

Министерства строительства Республика Узбекистан
Архитектурно-проектная группа
общество с ограниченной ответственностью

"PREMIUM ARCHITECT DESIGN" МЧЖ

Лицензия №032737.

Договор №: _____
Заказчик: "Тошкент вилояти хокимлиги"
"Ягона буюртмачи хизмати"

Объект:

Реконструкция средней школы №36 в МФЙ «Шовгоз» Ахангаронского
района с строительством дополнительного учебного корпуса на 240
ученических мест.

Стадия: Рабочий проект

Альбом 10.1

ФЭС

Солнечной сетевая фотоэлектрическая станция

Генпроектировщик: "PREMIUM ARCHITECT DESIGN" МЧЖ

Ташкент 2026 г

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

Министерства строительства Республика Узбекистан
Архитектурно-проектная группа
общество с ограниченной ответственностью

"PREMIUM ARCHITECT DESIGN" МЧЖ

Лицензия №032737.

Договор №: _____
Заказчик: "Тошкент вилояти хокимлиги"
"Ягона буюртмачи хизмати"

Объект:

Реконструкция средней школы №36 в МФЙ «Шовгоз» Ахангаронского
района с строительством дополнительного учебного корпуса на 240
ученических мест.

Стадия: Рабочий проект

Альбом 10.1

ФЭС

Солнечной сетевая фотоэлектрическая станция

Генпроектировщик: "PREMIUM ARCHITECT DESIGN" МЧЖ

Директор:

Ш.Н.Авазов

ГИП

У.А.Каримов

ГАП

А.Т.Мейлиев

Ташкент 2026 г

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

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта		
№	Наименования	Примечание
1	Общие данные. Пояснения к проекту.	
2	План трассы силовой кабель(АС) на отм. +0,00. М 1:100	
3	План кровли. Структурная и расположинная схема ФЭС. М 1:100	
4	План чердаки. Расположения кабельного лотка. М 1:100	
5	Типавого решения Напольное крепление лотка при помощи двойного STRUT профиля 41x41(одинарное)	
6	Информация о солнечного панелья. Крепежные элементы солнечеого панелья	
7	Принципиальная и однолинейная схема ЩСС-1 и Инвертер-1.	
8	Принципиальная и однолинейная схема РЩ-1. М 1:100	
9	Структурная схема АСКУЭ.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов		
Обозначение	Наименования	Примечание
	I- Ссылочный документы;	
КМК 2.04.17-19	Электрооборудование жилых и общественных здание	
КМК 2.04.15-22	Фотоэлектрические станции	
КМК 2.01.01-22	Климатические и физико-геологические данные для проектирования	
Серия 5.407-133	Дтали и узлы внутренних силовых электропроводок административных,бытовых и жилых помещений	
Серия 5.407-157	Вводы линий электропередачи до 1кВ в административных, бытовых и жилых помещений	
КМК 2.08.02-09	Общественные здания и сооружения	
ПУЭ-2011	Правила устройства электроустановок	
Т.П. 5.407-82	Установка распределительных шкафов	
Т.П. 4.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
	II. Прилагающие документы	
ФЭС, СО.	Спецификация оборудования	2 Листа

Пояснение к проекту.

В данном проекте предлагается переоснащение системы электропитания на объекти: «Ohangaron tumani “Shovg’oz” MFYdagi 36-son maktabni rekonstruktsiya qilish (240 o’rinli qo’shimcha bino qurish)», новой системой альтернативного электропитания на основе солнечных панелей. Новая система альтернативного электропитания является солнечной сетевая фотоэлектрическая станция (СФЭС), которая обеспечивает электрической энергией бытовые оборудования в здании.

Согласно техническому заданию проектом предусматриваются следующие требования к электрооборудованию СФЭС:

1. Монтаж и пуско-наладка систем СП с максимальной мощностью не менее 10700 Вт.
2. Использование СП монокристаллических типов.
3. Использование сетевых инверторов мощностью 10,0 кВт/час.
4. Сетевой инвертор должен отслеживать и контролировать напряжение от основного выход вырабатываемой энергии и обеспечивать потребителя элетрической энергией. При уменьшения входящей мощности СФЭС сетевой инвертор должен компенсировать нехватку энергии от электрических сетей. Приоритетом для сетевого инвертора является потребитель. Исходя из изложенного, целью данного проекта является разработка эффективной системы дополнительоная электро питания здания офиса

DC сети 498В/12,9А выполняются с специальному медными кабелями PV1-F SOLAR CABLE 1x4мм². Кабели прокладывается по кабельном канали внутри кабельному лоток в ПВХ гофр. трубе Ф16мм. AC сети 380В выполняются с медными кабелями ВВГнг-LS-0,66-1(5x4)мм²

Конструктивные решения для установки солнечных панелей:

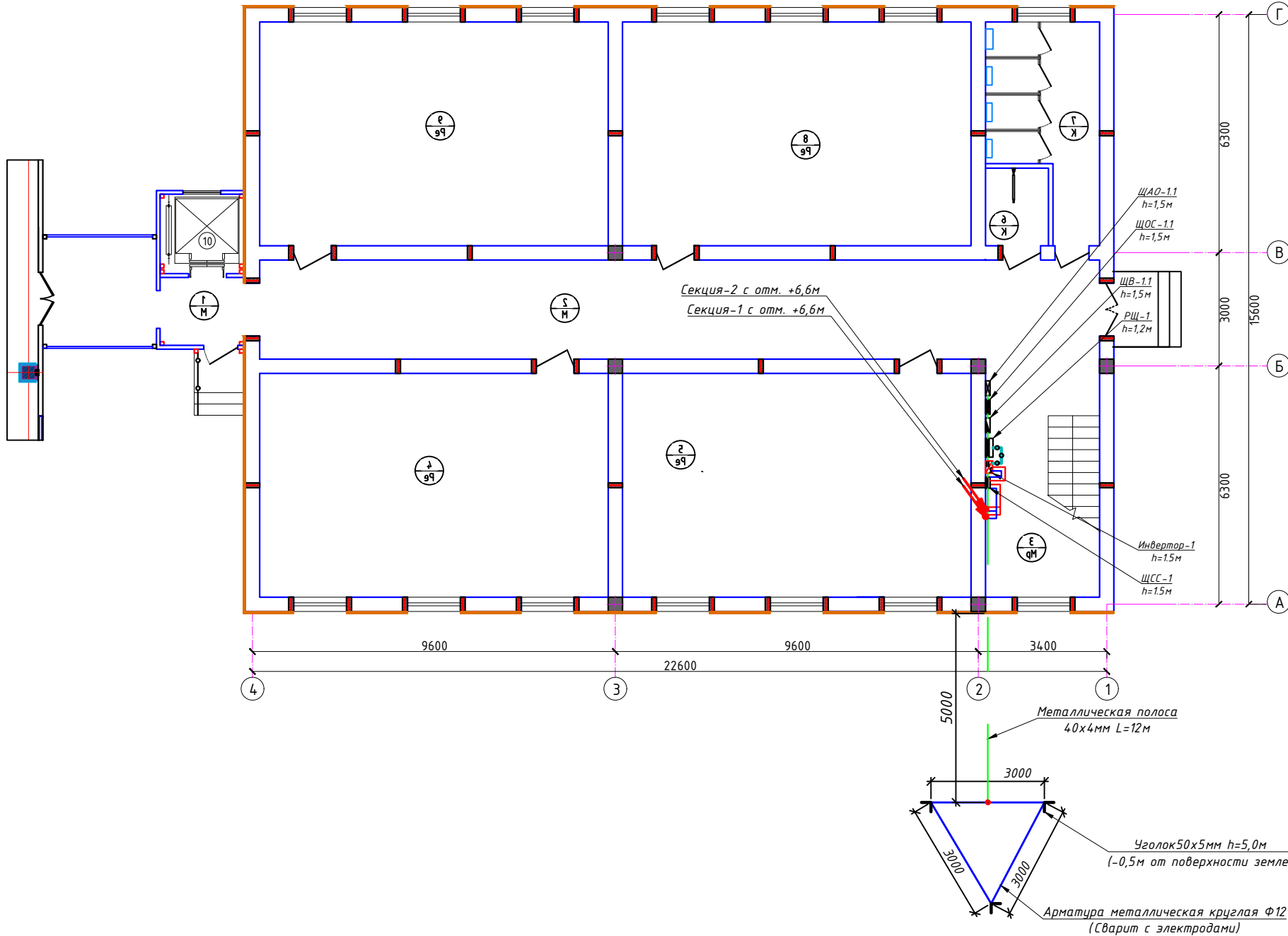
- Профили на которые устанавливаются панели, крепятся к профилю на крыше здания.
- Сварку элементов производить по ГОСТ 5264-80* электродами Э42А по ГОСТ 9467-85 электродами Э42А по ГОСТ 9467-85.
- Толщина сварного шва - не менее толщины свариваемых элементов h_{шва}=6мм.
- Повреждение поверхности металлические элементы окрасить эмалью ПФ115 ГОСТ 6465-76 по грунтовке ГФ021 ГОСТ 18189-79* за 2 раза.
- При выполнении всех технологических операций нельзя допускать повреждений поверхности кровли. Места повреждений должны быть восстановлены при помощи антифильтрационная гидроизоляция.
- Все металлические труба профильная-оцинкованная. 40x40x3 09Г2С ГОСТ 13663-86

