



Заказчик: ООО «РВК-Воронеж»

Наименование объекта:

## «ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов».

Проектная документация

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

подраздел 5. Сети связи

Часть 2. «Сети связи (телефония и СКС)»

Шифр 09/08-21-ИОС5.2

Том 5.5.2

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

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



# ИРБИС

проектный  
центр

308501, Белгородская обл., Белгородский р-н, пос. Дубовое, мкр. "Северный-2", ул. Заповедная, 2Б.  
ИНН 3123210081/ КПП 310201001, Р/счет: 40702810125100025117, К/счет: 30101810000000000201  
Филиал ПАО АКБ «АВАНГАРД» ПАО БИК 042007835.

тел. 4722-373-953, сайт: ирбис-проект.рф

Заказчик: ООО «РВК-Воронеж»

Наименование объекта:

## «ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов».

Проектная документация

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

подраздел 5. Сети связи

Часть 2. «Сети связи (телефония и СКС)»

Шифр 09/08-21-ИОС5.2

Том 5.5.2

Генеральный директор

Грабазей А.В.

Главный инженер проекта

Грабазей А.В.



Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Белгород 2023г.

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

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	№ листа
	Титульный лист	
09/08-21-ИОС5.2.С	Содержание тома	2
09/08-21-ИОС5.2	Запись ГИПа о соответствии проектной документации нормам и правилам	2
09/08-21-ИОС5.2.ТЧ	Текстовая часть	3-11
09/08-21-ИОС5.2.ГЧ	Графическая часть	12-14

## Запись ГИПа о соответствии проектной документации нормам и правилам

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта



А.В. Грабазей

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	09/08-21-ИОС5.2.ТЧ.С						Стадия			Лист			Листов					
			09/08-21-ИОС5.2.ТЧ.С						П			1			1					
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома											
			Разраб.	Туров																
			Проверил	Павленко																
			ГИП	Грабазей																
			Н.контроль	Щеблыкина																

## 1. Описание проектируемого здания

Проектная документация на «ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов» разработана на основании договора и в соответствии с техническим заданием на выполнение проектной документации, выполнена в соответствии с технологическими нормами проектирования производственных предприятий, а также ГОСТами и технологическими инструкциями. При разработке проектной документации соблюдались все необходимые санитарно-эпидемиологические требования, требования пожарной и промышленной безопасности.

Система сети связи состоит из:

- системы телефонии;
- СКС,

Здание (поз. 2 по ген. плану) имеет простую прямоугольную форму в плане с заданными технологическими параметрами помещений. Внешне здание имеет простую форму с разными высотами.

## 2. Основные технические решения, принятые в проектной документации.

**а) Сведения о емкости присоединяемой сети связи объекта капитального строительства к сети связи общего пользования.**

Проектируемые сети связи (СКС, телефония) интегрируются в существующую на объекте сеть связи.

Присоединение объекта к существующей на предприятии сети связи осуществляется в соответствии с "Техническими условиями" предоставленными Заказчиком.

Емкость присоединяемой сети:

- Производственное здание: двойная розетка RJ45 – 1 шт (СКС), 1 шт (телефония);

Для подключения к сетям связи используется точка подключения №4 (см. графическую часть проекта) от 2 резервных жил существующей магистрали ВОЛС

**б) Характеристика проектируемых сооружений и линий связи, в том числе линейно-кабельных, – для объектов производственного назначения.**

СОГЛАСОВАНО

Взам. инв. №

Подп. и дата

Лл.

09/08-21-ИОС5.2.ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата
Разраб.		Туров			
Проверил.		Павленко			
ГИП		Грабазей			
К.контроль		Щедлыкина			

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	9

**ИРВИС** Проектный центр

Подключение проектируемого коммутационного шкафа (ТШ-2) к существующей сети связи выполняется одномодовым волоконно-оптический кабелем ДПО-нг(A)-HF-2,7кН с количеством волокон 8.

Трасса от проектируемого здания (поз. 2 по ген. плану) до точки присоединения (№4) выполняется в лотке по фасадам зданий, а также по проектируемой трассе по опорам с подвесом на тросе.

Горизонтальная подсистема выполнена с применением оборудования категории 5е (кабели, патч-панели, розетки), что позволяет обеспечить абонентов локальной сетью со скоростью передачи данных до 1Гбит/с.

**в) Характеристика состава и структуры сооружений и линий связи.**

Проектируемая структурированная кабельная система имеет базовую топологию типа «звезда».

Состав и размещение элементов:

- Кросс (шкаф ТШ-2) устанавливается в помещении оператора (п. 107) в производственном здании (поз. 2 по ген. плану).

Горизонтальная кабельная подсистема обеспечивает подключение к кабельной системе оконечного оборудования пользователей. В качестве среды передачи используется 4-парный кабель на основе неэкранированной витой пары проводников (UTP), категории 5е.

Оборудование, на которое кроссируется горизонтальный кабель (патч-панели), размещаются в телекоммуникационном шкафу, а на рабочем месте кроссируется на коммуникационный модуль (розетку RJ45). Коммутационное (кроссовое) оборудование (патч-панели, кабельные организаторы и т.п.) устанавливаются в стандартный 19" телекоммуникационный шкаф настенного исполнения.

