ТОО «Kaz Service Quality»

Гослицензия 17-ГСЛ №0001097 от 22.11.2023 года

Заказ: 24-2023

Заказчик : ГУ "Отдел строительства города Каражал"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау "

Альбом 14

Наружные сети электроснабжения

24-2023-ЭСН

г. Шымкент 2024г.

ТОО «Kaz Service Quality»

Гослицензия 17-ГСЛ №0001097 от 22.11.2023 года

Заказ: 24-2023

Заказчик : ГУ "Отдел строительства города Каражал"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

"Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау "

Альбом 14

Наружные сети электроснабжения

24-2023-ЭСН

Директор ТОО «Kaz Service Quality» Шукеева А. Т

Гл. инж. проекта Алмуханов Д.Б.

г. Шымкент 2024г.

Состав проекта

Номер тома		Обозначение	Наименование
Том 1	Книга 1	24–2023–ПЗ	Общая пояснительная записка
	Книга 2	24–2023–ПП	Паспорт проекта
	Книга 3	24–2023–ЭП	Энергетический паспорт
	Книга 4	24–2023–ПОС	Проект организации строительства
Том 2	Альбом 1	24–2023–ГП	Генеральный план
	Альбом 2	24–2023–ТХ	Технологические решения
	Альбом 3	24–2023–АР	Архитектурные решения. Блок А,Б
	Альбом 4.1	24–2023–КЖ1	Конструкции железобетонные. Блок А
	Альбом 4.2	24–2023–КЖ2	Конструкции железобетонные. Блок Б
	Альбом 5	24–2023–КМ	Конструкции металлические Блок А,Б
	Альбом 6	24–2023–АС	Архитектурно – строительные решения. Вспомогательные объекты
	Альбом 7	24–2023–ОВ	Отопление и вентиляция
	Альбом 8	24–2023–ТС	Наружные сети теплоснабжения
	Альбом 9	24–2023–ВК	Водопровод и канализация
	Альбом 10	24–2023–НВК	Наружный водопровод и канализация
	Альбом 11	24–2023–ЭОМ	Силовое электрооборудование. Электроосвещение
	Альбом 12	24–2023–ПС 24–2023–СС	Пожарная сигнализация Сети связи
	Альбом 13	24–2023–НСС	Наружные сети связи
Том 3	Альбом 14	24–2023–ЭСН	Наружные сети электроснабжения
	Книга 5	19–2023–СД	Сметная документация

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	N док.	Подпись	Дата	24–2023–СП		
Проверил		Аскар С.				Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
Разработ.		Тасболат Н.					РП	1	1
Н. контроль		Аскар С.					ТОО "Kaz Service Quality" г.Шымкент – 2024 г.		

Копировал Формат А3

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки–ЭСН

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План трас ВЛ–10кВ, КЛ–10кВ и заземления. М(1:500)	
3	План трас КЛ–0,4кВ и наружное освещение. М(1:500)	
4	Расчетные таблицы КЛ–10кВ	
5	Расчетные таблицы КЛ–0.4кВ	
6	Схема принципиальная однолинейная 0,4кВ. КТПН–160/10/0.4кВ	
7	Опора освещения ОГК–8 с кронштейном типа "Ива"	
8	Опросный лист на КТПН–160/10/,04кВ	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015г.	Правила устройства электроустановок РК	
А10–93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
А11–2011	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	
СП РК 4.04–101–2013	Проектирование городских и поселковых электрических сетей.	
	Прилагаемые документы	
03–2024–ЭСН.СО	Спецификация оборудования	4 листа
03–2024–АС	Площадка под трансформатор	2 листа

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: Алмуханов. Д .

Общие указания

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирования, ТУ за №132 от 09.04.2024г, чертежей строительного, сантехнического и технологического разделов и в соответствии с требованиями нормативной документации РК.

Точки подключения ВЛ–10кВ:

опора сущес. №–10кВ ПС 35/6кВ "Новогородская"

Проектом предусмотрено строительство ЛЭП–6кВ от точек подключения до проектируемой комплектной трансформаторной подстанции наружного типа КТПН–160/10/0.4кВ, установленный на территории объекта.

Строительство ЛЭП–6кВ выполнена в воздушном исполнении. Опоры для строительства ВЛ–6 кВ приняты типовые, на железобетонных стойках СВ110 с подвеской самонесущих изолированных проводов СИП–3 сечением жил 1х50мм². Арматура для подвески проводов использована фирмы «ENSTO». На концевой проектируемой опоре ВЛ–6кВ предусмотрена установка разъединительного пункта и кабельной муфты.

Проектом установлена комплектная трансформаторная подстанция с трансформаторами мощностью 160кВА с кабельными вводами 10кВ и выходами 0,4кВ. Кабель для захода проектируемой КЛ–10кВ в КТПН–160/10/0,4 кВ принят кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена марки АПвПу2г–3Х35 проложенные в траншее.

Для электроснабжение зданий спорткомплекса выполнено строительство ЛЭП–0,4кВ от РУ–0,4кВ проектируемого КТПН–160/10/0.4кВ до ВРУ здании.

Строительство ЛЭП–0,4кВ выполнено алюминиевыми кабелями марки АВБбШв. Кабельные линии выбраны по величине нагрузки и проверены по допустимой потере напряжения. Кабели прокладываются по траншее, в местах пересечения с инженерными сетями и автодорогами проложены в двустенной электротехнической трубе ДКС D=110мм, с толщиной стенки 6,6мм..

Наружное освещение выполнено с применением консольных светодиодных светильников типа ДКУ–Led –100W AKFA установленные на опорах освещения ОГК–8м с кронштейном "Ива". Питание наружного освещения осуществлен кабельной линией КЛ–0,4кВ, которая проложена в траншее. Управление наружным освещением осуществляется автоматически от фидера наружного освещения проектируемой КТПН–160/10/0,4кВ.

Учет электроэнергии выполнен в КТПН–160/10/0.4кВ на вводе 0.4кВ, с использованием 3–х фазного счетчика активной и реактивной энергии, адаптированный АСКУЭ, с долговременной памятью хранения данных о потребленной электроэнергии, многотарифный–позволяющий вести раздельный учет потребления эл. энергии по зонам суток.

