

**Общество с ограниченной ответственностью  
«Строительная компания «РОТОР»**

ИНН/КПП 1655170950/165501001 420012, г. Казань, ул. Муштары д. 12, тел. 89600554353

**Заказчик:** Некоммерческая организация "Фонд жилищно-коммунального хозяйства Республики Татарстан"

**Программа:** "Краткосрочный план реализации Региональной программы капитального ремонта общего имущества в многоквартирных домах, расположенных на территории Республики Татарстан, утвержденной постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 31.12.2013 № 1146, в 2025 году, утвержденный постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан от 18.11.2024 № 1017"

**ПРОЕКТ**

на объект

«Капитальный ремонт многоквартирного дома  
по пер.К.Либкнехта д.1 г.Чистополь Республика Татарстан»

Стадия: ПД

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях и системах  
инженерно-технического обеспечения**

**подраздел «Система электроснабжения»**

20-25-4-МКД-ЭМ

Управляющий -  
индивидуальный предприниматель

ГИП



Тимергалиев Л.Ф.

Григоркина Е.Н.

г.Казань 2025 г.



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Силовое электрооборудование. Общие данные.	
2	Силовое электрооборудование. Схема уравнивания потенциалов.	
3	Силовое электрооборудование. Принципиальная эл -я схема щита ВРУ.	
4	Силовое электрооборудование. Принципиальная электрическая схема расключения этажного щита.	
5	Силовое электрооборудование. План 1-го этажа с разводкой силовых кабелей.	
6	Силовое электрооборудование. План 2-го этажа с разводкой силовых кабелей.	
7	Силовое электрооборудование. План 1-го этажа сетей освещения.	
8	Силовое электрооборудование. План 2-го этажа сетей освещения.	

Ведомость ссылачных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылачные документы	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	
СП256-1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий.	
	Правила проектирования и монтажа.	
	Прилагаемые документы	
20-25-4-МКД-ЭМ.СО	Спецификация оборудования.	

Общие указания.

Проект разработан в соответствии с заданием на проектирование. Сметная документация разработана с учетом выделенного лимита финансирования на данный объект.

Проектом предусматривается

- замена существующего щита вводно-распределительного ВРУ, 1шт;
- замена этажных щитов ЩЭ, 2 шт;
- замена светильников и выключателей лестн. клеток и входных групп;
- демонтаж кабелей подлежащих замене;
- прокладка питающих кабельных линий от ВРУ до ЩЭ;
- замена сети общедомового освещения;
- монтаж систем заземления и уравнивания потенциалов.

Категория надежности электроснабжения - III по ПУЭ.

Напряжение распределительной и групповой сетей - 220/220 В 50Гц.

Расчетная мощность на вводе ВРУ Рр=45,0 кВт.

Тип системы заземления - TN-C-S по ГОСТ Р 505712-94, с раздельной прокладкой нулевых рабочих проводников "N" и нулевых защитных проводников.

Учет электроэнергии в ВРУ не предусмотрен. Учет потребления электроэнергии общедомового освещения предусмотрен существующим счетчиком электрической энергии.

Освещение предусмотрено светодиодными светильниками, управление предусмотрено с помощью опто-акустических датчиков и выключателями по месту.

Проектом предусмотрено применение кабелей марки ВВГнг(А)-LS, с медными жилами с изоляцией и оболочкой из ПВХ композита, не распространяющей горение. Вся применяемая кабельная продукция отечественная и импортная аппаратура на момент приобретения должна иметь сертификат соответствия действующим на территории РФ требованиям в том числе в области электро- и пожарной безопасности.

Кабели в помещениях лестничных клеток, кабели питающие щиты этажные проложить скрыто в штробе, ответвления от щитов этажных до квартир и на освещение лестничных клеток кабель проложить скрыто в штробе, подъем кабеля на 2-ой этаж выполнить скрыто в штробе. Горизонтально идущие кабели внутри помещений проложить на отст. не менее 2,5м от уровня пола. Все соединения выполнить в ответвительных коробках. Проход кабеля через деревянные стены выполнить в стальных трубах.

Высота установки от ур. пола ЩЭ - 2,2м, выключателей освещения - 1,5м.

Выполнить систему заземления, основную и дополнительную системы уравнивания потенциалов. В основную систему уравнивания потенциалов включить металлические трубы коммуникаций на вводе в здание, путем присоединения их к ГЗШ во ВРУ проводниками уравнивания потенциалов марки ПуГВнг 1х10мм. Для системы дополнительного уравнивания потенциалов предусмотрены коробки ШДУП в квартирах. Заземляющее устройство здания присоединить к ГЗШ ст. полосой 40х4мм. Наружный контур заземления состоит из горизонтального (ст. полоса 40х4мм) заземлителя проложенного на глубине -0,7м от ур. земли и вертикального заземлителя (ст. уголок 50х50х5мм, L=3м).

Перед производством земляных работ в случае пересечения коммуникаций, работы согласовать с организациями балансодержателями этих сетей.

