Товарищество с ограниченной ответственностью

«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»

государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Альбом 9. Электроосвещение

976-22-ЭО/ЭН

Павлодар
2023г.

Товарищество с ограниченной ответственностью

«ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ»

государственная лицензия I категории № 13015367 от 11.09.13г

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Альбом 9. Электроосвещение

976-22-ЭО/ЭН

Директор	П.И. Шестаков
Главный инженер	С.Д. Пудич
ГИП	И.М. Ушаков

Павлодар
2023г.

Перечень рабочих чертежей
Альбома 9 «Освещение»:

976-22-1-ЭО	Насосная станция IV подъема производительностью 30000 м3/сут. Электроосвещение
976-22-1-ЭН	Насосная станция IV подъема производительностью 30000 м3/сут. Наружное освещение
976-22-7-ЭО	Насосная станция V подъема производительностью 65000 м3/сут. Электроосвещение
976-22-7-ЭН	Насосная станция V подъема производительностью 65000 м3/сут. Наружное освещение

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная электрическая схема группового щитка рабочего освещения.	
3	Принципиальная электрическая схема группового щитка аварийного освещения.	
4	План расположения осветительного оборудования на отм. -2,700, 0,0000	
5	Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями	
6	Кабельно-трубный журнал. На 2 листах	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015 г.	Правила устройства электроустановок Республики	
	Казахстан	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
СН РК 2.04-01-2011 СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей	
	документации	
ГОСТ 21.613-2014	Правила выполнения рабочей документации силового	
	электрооборудования	
ГОСТ 21.608-2014	Правила выполнения рабочей документации	
	внутреннего электрического освещения	
	Прилагаемые документы	
№02-01-05	Смета	
976-22-1-ЭО.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
976-22-1-ЭО.ВР	Ведомость объёмов строительных и монтажных работ	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВНИМАНИЕ!

Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

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

Главный инженер проекта И. М. Ушаков

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ушаков			04.23
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-1-ЭО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	6

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А3

Основные показатели проекта

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Числовые значения
1	Категория надежности электроснабжения	-	II
2	Напряжение переменного тока	В	380/220
	а) общее освещение	В	~220
	б) аварийное освещение	В	~220
2	Суммарная установленная мощность освещения	кВт	4,996
3	Суммарная расчетная мощность освещения	кВт	4,649
4	Количество светильников, в том числе	шт.	35
	а) общего освещения	шт.	26
	б) аварийного освещения	шт.	6
	в) наружнего освещения	шт.	3

Общие указания

Комплект рабочих чертежей марки ЭО выполнен на основании технических условий №0813/990 от 06.04.2022 г. на реконструкция. подземного водозабора, выданных ТОО "Батыс су арнасы", в соответствии с ПУЭ РК 2015 г., СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства" и ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации".

Питание электропотребителей и осветительной сети осуществляется от распределительных щитков рабочего освещения типа ЩРн-18з и аварийного освещения типа ЩРн-12з, расположенных в здании насосной станции V подъема.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Сети рабочего и аварийного освещения питаются от ЩСН на напряжение 220 В переменного тока, ремонтное освещение на напряжение 36 В и 12 В через понижающий трансформатор ЯТП-0,25. Розеточная сеть 12 В выполнена кабелем ВВГнг-LS 2х6, розеточная сеть 36 В - ВВГнг-LS 2х4.

Шкафы ЩО1, ЩАО1, ЯТП1, ЯТП2 установлены на стене, на высоте 1,4 м от уровня отметки 0,000.

Нормы освещенности приняты в соответствии с СН РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

К установке приняты: светильники со светодиодными лампами типа ДСП 1306, SPOTLIGHT D120.75K, ANTARES S 65 с блоками аварийного питания (для рабочего и аварийного освещения) и без БАП для рабочего освещения.

Световой указатель "Выход" Люкс-220 подключаются к сети аварийного освещения и устанавливается у выходов на путях эвакуации.

Управление освещением выполняется посредством 1 -клавишных и проходных выключателей. Тип установки выключателей - открытый, на высоте 1000 от уровня пола. Розеточная сеть выполнена с использованием 1- и 2-местных розеток открытой установки с заземляющими контактами.

Групповая осветительная сеть принята 3-х проводной с нулевым рабочим и нулевым защитным проводником и выполняется кабелем марки ВВГнг-0,66 кВ, проложенным каналах кабельных и металлорукаве.

Заземление выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2019. Металлические корпуса электрооборудования зануляются путем металлического присоединения к нулевому защитному (РЕ) проводнику.

Монтаж выполнить в соответствии с СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства".

Принятые технические решения и устанавливаемое по данному проекту электрооборудование соответствуют нормам и требованиям, действующим на территории Республики Казахстан.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ушаков			04.23
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-1-ЭО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

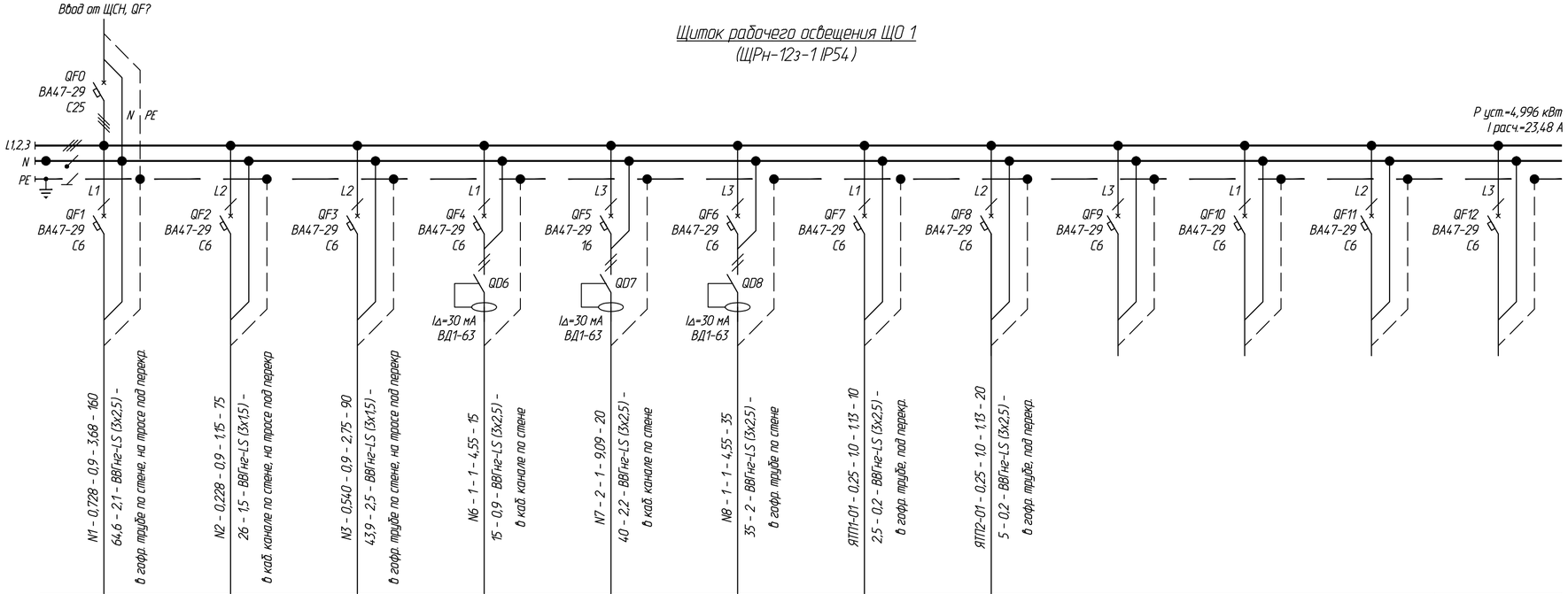
Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1.2	

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Щиток рабочего освещения ЩО 1
(ЩРн-12з-1 IP54)



Источник питания											
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки); номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А											
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель); номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А											
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты); номер; тип; номинальный ток, А											
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт; - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м / Момент нагрузки, кВт·м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки	N1 - 0,728 - 0,9 - 3,68 - 160 64,6 - 2,1 - ВВГнг-LS (3х2,5) - в гофр. трубе по стене, на тросе под перекр.	N2 - 0,228 - 0,9 - 1,15 - 75 26 - 1,5 - ВВГнг-LS (3х1,5) - в кай. канале по стене, на тросе под перекр.	N3 - 0,540 - 0,9 - 2,75 - 90 43,9 - 2,5 - ВВГнг-LS (3х1,5) - в гофр. трубе по стене, на тросе под перекр.	N6 - 1 - 1 - 4,55 - 15 15 - 0,9 - ВВГнг-LS (3х2,5) - в кай. канале по стене	N7 - 2 - 1 - 9,09 - 20 40 - 2,2 - ВВГнг-LS (3х2,5) - в кай. канале по стене	N8 - 1 - 1 - 4,55 - 35 35 - 2 - ВВГнг-LS (3х2,5) - в гофр. трубе по стене	ЯТП1-01 - 0,25 - 1,0 - 1,13 - 10 2,5 - 0,2 - ВВГнг-LS (3х2,5) - в гофр. трубе, под перекр.	ЯТП2-01 - 0,25 - 1,0 - 1,13 - 20 5 - 0,2 - ВВГнг-LS (3х2,5) - в гофр. трубе, под перекр.				
Наименование потребителя, назначение линии	Группа освещения N1: машинное отделение, уличный фонарь над главным входом и воротами в маш. отд.	Группа освещения N2: помещение дежур. перс., сан. узел	Группа освещения N3: РУ-10/0,4 кВ, ТП 10/0,4 кВ, уличный фонарь над входами в ТП 10/0,4 кВ	Группа розеток 220В N4: Помещение дежурного персонала (комп.)	Группа розеток 220В N5: Помещение дежурного персонала	Группа розеток 220В N6: РУ 10/0,4 кВ	Помещение машинного отделения ЯТП1 (220/12 В)	Помещение РУ-10/0,4 кВ ЯТП2 (220/36 В)	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Установленная мощность, кВт	0,728	0,228	0,540	1	2	1	0,25	0,25	-	-	-	-
Расчетный/пусковой ток, А	3,68/-	1,15/-	2,75/-	4,55/-	9,09/-	4,55/-	1,13/-	1,13/-	-	-	-	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-1-ЭО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЭКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

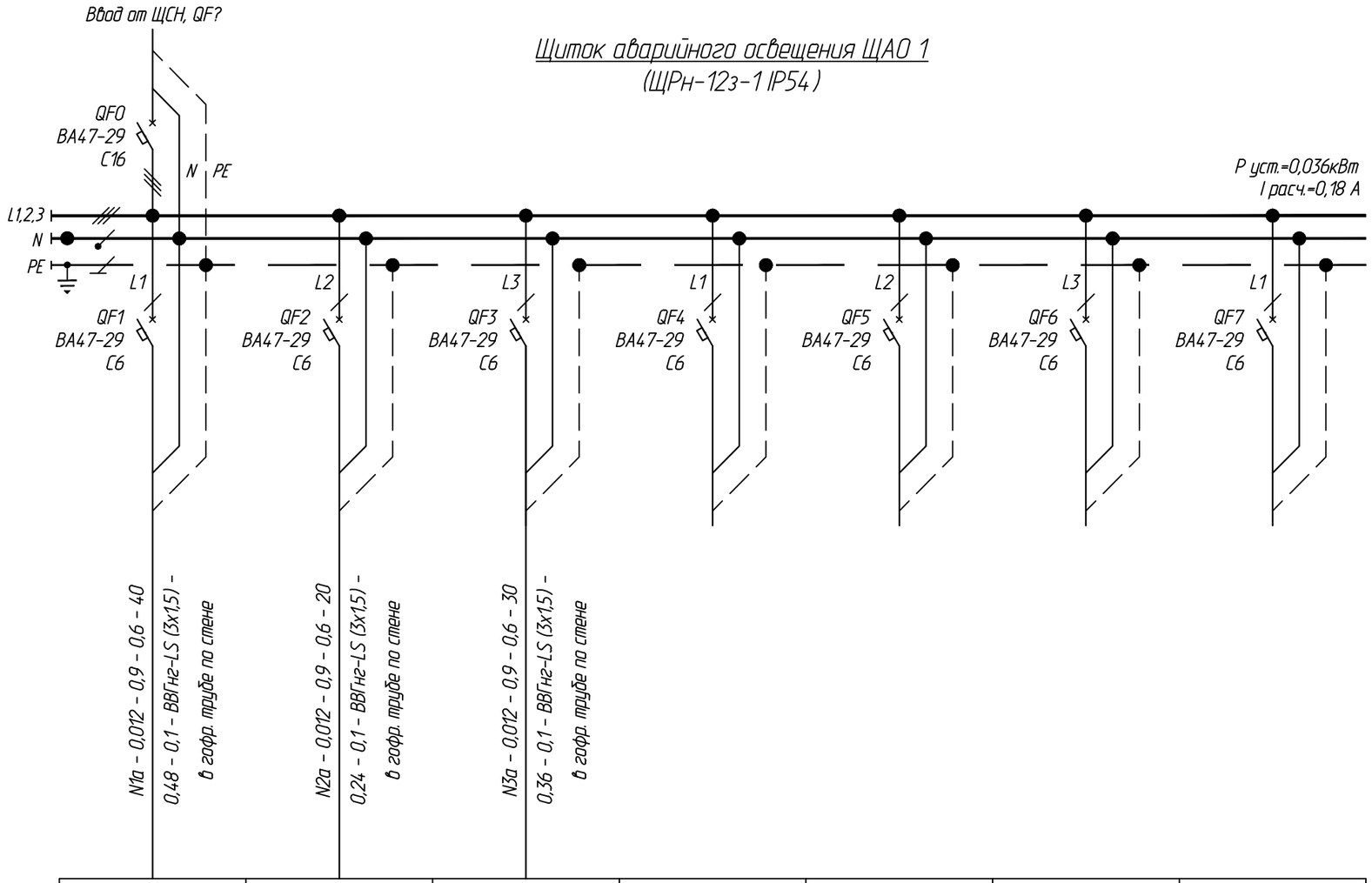
Принципиальная электрическая схема группового щитка рабочего освещения

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А4х3

Щиток аварийного освещения ЩАО 1
(ЩРн-12з-1 IP54)



Источник питания							
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки); номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А							
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель); номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А							
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты); номер; тип; номинальный ток, А							
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт; - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	N1а - 0,012 - 0,9 - 0,6 - 4,0 0,48 - 0,1 - ВВГнг-LS (3х1,5) - в гофр. трубе по стене	N2а - 0,012 - 0,9 - 0,6 - 20 0,24 - 0,1 - ВВГнг-LS (3х1,5) - в гофр. трубе по стене	N3а - 0,012 - 0,9 - 0,6 - 30 0,36 - 0,1 - ВВГнг-LS (3х1,5) - в гофр. трубе по стене				
Момент нагрузки, кВт·м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки							
Наименование потребителя, назначение линии	Маш. зал	Помещение дежурного персонала, коридор	РУ-10/0,4 кВ, помещения ТП 10/0,4 кВ	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Установленная мощность, кВт	0,012	0,012	0,012	-	-	-	-
Расчетный/пусковой ток, А	0,06/-	0,06/-	0,06/-	-	-	-	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-1-ЭО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

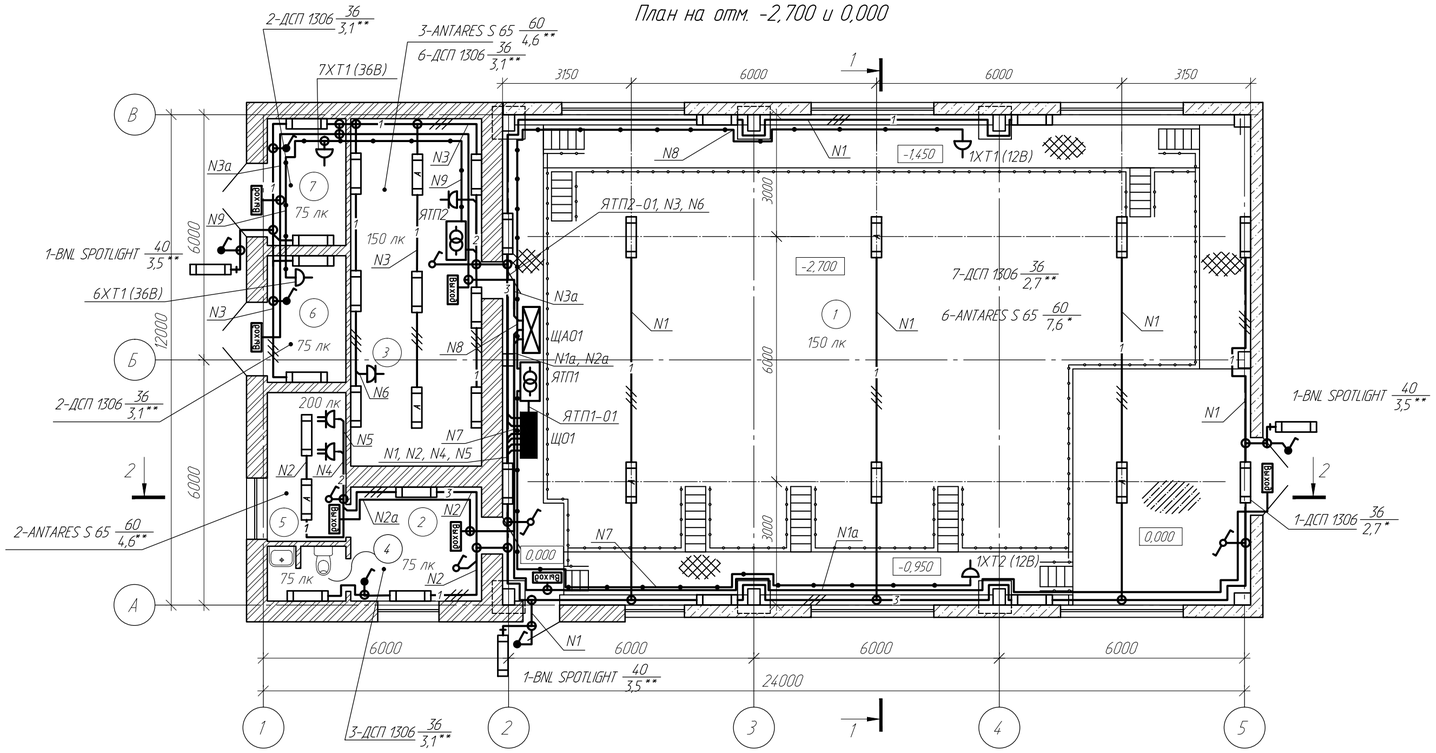
Принципиальная электрическая схема группового щитка рабочего освещения

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А3

План на отм. -2,700 и 0,000



Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Устанавливаемая мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Двуполюсных		Однополюсных		на вводе	на линиях
			Заня-тые	Резерв-ные	Заня-тые	Резерв-ные		
ЩО1	ЩРн-12з-1 IP54	6,095			N1....N8	N9...N12	25	16,6
ЩА01	ЩРн-12з-1 IP54	0,054			N1....N3	N4....N7	16,6	6

Условные обозначения

- Выход - световой указатель "Выход"
- щиток групповой рабочего освещения
- щиток групповой аварийного освещения
- светодиодный светильник рабочего освещения с установкой на кронштейне
- линейный светодиодный светильник рабочего освещения
- линейный светодиодный светильник рабочего и аварийного освещения
- N1 1 — групповая линия рабочего освещения с одним трехпроводным кабелем (числа - кол-во кабелей в линии)
- N1a 1 — групповая линия аварийного освещения с одним трехпроводным кабелем (числа - кол-во кабелей в линии)
- N2 — групповая линия ремонтного освещения (12В и 36В)
- выключатель однополюсный для открытой установки со степенью защиты от IP54 до IP65
- выключатель однополюсный для открытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23
- выключатель проходной на два направления для открытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23
- штепсельная розетка двухполюсная без защитного контакта для открытой установки
- штепсельная розетка двухполюсная с защитным контактом для открытой установки
- штепсельная розетка двухполюсная сдвоенная с защитным контактом для открытой установки
- коробка распаячная открытой установки
- ящик с понижающим трансформатором 220/36 В

* - высота подвеса светильника дана относительно отметки -3,100.
** - высота подвеса светильников дана относительно отметки +0,000.
Высоту установки уличных светильников уточнить по месту.
Розеточную сеть 12 В выполнить кабелем ВВГнг-LS 2х6, розеточную сеть 36 В - ВВГнг-LS 2х4.
Шкафы ЩО1, ЩА01, ЯТП1, ЯТП2 установить на стене, на высоте 1,4 м от уровня отметки 0,000.

Экспликация помещений

Номер поме-щения	Наименование	Площадь, м²	Кат поме-ще-ния
1	Машинное отделение	210,11	Д
2	Коридор	8,93	Д
3	Помещение РУ-10/0,4 кВ	27,20	В
4	Санузел	2,51	Д
5	Помещение дежурного персонала	6,99	Д
6	Помещение ТП-10/0,4 кВ	5,95	В
7	Помещение ТП-10/0,4 кВ	5,95	В

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-1-ЭО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

План на отм. -3,100, 0,000

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

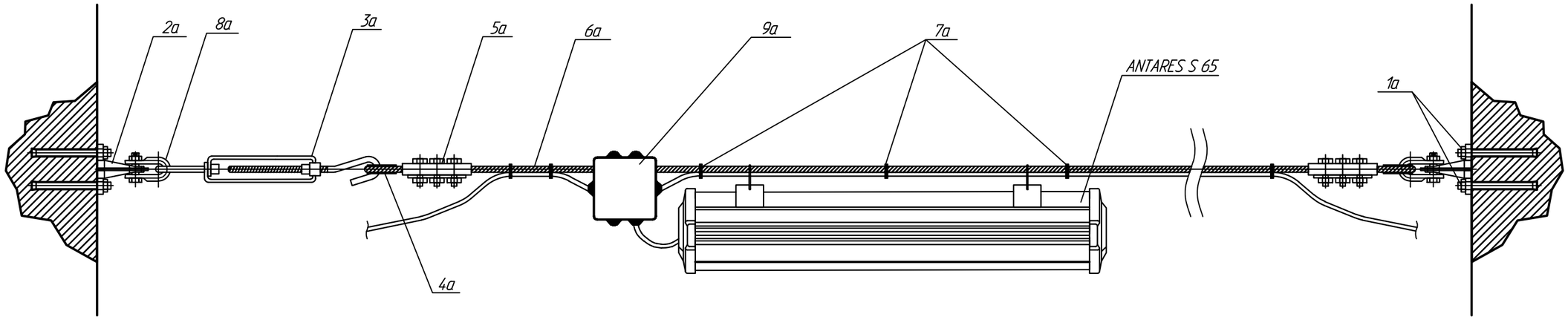
Подп. и дата

Инв. № подл.

Копировал

А4х3

Узлы крепления троса и осветительного оборудования



Коробку распаячная закрепить к тросу кабельными хомутами.