Трансформаторы тока и РУ подобраны в соответствии с величиной нагрузки..

Меры безопасности.

Питание электроприемников объекта осуществляется от источника напряжения 380/220В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN–C–S.

Для обеспечения безопасности персонала от поражения электрическим током все металлические части электрооборудования в обычном режиме не находящиеся под напряжением, но могущим оказаться под напряжением вследствие нарушения целостности изоляции следует выполнить заземление и зануление

Для уравнивания потенциалов к этому же контуру следует подсоединить все металлические изделия здания – металлические трубопроводы водоснабжения, металлические конструкции здания.

Электроды из круглой стали ø22мм длиной 5.0м забивают в грунт. Между собой электроды соединяются стальной полосой 40х4мм путем сварки на глубине 0,7м от планировочной отметки.

Все электромонтажные работы выполнить в соответствии с требованиями ПУЭ РК.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

Наименование	Единица измерения	Величина
Категория надежности электроснабжения		III
Расчетная мощность объекта	кВт	75,1
Протяженность ВЛ–6кВ	м.	11
Протяженность КЛ–6кВ	м.	38
Протяженность КЛ–0,4кВ	м.	490
Количество КТПГ–160/10/0,4кВ	компл.	1
Дизельный генератор 30кВА/24кВт.	компл.	1
Количество светильников наружного освещения	компл.	15

Согласовано

Раздел ПП	Бурылша Е.	
Раздел НВК	Джанибекова А.	
Раздел ТС	Ибрагимов С.	

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

24–2023–ЭСН

«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау»

ГИП	Алмуханов. Д.	
Проверил	Алмуханов. Д.	
Исполн.	Ислам Т.	
Н. Контр.	Аскар С.	

Наружные сети электроснабжения

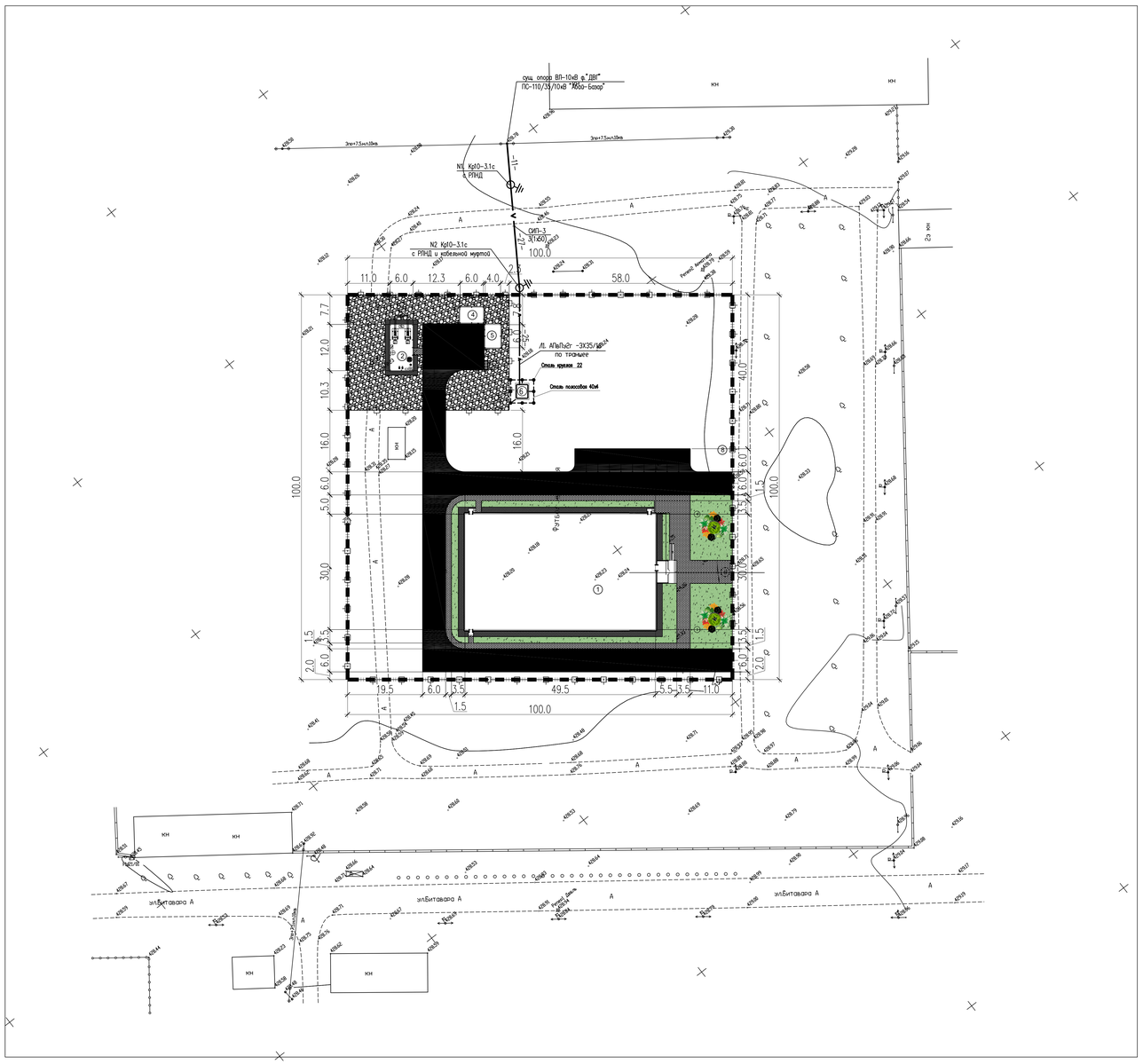
Стадия	Лист	Листов
РП	1	8

Общие данные

ТОО «Kaz Service Quality» г. Шымкент–2024г.

