

Buyurtmachi: Samarqand v. hokimligi
"Yagona buyurtmachi" DM



Movorounnahr
arch design

Ishchi loyiha. Ishtixon tumani "Hazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni
mukammal ta'mirlash

Albom-3.7

LOYIHA HUJJATLARI

Bo'lim: Tashqi elektr tarmog'i. TET.

Samarqand 2026

Buyurtmachi: Samarqand v. hokimligi
"Yagona buyurtmachi" DM



Movorounnahr
arch design

Ishchi loyiha. Ishtixon tumani "Hazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni
mukammal ta'mirlash

LOYIHA HUJJATLARI

Bo'lim: Tashqi elektr tarmog'i. TET.

«MOVAROUNNAHR ARCH DESIGN» MChJ direktori
Loyiha bosh arxitektori
Loyiha bosh muhandisi

Bahronov B.
Rahmonqulov S.
Shopulatov A.

Samarqand 2026

Ведомость рабочих чертежей		
№	Наименование	Примечание
1	Общие данные	НЭС-1
2	Генплан энергоснабжения ВЛ-10 кВ	НЭС-2
3	Генплан энергоснабжения КЛ-0,4 кВ	НЭС-3
4	Однолинейная схема ТП Таблица выбора мощности трансформатора	НЭС-4
5	Фундамент под ГКТП.	НЭС-5
6	План заземления ТП	НЭС-6
7	Кабельный журнал	НЭС-7
8	Прокладка кабеля 0,4 кВ в траншее	НЭС-8
9	Схема включения счетчика	НЭС-9

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
Обозначение	Наименование
	Ссылочные документы
ПУЭ-2011	Правила устройства электроустановок
5.4.07-11	Заземление и зануление электроустановок
СНиП 3.05.85	Правила прокладки кабеля напряжением до 10кВ

Основные показатели проекта			
№	Наименование	Едн. из.	Количество
1	Напряжение электросети	В	380 / 220
2	Категория электроснабжения		III
3	Расчетная мощность	kW	103,5

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:

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Проект энергоснабжения Ishtixon tumani "Xazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni rekonstruksiya qilish (420 o'rinli o'quv binosini mukammal ta'mirlash) выполнен на основании ТУ САМ ПТЭС за №18212206910 от 20.04.2026 г.

Установленная мощность $P_y=115$ кВт.

Расчетная мощность $P_r=103,5$ кВт.

По надежности энергоснабжение объект относятся к потребителям III категории.

Точкой подключения основного источника электроснабжения принять ближайшую существующую в./в опору ВЛ-10 кВ фид. "Shodlik", на которой необходимо заменить существующую опору на ответвительную анкерную опору ОА10-1, затем КЛ-0,4 кВ выполнен кабелем АПвПу-3(1х70) мм2 длиной 20 м в траншее в земле до проектного ТП.

Предусмотрена установка ТП-ГКТП с ТМ-160кВА.

От ТП предусмотрена прокладка кабеля АВВГ разного сечения в траншее в земле до щитов объекта.

Для резервного энергоснабжения теплонососа предусмотрена установка ДЭС мощностью 10 кВт.

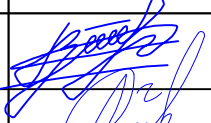
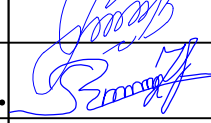
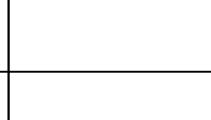
Наружное освещение территории объекта выполнено LED светильниками на установленными на металлических опорах. Управление наружным освещением предусмотрено комплектно.

Кабели прокладываются в траншее на глубину 0,7 м от планировочной отметки земли в слое песка по 10см в каждую сторону. Все пересечения и сближении кабельных линий с подземными инженерными коммуникациями выполнить согласно норм и в местах пересечения кабель проложить в а/цементных трубах $D=100$ мм.

Учет электроэнергии предусмотрен электронным активно-реактивным счетчикам ЕХ-518 прямого включения с системой АИИСКУЭ на н./в. щите проектного ТП, установленного в отдельном запирающемся шкафу.

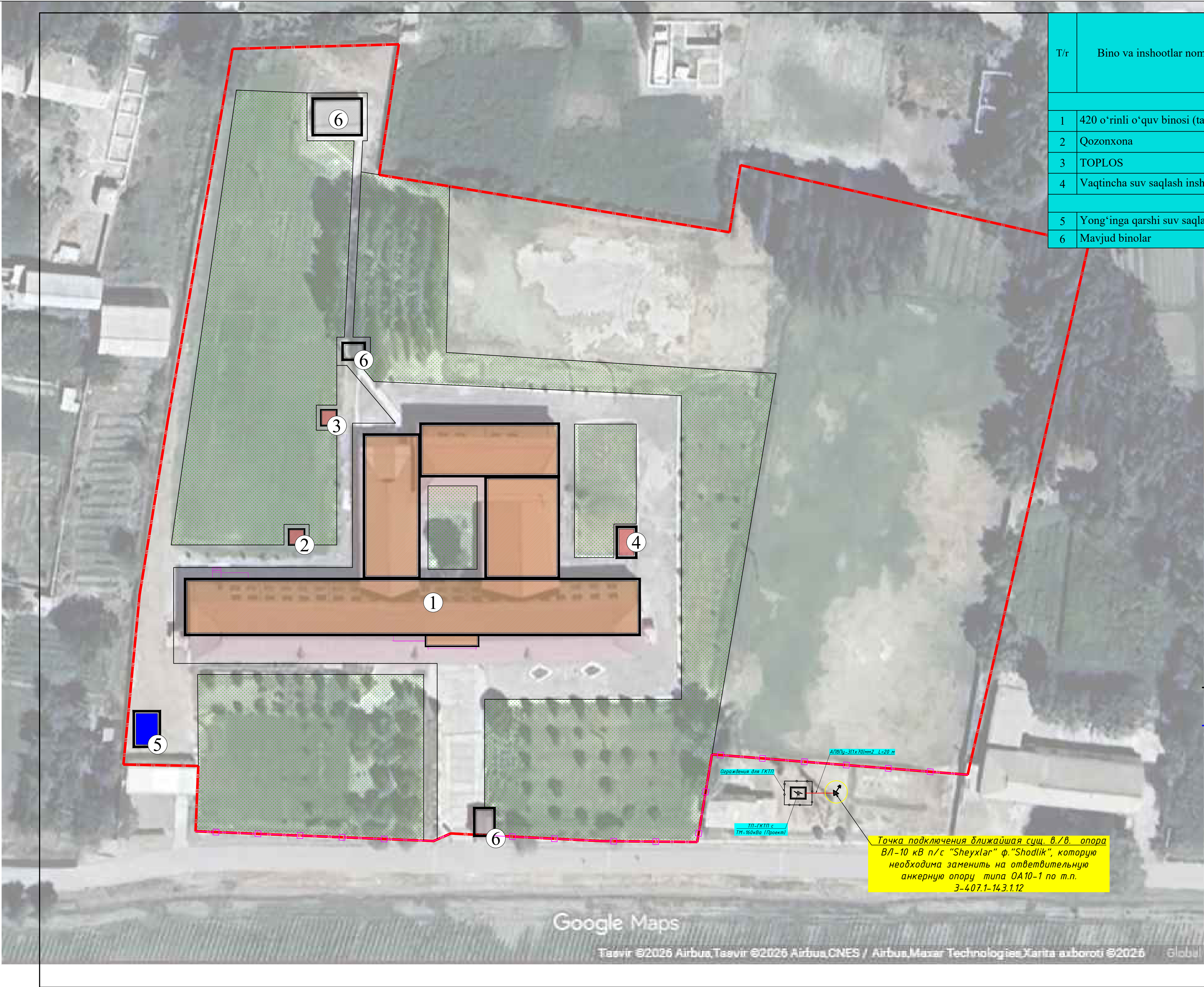
Проектом предусмотрен контур заземления проектной трансформаторной подстанции, всех щитов, ГРЩ и ДЭС. Сопротивление растеканию тока не должно превышать 4 ома для ТП, всех щитов, ГРЩ, ДЭС.