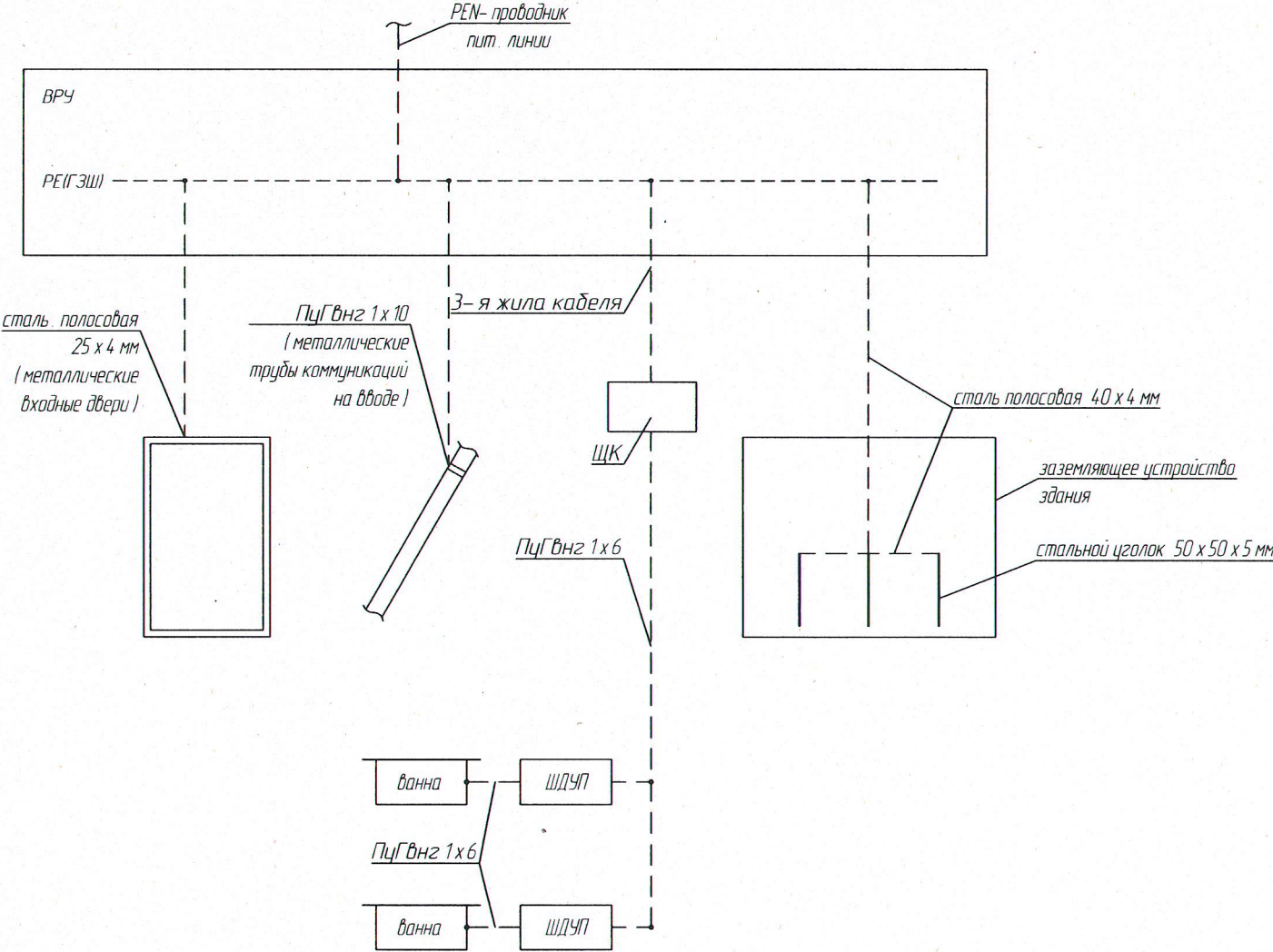
Монтажные работы выполнить в соответствии с ПУЭ и СП 76.13330.2016

Объемы монтажных и демонтажных работ смотреть в дефектной ведомости.

Длины кабелей уточнить перед нарезкой.


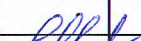

						20-25-4-МКД-ЭМ			
						Капитальный ремонт многоквартирного дома по пер.К.Либкнехта д.12.Чистополь Республика Татарстан			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Тимергалиев	А.Ф.				П	1	8
Гл.Спец.									
Нач.атд									
ГИП		Григоркина Е.Н.				Силовое электрооборудование Общие данные	ООО "СК "РОТОР"		
Н.Контроль		Тимергалиев	А.Ф.						





- Электробезопасность электроустановок обеспечивается
1. Присоединением главной заземляющей шины ГЗШ, расположенной в вводном щите ВРУ, к искусственному заземлителю. Искусственный заземлитель состоит из горизонтальных электродов (ст. полоса 40х4 мм) и вертикальных электродов (ст. уголок 50х50х5 мм).
  2. Присоединением РЕ-проводников кабельных линий, питающих силовые щитки, к ГЗШ.
  3. Устройством основной системы уравнивания потенциалов, соединяющей между собой следующие проводящие части:
    - заземляющий проводник к искусственному заземлителю;
    - металлические трубы коммуникаций, входящих в здание;
    - стальные каркасы дверей;Все указанные части присоединить к ГЗШ.
  4. Главная заземляющая шина и проводники уравнивания потенциалов должны быть обозначены желто-зелеными полосами, выполненными краской на концах в местах присоединения.
  5. Техническим решением предусмотрена система заземления TN-C-S, в которой функции нулевого рабочего N и нулевого защитного РЕ проводников обеспечиваются отдельными проводниками. Шины N и РЕ соединить во ВРУ надежным контактом. Рабочий нуль (N) вести от дополнительно установленной шины внутри ВРУ, изолированной от его корпуса. Защитный нуль (РЕ) вести от шины, имеющей надежную электрическую связь с корпусом ВРУ. Для защиты людей от поражения электрическим током при повреждении изоляции все металлические нетоковедущие части электрооборудования подлежат заземлению путем соединения с защитным проводником питающей сети.
  6. От главной заземляющей шины до заземлителя проложить проводник (ст. полоса 40х4). К шине РЕ вводного устройства подвести провод ПуГВнг 1х10 мм от металлических труб коммуникаций.
  7. Фазные, нулевые рабочие и защитные проводники должны иметь цветовую идентификацию в соответствии с ГОСТ 50462-92.
  8. В ванных комнатах квартир выполнить систему дополнительного уравнивания потенциалов, путем присоединения всех одновременно доступных прикосновению открытых и сторонних проводящих частей к шине ШДУП, проводником ПуГВнг 1х6 мм. ШДУП присоединить к шине ГЗШ проводником ПуГВнг 1х4 мм. Подключения выполнить болтовыми соединениями.