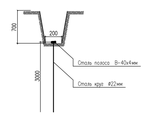
Имя файла: Копировал Формат А4–3

План благоустройства
М1:500



ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м2				Строительный объем, м3	
			зданий	квартир		застройки		общая		здания	всего
				здания	всего	здания	всего	здания	всего		
	Школа на 500 мест 1352.20м2										
1	Здание хоккейного центра (инд. разработка)	1-3	1	.	.	1069.20	1069.20	.	.	10264.00	10264.00
	Хозяйственная зона 581.97м2										
2	Котельная (готовое изделие.)	1	1	.	.	50.00	50.00	.	.	.	.
3	Дымовая труба (готовое изделие.)	--	1	.	.	2.25	2.25	.	.	.	.
4	Полузакрытый склад для угля (инд. разраб.)	--	1	.	.	29.50	29.50	.	.	72.00	72.00
5	Площадка для золы (инд. разраб.)	--	1	.	.	29.50	29.50	.	.	72.00	72.00
6	Навес для трех мусорных конт-в тип. 8601-0307-0102.Конт-ры необ-о взять с базы.	--	1	.	.	9.64	9.64	.	.	.	.
7	Автостоянка (по ГП)	--	1	.	.	.	125.0	.	.	.	.
8	Ограждение из сетчатых панелей "рабица" с металл.стойками, тип.8601-0602-0201	--	644.0 пм.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	Калитка распашная, из сетчатых панелей 3D, тип.8601-0605-0404	--	1	.	.	.	.	.	.	.	.
10	Ворота распашные, из панелей с прутками 3D, тип.8601-0605-0208	--	2	.	.	.	.	.	.	.	.



Условные обозначения (Проектируемые):

- опора железобетонная ВЛ-10кВ
- воздушная линия 10кВ
- силовые кабели КЛ-10кВ, по траншее
- силовые кабели КЛ-10кВ, по траншее в ПНД трубе Dy=110мм

1.В местах пересечения КЛ-10кВ с инженерными сетями и проезжей частью кабели проложить в трубе

						24-2023-ЭСН	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Ұлытау»	
Проверил	Алмуханов Д.					Наружные сети электроснабжения	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:
Исполн.	Искан Т.					План трас ВЛ-10кВ, КЛ-10кВ и заземления. М(1:500)	ТОО «Kaz Service Quality» г.Шымкент-2024г.
Н.Контр.	Акар С.						

Имя файла:

Согласовано

Нач. ОВиВК

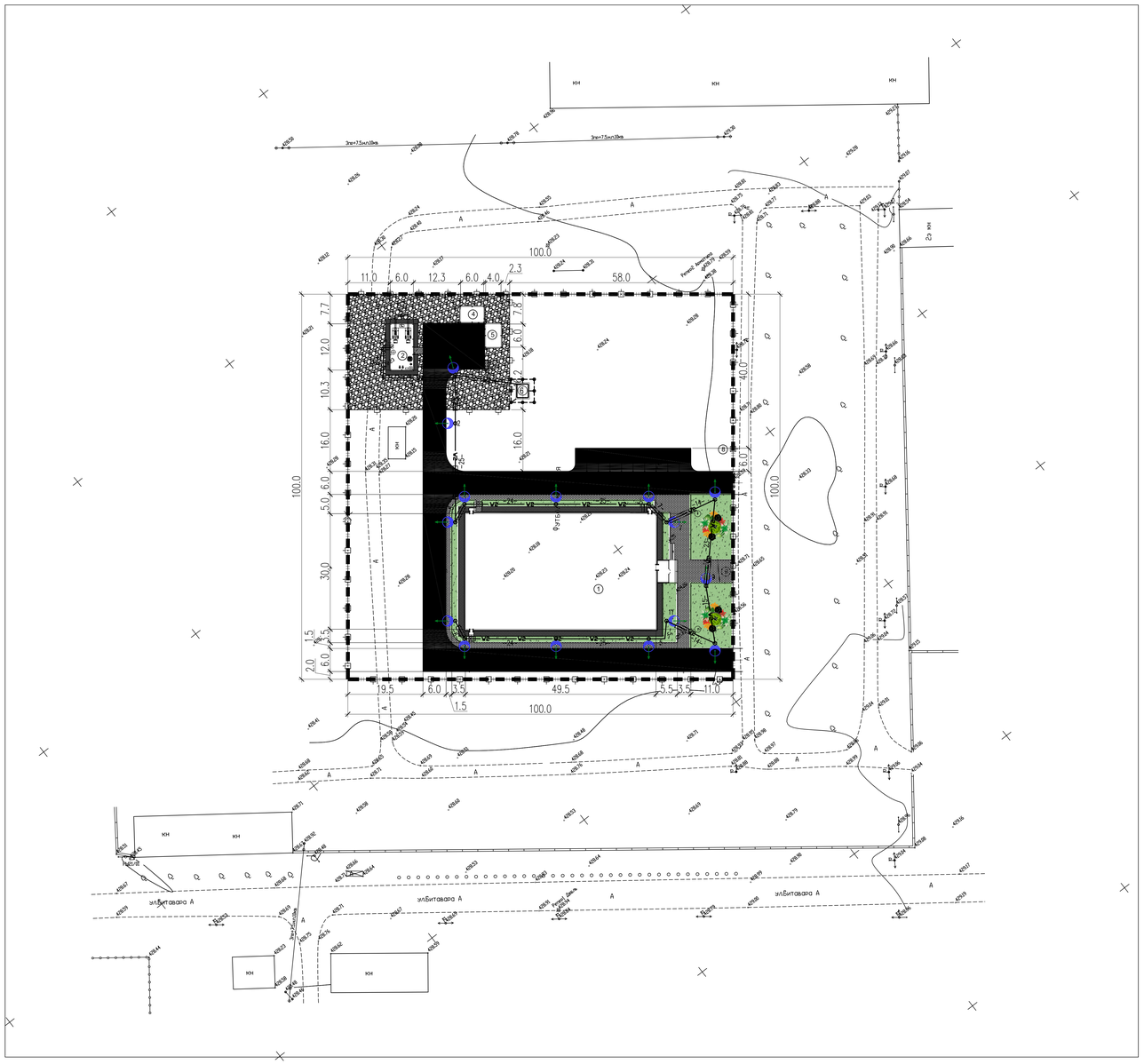
ЭП и Авт.

