



Комплексное проектно-изыскательское и научно-производственное предприятие по водоснабжению
водоотведению, гидротехнике, инженерной гидроэкологии и охране окружающей среды

Акционерное общество «ДАР/ВОДГЕО»

119021, г. Москва, ул. Россолимо, д. 17, стр.1. Тел./факс (499) 272-47-25, E-mail: info@darvodgeo.ru

ОКПО 42298226, ОГРН 1025001548516, ИНН/КПП 5012014825/501201001

Заказчик – ООО «АВК»

**«Переработка проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений
поверхностных и приравненных к ним по составу производственных сточных вод с
территории промышленно-коммунальной зоны северо- западной части Автозаводского
района»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения Подраздел 1. Система электроснабжения

21/137-М-ИОС1

Том 5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2023



дар/воодгео

Комплексное проектно-изыскательское и научно-производственное предприятие по водоснабжению
водоотведению, гидротехнике, инженерной гидроэкологии и охране окружающей среды

Акционерное общество «ДАР/ВОДГЕО»

119021, г. Москва, ул. Россолимо, д. 17, стр.1. Тел./факс (499) 272-47-25, E-mail: info@darvodgeo.ru

ОКПО 42298226, ОГРН 1025001548516, ИНН/КПП 5012014825/501201001

Заказчик – ООО «АВК»

**«Переработка проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений
поверхностных и приравненных к ним по составу производственных сточных вод с
территории промышленно-коммунальной зоны северо- западной части Автозаводского
района»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

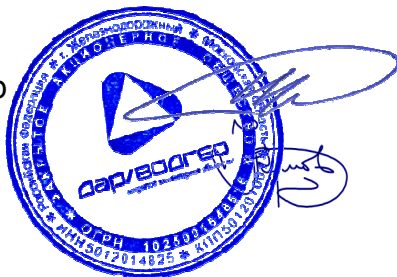
Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах инженерно-технического обеспечения Подраздел 3. Система электроснабжения

21/137-М-ИОС1

Том 5.1

Исполнительный директор

Главный инженер проекта



И.Н. Филянский

А.Г. Пирогов

2023



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

Обозначение	Наименование	Лист
21/137-М-ИОС1.С	Содержание	
21/137-М-ИОС1.ПЗ	Текстовая часть	
	1. Общая часть	
	а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	
	б) Обоснование принятой схемы электроснабжения	
	в) Сведения о количестве энергоприёмников, об их установленной и расчетной мощности	
	г) Требования к надёжности электроснабжения и качеству электроэнергии	
	д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприёмников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	
	е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	
	ж) Перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электроэнергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование	
	ж_1) Описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов	
	з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов	
	и) Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения	
	к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите	
	л) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства	
	м) Описание системы рабочего и аварийного освещения	
	н) Описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва (с указанием одностороннего или двустороннего его действия)	
	о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии	
	п) Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам.инв.№	21/137-М-ИОС1.С					
			Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп	Дата
			ГИП		Пирогов			01.23
			Разработал		Капшталь			01.23
			Проверил		Гаева			01.23
			Норм.контр.		Нащинцова			01.23
Содержание								
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
								

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									3
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ			

21/137-М-ИОС1	Графическая часть
	Лист 1. Схема электроснабжения на напряжение 0,4 кВ
	Лист 2. План сетей электроснабжения и наружного освещения
	Лист 3. Схема электрическая принципиальная распределительной сети ГРЩ1
	Лист 4. Схема электрическая принципиальная распределительной сети ЩР ТХ
	Лист 5. Схема электрическая принципиальная распределительной сети ЩР ПВ
	Лист 6. Схема электрическая принципиальная распределительной сети ЩР ЭТ
	Лист 7. Схема электрическая принципиальная распределительной сети ЩО1
	Лист 8. Схема электрическая принципиальная распределительной сети ЩАО1
	Лист 9. Схема электрическая принципиальная распределительной сети панели ПЭСПЗ
	Лист 10. План расположения силового электрооборудования и прокладки электросетей на отм. 0.000
	Лист 11. План расположения оборудования рабочего освещения и прокладки электросетей на отм. 0.000
	Лист 12. План расположения оборудования аварийного освещения и прокладки электросетей на отм. 0.000
	Лист 13. План расположения заземляющего устройства на отм. 0.400
	Лист 14. План расположения средств молниезащиты на отм. 12.800 и внешнего заземляющего устройства на отм. -0.700
	Приложения
	Приложение 1. Технические условия
	Приложение 2. Расчет электрических нагрузок здания ЛОС

Производительность станции водоочистки составляет 16000 м³/сут.

Проект разработан на основании следующих исходных данных:

- Технического задания на проектирование;
- задания архитектурно-строительного отдела.

Все принятые в документации технические решения соответствуют требованиям действующих на территории Российской Федерации ГОСТ, СНиП, СанПиН и других нормативных документов.

Проект разработан на основании следующих исходных данных:

- Технического задания на проектирование;
- задания архитектурно-строительного отдела.

Все принятые в документации технические решения соответствуют требованиям действующих на территории Российской Федерации ГОСТ, СНиП, СанПиН и других нормативных документов.

– Постановление правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 27 мая 2022 года);

- ГОСТ 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- Технического задания на выполнение проектных работ, приложение №1 к договору подряда № 21/137-М от 02.12.2022 г. ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ», утвержденное Генеральным директором А. А. Юрченковым.
- Письма (технических условий) для присоединения к электрическим сетям ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ»;

- Задания от смежных отделов на электроснабжение;
- Действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- Положение «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 12.02.2008 г. № 87;
- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ПУЭ-7 издания,
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», актуализированная редакция

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<div><div><div>- Действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;</div><div>- Положение «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 12.02.2008 г. № 87;</div><div>- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;</div><div>- ПУЭ-7 издания,</div><div>- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение», актуализированная редакция</div></div></div>					
<div><div><div>Изм.</div><div>Кол.уч</div><div>Лист</div><div>Недок</div><div>Подп.</div><div>Дата</div></div></div>						21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист	
							4	

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Требования к качеству электрической энергии в электрических сетях общего пользования»;
- ПУЭ изд.7 «Правила устройства электроустановок»;
- СП 76.1330.2016 «Электротехнические устройства»;
- НТП ЭПП-94. «Нормы технологического проектирования. Проектирование электроснабжения промышленных предприятий»;
- «Справочник по расчету электрических сетей» И.Ф. Шаповалов;
- РД34.21122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»;
- РТМ36.18.32.4-92 «Указания по расчету электрических нагрузок».

Проектная документация разработана в соответствии с действующими строительными нормами и правилами и предусматривает технические решения, обеспечивающие выполнение требований экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, действующих на территории Российской Федерации, и безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования

Электроснабжение проектируемых потребителей, располагаемых на территории проектируемых очистных сооружений поверхностного стока выполняется от существующей трансформаторной подстанции.

б) Обоснование принятой схемы электроснабжения

Согласно ТУ ООО «АВТОГРАД–ВОДОКАНАЛ» № 1757/211 от 27.04.2022 г. сетевой организацией выполняется внешнее электроснабжение объекта – до проектируемого ВРУ в здании ЛОС.

Расчётная мощность в соответствии с техническими условиями – 215,1 кВт.

Напряжение питающей сети на площадке ОС принято 380/220 В.

Питание силовых электроприемников и освещения в здании предусматривается от общего источника питания, проектируемых ГРЩ1 и ГРЩ2, устанавливаемых в машинном зале здания ЛОС.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
							5
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Л

Система распределения электроэнергии к потребителям на объекте принята трехфазная с глухозаземленной нейтралью (TN-S), где нулевой рабочий (N) и нулевой защитный проводники (PE) – разделены начиная от вводного устройства.

Питающие линии к основному технологическому оборудованию запроектированы от щитов ЩР по магистрально-радиальной схеме для каждой группы потребителей.

в) Сведения о количестве энергоприёмников, об их установленной и расчетной мощности

К электроприёмникам относятся:

- Комплекс очистных сооружений, в т.ч.:
- Здание ЛОС:

Для подсчета годового расхода электроэнергии годовой фонд работы силовых электроприемников 0,4 кВ принят равным 8760 часам, электроосвещения – 4380 часам.

Результаты расчета нагрузок и расхода электроэнергии приведены в таблице 1 "Основные технические показатели электроснабжения". **Таблица 1**

Основные технические показатели электроснабжения

№ п/п	Показатели	Единица измерения	Количество
1	Установленная мощность		
а)	Силовых электроприемников 0,4 кВ, в т. ч.		
	Здание ЛОС	кВт	66,2
	Электроотопление	кВт	9,6
	Приточно-вытяжная вентиляция	кВт	26,0
б)	Электроосвещение		
	Внутреннее электроосвещение	кВт	3,9
	Наружное электроосвещение	кВт	0,96
в)	КНС-1	кВт	150,0
г)	КНС-2	кВт	6,0
	Итого	кВт	261,7
2	Расчётная мощность 0,4 кВ		
а)	Силовых электроприемников 0,4 кВ, в т. ч.		
	Здание ЛОС	кВт	35,6
	Электроотопление	кВт	9,6
	Приточно-вытяжная вентиляция	кВт	15,3
б)	Электроосвещение		
	Внутреннее электроосвещение	кВт	3,9
	Наружное электроосвещение	кВт	0,96
в)	КНС-1	кВт	75,0
г)	КНС-2	кВт	3,0
	Итого	кВт	140,0

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Взам. инв. №
							Подп. и дата
							Инв. № подл.
							Лист
							6

3	Годовой расход электроэнергии, в т. ч.:		
а)	Силовых электроприемников 0,4 кВ	тыс. кВт ч	1 183,8
б)	Электроосвещение	тыс. кВт ч	21,3
4	Итого	тыс. кВт ч	1205,1
5	Компенсирующие устройства	кВАр	2 х 64,8
6	Коэффициент мощности до / после компенсации		0,8 / 0,96
7	Расчетная полная мощность	кВА	145,8
8	Выбор силовых трансформаторов	шт х кВА	2 х 160
9	Коэффициент загрузки трансформаторов		0,91

г) Требования к надёжности электроснабжения и качеству электроэнергии

Электроприёмники относятся к первой (ОПС, АТХ и аварийная вентиляция), ко второй (электроприёмники приточно-вытяжной вентиляции, технологические нагрузки) категориям по надёжности электроснабжения.

Сечение кабелей проверены по току нагрева, потерям напряжения и условию отключения тока однофазного к. з.

Напряжение распределительных сетей принято 380/220 В.

Номинальная частота системы электроснабжения 50 Гц.

Размах колебаний частоты не должен превышать 0,2 Гц.

Отклонения напряжения от номинального не должны превышать следующих значений: на выводах приборов рабочего освещения в производственных зданиях – от –2,5 до +5%; на выводах электрических двигателей и аппаратов для их пуска и управления - от –5 до +10%; на выводах остальных электроприемников - в пределах $\pm 5\%$.

Система заземления по электробезопасности TN–S.

д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприёмников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах

Сети электроснабжения

Проект на наружные сети электроснабжения выполняется по отдельному шифру.

Электроснабжение электроприёмников площадки предусматривается от распределительных шкафов, установленных в здании ЛОС.

Здание ЛОС

В электрощитовой установлено ВРУ, состоящее из ГРЩ1.

ГРЩ1 запитывается с разных секций шин РУ – 0,4 кВ проектируемой ТП.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
							7

ГРЩ1 подразделяется на две секции шин – ГРЩ 1.1 (технологические нагрузки) и ГРЩ 1.2 (отопление и вентиляция). Связь между секциями - секционный выключатель с АВР.

Предусматривается два рабочих ввода. От Ввода 1 подключается ГРЩ 1.1, от Ввода 2 – ГРЩ 1.2. Нагрузка ЛОС распределяется между двумя вводами, примерно по 108 кВт.

