РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью

RedlinePro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 78-2022
Заказчик: ГУ "Городской отдел строительства"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр.Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га (внутриплощадочные и наружные инженерные сети)

Альбом 8
Наружное электроосвещение.

г.Шымкент - 2023 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН
Товарищество с ограниченной ответственностью

RedlinePro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 78-2022
Заказчик: ГУ "Городской отдел строительства"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр.Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га (внутриплощадочные и наружные инженерные сети)

Альбом 8
Наружное электроосвещение.

Директор	Мусабай Е
Главный инженер проекта	Камбатыров Т

г.Шымкент - 2023 г.

Общие указания.

1.Исходные данные.

1.1.Исходными данными для разработки проекта являются :

- задание на проектирование
- чертеж генерального плана
- технические условия ТУ №27-1916 от 02.04.2021г. выданным АО "Атырау Жарык".

1.2.По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к I и II категории.

2.Внутриплощадочные электрические сети.

При проектировании были приняты следующие климатические условия:

а) Район по ветру - III., б) Район по гололеду - II., в) Район по весу снегового покрова - I.

Электроснабжение КНС, насосной станции и жилых домов осуществляется от разных СШ РУ-0,4кВ ТП-10/0,4кВ №1, №2 питающейся от разных СШ РУ-10кВ ПС-110/10-10кВ "Береке" (с установкой двух ячеек с вакумными выключателями).

Электроснабжение КНС осуществляется от разных секции шин РУ-0,4кВ существующей 2ТП-10/0,4кВ №1 распределительными сетями (К1/1, К1/2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение 9-ти этажного жилого дома Блока-1 осуществляется от разных секции шин РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2 распределительными сетями (М1/1, М1/2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение 9-ти этажного жилого дома Блока-2 осуществляется от разных секции шин РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2 распределительными сетями (М2/1, М2/2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение 9-ти этажного жилого дома Блока-3 осуществляется от разных секции шин РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2 распределительными сетями (М3/1, М3/2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение шкафа управления насосной станции для воды осуществляется от разных секции шин РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2 распределительными сетями (М4/1, М4/2) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Автоматическое управление насоса воды разработано компанией поставщиком модульной насосной станции. Управление осуществляется от комплектного шкафа управления по средствам контроля давления воды в напорном трубопроводе. Шкаф управления ШУ-1 поставляется комплектно с компанией поставщиком и заказывается в части НВК.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблица-15,16 средняя горизонтальная освещенность - 4лк. Для освещения территории приняты светильники "Philips" со светодиодными лампами мощностью 83Вт на опорах СТВ-6-3 высотой 7,5м. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,3-0,6м.

Высота установки светильника - 7,5м, шаг между опорами освещения - 25-30м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам, создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сеть наружного освещения выполняется кабелем марки АВБбШв-1,0 с алюминиевыми жилами расчетного сечения проложенными в траншее.

Управление наружным освещением предусматривается от ДУУО автоматическое по освещенности от фотореле, установленных в 2ТП-10/0,4кВ.

Прибор учета электроэнергии предусматривается в 2ТП-10/0,4кВ.

Кабели 10кВ прокладываются в траншее на глубине - 1м., а кабели 0,4кВ прокладываются в траншее на глубине - 1м., а под проезжей части дорог на глубине - не менее 1м. Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

В местах пересечения с другими подземными коммуникациями и автодорогами, кабели проложить в полиэтиленовых и гибких двустенных гофрированных трубах.

Для защиты обслуживающего персонала от поражения электрическим током, проектом предусматривается защитное заземляющее устройство и зануление, выполненное в соответствии с ПУЭ РК 2015 и СП РК-4.04-106-2013. Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Заземляющее устройство состоит из заземляющих проводников:

- Заземлитель вертикальный выполнен из стали круглой Ø16 длиной 3м, верхние концы заземлителя заглублены на 0,7м от поверхности земли и электрически соединены между собой с помощью сварки стальной полосой сечением 4х40мм.
- Все соединения в цепи заземления выполнить сваркой, места соединения стыков после сварки должны быть окрашены.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК 2015 и серии А11-2011.

Основные технические показатели

1	Категория электроснабжения		II
2	Напряжение	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	587,4
4	Расчетный ток	А	36,5/959,7
5	Протяженность кабелей КЛ-10кВ	км	1,848
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	2,591
7	Количество 2ТП-400-10/0,4кВ	шт	1
8	Количество 2ТП-630-10/0,4кВ	шт	1
9	Количество опор освещении СТВ-6-3	шт	33
10	Опора освещения прожекторная	шт	3
11	Коэффициент мощности		0,93

Ведомость рабочих чертежей комплекта ЭСН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2.1-2.2	План электрических сетей КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ. М1:500	
3	Кабельный журнал. Объем земляных работ.	
4	Кабельный журнал. Таблица выбора кабелей. Таблица расчёта мощности трансформатора	
5	Кабельный журнал. Таблица выбора кабелей. Таблица расчёта мощности трансформатора	
6	Опора освещения СТВ-6-3 с кронштейном типа "Ива"	
7	Опора освещения прожекторная	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТП А11-2011	Прокладка кабелей напряжением до 35кв в траншеях.	
ТП А10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20 и 35 кВ	
СН РК 4.04-07-2019	Электротехнические устройства	
	Прилагаемые документы	
78-2022-ЭСН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2л
78-2022-ЭП	Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ с двумя трансформаторами мощностью 400кВА	см.Типовой проект 407-3-672.04
78-2022-ЭП	Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ с двумя трансформаторами мощностью 400кВА	см.Типовой проект 407-3-672.04
78-2022-ЭСН.ОЛ	Опросный лист для заказа КСО-10кВ типа КСО-292	1л

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво- пожаро- безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: _____ Камбатыров Т.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	78-2022-ЭСН		
						«Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр. Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га»		
ГИП		Камбатыров				Электроснабжение. Наружное электроосвещение	стадия	лист	листов
Проверил		Абибуллаев					РП	1	7
Разработал		Бейсенбай				Общие данные	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.		
Н.контроль		Шынарбаев							

формат А3

Линия вводки с листом ЭСН-2.2

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА

2.1

Грая дорога

Грая дорога

ПС 110/10кВ «Серкерек»

Производственная база

улица Загородная

QazTransCom
кабель -1.2м

10кВ 3пр.