Меры безопасности:

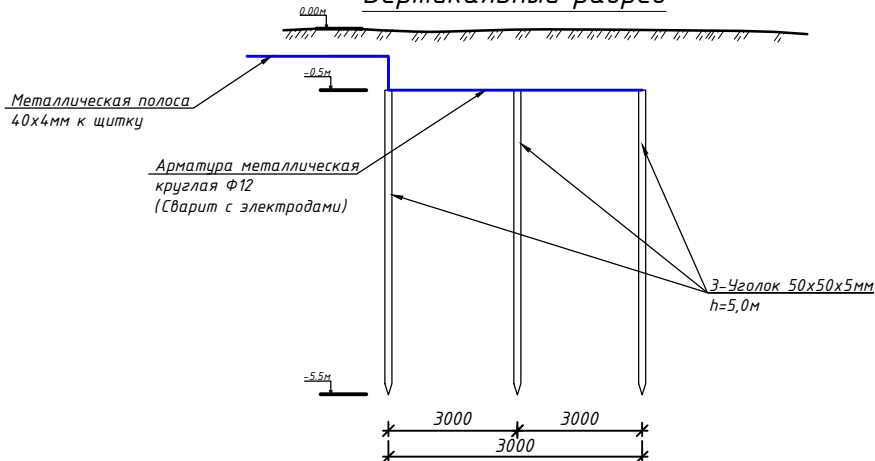
- Не перелезать через установленные панели
- Требования безопасности выполняются в соответствии со Стандартом организации TS 24530837-01:2015

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).										
_____ Главный инженер проекта.										
						2026-год	Заказчик:"Тошкент вилояти хокимлиги "Ягона буюртмачи хизмати"		ФЭС	
						Реконструкция средней школы №36 в МФЙ «Шовгоз» Ахангаронского района с строительством дополнительного учебного корпуса на 240 ученических мест.				
Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата					
						Учебный блок		Стадия	Лист	Листов
								РП	1	9
Гип.		У.Каримов				Общие данные. Пояснения к проекту.		ООО "PREMIUM ARCHITECT DESIGN"		
Испол.		А.Мейлиев								
Разраб.		Холмуродов Р								
						Общие данные. Пояснения к проекту.		ООО "PREMIUM ARCHITECT DESIGN"		
Н.контр.		У.Каримов								

План трассы силовой кабельной (АС) на отм. +0,00. М 1:100



Вертикальный разрез



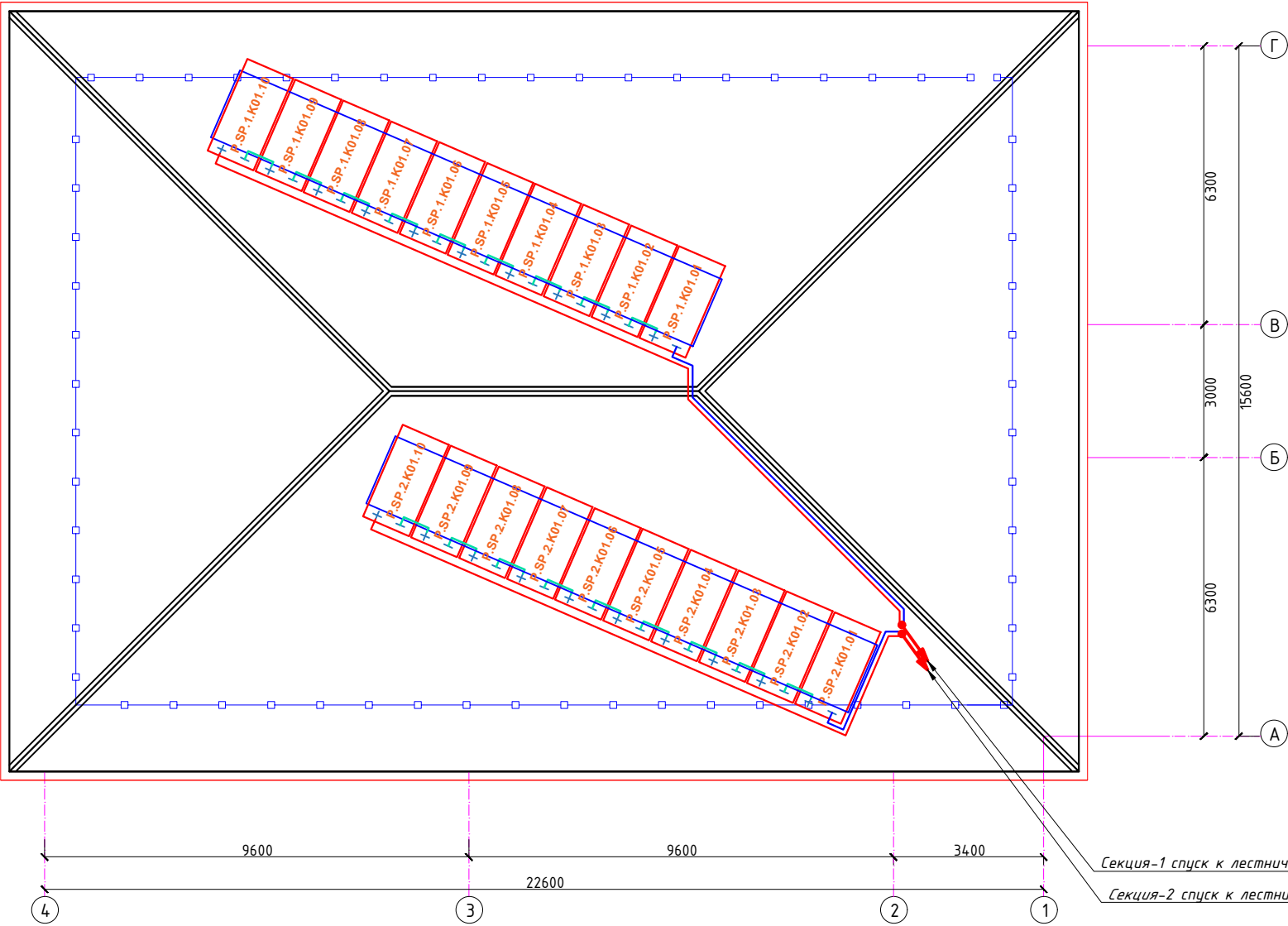
Спецификация помещений			
№	Наименование помещений	Площ. м ²	Тип пола
1	Тамбур	5,20	Кп
2	Холл. Коридор	61,50	Рл
3	Класс 30 мест.	54,58	Рл
4	Класс 30 мест.	54,58	Рл
5	Класс 30 мест.	54,58	Рл
6	Сан-узел. (инвалид.)	3,54	Кп
7	Сан-узел. (девочок.)	13,86	Кп
8	Лестничная клетка	17,76	Кп
9	Тамбур	4,37	Кп
10			
11			
12			
	Всего:	269,97	

Сопротивление контура заземления электрошита 0.4 кВ в любое время должно быть не более 4 Ω .

