

*Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Республики Узбекистан Архитектурно-проектная группа
общество с ограниченной ответственностью*

"COMFORT PROJECT TODAY"

Лицензия Госкомархстрой № АЛ-000111 от 24.07.2019 г.

*Миробод тумани "Биродарлик" МФЙдаги 147-сон мактабни
мукаммал таъмирлаш*

НЭС - Наружное электроснабжение

Тошкент - 2026 г

Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Республики Узбекистан Архитектурно-проектная группа
общество с ограниченной ответственностью

"COMFORT PROJECT TODAY"

Лицензия Госкомархстрой № АЛ-000111 от 24.07.2019 г.

Миробод тумани "Биродарлик" МФЙдаги 147-сон мактабни
мукаммал таъмирлаш

НЭС - Наружное электроснабжение

Главный инженер проекта:



Хайруллаев А

Главный архитектор проекта:



Махмудов Х

Тошкент - 2026 г

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

№	Наименования	Примечание
1	Общие данные.Пояснения к проекту.	
2	План электроснабжения КЛ-0,4кВ.	
3	Однолинейная схема электрических соединений сущ. ТП №1659	
4	Расчетная и принципиальная схема ВРУ-1 и ЩАП-1	
5	Уличный торшер однорожковый в комплекте со сетильник солнечный 50Вт IP65, h=4.0м	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ-2011	Правила устройства электроустановок.	
КМК 2.04.17-19	Эл. оборудование жилых и общественных зданий	
КМК 2.04.18-22	Наружное освещение городов и сельской местности	
ГОСТ 21013-88	СПДС. Силовое электрооборудование. Рабочие чертежи	
Тип.Проект- 3.407-82	Вводы линий электропередачи до 1кВ в здания	
	Прилагаемые документы	
НЭС. СО	Спецификация материалов	1 листа

Настоящий проект выполнен в соответствии с действующими нормами КМК, правилами устройства электроустановок (ПУЭ-2011), действующих на территории Республики Узбекистан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта при соблюдении мероприятий, предусмотренных рабочими чертежами и правил технической эксплуатации электроустановок потребителей и правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок (ПТЭ и ПТБ электроустановок).

Хайруллаев А

Главный инженер проекта.

ПОЯСНЕНИЕ К ПРОЕКТУ.

Электротехнической части разработан в соответствии с ПУЭ-2011 , КМК 2.04.17-19, письмо заказчика, и по заданию раздела НЭС. Данным комплектом чертежей решены вопросы электроснабжения в Миробод тумани “Биродарлик” МФЙдаги 147-сон мактабни мукаммал таъмирлаш.
Напряжение сети -0,4кВ.
Категория электроснабжения -II.
Проектируемая- установленная мощность - Рн=116,61 кВт;
Проектируемая- расчетная мощность - Рр=99,39 кВт;
Расчетная ток - Iр=169,39 А;
Коеффициент фазы - cosφ=0,97;
Настоящим проектом предусматривается:
1)Электроснабжение объекта выполняется от сущ. точка подключенная на ВРУ-1 (Р_{рас.}=99,39 кВт) по кабелями 2хАВВГнг-1(4х95)мм² под земли внутри траншей.
2)Магистральные силовые сети 0,4кВ выполняются с алюминиевыми кабелями АВВГ-0,66 кВ сечение: от 1(4х95)мм². Кабели прокладываются подземно, в траншее типа Т-2 глубиной не менее 0,7 м от уровня земли и под кабели подготовка не менее 100мм песок, при этом при паралельной прокладке в одной траншее расстояние между кабелями должно быть не менее 100 мм, а потом обратная засыпка песком, и положит кирпич. При пересечении с другими инженерными коммуникациями проектные кабели прокладываются в ПВХ трубе выше или ниже коммуникаций, но не менее 0,7м от планировочных отметок земли.
3)Максимальная потеря напряжения кабелей не менее 5,0% по длиной трассе.
4)Защитное зануление и электромонтажные работы выполнить согласно ПУЭ.
5)Монтаж и эксплуатация щита должны соответствовать “Правилам технической эксплуатации электроустановок потребителей”, “Правилам устройств электроустановок”, “Правилам техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей” .
К монтажу и обслуживанию трансформатора, щита допускается персонал, прошедший подготовку и имеющий разрешение в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» и имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже III группы до 1000В.
Для защиты от поражения электрическим током выполняется заземление и зануление, для чего используется пятая, заземляющая жила кабелей.