0.4кВ 4пр.

П3 ø57мм. (-0.8)

СТ ø63мм. (+3.0)

Планируемое строительство по заказу СПК «Ерлан» по ул. Ж.Ташенова, 9 в мкр. Берекке г. Атырау, на основании акта технического обследования и экспертизы

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- кабель электрический КЛ-10кВ
- кабель электрический КЛ-0,4кВ
- Опора освещения СТВ-6-3
- Опора освещения прожекторная

Масштаб 1:500

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	78-2022-ЭСН	
						«Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр. Берекке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га»	
Проверил		Абибуллаев				Электроснабжение. Наружное электроосвещение	стадия: РП; лист: 2.1; листов:
Разработал		Бейсенбай				План электрических сетей КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ. М1:500	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.
Н.контроль		Шынарбаев					

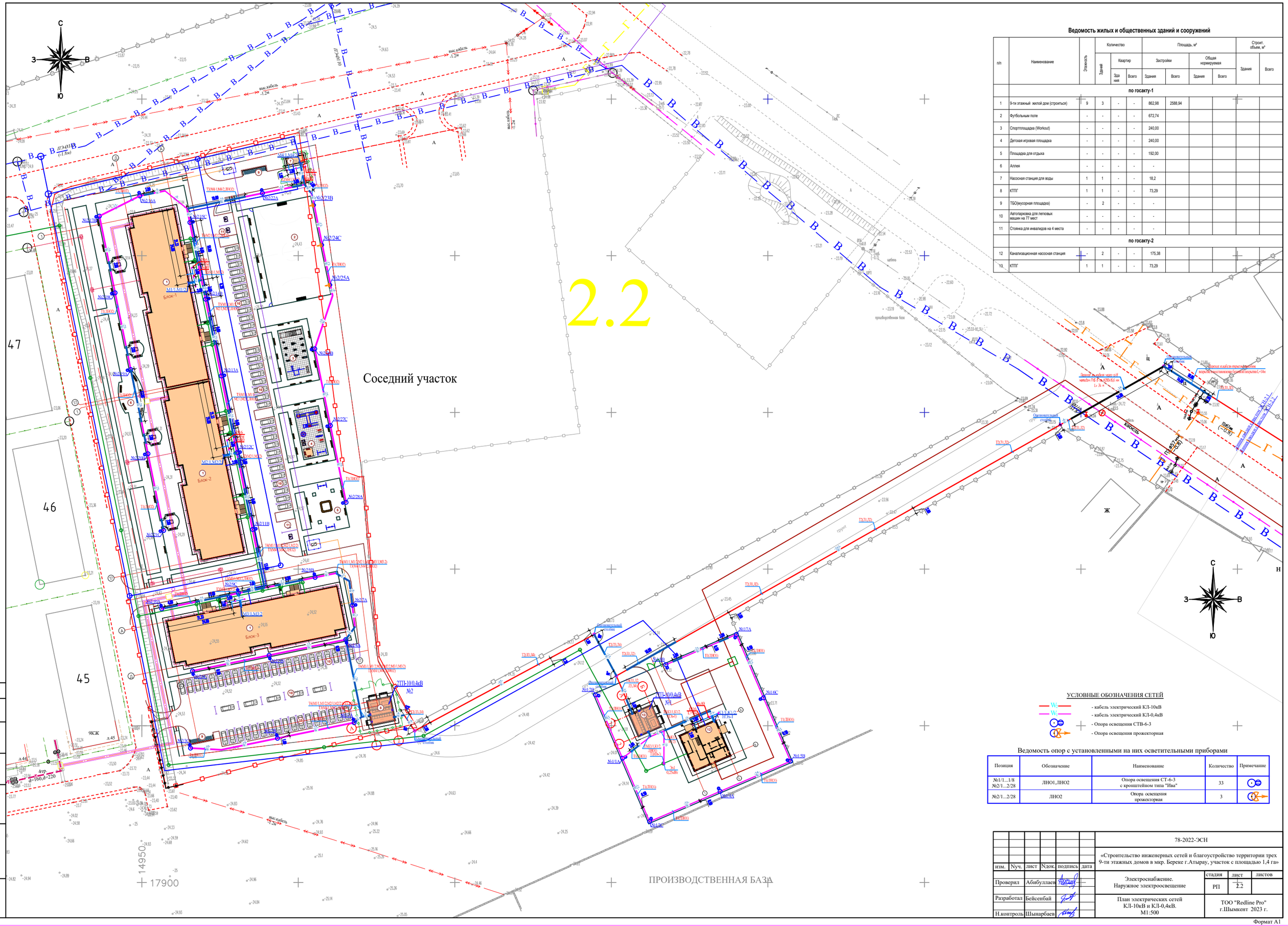
Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А2+



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

п/п	Наименование	Этажность	Количество: Зданий	Количество: Квартир: Здания	Количество: Квартир: Всего	Площадь, м²: Застройки: Здания	Площадь, м²: Застройки: Всего	Площадь, м²: Общая нормируемая: Здания	Площадь, м²: Общая нормируемая: Всего	Строит. объем, м³: Здания	Строит. объем, м³: Всего
	по госакту-1										
1	9-ти этажный жилой дом (строиться)	9	3	-	-	862,98	2588,94				
2	Футбольным поле	-	-	-	-	672,74					
3	Спортплощадка (Workout)	-	-	-	-	240,00					
4	Детская игровая площадка	-	-	-	-	240,00					
5	Площадка для отдыха	-	-	-	-	192,00					
6	Аллея	-	-	-	-	-					
7	Насосная станция для воды	1	1	-	-	18,2					
8	КТПГ	1	1	-	-	73,29					
9	ТБО(мусорная площадка)	-	2	-	-	-					
10	Автопарковка для легковых машин на 77 мест	-	-	-	-	-					
11	Стоянка для инвалидов на 4 места	-	-	-	-	-					
	по госакту-2										
12	Канализационная насосная станция	-	2	-	-	175,38					
13	КТПГ	1	1	-	-	73,29					

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- кабель электрический КЛ-10кВ
- кабель электрический КЛ-0,4кВ
- Опора освещения СТВ-6-3
- Опора освещения прожекторная

