

Российская Федерация

**Общество с ограниченной ответственностью
«Инновационная компания «Экобиос»**

СРО-П-017-14082009 от 07.02.2018 г.

**Заказчик: Администрация муниципального образования Первомайский
поссовет Оренбургского района Оренбургской области**

**«Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО)
на ОСК г. Оренбурга»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5.1 «Система электроснабжения»

0019/21-00-ИОС5.1

Том 5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	01-22		05.22

Оренбург, 2022

Российская Федерация

**Общество с ограниченной ответственностью
«Инновационная компания «Экобиос»**

СРО-П-017-14082009 от 07.02.2018 г.

**Заказчик: Администрация муниципального образования Первомайский
поссовет Оренбургского района Оренбургской области**

**«Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО)
на ОСК г. Оренбурга»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

Подраздел 5.1 «Система электроснабжения»

0019/21-00-ИОС5.1

Том 5.1

**Президент ООО «Инновационная
компания «Экобиос»**

**д.м.н., профессор,
академик РАЕН, ЕАЕН**

М.Б. Цинберг

**Вице-президент по науке и
инновационному развитию-
директор экологических проектов,
к.т.н.**

М.Н. Ненашева

Главный инженер проекта

Р.Т. Давлетшин

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	01-22		05.22

Оренбург, 2022

1 Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
0019/21-01-ИОС5.1.С	1 Содержание тома	1-2 лист.
0019/21-00-СП	2 Состав проектной документации	1 лист.
0019/21-01-ИОС5.1	3 Текстовая часть	1-11 лист.
	а) Характеристика источников электроснабжения в соответствии с техническими условиями на подключение объекта капитального строительства к сетям электроснабжения общего пользования	1 лист
	б) Обоснование принятой схемы электроснабжения, выбора конструктивных и инженерно-технических решений, используемых в системе электроснабжения, в части обеспечения соответствия зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются)	2 лист
	в) Сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности	3 лист
	г) Требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии	4 лист
	д) Описание решений по обеспечению электроэнергией электроприемников в соответствии с установленной классификацией в рабочем и аварийном режимах	5 лист
	е) Описание проектных решений по компенсации реактивной мощности, релейной защите, управлению, автоматизации и диспетчеризации системы электроснабжения	5 лист

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1	-	Зам	01-22		05.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
ГИП		Давлетшин			01.22
Н.контр.		Крючкова			01.22
Провер.		Давлетшин			01.22
Разраб.		Колодина			01.22

0019/21-00-ИОС5.1.С

Содержание тома

Стадия	Лист	Листов
П	1	4
ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2022		

0019/21-01-ИОС5.1							6 Графическая часть	1 - 38 лист
							Общие данные.	1 лист
							Расчет нагрузок здания ЦМО.	2 лист
							Схема электрическая принципиальная ВРУ.	3 лист
							Схема электрическая принципиальная. ЩО.	4 лист
							Схема электрическая принципиальная. ЩАО.	5 лист
							Схема электрическая принципиальная. ЩНО.	6 лист
							Схема электрическая принципиальная. ЩС1.	7 лист
							Схема электрическая принципиальная. ЩС2.	8 лист
							Схема электрическая принципиальная. ЩС3.	9 лист
							Схема электрическая принципиальная. ЩС4.	10 лист
							Схема электрическая принципиальная. ЩС БМ.	11 лист
							Схема электрическая принципиальная. ЩСС.	12 лист
							Схема электрическая принципиальная. ЩВ.	13 лист
							Схема электрическая принципиальная. ЩВП.	14 лист
							Электроосвещение. План на отм.0,000.	15 лист
							Электроосвещение. План на отм.+7,500.	16 лист
							Электроосвещение. План на отм.+11,700.	17 лист
							Электроосвещение. План на отм.-3,000.	18 лист
							Силовое электрооборудование. План на отм.0,000.	19 лист
							Силовое электрооборудование. План на отм.+7,500.	20 лист
							Силовое электрооборудование. План на отм.+11,700.	21 лист
							Силовое электрооборудование. План на отм.-3,000.	22 лист
							Силовое электрооборудование вентиляции. План на отм.0,000.	23 лист
							Силовое электрооборудование вентиляции. План на отм.+7,500.	24 лист
							Силовое электрооборудование вентиляции. План на отм.+11,700.	25 лист
							Силовое электрооборудование вентиляции. План на отм.-3,000.	26 лист
							Заземление. План на отм.0,000.	27 лист
							Заземление. План на отм.+7,500.	28 лист
							Заземление. План на отм.+11,700.	29 лист
							Заземление. План на отм.-3,000.	30 лист
							Молниезащита.	31 лист
							Основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.	32 лист
							Блочный модуль с автоматикой. Электроосвещение и силовое электрооборудование.	33 лист
Инв. № подл.							0019/21-00-ИОС5.1.С	Лист
								3
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Взам. инв. №								
Подпись и дата								

3 Текстовая часть

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

Электротехническая часть проекта выполнена на основании:

- технических условий на присоединение к электрическим сетям №1 от 31.01.2022 г.;
- технического задания;
- архитектурно-строительных чертежей;
- генерального плана площадки и плана внутривозрадных инженерных коммуникаций;
- действующих нормативных документов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей;
- указаний по обеспечению нормативных уровней надежности электроснабжения потребителей;
- постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008г №87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию".

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

Объект «Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга» состоит из проектируемых здания ЦМО, аварийных резервуаров осадка 2шт, блочной установки газоочистки, блочного модуля с автоматикой. Остальные здания и сооружения, расположенные на данном земельном участке являются существующими либо перспективными.

Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 6кВ.

Точка присоединения к электрическим сетям от действующего РУ-6 ТП-1085 станции биологии 1-ой очереди двумя взаиморезервируемыми КЛ-6 кВ с разных секций шин: I С.Ш-яч. №4, II С.Ш-яч. №20. Предусмотреть полную комплектацию высоковольтных ячеек № 4 и №20 с установкой вакуумных выключателей ВВ/TEL 6 кВ на выкатных тележках.

Для электроснабжения здания ЦМО установить двухтрансформаторную подстанцию с трансформаторами 2х1000кВА.

Электроснабжение здания ЦМО выполнить по II категории. Основное и резервное питание выполнить от 1 и 2 секции проектируемой 2КТП-2х1000кВА.

ВРУ выполнить индивидуального изготовления с вводными панелями, распределительными и секционным АВР.

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

						0019/21-00-ИОС5.1			
1	-	Все	01-22		05.22				
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				
ГИП		Давлетшин			01.22	Текстовая часть	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.		Крючкова			01.22		П	1	14
Провер.		Давлетшин			01.22		ООО «Инновационная компания «Экобиос» г. Оренбург, 2021		
Разраб.		Колодина			01.22				

перегородки не нормируются в рабочей документации пределом огнестойкости.

Автоматические выключатели в ВРУ приняты марки ВА04 производства КАЭЗ. В осветительных, распределительных щитах марки ВА47-29, АД-12 производства ИЭК.

Управление нагрузками выполнено пускателями марки ПМ12 с питающим напряжением катушки 220В.

Все электрооборудование соответствует категориям помещений, в которых устанавливается.

Вент.оборудование, подключенное к ЩВ отключаются при пожаре путем подачи сигнала от ППС на независимый расцепитель в ВРУ на питающей линии к ЩВ. Сигналы на отключение приточных систем подаются индивидуально на ПУ этих систем.

Для наружного освещения прилегающей к станции водопроводных очистных сооружений применяются прожектора, установленные на фасаде здания - светильники типа ДСП15-160-001 Kosmos 750 с IP65 и светильниками Street X1034, 120 Вт, 4000 К, 16800лм LEDEL на опорах с кронштейном однорожковым. Нормируемая освещенность территории предназначена для общего наблюдения за инженерными коммуникациями и составляет 5лк, а также для проездов с наибольшей интенсивностью движения менее 10 ед.ч и составляет 5лк. Управление светильниками НО представлено в схеме ЩНО и осуществляется в трех режимах - ручное, по времени либо по освещенности. Для переключения режимов на фасаде щита ЩНО установлен переключатель.

в) сведения о количестве энергопринимающих устройств, об их установленной, расчетной и максимальной мощности.

В качестве энергопринимающих устройств данного объекта принято ВРУ.

Электропотребителями данного комплекса являются;

- электроприемники здания ЦМО поз.1 по ГП;
- блочной газоочистной установки поз.2 по ГП;
- погружных струйных аэраторов поз.3.1-3.4 по ГП;
- насосов возвратного и избыточного ила 1 очереди поз.6.1-6.4 по ГП;
- насосов избыточного ила 1 очереди;
- насосов избыточного ила 2 очереди;
- канализационных насосов поз.8 по ГП
- освещения площадки поз.7 и освещения проектируемых проездов.

Для здания ЦМО основными электроприемниками являются:

- рабочее освещение - Руст.=11,306 кВт;
- аварийное освещение - Руст.=3,929 кВт;
- фасадное освещение - Руст.=2,496 кВт;
- основное технологическое оборудование - Руст.=604,816кВт;
- вспомогательное технологическое оборудование - Руст.=11,22кВт;
- установка повышения давления - Руст=4,0кВт;
- узел учета тепла - Руст=1,0кВт;
- ТКШ, видеорегиcтpатор, СКУД - Руст=1,43кВт;
- вентиляция приточно-вытяжная - Руст=59,0кВт;
- вентиляторы вытяжные, тепловые завесы, тепловентиляторы, кондиционеры - Руст=63,812кВт.

Установленная мощность здания ЦМО составляет 763,009 кВт.

Расчетная мощность составляет 470,078 кВт.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0019/21-00-ИОС5.1	Лист
Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.					

Для проектируемого комплекса:

- блочной газоочистной установки поз.2 по ГП - $R_{уст}=45,0\text{кВт}$;
 - погружных струйных аэраторов поз.3.1-3.4 по ГП - $R_{уст}=4 \times 13,5=54,0\text{кВт}$;
 - насосов возвратного и избыточного ила 1 очереди поз.6.1-6.4 по ГП - $R_{уст}=8 \times 37=296,0\text{кВт}$;
 - насосов избыточного ила 1 очереди - $R_{уст}=2 \times 3,5=7,0\text{кВт}$;
 - насосов избыточного ила 2 очереди - $R_{уст}=2 \times 3,5=7,0\text{кВт}$;
 - канализационных насосов поз.8 по ГП - $R_{уст}=2 \times 4,5=9,0\text{кВт}$;
 - освещения площадки поз.7 и освещения проектируемых проездов $R_{уст}=29 \times 0,12=3,48\text{кВт}$.
- Установленная мощность комплекса составляет 1184,489 кВт.
Расчетная мощность составляет 732,058 кВт.

г) требования к надежности электроснабжения и качеству электроэнергии

Электроприемники здания ЦМО поз.1 по ГП, блочной газоочистной установки поз.2 по ГП, погружных струйных аэраторов поз.3.1-3.4, насосов возвратного и избыточного ила 1 очереди поз.6.1-6.4, насосов избыточного ила 1 очереди, насосов избыточного ила 2 очереди, канализационных насосов поз.8, освещения площадки поз.7 и освещения проектируемых проездов имеют II категорию электроснабжения с электропотребителями I категории - это противопожарные устройства (аварийное освещение), основное технологическое оборудование, система автоматизации, а также электроприемники приточных установок.

Суммарные потери напряжения от шин ТП до наиболее удаленной лампы освещения (последнего электроприемника) не превышают 7,5% (согласно п. 8.23 СП 256.1325800.2016).

Качество электроэнергии в сети внешнего электроснабжения обеспечено в пределах: отклонение напряжения в точках присоединения к сетям 0,4 кВ равно +/- 5% U_n - нормально-допустимые, а предельно допустимые установившиеся отклонения - $\pm 10\%$.

Потери напряжения посчитаны согласно п.8.23 СП 256.1325800.2016 на каждом участке сети и указаны в расчетных схемах. Расчет выполнен согласно "Справочник по расчету Электрических сетей" автор И.Ф. Шаповалов. В каждой групповой линии потери не превышают допустимые 3% табл. G.52.1 ГОСТ Р 50571.5.52-2011.

В процессе проектирования выполнялись следующие электрические расчёты:

- выбор наиболее оптимальной конфигурации электрической сети 0,4 кВ и схемы электроснабжения потребителей, обеспечивающей требуемую надёжность;
- выбор сечения кабелей, определение числа фазных жил, обеспечивающих необходимую пропускную способность сети с требуемым качеством электроэнергии;
- расчёт по потере напряжения и проверка на допустимые отклонения напряжения от номинального у потребителей электроэнергии;
- определение длительных токовых нагрузок по условиям нагрева в нормальном и послеаварийном режимах;
- выбор средств молниезащиты и заземляющих устройств.

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

В рабочем режиме питание выполняется по одному из вводов.

В аварийном питание выполняется по одному из питающих кабелей с переключением на рабочий кабель автоматически через АВР. Кроме того в аварийных светильниках и указателях выхода имеются встроенные аккумуляторные батареи, рассчитанные на 3 часа автономной работы.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.	0019/21-00-ИОС5.1	Лист
										5

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

Компенсация реактивной мощности регулируется Приказом Минэнерго России от 23.06.2015 N 380.

Реактивная мощность на вводе здания ЦМО составляет 272,68кВар при $\cos\phi=0,865$ и $\tg\phi=0,58$.

Компенсация реактивной мощности выполняется на вводе здания ЦМО установкой АУКРМ мощностью 250 кВАр.

ж) перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к устройствам, технологиям и материалам, используемым в системе электроснабжения, позволяющих исключить нерациональный расход электрической энергии, и по учету расхода электрической энергии, если такие требования предусмотрены в задании на проектирование

К мероприятиям по экономии электроэнергии относятся:

- применение светодиодных светильников;
- выполнение учёта потребляемой электроэнергии;

Коммерческий учет: на вводе ВРУ– установлен электронный счётчик высокого класса точности типа Меркурий ART-03 (~380В, 5-7,5А, кл. точн. 0,5S через трансформаторы тока типа Т-0,66 с классом точн. 0,5).

- равномерная нагрузка фаз при подключении однофазных приемников обеспечивает снижение потерь электроэнергии;
- оптимизировано сечение кабельных линий для уменьшения потерь;
- управление фасадным освещением происходит автоматически в зависимости от естественной освещенности.

ж_1) описание мест расположения приборов учета используемой электрической энергии и устройств сбора и передачи данных от таких приборов

Приборы учета располагаются в проектируемом ВРУ на отм.0,000 в электрощитовой. Передача показаний приборов происходит на электронные табло счетчиков.

К установке принят электронный счётчик высокого класса точности типа Меркурий ART-03 (~380В, 5-7,5А, кл. точн. 0,5S через трансформаторы тока типа Т-0,66 с классом точн.0,5) .

з) сведения о мощности сетевых и трансформаторных объектов

Для электроснабжения здания ЦМО и остальных проектируемых электроприемников на площадке проектом предусматривается установка комплектной 2КТП-6/0,4-2х1000кВА с масляными трансформаторами мощностью 1000кВА типа ТМГ-6/0,4-1000кВА, Y/Yn-0.

и) решения по организации масляного и ремонтного хозяйства - для объектов производственного назначения

Специальных мер по организации масляного и ремонтного хозяйства не предусматривается.

к) перечень мероприятий по заземлению (занулению) и молниезащите

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0019/21-00-ИОС5.1

Тип заземления по ГОСТ 30331.1-2013 принят TN-C-S.

Согласно гл.1.7 ПУЭ п.1.7.51 для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции, проектом предусматриваются следующие меры защиты:

- а) защитное заземление;
- б) уравнивание потенциалов.

Защитное заземление осуществлено с помощью соответствующих жил питающих кабелей.

В качестве системы уравнивания потенциалов применена магистраль заземления, которая включает в себя наружный контур заземления, молниезащиту и внутренний контур заземления зданий, присоединяемые к ГЗШ, выполненной сталью 40x5мм.

В качестве наружного контура заземления принята сталь 40x5мм, проложенная в земле на отм.-0,5м. В качестве заземлителей используются стальные уголки 50x50x5мм, длиной 3м.

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования присоединить к нулевому защитному проводнику сети. В качестве нулевого защитного проводника использовать третью (пятую) жилу кабеля, прокладываемую совместно с фазными проводниками.

Присоединение каждой открытой проводящей части электроустановки к нулевому защитному проводнику выполнить при помощи отдельного ответвления. Последовательное включение в защитный проводник открытых проводящих частей не допускается (ПУЭ изд.7 п.1.7.144). Подключение нулевого рабочего и нулевого защитного проводников к питающей сети выполнить под разные контактные зажимы (ПУЭ изд.7 п.6.1.44, п.7.1.36).

Внутренний контур заземления организован во всех производственных помещениях здания стальной полосой 25x4мм. Стальную полосу 25x4 проложить на высоте 0,5 м от пола по стенам по периметру помещений. При пересечении двери контуром, последний проложить над дверью. Полосу заземления пристрелить к стенам дюбель-гвоздями с расстоянием между точками крепления 1 м. Внутренний контур заземления данных помещений соединить с ГЗШ.

Для выполнения основной системы уравнивания потенциалов к ГЗШ присоединяются:

- основной защитный проводник;
- стальные трубы инженерных коммуникаций, входящих в здание;
- металлические части строительных конструкций.

Система дополнительного уравнивания потенциалов соединяет между собой все одновременно доступные прикосновению открытые проводящие части стационарного оборудования и сторонние проводящие части, включая доступные прикосновению металлические конструкции здания, а также нулевые защитные проводники системы TN-C-S.

К ДСУП должны быть подключены все доступные прикосновению проводящие части стационарных электроустановок, сторонние проводящие части, открытые строительные металлоконструкции, кабельные конструкции, стационарно проложенные металлические трубопроводы всех назначений (наличие смотреть в каждом конкретном случае при монтаже на месте).

Система дополнительного уравнивания потенциалов предусмотрена в следующих помещениях; технических помещениях, венткамерах, производственных помещениях, душевых.

В душевых установить коробки уравнивания потенциалов, которые соединить с шиной РЕ ближайших щитков проводом ПВЗ-1х4.

Здание цеха имеет II степень огнестойкости. В соответствии с СО153-34.21.122-2003 табл.2.1,2.2 для промышленных предприятий (обычный объект) определяем уровень защиты от ПУМ - III (надежность защиты от ПУМ 0,9).

В качестве молниеприемника используются металлические фермы, в качестве

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	0019/21-00-ИОС5.1						Лист
															7

токоотводов - металлические колонны здания. Колонны соединяются горизонтальными полосами (ст.40x5) в земле на отм.-0,5м по контуру здания. В местах соединения контура и опуска от колонны дополнительно установить вертикальные заземлители, выполненные сталью 50x50x5мм длиной 3м.

Заземлитель молниезащиты совмещается с заземлителем повторного заземления на вводе в здание, роль которого выполняет контур из стальной полосы 40x5мм и вертикальных стальных электродов 50x50x5мм длиной 3м.

Все металлические ограждения и другие металлические конструкции, расположенные на кровле и нормально не находящиеся под напряжением, присоединить к молниеприемной сетке (металлическим фермам).

Все соединения выполнить сваркой.

Здание блочного модуля с автоматикой имеет II степень огнестойкости и в соответствии с СО153-34.21.122-2003 табл.2.1,2.2 для промышленных предприятий (обычный объект) определяем уровень защиты от ПУМ - IV (надежность защиты от ПУМ 0,8).

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка, выполненная из стали \varnothing 8мм с шагом ее ячеек не более 20x20м.

В качестве токоотводов - сталь \varnothing 8мм, расположенная по периметру здания со средним расстоянием между ними 25м. Токоотводы соединяются горизонтальными полосами (ст.40x5), проложенными в земле на отм.-0,5м.

Заземлитель молниезащиты совмещается с заземлителем повторного заземления на вводе в здание.

Все металлические ограждения и другие металлические конструкции, расположенные на кровле и нормально не находящиеся под напряжением, присоединить к молниеприемной сетке.

Все соединения выполнить сваркой.

Сопrotивление заземляющего устройства не будет превышать 4 Ом для установок напряжением 380/220В и удовлетворяет требованиям оборудования связи.

Выполнить защитное заземление осветительных приборов наружного освещения, установленных на фасаде, должно выполняться также подключение комплектных металлических кронштейнов и корпусов к РЕ-проводнику, входящему в состав питающего кабеля.

Проектом предусматривается заземление проектируемой 2КТП-6/0,4кВ-2x1000кВА путем сооружения контура заземления вокруг подстанции, выполненного сталью 40x5мм и стальными уголками 50x50x5мм длиной 3м. Сопrotивление данного заземляющего устройства не должно превышать 4 Ом.

Проектом предусматривается заземление всех опор ВЛЗ-6кВ путем присоединения заземляющего выпуска опоры к заземлителю, выполненному сталью 50x50x5мм длиной 3м.

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

Трассы КЛ 6 кВ внешнего электроснабжения

Проектируемые КЛ-6 кВ выполняются силовыми бронированными кабелями с алюминиевыми жилами марки АСБ-10-3х95, прокладываемыми в земляной траншее согласно типовой серии А5-92.

Электроснабжение 6кВ от действующего РУ-6 ТП-1085 станции биологии 1-ой очереди двумя взаиморезервируемыми КЛ-6 кВ с разных секций шин: I С.Ш-яч. №4, II С.Ш-яч. №20 выполнить кабельными линиями типа АСБ-10-3х95, проложенными в подпольном лотке в РУ-6кВ ТП-1085, далее в земляной траншее до проектируемых опор ВЛЗ-6кВ. Далее линию 6кВ выполнить СИП-3-1х70 по опорам по типовой серии 27.0002 до проектируемой 2КТП-

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0019/21-00-ИОС5.1	Лист
							8

6/0,4-2x1000кВА.

Трассы КЛ 0,4 кВ внешнего электроснабжения

Проектируемые КЛ-0,4 кВ выполняются силовыми бронированными кабелями с медными жилами в ПВХ изоляцией марки ВБШв -1,0 и АВББШв-1,0, прокладываемыми в земляной траншее согласно типовой серии А5-92.

Электроснабжение 0,4кВ к зданию ЦМО выполнить от 1 и 2 секции шин проектируемой 2КТП-6/0,4-2x1000кВА кабельными линиями типа 3xВББШв-4x185, проложенными в земляной траншее в ПНД трубах NR160.

Расстояние между взаиморезервируемыми кабелями предусмотреть не менее 1м.

Электроснабжение 0,4кВ к блочной газоочистой установки выполнить от 1 и 2 секции шин проектируемой 2КТП-6/0,4-2x1000кВА кабельными линиями типа АВББШв-4x35, проложенными в земляной траншее в ПНД трубах NR110.

К остальным электроприемникам питание выполняется кабельными линиями типа АВББШв, проложенными в траншее до опор ВЛИ 0,4кВ, установленных в непосредственной близости к проектируемой КТП. Далее проводом СИП-2 по опорам, выполненных по типовым сериям шифр 25.0017, 21.0112, 21.0045.

Внутренние трассы

Распределительная сеть выполняется силовыми кабелями с медными жилами в изоляции и оболочке, из полимерных композиций, не содержащих галогенов марки ВВГнг(А)-LS.

Сети аварийного освещения и всех противопожарных устройств выполняются силовыми огнестойкими кабелями с медными жилами в огнестойкой оболочке из слюдосодержащих лент, в изоляции и оболочке, не содержащих галогенов марки ВВГнг(А)-FRLS. Сечения кабелей представлены на схемах.

Кабели прокладываются в открыто в металлических лотках. К светильникам проводка выполнена по фермам открыто в гофротрубах. Вся проводка выполнена сменяемой. По электропроводке кабеля прокладываются открыто с креплением скобами.

Бронированные кабели, проходящие в РУ-0,4кВ внутри здания покрыть огнезащитным составом «ОСК-1».

В месте прохода через стену, кабели проложить в ПНД трубах.

Кабели к светильникам наружного освещения, установленными на фасаде здания очистных прокладываются по фасаду в гофротрубах с креплением скобами к конструкции здания.

Кабельные линии должны выполняться так, чтобы в процессе монтажа и эксплуатации было исключено возникновение в них опасных механических напряжений и повреждений, для чего:

кабели должны быть уложены с запасом по длине, достаточным для компенсации возможных смещений почвы и температурных деформаций самих кабелей и конструкций, по которым они проложены; укладывать запас кабеля в виде колец (витков) запрещается; все кабели внутри помещений взяты в запасом 20% а по территории с запасом 6% на змейку.

кабели, проложенные горизонтально по конструкциям, стенам, перекрытиям и т. п., должны быть жестко закреплены в конечных точках, непосредственно у концевых заделок, с обеих сторон изгибов и у соединительных и стопорных муфт;

кабели, проложенные вертикально по конструкциям и стенам, должны быть закреплены так, чтобы была предотвращена деформация оболочек и не нарушались соединения жил в муфтах под действием собственного веса кабелей;

конструкции, на которые укладываются небронированные кабели, должны быть выполнены таким образом, чтобы была исключена возможность механического повреждения оболочек кабелей; в местах жесткого крепления оболочки этих кабелей должны быть предохранены от механических повреждений и коррозии при помощи эластичных прокладок;

кабели (в том числе бронированные), расположенные в местах, где возможны механические повреждения (передвижение автотранспорта, механизмов и грузов,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№докум.	Подп.	Дата	0019/21-00-ИОС5.1	Лист
							9

доступность для посторонних лиц), должны быть защищены по высоте на 2 м от уровня пола или земли и на 0,3 м в земле;

при прокладке кабелей рядом с другими кабелями, находящимися в эксплуатации, должны быть приняты меры для предотвращения повреждения последних;

кабели должны прокладываться на расстоянии от нагретых поверхностей, предотвращающем нагрев кабелей выше допустимого, при этом должна предусматриваться защита кабелей от прорыва горячих веществ в местах установки задвижек и фланцевых соединений.

Применяемые светильники имеют I класс защиты от поражения электрических током. Все светильники имеют рассеиватель, исключающий мерцание и слепящий эффект. Коэффициент пульсации не превышает 1%. Все применяемые светотехнические изделия имеют сертификаты соответствия и сертификаты пожарной безопасности.

Проектом предусмотрены к установке светодиодные светильники производства Ардатовского светотехнического завода .

Для освещения помещений 1,2,17 на отм.0,000 и помещения 1 на отм.+7,500 с большими пролетами применены светильники типа ДСП19-160-301 Quant 750 с IP65. Для освещения пожароопасных, влажных помещений и лестниц - светильники типа ДСП44-76-005 Flagman F 840 с IP65. Для освещения помещения водителей - светильники типа ДПО12-45-003 Opal 840 с IP40. Данные светильники устанавливаются на потолок. Для освещения санузлов, душевых, коридоров и над входами в здание - светильники типа ДБО85-16-001 Tablette 840 с IP65. Данные светильники устанавливаются на стены на отм.+2,7м от уровня пола и на потолок.

Для освещения прилегающей территории с фасада здания - светильники типа ДСП15-160-001 Kosmos 750 с IP65. Светильники устанавливаются на отм.+10,0м с креплением скобами. Нормируемая освещенность территории ЦМО предназначена для общего наблюдения за инженерными коммуникациями и составляет 5лк, а также для проездов с наибольшей интенсивностью движения менее 10 ед.ч и составляет 5лк. Управление светильниками НО представлено на л.6 ГЧ в схеме ЩНО и осуществляется в трех режимах - ручное, по времени либо по освещенности. Для переключения режимов на фасаде щита ЩНО установлен переключатель.

м) описание системы рабочего и аварийного освещения

Для освещения помещений приняты светодиодные источники света.

Проектом предусмотрены к установке светодиодные светильники производства Ардатовского светотехнического завода .

Все светильники в здании устанавливаются на потолок, кроме светильников на входах. В зале фильтров и насосной станции светильники устанавливаются на фермы. Обслуживание светильников предусматривается со строительной передвижной вышки-туры.

Управление освещением предусмотрено выключателями по месту и со щитов управления. Высота установки выключателей 1.0 м от уровня чистого пола.

Светильники аварийного освещения входят в состав рабочего и маркируются буквой «А».

В качестве светильников аварийного освещения, предназначенных для эвакуации при чрезвычайных ситуациях проектом приняты светодиодные светильники со встроенным блоком аварийного питания, для выхода по путям эвакуации проектом приняты к установке светильники с АКБ на 3 часа автономной работы.

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

						0019/21-00-ИОС5.1	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Выбор светильников произведен в соответствии с назначением помещений, условиями окружающей среды и характером выполняемых работ по СП 52.13330.2016. Светотехнический расчет произведен методом коэффициента использования. Величины освещенности в помещениях указаны на планах.

Проектом предусмотрены следующие виды освещения: рабочее, аварийное (антипаническое, эвакуационное, освещение зон повышенной опасности, резервное) и ремонтное на напряжение 36В. Светильники аварийного освещения предусматриваются постоянного действия и работают совместно с рабочим освещением.

Напряжение сети рабочего и аварийного освещения ~220 В, ремонтного ~36 В.

Групповые линии рабочего и аварийного освещения, согласно ПУЭ, питаются от разных щитов и прокладываются отдельно в разных лотках, разыми трассами, при параллельной прокладке с расстоянием не менее 100 мм, в случае совместной прокладки, кабели аварийного освещения прокладывают в ПВХ трубе.

Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях здания.

Ремонтное освещение предусмотрено через понижающий трансформатор типа ЯТП-250/220/36В IP54. Ящики ЯТП предназначены для питания местного или ремонтного освещения, а также для подключения переносных светильников и инструмента. Ящики ЯТП имеют разборный металлический корпус, внутри которого установлены: - однофазный понижающий трансформатор ОСО-0,25 мощностью 250 Вт; - автоматические выключатели ВА47-29; - штепсельная розетка.

