

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ПО АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВУ
СУРХАНДАРЬИНСКАЯ ОБЛАСТЬ г. ТЕРМЕЗ
ООО "ТАЪМИР ЛОЙИХА"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЪЕКТ:

Денов тумани "Меҳр-оқибат" МФЙда қозонхона ва иссиқлик тармоғини қуриш,
индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш лойиҳаси.

Заказчик: "Иссиқлик таъминоти объектлари бўйича
инжиниринг компанияси" Дм

АЛЬБОМ
0,4 КВ

г. Термез - 2026 г

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН ПО АРХИТЕКТУРЕ И СТРОИТЕЛЬСТВУ
СУРХАНДАРЬИНСКАЯ ОБЛАСТЬ г. ТЕРМЕЗ
ООО "ТАЪМИР ЛОЙИХА"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

ОБЪЕКТ:

Денов тумани "Меҳр-оқибат" МФЙда қозонхона ва иссиқлик тармоғини қуриш,
индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш лойиҳаси.

Директор:

ГИП:



Музафаров

Маматкулов

г. Термез - 2025 г

инв.№ подл.

подпись и дата

взам. инв.№

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 2ГКТП - 250/6/0,4 ВА.	
3	План низковольтных сетей ~380/220 В и наружного освещения территории	
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	Опора наружного освещения с солнечной панелью	
8	Схемы установки оборудования для АСКУЭ.	
9	Опросной лист на изготовление трансф-ной подстанции типа 2ГКТП -250 /6/0,4 кВ.	

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 .	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ЭС.С.	Спецификация оборудования	5 - листов

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

						Договор	"Исиклик таъминоти объектлари бўйича инжиниринг компанияси" Дм			ЭС	
						Денов тумани "Меҳр-окибат" МФЙда қозонхона ва исиклик тармоғини қуриш, индивидуал исиклик пунктларини ўрнатиш лойиҳаси.					
Изм.	Қол.уч	Лист	Н.док	Подпись	Дата	Котельная			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пудатов Р							РП	1	9
Нач.Управ		Маматкулов									
Исполнитель		Музафаров				Общие данные .			"Таъмирлойха" МЧЖ		

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Проект электроснабжения выполнен в соответствии с ПУЭ, КМК2.04.17-19, и на основании генплана.

Потребная мощность по проекту составляет = 95,0 кВт

Категория электроснабжения школы - 2.

Проектом 100/6/0,4кВ (типа городская), включающий в комплект шкаф АВР (автоматический ввод резерва), устанавливаемые рядом с ТП.

Учет электроэнергии проектом предусмотрен электронным счетчиком стоящим на стороне 0,4 кВ трансформаторной подстанции, который имеет выход на систему АСКУЭ.

Подключение нагрузок объекта 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.

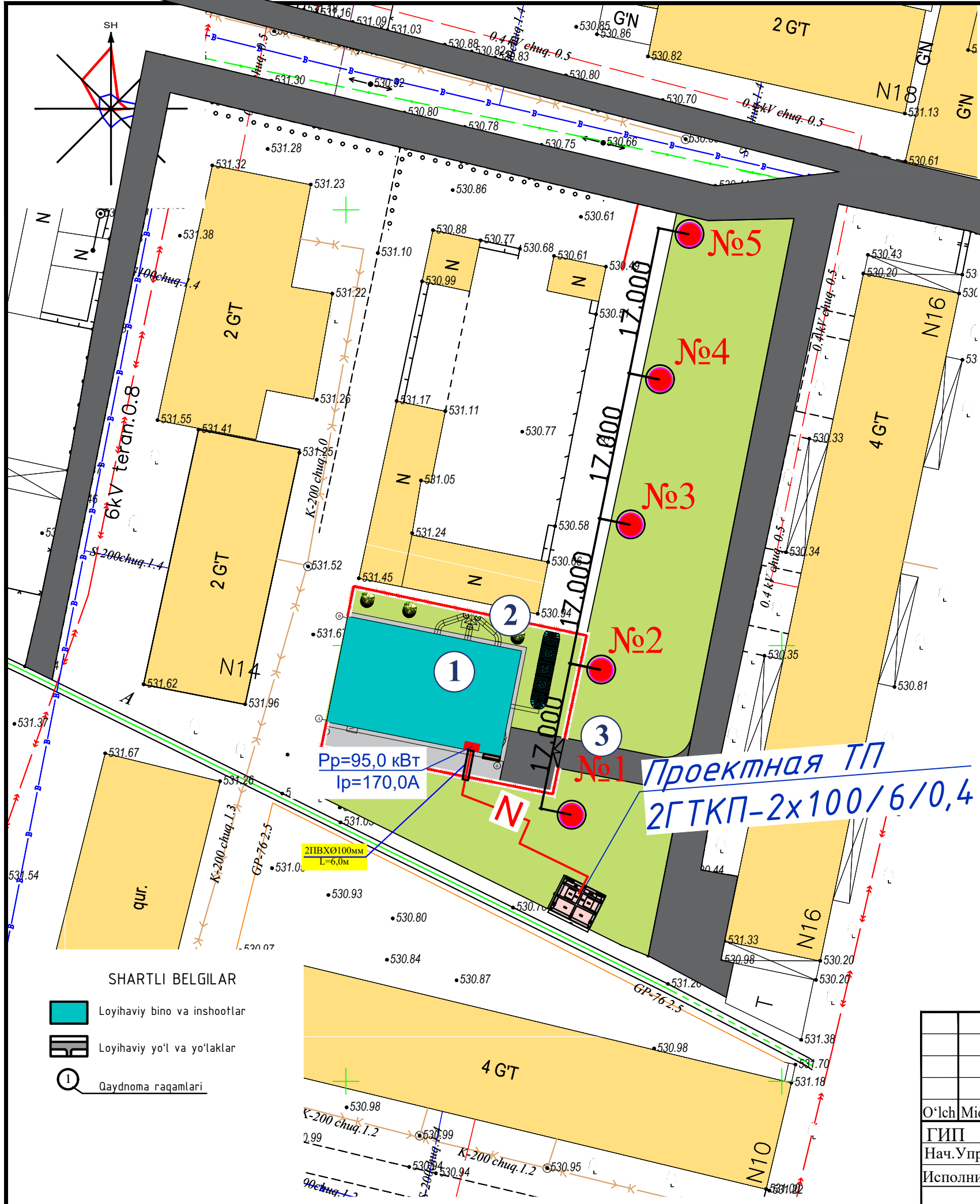
При выходе из подстанции, на вводах в здания, при пересечении с инженерными коммуникациями и в местах частых вскрытий под дорогами, кабели в полиэтиленовых трубах защитить от механических повреждений кирпичом.

