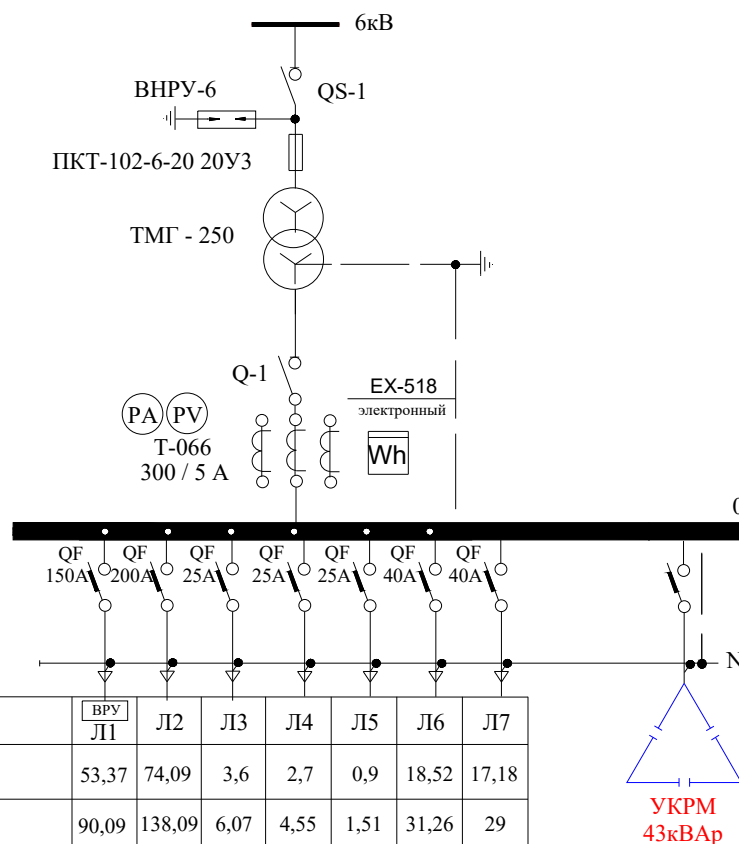
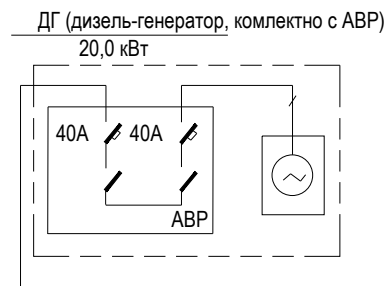


Однолинейная схема трансформаторной подстанции типа городского
ГКТП -250/6/0,4 кВА



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		ВРУ Л1	Л2	Л3	Л4	Л5	Л6	Л7
Расчетная мощность , кВт		53,37	74,09	3,6	2,7	0,9	18,52	17,18
Расчетный ток , А		90,09	138,09	6,07	4,55	1,51	31,26	29
Сечение отходящего кабеля , марки , кв. мм.		АВВГ (4x50)	АВВГ (4x95)	АВВГ (4x10)	АВВГ (4x4)	АВВГ (4x4)	АВВГ (4x16)	АВВГ (4x16)
Длина отходящей линии ,м		138	180	89	102	180	68	135
Потеря напряжения %								
Наименование объекта		Школа	Школа кап.р.	Котельный	Топлас	Прямок	Школа кап.ремонт	Школа кап.ремонт

Число и сечение жил, напряжение	Марка	
	АВВГ -1,0	ВВГнг -0,66
4x4 мм ²	282	
4x10 мм	89	
4x16 мм ²	203	
4x50 мм ²	138	
4x95мм ²	180	



Потребность труб		
Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту, мм	Длина, м
ТВ6-19-215-83	А/ЦО100	70

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ ДЛЯ ПИТАЮЩЕЙ СЕТИ

Марки- ровка кабеля	Т р а с с а		Т р а с с а					
	Н а ч а л о	К о н е ц	По проекту			Проложен		
			Марка кабеля	Кол-во, число жил и сечение, напряжение, (кв.мм)	Длина + 10 % м	Марка кабеля	Кол-во, число жил и сечение, напряжение, (кв.мм)	Длина м
Л1	ТП- шины 0,4 кВ	Школа	АВВГ	(4х50)	138			
Л2	ТП- шины 0,4 кВ	Школа кап.ремонт	АВВГ	(4х95)	180			
Л2.1	ЩС школа кап.ремонт	Спорт зал	АВВГ	(4х16)	80			
Л3	ТП- шины 0,4 кВ	Котельный	АВВГ	(4х10)	98			
Л4	ТП- шины 0,4 кВ	Топлас	АВВГ	(4х4)	102			
Л5	ТП- шины 0,4 кВ	Прямок	АВВГ	(4х4)	180			
Л6	ТП- шины 0,4 кВ	кап ремонт школа	АВВГ	(4х16)	68			
Л7	ТП- шины 0,4 кВ	кап ремонт школа	АВВГ	(4х16)	135			

