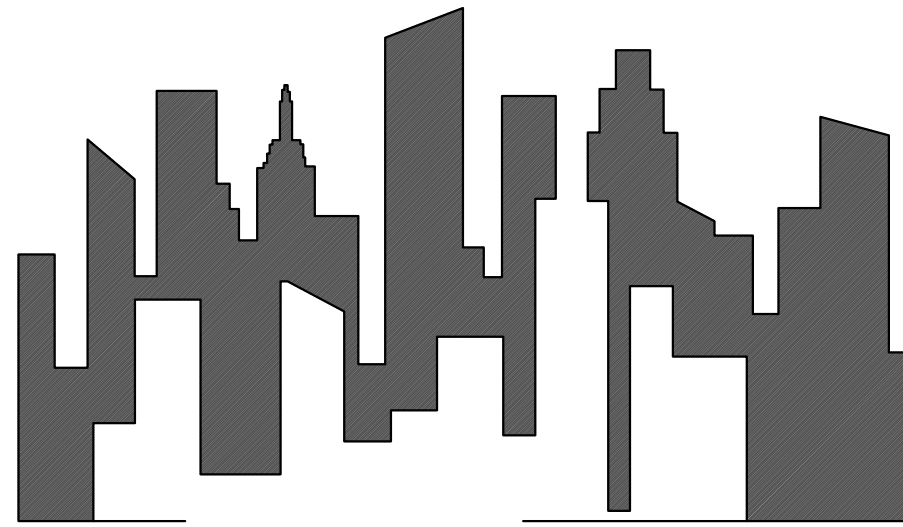


УЗБЕКИСТАН РЕСПУБЛИКАСИ ХОРАЗМ ВИЛОЯТИ
«Монолит Лойиха Курилиш» МЧЖ



РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Наружная электроснабжения жилых домов
Сулайман кала

НЭС

Ургенч - 2026 й.

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Наружная электроснабжения жилых домов
Сулайман кала

«Монолит Лойиха Курилиш»
МЧЖ Директори

Лойиха Бош Мухафизиси:



Султанмуратов Б

Отажанов А.

Состав проекта

- 1. Технические условия, исходные данные.
- 2. Рабочие чертежи.

В Настоящем проекте все технические решения по сооружению, оборудованию и технической части приняты и разработаны в полном соответствии с действующей нормативной документацией на проектирование и строительство, изданной Госстроем РУз, «АО УЗБЕКЭНЕРГО» и другими директивными органами и обеспечивает высокий уровень технических и строительных решений, экологической и эксплуатационной безопасности, включая правила пожара и взрывобезопасности.

Проект разработан на основе применения утвержденных конструкций и оборудования серийного производства и не содержит охранной способных технических решений. В связи с этим проверка на патентную чистоту и патентную способность не проводилась.

Общая часть

По наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала

По надежности электроснабжения токоприемники объектов отнесены к III - категории потребителей. Проект выполнен на основании технических условий выданного АО «ХЭТ" Хорезмское территориальное электрических сетей» за № _____ от _____.2026 г.

Правил устройств электроустановок (ПУЭ РУз - 2011г), Норм технологического проектирования сельских электрических сетей и других директивных указаний.

Заземление

Проект предусматривает, защитные меры электробезопасности в объеме, предусмотренной главой 1,7. ПУЭ.

Для защиты персонала от поражения электрическим током проект предусматривает мероприятия по занулению, защитному заземлению. Для заземления используется специально проложенный проводник электропроводки и заземляющее устройство, выполненное из полосовой (40*4) и круглой (16).

Все металлические нетоковедущие части электрооборудования присоединяются к заземляющему устройству.

Охрана окружающей природной среды.

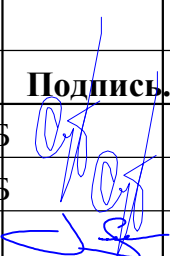
При выборе тросс ВЛИ-0,4кВ и кабельной линии учтены требования КМК 1.03.01-96 в части охраны окружающей природной среды и "Основ земельного законодательства республики Узбекистан". Проектируемые ВЛИ сооружаются для передачи и распределения электроэнергии на напряжение 0,4 kV. Указанные технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредным выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную). Производственный шум и вибрации отсутствуют.

По письму Госкомприроды РУз от 10.04.02г., №18/66 электрической сети 0,4-6-10 kV 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 санитарно-эпидемиологическим управлением 08.02.04г.№2971, защита населения от воздействия электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередачи переменного тока, промышленной частоты напряжением 0,4kV не требуется. Расстановка опор воздушных сетей выполняется по существующим трассам дефектных участков.

Охрана труда и техника безопасности

Безопасность труда в строительстве и эксплуатации обеспечивается выполнением всех проектных решений в строгом соответствии с КМК 03.01.00 "Т.Б. в строительстве". "Правилами ТБ при эксплуатации и производстве электромонтажных работ" (Ташкент 2004г.), требования которых учитывают условия безопасность труда, предупреждение производственного травматизма, проф. заболеваний, пожаров и взрывов.

При монтаже проводов под действующий линией электропередачи необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов.

Ведомость чертежей основного комплекта									
Поз		Наименование					Примечание		
1		Общие данные					ЭС-1		
2		План трассы ВЛ-0,4 кВ.					ЭС-2		
3		Выбор трансформатора по расчетной мощностью					ЭС-3		
4		Однолинейная схема ТП					ЭС-4		
5		Заземление ж/б опор ВЛ-0.4 кВ					ЭС-5		
6		Анти коррозионная защита подземных конструкций					ЭС-6		
7		Контур заземление КТП					ЭС-7		
8		Спецификация оборудование					НЭ-СО		
Общие указание По внешнему электроснабжению населенного пункта наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала выполнен на основании следующих исходных документов: - Техническая условия, выданного АО «Каракалпакское предприятие территориальных электрических сетей» за № _____ от _____.2026 г. - Нормативных документов и типовых проектов по проектированию, строительству и эксплуатации электрических сетей. Разрешенная мощность - 800 кВт. Категория электроснабжения - III Для объекта предусматривается установка трансформаторного пункта типа ГТП с мощностью 630 кВА количеством 2 шт. Точка подключения источника питания принят ближайшей опоры ВЛ-10кВ по фидеру " _____ " от ПС 110/10кВ " _____ ". От точки подключения до объекта построит КЛ-10кВ с Кабель маркой АПвПУ-3х70мм² длиной L=100м.									
В настоящем рабочем проект все технические решения по сооружениям, оборудованию и технологической части разработаны в полном соответствии с действующими на дату выпуска проекта нормами и правилами, включая правила пожаро - и взрывобезопасности.									
Главный инженер проекта.									
						Договор:		НЭС	
						Наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала			
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись.	Дата.				
Директор		Султанмуратов Б				Наружная электроснабжения		Стадия.	Лист.
ГИП		Султанмуратов Б			РП			1	
Исполнит.		Отажанов А.						12	
						Общие данные		ООО. "Монолит лойиха курилиш".	