						976-22-1-ЭО		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут). Электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Нач. упр.		Матвиенко			04.23				
Проверил		Третяк			04.23	Узлы крепления троса и осветительного оборудования	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Алексенко			04.23				
Н. контр.		Кубышкина			04.23				

Копировал

А3

Ведомость узлов установки электрического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Установка групповых осветительных	2	
		щитков ЩРн-12з-1 IP54 на стене		
2		Установка светодиодного светильника		
		ANTARES S 65 на тросе под перекрытием	10	
3		Установка светодиодного светильника SPOTLIGHT D120.75K		
		40 Вт, IP 67, настенный, в компл. с кронштейном для монтажа	3	
4		Установка светодиодного светильника ДСП 1306 на стене	21	
5		Установка указателя светового Люкс-220 "Выход" на стене	7	
6		Установка 1-клавишного выключателя открытой	9	
		проводки до 250 В, 10 А, на стене		
7		Установка проходного 1-клавишного выключателя		
		открытой установки, 10А, IP20	2	
8		Установка розетки 1-местн. для открытой установки		
		на стене, до 250 В, до 16 А, IP20 с заземляющим контактом	6	
9		Установка розетки 2-местн. для открытой установки		
		на стене, до 250 В, до 16 А, IP20 с заземляющим контактом	2	
10		Установка ящика с понижающим трансформатором		
		типа ЯТП в корпусе металлическом настенном		
		ЩМП-2-0 У2 IP54	2	
11		Коробка ответвительная КМ41234 100х100х50 мм		
		IP55 6 вводов, шт.	60	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-1-ЭО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	6.1	

Ведомость узлов установки электрического оборудования

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А4

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			Протяжной ящик	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
	Щиток ЩО1											
N1	Щиток ЩО1.QF1	Группа освещения N1 (маш. отделение)	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х2,5	90			
N2	Щиток ЩО1.QF2	Группа освещения N2: помещ. дежур. перс., сан. узел	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х1,5	75			
N3	Щиток ЩО1.QF3	Группа освещения N3: РУ-10/0,4 кВ, ТП 10/0,4 кВ	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х1,5	90			
N4	Щиток ЩО1.QF4	Группа розеток 220В N4 (помещ. дежур. перс., комп.)	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х2,5	15			
N5	Щиток ЩО1.QF5	Группа розеток 220В N5 (помещ. дежур. перс.)	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х2,5	20			
N6	Щиток ЩО1.QF6	Группа розеток 220В N6 (РУ 10/0,4 кВ)	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х2,5	35			
ЯТП1-01	Щиток ЩО1.QF7	Ящик ЯТП1	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х2,5	10			
ЯТП2-01	Щиток ЩО1.QF8	Ящик ЯТП2	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х2,5	20			
	Ящик ЯТП1											
N7	Ящик ЯТП1	Группа розеток 12 В №1 маш. отделения	-	-	-	-	ВВГнг-LS	2х4	25			
N8	Ящик ЯТП1	Группа розеток 12 В №2 маш. отделения	-	-	-	-	ВВГнг-LS	2х4	25			
N9	Ящик ЯТП1	Группа розеток 36 В №3 РУ-10/0,4 кВ и ТП	-	-	-	-	ВВГнг-LS	2х4	20			
	Щиток ЩАО1											
N1а	Щиток ЩАО1.QF1	Группа освещения N1	-	-	-	-	ВВГнг-LS	2х1,5	40			
N2а	Щиток ЩАО1.QF2	Группа освещения N2	-	-	-	-	ВВГнг-LS	2х1,5	20			
N3а	Щиток ЩАО1.QF3	Группа освещения N3	-	-	-	-	ВВГнг-LS	2х1,5	30			

Потребность кабелей и проводов (длина, м)

Число и сечение жил, напряжение	Марка
	ВВГнг-LS-0,66
2х1,5	90
3х1,5	165
3х2,5	190
2х4	70

ВНИМАНИЕ!
Перед нарезкой кабелей уточнить их длины по месту прокладки

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-1-ЭО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	6.2	

Кабельно-трубный журнал

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А3

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут). Электроосвещение

Спецификация оборудования, изделий и материалов

976-22-1-ЭО.СО

Главный инженер проекта Е. А. Матвиенко

Павлодар
2023 г.

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

Копировал A4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ							
ЩО1	Щиток групповой в составе:				компл.	1	7,5	
	- Корпус металлический распределительный (420х260х128 мм) - 1 шт.	ЩРн-12з-1 IP54	MKM11-N-24-54-Z-U					247-201-0127
	- Выключатель автоматический 3Р, 25А, 4,5кА, хар. С - 1 шт.	ВА47-29	MVA20-3-025-C					247-204-0761
	- Выключатель автоматический 1Р, 6А, 4,5кА, хар. С - 11 шт.	ВА47-29	MVA20-1-006-C					247-204-0709
	- Выключатель автоматический 1Р, 16А, 4,5кА, хар. С - 1 шт.	ВА47-29	MVA20-1-016-C					247-204-0713
	- Выключатель дифференциальный (УЗО), 2Р, 16А, 30мА - 3 шт.	ВД1-63 (ВВД 2Р 16А 30мА 6 кА)	MDV10-2-016-030					247-204-5004
ЩАО1	Щиток групповой в составе:				компл.	1	7,5	
	- Корпус металлический распределительный (310х315х136 мм) - 1 шт.	ЩРн-12з-1 IP54	MKM11-N-12-54-Z-U					247-201-0125
	- Выключатель автоматический 3Р, 16А, 4,5кА, хар. С - 1 шт.	ВА47-29	MVA20-3-016-C					247-204-0757
	- Выключатель автоматический 1Р, 6А, 4,5кА, хар. С - 7 шт.	ВА47-29	MVA20-1-006-C					247-204-0709
ЯТП1	Ящик с понижающим трансформатором 250 ВА, 220/12 В	ЯТП-0,25 220/36-2 УХЛ2 IP54			шт.	1	6	247-203-0103
ЯТП2	Ящик с понижающим трансформатором 250 ВА, 220/36 В	ЯТП-0,25 220/12-2 УХЛ2 IP54			шт.	1	6	247-203-0101
	СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
-	Светильник светодиодный типа ANTARES S 65, 64Вт, IP65				шт.	5	1,2	247-104-2629
-	Светильник светодиодный типа SPOTLIGHT D120.75K 40 Вт, IP 67 (с кронштейном для монтажа)				шт.	3	3,3	247-103-3404
-	Светильник светодиодный типа ANTARES S 65, 64Вт, IP65 с БАП				шт.	6	1,7	247-104-2630
-	Светильник светодиодный линейный, ДСП 1306, 1200 мм, 36 Вт, 4000 К, IP65				шт.	21	1,26	247-104-0108
-	Указатель световой модели Люкс-220 "Выход"				шт.	7	н/д	248-304-0108

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-1-ЗО.СО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
-	Выключатель проходной 1-клавишный для открытой установки, 10А				шт.	2	0,07	247-212-0103
-	Выключатель 1-клавишный для открытой установки, 10 А, IP54				шт.	9	0,054	247-212-0205
-	Розетка 1-местная открытой установки с зазем. контактом, с защитными шторками				шт.	2	0,058	247-201-0127
-	Розетка 1-местная открытой установки без зазем. контактов, с защитными шторками				шт.	6	0,058	247-214-1503
-	Розетка 2-местная открытой установки с зазем. контактом, с защитными шторками				шт.	2	0,094	247-214-0108
9а	Коробка распаячная КМ для открытой проводки 100х100х50 мм, IP55 (гермовводы PG9-6 шт.)	KM41234			шт.	60	0,115	247-202-0417
	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
-	Металлорукав РЗ-ЦХ=20, d=20 мм		РЗ-ЦХ 20		м	200	0,3	243-904-0104
-	Металлорукав РЗ-ЦХ=32, d=32 мм		РЗ-ЦХ 32		м	200	0,82	243-904-0107
-	Кабель-канал магистральный 25х16 мм				м	70	0,43	243-907-0105
-	Держатель с защелкой для гофр. трубы d=20 мм	CF30	CTG20-20-K41-1001		шт.	200	0, 004	
-	Держатель с защелкой для гофр. трубы d=32 мм	CF32	CTG20-20-K41-1001		шт.	200	0, 007	
-	Строительно-монтажная клемма (100 шт.)	CMK 223-413	UKZ40-413-001		уп.	4	0, 037	для распаячных коробок
1а	Болт анкерный с гайкой	типа М8х40			шт.	75	0,013	243-907-5101
2а	Кронштейн анкерный	СА1500 анкерный			шт.	10	0,25	252-207-0704
3а	Муфта натяжная	К804 У3			шт.	5	0,550	
4а	Коуш для стальных канатов 30	Коуш 30 ГОСТ 2224-93			шт.	10	0,058	
5а	Зажим тросовый	К676 У3			шт.	10	0,77	
6а	Спиральный канат диаметром 8,3 мм	ГОСТ 3241-91			м	55	0,359	261-102-0262
7а	Хомут кабельный усиленный Хку 7,6х220мм со стальным замком черный (100шт)		UHH34-D076-220-100-K02		шт.	2		
8а	Скоба	СК-7-1А			шт.	16	0,380	252-201-0502

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

976-22-1-ЭО.СО

Лист 3

Копировал

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ							
-	Кабель силовой напряжением 1 кВ с медными жилами, сечением 2х1,5 мм ^{2} с изоляцией							
	поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности, с наружной							
	оболочкой из поливинилхлоридного пластиката с пониженным газо- и							
	дымовыделением, не распространяющей горение	ВВГнг-LS-0,66 кВ 2х1,5			км	0,085	90	243-106-0301
-	То же, сечением 3х1,5 мм ^{2}	ВВГнг-LS-0,66 кВ 3х1,5			км	0,530	165	243-106-0501
-	То же, сечением 3х2,5 мм ^{2}	ВВГнг-LS-0,66 кВ 3х2,5			км	0,515	190	243-106-0502
-	То же, сечением 2х4 мм ^{2}	ВВГнг-LS-0,66 кВ 2х4			км	0,060	70	243-106-0403

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

976-22-1-ЭО.СО

Копировал

А3

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут). Электроосвещение

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

976-22-1-ЭО.ВР

Главный инженер проекта Е. А. Матвиенко

Павлодар
2023 г.

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

Копировал A4

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Силовые сборки, щитки освещения			
1	Сборка щитка рабочего освещения ЩО1			
	(установка автоматических выключателей, УЗО, внутренняя коммутация)	шт.	1	
2	Сборка щитка аварийного освещения ЩАО1			
	(установка автоматических выключателей, внутренняя коммутация)	шт.	1	
3	Навесной монтаж:			
	Щиток рабочего освещения ЩО1	шт.	1	
	Щиток аварийного освещения ЩАО1	шт.	1	
	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 230/36 В	шт.	1	
	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 230/12 В	шт.	1	
	Установка светотехнического оборудования			
1	Светильник светодиодный ANTARES S 65 (на тросе под перекрытием)	шт.	11	
2	Светильник светодиодный линейный ДСП 1306.	шт.	21	
	- на стене, Н=2,7 м	шт.	8	
	- на стене, Н=3,1 м	шт.	13	
3	Светильник светодиодный SPOTLIGHT (на кронштейне на стене)	шт.	3	
4	Оповещателя светового Люкс-220 "Выход" на стене	шт.	7	
	Установка розеток, выключателей, распаячных коробок			
1	Выключатель 1-клавишный для открытой установки	шт.	9	
2	Выключатель проходной 1-клавишный для открытой установки	шт.	4	
3	Розетка 1-местная для открытой установки	шт.	6	
4	Розетка 2-местная для открытой установки	шт.	2	
5	Коробка распаячная 100х100х50 мм для открытой проводки	шт.	60	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-1-ЭО.ВР

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	3

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А4

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Прокладка кабелей			
1	Прокладка кабелей в металлорукаве ф25 мм:			
	кабель сечением 3х1,5 мм ^{2}	м	165	
1	Прокладка кабелей в металлорукаве ф32 мм:			
	кабель сечением 3х2,5 мм ^{2}	м	190	
2	Прокладка кабелей в кабель-канале 25х16 мм			
	кабель сечением 2х1,5 мм ^{2}	м	90	
3	Прокладка кабелей в канале кабельном 100х60 мм			
	кабель сечением 2х4 мм ^{2}	м	70	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

976-22-1-ЭО.ВР

Лист 3

Копировал

А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. На двух листах	
2	Принципиальная электрическая схема сети наружного освещения	
3	Схема распределения светильников по фазам	
4	Принципиальная схема ящика управления освещением	
5	План освещения территории и прокладки электрических сетей М 1:500	
6	Кабельнотрубный журнал	
7	Схема питания электрических ворот	
8	План электроснабжения ворот	
9	Монтаж заземляющего устройства ДЭС. План, разрезы	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2022 г.	Правила устройства электроустановок Республики	
	Казахстан	
СН РК 4.04-07-2019 СП РК 4.04-107-2019	Электротехнические устройства	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей	
	документации	
ГОСТ 21.607-2014	Правила выполнения рабочей документации	
	наружного электрического освещения	
ГОСТ 21.607-2014	Правила выполнения рабочей документации	
	наружного электрического освещения	
СН РК 2.04-01-2011 СП РК 4.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
	с применением двустенных гофрированных труб	
	Прилагаемые документы	
976-22-1-ЭН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
976-22-1-ЭН.ВР	Ведомость объёмов строительных и монтажных работ	
№ 02-01-05	Смета	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВНИМАНИЕ!

Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

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

Главный инженер проекта И. М. Ушаков

ПЕРЕЧЕНЬ

видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ:

1. Устройство кабельной траншеи

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	976-22-1-ЭН			
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск			
Директор		Шестаков			06.23				
Гл. инж.		Пудич			06.23	Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м³/сут). Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ушаков			06.23		РП	1.1	9
Нач. упр.		Матвиенко			06.23				
Проверил		Матвиенко			06.23	Общие данные	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пешков			06.23				
Н. контр.		Кубышкина			06.23				

Копировал А3

Основные показатели проекта

N° п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Значения
1	Номинальное напряжение электроприёмников переменного тока		
	– наружное освещение территории и охранное освещение периметра	В	~380/220В
2	Категория надежности электроснабжения	–	II
3	Система заземления	–	TN-C-S
4	Применяемые светильники	–	уличные светодиодные
5	Высота опор освещения	м	8
6	Установленная мощность светильников		
	–общая установленная мощность светильников (20 шт.)	кВт	4,72
	–установленная мощность одного светильника	кВт	0,236
7	Коэффициент мощности, не менее	–	0,95
8	Расчетный ток нагрузки	А	7,17
9	Наибольшее значение падения напряжения в сети	%	1,24
10	Управление наружным освещением:		
	– ручное	–	да
	– автоматическое по датчику освещенности	–	да
	– возможность включения от системы охранной сигнализации	–	да

Данная таблица заполнена на основании:

1. Архитектурно-строительных чертежей ;
2. Правил устройства электроустановок Республики Казахстан, 2022 г.

Общие указания

В настоящем разделе рабочего проекта рассматривается наружное и охранное освещение территории насосной IV подъема, установка и заземление ДГУ, а также внешние сети электроснабжения КПП
Основание для разработки:

- Техническое задание на разработку проектной документации от Заказчика.
- Архитектурно-строительные чертежи.
- Техническая часть проектной документации.

Нормы освещенности приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение" и составляют не менее 2 Лк.

Освещение территории выполнено светодиодными светильниками уличного освещения проежекторного типа PROLED SL-96x2 . Светильники устанавливаются на Г-образных кронштейнах опор типа СТВ-8.

Электроснабжение сети наружного освещения площадки осуществляется от ШР установленого в КПП. Питание КПП выпоняется по II категории от РУ 0,4 кВ насосной.

Управление наружным освещением предусмотрено ручное - с ящика управления освещением "ЯУО" и автоматическое - от фотореле. Предусмотрена возможность включения от системы охранной сигнализации. Фотодатчик экранировать от прямых солнечных лучей и посторонних источников света.

В качестве устройства управления наружным освещением территории выбран ящик типа ЯУО 9602-3474.

Осветительная сеть выполняется кабелями с медными жилами марки ВБбШвнг. Электроснабжение КПП выполняется кабелем марки ВБбШвнг. Кабели прокладываются в земле в траншее на глубине -0,7м. В местах пересечения с другими коммуникациями предусматривается дополнительная защита кабеля ПНД трубами. Трубы для прокладки кабеля уплотнить с двух сторон по типовой серии А5-92-45. Уплотненние трубы выполнить из джутовых переплетенных шнуров, покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.

Заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с ПУЭ РК 2011 г., раздел 1.7, СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства". Металлические опоры освещения зануляются защитным проводником кабеля.

Любые изменения состава, технических характеристик, либо поставщиков основного электротехнического оборудования без согласования с разработчиком рабочего проекта не допускаются. В случае установки не проектного оборудования, разработчик рабочего проекта снимает с себя ответственность за некорректную работу последнего.

Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Перечень работ на которые необходимо оформление акта скрытых работ:

-прокладка кабеля 0,4 кВ в траншее.

В настоящем проекте отсутствуют впервые применяемые или разработанные конструкции и технические решения, требующие проверки на патентоспособность и патентную чистоту.

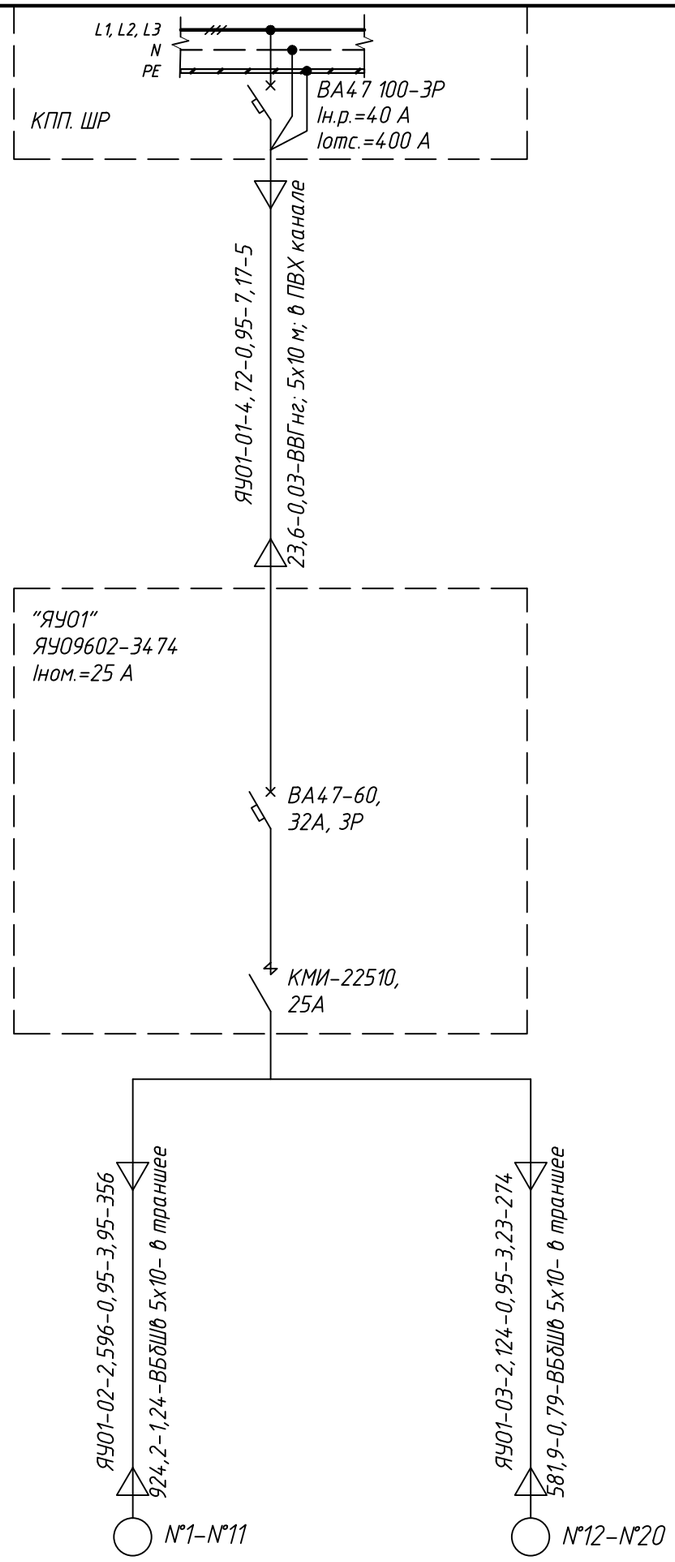
Принятые технические решения и устанавливаемое по данному проекту электрооборудование соответствуют нормам и требованиям, действующим на территории Республики Казахстан.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	976-22-1-ЭН		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск		
Директор		Шестаков			06.23	Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м³/сут). Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.		Пудич			06.23		РП	1.2	
ГИП		Ушаков			06.23				
Нач. упр.		Матвиенко			06.23				
Проверил		Матвиенко			06.23	Общие данные	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пешков			06.23				
Н. контр.		Кубышкина			06.23				

Копировал | А3

Источник питания		
Питающий пункт номер по плану, тип	Маркировка- расчетная нагрузка, кВт- коэффициент мощности- расчетный ток, А-длина участка,м	Момент нагрузки кВт х м- потери напряжения, %- марка, сечение проводника- способ прокладки
	Аппарат на вводе: номер; тип; ток расцепителя, А	
	Выключатель автоматический или предохранитель; номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки	
	Пускатель магнитный: номер; тип; ток нагревательного элемента, А	
Сеть освещения территории	Маркировка- расчетная нагрузка,кВт- коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка,м	Момент нагрузки кВт х м- потери напряжения, %-марка, сечение проводника- способ прокладки
	Установленная мощность, кВт	2,596
	Назначение линий	Наружное освещение



	2,124	
	Наружное освещение	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			06.23
Проверил		Матвиенко			06.23
Разраб.		Пешков			06.23
Н. контр.		Кубышкина			06.23

976-22-1-ЭН

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м³/сут). Наружное освещение

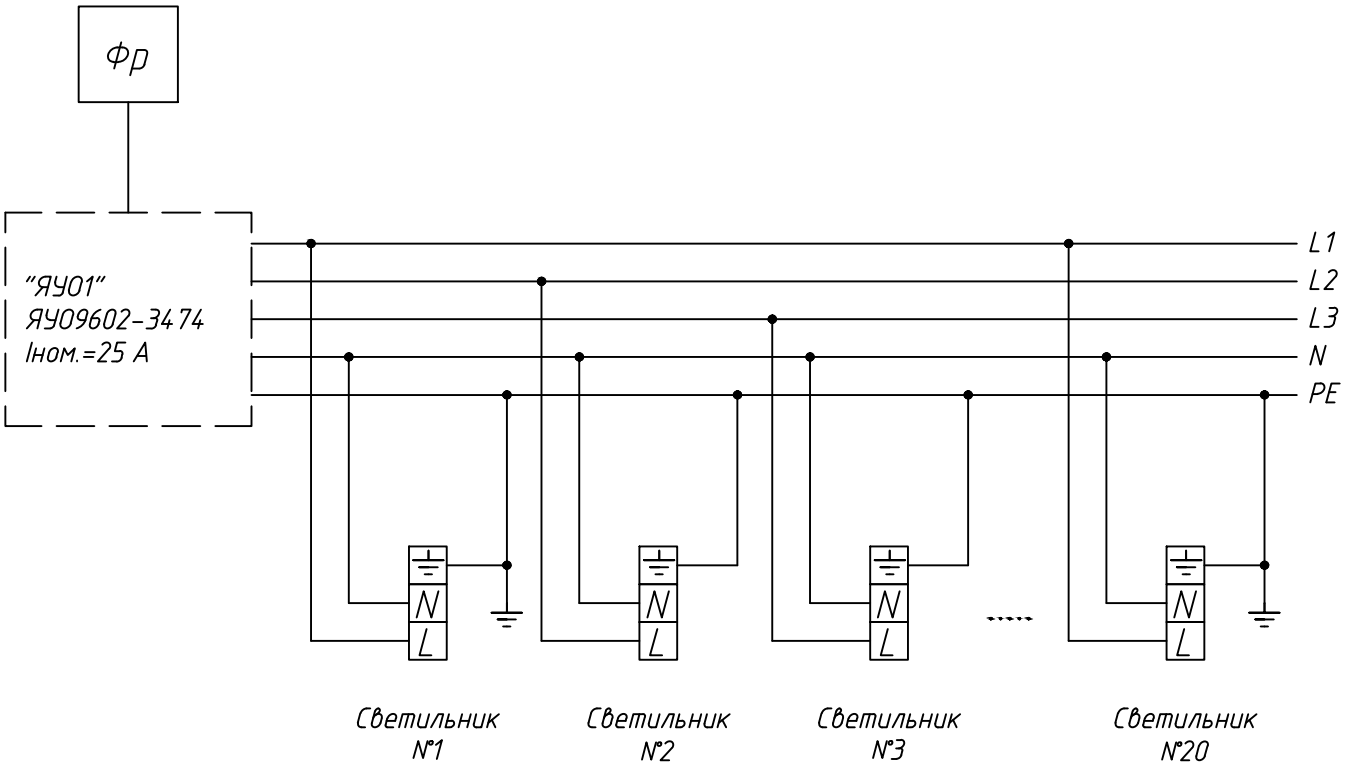
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Принципиальная электрическая схема сети наружного освещения

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А3



Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			06.23
Проверил		Матвиенко			06.23
Разраб.		Пешков			06.23
Н. контр.		Кубышкина			06.23

976-22-1-ЭН

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м^3/сут). Наружное освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема распределения светильников по фазам