взам.инв.N

подпись и дата

инв. Nподл.

План благоустройства
М1:500



ВЕДОМОСТЬ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м2				Строительный объем, м3	
			зданий	квартир		застройки		общая			
				здания	всего	здания	всего	здания	всего	здания	всего
	Школа на 500 мест 1352.20м2										
1	Здание хоккейного центра (инд. разработка)	1-3	1	.	.	1069.20	1069.20	.	.	10264.00	10264.00
	Хозяйственная зона 581.97м2										
2	Котельная (готовое изделие.)	1	1	.	.	50.00	50.00	.	.	.	.
3	Дымовая труба (готовое изделие.)	--	1	.	.	2.25	2.25	.	.	.	.
4	Полузакрытый склад для угля (инд. разраб.)	--	1	.	.	29.50	29.50	.	.	72.00	72.00
5	Площадка для золы (инд. разраб.)	--	1	.	.	29.50	29.50	.	.	72.00	72.00
6	Навес для трех мусорных конт-в тип. 8601-0307-0102.Конт-ры необ-о взять с базы.	--	1	.	.	9.64	9.64	.	.	.	.
7	Автостоянка (по ГП)	--	1	.	.	.	125.0	.	.	.	.
8	Ограждение из сетчатых панелей "рабица" с металл.стойками, тип.8601-0602-0201	--	644.0 пм.	.	.	.	.	.	.	.	.
9	Калитка распашная, из сетчатых панелей 3D, тип.8601-0605-0404	--	1	.	.	.	.	.	.	.	.
10	Ворота распашные, из панелей с прутками 3D, тип.8601-0605-0208	--	2	.	.	.	.	.	.	.	.

Условные обозначения (Проектируемые):

- W2 — кабели КЛ-0,4кВ, по траншее
- W2 — кабели КЛ-0,4кВ, по траншее в ПНД трубе Dy=110мм
- опора наружного освещения с консольным светильником

1.В местах пересечения КЛ-0,4кВ с инженерными сетями и проезжей частью кабели проложить в трубе

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	24-2023-ЭСН	
						«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Ұлытау»	
Проверил	Асмуханов Д.					Наружные сети электроснабжения	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Исполн.	Исаин Т.					План трас КЛ-0,4кВ и наружное освещение. М(1:500)	ТОО «Kaz Service Quality» г.Шымкент-2024г.
Н.Контр.	Акар С.						

Имя файла

Согласовано

Нач. ОВиВК

ЭП и Авт.

взам.инв.N

подпись и дата

инв. N подл.

Кабельный журнал.

N фидера	Направление		Длина, м					Марка и сечение	Примечание
	От	До	общая+6%	в траншее	в ПНД трубе	по стене	по опоре		
	Сети 10кВ								
Л1	Проектир. опора N2	ввод 1 КТПН-160кВА	38	25	–	2	9	АПвПу2г –3Х35/16	

Таблица выбора кабелей КЛ-10кВ

N фидера	Длина, м	Нормальный режим				Аварийный режим				Кабель					Примечание
										допустимый ток				Марка и сечение	
										норм. реж.			Ав.р		
										К1	К2	К3	К4		
										t ср	t гр	ряд.л	1.2		
		Р расч. квт	I расч. А	М. Мвт. км	Δ И %	Р расч. квт	I расч. А	М. квт. м	Δ И %						
Л1	38	160	10,2	0,01	0,01	–	–	–	–	–	–	–	–	АПвПу2г –3Х35/16	

Ведомость монтажных опор ВЛ-10кВ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	Новое строительство ВЛ-6кВ			
1; 2;	Кр10-3.1с	Опора ж/б концевая анкерная	2	ENSTO

Объем земляных работ КЛ-10кВ

Виды работ	Ед. изм.	Наименование	
		Сети проектир. КЛ-10кВ	Заземлен. 2КТПГ и ВРУ
Рытье траншеи для 1-го кабеля	м	25	52
Рытье траншеи для 2-х кабелей	м	–	
Рытье траншеи для 3-х кабелей	м	–	
Рытье траншеи для 4-х кабелей	м	–	
Рытье траншеи для 5-ти кабелей	м	–	
Рытье траншеи для 6-ти кабелей	м	–	
Общий объем земли, удаляемый из траншеи	$м^3$	7.38	9.36
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	$м^3$	4.92	9.36
Объем мяг.земли для подсыпки постели просеяной землей или песком	$м^3$	2.46	
Труба двустенная электротехническая ø110мм	м.	6	
Количество потребного кирпича	шт	164	

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка	
	АПвПу2г-10кВ	СИП-3 10кВ
3Х35/16	38м	
1х50		38м

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Алмуханов. Д.			
Исполн.		Ислам Т.			
Н. Контр.		Аскар С.			

24-2023-ЭСН

«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау»

Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Расчетные таблицы КЛ-10кВ

ТОО «Kaz Service Quality» г. Шымкент-2024г.

Имя файла: Копировал Формат А3

Кабельный журнал.

N фидера	Направление: От	Направление: До	Длина, м: общая+6%	Длина, м: в траншее	Длина, м: в ПНД трубе	Длина, м: в полу (в ст. трубе)	Длина, м: по стене	Марка и сечение	Примечание
М1	Ф1. КТПН-160кВА	Ввод1 ВРУ-1. (Спорткомплекс)	125	70	42	–	6	АВБбШв-3х95+1х50	
М2	Ф2. КТПН-160кВА	Ввод2 ВРУ-1. (Спорткомплекс)	125	70	42	–	6	АВБбШв-3х95+1х50	
М3	Ф3. КТПН-160кВА	ЩС Ввод1 (Котельная поз.2)	53	–	45	–	5	АВБбШв-4х10	
	Наружное освещение								
Гр1	Фидер уличного освещ. ФНО.1(в КТПН-160кВА)	Светильник 1 – 15	187	97	77	–	2	АВБбШв-4х4	

