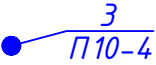


Главный инженер проекта:  Ибрагимов С.

Формат А4

Формат А4		Ведомость ссылочных и прилагаемых документов									
		Обозначение			Наименование				Примечание		
					Ссылочные документы						
		ПУЭ 6 издание			Правила устройства электроустановок, 6изд. 2000 г. РЧз						
		ПУЭ 7 издание			Правила устройства электроустановок, 7изд. 2007 г. РЧз						
		4.407-251			Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях						
		КМК 3.05.06-97			Электрические устройства						
		3.407-150			Заземляющие устройства опор воздушных линий						
					Прилагаемые документы						
		-ЭС.СО			Спецификация оборудования изделий и материалов						
Дополнительные подписи		Условные обозначения									
		Обозначение			Наименование						
					Проектируемая комплектная трансформ. п/ст КТП-160-10/0,4кВ						
					Проектируемая кабельная линия КЛ-0,4кВ, КЛ-10кВ						
					Проектируемая кабельная линия ВЛ-10кВ						
					Проектируемая промежуточная ж/б. опора ВЛ-10кВ с указанием номера						
					Существующая ж/б. опора ВЛ-10кВ						
Согласовано											
Взам. инв.Н											
Подпись и дата											
Инв.Н подл.											

ЭС

Строительство ДОУ на 150 мест в МФЙ «Найман» Багатского района Хорезмской области.

Изм.	Кол.	Лист	Н. док.	Подпись	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	23
							ЧП "Умид-лойиха" г.Ургенч. 2026г		

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов
Условные обозначения

Формат А4

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общая часть
 2. Электротехнические решения.
 3. Трансформаторная подстанция.
 4. Надёжность электроснабжения.
 5. Охрана окружающей среды.
 6. Охрана труда и техника безопасности.
- Противопожарные мероприятия и пожарная защита.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Рабочий проект Строительство ДОУ на 150 мест в МФЙ «Найман» Багатского района Хорезмской области выполнен на основании:

1. Задания проектирования;
2. Технических условий выданных АО "Хоразм Худудий Электр Тармоклари" от _____, 202_ г. за № _____.
3. Правил устройств электроустановок (ПУЭ РЧз-2007), Норм технологического проектирования сельских электрических сетей, действующих нормативных документов по проектированию строительству и эксплуатации электрических сетей, других директивных указаний.
4. Лицензия на проектирование выдана Госархитектстроєм, № _____

1. Климатические условия

Климатические условия в районе прохождения трассы приняты на основании ПУЭ РЧз-2007

-район по гололёду	-2
-район по давлению ветра	-3
-нормативная стенка гололёда мм	-10
-нормативная скорость ветра м/сек	-29
-нормативный скоростной напор ветра до Н/м	-50
-среднемесячная температура в июле °С	+30
-среднемесячная температура в январе °С	-10
-среднегодовая продолжительность гроз	8

На основании утверждённых ГАК Узбекэнерго "Карт уровней изоляции на территории РЧз" район проектируемой ВЛ относится III степени загрязнения атмосферы (СЗА)

Проектом предусматривается использование электросетевых конструкций ВЛ, и электротехнического оборудования, проводов, кабелей, изоляторов и арматуры, изготавливаемых по действующим техническим условиям предприятий РЧз.

Строительство ВЛ и КЛ необходимо выполнять по проектной трассе, выбранной комиссией и полученному заказчиком АПЗ, выданному на основании "Положения о порядке оформления материалов по изъятию и предоставлению земельных участков для несельскохозяйственных нужд, а РЧз", утверждённый постановлением Кабинета Министров РЧз от 27 мая 1992 года и статьи 23 и 61 "Земельного кодекса РЧз" утверждённый Постановлением Олий Мажлиса РЧз 30.04.1998г.

Дополнительные подписи

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Лист

2

формат А4

Дополнительные подписи

Согласовано

Инв.№ подл.

Подпись и дата

Взам. инв.№

Для Общего учёта электроэнергии основного питания предусматривается автоматизированная система коммерческого учёта электропотребления (АСКУЭ) на базе микропроцессорного счётчика типа "ТЕ-73" установленным в ящике РУ-0,4кВ ТП

Защита информации от несанкционированного доступа осуществляется пломбированием клеммников панелей с цепями к счётчикам от трансформаторов тока. Электрические нагрузки приняты на перспективу 10 лет для выбора сечения проводов и жил кабелей считая от года ввода в эксплуатацию.

Нагрузки потребителя приняты по данным заказчика и техникем условиям энергоснабжающей организации.

2.ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

За точку подключения принята 10кВ от фидера " " П/С 110/10кВ " " .

Проектом предусмотрено строительство ВЛ-10кВ, КЛ-10кВ, КТП-160-10/0,4кВ. Трасса КЛ-10кВ выполнено на траншее в ПНД трубе Закрепление опор выполнить по чертежам типового проекта 3.407.1-143 в.2

Растановка опор по трассе ВЛ-10кВ производится строительно-монтажной организацией, исходя из расчётного пролёта и с учётом удобства выполнения вводов в здания и подхода к ТП.

Изготовления металлоконструкций, защита их от коррозии должна соответствовать ГОСТ 32-72-64 п2.3 ПЗ. А также типовой серии 3.407.1-143 выпуск в "Стальные конструкции опор".

Определения сечения проводов и кабелей выполнены в соответствии с методиками определения электрических нагрузок: РУМ-11-81; РУМ8-87; ВСН-97-83; НТПС-88 и ПУЭ РЧз-2007.

Сечения проводов проверены на потерю напряжения, на термическую устойчивость, по экономической плотности тока.

Расчётные пролёты для принятых типов опор и климатических условий района прохождения трассы ВЛ-10кВ приведены в рабочей документации.

Грунты и грунтовые воды по всей длине трассы обладают сульфатной агрессивностью, в связи с чем предусматривается гидроизоляция ж/б оснований всех опор горячим битумом за 2 раза.

Выбор заглубления и тпов закрепления опор в грунтах, способы заковки котлованов под опоры произведены с учётом инженерно-геологических характеристик грунтов в соответствии с рекомендациями типовых проектов.

3. НАДЁЖНОСТЬ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

По надёжности электроснабжения потребители относятся к III-категории. Надёжность электроснабжения обеспечивается выполнением решений, принятых в проекте.

4. ТРАНСФОРМАТОРНАЯ ПОДСТАНЦИЯ.

По заданию закзчика на территории установлено (1шт) комплектной трансформаторной подстанции городского типа КТП-160-10/0,4кВ с масляным трансформатором мощностью 160 кВА устонавленные на железобетонных основании.

Изм.

Кол.уч.

Лист

Идокм.

Подпись

Дата

Лист

3

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ (ОВОС)

Проектируемые электрические сети отвечают требованиям: законов РУз "Об охране природы", "О воде и водопользовании" а также положениям Раздела I параграф 15 ПТЭ ЭС и С РУз.

Технические характеристики подлежащих строительству 10кВ и ТП 10/0,4кВ преведены в паспорте проекта.

Проектируемые объекты сооружаются для передачи электроэнергии на напряжение 10кВ.

Указанный технологический процесс, является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздуш., и так и водную).

Производственный шум и вибрация отсутствуют. В связи с этим проведения воздухоохранительных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации, настоящим проектом не предусматривается.

По письму Госкомприроды РУз от 10.04.02г №18/66 электрические сети 0,4-10кВ относятся к IVсамой низкой категории из видов деятельности по экологии.

В соответствии с КМК 2.10.08-97 "Норм отвода земель для электрических сетей напряжением 0,4-750кВ" постоянный отвод земель под опоры ВЛ-10кВ не производится и, поскольку земли населённых пунктов к селхозугодьям не относятся, рекултивация последних

проектом не предусматривается.

Для ТП 10/0,4кВ и ВЛ-10кВ до начало строительство заказчик обязан произвести отвод земель в установленном порядке.

После сооружения ВЛ-10кВ и ТП 10/0,4кВ земельные участки в черте населённого пункта, временно используемые при строительстве, проектом предусмотрено привести в первоначальное состояние.

6. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ. ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ПОЖАРНАЯ ЗАЩИТА.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и эксплуатация проектируемых объектов обеспечиваются принятием всех проектных решений в строгом соответствии с требованиями ПУЭ РУз-2007 и КМК 3.01.02-00 "Техника безопасности в строительстве", "Правила технической эксплуатации станций и сетей" (Госиспекция по надзору в энергосистеме РУз №245 от 02.09.04г.) требования которых учитывают условия безопасности труда, предупреждения производственного травматизма, профессиональных заболеваний, пожаров, взрывов.

