

Пояснительная записка

Ведомость чертежей основного комплекта НЭС

Лист	Наименование	Примеч
1	Пояснительная записка	
2-4	Схема с КП-0.4 кВ.	
5	Кабельный журнал.	
6	Схема однолинейная электрическая ГКТП	
7	Опросный лист ГКТП	
8	Общие данные для АСКУЭ.	
9	Спецификация материалов	

ССЫЛОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ДОКУМЕНТЫ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
КМК 2.01.05-24	Естествен. и искусственное освещение	
КМК 2.04.17-19	Электрооборуд. жилых и общес.зданий	
ПУЭ-2011	Правила устройства электроустановок	
ГОСТ	Спецификация материалов	

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами.
Гл. инженер проекта:

Настоящий проект выполнен на основании следующих исходных данных :

1. Задания на проектирование.

2. ПУЭ-2011г. КМК 2.01.05-24, КМК 2.04.17-19 и КМК 3.05.06-19.

Напряжение в сети 10/0.4кВ.

По категории электроснабжения потребитель относится к II категории.

Расчетная мощность - 243,32 кВт.

Электропитание зданий объекта питается от новый трансформаторной подстанции ГКТП-400/10/0,4кВ. Кроме этого устанавливается дизель-генераторная установка с автоматический запуском мощности 250 кВт . От трансформаторной подстанции к вводно-распределительному щиту (ВРУ) прокладывается кабель алюминой жилой в изоляции и оболочке из ПВХ пластиката марки АВВГ-1.0кВ на глубине 0,9м и иметь снизу подсыпку,а сверху применять кирпич и производится обратная засыпка грунта.

Для освещения территории объекта устанавливаются современные энергосберегающие фонарные столбы уличного освещения со встроенным светодиодным светильники с комплектом солнечных батарееи и фотореле.

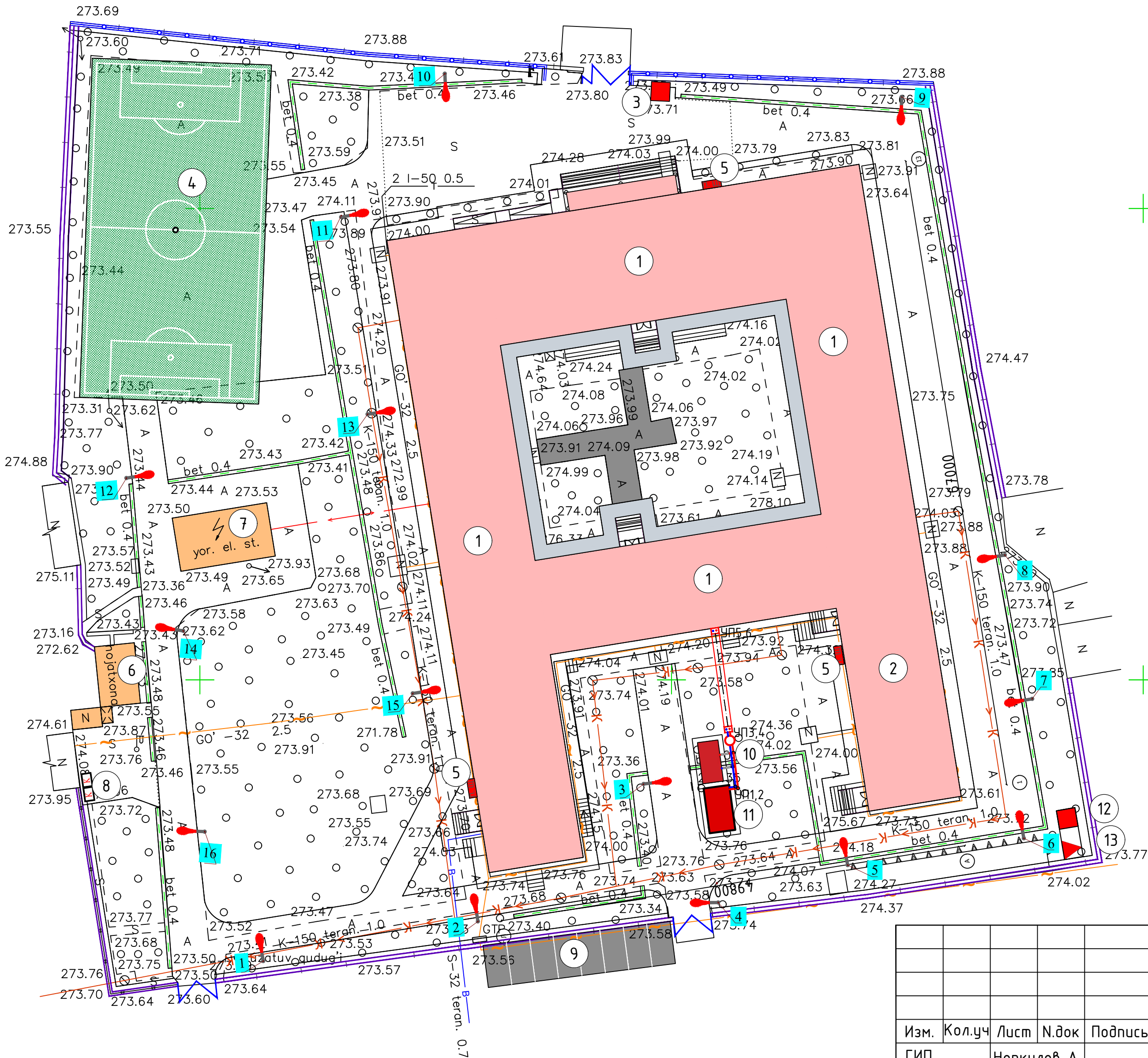
При пересечении с другими инженерными сетями и сооружениями кабель проложить в асбесто-цементной трубе.