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

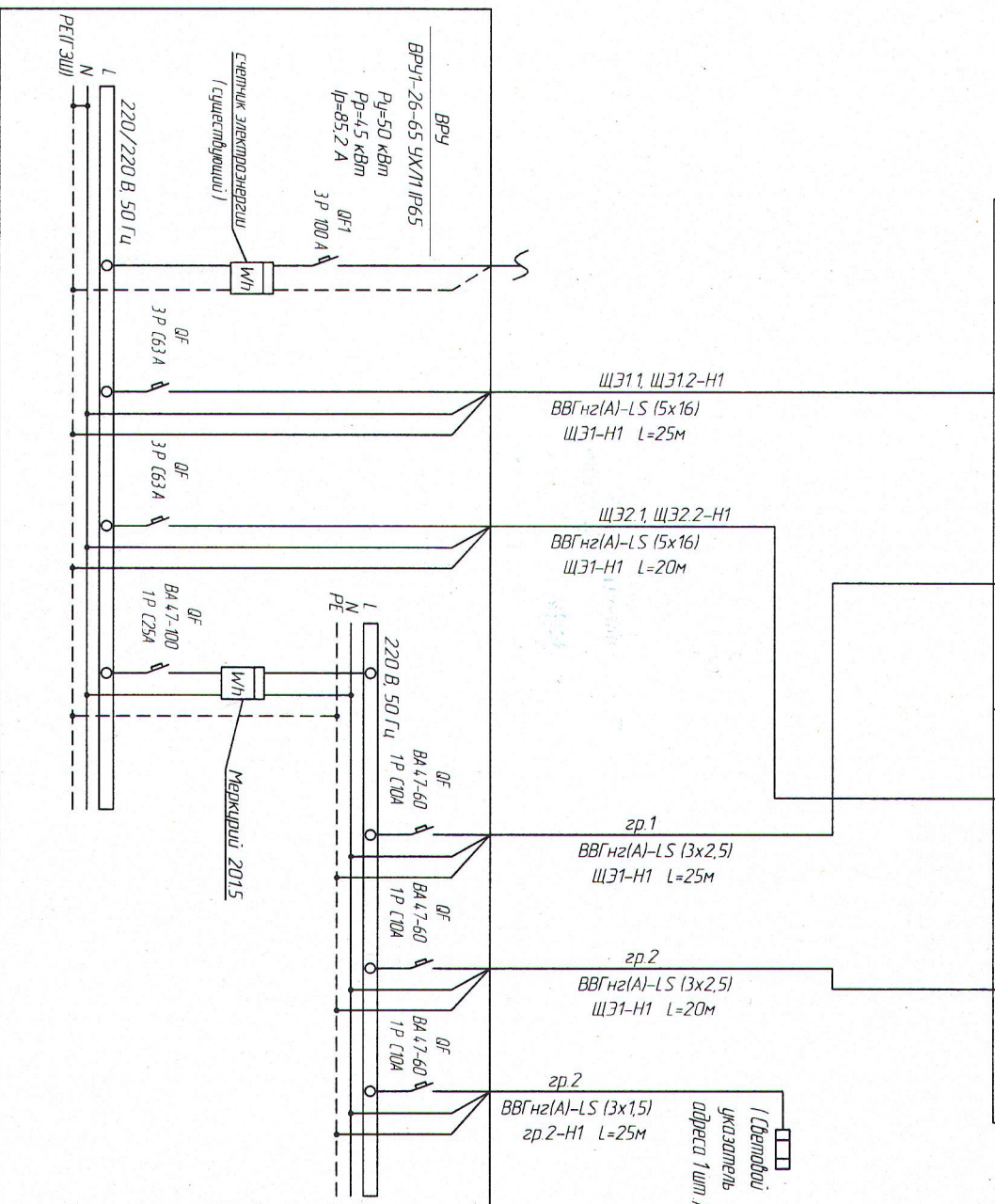
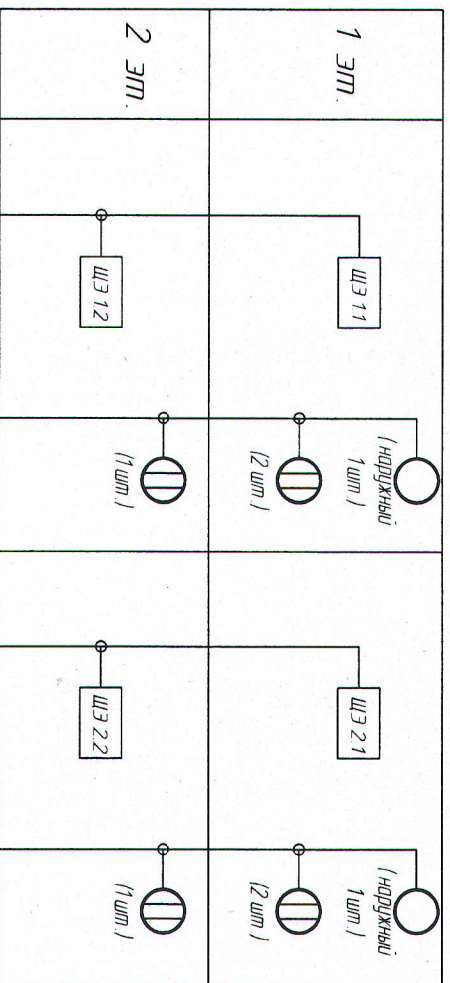
						20-25-4-МКД-ЭМ				
						Капитальный ремонт многоквартирного дома по пер К Лидкнехта д 12. Чистополь Республика Татарстан				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт	Стадия	Лист	Листов	
Инженер		Тимергалиев Д.Ф.					П	2		
Гл. Спец.										
Нач. отд.										
ГИП		Григоркина Е.И.				Силовое электрооборудование Схема уравнивания потенциалов	ООО "СК "РОТОР"			
И. Контроль		Тимергалиев Д.Ф.								