Одновременно при производстве отдельных видов работ при строительстве линии электропередачи следует руководствоваться отраслевыми инструкциями по охране труда и техники безопасности в системе "Узбекэнерго" ГАК. Строительство участков линий вблизи действующих, находящихся под напряжением, должно выполняться в соответствии с соблюдением нормируемых расстояний от проводов до работающих машин и механизмов, их надежного заземления и других мероприятий, по обеспечиванию безопасности введения работ.

При монтаже проводов под действующей линией электропередачи, находящейся под напряжением, необходимо выполнить мероприятия по предупреждению подхлестывания монтируемых проводов. в тех случаях, когда требования в части расстояния от находящихся под напряжением элементов действующих электроустановок до работающих механизмов выполнить нельзя, необходимо отключат и заземлять эти электроустановки. Количество, продолжительность и время таких отключений длжны быть указаны в проекте производства работ и согласованы энергоснабжающей организацией.

Дополнительные подписи

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

Лист

4

№ п/п	Наименование характеристики	Показатель характеристики
	Форма воспроизводства	Новое строительство
1.	Установленные мощность кВт	135,0 кВт
2.	Расчетная мощность кВт	121,5 кВт
3.	Напряжение, кВ	10кВ
4.	Количество цепей	1
5.	Адрес строительства	Багатский РЭС
	Заказчик	
6.	Строительная организация	
7.	Год строительства	2026г.
8.	Эксплуатационная организация	Багатский РЭС
	Климатические условия	
	- район по гололёду	II
	- район по ветру	III
	- нормативная стенка гололёда, мм ²	10
9.	- нормативная скорость ветра м/сек	29
10.	Дата выполнения проекта	2026г.
11.	Количество марок сечения кабелей	1
	Марка и сечение кабелей,	3х(1х50/16-10)
12.	Длина, в том числе однопроводных кабелей линии	518м
13.	Материал опор	ж/б
	Потребность основных материалах	
	- ж/б стойки СВ110-5	1
14.	Протяжённость воздушный линий, м	5 м
14.	Протяжённость кабельный линий, м	173 м

Дополнительные подписи

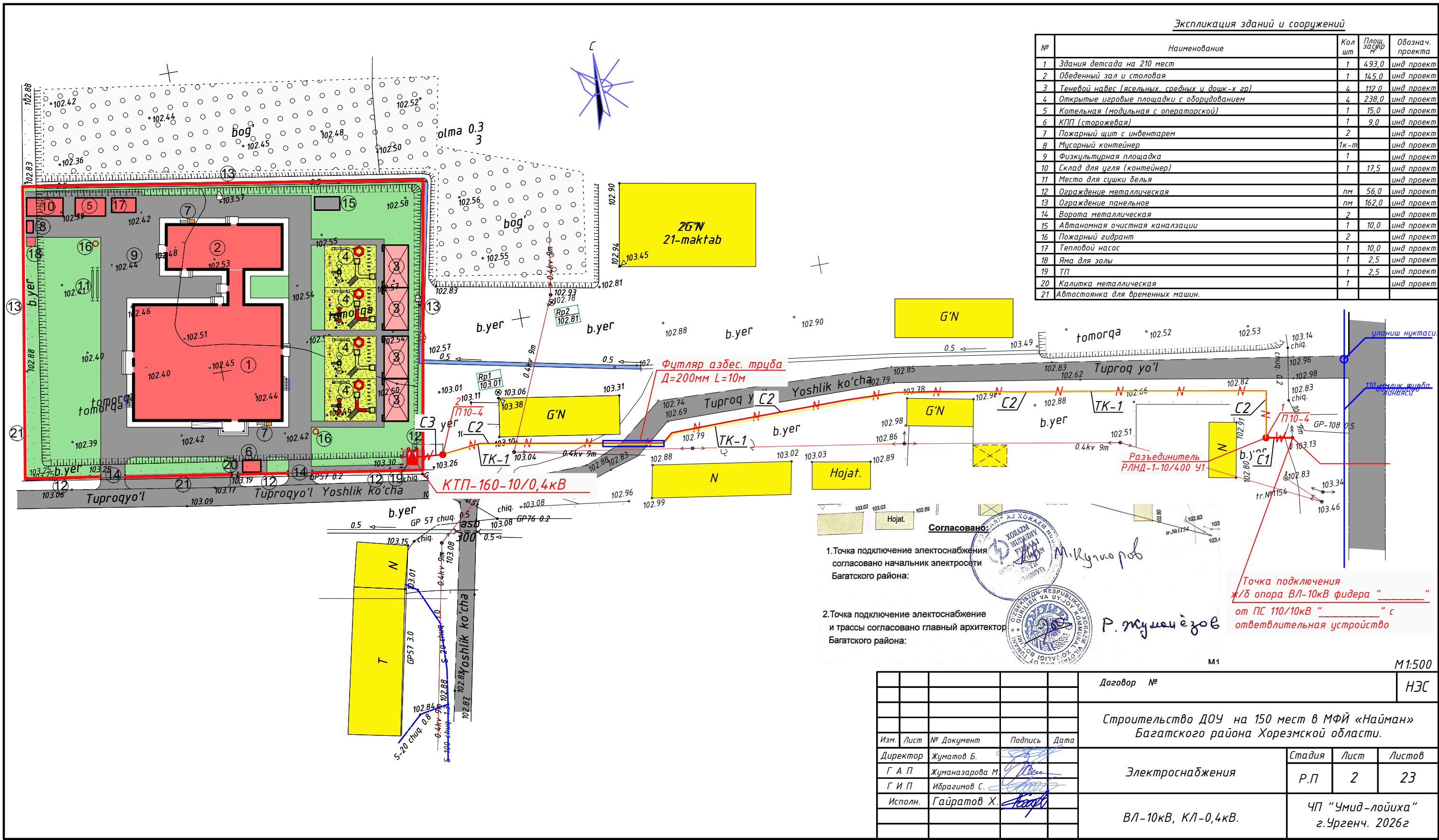
Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

									ЭС
									Строительство ДОУ на 150 мест в МФЙ «Найман» Багатского района Хорезмской области.
Изм.	Кол.	Лист	Н. док.	Подпись	Дата				
Директор.	Жуматов Б.							Стадия	Лист
Г А П	Жуманазарова М					Электроснабжение		РП	5
ГИП.	Ибрагимов С.								Листов
Исполн.	Гайратов Х.					Паспорт проекта		ЧП "Умид-лойиха"	5
								г.Ургенч. 2026г	



[illegible]

Согласовано	Дополнительные подписи	Формат А3																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
-------------	------------------------	-----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Дополнительные подписи			
Согласовано			
Инв. N подл.	Подпись и дата	Взам. инв. N	

Выбор трансформатора по расчетной мощности.

По правилам выбора мощности трансформатора значение P_p (кВт) в процентом соотношении должен быть III-категория не более 90% от общей мощности трансформатора.

Суммарная расчетная мощность $P_p = P_y(\text{кВт}) \times K_c$, где

P_y - установленная мощность = 135,0 кВт

Коеэффициент спроса = 0,9

$P_p = 135,0 \times 0,9 = 121,5 \text{ кВт}$

С учетом 5% потери в сети $P_p = 121,5 \times 1,05 = 127,57 \text{ кВт}$

$S_p = P_p / \cos \phi = 127,57 / 0,98 = 130,17 \text{ кВА}$, где

$\cos \phi$ - коэффициент мощности = 0,98

Выбранная мощность трансформатора по проекту - 160 кВА

Закрузка трансформатора составит $K_z = 130,17 / 160 = 0,81$

К установке принимается трансформаторная подстанция 160кВА

Расчетный ток составляет $I_p = 205,58 \text{ А}$

К установке принимается счетчик электроэнергии типа ТЕ-73 10(5)А.

