



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ГРУППА КОМПАНИЙ «ЕКС»»**

127006, г. Москва, ул. Долгоруковская,  
д.19, стр.8  
Тел. + 7 (495) 640-40-44  
e-mail: office@aoeks.ru,  
www.aoeks.ru

**Заказчик – МУП «ТЕПЛО КОЛОМНЫ ОБЪЕДИНЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ»**

**«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский  
Коломенского городского округа Московской области»  
(корректировка)**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»**

**Подраздел 5. «Сети связи»**

**028/2019-К-ИОС5**

**Том 5.5**



**АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО  
«ГРУППА КОМПАНИЙ «ЕКС»**

127006, г. Москва, ул. Долгоруковская,  
д.19, стр.8  
Тел. + 7 (495) 640-40-44  
e-mail: office@aoeks.ru,  
www.aoeks.ru

**Заказчик – МУП «ТЕПЛО КОЛОМНЫ ОБЪЕДИНЕННЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ СИСТЕМЫ»**

**«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский  
Коломенского городского округа Московской области»  
(корректировка)**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

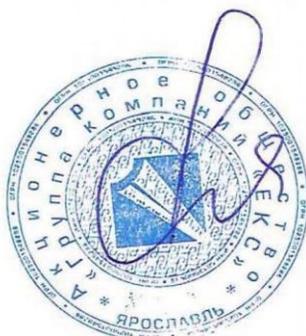
**Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»**

**Подраздел 5. «Сети связи»**

**028/2019-К-ИОС5**

**Том 5.5**

**Генеральный директор**



**А.Е. Власов**

**Главный инженер проекта**

**Д.С. Еркаев**

**2024**

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Обозначение	Наименование	Страница
028/2019-К-ИОС5.5-СТ	Содержание тома	1
028/2019-К-ИОС5.5-ПЗ	Пояснительная записка	2-14
028/2019-К-ИОС5.5	Графическая часть	
	Лист 1. Принципиальная схема АПС, СОУЭ, СКУД зданий, СОС зданий, СОТ зданий, ОСО, и радиофикации.	15
	Лист 2. Принципиальная схема СОС по периметру территории.	16
	Лист 3. План расположения оборудования ВСС в здании доочистки на уровне -6.340, -4.920, -3.800.	17
	Лист 4. План расположения оборудования ВСС в здании доочистки на уровне +0.000.	18
	Лист 5. План расположения оборудования ВСС в здании доочистки на уровне +3.300.	19
	Лист 6. План расположения оборудования ВСС в здании доочистки на уровне +7.050	20
	Лист 7. План расположения оборудования ВСС в здании воздухоподв. на уровне +0.000.	21
	Лист 8. План расположения оборудования ВСС в здании ЦМО на уровне +0.000.	22
	Лист 9. План расположения оборудования ВСС в здании ЦМО на уровне -3.000.	23
	Лист 10. План расположения оборудования охранной сигнализации периметра.	24
	<b>Прилагаемые документы:</b>	
028/2019-К-ИОС5.5-СО	Спецификация оборудования и материалов	25-33

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	028/2019-К-ИОС5.5-СТ			
Разраб.		Тимофеев			03.24	Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	1
Н.контр.									
ГИП		Солод			03.24				

Проектная документация системы автоматической пожарной сигнализации, системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре, системы автоматизации противопожарных систем комплекса разработана на основании договора, технического задания и исходных данных, полученных от Заказчика.

1.1 Проектом предлагается оснащение следующими системами:

- система пожарной сигнализации;
- система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- система автоматизации противопожарных систем.

1.2 Проект выполнен в соответствии с требованиями:

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июня 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 г. Москва;
- СП 1.13130.2020 «Эвакуационные пути и выходы»;
- СП 3.13130.2009 «Система оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре»;
- СП 484.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Системы пожарной сигнализации и автоматизация систем противопожарной защиты. Нормы и правила проектирования";
- СП 485.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Установки пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования";
- СП 486.1311500.2020 "Системы противопожарной защиты. Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и системами пожарной сигнализации. Требования пожарной безопасности";
- СП 6.13130.2021 "Системы противопожарной защиты. Электроустановки низковольтные. Требования пожарной безопасности";
- СП 51.13330.2011 «Защита от шума»;
- ГОСТ 53325-2012 «Техника пожарная. Технические средства пожарной автоматики. Общие технические требования и методы испытаний»;
- ГОСТ 31565-2012 «Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности»;
- ГОСТ Р 53316-2021 «Электропроводки. Сохранение работоспособности в условиях стандартного температурного режима пожара. Методы испытаний»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «СПДС. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СП 134.13330.2022 «Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования»;
- ГОСТ Р 59638-2021 «Системы пожарной сигнализации. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»;
- ГОСТ Р 59639-2021 «Системы оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре. Руководство по проектированию, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту. Методы испытаний на работоспособность»;
- ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок»;
- Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 № 1479 «Об утверждении Правил противопожарного режима в Российской Федерации»;
- СП 7.13130.2013 «Отопление, вентиляция и кондиционирование»;
- СП 10.13130.2020 «Системы противопожарной защиты. Внутренний противопожарный водопровод. Нормы и правила проектирования»;

028/2019-К-ИОС5.5-ПЗ

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Тимофеев			12.23
Пров.					
Н.контр.					
ГИП					12.23

Пояснительная записка

Стадия	Лист	Листов
П	1	10





## Слаботочные системы предусматриваемые проектом.

- Автоматическая система пожарной сигнализации и система оповещения людей при пожаре;
- Система контроля и управления доступом;
- Системы видеонаблюдения зданий;
- Система охранной сигнализации зданий;
- Система охранной сигнализации периметра территории;
- Структурированная кабельная систем. Локальная вычислительная сеть. Телефонизация;
- Объектовая система оповещения. Радиофикация.

### Основные решения, принятые в проекте Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая пожарная сигнализация предназначена для раннего обнаружения возгорания, включения звукового оповещения людей о пожаре и передачи тревожного извещения в центральный диспетчерский пункт.

В соответствии с п.4.4. СП 486.1311500.2020 проектом предусматривается оснащение АУП и (или) СПС всех помещений независимо от площади, кроме помещений, зданий с мокрыми процессами и помещениями категорий В4 и Д, а также иных внесенных в пункт.

Установка пожарной сигнализации организована на базе приборов производства ООО «КБ Пожарной Автоматики» (торговая марка Рубеж), предназначенных для сбора, обработки, передачи, отображения и регистрации извещений о состоянии шлейфов пожарной сигнализации, управления пожарной автоматикой, инженерными системами объекта.

В состав системы входят следующие приборы управления и исполнительные блоки

- центральный прибор индикации и управления ЦПИУ "Рубеж-АРМ";
- ПАК "Стрелец мониторинг" исп.2;
- прибор приемно-контрольный и управления охранно-пожарный «РЗ-Рубеж-20П»;
- адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64-РЗ»;
- адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-РЗ»;
- адресные релейные модули «РМ-4-РЗ»;
- модули сопряжения «РЗ-МС» и «РЗ-МС-Е»;
- изоляторы шлейфа «ИЗ-1-РЗ»;
- метки адресные «АМ-4-РЗ», «АМ-1-РЗ»;
- источники вторичного электропитания резервированные «ИВЭПР RS-РЗ».

Алгоритмы принятия решения о пожаре, а также количество извещателей реализуется согласно п.6.4 СП 484.1311500.2020.

Для обнаружения возгорания в помещениях применены адресные дымовые оптико-электронные пожарные извещатели «ИП 212-64-РЗ», включенные по алгоритму «В» в адресную линию связи. Вдоль путей эвакуации размещаются адресные ручные пожарные извещатели «ИПР 513-11ИКЗ-А-РЗ», включенные по алгоритму «А».

Извещатели должны быть ориентированы таким образом, чтобы индикаторы были направлены по возможности в сторону двери, ведущей к выходу из помещения.

Согласно п. 5.11 СП 484.1311500.2020 здание разделяется на зоны контроля пожарной сигнализации (ЗКПС).

Согласно п. 6.3.3 СП 484.1311500.2020 в отдельные ЗКПС выделяются: группы из не более чем пяти смежных помещений, эвакуационные коридоры (коридоры безопасности). Каждая ЗКПС удовлетворяет следующим условиям:

- площадь одной ЗКПС не превышает 2000 м<sup>2</sup>;
- одна ЗКПС контролируется не более чем 32 ИП

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

- одна ЗКПС включает в себя не более пяти смежных и изолированных помещений, расположенных на одном этаже объекта и в одном пожарном отсеке, при этом изолированные помещения имеют выход в общий коридор, а их общая площадь не превышает 500 м2.

Система обеспечивает:

- круглосуточную противопожарную защиту здания;
- ведение протокола событий, фиксирующего действия дежурного.

ППКОПУ «R3-Рудеж-20П» (далее ППКОПУ) циклически опрашивает подключенные адресные пожарные извещатели, следит за их состоянием путем оценки полученного ответа.

Основную функцию – сбор информации и выдачу команд на управление эвакуацией людей из здания, осуществляет приемно-контрольный прибор «R3-Рудеж-20П». ППКОУ располагаются в помещениях дежурных операторов или электрощитовых. Ведущий пост оснащен приемно-контрольным прибором «R3-Рудеж-20П» и центральным прибором индикации и управления ЦПИУ «Рудеж-АРМ».

ЦПИУ – персональный компьютер с установленным ПО «FireSec «Оперативная задача». Приложение «Оперативная задача» – это программа, являющаяся частью программно-аппаратного комплекса, предназначенная для контроля состояния защищаемого объекта в режиме реального времени и своевременного оповещения оператора о тревогах или неисправностях, а также для регистрации и анализа происходящих событий. Вся информация о состоянии объекта поступает от приборов, подключенных к ПК, и сохраняется в базе данных. Оператору доступно как текущее состояние системы в целом, необходимое для оперативной реакции, так и возможность изучить историю событий с высокой степенью детализации, что требуется для выяснения причин возникновения тех или иных ситуаций.

Передача состояния пожар в смежные системы осуществляется при помощи адресных релейных модулей «PM-x-R3», выдающего сигналы «Пожар» и «Неисправность» типа «сухой контакт».

Для информационного обмена между приборами здания комплекса проектом предусмотрено объединение всех ППКОПУ интерфейсом R3-LINK. Прокладка кабеля интерфейса R3-LINK выполняется по кабельной канализации. Интерфейс объединяет здания по кольцевой топологии. При такой схеме построения все приемно-контрольные приборы объединены в единую кольцевую сеть и между ними можно реализовать перекрестные связи – включение исполнительных устройств одного прибора по событию, произошедшему на другом приборе, а также осуществлять централизованный мониторинг. Подключение к локальной сети выполняется с помощью преобразователя R3-МС-Е.

### Алгоритм работы пожарной сигнализации объекта

Проектом предусматривается формирование сообщения «Пожар» при выполнении одного из алгоритмов: А или В. Алгоритм А выполняется при срабатывании одного пожарного извещателя без осуществления процедуры перезапроса (п.6.4.2 СП 484.1311500.2020). В качестве пожарного извещателя для данного алгоритма проектом предусмотрено применение ИПР. Алгоритм В выполняется при срабатывании автоматического пожарного извещателя и дальнейшем повторном срабатывании этого же пожарного извещателя или другого автоматического пожарного извещателя той же зоны контроля за время не более 60 сек., при этом повторное срабатывание должно осуществляться после процедуры автоматического перезапроса (п.6.4.3 СП 484.1311500.2020). При переходе в режим «Пожар» (при выполнении алгоритма А или В, в какой-либо ЗКПС происходит:

- включение свето-звукового оповещения о пожаре одновременно во всех помещениях с постоянным или временным пребыванием людей;
- переключение контактов реле модулей релейных, обеспечивая формирование сигналов на выключение общеобменной вентиляции систем и кондиционирования и закрытие огнезадерживающих клапанов;
- переключение контактов реле модулей релейных, обеспечивая передачу сигнала о пожаре на пульт пожарной охраны «01»;

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

- разблокировка дверей эвакуационных выходов, оборудованных контролем доступа.

Согласно п.5.4 СП 484.1311500.2020 система пожарной сигнализации спроектирована таким образом, что в результате единичной неисправности линий связи возможен отказ только одной из следующих функций:

- автоматическое формирование сигнала управления не более чем для одной зоны защиты (оповещения и т.п.);

- ручное формирование сигнала управления не более чем для одной зоны защиты (оповещения и т.п.).

Требование п.5.4 СП 484.1311500.2020 реализуется посредством использования кольцевой топологии двухпроводной линии связи (ДПЛС) для подключения пожарных извещателей и применением изоляторов короткого замыкания на границах зон контроля и между пожарными извещателями.

Изоляторы короткого замыкания установлены на границах ЗКПС (2000 м<sup>2</sup>) или 5 смежных помещений общей площадью 500 м<sup>2</sup>), не реже чем через 32 автоматических извещателя. Ручные извещатели имеют встроенные изоляторы. Также изоляторы устанавливаются для отделения на ДПЛС пожарных извещателей от исполнительных устройств.

Кабельные линии систем противопожарной защиты и способы их прокладки, в соответствии с требованиями ч. 2 ст. 82 123-ФЗ, сохраняют работоспособность в условиях пожара в течение времени, необходимого для выполнения их функций и эвакуации людей в безопасную зону, посредством применения кабелей исполнения н<sub>2</sub>(А)-FRLS (ГОСТ 31565-2012 Кабельные изделия. Требования пожарной безопасности). Шлейфы пожарной сигнализации и оповещения о пожаре выполняются сертифицированными огнестойкими кабелями, затянутыми в гофрированную трубу из электроизоляционных материалов. Крепление труб для прокладки выполняется металлическими скобами. Адресные двухпроводные линии пожарной сигнализации выполняются огнестойким кабелем компании «Спецкабель».

От коллинеарной антенны, располагаемой на кровле головного здания до объектовой станции ПАК «Стрелец мониторинг» прокладывается огнестойкий коаксиальный кабель с волновым сопротивлением 50 Ом марки РК 50 н<sub>2</sub>(А)-FRHF, ТУ 3588-022-39793330-2013.

Система автоматики противопожарных систем функционирует в составе автоматической пожарной сигнализации, обеспечивающей распределенное управление с помощью адресных модулей, а также прием и индикацию информации о работе элементов системы дымоудаления.