# Принципиальная электрическая схема щита ВРУ.

1 подъезд

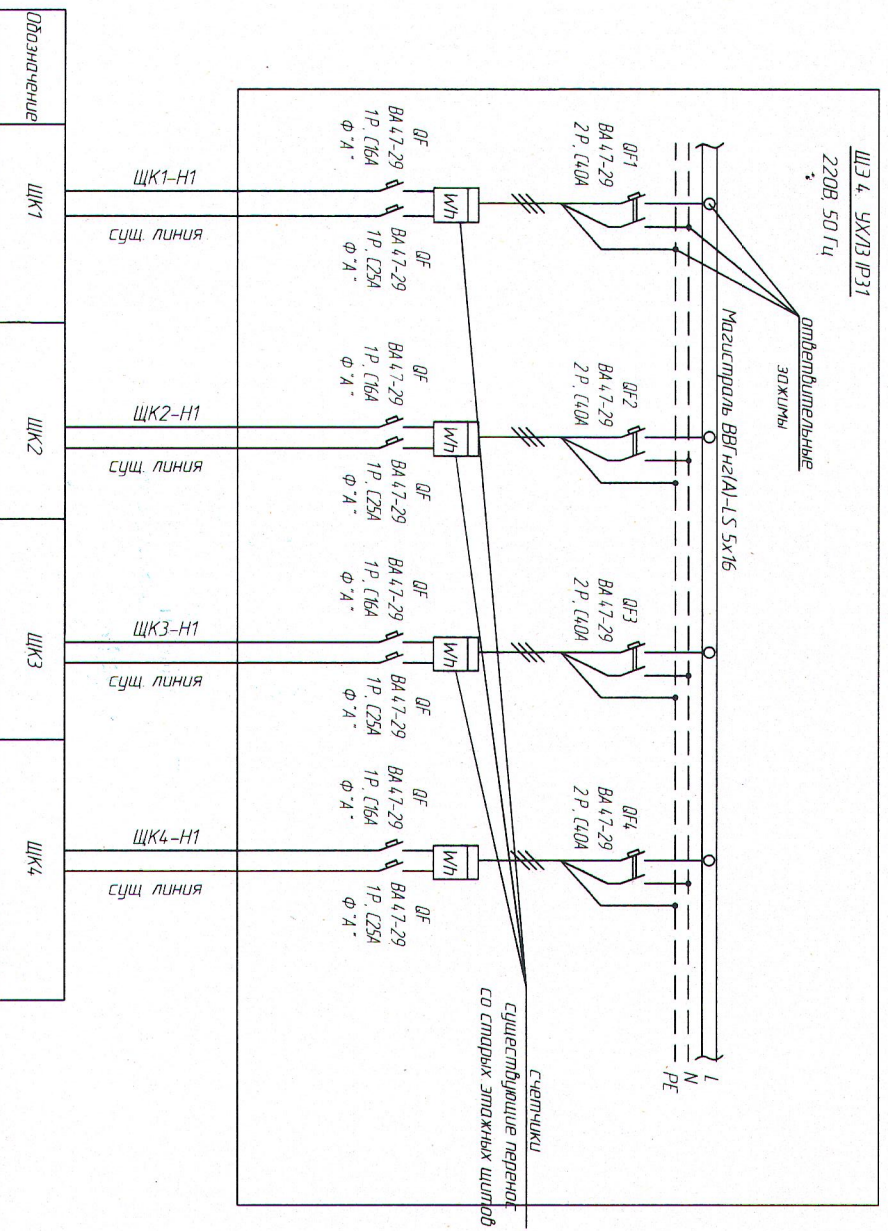
2 подъезд



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
Инж. Колун	Лист	№ док.
Инженер	Тимуралiev	Подпись
Гл. Спец.		Дата
Нач. отд.		
Гл. Инж.	Григоркина Е.Н.	
Н. Контроль	Тимуралiev	
Капитальный ремонт		
Капитальный ремонт		
Судовое электрооборудование		
Принципиальная эл.-кая схема щита ВРУ		
000 "СК "РОТОР"		