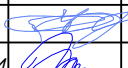
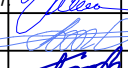
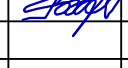
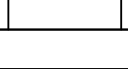
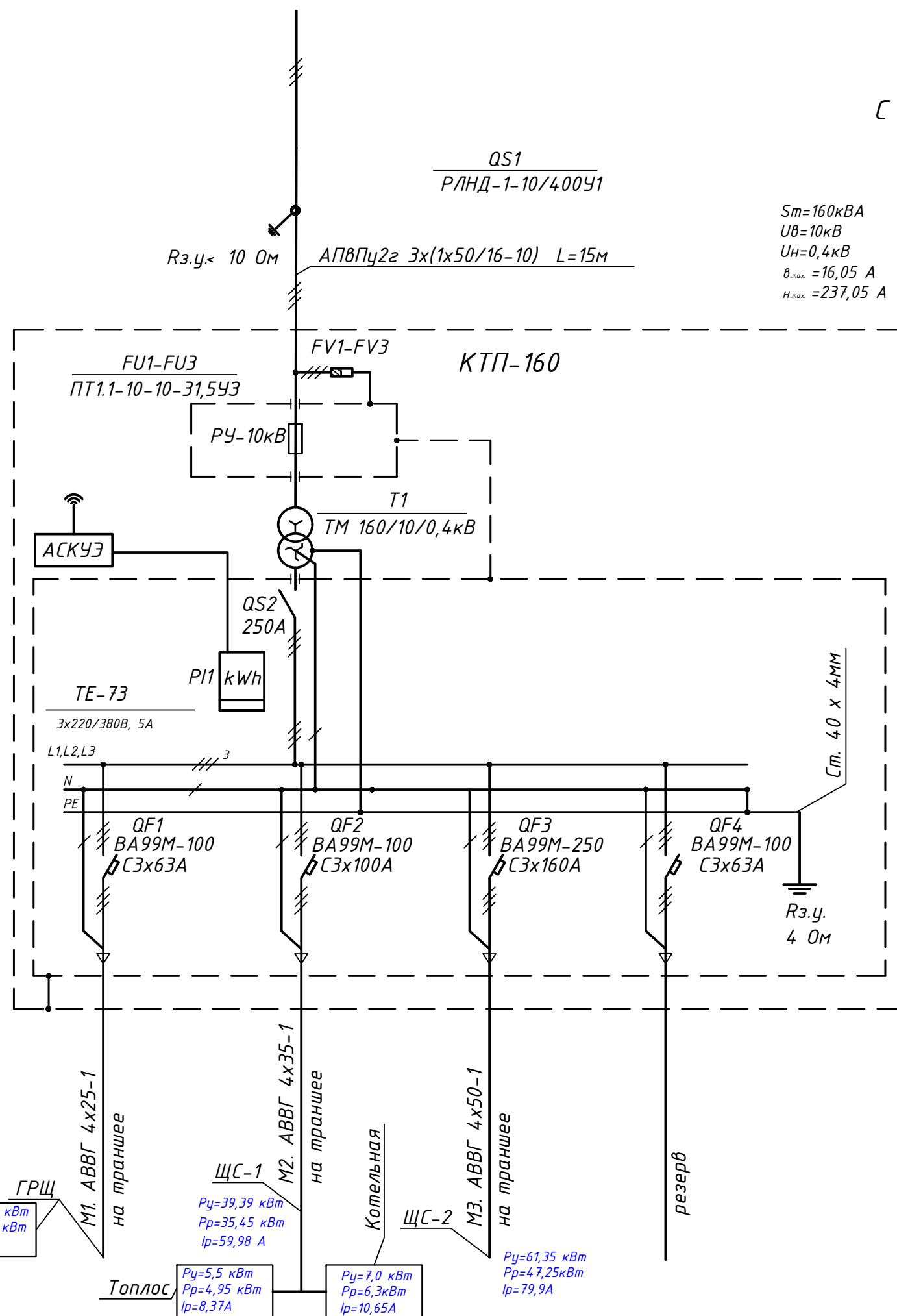
									ЭС
Изм.	Кол.	Лист	N. док.	Подпись	Дата	Строительство ДОУ на 150 мест в МФЙ «Найман» Багатского района Хорезмской области.			
Директор.	Жуматов Б.								
Г А П	Жуманазарова М.					Электроснабжение		Стадия	Лист
ГИП.	Ибрагимов С.							Р.П.	7
Исполн.	Гайратов Х.					Расчет мощности трансформаторной подстанции		Листов	23
								ЧП "Умид-лойиха" г.Ургенч. 2026г	

СХЕМА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ОДНОЛИНЕЙНАЯ



Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
	Т П - 160/10/0, 4 У 1		
T1	Трансформатор силовой ТМ-160/10/0,4У1	1	
FU1-FU3	Предохранитель ПТ1.1-10-10-31,5У3	3	
FV1-FV3	Ограничитель перенапряжения ОПН-10УХЛ1	3	
FV4-FV6	Ограничитель перенапряжения ОПН-0.38	3	
QS2	Рубильник РБ-2, In=250А		
QF1	Выключатель автоматический трехфазный	2	
	Ip=63А Uh=~400В ВА99М-100		
QF2	Выключатель автоматический трехфазный	1	
	Ip=160А Uh=~400В ВА99М-250		
QF3	Выключатель автоматический трехфазный	1	
	Ip=100А Uh=~400В ВА99М-100		
ТА1-ТА3	Трансформатор тока ТТЕ-30 300/5А	3	
PI1	Счетчик электроэнергии ТЕ-73, 3х220/380В 5А	1	

										ЭС					
						Строительство ДОУ на 150 мест в МФЙ «Найман» Багатского района Хорезмской области.									
Изм.	Кол.	Лист	N. док.	Подпись	Дата										
Директор.	Жуматов Б.					Электроснабжение				Стадия	Лист	Листов			
Г А П	Жуманазарова М									РП	8	23			
ГИП.	Ибрагимов С.														
Исполн.	Гафратов Х.					Схема электрическая однолинейная КТП 160-10/0,4кВ				ЧП "Умид-лойиха" г.Ургенч. 2026г					

СПЕЦИФИКАЦИЯ

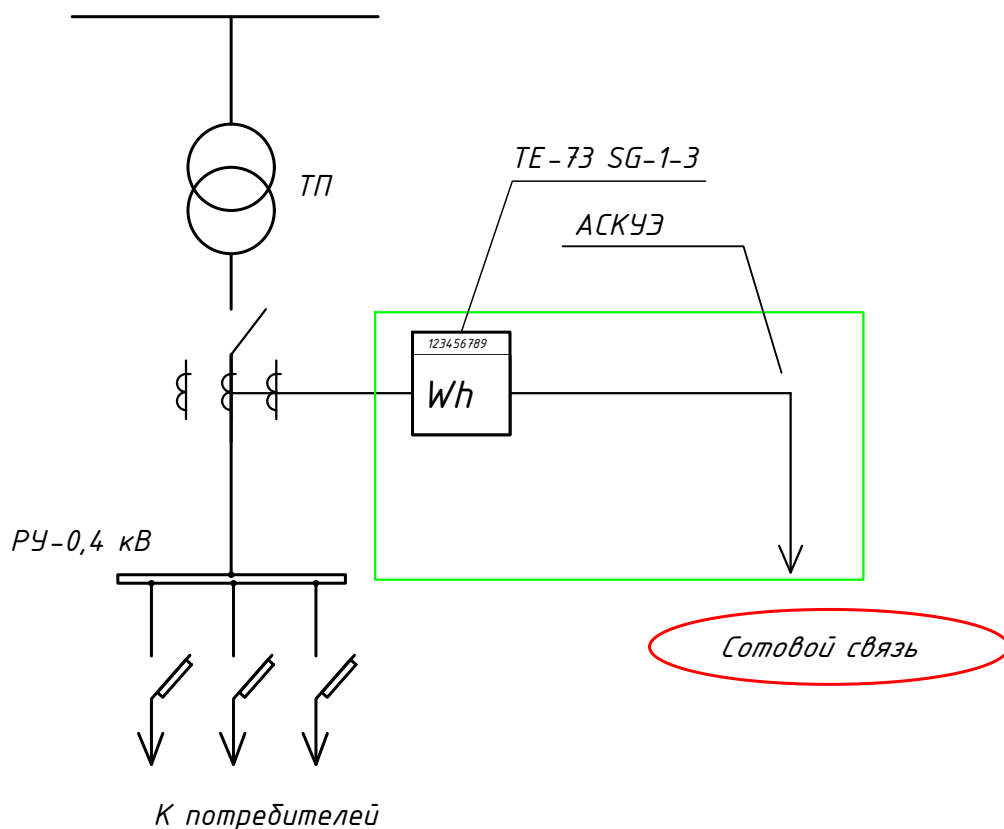
Силового электрооборудования.

