ТОО «СуҚұрылысПроект»

Гослицензия ГСЛ № 17005865 от 05.04.2017г.

Заказ: №60-2022

Заказчик: ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство спорткомплекса в селе Сафон Курмангазинского района Атырауской области "привязка проекта"

Том II. Рабочие чертежи.

Альбом 11.Электроснабжение. Наружное электроосвещение

г. Шымкент - 2022 г.

ТОО «СуҚұрылысПроект»

Гослицензия ГСЛ № 17005865 от 05.04.2017г.

Заказ: №60-2022

Заказчик: ГУ "Отдел строительства, архитектуры и градостроительства Курмангазинского района Атырауской области"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство спорткомплекса в селе Сафон Курмангазинского района Атырауской области "привязка проекта"

Том II. Рабочие чертежи.

Альбом 11.Электроснабжение. Наружное электроосвещение

Директор ТОО «СуҚұрылысПроект» Абдикеримов О.С.

Главный архитектор проекта Абдикеримов О.С.

г. Шымкент - 2022 г.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭСН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План трасс КЛ–10кВ, КЛ–0,4кВ и наружного освещения	
4	Расчетные таблицы КЛ–0,4кВ	
5	Расчетные таблицы наружного освещения	
6	Опора наружного освещения	
7	Схема управления наружным освещением	
8	Схема однолинейная подключения ДЭС	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015г.	Правила устройства электроустановок РК	
РДС РК 4.04–191–2002	Методические указания по проектированию городских и поселковых электрических сетей	
	Пособие по проектированию воздушных линий электропередачи	
	напряжением 0,38кВ с изолированными проводами (ВЛИ) с использованием арматуры фирмы ENSTO	
А5–92	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
ГОСТ 21–101–97	Основные требования проектной и рабочей документации	
ГОСТ 21.210–2014	Изображение условные графические электрооборудования и проводок на планах	
	Прилагаемые документы	
60–2022–ЭСН.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	5 листов
59–2022–ЭСН.ОЛ	Опросный лист на КТПН–160/10/0,4кВ	1 лист

Рабочии проект разработан в соответствии с действующими на территории республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво–пожаробезопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.

Главный инженер проекта: Намет К

подпись фамилия дата

Согласовано

Раздел ГП

Раздел НВК

Взамен инв.?

Подпись и дата.

Инв.? подл.

изм.	к уч.	лист	№док	подпись	дата
ГИП		Намет К.			
Проверил		Керимов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев А			
Н.Контроль		Абдуллаев Ш.			

60-2022-ЭСН

Привязка проектно-сметной документации на «Строительство спорткомплекса в селе Сафон Курмангазинского района Атырауской области»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные (начало)

ТОО "СуҚұрылысПроект" г.Шымкент - 2022г.

Формат А3

Общие указания

Настоящий проект выполнен на основании задания на проектирование технических условий ТУ-27-4310 от 30.06.2022г., выданных Атырау Жарык , Атырауской области на электроснабжение спортивного комплекса,по адресу: с. Сафон Курмангазинского района и в соответствии с требованиями технической и нормативной документации РК, ПУЭ РК 2015г ,СП РК 4.04.106-2013,РДС РК 3.02-20-2006,СП РК 2.04-104-2012,СП РК4.04-104-2013,СН РК 4.04-07-2019.

Характеристика объекта:

Категория надежности электроснабжения - III

Расчетная мощность объекта- 70,4кВт

Расчетный ток -116,55А

Электроснабжение объекта выполнено от проектируемой комплектной трансформаторной подстанции КТПН-160/10/0,4кВ, установленной на территории спортивного комплекса.

Подключение проектируемой подстанции КТПН-160/10/0,4кВ выполнено строительством ВЛЗ-10кВ на типовых железобетонных опорах на базе стоек С110 с применением самонесущих изолированных проводов СИП-3 1х50-20 отпайкой от ВЛ-10кВ фидер "N68 Шортанбай",питающейся от ПС 35/10кВ "Шортанбай"

На первой отпаечной опоре ВЛЗ 10кВ предусмотрена установка разъединителя РЛНД.

Ввод в проектируемую подстанцию воздушный.

Для обеспечения потребителей по II категории электроснабжения, а именно котельной проектом предусмотрена дизельная электростанция мощностью 11,6кВА.

Питание здания спорткомлекса и котельной от РУ-0,4кВ КТПН-160/10/0,4кВ и ДЭС осуществляется кабельной линией с использованием кабелей АВБбШв, прокладываемых в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. В местах пересечения с подземными коммуникациями и под проезжей части дороги кабели прокладываются в трубе ПНД диаметром 110мм.

Котельная представляет собой модульной, готовой к эксплуатации.

Марка и сечение сетей КЛ-0,4кВ выбраны по длительно допустимой токовой нагрузке и по допустимой потере напряжения.

Учет электроэнергии выполнен в КТПН с использованием 3-х фазного электронного счетчика активной и реактивной энергии.Трансформаторы тока в РУ подобраны в соответствии с величиной нагрузки..

Проектом также предусмотрено наружное освещение.

Освещение дорог выполнены светодиодными светильниками на опорах конических 8-гранных оцинкованных с кронштейном. Шаг светильников принят 30-32 метров. Сети наружного освещения выполнены кабелями АВБбШв проложенными в траншее на глубине 0,7м от поверхности земли. В местах пересечения с подземными коммуникациями и под проезжей части дороги кабели прокладываются в трубе ПНД диаметром 110мм.

Питание сетей наружного освещения и управление наружным освещением предусмотрено из проектируемой трансформаторной подстанции

Электроснабжение светильников наружного освещения выполнено трех фазное. Заземление металлических опор и светильников осуществляется PE проводником.Система заземления TN-C-S.