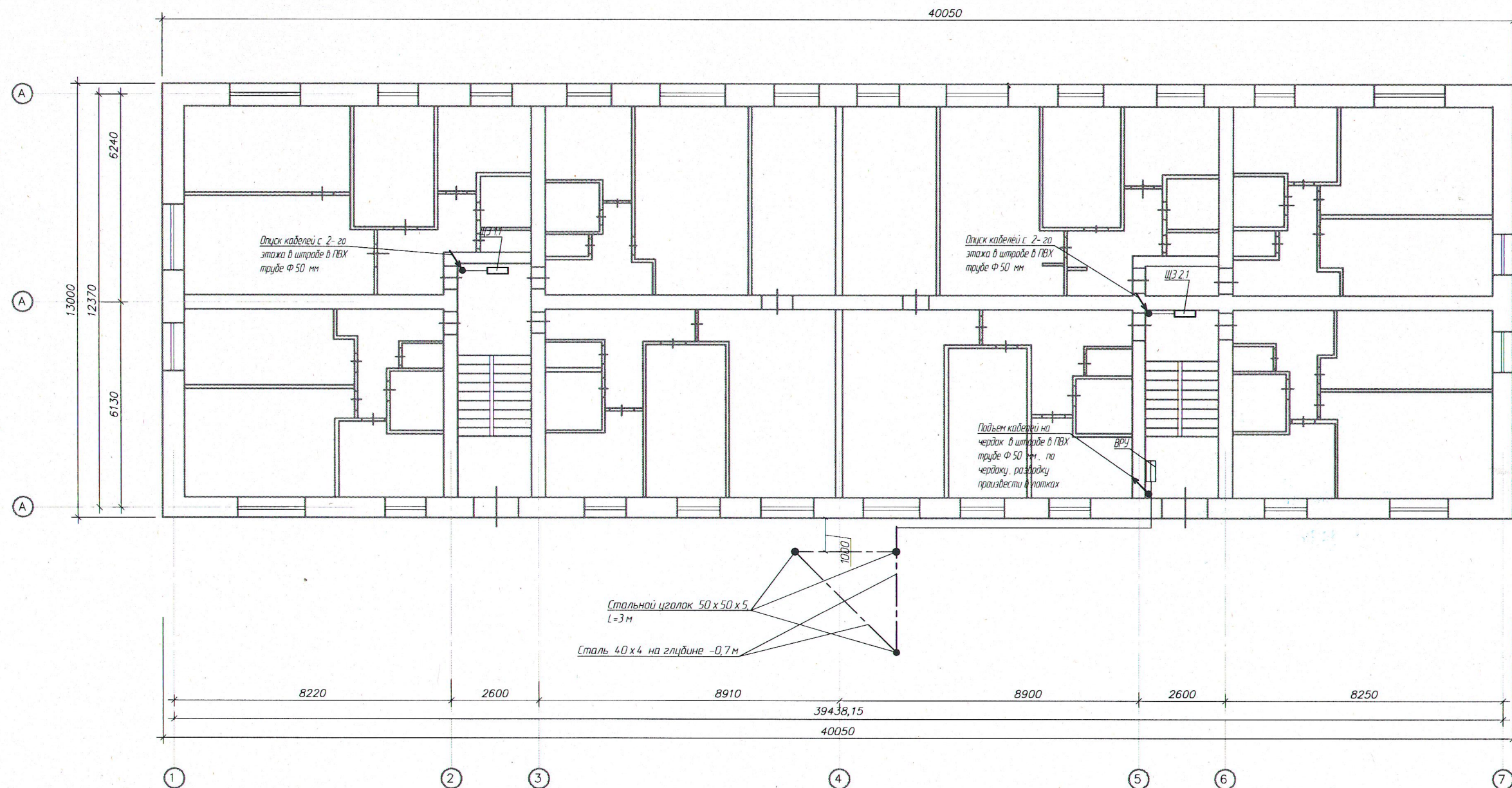
Глубокая принципиальная электрическая схема этажного щита ШЭ на 4 кв.



Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам инв. №	
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инженер	Тимергалеев	1	1		
Гл Спец					
Нач отд					
ГИП	Григоркина Е.М.				
Н. Контроль	Тимергалеев				
Капитальный ремонт			20-25-4-МКД-ЭМ		
Сливовое электрооборудование.			Капитальный ремонт многоквартирного дома по пер. К. Либкнехта		
Принципиальная схема расключения			д.1 г. Чистополь Республика Татарстан		
этажного щита					
Словесное описание		Лист	Листов		
П		4			
000 "СК "РОТОР"					