Автоматика противопожарных систем предназначена для управления системами противопожарной безопасности и обеспечивает выполнение следующих задач:

- передачи сигнала в систему оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре;
- отключение вытяжных систем вентиляции;
- отключение приточных и приточно-вытяжных систем вентиляции, с сохранением цепей управления и защиты теплоносителя водяных калориферов от замерзания;
- отключение систем кондиционирования;
- закрытие противопожарных клапанов, для предотвращения распространения огня по воздуховодам;
- разблокирование дверей оборудованных СКУД.

В соответствии с п.11.2.2 СП 60.13330.2020 и п.7.19 СП7.13130.2009 проектом предусмотрено три режима управления системой дымоудаления (при наличии):

1) Автоматический пуск - при срабатывании автоматических дымовых пожарных извещателей системы пожарной сигнализации.

2) Дистанционный пуск:

- с пульта дистанционного управления РЗ-Рубеж-ПДУ в помещении пожарного поста;
- от устройств дистанционного пуска УДП 513-11КЗ-А-РЗ, расположенных в пожарных шкафах.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

028/2019-К-ИОС5.5-ПЗ

Лист

3) Местный пуск электроприводов клапанов предусматривается от кнопок электроприводов.

Для автоматической разблокировки дверей на путях эвакуации, оборудованных системой СКУД, используются адресные релейные модули «РМ-1С прот. РЗ», которые включаются в адресные линии связи.

### Система оповещения и управления эвакуацией

Согласно требованиям СП 3.13130.2009 (табл.2 п.17) в зданиях объекта предусмотрено звуковое оповещение о пожаре по типам 1 и 2 СОУЭ. Вместе с тем ввиду реализации на объекте системы регионального оповещения (РСО), РСО и СОУЭ интегрируются. Ввиду того что оборудование РСО является оборудованием речевого оповещения здания подлежащие оборудованию СОУЭ оборудуются 3 типом СОУЭ.

Тип 3 представляет собой речевой тип оповещения со световыми табло выход. Оповещение СОУЭ, при возникновении пожара, запускается в зоне 1 здания. Для этой цели в помещениях зданий на стене, на высоте не менее 2,3 м от уровня пола и не менее 0,15 м от уровня потолка устанавливаются речевые оповещатели.

Максимальный уровень звука постоянного шума в помещениях, согласно п.2 табл. 1 СП 51.13330.2011 «Защита от шума», 65 дБА. В соответствии с СП 3.13130.2009 уровень звукового давления должен быть выше уровня звука постоянного шума на 15 дБА. Таким образом уровень звука в каждой точке любого помещения во всех зданиях должен быть не менее 80 65 дБА.

Приемно-контрольный прибор, сформировав сигнал «Пожар» от по сообщениям от пожарных извещателей при помощи соответствующих контактов реле запускает речевое и световое оповещение в определенной зоне (здании).

Свод правил СП 3.13130-2009 требует организацию оповещения не только в помещениях постоянного пребывания людей, но и в помещениях временного пребывания людей. Таким образом, оповещение предусматривается даже в тех помещениях, где не устанавливается пожарная сигнализация (венткамеры, помещения с мокрыми процессами и т.д.).

Тип и марка оборудования ОСО и СОУЭ окончательно утверждаются после получения технических условий от провайдера сетей связи, а также от оператора РСО.

В воздушной среде звуковые волны затухают в следствии вязкости воздуха и молекулярного затухания. Звуковое давление ослабевает пропорционально логарифму расстояния ( R ) от оповещателя:  $F(R) = 20 \lg(1/R)$ .

Дополнительно, для обеспечения визуального информирования в случае необходимости (высокий шум в помещении, выше 95 дБА) предусматриваются строб-лампы.

Электропитание установки АПС, СОУЭ.

Питание электроустановок автоматических систем противопожарной защиты осуществляется по 1 категории электроснабжения.

Для питания установки в соответствии с СП 6.13130.2021 применяются источники резервированного питания с минимальным количеством времени резервирования. Время резервирования должно быть достаточным для переключения с рабочего АВР на резервный.

### Система видеонаблюдения зданий

Проектируемая система обеспечивает получение телевизионного изображения элементов территории и внутренних помещений, как в реальном времени, так просмотр ретроспективы.

Система видеонаблюдения организуется на базе оборудования компаний «Рубеж-RVi» (IP видеокамеры, программное обеспечение, сервер, АРМ), «Qttech» (активное сетевое оборудование), предназначенного для сбора, обработки, передачи изображений, построения систем видеонаблюдения.

Технические средства видеонаблюдения обеспечивают:

- непрерывный круглосуточный визуальный контроль за обстановкой на объекте;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
------	--------	------	------	---------	------

028/2019-К-ИОС5.5-ПЗ

Лист

- передачу видеосигналов на оборудование, расположенное в помещениях с круглосуточным дежурством;
- возможность одновременной записи и просмотра видеoinформации, обработку и передачу изображения по локальной сети;

- вывод изображения от телевизионных камер на мониторы автоматически и по команде оператора;
- цифровую запись всей видеoinформации или по заданному алгоритму;
- режим записи каждого канала при разрешении FullHD – скорость 25 к/с;
- срок хранения видеоархива – не менее 30 календарных дней.
- разрешение изображения не хуже 2 Мрiх;
- интеграцию с другими подсистемами комплексной безопасности на программном и аппаратном уровне;
- поиск видеоматериалов в архиве по заданным критериям: время, дата, событие;
- экспорт архивных видеозаписей в формате, позволяющим просмотреть запись на компьютере;
- защиту от несанкционированного доступа к оборудованию и непосредственно к видеoinформации на уровне кабельной системы и монтажных блоков и на информационном уровне путём разграничения прав доступа;
- безопасность и защиту протекающих в ней процессов;
- вывод на экран видеомонитора служебной информации: текущее время, текущая дата, номер и/или имя телекамеры и режим записи; планы расположения телевизионных камер и охраняемых зон;
- администрирование согласно многоуровневой системе доступа к настройкам и прав пользователей;
- экспорт в систему «Безопасный город» в случае необходимости;
- надежную работу в заданных условиях эксплуатации.

Проектом предусматривается передача по витой паре категории 5е.

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля ситуации на объекте. В составе системы видеонаблюдения каждого здания проектируемого комплекса предусмотрены IP-видеокамеры и видеосервер.

В СВН снаружи зданий применяются сетевые камеры цилиндрические высокого разрешения в уличном исполнении, с питанием по PoE с ИК-подсветкой, 3 видеопотока; H.264, H.265, MJPEG. Камеры устанавливаются на фасадах зданий на высоте не менее 3м.

Внутри зданий устанавливаются сетевые купольные камеры с питанием по PoE; оптический зум; ИК-подсветка, Адаптивная ИК-подсветка; H.264, H.265, MJPEG.

Видеозапись с видеокамер осуществляется на накопители видеосервера через сетевые 24/48-портовые управляемые коммутаторы. Видеосервер позволяет одновременно вести запись видеoinформации, смотреть видео в режиме реального времени, просматривать архив и осуществлять экспорт по компьютерным сетям на любой удаленный носитель информации.

Питание камер осуществляется по PoE от сетевых коммутаторов. Камеры СВН устанавливаются внутри и снаружи зданий, обеспечивая обзор всех зон зданий и прилегающей территории.

Для защиты оборудования от опасных напряжений, возникающих в результате атмосферных разрядов (грозы) и промышленных помех предусматриваются устройства грозозащиты модулями грозозащиты 1-канальными.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Проектом предусмотрена возможность расширения системы и установка дополнительных мест видеонаблюдения.

Видеосервер размещается в напольном шкафу 19" в серверной здания в телекоммуникационном шкафу.

Визуальный контроль и просмотр зафиксированных видеосервером событий осуществляется дежурным персоналом в ЦДП производственного здания, где устанавливается оборудование просмотра (АРМ видеонаблюдения).

Для информационного обмена между приборами зданий комплекса проектом предусмотрено объединение оптоволоконной линией связи (ВОЛС). Коммутаторы СВН подключены к оптическим панелям в оптоволоконно и передают по оптоволоконным линиям информацию в серверную. ВОЛС предусмотрен разделом СКС.

Агрегация системы видеонаблюдения системы видеонаблюдения осуществляется на коммутаторах агрегации ЛВС. Таким образом уровень агрегации выполняется общим для общего сегмента СКС и для сегмента систем безопасности.

Горизонтальная кабельная система выполняется низковольтными кабелями категории 5е типа экранированная «витая пара» компании «Спецкабель». Кабели прокладываются в трубе гофрированной в технических помещениях.

Все кабели от каждой видеокамеры заводятся в коммутационный центр видеонаблюдения на патч-панели категории 5е с разъемами RJ-45.

Кабели прокладываются с таким расчетом, чтобы максимальное расстояние от каждой IP-видеокамеры до активного оборудования (коммутатора) не превышало 90 метров (с учетом длины патч-корда).

В случае, если длина кабеля от видеокамеры до коммутационного центра превышает 90 м, применяются удлинители сегмента Ethernet (PoE).

Терминирование кабелей в модулях RJ-45 производится согласно стандарту TIA/EIA-568-B.

Передача данных в систему технологического обеспечения региональной общественной безопасности и оперативного управления «Безопасный регион», в случае необходимости, осуществляется с помощью программного модуля «ITV «Аххон Next» вер. 4.0» интегрированного в систему «Безопасный регион» по второму типу интеграции. Интеграция осуществляется на основании технических условий Министерства государственного управления, информационных технологий и связи Московской области по наружным сетям связи(НСС).

#### Электропитание

Электропитание ~220В оборудования системы видеонаблюдения предусматривается от ВРУ через источник бесперебойного питания. Источник бесперебойного электропитания обеспечивает выполнение основных функций СОТ при пропадании напряжения в сети на время не менее 0,5 ч при условии устранения неисправности основного электропитания в течение этого времени.

#### Система контроля и управления доступом.

Система контроля и управления доступом (СКУД) и система охранной сигнализации (СОС) предназначены для разграничения прав доступа сотрудников и предотвращения несанкционированного проникновения в помещения и здания объекта.

В качестве оборудования систем контроля и управления доступом и охранной сигнализации применяется адресная система пожарной сигнализации ОПС «Рубеж».

Проектом АПС в помещении ЦДП устанавливается ЦПИУ «Рубеж-АРМ», формирующий «верхний уровень» системы. В зданиях объекта устанавливаются приборы Рубеж-20П протокол R3, формирующим «средний уровень» системы. Приборы Рубеж-20П прот. R3 объединяются в единую систему с помощью протокола R3-Link и подключаются к ЦПИУ «Рубеж-АРМ» с помощью модуля сопряжения R3-МС-Е.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Для информационного обмена между приборами здания комплекса проектом предусмотрено объ-единение всех ППКОПУ интерфейсом R3-LINK. Чтобы объединить на объекте все приборы в единую сеть применено техническое решение на базе преобразователей интерфейса R3-Link в оптоволокно (ВОЛС). Все приборы R3-Link, находящиеся в других зданиях подключается по интерфейсу R3-Link по кольцевой топологии. При такой схеме построения все приемно-контрольные приборы объединены в единую кольцевую сеть и между ними можно реализовать перекрестные связи – включение исполнительных устройств одного прибора по событию, произошедшему на другом приборе, а также осуществлять централизованный мониторинг.

Подключение периферийных устройств (охранных оповещателей, модулей контроля доступа) осуществляется к ДПЛС приборов R3 Рубеж-20П. На стадии рабочего проектирования может быть осуществлена интеграция с системой периметральной охраны. Предусмотрена возможность соединения с локальной сетью через ethernet с целью подключения к удаленным диспетчерским.

Устройствами СКУД оборудуются все технические помещения и входы в здания, с обеспечением входа и выхода по картам доступа.

Точки прохода, оснащенные СКУД, снабжены кнопкой аварийной разблокировки двери.

Все точки прохода в зданиях обеспечиваются разблокировкой СКУД по сигналу от АПС.

Для автоматической разблокировки дверей на путях эвакуации, оборудованных системой СКУД, используются адресные релейные модули «PM-1С прот. R3» предусматриваемые АПС, которые включаются в адресные линии связи приемно-контрольного прибора АПС.

Любое несанкционированное открытие двери, при отсутствии команды от контроллера формирует в системе сигнал тревоги, поэтому для отсутствия внештатной ситуации проход должен осуществляться с помощью карт доступа.

Проектом предусматривается 1-2 рубежа системы охранной сигнализации. Извещатели применяемые для контроля помещений адресные магнитоконтактные, адресные объемные, адресные поверхностные.

Рубежи охраны:

- 1 магнитоконтактными извещателями на открывание – двери и окна. Окна 1-го и последних этажей, входные двери 1-го этажа, двери выхода на кровлю, внутренние двери и ниши инженерных систем по заданию на проектирование. Окна 1 го и последнего этажей на разбитие поверхностными извещателями.

- 2 объемными извещателями. Помещения внутри, по заданию на проектирование.

Постановка/снятие с охраны охранных зон осуществляется с помощью «Рубеж-БИУ» подключного к прибору приемно-контрольному и управления охранно-пожарному адресу R3-Рубеж-20П.

В проекте используются кабели компании «Спецкабель».

Кабельные линии прокладываются в трубах ПВХ в исполнении огнестойкой кабельной линии.

### Электропитание.

Согласно ПУЭ установки охранной сигнализации и СКУД в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории.

Резервирование СКУД от источников резервированного питания предусматривается на время не менее 30 минут. Время резервирование СОС предусматривается согласно заданию на проектирование.

### Система охранной сигнализации периметра территории.

Проектом разрабатываются следующие системы:

- система охранной сигнализации по периметру территории;

Периметр территории оборудуется линейными радиоволновыми извещателями Фортеза-50, 100 и 200, а также вибрационными извещателями Лиана.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Извещатели Фортеза монтируются на кронштейны сверху периметрального ограждения, с его внутренней стороны на его прямых участках.

Видеокабель извещателей Лиана монтируются на трос армированной колючей ленты «Егоза» прокладываемой по верху ограждения.

Все зоны блокируемых элементов объекта группируются в «свои» логические разделы и группы, исходя из удобства работы оператора охраны и при взятии/снятии с охраны с пульта управления и контроля.

