

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
№	Наименования	Примечание
1	Общие данные	НЭС-1
2	Пояснения к проекту	НЭС-2
3	Внешнее электроснабжение – ВЛ-6кВ и КЛ-0,4кВ М 1:500	НЭС-3
4	Заземление и антикоррозийная защита опор	НЭС-4
5	План контур заземления подстанции	НЭС-5
6	Прокладка кабеля в траншее	НЭС-6
7	Расчётная реактивной мощности	НЭС-7
8	Однолинейная схема проектной ТП	НЭС-8
9	Схема подключения на разделителя ГКТП-25/6/0,4кВ	НЭС-9
10	Наружный светильник	НЭС-10

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами КМК, правилами устройства электроустановок (ПУЭ-2011), действующих на территории Республики Узбекистан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами и правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок (ПТЭ и ПТБ электроустановок).

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименования	Примечание
Обозн	I- Ссылочный документы;	
ПУЭ-2011	Правила устройство электроустановок	
	Установка трансформаторных подстанций U-0,4кВ с трансформатор мощностью	
3.407-143	Опоры линии ВЛ-6кВ	
3.407-150	Заземляющий устройство опоры ВЛ-6кВ;	
3.407-82	Вводы линий электропередачи до 1кВ в здания	
	II. Прилагающие документы	
ЭС, СО	Спецификация оборудования	3 листа

						НЭС			
						Муборак тумани “Геолог “ МФЙ ҳудудида суғориш тармоқларини яхшилаш			
Изм	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	Наружное электроснабжение скважины №5	Стадия	Лист	Листов
Директор	Орзикулов.Ф						РП	1	10
ГИП	Орзикулов.Ф								
ГАП	Тураев Р								
Разработал	Мирзаев.С					Общие данные	ООО "VISION DESIGN GROUP"		
Норма контр.	Орзикулов.Ф								

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект внешнего Электроснабжение водяного насоса по адресу: Кашкадарьинская область, Мударекский район, МСГ “А.Навоий”, выполняется согласно нижеследующих технических документов: Технические условия за №10234271220 от 04.08.2026г, выданные филиалом АО “Кашкадарья худудий филиали”;

Исходных данных выданных заказчиком;
Материалов изысканий выполненный в 2026 году;
Данный проект соответствует следующим нормативным документам:
Правила устройства электроустановок (ПУЭ). Государственная инспекция по надзору в электроэнергетике “УЗГОСЭНЕРГОНАДЗОР”. Ташкент–2011;
КМК 2.04.17 – 19. Электрооборудование жилых и общественных зданий. Госкомархитектстрой РУз – Ташкент, 2019;

Технические данные объекта:
Категория электроснабжения – III
Установленная мощность – 21 кВт;
Расчетная мощность – 18,06 кВт.
Расчетный ток – I_p=30,52 А Коеффициент фазы – cosφ=0,9.

1. Согласно пункту 1 настоящих технических условий, Установка на территории объекта комплектная трансформаторная подстанция типа ГКТП–6/0,4 кВ с силовыми трансформаторами мощностью –25кВА. Основным источником питания проектируемой ГКТП–6/0,4 кВ является фидер “Ibn Sino”, отходящий от ПС 110/35/6кВ “Mubogak-Janubiy-2”. В месте наименьшего расстояния подключения установлен анкерный опор с разъединителем 6кВ, с выполнением электроснабжения по кабельной линии 6кВ. Однолинейную схему ТП–6/0,4 кВ(см. чертеж, л.8), предусматривается прокладкой кабельной линии подключают к проектируемая опора (с подкосам) на существующих “Ibn Sino” фидер. Подключение осуществляется от пайки фидер “Ibn Sino”, находящегося на балансе “НЕТ” АЈ “Кашкадарья худудий филиали”
Подключение дополнительной нагрузки к фидеру “Ibn Sino” выполнено в соответствии с техническими условиями №10234271219 от 04.08.2026г. Работы, связанные с заменой действующего трансформатора тока фидера с коэффициентом трансформации 200/5 А на трансформатор тока с коэффициентом трансформации 300/5 А, выполнены на основании указанных технических условий.
2. Заземление ТП–6/0,4 кВ выполнено по периметру ТП электродами из угловой стали 50х50х4мм, длиной 4,0м и соединенных полосовой сталью 40х4мм. После прокладки заземляющего устройства необходимо выполнить его замеры. В соответствии с ПУЭ – 2011 (глава 1.7) сопротивление заземляющего устройства является общим и в любое время года должно быть не более 4,0 Ω. Если замеренное сопротивление после монтажа окажется боле нормируемого, то необходимо дополнительно забить вертикальные электроды (см. чертеж, л.5).
3. Учет электроэнергии выполняется счётчиком электронного типа ЕХ518. Объём предусмотрен во внутренних электрических сетях..
4. Проектом выполняется расчёт и выбор компенсации реактивной мощности, согласно которого приняты конденсаторные установки типа УКМ 58–0,4–5 Уз–1 шт. (см. расчёт л.7). Конденсаторные установки устанавливаются возле проектной ТП по месту.

2.1 Электротехнические решения
ВЛ 6кВ

На проектируемой ВЛ приняты железобетонные опоры по типовому проекту 3.407.1 – 143 вып.2 на стойках СВ 110–3,5 длиной 11м с расчетным изгибающим моментом 35 кНм.

В проекте применены опоры следующих типов: В качестве концевых опор устанавливаются анкерные опоры А10–2 с разъединителями.

К подвеске на ВЛ в соответствии с рекомендациями типового проекта приняты стале–алюминиевые провода АС 35/6,2 на изоляторах ШФ–20В и ПС 70Д.

Сечения проводов проверены по потерям напряжения.
Крепление проводов на опорах выполняется по типовому проекту 5.407–145. На штыревых изоляторах крепление провода принято вязальной проволокой.

Типы применённых опор, их количество и расчётные пролеты указаны на планах трасс.
Монтажные стрелы провеса проводов в населенной местности приведены в типовом проекте 3.407.1–143.

2.2 Трансформаторная подстанция 6/0,4 кВ

Проектом предусматривается установка новой проектной ТП типа ГКТП с трансформаторами марки ТМГ мощностью 25кВА (U=6/0,4 кВ). Мощность трансформатора определен в соответствии с “Методическими указаниями по выбору установленной мощности силовых трансформаторов на ПС в электросетях”. Защита силовых трансформаторов 6/0,4 кВ осуществляется предохранителями ПКТ.
Однолинейная схема проектной ТП приведена на чертеже л.8.
Заземление проектной ТП приведена на чертеже л.5.

Учет электроэнергии. АСКУЭ.

По условиям ПУЭ (пункты 1.5.4.(стр.36), 1.5.5.(стр.37), 1.5.16.(стр.41) и 1.5.27.(стр.43)) для учета электроэнергии предусмотрена установка шкафа учета со счётчиком электронного типа ЕХ518, подключён ТТ–50/5. Система АСКУЭ должна быть предназначена для мониторинга ФЭС.
Автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) предназначена для передачи информации о потребленной электроэнергии и мощности установки отбора воды (УРВ) в диспетчерскую службу «Энергосбыта» для формирования, на основе этих данных, документов для коммерческих расчетов между поставщиком и потребителем электрической энергии. Учет предусмотрен в составе АСКУЭ с передачей данных в АРМ сбыта АО “Кашкадарья худудий филиали”.

Компенсация реактивной мощности.