Таблица подсчета нагрузок трансформаторной подстанции

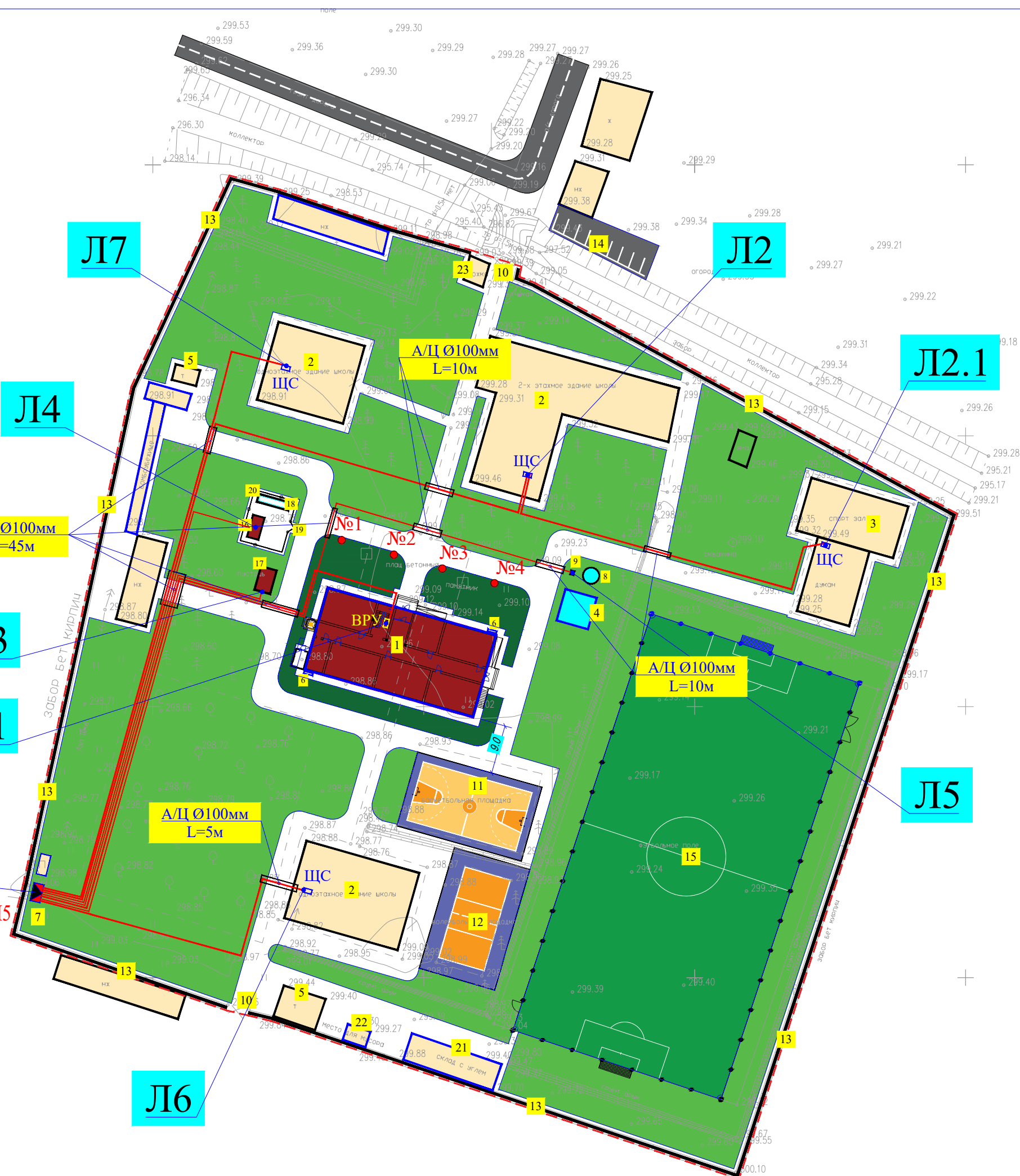
Наименование потребителей	Установленная мощность кВт.	K c	cos (Fi)	tg (Fi)	Расчетная мощность		Примечание
					Активная кВт	Реактивная кВАр	
Трансформаторная подстанция							
Школа	59,3	1,0	0,95	0,48	53,37		
Школа акап ремонт	82,32	1,0	0,95	0,48	74,09		
Котельный	4	1,0	0,95	0,48	3,6		
Топлас	3	1,0	0,95	0,48	2,7		
Прямок	1	1,0	0,95	0,48	0,9		
Школа акап ремонт	20,58	1,0	0,95	0,48	18,52		
Школа акап ремонт	19,09	1,0	0,95	0,48	17,18		
КМК 2.04.17-19, табл 11; Кодн=0,9 Итого:		1,0	0,92	0,37	170,36		
Проектом принимаем комплектную трансформаторную подстанцию (городская)							
типа ГКТП - 250/10 кВ "Городского" с одним трансформатором мощностью 1х250 кВА							
с загрузкой трансформаторов в нормальном режиме - 41%							
КМК 2.04.17-19 п. 4.33. Для потребителей жилых и общественных зданий							
конденсация реактивной нагрузки предусматриваться не должна.							

Согласно ПП-65 от 08.02.2024г , установка трансформаторной подстанции, ДС, заземление и фундамент для ТП, выполняется службой "Региональные электрические сети".

Расчётная мощность - $P_{рас} =$	134,7	kW
$\cos \varphi =$	0,87	
Полная мощность до компенсации:		
$S_{до комп.} = P_{рас} / \cos \varphi =$	154,8	kVA
Полная мощность после компенсации, при $\cos \varphi =$ 0,97		
$S_{после комп.} = P_{рас} / \cos \varphi =$	138,8	kVA
Реактивная мощность до компенсации:		
$Q_{до комп} = \sqrt{S^2_{до комп.} - P^2} =$	76,3	kVar
Реактивная мощность после компенсации:		
$Q_{после комп} = \sqrt{S^2_{после комп.} - P^2} =$	33,7	kVar
Реактивная мощность, подлежащая компенсации:		
$Q_k = Q_{до комп.} - Q_{после комп} =$	42,6	kVar

						Buyurtmachi: Surxondaryo viloyati hokimligi "Yagona buyurtmachi xizmati " DUK.			H3C	
						Surxondaryo viloyati, Qumqo'rg'on tumani Yangi qishloq MFYdagi 14-sonli maktabni rekonstruksiya qilish. (330 o'quvchi o'rinli ko'shimcha bino qurish va 315 o'quvchi o'rinli mavjud binosini mukammal ta'mirlash)				
Tek.	Soni	Varaq	Imzo	Sana		Bosqich			varaq	varaqlar
L.B.M	Aminov Raxmatullo					I.L	1	8		
L.B.A	Mominova Sitora									
Bajardi	Rahmedov Murotjon					Однолинейная схема, таблица подсчета нагрузок ТП и кабельный журнал для подстанции типа ГКТП - 250/6/0,4 ВА.				"Surxon Proekt Servis" MCHJ г.Термез