Охранные извещатели через адресную метку АМ-4 прот.РЗ подключаются к приборам РЗ-Рубеж-20П, которые собирает и анализирует информацию, поступившую от охранных извещателей.

РЗ-Рубеж-20П выполняет заранее запрограммированные в него функции, исполняемые при сработке извещателей, отображает состояние сигнализации, служит для её программирования и осуществляет постановку и снятие объекта с охраны

Главное оборудование системы охранной сигнализации устанавливается в помещении ЦДП.

Шлейфы охранной сигнализации подключаются кабелем марки нз(А)-LS к АМ-4 и блоку питания.

Трансляция сигналов в вышестоящее звено управления осуществляется посредством ВОЛС.

Прокладка всех шлейфов сигнализации осуществляется металлическом корпусе, металлорукаве и телефонной канализации.

Система СОС является электроприёмником 1-ой категории надёжности электроснабжения.

Въездные ворота (2 шт.), подключение производится к блокам управления приводов ворот (уста-навливаются по проекту ограждения территории).

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса приборов должны быть надёжно заземлены. Монтаж заземляющих устройств выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

В качестве естественных заземлителей могут быть использованы проложенные в земле металлические конструкции здания, находящие в соприкосновении с землей. В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Заземляющие проводники прокладываются непосредственно по стенам. Прокладка заземляющих проводников в местах прохода через стены и перекрытия должна выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой.

В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Электропитание.

Согласно ПУЭ установки охранной сигнализации в части обеспечения надёжности электроснабжения отнесены к электроприёмникам 1 категории.

Время резервирования СОС от источников резервированного питания предусматривается согласно заданию на проектирование.

### **Структурированная кабельная систем. Локальная вычислительная сеть. Телефонизация.**

Структурированная кабельная система (СКС), локально-вычислительная сеть (ЛВС) и телефонизация (ТЛФ) предназначены для создания на объекте единой сети для передачи данных и телефонной связи.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
------	--------	------	------	---------	------

028/2019-К-ИОС5.5-ПЗ

Лист

Структурированная кабельная система предназначена для:

- обеспечения физической средой передачи данных любого типа для существующих и перспективных информационных коммуникационных систем, а также для системы управления инженерного оборудования зданий;
- обеспечения возможности оперативного удовлетворения изменяющихся информационных потребностей комплекса без вложения значительных затрат в модернизацию кабельной сети;
- обеспечения возможности адаптации к различным изменениям организационно-штатной структуры производственных и административных структурных подразделений, охранных и эксплуатационных служб, изменения количества и месторасположения пользователей и информационного коммуникационного оборудования, изменения состава оборудования рабочего места и его функциональных возможностей без проведения дополнительных работ.

Для организации СКС объекта устанавливаются 19-дюймовые напольные телекоммуникационные шкафы (ШТК). В шкафах устанавливаются одномодовые оптические панели с разъемами SC, 24-х портовые экранированные патч-панели с разъемами RJ45 категории 5е, кабельные организаторы, ИБП, блоки электрических розеток.

Разводка витых пар в розетках осуществляется в соответствии со схемой T568B. Для подключения компьютеров и периферийного сетевого оборудования к розетке используются патч-корды, имеющие с двух сторон разъемы типа RJ-45 категории 5е.

Шкафы ШТК, установленные в каждом здании, соединяются 8-ми волоконными одномодовыми оптическими кабелями по внутриплощадочным сетям связи в телефонной канализации. Внутри оптических панелей волокна кабелей развариваются на пазы с одномодовыми разъемами LS с полировкой UPC.

Внутри зданий до телекоммуникационных шкафов до помещения, в которых устанавливаются телефонные аппараты и рабочие места операторов прокладываются линии связи, выполненные кабелями F/UTP.

Для подключения щитов автоматизации в СКС предусмотрен резерв. Кабельные линии от щитов автоматизации до шкафов ШТК учитываются в разделе АТХ.

ЛВС предназначена для предоставления вычислительных ресурсов пользователям сети. В рамках настоящего проекта ЛВС представлена система передачи данных (активное сетевое оборудование).

В качестве коммутаторов доступа применены управляемые коммутаторы L2+.

В качестве коммутаторов агрегации применены управляемые коммутаторы уровня L3.

Все управляемые коммутаторы, обеспечивающие высокую производительность сети передачи данных, безопасность сети и разделение доступа групп пользователей посредством технологии виртуальных сетей (Vlan).

В качестве маршрутизатора применяется QSR-1920-12-AC (Qtech). Маршрутизатор, 8 портов 10/100/1000BASE-T (LAN), 1 порт 100/1000BASE-X SFP (WAN), 1 порт USB 2.0, 2 слота, встроенный БП, 100-240В. Все коммутаторы объединяются в единую сеть по волоконно-оптическим линиям связи, проложенным между шкафами ШТК, и подключаются к оптическому коммутатору.

В помещении Серверной устанавливается оборудование Оператора связи на основании полученных ТУ. Внешние линии связи (не входящие во внутриплощадные) реализуются по проекту внешних сетей и не входят в настоящий проект. Оборудование для подсоединения к внешним сетям предоставляет поставщик услуг.

Для организации телефонной сети к установленным в помещениях зданий розеткам СКС подключаются IP телефонные аппараты.

Телефонизация объекта выполняется на основании ТУ оператора связи и в соответствии с техническим заданием, проектируемая система телефонной связи строится путем подключения абонентского оборудования (телефонных аппаратов), к автоматической телефонной станции по мультисервисной сети.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
------	--------	------	------	---------	------

Телефонная сеть рассчитывается исходя из возможности подключения кабеля на каждого абонента.

Универсальные розетки на рабочих местах сведены в этажные коммутационные центры на абонентские патч-панели СКС. Подача номера на рабочее место осуществляется коммутацией соответствующих портов коммутаторов и абонентской патч-панелей с помощью универсального соединительного шнура (патч-корда).

Абонентские кабельные линии прокладываются кабелем СПЕЦЛАН F/UTP.

Волоконно-оптические линии прокладываются кабелем ВО универсальный, Unitube, гофроброня, силовой элемент проволока, SM9/125, XB, LSZH нз(A)-HF.

Внутриплощадочная телефонная канализация предусмотрена по трассе между зданиями комплекса.

Проектной документацией предусмотрено строительство четырех канальной слаботочной канализации из жестких двустенных труб диаметром 110 и 50 мм производства «ДКС», а также по кабельным лоткам крепящимся к ограждению.

Для строительства телефонной канализации предусматривается монтаж колодцев НК1-НК13 типа ККСр-2-80-ГЕК-ССД(В20). Колодец оборудован нижней крышкой, имеющей запорное устройство. В колодце предусмотрены консоли, предназначенные для укладки на них кабеля, бухт запаса кабеля и/или муфт.

Колодцы типа ККСр-2-80-ГЕК-ССД(В20) поставляются с предустановленными ершами и кронштейнами ККП-60. К кронштейнам с помощью консольных болтов с шайбами крепятся консоли ККЧ-2.

Так как территория предназначена для движения грузовых автомобилей, то глубина траншеи для труб телефонной кабельной канализации из жестких двустенных труб при одном ряде труб по высоте в наивысшей точке пролета принята 0,70 м в соответствии с таблицей 3.3 Руководства по строительству линейных сооружений местных сетей связи, М., 2005. Также трубы телефонной канализации дополнительно защищаются с помощью труб хризотилцементных (асбестоцементных) БНТ ID=150 мм, L=3950 мм, толщина стенки 10 мм, внутренний диаметр 143 мм.

Ширина дна траншеи для примененных в проекте труб должна быть 0,5м. Промежутки между трубами и стенками траншеи плотно заполняются мягким грунтом или песком.

#### **Объектовая система оповещения. Радиофикация.**

В соответствии с Техническим заданием предусматривается объектовая система оповещения и передачи региональных сообщений ГО и ЧС. Для этого в каждом здании предусматривается установка блоков речевого оповещения, объединяющиеся в единую сеть через кабельные линии СКС, и громкоговорителей, размещаемых внутри и снаружи зданий объекта.

Для передачи речевых сообщений через систему оповещения, в помещениях операторов устанавливаются микрофонные панели.

Для приема регионального сигнала ГО и ЧС программ радиовещания в зданиях предусматривается установка радиотрансляционных узлов однозвенной сети проводного вещания в соответствии с техническими условиями.

Устройства подключаются к сети интернет в телекоммуникационных шкафах зданий.

Сопряжение объекта с РСО выполнено по средствам по средствам технических средств устанавливаемых в соответствии с техническими условиями.

Здания оснащаются трехпрограммными радиоприемниками. В помещениях, оснащаемых трехканальными радиоприемниками, радиорозетки устанавливаются не далее 1,0 м от электрической розетки 220 В, на одной высоте.

Абонентские кабельные линии (15В) прокладываются кабелями КПСВВнз(A)-LS 1x2x0,5 исп.РОМ, КПСВВнз(A)-LS 1x2x1,5 исп.РОМ.

Кабельные линии прокладываются в трубах ПВХ гибких гофрированных.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата
------	--------	------	------	---------	------

Громкоговорители и усилительное оборудование учтено в системе СОУЭ. Система СОУЭ интегрирована в общую объектовую систему оповещения и служит как для передачи сигналов ГО и ЧС так и для передачи сигналов СОУЭ.

Громкоговорители устанавливаются во всех помещениях с пребыванием людей.

Громкоговорители оповещения подключаются к линиям оповещения без разъемов и не имеют регуляторов громкости.

Электропитание.

Согласно ПУЭ установки ОСО, СОУЭ в части обеспечения надежности электроснабжения отнесены к электроприемникам 1 категории.

Для питания установки в соответствии с СП 6.13130.2021 применяются источники резервированного питания с минимальным количеством времени резервирования. Время резервирования должно быть достаточным для переключения с рабочего АВР на резервный.

### Заземление

Для обеспечения электробезопасности обслуживающего персонала в соответствии с требованиями ПУЭ корпуса всех приборов требующих заземления надежно заземляются. Монтаж заземляющих устройств выполняется в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 76.13330.2016 и других действующих нормативных документов.

Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования выполняется сваркой или болтовым соединением.

В качестве естественных заземлителей используются проложенные в земле металлические конструкции здания, находящие в соприкосновении с землей. В цепи заземляющих и нулевых защитных проводников не должно быть разъединяющих приспособлений и предохранителей.

Заземляющие проводники прокладываются непосредственно по стенам. Прокладка заземляющих проводников в местах прохода через стены и выполняться, как правило, с их непосредственной заделкой.

В этих местах проводники не должны иметь соединений и ответвлений. Присоединение заземляющих и нулевых защитных проводников к частям электрооборудования должно быть выполнено сваркой или болтовым соединением.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

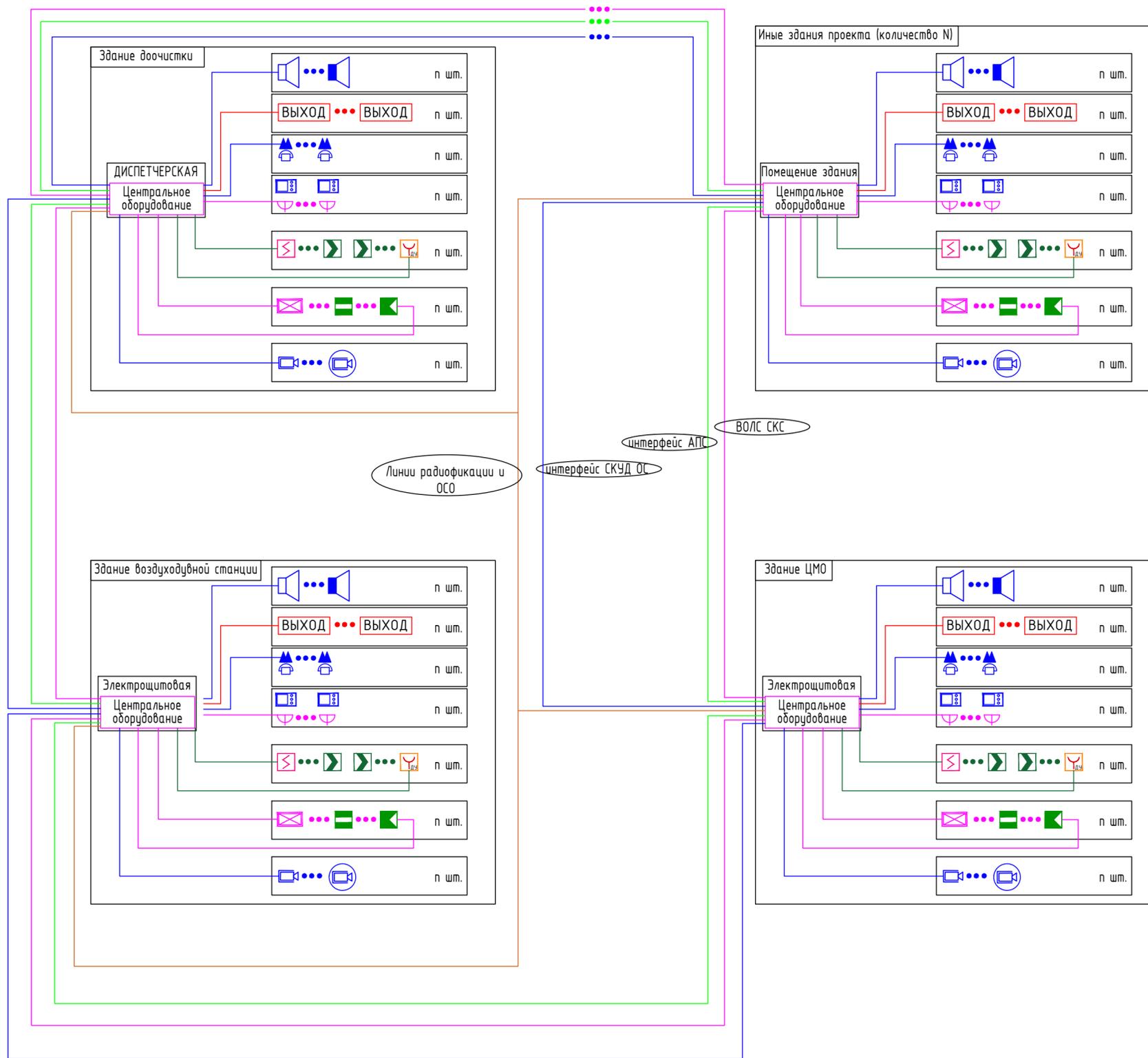
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инд. №