Согласно положению о порядке организации работ по компенсации реактивной мощности утвержденного приказом инспекцией УзГосЭнергонадзор №168 от 09.09.2018г. и ПУЭ (пункты 1.2.24. и 1.2.25 (стр.20)) проектом предусматривается расчет компенсации реактивной мощности, результатом которого предусматривается установка конденсаторного компенсирующего устройства типа УКМ 58–0,4–5 Уз 1шт, общей мощностью 5кВАр. Расчет компенсации реактивной мощности смотри лист 7.

Охрана окружающей природной среды.

При выборе трассы КЛ–6кВ учтены требования КМК 1.03.01–96 в части охраны окружающей природной среды и “Основ земельного законодательства республики Узбекистан”. Проектируемые КЛ сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжение 6кВ. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную). Производственный шум и вибрации отсутствуют. По письму Госкомприроды РУз от 10.04.02г, №18/66 электрические сети 6кВ относятся к IV–самой низкой категории из видов деятельности по экологии. В соответствии с «Санитарными нормами и правилами защиты населения от воздействия электрического поля», утверждёнными главным санитарноэпидемиологическим управлением 28.02.84г. №2971, защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока, промышленной частоты напряжением 6кВ не требуется.

Охрана труда и техника безопасности.

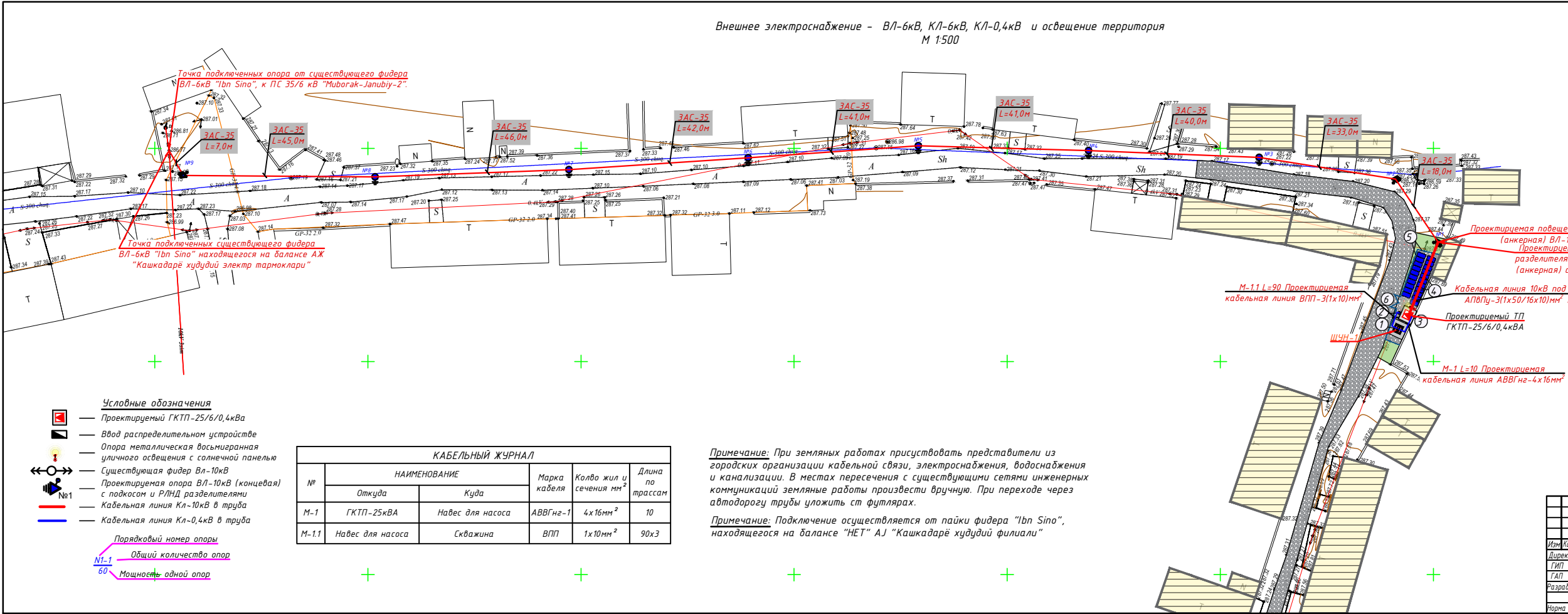
Безопасность труда в строительстве и эксплуатации обеспечивается выполнением всех проектных решений в строгом соответствии с КМК 3.01.02.00 «Т.Б. в строительстве», «Правилами ТБ при эксплуатации электроустановок» (ПТБ–2006), Правилами безопасности при строительстве линии электропередачи и производстве электромонтажных работ» (Ташкент 2004 г.), требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждение производственного травматизма, проф. заболеваний, пожаров и взрывов.

Пожарная безопасность КЛ обеспечивается применением негорюемых конструкций, автоматическим отключением токов короткого замыкания, заземлением опор, соблюдением безопасных по схлестыванию расстояний между проводами разных фаз, а также выполнение “Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий”, г. Ташкент, 2004 г.

Устройство и эксплуатация оборудования проектируемых электросетей соответствует требованиям “Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий” (рег. №1341 от 22 апреля 2004г. собрание законодательства РУз, ст. 194, 2004г.). каждый работник должен чётко знать и выполнять требования ППБ и установленный на энергообъекте противопожарный режим.

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

						НЭС			
						Муборак тумани “Геолог “ МФЙ худудиди суғориш тармоқларини яхшилаш			
Изм	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	Наружное электроснабжение скважины №5	Стадия	Лист	Листов
Директор	Орзикулов.Ф						РП	2	10
ГИП	Орзикулов.Ф								
ГАП	Тураев Р								
Разработал	Мирзаев.С					Пояснения к проекту	ООО "VISION DESIGN GROUP"		
Норма контр.	Орзикулов.Ф								



Экспликация					
№	Наименование объектов	Кол-во (шт)	Площ. застр. (м²)	Стр. объем (м³)	Примечание
1	Насосная	1	4.0	9.2	проектируемый
2	Скважина	1			проектируемый
3	ТП	1			проектируемый
4	Солнечная панель	23			проектируемый
5	Ограждение металлическое	1	47.0 п/м		проектируемый
6	Мусорный ящик	2			проектируемый
7	Противопожарный щит	1			проектируемый
8	Ворота	1			проектируемый

Технико-экономические показатели				
№	Наименование объектов	Ед. изм.	Кол-во (шт)	%
1	Общая площадь участка	м²	150.0	100
2	Площадь застройки	м²	150.0	60.35
3	Площадь покрытий	м²	150.0	25.6
4	Площадь озеленение с прилегающими территориями	м²	150.0	25.0

Условные обозначения

- Проектируемая здания и сооружения
- Существующая здания и сооружения
- Покрывтия из гравие
- Асфальтобетонное покрытия
- Озеленение

НЭС					
Мудорақ тумани "Геоолог" МФЙ худудиди суғориш тармоқлари яхшилаш					
Изм	Кол-во	Лист	Вок	Лист	Дата
Директор	Орзиқлов Ф	Орзиқлов Ф	Орзиқлов Ф	Орзиқлов Ф	Орзиқлов Ф
ГИП	Орзиқлов Ф	Орзиқлов Ф	Орзиқлов Ф	Орзиқлов Ф	Орзиқлов Ф
ТАП	Тираев Р	Тираев Р	Тираев Р	Тираев Р	Тираев Р
Разработа	Тираев С	Тираев С	Тираев С	Тираев С	Тираев С
Норма констр	Орзиқлов Ф	Орзиқлов Ф	Орзиқлов Ф	Орзиқлов Ф	Орзиқлов Ф
Наружное электроснабжение скважины №5		Стандия	Лист	Листов	
Внешнее электроснабжение - ВЛ-6кВ, КЛ-6кВ, КЛ-0,4кВ и освещение территория М 1:500		РП	4	10	
ООО "VISION DESIGN GROUP"					