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



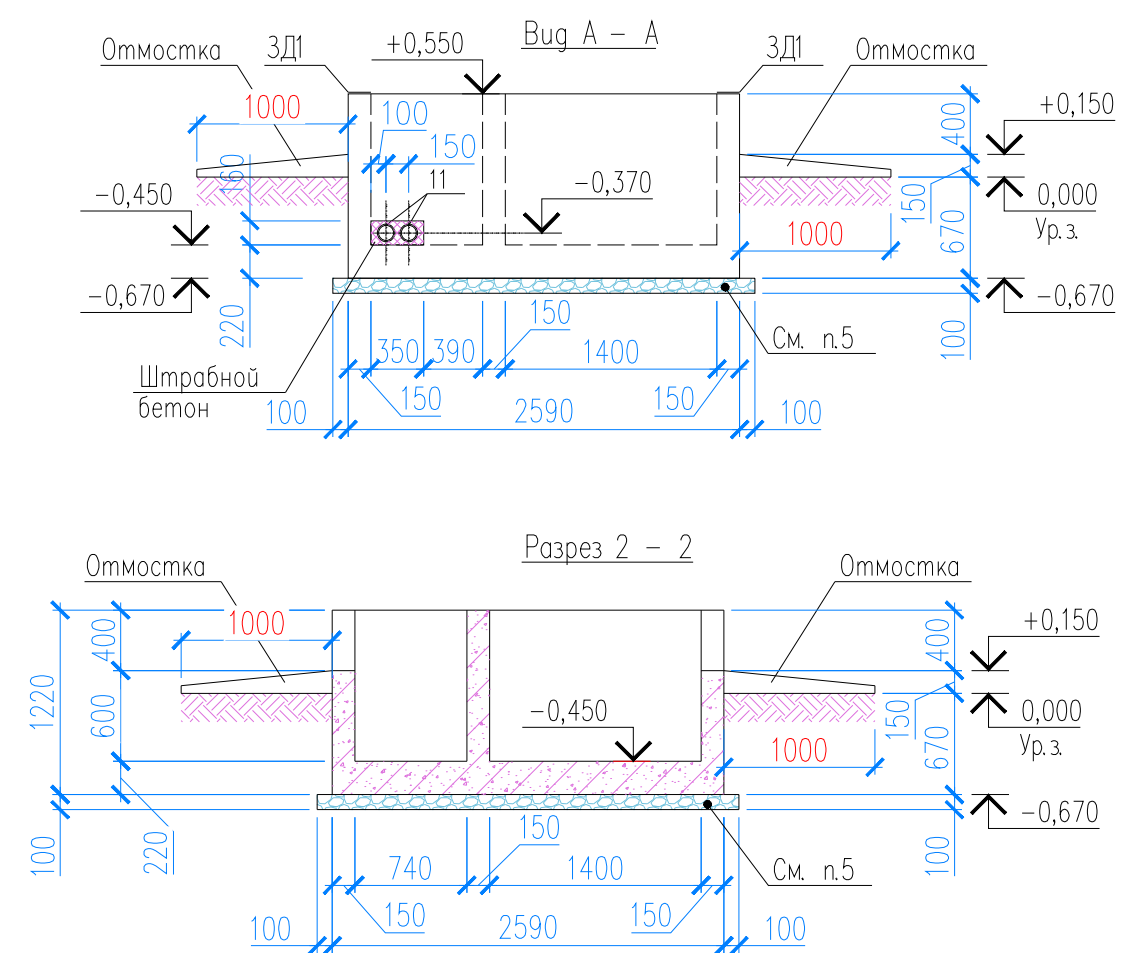
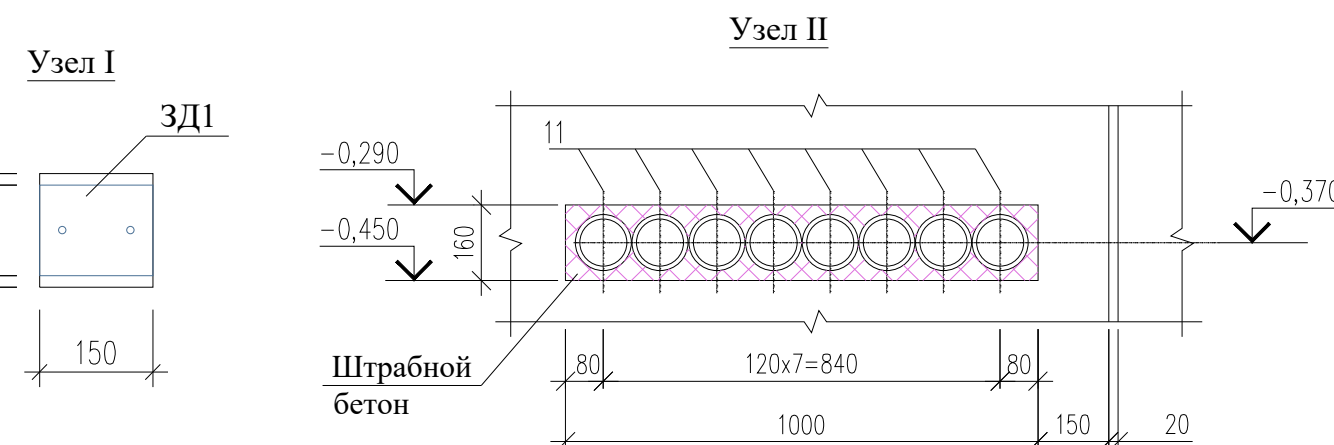
T/r	Nomlanishi	Ст. огн.	Soni	Площ. застр. м ²	Стр. объем м ³	Loyiha yoki bino inshoot holati
1	330 o'rinli o'quv binosi		1			Loyihaviy
2	O'quv binosi		3			Mavjud
3	Sport zali		1			Mavjud
4	Yong'in qudug'i 50m ³		1			Loyihaviy
5	Xojatxona		2			Mavjud
6	Yong'in qalqoni		2			Loyihaviy
7	Transformator		1			Loyihaviy
8	Ichimlik suvi qudug'i 6.0 m ³		1			Loyihaviy
9	Nasos uchun joy 0.7x0.8 m		1			Loyihaviy
10	Panjarali darvoza		2			Mavjud
11	Baskeytbol maydoni		1			Mavjud
12	Voleybol maydoni		1			Mavjud
13	Devor to'siq		551.0			Mavjud
14	Avtoturargoh		1			Loyihaviy
15	Futbol maydoni		1			Mavjud
16	Chiqindi suvini qayta ishlovchi uskuna (Toplos 75)		1			Loyihaviy
17	Modulli qozonxona		1			Loyihaviy
18	Chiqindi suv qudug'i 15.0 m ³		1			Loyihaviy
19	Simto'rli darvoza L-2.0 m		1			Loyihaviy
20	Simto'rli to'siq H -1.6 m		34.0			Loyihaviy
21	Ko'mirxona		1			Mavjud
22	Chiqindilar to'plash joyi		1			Mavjud
23	Nazorat o'tkazish punkti		1			Mavjud

ж	Скамейка №4 L-1500	6	Проект.
к	Урна уличная СТ 074	6	Проект.