028/2019-К-ИОС5.5-ПЗ

Лист

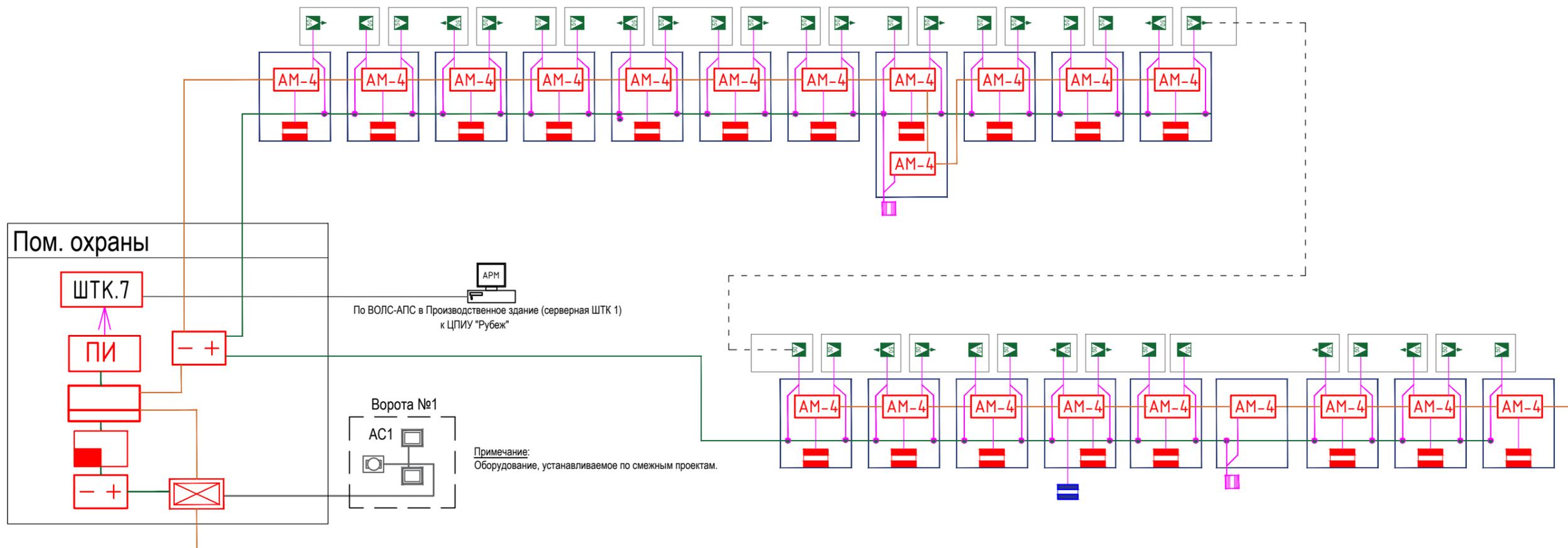


Условные графические обозначения

	Оповещатель речевой малой мощности
	Оповещатель речевой большой мощности
	Оповещатель световой (табло) "ВЫХОД"
	Извещатель пожарный дымовой адресный
	Извещатель пожарный линейный
	Извещатель пожарный ручной адресный
	Телефонный аппарат
	Телекоммуникационная розетка двухпортовая
	Контроллер СКУД (точка прохода)
	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный
	Извещатель охранный объемный адресный
	Телекоммуникационный шкаф
	Радиоприемник трехпрограммный
	Радиорозетка
	Видеокамера корпусная
	Видеокамера купольная

СОГЛАСОВАНО					
ПОДПИСЬ И ДАТА					
ИМЬ И ПОДЛ.					
ВЗАИМ. ИМЬ. N					

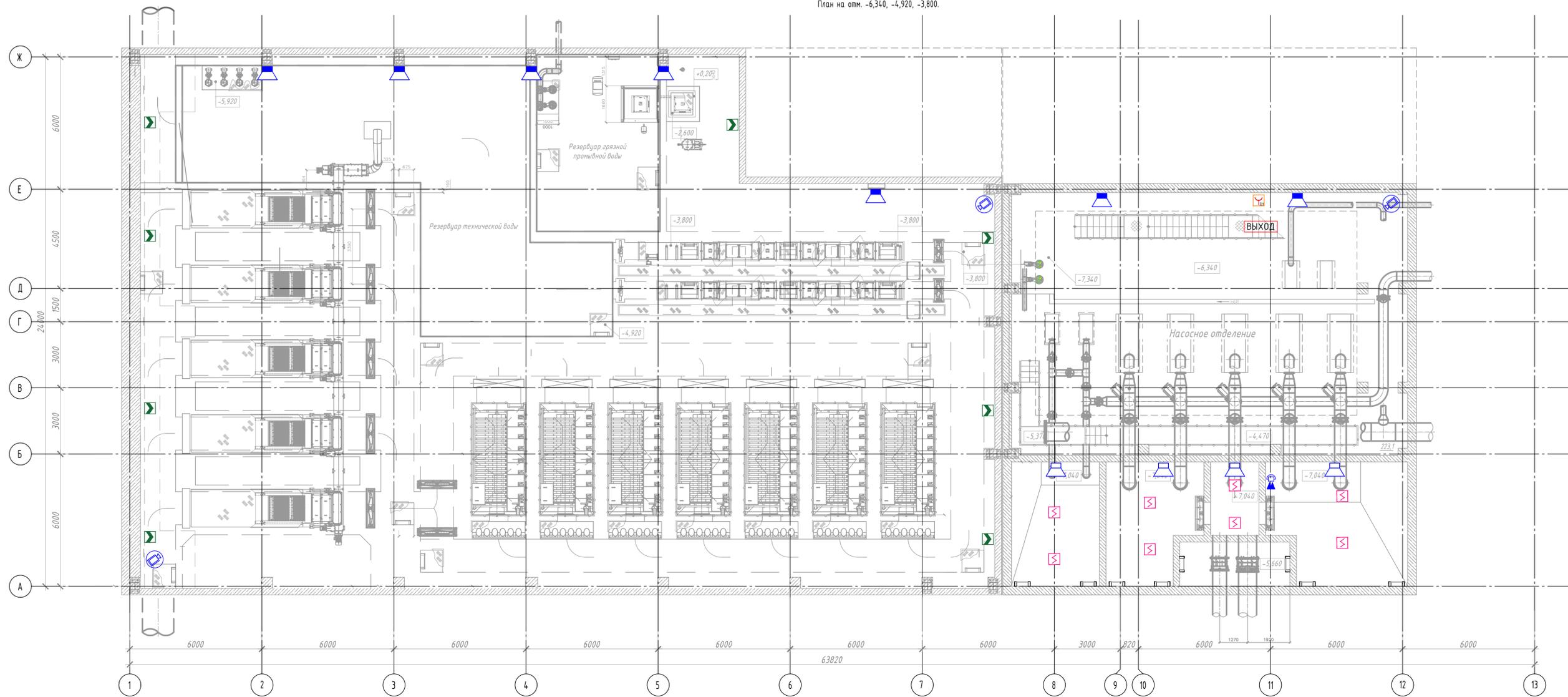
028/2019-К-ИОС5.5					
«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский Коломенского городского округа Московской области»					
ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДП.	ДАТА
Разработал	Тимофеев				03.24
Проверил					03.24
ГИП					03.24
Нор.контроль					03.24
Внутренние сети связи (ВСС).			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			П	1	10
Принципиальная схема оборудования АПС, СОУЭ, СКУД зданий, СОТ зданий ОС зданий, ОСО и радиораздачи					



### Условные графические обозначения

	Адресный приемно-контрольный прибор R3-Рубеж-2ОП
	Блок индикации R3-Рубеж-БИУ
	Адресная метка AM-4-R3
	Источник вторичного электропитания 24В
	Модуль контроля доступа МКД-2-R3
	Извещатель охранный магнитоуправляемый адресный ИО 10220-2
	Преобразователь интерфейса (предусмотрен АПС)
	Шкаф телекоммуникационный (предусмотрен СКС)
	Извещатель охранный линейный радиоволновой «Фортеза» (комплект приёмник+передатчик)
	Шкаф размещения оборудования охранной сигнализации
	Адресная линия связи
	Линия подключения извещателей
	Линия питания

						028/2019-К-ИОС5.5			
						«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский Коломенского городского округа Московской области»			
ИЗМ.	КОЛ.УЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДП.	ДАТА	Внутренние сети связи (ВСС).	СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Разработал	Тимофеев				03.24		П	2	
Проверил					03.24	Принципиальная схема СОС по периметру территории			
ГИП					03.24				
Нор.контроль					03.24				



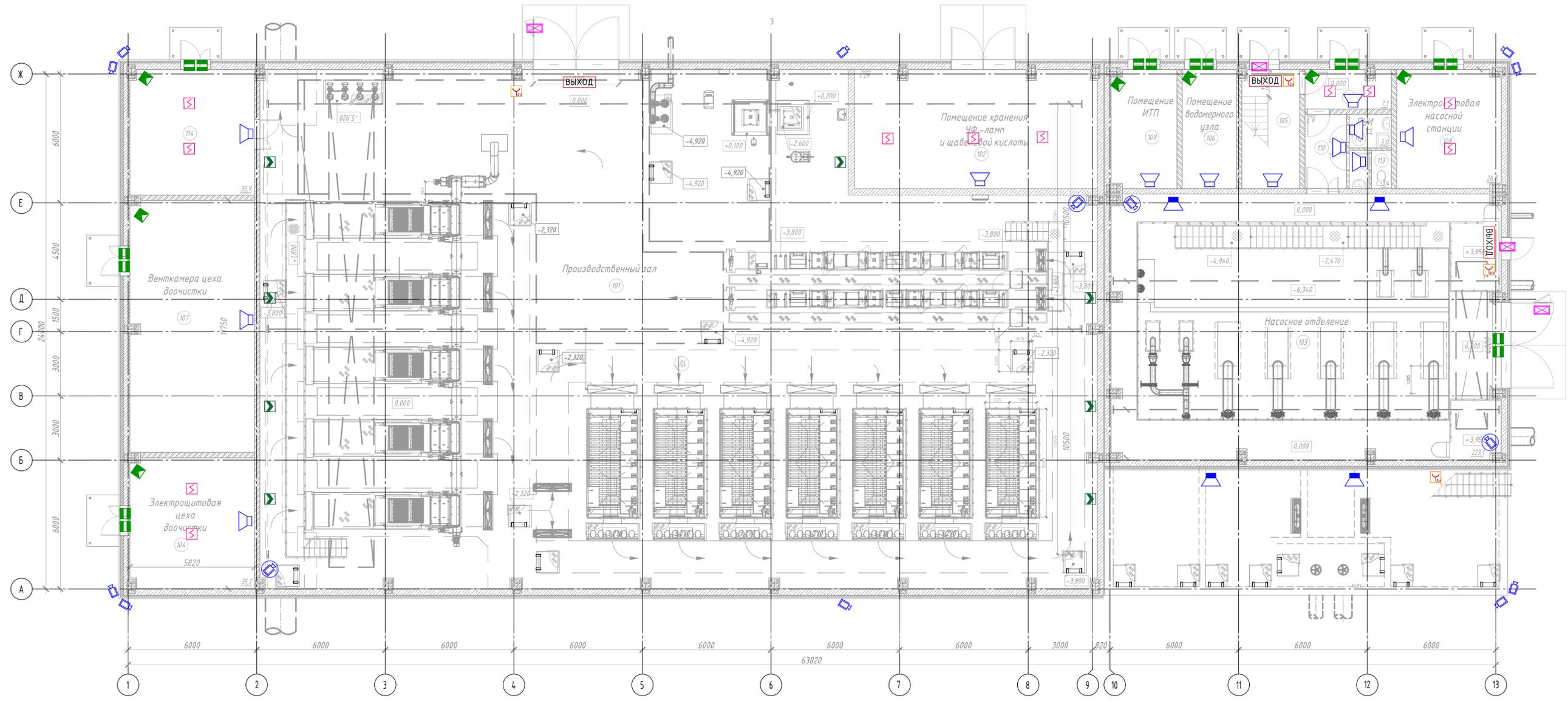
Экспликация помещений на отм. -6,340

Ном. помеще-ния	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Кат. пом
001	Производственный зал	873,9	ВЗ
002	Насосное отделение	62,1	Д
		936,0	

Условные графические обозначения

	Оповещатель речевой малой мощности
	Оповещатель речевой большой мощности
	Оповещатель световой (табло) "ВЫХОД"
	Извещатель пожарный дымовой адресный
	Извещатель пожарный линейный
	Извещатель пожарный ручной адресный
	Телефонный аппарат
	Телекоммуникационная розетка двухпортовая
	Контроллер СКЧД (точка прохода)
	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный
	Извещатель охранный объемный адресный
	Телекоммуникационный шкаф
	Радиоприемник трехпрограммный
	Радиорозетка
	Видеокамера корпусная
	Видеокамера купольная

028/2019-К-ИОС5.5					
«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский Коломенского городского округа Московской области»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Тимофеев				03.24
Проверил					03.24
ГИП					03.24
Норм. контроль					03.24
Внутренние сети связи (ВСС).				СТАДИЯ	ЛИСТ
				П	3
План расположения оборудования ВСС в здании досортировки на уровне -6,340, -4,920, -3,800.				АО «ГК «ЕКС»	