Дог. № ____/____ от _____.2026г

НЭС

Миробод тумани “Биродарлик” МФЙдаги 147-сон мактабни мукаммал таъмирлаш

Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП.	Хайруллаев А					РП	1	5
Разраб.	Холмуродов Р					Общие данные и пояснения к проекту	ООО "COMFORT PROJECT TODAY"	
Н. контроль	Хайруллаев А							

Формат А3

План электроснабжения КЛ-0,4кВ. М 1:500

Экспликация здания и территории

№	Обозначение	Наименование	Количество шт.пм	Площ. застр. м²
1	Существующие	Учебные здания, спорт зал и кухня (Блок-1)	1 шт	900.48
2	Существующие	Учебные здания (Блок-2)	1 шт	888.67
3	Проектируемый	Навес	1 шт	46.50
4	Проектируемый	КПП	1 шт	12.25
5	Существующие	Трансформаторная площадки	1 шт	45.87
6	Проектируемый	Металлический решетчатый ворота	1 шт/5.5 пм	
7	Проектируемый	Металлический решетчатый ворота	2 шт/4.0 пм	
8	Проектируемый	Металлическая ограждение	123.82пм	
9	Существующие	Шлакоблочная ограждения	73.60пм	
10	Существующие	Ремонт.Шлакоблочная ограждения	92.20пм	

ПРИЛОЖЕНИЕ № 1
к постановлению Кабинета Министров от 26 декабря 2018 года № 1050
ПРАВИЛА
охраны объектов электросетевого хозяйства

14. Охранные зоны объектов электросетевого хозяйства устанавливаются настоящими Правилами:

а) вдоль воздушных линий электропередачи в виде земельного участка и воздушного пространства, ограниченных вертикальными плоскостями, стоящими по обе стороны линии от крайних проводов на расстоянии:
для линий напряжением до:
20 киловольт -- 10 метров (от оси опоры);
35 киловольт -- 15 метров (от оси опоры);
110 киловольт -- 20 метров (от оси опоры);
220 киловольт -- 25 метров (от оси опоры);
500 киловольт -- 30 метров (от оси опоры);

б) вдоль воздушных линий электропередачи до 1000 вольт (за исключением ответвлений к вводам в здания) в виде участка земли, ограниченного параллельными прямыми, стоящими от проекций крайних проводов на поверхность земли (при неотклоненном их положении) на 2 метра с каждой стороны (от оси опоры);

в) вдоль подземных кабельных линий электропередачи в виде участка земли, ограниченного параллельными прямыми, стоящими от крайних кабелей на 1 метр с каждой стороны, а при прохождении кабельных линий в городах под тротуарами -- на 0,6 метра в сторону зданий и сооружений и на 1 метр в сторону проезжей части улицы;

Mazkur topografik tasvir Vazirlar Mahkamasining 2025 yil 12 fevraldagi 85-son qarori talablariga muvofiq "Topografiya" ma'lumotlar bazasiga kiritilgan. Ro'yxatga olish raqami:

(Hujjat haqiqiyligini mobil telefon yordamida QR- kodni skaner qilish orqali tekshirish mumkin)



