

ИНВ.№ подп. и дата.взаминв.№

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей строительных решений

Обозначение	Наименование	Примечание
КЖ	Конструкции железобетонные (Опоры восьмигранные конические)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные .	привязан
2	Фундамент монолитный ФМ2(Tun I,II)	привязан
3	Блок фундаментных болтов БФ-1, БФ-2	привязан

Проект соответствует требованиям технологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Узбекистан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта



Махмадиёров

- ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ
1. Исходные данные для рабочих чертежей комплекта КЖ :

1.1 Задание заказчика

2. Характеристики района строительства :

1.1 Ветер - 73 кг/м2 ;

1.2 Сейсмичность участка - 8 баллов ;

1.3 Глубина сезонного промерзания - 0.8м. ;

1.4 Грунты - суглинки, супеси.

3. При осуществлении строительства надлежит :

- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки конструкций;

- оформлять производственную документацию, предусмотренную КМК по отдельным видам работ и исполнительную документацию - комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ.

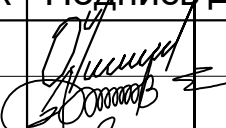
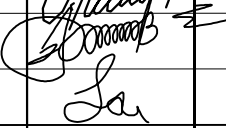
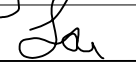
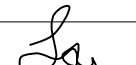
4. Работы должны осуществляться согласно утвержденному проекту производства работ, подлежащего разработке, с соблюдением требований:

-КМК 3.02.01-97 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";

-КМК 2.03.01-96 "Бетонные и железобетонные конструкции";

-КМК 3.01.02-00 "Техника безопасности в строительстве";

-КМК 3.01.01-03 "Организация строительного производства".

						Договор	ЭС					
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi						
Изм		Лист	№ док	Подпись	Дата	Опоры восьмигранные конические			Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Очилов							Р.П	1	3	
Нач. управл.		Яхьяев										
Гл. спец.		Жандинова				Общие данные			ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHА г.Ташкент 2026г.			
Н. контр.		Жандинова										

ИНВ № подл. и дата
взам.ИНВ.№

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей строительных решений

Обозначение	Наименование	Примечание
КЖ	Конструкции железобетонные (Опоры восьмигранные конические)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные .	привязан
2	Фундамент монолитный Фм2(Tun I,II)	привязан
3	Блок фундаментных болтов БФ-1, БФ-2	привязан

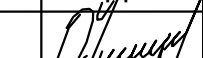
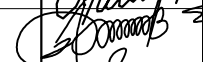
Проект соответствует требованиям технологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Узбекистан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

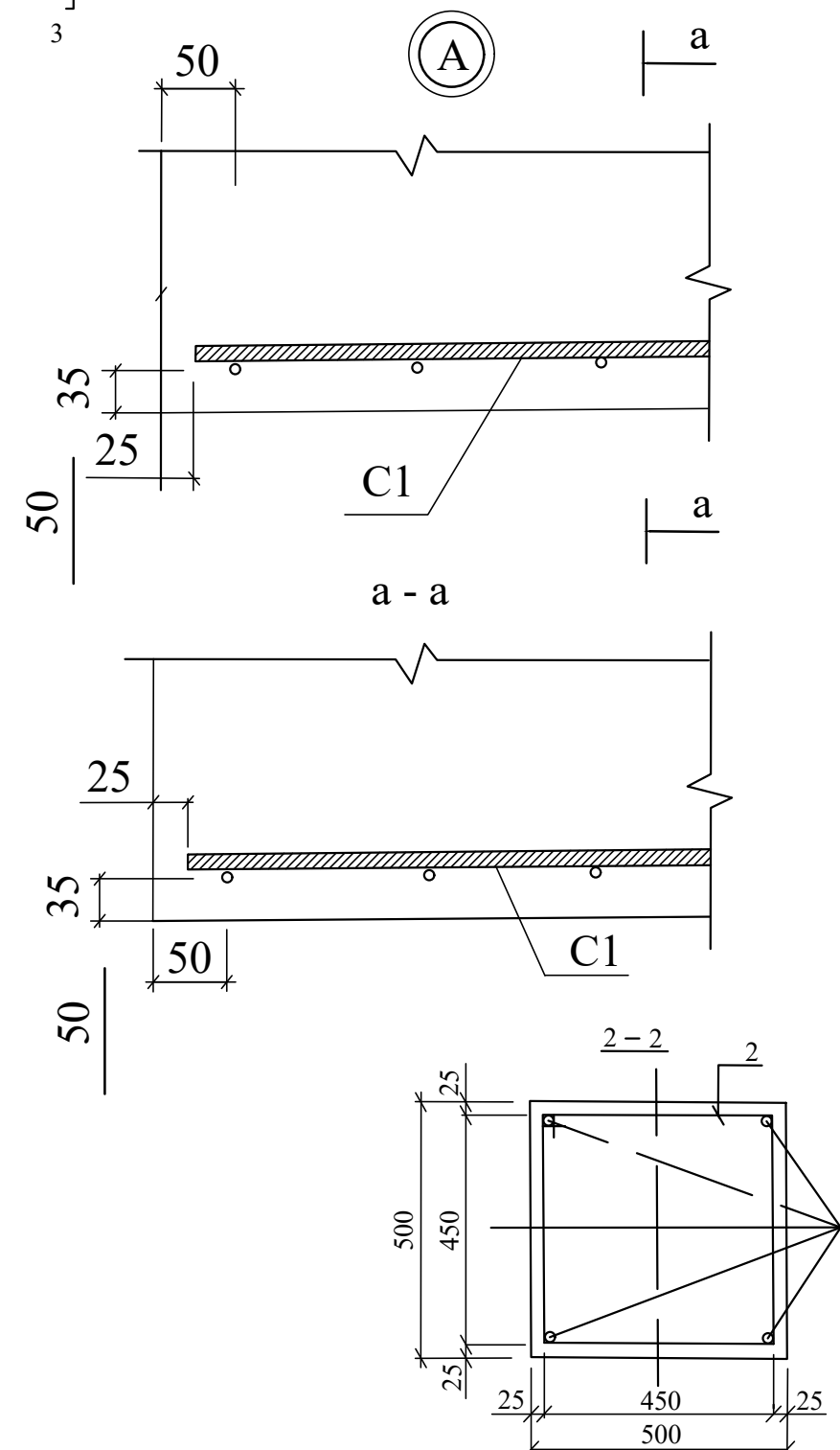
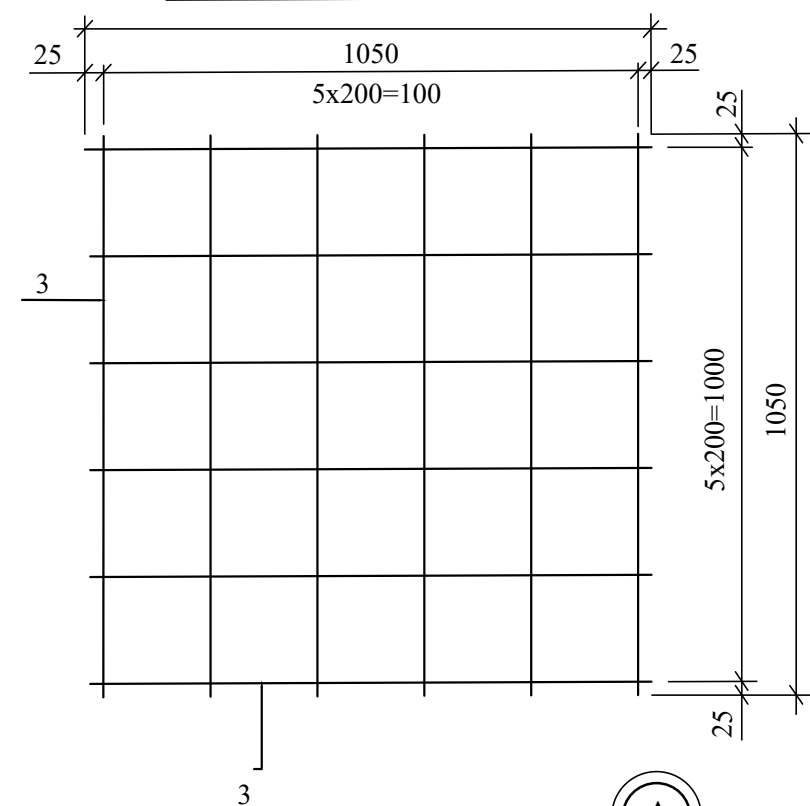
Махмадиёров

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Исходные данные для рабочих чертежей комплекта КЖ :
- 1.1 Задание заказчика
2. Характеристики района строительства :
- 1.1 Ветер - 73 кг/м2 ;
- 1.2 Сейсмичность участка - 8 баллов ;
- 1.3 Глубина сезонного промерзания - 0.8м. ;
- 1.4 Грунты - суглинки, супеси.
3. При осуществлении строительства надлежит :
- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки конструкций;
- оформлять производственную документацию, предусмотренную КМК по отдельным видам работ и исполнительную документацию - комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ.
4. Работы должны осуществляться согласно утвержденному проекту производства работ, подлежащего разработке, с соблюдением требований:
- КМК 3.02.01-97 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- КМК 2.03.01-96 "Бетонные и железобетонные конструкции";
- КМК 3.01.02-00 "Техника безопасности в строительстве";
- КМК 3.01.01-03 "Организация строительного производства".

						Договор	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм		Лист	Н.док	Подпись	Дата	Опоры восьмигранные конические			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Очилов							Р.П	1	3
Нач. управл.		Яхъяев									
Гл. спец.		Жандинова				Общие данные			ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.		
Н. контр.		Жандинова									

Арматурная сетка С1



Поз. Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		<u>Фундамент монолитный Фм2(Тун I,II)</u>			
		<u>Сборочные единицы</u>			
С1	Данный лист	Арматурная сетка С1	1	11.16	
БФ1	Лист КЖ-7	Блок фундаментных болтов БФ1	1	16.42	м ³
		<u>Детали армирования</u>			
1	ГОСТ 5781-82*	ø12А400 L=1540мм 2040мм	4	1.37	1.78
2*	ГОСТ 5781-82*	ø8А240 L=2000	8	0.79	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон кл.В20	0.7		

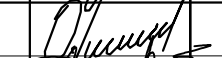
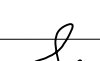
Поз. Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		<u>Арматурная сетка С1</u>		11.16	
		ø12A400 L=1050мм		0.93	

1. Общие указания см. на листе КЖ-1.
 2. Соединения пересечений стержней выполнять вязаными, стальной отоженной проволокой $d=0.8...1.0\text{мм}$.
- Применение ручной дуговой сварки не допускается.
3. Обратную засыпку выполнять местным грунтом, с послойным уплотнением. Расчетное сопротивление грунта засыпки должно быть не менее 10т/м^2 , плотность 1.7т/м^3 .
 3. Расчетное сопротивление грунта под подошвой фундамента должно быть не менее 6т/м^2 .
 4. Под фундаментами выполнить подготовку из бетона кл. В7.5 толщиной 100мм габаритами на 100мм больше фундамента в каждую сторону.
 5. Фундаментные болты разработаны на основании задания, выданного заказчиком.
- Согласно расчету, для фундамента Фм2(Туп I, II) возможно замена М20 на М16 в БФ-1.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

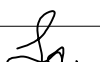
Марка элемента	Изделия арматурные						Общий расход
	Арматура класса						
	ГОСТ 5781-82*						
	А240		А400				
	ø8	Итого	ø10	ø12	ø16	Итого	
ФМ (Тun I,II)	6.32	6.32	-	7.12	-	5.48	11.80

Размеры хомутов даны по внутренним граням стержней.

						Договор	ЭС					
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi						
Изм		Лист	N.док	Подпись	Дата							
ГИП	Очилов					Опоры восьмигранные конические		Стадия	Лист	Листов		
Нач. управл.	Яхъяев							Р.П	2			
Гл. спец.	Жандинова											
Н. контр.	Жандинова					Фундамент монолитный Фм2 (Tun I,II)		ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.				

Technical drawing of a reinforced concrete slab cross-section. The drawing shows a slab with a total thickness of 80 mm, divided into a top layer of 50 mm and a bottom layer of 30 mm. The slab is supported by two walls, labeled БФ1 and БФ2. The walls have a thickness of 70 mm. The slab is reinforced with two layers of reinforcement: a top layer labeled БФ1, БФ2 and a bottom layer labeled БФ1, БФ2. The bottom layer of reinforcement is shown as two horizontal bars. The top layer of reinforcement is shown as two horizontal bars. The slab is shown in a cross-section view, with a break line indicating that the slab continues beyond the shown limits. The elevation is marked as +0.200 on the left side.

Поз. Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
	<u>Блок фундаментных блоков БФ-1</u>			16.42	
1	ГОСТ 24379.1-2012	Шпилька 1.М20х800 ВСm3nc2	4	2.11	
2	ГОСТ 223554-77*	Гайка М20	8	0.08	
3	ГОСТ 24379.1-80	Шайба М20	4	0.076	
4	ГОСТ 8509-93*	L50х5 L=234мм	8	0.88	

						Договор	ЭС			
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi				
Изм		Лист	Н.док	Подпись	Дата					
ГИП		Очилов				Опоры восьмигранные конические		Стадия	Лист	Листов
Нач. управл.		Яхъяев						Р.П	3	
Гл. спец.		Жандинова								
Н. контр.		Жандинова				Фундамент монолитный Фм2 (Tun I,II)		ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.		

Technical drawing of a square frame structure. The overall dimensions are 254 units by 254 units. The frame consists of four corner joints, each labeled '1', and four side segments, each labeled '4'. The side segments are further divided into two parts of 127 units each. A leader line points from the text 'Риски разбивочных осей' (Marking lines of the center lines) to the corner joints.

Technical drawing of a vertical section of a wall. The wall has a total height of 800 and a thickness of 60. A horizontal reinforcement bar, labeled M20x2.5, is positioned 100 units from the top. The bottom corner is rounded with a radius of R2.0.

						Договор	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinni umumta'lim maktabi binosi					
Изм		Лист	Н.док	Подпись	Дата						
ГИП		Очилов				Опоры восьмигранные конические			Стадия	Лист	Листов
Нач. управл.		Яхъяев							Р.П	3	
Гл. спец.		Жандинова									
Н. контр.		Жандинова				Фундамент монолитный Фм2 (Tun I,II)			ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.		

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв.№

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.		
Гл. инж. проекта	Очилов	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные .	
2	Однолинейная схема, таблица подсчета нагрузок ТП и кабельный журнал для подстанции типа КТПК - 400/10/0,4 ВА.	
3	План трассы 0,4 кВ. М1:500	
4	Контур заземление проектного ТП, прокладка КЛ в траншее	
5	Трансформаторная подстанция. План. Разрез 1-1 и 2-2. Вид А-А.Узлы I и II	
6	Трансформаторная подстанция.Армирование по 1-1;2-2 и 3-3.Закладная деталь ЗД1	
7	Опросной лист на изготовление трансф-ной подстанции типа КТПК - 400 /10/0,4 кВ.	
8	Схемы установки оборудования для АСКУЭ.	
9	Наружное освещение. Общий вид опоры восьмигранной Н=6,0 м с солнечной панелью.	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Сер. 4.407- 251	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ	
выпуск - 1	в траншеях . Рабочие чертежи .	
сер . 5.407 - 11	Заземление и зануление электроустановок	
	Рабочие чертежи.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭС.С.	Спецификация оборудования	на 4 листах

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.

Гл. инж. проекта

Очилов



ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект электроснабжения школы на 660 уч. разработан в соответствии с ПУЭ, КМК 2.04.17-19, технических условий за № 27249205231 от 13.04.2026, выданные “HUDUDIY ELEKTR TARMOQLARI” AJ TOSHKENT HUDUDIY FILIALI и на основании генерального плана.

Категория электроснабжения потребителей - II.

Потребная мощность составляет - 317,6 кВт

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции типа киоск КТПК- 400/ 10 кВ с трансформатором мощностью 400 кВа. Для резервного электроснабжения принят дизель-генератор на 320 кВт, включающий в комплект шкаф АВР (автоматический ввод резерва), устанавливаемый рядом с ТП.

Подключение нагрузок объектов осуществляется кабельными линиями. Кабели марки АВВГ- 1,0 кВ прокладываются в земляной траншее на глубине -0,7 кВ от поверхности земли.

Сечение кабелей выбраны по длительно - допустимому току и проверены на потерю напряжения и по условию отключения однофазных коротких замыканий. Кабели в траншее укладываются на подсыпку из просеянного грунта толщиной -100мм. При выходе из подстанции, на вводах в здания, при пересечении с инженерными коммуникациями и в местах частых вскрытий под дорогами, кабели проложить в полиэтиленовых трубах.

Проектом предусматривается автоматизированная нформационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) для опроса данных электросчетчиков, установленных на стороне 0,4 кВ трансформаторной подстанции. 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 поступает на терминалы данных и по сотовой связи, передается на диспетчерскую службы АРМ АСКУЭ “HUDUDIY ELEKTR TARMOQLARI” AJ “ TOSHKENT NET".

Информационное взаимодействие между счетчиками и терминалами данных осуществляется по интерфейсу RS-485. Средства измерения потребления электроэнергии поставляются комплектно с ТП. Средства сбора и передачи информации устанавливаются в металлическом шкафу учета. Шкаф учета установить на торцевой стене ТП, на высоте 1,2 м от уровня земли.

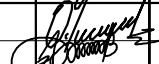
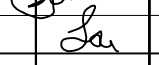
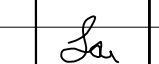
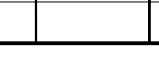
Применяемое в АСКУЭ объекта оборудование соответствует типовым требованиям по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям.

Для наружного освещения предусматриваются уличные светодиодные светильники (в комплекте с оборудованием:- солнечными панелями 30W= 2шт, аккумулятором - работающие от солнечных панелей ,которые устанавливаются на металлических опорах Н =6м. (12 шт)

Монтаж электрооборудования выполнять в соответствии с ПУЭ и КМК 3.05.06. - 19.

ПРИМЕЧАНИЕ

Согласно постановлению Президента республики Узбекистан за № ПП-152 от 28.04.2025 г внешнее электроснабжение 10 кВ выполняет АО " Региональные электрические сети"

							Договор	ЭС			
							Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi				
Изм		Лист	№ док	Подпись	Дата		Электроснабжение 0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Очилов						Р.П	1	5	
Нач. управл		Яхъяев									
Гл. спец.		Жандинова									
							Общие данные	ГУ QISHLOQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.			
Н. контр.		Жандинова									

Изм. N

подл.

Интв. N

инв. N

Дата

Подпись

Взам. инв. N

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные .	
2	Однолинейная схема, таблица подсчета нагрузок ТП и кабельный журнал для подстанции типа КТПК - 400/10/0,4 ВА.	
3	План трассы 0,4 кВ. М1:500	
4	Контур заземление проектного ТП, прокладка КЛ в траншее	
5	Трансформаторная подстанция. План. Разрез 1-1 и 2-2. Вид А-А.Узлы I и II	
6	Трансформаторная подстанция.Армирование по 1-1;2-2 и 3-3.Закладная деталь ЗД1	
7	Опросной лист на изготовление трансф-ной подстанции типа КТПК - 400 /10/0,4 кВ.	
8	Схемы установки оборудования для АСКУЭ.	
9	Наружное освещение. Общий вид опоры восьмигранной Н=6,0 м с солнечной панелью.	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Сер. 4.407- 251	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ	
выпуск - 1	в траншеях . Рабочие чертежи .	
сер . 5.407 - 11	Заземление и зануление электроустановок	
	Рабочие чертежи.	
	Прилагаемые документы	
ЭС.С.	Спецификация оборудования	на 4 листах

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.

Гл. инж. проекта
Очилов

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект электроснабжения школы на 660 уч. разработан в соответствии с ПУЭ, КМК 2.04.17-19, технических условий за № 27249205231 от 13.04.2026, выданные “HUDUDIY ELEKTR TARMOQLARI” AJ TOSHKENT HUDUDIY FILIALI и на основании генерального плана.

Категория электроснабжения потребителей - II.

Потребная мощность составляет - 317,6 кВт

Проектом предусматривается установка комплектной трансформаторной подстанции типа киоск КТПК- 400/ 10 кВ с трансформатором мощностью 400 кВа. Для резервного электроснабжения принят дизель-генератор на 320 кВт, включающий в комплект шкаф АВР (автоматический ввод резерва), устанавливаемый рядом с ТП.

Подключение нагрузок объектов осуществляется кабельными линиями. Кабели марки АВВГ- 1,0 кВ прокладываются в земляной траншее на глубине -0,7 кВ от поверхности земли.

Сечение кабелей выбраны по длительно - допустимому току и проверены на потерю напряжения и по условию отключения однофазных коротких замыканий.

Кабели в траншее укладываются на подсыпку из просеянного грунта толщиной -100мм. При выходе из подстанции, на вводах в здания, при пересечении с инженерными коммуникациями и в местах частых вскрытий под дорогами, кабели проложить в полиэтиленовых трубах.

Проектом предусматриваеся автоматизированная нформационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) для опроса данных электросчетчиков, установленных на стороне 0,4 кВ трансформаторной подстанции. 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 поступает на терминалы данных и по сотовой связи, передается на диспетчерскую службы АРМ АСКУЭ “HUDUDIY ELEKTR TARMOQLARI” AJ “ TOSHKENT HET".

Информационное взаимодействие между счетчиками и терминалами данных осуществляется по интерфейсу RS-485. Средства измерения потребления электроэнергии поставляются комплектно с ТП. Средства сбора и передачи информации устанавливаются в металлическом шкафу учета. Шкаф учета установить на торцевой стене ТП, на высоте 1,2 м от уровня земли.