Таблица выбора кабелей КЛ-0.4кВ

N фидера	Длина, м	Нормальный режим: P расч. кВт	Нормальный режим: I расч. А	Нормальный режим: М. кВт. м	Нормальный режим: Δ U %	Аварийный режим: P 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	142	48,9	79,8	6943,8	1,6	77,1	125,9	10948	2,5	234,6	–	–	–	АВБбШв-3х95+1х50	
М2	142	28,2	46,1	4004,4	0,9	77,1	125,9	10948	2,5	234,6	–	–	–	АВБбШв-3х95+1х50	
М3	29	3,5	8,2	145	0,3	–	–	–	–	64,4	–	–	–	АВБбШв-4х10	

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил	Марка АВБбШв-1кВ
3х95+1х50	250
4х10	53
4х4	187

Объем земляных работ КЛ-0.4кВ

Виды работ	Ед. изм.	Наименов. Сети КЛ-0.4кВ
Рытье траншеи для 1-го кабеля	м	125
Рытье траншеи для 2-х кабелей	м	39
Рытье траншеи для 3-х кабелей	м	22
Рытье траншеи для 4-х кабелей	м	–
Рытье траншеи для 5-ти кабелей	м	–
Рытье траншеи для 6-ти кабелей	м	–
Общий объем земли, удаляемый из траншеи	$м^3$	99.59
Объем земли, подлежащей засыпке обратно	$м^3$	66.54
Объем мяг.земли для подсыпки постели просеяной землей или песком	$м^3$	33.27
Труба двустенная электротехническая ø110мм	м	206

Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м/шт
ТУ 2248-019-47022248-2008	110	206

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Алмуханов. Д			
Исполн.		Ислам Т.			
Н.Контр.		Аскар С.			

24-2023-ЭСН

«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау»

Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	5	

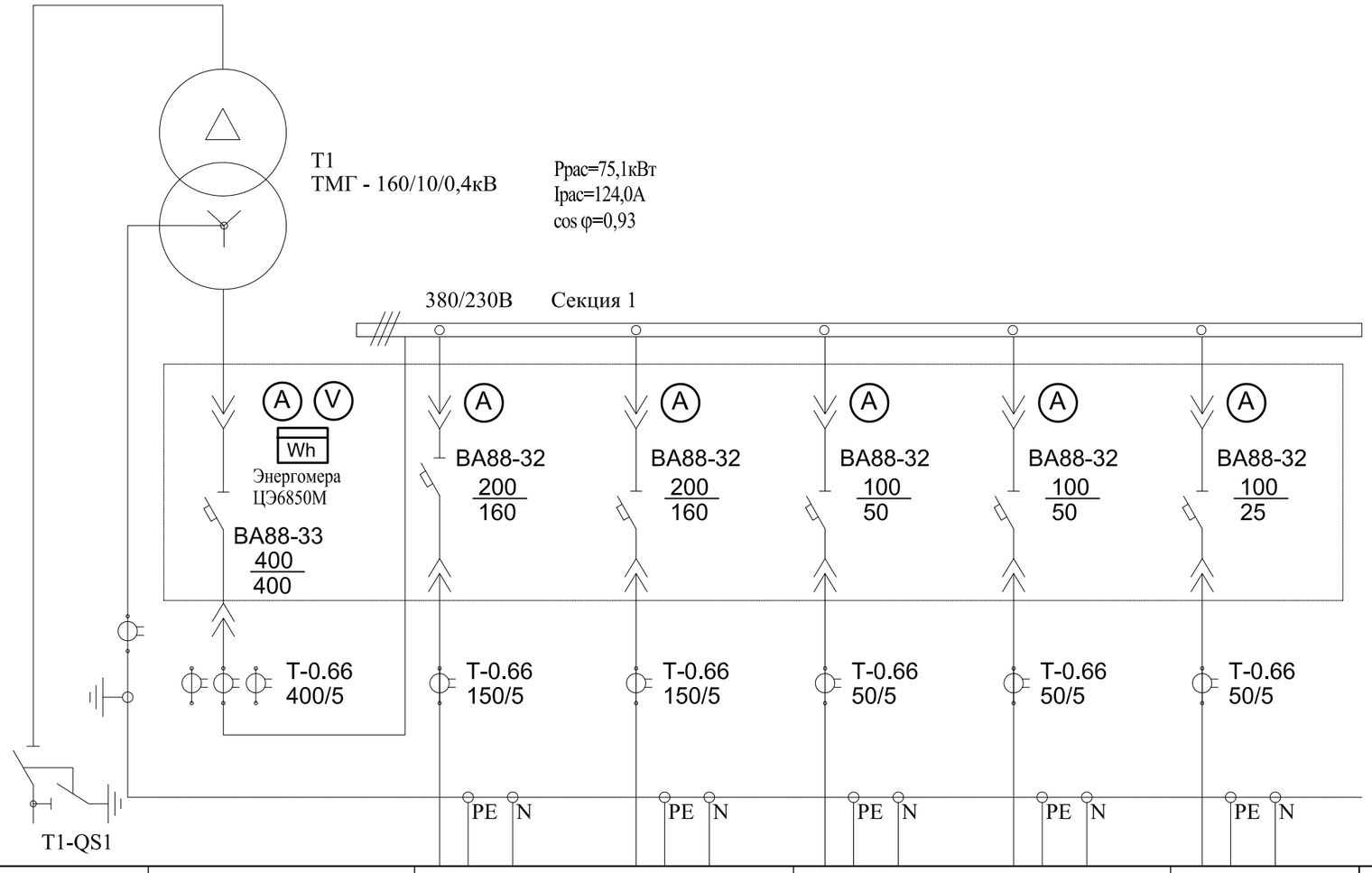
Расчетные таблицы КЛ-0.4кВ

ТОО «Kaz Service Quality» г. Шымкент-2024г.

