Ген.проектировщик: ТОО "Астанатехстройэксперт"
ГСЛ №13003021

Заказчик : ГУ «Отдел жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, автомобильных дорог и жилищной инспекции Жылыойского района».

Рабочий проект

«Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию канализационных насосных станции канализационных сетей в поселке Жана Каратон Жылыойского района»

Том II. Графические материалы

Альбом 6.6

ЭМ-Электрооборудование и электрическое освещение. (ГКНС)

Технический директор: Лукьянченко Д.В.

Главный инженер проекта: Бухарбаева А.Б.

г.Нур-Султан-2020 г.

Альбом 3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Принципиальная схема вводно-распределительного устройства (ВРУ)	
4	Принципиальная схема щита учета и распределения (ЩУР)	
5	Принципиальная схема щита учета вентиляции. Схема отключения вентиляции при пожаре	
6	Принципиальная схема щита освещения (ЩО)	
7	Принципиальная схема щита аварийного освещения (ЩАО)	
8	План кабельных лотков	
9	План распределительной сети 0,4кВ	
10	План освещения и розеточной сети	
11	План заземления	
12	План молниезащиты	
13	Узлы заземления	
14	План расположения кабельных вводов и футляров	
15	Схема уравнивания потенциалов	
16	Кабельнотрубный журнал (начало)	
17	Кабельнотрубный журнал (окончание)	

Основные показатели проекта

Наименование	Показатели	Примечание
Категория электроснабжения	I	
Напряжение питания	380/220В	
Общая расчётная мощность	58,8 кВт	
Коэффициент мощности cosφ	0,90	
Максимальная потеря напряжения%	0,3	

Чертежи разработаны в соответствии с требованиями действующих законодательных актов, норм и правил государственных стандартов Республики Казахстан, по взрывопожарной и экологической безопасности, обеспечивающими безопасную эксплуатацию сооружений, при соблюдении предусмотренных проектом мероприятий.

Главный инженер проекта / Ерёмина Е.А /

Согласовано:

ОВ	Миронов	11.14
ВК		11.14
ТХ	Назарин	11.14
АК	Антипин	
АС	Сояков	

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Состав проекта

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	ПЗ	Пояснительная записка	
1	ГП	Схема генерального плана	
1	ТХ	Технологические решения	
1	ВК	Водоснабжение и канализация	
1	ОВ	Отопление и вентиляция	
2	АС	Архитектурно-строительные решения	
3	ЭМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	
3	АК	Автоматизация комплексная	
3	ОС	Охранно-пожарная сигнализация	
3	СС	Системы связи	
4	СМ	Сметная документация	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2014-ЭМ.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

ГИП	Бухарбаева		03.20	Привязан	ТОО «Астанатехстройэксперт» Нур-Султан - 2020 г.
Проверил	Куанышева		03.20	64-08.19-ЭОМ	
Исполнил	Кирпичев		03.20	«Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию канализационных насосных станции канализационных сетей в поселке Жана Каратон Жылыойского района»	Листов 17
Инв. N				ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2014-ЭМ	
Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
				Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80-160м3/ч, напором 6-51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями	
ГИП	Еремина		11.14	Главная канализационная насосная станция	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 17
Н.контр.	Антипин		11.14		
Проверил	Антипин		11.14	Общие данные (начало)	АО "Казахский Водоканалпроект"
Разработал	Кункужаев		11.14		

Альбом 3

Общие указания

Раздел «Силовое электрооборудование и электрическое освещение» типового проекта выполнен на основании задания на разработку типового проекта и в соответствии с требованиями государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан:

- ПУЭ РК ~~2003 года~~ 2015;
- ~~СН РК 4.04-19-2003 «Инструкция по проектированию силового и осветительного оборудования промышленных предприятий»~~ СН РК 3.02-28-2011, СП РК 3.02-128-2012 "Сооружения промышленных предприятий";
- ~~СНиП РК 2.04-05-2002~~ "Естественное и искусственное освещение" СН РК 2.04-01-2011, СП РК 2.04-104-2012
- ~~СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по~~ устройству молниезащиты зданий и сооружений" СП РК 2.04-103-2013
- СНиП РК 2.02-05-2009 "Пожарная безопасность зданий и сооружений";
- СТ РК 21.101-2002 «Основные требования к проектной и рабочей документации»
- СНиП РК 1.02-03-2009 "Типовая проектная документация";
- СН РК 1.02-01-2009 "Инструкция по типовому проектированию";
- СП РК 4.04-109-2013 "Правила проектирования силового и осветительного оборудования промышленных предприятий".

Силовое электрооборудование и электроосвещение

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники канализационной станции относятся к потребителям I категории. Электроснабжение осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от местных электрических сетей напряжением 380/220В с устройством автоматического переключения резерва. В качестве резервного источника электроснабжения принят дизель-генератор в специализированном контейнере мощностью 150 кВА.

Для приема и распределения электроэнергии предусмотрено, вводно-распределительное устройство с аппаратами защиты электрических сетей, автоматическим вводом резерва. Учет электрической энергии предусмотрен на вводе ВРУ. Для учета электроэнергии на электрическое отопление предусмотрен отдельный счетчик электроэнергии в щите учета и распределения.

Основными потребителями электроэнергии являются санитарно-техническое оборудования и электроосвещение.

В качестве защитной и пусковой аппаратуры используется автоматические выключатели и панели управления, поставляемые комплектно с электрооборудованием. Для управления электроприводами задвижек и вентиляторов предусмотрены ящики управления РУСМ.

В линиях, питающих штепсельные розетки, для переносного оборудования предусмотрена установка устройств защитного отключения (УЗО).

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Для рабочего освещения в служебном помещении КНС и вентиляционной камеры приняты люминесцентные светильники со степень защиты от IP54, для резервуара приняты светильники со светодиодными лампами, со степенью защиты от IP54. Установку светильников произвести на кабельных лотках, потолках и стенах.

Для прокладки силовых кабелей проектом предусмотрено установка кабельных лотков. Кабельные лотки смонтировать к подвесным стойкам поставляемых в комплекте. Спуски кабельных лотков к электрооборудованиям предусмотреть по месту. В качестве проходов через стен и основании пола для кабелей питающих эл.задвижку и электрооборудования резервуара, проектом предусмотрены кабельные проходы выполненных из труб ПВХ. В местах прохода кабелей через стены и труб, уплотнить не горючим материалом.

Все электромонтажные работы выполнить согласно требованиям ПУЭ РК.

Электробезопасность.

В проекте приняты электрические сети с ситемой заземления TN-C-S.

Для обеспечения электробезопасности людей при эксплуатации электросетей и электроустановок в проекте предусматривается:

- трехпроводная система электросетей для подключения однофазных электроприемников;
- пятипроводная система электросетей для подключения трехфазных электроприемников;
- установка устройств защитного отключения (УЗО) с током срабатывания 30mA;
- присоединение металлических нетоковедущих частей электроустановок и электропроводок к защитным проводникам PE;
- основная система уравнивания потенциалов в системе TN-C-S;
- использование оборудования со степенью защиты оболочки, отвечающей требованиям условий эксплуатации и окружающей среды.

Молниезащита и заземление

СП РК 2.04-103-2013

В соответствии с ~~СН РК 2.04-29-2004 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»~~ здание КНС по устройству молниезащиты относится к III категории.

Защита канализационной насосной станции от прямых ударов молнии производится посредством укладки на кровлю молниеприемной сетки, выполненной из стальной проволоки диаметром 10,0 мм, которая соединяется с контуром наружного заземления молниеотводами.

Проектом предусмотрен внутренний контур заземления в помещении КНС, выполненный из полосовой оцинкованной стали 40х4 мм, для соединения всех нетокопроводящих частей оборудования КНС.

Внутренний контур заземления присоединяется к наружному контуру заземления не менее, чем в двух точках при помощи сварки. Контур наружного заземления выполняется стальной полосой 40х4 мм, проложенной на глубине 0,5 м по периметру здания. В качестве вертикальных заземлителей используется сталь угловая 50х50х5 длиной 3м.

Указание по привязке проекта.

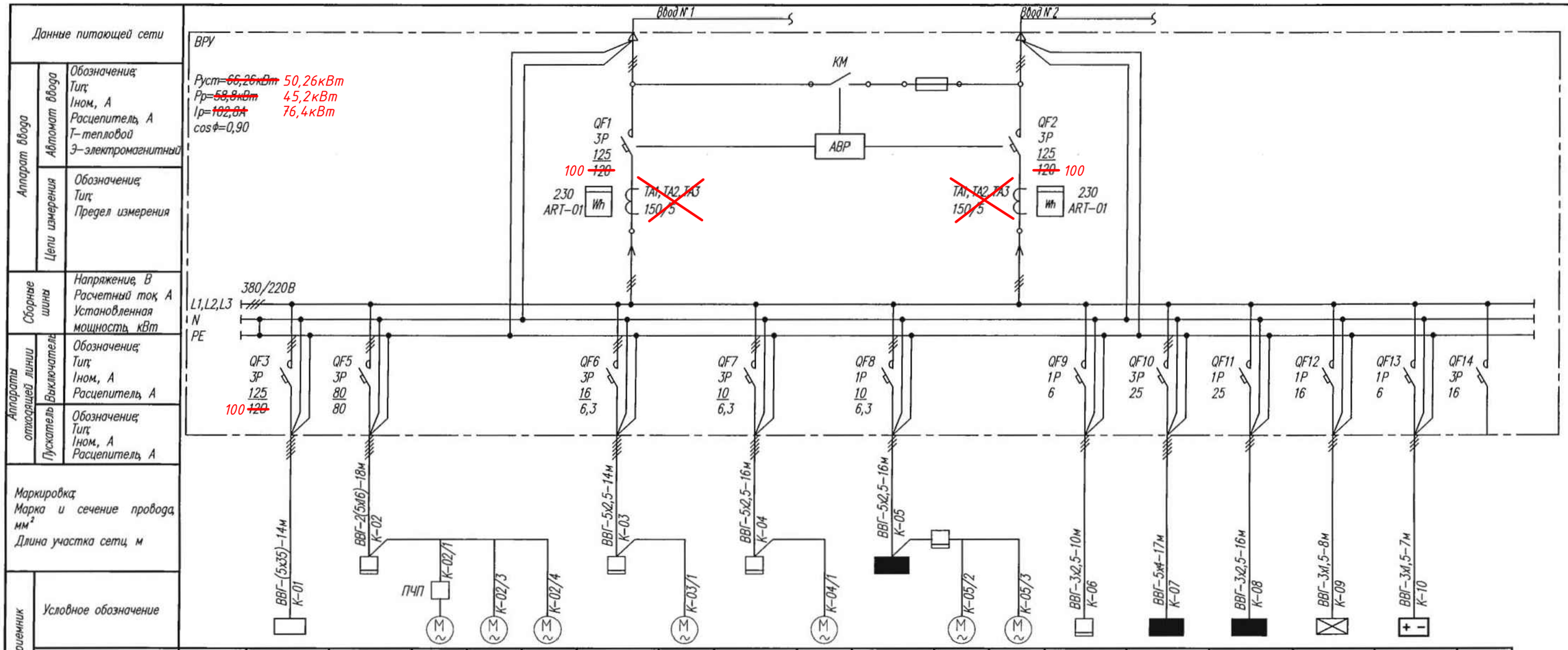
1. Разработать проект внешнего электроснабжения.
2. Разработать проект наружного освещения.
3. В зависимости от действительного удельного сопротивления грунта на обьекте привязки, определить длину вертикальных заземлителей.

