



**“ОБОРУДОВАНИЕ ВОДООЧИСТКИ”**

111024, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 55 к. 31; 8(495)768-58-32, 8(495)768-58-33; info@td-ov.ru; [www.td-ov.ru](http://www.td-ov.ru)  
СРО-П-182-02042013

**Заказчик: ООО «Онега-Водоканал»**

**«Реконструкция канализационных очистных сооружений  
(КОС) г. Онега»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 1 «Система электроснабжения»**

**061120-И-078-П-ИОС5.1**

**Том 5.1**

**Москва 2021г.**



**“ОБОРУДОВАНИЕ ВОДООЧИСТКИ”**

111024, г. Москва, Авиамоторная ул., д. 55 к. 31; 8(495)768-58-32, 8(495)768-58-33; info@td-ov.ru; [www.td-ov.ru](http://www.td-ov.ru)  
СРО-П-182-02042013

**Заказчик: ООО «Онега-Водоканал»**

**«Реконструкция канализационных очистных сооружений  
(КОС) г. Онега»**

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

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

**Подраздел 1 «Система электроснабжения»**

**061120-И-078-П-ИОС5.1**

**Том 5.1**

**Генеральный Директор  
Главный инженер проекта**



**Лопатин А.В.  
Куклина К.М.**

**Москва 2021г.**

## Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечания
1	061120-И-078-П-ПЗ	Раздел 1. Пояснительная записка	
2	061120-И-078-П-ПЗУ	Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка	
3	061120-И-078-П-АР	Раздел 3. Архитектурные решения	
4	061120-И-078-П-КР	Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения	
5		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1	061120-И-078-П-ИОС5.1	Подраздел 1 «Система электроснабжения»	
5.2	061120-И-078-П-ИОС5.2	Подраздел 2 «Система водоснабжения»	
5.3	061120-И-078-П-ИОС5.3	Подраздел 3 «Система водоотведения»	
5.4	061120-И-078-П-ИОС5.4	Подраздел 4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети»	
5.5		Подраздел 5 «Сети связи»	Не разрабатывается
5.6		Подраздел 6 «Система газоснабжения»	Не разрабатывается
5.7	061120-И-078-П-ИОС5.7	Подраздел 7 «Технологические решения»	
5.7.1	061120-И-078-П-ИОС5.7.1	Книга 1. Технологические решения Установки «ТДОВ-БИО-5000БМ»	
5.7.1	061120-И-078-П-ИОС5.7.2	Книга 2. Автоматизация технологических процессов	
6	061120-И-078-П-ПОС	Раздел 6. Проект организации строительства	
7		Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства	Не разрабатывается

Согласовано

Взам. Инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

061120-И-078-П-СП

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.		Куклина			09.21
Проверил					
Н.контр.					
ГИП		Куклина			09.21

Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г.Онега. Установка «ТДОВ-БИО-5000БМ». Состав проекта.

Стадия	Лист	Листов
П	1	2
ООО «Оборудование водоочистки»		

8	061120-И-078-П-ООС	Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	
9	061120-И-078-П-ПБ	Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности	
10		Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов	Не разрабатывается
10.1		Раздел 10.1. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов	Не разрабатывается
11		Раздел 11. Смета на строительство объектов капитального строительства	Не разрабатывается
		Раздел 12 "Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами"	Не разрабатывается
12.1		Часть 1. Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	Не разрабатывается
12.2		Часть 2. Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства	Не разрабатывается

Интв. № подл.	Подп. и дата	Взам. Интв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

061120-И-078-П-СП

Лист

## Состав раздела ИОС5.1:

а)	характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования .....	3
б)	обоснование принятой схемы электроснабжения .....	3
в)	сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности .....	4
г)	требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии .....	4
д)	описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах .....	4
е)	описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения .....	4
ж)	перечень мероприятий по экономии электроэнергии .....	4
ж_1)	описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности) .....	5
з)	сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов .....	5
и)	решения по организации масляного и ремонтного хозяйства .....	5
к)	перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите .....	5
л)	сведения о типе, классе проводов и осветительной арматуры, которые подлежат применению при строительстве объекта капитального строительства .....	5
м)	описание системы рабочего и аварийного освещения .....	6
н)	описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва .....	6
о)	перечень мероприятий по резервированию электроэнергии .....	6
	Приложение А .....	6

### Графическая часть

Однолинейная электрическая схема ВРУ .....		Лист 1
Однолинейная электрическая схема ЩА .....		Лист 2
Однолинейная электрическая схема ЩУ1 .....		Лист 6
Однолинейная электрическая схема ЩУ2 .....		Лист 7
Однолинейная электрическая схема ЩУ ОВ .....		Лист 8

061120-И-078-П-ИОС5.1

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061120-И-078-П-ИОС5.1			
							Стадия	Лист	Листов
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г.Онега. Установа «ГДОВ-БИО-5000БМ». Система электроснабжения.	П	1	11
Инов. № подл.	Подпись и дата						ООО «Оборудование Водочистки»		

Схема расположения электроосвещения в ПТБ на отм.+0,105.....	Лист 9
Схема расположения электроосвещения в ПТБ на отм.+3,010.....	Лист 10
Схема расположения электроосвещения в блоке мех.очистки. Линия 1.....	Лист 11
Схема расположения электроосвещения в блоке мех.очистки. Линия 2.....	Лист 12
Схема расположения электрооборудования в емкостных сооружениях на отм. +0,105.....	Лист 13
Схема расположения электрооборудования в ПТБ на отм. +0,105.....	Лист 14
Схема расположения электрооборудования в ПТБ на отм. +3,010.....	Лист 15
Схема расположения электрооборудования в блоке мех.очистки. Линия 1.....	Лист 16
Схема расположения электрооборудования в блоке мех.очистки. Линия 2.....	Лист 17
Схема расположения контура заземления.....	Лист 18
Схема расположения фасадного электроосвещения.....	Лист 19
Однолинейная электрическая схема ЩО.....	Лист 20
План сетей электроснабжения.....	Лист 21

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	061120-И-078-П-ИОС5.1	

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

Раздел ИОС5.1 «Система электроснабжения» разработан на основании следующих документов:

- договор № И-078-П от 06.11.2020г.;
- исходно-разрешительная документация, предоставленная Заказчиком.
- постановление правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- ГОСТ Р 21.101-2020 «Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение»;
- СО 153-34.21.122-2003 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций»;
- ПУЭ «Правила устройства электроустановок».

В составе раздела рассматривается:

- подключение технологического оборудования;
- электроосвещение.

Характеристика источника электроснабжения:

- категория надежности II;
- максимальная присоединяемая мощность установки очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" - 365 кВт;
- класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение 0,4 кВ;
- основной источник питания 1СШ РУ-0,4 кВ вновь устанавливаемой ТП-10/0,4кВ;
- резервный источник питания 2СШ РУ-0,4 кВ вновь устанавливаемой ТП-10/0,4кВ.

**б) обоснование принятой схемы электроснабжения**

В соответствии с ТЗ, ТУ и требованиями нормативно-технической документации электроснабжение объекта осуществляется от вновь установленной ТП-10/0,4 кВ по II-й категории надежности, по двум вводам, посредством кабельной линии, прокладываемой в земле.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

**в) сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности**

Потребителями электроэнергии комплекса очистных сооружений являются: насосы, воздуходувки, системы ОВ, и контрольно-измерительные приборы (КИП).

Установленная мощность,  $P_u = 365$  кВт.

Расчетная мощность,  $P_p = 255$  кВт.  $K_{и} = 0,7$ ;

В приложении А представлена таблица электрических нагрузок.

**г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии**

Предлагаемая схема электроснабжения вводно-распределительного устройства (ВРУ) Установки "ТДОВ-БИО-5000БМ" по I-й категории надежности, щит ВРУ оснащен автоматическим вводом резерва (АВР).

**д) описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах**

Сечения проводов приняты по номинальному току в соответствии с п.1.3.10 ПУЭ в рабочем и аварийном режимах с последующей проверкой по потере напряжения.

Расчет нагрузок на вводах распределительного электрощита выполнен по аварийному режиму работы.

Аппаратура защиты выбрана по аварийному режиму работы.

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

Данный пункт не рассматривается.

**ж) перечень мероприятий по экономии электроэнергии**

В целях экономии электроэнергии приняты следующие решения:

1. Применены кабели и провода с медными жилами.
2. Применены светильники со светодиодными лампами.
3. Системы отопления и вентиляции имеют системы регулировки в зависимости от температуры внутри помещения.
4. Схема управления освещением предусматривает возможность как полного, так и частичного включения осветительных установок, позволяющая рационально регулировать условия освещения в зависимости от времени суток и необходимой потребности. При проектировании наружного освещения экономия электроэнергии достигается за счет уменьшения мощности освещения в нерабочее и ночное время.
5. Снижение потерь электроэнергии достигается путем выбора наиболее оптимальных сечений кабеля и равномерного распределения нагрузок между фазами.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата



6. Энергопотребляющее технологическое оборудование подобрано с высоким КПД.

**ж\_1) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов, а также технических решений включения приборов учета электрической энергии в интеллектуальную систему учета электрической энергии (мощности)**

Учет электроэнергии осуществляется в водно-распределительном устройстве (ВРУ) с помощью счетчика электроэнергии «Меркурий 230».

**з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов**

Данный вид объектов в рамках раздела не разрабатывается.

**и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства**

В существующем здании АБК-2 расположена слесарная, в которой предусмотрена возможность проведения мелких ремонтных работ.

Наличие масляного хозяйства не требуется.

**к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите**

Групповые и распределительные сети выполняются по схеме TN-C-S с отдельным проводником защитного заземления - 5-ти проводными для трёхфазных и 3-х проводными для однофазных сетей.

В щите управления выполнить главную систему уравнивания потенциалов, соединяющую между собой следующие проводящие части:

- защитный РЕ-проводник питающей линии;
- заземляющий проводник, присоединенный к устройству заземления;
- металлические трубы инженерных коммуникаций;

Соединение указанных проводящих частей между собой выполнить при помощи главной заземляющей шины ГЗШ болтовыми зажимами. Главная заземляющая шина выполнена внутри ВРУ.

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

Предусмотренная проектом электроаппаратура, а также проводниковый материал входят в номенклатуру продукции, подлежащей обязательной сертификации.

Расцветка проводников должна соответствовать п.2.1.31 ПУЭ:

L - фазный проводник - черного, коричневого, красного, фиолетового, серого, розового, белого, оранжевого, бирюзового цвета;

N - нулевой рабочий проводник - голубого цвета;

РЕ - нулевой защитный проводник - зелено-желтого цвета.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

### м) описание системы рабочего и аварийного освещения

В соответствии с СП 52.13330.2016 «Естественное и искусственное освещение» в помещениях зданий очистных сооружений предусматривается аварийное освещение и эвакуационное освещение светильниками с питанием по первой категории надежности.

Рабочее освещение является основным видом освещения и выполняется во всех помещениях. Светильники для рабочего освещения выбраны с учетом назначения помещений и его характеристик, а также разряда зрительной работы в этих помещениях. Рабочее освещение обеспечивает нормируемую освещенность и комфорт при нахождении и выполнении каких-либо работ в помещениях в соответствии с разрядом зрительной работы. В качестве источников света в светильниках рабочего освещения во всех помещениях приняты светодиодные лампы. Питание сети аварийного освещения выполняется от встроенной аккумуляторной батареи.

### н) описание дополнительных и резервных источников электроэнергии, в том числе наличие устройств автоматического включения резерва

Резервный источник питания ПС-116 «Онега» (110/10 кВ) 2Т. Точка присоединения 2СШ РУ-0,4 кВ, вновь установленной ТП-10/0,4 кВ.

### о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

Электроснабжение установки очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" осуществляется от вводно распределительного устройства (ВРУ) по I-й категории надежности, щит ВРУ оснащен автоматическим вводом резерва (АВР). Питание ВРУ выполняется по двум линиям 0,4кВ от блочно-модульной подстанции ТП-10/0,4 кВ.

## Приложение А

Расчет общей мощности объекта проводился на основании технических заданий (ТЗ) смежных разделов проекта.

Инструкции по проектированию городских электрических сетей РД 34.20.185-94 и заданий Заказчика.

РТМ 36.18.32.4-92 Проектирование электроустановок. Руководящий материал. Показание по расчету электрических нагрузок.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 1 ВРУ.

Группа	Потребители электроэнергии	Напряжение, U	Установленная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Коэффициент спроса, Кс	Cos f	Tg f	Sin f	Расчетная мощность			Расчетный ток, А
									Активная, кВт	Реактивная, квар	Полная, кВА	
ЩА	Щит управления ТДОВ-БИО-5000	380	223,8	531,93	1	0,8	0,75	0,60	223,8	184,64	290,13	551,67
ЩУ 1	Щит управления подачей стоков	380	9,7	21,70	1	0,85	0,62	0,53	9,7	6,61	11,74	21,01
ЩУ 2	Щит управления подачей стоков	380	9,7	21,70	1	0,85	0,62	0,53	9,7	6,61	11,74	21,01
ЩУ В	Отопление и вентиляции	380	95,5	201,76	1	0,9	0,48	0,44	95,5	50,88	108,21	182,89
ПС	Пожарная сигнализация	220	0,2	0,73	1	0,9	0,48	0,44	0,2	0,11	0,23	1,14
	Обогрев труб	220	3	8,76	1	0,9	0,48	0,44	3	1,60	3,40	17,17
	Обогрев труб	220	3	8,76	1	0,9	0,48	0,44	3	1,60	3,40	17,17
	ОСВЕЩЕНИЕ	380	20	42,25	1	0,9	0,48	0,44	20	10,66	22,66	38,30
	<b>ИТОГО</b>	<b>380</b>	<b>364,9</b>	<b>645,4</b>	<b>0,70</b>	<b>0,86</b>	<b>0,59</b>	<b>0,51</b>	<b>255,4</b>	<b>166,7</b>	<b>305</b>	<b>539,5</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>380</b>	<b>364,9</b>	<b>645,4</b>	<b>1,00</b>	<b>0,86</b>	<b>0,59</b>	<b>0,51</b>	<b>365</b>	<b>238,2</b>	<b>435,7</b>	<b>770,7</b>

Таблица 2 ЩА.