Меры безопасности:

Для подстанции напряжением 10/0,4кВ должно быть выполнено одно общее заземляющее устройство, к которому должны быть присоединены нейтраль и корпус трансформатора. Вокруг площади, занимаемой подстанцией, на глубине 0,7м и на расстоянии не более 1м от края фундамента здания подстанции должен быть проложен замкнутый горизонтальный заземлитель (контур), присоединенный к заземляющему устройству,состоящий из стальных кругов диаметром 16мм длиной 5 и стальной полосы 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства нейтрали трансформатора должно быть в любое время года не более 4 Ом.

На вводе в здание должно быть выполнено повторное заземление нулевого провода стальным кругом диаметром 16мм длиной 3 и стальной полосой 40х4мм, а также в соответствии с требованием ПУЭ выполнена основная система уравнивания потенциалов путем соединения следующих проводящих частей: нулевой защитный проводник питающей линии, заземляющий проводник, присоединенный к естественному заземлителю здания, металлические трубы коммуникаций, входящие в здание, металлические части строительных конструкций здания.

Молниезащита котельной осуществляется путем использования дымовой трубы котельной в качестве молниеприемника. При этом она молниеотводами присоединяется к системе заземления.

Электромонтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ РК и ПТБ.

Основные технические показатели проекта

Показатель	Характеристика	Примечание
Категория электроснабжения	III	
Общая расчетная мощность по проекту	70,4 кВт	
Расчетный ток	116,55А	
Источник напряжения 10кВ	ВЛ-10кВ	
Комплектная трансформаторная подстанция	КТПН-160/10/0.4кВ	
Дизель-генератор мощностью 11,6кВА	АР15	
Протяженность трассы ВЛЗ-10кВ	155м	
Количество опор ВЛЗ	5шт	
Протяженность трассы КЛ-0,4кВ	101м	
Протяженность трассы КЛ-наружного освещения	219	
Количество опор НО со светильником	7шт	

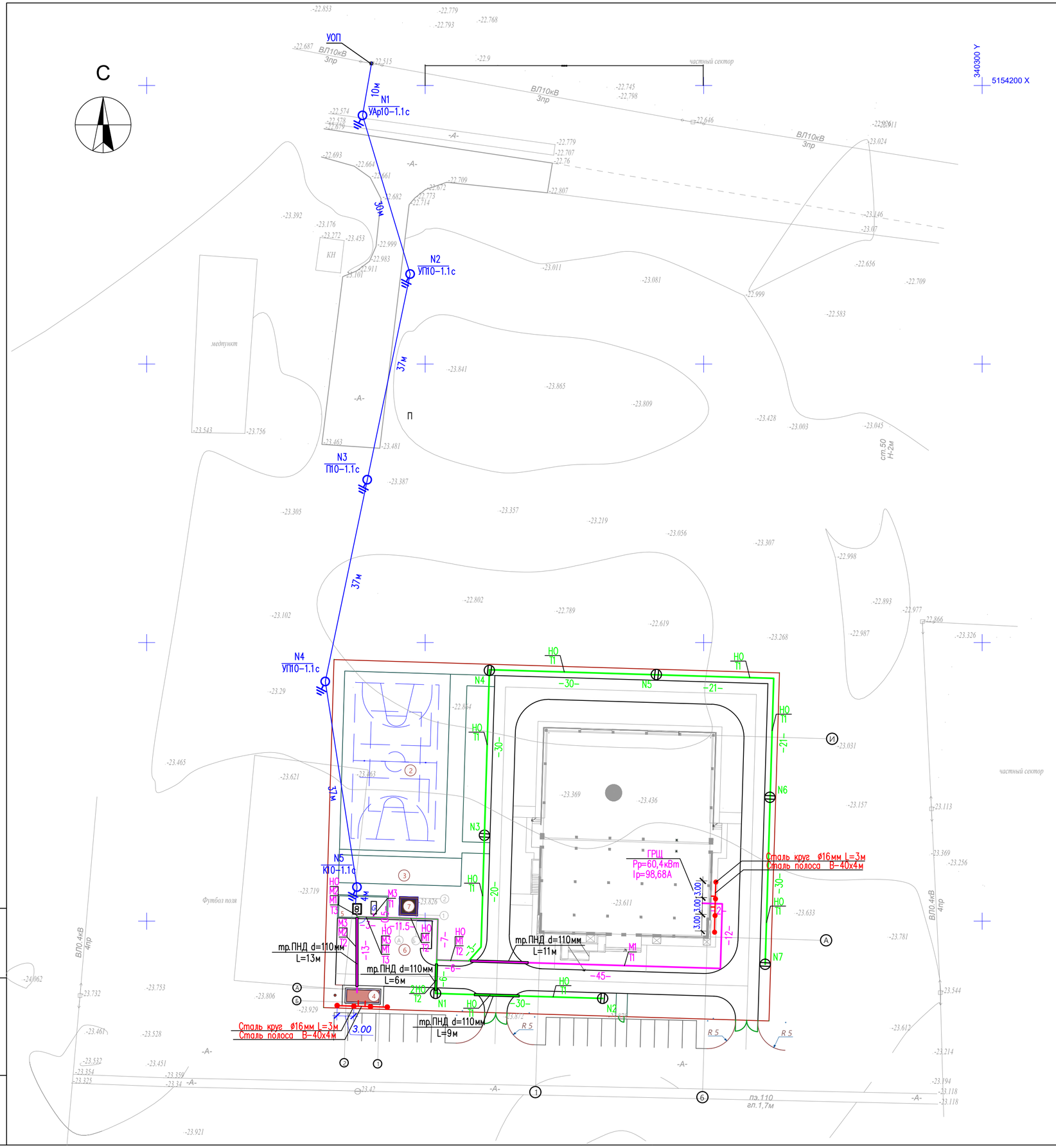
						60-2022-ЭСН		
						Привязка проектно-сметной документации на «Строительство спорткомплекса в селе Сафон Курмангазинского района Атырауской области»		
изм.	к уч.	лист	№док	подпись	дата			
						Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Намет К.					РП	2	
Проверил		Керимов Д.				Общие данные (окончание)	ТОО "СуҚұрылысПроект" г.Шымкент - 2022г.		
Исполнит.		Байдуллаев А							
Н.Контроль		Абдуллаев Ш.							