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Копировал

А4

Схема электрическая принципиальная

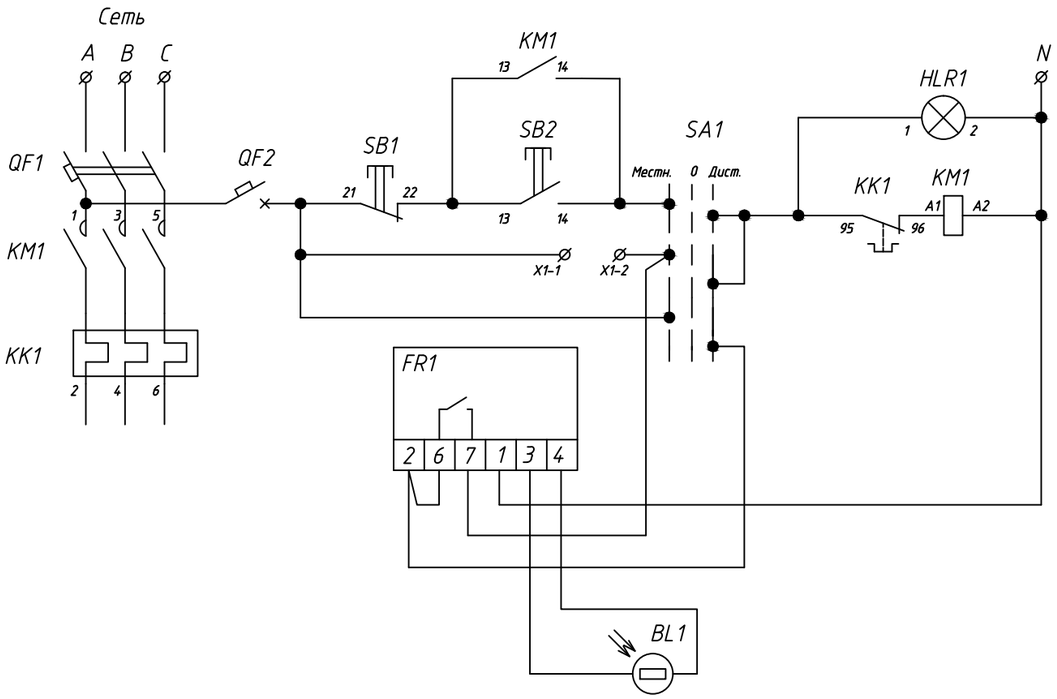
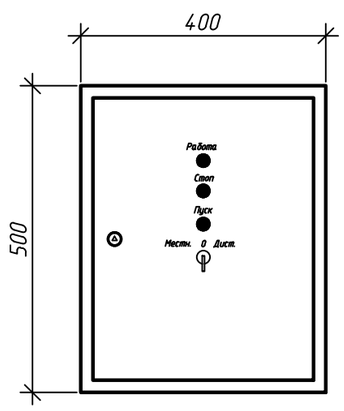


Таблица УК и технических данных аппаратуры по заказу

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
QF1	MVA41-3-032-C	Авт. выключатель ВА47-60, 32А, 3р, шт.	1		
QF2	MVA20-1-001-C	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 1А 4,5кА х-ка С, шт.	1		
KM1	KKM21-025-230-10	Контактор КМИ-22510, 25А, шт.	1		
KK1	DRT10-0017-0025	Реле РТИ-1322 электротепловое, шт.	1		
SB1	BBT40-SB7-K06	Кнопка SB-7 "Стоп" красная 1р			
		Ø22мм/240В IEK, шт.	1		
SB2	BBT40-SB7-K04	Кнопка SB-7 "Пуск" зеленая 1з+1р			
		Ø22мм/240В IEK, шт.	1		
HLR1	BLS10-ADDS-230-K04	Лампа AD22DS(LED)матрица Ø22мм			
		красный 230В IEK, шт.	1		
SA1	BSW70-BJ-3-K02	Переключатель LAY5-BJ33 3			
		полож. "I-0-II" длин ручка IEK, штю	1		
FR1		Фотореле, шт.	1		
BL1		Фотодатчик, шт.	1		
X1-1, X1-2	YZN10-002-K03	Зажим наборный ЗНИ-2,5мм2 (JXB24A) серый IEK, шт.	2		
-	YKM40-02-31	Корпус металлический ЩМП-2 (500х400х220), компл.	1		

Общий вид



Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			06.23
Проверил		Матвиенко			06.23
Разраб.		Пешков			06.23
Н. контр.		Кубышкина			06.23

976-22-1-ЭН

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м³/сут). Наружное освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Принципиальная схема ящика управления освещением

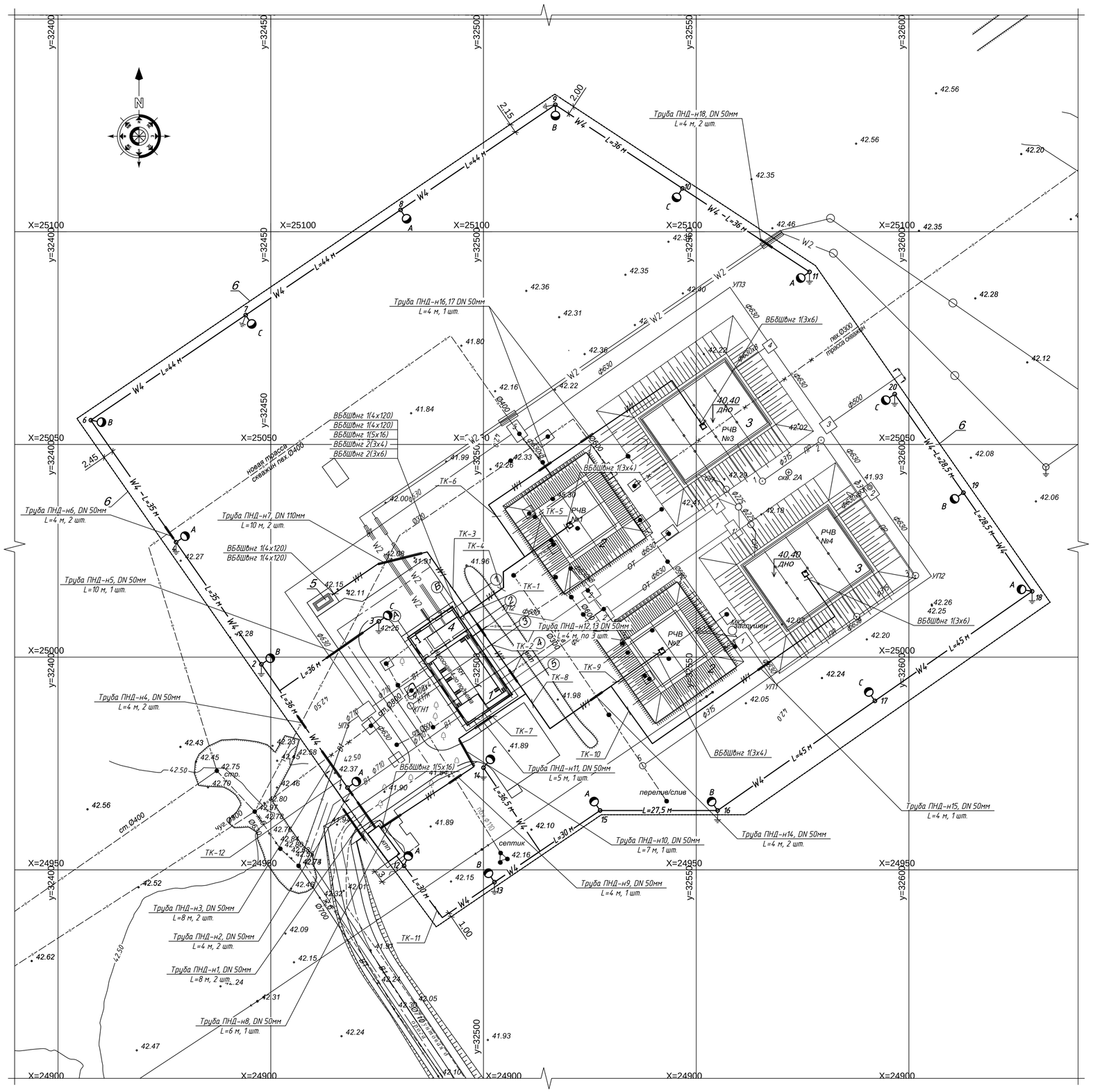
ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Копировал

А3

План освещения территории



Экспликация зданий и сооружений

Номер по генпл.	Наименование	Примечание
1	Насосная станция IV подъема производительностью 30000 м3/сут.	Реконструкция
2	Резервуары чистой воды 2х500 м3	Реконструкция
3	Резервуары чистой воды 2х2000 м3	Новое строит.
4	Комплектная трансформаторная подстанция насосной IV подъема	Реконструкция
5	ДЭС в погодозащитном контейнере насосной IV подъема	Новое строит.
6	Ограждение насосной IV подъема	Реконструкция (976-22-6-АС)

Ведомость опор и прожекторных мачт с установленными на них осветительными приборами

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
1 - 20		Опора граненая металлическая	20	
		фланцевая с кронштейном и		
		светильником PROLED SL-96х2 с		
		закладным фундаментом		
		ЗФ-220-М20		

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншею												Обозначение документа
		ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4	ТК-5	ТК-6	ТК-7	ТК-8	ТК-9	ТК-10	ТК-11	ТК-12	
1	Траншея кабельная тип Т1 (длина, м)	-	-	-	-	12	79	53	-	12	79	67	33	А11-2011.13
2	Траншея кабельная тип Т2 (длина, м)	-	-	47	15	-	-	-	27	-	-	180	323	А11-2011.13
3	Траншея кабельная тип Т3 (длина, м)	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	А11-2011.13
4	Траншея кабельная тип Т8 (длина, м)	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	А11-2011.13
5	Пересечение с трубопроводом, шт.	-	2	-	-	-	2	1	1	-	1	-	5	А11-2011.31
6	Пересечение с дорогой, шт.	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	2	А11-2011.38
7	Пересечение двух кабельных линий, шт.	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	А11-2001.29
8	Уплотнение кабеля в трубе, шт.	7	12	4	-	-	4	8	4	-	2	-	36	А11-2011.4.3 Вариант 1
9	Ввод кабельной линии в здание, шт.	7	-	2	-	-	-	1	-	-	-	2	2	А11-2011.4.5 Вариант 2
10	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	1	1	2	-	-	2	4	1	-	1	4	10	А11-2011.5.2

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

N п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншей в грунте III категории механизированым способом	$м^3$	230,85
2	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	153,9
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	76,95
	Монтажные работы		
1	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (5х10) в траншее, в том числе:	м	603
	- в траншее без дополнительной защиты	м	561
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с другими коммуникациями	м	42
2	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (4х120) в траншее , в том числе:	м	90
	- в траншее без дополнительной защиты	м	70
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с другими коммуникациями	м	20
3	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (5х16) в траншее, в том числе:	м	79
	- в траншее без дополнительной защиты	м	49
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с другими коммуникациями	м	30
4	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (3х4) в траншее, в том числе:	м	585
	- в траншее без дополнительной защиты	м	525
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с другими коммуникациями	м	60
5	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (3х6) в траншее, в том числе:	м	240
	- в траншее без дополнительной защиты	м	216
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с другими коммуникациями	м	24

Примечания:

1. Закладной фундамент опор в комплекте поставки с опорами. Подготовка труб для ввода кабеля в фундамент - см. строительную часть рабочего проекта.
2. Нулевой защитный PE проводник подключить на корпус на каждой опоре освещения не разрывая жилу кабеля (п. 1934 ПУЭ РК 2022г.)
3. Трубные блоки для ввода кабеля в здание учтены в строительной части рабочего проекта.
4. Фотодатчик ящика управления наружного освещения защитить от засвечивания посторонними источниками света.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата	976-22-1-ЭН			
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск			
						Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м³/сут). Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Нач. упр.		Матвиенко			06.23	План освещения территории и прокладки электрических сетей М 1:500	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Проверил		Матвиенко			06.23				
Разраб.		Пешков			06.23				
Н. контр.		Кубышкина			06.23				

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

Копировал

А1

Потребность кабелей и проводов длина*, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	ВБбШвнг(А)-LS	КВБбШвнг	ВВГнг(А)-LS	КВВГнг
4х120, 1 кВ	110	–	–	–
5х16, 0,66 кВ	90	–	–	–
5х10, 0,66 кВ	610	–	5	–
5х2,5, 0,66 кВ	35	–	–	–
3х2,5, 0,66 кВ	–	–	180	–
7х1,5	–	35	–	–
4х1,5	–	45	–	55
3х6	265	–	–	–
3х4	634	–	–	–

Потребность труб, м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба полимерная жесткая DN50	50	128
Труба полимерная жесткая DN110	110	52

ВНИМАНИЕ!
Перед нарезкой кабелей уточнить их длины по месту прокладки

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			06.23
Проверил		Матвиенко			06.23
Разраб.		Пешков			06.23
Н. контр.		Кубышкина			06.23

976-22-1-ЭН

Наружное освещение.
Кабельнотрубный журнал

Стадия	Лист	Листов
РП	6.1	2

ТОО
"ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

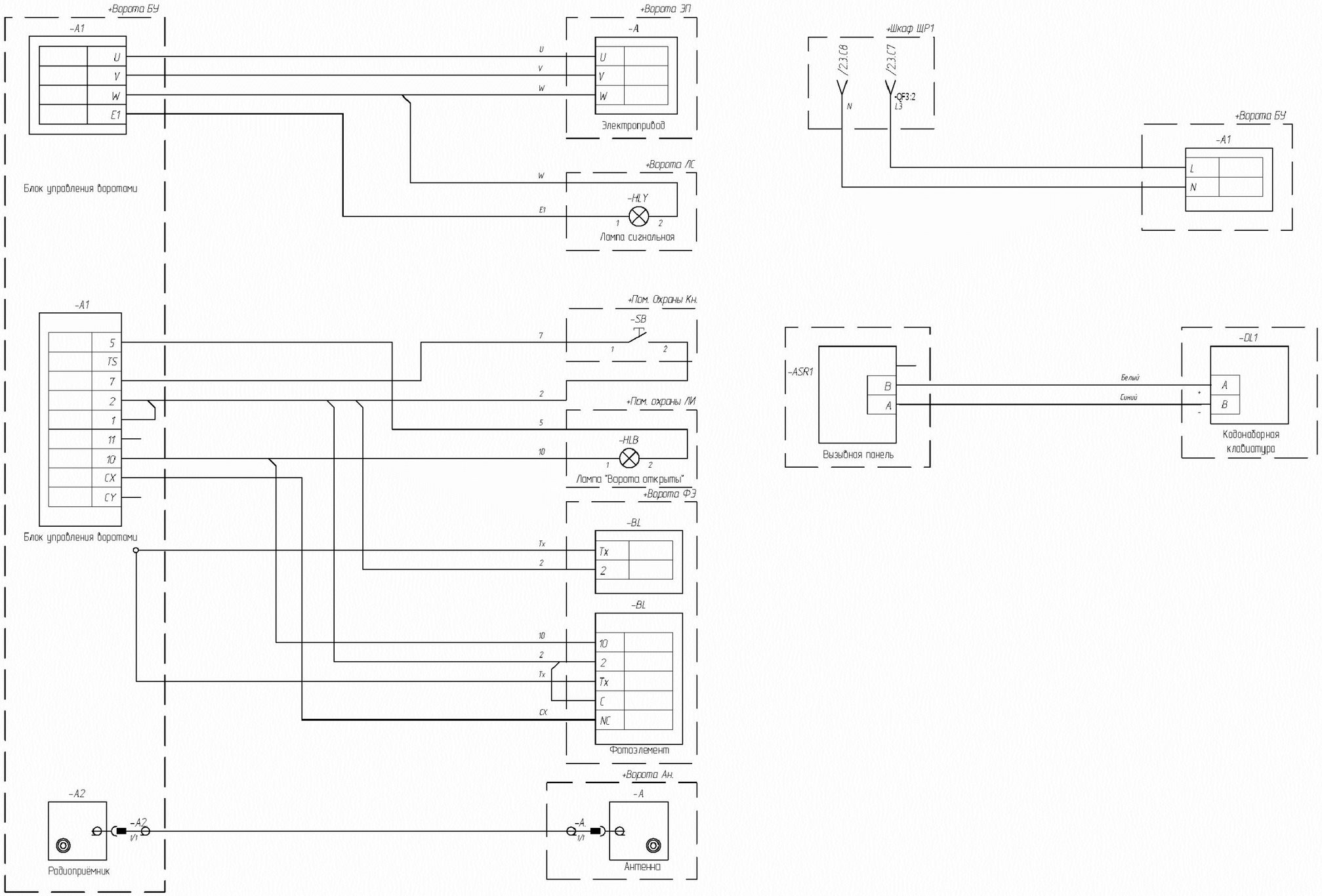
А4

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			Протяжной ящик	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
ДГУ-01а	Вывод ДГУ	Насосная.РУ 0,4кВ.шк.5	ПНД110-н7	110	10	–	ВБбШвнг(А)-LS	4х120	55			
ДГУ-01а	Вывод ДГУ	Насосная.РУ 0,4кВ.шк.5	ПНД110-н7	110	10	–	ВБбШвнг(А)-LS	4х120	55			
ШР-01	Насосная.РУ 0,4кВ.шк.5	КПП. ШР	ПНД50-н8-н13	50	30	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х16	90			
РЧВ1-01	Насосная.РУ-0,4кВ.Шкаф ПР1	РЧВ 1. Шкаф ФСПМ-600	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	40			
РЧВ2-01	Насосная.РУ-0,4кВ.Шкаф ПР1	РЧВ 2. Шкаф ФСПМ-600	ПНД50-н12-н14	50	12	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	80			
РЧВ3-01	Насосная.РУ-0,4кВ.Шкаф ПР1	РЧВ 3. Шкаф ФСПМ-600	ПНД50-н16, н17	50	8	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х6	115			
РЧВ4-01	Насосная.РУ-0,4кВ.Шкаф ПР1	РЧВ 4. Шкаф ФСПМ-600	ПНД50-н12-н15	50	16	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х6	150			
ЯУО1-01	КПП.ШР	КПП. ЯУО	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	5х10	5			
ЯУО1-02	КПП. ЯУО	Опора №11	ПНД50-н1	50	8	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х10	360			
			ПНД50-н2	50	4	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х10				
			ПНД50-н3	50	4	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х10				
			ПНД50-н4	50	4	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х10				
			ПНД50-н5	50	10	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х10				
			ПНД50-н6	50	4	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х10				
			ПНД50-н18	50	4	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х10				
ЯУО1-03	КПП. ЯУО	Опора №20	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х10	250			
LED1-01	Маг.каб ЯУО1-02	Светильник LED1	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED2-01	Маг.каб ЯУО1-03	Светильник LED2	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED3-01	Маг.каб ЯУО1-04	Светильник LED3	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED4-01	Маг.каб ЯУО1-05	Светильник LED4	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED5-01	Маг.каб ЯУО1-06	Светильник LED5	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED6-01	Маг.каб ЯУО1-07	Светильник LED6	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED7-01	Маг.каб ЯУО1-08	Светильник LED7	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED8-01	Маг.каб ЯУО1-09	Светильник LED8	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED9-01	Маг.каб ЯУО1-10	Светильник LED9	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED10-01	Маг.каб ЯУО1-11	Светильник LED10	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED11-01	Маг.каб ЯУО1-12	Светильник LED11	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED12-01	Маг.каб ЯУО1-13	Светильник LED12	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED13-01	Маг.каб ЯУО1-14	Светильник LED13	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED14-01	Маг.каб ЯУО1-15	Светильник LED14	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED15-01	Маг.каб ЯУО1-16	Светильник LED15	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED16-01	Маг.каб ЯУО1-17	Светильник LED16	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED17-01	Маг.каб ЯУО1-18	Светильник LED17	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED18-01	Маг.каб ЯУО1-19	Светильник LED18	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED19-01	Маг.каб ЯУО1-20	Светильник LED19	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED20-01	Маг.каб ЯУО1-21	Светильник LED20	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
БУВ-01	КПП.ШР	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	ПНД110	110	8	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	35			
БУВ-02	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	КПП. Устройство управления воротами "ВР1"	ПНД110	110	8	–	КВБбШвнг	7х1,5	35			
БУВ-03	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	Территория насосной. Электропривод ворот	–	–	–	–	КВВГнг	4х1,5	5			
БУВ-04	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	Территория насосной. Лампа сигнальная	–	–	–	–	КВВгнг	4х1,5	10			
БУВ-05	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	Территория насосной. Фотоэлемент	–	–	–	–	КВВГнг	4х1,5	5			
БУВ-06	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	Территория насосной. Фотоэлемент	ПНД110	110	8	–	КВБбШвнг	4х1,5	10			
БУВ-07	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	КПП. Лампа "Ворота открыты"	ПНД110	110	8	–	КВБбШвнг	4х1,5	35			
БУВ-08	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	Территория насосной. Кодонадорная клавиатура					КВВГнг	4х1,5	35			
ТШ-01	КПП.ШР	Территория насосной. Шкаф ТШ1	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	8			
ТШ-02	Территория насосной. Шкаф ТШ1	Территория насосной. Шкаф ТШ2	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	30			
ТШ-03	Территория насосной. Шкаф ТШ2	Территория насосной. Шкаф ТШ3	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	58			
ТШ-04	Территория насосной. Шкаф ТШ3	Территория насосной. Шкаф ТШ4	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	90			
ТШ-05	КПП.ШР	Территория насосной. Шкаф ТШ8	ПНД50-н1,н2	50	12	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	18			
ТШ-06	Территория насосной. Шкаф ТШ8	Территория насосной. Шкаф ТШ7	ПНД50-н4,н6	50	8	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	106			
ТШ-07	Территория насосной. Шкаф ТШ7	Территория насосной. Шкаф ТШ6	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	132			
ТШ-08	Территория насосной. Шкаф ТШ6	Территория насосной. Шкаф ТШ5	ПНД50-н18	50	4	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	72			

Копировал

А4х3



Изм.	Кол. уч	Лист	N° док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			06.23
Проверил		Матвиенко			06.23
Разраб.		Пешков			06.23
Н. контр.		Кубышкина			06.23

976-22-1-ЭН

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м³/сут). Наружное освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Схема питания электрических ворот

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам. инв. N

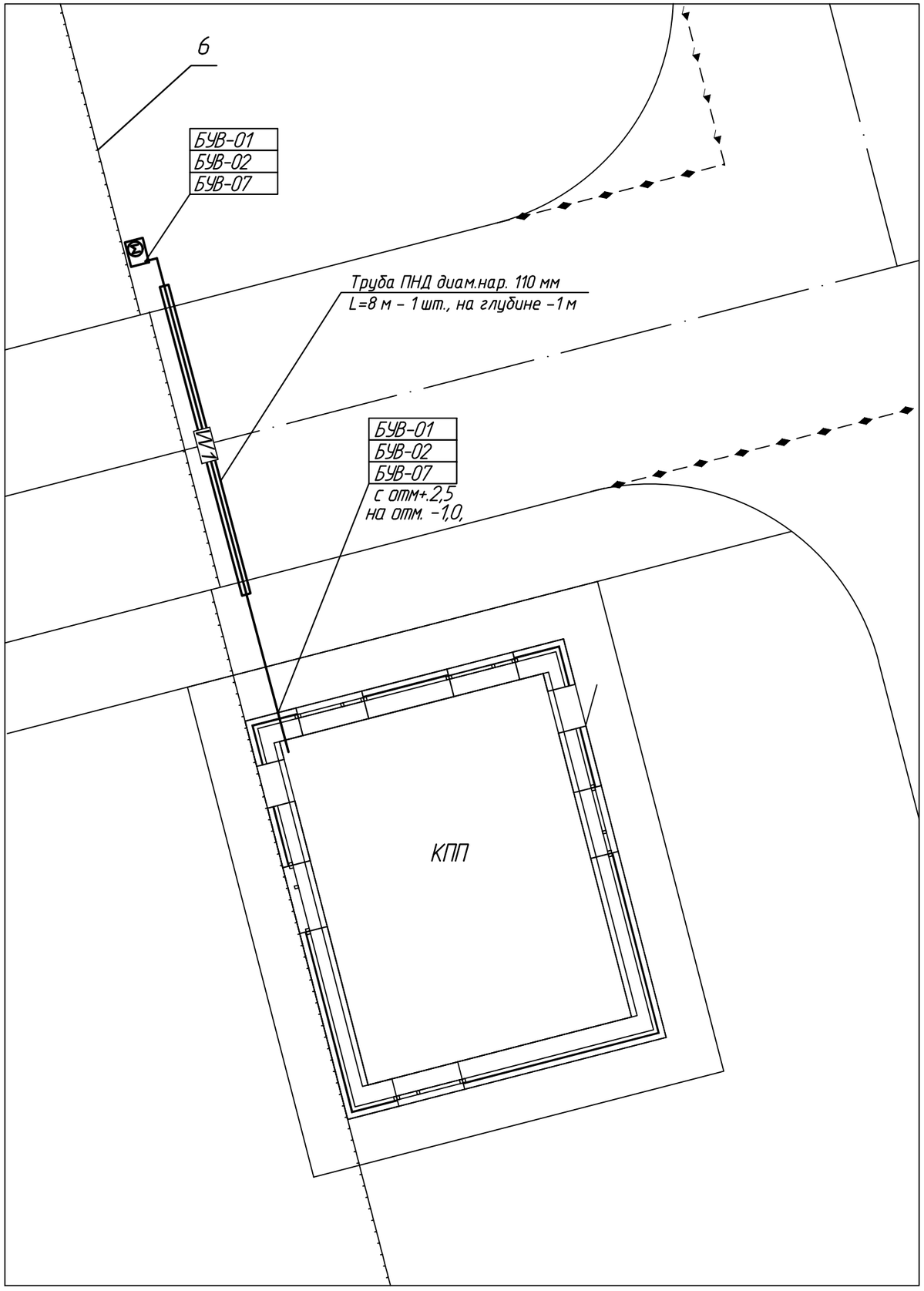
Подп. и дата

Инв. N подл

Копировал

А3

Выкопировка из генплана



Экспликация зданий и сооружений

Номер по генпл.	Наименование	Примечание
1	Насосная станция IV подъема производительностью 30000 м3/сут.	Реконструкция
2	Резервуары чистой воды 2х500 м3	Реконструкция
3	Резервуары чистой воды 2х2000 м3	Новое строит.
4	Комплектная трансформаторная подстанция насосной IV подъема	Реконструкция
5	ДЭС в погодозащитном контейнере насосной IV подъема	Новое строит.
6	Ограждение насосной IV подъема	Реконструкция (976-22-6-АС)