Для наружного освещения предусматриваются уличные светодиодные LED светильник -моноблок 100W солнечной панелью со встроенным аккумулятором и фотореле типа KIBOR 100W, которые устанавливаются на металлических опорах Н =4м.

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

ПРИМЕЧАНИЕ

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



BINO VA INSHOOTLAR QAYDNOMASI

№ BR	Nomlanishi	Qavatlar soni	Miqdori	Ko'rsatkichlar		
				Qurilish maydoni m2	Umumiy maydon m2	Qurilish hajmi m3
1	Qozonxona binosi	1	1			
2	Dudburon (dimovoy truba)		1			
3	Darvoza		1			
4	To'siq metal devor	PM	78			

HUDUD KO'RSATKICHLARI

№ no TP	Nomlanishi	Birlik ko'rsatkichi	Maydon	%
1	Hududning umumiy maydoni	m2	509.0	100
2	Qurilish osti maydon	m2	110.0	21.6
3	Yo'l va yo'laklar	m2	314.0	61.7
4	Ko'kalamzor maydonlar	m2	85.0	16.7

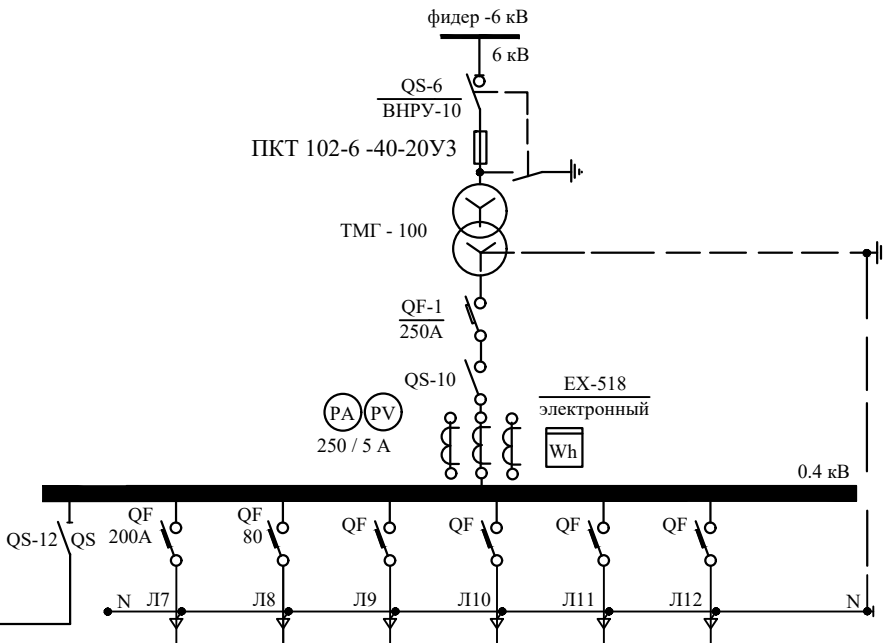
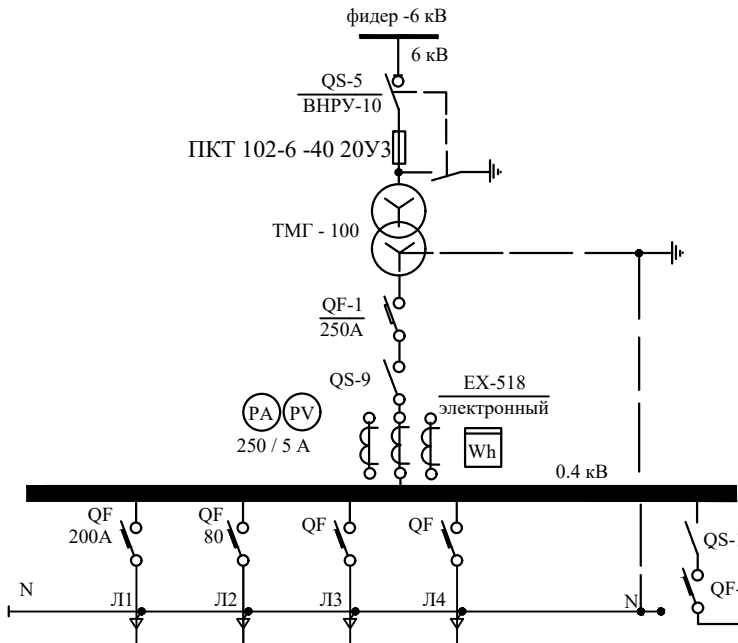
SHARTLI BELGILAR

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

						Shartnoma:	"Исиклик таъминоти объектлари бўйича инжиниринг компанияси" Дм				
						Денов тумани "Меҳр-окибат" МФЙда қозонхона ва иссиқлик тармоғини қуриш, индивидуал иссиқлик пунктларини ўрнатиш лойиҳаси.					
O'Ich	Miq	Varaq	Xuj.№	Imzo	Sana	Bosh reja			Bosqich	Varaq	Varaqlar
ГИП		Пудатов Р							I.L	3	7
Нач.Управ		Маматқлоб				M 1:500			"Таъмирлояҳа" МЧЖ		
Исполнитель		Музафаров									

Однолинейная схема трансформаторной подстанции типа 2ГКТП - 100 / 6 / 0,4 кВА

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



Назначение щита		ВРУ	ККУ-1			АВР (3 подключения)	ВРУ	ККУ-1			
Расчетная мощность , кВт		95,0	40,0				95,0	40,0			
Расчетн ый ток , А		170,0	58,0				170,0	58,0			
Сечение отходящего кабеля , марки , кв. мм.		АВВГ-1000 -(4x95)	АВВГ-1000 -(4x25)				АВВГ-1000 -(4x95)	АВВГ-1000 -(4x50)			
Длипа отходящей линии ,м		35	5				35	5			
Потеря напряжения %		0,9	-				0,9	-			
Наименование объекта		Qozonxona (поз.1) (ВРУ) (Резервный)	Конденсаторная установка №1				Qozonxona (поз.1) (ВРУ) (Резервный)	Конденсаторная установка №1			

