ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ"
ГСЛ №13008530

ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ"
ГСЛ №13008530

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»

ТОМ 3. Альбом 9
Внутриплощадочные сети электроснабжения
Ш-09/24-ЭС

Алматы–2024 г.

ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ"
ГСЛ №13008530

ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ"
ГСЛ №13008530

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»

ТОМ 3. Альбом 9
Внутриплощадочные сети электроснабжения
Ш-09/24-ЭС

Директор *Абайұлы Д.*

ГИП *Рахманов Р.*

Алматы—2024 г.

Согласовано

ОВ	Акимбергенов	
ТХ	Аубакиров М.	
ЭС	Жусупов	
СС	Кармишев	
АС	Оразбек Б.	
ГП	Калимбетов М.	
НВК	Аубакиров М.	
КЖ	Оразбек Б.	

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта -ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Однолинейная схема электроснабжения.	
3	Схема питания освещения территории	
4	Однолинейная схема управления наружным освещением ЯУО 9601	
5	Схема электрическая ШУЭ-11-1Н-NS-08	
6	План прокладки сетей 0,4кВ. Разрезы 1-1 - 3-3	
7	Охранное освещение. Ведомость опор с установленными на них осветительными приборами	
8	План контура заземления. Ведомость объемов устройств заземления	
9	Кабельный журнал.Таблица выбора кабелей 0,4кВ. Объем земляных работ.	
10	Основные размеры и параметры опор наружного освещения.	
11	Общий вид КТПН-25/10/0,4кВ с кабельным вводом (тупиковый)	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ РК 2015г	Правила устройства электроустановок	
	Прилагаемые документы	
ш-09/24-С4А-ЭС.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	2листа
Ш-09/24-С4А-ЭС.ОЛ	Опросный лист для заказа КТПН-25/10/0,4кВ тупикового типа с кабельным вводом	
Ш-09/24-С4А-ЭС-КЖ	План фундамента под КТПН - 25/10/0,4 с кабельным вводом (тупиковый)	

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других действующих норм и правил и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий

Главный инженер проекта_____Рахманов Р.

Общие указания.

Исходные данные для разработки проекта:
-задание на проектирование;
-технические условия на электроснабжение №297/579т от 08.08.2024г выданные "Региональная электросетевая компания Актюбинской области"; Объект относится к второй категорий по электроснабжению.
В данном разделе предусмотрено:
- электроснабжение 0,4кВ
- охранное освещение
- расчет и расстановка устройств заземления;

Электроснабжение 0,4кВ

Электроснабжение осуществляется, от проектируемой КТПН-25/10/0,4кВ тупикового типа с кабельным вводом. В качестве резервного питания принять дизель генераторная станция мощностью 25кВт тип с выносным АВР. АВР устанавливается в помещений Насосной станций 2-го подъема.
Кабели питания приняты с алюминиевыми жилами бронированные марки АВБбШв-1. По территорий кабели прокладываются в траншее в земле. В местах пересечения с подземными коммуникациями и автодорогой, кабели защищаются двустенными ПНД трубами.
Наружное освещение выполнено светодиодными светильниками "Волна Мини LED-80-ШБ/У50(У60)" устанавливаемых на 8 метровых опорах.
Норма освещенности на уровне земли 0,5лк.
Питания охранного освещения выполнен кабелем маркой АВБбШв-1. Питание и управление светильников охранного освещения предусмотрено от ящика управления наружным освещением типа "ЯУО9601" устанавливаемый в КПП.
Ящики управления освещением обеспечивают:
- включение и отключение осветительной установки от сигнала фотодатчика при достижение заданного уровня освещенности;
- отключение и включение осветительной установки в заданные периоды времени

Наружный контур заземления выполнен из электродов Ø16мм длиной 3.5м, соединенных между собой сталью полосовой 40х4мм.
Расчет заземления выполнен для грунта-суглинок, из условия, что нормируемое (ПУЭ) сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом в любое время года.

Защитные мероприятия и заземление

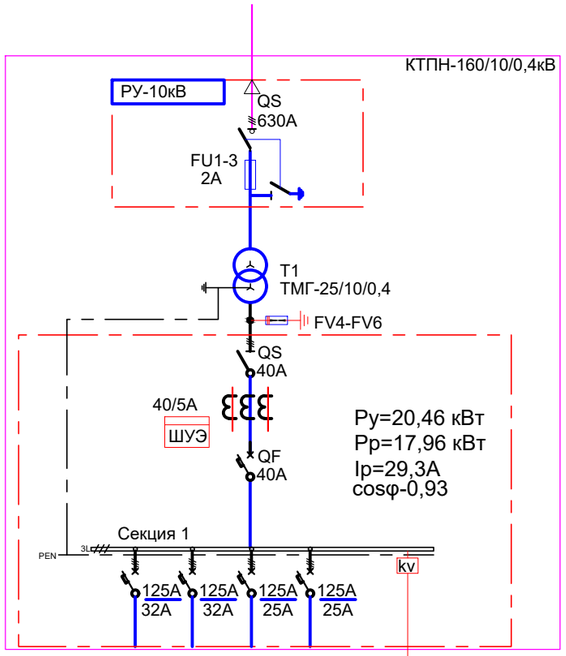
Основной защитной мерой от поражения электрическим током является автоматическое отключение электропитания.
Система электроснабжения наружного освещения в отношении мер электробезопасности относится к электроустановкам с глухозаземленной нейтралью.
В качестве основного заземлителя для целей заземления используется заземляющее устройство существующей ТП 10/0,4кВ (система заземления TN-S). Распределительный сеть выполнен с отдельным защитным PE-проводником.

Техническо-экономические показатели

Категория электроснабжения - II
Напряжение сети - 380/220В
Расчетная мощность Рр=17,96кВт
Годовой расход ЭЭ, 53,88тыс.кВт*ч
Коэффициент мощности - 0,93
Протяженность КЛ-0,4кВ-399м
Количество опор освещения-9шт

изм.	кол.	лист	№док.	подпись	дата	Ш-09/24-ЭС			
						«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»			
ГИП		Рахманов Р.			09.24	Внутриплощадочные электрические сети	Стадия	Лист	Листов
Н.контроль		Едигенова			09.24		РП	1	11
Проверил		Бейсенов			09.24	Общие данные	ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530 г. Алматы		
Разработ.		Жусупов			09.24				

ФОРМАТ А3



Аппарат на вводе 6(10) кВ					
Трансформатор: обозначение тип напряжение, кВ мощность, кВА					
Трансформатор тока: коэффициент трансформации					
Измерительные приборы:					
Защитный аппарат: типIном, А данные расцепителя					
Сборные шины:					
Защитный аппарат: типIном, А данные расцепителя					
Номер шкафа	-	-	-	-	-
Тип шкафа	-	-	-	-	-
Номер линии	1-Н1	4-Н	-	-	-
Рр, кВт	10,76	7,2	-	-	-
Iрасч линии, А	18,1	11,4	-		-
cosф	0,9	0,96	-	-	-
Марка и сечение проводника или тип и ном. ток шинопровода	АВБбШв- 4х6		-	-	-
Назначение линиии	Насосная станция Ввод 1	КПП			-

ДЭС-20кВт
3~

1-Н1- 97-0,9-163,7-40м
3880-0,93%- АВБбШв 4х6

2-Н2- 10,76-0,9-18,1-33м
355,08-1,34%- АВБбШв 4х6

3-Н- 7,2-0,96-11,4-103м
302,4-1,14%- АВБбШв 4х6

АВР
ЩС
ЩС
Ру=13,26 кВт
Рр=10,76 кВт
Iр=18,1 А
cosф-0,9
Кс-0,81
Насосная станция 2-го подъема

ЩС
ЩС
Ру=7,2 кВт
Рр=7,2 кВт
Iр=11,4 А
cosф-0,96
Кс-1
Здание с помещением охраны и обслуживающего персонала.
ЯУО

Выбор мощности трансформаторов подстанции

Согласно СП РК 4.04-105-2014 Проектирование сельских электрических сетей

9.5 Выбор мощности силовых трансформаторов рекомендуется выполнять с учетом их оптимальной загрузки в нормальном режиме (от 70% до 80% от номинальной) и с учетом их перегрузки в аварийных режимах.