Изм.	Кол.	Лист.	Модок.	Подпись	Дата
Директор	Султанмуратов	Б			
ГИП	Султанмуратов	Б			
Исполнит.	Отажанов	А.			

Договор:		НЭС	
Наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала			
Наружное электроснабжение	Стадия.	Лист.	
	РП	2	7
Ген план с сетями ЛЭП-10/0,4кВ		ООО. "Монолит лойиха курилиш".	

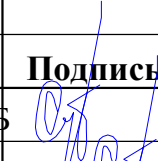
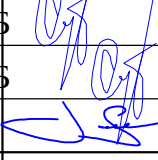
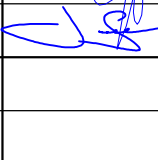
Выбор трансформатора по расчетной мощности

Расчетная мощность $P_r=409,5$ кВт

По правилам выбора мощности трансформатора значене P_r (кВт) в процентном соотношении должен быть не более 85% от общей мощности трансформатора.

При $S_{т-р} = 630$ кВА и $P_r = 409,5$ кВт $P=65\%$

К установке принимается трансформаторная подстанция 630 кВА

						Договор:			НЭС
						Наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала			
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	Наружная электроснабжения	Стадия.	Лист.	
Директор		Султанмуратов Б					РП	3	12
ГИП		Султанмуратов Б							
Исполнит.		Отажанов А.				Выбор трансформатора		ООО. "Монолит лойиха курилиш".	

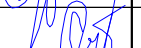
Выбор трансформатора по расчетной мощности

Расчетная мощность $P_p=369$ кВт

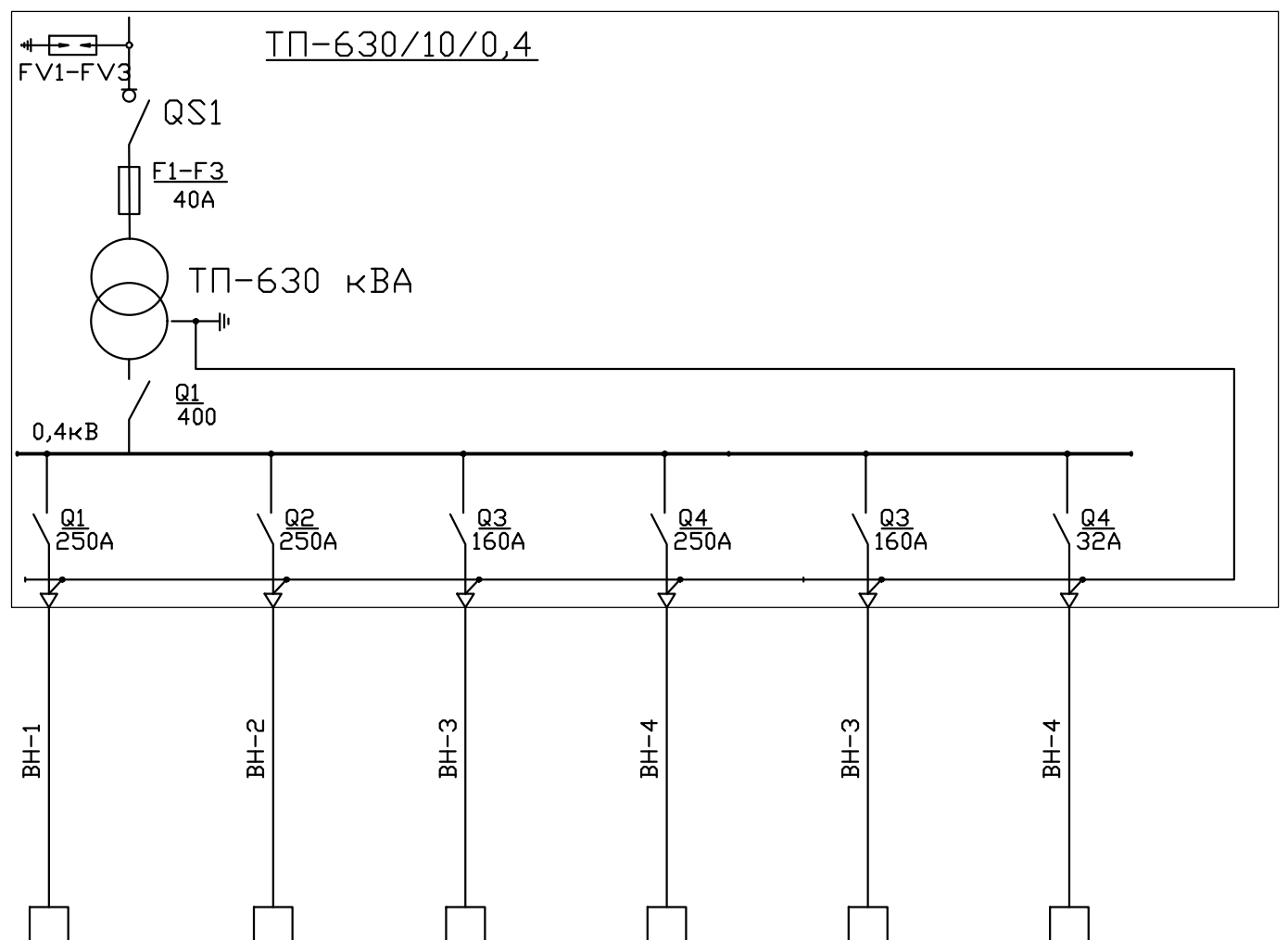
По правилам выбора мощности трансформатора значене P_p (кВт) в процентном соотношении должен быть не более 85% от общей мощности трансформатора.

