ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

№	Наименование	Примеч.
1	Общие данные.	ФЭС.-1.
2	Схема подключения ФЭМ	ФЭС.-2.
3	План установки солнечных панелей на крыше здание	ФЭС.-3.
4	План магистральный сет солнечных панелей	ФЭС.-4.
5	План установки солнечных панелей на металлоконструкции	ФЭС.-5.
6		ФЭС.-6.
7		ФЭС.-7.
8		
9		
10		
11		
12		
13		

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ-2011	"Правила устройства электроустановок"	
КМК 2.04.17-96	"Электрооборудование жилых и общественных	
	зданий"	
КМК 3.05.06-97	Электротехнические устройства	
5.407-112	Установка групповых осветительных щитков	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок	
ШНК 2.04.15-22	«Фотоэлектрик станциялар (тизимлар)»	
	Прилагаемые документы	
ФЭС.СО.	Спецификация оборудования	3 листа

Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

/----------/

Общие данные

В проекте предусматривается установка солнечных батарей для электроснабжение для Рабочий проект по реконструксия школы Проектируемое оборудование относится к II категории электроснабжения согласно ПУЭ.

Общие характеристики:

Напряжение электрической сети - 380-220В

Установленная мощность (питание от альтернативного источника)-11кВт. Солнечные панели имеют 4 рабочих групп и сетевой инвертор. Панели подключаются последовательно между собой. Связь между панелями обеспечивается с помощью контактных выводов имеющейся на самой панели.

В качестве основного оборудования (альтернативного источника питания) для выработки электроэнергии для освещения приняты монокристаллические фотомодули пиковой вырабатываемой мощностью 550 Вт. В качестве соединяющих проводников от монокристаллического фотомодуля до инвертор через встроенной контроллер принят провод с алюминими жилами PV сечением 6мм2 , который прокладывается по стену и строительным конструкциям открыто в металлорукаве и лотке. Который прокладывается открыто по строительным конструкциям помещения. Провода выбраны в соответствии с ПУЭ по условиям допустимых потерь напряжения, и в соответствии с токовыми нагрузками. Питающая сеть от устройства резервного питания (инвертора) до существующего силового щита ВРУ принят кабель не распространяющий горение марки ВВГнг сечением 5х16мм2.

В существующем силовом щите ВРУ согласно задания предусмотрена установка пакетного переключателя для переключения с основного электропитания 380 В на альтернативное от монокристаллических фотомодулей.

Защитные мероприятия

Все металлические не токоведущие части электрооборудования подлежат защитному заземлению. Проектом предусматривается заземляющее устройство проектируемого оборудования которое состоит из вертикальных электродов - стальной **круглая** Ф20 мм, длинной 3 м забиваемых в землю, которые соединены стальной полосой 40х4 мм на глубине 0,5 м от поверхности земли. Сопротивление заземляющего устройства должно быть не более 4 Ом. Электромонтажные работы следует производить согласно ПУЭ.

Обязательно солнечную панель нужно направлять в сторону Солнца, угол наклона должен равняться широте его нахождения, солнечная панель, как правило, устанавливается на крыше здания. Она должна быть постоянно освещена солнцем (не находится в тени). При этом не рекомендуется прикручивать ее прямо к крыше, так как в солнечную погоду она будет сильно греться, а ее эффективность - падать. Лучше установить ее на расстоянии 10-15 см от поверхности крыши.

Пожарная безопасность

Допускается размещение ФЭС на любых типах кровли и поверхностях, которые отвечают требованиям по механической прочности. При проектировании и монтаже ФЭС необходимо предусмотреть пожарные проходы и возможность естественного проветривания.

Выбор места установки инвертора

- Выбирайте способ и место установки в зависимости от веса и габаритов инвертора.
- Установку необходимо производить на твердую поверхность.
- Установку необходимо осуществлять только в хорошо вентилируемом месте, защищенном от прямых солнечных лучей.
- Инвертор может быть установлен вертикально или с небольшим уклоном назад, не более 15°. Установка с боковым наклоном запрещена.
- Панель подключений должна быть направлена вниз

Аккумуляторные батареи рекомендуется устанавливать в помещениях с естественным освещением, для окон необходимо применять матовое или покрытое белой клеевой краской стекло.