При строительстве кабельной линии выполнять мероприятия по технике безопасности, приведенные в ЩНК 3.01.02-00
Рытье траншей для прокладки кабелей вблизи от подземных инженерных коммуникаций производить вручную в присутствии владельца коммуникаций

						2026г.	НЭС 0,4кВа		
							Гулистон шаҳар Маданият МФЙдаги 3-мактабни мукаммал таъмирлаш		
Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док	Подпись	Дата				
ГИП		Норкулов А				№3-мактаб	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мўяссаров Б					РП	1	
Н.контр		Алмаматов А							
						Общие данные.		000 "SO'G'DIYONA QURILISH LOYIHA"	

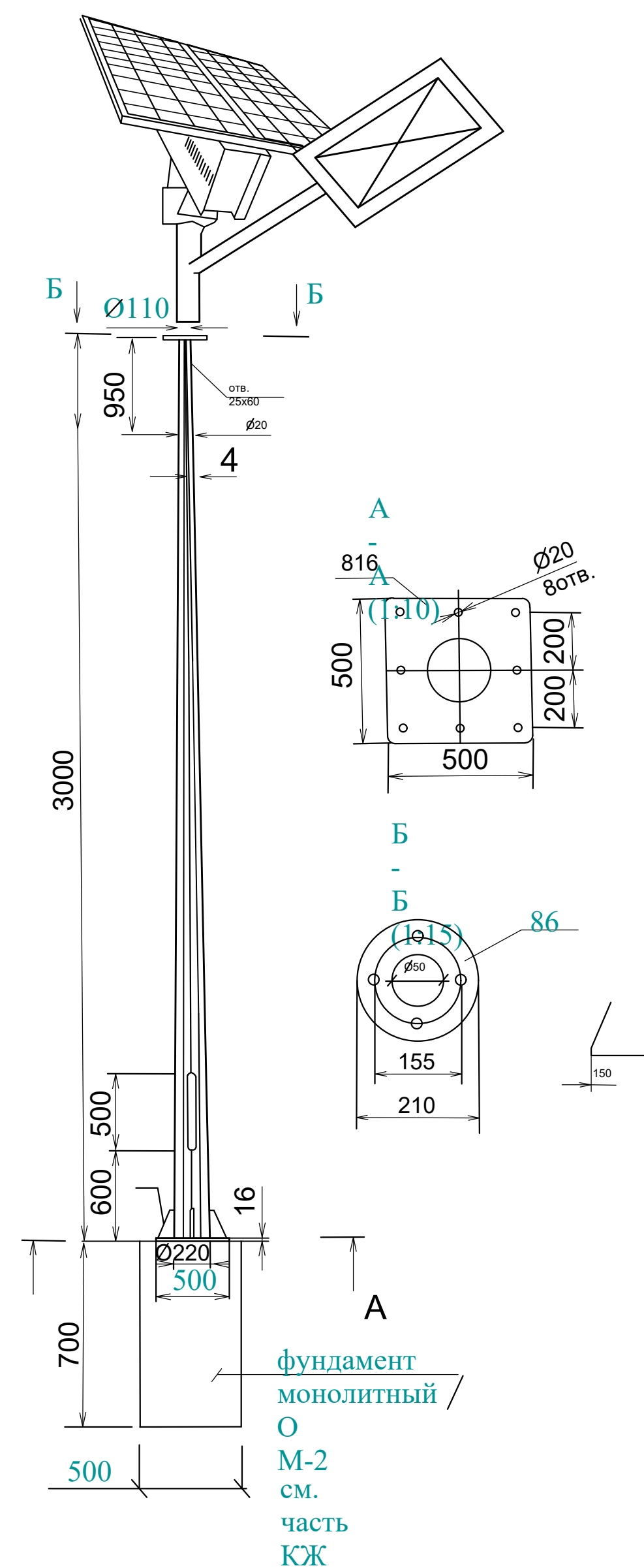
Экспликация зданий и сооружений

Номер по генплану	Наименование	Этажность	Количество	Площадь м²	
				Застройки	
				здания	Всего
1	Существующее учебный блок(кап.ремонт)	2	1		2087.5
2	Существующее спортзал (кап. ремонт)	2	1		
