РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью

RedlinePro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 01-02-2022

Заказчик: ГУ «Городской отдел строительства»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство парка в микрорайоне Нурсая в г. Атырау »

Том II

Альбом 3

Электроснабжение.

Наружное электроосвещение.

г.Шымкент - 2023 г.

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Товарищество с ограниченной ответственностью

Redline Pro

ГОСЛИЦЕНЗИЯ №19021538 от 31.05.2020 г.

Заказ: 01-02-2022
Заказчик: ГУ «Городской отдел строительства»

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство парка в микрорайоне Нурсая в г. Атырау »

Том II

Альбом 3

Электроснабжение.

Наружное электроосвещение.

Директор Мусабай Е

Главный инженер проекта Сраил А.

г.Шымкент - 2023 г.

Общие указания.

1. Исходные данные.

1.1.Исходными данными для разработки проекта являются :

- задание на проектирование;
- чертеж генерального плана;
- технические условие №27-2755 от 04.05.2021г. выданным ТОО «Атырау Жарык».

1.2.По степени надежности электроснабжения проектируемый объект относится к 3-ей категории.

2. Внеплощадочные электрические сети.

Электроснабжение объекта осуществляется от проектируемой КТПН. Питание проектируемой КТПН предусмотрено высоковольтными кабельными линиями с алюминиевым кабелем изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвБп-10-3х50 от РУ-10кВ РП-10/0,4кВ №26 с расширением на одну линейную ячейку с установкой вакуумного выключателя. Выбор сечения проводов произведен по механической прочности с учетом токовых нагрузок и потере напряжения у потребителя, не превышающей 5%.

Место расположения объекта: г. Атырау, Атырауской области.

3. Внутриплощадочные электрические сети.

Электроснабжение здании техническое помещение осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (М1) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением.

Электроснабжение шкафа управления фонтана осуществляется от проектируемой ВРУ и предусмотрен в части ЭОМ здании техническое помещение. Шкафы управление фонтанами поставляется комплектно с компанией поставщиком и заказывается в части ТХ фонтана.

Электроснабжение шкафа управления ШУН-1 (компл.) насосной станции осуществляется от проектируемой КТПН распределительными сетями (НШУН-1) в земле кабелем марки АВБбШв-1,0 с расчетным сечением. Шкаф управления ШУН-1 поставляется комплектно с компанией поставщиком и заказывается в части НВК.

Проектом предусматривается электропитание шкафов управление ситемы автоматизированных поливочных водопроводов и электромагнитных клапанов.

Электроснабжение шкафов управление поливочным водопроводом ШУПВ-1 осуществляется от проектируемой ВРУ-1 и устанавливается внутри здании технического помещение.

Электроснабжение электромагнитных клапанов поливочного водопровода (А1/1, А1/2, Б1/1, Б1/2) осуществляется от проектируемого шкафа ШУПВ-1 магистральными линиями А1, Б1 в трубе в земле кабелем марки ВВГнг-0,66 с расчетным сечением. Шкаф управление ситемы автоматизированных поливочных водпроводов ШУПВ-1 и электромагнитные клапаны заказывается в части НВК.

В соответствии с СП РК 2.04-104-2012 "Естественное и искусственное освещение" таблица-17 главных входов и центральных аллей принята - 20лк, центральные аллеи - 10лк, боковых аллеи - 6лк, площадки массового отдыха перед входами на открытые эстрады - 20лк. Выбор опор и световых приборов произведен с учетом архитектурно-планировочного задания и особенностей освещаемой зоны.

Освещение территорий выполняется 4,5 метровыми опорами освещения двумя светодиодными светильниками мощностью 40Вт каждый, высотой 4,5м. Данные светильники являются энергосберегающими, создающие высокую освещенность при малой потребляемой мощности. Минимальное расстояние установки опор освещения от бортового камня принято 0,5м.

Высота подвеса светильников 4,5 метровая - 4м, шаг между опорами освещения 20-25м. Номера проектируемых опор на плане приняты условно. Светильники размещенные на опорах должны быть равномерно распределены по фазам (А,В,С), создавая симметричную нагрузку на общую линию. Сети уличного освещения по опорам выполняются кабелем марки АВБбШв-1кВ с расчетным сечением.

При прокладке кабеля в траншее на глубине 0,7м от планировочной отметки земли, пересечении с подземными инженерными коммуникациями, асфальтовым покрытием не основной проезжей части дороги и тротуарами кабели прокладываются в гибких двустенных гофрированных трубах.

Управление наружным освещением предусматривается автоматическое по освещенности от фотореле, установленного в КТПН.

Прибор учета электроэнергии предусматривается на проектируемой КТПН-10/0,4кВ.

Кабели 10кВ прокладываются в траншее на глубине - 1 м., а кабели 0,4кВ на глубине - 0,7 м, а под проезжей части дорог не менее 1м.

Кабели проложить на расстоянии 0,3-0,6 м от кромки асфальтного покрытия.