При производстве электромонтажных работ выполнять требования ПУЭ и ПТБ.

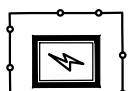
				Buyurtmachi: Samarqand v. hokimligi "Yagona buyurtmachi" DM			НЭС
				Ishtixon tumani "Xazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni rekonstruksiya qilish (420 o'rinli o'quv binosini mukammal ta'mirlash)			
Lavozimi	Familiya	Imzo	Sana				
Direktor	Bahronov B.						
LBI	Shopulatov A.						
LBA	Rahmonqulov S.			Kapital ta'mir			Bosqich
Bajardi							Varaq
							IL
							1
				Общие данные			Varaqalar
							9

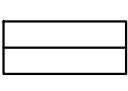


Movorounnahr
arch design



T/r	Bino va inshootlar nomlanishi	Qavati	Binolar soni	Maydoni m²						Qurilish hajmi m³	
				Yashash maydoni		Qurilish maydoni		Umumiy maydoni			
				Bino	Hammasi	Bino	Hammasi	Bino	Hammasi	Bino	Hammasi
Loyihalanayotgan bino va inshootlar											
1	420 oʻrinli oʻquv binosi (taʼmir)	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Qozonxona	1	1	0	0	8.1	8.1	5	5	22	22
3	TOPLOS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4	Vaqtincha suv saqlash inshooti	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Mavjud bino inshootlar											
5	Yongʻinga qarshi suv saqlash insh.ti	---	1	---	---	---	---	---	---	---	---
6	Mavjud binolar	1	3	---	---	---	---	---	---	---	---

- 

Трансформаторная подстанция типа ГКТП с ТМ-160 кВА
- 

Главный распределительный щит
- 

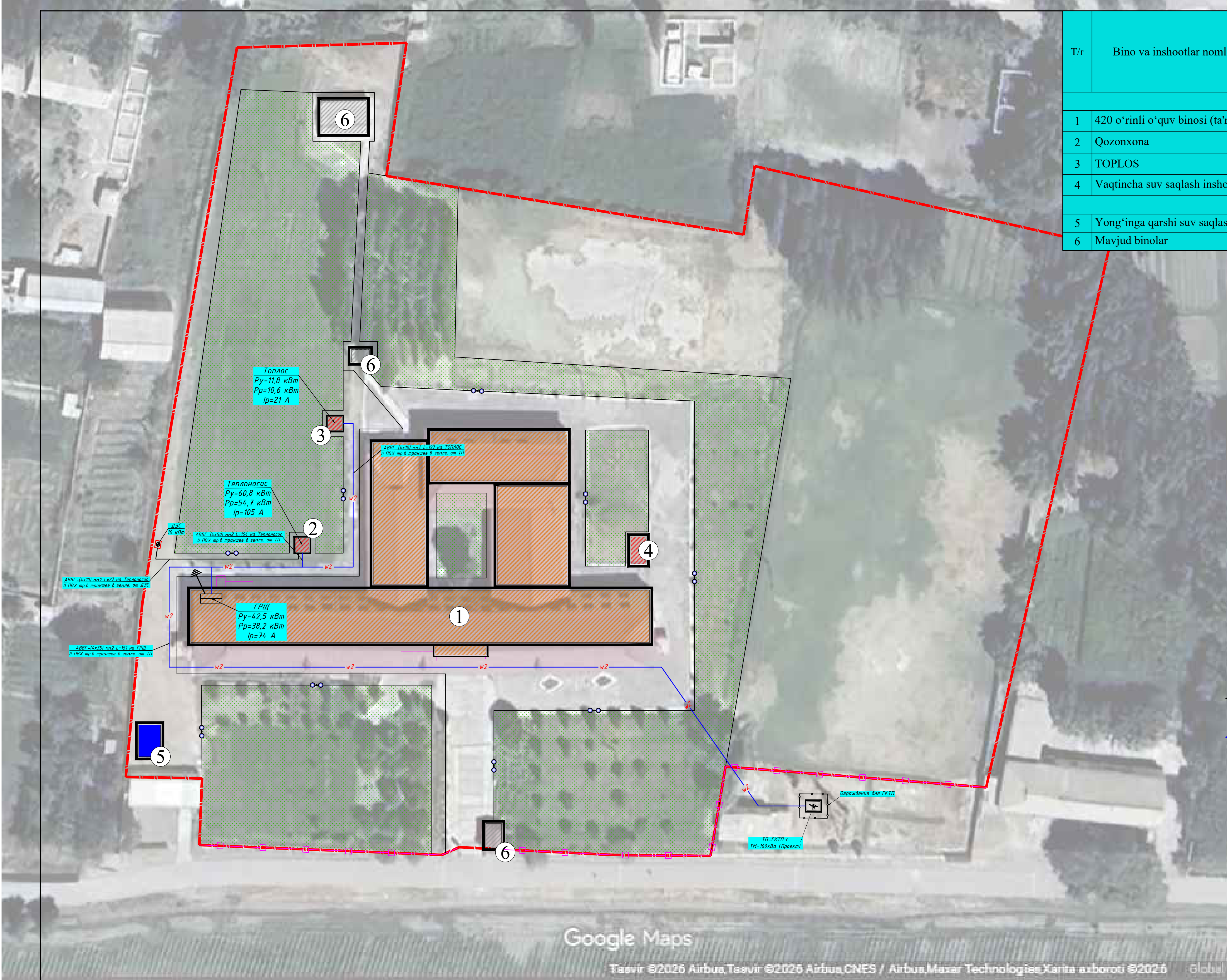
Кабель высоковольтный магистральный прокл. в траншее на гл. 0,7м
- 