	Р, кВт	I, А	I*25%, А		Q, кВАР	S, кВА
Cosφ	3-х ф	3-х ф	(3-х ф)	tgφ	3-х ф	3-х ф
0,93	17,96	29,34128	36,6766047	0,395225	7,098246	19,31183

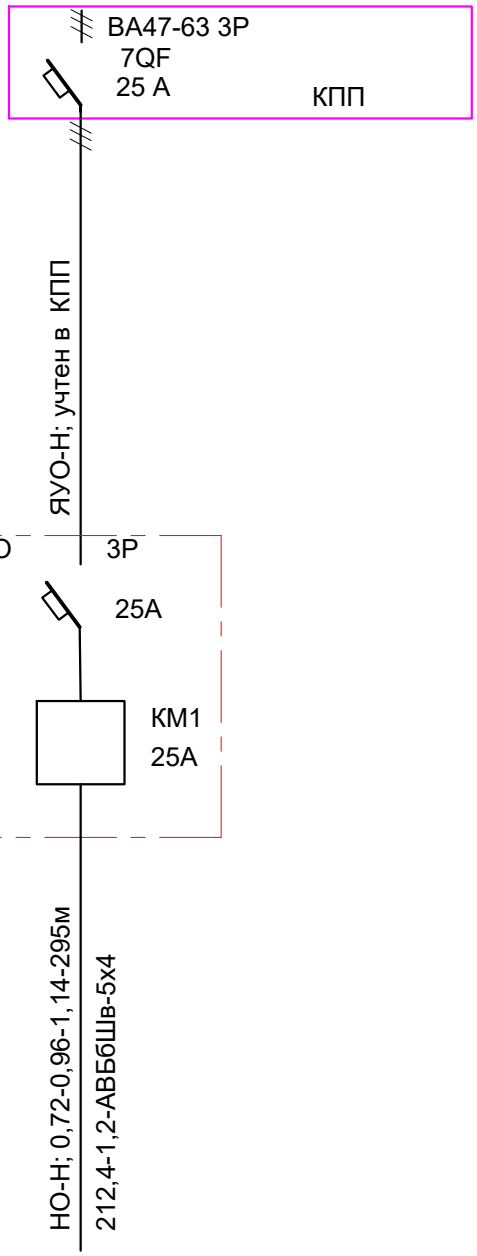
Выбор числа и мощности трансформаторов для

Коэффициент загрузки	Кз-0,7	0,7
Расчетная активная мощность нагрузки, кВ		17,96
Полная мощность нагрузки, кВА		19,31
Мощность силового трансформатора кВА		25
Минимальное число трансформаторов		1
Фактический коэффициент загрузки		0,77

изм.	кол.	лист	№док.	подпись	дата	Ш-09/24-ЭС			
						«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»			
Н.контроль		Едигенова			09.24	Внутриплощадочные электрические сети	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бейсенов			09.24		РП	2	
Разработ.		Жусупов			09.24	Однолинейная схема электроснабжения	ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530 г. Алматы		

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

ФОРМАТ А3



Источник питания		
Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности, расчетный ток, А-длина участка, м / Момент нагрузки, кВт.м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки		
Питающий пункт номер по плану; тип	Аппарат на вводе: номер,тип, ток расцепителя, А	
	Пускатель магнитный: номер; нагревательного элемента, А	
сеть освещения территории	Маркировка-расчетная нагрузка, кВт-коэффициент мощности, расчетный ток, А-длина участка, м / Момент нагрузки, кВт.м-потеря напряжения, %-марка, сечение проводника-способ прокладки	
	Установленная мощность, кВт	0,72
	Номинальный, ток. А	1,14
	Назначение линии	освещение территории опоры №1-№9

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

изм.	кол.	лист	№док.	подпись	дата
Н.контроль		Едигенова			09.24
Проверил		Бейсенов			09.24
Разработ.		Жусупов			09.24

Ш-09/24-ЭС

«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»

Внутриплощадочные электрические сети

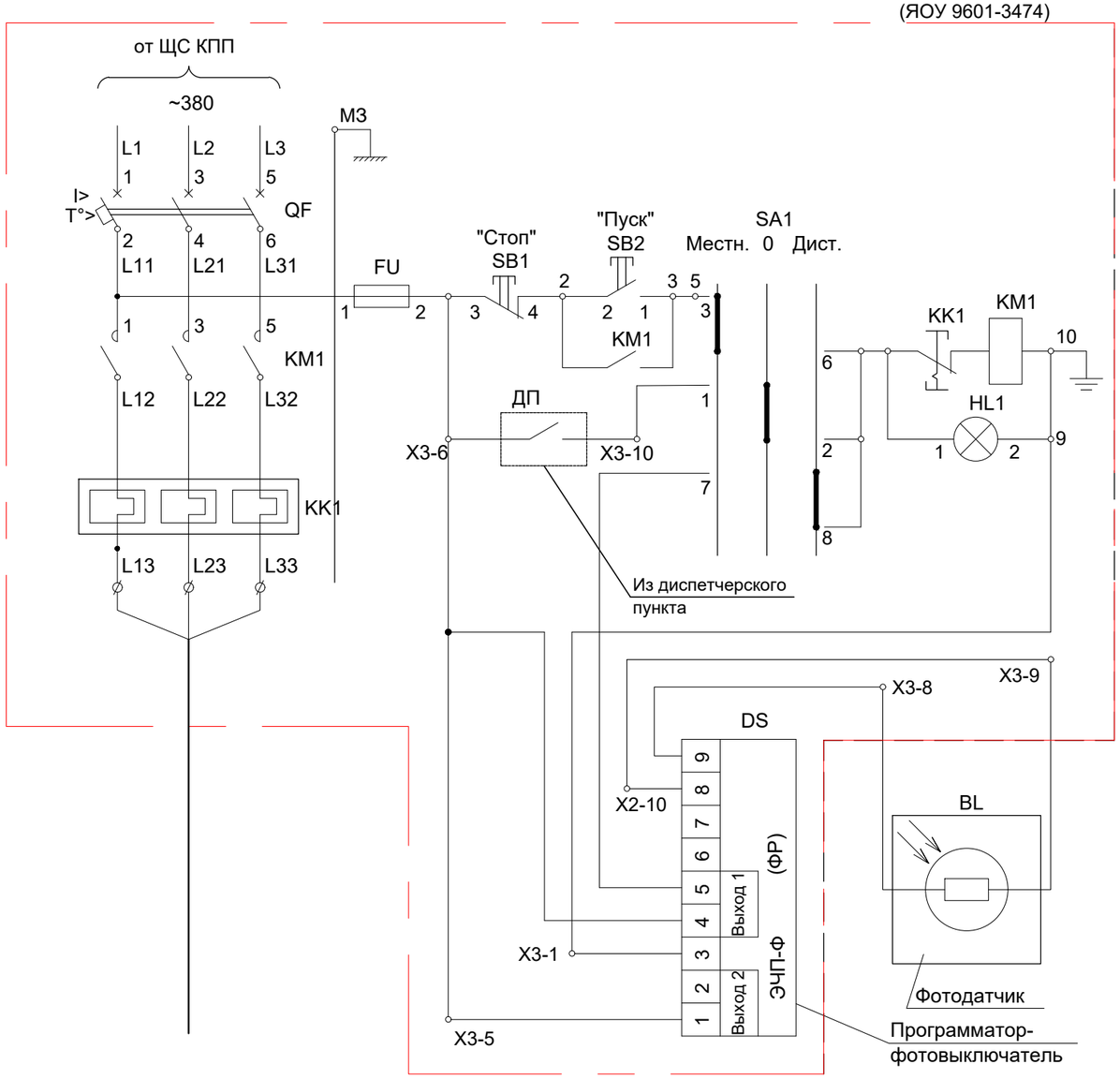
Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Схема питания освещения территории

ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530 г. Алматы

ФОРМАТ А3

(ЯОУ 9601-3474)



С П Е Ц И Ф И К А Ц И Я.