Сечения жил кабельных линии выбраны по длительно допустимому току, допустимой потери напряжения.

Защитное заземление и зануление:

В качестве защитной меры при косвенном прикосновении выполняется защитной зануление. Для защиты от поражения эл. током в случае повреждения изоляции, проектом предусматривается защитное зануление нулевого рабочего провода. Все проводящие части светильников и опор наружного освещения должны быть присоеденены к нулевому защитному проводнику. Согласно п.205 ПУЭ РК 2015 в качестве естественных заземлителей используется железобетонные фундаменты металлических опор находящиеся в соприкосновении с землей, и имеющие защитные гидроизоляционные покрытия в неагрессивных, слабоагрессивных и среднеагрессивных средах.

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.
- Для заземления высоковольтных опор предусматривается вертикальные электроды (2 электрода по 5м из ст.Ø 12мм на 1 опору) и горизонтальные заземлители (2 заземлителя по 10м из ст. Ø 10мм на 1 опору) согласно т.п. 3.407-150.

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

Основные технические показатели

1	Категория электроснабжения		III
2	Напряжение сети	кВ	10/0,4
3	Расчетная мощность	кВт	77,7
4	Расчетный ток	А	4,8/126,9
5	Протяженность КЛ-10кВ	км	0,217
6	Протяженность КЛ-0,4кВ	км	3,208
7	Опора освещения IIT-16362-4.5M	шт	34
8	Опора освещения IIT-16361-4.5M	шт	92

Ведомость рабочих чертежей комплекта ЭСН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План электрических сетей КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ. М1:500	
3	Кабельный журнал. Таблица выбора кабелей. Объем земляных работ. Расчет наружного контура заземления КТПН-10/0,4кВ.	
4	Опора освещения IIT-16361-4.5M	
5	Опора освещения IIT-16362-4.5M	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи напряжением 6-20кВ с защищенными проводами (ВЛЗ) с использованием арматуры фирмы "Ensto".	
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	
04-2023-ЭСН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2л.
04-2023-ЭСН.ОЛ1	Опросный лист КТПН-10/0,4кВ на 160кВА	1л.
04-2023-ЭСН.АС	План фундамента для КТПН-10/0,4кВ на 160кВА. Разрез. Спецификация.	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: _____ Сраил А.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	01-02-2022 ЭСН
						«Строительство парка в микрорайоне Нурсая в г. Атырау»
ГИП		Сраил А				Электроснабжение. Наружное электроосвещение
Проверил		Абибуллаев				стадия: РП; лист: 1; листов: 5
Разработал		Бейсенбай				Общие данные
Н.контроль		Байболов				ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.

формат А3

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ СООРУЖЕНИЙ

По плану на номер	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м²				Строительный объем, м3	
			зданий	квартир		застройки		общая нормируемая			
				здания	всего	здания	всего	здания	всего	здания	всего
1	Фонтан (инд.разработка)	–	1	–	–	305.31	305.31	–	–	–	–
2	Техническое помещение (инд.разработка)	–	1	–	–	18.36	18.36	–	–	–	–
3	Беседка (инд.разработка)	–	4	–	–	–	–	–	–	–	–
4	Детская площадка	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
5	Спорт площадка	–	1	–	–	–	–	–	–	–	–
6	Беговая дорожка	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
7	Велодорожка	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
8	Резервуар для пож 200м3	–	1	–	–	60.48	60.48	–	–	–	–
9	КТПН-10/0,4кВ	–	1	–	–	2.89	2.89	–	–	–	–
10	Площадка для мусоросборников	–	2	–	–	6.00	12.00	–	–	–	–
11	Автостоянка на 39 машиномест	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ СЕТЕЙ

- опора освещения ПТ-16362-4.5М
- опора освещения ПТ-16361-4.5М
- шкаф управления поливочного водопровода (компл.)
- электромагнитный клапан
- кабель электрический КЛ-10кВ
- кабель электрический КЛ-0,4кВ
- электрокабель для подключение эл.магн-х клапанов

Ведомость опор с установленными на них осветительными приборами

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
	Опора освещения ПТ-16362-4.5М	34	
	Опора освещения ПТ-16361-4.5М	92	

							01-02-2022 ЭСН
							«Строительство парка в микрорайоне Нурсая в г. Атырау»
изм.	Кол.уч.	лист	№док.	подпись	дата		
Проверил		Абибуллаев				Электроснабжение. Наружное электроосвещение	стадия: РП; лист: 2; листов:
Разработал		Бейсенбай				План электрических сетей КЛ-10кВ и КЛ-0,4кВ. М1:500	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.
Н.контроль		Байболов					

