ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089, I категория

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

ASL-P-1842-2023-1.1,2.1,3.1-ЭОМ

Раздел 4 Альбом 4

Насосная поливочного водопровода поз.1.1,2.1,3.1

Силовое оборудование и освещение

Алматы 2024г.

ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089, I категория

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

ASL-P-1842-2023-1.1,2.1,3.1-ЭОМ

Раздел 4 Альбом 4

Насосная поливочного водопровода поз.1.1,2.1,3.1
Силовое оборудование и освещение

Директор ТОО "Астел — Майлыбаев А.Б.

ГИП ТОО "Астел-К" — Сингаевская Ю.Н.

Алматы 2024г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭОМ

№п/п Лист	Наименование	Примечание
	Силовое оборудование и освещение	на 2-х листах
1.1	Общие данные	
1.2	Общие данные	
2	Принципиальная схема распределительной сети ШР1.1	
3	План осветительной и силовой сети	
4	План сети заземления	
5	Схема заземления и уравнивания потенциалов	
6	Принципиальная схема распределительной сети ШР2.1	
7	План осветительной и силовой сети	
8	План сети заземления	
9	Схема заземления и уравнивания потенциалов	
10	Принципиальная схема распределительной сети ШР3.1	
11	План осветительной и силовой сети	
12	План сети заземления	
13	Схема заземления и уравнивания потенциалов	

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Категория электроснабжения- III
Напряжение сети с глухим заземлением нейтрали и системой заземления TN-S, В 400/230

Насосная поливочного водопровода 1.1
ШР 1.1
Pу=17,1 кВт
Pр=8,5 кВт
Iр=16,8 А
Кс=0,495
cosφ=0,93

Насосная поливочного водопровода 2.1
ШР 2.1
Pу=19,1 кВт
Pр=9,4 кВт
р=18,3 А
Кс=0,495
cosφ=0,93

Насосная поливочного водопровода 3.1
ШР 3.1
Pу=20,75кВт
Pр=10,28кВт
Iр=20А
Кс=0,495
cosφ=0,93

Настоящий рабочий проект выполнен в соответствии с Государственными нормами, правилами и стандартами, действующими на территории Республики Казахстан

Главный инженер проекта Сингаевская .Ю

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ASL-P-6641-2023-1.1, 2.1,3.1-ЭОМ.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 6-ти листах

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК	Правила устройства электроустановок	
ПТЭ РК	Правила технической эксплуатации	
	электроустановок потребителей	
ПТБ РК	Правила техники безопасности при эксплуа-	
	тации электроустановок потребителей	
СП РК 4.04.-106-2013	Электрооборудование жилых и общественных	
	помещений. Правила проектирования.	
СП РК 4.04-106-2013	Электрооборудование жилых и	
	общественных зданий	
Шифр А5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ	
	в траншеях	

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

ASL-P-6641-2023-1.1,2.1,3.1-ЭОМ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Насосная поливочного водопровода поз.1.1,2.1,3.1
Силовое оборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	13

Общие данные

ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

А3

Согласовано:
Гл. спец. ЭОМ Хавратова
ГП Ткаченко А.
Согласовано:
Глав.спец.КЖ Глызно Д.
Вед.инж. ВК Рузиев Ш.

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

Общие указания

Данный рабочий проект выполнен на основании задания на проектирование, выданного заказчиком.

Проектом предусматривается освещение и подключение Тех. помещения для автополива набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган. Осветительная и силовая сеть выполняется от распределительного шкафа ШР1.1,ШР2.1,ШР3.1 типа ЩРн с автоматическими выключателями марки ВА47-29, автоматический выключатель дифференциального тока АД12 и с вводным выключателем нагрузки ВН-32. Управления насосами и клапанном выполняется от шкафа управления который поставляется комплектно с технологическим оборудованием.

Проектом предусмотрено рабочее освещение 230В;

Освещение выполняется светодиодными светильниками марки LED ДСП, установка светильников выполняется пристрелкой.

Для ремонтного освещения устанавливается ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 220/36.

Высота установки распределительных шкафов, щита освещения -1,5 м, выключателей -0,9 м, розеток-0,3м от уровня пола до низа оборудования.

В качестве осветительного и силового кабеля принят кабель марки ВВГнг(А)-LS. Кабельная продукция прокладываются открыто в гофрированной ПНД трубе.

Для защиты людей от поражения электрическим током в случае повреждения изоляции токоведущих частей электрооборудования проектом принято защитное заземление и установка автоматических выключателей дифференциального тока. Все электрооборудование заземлить специальной заземляющей жилой кабеля.

В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) приняты внутренние контуры заземления выполненные полосовой стали-40х4мм.

Для создания системы уравнивания потенциалов к ГЗШ присоединить заземляющее устройство КТП1,2,3 сталью круглой 14мм, а все проектируемые сантехнические и строительные металлические конструкции проводом ПуГВ 1х6мм^2, а шинке РЕ главного распределительного устройства в ЩНР01 проводом ПуГВ 1х70мм^2.
распределительного устройства в ЩНР 01 проводом ПуГВ 1х70мм^2.

Также в ЩНР01,2,3 выполнено разделение совмещенных проводников PEN на проводники N и PE.

Работы по сооружению заземляющих устройств выполнить одновременно со строительными работами по нулевому циклу. Траншеи после укладки электродов должны быть засыпаны мелкой землей с составлением акта на скрытые работы по установленной форме.

Указания по технике безопасности:

При эксплуатации электроустановок запрещается:

а) использовать кабели и провода с поврежденной изоляцией и изоляцией, потерявшей в процессе эксплуатации защитные электроизоляционные свойства;

б) оставлять под напряжением электрические провода и кабели с неизолированными концами;

в) пользоваться поврежденными электроизделиями.

Неисправности в электросетях и электроаппаратуре, которые могут вызвать искрение, короткое замыкание, сверхдопустимый нагрев горючей изоляции кабелей и проводов, должны немедленно устраняться дежурным персоналом; неисправную электросеть следует отключать до приведения ее в пожаробезопасное состояние.

Все электромонтажные работы вести согласно ПУЭ РК, ПТЭ РК и ПТБ РК.

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

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм	Колуч	Лист	№док.	Подпись	Дата	ASL-P-6641-2023-1.1,2.1,3.1-ЭОМ	Лист 1.2

формат А3

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

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение, тип, Iном, А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение, тип. Iном, А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод: Участок сети	Обозначение	Марка	Количество, число жил, сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Рном., кВт	Iрасч., ΣΔU%	Наименование, тип. Обозначение чертежа принципиальной схемы
ШР1.1 Ру=17,1 кВт Рр=8,5 кВт Ip=16,8 А Кс=0,495 cosφ=0,93 ΣΔU=1,19% U=400/230	QS 3P BH32 32A				Ввод см. раздел ASL-P-1842-2023-ЭС2										от ЩНР01
	QF 1P BA47-29 2A				1	гр1	ВВГнг (А)-LS	3х1,5-0,66	20,0	ПНД20	20,0		0,2	0,86	Освещение
	АД12 2Р 10А				1	гр2	ВВГнг (А)-LS	3х2,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0		1,0	4,3	Розетка для подключения ремонтного оборудования
	QF 3P BA47-29 25A		ШУН1 Ящик управления (комплект насосов)		1	ШУН1-Н1	ВВГнг (А)-LS	5х2,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0	НП1	5,5	8,6	Насос полива 2 СР 40/200В (рабочий)
					1	НП1-Н1	ВВГнг (А)-LS	4х2,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0				
					2	НП2-Н1	ВВГнг (А)-LS	4х2,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0	НП2	5,5	8,6	Насос полива 2 СР 40/200В (резервный)
					2	ЭМ1-Н1	ВВГнг (А)-LS	3х1,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0	ЭМ1	0,002	0,1	Эл.магнитный клапан PGV-151
	АД12 2Р 10А				2	ДН1-Н1	ВВГнг (А)-LS	3х2,5-0,66	20,0	ПНД20	20,0	ДН1	0,55	2,9	Дренажный насос TOP4
	АД12 2Р 10А				2	ДН2-Н1	ВВГнг (А)-LS	3х2,5-0,66	20,0	ПНД20	20,0	ДН2	0,55	2,9	Дренажный насос TOP4
	QF 1P BA47-29 2A				1	КП1-Н1	ВВГнг (А)-LS	3х1,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0	КП1	0,05	0,22	Контроллер полива РНС-12
	АД12 2Р 10А				2	ЭК1-Н1	ВВГнг (А)-LS	3х2,5-0,66	10,0	ПНД20	15,0	ЭК1	1,5	6,65	Электрический конвектор