Группа	Потребители электроэнергии	Напряжение, U	Установленная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Коэффициент спроса, Кс	Cos f	Tg f	Sin f	Расчетная мощность			Расчетный ток, А
									Активная, кВт	Реактивная, квар	Полная, кВА	
ПНД 1	Насос перемешивания денитрификатора	380	4,1	9,74	1	0,8	0,75	0,60	4,1	3,38	5,32	10,11
ПНД 2	Насос перемешивания денитрификатора	380	4,1	9,74	1	0,8	0,75	0,60	4,1	3,38	5,32	10,11
ПНД 3	Насос перемешивания денитрификатора	380	4,1	9,74	1	0,8	0,75	0,60	4,1	3,38	5,32	10,11
ПНД 4	Насос перемешивания денитрификатора	380	4,1	9,74	1	0,8	0,75	0,60	4,1	3,38	5,32	10,11

Изм. № подл. Подпись и дата. Взамен инв. №

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

ПНД 5	Насос перемешивания денитрификато ра	380	4,1	9,74	1	0,8	0,75	0,60	4,1	3,38	5,32	10,11
ПНД 6	Насос перемешивания денитрификато ра	380	4,1	9,74	1	0,8	0,75	0,60	4,1	3,38	5,32	10,11
ДФД 1	Дисковый фильтр	380	5,31	12,62	1	0,8	0,75	0,60	5,31	4,38	6,88	13,09
ДФД 2	Дисковый фильтр	380	5,31	12,62	1	0,8	0,75	0,60	5,31	4,38	6,88	13,09
ДФД 3	Дисковый фильтр	380	5,31	12,62	1	0,8	0,75	0,60	5,31	4,38	6,88	13,09
ДФД 4	Дисковый фильтр	380	5,31	12,62	1	0,8	0,75	0,60	5,31	4,38	6,88	13,09
НПС О1	Насос подачи ила на обезвоживание	380	0,75	1,78	1	0,8	0,75	0,60	0,75	0,62	0,97	1,85
НПС О1	Насос подачи ила на обезвоживание	380	0,75	1,78	1	0,8	0,75	0,60	0,75	0,62	0,97	1,85
УПФ 1	Установка приготовления флокулянта	380	1,7	4,04	1	0,8	0,75	0,60	1,7	1,40	2,20	4,19
УПФ 2	Установка приготовления флокулянта	380	1,7	4,04	1	0,8	0,75	0,60	1,7	1,40	2,20	4,19
НДФ 1	Насос дозирования флокулянта	380	0,25	0,59	1	0,8	0,75	0,60	0,25	0,21	0,32	0,62
НДФ 2	Насос дозирования флокулянта	380	0,25	0,59	1	0,8	0,75	0,60	0,25	0,21	0,32	0,62
НДФ 3	Насос дозирования флокулянта	380	0,25	0,59	1	0,8	0,75	0,60	0,25	0,21	0,32	0,62
НДФ 4	Насос дозирования флокулянта	380	0,25	0,59	1	0,8	0,75	0,60	0,25	0,21	0,32	0,62
НДФ 5	Насос дозирования флокулянта	380	0,25	0,59	1	0,8	0,75	0,60	0,25	0,21	0,32	0,62
НДФ 6	Насос дозирования флокулянта	380	0,25	0,59	1	0,8	0,75	0,60	0,25	0,21	0,32	0,62
МВ1	Миксер высокооборотн ый коагулянта	380	1,1	2,61	1	0,8	0,75	0,60	1,1	0,91	1,43	2,71
МВ2	Миксер высокооборотн ый коагулянта	380	1,1	2,61	1	0,8	0,75	0,60	1,1	0,91	1,43	2,71
МВ3	Миксер высокооборотн ый соды	380	1,1	2,61	1	0,8	0,75	0,60	1,1	0,91	1,43	2,71
МВ4	Миксер	380	1,1	2,61	1	0,8	0,75	0,60	1,1	0,91	1,43	2,71

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

061120-И-078-П-ИОС5.1

	высокооборотный соды												
НДК 1	Насос-дозатор реагента коагулянта	380	0,18	0,43	1	0,8	0,75	0,60	0,18	0,15	0,23	0,44	
НДК 2	Насос-дозатор реагента коагулянта	380	0,18	0,43	1	0,8	0,75	0,60	0,18	0,15	0,23	0,44	
НДК 3	Насос-дозатор реагента коагулянта	380	0,18	0,43	1	0,8	0,75	0,60	0,18	0,15	0,23	0,44	
НДК 4	Насос-дозатор реагента коагулянта	380	0,18	0,43	1	0,8	0,75	0,60	0,18	0,15	0,23	0,44	
НДС 1	Насос-дозатор реагента соды	380	0,18	0,43	1	0,8	0,75	0,60	0,18	0,15	0,23	0,44	
НДС 2	Насос-дозатор реагента соды	380	0,18	0,43	1	0,8	0,75	0,60	0,18	0,15	0,23	0,44	
НДС 3	Насос-дозатор реагента соды	380	0,18	0,43	1	0,8	0,75	0,60	0,18	0,15	0,23	0,44	
НДС 4	Насос-дозатор реагента соды	380	0,18	0,43	1	0,8	0,75	0,60	0,18	0,15	0,23	0,44	
БУ1	Установка УФ обеззараживающая	220	12	43,79	1	0,9	0,48	0,44	12	6,39	13,60	68,67	
БУ2	Установка УФ обеззараживающая	220	12	43,79	1	0,9	0,48	0,44	12	6,39	13,60	68,67	
НПБ У1	Насос промывки БУ	220	0,8	3,28	1	0,8	0,75	0,60	0,8	0,66	1,04	5,89	
НПБ У2	Насос промывки БУ	220	0,8	3,28	1	0,8	0,75	0,60	0,8	0,66	1,04	5,89	
ВР1	Воздуходувка в шумоизолирующем кожухе	380	45	106,96	1	0,8	0,75	0,60	45	37,13	58,34	110,92	
ВР2	Воздуходувка в шумоизолирующем кожухе	380	45	106,96	1	0,8	0,75	0,60	45	37,13	58,34	110,92	
ВР3	Воздуходувка в шумоизолирующем кожухе	380	45	106,96	1	0,8	0,75	0,60	45	37,13	58,34	110,92	
ШД О1	Шнековый дегидратор осадка	380	1,7	4,04	1	0,8	0,75	0,60	1,7	1,40	2,20	4,19	
ШД О2	Шнековый дегидратор осадка	380	1,7	4,04	1	0,8	0,75	0,60	1,7	1,40	2,20	4,19	
ШД О3	Шнековый дегидратор осадка	380	1,7	4,04	1	0,8	0,75	0,60	1,7	1,40	2,20	4,19	
	<b>ИТОГО</b>	<b>380</b>	<b>223,8</b>	<b>423</b>	<b>0,70</b>	<b>0,8</b>	<b>0,74</b>	<b>0,59</b>	<b>255,4</b>	<b>127,1</b>	<b>201,7</b>	<b>381,3</b>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>380</b>	<b>223,8</b>	<b>423</b>	<b>1,00</b>	<b>0,8</b>	<b>0,74</b>	<b>0,59</b>	<b>223,8</b>	<b>181,6</b>	<b>288,2</b>	<b>544,7</b>	

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взамен инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица 3 ЩУ 1

Группа	Потребители электроэнергии	Напряжение, U	Установленная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Коэффициент спроса, Кс	Cos f	Tg f	Sin f	Расчетная мощность			Расчетный ток, А
									Активная, кВт	Реактивная, квар	Полная, кВА	
PM1	Решётка механизированная	380	0,55	1,31	1	0,8	0,75	0,60	0,55	0,45	0,71	1,36
PM2	Решётка механизированная	380	0,55	1,31	1	0,8	0,75	0,60	0,55	0,45	0,71	1,36
НПП 1	Насос перекачки песка	380	0,75	1,78	1	0,8	0,75	0,60	0,75	0,62	0,97	1,85
НГС 1	Насос гидросмыва песка	380	2,2	5,23	1	0,8	0,75	0,60	2,2	1,82	2,85	5,42
	Освещение	220	0,113	0,41	1	0,9	0,48	0,44	0,113	0,06	0,13	0,65
	Аварийное освещение	220	0,06	0,22	1	0,9	0,48	0,44	0,06	0,03	0,07	0,34
ПС	Пожарная сигнализация	220	0,2	0,73	1	0,9	0,48	0,44	0,2	0,11	0,23	1,14
	Конвектор 1	220	1,5	5,47	1	0,9	0,48	0,44	1,5	0,80	1,70	8,58
	Конвектор 2	220	1,5	5,47	1	0,9	0,48	0,44	1,5	0,80	1,70	8,58
ЩУ В	Приточка и вытяжка	220	2,2	8,03	1	0,9	0,48	0,44	2,2	1,17	2,49	12,59
	<b>ИТОГО</b>	<b>380</b>	<b>9,623</b>	<b>17,02</b>	<b>0,70</b>	<b>0,86</b>	<b>0,59</b>	<b>0,51</b>	<b>6,736</b>	<b>4,40</b>	<b>8,04</b>	<b>14,23</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>380</b>	<b>9,623</b>	<b>17,02</b>	<b>1,00</b>	<b>0,86</b>	<b>0,59</b>	<b>0,51</b>	<b>9,623</b>	<b>6,28</b>	<b>11,49</b>	<b>20,33</b>

Таблица 4 ЩУ

Группа	Потребители электроэнергии	Напряжение, U	Установленная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Коэффициент спроса, Кс	Cos f	Tg f	Sin f	Расчетная мощность			Расчетный ток, А
									Активная, кВт	Реактивная, квар	Полная, кВА	
PM2	Решётка механизированная	380	0,55	1,31	1	0,8	0,75	0,60	0,55	0,45	0,71	1,36
PM3	Решётка механизированная	380	0,55	1,31	1	0,8	0,75	0,60	0,55	0,45	0,71	1,36
НПП 2	Насос перекачки песка	380	0,75	1,78	1	0,8	0,75	0,60	0,75	0,62	0,97	1,85
НГС 2	Насос гидросмыва песка	380	2,2	5,23	1	0,8	0,75	0,60	2,2	1,82	2,85	5,42
	Освещение	220	0,113	0,41	1	0,9	0,48	0,44	0,11	0,06	0,13	0,65

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №
--------------	----------------	---------------

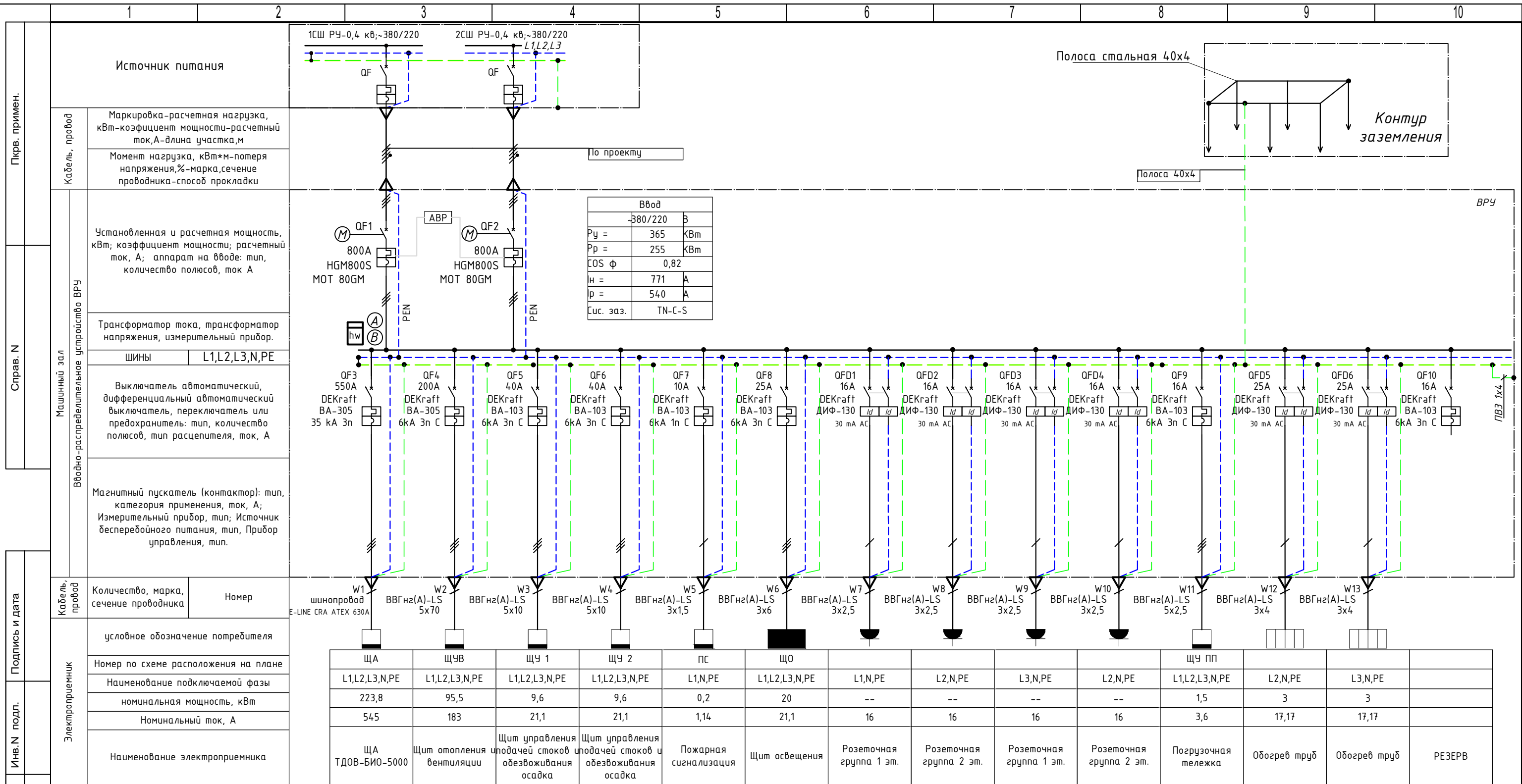
									3			
	Аварийное освещение	220	0,06	0,22	1	0,9	0,48	0,44	0,06	0,03	0,07	0,34
ПС	Пожарная сигнализация	220	0,2	0,73	1	0,9	0,48	0,44	0,2	0,11	0,23	1,14
	Конвектор 1	220	1,5	5,47	1	0,9	0,48	0,44	1,5	0,80	1,70	8,58
	Конвектор 2	220	1,5	5,47	1	0,9	0,48	0,44	1,5	0,80	1,70	8,58
ЩУ В	Приточка и вытяжка	220	2,2	8,03	1	0,9	0,48	0,44	2,2	1,17	2,49	12,59
	<b>ИТОГО</b>	<b>380</b>	<b>9,623</b>	<b>17,02</b>	<b>0,70</b>	<b>0,86</b>	<b>0,59</b>	<b>0,51</b>	<b>6,736</b>	<b>4,40</b>	<b>8,04</b>	<b>14,23</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>380</b>	<b>9,623</b>	<b>17,02</b>	<b>1,00</b>	<b>0,86</b>	<b>0,59</b>	<b>0,51</b>	<b>9,623</b>	<b>6,28</b>	<b>11,49</b>	<b>20,33</b>

Таблица 5 ЩУВ

Группа	Потребители электроэнергии	Напряжение, U	Установленная мощность, кВт	Номинальный ток, А	Коэффициент спроса, Кс	Cos f	Tg f	Sin f	Расчетная мощность			Расчетный ток, А
									Активная, кВт	Реактивная, квар	Полная, кВА	
П1 и В1	система П1 и В1	380	24	50,70	1	0,9	0,48	0,44	24	12,79	27,19	45,96
П2 и В2	система П2 и В2	380	52	109,86	1	0,9	0,48	0,44	52	27,70	58,92	99,58
	Конвектор 1	220	2	7,30	1	0,9	0,48	0,44	2	1,07	2,27	11,45
	Конвектор 2	220	2	7,30	1	0,9	0,48	0,44	2	1,07	2,27	11,45
	Конвектор 3	220	2	7,30	1	0,9	0,48	0,44	2	1,07	2,27	11,45
	Конвектор 4	220	2	7,30	1	0,9	0,48	0,44	2	1,07	2,27	11,45
	Конвектор 5	220	2	7,30	1	0,9	0,48	0,44	2	1,07	2,27	11,45
	Конвектор 6	220	0,5	1,82	1	0,9	0,48	0,44	0,5	0,27	0,57	2,86
	Конвектор 7	220	2	7,30	1	0,9	0,48	0,44	2	1,07	2,27	11,45
	Конвектор 8	220	2	7,30	1	0,9	0,48	0,44	2	1,07	2,27	11,45
	Конвектор 9	220	2	7,30	1	0,9	0,48	0,44	2	1,07	2,27	11,45
	Конвектор 10	220	1	3,65	1	0,9	0,48	0,44	1	0,53	1,13	5,72
	Конвектор 11	220	1	3,65	1	0,9	0,48	0,44	1	0,53	1,13	5,72
	Конвектор 12	220	1	3,65	1	0,9	0,48	0,44	1	0,53	1,13	5,72
	<b>ИТОГО</b>	<b>380</b>	<b>95,5</b>	<b>161,41</b>	<b>0,70</b>	<b>0,90</b>	<b>0,48</b>	<b>0,44</b>	<b>66,85</b>	<b>35,61</b>	<b>75,75</b>	<b>128,02</b>
	<b>ИТОГО</b>	<b>380</b>	<b>95,5</b>	<b>161,41</b>	<b>1,00</b>	<b>0,90</b>	<b>0,48</b>	<b>0,44</b>	<b>95,5</b>	<b>50,88</b>	<b>108,21</b>	<b>182,89</b>