Применяемое в АСКУЭ объекта оборудование соответствует типовым требованиям по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям.

Для наружного освещения предусматриваются уличные светодиодные светильники (в комплекте с оборудованием:- солнечными панелями 30W= 2шт, аккумулятором - работающие от солнечных панелей ,которые устанавливаются на металлических опорах Н =6м. (12 шт)

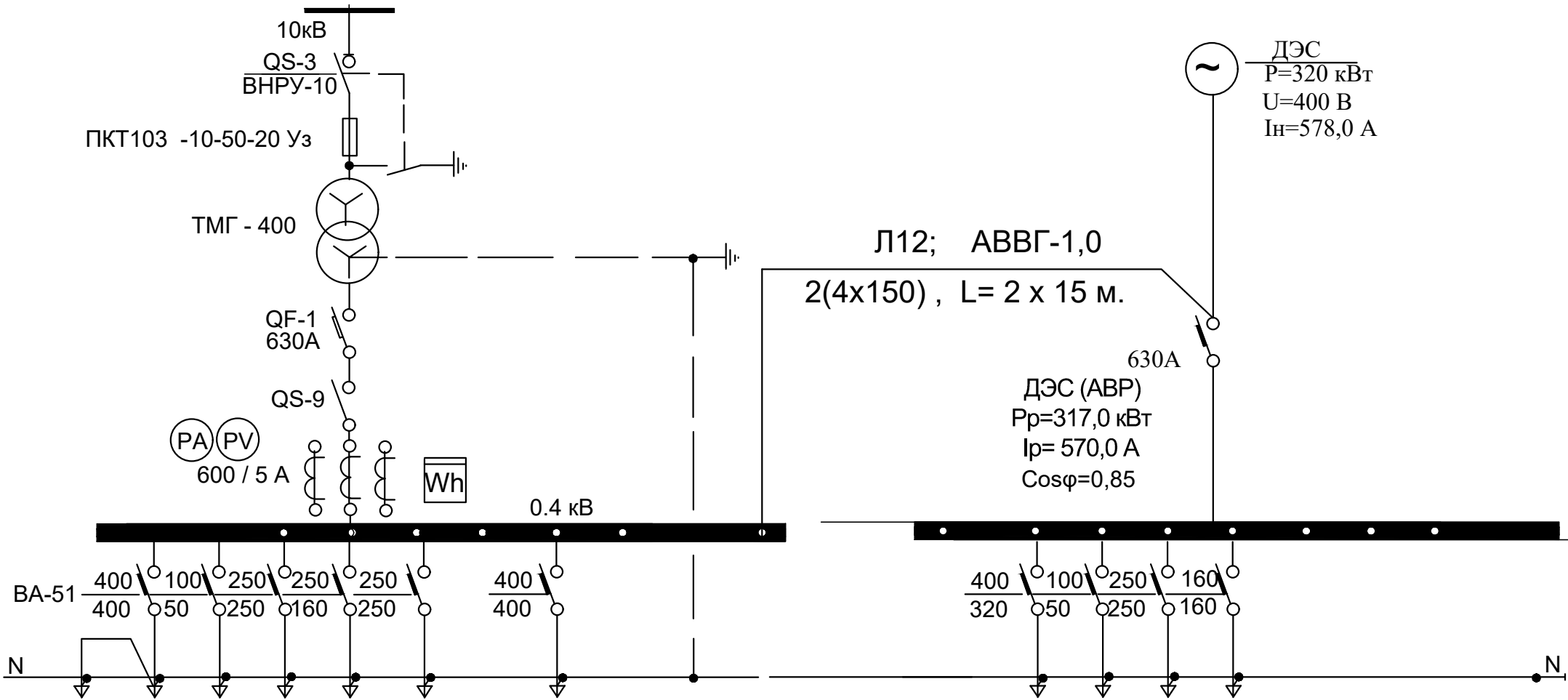
Монтаж электрооборудования выполнять в соответствии с ПУЭ и КМК 3.05.06. - 19.

ПРИМЕЧАНИЕ

Согласно постановлению Президента республики Узбекистан за № ПП-152 от 28.04.2025 г внешнее электроснабжение 10 кВ выполняет АО " Региональные электрические сети"

						Договор	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм	Лист	N док	Подпись	Дата		Электроснабжение 0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов		
ГИП	Очилов						Р.П	1	5		
Нач. управл.	Яхьяев										
Гл. спец.	Жандинова										
						Общие данные	ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.				
Н. контр.	Жандинова										

Однолинейная схема трансформаторной подстанции ТП типа КТПК - 400 / 10 / 0,4 кВА



Силовой трансформатор , мощность , кВА напряжение , В
Тип и номинальный ток автомата , А
Номинальный ток трансформатора тока , А
Номинальный ток рубильника , А
Марка и сечение шин (фазных)
Тип автомата , номинальный ток , ток расцепителя , А
Марка и сечение шин (нулевой)

Назначение линии		Л1-1	Л 1	Л 2	Л 3	Л 4	Л 5		Л 6			Л 7	Л 8	Л 9	Л10		
Расчетная мощность , кВт		6,0	164,5	16,0	87,0	43,7			160,0			170,5	16,0	87,0	43,7		
Расчетный ток , А		10,0	263,6	29,0	220,0	111,0			301			273,3	29,0	220,0	111,0		
Сечение отходящего кабеля , марки , кв. мм.		АВВГ-0,66 4x4	АВВГ-1000 4x150	АВВГ-1000 4x10	АВВГ-1000 4x95	АВВГ-1000 4x35			АВВГ-1,0 3x150			АВВГ-1000 4x150	АВВГ-1000 4x10	АВВГ-1000 4x95	АВВГ-1000 4x35		
Длина отходящей линии ,м		37,0	97,0	54,0	81,0	53,0			10,0			97,0	54,0	81,0	53,0		
Потеря напряжения %		0,6	2,5	2,0	1,7	1,6			0,4			2,5	2,0	1,7	1,6		
Наименование объекта		КТП	O'quv binosi ВРУ	Қозонхона	Issiqlik nasosi №1	Issiqlik nasosi №2			Конденсаторная установка			O'quv binosi ВРУ	Қозонхона	Issiqlik nasosi №1	Issiqlik nasosi №2		

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

Марки - ровка кабеля	Трасса		Кабель			
	Начало	Конец	Марка кабеля	Кол-во число жил и сечение напряжение	Длина траншеи Длина кабеля	Марка кабель
Л -1, Л-7	Т П - шины 0,4 кВ	O'quv binosi ВРУ поз.1	АВВГ-1,0	4 x150	97,0 115x2	
Л -2, Л-8	Т П - шины 0,4 кВ	Qozonxona va ko'mirxona binosi.	АВВГ-1,0	4 x 10	54,0 65x2	
Л1-1	O'quv binosi ВРУ поз.1	КТП поз.2	АВВГ-0,66	4 x 4	37,0 45,0	
Л -3, Л-9	Т П - шины 0,4 кВ	Issiqlik nasosi №1	АВВГ-1,0	4 x 95	81,0 95 x 2	
Л -4, Л-10	Т П - шины 0,4 кВ	Issiqlik nasosi №2	АВВГ-1,0	4 x 35	53,0 65x2	
Л2-1	Qozonxona (2.6x3.4m modul)	Oqava suv tozalash insh.	АВВГ-0,66	4 x 4	24,0 35,0	
Л6	Т П - шины 0,4 кВ	Конденсаторная установка	АВВГ-1,0	3x150	10 15	
Л -12	Т П - шины 0,4 кВ	Щит АВР ДЭС	АВВГ-1,0	2(4 x150)	6,0 15x2	

Таблица подсчета нагрузок трансформаторной подстанции

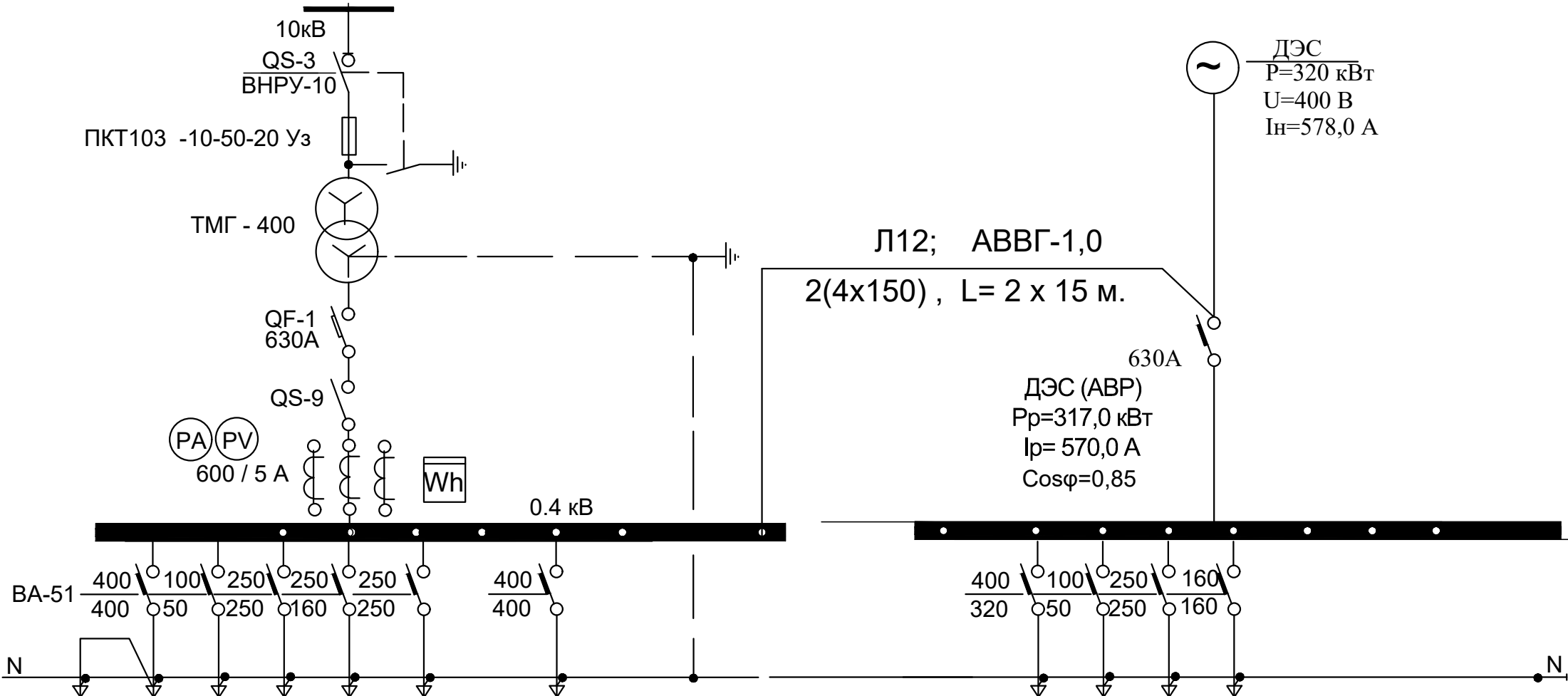
Наименование потребителей	Уста- новлен- ная мощно- сть.кВт.	К с	cos (Fi)	t g (Fi)	Расчетная мощность		Приме- чание
					Актив- ная кВт	Реак- тивная кВАр	
Трансформаторная подстанция							
660 o'rinli o'quv binosi поз.1	222,9		0,95	0,33	164,5	54,28	
Kirish nazorat punkiti. (КПП) поз.2	6,0		0,9	0,48	6,0	2,88	
Qozonxona va ko'mirxona binosi. поз.4	16,0		0,85	0,62	16,0	9,92	
Issiqlik nasosi №1	87,4		0,6	1,33	87,4	115,71	
Issiqlik nasosi №2	43,7		0,6	1,33	43,7	58,12	
Oqava suv tozalash inshooti	0,5		0,85	0,62	0,5	0,31	
Итого:	376,5		0,81	0,758	317,6	240,91	
Компенсация реактивной мощности $Q_{ск}=P_{р. актив} \times (tg\varphi_1 - tg\varphi_2) = 317,6 \times (0,758-0,249)= 161,6 \text{ кВАр}$							
Принимаем конденсаторную установки типа УКМ - 58-0,4 - 160-10 УЗ мощностью 160 кВАр							
Итого с учетом компенсации	376,0		0,97	0,254	317,6	80,91	
Полная трансформаторная мощность составляет :							
$S_{тр} = \sqrt{317,6^2 + 80,91^2} = 328,0 \text{ кВА}$							
Проектом принимаем комплектную трансформаторную подстанцию (городская)							
типа ГКТП - 400/10 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА,							
с загрузкой трансформаторов - 82%							
Для резервного электроснабжения предусмотрена дизельная электростанция							
в кожухе ДЭС-320 кВт мощностью 320 кВт.							

Потребность кабелей и проводов (длина-м)

Число и сече- ние жил, напряжение	Марка		
	АВВГ -1,0	АВВГ -0,66	
4x4 мм ²		80,0	
4x10 мм ²	130,0		
4x35мм ²	130,0	-	
4x95мм ²	190,0		
4x150мм ²	260,0		
3x150 мм ²	15		

						Договор	ЭС		
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi			
Изм	Лист	Н.док	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Очилов						Р.П	2	
Нач. управл.	Яхъяев								
Гл. спец.	Жандинова				Однолинейная схема и таблица подсчета ТП Кабельный журнал.		ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.		
Н. контр.	Жандинова								

Однолинейная схема трансформаторной подстанции ТП типа КТПК - 400 / 10 / 0,4 кВА



Силовой трансформатор , мощность , кВА напряжение , В
Тип и номинальный ток автомата , А
Номинальный ток трансформатора тока , А
Номинальный ток рубильника , А
Марка и сечение шин (фазных)
Тип автомата , номинальный ток , ток расцепителя , А
Марка и сечение шин (нулевой)

Назначение линии		Л1-1	Л 1	Л 2	Л 3	Л 4	Л 5		Л 6			Л 7	Л 8	Л 9	Л10		
Расчетная мощность , кВт		6,0	164,5	16,0	87,0	43,7			160,0			170,5	16,0	87,0	43,7		
Расчетный ток , А		10,0	263,6	29,0	220,0	111,0			301			273,3	29,0	220,0	111,0		
Сечение отходящего кабеля , марки , кв. мм.		ABBG-0,66 4x4	ABBG-1000 4x150	ABBG-1000 4x10	ABBG-1000 4x95	ABBG-1000 4x35			ABBG-1,0 3x150			ABBG-1000 4x150	ABBG-1000 4x10	ABBG-1000 4x95	ABBG-1000 4x35		
Длина отходящей линии ,м		37,0	97,0	54,0	81,0	53,0			10,0			97,0	54,0	81,0	53,0		
Потеря напряжения %		0,6	2,5	2,0	1,7	1,6			0,4			2,5	2,0	1,7	1,6		
Наименование объекта		КПП	O'quv binosi BPU	Qozonxona	Issiqlik nasosi №1	Issiqlik nasosi №2			Конденсаторная установка			O'quv binosi BPU	Qozonxona	Issiqlik nasosi №1	Issiqlik nasosi №2		

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

Марки - ровка кабеля	Трасса		Кабель			
	Начало	Конец	По проекту			Марка кабель
			Марка кабеля	Кол-во число жил и сечение напряжение	Длина траншеи Длина кабеля	
Л -1, Л-7	Т П - шины 0,4 кВ	O'quv binosi BPU поз.1	ABBG-1,0	4 x150	97,0 115x2	
Л -2, Л-8	Т П - шины 0,4 кВ	Qozonxona va ko'mirxona binosi.	ABBG-1,0	4 x 10	54,0 65x2	
Л1-1	O'quv binosi BPU поз.1	КПП поз.2	ABBG-0,66	4 x 4	37,0 45,0	
Л -3, Л-9	Т П - шины 0,4 кВ	Issiqlik nasosi №1	ABBG-1,0	4 x 95	81,0 95 x 2	
Л -4, Л-10	Т П - шины 0,4 кВ	Issiqlik nasosi №2	ABBG-1,0	4 x 35	53,0 65x2	
Л2-1	Qozonxona (2.6x3.4m modul)	Oqava suv tozalash insh.	ABBG-0,66	4 x 4	24,0 35,0	
Л6	Т П - шины 0,4 кВ	Конденсаторная установка	ABBG-1,0	3x150	10 15	
Л -12	Т П - шины 0,4 кВ	Щит АВР ДЭС	ABBG-1,0	2(4 x150)	6,0 15x2	

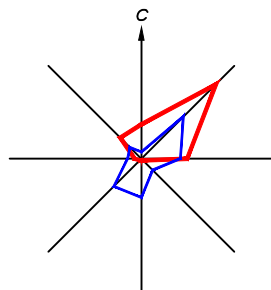
Таблица подсчета нагрузок трансформаторной подстанции

Наименование потребителей	Уста- новлен- ная мощно- сть.кВт.	К с	cos (Fi)	t g (Fi)	Расчетная мощность		Приме- чание	
					Актив- ная кВт	Реак- тивная кВАр		
Трансформаторная подстанция								
660 o'rinli o'quv binosi поз.1	222,9		0,95	0,33	164,5	54,28		
Kirish nazorat punkiti. (КПП) поз.2	6,0		0,9	0,48	6,0	2,88		
Qozonxona va ko'mirxona binosi. поз.4	16,0		0,85	0,62	16,0	9,92		
Issiqlik nasosi №1	87,4		0,6	1,33	87,4	115,71		
Issiqlik nasosi №2	43,7		0,6	1,33	43,7	58,12		
Oqava suv tozalash inshooti	0,5		0,85	0,62	0,5	0,31		
Итого:	376,5		0,81	0,758	317,6	240,91		
Компенсация реактивной мощности Qск=Рр. актив x (tgφ1 tgφ2 317,6x (0,758-0,249)= 161,6 кВАр								
Принимаем конденсаторную установки типа УКМ - 58-0,4 - 160-10 УЗ мощностью 160 кВАр								
Итого с учетом компенсации	376,0		0,97	0,254	317,6	80,91		
Полная трансформаторная мощность составляет :								
$S_{тр.} = \sqrt{317,6^2 + 80,91^2} = 328,0 \text{ кВА}$								
Проектом принимаем комплектную трансформаторную подстанцию (городская)								
типа ГКТП - 400/10 кВ с трансформатором мощностью 400 кВА,								
с загрузкой трансформаторов - 82%								
Для резервного электроснабжения предусмотрена дизельная электростанция								
в кожухе ДЭС-320 кВт мощностью 320 кВт.								

Потребность кабелей и проводов (длина-м)

Число и сече- ние жил, напряжение	Марка		
	ABBG -1,0	ABBG -0,66	
4x4 мм ²		80,0	
4x10 мм ²	130,0		
4x35мм ²	130,0	-	
4x95мм ²	190,0		
4x150мм ²	260,0		
3x150 мм ²	15		

						Договор	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм	Лист	Н.док	Подписи	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов	
ГИП	Очилов							Р.П	2		
Нач. управл.	Яхьяев										
Гл. спец.	Жандинова										
Н. контр.	Жандинова				Однолинейная схема и таблица подсчета ТП Кабельный журнал.			ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.			



JAMOAT BINOLARI VA INSHOOTLARI RO'YXATI

Bosh rejadagi raqami	Nomlanishi va belgilari	Soni		Maydoni m ²				Qurilish hajmi m ³	
		Qavatlar	Binolar	Qurilish		Umumiy		Bino	
				Bino	Jami	Bino	Jami	Bino	Jami
1	960 o'rinli o'quv binosi	-	1						
2	Kirish nazorat punkti. (КПП)	1	1						
3	Saflar palati.		1						
4	Gimnastika maydonchasi.		1						
5	Futbol maydoni (20m x 40m)		1						
6	Basketbol maydonchasi.		1						
7	Uzoqqa sakrash yo'lagi		1						
8	Transformator (ТП)		1						
9	Avtoturargoh								
10	Ozonxona (4.0x5.0m modul)	1	1						
11	Ko'mirxona (konteyner 6.0x2.4m).	1	1						
12	Chiqindilarni tashlash uchun idishlar va maydon.		1						
13	Issiqlik nasosi	-	2						
14	Asosiy darvoza.		2						
15	Qo'shimcha kirish darvozasi.		1						
16	To'siq metal devor	пм	117.5						
17	To'siq yig'ma panelni devor	пм	393.5						

Тепловой насос №1
Pr=87,0 кВт
Ip=220 А

Тепловой насос №2
Pr=43,7 кВт
Ip=111 А

Пр. ДЭС-320кВт
АД320С-Т400-1Р

Котельная
Pr=16,0 кВт
Ip=29,0А

Проектная ТП
КТПК-400/10/0,4

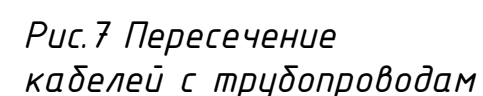
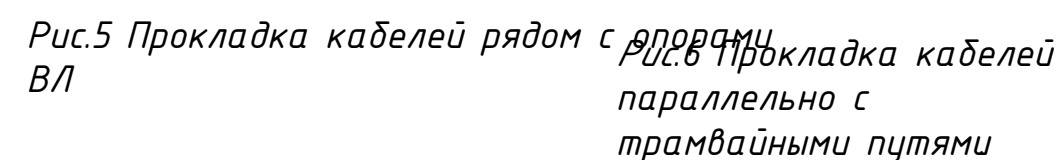
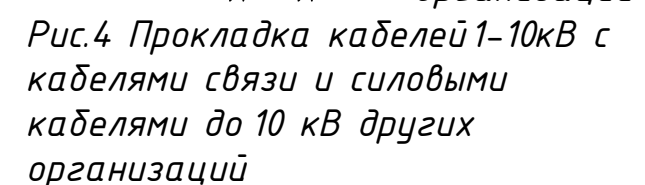
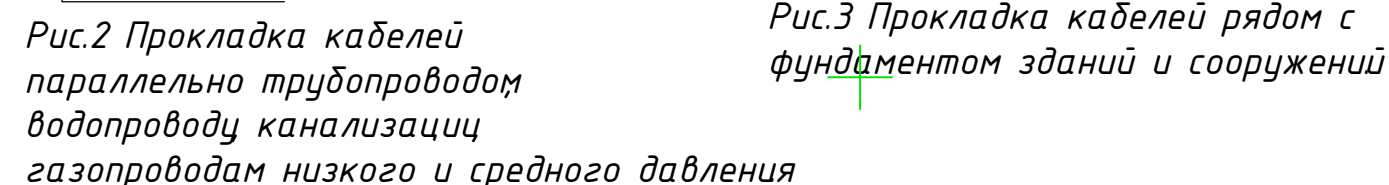
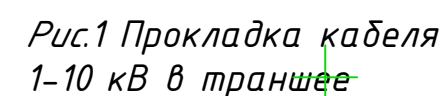
Условные обозначения

- N — Проектируемая кабельная линия 0,4 кВ, проложенная в траншее.
— N — То же, в ПВХ трубе при пересечении с инженерными коммуникациями.
- Проектная ТП типа ГТПК-400/10/0,4
- Проектная ДЭС-320 кВт
- опора металлическая восьмигранная уличного освещения
H=6 м с солнечной панелью мощностью 30 W=12 шт.