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

формат А1

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ

Марка	От	До	Длина	Способ прокладки: в траншее	в трубе в траншее	в/п трубе подзд. методом ПБ	в здании (по опоре)	Марка и сечение кабеля	Примечание
КЛ-10 кВ									
Л1	РУ-10кВ сущ. РП-10/0,4кВ №26	Проектируемый КТПН-10/0,4кВ	217	164	33	-	20	АПвБП-3х70	
КЛ-0,4 кВ									
М1	Проектируемый КТПН-10/0,4кВ	ВРУ (Тех.помещение)	226	160	46	-	20	АВБбШв-3х120+1х70	
НШУН-1	Проектируемый КТПН-10/0,4кВ	ШУН-1 Насосная станция (компл)	25	10	5	-	10	АВБбШв-3х10+1х6	
ЛНО1	Проектируемый КТПН-10/0,4кВ	Опора №1...126	2656	1758	638	-	260	АВБбШв-4х25	
		ИТОГО:	2907	1928	689	-	290		
КЛ-24В (от проект.ШУПВ-1)									
А1	ШУПВ-1 (Тех.помещение)	Электромаг.клапан А1-А2	150	-	130	-	20	ВВГнг-2х2,5	
Б1	ШУПВ-1 (Тех.помещение)	Электромаг.клапан Б1-Б2	151	-	131	-	20	ВВГнг-2х2,5	
		ИТОГО:	301	-	261	-	40		

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 K1 (t ср.)	K2 (t гр.)	K3 (рядл)	ав.реж K4 (1,2)	Марка и сечение	Примечание
М1	226	65,8	107,5	14871	2,8	-	-	-	-	309,8	271.4	236,0	354,0	АВБбШв-3х120+1х70	
НШУН-1	25	5,5	9,1	137,5	0,06	-	-	-	-	73,5	64.4	56,0	84,0	АВБбШв-3х10+1х6	
ЛНО1	2656	6,4	9,9	2833,1	2,6	-	-	-	-	120,8	105.8	92,0	138,0	АВБбШв-4х25	

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, мм2	Марка: АВБбШв-1	ВВГнг-0,66	АПвБП-10
3х70	-	-	217
3х120+1х70	226	-	-
3х10+1х6	25	-	-
4х25	2656	-	-
2х2,5	301	-	-

Таблица расчёта мощности трансформатора

КТПН-160-10/0,4кВ

№	Назначение	$P_р$, кВт	$I_р$, А
1	Тех.помещение (фонтана)	65,8	107,5
2	Наружное электроосвещение	6,4	9,9
3	ШУН-1 Насосная станция	5,5	9,1
Всего	-	77,7	126,9

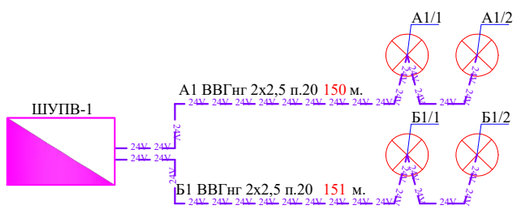
Расчет коэфф.загрузки трансформатора
77,7кВт/0,93 = 83,5кВА
83,5кВА/160кВА = 0,52 КТПН - 160кВА

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	197	2339	55
Длина траншеи для 2-х кабелей	Т2	м	-	268	-
Длина траншеи для 3-х кабелей	Т3	м	-	-	-
Длина траншеи для 4-х кабелей	Т4	м	-	-	-
Длина траншеи для 5-и кабелей	Т5	м	-	-	-
Длина траншеи для 6-и кабелей	Т6	м	-	-	-
Общий объем земли, удаляемый из траншеи		$м^3$	35,5	493,4	9,9
Объем земли, подлежащей засыпке обратно		$м^3$	23,6	328,9	9,9
Объем для подсыпки "постели" просеянной земли или песка		$м^3$	11,8	164,5	-
Гибкие двустенные гофрированные трубы		м	33	990	-
Кирпич строительный		шт	788	-	-

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
Гибкие двустенные гофрированные трубы ДКС	110	33
Гибкие двустенные гофрированные трубы ДКС	63	689
Труба ПВХ наружная	20	301



Примечание
1. Шкафы управления ситемы автоматизированных поливочных водпроводов и электромагнитные клапаны заказывается в части НВК.
2. Кабели для соединения контроллеров с электромагнитными клапанами прокладывается в трубе в траншее не менее 0,7м. от планировочной отметки земли.

Расчет наружного контура заземления КТПН.

Устройство заземления трансформатора в четырехпроводной сети напряжением 380/220В.

Согласно инженерно-геологическим разрезам грунт - суглинки.

Удельная сопротивления 100 Ом*м. Нормируемое сопротивление заземляющего устройства 4 Ом.