3	КПП (проект)	1	1	4,0	4,0
4	Мини футбольная поле (проект)		1	684.0	684.0
5	Пожарный щит и ящик для песка (проект)		3	2,0	6,0
6	Надворная уборная (сущ)	-	1	27.4	27.4
7	Здание ТП (сущ)		1	58.0	58.0
8	Мусоросборная площадка (проект)	1	1		
9	Автостоянка (проект)		1		
10	Тепловой насос (проект)		1	9,7	9,7
11	МТУ 400 (проект)		1	13,2	13,2
12	ДЭС (проект)		1	4,0	4,0
13	ТП (проект)		1	4,0	4,0



						2026г.				НЭС 0,4кВа					
						Гулистон шаҳар Маданият МФЙдаги 3-мактабни мукаммал таъмирлаш									
Изм.	Кол.уч	Лист	N.док	Подпись	Дата	№3-мактаб				Стадия	Лист	Листов			
ГИП		Норкулов А								РП	2				
Разраб.		Муяссаров Б													
Н.контр		Алмаматов А				Генплан наружных сетей				 ООО "SO'G'DIYONA QURILISH LOYIHA"					

Общий вид. Опора восьмигранная



Количество подключаемых светильников

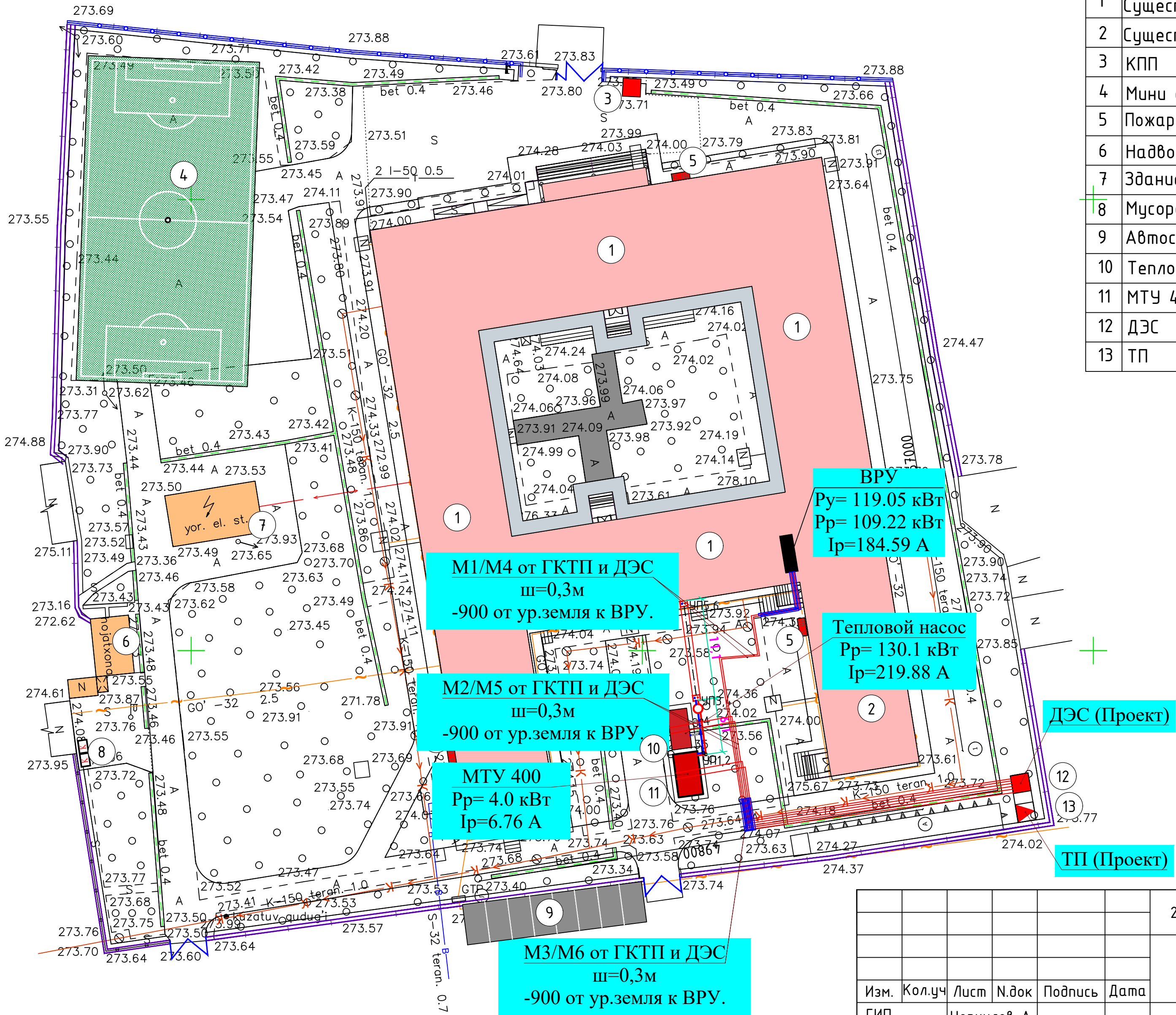
16шт.

