Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. На трех листах	
2	Принципиальная электрическая схема сети наружного освещения	
3	Принципиальная схема ящика управления освещением	
4	Кабельнотрубный журнал	
5	План расстановки электрооборудования и прокладки электросетей	
	в насосной станции I подъема	
6	План сетей наружного освещения. М 1:500	
7	Заземление и молниезащита	
8	Узел крепления светильников к стойкам ограждения периметра	

Основные показатели проекта

N	Наименование показателей	Единица измерения	Числовые значения
1	Напряжение переменного тока	В	380/220
2	Суммарная установленная мощность	кВт	1,08
3	Суммарная расчетная мощность	кВт	1,08
4	Средневзвешенный коэффициент мощности	-	0,96
5	Наибольшее значение падения напряжения в сети	%	0,2
6	Категория надежности электроснабжения	-	III

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 рабочими чертежами.

Главный инженер проекта М. С. Свинцов

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК, 2015 г.	Правила устройства электроустановок РК 2015 г.	
СН РК 4.04-07-2013	Электротехнические устройства	
СП РК 4.04-107-2013	Электротехнические устройства	
СНиП РК 2.04-05-2002*	Естественное и искусственное освещение	
А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ	
	в траншеях с применением двустенных	
	гофрированных труб	
Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных	
	линий электропередачи напряжением 0,38-35 кВ	
721-17-1-ЭН1.Р	Расчет	Хранится в архиве
721-17-1-ЭН1.Р1	Расчет	Хранится в архиве
	Прилагаемые документы	
721-17-1-ЭН1.СО	Спецификация оборудования, изделий	
	и материалов	
721-17-1-ЭН1.ВР	Ведомость объемов строительных и монтажных	
	работ	
721-17-9-СМ.ЭН5	Смета	

ПЕРЕЧЕНЬ

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

1. устройство кабельной траншеи
2. устройство контура заземления.

СОГЛАСОВАНО

ОиВ	ГПиТ	Ганцаева, Ашифина
ОГС	АСО	Цой, Коваленко
	ОКИПиА	Клоков

Взам.инв.N	Подпись и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	721-17-1-ЭН1		
						Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области		
Директор		Ефимов			02.18	Насосная станция I подъема. Наружное освещение. Заземление и молниезащита	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.		Свинцов			02.18		РП	1.1	8
ГИП		Свинцов			02.18				
Нач. отд.		Короленко			02.18	Общие данные	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Безуглая			02.18				
Н. контр.		Кубышкина			02.18				

Формат А3

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
721-17-1-ЭН1	Насосная станция I подъема.	
	Наружное освещение. Заземление и молниезащита	
721-17-1-ЭМ1	Насосная станция I подъема.	
	Электротехнические чертежи	
721-17-4-ЭН1	Насосная станция II подъема.	
	Наружное освещение. Заземление и молниезащита	
721-17-1-ЭС1	Насосная станция I подъема.	
	Внутриплощадочные сети	
721-17-4-ЭМ1	Насосная станция II подъема.	
	Электротехнические чертежи	
721-17-4-ЭС1	Насосная станция II подъема.	
	Внутриплощадочные сети	
721-17-ЭС1	Внешнее электроснабжение	
721-17-ОС1	Охранная сигнализация	

Общие указания

Комплект рабочих чертежей марки ЭН1 выполнен на основании технических условий №3063-17 на электроснабжение водозаборных сооружений в селе Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области, выданных ТОО "Межрегионэнерготранзит" от 29.11.17 г., в сооответствии с ПУЭ РК 2015 г., СН РК 4.04.-07-2013 и СП РК 4.04.-107-2013 "Электротехнические устройства", ГОСТ 21.101.-97 "Основные требования к проектной и рабочей документации",

В данной рабочей документации предусматривается устройство наружного освещения площадки водозаборных сооружений, наружный контур заземления и молниезащита зданий.

Освещение

Нормы освещенности приняты в соответствии со СНиП РК 2.04-05-2002* "Естественное и искусственное освещение" и составляют не менее 2 Лк.

Освещение территории выполнено светодиодными светильниками уличного освещения типа Керемет С 90W. Светильники устанавливаются на Г-образных кронштейнах опор типа СТ-8 и на опорных конструкциях, закрепленных при помощи сварки к стойкам ограждения площадки.

Электроснабжение сети наружного освещения площадки осуществляется от распределительного щитка 0,4 кВ насосной станции I подъема "1-ЩР2",(см. узел 721-17-1-ЭМ1).

Управление наружным освещением предусмотрено ручное - с ящика управления освещением "ЯУ01" и автоматическое - от фотореле. Фотодатчик установить со стороны улицы и экранировать от прямых солнечных лучей и посторонних источников света.
В качестве устройства управления наружным освещением территории выбран ящик типа ЯУО 9602-3474, установленный на стене в операторной.

Кабельные сети

Осветительная сеть выполняется кабелями с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, марок ВБбШнг-0,66, ВВГнг-0,66. Кабели прокладываются по ограждению площадки в гибкой гофрированной трубе из полиамида на скобах и в земле в траншее на глубине -0,7м. В здании насосной станции I подъема кабели прокладываются по стенам на скобах.

Заземление и молниезащита

Заземление и защитные меры безопасности выполняются в соответствии с ПУЭ РК 2015 г., раздел 1.7, СНиП РК4.04-10-2002 "Электротехнические устройства".

Согласно ПУЭ предусмотрено грозозащитное заземление опор освещения и стоек ограждения, на которых устанавливаются светильники. Сопротивление заземляющего устройства R < 30 Ом. Заземлитель состоит из стальной полосы 4х40 мм, прокладываемой в грунте на глубине 0,7 м и вертикальных электродов ф16 мм длиной 3 м.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Директор		Ефимов			02.18
Гл. инж.		Свинцов			02.18
ГИП		Свинцов			02.18
Нач. отд.		Короленко			02.18
Разраб.		Безуглая			02.18
Н. контр.		Кубышкина			02.18

721-17-1-ЭН1

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области

Насосная станция I подъема. Наружное освещение. Заземление и молниезащита

Стадия	Лист	Листов
РП	1.2	

Общие данные

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А3

Общие указания

Общая информация

До начала выполнения работ подрядной организации необходимо составить проект производства работ (ППР) и согласовать его с ТОО "Павлодарэнергопроект".

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.

