	1

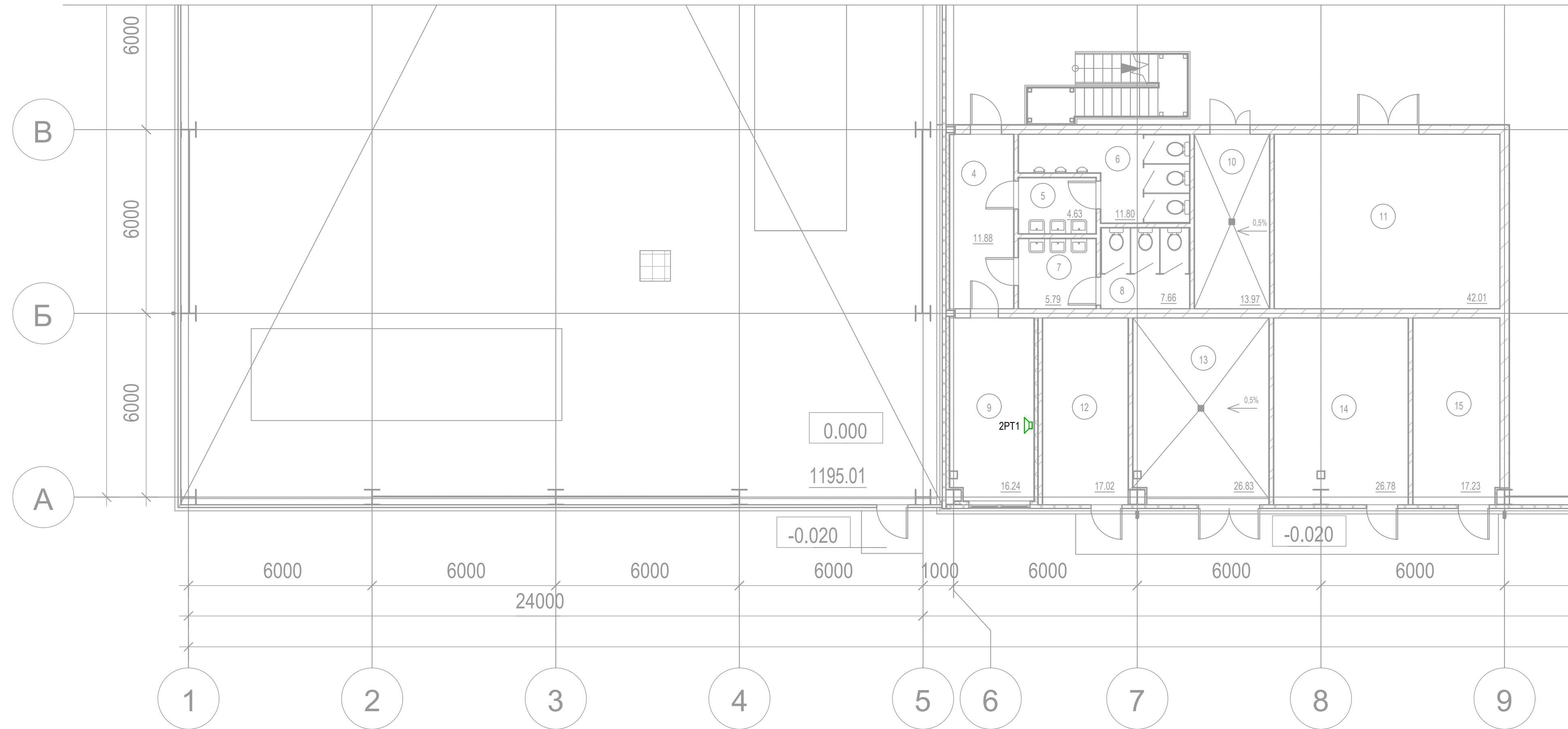
Шкаф TC2.2			
№п.п.	Наименование	Обозначение	Кол-во
1	Шкаф 19" настенный телекоммуникационный 9U 600x600x501 (ВxШxГ)	SH-05F-9U60/60	1
2	Кросс бокс оптический 19" на 24 SC (LC duplex)	FO-19-24SC	1
5	Коммутатор доступа	Eltex MES2408	1
8	Патч-панель 19", 1U, 24 порта RJ-45, категория 5е, Dual IDC	PL2-24-Cat.5e-Dual IDC	1
9	Кабельный органайзер	JB08-1U-GY	2
11	Блок розеток	PDU-8P	1
12	ИБП	STR300SL-27	1