Ведомость опор с установленными на них осветительными приборами

Позиция	Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
№1/1...1/8 №2/1...2/28	ЛНО1,ЛНО2	Опора освещения СТ-6-3 с кронштейном типа "Ивa"	33	
№2/1...2/28	ЛНО2	Опора освещения прожекторная	3	

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	78-2022-ЭСН		
						«Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр. Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га»		
Проверил	Абибуллаев					Электроснабжение. Наружное электроосвещение	стадия: РП	лист: 2.2 / листов:
Разработал	Бейсенбай					План электрических сетей КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ. М1:500	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.	
Н.контроль	Шынарбаев							

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Формат А1

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Марка	От	До	Длина	Способ прокладки					Марка и сечение кабеля	Примечание
				в траншее	в трубе в траншее	в п/э трубе под а/д методом ГНБ	в сущ. лотках в ПС	в здании		
КЛ-10 кВ										
Л1	I-я СШ РУ-10кВ ПС-110/10кВ "Береке"	Проектируемый 2ТП-10/0,4кВ №1	780	553	68	34	25	100	АПвБП-10-3х240	
Л2	II-я СШ РУ-10кВ ПС-110/10кВ "Береке"	Проектируемый 2ТП-10/0,4кВ №1	780	553	68	34	25	100	АПвБП-10-3х240	
Л3	Проектируемый 2ТП-10/0,4кВ №1	Проектируемый 2ТП-10/0,4кВ №2	144	80	24	-	-	40	АПвБП-10-3х240	
Л4	Проектируемый 2ТП-10/0,4кВ №1	Проектируемый 2ТП-10/0,4кВ №2	144	80	24	-	-	40	АПвБП-10-3х240	
		ВСЕГО:	1848	1266	184	68	50	280		

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, мм2	Марка
	АПвБП-10
3х240+1х120	1848

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Труба полиэтиленовая, ГОСТ 18599-2001,ПЭ 100 SDR17 280х16.6	280	34
Труба полиэтиленовая, ГОСТ 18599-2001,ПЭ 100 SDR17 125х7.4	125	252

Объем земляных работ

Виды работ	Тип тран-шеи	Ед. изм.	Наименование		
			Сети КЛ-10кВ	Сети КЛ-0.4кВ и НО	Заземление
Длина траншеи для 1-го кабеля	Т1	м	-	-	-
Длина траншеи для 2-х кабелей	Т2	м	697	-	-
Длина траншеи для 3-х кабелей	Т3	м	-	-	-
Длина траншеи для 4-х кабелей	Т4	м	14	-	-
Длина траншеи для 5-и кабелей	Т5	м	-	-	-
Длина траншеи для 6-и кабелей	Т6	м	-	-	-
Общий объем земли, удаляемый из траншеи		$м^3$	194,5	-	-
Объем земли, подлежащей засыпке обратно		$м^3$	129,7	-	-
Объем для подсыпки "постели" просеянной земли или песка		$м^3$	64,8	-	-
Гибкие двустенные гофрированные трубы		м	-	-	-
Полиэтиленовые трубы		м	252	-	-
В пэ трубе под а/д методом ГНБ		м	34	-	-
Кирпич строительный		шт	6047	-	-

Таблица расчёта выбора кабелей КЛ-10кВ

2ТП-10/0,4кВ №1, №2						
№	№ Линии	$P_р$, кВт	Длина участка,км	ΔU, %	марка	Примечание
1	Л1,Л2	587,4	0,78	0,1	АПвБп-3х240	
2	Л3,Л4	214,1	0,144	0,03	АПвБп-3х240	

Расчет выполнен по программе "Электрик 7.2.1"

Примечания

1. Выбор сечения кабелей для питание 2ТП-10/0,4кВ №1, №2 произведен на перспективу и по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Абибуллаев			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Шынарбаев			

78-2022-ЭСН

«Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр. Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га»

Электроснабжение. Наружное электроосвещение

стадия	лист	листов
РП	3	

Кабельный журнал. Объем земляных работ.

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.

формат А3

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Марка	От	До	Длина	Способ прокладки: в траншее	в трубе в траншее	в п/э трубе под а/д методом ГНБ	в здании	Марка и сечение кабеля	Примечание
КЛ-0,4 кВ (ТП-10/0,4кВ №1)									
К1/1	I-я с.ш. РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №1	ВРУ Ввод1 КНС	2х47	2х5	2х22	-	2х20	2АВБбШв-3х240+1х120	
К1/2	II-я с.ш. РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №1	ВРУ Ввод2 КНС	2х47	2х5	2х22	-	2х20	2АВБбШв-3х240+1х120	
НЭз-1	ЯУЗ-1 КНС	Эз1 (Электрозадвижка)	50	10	20	-	20	АВБбШв-5х6	
ЛНО1	ДУУО РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №1	Опора №1/1...1/8	206	165	11	-	30	АВБбШв-5х6	
		ВСЕГО:	350	185	75	-	90		

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КАБЕЛЕЙ 0,4 кВ

№ линии	Длина, м	Нормальный режим: Ррасч. кВт	Iрасч. А	М кВт м	ΔU %	Аварийный режим: Ррасч. кВт	Iрасч. А	М кВт м	ΔU %	Кабель: допустимый ток, нормальный режим: К1 t ср.	К2 t гр.	К3 ряд.л	ав.реж. К4 1,2	Марка и сечение	Примечание
К1/1	47	213,4	405,3	10030	0,5	213,4	405.3	10030	0.5	976,5	855.6	744,0	1116,0	2АВБбШв-3х240+1х120	
К1/2	47	213,4	405,3	10030	0,5	213,4	405.3	10030	0.5	976,5	855.6	744,0	1116,0	2АВБбШв-3х240+1х120	
НЭз-1	50	0,6	0,9	28	0,1	46,5	76.0	2325	0.1	48,3	42.3	36,8	55,2	АВБбШв-5х6	
ЛНО1	206	0,7	1,1	144	0,5	-	-	-	-	48,3	42.3	36,8	55,2	АВБбШв-5х6	