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка ВВГнг (А)-LS
3х1,5-0,66	40,0
3х2,5-0,66	60,0
4х2,5-0,66	20,0
5х2,5-0,66	10,0

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба гофрированная	20	135
ПНД с зондом		
ТУ2248-001-16755367-2014		

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

ASL-P-6641-2023-1.1-ЭОМ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Насосная поливочного водопровода поз. 1.1
Силовое оборудование и освещение

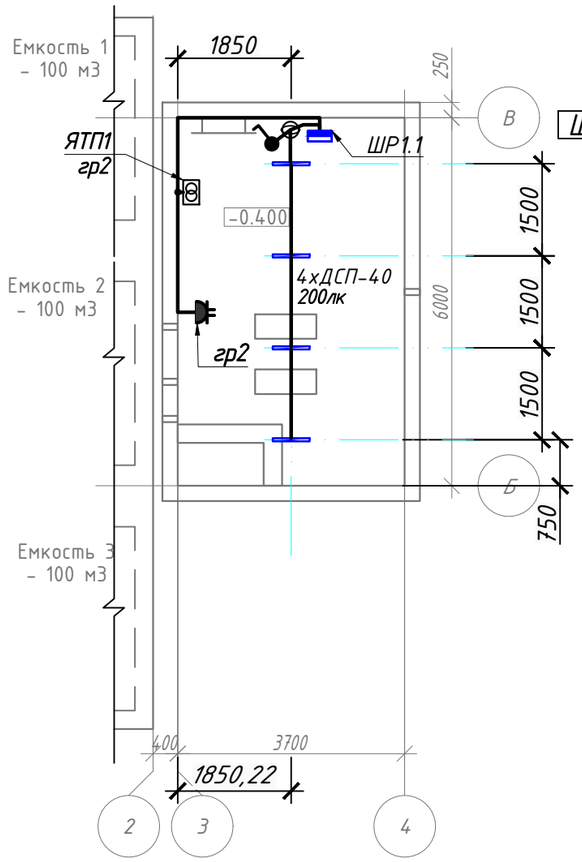
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Принципиальная схема распределительной сети ШР1.1

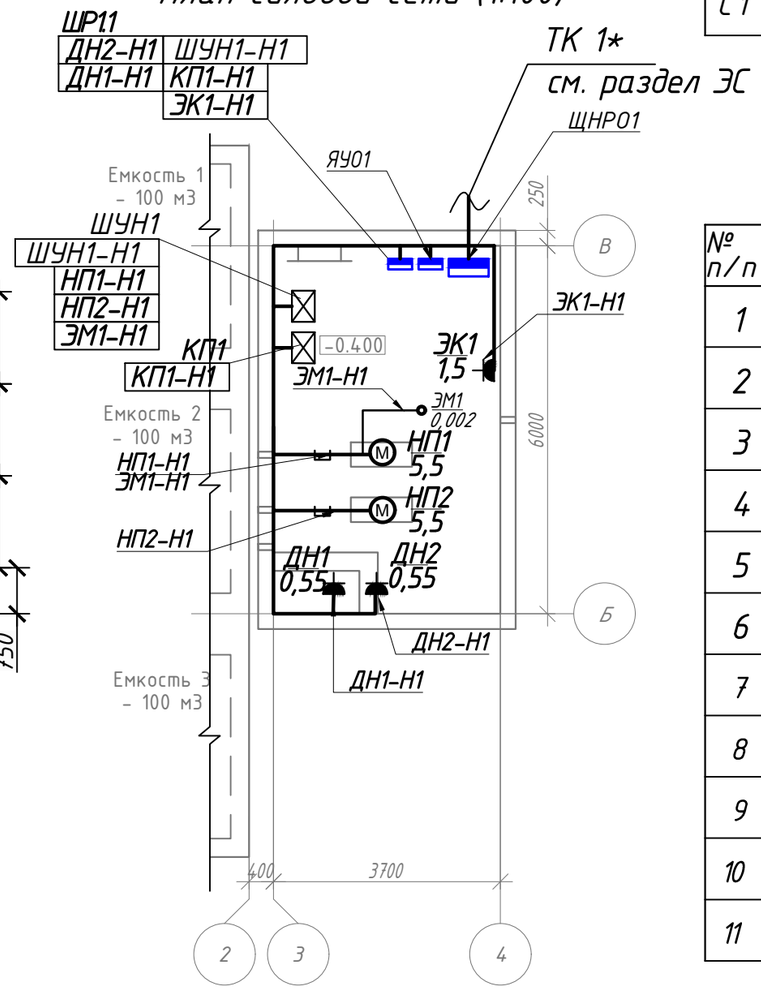
ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

формат А3

План освещения (1:100)



План силовой сети (1:100)



Ведомость светильником

Тип	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
С1	—	Светильник светодиодный LED ДСП POLUS 40W	4	

Условные обозначение

№ п/п	Обозначение	Наименование
1		Шкаф распределительный
2		Шкаф управления (комплектно с тех. оборудованием)
3		Ящик с понижающим трансформатором ремонтного освещения
4	НП1 / 9,2	номер токоприемника на плане / установленная мощность
5		Штепсельная розетка открытой проводки двухполюсная с защитным контактом двухместная;
6		Выключатель одноклавишный для открытой установки
7	200лк	Нормируемая освещенность, люкс
8	5хДСП-40	Кол. тип светильника - мощность лампы, Вт -
9		Коробка ответвительная
10		Кабель в ПНД трубе открыто на скобах
11		Кабель в лотке

Примечание
Высота установки розеток 800 мм от уровня ч.п.

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

ASL-P-6641-2023-1.1-ЭОМ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

Насосная поливочного водопровода поз. 1.1
Силовое оборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

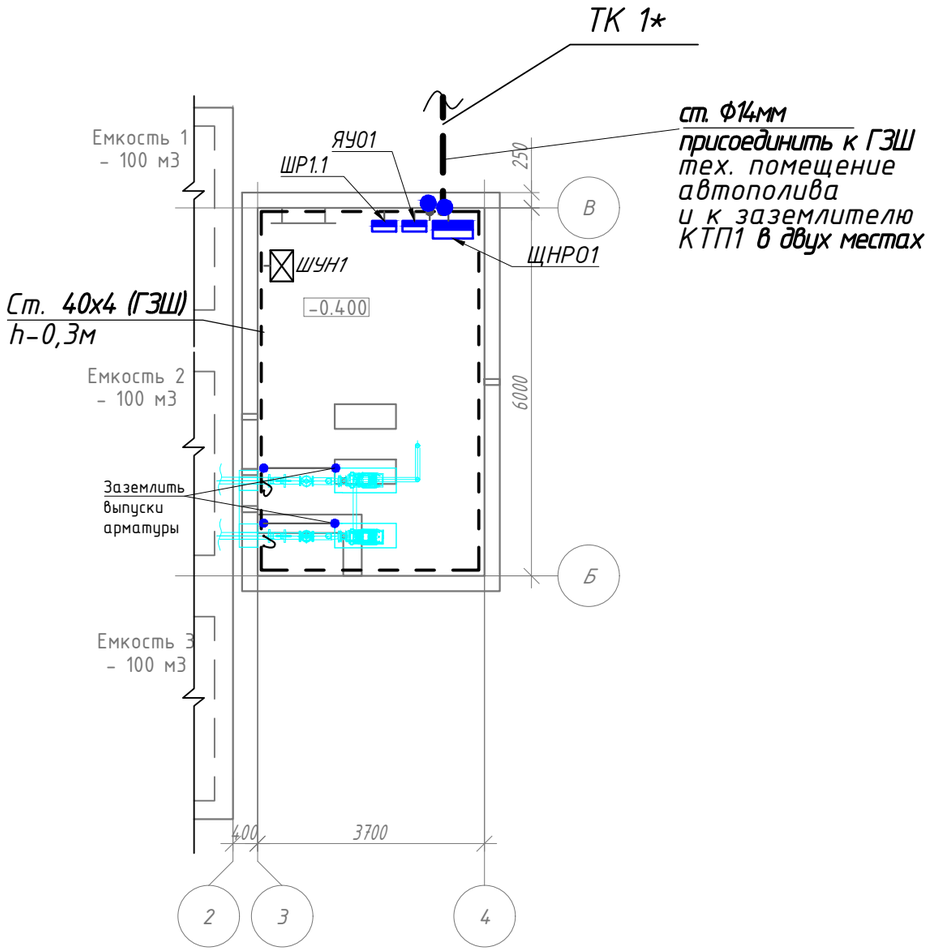
План осветительной и силовой сети

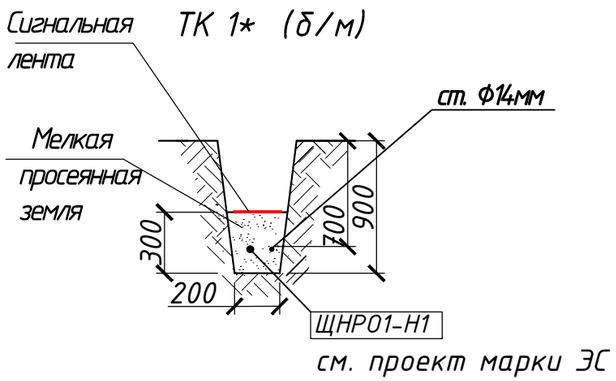
ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