Изм. № подл. Подпись и дата. Взамен инв. №

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



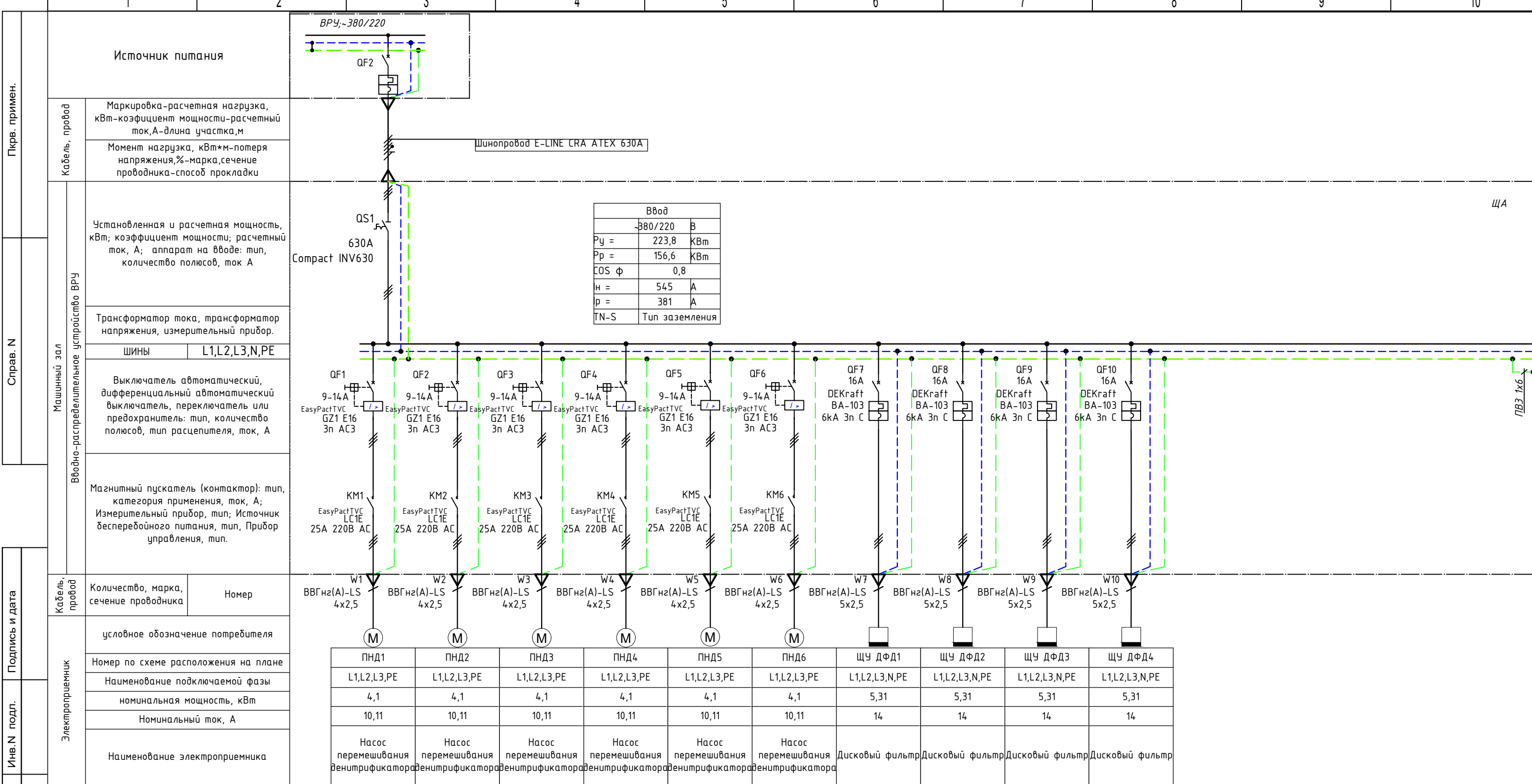
Ввод	
В	380/220 В
Р <sub>у</sub> =	365 КВт
Р <sub>р</sub> =	255 КВт
cos φ	0,82
н =	771 А
р =	540 А
Сис. заз.	TN-C-S

условное обозначение потребителя	ЩА	ЩЧВ	ЩУ 1	ЩУ 2	ПС	ЩО	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L2,N,PE	ЩУ ПП	L2,N,PE	L3,N,PE	
Номер по схеме расположения на плане	L1,L2,L3,N,PE	L1,L2,L3,N,PE	L1,L2,L3,N,PE	L1,L2,L3,N,PE	L1,N,PE	L1,L2,L3,N,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L2,N,PE	L1,L2,L3,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	
Наименование подключаемой фазы	223,8	95,5	9,6	9,6	0,2	20	--	--	--	--	1,5	3	3	
номинальная мощность, кВт	545	183	21,1	21,1	1,14	21,1	16	16	16	16	3,6	17,17	17,17	
Номинальный ток, А	ЩА ТДОВ-БИО-5000	Щит отопления и вентиляции	Щит управления подачей стоков обезвоживания осадка	Щит управления подачей стоков обезвоживания осадка	Пожарная сигнализация	Щит освещения	Розеточная группа 1 эт.	Розеточная группа 2 эт.	Розеточная группа 1 эт.	Розеточная группа 2 эт.	Погрузочная тележка	Обогрев труб	Обогрев труб	РЕЗЕРВ

Примечание.  
1. ВРУ располагается в электрощитовой на отм. +0,105.

						061120-И-078-П-ИОС5.1			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м <sup>3</sup> /сутки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Дюжев		<i>[Подпись]</i>	09.21		П	1	
Проверил		Лопатин		<i>[Подпись]</i>	09.21				
						Однолинейная электрическая схема вводно-распределительного устройства (ВРУ).	ООО "Оборудование Водочистки"		
ГИП		Куклина		<i>[Подпись]</i>	09.21				






Кабель, провод	Количество, марка, сечение проводника	Номер
	условное обозначение потребителя	
Электроприемник	Номер по схеме расположения на плане	
	Наименование подключаемой фазы	
	номинальная мощность, кВт	
	Номинальный ток, А	
Имя.инв. N	Наименование электроприемника	

ПНД1	ПНД2	ПНД3	ПНД4	ПНД5	ПНД6	ЩУ ДФД1	ЩУ ДФД2	ЩУ ДФД3	ЩУ ДФД4
L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,N,PE	L1,L2,L3,N,PE	L1,L2,L3,N,PE	L1,L2,L3,N,PE
4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	5,31	5,31	5,31	5,31
10,11	10,11	10,11	10,11	10,11	10,11	14	14	14	14
Насос перемешивания вентрификатора	Насос перемешивания вентрификатора	Насос перемешивания вентрификатора	Насос перемешивания вентрификатора	Насос перемешивания вентрификатора	Насос перемешивания вентрификатора	Дисковый фильтр	Дисковый фильтр	Дисковый фильтр	Дисковый фильтр

**Примечание.**  
 1. ЩА располагается в электрощитовой на отм. +0,105.  
 2. Однолинейная электрическая схема рассматривается совместно с принципиальной электрической схемой.

						061120-И-078-П-ИОС5.1					
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м <sup>3</sup> /сутки			Стадия	Лист	Листов
Разработал	Дюжев			<i>Дюжев</i>	09.21				П	2	4
Проверил	Лопатин			<i>Лопатин</i>	09.21	Однолинейная электрическая схема щита автоматики ЩА.			 ООО "Оборудование Водочистки"		
ГИП	Куклина			<i>Куклина</i>	09.21						

Источник питания

Кабель, провод

Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м  
Момент нагрузки, кВт\*м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки

Машинный зал

Вводно-распределительное устройство ВРУ

Установленная и расчетная мощность, кВт; коэффициент мощности; расчетный ток, А; аппарат на вводе: тип, количество полюсов, ток А

Трансформатор тока, трансформатор напряжения, измерительный прибор.

ШИНЫ L1, L2, L3, N, PE

Выключатель автоматический, дифференциальный автоматический выключатель, переключатель или предохранитель: тип, количество полюсов, тип расцепителя, ток, А

Магнитный пускатель (контактор): тип, категория применения, ток, А; Измерительный прибор, тип; Источник бесперебойного питания, тип; Прибор управления, тип.

Кабель, провод

Количество, марка, сечение проводника

Номер

Электроприемник

условное обозначение потребителя

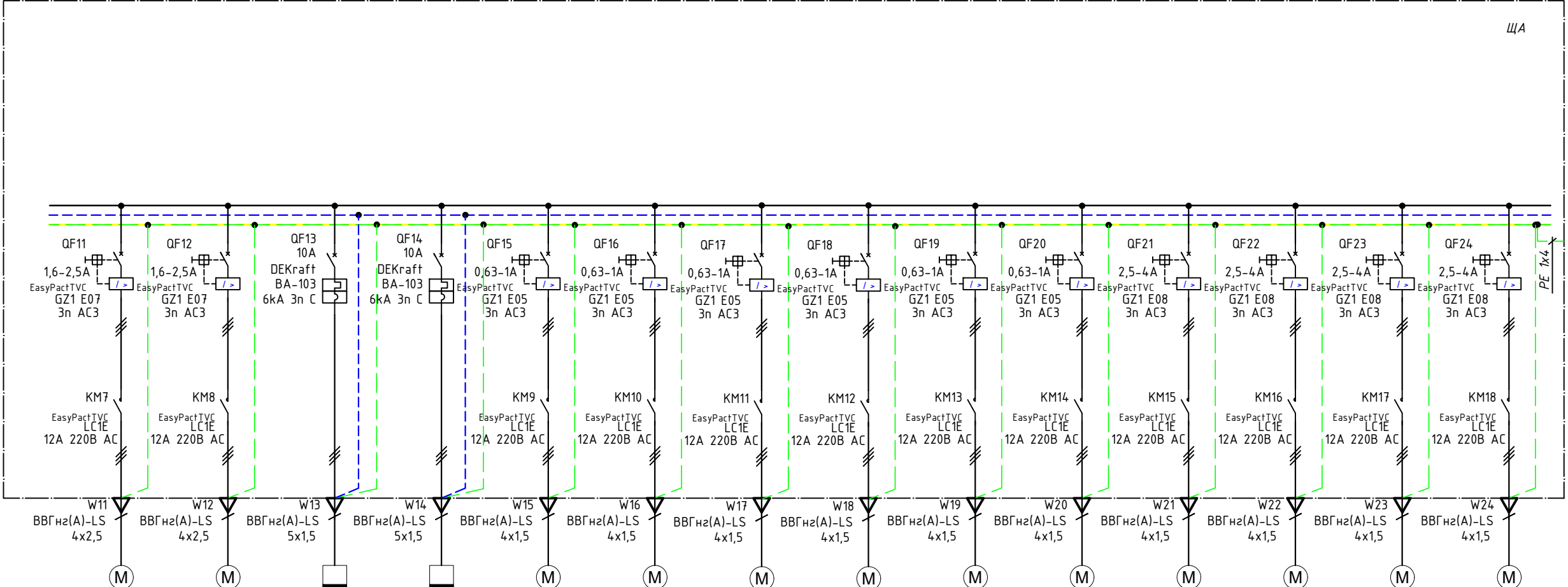
Номер по схеме расположения на плане

Наименование подключаемой фазы

номинальная мощность, кВт

Номинальный ток, А

Наименование электроприемника



М	М			М	М	М	М	М	М	М	М	М	М	М
НПС01	НПС02	УПФ1	УПФ2	НДФ1	НДФ2	НДФ3	НДФ4	НДФ5	НДФ6	МВ1	МВ2	МВ3	МВ4	
L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,N,PE	L1,L2,L3,N,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	
0,75	0,75	1,7	1,7	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1,1	1,1	1,1	1,1	
1,85	1,85	4,2	4,2	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	2,71	2,71	2,71	2,71	
Насос подачи ила на обезвоживание	Насос подачи ила на обезвоживание	Установка приготовления флокулянта	Установка приготовления флокулянта	Насос дозирования флокулянта	Насос дозирования флокулянта	Насос дозирования флокулянта	Насос дозирования флокулянта	Насос дозирования флокулянта	Насос дозирования флокулянта	Насос дозирования флокулянта	Миксер высокооборотный коагулянта	Миксер высокооборотный коагулянта	Миксер высокооборотный соды	Миксер высокооборотный соды

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подп.	Дата

061120-И-078-П-ИОС5.1

Лист

3

Формат А3

Источник питания

Кабель, провод

Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м  
Момент нагрузка, кВт\*м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки

Машинный зал

Вводно-распределительное устройство ВРУ

Установленная и расчетная мощность, кВт; коэффициент мощности; расчетный ток, А; аппарат на вводе: тип, количество полюсов, ток А

Трансформатор тока, трансформатор напряжения, измерительный прибор.

ШИНЫ L1, L2, L3, N, PE

Выключатель автоматический, дифференциальный автоматический выключатель, переключатель или предохранитель: тип, количество полюсов, тип расцепителя, ток, А

Магнитный пускатель (контактор): тип, категория применения, ток, А; Измерительный прибор, тип; Источник бесперебойного питания, тип; Прибор управления, тип.

Кабель, провод

Количество, марка, сечение проводника

Номер

Электроприемник

условное обозначение потребителя

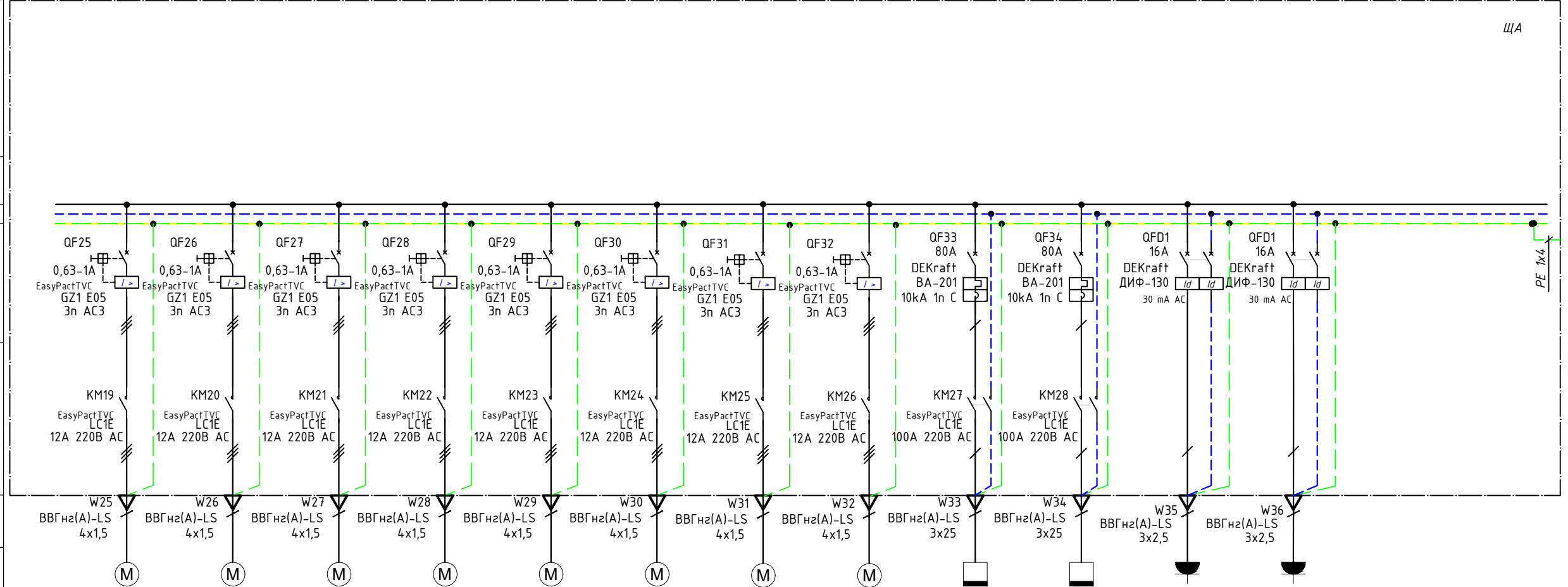
Номер по схеме расположения на плане

Наименование подключаемой фазы

номинальная мощность, кВт

Номинальный ток, А

Наименование электроприемника



М	М	М	М	М	М	М	М	М				
W25	W26	W27	W28	W29	W30	W31	W32	W33	W34	W35	W36	
BBГнз(А)-LS	BBГнз(А)-LS	BBГнз(А)-LS	BBГнз(А)-LS	BBГнз(А)-LS	BBГнз(А)-LS	BBГнз(А)-LS	BBГнз(А)-LS	BBГнз(А)-LS	BBГнз(А)-LS	BBГнз(А)-LS	BBГнз(А)-LS	PE 1x4
4x1,5	4x1,5	4x1,5	4x1,5	4x1,5	4x1,5	4x1,5	4x1,5	3x25	3x25	3x2,5	3x2,5	
НДК1	НДК1	НДК3	НДК4	НДС1	НДС2	НДС3	НДС4	ЩУ БУ1	ЩУ БУ2	НПБУ1	НПБУ2	
L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,N,PE	L2,N,PE	L3,N,PE	L3,N,PE	
0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	12	12	0,8	0,8	
0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	68,6	68,6	5,89	5,89	
Насос-дозатор реагента коагулянта	Насос-дозатор реагента коагулянта	Насос-дозатор реагента коагулянта	Насос-дозатор реагента коагулянта	Насос-дозатор реагента соды	Насос-дозатор реагента соды	Насос-дозатор реагента соды	Насос-дозатор реагента соды	Установка УФ обеззараживания	Установка УФ обеззараживания	Насос промывки БУ	Насос промывки БУ	

