

ИД ТЕХНОЛОГИЯ

МАЛООЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Рабочий проект

Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство
нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МСГ "Ўзбекистон"
Ақдарьинского района Самаркандской области.

Электроснабжение
(ЭС)

Альбом Э.1.6

Самарканд 2026г.

Проектровщик: МП «Технология»

Заказчик: "SAMARQAND VILOYATI HOKIMLIGI "YABONA VUYURTMAHNI XIZMATI"" DUK

Рабочий проект

Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство
нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МСГ "Ўзбекистон"
Ақдарьинского района Самаркандской области.

Электроснабжение
(ЭС)

Альбом Э.1.6

Директор:



Куртаметов Э.А.

ГИП:



Куртаметов Т.З.

Самарканд 2026г.

Ведомость рабочих чертежей		
№	Наименование	Примечания
1	Общие данные	ЭС-1
2	Схема электрическая принципиальная ГРЩ	ЭС-2
3	Схема электрическая принципиальная ЩО-1	ЭС-3
4	Схема электрическая принципиальная ЩО-2	ЭС-4
5	Схема электрическая принципиальная ЩО-3	ЭС-5
6	Схема электрическая принципиальная ЩАО	ЭС-6
7	Однолинейная схема подключения ЩВ-1	ЭС-7
8	Однолинейная схема подключения ЩВ-2	ЭС-8
9	Однолинейная схема подключения ЩВ-3	ЭС-9
10	План освещения и розеточных групп 1-го этажа	ЭС-10
11	План освещения и розеточных групп 2-го этажа	ЭС-11
12	План освещения и розеточных групп 3-го этажа	ЭС-12
13	План магистральных и силовых сетей 1-го этажа	ЭС-13
14	План магистральных и силовых сетей 2-го этажа	ЭС-14
15	План магистральных и силовых сетей 3-го этажа	ЭС-15
16	План магистральных и силовых сетей чердака	ЭС-16
17	План установки солнечных панелей и Молниезащита	ЭС-17
18	Информация о солнечного панелях и инвертора.	ЭС-18
19	Принципиальная и однолинейная схема инвертора	ЭС-19
20	Принципиальная схема главной и дополнительной систем уравнивания потенциалов	ЭС-20

Лист	Наименование	Примечания
ПУЭ-2011	Правила устройства электроустановок	
КЭМ 2.01.05-19	Естественное и искусственное освещение	
5.4.07/4.3 вып. 91	Установка распределительных шкафов	
КЭМ 2.04.17-19	Электрооборудование жилых и общественных зданий	
СПНД 2.01.02-85	"Противопожарные нормы и правила"	
ГОСТ 10434-82	"Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования"	
	Приказанные документы	
ЭОМ, С	Спецификация оборудования, изделий и материалов.	

Проект соответствует требованиям технологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Республики Узбекистан и обеспечивает безопасную для жизни и здоровья эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Главный инженер проекта:

Куртаметов Т.Э.

Рабочая документация по объекту: "“Jomboy tumani “Naumaltera” MFU davri 34-son taktabdri rekonstruksiya qilish”
выполнен на основании чертежей марки АС, ВК и ОВ в соответствии с требованиями КЭМ, и ПУЭ.
Внешнее электроснабжение решается в отдельном проекте “Внутримощадоочных сетей”.
Проект энергоснабжения школы.
Установленная мощность 56,2 кВт; Расчетная мощность 50,6 кВт
По надежности энергоснабжения объект относится к потребителям 2 категории.
Силдовое электрооборудование:
В качестве вводно-распределительного устройства принят сщц щит ГРЩ типа ПР11 индивидуального узл. В качестве осветительных и силовых щитов приняты щиты ЩО типа УОЩВ инд. узл.

Электропотребителями здания являются: освещение, шпенсельные розетки, электропотребители технологического оборудования. Главным распределительным щит, силовые щиты и щиты освещения приняты сборными с модульными автоматическими выключателями с установкой на DIN-рейку по индивидуальному заказу. В распределительных щитах предусматривается устройство заземляющей шины. Фазораспределение электронагрузок должно быть равномерным. Автоматические выключатели на розеточных группах имеют устройства защитного отключения. Для автоматического отключения общедомовой вентиляции при возникновении пожара перед главным щитом вентиляции ЩВ-1, от которого питаются электрообогреватели вентиляторов, устанавливается магнитный пускатель РПУ-2, в цепь управления которого включены контакты промежуточных реле из схемы пожарной сигнализации.

Магистральные и распределительные сети выполняются кабелем ВВГнг в виниловых трубах.

1. Розетки размещать на высоте 1800 мм от чистого пола в помещениях для пребывания детей (А также см. уточнение по плану) согласно пункта 12.34 КЭМ 2.04.17-19.

2. Выключатели во всех помещениях разместить на высоте 1800 мм. Отступ от проёма дверей – 200 мм, а также см. уточнение по плану.

3. Во влажных помещениях эл. розетки разместить на высоте 1800мм.

Электроосвещение

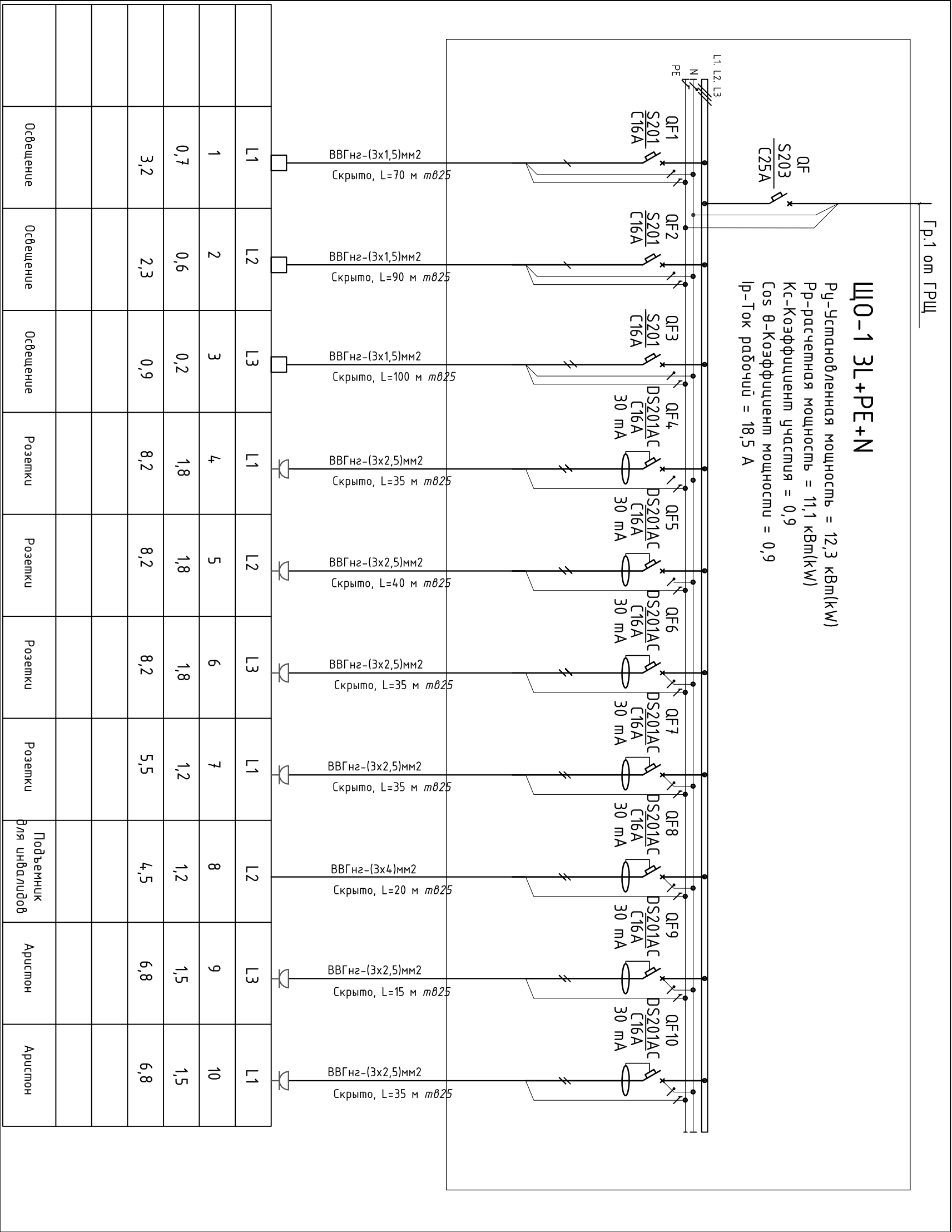
В соответствии КЭМ 2.01.05-98, в проекте предусматривается общее рабочее, эвакуационное освещение на напряжение 220В. Рабочее освещение предусматривается во всех помещениях комплекса, эвакуационное – в коридорах, в фойе, лестничных клетках, вестибюле. Навыходах по пути эвакуации устанавливаются световые указатели “Выход” с аккумуляторными батареями. Светильники аварийного освещения обозначаются значком “А” и выдвигаются из числа светильников рабочего освещения и питаются от щита ГРЩ. Для освещения здания необходимо установить на крыше объекта фотозлектрическая станция (ФЭС) и для горячей воды установить солнечный коллектор. Спринктерный вид показан на листе ЭС-9. Солнечная фотозлектрическая станция состоит из солнечных панелей, контроллера, гелиевых аккумуляторов и инвертора (преобразователя). От инвертора проложим кабель до АВР установленного на отходящем группе освещения в щите ГРЩ. Основное питание освещения является ФЭС, горячая вода от солнечного коллектора и в малосолнечных периодах питание переключается на ТП. Управление освещением выполняется выключателями, устанавливаемыми по месту. Выбор светильников произведен в соответствии с назначением помещений, их конструктивными особенностями и характеристиками окружающей среды. В качестве источников света приняты светодиодные светильники ДПО46 Class F, НПБ со светодиодными лампами и потоложные светодиодные LED панели. Групповые сети освещения выполняются кабелем ВВГнг скрытно по стене.

Заземление

Для защиты от поражения электрическим током применяется система заземления TN-S (используется эи и 5и жила кабелей) и выполняется уравнивание потенциалов. Все металлические неизолированные части электрооборудования подлежат заземлению. В качестве заземляющих проводников используются нулевые проводящие сети и специальные заземляющие проводники, прокладываемые совместно с рабочими проводниками от электроустановок до электропотребителей. Сопротивление растекания тока заземляющих устройств не должно превышать 4ом в любое время года. Внутренний контур заземления необходимо присоединить к наружному контуру заземления. Защита от заноса высокого потенциала и уравнивание потенциалов выполняется путем присоединения металлической арматуры фундаментов к горизонтальному заземлителю. Все соединения выполнять сваркой.