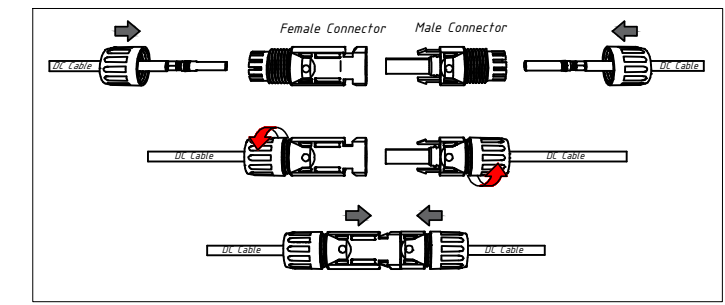
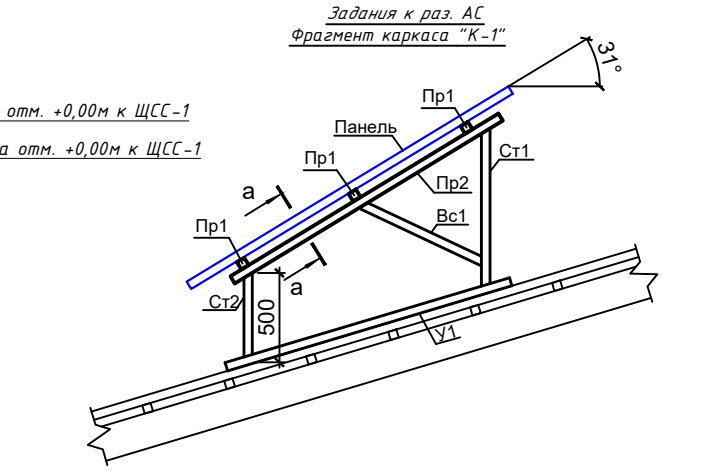
В случае, если при измерении полномочной электротехнической лабораторией сопротивление контура заземления окажется более нормы, необходимо расширить периметр, а также забить дополнительные электроды вплоть до получения нормативного значения.

					2026-год	Заказчик: "Тошкент вилояти хокимлиги "Ягона буюртмачи хизмати"	ФЭС		
					Реконструкция средней школы №36 в МФИ «Шовгоз» Ахангаронского района с строительством дополнительного учебного корпуса на 240 ученических мест.				
Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата				
						Учебный блок	Стадия	Лист	Листов
ГИП.	У.Каримов						РП	2	9
Испол.	А.Меълиев								
Разраб.	Холмуродов Р								
Н.контр.	У.Каримов					План трассы силовой кабелья(АС) на отм. +0,00. М 1:100	ООО "PREMIUM ARCHITECT DESIGN"		

План кровли. Структурная и расположинная схема ФЭС. М 1:100



Model	SN3.0PT	SN4.0PT	SN5.0PT	SN6.0PT	SN8.0PT	SN10PT	SN12PT
Input (PV)							
Max. PV input voltage/V	1100						
Recommended max. PV power(STC)/Wp	4500	6000	7500	9000	12000	15000	18000
Nominal PV input voltage/V	620						
MPPT operating voltage range/V	140~1000						
Full power MPPT voltage range/V	190-850	190-850	190-850	225-850	310-850	375-850	450-850
Start up PV voltage/V	180						
Number of PV input	1+1						
Max. current per MPPT/A	16						
Max. short circuit current per MPPT/A	25						
DC terminal	Amphenol/MC4						
Output (grid)							
Nominal output power/W	3000	4000	5000	6000	8000	10000	12000
Max. output apparent power/VA	3300	4400	5500	6600	8800	11000	13200
Max. output current/A	4.8	6.4	8	9.6	12.8	15.9	19.1
Nominal grid voltage/V	3/N/PE 230/400						
Grid voltage range/V	320-480 (According to local standards)						
Nominal grid frequency/Hz	50/60						
Power factor range	0.8leading-0.8lagging						
Harmonic (THD)	≤3%						
AC terminal	Quick plug connector						
Efficiency							
Max. efficiency	98.00%	98.00%	98.10%	98.20%	98.30%	98.40%	98.50%
EU efficiency	97.80%	97.70%	97.70%	97.80%	98.00%	98.10%	98.20%
General data							
Display mode	LED, OLED(optional)						
Communication port	RS485, WiFi/4G/Ethernet						
Weight/Kg	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	15	15
Dimensions (W*H*D)/mm	530*465*165						
Max. operating altitude/m	4000(>3000 derating)						
Cooling method	Natural						
Humidity	0~100%						
Operating temperature/°C	-25~60						
Protection level	IP66						
Topology	Transformerless						
Self-consuming at night	< 1W						
Protection							
Leakage current protection	Yes						
Anti-island protection	Yes						
DC reverse protection	Yes						
AC short circuit protection	Yes						
PV string current detection	Yes						
PID recovery	Optional						
DC switch	Yes						
Arc-fault circuit-interrupter	Yes						
Surge protection	DC II/AC II						
Insulation monitoring	Yes						
Over-voltage protection	AC II/DC II						