Марка, поз №	Обозначение	Наименование		Кол.	Примечание
1	FU	Предохранитель	шт	1	
2	HL1, HL2	Арматура светосигнальная	шт	2	
3	QF	Выключатель автоматический 3п 25А	шт	1	
4	KK1	Тепловое реле (входит в состав KM1)	шт	1	
5	KM1	Пускатель электромагнитный 25А	шт	1	
6	SA1	Переключатель	шт	1	
7	SB1	Выключатель кнопочный, толкатель красный	шт	1	
8	SB2	Выключатель кнопочный, толкатель черный	шт	1	
9	BL	Фоторезистор	шт	1	
10	DS	Программатор-фотовыключатель ЭПЧ-Ф	шт	1	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

изм.	кол.	лист	№док.	подпись	дата
Н.контроль		Едигенова			09.24
Проверил		Бейсенов			09.24
Разработ.		Жусупов			09.24

Ш-09/24-ЭС

«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»

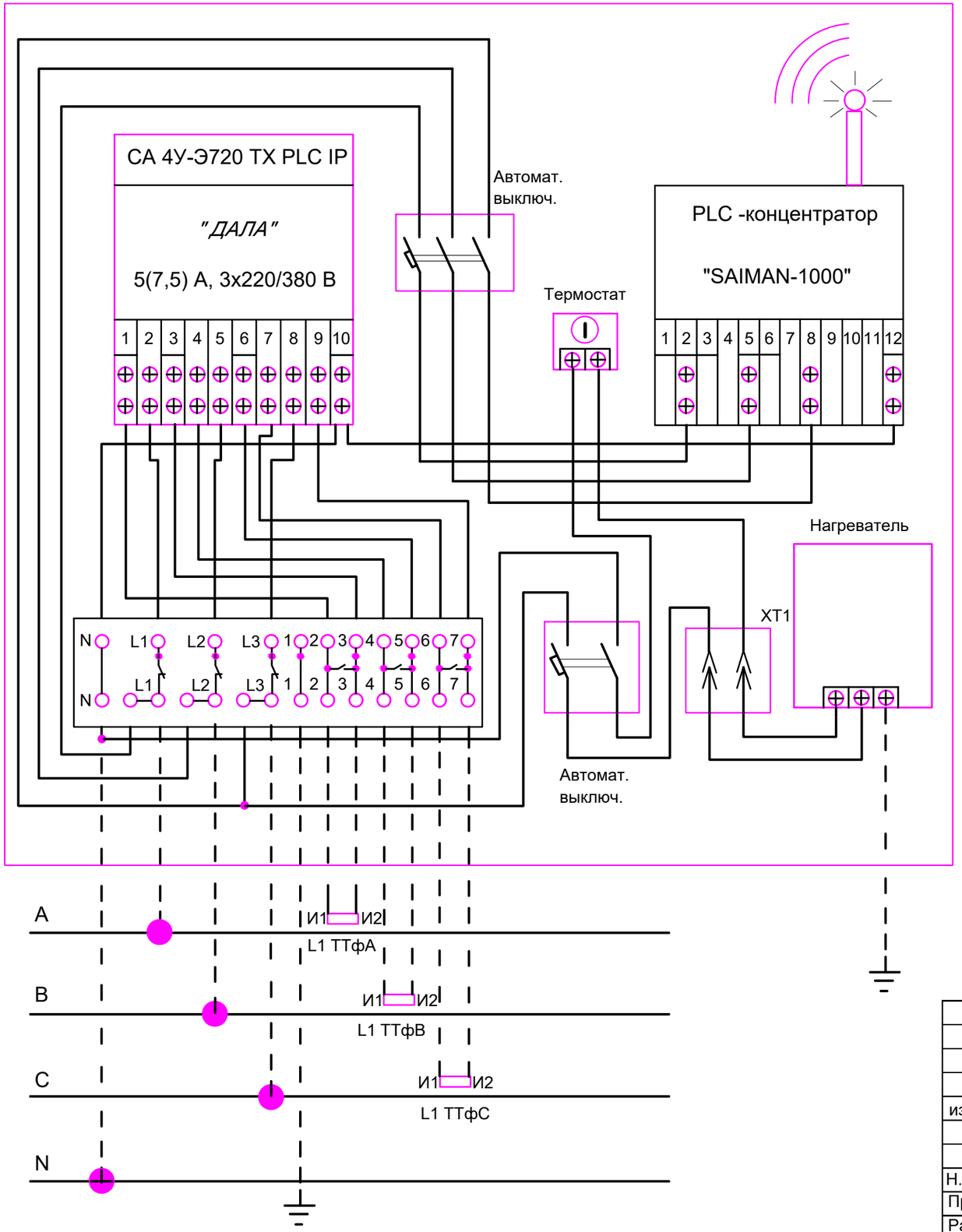
Внутриплощадочные электрические сети

Стадия	Лист	Листов
РП	4	

Однолинейная схема управления наружным освещением ЯУО 9601

ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530 г. Алматы

ФОРМАТ А3



Шкаф учёта электроэнергии типа ШУЭ-11-1Н-NS-08, габаритные размеры 550х600х150 мм, предназначен для установки в не отапливаемых помещениях, степень защиты IP54, состоящий из:

- PLC -концентратор " SAIMAN-1000";
- GSM/GPRS - антенна;
- трёхфазный многотарифный электронный счётчик активной и реактивной энергии типа СА4У-Э720 PLC ТХ IP, 5(7,5) А, 3х220/380 В, со встроенным PLC-модемом;
- автоматический выключатель трёхполюсный ВА47-29, 25А;
- автоматический выключатель двухполюсный ВА47-29, 25А;
- нагревательный прибор с собственной конвекцией типа FLH 060, 60 Вт, 110-250 В, предназначен для поддержания необходимой температуры в распределительном шкафу;
- термостат типа FLZ 520, 10(2) А, 240 В, 0°С...60°С, предназначен для регулирования температуры отопительных приборов внутри шкафов с приборами управления и измерения;
- колодка соединительная для трёхфазного счётчика , предназначена для подключения электрических счётчиков и обеспечения замены приборов учёта для ремонта или проверки их на месте установки без отключения нагрузки потребителя;
- колодка клеммная ALTB 2504;

Взам.инв.N

Подпись и дата

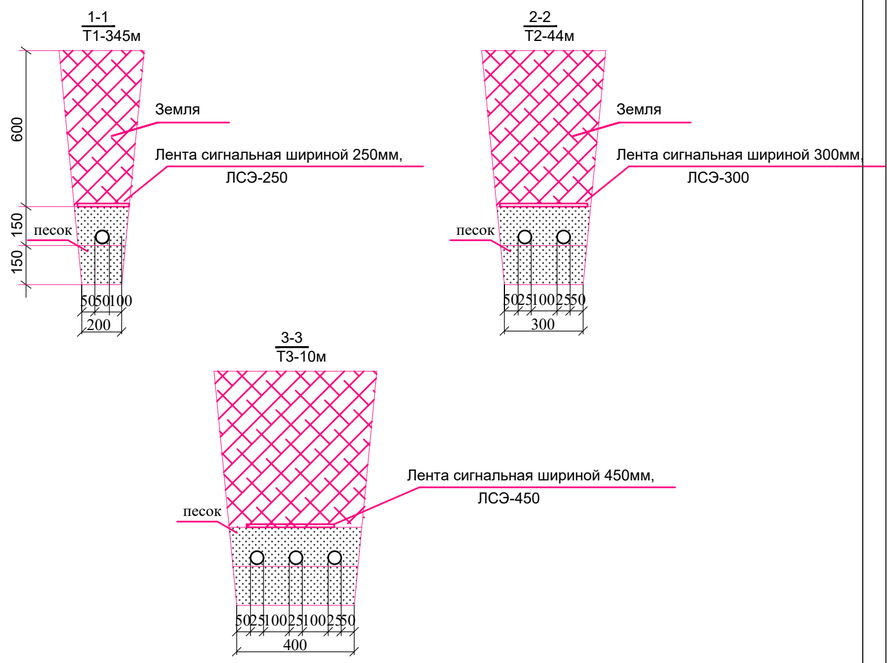
Инв.N подл.