Объем земляных работ

Виды работ	Тип траншеи	Ед. изм.	Наименование: Сети КЛ-10кВ	Сети КЛ-0,4кВ и НО	Заземление
Длина траншеи для 1-го кабеля	Т1	м	-	184	13
Длина траншеи для 2-х кабелей	Т2	м	-	-	-
Длина траншеи для 3-х кабелей	Т3	м	-	-	-
Длина траншеи для 4-х кабелей	Т4	м	-	5	-
Длина траншеи для 5-и кабелей	Т5	м	-	22	-
Длина траншеи для 6-и кабелей	Т6	м	-	-	-
Общий объем земли, удаляемый из траншеи		$м^3$	-	47,3	2,3
Объем земли, подлежащей засыпке обратно		$м^3$	-	31,5	2,3
Объем для подсыпки "постели" просеянной земли или песка		$м^3$	-	15,8	-
Гибкие двустенные гофрированные трубы		м	-	119	-
Кирпич строительный		шт	-	-	-

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, мм2	Марка: АВБбШв-1
3х240+1х120	188
5х6	256

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Гибкие двустенные гофрированные трубы ДКС	110	88
Гибкие двустенные гофрированные трубы ДКС	63	31

Таблица расчёта мощности трансформатора

2ТП - 400-10/0,4кВ №1			
№	Название	$P_р$, кВт	$I_р$, А
1	ВРУ КНС	213,4	405,3
2	Наружное эл.освещение	0,7	1,1
	Всего:	214,1	2288,2
Расчет коэфф.загрузки трансформатора	1400,6кВт/0,93 = 230,2кВА 230,2кВА/400кВА = 0,6 2ТП - 400-10/0,4кВ		

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	78-2022-ЭСН			
						«Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр. Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га»			
Проверил		Абибуллаев				Электроснабжение. Наружное электроосвещение	стадия	лист	листов
							РП	4	
Разработал		Бейсенбай				Кабельный журнал. Таблица выбора кабелей. Таблица расчёта мощности трансформатора	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.		
Н.контроль		Шынарбаев							

формат А3

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Марка	От	До	Длина	Способ прокладки: в траншее	в трубе в траншее	в п/з трубе под а/д методом ГНБ	в здании	Марка и сечение кабеля	Примечание
КЛ-0,4 кВ (ТП-10/0,4кВ №2)									
М1/1	I-я с.ш. РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2	ВРУ-1 Жилой дом Блок-1	213	76	107	-	30	АВБбШв-3х240+1х120	
М1/2	II-я с.ш. РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2	ВРУ-1 Жилой дом Блок-1	213	76	107	-	30	АВБбШв-3х240+1х120	
М2/1	I-я с.ш. РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2	ВРУ-1 Жилой дом Блок-2	157	41	86	-	30	АВБбШв-3х240+1х120	
М2/2	II-я с.ш. РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2	ВРУ-1 Жилой дом Блок-2	157	41	86	-	30	АВБбШв-3х240+1х120	
М3/1	I-я с.ш. РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2	ВРУ-1 Жилой дом Блок-3	122	24	68	-	30	АВБбШв-3х240+1х120	
М3/2	II-я с.ш. РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2	ВРУ-1 Жилой дом Блок-3	122	24	68	-	30	АВБбШв-3х240+1х120	
М4/1	I-я с.ш. РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2	ШУ-1 (компл) Насосная станция	279	108	141	-	30	АВБбШв-3х35+1х16	
М4/2	II-я с.ш. РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2	ШУ-1 (компл) Насосная станция	279	108	141	-	30	АВБбШв-3х35+1х16	
ЛНО2	ДУУО РУ-0,4кВ 2ТП-10/0,4кВ №2	Опора №2/1...2/28	699	431	193	-	75	АВБбШв-4х16	
		ВСЕГО:	2241	929	997	-	315		

ТАБЛИЦА ВЫБОРА КАБЕЛЕЙ 0,4 кВ

№ линии	Длина, м	Нормальный режим: Pрасч. кВт	Iрасч. А	M кВт м	ΔU %	Аварийный режим: Pрасч. кВт	Iрасч. А	M кВт м	ΔU %	Кабель: допустимый ток, нормальный режим: K_1 t ср.	K_2 t гр.	K_3 ряд.л	K_4 1,2	Марка и сечение	Примечание
М1/1	213	52,5	85,8	11183	1,1	97,9	159.9	20853	2.0	488,3	427.8	372,0	558,0	АВБбШв-3х240+1х120	
М1/2	213	66,8	109,1	14228	1,3	97,9	159.9	20853	2.0	488,3	427.8	372,0	558,0	АВБбШв-3х240+1х120	
М2/1	157	52,5	85,8	8243	0,8	97,9	159.9	15370	1.5	488,3	427.8	372,0	558,0	АВБбШв-3х240+1х120	
М2/2	157	66,8	109,1	10488	1,0	97,9	159.9	15370	1.5	488,3	427.8	372,0	558,0	АВБбШв-3х240+1х120	
М3/1	122	52,5	85,8	6405	0,6	97,9	159.9	11944	1.1	488,3	427.8	372,0	558,0	АВБбШв-3х240+1х120	
М3/2	122	66,8	109,1	8150	0,8	97,9	159.9	11944	1.1	488,3	427.8	372,0	558,0	АВБбШв-3х240+1х120	
М4/1	279	13,0	24,7	3627	2,4	13,0	24.7	3627	2.4	147,0	128.8	112,0	168,0	АВБбШв-3х35+1х16	
М4/2	279	13,0	24,7	3627	2,4	13,0	24.7	3627	2.4	147,0	128.8	112,0	168,0	АВБбШв-3х35+1х16	
ЛНО2	699	2,4	3,7	839	1,2	-	-	-	-	78,8	69.0	60,0	90,0	АВБбШв-4х16	

Таблица расчёта мощности трансформатора

2ТП - 630-10/0,4кВ №2			
№	Название	$P_р$, кВт	$I_р$, А
1	ВРУ-1 Жилой дом Блок-1	119,3	194,9
2	ВРУ-2 Жилой дом Блок-2	119,3	194,9
3	ВРУ-1 Жилой дом Блок-3	119,3	194,9
4	ШУ-1 (компл) Насосная	13	24,7
5	Наружное эл.освещение	2,4	3,7
	Всего:	373,3	609,9
Расчет коэфф.загрузки трансформатора	373,3кВт/0,93 = 401,4кВА 401,4кВА/630кВА = 0,64 2ТП - 630-10/0,4кВ		