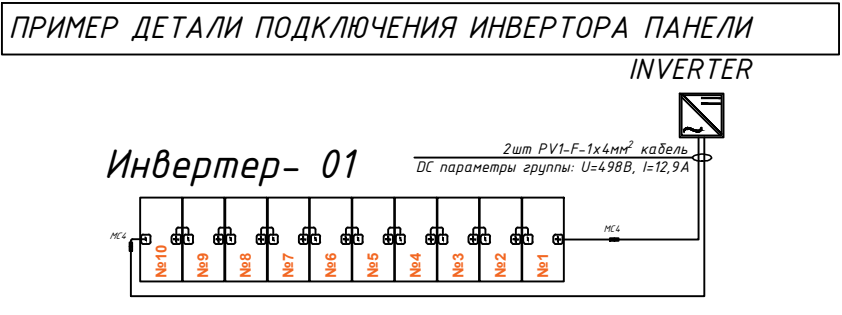


Идентификационная номерация оборудования

XXXX.XXXXXX

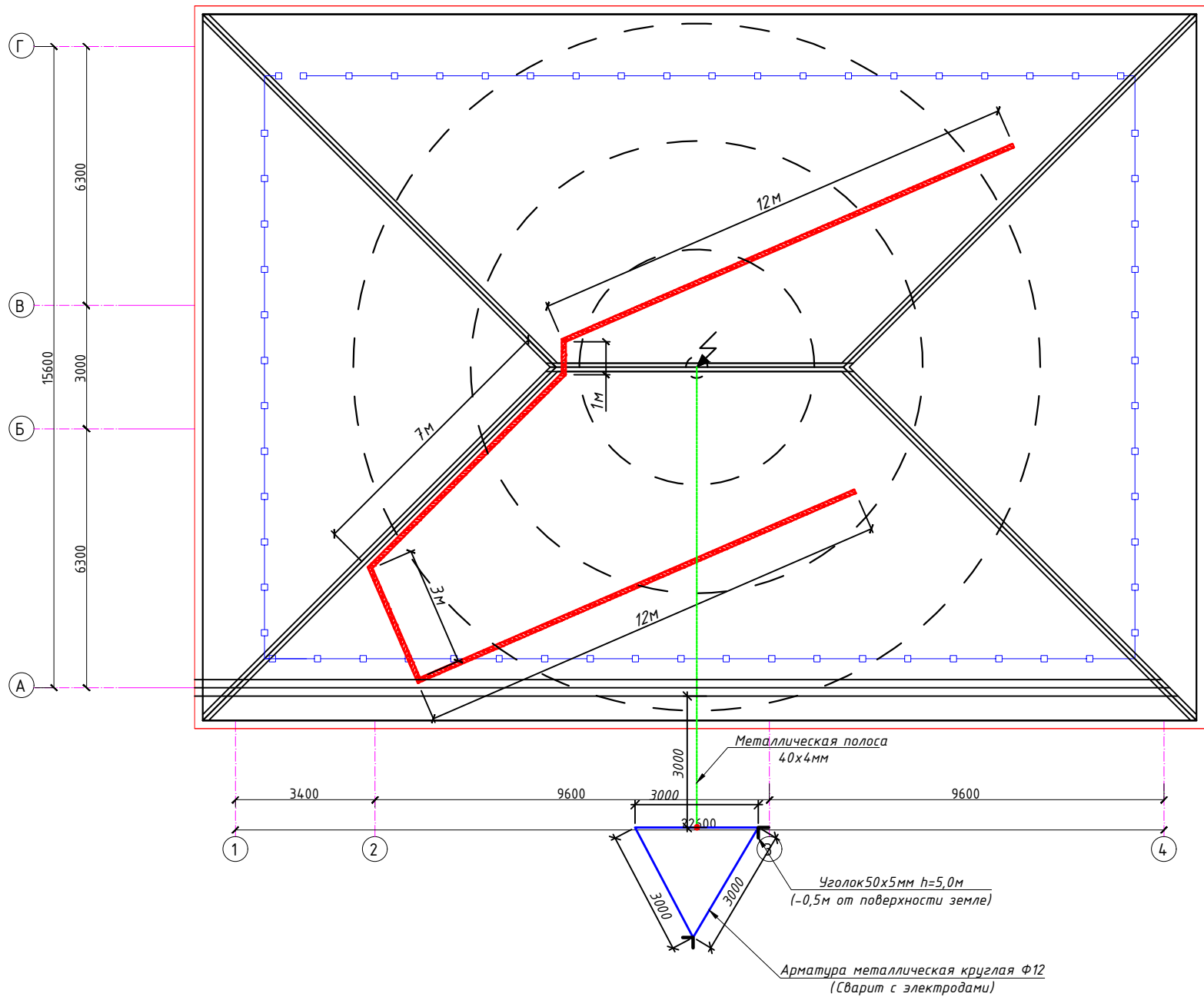
- Порядковый Номер оборудования
- Номер промешения
- Номер секция 1-секция №1
- Функциональный код оборудования
- SP-Фотоэлектрический модуль IN-Инвертор
- Код системы Р-Сетевая солнечная электростанция GSPP

- Условный обозначения
- Инвертор
 - Кабель линия DC(+)
 - Кабель линия DC(-)
 - Кабель линия AC U=380V
 - Кабель линия внутри каб.лотки
 - Щит силовая солнечная- ЩСС IP54



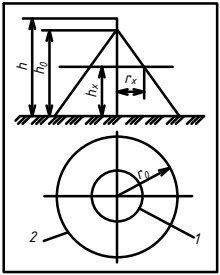
						2026-год	Заказчик: "Тошкент вилояти хокимлиги "Ягона буюртмачи хизмати"			ФЭС
						Реконструкция средней школы №36 в МФИ «Шовгоз» Ахангаронского района с строительством дополнительного учебного корпуса на 240 ученических мест.				
Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата	Учебный блок	Стадия	Лист	Листов	
Гип.	У.Каримов						РП	3	9	
Испол.	А.Мейлиев									
Разраб.	Холмуродов Р									
Н.контр.	У.Каримов									
						План кровли. Структурная и расположинная схема ФЭС. М 1:100	ООО "PREMIUM ARCHITECT DESIGN"			

План расположения кабельного лотка М 1:100



РАСЧЕТ ЗОНЫ ЗАЩИТЫ МОЛНИЕОТВОДОВ
Расчет зоны защиты, согласно РД 34.21.122-87 «Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений»
Высота молниеприемного стержня- $h_{\text{стерж.}}=7.0\text{м}$
Установочный отметка молниеприемного стержня- отм. 6,55м
Защищенные отметки здания:
- отметка №1- 9,0м;
- отметка №2- 11,0м;
Здесь:
 h - высота от вершины мачты до отметки 6,55м
 h_1 - высота от отм. 6,55м до отметки 9,0м
 h_2 - высота от отм. 6,55м до отметки 11,0м

r_h - радиус зоны защиты на уровне высоты h
 r_{h1} - радиус зоны защиты на уровне высоты h_1
 r_{h2} - радиус зоны защиты на уровне высоты h_2



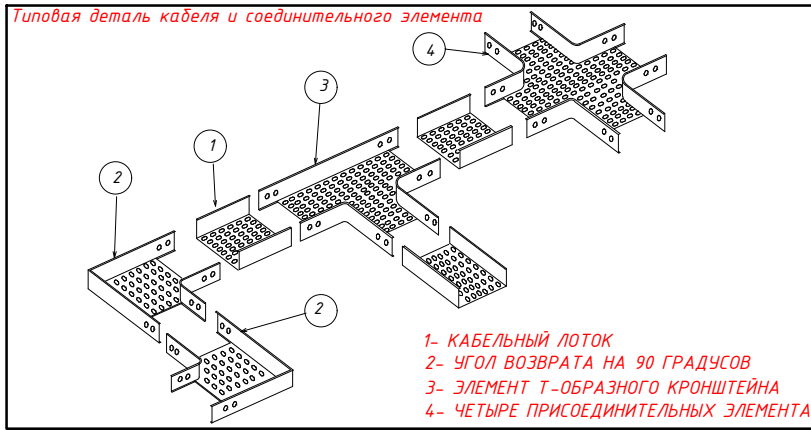
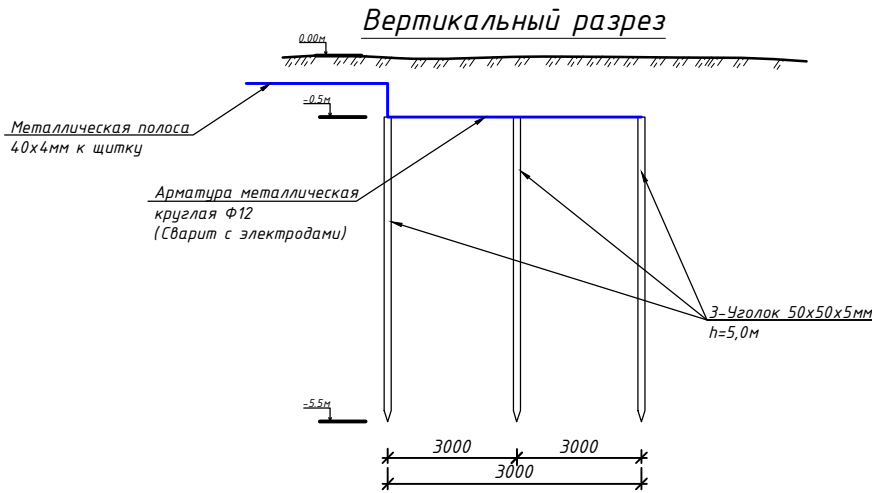
Формулы:
для зона защита-А $r_x = (1.1 - 0.002 \cdot h) \cdot (h - h_x / 0.85)$
для зона защита-Б $r_x = (1.1 - 0.002 \cdot h) \cdot (h - h_x / 0.92)$

Под зоной защиты понимают часть пространства/области вокруг молниеотвода, внутри которого он способен защитить строение от прямых попаданий разрядов с заданным уровнем надежности. Зоны громоотводов делят двух основных видов: А - с уровнем надежности не менее 99,5%; Б - с уровнем надежности не менее 95%. Для большинства строений сельскохозяйственного сектора достаточно зоны Б-типа

Мы расчетом по зона защита- Б
 $h = 6.55 + 7.0 = 13.55\text{м}$ $r_h = (1.1 - 0.002 \cdot 13.55) \cdot (13.55 - 0 / 0.92) = 7.6\text{м}$
 $h_1 = 9.0 - 6.55 = 2.45\text{м}$ $r_{h1} = (1.1 - 0.002 \cdot 13.55) \cdot (2.45 - 0 / 0.92) = 4.7\text{м}$
 $h_2 = 11.0 - 6.55 = 4.45\text{м}$ $r_{h2} = (1.1 - 0.002 \cdot 13.55) \cdot (4.45 - 0 / 0.92) = 2.35\text{м}$