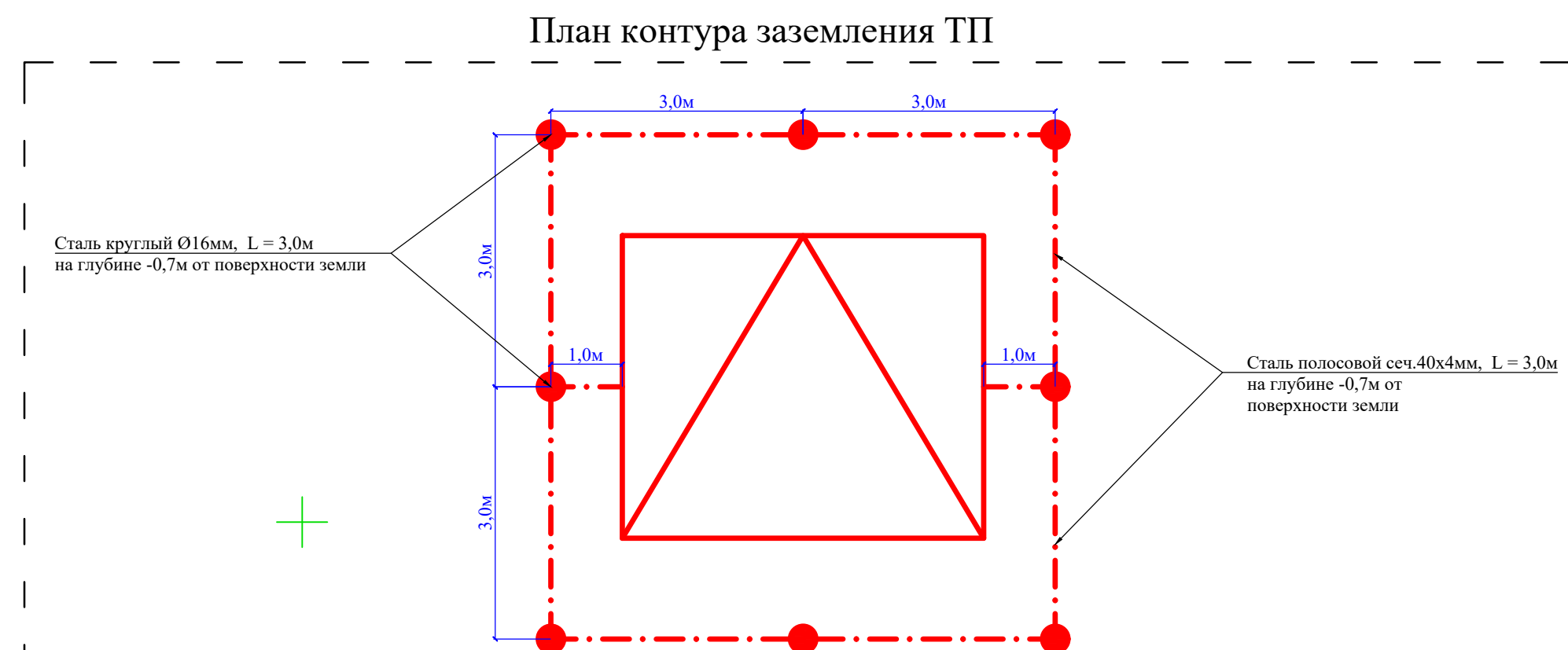
SHARTLI BELGILAR

- Loyihaviy bino va inshootlar
- Loyihaviy yo'l va yo'laklar
- Qaydnoma raqamlari

Договор				ЭС			
Ташкент вилояти Паркент тумани "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi							
Изм.	Лист	Н.док	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ		
ГИП	Очилов	Яхьяев	Жандинова	Са	Стадия	Лист	Листов
Нач. управ.	Жандинова	Са			Р.П	3	
Гл. спец.	Жандинова	Са			Гу		
Н. контр.	Жандинова	Са			QISHLOQQURILISHLOYIHA g.Tashkent 2026r.		



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



Марка поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол	Масса един. (кг)
1	ГОСТ 103-76*	Сталь полосовая сеч.40х4мм	24	1,26
2	ГОСТ 2590-71	Сталь d=16мм;L=3м (шт)	8	1,58

ПРИМЕЧАНИЕ

1. Сопротивление заземляющего контура не должно превышать 10Ω в любое время года. Для достижения такого сопротивления в предусмотрен наружный контур заземления из полосовой стали $40 \times 4 \text{ мм}$, а вертикальные заземлители из стали $d=16 \text{ мм}$; $L=3 \text{ м}$.

Расчет защитного заземления

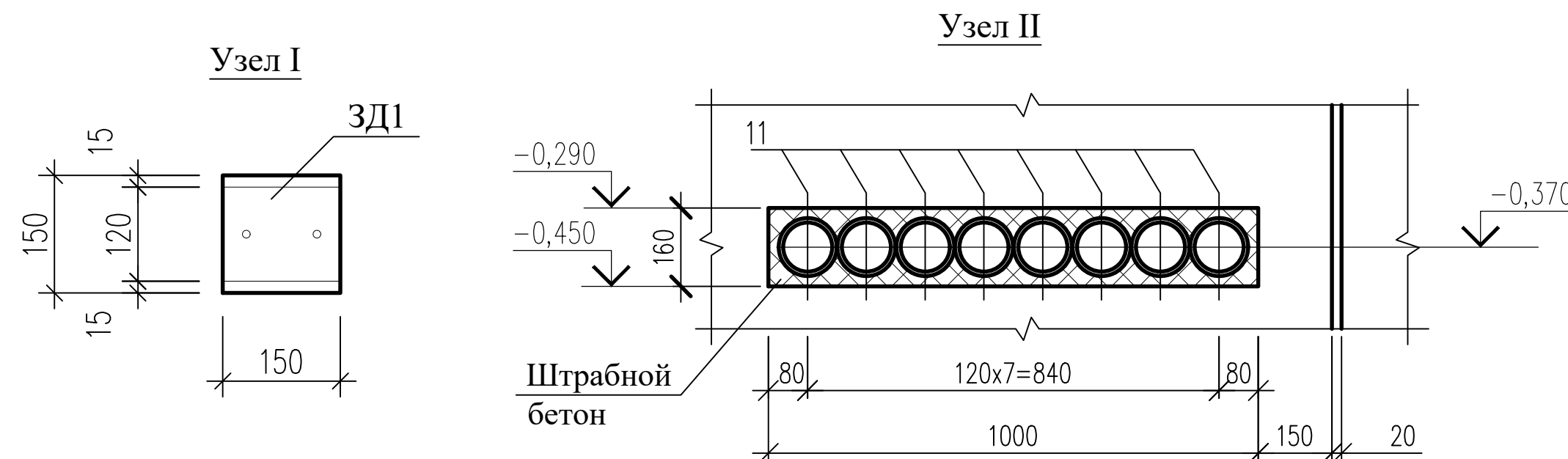
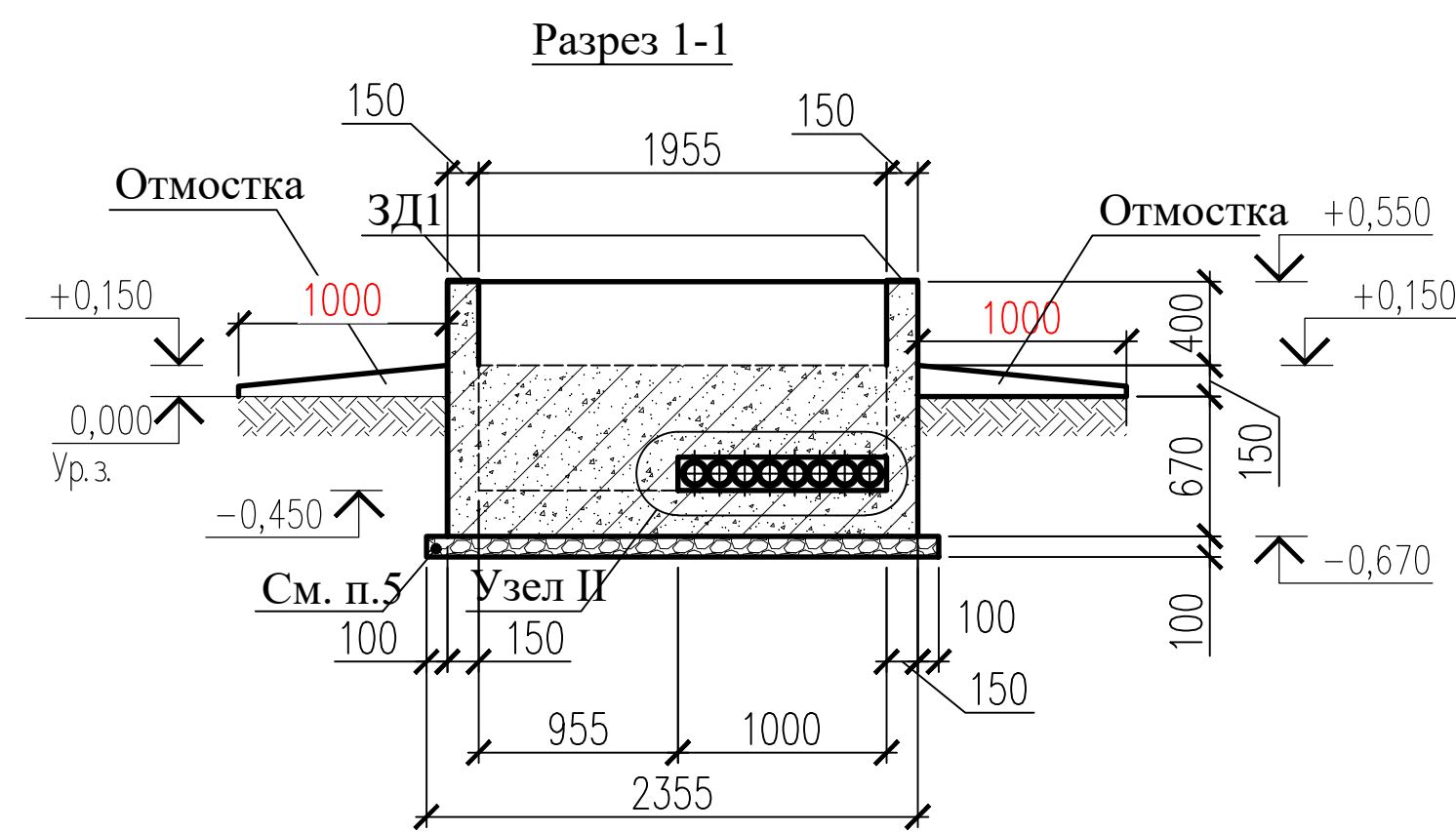
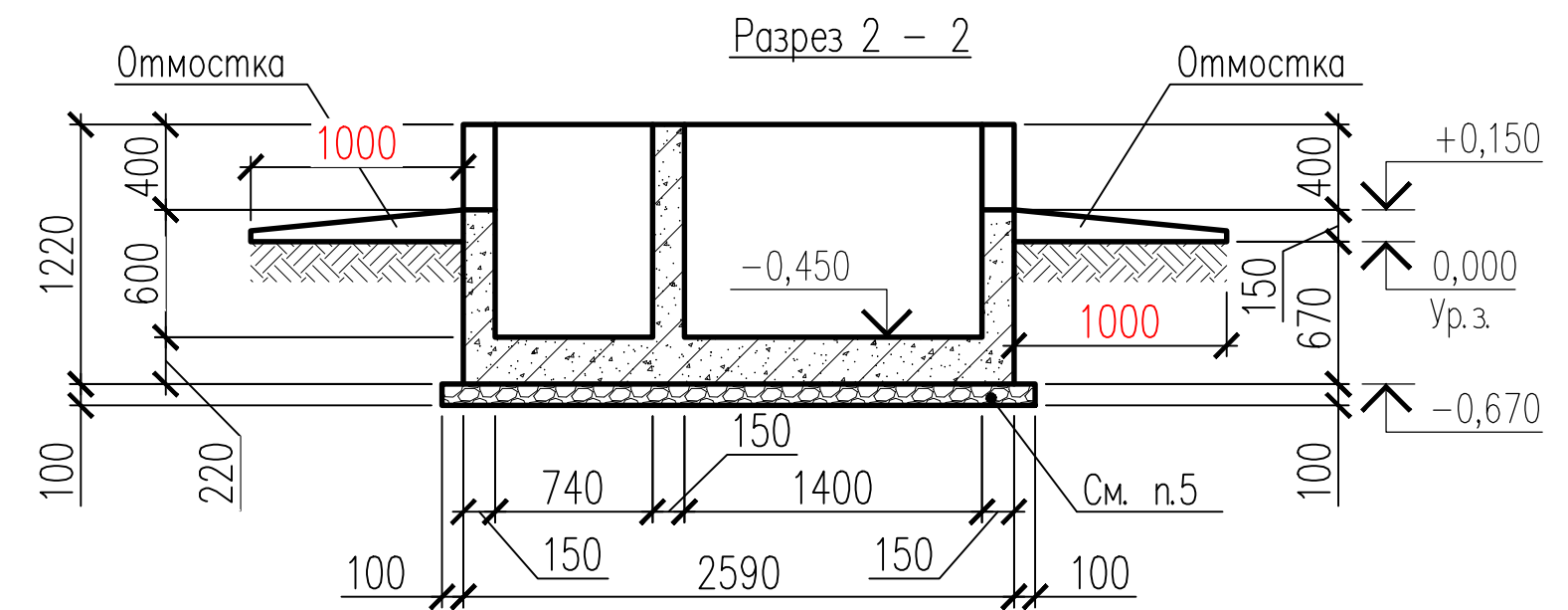
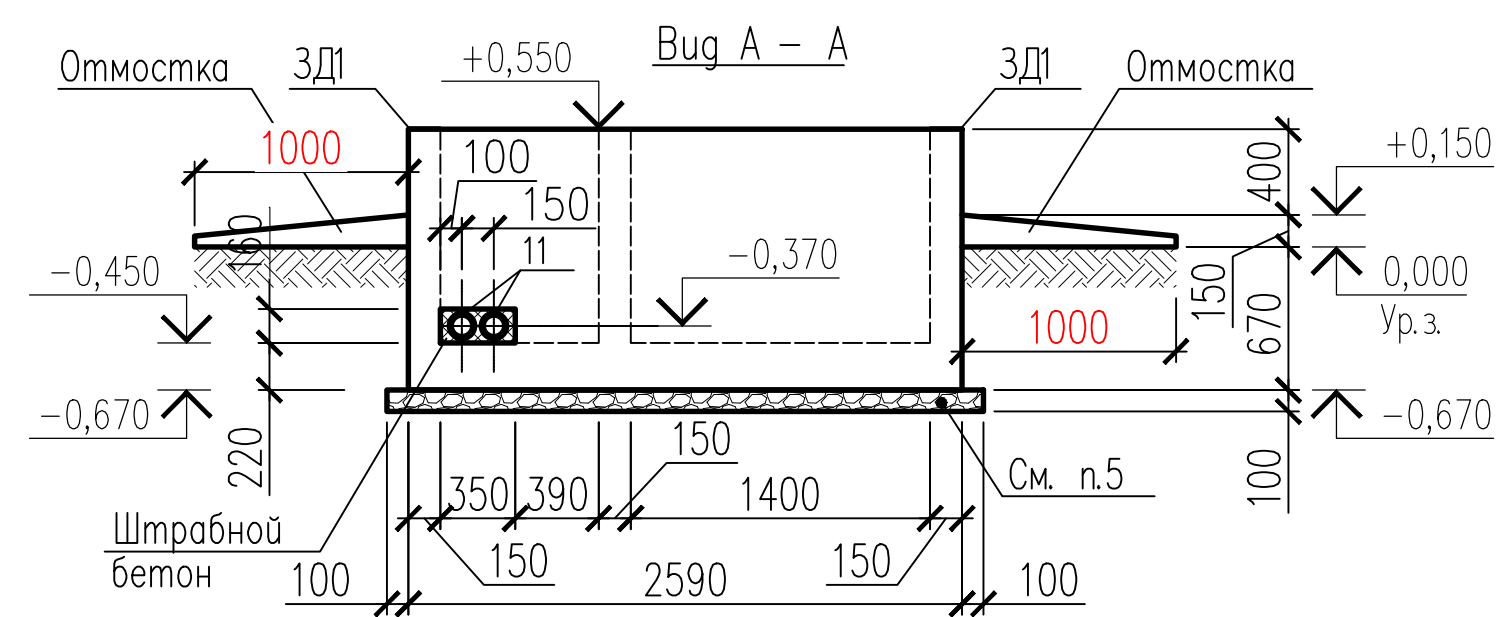
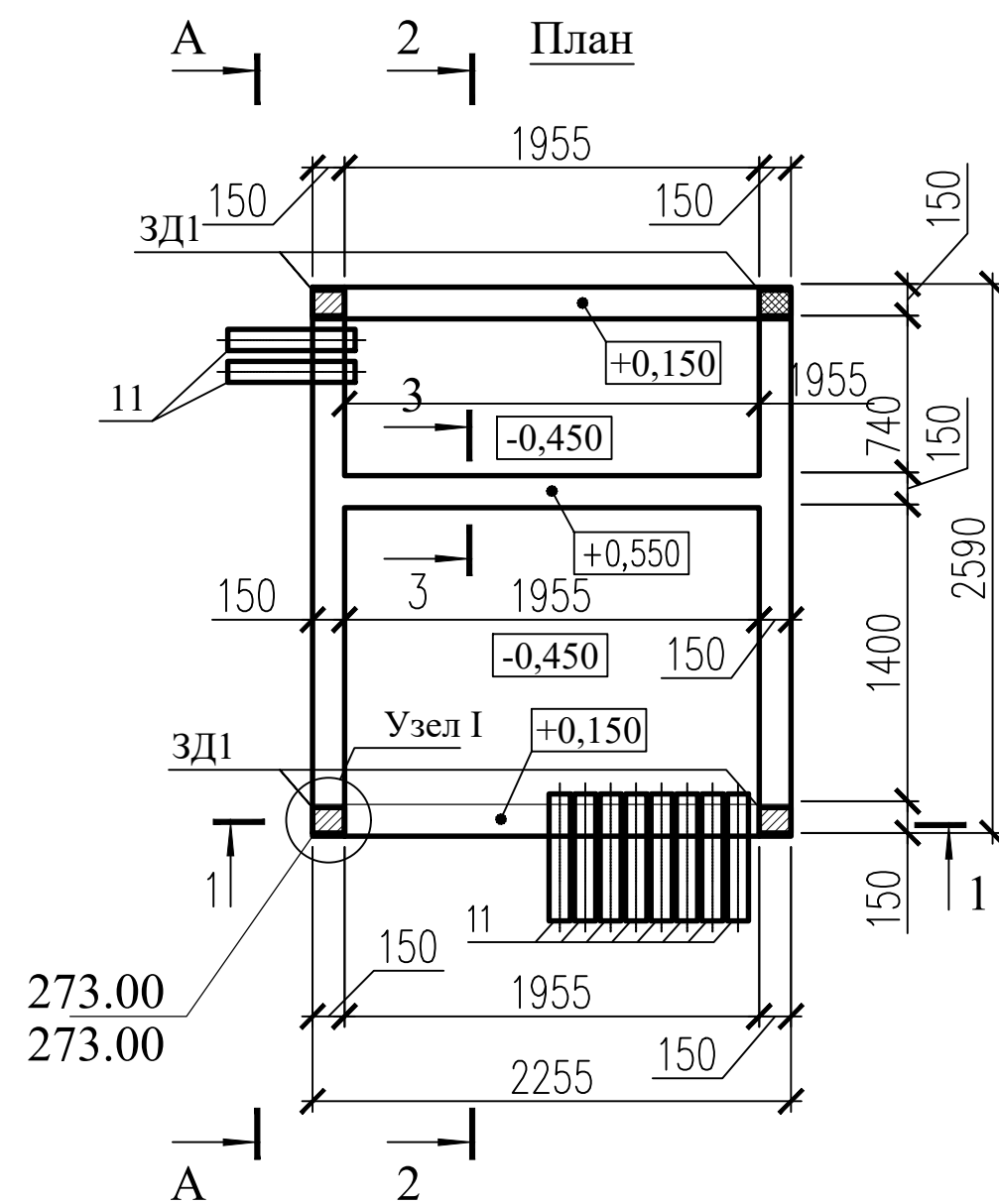
Сопротивление растекания тока одного вертикального заземлителя:

$$R_0 = \frac{P_{\text{экв}}}{2 \pi * L} \left[\ln \left(\frac{2L}{d} \right) + 0,5 \ln \left(\frac{4T+L}{4T-L} \right) \right] = \frac{200}{2 * 3,14 * 3} \left[\ln \left(\frac{2 \cdot 3}{0,16} \right) + 0,5 \ln \left(\frac{4 \cdot 2,2 + 3}{4 \cdot 2,2 - 3} \right) \right]$$

$$= \frac{150}{18,84} \left[\ln \left(\frac{6}{0,16} \right) + 0,5 \ln \left(\frac{11,8}{5,8} \right) \right] = 7,96 \left[3,62 + 0,5 \cdot 0,71 \right] = 7,96 \cdot 3,97 = 31,6 \text{ Ом}$$

где - $R_{\text{экв}}$ - эквивалентное удельное сопротивление грунта, Ом · м;
(грунт - 200 Ом) по данному значению величины сопротивления для
контура на 4 Ом нужно 8шт заземлителей.