Кабели от телекоммуникационных розеток до горизонтальных кроссов прокладываются с таким расчетом, чтобы максимальное расстояние от коммутационной панели до розетки рабочего места не превышало 90 метров. При этом суммарная длина шнуров от розетки до компьютера и от розетки в шкафу до активного оборудования не должна превышать 10м, т.е. суммарная длина кабелей от потребителя до активного оборудования не превышает 100м, что удовлетворяет требованиям стандартов.

Конфигурация горизонтальной кабельной подсистемы состоит из 1 блока

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	09/08-21-ИОС5.2.ТЧ	Лист
							2

телекоммуникационных розеток (блок имеет 2 порта RJ45) на рабочем месте, таким образом, на каждом рабочем месте организуется 2 телекоммуникационных порта RJ45 категории 5е. Телекоммуникационные розетки устанавливаются в коробе, закрепленном на стене.

Прокладка горизонтальной и магистральной подсистем осуществляется в металлических лотках, кабельных каналах и кабельных траншеях отдельно от силовых электрических кабелей. Все места прохода кабелей через стены, перегородки и перекрытия уплотняются для обеспечения огнестойкости строительных конструкций. Уплотнение кабельных трасс осуществляется с применением только огнестойких негорючих материалов и составов, согласно ПУЭ.

Проектом предусматривается резерв не менее 30% в пространстве коммутационных шкафов для установки дополнительного активного оборудования и оборудования оператора связи.

Состав сооружений связи:

а) пассивное оборудование, включает в себя:

- стационарное оборудование: стоечное (шкафное) оборудование, кроссовое и коммутационное оборудование (патч-панели, органайзеры, волоконно-распределительные модули, патч-корды);

- линейное оборудование: кабельные медные и оптоволоконные линии;

- абонентское оборудование: розетки, модули.

б) активное оборудование, включает в себя:

- стационарное оборудование: медиа-модемы, конверторы, коммутаторы;

- абонентское оборудование: телефонные аппараты (GXP1628).

- источник бесперебойного питания (СИПБ2КА.10-11)

г) **Сведения о технических, экономических и информационных условиях присоединения к сети связи общего пользования.**

Разработка проектных решений в части присоединения проектируемого здания к сети связи общего пользования осуществляется в объеме и на основе **Технических условий** на телефонизацию и интернет. Условия подключения будут определяться на основании условий партнерского договора о порядке взаимодействия при оказании услуг связи на объекте.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

09/08-21-ИОС5.2.ТЧ

Лист

3

**д) Обоснование способа, с помощью которого устанавливаются соединения сетей связи (на местном, внутризональном и междугородном уровнях)**

Способ присоединения объекта проектирования к сети связи существующей на предприятии осуществляется в соответствии с техническими условиями на подключение к сети связи предоставляемыми заказчиком

**е) Местоположения точек присоединения и технические параметры в точках присоединения сетей связи.**

Точка присоединения к существующей сети связи – точка №4 (см. графическую часть проекта).

Подключение выполняется одномодовым волоконно-оптический кабелем ДПО-нг(А)-HF-8У(2х4) 2.7кН с количеством волокон 8, в соответствии с требованиями ТУ на подключение к сети связи, полученными от ООО «РВК-Воронеж» 27.06.2023 №И.ВЖВК-27062023-016. Запас волоконно-оптического кабеля принят 20 метров.

**ж) Обоснование способов учета трафика.**

Настоящим проектом в здании, предусмотренном оборудованию сетями связи оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика не предусмотрено. Данное оборудование поставляется поставщиком услуг (провайдером).

**з) 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.**

Указанный перечень мероприятий для здания очистных сооружений, подлежащего оборудованию сетями связи определяется эксплуатирующей организацией в соответствии с ведомственными нормами эксплуатации и контроля оборудования и сетей связи.

**и) Перечень мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи, в том числе в чрезвычайных ситуациях.**

В качестве мероприятий по обеспечению устойчивого функционирования сетей связи является применение в проекте сертифицированного установленным порядком оборудования и

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

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

09/08-21-ИОС5.2.ТЧ

Лист

4

кабельных линий, защита кабельных линий от внешнего воздействия, содержанием резервных блоков и запасных частей оборудования связи. Обслуживание сетей связи предусматривается подготовленным персоналом.

При проектировании внутренних линий связи предусмотрены методы прокладки:

- В металлических лотках;
- Одиночные кабели – в гофрированных и жестких трубах ПВХ по строительным конструкциям и основаниям с креплением скобами.

С целью исключения помех и наводок все слаботочные сети прокладываются в индивидуальном лотке (при групповой прокладке) и на расстоянии не менее 0,5м от электросетей при одиночной прокладке по строительным конструкциям. Проходы через перекрытия и стены выполнены в патрубках с последующей герметизацией пустот легко пробиваемым негорючим материалом.

Вся кабельная продукция и оборудование имеет необходимые сертификаты. Электропитание элементов систем СС производится по I категории надежности.

**к) Описание технических решений по защите информации.**

Необходимость защиты информации в данном проекте отсутствует. Специальных мероприятий по защите информации в проекте не предусмотрено.