Подп. и дата

Взам.инв.N

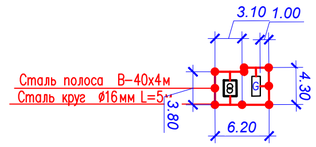
Инв.N подл.

Формат А3



Ведомость жилых и общественных зданий и сооружений

п/п	Наименование	Этажность	Количество			Площадь, м²				Строит. объем, м³	
			Зданий	Квартир		Застройки		Общая нормируемая		Здания	Всего
				Здания	Всего	Здания	Всего	Здания	Всего		
1	Спорткомплекс	2	1	-	-	1223,45					
2	Комбинированная площадка для баскетбола и волейбола	-	-	-	-	608,00					
3	Спортплощадка (воркаут)	-	-	-	-	110,00					
4	Блочно-модульная котельная газовая	-	-	-	-	17,6					
5	КТПГ и ДЭС	-	-	-	-	32,75					
6	ТБО(мусорная площадка)	-	-	-	-	10,00					
7	Выгреб 20м3	-	-	-	-	11,56					



Заземлители	ед.изм.	кол–во
Вертикальные (круг Ø16мм L=5м)	шт	9
Вертикальные (круг Ø16мм L=3м)	шт	8
Горизонтальные (полоса 4х40)	м	45

						60-2022-ЭСН
						Привязка проектно-сметной документации на «Строительство спорткомплекса в селе Сафон Курмангазинского района Атырауской области»
изм.	к уч.	лист	№док	подпись	дата	
						Электроснабжение Наружное электроосвещение — Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
ГИП		Намет К.				
Проверил		Керимов Д.				План трасс КЛ-10кВ, КЛ-0,4кВ и наружного освещения
Исполнит.		Байдуллаев А				ТОО "СуҚұрылысПроект" г.Шымкент - 2022г.
Н.Контроль		Абдуллаев Ш.				

Взамен инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Кабельный журнал.

N фидера	Направление: От	Направление: До	Длина, м: общая +6%	Длина, м: в траншее	Длина, м: в траншее в п/э трубе	Длина, м: по стене в ст.трубе	Длина, м: по стене	Марка и сечение	Примечание
	КЛ–0,4								
М1	Ф1 (в КТПН–160кВА)	ВРУ (Здание ФОК)	98	76	11	–	5	АВБбШв–4х50	
М2	Ф2 (в КТПН–160кВА)	ЩС (Котельная)	23	–	13	3	5	АВБбШв–4х4	
М3	ДЭС	ЩС (Котельная)	29	3,5	13	3	8	АВБбШв–4х4	

Таблица выбора кабелей КЛ–0,4кВ

N фидера	Длина, м	Нормальный режим: Р расч. квт	Нормальный режим: I расч. А	Нормальный режим: М. квт. м	Нормальный режим: Δ U %	Аварийный режим: Р расч. квт	Аварийный режим: I расч. А	Аварийный режим: М. квт. м	Аварийный режим: Δ И %	Кабель: допустимый ток норм. реж. К1 t ср	Кабель: допустимый ток норм. реж. К2 t гр	Кабель: допустимый ток норм. реж. К3 ряд. л	Кабель: допустимый ток Ав. р К4 1.2	Марка и сечение	Примечание
М1	98	60,4	98,68	5919	1,29	–	–	–	–	175	175	157,5	210	АВБбШв–4х50	
М2	23	10,0	17,87	230	0,63	–	–	–	–	34	34	30,6	40,8	АВБбШв–4х4	
М3	29	–	–	–	–	10,0	17,87	290	0,79	34	34	30,6	40,8	АВБбШв–4х4	

Объем земляных работ КЛ–0,4кВ

Виды работ	Ед. изм.	Кол–во
Рытье траншеи для 1–го кабеля	м	59,5
Рытье траншеи для 2–х кабелей	м	37,5
Рытье траншеи для 3–х кабелей	м	3,5
Общий объем земли, удаляемый из траншеи	$м^3$	22.06
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	$м^3$	14.73
Объем мягкой земли для подсыпки постели	$м^3$	7.365
Труба полиэтиленовая ПНД, наружным диаметром 110мм	м	37

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ 10705–80	25х2,8	6
ГОСТ Р МЭК 61386.24–2014	110	37

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка: АВБбШв
4х50	98
4х4	52

Объем земляных работ сетей заземления

Виды работ	Ед. изм.	Кол–во
Рытье траншеи для прокладки горизонтальных заземлителей	м	45
Общий объем земли, удаляемый из траншеи	$м^3$	4,5
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	$м^3$	4,5

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

изм.	к уч.	лист	№док	подпись	дата
ГИП		Намет К.			
Проверил		Керимов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев А			
Н.Контроль		Абдуллаев Ш.			

60-2022-ЭСН

Привязка проектно-сметной документации на «Строительство спорткомплекса в селе Сафон Курмангазинского района Атырауской области»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Расчетные таблицы КЛ-0,4кВ

ТОО "СуҚұрылысПроект" г.Шымкент - 2022г.

Формат А3

Принципиальная схема питания освещения территории.

Источник питания					
Питающий пункт: номер по плану, тип	Маркировка–расчетная нагрузка, кВт–коэффициент мощности–расчетный ток, А м–Длинна участка, м–Момент нагрузка кВт м–потерия напряжения,%–марка, сечения проводника–способ прокладки				
	Аппарат на вводе: номер; тип; ток расцепителья, А				
	Выключатель автоматический или предохранитель номер; тип; ток расцепителья, или плавкой вставкой, А				
	Пускатель магнитный: номер; тип; ток нагревательного элемента, А				
Сеть наружного освещения	Маркировка–расчетная нагрузка, кВт–коэффициент мощности–расчетный ток, А м–Длинна участка, м–Момент нагрузка кВт м–потерия напряжения,%–марка, сечения проводника–способ прокладки	НО–0,2–0,92–0,33–68	13,6–0,04–АВБбШв–4х4	НО–0,5–0,92–0,83–188	94–0,26–АВБбШв–4х4
	Установленная мощность, кВт	0,2		0,5	
	Назначение линии	Освещение территории			

16А Фуо КТПН–160/10/0.4кВ

Кабельный журнал.