Кабель низковольтный магистральный прокл. в траншее на гл. 0,7м
- 

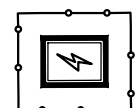
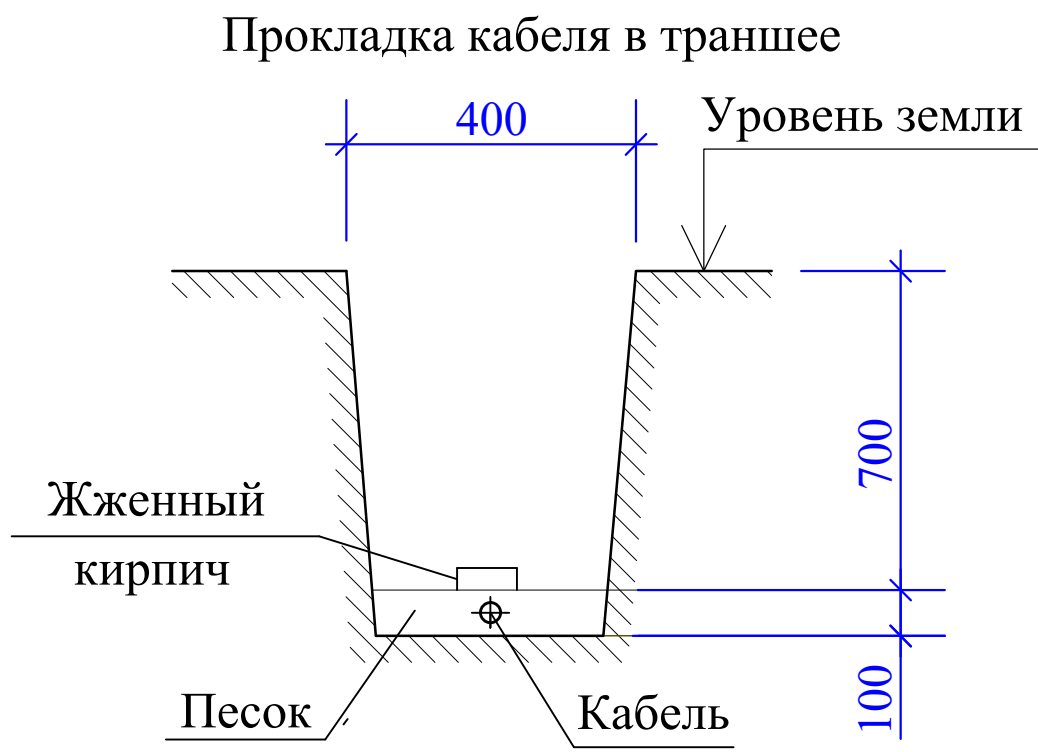
Кабель проложенный в трубе

Точка подключения ближайшая сщ. в./в. опора ВЛ-10 кВ п/с "Sheyxlar" ф. "Shodlik", которую необходимо заменить на ответвительную анкерную опору типа ОА10-1 по т.п. 3-407.1-14.3.1.12

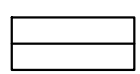
				Buyurtmachi: Samarqand v. hokimligi "Yagona buyurtmachi" DM				НЭС	
				Ishtixon tumani "Xazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni rekonstruksiya qilish (420 oʻrinli oʻquv binosini mukammal ta'mirlash)					
Lavozimi	Familiya	Imzo	Sana	Kapital ta'mir			Bosqich	Varaq	Varaqalar
Direktor	Bahronov B.						IL	2	9
LBI	Shopulatov A.								
LBA	Rahmonqulov S.								
Bajardi				Генплан энергоснабжения ВЛ-10 кВ			 Movorounnahr arch design		



T/r	Bino va inshootlar nomlanishi	Qavati	Binolar soni	Maydoni m²						Qurilish hajmi m³	
				Yashash maydoni		Qurilish maydoni		Umumiy maydoni			
				Bino	Hammasi	Bino	Hammasi	Bino	Hammasi	Bino	Hammasi
Loyihalanayotgan bino va inshootlar											
1	420 oʻrinli oʻquv binosi (ta'mir)	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0
2	Qozonxona	1	1	0	0	8.1	8.1	5	5	22	22
3	TOPLOS	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
4	Vaqtincha suv saqlash inshooti	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Mavjud bino inshootlar											
5	Yongʻinga qarshi suv saqlash insh.ti	---	1	---	---	---	---	---	---	---	---
6	Mavjud binolar	1	3	---	---	---	---	---	---	---	---