						Ш-09/24-ЭС	
						«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»	
изм.	кол.	лист	№док.	подпись	дата		
						Внутриплощадочные электрические сети	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Н.контроль		Едигенова			09.24		
Проверил		Бейсенов			09.24		
Разработ.		Жусупов			09.24	Схема электрическая ШУЭ-11-1Н-NS-08	ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530 г. Алматы

ФОРМАТ А3

Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадраты сетки
1	Резервуар 100 м3	
2	Насосная 2-подъема	
3	КПП	



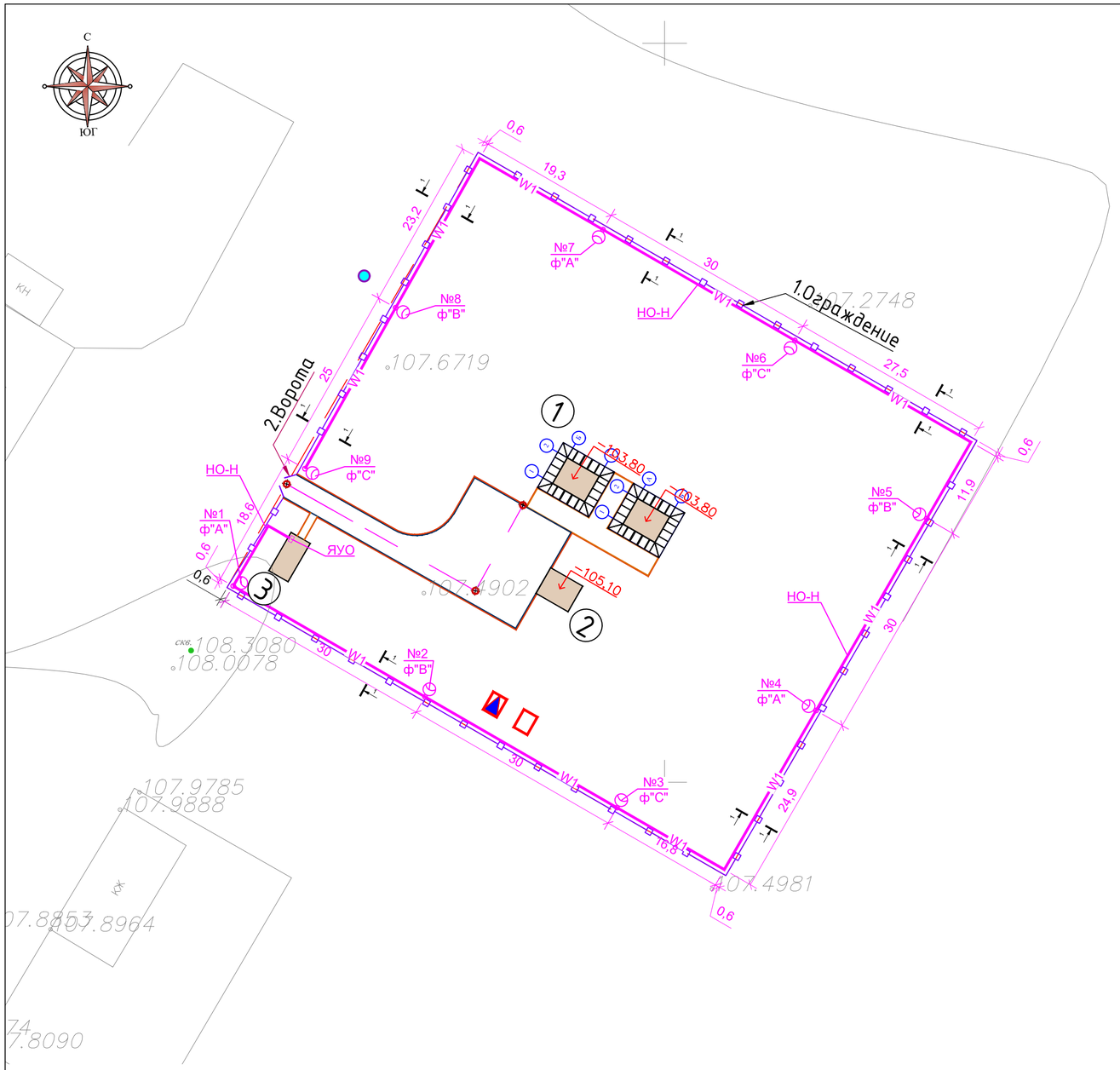
изм.	кол.	лист	№док.	подпись	дата	Ш-09/24-ЭС			
						«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»			
Н.контроль		Едигенова			09.24	Внутриплощадочные электрические сети	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Бейсенов			09.24		РП	6	
Разработ.		Жусупов			09.24	План прокладки сетей 0,4кВ. Разрезы 1-1 - 3-3	ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530 г. Алматы		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

ФОРМАТ А3



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадраты сетки
1	Резервуар 100 м3	
2	Насосная 2-подъема	
3	КПП	

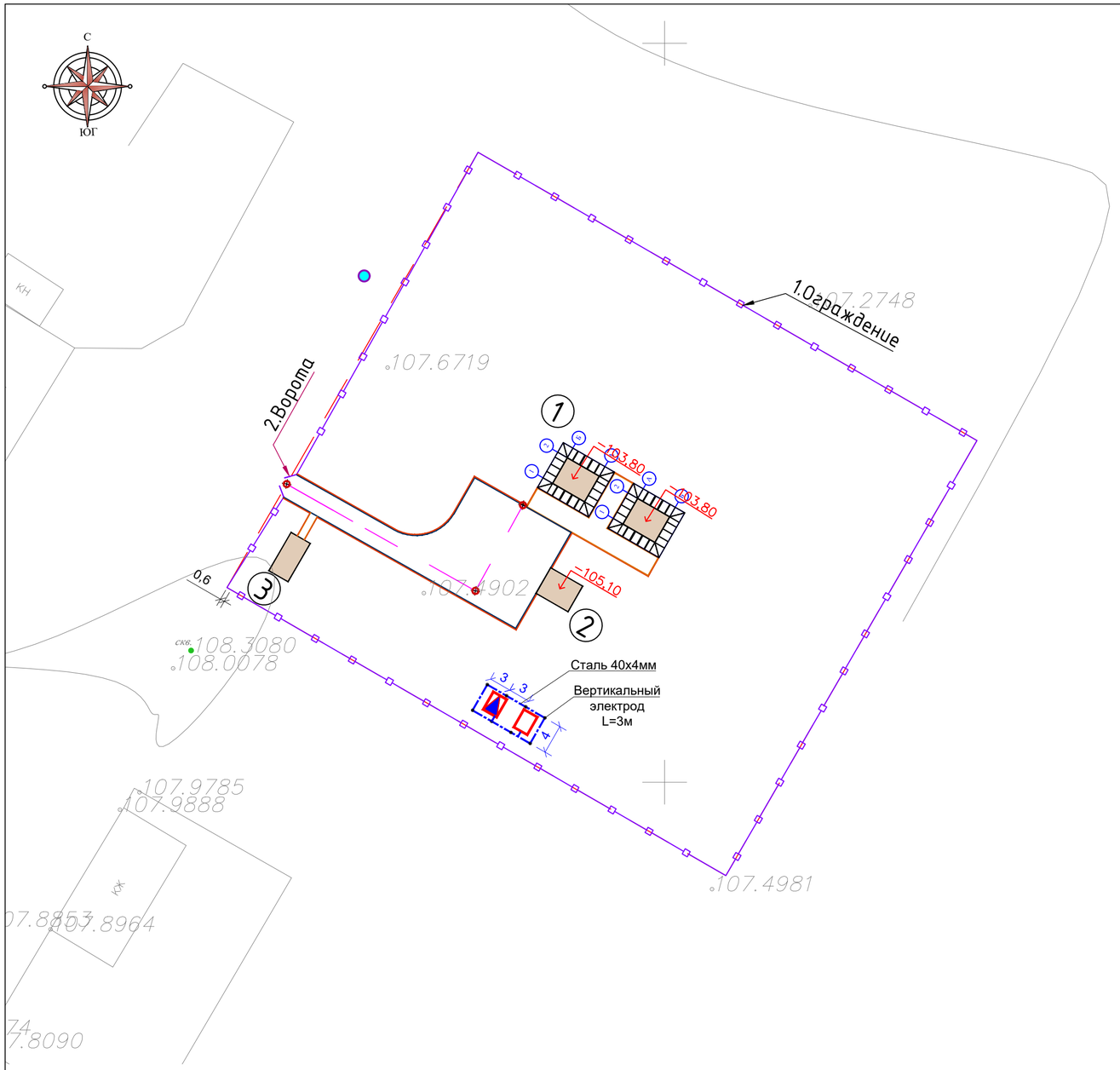
Ведомость опор с установленными на них осветительными приборами