Помещение аккумуляторной батареи должно быть:

расположено возможно ближе к зарядным устройствам и распределительному щиту постоянного тока; изолировано от попаданий в него пыли, испарений и газа, а также от проникновения воды через перекрытие; легкодоступно для обслуживающего персонала. На дверях должны быть надписи «Аккумуляторная», «Огнеопасно», «С огнем не входить», «Курение запрещается».

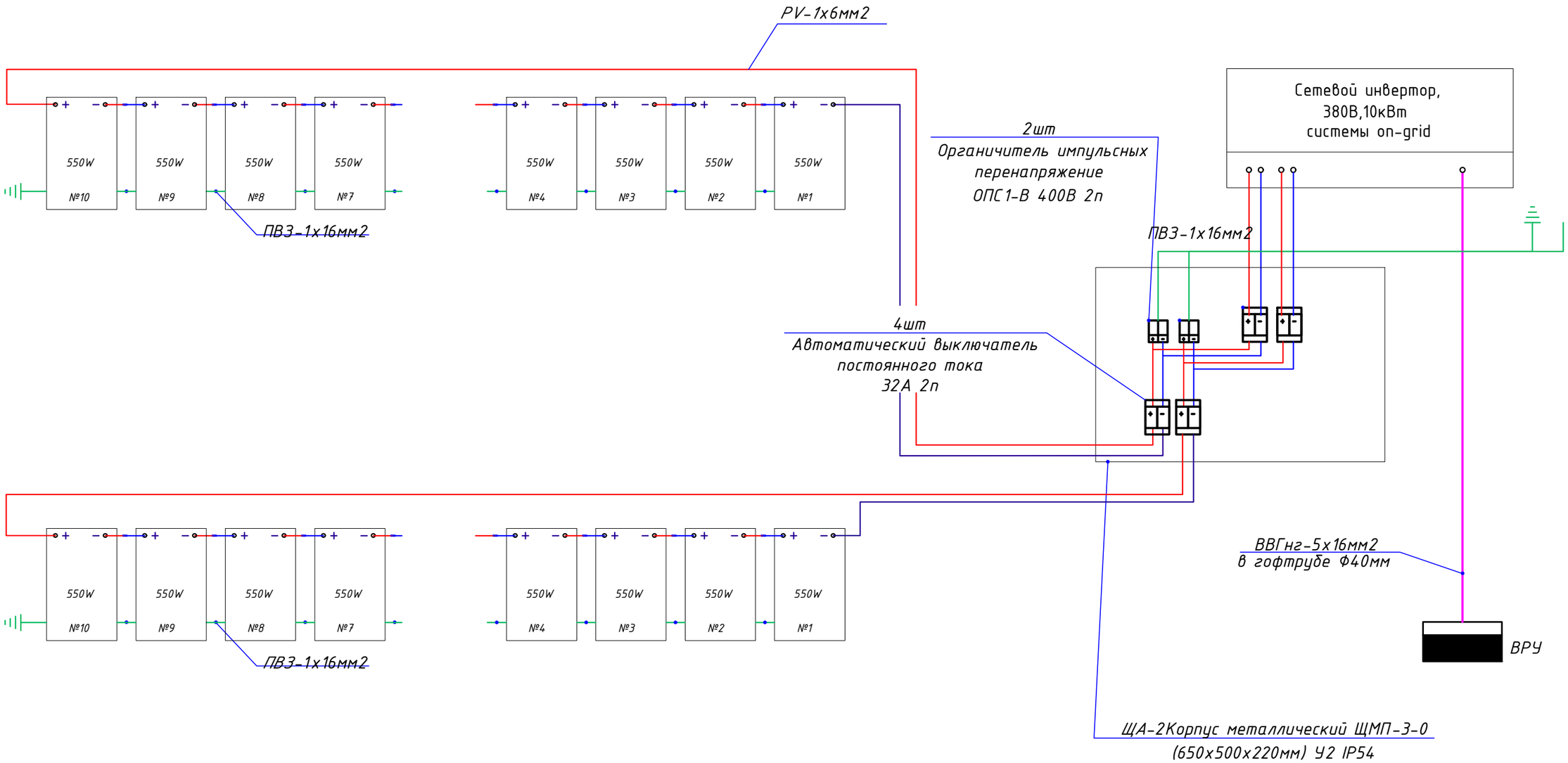
Рабочая документация выполнена в соответствии с заданием на проектирование, требованиями действующих экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, правил, стандартов, действующих на территории Республики Узбекистан.