№ T/r	Nomlanishi	Maydoni	
		m ²	%
1	Hudud maydoni shu jumladan:	20517.0	100
2	Qurilish maydoni	580.0	
3	Yo'l va yo'lakchalar maydoni	890.0	
4	Ko'kalamzorlashtirish maydoni	290.0	

-  – Loyihaviy bino va inshootlar
-  – Mavjud bino va inshootlar
-  – Ko'kalamzor
-  – Qurilish maydoni chegarasi
-  – Devor to'siq
-  – R_p +
-  – Buziladigan bino va inshootlar

						Buyurtmachi: Surxondaryo viloyati hokimligi "Yagona buyurtmachi xizmati " DUK.	H5C		
						Surxondaryo viloyati, Qumqor'gon tumani Yangi qishloq MFYdagi 14-sonli maktabni rekonstruksiya qilish. (330 o'quvchi o'rinni qo'shimcha bino qurish va 315 o'quvchi o'rinni mavjud binosini mukammal ta'mirlash)			
Tek.	Soni	Varaq	Inzo	Sana			Bosqich	varaq	varaqlar
L.B.M	Aminov B						I.L	3	8
L.B.A	Momilova S								
Bajardi	Raxmedov Y								
						Наружные электроснабжения КЛЭ-0,4кВ	"Surxon Proekt Servis" MCHJ g.Termaz		



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

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

						Buyurtmachi: Surxondaryo viloyati hokimligi "Yagona buyurtmachi xizmati" DUK.	HƏC		
						Surxondaryo viloyati, Qumqo'rg'on tumani Yangi qishloq MFYdagi 14-sonli maktabni rekonstruksiya qilish. (330 o'quvchi o'rinni qo'shimcha bino qurish va 315 o'quvchi o'rinni mavjud binosini mukammal ta'mirlash)			
Tek.	Soni	Varaq	Inzo	Sana			Bosqich	varaq	varaqlar
L.B.M		Aminov B.X.					I.L	1	8
L.B.A		Molmurodov M.							
Bajardi		Raxmedov M.							
						План фундамента ТП. Разрез 1-1 и 2-2. Вид А-А. Узлы I и II	"Surxon Proekt Servis" MCHJ g.Termiz		

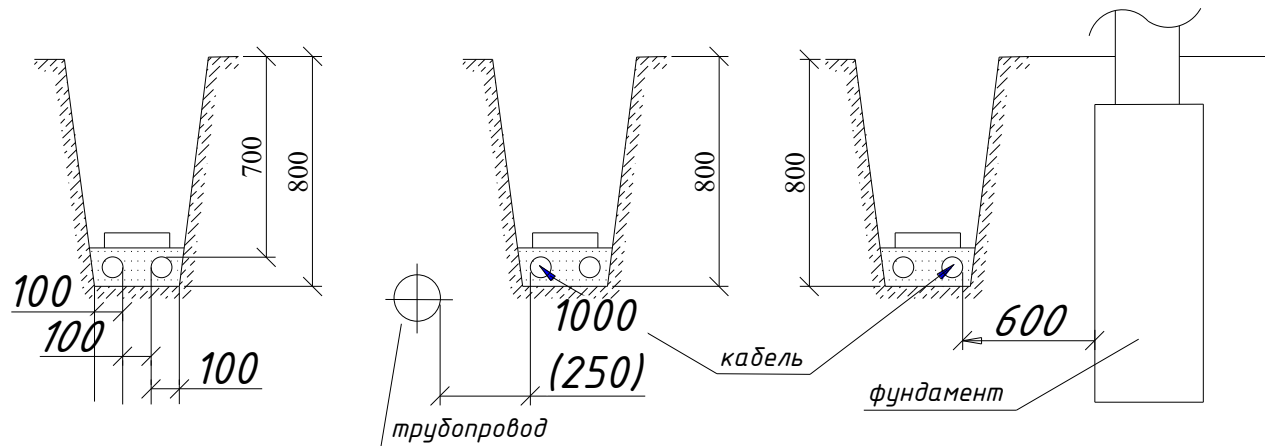


Рис.1 Прокладка кабеля 1-10 кВ в траншее

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

Рис.3 Прокладка кабелей рядом с фундаментом зданий и сооружений

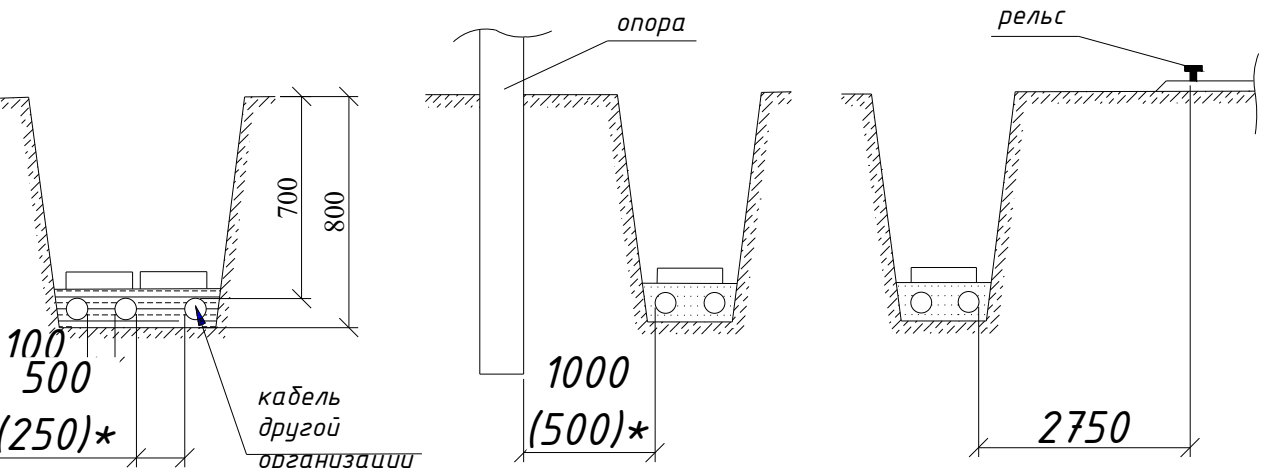


Рис.4 Прокладка кабелей 1-10кВ с кабелями связи и силовыми кабелями до 10 кВ других организаций