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1...9		Стойка стальная оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая отверстия под кабель-65мм, СГКФ 8-3 70/158 -Б со светильником наружного освещения светодиодной лампой мощностью 80Вт, IP65, Волна Мини LED-80-ШБ/У50(У60). Кронштейн гнутый, длина вылета 1,5м угол наклона 15, КРГ1,5/15-0,96	9шт	

изм.	кол.	лист	№док.	подпись	дата	Ш-09/24-ЭС		
						«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»		
						Внутриплощадочные электрические сети	Стадия: РП	Лист: 7	Листов:
Н.контроль		Едигенова			09.24			
Проверил		Бейсенов			09.24	Охранное освещение. Ведомость опор с установленными на них осветительными приборами	ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530 г. Алматы	
Разработ.		Жусупов			09.24			

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

ФОРМАТ А3



Экспликация зданий и сооружений

Номер на плане	Наименование	Координаты квадраты сетки
1	Резервуар 100 м3	
2	Насосная 2-подъема	
3	КПП	

Ведомость объемов устройств заземления

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
	ГОСТ 103-76	Полоса заземления Сталь 40х4,0мм, м	30	1,26кг/м
		Электрод заземления Сталь круглая		
		D=16,0мм, L=3м, шт/м	8/24	1,58кг/м

изм.	кол.	лист	№док.	подпись	дата	Ш-09/24-ЭС		
						«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»		
						Внутриплощадочные электрические сети	Стадия: РП	Лист: 8	Листов:
Н.контроль		Едигенова			09.24			
Проверил		Бейсенов			09.24	План контура заземления. Ведомость объемов устройств заземления	ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530 г. Алматы	
Разработ.		Жусупов			09.24			

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

ФОРМАТ А3

Обозначение кабеля, провода	Трасса		Участок трассы кабеля, провода	Кабель, провод					
				по проекту			проложен		
	Начало	Конец		Марка	Кол., число и сечение жил	Длина, м	Марка	Кол., число и сечение жил	
2-Н1	Проектируемый КТПН РУ-0,4кв	Насосная станция 2-го подъема щит ЩС	По конструкциям ТП-2м; в траншее-21м; по констр. здании-2м; на разд-1м	АВБбШв-1	4х6	26			
2-Н2	Проектируемый ДЭС	Насосная станция 2-го подъема щит ЩС	По конструкциям ДЭС-2м; в траншее-28м; по констр. здании-2м; на разд-1м	АВБбШв-1	4х95	33			
3-Н	Проектируемый КТПН РУ-0,4кв	Здание с помещением охраны щит ЩС	По конструкциям ТП-2м; в траншее-37м; по констр. здании-2м; на разд-1м	АВБбШв-1	4х6	42			
НО-Н	КПП ящик ЯУО	Светильники охр. осв. №1-№13	По конструкциям КПП-2м; в траншее-287м; на разд-6м	АВБбШв-1	5х4	295			
ДЭС-К	Проектируемый КТПН РУ-0,4кв	Проектируемый ДЭС	По конструкциям ТП-2м; в траншее-7м; По конструкциям ДЭС-2м; на разд-3м	КВБбШв-1	4х1,5	14			

ОБЪЕМ ЗЕМЛЯННЫХ РАБОТ

Виды работ	Ед. изм.	Количество				Общая
		прокладка кабелей Тип траншеи			заземление оборуд-я	
		Т1	Т2	Т3	Т1	
Рытье траншеи для 1-го кабеля	м	345	44	10	30	429
Объем земли удаленный из траншеи	м3	62,1	11,88	3,6	5,4	82,98
Объем земли подлежащий засыпке обратно	м3	41,4	7,92	2,4	5,4	57,12
Объем земли подлежащий удалению с места прокладки кабеля	м3	20,7	3,96	1,2	-	25,86
Объем песка подлежащего засыпке в траншею	м3	20,7	3,96	1,2	-	25,86
Труба ПНД Ø63	м	-			-	-

Таблица выбора кабелей 0,4кВ

№ кабеля	длина кабеля	Нормальный режим				Кабель					Приме-чание
		мощн. Рр, кВт	ток Iр, А	момент Ма, кВт*м	потеря напряж. U, %	допустимый ток, А				марка, сечение	
						норм. режим			авар. режим		
						К1	К2	К3	К4		
						ПУЭ Т°ср	Т°гр	Т°каб.	Iр х 1,2		
2-Н1	26	10,76	18,1	279,76	1,05	46	42,32	46	22,7	АВБбШв-1 4х6	
2-Н2	33	10,76	18,1	279,76	1,05	46	42,32	46	22,7	АВБбШв-1 4х6	
4-Н	42	7,2	11,4	302,4	1,14	46	42,32	46	13,68	АВБбШв-1 4х6	
НО-Н	295	0,72	1,14	212,4	1,2	38	34,96	38	1,4	АВБбШв-1 5х4	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

изм.	кол.	лист	№док.	подпись	дата
Н.контроль		Едигенова			09.24
Проверил		Бейсенов			09.24
Разработ.		Жусупов			09.24

Ш-09/24-ЭС

«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»