Ящики ЯТП имеют: -повышенную антикоррозийную стойкость; - высококачественное наружное покрытие; -малогабаритную конструкцию; - высокую технологичность и простоту использования; -высокий уровень электробезопасности; - эстетичный внешний вид; - сертификат соответствия. Установка ящиков ЯТП предусмотрена в помещениях электрощитовой, венткамерах, насосной.

Аварийное освещение предусмотрено по маршрутам эвакуации: в коридорах и проходах по маршруту эвакуации; в местах изменения (перепада) уровня пола или покрытия; в зоне каждого изменения направления маршрута; при пересечении проходов и коридоров; перед каждым эвакуационным выходом; в местах размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации; в местах размещения первичных средств пожаротушения; в местах размещения плана эвакуации (согласно п.7.105 СП 52.13330.2016).

Аварийное резервное освещение предусмотрено в электрощитовой, в венткамере, в помещении фильтров и насосной.

Световые указатели устанавливаются: над каждым эвакуационным выходом; на путях эвакуации, однозначно указывая направления эвакуации; для обозначения поста медицинской помощи; для обозначения мест размещения первичных средств пожаротушения; для обозначения мест размещения средств экстренной связи и других средств, предназначенных для оповещения о чрезвычайной ситуации (согласно п.7.6.9 СП 52.13330.2016).

Световые указатели приняты типа ДБО69 Pluton, IP20 и ДПО78-3-113 Neptun PT LED постоянного действия.

В светильниках аварийного освещения применен резервный источник питания - блоки аварийного питания, для сохранения требуемой освещенности при эвакуации, в случае пропадания основного питания от ВРУ.

Управление освещением помещений – местное с помощью выключателей и от щитов управления. Выключатели рекомендуется установить со стороны дверной ручки, на высоте не более 1 м от уровня чистого пола. Управление наружным освещением вручную, от реле времени или от освещенности.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	0019/21-00-ИОС5.1	Лист 11

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

В целях обеспечения резервным электроснабжением электроприемников аварийного освещения предусматривается использование источников питания со встроенными аккумуляторными батареями.

При прекращении основного электропитания, при пожаре, аварии и других чрезвычайных ситуациях аварийное освещение автоматически переключается на питание от автономного источника, а также при срабатывании соответствующей сигнализации или вручную, если сигнализации нет или она не сработала (согласно пп.1) п. 2 ст.2 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ).

Ресурс работы автономного источника питания обеспечивает аварийное освещение на путях эвакуации в течение 3 часов, достаточного для эвакуации людей в безопасную зону (согласно ст. 82 ч.9 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ).

Светильники аварийного освещения и световые указатели выхода и направления постоянного действия. В коридорах, вестибюлях и на лестничных клетках работают постоянно, в помещениях отключаются клавишными выключателями с сохранением питания встроенного аккумуляторного блока.

Компьютеры, используемые в проекте, рекомендуется подключать через индивидуальные ИБП, рассчитанные на время, достаточное для сохранения данных и завершения работы компьютера.

Дополнительные источники питания в данной проектной документации не рассматриваются.

Устройство АВР устанавливается на вводе в ВРУ здания ЦМО. При выходе одного из трансформаторов из строя, происходит автоматическое переключение данной секции шин на рабочий трансформатор.

о) перечень мероприятий по резервированию электроэнергии

В проекте рассмотрено обеспечение взаимного резервирования на вводно-распределительном устройстве. Для электроприемников противопожарных устройств взаимное резервирование в автоматическом режиме (на вводе ВРУ установлен АВР).

Рабочий и резервный вводы - запитаны от разных источников питания.

В светильникам аварийного освещения и указателях выхода предусматриваются встроенные БАП с временем поддержки не менее 3 часов.

о_1) перечень энергопринимающих устройств аварийной и (или) технологической брони и его обоснование

К аварийной броне объекта может быть отнесено аварийное освещение. Данные электроприемники запитываются по I категории надежности электроснабжения через АВР.

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

						0019/21-00-ИОС5.1	Лист
							12
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Нормативные и технические документы, используемые при подготовке проектной документации:

1. Положение о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию 16.02.2008 N 87.
2. СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение."
3. СП 56.13330.2021 «Производственные здания СНиП 31-03-2001»
4. РД34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений"
5. СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций"-
6. СП 76.13330.2016 Электротехнические устройства.
7. СП 437.1325800.2018 Электроустановки низковольтные зданий и сооружений. Правила проектирования защиты от поражения электрическим током.
8. СП 439.1325800.2018 Здания и сооружения. Правила проектирования аварийного освещения.
9. СП 255.1325800.2016 «Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения».
10. Шифр 25.0017 " Одноцепные, двухцепные и переходные ж/б опоры ВЛИ 0,4кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО "НИЛЕД""
11. Шифр 21.0112 " Угловые опоры ВЛЮ 0,4кВ одностоечной конструкции на стойках типа СВ105 и СВ110"
12. Шифр 21.0045 " Четырехцепные ж/б опоры ВЛИ 0,4кВ с самонесущими изолированными проводами"
13. Шифр 27.0002 " Одноцепные ж/б опоры ВЛ 6-20кВ с защищенными проводами с линейной арматурой ООО "НИЛЕД-ТД"

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0019/21-00-ИОС5.1	Лист
								13
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

4 Заверение проектной организации

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, требованиями Федерального закона № 384-ФЗ от 30.12.2009г., градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта

Р.Т. Давлетшин

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					0019/21-00-ИОС5.1	Лист
								14
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

5 Приложения

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0019/21-00-ИОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Приложение 1
Технические условия на электроснабжение
№1 от 31.01.2022 г.

ООО «Оренбург Водоканал»

Потехина ул., д.41,
г. Оренбург, 460058
Телефон: +7(3532) 37 00 00
Факс: +7(3532) 37 00 00
Email: office_oren@rosvodokanal.ru
<https://oren.rosvodokanal.ru/>
ИНН 5610077370/ КПП 561001001



№ 1 от 31.01.2022 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ООО «Оренбург Водоканал»

(наименование организации, выдавшей технические условия)

1. Наименование энергопринимающих устройств: две взаиморезервируемые ЛЭП-6 кВ и КТПН-2х630-6/0,4 кВ в целях электроснабжения цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО).

2. Наименование и место нахождения объектов, в целях электроснабжения которых осуществляется технологическое присоединение энергопринимающих устройств: две взаиморезервируемые ЛЭП-6 кВ и КТПН-2х630-6/0,4 кВ в целях электроснабжения цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО), г. Оренбург, ул. Луганская, 46 (территория очистных сооружений канализации).

3. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств составляет: 2х630 кВа, (трансформатор №1 630 кВа в работе, трансформатор №2 630 кВа в резерве и наоборот). Установленная максимальная мощность проектируемого ЦМО составляет 261,675 кВт.

4. Категория надежности электроснабжения: 2

1-ая категория надежности электроснабжения обеспечивается в соответствии с проектно-техническими решениями за счёт автоматического ввода резерва, установленного в РУ-0,4 кВ проектируемой КТПН-2х630-6/0,4 кВ.

5. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 6 кВ.

6. Год ввода в эксплуатацию энергопринимающих устройств: 2022.

7. Точки присоединения и максимальная мощность энергопринимающих устройств по каждой точке присоединения:

7.1. ТП-1085, РУ-6 кВ, I СШ, ячейка №4 - 630 кВа.

7.2. ТП-1085, РУ-6 кВ, II СШ, ячейка №20 - 630 кВа.

8. Основной источник питания: ПС «Юго-Западная» 110/10/6 кВ, Л 6 кВ ЮЗ-13, ТП-1085 РУ-6 кВ I СШ.

9. Резервный источник питания: ПС «Юго-Западная» 110/10/6 кВ, Л 6 кВ ЮЗ-3, ТП-1085 РУ-6 кВ II СШ.

10. Мероприятия по усилению существующей сети: присоединение в рамках ранее отпущенной мощности существующего объекта, дополнительные мероприятия не требуются.

11. В РУ-6кВ ТП-1085 предусмотреть полную комплектацию высоковольтных ячеек № 4 и №20 с установкой вакуумных выключателей ВВ-TeI на выкатных тележках.

11.1. Выполнить строительство: ЛЭП- 6 кВ от РУ-6 кВ ТП-1085 до проектируемой КТПН-2х630-6/0,4 кВ, строительство КТПН-2х630-6/0,4 кВ;

11.2. Способ, марку, сечение ЛЭП 6 кВ определить проектом и в соответствии со СНиП и ПУЭ.

11.3. Тип и размещение аппаратов защиты от токов к.з. и перенапряжений определить проектом;

11.4. Для отключения поврежденного оборудования в автоматическом режиме оборудовать устройства релейной защиты;

11.5. В РУ-0,4 проектируемой КТПН-2х630-6/0,4 кВ предусмотреть технический учёт электрической энергии;

11.6. Данные технические условия предоставлены ООО «Инновационная компания «Экобиос» и являются основанием для проектирования;

11.7. Проектные решения согласовать с отделом главного энергетика ООО «Оренбург Водоканал».

12. Срок действия технических условий 3 года с даты выдачи.

Главный инженер



Д.А. Стрельцов

Приложение 2

**Письмо ООО «Оренбург Водоканал» №02/017 от
04.05.2022 г.**

ООО «Оренбург Водоканал»

Потехина ул., д.41,
г. Оренбург, 460058
Телефон: +7(3532) 37 00 00
Факс: +7(3532) 37 00 00
Email: office_oren@rosvodokanal.ru
<https://oren.rosvodokanal.ru/>
ИНН 5610077370/ КПП 561001001



04.05.2022 № 02/017

на № 158 от 22.04.2022
на № 163 от 26.04.2022
на № 168 от 29.04.2022

Президенту ООО «Инновационная
компания «Экобиос»

М.Б. Цинбергу

Уважаемый Марк Беньяминович!

ООО «Оренбург Водоканал» рассмотрело Ваш запрос в рамках устранения замечаний ГАУ «Государственная экспертиза Оренбургской области» по объекту «Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга» и сообщает следующее.

1. ООО «Оренбург Водоканал» подтверждает 3 (третий) класс объекта в соответствии с СП 132.13330.2011 в связи с тем, что проектируемый объект и ОСК г. Оренбурга являются объектами системы водоотведения МО «город Оренбург», т.е. имеют муниципальное значение. Также сообщаем об отсутствии необходимости разработки раздела «Комплекс инженерно-технических средств охраны» в связи с размещением проектируемого ЦМО на территории действующих очистных сооружений канализации г. Оренбурга, которые оборудованы всеми необходимыми средствами охраны.

2. Отпущенная мощность для электроснабжения очистных сооружений канализации г. Оренбурга составляет 2020 кВт. В связи с проведенной реконструкцией ряда сооружений (в т.ч. воздухоподводящих станций) общая потребляемая мощность ОСК снизилась. Учитывая изложенное, мощность для подключения проектируемого ЦМО (261,675 кВт) входит в общую отпущенную мощность (2020 кВт) и не превышает её. Акт разграничения балансовой принадлежности с энергоснабжающей организацией прилагается.

3. Технические условия на подключение объекта к электроснабжению приведены в соответствии с заданием на проектирование и прилагаются к письму.

4. В проектируемом ЦМО отсутствует необходимость устройства системы оповещения о ЧС.

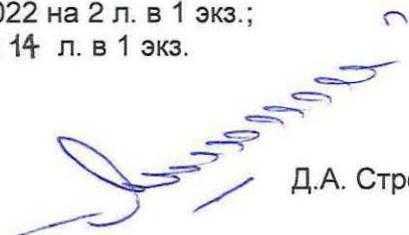
5. В соответствии с п.2 задания на проектирование, основанием для разработки проекта является инвестиционная программа ООО «Оренбург Водоканал».

6. ООО «Оренбург Водоканал» направляет имеющиеся результаты лабораторного контроля.

7. В соответствии с достигнутой договоренностью требуется исключить упоминания о цехе сжигания осадка из проектной документации т.к. проектирование данного объекта в рамках текущего проекта не предусмотрено.

Приложение: 1. Акт разграничения № 913-80 на 6 л. в 1 экз.;
2. Откорректированные ТУ №1 от 31.01.2022 на 2 л. в 1 экз.;
3. Результаты лабораторного контроля на 14 л. в 1 экз.

Главный инженер


Д.А. Стрельцов

000, ОРК

АКТ 914-80

разграничения балансовой принадлежности электросетей и эксплуатационной ответственности сторон между Государственным унитарным предприятием коммунальных электрических сетей Оренбургской области "Оренбургкоммунэлектросеть" (далее - ГУП "ОКЭС"),

ОАО «МРСК Волги» в лице Производственного отделения "Оренбургские городские электрические сети" филиала "Оренбургэнерго" (далее – производственное отделение "Оренбургэнерго")

(наименование производственного отделения филиала ОАО "МРСК Волги" - "Оренбургэнерго")

и ООО "Оренбург Водоканал"

(далее – Абонент)

(наименование Абонента)

" 30 " 05 201 3 г.

Адрес Абонента:

Юридический адрес: 460001, г. Оренбург, ул. Чапаева, 41, тел. 370000

Почтовый адрес: Городская станция аэрации, ул. Луганская, 46, г. Оренбург.

Адрес ГУП "ОКЭС":

Юридический адрес: 460021, Оренбург, ул. 60 лет Октября, 30 а, тел. 707060

Почтовый адрес: 460021, Оренбург, ул. 60 лет Октября, 30 а, тел. 707060.

Адрес производственного отделения "Оренбургэнерго":

Юридический адрес: 410031, г. Саратов, ул. Первомайская, 42/44; тел. (8452) 302659

Почтовый адрес: 460022, г. Оренбург, ул. Юркина, 36; тел. 568319 (факс) 567359.

1. Категория надежности электроснабжения Абонента от сетей производственного отделения "Оренбургэнерго" соответствует 2 категории электроприёмников по надежности электроснабжения.

2. Присоединенная мощность Абонента: 4539,33 кВА

Максимальная мощность Абонента итого: 2020 кВт

в том, числе:

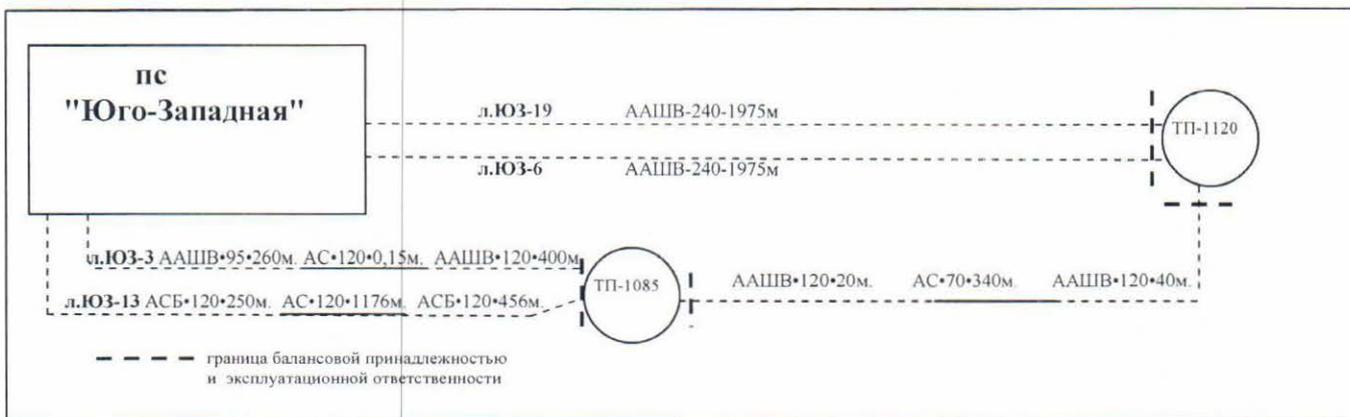
Максимальная мощность на собственное потребление 2020 кВт

Максимальная мощность для субабонентов 0 кВт

Максимальная мощность отдачи в сети ПО "ОКЭС" 0 кВт

3. Схема электроснабжения Абонента: пс "Юго-Западная" л.ЮЗ-3,13,ТП-1085;

пс "Юго-Западная" л.ЮЗ-6,19;ТП-1120.



4. На балансе **ГУП "ОКЭС"** находятся: линии 6 кВ от пс "Юго-Западная" (л.ЮЗ-3,13) до ТП-1085; линия 6 кВ от ТП-1085 до ТП-1120; две каб. линии 6 кВ от пс "Юго-Западная" до ТП-1120.

На балансе **ПО ЦЭС "Оренбургэнерго"** находится: пс "Юго-Западная".

5. На балансе **производственного отделения "Оренбургэнерго"** находятся: нет

(перечисляются наименования подстанций, ТП, линий и их технические характеристики, протяженность линий по каждому участку схемы электроснабжения "Абонента")

6. В эксплуатационной ответственности по договору аренды у **производственного отделения "Оренбургэнерго"** находятся: две кабельно-воздушно-кабельные линии 6 кВ от пс "Юго-Западная" (л.ЮЗ-3,13) до ТП-1085; кабельно-воздушно-кабельная линия 6 кВ от ТП-1085 до ТП-1120; две каб. линии 6 кВ от пс "Юго-Западная" до ТП-1120.

7. На балансе **Абонента** находятся: ТП-1120,1085.

(указывается наименование и технические характеристики передаточных устройств и линий электропередачи, протяженность)

8. Граница балансовой принадлежности устанавливается: Между Абонентом и ГУП "ОКЭС": на конечниках отходящих и питающих кабельных линий 6 кВ в ТП-1085,1120.

Между ГУП "ОКЭС" и производственным отделением "Оренбургэнерго": нет

(указывается по каждому присоединению к сетям производственного отделения "Оренбургэнерго")

Граница эксплуатационной ответственности между **Абонентом** и **производственным отделением "Оренбургэнерго"** устанавливается: на конечниках отходящих и питающих кабельных линий 6 кВ в ТП-1085, 1120

(указывается по каждому присоединению к сетям производственного отделения "Оренбургэнерго")

Объем оказанных услуг формируется для **ПО "Оренбургские городские электрические сети" филиала ОАО "МРСК Волги" - "Оренбургэнерго"**.

(указать наименование производственного отделения)

9. За техническое состояние контактного соединения в точке разграничения балансовой принадлежности ответственность несет:

- на пс "Юго-Западная" - ЦЭС ОАО "Оренбургэнерго";

- на ТП-1120, ТП-1085 - Абонент.

10. Участие нагрузки **Абонента** в графиках ограничения потребления, отключения электрической энергии и мощности и функционирования автоматики: нет.

11. Оперативное обслуживание и эксплуатацию распределительных электрических сетей и электроустановок, находящихся на эксплуатационном обслуживании **производственного отделения "Оренбургэнерго"**, выполняет оперативный и оперативно-ремонтный персонал Центрального РЭС, ОДС ПО "Оренбургэнерго"

(наименование РЭС или отдела (службы) производственного отделения "Оренбургэнерго")

12. Оперативное обслуживание распределительных электрических сетей и электроустановок, находящихся на балансе **Абонента**, выполняет персонал Абонента.

13. Средства учета электрической энергии установлены: в РУ-6 кВ ТП-1085 и ТП-1120.

14. Настоящий акт является руководящим документом по оперативным взаимоотношениям персонала ОДС ПО "Оренбургэнерго" (далее – диспетчера) и персонала Абонента.

(наименование РЭС или отдела (службы) производственного отделения "Оренбургэнерго")

15. У **диспетчера** должны находиться списки персонала **Абонента**, имеющего право ведения оперативных переговоров (Приложение 1).

16. У персонала **Абонента** должны находиться списки дежурных диспетчеров ОДС ПО "Оренбургэнерго", имеющих право ведения оперативных переговоров.

17. Схему нормального режима электроустановок **Абонента** определяет **Абонент** (при необходимости согласовывает с **производственным отделением "Оренбургэнерго"**).

Изменение схемы, влияющее на режим работы оборудования **производственного отделения "Оренбургэнерго"**, выполняется с разрешения **диспетчера.**

18. Ответственность за аварии и несчастные случаи с людьми при производстве работ несет то предприятие, по вине которого произошел несчастный случай или авария.

19. Переключения в распределительных устройствах, находящихся в ведении оперативного персонала (любого), должны производиться только с его разрешения, а на оборудовании, находящемся в его управлении, по его распоряжению. В случаях, не терпящих отлагательства (пожар, несчастный случай, стихийное бедствие), а также при ликвидации аварии допускается производство переключений без ведома вышестоящего оперативного персонала, но с последующим его уведомлением.

20. При работе персонала **Абонента** на границе ответственности допуск персонала **Абонента** производится оперативным персоналом Центрального РЭС, ОДС ПО "Оренбургэнерго"

(наименование РЭС или отдела (службы) производственного отделения "Оренбургэнерго")

21. При наличии у **Абонента** электростанций схема их подключения и порядок включения в работу должны быть определены отдельным приложением настоящего акта (Приложение 4).

22. Вывод в ремонт электроустановок производится по заявке лица, ответственного за эксплуатацию, **диспетчеру** за 3 суток, срочные заявки передаются в любое время суток.

23. **Производственное отделение "Оренбургэнерго"** передаёт заявку в виде телефонограммы **Абоненту** за 3 суток. Срочные заявки передаются в любое время суток, в случае отсутствия владельца электроустановки отключение производится без предупреждения.

24. При аварийном отключении электроустановок, питающих **Абонента**, повторное включение ВЛ-0,4÷10 кВ и ТП-10/0,4 кВ производится без предупреждения.

25. Для определения причин аварийного отключения, или появления "Земли" в электрической сети **производственное отделение "Оренбургэнерго"** имеет право многократно отключать и включать ВЛ-0,4÷10 кВ и ТП-10/0,4 кВ с предупреждением или без предупреждения.

26. Ликвидацию последствий технологических нарушений производит персонал, осуществляющий эксплуатационное обслуживание оборудования.

27. Самовольное подключение новых мощностей **Абонента** и субабонентов запрещается. Подключение новых мощностей осуществляется на основании Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств (энергетических установок) юридических и физических лиц к электрическим сетям (Постановление правительства РФ № 861 от 27.12.2004г. и последующие редакции), а также иных действующих нормативных документов.

28. **Абоненту** гарантируется подача электрической энергии и мощности согласно существующей внешней схеме электроснабжения с категорией надёжности электроснабжения, указанной в п.2. настоящего Акта. Ответственность за работу находящихся на балансе **Абонента** ДЭС, АВР и иных устройств, обеспечивающих надёжность электроснабжения электроустановок **Абонента**, несёт **Абонент** (статья 543 Гражданского кодекса РФ). В случае, если категория электроприёмников **Абонента** по надёжности электроснабжения выше существующей схемы электроснабжения, **Абонент** обязан привести схему в соответствие с категорией электроприёмников согласно главе 1.2. Правил устройства электроустановок.

29. Настоящий акт подлежит пересмотру по заявлению одной из сторон при следующих условиях: изменение границы балансовой принадлежности, изменение схемы, смена собственника.

30. Настоящий акт является также Положением о взаимоотношениях между **производственным отделением "Оренбургэнерго"** и **Абонентом**.

31. **Абонент** за месяц до окончания календарного года письменно или телефонограммой подтверждает список лиц, имеющих право оперативных переговоров (Приложение 1).

32. К настоящему акту прилагаются и являются его неотъемлемой частью следующие приложения:

Наименование приложения	Отметка о наличии
1. Список лиц, имеющих право оперативных переговоров	√
2. Эксплуатационная схема с описанием нормального и ремонтных режимов	
3. Перечень распределения электроустановок по управлению	
4. Порядок ввода в работу ДЭС	

Настоящий акт составлен в 4-х экземплярах на 3 листах и хранится:

- у **Абонента** 1 экземпляр;
- у **производственного отделения "Оренбургэнерго"** 1 экземпляр;
- у **ГУП "ОКЭС"** 1 экземпляр;
- у **ОАО "Оренбургэнергосбыт"** 1 экземпляр.

ГУП "ОКЭС"



Производственное отделение "Оренбургэнерго"



Абонент



Согласовано:

Начальник Центрального РЭС _____ Л.Г. Сторожук

исп. П.В. Акимов
тел.788103

Приложение 1
к Акту разграничения
балансовой принадлежности

СПИСОК
оперативного персонала ОДС ПО "Оренбургские городские электрические сети"
филиала ОАО "МРСК Волги" - "Оренбургэнерго",
имеющих право ведения оперативных переговоров на 2013г.

№ n/n	Ф.И.О.	Должность	Группа по ЭБ	Класс напряжения	Телефон
1.	Филонин Александр Алексеевич	Начальник ОДС	V	до и выше 1000В	56-59-27
2.	Акашев Станислав Григорьевич	Зам. начальника ОДС	V	до и выше 1000В	56-59-27
3.	Маракулин Андрей Александрович	Диспетчер	V	до и выше 1000В	56-59-08
4.	Кунавин Михаил Николаевич	Диспетчер	V	до и выше 1000В	56-59-08
5.	Бобчак Сергей Федорович	Диспетчер	V	до и выше 1000В	56-59-08
6.	Осипов Андрей Викторович	Старший диспетчер	V	до и выше 1000В	56-59-08
7.	Попов Дмитрий Викторович	Диспетчер	V	до и выше 1000В	56-59-08
8.	Коблов Виктор Геннадьевич	Диспетчер	V	до и выше 1000В	56-59-08

Абонент

Ответственный за электрохозяйство:

Ф.И.О. Ворообьев В.С.

Группа по электробезопасности: V-в. 1000В

Домашний адрес: _____

Телефон: 37-00 00 00

М.П. [подпись]
(должность, Ф.И.О. руководителя, подпись)



ГУП "ОКЭС"

Производственное отделение
"Оренбургэнерго"

Абонент



(должность, Ф.И.О.
руководителя, подпись)

Печать



(должность, Ф.И.О.
руководителя, подпись)

Печать

Инж. Л. В. Ж. по ОГЭС
Б.А. Сёмин



(должность, Ф.И.О.
руководителя, подпись)

Печать



Согласовано:

Начальник Центрального РЭС _____

Л.Г. Сторожук

исп. П.В.Акимов
тел.788103

6 Графическая часть

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						0019/21-00-ИОС5.1	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Ведомость чертежей основного комплекта

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
1	Общие данные.	
2	Расчет нагрузок здания ЦМО.	
3	Схема электрическая принципиальная. ВРУ.	
4	Схема электрическая принципиальная. ЩО.	
5	Схема электрическая принципиальная. ЩАО.	
6	Схема электрическая принципиальная. ЩНО.	
7	Схема электрическая принципиальная. ЩС1.	
8	Схема электрическая принципиальная. ЩС2.	
9	Схема электрическая принципиальная. ЩС3.	
10	Схема электрическая принципиальная. ЩС4.	
11	Схема электрическая принципиальная. ЩС БМ.	
12	Схема электрическая принципиальная. ЩСС.	
13	Схема электрическая принципиальная. ЩВ.	
14	Схема электрическая принципиальная. ЩВП.	
15	Электроосвещение. План на отм.0,000.	
16	Электроосвещение. План на отм.+7,500.	
17	Электроосвещение. План на отм.+11,700.	
18	Электроосвещение. План на отм.-3,000.	
19	Силовое электрооборудование. План на отм.0,000.	
20	Силовое электрооборудование. План на отм.+7,500.	
21	Силовое электрооборудование. План на отм.+11,700.	
22	Силовое электрооборудование. План на отм.-3,000.	
23	Силовое электрооборудование вентиляции. План на отм.0,000.	
24	Силовое электрооборудование вентиляции. План на отм.+7,500.	
25	Силовое электрооборудование вентиляции. План на отм.+11,700.	
26	Силовое электрооборудование вентиляции. План кровли.	
27	Заземление. План на отм.0,000.	
28	Заземление. План на отм.+7,500.	