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

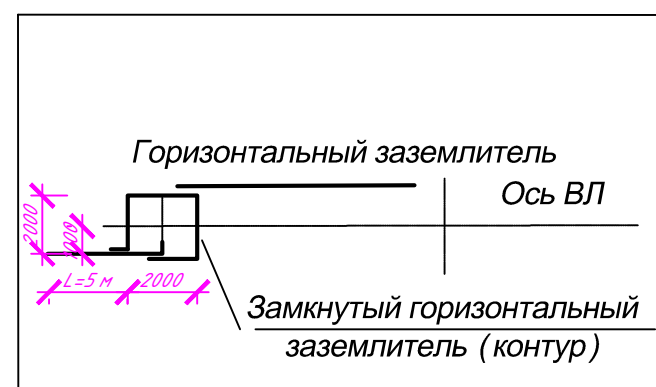
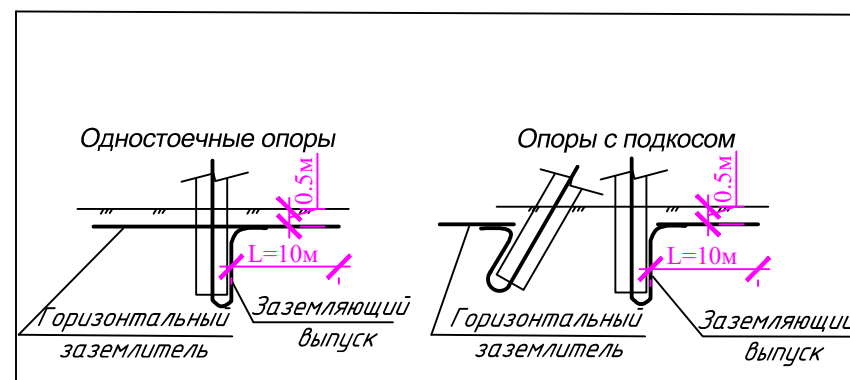
Расчетные пролеты

таблица 1.

Марка и сечение проводов, подвешиваемых на ж/б опорах	РКУ по ветру : 29 м/с, по гололеду II			C = 10 мм
	Пролеты между опорами			
	Промежуточными	Промежуточными и сложными		Сложными
	Расчетный пролет <u>населенная</u> ненаселенная	Расчетный пролет <u>населенная</u> ненаселенная		Расчетный пролет <u>населенная</u> ненаселенная
АС 35/6,2	65	60		55

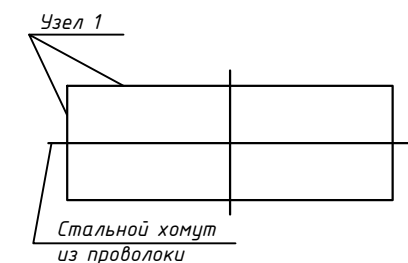
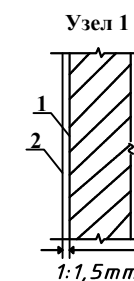
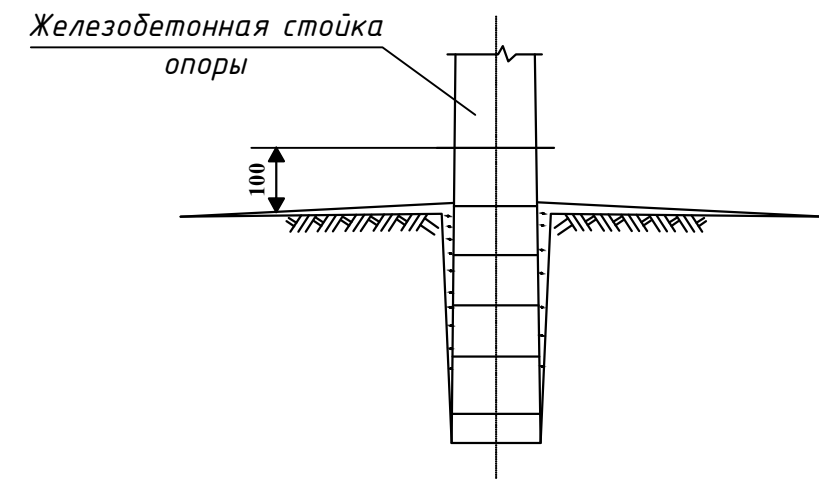
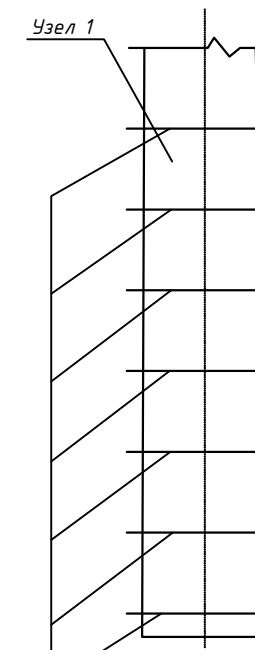
Ведомость опор ВЛ~10

Тип и порядковый № опоры	Тип и кол. стоек и др. частей опоры	Тип и кол. изоляторов и деталей	Тип и колво траверс
ВЛ-6кВ: Концевая-1шт	A10-2 1шт	ШФ-10: 8 шт	1) Траверса ТМЗ: 1 шт, 2) Траверса М8: 1 шт, 3) Хомут Х1: 2 шт, 4) Проводник ЗП1: 1,1 м
Итого:	A10-2 1шт	Изолятор ШФ-10 8шт	1) Траверса ТМЗ: 1 шт, 2) Траверса М8: 1 шт, 3) Хомут Х1: 2 шт, 4) Проводник ЗП1: 1,1 м



Наименование материала	Слабоагрессивная среда
	Горячее покрытие
Битум БНШ	2кг
Бензин	0,4л
Проволока мягкая ϕ 1,1,5 мм	---
Стеклоткань	---

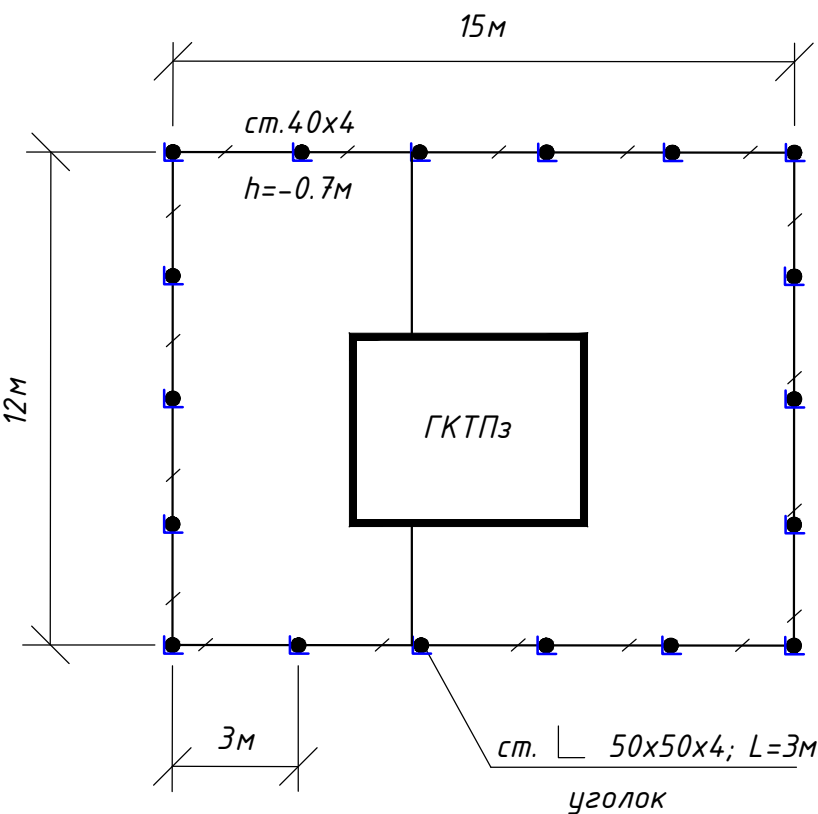
- Слабоагрессивная среда. ТИП1. Горячее покрытие. Узел1.
- Первый слой. Грунтовка составом: битум марка БНШ-1 часть; бензин-4 части.
- Второй слой. Обмазка горячим битумом. Общая толщина покрытия 1:1.5 мм.
- Толщина клеющих слоёв не более 3 мм.
- Подготовка поверхностей .
- Перед устройством грунтовки на поверхностях конструкций затираются раковины и срубаются выступы.
- Битумные покрытия наносятся на чистую и сухую поверхность.