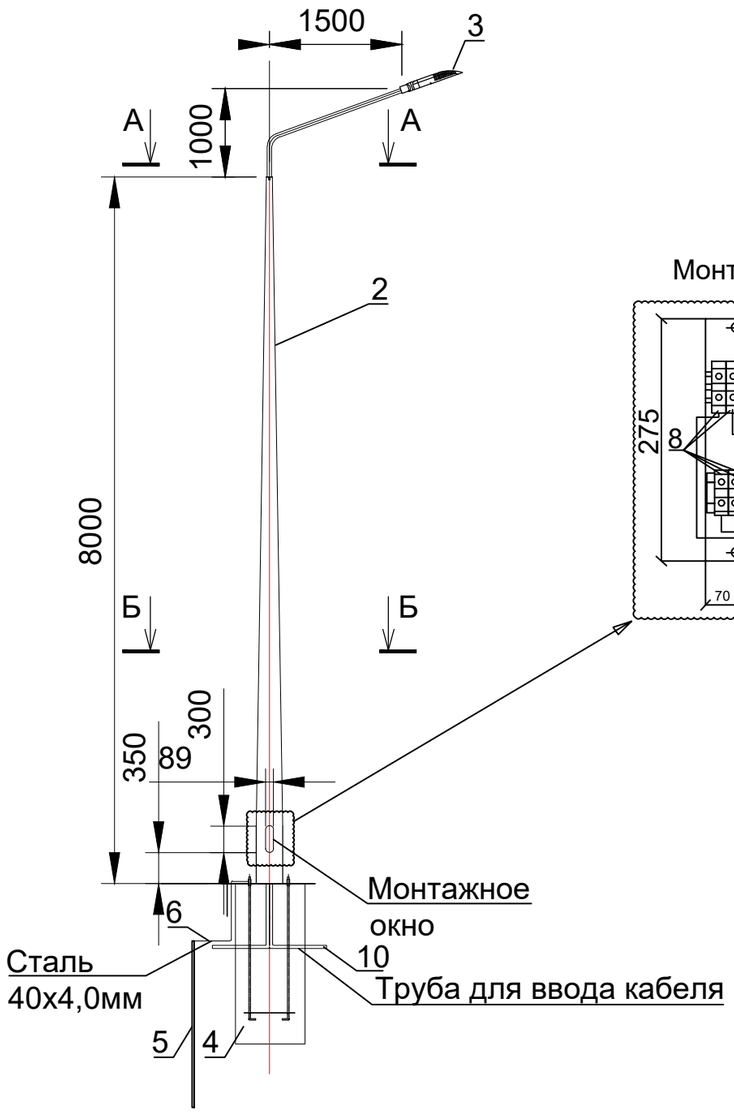
Внутриплощадочные электрические сети

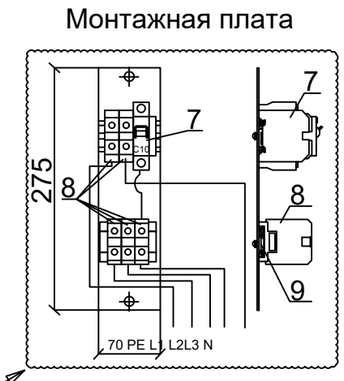
Стадия	Лист	Листов
РП	9	

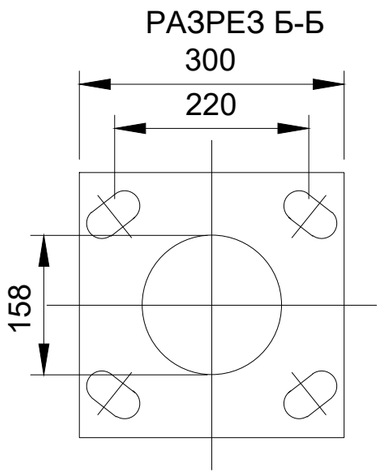
Кабельный журнал.Таблица выбора кабелей 0,4кВ. Объем земляных работ.

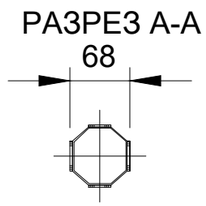
ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530 г. Алматы

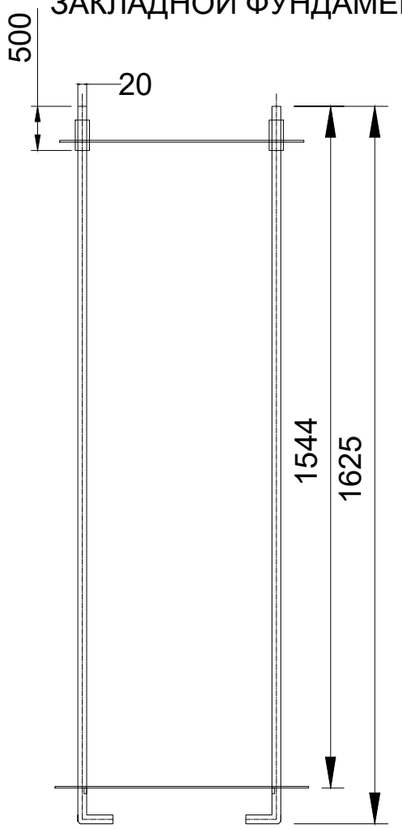
ФОРМАТ А3











СПЕЦИФИКАЦИЯМАТЕРИАЛОВ

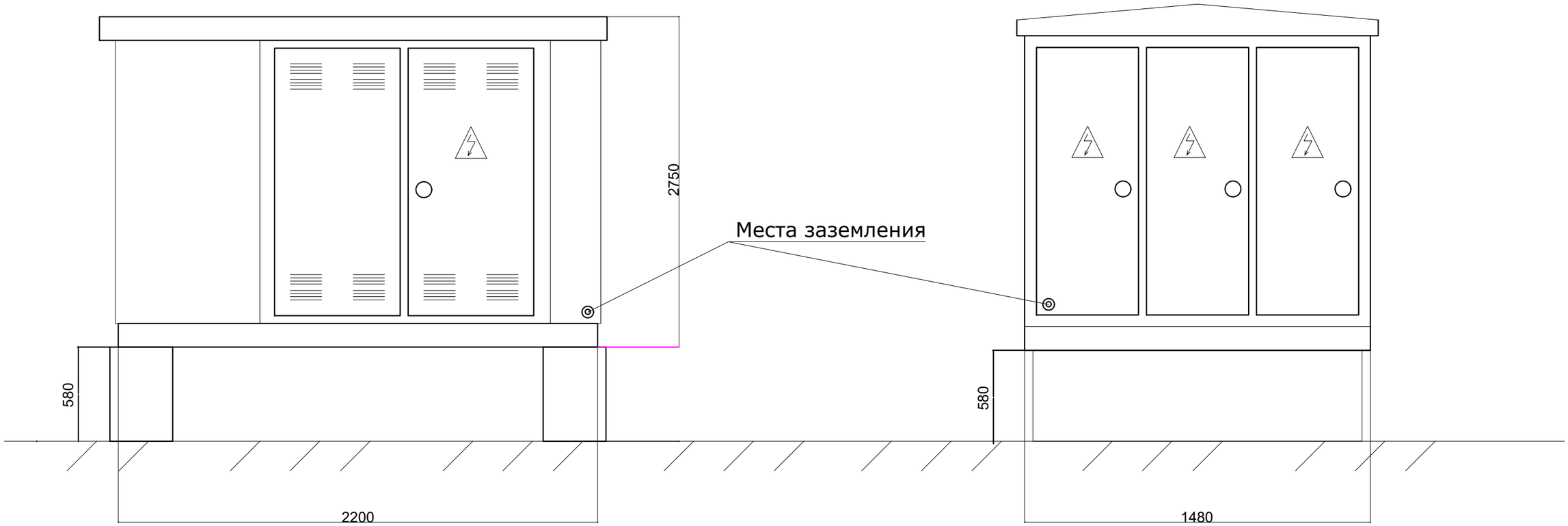
Марка, поз №	Обозначение	Код	Наименование	Ед. изм	Кол.	масса 1 ед., кг
1	КРГ1,5/15-0,96	247-306-0305	Кронштейн гнутый типа КРГ1,5/15-0,96 высотой 960 мм, длина вылета 1500 мм, угол наклона оси крепления светильника к горизонтали 15°, толщиной 3,2 мм	шт	1	8,3 (кг)
2	СГКФ 8-3 70/158 -Б	247-306-0105	Стойка стальная оцинкованная, граненная, коническая, фланцевая для уличного освещения, толщиной 3 мм ГОСТ 23118-2012, высотой 8000 мм, диаметром 70/158 мм, тип фланца Б	шт	1	81,2 (кг)
3	Волна Мини LED-80-ШБ/У50(У60)	247-103-0225	Консольный светодиодный светильник уличного освещения 80Вт IP65	шт	1	1 (кг)
4	ЗФ-16/4К140-1,2-б	247-306-0923	Фундамент закладной анкерный	шт	1	
5	ГОСТ 2590-88	214-206-0202-0006	Сталь круглая Ø=16мм		3м	0,77 (кг)
6	ГОСТ103-2006	252-301-1464	Сталь 40х4,0мм		1м	1,26 (кг)
7	ВА47-63 1Р	247-204-0609	Выключатель автоматический характеристика "В" 1Р 6А 4,5 кА	шт	1	0,55 (кг)
8	Linergy TR	247-601-1103	Клеимник винтовой проходной сечением провода 6мм2	шт	5	0,55 (кг)
9		247-216-1306	DIN рейка 100х35х7,5мм	шт	2	
10	ГОСТ3262-75	241-101-0124	Труба Ду=65мм	м	2	5,71кг/м
		212-102-0104	Бетон мелкозернистый ГОСТ 7473-2010 класса В10	м3	0,3	