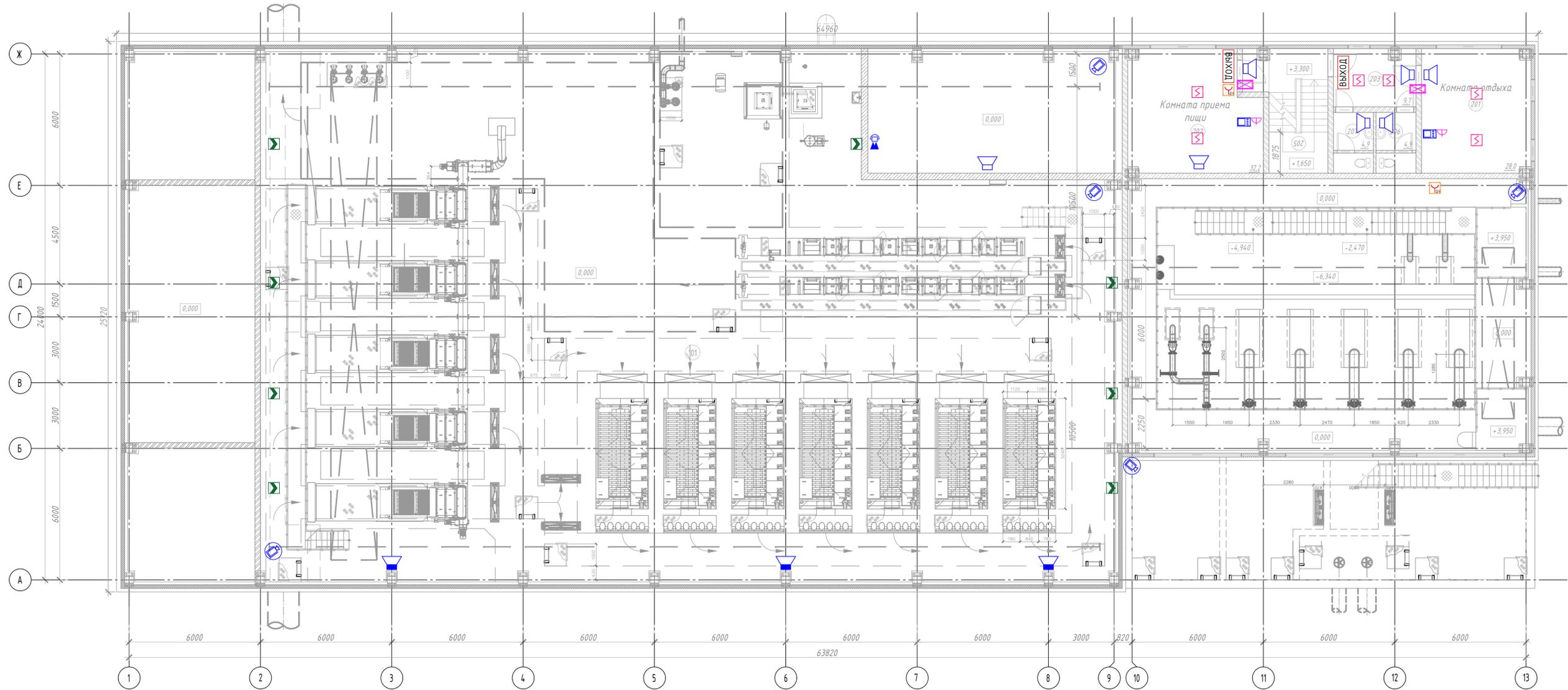
Экспликация помещений на отм. 0.000

№ п. помещ.	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Кат. пом.
101	Производственный зал	873,9	В3
102	Помещение хранения УФ-ламп и щавелевой кислоты	62,1	В3
103	Насосное отделение	62,1	Д
104	Электрощитовая цеха доочистки	35,2	
105	Лестничная клетка	14,5	
106	Помещение водомерного узла	14,0	Д
107	Венткамера цеха доочистки	68,0	
108	Электрощитовая насосной станции	26,8	
109	Помещение ИТП	16,7	
110	Коридор	6,7	
111	Тамбур	7,1	
112	ПЦИ	3,1	В4
113	Уборная	3,4	
114	Склад	33,9	
	<b>Итого</b>	<b>1227,5</b>	

Условные графические обозначения

	Оповещатель речевой малой мощности
	Оповещатель речевой большой мощности
	Оповещатель световой (табло) "ВЫХОД"
	Извещатель пожарный дымовой адресный
	Извещатель пожарный линейный
	Извещатель пожарный ручной адресный
	Телефонный аппарат
	Телекоммуникационная розетка двухпортовая
	Контроллер (СКУД) (точка прохода)
	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный
	Извещатель охранный объемный адресный
	Телекоммуникационный шкаф
	Радиоприемник трехпрограммный
	Радиорозетка
	Видеокамера корпусная
	Видеокамера купольная

028/2019-К-ИОС5					
«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский Коломенского городского округа Московской области»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Допл.	Дата
Разработал	Тимофеев				03.24
Проверил					03.24
ГИП					03.24
Нор. контроль					03.24
Внутренние сети связи (ВСС).			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			П	4	
План расположения оборудования ВСС в здании доочистки на уровне +0.000.					



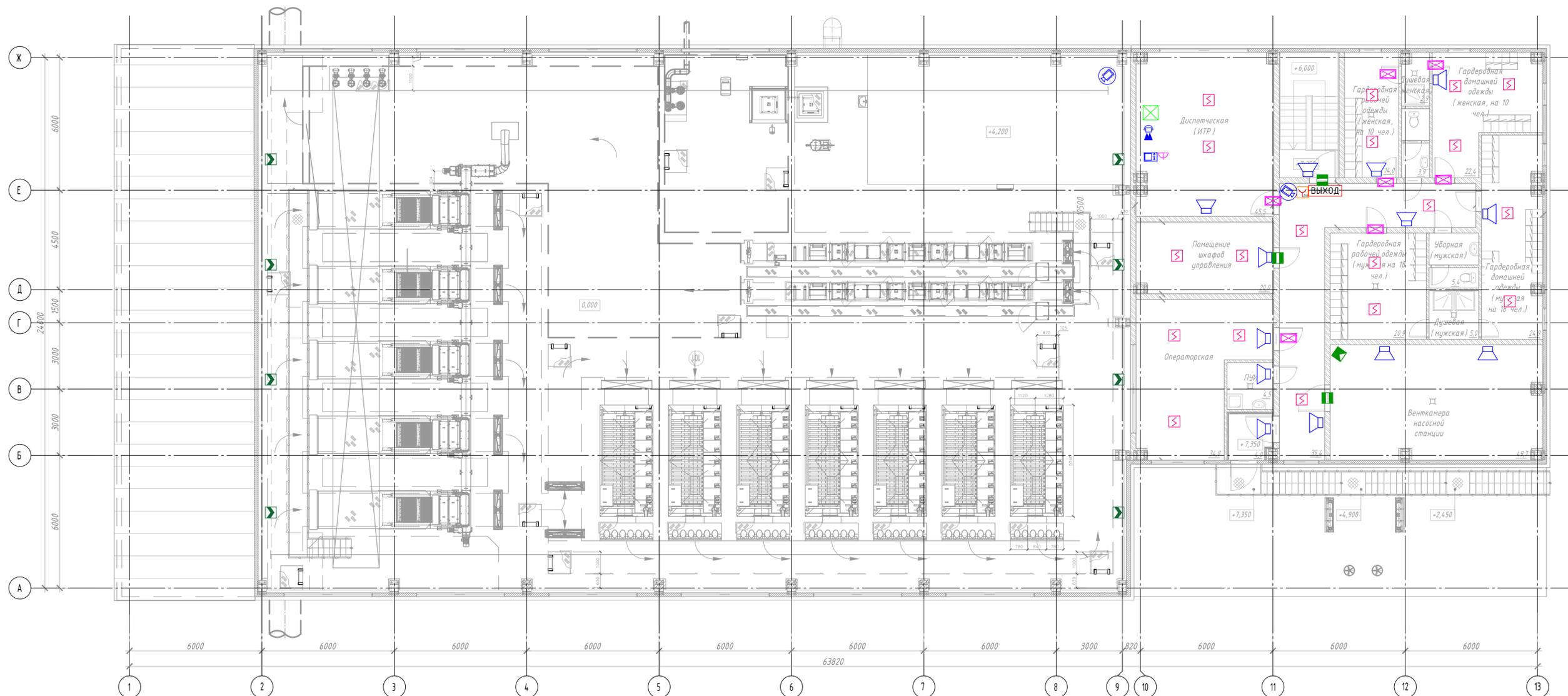
Экспликация помещений на отм. +3,300

Ном. помеще-ния	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Кат. пом.
201	Комната отдыха	28,0	
202	Комната приема пищи	35,2	
203	Коридор	9,7	
205	Лестничная клетка		
206	ЧБорная (мужская)	35,2	
207	ЧБорная (женская)	35,2	
		143,3	

Условные графические обозначения

	Оповещатель речевой малой мощности
	Оповещатель речевой большой мощности
	Оповещатель световой (табло) "ВЫХОД"
	Извещатель пожарный дымовой адресный
	Извещатель пожарный линейный
	Извещатель пожарный ручной адресный
	Телефонный аппарат
	Телекоммуникационная розетка двухпортовая
	Контроллер (КУД (точка прохода))
	Извещатель охранной магнитоконтактный адресный
	Извещатель охранной объемный адресный
	Телекоммуникационный шкаф
	Радиоприемник трехпрограммный
	Радиорозетка
	Видеокамера купольная

028/2019-К-ИОС5.5					
«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский Коломенского городского округа Московской области»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
	Разработал	Тимофеев			03.24
Проверил					03.24
ГИП					03.24
Нор. контроль					03.24
Внутренние сети связи (ВСС).			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			П	5	
План расположения оборудования ВСС в здании доочистки на уровне +3,300.					



Экспликация помещений на отм. +7,050

Ном. помещения	Наименование	Площадь м <sup>2</sup>	Кат. пом.
201	Помещение операторов	34,8	
202	Тамбур	4,0	
203	Диспетчерская (ИТР)	45,5	
204	Коридор	39,4	
205	ПУИ	4,5	
206	Лестничная клетка		
207	Помещение шкафов управления	20,0	B2
208	Венткамера насосной станции	49,7	
209	Гардеробная домашней одежды (женская)	22,4	
210	Гардеробная рабочей одежды (женская)	14,0	
211	Гардеробная домашней одежды (мужская)	24,9	
212	Гардеробная рабочей одежды (мужская)	20,9	
213	Душевая (мужская)	5,0	
214	Душевая (женская)	2,9	
215	Уборная (мужская)	5,4	
216	Уборная (женская)	3,9	
		297,3	

Условные графические обозначения

	Оповещатель речевой малой мощности
	Оповещатель речевой большой мощности
	Оповещатель световой (табло) "ВЫХОД"
	Извещатель пожарный дымовой адресный
	Извещатель пожарный линейный
	Извещатель пожарный ручной адресный
	Телефонный аппарат
	Телекоммуникационная розетка двухпортовая
	Контроллер СКЧД (точка прохода)
	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный
	Извещатель охранный объемный адресный
	Телекоммуникационный шкаф
	Радиоприемник трехпрограммный
	Радиорозетка
	Видеокамера корпусная
	Видеокамера купольная

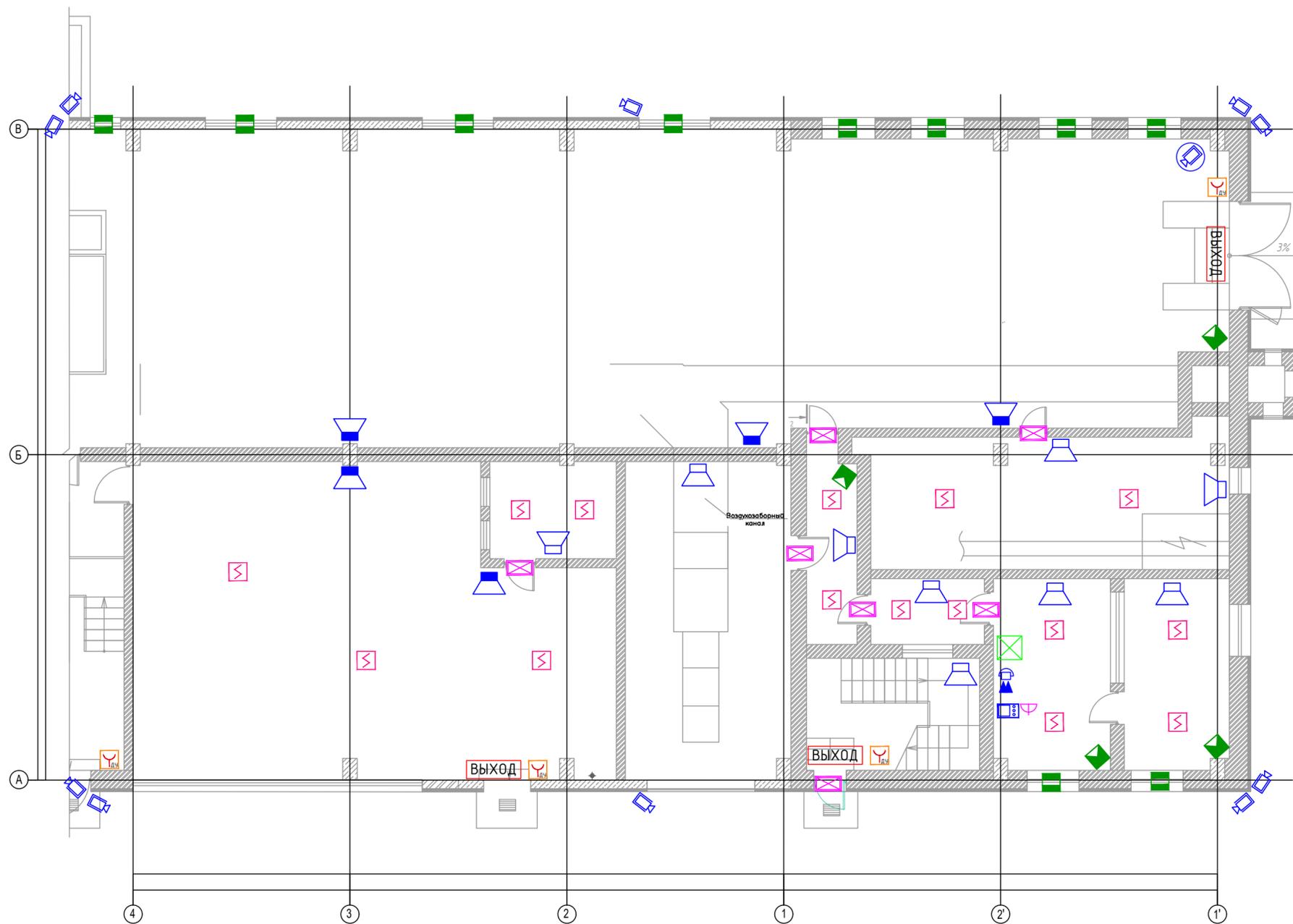
028/2019-К-ИОС5.5					
«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский Коломенского городского округа Московской области»					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	подп.	Дата
	Разработал	Тимофеев			03.24
Проверил					03.24
ГИП					03.24
Нор. контроль					03.24
Внутренние сети связи (ВСС).			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			П	6	
План расположения оборудования ВСС в здании доочистки на уровне +7,050					
				АО «ГК «ЕКС»	