Ведомость чертежей основного комплекта

<i>Лист</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
29	Заземление. План на отм.+11,700.	
30	Заземление. План на отм.-3,000.	
31	Молниезащита.	
32	Основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.	
33	Блочный модуль с автоматикой. Электроосвещение и силовое электрооборудование. План на отм.0,000.	
34	Блочный модуль с автоматикой. Молниезащита и заземление. План кровли. План на отм.0,000.	
35	План сетей 10 и 0,4кВ.	
36	Принципиальная схема линий 6кВ.	
37	Принципиальная схема линий 0,4кВ.	
38	Принципиальная схема 2КТП-В/К-1000/6/0,4.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

<i>Обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Примечание</i>
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 52.13330.2016	Естественное и искусственное освещение.	
РД34.21.122-87	Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений	
СО 153-34.21.122-2003	Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций	
Шифр 25.0017	Одноцепные, двухцепные и переходные ж/б опоры ВЛИ 0,4кВ с СИП-2 и линейной арматурой 000 "НИЛЕД"	
Шифр 21.0112	Узловые опоры ВЛУ 0,4кВ одноствоечной конструкции на стойках типа СВ105 и СВ110	
Шифр 21.0045	Четырехцепные ж/б опоры ВЛИ 0,4кВ с самонесущими изолированными проводниками	
Шифр 27.0002	Одноцепные ж/б опоры ВЛ 6-20кВ с защищенными проводниками с линейной арматурой 000 "НИЛЕД-ТД"	

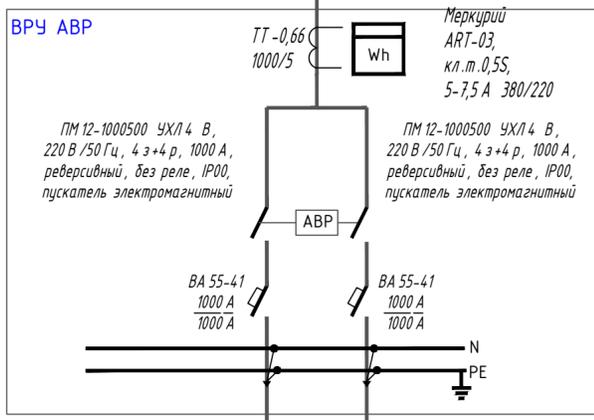
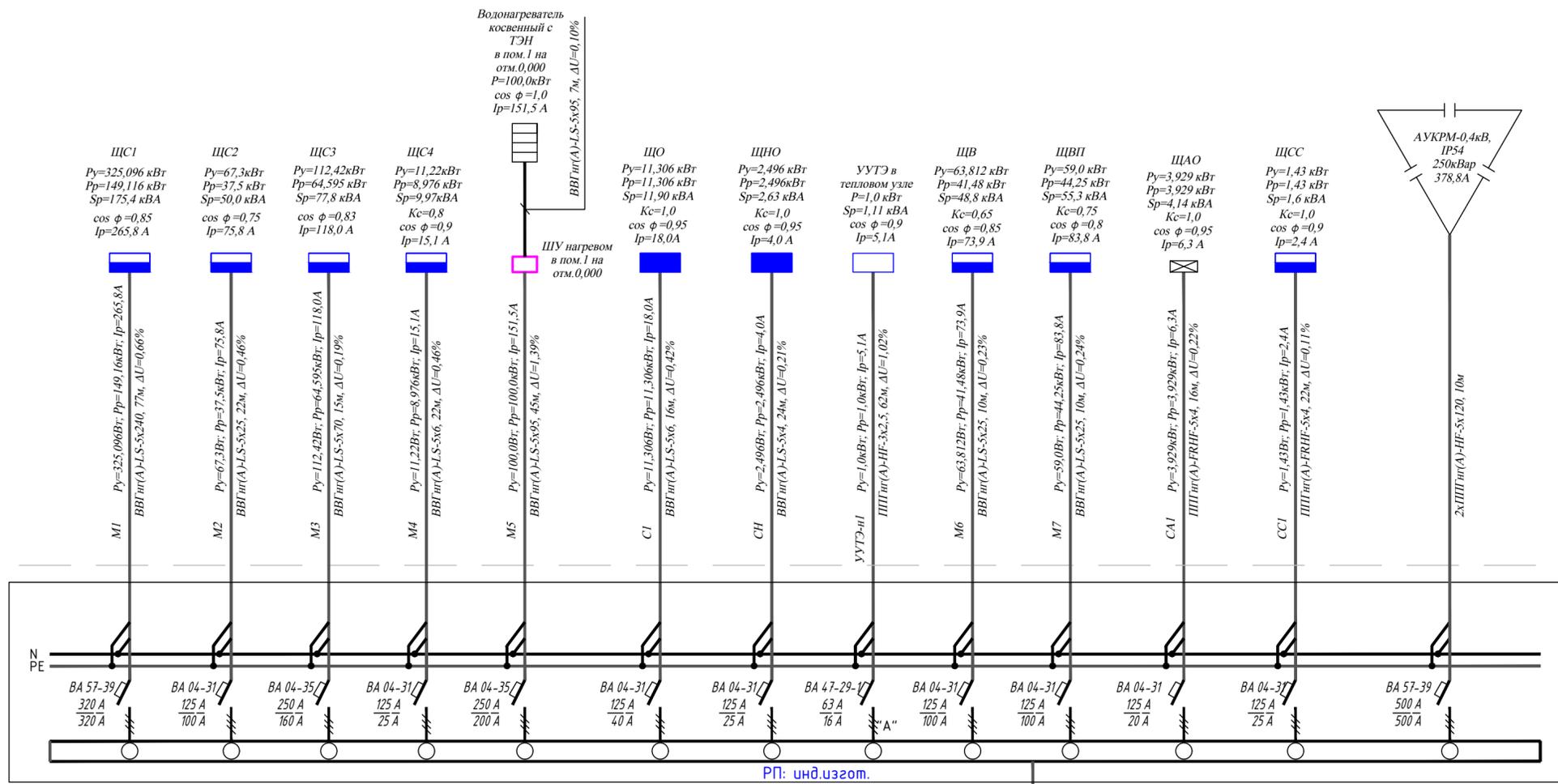
						0019/21-00-ИОС5.1			
						Строительство цеха механического обезжелезивания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
							П	1	38
Разработал	Колодина								
Проверил	Давлетшин								
Н.контр.	Крючкова					Общие данные.			
									ООО "Инновационная компания "Экодиас", г. Оренбург, 2021 г.

Расчет нагрузок в нормальном режиме

Наименование электроприемников	Установленная мощность, кВт	Коэффициент спроса Kс	Расчетная мощность, кВт	Коэффициент мощности cos φ	Полная мощность, кВА	Ток, А
Освещение рабочее	11,306	1,0	11,306	0,95	11,9	18,0
Освещение аварийное	3,929	1,0	3,929	0,95	4,14	6,3
Освещение наружное	2,496	1,0	2,496	0,95	2,63	4,0
Основное технологическое оборудование	604,816	0,58	351,211	0,87	403,2	611,1
Вспомог. технологическое оборудование	11,22	0,8	8,976	0,9	9,97	15,1
Установка повышения давления	4,0	1,0	4,0	0,85	4,71	7,1
Узел учета тепла	1,0	1,0	1,0	0,9	1,11	5,1
ТКШ, Видеорегистратор, СКУД	1,43	1,0	1,43	0,9	1,6	2,4
Вентиляция приточно-вытяжная	59,0	0,75	44,25	0,8	55,3	83,8
Вентиляторы, тепловые завесы, тепловентиляторы, кондиционеры	63,812	0,65	41,48	0,85	48,8	73,9
Итого	763,009		470,078	0,865	543,36	826,8

Реактивная мощность составляет
272,68кВар при cosφ=0,865 и tgφ=0,58

						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						П	2	
Разработал	Колодина					000 "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.		
Проверил	Давлетшин							
Н.контр.	Крючкова							
						Расчет нагрузок здания ЦМО		



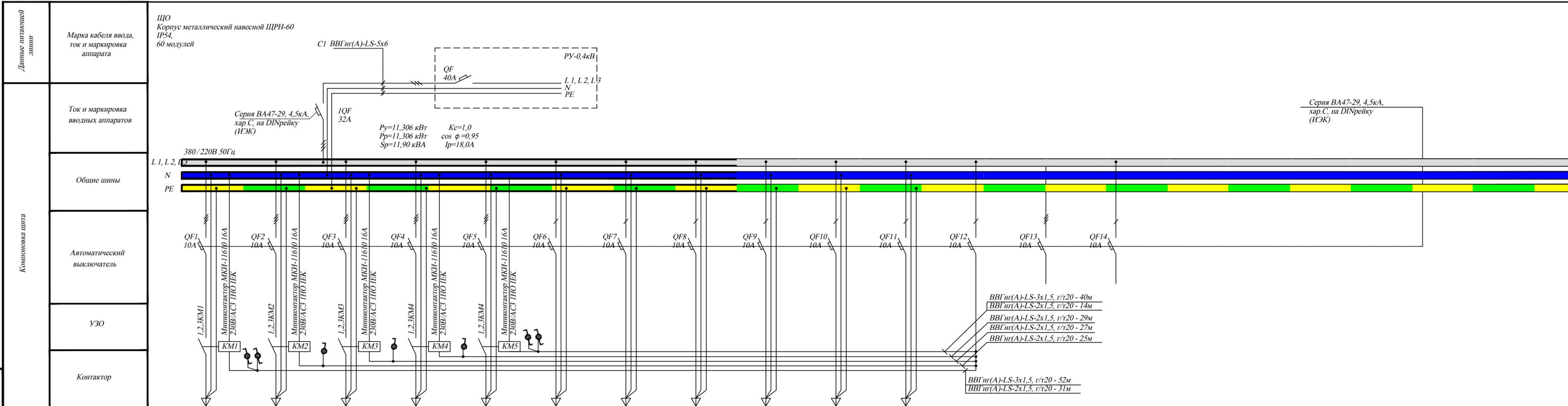
P_y = 763,009 кВт;
P_p = 470,078 кВт;
I_p = 826,8 А

МГ 1-3 хВБШВ -4 х 185-1,0
l дл. доп.=3 х 369,21 А в земле

МГ 2-3 хВБШВ -4 х 185-1,0
l дл. доп.=3 х 369,21 А в земле

ВРУ1

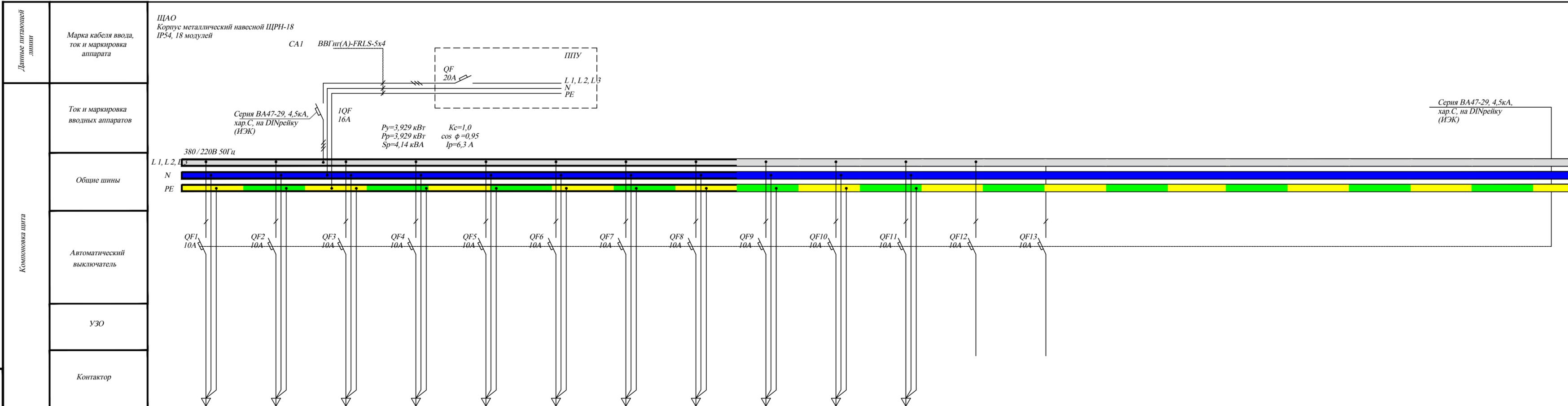
						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	3	
Разработал	Колодина					000 "Инновационная компания "Экодиос", г. Оренбург, 2021 г.		
Проверил	Давлетшин							
Н.контр.	Крючкова							
						Схема электрическая принципиальная. ВРУ.		



Марка кабеля (провода), вид и способ прокладки	ВВГнг(А)-LS-5x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-LS-5x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-LS-5x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-LS-5x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-LS-5x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-LS-3x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-LS-3x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-LS-3x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-LS-3x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-LS-3x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-LS-3x1,5, r/r20			
Потребитель, электроустановочное изделие	Освещение склада реагентов на отм.+0,000	Освещение пом.выгрузки осадка на отм.0,000	Освещение пом.трансп. осадка на отм.+7,500	Освещение пом.обезвож. осадка на отм.+11,700	Освещение пом.сгушения на отм.0,000	Освещение бытовых помещений 10,11,12,13	Освещение лестницы и тамбура 15,16	Освещение пом.4,5,6 на отм.0,000	Освещение пом.3,7,8,9 на отм.0,000	Освещение пом.насосной на отм.-3,000	Освещение пом.на отм.+7,500 и операторской на отм.+11,700	Цепи управления пускателями	Резерв	Резерв
Примечание														
Расчет мощности	7x152	12x152	40x40	13x152	14x152	8x16+3x38	3x40+16	11x40+2x250	5x40+2x16+250	12x40	10x40	5x10		
Мощность, кВт	1,064	1,824	1,600	1,976	2,128	0,242	0,136	0,940	0,482	0,480	0,400	0,05		
Cosφ	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,9		
Ток, А	1,7	2,9	2,6	3,2	3,4	1,2	0,7	4,5	2,3	2,3	1,9	0,3		
Длина линии, м	98(Lпр=51)	102(Lпр=35)	142(Lпр=46)	110(Lпр=49)	100(Lпр=25)	53(Lпр=28)	58(Lпр=40)	89(Lпр=11)	53(Lпр=21)	63(Lпр=23)	67(Lпр=37)			
Номер группы	Гр.1	Гр.2	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6	Гр.7	Гр.8	Гр.9	Гр.10	Гр.11	Гр.12	Гр.13	Гр.14
Номер линии	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L1,2,3	L3
	0,50%	0,59%	0,68%	0,90%	0,49%	0,35%	0,30%	0,57%	0,56%	0,61%	0,82%			

Компоновка щита:
количество модулей - 44

						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						П	4	
Разработал	Колодина							
Проверил	Давлетшин							
						Схема электрическая принципиальная. ЦО.		
						ООО "Инновационная компания "Экодиас", г. Оренбург, 2021 г.		
Н.контр.	Крючкова							

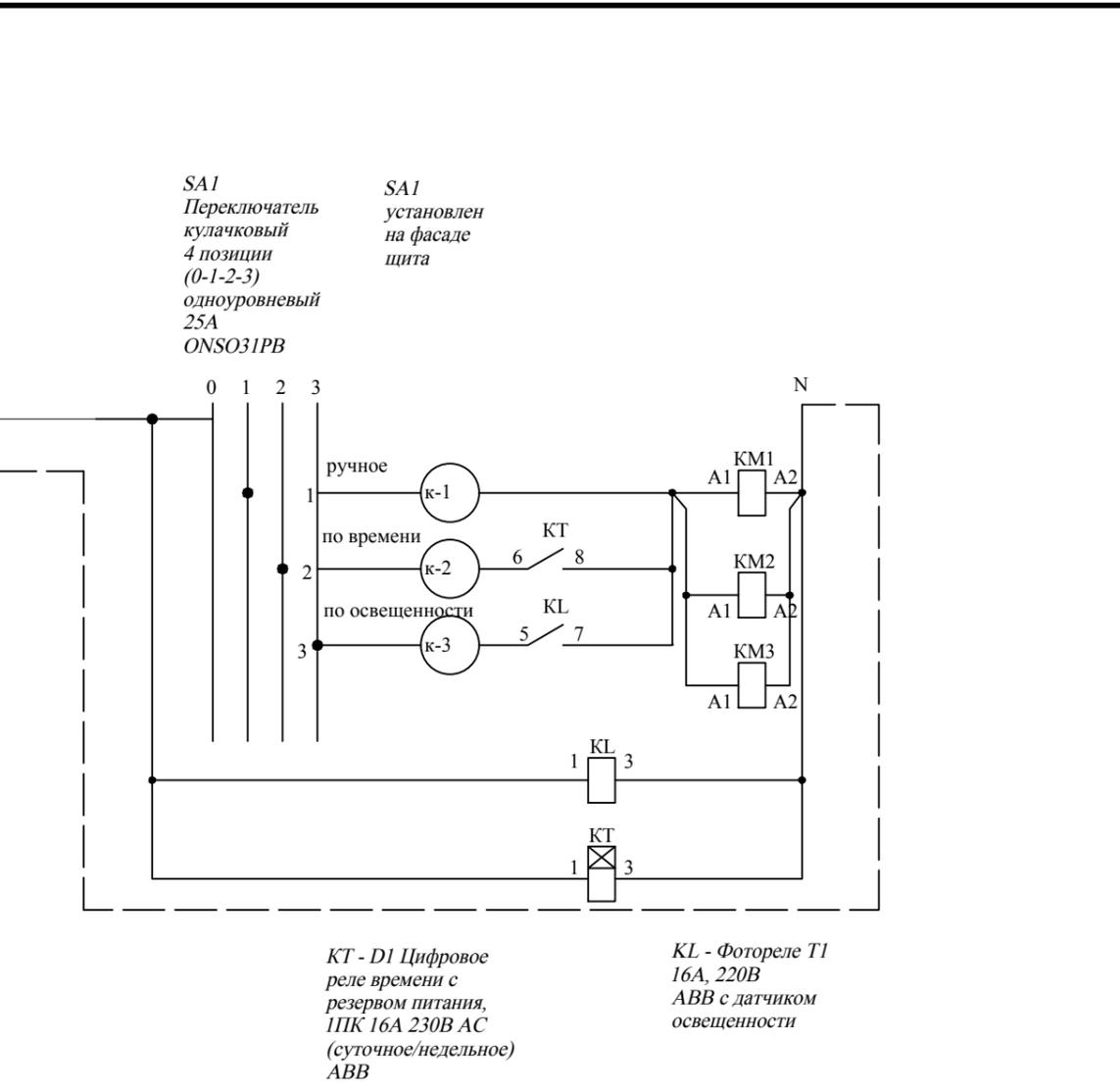
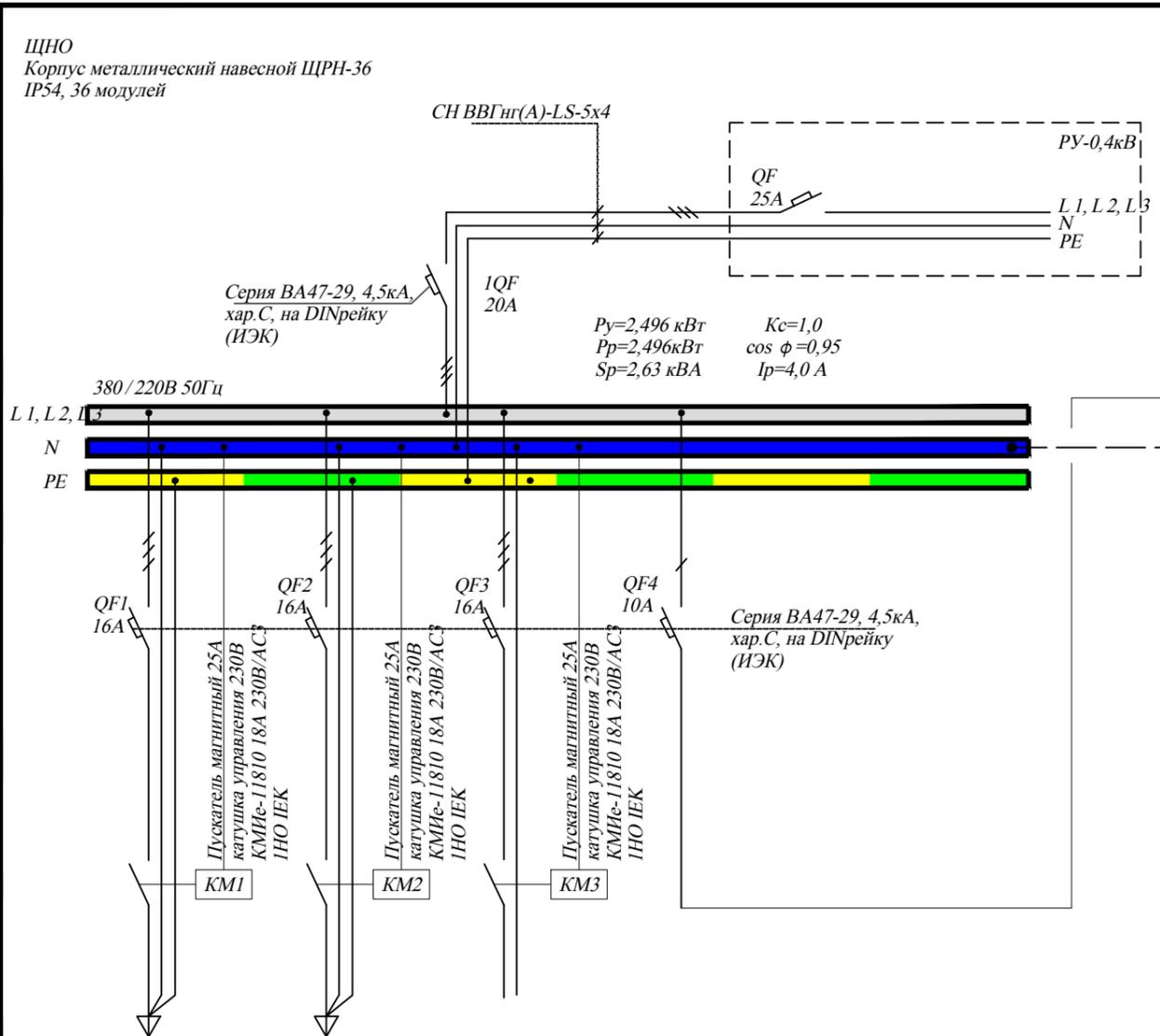


Марка кабеля (провода), вид и способ прокладки	ВВГнг(А)-FRLS -3x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-FRLS -3x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-FRLS -3x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-FRLS -3x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-FRLS -3x1,5, T20	ВВГнг(А)-FRLS -3x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-FRLS -3x1,5, r/r20	ВВГнг(А)-FRLS -3x1,5, T20	ВВГнг(А)-FRLS -3x1,5, T20	ВВГнг(А)-FRLS -3x1,5, T20	ВВГнг(А)-FRLS -3x1,5, T20		
Потребитель, электроустановочное изделие	Ав.освещение склада реагентов на отм.0,000	Ав.освещение пом.выгрузки осадка на отм.0,000	Ав.освещение пом.трансп. осадка на отм.+7,500	Ав.освещение пом.обезжов. осадка на отм.+11,700	Ав.освещение пом.стужения на отм.0,000	Ав.освещение лестницы и тамбура 15,16	Ав.освещение пом.4,5,6 на отм.0,000	Ав.освещение пом.3,7,8,9 на отм.0,000	Ав.освещение пом.насосной на отм.-3,000	Ав.осв.техн.пом. на отм.+7,500 операторской на отм.+11,700	Световые указатели выхода и напр.движения	Резерв	Резерв
Примечание													
Расчет мощности	3x152	4x152	8x40	4x152	6x152	3x40+2x16	5x40+2x16	3x40+4x16	5x40	5x40	19x3		
Мощность, кВт	0,456	0,608	0,320	0,608	0,912	0,152	0,232	0,184	0,200	0,200	0,057		
Cosφ	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95		
Ток, А	2,2	2,9	1,5	2,9	4,4	0,7	1,1	0,9	1,0	1,0	0,3		
Длина линии, м	108(Lпр=37)	89(Lпр=30)	79(Lпр=33)	54(Lпр=42)	127(Lпр=22)	59(Lпр=47)	74(Lпр=12)	48(Lпр=20)	43(Lпр=22)	57(Lпр=35)	266(Lпр=31)		
Номер группы	Гр.1А	Гр.2А	Гр.3А	Гр.4А	Гр.5А	Гр.6А	Гр.7А	Гр.8А	Гр.9А	Гр.10А	Гр.11А	Гр.12А	Гр.13А
Номер линии	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1
	0,93%	1,0%	0,58%	1,41%	1,11%	0,39%	0,15%	0,20%	0,24%	0,39%	0,10%		

Компоновка щита:
количество модулей - 16

						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезжовивания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						п	5	
Разработал	Колодина							
Проверил	Давлетшин							
						Схема электрическая принципиальная. ЩАО.		
Н.контр.	Крючкова					ООО "Инновационная компания "Экодиас", г. Оренбург, 2021 г.		

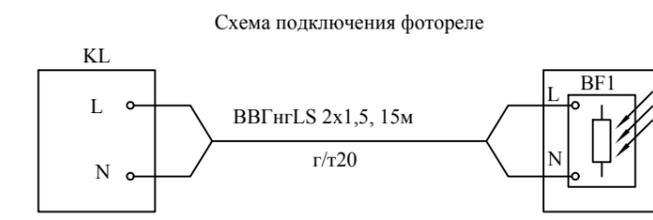
Данные питающей линии	Марка кабеля ввода, ток и маркировка аппарата	<p>ЩНО Корпус металлический навесной ЩРН-36 IP54, 36 модулей</p>
Ток и маркировка вводных аппаратов		
Общие шины		
Автоматический выключатель		
УЗО		
Контактор		



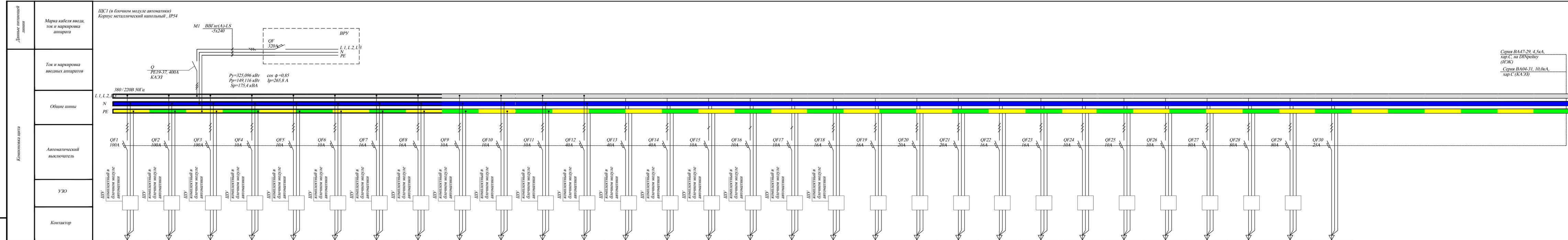
Марка кабеля (провода), вид и способ прокладки		ВВГнг(А)-LS -5x1,5, г/т20	ВВГнг(А)-LS -5x1,5, г/т20		
Электроприемник	Потребитель, электроустановочное изделие	Наружное освещение на фасаде	Наружное освещение на фасаде	Резерв	
	Примечание				
	Расчет мощности	8x156	8x156		
	Мощность, кВт	1,248	1,248		
	cosφ	0,95	0,95		
	Ток, А	2,0	2,0		
	Длина линии, м	90	84		
	Номер группы	Гр.1	Гр.2	Гр.3	
	Номер линии	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1
		0,52%	0,49%		

Компоновка щита:
количество модулей - 26

Изм.	Кол. чч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колодина				
Проверил	Давлетшин				
Н.контр.	Крючкова				



						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. чч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	6	
Разработал Колодина						Схема электрическая принципиальная. ЩНО.		
Проверил Давлетшин								
Н.контр. Крючкова								
						ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.		