Трансформаторная подстанция типа ГКТП с ТМ-160 кВА



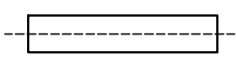
Главный распределительный щит

w1

Кабель высоковольтный магистральный прокл. в траншее на гл. 0, 7м

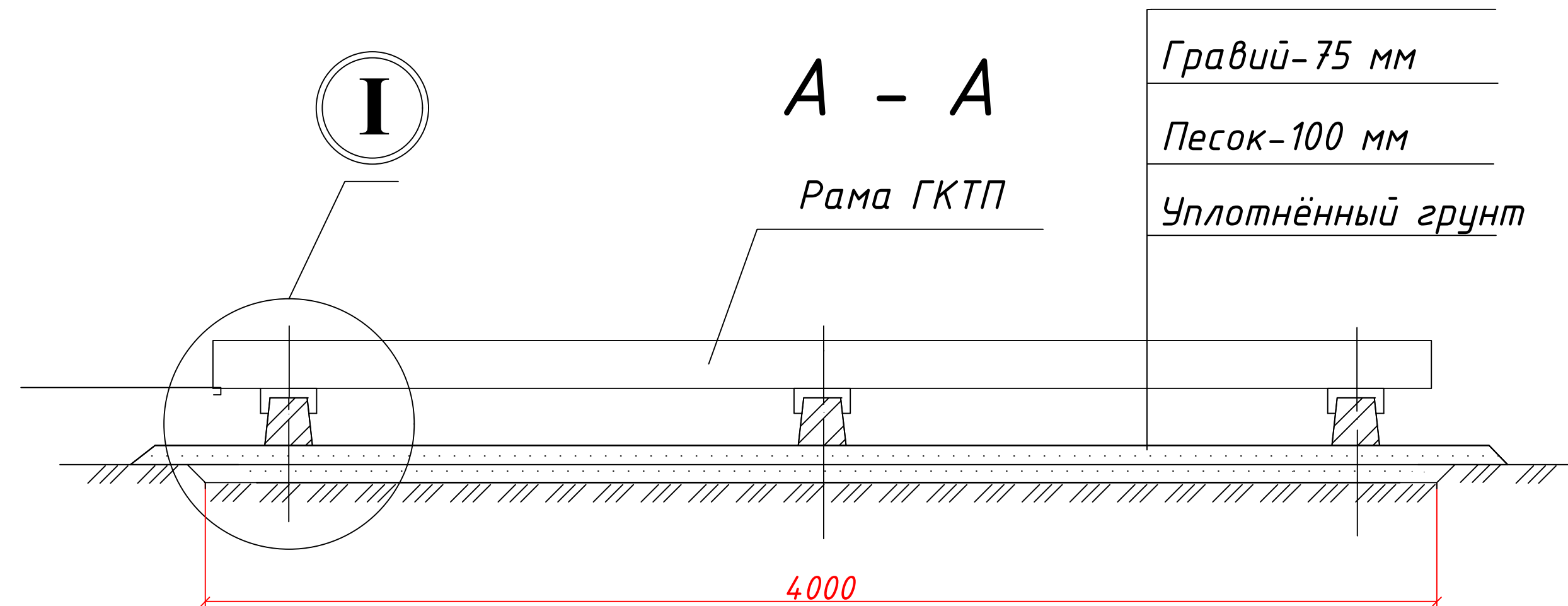
w2

Кабель низковольтный магистральный прокл. в траншее на гл. 0, 7м

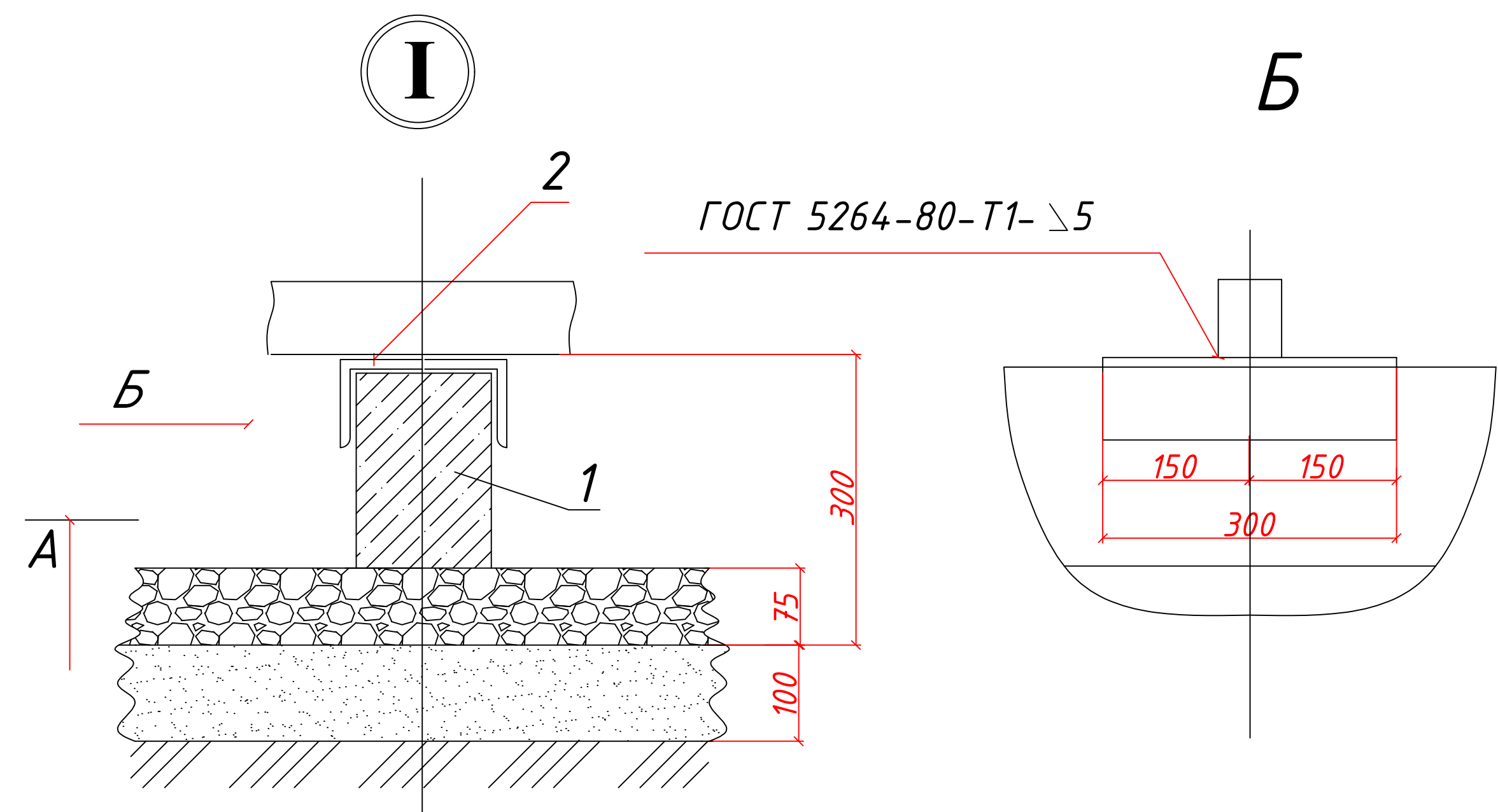
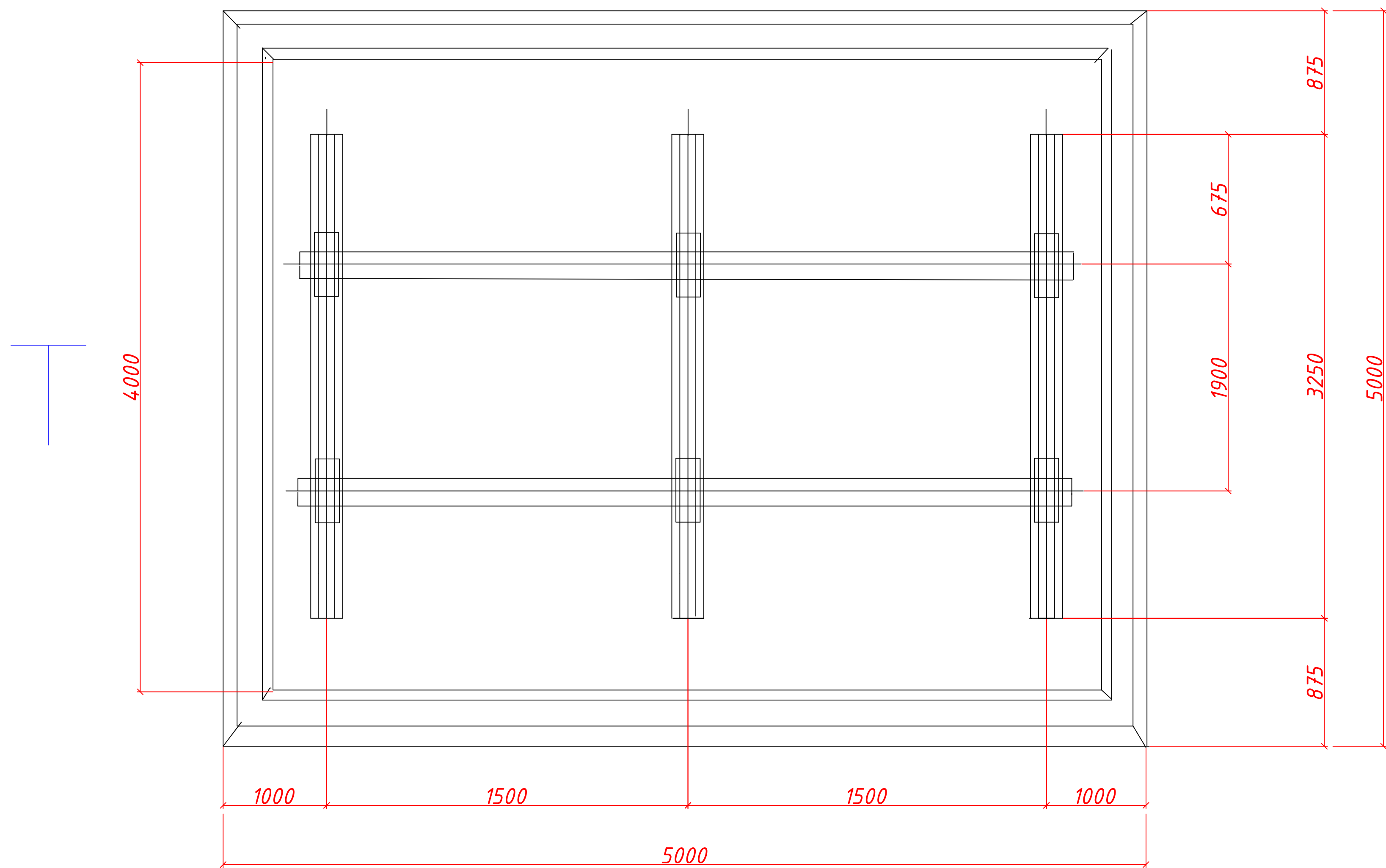


