



MODERN ROAD PROJECT

Гайдар Алиев 202
тел: 95 199-10-04

лицензия № _____

договор № _____

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Samarqand viloyati Pastdarg'om tumani
"Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog'ini qurish

Альбом №3
Состав Проекта:
НЭС-Наружные сети электроснабжения

ТАШКЕНТ 2026 з.



MODERN ROAD PROJECT

Гайдар Алиев 202
тел: 95 199-10-04

лицензия № _____

договор № _____

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Samarqand viloyati Pastdarg'om tumani
"Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog'ini qurish

Альбом №3
Состав Проекта:
НЭС-Наружные сети электроснабжения



ТАШКЕНТ 2026 г.

Ведомость рабочих черчежей		
№	Наименование	Примечание
1	Общие данные	НЭС-1
2	План электроснабжения 10 кВт	НЭС-2
3	Ситуационный план с установкой КТПС 25/10/0,4кВ	НЭС-3
4	Установка КТПС 25/10/0,4кВ	НЭС-4
5	Трасса энергоснабжения ВЛ-10 кВ и КЛ-0,4 кВ	НЭС-5
6	Однoliniейная схема ТП-КТП. Таблица выбора мощности трансформатора.	НЭС-6
7	Опросной лист для заказа ТП-КТП	НЭС-7
8	АСКУЭ Пояснительная записка	НЭС-8
9	Однoliniейная схема 0.4 kW	НЭС-9
10	Счетчик EX518 380V 5A PLC-мoдем трёхфазный	НЭС-10
11	Схема подключения счетчика.	НЭС-11
12	Мoдульная конструкция для поддержки солнечных панелей мощностью 3 кВт	НЭС-12
13	Сеть домика	НЭС-13
14	Компановка. Примечание.	НЭС-14
15	Спецификация оборудования	НЭС-15-17
16	Ведомость объёмов работ Внешние электрические сети.	НЭС-18
17	Ведомость объёмов работ АСКУЭ	НЭС-19
18	Спецификация оборудования сеть домика	НЭС-20
19	Солнечный панель Спецификация оборудования	НЭС-21
20		

	Ведомость ссылочных и прилагаемых документов	
	Обозначение	Наименование
		<u>Ссылочные документы</u>
	ПУЭ-2011	Правила устройства электроустановок
	КМК 2.04.17-98	Электрооборудование жилых и общественных зданий.
	т.п. 3.407.5-143	Железобетонные опоры ВЛ-10 kW.
	т.п. 3.407-85.3.	Деревянные опоры ВЛ 6-10 и 20 kW.
	т.п. 3.407.5-141	Деревянные опоры с ж./б. приставкой ВЛ-0,4 kW.
	Серия 3.407-150	Заземляющие устройства опор ЛЭП 0,38; 6; 10 и 35 кВ.
	5.407-11	Заземление и зануление электроустановок
	Серия 4.407.1-251	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.
Технические требования, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, взрывопожарной безопасности и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.		
Главный инженер проекта  Каримов О.		

Общие данные			
Проект энергоснабжения Строительство водозаборного сооружения и строительство в/п сетей в махалле Юкори Богонали Пастдаргамского районе Самаркандской области выполнен на основании Тех. условия СамПТЭС за №18227182659 от 06.03.2026г. Расчетная мощность 9,0 kW. По надежности энергоснабжения скважина относятся к потребителям III категории.			
Точкой подключения источника электроснабжения принять ближайшую существующую в./в промежуточную опору ВЛ -35/6 kW фид. "48" пс "ГЕС-16", которую необходимо заменить на ответвительную анкерную опору типа ОА10-1. ВЛ - 10 kW выполнить проводом 3х АС-35 мм² длиной 25 м на ж/б опорах согласно т.п. 3.407.1-143.			
На проектной ж./б. опоре №1 установить разъединительный пункт.			
Данный район относится по климатическим условиям по ветру к -III, по гололеду -II.			
Согласно ТУ энергоснабжение скважины на напряжение 380 / 220В выполняется от н/в щита проектной трансформаторной подстанции типа КТПС с трансформатором 25 кВа.			
Для управления двигателем скважины предусмотрен щит ЩУ типа "Каскад" 11-2-У2.			
Н./в. проектный фидер, прокладываемым к скважине, выполнить кабелем АВВГ-(4х10) мм2 длиной 15 м в траншее в земле до щита ЩУ типа "Каскад" 11-2-У2.			
От щита ЩУ типа "Каскад" 11-2-У2 до скважины прокладывается кабель 4 ВПП (16) мм² длиной 115 м.			
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 Д=100мм.			
Учет электроэнергии предусмотрен электронным активно-реактивным счетчикам Счетчик электроэнергии 3-фазный EX518 380V 5A PLC-мoдем прямого включения на н./в. щите проектного ТП, установленный в отдельном запирающемся шкафу.			
Проектом предусмотрен контур заземления трансформаторной подстанции и проектного в. / в. опор. Сопротивление растеканию тока не должно превышать 4 ома для ТП и 10 ом для опор.			
При производстве электромонтажных работ выполнять требования ПУЭ и ПТБ.			

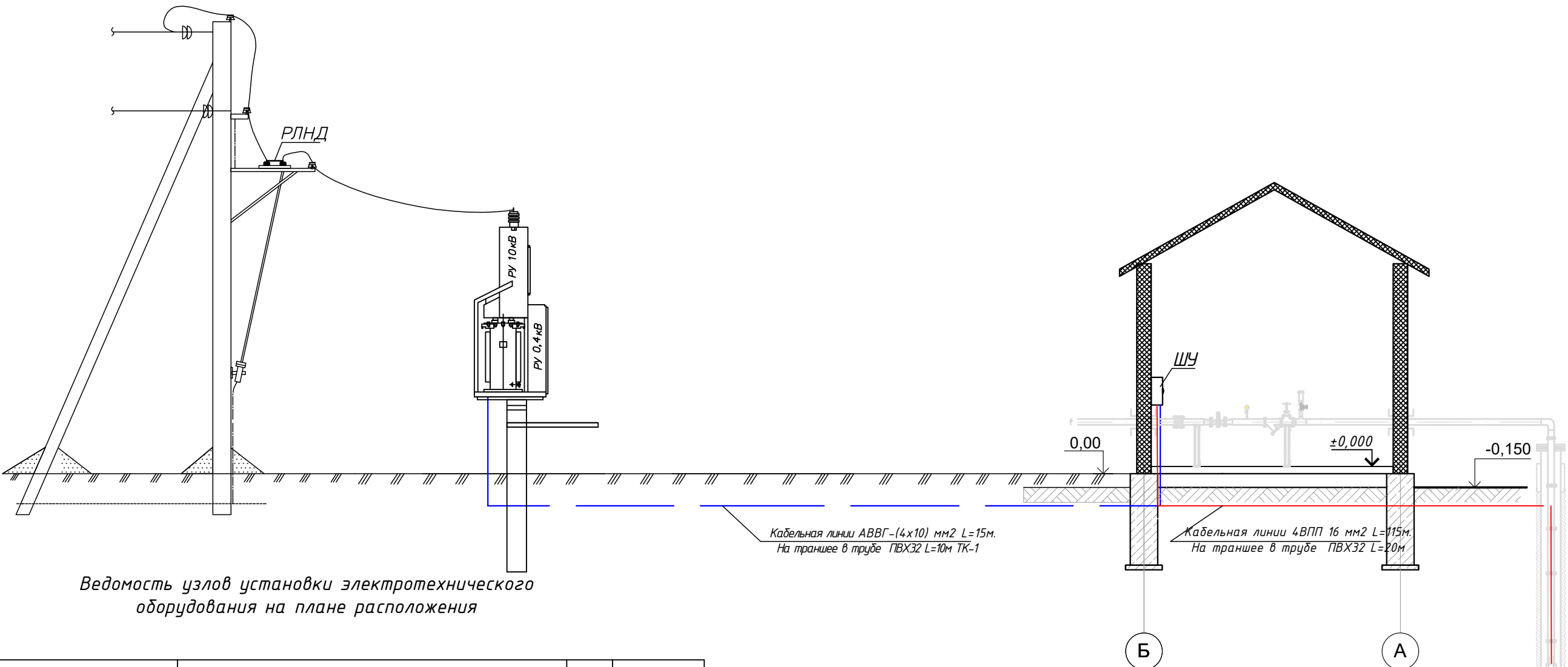
Основные показатели проекта			
№	Наименование	Едн. из.	Количество
1	Напряжение электросети	В	6 / 0.38
2	Категория электроснабжения		III
4	Расчетная мощность на ТП.	kW	9,0
5	Максимальная потеря напряжения	%	0.8