117186

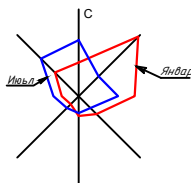
Xizmatda foydalanish uchun

- 1 "Mualliflik huquqi va turdosh huquqlar to'g'risida"gi Qonunga muvofiq mazkur mualliflik mahsuloti ishlab chiqaruvchi bilan kelishmasdan to'liq yoki qisman ko'paytirilishi, chop etilishi, targ'atilishi, shuningdek uchinchi tomonga berilishi mumkin emas va mualliflik huquqlarining buzilishi O'zbekiston Respublikasining amaldagi qonunchiligiga muvofiq javobgarlikka tortilishga sabab bo'ladi.
- 2 Ushbu mahsulotni O'zbekiston Respublikasi nprezidentlariga taqdim etish faqatgina O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining ruxsati bilan amaldagi qonunchilikka muvofiq belgilangan tartibda amalga oshiriladi.
- 3 Pudratchi (buyurtmachi) yer ishlarini boshlashdan oldin albatta ekspluatatsiya tashkilotlari vakillarini chaqirishlari shart.

Lavozimi	F.I.SH.	Imzo	Sana	M.O'.	Buyurtmachi: Toshkent shahar Hokimligi Yagona Buyurtmachi Xizmati In.Duk.			Texnik hujjat № 398
Direktor	Kadirov SH.Y.				Obyekt: Toshkent shahar, Mirobod tumani Birodarlik MFY dagi 147-sonli maktabni mukammal ta'mirlash.			Shartnoma № 28/8-22180
Texnik bo'lim bosh.	Iyaberganov Q. K.							
Bo'lim bosh.	Ismollov U.Y.							
Bo'l. bosh mut.	Mirxakimov M.M.				VIII 2026	Bosqich	Varaq	Varaqlar
Partiya bosh.	Tulyaganov A.B.						1	1
Topog.	Yer u. Tolipov R.R. Yer o. Tolipov R.R.			Topografik syomka Masshtab 1: 500 Koordinata sistemasi mahalliy Balandlik sistemasi Pariyskiy Relyef qirgimi har 0.5 m.da		"O'zGASHKLITI" MChJ Toshkent shahar filiali  Toshkent sh. " " 2025 y.		
"Qizil chiziq" g.	Yakovenko O.V.							
Eksplikatsiya g.	Nabijonova Sh.A.							
Guruh rah.	Pulatova H.M.							
Chizmach	Tolipov R.R.							

					Дог. № ____/____ от _____.2026г	НЭС						
					Миробод тумани "Биродарлик" МФЙдаги 147-сон мактабни мукаммал таъмирлаш							
Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата							
ГИП.	Хайруллаев А					Школа на 720 мест	Стадия	Лист	Листов			
							РП	2	5			
Разраб.	Холмуродов Р					План электроснабжения КЛ-0,4кВ. М 1:500	ООО "COMFORT PROJECT TODAY"					
Н контроль	Хайруллаев А											

Формат А2



- Условные обозначения
- Существующий ТП
-
- Проектируемые ВРУ

- Примечания
- 1)Радиус изгиба кабеля с медными жилами 7,5d.
- 2)Все проектные кабели прокладываются в траншеи на глубине не менее 0,7м от планировочных отметок земли.
- 3)Кабели защитить от механических повреждений глиняным обыкновенным кирпичом. При пересечении с другими инженерными коммуникациями проектные кабели прокладываются в ПВХ трубе выше или ниже коммуникаций, но не менее 0,7м от планировочных отметок земли.

Однолинейная схема электрических соединений сущ. ТП №1659

Данные питающей сети	
Секционный выключатель	
Трансформаторная подстанция	Шинный разъединитель
	Выключатель вакуумный
	Трансформаторы тока
	Линейный разъединитель
	Трансформатор Силовая
Тип и номер шкафа	
Рубильник	
Трансформаторы тока	
Измерительные приборы	
Расцепитель автомата уставка, А In, А	
Счетчики электронный	
Трансформаторы тока	
Измерительные приборы	
Данные кабеля	Маркировка и длина участка сети. Способ прокладки