От ГРЩ1.1 запитываются силовые распределительные шкафы следующих потребителей:

Технологических – ЩР ТХ – для подключения в здании ЛОС:

- Установки УФ-обеззараживания 3 шт. 5,5 кВт, 3 х 380 В, 12,2 А;
- Установка приготовления и дозирования флокулянта 3 шт. по 0,026 кВт, 3 х 380 В, 22,6 А;
- Компрессорная станция ESC-7B-500, Erstvakпо 5,5 кВт, 3 х 380 В, 12,0 А;
- Установка приготовления и дозирования гипохлорита ООО "Элприм" 3 х 380 В, 0,37 кВт, 0,7 А.
- ЩР ПВ – установок приточно-вытяжной вентиляции,
- ЩР ЭТ– установок электронагрева;

Для защиты электроприёмников от перегрузки и токов короткого замыкания в ГРЩ1, ГРЩ2 применяются автоматы типа CVS, EZ9F производства компании «Шнайдер Электрик»; в силовых распредшкафах ЩР1–ЩР7 – автоматы ВА101 («Декрафт»).

Электродвигатели вентиляторов защищаются электромагнитными пускателями– от аварийных режимов работы.

Электрообогреватели защищаются линейными автоматами с УЗО, ток утечки 10 мА.

е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения

Компенсация реактивной мощности предусматривается на шинах 0,4 кВ с применением автоматических установок АКУ-0,4-90-10. Коэффициент мощности составляет 0,96.

Шкафы управления технологическими процессами поставляются комплектно с технологическим оборудованием.

Проект автоматизации технологических процессов разрабатывается в разделе ИОС7.2.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Компенсация реактивной мощности предусматривается на шинах 0,4 кВ с применением автоматических установок АКУ-0,4-90-10. Коэффициент мощности составляет 0,96.							
			Шкафы управления технологическими процессами поставляются комплектно с технологическим оборудованием.							
			Проект автоматизации технологических процессов разрабатывается в разделе ИОС7.2.							
							21/137-М-ИОС1.ПЗ			Лист
										8
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата					

з) Сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Сведения о ТП на территории ООО «АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ» отсутствуют.

и) Решения по организации масляного и ремонтного хозяйства – для объектов производственного назначения

На территории очистных сооружений организации масляного и ремонтного хозяйства не предусматривается.

к) Перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

Проектом предусматривается выполнение заземления и молние-защиты для следующих зданий и сооружений:

- Здание ЛОС;
- Аккумулирующий резервуар.

В проекте принята система электробезопасности TN-S на напряжении 380/220В.

Монтаж электрооборудования выполняется в соответствии с действующими СП, РД и ПУЭ.

Для защиты персонала от поражения электрическим током в проекте предусмотрено:

- автоматическое отключение питания;
- зануление электрооборудования жилой РЕ кабеля;
- заземляющие устройства;
- основная система уравнивания потенциалов.

Предусматривается основная система уравнивания потенциалов, соединяющих между собой следующие электропроводящие части:

- заземляющие проводники, присоединяемые к внешнему заземляющему устройству;
- заземляющие проводники, присоединяемые к заземляемым частям электрооборудования.

Перемычки оконцованы кабельными наконечниками посредством опрессовки.

Для защиты людей от поражения электрическим током, проектом предусмотрено защитное заземление, основная и дополнительная система уравнивания потенциалов, что соответствует требованиям главы 1-7 ПУЭ.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
										10
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Внутреннее заземляющее устройство представляет собой магистраль заземления по внутреннему периметру здания с отводами к каждому электроприёмнику. Магистраль заземления выполняется из полосы 40 х 5 мм, крепится к стене на высоте 0,4 м, отводы – из полосы 25 х 5.

Внешнее заземляющее устройство выполняется вертикальными электродами, которые вбиваются на расстоянии не менее 1 м от фундамента здания и соединяются между собой горизонтальными заземлителями по периметру. Горизонтальные заземлители выполняются из полосы 40 х 5 мм укладываются в траншею на – 0,7 м, вертикальные электроды – из круга Ø 18 длиной 2,5 м. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 4-х Ом.

Для защиты здания от прямых ударов молнии в районах с числом грозовых часов в году от 40 до 60 ч, на крыше здания выполняется молниеприемная сетка из круга Ø 8 мм с токоотводами из полосы 40 х 5. Размеры молниеприёмной сетки 5 х 5 м, токоотводы прокладываются с шагом 10 м по периметру здания и соединяются с внешним заземляющим устройством.

Молниезащита выполняется согласно СО 153-34.21.122-2003.

Сетка, токоотводы и заземлитель должны быть надёжно соединены между собой сваркой.

После окончания монтажа проверяется сопротивление заземляющего устройства, которое должно составлять не более 4 Ом.

Для каждой опоры наружного освещения предусматривается повторное заземление. Выполняется из круглой стали горячего цинкования Ø 18мм, установленной в грунт.

Зануление светильника выполнено жилой РЕ питающего кабеля.

После окончания монтажа проверяется сопротивление заземляющего устройства, которое должно составлять не более 30 Ом.

Для защиты токораспределительной сети объекта от вторичных проявлений молнии (электромагнитной и электростатической индукции), статического электричества и от заноса высокого потенциала по внешним наземным (надземным) и подземным металлическим коммуникациям и конструкциям, в распределительном щите и щитках учёта устанавливаются устройства защиты от импульсных перенапряжений (УЗИП).

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата	21/137-М-ИОС1.ПЗ			11

л) Сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства

Конструкция кабеля для прокладки сетей внутри помещений ВВГнг(А)-LS (N, PE) – 1,0 кВ:

Токопроводящая жила медная, однопроволочная, круглой или секторной формы. Индекс «нг» - означает негорючий, LS – с пониженным дымо- и газовыделением. Категория А – нераспространение горения при прокладке в пучках.

м) Описание системы рабочего и аварийного освещения

В проекте выполнено наружное освещение территории, отведённой для реконструкции.

Наружное освещение площадки и величины освещенности выбраны в соответствии с СП 52.13330.2016.

Подключение – от проектируемого ящика управления освещением типа ЯУО, установленного в здании ЛОС. Предусматривается автоматическое управление освещением от фотодатчика с выносной фотоголовкой. ЯУО обеспечивают включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности (схема ЯУО9602).

Расчётные пролёты для одноцепных опор ВЛИ – 0,38 кВ на базе железобетонных стоек СВ95-3 выбран по табл. 12 и составляет 35 м.

Пролеты между опорами ВЛИ-0,4 кВ – 25 м.

Сечения проводов и кабелей выбраны по допустимому длительному току, потерям напряжения и условию отключения тока однофазного короткого замыкания.

Сети освещения (со светодиодными светильниками марки Пром ЛЕД Кобра-60») выполняются на железобетонных опорах с воздушной подвеской самонесущего изолированного провода сечением 2х 25мм² (по табл. 2.4.1 ПУЭ – 7 издание). Мощность светильника 60 Вт. Высота опор 5.7 м, шаг 25 м. Всего 3 опоры, дополнительно 6 светильников установлены на здании ЛОС на кронштейнах.

Длина линий освещения 145 м. Установленная мощность 0,54 кВт.

Для ВЛИ–0,22 кВ рабочий ток линии 2,7 А, допустимый длительный ток 196 А.

• Внутреннее электроосвещение

Проектом предусматривается внутреннее электроосвещение для здания ЛОС.

• Светотехническая часть

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата	Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	выполняются на железобетонных опорах с воздушной подвеской самонесущего изолированного провода сечением 2х 25мм ² (по табл. 2.4.1 ПУЭ – 7 издание). Мощность светильника 60 Вт. Высота опор 5.7 м, шаг 25 м. Всего 3 опоры, дополнительно 6 светильников установлены на здании ЛОС на кронштейнах.	
Длина линий освещения 145 м. Установленная мощность 0,54 кВт.										
Для ВЛИ–0,22 кВ рабочий ток линии 2,7 А, допустимый длительный ток 196 А.										
<u>•Внутреннее электроосвещение</u>										
Проектом предусматривается внутреннее электроосвещение для здания ЛОС.										
<u>• Светотехническая часть</u>										
						21/137-М-ИОС1.ПЗ				Лист
										12

Проектом разрабатывается электроосвещение производственных и бытовых помещений проектируемых сооружений.

Для освещения принимается система общего освещения. Нормируемые значения освещенности проектируемого здания насосной станции приняты согласно:

- требованиям технологического задания;
- СП 52.13330.2016 (см. табл. 7.2) «Естественное и искусственное освещение».

В качестве источников света для машинного зала и помещений складов применяются светодиодные светильники типа ДСП44.

Сеть рабочего и аварийного освещения помещений получает питание от разных секций РУ – 0,4 кВ.

В аварийном режиме включаются светильники с блоком аварийного питания на 1 час работы.

Для внутреннего электрического освещения проектируемого здания предусматривается применение комплектного оборудования, имеющего высокую степень готовности, обеспечивающую удобство монтажа и безопасность обслуживания.

На объекте проектом предусматриваются выполнить следующие виды освещения:

- рабочее (общее);
- аварийное (безопасности);
- ремонтное.

Напряжение на лампах всех видов стационарного освещения ~220 В, ремонтное ~24 В.

Для аварийного освещения в помещениях используются светильники того же типа, что и для рабочего освещения подключаемые к сети аварийного освещения.

Светильники аварийного (эвакуационного) освещения приняты со встроенным блоком аварийного питания (БАП), который подключается от отдельного кабеля.

Сеть аварийного освещения запроектирована кабелями с индексом «нг-FRLS».

Ремонтное освещение предусматривается в машинном зале.

Для ремонтного освещения используется переносные светильники на пониженное напряжение ~ 24 В. Питание предусматривается от сети рабочего освещения с установкой ящиков с понижающими разделительными трансформаторами типа ЯТПР-0.25, напряжением ~220/24 В.

Питание сети рабочего и аварийного освещения предусмотрено от ГРЩ1 здания.

Управление рабочим и аварийным освещением предусматривается (местное) выключателями, которые устанавливаются в этих помещениях.

Для освещения принимается система общего освещения.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							21/137-М-ИОС1.ПЗ	Лист
										13
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата		

Напряжение рабочего освещения 220 В.

Питание сети рабочего освещения запроектировано от щитка ЩО1.

Электроосветительные сети выполняются кабелем ВВГнг(А)-LS сечением жил 2,5 мм²;

Прокладка выполнена в кабель-каналах по стенам и потолку открыто.

Управление освещением осуществляется выключателями, установленными при входе в помещения или от групповых автоматов на щитке.

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

Резервный источник электроэнергии – вторая секция РУ-0,4 кВ проектируемой ТП.

о) Перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

В качестве резервного источника питания применяется бензиновый электрогенератор Huter DY 8000 LXA мощностью 6,5 кВт.

п) Перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

Энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони не предусматривается.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										21/137-М-ИОС1.ПЗ
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок	Подп.	Дата					14



ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

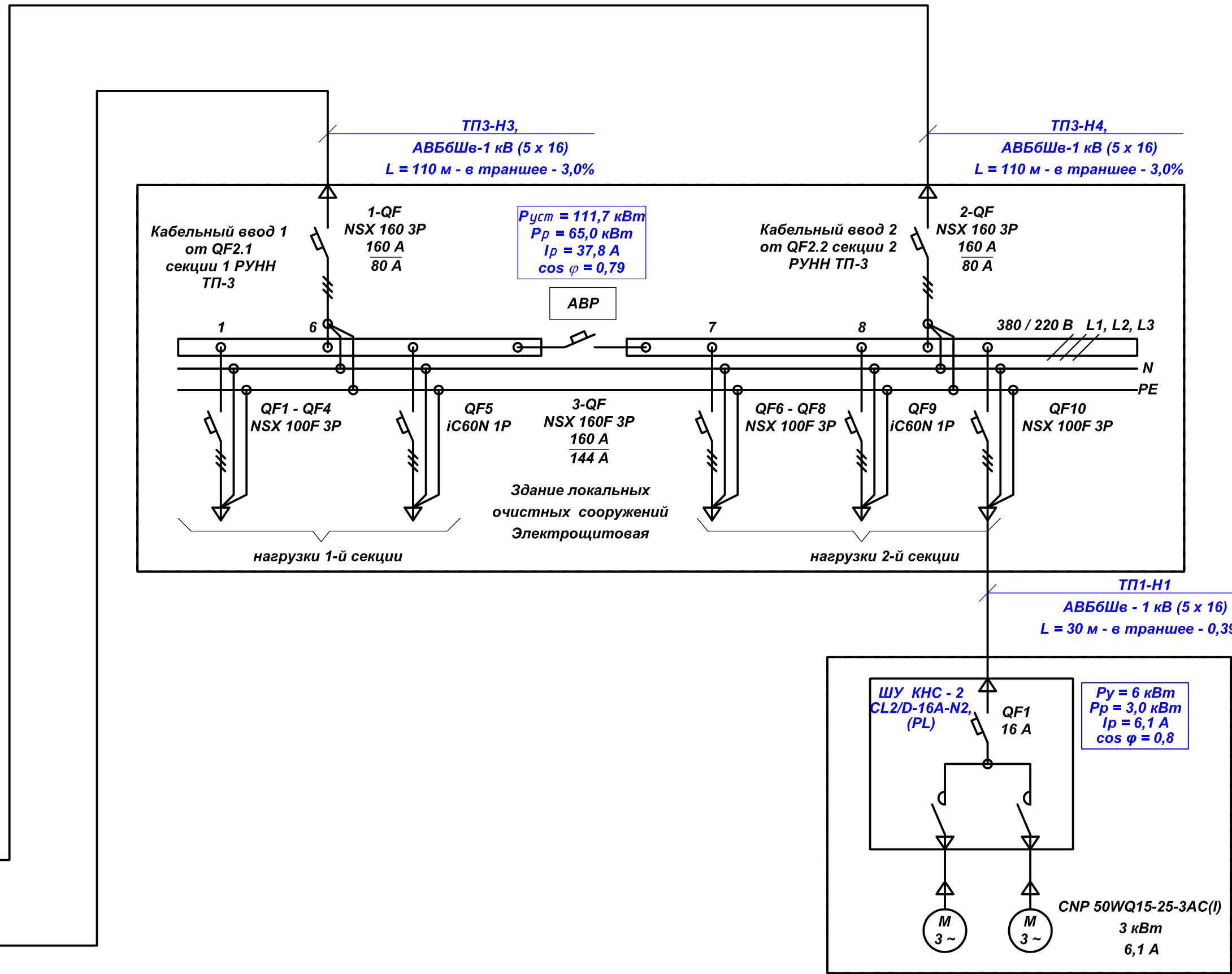
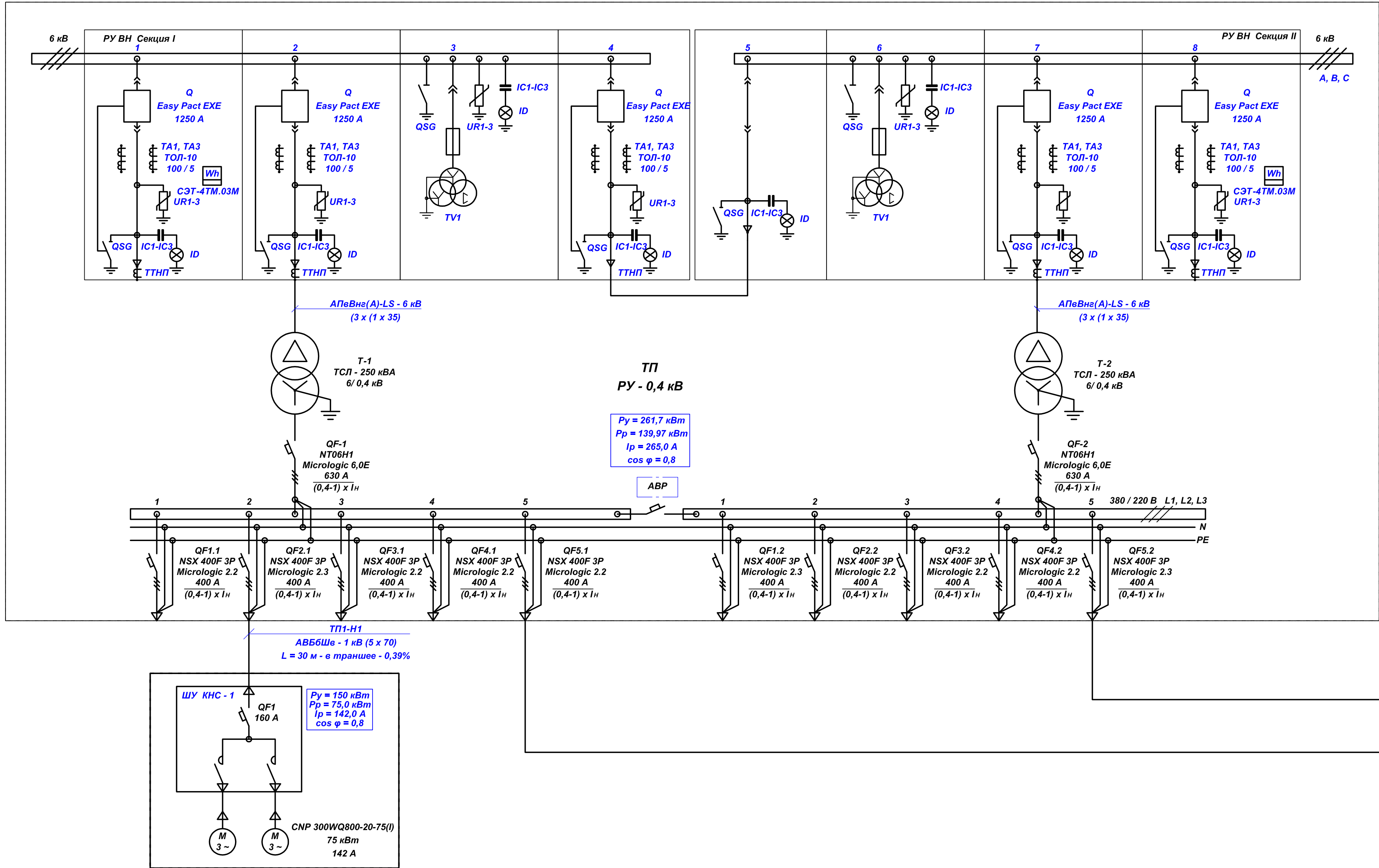
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

21/137-М-ИОС1.ПЗ

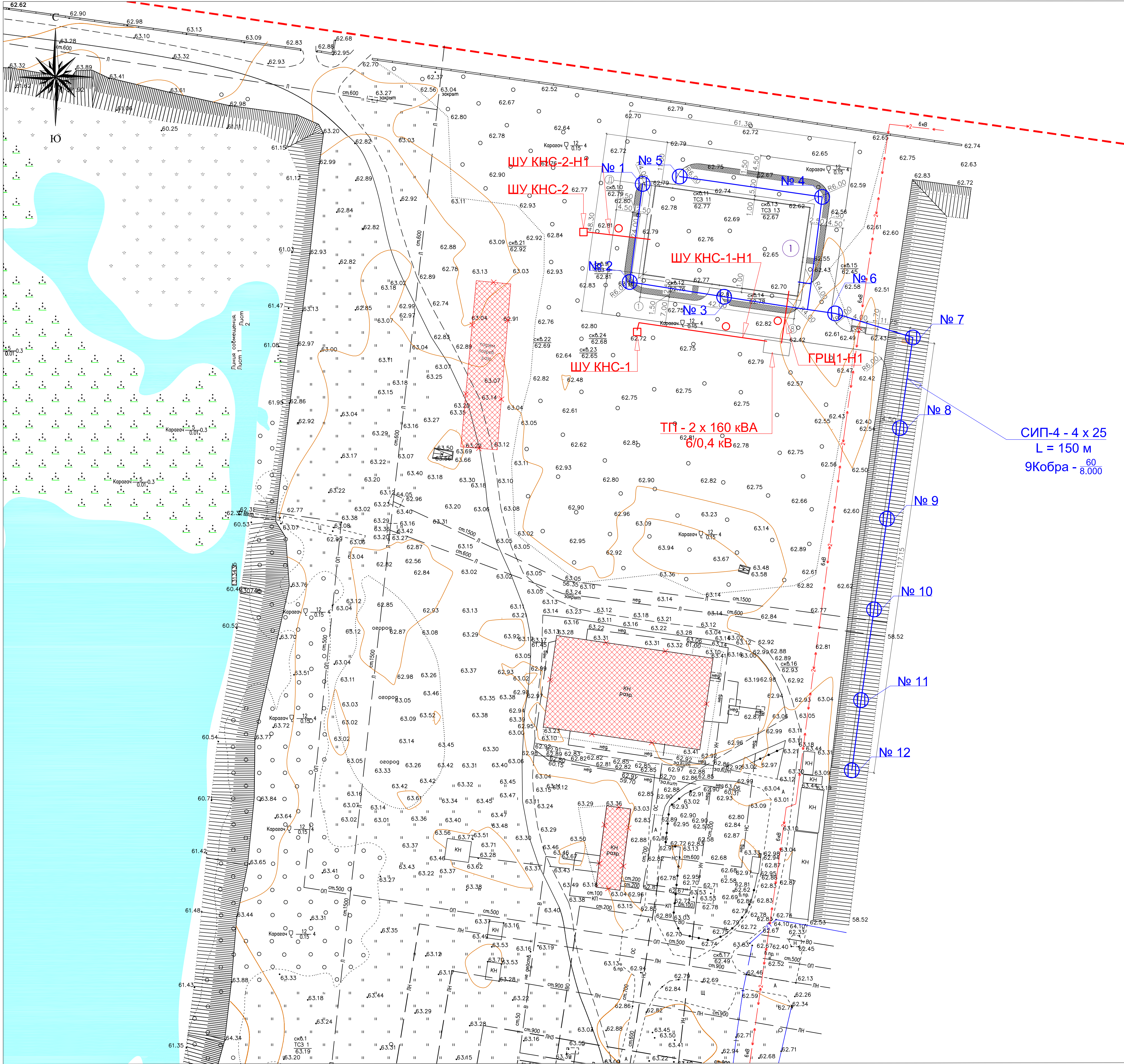
Лист
15

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



21/137-М-ИОС.1.1-ЭОМ					
Выполнение работ по переработке проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений поверхностных и приравненных к ним по составу производственных сточных вод с территории промышленно-коммунальной зоны северо-западной части Абтазаводского района					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Пирогов				
Разраб.	Капитель				
Проверил	Барышев				
Н.контроль	Сторожев				
Электроснабжение					
Схема электроснабжения на напряжение 0,4 кВ					
Формат А3х3					

Инв. ? подкрасить и добавить инв. ?