Таблица подсчета нагрузок трансформаторной подстанции

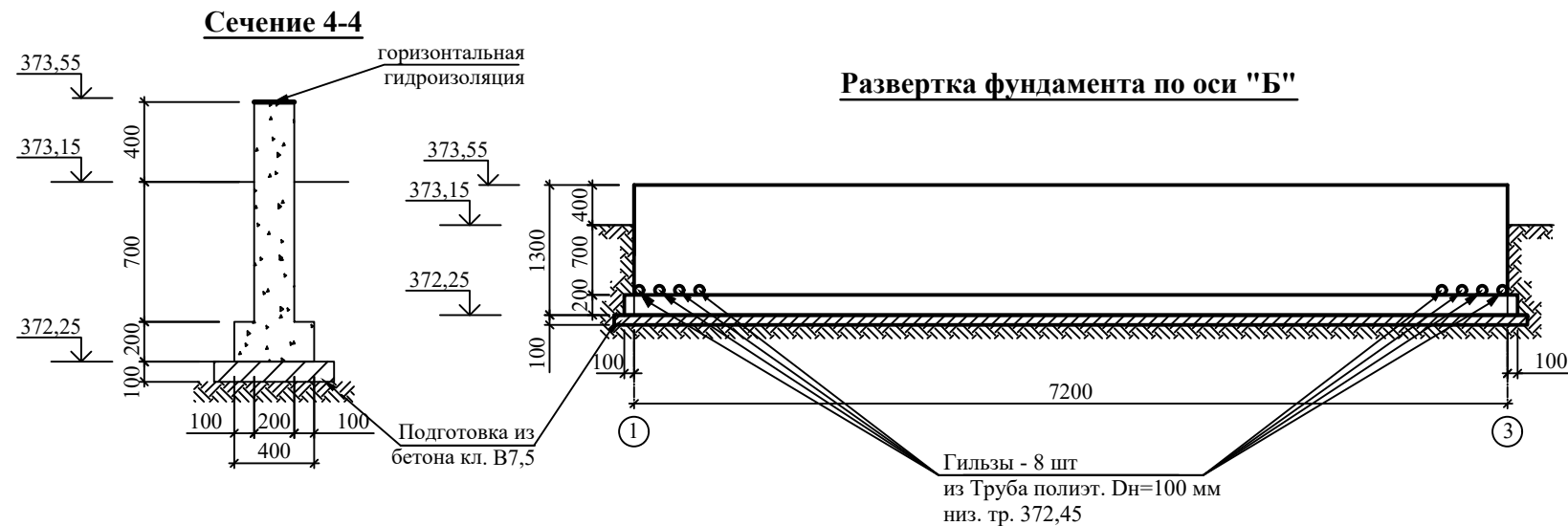
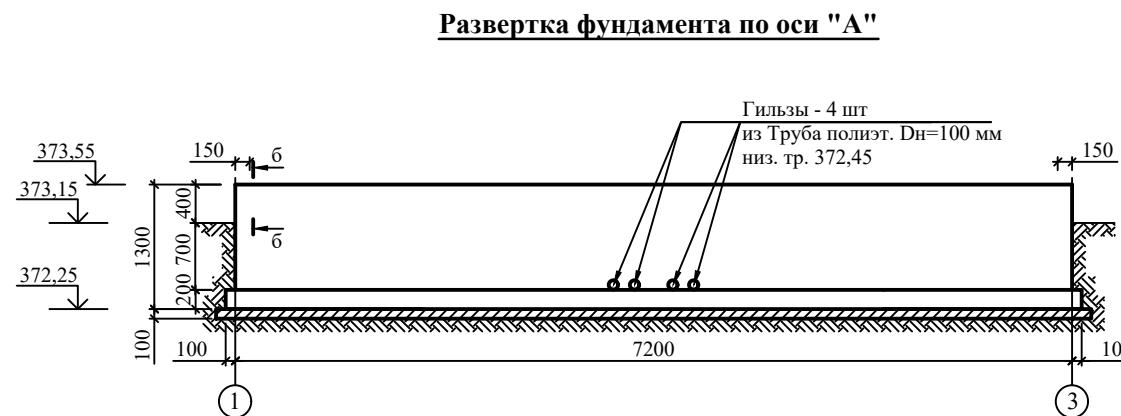
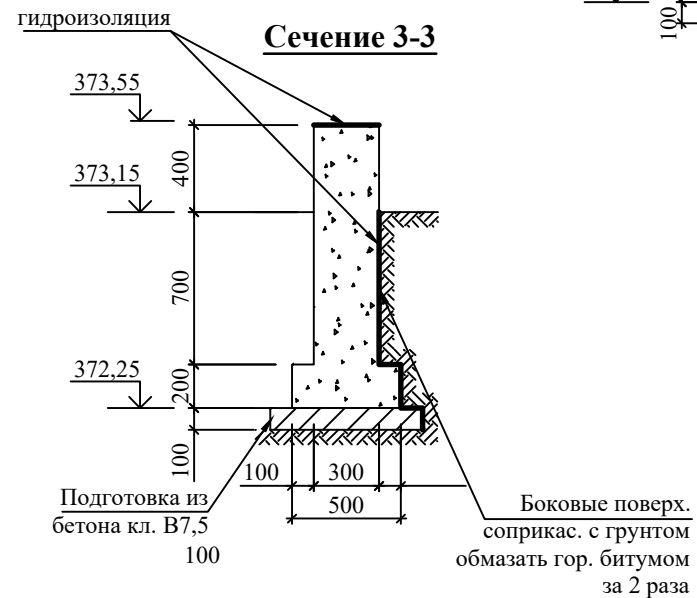
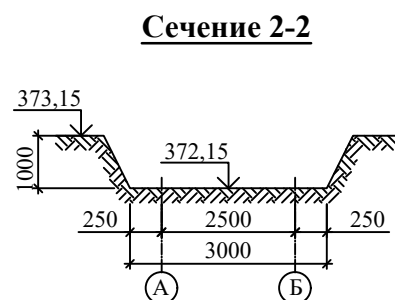
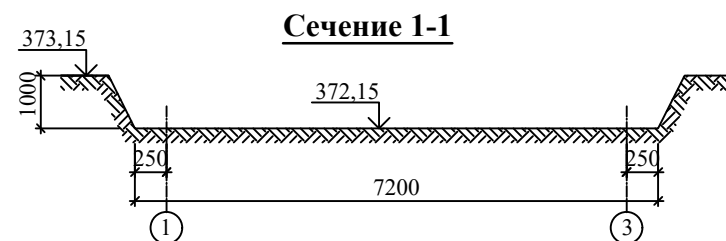
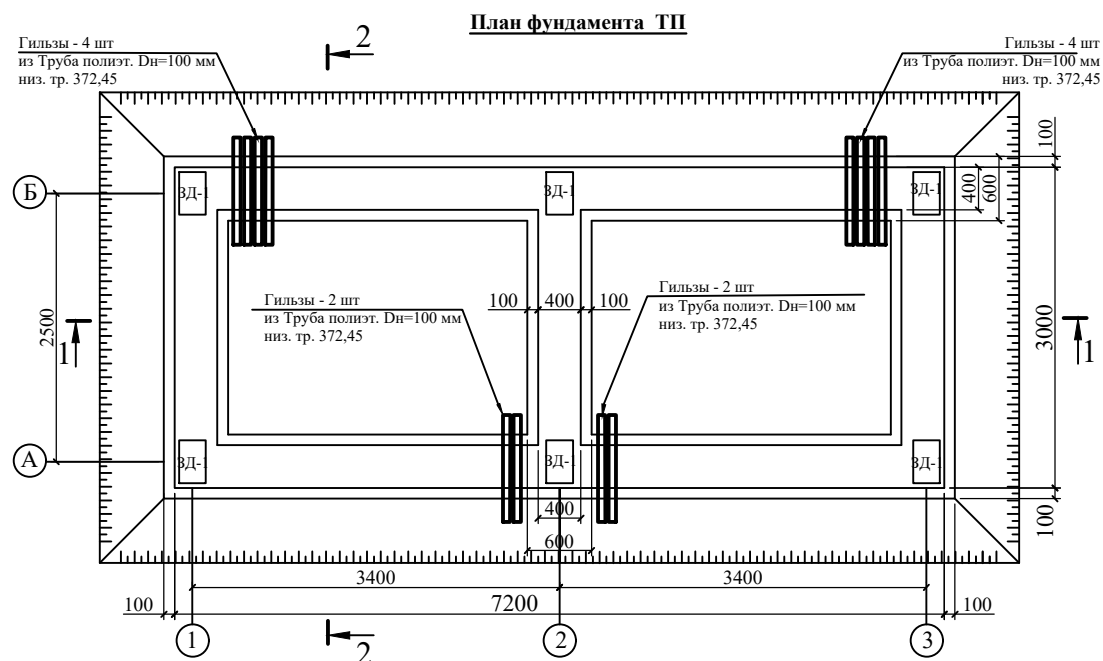
Наименование потребителей	Установленная мощность.кВт.	К с	cos (Fi)	t g (Fi)	Расчетная мощность	
					Активная кВт	Реактивная кВар
Трансформаторная подстанция						
Qozonxona (поз.1)	95,0		0,85	0,62	95,0	59,0
Итого:	95,0		0,85	0,62	95,0	59,0
Компенсация реактивной мощности						
Qск=Рр. актив x (tgφ1 - tgφ2) = 95,0 x (0,62-0.251)= 35,0 кВар						
Принимаем две конденсаторные установки типа УКМ-58-0,4-40-5У3 мощностью 40 кВар						
Итого с учетом компенсации	95,0		0,98	0,18	95,0	17,1
Полная трансформаторная мощность составляет :						
$S_{тр.} = \sqrt{95,0^2 + 17,1^2} \approx 96,0 \text{ кВА}$						
Проектом принимаем комплектную трансформаторную подстанцию (городская)						
типа 2ГКТП - 100/6 кВ, с двумя трансформаторами мощностью 2х100кВА.						
с загрузкой трансформаторов : - в нормальном режиме - 48 %						
- аварийном режиме - 96%						