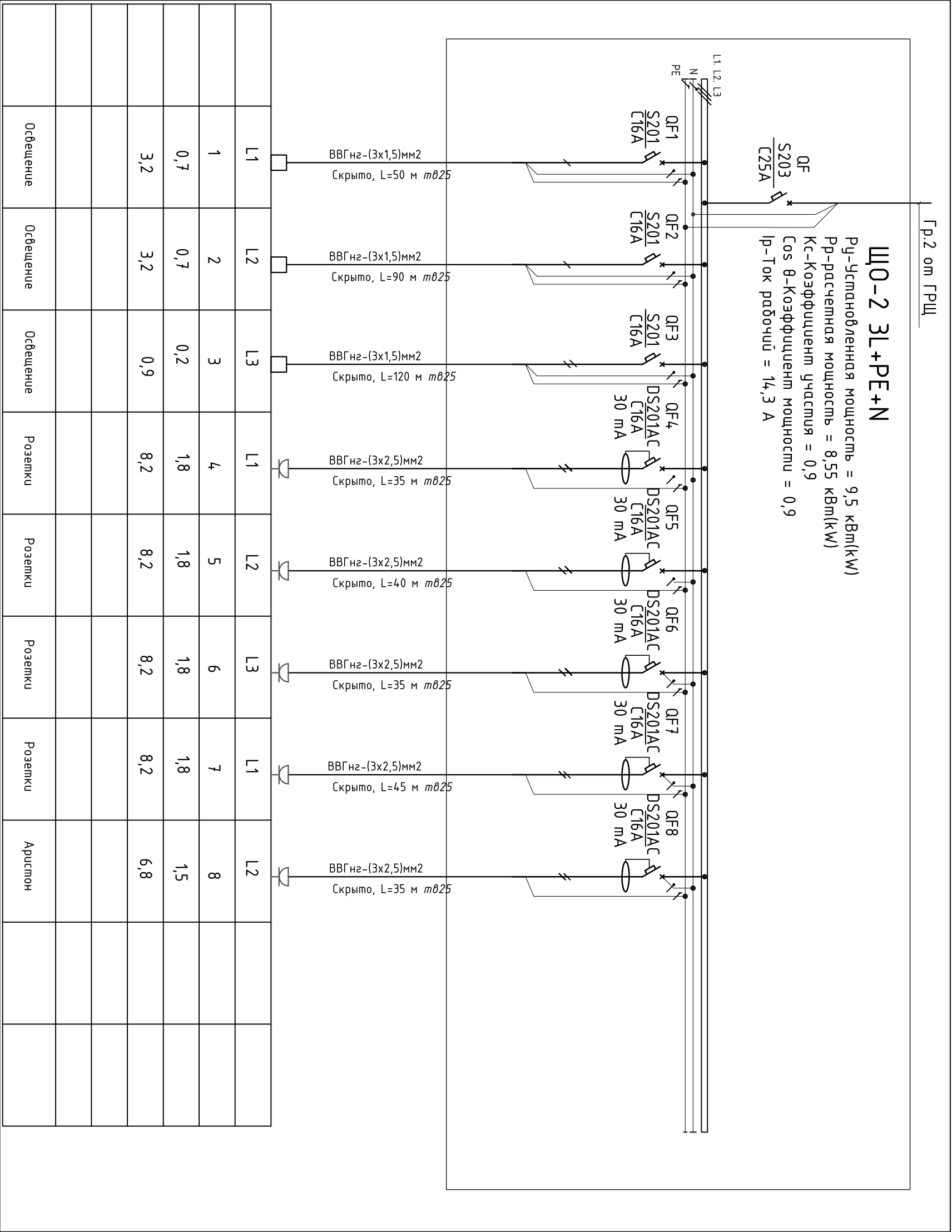
						Заказчик: "SAMARQAND VILOYATI NOKIMLIGI "YAAGONA VUUYRTMASHI XIZMATI" DUK			ЭС		
						Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МГТ "Узбекистон" Акдарьинского района Самаркандской области.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата						
ГИП	Куртаметов					Учебный блок на 300 мест			Смодия	Лист	Листов
Исполнил.	Доманов С										
						Общие данные			РП	1	21
Н.контроль	Буранов К										

Данные питающей линии Кабель: марка, сечение, номер, длина			
Выключатель автоматический:		$T_{up} \over I_n, A$	
УЗО: $T_{up} \over I_n, A /$ ток утечку, мА			
Маркировка тип	Вводного устройства I_n, A	$P_y, кВт$ I_p, A	
N автомата			
Коммутационная аппарат.		$T_{up} \over I_n, A$ Выключатель автоматический: I_n, A	
УЗО: $T_{up} \over I_n, A$ ток утечку, мА			
Щит автоматки			
Групповая сеть			
Марка и сечение проводника, способ прокладки, длина участка сети.			
фаза			
Номер группы			
Мощность $P_y, кВт$			
Ток расчет. I_p, A			
Потери напряжения $U, \%$			
Номер помещения			
Вид нагрузки			
Электроприемник			



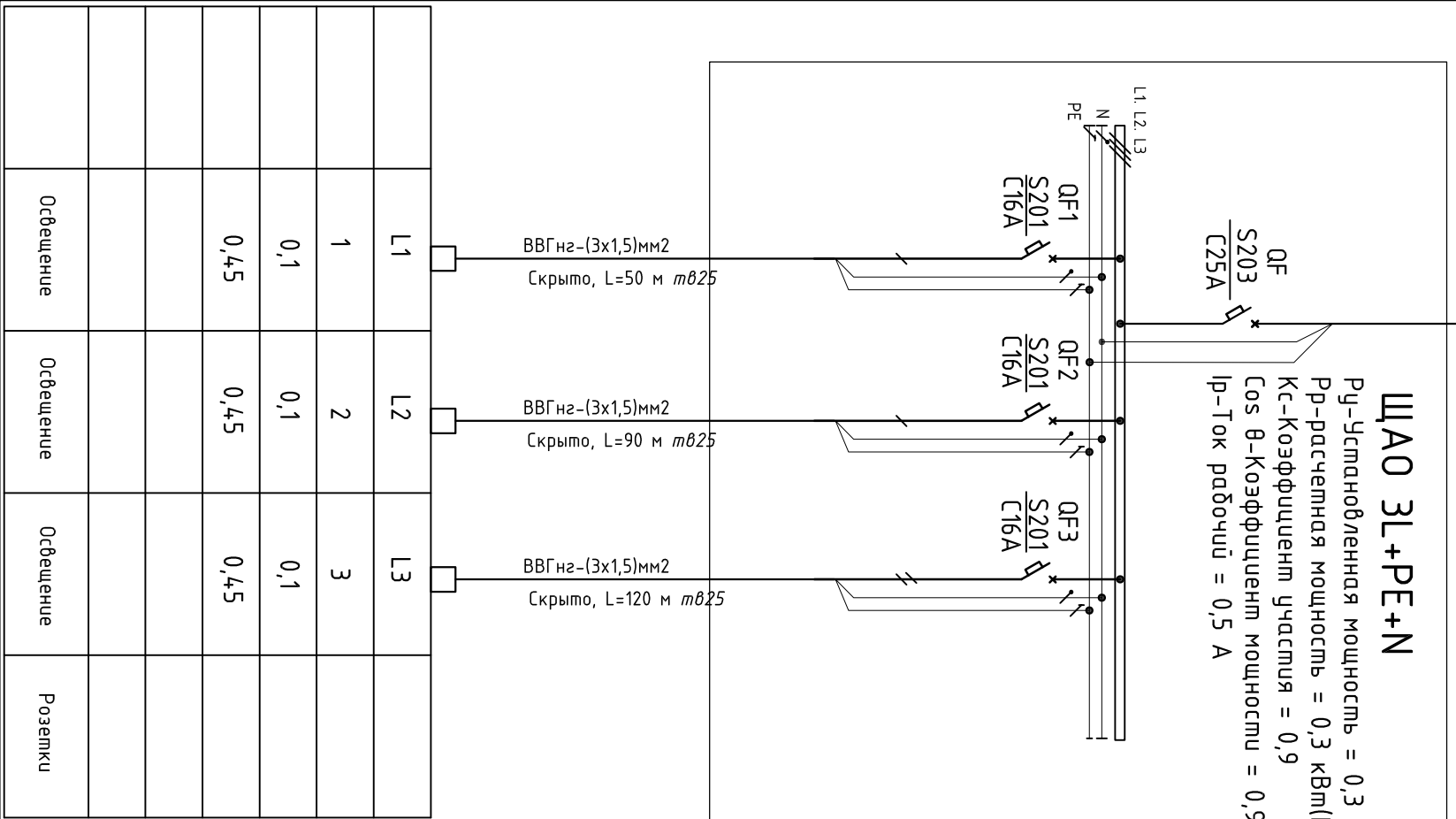
						Заказчик: "SAMARQAND VILOYATI NOKIMLIGI "YAĞONA VUYURTMASHI XIZMATI" DUK Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МГ "Ўзбекистон" Ақдарьинского района Самаркандской области.	ЭС	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
								
ГИП	Куртаметов					Учебный блок на 300 мест		
Исполнил.	Доманов С					Схема электрическая принципиальная ЩО-1.		
Н.контроль	Буранов К					Схема электрическая принципиальная ЩО-1.		

Данные питающей линии Кабель: марка, сечение, номер, длина		
Выключатель автоматический:	Туп In, А	
УЗО:	Туп/In, А/ ток утечки, мА	
Маркировка тип	Вводного устройства In, А	Pу, кВт Рр, кВт Ip, А
N автомата		
Коммутационная аппарат.		
Выключатель автоматический: In, А		
УЗО: Туп/In, А ток утечки, мА		
Щит автоматики		
Групповая сеть		
Марка и сечение проводника, способ прокладки, длина участка сети.		
фаза		
Номер группы		
Мощность Р _у , кВт		
Ток расчет. Ip, А		
Потери напряжения U, %		
Номер помещения		
Вид нагрузки		
Электроприемник		



					Заказчик: "SAMARQAND VILOYATI NOKIMLIGI "YAĞONA VUYURTMASHI XIZMATI" DUK			ЭС					
					Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МГ "Ўзбекистон" Акдарьинского района Самаркандской области.								
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								
ГИП	Куртаметов												
Исполнил.	Доманов С												
Н.контрол	Буронов К												
Схема электрическая принципиальная ЩО-2.					Учебный блок на 300 мест			РП					
											4		
											21		
					Смодя			Лист					