№	Наименование	Обозначение	Ед. Изм.	Кол.во
1	2	3	4	5
1	Комплектная трансформаторная подстанция	КТП-160-10/0,4 У1	комп.	1
2	Трансформатор силовой	ТМ-160/10/0,4У1 Y/Zn-11	шт.	1
3	Предохранитель	ПТ1.1-10-8-31,5У3	шт.	3
4	Ограничитель перенапряжения	ОПН-10УХЛ1	шт.	3
5	Ограничитель перенапряжения	ОПН-0.38	шт.	3
6	Рубильник In=250А	РБ-2	шт.	1
7	Выключатель автоматический трехфазный			
	Ip=63А Uн=~400В	ВА99-100	шт.	2
8	Выключатель автоматический трехфазный			
	Ip=160А Uн=~400В	ВА99-250	шт.	1
9	Выключатель автоматический трехфазный			
	Ip=100А Uн=~400В	ВА99-100	шт.	1
10	Счетчик электронный 380/220 5А	ТЕ-73-SG-1-3	шт.	1
11	Автоматизированный система коммерческого			
	учета энергопотребления	АСКУЭ	комп.	1

Составил:

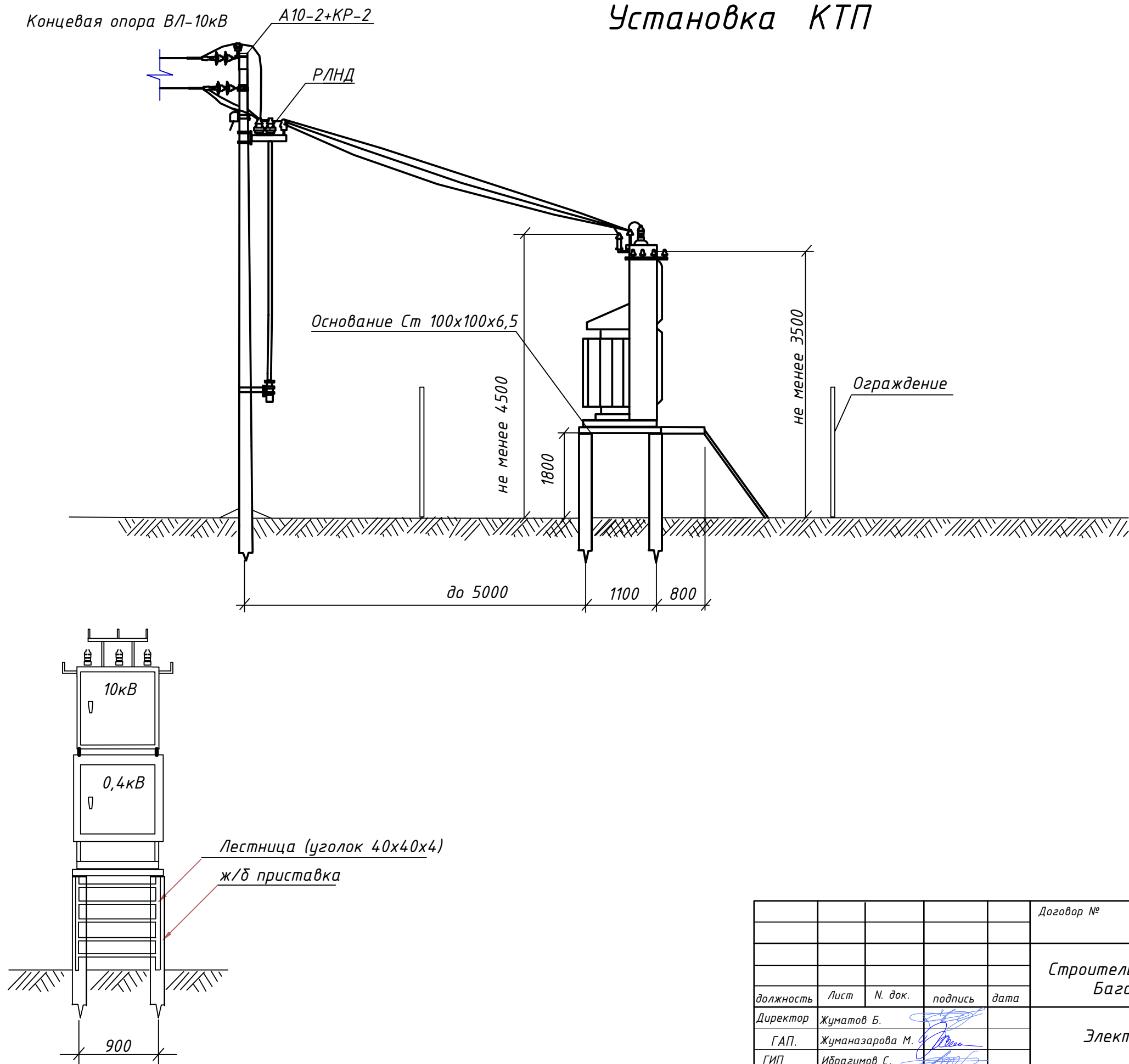
Гаїратов Х.

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



Согласовано:
Хоразм Худудий Электр
Тармоклари
Отдель: АСКУЭ

Инв.И подл.	Подпись и дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
-------------	----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



					Договор №			ЭС
					Строительство ДОУ на 150 мест в МФЙ «Найман» Багатского района Хорезмской области.			
должность	Лист	Н. док.	подпись	дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Директор	Жуматов Б.					РП	12,1	23
ГАП.	Жуманазарова М.							
ГИП	Ибрагимов С.							
Исполн.	Гаўратов Х.				Установка КТП	ЧП "Умид-лойиха" г.Ургенч. 2026г		

Technical drawing of a machine on a base. The machine has a square body with a vertical slot on the left side and a handle on the right. It is supported by four legs. The base is a rectangular block with a cross-hatched pattern. A horizontal force vector A is applied to the left side of the base. Dimensions are given in millimeters (mm): the height of the base is 2100 mm, the width of the base is 5300 mm, and the distance from the left edge of the base to the center of the machine is 2650 mm.

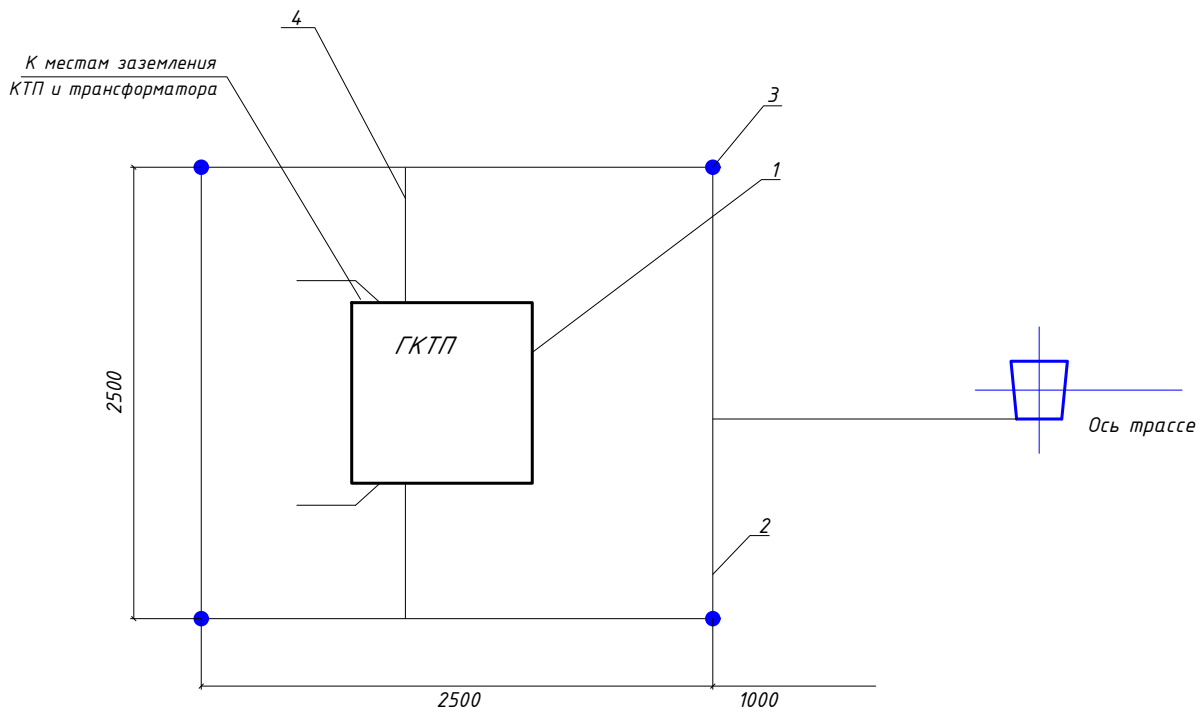
Спецификация изделий на ограждение ТП					
МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ-ВО	МАССА ЕД.	ПРИМЕЧ.
	ГОСТ 10704-91	Труба $\varnothing$ 100 х 4 L=2900	9	28,04	252,36кг
	ГОСТ 5781-82	Стержни $\varnothing$ 10 L=40м	L=75,6м		46,57кг
C-1	ГОСТ 2715-90	Сетка металлическая рядица 40х40мм	40,0 м ²		
	ГОСТ 8509-86	Уголок L 50х50х4	69,6м		212,28кг
		<u>КАЛИТКА</u>			
	ГОСТ 8509-86	Уголок L 50х50х4	6м		18,3кг
C-1	ГОСТ 2715-90	Сетка металлическая рядица 40х40мм	2,0 м ²		
		ячейками из плоских спиралей правая			
		Петли	2 шт		

Выполнить заземление ограды путем соединения сваркой полосы 40х4 мм, ограды, и шлейфа заземления от КТП к опоре ВЛ-10 кВ.