Имя файла: Копировал Формат Формат А3

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	ШВВ	ШНВ	ШНЛ		ШНЛ			
Номер линии			М1	М2	М3	М4	Гр.1 (ФНО.1)	
Pрасч, кВА/Iрасч, А			35,0/74,0	35,0/74,0	3,5/8,2		1,6/2,6	
Марка и сечение проводника или тип и ном. ток шинопровода		Прибор учета эл. энергии Энергомера ЦЭ6850М	АВБбШв-0,66 3х95+1х50мм²	АВБбШв-0,66 3х95+1х50мм²	АВБбШв-0,66 4х10мм²		АВБбШв-0,66 4х4мм²	
Назначение линии	Ввод 10кВ	Ввод трансформатора	ВРУ1 (Спорткомплекс)	ВРУ1 (Спорткомплекс)	ЩС-1 Котельная поз.2	Резерв	Наружное освещение территории	
			(Ввод 1)	(Ввод 2)	(Ввод 1)			

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Алмуханов. Д.			
Исполн.		Ислам Т.			
Н. Контр.		Аскар С.			

24-2023-ЭСН

«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау»

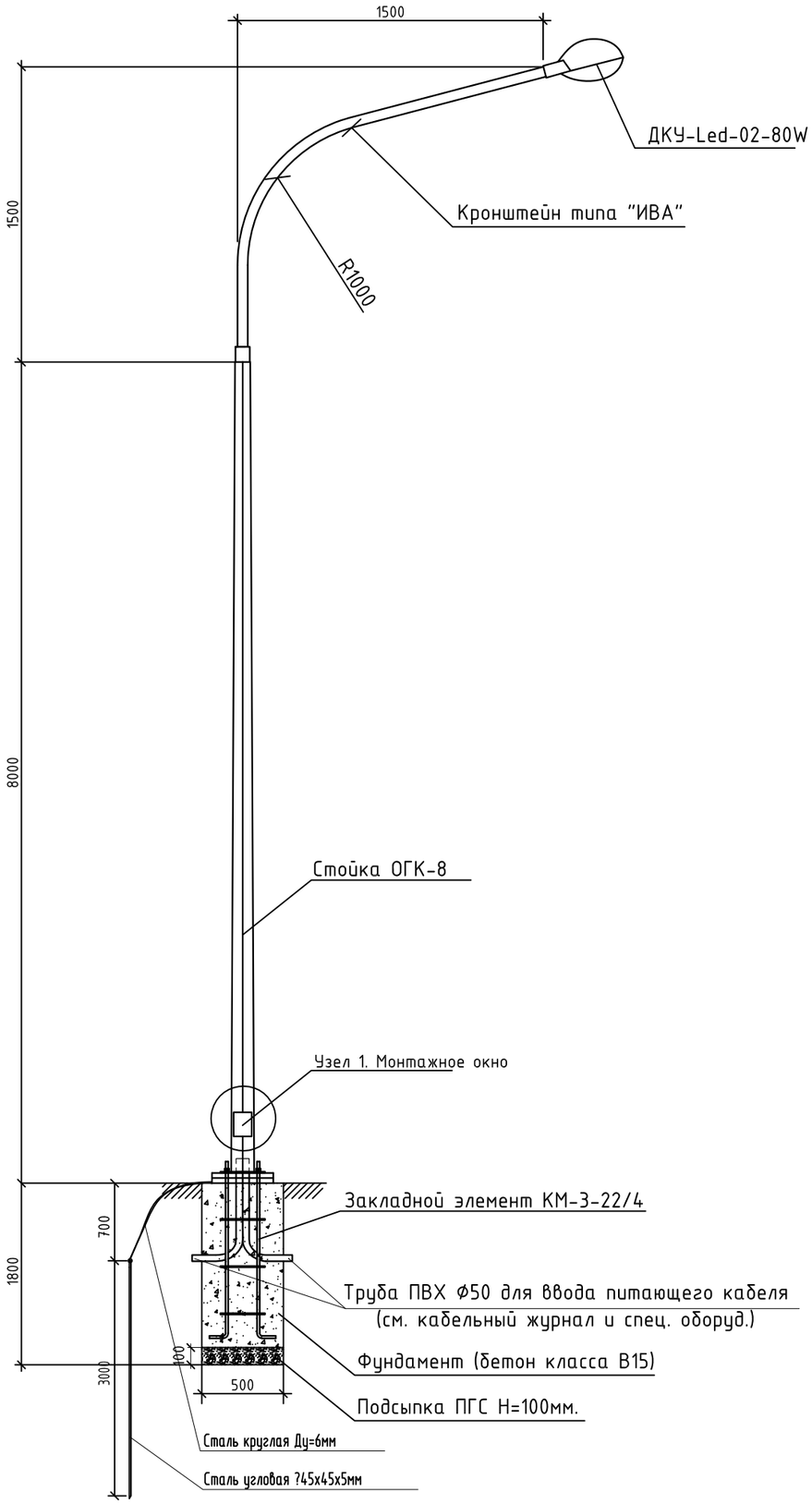
Наружные сети электроснабжения

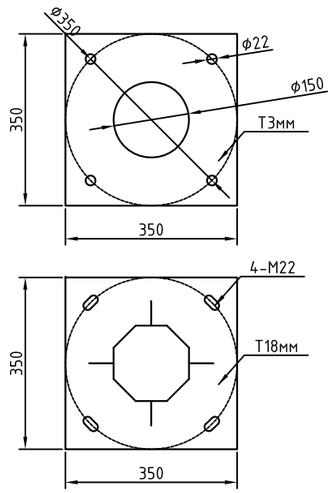
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

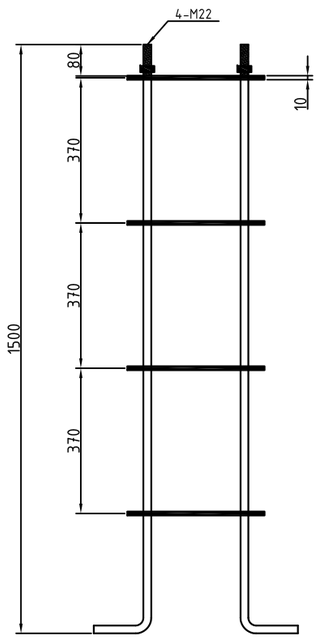
Схема принципиальная однолинейная 0,4кВ. КТПН-160/10/0.4кВ

ТОО «Kaz Service Quality» г. Шымкент-2024г.