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

							ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ)-2.3-2014-ЭМ
							Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80-160м3/ч, напором 6-51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		

Привязан 64-08.19-ЭОМ						Главная канализационная насосная станция	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Бухарбаева		03.20				РП	2	
Проверил	Куанышева		03.20	Н.контр.	Антипин	11.14	Общие данные (окончание)	АО "Казахский Водоканалпроект"	
Исполнил	Кирпичев		03.20	Проверил	Антипин	11.14			
Инв. N				Разработал	Кункужаев	11.14			

Альбом 3



Данные питающей сети																		
Электроприемник: Условное обозначение		АВР	ПУН	М 1.1	М 1.2	М 1.3	ПУИ	М 2	ШУ–1	V 1	ЩУ	В1	В2	ЩКУ	ЩУР	ЩО	ЩАО	А4	–
Номер по плану		–	SCP3–S0685/1	NP 3153 SH 3–274			РС 2220	СС–08	РЮМ–5411–2274	SA 07.2	–	ВЦ 4–75–2,5		–	–	–	–	РИП–12	–
Тип		–	30 ~~44~~	15 ~~22~~	15 ~~22~~	15 ~~22~~	2,2	2,2	0,8	0,8	0,55	0,55	0,55	0,375	9,5 ~~11,5~~	2,25	0,14	0,44	–
Мощность, кВт		–	56 ~~82~~	28 ~~41~~	28 ~~41~~	28 ~~41~~	3,4	3,4	1,22	1,22	0,69	0,69	0,69	1,7	14,5 ~~17,5~~	10,22	0,64	2,0	–
Ток, А: Iном, А		–	248	248	248	248	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ток, А: Iпуск, А		Панель управления ДЭС с АВР (комплектно с ДЭС)	Панель управления насосами (комплектно)	Погружной насос (рабочий)	Погружной насос (рабочий)	Погружной насос (резерв)	Панель управления измельчителем (комплектно)	Измельчитель	Шкаф управления задвижкой	Эл.задвижка	Щит учета вентиляции	Вентилятор (рабочий)	Вентилятор (резерв)	Щит контроля и управления	Щит учета для электроотопления	Щит рабочего освещения	Щит аварийного освещения	Резервный источник питания ОПС	Резерв

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

Привязан 64–08.19–ЭОМ

ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Кирпичев		03.20
Инв. N			

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Н.контр.	Антипин	11.14
Проверил	Антипин	11.14
Разработал	Кункужаев	11.14

ТП РК 80–160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)–2.3–2014–ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80–160м3/ч, напором 6–51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

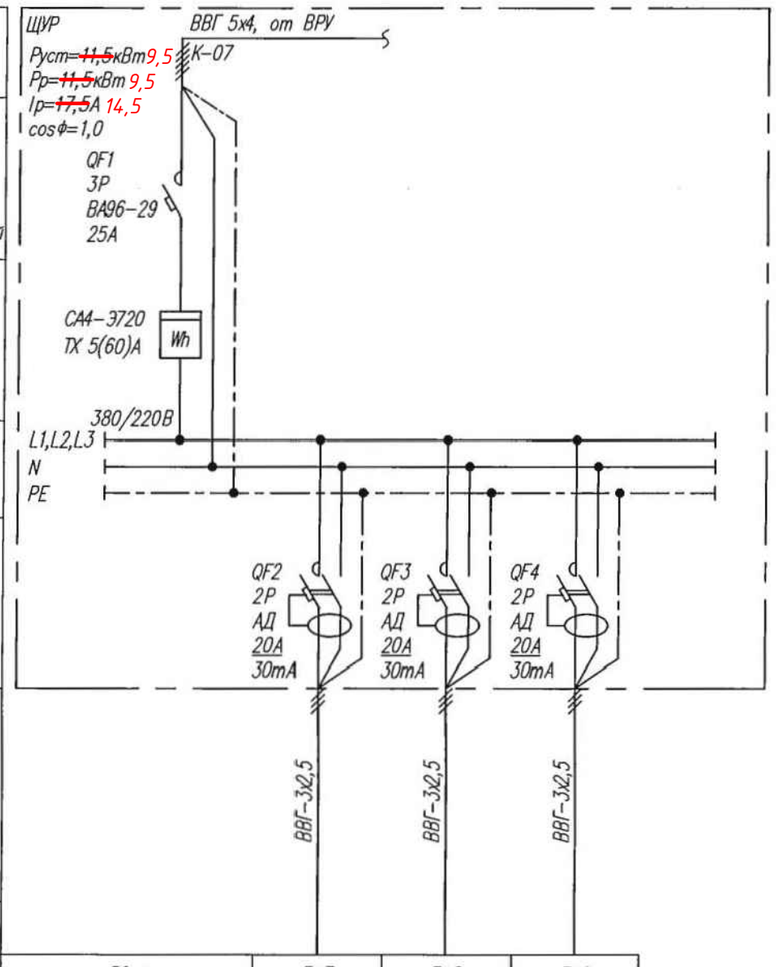
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Главная канализационная насосная станция

Принципиальная схема вводно–распределительного устройства

АО "Казахский Водоканалпроект"

Альбом 3



Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

ТП РК 80–160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)–2.3–2014–ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80–160м3/ч, напором 6–51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Привязан 64–08.19–ЭОМ

ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Кирпичев		03.20
Инв. N			

Н.контр.	Антипин		11.14
Проверил	Антипин		11.14
Разработал	Кункужаев		11.14

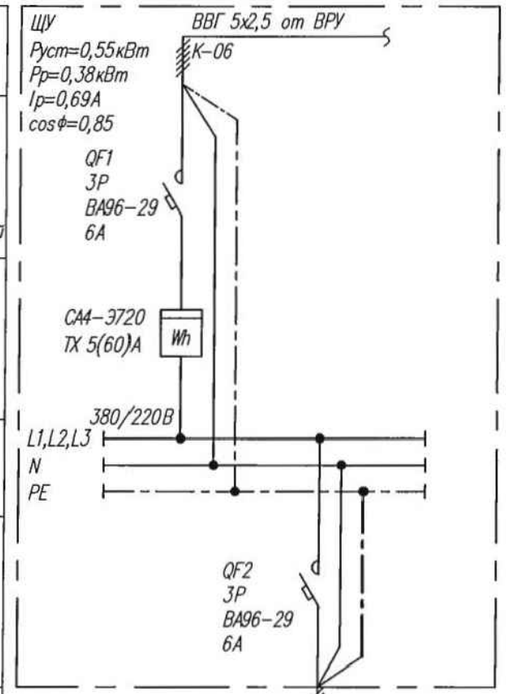
Главная канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Принципиальная схема щита учета и распределения (ЩУР)

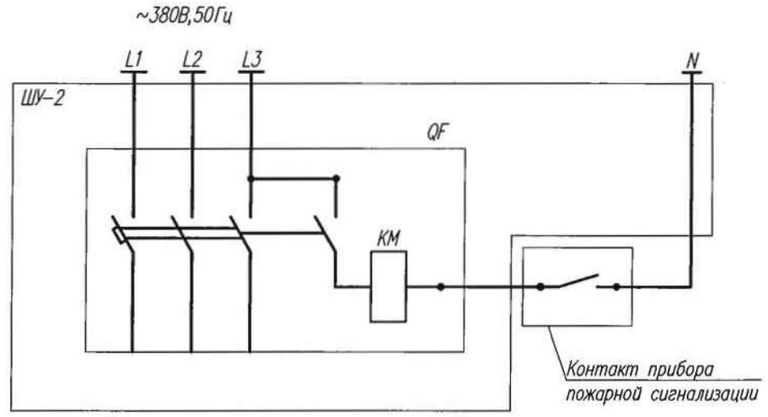
АО "Казахский Водоканалпроект"

Альбом 3



Данные питающей сети			
Аппарат ввода	Автомат ввода	Обозначение; Тип; Iном, А Расцепитель, А Т-тепловой Э-электромагнитный	
	Цепи измерения	Обозначение; Тип; Предел измерения	
Сборные шины		Напряжение, В Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт	
Аппараты отходящей линии	Выключатель	Обозначение; Тип; Iном., А Расцепитель, А	
Маркировка; Марка и сечение провода, мм² Длина участка сети, м			
Электроприемник	Условное обозначение		
	Номер по плану	Ввод	ШУ-2
	Тип		РУСМ-5115-2274
	Мощность, кВт		0,55
	Iном, А		0,98
Наименование механизма			Шкаф управления вентиляцией

Схема отключения вентиляции при пожаре



Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата

ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2014-ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80-160м3/ч, напором 6-51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Привязан 64-08.19-ЭОМ

ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Кирпичев		03.20
Инв. N			

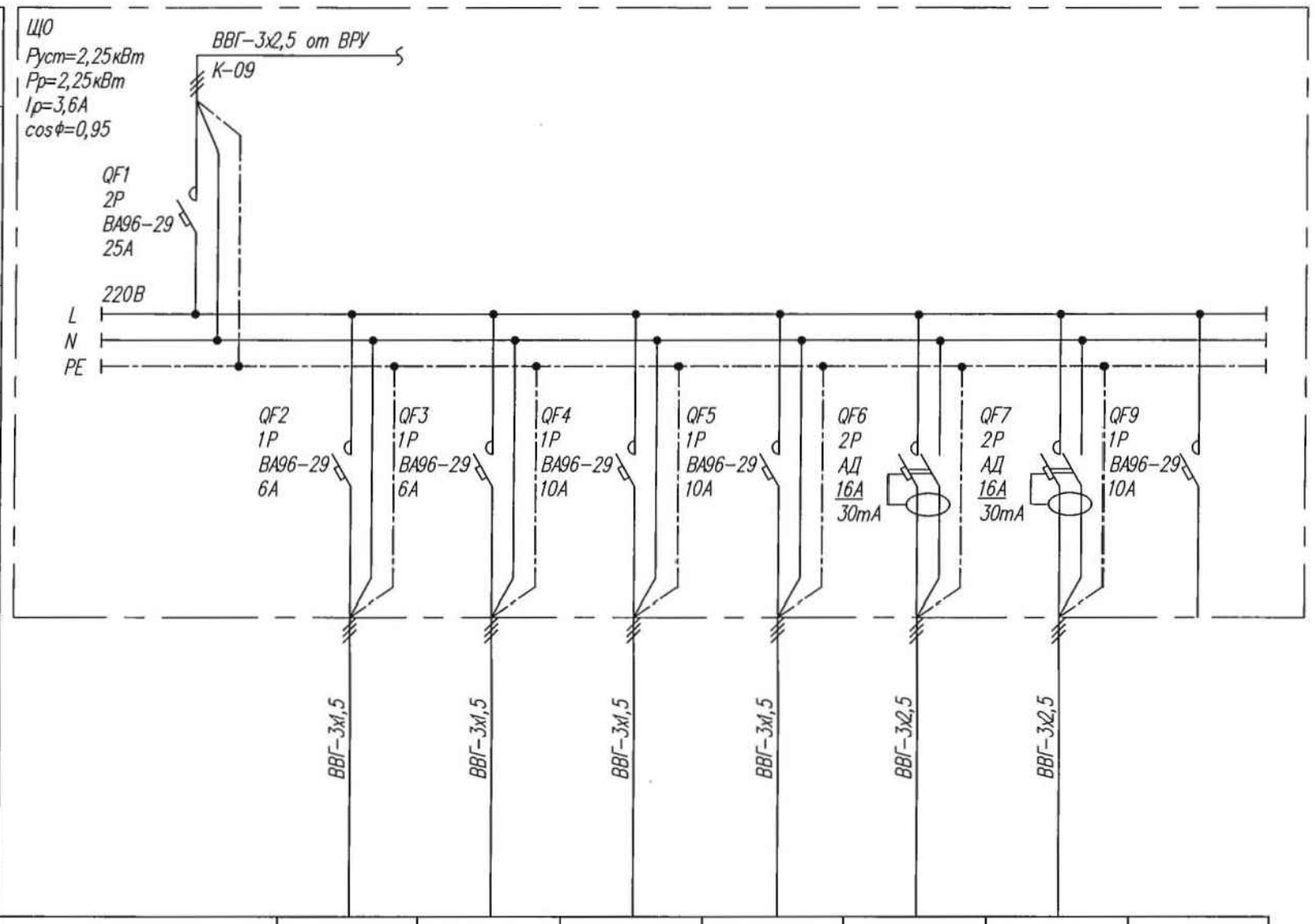
Н.контр.	Антипин		11.14
Проверил	Антипин		11.14
Разработал	Кункужаев		11.14

Главная канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Принципиальная схема щита учета вентиляции. Схема отключения вентиляции при пожаре

АО "Казахский Водоканалпроект"