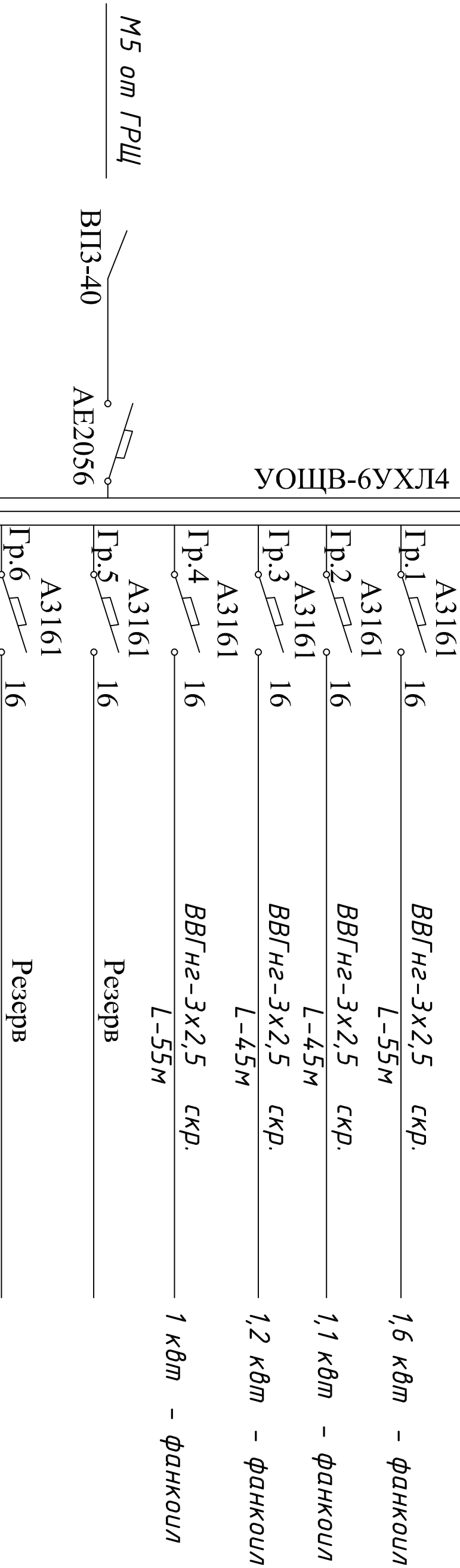
Данные питающей линии Кабель: марка, сечение, номер, длина			
Выключатель автоматический:		$\frac{T_{up}}{I_n}, A$	
УЗО: ток утечки, мА		$\frac{T_{up}/I_n, A}{I_n, A}$	
Маркировка тип	Вводного устройства I_n, A	$P_y, кВт$ $P_d, кВт$ I_p, A	
N автомата			
Коммутационная аппарат.			
		$\frac{T_{up}}{I_n, A}$ УЗО: ток утечки, мА	
Выключатель автоматический: I_n, A			
Щит распределительный			
Щит автоматики			
Групповая сеть			
Марка и сечение проводника, способ прокладки, длина участка сети.			
фаза			
Номер группы			
Мощность $P_y, кВт$			
Ток расчет. I_p, A			
Потери напряжения $U, \%$			
Номер помещения			
Вид нагрузки			
Электроприемник			

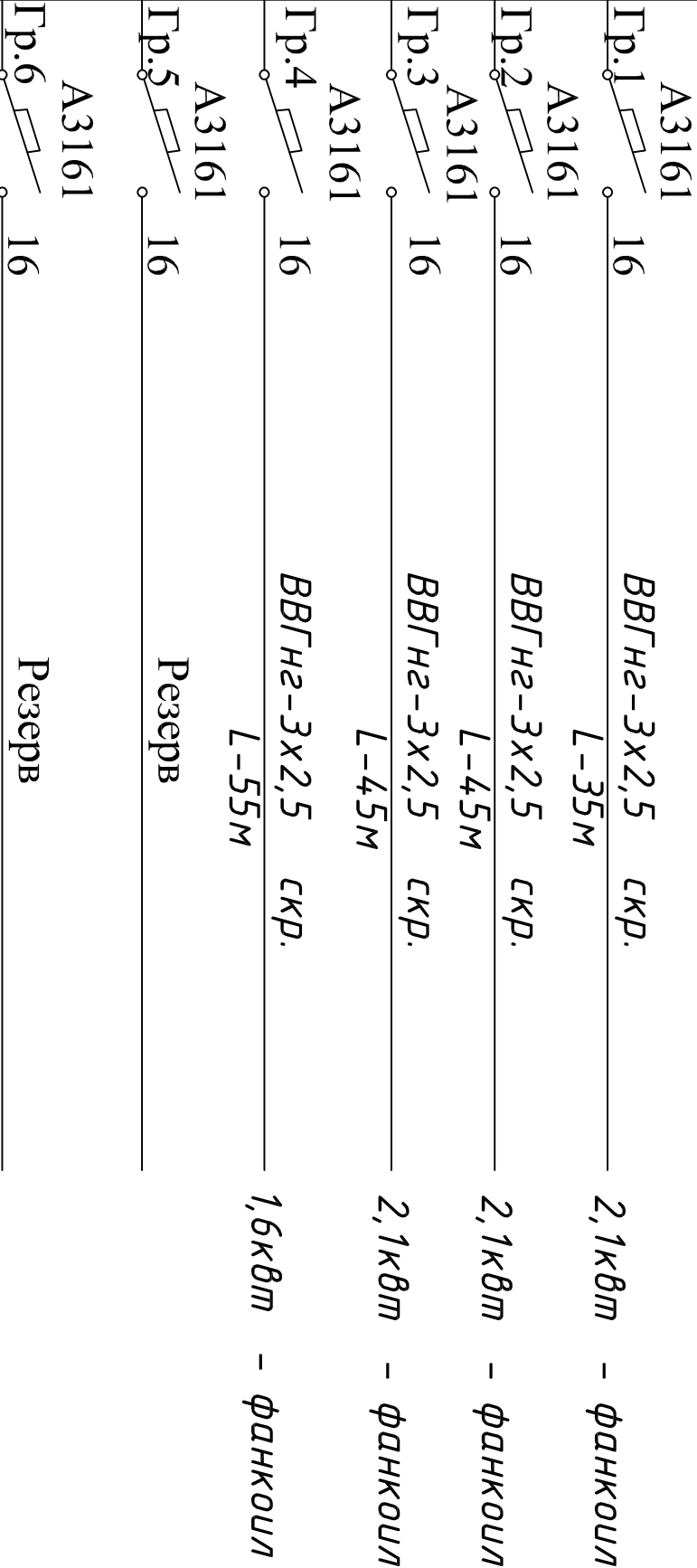
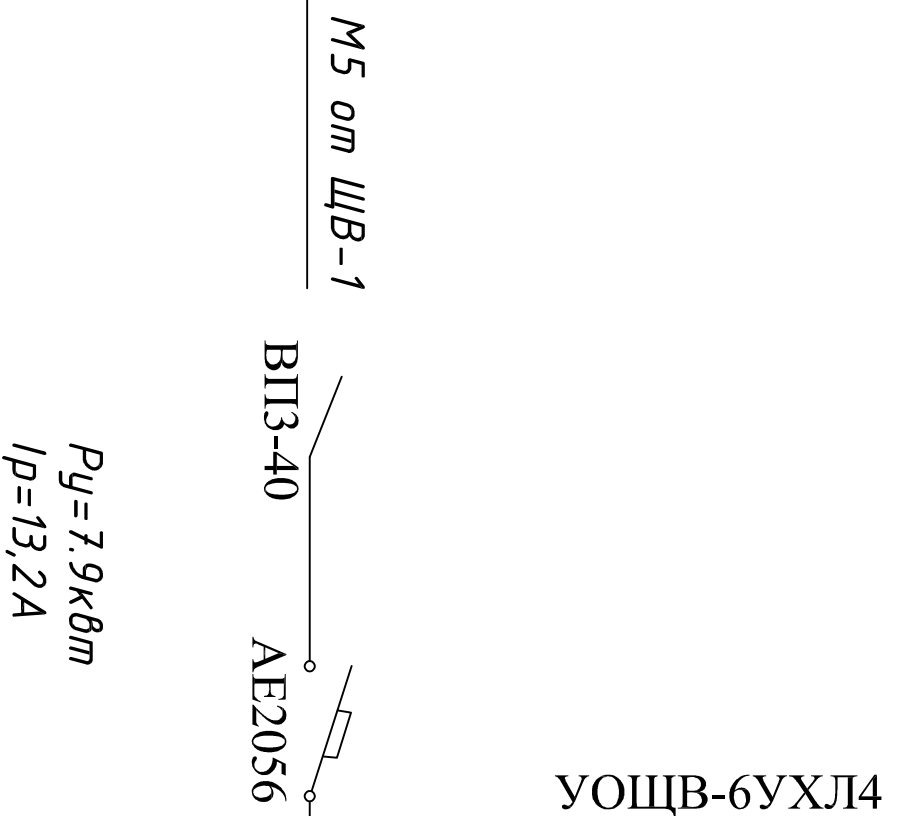


							Заказчик: "SAMARQAND VILOYATİ NOKİMLİĞİ "YAĞONA VUYURTMASHİ XİZMATI" DUK	ЭС
							Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МГ "Ўзбекистон" Ақдарьинского района Самаркандской области.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
ГИП Куртаметов							Учебный блок на 300 мест	Стация
Исполнил. Доманов С								РП
Н.контрол Буранов К							Схема электрическая принципиальная ЩАО.	Лист
								6
								21



$P_y=4,9 \text{ кВт}$
 $I_p=8,3 \text{ А}$



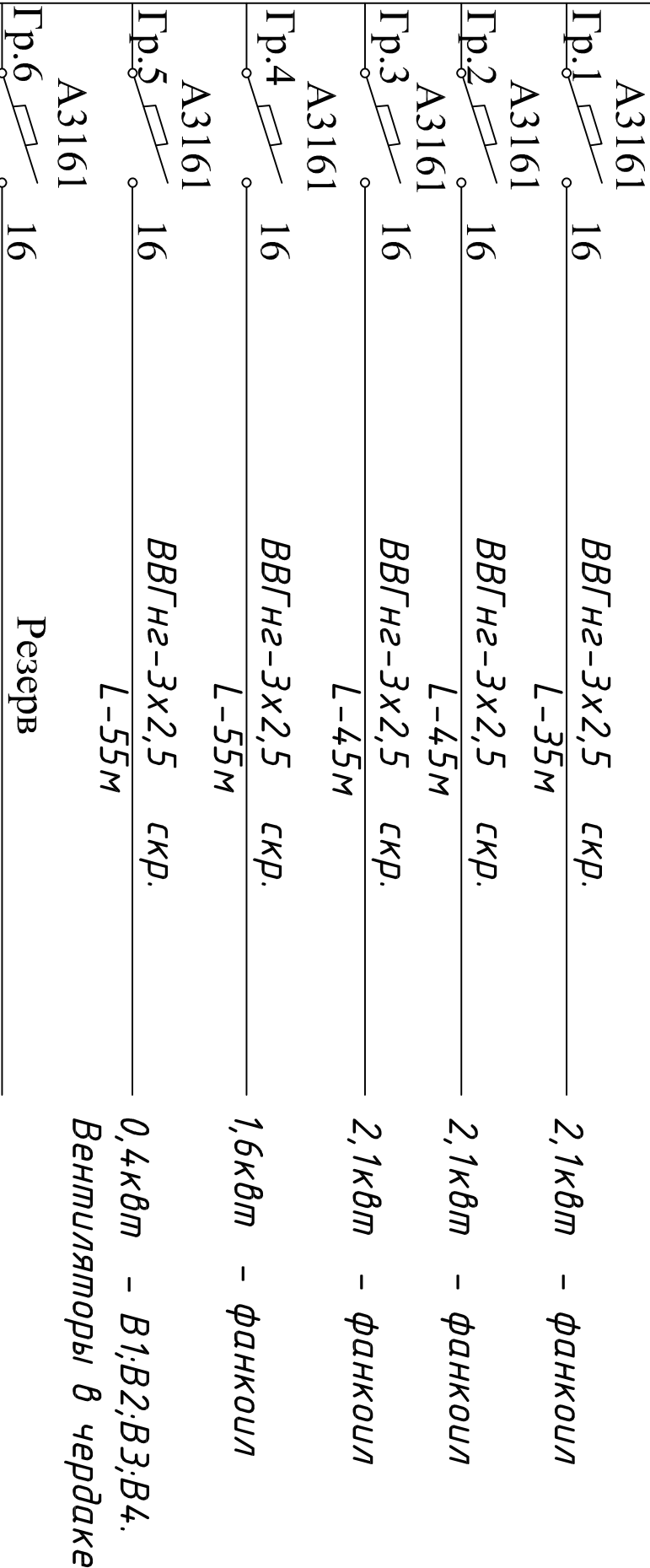
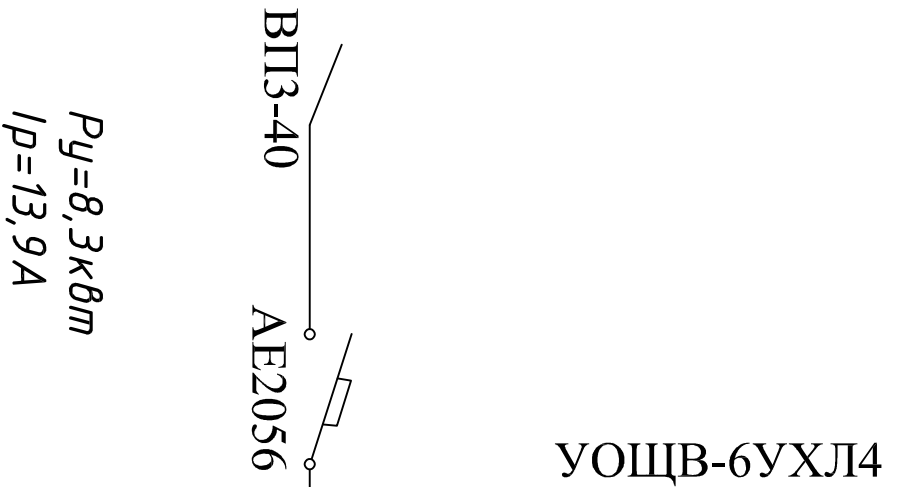