								НЭС			
							Samarqand viloyati Pastdarg`om tumani "Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog`ini qurish				
Изм.	Кол.	Лист	N	Д	Подпись	Дата	Внешние электрические сети.	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Каримов О.						РП	1	21	
Исполнитель		Валив Б.									
							Общие данные.	ООО "MODERN ROAD PROJECT"			

Он. № 1
А10-2+КР-2

КТПС
25/10/0,4кВ

Насосная

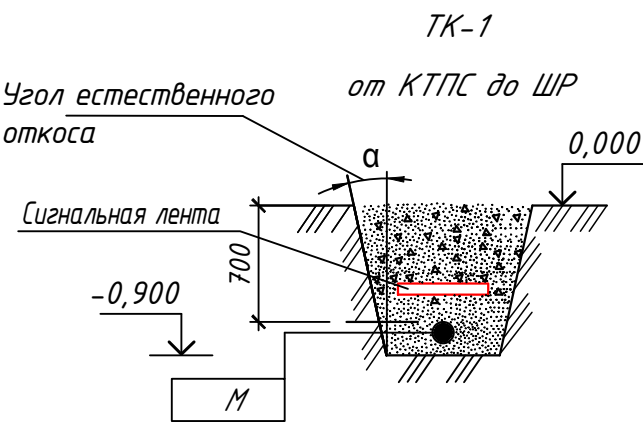


Ведомость узлов установки электротехнического оборудования на плане расположения

Кабельная линия АВВГ-(4x10) мм2 L=15м.
На траншее в трубе ПВХ32 L=10м ТК-1

Кабельная линия 4ВПП 16 мм2 L=115м.
На траншее в трубе ПВХ32 L=20м

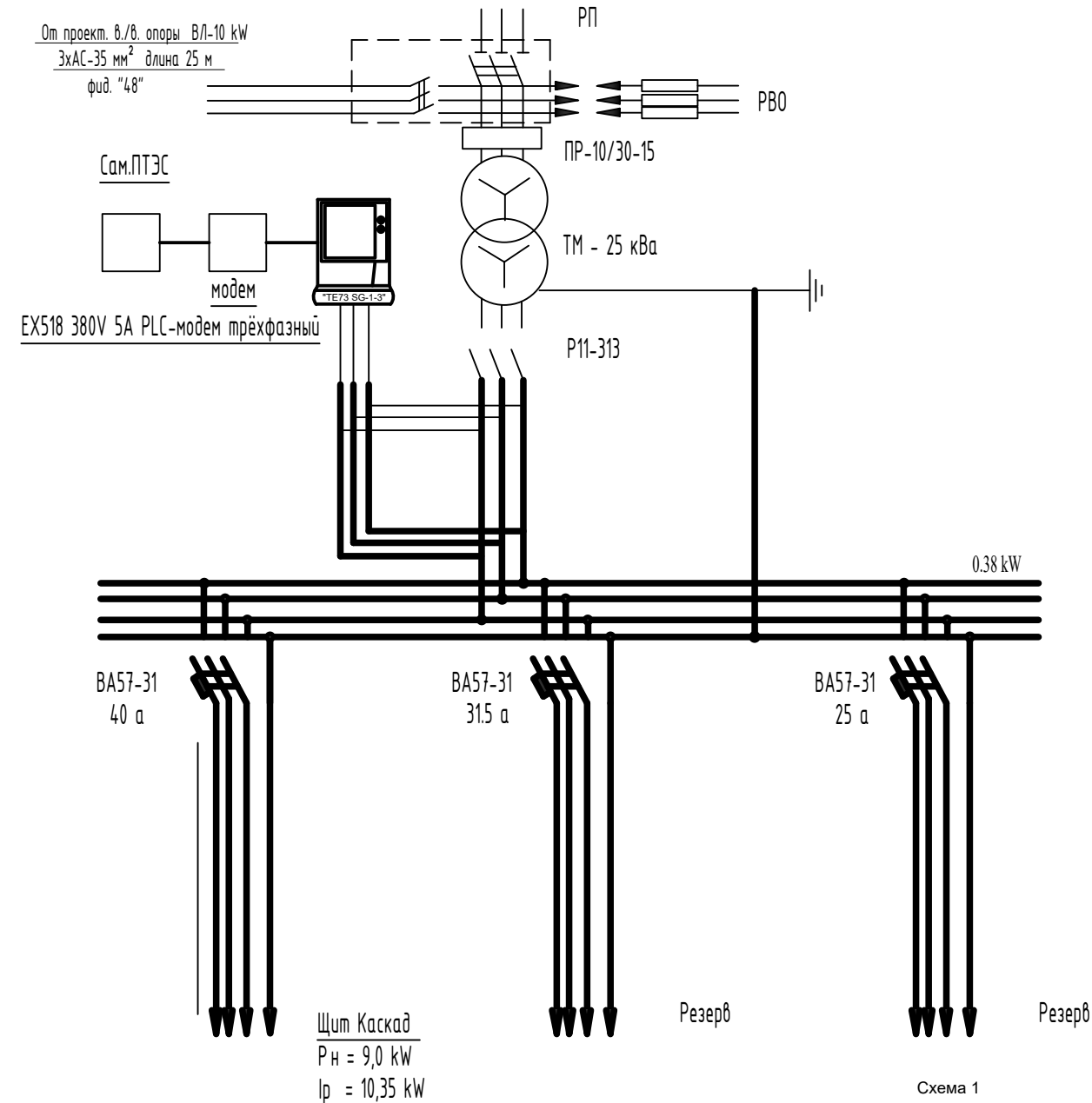
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		ЩУ "Каскад" 11-2-У2	1	ЩУ
2		Кабель АВВГ-(4x10) мм2	15	м
3		Труба ПВХ Ø32 мм	10	м
4		Кабель 4 ВПП 16 мм2	115	м
5		Труба ПВХ Ø32 мм	20	м



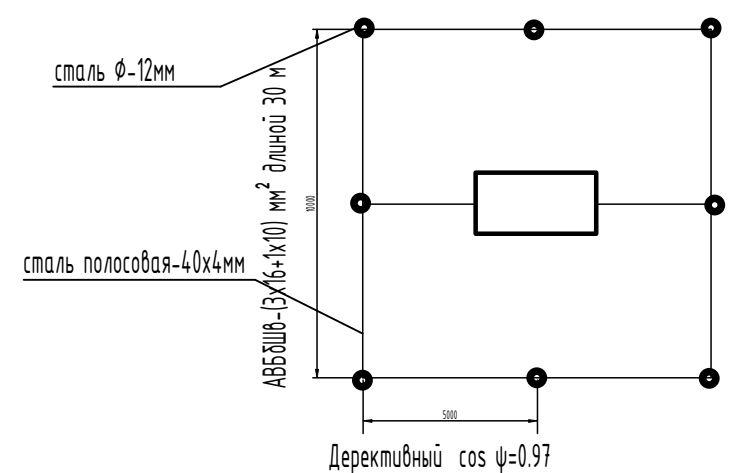
Марки- ровка кабеля	Трасса		Участок трассы кабеля	Кабель		
	Начало	Конец		По проекту		
				Марка, напря- жение	Количество кабелей, число и се- чение жил	Дли- на + 4%
Н1	Фидер "48"	ТП-КТП 25/10/0,4		АС	АС-35	3х26
Н2	ТП-КТП 25/10/0,4	ЩУ "Каскад" 11-2-У2		АВВГ	(4х10) мм2	15
Н3	ЩУ "Каскад" 11-2-У2	Скважина		4 ВПП	16 мм2	25+90

									НЭС
									Samarqand viloyati Pastdarg'om tumani "Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog'ini qurish
Изм.	Кол.	Лист	№	Д	Подпись	Дата			
ГИП					Каримов О.				
Исполнитель					Валив Б.				
									Внешние электрические сети.
									Стадия
									Лист
									Листов
									РП
									3
									21
									Ситуационный план с установкой КТПС 25/10/0,4кВ
									ООО "MODERN ROAD PROJECT"

Однолинейная схема ТП-КТП



Контур заземления трансформаторной подстанции и опоры с разъединителем
 $R = 4 \text{ Ом}$; сталь $\phi - 12 \text{ мм}$, 5м-8шт; сталь полосовая-40x4мм, 45м



Средний $\cos \phi = 0,9$ и $\text{tg} \phi = 0,484$.
 $Q = P(\text{tg} \phi_1 - \text{tg} \phi_2) = 5,50 (0,484 - 0,251) = 2,6$
 нет необходимости в компенсирующем устройстве.