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

формат А3

План сети заземления (1:100)





Условные обозначения

№ п/п	Обозначение	Наименование
1		Распределительное устройство
2		Сталь круглая Ф14мм
3		Сварное или болтовое соединение
4		Сталь полосовая 40х4
5		

*Объем траншеи см. проект марки ЭС

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

ASL-P-6641-2023-1.1-ЭОМ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Насосная поливочного водопровода поз. 1.1
Силовое оборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План сети заземления

ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

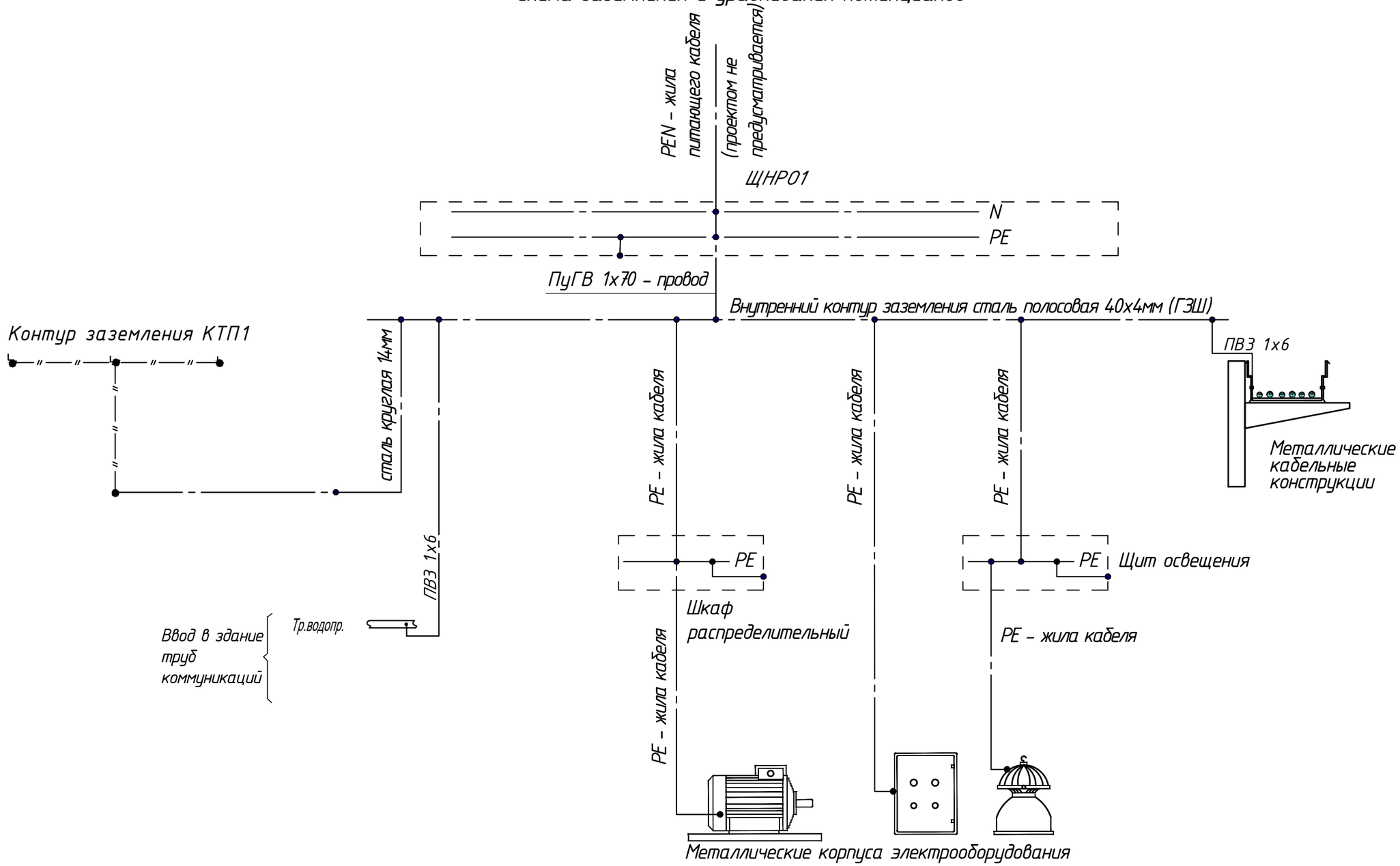
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

формат А3

Схема заземления и уравнивания потенциалов



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

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

ASL-P-6641-2023-1.1-ЭОМ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

Насосная поливочного водопровода поз. 1.1
Силовое оборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Схема заземления и уравнивания потенциалов

ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

формат А3

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

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение, тип, Iном, А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение, тип. Iном, А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод: Участок сети	Обозначение	Марка	Количество, число жил, сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Рном., кВт	Iрасч., ΣΔU%	Наименование, тип. Обозначение чертежа принципиальной схемы
ШР2.1 Ру=19,1кВт Рр=9,4 кВт Ip=18,3А Кс=0,495 cosφ=0,93 ΣΔU=1,19% U=400/230В	QS 3Р ВН32 32А		Ввод см. раздел ASL-Р-1842-2023-ЭС2		–										от ЩНР02
	QF 1Р ВА47-29 2А				1	гр1	ВВГнг (А)-LS	3х1,5-0,66	20,0	ПНД20	20,0		0,2	0,86	Освещение
	АД12 2Р 10А				1	гр2	ВВГнг (А)-LS	3х2,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0		1,0	4,3	Розетка для подключения ремонтного оборудования
	QF 3Р ВА47-29 25А		ШУН1 Ящик управления (комплект насосов)		1	ШУН1-Н1	ВВГнг (А)-LS	5х2,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0	НП1	7,5	11,7	Насос полива 2 СР 40/200В (рабочий)
					1	НП1-Н1	ВВГнг (А)-LS	4х2,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0				
					2	НП2-Н1	ВВГнг (А)-LS	4х2,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0	НП2	7,5	11,7	Насос полива 2 СР 40/200В (резервный)
					–										
					2	ЭМ1-Н1	ВВГнг (А)-LS	3х1,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0	ЭМ1	0,002	0,1	Эл.магнитный клапан PGV-151
					–										
	АД12 2Р 10А				2	ДН1-Н1	ВВГнг (А)-LS	3х2,5-0,66	20,0	ПНД20	20,0	ДН1	0,55	2,9	Дренажный насос TOP4
					–										
	АД12 2Р 10А				2	ДН2-Н1	ВВГнг (А)-LS	3х2,5-0,66	20,0	ПНД20	20,0	ДН2	0,55	2,9	Дренажный насос TOP4
					–										
	QF 1Р ВА47-29 2А				1	КП1-Н1	ВВГнг (А)-LS	3х1,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0	КП1	0,05	0,22	Контроллер полива РНС-12
					–										
	АД12 2Р 10А				2	ЭК1-Н1	ВВГнг (А)-LS	3х2,5-0,66	10,0	ПНД20	15,0	ЭК1	1,5	6,65	Электрический конвектор
					–										

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка ВВГнг (А)-LS
3х1,5-0,66	40,0
3х2,5-0,66	60,0
4х2,5-0,66	20,0
5х2,5-0,66	10,0

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба гофрированная	20	135
ПНД с зондом		
ТУ2248-001-16755367-2014		

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

ASL-P-6641-2023-2.1-ЭОМ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Насосная поливочного водопровода поз. 2.1
Силовое оборудование и освещение