					Договор №	ЭС		
					Строительство ДОУ на 150 мест в МФЙ «Найман» Багатского района Хорезмской области.			
должность	Лист	№ док.	подпись	дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Директор	Жуматов Б.					РП	12,2	23
ГАП.	Жуманазарова М.							
ГИП	Ибрагимов С.							
Исполн.	Гаўратов Х.				Устройство ограждения КТП	ЧП "Умид-лойиха" г.Ургенч. 2026г		

Формат А4								
				Поз.	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
Дополнительные подписи				Стальные конструкции				
				1	Железобетонная опора ВЛ 10кВ			
				2	Разъединитель РЛНД-1-10/400 У1	1	40	Комплект
				3	Привод ПРНЗ-10 У1	1	3	
				4	Изоляторы ШФ-20Г	4	3,4	
				5	Колпачок К-6 (ГОСТ 18380-80)	4	0,02	
				6	Зажим ПА (ГОСТ 4261-82)	6	-	
				7	Зажим аппаратный А2А (ГОСТ 23065-78)	6	-	
				8	Ошиновка	13	0,195	
				9	Болт М12х40 (ГОСТ 7798-70)	11	0,05	
				10	Гайка М12 (ГОСТ 5915-70)	11	0,02	
				11	Шайба 12 (ГОСТ 11371-70)	11	0,01	
				12	Кронштейн РА1 (З.407.1-143.8.64)	1	13,8	
				13	Кронштейн РА2 (З.407.1-143.8.65)	1	2,0	
				14	Кронштейн РА4 (З.407.1-143.8.66)	1	1,5	
				15	Кронштейн РА5 (З.407.1-143.8.67)	3	1,5	
				16	Вал привода (З.407.1-143.8.69)	2	13,5	
				17	Хомут Х7 (З.407.1-143.8.68)	3	0,7	
				18	Хомут Х8 (З.407.1-143.8.68)	1	0,8	
19	Проводник ЗП1 (З.407.1-143.8.54)	4,5	0,9	м				
Согласовано								
Инв. N подл.								
Взам. инв. N								
Подпись и дата								
Изм.								
Колуч.								
Лист								
N док.								
Подпись								
Дата								
лист								
14								

Формат А4



Премечание:
Сопротивление заземления должно быть не более 4 ом если замеренное после монтажа сопротивление окажется более, то необходимо забить дополнительно электрод.

Таблица заземляющих устройств КТП.

№	Эквивалентное удельное сопротивление земли, R_z	Нормируемое сопротивление Z_u	Расход металла (стальный уголок)						Всего:
			Заземлитель				Заземляющий проводник $d=10mm$		
			Горизонтальный ст.полос. 40x4mm		Вертикальный 50x50x5mm				
	Ом.м	Ом.	м	кг	м	кг	м	кг	кг
	$50 < R_z \leq 70$	4	16	18,9	10	37,7	10	6,16	56,82

- 1- КТП 10/0,4кВ
2- Горизонтальный заземлитель ст. полосовая 40х4мм на глубине 0,5м.
3- Вертикальный заземлитель сталь угловая размерами 50х50х5мм длиной 2,5м.
4- Заземляющий проводник $d=10\text{мм}$.

									ЭС
						Строительство ДОУ на 150 мест в МФЙ «Найман» Багатского района Хорезмской области.			
Изм.	Кол.	Лист	Н. док.	Подпись	Дата				
Директор.	Жуматов Б.					Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Г А П	Жуманазарова М.						РП	15	23
ГИП.	Ибрагимов С.								
Исполн.	Гайратов Х.					Схема заземления ГКТП-250-6/0,4кВ	ЧП "Умид-лойиха" г.Ургенч. 2026г		

Выбор и расчет контура заземляющего устройства трансформаторной подстанции

Исходные расчетные данные

- $\rho_r=60 \text{ Ом} \times \text{м}$ - Удельное сопротивление грунта (суглинок)
 - t - 1.75м глубина заложения вертикальных электродов (-0,5м от поверхности земли плюс 1/2 длины электрода)
 - $b=0,05\text{м}$ - ширина стороны угловой стали
 - $l=2,5\text{м}$ длина вертикального электрода
 - μ - 0,69 - коэффициент использования электрода по контру
 - n - 4шт число вертикальных электродов
 - $L=25\text{м}$ - длина горизонтального электрода
 - $R\theta$ - Сопротивление одиночного вертикального заземления
 - R_2 - Сопротивление горизонтального заземления
 - R_3 - Суммарное сопротивления заземляющего контура.
- I. Сопротивление одиночного вертикального заземления из угловой стали 50x50x5мм
- $$R\theta=0,366 \times \rho / l (\lg (2t / 0,95 \times b) + 0,5 \lg (4t + l) / (4t - l))$$
- $$R\theta=0,366 \times 60 / 2,5 (\lg (2 \times 1,75 / 0,95 \times 0,05) + 0,5 \lg (4 \times 1,75 + 2,5)) / (4 \times 1,75 - 2,5) =$$
- $$= 21,96 / 2,5 (1,82 + 0,1) = 4,40$$
- Сопротивление растеканию контура из 4 электродов с учетом коэффициента использования:
- $$R\theta / n \times \mu = 4,4 / 4 \times 0,69 = 1,6 \text{ Ом}$$
- $$R\theta = 1,6 \text{ Ом}$$
- II. Сопротивление соединительной полосы из стали 40x4мм
- $$R_2 = 0,366 \times 60 / 29 \times (\lg (2 \times 29 / 0,04 \times 0,5)) = 3,3 \text{ Ом}$$
- III. Общее сопротивление контура защитного заземления

$$\Sigma R = \frac{R\theta \times R_2}{R\theta + R_2} = \frac{1,6 \times 3,3}{1,6 + 3,3} = \frac{5,28}{4,9} = 1,1 \text{ Ом}$$

$$\Sigma R = 1,1 \text{ Ом}$$

Согласно ПУЭ Нормируемое сопротивление заземляющего устройства не должен быть более 4 Ом

Дополнительные подписи

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

					
Изм.	Кол.уч.	Лист	Идокм.	Подпись	Дата

Расчет контур заземления

Лист

16

Дополнительные подписи

Согласовано

Инв. N

подл.

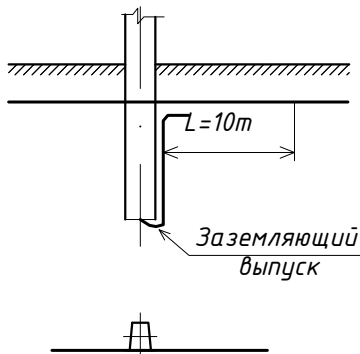
Подпись и дата

Взам. инв. N

Формат А4

ЗАЗЕМЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА ДЛЯ Ж/Б ОПОР ВЛ
СХЕМА №1

Одноствоечные опоры



ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

№	Наименование элементов	Лист	Номер схемы	Тип Заземления
	ВЛ - 10кВ			
1	Заземление железобетонных опор с установкой грозозащиты	ЭС 03	1	16

								ЭС	
								Строительство ДОУ на 150 мест в МФЙ «Найман» Багатского района Хорезмской области.	
Изм.	Кол.	Лист	Н. док.	Подпись	Дата				
Директор.	Жуматов Б.								
	Г А П	Жуманазарова М.				Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
	ГИП.	Ибрагимов С.					РП	17	23
	Исполн.	Гайратов Х.				Схема заземления опор	ЧП "Умид-лойиха" г.Ургенч. 2026г		

Маркировка кабеля	Трасса		Кабель				
	Начало	Конец	по проекту			проложен	
			Марка	Количество кабелей и сечение жил, напряжение	Длина, м	Марка	Длина, м
С1	Точка подключения	№1 П10-4	АС	3х(35/6,2)	20		
С2	опора №1 П10-4	№2 П10-4	АПВПу2г	3х(1х50/16-10)	500	ПЗ-100	164
С3	№2 П10-4	КТП 160-10/0,4кВ	АС	3х(35/6,2)	22		
М1	ТП РУ-0,4кВ	ГРЩ	АВВГ	4х25-1	50	ПЗ-40	49
М2	ТП РУ-0,4кВ	ЩС-1	АВВГ	4х35-1	108	ПЗ-63	107
М3	ТП РУ-0,4кВ	ЩС-2	АВВГ	4х50-1	119	ПЗ-63	118
М4	ГРЩ	КПП	АВВГ	3х4-1	24	ПЗ-25	23
М5	ЩС-1	Котельная	АВВГ	4х10-1	30	ПЗ-32	29
М6	ЩС-2	Тепловой насос	АВВГ	4х50-1	35	ПЗ-63	34
М7	ЩС-1	Авт. очисной канал.	АВВГ	4х10-1	50	ПЗ-32	49