**л) 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), – для объектов производственного назначения.**

Технологические сети связи данной проектной документацией не разрабатываются

**м) описание системы внутренней связи, часофикации, радиофикации, телевидения – для объектов непроизводственного назначения**

Не требуется, так как данный объект является объектом производственного назначения.

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

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

09/08-21-ИОС5.2.ТЧ

**н) Обоснование применяемого коммутационного оборудования, позволяющего производить учет исходящего трафика на всех уровнях присоединения.**

Коммутационное оборудование, позволяющее производить учет исходящего трафика данной проектной документацией не разрабатывается.

**о) Характеристика принятой локальной вычислительной сети (при наличии) – для объектов производственного назначения.**

а) СКС.

Для получения доступа в интернет и создания распределенной компьютерной сети на объекте устанавливается телекоммуникационный шкаф 19" 18U (ТШ-2) «SH-05F-18U60/45-R-BK», расположенный в пом. 103 на отм. 0.000 производственного здания с активным оборудованием, необходимым для реализации функционирования системы.

В шкаф ТШ-2 устанавливается:

- коммутатор доступа на 8 портов «Eltex MES2408B» – 1 шт.;
- модуль вентиляторный «JG02-BK» – 1 шт.;
- блок розеток 19" «PDU-8P» – 1 шт.;
- кабельный органайзер «JB08-1U-BK» – 2 шт.;
- патч-панель (1U), 24 порта «PL-24-CAT.5E-DUAL IDC» – 1 шт.;
- кросс укомплектованный FOBX24-1U-8LCUD09 ИТК 1U – 1 шт.
- источник бесперебойного питания СИПБ2КА.10-11 – 1 шт.
- монтажный комплект рельс 2U для установки в 19" стойку Rail Kit 19" 2U – 1 шт

Для распределения информации от ТШ-2 к компьютерным розеткам используются управляемый коммутатор «Eltex MES2408B». Коммутатор оснащены 8 портами 1000 Мбит/с. Порты поддерживают автосогласование скоростей и автоопределение режимов полного и полудуплекса, тип подключения «звезда». В телекоммуникационном шкафу предусмотрена возможность установки оптического кросса для подключения к общей сети связи.

Разграничение прав доступа к компьютерам и сетевым ресурсам осуществляет системный администратор, обслуживающий компьютерную сеть.

На рабочем месте устанавливается розетка компьютерная RJ-45 двойная (Legrand Quteo ОП 2xRJ45 782228 5E UTP) (см. планы с расположением оборудования). Розетка подключена к настраиваемому коммутатору посредством патч-панели.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	09/08-21-ИОС5.2.ТЧ	Лист
							6

Для связи компьютерной розетки и компьютера устанавливаются патч-корды PC-UTP-RJ45-CAT.5E-2M-LSZH.

Для связи коммутатора и патч-панели устанавливаются патч-корды PC-UTP-RJ45-CAT.5E-0,5M-LSZH.

д) телефонизация.

Для создания и управления телефонной сетью используется существующий сервер телефонии.

От ТШ-2 к телефонным розеткам используется управляемый коммутатор с PoE питанием, учтенный в системе СКС. В соответствии с указанным на планах месте устанавливаются розетка RJ-45 (учтено в СКС). К розетке подключаются IP-телефон абонентский GXP1628, устанавливаемый на рабочем месте сотрудника.

Подключение телефона к розетке RJ-45 выполняется посредством сетевого шнура, поставляемого комплектно.

Прокладка линий связи в здании принята с учетом наименьшей длины и количеством поворотов, проводится параллельно архитектурным линиям, учитывает расположение электрических и других кабелей и имеет минимальное количество пересечений с ними.

Линия связи розеток и коммутатора выполняется кабелем с медными жилами типа "витая пара» U/UTP Cat5e 4x2x0,52 PVC. Кабели системы СКС и телефонии прокладываются в гофрированной трубе по потолку (способ крепления - хомут-стяжка и дюбель под хомут) и в кабель-канале 80x60 - подъем от шкафа к потолку и опуск от потолка до места установки розеток.

Переходы кабеля через стены, плиты перекрытия выполнить в стальных гильзах из трубы стальной 32x2,8мм. Свободное пространство между кабелем и гильзой заполнить противопожарной монтажной пеной.

Линия связи от кросса в телекоммуникационном шкафу ТШ-2 до точки подключения к существующей магистрали ВОЛС выполняется волоконно-оптическим кабелем ДПО-нг(А)-HF-8У(2x4) 2.7кН подвесом по опорам на внешний силовой элемент

**Электропитание и заземление.**

Электропитание IP телефонов Grandstream GXP1628 осуществляется от внешнего блока питания DC 5В/0.6А.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	09/08-21-ИОС5.2.ТЧ	Лист
							7

Для обеспечения резервного электропитания, управляемого коммутатора во время отключения электропитания устанавливается источник бесперебойного питания (ИБП) СИПБ2КА.10-11 в шкафу 19".

ИБП СИПБ2КА.10-11 подключается к сети переменного тока 50Гц напряжением 220В. Подвод питания согласно заданию.