Изм	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	НЭС			
Директор	Орзикулов.Ф					Муборақ тумани "Геолог" МФЙ ҳудудиди суғориш тармоқларини яхшилаш			
ГИП	Орзикулов.Ф					Наружное электроснабжение скважины №5	Стадия	Лист	Листов
ГАП	Тураев Р						РП	4	10
Разработал	Мирзаев.С					Заземление и антикоррозийная защита опор	ООО "VISION DESIGN GROUP"		
Норма контр.	Орзикулов.Ф								

СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ

План контур заземления подстанции



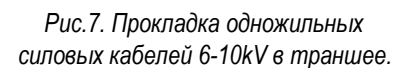
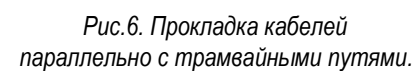
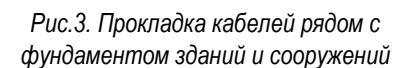
N	Обозначение	Наименование	Ед.изм.	Кол-во	Примеч.
1	ГОСТ 2590-88	Заземлитель вертикальный из уголкового	м/кг	54/203,25	
		стали 50x50x4мм			
2	ГОСТ 103-76	Заземлитель горизонтальный полоса из	м/кг	66/83	
		стальной 40x4мм			
		Объем земляных работ (70м траншеи 0,3x0,7м)			
3		Земля, удаляемая из траншеи	м3	14.7	
4		Земля, засыпаемая обратно в траншею	м3	14.7	

Заземление подстанции выполнить электродами из уголкового стали 50x50x5мм длиной 3м, ввинчиваемых в грунт на расстоянии 3м друг от друга и соединяемых между собой стальной полосой 40x4мм.
Общее сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4-х Ом.

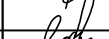
Расчет заземления (один вертикальный электрод)
Дано:
 $\rho_{\text{экв}} = 51.49 \text{ Ом}\cdot\text{м}$, $L = 5.00 \text{ м}$, $d = 0.012 \text{ м}$, $T = 5.50 \text{ м}$
Формула:
 $R_0 = (\rho / (2 \cdot \pi \cdot L)) \cdot [\ln(2 \cdot L / d) + 0.5 \cdot \ln((4 \cdot T + L) / (4 \cdot T - L))]$
Шаги вычисления:
 $2 \cdot \pi \cdot L = 2 \cdot 3.141593 \cdot 5.00 = 31.415927$
 $\rho / (2 \cdot \pi \cdot L) = 51.49 / 31.415927 = 1.638343$
 $\ln(2 \cdot L / d) = \ln(2 \cdot 5.00 / 0.012) = \ln(833.33) = 6.725$
 $(4 \cdot T + L) = 22.000000$, $(4 \cdot T - L) = 17.000000$
 $\text{ratio} = (4 \cdot T + L) / (4 \cdot T - L) = 1.588235 \rightarrow \ln(\text{ratio}) = 0.462035$
 $0.5 \cdot \ln(\text{ratio}) = 0.231018$
Сумма в скобках: $6.725 + 0.231018 = 6.956018$
Результат: $R_0 = 1.638343 \cdot 6.956018 = 11.3989 \text{ Ом}$
Примечания:
Формула применяется для одиночного вертикального стержневого электрода (по ПУЭ/ГОСТ).
Рэкв -эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом.м; (грунт -51,49 Ом.м) по данному значению величины сопротивления для контура на 4 Ом нужно 3шт. заземлителей.

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

						НЭС			
						Муборақ тумани "Геолог" МФЙ ҳудудиди суғориш тармоқларини яхшилаш			
Изм	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	Наружное электроснабжение скважины №5	Стадия	Лист	Листов
Директор	Орзикулов.Ф						РП	5	10
ГИП	Орзикулов.Ф								
ГАП	Тураев Р								
Разработал	Мирзаев.С					План контур заземления подстанции	ООО "VISION DESIGN GROUP"		
Норма контр.	Орзикулов.Ф								

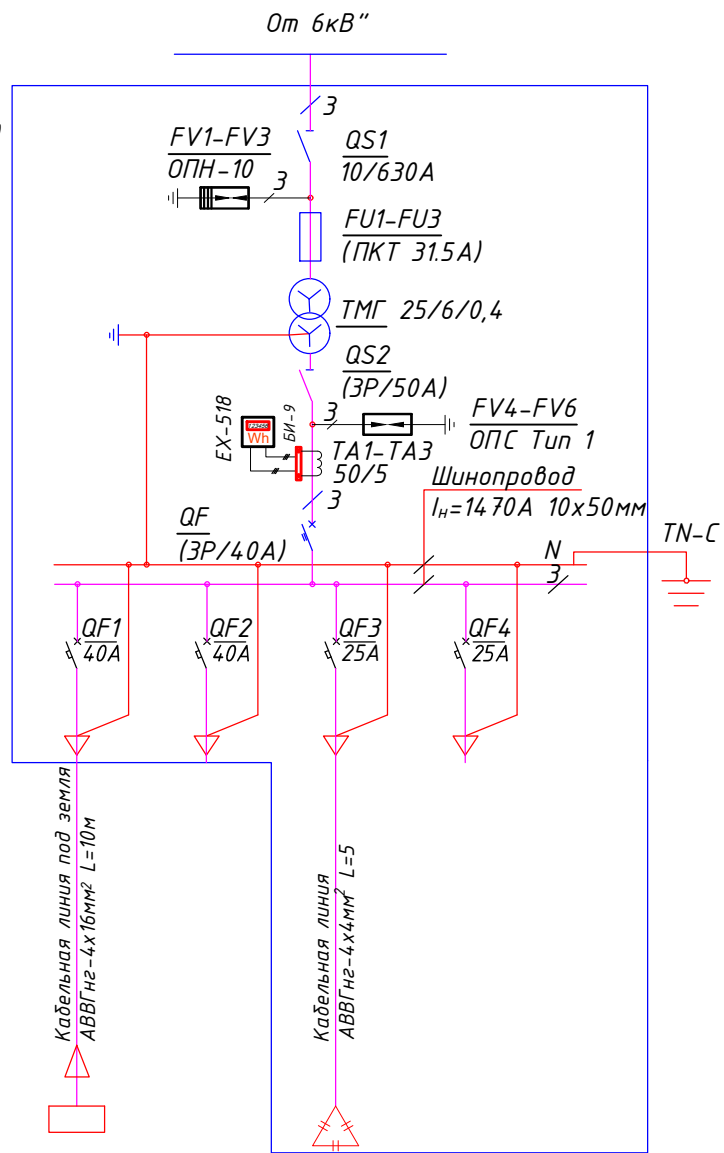


Размер (*) указан для стесненных условий
с обязательной защитой кабеля
(прокладка в трубе)