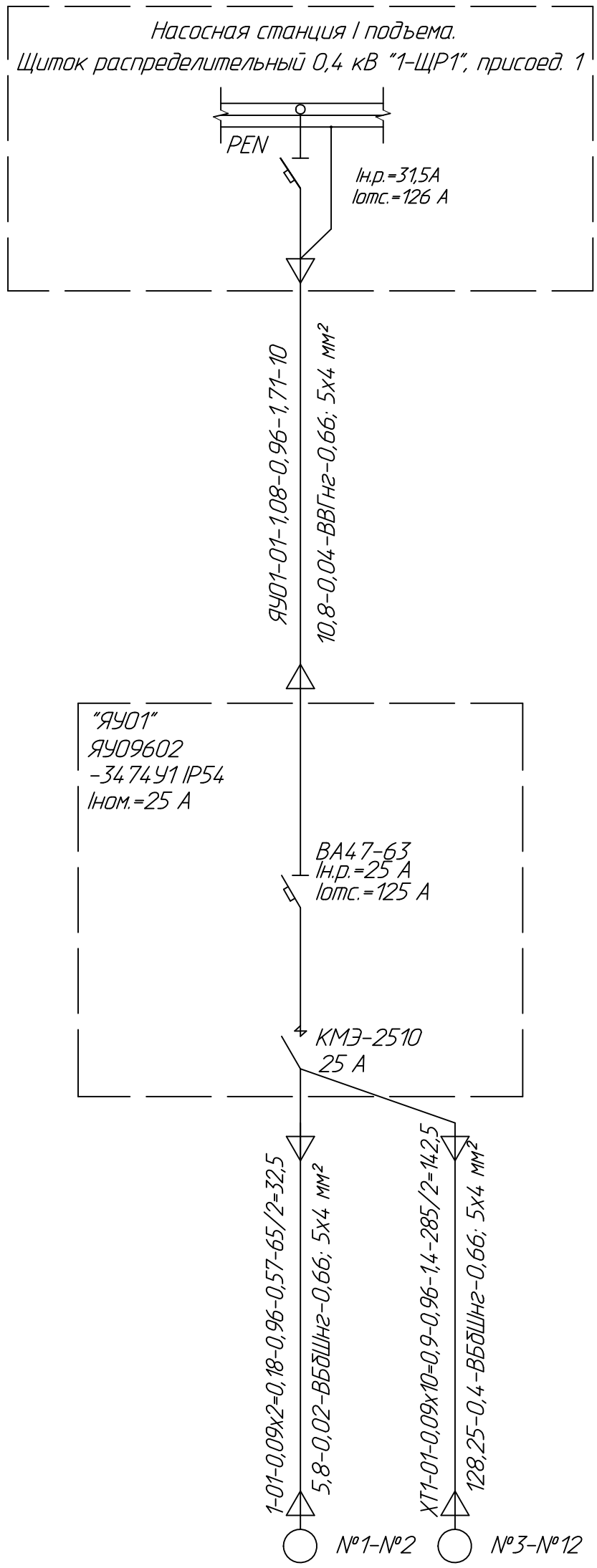
Монтажные работы выполнить согласно ПУЭ РК и СН РК 4.04-07-2013 и СП РК 4.04-107-2013 "Электротехнические устройства".

Взам.инв.N	Подпись и дата	Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	721-17-1-ЭН1			
						Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области			
Директор		Ефимов			02.18	Насосная станция I подъема. Наружное освещение. Заземление и молниезащита	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж.		Свинцов			02.18		РП	1.3	
ГИП		Свинцов			02.18				
Нач. отд.		Короленко			02.18	Общие данные	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Безуглая			02.18				
Н. контр.		Кубышкина			02.18				

Формат А4

Принципиальная электрическая схема сети наружного освещения насосной станции I подъема



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	Пускатель магнитный	Выключатель автоматический	Аппарат ввода
	Тип- ток нагревательного элемента, А	Тип- ток расцепителя, А	Тип- ток расцепителя, А
Сеть освещения территории	Маркировка- расчетная нагрузка, кВт- коэффициент мощности- расчетный ток, А-длина участка,м (Lпр.) Момент нагрузки кВт х м- потери напряжения, %- марка, сечение проводника- способ прокладки		
	Установленная мощность, кВт	1,08	
	Назначение линий	Наружное освещение	

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Нач.отд.	Короленко				02.18
Разраб.	Безуглая				02.18
Н. контр.	Кубышкина				02.18

721-17-1-ЭН1

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области

Насосная станция I подъема. Наружное освещение. Заземление и молниезащита

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Принципиальная электрическая схема сети наружного освещения