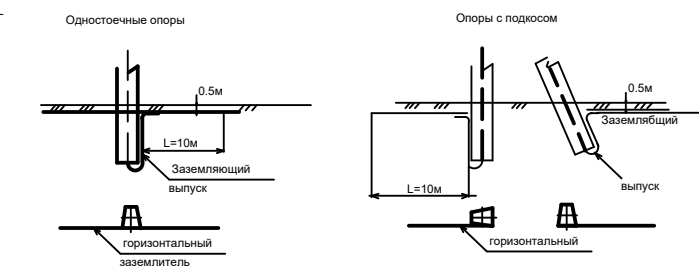
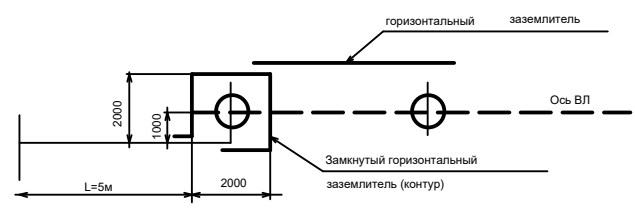
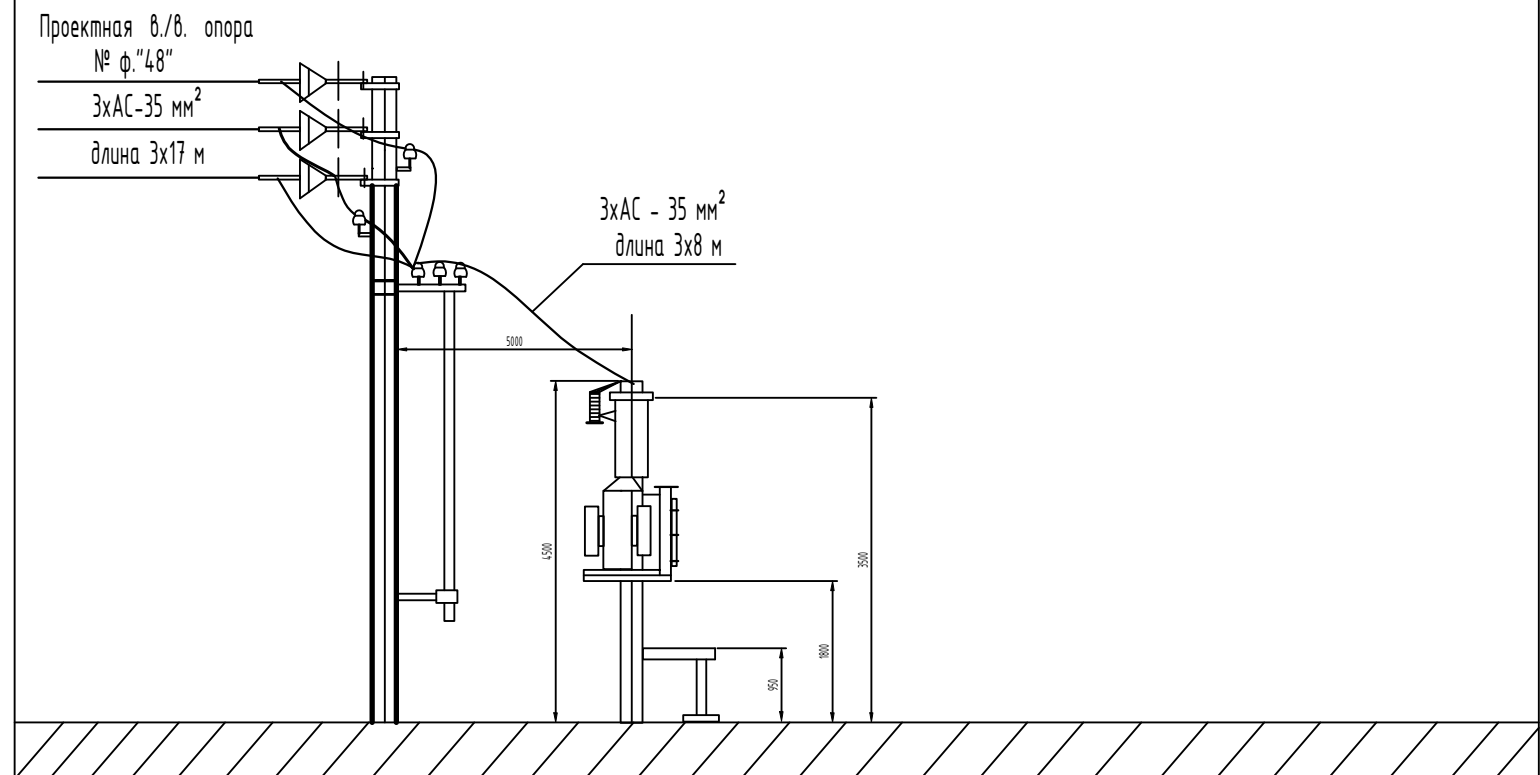


Схема 2
 Заземление разъединительного пункта
 $R_{\Sigma} = 100 \text{ Ом}$ $R_{\Sigma} \leq 5 \text{ Ом}$

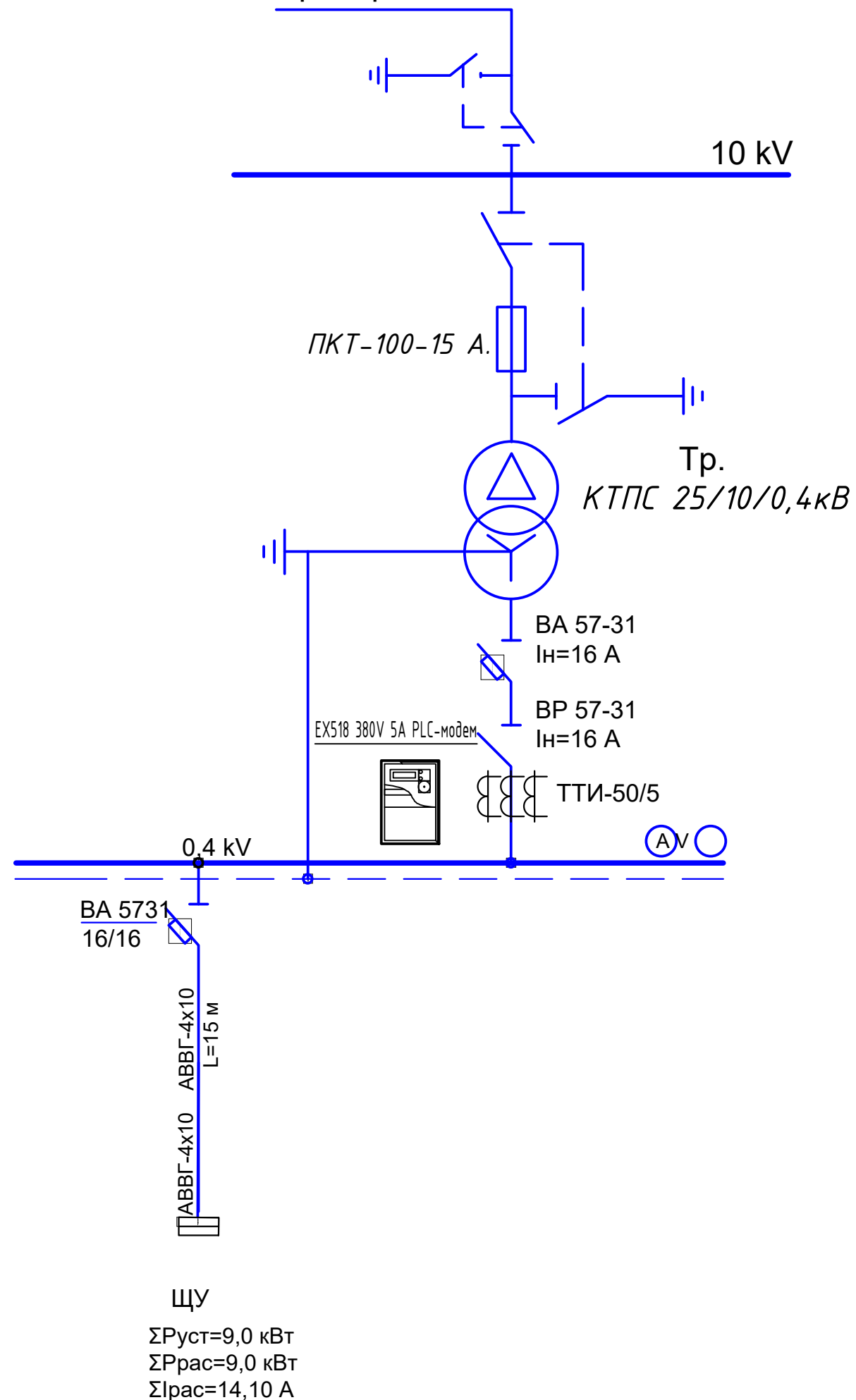


Установка трансформаторной подстанции типа КТП.