N фидера	Направление: От	Направление: До	Длина, м: общая +6%	Длина, м: в траншее	Длина, м: в траншее (в п/э трубе)	Длина, м: по стене	Длина, м: по опоре	Марка и сечение	Примечание
	Наружное освещение								
НО	Фуо (в КТПН–160кВА)	Светильник 1–2	68	43	15	3	3	АВБбШв–4х4	
	Светильник 1	Светильник 3–7	188	161	6	–	10	АВБбШв–4х4	

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка АВБбШв
4х4	256

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ГОСТ Р МЭК 61386.24–2014	110	21

Объем земляных КЛ наружного освещения

Виды работ	Ед. изм.	Кол–во
Рытье траншеи для 1–го кабеля	п.м	185
Рытье траншеи для 2–х кабелей	п.м	6
Общий объем земли, удаляемый из траншеи	$м^3$	34.92
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	$м^3$	23.28
Объем мягкой земли для подсыпки постели	$м^3$	11.64

На участках, где кабели наружного освещения прокладываются совместно с кабелями КЛ–04кВ, земляные работы учтены в расчетной таблице КЛ–04кВ (см.лист–4)

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

изм.	к уч.	лист	№док	подпись	дата
ГИП		Намет К.			
Проверил		Керимов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев А			
Н.Контроль		Абдуллаев Ш.			

60-2022-ЭСН

Привязка проектно-сметной документации на «Строительство спорткомплекса в селе Сафон Курмангазинского района Атырауской области»

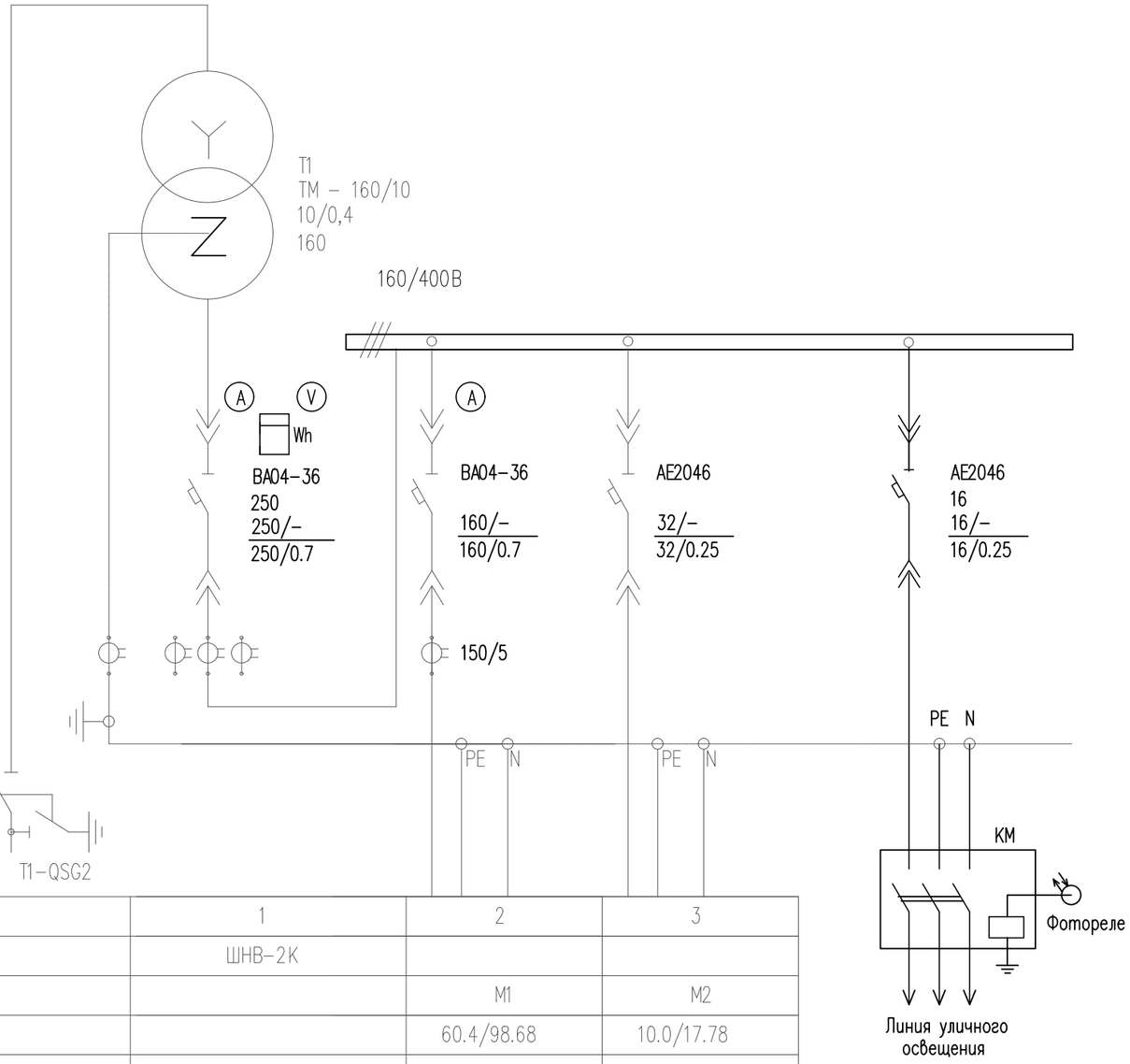
Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

Расчетные таблицы наружного освещения

ТОО "СуҚұрылысПроект" г.Шымкент - 2022г.