Имя файла: Копировал Формат А3







Спецификация оборудования

Поз	Наименование	Марка	Ед.изм.	Кол.	Примечание
	Опора уличного освещения				
1	Опора ОГК-8м (коническая, гор.цинк.)		шт	1	
2	Кронштейн однорожковый 1,5м*1,5м, (12.7кг)	ИВА	шт	1	-//-//-//-
3	Светильник светодиодный консольный ДКУ-Led -100W AKFA мощ. -100Вт, световой поток-12000Lm IP65	ДКУ-Led-100W AKFA	шт	1	ТПК "Электрокомплект"
4	Закладной элемент, (34кг)	КМ-3-22/4	к-т	1	ТОО "Компания Казахский Свет"
5	Заземляющий болт	М10х8	шт	1	ТОО "Компания Казахский Свет"
6	Заземление сталь круглая Ф12, L=2500	ГОСТ 2590-88	шт	1	Расход дан на одну опору
7	Заземление сталь круглая Ф16, L=5000	ГОСТ 2590-88	шт	1	Расход дан на одну опору
8	Кабель с алюминиевыми жилами сеч. 3х2,5мм^2 (Внутри опоры)	АВВГ	м	14	Расход дан на одну опору
9	Коробка протяжная (ТУ38-1689-80)	У994	шт	1	Расход дан на одну опору
10	Ответвительная муфта с блоком соединителей для 4-х жильных кабелей	BAV-2U-GD-KK2/4	шт	1	Расход дан на одну опору
11	Фундамент под опору	Бетон кл.В-15	м3	0,425	Расход дан на одну опору
12	Подсыпка ПГС под основание опоры	ПГС Н=100мм	м3	0,025	Расход дан на одну опору
13	Труба гибкая для ввода питающего кабеля в опору освещ.	ПВХ Ф50	-	-	См. общую спец. оборуд.
14	Автоматический выключатель 220В, 6А, ИЭК	ВА47-29/1П	шт.	1	Расход дан на одну опору
15	Дин-рейка 10см		шт.	1	Расход дан на одну опору
16	Шина нулевая Navigator NBB-V69-10P/B 71 182		шт.	1	Расход дан на одну опору

Узел 1. Коробка протяжная У994

Примечание:

1. Данная опора предназначена для установки в режиме промежуточных и анкерных.
2. Спецификация оборудования дана для одной опоры освещения ОГК-8м.
3. Общее количество опор освещения ОГК-8м – 16шт.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Алмуханов. Д.			
Исполн.		Ислам Т.			
Н.Контр.		Аскар С.			

24-2023-ЭСН

«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау»

Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	7	

Опора освещения ОГК-8 с кронштейном типа "Ива" и со светодиодным светильником

ТОО «Kaz Service Quality!» г. Шымкент-2024г.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Имя файла: Копировал Формат А3

Наименование устройства, аппаратуры, входящих в состав подстанции		Станндартная комплектация									Комплектация по требованию заказчика						
Мощность силового трансформатора, кВа		25	40	63	100	160	250	400	630	1000	100	160	250	400	630	1000	
Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ												10					
Исп-ние ввода ВН(В- воздушный ввод, К-кабельный ввод)												К					
Исп-ние ввода НН(В- воздушный ввод, К-кабельный ввод)												К					
Используемое оборудование на вводе РУНН	-рубильник ВР32(250-630А)	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)						—	—				1					
	-авт. выключатель ВА55-41(1000А)																
Наличие силового трансформатора		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет		1					
Автоматические выключатели на отходящих линиях.	Общее кол-во оттходящих линий											4					
	-ВА88-32 25А	2	1														
	-ВА88-32 32А	1	1														
	-АЕ2046 40А		1														
	-ВА88-32 50А			2								2					
	-ВА51-35 63А			1	1												
	-ВА51-35 80А				1	1											
	-ВА51-35 100А				1	1	1										
	-ВА88-32 160А					1	1					2					
	-ВА51-35 200А							1									
	-ВА51-35 320А						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							
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	Энергомера ЦЭ6850М	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет		да					
Приборы контроля	Амперметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет		да					
напряжения, тока	Вольтметр Э-365	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет		да					
Разъединитель РЛНД с приводом ПРНЗ		1	1	1	1	1	1	1	1	1							
Разрядник РВО-10		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет							
Разрядник РВН-0,5МУ1		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет							
Лестница и направляющие швелера (для ов-ния КТПТ)		нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет	нет							
Изолятор проходной ИПУ-10/630		3	3	3	3	3	3	3	3	3							
Адрес и реквизиты заказчика																	

По данному опросному листу изготовить КТПН-160/10/0,4кВ-1шт.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

24-2023-ЭСН

«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау»

Проверил	Алмуханов. Д	
Исполн.	Ислам Т.	
Н.Контр.	Аскар С.	

Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

Опросный лист на КТПН-160/10/0,4кВ

ТОО «Kaz Service Quality» г.Шымкент-2024г.

Имя файла: Копировал Формат Формат А4

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1ед., кг	Примечание
	Электроснабжение ВЛ-10кВ							
1	Комплектная двух трансформаторная подстанция наружного типа КТПН (тупиковая)	КТПН-160/10/0.4кВ		АО "КТЗ" (Казахстан, г.Кентау)	компл.	1		согласно опросному листу
	с ввод-вывод кабельный, с трансформатором ТМГ-160/10/0.4кВ							
2	Прибор учета эл. энергии Энергомера ЦЭ6850М – 1шт				шт.	2		
3								
	Устройство ответвления в комплекте				**компл.**	**1**		
	Траверса	ТМ66			шт.	1		
	Хомут	Х51			шт.	1		
	Изолятор штыревой	SDI 37			шт.	3		
	Вязка спиральная	SO 115			шт.	3		
	Зажим плашечный	SL 37.2			шт.	6		
	Зажим соединительный	SJ 10/P			шт.	1		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Проверил		Алмуханов. Д			
Исполн.		Ислам Т.			
Н.Контр.		Аскар С.			