План 1-го этажа

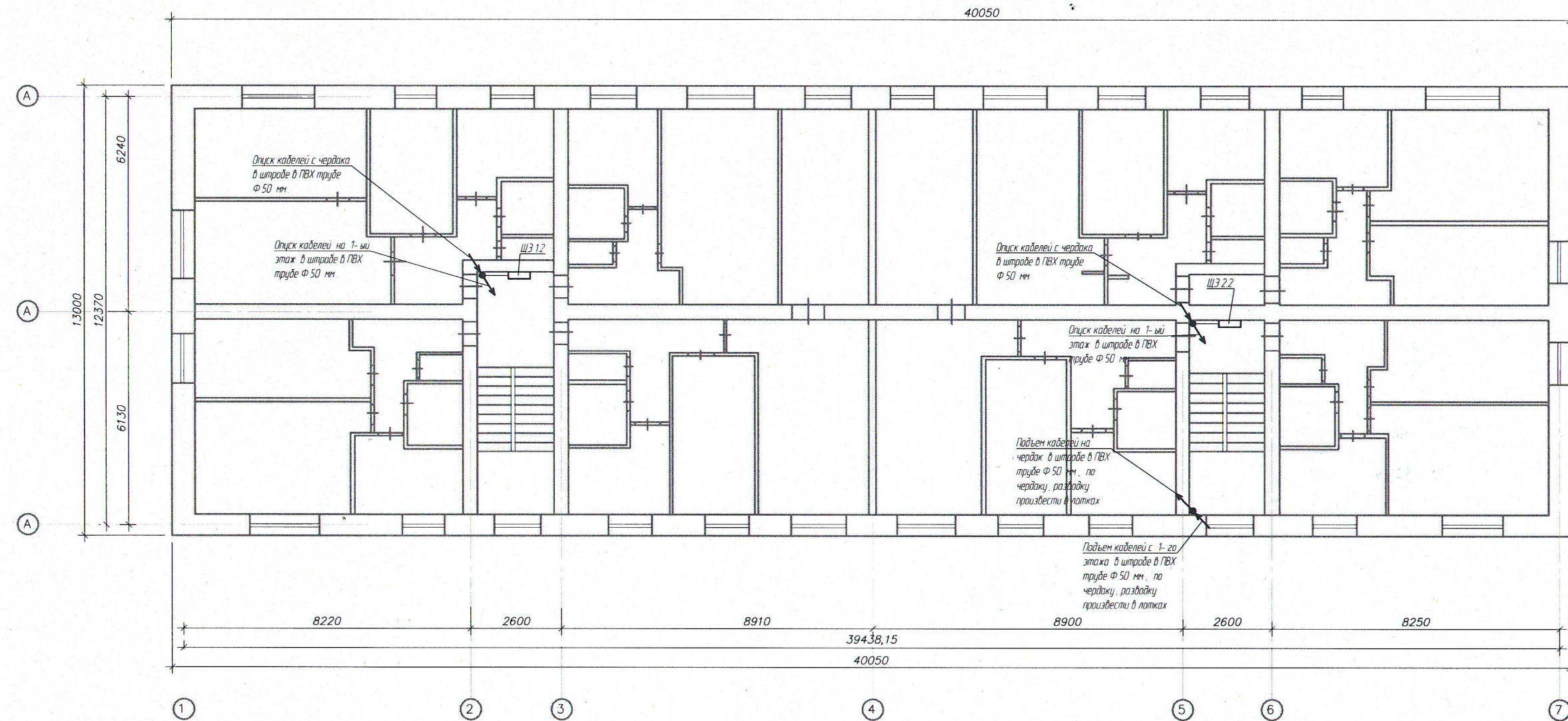


- Шиты этажный, квартирный
- Вводно распределительное устройство
- Светодиодный светильник, IP65
- Однополюсный выключатель, откр. установки
- Двухполюсный выключатель, откр. установки
- проводка уходит на более высокую отметку или приходит с более высокой отметки
- проводка уходит на более низкую отметку или приходит с более низкой отметки

						20-25-4-МКД-ЭМ		
						Капитальный ремонт многоквартирного дома по пер. К. Либкнехта д. 1 г. Чистополь Республики Татарстан		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт	Стадия	Лист
Инженер	Тимергалеев А.Ф.						П	5
Нач. отд.	Григоркина Е.И.					Силовое электрооборудование План 1 этажа с разводкой силовых кабелей	ООО "СК "ПОТОП"	
Н. Контроль	Тимергалеев А.Ф.							



План 2-го этажа

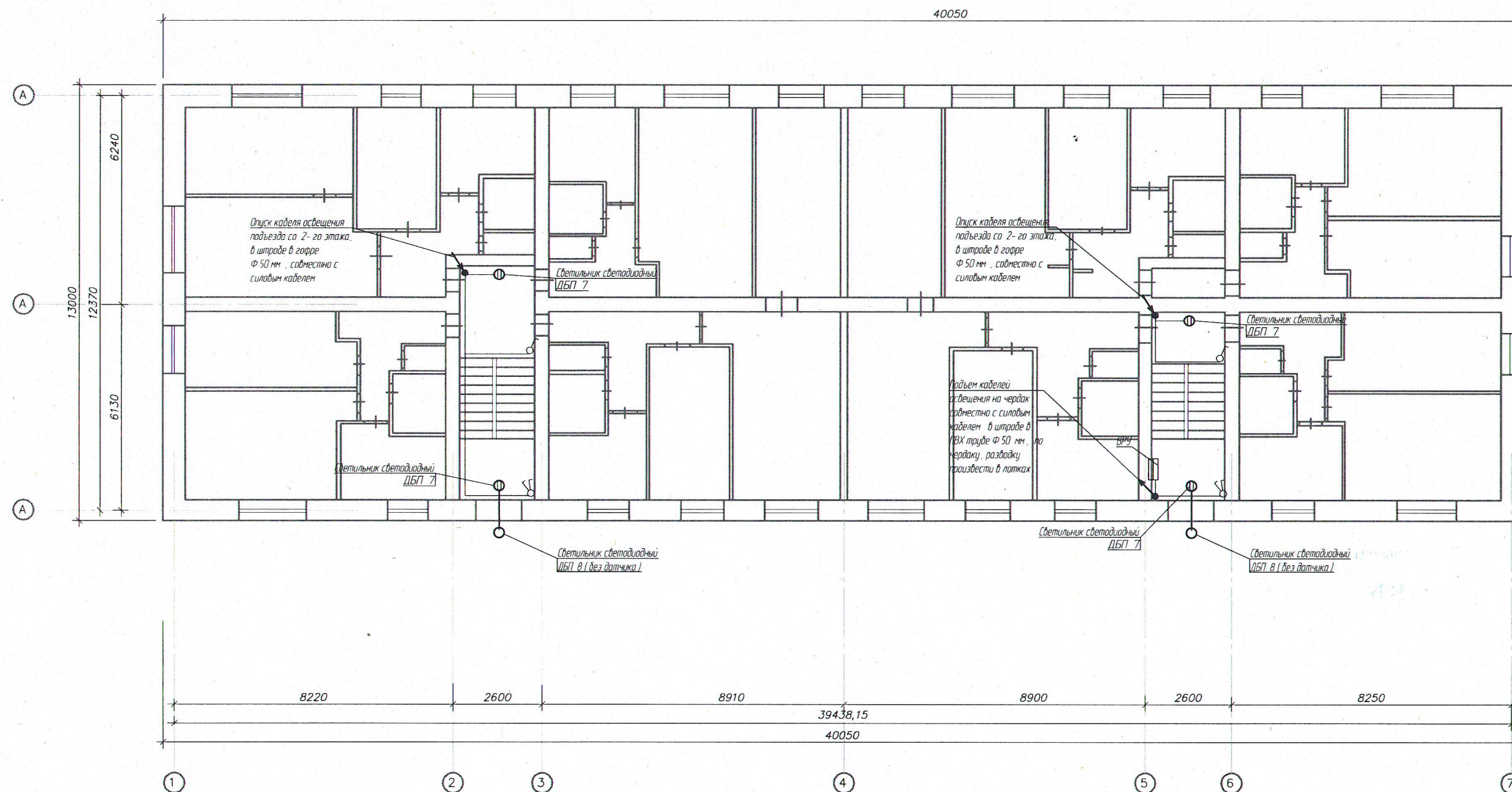


- Шиты этажный, квартирный
- Вводно-распределительное устройство
- Светодиодный светильник, IP65
- Одноклавишный выключатель, откр. установки
- Двухклавишный выключатель, откр. установки
- проводка уходит на более высокую отметку или приходит с более высокой отметки
- проводка уходит на более низкую отметку или приходит с более низкой отметки