Рис.5 Прокладка кабелей рядом с опорами ВЛ

Рис.6 Прокладка кабелей параллельно с трамвайными путями

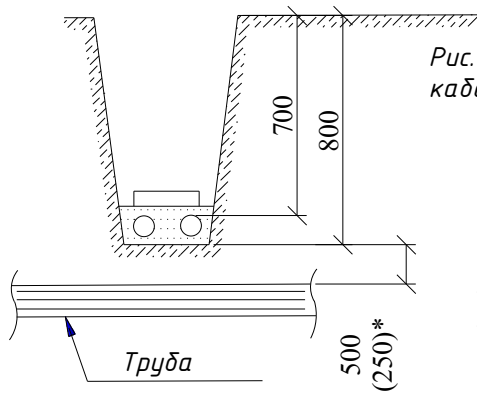
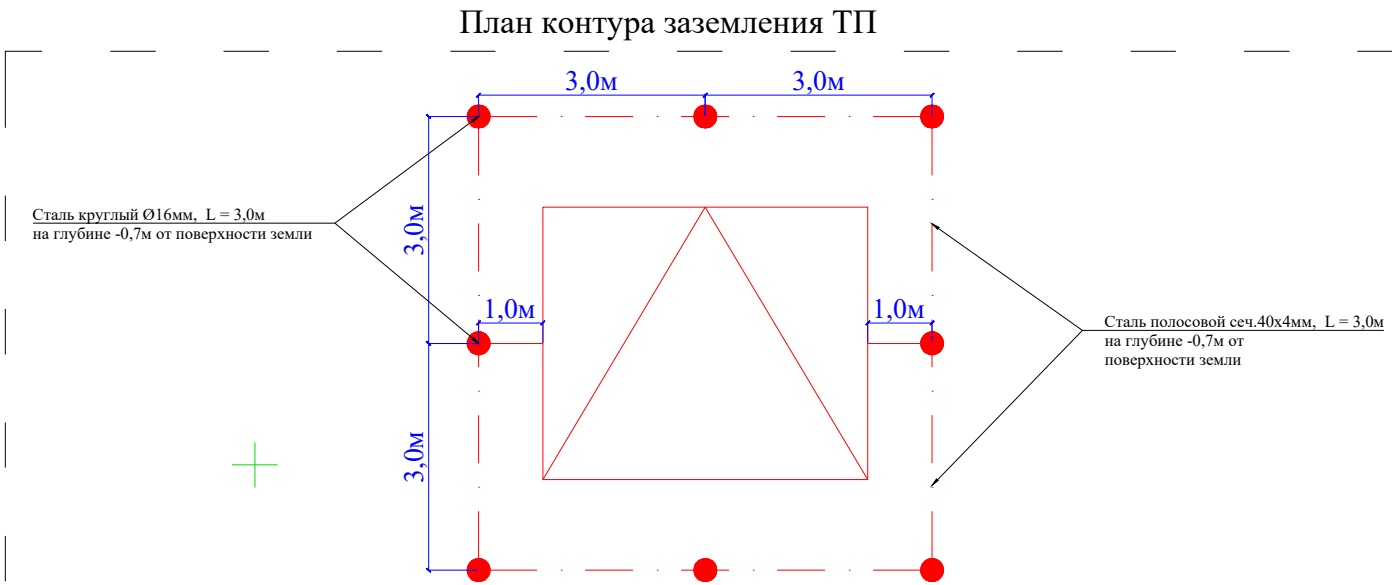


Рис.7 Пересечение кабелей с трубопроводам

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



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.

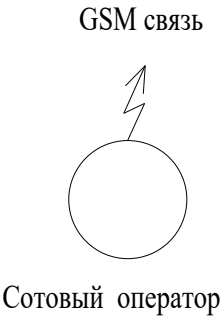
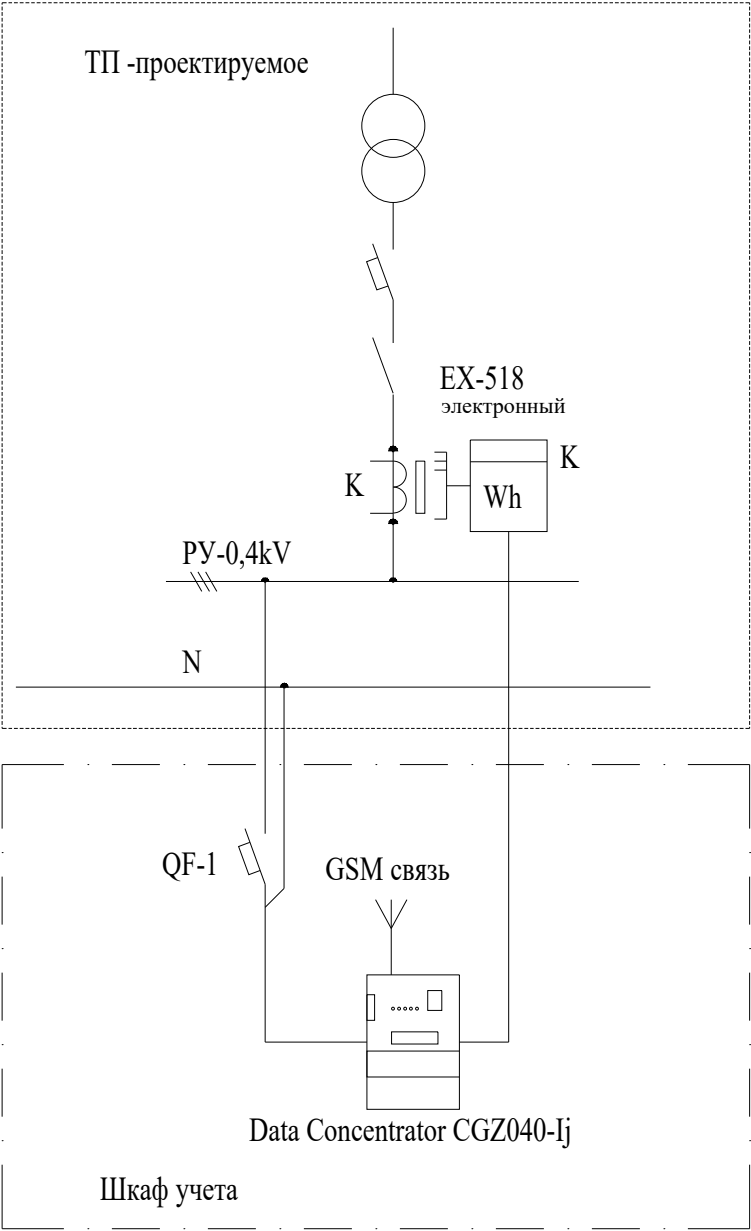
Расчет защитного заземления
Сопrotивление растекания тока одного вертикального заземлителя:

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

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

					Buyurtmachi: Surxondaryo viloyati hokimligi "Yagona buyurtmachi xizmati " DUK.	НЭС
					Surxondaryo viloyati, Qumqo'rg'on tumani Yangi qishloq MFYdagi 14-sonli maktabni rekonstruksiya qilish. (330 o'quvchi o'rinli qo'shimcha bino qurish va 315 o'quvchi o'rinli mavjud binosini mukammal ta'mirlash)	
Tek.	Soni	Varaq	Imzo	Sana		Bosqich
L.B.M		Aminov B.X.				varaqlar
L.B.A		Molmurodov M.				I.L
Bajardi		Raxmedov M.				1
						8
					Контур заземление проектного ТП, прокладка КЛ в траншее	"Surxon Proekt Servis" MCHJ g.Tермез

Принципиальная схема установки оборудования



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

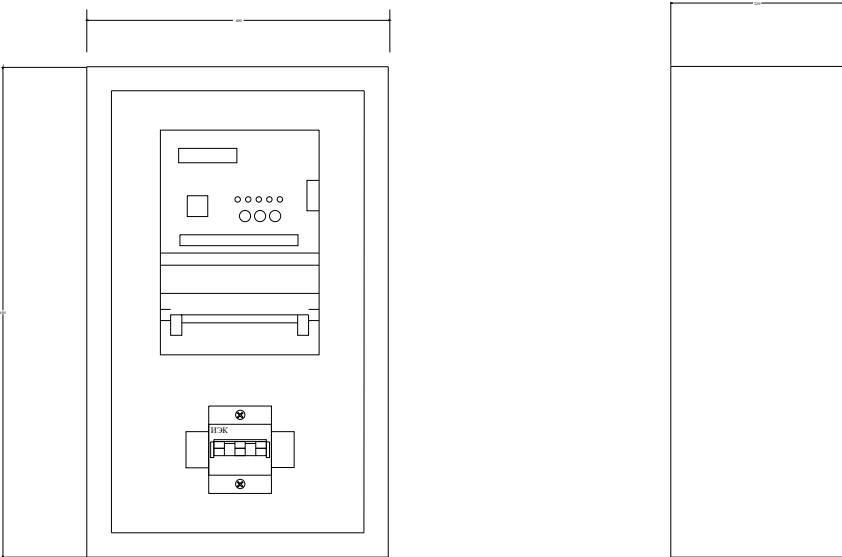
АСКУЭ объекта функционирует следующим образом:

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 Кумкурган 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.

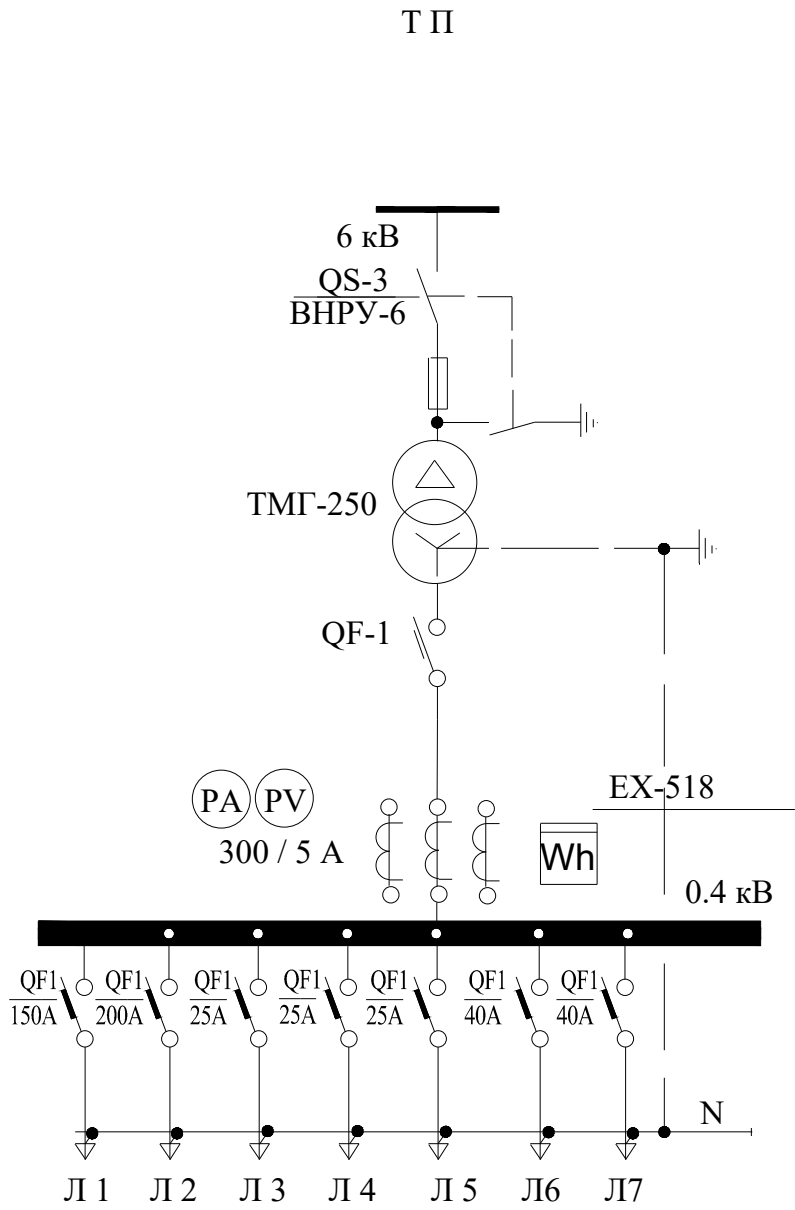


Примечание.