Кабельный журнал для питащей сети

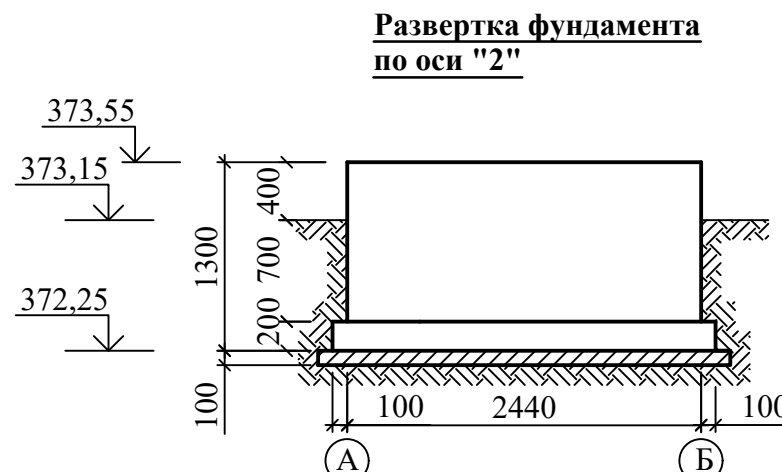
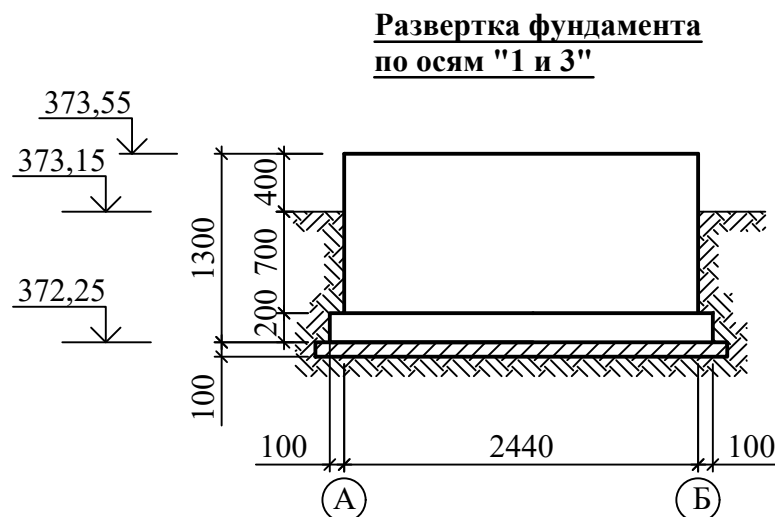
Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	По проекту			Проложен	
			Марка	Количества кабелей и сечение жил, напряжение	Длина,м, +8%	Марка	Количества кабелей и сечение жил, напряжение
Л1; Л7	ТП - шины 0,4 кВ	Qozonxona (поз.1)	АВВГ-1000	2(4x95)	2x35= 80		

Итого: АВВГ- 4x95 - 80м (в одну нитку)
Всего длина траншеи : - 30 м

						Договор	"Исиклик таъминоти объектлари бўйича инжиниринг компанияси" Дм	ЭС
						Денов тумани "Меҳр-окибат" МФЙда қозонхона ва исиклик тармоғини қуриш, индивидуал исиклик пунктларини ўрнатиш лойиҳаси.		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Котельная		Стадия
ГИП	Пидатаев Р							Лист
Нач.Управ	Маматкулов					Однолинейная схема, таблица подсчета нагрузок ТП, кабельный журнал для подстанции типа 2ГКТП -100 /6 /0,4кВА.		Листов
Исполнитель	Мизафаров							РП
						"Таъмирлойха" МЧЖ		