Кабель проложенный в трубе

Buyurtmachi: Samarqand v. hokimligi "Yagona buyurtmachi" DM				HOC		
Ishtixon tumani "Xazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni rekonstruksiya qilish (420 oʻrinli oʻquv binosini mukammal ta'mirlash)				Bosqich	Varaq	Varaqalar
Lavozimi	Familiya	Imzo	Sana	Kapital ta'mir		
Direktor	Bahronov B.					
LBI	Shopulatov A.					
LBA	Rahmonqulov S.					
Bajardi				Генплан энергоснабжения КЛ-0,4 кВ		
				IL 3 9		
				Movorounnahr arch design		



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
1	3.407-57/87	Приставка ПТ 33-3	3	250	
2		Швеллер 14 П ГОСТ 8240-97 С245 ГОСТ27772-88 L=300 мм	6	3,69	



Электрод для сварки - Э42А ГОСТ 9467-75.

				Buyurtmachi: Samarqand v. hokimligi "Yagona buyurtmachi" DM			НЭС
				Ishtixon tumani "Xazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni rekonstruksiya qilish (420 o'rinli o'quv binosini mukammal ta'mirlash)			
Lavozimi	Familiya	Imzo	Sana	Kapital ta'mir	Bosqich	Varaq	Varaqalar
Direktor	Bahronov B.				IL	5	9
LBI	Shopulatov A.						
LBA	Rahmonqulov S.						
Bajardi				Фундамент под ГКТП.			

План заземления

Марка поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол.	Масса едич. (кг)
1.	ГОСТ 103-76*	Полоса Б-4х40 (м)	42	1.26
1.	ГОСТ 2590-71	Сталь d=16мм; L=3м (шт)	12	4.45

П Р И М Е Ч А Н И Е

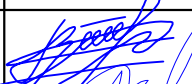
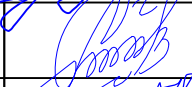
1.Сопротивление заземляющего контура не должно превышать 4 Ом в любое время года. Для достижения такого сопротивления в предусмотрен наружный контур заземления из полосовой стали 40х4мм, а вертикальные заземлители из стали d=16мм; L=3м.

Расчет контура заземления

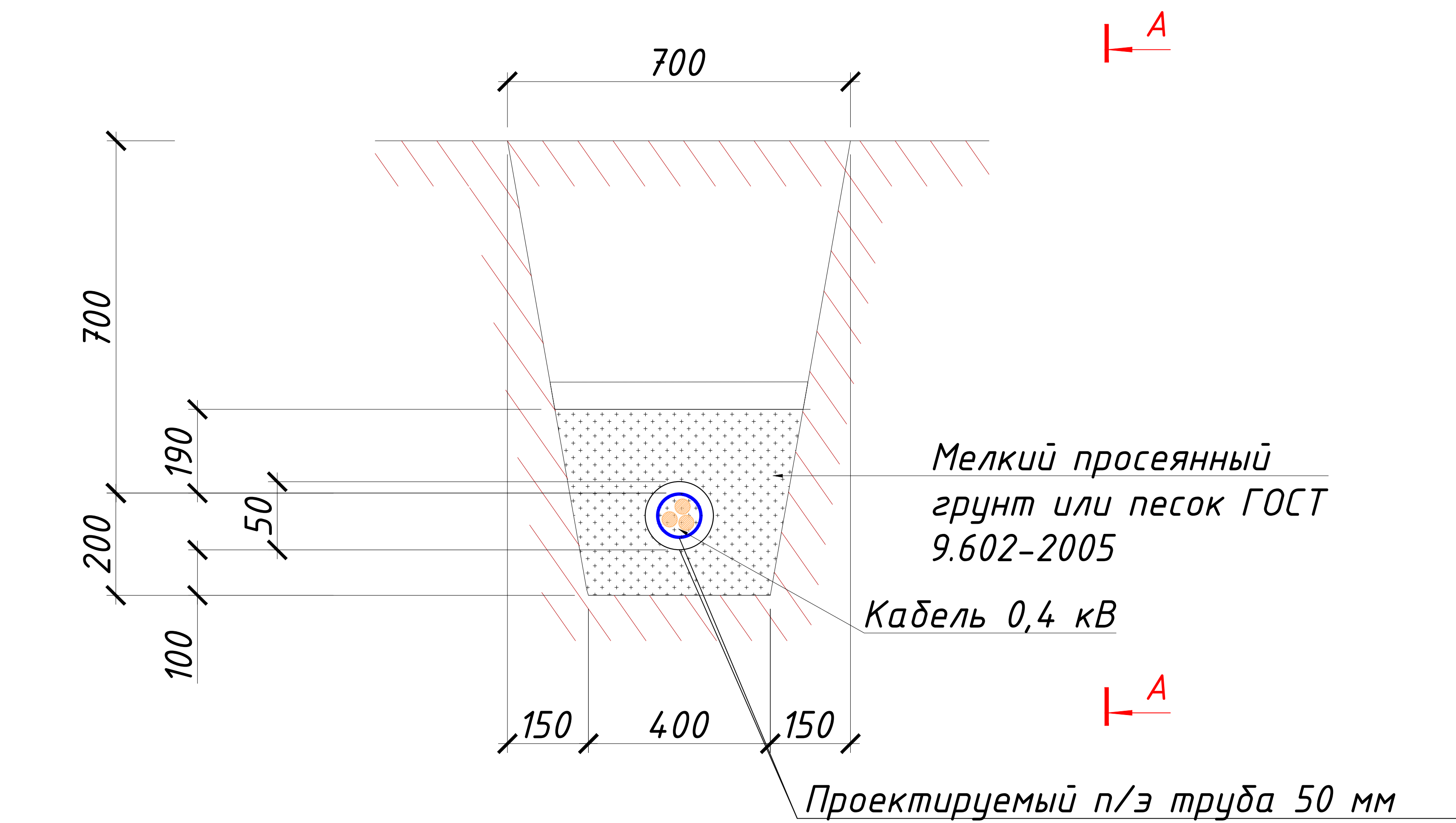
Грунт суглинка $\rho=1 \times 10$ ом х см $R_z=4$ Ом электроды заземления- стальной уголок 50х50 мм, L-3м.
Наружный контур- полосовая сталь 40х4 мм, L-45м
сопротивление одного электрода $R_z= \rho / 2 \pi L L / 4 L / d= 23.6$ Ом.
Сопротивление свех электродов с учетом влияния полосы $\Sigma R_z=R_z / \pi L=7.4$ ом
Сопротивление полосы $R_n= \rho / 2 \pi L L_h L_r 2 / B h= 4.2$ ом с учетом $L_a 0.6 R_l=4.2 / 0.6= 4$ Ом
Сопротивление заземления $R_z= \Sigma R_z R_r / R_z+ R_l=4$ Ом