При $S_{T-p} = 630 \text{ кВА}$ и $P_p = 369 \text{ кВт}$ $P = 58,6\%$

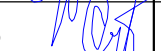
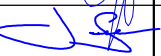
К установке принимается трансформаторная подстанция 630 кВА

						Договор:				НЭС		
						Наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала						
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись.	Дата.	Наружная электроснабжения				Стадия.	Лист.	
Директор		Султанмуратов Б								РП	3	12
ГИП		Султанмуратов Б										
Исполнит.		Отажанов А.				Выбор трансформатора				ООО. "Монолит лойиха курилиш".		

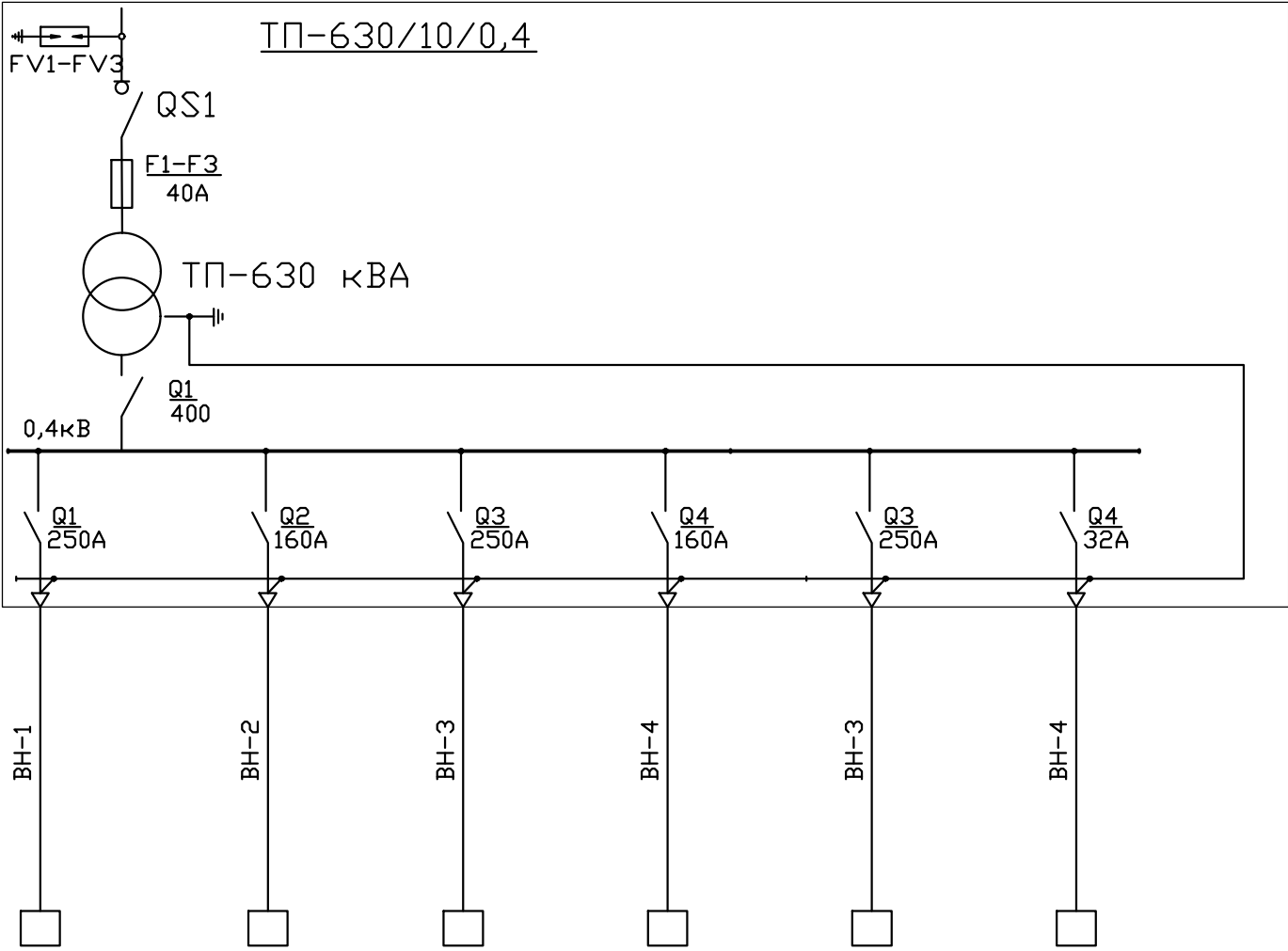
УВН	Ввод 6 кВ	
	Выключатель нагрузки	
	Предохранитель	
Силовой трансформатор		
РУНН	<u>Рубильник</u> $I_{ном}, \text{ А}$	
	<u>Рубильник</u> $I_{ном}, \text{ А}$	
Марка кабеля, число и сечение жил		
Пусковой аппарат		
КМ	Марка кабеля, число и сечение жил	
Электропечь	Обозначение на плане	
	Мощность, кВт	
	Ток, А	
	Наименование	



Обозначение на плане	ф. №1	ф. №2	ф. №3	ф. №4	ф. №5	
Мощность, кВт	99	112,5	63	81	54	
Ток, А	176,8	200,9	112,5	144,6	96,4	
Наименование	ГРЩ-1	ГРЩ-2	ГРЩ-3	ГРЩ-4	ГРЩ-5	

						Договор:				НЭС	
						Наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала					
Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подпись.	Дата.	Наружная электроснабжения			Стадия.	Лист.	
Директор		Султанмуратов Б							РП	5	12
ГИП		Султанмуратов Б									
Исполнит.		Отажанов А.				Однолинейная схема ТП			ООО. "Монолит лойиха курилиш".		

УВН	Ввод 6 кВ
	Выключатель нагрузки
	Предохранитель
Силовой трансформатор	
РУНН	Рубильник I _{ном} , А
	Рубильник I _{ном} , А
Марка кабеля, число и сечение жил	
Пусковой аппарат	
Марка кабеля, число и сечение жил	
Электроприемники	Обозначение на плане
	Мощность, кВт
	Ток, А
	Наименование



						Договор:			НЭС
						Наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала			
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	Наружная электроснабжения		Стадия.	Лист.
Директор	Султанмуратов Б							РП	5
ГИП	Султанмуратов Б								12
Исполнит.	Отажанов А.					Однолинейная схема ТП		ООО. "Монолит лойиха курилиш".	