						Заказчик: "SAMARQAND VILOYATI NOKIMLIGI "YAĞONA VUYURITMAŞI XIZMATI" DUK	ЭС
						Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МСГ "Ўзбекистон" Акдарьинского района Самаркандской области.	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
						Учебный блок на 300 мест	
ГИП	Куртаметов						
Исполнил.	Доманов С 					Однолинейная схема подключения ЩВ-2	
Н.контрол	Буронов К 						

	Стандия	Лист	Листов
РП	8	21	



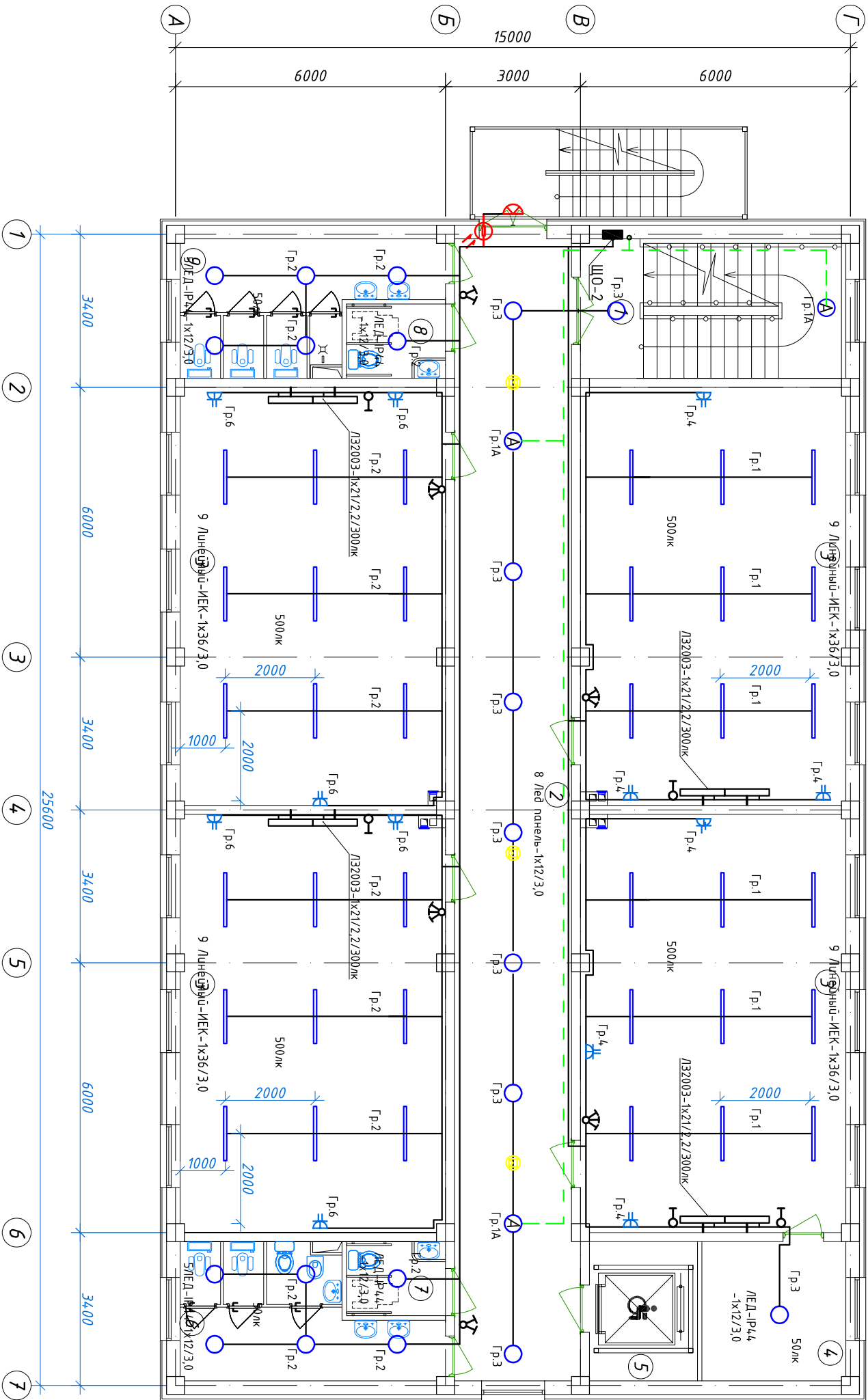
ПНЕКОЛОГИЯ
MADE PREAIPRITIVE



						Заказчик: "SAMARQAND VILOYATI NOKIMLIGI "YAĞONA VUYURITMAÇI XIZMATI" DUK Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МСГ "Ўзбекистон" Акдарьинского района Самаркандской области.	ЭС		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
						Учебный блок на 300 мест	Стация	Лист	Листов
ГИП	Куртаметов								
Исполнил.	Доманов С					Однолинейная схема подключения ЩВ-3			
Н.контроль	Буронов К								



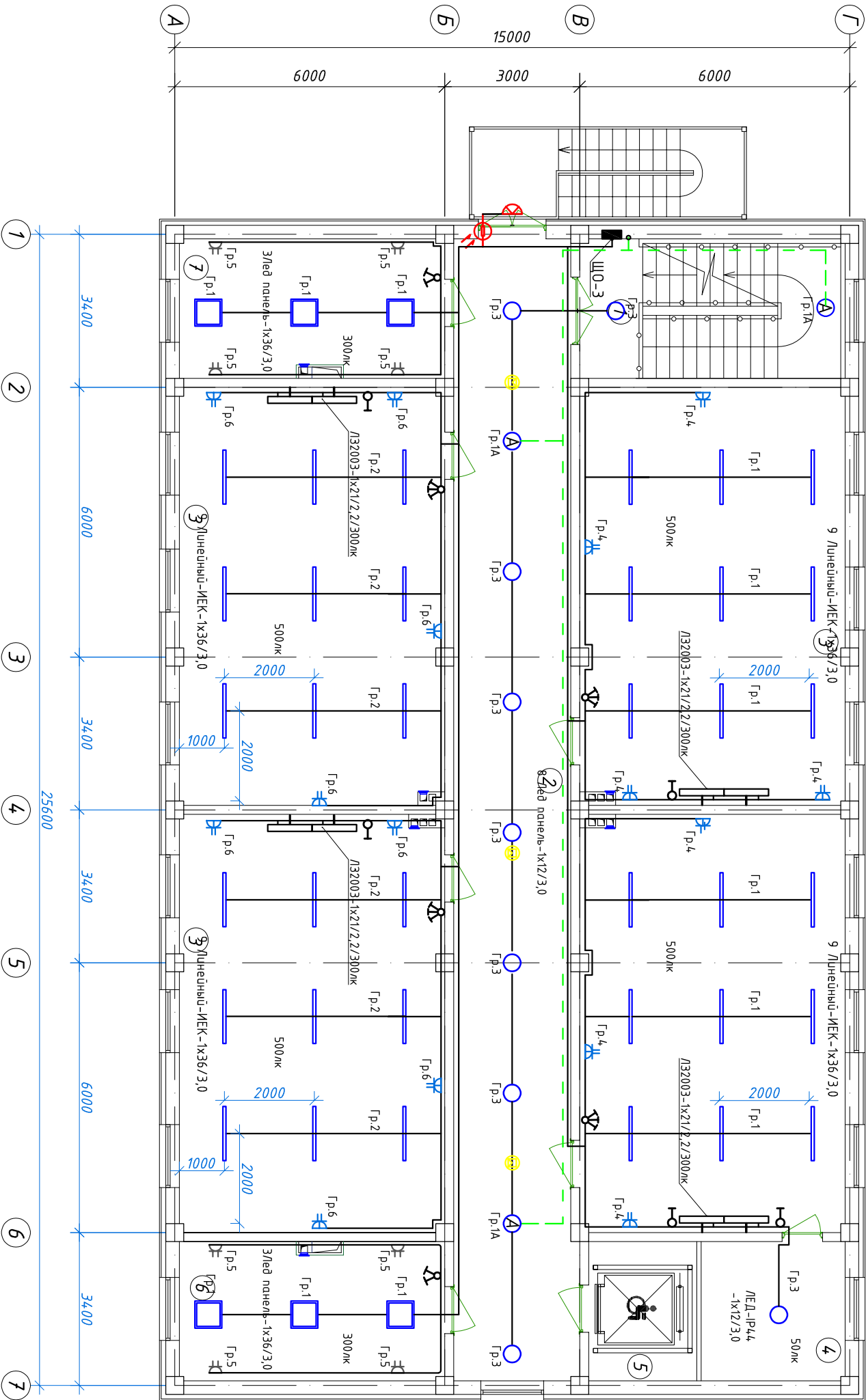
План стен второго этажа



Экспликация помещений			
№ п/п	Наименование помещений	Количество помещений	Площадь м²
1	Лестничная клетка	1	18,26
2	Коридор	1	66,04
3	Учебный класс на 30 мест	4	54,66
4	Кабинет	1	9,91
5	Лифтовая шахта	1	7,44
6	С/У (Ж)	1	14,23
7	С/У для инвалидов (Ж)	1	3,63
8	С/У для инвалидов (М)	1	3,63
9	С/У (М)	1	14,23
Итого: м²			356,01

Заказчик: "SAMARQAND VILOYATİ NOKİMLİĞİ "YAĞONA VUURYATASİ HİZMATI" DUK				ЭС	
Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МСГ "Ўзбекистон" Акдарьинского района Самаркандской области.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП Куртаметов				Куртаметов	
Исполнил. Доманов С				Доманов С	
Н. контрол				Буронов К	
План электроосвещения 2 го этажа				ПЕХНОЛОГИЯ	