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	установка конденсаторной конденсаторной установки типа ЭКГ 50-0,4-3 ЭТ с номинальной мощностью 5кВАр. Установка конденсаторной установки производится около проектной ТП.										
			НЭС										
								Муборак тумани "Геолог " МФЙ ҳудудиди суғориш тармоқларини яхшилаш					
			Изм	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	Наружное электроснабжение скважины №5	Стадия	Лист	Листов	
			Директор		Орзикулов.Ф					РП	7	10	
			ГИП		Орзикулов.Ф								
						ГАП		Тураев Р				Расчёт компенсации реактивной мощности	ООО "VISION DESIGN GROUP"
						Разработал		Мирзаев.С					
						Норма контр.		Орзикулов.Ф					

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

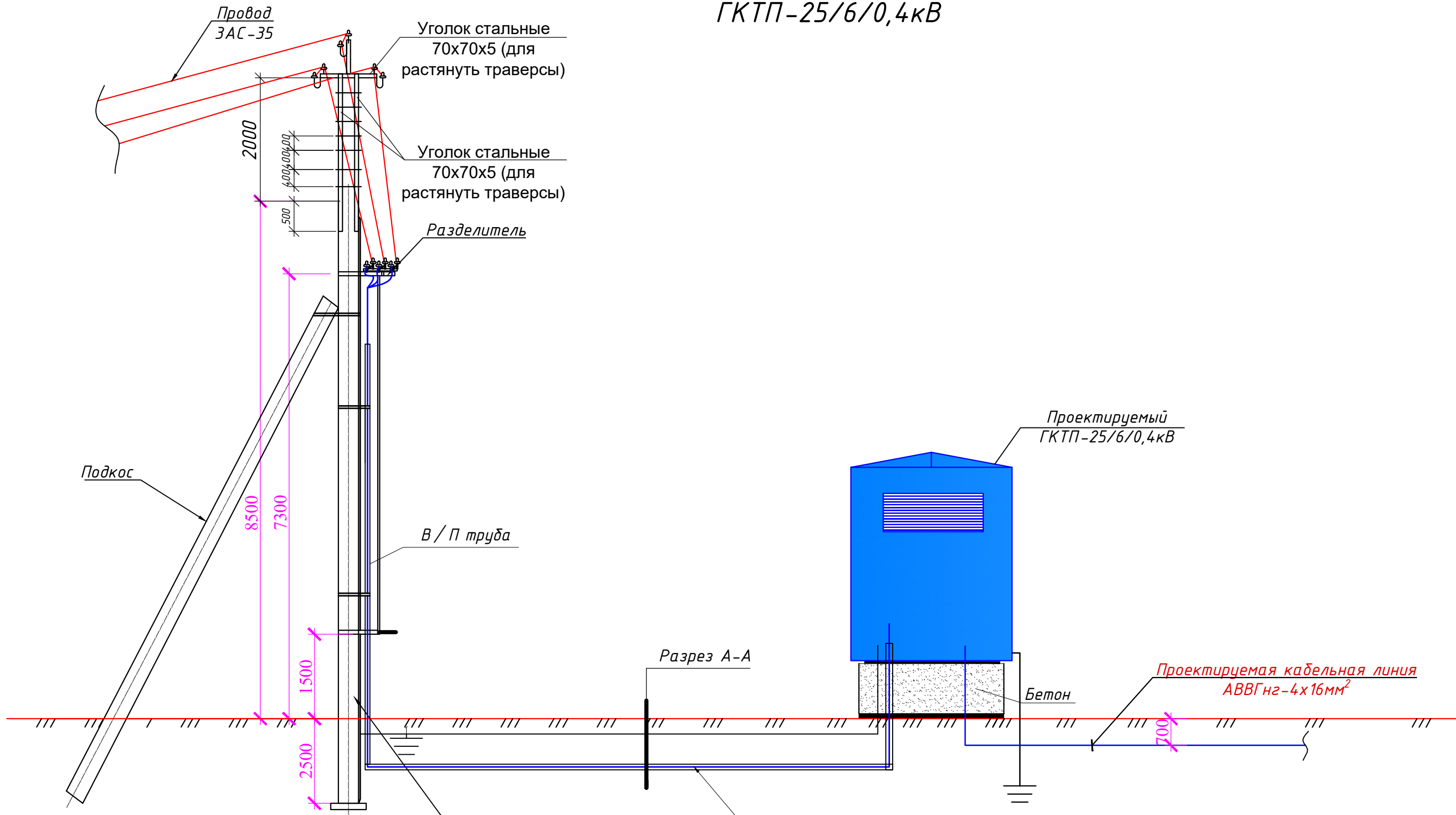
Данные питающей сети		
Трансформаторная подстанция	Разъединитель с приводом (устанавливается на опоре)	
	Разрядники	
	Предохранитель	
	Трансформатор	
	Рубильник	
	Разрядники	
	Счетчики активной и реактивной энергии	
	Трансформаторы тока	
Расцепитель автомата уставка, А I_n, A		
Данные проводника Маркировка и длина участка сети		
Электроприемник	Условное обозначение на плане	
	Номер по плану	
	Наименование линии	
	$P_y, кВт$	
	$P_p, кВт$	
	Ток	I_p, A
	Наименование электроприемника на плане	



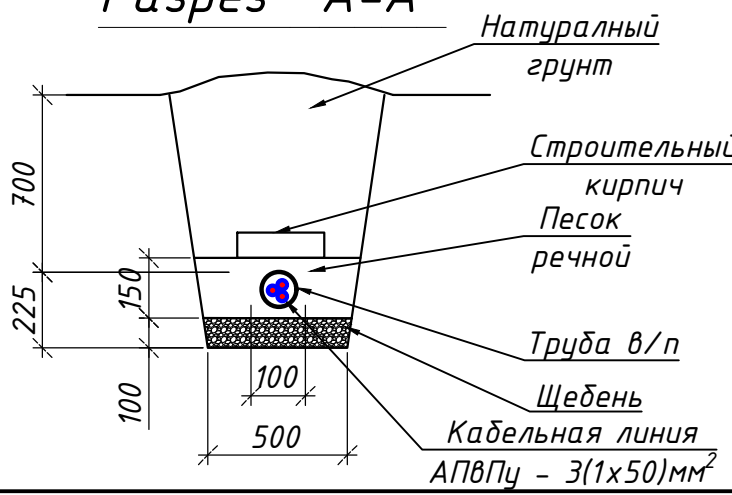
<i>М-1</i>	<i>М-2</i>	<i>М-3</i>	
<i>ВРУ</i>		<i>УКРМ-0,4.</i>	
<i>21</i>		<i>5</i>	
<i>16,80</i>		<i>4,00</i>	
<i>28,39</i>		<i>6,76</i>	
<i>Навес для насоса</i>	<i>Резерв</i>	<i>Конденсаторная установка</i>	<i>Резерв</i>