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество
	Строительные работы:		
1	Рытьё траншеи	м ³	93,8
2	Обратная засыпка траншеи песком	м ³	31,3
3	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м ³	62,5
	Защита кабеля и доп. материалы:		
1	КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 – Кирпич керамический рядовой полнотелый	шт.	2930

Поз.	Номер участка	Тип траншеи	
		Т-2 (0°)	Т-3 (0°)
1	ТК-1	149,5	
2	ТК-2		106,9
3	ТК-3	5,9	
4	ТК-4	17,5	
5	ТК-5	31,8	
	Итого по каждому типу (длина, м):	204,7	106,9

Потребность труб

Диаметр, мм	Материал, труб			Длина (м)
	ПЭ	ПВХ	Сталь	
25	●			23
32	●			78
40	●			49
63	●			259
100	●			170

					Договор №			НЭС
					Строительство ДОУ на 150 мест в МФЙ «Найман» Багатского района Хорезмской области.			
Изм.	Лист	№ Документ	Подп.	Дата	Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Директор		Жуматов Б.				РП	18	23
Г А П		Жуманазарова М.						
ГИП		Ибрагимов С.						
Исполн.		Гайратов Х.						
					Ведомость кабелей для ВЛ,КЛ-10/0,4кВ.	ЧП "Умид-лойиха" г.Ургенч. 2026г		

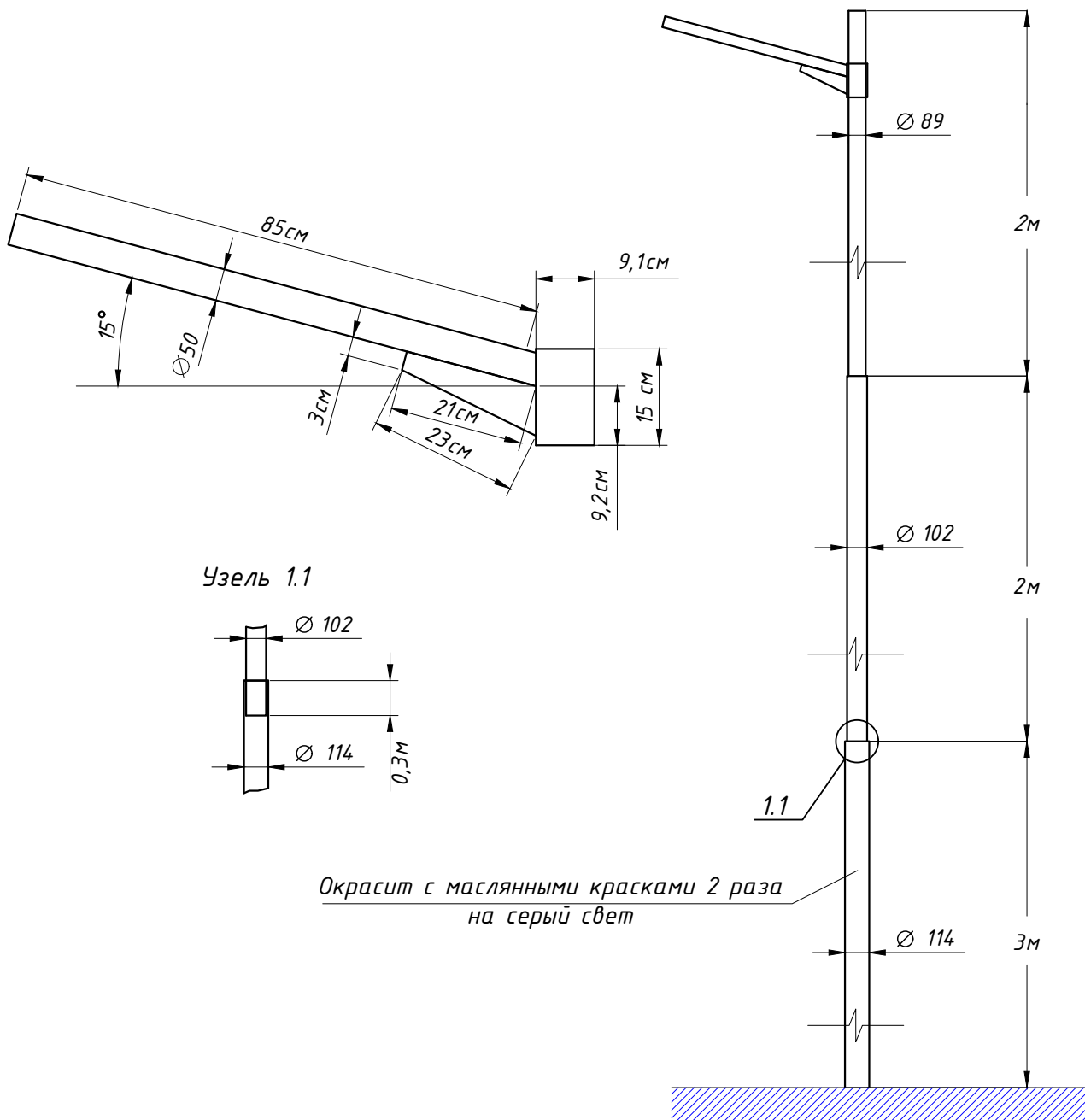
Дополнительные подписи

Согласовано

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



ЭС

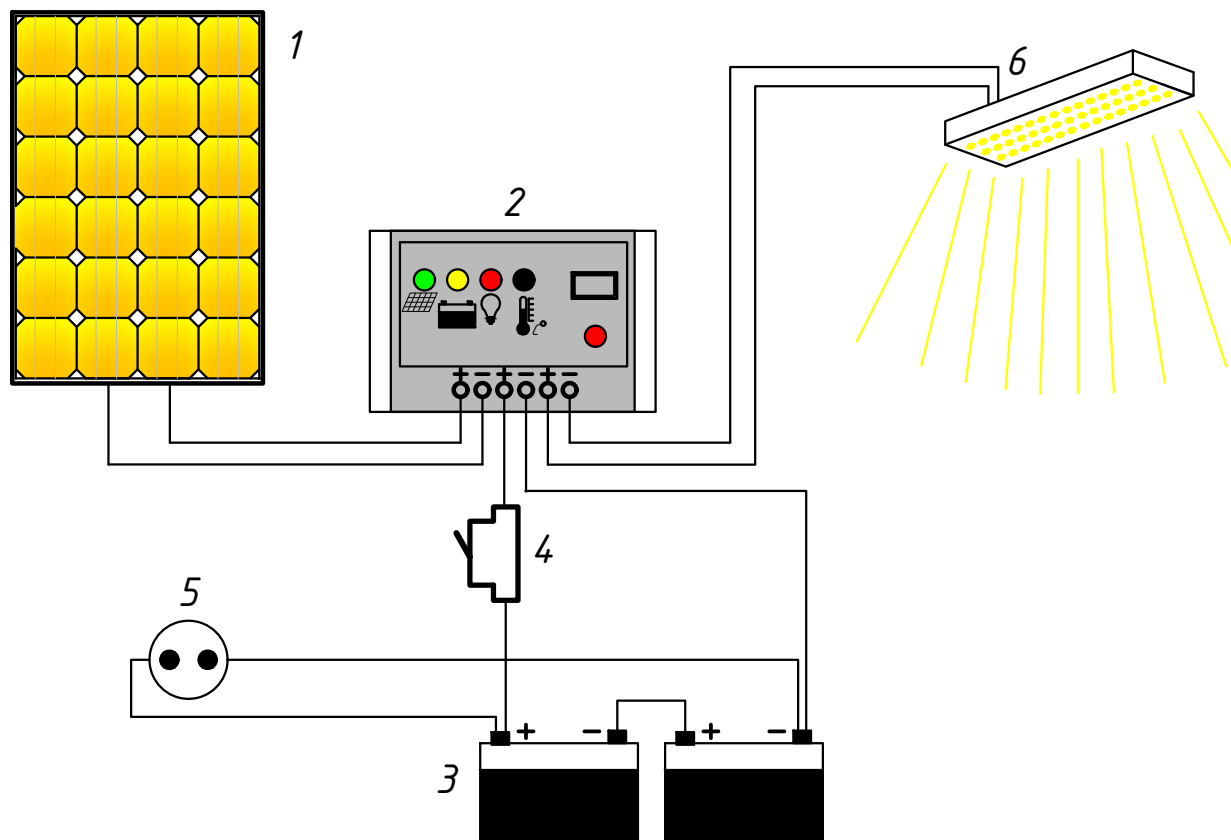
Строительство ДОУ на 150 мест в МФЙ «Найман»
Багатского района Хорезмской области.