Данные питающей сети								
Аппарат ввода	Автомат ввода	Обозначение; Тип; Iном, А Расцепитель, А Т–тепловой Э–электромагнитный						
Сборные шины		Напряжение, В Расчетный ток, А Установленная мощность, кВт						
Аппараты отходящей линии	Выключатель	Обозначение; Тип; Iном, А Расцепитель, А						
Маркировка; Марка и сечение провода, мм² Длина участка сети, м			ВВГ–3х1,5	ВВГ–3х1,5	ВВГ–3х1,5	ВВГ–3х1,5	ВВГ–3х2,5	ВВГ–3х2,5
Электроприемник	Условное обозначение							
	Номер по плану	Ввод	Гр.№1	Гр.№2	Гр.№3	Гр.№4	Гр.№5	Гр.№6	–
	Мощность, кВт		0,3	0,2	0,2	0,1	0,25	1,2	–
Наименование механизма			Светильники Служебное помещение	Светильники Помещение резервуара	Светильник Вытяжной вентилятор Помещение С/У	Светильник Помещение вент. камеры	Ящик с понижающим трансфор–матором ЯТП–1	Группа розеток Служебное помещение	Резерв

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

ТП РК 80–160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)–2.3–2014–ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80–160м3/ч, напором 6–51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Привязан 64–08.19–ЭОМ

ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Кирпичев		03.20
Инв. N			

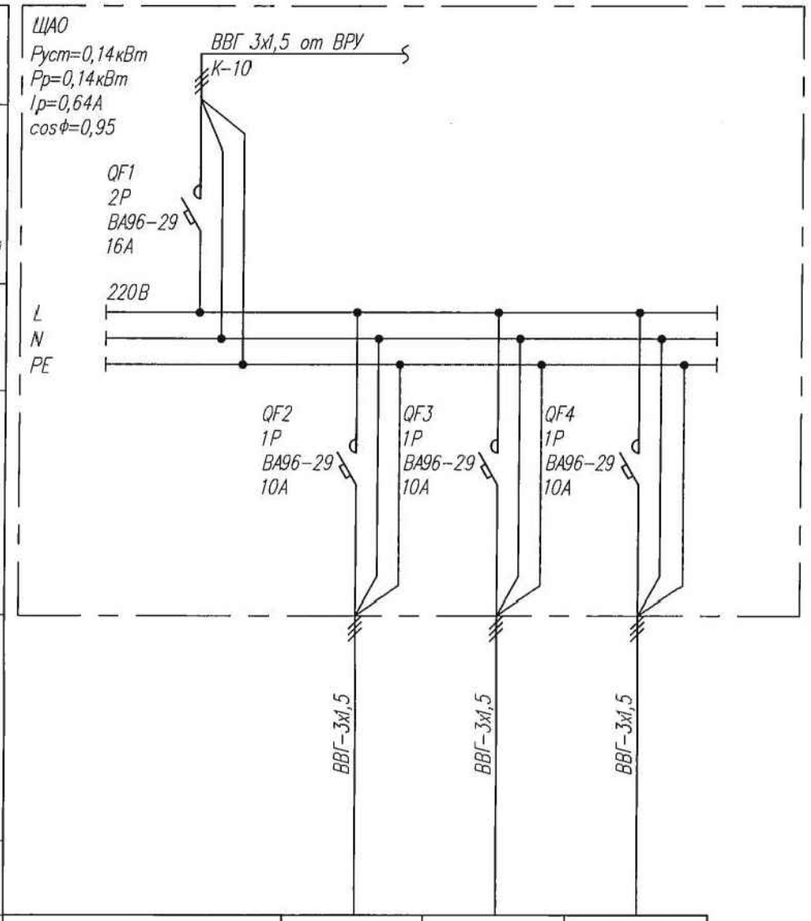
Н.контр.	Антипин		11.14
Проверил	Антипин		11.14
Разработал	Кункужаев		11.14

Главная канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Принципиальная схема щита освещения (ЩО)

АО "Казахский Водоканалпроект"



Данные питающей сети					
Аппарат ввода / Автомат ввода	Обозначение; Тип; Iном., А; Расцепитель, А; Т-тепловой Э-электромагнитный				
Сборные шины	Напряжение, В; Расчетный ток, А; Установленная мощность, кВт				
Аппараты отходящей линии / Выключатель	Обозначение; Тип; Iном., А; Расцепитель, А				
	Маркировка; Марка и сечение провода, мм²; Длина участка сети, м		ВВГ-3х1,5	ВВГ-3х1,5	ВВГ-3х1,5
Электроприемник	Условное обозначение				
	Номер по плану	Ввод	Гр.№10	Гр.№11	Гр.№12
	Мощность, кВт		0,1	0,04	0,04
Наименование механизма			Группа аварийного освещения	Аварийное освещение с выключателем	Аварийное освещение "Выход"

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата

ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2014-ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80-160м3/ч, напором 6-51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Привязан 64-08.19-ЭОМ

ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Кирпичев		03.20
Инв. N			

Н.контр.	Антипин		11.14
Проверил	Антипин		11.14
Разработал	Кункужаев		11.14

Главная канализационная насосная станция

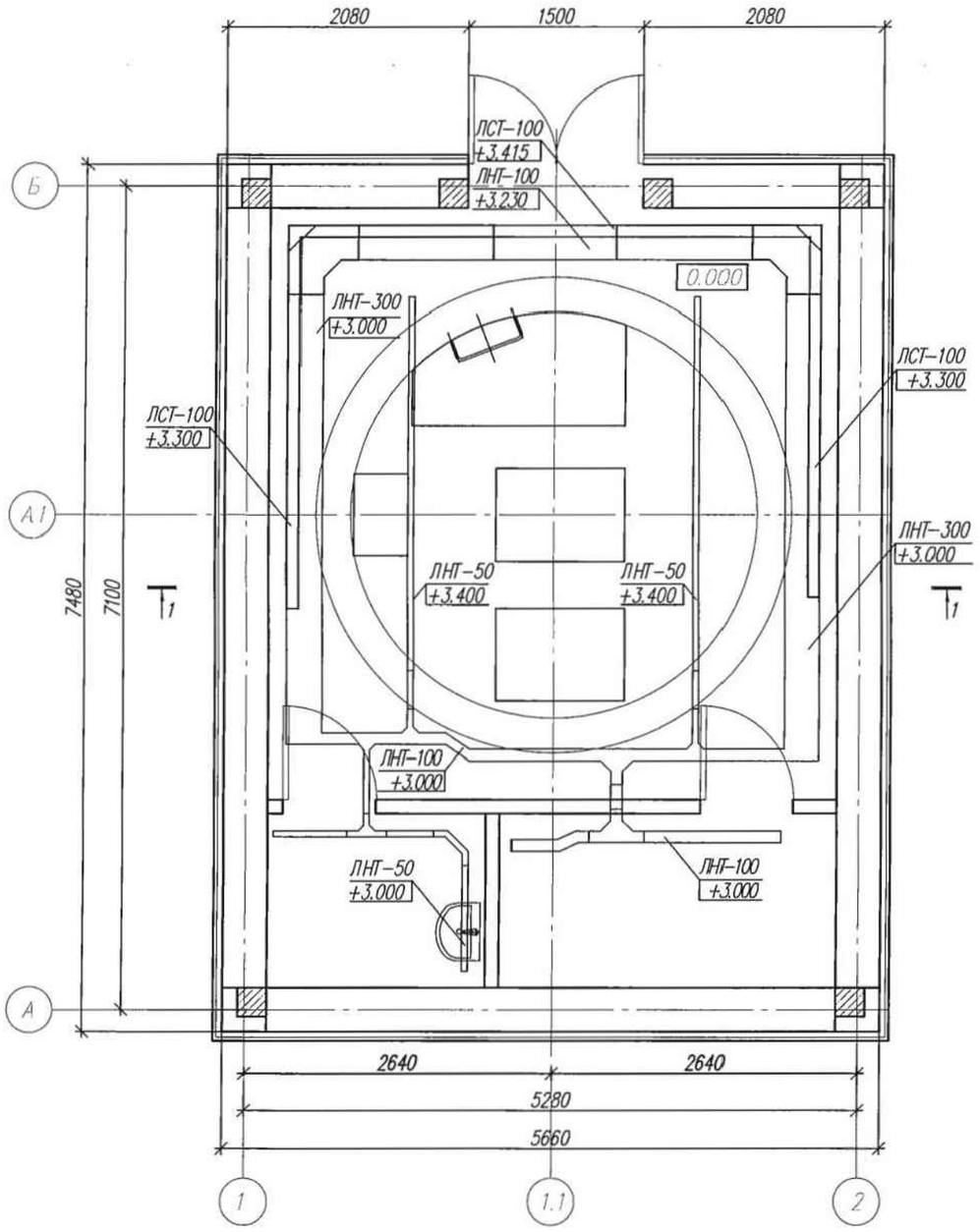
Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Принципиальная схема щита аварийного освещения (ЩАО)

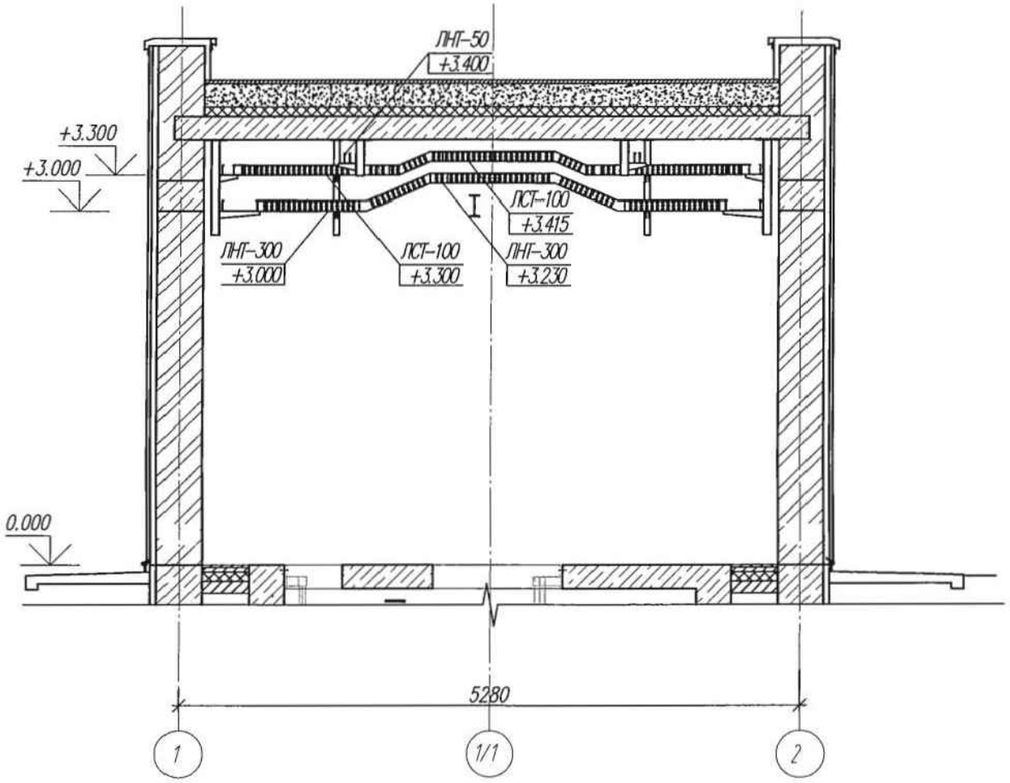
АО "Казахский Водоканалпроект"

Альбом 3

ПЛАН НА ОТМЕТКЕ 0.000
1:50



РАЗРЕЗ 1–1
1:50



Условные обозначения:

ЛСТ – – лоток для слаботочной трассы, ширина лотка
--- – высота отметки

ЛНТ – – лоток для низковольтной трассы, ширина лотка
--- – высота отметки

Примечания:

1. При монтаже кабельных лотков использовать крепежные системы поставляемых комплектно.
2. Спуски для электрооборудования смонтировать по месту.