				Buyurtmachi: Samarqand v. hokimligi "Yagona buyurtmachi" DM			HЭC	
				Ishtixon tumani "Xazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni rekonstruksiya qilish (420 oʻrinli oʻquv binosini mukammal ta'mirlash)				
Lavozimi	Familiya	Imzo	Sana	Kapital ta'mir				
Direktor	Bahronov B.							
LBI	Shopulatov A.							
LBA	Rahmonqulov S.							
Bajardi								
				План заземления ТП				 Movorounnahr arch design

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ					
№ фидера	Начало трассы	Конец трассы	Марка и сечение кабеля	Длина,м	Способ прокладки
	<u>ЛЭП-10кВ</u>	<u>ЛЭП-10кВ</u>			
ф. "Shodlik"	ВЛ -10 кВ	ТП-ГКТП			
ф. "Shodlik"	Ячейка	оп.1	АПВПу-70 мм2;	L-60 м	в траншее гл.0,7м / по в/в опорам
	<u>ЛЭП-0,4кВ</u>	<u>ЛЭП-0,4кВ</u>			
1	Проектная ТП	ГРЩ	АВВГ-(4х35) мм2	151 м	в траншее гл.0,7м / асбест труде d-100мм
2	Проектная ТП	Топлос	АВВГ-(4х10) мм2	197 м	в траншее гл.0,7м / асбест труде d-100мм
3	Проектная ТП	Теплонасос	АВВГ-(4х50) мм2	164 м	в траншее гл.0,7м / асбест труде d-100мм
4	Проектная ДЭС	Теплонасос	АВВГ-(4х10) мм2	27 м	в траншее гл.0,7м / асбест труде d-100мм

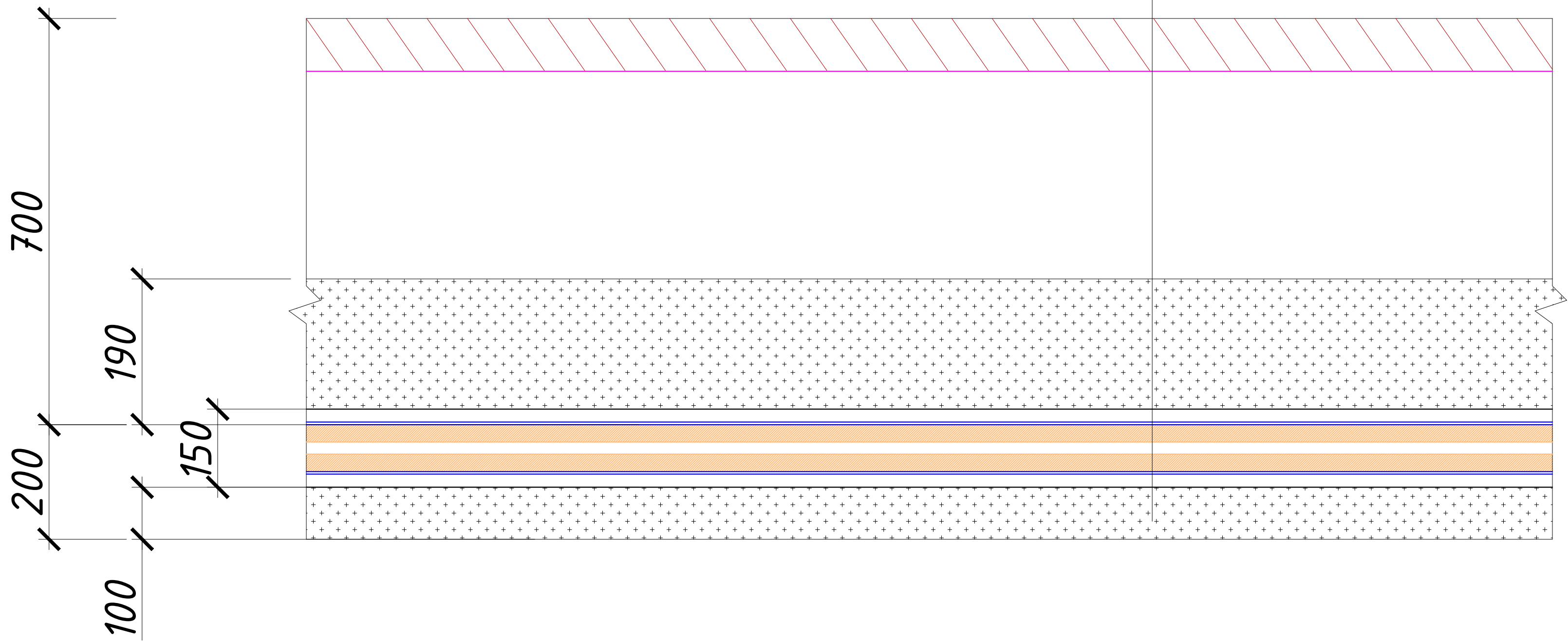
				Buyurtmachi: Samarqand v. hokimligi "Yagona buyurtmachi" DM				HЭC
				Ishtixon tumani "Xazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni rekonstruksiya qilish (420 oʻrinli oʻquv binosini mukammal ta'mirlash)				
Lavozimi	Familiya	Imzo	Sana					
Direktor	Bahronov B.			Kapital ta'mir		Bosqich	Varaq	Varaqalar
LBI	Shopulatov A.					IL	7	9
LBA	Rahmonqulov S.							
Bajardi				Кабельный журнал		 Movorounnahr arch design		

Траншея для кабеля



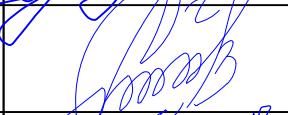
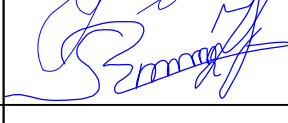
Разрез А - А