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		
Номер на плане	Наименование и обозначение	Примечание
1	Здание ИОС	

Условные обозначения

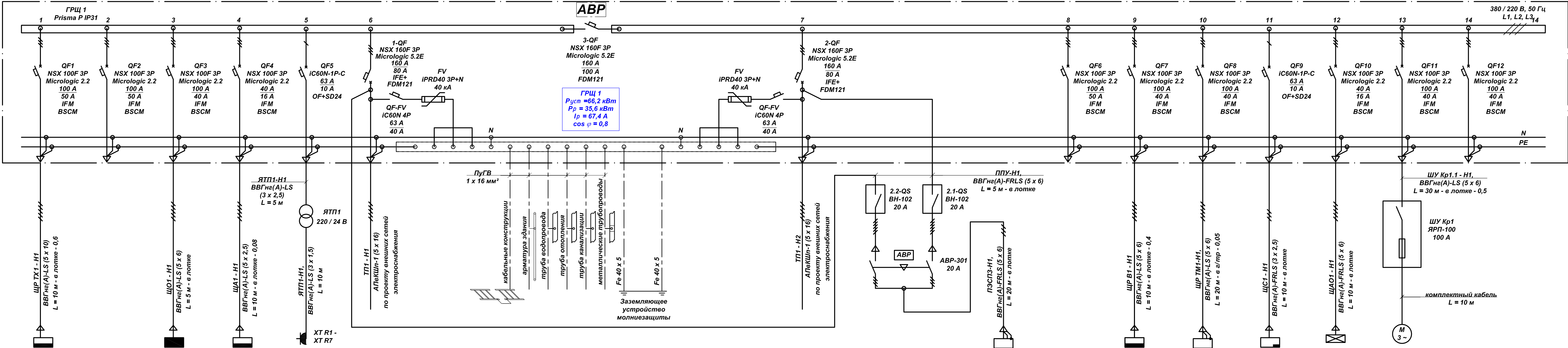
- Тротуарное покрытие
- Озеленение (газон)
- Проектируемое покрытие
- Существующие здания, сооружения
- Проектируемое здания, строения
- Сносимые здания и сооружения
- Маршрут движения автотранспорта
- Площадка для установки мусорных контейнеров
- Дождеприемные решетки

Ведомость опор наружного освещения с установленными на них осветительными приборами

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол-во опор стоек	Примечание
1, 5, 12	000 МЗБА 26.0085-08	Анкерная (концевая) одноцепная опора: стойка СВ95-3 с подкосом	3 6	A29
2, 4, 7	000 МЗБА 26.0085-10	Угловая анкерная (концевая) одноцепная опора: стойка СВ95-3 с двумя подкосами	3 9	УА29
3, 6, 8 - 11	000 МЗБА 26.0085-02	Промежуточная одноцепная опора: стойка СВ95-3	6 6	П29
1 - 12	000 МЗБА 26.0085-36	Кронштейн КС2	12	
1 - 12	"PROMLED.COM"	Светильник "ПромЛед Кобра-60", 60 Вт, 220 В, 50 Гц	12	580x230x92мм
		Итого: стойка СВ95-3	21	

21/137-М-ИОС1					
Переработка проектно-сметной документации на строительство осветительных сооружений, расположенных и прилегающих к ним по составу производственных стоочных вод с территории промышленно-коммунальной зоны северо-западной части Автозаводского района					
Изм.	Кол. изм.	Лист	Лист	Лист	Лист
Гипр.	Литов	Литов	Литов	Литов	Литов
Разраб.	Мирош	Литов	Литов	Литов	Литов
Проб.	Нашин	Литов	Литов	Литов	Литов
Исполн.	Кож	Литов	Литов	Литов	Литов
Электроснабжение				Литов	Литов
План сетей электроснабжения и наружного освещения. М 1: 500				Литов	Литов
ООО «АВТОЗВУК»				Литов	Литов

Данные питающей сети щита ВРУ		
Распределительная шина ~ 380 / 220 В		А, В, С
Измерительные приборы		
Аппарат защиты	Обозначение Марка; Номинальный ток I_n , А	
	Уставка теплового расцепителя, I_r , А	
	Уставка эл/магнитного расцепителя, I_m , А	
	Уставка диф. расцепителя, I_d , мА	
Кабель	Марки- ровка провод- ника	марка кабеля - сечение проводника - длина участка, м
Пусковой аппарат	Обозначение; тип; $I_{ном}$, А расцепитель или плавающая вставка, А	
Кабель	Марки- ровка провод- ника	марка, сечение проводника - длина участка, м - способ прокладки
Данные электроприёмника	Условное обозначение	
	Позиция на плане	
	Тип электроприёмника	
	Руст или $R_{ном}$, кВт	
	$R_{потр}$, кВт	
	$I_{ном}$, А / $I_{пуск}$, А	
	К-ент мощности ($\cos \phi$)	
	Падение напряжения, %	
	Наименование электроприёмника	
	Позиция по технологической схем	



Потребность кабелей ГРЩ 1

Длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)- -LS	ВВГнг(А)- -FRLS
3 x 1,5 - 1,0	10	---
3 x 2,5 - 1,0	5	10
5 x 2,5 - 1,0	10	---
5 x 6 - 1,0	70	40
5 x 10 - 1,0	10	---

Потребность в лотках

Обозначение по стандарту	Размеры по стандарту	Количество, м
Лоток L = 3000 мм перфорированный	100 x 100	24
То же	200 x 100	9

1. Расчеты приводятся для "нормального" режима работы;
 2. Шафы управления (пусковая аппаратура), оборудование и кабели поставляются комплектно с технологическим оборудованием;
 3. - тип, марка оборудования выбирается производителем по предварительному согласованию с Заказчиком;
 4. * - потери напряжения в питающем кабеле приводятся для расчётной нагрузки в аварийном режиме.
 5. - расчетные данные приведены на схеме электрической принципиальной, не являются основанием для нарезки кабельно-проводниковой продукции и труб по длине.
- Все размеры уточнять по месту.

21/137-М-ИОС1.1-ЭОМ					
Выполнение работ по переработке проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений поверхностных и прибрежных к ним по составу производственных стоковых вод с территории промышленно-коммунальной зоны северо-западной части Автозаводского района					
Изм.	Колуч.	Лист	№вок.	Подпись	Дата
Гип	Пирогов				
Разраб.	Капшаль				
Проверил	Барышев				
Н.контроль	Сторожев				
Электроснабжение				Страница	Лист
				П	3
Схема электрическая принципиальная распределительной сети ГРЩ1				Формат А4х6	

Согласовано

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

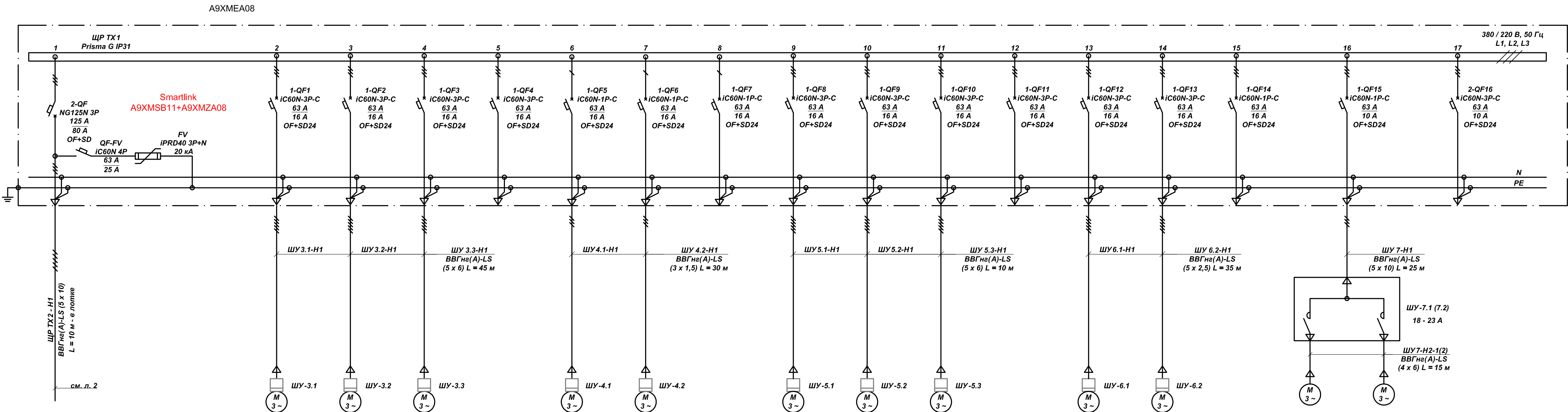
Данные питающей сети щита ВРУ		
Распределительная шина ~ 380 / 220 В	А, В, С	

Измерительные приборы	
Аппарат защиты	Обозначение Марка; Номинальный ток I _п , А
	Уставка теплового расцепителя, I _г , А
	Уставка эл/магнитного расцепителя, I _м , А
	Уставка диф. расцепителя, I _Δ , мА

Кабель	Маркировка проводника	марка кабеля - сечение проводника - длина участка, м
	Обозначение; тип; I _{ном} , А	расцепитель или плавкая еставка, А

Кабель	Маркировка проводника	марка, сечение проводника - длина участка, м - способ прокладки
	Обозначение	Условное обозначение

Данные электроприёмника	Условное обозначение
	Позиция на плане
	Тип электроприёмника
	Руст или Rном, кВт
	Rпогр, кВт
	Iном, А / Iпуск, А
	К-ент мощности (cos φ)
	Падение напряжения, %
	Наименование электроприёмника
	Позиция по технологической схеме



Потребность кабелей ЩР ТХ1

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	BBГнз(А)-LS	
3 x 1,5 - 1,0	60	
5 x 2,5 - 1,0	70	
4 x 6 - 1,0	30	
5 x 6 - 1,0	165	
5 x 10 - 1,0	25	

Потребность в лотках

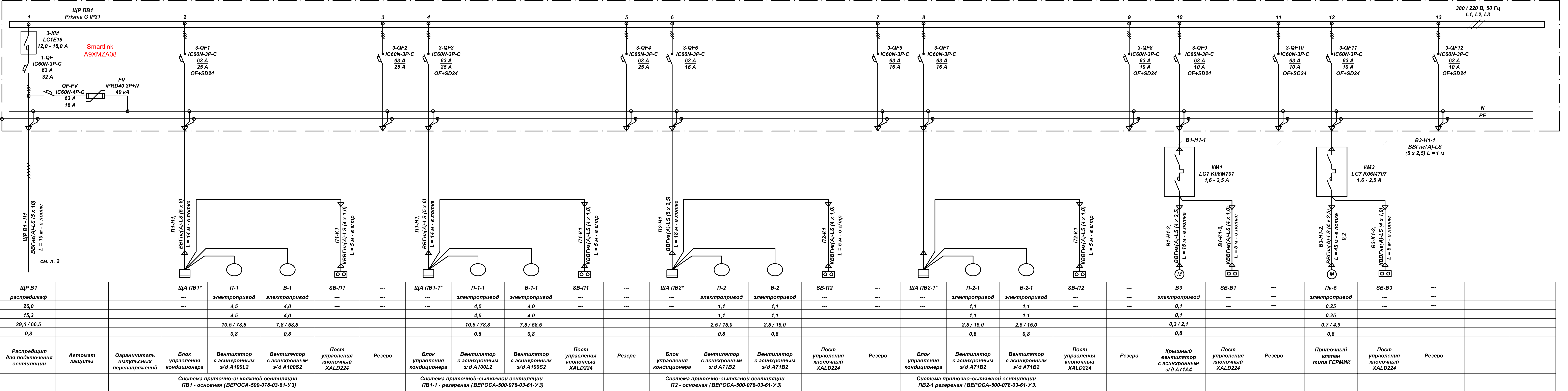
Обозначение по стандарту	Размеры по стандарту	Количество, м
Лоток L = 3000 мм перфорированный	200 x 100	39
г/тр 50	49 x 4,65	65

1. Расчетные данные приведены на схеме электрической принципиальной, не являются основанием для нарезки кабельно-проводниковой продукции и труб по длине. Все размеры уточнять по месту.
2. Шкафы управления в комплекте поставки технологического оборудования.