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	Недок.	Подп.	Дата

061120-И-078-П-ИОС5.1

Лист

4

Формат А3

Источник питания

Кабель, провод

Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка, м  
Момент нагрузка, кВт\*м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки

Машинный зал

Вводно-распределительное устройство ВРУ

Установленная и расчетная мощность, кВт; коэффициент мощности; расчетный ток, А; аппарат на вводе: тип, количество полюсов, ток А

Трансформатор тока, трансформатор напряжения, измерительный прибор.

ШИНЫ L1, L2, L3, N, PE

Выключатель автоматический, дифференциальный автоматический выключатель, переключатель или предохранитель: тип, количество полюсов, тип расцепителя, ток, А

Магнитный пускатель (контактор): тип, категория применения, ток, А; Измерительный прибор, тип; Источник бесперебойного питания, тип; Прибор управления, тип.

Кабель, провод

Количество, марка, сечение проводника

Номер

Электроприемник

условное обозначение потребителя

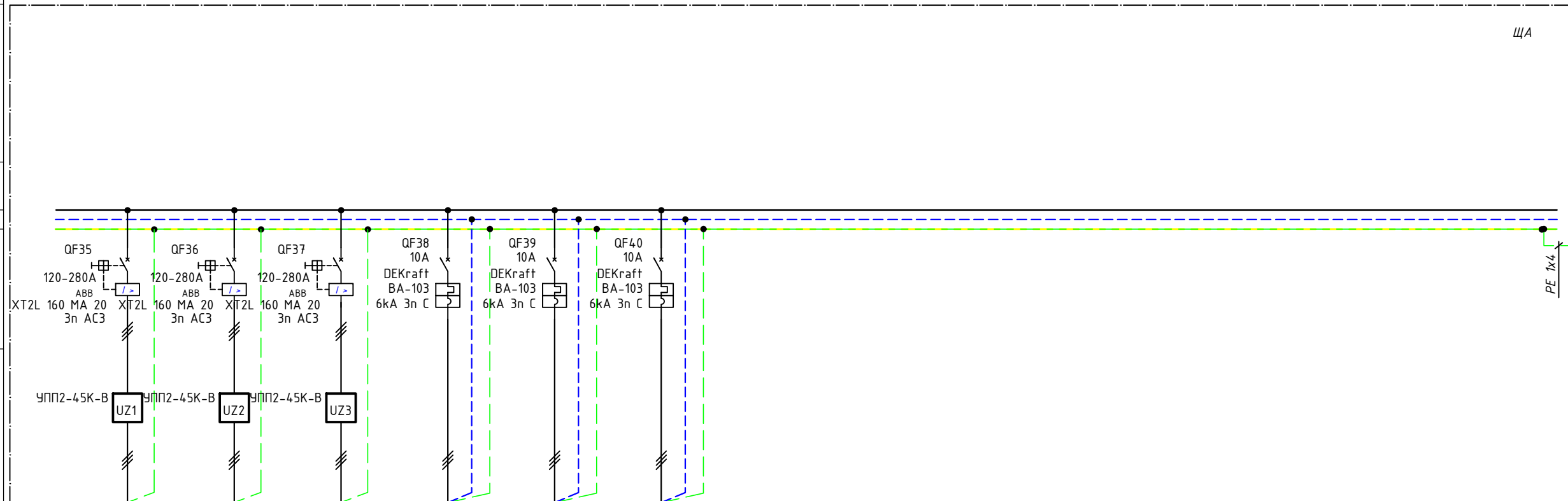
Номер по схеме расположения на плане

Наименование подключаемой фазы

номинальная мощность, кВт

Номинальный ток, А

Наименование электроприемника



BP1	BP2	BP3	ШДО1	ШДО2	ШДО3
L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,PE	L1,L2,L3,N,PE	L1,L2,L3,N,PE	L1,L2,L3,N,PE
45	45	45	1,7	1,7	1,7
111	111	111	4,19	4,19	4,19
Воздуходувка в шумоизолирующей кожухе	Воздуходувка в шумоизолирующей кожухе	Воздуходувка в шумоизолирующей кожухе	Шнековый дегидратор осадка	Шнековый дегидратор осадка	Шнековый дегидратор осадка

Взам.инв. N

Подпись и дата

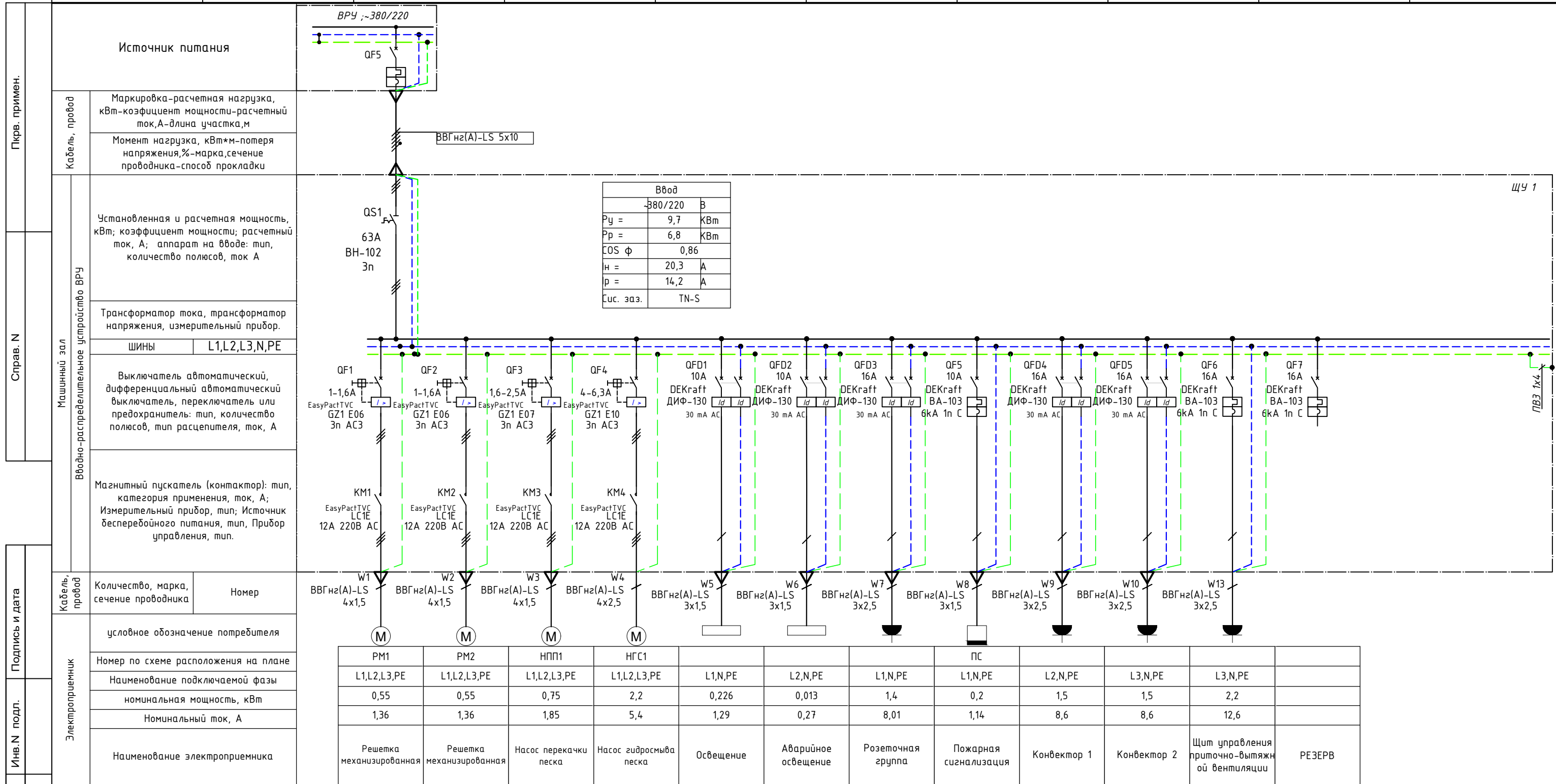
Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист.	Недок.	Подп.	Дата


061120-И-078-П-ИОС5.1

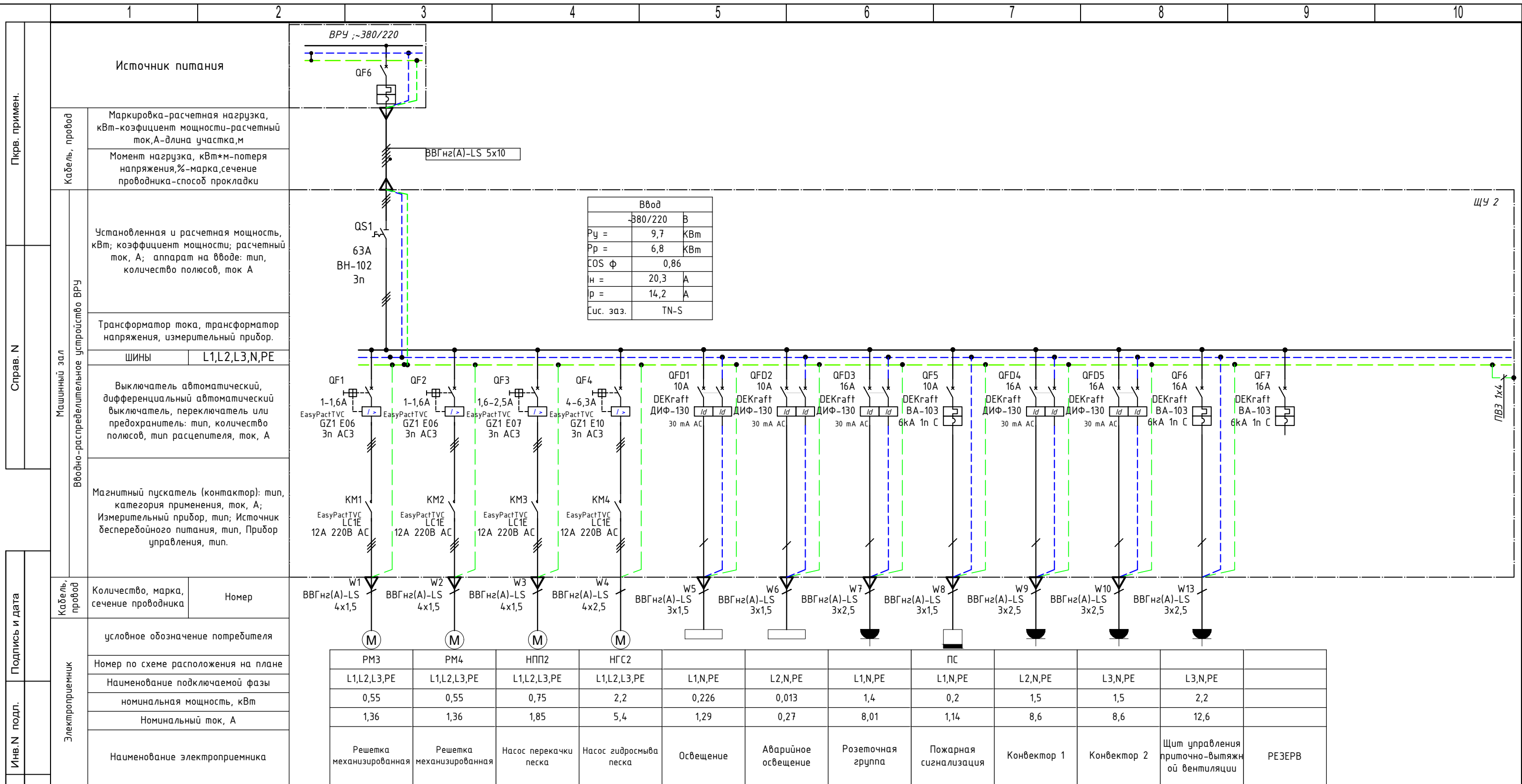
Формат А3

Лист  
5




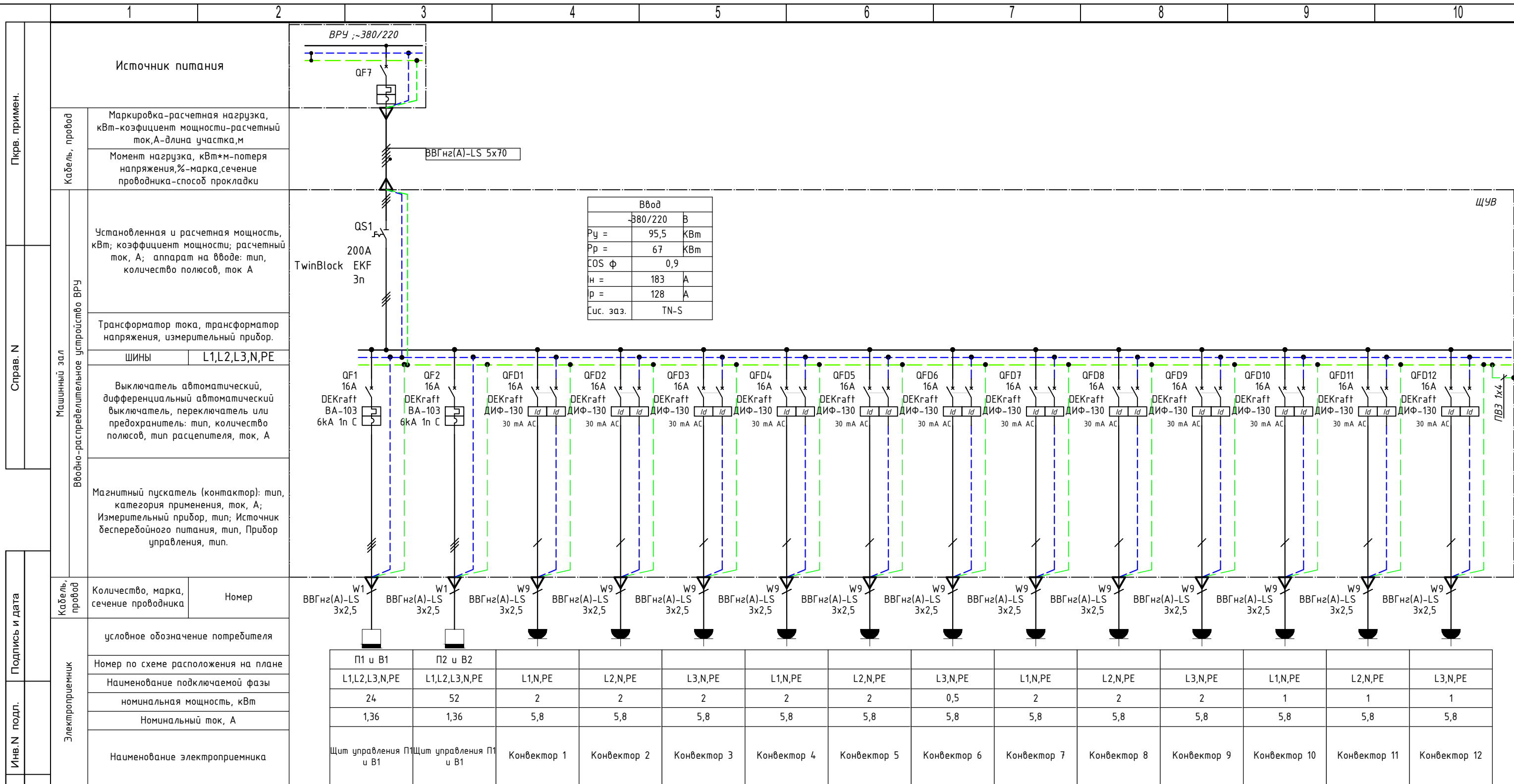
Примечание.  
1. ЩУ располагается в электрощитовой здания на отм. +0,105.