Одностопорные опоры

0.5 м

L=5M

Заземляющий выпуск

Горизонтальный заземлитель

Опоры с подкосом

0.5 м

L=5M

Заземляющий выпуск

Горизонтальный

Горизонтальный заземлитель

Ось ВЛ

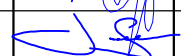
1000

2000

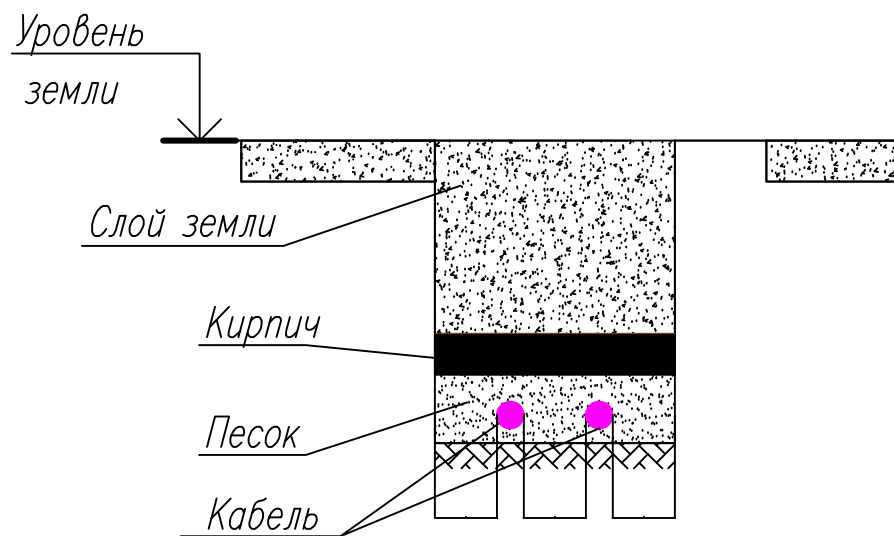
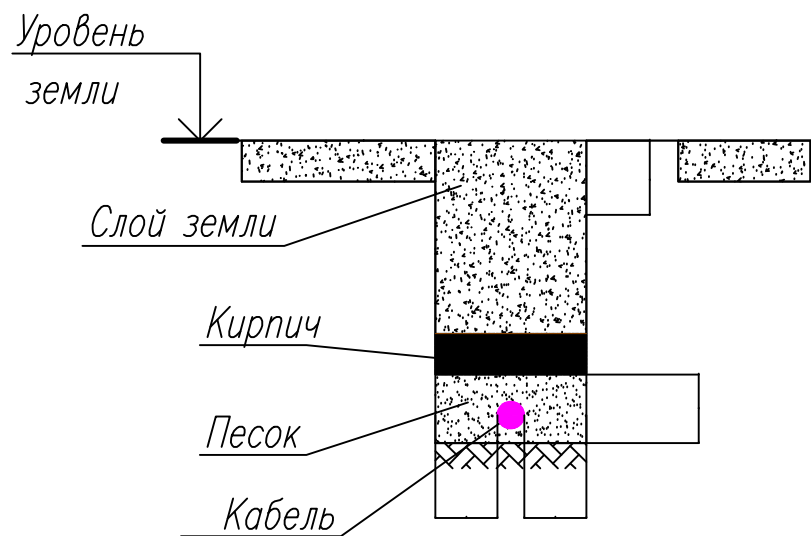
2000

L = 5 м

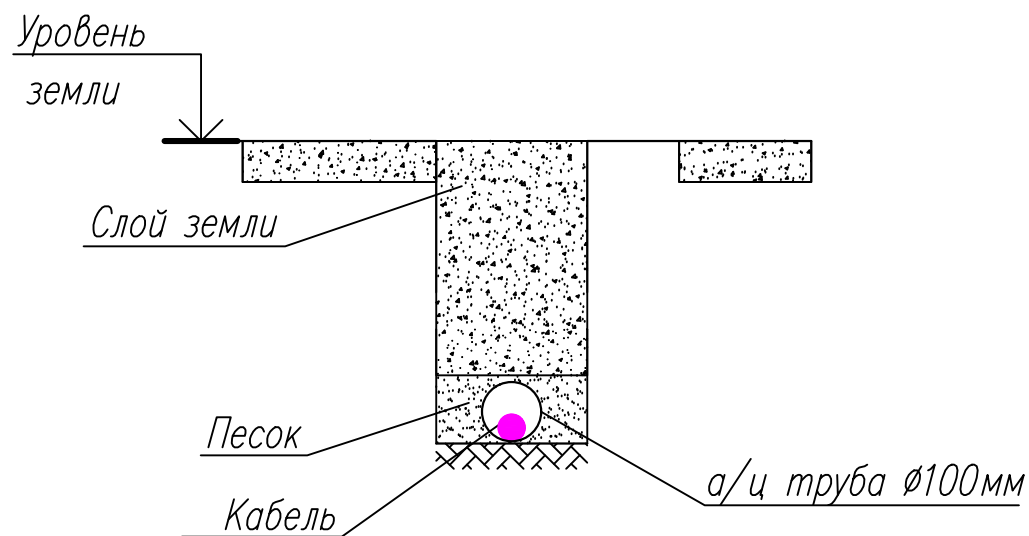
Замкнутый горизонтальный заземлитель (контур)

						Договор:				НЭС	
						Наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала					
Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подпись.	Дата.	Наружная электроснабжения			Стадия.	Лист.	
Директор		Султанмуратов Б							РП	7	12
ГИП		Султанмуратов Б									
Исполнит.		Отажанов А.									
						Заземление			ООО. "Монолит лойиха курилиш".		