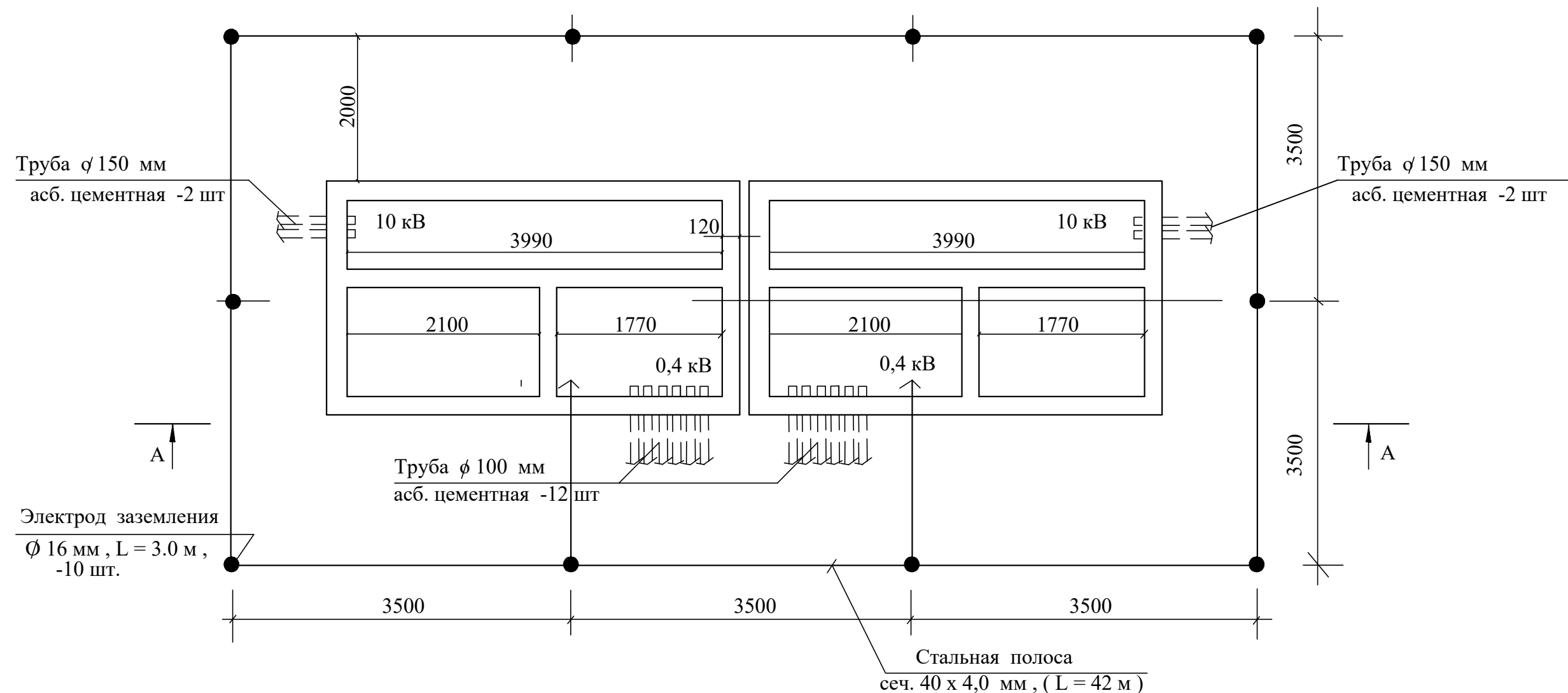


Поз	Обозначение	Наименование	Кол шт	Масса ед.,кг.	Прим.
1	2	3	4	5	6
		Гильзы			
		Труба полиэт. D _н =100мм, L=1500	12		
		Закладная деталь ЗД-1	6		
		Лист т=10см 25x400	1	7,85	7,85
		Ø10 АШ L=500	4	1,22	4,88
		Бетон кл. В20 на фундамент	4,3 м ³		
		Бетон кл. В20 на стены фундамента	8,4 м ³		



Поз	Наименование работ	Кол-во (м³)	Примечание
1	Разработка грунта механическим способом в котлована от усредненный отм. планировки -1.0 м до низа котлована отм.(см.чертеж)	27,01м3	
2	Ручная доработка в котлован 3%	0,81м3	
3	Обратная засыпка за наружных пазухи фундаментов	5,1м3	
4	Разработка грунта во время в отвал (лишний грунт)	22,7 м3	