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

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

Формат А3

Схема электрическая принципиальная ЯУО 9602 (ЯУ01)
насосной станции I подъема

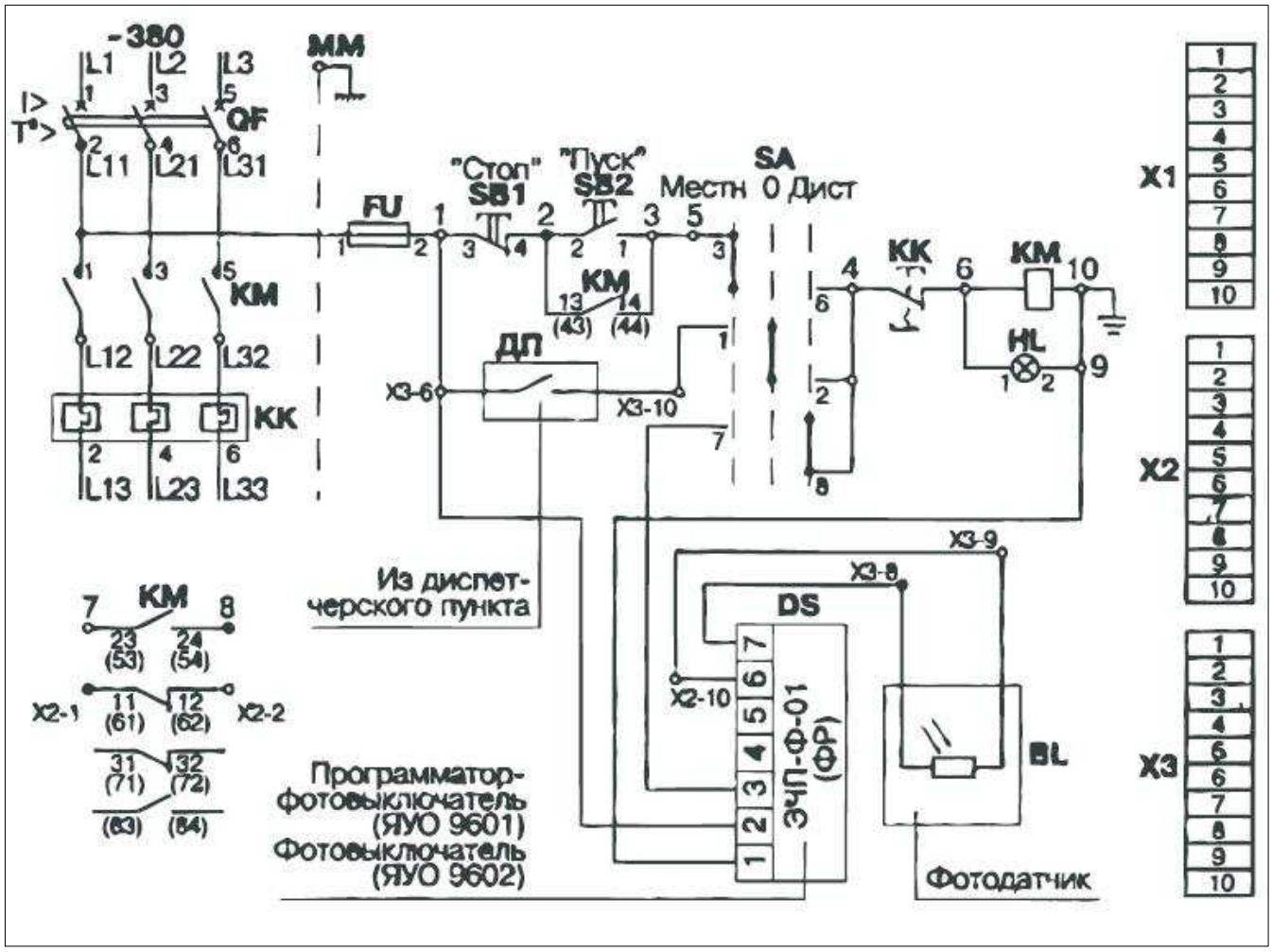
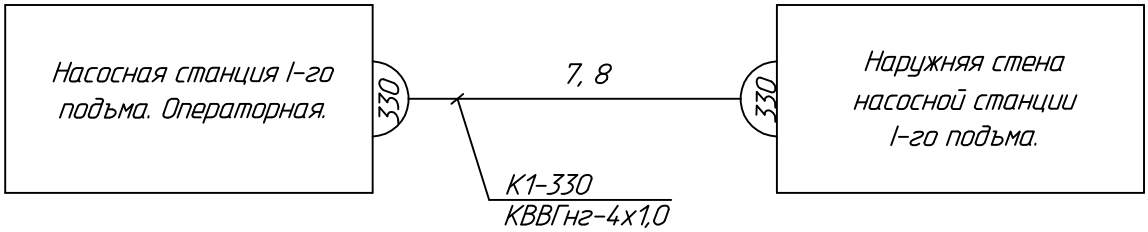


Схема кабельных связей



Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Нач.отд.	Короленко				11.17
Разраб.	Абдулов				11.17
Н. контр.	Кубышкина				11.17

721-17-1-ЭН1

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области

Насосная станция I подъема. Наружное освещение. Заземление и молниезащита

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Принципиальная схема ящика управления освещением

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Формат А4

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Проход через				Кабель, провод					
	Начало	Конец	трубу			Протяжной ящик	по проекту			проложен		
			Обозначение	Диаметр по стандарту,	Длина, м		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м
ЯУ01-01	Насосная станция I подъема. Щиток 0,4 кВ "1-ЩР2", присоед. 1	Насосная станция I подъема. Ящик управления наружным освещением "ЯУ01"	-	-	-	-	ВВГнг-0,66	5х4	15			
1-01	Насосная станция I подъема. Ящик управления наружным освещением "ЯУ01"	Территория насосной станции I подъема. Опора наружного освещения №1	ст.	40	4	-	ВБбШнг-0,66	5х4	25			
2-01	Территория насосной станции I подъема. Опора наружного освещения №1	То же. Опора наружного освещения №2	ПНД; ст.	110;40	6; 3	-	ВБбШнг-0,66	5х4	50			
ХТ1-01	Насосная станция I подъема. Ящик управления наружным освещением "ЯУ01"	Ограждение территории. Коробка зажимов "ХТ1".	ПНД**; ст.	110;40	5**;5	-	ВБбШнг-0,66	5х4	50			
ХТ2-01	Ограждение территории. Коробка зажимов "ХТ1".	То же. Коробка зажимов "ХТ2"	П.г.	28,3	20	-	ВВГнг-0,66	5х4	20			
ХТ3-01	То же. Коробка зажимов "ХТ2"	-//-. Коробка зажимов "ХТ3"	П.г.	28,3	50	-	ВВГнг-0,66	5х4	50			
ХТ4-01	-//-. Коробка зажимов "ХТ3"	-//-. Коробка зажимов "ХТ4"	П.г.	28,3	55	-	ВВГнг-0,66	5х4	55			
ХТ5-01	-//-. Коробка зажимов "ХТ4"	-//-. Коробка зажимов "ХТ5"	П.г.	28,3	45	-	ВВГнг-0,66	5х4	45			
ХТ6-01	-//-. Коробка зажимов "ХТ5"	-//-. Коробка зажимов "ХТ6"	П.г.	28,3	45	-	ВВГнг-0,66	5х4	45			
ХТ7-01	-//-. Коробка зажимов "ХТ6"	-//-. Коробка зажимов "ХТ7"	П.г.	28,3	50	-	ВВГнг-0,66	5х4	50			
ХТ8-01	-//-. Коробка зажимов "ХТ7"	-//-. Коробка зажимов "ХТ8"	П.г.	28,3	55	-	ВВГнг-0,66	5х4	55			
ХТ9-01	-//-. Коробка зажимов "ХТ8"	-//-. Коробка зажимов "ХТ9"	П.г.	28,3	45	-	ВВГнг-0,66	5х4	45			
ХТ10-01	-//-. Коробка зажимов "ХТ9"	-//-. Коробка зажимов "ХТ10"	П.г.	28,3	45	-	ВВГнг-0,66	5х4	45			
ХТ11-01	-//-. Коробка зажимов "ХТ10"	-//-. Коробка зажимов "ХТ11"	П.г.	28,3	45	-	ВВГнг-0,66	5х4	45			
	Контрольные кабели											
К1-300	Насосная станция I подъема. Ящик управления наружным освещением "ЯУ01"	Насосная станция I подъема. Наружная стена. Фотодатчик ящика "ЯУ01".	-	-	-	-	КВВГнг-0,66	4х1,0	25			