						061120-И-078-П-ИОС5.1			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м <sup>3</sup> /сутки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Дюжев		<i>Дюжев</i>	09.21		П	6	
Проверил		Лопатин		<i>Лопатин</i>	09.21				
						Однолинейная электрическая схема щита управления механической очисткой и обезвоживанием осадка. ЩУ 1.	 ООО "Оборудование Водочистки"		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Куклина		<i>Куклина</i>	09.21				



Примечание.  
1. ЩУ располагается в электрощитовой здания на отм. +0,105.

						061120-И-078-П-ИОС5.1			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м <sup>3</sup> /сутки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Дюжев		<i>[Signature]</i>	09.21		П	7	
Проверил		Лопатин		<i>[Signature]</i>	09.21				
						Однолинейная электрическая схема щита управления механической очисткой и обезвоживанием осадка. ЩУ 2.	 ООО "Оборудование Водоочистки"		
ГИП		Куклина		<i>[Signature]</i>	09.21				



Кабель, провод	Количество, марка, сечение проводника	Номер	условное обозначение потребителя
ВВГнз(A)-LS 3x2,5	W1	Щит управления П1 и В1	П1 и В1
ВВГнз(A)-LS 3x2,5	W1	Щит управления П1 и В1	П2 и В2
ВВГнз(A)-LS 3x2,5	W9	Конвектор 1	L1,N,PE
ВВГнз(A)-LS 3x2,5	W9	Конвектор 2	L2,N,PE
ВВГнз(A)-LS 3x2,5	W9	Конвектор 3	L3,N,PE
ВВГнз(A)-LS 3x2,5	W9	Конвектор 4	L1,N,PE
ВВГнз(A)-LS 3x2,5	W9	Конвектор 5	L2,N,PE
ВВГнз(A)-LS 3x2,5	W9	Конвектор 6	L3,N,PE
ВВГнз(A)-LS 3x2,5	W9	Конвектор 7	L1,N,PE
ВВГнз(A)-LS 3x2,5	W9	Конвектор 8	L2,N,PE
ВВГнз(A)-LS 3x2,5	W9	Конвектор 9	L3,N,PE
ВВГнз(A)-LS 3x2,5	W9	Конвектор 10	L1,N,PE
ВВГнз(A)-LS 3x2,5	W9	Конвектор 11	L2,N,PE
ВВГнз(A)-LS 3x2,5	W9	Конвектор 12	L3,N,PE

Примечание.  
 1. ЩУВ располагается в электрощитовой здания на отм. +0,105.  
 2. Управление уличным освещением осуществляется через фотореле.


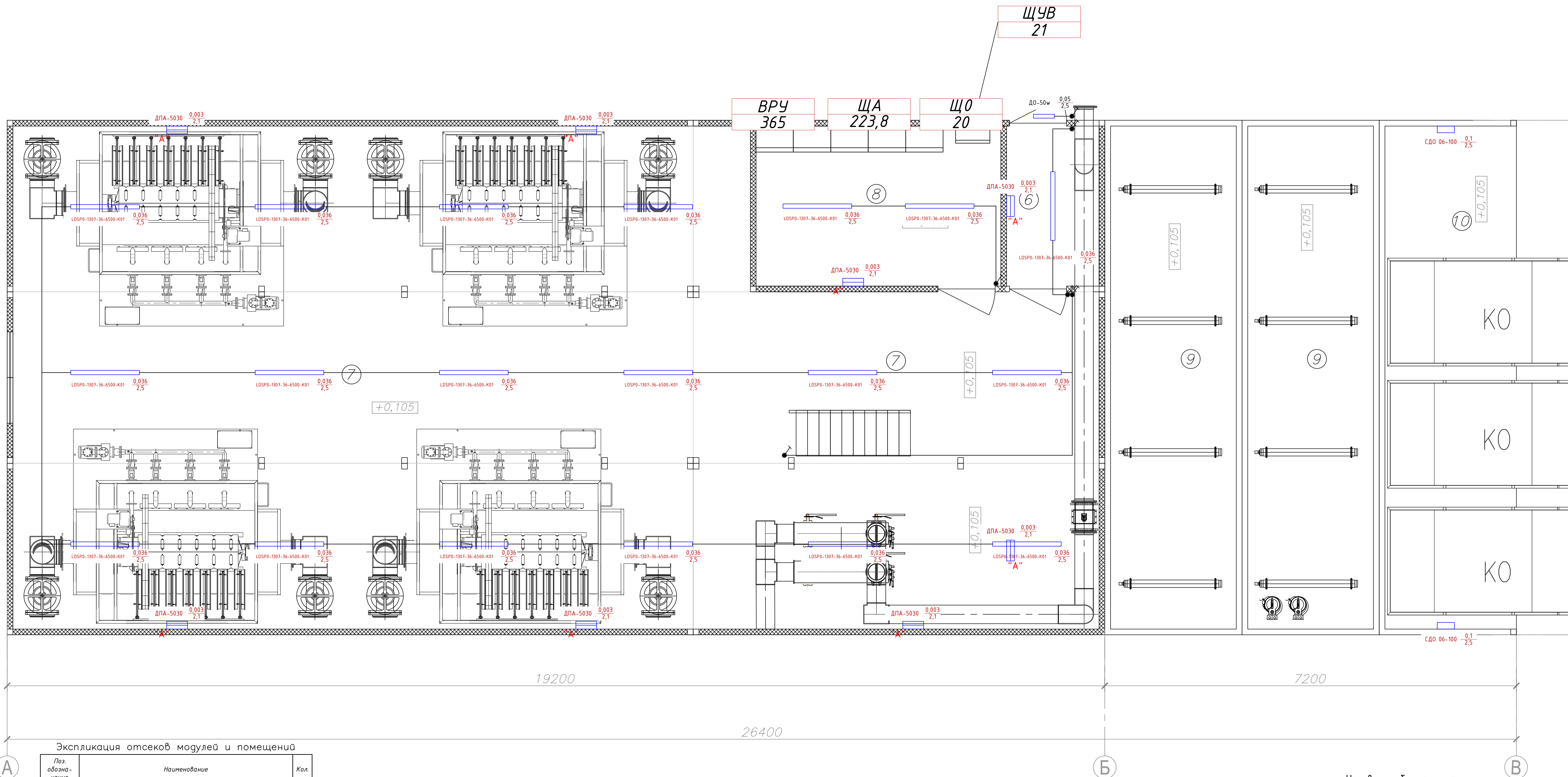
						061120-И-078-П-ИОС5.1			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м <sup>3</sup> /сутки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Дюжев		<i>Дюжев</i>	09.21		П	8	
Проверил		Лопатин		<i>Лопатин</i>	09.21				
						Однолинейная электрическая схема щита управления отоплением и вентиляцией.	 ООО "Оборудование Водочистки"		
ГИП		Куклина		<i>Куклина</i>	09.21				

Схема расположения электроосвещения в ПТБ на отм. +0,105.



Экспликация отсеков модулей и помещений

Поз. обозначение	Наименование	Кол.
1	Денитрификатор	6
2	Азротенк	14
3	Вторичный отстойник	12
4	Аэробный биореактор	6
5	Третичный отстойник	2
6	Тамбур	1
7	Помещение доочистки и обеззараживания сточных вод	1
8	Электрощитовая	1
9	Илонакопитель	2
10	Модуль обезвоженного осадка	1
11	Помещение обслуживания дисковых фильтров	1
12	Воздухоуловная	2
13	Помещение реагентного хоз-ва и обезвоживания осадка	1
14	Умывальник	1

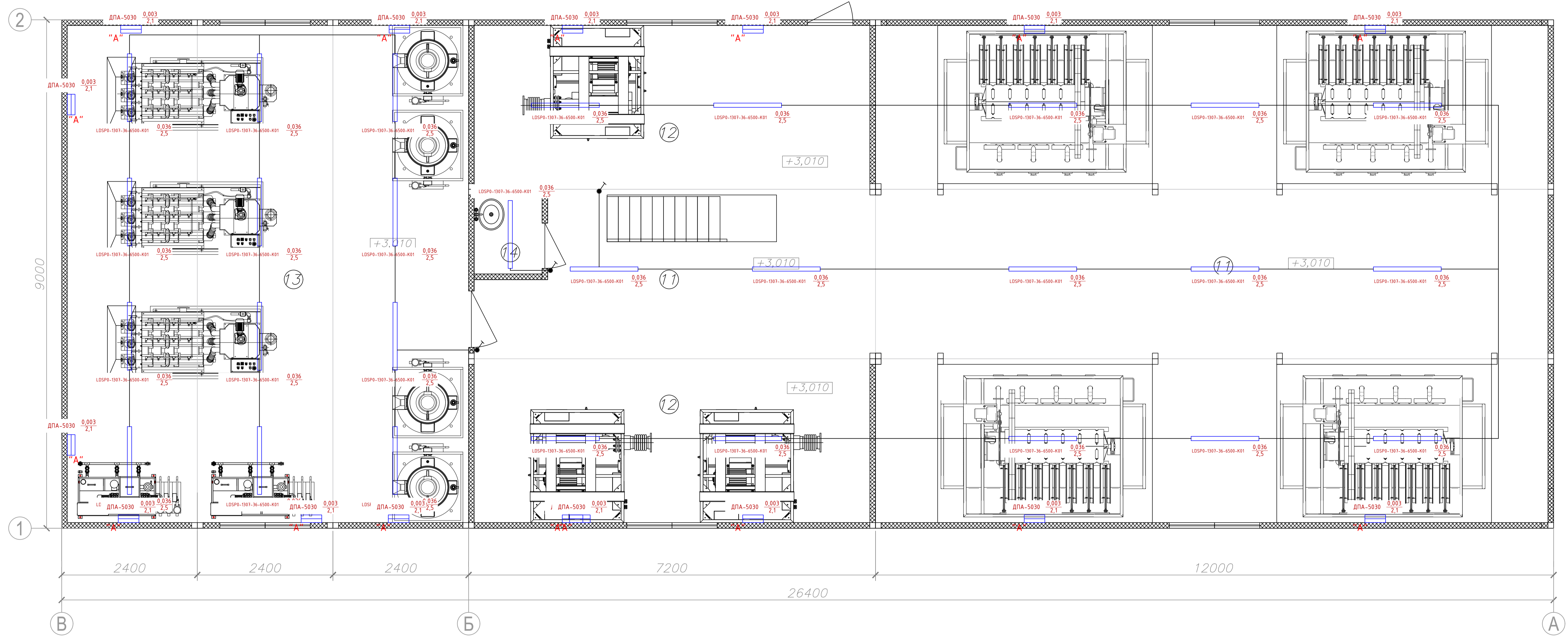
Условные обозначения.

- Светильник светодиодный
- то же, аварийный
- Выключатель клавишный накладной, IP65
- количество светильника  $\frac{0,072}{2,5}$  мощность Ватт  $\frac{0,003}{2,1}$  высота установки
- Кабельная линия прокладываемая в гофроручкаве или трубах.

061120-И-078-П-ИОС5.1				
Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись
Разработал	Дажев	ФХ	09.21	Блажно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительность 5000м <sup>3</sup> /сутки
Проверил	Лопатин	ЛП	09.21	Схема расположения электроосвещения в ПТБ на отм. +0,105.
Имя, И.И. Фамилия	Кузнецова	КФ	09.21	ООО "Оборудование Водочистки"



Схема расположения электроосвещения в ПТБ на отм. +3,010.



Экспликация отсеков модулей и помещений

Поз. обозначение	Наименование	Кол.
1	Денитрификатор	6
2	Аэротенк	14
3	Вторичный отстойник	12
4	Аэробный биореактор	6
5	Третичный отстойник	2
6	Тамбур	1
7	Помещение доочистки и обеззараживания сточных вод	1
8	Электрохимическая	1
9	Илонакопитель	2
10	Модуль обезвоженного осадка	1
11	Помещение обслуживания дисковых фильтров	1
12	Воздухоулавная	2
13	Помещение реагентного хоз-ва и обеззараживания осадка	1
14	Умывальник	1

Условные обозначения.

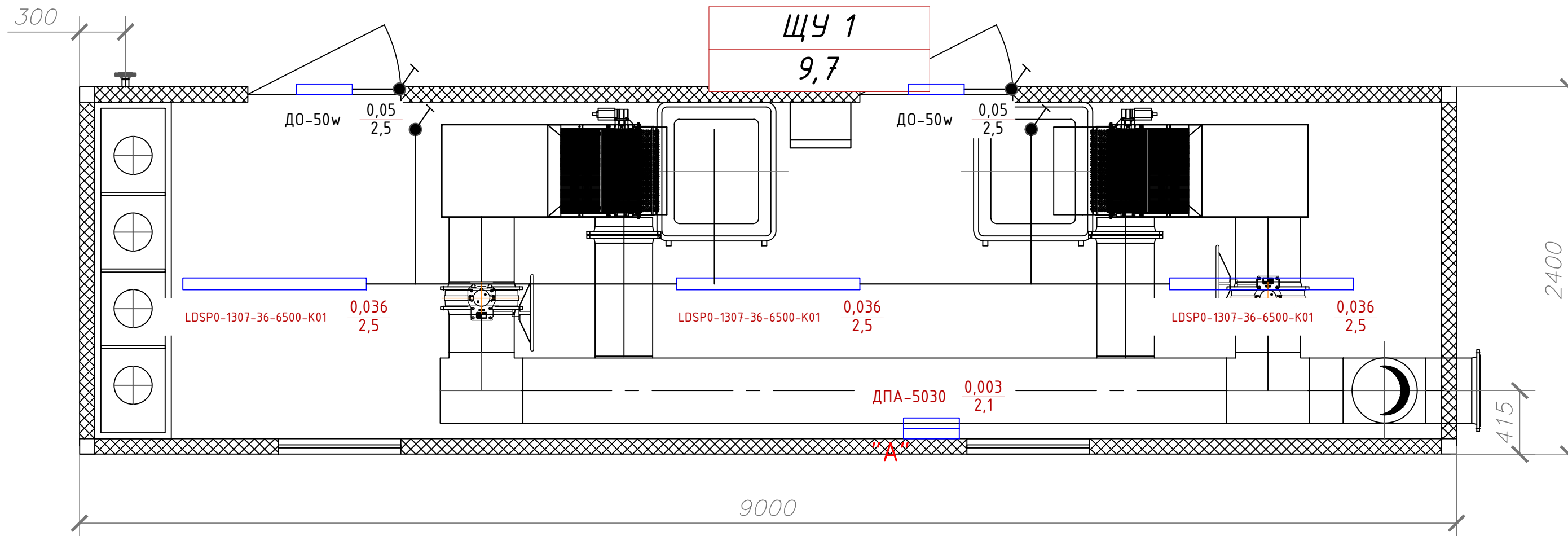
- Светильник светодиодный
  - то же, аварийный
  - Выключатель клавишный накладной, IP65
  - Кабельная линия прокладываемая в гофроручкаве или трубах.
- 0,072/2,5 - количество-тип светильника      мощность, Вт  
 высота установки

061120-И-078-П-ИОС5.1					
Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Дюжев	ФХ	09.21		
Проверил	Лопатин	ЛП	09.21		
Исполнил	Куклина	КУ	09.21		

000 "Оборудование Водочистки"		
Стация	Лист	Листов
П	10	

Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительность 5000м³/сутки  
 Схема расположения электроосвещения в ПТБ на отм. +3,010.