Серия ВА47-29, 4,5кА, хар.С, на DINрейку (ИЭК)
Серия ВА04-31, 10,0кА, хар.С (КАЭЗ)

Электроснабжение	Марка кабеля (провода), вид и способ прокладки	ВВГнг(A)-LS -5x25	ВВГнг(A)-LS -5x25	ВВГнг(A)-LS -5x25	ВВГнг(A)-LS -5x2,5	ВВГнг(A)-LS -5x2,5	ВВГнг(A)-LS -5x2,5	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x10	ВВГнг(A)-LS -5x10	ВВГнг(A)-LS -5x10	ВВГнг(A)-LS -3x1,5	ВВГнг(A)-LS -3x1,5	ВВГнг(A)-LS -3x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x6	ВВГнг(A)-LS -5x6	ВВГнг(A)-LS -5x6	ВВГнг(A)-LS -5x2,5	ВВГнг(A)-LS -5x2,5	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x25	ВВГнг(A)-LS -5x25	ВВГнг(A)-LS -5x25	ВВГнг(A)-LS -5x4	
	Потребитель, электроустановочное изделие	Декаптерная центрифуга на отм.+11,700, пом.1 раб	Декаптерная центрифуга на отм.+11,700, пом.1 рез	Декаптерная центрифуга на отм.+11,700, пом.1 рез	Стуелитель осадка на отм.0,000, пом.1 раб	Стуелитель осадка на отм.0,000, пом.1 раб	Стуелитель осадка на отм.0,000, пом.1 рез	Станц.пригот. флокулянта отм.0,000, пом.1 раб	Станц.пригот. флокулянта отм.0,000, пом.1 рез	Шнековый эксцентри насос отм.0,000, пом.1 раб	Шнековый эксцентри насос отм.0,000, пом.1 рез	Шнековый эксцентри насос отм.0,000, пом.1 рез	Шнековый эксцентри насос отм.0,000, пом.1 раб	Шнековый эксцентри насос отм.0,000, пом.1 рез	Шнековый эксцентри насос отм.0,000, пом.1 раб	Шнековый эксцентри насос отм.0,000, пом.1 рез	Шнековый эксцентри насос отм.0,000, пом.1 рез	Шнековый эксцентри насос отм.0,000, пом.1 рез	Шнековый насос подачи осадка отм.-3,000, раб	Шнековый насос подачи ила отм.-3,000, раб	Шнековый насос подачи ила отм.-3,000, рез	Станц.пригот. флокулянта отм.0,000, пом.1 раб	Станц.пригот. флокулянта отм.0,000, пом.1 рез	Шнековый эксцентр насос отм.0,000, пом.1 раб	Шнековый эксцентр насос отм.0,000, пом.1 рез	Шнековый эксцентр насос отм.0,000, пом.1 раб	Шнековый насос подачи осадка отм.-3,000, раб	Шнековый насос подачи осадка отм.-3,000, раб	Шнековый насос подачи осадка отм.-3,000, рез	Шнек встпом.оборудования блочного модуля ЦС1 БМ
Примечание																														
Расчет мощности																														
Мощность, кВт	45,0	45,0	45,0	2,2	2,2	2,2	2,5	2,5	1,5	1,5	1,5	15,0	15,0	15,0	0,04	0,04	0,04	5,5	5,5	7,5	7,5	2,5	2,5	1,5	1,5	30,0	30,0	30,0	3,376/2,176	
Сосф	0,85	0,85	0,85	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,85	0,85	0,85	0,9	0,9	0,9	0,85	0,85	0,85	0,85	0,75	0,75	0,75	0,75	0,85	0,85	0,85	0,99	
Ток, А	80,2	80,2	80,2	4,4	4,4	4,4	5,1	5,1	3,0	3,0	3,0	26,7	26,7	26,7	0,2	0,2	0,2	9,8	9,8	13,4	13,4	5,1	5,1	3,0	3,0	53,5	53,5	53,5	3,3	
Длина линии, м	12,73	12,71	12,69	12/105	12/114	12/119	12,82	12,80	12,84	12,84	12,82	12,92	12,89	12,91	12,89	12,95	12,94	12,92	12/112	12/112	12/98	12/98	12,87	12,85	12,89	12/89	12/109	12/108	12/106	5
Номер группы	Гр.1.1	Гр.2.1	Гр.3.1	Гр.4.1	Гр.5.1	Гр.6.1	Гр.7.1	Гр.8.1	Гр.9.1	Гр.10.1	Гр.11.1	Гр.12.1	Гр.13.1	Гр.14.1	Гр.15.1	Гр.16.1	Гр.17.1	Гр.18.1	Гр.19.1	Гр.20.1	Гр.21.1	Гр.22.1	Гр.23.1	Гр.24.1	Гр.25.1	Гр.26.1	Гр.27.1	Гр.28.1	Гр.29.1	Гр.30.1
Номер линии	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1	L2	L3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3
	2,13%	2,08%	2,03%	1,43%	1,54%	1,60%	1,31%	1,28%	1,33%	1,33%	1,31%	2,17%	2,15%	2,10%	0,24%	0,23%	0,23%	1,58%	1,58%	1,91%	1,91%	1,34%	1,35%	1,40%	1,38%	2,02%	2,00%	1,97%	0,04%	

вспомогательное оборудование декантерных центрифуг

вспомогательное оборудование ленточных сушителей

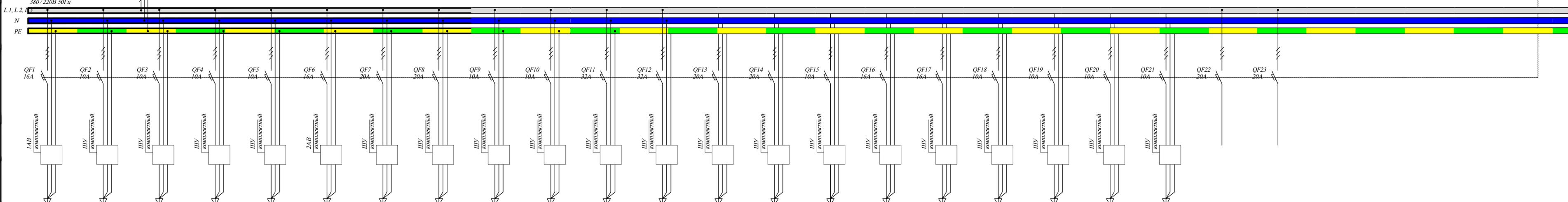
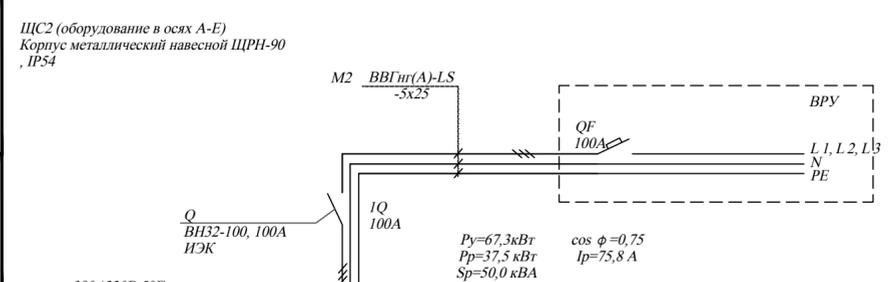
Вспомогательное оборудование декантерных центрифуг
E630.06A/B Станция приготовления раствора флокулянта STPL 4000 Alfa Laval (цех сушения);
P630.03A/B/C Шнековые эксцентриковые насосы подачи раствора флокулянта на центрифугу NMO31 NETZSCH (цех сушения);
P630.01A/B/C Шнековый эксцентриковый насос подачи смеси осадков на центрифугу NM090 NETZSCH (цех сушения);
FIT630.01A/B/C Электромагнитный расходомер Endress & Hauser Promag 10W (цех сушения);
P610.01A/B Шнековый насос подачи осадка NM063 NETZSCH (насосная станция в подвале);
P610.02A/B Шнековый насос подачи сушеного ила NMO63 NETZSCH (насосная станция в подвале).

Вспомогательное оборудование ленточного сушителя:
E620.02A/B Станция приготовления раствора флокулянта STPL 4000 Alfa Laval (цех сушения);
P620.04A/B/C Шнековые эксцентриковые насосы подачи раствора флокулянта на сушители NMO31 NETZSCH (цех сушения);
P620.01A/B/C Шнековые насосы подачи осадка на сушители NM105 NETZSCH (насосная станция в подвале);

					0019/21-00-ИОС.1		
					Строительство цеха механического обезвреживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разработал	Колодина					Стандия	Лист
Проверил	Давлетшин					П	7
Н.контр.	Кривцова					000 "Инновационная компания "Экобис", г. Оренбург, 2021 г.	

Схема электрическая принципиальная. ЦС1.

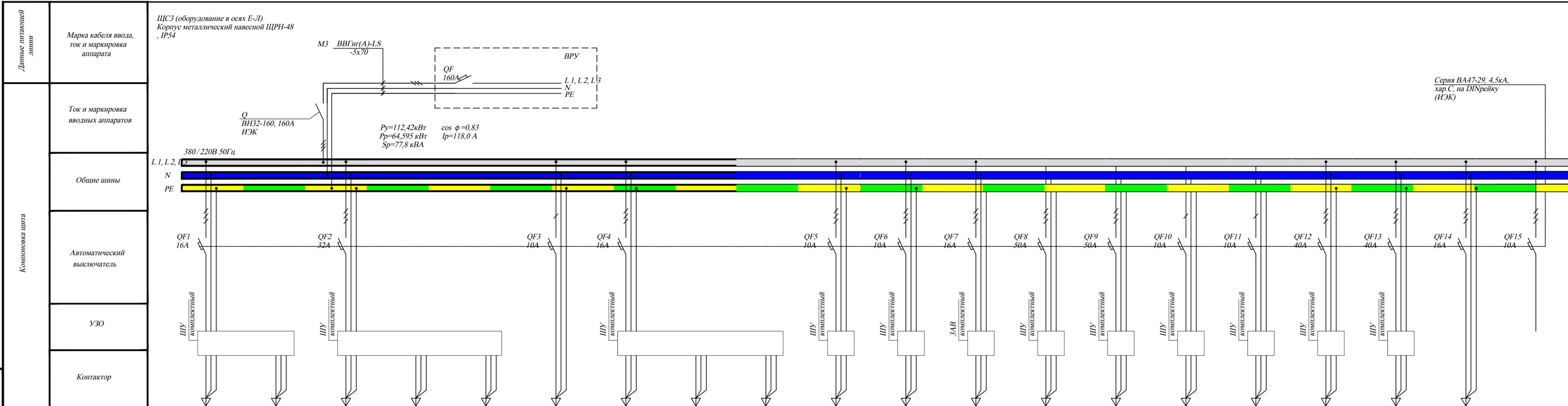
Серия ВА47-29, 4.5кА,
хар.С, на DINрейку
(НЭК)



Элемент	Компоновка щита - 73 модуля																						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Марка кабеля (провода), вид и способ прокладки	BBГнг(A)-LS-5x2,5/КГнг-LS-5x2,5																						
Потребитель, электроустановочное изделие	Кран мостовой однобалочный на отм.+11,700м на складе реагентов	Расстариватель Бит-бегов на отм.+7,500 на складе реагентов	Расстариватель Бит-бегов на отм.+7,500 на складе реагентов	Шнековый загрузчик на отм.+7,500 на складе реагентов	Шнековый загрузчик на отм.+7,500 на складе реагентов	Кран мостовой однобалочный на отм.+11,700м в пом.обез.осадка	Шнековый транспортер на отм.+7,500 в пом.транс.осадка	Шнековый транспортер на отм.+7,500 в пом.транс.осадка	Микродозатор на отм.+7,500 в пом.транс.осадка	Микродозатор на отм.+7,500 в пом.транс.осадка	Смеситель двухв. на отм.+7,500 в пом.транс.осадка	Смеситель двухв. на отм.+7,500 в пом.транс.осадка	Шнек.трансп. на отм.+7,500 в пом.транс.осадка	Шнек.трансп. на отм.+7,500 в пом.транс.осадка	Мешалка на отм.+7,500 в пом.транс.осадка	Уст.тонкой очистки на отм.+7,500 в пом.транс.осадка	Уст.тонкой очистки на отм.+7,500 в пом.транс.осадка	Привод бункера осадка на отм.0,000 в пом.выгрузки осадка	Привод бункера осадка на отм.0,000 в пом.выгрузки осадка	Привод бункера осадка на отм.0,000 в пом.выгрузки осадка	Привод бункера осадка на отм.0,000 в пом.выгрузки осадка	Резерв	Резерв
Примечание		раб	рез	раб	рез		раб	рез	раб	рез	раб	рез	раб	рез	раб	рез	раб	рез	рез	рез	рез		
Расчет мощности																							
Мощность, кВт	3,18	0,8	0,8	1,1	1,1	4,87	5,5	5,5	0,8	0,8	11,0	11,0	5,5	5,5	0,25	4,0	4,0	0,4	0,4	0,4	0,4		
Сосф	0,75	0,65	0,65	0,75	0,75	0,85	0,85	0,85	0,65	0,65	0,85	0,85	0,85	0,85	0,65	0,85	0,85	0,65	0,65	0,65	0,65		
Ток, А	6,42	1,9	1,9	2,2	2,2	8,7	9,8	9,8	2,2	1,9	19,6	19,6	9,8	9,8	19,6	7,1	7,1	0,9	0,9	0,9	0,9		
Длина линии, м	37/35	45	37	44	36	29/46	51	40	43	36	46	35	42	42	41	38	27	53	50	39	42		
Номер группы	Гр.2.1	Гр.2.2	Гр.2.3	Гр.2.4	Гр.2.5	Гр.2.6	Гр.2.7	Гр.2.8	Гр.2.9	Гр.2.10	Гр.2.11	Гр.2.12	Гр.2.13	Гр.2.14	Гр.2.15	Гр.2.16	Гр.2.17	Гр.2.18	Гр.2.19	Гр.2.20	Гр.2.13	Гр.23.3	
Номер линии	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	
	1,27%	0,33%	0,27%	0,45%	0,37%	2,03%	1,55%	1,22%	0,32%	0,27%	1,76%	1,34%	1,28%	1,28%	0,09%	1,41%	1,0%	0,20%	0,19%	0,14%	0,16%		

Компоновка щита - 73 модуля

0019/21-00-ИОС5.1					
Строительство цеха механического обезвреживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колодина				
Проверил	Давлетшин				
Н.контр.	Крючкова				
			Стадия	Лист	Листов
			П	8	
			000 "Инновационная компания "Эколюс", г. Оренбург, 2021 г.		
			Схема электрическая принципиальная ЦС2.		

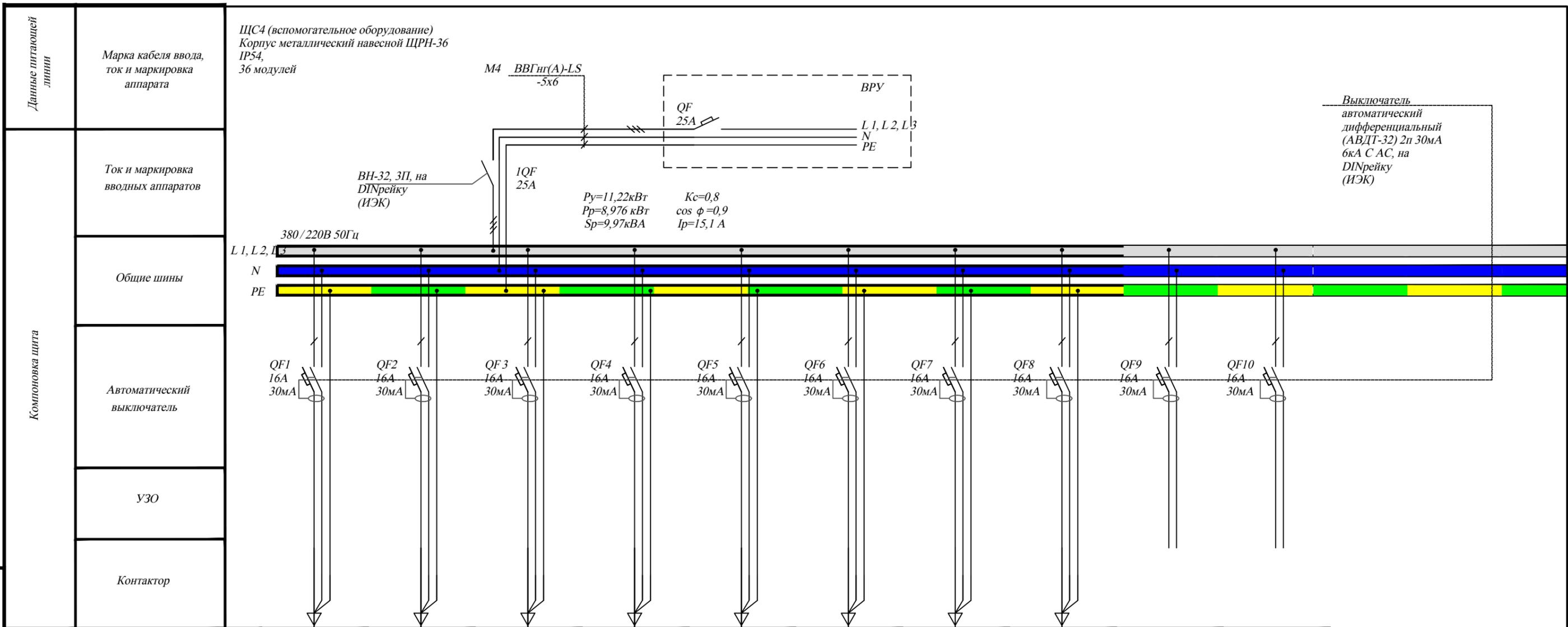


Марка кабеля (провода), вид и способ прокладки	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x4	ВВГнг(A)-LS -3x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x1,5	ВВГнг(A)-LS-5x4/КГнг-LS-5x4	ВВГнг(A)-LS -5x10	ВВГнг(A)-LS -5x10	ВВГнг(A)-LS -3x1,5	ВВГнг(A)-LS -3x1,5	ВВГнг(A)-LS -5x6	ВВГнг(A)-LS -5x6	ВВГнг(A)-LS -5x2,5	
Потребитель, электроустановочное изделие	Станц.повыш. давления на отм.0,000м в пом.сгущения	Станц.повыш. давления на отм.0,000м в пом.сгущения			ЩУ узла учета В1 на отм.0,000м в пом.сгущения	Станц.повыш. давления на отм.0,000м в пом.сгущения			Устр.перемешивающее на отм.0,000м в пом.сгущения	Устр.перемешивающее на отм.0,000м в пом.сгущения	Кран мостовой на отм.0,000м в пом.сгущения	Воздух.роторная на отм.0,000м в пом.сгущения	Воздух.роторная на отм.0,000м в пом.сгущения	Станц.дозирования на отм.0,000м в пом.сгущения	Станц.дозирования на отм.0,000м в пом.сгущения	Центробеж.насос на отм.-3,000м в пом.1	Центробеж.насос на отм.-3,000м в пом.1	Трех.розетки дрен.насосов на отм.-3,000м в пом.1	
Примечание	раб	рез	раб	раб	рез	раб	раб	рез	раб	рез	раб	рез	рез	раб	рез	раб	рез	2x1,9	
Расчет мощности																			
Мощность, кВт	3,0	3,0	5,5	5,5	5,5	0,5	1,5	1,5	1,1	1,1	4,87	22,0	22,0	0,025	0,025	15,0	15,0	3,8	
Cosφ	0,75	0,75	0,85	0,85	0,85	0,9	0,75	0,75	0,75	0,75	0,85	0,85	0,85	0,65	0,65	0,85	0,85	0,75	
Ток, А	6,1	6,1	9,8	9,8	9,8	2,5	3,0	3,0	2,2	2,2	8,7	39,2	39,2	0,2	0,2	26,7	26,7	7,7	
Длина линии, м	49		51			47	40		25	29	33/47	43	41	44	44	52	51	49	
Номер группы	Гр.3.1		Гр.3.2			Гр.3.3	Гр.3.4		Гр.3.5	Гр.3.6	Гр.3.7	Гр.3.8	Гр.3.9	Гр.3.10	Гр.3.11	Гр.3.12	Гр.3.13	Гр.3.14	Гр.3.15
Номер линии	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L2	L3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3
	1,36%		1,95%			1,29%	1,11%		0,25%	0,30%	1,35%	1,31%	1,25%	0,06%	0,06%	1,81%	1,77%	1,03%	

Щиток ЩРН-24, IP54 У2 (410x310x120)

Компоновка щита -43 модуля

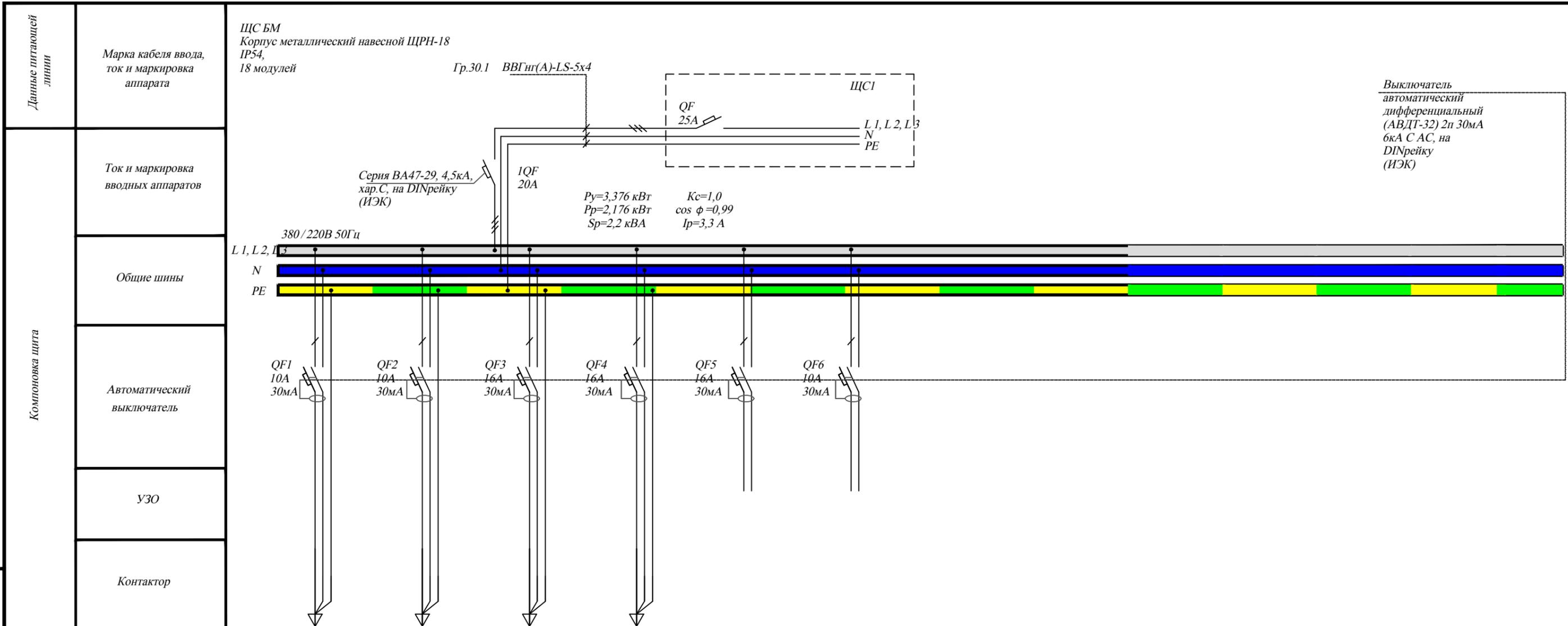
0019/21-00-ИОС5.1					
Строительство цеха механического обезжелезивания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колодина				
Проверил	Давлетшин				
Н.контр.	Крючкова				
Схема электрическая принципиальная. ЩСЗ.				Стадия	Лист
				П	9
				ООО "Инновационная компания "Экодиас", г. Оренбург, 2021 г.	



Марка кабеля (провода), вид и способ прокладки	ВВГнг(А)-LS -3x4	ВВГнг(А)-LS -3x2,5	ВВГнг(А)-LS -3x2,5	ВВГнг(А)-LS -3x4	ВВГнг(А)-LS -3x2,5	ВВГнг(А)-LS -3x2,5	ВВГнг(А)-LS -3x2,5	ВВГнг(А)-LS -3x2,5	ВВГнг(А)-LS -3x2,5		
Потребитель, электроустановочное изделие	Розетка водонагревателя в пом.12 на отм.0,000	Розетки микроволновки в пом.13 на отм.0,000	Розетки микроволновки в пом.13 на отм.0,000	Розетка рукосушителя в пом.10 на отм.0,000	Розетка рукосушителя в пом.11 на отм.0,000	Розетки компьютеров в пом.2 на отм.+11,700	Розетки бытовые в пом.2 на отм.+11,700	Электроконвектор в пом.5 на отм.0,000	Резерв	Резерв	
Примечание											
Расчет мощности		1000	2x500+200				1000+500				
Мощность, кВт	1,8	1,0	1,2	1,8	1,8	1,12	1,5	1,0			
Сosφ	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0			
Ток, А	8,2	5,1	6,1	9,1	9,1	5,7	7,6	4,5			
Длина линии, м	44	48	56	36	30	34	45	15			
Номер группы	Гр.1.4	Гр.2.4	Гр.3.4	Гр.4.4	Гр.4.5	Гр.4.6	Гр.4.7	Гр.4.8	Гр.9	Гр.10	
Номер линии	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	
	1,63%	1,59%	1,90%	1,34%	1,79%	1,35%	1,98%	0,50%			

Компоновка щита:
количество модулей -23

						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Колодина							
Проверил	Давлетшин							
Н.контр.	Крючкова							
						Стадия	Лист	Листов
						П	10	
						Схема электрическая принципиальная. ЦС4.		000 "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.

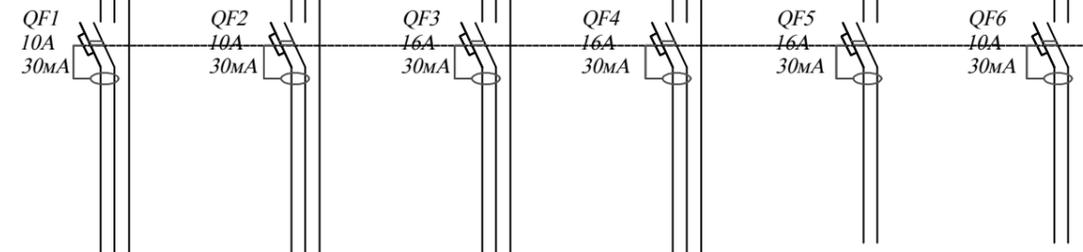


Выключатель автоматический дифференциальный (АВДТ-32) 2п 30мА 6кА С АС, на DINрейку (ИЭК)

$P_y=3,376 \text{ кВт}$
 $P_p=2,176 \text{ кВт}$
 $S_p=2,2 \text{ кВА}$
 $K_c=1,0$
 $\cos \phi=0,99$
 $I_p=3,3 \text{ А}$

Серия ВА47-29, 4,5кА, хар.С, на DINрейку (ИЭК)

380 / 220В 50Гц

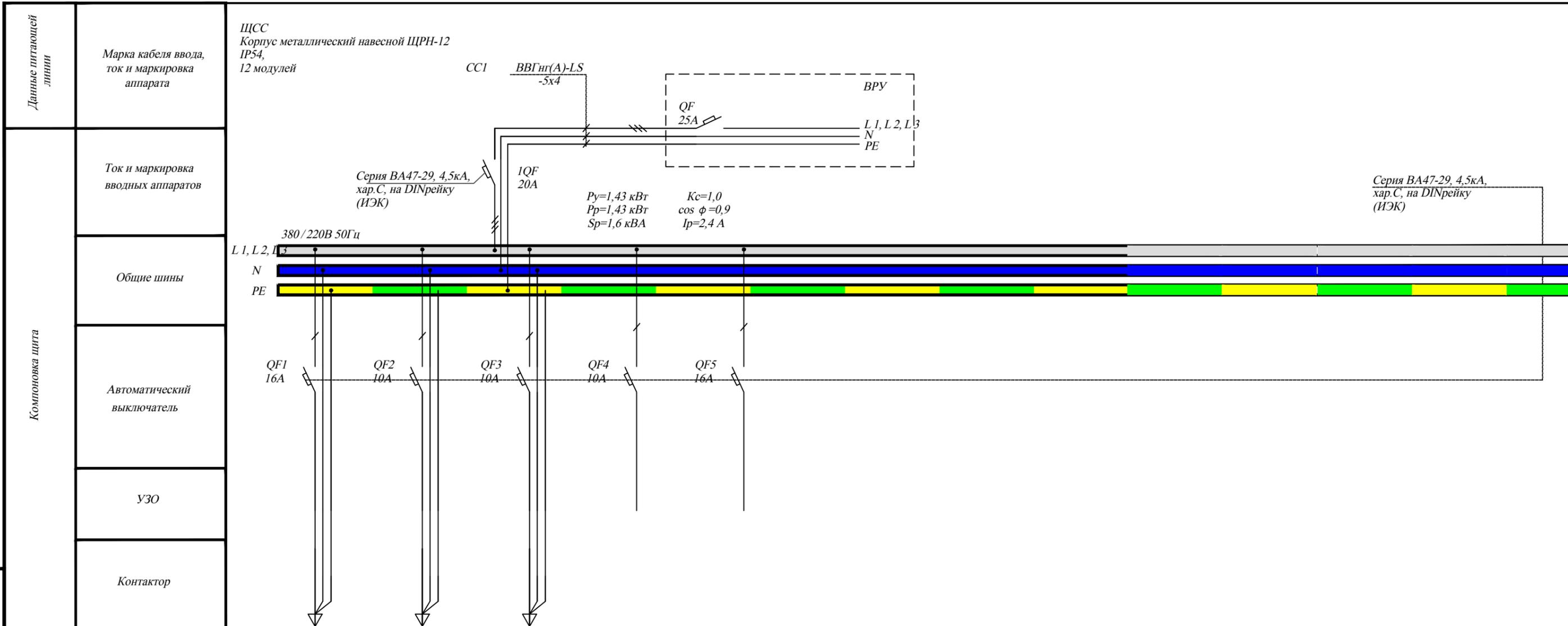


Марка кабеля (провода), вид и способ прокладки		BBГнг(A)-LS -3x1,5, г/т20	BBГнг(A)-FRLS -3x1,5, г/т20	BBГнг(A)-LS -3x2,5, г/т20	BBГнг(A)-LS -3x2,5, г/т20		
Потребитель, электроустановочное изделие		Освещение блочного модуля	Аварийное освещение блочного модуля	Питание кондиционера	Питание электроконвектора	Резерв	Резерв
Примечание							
Расчет мощности		3x40	1x40+1x16	1200	2000		
Мощность, кВт		0,120	0,056	1,2	2,0		
Сosφ		0,95	0,95	0,75	1,0		
Ток, А		0,6	0,3	7,3	9,1		
Длина линии, м		10	10	11	14		
Номер группы		Гр.1	Гр.2А	Гр.3	Гр.4	Гр.5	Гр.6
Номер линии		L1	L1	L2	L3	L1	L2
		0,07%	0,03%	0,44%	0,93%		

Компоновка щита:
 количество модулей - 15

						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	11	
Разработал	Колодина							
Проверил	Давлетшин							
Н.контр.	Крючкова							
Схема электрическая принципиальная. ЩС БМ.						ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.		

Подп. и дата
 Инф. N докл.
 Взам. инф. N
 Подп. и дата
 Инф. N подл.

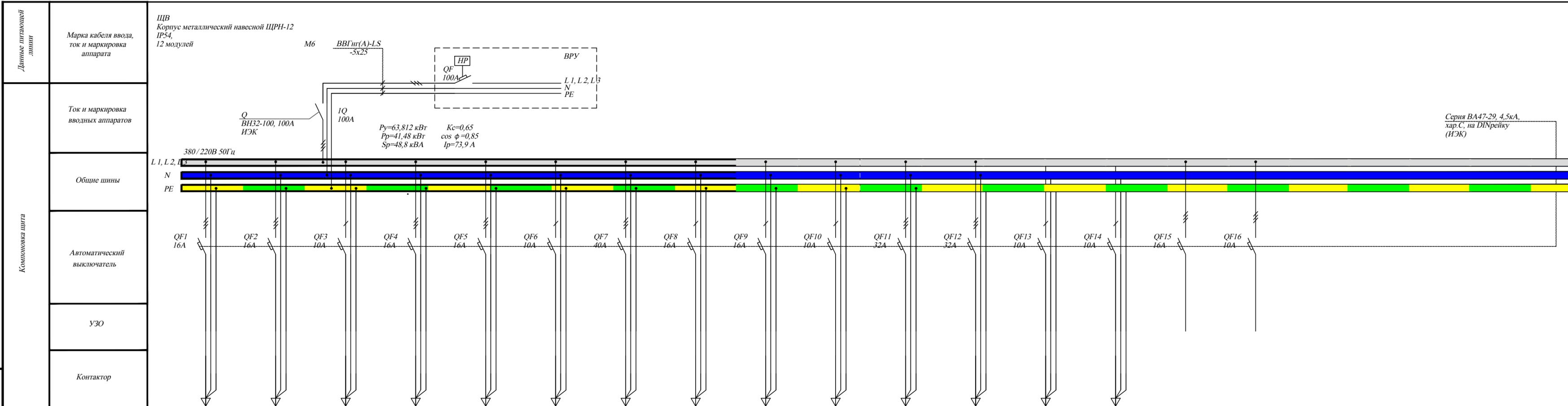


Марка кабеля (провода), вид и способ прокладки		BBГнг(A)-LS 3x2,5	BBГнг(A)-LS 3x1,5	BBГнг(A)-LS 3x1,5		
Потребитель, электроустановочное изделие		Питание телек.шкафа в пом.5 на отм.0.000	Питание видеорегистратора в пом.2 на отм.+11.700	Питание мини СКУД на дверях на отм.0.000	Резерв	Резерв
Примечание						
Расчет мощности				4x20		
Мощность, кВт		1,0	0,35	0,08		
cosφ		0,9	0,9	0,9		
Ток, А		5,1	1,8	0,4		
Длина линии, м		11	38	58		
Номер группы		Гр.1СС	Гр.2СС	Гр.3СС	Гр.4СС	Гр.5СС
Номер линии		L1	L2	L3	L3	L1
		0,36%	0,73%	0,26%		

Компоновка щита:
количество модулей - 8

						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. чч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						П	12	
Разработал	Колодина					Схема электрическая принципиальная. ЩСС.		
Проверил	Давлетшин							
Н.контр.	Крючкова							
						ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.		