* - длина кабеля с учетом 2 % запаса;

** - учтены в узле №721-17-1-ЭС1.

Потребность кабелей и проводов длина, м*

Число и сечение жил, напряжение	Марка		
	ВБбШнг	ВВГнг	КВВГнг
5х4, 0,66кВ	125	-	-
5х4, 0,66кВ	-	470	-
4х1,0, 0,66кВ	-	-	25

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ПНД	110	6
П.г.	28,3	455
ст.	40	12

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Нач.отд.	Короленко				02.18
Разраб.	Безуглая				02.18
Н. контр.	Кубышкина				02.18

721-17-1-ЭН1

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области

Насосная станция I подъема. Наружное освещение. Заземление и молниезащита

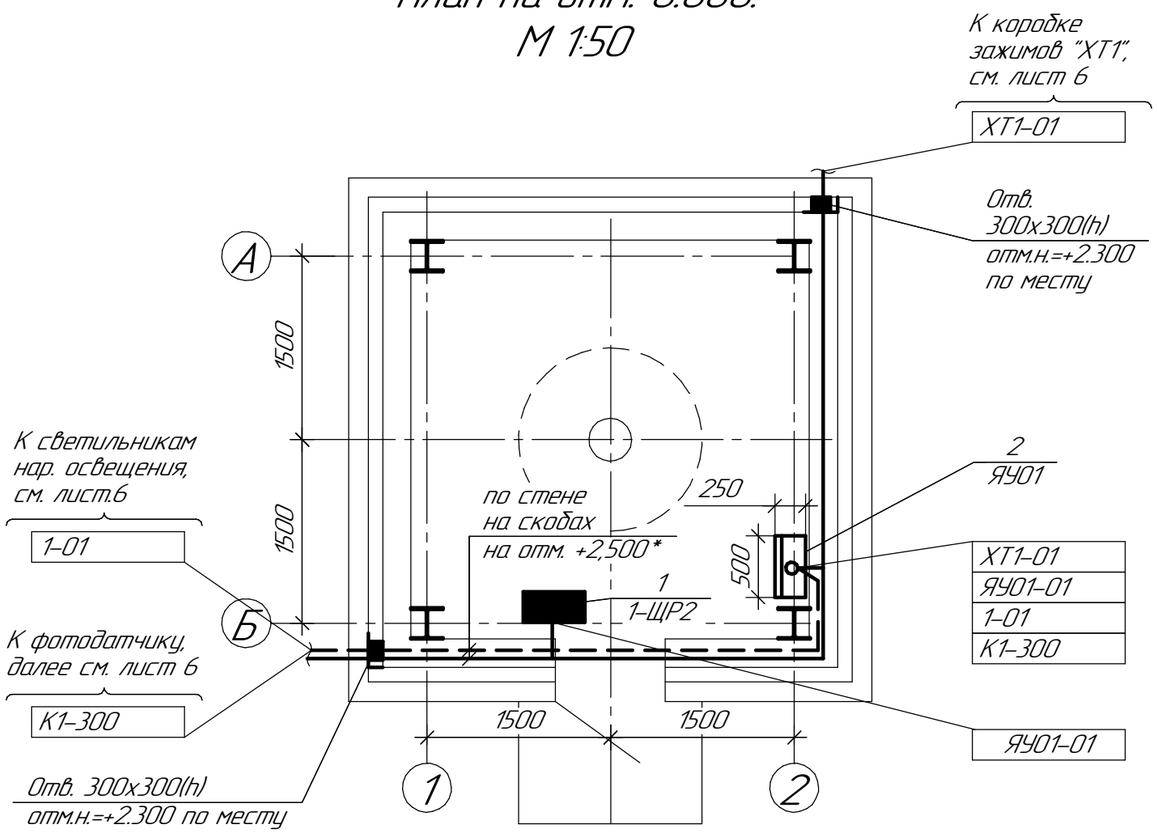
Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Кабельнотрубный журнал

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Формат А3

Насосная станция I подъема №2.
План на отм. 0.000.
М 1:50



Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
1	1-ЩР2	Щиток осветительный типа	1	10	учтено в узле
		ЩО8505-1409 УХЛ3.1			№721-17-1-ЭМ1
2	ЯУ01	Ящик управления наружным освещением	1	25,6	
		ЯУО 9602-3474-У3, IP54			