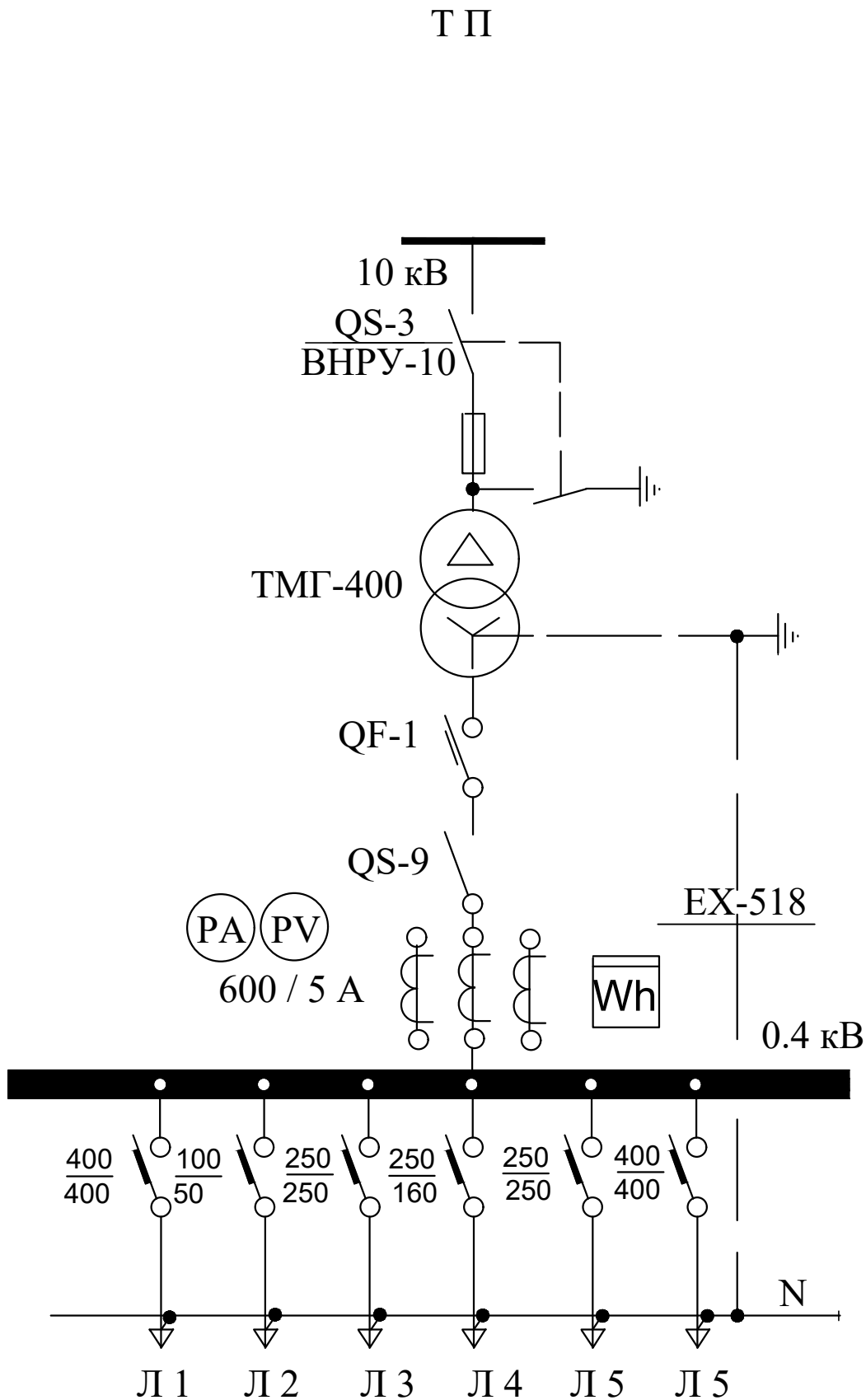
						Договор:	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.№	Подпись	Дата						
ГИП		Очилов				Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов
Нач.упр.		Яхьяев М.							РП	4	
Разраб.		Жандинова					ГУ "QISHLOQQURILISHLOYIHA" г.Ташкент- 2026 г				
Н.контр.		Жандинова									



- Фундаменты выполнять монолитными железобетонными из бетона кл. В15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. W4 по водопроницаемости.
- Под фундаментами и отмосткой выполнить подготовку из щебня толщиной t=100мм, выступающая от грани подошвы на 100 мм, пролитую горячим битумом до получения на поверхности пленки толщиной 3-4 мм.
- Все бетонные поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом обмазать горячим битумом за 2 раза.
- Асбестоцементные трубы (поз.11) положить с уклоном в сторону траншеи.

						Договор:	ЭС						
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi							
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.№	Подпись	Дата								
ГИП	Очилов					Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов		
Нач.упр.	Яхьяев М.								РП	5			
Разраб.	Жандинова												
Н.контр.	Жандинова					Трансформаторная подстанция План. Разрез 1 - 1 и 2 - 2. Вид А - А. Узлы I и II			ГУ "QISHLOQQURILISHLOYIHA" г.Ташкент- 2026 г				

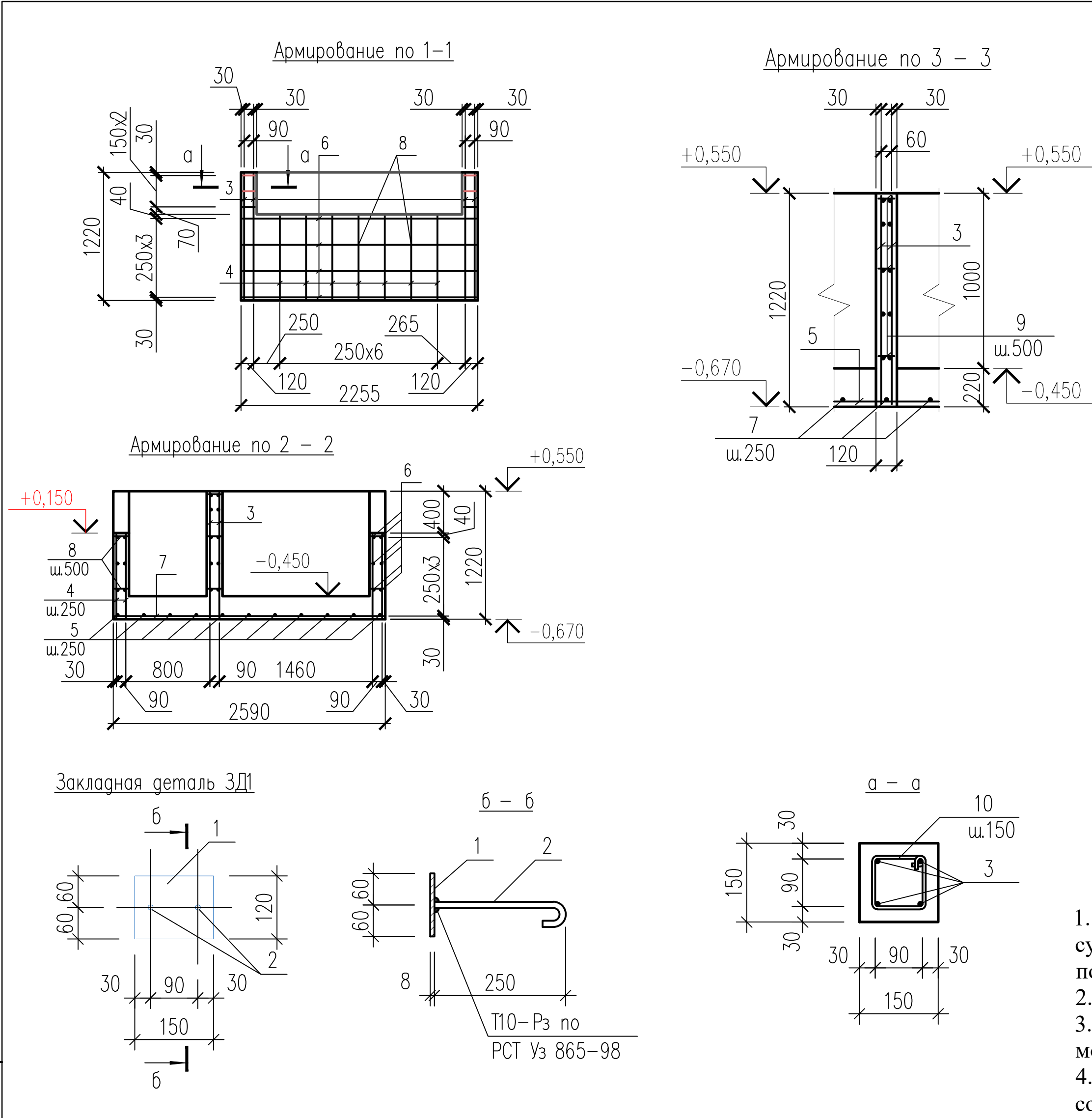
Номинальное напряжение на стороне ВН -10 кВ, Тип предохранителя ПКТ103-6-100-20УЗ
Силовой трансформатор типа ТМГ - 400 / 10 / 0,4 , кВА
Автоматический выключатель на ток 630 А.
Разъединитель ном. ток - 1000 А
Трансформаторы тока типа Т - 0,66 на ток - 600 А.
Автоматический выключатель, номинальный ток , ток расцепителя , А



Электронный счетчик типа EX-518 имеет выход на систему АСКУЭ.

						Договор:	ЭС					
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi						
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.№	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Очилов							РП	7		
Нач.упр.		Яхъяев М.										
Разраб.		Жандинова										
Н.контр.		Жандинова				Опросной лист на изготовление трансформаторной подстанции типа КТПК - 630 / 10 / 0,4 кВ.			ГУ "QISHLOQQURILISHLOYINA" г.Ташкент- 2026 г			

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



Ведомость деталей (начало)		Ведомость деталей (окончание)	
Поз.	Эскиз	Поз.	Эскиз
8		10	
9			

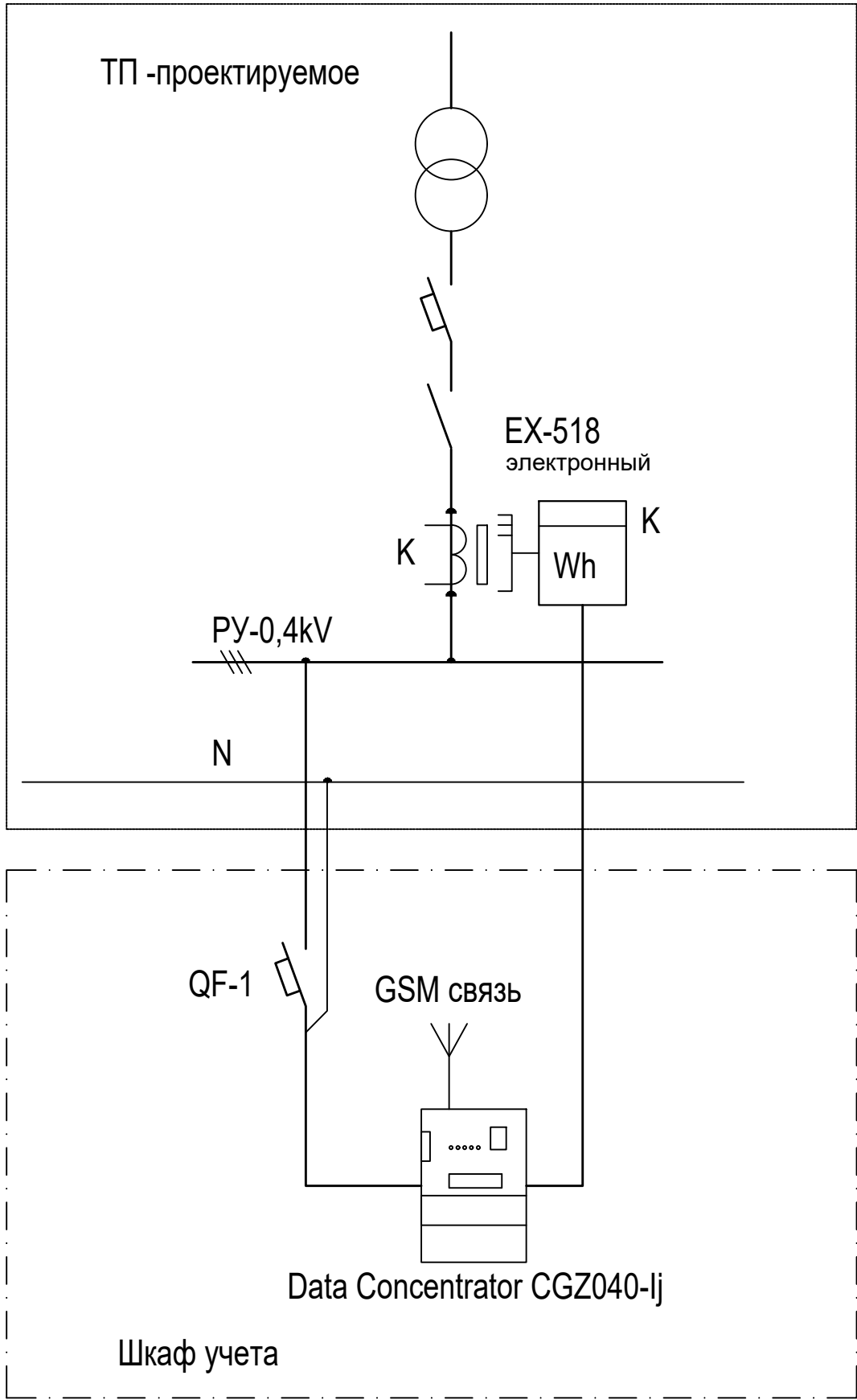
Спецификация элементов фундамента					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
ЗД1	См. данный лист	Закладное изделие ЗД1	4	1,73	13,84 кг
1	ГОСТ 103-2006	-8x120; L=150	1	1,13	1,13 кг
2	ГОСТ 5781-82*	Ø12АIII; L=330	2	0,30	0,60 кг
Детали					
3	ГОСТ 5781-82*	Ø8AI; L=1190	30	0,47	14,1 кг
4	ГОСТ 5781-82*	Ø8AI; L=790	64	0,31	19,84 кг
5	ГОСТ 5781-82*	Ø8AI; L=2200	11	0,87	9,6 кг
6	ГОСТ 5781-82*	Ø6AI; L _{общ} =107,5 п.м.	1	23,9	23,9 кг
7	ГОСТ 5781-82*	Ø6AI; L=2560	12	0,57	6,84 кг
8	ГОСТ 5781-82*	Ø6AI; L=210	52	0,05	2,6 кг
9	ГОСТ 5781-82*	Ø6AI; L=180	9	0,04	0,48 кг
10	ГОСТ 5781-82*	Ø6AI; L=460	12	0,10	1,20 кг
11	ГОСТ 1839-80*	Труба асбестоцементная для безнапорных трубопроводов Ø100 L=2100	10	12,81	128,10 кг
Материал					
		Бетон класса В 15 W4			2,910 м³
		Штрабной бетон класса В 12,5 на мелком заполнителе			0,03 м³

- Фундаменты выполнять монолитными железобетонными из бетона кл. В15 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-94. W4 по водопроницаемости.
- Швы сварных соединений арматуры выполнить электродами типа Э-42А по ГОСТ 9467-75*.
- На армирование по 1-1 асбестоцементные трубы (поз.11) условно не показаны. Арматуру при монтаже сдвинуть по месту.
- Армирование стен и днища фундаментов выполнять отдельными стержнями и связать между собой вязальной проволокой.

Договор:						ЭС		
Тoshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi						Стадия	Лист	Листов
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.№	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ	РП	6
ГИП	Очилов							
Нач.упр.	Яхьяев М.							
Разраб.	Жандинова							
Н.контр.	Жандинова					Трансформаторная подстанция Армирование по 1 - 1; 2 - 2 и 3 - 3. Закладная деталь ЗД1	ГУ "QISHLOQQURILISHLOYIHА" г.Ташкент- 2026 г	

Инв.Неподл	Подпись и дата	Взам.инв.№

Принципиальная схема установки оборудования



Примечание.

- 1. Оборудование обозначенное буквой "К" поставляется комплектно с трансформаторной подстанцией.
- 2. Электронный счетчик типа EX-518 имеет выход на систему АСКУЭ.

Компьютер главной станции

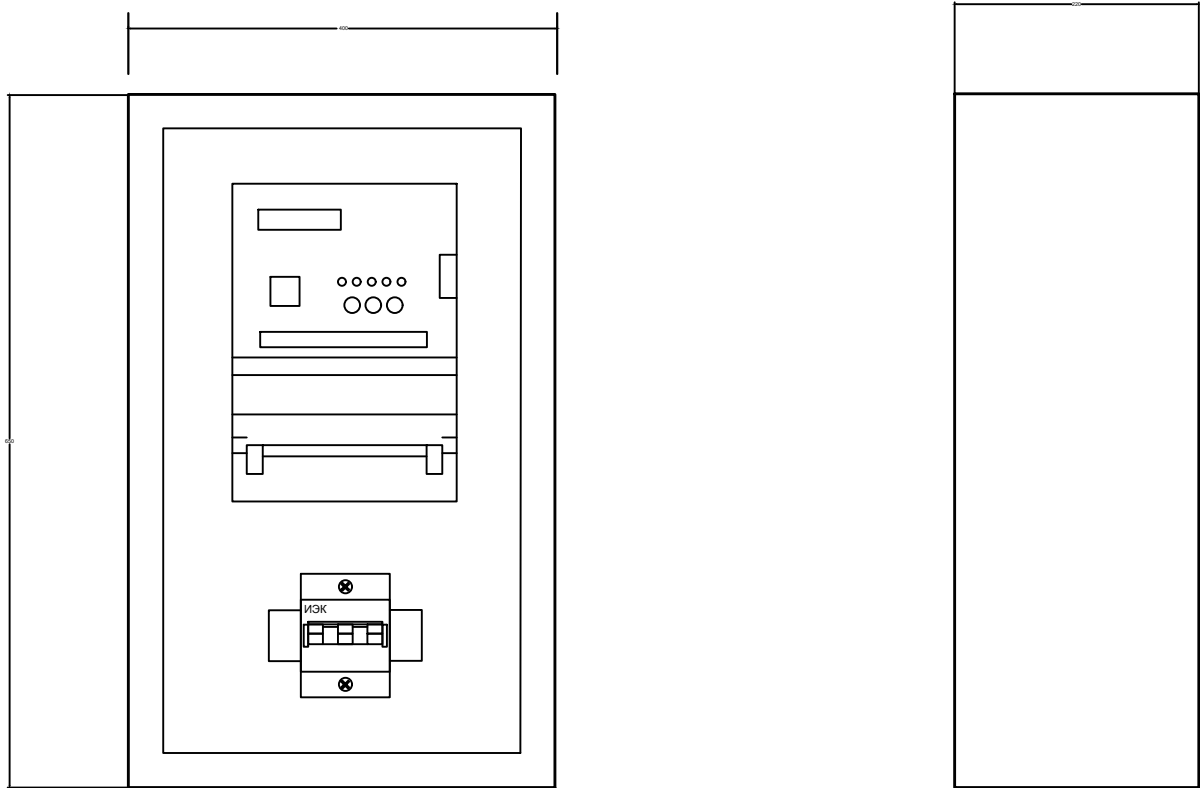


GSM связь



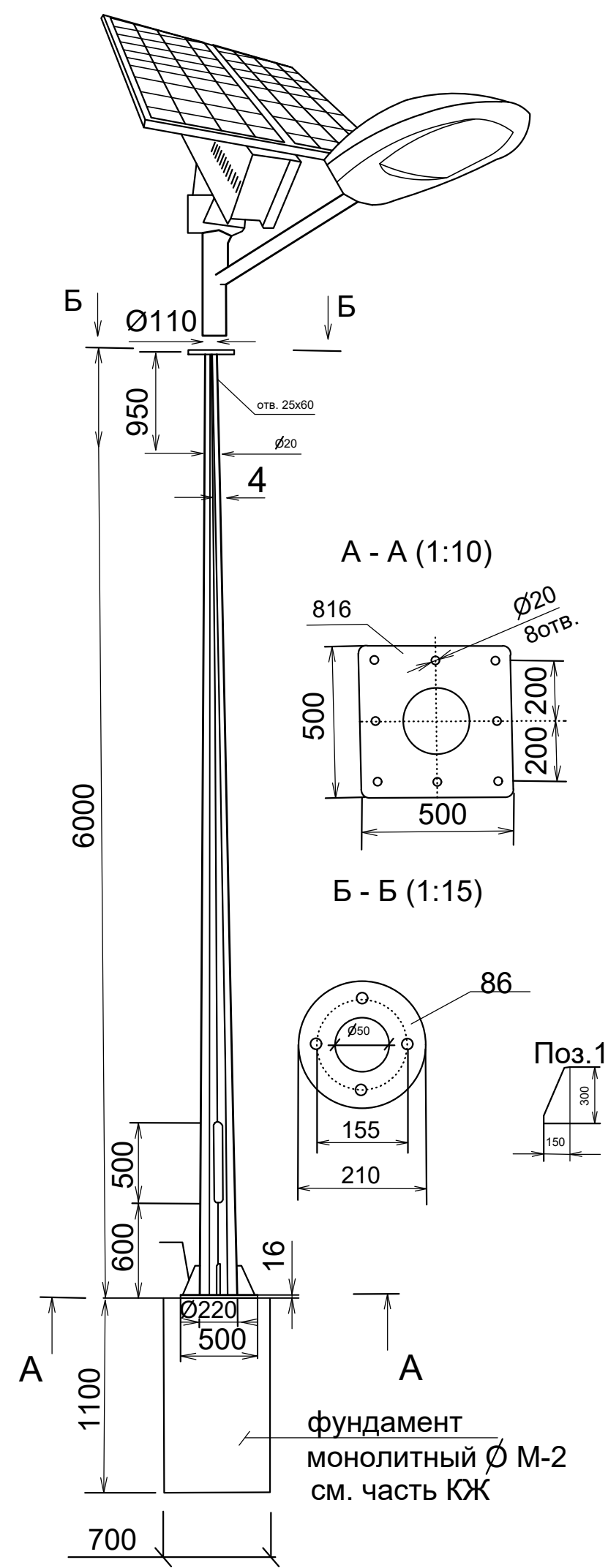
Проектом предусматривается автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) для опроса данных электросчетчиков и данных о рабочем состоянии ТП.
АСКУЭ объекта функционирует следующим образом:
Система АСКУЭ с помощью счетчиков электроэнергии в реальном масштабе времени, осуществляет измерения и учет электроэнергии. Система осуществляет измерение и автоматический сбор данных об электроэнергии. Информация со счетчиков поступает на концентратор и по сотовой связи, передается на диспетчерскую службы АРМ АСКУЭ Самарканд ТЕТК.
Средства измерения потребления электроэнергии поставляются комплектно с ТП. Средства сбора и передачи информации устанавливаются в металлическом шкафу учета. Шкаф учета установить на торцевой стене ТП, на высоте 1,2 м от уровня земли.
Применяемое в АСКУЭ объекта оборудование соответствует типовым требованиям по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям.