Подп. и дата
Инф. и дат.
Инф. и дат.
Взам. инф. и дат.
Инф. и дат.
Инф. и дат.

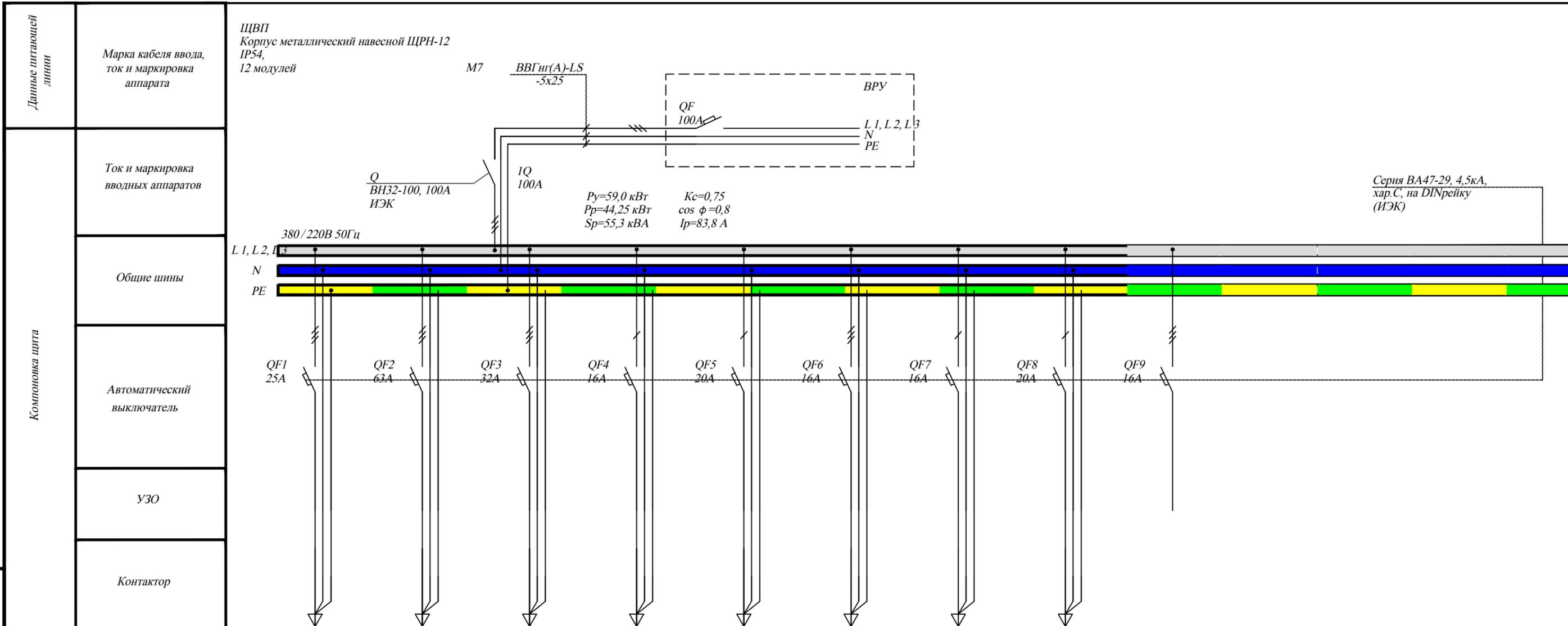


Серия ВА47-29, 4,5кА,
хар.С, на DINрейку
(ИЭК)

Марка кабеля (провода), вид и способ прокладки	ВВГнг(А)-LS 5x2,5	ВВГнг(А)-LS 5x2,5	ВВГнг(А)-LS 3x1,5	ВВГнг(А)-LS 5x2,5	ВВГнг(А)-LS 5x2,5	ВВГнг(А)-LS 3x1,5	ВВГнг(А)-LS 5x6	ВВГнг(А)-LS 3x2,5	ВВГнг(А)-LS 3x2,5	ВВГнг(А)-LS 3x1,5	ВВГнг(А)-LS 5x4	ВВГнг(А)-LS 5x4	ВВГнг(А)-LS 3x1,5	ВВГнг(А)-LS 3x1,5		
Потребитель, электроустановочное изделие	Тепл. завеса У1 в пом. 16 на отм. 0,000	Тепл. завеса У2 в пом. 16 на отм. 0,000	Тепловентиляторы А1, А2, А3 в пом. 16 на отм. 0,000	Тепл. завеса У3 в пом. 2 на отм. 0,000	Тепл. завеса У4 в пом. 2 на отм. 0,000	Тепловентиляторы А4, А5 в пом. 2 на отм. 0,000	Тепл. завеса Т3 в пом. 14 на отм. 0,000	Сплит-сист. в пом. 13 на отм. 0,000	Сплит-сист. в пом. 2 на отм. +11,700	Тепловентиляторы А6-А9 в пом. 1 на отм. 0,000	Тепл. завеса Т1 в пом. 9 на отм. 0,000	Тепл. завеса Т2 в пом. 8 на отм. 0,000	Вентилятор В6 из пом. 11 на отм. 0,000	Вентилятор В7 из пом. 5 на отм. 0,000	Резерв	Резерв
Примечание																
Расчет мощности			3x68			2x68				4x68						
Мощность, кВт	5,5	5,5	0,204	5,5	5,5	0,136	15,0	0,7	1,2	0,272	12,0	12,0	0,2	0,1		
Cosφ	0,85	0,85	0,65	0,85	0,85	0,65	0,85	0,65	0,75	0,65	0,85	0,85	0,65	0,65		
Ток, А	9,8	9,8	1,4	9,8	9,8	1,0	26,7	4,9	7,3	1,9	21,4	21,4	1,4	0,7		
Длина линии, м	55	67	57	46	59	52	44	49	45	59	29	29	34	8		
Номер группы	Гр.1В	Гр.2В	Гр.3В	Гр.4В	Гр.5В	Гр.6В	Гр.7В	Гр.8В	Гр.9В	Гр.10В	Гр.11В	Гр.12В	Гр.13В	Гр.14В		
Номер линии	L1,2,3	L1,2,3	L1	L1,2,3	L1,2,3	L2	L1,2,3	L3	L1	L2	L1,2,3	L1,2,3	L2	L2	L1,2,3	L1,2,3
	1,68%	2,05%	0,64%	1,41%	1,80%	0,39%	1,52%	1,13%	1,79%	0,88%	1,21%	1,21%	0,37%	0,04%		

Компоновка щита:
количество модулей -34+

0019/21-00-ИОС5.1					
Строительство цеха механического обезжелезивания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колодина				
Проверил	Давлетшин				
Н.контр.	Крючкова				
			Стадия	Лист	Листов
			П	13	
Схема электрическая принципиальная. ЩВ.			ООО "Инновационная компания "Экодиас", г. Оренбург, 2021 г.		



Серия ВА47-29, 4,5кА,
хар.С, на DINрейку
(ИЭК)

Марка кабеля (провода), вид и способ прокладки	BBГнг(A)-LS 5x4	BBГнг(A)-LS 5x16	BBГнг(A)-LS 5x4	BBГнг(A)-LS 3x2,5	BBГнг(A)-LS 3x2,5	BBГнг(A)-LS 5x2,5	BBГнг(A)-LS 3x2,5	BBГнг(A)-LS 3x2,5	BBГнг(A)-LS 3x2,5	
Потребитель, электроустановочное изделие	ШУ П1В1В2 в пом.7 на отм.0,000	ШУ П2В3 в пом.7 на отм.0,000	ШУ П3В4 в пом.7 на отм.0,000	ШУ П4 в пом.2 на отм.+11,700	ШУ П5В5 в пом.2 на отм.+11,700	ШУ П6В8 в пом.7 на отм.0,000	ШУ П7В9 в пом.6 на отм.0,000	ШУ МО1,2 в пом.7 на отм.0,000		Резерв
Примечание										
Расчет мощности										
Мощность, кВт	8,0	28,0	14,0	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0		
cosφ	0,75	0,85	0,85	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65		
Ток, А	16,1	49,9	25,0	7,0	14,0	7,0	7,0	14,0		
Длина линии, м	27	30	28	42	26	31	17	28		
Номер группы	Гр.1ВП	Гр.2ВП	Гр.3ВП	Гр.4ВП	Гр.5ВП	Гр.6ВП	Гр.7ВП	Гр.8ВП		Гр.9ВП
Номер линии	L1,2,3	L1,2,3	L1,2,3	L1	L2	L1,2,3	L1	L3		L1,2,3
	0,75%	0,73%	1,36%	1,39%	1,72%	0,52%	0,56%	1,85%		

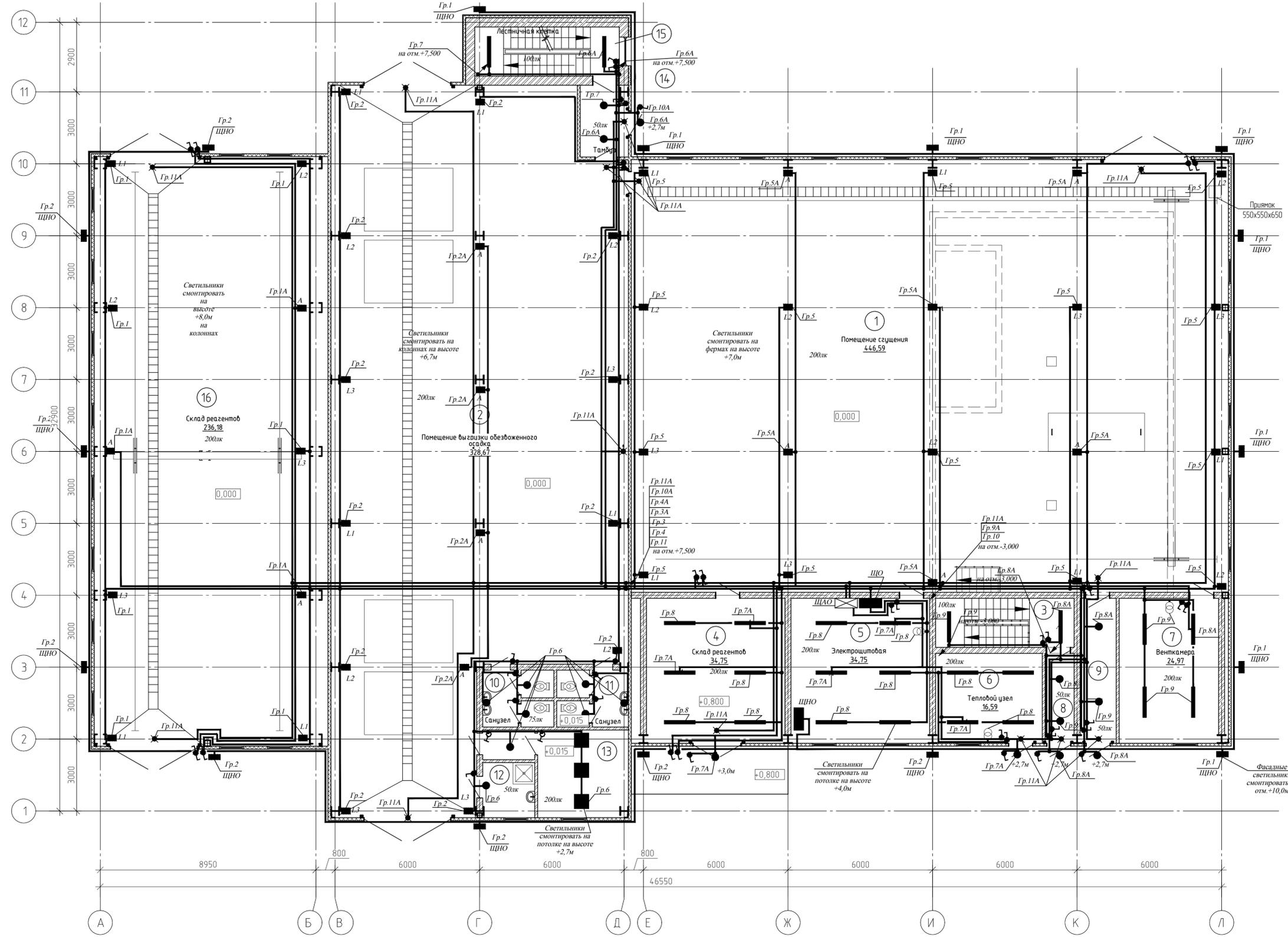
Компоновка щита:
количество модулей - 8

						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разработал	Колодина							
Проверил	Давлетшин							
Н.контр.	Крючкова							
						Стадия	Лист	Листов
						П	14	
						Схема электрическая принципиальная. ЩВП.		ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.

Подп. и дата
Инф. N докл.
Взам. инф. N
Подп. и дата
Инф. N докл.

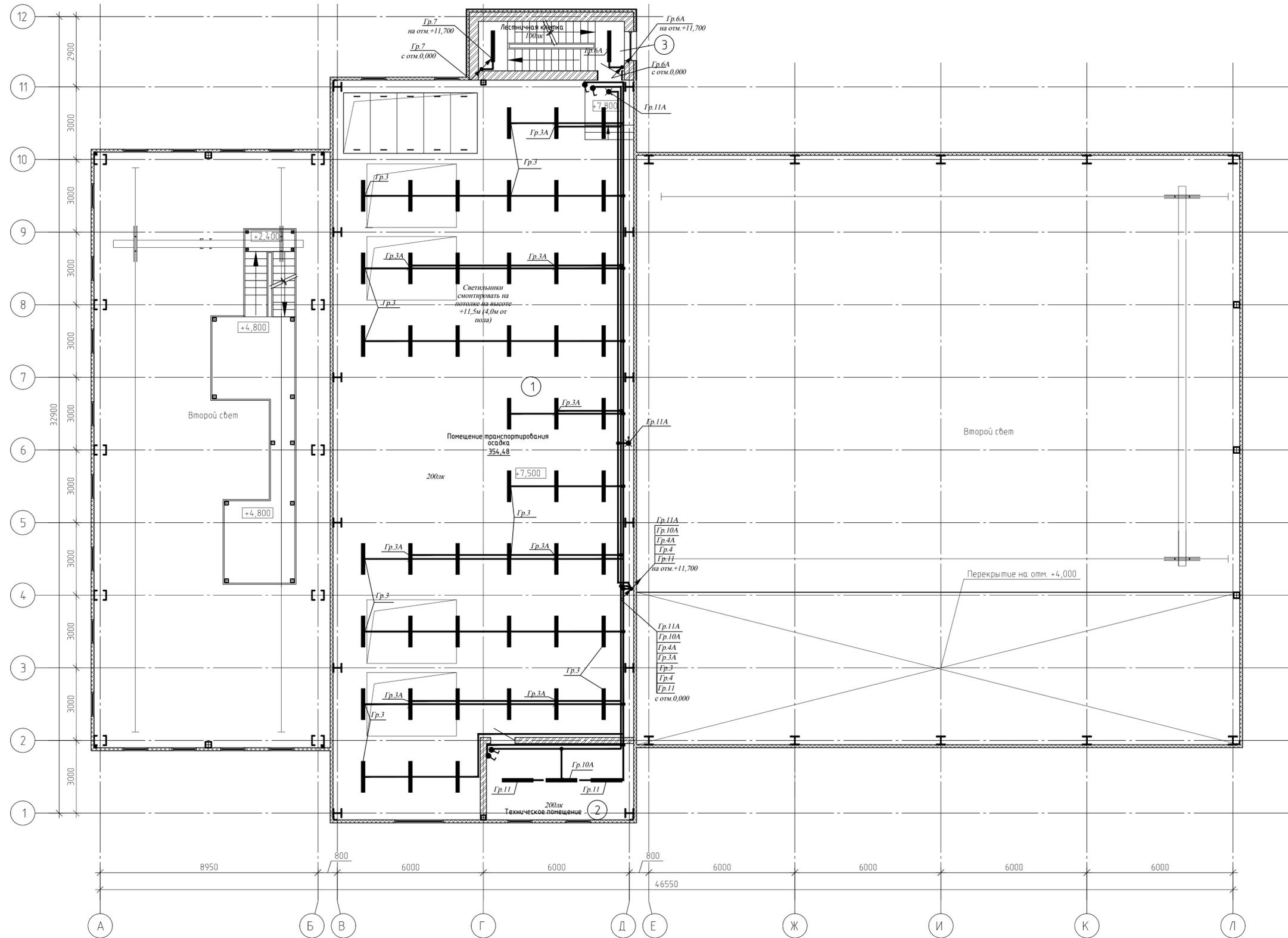
Экспликация помещений на отм. 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Помещение сгущения	446,59	Д
2	Помещение выгрузки обезвоженного осадка	328,67	Д
3	Лестничная клетка	11,79	
4	Склад реагентов	34,75	В1
5	Электрощитовая	34,75	В4
6	Тепловой узел	16,59	Д
7	Венткамера	24,97	Д
8	Тамбур	4,48	
9	Тамбур	9,06	
10	Санузел	6,76	
11	Санузел	6,85	
12	Помещение уборочного инвентаря (ПУИ)	4,95	В4
13	Помещение водителей	16,46	
14	Тамбур	5,84	
15	Лестничная клетка	12,3	
16	Склад реагентов	236,18	В4
Итого:		1201,01	



- ⊗ Ящик с понижающим трансформатором 220/36 В, 250Вт, IP54
- Светодиодный промышленный светильник ДСП119-160-301 Quant 750, IP65, 380x260x202, LED, температурное стекло, 152 Вт, 18392 лм, 121 лм/Вт, Ra=70, CCT=5000K, KCC "Д" (90°), PF=0,98
- Светодиодный промышленный светильник ДСП115-160-001 Kosmos 750, IP65, 495x230x163, LED, 156 Вт, 18982 лм, 121 лм/Вт, Ra=70, CCT=5000K, KCC "Д" (100°), PF=0,96
- Светодиодный светильник ДСП144-48-002 Flagman F 840, 4895лм, IP65, 40Вт
- Светодиодный светильник ДСП144-48-045 Flagman F EM1 840, 3740лм, IP65, 40т
- Светодиодный светильник ДБО85-16-001 Tablette 840, 1407лм, IP65
- Светодиодный светильник ДБО85-16В4-1 Tablette EM1 840, 1407лм, IP65, 16Вт
- Светодиодный опаловый потолочный светильник ДПО12-38-003 Opal 840, 3922лм, IP40, 38Вт
- Светодиодный опаловый потолочный светильник ДПО12-38-003 Opal EM3 840, 3922лм, IP20, 38Вт
- ⊕ Выключатель одноклавишный наружный в сборе белый 6А, IP20
- ⊖ Выключатель двухклавишный наружный в сборе белый 6А, IP20
- ⊙ Выключатель одноклавишный ВС20-1-0-ГТБ наружный IP54
- ⊙ Переключатель одноклавишный ВСn20-1-0-ГТБ IP54 наружный IP54
- ⊙ Коробка распаячная для о/п IP54
- ⊙ Светодиодный светильник ДБО69 Photon, IP20, 3Вт, постоянный
- ⊙ Светодиодный светильник ДПО78-3-113 Neptun PT LED, IP65, 3Вт, постоянный

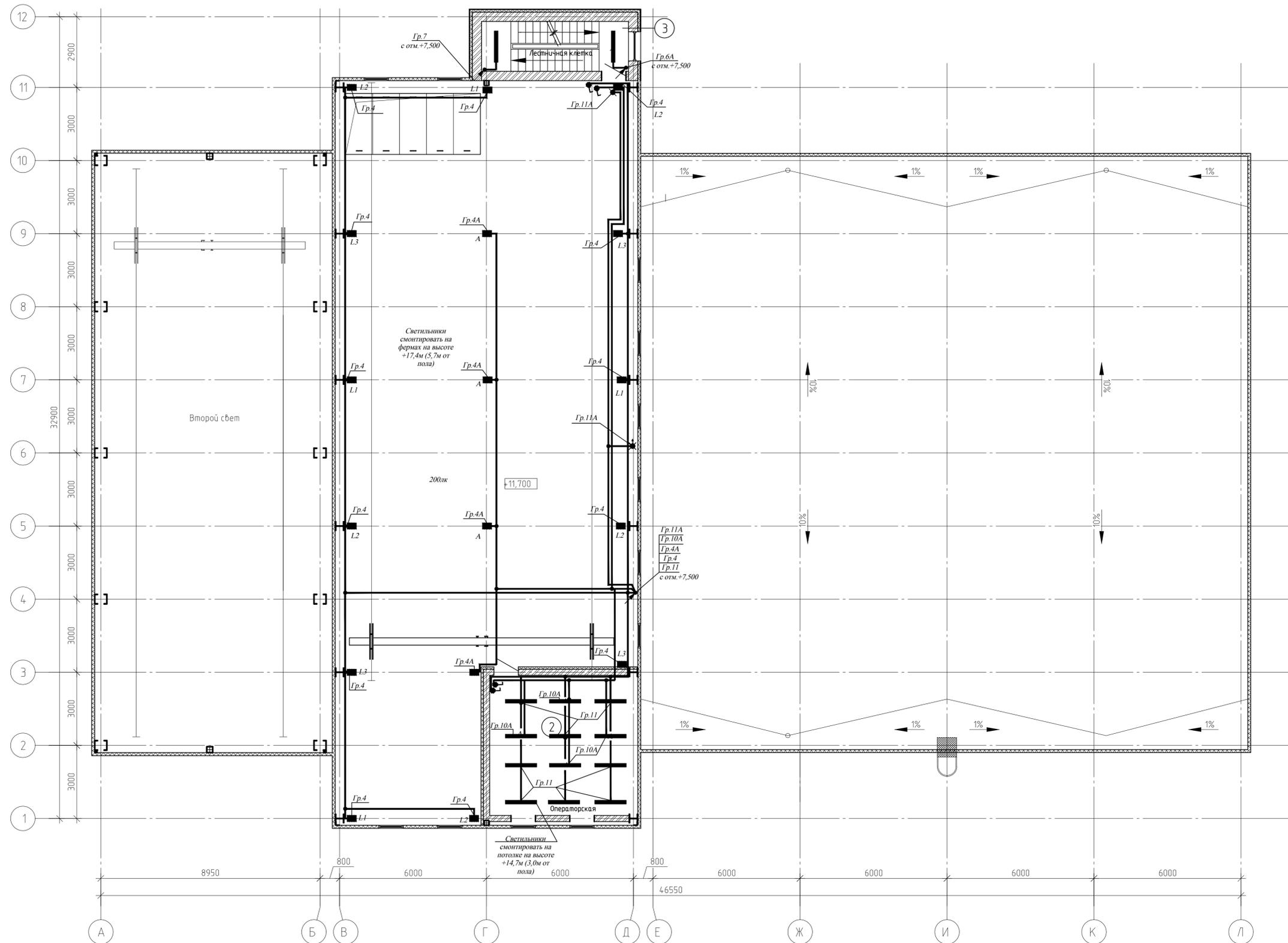
0019/21-00-ИОС.1					
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		п	15		
Разработал	Колодина				
Проверил	Давлетшин				
Н.контр.	Крочкова				
Электроосвещение. План на отм. 0,000.				ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.	
Формат А3х3					



Экспликация помещений на отм. +7,500

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Помещение транспортирования осадка	354,48	Д
2	Техническое помещение	18,93	Д
3	Лестничная клетка	12,3	
Итого:		385,71	

						0019/21-00-ИОС 1		
						Строительство цеха механического обезжелезивания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. чз	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ставя	Лист	Листов
						п	16	
Разработал	Колодина					Электроосвещение.		ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.
Проверил	Давлетшин					План на отм. +7,500.		
Н.контр.	Крочкова							Формат А3х3



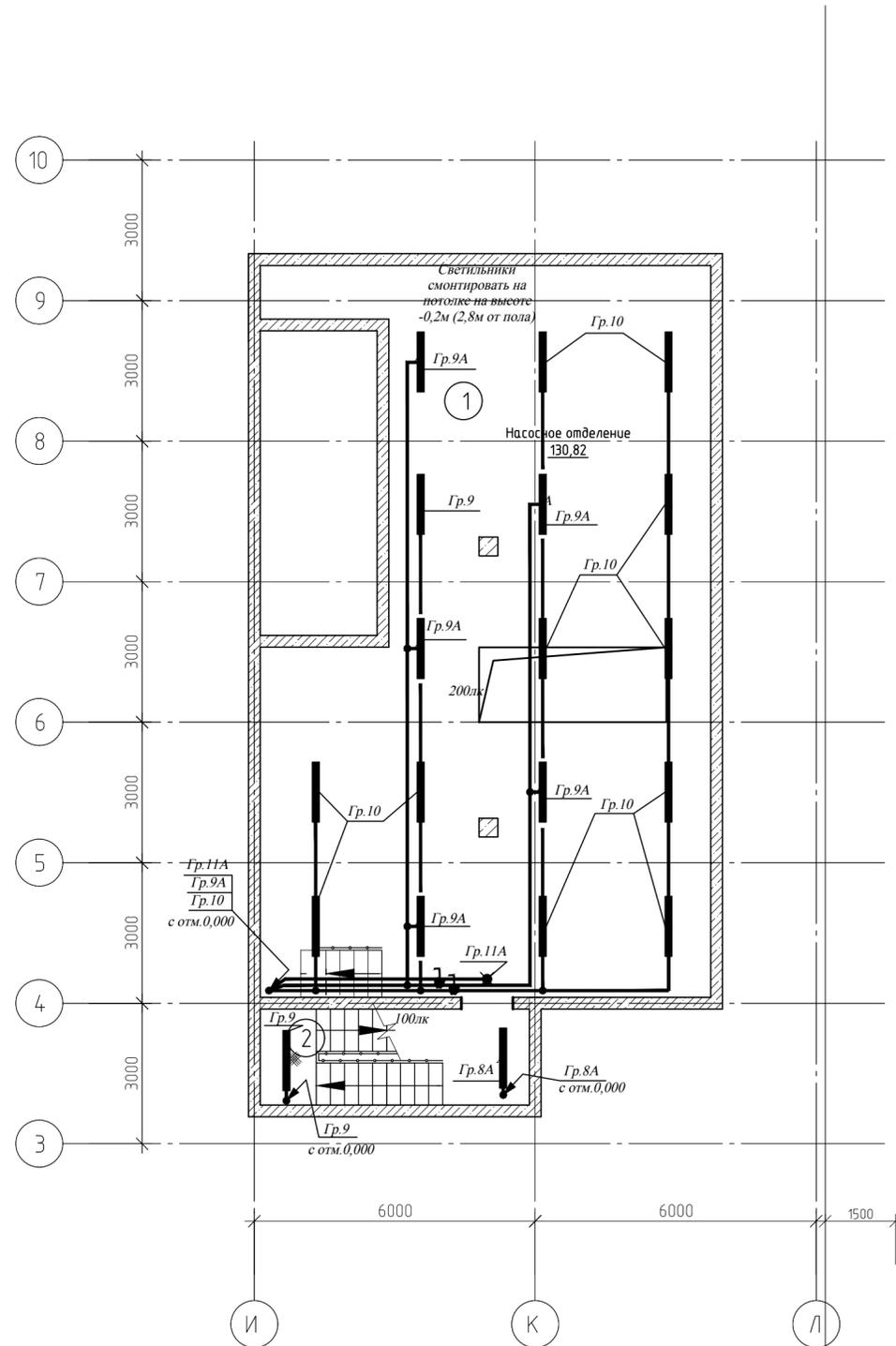
Экспликация помещений на отм. +11,700

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Помещение обезжоривания осадка	334,42	Д
2	Операторская	34,75	Д
3	Лестничная клетка	12,3	
Итого:		381,48	

						0019/21-00-ИОС 1		
						Строительство цеха механического обезжоривания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. чз	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ставя	Лист	Листов
						п	17	
Разработал	Колодина					Электроосвещение		ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.
Проверил	Давлетшин					План на отм. +11,700.		
Н.контр.	Крочкова							