Светодиодный уличный светильник на солнечной батарее (IP65) мощностью 50W

						2026г.				НЭС 0,4кВа	
						Гулистон шаҳар Маданият МФЙдаги 3–мактабни мукаммал таъмирлаш					
Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док	Подпись	Дата	№3–мактаб			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Норкулов А							РП	3	
Разраб.		Муяссаров Б									
Н.контр		Алмаматов А				Схема с КЛ–0.4 кВ.			 ООО "SO'G'DIYONA QURILISH LOYIHA"		

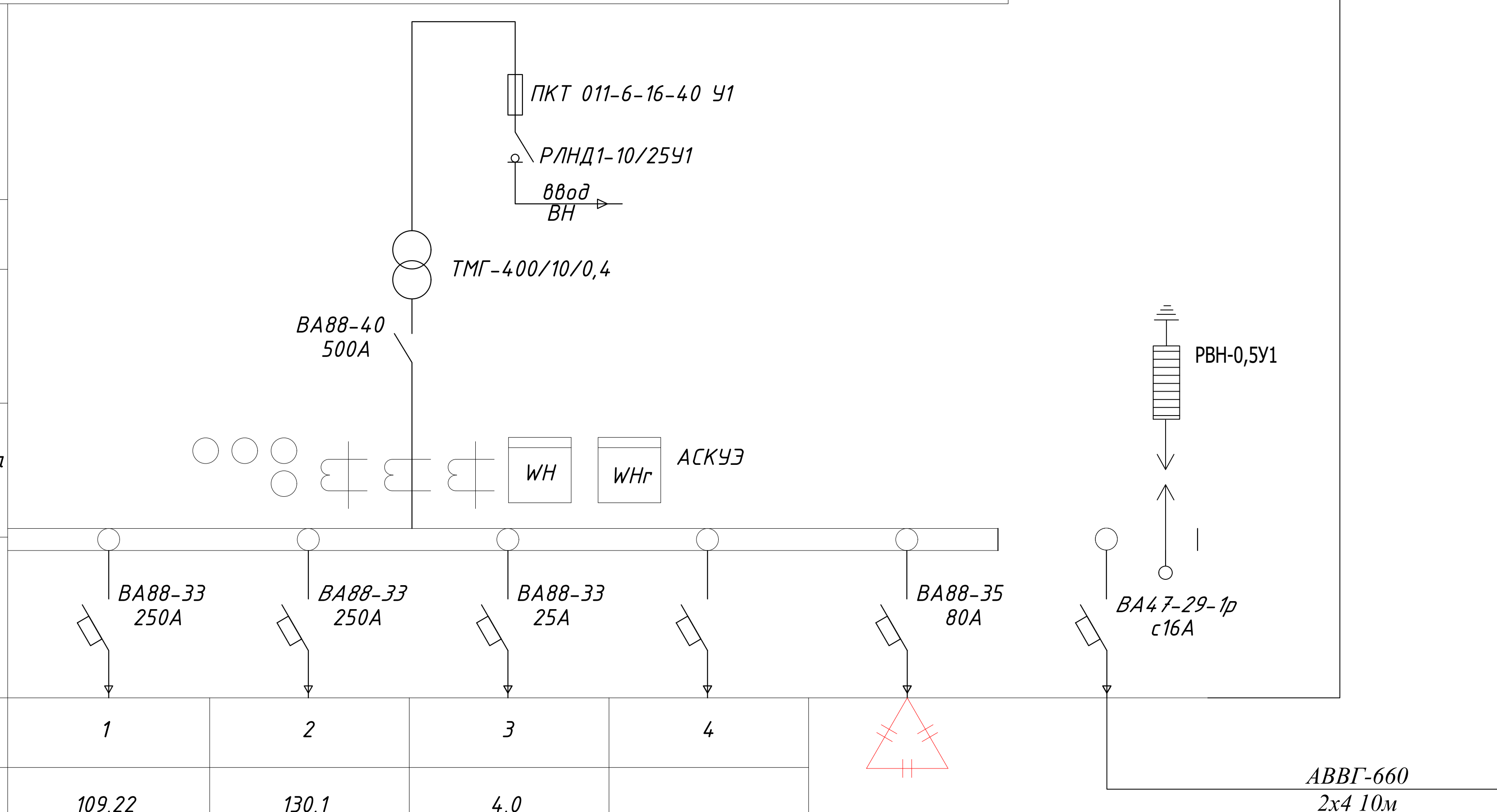
Экспликация зданий и сооружений

Номер по генплану	Наименование	Этажность	Количество	Площадь м²	
				Застройки	
				здания	Всего
1	Существующее учебный блок (кап.ремонт)	2	1		2087.5
2	Существующее спортзал (кап. ремонт)	2	1		
3	КПП (проект)	1	1	4,0	4,0
4	Мини футбольная поле (проект)		1	684.0	684.0
5	Пожарный щит и ящик для песка (проект)		3	2,0	6,0
6	Надворная уборная (сущ)	-	1	27.4	27.4
7	Здание ТП (сущ)		1	58.0	58.0
8	Мусоросборная площадка (проект)	1	1		
9	Автостоянка (проект)		1		
10	Тепловой насос (проект)		1	9,7	9,7
11	МТУ 400 (проект)		1	13,2	13,2
12	ДЭС (проект)		1	4,0	4,0
13	ТП (проект)		1	4,0	4,0



						2026г.				НЭС 0,4кВа					
						Гулистон шаҳар Маданият МФЙдаги 3-мактабни мукаммал таъмирлаш									
Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док	Подпись	Дата	№3-мактаб				Стадия	Лист	Листов			
ГИП		Норкулов А								РП	4				
Разраб.		Мўяссаров Б													
Н.контр		Алмаматов А				Генплан наружных сетей				 ООО "SO'G'DIYONA QURILISH LOYIHA"					

Схема электрическая однолинейная ГКТП-400/10/0,4кВА



ДЭС-250кВт

BA88-33-3P 500A

BA88-33 250A

BA88-33 250A

BA88-33 25A

1	2	3	4
109,22	130,1	4,0	
184,59	219,88	6,76	