Допустимое сопротивление заземляющего устройства с учетом удельного сопротивления грунта: Rз=4 Ом

Длина вертикального заземлителя L, м = 3

Расстояние между вертикальными заземлителями 1xL a = 3 м

Диаметр (ширина) вертикального заземлителя d, мм = 18

Заглубление вертикального заземлителя t, м = 0,7

Толщина верхнего слоя грунта H, м = 0,3

Ширина (диаметр) горизонтального заземлителя b, мм = 40

Расстояние от центра вертикальног заземлителя до поверхности земли T, м = 2,2

Сезонный климатический коэффициент-вертикального заземлителя, Cv =1,2

Сезонный климатический коэффициент-горизонтальногой заземлителя, Cg =1,5

Удельное сопротивление верхнего слоя грунта p1, Ом*м = 100

Удельное сопротивление нижнего слоя грунта p2, Ом*м = 100

Материал вертикального заземлителя: пруток

Материал горизонтального заземлителя: полоса

Расположение заземлителей: по контору

Вид заземления: Рабочее заземление нулевой точки трансформатора(генератора)

Нормируемое сопротивление при U= 380/220В, Ом = 4

Коэффициент использования вертикального заземлителя = 0,55

Коэффициент использования горизонтального заземлителя = 0,36

======Расчет======

Эквивалентное удельное сопротивление, Ом*м = 97,83

Сопротивление одиночного вертикального заземлителя, Ом = 32,01

Коэффициент заземления при удельном экв. сопротивлении менее 100 Ом*м = 1

Нормируемое сопротивление, при этом, состовляет, Ом = 4

Сопротивление растеканию горизонтального заземлителя, Ом = 29,32

Сопротивление растекания искусственного заземления, Ом = 4,63

Количество вертикальных заземлителей, шт = 10

Длина горизонтального заземлителя, м = 30

Расчет выполнен по программе Электрик 7.2.1.

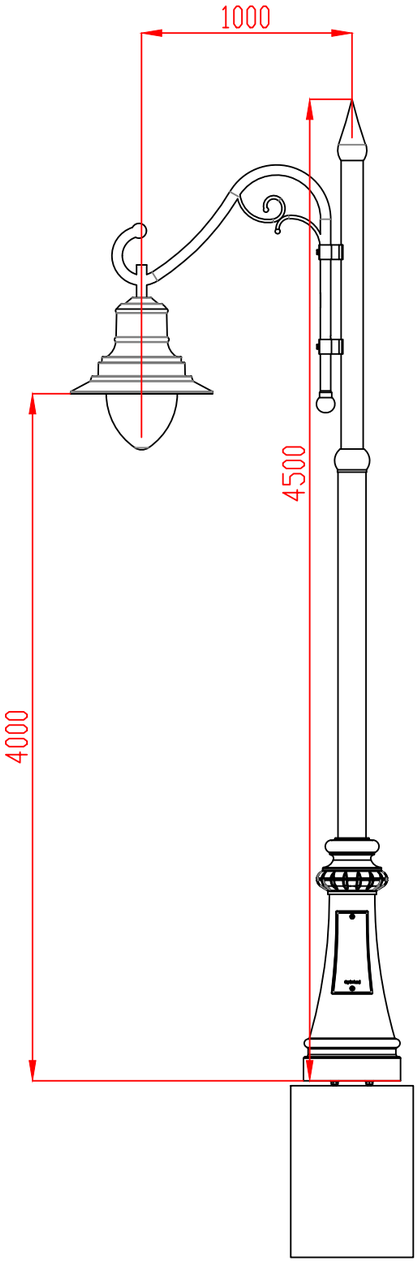
							01-02-2022 ЭСН
							«Строительство парка в микрорайоне Нурсая в г. Атырау»
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата		
Проверил		Абибуллаев				Электроснабжение. Наружное электроосвещение	стадия: РП; лист: 3; листов:
Разработал		Бейсенбай				Кабельный журнал. Таблица выбора кабелей. Расчет наружного контура заземления КТПН.	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.
Н.контроль		Байболов					

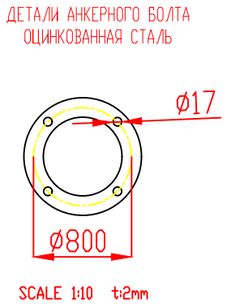
Согласовано:

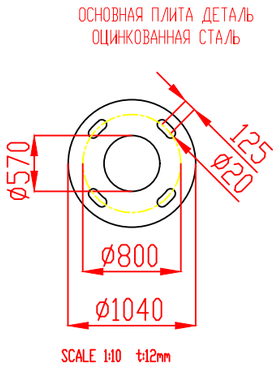
Взам. инв. N

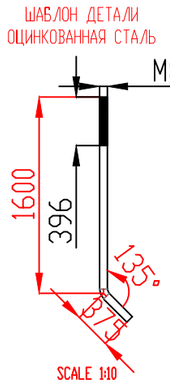
Подпись и дата

Инв. N подл.