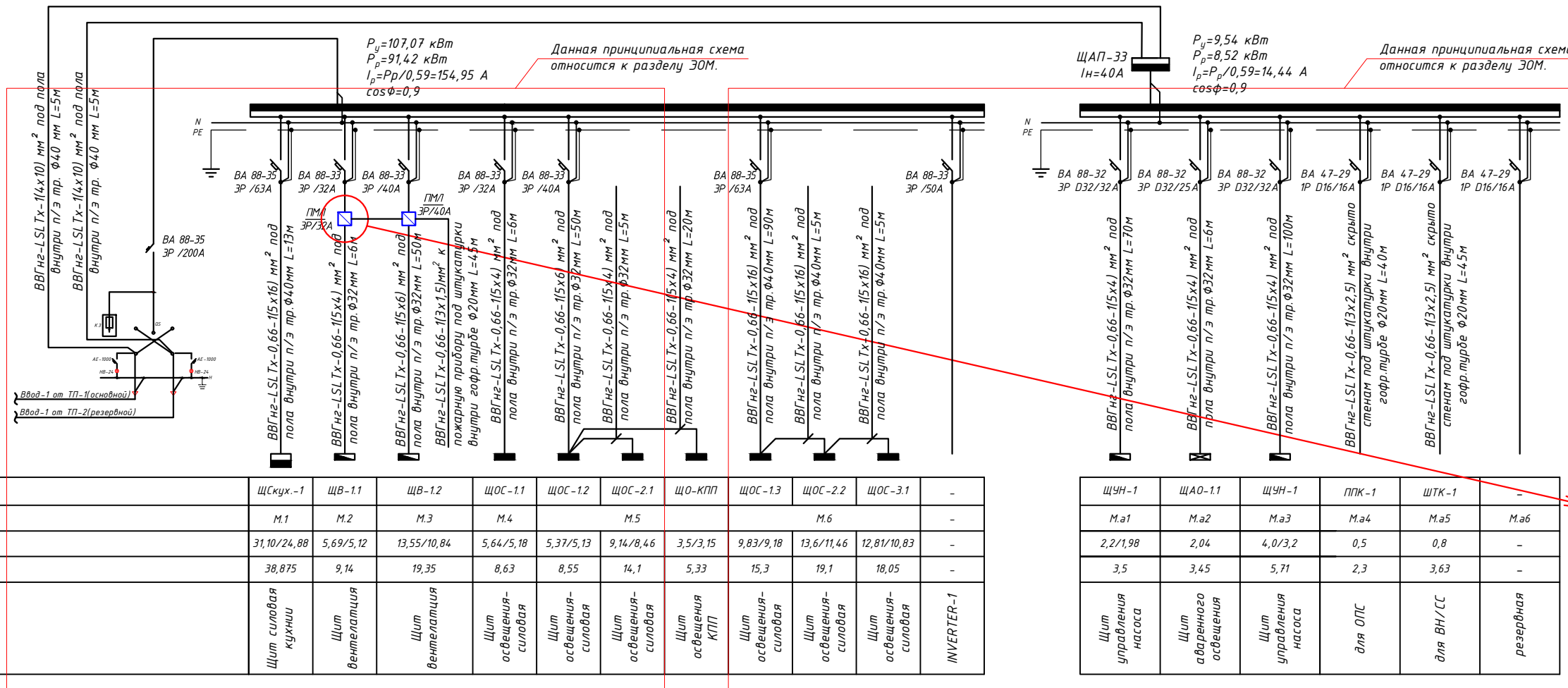
Электроприемник	Условное обозначение на плане										
	Тип шкафа		-	-		-	Шкаф секционного	-	-	-	
	Номер линии на плане		-	-	Ф-1.1'	ККУ-1		ККУ-2	-	-	Ф-2.1'
	Тип прѐмника		-	-	ВРУ-1	-		-	-	-	ВРУ-1
	P _н , кВт		-	-	116,61	-		-	-	-	116,61
	P _р , кВт		-	-	99,39	-		-	-	-	99,39
	I _н , А		-	-	169,39	-		-	-	-	169,39
	Пот.н-я ΔU= % (ΔU<7.5)		-	-	2,17	-		-	-	-	2,17
	Наименование электроприемника на плане		-	-	Распределительный-силовой щит	Конденсаторная установка	ABP-xA	Конденсаторная установка	-	-	Распределительный-силовой щит