# Блок механической очистки



Согласовано

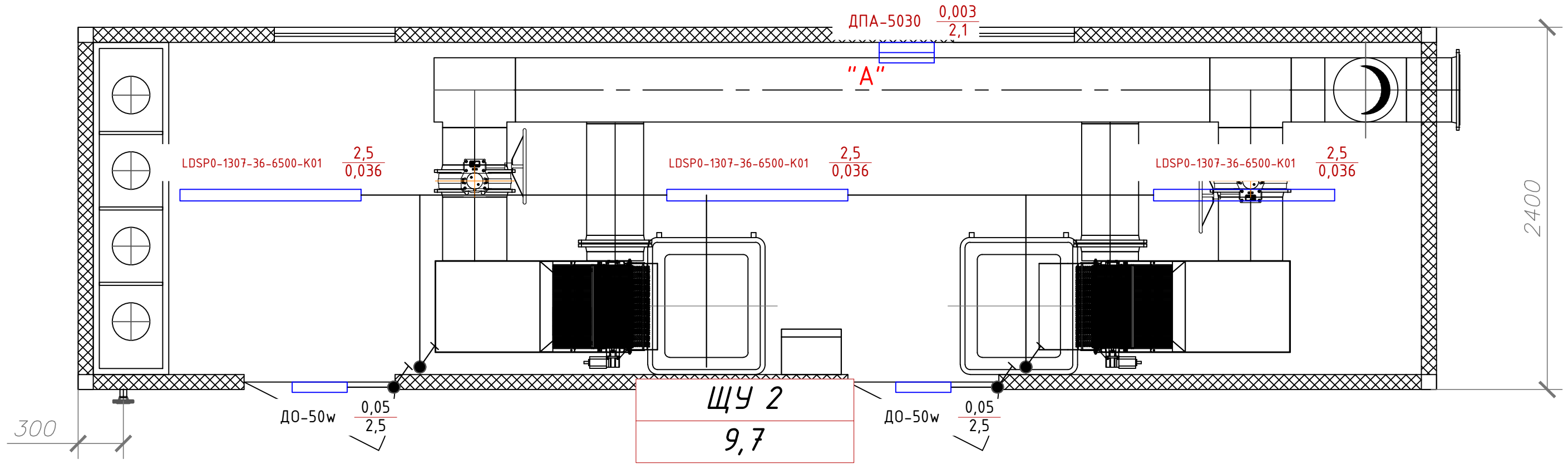
Инв. № подл. / Подп. и дата / Взам. инв. №

### Условные обозначения.

- Светильник светодиодный
- то же, аварийный
- Выключатель клавишный накладной, IP65
- количество-тип светильника — мощность Вт / высота установки
- Кабельная линия прокладываемая в гофрорукаве или трубах.

061120-И-078-П-ИОС5.1					
Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область					
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал				Дюжев	09.21
Проверил				Лопатин	09.21
ГИП				Куклина	09.21
Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м <sup>3</sup> /сутки					
Схема расположения электроосвещения в блоке механической очистки. Линия 1.					
	Стадия	Лист	Листов		
	П	11		ООО "Оборудование Водочистки"	

# Блок механической очистки



## Условные обозначения.

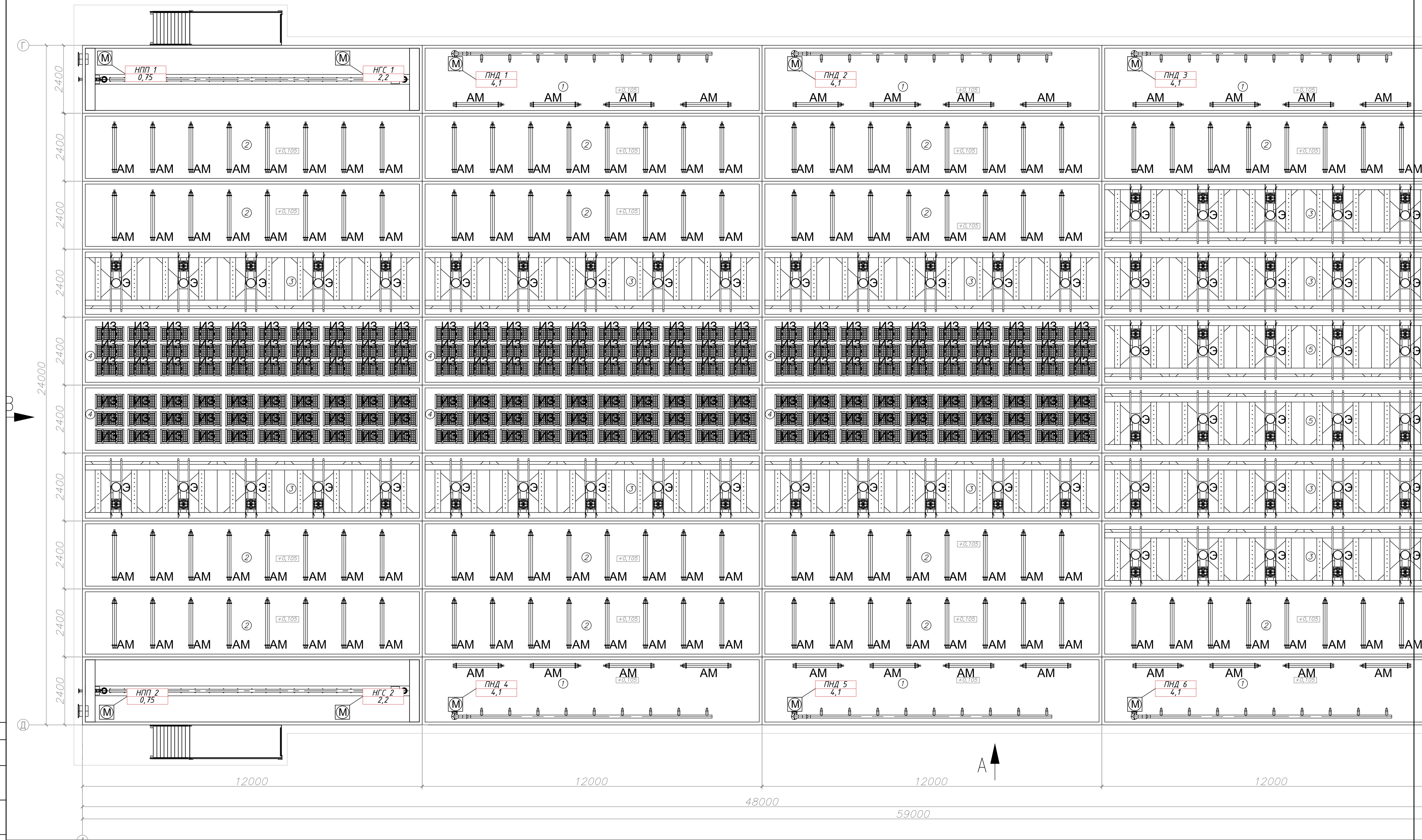
- Светильник светодиодный
  - то же, аварийный
  - Выключатель клавишный накладной, IP65
  - Кабельная линия прокладываемая в гофрорукаве или трубах.
- ДСП-38Вт LED-CSV
 $\frac{0,072}{2,5}$  - количество-тип светильника
  $\frac{\text{мощность Вт}}{\text{высота установки}}$

						061120-И-078-П-ИОС5.1			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м <sup>3</sup> /сутки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Дюжев			09.21		П	12	
Проверил		Лопатин			09.21	Схема расположения электроосвещения в блоке механической очистки. Линия 2.	ООО "Оборудование Водочистки"		
ГИП		Куклина			09.21				

Согласовано

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

Схема расположения электрооборудования в емкостных сооружениях на отм. +0,105.



Условные обозначения.

- Электродвигатель
- Коробка, ящик с зажимами, IP66
- Шкаф управления
- Позиционное обозначение устройства (электродвигателя, КИП и т.д.)
- Позиционное обозначение электроприемника (Нагрузка в кВт)
- Розетка 1Р+РЕ, IP65
- Кабельная линия прокладываемая в гофрируемые или трубах.

Перечень элементов схемы

Поз. обозначение	Наименование
АМ	Аэратор мелкопузырчатый
Э	Эрлифт
ИМ	Иммобилизирующая загрузка (в кассетах)
КО	Контейнер обезвоженного осадка

Экспликация отсеков модулей и помещений

Поз. обозначение	Наименование	Кол.	Поз. обозначение	Наименование	Кол.
①	Денитрификатор	6	⑧	Электрошлюзовая	1
②	Аэротенк	14	⑨	Илонакопитель	2
③	Вторичный отстойник	12	⑩	Модуль обезвоженного осадка	1
④	Аэробный биореактор	6	⑪	Помещение обслуживания дисковых фильтров	1
⑤	Третичный отстойник	2	⑫	Воздухоудная	2
⑥	Тамбур	1	⑬	Помещение реактивного хоз-ва и обезвоживания осадка	1
⑦	Помещение доочистки и обеззараживания сточных вод	1	⑭	Помещение для мытья рук	1

061120-И-078-П-ИОС.1

Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС)  
г. Онега, Архангельская область

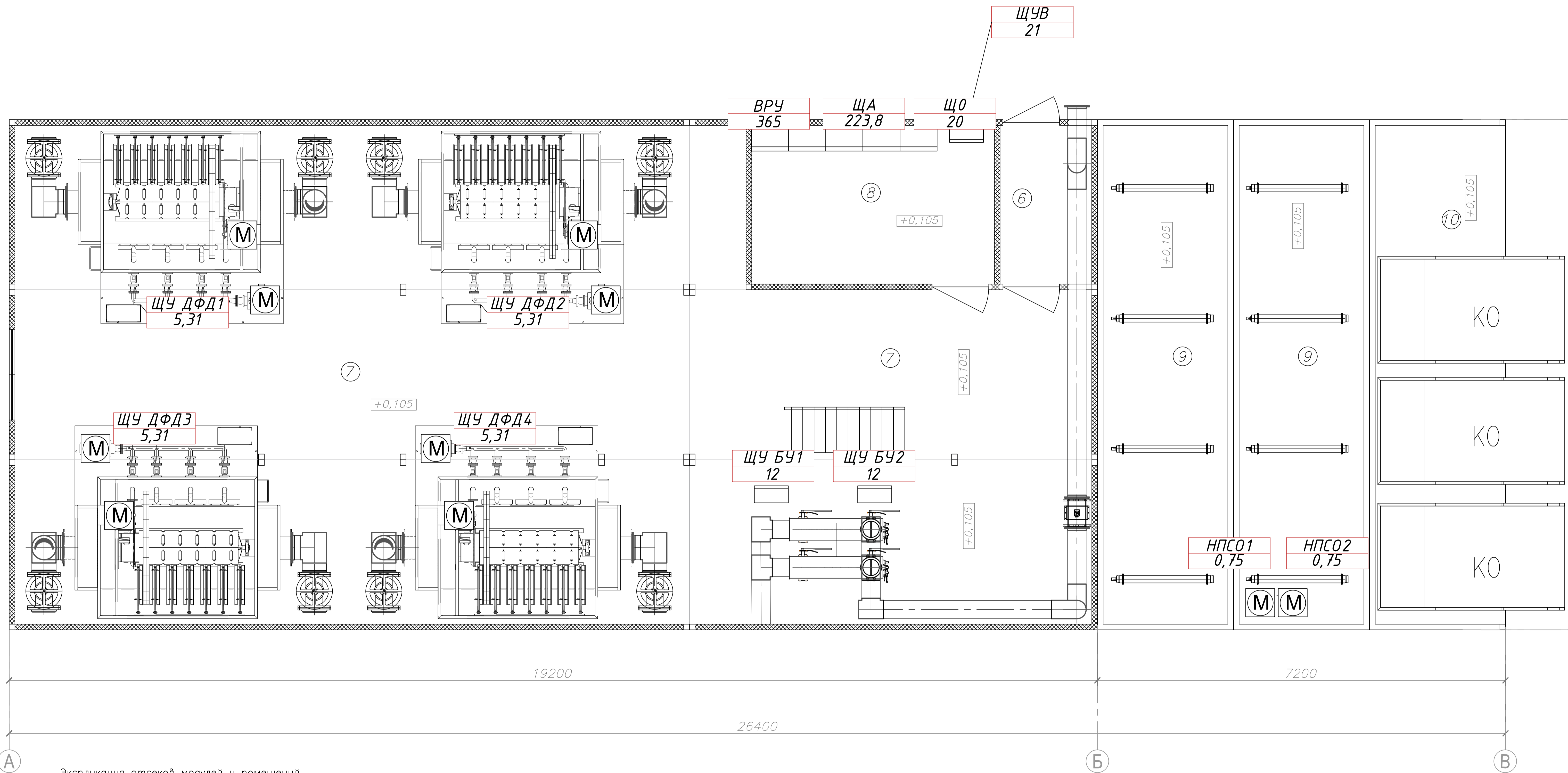
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Дожев	ФХ	09.21		
Проверил	Лопатин	ЛХ	09.21		
ГИП	Куклина	ЛХ	09.21		

Блачно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м³/сутки

Схема расположения электрооборудования в емкостных сооружениях на отм. +0,105.

000 "Оборудование Водочистки"  
Формат А1

Схема расположения электрооборудования в ПТБ на отм. +0,105.