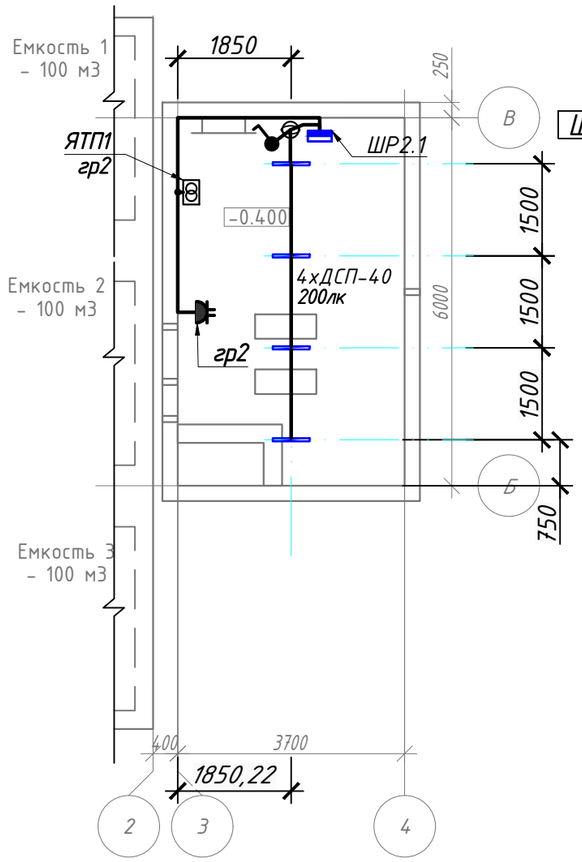
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

Принципиальная схема распределительной сети

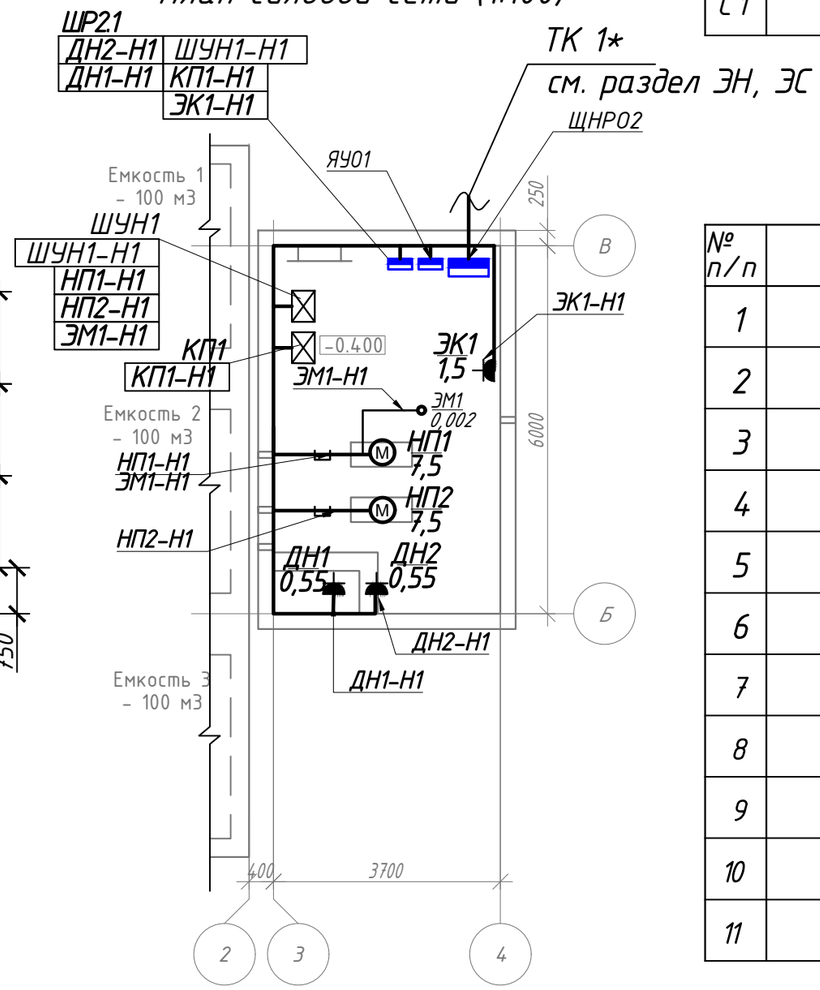
ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

формат А3

План освещения (1:100)



План силовой сети (1:100)



Ведомость светильником

Тип	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
С1	—	Светильник светодиодный LED ДСП POLUS 40W	4	

Условные обозначение

№ п/п	Обозначение	Наименование
1		Шкаф распределительный
2		Шкаф управления (комплектно с тех. оборудованием)
3		Ящик с понижающим трансформатором ремонтного освещения
4	НП1 / 9,2	номер токоприемника на плане / установленная мощность
5		Штепсельная розетка открытой проводки двухполюсная с защитным контактом двухместная;
6		Выключатель одноклавишный для открытой установки
7	200лк	Нормируемая освещенность, люкс
8	5хДСП-40	Кол. тип светильника - мощность лампы, Вт -
9		Коробка ответвительная
10		Кабель в ПНД трубе открыто на скобах
11		Кабель в лотке

Примечание
Высота установки розеток 800 мм от уровня ч.п.

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

ASL-P-6641-2023-2.1-ЭОМ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Насосная поливочного водопровода поз. 2.1
Силовое оборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

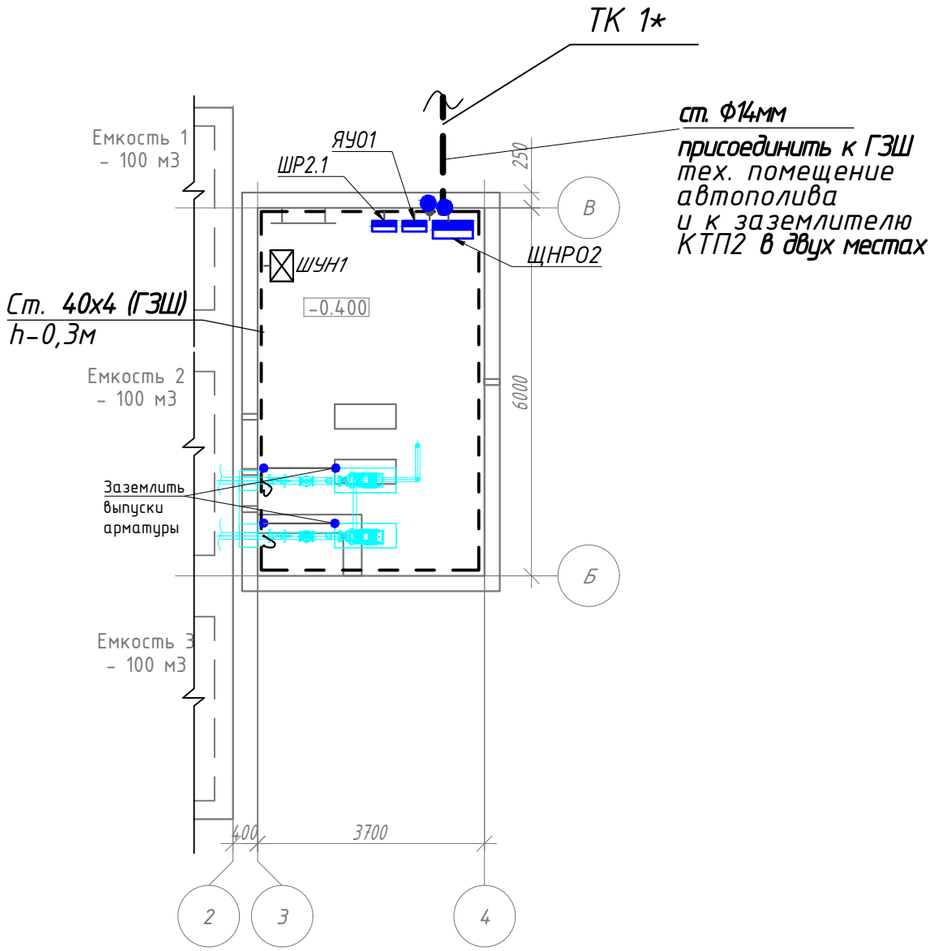
План осветительной и силовой сети

ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

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

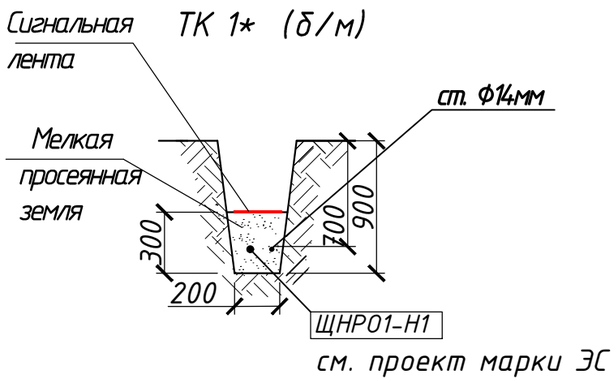
формат А3

План сети заземления (1:100)