Объем земляных работ

Виды работ	Тип траншеи	Ед. изм.	Наименование: Сети КЛ-10кВ	Сети КЛ-0,4кВ и НО	Заземление
Длина траншеи для 1-го кабеля	Т1	м	-	370	39
Длина траншеи для 2-х кабелей	Т2	м	-	23	-
Длина траншеи для 3-х кабелей	Т3	м	-	194	-
Длина траншеи для 4-х кабелей	Т4	м	-	44	-
Длина траншеи для 5-и кабелей	Т5	м	-	56	-
Длина траншеи для 6-и кабелей	Т6	м	-	78	-
Общий объем земли, удаляемый из траншеи		$м^3$	-	241,8	7,1
Объем земли, подлежащей засыпке обратно		$м^3$	-	161,2	7,1
Объем для подсыпки "постели" просеянной земли или песка		$м^3$	-	80,6	-
Гибкие двустенные гофрированные трубы		м	-	1608	-
Кирпич строительный		шт	-	-	-

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, мм2	Марка: АВБбШв-1
3х240+1х120	984
3х35+1х16	558
4х16	699

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Гибкие двустенные гофрированные трубы ДКС	110	522
Гибкие двустенные гофрированные трубы ДКС	63	475

Согласовано:

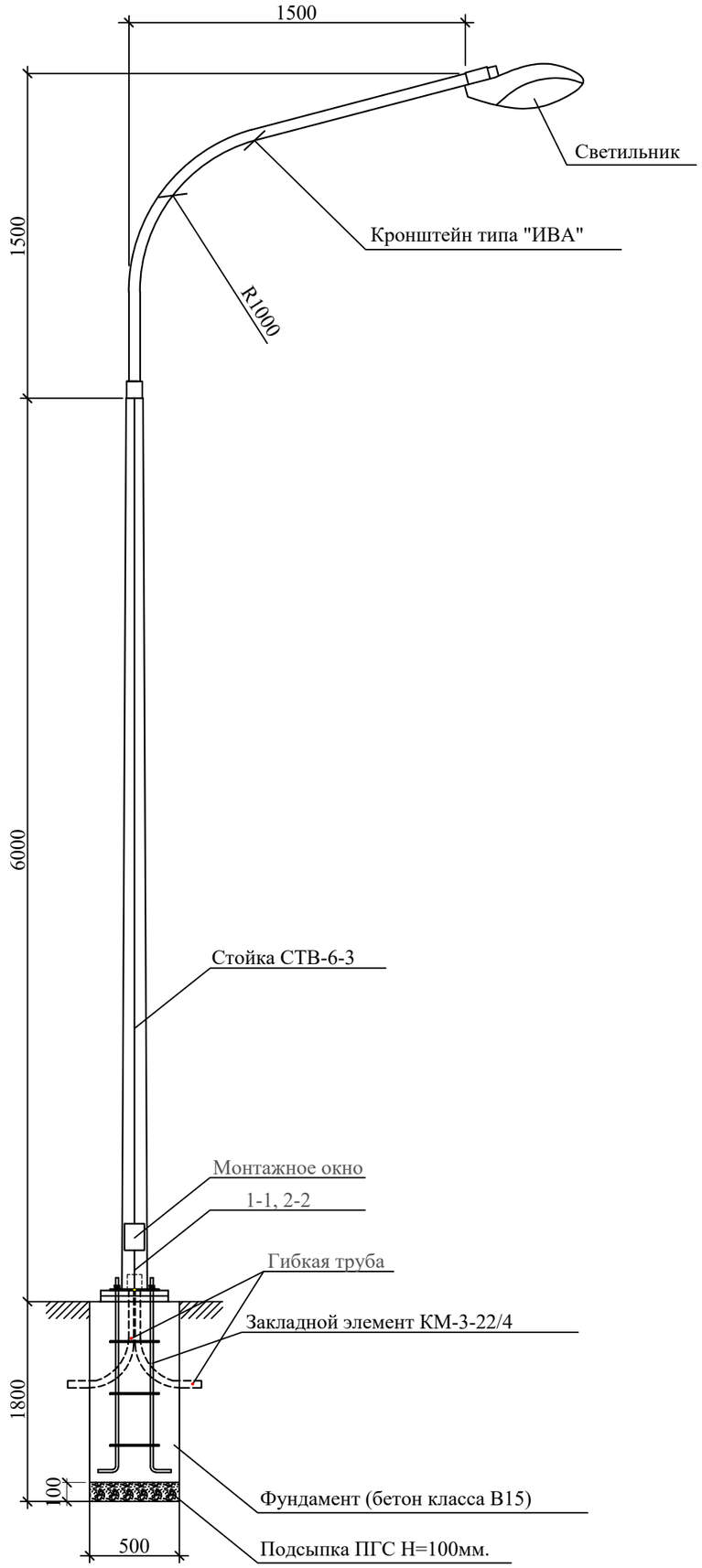
Взам. инв. N

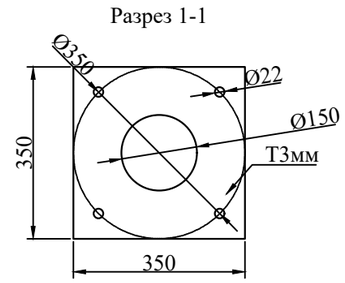
Подпись и дата

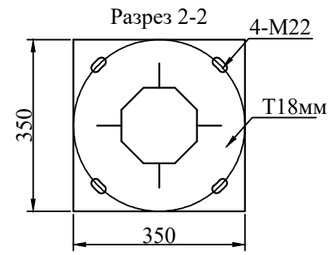
Инв. N подл.