Расчет ИБП TC2.2				
№ п/п	Наименование	Кол-во	Потреб. ед. Вт	Всего
1	Коммутатор доступа MES2408	1	14	14
2	Вентилятор XD12038A2	2	18	36
Итого, Вт:			50	
Используемый ИБП:			STR300SL-27 (300 BA)	
Приблизительное время работы от АКБ, мин.:			45	

061-23-ИОС5.2					
"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
Проверил	Безрук				04.24
Н.контр.	Петракова				04.24
ГИП	Петракова				04.24
Мусоросортировочный комплекс				Стадия	Лист
				П	3
СКС и СОТ. Схема структурная.				Террикон	









Экспликация помещений				
Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Классификация	Примечание
1	Площадка под навесом для разгрузки ТКО	1194,03	Б2	
2	Два сортировщика	230,86	Б2	
3	Площадка под навесом для накопления КГО, текстиля, стекла, пластика и т.п. и 2-го ряда	1155,37	Б2	
4	Табурет	11,79		
5	Табурет мужской	4,54		
6	Санузел мужской	11,72		
7	Табурет женский	5,72		
8	Санузел женский	7,60		
9	Комната обогрева персонала	16,24		
10	Кладовая уборочного инвентаря	19,95	Б4	
11	Материально-технический склад	34,46	Б3	
12	Узел веса	16,28	Д	
13	ИТП	27,06	Д	
14	Материально-технический склад	25,74	Б3	
15	Электроподстанция	17,17	Б3	
16	Вентилятора	226,69	Б2	
ИТОГО		6104,23		