24-2023-ЭСН.СО

«Строительство крытого хоккейного корта в городе Каражал, области Улытау»

Наружные сети электроснабжения

Стадия	Лист	Листов
РП	1	4

Спецификация оборудования, изделии и материалов

ТОО «Kaz Service Quality» г.Шымкент-2024г.

Имя файла: Копировал Формат А3

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1ед., кг	Примечание
5	**Концевая опора с установкой разъединителя и кабельной муфты**	**Кр10-3.1с**	**ENSTO**		**компл.**	**2**		
	Стойка железобетонная	СВ110-3,5			шт.	2		
	Траверса	ТМ73			шт.	1	13,8	
	Траверса	ТМs60			шт.	1	2,0	
	Накладка	ОГ52			шт.	1	12,0	
	Хомут	Х51			шт.	2	1,5	
	Крепление подкоса	У52			шт.	1	2,7	
	Проводник заземляющий	ЗП21			м.	2,0	2,7	
	Зажим плашечный	SL 37.2			шт.	7	17,0	
	Кожух защитный	SP 15			шт.	7	0,6	
	Изолятор штыревой	SDI 37			шт.	1	0,7	
	Вязка спиральная	SO 115.9573			шт.	2	0,8	
	Скоба	СК7			шт.	12	0,9	
	Изолятор натяжной	SDI 90.150			шт.	6	0,6	
	Зажим натяжной	SO 255			шт.	26	3,4	
	Зажим прокалывающий	SL 25.2			шт.	23	0,02	
	Кожух защитный	SP 16			шт.	23		
	Разрядник длинно-искровой петлевой	SDI 97			шт.	3		
	Разъединитель	РЛНД1-10/400У1			шт.	1		
	Привод	ПРН3-10У1			шт.	1		
	Кронштейн	КМ1			шт.	1		
	Болт	М12х40	ГОСТ 7798-70		шт.	11	0,05	
	Гайка	М12	ГОСТ 5915-70		шт.	11	0,02	
	Шайба	12	ГОСТ 11371-78		шт.	11	0,01	
	Зажим аппаратный	А2А	ГОСТ 23065-78		шт.	6		
	Кронштейн	РА1			шт.	1		
	Кронштейн	РА2			шт.	1		
	Вал привода	РА3			шт.	3		
	Кронштейн	РА5			шт.	1		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1ед., кг	Примечание
	Хомут	Х7			шт.	3		
	Хомут	Х8			шт.	1		
	Проводник	ЗП1			м.	4,5		
7	Самонесущий изолированный провод сеч: 1х50мм2	СИП-3 10кВ			м.	11		
8	Кабель силовой алюминиевый с изоляцией из сшитого полиэтилена, сеч: 3Х35мм2	АПвПу2г-10кВ-3Х35			м.	38		
9	Концевая муфта внутренней установки	ЗПКВТп-10кВ/35-50			компл.	2		
10	Кирпич жженый				шт.	164		
11	Труба двустенная электротехническая ø110мм	ТУ 2248-019-47022248-2008			м	6		
	Заземление КТПН							
12	Круг $\frac{\text{22 ГОСТ 2590-88}}{\text{В Ст3пс ГОСТ 380-94*}}$ 2.98кг/м, L = 3.0м		ГОСТ 2590-88		шт/кг	8/72		
13	Полоса $\frac{\text{40х4 ГОСТ 103-76}}{\text{В Ст3пс ГОСТ 380-94*}}$ 1.25кг/м		ГОСТ 103-76		м/кг	30/37,5		
	Заземление опор ВЛ-10кВ							
14	Вертикальный электрод ø12мм, тип заземлителя N3, L=15м		серия 3.407-150 ЭС 07		шт/кг	2/27	13.5	
15	Горизонтальный заземлитель ø10мм, тип заземлителя N3, L=2х10м		серия 3.407-150 ЭС 09		шт/кг	2/24,6	12.3	
	Комплект оборудования АСКУЭ							
1	Шкаф УСПД	CE 805 M		ТОО "Энергомера"	компл.	1		
2	Разветвитель интерфейса	ПР-3		ТОО "Энергомера"	шт	3		
3	3G/GPRS роутер-модем с антенной	iRZ RU21		ТОО "Энергомера"	шт.	1		
4	Кабель сетевой	FTP4*2**7/0,6. 5 Cat		ТОО "Электрокомплект"	м.	30		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1ед., кг	Примечание
	Электроснабжение КЛ-0.4кВ							
1	Опора освещения ОГК-8 с кронштейном типа "Ива" и со светодиодным светильником				компл.	15		см. лист ЭСН-8
2	Кабель силовой алюминиевый, бронированый сеч: 3х95+1х50мм2	АВБбШв-1кВ		ТПК"Электрокомплект" г.Шымкент	м.	250		
3	Кабель силовой алюминиевый, бронированый сеч: 4х10мм2	АВБбШв-1кВ		-//-	м.	53		
4	Кабель силовой алюминиевый, бронированый сеч: 4х4мм2	АВБбШв-1кВ		-//-	м.	187		
5								
6	Концевая муфта внутренней установки (универсальная)	4КВТп 1х10-25		-//-	компл.	10		
7	Концевая муфта внутренней установки (универсальная)	4КВТп 1х70-120		-//-	компл.	4		
8	Труба двустенная электротехническая Ø110мм	ТУ 2248-019-47022248-2008			м	269		
	Заземление							
9	Круг $\frac{22\ ГОСТ\ 2590-88}{В\ Ст3пс\ ГОСТ\ 380-94*}$ 2.98кг/м, L = 3.0м		ГОСТ 2590-88		шт/кг	8/72		
10	Полоса $\frac{40х4\ ГОСТ\ 103-76}{В\ Ст3пс\ ГОСТ\ 380-94*}$ 1.25кг/м		ГОСТ 103-76		м/кг	27/34		

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата

21-2021-ЭСН.СО

Лист 4

Копировал Формат А3