21/137-М-ИОС1.1-ЭОМ					
Выполнение работ по переработке проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений поверхностных и природных вод с территории промышленно-коммунальной зоны северо-западной части Автозаводского района					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГП	Пирогов				
Разраб.	Капшаев				
Проверил	Барышев				
Н.контроль	Сторожев				
Электроснабжение				Стадия	Лист
				П	4
Схема электрическая принципиальная распределительной сети ЩР ТХ1				ООО «Водгео»	

Согласовано
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инф. № подл.

Данные питающей сети щита ВРУ	
Распределительная шина ~ 380 / 220 В	A, B, C
Измерительные приборы	
Аппарат защиты	Обозначение Марка; Номинальный ток I_n , А
	Уставка теплового расцепителя, I_r , А
	Уставка эл/магнитного расцепителя, I_m , А
	Уставка диф. расцепителя, I_d , mA
Кабель	Марки- ровка провод- ника
	марка кабеля - сечение проводника - длина участка, м
Пусковой аппарат	Обозначение; тип; $I_{ном}$, А
	расцепитель или плавающая уставка, А
Кабель	Марки- ровка провод- ника
	марка, сечение проводника - длина участка, м - способ прокладки
Условное обозначение	
Данные электроприёмника	Позиция на плане
	Тип электроприёмника
	Руст или $R_{ном}$, кВт
	$R_{потр}$, кВт
	$I_{ном}$, А / Пуск, А
	К-ент мощности (cos ϕ)
Данные электроприёмника	Падение напряжения, %
	Наименование электроприёмника
Позиция по технологической схеме	



Потребность кабелей ЩР В1

Число и сечение жил, напряжение	Марка		Длина, м
	ВВГнг(А)- LS	КВВГнг(А)- LS	
4 x 2,5 - 1,0	90	---	
5 x 2,5 - 1,0	35	---	
4 x 1,0	---	25	

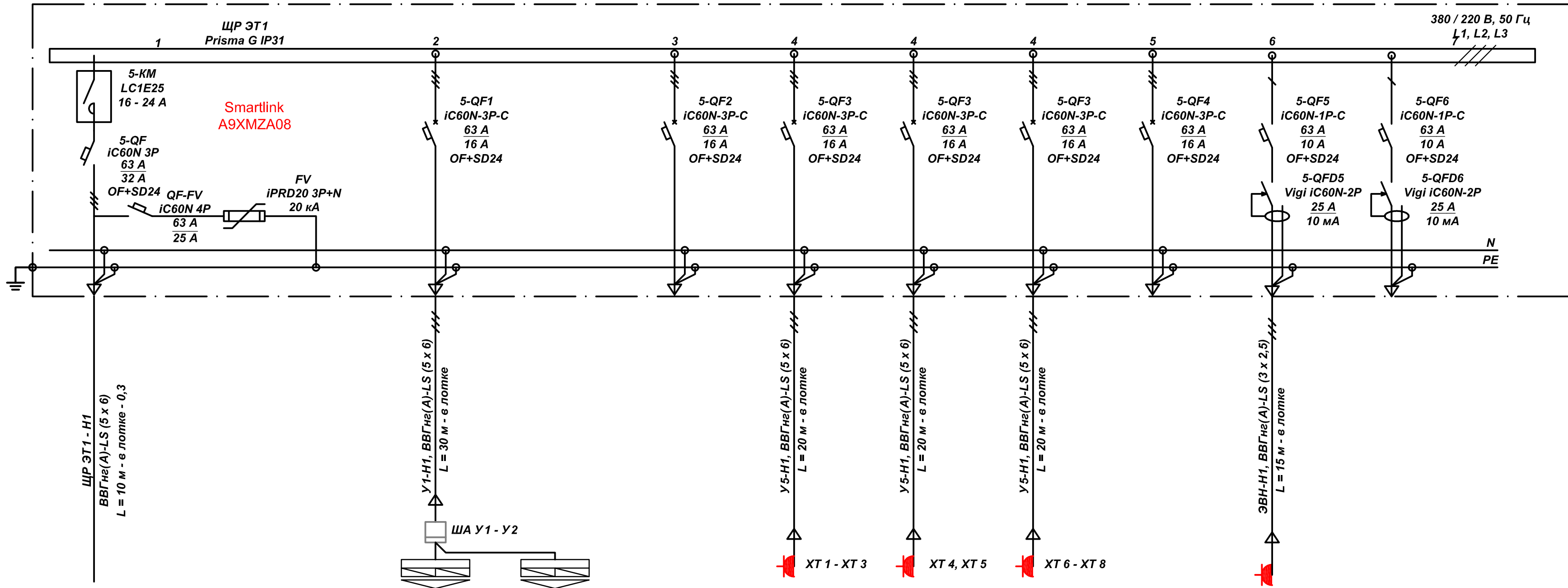
Потребность в лотках

Обозначение по стандарту	Размеры по стандарту	Количество, м
Лоток L = 3000 мм перфорированный	100 x 100	21

1. 5 - расчетные данные приведены на схеме электрической принципиальной, не являются
основанием для нарезки кабельно - проводниковой продукции и труб по длине.
Все размеры уточнять по месту .
2. Кабели от блоков управления в комплекте поставки вентсистем .

21/137-М-ИОС1.1-ЭОМ					
Выполнение работ по переработке проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений поверхностных и приравненных к ним по составу производственных сточных вод с территории промышленно-коммерческой зоны северо-западной части Автозаводского района					
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гип	Порогоз				
Разраб.	Капитель				
Проверка	Баршнев				
Н.контроль	Сторожев				
Электроснабжение				Стация	Лист
				П	5
Схема электрическая принципиальная распределительной сети ЩР ПВ1				ООО «АВТОЗАВОД» ИНЖЕНЕРНО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКОЕ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ	

		Данные питающей сети щита ВРУ	
Распределительная шина ~ 380 / 220 В		А, В, С	
Измерительные приборы			
Аппарат защиты	Обозначение Марка; Номинальный ток I_n , А Уставка теплового расцепителя, I_r , А Уставка эл/магнитного расцепителя, I_m , А Уставка диф. расцепителя, I_d , мА		
	Пусковой аппарат	Обозначение; тип; $I_{ном}$, А ток нагревательного элемента, А	
Кабель	Маркировка проводника	марка, сечение проводника - длина участка, м - потери напряжения, %	
Данные электроприёмника	Условное обозначение		
	Позиция на плане		
	Тип электроприёмника		
	Руст или $R_{ном}$, кВт		
	$R_{потр}$, кВт		
	$I_{ном}$, А / $I_{пуск}$, А		
	К-ент мощности ($\cos \varphi$)		
	Падение напряжения, %		
	Наименование электроприёмника		
	Позиция по технологической схеме		

[illegible]

Длина, м



Число и сечение жил, напряжение	Мар	
	ВВГнгз(А)-LS	
3 x 2,5 - 1,0	15	
5 x 6 - 1,0	75	

Потребность в лотках

Обозначение по стандарту	Размеры по стандарту	Количество, м
Лоток L = 3000 мм перфорированный	100 x 100	30

1. Расчетные данные приведены на схеме электрической принципиальной, не являются основанием для нарезки кабельно-проводниковой продукции и труб по длине.
Все размеры уточнять по месту.

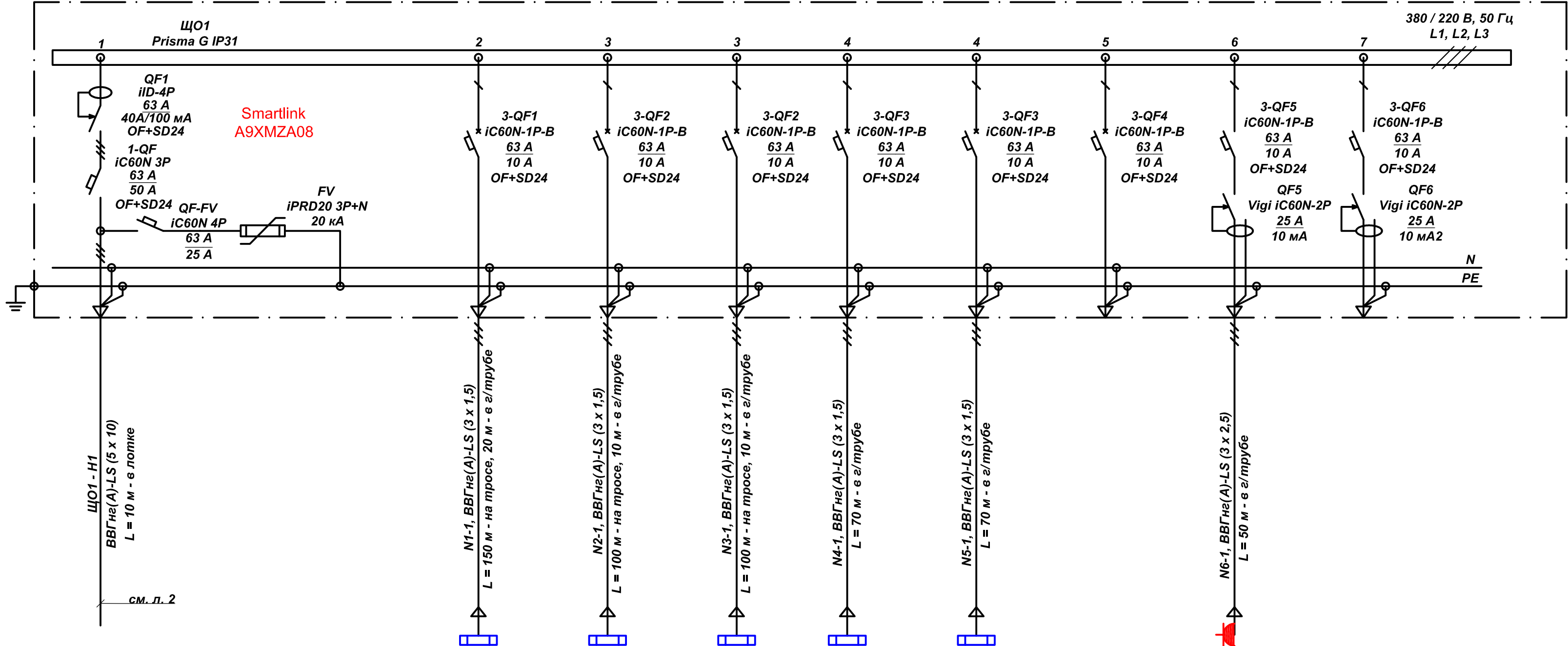
2. Кабели от блоков управления в комплекте поставки вентсистем.