КАБЕЛЬНЫЙ ЖУРНАЛ						
№	НАИМЕНОВАНИЕ		Марка кабеля	Колво жил и сечения мм ²	Длина по трассам	Общая трасса (с резервом)
	Откуда	Куда				
1	Сущ. точка подключенная	ВРУ-1	АВВГнг-1.0	3х95мм ²	85	95
2	Сущ. точка подключенная	ВРУ-1	АВВГнг-1.0	3х95мм ²	85	95
	Траншея Тип-2					75

						Дог. № ____/____ от _____.2026г						НЭС		
						Миробод тумани “Биродарлик” МФЙдаги 147-сон мактабни мукаммал таъмирлаш								
Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата									
ГИП.		Хайруллаев А				Школа на 720 мест						Стадия	Лист	Листов
												РП	3	5
Разраб.		Холмуродов Р				Однолинейная схема электрических соединений сущ. ТП №1659						ООО "COMFORT PROJECT TODAY"		
Н контроль		Хайруллаев А												

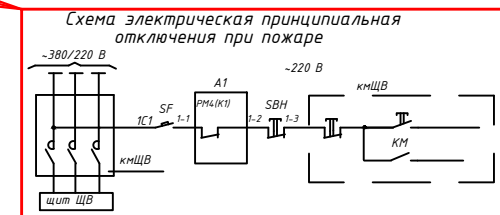
Расчетная и принципиальная схема ВРУ-1 и ЩАП-1

Электроприемник	Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети	Данные питающей сети
	Пусковой аппарат	Тип I_n , A расцепитель, A	
	Аппарат отходящей линии	Тип I_n , A расцепитель, A	Щитовой распределительный пункт
	Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети	
	Условное обозначение на плане		Тип напряжения сечение (щитового провода) Расчетный ток, A устан мощность, kWt
	Тип щита		
	Номер по плану		
	P_g/P_p , kWt		
	Ток, A	I номинальные	
	Наименование механизма по плану		



По данному проекту предусматривается релейный модуль РМ4, который устанавливается в прибор "ППК". Реле К1 модуля необходимо запрограммировать на срабатывание при поступлении сигнала "Пожар" от любого шлейфа сигнализации прибора "ППК", подключенного к датчикам пожарной сигнализации.

Реле К1 при поступлении сигнала встает под напряжение и отключает пускатель, установленный перед распределительным щитом ЦВ. Автоматическое отключение дублируется дистанционным отключением с помощью ключевого поста СВН.



Потребность кабелей и проводов		
Число и сечение жил напряжения	Марка-длина, м	
	ВВГнг-LSLTX-0,66	ПУГНП-0,38 ППВ-0,38
(5х16)мм ² ; ~380В	113	- -
(5х6)мм ² ; ~380В	100	- -
(4х10)мм ² ; ~380В	10	- -
(5х4)мм ² ; ~380В	213	- -
(3х2,5)мм ² ; ~220В	85	- -
(3х1,5)мм ² ; ~220В	45	- -