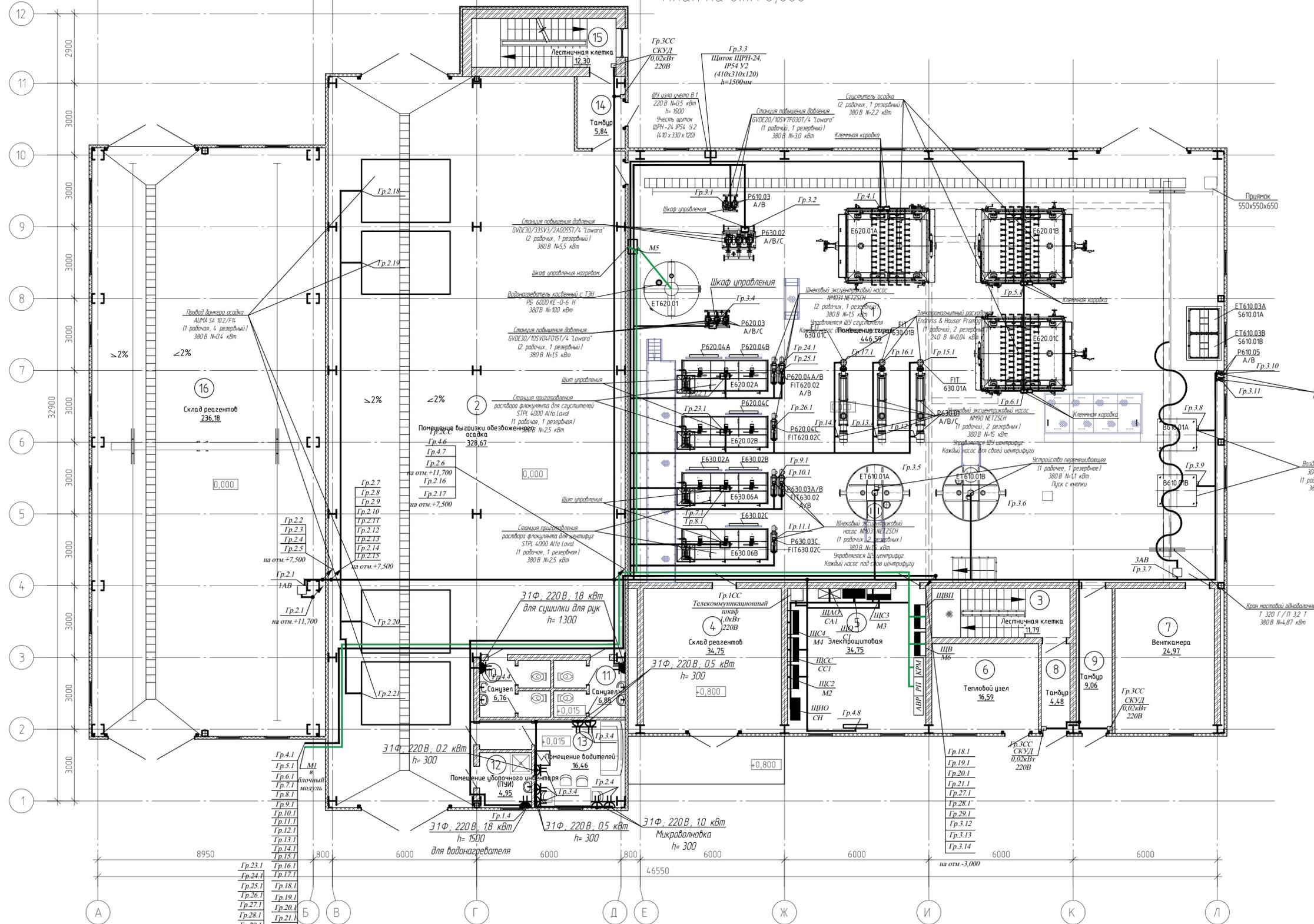
Экспликация помещений на отм. -3,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
	Насосное отделение	130,82	Д
2	Лестничная клетка	11,79	
	Итого:	142,61	



						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезвреживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						п	18	
						Электросвещение. План на отм.-3,000.		
						ООО "Инновационная компания "ЭкоЛос", г. Оренбург, 2021 г.		
						Формат А2		

План на отм 0,000



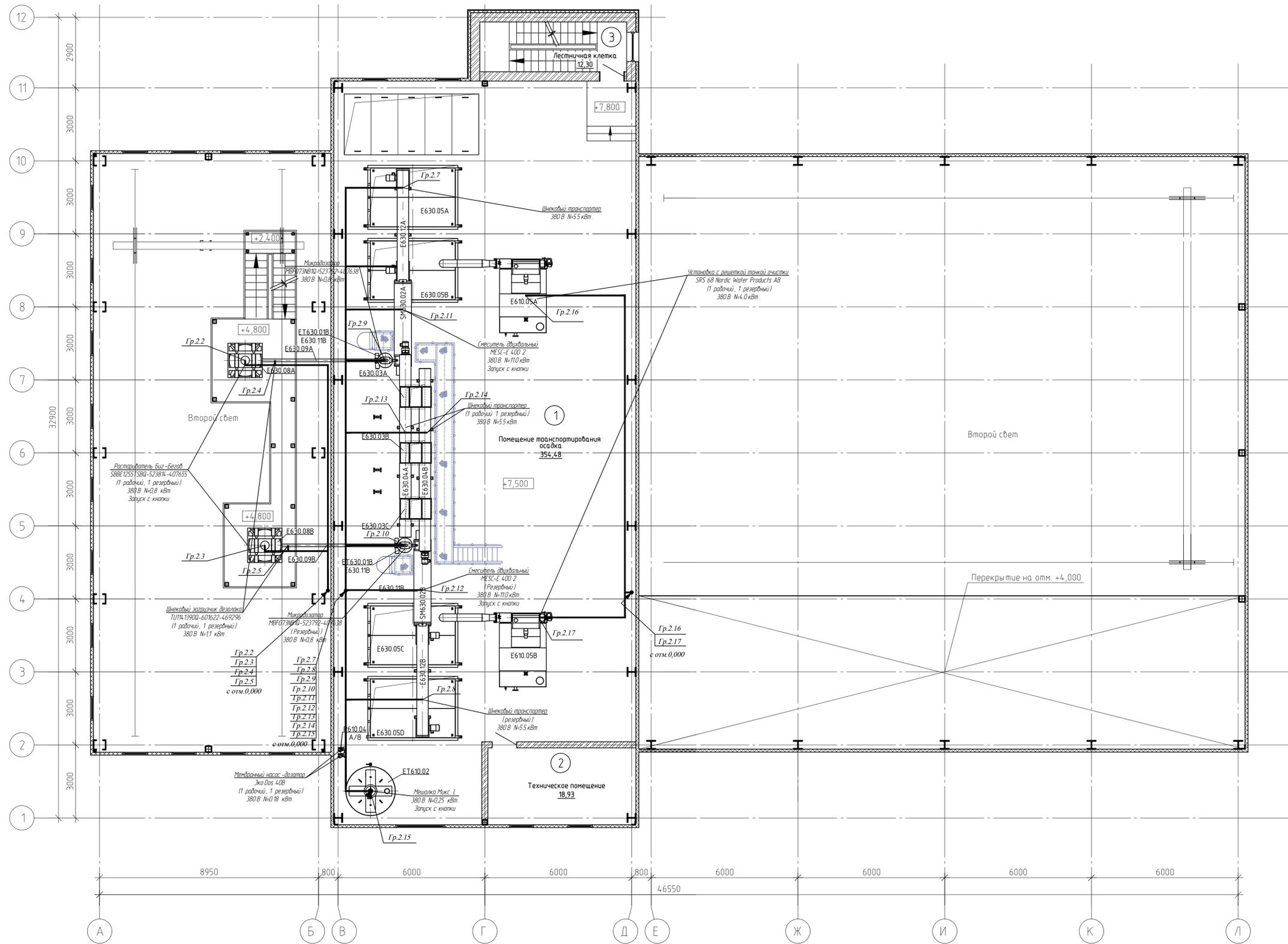
Экспликация помещений на отм. 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Помещение сушения	446,59	Д
2	Помещение выгрузки обезвоженного осадка	328,67	Д
3	Лестничная клетка	11,79	
4	Склад реагентов	34,75	В1
5	Электрощитовая	34,75	В4
6	Тепловой узел	16,59	Д
7	Венткамера	24,97	Д
8	Тамбур	4,48	
9	Тамбур	9,06	
10	Санузел	6,76	
11	Санузел	6,85	
12	Помещение уборочного инвентаря (ПЧИ)	4,95	В4
13	Помещение водителей	16,46	
14	Тамбур	5,84	
15	Лестничная клетка	12,3	
16	Склад реагентов	236,18	В4
Итого:		1201,01	

- Коробка распаячная для о/п IP54
- ⚡ Розетка наружная белая с заземлением со штырками монтажная плата 16А, 250В, IP20
- ⚡ Розетка наружная с заземлением с крышкой 16А, 250В, IP54
- ⚡ Розетка наружная с заземлением с крышкой 16А, 250В, IP54

0019/21-00-ИОС.1					
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. чз.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
		Ставля	Лист	Листов	
		п	19		
Разработал	Колодина				
Проверил	Давлетшин				
Н.контр.	Крочкова				
Силовое электрооборудование. План на отм. 0,000.			ООО "Инновационная компания "Экобюс", г. Оренбург, 2021 г.		

План на отм +7,500

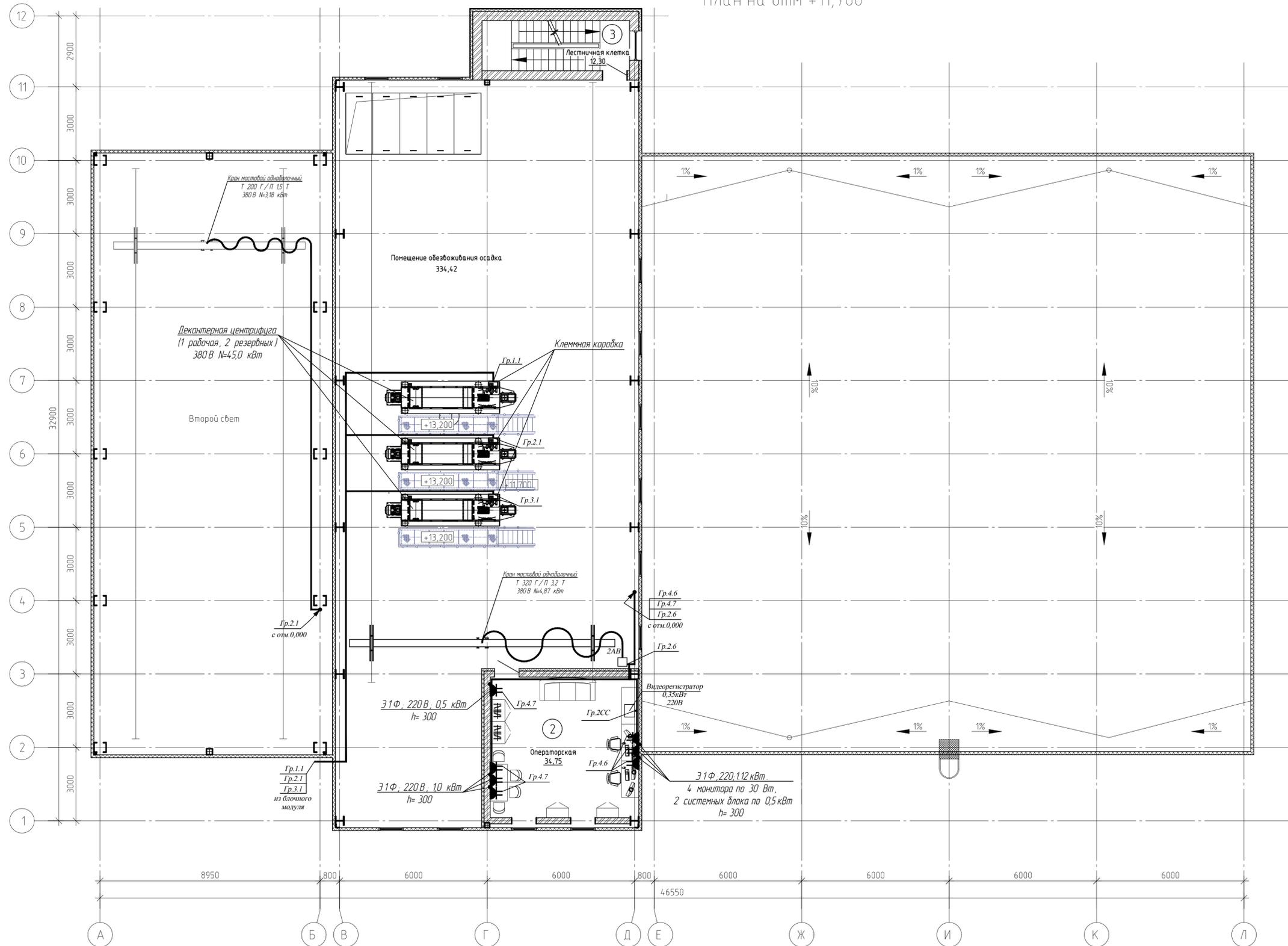


Экспликация помещений на отм. +7,500

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Помещение транспортирования осадка	354,48	Д
2	Техническое помещение	18,93	Д
3	Лестничная клетка	12,3	
Итого:		385,71	

0019/21-00-ИОС 1					
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колодина	Ставя	Лист	Листов	
Проверил	Давлетшин	п	20		
Н. контр.	Крочкова	Силовое электрооборудование. План на отм. +7,500.		ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.	

План на отм +11,700

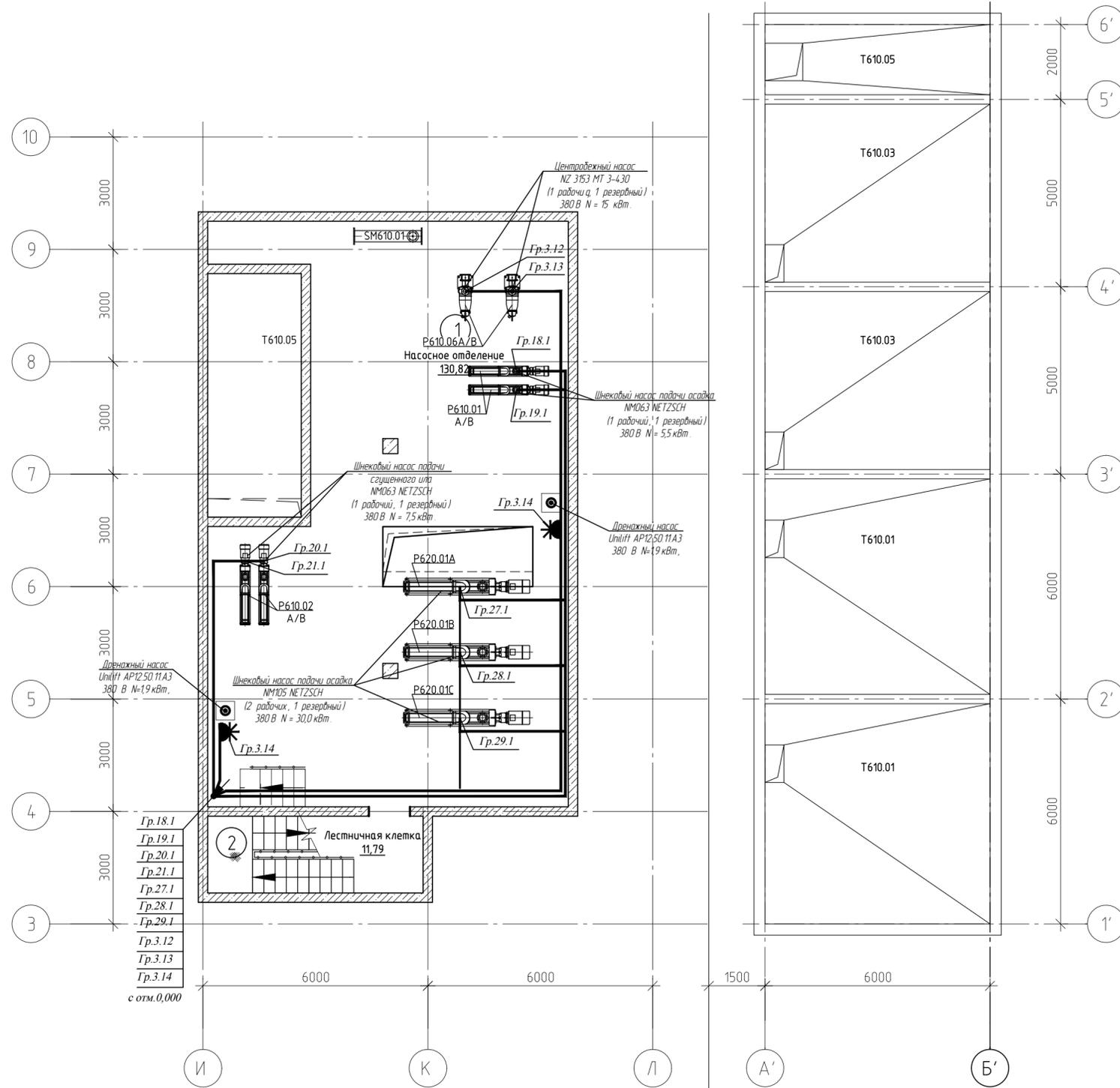


Экспликация помещений на отм. +11,700

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Помещение обезвоживания осадка	334,42	Д
2	Операторская	34,75	Д
3	Лестничная клетка	12,3	
Итого:		381,48	

						0019/21-00-ИОС 1			
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга			
Изм.	Кол. чз	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов	
						п	21		
Разработал	Колодина							ООО "Инновационная компания "Экобюс", г. Оренбург, 2021 г.	
Проверил	Давлетшин							Силовое электрооборудование. План на отм. +11,700.	
Н.контр.	Крочкова								

План на отм -3,000

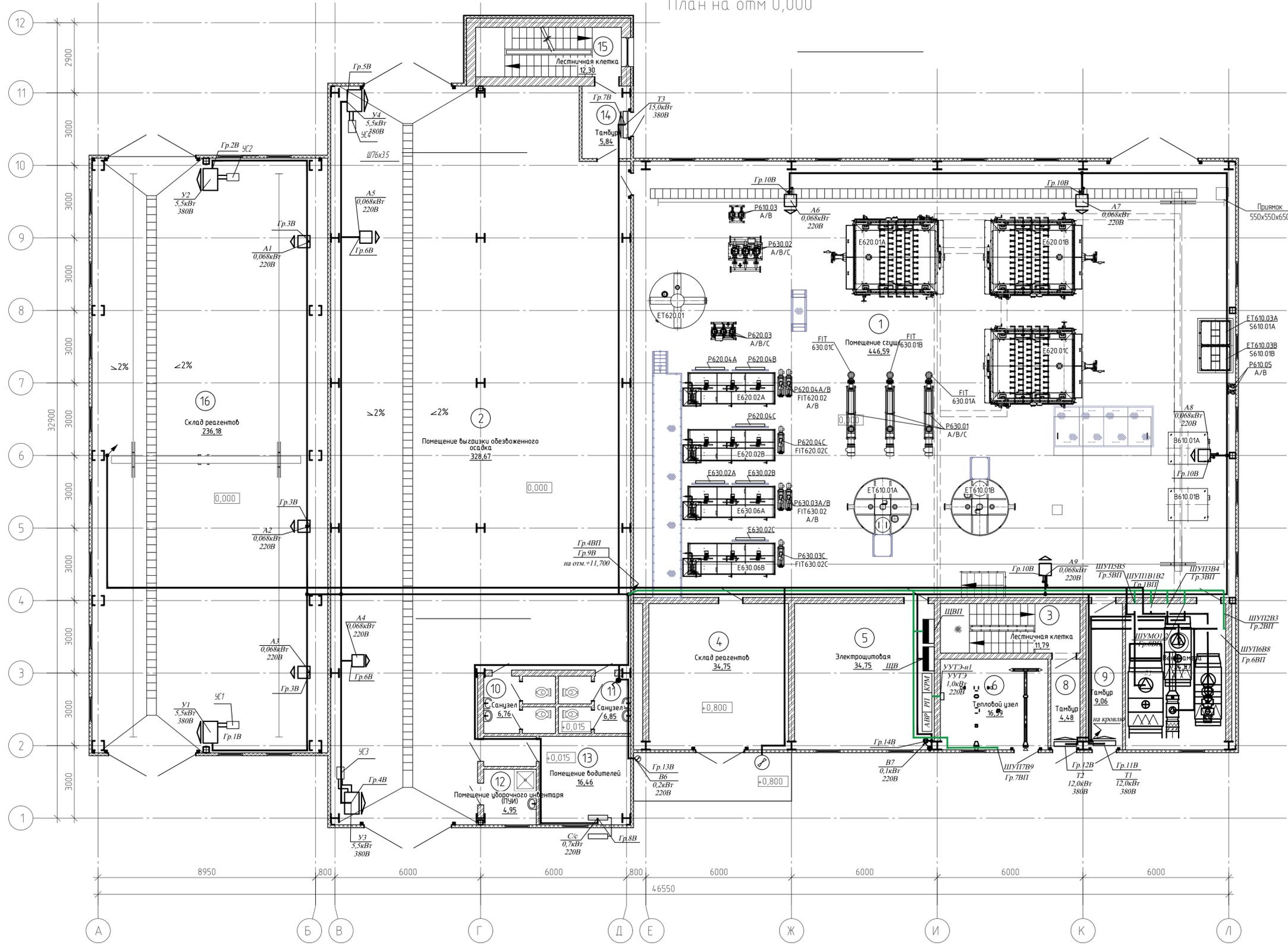


Экспликация помещений на отм. -3,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Насосное отделение	130,82	Д
2	Лестничная клетка	11,79	
Итого:		142,61	

0019/21-00-ИОС.1					
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колодина				
Проверил	Давлетшин				
Н.контр.	Крючкова				
				Стадия	Лист
				п	22
				Листов	
Силовое электрооборудование. План на отм. +11,700.				ООО "Инновационная компания "Экоблос", г. Оренбург, 2021 г.	

План на отм 0,000

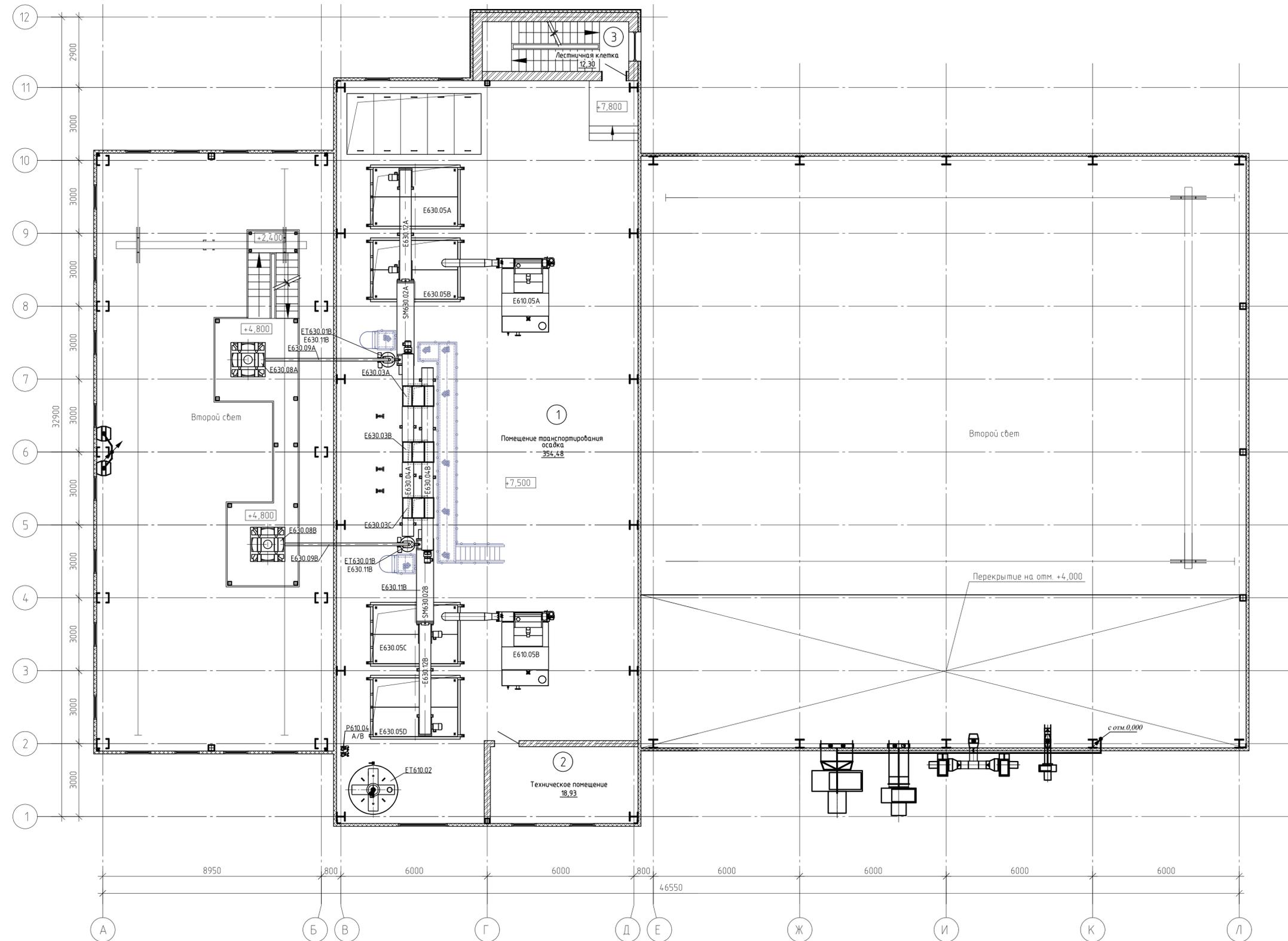


Экспликация помещений на отм. 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Помещение сгущения	446,59	Д
2	Помещение выгрузки обезвоженного осадка	328,67	Д
3	Лестничная клетка	11,79	
4	Склад реагентов	34,75	В1
5	Электрощитовая	34,75	В4
6	Тепловой узел	16,59	Д
7	Венткамера	24,97	Д
8	Тамбур	4,48	
9	Тамбур	9,06	
10	Санузел	6,76	
11	Санузел	6,85	
12	Помещение уборочного инвентаря (ПУИ)	4,95	В4
13	Помещение водителей	16,46	
14	Тамбур	5,84	
15	Лестничная клетка	12,3	
16	Склад реагентов	236,18	В4
Итого:		1201,01	

0019/21-00-ИОС 1					
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колодина				
Проверил	Давлетшин				
Н.контр.	Кречкова				
				Ставя	Лист
				п	23
				Листов	
				000 "Инновационная компания "Экобюс", г. Оренбург, 2021 г.	
				Словое электрооборудование вентиляции. План на отм. 0,000.	
Формат А3х3					

План на отм +7,500

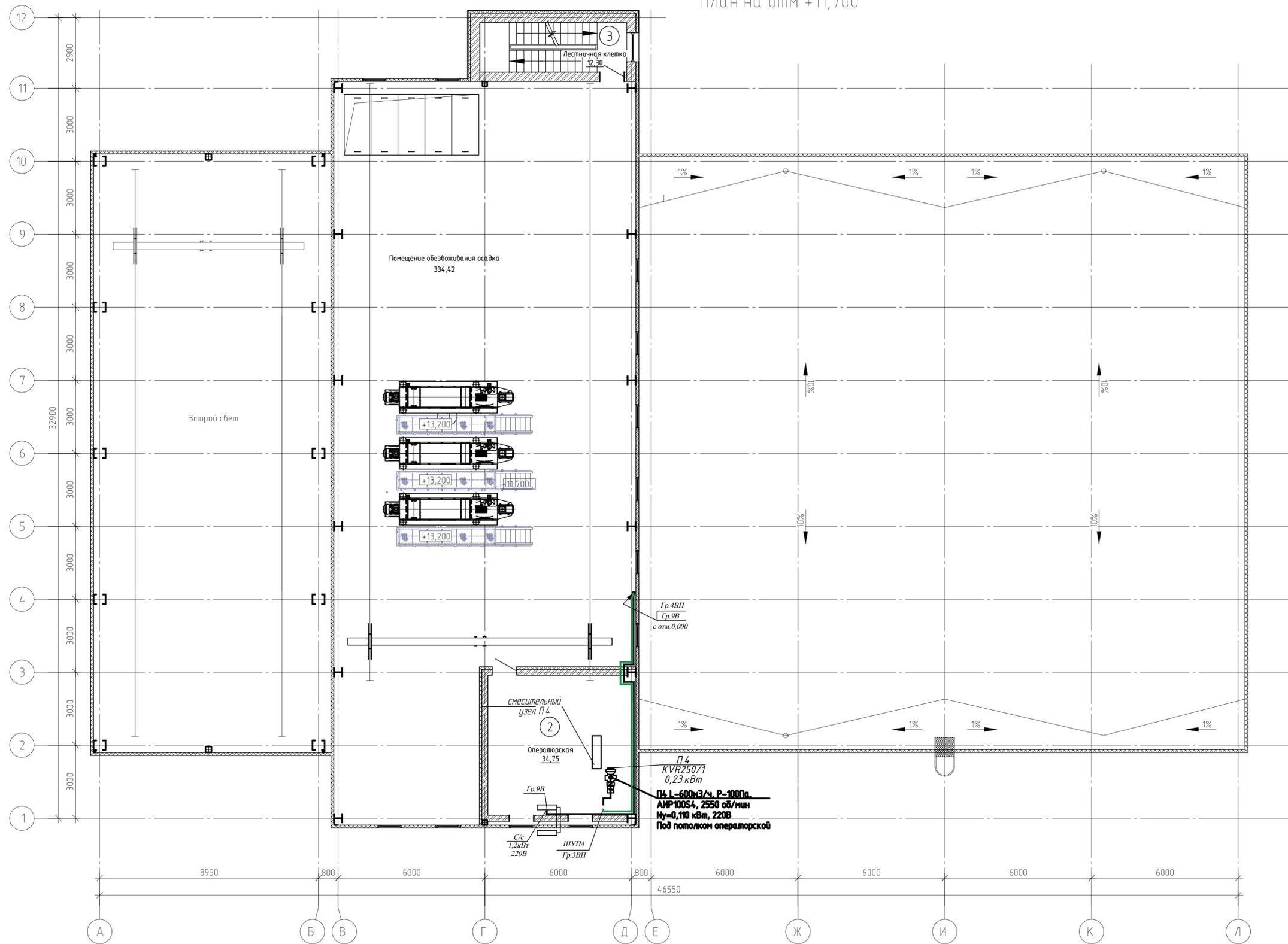


Экспликация помещений на отм. +7,500

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Помещение транспортирования осадка	354,48	Д
2	Техническое помещение	18,93	Д
3	Лестничная клетка	12,3	
Итого:		385,71	