В соответствии с заданием проектом предусматривается молниезащита территории мини ФЭС, заземление молниеотводов.

В соответствии с РД 34.21.122-87 сооружения на площадке относятся ко III категории молниезащиты.

						Договор №-	Сурхондарё вилояти хокимлиги "Ягона буюртмачи хизмати" ДМ		ФЭС
						Кумкўрғон тумани 14-сонли умумий ўрта таълим мактабни реконструксия килиш (315 ўринли мавжуд бинони мукаммал тамирлаш ва 330 ўринли кўшимчабино куриш)			
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Г И П		А.Саломов				Кап ремонт	стадия	лист	листов
Г А П		А.Нарзулаев					РП	1	4
Разработ.		И.Саломов							
						Общие данные	"СУРХОН ПРОЕКТ СЕРВИС" МСНЖ г. Термез. 2026 г.		
Н. контр.									

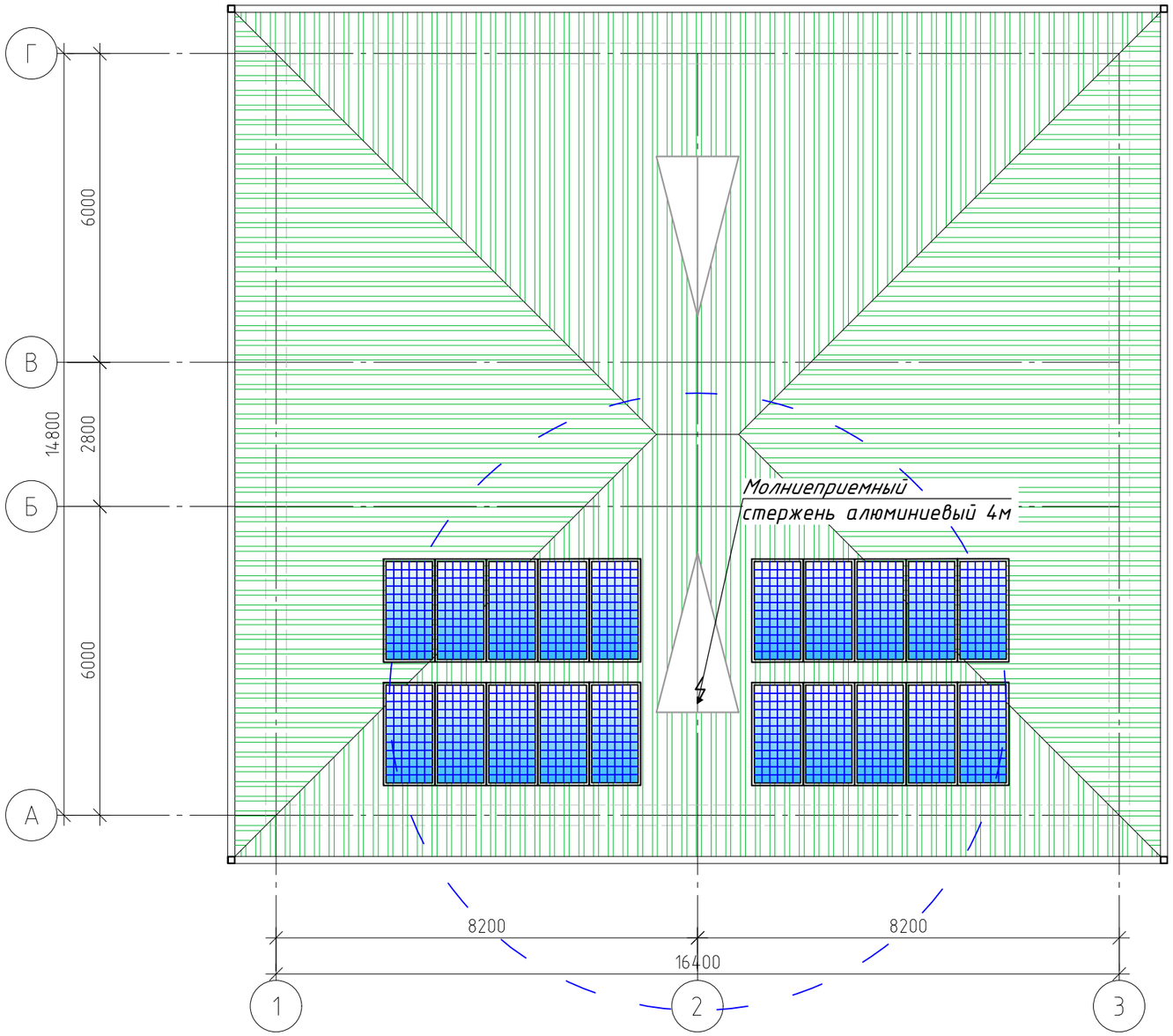
"SURXON-PROEKT-SERVIS" MCHJ