План стен третьего этажа

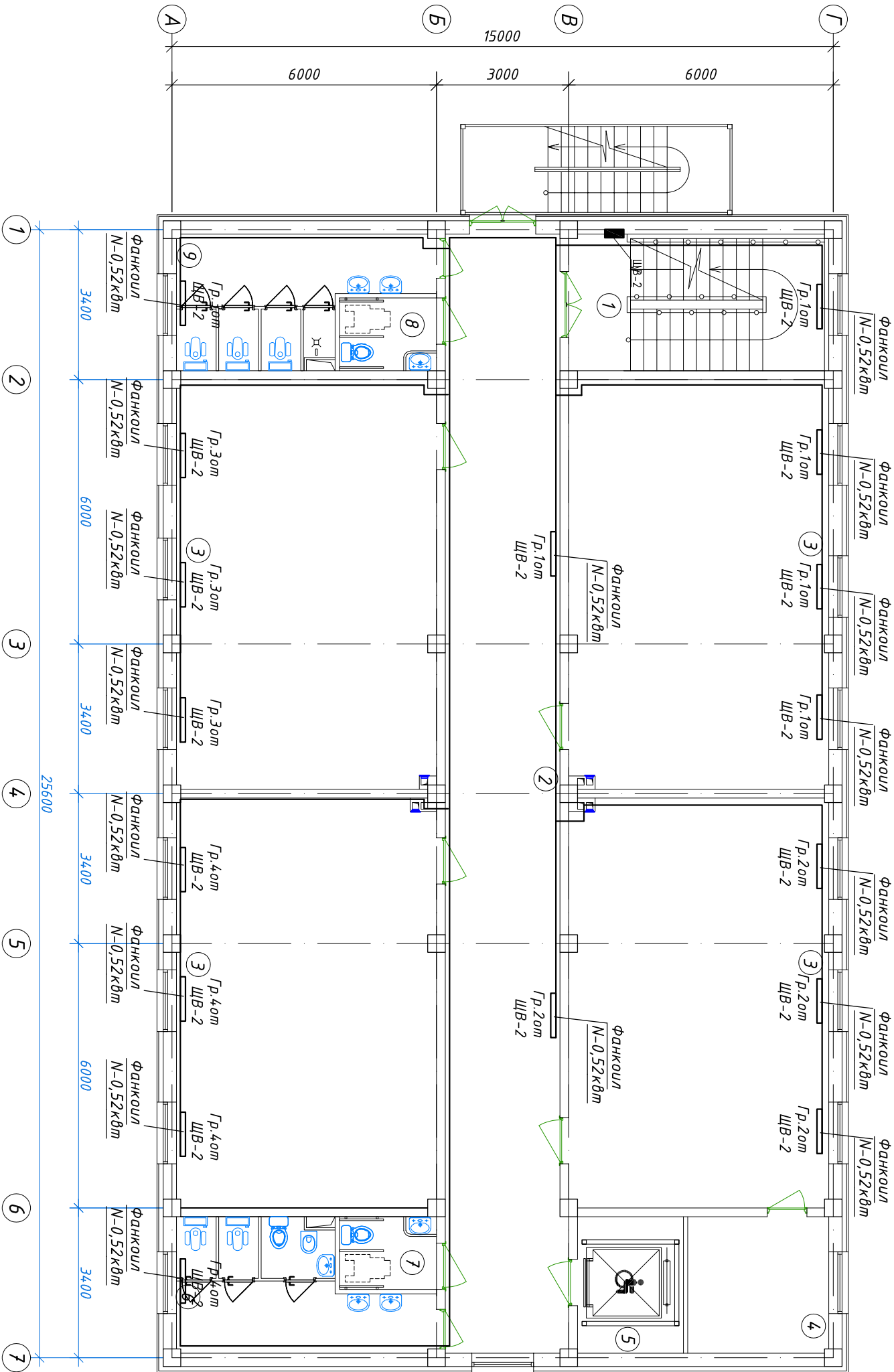


Экспликация помещений			
№ п/п	Наименование помещений	Количество помещений	Площадь м² Общая площадь м²
1	Лестничная клетка	1	18,26 18,26
2	Коридор	1	66,04 66,04
3	Учебный класс на 30 мест	4	54,66 218,64
4	Кабинет	1	9,91 9,91
5	Лифтовая шахта	1	7,44 7,44
6	Кабинет завуча	1	18,26 18,26
7	Кабинет психолога	1	18,26 18,26
Итого: м²			356,81

Заказчик: "SAMARQAND VILOYATİ NOKİMLİĞİ "YABONA VUURİTMAŞİ XİZMATİ" DUK				ЭС	
Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МСГ "Ўзбекистон" Акдарьинского района Самаркандской области.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП Куртаметов				Куртаметов	
Исполнил. Доманов С				Доманов С	
Н. контрол. Буранов К				Буранов К	
План электроосвещения 3 го этажа					
		Страница	Лист		
		РП	12	21	



План стен второго этажа

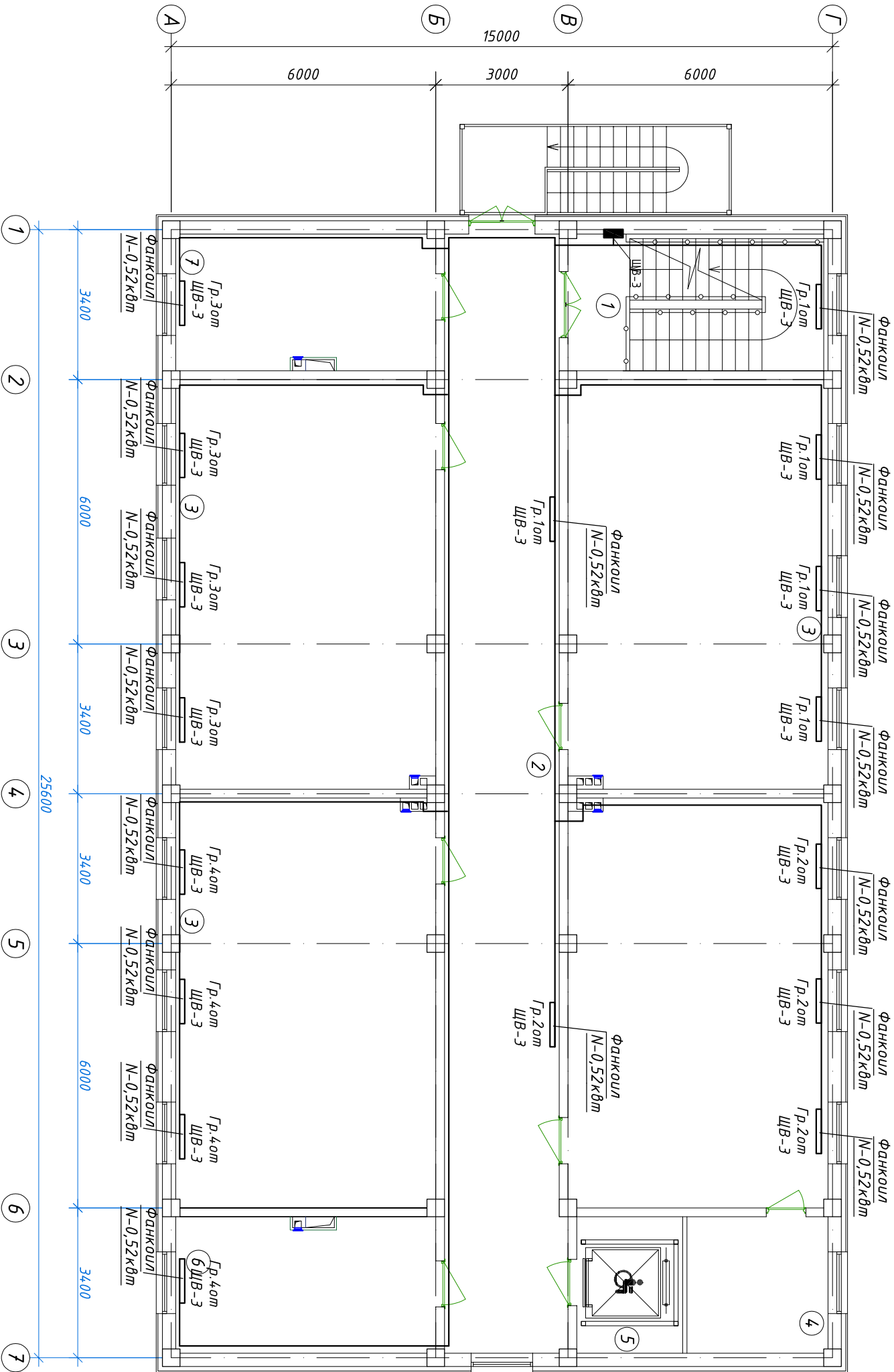


Экспликация помещений			
№ п/п	Наименование помещений	Количество помещений	Площадь м² Общая площадь м²
1	Лестничная клетка	1	18,26 18,26
2	Коридор	1	66,04 66,04
3	Учебный класс на 30 мест	4	54,66 218,64
4	Каюда	1	9,91 9,91
5	Лифтовая шахта	1	7,44 7,44
6	С/У (Ж)	1	14,23 14,23
7	С/У для инвалидов (Ж)	1	3,63 3,63
8	С/У для инвалидов (М)	1	3,63 3,63
9	С/У (М)	1	14,23 14,23
Итого: м²			356,01

Заказчик: "SAMARQAND VILOYATI NOKIMLIGI "YABONA VUURITMAŞI XIZMATI" DUK					ЭС
Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МСГ "Ўзбекистон" Акдарьинского района Самаркандской области.					
Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Куртаметов				
Исполнил.	Доманов С				
Н. контрол	Буронов К				
План стен первого этажа с расстановкой технологического оборудования					
			Стандия	Лист	Листов
Учебный блок на 300 мест			РП	14	21