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

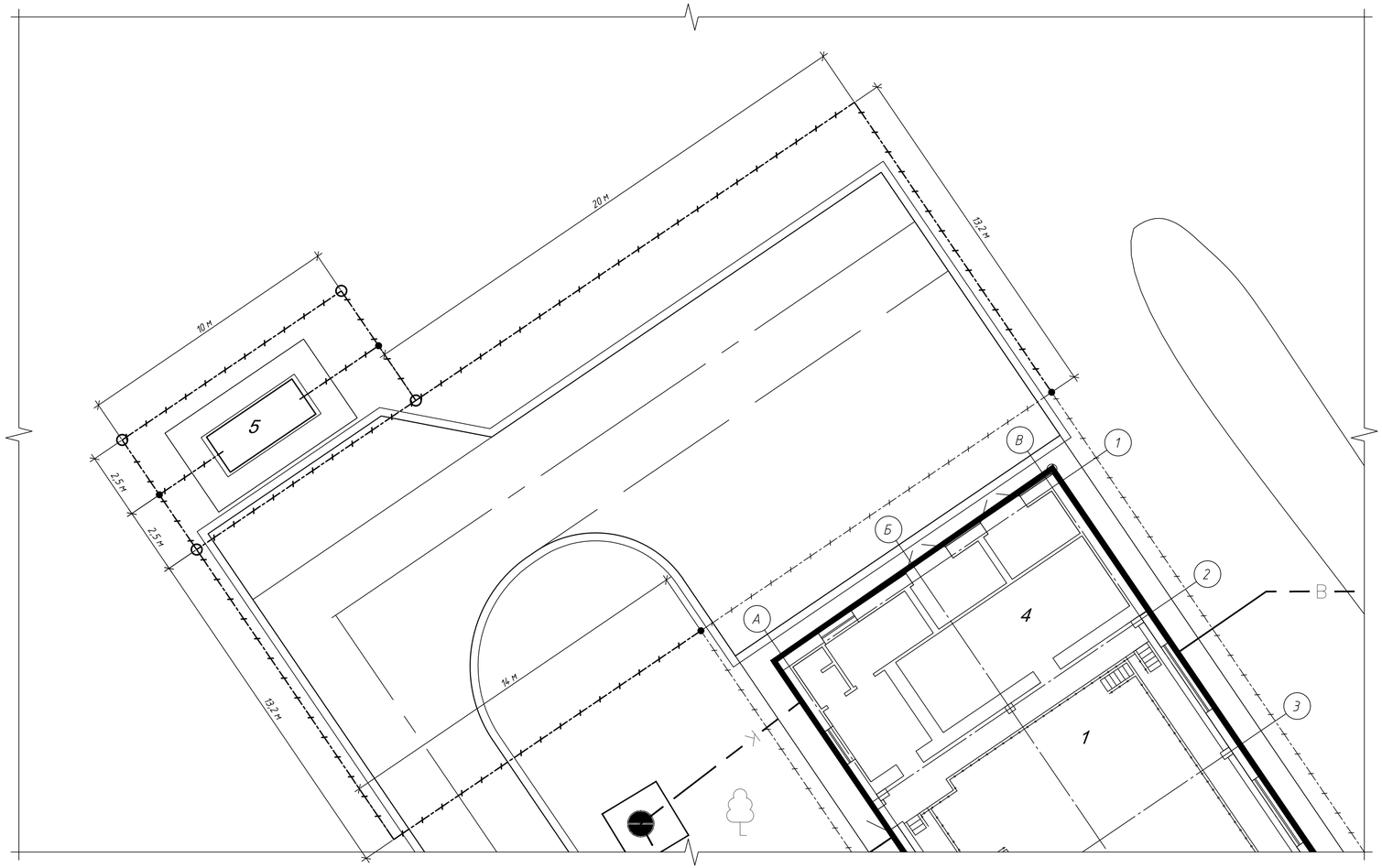
Силовой кабель 0,4 кВ в трубе в траншее — W1

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	976-22-1-ЭН			
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск			
Нач. упр.		Матвиенко			06.23	Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м^3/сут). Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Матвиенко			06.23		РП	8	
Разраб.		Пешков			06.23	План электроснабжения ворот	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Н. контр.		Кубышкина			06.23				

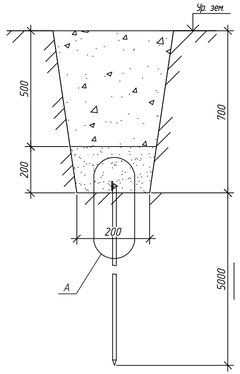
Взам. инв. № | Подп. и дата | Инв. № подл.

Копировал | А3

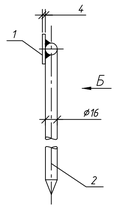
План заземляющего устройства



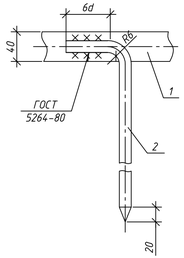
Разрез траншеи



Узел А



Вид Б



Экспликация зданий и сооружений

Номер по генпл.	Наименование	Примечание
1	Насосная станция IV подъема производительностью 30000 м3/сут.	Реконструкция
2	Резервуары чистой воды 2х500 м3	Реконструкция
3	Резервуары чистой воды 2х2000 м3	Новое строит.
4	Комплектная трансформаторная подстанция насосной IV подъема	Реконструкция
5	ДЭС в погодозащитном контейнере насосной IV подъема	Новое строит.
6	Ограждение насосной IV подъема	Реконструкция (976-22-6-АС)

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед., кг	Приме-чание
1	Полоса 40х4 ГОСТ 103-2006 / Ст.3 ГОСТ 535-2005	Прокат стальной горячекатаный	96	1,26	
		полосовой, м			
2	Круг ø16 ГОСТ 2590-2006 / Ст.3 ГОСТ 535-2005	Прокат стальной горячекатаный	20	1,58	4 шт. х 5 м в дно траншеи
		круглый, м			
3	Код NA1001	Антикоррез. лента 100х10000мм,	1	н/д	ДКС
		шт.			

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

N п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншеи заземления в грунте I категории механизированым способом	$м^3$	25.92
2	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	25.92
	Монтажные работы		
1	Монтаж (забивка) вертикальных электродов длиной 5 м в дно траншеи	шт.	4
2	Прокладка горизонтальных электродов по дну траншеи	м	96
3	Подключение горизонтальных электродов к вертикальным (сварка)	шт.	4
4	Соединение отдельных отрезков горизонтальных эдектродов между собой (сварка)	шт.	10
7	Покрытие мест сварки битумным лаком	шт.	10
8	Обмотка мест соединения антикоррозионной летной	шт.	10

Примечания:

1. В качестве заземляющего устройства используется искусственный заземлитель – полоса стальная горячекатанная 4х40, прокладываемая в траншее.
2. Все сварные соединения в земле покрыть битумным лаком.
3. Все присоединения выполнить по типовому А7-2010 и согласно "Инструкции по устройству защитного заземления и уравнивания потенциалов в электроустановках" И 103-08.

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншею	Обозначение документа
		ТЗ-1	
1	Траншея заземления (длина, м)	96	

Условные обозначения:

– проектируемые системы заземления и уравнивания потенциалов (поз. 1);

– вертикальный электрод заземления (поз. 2);

– место соединения.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. цпр.		Матвиенко			06.23
Проверил		Матвиенко			06.23
Разраб.		Пешков			06.23
Н. контр.		Кубышкина			06.23

976-22-1-ЭН

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод. ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м³/сут). Наружное освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Монтаж заземляющего устройства ДЭС. План, разрезы

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Копировал | А3х3

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м^3/сут). Наружное освещение

Спецификация оборудования, изделий и материалов

976-22-1-ЭН.СО

Главный инженер проекта И. В. Ушаков

Павлодар
2023 г.

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

Копировал A4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
	1. ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
	1.1 Дизель-генераторная установка SGW330, максимальной мощностью 330	SGW330		ТОО "KZ POWER"	компл.	1	4270	
	кВА/264 кВт, номинальной мощностью 300 кВА/240 кВт, в			г. Астана				
	специализированом погодозащитном контейнере 3900х1600х2050 мм							
ЯУО	1.2 Ящик управления наружным освещением, 25А, (500х400х220мм)	ЯУО9602-3474		ТОО "ПК"КарПромСнаб"	компл.	1	15	
LED1...20	1.3 Светодиодный уличный светильник напряжением 220 В, мощностью 236	SL-96х2	247-103-0607		шт.	20	10,13	
	Вт со световым потоком 33200 лм							
N°1...20	1.4 Опора граненая металлическая фланцевая, высотой 8 м	СТВ 8-3,0	247-306-0413		шт.	20	75	
-	1.5 Фундамент закладной анкерный 3Ф-220-М20	3Ф-220-М20	247-306-0924		шт.	20		
-	1.6 Кронштейн "Ива" КИШ 60.0,5-20 гр. покрытие "горячее цинкование"	КИШ 60.0,5-0,58.20 гр.	247-306-0310		шт.	20	4,5	
		ГОСТ 9.307-2021						
ШР	1.7 Щиток распределительный низковольтный ЩРн 24з-1 38 УХЛ3 с		247-201-0112		компл.	1	11	
	вводным автоматом ВА47-100 3Р "С" 50 А; линейным автоматом							
	ВА47-100 3Р "С" 40А - 1 шт.; линейными автоматами ВА47-100 "С" 3Р 16А							
	- 2 шт.; линейными автоматами ВА47-100 "С" 1Р 16А - 6 шт..							
	2. КАБЕЛИ И ПРОВОДА							
-	2.1 Силовой бронированный лентами кабель, смедными жилами,	ВБбШвнг(А)-LS-1 (4х120 мм²)	243-118-0824		км	0,110	5846	
	изоляцией и защитным шлангом из ПВХ пониженной пожарной опасности, с							
	низким дымовыделением, напряжением 1 кВ							
-	2.2 Силовой бронированный лентами кабель, с медными жилами, изоляцией	ВБбШвнг(А)-LS-0,66 (5х16 мм²)	243-118-0906		км	0,90	1479	
	и защитным шлангом из ПВХ пониженной пожарной опасности, с низким							
	дымовыделением, напряжением 0,66 кВ							
-	2.3 То же	ВБбШвнг(А)-LS-0,66 (5х10 мм²)	243-118-0905		км	0,610	1018	
-	2.4 То же	ВБбШвнг(А)-LS-0,66 (5х2,5 мм²)	243-118-0902		км	0,035	481	
-	2.5 То же	ВБбШвнг(А)-LS-0,66 (3х4 мм²)	243-118-0603		км	0,634	471	
-	2.6 То же	ВБбШвнг(А)-LS-0,66 (3х6 мм²)	243-118-0604		км	0,265	556	

Взам. инв. N°

Подп. и дата

Инв. N° подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			06.23
Проверил		Матвиенко			06.23
Разраб.		Пешков			06.23
Н. контр.		Кубышкина			06.23

976-22-1-ЭН.СО

Спецификация оборудования изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
–	2.7 Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке, не	ВВГнг(А)-LS-0,66 (5х10 мм²)	243-107-0905		км	0,005	964	
	распространяющей горение, с низк. дымовыделением, напряжением 0,66 кВ							
–	2.8 То же	ВВГнг(А)-LS-0,66 (3х2,5 мм²)	243-107-0502		км	0,180	188	
–	2.9 Кабель контрольный с медными жилами на напряжение 0,66 кВ, с	КВБбШвнг-0,66 (7х1,5 мм²)	243-214-2303		км	0,035	395	
	оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести							
	покровом типа БбШв, с броней из стальной ленты							
–	2.10 То же	КВБбШвнг-0,66 (4х1,5 мм²)	243-214-2103		км	0,045	303	
–	2.12 Кабель контрольный с медными жилами на напряжение 0,66 кВ, с	КВВГнг-0,66 (4х1,5 мм²)	243-201-3903		км	0,055	130	
	оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести							
	3. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
–	3.1 Наконечник медный луженый кабельный марки JG-120	ГОСТ 23469.0-81	243-902-1009		шт.	16		
–	3.2 Наконечник медный луженый кабельный марки JG-16	ГОСТ 23469.0-81	243-902-1003		шт.	10		
–	3.3 Наконечник медный луженый кабельный марки JG-10	ГОСТ 23469.0-81	243-902-1002		шт.	20		
–	3.4 Труба двухслойная жесткая полимерная	ЭЛЕКТРОКОР 110/92 N 750	241-207-1105		м	52		
		жесткая						
–	3.5 Труба двухслойная жесткая полимерная	ЭЛЕКТРОКОР 50/39 N 750	241-207-1101		м	128		
		жесткая						
–	3.6 Ответвительный сжим (орех) У731М (4-10 мм2; 1,5-10 мм2) StreamLine		y731m	EKF	шт.	100		
	4. МАТЕРИАЛЫ							
1	4.1 Прокат сортовой горячекатанный полосовой	Полоса $\frac{40х4\ ГОСТ\ 103-2006}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-2005}$	214-208-0102-0038		м	206	1,26	заземлитель опор L-10м - 11 шт.
2	4.2 Прокат сортовой горячекатанный круглый	Круг $\frac{d16-ГОСТ\ 2590-2009}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-2005}$	214-206-0202-0006		м	130	1,58	заземлитель опор L-5м - 11х2 шт.
3	4.3 Антикорроз. лента 100х10000 мм		NA1001		шт.	1		
–	4.4 Бетон кл. В7,5		212-101-0300		м. куб.	10		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция IV подъема (производительностью 30000 м^3/сут). Наружное освещение

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

976-22-1-ЭН.ВР

Главный инженер проекта И. М. Ушаков

Павлодар
2023 г.

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

Копировал A4

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Строительные работы			
1	Устройство кабельной траншеи для кабеля 0,4кВ:			
	- типа Т-1 в один кабель	м	335	
	- типа Т-2 в два кабеля	м	592	
	- типа Т-3 в три кабеля	м	23	
	- типа Т-8 в шесть кабелей	м	3	
2	Рытьё траншей в грунте III категории	$м^3$	230,85	
	механизированым способом			
3	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	76,95	
4	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	153,9	
	Монтажные работы			
1	Установка дизель-генератора SGW330 в контейнере на	шт.	1	4270 кг
	фундамент, 3900х1600х2050 мм			
2	Монтаж навесного ящика ЯУ09602-3474 в	шт.	1	
	электропомещении КПП (500х400х220мм)			
3	Монтаж навесного ящика ЩРн 24з-138 УХЛ3 в	шт.	1	12 кг
	электропомещении КПП			
4	Монтаж опор освещения высотой 8 м с кронштейном на	шт.	20	
	фундамент ЗФ-220-М20			
5	Монтаж светильников наружного освещения на кронштейн	шт.	20	
	на высоте 8,5 м			
6	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (5х10) в траншее, в том числе:	м	603	
	- в траншее без дополнительной защиты	м	561	
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с	м	42	
	другими коммуникациями			

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			06.23
Проверил		Матвиенко			06.23
Разраб.		Пешков			06.23
Н. контр.		Кубышкина			06.23

976-22-1-ЭН.ВР

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

Стадия	Лист	Листов
РП	2	3

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А4

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
7	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (4х120) в траншее, в том числе:	м	90	
	- в траншее без дополнительной защиты	м	70	
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с	м	20	
	другими коммуникациями			
8	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (5х16) в траншее , в том числе:	м	79	
	- в траншее без дополнительной защиты	м	49	
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с	м	30	
	другими коммуникациями			
9	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (3х6) в траншее , в том числе:	м	240	
	- в траншее без дополнительной защиты	м	216	
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с	м	24	
	другими коммуникациями			
10	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (3х4) в траншее , в том числе:	м	585	
	- в траншее без дополнительной защиты	м	525	
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с	м	60	
	другими коммуникациями			
11	Прокладка кабеля по кабельным конструкциям:			
	-кабель ВБбШвнг(А)-LS (4х120)	м	20	
	-кабель ВБбШвнг(А)-LS (5х16)	м	11	
	-кабель ВБбШвнг(А)-LS (3х6)	м	25	
	-кабель ВБбШвнг(А)-LS (3х4)	м	49	
	-кабель ВВГнг(А)-LS (5х10)	м	5	
	-кабель ВБбШвнг(А)-LS 5х2,5	м	27	
	-кабель КВБбШвнг 7х1,5	м	27	
	-кабель КВБбШвнг 4х1,5	м	29	
12	Прокладка кабеля ВВГнг(А)-LS (3х2,5) , внутри опоры	м	180	
	освещения			
13	Прокладка кабеля в ПНД трубе в траншее:			
	- ВБбШвнг(А)-LS 5х2,5	м	8	
	- КВБбШвнг 7х1,5	м	8	
	- КВБбШвнг 4х1,5	м	16	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
14	Кабельные проходки через трубные блоки КПП и насосной	шт.	10	
15	Концевая заделка кабеля	шт.	40	
16	Монтаж заземления ДЭС			
16.1	Строительные работы:			
16.1.1	Рытьё траншеи заземления в грунте I категории	м.куб	25.92	
	механизированым способом			
16.1.2	Обратная засыпка траншеи грунтом	м.куб	25.92	
16.2	Монтажные работы:			
16.2.1	Монтаж (забивка) вертикальных электродов длиной 5 м в дно	шт.	4	
	траншеи			
16.2.2	Прокладка горизонтальных электродов по дну траншеи	м	96	
16.2.3	Подключение горизонтальных электродов к вертикальным (сварка)	шт.	4	
16.2.4	Соединение отдельных отрезков горизонтальных эдектродов между собой (сварка)	шт.	10	
16.2.5	Покрытие мест сварки битумным лаком	шт.	10	
16.2.6	Обмотка мест соединения антикоррозионной летной	шт.	10	
17	Заземление опор наружного освещения:	очаг	11	
	– сталь круглая диам. 16 мм L=5м–2 шт;			
	– сталь полосовая 4х40мм L=10 м.			

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

976-22-7-ЭН.ВР

Лист 4

Копировал

А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная электрическая схема группового щитка рабочего освещения.	
3	Принципиальная электрическая схема группового щитка аварийного освещения.	
4	План расположения осветительного оборудования на отм. -3,100, 0,0000	
5	Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями	
6	Кабельно-трубный журнал. На 2 листах	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015 г.	Правила устройства электроустановок Республики	
	Казахстан	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
СН РК 2.04-01-2011 СП РК 2.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей	
	документации	
ГОСТ 21.613-2014	Правила выполнения рабочей документации силового	
	электрооборудования	
ГОСТ 21.608-2014	Правила выполнения рабочей документации	
	внутреннего электрического освещения	
	Прилагаемые документы	
№02-04-05	Смета	
976-22-7-ЭО.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
976-22-7-ЭО.ВР	Ведомость объёмов строительных и монтажных работ	

ВНИМАНИЕ!

Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

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

Главный инженер проекта И. М. Ушаков

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ушаков			04.23
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-7-ЭО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1.1	6

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А3

Основные показатели проекта

№ п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Числовые значения
1	Категория надежности электроснабжения	-	II
2	Напряжение переменного тока	В	380/220
	а) общее освещение	В	~220
	б) аварийное освещение	В	~220
2	Суммарная установленная мощность освещения	кВт	6,085
3	Суммарная расчетная мощность освещения	кВт	5,746
4	Количество светильников, в том числе	шт.	57
	а) общего освещения	шт.	44
	б) аварийного освещения	шт.	10
	в) наружнего освещения	шт.	3

Общие указания

Комплект рабочих чертежей марки ЭО выполнен на основании технических условий №0813/990 от 06.04.2022 г. на реконструкция. подземного водозабора, выданных ТОО "Батыс су арнасы", в соответствии с ПУЭ РК 2015 г., СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства" и ГОСТ 21.101-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации".

Питание электропотребителей и осветительной сети осуществляется от распределительных щитков рабочего освещения типа ЩРн-18з и аварийного освещения типа ЩРн-12з, расположенных в здании насосной станции V подъема.

Проектом предусмотрено рабочее, аварийное и ремонтное освещение. Сети рабочего и аварийного освещения питаются от ЩСН2 на напряжение 220 В переменного тока, ремонтное освещение на напряжение 36 В и 12 В через понижающий трансформатор ЯТП-0,25. Розеточная сеть 12 В выполнена кабелем ВВГнг-LS 2х6, розеточная сеть 36 В - ВВГнг-LS 2х4.

Шкафы ЩО1, ЩАО1, ЯТП1, ЯТП2 установлены на стене, на высоте 1,4 м от уровня отметки 0,000.

Нормы освещенности приняты в соответствии с СН РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение".

К установке приняты: светильники со светодиодными лампами типа ДСП 1306, SPOTLIGHT D120.75K, ANTARES S 65 с блоками аварийного питания (для рабочего и аварийного освещения) и без БАП для рабочего освещения.

Световой указатель "Выход" Люкс-220 подключаются к сети аварийного освещения и устанавливается у выходов на путях эвакуации.

Управление освещением выполняется посредством 1 -клавишных и проходных выключателей. Тип установки выключателей - открытый, на высоте 1000 от уровня пола. Розеточная сеть выполнена с использованием 1- и 2-местных розеток открытой установки с заземляющими контактами.

Групповая осветительная сеть принята 3-х проводной с нулевым рабочим и нулевым защитным проводником и выполняется кабелем марки ВВГнг-0,66 кВ, проложенным каналах кабельных и металлорукаве.

Заземление выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 и СН РК 4.04-07-2019. Металлические корпуса электрооборудования зануляются путем металлического присоединения к нулевому защитному (PE) проводнику.

Монтаж выполнить в соответствии с СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства".