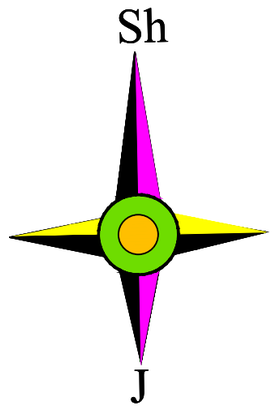


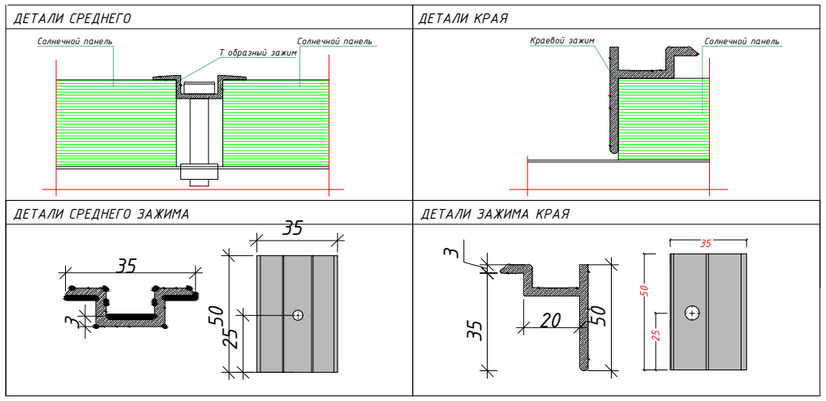
Основные технические характеристики станции:
Мощность солнечных панелей - 11 кВт
Мощность инвертора -10 кВт
Количество панелей - 20 шт
Тип солнечных панелей - монокристал
Место расположения - скатная кровля
Ориентация - юг

						Договор №-	Сурхондарё вилояти хокимлиги "Ягона буюртмачи хизмати" ДМ		ФЭС
						Кумқўрғон тумани 14-сонли умумий ўрта таълим мактабни реконструксия килиш (315 ўринли мавжуд бинони мукаммал тамирлаш ва 330 ўринли қўшимчабино куриш)			
Изм.	Кол.	Лист	N док.	Подпись	Дата				
Г И П		А.Саломов				Кап ремонт	стадия	лист	листов
Г А П		А.Нарзулаев					РП	2	4
Разработ.		И.Саломов							
						Схема подключения ФЭМ	"СУРХОН ПРОЕКТ СЕРВИС" МСНЈ г. Термез. 2026 г.		
Н. контр.									