										НЭС	
						Samarqand viloyati Pastdarg`om tumani "Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog`ini qurish					
Изм.	Кол.	Лист	N	Д	Подпись	Дата	Внешние электрические сети.	Стадия	Лист	Листов	
ГИП		Каримов О.						РП	5	21	
Исполнитель		Валив Б.					Трасса энергоснабжения ВЛ-10 кВ и КЛ-0,4 кВ	ООО "MODERN ROAD PROJECT"			

Схема электрическая принципиальная ТП фидер "48"



1. Расчет выбора трансформаторной подстанции:

Установленная мощность объекта по 3 категории Руст.=9,0 kW
 Расчетная мощность объекта по 3 категории: Ррас.=9,0 kW.
 Коэффициент мощности с учетом ККУ $\cos\varphi=0,97$
 Определяем полную мощность объекта: $S_p=P_p/\cos\varphi=9,0/0,97=9,28$ kVA
 Согласно полной мощности выбираем трансформатор 25 kVA.
 Проверяем коэффициент загрузки трансформатора: $K_{заг} = S_p/S_{тп}=9,28/25= 0,37$ (37%).
 Условия загрузки выполняется $K_{заг}\leq 0,9$; $0,37\leq 0,9$
 Вывод: Согласно расчету загрузки трансформатора к установке принимаем трансформаторную подстанцию типа *КТПС 25/10/0,4кВ*

2. Расчет выбора трансформаторов тока для учета электроэнергии объекта:

Определяем расчётный ток проектной нагрузки $I_p = P_{т1} / (\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi) = 9,0 / (\sqrt{3} \cdot 0,38 \cdot 0,97) = 14,10 \text{ А}$
Согласно $I_{наг.} = 14,10 \text{ А}$ выбираем трансформатор тока 50/5А типа ТТИ-0,66У3
Условия выбора выполняется $I_p \leq I_{тт} ; 14,1 \text{ А} \leq 50 \text{ А}$

										НЭС
						Samarqand viloyati Pasdarg`om tumani "Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog`ini qurish				
Изм.	Кол.	Лист	N	Д	Подпись					
ГИП		Каримов О.				Внешние электрические сети.	Стадия	Лист	Листов	
Исполнитель		Валив Б.					РП	6	21	
						Однолинейная схема ТП-КТП. Таблица выбора мощности трансформатора.	ООО "MODERN ROAD PROJECT"			

Автоматизированная система коммерческого учёта электроэнергии (АСКУЭ)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Согласно ТУ проектом предусмотрена автоматизированная информационно – измерительная система коммерческого учёта электроэнергии (АИИС КУЭ) для опроса данных электросчётчиков и данных о рабочем состоянии ТП.

Система АИИСКУЭ предназначена для оперативного контроля потребления электроэнергии и мощности, а также для автоматизированного коммерческого учёта электроэнергии и мощности.

Точками контроля и автоматизации являются шины 0.4 кВт проектных ТП-КТПС с ТМ-25 кВА по объекту «Энергоснабжения водозаборного сооружения и водопроводных сетей на территории махалле Юкори Богонали Пастдаргамского районе Самаркандской области. Для сбора и обработки информации об электроэнергии и мощности проектом предусматривается установка GPRS модуль.

АИИСКУЭ объекта функционируют как оперативная система контроля состояния распределительных шин 0.4 кВт питающих пунктов объекта, а также как расчетная (коммерческая) система автоматизации и удовлетворяет следующим основным требованиям:

- 1) исходной измерительной информацией служат данные, получаемые от электронного активно – реактивного счётчика электрической энергии EX518 380V 5A PLC-модем (трёхфазный), прямого включения, совместимого с системой АИИСКУЭ установленного на н./в. щите проектного ТП, в отдельном запирающемся шкафу.
- 2) система охватывает все точки учета электроэнергии на распределительных шинах 0.4 кВт и понижающих трансформаторов рассматриваемой сети:
- 3) сбор, обработка, хранение и выдача информации об электроэнергии и мощности осуществляется с помощью сертифицированных устройств:
- Г) информация об электроэнергии привязана к единому времени локальной вычислительной сети (ЛВС).

АИИС КУЭ объекта функционирует следующим образом:

Система АИИС КУЭ объекта с помощью измерительных трансформаторов тока и напряжения, счетчиков электроэнергии и устройства сбора и передачи данных по силовой сети (PLC-модем) автоматически, в реальном масштабе времени, осуществляет измерения и учёт электроэнергии по всем контролируемым электрическим присоединениям. Система осуществляет измерение, автоматический сбор и хранение данных об электроэнергии. Информация передается по сотовой связи на АРМ САМ. ЭС и АРМ абонента.

АИИС КУЭ объекта обеспечивает автоматизации следующих основных функций:

- А) формирование исходной информации для оперативного контроля электроэнергии и мощности;
- Б) формирование исходной информации для коммерческих расчетов за электроэнергию на уровне счетчиков, УСПД:

Расчет и проверка суммарного расхода электроэнергии.

Информационное обеспечение АИИС КУЭ объекта включает в себя:

Входную информацию, в том числе переменную и нормативно-справочную;

Выходную информацию для обслуживания пользователей системы.

									НЭС
									Samarqand viloyati Pastdarg'om tumani
									"Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog'ini
									qurish
Изм.	Кол.	Лист	№	Д	Подпись	Дата			
ГИП		Каримов О.						Стадия	Лист
Исполнитель		Валив Б.					Внешние электрические сети.	РП	Листов
								8	21
							АСКУЭ	ООО	
							Пояснительная записка	"MODERN ROAD PROJECT"	

АС-35 мм² длиной 3х25 м

фид. "48"

ЛЭП-10 кВ

КТПС-25 кВа
10(6) / 0.4 кВ

Шкаф учёта
РУ-0.4 кВ ТП

ЕХ518 380V 5A PLC-модем

АВМ-10

Шкаф АИСКУЭ.
GSM
модем

Шины
0.4 кВ

← скважина.

← резерв

← резерв

WhWR

EX518 380V 5A PLC-модем трёхфазный

Блок БП-24 ~220В
Блок питан.