Принятые технические решения и устанавливаемое по данному проекту электрооборудование соответствуют нормам и требованиям, действующим на территории Республики Казахстан.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП		Ушаков			04.23
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-7-ЭО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1.2	

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

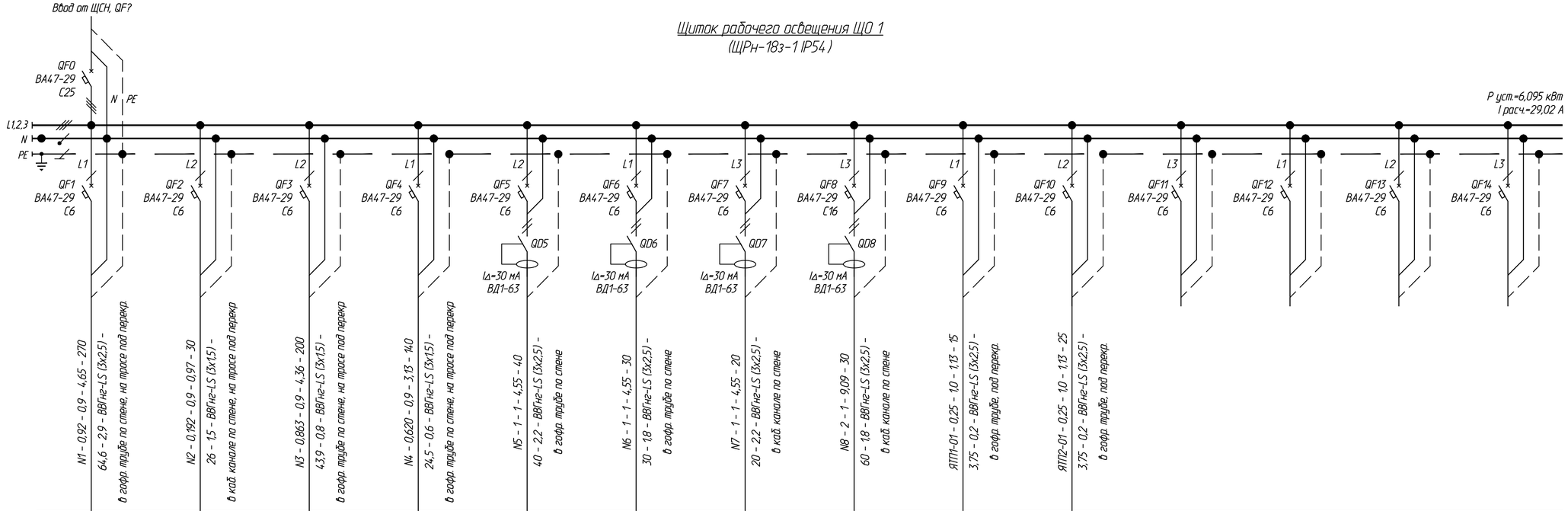
Копировал

А3

Источник питания	Ввод от ЩСН, QF?
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки); номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А	QF0 ВА47-29 С25
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель); номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А	QF1 ВА47-29 С6 / QF2 ВА47-29 С6 / QF3 ВА47-29 С6 / QF4 ВА47-29 С6 / QF5 ВА47-29 С6 / QF6 ВА47-29 С6 / QF7 ВА47-29 С6 / QF8 ВА47-29 С16 / QF9 ВА47-29 С6 / QF10 ВА47-29 С6 / QF11 ВА47-29 С6 / QF12 ВА47-29 С6 / QF13 ВА47-29 С6 / QF14 ВА47-29 С6
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты); номер; тип; номинальный ток, А	QD5 Iд=30 мА ВД1-63 / QD6 Iд=30 мА ВД1-63 / QD7 Iд=30 мА ВД1-63 / QD8 Iд=30 мА ВД1-63
Маркировка – расчетная нагрузка, кВт; – коэффициент мощности – расчетный ток, А – длина участка, м	N1 - 0,92 - 0,9 - 4,65 - 270 / 64,6 - 2,9 - ВВГнг-LS (3х2,5) - в гофр. трубе по стене, на трассе под перекр. / N2 - 0,192 - 0,9 - 0,97 - 30 / 26 - 1,5 - ВВГнг-LS (3х1,5) - в каб. канале по стене, на трассе под перекр / N3 - 0,863 - 0,9 - 4,36 - 200 / 43,9 - 0,8 - ВВГнг-LS (3х1,5) - в гофр. трубе по стене, на трассе под перекр / N4 - 0,620 - 0,9 - 3,13 - 140 / 24,5 - 0,6 - ВВГнг-LS (3х1,5) - в гофр. трубе по стене, на трассе под перекр / N5 - 1 - 1 - 4,55 - 40 / 40 - 2,2 - ВВГнг-LS (3х2,5) - в гофр. трубе по стене / N6 - 1 - 1 - 4,55 - 30 / 30 - 1,8 - ВВГнг-LS (3х2,5) - в гофр. трубе по стене / N7 - 1 - 1 - 4,55 - 20 / 20 - 2,2 - ВВГнг-LS (3х2,5) - в каб. канале по стене / N8 - 2 - 1 - 9,09 - 30 / 60 - 1,8 - ВВГнг-LS (3х2,5) - в каб. канале по стене / ЯТП1-01 - 0,25 - 1,0 - 1,13 - 15 / 3,75 - 0,2 - ВВГнг-LS (3х2,5) - в гофр. трубе, под перекр. / ЯТП2-01 - 0,25 - 1,0 - 1,13 - 25 / 3,75 - 0,2 - ВВГнг-LS (3х2,5) - в гофр. трубе, под перекр.
Момент нагрузки, кВт·м – потеря напряжения, % – марка, сечение проводника – способ прокладки	

Щиток рабочего освещения ЩО 1

(ЩРн-18з-1 IP54)



Наименование потребителя, назначение линии	Группа освещения N1: машинное отделение, уличный фонарь над главным входом и воротами в маш. отд	Группа освещения N2: помещение дежур. перс., сан. узел	Группа освещения N3: РУ-6 кВ, тех. помещения, уличный фонарь над входами в тех помещения, сварочная	Группа освещения N4: РУ-0,4 кВ, ТП1, ТП2, улич. фонарь над входами в ТП	Группа розеток 220В N5: РУ-6 кВ	Группа розеток 220В N6: РУ-0,4 кВ	Группа розеток 220В N7: Помещение дежурного персонала (комп.)	Группа розеток 220В N8: Помещение дежурного персонала	Помещение машинного отделения ЯТП1 (220/12 В)	Помещение РУ-6 кВ ЯТП2 (220/36 В)	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Установленная мощность, кВт	0,92	0,192	0,863	0,620	1	1	1	2	0,25	0,25	-	-	-	-
Расчетный/пусковой ток, А	4,65/-	0,97/-	4,36/-	3,13/-	4,55/-	4,55/-	4,55/-	9,09/-	1,13/-	1,13/-	-	-	-	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-7-ЭО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

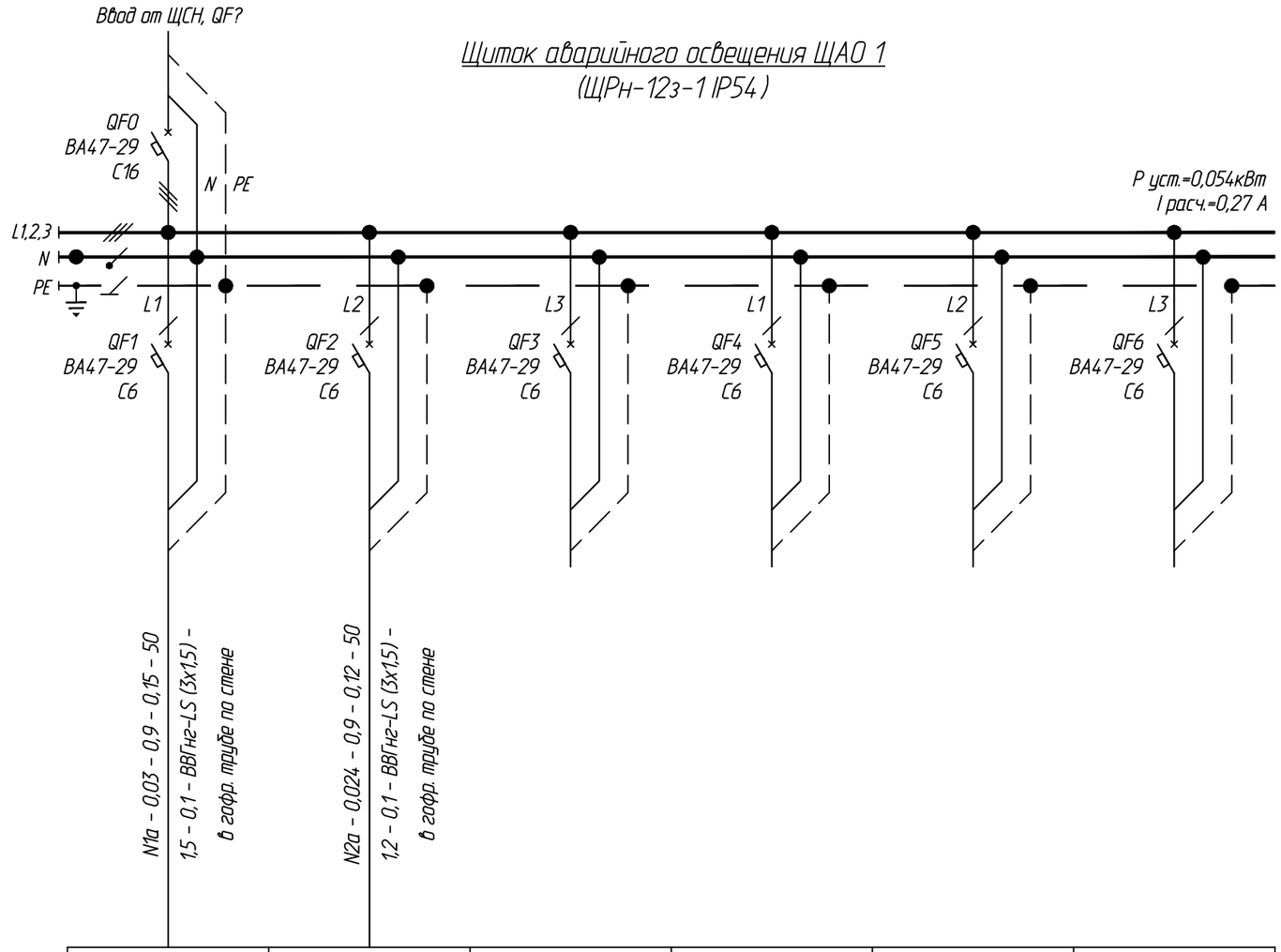
Принципиальная электрическая схема группового щитка рабочего освещения

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А4х3

Щиток аварийного освещения ЩАО 1
(ЩРн-12з-1 IP54)



Источник питания						
Аппарат на вводе (выключатель автоматический или выключатель нагрузки); номер; тип; ток расцепителя или номинальный ток, А						
Аппарат на линии (выключатель автоматический или предохранитель); номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки, А						
Пускатель магнитный (устройство защитного отключения или другие аппараты); номер; тип; номинальный ток, А						
Маркировка - расчетная нагрузка, кВт; - коэффициент мощности - расчетный ток, А - длина участка, м	N1а - 0,03 - 0,9 - 0,15 - 50 1,5 - 0,1 - ВВГнг-LS (3х1,5) - в гофр. трубе по стене	N2а - 0,024 - 0,9 - 0,12 - 50 1,2 - 0,1 - ВВГнг-LS (3х1,5) - в гофр. трубе по стене				
Момент нагрузки, кВт·м - потеря напряжения, % - марка, сечение проводника - способ прокладки						
Наименование потребителя, назначение линии	РУ-6 кВ, тех. помещения, сварочная	Маш. зал, помещение дежурного персонала, РУ-0,4 кВ	Резерв	Резерв	Резерв	Резерв
Установленная мощность, кВт	0,03	0,024	-	-	-	-
Расчетный/пусковой ток, А	0,15/-	0,12/-	-	-	-	-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-7-ЭО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Принципиальная электрическая схема группового щитка рабочего освещения

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А3

План на отм. -3,100, 0,000

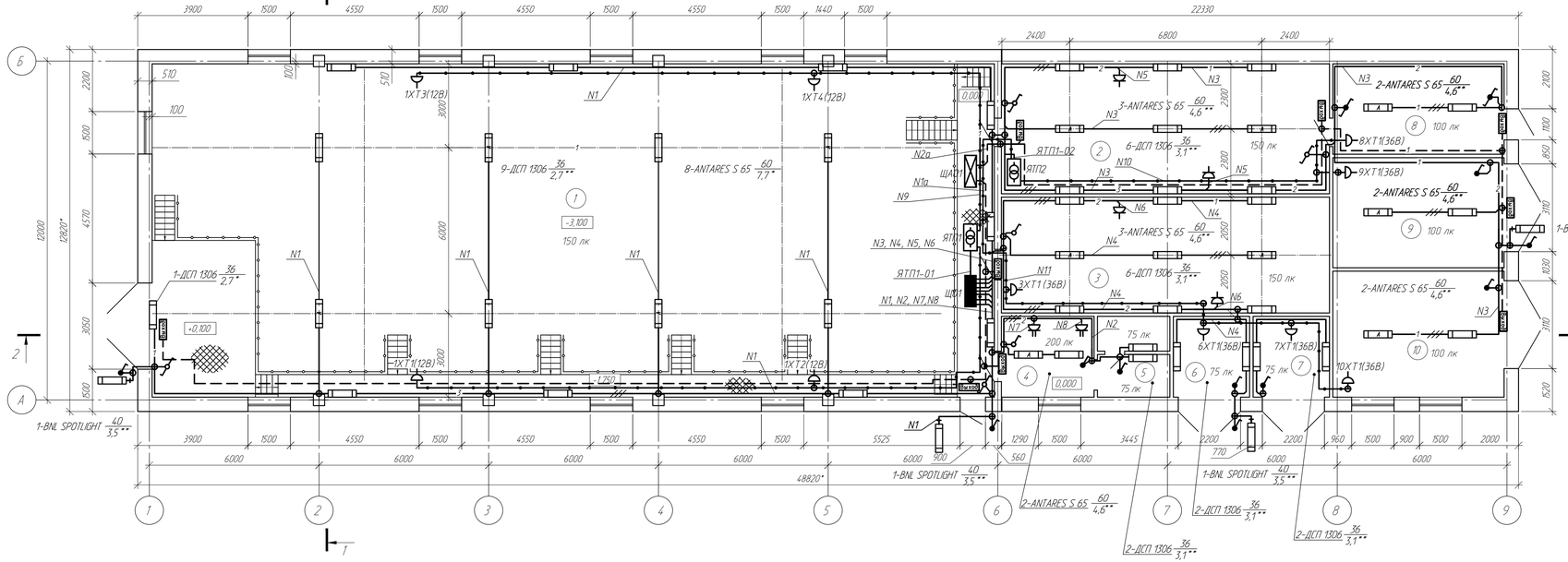
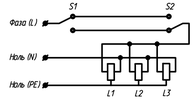


Схема управления освещением с двух мест



Данные о групповых щитках с автоматическими выключателями

Номер щитка	Тип	Установленная мощность, кВт	Номера автоматических выключателей				Ток расцепителя, А	
			Двуполюсных		Однополюсных		на вводе	на линиях
			Занятые	Резервные	Занятые	Резервные		
ЩО1	ЩРн-18з-1 IP54	6,095			N1...N10	N10...N14	25	16,6
ЩА01	ЩРн-12з-1 IP54	0,054			N1...N2	N3...N6	16,6	6

Экспликация помещений

Номер помещения	Наименование	Площадь, м² (начало)	Кат. помещения (начало)	Номер помещения	Наименование	Площадь, м² (окончание)	Кат. помещения (окончание)
1	Машинное отделение	351,30	Д	6	Помещение ТП-6/0,4 кВ	7,72	В
2	Помещение РУ-6 кВ	53,35	В	7	Помещение ТП-6/0,4 кВ	7,72	В
3	Помещение РУ-0,4 кВ	47,55	В	8	Тех. помещение	19,37	Д
4	Помещение дежурного персонала	9,37	Д	9	Тех. помещение	23,61	Д
5	Санузел	7,02	Д	10	Сварочная	27,00	Г

Условные обозначения

- Выход – световой указатель "Выход"
- щиток групповой рабочего освещения
- щиток групповой аварийного освещения
- светодиодный светильник рабочего освещения с установкой на кронштейне
- линейный светодиодный светильник рабочего освещения
- линейный светодиодный светильник рабочего и аварийного освещения
- 1 — групповая линия рабочего освещения с одним трехпроводным кабелем (число - кол-во кабелей в линии)
- 1 — групповая линия аварийного освещения с одним трехпроводным кабелем (число - кол-во кабелей в линии)
- групповая линия ремонтного освещения (12В и 36В)
- выключатель однополюсный для открытой установки со степенью защиты от IP54 до IP65
- выключатель однополюсный для открытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23
- выключатель проходной на два направления для открытой установки со степенью защиты от IP20 до IP23
- штепсельная розетка двухполюсная без защитного контакта для открытой установки
- штепсельная розетка двухполюсная с защитным контактом для открытой установки
- штепсельная розетка двухполюсная сдвоенная с защитным контактом для открытой установки
- коробка распаячная открытой установки
- ящик с понижающим трансформатором 220/36 В

* - высота подвеса светильника дана относительно отметки -3,100.
** - высота подвеса светильников дана относительно отметки +0,000.
Высоту установки уличных светильников уточнить по месту.
Розеточную сеть 12 В выполнить кабелем ВВГнг-LS 2х6, розеточную сеть 36 В - ВВГнг-LS 2х4.
Шкафы ЩО1, ЩА01, ЯТП1, ЯТП2 установить на стене, на высоте 1,4 м от уровня отметки 0,000.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	976-22-7-ЭО		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск		
Нач. упр.	Матвиенко				04.23	Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м3/сут). Электроосвещение	Стадия: РП	Лист: 4 / Листов:
Проверил	Третяк				04.23			
Разраб.	Алексенко				04.23	План на отм. -3,100, 0,000	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"	
Н. контр.	Кудыкина				04.23			

Копировал

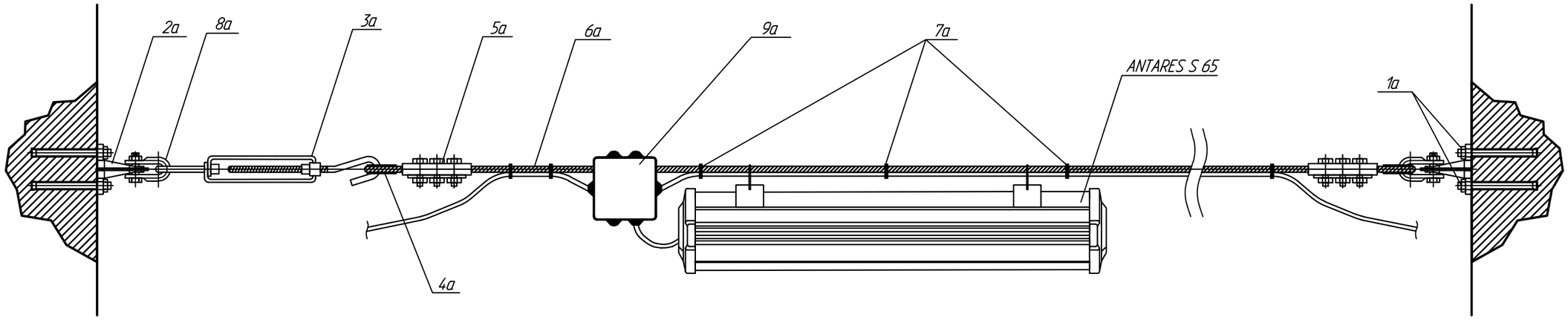
А4х4

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Узлы крепления троса и осветительного оборудования



Коробку распаячная закрепить к тросу кабельными хомутами.

						976-22-7-ЭО		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м3/сут). Электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Нач. упр.		Матвиенко			04.23			
Проверил		Третяк			04.23	Узлы крепления троса и осветительного оборудования	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"	
Разраб.		Алексенко			04.23			
Н. контр.		Кубышкина			04.23			

Копировал

А3

Ведомость узлов установки электрического оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Установка групповых осветительных	2	
		щитков ЩРн-18з-1 IP54 и ЩРн-12з-1 IP54 на стене		
2		Установка светодиодного светильника		
		ANTARES S 65 на тросе под перекрытием	22	
3		Установка светодиодного светильника SPOTLIGHT D120.75K		
		40 Вт, IP 67, настенный, в компл. с кронштейном для монтажа	3	
4		Установка светодиодного светильника ДСП 1306 на стене	28	
5		Установка указателя светового Люкс-220 "Выход" на стене	10	
6		Установка 1-клавишного выключателя открытой	11	
		проводки до 250 В, 10 А, IP54 на стене		
7		Установка проходного 1-клавишного выключателя		
		открытой установки, 10А, IP20	4	
8		Установка проходного 1-клавишного выключателя		
		открытой установки типа ВСп20-1-0-ГПБ IP54 ГЕРМЕС	2	
9		Установка розетки 1-местн. для открытой установки		
		на стене, до 250 В, до 16 А, IP20 с заземляющим контактом	15	
10		Установка розетки 2-местн. для открытой установки		
		на стене, до 250 В, до 16 А, IP20 с заземляющим контактом	2	
11		Установка ящика с понижающим трансформатором		
		типа ЯТП в корпусе металлическом настенном		
		ЩМП-2-0 У2 IP54	2	
12		Коробка ответвительная КМ41234 100х100х50 мм		
		IP55 6 вводов, шт.	95	

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-7-ЭО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	6.1	

Ведомость узлов установки электрического оборудования

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А4

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			Протяжной ящик	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
	Щиток ЩО1											
N1	Щиток ЩО1.QF1	Группа освещения N1 (маш. отделение)	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х2,5	270			
N2	Щиток ЩО1.QF2	Группа освещения N2 (пом. дежур., сан. узел	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х1,5	30			
N3	Щиток ЩО1.QF3	Группа освещения N3 (РУ-6 кВ, тех. помещения)	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х1,5	200			
N4	Щиток ЩО1.QF4	Группа освещения N4 (РУ-0,4 кВ, ТП1, ТП2)	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х1,5	140			
N5	Щиток ЩО1.QF5	Группа розеток 220В N5 (РУ-6 кВ)	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х2,5	40			
N6	Щиток ЩО1.QF6	Группа розеток 220В N6 (РУ-0,4 кВ)	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х2,5	30			
N7	Щиток ЩО1.QF7	Группа розеток 220В N7 (помещ. дежур. перс., комп.)	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х2,5	20			
N8	Щиток ЩО1.QF8	Группа розеток 220В N7 (помещ. дежур. перс.)	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х2,5	30			
ЯТП1-01	Щиток ЩО1.QF9	Ящик ЯТП1	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х2,5	15			
ЯТП2-01	Щиток ЩО1.QF10	Ящик ЯТП2	-	-	-	-	ВВГнг-LS	3х2,5	25			
	Ящик ЯТП1											
N9	Ящик ЯТП1	Группа розеток 12 В N°1 маш. отделения	-	-	-	-	ВВГнг-LS	2х6	150			
N10	Ящик ЯТП1	Группа розеток 36 В N°2 РУ-6 и тех. помещений	-	-	-	-	ВВГнг-LS	2х4	150			
N11	Ящик ЯТП1	Группа розеток 36 В N°3 РУ-0,4 кВ, ТП и сварочной	-	-	-	-	ВВГнг-LS	2х4	70			
	Щиток ЩАО1											
N1а	Щиток ЩАО1.QF1	Группа освещения N1	-	-	-	-	ВВГнг-LS	2х1,5	50			
N2а	Щиток ЩАО1.QF2	Группа освещения N2	-	-	-	-	ВВГнг-LS	2х1,5	50			

Потребность кабелей и проводов (длина, м)

Число и сечение жил, напряжение	Марка
	ВВГнг-LS-0,66
2х1,5	85
3х1,5	470
3х2,5	430
2х4	60
2х6	45

ВНИМАНИЕ!
Перед нарезкой кабелей уточнить их длины по месту прокладки

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-7-ЭО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	6.2	

Кабельно-трубный журнал

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А3

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м³/сут.). Электроосвещение

Спецификация оборудования, изделий и материалов

976-22-7-ЭО.СО

Главный инженер проекта Е. А. Матвиенко

Павлодар
2023 г.