						НЭС			
						Муборақ тумани "Геолог " МФЙ ҳудудиди суғориш тармоқларини яхшилаш			
Изм	Кол.уч	Лист	док.	Подпись	Дата				
Директор	Орзикулов.Ф					Наружное электроснабжение скважины №5	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Орзикулов.Ф						РП	8	10
ГАП	Тураев Р								
Разработал	Мирзаев.С					Выбор мощности и однолинейная схема электрических соединений подстанции.	ООО "VISION DESIGN GROUP"		
Норма контр.	Орзикулов.Ф								

Схема подключения на разделителя
ГКТП-25/6/0,4кВ



Разрез "А-А"



Ж/б опора с
заземлением

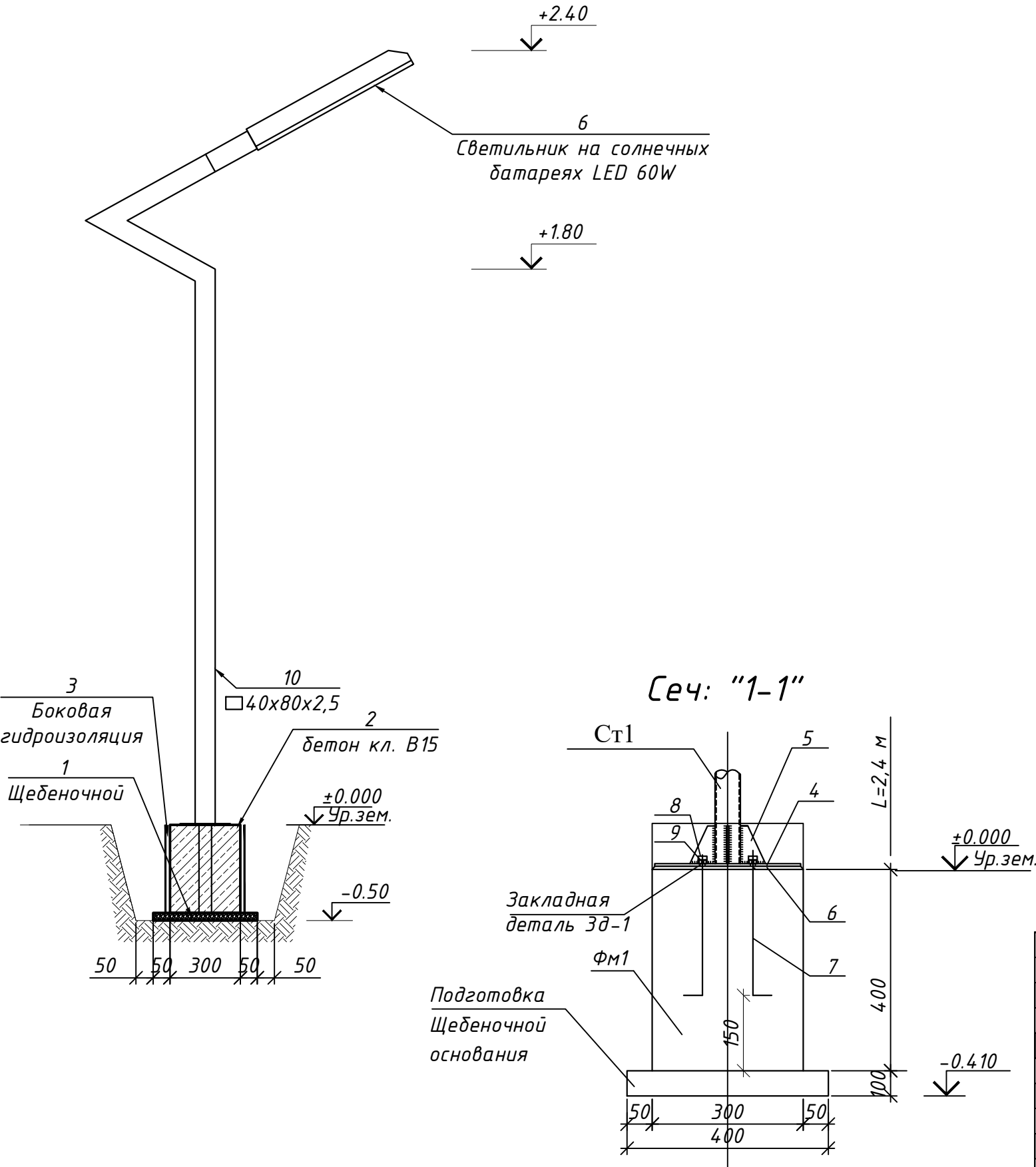
						НЭС			
						Муборак тумани "Геолог" МФЙ худудида суғориш тармоқларини яхшилаш			
Изм	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	Наружное электроснабжение скважины №5	Стадия	Лист	Листов
Директор	Орзикулов.Ф						РП	7	10
ГИП	Орзикулов.Ф								
ГАП	Тураев Р								
Разработал	Мирзаев.С					Схема подключения на разделителя ГКТП-25/6/0,4 кВ	ООО "VISION DESIGN GROUP"		
Норма контр.	Орзикулов.Ф								

Наружный светильник

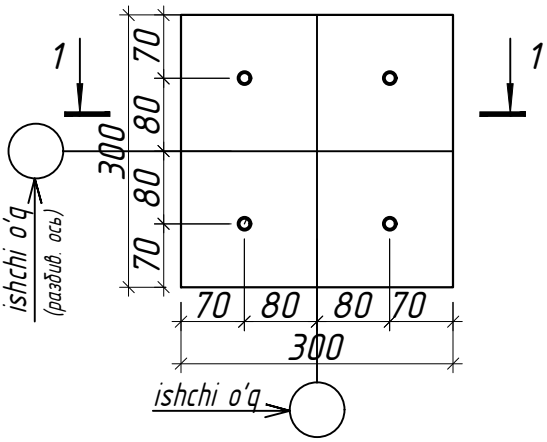
Светодиодный уличный светильник на солнечной батарее 60W
(фотореле и датчики движения)

Спецификация к схеме расположения элементов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт	Масса ед. кг.	Всего кг.
ФМ1		Фундамент монолитный	1		рас.1 шт
1		Щебень пропитанный горячим битумом-100 мм			0,0016 м ²
2		Бетон кл. В15			0,036м ³
3		Боковая гидроизоляция			0,48м ²
4	ГОСТ 103-86	-8х300х300мм	1	5.6520	5.6520
5	ГОСТ 103-86	-8х150х200мм	4	0.1884	0.7536
		Закладная деталь Зд-1	6		рас.1 шт
6	ГОСТ 103-86	-8х300х300мм	1	5.6520	5.6520
7	ГОСТ 5781-82*	Ф14 AIII L=250мм	4	0.30	1.2000
8		Гайка ф14	8		рас.1 шт
9		Шайба ф14	4		рас.1 шт
10	ГОСТ 8639-82	Профил 40х80х2,5 L=2,4м	1	10,6300	11,6300
		Окраска за 2 раза			0,576м ²
		Светодиодный уличный светильник на солнечной батарее 60W (фотореле и датчики движения)			1 компл



Фундамент ФМ1



						НЭС			
						Муборақ тумани “Геолог” МФЙ ҳудудида суғориш тармоқларини яхшилаш			
Изм	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	Наружное электроснабжение скважины №5	Стадия	Лист	Листов
Директор	Орзикулов.Ф						РП	10	10
ГИП	Орзикулов.Ф								
ГАП	Тураев Р					Наружный светильник	ООО "VISION DESIGN GROUP"		
Разработал	Мирзаев.С								
Норма контр.	Орзикулов.Ф								