Изм.	Кол.	Лист	Н. док.	Подпись	Дата
Директор.	Жуматов Б.				
Г А П	Жуманазарова М				
ГИП.	Ибрагимов С.				
Исполн.	Гайратов Х.				

Электроснабжение

Габаритные размеры
стойка светильника

Стадия	Лист	Листов
РП	19	23
ЧП "Умид-лойиха" г.Ургенч. 2026г		



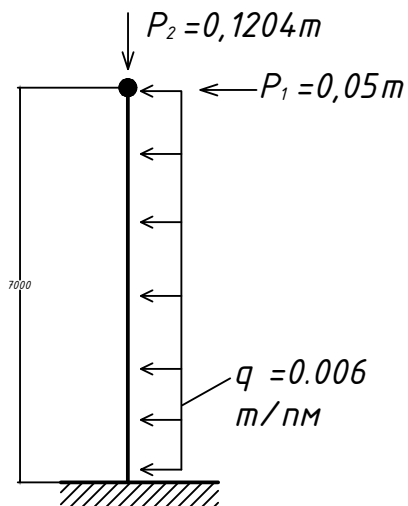
1. Солнечный Модуль.
2. Прибор контроля зарядного тока.
3. Аккумуляторные батареи.
4. Автомат отключения аккумуляторных батарей.
5. Переносная розетка контроля аккумуляторных батарей.
6. Светодиодный светильник.

ЭС

Строительство ДОУ на 150 мест в МФЙ «Найман»
Багатского района Хорезмской области.

Изм.	Кол.	Лист	Н. док.	Подпись	Дата	Багатского района Хорезмской области.			
Директор.	Жуматов Б.					Электроснабжение	Стадия	Лист	Листов
Г А П	Жуманазарова М						РП	20	23
ГИП.	Ибрагимов С.								
Исполн.	Гайратов Х.					Принципальная схема подключения автономный светильник	ЧП "Умид-лойиха" г.Ургенч. 2026г		

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА СТОЙКИ СВЕТИЛЬНИКА



P_1 = Ветровое давление панеля - 50 кг
 P_2 = Вес стойки и осветительных установок - 0,1204 т
 q = Ветровое давление стойки - 0.006 т/пм

$$M_1 = P \cdot 6,5 \Rightarrow 0,05 \cdot 7,0 \Rightarrow 0,35 \text{ т} \cdot \text{м}$$

$$M_q = \frac{q \cdot l^2}{2} = \frac{0,006 \cdot 7,0^2}{2} = 0,147 \text{ т} \cdot \text{м}$$

$$M_{\text{общ.}} = M_1 + M_q = 0,497 \text{ т} \cdot \text{м}$$

$$N = P_2 = 0,1204 \text{ т}$$

$$W_x = \frac{M_{\text{общ.}}}{R} = \frac{497}{21} = 23,67 \text{ см}^3$$

Подбираем: Тр 114х4,5мм у которого $W_x = 40,77 \text{ см}^3$

Проверка

$$\sigma = \frac{N}{0,246 \cdot 18,75} + \frac{M_{\text{общ.}}}{W_x} = \frac{1,204}{4,61} + \frac{497}{40,77} = 12,45 \text{ кН/см}^2$$

$$12,45 \text{ кН/см}^2 < 21 \text{ кН/см}^2$$

Окончательно принимаем: Тр 114х4,5мм

Дополнительные подписи

Согласовано

Взам. инв.Н

Подпись и дата

Инв.Н подл.

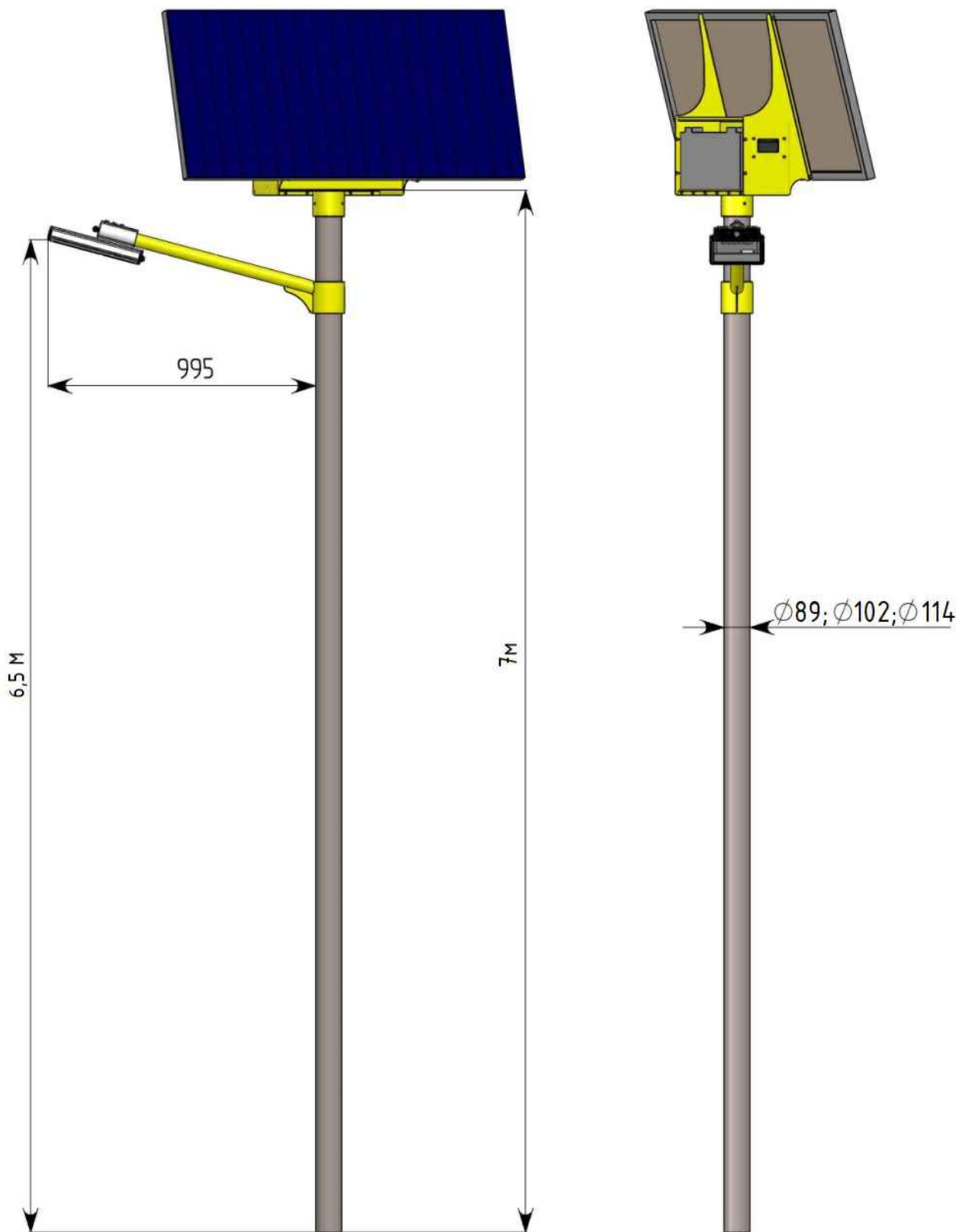
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндокм.	Подпись	Дата