#### **Расчет электропитания.**

**Таблица №1. Мощность, потребляемая от сети переменного тока.**

№ п/п	Тип изделия	Нагрузка (Вт)	Количество (шт.)	Итого (Вт)
1	СИПБ2КА.10-11	2000	1	2000
	Общая нагрузка			2000

Электропитание и заземление оборудования и устройств должно выполняться в соответствии с требованиями ПУЭ (2003) и технической документации предприятий-изготовителей.

#### **Мероприятия по охране труда.**

К работе с аппаратурой системы безопасности допускаются лица, прошедшие инструктаж по охране труда и пожарной безопасности в установленном порядке, с обязательной записью в соответствующем журнале.

Электротехнический персонал, обслуживающий электрооборудование системы безопасности, должен быть обеспечен и в своей работе применять сертифицированные испытанные средства защиты.

Все электромонтажные работы, работы по обслуживанию системы безопасности, проводить с соблюдением «Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок», утвержденных Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации.

**п) 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.**

Трасса сетей связи выбрана в соответствии с действующей нормативной документацией и согласованна с эксплуатирующей организацией, замечаний по принятым проектным решениям от представителя не поступало.

Магистральная внешняя сеть от точки присоединения (№4) до главного кросса (телекоммуникационный шкаф ТШ-2) выполняется одномодовым волоконно-оптический кабелем

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

09/08-21-ИОС5.2.ТЧ

8

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

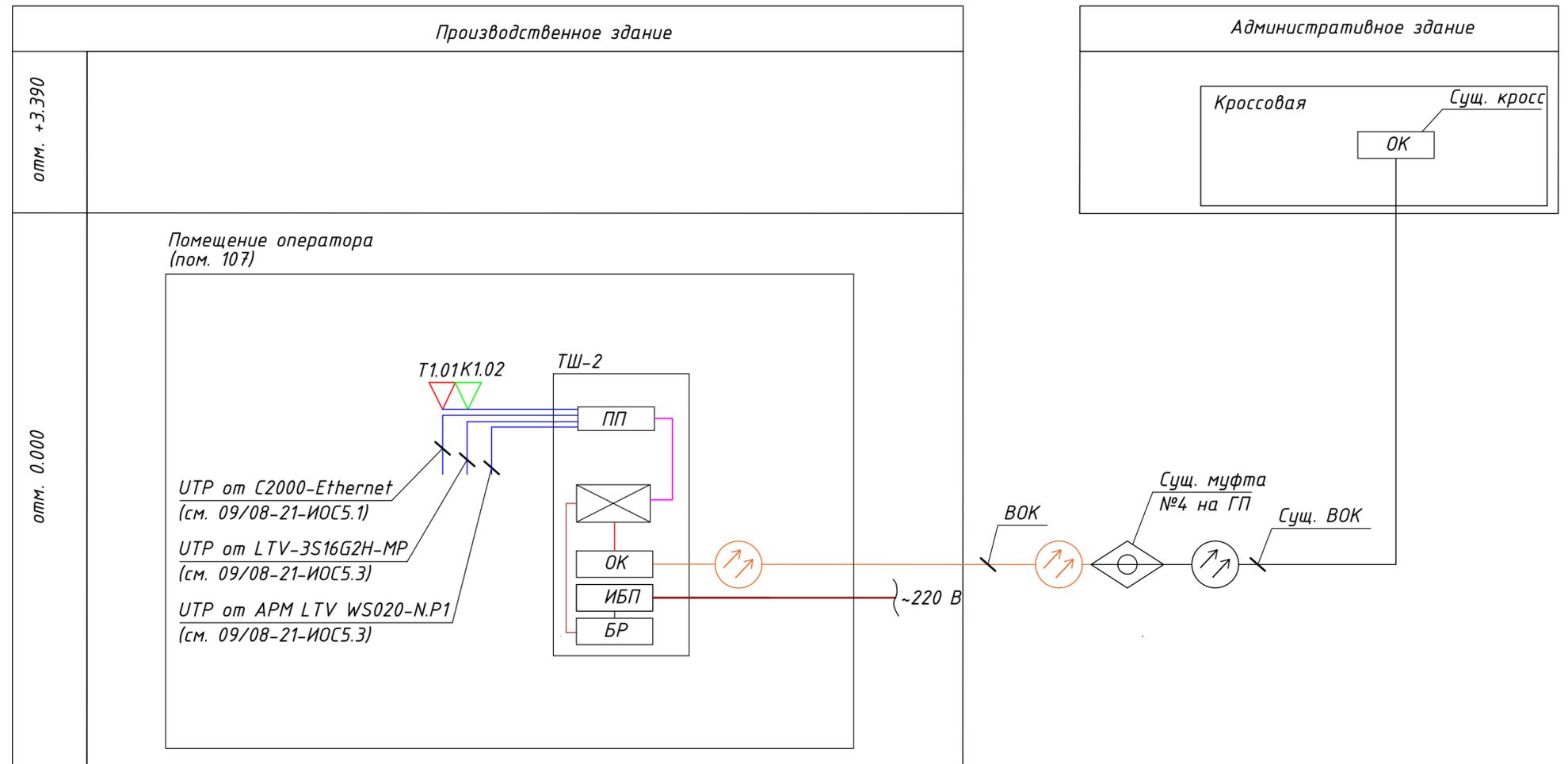
*ДПО-нг(А)-НФ-8У(2х4) 2.7кН с количеством волокон 8.*