20-25-4-МКД-ЭМ					
Капитальный ремонт многоквартирного дома по пер. К. Либкнехта д. 12 Чистополье Республика Татарстан					
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Инженер	Тимергалиев				
Гл. Спец.					
Нач. отд.					
ГИП	Григоркина Е. И.				
Н. Контроль	Тимергалиев				
Капитальный ремонт				Стация	Лист
Силовое электрооборудование				П	6
План 2 этажа с разводкой силовых кабелей				ООО "СК "РОТОР"	



План 1-го этажа

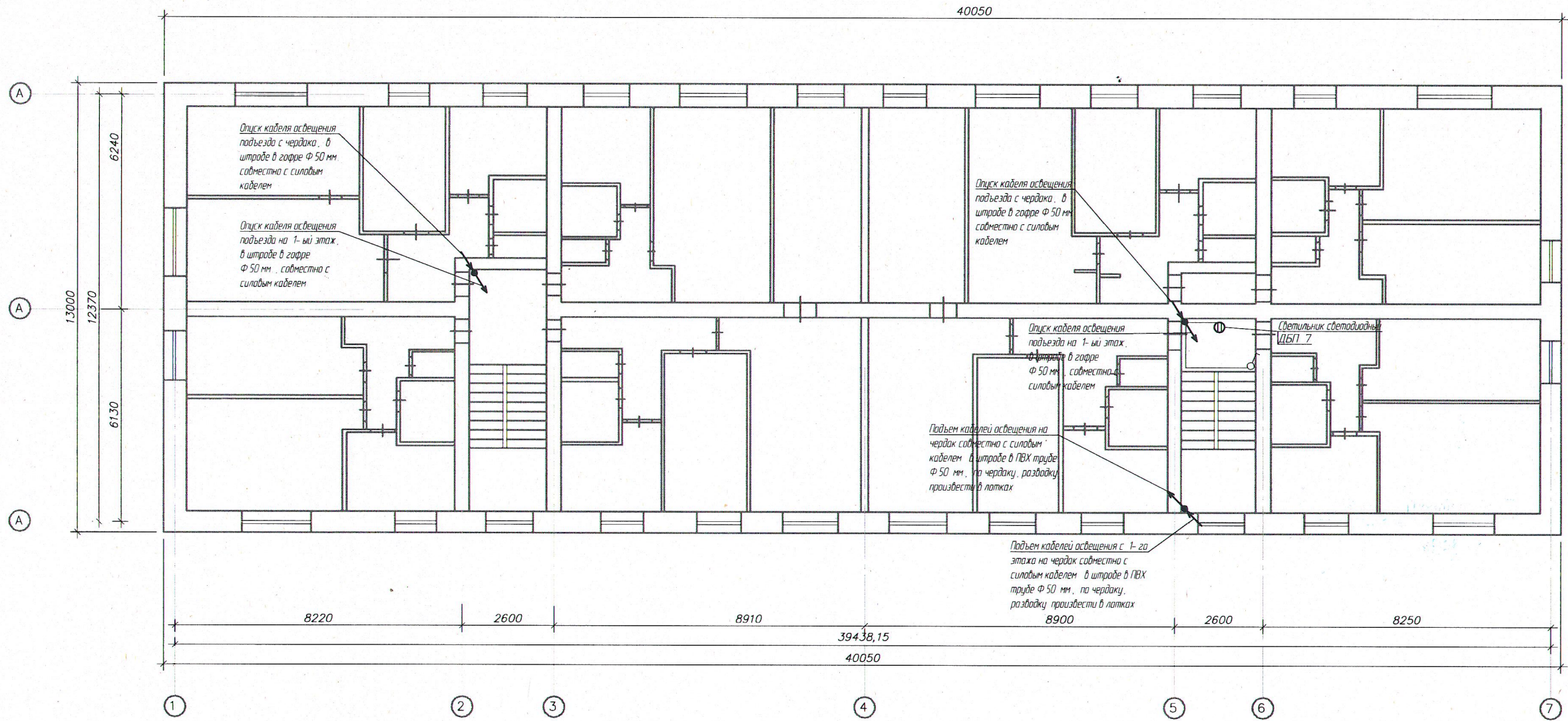


- Шиты этажный, квартирный
- Вводно распределительное устройство
- Светодиодный светильник, IP65
- Одноклавишный выключатель, откр. установки
- Двухклавишный выключатель, откр. установки
- проводка уходит на более высокую отметку или приходит с более высокой отметки
- проводка уходит на более низкую отметку или приходит с более низкой отметки


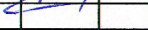

						20-25-4-МКД-ЭМ		
						Капитальный ремонт многоквартирного дома по пер. К. Либкнехта д. 12 Чистополь Республика Татарстан		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт	Стадия	Лист
Инженер	Тимергалеев	Лист					П	7
Нач. отд.	Григоркина Е. Н.					Силовое электрооборудование План 1 этажа сетей освещения	ООО "СК "РОТОР"	
Н. Контроль	Тимергалеев							