Условные обозначения		
№	Обозначения	Наименование
1		Молниеприемный стержень алюминиевый- 7м
2		Мини-подставка для мачт высотой от 5 до 10 метров 300x200 М16
3		Держатель мачт молниеприемников D=20мм L=110мм
4		Круглый токоотвод из нержавеющей стали
5		Оцинкованный плоский полоса-40x4мм
6		Уголок 50x5мм
7		Держатель на крыше предназначен для крепления круглого токоотвода d=10мм
8		Универсальные зажимы "Мульти - клемма" предназначены для Г-образного соединения круглых токоотводов d=10мм

Условные обозначения		
№	Обозначения	Наименование
1		Кабельный лоток-RNK-200 50x200x2500мм(для электрических кабелей- DC)
2		Кабельный лоток-RNK-100 50x100x2000мм(для электрических кабелей- DC)



2026-год	Заказчик: "Тошкент вилояти хокимлиги "Ягона буюртмачи хизмати"	ФЭС
Реконструкция средней школы №36 в МФИ «Шовгоз» Ахангаронского района с строительством дополнительного учебного корпуса на 240 ученических мест.		
Изм	Изм	№ док
Лист	Подпись	Дата
ГИП.	У.Каримов	
Испол.	А.Мейлиев	
Разраб.	Холмуродов	
Н.контр.	У.Каримов	
Учебный блок		Стадия
РП		Лист
4		Листов
9		
План расположения кабельного лотка М 1:100		ООО "PREMIUM ARCHITECT DESIGN"

Типового решения Напольное крепление лотка при помощи двойного STRUT профиля 41x41(одинарное)

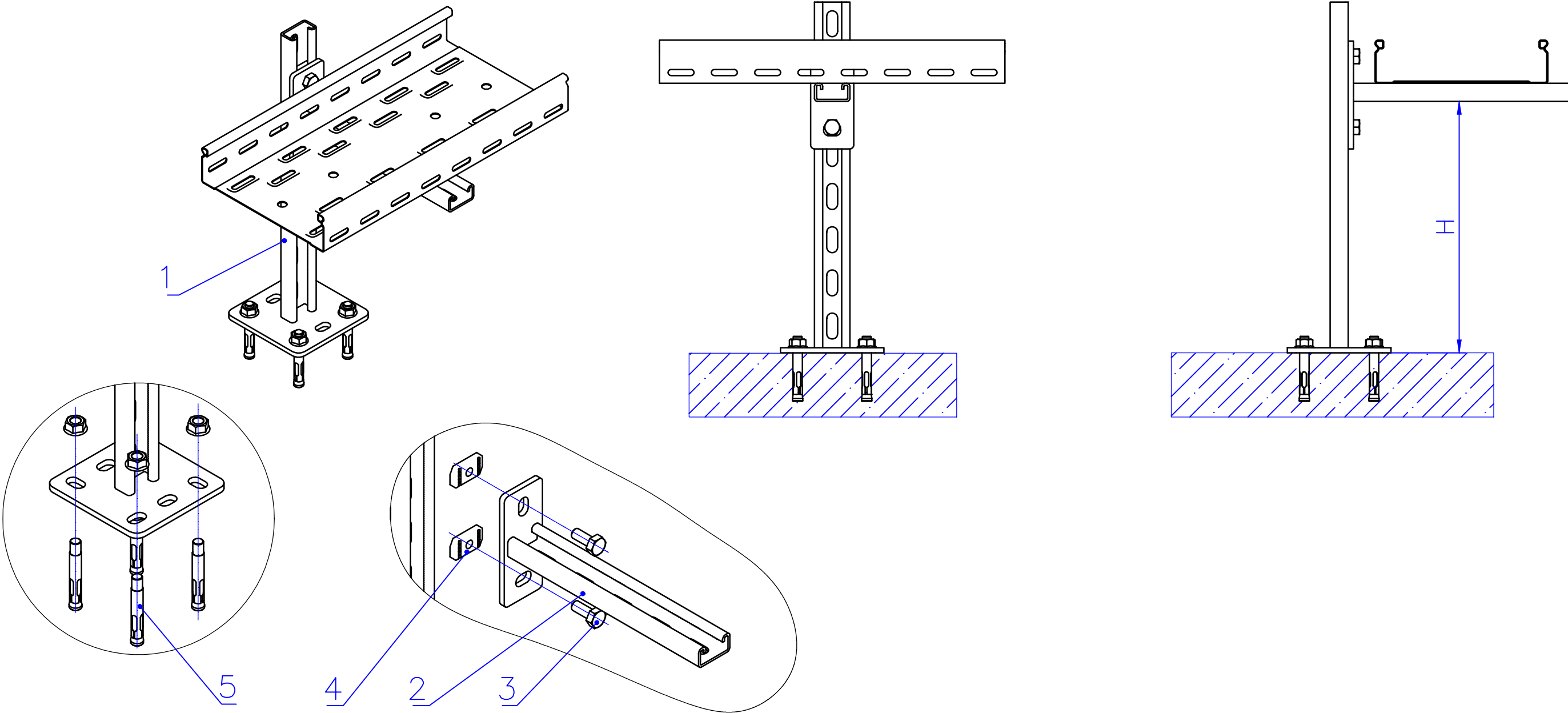


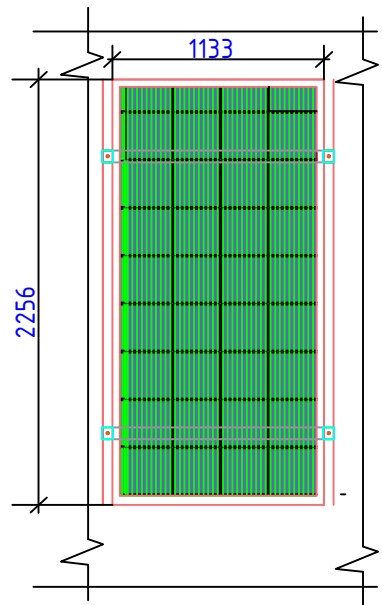
Таблица-1

Поз	Наименование	Кол
1	Подвес потолочный 41x21	4
2	Консоль STRUT одинарная 41x21	4
3	Болт M10x20 Din 934	4
4	Гайка канальная M10x40	4
5	Анкер с гайкой	4