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

Привязан	64–08.19–ЭОМ		
ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Кирпичев		03.20
Инв. N			

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Н.контр.		Антипин			11.14
Проверил		Антипин			11.14
Разработал		Кункужаев			11.14

ТП РК 80–160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)–2.3–2014–ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80–160м3/ч, напором 6–51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Главная канализационная насосная станция

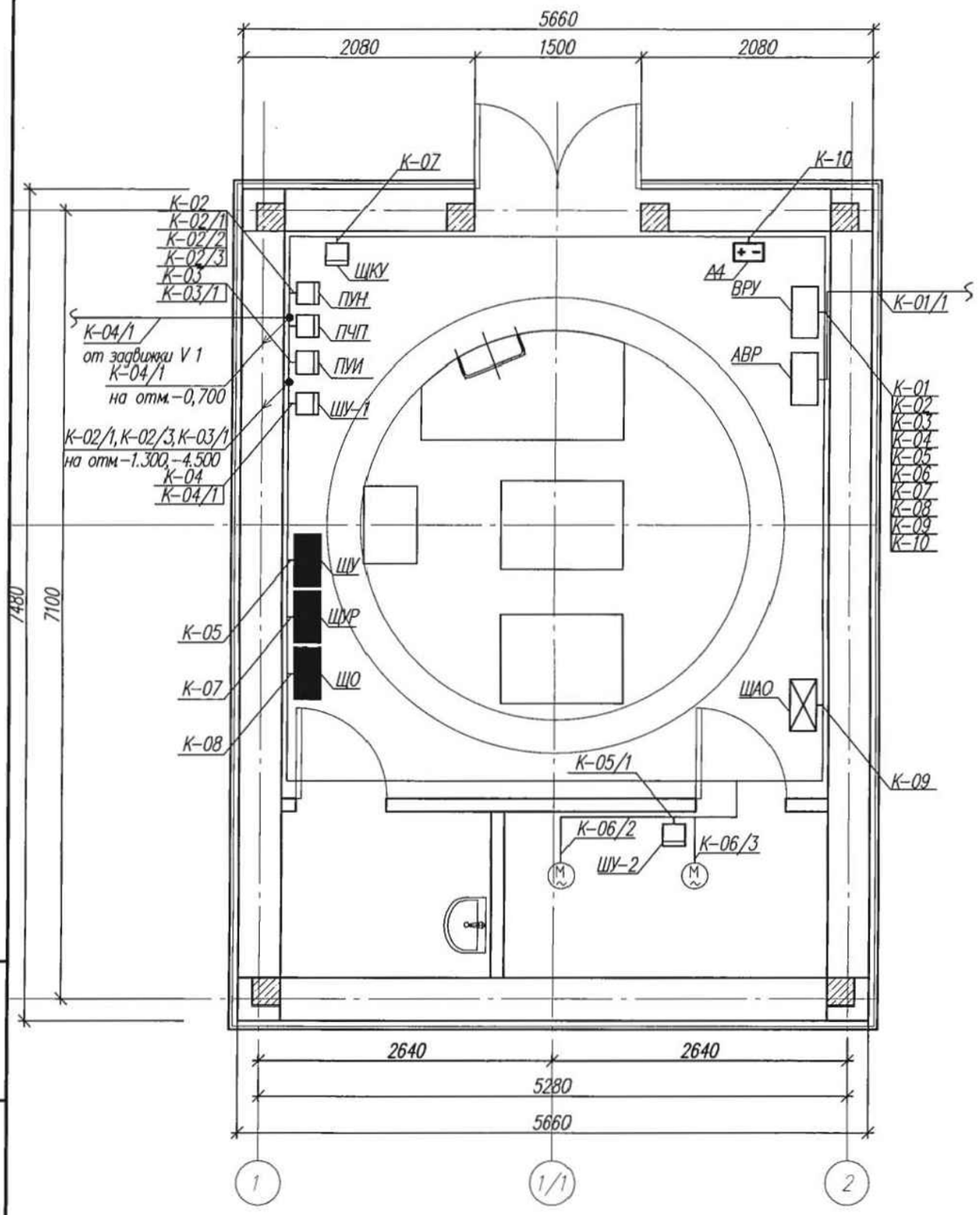
Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План кабельных лотков

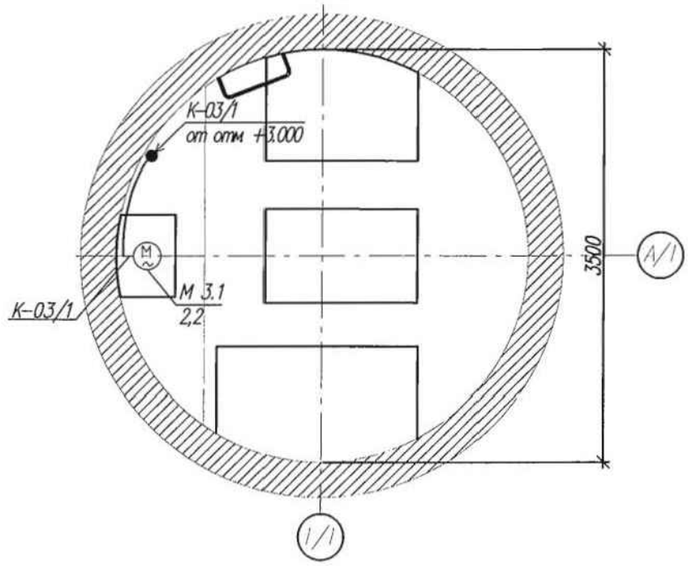
АО "Казахский Водоканалпроект"

Альбом 3

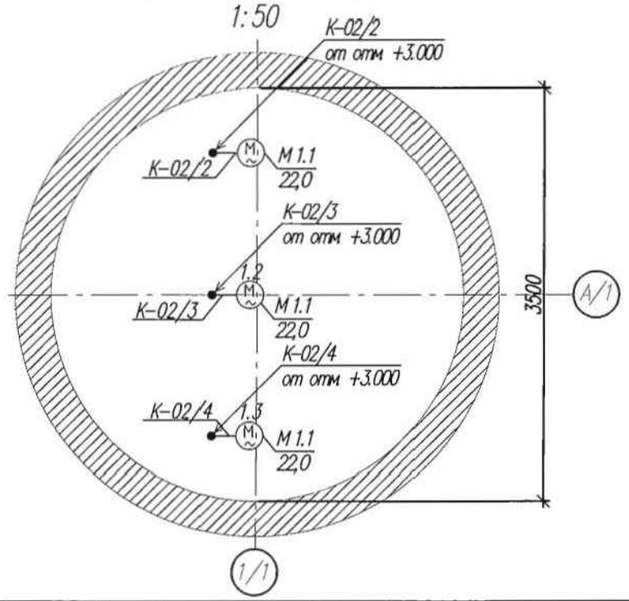
ПЛАН НА ОТМЕТКЕ 0.000
1:50



ПЛАН НА ОТМЕТКЕ -1,300
1:50



ПЛАН НА ОТМЕТКЕ -4,500
1:50



Взам инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Примечание:

1. Кабели проложить в кабельных лотках ЛНТ, смотреть лист 7.
2. Для прохода кабелей через перекрытия и конструкцию пола, проектом предусмотрены футляры из труб.
3. Расположение кабельных вводов и футляров смотреть лист 14.
4. После прокладки кабеля через трубу, с обоих концов трубы уплотнить негорючим материалом.

Привязан 64-08.19-ЭОМ

ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Кирпичев		03.20
Инв. N			

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2014-ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80-160м3/ч, напором 6-51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Н.контр.	Антипин		11.14
Проверил	Антипин		11.14
Разработал	Кункужаев		11.14

Главная канализационная насосная станция

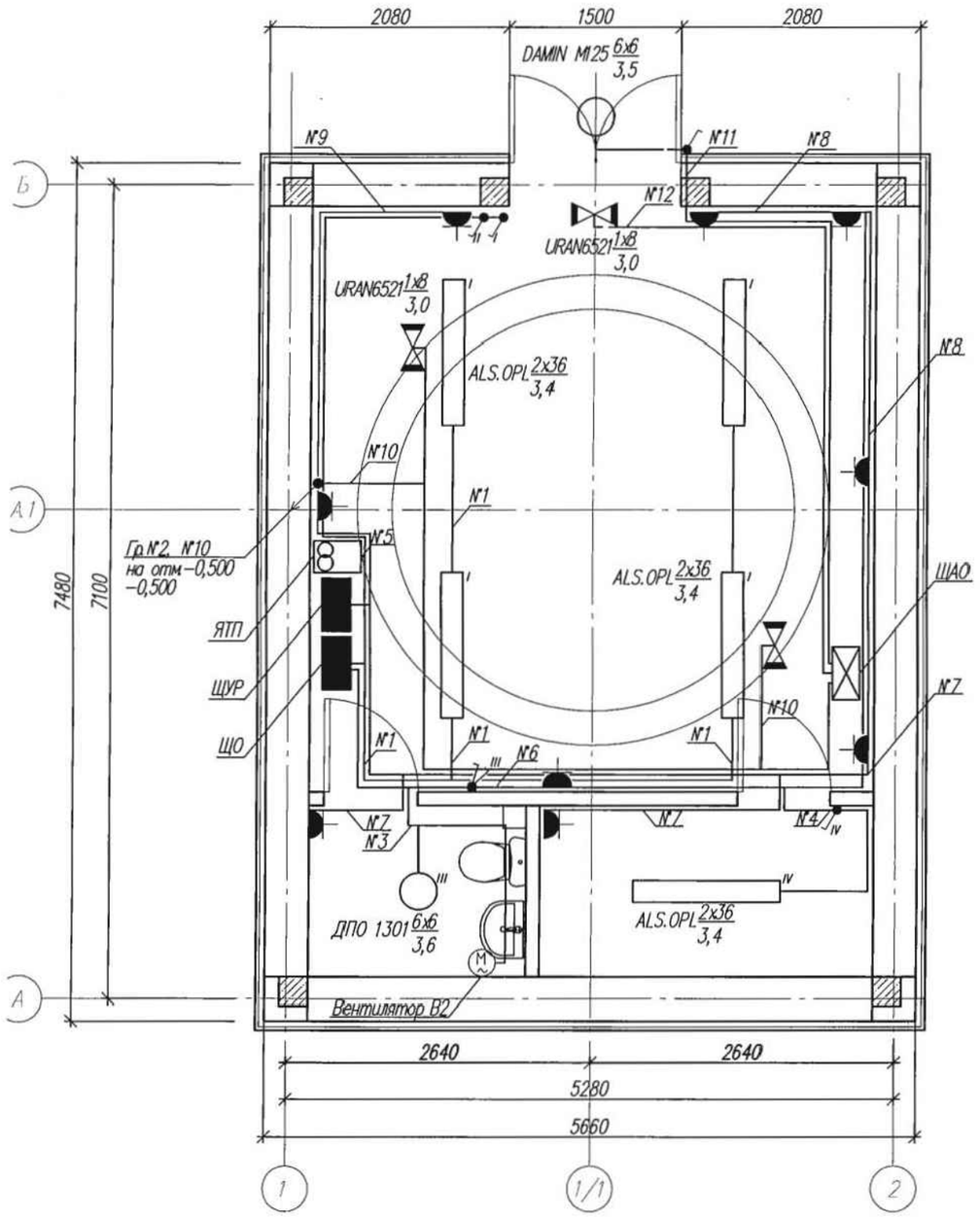
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

План распределительной сети 0,4кВ (начало)

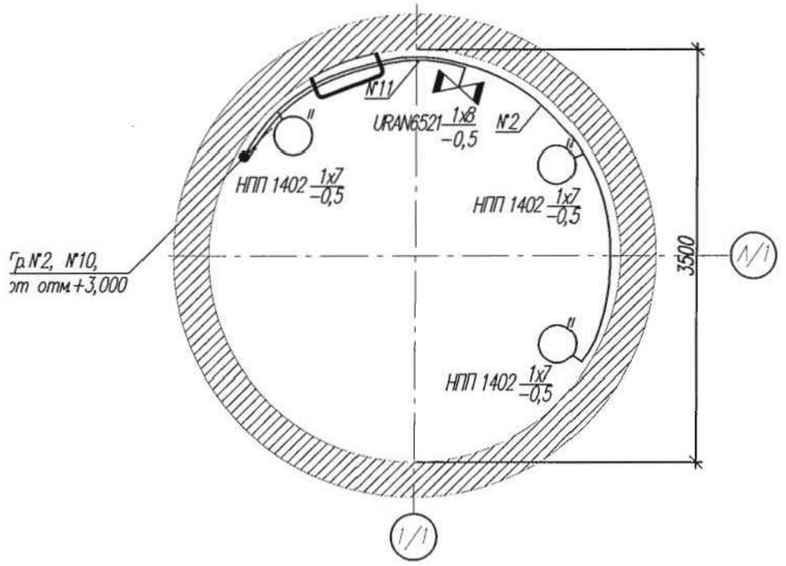
АО "Казахский Водоканалпроект"

Альбом 3

ПЛАН НА ОТМЕТКЕ 0.000
1:50



ПЛАН НА ОТМЕТКЕ −3,100
1:50



Примечание:

1. Кабели проложить в кабельных лотках ЛНТ, смотреть лист 7.
2. Для прохода кабелей через перекрытия и конструкцию пола проектом предусмотрены футляры.
3. Расположение кабельных вводов и футляров смотреть лист 14.
4. Кабели прокладываемых в резервуаре и в местах спусков к розеткам и выключателям, проложить в ПВХ гофре трубе.
5. Аварийный светильник группы №13 комплектуются с пиктограммой "ВЫХОД".