СОГЛАСОВАНО

ИВ. N ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЗЯТ. ИВ. N

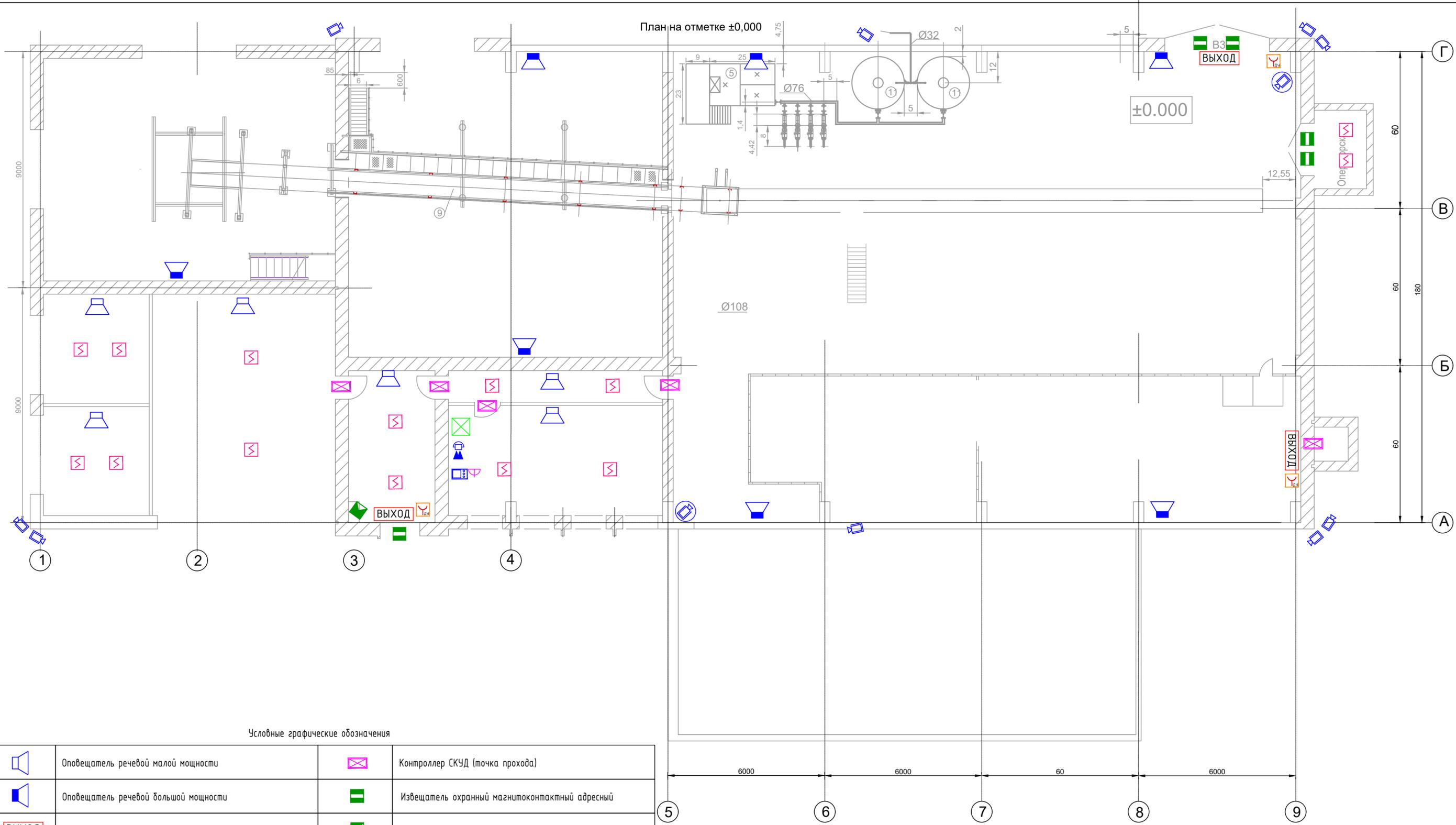
Условные графические обозначения

	Оповещатель речевой малой мощности
	Оповещатель речевой большой мощности
	Оповещатель световой (табло) "ВЫХОД"
	Извещатель пожарный дымовой адресный
	Извещатель пожарный линейный
	Извещатель пожарный ручной адресный
	Телефонный аппарат
	Телекоммуникационная розетка двухпортовая
	Контроллер СКЧД (точка прохода)
	Извещатель охранный магнитоконтактный адресный
	Извещатель охранный объемный адресный
	Телекоммуникационный шкаф
	Радиоприемник трехпрограммный
	Радиорозетка
	Видеокамера корпусная
	Видеокамера купольная



028/2019-К-ИОС5.5					
«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский Коломенского городского округа Московской области»					
ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДП.	ДАТА
Разработал		Тимофеев			03.24
Проверил					03.24
ГИП					03.24
Нор.контроль					03.24
Внутренние сети связи (ВСС).			СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
			П	7	
План расположения оборудования ВСС в здании воздухоудвонной на уровне +0.000.			 АО «ГК «ЕКС»		

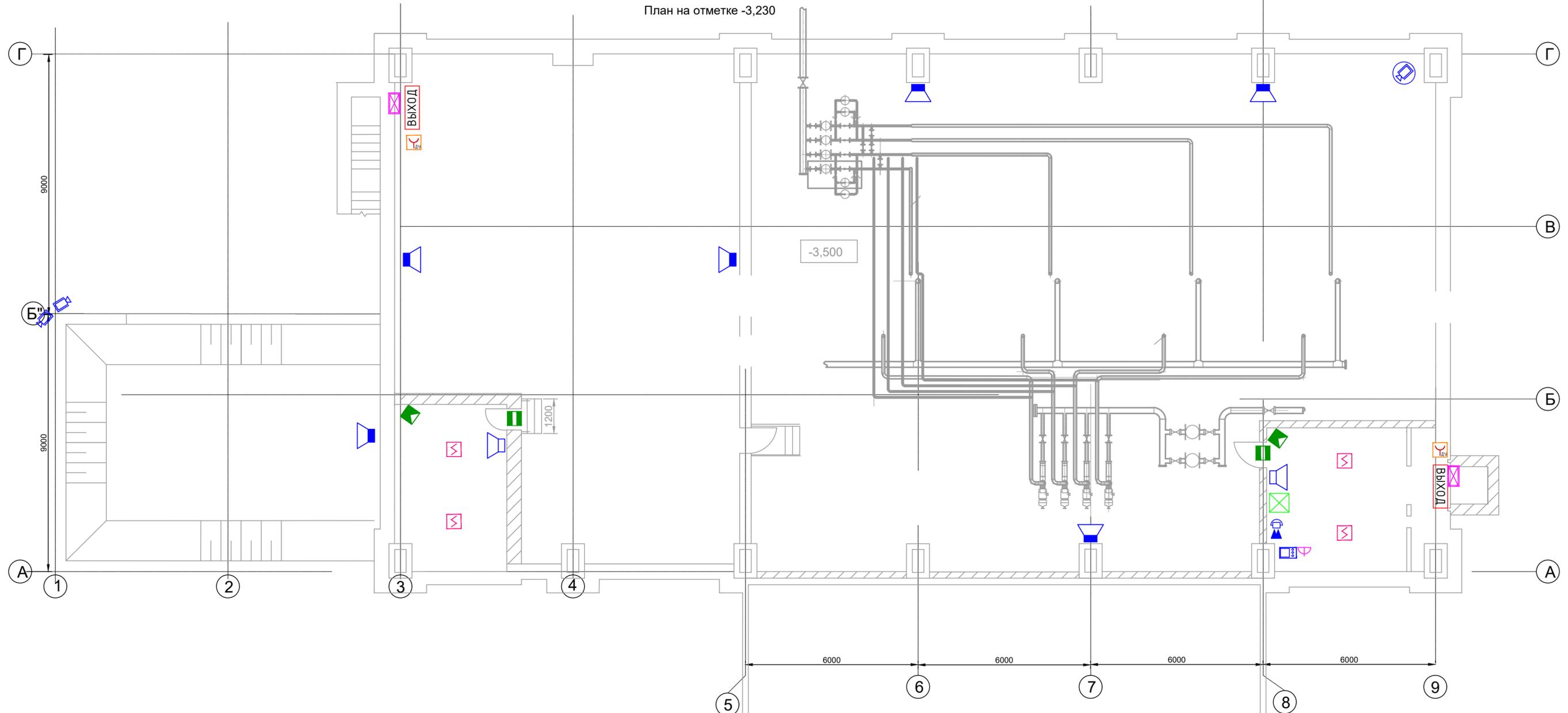
План на отметке ±0,000



Условные графические обозначения

	Оповещатель речевой малой мощности		Контроллер СКУД (точка прохода)
	Оповещатель речевой большой мощности		Извещатель охранный магнитоконтактный адресный
	Оповещатель световой (табло) "ВЫХОД"		Извещатель охранный объемный адресный
	Извещатель пожарный дымовой адресный		Телекоммуникационный шкаф
	Извещатель пожарный линейный		Радиоприемник трехпрограммный
	Извещатель пожарный ручной адресный		Радиорозетка
	Телефонный аппарат		Видеокамера корпусная
	Телекоммуникационная розетка двухпортовая		Видеокамера купольная

028/2019-К-ИОС5.5					
«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский Коломенского городского округа Московской области»					
ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДП.	ДАТА
Разработал	Тимофеев				03.24
Проверил					03.24
ГИП					03.24
Нор.контроль					03.24
Внутренние сети связи (ВСС).				СТАДИЯ	ЛИСТ
				П	8
План расположения оборудования ВСС в здании ЦМО на уровне +0.000.					



Условные графические обозначения

	Оповещатель речевой малой мощности		Контроллер СКУД (точка прохода)
	Оповещатель речевой большой мощности		Извещатель охранный магнитоконтактный адресный
	Оповещатель световой (табло) "ВЫХОД"		Извещатель охранный объемный адресный
	Извещатель пожарный дымовой адресный		Телекоммуникационный шкаф
	Извещатель пожарный линейный		Радиоприемник трехпрограммный
	Извещатель пожарный ручной адресный		Радиорозетка
	Телефонный аппарат		Видеокамера корпусная
	Телекоммуникационная розетка двухпортовая		Видеокамера купольная

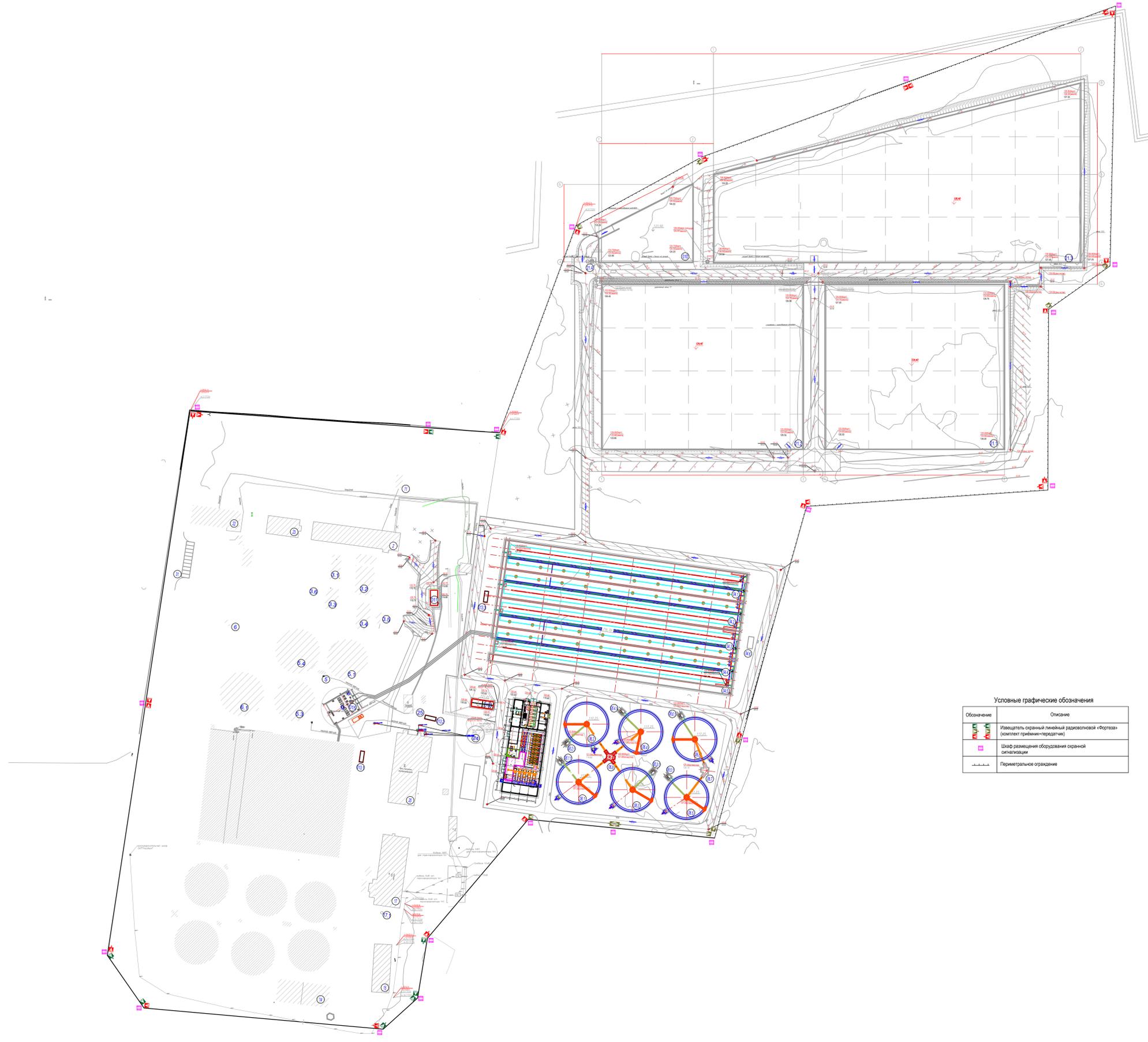
028/2019-К-ИОС5.5							
«Реконструкция очистных сооружений близ пос. Сергиевский Коломенского городского округа Московской области»							
ИЗМ.	КОЛУЧ.	ЛИСТ	№ ДОК.	ПОДП.	ДАТА		
Разработал	Тимофеев				03.24		
Проверил					03.24		
ГИП					03.24		
Нор.контроль					03.24		
Внутренние сети связи (ВСС)					СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
					П	9	
План расположения оборудования ВСС в здании ЦМО на уровне -3.000.							