"SURXON-PROEKT SERVIS" MCHJ







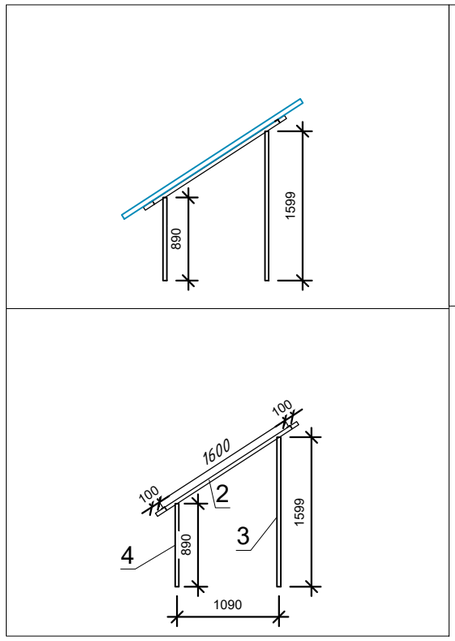
						Договор №-	Сурхондарё вилояти хокимлиги "Ягона буюртмачи хизмати" ДМ		ФЭС
						Кумкўрғон тумани 14-сонли умумий ўрта таълим мактабни реконструксия килиш (315 ўринли мавжуд бинони мукаммал тамирлаш ва 330 ўринли кўшимчабино куриш)			
Изм.	Кол.	Лист	Nдок.	Подпись	Дата				
Г И П		А.Саломов				Кап ремонт	стадия	лист	листов
Г А П		А.Нарзуллаев					РП	3	4
Разработ.		И.Саломов							
						План установка солнечный панель на кровли	"СУРХОН ПРОЕКТ СЕРВИС" МСНЈ г. Термез. 2026 г.		
Н. контр.									

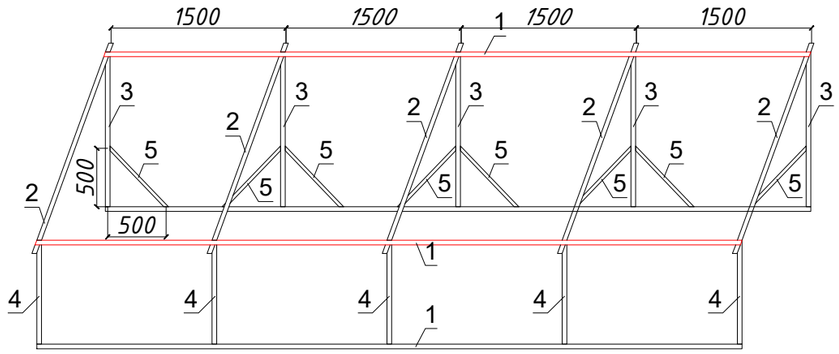
"SURXON-PROEKT SERVIS" MCHJ

Взам. инв. №

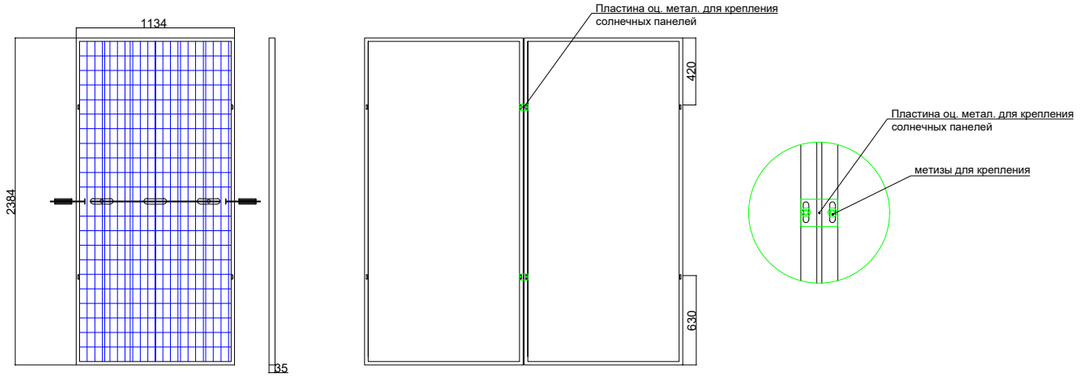
Подпись и дата

Инв. № подл.