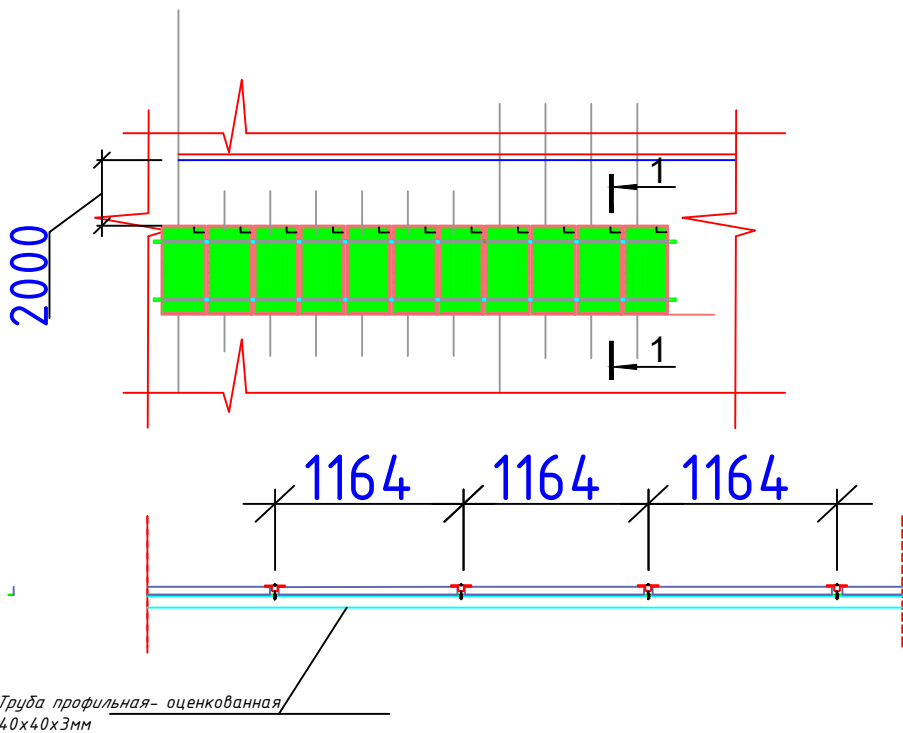
ИЕК

						2026-год	Заказчик: "Тошкент вилояти хокимлиги "Ягона буюртмачи хизмати"			ФЭС
						Реконструкция средней школы №36 в МФЙ «Шовгоз» Ахангаронского района с строительством дополнительного учебного корпуса на 240 ученических мест.				
Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата					
						Учебный блок	Стадия	Лист	Листов	
ГИП.		У.Каримов					РП	5	9	
Испол.		А.Мейлиев								
Разраб.		Холмуродов Р				Типового решения Напольное крепление лотка при помощи двойного STRUT профиля 41x41(одинарное)	ООО "PREMIUM ARCHITECT DESIGN"			
Н.контр.		У.Каримов								

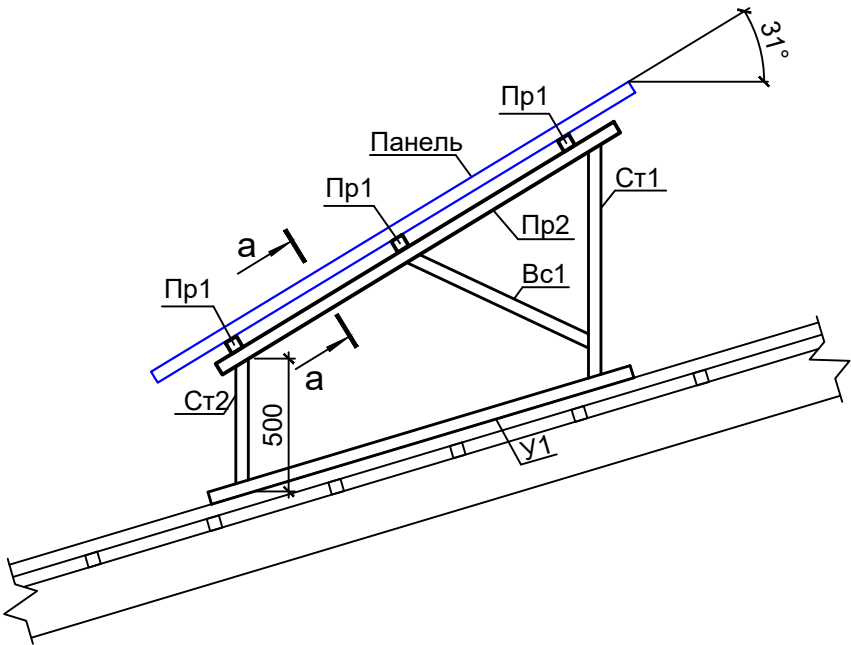
Информация о солнечного панелья. Крепежные элементы солнечного панелья



Технические характеристики солнечного панель- LR5-72HPH-535M, LONGI	
Размер	2256x1133x35мм
Мощность	535Вт
Холостое напряжение- U _{хх}	49,35В
Ток короткого замыкания-I _{кз}	13,78А
Напряжение при макс. мощности- U _р	41,5В
Ток при макс. мощности-I _р	12,9А
Вес	27,2кг
Ступени защиты	IP68
Рабочая температура	-40 ⁰ С—+80 ⁰ С



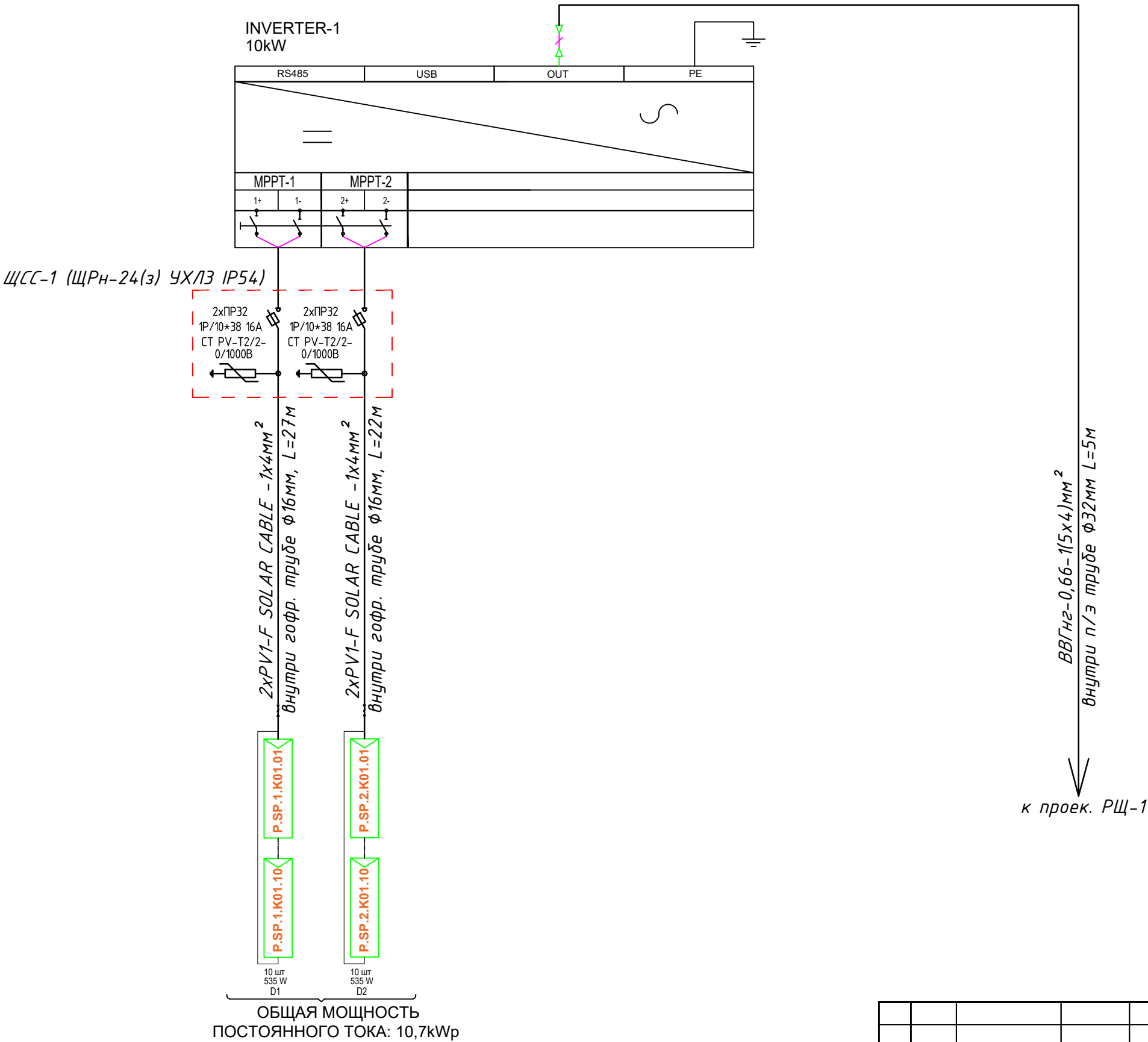
Задания к раз. АС
Фрагмент каркаса "К-1"



ДЕТАЛИ КРАЯ	Масштаб	1/5	ДЕТАЛИ СРЕДНЕГО	Масштаб	1/5
ДЕТАЛИ ЗАЖИМА КРАЯ	Масштаб	1/5	ДЕТАЛИ СРЕДНЕГО ЗАЖИМА	Масштаб	1/5

					2026-год	Заказчик: "Тошкент вилояти хокимлиги "Ягона буюртмачи хизмати"	ФЭС
						Реконструкция средней школы №36 в МФИ «Шовгоз» Ахангаронского района с строительством дополнительного учебного корпуса на 240 ученических мест.	
Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата		
Гип.	У.Каримов					Учебный блок	Стадия
Испол.	А.Мейлиев						РП
Разраб.	Холмуродов					Информация о солнечного панелья. Крепежные элементы солнечного панелья	Лист
Н.контр.	У.Каримов						Листов
							6
							9
						ООО "PREMIUM ARCHITECT DESIGN"	

Принципиальная и однолинейная схема ЩСС-1 и Инвертер-1.