АВВГ-1000кВ 4x120	АВВГ-1000кВ 4x120	АВВГ-660кВ 4x4	
83	63	57	
1,65	1,49	1,2	
ВРУ	Тепловой насос	МТУ-400	

Вертикальные электроды заземления выполнить из круглой стали $\Phi 16$ мм длиной 5 м, а горизонтальные электроды – из полосовой стали сечением 4х40 мм.

Общее сопротивление нейтрали трансформатора подстанции должно быть не более 4 Ом. После монтажа произвести контрольные замеры сопротивления заземляющего устройства. В случае необходимости забить дополнительные электроды.

№ п/п	Наименование	Тип, марка изделия	Единица измерения	Количество
1	Стержневый электрод соргическоконкреционный (ЗКС) L=3м Д=16мм		шт.	12
2	Сталь полосушка соргическоконкреционная 40х4		м	78
3	Защиты для подвески проводов до 40мм сечением	ZZ-005-064	шт.	14
4	Удвоенные земли с траншеи		м ³	23,52
5	Обратная засыпка		м ³	23,52

<i>Расчет мощности конденсаторной установки</i>	
<i>Активная мощность</i>	<i>243,32 кВт</i>
<i>Действующий $\cos(\phi)$</i>	<i>0.9</i>
<i>Требуемый (желаемый) $\cos(\phi)$</i>	<i>0.96</i>
<i>Определяем из таблицы значения коэффициента k</i>	<i>0.19</i>
<i>$Q_c = 0,19 \times 243,32 = 46.23 \text{кВАр}$</i>	
<i>Согласно расчётом проектом принята установка компенсирующего устройства мощностью 50кВАр</i>	

						2026г.	НЭС 0,4кВа		
						Гулистон шаҳар Маданият МФЙдаги 3-мактабни мукаммал таъмирлаш			
Изм.	Кол.уч	Лист	N.док	Подпись	Дата				
ГИП		Норкулов А				№3-мактаб	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Муяссаров Б					РП	6	
Н.контр		Алмаматов А							
						<i>Схема однолинейная электрическая ГКТП</i>		000 "SO'G'DIYONA QURILISH LOYIHA"	

Опросный лист для заказа однострансформаторных подстанций (ГКТП) городского типа наружной установки