Дорожные покрытие
Грунт
Кабель
Труба ПВХ,Сталь
Мелкий просеянный грунт или песок

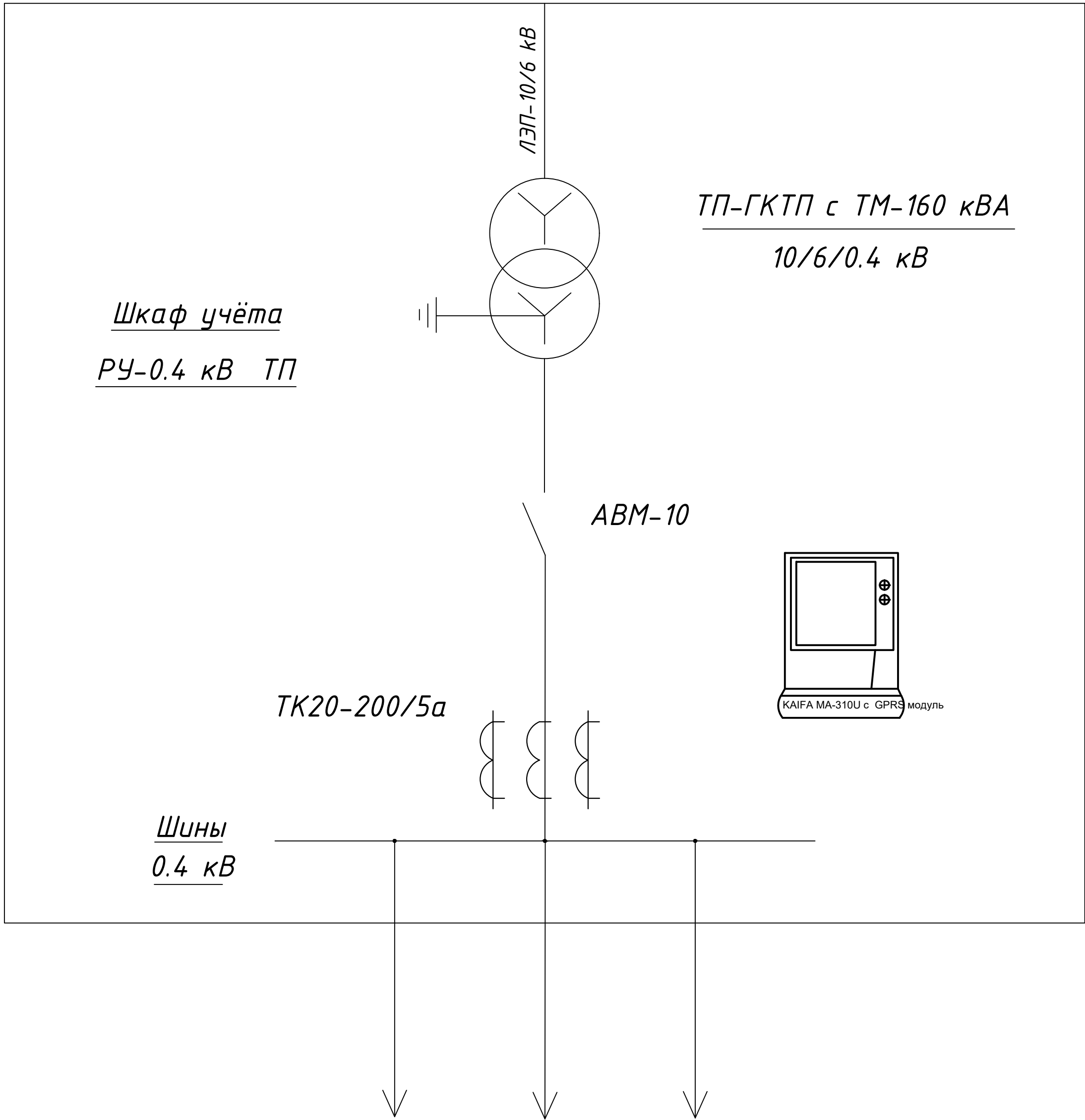


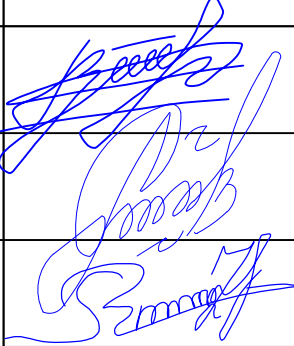
Примечание:

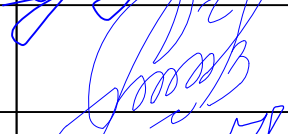
При прокладке кабеля в траншее кабели должны иметь снизу подсыпку и сверху засыпку слоем мелкой земли, не содержащей камней, строительного мусора, шлака. Кабели прокладывается в траншее на глубину 0,7 м (1,0 м через автодорогами) от планировочной отметки, в слое песка по 10 см а каждую сторону. Все пересечения и сближении кабельных линий с подземными инженерными коммуникациями и автодорогами выполнить согласно норм и в местах пересечения кабель проложить в ПВХ трубах и стальных трубах.

				Buyurtmachi: Samarqand v. hokimligi "Yagona buyurtmachi" DM				НЭС		
				Ishtixon tumani "Xazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni rekonstruksiya qilish (420 o‘rinli o‘quv binosini mukammal ta'mirlash)						
Lavozimi	Familiya	Imzo	Sana	Kapital ta'mir				Bosqich	Varaq	Varaqalar
Direktor	Bahronov B.							IL	8	9
LBI	Shopulatov A.									
LBA	Rahmonqulov S.									
Bajardi				Прокладка кабеля 0,4 кВ в траншее				 Movorounnahr arch design		

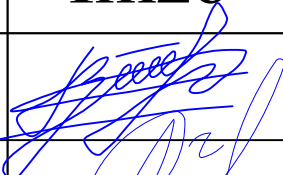
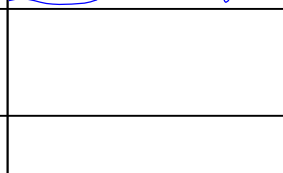
Однолинейная схема 0.4кВ с расположением аппаратуры учета.



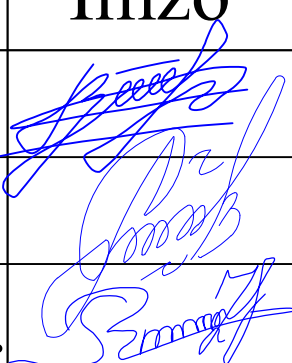
				Buyurtmachi: Samarqand v. hokimligi "Yagona buyurtmachi" DM				HЭC
				Ishtixon tumani "Xazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni rekonstruksiya qilish (420 o‘rinli o‘quv binosini mukammal ta'mirlash)				
Lavozimi	Familiya	Imzo	Sana					
Direktor	Bahronov B.			Kapital ta'mir		Bosqich	Varaq	Varaqalar
LBI	Shopulatov A.		IL			9	9	
LBA	Rahmonqulov S.							
Bajardi				<i>Схема включения счетчика</i>		 Movorounnahr arch design		