План стен третьего этажа



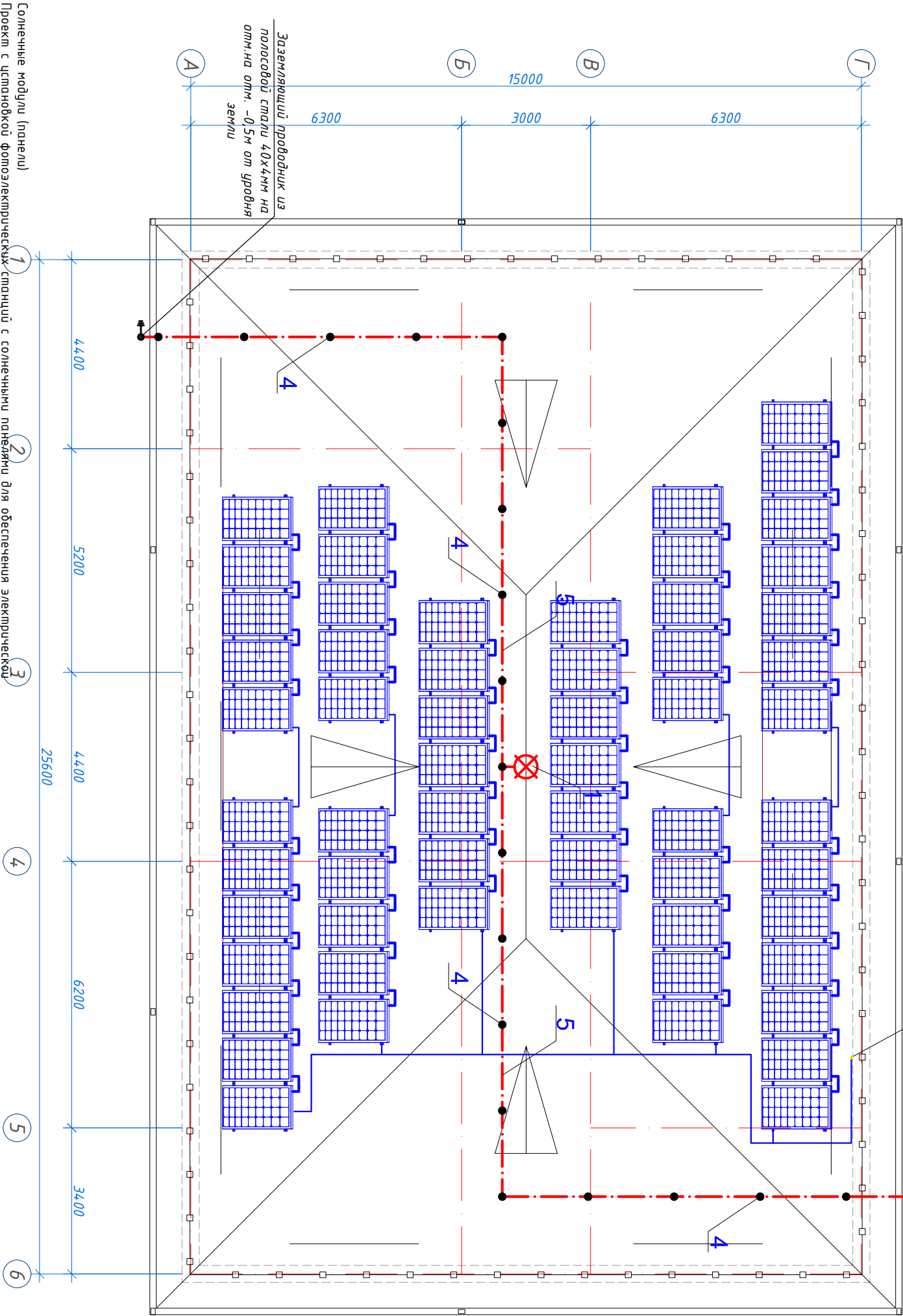
Экспликация помещений			
№ п/п	Наименование помещений	Количество помещений	Общая площадь м²
1	Лестничная клетка	1	18,26
2	Коридор	1	66,04
3	Учебный класс на 30 мест	4	218,64
4	Кадровая	1	9,91
5	Лифтовая шахта	1	7,44
6	Кабинет завуча	1	18,26
7	Кабинет психолога	1	18,26
Итого: м²			356,81

Заказчик: "SAMARQAND VILOYATİ NOKİMLİĞİ "YAĞONA VUURİTMAŞİ XİZMATİ" DUK				ЭС	
Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МСГ "Ўзбекистон" Акдарьинского района Самаркандской области.					
Изн.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
ГИП	Куртаметов				
Исполнил.	Доманов С				
Н. контрол	Буронов К				
План стен первого этажа с расстановкой технологического оборудования					

План кровли

Ввод от солнечных панелей к инвертору в 1 этаж

Заземляющий проводник из полосы стали 40х4мм на отст.на отст. -0,5м от уровня земли



Спецификация оборудования и материалов			
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. Прим-н и е
Материалы			
1	См 3 ГОСТ 535-2005	Смесь керамзита, опилочная д=8 мм	1 м
2	5021 16 2	Профильный лист стальной РД 16-20С, с обрешеткой из ПВХ	20 м
3	5311 50 0	Соединительный кабель 24х8-10 FT	1 м
4	5227 15 1	Держатель для солнечных панелей	3 шт
5	5216 81 8	Держатель для солнечных панелей, шпатель и обрешетка, кабель, для керамзита и опилок РД 16-20	10 шт

Наименование и техническая характеристика	Тип, марка	Единица измерения	Кол-во
Солнечные панели (2000х1000)	550 Вт монокристаллический 4,150/22 2А	шт	60
Инвертор	35 кВт / 1500 В / 220 В	шт	1
Коннектор		пар.	15
Кабель		м	200
Корпус с крепежными изделиями		м	1250
Электропроводка для солнечной системы		шт	1

Примечание.

- Для достижения максимальной производительности солнечных панелей с учетом оптимального угла наклона ФЭМ, производить установку панелей в весенне-осенний период под углом наклона к горизонту равным широте местности, в летний период под углом наклона меньше широты местности на 15°, в зимний - под углом наклона больше широты местности на 15°.
- Рекомендуемый угол наклона при установке ФЭМ в Самарканде выбрать 4,13° широта Ф.
- При расположении конструкций солнечных панелей в несколько рядов, кроме правильной ориентации и угла наклона, выбрать расстояние между рядами и другие элементы здания, чтобы не происходило затенения поверхности модулей.
- Монтаж оборудования (с подключением) и установку солнечных панелей с металлической конструкцией на кровле выполняет специализированным специалистами. Учет климатических условий региональной предусматривается по всей территории Республики Узбекистан. Операционные условия - при температуре наружного воздуха от -30 до +45 градусов Цельсия. Срок эксплуатации не менее 5 лет. Оборудование должно быть новым, лицензированным стандартом, и соответствовать всем требованиям международных стандартов (ISO и IEC) или национальных стандартов по надежности и безопасности.

Солнечные модули (панели) Проект с установкой фотоэлектрических станций с солнечными панелями для обеспечения электрической энергии для нужд школы разработан согласно технического задания. На кровле предусмотрена установка солнечных модулей (панелей) в количестве 18 шт мощностью 550 Вт. Установка солнечных панелей выполняется под углом 4,0...4,5 градусов с солнечной стороны согласно генплана. Монтаж оборудования (с подключением) и установку солнечных панелей с металлической конструкцией на кровле выполняет специализированный специалист.

Специальные требования к фотоэлектрическим станциям (ФЭС):

- Учет климатических условий региональной предусматривается по всей территории Республики Узбекистан
- Операционные условия - при температуре наружного воздуха от -30 до +45 градусов Цельсия.
- Срок эксплуатации не менее 25 лет, при гарантийном снижении мощности солнечных фотоэлектрических модулей первые 10 лет эксплуатации не более чем на 10%, и в течение 25 лет не более чем на 20%, срок гарантии на всю систему - не менее 3-х лет.

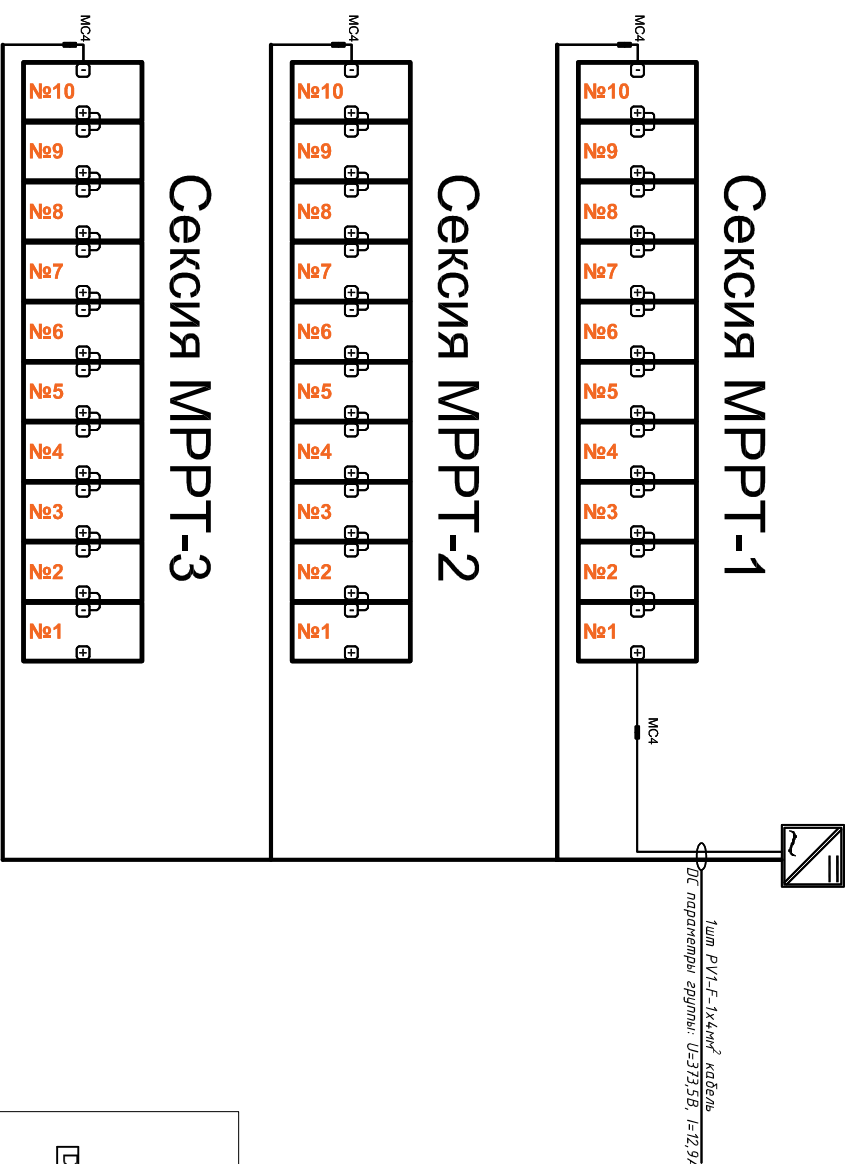
Оборудование должно быть новым, лицензированным стандартом, и соответствовать всем требованиям международных (ISO и IEC) или национальных стандартов по надежности и безопасности.