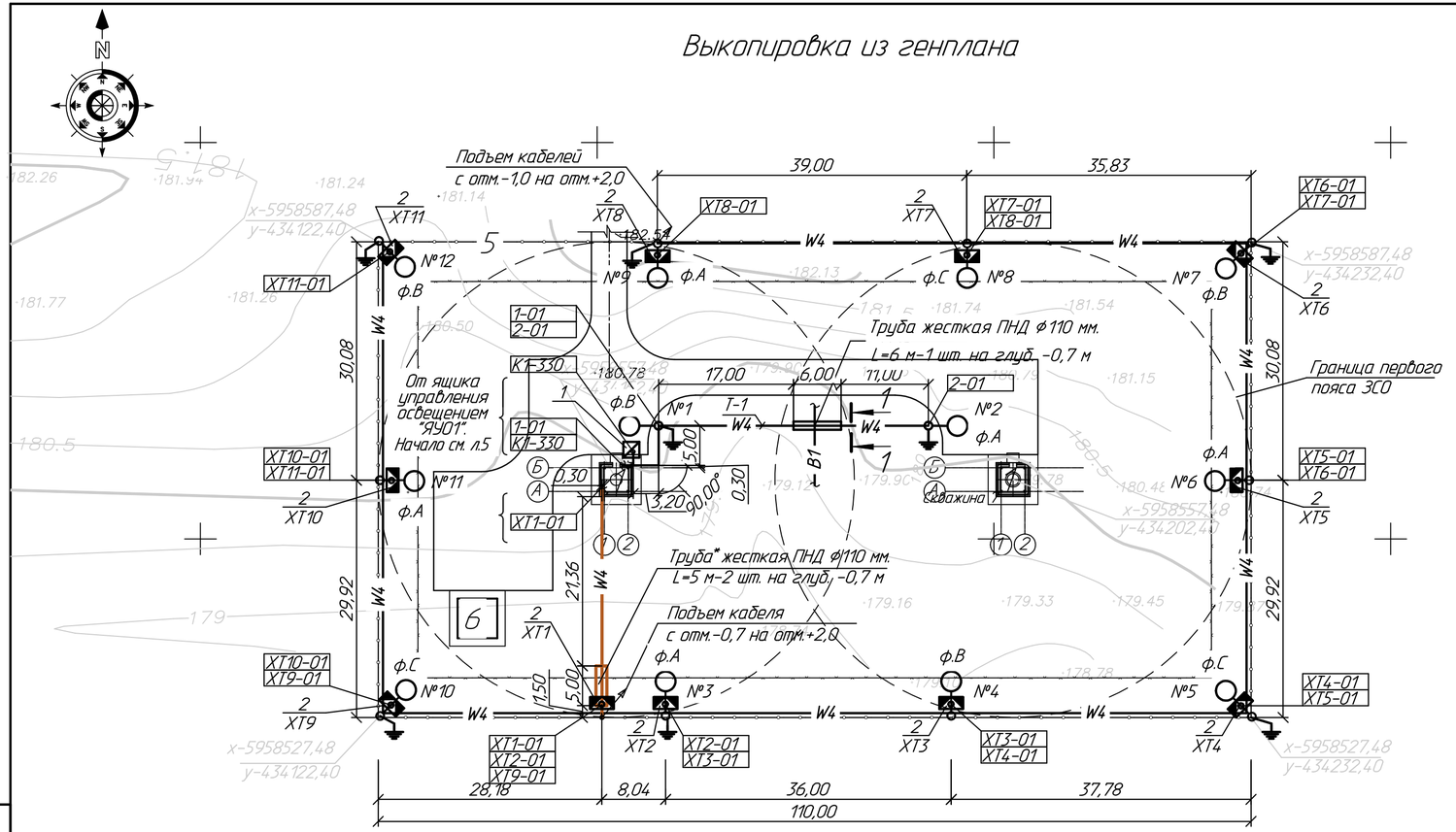
*- уточнить по месту

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

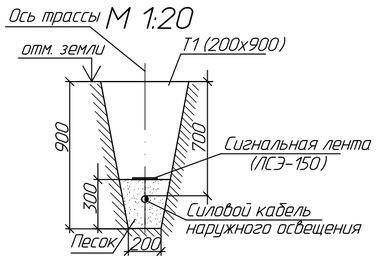
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	721-17-1-ЭН1			
						Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области			
						Насосная станция I подъема. Наружное освещение. Заземление и молниезащита	Стадия	Лист	Листов
							РП	5	
Нач. отд.		Короленко			11.17	План расстановки электро-оборудования и прокладки электро-сетей в насосной станции I подъема	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Безуглая			11.17				
Н. контр.		Кубышкина			11.17				

Формат А4×2

Выкопировка из генплана



1-1
М 1:20



1. Раскладка кабелей выполнена в соответствии с кабельнотрубным журналом, см. л.

2. Кабели при прокладке на высоту до двух метров от отметки земли защитить стальными трубами ф40 мм.

ВНИМАНИЕ!

Прокладку кабеля в земле в траншее от здания насосной станции I подъема №2 до ограждения территории выполнить совместно с кабелями узла №721-17-1-ЭМ1.

Работы по устройству траншеи и трубы ПНД Ф 110 мм от здания насосной станции I подъема №2 до ограждения территории учтены в узле №721-17-1-ЭС1.

* - учтена в узле №721-17-1-ЭС1.

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер по генпл.	Наименование	Примечание
1	Насосная станция I подъема (2шт.)	Проект.
5	Ограждение территории	Проект.
6	Комплектная трансформаторная подстанция №1	Проект.

Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
1	-	Фотодатчик	1		компл. с "ЯУ01"
2	XT1 ÷ XT11	Коробка зажимов КЗН16У2	11		
3	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая сеч. 4х40 мм, L=5 м, шт.	8	1,256	Заземлитель
4	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая Ф16мм, L=10,2 м, шт.	8	4,74	

Условные обозначения:

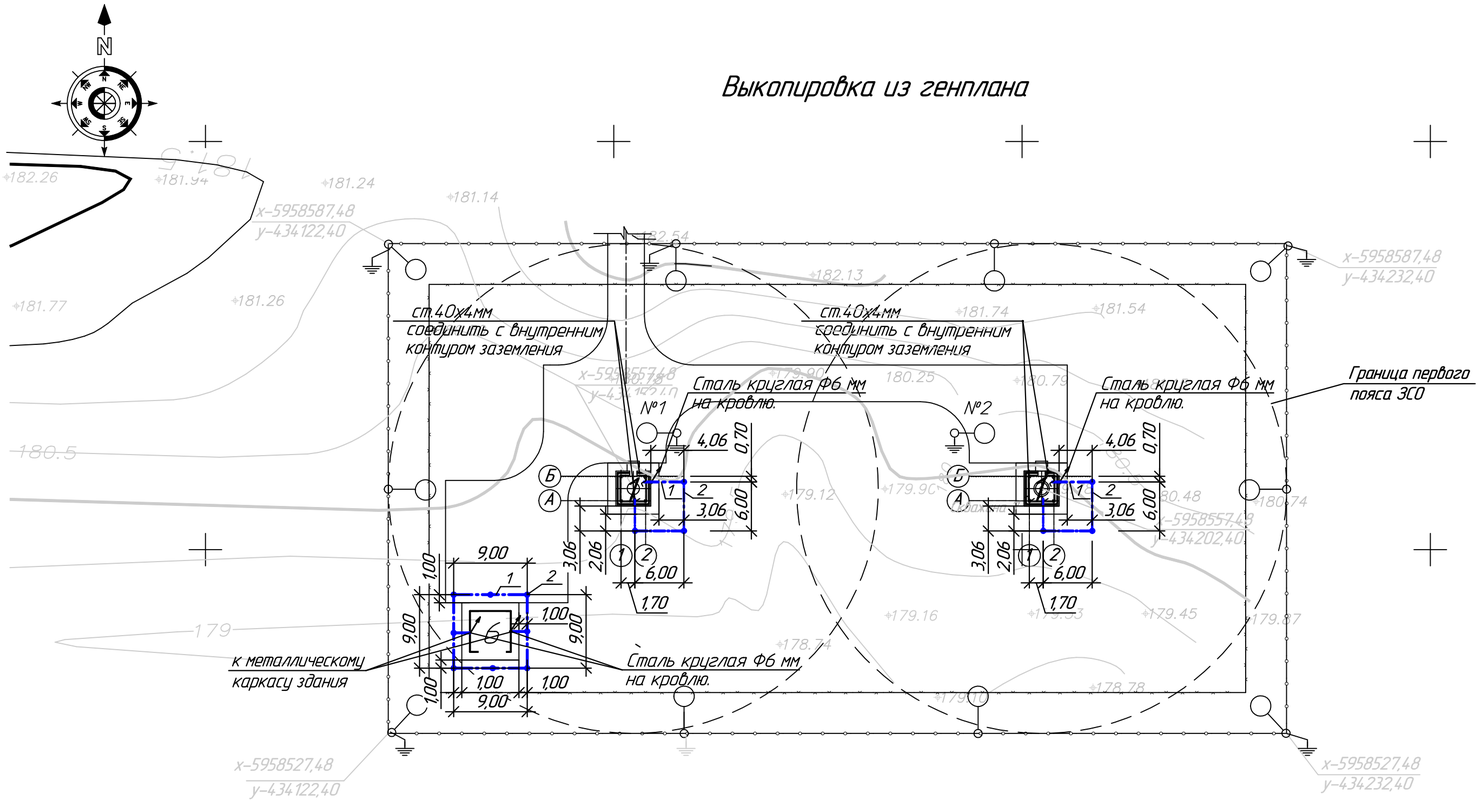
- светильник светодиодный наружного освещения мощностью 90 Вт;
- металлическая опора наружного освещения типа СТ-8/ стойка ограждения;
- металлическая опора наружного освещения типа СТ-8/ стойка ограждения, подлежащая заземлению;
- W4 — силовой кабель наружного освещения, проложенный в земле в траншее;
- W4 — силовой кабель наружного освещения, проложенный в ПНД трубе в земле в траншее;
- W1 — кабель наружного освещения, проложенный по ограждению в гибкой гофрированной трубе из полиамида на скобах;
- B1 — хозяйственно-противопожарный водопровод;
- T-1 — тип траншеи;
- №1 — номер светильника наружного освещения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	721-17-1-ЭН1			
						Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.			
						Насосная станция I подъема. Наружное освещение. Заземление и молниезащита	Стадия	Лист	Листов
							РП	6	
Нач. отд.		Короленко			11.17	План сетей наружного освещения. М 1:500	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Безуглая			11.17				
Н. контр.		Кубышкина			11.17				

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

Формат А4х3

Выкопировка из генплана



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер по генпл.	Наименование	Примечание
1	Насосная станция I подъема (2шт.)	Проект.
7	Комплектная трансформаторная подстанция №1	Проект.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
1	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая, сеч.4х40мм, м	100	1,256	заземлитель
2	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая оцинкованная			
		ф16мм, L=3 м, шт.	18	1,58	
	Заземление опор				
3	ГОСТ 103-2006	Сталь полосовая, сеч.4х40 мм, м	40	1,256	
4	ГОСТ 2590-2006	Сталь круглая оцинкованная			
		ф16мм, L=5,2 м, шт.	8	1,58	

Условные обозначения:

— контур наружного заземления

Заземление выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК 2015 г. и СНиП РК 4.04-10-2002" Электротехнические устройства"

Заземлитель выполнить стальной полосой 4х40 мм, прокладываемой в грунте на глубине 0,5-0,7 м и вертикальными электродами длиной 3 м

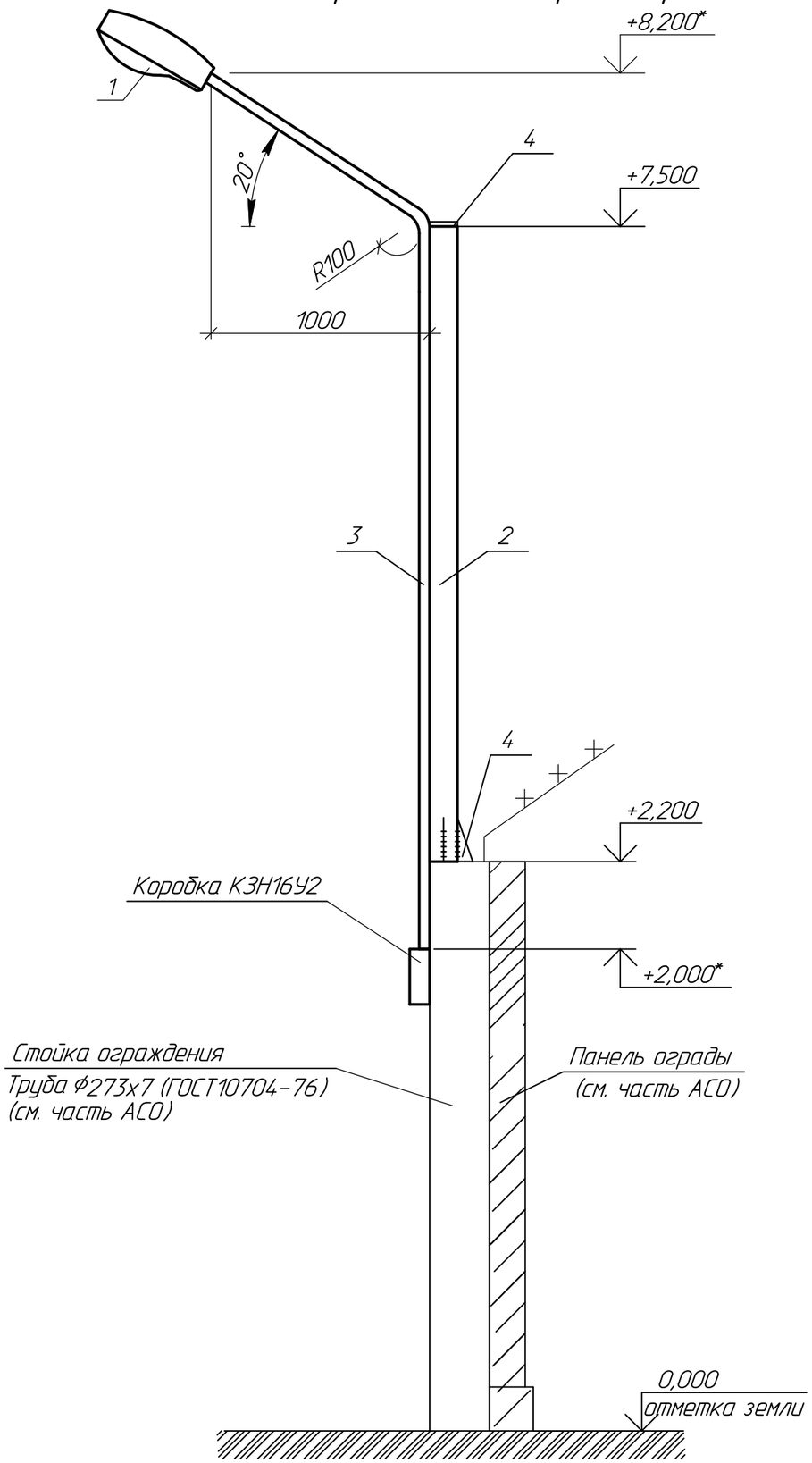
После выполнения заземления измерить его сопротивление растеканию. При сопротивлении более 4,0 Ом установить дополнительное количество вертикальных электродов.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N.док	Подпись	Дата	721-17-1-ЭН1			
						Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области			
						Насосная станция I подъема. Наружное освещение. Заземление и молниезащита.	Стадия	Лист	Листов
							РП	7	
Нач.отд.		Короленко			11.17	План заземления	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Безуглая			11.17				
Н. контр.		Кудышкина			11.17				