1	Тип ГКТП	киосковая			
		тупиковая			
1	Мощность КТПС, кВА	400			
	Климатическое исполнение	У1			
	Номинальное напряжение на стороне ВН, кВ	10			
	Тип трансформатора	ТМГ			
	Схема и группа соединения силового трансформатора	Д/У-11			
	Количество силовых трансформаторов	один			
	Ввод на стороне ВН	Воздушный			
	Тип вводного аппарата на стороне ВН	РВ0-10У			
	Тип линейных аппаратов на стороне ВН (для проходных КТПС)				
	Наличие разрядников/ограничителей перенапряжений на стороне ВН (для КТПС с воздушным вводом ВН обязательны)	ДА			
	Номинальное напряжение на стороне НН, кВ	0,4			
	Тип вводного аппарата на стороне НН	Автоматический выключатель стационарный			
	Вывод на стороне НН	Кабельный			
	Исполнение аппаратов на отходящих линиях 0,4кВ	Автоматические выключатели стационарные			
(в сериях КТП 25-400кВА - до 6-ти, ТП 630, 1000 кВА - до 10-ти)	Номинальные токи отходящих линий, А	1-	ВА 500А	6-	ВА 16А
		2-	ВА 250А	7-	
		3-	ВА 250А	8-	
		4-	ВА 25А	9-	
		5-	ВА 80А	10-	
	Исполнение аппаратов на отходящих линиях 0,4кВ	да			
	Наличие защиты от однофазных к.з. на воздушных линиях 0,4кВ (для КТП с воздушным и воздушно-кабельным выводом)	Да			
	Наличие ограничителей перенапряжений на стороне НН (для КТП с воздушным и воздушно-кабельным выводом НН обязательны)	Да			
	Наличие учета электроэнергии (электронный счетчик с трансформатором тока)	да			
		активно-реактивной энергии			
	Наличие аппаратуры обогрева отсека РЧНН	нет			
	Конструктивные особенности и дополнительные требования (возможно исполнение КТП с техническими параметрами, отличающимися от предлагаемых в опросном листе, в т.ч. наличие автоматической/ручной конденсаторной установки; установка силового трансформаторного другого типа и группы соединения обмоток; исполнение КТП климатического исполнения УХЛ1; установка счетчика конкретного типа; установка цепей газовой защиты трансформатора; увеличенное количество отходящих линий и т.д.)				

Опросный лист для заказа ГКТП с кабельным вводом ВН

Обозначение камеры согласно схемы КСО-393

РВ0-10У

Ввод ВН

ТМГ-

А А А V

WH WHr

Номинальный ток предохр.

Ток предохр.

						2026г.	НЭС 0,4кВа					
						Гулистон шахар Маданият МФЙдаги 3-мактабни мукаммал таъмирлаш						
Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док	Подпись	Дата	№3-мактаб		Стадия	Лист	Листов		
ГИП		Норкулов А						РП	7			
Разраб.		Муяссаров Б										
Н.контр		Алмаматов А				Опросный лист ГКТП			ООО "SO'G'DIYONA QURILISH LOYIHA"			

Общие указания:

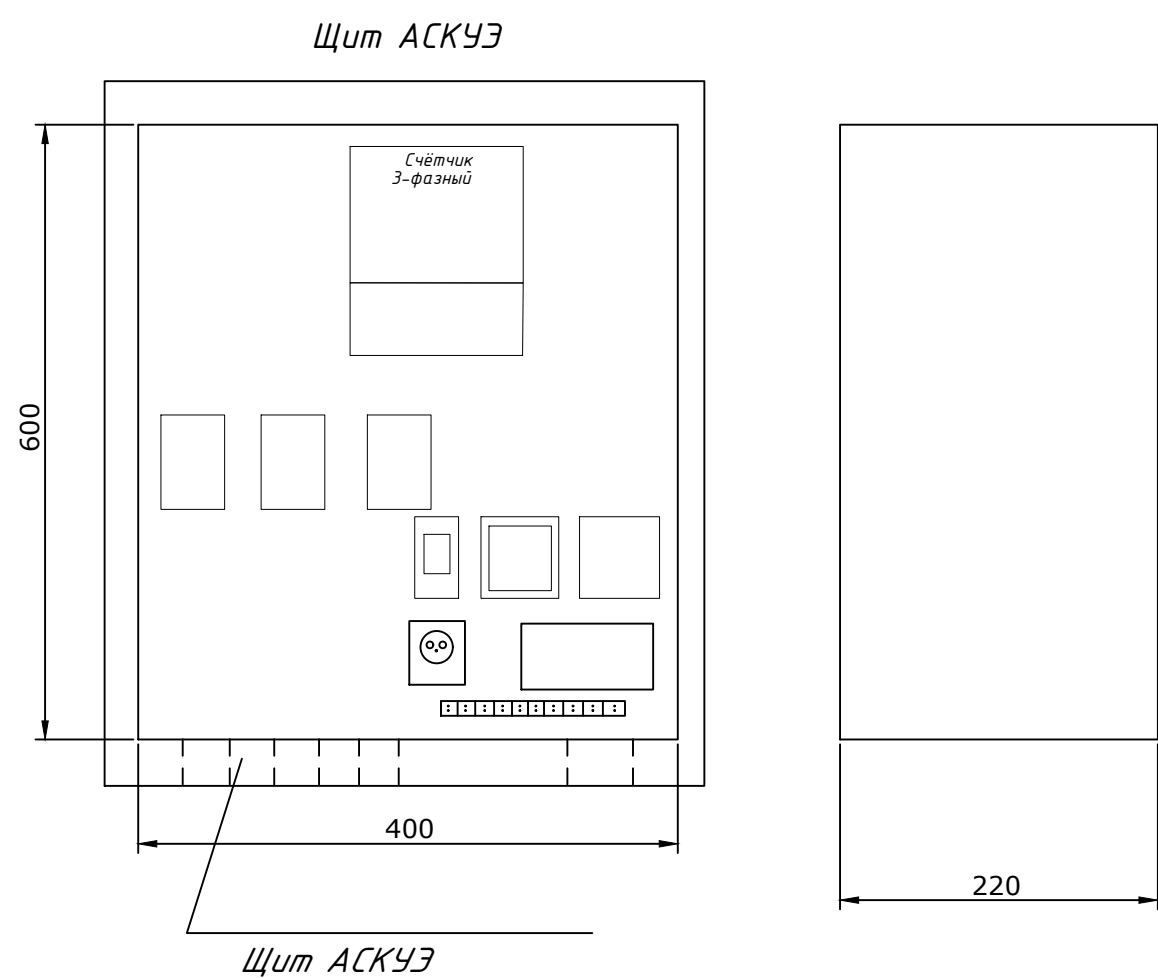
1. Согласно ТУ проектом предусматривается автоматизированная система коммерческого учета электропотребления (АСКУЭ) на базе микропроцессорного счетчика типа "ТЕ-73", который имеет встроенный интерфейс RS485. Со счетчика информация передается на GPRS/SMS терминал со встроенным GPRS/SMS модемом и по сотовой связи информация передается на АРМ Сайхунабадского района, где предусматривается установка GPRS/SMS модема и программного обеспечения. Подключение согласовать с группой АСКУЭ Сырдарьинской ПЭС.