ГОСТ 21.613-2014



Трансформатор: обозначение тип напряжение, кВ мощность, кВА				
Сборные шины:				
Измерительные приборы:				
Защитный аппарат: тип Iном, А данные расцепителя				
Трансформатор тока: коэффициент трансформации				
Аппарат на вводе 6 (10) кВ				
Номер шкафа		1	2	3
Тип шкафа		ШНВ-2К		
Номер линии			М1	М2
Ррасч, кВт/Iрасч, А			60.4/98.68	10.0/17.78
Марка и сечение проводника или тип и ном. ток шинопровода			АВБбШв 4х50мм^2	АВБбШв 4х4мм^2
Назначение линии	Ввод 10кВ	Ввод трансформатора	ВРУ (Здание ДК)	ЩС (Котельная)

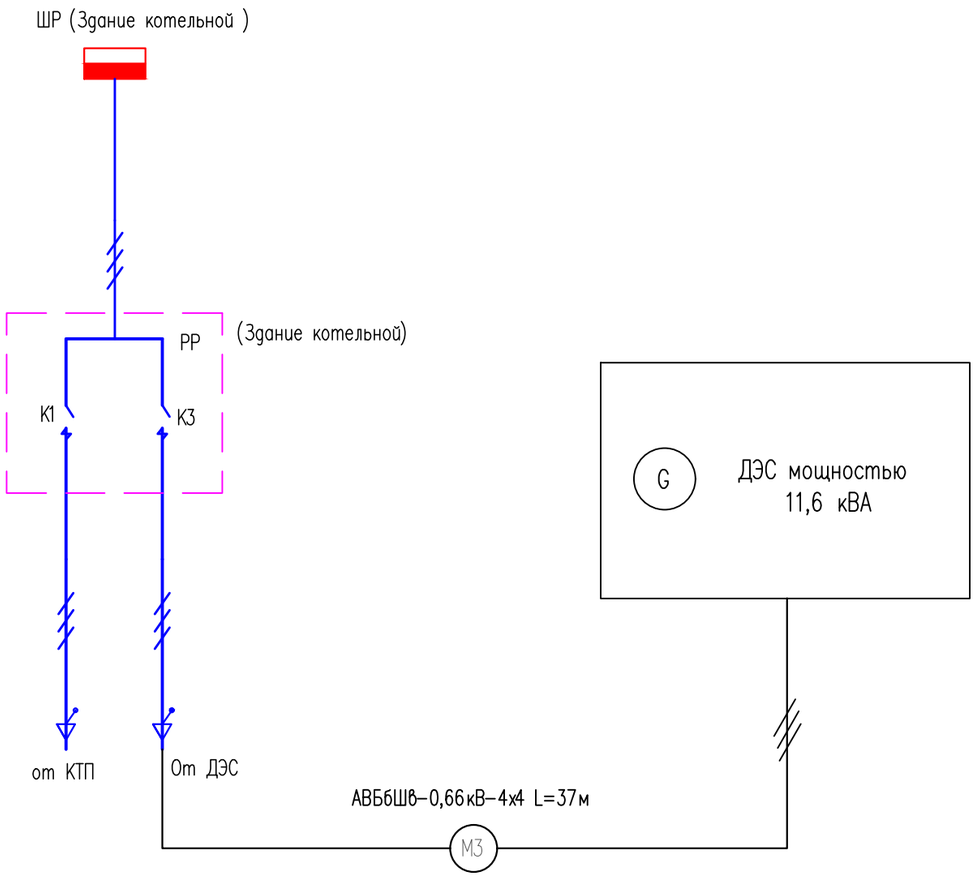
Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

изм.	к уч.	лист	№док	подпись	дата	60-2022-ЭСН		
						Привязка проектно-сметной документации на «Строительство спорткомплекса в селе Сафон Курмангазинского района Атырауской области»		
ГИП		Намет К.				Электроснабжение Наружное электроосвещение	Стадия: РП	Лист: 6 / Листов:
Проверил		Керимов Д.				Схема принципиальная однолинейная РУ-0,4кВ КТПН-160/10/0,4кВ	ТОО "СуҚұрылысПроект" г.Шымкент - 2022г.	
Исполнит.		Байдуллаев А						
Н.Контроль		Абдуллаев Ш.						