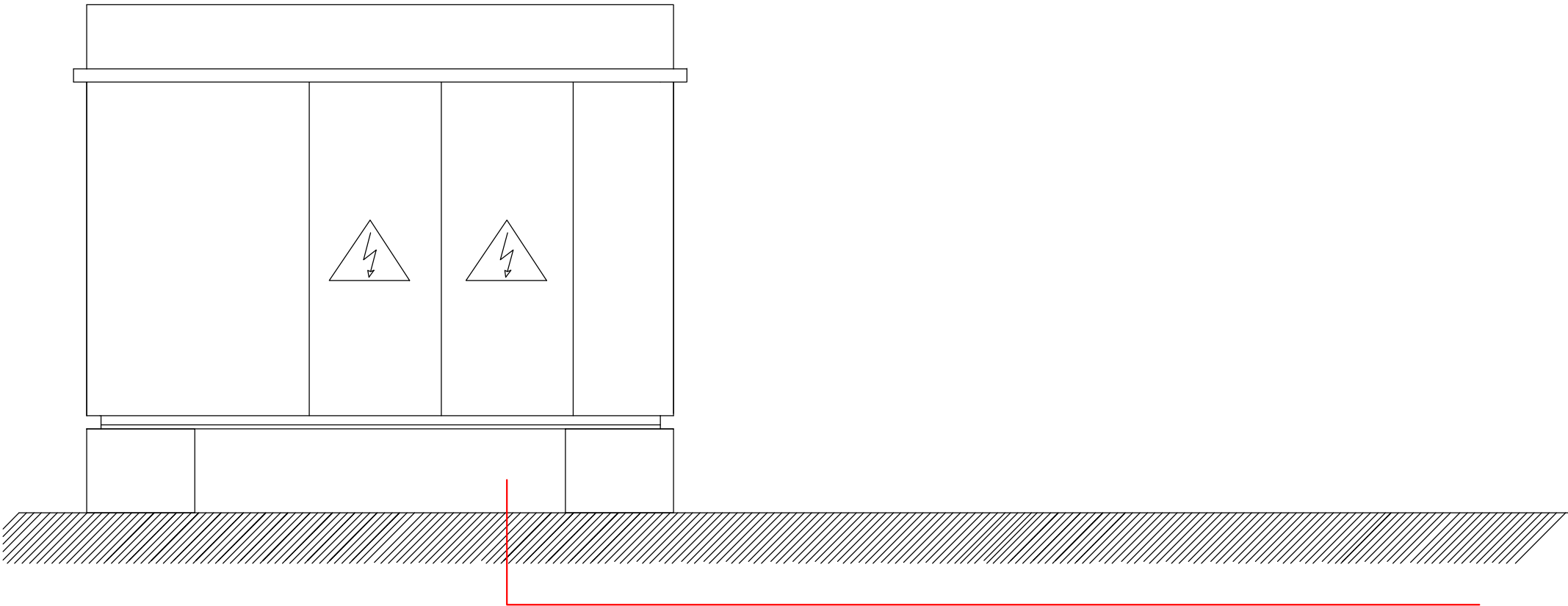
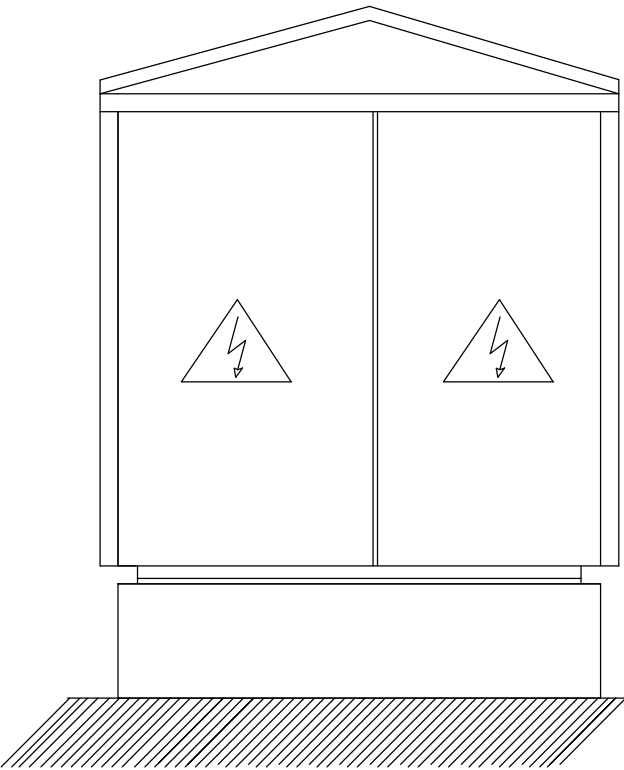
Поперечный вид прокладки кабеля в траншее



Поперечный вид прокладки кабеля
в траншее и в трубе



						Договор:			НЭС
						Наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала			
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись	Дата	Наружная электроснабжения	Стадия.	Лист.	
Директор	Султанмуратов Б						РП	8	12
ГИП	Султанмуратов Б								
Исполнит.	Отажанов А.					Прокладка кабеля	ООО. "Монолит лойиха курилиш".		



Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Установка ГТП - 630кВА 10/0.4 кВ

ПЛАН

Уголок
63х63х5

4250

400

2400

РУ-10 кВ

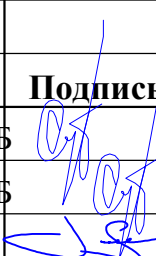
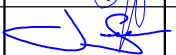
Т1

РУ-0,4кВ

Полоса
40х4

Круг
Ø 10

Заземляющее устройство ТП 10/0,4 выполнит из 8 электродов (сталь угловая 63х63х5) длиной 2,5м, соединённых стальной полосой 40х4мм. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом, если замеренное после монтажа заземление окажется больше указанной величины, то необходимо забить дополнительные электрод.

						Договор:				НЭС
						Наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала				
Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подпись	Дата	Наружная электроснабжения	Стадия.	Лист.		
Директор		Султанмуратов Б					РП	10	12	
ГИП		Султанмуратов Б								
Исполнит.		Отажанов А.				Заземление ТП	ООО. "Монолит лойиха курилиш".			

Учет электроэнергии

1. Общая часть.