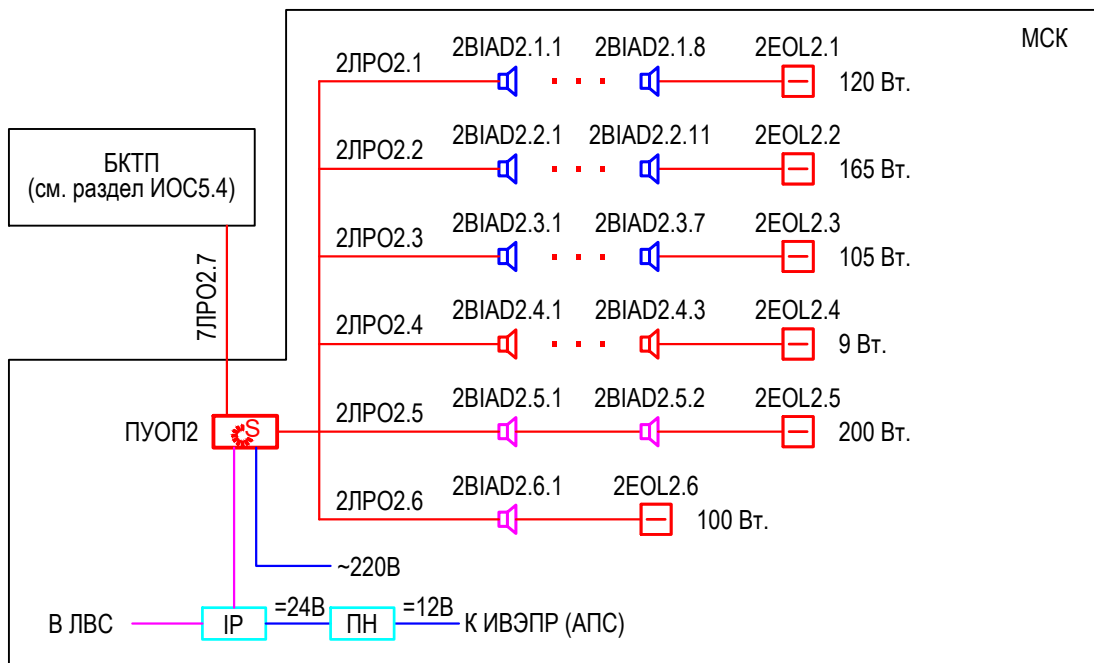


Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Площадка под навесом для разгрузки ТКО	1194.03	B2
2	Цех сортировки	3330.86	B2
3	Площадка под навесом для накопления КГО, текстиля, стекла, "хвостов" 1-го и 2-го рода	1155.37	B2
4	Тамбур	11.79	
5	Тамбур мужской	4.54	
6	Санузел мужской	11.72	
7	Тамбур женский	5.72	
8	Санузел женский	7.60	
9	Комната обогрева персонала	16.24	
10	Кладовая уборочного инвентаря	19.95	B4
11	Материально-технический склад	34.46	B3
12	Узел ввода	16.28	Д
13	ИТП	27.06	Д
14	Материально-технический склад	25.74	B3
15	Электрощитовая	17.17	B3
16	Венткамера	225.69	B2
ИТОГО		6104.23	



Условные обозначения		
УГО	Описание	Обозначение
	Радиоприемник Лира РП-248	РТ

						061-23-ИОС5.2			
						"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	Мусоросортировочный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Безрук				04.24		П	5	
						План системы радиофикации на отм. 0.000.	Террикон 		
Н.контр.	Петракова				04.24				
ГИП	Петракова				04.24				



## УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
	ПУОП Прибор управления оповещением пожарный SPM-B20085-DW
	BIAD Оповещатель пожарный речевой настенный ОПР-С103.1
	BIAD Громкоговоритель рупорный ГР-15.03 МЕТА исп.3
	BIAD Громкоговоритель рупорный ГР-100.02 МЕТА исп.3
	EOL 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



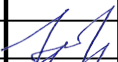


обозначение согласно таблицы условных обозначений

шифр здания, где 1 - АБК, 2 - МСК, 3 - Уч. компостирования,

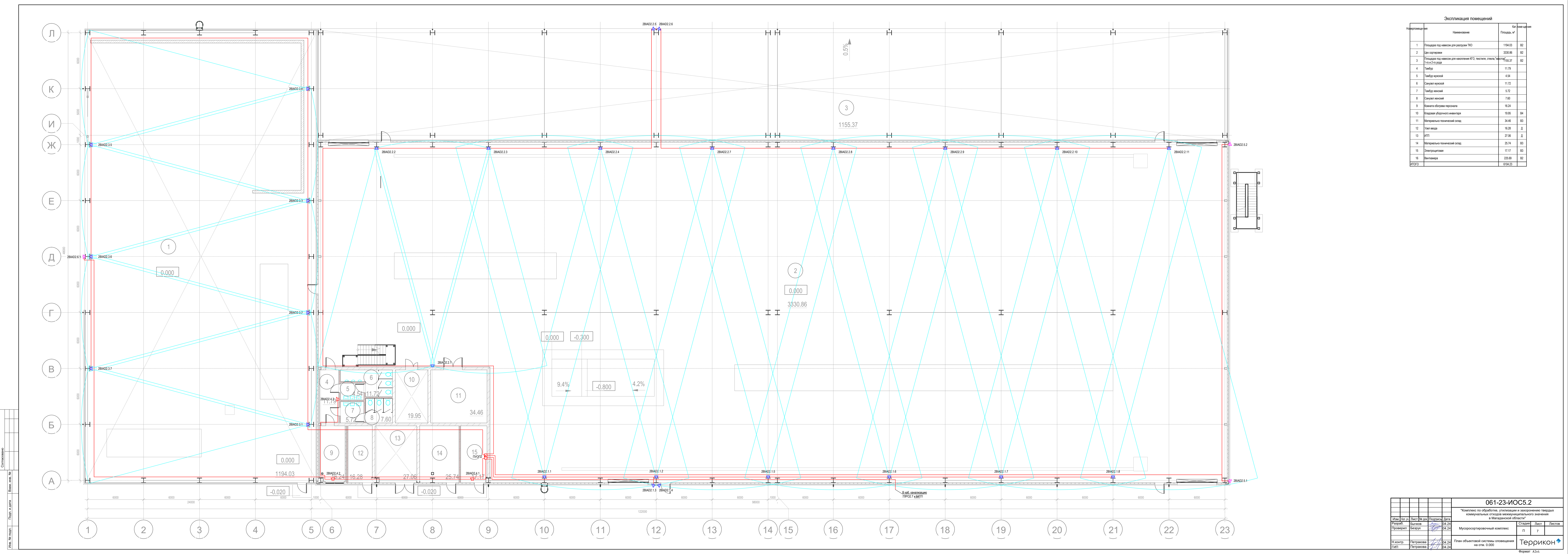
4 - КПП, 5 - Здание ремонт. обслуж., 6 - Склад ВМР, 7 - БКТП, 8 - быт. блок котельной.