*Кабельная трасса от проектируемого здания до точки присоединения выполняется в лотке по фасадам зданий, подвесом по опорам на внешний силовой элемент.*

*Работы по строительству линий связи выполнять согласно «Руководству по строительству линейных сооружений местных сетей связи».*

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09/08-21-ИОС5.2.ТЧ			

# Структурная схема



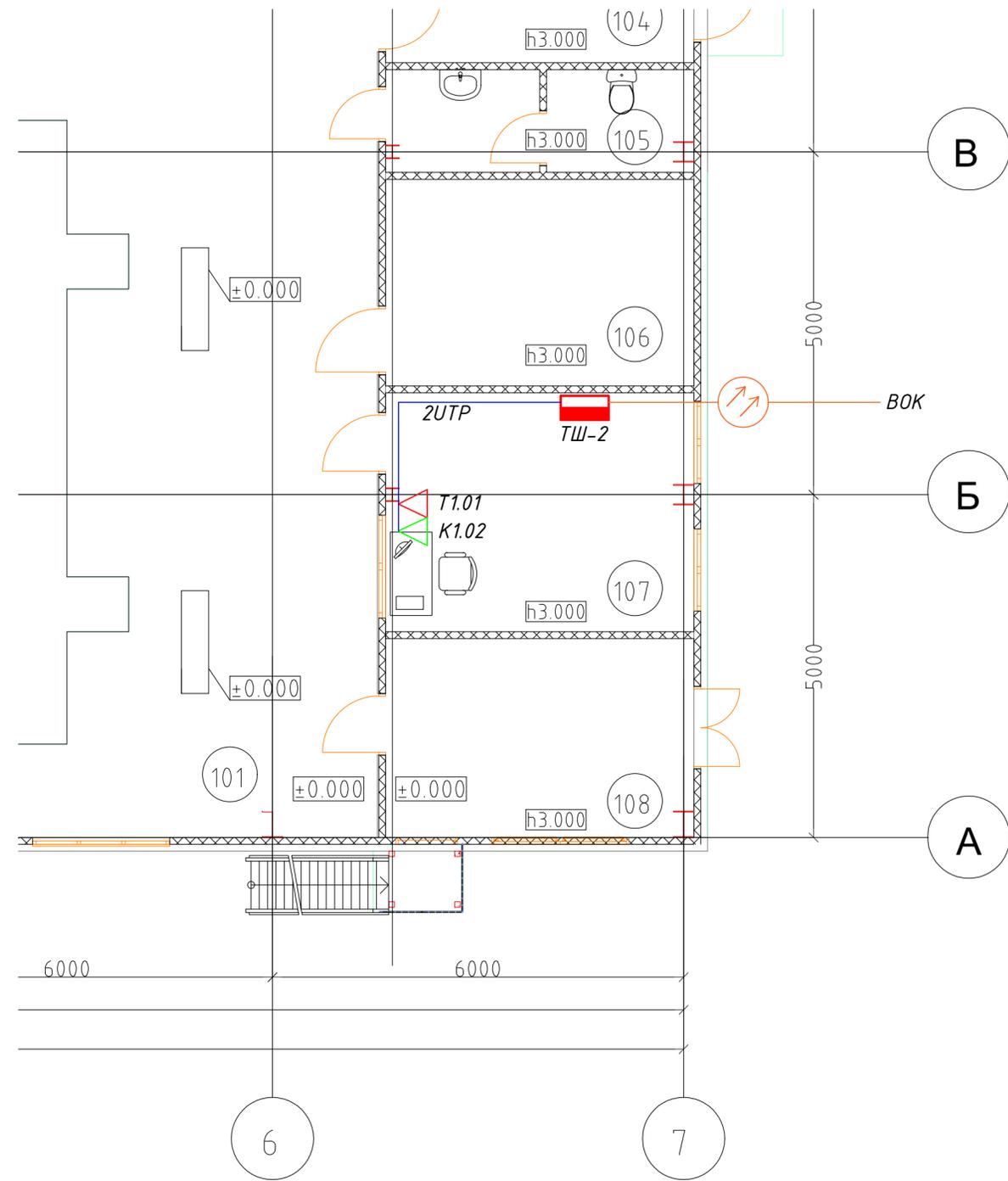
Условные обозначения

Муфта	
Розетка телефонная	
Розетка информационная	
Коммутатор	
Патч-панель	
Источник бесперебойного питания	
Блок розеток	
Патч корд	
Линия питания 220 В	
Линия интернет и телефонии	
Волоконно-оптическая линия связи	

						09/08-21-ИОС5.1			
						«ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов»			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сети связи (телефония и СКС)	Стадия	Лист	Листов
Разработ	Туров						П	1	
Проверил	Павленко								
ГИП	Грабазей								
Н.контр.	Щедлыкина					Условные обозначения. Структурная схема			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Фрагмент плана на отм 0,000 в осях А-В / 6-7



Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подп. и дата

						09/08-21-ИОС5.2			
						«ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов»			
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сети связи (телефония и СКС)	Стадия	Лист	Листов
Разработ	Туров			<i>[Signature]</i>			П	2	
Проверил	Павленко			<i>[Signature]</i>					
ГИП	Грабазей			<i>[Signature]</i>					
Н.контр.	Щедлыкина			<i>[Signature]</i>		Фрагмент плана на отм 0,000 в осях А-В / 6-7			

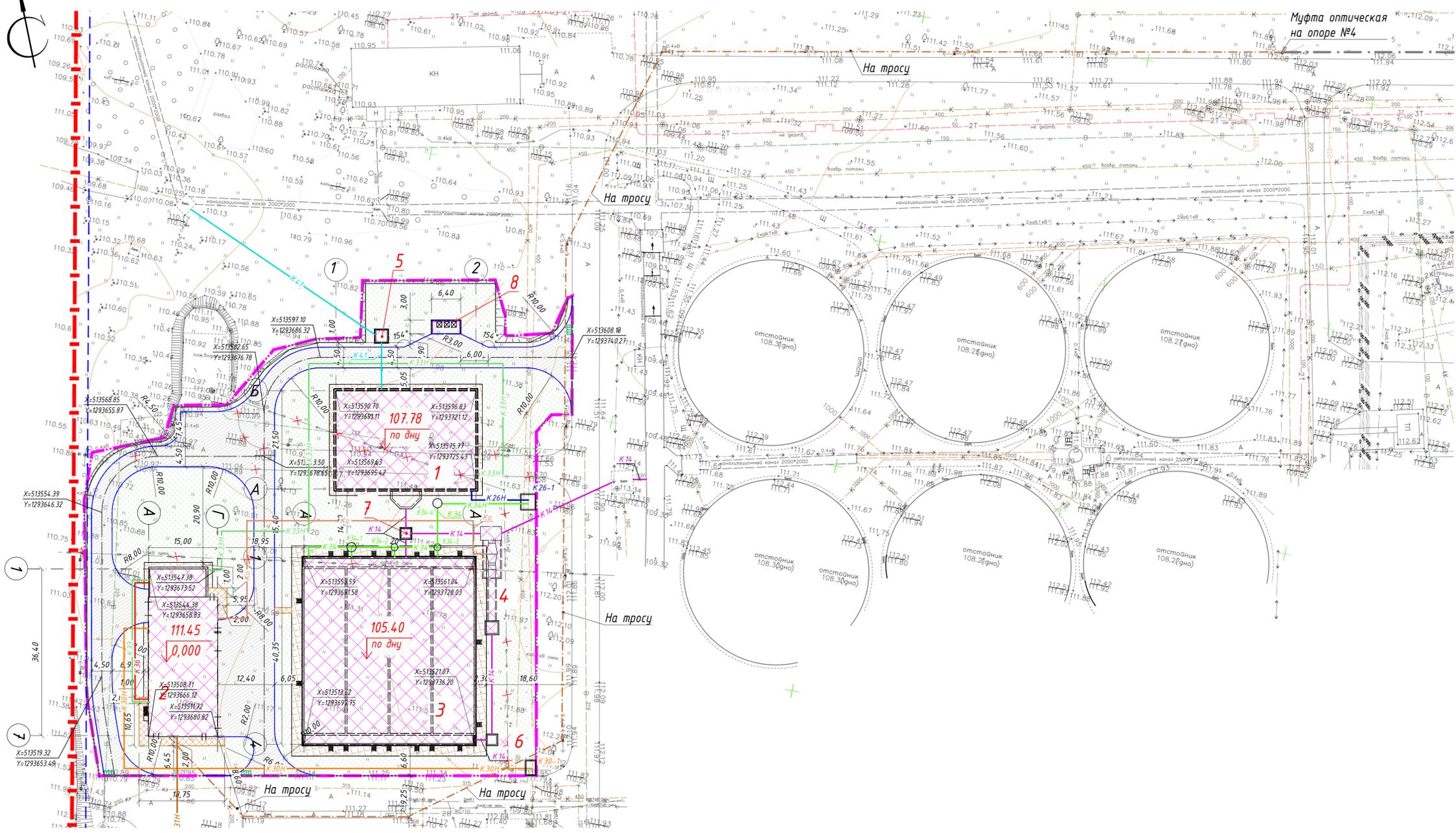
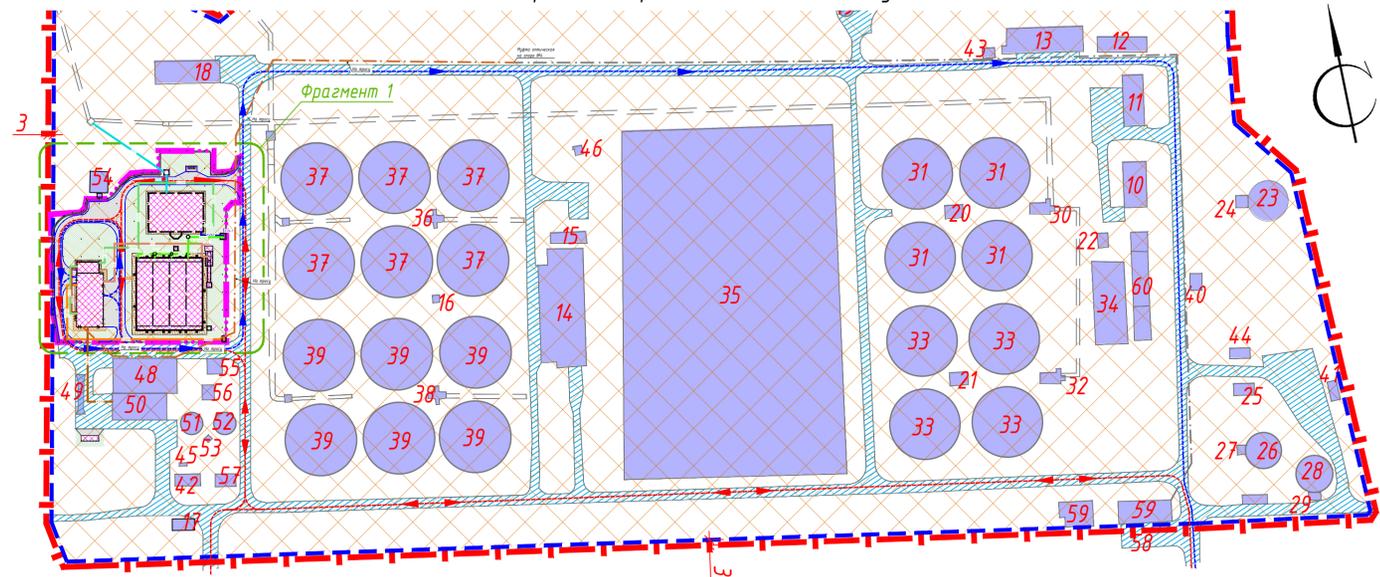