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

Привязан	64-08.19-ЭОМ					
ГИП	Бухарбаева		03.20			
Проверил	Куанышева		03.20			
Исполнил	Кирпичев		03.20			
Инв. N						

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Н.контр.		Антипин			11.14
Проверил		Антипин			11.14
Разработал		Кункужаев			11.14

ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2014-ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80-160м3/ч, напором 6-51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

КНС с погружными электронасосами производительностью 80-160м3/час с напором 6-51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м

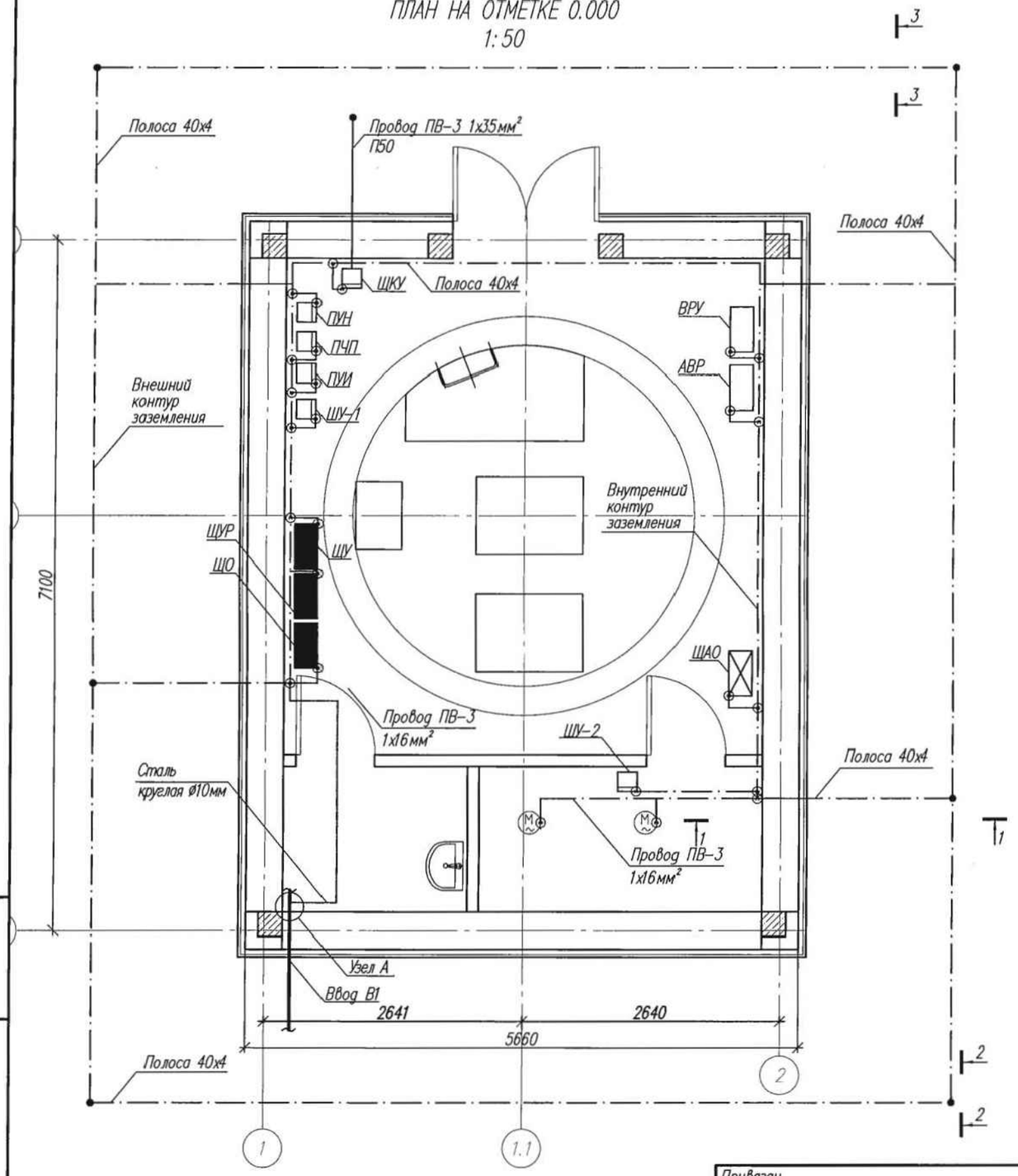
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

План освещения и розеточной сети

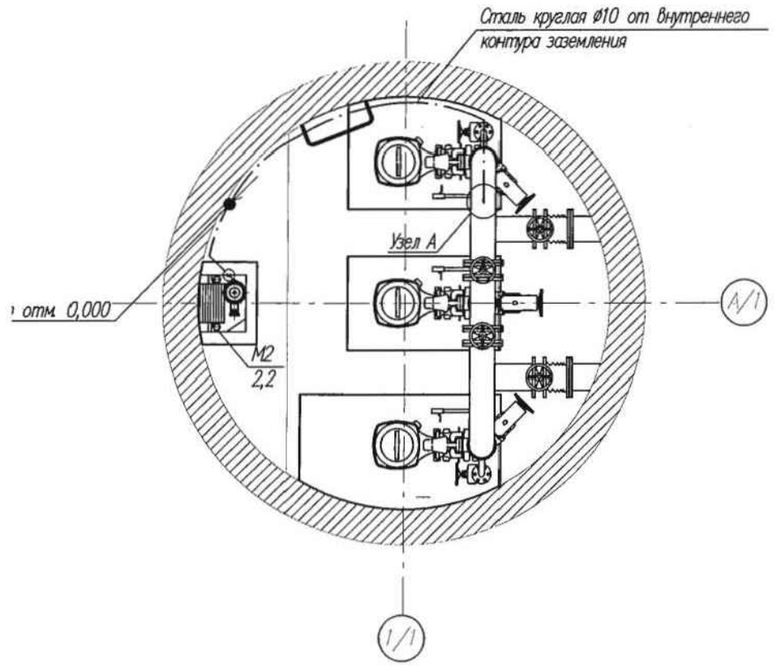
АО "Казахский Водоканалпроект"

Альбом 3

ПЛАН НА ОТМЕТКЕ 0.000
1:50



ПЛАН НА ОТМЕТКЕ −1,300
1:50



ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

Поз.	Наименование работ	Ед. Изм.	Количество
	Строительные работы		
1	Рытье траншеи в грунте	м³	10,5
2	Обратная засыпка траншеи	м³	10,5
	обычным грунтом		

Примечания:

1. В начале и конце трассы кабельных лотков присоединить к внутреннему контуру заземления используемого в качестве ГЗШ.
2. Длина заземлителя определяется в зависимости от грунтовых условий.
3. Траншеи для заземлителей следует засыпать однородным грунтом.
4. Предусмотрено отдельное (чистое) заземление для ЩКУ. Подключение провода заземления ПВ-3 1х35 к заземляющему устройству и к шине РЕ ЩКУ предусмотрено при помощи болтового соединения.
5. Подключение защитного провода ПВ-3-1х16мм² к воздуховодам, выполнить на разъемном болтовом соединении короба.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. Вертикальный заземлитель ●
2. Болтовое соединение ⊛

Взам. инв.N | Подп. и дата | Инв.Nподл.

Изм.	Кол.	Лист	N док	Подпись	Дата

ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ)-2.3-2014-ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80-160м3/ч, напором 6-51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Привязан	64-08.19-ЭОМ		
ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Кирпичев		03.20
Инв. N			