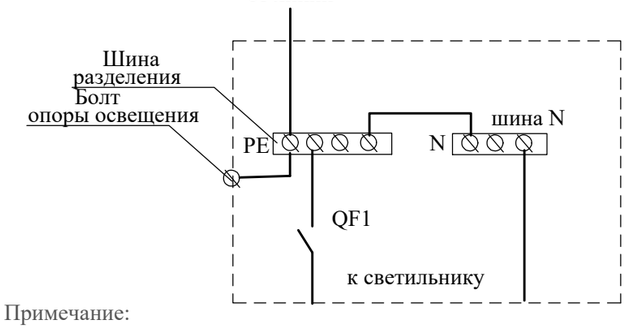




Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса, кг.
1	"Singl Pole-50"	Светодиодный светильник мощн. 40Вт/230В световой поток 4500лм, 4000К, IP65	компл	1	согласно коммерчес. предлож. "Inkar invest Technology"
2	-//-	Стойка декоративная, Н-4,5м, с кронштейном Днаружн. = 80,0мм, 5,16кг/м; (окрасить в черный цвет)	компл	1	
3	АВВГнг	Кабель с медными жилами сечением 3х2,5мм²	м	6	
4	У871МУЗ	Сжим ответвительный для сечений 50-95 мм.	шт	4	-
5	ИЭК	Дин-рейка 10см (Компания 220 VOLT)	шт	1	-
6	ВА47-29/1П	Автоматический выключатель 220В, 6А, ИЭК (Компания 220 VOLT)	шт	1	0,103
7	NBB-V69-10P/B 71 182	Шина нулевая Navigator (Компания 220 VOLT)	шт	1	-
8	Бетон КЛ-В12.5	Фундамент под опору	м³	0,5	Расход дан на одну опору
9	Закладная деталь	Закладная деталь под опору	шт	4	11,4
10	ПГС 200мм	Подсыпка ПГС под основание опоры Н=200мм	м³	0,05	Расход дан на одну опору
11	ПВХ Ø50	Труба гибкая для ввода питающего кабеля,(L=1м х 2шт.)	м	2,0	-

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 - 92шт.

						01-02-2022-ЭСН	
						«Строительство парка в микрорайоне Нурсая в г. Атырау»	
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата		
Проверил		Абибуллаев				Электроснабжение. Наружное электроосвещение	стадия: РП; лист: 4; листов:
Разработал		Бейсенбай				Опора освещения IIT-16361-4.5M	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.
Н.контроль		Байболов					

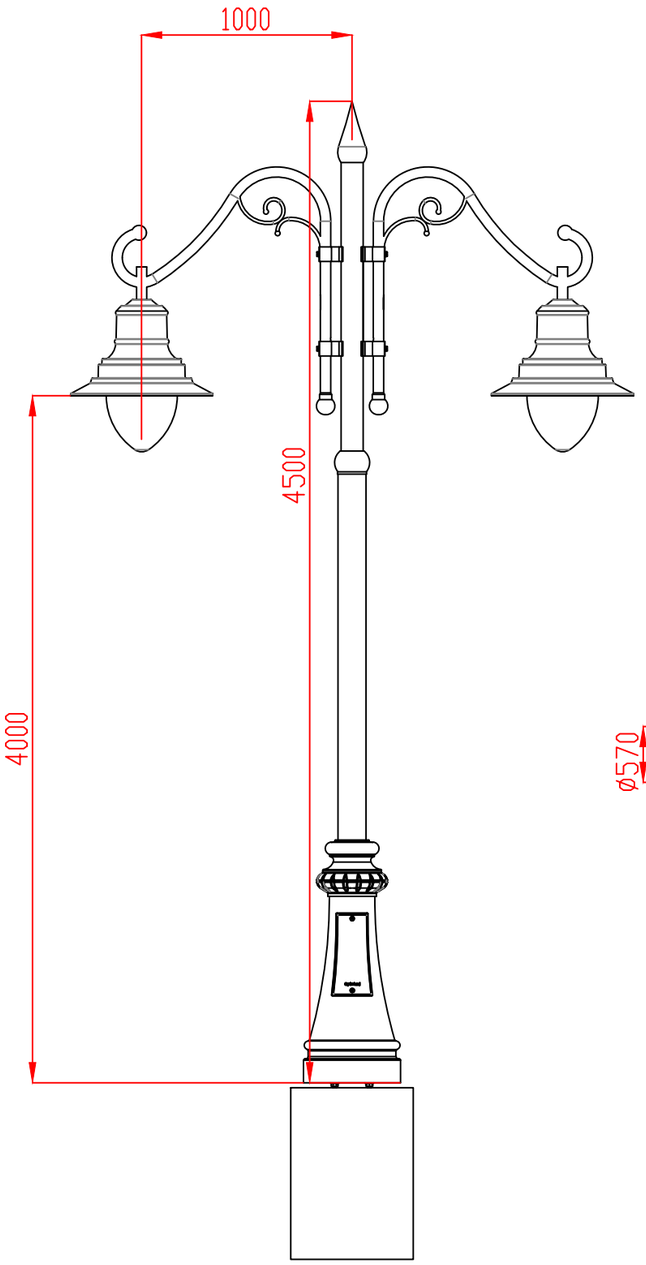
Согласовано:

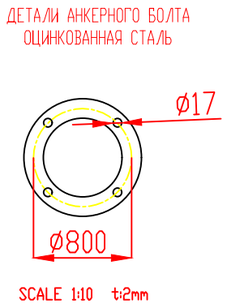
Взам. инв. N

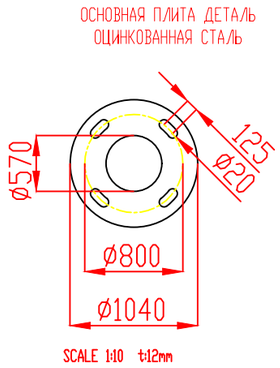
Подпись и дата

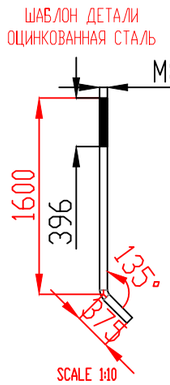
Инв. N подл.