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

Формат А4х3

Узел крепления светильников к стойкам ограждения периметра



Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примечание
1	ГОСТ Р 55705-2013	Светильник светодиодный консольный			
		Керемет С 90W, шт.	10	3,2	
2	ГОСТ 10704-91	Труба стальная прямошовная			
		Ф159х4 мм, L=5300 мм, шт.	10	81,04	
3	ГОСТ 3262-75	Труба стальная водогазопроводная			
		Ф40 мм, L=7000мм, шт.	10	19,2	
4	ГОСТ 19903-2015	Лист δ=10, 200х70 мм, шт.	30	1,099	

1. Трубу стальную прямошовную Ф159 мм приварить к стойке ограждения и дополнительно закрепить при помощи листа δ=10 (поз.4).

2. Трубу стальную водогазопроводную Ф40 мм (поз.3) приварить к трубе Ф159 мм (поз.2).

* - уточнить по месту.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	721-17-1-ЭН1			
						Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области			
						Насосная станция I подъема. Наружное освещение. Заземление и молниезащита.	Стадия	Лист	Листов
							РП	8	
Нач.отд.		Короленко			11.17	Узел крепления светильников к стойкам ограждения периметра	ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"		
Разраб.		Безуглая			11.17				
Н. контр.		Кубышкина			11.17				

Формат А3

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

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области

Насосная станция I подъема. Наружное освещение. Заземление и молниезащита.

Спецификация оборудования, изделий и материалов

721-17-1-ЭН1.СО

Главный инженер проекта М.С. Свинцов

Павлодар
2018 г.

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

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание
	1 Силовое электрооборудование							
ЯУ01	1.1 Ящик управления освещением с фотоблоком, Iном=25 А	ЯУ09602-3474У3 IP54		ТОО "ДиН ВА"	шт.	1	25,6	
	500х500(h)х250	ТУ 16-92 АТКЦ. 656336.016ТУ		г. Астана				
	2 Освещение							
	2.1 Светильник уличный светодиодный консольный напряжением	Керемет С 90W		ТОО "ИнтерЛайт ПВ"	шт.	12	3,2	
	220 В мощностью 90 Вт, со световым потоком 10800 Лм, цветовой	ГОСТ Р 55705-2013		г. Павлодар				
	температурой 5000-6000 К.							
	2.2 Опора освещения металлическая, Н=8,0м	СТ-8-3.0		ТОО "Energy System LLP"	шт.	2	88,5	
				г. Караганда				
	2.3 Кронштейн "Ива" вылет 2 м. с углом наклона 20 гр.	К-Ива-2.0		То же	шт.	2		
	2.4 Фундамент анкерный под опору освещения	Ф-А-СТ 1800/220		-"-	шт.	2	26,7	
	2.5 Бетон кл. В7,5	-		-	$м^3$	1		фундамент под опоры

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	721-17-1-ЭН1.СО		
Нач.отд.		Короленко			02.18	Спецификация оборудования, изделий и материалов	Стадия: РП	Лист: 2 / Листов: 5
Разраб.		Третяк			02.18		ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"	
Н. контр.		Кубышкина			02.18			

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание
	3 Кабели и провода							
	3.1. Кабель силовой с медными жилами с пластмассовой	ВБбШнг-0,66		АО "Казэнергокабель"	км	0,125	569	
	изоляцией в пластмассовой оболочке, не распространяющей	ГОСТ 16442-80		г. Павлодар				
	горение с защитным поковом типа БбШнг, с броней из стальной							
	ленты, на напряжение 0,66 кВ, сеч. 5х4 мм²							
	3.2. Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и	ВВГнг-0,66		То же	км	0,470	301	
	оболочкой из ПВХ пластиката не распространяющей горение	ГОСТ 16442-80						
	на напряжение 0,66 кВ сеч. 5х4 мм²							
	3.3. Провод медный с ПВХ изоляцией на напряжение 1 кВ,	ПВ-3		-"-	км	0,360		
	сеч. 1х2,5 мм²	ГОСТ 6323-79						
	3.4. Кабель контрольный с медными жилами на напряжение							
	0,66кВ, с оболочкой из поливинилхлоридного пластиката	КВВГнг-0,66		-"-	км	0,025	95	
	пониженной горючести, сечением жил 4х1,0 мм²	ГОСТ 1508-78						