						0019/21-00-ИОС 1		
						Строительство цеха механического обезвреживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ставя	Лист	Листов
						п	24	
Разработал	Колодина					Силовое электрооборудование вентиляции. План на отм. +7,500.		
Проверил	Давлетшин					ООО "Инновационная компания "Экобюс", г. Оренбург, 2021 г.		
Н.контр.	Крочкова							

План на отм +11,700



Экспликация помещений на отм. +11,700

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Помещение обезвоживания осадка	334,42	Д
2	Операторская	34,75	Д
3	Лестничная клетка	12,3	
Итого:		381,48	

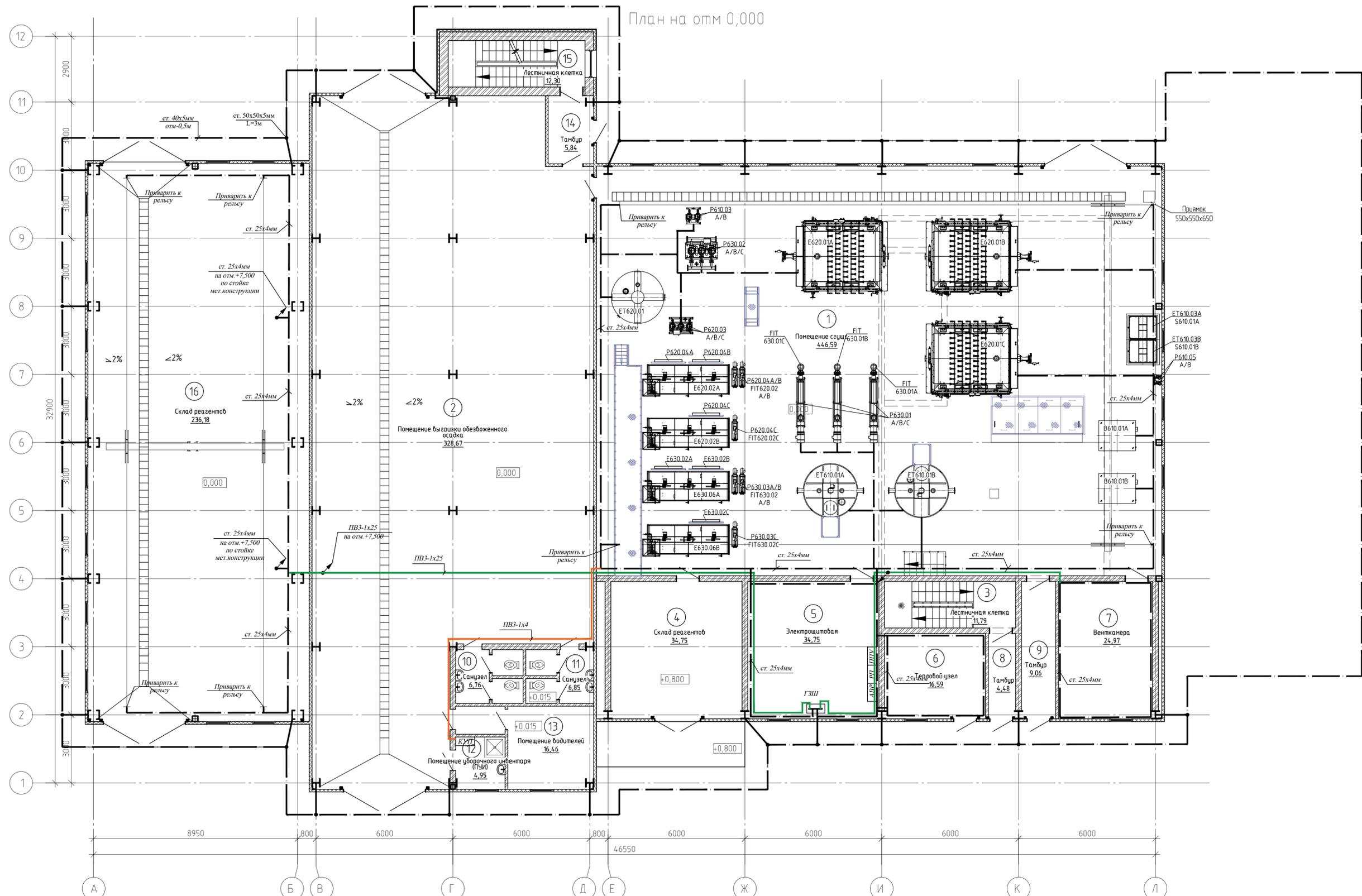
0019/21-00-ИОС 1					
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колодина				
Проверил	Давлетшин				
Н.контр.	Крочкова				
Силовое электрооборудование вентиляции. План на отм. +11,700.				Ставля	Лист
				п	25
				Листов	
				000 "Инновационная компания "Экобюс", г. Оренбург, 2021 г.	

План кровли



						0019/21-00-ИОС 1		
						Строительство цеха механического обезжелезивания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. чз	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						п	26	
Разработал	Каюдина					Силовое электрооборудование вентиляции. План кровли.		
Проверил	Давлетшин							
Н.контр.	Крочкова							
						ООО "Инновационная компания "Экобюс", г. Оренбург, 2021 г.		
						Формат А3х3		

План на отм 0,000

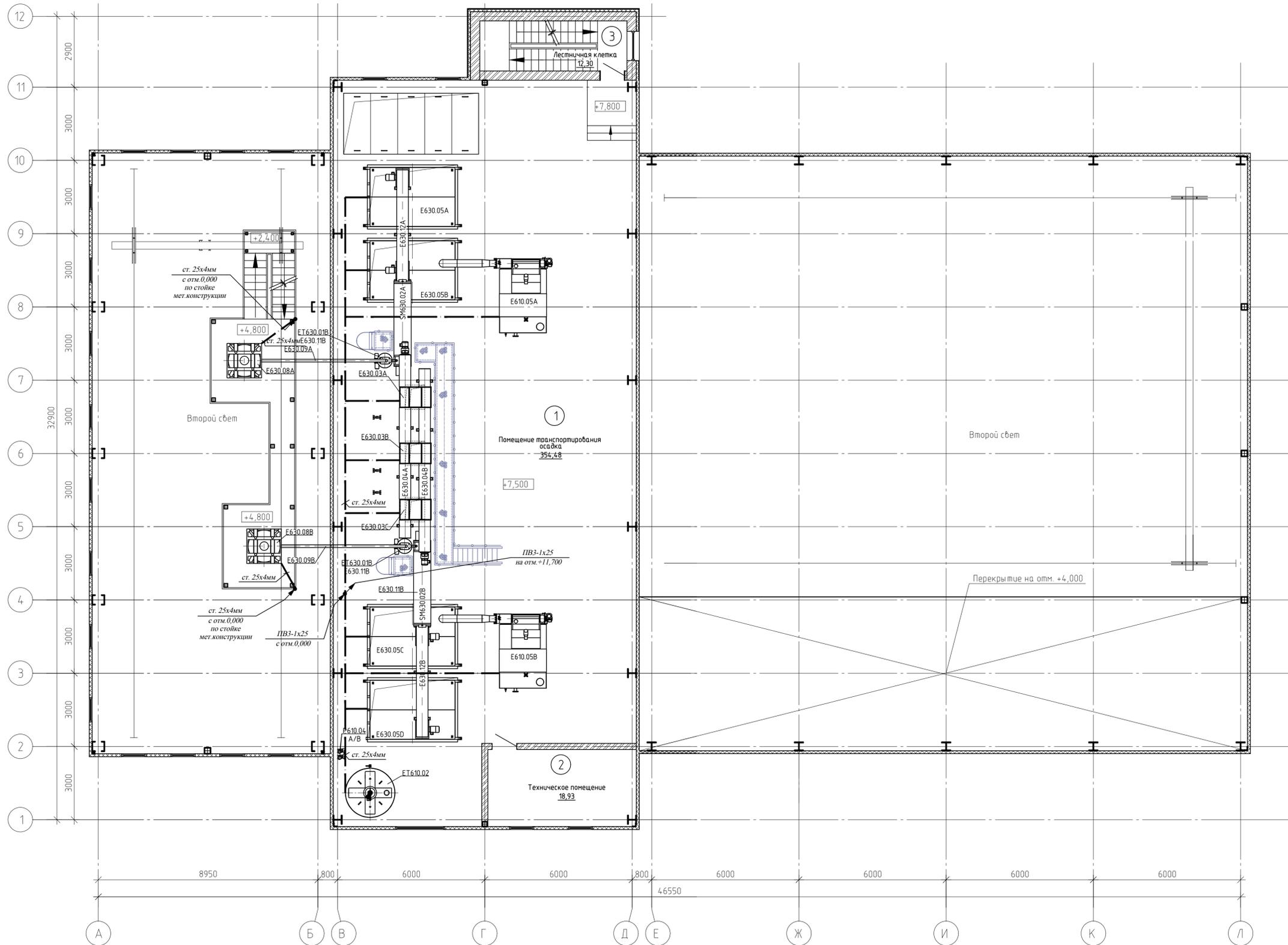


Экспликация помещений на отм. 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Помещение сушения	446,59	Д
2	Помещение выгрузки обезвоженного осадка	328,67	Д
3	Лестничная клетка	11,79	
4	Склад реагентов	34,75	В1
5	Электрощитовая	34,75	В4
6	Тепловой узел	16,59	Д
7	Венткамера	24,97	Д
8	Тамбур	4,48	
9	Тамбур	9,06	
10	Санузел	6,76	
11	Санузел	6,85	
12	Помещение уборочного инвентаря (ПУИ)	4,95	В4
13	Помещение водителей	16,46	
14	Тамбур	5,84	
15	Лестничная клетка	12,3	
16	Склад реагентов	236,18	В4
Итого:		1201,01	

						0019/21-00-ИОС 1			
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга			
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ставля	Лист	Листов	
						п	27		
Разработал	Колодина							ООО "Инновационная компания "Экобюс", г. Оренбург, 2021 г.	
Проверил	Давлетшин								
Н.контр.	Крочкова								
						Землетр. План на отм. 0,000.			

План на отм +7,500

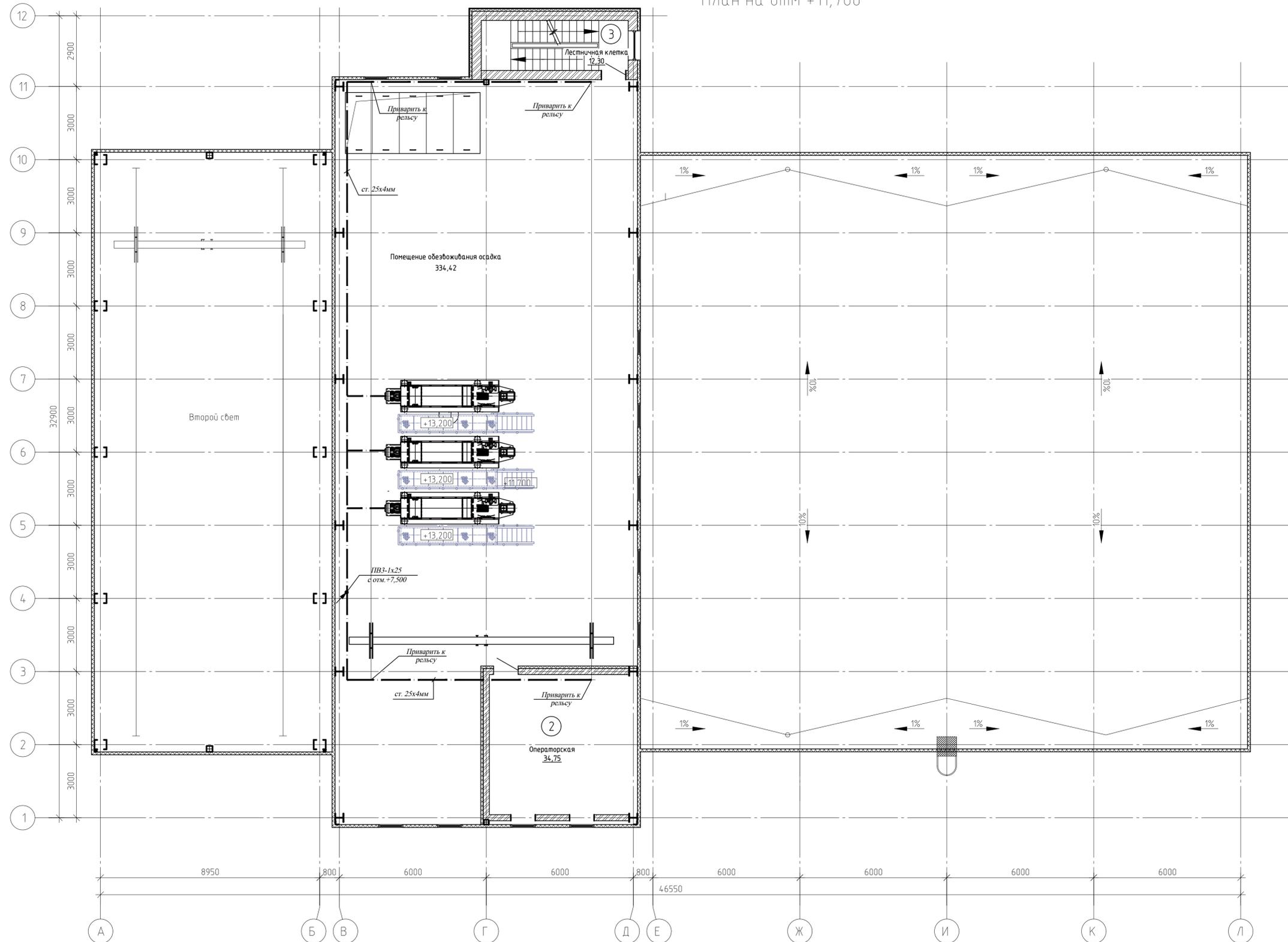


Экспликация помещений на отм. +7,500

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Помещение транспортирования осадка	354,48	Д
2	Техническое помещение	18,93	Д
3	Лестничная клетка	12,3	
Итого:		385,71	

						0019/21-00-ИОС 1		
						Строительство цеха механического обезжиривания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. чз	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ставя	Лист	Листов
						п	28	
Разработал	Колодина							
Проверил	Давлетшин							
Н.контр.	Крочкова							
						Землеустройство План на отм. +7,500.		
						ООО "Инновационная компания "Экобюс", г. Оренбург, 2021 г.		

План на отм +11,700

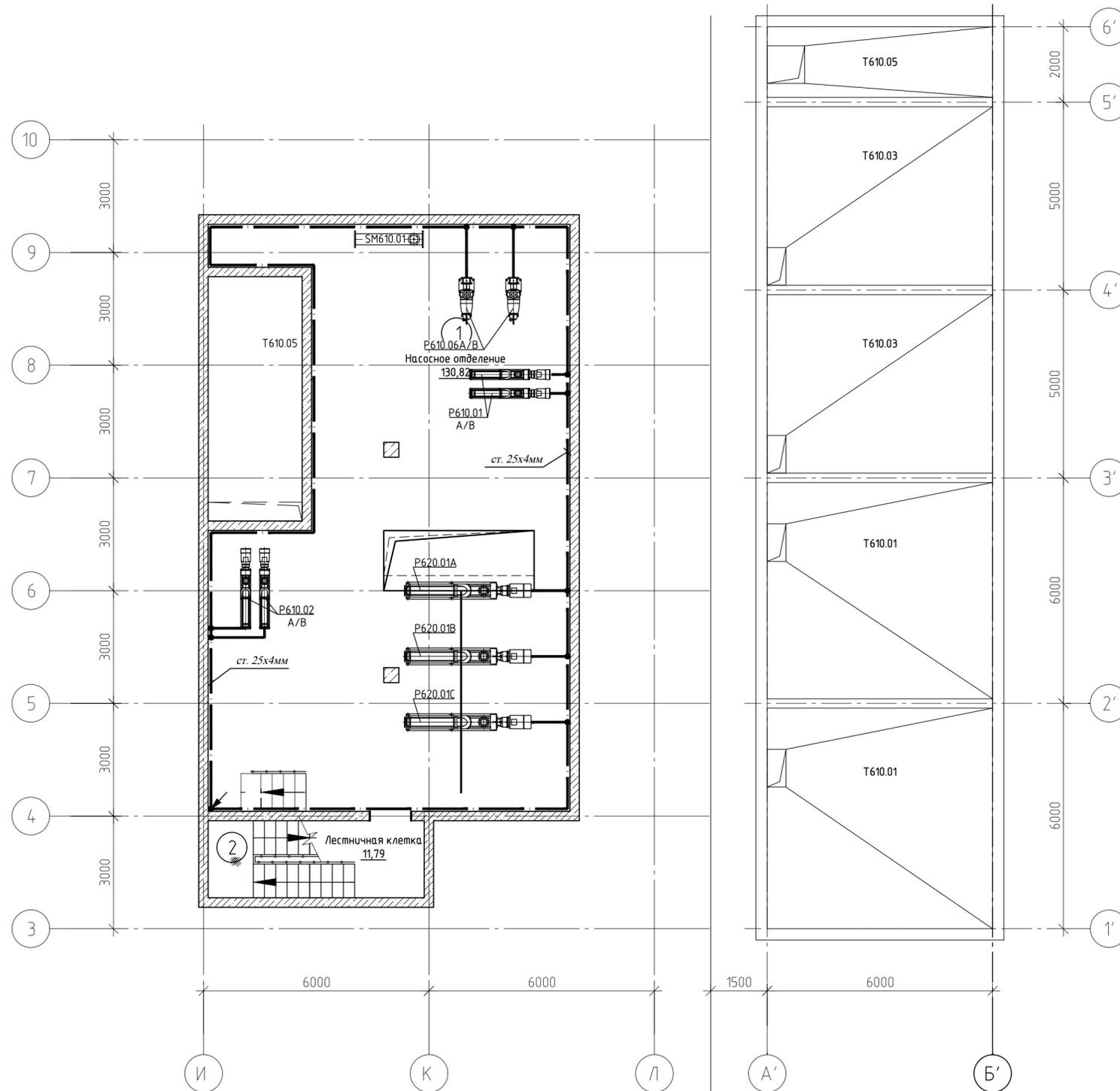


Экспликация помещений на отм. +11,700

Номер помещения	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещения
1	Помещение обезвоживания осадка	334,42	Д
2	Операторская	34,75	Д
3	Лестничная клетка	12,3	
Итого:		381,48	

						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. чч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Ставя	Лист	Листов
						п	29	
Разработал	Колодина							
Проверил	Давлетшин							
Н.контр.	Крочкова							
						Заземление. План на отм. +11,700.		ООО "Инновационная компания "Экобюс", г. Оренбург, 2021 г.
Формат А3х3								

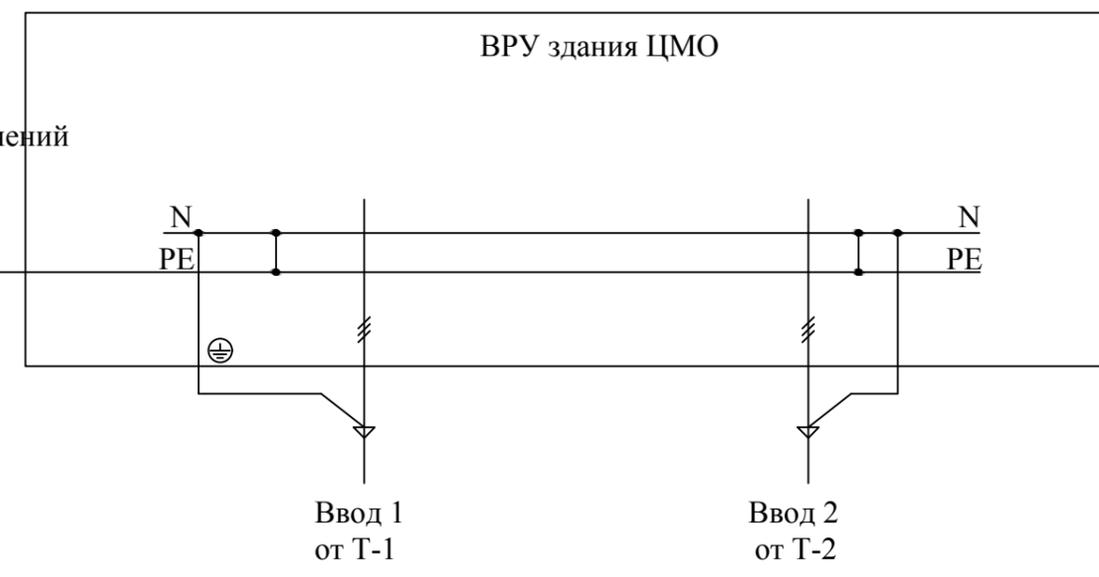
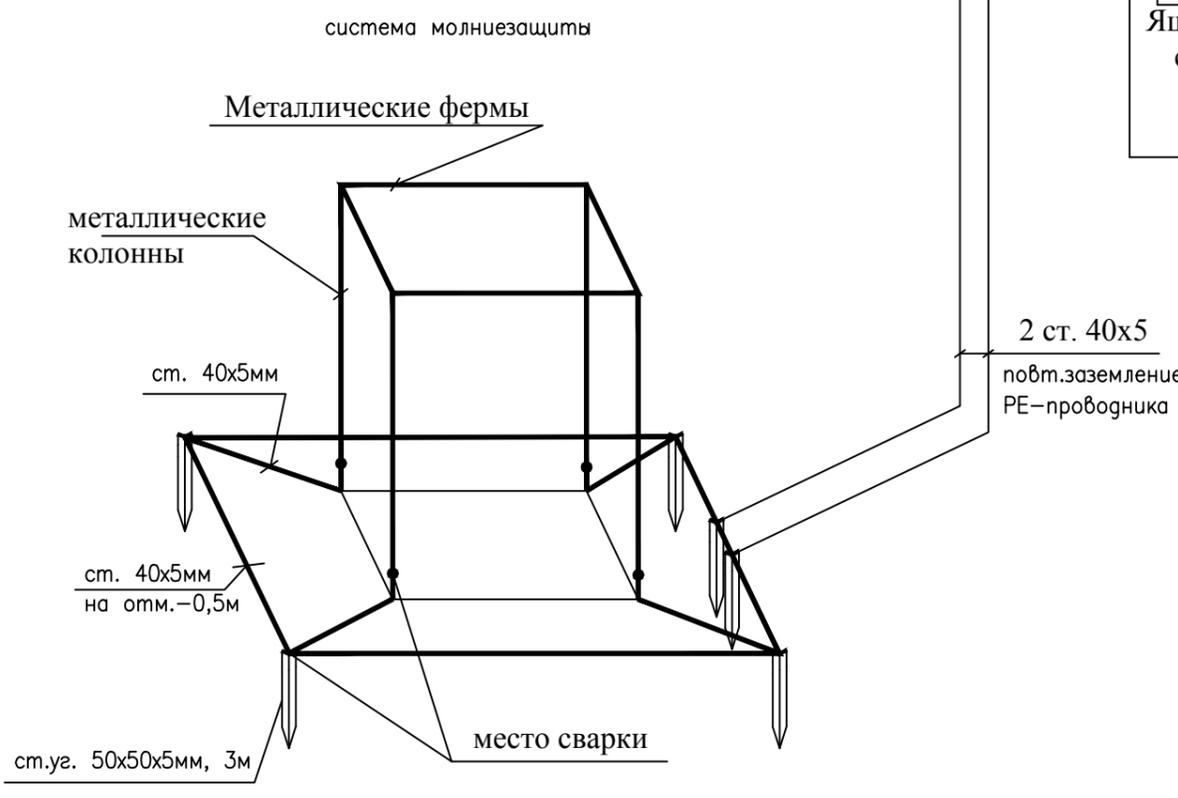
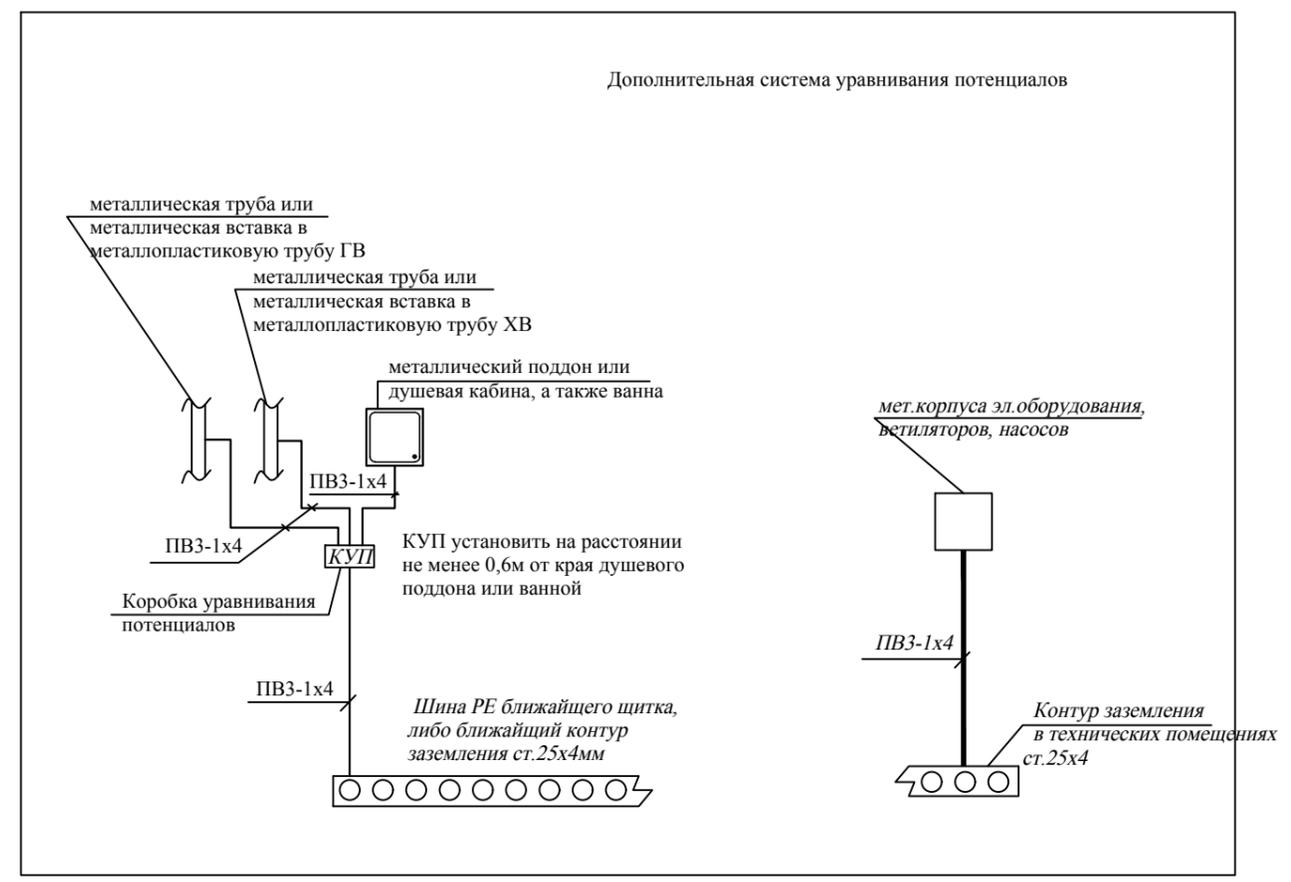
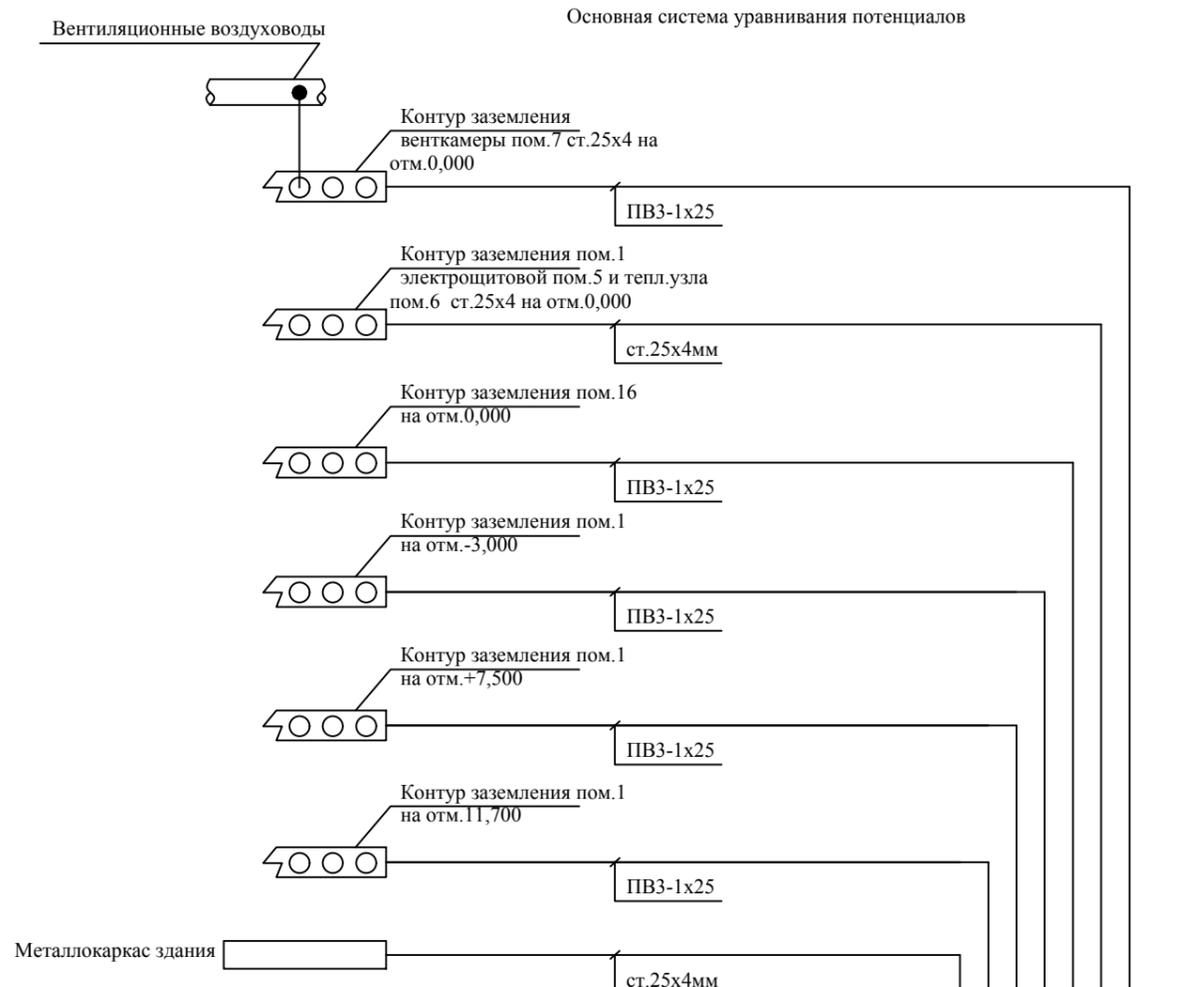
План на отм -3,000



Экспликация помещений на отм. -3,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Насосное отделение	130,82	Д
2	Лестничная клетка	11,79	
Итого:		142,61	

						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
						п	30	
Разработал	Колодина					Заемление. План на отм. -3,000.		
Проверил	Давлетшин							
Н.контр.	Крючкова							
						ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.		