ОБЩАЯ МОЩНОСТЬ
ПОСТОЯННОГО ТОКА: 10,7kWp

Потребность кабелей и проводов

Число и сечение жил, напряжение	Марка-длина, м		
	ВВГнг-0,66	PV1-F SOLAR CABLE	ПВ-0,38
(1x4)мм2; DC 600-1000В	-	2x49=98	-
(1x6)мм2; ~380В	-	-	-
(5x4)мм2; ~220В	5	-	-

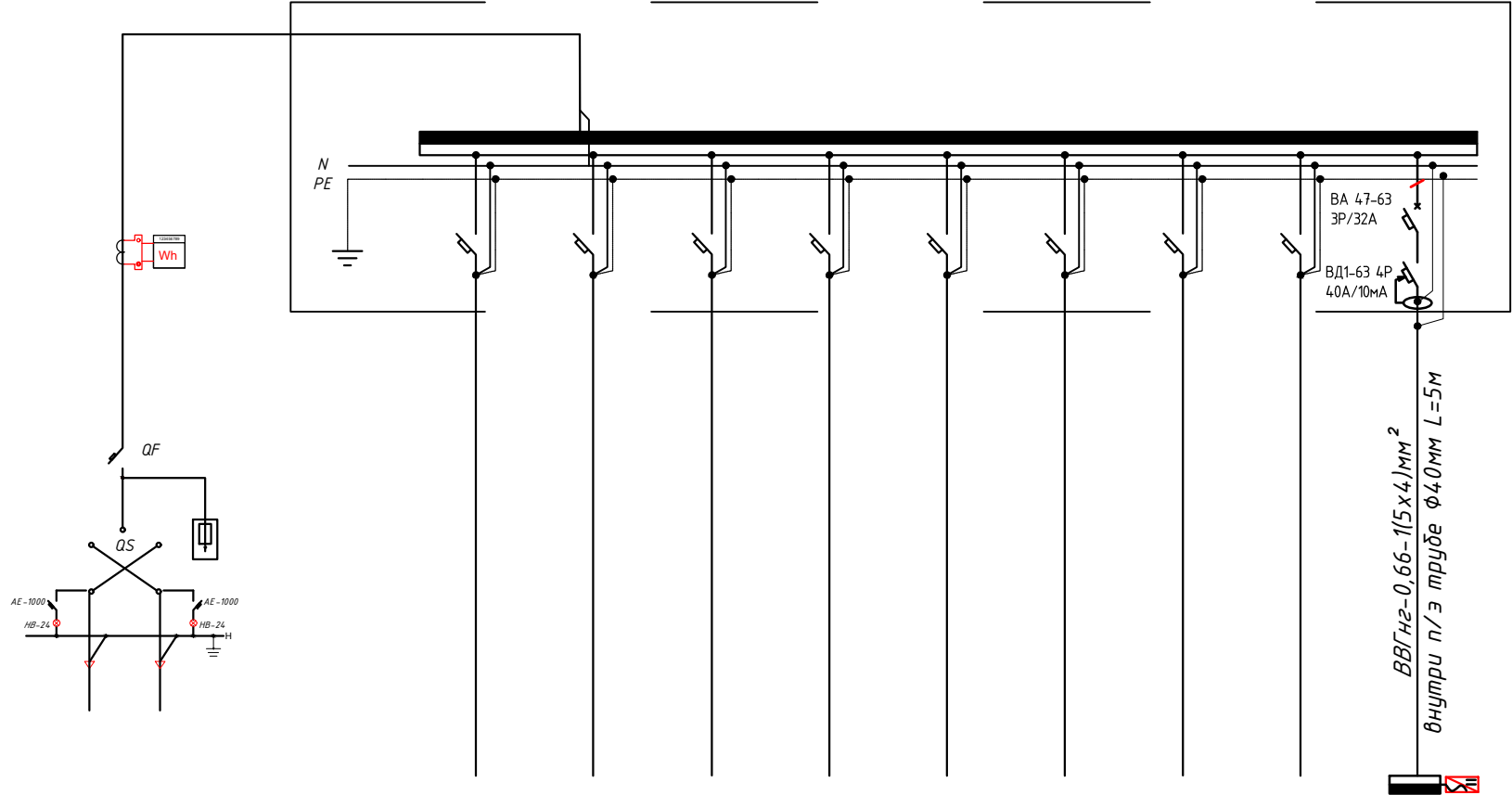
Потребность труб

Обозначение по стандарту	Диаметр по стандарту мм	Длина м
Гофротруба из ПВХ	φ16	88
Полиэтиленовая труба	φ32	4
Кабельный лоток- РНК-100	50x100x2000	36
Кабельный лоток- РНК-200	50x200x2500	-

						2026-год	Заказчик: "Тошкент вилояти хокимлиги "Ягона буюртмачи хизмати"			ФЭС	
						Реконструкция средней школы №36 в МФЙ «Шовгоз» Ахангаронского района с строительством дополнительного учебного корпуса на 240 ученических мест.					
Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата	Учебный блок			Стадия	Лист	Листов
Гип.		У.Каримов							РП	7	9
Испол.		А.Мейлиев									
Разраб.		Холмуродов Р									
						Принципиальная и однолинейная схема ЩСС-1 и Инвертер-1.			ООО "PREMIUM ARCHITECT DESIGN"		
Н.контр.		У.Каримов									

Принципиальная и однолинейная схема РЩ-1. М 1:100

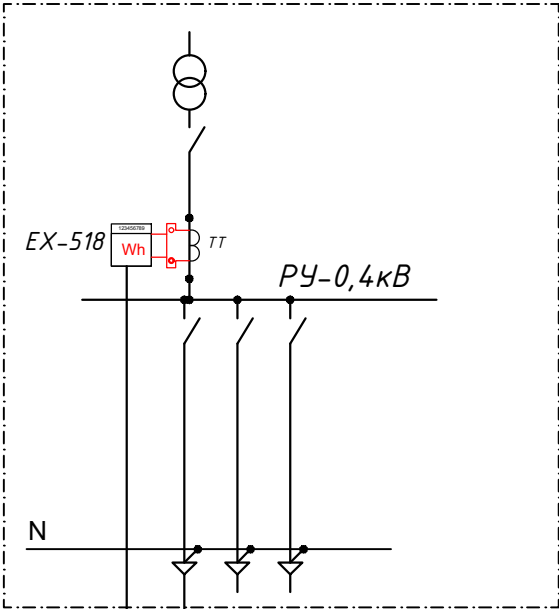
РЩ-1



Данные питающей сети	
Щитовой распределительный пункт	Тип I_n , А расцепитель, А
	Тип напряжения сечение (щитового провода) Расчетный ток, А установка мощность, кВт
Аппарат отходящей линии	Тип I_n , А расцепитель на плавкая вставка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Пусковой аппарат	Тип I_n , А расцепитель автомата установка, А нагревательный элемент тепловой реле Т-тепловой, установка, А
Марка и сечение проводника	Маркировка или длина участка сети
Электроприемник	Условное обозначение на плане
	Номер по плану
	Тип
	P_y/P_p , кВт
	Ток, А
	Номинальные
	Наименование механизма по плану