		№	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа, артикул	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица из мерен.	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			Внешнее электроснабжение – 10кВ								
		1	Разъединитель 10кВ, 400А с приводом типа ПРЗН-10У1 (КР-2)	РЛНД1-10/400У1			компл	1	32.2	на опоре №1	
		2	Разрядник вентильный 10кВ, ГОСТ16357-83	РВО-10			компл	1	4,2	в одном к-т выходит 3шт.	
		3	Стойка железобетонная СВ110-5	т.пр.3.407.1-143.7.2			шт	12,00	13560,00		
		4	Плита железобетонная П-3и	т.пр.3.407.1-143.7.2			шт	9,00	990,00		
		5	Провод неизолированный стале-алюминевый сечение АС-35/6,2мм²	ГОСТ 839-80			м	939,00	138,97		
		6	Сталь круглая для заземления опора D=12мм	ГОСТ-2590-88			м	45,00	39,96		
		7	Сталь круглая для заземляющего выпуска D=6мм	ГОСТ-2590-88			м	27,00	5,99		
		8	Кабель алюминиевыми жилами щита полиэтиленовая	АПВПу 1х50/16-10 мм²			м	93			
		9	Муфта концевая термоусаживаемая для сеч. 50 мм²	1ПКВТ-10			шт	6,00			
		10	Труба внепластмассовая	φ76			м	28,00			
		11	Траверса М8	т.пр.3.407-101 арх. №04950			шт	1,00	21,00		
		12	Траверса ТМЗ	т.пр.3.407.1-143.8.3			шт	9,00	189,00		
		13	Хомут Х42	т.пр.3.407.1-143.8.49			шт	10,00			
		14	Подкосдержател				шт	3,00			
		15	Проводник ЗП1	т.пр.3.407.1-143.8.54			шт	9,00	8,10		
		16	Изолятор ШФ20-В	ГОСТ 22863-77			шт	56,00			
		17	Колпачок К-6	ГОСТ 18380-80			шт	56,00			
		18	Болты, гайки, шайбы				кг	9,00			
		19	Указатель кабельной линии	КУ-10кВ			шт	1,00			
		20	Уголок стальные 70х70х5 (для растянуть траверсы)	ГОСТ 2590-88			м	25			
		21	Арматуры стальные φ=16мм	ГОСТ 5781-82			м	19.6			
			Объем земляных работ (18м траншеи 0,5х0,93м)								
Взам. инв. №	1	Щебень	Щебень				м³	0,90			
	2	Разработка грунта в траншее (0,465 м³ на 1 м КЛ)	Разработка и обр. засыпка грунта				м³	8,37			
	3	Песок речной просеянный (0,08 м³ на 1м КЛ)	песок речной				м³	1,44			
	4	Кирпич керамический (8 шт на 1м КЛ)	Кирпич КО				шт	144			
Подпись и дата						НЭС.СО					
						Мудорак тумани “Геолог ” МФЙ ҳудудиди суғориш тармоқларини яхшилаш					
Инв. № подл.						Изм	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата
						Директор	Орзикулов.Ф				
						ГИП	Орзикулов.Ф				
						ГАП	Тураев Р				
						Разработал	Мирзаев.С				
					Спецификация оборудования					ООО "VISION DESIGN GROUP"	
					Внешнее электроснабжение – 10кВ						
					Норма контр.	Орзикулов.Ф					

Инв. №	Взам. инв. №	№	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа, артикул	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица из мерен.	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
			Установка трансформаторной подстанции								
		1	Городская Комплектная трансформаторная подстанция								
			тупиковой типа с одно трансформаторами в составе:	ГКТП-25/6/0,4 кВ			компл	1			
			- Силовые трансформаторы маслянные ТМ-25кВА								
			напряжением 6/0,4кВ, соединение Y/Yн-0 (см. оп. лист) -1шт								
			-выключатель нагрузки автогазовый ВНА-П(Л)-10/630А Qs1 -1шт								
			-предохранители высоковольтные серии ПКТ 31.5А -3шт								
			-ограничитель импульсного перенапряжения ОПС 1-В ЗР In=30кА Un=400В -1шт								
			-шины токопроводящие алюм-ми на In=800А 10х50мм -8м								
			-шинные изоляторы для крепления токопроводящих шин -16шт								
			-разъединитель ЗР 600А QS2 -1шт								
			-на выходящий авт. выкл. ЗР 40А - 1шт								
			-на отходящие авт. выкл. ЗР 40А - 2шт								
			-на отходящие авт. выкл. ЗР 25А - 2шт								
			Заземление подстанции								
		1	Заземлитель вертикальный из уголкового стали 50х50х4мм	ГОСТ 2590-88			м	54	203,00		
		2	Заземлитель горизонтальный полоса из стальной 40х4мм	ГОСТ 103-76			м	66	83,00		
		3	Объем земляных работ (12м траншеи 0,3х0,7м)								
		4	Земля, удаляемая из траншеи				м³	2.5200			
		5	Земля, засыпаемая обратно в траншею				м³	2.5200			
	Основания фундамента для трансформаторного подстанции										
1	ФБС -2,4х0,4х0,6				шт	2					
Инв. № подл.	Подпись и дата										
</											

№	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа, артикул	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица из мерен.	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечания	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.																																																																													
1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																																																
	Внутриплощадочные сети 0,4кВ																																																																																							
1	Конденсаторная установка регулируемая, многоступенчатая мощностью 5кВАр, напряжение 0,4кВ с кабельным вводом снизу	УКМ58-0,4-5 УЗ			компл	1																																																																																		
2	Кабель силовой с алюминиевой жилами, изоляцией из негорючего ПВХ оболочкой с сечением 4х4мм²	АВВГнгLS(A)-660В			м	5,00																																																																																		
3	то же сечением 4х16мм²	АВВГнгLS(A)-660В			м	10,00																																																																																		
4	Наконечник кабельный алюминиевый 4 мм²	ТА 4			шт	8																																																																																		
5	Наконечник кабельный алюминиевый 16 мм²	ТА 16			шт	8																																																																																		
6	Труба ПВХ d=40мм				м	9,00																																																																																		
7	Светодиодный уличный светильник на солнечной батарее 60W (фотореле и датчики движения) 2835SMD (см. опросной лист)				шт	1																																																																																		
	Оборудование для системы (АСКУЭ)																																																																																							
1	Для учета электроэнергии с электронными счетчиками EX-518 в комплекте с GPRS модулем	АСКУЭ			компл	1																																																																																		
2	Испытательный блок	БИ-9			компл	1																																																																																		
3	Трансформатор тока 50/5 А	ВН-0.66			компл	3																																																																																		
4	Шкаф учета нетиповой с замком, степень защиты IP54				шт	1																																																																																		
5	Провод с медной жилой, гибкий (на заземл.)	ПВЗ-1х4			м	6,00																																																																																		
	Объем земляных работ (9м траншеи)																																																																																							
1	Земля, удаляемая из траншеи				м³	2,16																																																																																		
2	Земля, засыпаемая обратно в траншею				м³	1,74																																																																																		
3	Песок речной просеянный (0,03 м³ на 1м КЛ)	Песок речной			м³	0,27																																																																																		
4	Кирпич керамический (8 шт на 1м КЛ)	Кирпич КО			шт	72,00																																																																																		
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="6">НЭС.СО</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="6">Мудорак тумани “Геолог ” МФЙ ҳудудида суғориш тармоқларини яхшилаш</td></tr><tr><td>Изм</td><td>Кол.уч.</td><td>Лист</td><td>док.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="4" rowspan="4">Наружное электроснабжение скважины №5</td><td>Стадия</td><td>Лист</td><td>Листов</td></tr><tr><td>Директор</td><td>Орзикулов.Ф</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="3">РП</td><td rowspan="3">1</td><td rowspan="3">1</td></tr><tr><td>ГИП</td><td>Орзикулов.Ф</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ГАП</td><td>Тураев Р</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Разработал</td><td>Мирзаев.С</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4" rowspan="2">Спецификация оборудования Внутриплощадочные сети 0,4кВ</td><td colspan="3" rowspan="2">ООО "VISION DESIGN GROUP"</td></tr><tr><td>Норма контр.</td><td>Орзикулов.Ф</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>																		НЭС.СО												Мудорак тумани “Геолог ” МФЙ ҳудудида суғориш тармоқларини яхшилаш						Изм	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	Наружное электроснабжение скважины №5				Стадия	Лист	Листов	Директор	Орзикулов.Ф					РП	1	1	ГИП	Орзикулов.Ф					ГАП	Тураев Р					Разработал	Мирзаев.С					Спецификация оборудования Внутриплощадочные сети 0,4кВ				ООО "VISION DESIGN GROUP"			Норма контр.	Орзикулов.Ф				
						НЭС.СО																																																																																		
						Мудорак тумани “Геолог ” МФЙ ҳудудида суғориш тармоқларини яхшилаш																																																																																		
Изм	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	Наружное электроснабжение скважины №5				Стадия	Лист	Листов																																																																												
Директор	Орзикулов.Ф									РП	1	1																																																																												
ГИП	Орзикулов.Ф																																																																																							
ГАП	Тураев Р																																																																																							
Разработал	Мирзаев.С					Спецификация оборудования Внутриплощадочные сети 0,4кВ				ООО "VISION DESIGN GROUP"																																																																														
Норма контр.	Орзикулов.Ф																																																																																							