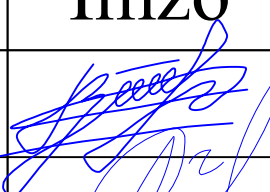
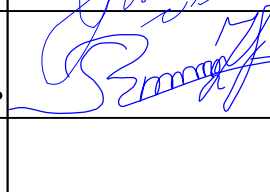
Номер строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Коли- чество	Приме- чание		
			Вида работ	Ед. изм.				
1	Установка разрядников	шт			3			
2	Установка мачтовой муфты	шт			1			
3	Установка траверса с изоляторами	шт			2+7			
4	Подвеска провода по опоре	км						
5	Прокладка кабеля по опоре	м			60			
6	Прокладка стальной трубы по опоре Ø 150 м	м			60			
7	Спуск заземлителя по опоре ст. прудком Ø 10мм	м			10			
8	Устройство контура заземления с							
9	забивкой электродов ст. прудком Ø 12 мм	м			12			
10	Установка промежуточных опор	шт						
11	Установка анкерных (двухстоечных) опор	шт			1			
12	Установка анкерных (трехстоечных) опор	шт			-			
13	Погрузка и выгрузка ж./б. изделий	Т			2,58			
14	Монтаж металлоконструкций	Т			0,25			
15	Рытье котлованов под опоры	м3			0,7			
16	Обмазка стоек опор и приставок							
17	битумной мастикой 2 раза (1 шт)	м2			1,8			
18	Рытье и зсыпка траншей для кабеля	м3			152,3			
19	в грунте II группы вручную							
20	То же механизмами	—//—			60,9			
21	Приготовление песчаной постели							
22	при количестве кабелей	м			544			
23	Установка РЛНД	шт			2			
24	Установка ячейка К-59	шт			-			
25	Прокладка асбестоцементных труб	м			-			
26	Прокладка кабеля весом до 3 кг в							
27	траншее	м			544			
28								
29	Покрытие кабеля кирпичем	шт			4535			
30								
	Монтаж концевой эпоксидной заделки	шт			2			
				Buyurtmachi: Samarqand v. hokimligi "Yagona buyurtmachi" DM				
				HЭС				
				Ishtixon tumani "Xazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni rekonstruksiya qilish (420 o‘rinli o‘quv binosini mukammal ta'mirlash)				
Lavozimi	Familiya	Imzo	Sana					
Direktor	Bahronov B.			Kapital ta'mir		Bosqich	Varaq	Varaqalar
LBi	Shopulatov A.					IL	2	5
LBA	Rahmonqulov S.							
Bajardi				Ведомость объемов строительно-монтажных работ электрооборудования и электроосвещения. ЛЭП-10 кВ		 Movorounnahr arch design		

Номер строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество		Примечание
			Вида работ	Ед. изм.	н./в.	н./о.	
1	Рытье и зсыпка траншей для кабеля						
2	в грунте II группы вручную	м3			152,3		
3							
4	То же механизмами	—//—			60,9		
5							
6	Приготовление песчаной постели						
7	при количестве кабелей	м					
8	до 1-го				544		
9	до 2-х						
10	до 3-х						
11	до 4-х						
12	до 5-и						
13	до 6-и						
14							
15	Прокладка асбестоцементных труб	м					
16							
17	Прокладка кабеля весом до 2 кг в						
18	траншее	м			-		
19							
20	Прокладка кабеля весом до 3 кг в						
21	траншее	м			544		
22	Прокладка кабеля в коробе по						
23	потолку подвала	м			-		
24							
25	Прокладка кабеля в						
26	асбестоцементной трубе до 2 кг						
27							
28	Прокладка кабеля в						
29	асбестоцементной трубе до 3 кг	м					
30							

				Buyurtmachi: Samarqand v. hokimligi "Yagona buyurtmachi" DM			НЭС		
				Ishtixon tumani "Xazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni rekonstruksiya qilish (420 o‘rinli o‘quv binosini mukammal ta'mirlash)					
Lavozimi	Familiya	Imzo	Sana	Kapital ta'mir			Bosqich	Varaq	Varaqalar
Direktor	Bahronov B.						IL	3	5
LBI	Shopulatov A.								
LBA	Rahmonqulov S.								
Bajardi				Ведомость объемов строительно-монтажных работ электрооборудования и электроосвещения			 Movorounnahr arch design		

Номер строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество		Примечание
			Вида работ	Ед. изм.	н./в.	н./о.	
1	Сухая заделка кабеля сеч 2х6	шт					
2	То же 4х50				2		
3	То же 4х35				2		
4	То же 4х10				4		
5	То же 4х240						
6	То же 3х70+1х35						
7	То же 3х95+1х50						
8	То же 3х50+1х25						
9							
10	Монтаж рубильник с предохранителем	шт					
11							
12	Установка ДЭС 10 кВА	шт			1		
13							
14	Установка транс.подстанции типа ГКТП						
15	с трансформаторами по 160 кВА	шт			1		
16	с устройством контура заземления с						
17	забивкой электродов полос.сталь 40х4	м/кг			45/13	заземления ТП	
18	стальной пруток d=18 мм	шт/кг			3/18		
19							
20	Устройство повторного контура						
21	заземления забивкой 2-х электродов						
22	(см. пруток d=12 мм, L=5 м), соедин.						
23	между собой шиной						
24	(ст. пруток d=12мм)	м					
25							
26	Рытье котлованов под опоры						
27	освещения	м3					
28							
29							
30							

				Buyurtmachi: Samarqand v. hokimligi "Yagona buyurtmachi" DM				НЭС		
				Ishtixon tumani "Xazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni rekonstruksiya qilish (420 o‘rinli o‘quv binosini mukammal ta'mirlash)						
Lavozimi	Familiya	Imzo	Sana	Kapital ta'mir				Bosqich	Varaq	Varaqalar
Direktor	Bahronov B.							IL	4	5
LBI	Shopulatov A.									
LBA	Rahmonqulov S.									
Bajardi				<i>Ведомость объемов строительно-монтажных работ электрооборудования и электроосвещения</i>				 Movorounnahr arch design		

Номер строки	Наименование вида работ	Ед. изм.	Код		Количество		Примечание	
			Вида работ	Ед. изм.	н./в.	н./о.		
1	Заливка бетона под основание опор.	м3						
2								
3	Установка ж./б. опор освещения со							
4	светильником , кронштейном и							
5	щитком на одну группу	шт						
6								
7	Установка щита ИПРШ							
8								
9	Установка автоматического							
10	выключателя АП-25-2МТ	шт				1		
11								
12	Установка металлической опоры со							
13	светильником и щитком на одну							
14	группу	шт				9		
15								
16	Монтаж электронного счетчика СЕ-308	шт			1			
17								
18	Монтаж трансформаторов тока	шт						
19								
20	Монтаж система АИИСКЭУ	шт			1			
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
				Buyurtmachi: Samarqand v. hokimligi "Yagona buyurtmachi" DM				НЭС
				Ishtixon tumani "Xazorbobo" MFYdagi 32-son maktabni rekonstruksiya qilish (420 o‘rinli o‘quv binosini mukammal ta'mirlash)				
Lavozimi	Familiya	Imzo	Sana	Kapital ta'mir		Bosqich	Varaq	Varaqalar
Direktor	Bahronov B.					IL	5	5
LBI	Shopulatov A.							
LBA	Rahmonqulov S.							
Bajardi				Ведомость объемов строительно-монтажных работ электроосвещения		 Movorounnahr arch design		