Поз	Обозначение	Наименование	ед. изм	кол -во	Примечание
1		Уголок 40x40x4 L=6000 mm	шт.	20	
2		Уголок 40x40x4 L=1800 mm	шт.	24	
3		Уголок 40x40x4 L=1325 mm	шт.	24	
4		Уголок 40x40x4 L=890 mm	шт.	24	
5		Уголок 40x40x4 L=700 mm	шт.	48	



Материалы		
Наименование	Ед.изм.	Количество.
Метизы	кг	2
Метал. Оцин. Пластина 300x300x5мм	шт	32
Резина подставка для крепления	шт	32
Солнечная панель GS-550/S6	шт	20
Лоток перфорированный оцинкованный с крышкой (3000Lx50x50мм)	шт	6

						Договор №-	Сурхондарё вилояти хокимлиги "Ягона буюртмачи хизмати" ДМ	ФЭС
						Кумқўрғон тумани 14-сонли умумий ўрта таълим мактабни реконструксия килиш (315 ўринли мавжуд бинони мукаммал тамирлаш ва 330 ўринли қўшимчабино қуриш)		
Изм.	Кол.	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Г И П		А.Саломов				Кап ремонт	стадия	лист	листов
Г А П		А.Нарзулаев					РП	4	4
Разработ.		И.Саломов							
						План металлоконструкции	"СУРХОН ПРОЕКТ СЕРВИС" МСНЈ г. Термез. 2026 г.	
Н. контр.								

"SURXON-PROEKT SERVIS" MCHJ

позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип . марка. Обозначение документа опросного листа	Тип оборудова-ния . изделия. материала	Завод-изготовитель	Единица измере-ния	Коли-чество	Масса единицы кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Фотоэлектрический модуль 550Вт				шт.	20		
2	Трехфазный инвертор мощн. 10кВт, IP66	on-grid			шт.	1		
3	Коннектор	MC4			компл.	32		
4	Лоток перфорированный оцинкованный с крышкой (3000Lx50x50мм)				шт.	6		
5	Кабель солнечный одножильный сечением 1x6мм^2	PV-1F			м	140		
6	Кабель медный с пластмассовой изоляцией сечением 5x10мм^2	ВВГнг-0,1			м	10		
7	Щиты с монтажной панелью				шт.	1		
	в щите установить:	ЩМП						
	- Предохранители-разъединители	ПР32 1Р 10*38 32А			шт.	4		
	- Устройство защиты от импульсного перенапряжения-	УЗИП(ОПВ - с-14Р 400В)			шт.	2		
8	Щит силовой распределительный с шинами PE и N							
	на 24 модулей,разм., IP54 в составе: (ЩС навесной)	ЩРн-П-24з			шт.	1		
	Уголок 40x40x4 L=6000					20		
	Уголок 40x40x4 L=1800					24		
	Уголок 40x40x4 L=1325					24		
	Уголок 40x40x4 L=890					24		
	Уголок 40x40x4 L=700					48		
9								
10	Метал. Оцин. Пластина 300x300x5мм				шт.	32		
11	Резина подставка для крепления				шт.	32		
12	Метизы				кг	2		
13	Молниеотвод Ø16мм, (электрод) L=6м				компл.	1		
14	Сталь круглая Ø16мм, (электрод) L=3м	ГОСТ103-76			шт.	1		
15	Сталь полосовая 40x4мм	ГОСТ2590-71			м	32		

Взам.инв.№

Подпись и дата

Инв.№подл

Формат А3