2xКПЭВ1х0,75
ПЗ2

GSM
модем

2xКПЭВ1х0,75
ПЗ2

Антенна

Оператор
сотовой
связи

АРМ Сам ЭССуществ
оборудован

GSM
модем

Персональный
компьютер

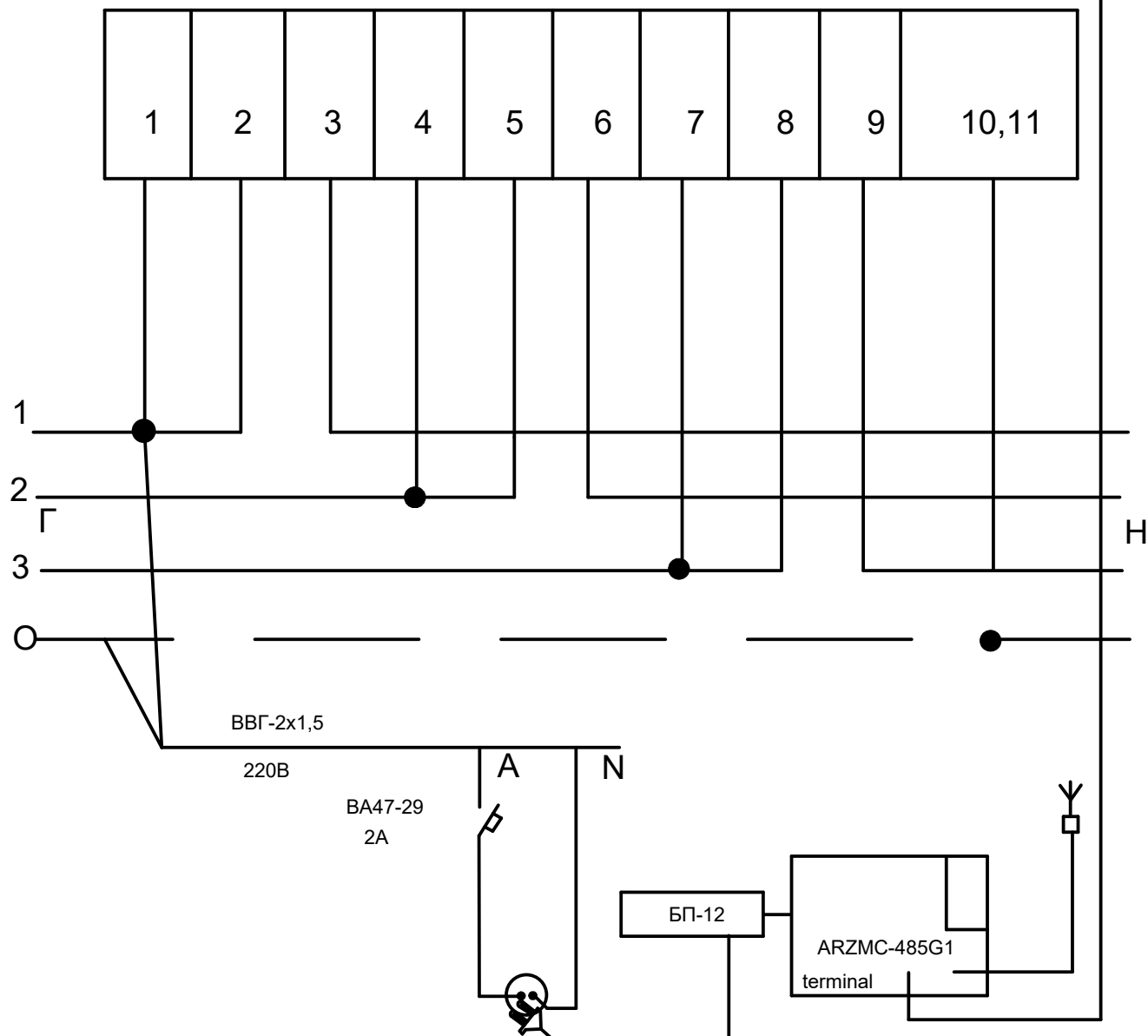
										НЭС
						Samarqand viloyati Pstdarg`om tumani "Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog`ini qurish				
Изм.	Кол.	Лист	N	Д	Подпись	Дата				
ГИП		Каримов О.					Внешние электрические сети.	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Валив Б.						РП	9	21
							Однолинейная схема 0.4 kW	ООО "MODERN ROAD PROJECT"		

23	24
----	----

в шкаф АСКУЭ

A	B
1	1
1	2
1	3
1	4
1	5
1	6
1	7
1	8
1	9
1	10
1	11
1	12
1	13
1	14
1	15
1	16
1	17
1	18
1	19
1	20
1	21
1	22
1	23
1	24
1	25
1	26
1	27
1	28
1	29
1	30
1	31
1	32
1	33
1	34
1	35
1	36
1	37
1	38
1	39
1	40
1	41
1	42
1	43
1	44
1	45
1	46
1	47
1	48
1	49
1	50
1	51
1	52
1	53
1	54
1	55
1	56
1	57
1	58
1	59
1	60
1	61
1	62
1	63
1	64
1	65
1	66
1	67
1	68
1	69
1	70
1	71
1	72
1	73
1	74
1	75
1	76
1	77
1	78
1	79
1	80
1	81
1	82
1	83
1	84
1	85
1	86
1	87
1	88
1	89
1	90
1	91
1	92
1	93
1	94
1	95
1	96
1	97
1	98
1	99
1	100
1	101
1	102
1	103
1	104
1	105
1	106
1	107
1	108
1	109
1	110
1	111
1	112
1	113
1	114
1	115
1	116
1	117
1	118
1	119
1	120
1	121
1	122
1	123
1	124
1	125
1	126
1	127
1	128
1	129
1	130
1	131
1	132
1	133
1	134
1	135
1	136
1	137
1	138
1	139
1	140
1	141
1	142
1	143
1	144
1	145
1	146
1	147
1	148
1	149
1	150
1	151
1	152
1	153
1	154
1	155
1	156
1	157
1	158
1	159
1	160
1	161
1	162
1	163
1	164
1	165
1	166
1	167
1	168
1	169
1	170
1	171
1	172
1	173
1	174
1	175
1	176
1	177
1	178
1	179
1	180
1	181
1	

485



										НЭС	
						Samarqand viloyati Pstdarg`om tumani "Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog`ini qurish					
Изм.	Кол.	Лист	N	Д	Подпись						Дата
ГИП		Каримов О.					Внешние электрические сети.		Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Валив Б.							РП	10	21
							EX518 380V 5A PLC-модем трёхфазный		ООО "MODERN ROAD PROJECT"		

Функционирование системы.

АИИС КУЭ объекта функционирует следующим образом:

Система АИИС КУЭ объекта с помощью измерительных трансформаторов тока и напряжения, счётчиков электроэнергии и устройства сбора и передачи данных по силовой сети (PLC-модем) автоматически, в реальном масштабе времени, осуществляет измерения и учёт электроэнергии по всем контролируемым электрическим присоединениям. Система осуществляет измерение, автоматический сбор и хранение данных об электроэнергии. В качестве устройства УСПД (концентратор). Информация, поступающая с концентратора со встроенным GPRS/SMS модемом, передаётся по сотовой связи на АРМ Сам ЭС.

АИИС КУЭ объекта обеспечивает автоматизация следующих основных функций:

- а) формирование исходной информации для оперативного контроля электроэнергии и мощности,–
- б) формирование исходной информации для коммерческих расчётов за электроэнергию на уровне счётчиков, УСПД;
- в) расчет и проверка суммарного расхода электроэнергии.

Информационное обеспечение АИИС КУЭ объекта включает в себя:

- а) Входную информацию, в том числе переменную и нормативно-справочную,–
- б) выходную информацию для обслуживания пользователей системы на уровне приоритета пользователя,
- в) информационную базу данных системы.

Состав и содержание входной нормативно-справочной информации, выходной информации предназначенной для пользователей, а также системы классификации и кодирования информации определяются применяемым программным обеспечением.

Способы и средства связи для информационного обмена между компонентами системы.

Обмен между счётчиками и концентратором осуществляется по силовой сети. Режим работы системы – непрерывный, круглосуточный.

В системе используются средства диагностики, предусмотренные производителями технических средств и программного обеспечения.

Надёжность системы.

Все технические средства АИИС КУЭ объекта обслуживаемые, восстанавливаемые изделия, \ рассчитанные на непрерывный режим работы. Показатели надёжности отдельных устройств \ определяются техническими условиями заводов-изготовителей.

Технические средства АИИС КУЭ объекта рассчитаны на стандартные режимы эксплуатации и обслуживания.

Технические и программные средства АИИС КУЭ объекта обеспечивают защиту информации от несанкционированного доступа, приводящему к искажению результатов измерений и другой (служебной) информации. Защита информации от несанкционированного доступа осуществляется пломбированием клеммников панелей с цепями к счётчикам от трансформаторов тока и цепям напряжения, клеммников самих счетчиков, клеммников панелей с цепями передачи информации от счетчиков к УСПД.

Сохранность информации при авариях.

В АИИС КУЭ объекта обеспечивается сохранность информация при авариях(пропадание . напряжения питания и потеря работоспособности технических программных средств без потери функции сбора информации).

Защита от потери информации при авариях обеспечивается следующими мероприятиями:

- а) для измерительных каналов, включающих измерительные трансформаторы тока и цепи напряжения, счетчики электроэнергии, концентраторы и их соединительные связи оперативным (один раз в 30 мин) контролем потребления электроэнергии на данном уровне напряжения, сравнением его с доступными значениями и выдачей персоналу сообщения при нарушениях;
- б) для концентратора при потере питания – применением источников бесперебойного питания (UPS) или с применением энергонезависимой памяти;

Защита от влияния внешних воздействий.

В АИИС КУЭ объекта используются стандартные измерительные трансформаторы. Применяемые в АИИС КУЭ объекта УСПД соответствуют типовым требованиям по устойчивости к климатическим и механическим воздействиям.

Техническое обеспечение.