						21/137-М-ИОС1.1-ЭОМ		
						Выполнение работ по переработке проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений поверхностных и приравненных к ним по составу производственных сточных вод с территории промышленно-коммунальной зоны северо-западной части Автозаводского района		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			
ГИП		Пирогов				Электроснабжение		
Разраб.		Капшмаль				Стадия	Лист	Листов
Проверил		Барышев				П	6	
Н.контроль		Сторожев						
						Схема электрическая принципиальная распределительной сети ЩР ЭТ1		

Согласовано

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

Данные питающей сети щита ВРУ		
Распределительная шина ~ 380 / 220 В		A, B, C
Измерительные приборы		
Аппарат защиты	Обозначение Марка; Номинальный ток I_n , А	
	Уставка теплового расцепителя, I_r , А	
	Уставка эл/магнитного расцепителя, I_m , А	
	Уставка диф. расцепителя, I_d , мА	
Пусковой аппарат	Обозначение; тип; $I_{ном}$, А ток нагревательного элемента, А	
Кабель	Маркировка проводника	марка, сечение проводника - длина участка, м - потери напряжения, %
Данные электроприёмника	Условное обозначение	
	Позиция на плане	
	Тип электроприёмника	
	Руст или $R_{ном}$, кВт	
	$R_{потр}$, кВт	
	$I_{ном}$, А / $I_{пуск}$, А	
	К-ент мощности ($\cos \varphi$)	
	Падение напряжения, %	
	Наименование электроприёмника	
	Позиция по технологической схеме	




				Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4	Группа 5		Группа 6		
				LED-светильник	LED-светильник	LED-светильник	LED-светильник	LED-светильник	---	Шт. розетка	---	
				1,08	1,08	0,6	0,5	0,62	---	1,5	---	
				1,08	1,08	0,6	0,5	0,62	---	1,5	---	
				4,9	4,9	2,7	2,5	2,7		6,5		
				Фаза А	Фаза В	Фаза С	Фаза А	Фаза В				
				Технологическое помещение № 1 по экспликации			Бытовые помещения № 7 - 12 по экспликация	Электрощитовая, компрессорная, венткамера, ИТП, реагентная № 2 - 6 по экспликация	Резерв	Шт. розетка в раздевалке № 12	Резерв	

Потребность кабелей ЩО 1
Длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	
3 x 1,5 - 1,0	530	
3 x 2,5 - 1,0	50	

Потребность труб для ЩО 1

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина, м
г/тр 32	31,4 x 3,6	230
трос	8	350

						21/137-М-ИОС1.1-ЭОМ						
						Выполнение работ по переработке проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений поверхностных и приравненных к ним по составу производственных сточных вод с территории промышленно-коммунальной зоны северо-западной части Автозаводского района						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение			Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Пирогов				П				7			
Разраб.	Капшаль		Кап									
Проверил	Барышев											
Н.контроль	Сторожев											
						Схема электрическая принципиальная распределительной сети Щ01						

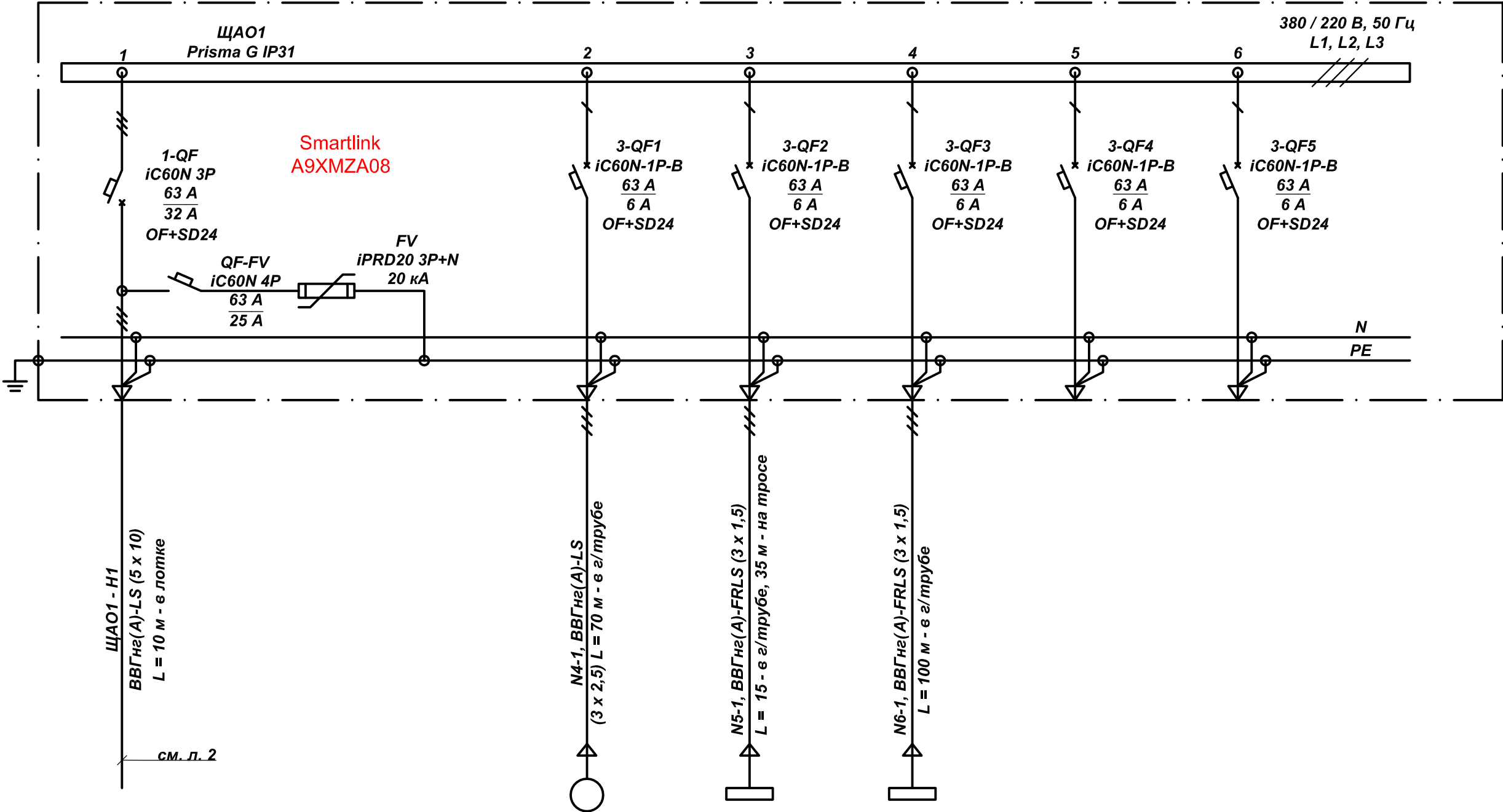
Согласовано

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Данные питающей сети щита ВРУ	
Распределительная шина ~ 380 / 220 В	А, В, С
Измерительные приборы	
Аппарат защиты	Обозначение Марка; Номинальный ток I_n , А
	Уставка теплового расцепителя, I_r , А
	Уставка эл/магнитного расцепителя, I_m , А
Пусковой аппарат	Уставка диф. расцепителя, I_d , мА
	Обозначение; тип; $I_{ном}$, А
Кабель	Маркировка проводника
	марка, сечение проводника - длина участка, м - потери напряжения, %
Данные электроприёмника	Условное обозначение
	Позиция на плане
	Тип электроприёмника
	Руст или $P_{ном}$, кВт
	$P_{отр}$, кВт
	$I_{ном}$, А / $I_{пуск}$, А
	К-ент мощности ($\cos \varphi$)
	Падение напряжения, %
	Наименование электроприёмника
	Позиция по технологической схеме




	ЩАО1			Группа 1	Группа 2	Группа 3	---	---	
Тип электроприёмника	распределиток			LED-светильник	LED-светильник	LED-светильник	---	---	
Руст или $P_{ном}$, кВт	0,4			0,09	0,3	0,005	---	---	
$P_{отр}$, кВт	0,4			0,09	0,3	0,005			
$I_{ном}$, А / $I_{пуск}$, А	1,9			2,7	1,4	0,001			
К-ент мощности ($\cos \varphi$)	0,95								
Падение напряжения, %									
Наименование электроприёмника	Щиток аварийного освещения	Автомат защиты	Ограничитель импульсных перенапряжений	Наружное освещение	Резервное освещение	Эвакуационное освещение	Резерв	Резерв	
Позиция по технологической схеме									

Потребность кабелей ЩАО 1

Число и сечение жил, напряжение	Длина, м	
	Марка	
	ВВГнг(А)-LS	ВВГнг(А)-FRLS
3 x 1,5 - 1,0	---	150
3 x 2,5 - 1,0	70	---

Потребность труб для ЩАО 1

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту	Длина, м
г/тр 32	31,4 x 3,6	115
г/тр BL HFR-UF 40	40 / 31,2	70
трос	8	35

						21/137-М-ИОС1.1-ЭОМ					
						Выполнение работ по переработке проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений поверхностных и приравненных к ним по составу производственных сточных вод с территории промышленно-коммунальной зоны северо-западной части Автозаводского района					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов		
ГИП		Пирогов					П	8			
Разраб.		Капшталь		Кап							
Проверил		Барышев									
Н.контроль		Сторожев				Схема электрическая принципиальная распределительной сети ЩАО1					

Согласовано

Взам. чнв. №

podn. u đama

Инв. № подл.

УБРАВА ЗАНИМА

Пусковой

12591

Дзінні іс-саламатроріюмунга



Потребность кабелей ПЭСПЗ

Длина, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	ВВГнг(А)- -FRLS	
3 x 1,5 - 1,0	40	
3 x 2,5 - 1,0	20	



Потребность в коробах ПЭСПЗ

Обозначение по стандарту	Размеры по стандарту	Длина, м
кабель-канал "In-Liner" серия TA-GN	100 x 40	20
г/тр 32	31,4 x 3,6	10

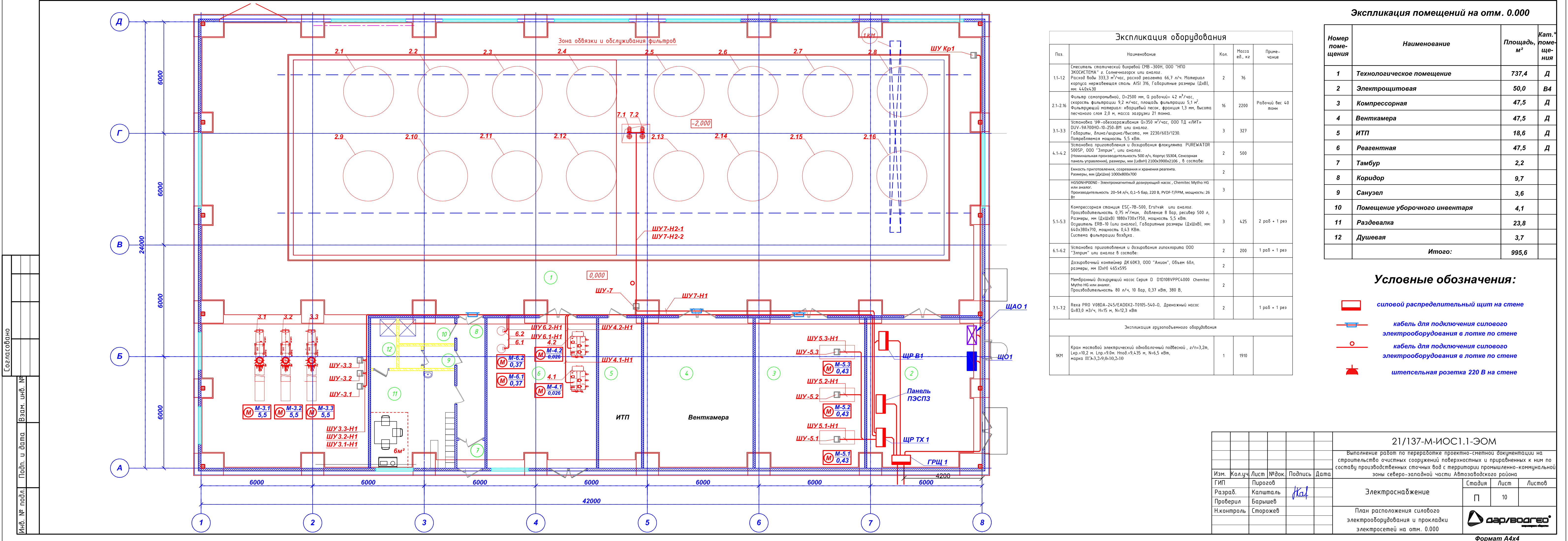
1. * - см. раздел ТМ.