Общий вид шкафа учета.



						Договор:	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.№	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов
ГИП	Очилов								РП	8	
Нач.упр.	Яхъяев М.										
Разраб.	Жандинова										
Н.контр.	Жандинова					Схемы установки оборудования для АСКУЭ.			ГУ "QISHLOQQURILISHLOYIHA" г.Ташкент- 2026 г		

Общий вид. Опора восьмигранная Н=6,0м



Условные обозначения

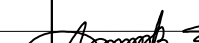
● - опора металлическая восьмигранная уличного освещения
Н=6 м с солнечной панелью мощностью 40 W

Порядковый номер опоры

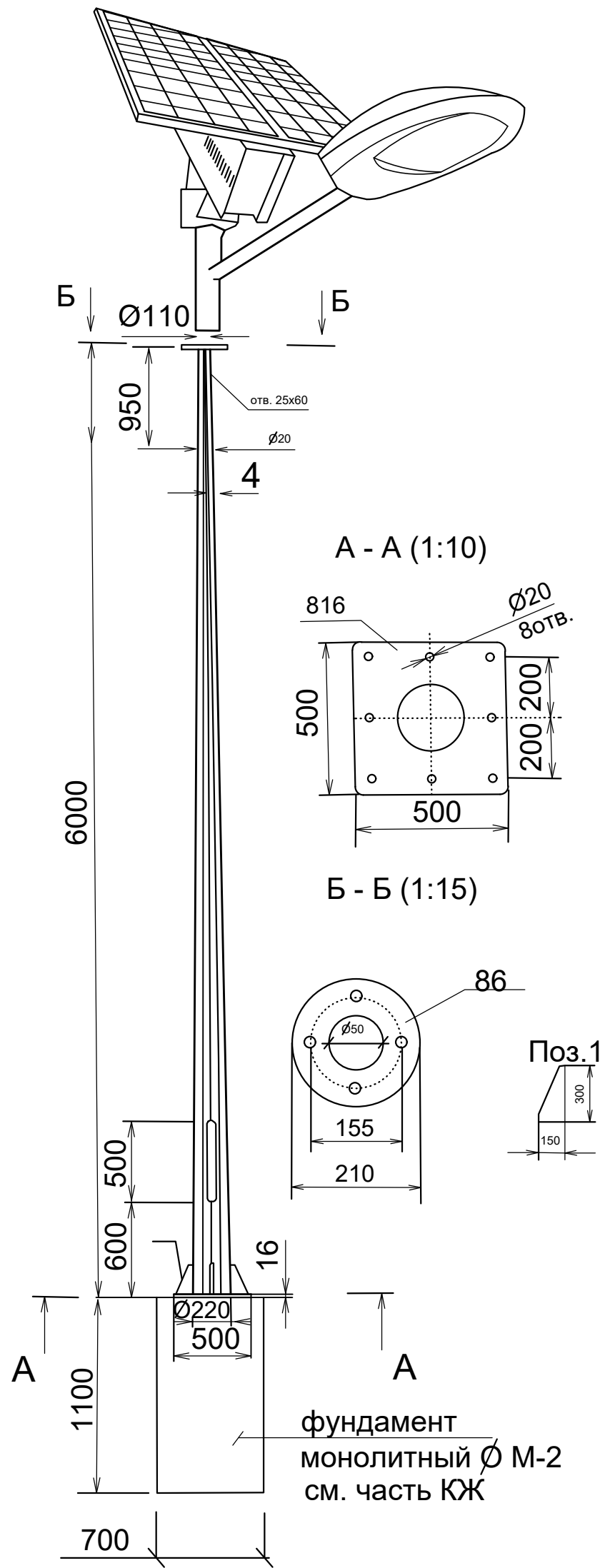
Общий количество опор

Мощность одной опоры

Инв.Неподл	Подпись и дата	Взам. инв. №

						Договор	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм		Лист	Н.док	Подпись	Дата						
ГИП						Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов
Нач. управл.		Яхъяев							Р.П	9	9
Гл. спец.		Жандинова									
Н. контр.		Жандинова				Общий вид. Опора восьмигранная Н=6,0м			ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.		

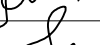
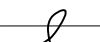
Общий вид. Опора восьмигранная Н=6,0м



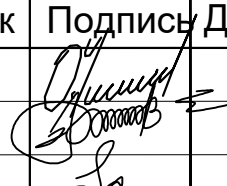
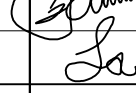
Условные обозначения

● - опора металлическая восьмигранная уличного освещения
Н=6 м с солнечной панелью мощностью 40 W

Порядковый номер опоры
Общий количество опор
Мощность одной опоры

						Договор	ЭС			
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi				
Изм		Лист	Н.док	Подпись	Дата					
ГИП						Электроснабжение 0,4 кВ		Стадия	Лист	Листов
Нач. управл.		Яхъяев						Р.П	9	9
Гл. спец.		Жандинова				Общий вид. Опора восьмигранная Н=6,0м		ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.		
Н. контр.		Жандинова								

Раками		Номи ва техникавий таърифи	Тури маркаси.Суров	Ускуна,буюм,	Ишлаб чиқарган	Улчам	Сони	Масса	Эслатма
Пози-ция		Наименование и техническая характеристика	вараги хужжатнинг белгиси.	материаллар-нинг хос рака-ми.Код обору-дования изде-лия,материал.	завод.	берлиги	Кол-во	единицы	Примечание
		2	3	4	5	6	7	8	9
1		Комплектная трансформаторная подстанция (киоск)							
		с трансформатором мощностью 400 кВА ,							
		соединение обмоток трансформатора " треугольник - звезда".	КТПК- 400 /10 /0,4 - 82 У1			компл.	1		
2		Конденсаторная установка мощностью 160 кВар	УКМ - 58-0,4 - 160 -10 У3			шт	1		
3		Дизель-генератор с АВР мощностью 320 кВт; 380/220В.(в кожухе)							
		380/220В степень защиты IP-44.				компл.	1		
4		Сталь круглая Ø 16 мм (L=3,0 м)				м/кг	24/38,0		
5		Сталь полосовая сечением 40 х 4 мм				м/кг	24/30,0		
		IV. Фундамент ТП							
		ГОСТ 103-2006 -8х120; L=150				шт/кг	1/1,13		
		ГОСТ 5781-82* Ø12АIII; L=330				шт/кг	2/0,30		
		ГОСТ 5781-82* Ø8АI; L=1190				шт/кг	30/0,47		
		ГОСТ 5781-82* Ø8АI; L=790				шт/кг	64/0,31		
		ГОСТ 5781-82* Ø8АI; L=2200				шт/кг	11/0,87		
		ГОСТ 5781-82* Ø6АI; L _{общ} =107.5 п.м.				шт/кг	1/23,9		
		ГОСТ 5781-82* Ø6АI; L=2560				шт/кг	12/0,57		
		ГОСТ 5781-82* Ø6АI; L=210				шт/кг	52/0,05		
		ГОСТ 5781-82* Ø6АI; L=180				шт/кг	9/0,04		
		ГОСТ 5781-82* Ø6АI; L=460				шт/кг	12/0,10		
		Труба асбестоцементная для безнапорных трубопроводов							
		ГОСТ 1839-80* Ø100 L=2100				шт/кг	10/12,81		
		Бетон класса В 15 W4				м³	2,910		
		Штрабной бетон класса В 12,5 на мелком заполнителе				м³	0,03		
Взам.инв.№									
Подпись и дата									
Инв.№ подл.									

						Договор	ЭС.С			
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi				
Изм		Лист	№ док	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ		Стадия	Лист	Листов
ГИП	Очилов							Р.П	1	4
Нач. управл.	Яхьяев									
Гл. спец.	Жандинова									
						Спецификация оборудования, изделий и материалов		ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.		
Н. контр.	Жандинова									

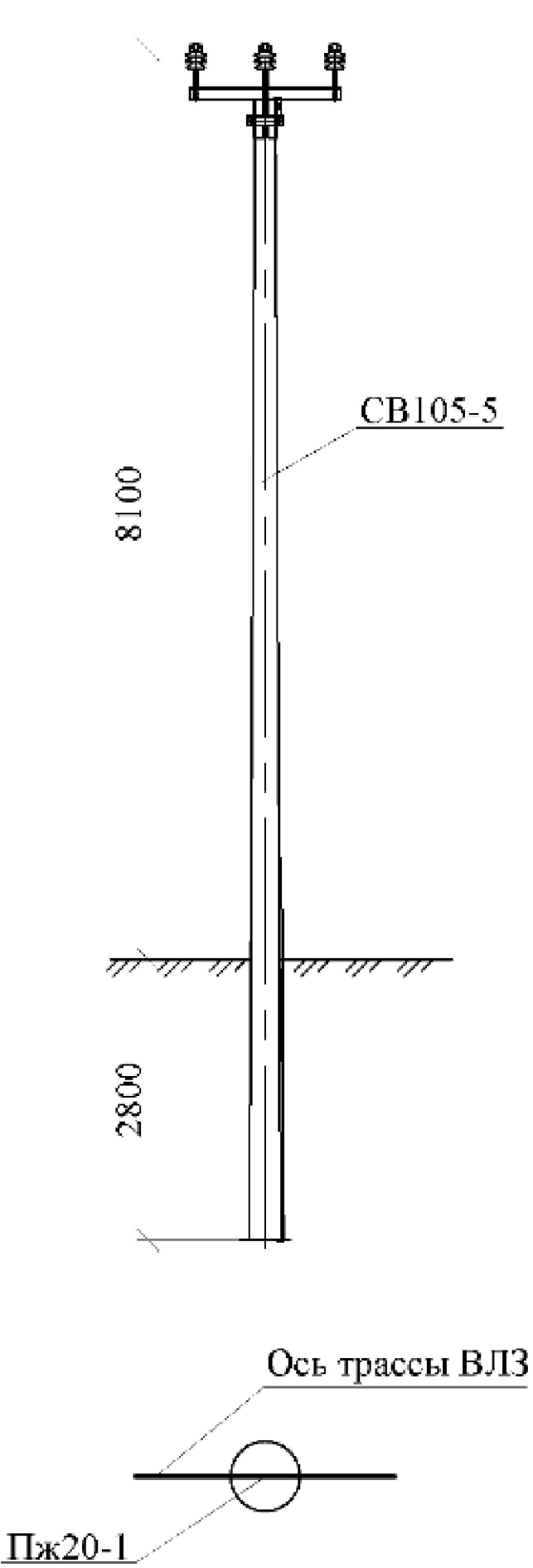
Инва. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Раками Пози- ция	Номи ва техникавий таърифи Наименование и техническая характеристика	Тури маркаси.Суров вараги хужжатнинг белгиси. Тип,марка.Обозна- чение,документа,опрос- ного листа.	Ускуна,буюм, материаллар- нинг хос рака- ми.Код обору- дования изде- лия,материал.	Ишлаб чиқарган завод. Завод-изготови- тель	Улчам берлиги единиц. измерен	Сони Кол-во	Масса единицы	Эслатма Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ведомость объёмов монтажных и строительных работ							
1	Рытьё траншеи для прокладки шин заземления							
	с обратной её засыпкой (вручную)				м3	8,0		
2	Прокладка в траншее горизонтальных шин заземления							
	сечением 40х4 мм				м	24		
3	Забивка электродов из стали Ø 16 мм (L = 3 м)				м / шт	24 / 8		
	Внутриплощадочные сети 0,4 кВ							
1	Кабель с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией							
	и оболочкой сечением 3х150 мм ²	АВВГ - 1000			м	15,0		
2	Тоже, сечением 4х4 мм ²	АВВГ - 660			м	80,0		
3	Тоже, сечением 4х10 мм ²	АВВГ - 1000			м	130,0		
4	Тоже, сечением 4х35 мм ²	АВВГ - 1000			м	130,0		
5	Тоже, сечением 4х95 мм ²	АВВГ - 1000			м	190,0		
6	Тоже, сечением 4х150 мм ²	АВВГ - 1000			м	260,0		
7	Труба гладкая жесткая с Ø 100 мм	ПВХ-100			м	45		
				Договор	Электроснабжение 0,4 кВ			ЭС.С
								ЛИСТ
								2

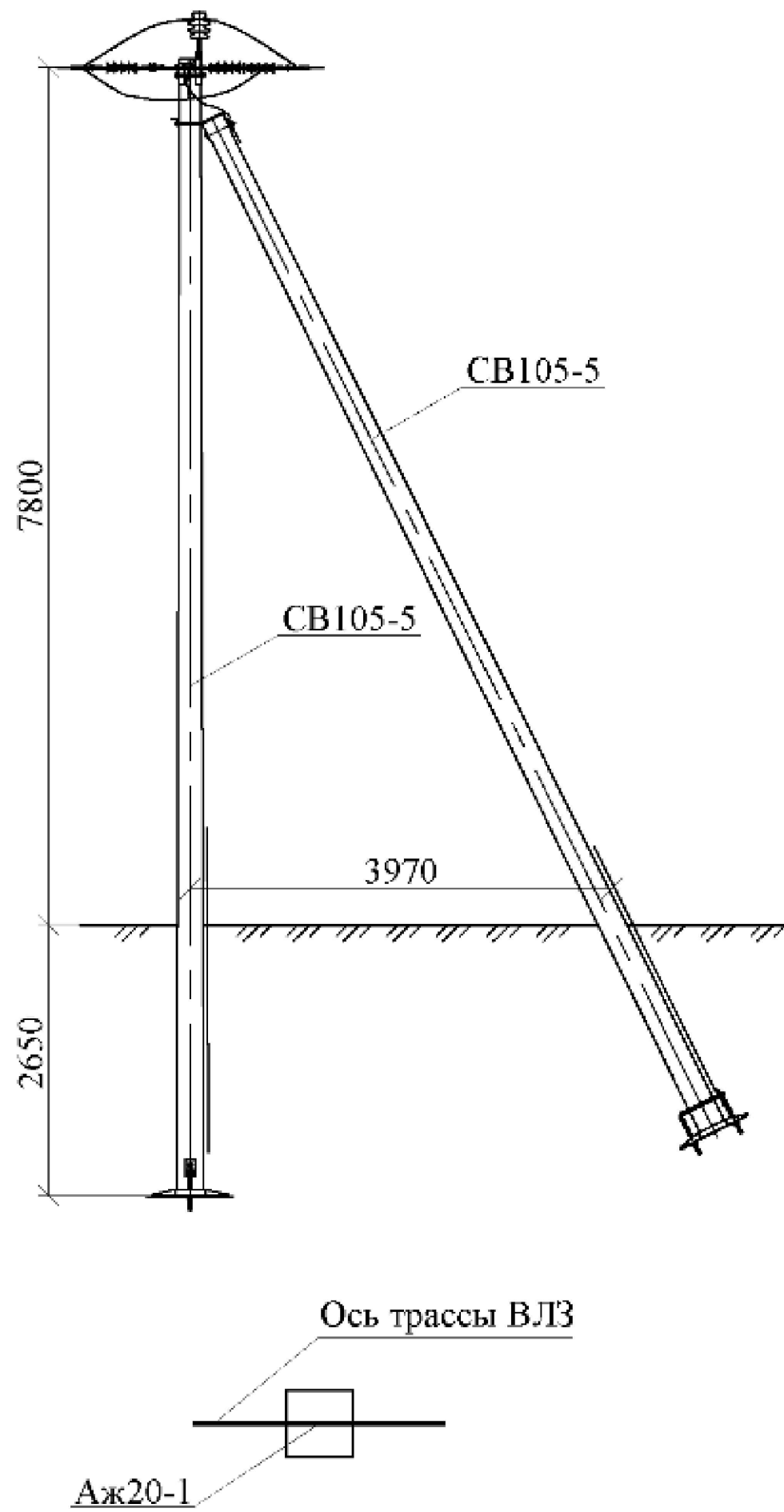
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Раками Пози- ция	Номи ва техникавий таърифи Наименование и техническая характеристика	Тури маркаси.Суров вараги хужжатнинг белгиси. Тип,марка.Обозна- чение,документа,опрос- ного листа.	Ускуна,буюм, материаллар- нинг хос рака- ми.Код обору- дования изде- лия,материал.	Ишлаб чиқарган завод. Завод-изготови- тель	Улчам берлиги единиц. измерен	Сони Кол-во	Масса единицы	Эслатма Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
8	Концевая кабельная муфта	ЕРКТ-0047-L12			шт	26		
9	Наконечник кабельный	ТА-95			шт	16		
10	Наконечник кабельный	ТА-150			шт	32		
11								
12	Песок				м3	26,0		
	Ведомость объёмов монтажных и строительных работ							
1	Протяжённость кабельной линии 0,4 кВ				км	0,805		
2	Рытьё траншеи для прокладки кабеля вручную				м3	113,0		
3	Устройство постели из просеянного грунта в траншее							
	при одном кабеле / при последующих				м	362 /231		
4	Обратная засыпка грунта вручную				м3	87,0		
5	Концевая сухая разделка кабеля сечением до 150 мм2				шт	26		
6	Затяжка (протяжка) кабеля в трубе				м	45		
			Договор	Электроснабжение 0,4 кВ				ЭС.С
							ЛИСТ	
							3	

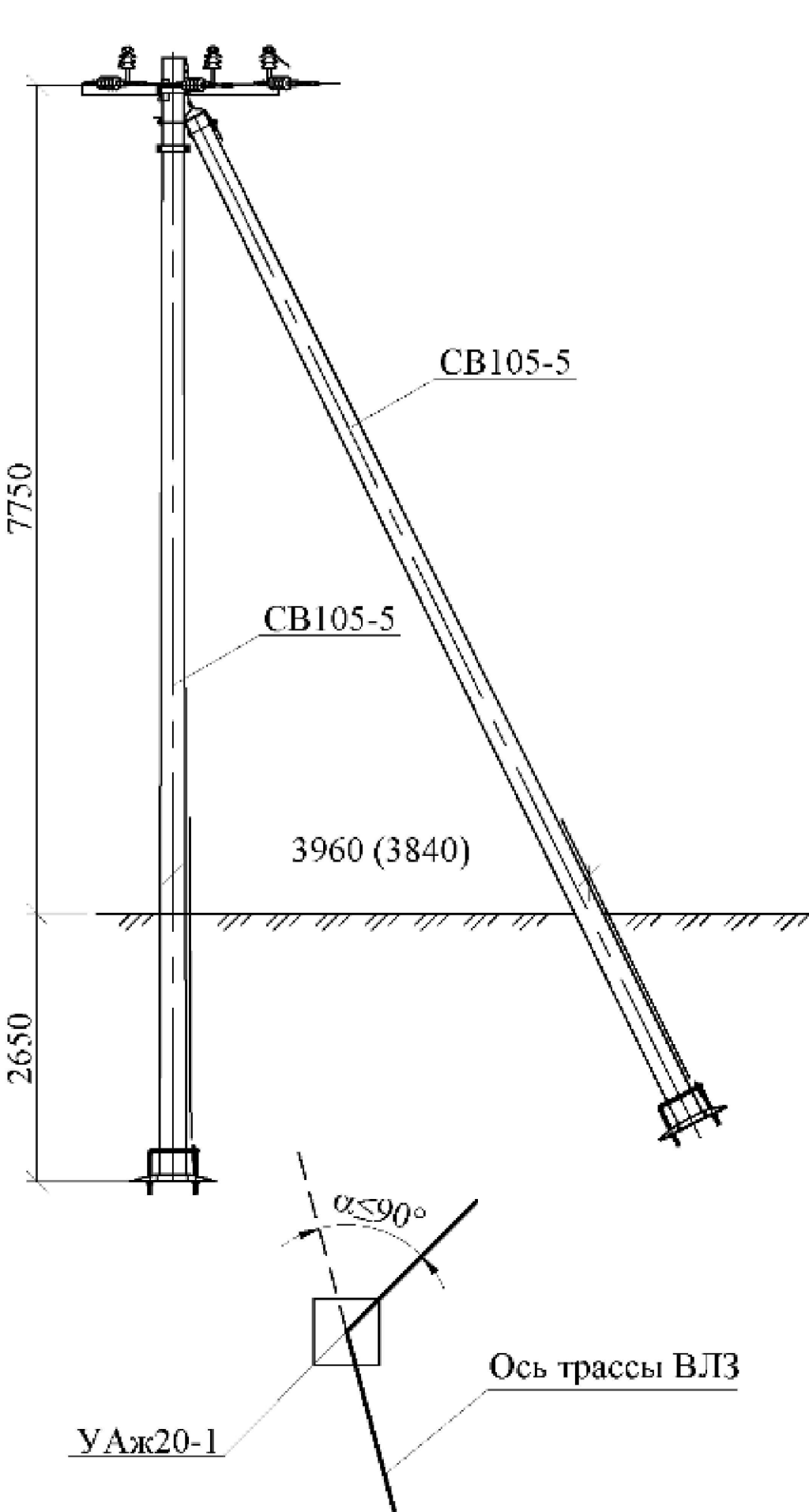
Промежуточная одноцепная опора
Пж20-1



Анкерная (концевая) одноцепная опора
Аж20-1



Угловая анкерная одноцепная опора
УАж20-1



Характеристики

Для ВЛ следует применять следующие типы опор:

- 1) промежуточные, устанавливаемые на прямых участках трассы ВЛ. Эти опоры в нормальных режимах работы не должны воспринимать усилий, направленных вдоль ВЛ;
- 2) анкерные, устанавливаемые для ограничения анкерного пролета, а также в местах изменения числа, марок и сечений проводов ВЛ. Эти опоры должны воспринимать в нормальных режимах работы усилия от разности тяжения проводов, направленные вдоль ВЛ;
- 3) угловые, устанавливаемые в местах изменения направления трассы ВЛ. Эти опоры при нормальных режимах работы должны воспринимать результирующую нагрузку от тяжения проводов смежных пролетов. Угловые опоры могут быть промежуточными и анкерного типа;
- 4) концевые, устанавливаемые в начале и конце ВЛ, а также в местах, ограничивающих кабельные вставки. Они являются опорами анкерного типа и должны воспринимать в нормальных режимах работы ВЛ одностороннее тяжение всех проводов.