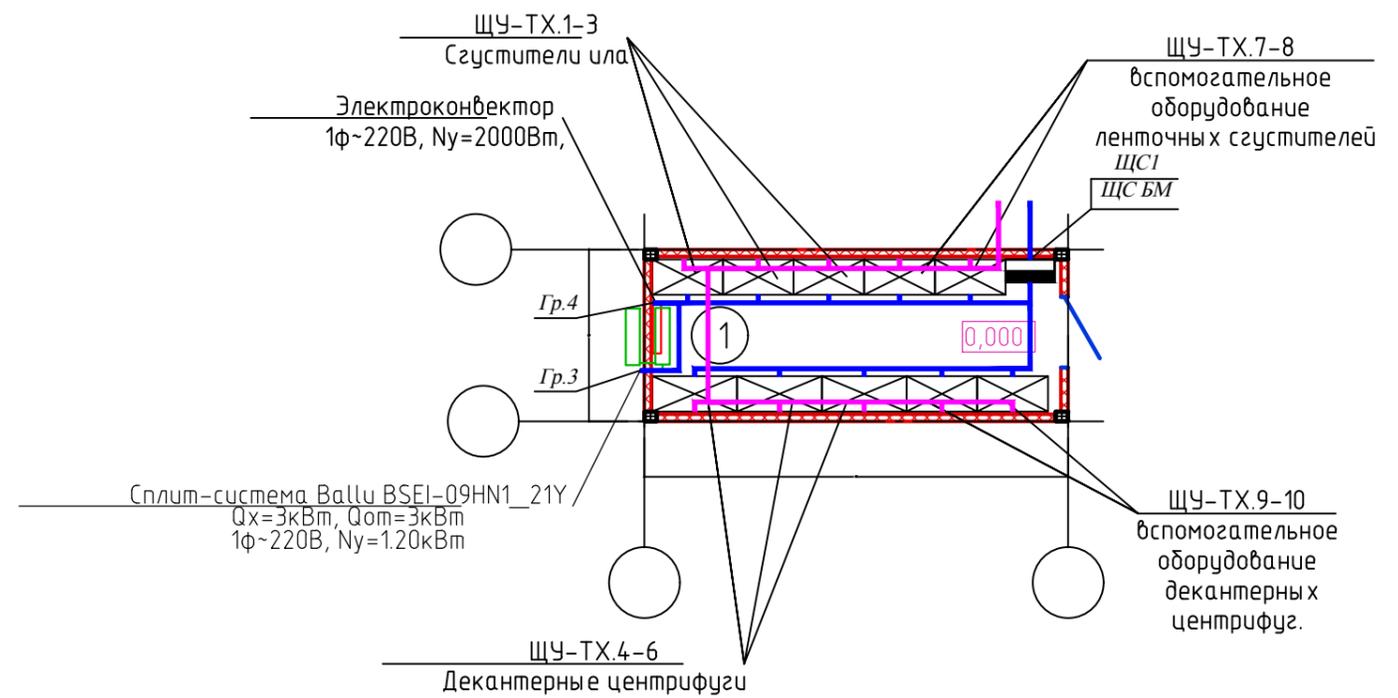
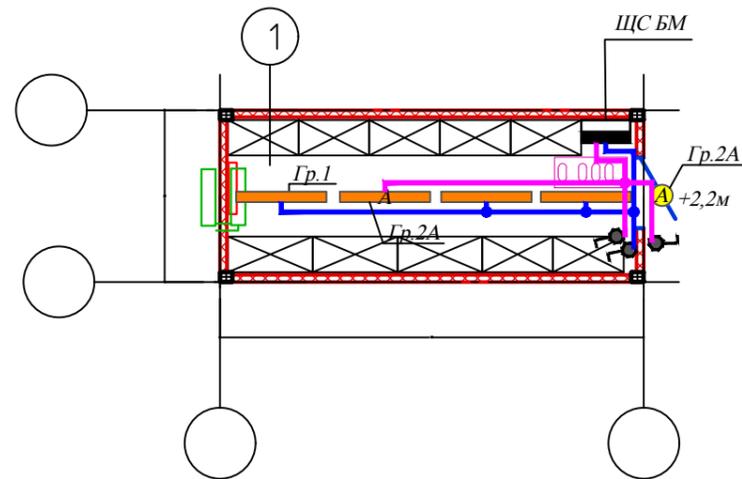


СОГЛАСОВАНО
Взам. инв.Н
Подпись и дата
Инв.Н подл.

0019/21-00-ИОС5.1					
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. чч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Колодина				
Проверил	Давлетшин				
Н.контр.	Крючкова				
Основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов.			Стадия	Лист	Листов
			П	32	
			ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.		

Экспликация помещений на отм. 0,000

Номер помещения	Наименование	Площадь, м ²	Кат. помещения
1	Электрощитовая	12,93	В4
Итого:		12,93	



- Светодиодный светильник ДСП44-48-002 Flagman F 840, 4895лм, IP65, 40Вт
- Светодиодный светильник ДСП44-48-045 Flagman F EM1 840, 3740лм, IP65, 40т
- Светодиодный светильник ДБО85-16-001 Tablette 840, 1407лм, IP65, 16Вт
- Светодиодный светильник ДБО85-16-041 Tablette EM1 840, 1407лм, IP65, 16Вт
- Выключатель одноклавишный ВС20-1-0-ГПБ наружный IP54
- Коробка распаячная для о/п IP54

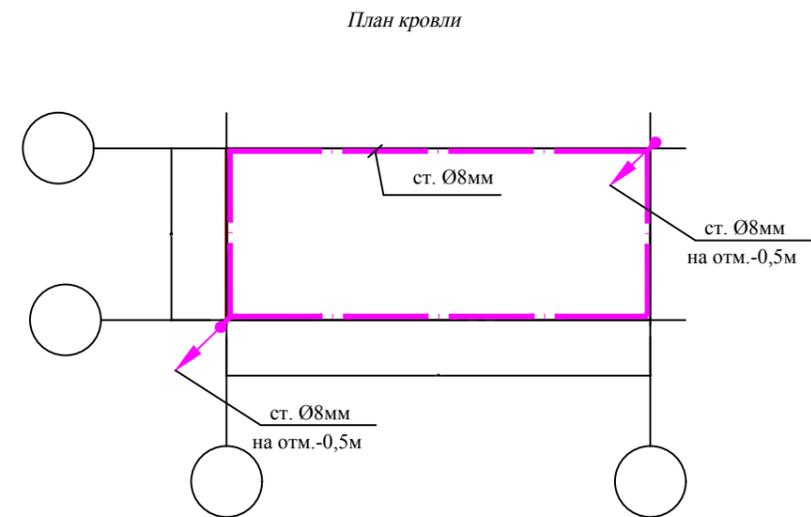
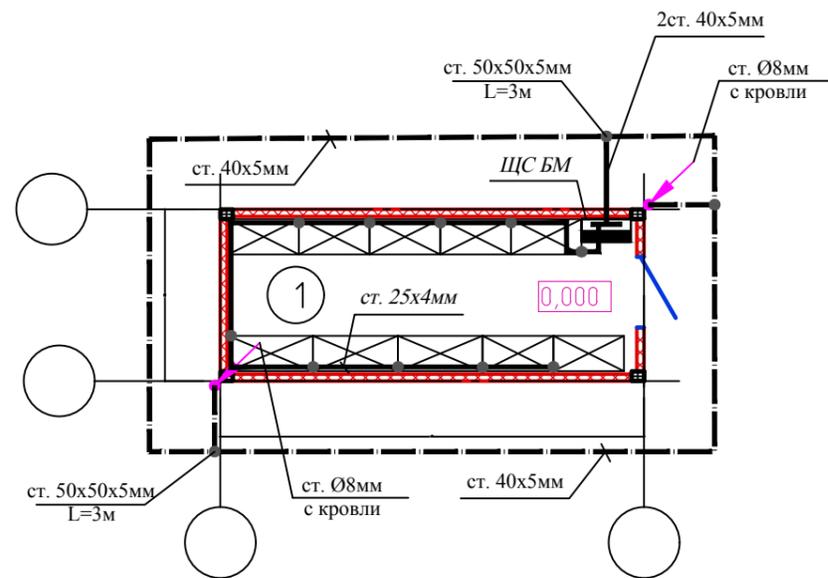
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. N подл

						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. чч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
Разработал	Колодина					П	33	
Проверил	Давлетшин					000 "Инновационная компания "Экодиос", г. Оренбург, 2021 г.		
Н.контр.	Крючкова							

Блочный модуль с автоматикой.
Электроосвещение и силовое электрооборудование.
План на отм.0,000.



Здание блочного модуля с автоматикой имеет II степень огнестойкости и в соответствии с СО153–34.21.122–2003 табл.2.1,2.2 для промышленных предприятий (обычный объект) определяем уровень защиты от ПУМ – IV (надежность защиты от ПУМ 0,8).

В качестве молниеприемника используется молниеприемная сетка, выполненная из стали Ø8мм с шагом ее ячеек не более 20x20м.

В качестве токоотводов – сталь Ø8мм, расположенная по периметру здания со средним расстоянием между ними 25м. Токоотвды соединяются горизонтальными полосами (ст.40x5), проложенными в земле на отм.–0,5м.

Заземлитель молниезащиты совмещается с заземлителем повторного заземления на вводе в здание.

Все металлические ограждения и другие металлические конструкции, расположенные на кровле и нормально не находящиеся под напряжением, присоединить к молниеприемной сетке.

Все соединения выполнить сваркой.

						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. чч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						П	34	
Разработал	Колодина					Блочный модуль с автоматикой. Молниезащита и заземление. План кровли. План на отм.0,000.		
Проверил	Давлетшин							
Н.контр.	Крючкова							
						ООО "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.		

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. N подл	

Администрация города Оренбурга
Управление мобилизационной и
разведывательной службы
РАЗМЕЩЕНО В СОБД 02.02.2022

ООО "Геоконсалтинг"
Лицензия: №56-00020Ф от 15.09.2016 г., №0157.01-2011-5610138337-И-008; ИТ №0062668 от 24.07.2015 г.

Корректировка топосъемки
по адресу: г. Оренбург, ул. Луганская, №46, уч.1.
Заказчик: ИК "Экобиос".

Масштаб 1:500 Планшеты: +00-06(38,39,47,48)

Исполнитель	Сорокин А.В.	02.11.2021 г.
Выполнил чертеж границ	Лудникова Т.М.	20.01.2022 г.
Проверил	Емяшева Л.С.	20.01.2022 г.

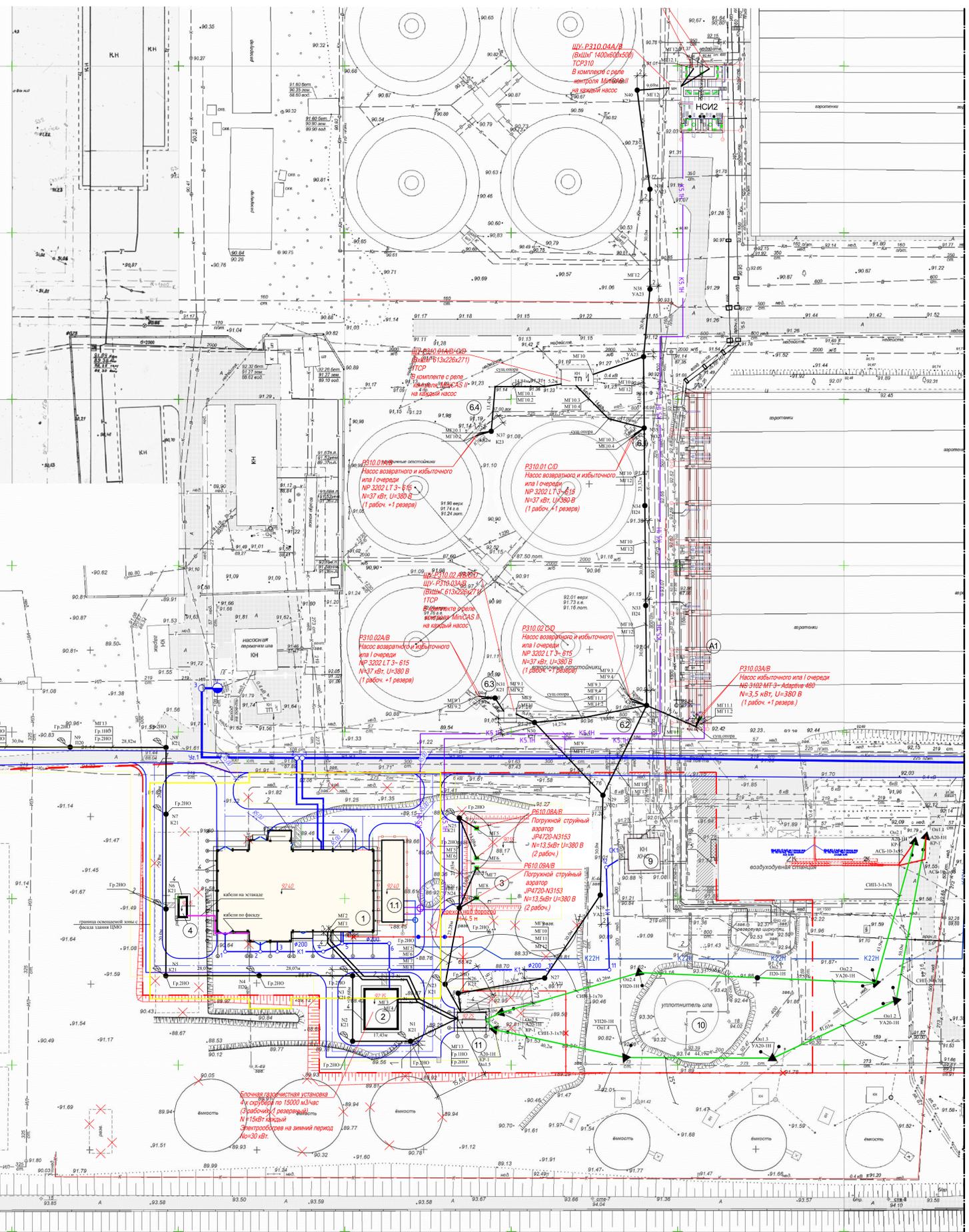
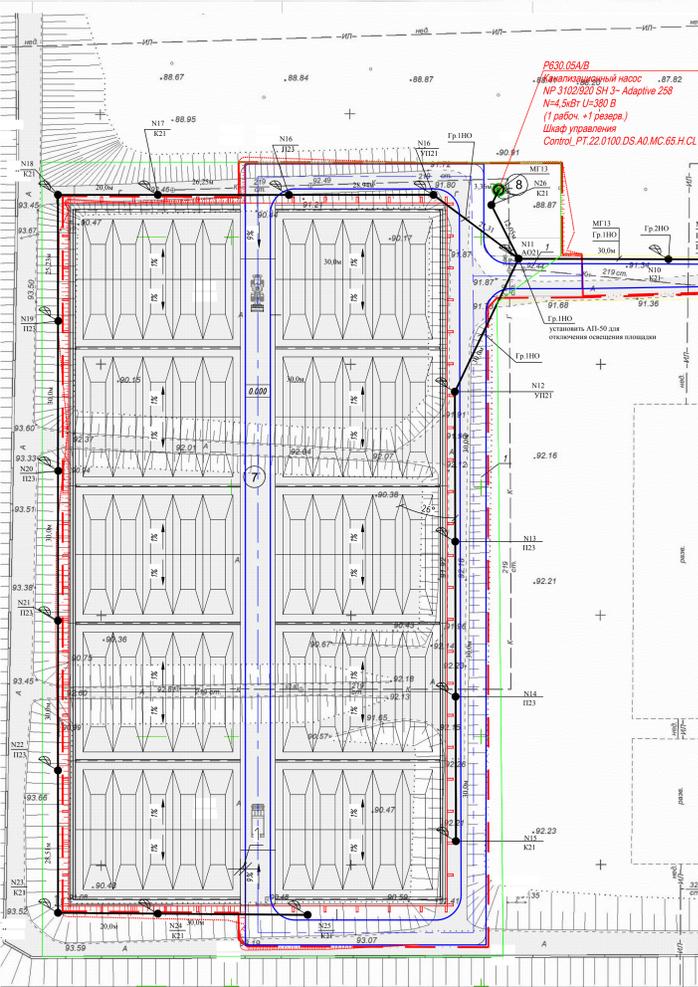
Администрация города Оренбурга
Управление мобилизационной и
разведывательной службы
РАЗМЕЩЕНО В СОБД 02.02.2022

ООО "Геоконсалтинг"
Лицензия: №56-00020Ф от 15.09.2016 г., №0157.01-2011-5610138337-И-008; ИТ №0062668 от 24.07.2015 г.

Корректировка топосъемки
по адресу: г. Оренбург, ул. Луганская, №46, уч.2.
Заказчик: ИК "Экобиос".

Масштаб 1:500 Планшеты: +00-06(40,45,46)

Исполнитель	Сорокин А.В.	02.11.2021 г.
Выполнил чертеж границ	Лудникова Т.М.	07.02.2022 г.
Проверил	Емяшева Л.С.	07.02.2022 г.



ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

№	Наименование и обозначение	Этаж	Классификация	Площадь, м ²		Строительный объем, м ³	
				Этаж	Всего	Этаж	Всего
1	Здание ЦПО (проект)	1	1	-	127196	127196	1777,08
11	Резервуар осадка (проект)	-	-	-	62,00	62,00	-
2	Водоочистная станция (проект)	-	-	-	120,00	120,00	-
3	Магистраль резервуар осадка (проект)	-	-	-	667,00	667,00	-
4	Водоочистная станция (проект)	-	-	-	15,00	15,00	-
5-6-4	Искусственные сооружения (проект)	-	-	-	224,8	224,8	-
7	Площадка временного хранения отходов (проект)	-	-	-	9967,91	9967,91	-
8	Площадка временного хранения отходов (проект)	-	-	-	5,30	5,30	-
НС 01	Насосная станция первой очереди (сущ.)	-	-	-	125,33	125,33	-
НС 02	Насосная станция второй очереди (сущ.)	-	-	-	131,62	131,62	-
А1	Аэротенк первой очереди (сущ.)	-	-	-	10878,8	10878,8	-
НСИ 2	Насосная станция на перекачку или второй очереди (сущ.)	-	-	-	241,69	241,69	-
9	КНС (сущ.)	1	1	-	94,75	94,75	-
10	Испытательная (сущ.)	-	-	-	274,62	274,62	-
11	2КПН 2х1000 6/0+в (проект)	-	-	-	38,20	38,20	-

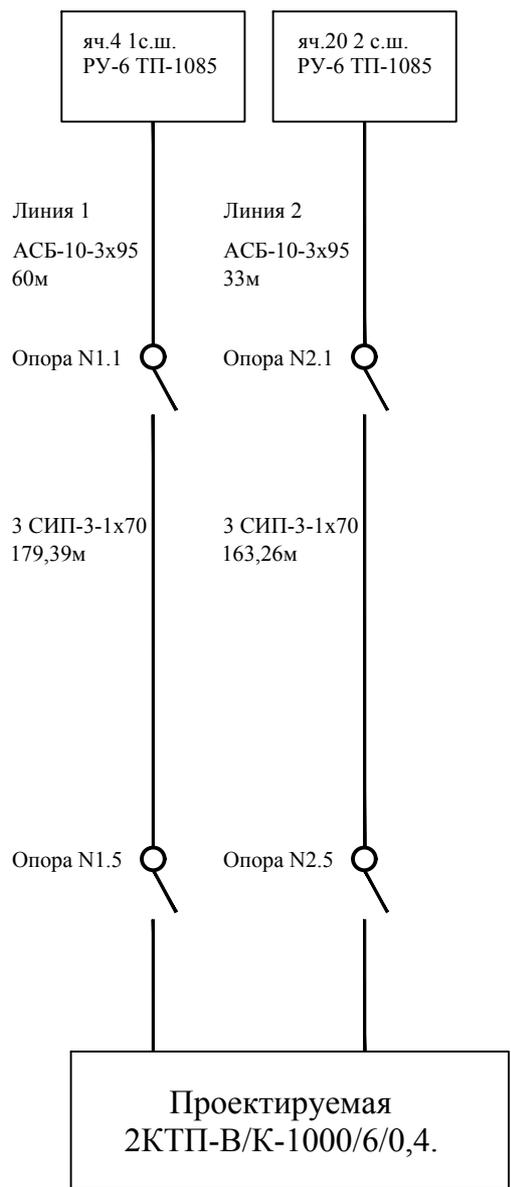
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Обозначение	Наименование
— — — — —	Граница участка земельного участка
— — — — —	Граница дорожной территории (проект)
— — — — —	Газопровод (сущ.)
— — — — —	Сети водоснабжения (сущ.)
— — — — —	Сети водоотведения (сущ.)
— — — — —	Дренаж
B1	Проектные сети водоснабжения
K1	Проектные сети водоотведения
KS.0H	Проектный трубопровод водопровода или
K5.1 K5.1H	Проектный трубопровод подачи водопроводного шва
K11 K11H	Проектный трубопровод газа
K1B.1 K1B.1H	Проектный трубопровод подачи сырого осадка первой очереди
K1B.2 K1B.2H	Проектный трубопровод подачи сырого осадка второй очереди
K32 K32H	Проектный дренажный трубопровод

Светильник Street X1034, 120Вт, 4000К, 16800лм

Светильник Street X1034, 120Вт, 4000К, 16800лм

0019/21-00-ИОС1		Лист	35
Спроектировано: ИК "Экобиос"		Лист	35
Иск. Разр. и. Лист	Лист	Лист	Лист
Разработано: Колышкин	Проверено: Колышкин	Итого: 35	
Исполн. Кривошапко	План сетей 10 и 0,4кВ		000 "Инновационная компания "Экобиос" г. Оренбург, 2021 г.



Линия 1
АСБ-10-3х95, 60м
 $\Delta U=0,0553\%$
3СИП-3-1х70, 177м
 $\Delta U=0,221\%$

Линия 2
АСБ-10-3х95, 33м
 $\Delta U=0,0304\%$
3СИП-3-1х70, 162м
 $\Delta U=0,2025\%$

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

						0019/21-00-ИОС5.1		
						Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга		
Изм.	Кол. чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Стадия	Лист	Листов
						П	36	
						000 "Инновационная компания "Экобиос", г. Оренбург, 2021 г.		

Принципиальная схема линий
6кВ

Разработал	Колодина
Проверил	Давлетшин
Н.контр.	Крючкова

РУ-6 кВ	А1 шины 3x(50x5)мм Дл.доп=665А	3 СИП-3-1x70				3 СИП-3-1x70	А1 шины 3x(50x5)мм Дл.доп=665А	
Марка и сечение кабелей 6кВ								
Наименование линии	трансформатор	линия 1 (ввод N1)	резерв		резерв	линия 2 (ввод N2)	трансформатор	
КСО-366	4Н-630	21Н-630		18Н-630		21Н-630	4Н-630	

Расчет тока трехфазного КЗ за трансформатором (ТМГ-1000кВА/6/0,4)

Сопротивление трансформатора определяется по формуле:

$$R_{тр} = \frac{P_{к.ном} \cdot U_{нн.ном}^2}{S_{т.ном}} \cdot 10^6, \text{ где } P_{к.ном} = 10,5 \text{ кВт}$$

$$R_{тр} = 1,68 \text{ мОм}$$

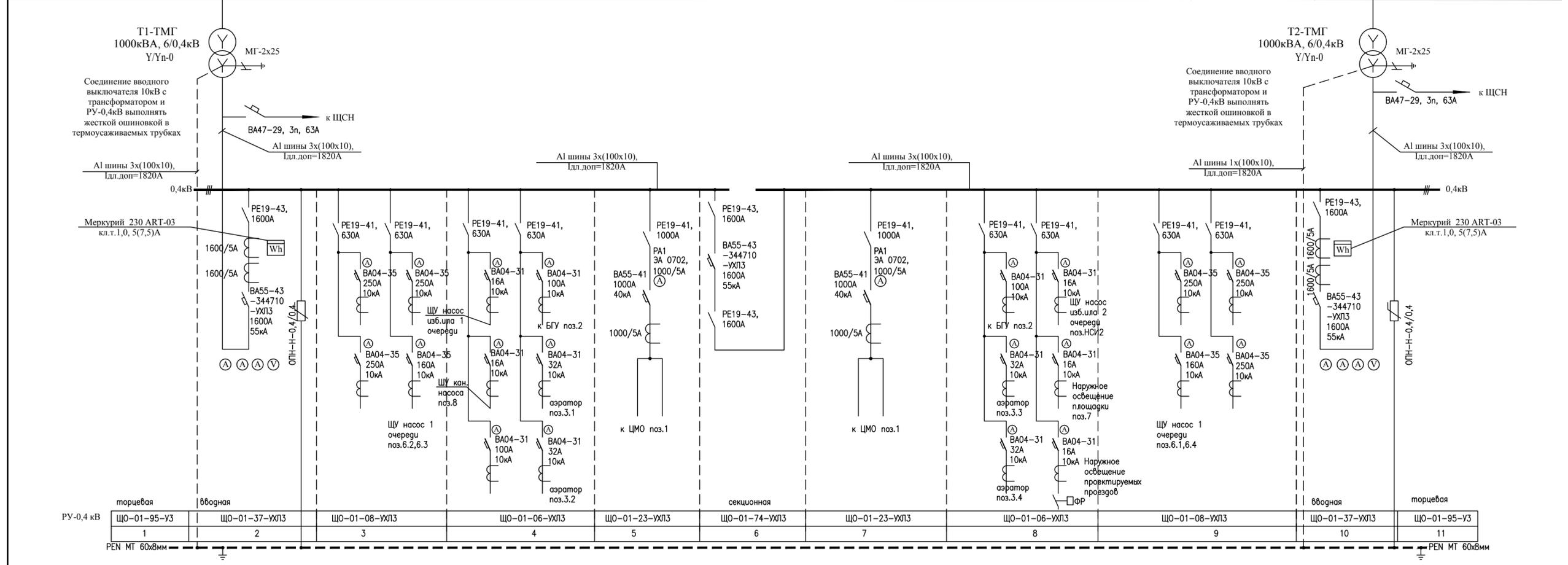
$$X_{тр} = \sqrt{U_{к}^2 - \left(\frac{100 \cdot P_{к.ном}}{S_{т.ном}}\right)^2} \cdot \frac{U_{нн.ном}}{S_{т.ном}} \cdot 10^4, \text{ где } U_{к} = 5,5\%$$

$$X_{тр} = 8,64 \text{ мОм}$$

$$Z_{сум} = \sqrt{R_{сум}^2 + X_{сум}^2} = 8,8 \text{ мОм}$$

$$I_{по} = \frac{U_{ср.нн}}{\sqrt{3} \cdot Z_{сум}} = 26,3 \text{ кА}$$

$$i_{уд} = \sqrt{2} \cdot I_{по} = 37,2 \text{ кА}$$



0019/21-00-ИОС 1					
Строительство цеха механического обезвоживания осадка (ЦМО) на ОСК г. Оренбурга					
Изм.	Кол. ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
				Стадия	Лист
				П	38
Разработал				Колодина	
Проверил				Давлетшин	
Н.контр.				Крючкова	
Принципиальная схема				000 "Инновационная компания "ЭкоЛос", г. Оренбург, 2021 г.	
2КТП-В/К-1000/6/0,4.					