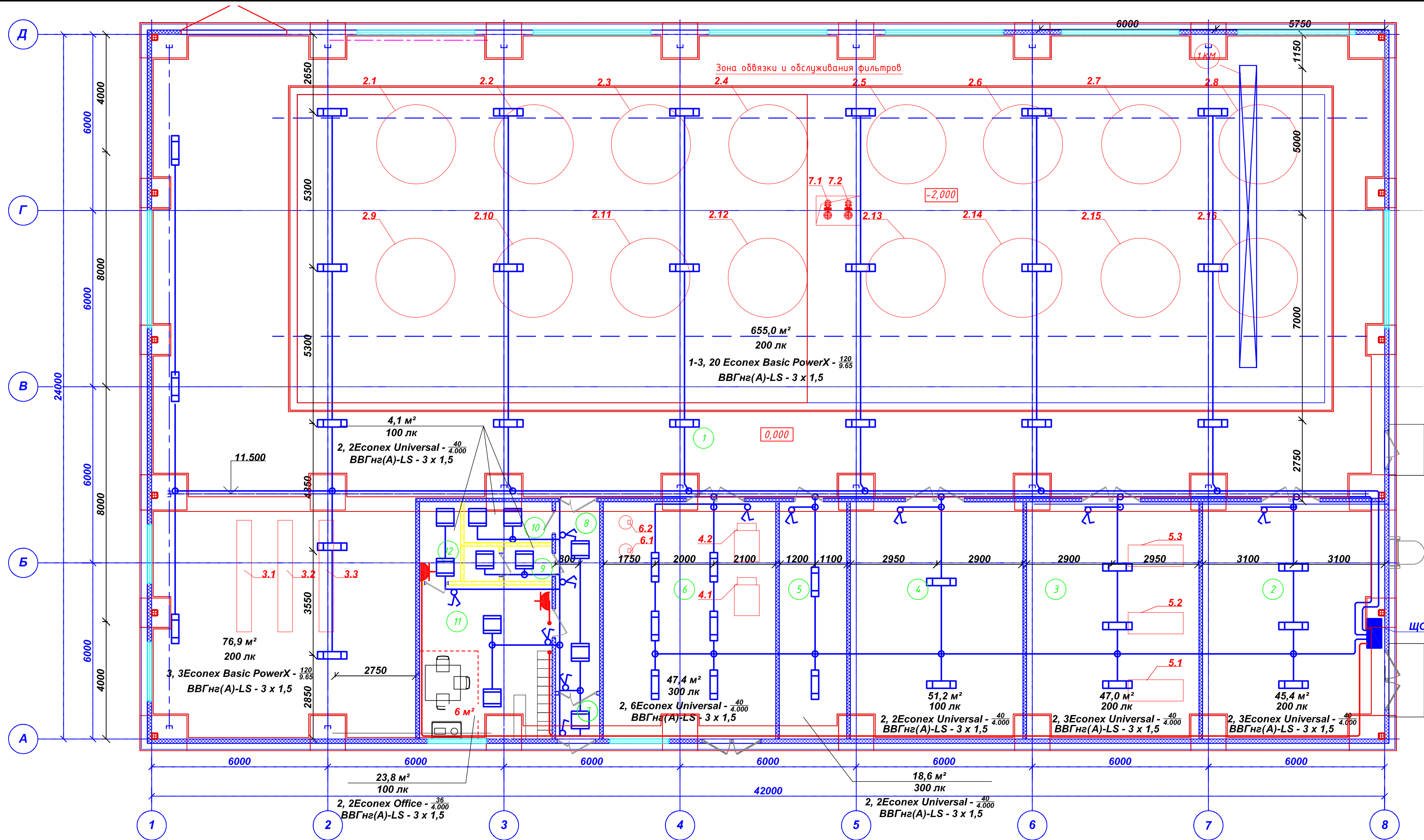
2. Расчетные данные приведены на схеме электрической принципиальной, не являются основанием для нарезки кабельно-проводниковой продукции и труб по длине.

Все размеры уточнять по месту.

						21/137-М-ИОС1.1-ЭОМ			
						Выполнение работ по переработке проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений поверхностных и приравненных к ним по составу производственных сточных вод с территории промышленно-коммунальной зоны северо-западной части Автозаводского района			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пирогов					П	9	
Разраб.		Капшталъ							
Проверил		Барышев							
Н.контроль		Сторожев							
						Схема электрическая принципиальная распределительной сети панели ПЭСПЗ			

Формат А4х3





Условные обозначения:

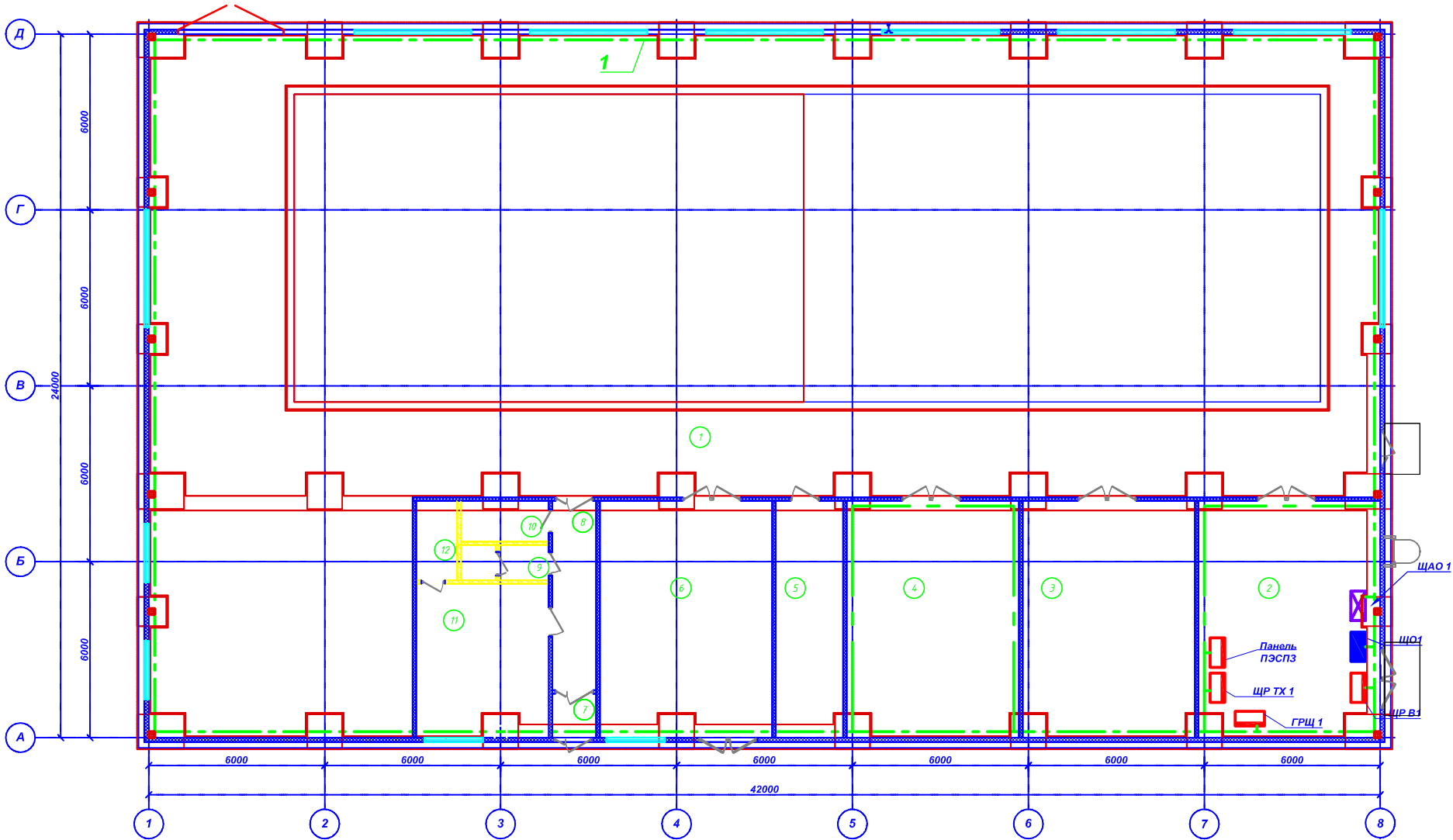
- щиток рабочего освещения на стене
- LED-светильник подвесной
- LED-светильник потолочный
- кабель освещения в гофротрубе по стене
- кабель освещения на тросе
- выключатель для открытой установки, двухполюсный

Экспликация помещений на отм. 0.000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат.* помеще-ния	Освещён-ность, лк
1	Технологическое помещение	737,4	Д	200
2	Электрощитовая	50,0	В4	200
3	Компрессорная	47,5	Д	200
4	Венткамера	47,5	Д	100
5	ИТП	18,6	Д	300
6	Реагентная	47,5	Д	200
7	Тамбур	2,2		50
8	Коридор	9,7		50
9	Санузел	3,6		50
10	Помещение уборочного инвентаря	4,1		50
11	Раздевалка	23,8		150
12	Душевая	3,7		50
Итого:		995,6		

21/137-М-ИОС1.1-ЭОМ					
Выполнение работ по переработке проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений поверхностных и приравненных к ним по составу производственных сточных вод с территории промышленно-коммунальной зоны северо-западной части Автозаводского района					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Пирогов			
Разраб.		Капштал			
Проверил		Барышев			
Н.контроль		Сторожев			
Электроснабжение				Стадия	Лист
				П	11
План расположения оборудования рабочего освещения и прокладки электросетей на отм. 0.000				Формат А4х4	

План расположения внутреннего заземляющего устройства на отм . 0.400. М 1 : 200



Согласно "Инструкции по устройству молниезащиты зданий , сооружений и промышленных коммуникаций" и "инструкции по устройству зданий и сооружений " (СО 153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87), проектируемый объект относится к III категории с надежностью защиты 0,9.

Для защиты проектируемого объекта от прямого удара молнии применяются : молниеприемная сетка, выполненная с шагом 10 м. Сетка выполнена из горячеоцинкованного прута Ø8 мм и фиксируется на кровле с помощью специальных держателей .

Все металлоконструкции на крыше должны быть соединены с горячеоцинкованным прутком , с помощью фальцевых зажимов.

В качестве токоотводов используется горячеоцинкованный пруток Ø8 мм. Токоотводы проложить таким образом, чтобы среднее расстояние между ними было не меньше 20м.


Токоотводы прокладываются по прямым и вертикальным линиям на максимально возможном расстоянии от дверей и окон. Токоотводы соединить с контуром заземления соединителями заводского изготовления.