Схема планировочной организации земельного участка М1:2000



- Условные обозначения:
- - - - - волоконно-оптическая линия связи проектируемая
  - - - - - волоконно-оптическая линия связи существующая
  - - - - - границы землепользования согласно ГПЗУ;
  - - - - - граница допустимого размещения ОКС согласно ГПЗУ;
  - - - - - граница благоустройства;
  - - - - - зона допустимого размещения ОКС согласно ГПЗУ;
  - - - - - проектируемые здания и сооружения;
  - - - - - существующие здания и сооружения;
  - - - - - проектируемые проезды с покрытием из асфальтобетона (Тип 1);
  - - - - - проектируемые тротуары из асфальтобетона (Тип 2);
  - - - - - проектируемые бетонные отмостки (Тип 3);
  - - - - - проектируемые газоны;
  - - - - - существующие проезды;
- 111.45  
0,000
- отметка нуля здания (соответствует отметке чистого пола первого этажа для зданий; соответствует отметке дна - для резервуаров)

Экспликация зданий и сооружений		
№ по плану	Назначение	Примечание
1	Здания и сооружения в границах проектирования	
2	Блок доочистки	
3	Производственное здание	
4	Компактный резервуар	
5	Камера М1	
6	Камера М2	
7	Камера М3	
8	Площадка ТК0	
9	Котельная	
10	Существующие здания и сооружения в границах ГПЗУ	
11	Котельная ОС	
12	Здание гаража на 5 автомашин ОС	
13	Склад	
14	Здание очистных сооружений - материальный склад	
15	Блок воздушных фильтров насосных станций	
16	Резервуар воздуха активного ила	
17	Выходное здание	
18	Здание иловой насосной станции	
19	Хлораторная со складом хлора	
20	Насосная станция ОС	
21	Здание насосной станции первичных отстойников М2	
22	Здание насосной станции первичных отстойников М1	
23	Здание трансформаторной подстанции	
24	Газосодержатель	
25	Здание насосной	
26	Метантенк	
27	Здание	
28	Метантенк	
29	Здание	
30	Распределительная камера	
31	Первичные отстойники	
32	Распределительная камера	
33	Первичные отстойники	
34	Песколовки	
35	Аэротенки	
36	Распределительная камера	
37	Вторичные отстойники	
38	Распределительная камера	
39	Вторичные отстойники	
40	Навес	
41	Здание АЭС	
42	Иловая насосная станция	
43	Здание охраны	
44	Навес	
45	Трансформаторная подстанция	
46	Градирня	
47	Песколовки	
48	Корпус механического обезвоживания осадка	
49	Весовая	
50	Резервуар избыточного ила	
51	Изогипситель 1	
52	Изогипситель 2	
53	Распределительная камера изогипсителей	
54	ИПЭВ	
55	Резервуар возвратных потоков	
56	Камера высушки уплотненного ила	
57	БКТП	
58	Столбы легкого транспорта	
59	Здание блока административно-выбывочных и лабораторных помещений	
60	Здание решеток	

Примечания:  
1. Изображение объектов капитального строительства в границах земельного участка, не относящихся к проектируемому по данному проекту несет ознакомительный характер, показано условно в информационных целях.