1. Крепление кронштейна к опоре осуществляется через болтовое соединение

изм.	кол.	лист	№док.	подпись	дата	Ш-09/24-ЭС			
						«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»			
						Внутриплощадочные электрические сети	Стадия	Лист	Листов
							РП	10	
Н.контроль		Едигенова			09.24	Основные размеры и параметры опор наружного освещения тип 1.	ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530 г. Алматы		
Проверил		Бейсенов			09.24				
Разработ.		Жусупов			09.24				

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

ФОРМАТА3



Взам.инв.N

Подпись и дата

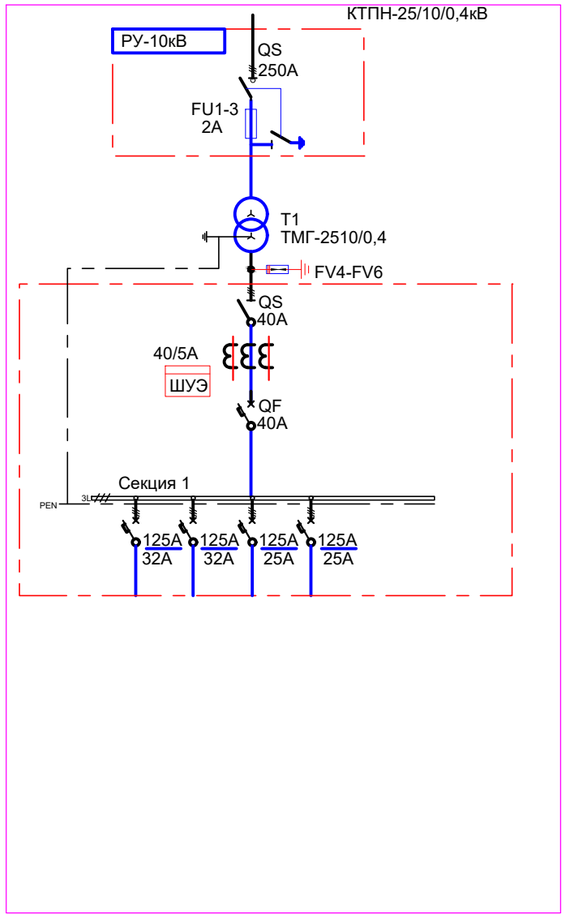
Инв.N подл.

						Ш-09/24-ЭС
						«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»
изм.	кол.	лист	№док.	подпись	дата	
Н.контроль		Едигенова			09.24	Внутриплощадочные электрические сети
Проверил		Бейсенов			09.24	Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Разработ.		Жусупов			09.24	Общий вид КТПН-25/10/0,4кВ с кабельным вводом (тупиковый)
						ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530 г. Алматы

ФОРМАТ А3

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
для заказа комплектной трансформаторной подстанции наружной установки (КТПН)

N п/п	Запрашиваемые данные		КТПН-25/10/0,4кВ
1	Обозначение		
2	Номинальное напряжение ВН/НН, кВ		10/0,4
3	Разрядник вентильный облегченный FV1-FV3		РВО-10 У1
4	Трансформатор силовой		ТМГ-160
5	Схема соединения трансформатора		Y/Y-0
6	Исполнение вводов и выводов		ввод - кабельный, выводы - кабельные
7	Состояние нейтрали стороны НН		глухозаземленная
8	Высоковольтное оборудование на вводе ВН		
	Коммутационный аппарат		Выкл. нагрузки - QW** ВНРз-10/(250)250-I(II) УХЛ2
	I пл. вставки предохранителя на вводе ВН, А		2А
9	Оборудование на стороне НН		
	Разрядник вентильный низковольтный FV4-FV6		РВН–0,5МНУ1
	Коммутационный аппарат		Разъединитель 3Р I= 40 А РЕ19-35-31110-40А-УХЛ3-КЭАЗ
	К-т трансформации тр-ров тока на вводе		40/5
	Вводной выключатель А		ВА-99 40/40А 3Р 16кА
	Измерительные приборы	Амперметр	3
		Вольметр	1
	Учет электроэнергии (тип счетчика)		в РУНН-0,4 ШУЭ-11-1Н-NS-08 см. л.5 " ДАЛА" СА 4У-Э720 ТХ PLC IP
	Выключатели фидерные и их параметры	Тип	ВА-99 12 16кА
		Iном/ Iрасц	см. схему
	Фотореле		нет



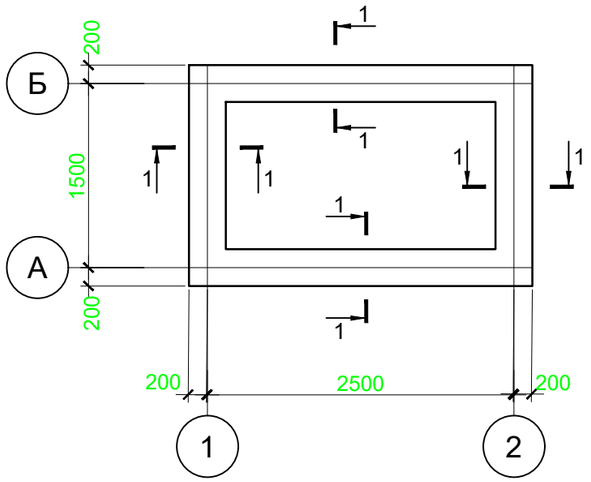
						Ш-09/24-ЭС .ОЛ
						«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»
изм.	кол.	лист	№док.	подпись	дата	
						Внутриплощадочные электрические сети
Н.контроль		Едигенова			09.24	
Проверил		Бейсенов			09.24	Опросный лист для заказа КТПН-25/10/0,4кВ тупикового типа с кабельным вводом.
Разработ.		Жусупов			09.24	

Стадия	Лист	Листов
РП	1	1

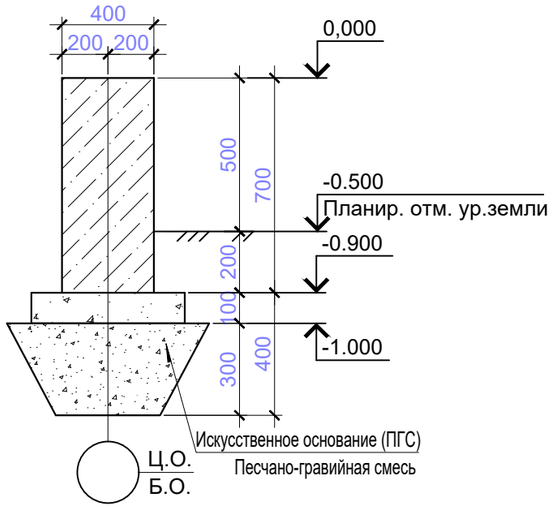
ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530 г. Алматы

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

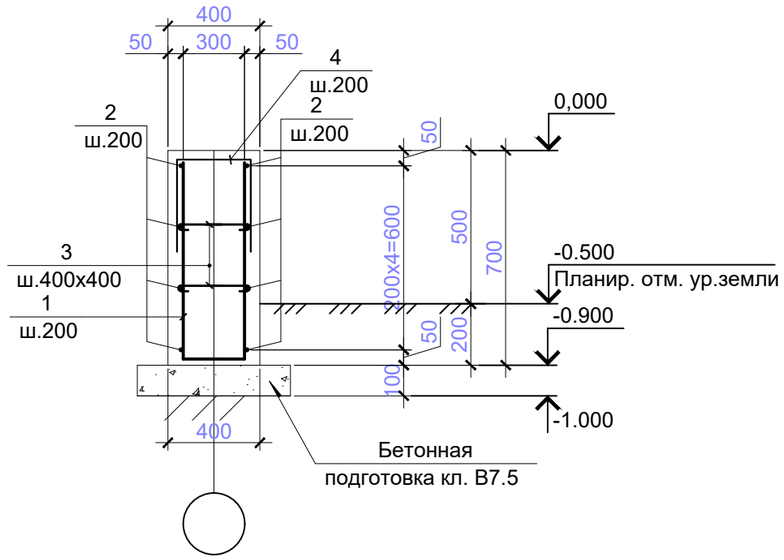
Схема расположения фундаментов под КТПН (опалубка)