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

Копировал A4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	СИЛОВОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ							
ЩО1	Щиток групповой в составе:				компл.	1	7,5	
	- Корпус металлический распределительный (420х260х128 мм) - 1 шт.	ЩРн-18з-1 IP54	MKM11-N-24-54-Z-U					247-201-0127
	- Выключатель автоматический 3Р, 25А, 4,5кА, хар. С - 1 шт.	ВА47-29	MVA20-3-025-C					247-204-0761
	- Выключатель автоматический 1Р, 6А, 4,5кА, хар. С - 13 шт.	ВА47-29	MVA20-1-006-C					247-204-0709
	- Выключатель автоматический 1Р, 16А, 4,5кА, хар. С - 1 шт.	ВА47-29	MVA20-1-016-C					247-204-0713
	- Выключатель дифференциальный (УЗО), 2Р, 16А, 30мА - 3 шт.	ВД1-63 (ВВД 2Р 16А 30мА 6 кА)	MDV10-2-016-030					247-204-5004
ЩАО1	Щиток групповой в составе:				компл.	1	7,5	
	- Корпус металлический распределительный (310х315х136 мм) - 1 шт.	ЩРн-12з-1 IP54	MKM11-N-12-54-Z-U					247-201-0125
	- Выключатель автоматический 3Р, 16А, 4,5кА, хар. С - 1 шт.	ВА47-29	MVA20-3-016-C					247-204-0757
	- Выключатель автоматический 1Р, 6А, 4,5кА, хар. С - 6 шт.	ВА47-29	MVA20-1-006-C					247-204-0709
ЯТП1	Ящик с понижающим трансформатором 250 ВА, 220/12 В	ЯТП-0,25 220/36-2 УХЛ2 IP54			шт.	1	6	247-203-0103
ЯТП2	Ящик с понижающим трансформатором 250 ВА, 220/36 В	ЯТП-0,25 220/12-2 УХЛ2 IP54			шт.	1	6	247-203-0101
	СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ							
-	Светильник светодиодный типа ANTARES S 65, 64Вт, IP65				шт.	10	1,2	247-104-2629
-	Светильник светодиодный типа SPOTLIGHT D120.75K 40 Вт, IP 67 (с кронштейном для монтажа)				шт.	3	3,3	247-103-3404
-	Светильник светодиодный типа ANTARES S 65, 64Вт, IP65 с БАП				шт.	12	1,7	247-104-2630
-	Светильник светодиодный линейный, ДСП 1306, 1200 мм, 36 Вт, 4000 К, IP65				шт.	28	1,26	247-104-0108
-	Указатель световой модели Люкс-220 "Выход"				шт.	9	н/д	248-304-0108

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-7-ЭО.СО

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	4

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
-	Выключатель 1-клавишный для открытой установки, 10 А				шт.	3	0,054	247-212-0101
-	Выключатель проходной 1-клавишный для открытой установки, 10А				шт.	4	0,07	247-212-0103
-	Выключатель проходной 1-клавишный для открытой установки, 10А, IP54				шт.	2		
-	Выключатель 1-клавишный для открытой установки, 10 А, IP54				шт.	8	0,054	247-212-0205
-	Розетка 1-местная открытой установки с зазем. контактом, с защитными шторками				шт.	4	0,058	247-201-0127
-	Розетка 1-местная открытой установки без зазем. контактов, с защитными шторками				шт.	12	0,058	247-214-1503
-	Розетка 2-местная открытой установки с зазем. контактом, с защитными шторками				шт.	2	0,094	247-214-0108
9а	Коробка распаячная КМ для открытой проводки 100х100х50 мм, IP55 (гермовводы PG9-6 шт.)	KM41234			шт.	87	0,115	247-202-0417
	ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
-	Металлорукав РЗ-ЦХ=20, d=20 мм		РЗ-ЦХ 20		м	500	0,3	243-904-0104
-	Металлорукав РЗ-ЦХ=32, d=32 мм		РЗ-ЦХ 32		м	450	0,82	243-904-0107
-	Кабель-канал магистральный 25х16 мм				м	85	0,43	243-907-0105
-	Кабель-канал магистральный 100х60 мм				м	105	1, 095	243-907-0115
-	Держатель с защелкой для гофр. трубы d=20 мм	CF30	CTG20-20-K41-100I		шт.	500	0, 004	
-	Держатель с защелкой для гофр. трубы d=32 мм	CF32	CTG20-20-K41-100I		шт.	450	0, 007	
-	Строительно-монтажная клемма (100 шт.)	CMK 223-413	UKZ40-413-001		уп.	5	0, 037	для распаячных коробок
1а	Болт анкерный с гайкой	типа М8х40			шт.	100	0,013	243-907-5101
2а	Кронштейн анкерный	СА1500 анкерный			шт.	16	0,25	252-207-0704
3а	Муфта натяжная	К804 У3			шт.	8	0,550	
4а	Коуш для стальных канатов 30	Коуш 30 ГОСТ 2224-93			шт.	16	0,058	
5а	Зажим тросовый	К676 У3			шт.	16	0,77	
6а	Спиральный канат диаметром 8,3 мм	ГОСТ 3241-91			м	110	0,359	261-102-0262
7а	Хомут кабельный усиленный Хку 7,6х220мм со стальным замком черный (100шт)		UHH34-D076-220-100-K02		шт.	3		
8а	Скоба	СК-7-1А			шт.	16	0,380	252-201-0502

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

976-22-7-ЭО.СО

Лист 3

Копировал

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	КАБЕЛЬНАЯ ПРОДУКЦИЯ							
-	Кабель силовой напряжением 1 кВ с медными жилами, сечением 2х1,5 мм ^{2} с изоляцией							
	поливинилхлоридного пластиката пониженной пожарной опасности, с наружной							
	оболочкой из поливинилхлоридного пластиката с пониженным газо- и							
	дымовыделением, не распространяющей горение	ВВГнг-LS-0,66 кВ 2х1,5			км	0,085	129	243-106-0301
-	То же, сечением 3х1,5 мм ^{2}	ВВГнг-LS-0,66 кВ 3х1,5			км	0,470	140	243-106-0501
-	То же, сечением 3х2,5 мм ^{2}	ВВГнг-LS-0,66 кВ 3х2,5			км	0,430	180	243-106-0502
-	То же, сечением 2х4 мм ^{2}	ВВГнг-LS-0,66 кВ 2х4			км	0,060	210	243-106-0403
-	То же, сечением 2х6 мм ^{2}	ВВГнг-LS-0,66 кВ 2х6			км	0,045	260	243-106-0406

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

976-22-7-ЭО.СО

Копировал

А3

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м³/сут.). Электроосвещение

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

976-22-7-ЭО.ВР

Главный инженер проекта Е. А. Матвиенко

Павлодар
2023 г.

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

Копировал A4

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Силовые сборки, щитки освещения			
1	Сборка щитка рабочего освещения ЩО1			
	(установка автоматических выключателей, УЗО, внутренняя коммутация)	шт.	1	
2	Сборка щитка аварийного освещения ЩАО1			
	(установка автоматических выключателей, внутренняя коммутация)	шт.	1	
3	Навесной монтаж:			
	Щиток рабочего освещения ЩО1	шт.	1	
	Щиток аварийного освещения ЩАО1	шт.	1	
	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 230/36 В	шт.	1	
	Ящик с понижающим трансформатором ЯТП-0,25 230/12 В	шт.	1	
	Установка светотехнического оборудования			
1	Светильник светодиодный ANTARES S 65 (на тросе под перекрытием)	шт.	22	
2	Светильник светодиодный линейный ДСП 1306.	шт.	28	
	- на стене, Н=2,7 м	шт.	10	
	- на стене, Н=3,1 м	шт.	16	
3	Светильник светодиодный SPOTLIGHT (на кронштейне на стене)	шт.	3	
4	Оповещателя светового Люкс-220 "Выход" на стене	шт.	10	
	Установка розеток, выключателей, распаячных коробок			
1	Выключатель 1-клавишный для открытой установки	шт.	11	
2	Выключатель проходной 1-клавишный для открытой установки	шт.	6	
3	Розетка 1-местная для открытой установки	шт.	13	
4	Розетка 2-местная для открытой установки	шт.	2	
5	Коробка распаячная 100х100х50 мм для открытой проводки	шт.	95	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			04.23
Проверил		Третяк			04.23
Разраб.		Алексенко			04.23
Н. контр.		Кубышкина			04.23

976-22-7-ЭО.ВР

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м3/сут). Электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	2	3

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А4

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Прокладка кабелей			
1	Прокладка кабелей в металлорукаве ф25 мм:			
	кабель сечением 3х1,5 мм ^{2}	м	470	
1	Прокладка кабелей в металлорукаве ф32 мм:			
	кабель сечением 3х2,5 мм ^{2}	м	430	
2	Прокладка кабелей в кабель-канале 25х16 мм			
	кабель сечением 2х1,5 мм ^{2}	м	85	
3	Прокладка кабелей в канале кабельном 100х60 мм			
	кабель сечением 2х4 мм ^{2}	м	60	
	кабель сечением 2х6 мм ^{2}	м	45	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

976-22-7-ЭО.ВР

Лист 3

Копировал

А4

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. На двух листах	
2	Принципиальная электрическая схема сети наружного освещения	
3	Схема распределения светильников по фазам	
4	Принципиальная схема ящика управления освещением	
5	План освещения территории и прокладки электрических сетей М 1:500	
6	Кабельнотрубный журнал	
7	Схема питания электрических ворот	
8	План электроснабжения ворот	
9	Монтаж заземляющего устройства ДЭС. План, разрезы	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2022 г.	Правила устройства электроустановок Республики	
	Казахстан	
СН РК 4.04-07-2019 СП РК 4.04-107-2019	Электротехнические устройства	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной и рабочей	
	документации	
ГОСТ 21.607-2014	Правила выполнения рабочей документации	
	наружного электрического освещения	
ГОСТ 21.607-2014	Правила выполнения рабочей документации	
	наружного электрического освещения	
СН РК 2.04-01-2011 СП РК 4.04-104-2012	Естественное и искусственное освещение	
А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
	с применением двустенных гофрированных труб	
	Прилагаемые документы	
976-22-7-ЭН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	
976-22-7-ЭН.ВР	Ведомость объёмов строительных и монтажных работ	
№ 02-04-05	Смета	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ВНИМАНИЕ!

Производство работ без проекта производства работ ЗАПРЕЩАЕТСЯ!

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

Главный инженер проекта И. М. Ушаков

ПЕРЕЧЕНЬ

видов работ, для которых необходимо составление актов осведетельствования скрытых работ:

1. Устройство кабельной траншеи

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	976-22-7-ЭН		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск		
Директор		Шестаков			06.23	Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м³/сут). Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.		Пудич			06.23		РП	1.1	9
ГИП		Ушаков			06.23				
Нач. упр.		Матвиенко			06.23				
Проверил		Матвиенко			06.23	Общие данные	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пешков			06.23				
Н. контр.		Кубышкина			06.23				

Копировал

А3

Основные показатели проекта

N° п/п	Наименование показателей	Единица измерения	Значения
1	Номинальное напряжение электроприёмников переменного тока		
	– наружное освещение территории и охранное освещение периметра	В	~380/220В
2	Категория надежности электроснабжения	–	II
3	Система заземления	–	TN-C-S
4	Применяемые светильники	–	уличные светодиодные
5	Высота опор освещения	м	8
6	Установленная мощность светильников		
	–общая установленная мощность светильников (20 шт.)	кВт	6,608
	–установленная мощность одного светильника	кВт	0,236
7	Коэффициент мощности, не менее	–	0,95
8	Расчетный ток нагрузки	А	10,05
9	Наибольшее значение падения напряжения в сети	%	2,95
10	Управление наружным освещением:		
	– ручное	–	да
	– автоматическое по датчику освещенности	–	да
	– возможность включения от системы охранной сигнализации	–	да

Данная таблица заполнена на основании:

1. Архитектурно-строительных чертежей ;
2. Правил устройства электроустановок Республики Казахстан, 2022 г.

Общие указания

В настоящем разделе рабочего проекта рассматривается наружное и охранное освещение территории насосной V подъема, установка и заземление ДГУ, а также сети электроснабжения КПП.

Основание для разработки:

- Техническое задание на разработку проектной документации от Заказчика.
- Архитектурно-строительные чертежи.
- Техническая часть проектной документации.

Нормы освещенности приняты в соответствии со СН РК 2.04-01-2011 "Естественное и искусственное освещение" и составляют не менее 2 Лк.

Освещение территории выполнено светодиодными светильниками уличного освещения проежекторного типа PROLED SL-96x2 . Светильники устанавливаются на Г-образных кронштейнах опор типа СТВ-8.

Электроснабжение сети наружного освещения площадки осуществляется от ШР установленого в КПП. Питание КПП выпоняется по II категории от РУ 0,4 кВ насосной.

Управление наружным освещением предусмотрено ручное - с ящика управления освещением "ЯУО" и автоматическое - от фотореле. Предусмотрена возможность включения от системы охранной сигнализации. Фотодатчик экранировать от прямых солнечных лучей и посторонних источников света.

В качестве устройства управления наружным освещением территории выбран ящик типа ЯУО 9602-3474.

Осветительная сеть выполняется кабелями с медными жилами марки ВБбШвнг. Электроснабжение КПП выполняется кабелем марки ВБбШвнг. Кабели прокладываются в земле в траншее на глубине -0,7м. В местах пересечения с другими коммуникациями предусматривается дополнительная защита кабеля ПНД трубами. Трубы для прокладки кабеля уплотнить с двух сторон по типовой серии А5-92-45. Уплотненние трубы выполнить из джутовых переплетенных шнуров, покрытых водонепроницаемой (мятой) глиной.

Заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с ПУЭ РК 2011 г., раздел 1.7, СН РК 4.04-07-2019 "Электротехнические устройства". Металлические опоры освещения зануляются защитным проводником кабеля.

Любые изменения состава, технических характеристик, либо поставщиков основного электротехнического оборудования без согласования с разработчиком рабочего проекта не допускаются. В случае установки не проектного оборудования, разработчик рабочего проекта снимает с себя ответственность за некорректную работу последнего.

Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2019 и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Перечень работ на которые необходимо оформление акта скрытых работ:

-прокладка кабеля 0,4 кВ в траншее.

В настоящем проекте отсутствуют впервые применяемые или разработанные конструкции и технические решения, требующие проверки на патентоспособность и патентную чистоту.

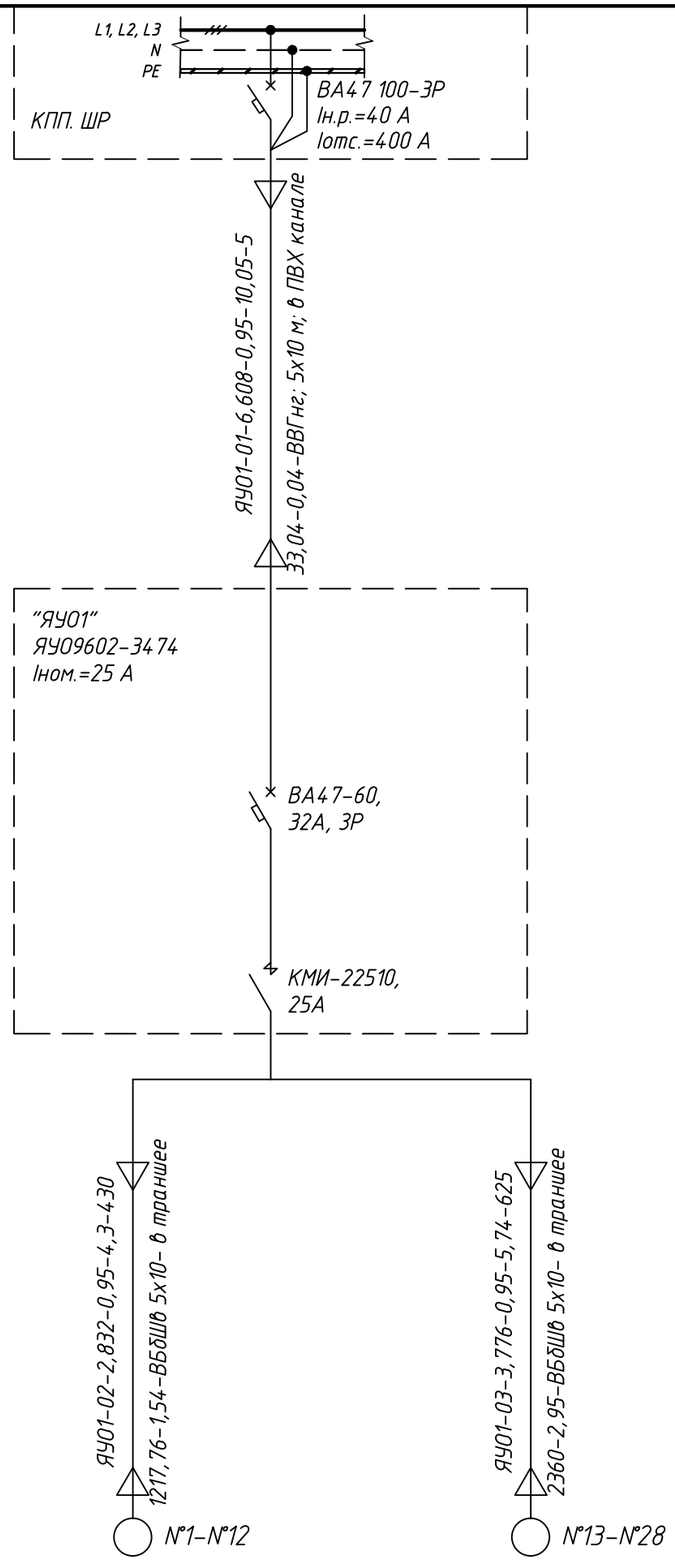
Принятые технические решения и устанавливаемое по данному проекту электрооборудование соответствуют нормам и требованиям, действующим на территории Республики Казахстан.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	976-22-7-ЭН		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск		
Директор		Шестаков			06.23	Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м³/сут). Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.		Пудич			06.23		РП	1.2	
ГИП		Ушаков			06.23				
Нач. упр.		Матвиенко			06.23				
Проверил		Матвиенко			06.23	Общие данные	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пешков			06.23				
Н. контр.		Кубышкина			06.23				

Копировал | А3

Источник питания		
Маркировка- расчетная нагрузка, кВт- коэффициент мощности- расчетный ток, А-длина участка,м	Момент нагрузки кВт х м- потери напряжения, %- марка, сечение проводника- способ прокладки	
Питающий пункт номер по плану, тип	Аппарат на вводе: номер; тип; ток расцепителя, А	
	Выключатель автоматический или предохранитель; номер; тип; ток расцепителя или плавкой вставки	
	Пускатель магнитный: номер; тип; ток нагревательного элемента, А	
Сеть освещения территории	Маркировка- расчетная нагрузка,кВт- коэффициент мощности-расчетный ток, А-длина участка,м	Момент нагрузки кВт х м- потери напряжения, %-марка, сечение проводника- способ прокладки
	Установленная мощность, кВт	2,832 / 3,776
	Назначение линий	Наружное освещение / Наружное освещение



Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			06.23
Проверил		Матвиенко			06.23
Разраб.		Пешков			06.23
Н. контр.		Кубышкина			06.23

976-22-7-ЭН

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м³/сут). Наружное освещение

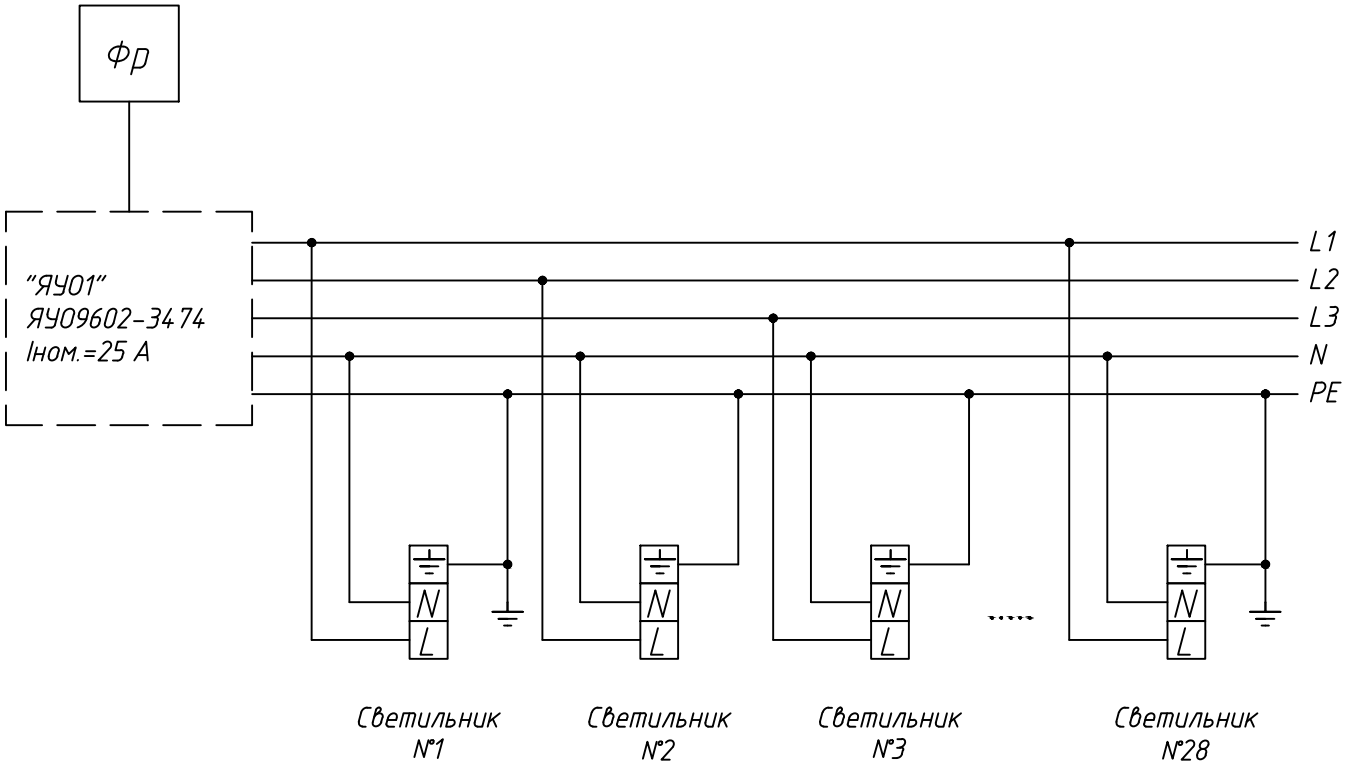
Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Принципиальная электрическая схема сети наружного освещения

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А3



						976-22-7-ЭН		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м^3/сут). Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	3	
Нач. упр.		Матвиенко			06.23				
Проверил		Матвиенко			06.23	Схема распределения светильников по фазам	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пешков			06.23				
Н. контр.		Кубышкина			06.23				

Взам. инв. №

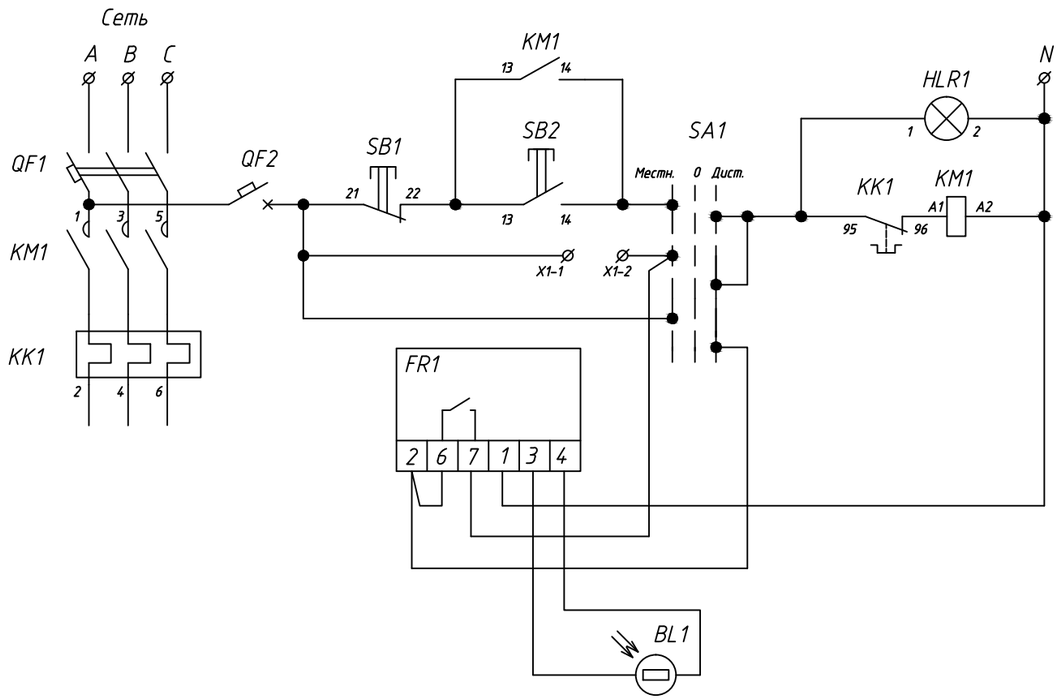
Подп. и дата

Инв. № подл

Копировал

А4

Схема электрическая принципиальная



Общий вид

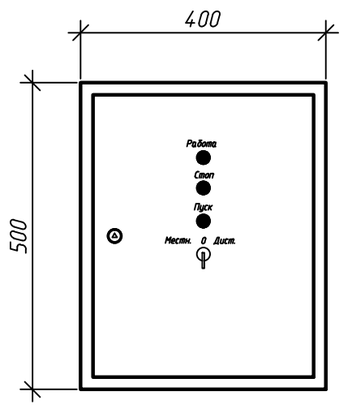


Таблица УК и технических данных аппаратуры по заказу

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
QF1	MVA41-3-032-C	Авт. выключатель ВА47-60, 32А, 3р, шт.	1		
QF2	MVA20-1-001-C	Авт. выкл. ВА47-29 1Р 1А 4,5кА х-ка С, шт.	1		
KM1	KKM21-025-230-10	Контактор КМИ-22510, 25А, шт.	1		
KK1	DRT10-0017-0025	Реле РТИ-1322 электротепловое, шт.	1		
SB1	BBT40-SB7-K06	Кнопка SB-7 "Стоп" красная 1р			
		022мм/240В IEK, шт.	1		
SB2	BBT40-SB7-K04	Кнопка SB-7 "Пуск" зеленая 1з+1р			
		022мм/240В IEK, шт.	1		
HLR1	BLS10-ADDS-230-K04	Лампа AD22DS(LED)матрица 022мм			
		красный 230В IEK, шт.	1		
SA1	BSW70-BJ-3-K02	Переключатель LAY5-BJ33 3			
		полож. "I-0-II" длин ручка IEK, штю	1		
FR1		Фотореле, шт.	1		
BL1		Фотодатчик, шт.	1		
X1-1, X1-2	YZN10-002-K03	Зажим наборный ЗНИ-2,5мм2 (JXB24A) серый IEK, шт.	2		
-	YKM40-02-31	Корпус металлический ЩМП-2 (500х400х220), компл.	1		