Копировал Формат А3

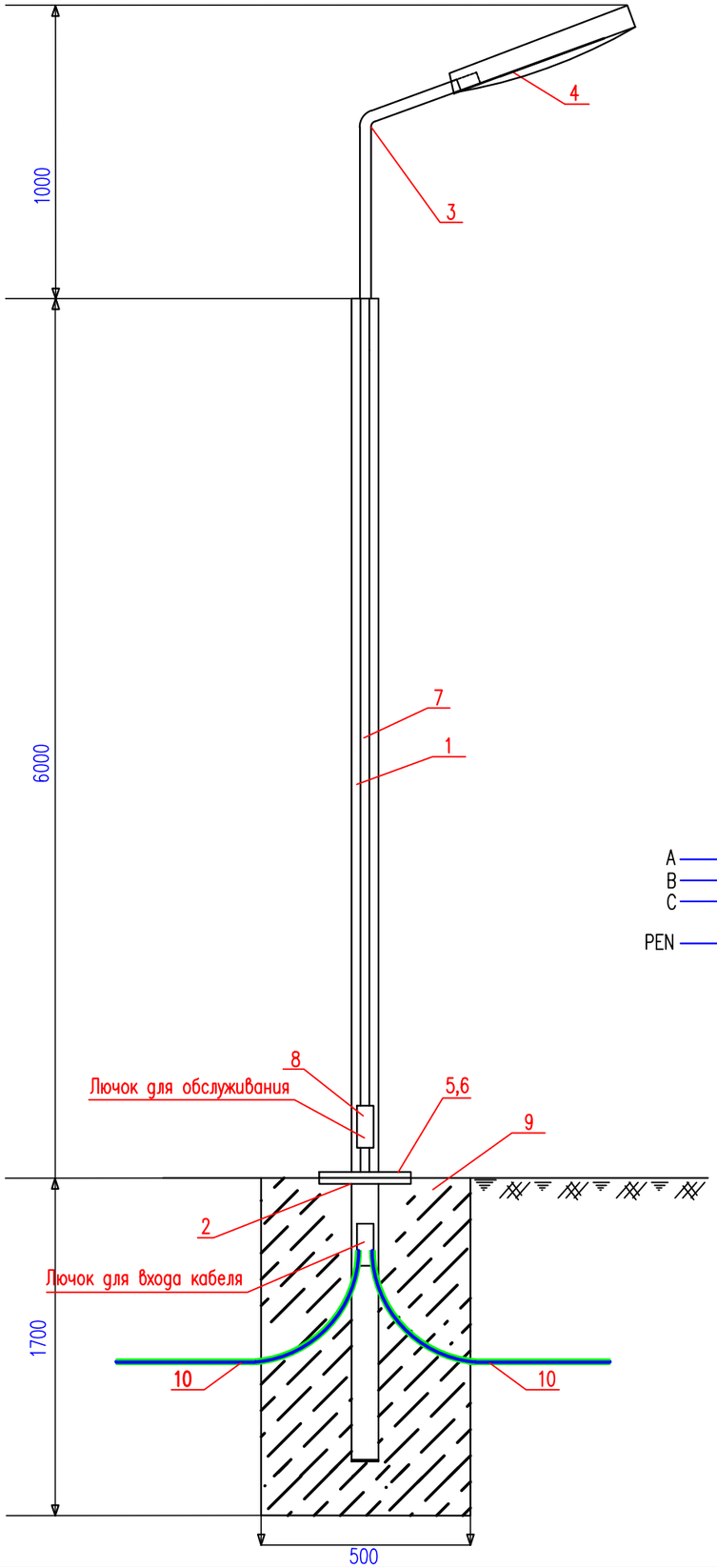


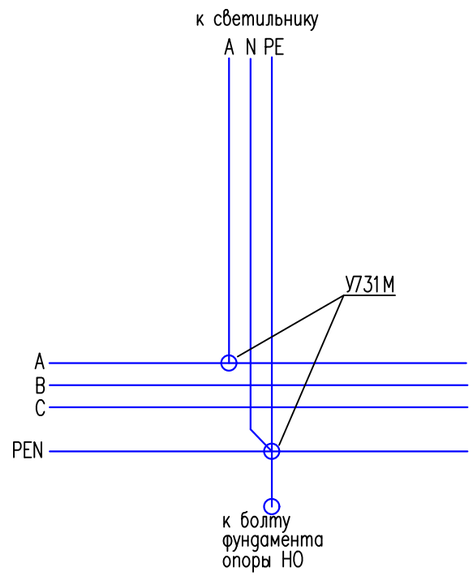
						60-2022-ЭСН
						Привязка проектно-сметной документации на «Строительство спорткомплекса в селе Сафон Курмангазинского района Атырауской области»
изм.	к уч.	лист	№док	подпись	дата	
ГИП		Намет К.				Электроснабжение Наружное электроосвещение — Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Проверил		Керимов Д.				Схема однолинейная подключения ДЭС — ТОО "СуҚұрылысПроект" г.Шымкент - 2022г.
Исполнит.		Байдуллаев А				
Н.Контроль		Абдуллаев Ш.				

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

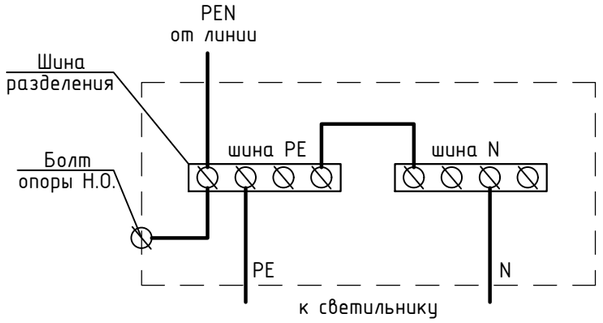




Спецификация оборудования

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм	Кол.	Примечание
1	СГКФ 6-3 70/136-А	Стойка стальная оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая для уличного освещения толщиной 3 мм ГОСТ 23118-2012 высотой 6м, диаметром 70/136 мм	шт.	1	
2	ЗДФ 1,2-А	Закладная деталь для СГКФ 6-3 70/136-А	шт.	1	17,8кг
3	КРГ1,0/20-0,89	Кронштейн гнутый высотой 890 мм, длина вылета 1000 мм, угол наклона оси крепления светильника к горизонтали 20°, толщиной 3,2 мм	шт.	1	
4	LED ДКУ DRIVE 100W 5000K	Светильник светодиодный мощность 80W	шт.	1	
5	ГОСТ5915-70	Гайка М12	шт.	4	0,016
6	ГОСТ 7798-70	Болт М12х25	шт.	4	0,04
7	ВВГ-0,66кВ	Кабель медный, сеч. 3х1.5 мм2	м.	8	
8	У731М	Сжим ответвительный	шт.	2	
9	В-12.5	Бетон	$м.^3$	0.425	
10	ГОСТ 18599-2001	Труба полиэтиленовая диам.25мм	м.	2	
11	Шина на двух изоляторов IEK макс. сеч. проводника 16мм2	ШНИ-6х9-4-У2-С	шт	2	

СХЕМА ПОВТОРНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ
(в монтажном окне эл.коммутационных устройств)



изм.	к уч.	лист	№док	подпись	дата
ГИП		Намет К.			
Проверил		Керимов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев А			
Н.Контроль		Абдуллаев Ш.			

60-2022-ЭСН

Привязка проектно-сметной документации на «Строительство спорткомплекса в селе Сафон Курмангазинского района Атырауской области»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Опора коническая 8-гранная наружного освещения

ТОО "СуҚұрылысПроект" г.Шымкент - 2022г.