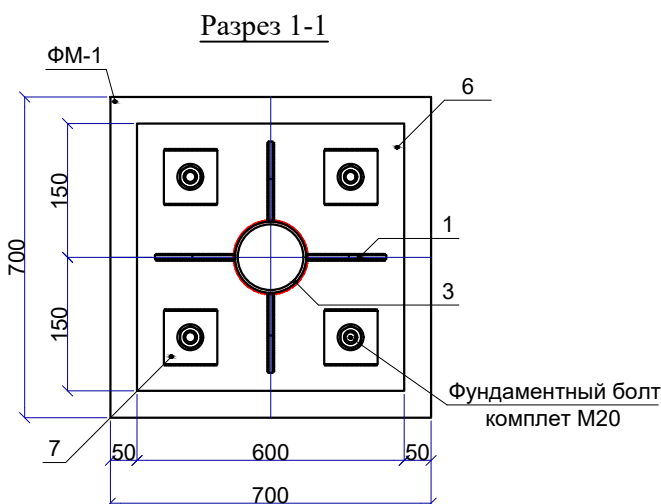
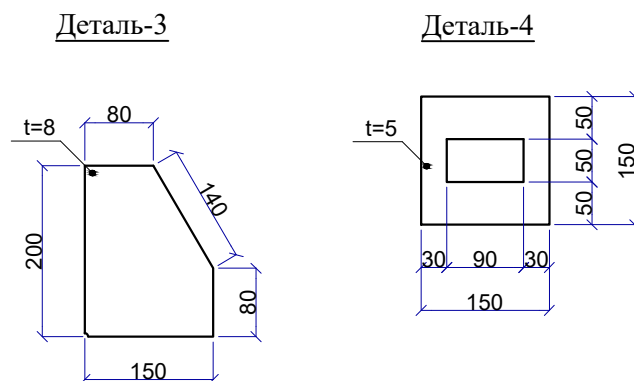
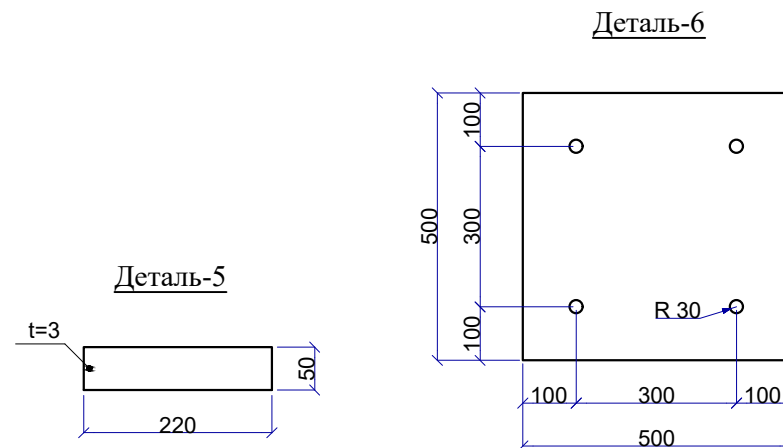
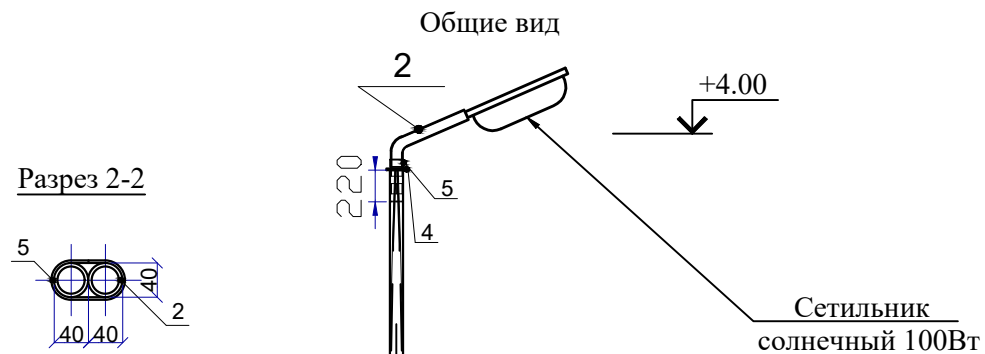
						Договор	"Исиклик таъминоти объектлари бўйича инжиниринг компанияси" Дм			ЭС	
						Денов тумани "Меҳр-окибат" МФЙда қозонхона ва исиклик тармоғини қуриш, индивидуал исиклик пунктларини ўрнатиш лойиҳаси.					
Изм.	Қолуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Котельная			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пудатов Р							РП	4	
Нач.Управ		Маматкулов									
Исполнитель		Исмаилов									
						План фундамента ТП			"Таъмирлойха" МЧЖ		



инв.№ подл.	подпись и дата	взам. инв.№

						Договор	"Исиклик таъминоти объектлари бўйича инжиниринг компанияси" Дм			ЭС	
						Денов тумани "Меҳр-окибат" МФЙда козонхона ва исиклик тармоғини қуриш, индивидуал исиклик пунктларини ўрнатиш лойиҳаси.					
Изм.	Қол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Котельная			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пудатов Р							РП	5	
Нач.Управ		Маматқулов									
Исполнитель		Мусафаров									
						План контура заземляющего устройства ТП.			"Таъмирлойха" МЧЖ		

Опора металлическа типа ОГКп7 с светодиодным LED
светильником солнечной панелью.



Спецификация элементов материалов					
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса, ед. кг	Примечание
<u>ФМ-1</u>	<u>Расход на 1 ед.</u>	<u>Стойка</u>	<u>1</u>		
		Бетон кл.В 15			0,441 м
		Гравий толщ. 100 мм			0,081 м
		Обмазка горячим битумом			2,52 м
1	ОГКп4	Ø165; L=4000 мм	1		51,0 кг
2	K1K-1,0-1,0-0,075-0,048	Кронштейн Ø75; L=1 500 мм	1		9,0
3	ГОСТ 19903-74	Лист -200x150x8 мм	4	1,88	7,52 кг
4	ГОСТ 19903-74	Лист -150x150x5 мм	1		0,88 кг
5	ГОСТ 19903-74	Лист -220x50x3 мм	1		0,26 кг
6	ГОСТ 19903-74	Лист -500x500x20 мм	1		39,25 кг
7	ГОСТ 19903-74	Лист -100x100x10 мм	4	0,785	3,14 кг
		Фундаментный болт комплект М20; l =600мм	4		

Поз	Наименование работ	Ед	изм
Общий объём			
1	Разработка грунта механическим способом в котлована с учетом от усредненный	м³	0,56
2	Ручная доработка в котлован 1.75%	м³	0,0098
3	Обратная засыпка пазухи фундаментов	м³	0,119
4	Разработка грунта во времени в отвал (лишний грунт)	м³	0,441