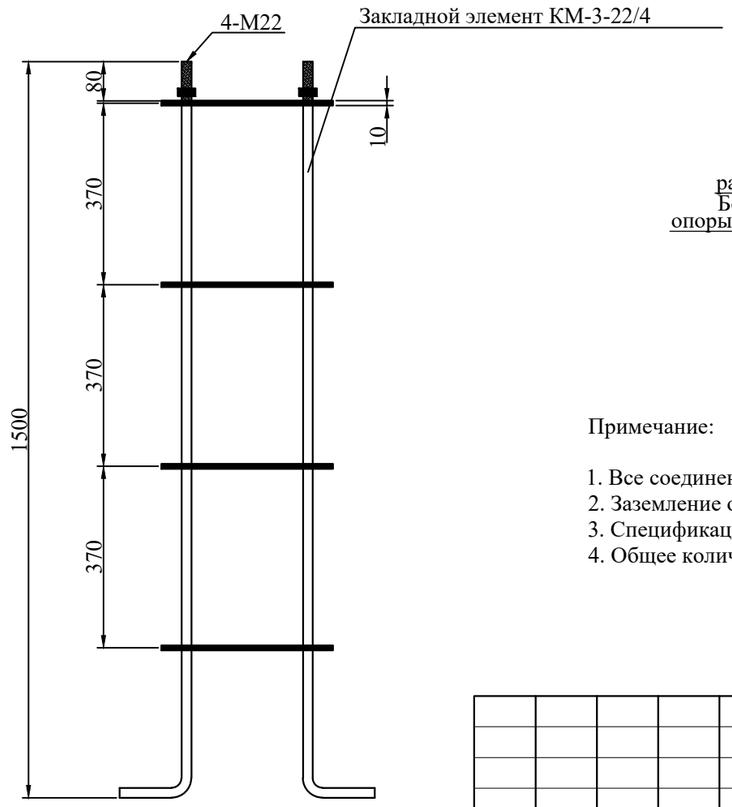
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	78-2022-ЭСН			
						«Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр. Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га»			
Проверил		Абибуллаев				Электроснабжение. Наружное электроосвещение	стадия	лист	листов
							РП	5	
Разработал		Бейсенбай				Кабельный журнал. Таблица выбора кабелей. Расчет наружного контура заземления. Таблица расчёта мощности трансформатора	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.		
Н.контроль		Шынарбаев							

формат А3





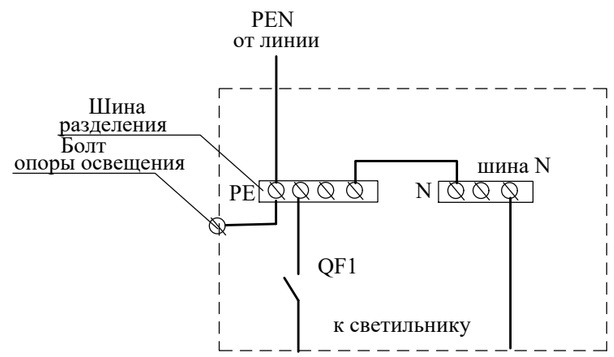




Спецификация оборудования

Поз	Наименование	Марка	Ед.изм.	Кол.	Примечание
	Опора уличного освещения				
1	Опора граненная горячего цинкования L=6м	СТВ-6-3	шт	1	
2	Кронштейн 1,5м*1,5м, (12.7кг)	ИВА	шт	1	
3	Светильник светодиодный (83W 1-10V, 9006лм, 4000K, защита 4кВ, IP66)	BRP102 LED110/ 740 83W	шт	1	PHILIPS, ТОО "Батыс-Массив" 8701-525-16-40
4	Закладной элемент, (34кг)	КМ-3-22/4	к-т	1	
5	Кабель с алюминиевыми жилами сеч. 3х2,5мм² (Внутри опоры)	АВВГ	м	10	
6	Автоматический выключатель	ВА47-29 1Р, 6А	шт	1	
7	Сжим ответвительный	У733	шт	4	
8	Фундамент под опору	Бетон кл.В-15	м3	0,425	
9	Подсыпка ПГС под основание опоры	ПГС Н=100мм	м3	0,025	
10	Труба гибкая для ввода питающего кабеля(L=1мх2шт)	ПВХ d50мм	м	2	

СХЕМА РАЗДЕЛЕНИЯ PEN
(в люке эл.коммутационных устройств)



Примечание:

1. Все соединения металлических элементов производить сваркой.
2. Заземление опоры производится присоединением нулевого провода к болту в люке.
3. Спецификация оборудования дана для одной опоры освещения.
4. Общее количество опор уличного освещения - 33шт.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Абибуллаев			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Шынарбаев			

78-2022-ЭСН

«Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр. Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га»

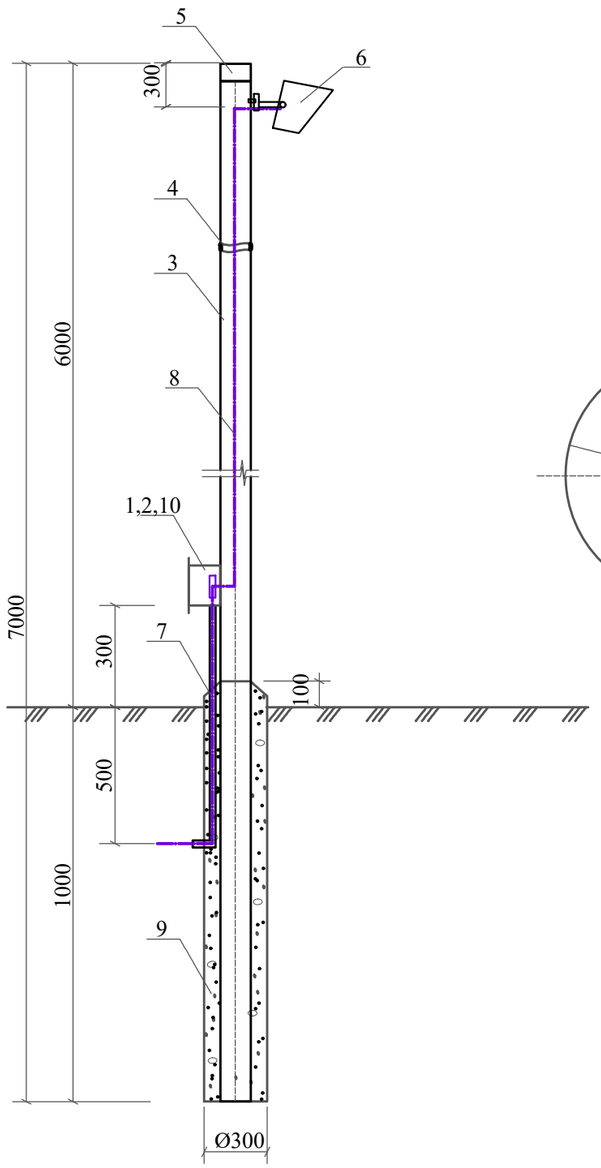
Электроснабжение.
Наружное электроосвещение