Экспликация зданий и сооружений

Номер по плану	Наименование	Примечание
Проектируемые здания и сооружения		
04	Блок биологической очистки в составе:	
04.1	Аэротенк	проектир.
04.2	Аэротенк	проектир.
04.3	Аэротенк	проектир.
04.4	Аэротенк	проектир.
04.5	Камера возврата активного ила	проектир.
06	Блок вторичного отстаивания в составе:	
06.1	Вторичный отстойник	проектир.
06.1.1	Иловая камера	проектир.
06.2	Вторичный отстойник	проектир.
06.2.1	Иловая камера	проектир.
06.3	Вторичный отстойник	проектир.
06.3.1	Иловая камера	проектир.
06.4	Вторичный отстойник	проектир.
06.4.1	Иловая камера	проектир.
06.5	Вторичный отстойник	проектир.
06.5.1	Иловая камера	проектир.
06.6	Вторичный отстойник	проектир.
06.6.1	Иловая камера	проектир.
06.7	Распределительная камера вторичных отстойников	проектир.
06.8	Распределительная камера вторичных отстойников	проектир.
07	Цех доочистки с насосной станцией	проектир.
010	Буферная емкость	проектир.
011	Трансформаторная подстанция ТП-31	проектир.
012	Распределительная трансформаторная подстанция РТП-21	проектир.
013.1	Блочный распределительный пункт БРП-015	проектир.
013.2	Блочный распределительный пункт БРП-20	проектир.
013.3	Блочный распределительный пункт БРП-04	проектир.
015	Насосная станция	проектир.
21	Блок концентрирования в составе:	
21.1	Площадка концентрирования	проектир.
21.2	Площадка концентрирования	проектир.
21.3	Площадка концентрирования	проектир.
21.4	Насосная станция площадок концентрирования	проектир.
31	Автостоянка на 10 мест	проектир.
Существующие здания и сооружения		
2	Здание решеток с мехмастерскими	сущест.
3.1	Песколовки	сущест.
3.2	Песколовки	сущест.
3.3	Презаратор	сущест.
3.4	Презаратор	сущест.
3.5	Песковая бункер	сущест.
3.6	Песковая площадка 1	сущест.
5	Блок первичного отстаивания в составе:	
	Распределительная чаша ПО	сущест.
5.1	Первичный отстойник	сущест.
5.3	Первичный отстойник	сущест.
5.4	Первичный отстойник	сущест.
6	Распределительная чаша ПО	сущест.
6.1	Первичный отстойник	сущест.
7.2	Аэробный стабилизатор	сущест.
11	Сливная насосная станция	сущест.
14	Контактный резервуар	сущест.
15	Хлораторная	сущест.
17	Насосно-воздуховодная станция (НВС)	сущест. техническое перевооружение
17.1	Бункер сырого осадка	сущест.
20	ЦМО	сущест. техническое перевооружение
22	Гараж	сущест.
23	Административный корпус с лабораторией	сущест.
24	Резервуар-накопитель осадка	сущест.
25	Насосная станция технической воды	сущест.
34	Трансформаторная подстанция №2	сущест.

Условные графические обозначения

Обозначение	Описание
	Изолятор сорный линейный радиальной «Фортис» (комплект приемки-передачи)
	Шкаф размещения оборудования охранной сигнализации
	Периметральное ограждение



				028/2019-К-ИОС5.5		
				«Реконструкция очистных сооружений биоз. Сергиевский Коломенского городского округа Московской области»		
ИМН	ИОЛ	ИСТ	И. ДОК	ИД	ДАТА	
Разработал	Тимофеев				03.24	
Проверил					03.24	
Ген. Дир.					03.24	
Нач. Контроль					03.24	
				Внутренние сети связи (ВСС).		
				План размещения оборудования охранной сигнализации периметра.		
				АО «ГК «ЕК»»		

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<b><u>Автоматическая пожарная сигнализация система оповещения и управления эвакуацией</u></b>							
	<b><u>Оборудование</u></b>							
1.	Центральный прибор индикации и управления ЦПИУ "Рубеж" (исп.2) в составе: - Блок системный исп.01 - Монитор 21,5", клавиатура, мышь - Блок АВР (автоматического ввода резерва) - ПО ОС Windows 10 на диске - Комплект ПО FireSec на диске - Ключ HASP Pro (FireSec3-Pro) - Паспорт	ЦПИУ "Рубеж-АРМ" ПАСН.425532.008		ООО «КБПА»	шт.	1		
	Модуль сопряжения	R3-МС-Е		ООО «КБПА»	шт.	1		
	Модуль сопряжения	R3-МС		ООО «КБПА»	шт.	1		
	Источник бесперебойного питания на 220В	СКАТ-UPS 2000/1200		ПО Бастион	шт.	1		
	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный, интерфейс R3-LINK	R3-Рубеж-2ОП		ООО «КБПА»	шт.	10		
	Блок индикации и управления, интерфейс R3-LINK	R3-Рубеж-БИУ		ООО «КБПА»	шт.	10		
	Источник вторичного электропитания резервированный адресный на 12В/5А	ИВЭПР 12/5 RS-R3 исп. 2×12 БР		ООО «КБПА»	шт.	10		
	Аккумуляторная батарея 12 Ач, габариты 151x99x95мм	РТК-БАТТЕРЫ 12-12		ООО «КБПА»	шт.	20		
	Извещатель пожарный дымовой оптико-электронный адресно-аналоговый, обычное исполнение	ИП 212-64 прот. R3 ПАСН.425232.038		ООО «КБПА»	шт.	750		
	Извещатель пожарный ручной адресный	ИПР 513-11ИК3-А-R3		ООО «КБПА»	шт.	72		
	Адресный релейный модуль, 1 выход, силовой	РМ-1С прот. R3		ООО «КБПА»	шт.	85		
	Адресный релейный модуль, 2 выход	РМ-2 прот. R3		ООО «КБПА»	шт.	1		
	Адресная метка, 1 вход	АМ-1 прот. R3		ООО «КБПА»	шт.	89		
	Адресный модуль управления клапаном	МДУ-1С прот. R3		ООО «КБПА»	шт.	302		
	Изолятор АЛС	"ИЗ-1 прот. R3"		ООО «КБПА»	шт.	80		

№подлп  
Подп. и дата  
Взам. инв. №

						028/2019-К-ИОС5.5-СО		
Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата			
Разраб.		Тимофеев			03.24			
Спецификация оборудования, изделий и материалов						Стадия	Лист	Листов
						П	1	9
								

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Изолятор шлейфа	ИЗ-1Б-Р3		ООО «КБПА»	шт.	300		База изолятор
	Программатор адресных устройств	ПКУ-1 прот. R3		ООО «КБПА»	шт.	1		
	Тестер оптический	ОТ-1		ООО «КБПА»	шт.	1		
	Объектовая станция РСПИ о пожаре на пульт «01» в шкафу в составе:			ИНФОРМТЕЛЕСЕТЬ	комплект	1		
	- телекоммуникационный шкаф 600x450x200мм (ШхВхГ) с сейфовым замком;				шт	1		
	- блок на 3 розетки с автоматическим выключателем на БА;				шт	1		
	- объектовая станция РСПИ в составе: модуль MBK-RS, радиомодем CM470, модуль сопряжения MC-RS	ПАК «Стрелец мониторинг» исп.2		ИНФОРМТЕЛЕСЕТЬ	шт	1		
	Внешняя антенна диапазона 430-470 МГц	Anli A-200 MU		РАДИОЛАБ	шт	1		
	Грозозащита на 50 Ом	N-722Q		РАДИОЛАБ	шт	1		
	Разъем N-типа марки N-M012	N-MO12/5D		РАДИОЛАБ	шт	3		
	Разъем TNC-типа марки T-112	N-112F/5D		РАДИОЛАБ	шт	1		
	Антенная мачта	MA50		РЭМО	шт	1		
	Стеновой кронштейн	MA43		РЭМО	компл.	2		
	Устройства защиты от импульсных перенапряжений и помех	DTR 2/48/1500		Хакель	шт	16		
	Система речевого оповещения	META 19830		META	к-т	1		
	Блок питания 24 В	META 9716		META	к-т	1		
	Трансляционный усилитель мощности 500Вт	META 9154		META	к-т	2		
	Блок питания 48 В	META 9709		META	к-т	2		
	Пульт микрофонный	META 18580-8		META	к-т	1		
	Рупорный речевой оповещатель	ГР-15.03 (исп. 3) META		META	шт.	49		
	Настенный речевой оповещатель	АСР-03.1.5 (исп.3) META		META	шт.	90		
	<b>Кабельные изделия и материалы</b>							
	Кабель симметричные для структурированные кабельных систем (С.К.С.) категории 5е, экранированные, одиночной прокладки	СПЕЦЛАН F/UTP Cat 5e PVC LSнг(A)-LS 2x2x0,52		«Спецкабель»	м	6600		
	Кабель	КПСЭнг(A)-FRLS 1x2x0.75		«Спецкабель»	м	5000		
	Кабель	КПСЭнг(A)-FRLS 1x2x1.5		«Спецкабель»	м	2000		Линия питания 12В, оповещение

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. №подлп

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

028/2019-К-ИОС5.5-СО

Лист

2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Труба ПВХ гибкая гофр. д.16мм, лёгкая с протяжкой, 100м, цвет серый	Dнар=16	91916	ООО "ДКС"	уп.	70		
	Муфта для труб гофрированных, IP40, д.16мм	D=16	50816	ООО "ДКС"	шт.	40		
	Держатель оцинкованный односторонний, д.16мм с крепежным отверстием 6,5x5 мм	D=16мм	53341	ООО "ДКС"	шт.	14000		
	Кабель радиосвязи, коаксиальный с волновым сопротивлением 50 Ом	PK50-4.8-36нг(A)-HF		Спецкабель	м	15		
	Труба гладкая, ПВХ Ø 40мм	ТГЛ СЗ ПВХ 40 мм (3м)	710-003	ООО«Пожтехкабель»	м	20		
	Кабель-канал ПВХ 40x25, двойной замок, белый		507-001	ООО«Пожтехкабель»	м	8		
	Провод электрический зелено-желтый	ПуГПнг(A)-HF 1x1.5 ж/з		НКЗ	м	55		Заземление
	Коробка монтажная огнестойкая	КМ-О 16к КА-00007836		Гефест	шт	1		
	Комплект крепёжных и расходных материалов			ООО«Пожтехкабель»	компл.	1		
	Труба стальная ВГП ДУ 50 (L 1-й гильзы 300 мм, L проходки 200 мм.)	ГОСТ 3262-75		Россия	м	200		Для кабельных проходок
	Огнезащитная мастика, 3 кг	Огнеза-ГТ		ООО «Огнеза»	шт	15		
	Плита минераловатная теплоизоляционная 1000x600x50 плотность 110 кг/м3			ООО «Огнеза»	шт.	15		
	Кабели симметричные для систем сигнализации и управления, групповой прокладки, с пониженным дымо и газовойдыделением, бронированные КПСВЭВнг(A)-LS	КПСВЭВнг(A)-LS 1x2x2,5		Спецкабель	м	6000		ОСО
	<b><u>Система контроля и управления доступом</u></b>							
	Прибор приемно-контрольный и управления пожарный адресный, интерфейс R3-LINK	R3-Рубеж-2ОП		ООО «КБПА»	шт.	10		
	Настольный считыватель Proximity-карт EM-Marine, HID и карт Mifare. Подключение к ПК по USB. (Z2-USB) с кабелем USB	Z-2 [ Z-2/USB]		IronLogic	шт.	1		
	Карта Mifare стандартная	AT-ID01-MF		AccordTec	шт.	200		
	Источник вторичного электропитания резервированный адресный на 12В/5А	ИВЭПР 12/5 RS-R3 исп. 2x17 БР		ООО «КБПА»	шт.	30		
	Аккумуляторная батарея 18 Ач, габариты 180x77x168мм	РТК-BATTERY 12-18		«Пожтехкабель»	шт.	60		
	Модуль контроля доступа	МКД-2-R3		ООО «КБПА»	шт.	89		
	Бесконтактный считыватель идентификаторов смарт-карт	STR-RM-A01		ООО «КБПА»	шт.	89		
	Кнопка выхода, металлическая, накладная	ST-EX010SM		Smartec	шт.	89		
	Устройство аварийной разблокировки двери с восстанавливаемой вставкой	ST-ER115		Smartec	шт.	89		
	Ключ восстановления	ST-ER115K		Smartec	шт.	10		