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание
	4. Электромонтажные изделия							
	4.1. Коробка зажимов	КЗН16У2		ТОО "Энергосистемы ЭЛТО"	шт.	12	2,36	
		ТУ 36-2415-81		г. Караганда				
	4.2. Наконечник кабельный медный	4-5-3-МУХЛ3		То же	шт.	130	0,0034	
		ГОСТ7386-80						
	4.3. Сигнальная лента	ЛСЭ-150		-"-	м	50		
	4.4 Муфта труба-коробка ф23 мм для гибких гофрированных	ТУ 2247-024-47022248-2009	PAM23M25N	ТОО "SONET"	шт.	31		
	труб из полиамида, IP66			г.Алматы				
	4.5 Мастика герметизирующая	МГКП		-	кг	2		
	5. Трубы и металлорукава							
	5.1 Труба стальная водогазопроводная, ф 40 мм	ГОСТ 3262-75		-	м	72		L=7000 мм- 10 шт;
								L=1500 мм- 3 шт (ввод кабеля в опору)
	5.2 Труба стальная прямошовная, наружным ф159 мм, толщ. стенки 4мм	ГОСТ 10704-91		-	м	53	15,29	L=5300 мм- 10 шт
	5.3 Труба жесткая двустенная гофрированная из ПНД, Ф110	ТУ2248-015-47022248-2006	160911	ТОО "SONET" г. Алматы)	м	6		
	5.4 Труба гофрированная из не распространяющего	ТУ 2247-024-47022248-2009	PA612329F0	То же	м	455		
	горение полиамида, Ф23 мм, с протяжкой							

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед, кг	Примечание
	6. Металл							
	6.1 Сталь круглая ф 16 мм	ГОСТ 2590-2006			м	95,6	1,58	заземлитель L=5,2м-8 шт;3 м-18шт
				-				
	6.2 Сталь полосовая сеч. 4х40 мм	ГОСТ 103-2006		-	м	155	1,256	
	6.3 Сталь листовая, толщ. 10 мм	ГОСТ 19903-2015			м²	2,6	78,5	
				-				
	6.4 Сталь круглая ф 6 мм	ГОСТ 2590-2006			м	30		
	7. Крепежные изделия							
	7.1 Дюбель-винт ДВМ8	ТУ14-4-1375-86		-	шт.	40	0,0014	
	7.2 Дюбель У661У3	ТУ 36-941-79		-	шт.	40	0,0078	
	8. Материалы							
	8.1 Песок	-		-	м³	2,532		

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

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата	721-17-1-ЭН1.СО	Лист 5

Формат А3

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

Строительство водораспределительных сетей села Надеждинка Карабалыкского района Костанайской области.

Насосная станция I подъема.
Наружное освещение.
Заземление и молниезащита.

Ведомость объемов строительных и монтажных работ

721-17-1-ЭН1.ВР

Главный инженер проекта М.С. Свинцов

Павлодар
2017 г.

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

Ведомость обьемов строительных и монтажных работ

N п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
	Наружное освещение			
1	Строительные работы			
1.1	Устройство кабельной траншеи:			
	- типа Т-1 в один силовой кабель	км	0,0422	
1.2	Объем земляных работ			
	- рытье траншеи вручную	м3	7,596	
	- устройство постели из песка	м3	2,532	
	- обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м3	5,064	
2	Монтажные работы			
2.1	Прокладка кабеля в земле в траншее с покрытием	м	46	
	сигнальной лентой:			
	-кабель марки ВБбШнг-0,66, сеч. 5х6 мм²	м/кг	46 / 0,706	
2.2	Прокладка кабеля в земле в траншее разрабаты-	м	30	
	ваемой в узле №721-17-1-ЭС1 с покрытием			
	сигнальной лентой, учтенной в узле №721-17-1-ЭС1:			
	-кабель марки ВБбШнг-0,66, сеч. 5х6 мм²	м/кг	30 / 0,706	
2.3.	Прокладка кабеля в земле в траншее с защитой	м	5	
	жесткой ПНД трубой диам. 110 мм, учтенной			
	в узле №721-17-1-ЭС1:			
	-кабель марки ВБбШнг-0,66, сеч. 5х6 мм²	м/кг	5 / 0,706	
2.4	Прокладка кабеля в земле в траншее с защитой	м	6	
	жесткой ПНД трубой диам. 110 мм			
	-кабель марки ВБбШнг-0,66, сеч. 5х6 мм²	м/кг	6 / 0,706	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	Nдок	Подпись	Дата
Нач.отд.	Короленко				11.17
Разраб.	Безуглая				11.17
Н. контр.	Кубышкина				11.17

721-17-1-ЭН1.ВР

Ведомость обьемов строительных и монтажных работ

Стадия	Лист	Листов
РП	2	4

ТОО "ПАВЛОДАРЭНЕРГОПРОЕКТ"

N п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
2.5	Прокладка кабеля по ограждению территории	м	455	
	с защитой трубой гофрированной из			
	не распространяющего горение полиамида, Ф23 мм,			
	с креплением накладными скобами:			
	-кабель марки ВВГнг-0,66, сеч. 5х6 мм²	м/кг	455/0,406	
2.6	Прокладка кабеля в стальной водогазопроводной	м	12	
	трубе ф40 мм ГОСТ 3262-75 (в том числе ввод			
	кабеля в опоры освещения):			
	-кабель марки ВБбШнг-0,66, сеч. 5х6 мм²	м/кг	12/0,706	
2.7	Прокладка кабеля открыто по стене на скобах:	м	66	
	-кабель марки ВБбШнг-0,66, сеч. 5х6 мм²	м/кг	26/0,706	
	-кабель марки ВВГнг-0,66, сеч. 5х6 мм²	м/кг	15/0,406	
	-кабель марки КВВГнг-0,66, сеч. 4х1,0 мм²	м/кг	25/0,095	
2.8	Установка стальных опор наружного освещения			
	типа СТ-8:	шт	2	
2.9	Концевые заделки:			
	- Заделка концевая сухая для 3-4-х-жильного			
	кабеля с пластмассовой и резиновой изоляциями			
	напряжением до 1 кВ, сеч. одной жилы до 35 мм²	шт	28	
	- Заделка концевая сухая для контрольного кабеля,			
	сечение одной жилы до 2,5 мм², до 7 жил	шт	2	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

N п/п	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примечание
3	Заземление и молниезащита			
3.1	Заземление стоек ограждения с установленными			
	на них светильниками и опор наружного освещения:	очаг	8	
	- сталь круглая диам. 16 мм L=5,2 м;			
	- сталь полосовая 4х40мм L=5 м.			
3.2	Заземление КТП :			
	- сталь круглая диам. 16 мм L=3 м-8 шт;	очаг	1	
	- сталь полосовая 4х40 мм L=55 м.			
	- сталь круглая диам. 6 мм L=10 м			
3.3	Заземление насосных 1 подъема :			
	- сталь круглая диам. 16 мм L=3 м-5 шт;	очаг	2	
	- сталь полосовая 4х40мм L=30 м.			
	- сталь круглая диам. 6 мм L=10 м			

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

721-17-1-ЭН1.ВР

Лист 4