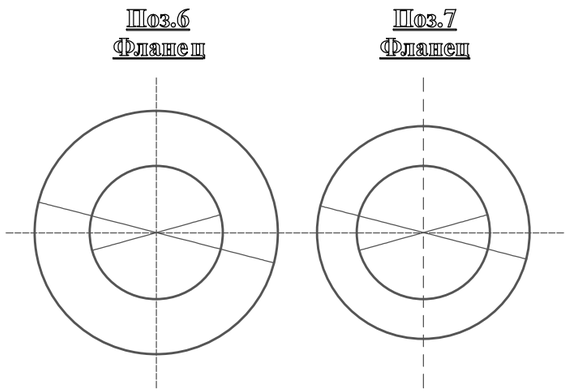
стадия	лист	листов
РП	6	

Опора освещения СТВ-6-3
с кронштейном типа "Ива"

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2023 г.

формат А3

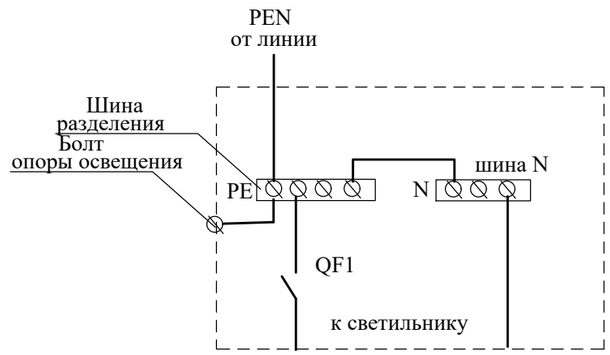




Спецификация материалов

№ п.п	Ед. изм	Кол-во	Наименование	Марка, тип, ГОСТ	Технические данные	Примеч.
1	шт	1	Коробка протяжная	У 994		
2	шт	1	Предохранитель резьбовой	Е 27	~220В 6,3А	
3	шт	1	Труба стальная L=7000мм	ГОСТ 3262-75*	100х5,0	161,28кг
4	шт	1	Фланец ст. толстолистовой d=10	ГОСТ 1577-70		0,58кг
5	шт	1	Фланец ст. толстолистовой d=10	ГОСТ 1577-70		0,38кг
6	шт	1	Прожектор светодиодный, мощ. 100Вт, 5700K 100W 9000Lm, IP65	WFL-100W/06	~220В 100Вт	
7	шт	1	Труба стальная L=700мм	ГОСТ 3262-75*	Ø25х3.2	2,39кг
8	м	8	Кабель с алюминиевыми жилами сеч. 3х2,5мм² (Внутри опоры)			
9	$м^3$	0,09	Бетон	М-200		
10	шт	1	Соединительная коробка для сетей освещения	ЕКМ 1271		

СХЕМА РАЗДЕЛЕНИЯ PEN
(в люке эл.коммутационных устройств)



Примечание:
1. Все соединения металлических элементов производить сваркой.
2. Антикоррозийная защита строительных конструкций от коррозии выполнить в соответствии с требованиями СП РК 2.01-101-2013 «Защита строительных конструкций от коррозии».
3. Все металлические конструкции окрасить эмалью ПФ-115 в два слоя по грунту ГФ-021. Перед окраской, металлоконструкции необходимо очистить от ржавчины и окалины и обезжирить.
4. Заземление опоры производится присоединением нулевого провода к болту в люке.
5. Спецификация оборудования дана для одной опоры освещения.
6. Общее количество опор уличного освещения - 3шт.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	78-2022-ЭСН			
						«Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр. Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га»			
Проверил		Абибуллаев				Электроснабжение. Наружное электроосвещение	стадия	лист	листов
							РП	7	
Разработал		Бейсенбай				Опора освещения прожекторная	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.		
Н.контроль		Шынарбаев							

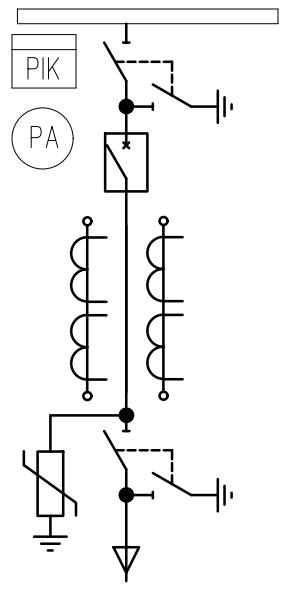
Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

формат А3

	Запрашиваемые данные			
1	Номинальное напряжение. кВ		10	
2	Номинальный ток сборных шин. А		630	
3	Схема главных соединений			
4	Ввод/вывод			кабельный/кабельный(уточняется при строительстве)
5	Назначение ячейки (шкафа)			Линейная
6	Номенклатурное обозначение ячейки (шкафа) КСО-10кВ			КСО-292
7	Вид оперативного тока вспомогательных цепей			Переменный, 220В
8	Тип и номинальный ток выключателя	вакуумный		ВВ-АЕ-12-25-630
		элегазовый		
9	Привод пружинный			Да
10	Ограничители перенапряжения ОПН-10/12,5кВ			3 шт
11	Номинальный ток трансформаторов тока			300/5-2шт
12	Амперметр			Э42702 (200/5)
14	Ток плавкой вставки предохранителя, А			
15	Трансформатор тока нулевой последовательности			ТЗЛК-1
16	Тип релейной защиты			Микропроцессорный блок БЗП.01-АЕ
17	Учет эл.энергии			ЦЭ 6850М
I	Наименование объекта и его местонахождение			
II	Наименование заказчика и его адрес			
III	Проектная организация и его адрес			
IV	Отгрузочные реквизиты заказчика			
V	Платежные реквизиты заказчика			

Примечание:
1. Опросный лист выполнен для одной ячейки КСО-10кВ.
2. Общее количество ячейки КСО-10кВ - 2шт.