						Договор	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм		Лист	N.док	Подпись	Дата	Электроснабжение 10 кВ			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Очилов							Р.П	3	3
Нач. управл.		Яхьяев									
Гл. спец.		Жандинова				Схема установки опор			ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2025г.		
Н. контр.		Жандинова									

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

[illegible]

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

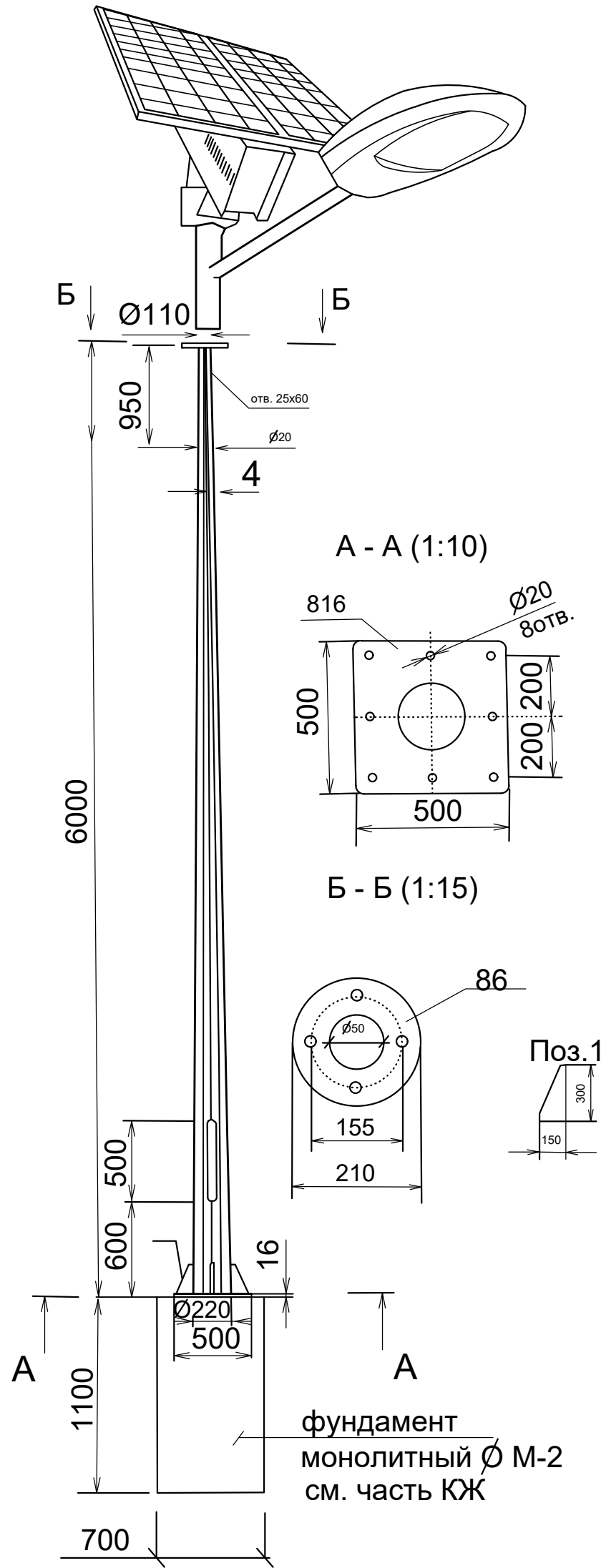
пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка.Обозна-чение,документа,опрос-ного листа.	Код оборуд-дования изде-лия,материал.	Завод-изготови-тель	единиц. измерен	Кол-во	Масса единиц. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	II. Изделия и материалы ,поставляемые подрядчиком.							
1	Анкерная концевая опора ж/б со стойкой СВ110-3,5	A10-2			шт	2		
	(h=11,0м)-2 шт и плитой П-Си- 2 шт	3.407.1-143-2.9						
	а) Металл				кг	50		
	б) Арматура	на одну опору (на одну стойку)			кг	126,7		
	в) бетон				м3	0,45		
2	Опора промежуточная ж/б со стойкой СВ 110-3,5 (h=11,0 м) 1шт	П10-4			шт	1		
	а) Металл	3.407.1-143-2.6			кг	20,7		
	б) Арматура	на одну опору			кг	126,7		
	в) бетон				м3	0,45		
3	Угловая анкерная опора ж/б со стойкой СВ110-3,5	УА10-2			шт	1		
	(h=11,0м)-3 шт и плитой П-Си- 3 шт	3.407.1-143-2.10						
	а) Металл				кг	62,1		
	б) Арматура	на одну опору (на одну стойку)			кг	126,7		
	в) бетон				м3	0,45		

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

пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка.Обозна-чение,документа,опрос-ного листа.	Код оборудованя изделия,материал.	Завод-изготови-тель	единиц. измерен	Кол-во	Масса единиц. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ведомость объемов монтажных и строительных работ :							
1	Протяженность воздушной линии 10 кВ				км	0,505		в одну нитку
2	Протяженность кабельной линии 10 кВ				км	0,060		в одну нитку
3	Рытье траншеи для прокладки кабеля вручную				м ³	2,0		
4	Устройство постели из просеянного грунта в траншее							
	при одном кабеле				м	4,0		
5	Обратная засыпка грунта в траншею вручную				м ³	1,0		
6	Концевая сухая разделка кабеля сечением до 50 мм2				шт	1		
7	Затяжка (протяжка) кабеля в трубе				м	3		
8	Укладка кабеля кирпичом в траншее				шт/м	34 / 4		

Раками Пози- ция	Номи ва техникавий таърифи Наименование и техническая характеристика	Тури маркаси.Суров вараги хужжатнинг белгиси. Тип,марка.Обозна- чение,документа,опрос- ного листа.	Ускуна,буюм, материаллар- нинг хос рака- ми.Код обору- дования изде- лия,материал.	Ишлаб чикарган завод. Завод-изготови- тель	Улчам берлиги единиц. измерен	Сони Кол-во		Эслатма Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	II.Наружное освещение:							
1	Опора металлическая восьмигранная уличного освещения							
	L=6 мсостоящая :							
	1. Светильник светодиодный уличный с кронштейном							
	мощностью 40 W, степень защиты IP -65 (питание 12V / 40W	GLIL-40W			шт	12		
	от аккумулятора) - 1шт							
	2. Солнечная панель мощностью 30 W ; - 2шт							
	3. Аккумулятором - 1шт							
2	Кабель с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией							
	и оболочкой сечением 2 х 2,5 мм ²	ABBG - 0,66			м	24		для зарядки светильников (2м)
3	Электромонтажные изделия				кг.	18,0		
	VI. АСКУЭ							
	Шкаф учета 650х600х220, с запирающей дверцей, IP54				шт	1		
	Счетчик электронный 380В, 5А	EX-518			шт	1		
	Трансформатор тока, 600/5А				шт	3		
	Терминал данных	HL3204			шт	2		
	Выключатель автоматический, 6А	BA47-29 3P			шт	2		
	Карта SIM (на 3 В)				шт	2		
	Кабель медный, силовой	BBГ-4х1,5			м	20		
	Кабель связи	КИПЭП-2х2х0,6			м	20		
	Гофра гибкая О 15 мм				м	10		
	Рейка монтажная				шт	2		
	Метизы				кг	1,0		

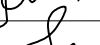
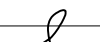
Общий вид. Опора восьмигранная Н=6,0м



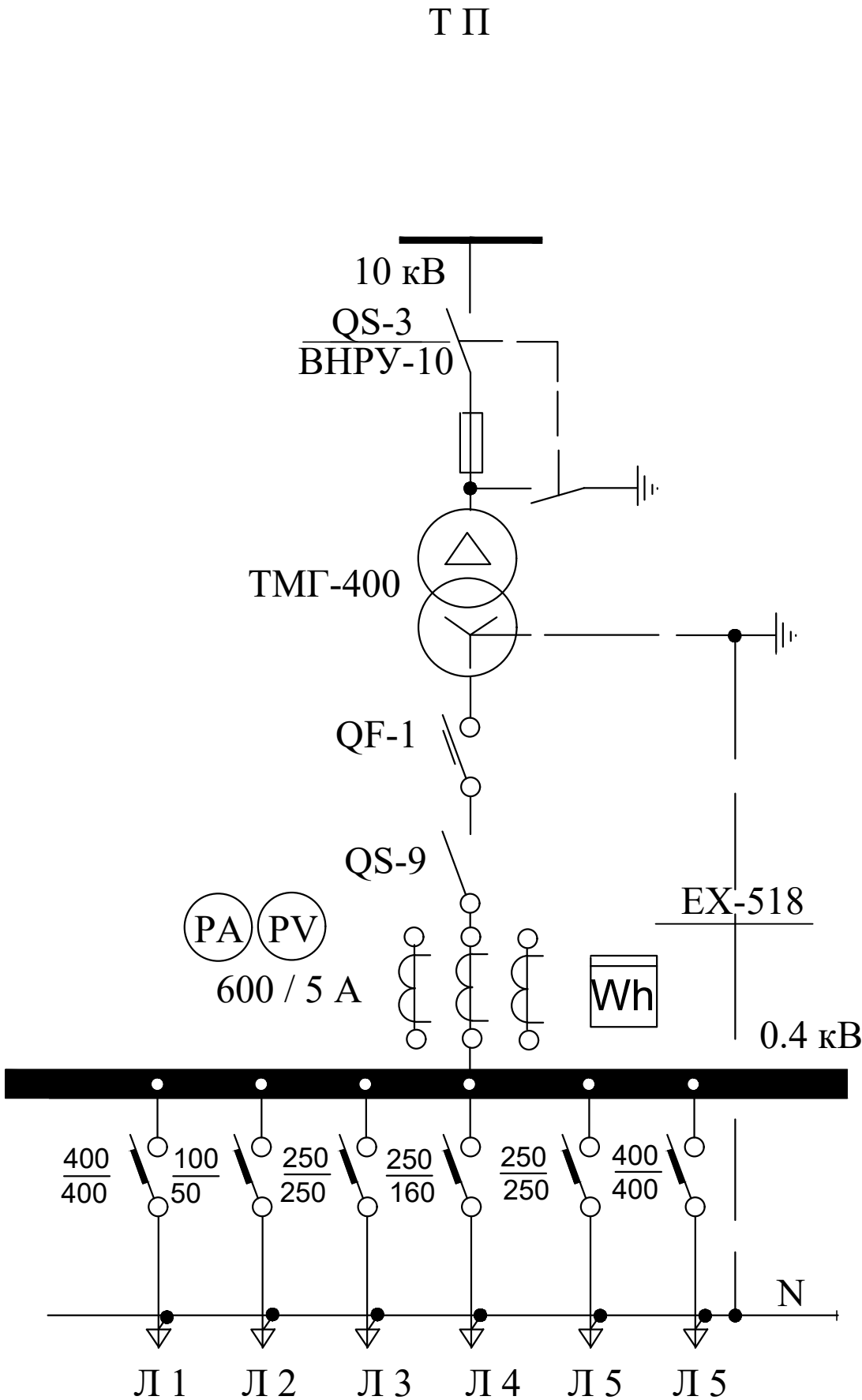
Условные обозначения

● - опора металлическая восьмигранная уличного освещения
Н=6 м с солнечной панелью мощностью 40 W

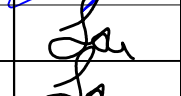
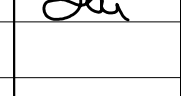
Порядковый номер опоры
Общий количество опор
Мощность одной опор

						Договор	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм		Лист	Н.док	Подпись	Дата						
ГИП						Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов
Нач. управл.		Яхъяев							Р.П	9	9
Гл. спец.		Жандинова									
Н. контр.		Жандинова				Общий вид. Опора восьмигранная Н=6,0м			ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.		

Номинальное напряжение на стороне ВН -10 кВ, Тип предохранителя ПКТ103-6-100-20УЗ
Силовой трансформатор типа ТМГ - 400 / 10 / 0,4 , кВА
Автоматический выключатель на ток 630 А.
Разъединитель ном. ток - 1000 А
Трансформаторы тока типа Т - 0,66 на ток - 600 А.
Автоматический выключатель, номинальный ток , ток расцепителя , А



Электронный счетчик типа EX-518 имеет выход на систему АСКУЭ.

						Договор:	ЭС					
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi						
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.№	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Очилов							РП	7		
Нач.упр.		Яхьяев М.				Опросной лист на изготовление трансформаторной подстанции типа КТПК - 630 / 10 / 0,4 кВ.			ГУ "QISHLOQQURILISHLOYIHA" г.Ташкент- 2026 г			
Разраб.		Жандинова										
Н.контр.		Жандинова										

ИНВ №

подп.

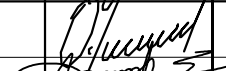
ИНВ №

подп. и дата.

взам. ИНВ №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭС		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные .	
2	План трассы 10 кВ.	
3	Схема установки опор	
Ведомость прилагаемых и ссылочных документов		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Сер. 4.407- 251	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ	
выпуск - 1	в траншеях . Рабочие чертежи .	
сер . 5.407 - 11	Заземление и зануление электроустановок	
	Рабочие чертежи.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭС.С.	Спецификация оборудования	на 4 листах

Объем земляных работ по прокладке кабеля 10 кВ							
Наименование питания	Марка и сечение кабеля	Кол-во кабелей в траншее	Длина траншеи в м.	Удаляемая из траншеи земля м3	Подлежащая обратной засыпке земля м3	Просеянный грунт м3	Кирпич шт
Основное питание ВЛ-10 кВ	АПвПУ-3(1х50)	1	4,0	2,0	1,0	1,0	34,0

						Договор	ЭС					
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi						
Изм		Лист	№ док	Подпись	Дата	Электроснабжение 10 кВ			Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Очилов							Р.П	1	3	
Нач. управл.		Яхьяев										
Гл. спец.		Жандинова										
Н. контр.		Жандинова				Общие данные			ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHА г.Ташкент 2025г.			

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект внешнего электроснабжения школы учебного блока на 660 мест разработан в соответствии с ПУЭ, технических условий за_№ 27249205231 от 13.04.2026г, выданные “HUDUDIY ELEKTR TARMOQLARI” AJ " TOSHKENT HUDUDIY FILIALI" и на основании генерального плана.

Категория электроснабжения потребителей - II.

Потребная мощность составляет - 317,6 кВт

За точку подключения основного питания согласно технических условий принята существующая опора №1 ВЛ-10 кВ фидера " Nevich" ПС 35/10 кВ "Koinot".

В качестве резервного питания проектом предусмотрена ДЭС-320 кВт с АВР (см.сети 0,4 кВ)

Сети выполнены воздушной линией, прокладываемык по ж/б опорам.

Опоры приняты по альбому №2 серии 3.407.1-143 " Сельэнергопроект"

К подвеске принят провод марки ЗАС-35/6,2 L=164 м.

Присоединение ЛЭП-10 кВ выполнить через разъединитель и установить его на концевой опоре (см. на плане опора №5)

От опоры №5 до проектируемой трансформаторной подстанции типа КТПК-400/10 кВ проложить высоковольтный силовой кабель марки АПвПУ-3(1х50)-10 кВ L=4 м (траншея) на глубине 0,7 м от поверхности земли.

Кабель по опоре защитить стальной водогазопроводной трубой на 2,5 м от поверхности земли.

Кабельную муфту установить на концевой опоре №5.

Очаг заземления в/в опоры выполняется тремя стержнями из круглой стали d= 16 мм, длиной по 5 м, соединненных между собой и со стержнем ж/б опоры круглой сталью d=10мм

Монтаж электрооборудования выполнять в соответствии с ПУЭ и КМК 3.05.06. - 97.