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. №подлп

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

028/2019-К-ИОС5.5-СО

Лист

3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный	ST-DM110NC-BR		Smartec	шт.	69		
	Извещатель охранный точечный магнитоконтактный	ST-DM130NC-SL		Smartec	шт.	20		
	Замок электромагнитный	ST-EL250ML		Smartec	шт.	72		
	Замок электромагнитный	ST-EL500MW		Smartec	шт.	40		
	Доводчик для дверей весом до 120 кг	ST-DC036BCDA-SL		Smartec	шт.	70		
	Монтажная основа	ST-DC036DP-SL		Smartec	шт.	70		
	Устройства защиты от импульсных перенапряжений и помех	DTR 2/48/1500		Хакель	шт	20		
	<b><u>Кабельные изделия и материалы СКУД</u></b>							
	Труба ПВХ легкая серая D=16		91916	ДКС	м.	1400		
	Держатель с защелкой D=16		51016	ДКС	шт.	2800		
	Кабель симметричные для структурированные кабельных систем (С.К.С.) категории 5е, экранированные, групповой прокладки	СПЕЦЛАН F/UTP Cat 5e PVC LSнг(A)-LS 4x2x0,52		«Спецкабель»	м	400		
	Кабель симметричные для структурированные кабельных систем (С.К.С.) категории 5е, экранированные, групповой прокладки	СПЕЦЛАН F/UTP Cat 5e PVC LSнг(A)-LS 2x2x0,52		«Спецкабель»	м	6400		Линия интерфейса считывателя и RЗзданий
	Кабель	КЭВЭВнг(A)-LS 1x2x0,75		Сенецкабель	м	1500		Адресная линия, линия магнитокон-тактного извещателя
	Кабель	КЭВВнг(A)-LS 1x2x2,5		Сенецкабель	м	508		Линия питания и питания замка 12В
	Коробка огнестойкая для о/п 80x80x40	40-0210-FR2.5-4 E15-E120		Промрукав	шт.	19		
	Комплект крепёжных и расходных материалов			ООО«Пожтехкабель»	компл.	1		
	Огнезащитная мастика, 3 кг	Огнеза-ГТ		ООО «Огнеза»	шт.	10		
	Труба стальная ВГП ДУ 50 оцинкованная (L 1-й гильзы- 0,4м; Лстены 1-й стены-0,3 метра )	ГОСТ 3262-75		Россия	м	140		Для кабельных проходок
	Плита минераловатная теплоизоляционная 1000x600x50 плотность 110 кг/м3			ООО «Огнеза»	шт.	10		
	Щиток модульный Бокс КМПн 2/2	МКР42-N-02-30-20		IEK	шт.	10		Для грозозащиты
	<b><u>Оборудование СОС</u></b>							
	Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный	ИО 40920-2		ООО «КБПА»	шт.	140		
	Извещатель охранный объемный оптико-электронный адресный	ИО 30920-2		ООО «КБПА»	шт.	236		

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. №подлп

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	--------	------	-------	---------	------

028/2019-К-ИОС5.5-СО

Лист

4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<b><u>Система видеонаблюдения зданий</u></b>							
	<b><u>Оборудование</u></b>							
	Рабочая станция	Рабочая станция RVi INTEGRATOR - RVi-WS0740		«RVi Group»	шт.	1		
	Монитор видеонаблюдения	RVi-2M32F-2P		«RVi Group»	шт.	4		
	Видеосервер	RVi INTEGRATOR Видеосер-вер RVi-SE3700		«RVi Group»	шт.	1		
	Оптический модуль SFP, скорость передачи 1 Гбит/с, дальность 20 км, Tx = 1 310 нм, Rx = 1 310 нм, SMF, DDM, разъем LC, 3.3В	QSC-SFP20GE-1310-DDM		QTEH	шт.	20		
	Коммутатор доступа	QSW-4610-28T-POE-AC		QTEH	шт.	1		
	Устройство грозозащиты	RVi-INSP-1P		«RVi Group»	шт.	18		
	Уличная IP-камера видеонаблюдения	RVi-CFG41/R		«RVi Group»	шт.	45		
	IP-камера видеонаблюдения	RVi-CFG442/R		«RVi Group»	шт.	35		
	Монтажная коробка для уличных камер	RVi-1BMB-8 white		«RVi Group»	шт.	45		
	Монтажная коробка для внутренних камер	RVi-1BMB-9 white		«RVi Group»	шт.	35		
	<b><u>Кабельные изделия и материалы COT</u></b>							
	Панель коммутационная Навигатор, наборная, FTP, Кат.5е, 24 порта, 19", 1U	ЛЮ-ПКН-5еН.24Э.1P		ЛАН ЮНИОН	шт.	10		
	Защитные колпачки для коннекторов RJ45,	TWT-BO-6.0-БК		TWT	шт.	80		
	Коннектор RJ45 универсальный, cat.5е, экранированный	TWT-PL45/S-8P8C		TWT	шт.	80		
	Шнур оптический соединительный двойной одномодовый 9/125 LC/UPC-LC/UPC, 2м	ЛЮ-ШОС-92н2.LCU.LCU.20		ЛАН ЮНИОН	шт.	2		
	Шнур коммутационный (патч-корд) экранированный F/UTP, Кат.5е, LSZH нг(А)-HFLTx, цвет синий, 0.5 м	ЛЮ-ШКС-5е.Ф05Н.25		ЛАН ЮНИОН	шт.	80		
	Кабель HDMI-HDMI, 2 м	1008284		DEXP	шт.	4		
	Кабель симметричные для структурированные кабельных систем (С.К.С.) категории 5е, экранированные, одиночной прокладки	СПЕЦЛАН F/UTP Cat 5е PVC LSнг(А)-LS 4x2x0,52		«Спецкабель»	м	9009		
	Труба ПВХ гибкая гофр. д.16мм, лёгкая с протяжкой, цвет серый, (100м уп.)	91916		ДКС	уп.	90		
	Коробка настенная для 1-го коммутационного модуля типа Keystone, цвет белый	ЛЮ-КН-1К39		ЛАН ЮНИОН	шт.	1		
	Огнезащитная мастика, 3 кг	Огнеза-ГТ		ООО «Огнеза»	шт	15		

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. №подлп

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	--------	------	-------	---------	------

028/2019-К-ИОС5.5-СО

Лист

5

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Труба стальная ВГП ДУ 50 (L 1-й гильзы 300 мм, L проходки 200 мм.)	ГОСТ 3262-75		Россия	м	60		
	Плита минераловатная теплоизоляционная 1000x600x50 плотность 110 кг/м3			ООО «Огнеза»	шт.	15		
	<b><u>Структурированная кабельная система. Локальная вычислительная сеть. Телефонизация.</u></b>							
	Шкаф серверный напольный 27U (600 x 800) дверь перфорированная	ШТК-М-27.6.8-44АА		ЦМО	шт.	10		
	Комплект щеточного ввода в шкаф, универсальный	КВ-Щ-55.420		ЦМО	шт.	10		
	Панель заземления	ПЗ-19-500.200А		ЦМО	шт.	10		
	Модуль вентиляторный, 3 вентилятора с терморегулятором	R-FAN-3T		ЦМО	шт.	10		
	Панель осветительная светодиодная	R-LED-220		ЦМО	шт.	10		
	Вертикальный кабельный органайзер в шкаф, ширина 150 мм 45U	ВКО-М-45.150		ЦМО	шт.	20		
	Комплект проводов заземления для шкафа ШТК-М, универсальный	ПЗ-ШТК-М		ЦМО	шт.	10		
	Блок розеток 19", 6 розеток	R-32-6S-A-440-K		ЦМО	шт.	20		
	Кросс КТП, выдвигной, с откидывающимся столом, полный комплект, 2LC/UPC OS2 9/125, 1U, черный, 24 портов DLC	ЛЮ-КТП-1P24.92.LCU.19		ЛАН ЮНИОН	шт.	10		
	Комплект крепежа	КМ-2-50		ЦМО	шт.	20		
	Шнур оптический соединительный двойной одномодовый 9/125 LC/UPC-LC/UPC, 2м	ЛЮ-ШОС-92н2.LCU.LCU.20		ЛАН ЮНИОН	шт.	60		
	Шнур коммутационный (патч-корд) экранированный F/UTP, Кат.5е, LSZH нг(А)-HFЛТх, цвет синий, 0.5 м	ЛЮ-ШКС-5е.Ф05Н.25		ЛАН ЮНИОН	шт.	1200		
	Организатор кабельный 19", 1U, 7 колец, металл, цвет черный	ЛЮ-ОРК-7К.1P.M19		ЛАН ЮНИОН	шт.	60		
	Шнур коммутационный (патч-корд) экранированный F/UTP, Кат.5е, LSZH нг(А)-HFЛТх, цвет синий, 3 м	ЛЮ-ШКС-5е.30Н.25		ЛАН ЮНИОН	шт.	50		
	Настенная розетка	NMC-W01SD2-FT-ST-WT		НИКОМАХ	шт.	305		
	Труба ПВХ гибкая гофр. д.16мм, лёгкая с протяжкой, 100м, цвет серый	91916		ДКС	м	10000		
	Держатель с защелкой и дюбелем	D16		ДКС	шт.	20000		
	Мини-канал 22x10 мм, длина 2000 м, белый		00317	ДКС	шт.	480		
	Лоток неперфорированный 150x50x3000		35023	ДКС	шт.	174		
	Консоль с опорой ML основание 150 мм.		BBL5015	ДКС	шт.	520		

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. №подлп

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

028/2019-К-ИОС5.5-СО

Лист

6

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Крышка с заземлением на лоток основание 150 L3000		35523	DKC	шт.	174		
	Перегородка SEP L3000 H50		36480	DKC	шт.	174		
	Комплект маркировочный пластмассовый КМП, (1 упаковка – бирка полиэтиленовая с проушинами – 50 шт., самоламинирующийся термостойкий кабельный маркер – 50 шт., стяжка пластмассовая черная длиной до 250 мм – 100 шт., маркер-ручка перманентный для КПМ – 1шт.).	КМП	120808-00041	ЗАО «Связьстройдеталь»	уп.	30		
	Монтажный комплект (держатели для труб, дюбели, саморезы, шурупы)			Россия	компл.	4		
	Труба стальная ВГП ДУ 50 (50,0x3,5) (Лгильзы 0.35м, Лпроходки 0.25м.)	ГОСТ 3262-75		Россия	м	100		
	Огнезащитная мастика, 3 кг	Огнеза-ГТ		ООО «Огнеза»	шт.	15		
	Кабель симметричные для структурированные кабельных систем (С.К.С.) категории 5е, экранированные, одиночной прокладки	СПЕЦЛАН F/UTP Cat 5e PVC LSнг(A)-LS 4x2x0,52		«Спецкабель»	м	6500		
	Плита минераловатная теплоизоляционная 1000x600x50 плотность 110 кг/м3			ООО «Огнеза»	шт.	20		
	Коробка IP55 100x100x50 40-0300	40-0300		«Промрукав»	шт.	15		
	<b>Оборудование ЛВС</b>							
	Коммутатор доступа	QSW-4610-52T-AC		QTEH	шт.	2		
	Коммутатор доступа	QSW-4610-28T-POE-AC		QTEH	шт.	20		
	Оптический модуль SFP, скорость передачи 1 Гбит/с, дальность 20 км, Tx = 1310 нм, Rx = 1310 нм, SMF, DDM, разъем LC, 3.3В	QSC-SFP20GE-1310-DDM		QTEH	шт.	20		
	Кабель электропитания 3x1,5 2м с разъёмами C13-C14	PC-C13C14-2M		iTK	шт.	22		
	Источник бесперебойного питания, 3000 ВА	ИБП STR1103L (3000 ВА)		ГК «Штиль»	шт.	10		
	Плата расширения интерфейсов	IC-SNMP/Web		ГК «Штиль»	шт.	10		
	Батарейный модуль	BMRT-72-18		ГК «Штиль»	шт.	10		
	Батарейный кабель	TD50A-TD50A-1-2x6		ГК «Штиль»	шт.	10		
	Комплект для монтажа в стойку устройств Штиль			ООО «Штиль»	шт.	20		
	<b>Оборудование ТЛФ</b>							
	IP-телефон начального уровня с 2 линиями и HD-voice	SIP-T31		Yealink	шт	30		
	Антивандалный настенный IP-телефон	PublicPhone AHS101FK-IP		Termit	шт	20		

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. №подлп

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата
-----	--------	------	-------	---------	------

028/2019-К-ИОС5.5-СО

Лист

7

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	<b><u>Волоконно-оптическая линия связи (ВОЛС)</u></b>							
	Кабель ВО универсальный, Unitube, гофроброня, силовой элемент проволока, SM9/125, 8B, LSZH нг(А)-HF	ЛЮ-ТОЛ-МН.8.7.27.19		ЛАН ЮНИОН	м	6350		
	<b><u>Радиофикация.</u></b>							
	Устройство подачи программ вещания "УППВ 1918 М1 исп. IP-У" В составе:							
	Блок источников программ	БИП-03 исп. IP		ИнформТелеСеть	к-т	1		
	Блок модулятора смесителя (до 20 РТ)	БМС-03 имп. IP-У		ИнформТелеСеть	к-т	1		
	Блок бесперебойного питания	ББЭ-1500		ИнформТелеСеть	к-т	1		
	Модуль IP для установки в БИП-03 (БИП-03 исп. IP)			ИнформТелеСеть	к-т	1		
	Коробка ограничительная	РОН-2		ИнформТелеСеть	шт.	10		
	Розетка РФ	РПВ-2		ИнформТелеСеть	шт.	12		
	Радиоприёмник трехпрограммный	Нейва ПТ-322-1		ИнформТелеСеть	шт.	12		
	Фиксированный кронштейн	38-0310		REXANT	шт.	2		
	Кабель сети проводного вещания	КПСВВнг(А)-LSLTx 1x2x1,5		Саранск-кабель	м	250		
	Труба ПВХ легкая серая D=16	91916		ДКС	м	500		
	Держатель для труб 16 мм с защелкой и дюбелем	51316		ДКС	шт.	1000		
	Кабель сети проводного вещания	КПСВВнг(А)-LS 1x2x1,5 исп. РОМ		Спкецкабель	м	2500		
	<del>Кабель канал 20x12.5</del>	<del>9671526</del>		<del>Legrand</del>	<del>м</del>	<del>250</del>		
	Мини-канал 22x10	00317RB		ДКС	м	250		
	Мачта антенная	МА-50		Сателлит ЛТД	шт.	1		
	Кронштейн l-300мм с 4-мя анкерами М10х80	МА-43		Сателлит ЛТД	к-т	2		
	Трос стальной 8.3мм			ЗАО "Электромонтаж"	м	10		
	Наконечник для троса заземления	КВК35-8-9		ЗАО "Электромонтаж"	шт.	1		
	Сжим для троса заземления	У859М		ЗАО "Электромонтаж"	шт.	1		
	Антенна внешняя приемная ЧМ/FM диапазона	UE01R		Сателлит ЛТД	шт.	1		

Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв. №подлп

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

028/2019-К-ИОС5.5-СО

Лист

8

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Изготовитель	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Грозозащита	ОВР		Сателлит ЛТД	шт.	1		
	Разъем ВЧ на коаксиальный кабель РК75-4.8-319нг(А)-LSLTx	FF1		Сателлит ЛТД	шт.	2		
	Кабель коаксиальный радиочастотный негорючий	РК75-4.8-319нг(А)-LSLTx		НПП "Спецкабель"	м	25		

Интв.№подлп	Подп. и дата	Взам. инв.№

Изм	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

028/2019-К-ИОС5.5-СО

Лист

9