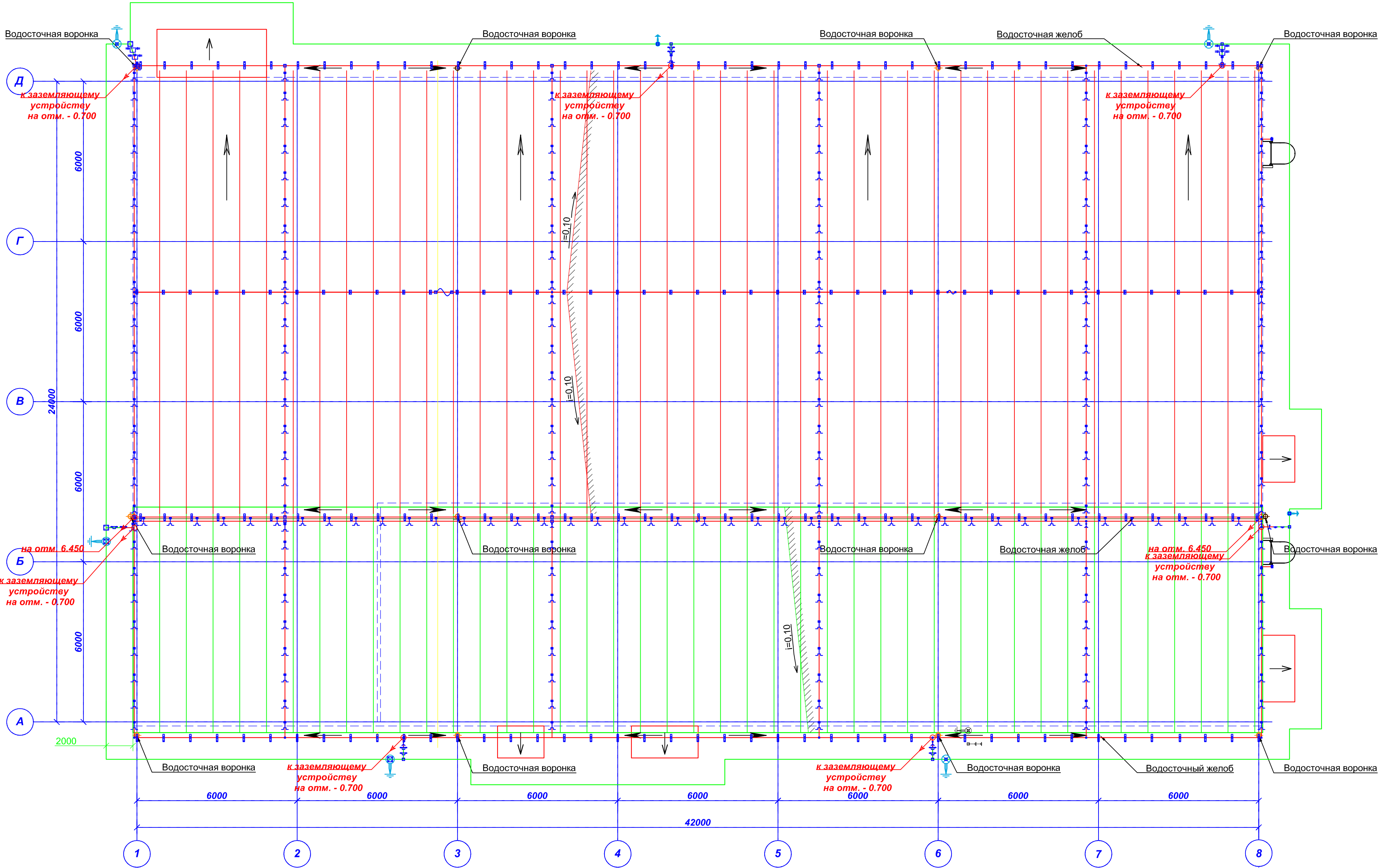
Не изолированные от защищаемого объекта токоотводы прокладываются следующем образом: если стена выполнена из негорючего материала, токоотводы могут быть закреплены на поверхности стены или проходить в стене; если стена выполнена из горючего материала, токоотводы могут быть закреплены непосредственно на поверхности стены , так чтобы повышение температуры при протекании тока молнии не представляло опасности для материала стен; если стена выполнена из горючего материала и повышение температуры токоотводов предоставляет для него опасность, токоотводы должны располагаться таким образом, чтобы расстояние между ними и защищаемом объектом всегда превышало 0,1м.

Заземляющее устройство выполнено из горячеоцинкованной полосы 40х4 мм, вертикальных заземлителей L=3 м 50х50х5 мм. После окончания монтажных работ необходимо произвести контрольное измерение сопротивление ЗУ . В случае превышения нормируемого значения , нужно установить дополнительные вертикальные заземлители .

Спецификация

Пози-ция	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса ед., кг	Примечание
1	NC2405	Магистраль заземления, полоса 40х5, м	170	1,62	
2	NC2254	Отвод от магистрали, полоса 25 х 4, м	20	0,81	
3	NC1008	Пруток-катанка горячеоцинкованный, м	200	0,4	Ø 8 мм
	ND1000	Универсальный держатель с бетоном,	200	1,1	шт.
	NG3103	Универсальный соединитель, шт.	10	0,1	
4	NC2405	Токоотвод, полоса 40 х 5, м	56	1,62	
5	NC2405	Горизонтальный заземлитель, 40 х 5, м	160	1,62	
6	NE1104	Заземлитель вертикальный круг, Ø16мм	7	5,64	L = 3 м, компл.


						21/137-М-ИОС1.1-ЭОМ				
						Выполнение работ по переработке проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений поверхностных и приравненных к ним по составу производственных сточных вод с территории промышленно-коммунальной зоны северо-западной части Автозаводского района				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение		Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пирогов		Kaf				П	13	
Разраб.		Капшталь								
Проверил		Барышев								
Н.контроль		Сторожев				План расположения заземляющего устройства на отм. 0.400				



Условные обозначения:

- заземление (полоса горячеоцинкованная 40x4 мм)
- молниезащитная сетка и токоотводы (пруток алюминиевый Ø8 мм)
- переход прутка на нижнюю отметку
- Вертикальный заземлитель 3 м 50x50x5 мм
- Зажим прута универсальный Ø8-10 мм
- Держатель кровельный на конек 150/120 мм (расстояние между держателями 1 м)
- Зажим полоса-полоса (3 пластины)
- Зажим универсальный с анкером, (расстояние между держателями 1 м)

- Держатель проводника на гор. и верт. поверхности, Н=110 мм и Н=25 мм, по фасаду (расстояние между держателями 1 м)
- Держатель прута на водосточном желобе (расстояние между держателями 1 м)
- Компенсатор
- Держатель для полосы и прута
- Держатель для полосы
- Держатель фальцевый универсальный

						21/137-М-ИОС1.1-ЭОМ			
						Выполнение работ по переработке проектно-сметной документации на строительство очистных сооружений поверхностных и приравненных к ним по составу производственных сточных вод с территории промышленно-коммунальной зоны северо-западной части Автозаводского района			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Пирогов			Кап			П	14	
Разраб.	Капштал								
Проверил	Барышев								
Н.контроль	Сторожев								
						План расположения средств молниезащиты на отм. 12.800, и внешнего заземляющего устройства на отм. -0.700			



ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

21/137-М-ИОС1.ПЗ

Лист
16



АВТОГРАД
ВОДОКАНАЛ

РФ, Самарская область,
445000 г. Тольятти, ул. Фрунзе, 31-А, оф.607
тел./факс 8 (8482) 903-043
e-mail info@avkvoda.ru

Общество с ограниченной ответственностью
«АВТОГРАД-ВОДОКАНАЛ»

ОГРН 1116320029066
ИНН/КПП 6321280368/632101001

от 20.05.2022

№ 1757/211

на № 04/27/450-М

от 27.04.2022

Генеральному директору
АО "ДАР/ВОДГЕО"
Филянскому И.Н.

О выдаче технических условий

Уважаемый Игнат Николаевич!

На ваш запрос о предоставлении технических условий на подключение проектируемого объекта (ЛОС) к сетям инженерно-технического обеспечения, сообщаем следующее:

1. Точка подключения к существующей системе холодного (питьевого) водоснабжения в ВК-3 (Ду 150мм) на территории ЛНС, гарантируемый свободный напор в месте присоединения 5,0 кгс/м², отметка верха трубы 1,6-1,7 м.

2. Для подключения к централизованной системе водоотведения хозяйственных сточных вод необходимо запроектировать КНС на территории ЛНС с последующим направлением стока на КНС-1 ООО «АВК» по адресу: г. Тольятти, Автозаводский район, ул. Северная, 110, корпус 10.

3. Сведения об утилизации/переработке отходов строительного производства:

Оборудование и конструкции из чугуна и стали размещать на складе ООО «АВК». Прочие строительные отходы утилизировать на ближайший полигон ТБО. Расстояние до полигона ТБО определить при проектировании.

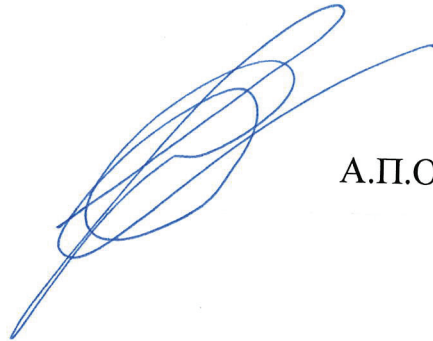
4. Сведения о месте нахождения ближайшей пожарной части и времени прибытия пожарного подразделения на объект ЛНС цеха ОСК ООО «АВК», расположенный по адресу: г. Тольятти, ул. Северная, 46:

Пожарно-спасательная часть № 75 (ПСЧ-75) 31 ПСО ФПС ГПС Главного управления МЧС России по Самарской области, расположена по адресу: г. Тольятти, ул. Вокзальная, 56, обслуживает промышленную зону Автозаводского района г. Тольятти. Расстояние до цеха ОСВ 4,7 км. Время прибытия на проектируемый объект – 10 мин.

5. Для выдачи технических условий на подключение проектируемого объекта в части электроснабжения от АО «ДАР/ВОДГЕО» требуется информация:

- о выбранном месторасположении энергопринимающих устройств;
- о мощности каждого энергоприемника, с расчетами нагрузок;
- о классе напряжения электроприемников и их категорийности.
- о возможности присоединения к существующей ТП-ЛНС 6/0,4кВ, в результате ее реконструкции по проекту №48-20-ЭП, энергопринимающих устройств вновь проектируемых очистных сооружений поверхностных и приравненных к ним по составу производственных и сточных вод с приведением обоснования (расчетов).

Заместитель технического директора



А.П.Овчинников

Козюкова Антонина В
(8482) 90-30-43 доб.1808

Таблица нагрузок ЛОС

[illegible]

11	Приточный вентилятор П-2	1,00	1,10	1,10	0,80	0,80	0,75	0,88	0,66	1,10
12	Вытяжной вентилятор В-2	1,00	1,10	1,10	0,80	0,80	0,75	0,88	0,66	1,10
	ЩАПВ2 приточно-вытяжной установки ПВ2-1 (резервной)									
13	Приточный вентилятор П-2-1	1,00	1,10	1,10	0,00	0,80	0,75	0,00	0,00	0,00
14	Вытяжной вентилятор	1,00	1,10	1,10	0,00	0,80	0,75	0,00	0,00	0,00
	ЩАВЗ вытяжной установки ВЗ									
15	Вытяжной вентилятор ВЗ	1,00	0,10	0,10	1,00	0,80	0,75	0,10	0,08	0,13
16	Приточный клапан типа ГЕРМИК	1,00	0,25	0,25	1,00	0,80	0,75	0,25	0,19	0,31
17	Противопожарный нормально-открытый клапан типа ОЗ-60 с реверсивным электроприводом типа РОБЕН RLE10- 220S	4,00	0,10	0,40	1,00	0,80	0,75	0,40	0,30	0,50
18	Воздушно-тепловая завеса	2,00	1,80	3,60	1,00	0,80	0,75	3,60	2,70	4,50
19	Электроконвектор промышленный ЭКСП 2 -2,0-1/230 (Э) IP54	3,00	2,00	6,00	1,00	0,80	0,75	6,00	4,50	7,50
20	Циркуляционный насос	2,00	1,50	3,00	0,50	0,80	0,75	1,50	1,13	1,88
21	Смесительный узел	4,00	0,30	1,20	0,57	0,98	0,20	0,68	0,14	0,69
22	Внутреннее освещение	1,00	3,90	3,90	1,00	0,95	0,33	3,90	1,28	4,11
23	Наружное освещение	1,00	0,96	0,96	1,00	0,95	0,33	0,96	0,32	1,01
	КНС-1									
24	Насос CNP 300WQ800-20-75(I)	2,00	75,00	150,00	0,50	0,80	0,75	75,00	56,25	93,75
	КНС-2									
25	Насос CNP 50WQ15-25-3AC(I)	2,00	3,00	6,00	0,50	0,80	0,75	3,00	2,25	3,75
26	Итого по площадке ЛОС			261,73		0,82	0,70	139,97	95,83	171,03
5										
	Выбор силовых трансформаторов, кол. х кВА	К-ент загрузки = 0,875						2 x 160		