В настоящем проекте «Установка АСКУЭ в Щит для нагрузок разработан в соответствии с технических условий выданных АО «ХЭТ" Хорезмское территориальное электрических сетей» за № _____ . а также в соответствии:

- нормативных документов РУз, непосредственно касающихся организации автоматизированных систем коммерческого учета электроэнергии;
- правила пользования электрической энергии «319 от 31.05.2024 г»
- «Основные требования к интегрированным компьютерными автоматизированными системами коммерческого учета электрической энергии, используемым в автоматизированных системах коммерческого учета электроэнергии» (АО «Узбекэнерго» 28.11.2004 г.);

- «Автоматизированная система учета и контроля электроэнергии и диспетчерского управления Узбекской энергосистемы»

В настоящем проекте приведены сведения по комплексу технических средств автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии сетей потребителя. Проектом предусматривается установка микропроцессорных приборов учета типа «ТЕ-73» на границах балансовой принадлежности на напряжение 0,4 кВ в Щит для целей коммерческого учета потребляемой активной и реактивной мощности, а также автоматизированной системы сбора информации и передачи данных по каналу связи GSM на ПК в ЦК АСКУЭ АО «ККПТЭС». В проекте приведены схемы подключения прибора учета к вторичным цепям измерительных ТТ, а также структурная схема АСКУЭ.

2. В комплекте технических средств АСКУЭ состоит из одного прибора учета электроэнергии типа «ТЕ-73», GSM модема» iRZbC52i-485GI».

3. Установленный в Щит и ЦП АСКУЭ АО «ККПТЭС».

Передача информации организуется по сотовой связи см. чертеж АСКУЭ л.2. Канал сотовой связи на GSM модеме возможен только при предоставлении оператором сотовой связи статических IP адресов и постоянного GPRS соединения.

Прибор учета «ТЕ-73», GSM модем и прочие оборудование размещены в Щит. В Комплекте технических средств АСКУЭ обеспечивает решение следующих задач;

- сбор и формирование данных для использования их при коммерческих расчетах;
- сбор и передача информации на верхний уровень и формирование на этой основе данных коммерческих расчетов между поставщиками и потребителями электроэнергии;
- оперативный контроль и анализ режимов потребления электроэнергии мощности потребителями;
- контроль достоверности показаний приборов учета.

Состав и содержание входной и выходной информации. Периодичность поступления информации, срок хранения, виды входных форм, доступ к информации определяются применяемым программным обеспечением.

4. Монтаж устройства АСКУЭ.

Установка приборов, подключения к измерительным цепям, цепям электропитания и заземления, подключения интерфейсных цепей выполняются в соответствии с технической документацией предприятий изготовителей.

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

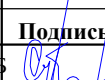
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Структурная схема АСКУЭ	
3	Схема включения прибора учета электроэнергии ТЕ-73	
4	Схема электрическая принципиальная разветвителя ПР-3М	
5	Спецификация оборудования, изделий и материалов	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

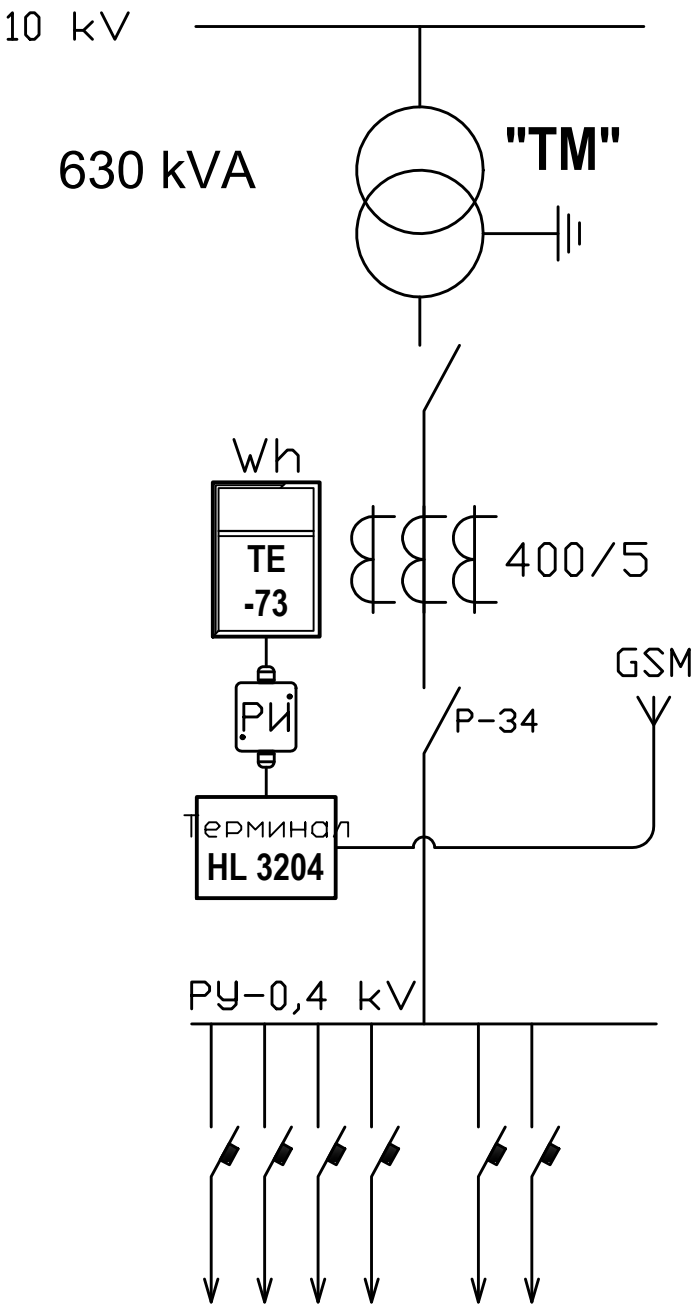
Обозначение	Наименование	Примечание
Прилагаемые документы		
	Технические условия АО «ХЭТ" Хорезмское территориальное электрических сетей»	

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, 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