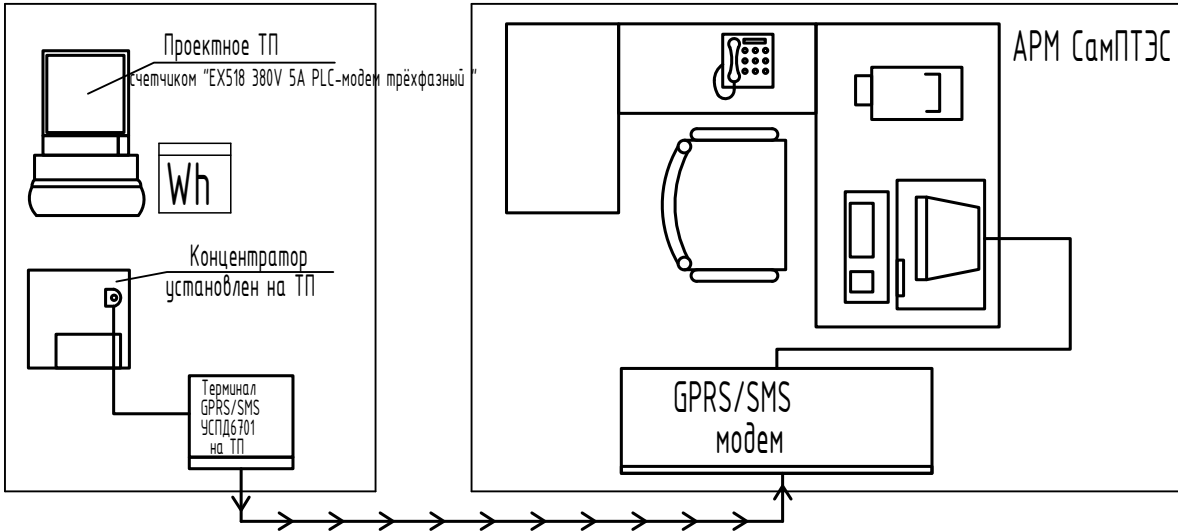
Для технического обеспечения АИИС КУЭ объекта используются следующие технические средства:

- а) измерительные трансформаторы тока;
- б) счетчики электрической энергии типа “EX518 380V 5A PLC-модем” трёхфазный.

В АИИС КУЭ объекта при измерения электроэнергии и мощности применяются существующие измерительные трансформаторы тока, параметры которых соответствуют требованиям, предъявляемым по ПУЭ и РД к данному типу оборудования.

Программное обеспечение.

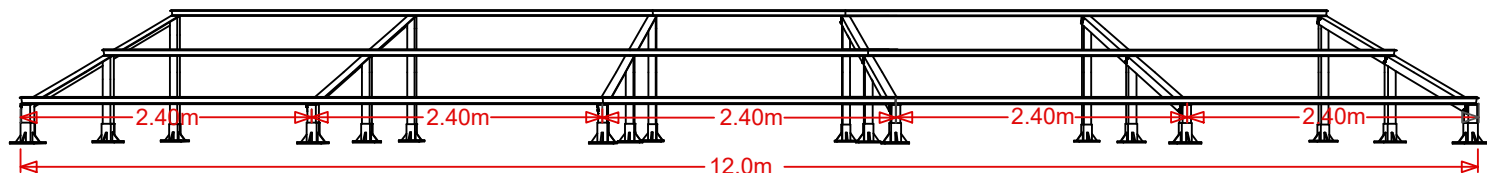
Программное обеспечение (ПО) микропроцессорных счетчиков, УСПД является неотъемлемой их частью и входит в комплект поставки изделий. В качестве прикладного программного обеспечения (ПО) принимается программное обеспечение ПК ЦП АИИС КУЭ разработки Корпорации “EX518 380V 5A PLC-модем трёхфазный”, как обеспечивающее автоматизацию основных функций АИИС КУЭ объекта.



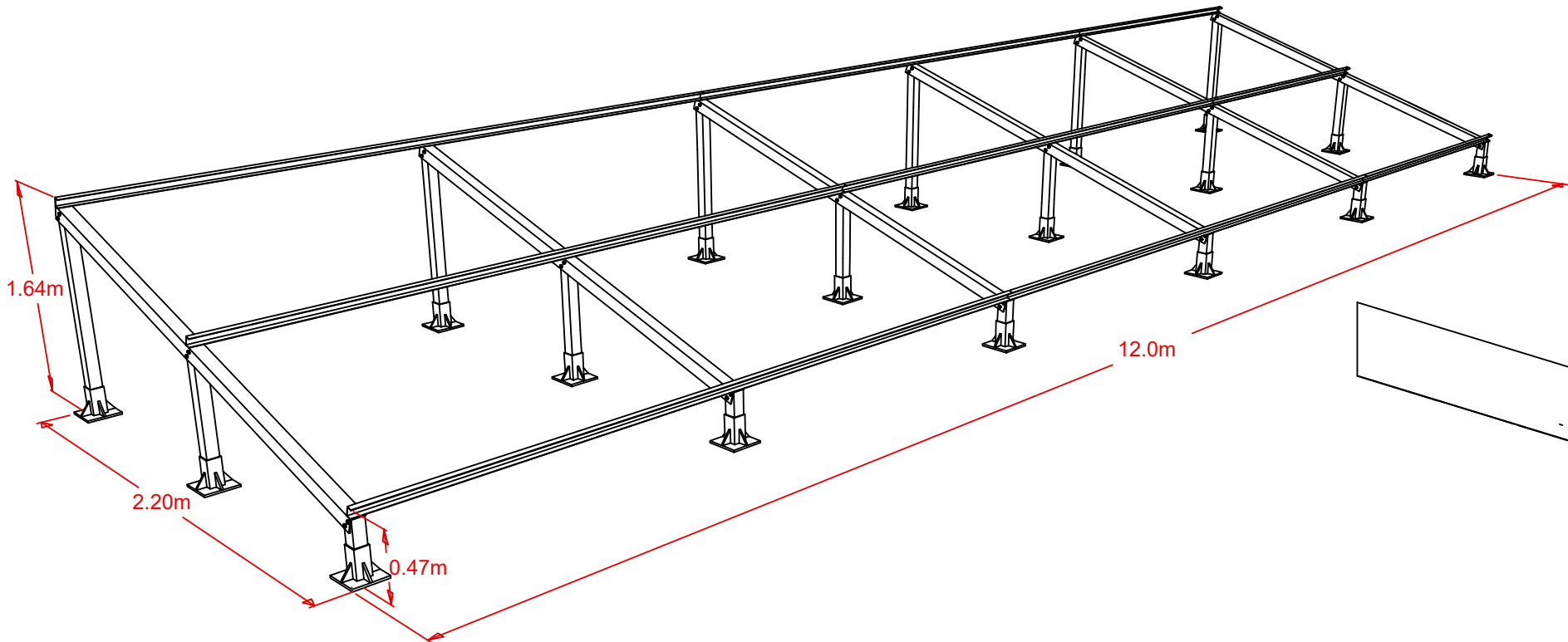
										НЭС
							Samarqand viloyati Pastdarg`om tumani "Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog`ini qurish			
Изм.	Кол.	Лист	N	Д	Подпись	Дата				
ГИП		Каримов О.					Внешние электрические сети.	Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Валив Б.						РП	11	21
							Схема подключения счетчика.	ООО "MODERN ROAD PROJECT"		