формат А3





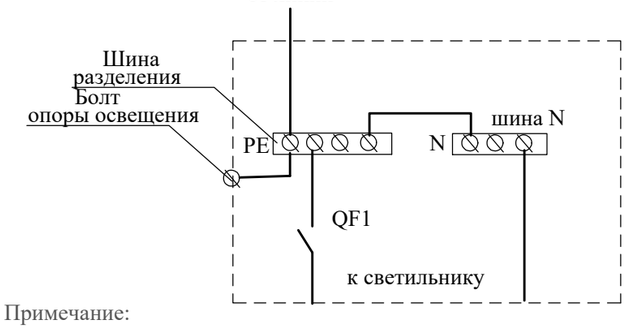




Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса, кг.
1	"Singl Pole-50"	Светодиодный светильник мощн. 2*40Вт/230В световой поток 4500лм, 4000К, IP65	компл	1	согласно коммерчес. предлож.
2	-//-	Стойка декоративная, Н-4,5м, с кронштейном Днаружн. = 80,0мм, 5,16кг/м; (окрасить в черный цвет)	компл	1	"Inkar invest Technology"
3	АВВГнг	Кабель с медными жилами сечением 3х2,5мм²	м	6	
4	У871МУЗ	Сжим ответвительный для сечений 50-95 мм.	шт	4	-
5	ИЭК	Дин-рейка 10см (Компания 220 VOLT)	шт	1	-
6	ВА47-29/1П	Автоматический выключатель 220В, 6А, ИЭК (Компания 220 VOLT)	шт	1	0,103
7	NBB-V69-10P/B 71 182	Шина нулевая Navigator (Компания 220 VOLT)	шт	1	-
8	Бетон КЛ-В12.5	Фундамент под опору	м³	0,5	Расход дан на одну опору
9	Закладная деталь	Закладная деталь под опору	шт	4	11,4
10	ПГС 200мм	Подсыпка ПГС под основание опоры Н=200мм	м³	0,05	Расход дан на одну опору
11	ПВХ Ø50	Труба гибкая для ввода питающего кабеля,(L=1м х 2шт.)	м	2,0	-

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 - 34шт.

						01-02-2022-ЭСН	
						«Строительство парка в микрорайоне Нурсая в г. Атырау»	
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата		
Проверил		Абибуллаев				Электроснабжение. Наружное электроосвещение	стадия: РП; лист: 5; листов:
Разработал		Бейсенбай				Опора освещения IIT-16362-4.5M	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.
Н.контроль		Байболов					

Согласовано:

Взам. инв. N

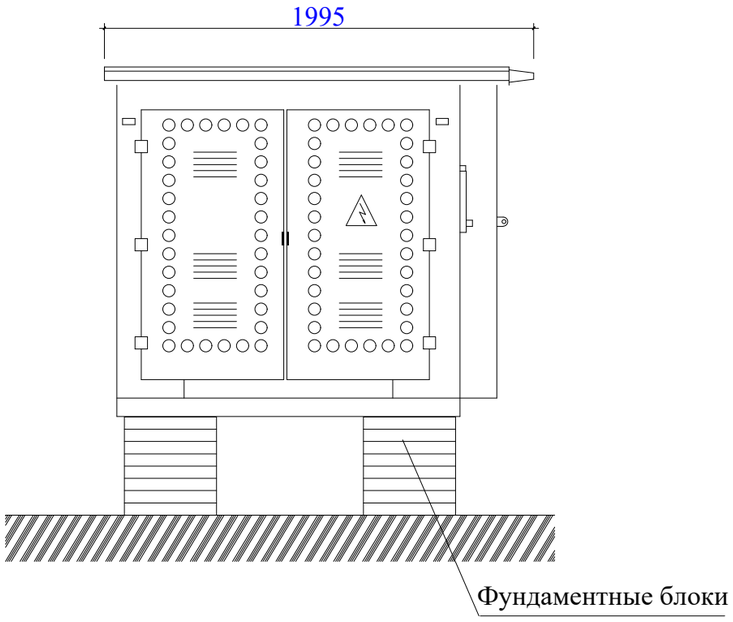
Подпись и дата

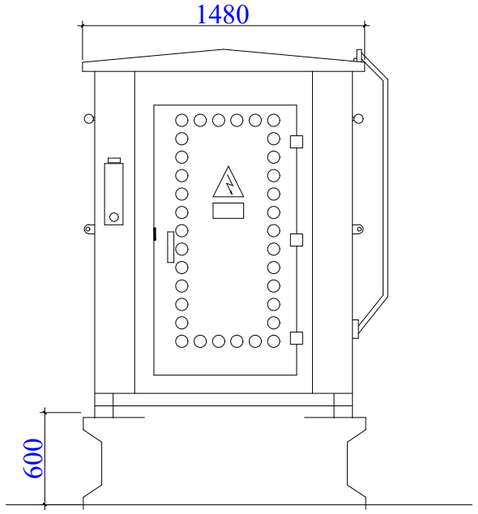
Инв. N подл.