061-23-ИОС5.2

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

						061-23-ИОС5.2			
						"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	Мусоросортировочный комплекс	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Безрук			04.24		П	6	
Н.контр.		Петракова			04.24	Объектовая система оповещения. Схема структурная.			
ГИП		Петракова			04.24				





Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Классификация
1	Площадь под навесом для разгрузки ТКО	1194.03	Б2
2	Цех сортировки	3330.86	Б2
3	Площадь под навесом для накопления КТО, текстиля, стекла, керамики 1-го и 2-го рода	1155.37	Б2
4	Тайбур	11.79	
5	Тайбур мужской	4.54	
6	Санузел мужской	11.72	
7	Тайбур женский	5.72	
8	Санузел женский	7.60	
9	Комната обогрева персонала	16.24	
10	Кладовая уборочного инвентаря	19.95	Б4
11	Материально-технический склад	34.46	Б3
12	Узел ввода	16.28	Д
13	ИТП	27.06	Д
14	Материально-технический склад	25.74	Б3
15	Электрощитовая	17.17	Б3
16	Вестибюль	225.69	Б2
Итого		6104.23	

061-23-ИОС.5.2

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

Изм.	Кол. в.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработчик	Белых	04.24	04.24		
Проверил	Безрук	04.24	04.24		
Н. контр.	Петракова	04.24	04.24		
ГИП	Петракова	04.24	04.24		

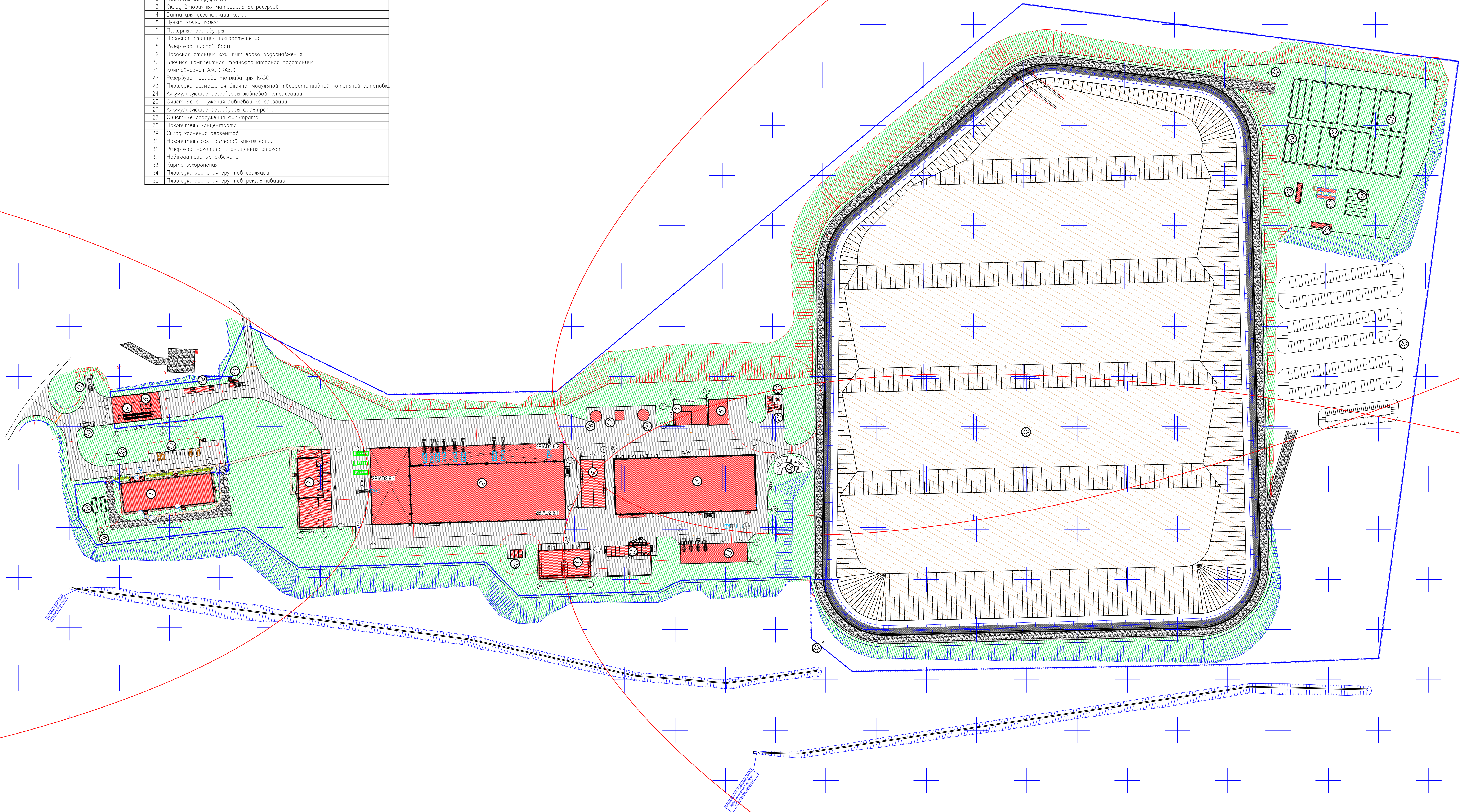
Мусоросортировочный комплекс	Стация	Лист	Листов
п	7		