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	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
	Электроснабжение							
1	Комплектная трансформаторная подстанция тупикового типа	КТПН – 160/10/0.4кВ		АО "КТЗ"	шт	1		По согласованию с АО "КТЗ"
2	Трансформатор 160 кВА	ТМ-160/6-10У1			шт	1		
	ВЛЗ-10кВ							
	Установочные изделия							
1	Устроиство ответвления в комплекте:	УОП	ТП Л56-97		компл.	1		
1.1	Траверса	ТМ66			шт	1	12,4	
1.2	Хомут	Х51			шт	1	1,1	
1.3	Изолятор ТУ 34-13-11229-87	ШФ10-Г			шт	3		
1.4	Колпачок ТУ 34-09-11232-87	К-6			шт	3		
1.5	Зажим ТУ 34-13-10273-88	ПА-1-1			шт	6		
1.6	Зажим ТУ 34-13-10273-88	ПС-2-1			шт	1		
2	Опора ж/б угловая анкерная (концевая) с разъединителем:	УАр10-1.1с			компл.	1		
2.1	Стойка	СВ 110-1			шт	3		
2.2	Крепление подкоса	У52			шт	2		
2.3	Траверса	ТМ73		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	1		
2.4	Траверса	ТМs60		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	1		
2.5	Крепление изолятора	КИs1		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	1		
2.6	Накладка	ОГ52		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	1		
2.7	Хомут	Х51		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	2		
2.8	Проводник заземляющий	ЗП21		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	м	4		
2.9	Гайка ГОСТ 5915-70	М20		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	2		

Подп. и дата

Взам.инв.N

Инв.N подл.

изм.	к уч.	лист	№док	подпись	дата
ГИП		Намет К.			
Проверил		Керимов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев А			
Н.Контроль		Абдуллаев Ш.			

60-2022-ЭСН.СО

Привязка проектно-сметной документации на «Строительство спорткомплекса в селе Сафон Курмангазинского района Атырауской области»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Спецификация оборудования, изделий и материалов

ТОО "СуҚұрылысПроект" г.Шымкент - 2022г.

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
2.10	Зажим плашечный	SL 37.2		Фирма "ENSTO"	шт	6		
2.11	Кожух защитный	SP 15		Фирма "ENSTO"	шт	6		
2.12	Изолятор штыревой	SDI 37		Фирма "ENSTO"	шт	3		
2.13	Вязка спиральная	SO 115		Фирма "ENSTO"	шт	6		
2.14	Скоба	SH 195		Фирма "ENSTO"	шт	6		
2.15	Изолятор натяжной	SDI 90		Фирма "ENSTO"	шт	6		
2.16	Зажим натяжной	SO 235		Фирма "ENSTO"	шт	6		
2.17	Зажим прокалывающий	SL25.2		Фирма "ENSTO"	шт	3		
2.18	Кожух защитный	SP 15		Фирма "ENSTO"	шт	3		
2.19	Проводник заземляющий	ЗП1		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	м	4,5		
2.20	Разъединитель с приводом ПРНЗ-10У1	РЛНД 1-10/400У1-1		ТОО"Электрокомплект"	шт	1		
2.21	Изолятор	ШФ20-В		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	4		
2.22	Колпачок	К6		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	4		
2.23	Крепление провода	СШ-2		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	2		
2.24	Зажим	ПА-2		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	6		
2.25	Зажим аппаратный	А2А		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	6		
2.26	Провод ВЛ				м	6,5		
2.27	Болт	М12х40		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	11	0,05	
2.28	Гайка	М12		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	11	0,02	
2.29	Шайба 12			ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	11	0,01	
3	Опора ж/б промежуточная в комплекте:	П10-1.1с		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	компл.	1		
3.1	Стойка	СВ 110-1			шт	1		
3.2	Оголовок	ОГs54		ТОО"ЭлектроПром Снаб" г.Алматы	шт	1		
3.3	Зажим	SL 37.2		Фирма "ENSTO"	шт	1		
3.4	Кожух защитный	SP 15		Фирма "ENSTO"	шт	1		
3.5	Изолятор штыревой	SDI 37		Фирма "ENSTO"	шт	3		
3.6	Вязка спиральная	SO 115		Фирма "ENSTO"	шт	6		

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	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
4	Опора ж/б угловая промежуточная	УП10-1.1с			компл.	2		
4.1	Стойка	СВ 110-3,5		ТОО"Alageum Electric "	шт	2		
4.2	Плита	П-3и			шт	2		
4.3	Траверса	ТМ5		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
4.4	Оголовок	ОГ1		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
4.5	Хомут	Х1		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
4.6	Хомут	Х2		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
4.7	Кронштейн	У4		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
4.8	Стяжка	Г1		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	2		
4.9	Проводник заземляющий	ЗП1		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	м	2		
4.10	Изолятор	ШФ20-В		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	6		
4.11	Колпачок	К6		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	6		
4.12	Крепление провода	СШ-2		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	6		
4.13	Зажим	ПС-2		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	2		
4.14	Зажим	ПА-2		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	4		
5	Опора ж/б концевая в комплекте:	К10-1.1с			компл.	1		
5.1	Стойка	СВ 105-3,5		ТОО"Alageum Electric "	шт	2		
5.2	Траверса	ТМ73		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
5.3	Траверса	ТМз60а		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
5.4	Накладка	ОГ52		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
5.5	Хомут	Х1			шт	2		
5.6	Крепление подкоса	У1		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	1		
5.7	Проводник заземляющий	ЗП21		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	м	2		
5.8	Гайка ГОСТ 5915-70	М20		ТОО"ЭлектроПромСнаб"	шт	2		
5.9	Зажим плашечный	SL 37.2		Фирма "ENSTO"	шт	5		
5.10	Кожух защитный	SP 15		Фирма "ENSTO"	шт	5		
5.11	Изолятор штыревой	SDI 37		Фирма "ENSTO"	шт	4		
5.12	Вязка спиральная	SO 115		Фирма "ENSTO"	шт	5		