формат А3

Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед/кг	Примечание
1	ФБС-24.6.6	Фундаментный блок, шт	2		600х600х2400

Однотрансформаторная подстанция КТПН





Примечание.

1. На отм. 0,000 принят уровень чистого пола трансформаторной, что соответствует отметке на генплане.
   Фундаментные блоки (ФБС-24.6.6) приняты сборные по ГОСТ 13579-78, сборные конструкции предусмотреть из бетона на сульфатостойком цементе.
2. Подготовка основания фундаментов производится в следующей последовательности:
   а) срезать растительный слой на площадке строительства до естественного грунта;
   б) для устройства искусственного основания под фундаменты выполнить щебеночную подготовку,толщ. 100мм.
3. Обратную засыпку пазух фундаментов выполнить местным суглинистым грунтом при оптимальной влажности с уплотнением до достижения плотности сухого грунта не менее р=1,65 т/м.
4. Производство работ вести в строгом соответствии с указаниями СНиП РК 3.01.01-85 "Организация строительного производства" и СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве"
5. Боковые поверхности ФБС обмазать горячим битумом за 2 раза.
6. Общее количество КТПН - 1 шт.

						01-02-2022 ЭСН-НС
						«Строительство парка в микрорайоне Нурсая в г. Атырау»
изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	
Проверил		Абибуллаев				Электроснабжение. Наружное электроосвещение
Разработал		Бейсенбай				План фундамента для КТПН-10/0,4кВ на 160кВа.Разрез. Спецификация.
Н.контроль		Байболов				

стадия	лист	листов
РП	1	1

ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.

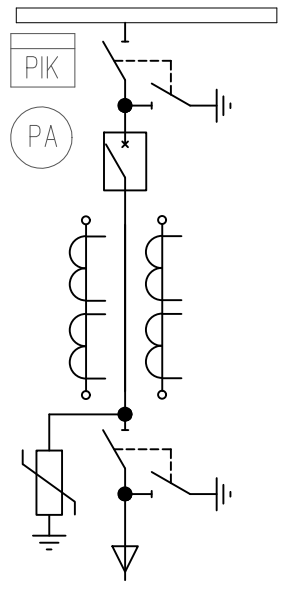
Согласовано:

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-6/12,5кВ		3 шт
11	Номинальный ток трансформаторов тока		150/5-2шт
12	Амперметр		Э42702 (150/5)
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		

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

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

01-02-2022 ЭСН .ОЛ

«Строительство парка в микрорайоне Нурсая в г. Атырау»

Электроснабжение. Наружное электроосвещение	стадия	лист	листов
	РП	1	2
Опросный лист для заказа КСО-10кВ типа КСО-292	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.		

формат А4

Опросный лист для заказа КТПН 25-1000/10(6)/0,4 кВ

Наименование устройств аппаратуры, входящих в состав подстанции		Стандартная комплектация									Комплектация по требованию заказчика								
Мощность силового трансформатора, кВА		25	40	63	100	160	250	400	630	1000	25	40	63	100	160	250	400	630	1000
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ															10				
Исполнение ввода ВН (В-воздушный ввод, К-кабельный ввод)															К				
Исполнение вывода НН (В-воздушный вывод, К-кабельный вывод)															К				
Используемое оборудование на вводе РУНН	- рубильник ВР 32 (250-630А)	1	1	1	1	1	1	1							-				
	- разъединитель РЕ19-41 (1000-1600А)								1	1					-				
	- авт. выключатель А3716	-	-	-	-										-				
	- авт. выключатель Iн=160А					-									1				
	- авт. выключатель ВА51-39 (400-630А)						-	-							-				
	- авт. выкл. ВА53-41, 43 (1000 - 1600А)								-	-					-				
Тип трансформатора, мощность, кВА: ТМГ-160/10/0,4-У1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					1				
Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4 кВ	Общее количество отходящих линий														4				
	16 А	2	1																
	32 А	1	1												2				
	40 А		1	2															
	50 А														1				
	63 А			1	1														
	80 А				1	1													
	100 А				1	1	1												
	125 А					1	1	1											
	200 А														1				
	315 А						1	1	1										
	400 А							1	1	1									
	630 А								1	1									
	1000 А									1									
Магнитный пускатель		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					да				
Трансформатор тока ТТИ-А-150/5А		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					да				
Фидер уличного освещения 25А		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					да				
Фотореле для фидера уличного освещения		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					да				
Учет эл. энергии	Меркурий 230 ART-03	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					да				
Приборы контроля напряжения, тока	Амперметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					3				
	Вольтметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					1				
Разъеденитель РЛНД-10 с приводом ПРНЗ		1	1	1	1	1	1	1	1	1					нет				
Разрядник РВО-10		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					нет				
Разрядник РВН-0,5МУ1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					нет				
Лестница и направляющая швеллера (для обс-ния КТПН)		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					нет				
Изолятор проходной ИПУ-10/630		3	3	3	3	3	3	3	3	3					нет				
Адрес и реквизиты заказчика																			

Примечание: стоимость КТПН может изменяться от типоисполнения и комплектации по требованию заказчика.