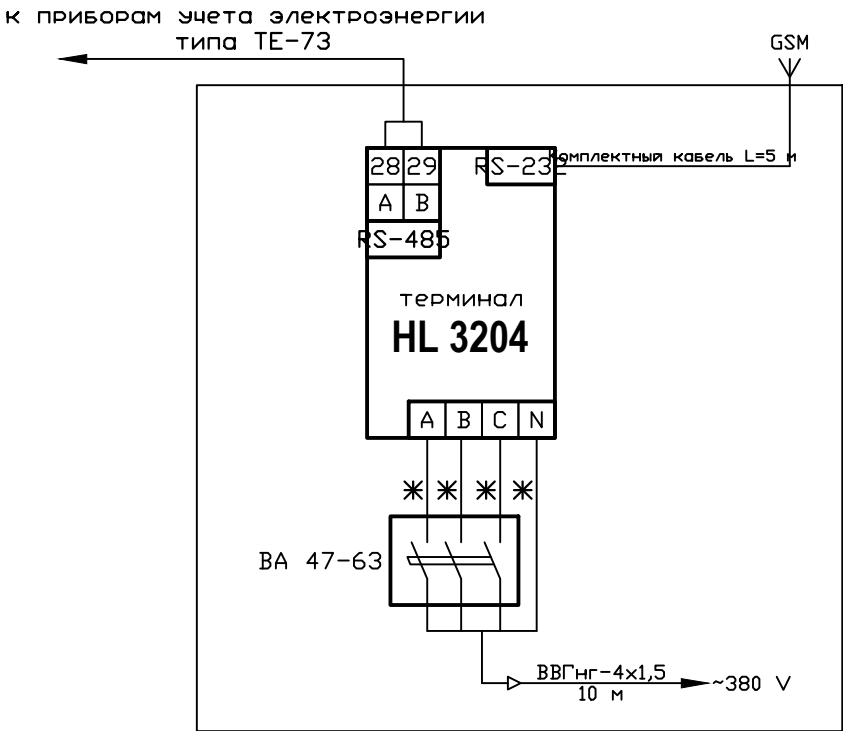
						Договор:			АСКУЭ			
						Наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала						
Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подпись	Дата	АСКУЭ с установкой прибора учета электроэнергии ТЕ-73			Стадия.	Лист.		
Директор	Султанмуратов Б								РП	1	5	
ГИП	Султанмуратов Б											
Исполнит.	Отажанов А.					Общие данные			ООО. "Монолит лойиха курилиш".			

Структурная схема АСКУЭ



Примечание: По усмотрению электроснабжающего предприятия могут быть установлено другие типы приборов учета электроэнергии совместимые с АСКУЭ.

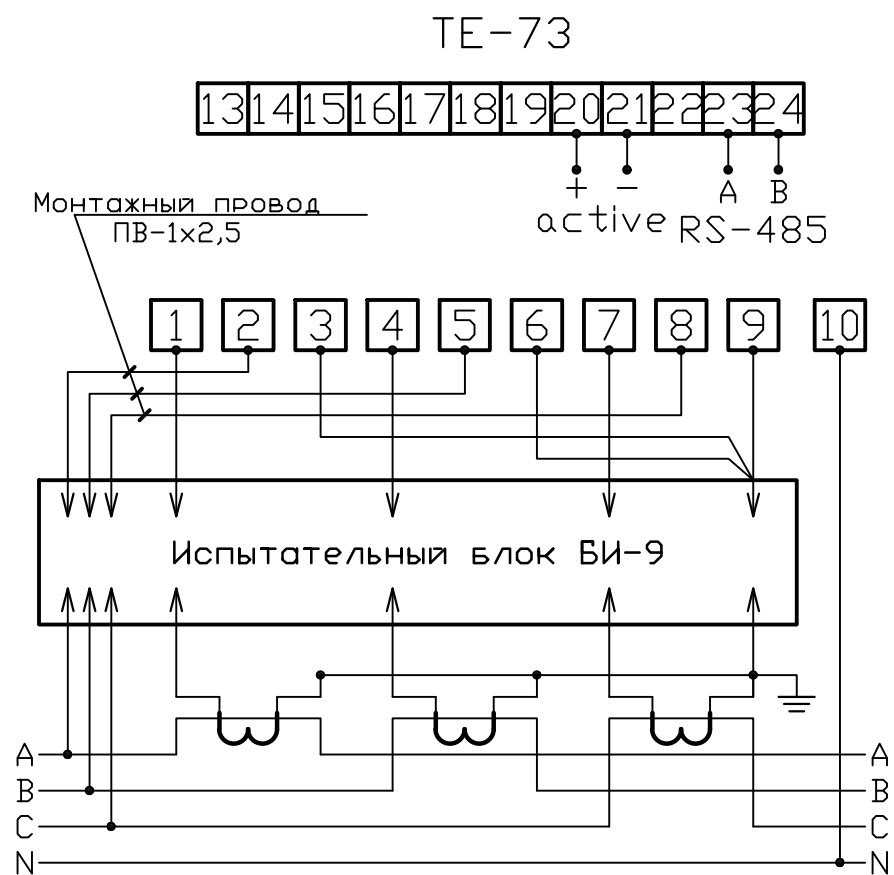
Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
HL 3204	GSM/GPRS терминал	1	
BA 47-63	Автоматический выключатель,	1	



Примечание: Участки, отмечанные "*" выполнить проводом ПВ1-1х1,5

Примечание: Прибор учета электроэнергии TE-73 и GSM модем установлен в щите учета в РУ 0,4 kV ТП. Передача данных с ТП на ЦП АСКУЭ АО «ХЭТ» Хорезмское территориальное электрических сетей» организуется по сотовой связи.