Н.контр.	Антипин		11.14
Проверил	Антипин		11.14
Разработал	Кункужаев		11.14

Главная канализационная насосная станция

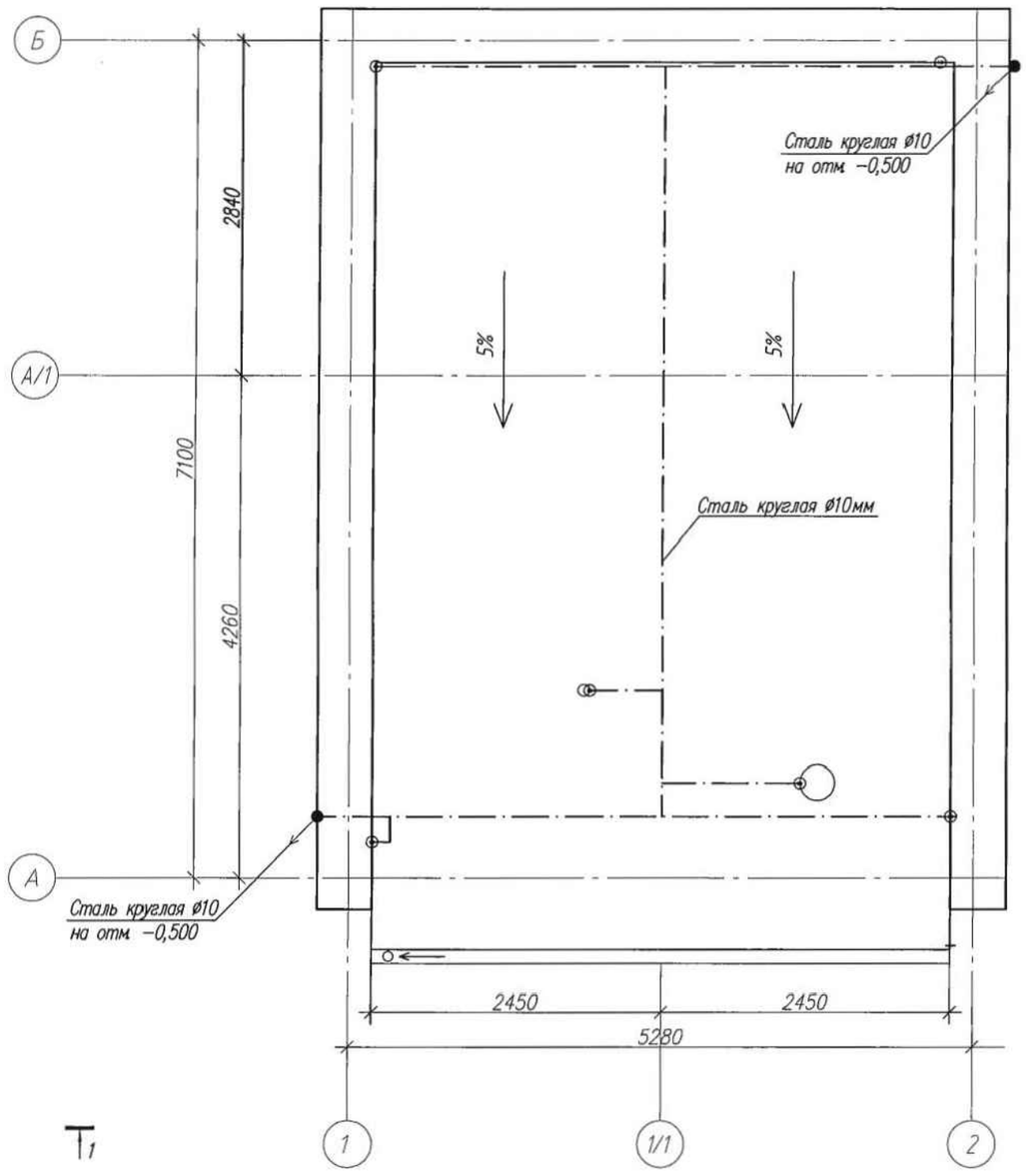
Стадия	Лист	Листов
РП	11	

План заземления

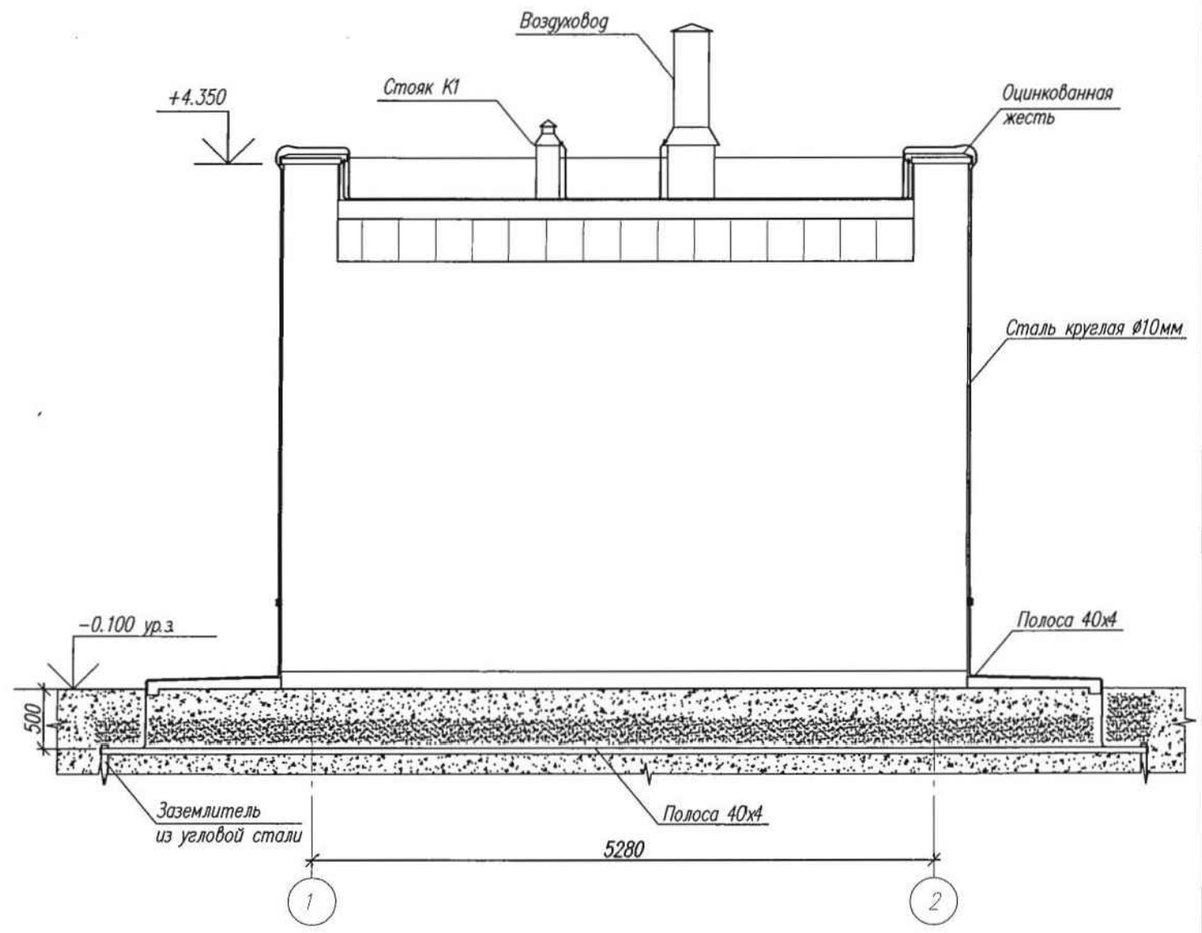
АО "Казахский Водоканалпроект"

Альбом 3

ПЛАН КРОВЛИ
1:50



РАЗРЕЗ 1–1
1:50



Примечание:
1. Соединение молниеприемной сетки с металлическими конструкциями кровли КНС, воздуховодом, стояком канализации выполнить сваркой.

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Привязан	64-08.19-ЭОМ		
ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Кирпичев		03.20
Инв. N			

Изм.	К.уч	Лист	N док	Подпись	Дата
Н.контр.		Антипин			11.14
Проверил		Антипин			11.14
Разработал		Кункужаев			11.14

ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2014-ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80-160м3/ч напором 6-51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Главная канализационная насосная станция

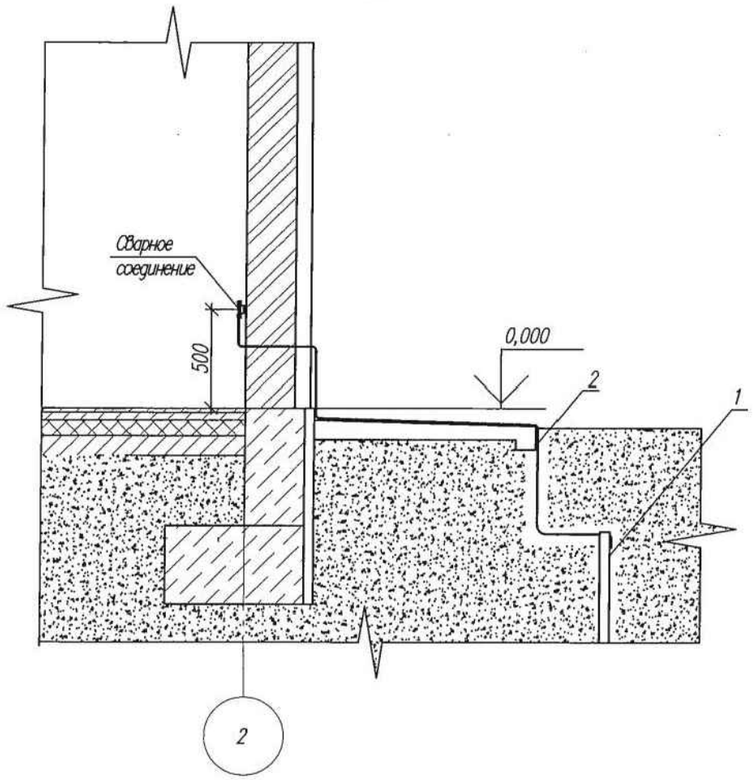
Стадия	Лист	Листов
РП	12	

План молниезащиты

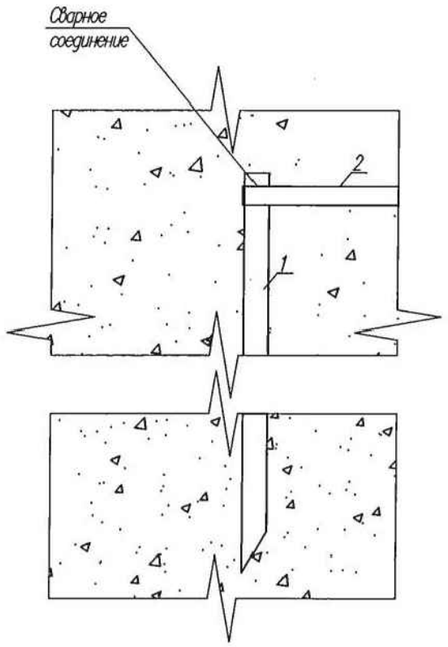
АО "Казахский Водоканалпроект"

Альбом 3

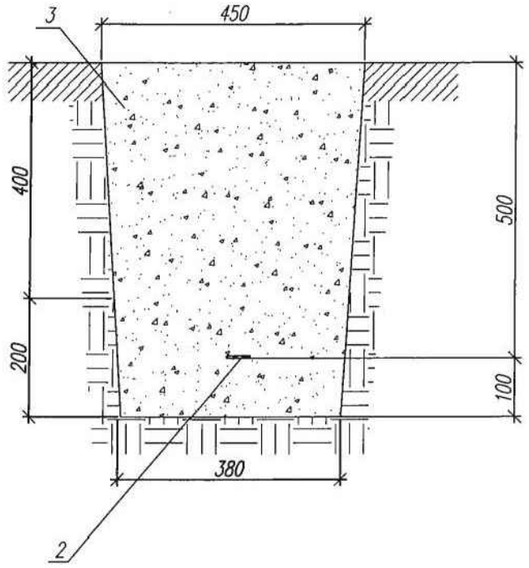
РАЗРЕЗ 1–1
1:30



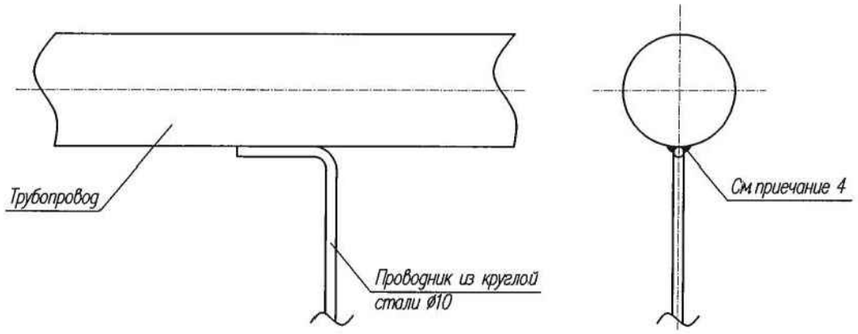
РАЗРЕЗ 2–2
1:10



РАЗРЕЗ 3–3
1:10



УЗЕЛ – А



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Позиция	Наименование	Количество	Примечание
1	Вертикальный заземлитель из угловой стали, H=3000мм	7шт	
	ГОСТ 8509–93		
2	Оцинкованная полоса 40х4мм, ГОСТ 9.307–89	62м	
3	Грунт, обратная засыпка	10,5м³	

Примечания:

1. Сварные швы покрыть битумным лаком для защиты от коррозии.
2. Траншеи для заземлителей следует засыпать однородным грунтом.
3. Концы трубы после прокладки заземляющего проводника уплотнить с обоих концов негорючим материалом.
4. Присоединение проводников к трубопроводам должно выполнятся сваркой. Длина сварного шва должна быть не менее 6d для круглой стали. Высоту швов принять не менее 10d.

Взам.инв.N | Подп. и дата | Инв.Nподл.