МОДУЛЬНАЯ КОНСТРУКЦИЯ ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ СОЛНЕЧНЫХ ПАНЕЛЕЙ МОЩНОСТЬЮ 5 КВТ

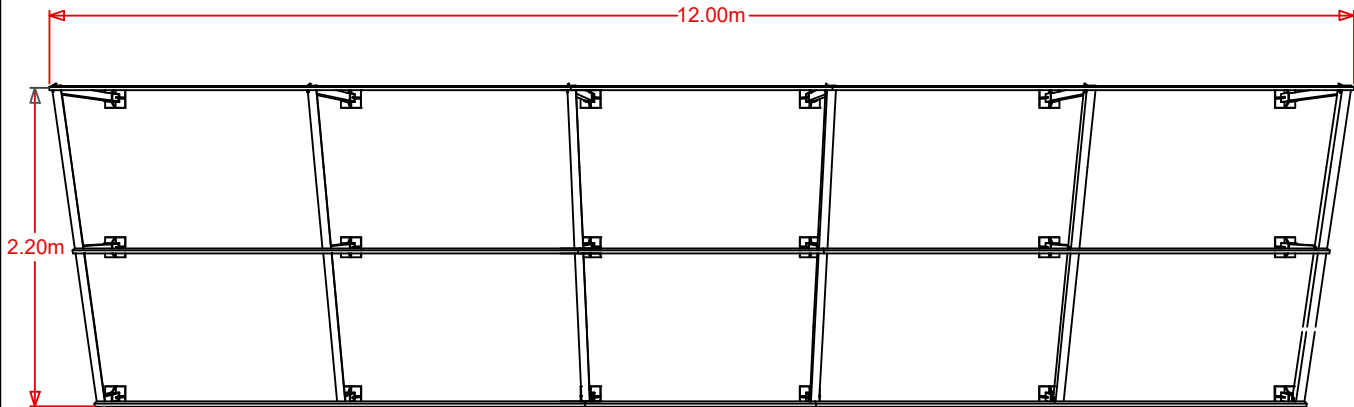
ПЕРЕДНИЙ ПЛАН



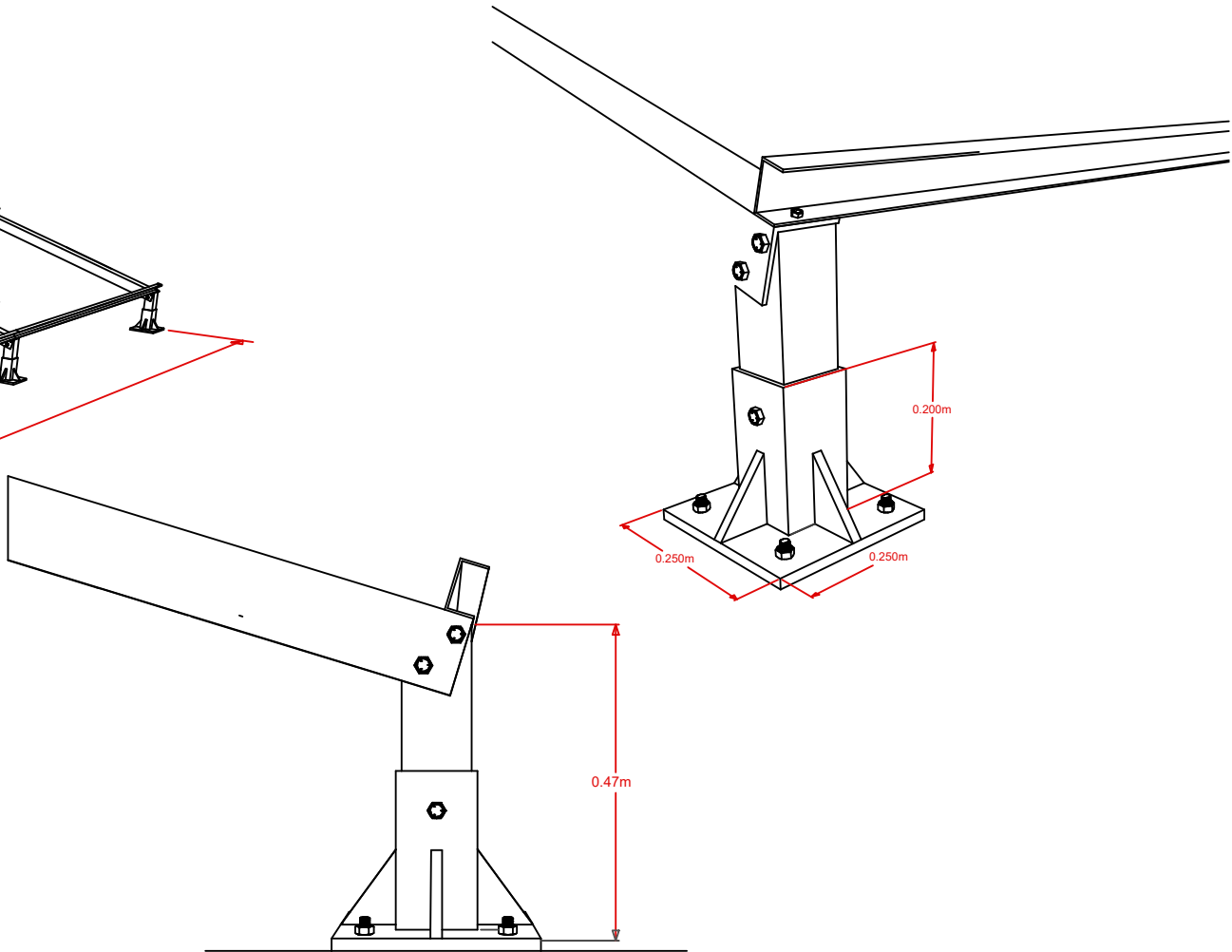
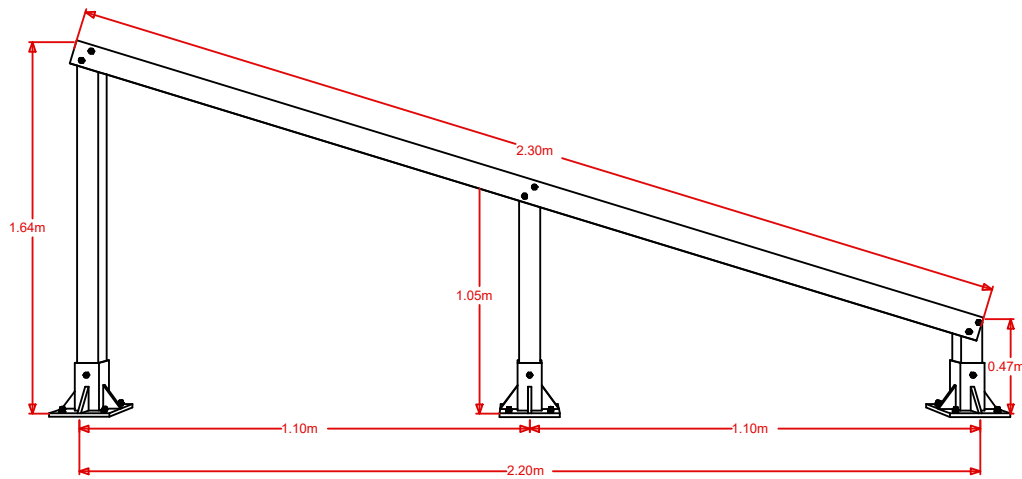
ИЗОМЕТРИЧЕСКИЙ ВИД