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Абибуллаев			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Шынарбаев			

78-2022-ЭСН .ОЛ

«Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр. Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га»

Электроснабжение. Наружное электроосвещение	стадия	лист	листов
	РП	1	1
Опросный лист для заказа КСО-10кВ типа КСО-292	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.		

формат А4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Материалы и оборудование КЛ-10кВ.							
1	Комплектные распределительные устройства с вакуумным выключателем ВВ-АЕ, с микропроцессорной релейной защитой	КСО-292 согласно опр.лист см.черт. ЭСН.ОЛ1		"ЭлектроПромСнаб KZ"	к-т.	2		для установки в РУ-10кВ ПС-110/10кВ
2	Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ с двумя трансформаторами мощностью 400кВА	2ТП-400/10/0,4 кВ см. черт. 78-2022-ЭП			к-т.	1		ТП-2х400кВа, типа К-42
3	Трансформаторная подстанция 10/0,4кВ с двумя трансформаторами мощностью 630кВА	2ТП-100/10/0,4 кВ см. черт. 78-2022-ЭП			к-т.	1		ТП-2х630кВа, типа К-42
4	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена ГОСТ 55025-2012	АПвБП-3х240/25 (мк)-10		"Электрокомплект"	м	1226		2% запасом на изгиб и монтаж
5	Концевые кабельные муфты для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена	3ПКВТп-10-150/240 (Б) (КВТ)		"Электрокомплект"	шт	8		
6	Соединительные кабельные муфты для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена	3ПСТ-10-150/240 (Б) (КВТ)		"Электрокомплект"	шт	2		
7	Мелкая земля				$м^3$	64,8		
8	Кирпич				шт.	6047		
9	Столбик опознавательный для подземных кабельных линий электропередач	СОЭ-1.2			шт	10		
10	Труба полиэтиленовая с диаметром 280мм, ГОСТ 18599-2001	ПЭ 80 SDR17 280х16.6		"Электрокомплект"	м	34		
11	Труба полиэтиленовая с диаметром 125мм, ГОСТ 18599-2001	ПЭ 80 SDR17 125х7,4		"Электрокомплект"	м	252		
12	Переход под а/д методом ГНБ в п/э трубах Ø280х16,6мм, L = 14м				шт	1		
13	Лента сигнальная осторожно кабель	ЛСЭ-250			м	697		
14	Лента сигнальная осторожно кабель	ЛСЭ-450			м	14		
15	Вскрытие и восстановление бетонного покрытия t =0,1м, ширина 0,5м				п.м.	14		
	1. Бетон кл.В12,5 на с.ц, Н=10см; 2. ПГС N6 верхний слой, ГОСТ 25607-94, Н=30см							
	Внешний контур заземления							
1	Сталь полосовая 40х4 мм	ГОСТ 103-2006		"Казэлектромонтаж"	м/кг	52/65,3	1,256	для заземления ТП-10/0,4кВ и зданий
2	Сталь круглая Ø16 мм (L= 3м на 1 электрод)	ГОСТ 2590-2006		"Казэлектромонтаж"	шт/кг	16/75,8	4,74	для заземления ТП-10/0,4кВ и зданий

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата
Проверил		Абибуллаев			
Разработал		Бейсенбай			
Н.контроль		Шынарбаев			

78-2022-ЭСН .СО

«Строительство инженерных сетей и благоустройство территории трех 9-ти этажных домов в мкр. Береке г.Атырау, участок с площадью 1,4 га»

Электроснабжение.
Наружное электроосвещение

стадия	лист	листов
РП	1	2

Спецификация оборудование, изделий и материалов

ТОО "Redline Pro"
г.Шымкент 2023 г.

формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа.	Код продукции	Поставщик	Ед.изм.	Колич.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	Материалы и оборудование КЛ-0,4кВ							
1	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции и ПВХ оболочке с защитным покровом из стальной ленты сечением 3х240+1х120 мм²	АВБбШв-1,0		"Электрокомплект"	м	1196		2% запасом на изгибы и монтаж
2	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции и ПВХ оболочке с защитным покровом из стальной ленты сечением 3х35+1х16 мм²	АВБбШв-1,0		"Электрокомплект"	м	570		2% запасом на изгибы и монтаж
3	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции и ПВХ оболочке с защитным покровом из стальной ленты сечением 4х16 мм²	АВБбШв-1,0		"Электрокомплект"	м	713		2% запасом на изгибы и монтаж
4	Кабель силовой с алюминиевыми жилами в ПВХ изоляции и ПВХ оболочке с защитным покровом из стальной ленты сечением 5х6 мм²	АВБбШв-1,0		"Электрокомплект"	м	262		2% запасом на изгибы и монтаж
5	Концевые кабельные муфты	4КВНТп-1-240/120		"Электрокомплект"	шт	20		
6	Концевые кабельные муфты	4КВНТп-1-35/50		"Электрокомплект"	шт	4		
7	Концевые кабельные муфты	4КВНТп-1-16/25		"Электрокомплект"	шт	1		
8	Мелкая земля				$м^3$	96,4		
9	Гибкие двустенные гофрированные трубы ДКС Ø110мм	ТУ 2248-015-47022248-2006		"Электрокомплект"	м	610		
10	Гибкие двустенные гофрированные трубы ДКС Ø63мм	ТУ 2248-015-47022248-2006		"Электрокомплект"	м	506		
11	Лента сигнальная осторожно кабель	ЛСЭ-150			м	554		
12	Лента сигнальная осторожно кабель	ЛСЭ-250			м	23		
13	Лента сигнальная осторожно кабель	ЛСЭ-300			м	194		
14	Лента сигнальная осторожно кабель	ЛСЭ-450			м	49		
15	Лента сигнальная осторожно кабель	ЛСЭ-600			м	78		
16	Лента сигнальная осторожно кабель	ЛСЭ-750			м	78		
17	Опора освещения СТ-6-3 с кронштейном типа "Ива" см.лист - ЭСН-6				шт	33		
18	Опора освещения прожекторная см.лист - ЭСН-7				шт	3		

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.