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА СТОЙКИ СВЕТИЛЬНИКА

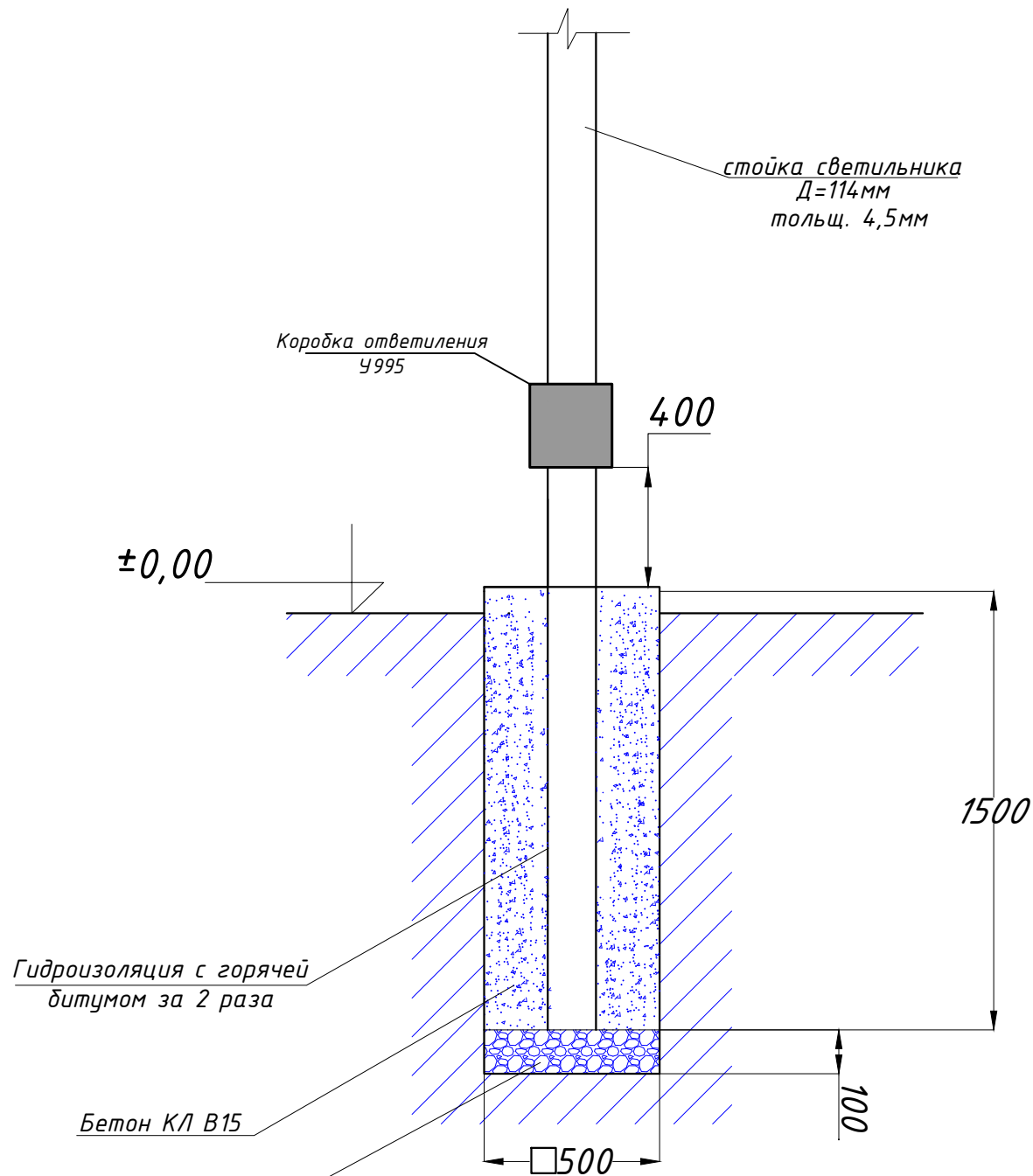
Лист

21

Согласовано			Дополнительные подписи					
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№						



Узел "А"



Примечание.

1. Данный лист смотреть совместно с листом АС-
2. Фундамент выполнить из бетона кл В-15 в6 на сульфатостойком цементе.
3. Под фундаменты выполнить щебеночную подготовку с пропиткой гор.битумом толщ.100мм.
4. Боковые поверхности фундаментов соприкасающихся с грунтом обмазать гор.битумом за 2 раза.

ЭС

Строительство ДОУ на 150 мест в МФЙ «Найман»
Багатского района Хорезмской области.

Изм.	Кол.	Лист	Н. док.	Подпись	Дата
------	------	------	---------	---------	------

Директор.	Жуматов Б.				
Г А П	Жуманазарова М				
ГИП.	Ибрагимов С.				
Исполн.	Гайратов Х.				

Электроснабжение

Стадия	Лист	Листов
РП	23	23

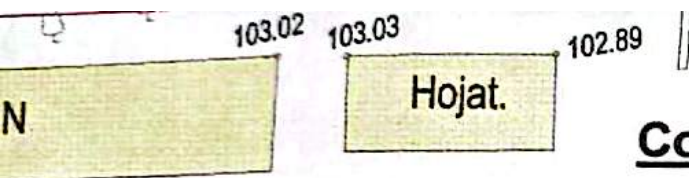
Фундамент стойки
светильника

ЧП "Умид-лойиха"
г.Ургенч. 2026г

Формат А3					Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание	
						Материалы								
						Трансформаторные подстанции типа селской на напряжение 10 кВ мощностью 160 кВА	КТП-160/10/0,4-УХЛ1			шт.	1			
						Счетчик электрической энергии трехфазный функциональность "multifunctional" GSM / GPRS модуль, напряжением 3х230В/400В максимальным током 5(10)А	ТЕ-73 MG-1-3		"TOSHELECTROAPPARAT"	шт.	1			
						Трансформаторы тока TTE-A EKF PROxima-300/5 А	tte-a-300	tte-a-300	EKF-electrotechnica	шт.	3			
						Дизельный генератор 13 кВА				компл.	1			
Дополнительные подписи						Кабельно-проводниковая продукция								
						Кабель силовой с изоляцией из сшитого полиэтилена в полиэтиленовой оболочке, с алюминиевыми жилами, 10 кВ	АПВПу2г 1х50/16-10			м	500	0,685		
						Труба азбестоцементна діам. 100мм	а/ц 100			м	10			
						Труба техническая из ПНД с наружным диаметром 110 мм для прокладки в земле	Труба ПНД ПЭ-100 SDR 11 110х10 мм ГОСТ 18599-2001			м	164			
						Муфты								
						Муфта концевая, наружной установки, термоусаживаемая, для кабеля 10 кВ сечением 70-120 мм ²	ЗКНТп 10-70-120			шт.	6			
Согласовано						Строительство ВЛ-10 кВ								
						Кабельно-проводниковая продукция								
						Провод неизолированный марки АС по ГОСТ 839-2019, сталеалюминиевый	АС 35/6,2			м	20	0,148	7,1·3·1,05+3+3 = 29 м;	
						Оборудование на напряжение выше 1000 В								
						Привод	ПРНЗ-10У1			шт.	1	3		
						Разъединитель наружной установки	РЛНД1-10/400 У1			шт.	1	40		
						Железобетонные элементы								
						Стойка железобетонная вибрированная, ТУ 5863-007-96502166-2016	СВ110-5			шт.	2	1130		
						Стальные конструкции								
						Болт Б5	Болт Б5, 3.407.1-143.8.39			шт.	4	0,6		
						Заземляющий проводник	ЗП1, 3.407.1-143.8.54			м	4	0,9		

Формат А3	Дополнительные подписи	Согласовано	Инв.И	Инв.И подл.	Подпись и дата	Взам. инв.И	Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание											
							Материалы																			
							Линейная арматура																			
							Наконечник кабельный алюминиевый		ТА 35-10-8, ГОСТ 9581-80		Электротехнический завод «КВТ», г. Калуга		шт.	8												
							Наконечник кабельный алюминиевый		ТА 50-10-9, ГОСТ 9581-80		Электротехнический завод «КВТ», г. Калуга		шт.	16												
							Труба Полиэтиленовая Диаметр 25мм		ПЭ-25				м	23												
							Труба Полиэтиленовая Диаметр 32мм		ПЭ-32				м	78												
							Труба Полиэтиленовая Диаметр 40мм		ПЭ-40				м	49												
							Труба Полиэтиленовая Диаметр 63мм		ПЭ-63				м	259												
Траншеи																										
Кирпич керамический рядовой полнотелый		КР-р-по 250×120×65/1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012						шт.	2930	312м																
Песок для строительных работ, ГОСТ 8736-2014		Песок						м³	31,25	312м																
Рытьё траншей								м3	93,8																	
Обратная засыпка траншей обычным грунтом								м3	63,5																	
Электроосвещения территории																										
Уличный автономный светодиодный светильник мощностью 50Вт		SOLAR AET-50						комп.	3																	
Опора осветительная металлическая Н=7м, Д=114/102/89мм								комп.	3																	
Кронштейн консольный Д=50мм,								шт.	3																	
Арматура А-3, Д=12мм								м/кг	9/7,99																	
																						Спецификация оборудования изделий и материалов				Лист
																										3
Изм.		Кол.уч.		Лист		Ндокм.		Подпись		Дата																

Формат А3



Согласовано:

1. Точка подключение электоснабжения
согласовано начальник электросети
Багатского района:

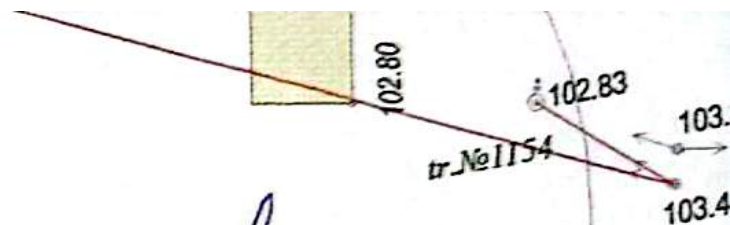


М. Куяров

2. Точка подключение электоснабжение
и трассы согласовано главный архитектор
Багатского района:



Р. Жуманёзов



M1