											10,7
											16,7
											Инвертор №1

						2026-год	Заказчик: "Тошкент вилояти хокимлиги" "Ягона буюртмачи хизмати"	ФЭС
							Реконструкция средней школы №36 в МФИ «Шовгоз» Ахангаронского района с строительством дополнительного учебного корпуса на 240 ученических мест.	
Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата			
Гип.	У.Каримов						Учебный блок	Стадия
Испол.	А.Мейлиев							Лист
Разраб.	Холмуродов							Листов
Н.контр.	У.Каримов						Принципиальная и однолинейная схема РЩ-1. М 1:100	ООО "PREMIUM ARCHITECT DESIGN"

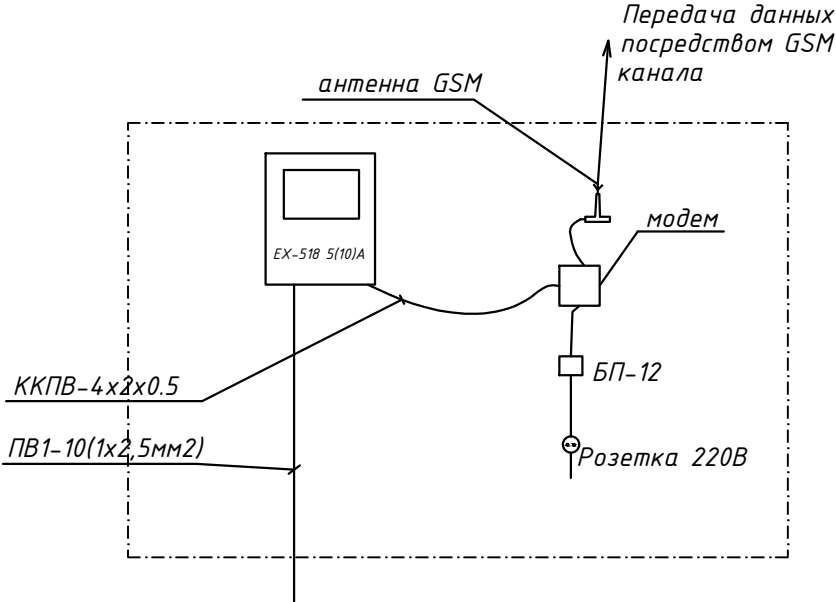
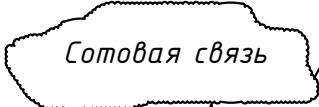


РЩ-1

антенна GSM

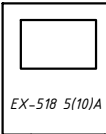
ККПВ-4х0.2х0.5
L=2м

модем



Передача данных
посредством GSM
канала

антенна GSM



EX-518 5(10)A

модем

БП-12

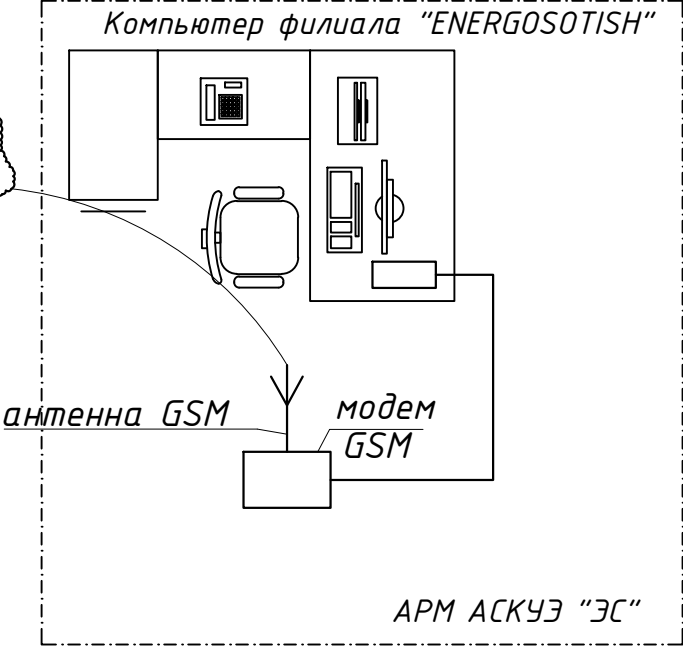
Розетка 220В

ККПВ-4х2х0.5

ПВ1-10(1х2,5мм2)



Сотовая связь



АРМ АСКУЭ "ЭС"

Примечания

1. Проект АСКУЭ объекта будет отдельно проект и учтена в раз. ЭС-0,4кВ

					2026-год	Заказчик:"Тошкент вилояти хокимлиги "Ягона буюртмачи хизмати"	ФЭС
						Реконструкция средней школы №36 в МФЙ «Шовгоз» Ахангаронского района с строительством дополнительного учебного корпуса на 240 ученических мест.	
Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата		
Гип.	У.Каримов					Учебный блок	Стадия РП
Испол.	А.Мейлиев						Лист 9
Разраб.	Холмуродов Р						Листов 9
Н.контр.	У.Каримов					Структурная схема АСКУЭ	ООО "PREMIUM ARCHITECT DESIGN"

№	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
1	Коммутационный аппарат для РЩ							
1.1	Автоматический выключатель	ВА47-63/3P-32A			шт	1		
1.2	Устройства защитного отключения (УЗО)	ВД1-63 4P 40A/10mA			шт	1		
2	Щит силовая в составе: корпус модульный металлический-навесной -350x300x120мм, 2 ряд, с шинами N и PE,	(ЩРН-24(з) IP54)			к-т	1		ЩСС-1
2.1	Предохранитель-разъединитель с индикацией	ПР32 1P/10*38 16A			шт	4		
2.2	Ограничитель импульсных перенапряжений (УЗИП)	СТ PV-T2/2-0/1000			шт	2		
3	Трёхфазный сетевой инвертор для промышленных солнечных электростанций с шестой MPPT трекерами	Huawei SUN2000-10KTL-A			к-т	1		
4	Солнечная панель 535Вт/42В, моно	LR5-72HPH-535M, LONGI			шт	20		
5	Кабель в изоляции из самозатухающего, с медными жилами	ВВГнг-0,66-1(5x4)мм ²			м	5		
6	Кабель с ОП медными жилами, изоляция жил и оболочка из ПВХ	ПВ-0,38-1x4мм ²			м	5		
7	Солнечный кабель, луженые- медные многопроволочные жилы Класс 5 с двойной изоляцией из специального сшитого полимера	PV1-F SOLAR CABLE-1x4мм ²			м	98		
8	Краевой Зажим для солнечных панелей				шт	20		
9	Средний зажим для солнечных панелей				шт	80		
10	Пробка пластмассовая				шт	100		
11	Оцинкованный, перфорированный кабельный лоток- PNK-100	RNK 2000x100x50мм			шт	18		
12	Элемент 90 градусов кронштейна с крышками- 100x50мм				шт	4		
13	Соединительный элемент - 100x50мм				шт	22		
14	Подвес потолочный 41x21				шт	38		
15	Консоль STRUT одинарная 41x21				шт	38		
16	Наконечники медны для сеч.кабелей- 4мм ²				шт	40		
17	Гофрированная ПВХ труба	Φ16x0,8мм			м	88		
18	Труба полиэтиленовая	Φ32мм			м	4		
19	Метизы (болты, гайки, шурпы, анкеры, саморизи)				кг	1,5		

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

						2026-год	Заказчик: "Тошкент вилояти хокимлиги "Ягона буюртмачи хизмати"	ФЭС, СО
						Реконструкция средней школы №36 в МФЙ «Шовгоз» Ахангаронского района с строительством дополнительного учебного корпуса на 240 ученических мест.		
Изм	Изм	№ док	Лист	Подпись	Дата	Учебный блок		
Гип.	У.Каримов							
Испол.	А.Мейлиев							
Разраб.	Холмуродов Р							
						Спецификация оборудорудования материалов и изделий по ФЭС, СО		ООО "PREMIUM ARCHITECT DESIGN"
Н.контр.	У.Каримов							