Оборудование обозначенное буквой "К" поставляется комплектно с трансформаторной подстанцией.

					Buyurtmachi: Surxondaryo viloyati hokimligi "Yagona buyurtmachi xizmati " DUK.	HЭС		
					Surxondaryo viloyati, Qumqo'rg'on tumani Yangi qishloq MFYdagi 14-sonli maktabni rekonstruksiya qilish. (330 o'quvchi o'rinli qo'shimcha bino qurish va 315 o'quvchi o'rinli mavjud binosini mukammal ta'mirlash)			
Tek.	Soni	Varaq	Imzo	Sana		Bosqich	varaq	varaqlar
L.B.M	Aminov	1				I.L	1	8
L.B.A	Molmurodov							
Bajardi	Raxmedov							
					Схемы установки оборудования для АСКУЭ.	"Surxon Proekt Servis" MCHJ г.Термез		

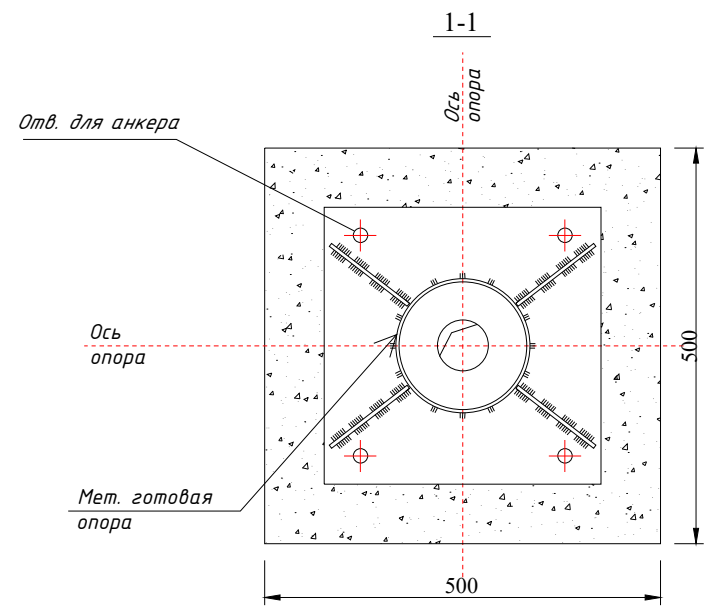
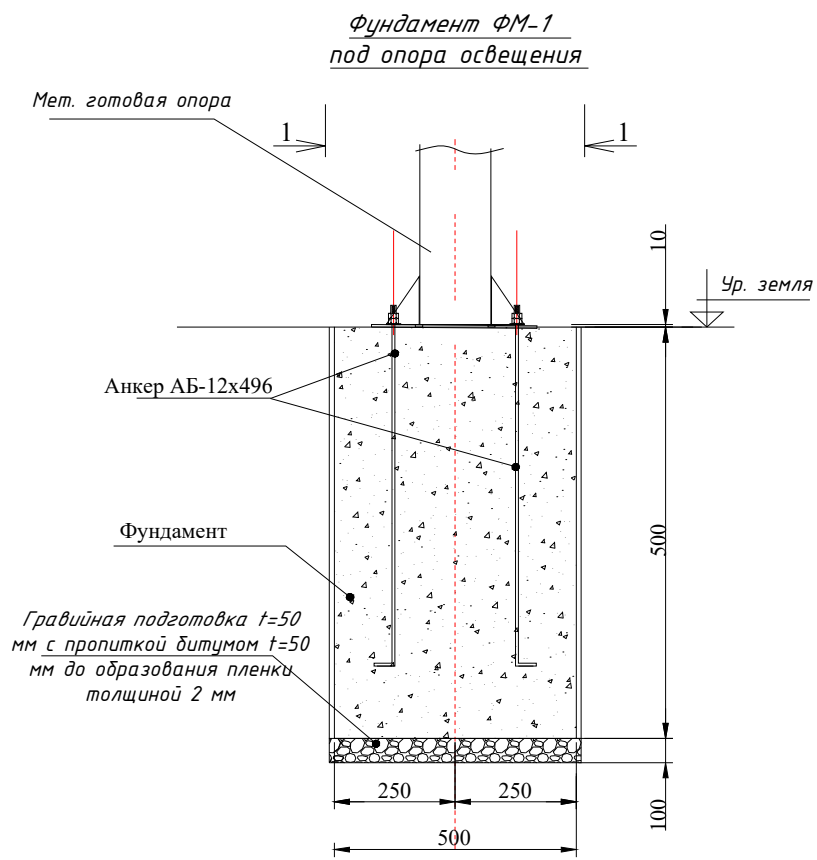
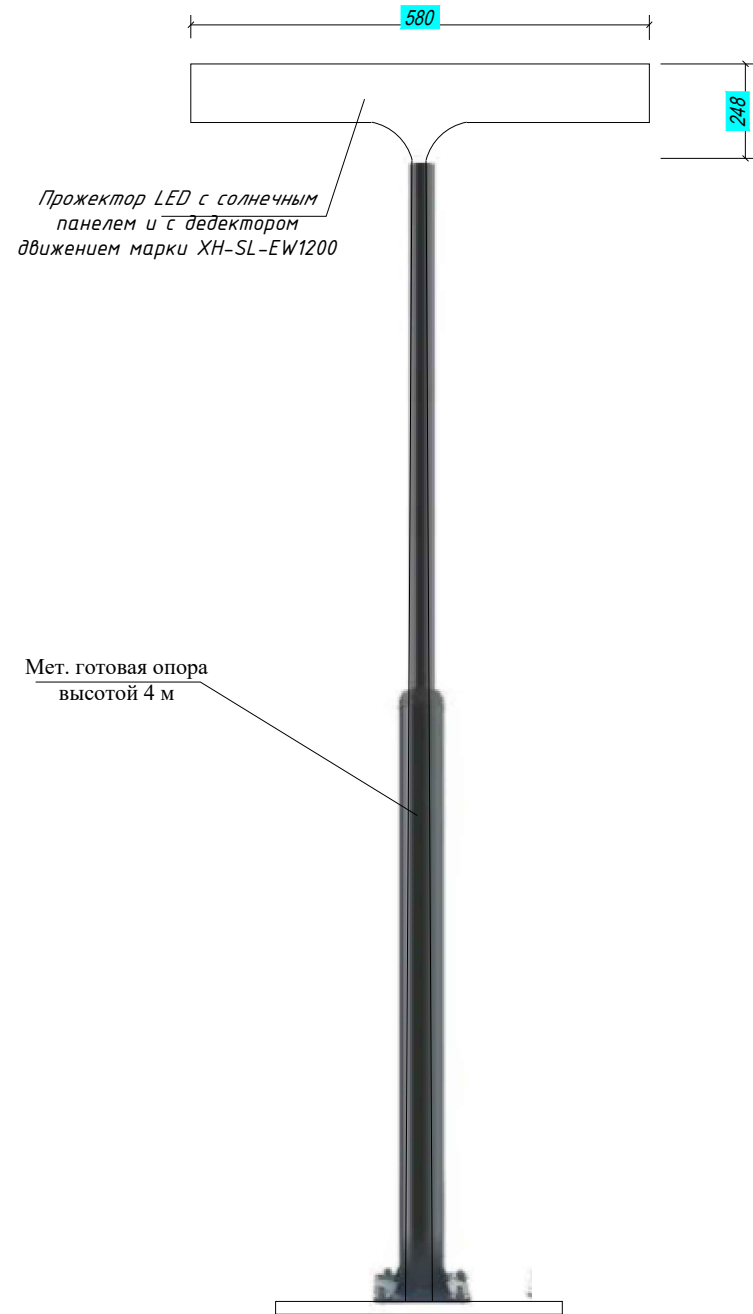
Номинальное напряжение на стороне ВН -6 кВ, Тип предохранителя ПКТ-102-6-20 20У3
Силовой трансформатор типа ТМГ - 250 / 6 / 0,4 , кВА
Автоматический выключатель на ток 400 А.
Трансформаторы тока типа Т - 0,66 на ток - 300 А.
Автоматический выключатель, <u>номинальный ток ,</u> ток расцепителя , А