2. Монтаж и наладка АСКУЭ ведется специализированной организацией с уточнением по месту.

3. Вся аппаратура и соединения электропроводок АСКУЭ после наладки и приемки пломбируется.

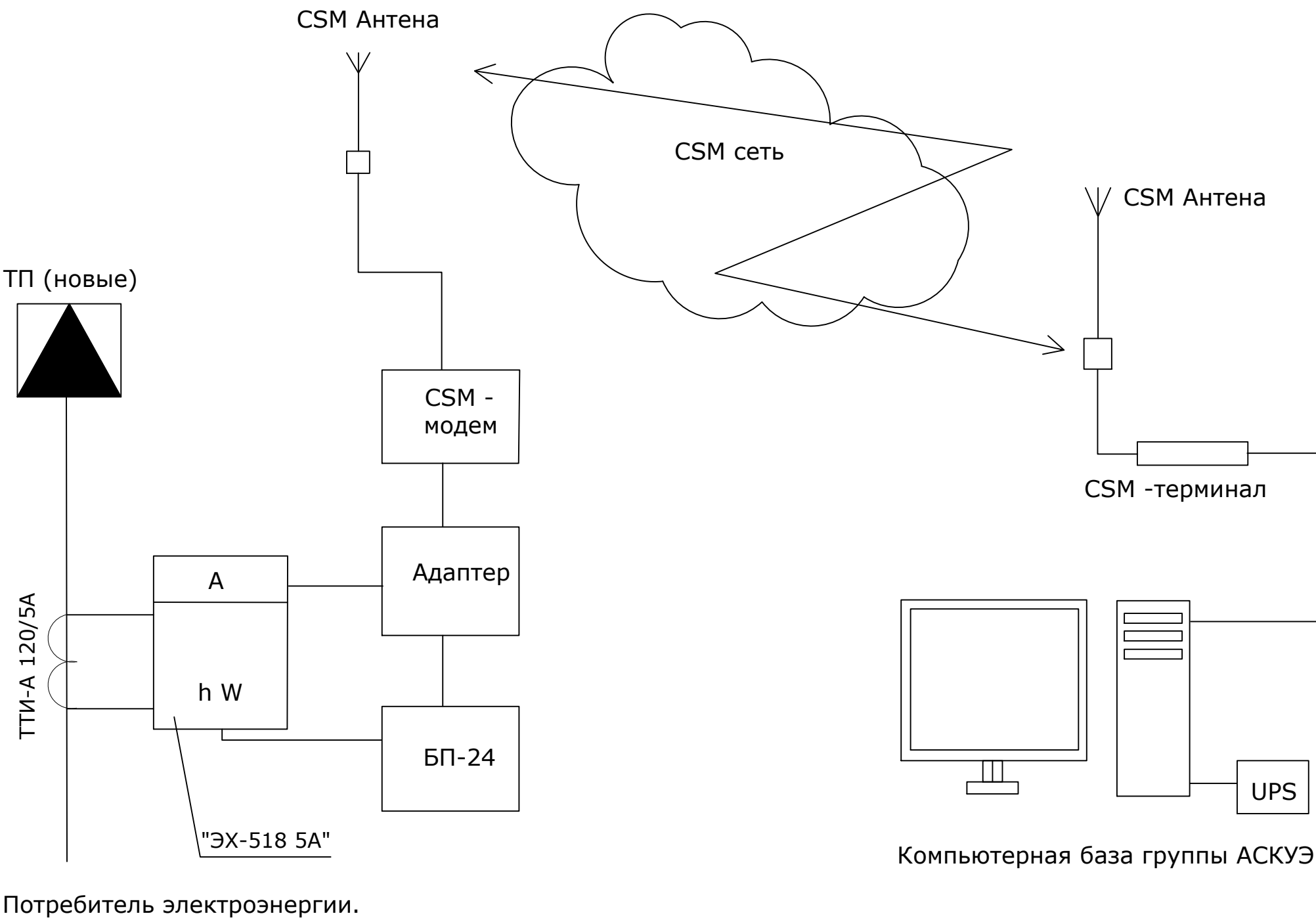
Расчет трансформатора тока со стороны 0,38 кВ:

$$I_{\max} \sqrt{\frac{R}{3 \times U \times \cos \varphi}} = \frac{243.32}{1.73 \times 0.38 \times 0.9} = \frac{243.32}{0.59} = 412.40 = \text{ТТИ-А 500/5А}$$



Общие указания

Согласно ТУ в проекте предусматривается автоматическая система контроля и учета электропотребления (АСКУЭ) на базе электронного микропроцессорного счетчика типа "ТЕ-73". Информация со счетчика подается по средствам сотовой связи на GSM- модем и далее по компьютерной сети передается в компьютерную базу группы АСКУЭ , где предусматривается установка программного обеспечения для обработки данных. Схема дана для учета электроэнергии.



						2026г.				НЭС 0,4кВа			
						Гулистон шаҳар Маданият МФЙдаги 3–мактабни мукаммал таъмирлаш							
Изм.	Кол.уч	Лист	Н.док	Подпись	Дата					Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Норкулов А				№3–мактаб				РП	8		
Разраб.		Муяссаров Б											
Н.контр		Алмаматов А											
						Общие данные для АСКУЭ.				 ООО "SO'G'DIYONA QURILISH LOYIHA"			

№ n/n	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы	Примечания
1	Комплект трансформаторной подстанции городского типа мощностью 400кВА	ГКТП-400/10/0,4кВА			комп.	1		
2	Автоматизированная система контроля и учета электроэнергии трехфазный	АСКУЭ			комп.	1		
3	Конденсаторная установка 50 квар с автоматическим регулированием cosφ	УКРМ-0,4-15-5 У1			шт.	1		
4	Дизельная электростанция с автоматическим запуском мощностью 250кВа	ДЭС-ЯМЗ-250кВа			комп.	1		
5	Силовой кабель, с алиминой жилой, в изоляции и оболочке из ПВХ сечением 4х120мм ²	АВВГ-1000В			метр.	286.00		
6	Силовой кабель, с алиминой жилой, в изоляции и оболочке из ПВХ сечением 4х4мм ²	АВВГ-660В			метр.	111.00		
7	Кирпич (для защиты кабелей)				шт.	666		80м
8	А/Ц труба Д=100мм				метр.	42.00		
9	Лента сигнальная логотипом "ОСТОРОЖНО КАБЕЛЬ" для кабельной траншеи 0,4кВ шириной 300мм	ЛСЭ-300			метр	80		
10	Светодиодный уличный светильник на солнечной батарее (IP65) мощностью 50W	SPP-502-0-50K-03/IP65			шт.	16		
11	Опора граненая коническая высотой 3 метра (готовое изделие)	ОГК-3			шт.	16		
12	Кронштейн однорожковый для уличных фонарей длиной (готовое изделие)	К1К-1,0-0,5-0,075-0,048			шт.	16		
13	Фланец опорный для крепления опоры на блок фундаментный (190х190)				шт.	16		
14	Болт М10 с гайкой и шайбой (для крепления кронштейна к опоре)				шт.	64		
15	Болт М14с гайкой и шайбой				шт.	64		
16	Бетон под опор фонарей уличного освещения	В-15			м ³	1.28		0,4х0,4х0,5
17	Счетчик учета электроэнергии электронный 3-ф со встроенным GSM модемом				комп.	1		
18	Земляные работы (прокладка кабеля в земляной траншеи)							
19	Земля удаляемая с траншеи (магистральные сети) (д=80м, ш=0,3м, гл=0,9м)				м ³	21.6		
20	Песок (магистральные сети) (д=80м, ш=0,3м, гл=0,3м)				м ³	7,2		
21	Обратная засыпка (магистральные сети)(д=80м, ш=0,3м, гл=0,6м)				м ³	14.4		
22	Земляные работы (для заземления ТП)							
23	Стержневый заземлитель горячеоцинкованный (ДКС) диаметром 16мм, длиной 3м				шт.	8		
24	Сталь полосовая горячеоцинкованная 40х4 (ДКС)				метр.	40		
25	Зажим для подключения проводника до 40мм оцинкованная				шт.	8		
26	Земля удаляемая с траншеи (размеры траншеи ширина - 0,4м, глубина - 0,7м, длина 40м)				м ³	11.2		
27	Обратная засыпка земли				м ³	11.2		
28								
29								