ВИД СВЕРХУ



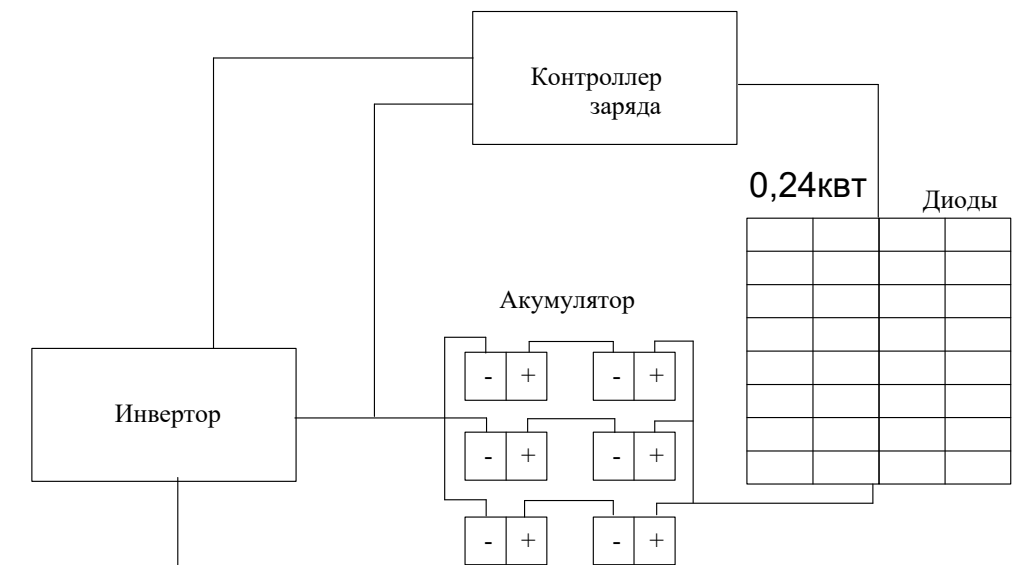
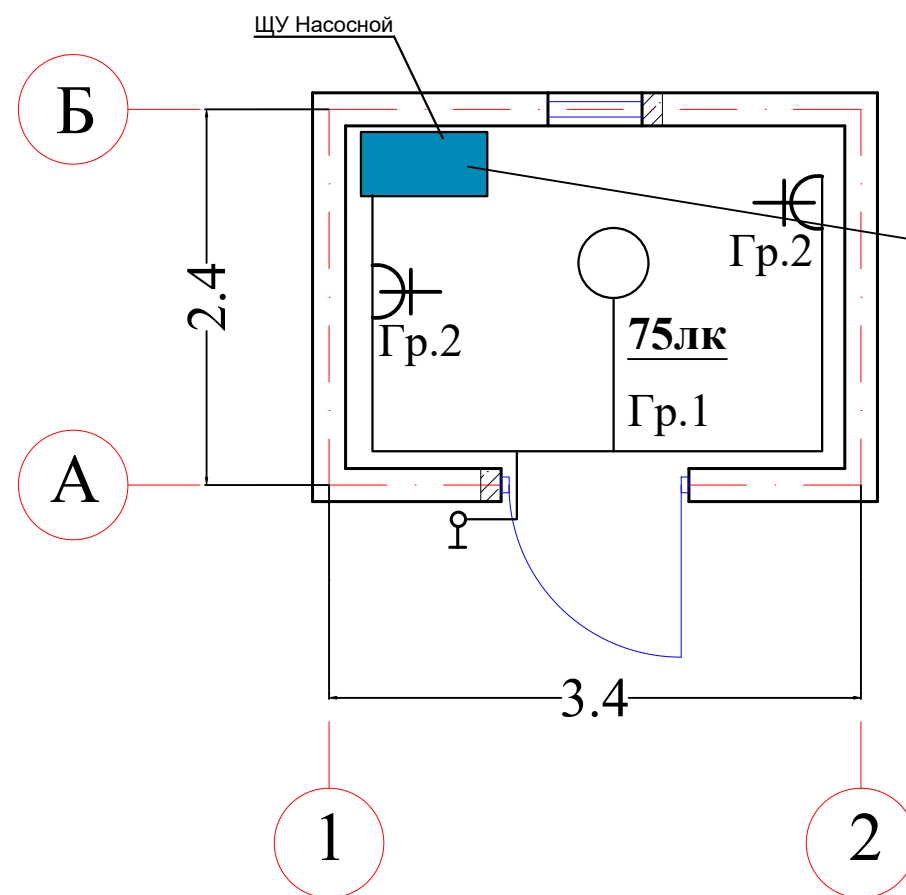
ВИД СБОКУ



КРЕПЛЕНИЕ К БЕТОНУ

						НЭС			
						Samarqand viloyati Pastdarg`om tumani "Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog`ini qurish			
Изм.	Кол.	Лист	N	Д	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Каримов О.					Внешние электрические сети.	РП	12
Исполнитель		Валив Б.							21
							Модульная конструкция для поддержки солнечных панелей мощностью 6 кВт		
							ООО "MODERN ROAD PROJECT"		

План стен электроосвещения



Примечания.

Напряжение сети общего освещения домика для скважины 220 В.

Установленная мощность освещения составляет - 0,129кВт.

Осветительная электропроводка выполнена кабелем АВВГ-0,66 сеч. 3х2,5кв.мм, прокладываемый по стенам и потолку креплением на скобах.

Все нетоковедущие части электрооборудования должны быть заземлены. Металлический корпус светильников зануляются.

Количество светильников- 1 шт.

Освещение домика выполняется светильниками подвесными защитного исполнения с энергосберегающими лампами..

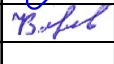
Питание сети электроосвещения выполняется от щита ЩУ, управление освещением предусмотрено от выключателя, установленными по месту на высоте 1,2м от пола.

Условные обозначения

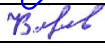
- ○ — Подвесные светодиодные светильники LED 9W
- ⌏ — Выключатель однополюсный, для открытой проводки, брызгозащитный
- Гр.1 — Группа электроосвещения
- 75лк** — Освещенность помещений, люкс
- — Сеть электроосвещения, кабель ВВГ-3х2,5кв.мм прокл. открыто на скобах по стенам и потолку

										НЭС	
						Samarqand viloyati Pastdarg`om tumani "Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog`ini qurish					
Изм.	Кол.	Лист	N Д	Подпись	Дата						
ГИП		Каримов О.				Внешние электрические сети.			Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Валив Б.							РП	13	21
						Сеть домика			ООО "MODERN ROAD PROJECT"		

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Сет 10кВ</u>							
	Электрооборудование							
1	Разъединитель РЛНД-10				шт	1		
	Кабельное изделие							
2	Провод АС-35				м	3x26	11,54 кг	Длина +4%
3	Кабель АВВГ-(4x10) мм2				м	15		
4	Кабель 4 ВПП 16 мм2				м	115		
5	Труба ПВХ Ø32 мм				м	30		
	<u>A10-2+КР-2</u>					1		
1	Опора железобетонная	СВ105-3,5			шт	2		
2	Плита опорная				шт	2		
3	Траверса	ТМ3			шт	1		
4	Траверса	ТМ6			шт	1		
5	Кронштейн	РА4			шт	1		
6	Хомут	Х7			шт	3		
7	Хомут	Х8			шт	1		
8	Хомут	Х-42			шт	2		
9	Проводник	ЗП1			м	3,0		
10	Изолятор	ШФ-20В			шт	6		

									НЭС
Изм.	Кол.	Лист	№ Д	Подпись	Дата	Samarqand viloyati Pstdarg`om tumani "Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog`ini qurish			
ГИП		Каримов О.							
Исполнитель		Валив Б.				Внешние электрические сети.		Стадия	Лист
								РП	16
						Спецификация оборудования		ООО "MODERN ROAD PROJECT"	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11	Изолятор	ПМ-70Е			шт	0		
12	Колпачок	К6			шт	6		
13	Крепление провода	ВГ-1			шт	1		
14	Зажим	ПА			шт	3		
15	Зажим	ПС-2			шт	4		
16	Болт	Б-5			шт	1		
17	Накладка	ОГ-2			шт	3		
18	Накладка	ОГ-5			шт	1		
19	Кронштейн	У-4			шт	1		
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								

										НЭС	
						Samarqand viloyati Pastdarg`om tumani "Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog`ini qurish					
Изм.	Кол.	Лист	N	Д	Подпись	Дата					
ГИП		Каримов О.					Внешние электрические сети.		Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Валив Б.							РП	17	21
							Спецификация оборудования		ООО "MODERN ROAD PROJECT"		

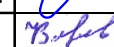
[illegible]

п/н	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Единица измерения	Количество	Примеч.
1	2	3	4	5	6
Оборудование для системы (АСКУЭ)					
1	Счетчик электроэнергии 3-фазный EX518 380V 5A PLC-модем	EX518 380V 5A PLC-модем	комп.	1	
2	Шкаф учета нетиповой с замком, степень защиты IP54	RH-662 (800x660x220мм)	шт.	1	
3	Провод с медной жилой, гибкий (на заземл.)	ПВ3-1x4	м.	12	
4	Пластиковые корпуса для АСКУЭ	ЩМПп IP65 IEK	шт	1	
5	Кабель АВВГ-(4x6) мм2	АВВГ	м	5	
6	Трансформатор тока ТТИ-50/5	ТТИ-50/5	шт	3	
7					
8					
9					

1. Перед заказом счетчиков и другого оборудования системы АСКУЭ получить окончательное подтверждение у службы "АСКУЭ" ПЭС.

										НЭС
										Samarqand viloyati Pastdargʻom tumani "Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmogʻini qurish
Изм.	Кол.	Лист	N	Д	Подпись	Дата				
ГИП		Каримов О.								Внешние электрические сети.
Исполнитель		Валив Б.								
										Ведомость объёмов работ АСКУЭ
										ООО "MODERN ROAD PROJECT"

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Провод АBBГ сечением (3х2,5) мм2	АBBГ			м	16		
	Подвесные светодиодные светильники				шт	1		
	LED 24W							
	Выключатель однополюсный, для открытой				шт	1		
	проводки, брызгозащитный							
	Розетка штепсельная с третьим заземляющим				шт	2		
	контактом для скрытой проводки							

							НЭС				
							Samarqand viloyati Pastdarg`om tumani "Yuqori Bog'onali" MFY da suv inshooti va suv tarmog`ini qurish				
Изм.	Кол.	Лист	N	Д	Подпись	Дата					
ГИП		Каримов О.					Внешние электрические сети.		Стадия	Лист	Листов
Исполнитель		Валив Б.							РП	20	21
							Спецификация оборудования сеть домика		ООО "MODERN ROAD PROJECT"		