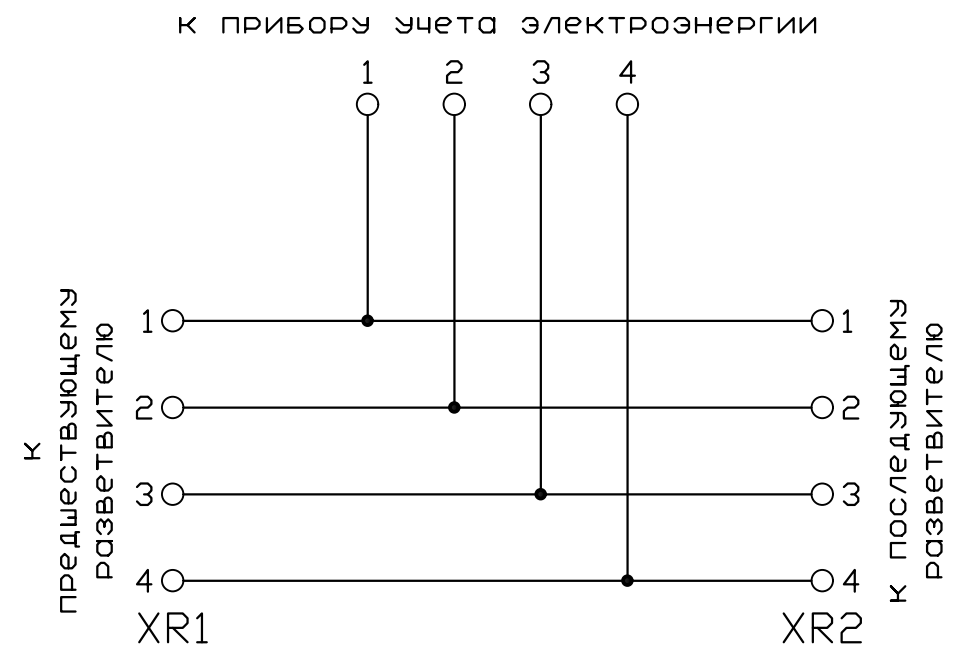
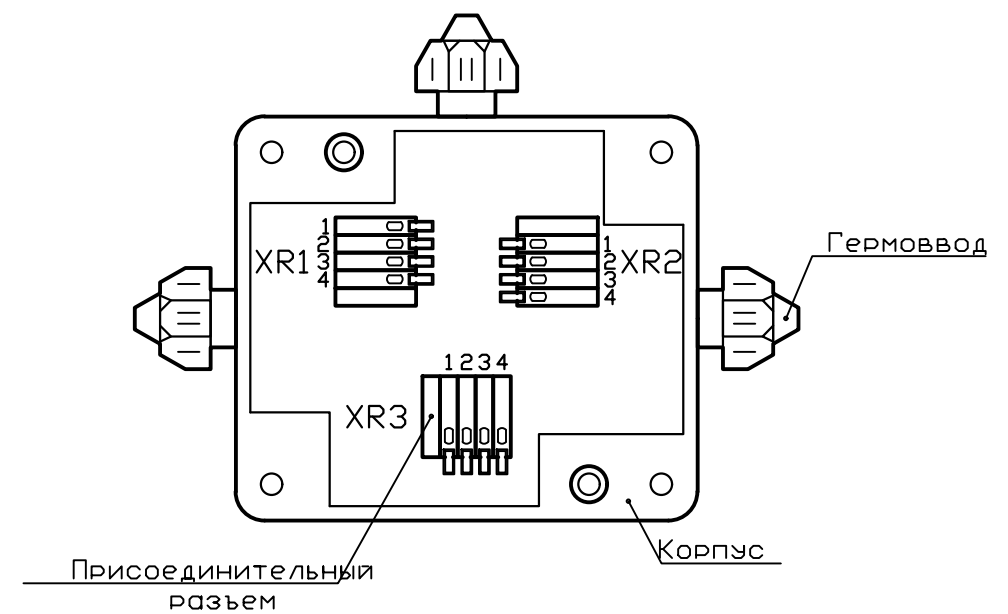
						Договор:			АСКУЭ		
						Наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала					
Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подпись.	Дата.	АСКУЭ с установкой прибора учета электроэнергии ТЕ-73			Стадия.	Лист.	
Директор		Султанмуратов Б							РП	2	5
ГИП		Султанмуратов Б									
Исполнит.		Отажанов А.				Структурная схема АСКУЭ			ООО. "Монолит лойиха курилиш".		



Примечания:

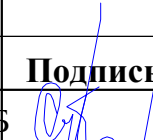
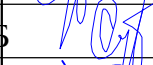
- Согласно инструкции РН34-351-381-2005 п.9.16:
 - цепи учета следует выводить на самостоятельные сборки зажимов или секции в общем ряду зажимов. При отсутствии сборок с зажимами необходимо установить испытательные блоки.
 - зажимы должны обеспечивать закорачивание вторичных цепей трансформаторов тока, отключение токовых цепей прибора учета электроэнергии и цепей напряжения в каждой фазе приборов учета электроэнергии при их замене или проверке, а также включение образцового прибора учета электроэнергии без отсоединения проводов и кабелей.
 - конструкция сборок и коробок зажимов расчетных приборов учета электроэнергии должна обеспечивать возможность их пломбирования.
- Подсоединение кабеля ККПВ произвести через разветвитель интерфейсов РИ. Конструкция РИ предусматривает пломбирование клеммных соединений.

						Договор:	АСКУЭ					
						Наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала						
Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подпись	Дата.	АСКУЭ с установкой электронного прибора учета	Стадия.	Лист.				
Директор	Султанмуратов Б						РП	3	5			
ГИП	Султанмуратов Б											
Исполнит.	Отажанов А.											
						Схема включения прибора учета электроэнергии		ООО. "Монолит лойиха курилиш".				



						Договор:		АСКУЭ		
						Наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала				
Изм.	Кол.	Лист.	№док.	Подпись	Дата.	АСКУЭ с установкой прибора учета электроэнергии ТЕ-73		Стадия.	Лист.	
Директор	Султанмуратов Б							РП	4	5
ГИП	Султанмуратов Б									
Исполнит.	Отажанов А.					Схема электрическая разветвителя РР-3М		ООО "Монолит лойиха курилиш".		

№ поз.	Наименование и технические характеристики	Тип, марка оборудования	Завод–изготовитель	Единица измерения		Кол–во	Масса единицы оборуд.	Примечание
				Наимено- вание	Код			
	<u>Оборудование и материалы.</u>							
1	Щит учета с замком (800x1000x200) в составе:			шт.		2		
	Терминал GSM/GPRS	HL 3204	СП 000 "Electron Xisoblagich"	шт.		2		
	Пакет программного обеспечения			шт.		2		
	Автоматический выключатель	ВА 47–63		шт.		2		
2	Прибор учета электроэнергии (5А; 380V)	ТЕ–73	СП 000 "Electron Xisoblagich"	шт.		2		
3	SIM карта			шт.		2		
4	Трансформатор тока	ТТ 800/5		шт.		6		
5	Блок испытательный	БИ–9		шт.		2		
6	Разветвитель интерфейса RS–485	ПР–3М	ЗАО "НПО Инпромесст"	шт.		2		

						Договор:	АСКУЭ				
						Наружная электроснабжения жилых домов Сулайман кала					
Изм.	Кол.	Лист.	№ док.	Подпись.	Дата.	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	Стадия.	Лист.			
Директор		Султанмуратов Б					РП	5	5		
ГИП		Султанмуратов Б									
Исполнит.		Отажанов А.					ООО. "Монолит лойиха курилиш".				