Изм.	Кол. уч	Лист	N° док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			06.23
Проверил		Матвиенко			06.23
Разраб.		Пешков			06.23
Н. контр.		Кубышкина			06.23

976-22-7-ЭН

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м³/сут). Наружное освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Принципиальная схема ящика управления освещением

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

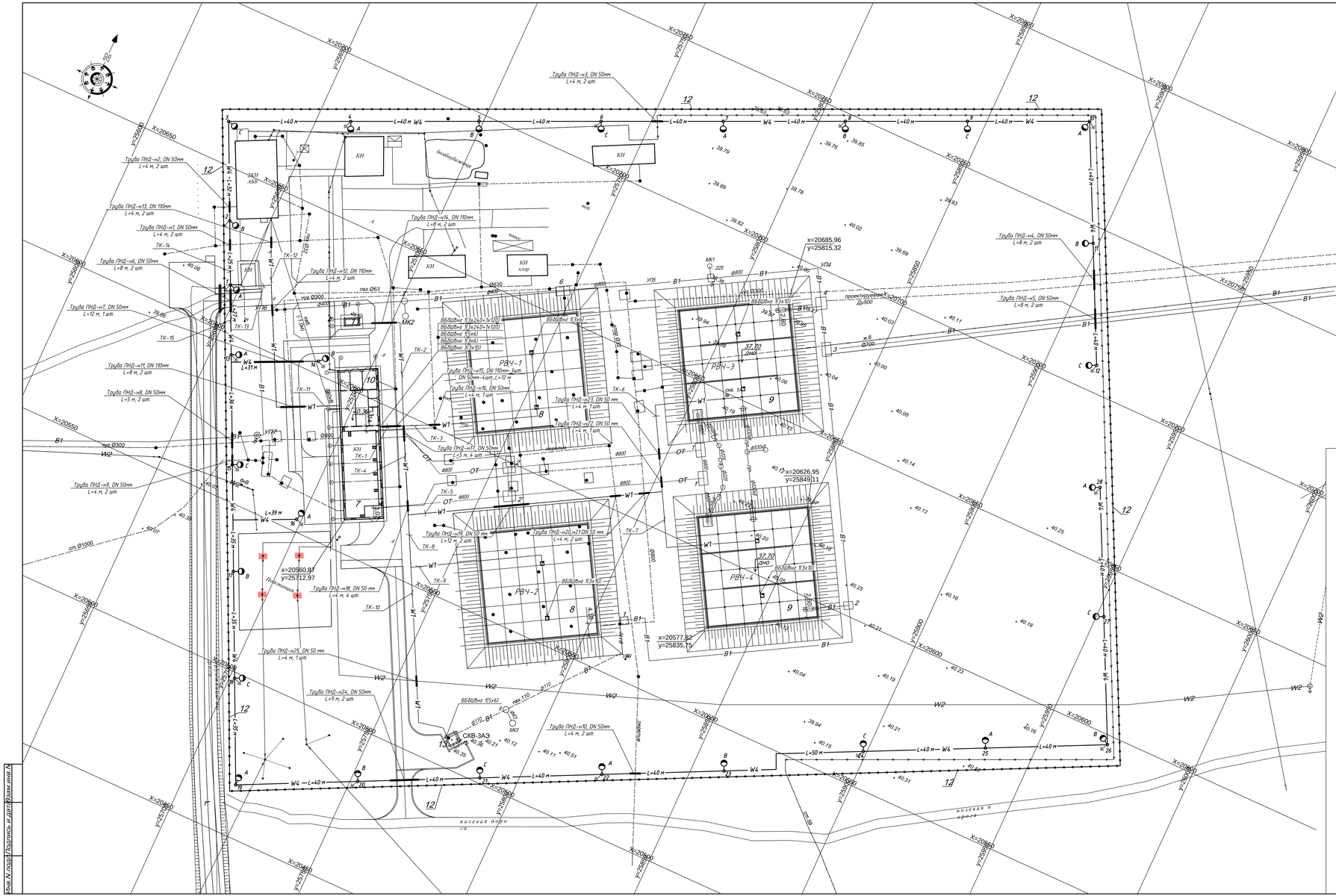
Копировал

А3

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N° подл



Экспликация зданий и сооружений

Номер по генпл.	Наименование	Примечание
7	Насосная станция V подъема производительностью 65000 м3/сут.	Реконструкция
8	Резервуары чистой воды 2х6000 м3	Реконструкция
9	Резервуары чистой воды 2х6000 м3 (2шт.)	Новое строит.
10	Комплектная трансформаторная подстанция насосной V подъема	Реконструкция
11	ДЭС в погодозащитном контейнере насосной V подъема	Новое строит.
12	Ограждение насосной V подъема	Реконструкция (976-22-5С-АС)
13	Павильон водозаборной скважины	Новое строит.

Ведомость опор и прожекторных мачт с установленными на них осветительными приборами

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Приме-чание
1 – 28		Опора гранения металлическая	28	
		фланцевая с кронштейном и		
		светильником PROLED SL-96х2 с		
		закладным фундаментом		
		ЭФ-220-М20		

Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншее														Обозначение документа
		ТК-1	ТК-2	ТК-3	ТК-4	ТК-5	ТК-6	ТК-7	ТК-8	ТК-9	ТК-10	ТК-11	ТК-12	ТК-13	ТК-14	ТК-15	
1	Траншея кабельная тип Т1 (длина, м)	–	–	65	–	–	77	65	–	63	62	–	22	5	–	49	А11-2011.13
2	Траншея кабельная тип Т2 (длина, м)	–	–	–	–	84	–	–	–	–	–	61	–	–	420	543	А11-2011.13
3	Траншея кабельная тип Т3 (длина, м)	–	47	–	–	–	–	–	17	–	–	–	–	–	–	–	А11-2011.13
3	Траншея кабельная тип Т4 (длина, м)	–	–	–	29	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	А11-2011.13
4	Траншея кабельная тип Т8 (длина, м)	7	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	А11-2011.13
5	Пересечение с трубопроводом, шт.	1	1	1	2	5	2	–	–	–	–	2	1	–	5	4	А11-2011.31
6	Пересечение с дорогой, шт.	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	1	–	–	–	2	А11-2011.38
7	Пересечение двух кабельных линий, шт.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–	А11-2001.29
8	Этлотнение кабеля в трубе, шт.	14	4	2	16	12	4	–	–	–	2	8	2	–	20	24	А11-2014.3 Вариант 1
9	Ввод кабельной линии в здание, шт.	7	–	–	–	–	–	–	–	–	1	2	1	1	2	2	А11-2014.5 Вариант 2
10	Установка опознавательных знаков для трассы траншеи	1	1	2	1	2	2	1	–	–	2	2	1	1	3	6	А11-2011.52

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

N п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы.		
1	Рытье траншей в грунте III категории механизированным способом	$м^3$	414,36
2	Подготовка песчаной подушки	$м^3$	276,24
3	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	138,12
	Монтажные работы.		
1	Прокладка кабеля ВБШвнг(А)-LS (5х10) в траншее, в том числе:	м	1012
	- в траншее без дополнительной защиты	м	942
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с другими коммуникациями.	м	70
2	Прокладка кабеля ВБШвнг(А)-LS (3х240+1х120) в траншее , в том числе:	м	94
	- в траншее без дополнительной защиты	м	54
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с другими коммуникациями.	м	40
3	Прокладка кабеля ВБШвнг(А)-LS (5х50) в траншее, в том числе:	м	82
	- в траншее без дополнительной защиты	м	66
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с другими коммуникациями.	м	16
4	Прокладка кабеля ВБШвнг(А)-LS (5х16) в траншее, в том числе:	м	65
	- в траншее без дополнительной защиты	м	53
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с другими коммуникациями.	м	12
5	Прокладка кабеля ВБШвнг(А)-LS (5х6) в траншее, в том числе:	м	116
	- в траншее без дополнительной защиты	м	91
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с другими коммуникациями.	м	25
6	Прокладка кабеля ВБШвнг(А)-LS (3х4) в траншее, в том числе:	м	963
	- в траншее без дополнительной защиты	м	905
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с другими коммуникациями.	м	58
7	Прокладка кабеля ВБШвнг(А)-LS (3х6) в траншее, в том числе:	м	72
	- в траншее без дополнительной защиты	м	56
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с другими коммуникациями.	м	16
8	Прокладка кабеля ВБШвнг(А)-LS (3х10) в траншее, в том числе:	м	502
	- в траншее без дополнительной защиты	м	391
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с другими коммуникациями.	м	111

Примечания:

1. Закладной фундамент опор в комплекте поставки с опорами. Подготовка труб для ввода кабеля в фундамент – см. строительную часть рабочего проекта.
2. Нулевой защитный PE проводник подключить на корпус на каждой опоре освещения не разрывая жилу кабеля (п. 1934 ПУЭ РК 2022г.)
3. Трубные блоки для ввода кабеля в здание учтены в строительной части рабочего проекта.
4. Фотодатчик ящика управления наружного освещения защитить от затенения посторонними источниками света.

						976-22-7-ЭН		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод. ЗКО, г.Уральск		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата			
						Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м³/сут). Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
Нач. цех.		Матвиенко			06.23		РП	5	
Проверил		Матвиенко			06.23				
Ст.инж.		Пашков			06.23	План освещения территории и прокладки электрических сетей М 1:500	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Н. контр.		Кубыкина			06.23				

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

Формат А2х3

Потребность кабелей и проводов длина*, м

Число и сечение жил, напряжение	Марка			
	ВБбШвнг(А)-LS	КВБбШвнг	ВВГнг(А)-LS	КВВГнг
3х240+1х120, 1 кВ	140	–	–	–
5х50, 0,66 кВ	110	–	–	–
5х16, 0,66 кВ	90	–	–	–
5х10, 0,66 кВ	1055	–	5	–
5х6, 0,66 кВ	130	–	–	–
5х2,5, 0,66 кВ	35	–	–	–
3х2,5, 0,66 кВ	–	–	252	–
7х1,5	–	35	–	–
4х1,5	–	45	–	55
3х10, 0,66 кВ	515	–	–	–
3х6	78	–	–	–
3х4	980	–	–	–

Потребность труб, м

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба полимерная жесткая DN50	50	280
Труба полимерная жесткая DN110	110	84

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

ВНИМАНИЕ!
Перед нарезкой кабелей уточнить их длины по месту прокладки

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			06.23
Проверил		Матвиенко			06.23
Разраб.		Пешков			06.23
Н. контр.		Кубышкина			06.23

976-22-7-ЭН

Наружное освещение.
Кабельнотрубный журнал

Стадия	Лист	Листов
РП	6.1	2

ТОО
"ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

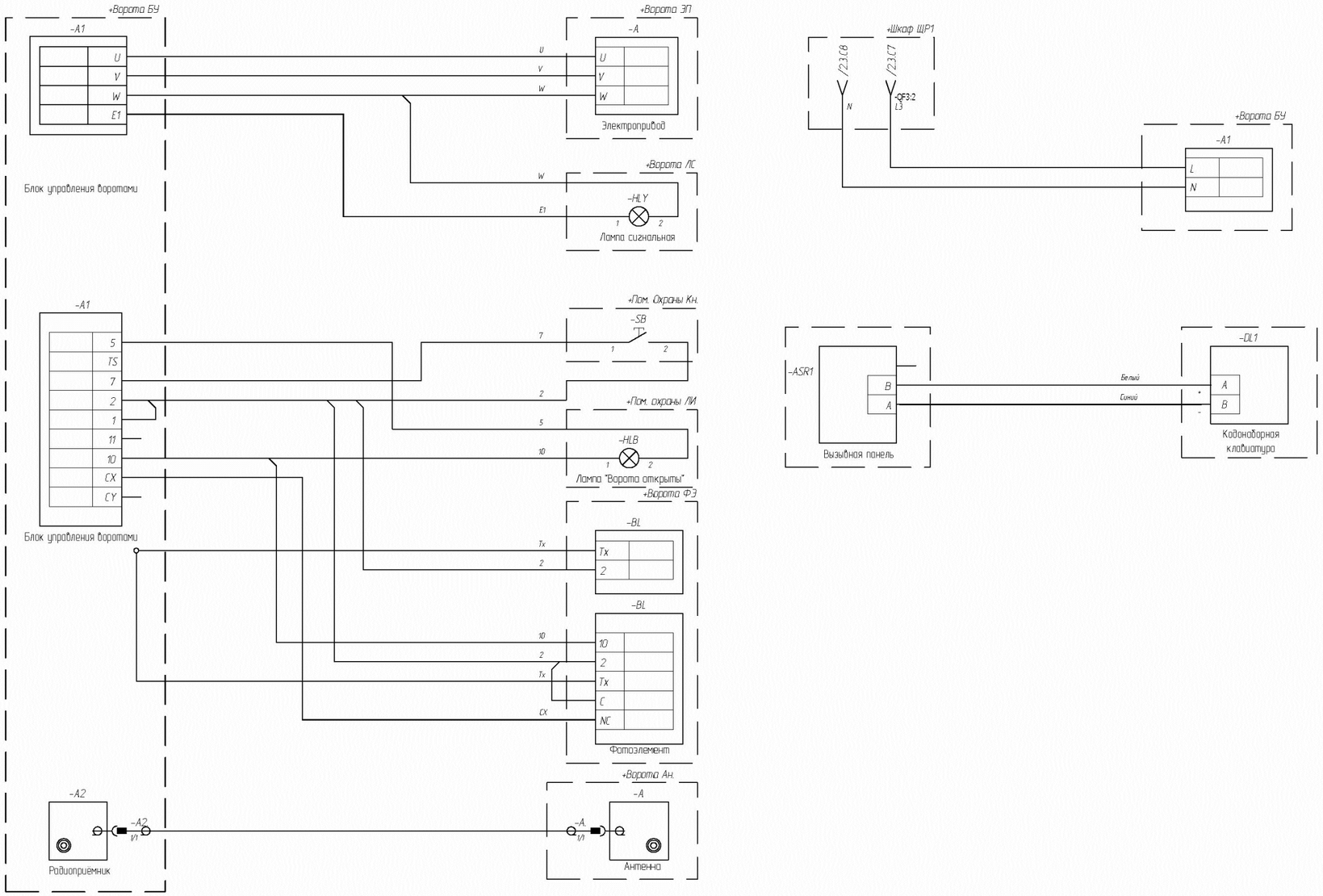
А4

Инв. № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
			трубу			Протяжной ящик	по проекту			проложен		
	Начало	Конец	Обозначение	Диаметр по стандарту	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
ДГУ-01а	Вывод ДГУ	Насосная.РУ 0,4кВ.шк.5	ПНД110-н14,н15	110	20	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х240+1х120	70			
ДГУ-01а	Вывод ДГУ	Насосная.РУ 0,4кВ.шк.5	ПНД110-н14,н15	110	20	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х240+1х120	70			
ШР-01	Насосная.РУ 0,4кВ.шк.6	КПП. ШР	ПНД110-н11,н12	110	12	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х16	90			
АБК-01	Насосная.РУ 0,4кВ.шк.2	АБК.ВРУ	ПНД110-н11-н13	110	16	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х50	110			
ШУС-01	РУ-0,4кВ.шк.4	Павильон СКВ-3 А.Э. Шкаф управления	ПНД50-н15,17,18,25	50	25	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х6	130			
РЧВ1-01	Насосная.РУ-0,4кВ.Шкаф ПР1	РЧВ 1. Шкаф ФСПМ-600	ПНД50-н15,н16	50	16	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х6	78			
РЧВ2-01	Насосная.РУ-0,4кВ.Шкаф ПР1	РЧВ 2. Шкаф ФСПМ-600	ПНД50-н15,17,18	50	21	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х10	120			
РЧВ3-01	Насосная.РУ-0,4кВ.Шкаф ПР1	РЧВ 3. Шкаф ФСПМ-600	ПНД50-н15,17-23	50	49	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х10	205			
РЧВ4-01	Насосная.РУ-0,4кВ.Шкаф ПР1	РЧВ 4. Шкаф ФСПМ-600	ПНД50-н15,17-21	50	41	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х10	190			
ЯУО1-01	КПП.ШР	КПП. ЯУО	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	5х10	5			
ЯУО1-02	КПП. ЯУО	Опора №12	ПНД50-н1-н5	50	28	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х10	430			
ЯУО1-03	КПП. ЯУО	Опора №28	ПНД50-н6-н10, н24	50	42	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х10	625			
LED1-01	Маг.каб ЯУО1-02	Светильник LED1	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED2-01	Маг.каб ЯУО1-03	Светильник LED2	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED3-01	Маг.каб ЯУО1-04	Светильник LED3	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED4-01	Маг.каб ЯУО1-05	Светильник LED4	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED5-01	Маг.каб ЯУО1-06	Светильник LED5	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED6-01	Маг.каб ЯУО1-07	Светильник LED6	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED7-01	Маг.каб ЯУО1-08	Светильник LED7	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED8-01	Маг.каб ЯУО1-09	Светильник LED8	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED9-01	Маг.каб ЯУО1-10	Светильник LED9	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED10-01	Маг.каб ЯУО1-11	Светильник LED10	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED11-01	Маг.каб ЯУО1-12	Светильник LED11	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED12-01	Маг.каб ЯУО1-13	Светильник LED12	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED13-01	Маг.каб ЯУО1-14	Светильник LED13	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED14-01	Маг.каб ЯУО1-15	Светильник LED14	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED15-01	Маг.каб ЯУО1-16	Светильник LED15	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED16-01	Маг.каб ЯУО1-17	Светильник LED16	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED17-01	Маг.каб ЯУО1-18	Светильник LED17	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED18-01	Маг.каб ЯУО1-19	Светильник LED18	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED19-01	Маг.каб ЯУО1-20	Светильник LED19	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED20-01	Маг.каб ЯУО1-21	Светильник LED20	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED21-01	Маг.каб ЯУО1-22	Светильник LED21	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED22-01	Маг.каб ЯУО1-23	Светильник LED22	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED23-01	Маг.каб ЯУО1-24	Светильник LED23	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED24-01	Маг.каб ЯУО1-25	Светильник LED24	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED25-01	Маг.каб ЯУО1-26	Светильник LED25	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED26-01	Маг.каб ЯУО1-27	Светильник LED26	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED27-01	Маг.каб ЯУО1-28	Светильник LED27	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
LED28-01	Маг.каб ЯУО1-29	Светильник LED28	–	–	–	–	ВВГнг(А)-LS	3х2,5	9			
БУВ-01	КПП.ШР	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	ПНД110	110	8	–	ВБбШвнг(А)-LS	5х2,5	35			
БУВ-02	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	КПП. Устройство управления воротами "ВР1"	ПНД110	110	8	–	КВБбШвнг	7х1,5	35			
БУВ-03	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	Территория насосной. Электропривод ворот	–	–	–	–	КВВГнг	4х1,5	5			
БУВ-04	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	Территория насосной. Лампа сигнальная	–	–	–	–	КВВгнг	4х1,5	10			
БУВ-05	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	Территория насосной. Фотоэлемент	–	–	–	–	КВВГнг	4х1,5	5			
БУВ-06	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	Территория насосной. Фотоэлемент	ПНД110	110	8	–	КВБбШвнг	4х1,5	10			
БУВ-07	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	КПП. Лампа "Ворота открыты"	ПНД110	110	8	–	КВБбШвнг	4х1,5	35			
БУВ-08	Территория насосной.Блок управления воротами "ВР1"	Территория насосной. Кодонаборная клавиатура	–	–	–	–	КВВГнг	4х1,5	35			
ТШ-01	КПП.ШР	Территория насосной. Шкаф ТШ2	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	10			
ТШ-02	Территория насосной. Шкаф ТШ2	Территория насосной. Шкаф ТШ3	ПНД50-н1,н2	50	8		ВБбШвнг(А)-LS	3х4	54			
ТШ-03	Территория насосной. Шкаф ТШ3	Территория насосной. Шкаф ТШ4	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	82			
ТШ-04	Территория насосной. Шкаф ТШ4	Территория насосной. Шкаф ТШ5	ПНД50-н3	50	4	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	80			
ТШ-05	Территория насосной. Шкаф ТШ5	Территория насосной. Шкаф ТШ6	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	40			
ТШ-06	Территория насосной. Шкаф ТШ6	Территория насосной. Шкаф ТШ7	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	80			
ТШ-07	Территория насосной. Шкаф ТШ7	Территория насосной. Шкаф ТШ8	ПНД50-н5,н6	50	16	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	80			
ТШ-08	КПП.ШР	Территория насосной. Шкаф ТШ1	ПНД50-н7	50	8	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	37			
ТШ-09	Территория насосной. Шкаф ТШ1	Территория насосной. Шкаф ТШ15	ПНД50-н8,н9	50	9	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	71			
ТШ-10	Территория насосной. Шкаф ТШ15	Территория насосной. Шкаф ТШ14	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	70			
ТШ-11	Территория насосной. Шкаф ТШ14	Территория насосной. Шкаф ТШ13	ПНД50-н24	50	9	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	80			
ТШ-12	Территория насосной. Шкаф ТШ13	Территория насосной. Шкаф ТШ12	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	40			
ТШ-13	Территория насосной. Шкаф ТШ12	Территория насосной. Шкаф ТШ11	ПНД50-н10	50	4	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	91			
ТШ-14	Территория насосной. Шкаф ТШ11	Территория насосной. Шкаф ТШ10	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	80			
ТШ-15	Территория насосной. Шкаф ТШ10	Территория насосной. Шкаф ТШ9	–	–	–	–	ВБбШвнг(А)-LS	3х4	85			

Копировал

А4х3



						976-22-7-ЭН		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск		
Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
						Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м³/сут). Наружное освещение	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
Нач. упр.		Матвиенко			06.23				
Проверил		Матвиенко			06.23	Схема питания электрических ворот	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Пешков			06.23				
Н. контр.		Кубышкина			06.23				