09/08-21-ИОС 5.2			
"ПИР и СМР. Строительство сооружений доочистки с внедрением реагентного удаления фосфатов"			
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.
Разработал	Туров	Проверил	Павленко
ГИП	Градзев	Н.контр.	Щелькина
Сети связи (телефония и СКС)		Стадия	Лист
		П	3
Схема планировочной организации земельного участка М 1:2000. Фрагмент 1 М 1:500		ИПРВИС	
Формат А3х3			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Оборудование</b>								
1	Шкаф 19" 18U	SH-05F-18U60/45-R-BK		Cabeus	шт.	1		
2	Блок евророзеток для 19" шкафов	PDU-8P		CABEUS	шт.	1		
3	Управляемый коммутатор	MES2408B		Eltex	шт.	1		
4	Кросс оптический 19"	FOBХ24-1U-8LCUD09 ITK 1U		ITK	шт.	1		
5	Источник бесперебойного питания	СИПБ2КА.10-11		Связь инжиниринг	шт.	1		
6	Модуль промышленный SFP, WDM, 1,25Гбит/с, одно волокно SM, LC, Tx:1550/Rx:1310 нм, DDM, 14 дБ (до 20 км)	GL-OT-SG14LC1-1550-1310-I		GIGALINK	шт.	1		
7	Модуль промышленный SFP, WDM, 1,25Гбит/с, одно волокно SM, LC, Tx:1310/Rx:1550 нм, DDM, 14 дБ (до 20 км)	GL-OT-SG14LC1-1310-1550-I		GIGALINK	шт.	1		
8	IP телефон. 2 SIP аккаунта, 2 линии, есть подсветка экрана, PoE, (1GbE) Gigabit Ethernet, 8 BLF	GXP1628		Grandstream	шт.	1		
<b>Кабельная продукция и материалы</b>								
1	Патч-корд u/utp, категория 5е, 2хгј45/8р8с, незэкранированный, серый	PC-UTP-RJ45-CAT.5E-1M-LSZH		Cabeus	шт.	6		
2	Патч-корд u/utp, категория 5е, 2хгј45/8р8с, незэкранированный, серый	PC-UTP-RJ45-CAT.5E-2M-LSZH		Cabeus	шт.	2		
3	Труба гофрированная ПВХ 20мм с протяжкой серая	CTG20-20-K41-100I		IEK, Россия	м.	50		
4	Держатель с защелкой 20 мм для трубы	СТА10D-CF20-K41-100		IEK, Россия	шт.	150		
5	Хомут-стяжка кабельная нейлоновая 300х4,8 мм, черная, упаковка 100 шт			REXANT	шт.	50		
6	Дюбель под стяжку (база), d=10 x 40 мм, черный, упаковка 100 шт			REXANT	шт.	50		
7	Кабель «витая пара» (LAN) для структурированных систем связи	U/UTP Cat5e 4x2x0,52 PVC		Паритет	м.	200		
8	Розетка компьютерная RJ-45 двойная	Quteo ОП 2xRJ45 782228 5E UTP		Legrand	шт	1		
9	Кабель-канал 80х60мм	PR03.0058		Промрукав	м	20		
10	Пена однокомпонентная огнезащитная 740 мл	DF1201		ДКС	баллон	1		
11	Труба ЭС	32x2,8		Россия	м	1		

Примечание: Оборудование, учтенное в Рабочей документации может быть заменено на аналогичное, без ухудшения технических характеристик и увеличения сметной стоимости.

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дат
Разработал	Туров		
Проверил	Павленко		
Н.контроль	Щеблыкина		

09/08-21-ИОС5.2.СО

Спецификация  
оборудования

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

12	Модуль вентиляторный 19", 2 вентилятора, с цифровым термодатчиком	JG02		CABEUS	шт.	1		
13	Набор кабелей заземления (30см - 6 шт, 40см- 2шт, гайка с фланцем - 16 шт)	GRW		CABEUS	шт.	1		
14	Медная шина заземления	CGB-1U-19		CABEUS	шт.	1		
15	Кабель питания для блока розеток IEC 320 C13 - IEC 320 C14 (3x0.75), 1.8 м			CABEUS	шт.	1		
16	Кольцо организационное для укладки кабеля 65x45 мм, металлическое	MCR-65		CABEUS	шт.	3		
17	Кабельный органайзер 19" 1u с крышкой, металлический, цвет серый (RAL7035)	JB08-1U-GY		CABEUS	шт.	1		
18	Патч-панель 19" (1u), 24 портов RJ-45, категория 5e	PL-24-CAT.5E-DUAL IDC		CABEUS	шт.	1		
19	Монтажный комплект рельс 2U для установки в 19" стойку Rail Kit 19" 2U			Связь инжиниринг	шт.	1		
20	Полка 19" перфорированная глубиной 400 мм для напольных и настенных шкафов глубиной 600 мм	SH-J018-FC-600M		CABEUS	шт.	1		
21	Подвес для крепления кабеля к тросу 160x12 мм, черный (упак. 100 шт)	07-2160		REXANT	шт.	15		
22	Оптический кабель	ДПО-нз(А)-HF-08У (2x4)-2,7кН		Россия	м	500		
23	Лента бандажная (для крепления на ж/б опоры)			Нилед	м.	100		
24	Скрепа для бандажной ленты			Нилед	шт.	200		
25	Трос 3/4 мм стальной в оплетке ПВХ (100м)				м	500		
26	Метизы и расходные материалы			Россия	кг	50		

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

09/08-21-ИОС5.2.СО

Лист

2

Формат А3