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	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
5.13	Скоба	СК-7-1А		Фирма "ENSTO"	шт	3		
5.14	Изолятор натяжной	SDI 90		Фирма "ENSTO"	шт	3		
5.15	Кронштейн	SO 253		Фирма "ENSTO"	шт	3		
	Кабельные изделия и провода							
4	Самонесущий изолированный провод с сечением жил 1х50мм² напряжением 10кВ	СИП3 1х50-20		ТОО"Азияэлектрик"	м	493		
	Заземление опор ВЛ3-10кВ							
5	Вертикальный электрод (Сталь круглая оцинкованная ø12мм), тип заземлителя N3, L=15м		ТП 3.407-150 ЭС 07		шт/кг	5/67,5		15м=13.5кг
6	Горизонтальный электрод (Сталь круглая оцинкованная ø10мм), тип заземлителя N3, L=2х10		ТП 3.407-150 ЭС 09		м/кг	100/61,5		20м=12,3кг

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	Количество	Масса, ед. кг	Примечание
	Электроснабжение 0,4кВ							
1	Дизель-генератор мощностью 11,6кВт/14,5кВА с кожухом	AP15		AKSA	шт	1		
2	Перекидной (реверсивный)рубильник на 40А	ABB			шт	1		для установки в котельной
3	Бокс	ШРН-8з			шт	1		для установки рубильника
	КЛ-0,4кВ							
1	Кабель с алюминиевой жилой, сеч: 4х50	АВБбШв-0,66кВ		"Азия Электрик"	м	98		
2	Кабель с алюминиевой жилой, сеч: 4х4	АВБбШв-0,66кВ		"Азия Электрик"	м	52		
3	Труба стальная с Dy-25х2,8мм ГОСТ 10705-80	25х2,8			м	6		Для защиты кабеля на выходе из траншеи на стену здания
4	Труба полиэтиленовая ПНД, наружным диаметром 110мм ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	ПНД-110			м	37		
	Наружный контур заземления и Молниезащита							
5	Круг $\frac{16\ ГОСТ\ 2590-88}{В\ Ст3пс\ ГОСТ\ 380-94*}$ 1.58кг/м, L = 3.0м	ГОСТ 2590-88			шт/кг	8/37,92		
6	Круг $\frac{16\ ГОСТ\ 2590-88}{В\ Ст3пс\ ГОСТ\ 380-94*}$ 1.58кг/м, L = 5.0м	ГОСТ 2590-88			шт/кг	9/71,1		
7	Полоса $\frac{40х4\ ГОСТ\ 103-2006}{В\ Ст3пс\ ГОСТ\ 380-94*}$ 1.25кг/м	ГОСТ 103-2006			м/кг	45/56,25		
	Наружное освещение							
1	Опора граненная коническая наружного освещения	СГКФ 6-3 70/136-А		Электрокомплект (Казахстан)	компл.	7		см. лист ЭСН-8
2	Кабель силовой алюминиевый, сеч: 4х4мм2	АВБбШв-0,66кВ		Электрокомплект (Казахстан)	м.	256		
3	Труба ПНД диаметр 110мм ГОСТ Р МЭК 61386.24-2014	ПНД-110			м	21		

Взам инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Опросный лист

Для заказа комплектных трансформаторных подстанций типа КТПН-10(6)/0,4 мощностью 25-160кВА

Изготовитель АО "Кентауский трансформаторный завод"

		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				
Исп-ние ввода ВН (В-воздушный ввод, К-кабельный ввод															В				
Исп-ние вывода НН (В-воздушный вывод, К-кабельный вывод)															К				
Используемое оборудование на вводе РУНН	-рубильник ВР32(250-630А)	1	1	1	1	1	1	1							1				
	-разъединитель РЕ19-41 (1000-1600А)								1	1									
	-авт. выключатель А3716																		
	-авт. выключатель А3726																		
	-авт. выключатель ВА51-39 (400-630А)																		
	-авт. выключатель ВА53-41,43 (1000-1600А)																		
Наличие силового трансформатора		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					да				
Автоматические выключатели на отходящих линиях 0,4кВ	Общее количество отходящих линий														2				
	-АЕ2046 16А	2	1																
	-АЕ2046 25А	1	1																
	-АЕ2046 32А		1												1				
	-А3716 40А			2															
	-А3716 63А			1	1														
	-А3716 80А				1	1													
	-А3716 100А				1	1	1												
	-А3716 125А					1	1												
	-ВА04-36 160А							1							1				
	-ВА04-36 250А						1	1	1										
	-ВА51-39 400А							1	1	1									
	-ВА51-39 630А								1	1									
	-ВА55-41 1000А									1									
Магнитный пускатель ПМЕ2100		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					нет				
Трансформатор тока		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					да				
Фидер уличного освещения		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	DTZ 1513	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					да				
	Вольтметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					да				
Разъединитель РЛНД-10 с приводом ПРН3		1	1	1	1	1	1	1	1	1					нет				
Ограничитель перенапряжения ОПН-ПП-10 11УХЛ1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					да				
Ограничитель перенапряжения ОПН-П-0,38 УХЛ1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет					нет				
Лестница и направляющие 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					3				
Адрес и реквизиты заказчика																			

Согласовано с АО "КТЗ"

Необходимо изготовить одну комплектную трансформаторную подстанцию типа КТПН-10(6)/0,4 мощностью 160кВА согласно опросному листу.

Подпись и дата

Взам.инв.N

Инв.N подл.

изм.	к уч.	лист	№док	подпись	дата
ГИП		Намет К.			
Проверил		Керимов Д.			
Исполнит.		Байдуллаев А			
Н.Контроль		Абдуллаев Ш.			

60-2022-ЭСН.ОЛ

Привязка проектно-сметной документации на «Строительство спорткомплекса в селе Сафон Курмангазинского района Атырауской области»

Электроснабжение
Наружное электроосвещение

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

Опросный лист на КТПН-160/10/0,4кВ

ТОО "СуҚұрылысПроект" г.Шымкент - 2022г.

Формат А3