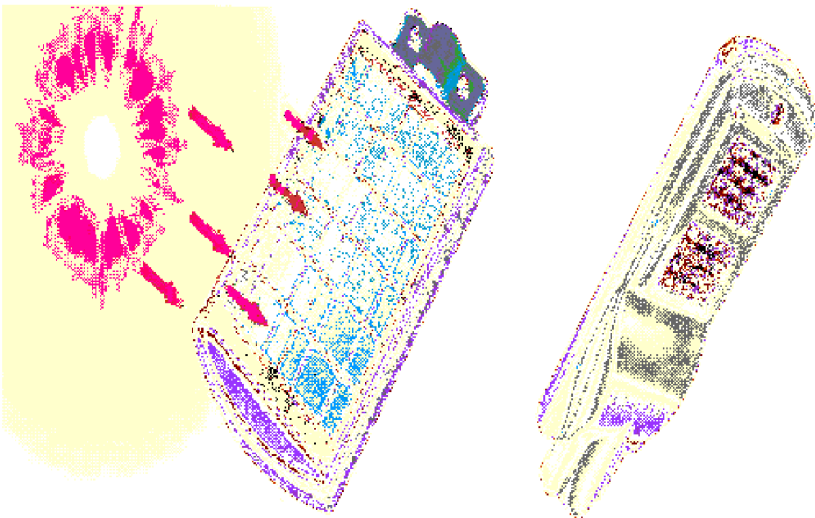
Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина м
Гофротруба из ПВХ	φ20	117
Полиэтиленовая труба	φ32	280
Полиэтиленовая труба	φ40	110
Полиэтиленовая труба	φ50	-

- Все электрическое оборудование заземляет через 3-5-го жила кабеля.
- Длины, указанные кабельной линии не служат основанием для нарезки кабелей.
- Кабели отрезаются по фактически промеренной трассе.

						Дог. № ____/____ от _____.2026г				НЭС		
						Миробод тумани "Биродарлик" МФЙдаги 14.7-сон мактабни мукаммал таъмирлаш						
Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата					Стадия	Лист	Листов
ГИП.	Хайруллоев А		52			Школа на 720 мест				РП	4	5
Разраб.	Холмуродов Р		53									
Н контроль	Хайруллоев А		53			Расчетная и принципиальная схема ВРУ-1 и ЩАП-1				ООО "COMFORT PROJECT TODAY"		

Металлическая опора для наружного
освещения (М 1:20)