Взам. инв. N

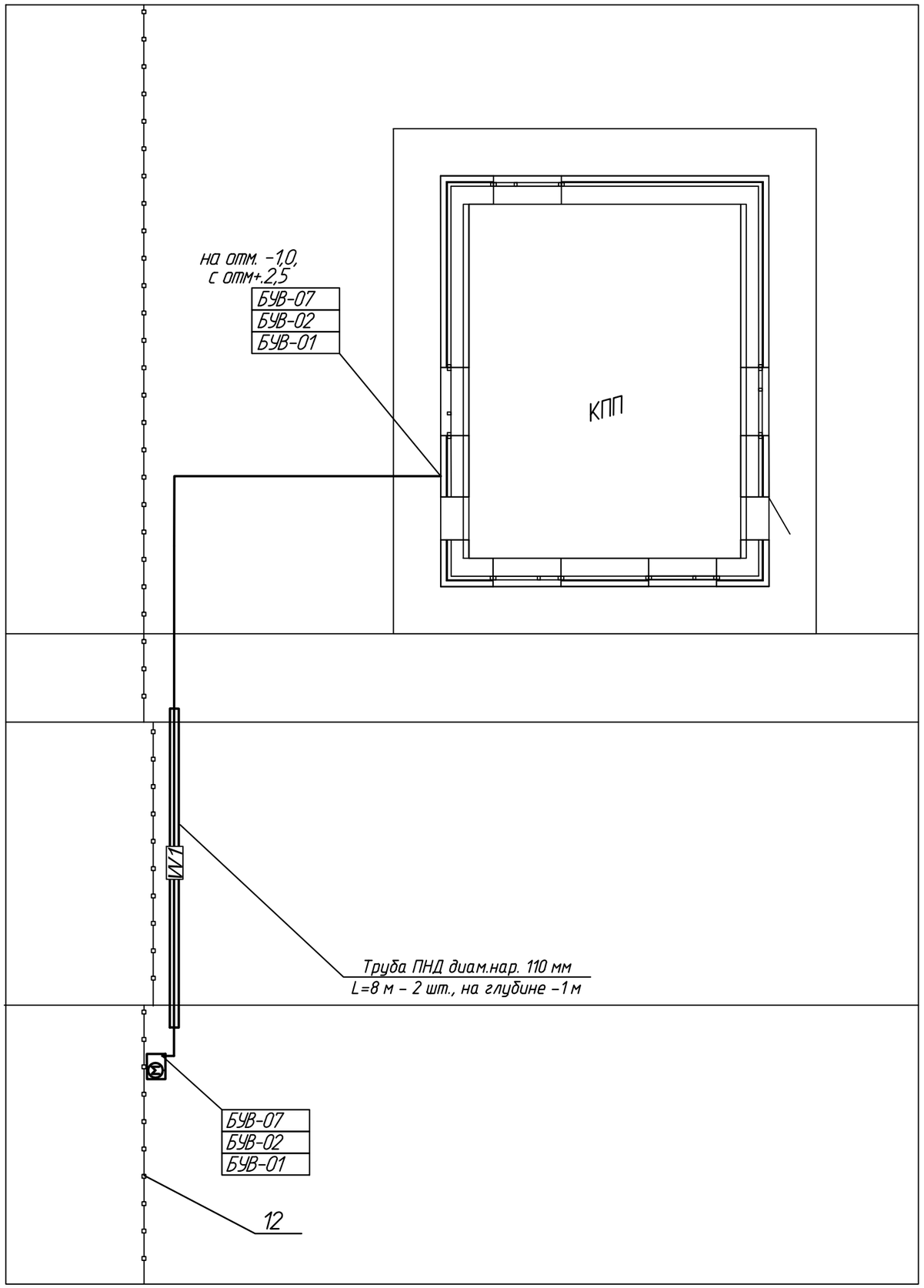
Подп. и дата

Инв. N подл

Копировал

А3

Выкопировка из генплана



Экспликация зданий и сооружений

Номер по генпл.	Наименование	Примечание
7	Насосная станция V подъема производительностью 65000 м3/сут.	Реконструкция
8	Резервуары чистой воды 2х6000 м3	Реконструкция
9	Резервуары чистой воды 2х6000 м3 (2шт.)	Новое строит.
10	Комплектная трансформаторная подстанция насосной V подъема	Реконструкция
11	ДЭС в погодозащитном контейнере насосной V подъема	Новое строит.
12	Ограждение насосной V подъема	Реконструкция (976-22-12-АС)
13	Павильон водозаборной скважины	Новое строит.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

W1 — Силовой кабель 0,4 кВ в трубе в траншее

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол. уч	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			06.23
Проверил		Матвиенко			06.23
Разраб.		Пешков			06.23
Н. контр.		Кубышкина			06.23

976-22-7-ЭН

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м^3/сут). Наружное освещение

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

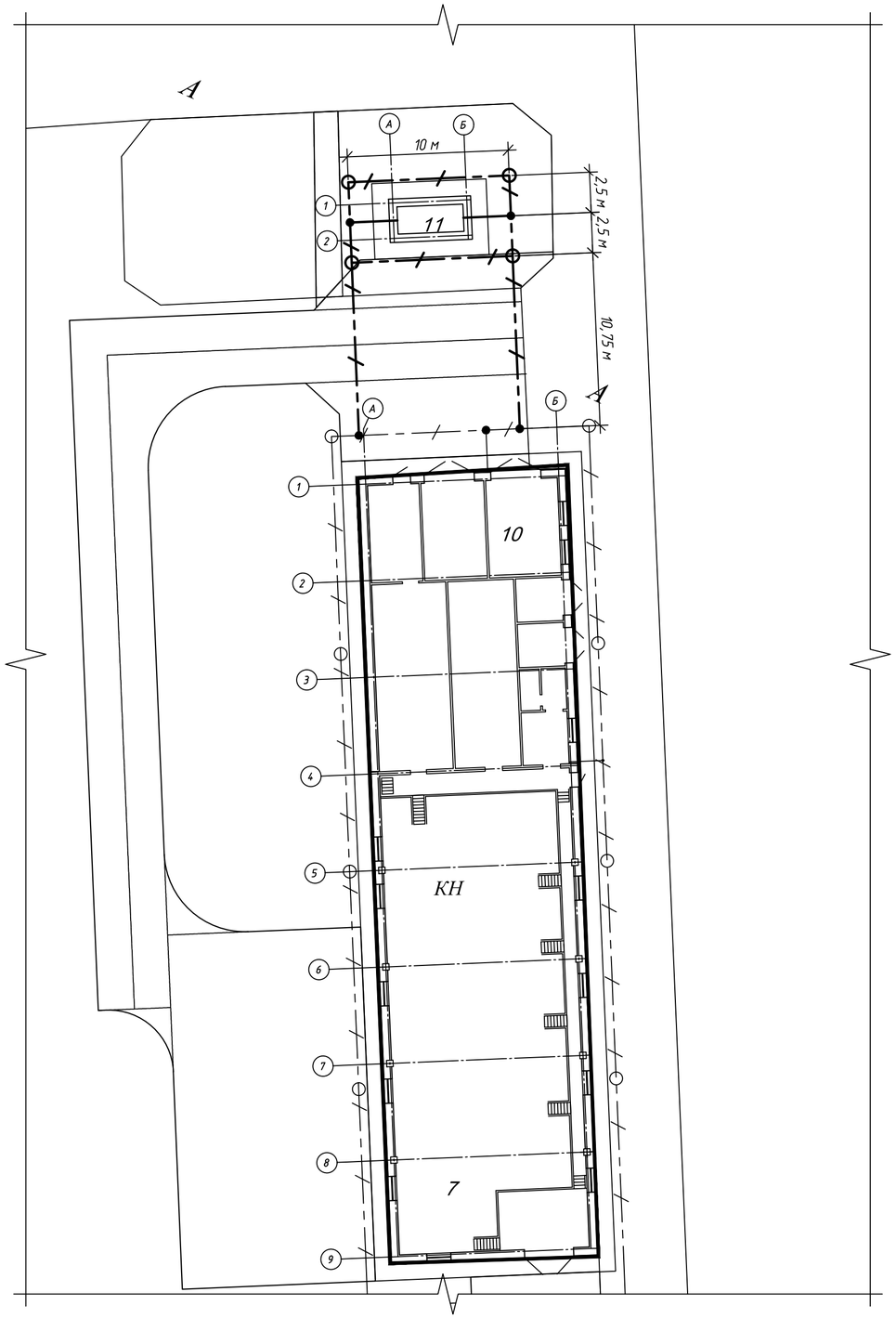
План электроснабжения ворот

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

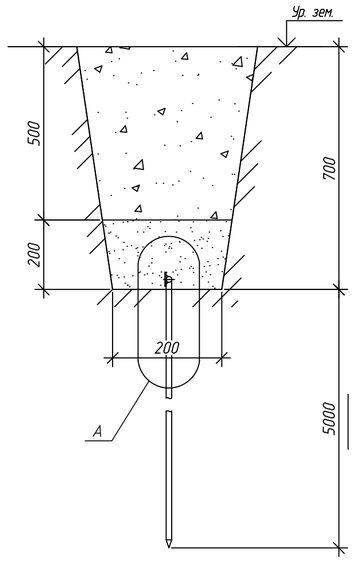
Копировал

А3

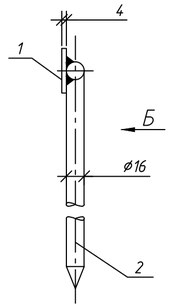
План заземляющего устройства



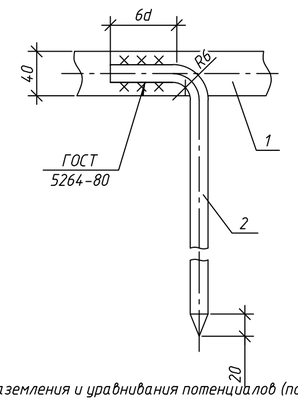
Разрез траншеи



Узел А



Вид Б



Ведомость траншей

Поз.	Наименование	Кол. на траншею	Обозначение документа
		Т3-1	
1	Траншея заземления (длина, м)	58	

Условные обозначения:

– проектируемые системы заземления и уравнивания потенциалов (поз. 1);

– вертикальный электрод заземления (поз. 2);

– место соединения.

Экспликация зданий и сооружений

Номер по генпл.	Наименование	Примечание
1	Насосная станция IV подъема производительностью 30000 м3/сут.	Реконструкция
2	Резервуары чистой воды 2х500 м3	Реконструкция
3	Резервуары чистой воды 2х2000 м3	Новое строит.
4	Комплектная трансформаторная подстанция насосной IV подъема	Реконструкция
5	ДЭС в погодозащитном контейнере насосной IV подъема	Новое строит.
6	Ограждение насосной IV подъема	Реконструкция (976-22-6-АС)

Спецификация оборудования и материалов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса, ед., кг	Приме-чание
1	Полоса $\frac{40х4\ ГОСТ\ 103-2006}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-2005}$	Прокат стальной горячекатаный	58	1,26	
		полосовой, м			
2	Круг $\frac{ø16\ ГОСТ\ 2590-2006}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-2005}$	Прокат стальной горячекатаный	20	1,58	4 шт. х 5 м в дно траншеи
		круглый, м			
3	Код NA1001	Антикорроз. лента 100х10000мм,	1	н/д	ДКС
		шт.			

Ведомость объёмов строительных и монтажных работ

N° п/п.	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол.
	Строительные работы		
1	Рытьё траншеи заземления в грунте I категории механизированым способом	$м^3$	15,66
2	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	15,66
	Монтажные работы		
1	Монтаж (забивка) вертикальных электродов длиной 5 м в дно траншеи	шт.	4
2	Прокладка горизонтальных электродов по дну траншеи	м	58
3	Подключение горизонтальных электродов к вертикальным (сварка)	шт.	4
4	Соединение отдельных отрезков горизонтальных эдектродов между собой (сварка)	шт.	10
7	Покрытие мест сварки битумным лаком	шт.	10
8	Обмотка мест соединения антикоррозионной летной	шт.	10

Примечания:

1. В качестве заземляющего устройства используется искусственный заземлитель – полоса стальная горячекатанная 4х40, прокладываемая в траншее.
2. Все сварные соединения в земле покрыть битумным лаком.
3. Все присоединения выполнить по типовому А7-2010 и согласно "Инструкции по устройству защитного заземления и уравнивания потенциалов в электроустановках" И 1.03-08.

Изм.	Кол. уч.	Лист	N° док.	Подп.	Дата	976-22-7-ЭН		
						Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск		
Нач. упр.		Матвиенко			06.23	Насосная станция V подъема (производительностью 65000 $м^3$/сут). Наружное освещение	Стадия: РП	Лист: 8 / Листов:
Проверил		Матвиенко			06.23	Монтаж заземляющего устройства ДЭС. План, разрезы	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"	
Разраб.		Пешков			06.23			
Н. контр.		Кубышкина			06.23			

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

Копировал | А2

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м^3/сут). Наружное освещение

Спецификация оборудования, изделий и материалов

976-22-7-ЭН.СО

Главный инженер проекта И. В. Ушаков

Павлодар
2023 г.

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

Копировал A4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
	1. ЭЛЕКТРОУСТАНОВОЧНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
	1.1 Дизель-генераторная установка TTm 690TS, максимальной мощностью 700	TTm 690TS	515-103-0176		компл.	1	6800	
	кВА/560 кВт, номинальной мощностью 625 кВА/500 кВт, в							
	специализированом погодозащитном контейнере 4600х2200х2400 мм							
ЯУО	1.2 Ящик управления наружным освещением, 25А, (500х400х220мм)	ЯУО9602-3474		ТОО "ПК"КарПромСнаб"	компл.	1	15	
LED1...28	1.3 Светодиодный уличный светильник напряжением 220 В, мощностью 236	SL-96x2	247-103-0607		шт.	28	10,13	
	Вт со световым потоком 33200 лм							
№1...28	1.4 Опора граненая металлическая фланцевая, высотой 8 м	СТВ 8-3,0	247-306-0413		шт.	28	75	
-	1.5 Фундамент закладной анкерный 3Ф-220-М20	3Ф-220-М20	247-306-0924		шт.	28		
-	1.6 Кронштейн "Ива" КИШ 60.0,5-20 гр. покрытие "горячее цинкование"	КИШ 60.0,5-0,58.20 гр.	247-306-0310		шт.	28	4,5	
		ГОСТ 9.307-2021						
ШР	1.7 Щиток распределительный низковольтный ЩРн 24з-1 38 УХЛ3 с		247-201-0112		компл.	1	11	
	вводным автоматом ВА47-100 3Р "С" 50 А; линейным автоматом							
	ВА47-100 3Р "С" 50А - 1 шт.; линейными автоматами ВА47-100 "С" 3Р 16А							
	- 2 шт.; линейными автоматами ВА47-100 "С" 1Р 16А - 6 шт..							
	2. КАБЕЛИ И ПРОВОДА							
-	2.1 Силовой бронированный лентами кабель, смедными жилами,	ВБбШвнг(А)-LS-1 (3х240+1х120 мм²)	243-118-0660		км	0,140	10801	
	изоляцией и защитным шлангом из ПВХ пониженной пожарной опасности, с							
	низким дымовыделением, напряжением 1 кВ							
-	2.2 Силовой бронированный лентами кабель, с медными жилами, изоляцией	ВБбШвнг(А)-LS-0,66 (5х16 мм²)	243-118-0906		км	0,090	1479	
	и защитным шлангом из ПВХ пониженной пожарной опасности, с низким							
	дымовыделением, напряжением 0,66 кВ							
-	2.3 То же	ВБбШвнг(А)-LS-0,66 (5х10 мм²)	243-118-0905		км	1,055	1018	
-	2.4 То же	ВБбШвнг(А)-LS-0,66 (5х2,5 мм²)	243-118-0902		км	0,035	481	
-	2.5 То же	ВБбШвнг(А)-LS-0,66 (3х4 мм²)	243-118-0603		км	0,980	471	
-	2.6 То же	ВБбШвнг(А)-LS-0,66 (3х6 мм²)	243-118-0604		км	0,078	556	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			06.23
Проверил		Матвиенко			06.23
Разраб.		Пешков			06.23
Н. контр.		Кубышкина			06.23

976-22-7-ЭН.СО

Спецификация оборудования изделий и материалов

Стадия	Лист	Листов
РП	2	2

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания
–	2.7 То же	ВБбШвнг(А)-LS-0,66 (5х50 мм²)	243-118-0913		км	0,110	3995	
–	2.8 То же	ВБбШвнг(А)-LS-0,66 (5х6 мм²)	243-118-0904		км	0,130	856	
–	2.9 То же	ВБбШвнг(А)-LS-0,66 (3х10 мм²)	243-118-0505		км	0,515	806	
–	2.7 Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией, в ПВХ оболочке, не	ВВГнг(А)-LS-0,66 (5х10 мм²)	243-107-0905		км	0,005	964	
	распространяющей горение, с низк. дымовыделением, напряжением 0,66 кВ							
–	2.8 То же	ВВГнг(А)-LS-0,66 (3х2,5 мм²)	243-107-0502		км	0,252	188	
–	2.9 Кабель контрольный с медными жилами на напряжение 0,66 кВ, с	КВБбШвнг-0,66 (7х1,5 мм²)	243-214-2303		км	0,035	395	
	оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести							
	покровом типа БбШв, с броней из стальной ленты							
–	2.10 То же	КВБбШвнг-0,66 (4х1,5 мм²)	243-214-2103		км	0,045	303	
–	2.12 Кабель контрольный с медными жилами на напряжение 0,66 кВ, с	КВВГнг-0,66 (4х1,5 мм²)	243-201-3903		км	0,055	130	
	оболочкой из поливинилхлоридного пластиката пониженной горючести							
	3. ЭЛЕКТРОМОНТАЖНЫЕ ИЗДЕЛИЯ							
–	3.1 Наконечник медный луженый кабельный марки JG-240	ГОСТ 23469.0-81	243-902-1012		шт.	12		
–	3.2 Наконечник медный луженый кабельный марки JG-120	ГОСТ 23469.0-81	243-902-1009		шт.	4		
–	3.3 Наконечник медный луженый кабельный марки JG-50	ГОСТ 23469.0-81	243-902-1006		шт.	10		
–	3.3 Наконечник медный луженый кабельный марки JG-16	ГОСТ 23469.0-81	243-902-1003		шт.	10		
–	3.4 Наконечник медный луженый кабельный марки JG-10	ГОСТ 23469.0-81	243-902-1002		шт.	38		
–	3.5 Труба двухслойная жесткая полимерная	ЭЛЕКТРОКОР 110/92 N 750	241-207-1105		м	84		
–	3.6 Труба двухслойная жесткая полимерная	ЭЛЕКТРОКОР 50/39 N 750	241-207-1101		м	280		
–	3.7 Ответвительный сжим (орех) У731М (4-10 мм2; 1,5-10 мм2) StreamLine		y731m	EKF	шт.	140		
	4. МАТЕРИАЛЫ							
1	4.1 Прокат сортовой горячекатанный полосовой	Полоса $\frac{4.0х4\ ГОСТ\ 103-2006}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-2005}$	214-208-0102-0038		м	228	1,26	заземлитель опор L-10м - 17 шт.
2	4.2 Прокат сортовой горячекатанный круглый	Круг $\frac{d16-ГОСТ\ 2590-2009}{Ст.3\ ГОСТ\ 535-2005}$	214-206-0202-0006		м	190	1,58	заземлитель опор L-5м - 17х2 шт.
3	4.3 Антикорроз. лента 100х10000 мм		NA1001		шт.	1		
–	4.4 Бетон кл. В7,5		212-101-0300		м. куб.	14		

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

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Реконструкция водозаборных сооружений Уральского месторождения подземных вод, ЗКО, г.Уральск

Насосная станция V подъема (производительностью 65000 м^3/сут). Наружное освещение

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

976-22-7-ЭН.ВР

Главный инженер проекта И. М. Ушаков

Павлодар
2023 г.

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

Копировал A4

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	Строительные работы			
1	Устройство кабельной траншеи для кабеля 0,4кВ:			
	- типа Т-1 в один кабель	м	408	
	- типа Т-2 в два кабеля	м	1108	
	- типа Т-3 в три кабеля	м	64	
	- типа Т-4 в четыре кабеля	м	29	
	- типа Т-8 в шесть кабелей	м	7	
2	Рытьё траншей в грунте III категории	$м^3$	414,36	
	механизированым способом			
3	Подготовка песчанной подушки	$м^3$	138,12	
4	Обратная засыпка траншеи грунтом	$м^3$	276,24	
	Монтажные работы			
1	Установка дизель-генератора TTm 690TS в контейнере на	шт.	1	6800 кг
	фундамент, 4600х2200х2400 мм			
2	Монтаж навесного ящика ЯУ09602-3474 в	шт.	1	
	электропомещении КПП (500х400х220мм)			
3	Монтаж навесного ящика ЩРн 24з-138 УХЛ3 в	шт.	1	12 кг
	электропомещении КПП			
4	Монтаж опор освещения высотой 8 м с кронштейном на	шт.	28	
	фундамент 3Ф-220-М20			
5	Монтаж светильников наружного освещения на кронштейн	шт.	28	
	на высоте 8,5 м			
6	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (5х10) в траншее, в том числе:	м	1012	
	- в траншее без дополнительной защиты	м	942	
	- в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с	м	70	
	другими коммуникациями			

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата
Нач. упр.		Матвиенко			06.23
Проверил		Матвиенко			06.23
Разраб.		Пешков			06.23
Н. контр.		Кубышкина			06.23

976-22-7-ЭН.ВР

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

Стадия	Лист	Листов
РП	2	3

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Копировал

А4

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
7	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (3х240+1х120) в траншее, в том числе:	м	94	
	– в траншее без дополнительной защиты	м	54	
	– в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с	м	40	
	другими коммуникациями			
8	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (5х50) в траншее , в том числе:	м	82	
	– в траншее без дополнительной защиты	м	66	
	– в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с	м	16	
	другими коммуникациями			
9	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (5х16) в траншее , в том числе:	м	65	
	– в траншее без дополнительной защиты	м	53	
	– в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с	м	12	
	другими коммуникациями			
10	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (5х6) в траншее , в том числе:	м	116	
	– в траншее без дополнительной защиты	м	91	
	– в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с	м	25	
	другими коммуникациями			
11	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (3х10) в траншее , в том числе:	м	502	
	– в траншее без дополнительной защиты	м	391	
	– в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с	м	111	
	другими коммуникациями			
12	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (3х6) в траншее , в том числе:	м	72	
	– в траншее без дополнительной защиты	м	56	
	– в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с	м	16	
	другими коммуникациями			
13	Прокладка кабеля ВБбШвнг(А)-LS (3х4) в траншее , в том числе:	м	963	
	– в траншее без дополнительной защиты	м	905	
	– в траншее с защитой ПНД трубой в местах пересечений с	м	58	
	другими коммуникациями			

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
14	Прокладка кабеля по кабельным конструкциям:			
	-кабель ВБбШвнг(А)-LS (3х240+1х120)	м	46	
	-кабель ВБбШвнг(А)-LS (5х50)	м	28	
	-кабель ВБбШвнг(А)-LS (5х16)	м	25	
	-кабель ВБбШвнг(А)-LS (5х10)	м	43	
	-кабель ВБбШвнг(А)-LS (5х6)	м	14	
	-кабель ВБбШвнг(А)-LS (3х10)	м	13	
	-кабель ВБбШвнг(А)-LS (3х6)	м	6	
	-кабель ВБбШвнг(А)-LS (3х4)	м	17	
	-кабель ВВГнг(А)-LS (5х10)	м	5	
	-кабель ВБбШвнг(А)-LS 5х2,5	м	27	
	-кабель КВБбШвнг 7х1,5	м	27	
	-кабель КВБбШвнг 4х1,5	м	29	
	-кабель КВВГнг 4х1,5	м	55	
15	Прокладка кабеля ВВГнг(А)-LS (3х2,5) , внутри опоры	м	252	
	освещения			
16	Прокладка кабеля в ПНД трубе в траншее:			
	- ВБбШвнг(А)-LS 5х2,5	м	8	
	- КВБбШвнг 7х1,5	м	8	
	- КВБбШвнг 4х1,5	м	16	
17	Кабельные проходки через трубные блоки КПП, АБК и насосной	шт.	11	
18	Концевая заделка кабеля	шт.	70	
19	Монтаж заземления ДЭС			
19.1	Строительные работы:			
19.1.1	Рытьё траншеи заземления в грунте I категории	м.куб	15,66	
	механизированым способом			
19.1.2	Обратная засыпка траншеи грунтом	м.куб	15,66	
19.2	Монтажные работы:			
19.2.1	Монтаж (забивка) вертикальных электродов длиной 5 м в дно	шт.	4	
	траншеи			

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
19.2.2	Прокладка горизонтальных электродов по дну траншеи	м	58	
19.2.3	Подключение горизонтальных электродов к вертикальным (сварка)	шт.	4	
19.2.4	Соединение отдельных отрезков горизонтальных эдектродов между собой (сварка)	шт.	10	
19.2.5	Покрытие мест сварки битумным лаком	шт.	10	
19.2.6	Обмотка мест соединения антикоррозионной летной	шт.	10	
20	Заземление опор наружного освещения:	очаг	17	
	– сталь круглая диам. 16 мм L=5м–2 шт;			
	– сталь полосовая 4х40мм L=10 м.			

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл

Изм.	Кол. уч.	Лист	N док.	Подп.	Дата

976-22-7-ЭН.ВР

Лист 5

Копировал

А4