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ -АСКУЭ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Пояснительная записка.	
3	Принципиальная схема установки оборудования АСКУЭ.	
4	Общий вид, габаритные размеры и схема включения счетчика.	
5	Шкаф учета. Общий вид.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ведомость ссылочных документов	
ТУ №10234271220 от 04.08.2026г	Технические условия АЖ "КашПЭС"	
	Техническое задание на создание АСКУЭ	
ПУЭ-2011	Правила устройства электроустановок	
	Ведомость прилагаемых документов	
АСКУЭ.CO	Спецификация оборудования, изделий и материалов	на 1-м листе

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата
Директор	Орзикулов.Ф				
ГИП	Орзикулов.Ф				
ГАП	Тураев Р				
Разработал	Мирзаев.С				
Норма контр.	Орзикулов.Ф				

Мудорак тумани "Геолог " МФЙ худудида суғориш тармоқларини яхшилаш

Стадия	Лист	Листов
РП	1	5

Общие данные

ООО "VISION DESIGN GROUP"

1. Общие положения.

В соответствии с Техническими Условиями, выданными АЖ "КашПЭС", проектом предусматривается автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) для опроса данных электросчетчиков и данных о рабочем состоянии

ТП.

2. Функционирование системы.

АСКУЭ объекта функционирует следующим образом:
Система АСКУЭ с помощью счетчиков электроэнергии в реальном масштабе времени, осуществляет измерения и учет электроэнергии. Система осуществляет измерение и автоматический сбор данных об электроэнергии. Информация со счетчиков, по цифровым каналам передачи данных, передается на диспетчерскую службы АРМ АСКУЭ "ЭС".
В составе технических средств учета, устанавливаемых у потребителя, проектом предусмотрены:

Средства измерения потребления электроэнергии.

Средства сбора и передачи информации.

Технические средства измерения потребления электроэнергии включают:

1. Микропроцессорный счетчик электроэнергии и мощности типа счетчик EX-518 с GPRS модулем, ~380В, 5А с интерфейсом RS-485.

Технические средства передачи информации включают:

Технические средства сбора и передачи информации размещаются в металлическом шкафу учета. Шкаф учета имеет в своем составе:

1. Статические счетчики электроэнергии типа Счетчик EX-518 с GPRS модулем, ОАО "ЭНЕРГОМЕРА".

2. GPRS модулем.

3. Оборудование обвязки: блоки питания, кабели DTE/DCE и пр.

Монтаж оборудования узла учета должен производиться поэтапно, с соблюдением правил по технике безопасности. На момент монтажа и сдачи в эксплуатацию все устройства должны иметь свидетельства о поверке соответствующих органов Госстандарта РУз. Применяемое в АСКУЭ объекта оборудование соответствует типовым требованиям по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям.

Для защиты информации технических и программных средств автоматизированной системы от несанкционированного доступа, необходимо обеспечить:

1. Разграничение доступа информации.

2. Обеспечение доступа только после идентификации и введения личного пароля.

3. Запрет на несанкционированное изменение конфигурации.

4. Защиту от возможности изменения данных через локальную сеть или модем.

5. Пломбирование аппаратных средств коммерческого узла учета в местах, предусмотренных конструкцией аппаратуры, с целью предотвращения доступа внутрь корпуса.

В соответствии с требованиями ПУЭ пп. 1.5.13-1.5.26:

Каждый установленный расчетный счетчик должен иметь пломбы с клеймом госповерителя и пломбу энергоснабжающей организации;

На вновь устанавливаемых 3-х фазных счетчиках должны быть пломбы государственной поверки с давностью не более 12 месяцев.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата
Директор	Орзикулов.Ф				
ГИП	Орзикулов.Ф				
ГАП	Тураев Р				
Разработал	Мирзаев.С				
Норма контр.	Орзикулов.Ф				

Мудорак тумани "Геолог " МФЙ худудида суғориш тармоқларини яхшилаш

Стадия	Лист	Листов
РП	2	5

Наружное электроснабжение скважины №5

Пояснительная записка

ООО "VISION DESIGN GROUP"

Technical drawing of the front and side views of the 1000 Series 1000W Power Supply. The front view shows a 500mm wide unit with a 650mm high mounting area. It features a top section with a fan, a central display, and a bottom section with a fan and four BNC connectors. The side view shows a 220mm wide unit.

<i>Поз. обозначение</i>	<i>Наименование</i>	<i>Кол.</i>	<i>Примечание</i>
<i>1</i>	<i>Счетчик EX-518 с GPRS модулем</i>	<i>1</i>	
<i>2</i>	<i>Блок испытательный БИ-9</i>	<i>1</i>	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №											
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							-АСКУ-				
			Изм	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	Мудорак тумани "Геолог " МФЙ ҳудудида суғориш тармоқларини яхшилаш				
			Директор	Орзикулов.Ф					Наружное электроснабжение скважины №5		Стадия	Лист	Листов
			ГИП	Орзикулов.Ф							РП	5	5
ГАП	Тураев Р					Шкаф учета. Общий вид		ООО "VISION DESIGN GROUP					
Разработал	Мирзаев.С												
	Норма контр.	Орзикулов.Ф											

Оборудование для системы (АСКУЭ)

[illegible]

Взам. инв. №	1. Перед заказом счетчиков и другого оборудования системы АСКУЭ получить окончательное подтверждение у службы "АСКУЭ" ПЭС.									
Подпись и дата										
Инв. № подл.							-АСКУЭ			
	Изм	Кол.уч.	Лист	док.	Подпись	Дата	Мудорак тумани "Геолог " МФЙ ҳудудиди суғориш тармоқларини яхшилаш			
	Директор	Орзикулов.Ф					Наружное электроснабжение скважины №5	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Орзикулов.Ф						РП	1	1
ГАП	Тураев Р									
Разработал	Мирзаев.С					Спецификация оборудования, изделий и материалов	ООО "VISION DESIGN GROUP"			
Норма контр.	Орзикулов.Ф									