Уличный светодиодный LED
светильник солнечный 50W



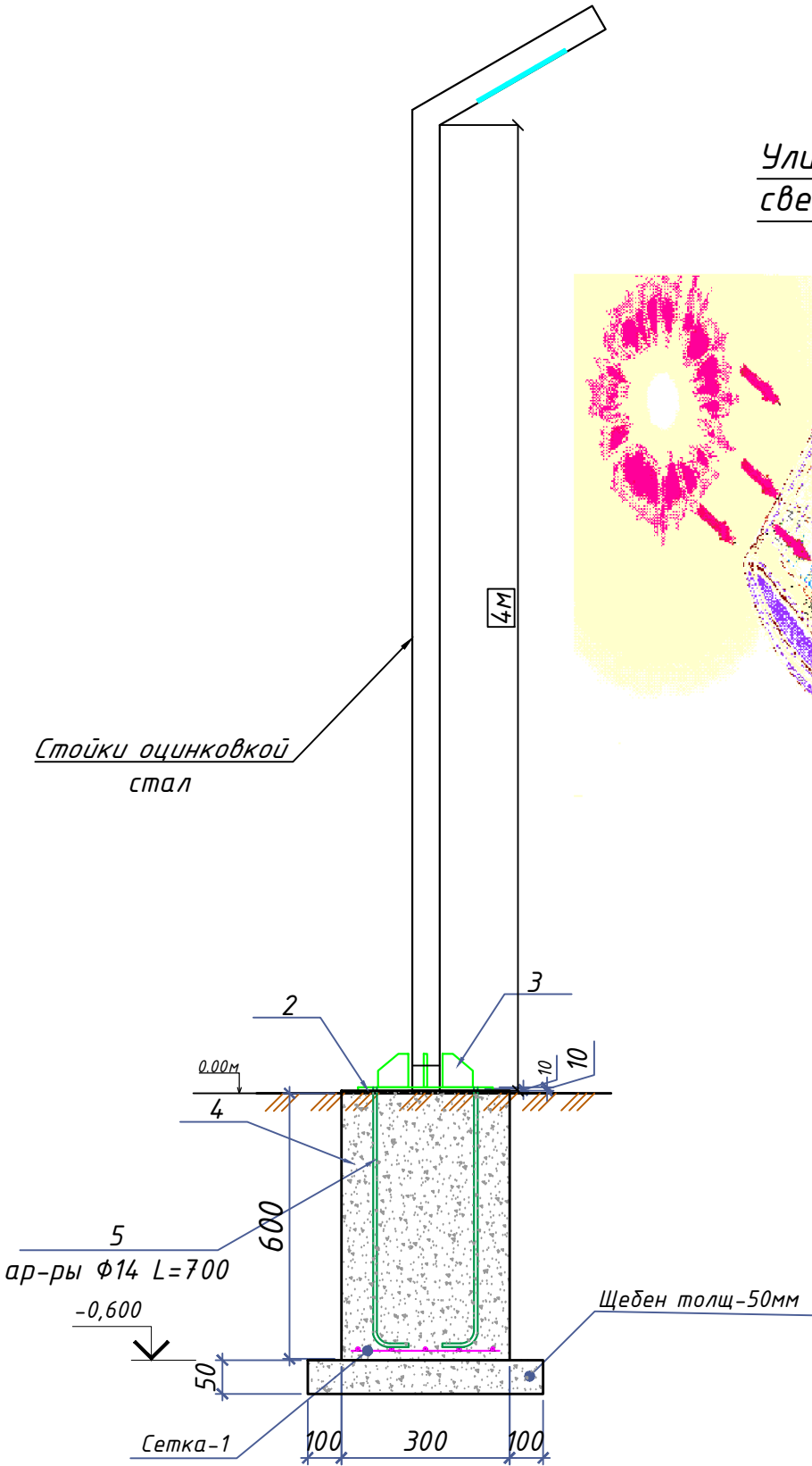
Рыте - 1.296м3
Обратная засыпка - 0.972м3

Спецификация элементов металлической опоры
(18шт)

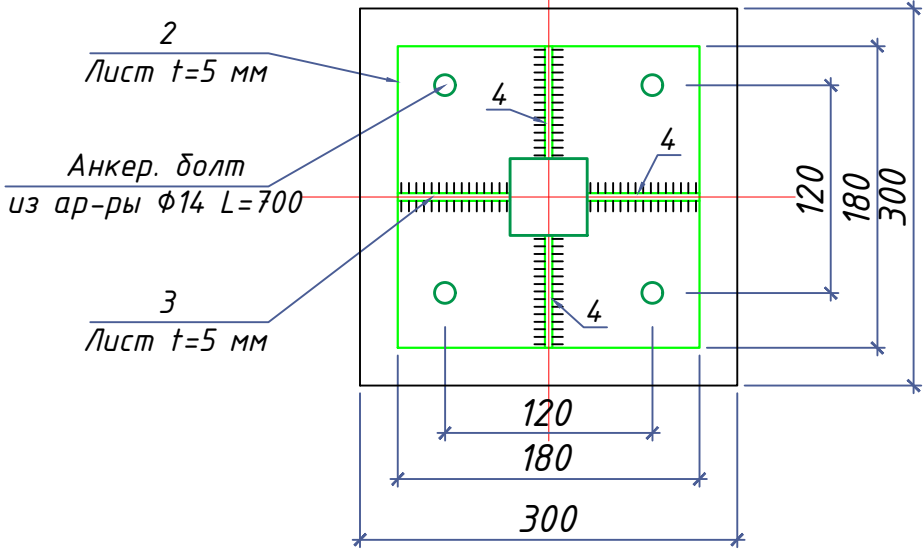
Марка поз.	Наименование	Кол. шт	Масса кг.	Всего.
	шт.	18		рас./1шт.
1	Стойки оцинковкой для освещение h=4.0м	1		
2	Сталь лист 180х180мм t=5мм	1	1.27	1.27
3	Сталь лист 100х100мм t=5мм	4	0.39	1.56
4	Арматура $\phi 14$ L=700	4	0.845	3.38
5	Фундамент из бетон В15 (0.3х0.3х0.6м)	1		0.054м ³
	Щебен	1		0.0125м ³
	Сетка-1			
	$\phi 10$ AIII L=0.250 м	4	0.154	0.616
	$\phi 10$ AIII L=0.250 м	4	0.154	0.616
6	Уличный светодиодный LED светильник солнечный RIBOR 50W	1		