Условные обозначения

№ п/п	Обозначение	Наименование
1		Распределительное устройство
2		Сталь круглая Ф14мм
3		Сварное или болтовое соединение
4		Сталь полосовая 40х4
5		



*Объем траншеи см. проект марки ЭС

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

ASL-P-6641-2023-2.1-ЭОМ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Насосная поливочного водопровода поз. 2.1
Силовое оборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

План сети заземления

ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

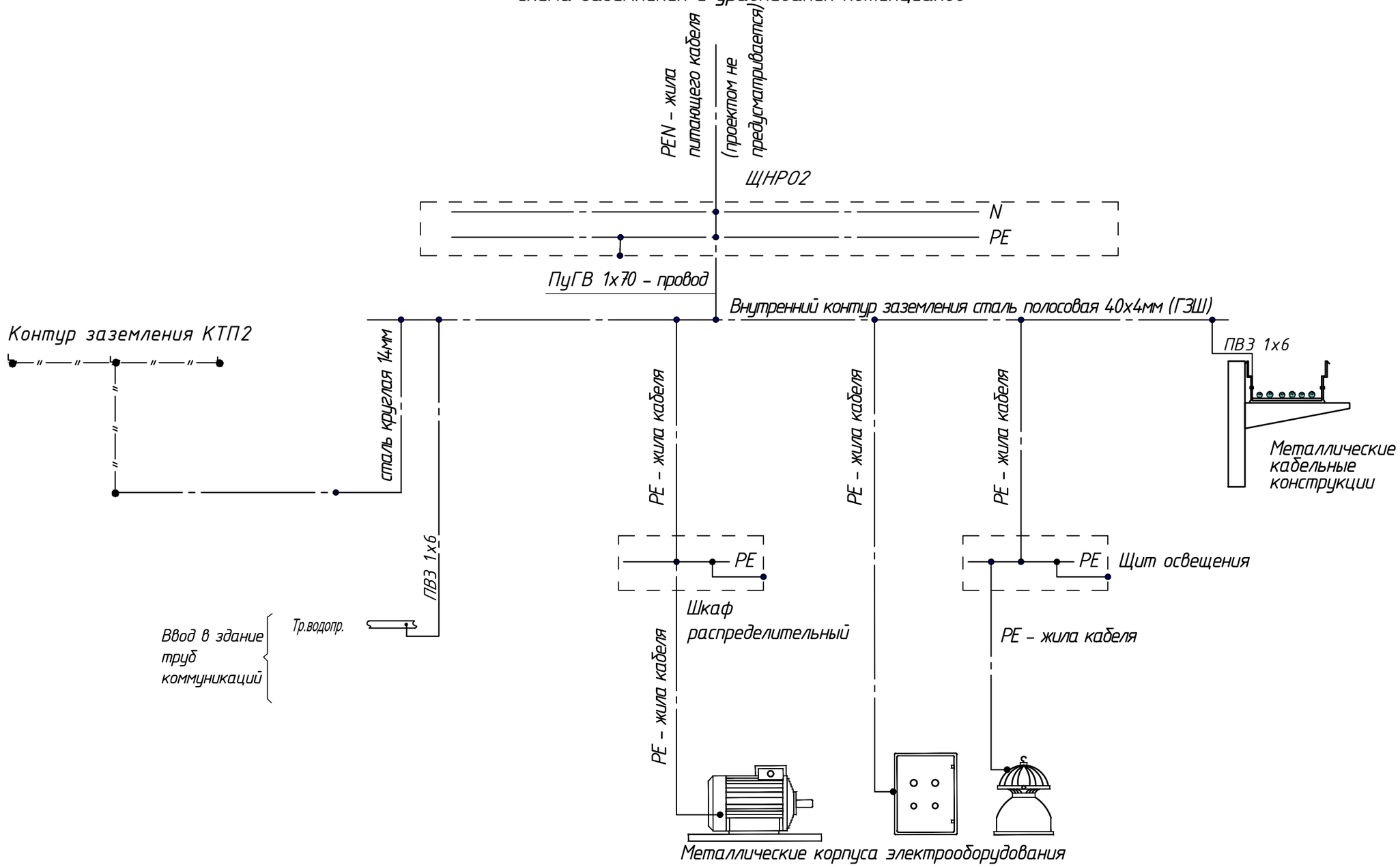
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

формат А3

Схема заземления и уравнивания потенциалов



Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

ASL-P-6641-2023-2.1-ЭОМ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Насосная поливочного водопровода поз. 2.1
Силовое оборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

Схема заземления и уравнивания потенциалов

ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

формат А3

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

Распределительное устройство	Аппарат отходящей линии (ввода) Обозначение, тип, Iном, А расцепитель или плавкая вставка, А	Участок сети 1	Пусковой аппарат Обозначение, тип. Iном, А расцепитель или плавкая вставка, А уставка теплового реле, А	Участок сети 2	Кабель, провод: Участок сети	Обозначение	Марка	Количество, число жил, сечение	Длина, м	Труба: Обозначение на плане	Длина, м	Электроприемник: Обозначение	Рном., кВт	Iрасч., ΣΔU%	Наименование, тип. Обозначение чертежа принципиальной схемы
ШР3.1 Ру=20,75кВт Рр=10,28кВт Ip=20A Kc=0,495 cosφ=0,93 ΣΔU=1,19% U=400/230В	QS 3P BH32 32A		Ввод см. раздел ASL-P-1842-2023-ЭС2		–										от ЩНР03
	QF 1P BA47-29 2A				1	гр1	ВВГнг (А)-LS	3х1,5-0,66	20,0	ПНД20	20,0		0,2	0,86	Освещение
	АД12 2Р 10А				1	гр2	ВВГнг (А)-LS	3х2,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0		1,0	4,3	Розетка для подключения ремонтного оборудования
	QF 3P BA47-29 25A		ШУН1 Ящик управления (комплект насосов)		1	ШУН1 -Н1	ВВГнг (А)-LS	5х2,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0	НП1	9,2	14,3	Насос полива 2 СР 40/200В (рабочий)
					1	НП1 -Н1	ВВГнг (А)-LS	4х2,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0				
					2	НП2 -Н1	ВВГнг (А)-LS	4х2,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0	НП2	9,2	14,3	Насос полива 2 СР 40/200В (резервный)
					2	ЭМ1 -Н1	ВВГнг (А)-LS	3х1,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0	ЭМ1	0,002	0,1	Эл.магнитный клапан PGV-151
	АД12 2Р 10А				2	ДН1 -Н1	ВВГнг (А)-LS	3х2,5-0,66	20,0	ПНД20	20,0	ДН1	0,55	2,9	Дренажный насос TOP4
	АД12 2Р 10А				2	ДН2 -Н1	ВВГнг (А)-LS	3х2,5-0,66	20,0	ПНД20	20,0	ДН2	0,55	2,9	Дренажный насос TOP4
	QF 1P BA47-29 2A				1	КП1 -Н1	ВВГнг (А)-LS	3х1,5-0,66	10,0	ПНД20	10,0	КП1	0,05	0,22	Контроллер полива РНС-12
	АД12 2Р 10А				2	ЭК1 -Н1	ВВГнг (А)-LS	3х2,5-0,66	10,0	ПНД20	15,0	ЭК1	1,5	6,65	Электрический конвектор

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка ВВГнг (А)-LS
3х1,5-0,66	40,0
3х2,5-0,66	60,0
4х2,5-0,66	20,0
5х2,5-0,66	10,0

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба гофрированная	20	135
ПНД с зондом		
ТУ2248-001-16755367-2014		

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

ASL-P-6641-2023-3.1-ЭОМ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Насосная поливочного водопровода поз. 3.1
Силовое оборудование и освещение