План объектовой системы оповещения на отн. 0.000





Формат А2x4



Экспликация зданий, строений, сооружений		
№ п/п	Наименование	Примечание
1	Административно-бытовой корпус	
2	Мусоросортировочный комплекс	
3	Участок компостирования	
4	Приемное отделение отсева	
5	Цех кондиционирования компоста	
6	Площадка накопления теплового грунта	
7	Здание ремонтного обслуживания автомобилей	
8	КТП	
9	Водопад	
10	Пункт радиационного контроля	
11	Площадка отстоя автомобилей, не прошедших радиационный контроль	
12	Парковка сотрудников	
13	Склад вторичных материальных ресурсов	
14	Ванна для дезинфекции колес	
15	Пункт мойки колес	
16	Пожарные резервуары	
17	Насосная станция пожаротушения	
18	Резервуар чистой воды	
19	Насосная станция вод.-питьевого водоснабжения	
20	Блочная комплектная трансформаторная подстанция	
21	Контейнерная АЭС (КАЭС)	
22	Резервуар пролива топлива для КАЭС	
23	Площадка размещения блочно-модульной твердотопливной котельной установки	
24	Аккумулирующие резервуары ливневой канализации	
25	Очистные сооружения ливневой канализации	
26	Аккумулирующие резервуары фильтрата	
27	Очистные сооружения фильтрата	
28	Накопитель концентрата	
29	Склад хранения реагентов	
30	Накопитель жид.-бытовой канализации	
31	Резервуар-накопитель очищенных стоков	
32	Наблюдательные скважины	
33	Карта заоронения	
34	Площадка хранения грунтов изоляции	
35	Площадка хранения грунтов рекультивации	



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

					061-23-ИОС5.2		
					"Комплекс по обработке, утилизации и захоронению твердых коммунальных отходов межмуниципального значения в Магаданской области"		
Изм.	Исп.	Лист № док.	Подпись	Дата	Статус	Лист	Листов
Рис.	Рис.	Белов		04.24	Мусоросортировочный комплекс	П	8
Провер.	Провер.	Белов		04.24			
И.контр.	Петракова			04.24	Генеральный план. М 1:1000. Зоны покрытия ОСО		
ГИП	Петракова			04.24			
					Террикон 