изм.	Nуч.	лист	Nдок.	подпись	дата	01-02-2022 ЭСН .ОЛ1		
						«Строительство парка в микрорайоне Нурсая в г. Атырау»		
Проверил		Абибуллаев				Электроснабжение. Наружное электроосвещение	стадия: РП	лист: 2 / листов: 2
Разработал		Бейсенбай				Опросный лист КТПН-10/0,4кВ на 160кВА	ТОО "Redline Pro" г.Шымкент 2023 г.	
Н.контроль		Байболов						

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

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-10кВ.							
1	Комплектные распределительные устройства с вакуумным выключателем ВВ-АЕ с микропроцессорной релейной защиты БЗП.01-АЕ	КСО-292 согласно опр.лист см.черт. ЭСН.ОЛ1		"ЭлектроПромСнаб KZ"	к-т.	1		для установки в РУ-10кВ РП-10/0,4кВ №26
2	Комплектная трансформаторная подстанция наружной установкой с трансформатором мощностью 160 кВА	КТПН-10/0,4кВ согласно опр.лист см.черт. ЭС.ОЛ2		АО "Кентауский трансфор-маторный завод" г.Кентау	к-т.	1		
3	Счетчик учета электроэнергии (электронный, 3-х фазный, АСКУЭ)	ЦЭ6850М		"Электрокомплект"	шт.	1		для установки в КТПН
4	Трансформатор тока-250/5А	ТТИ-А-250/5А		"Электрокомплект"	шт.	3		для установки в КТПН
5	Кабель силовой с алюминиевыми жилами с изоляцией из сшитого полиэтилена ГОСТ 16442-80	АПвБП-3х70/16 (мк)-10		"Электрокомплект"	м	222		
6	Концевые кабельные муфты для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена	3ПКВТп-10-70/120 (Б) (КВТ)		"Электрокомплект"	шт	2		
7	Мелкая земля				$м^3$	11,8		
8	Кирпич				шт.	788		
9	Гибкие двустенные гофрированные трубы ДКС Ø110мм	ТУ 2248-015-47022248-2006		"Электрокомплект"	м	33		
10								
	Внешний контур заземления							
1	Сталь полосовая 40х4 мм	ГОСТ 19903-91		"Казэлектромонтаж"	м/кг	55/69,1	1,256	для заземления КТПН-10/0,4кВ и шкафов
2	Сталь круглая Ø16 мм (L= 3м на 1 электрод)	ГОСТ 5781-91		"Казэлектромонтаж"	шт/кг	16/75,8	4,74	для заземления КТПН-10/0,4кВ и шкафов

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

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

04-2023-ЭСН .СО

«Строительство парка в микрорайоне Нурсая в г. Атырау»

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 3х120+1х70 мм²	АВБбШв-1,0		"Электрокомплект"	м	231		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 4х25 мм²	АВБбШв-1,0		"Электрокомплект"	м	2710		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 3х10+1х6 мм²	АВБбШв-1,0		"Электрокомплект"	м	26		2% запасом на изгибы и монтаж
4	Кабель с медными жилами сечением - 2х2,5 мм²	ВВГнг-0,66		"Электрокомплект"	м	308		2% запасом на изгибы и монтаж
5	Концевые кабельные муфты	4КВНТп-1-70/120		"Электрокомплект"	шт	2		
6	Концевые кабельные муфты	4КВНТп-1-16/25		"Электрокомплект"	шт	1		
7	Мелкая земля				$м^3$	164,5		
8	Гибкие двустенные гофрированные трубы ДКС Ø63мм	ТУ 2248-015-47022248-2006		"Электрокомплект"	м	689		
9	Труба ПВХ наружный Ø 20	ГОСТ 50827-95		"Электрокомплект"	м	301		
10	Лента сигнальная осторожно кабель	ЛСЭ-150			м	2339		
11	Лента сигнальная осторожно кабель	ЛСЭ-250			м	268		
12	Опора освещения IIT-16361-4.5M см.лист - ЭСН-4			"Inkar invest Technology"	шт	92		
13	Опора освещения IIT-16362-4.5M см.лист - ЭСН-5				шт	34		
14	Фундамента для КТПН-10/0,4кВ на 160кВА см.лист - ЭСН.АС1				шт	1		

Согласовано:

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	04-2023-ЭСН.СО	Лист 2

формат А3