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
ТИП						Куртаметов			
Исполнил.						Доманов С			
Н.контр.						Буранов К			
Заказчик: "САМАРАНД ИЛОУАТИ НОКИМЛИГИ" "УАБОНА ВУЮКТАМАСИ ХИЗМАТИ" ДУК						ЭС			
Реконструкция общеобразовательной школы №27 (спроектировано нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в ИСГ "Узбекистон" Акдарьинского района Самаркандской области.						Учебный блок на 300 мест			
План установки солнечных панелей и Мониторинг						Статья	Лист	Листов	
						РП	16	21	



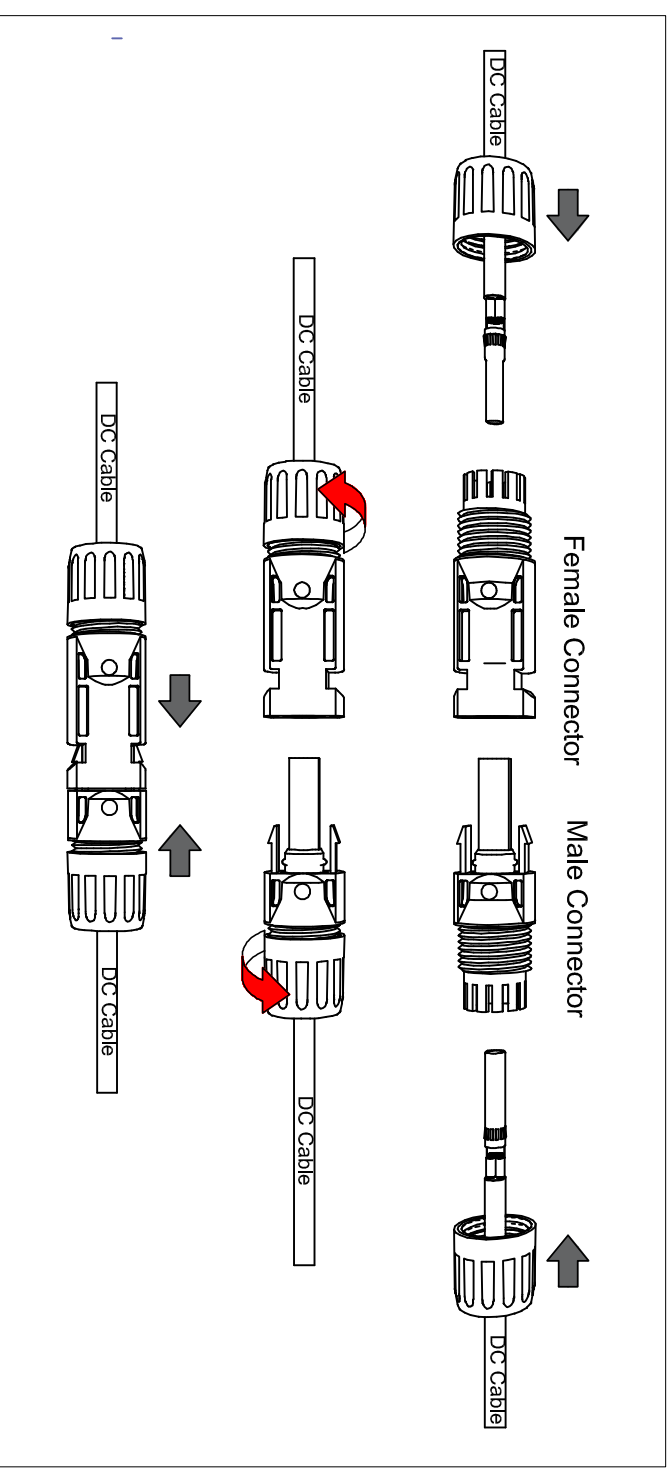
ПРИМЕР ДЕТАЛИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ИНВЕРТОРА ПАНЕЛИ

INVERTER

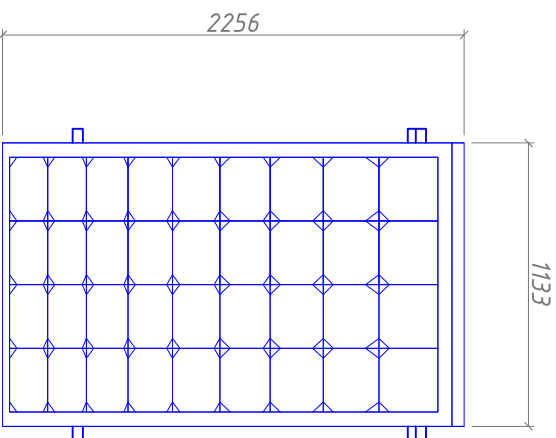


Входные характеристики постоянного тока
 Макс. мощность подключаемой солнечной электростанции, (ВА) - 9000
 Максимальное допустимое напряжение, (В) - 1100
 Мин. напряжение постоянного тока для включения инвертора, (В) - 400
 Рабочий диапазон МРТ, В (В)- 140-980
 К-во МРТ трекеров / Кол-во входов -2/2
 Макс. ток на вход, (А) -11
 Выходные характеристики переменного тока
 Номинальная выходная мощность, (Вт) - 6000
 Макс. выходная мощность, (ВА) - 6600
 Диапазон рабочих температур, (°C) -25 ... +60
 Класс защиты IP - IP65

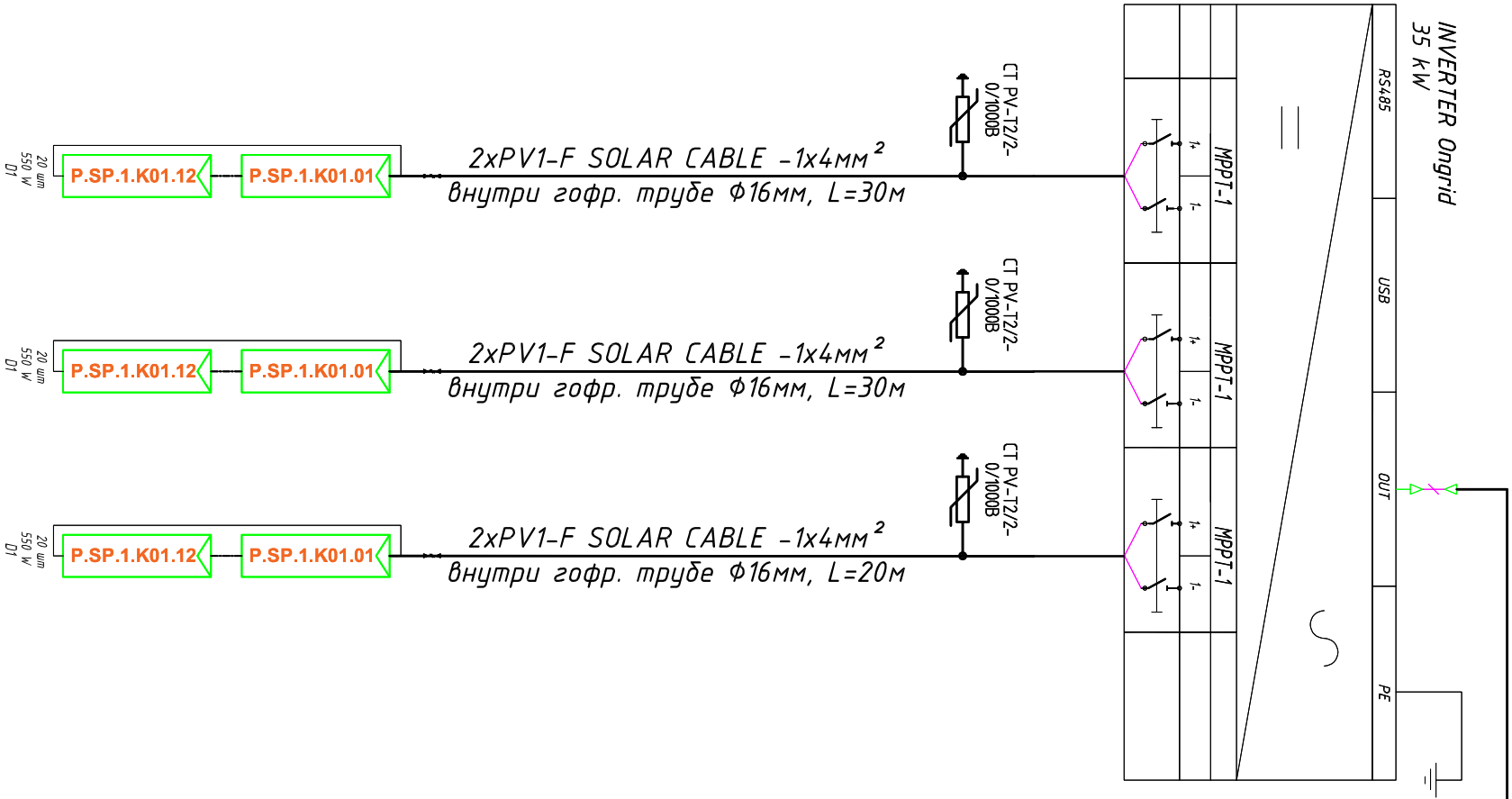
План сборки соединителя



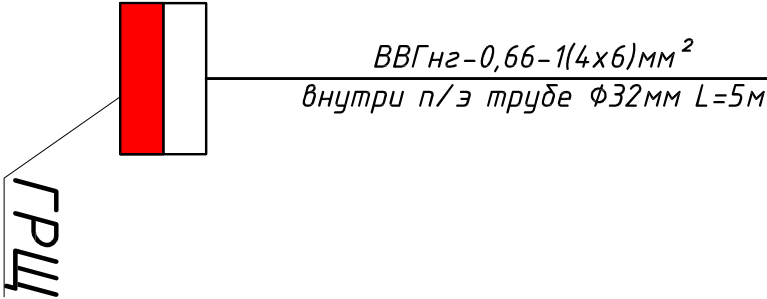
Технические характеристики солнечного панель- LONGi 550 Вт.	
Размер	2256x1133x35мм
Мощность	550Вт
Холостное напряжение- U _{хх}	49,35В
Ток короткого замыкания-I _{кз}	13,78А
Напряжение при макс. мощности- U _p	41,5В
Ток при макс. мощности-I _p	12,9А
Вес	27,2кг
Степени защиты	IP68
Рабочая температура	-40°C—+80°C

[illegible]

Принципиальная и однолинейная схема инвертора



ОБЩАЯ МОЩНОСТЬ
ПОСТОЯННОГО ТОКА: 35 kW

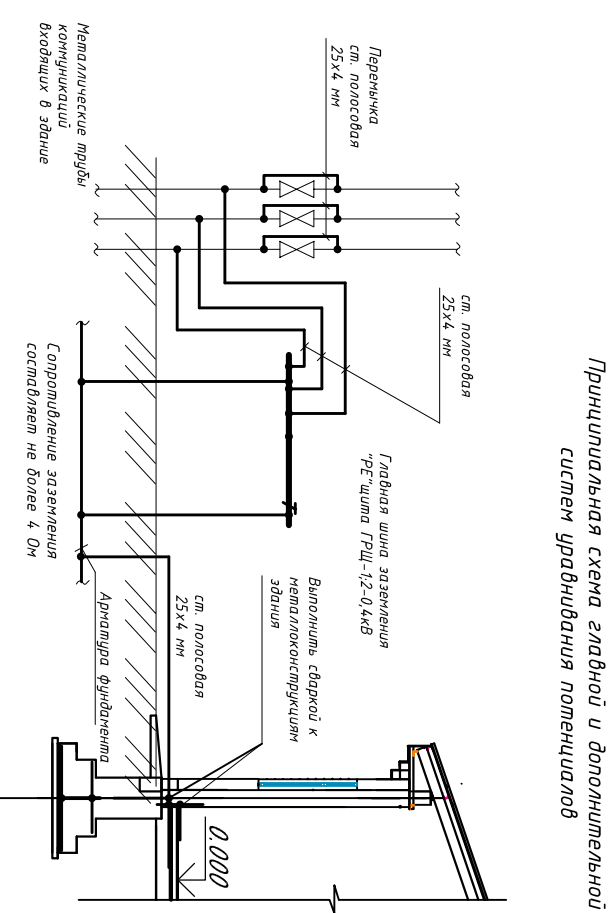
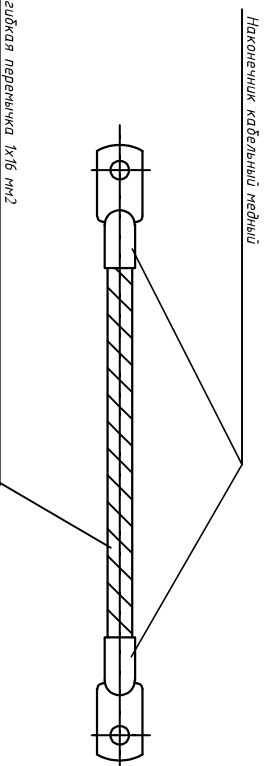
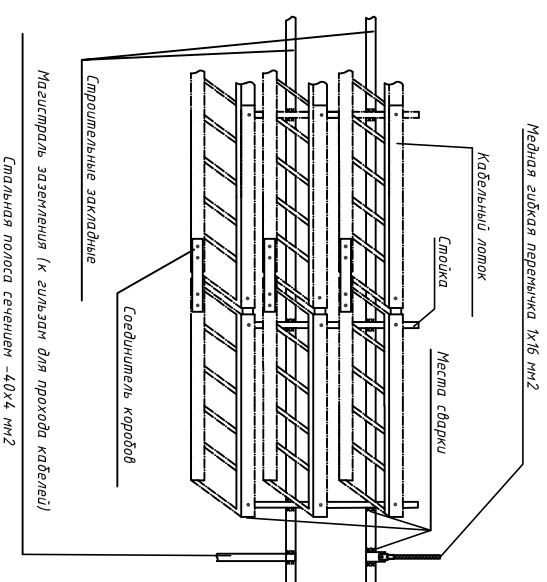