Экспликация отсеков модулей и помещений

Поз. обозначение	Наименование	Кол.
①	Денитрификатор	6
②	Аэротенк	14
③	Вторичный отстойник	12
④	Аэробный биореактор	6
⑤	Третичный отстойник	2
⑥	Тамбур	1
⑦	Помещение доочистки и обеззараживания сточных вод	1
⑧	Электрощитовая	1
⑨	Илонакопитель	2
⑩	Модуль обезвоженного осадка	1
⑪	Помещение обслуживания дисковых фильтров	1
⑫	Воздуховодная	2
⑬	Помещение реагентного хоз-ва и обезвоживания осадка	1
⑭	Умывальник	1

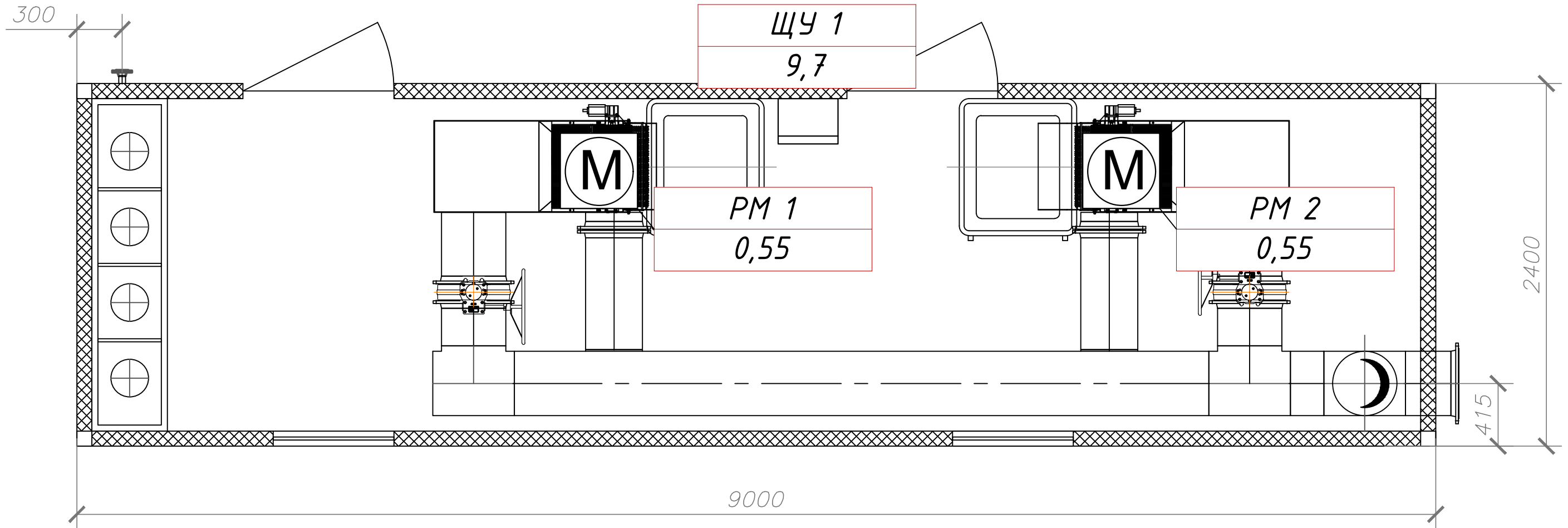
Условные обозначения.

- Электродвигатель
- Коробка, ящик с зажимами, IP66
- Шкаф управления
- Позиционное обозначение устройства (электроприёмника, КИП и т.д.)
- Позиционное обозначение электроприёмника
- Нагрузка в кВт
- Розетка 1Р-РЕ, IP65
- Кабельная линия прокладываемая в гофроручкаве или трубах.

					061120-И-078-П-ИОС5.1				
					Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блажно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительность 5000м <sup>3</sup> /сутки	Стадия	Лист	Листов
					09.21		П	14	
Разработал		Дожев			09.21	Схема расположения электрооборудования в ПТБ на отм. +0,105.			
Проверил		Лопатин			09.21				
Имб. № пада.									
Инв. № пада.									
Составлено									
Взам. инв. №									
Подп. и дата									
Гип		Куклина			09.21				



# Блок механической очистки



### Условные обозначения.

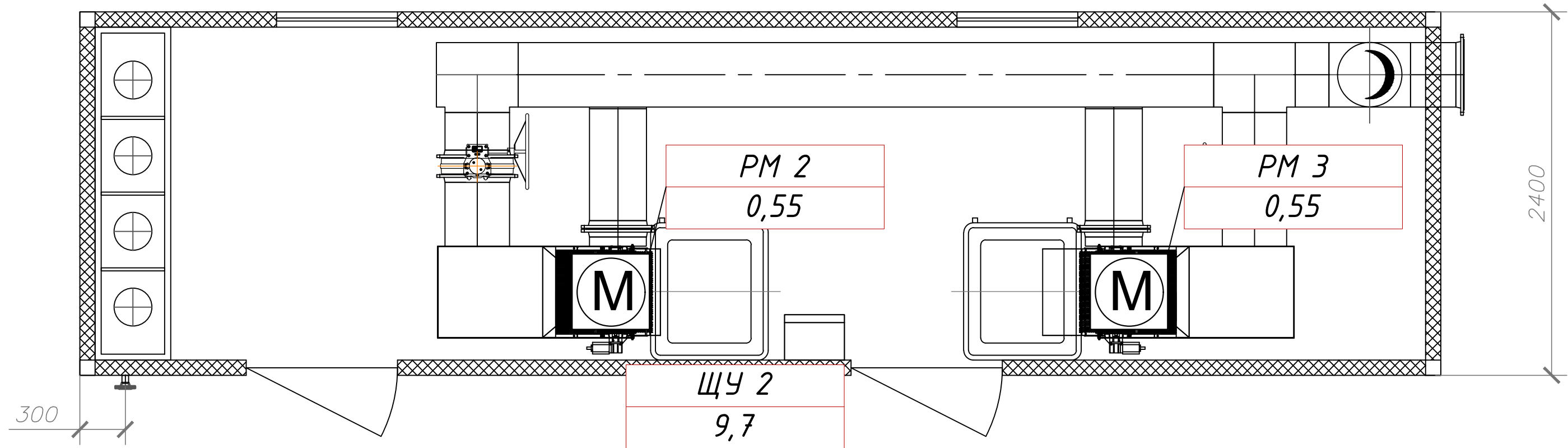
- Электродвигатель
- Коробка, ящик с зажимами, IP66
- Шкаф управления
- D4 Позиционное обозначение устройства (электроприёмника, КИП и т.д.)
- H 1,1 Позиционное обозначение электроприемника  
Нагрузка в кВт
- Розетка 1P+PE, IP65
- Кабельная линия прокладываемая в гофрорубке или трубах.

						<b>061120-И-078-П-ИОС5.1</b>			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м <sup>3</sup> /сутки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Дюжев			09.21		П	16	
Проверил		Лопатин			09.21				
						Схема расположения электрооборудования в блоке механической очистки. Линия 1.			
						ООО "Оборудование Водоочистки"			

Согласовано

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

Блок механической очистки



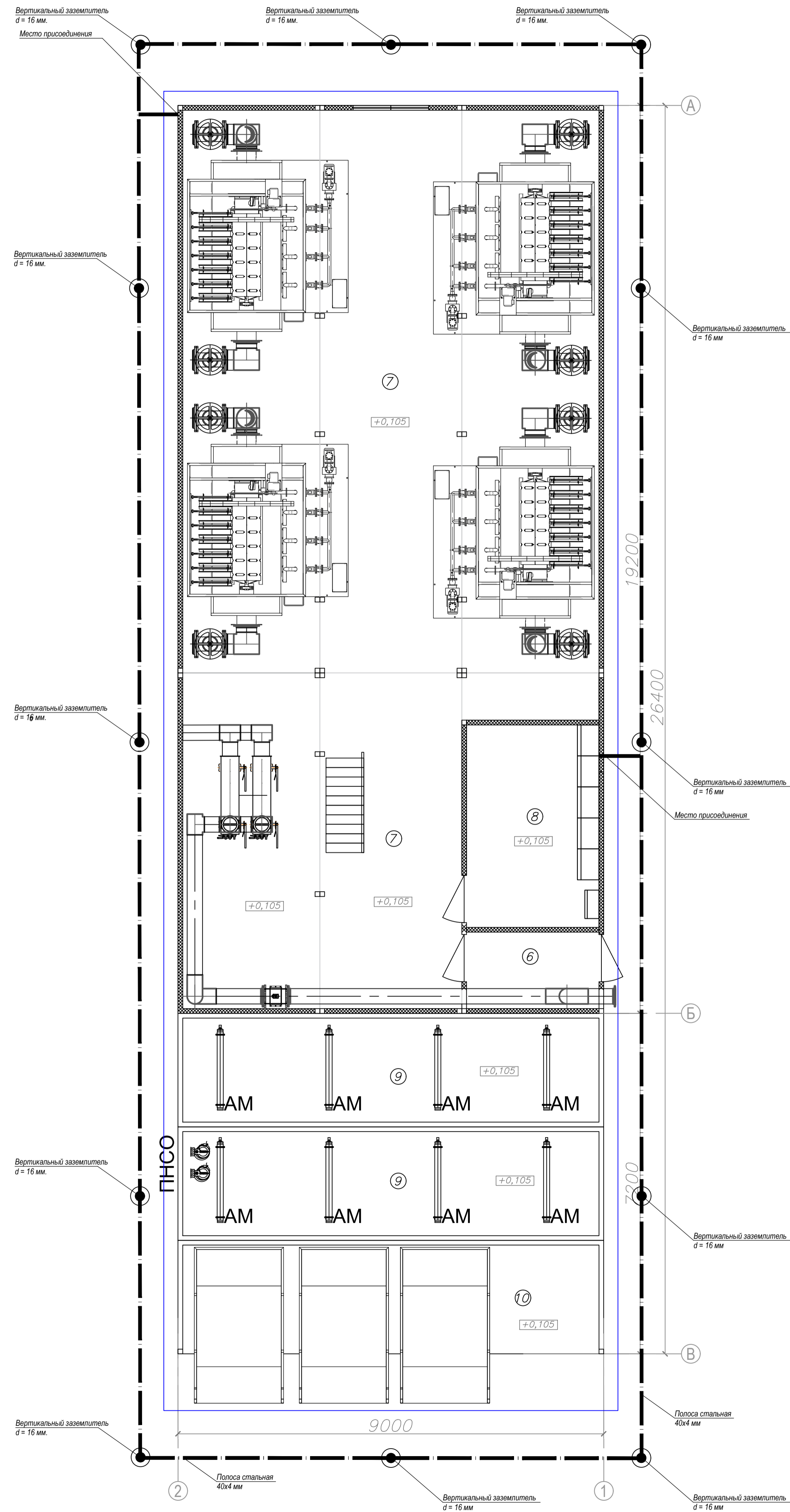
Условные обозначения.

- Электродвигатель
- Коробка, ящик с зажимами, IP66
- Шкаф управления
- Д4 Позиционное обозначение устройства (электроприёмника, КИП и т.д.)
- Н 1,1 Позиционное обозначение электроприемника  
Нагрузка в кВт
- Розетка 1P+PE, IP65
- Кабельная линия прокладываемая в гофроручкаве или трубах.

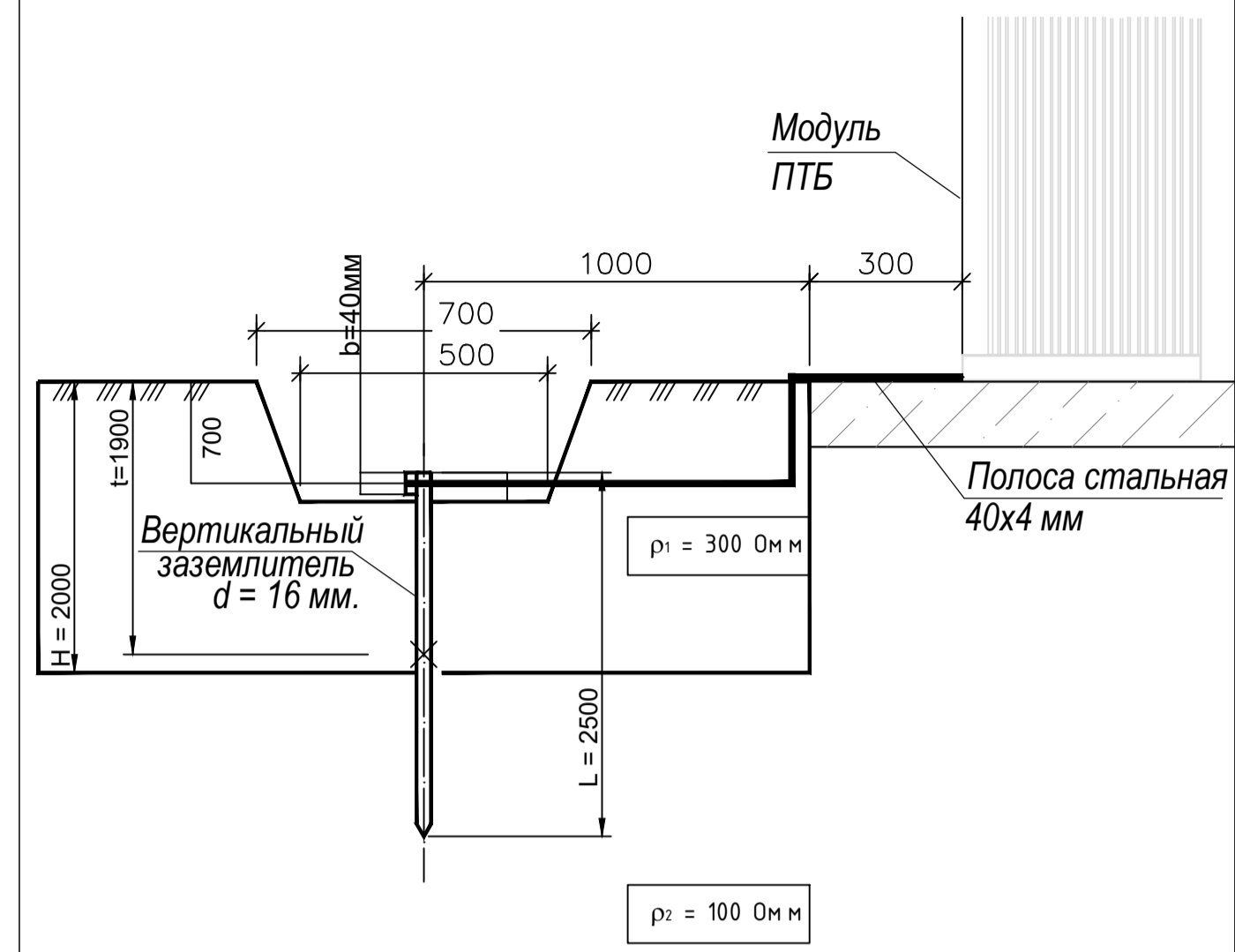
						061120-И-078-П-ИОС5.1			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м <sup>3</sup> /сутки	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Дюжев				09.21		П	17	
Проверил	Лопатин				09.21	Схема расположения электрооборудования в блоке механической очистки. Линия 2.		ООО "Оборудование Водоочистки"	
ГИП	Куклина				09.21				