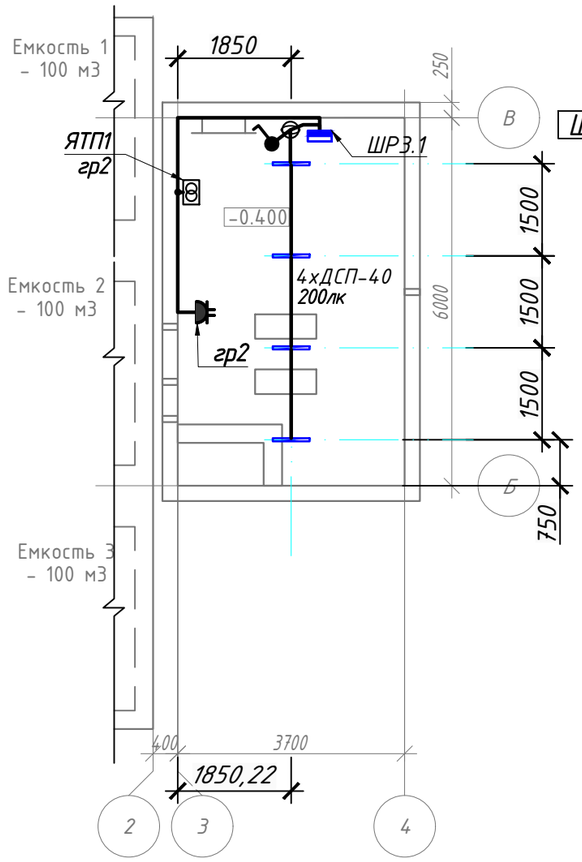
Стадия	Лист	Листов
РП	10	

Принципиальная схема распределительной сети

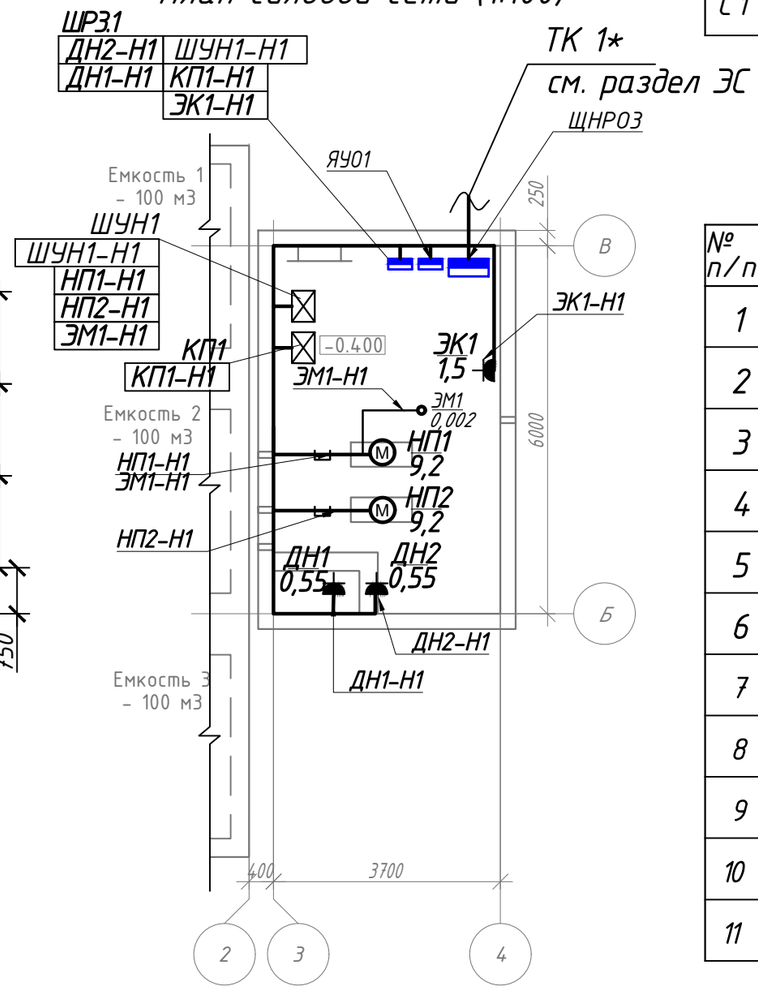
ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

формат А3

План освещения (1:100)



План силовой сети (1:100)



Ведомость светильником

Тип	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
С1	—	Светильник светодиодный LED ДСП POLUS 40W	4	

Условные обозначение

№ п/п	Обозначение	Наименование
1		Шкаф распределительный
2		Шкаф управления (комплектно с тех. оборудованием)
3		Ящик с понижающим трансформатором ремонтного освещения
4	НП1 / 9,2	номер токоприемника на плане / установленная мощность
5		Штепсельная розетка открытой проводки двухполюсная с защитным контактом двухместная;
6		Выключатель одноклавишный для открытой установки
7	200лк	Нормируемая освещенность, люкс
8	5хДСП-40	Кол. тип светильника – мощность лампы, Вт –
9		Коробка ответвительная
10		Кабель в ПНД трубе открыто на скобах
11		Кабель в лотке

Примечание
Высота установки розеток 800 мм от уровня ч.п.

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

ASL-P-6641-2023-3.1-ЭОМ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Насосная поливочного водопровода поз. 3.1
Силовое оборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	11	

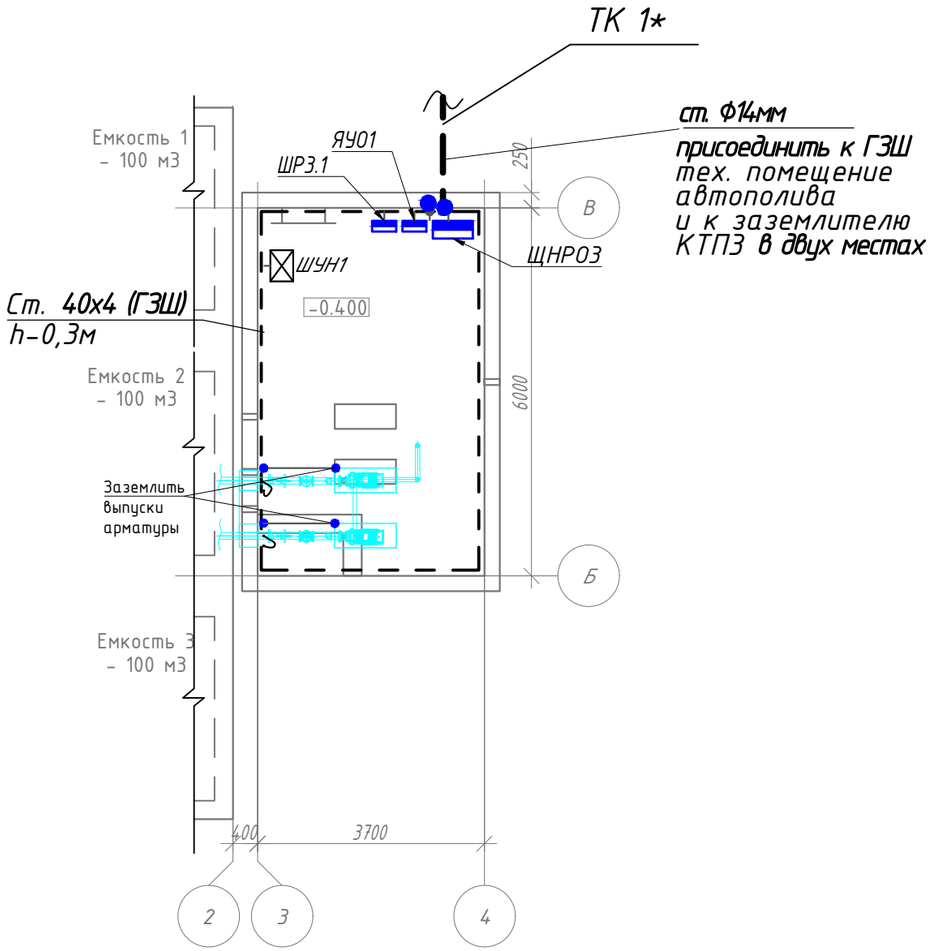
План осветительной и силовой сети

ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

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

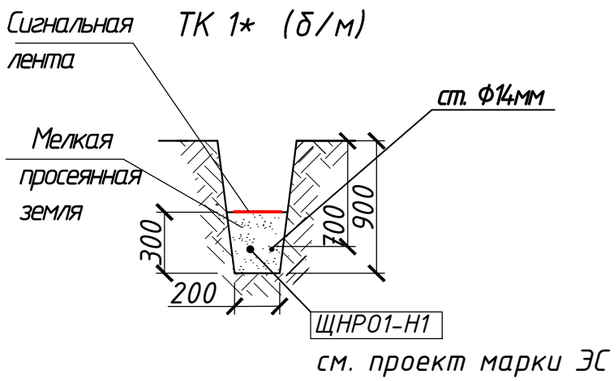
формат А3

План сети заземления (1:100)