1-1 (опалубка)



1-1 (армирование)



Спецификация элементов для одной КТПН-10/0,4кВ. Всего КТПН-10/0,4кВ - 1шт, ДЭС-1шт.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг.	Примеч.
1*		Ø10А400 ГОСТ 34028-2016 L=1510	42	0.94	39.48
2		Ø10А400 -//- L=пм	80.0	0.617	49.36
3*		Ø6А240 -//- L=370	30	0.082	2.46
4*		Ø10А400 -//- L=910	42	0.56	23.52
		Материалы:			
		Бетон кл. В15 (С12/15) м³	2,24		
		Бетонная подг. кл.В7.5 (С8/10) м3	0.4		

поз. со знком (*) см. ведомость деталей

Рабочий проект трансформаторной подстанции КТПН-10/0.4 в мкр. Жана Талгарского района Алматинской области разработан на основании задания на проектирование, утвержденного заказчиком, генерального плана.
В соответствии с инженерно-геологическим отчетом участок строительства поверхности представлен почвенно-расстительным слоем мощностью до 0,5м.
Ниже по разрезу суглинки лесовидные твердые (вскрытая мощность до 0,5-1.4м).
Коррозионная активность грунтов к углеродистой стали - средняя.
Сейсмичность площадки 9 баллов. Категория грунтов по сейсмичности - II.
Нормативная глубина сезонного промерзания (СП РК 5.01-102-2013) составляет: для суглинков - 97 см.;
максимальная глубина проникновения нулевой изотермы на оголенных от снега участках - 115см.;
Природно-климатические условия района:
климатический район -III-В;
температура воздуха абсолютно минимальная -37,7°С;
температура воздуха абсолютно максимальная 43,4°С;
среднее количество (сумма) осадков за апрель-октябрь - 403мм.;
среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март- 213мм.;
снеговая нагрузка - II район, 1,2 кПа (120 кгс/м²).;
ветровой напор - III район 0,38 кПа (38кгс/м²).;
гололёдные нагрузки - III район, 10 мм.;
Согласно СП РК 2.01-101-2013 и приложению 3 степень агрессивного воздействия грунтов на бетонные и железобетонные конструкции по содержанию сульфатов для бетонов марки W4 на портландцементе - неагрессивная, на сульфатостойких цементах - неагрессивная. По содержанию хлоридов для бетонов на портландцементе, шлакопортландцементе и сульфатостойких цементах неагрессивная. Грунты незасоленные.
Грунтовые условия I типа (Суммарная просадка грунтов в замоченном состоянии не превышает 2см.).
Необходимо предусмотреть противопросадочные мероприятия. Мощность просадочного слоя 2,0м.
Более подробную информацию о климатических и инженерно-геологических данных территории строительства см. технический отчет по выполненным инженерно-геологическим изысканиям ТОО «ГИСА» в 2021г.

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	650 / 210 / 650
3	210 / 80 / 80
4	210 / 350 / 350

изм.	кол.	лист	№док.	подпись	дата	Ш-09/24-С4А-ЭС		
						«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»		
Н.контроль		Едигенова			09.24	Трансформаторная подстанция КТПН-25/10/0,4	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Оразбек Б			09.24		РП	1	1
Разработ.		Оразбек Б			09.24	Схема расположения фундаментов под КТПН	ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530 г. Алматы		

Согласовано

Взам. инв. ?

Подп. и дата

Инв. ? подл.

Копировал

А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Комплектная трансформаторная подстанция 25кВА тупикового типа с кабельным вводом и кабельными выводами	КТПН-25/10/0,4кВ Согласно Ш-09/24-С4А-ЭС.ОЛ	515-102-0402		шт	1	2300	
	Трансформатор масляный герметизированный мощностью 25кВА 10/0,4кВ	ТМГ-25/10/0,4	515-101-0101		шт	1	920	
	Шкаф учета электроэнергии с трехфазным электросчетчиком, PLC-модемом (АСКУЭ), с автоматическими выключателями, для распределения и учета		247-305-0130		шт	1		
	электрической энергии напряжением 380В, для сбора данных и отправки через УСПД концентратор							
	Дизель-генераторноя установка в кожухе 20 кВт, 2300 х 1300 х 1600 мм с выносным АВР	АД-120 (ЯМЗ)	515-103-0128		шт	1	1980	
	Ящик управления освещением, 400х300х200мм, ввод: автоматический выключатель ВА47-63 3п 32А - 1шт, КМЭ 25А - 1шт, кулачковый	ЯУО9601-3474	247-203-0301		шт	1		
	переключатель, кнопка "Пуск-Стоп"(для ручного включения-отключения), таймер ТЭ15, фотореле серии DIN-1 (ФР)							
	Кабельно-проводниковая продукция							
	Кабель силовой число жил 4, напряжение 1кВ ГОСТ 31996-2012, сеч. 4х6мм²	//-//-//-//-//-//-//	243-113-0903		км	0,101		на змейку 2%
	Кабель силовой число жил 4, напряжение 1кВ ГОСТ 31996-2012, сеч. 5х4мм²		243-113-1102		км	0,295		на змейку 2%
	Кабель силовой не распространяющий горение, с низким дымо и							
	газовыделением число жил 3, ГОСТ 31996-2012 сеч. 3х2,5мм²	АВВГнг(А)-LS-0,66кВ	243-112-0601		км	0,09		питание светильника
	Кабель контрольный, число жил 10 ГОСТ 26411-85 сеч. 4х1,5мм²	КВБбШв	243-214-0103		км	0,077		
	Лента сигнальная шириной 250мм, толщиной 1,0мм с надписью "Осторожно"	ЛСЭ-250	249-101-0502		м	352		
	Лента сигнальная шириной 300мм, толщиной 1,0мм с надписью "Осторожно"	ЛСЭ-300	249-101-0503		м	45		
	Лента сигнальная предострегающая о пролегающих подз. коммун. "Электра"	ЛСЭ-450мм	249-101-0504		м	11		
	Мелкая просеянная земля				м³	25,86		
	Электроосвещение							
	Опоры освещение тип1 спецификацию на метал. опору со светильником см.лист-10				шт	9		

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

изм.	кол.	лист	№док.	подпись	дата	Ш-09/24-ЭС		
						«Строительство водопроводных сетей села Шикудук Уилского района Актюбинской области»		
ГИП		Рахманов Р.			09.24	Внутриплощадочные электрические сети	Стадия: РП	Лист: 1 / Листов: 2
Н.контроль		Едигенова			09.24			
Проверил		Бейсенов			09.24	Спецификация оборудования, изделий и материалов	ТОО "СҰЛУТӨР ПРОЕКТ ЭКСПЕРТ" ГСЛ №13008530 г. Алматы	
Разработ.		Жусупов			09.24			

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса 1 ед., кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Заземление							
	Полоса горячеоцинкованная (Сталь 40х4,0мм,ГОСТ103-2006)		252-301-1464		м	30	1,26кг/м	
	Комплект вертикального заземлителя в составе:	-			компл.	8		
	Муфта соединительная Ø 16мм HZ	-	252-301-1452		шт	1	0,11кг/шт	
	Винт М16х25 (ударный) CZ	-	252-301-1448		шт	1	0,1кг/шт	
	Гайка переходная Ø 16мм CZ	-	252-301-1449		шт	1	0,16кг/шт	
	Наконечник заземлителя Ø 16мм HZ	-	252-301-1453		шт	1	0,89кг/шт	
	Штырь заземлителя Ø 16мм, L=1,5м (муфта-муфта) HZ	-	252-301-1460		шт/м	1/1,5	2,5кг/шт	
	Штырь заземлителя с застроением Ø 16мм, L=1,5м (острие-муфта) HZ	-	252-301-1461		шт/м	1/1,5	2,4кг/шт	

Взам.инв.N

Подпись и дата

Инв.N подл.

Изм.	Кол.	Лист	Nдок	Подпись	Дата	Ш-09/24-С4А-ЭС.СО	Лист 2

Формат А3