# КОНТУР ЗАЗЕМЛЕНИЯ ПТБ



# Устройство контура заземления.

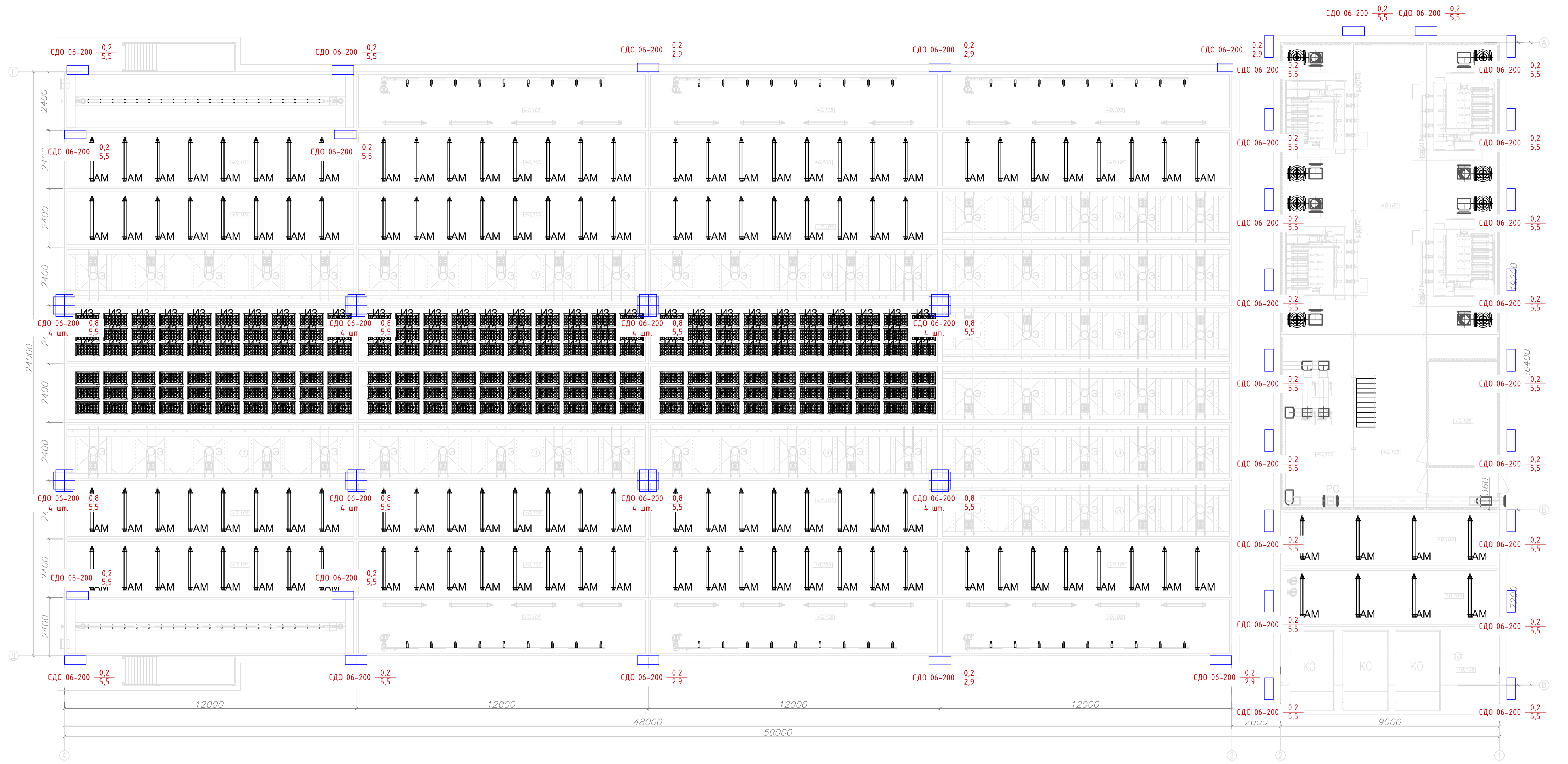


- Примечание**
1. В качестве главной заземляющей шины ГЗШ использовать шину РЕ вводно-распределительного устройства ВРУ 0,4 кВ.
  2. ГЗШ соединить с заземлителем стальной полосой 40x4 мм. Полосу крепить к стене пристрелкой, сваркой или винтом. Способ крепления определить при монтаже.
  3. В качестве заземлителя использовать вертикальные электроды из прутка 16 мм длиной 2,5 м, устанавливаемые снаружи по периметру ПТК и соединяемые стальной полосой 40x4 мм.
  4. Для защиты от прямых ударов молнии в качестве молниеприемника используются металлические фермы крыши.
  5. В качестве токоотводов используется металлический каркас. Необходимо обеспечить надежное электрическое соединение между молниеприемником и токоотводом.
  6. Заземлитель молниезащиты соединить с заземлителем электроустановки.
  7. Модули соединить с заземлителем стальной полосой 40x4 мм с 4-х сторон. Установить металлосвязь между модулями стальной полосой 40x4 мм с 2-ух сторон.
  8. Все соединения выполнить сваркой. Все соединения должны образовывать непрерывную электрическую цепь.

Составлено	
Проверено	
Мин. № подл.	
Лист №	
Взам. инв. №	
Лист №	
Дата	

					061120-И-078-П-ИОС.1				
					Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блажно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительность 5000м³/сутки	Стация	Лист	Листов
							П	18	
Разработал	Ляжев				09.21				
Проверил	Лопатин				09.21				
					Схема расположения контура заземления.		ООО "Оборудование Водочистки"		
Мин. № подл.	Куклина				09.21		Формат А1		

Схема расположения фасадного электроосвещения.

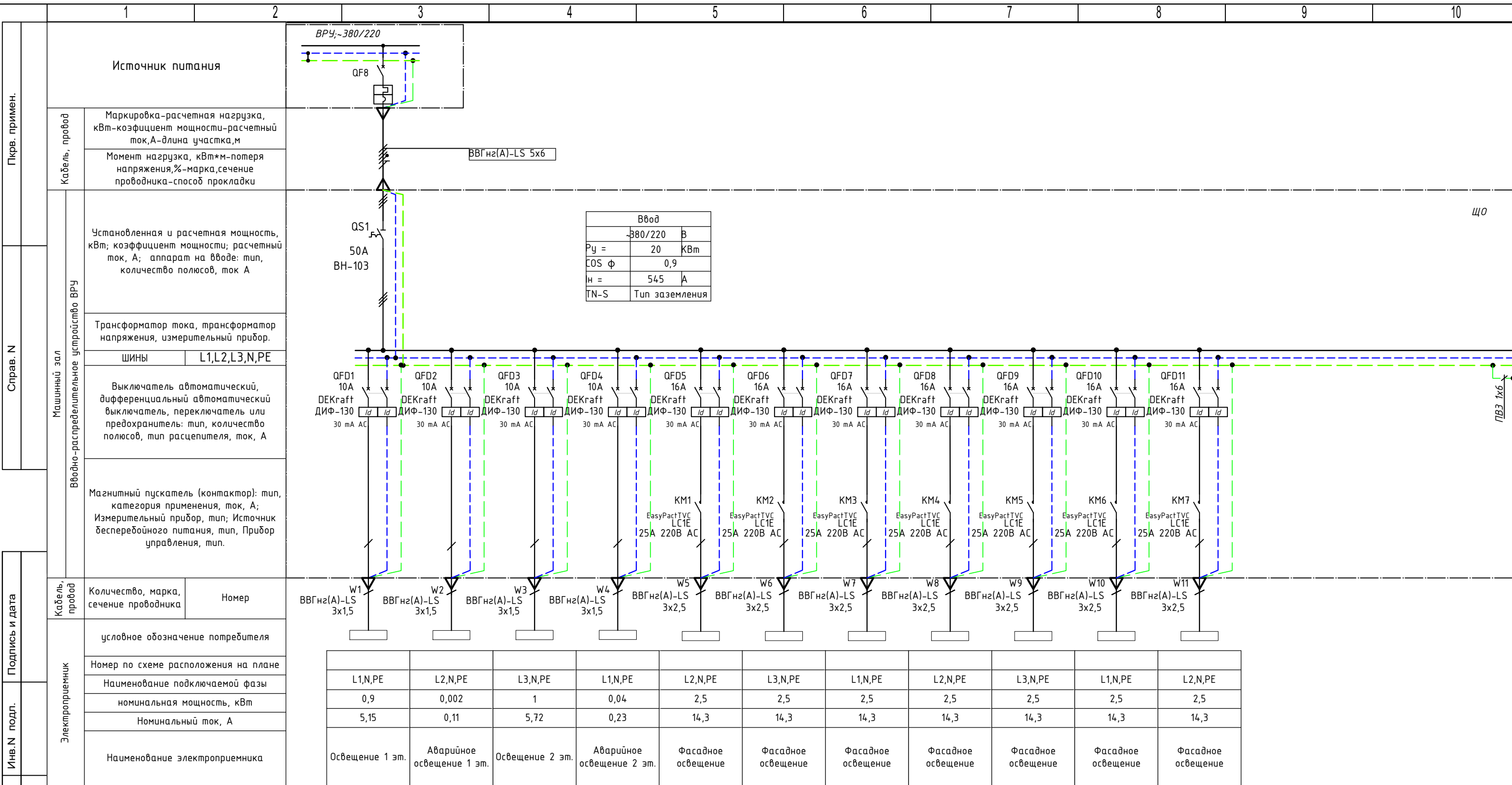


Условные обозначения.


- Светильник светодиодный
- то же, аварийный
- Выключатель клавишный накладной, IP65
- кабель-канал LED-CSV  $\frac{0,072}{2,5}$  - количество-тип светильника  $\frac{0,072}{2,5}$  - мощность Ватт  $\frac{0,072}{2,5}$  - высота установки
- Кабельная линия прокладываемая в гофроручкаве или трубах.

Составлено	
Проверено	
Изм. №	
Имя, И. Фамилия	
Подп. и дата	
Имя, И. Фамилия	

					061120-И-078-П-ИОС.1				
					Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область				
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блачно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительность 5000м <sup>3</sup> /сутки	Стадия	Лист	Листов
							П	19	
					Схема расположения фасадного электроосвещения.			ООО "Оборудование Водочистки"	
					ГИП			Формат А1	




















**Примечание.**  
 1. ЩО располагается в электрощитовой на отм. +0,105.  
 2. Однолинейная электрическая схема рассматривается совместно с принципиальной электрической схемой.

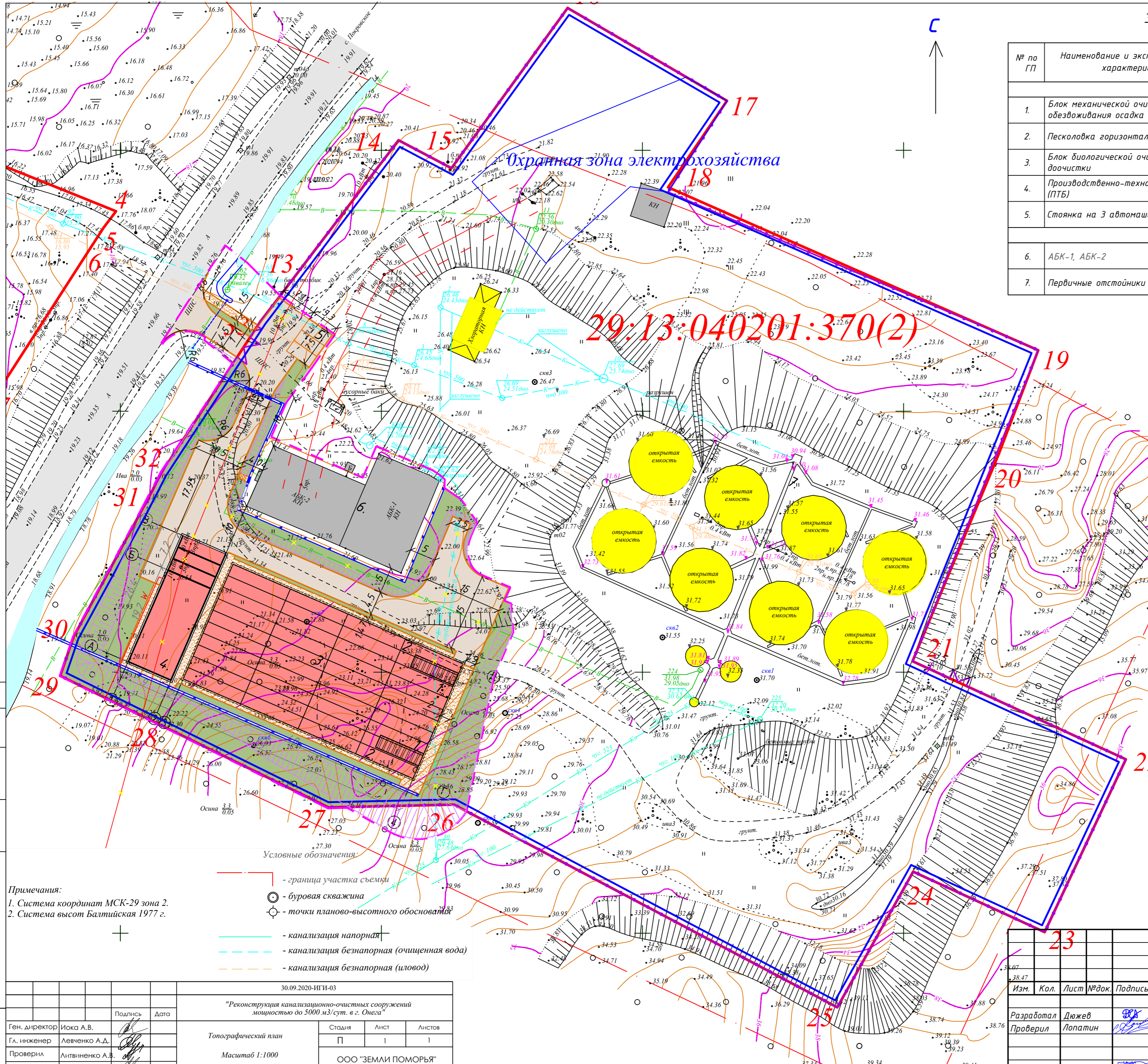
						061120-И-078-П-ИОС5.1			
						Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область			
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м <sup>3</sup> /сутки	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Дюжев		<i>[Signature]</i>	09.21		П	20	
Проверил		Лопатин		<i>[Signature]</i>	09.21				
						Однолинейная электрическая схема щита электроосвещения ЩО.	 ООО "Оборудование Водочистки"		
Исполнил		Гип		<i>[Signature]</i>	09.21				

Экспликация зданий и сооружений







№ по ГП	Наименование и эксплуатационная характеристика	Этажность	Типовой проект	Площадь застройки, м²	Примечания
Проектируемые здания и сооружения					
1.	Блок механической очистки и обезвоживания осадка	2	Индив. проект	-	Над блоком биол. очистки
2.	Песколовка горизонтальная	1	Индив. проект	-	
3.	Блок биологической очистки и доочистки	1	Индив. проект	1195,56	Площадь фундамента
4.	Производственно-технологический блок (ПТБ)	2	Индив. проект	259,2	Площадь фундамента
5.	Стоянка на 3 автомашины			39,75	
Существующие здания и сооружения					
6.	АБК-1, АБК-2	1		3115,4	
7.	Первичные отстойники	загл.			

Условные обозначения

-  Граница ГПЗУ №29520000-2021-0000000634
-  Граница землеотвода, площадь 2,9001га, №29:13:040201:370
-  Проектируемые здания и сооружения
-  Существующие здания и сооружения
-  Здания и сооружения, подлежащие выводу из эксплуатации после строительства новых очистных сооружений
- 1.** Номер по экспликации
-  Существующие асфальтовые покрытия дороги
-  Проектируемое покрытие подъезда из асфальтобетона
-  Проектируемый тротуар с покрытием из асфальтобетона
-  Проектируемая отмостка с покрытием из асфальтобетона
-  Проектируемый откос
-  Существующие в/в провода, подлежащие демонтажу
-  Проектируемый водоотводный лоток с решеткой
-  Проектируемое ограждение металлическое
-  Проектируемый лестничный сход
-  Граница благоустройства
-  Охранная зона существующих электропроводов
-  Силовой кабель (проектируемый отдельным проектом)



Примечания:  
 1. Система координат МСК-29 зона 2.  
 2. Система высот Балтийская 1977 г.

- Условные обозначения:
-  - граница участка съемки
  -  - буровая скважина
  -  - точки плано-высотного обоснования
  -  - канализация напорная
  -  - канализация безнапорная (очищенная вода)
  -  - канализация безнапорная (илловод)

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взамен инв. №	
Ген. директор		Июка А.В.		Подпись	
Гл. инженер		Левченко А.Д.		Дата	
Проверил		Литвиненко А.В.			
Геодзист		Июка А.В.			
"Реконструкция канализационно-очистных сооружений мощностью до 5000 м³/сут. в г. Онега"					
30.09.2020-НИИ-03					
Топографический план					
Масштаб 1:1000					
Стадия		Лист		Листов	
П		1		1	
ООО "ЗЕМЛИ ПОМОРЬЯ"					

				061120-И-078-П-ИОС5.1		
				Реконструкция канализационных очистных сооружений (КОС) г. Онега, Архангельская область		
Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разработал	Дюжев	98			09.21	Блочно-модульная установка очистки сточных вод "ТДОВ-БИО-5000БМ" производительностью 5000м³/сутки
Проверил	Лопатин	99			09.21	
				План сетей электроснабжения		
				ООО "Оборудование Водоочистки"		
				ГИП Куцкина 09.21		