Привязан	64-08.19-ЭОМ						
ГИП	Бухардаева		03.20				
Проверил	Куанышева		03.20				
Исполнил	Кирпичев		03.20				
Инв. N							

Изм.	Кол.уч	Лист	N док	Подпись	Дата	Н.контр.	Антипин		11.14
						Проверил	Антипин		11.14
						Разработал	Кункужаев		11.14

ТП РК 80–160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)–2.3–2014–ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80–160м3/ч, напором 6–51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Главная канализационная насосная станция

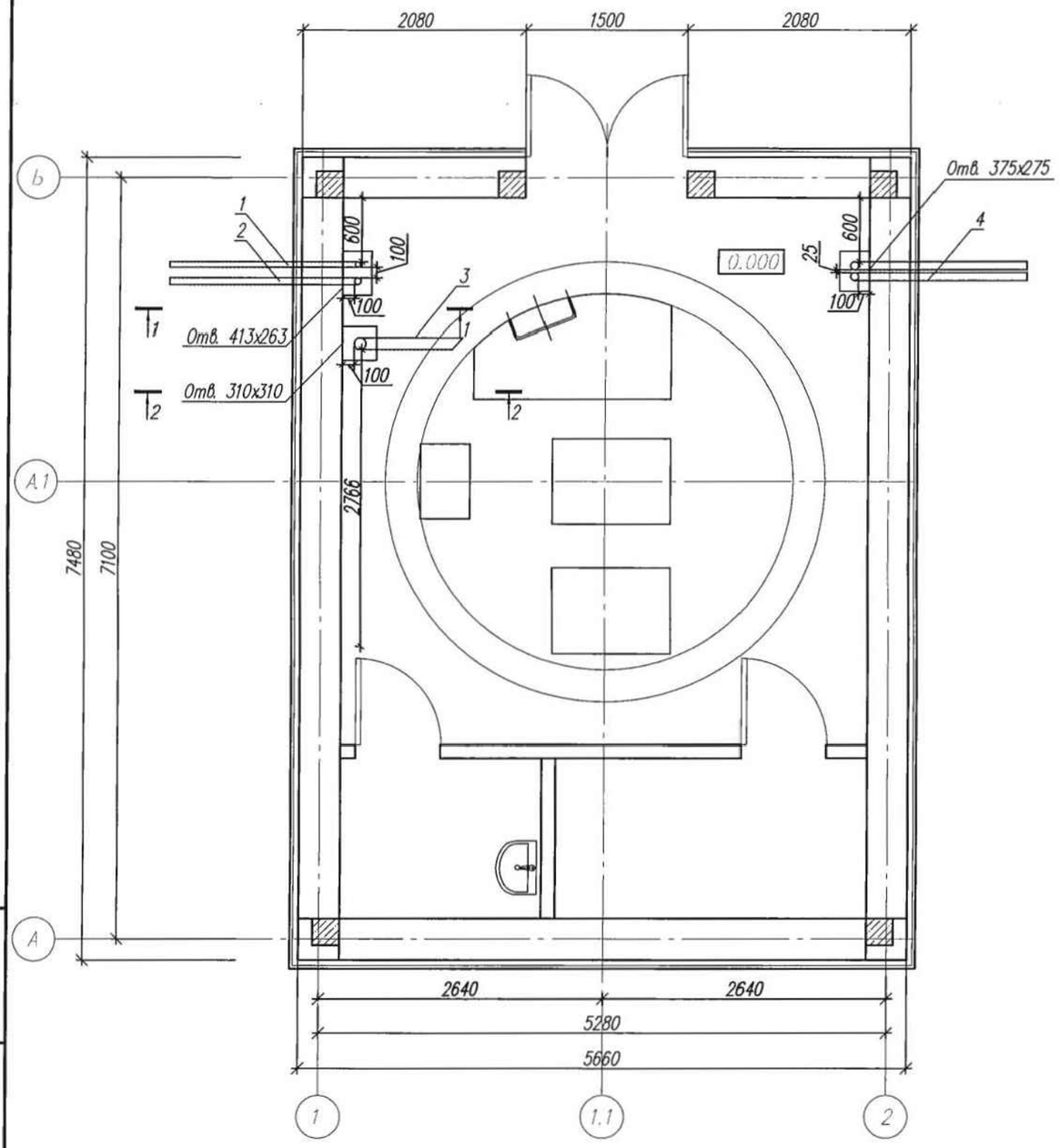
Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Узлы заземления

АО "Казахский Водоканалпроект"

Альбом 3

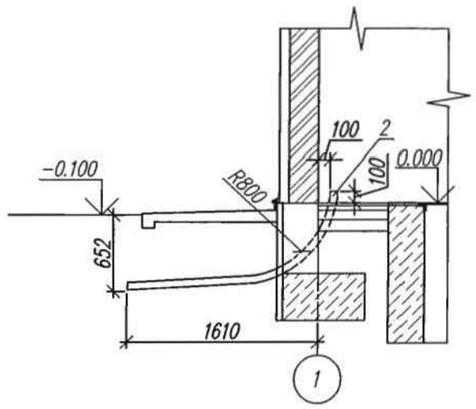
ПЛАН НА ОТМЕТКЕ 0.000
1:50



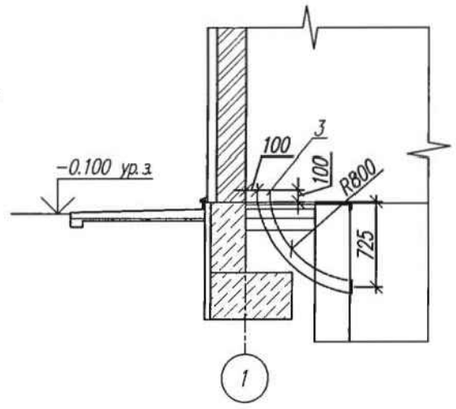
ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И МАТЕРИАЛОВ

Позиция	Наименование	Количество	Примечание
1	Футляр из трубы ПВХ ø50, ГОСТ 18599-83	2,5	Для раздела АК, СС
2	Футляр из трубы ПВХ ø63, ГОСТ 18599-83	2,5	Для ввода К-04/1
3	Футляр из трубы ПВХ ø110, ГОСТ 18599-83	1,2	Для прохода в резервуар
4	Футляр из трубы ПВХ ø75, ГОСТ 18599-83	6	Для ввода пит. кабелей

РАЗРЕЗ 1-1
1:50



РАЗРЕЗ 2-2
1:50



Примечание:

Разрез для трубы ø50, аналогично разрезу 1-1.

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2014-ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80-160м3/ч, напором 6-51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Привязан 64-08.19-ЭОМ

ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Кирпичев		03.20
Инв. N			

Н.контр.	Антипин		11.14
Проверил	Антипин		11.14
Разработал	Кункужаев		11.14

Главная канализационная насосная станция

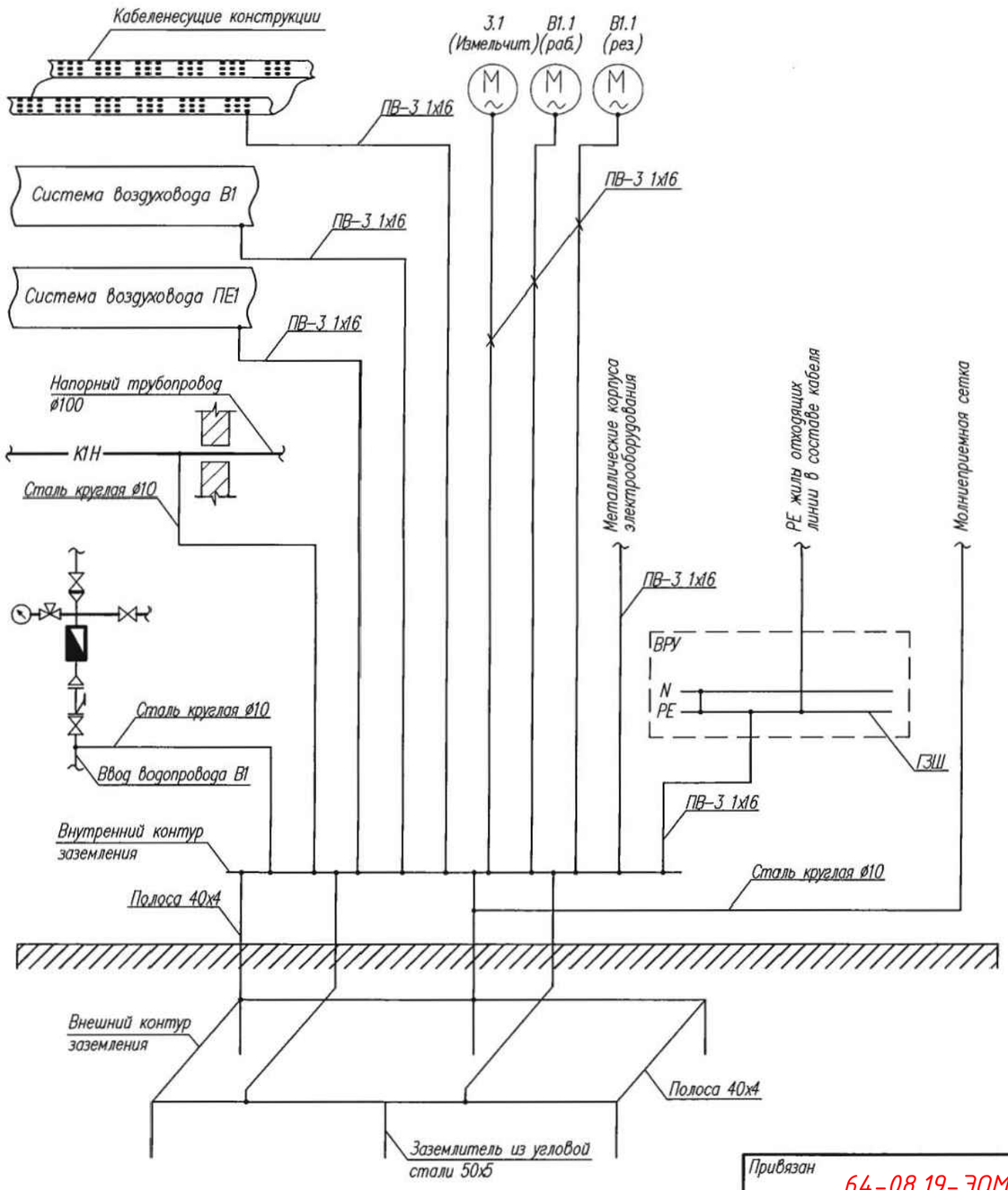
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

План расположения кабельных вводов и футляров

АО "Казахский Водоканалпроект"

Альбом 3

Схема уравнивания потенциалов



Для дополнительного уравнивания потенциалов в помещениях КНС предусмотрена главная заземляющая шина (ГЗШ), к которой подключены:

- шина заземления РЕ в вводно–распределительном устройстве (ВРУ);
- воздуховоды вентиляции;
- кабеленесущие конструкции;
- напорный трубопровод;
- водопровод хозяйственно–питьевой;
- металлические корпуса электрооборудования.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата

ТП РК 80–160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)–2.3–2014–ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80–160м3/ч, напором 6–51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Привязан 64-08.19-ЭОМ

ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Кирпичев		03.20
Инв. N			

Н.контр.	Антипин		11.14
Проверил	Антипин		11.14
Разработал	Кункужаев		11.14

Главная канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	15	

Схема уравнивания потенциалов

АО "Казахский Водоканалпроект"

Альбом 3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			Трубу			Протяжной ящик №	По проекту			Проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м
К-01	Вводно-распределительное устройство (ВРУ)	Автоматический ввод резерва (АВР)					ВВГ	5х35	14			
К-02	Вводно-распределительное устройство (ВРУ)	Панель управления насосами (ПУН)					ВВГ	2(5х16)	36			
К-03	Вводно-распределительное устройство (ВРУ)	Панель управления измельчителем (ПУИ)					ВВГ	5х2,5	14			
К-04	Вводно-распределительное устройство (ВРУ)	Шкаф управления задвижкой (ШУ-1)					ВВГ	5х2,5	16			
К-05	Вводно-распределительное устройство (ВРУ)	Щит учета вентиляции (ЩУ)					ВВГ	5х2,5	16			
К-06	Вводно-распределительное устройство (ВРУ)	Щит контроля и управления (ЩКУ)					ВВГ	3х2,5	10			
К-07	Вводно-распределительное устройство (ВРУ)	Щит учета и распределения (ЩУР)					ВВГ	5х4	17			
К-08	Вводно-распределительное устройство (ВРУ)	Щит освещения (ЩО)					ВВГ	3х2,5	16			
К-09	Вводно-распределительное устройство (ВРУ)	Щит аварийного освещения (ЩАО)					ВВГ	3х1,5	8			
К-10	Вводно-распределительное устройство (ВРУ)	Резервный источник питания ОПС (А4)					ВВГ	3х1,5	7			
К-01/1	Автоматический ввод резерва (АВР)	Дизельная электростанция (ДЭС)					ВБбШв	5х35	50			
К-02/1	Панель управления насосами (ПУН)	Частотный привод					ВВГ	~~5х10~~ 5х6	9			
К-02/2	Частотный привод	Эл. двигатель насоса М 1.1					ВВГ	5х6	21			
К-02/3	Панель управления насосами (ПУН)	Эл. двигатель насоса М 1.2					ВВГ	5х6	21			
К-02/4	Панель управления насосами (ПУН)	Эл. двигатель насоса М 1.3					ВВГ	5х6	21			
К-03/1	Панель управления измельчителем (ПУИ)	Измельчитель 3.1					ВБбШв	4х2,5	20			

Примечания:

1. Длину кабеля К-01/1 уточнить при привязке проекта.
2. Кабели для электродвигателей насосов поставляются в комплекте с погружными насосами.