Условные обозначения

№ п/п	Обозначение	Наименование
1		Распределительное устройство
2		Сталь круглая Ф14мм
3		Сварное или болтовое соединение
4		Сталь полосовая 40х4
5		



*Объем траншеи см. проект марки ЭС

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

ASL-P-6641-2023-3.1-ЭОМ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Насосная поливочного водопровода поз. 3.1
Силовое оборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	12	

План сети заземления

ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

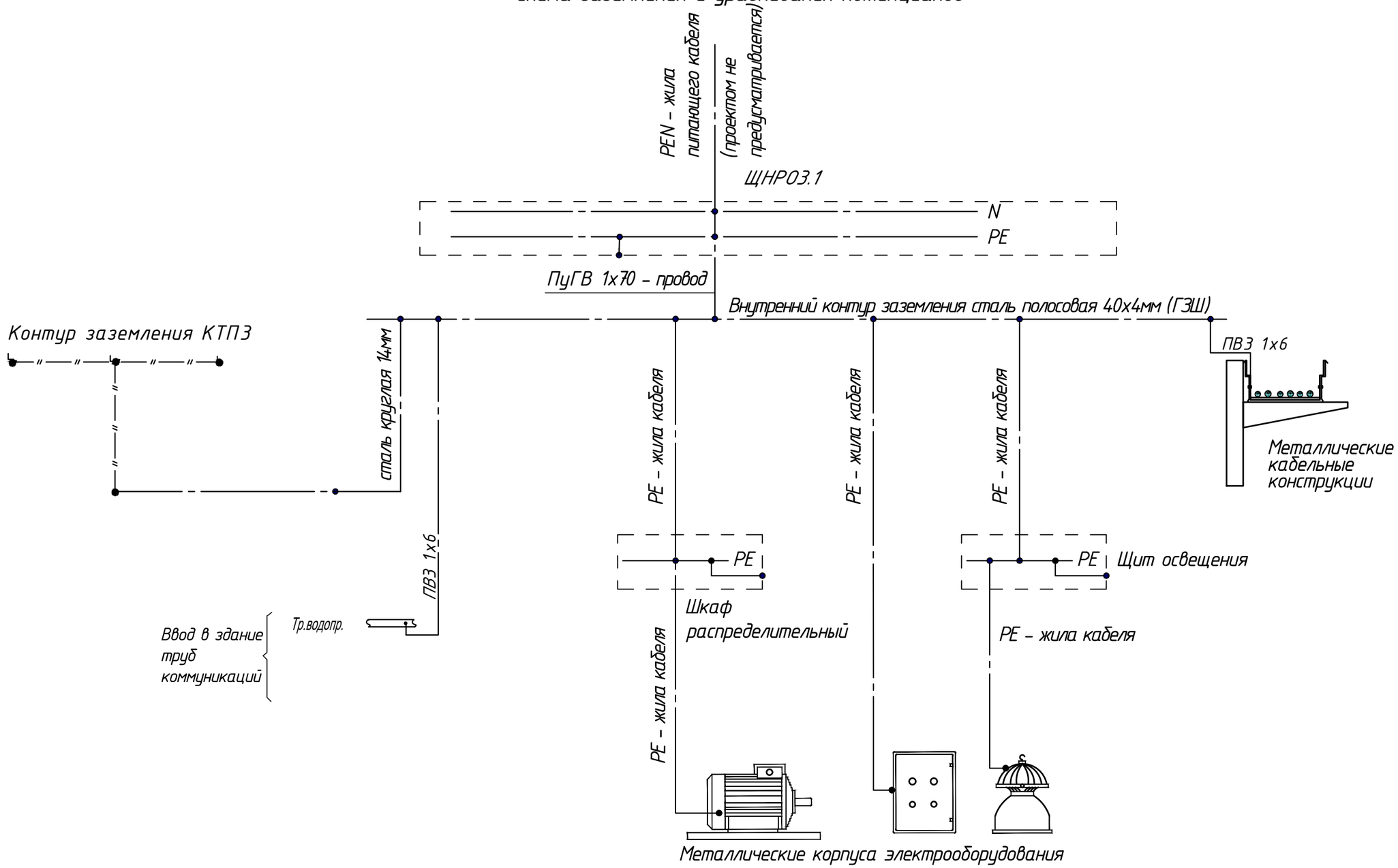
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

формат А3

Схема заземления и уравнивания потенциалов



Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

ASL-P-6641-2023-3.1-ЭОМ

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Насосная поливочного водопровода поз. 3.1
Силовое оборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	13	

Схема заземления и уравнивания потенциалов

ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Силовое оборудование и освещение							
	1. Оборудование							
ШР1.1	1.1 Корпус модульный металлический, навесной. IP31, на 36	ЩРн-24з-1 36 УХЛ3 IP31		"ИЭК"	компл	1	11,0	
	модулей, Ш=18мм; 395х310х120мм. В корпус встраиваются:							
	- вводный трехполюсный выключатель нагрузки	ВН-32 3Р 32А		-//-	шт.	1		
	- однополюсный автоматический выключатель	ВА47-29 1Р С 2А		-//-	шт.	2		
	- трехполюсный автоматический выключатель	ВА47-29 3Р С 25А		-//-	шт.	1		
	- двухполюсный автоматический выключатель дифференциального тока	АД12 2Р 30мА 16А		-//-	шт.	4		
	- шинка в комбинированном DIN-изоляторе типа "Стойка"	Шина N "ноль"			шт.	2		Шинки N и PE
	- медный провод	ПуГВ 1х6 ГОСТ 31947-2012			м	1,0		для ошиновки
	1.2 Линейный светодиодный светильник IP66/IP68	LED ДСП POLUS 40W			шт	4		
	1.3 Ящик с понижающим трансформатором 230/12 В	ЯТП-0,25 220/12-2авт IP54		-//-	шт.	1	6	
	1.4 Светильник переносной 12В, шнур 12м, IP54			-//-	шт.	1		
	2. Кабельно-проводниковая продукция.							
	2.1 Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 3х1,5-0,66 ГОСТ 31 996-2012			м	40,0		
	2.2 Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 3х2,5-0,66 ГОСТ 31 996-2012			м	60,0		
	2.3 Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 4х2,5-0,66 ГОСТ 31 996-2012			м	20,0		
	2.4 Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 5х2,5-0,66 ГОСТ 31 996-2012			м	10,0		

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

ASL-P-6641-2023-1.1-ЭОМ.СО

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Насосная поливочного водопровода поз. 1.1
Силовое оборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	6

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	3 Изделия и материалы							
	3.1 Выключатель одноклавишный открытой установки, IP54	ВС20-1-0-ФСр	EVS10-K03-10-54-Dc		шт.	1		
	3.2 Коробка ответвительная наружной установки IP54	КМ41237			шт.	2		
	3.3 Розетка одноместная открытой установки, IP54, Iн=16А	РСБ20-3-ФСР			шт.	3		
	3.4 Розетка двухместная открытой установки, IP54, Iн=16А	РСб22-3-ФСр			шт.	1		
	3.5 Труба гофрированная с зондом	ПНД 20 ТУ 2248-002-18461115-2010.			м	135,0		
	3.6 Скоба металлическая двухлапковая	Ф20-21мм		-//-	шт.	180		
	3.7 Лоток перфорированный	50х50х3000			шт.	3		
	3.8 Уголок оцинкованный	32х32х3			м	6,0		(для изготовления стоек под крепление лотка)
	Заземление							
	1 Кабельно-проводниковая продукция							
	1.1. Медный провод	ПВ3 1х6 ГОСТ 31947-2012			м	15		
	1.2. Медный провод	ПуГВ 1х70 ГОСТ 31947-2012			м	2,0		
	2 Изделия и материалы.							
	2.1 Сталь круглая	Ф14мм ГОСТ 2590-2006			м	70	1,21	
ГЗШ	2.2 Сталь полосовая	40х4 ГОСТ 103-2006			м	20,0	0,79	внутренний контур
	2.3 Скоба металлическая двухкомпонентная	Ф16-17мм			шт.	11		
	2.4 Держатель шины заземления	К188У2 ТУ36-1453-82			шт.	75	0,045	для 40х4
	2.5 Наконечник кабельный, S=6мм	6-8-4-МАУХЛ3			шт.	20		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата

ASL-P-6641-2023-1.1-ЭОМ.СО

Лист 2

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Силовое оборудование и освещение							
	1. Оборудование							
ШР2.1	1.1 Корпус модульный металлический, навесной. IP31, на 36	ЩРн-24з-1 36 УХЛ3 IP31		"ИЭК"	компл	1	11,0	
	модулей, Ш=18мм; 395х310х120мм. В корпус встраиваются:							
	- вводный трехполюсный выключатель нагрузки	ВН-32 3Р 32А		-//-	шт.	1		
	- однополюсный автоматический выключатель	ВА47-29 1Р С 2А		-//-	шт.	2		
	- трехполюсный автоматический выключатель	ВА47-29 3Р С 25А		-//-	шт.	1		
	- двухполюсный автоматический выключатель дифференциального тока	АД12 2Р 30мА 16А		-//-	шт.	4		
	- шинка в комбинированном DIN-изоляторе типа "Стойка"	Шина N "ноль"	ШНИ-8х12-12-КС-С		шт.	2		Шинки N и PE
	- медный провод	ПуГВ 1х6 ГОСТ 31947-2012			м	1,0		для ошиновки
	1.2 Линейный светодиодный светильник IP66/IP68	LED ДСП POLUS 40W			шт	4		
	1.3 Ящик с понижающим трансформатором 230/12 В	ЯТП-0,25 220/12-2авт IP54		-//-	шт.	1	6	
	1.4 Светильник переносной 12В, шнур 10м, IP54			-//-	шт.	1		
	2. Кабельно-проводниковая продукция.							
	2.1 Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 3х1,5-0,66 ГОСТ 31 996-2012			м	40,0		
	2.2 Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 3х2,5-0,66 ГОСТ 31 996-2012			м	60,0		
	2.3 Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 4х2,5-0,66 ГОСТ 31 996-2012			м	20,0		
	2.4 Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 5х2,5-0,66 ГОСТ 31 996-2012			м	10,0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

ASL-P-6641-2023-2.1-ЭОМ.СО

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Насосная поливочного водопровода поз. 2.1
Силовое оборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	3 Изделия и материалы							
	3.1 Выключатель одноклавишный открытой установки, IP54	ВС20-1-0-ФСр	EVS10-K03-10-54-Dc		шт.	1		
	3.2 Коробка ответвительная наружной установки IP54	КМ41237			шт.	2		
	3.3 Розетка одноместная открытой установки, IP54, Iн=16А	РСБ20-3-ФСР			шт.	3		
	3.4 Розетка двухместная открытой установки, IP54, Iн=16А	РСб22-3-ФСр			шт.	1		
	3.5 Труба гофрированная с зондом	ПНД 20 ТУ 2248-002-18461115-2010.			м	135,0		
	3.6 Скоба металлическая двухлапковая	Ф20-21мм		-//-	шт.	180		
	3.7 Лоток перфорированный	50х50х3000			шт.	3		
	3.8 Уголок оцинкованный	32х32х3			м	6,0		(для изготовления стоек под крепление лотка)
	Заземление							
	1 Кабельно-проводниковая продукция							
	1.1. Медный провод	ПВ3 1х6 ГОСТ 31947-2012			м	15		
	1.2. Медный провод	ПуГВ 1х70 ГОСТ 31947-2012			м	2,0		
	2 Изделия и материалы.							
	2.1 Сталь круглая	Ф14мм ГОСТ 2590-2006			м	70	1,21	
ГЗШ	2.2 Сталь полосовая	40х4 ГОСТ 103-2006			м	20,0	0,79	внутренний контур
	2.3 Скоба металлическая двухкомпонентная	Ф16-17мм			шт.	11		
	2.4 Держатель шины заземления	К188У2 ТУ36-1453-82			шт.	75	0,045	для 40х4
	2.5 Наконечник кабельный, S=6мм	6-8-4-МАУХЛ3			шт.	20		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм | Кол.уч | Лист | №док. | Подпись | Дата

ASL-P-6641-2023-2.1-ЭОМ.СО

Лист 4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Силовое оборудование и освещение							
	1. Оборудование							
ШР3.1	1.1 Корпус модульный металлический, навесной. IP31, на 36	ЩРн-24з-1 36 УХЛ3 IP31		"ИЭК"	компл	1	11,0	
	модулей, Ш=18мм; 395х310х120мм. В корпус встраиваются:							
	- вводный трехполюсный выключатель нагрузки	ВН-32 3Р 32А		-//-	шт.	1		
	- однополюсный автоматический выключатель	ВА47-29 1Р С 2А		-//-	шт.	2		
	- трехполюсный автоматический выключатель	ВА47-29 3Р С 25А		-//-	шт.	1		
	- двухполюсный автоматический выключатель дифференциального тока	АД12 2Р 30мА 16А		-//-	шт.	4		
	- шинка в комбинированном DIN-изоляторе типа "Стойка"	Шина N "ноль"	ШНИ-8х12-12-КС-С		шт.	2		Шинки N и PE
	- медный провод	ПуГВ 1х6 ГОСТ 31947-2012			м	1,0		для ошиновки
	1.2 Линейный светодиодный светильник IP66/IP68	LED ДСП POLUS 40W			шт	4		
	1.3 Ящик с понижающим трансформатором 230/12 В	ЯТП-0,25 220/12-2авт IP54		-//-	шт.	1	6	
	1.4 Светильник переносной 12В, шнур 10м, IP54			-//-	шт.	1		
	2. Кабельно-проводниковая продукция.							
	2.1 Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 3х1,5-0,66 ГОСТ 31 996-2012			м	40,0		
	2.2 Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 3х2,5-0,66 ГОСТ 31 996-2012			м	60,0		
	2.3 Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 4х2,5-0,66 ГОСТ 31 996-2012			м	20,0		
	2.4 Кабель силовой	ВВГнг(А)-LS 5х2,5-0,66 ГОСТ 31 996-2012			м	10,0		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП		Сингаевская			09.24
Разработал		Хавратова			09.24
Проверил		Страшкова			09.24
Н. контр.		Трусова			09.24

ASL-P-6641-2023-3.1-ЭОМ.СО

Строительство набережной кенгирского водохранилища в г.Жезказган

Насосная поливочного водопровода поз. 3.1
Силовое оборудование и освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Спецификация оборудования, изделий и материалов.

ТОО "Астел-К"
ГСЛ №17-ГСЛ №000089,
I категория

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. изме-рения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	3 Изделия и материалы							
	3.1 Выключатель одноклавишный открытой установки, IP54	ВС20-1-0-ФСр	EVS10-K03-10-54-Dc		шт.	1		
	3.2 Коробка ответвительная наружной установки IP54	КМ41237			шт.	2		
	3.3 Розетка одноместная открытой установки, IP54, Iн=16А	РСБ20-3-ФСР			шт.	3		
	3.4 Розетка двухместная открытой установки, IP54, Iн=16А	РСб22-3-ФСр			шт.	1		
	3.5 Труба гофрированная с зондом	ПНД 20 ТУ 2248-002-18461115-2010.			м	135,0		
	3.6 Скоба металлическая двухлапковая	Ф20-21мм		-//-	шт.	180		
	3.7 Лоток перфорированный	50х50х3000			шт.	3		
	3.8 Уголок оцинкованный	32х32х3			м	6,0		(для изготовления стоек под крепление лотка)
	Заземление							
	1 Кабельно-проводниковая продукция							
	1.1. Медный провод	ПВ3 1х6 ГОСТ 31947-2012			м	15		
	1.2. Медный провод	ПуГВ 1х70 ГОСТ 31947-2012			м	2,0		
	2 Изделия и материалы.							
	2.1 Сталь круглая	Ф14мм ГОСТ 2590-2006			м	70	1,21	
ГЗШ	2.2 Сталь полосовая	40х4 ГОСТ 103-2006			м	20,0	0,79	внутренний контур
	2.3 Скоба металлическая двухкомпонентная	Ф16-17мм			шт.	11		
	2.4 Держатель шины заземления	К188У2 ТУ36-1453-82			шт.	75	0,045	для 40х4
	2.5 Наконечник кабельный, S=6мм	6-8-4-МАУХЛ3			шт.	20		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Рев.	Дата	ОПИСАНИЕ	Разработал	Проверил	ГИП
К01	16.09.2024	ВЫПУЩЕНО ДЛЯ РАССМОТРЕНИЯ	Хавратова	Страшкова	Сингаевская

Изм | Кол.уч | Лист | №док. | Подпись | Дата

ASL-P-6641-2023-3.1-ЭОМ.СО

Лист 6