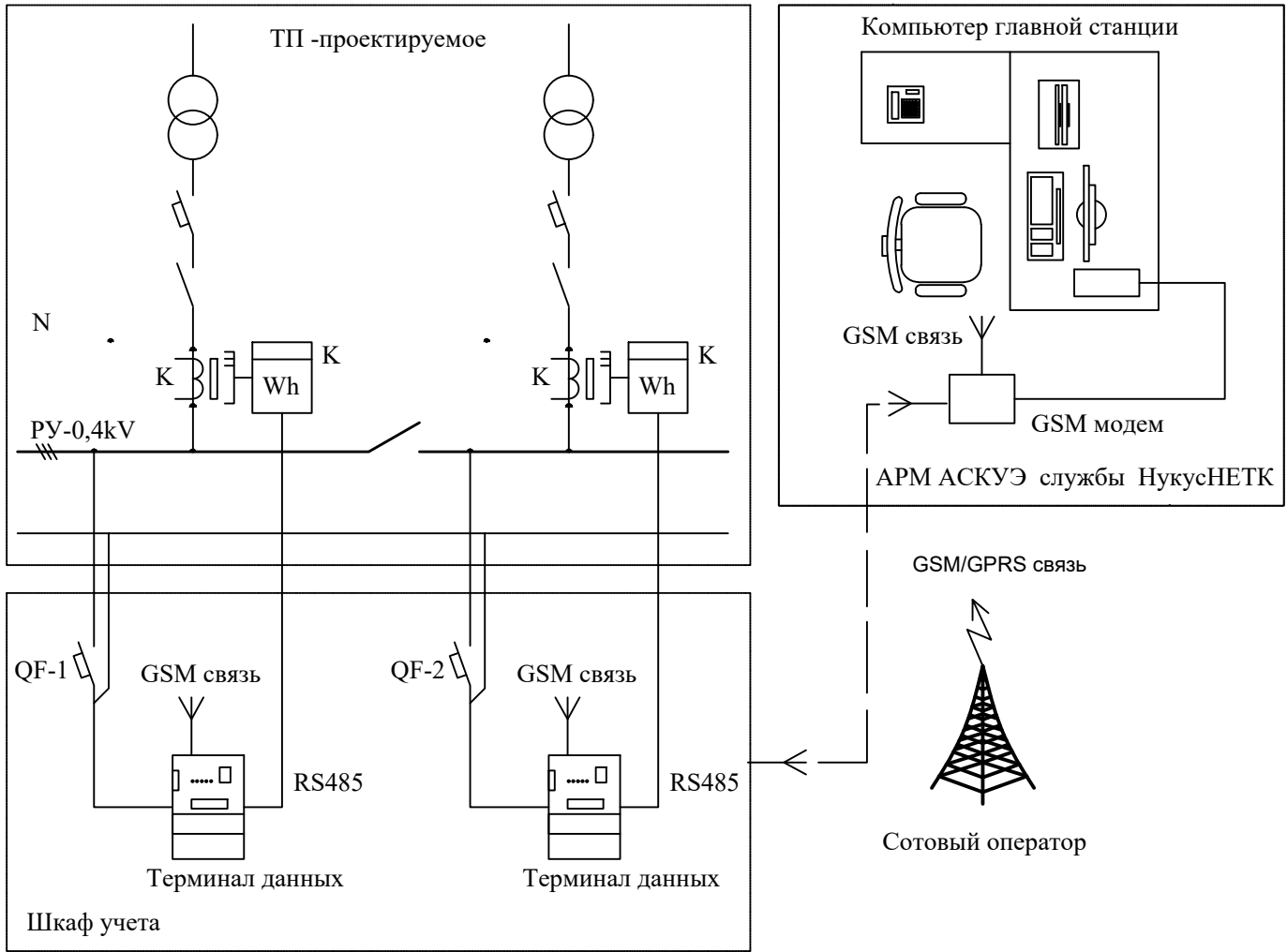
Примечание:

1. Монтажную ручную сварку при соединении элементов производить электродами типа Э46А по ГОСТ 9467-75*.
2. Минимальная толщина сварных швов должна быть не менее толщины свариваемых элементов.
3. Все металлические изделия и конструкции окрасить краской в объеме: 0,15 кг.

						Договор	"Иссликлик таъминоти объектлари бўйича инжиниринг компанияси" Дм			ЭС	
						Денов тумани "Меҳр-окибат" МФЙда козонхона ва иссликлик тармогини куриш, индивидуал иссликлик пунктларини ўрнатиш лойихаси.					
Изм.	Кол.уч	Лист	N_док	Подпись	Дата	Котельная			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пидатов Р							РП	6	
Нач.Управ		Маматкулов									
Исполнитель		Мизафаров									
						Опора наружного освещения с солнечной панелью			"Таъмирлоҳа" МЧЖ		

Инв. N подл.	Подл. и дата	Взам. инв. N	Согласовано	
				Гл. спец.

Принципиальная схема установки оборудования



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

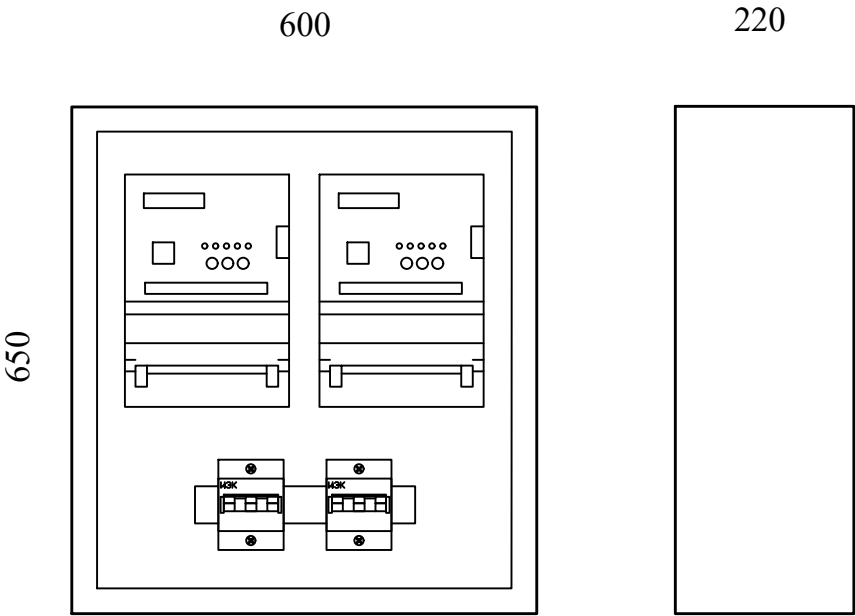
АСКУЭ объекта функционирует следующим образом:

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 службу АРМ АСКУЭ Кашкадарё 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.