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2014-ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80-160м3/ч, напором 6-51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Привязан	64-08.19-ЭОМ					
ГИП	Бухарбаева		03.20			
Проверил	Куанышева		03.20			
Исполнил	Кирпичев		03.20			
Инв. N						
Н. контр.		Антипин			11.14	
Проверил		Антипин			11.14	
Разработал		Кункужаев			11.14	

Главная канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	16	

Кабельнотрубный журнал (ночало)

АО "Казахский Водоканалпроект"

Альбом 3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			Трубу			Протяжной ящик №	По проекту			Проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м		Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол-во, число и сечение жил	Длина, м
К-04/1	Шкаф управления задвижкой (ШУ-1)	Эл. задвижка V1					ВБбШв	4х2,5	30			
К-05/1	Щит учета вентиляции (ЩУ)	Шкаф управления вентиляцией (ШУ-2)					ВВГ	5х2,5	13			
К-05/2	Шкаф управления вентиляцией (ШУ-2)	Эл. двигатель вентиляции (рабочий)					ВВГ	4х2,5	7			
К-05/3	Шкаф управления вентиляцией (ШУ-2)	Эл. двигатель вентиляции (резерв)					ВВГ	4х2,5	6			

Примечание:

1. Марку и длину кабеля К-05/1 уточнить при привязке проекта.

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

Привязан 64-08.19-ЭОМ

ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Кирпичев		03.20
Инв. N			

Н.контр.	Антипин		11.14
Проверил	Антипин		11.14
Разработал	Кункужаев		11.14

ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2014-ЭМ

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80-160м3/ч, напором 6-51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Главная канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Кабельнотрубный журнал (окончание)

АО "Казахский Водоканалпроект"

Альбом 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Дизель-генератор							
	Дизель-генератор в открытом исполнении с АВР (автозапуск) ~~150~~ 70 кВА, 380В, 50Гц				комплект	1	1585	
	Специальный погодозащищенный кожух для дизель-генератора				комплект	1	1015	
	Распределительные устройства до 1000В							
ВРУ	Вводно-распределительное устройство	ВРУ			комплект	1		
	Шкаф навесной размер, металлический, IP54, в том числе:							
	на вводе:							
	выключатель автоматический, 3Р, 125А/~~120А~~ 100А	ВА 57-35			шт	2		
	счетчик активной эл.энергии 380В	Меркурий 230 ART-~~01~~ 02 C(R)N			шт	2		
	~~трансформатор тока, класс точности 0,5, 150/5~~	~~ТПИ-А-150-5-5ВА-0,5~~			~~шт~~	~~6~~		
	автоматический ввод резерва				шт	1		
	на отходящей линии:				шт	1		
	выключатель автоматический, 3Р, 125А/120А	АЕ2040-10Б			шт	1		
	выключатель автоматический, 3Р, 80А/80А	АЕ2040-10Б			шт	1		
	выключатель автоматический, 3Р, 25А	АЕ2040-10Б			шт	2		
	выключатель автоматический, 3Р, 16А	АЕ2040-10Б			шт	1		
	выключатель автоматический, 3Р, 10А	АЕ2040-10Б			шт	2		
	выключатель автоматический, 1Р, 25А	АЕ2040-10Б			шт	3		

Примененное электрооборудование носит рекомендательный характер и при привязке проекта возможен подбор альтернативного оборудования с сохранением технических характеристик

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

ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Кирпичев		03.20

Инв. N

Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Н.контр.		Антипин			11.14
Проверил		Антипин			11.14
Разработал		Кункужаев			11.14

Привязан 64-08.19-ЭОМ.СО

ТОО «Астанатехстройэксперт» Нур-Султан - 2020 г.

«Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию канализационных насосных станции канализационных сетей в поселке Жана Каратон Жылыойского района»

Листов 5

ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2014-ЭМ.С

Канализационная насосная станция с погружными электронасосами производительностью 80-160м3/ч, напором 6-51м при глубине заложения подводящего коллектора 7,0м для IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ климатических подрайонов с обычными геологическими условиями

Главная канализационная насосная станция

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Спецификация оборудования, изделий и материалов

АО "Казахский Водоканалпроект"

Альбом 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	выключатель автоматический 1Р, 16А	АЕ2040-10Б			шт	3		
	выключатель автоматический 1Р, 6А	АЕ2040-10Б			шт	2		
ШУ-1	Шкаф управления асинхронным реверсивным эл.двигателем	РУСМ-5411-2274 УХЛ1			комплект	1		
	500х250х250, Iн=1,6А							
ШУ-2	Ящик для управления асинхронным нереверсивным эл.двигателем	РУСМ-5115-2274-22 УХЛ1			комплект	1		
	двухфидерный 500х500х250, Iн=1,6А							
ЩУР	Корпус металлический для щита учета 310х300х150 IP 54, в составе:	ЩУ 1/1-1			шт	1		
	на вводе:							
	Автоматический выключатель 3Р, 25А	ВА 96-29			шт	1		
	Многотарифный счетчик элекроэнергии 380В,	СА4-3720 ТХ 5(60)А			шт	1		
	на отходящей линии:							
	Дифференциальный автоматический выключатель 2Р, 20А, 30mA	АД-2			шт	2		
	Шина PE (в комплекте ЩУ)				шт	1		
	Шина N (в комплекте ЩУ)				шт	1		
ЩУ	Корпус металлический для щита учета 310х300х150 IP 54, в составе:	ЩУ 1/1-1			шт	1		
	на вводе:							
	Автоматический выключатель 3Р, 6А	ВА 96-29			шт	1		
	Многотарифный счетчик элекроэнергии 220В,	СА4-3720 ТХ 5(60)А			шт	1		
	на отходящей линии:							
	Дифференциальный автоматический выключатель 3Р, 6А, 30mA	ВА 96-29			шт	1		
	Шина PE (в комплекте ЩУ)				шт	1		
	Шина N (в комплекте ЩУ)				шт	1		
ЩО	Корпус металлический для щита учета 275х320х120 IP54, в составе:	ЩРВ-12з-074У2			шт	1		
	на вводе:							
	Автоматический выключатель 2Р, 25А	ВА 96-29			шт	1		

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.N подл.

Привязан 64-08.19-ЭОМ.СО

ГИП	Бухарбаева	03.20
Проверил	Куанышева	03.20
Исполнил	Кирпичев	03.20

Инв. N

ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVГ)-2.3-2014-ЭМ.С

Лист 2

Альбом 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	на отходящей линии:							
	Дифференциальный автоматический выключатель 2Р, 16А, 30mA	АД-2			шт	2		
	Автоматический выключатель 1Р, 10А	ВА 96-29			шт	3		
	Автоматический выключатель 1Р, 6А	ВА 96-29			шт	2		
	Шина PE (в комплекте ЩРв)				шт	1		
	Шина N (в комплекте ЩРв)				шт	1		
ЩАО	Корпус металлический для щита учета 275х320х120 IP54, в составе:	ЩРв-12з-074У2			шт	1		
	на вводе:							
	Автоматический выключатель 2Р, 16А	ВА 96-29			шт	1		
	на отходящей линии:							
	Автоматический выключатель 1Р, 10А	ВА 96--29			шт	3		
	Светотехническое оборудование							
	Светильник с люминесцентными лампами 2х36Вт, IP54	ALS.OPL 2x36			шт	5		
	Светильник настенный, с аккумуляторной батареей 1х80Вт, IP64	DAMIN L NBT			шт	1		
	Светильник стенно-потолочный, светодиодный 6х6Вт IP54	ДПО 1301			шт	1		
	Светильник настенный с решеткой, IP54	НПП 1402			шт	5		
	Светильник аварийный 1х8Вт, IP64	URAN 6521			шт	3		
	Светильник аварийный с пиктограммой "Выход", 1х8Вт, IP64	URAN 6521			шт	1		
	Лампа люминесцентная 36Вт				шт	10		
	Компактная люминесцентная лампа, цоколь G5				шт	4		Комплектуется с аварийными светильниками
	Лампа светодиодная Е27, 7Вт				шт	4		
	Электроустановочные изделия							
	Выключатель одноклавишный для открытой установки IP54, 220В, 50Гц	ВС20-1-0-ГПБ			шт	4		
	Выключатель двухклавишный для открытой установки IP54, 220В, 50Гц	ВС20-2-0-ГПБ			шт	1		
	Розетка одноместная с заземляющим контактом для открытой установки IP54, 220В, 50Гц	РС620-3-ГПБб			шт	8		

Взам. инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

Привязан 64-08.19-ЭОМ.СО

ГИП	Бухарбаева	03.20
Проверил	Куанышева	03.20
Исполнил	Кирпичев	03.20

Инв. N

ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IВ,IIВ,IIIВ,IIIА,IVА,IVТ)-2.3-2014-ЭМ.С

Лист 3

Альбом 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Коробка соединительная 100х100х50, IP55	КМ41233			шт	7		
	Кабеленесущие конструкции							
	Кабельные лотки типа КГ:	ТУ РК 19518739						
	Кабельные лотки типа КГ-50, 50х85				м	20		
	Кабельные лотки типа КГ-100, 100х85				м	20		
	Кабельные лотки типа КГ-300, 300х85				м	16		
	Секция угловая 1УГ-50				шт	2		
	Секция угловая 1УГ-100				шт	2		
	Секция угловая 1УГ-300				шт	2		
	Секция тройниковая 1ТГ-50				шт	1		
	Подвесная кабельная стойка СП800				шт	17		
	Подвесная кабельная стойка СП300				шт	4		
	Полка кабельная 340мм				шт	8		
	Полка кабельная 150мм				шт	19		
	Кабельные изделия							
	Кабель силовой ВВГ с медными жилами до 660В:	ГОСТ 16442-80						
	3х1,5мм^2				м	160		
	3х2,5мм^2				м	120		
	4х2,5мм^2				м	13		
	5х2,5мм^2				м	59		
	5х4мм^2				м	17		
	~~5х10мм^2~~ 5х6 мм^2				м	~~9~~ 72		
	5х16мм^2				м	36		
	5х35мм^2				м	14		
	Кабель силовой бронированный ВБбШв с медными жилами до 660В:	ГОСТ 16442-80						

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

Привязан 64-08.19-ЭОМ.СО

ГИП	Бухарбаева	03.20
Проверил	Куанышева	03.20
Исполнил	Кирпичев	03.20

Инв. N

ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ)-2.3-2014-ЭМ.С

Лист 4

Альбом 3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	5х35мм²				м	50		Длину определить при привязке проекта
	4х2,5мм²				м	20		
	Трубы							
	Труба из ПВХ ø110	ГОСТ 18599-83			м	1,5		
	Труба из ПВХ ø75				м	6		
	Труба из ПВХ ø63				м	2,5		
	Труба из ПВХ ø50				м	2,5		
	Труба гофрированная из ПВХ ø20	ТУ5772-012-47022248-2008			м	50		
	Труба гофрированная из ПВХ ø25				м	30		
	Наконечники							
	ТМЛ 35-12	ГОСТ 617-90			шт	2		
	ТМЛ 16-12				шт	56		
	ТМЛ 10-10				шт	10		
	Система заземления и молниезащиты							
	Оцинкованная стальная полоса 40х4мм	ГОСТ 9.307-89			м	70		
	Угловая сталь для вертикального заземлителя 50х5	ГОСТ 8509-93			м	21		
	Сталь круглая d=10 мм	ГОСТ 2590-88			м	54		
	Провод 1х16мм²	ПВ-3, ГОСТ 6323-79			м	24		
	Провод 1х35мм²				м	4		

Взам.инв.N

Подп. и дата

Инв.Nподл.

Привязан 64-08.19-ЭОМ.СО

ГИП	Бухарбаева		03.20
Проверил	Куанышева		03.20
Исполнил	Кирпичев		03.20

Инв. N

ТП РК 80-160 (7,0) КНС (IB,IIB,IIIB,IIIA,IVA,IVГ)-2.3-2014-ЭМ.С

Лист 5