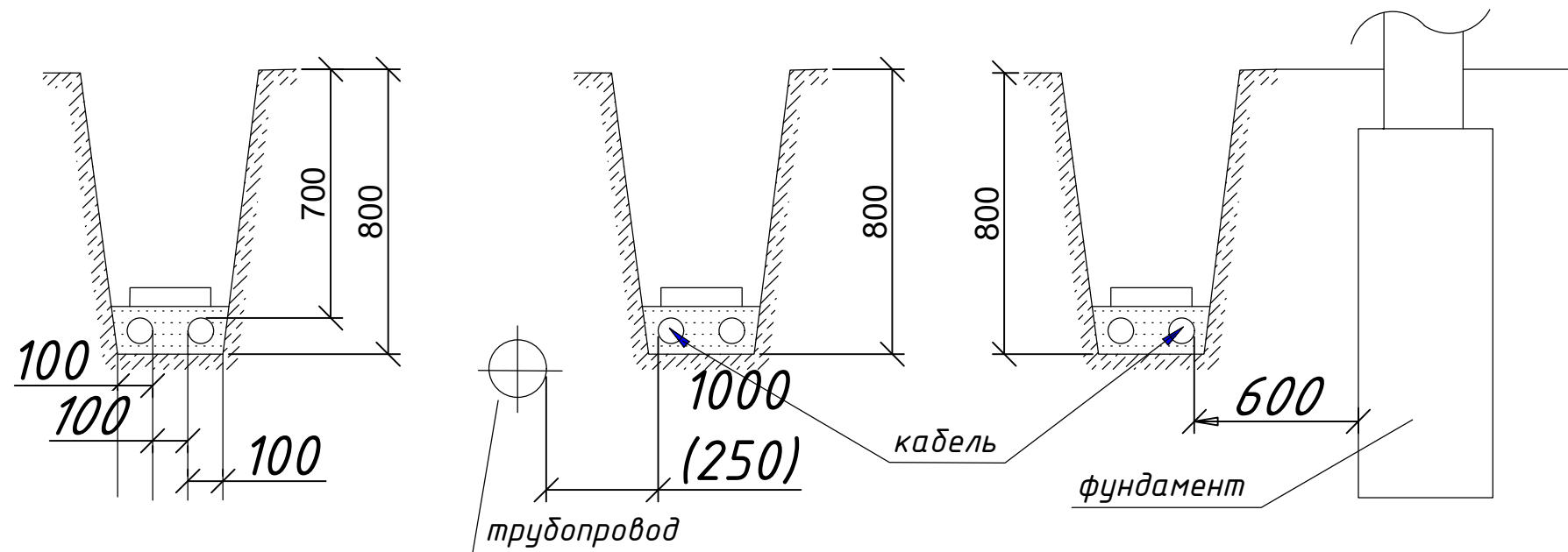


Рис.1 Прокладка кабеля 1-10 кВ в траншее

Рис.2 Прокладка кабелей параллельно трубопроводу водопроводу канализации газопроводам низкого и среднего давления

Рис.3 Прокладка кабелей рядом с фундаментом зданий и сооружений

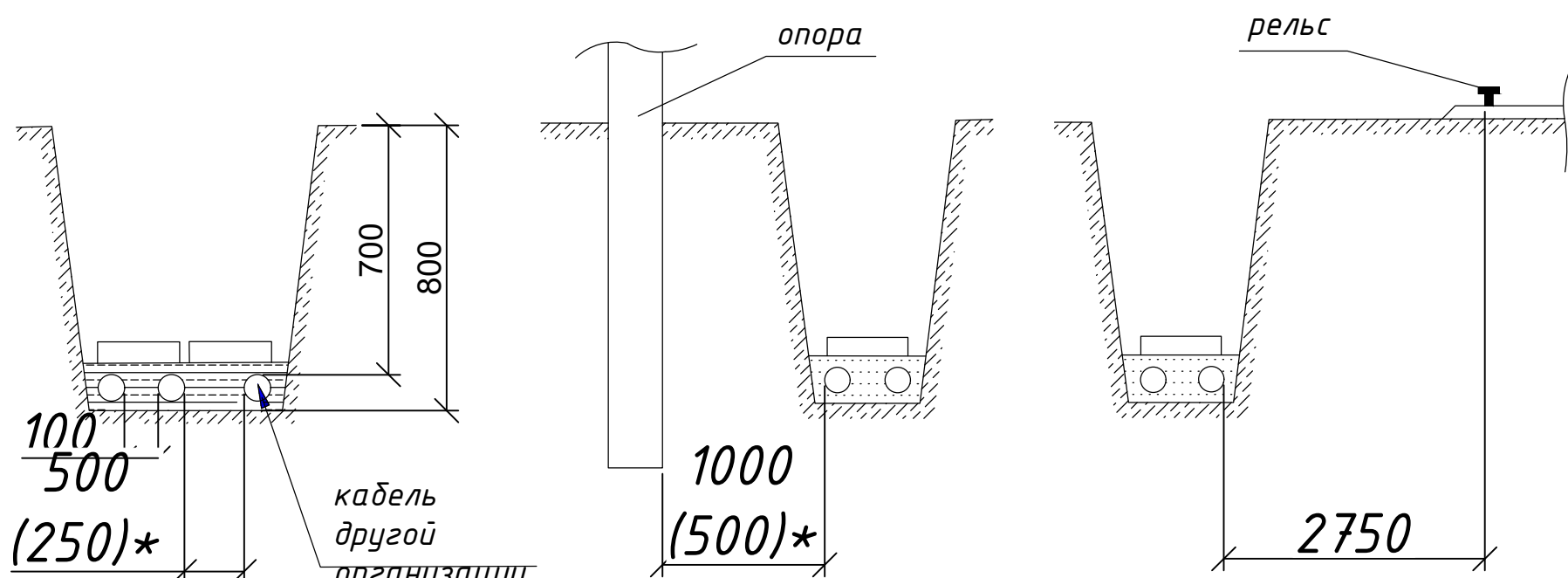


Рис.4 Прокладка кабелей 1-10кВ с кабелями связи и силовыми кабелями до 10 кВ других организаций

Рис.5 Прокладка кабелей рядом с опорами ВЛ

Рис.6 Прокладка кабелей параллельно с трамвайными путями

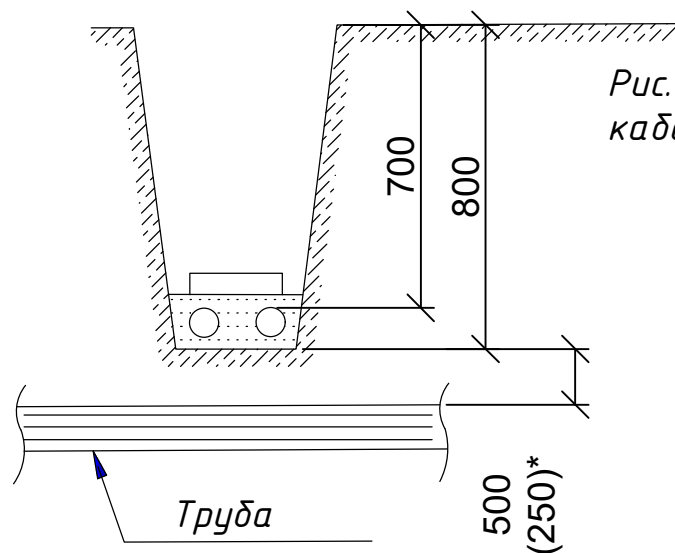
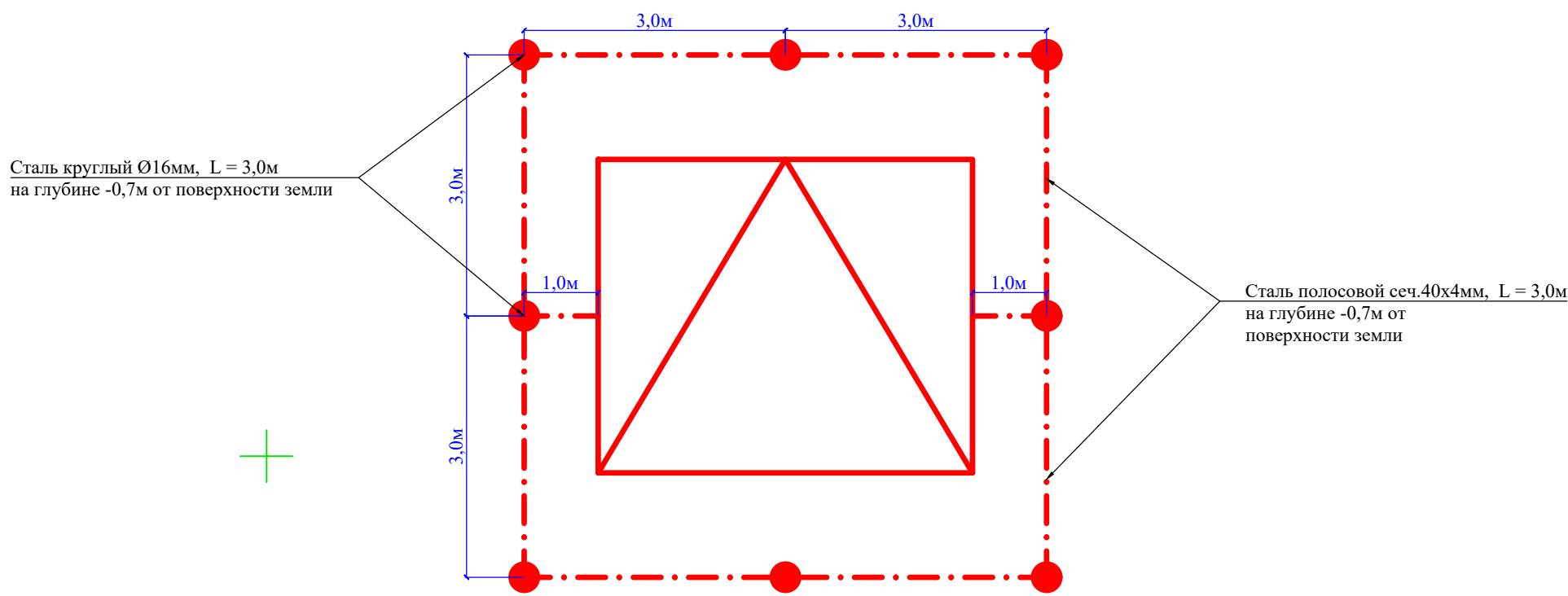


Рис.7 Пересечение кабелей с трубопроводам

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

План контура заземления ТП



Марка поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол	Масса един. (кг)
1	ГОСТ 103-76*	Сталь полосовая сеч.40х4мм	24	1,26
2	ГОСТ 2590-71	Сталь d=16мм;L=3м (шт)	8	1,58

ПРИМЕЧАНИЕ

1.Сопrotивление заземляющего контура не должно превышать 10Ω в любое время года. Для достижения такого сопротивления в предусмотрен наружный контур заземления из полосовой стали 40х4мм, а вертикальные заземлители из стали d=16мм; L=3м.

Расчет защитного заземления

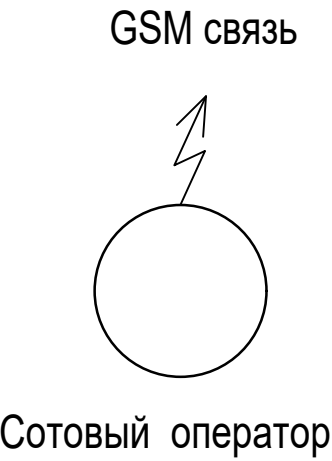
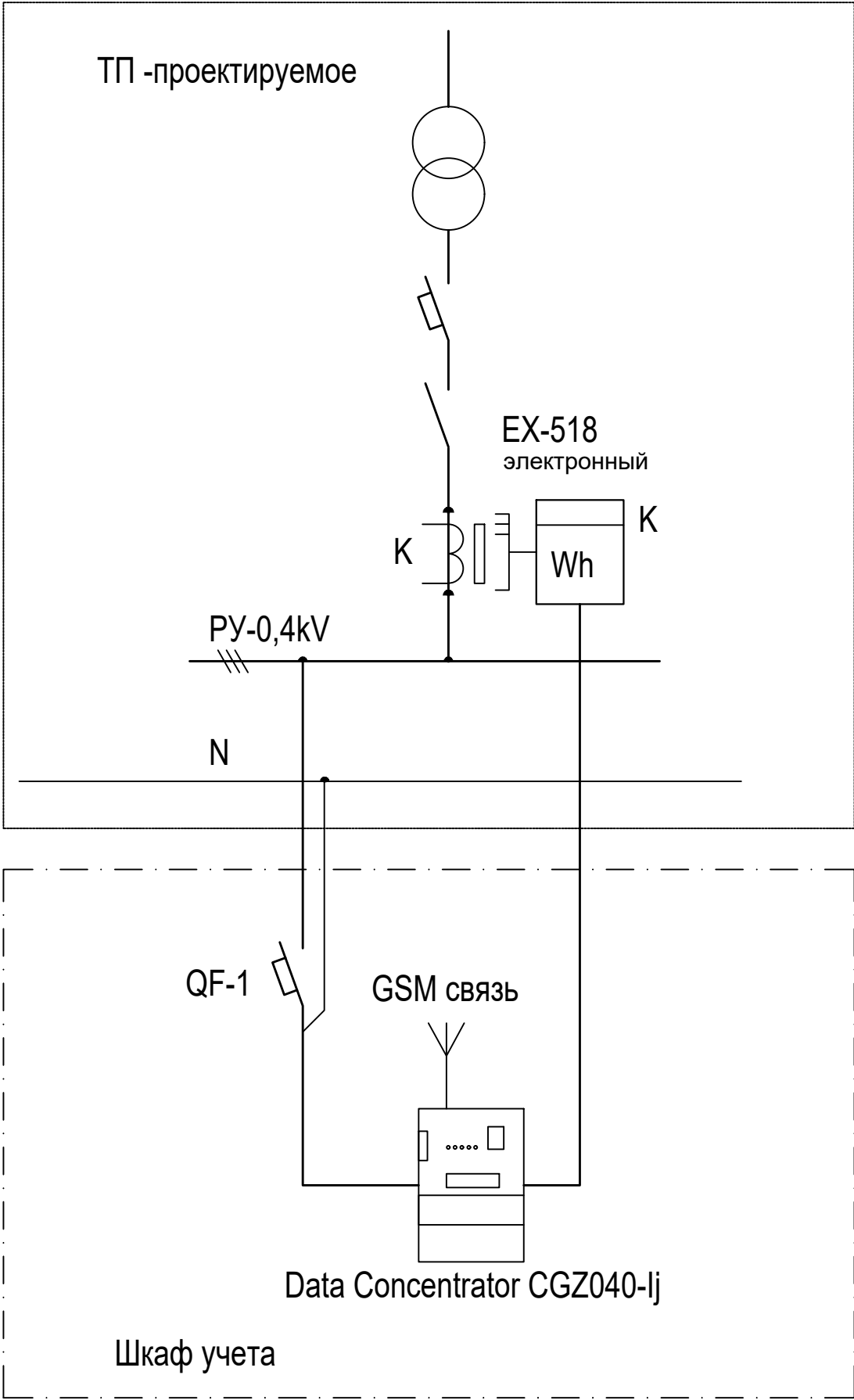
Сопrotивление растекания тока одного вертикального заземлителя:

$$R_0 = \frac{P_{\text{экв}}}{2\pi \cdot L} \left[\ln \left(\frac{2L}{d} \right) + 0,5 \ln \left(\frac{4T+L}{4T-L} \right) \right] = \frac{200}{2 \cdot 3,14 \cdot 3} \left[\ln \left(\frac{2 \cdot 3}{0,16} \right) + 0,5 \ln \left(\frac{4 \cdot 2,2 + 3}{4 \cdot 2,2 - 3} \right) \right] = \frac{150}{18,84} \left[\ln \left(\frac{6}{0,16} \right) + 0,5 \ln \left(\frac{11,8}{5,8} \right) \right] = 7,96 \left[3,62 + 0,5 \cdot 0,71 \right] = 7,96 \cdot 3,97 = 31,6 \text{ Ом}$$

где - Rэкв -эквивалентное удельное сопротивление грунта,Ом · м;
(грунт -200 Омм) по данному значению величины сопротивления для контура на 4 Ом нужно 8шт заземлителей.

						Договор:	ЭС					
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi						
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.№	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Очилов							РП	4		
Нач.упр.		Яхьяев М.										
Разраб.		Жандинова										
Н.контр.		Жандинова				Контур заземление проектного ТП, прокладка КЛ в траншее	ГУ "QISHLOQQURILISHLOYIHA" г.Ташкент- 2026 г					

Принципиальная схема установки оборудования



Проектом предусматривается автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) для опроса данных электросчетчиков и данных о рабочем состоянии ТП.

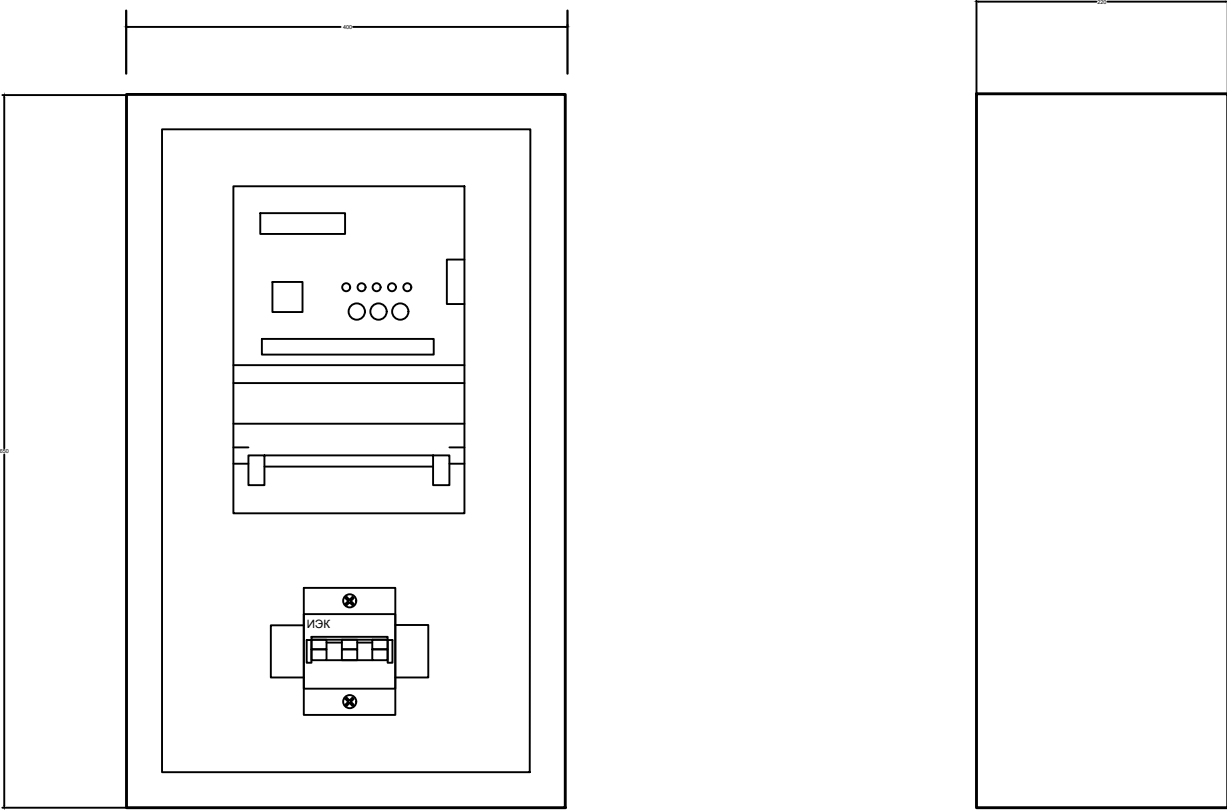
АСКУЭ объекта функционирует следующим образом:

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 поступает на концентратор и по сотовой связи, передается на диспетчерскую службы АРМ АСКУЭ Самарканд ТЕТК.

Средства измерения потребления электроэнергии поставляются комплектно с ТП. Средства сбора и передачи информации устанавливаются в металлическом шкафу учета. Шкаф учета установить на торцевой стене ТП, на высоте 1,2 м от уровня земли.

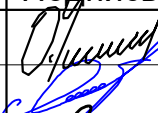
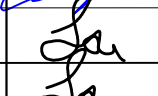
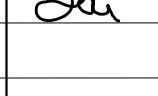
Применяемое в АСКУЭ объекта оборудование соответствует типовым требованиям по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям.

Общий вид шкафа учета.

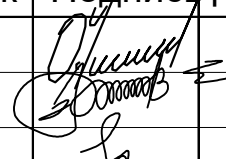
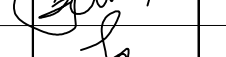
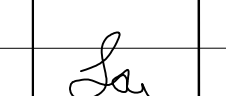


Примечание.

- Оборудование обозначенное буквой "К" поставляется комплектно с трансформаторной подстанцией.
- Электронный счетчик типа EX-518 имеет выход на систему АСКУЭ.

						Договор:	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.№	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Очилов							РП	8	
Нач.упр.		Яхьяев М.									
Разраб.		Жандинова									
Н.контр.		Жандинова				Схемы установки оборудования для АСКУЭ.			ГУ "QISHLOQQURILISHLOYIHA" г.Ташкент- 2026 г		

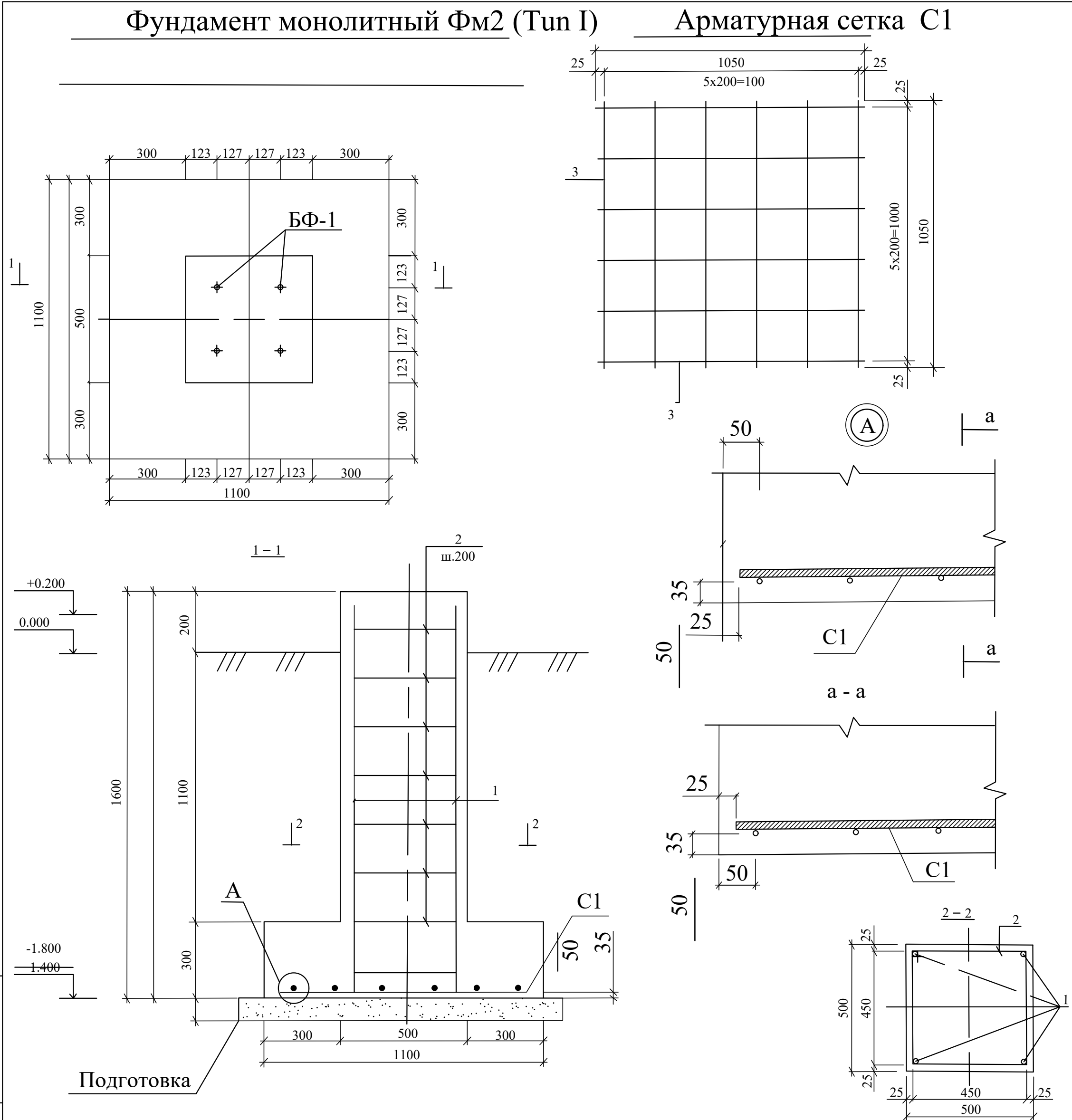
Раками Пози- ция	Номи ва техникавий таърифи Наименование и техническая характеристика	Тури маркаси.Суров вараги хужжатнинг белгиси. Тип,марка.Обозна- чение,документа,опрос- ного листа.	Ускуна,буюм, материаллар- нинг хос рака- ми.Код обору- дования изде- лия,материал.	Ишлаб чиқарган завод. Завод-изготови- тель	Улчам берлиги единиц. измерен	Сони Кол-во	Масса единицы	Эслатма Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Комплектная трансформаторная подстанция (киоск)							
	с трансформатором мощностью 400 кВА ,							
	соединение обмоток трансформатора " треугольник - звезда".	КТПК- 400 /10 /0,4 - 82 У1			компл.	1		
2	Конденсаторная установка мощностью 160 кВар	УКМ - 58-0,4 - 160 -10 У3			шт	1		
3	Дизель-генератор с АВР мощностью 320 кВт; 380/220В.(в кожухе)							
	380/220В степень защиты IP-44.				компл.	1		
4	Сталь круглая Ø 16 мм (L=3,0 м)				м/кг	24/ 38,0		
5	Сталь полосовая сечением 40 х 4 мм				м/кг	24/ 30,0		
	IV. Фундамент ТП							
	ГОСТ 103-2006 -8х120; L=150				шт/кг	1/1,13		
	ГОСТ 5781-82* Ø12АIII; L=330				шт/кг	2/0,30		
	ГОСТ 5781-82* Ø8AI; L=1190				шт/кг	30/0,47		
	ГОСТ 5781-82* Ø8AI; L=790				шт/кг	64/0,31		
	ГОСТ 5781-82* Ø8AI; L=2200				шт/кг	11/0,87		
	ГОСТ 5781-82* Ø6AI; L _{общ} =107.5 п.м.				шт/кг	1/23,9		
	ГОСТ 5781-82* Ø6AI; L=2560				шт/кг	12/0,57		
	ГОСТ 5781-82* Ø6AI; L=210				шт/кг	52/0,05		
	ГОСТ 5781-82* Ø6AI; L=180				шт/кг	9/0,04		
	ГОСТ 5781-82* Ø6AI; L=460				шт/кг	12/0,10		
	Труба асбестоцементная для безнапорных трубопроводов							
	ГОСТ 1839-80* Ø100 L=2100				шт/кг	10/12,81		
	Бетон класса В 15 W4				м³	2,910		
	Штрабной бетон класса В 12,5 на мелком заполнителе				м³	0,03		