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

Задание заводу - изготовителю СП ОАО "Узэлектроаппарат" и Электрощит.

					Buyurtmachi: Surxondaryo viloyati hokimligi "Yagona buyurtmachi xizmati" DUK.	HЭC		
					Surxondaryo viloyati, Qumqo'rg'on tumani Yangi qishloq MFYdagi 14-sonli maktabni rekonstruksiya qilish. (330 o'quvchi o'rinni qo'shimcha bino qurish va 315 o'quvchi o'rinni mavjud binosini mukammal ta'mirlash)			
Tek. Soni	Varaq	Imzo	Sana			Bosqich	varaq	varaqlar
L.B.M	Aminov B					I.L	1	8
L.B.A	Mominov S							
Bajardi	Raxmedov M							
					Опросной лист на изготовление трансформаторной подстанции типа ГКТП - 250 / 6 / 0,4 кВ.	"Surxon Proekt Servis" MCHJ г.Термез		



						Buyurtmachi: Surxondaryo viloyati hokimligi "Yagona buyurtmachi xizmati " DUK.	НЭС
						Surxondaryo viloyati, Qumqo'rg'on tumani Yangi qishloq MFYdagi 14-sonli maktabni rekonstruksiya qilish. (330 o'quvchi o'rinli qo'shimcha bino qurish va 315 o'quvchi o'rinli mavjud binosini mukammal ta'mirlash)	
Tek.	Soni	Varaq	Imzo	Sana			Bosqich
L.B.M	Aminov	Varaq	Imzo	Sana			varaq
L.B.A	Molmurodov	Varaq	Imzo	Sana			varaqlar
Bajardi	Raxmedov	Varaq	Imzo	Sana			I.L
							1
							8
						Уличное светильник	"Surxon Proekt Servis" MCHJ г.Термез

Таблица:"Заказные спецификации."									
Пози-ция	Наименование	Тип, марка оборудован.	Ед.изм.		Код завода изгото	Код оборудован материала	Цена единицы оборудования, сум	Кол-во	Масса ед. оборуд. кг.
			наимено- вание	Код					
1	Кабель силовой сеч 4х95мм ² .	ABBГ	м					180	
2	Кабель силовой сеч 4х50мм ² .	ABBГ	м					138	
3	Кабель силовой сеч 4х16мм ² .	ABBГ	м					203	
4	Кабель силовой сеч 4х10мм ² .	ABBГ	м					89	
5	Кабель силовой сеч 4х4мм ² .	ABBГ	м					282	
6	Металлическая осветительная стойка высотой h=4м заводского изготовления		шт					4	
7	Прожектор LED с солнечным панелем и с детектором движением мощ. XH-SL-EW1200 на 75W		шт					4	
8	Анкерный блок АБ-12х496		шт					16	
9	П/Э труба диам.63 мм		м					318	
10	П/Э труба диам.32 мм		м					292	
11	П/Э труба диам.25 мм		м					282	
12	А/Ц труба Д=100мм		м					70	
13	Наконечник Д=95мм		шт					8	
14	Наконечник Д=50мм		шт					8	
15	Наконечник Д=16мм		шт					8	
16	Разработка грунта		м3					25	
17	Обратная зацепка		м3					25	
18	Дизельная генератор на 20кВт		шт					1	
19	Трансформаторна под.сия ГКТП 250/6/0,4кВА		шт					1	
20	Конденсаторная батарея 43кВАр		шт					1	
Maxsulotlar xalqaro menejment tizimi ISO 9001 sertifikatining belgilangan talablariga muvofiq bulishi shart.							Buyurtmachi: Surxondaryo viloyati hokimligi "Yagona buyurtmachi xizmati " DUK.		НЭС
							Surxondaryo viloyati, Qumqo'rg'on tumani Yangi qishloq MFYdagi 14-sonli maktabni rekonstruksiya qilish. (330 o'quvchi o'rinli qo'shimcha bino qurish va 315 o'quvchi o'rinli mavjud binosini mukammal ta'mirlash)		
		Tek.	Soni	Varaq	Imzo	Sana			Bosqich
		L.B.M		Aminov B.					varaqlar
		L.B.A		Mo'minov S.					
		Bajardi		Raxmedov M.			Спецификация		I.L
									1
									1
							"Surxon Proekt Servis" MCHJ г.Термез		