Ведомость земляных объемов работ (расход на 1
шт.; всего 18шт.)

Поз.	Наименование	Кол. шт.	Приме- чание
1	Выемка котлована	м ³	13.22
2	Обратная засыпка	м ³	7.43
3	Вывоз грунта	м ³	5.79



Разрез 1-1 М 1:10



Примечания

- Длины, указанные кабельной линией не служат основанием для нарезки кабелей.
- Кабели отрезаются по фактически промеренной трассе.
- Земляных работ производится по методом бурениями

					Дог. № ___/___ от ___.2026г	НЭС
					Миробод тумани "Биродарлик" МФЙдаги 147-сон мактабни мукаммал таъмирлаш	
Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата	
Гип.	Хаируллов А					Школа на 720 мест
Разраб.	Холмуродов Р					Уличный торшер однорожковый в комплекте со сетильник солнечный 50Вт IP65, h=4.0м
Н. контроль	Хаируллов А					ООО "COMFORT PROJECT TODAY"

№	Наименования и техническая характеристика	Тип, марка	Код оборуд. Изделия материалов	Завод изготовит	Ед. изм	Кол-во	Масса ед. кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	U~0,4 кВ							
1	Опора для уличного освещения светодиодными- солнечными LED светильниками- RIBOR 50W	(см. НЭС лист №3)			шт	18		
	Кабельное и монтажное изделий							
1	Кабель в изоляции из самозатухающего АВВГнг, с алюминиевыми жилами	АВВГнг-0,66-1(4х95)мм ²			м	190		
2	Разделка кабель	95 мм ²			шт	16		
3	Концевые заделки внутренней установки с наконечниками	ПКВ(Н)Тпδ-1-4(95)мм ²			шт	4		
4	Изолента для проводов напр.- 0,38кВ (0,76х38ммх4500мм)				шт	4		
5	Трубы из поливинилхлорида (ПВХ)	Φ100х2,2мм			м	32		
	Земляная работа							
1	Рытье Траншея типа Т-2 L=75,0м							
1.1	Разработка грунта вручную в траншеях (27,0 м ³ на 100м КЛ)				м ³	20,25		
1.2	Засыпка траншей вручную (18,0 м ³ на 100м КЛ)				м ³	13,5		
1.3	Мелкий песок речной для устройства постели (9,0 м ³ на 100м КЛ)				м ³	6,75		
1.4	Керпич (834шт на 100м)				шт	625		

Примечания
Технологическое оборудование, представленное в спецификации данного проекта, при комплектации может быть заменено на другие марки оборудования с аналогичными параметрами, прошедшие обязательную сертификацию «Узгосстандартом» в порядке, установленном законодательством Республики Узбекистан

						Дог. № ____/____ от _____.2026г			НЭС,СО	
						Миробод тумани “Биродарлик” МФЙдаги 147-сон мактабни мукаммал таъмирлаш				
Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата					
						Школа на 720 мест	Стадия	Лист	Листов	
ГИП.	Хайруллаев А						РП	1	1	
Разраб.	Холмуродов Р					Спецификация оборудования, материалов и изделий по НЭС,СО.	ООО "COMFORT PROJECT TODAY"			
Н контроль	Хайруллаев А									