						Договор	ЭС.С				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм		Лист	Н.док	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Очилов							Р.П	1	4
Нач. управл.		Яхъяев									
Гл. спец.		Жандинова				Спецификация оборудования, изделий и материалов			ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.		
Н. контр.		Жандинова									

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взам.инв.№



Спецификация элементов Фм(Tun I,II)					
Поз. Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		Фундамент монолитный ФМ2(Tun I,II)			
		Сборочные единицы			
С1	Данный лист	Арматурная сетка С1	1	11.16	
БФ1	Лист КЖ-7	Блок фундаментных болтов БФ1	1	16.42	м ³
		Детали армирования			
1	ГОСТ 5781-82*	ø12A400 L=1540мм 2040мм	4	1.37	1.78
2*	ГОСТ 5781-82*	ø8A240 L=2000	8	0.79	
		Материалы			
		Бетон кл.В20	0.7		

Спецификация элементов арматурной сетки С1					
Поз. Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
		Арматурная сетка С1		11.16	
		ø12A400 L=1050мм		0.93	

1. Общие указания см. на листе КЖ-1.

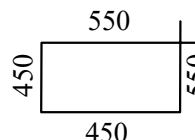
2. Соединения пересечений стержней выполнять вязаными, стальной отожженной проволокой d=0.8...1.0мм.

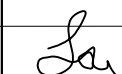
Применение ручной дуговой сварки не допускается.

3.Обратную засыпку выполнять местным грунтом, с послойным уплотнением. Расчетное сопротивление грунта засыпки должно быть не менее 10т/м², плотность 1.7т/м³.

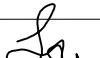
4.Под фундаментами выполнить подготовку из бетона кл.В7.5 толщиной 100мм габаритами на 100мм больше фундамента в каждую сторону.

5.Фундаментные болты разработаны на основании задания, выданного заказчиком. Согласно расчету, для фундамента ФМ2(Tun I,II) возможно замена М20 на М16 в БФ-1.

Ведомость деталей		Ведомость расхода стали на элемент, кг							
Поз.	Эскиз	Марка элемента	Изделия арматурные						Общий расход
2			Арматура класса						
			ГОСТ 5781-82*						
			A240		A400				
			ø8	Итого	ø10	ø12	ø16	Итого	
Размеры хомутов даны по внутренним граням стержней.		ФМ (Тun I,II)	6.32	6.32	-	7.12	-	5.48	11.80

						Договор	ЭС			
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi				
Изм		Лист	№ док	Подпись	Дата					
ГИП		Очилов				Опоры восьмигранные конические	Стадия	Лист	Листов	
Нач. управл.		Яхьяев			Р.П		2			
Гл. спец.		Жандинова								
						Фундамент монолитный ФМ2 (Tun I,II)	ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.			
Н. контр.		Жандинова								

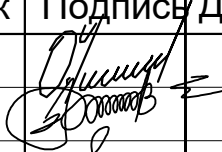
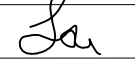
Поз. Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примеч.
	<u>Блок фундаментных блоков БФ-1</u>			16.42	
1	ГОСТ 24379.1-2012	Шпилька 1.М20х800 ВСm3nc2	4	2.11	
2	ГОСТ 223554-77*	Гайка М20	8	0.08	
3	ГОСТ 24379.1-80	Шайба М20	4	0.076	
4	ГОСТ 8509-93*	L50х5 L=234мм	8	0.88	

						Договор	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм		Лист	№ док	Подпись	Дата						
ГИП		Очилов				Опоры восьмигранные конические			Стадия	Лист	Листов
Нач. управл.		Яхъяев							Р.П	3	
Гл. спец.		Жандинова									
Н. контр.		Жандинова				Фундамент монолитный Фм2 (Tun I,II)			ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.		

Technical drawing of a square frame structure. The overall dimensions are 254 units by 254 units. The frame consists of four corner joints, each labeled '1', and four side segments, each labeled '4'. The side segments are further divided into two parts of 127 units each. The drawing includes dimension lines and arrows indicating the measurements.

						Договор	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм		Лист	Н.док	Подпись	Дата						
ГИП		Очилов				Опоры восьмигранные конические		Стадия	Лист	Листов	
Нач. управл.		Яхъяев						Р.П	3		
Гл. спец.		Жандинова									
Н. контр.		Жандинова				Фундамент монолитный Фм2 (Tun I,II)		ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.			

Раками	Номи ва техникавий таърифи	Тури маркаси.Суров	Ускуна,буюм,	Ишлаб чиқарган	Улчам	Сони	Масса	Эслатма
Пози-ция	Наименование и техническая характеристика	вараги хужжатнинг белгиси.	материаллар-нинг хос рака-ми.Код обору-дования изде-лия,материал.	завод.	берлиги	Кол-во	единицы	Примечание
				Завод-изготови-тель	единиц. измерен			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Комплектная трансформаторная подстанция (киоск)							
	с трансформатором мощностью 400 кВА ,							
	соединение обмоток трансформатора " треугольник - звезда".	КТПК- 400 /10 /0,4 - 82 У1			компл.	1		
2	Конденсаторная установка мощностью 160 кВар	УКМ - 58-0,4 - 160 -10 У3			шт	1		
3	Дизель-генератор с АВР мощностью 320 кВт; 380/220В.(в кожухе)							
	380/220В степень защиты IP-44.				компл.	1		
4	Сталь круглая Ø 16 мм (L=3,0 м)				м/кг	24/ 38,0		
5	Сталь полосовая сечением 40 х 4 мм				м/кг	24/ 30,0		
	IV. Фундамент ТП							
	ГОСТ 103-2006 -8х120; L=150				шт/кг	1/1,13		
	ГОСТ 5781-82* Ø12АIII; L=330				шт/кг	2/0,30		
	ГОСТ 5781-82* Ø8АI; L=1190				шт/кг	30/0,47		
	ГОСТ 5781-82* Ø8АI; L=790				шт/кг	64/0,31		
	ГОСТ 5781-82* Ø8АI; L=2200				шт/кг	11/0,87		
	ГОСТ 5781-82* Ø6АI; L _{общ} =107.5 п.м.				шт/кг	1/23,9		
	ГОСТ 5781-82* Ø6АI; L=2560				шт/кг	12/0,57		
	ГОСТ 5781-82* Ø6АI; L=210				шт/кг	52/0,05		
	ГОСТ 5781-82* Ø6АI; L=180				шт/кг	9/0,04		
	ГОСТ 5781-82* Ø6АI; L=460				шт/кг	12/0,10		
	Труба асбестоцементная для безнапорных трубопроводов							
	ГОСТ 1839-80* Ø100 L=2100				шт/кг	10/12,81		
	Бетон класса В 15 W4				м³	2,910		
	Штрабной бетон класса В 12,5 на мелком заполнителе				м³	0,03		

Взам.инв.N		Подпись и дата		Изм	Лист	Н.док	Подпись	Дата	Договор	ЭС.С			
									Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi				
Инв.N подл.				ГИП	Очилов	Яхъяев			Электроснабжение	0,4 кВ	Стадия	Лист	Листов
											Р.П	1	4
Н. контр.	Жандинова			Спецификация оборудования, изделий и материалов	ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.								

Инва. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N

Раками Пози- ция	Номи ва техникавий таърифи Наименование и техническая характеристика	Тури маркаси.Суров вараги хужжатнинг белгиси. Тип,марка.Обозна- чение,документа,опрос- ного листа.	Ускуна,буюм, материаллар- нинг хос рака- ми.Код обору- дования изде- лия,материал.	Ишлаб чиқарган завод. Завод-изготови- тель	Улчам берлиги единиц. измерен	Сони Кол-во	Масса единицы	Эслатма Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Ведомость объёмов монтажных и строительных работ							
1	Рытьё траншеи для прокладки шин заземления							
	с обратной её засыпкой (вручную)				м3	8,0		
2	Прокладка в траншее горизонтальных шин заземления							
	сечением 40х4 мм				м	24		
3	Забивка электродов из стали Ø 16 мм (L = 3 м)				м / шт	24 / 8		
	Внутриплощадочные сети 0,4 кВ							
1	Кабель с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией							
	и оболочкой сечением 3х150 мм ²	АВВГ - 1000			м	15,0		
2	Тоже, сечением 4х4 мм ²	АВВГ - 660			м	80,0		
3	Тоже, сечением 4х10 мм ²	АВВГ - 1000			м	130,0		
4	Тоже, сечением 4х35 мм ²	АВВГ - 1000			м	130,0		
5	Тоже, сечением 4х95 мм ²	АВВГ - 1000			м	190,0		
6	Тоже, сечением 4х150 мм ²	АВВГ - 1000			м	260,0		
7	Труба гладкая жесткая с Ø 100 мм	ПВХ-100			м	45		
			Договор	Электроснабжение 0,4 кВ				
			ЭС.С					ЛИСТ
								2

Раками Пози- ция	Номи ва техникавий таърифи Наименование и техническая характеристика	Тури маркаси.Суров вараги хужжатнинг белгиси. Тип,марка.Обозна- чение,документа,опрос- ного листа.	Ускуна,буюм, материаллар- нинг хос рака- ми.Код обору- дования изде- лия,материал.	Ишлаб чиқарган завод. Завод-изготови- тель	Улчам берлиги единиц. измерен	Сони Кол-во		Эслатма Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	II.Наружное освещение:							
1	Опора металлическая восьмигранная уличного освещения							
	L=6 мсостоящая :							
	1. Светильник светодиодный уличный с кронштейном							
	мощностью 40 W, степень защиты IP -65 (питание 12V / 40W	GLIL-40W			шт	12		
	от аккумулятора) - 1шт							
	2. Солнечная панель мощностью 30 W ; - 2шт							
	3. Аккумулятором - 1шт							
2	Кабель с алюминиевыми жилами с ПВХ изоляцией							
	и оболочкой сечением 2 х 2,5 мм ²	ABBГ - 0,66			м	24		для зарядки светильников (2м)
3	Электромонтажные изделия				кг.	18,0		
	VI. АСКУЭ							
	Шкаф учета 650х600х220, с запирающей дверцей, IP54				шт	1		
	Счетчик электронный 380В, 5А	ЕХ-518			шт	1		
	Трансформатор тока, 600/5А				шт	3		
	Терминал данных	HL3204			шт	2		
	Выключатель автоматический, 6А	ВА47-29 3Р			шт	2		
	Карта SIM (на 3 В)				шт	2		
	Кабель медный, силовой	ВВГ-4х1,5			м	20		
	Кабель связи	КИПЭП-2х2х0,6			м	20		
	Гофра гибкая О 15 мм				м	10		
	Рейка монтажная				шт	2		
	Метизы				кг	1,0		

ИНВ № подл. и дата
взам.ИНВ.№

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей строительных решений

Обозначение	Наименование	Примечание
КЖ	Конструкции железобетонные (Опоры восьмигранные конические)	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные .	привязан
2	Фундамент монолитный Фм2(Tun I,II)	привязан
3	Блок фундаментных болтов БФ-1, БФ-2	привязан

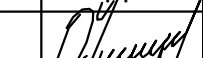
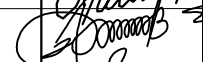
Проект соответствует требованиям технологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Узбекистан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта

Махмадиёров

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Исходные данные для рабочих чертежей комплекта КЖ :
- 1.1 Задание заказчика
2. Характеристики района строительства :
- 1.1 Ветер - 73 кг/м2 ;
- 1.2 Сейсмичность участка - 8 баллов ;
- 1.3 Глубина сезонного промерзания - 0.8м. ;
- 1.4 Грунты - суглинки, супеси.
3. При осуществлении строительства надлежит :
- составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки конструкций;
- оформлять производственную документацию, предусмотренную КМК по отдельным видам работ и исполнительную документацию - комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них по согласованию с проектной организацией изменениями, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ.
4. Работы должны осуществляться согласно утвержденному проекту производства работ, подлежащего разработке, с соблюдением требований:
- КМК 3.02.01-97 "Земляные сооружения, основания и фундаменты";
- КМК 2.03.01-96 "Бетонные и железобетонные конструкции";
- КМК 3.01.02-00 "Техника безопасности в строительстве";
- КМК 3.01.01-03 "Организация строительного производства".

						Договор	ЭС				
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi					
Изм		Лист	Н.док	Подпись	Дата	Опоры восьмигранные конические			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Очилов							Р.П	1	3
Нач. управл.		Яхъяев									
Гл. спец.		Жандинова				Общие данные			ГУ QISHLOQQURILISHLOYIHA г.Ташкент 2026г.		
Н. контр.		Жандинова									

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

[illegible]

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

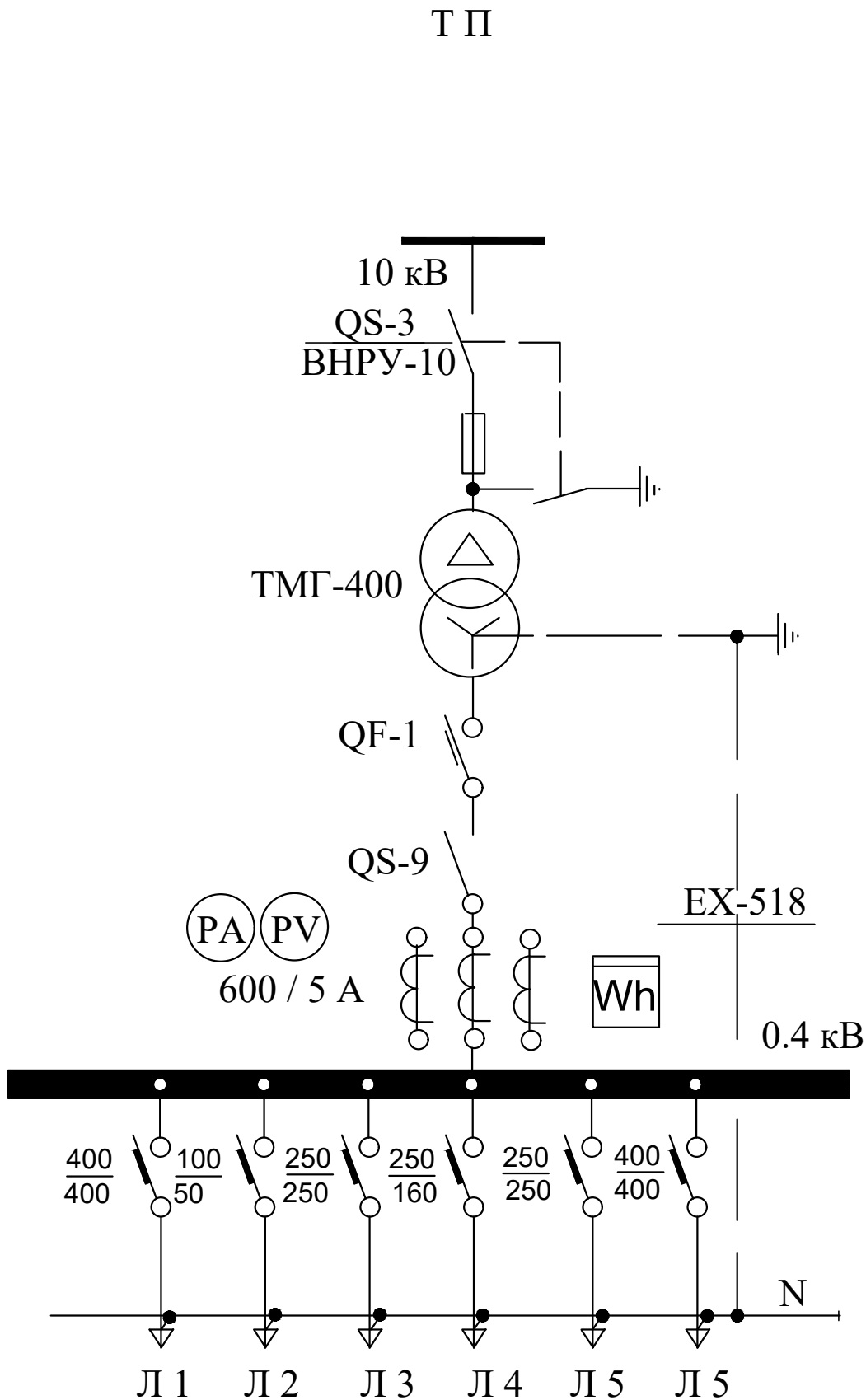
пози-ция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка.Обозна-чение,документа,опрос-ного листа.	Код оборуд-дования изде-лия,материал.	Завод-изготови-тель	единиц. измерен	Кол-во	Масса единиц. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	II. Изделия и материалы ,поставляемые подрядчиком.							
1	Анкерная концевая опора ж/б со стойкой СВ110-3,5	A10-2			шт	2		
	(h=11,0м)-2 шт и плитой П-3и- 2 шт	3.407.1-143-2.9						
	а) Металл				кг	50		
	б) Арматура	на одну опору (на одну стойку)			кг	126,7		
	в) бетон				м3	0,45		
2	Опора промежуточная ж/б со стойкой СВ 110-3,5 (h=11,0 м) 1шт	П10-4			шт	1		
	а) Металл	3.407.1-143-2.6			кг	20,7		
	б) Арматура	на одну опору			кг	126,7		
	в) бетон				м3	0,45		
3	Угловая анкерная опора ж/б со стойкой СВ110-3,5	УА10-2			шт	1		
	(h=11,0м)-3 шт и плитой П-3и- 3 шт	3.407.1-143-2.10						
	а) Металл				кг	62,1		
	б) Арматура	на одну опору (на одну стойку)			кг	126,7		
	в) бетон				м3	0,45		

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

[illegible]

ИНВ № подл.	ПОДП. И ДАТА.	ВЗАМ. ИНВ №

Номинальное напряжение на стороне ВН -10 кВ, Тип предохранителя ПКТ103-6-100-20УЗ
Силовой трансформатор типа ТМГ - 400 / 10 / 0,4 , кВА
Автоматический выключатель на ток 630 А.
Разъединитель ном. ток - 1000 А
Трансформаторы тока типа Т - 0,66 на ток - 600 А.
Автоматический выключатель, номинальный ток , ток расцепителя , А



Электронный счетчик типа EX-518 имеет выход на систему АСКУЭ.

						Договор:	ЭС					
						Toshkent viloyati Parkent tumani "Qizilsoy" MFY hududida 660 o'rinli umumta'lim maktabi binosi						
Изм.	Кол.уч	Лист	Док.№	Подпись	Дата	Электроснабжение 0,4 кВ			Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Очилов							РП	7		
Нач.упр.		Яхъяев М.										
Разраб.		Жандинова										
Н.контр.		Жандинова				Опросной лист на изготовление трансформаторной подстанции типа КТПК - 630 / 10 / 0,4 кВ.			ГУ "QISHLOQQURILISHLOYINA" г.Ташкент- 2026 г			