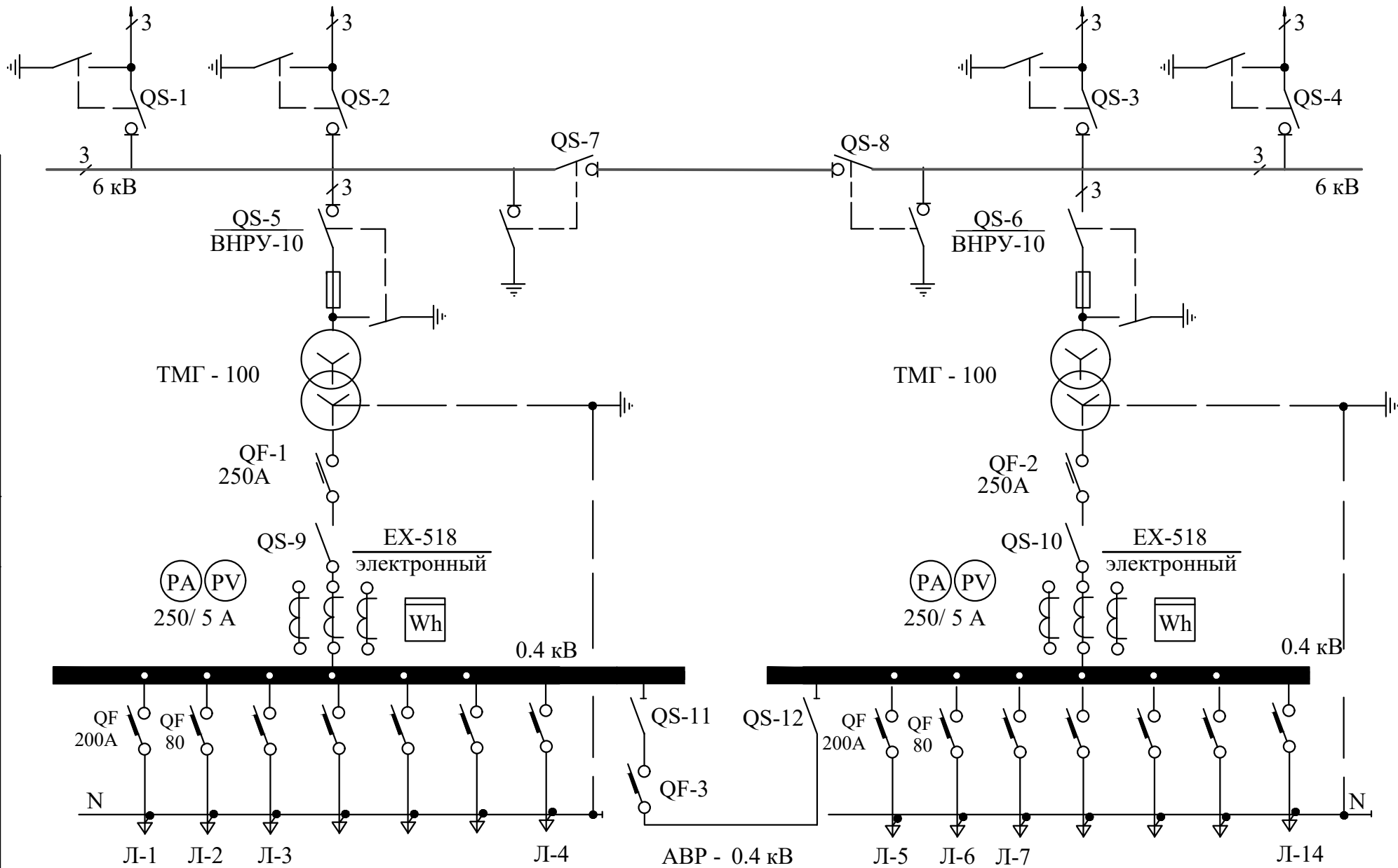
Примечание.

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

						Договор	"Исиклик таъминоти объектлари бўйича инжиниринг компанияси" Дм			ЭС	
						Денов тумани "Меҳр-окибат" МФЙда қозонхона ва исиклик тармоғини қуриш, индивидуал исиклик пунктларини ўрнатиш лойиҳаси.					
Изм.	Қол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Котельная			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пудалов Р							РП	7	
Нач.Управ		Маматкулов									
Исполнитель		Музафаров									
						Схемы установки оборудования для АСКУЭ.			"Таъмирлойха" МЧЖ		

инв.№ подл.	подпись и дата	взам. инв.№

Номинальное напряжение на стороне ВН - 6 кВ, Тип предохранителя ПКТ 102-6 -40 20У3
Силовой трансформатор типа ТМГ - 100 / 6 / 0,4 , кВА
Автоматический выключатель на ток 250 А.
Разъединитель ном. ток - 250 А
Трансформаторы тока типа Т - 0,66 на ток - 250 А.
Автоматический выключатель, номинальный ток , ток расцепителя , А



						Договор	"Исиклик таъминоти объектлари бўйича инжиниринг компанияси" Дм			ЭС	
						Денов тумани "Меҳр-окибат" МФЙда қозонхона ва исиклик тармоғини қуриш, индивидуал исиклик пунктларини ўрнатиш лойиҳаси.					
Изм.	Қол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Котельная			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Пудалов Р							РП	8	
Нач.Управ		Маматкулов									
Исполнитель		Музафаров									
						Опросной лист на изготовление трансформаторной подстанции			"Таъмирлойха" МЧЖ		

ИНВ.№подл[illegible]

Договор	ЭС.С	Лист 3
---------	------	-----------

Добавить запись в таблицу Взам. инв. № Подпись и дата Инв. № подл.	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Заводизготовитель	Единица измерения	Кол-во		
	1	2	3	4	5	6	7		
		I. Светотехнические установки.							
		Уличный светодиодный LED светильник-моноблок солнечной панелью 60Wсо встроенным аккумулятором,- фотореле	KIBOR 100W			шт	5		
		Кронштейн радиусный однорожковый	K1K-1,0-1,0-0,075-0,048			шт	5		
		Стойка							
		Опора металлическая граненная коническая Ø135; L=4000 мм							
		в комплекте:	ОГКп4			шт/кг	5 / 200		
		Лист -200x150				шт/кг	20 / 38		
		Лист -150x150				шт/кг	5 / 4,7		
		Лист -220x50				шт/кг	5 / 1,3		
		Лист -500x500				шт/кг	5 / 197		
		Лист -100x100				шт/кг	20 / 16		
		Фундаментный болт комплект M20; L=600мм				шт	20		
		Бетон кл.В 15				м³	2,1		
		Гравий толщ. 50 мм				м²	0,2		
		Обмазка горячим битумом 2 раза				м²	12,5		
		Спецификация элементов котлована							
		Разработка грунта механическим способом в котлована							
		с учетом от усредненный:				шт/м3	5 / 2.8		
		Ручная доработка в котлован 1.75%				шт/м3	5 / 0,1		
		Обратная засыпка пазухи фундаментов				шт/м3	5 / 0,58		
		Разработка грунта во времяа в отвал (лишний грунт)				шт/м3	5 / 2,1		
				Договор №	ЭС.С				Лист 4

Формат А3

Добавить запись в таблицу Взам. инв. № Подпись и дата Инв. № подл.	Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Заводизготовитель	Единица измерения	Кол-во	Масса, единицы, кг.	Примечание
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		АСКУЭ							
		Шкаф учета 650x600x220, с запирающей дверцей, IP54				шт	1		
		Счетчик электронный 380В, 5А	EX-518			шт	1		
		Трансформатор тока, 250/5А				шт	2		
		Терминал данных	HL3204			шт	1		
		Выключатель автоматический, 6А	BA47-29 3P			шт	1		
		Карта SIM (на 3 В)				шт	1		
		Кабель медный, силовой	ВВГ-4x1,5			м	10		
		Кабель связи	КИПЭП-2x2x0,6			м	10		
		Гофра гибкая О 15 мм				м	5		
		Рейка монтажная				шт	1		
		Метизы				кг	0,5		
				Договор №	ЭС.С				Лист 5

Формат А3