Наименование и техническая характеристика		Тип, марка	Единица измерения	Количество
Солнечные панели (2000x1000)		550Вт монокристалл 4,1,58/12,9А	шт	60
Инвертор		35 кВт / 1500V / 220V	шт	1
Коннектор			пар.	15
Кабель			м	160
Каркас с крепежными узлами			м	1250
Электросчетчик для солнечной системы			шт	1

						Заказчик: "SAMARQAND VILOYATI NOKIMLIGI "YAĞONA VUYURTMASHI XIZMATI" DUK			ЭС			
						Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МГ "Ўзбекистон" Акдарьинского района Самаркандской области.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Учебный блок на 300 мест						
ГИП					Куртаметов							
						Принципиальная и однолинейная схема мнвертора						
Исполнил.		Доманов С										
Н.контроль	Буранов К											

1. Заземление выполнить в соответствии с ПУЭ изд.7.
2. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции предусматривается зануление и повторное заземление. Согласно ПУЭ п. 1.7.46 и "Инструкции по заземлению и молниезащите" заземлению подлежат:
 - металлические конструкции под электрооборудование;
 - трубы электропроводки;
 - металлические конструкции строительного и производственного назначения;
 - другое оборудование, требующее заземления согласно инструкции фирмы-изготовителя.
- Для зануления металлических корпусов стационарных и переносных электроприемников, напряжением выше 42 В, включая кнопочные посты , предусматривается специальная отдельная жила кабелей (защитный РЕ-проводник).
3. Контуры наружного защитного заземления выполняется путем укладки стальной полосы -40х4 мм в землю на глубине 1 м и на расстоянии 1 м от фундамента здания. У входов в здание укладываем проводники на расстоянии 1 м и 2 м от заземлителя на глубину 1 м и 1,5 м соответственно и соединяют проводники с заземлителем.
4. Внутренний контур заземления в блочно-модульном здании проектных ТП предусмотрен заводом-изготовителем.
5. Магистраль внутреннего заземления подсоединяется не менее чем в двух местах к наружному контуру заземления.
6. Соединения магистралей заземления выполняются при помощи сварки. Площадь поперечного сечения сварного шва не менее сечения соединяемых проводников.
- Исползовать электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
7. Сварку выполнять по ГОСТ 5264-80.
8. Закаленные детали в стенах соединить с внутренним контуром заземления гибкой медной перемычкой не менее чем в двух местах.

ЗАЗЕМЛЕНИЕ КАБЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ



- Заземление. Уравнивание потенциалов.
1. Для защиты от поражения электрическим током применяется система заземления TN-S и выполняется уравнивание потенциалов.
 2. На вводе в здание выполняется система уравнивания потенциалов путем объединения следующих проводящих частей:
 - основной (магистральный) защитный проводник;
 - основной (магистральный) заземляющий проводник или основной заземляющий зажим;
 - стальные трубы коммуникаций здания;
 - внутри цехов по всему периметру положить контур заземления из полосовой стали 25x4 мм. Все металлоэлектрические части электрооборудования присоединить к внутреннему контуру заземления. Внутренний контур заземления присоединить к наружному контуру заземления.
 - заземление выполнять согласно ПУЭ, КМЭ и ТБ.

										Заказчик: "SAMARQAND VILOYATI NOKIMLIGI "YAĞONA VUYURITMAŞNI XIZMATI" DUK	ЭС			
										Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МГ "Ўзбекистон" Ақдарьинского района Самаркандской области.				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата									
ГИП	Кураметов									Учебный блок на 300 мест				
												Старшая	Лист	Листов
												P17	19	21
Исполнил.	Доманов С									Принципиальная схема главной и дополнительной систем урядивания помещецаилов				
Н.контроль	Буронов К													

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3			6	7		
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ								
	Вводной ЯВР. IP30. Комплектуются: Выключатель-разъединитель модульный ВРМ-3 ЗР; Предохранитель – ПН-2 на ток 40 А, 400 В, ЗР-1 шт.; Счетчик ТЕ-73 (100А РС), 400 В – 1 шт Габ. размеры (ВхШхГ),мм: 1000х500х450.	ЯВР 4-106			компл	1		
2	Щит распределительные металлическая исполнения с вводным автоматом ВА47С/63 Ip=100А 1)Автоматы на отходящих линиях ВА47-63-1P Ip=32А 5шт.	цзг. индиф. ГРЩ			компл	1		
3	Щит распределительный. IP31; Вводным автоматом на ток 25А, ЗР-1 шт; на автоматическими выключателями 10 А-3 шт. и диф. 16 А (30 mA), 2P-6 шт; Габ. размеры (ВхШхГ),мм: ЩРВ-П-18Исполненный	ЩО (УОЩВ-12.)			компл	3		
4	Щит распределительный. IP31; Вводным автоматом на ток 25А, ЗР-1 шт; на автоматическими выключателями 10 А-3 шт. и диф. 16 А (30 mA), 2P-6 шт; Габ. размеры (ВхШхГ),мм: ЩРВ-П-18Исполненный	ЩО (УОЩВ-6.)			компл	4		
5	Светильник для школьных досок на кронштейнах FS-RO-SCHOOL-18 1200х100х40				компл	20		
6	Ультратонкая светодиодная панель серии АК-ACR/S 380х380х55 36W				компл	7		
7	LED светильник настенный 180m				компл	4		
8	Светильник светодиодный линейный IEK 1200х107х52мм				компл	105		
9	LED 120m IP44				шт	58		
10	Прожекторы Светодиодные Cdo 06-100 Ip65 6500k				компл	-		
11	НПТП301 600m Ip54				шт	-		
12	Датчик освещения	ДД 018В 360			шт	15		
13	Выключатель одноклавишный для скрытой проводки IP20	220В, 6 А			шт	12		
14	по же двухклавишный	220В, 6 А			шт	5		
15	по же трехклавишный	220В, 6 А			шт	12		
16	Выключатель одноклавишный для скрытой проводки IP55 герметичный	220В, 6 А			шт	-		
17	по же двухклавишный герметичный	220В, 6 А			шт	-		
18	Розетка штепсельная с 3-м заземляющим контактом для скр. уст. IP20	220В, 16 А			шт	45		
19	Розетка штепсельная с 3-м заземляющим контактом для скр. уст. двойная. IP20	220В, 16 А			шт	-		
20	Розетка штепсельная с 3-м заземляющим контактом для скр. уст. IP55 герметичная	220В, 16 А			шт	-		
21	Розетка штепсельная с 3-м заземляющим контактом для скр. уст. двойная. герметичная IP55	220В, 16 А			шт	-		
22	Коробка отбедимельная IP44 80х80х40				шт	45		
23	Подрозетник пластиковый для полых стен	68х45			шт	25		

						Заказчик: "SAMARQAND VILOYATI NOKIMLIGI "YAĞONA VUURITMAŞI XIZMATI" DUK Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МСГ "Ўзбекистон" Акдарьинского района Самаркандской области.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
ГИП	Куртамешов					Учебный блок на 300 мест
Исполнил.	Доманов С					Спецификация материалов и оборудования
Н.контроль	Буранов К					

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка обозначение документа, опросного листа	Код продукции	Поставщик	Единица измерения	Кол.	Масса 1 ед. кг	Примечание
1	2	3			6	7		
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ								
1	Кабель с медными жилами сечением 3 х 1,5 кв.мм.	ВВГнг			м	1550		
2	Кабель с медными жилами сечением 3 х 2,5 кв.мм.	ВВГнг			м	2000		
4	Кабель с медными жилами сечением 5 х 6 кв.мм.	ВВГнг			м	120		
5	Кабель с медными жилами сечением 5 х 10 кв.мм.	ВВГнг			м	20		
6	Кабель с медными жилами сечением 4 х 16 кв.мм.	ВВГнг			м	10		
7	Труба гофрированная негорючая d-25	d-25			м	3550		
8	Труба виниловая d-32	d-32			м	120		
9	Труба виниловая d-40	d-40			м	-		
10	Сталь круглая диаметром 12мм				шт	3		
11	Сталь полосовая 25х4				м	30		
12	Метизы (болты,гайки,шайбы)				кг	3		
13	Магнитный пускатель (КМ)	ПМЛ-0СХ-16 АС380V			шт	-		
14	Реле промежуточное РПЧ-2 (КЛ)	РПЧ2-JZX -22F / 4Z" 24VDC/ 16A			шт	1		
15	UPS мощность-5 кВА , Напряжение-230 В, Время автономной работы- 30 минут.				шт	1		
16	Автоматический выключатель ВА47-63-3P 16A				шт	-		
17	Солнечный панель	550Вт монокристалл			шт	60		
18	Трехфазный сетевой инвертор для промышленных солнечных электростанции с шестой MPPT прекерами	Huawei SUN2000-35 KBT			компл	1		
19	Коннектор				пар.	7		
20	Солнечный кабель, луженые- медные многопроволочные жилы Класс 5 с двойной изоляцией из специального сшитого полимера	PV1-F SOLAR CABLE-1x4мм²			м	160		
21	Каркас с крепежными изделиями				м	1250		
22	Двухсторонний трехфазный смарт счетчик электроэнергии	DTSU666-5(10)A			компл	1		

				Заказчик: "SAMARQAND VILOYATİ NOKIMLİĞİ "YAĞONA VUURYTMASHI XIZMATI" DUK		ЭС		
				Реконструкция общеобразовательной школы №27 (строительство нового учебного корпуса на 300 учебных мест) в МСГ "Узбекистон"				
				Ақдарынського району Самарқандской области.				
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
ГМП		Куртаметов		[Подпись]				
Исполнил.		Доманов С		[Подпись]				
Н.контрол		Буранов К		[Подпись]				
Учебный блок на 300 мест						Статья	Лист	Листов
Спецификация материалов и оборудования						РП	21	21
						Технология МЫСЛОВ ПРЕДПРИЯТИЕ		