План 2-го этажа



- Щиты этажный, квартирный
- Вводно-распределительное устройство
- Светодиодный светильник, IP65
- Одноклавишный выключатель, откр. установки
- Двухклавишный выключатель, откр. установки
- проводка уходит на более высокую отметку или приходит с более высокой отметки
- проводка уходит на более низкую отметку или приходит с более низкой отметки

						20-25-4-МКД-ЭМ			
						Капитальный ремонт многоквартирного дома по пер К Либкнехта д 12 Чистополь Республика Татарстан			
Изм	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Тимергалиев	1	1				П	8	
Гл. Спец									
Нач. отд									
ГИП	Григоркина Е.А.					Силовое электрооборудование План 2 этажа сетей освещения	ООО "СК "РОТОР"		
Н. Контроль	Тимергалиев	1	1						



		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание																																																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9																																																						
ВРУ			1 Вводно –распределительное устройство с блоком управлением освещения, в составе	по принц. схеме лист 3			шт.	1																																																								
			11 щит учетно –распределительный, напольный, с замком, IP65;	ВРУ 1-26-65 УХЛ1 IP65		"IEK"	шт.	1																																																								
			12 счетчик электрической энергии In=10(40) А, Un=230 В;	Меркурий 2015			шт.	1																																																								
			13 вводной автоматический выключатель 3 р 100 А;			"IEK"	шт.	1																																																								
			14 автоматический выключатель 3р С 63 А;			"IEK"	шт.	2																																																								
			15 автоматический выключатель 1р С 25 А;	ВА 47-100		"IEK"	шт.	1																																																								
			16 автоматический выключатель 1р С 10 А.	ВА 47-60		"IEK"	шт.	3																																																								
			17 Автономная установка пожаротушения с термоактивируемым микрокапсулированным огнетушащим веществом	ПироСтикер АСТ –25			шт.	1																																																								
			18 Система автоматического обнаружения перегрева контактных соединений с формированием и передачей извещения				комплект.	1																																																								
			19 Шина медная нулевая 25 х 4			"IEK"	шт.	1																																																								
			110 Шина медная заземления 25 х 4			"IEK"	шт.	1																																																								
	ЩЭ 1, ЩЭ 2 ЩЭ 3, ЩЭ 4		2 Вводно –распределительное устройство, в составе	по принц. схеме лист 4		"IEK"	шт.	4																																																								
			2.1 Щит распределительный встраиваемый, без слаботочного оттока с замком;	ЩЭ –4 М IP31 УХЛ3		"IEK"	шт.	1																																																								
			2.2 Автоматический выключатель 2р 40 А;	ВА 47-29		"IEK"	шт.	4																																																								
			2.3 Шина нулевая на 5 ответвлений, с креплением на DIN- рейку			"IEK"	шт.	4																																																								
			2.4 Шина заземления на 5 ответвлений, с креплением на DIN- рейку			"IEK"	шт.	1																																																								
			2.5 автоматический выключатель 1р С 25 А;	ВА 47-29		"IEK"	шт.	4																																																								
			2.6 автоматический выключатель 1р С 16 А;	ВА 47-29		"IEK"	шт.	4																																																								
			2.7 Система автоматического обнаружения перегрева контактных соединений с формированием и передачей извещения				комплект.	1																																																								
			3. Светильник светодиодный, с оптика –акустическим датчиком, IP54	ДБП 7			шт.	6																																																								
			4. Светильник светодиодный, без оптика –акустическим датчиком, IP54	ДБП 8			шт.	2																																																								
			5.1 Выключатель одноклавишный, откр. установки IP20	ВС 20-1-0- 0Б		"IEK"	шт.	4																																																								
Примечание Допускается замена оборудования, на оборудование другой марки и производителя не ухудшающих электротехнических характеристик без согласования с проектной организацией.				<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="4">20-25-4-МКД-ЭМСО</td></tr><tr><td>Изм</td><td>Кол.</td><td>Лист</td><td>Ндэк.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td colspan="4"></td></tr><tr><td>Инженер</td><td></td><td>Тимергалиев</td><td></td><td>Л.Ф.</td><td></td><td colspan="4" rowspan="5">Капитальный ремонт многоквартирного дома по пер. К. Лидкнехта д 1 г. Чистополь Республика Татарстан. Силовое электрооборудование. Спецификация оборудования.</td></tr><tr><td>Нач.сект.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Нач.отд.</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>ГИП</td><td></td><td>Григоркина Е.Н.</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Н.Контр.</td><td></td><td>Тимергалиев</td><td></td><td>Л.Ф.</td><td></td></tr></table>													20-25-4-МКД-ЭМСО				Изм	Кол.	Лист	Ндэк.	Подпись	Дата					Инженер		Тимергалиев		Л.Ф.		Капитальный ремонт многоквартирного дома по пер. К. Лидкнехта д 1 г. Чистополь Республика Татарстан. Силовое электрооборудование. Спецификация оборудования.				Нач.сект.						Нач.отд.						ГИП		Григоркина Е.Н.				Н.Контр.		Тимергалиев		Л.Ф.	
										20-25-4-МКД-ЭМСО																																																						
				Изм	Кол.	Лист	Ндэк.	Подпись	Дата																																																							
				Инженер		Тимергалиев		Л.Ф.		Капитальный ремонт многоквартирного дома по пер. К. Лидкнехта д 1 г. Чистополь Республика Татарстан. Силовое электрооборудование. Спецификация оборудования.																																																						
				Нач.сект.																																																												
				Нач.отд.																																																												
				ГИП		Григоркина Е.Н.																																																										
				Н.Контр.		Тимергалиев		Л.Ф.																																																								
												Стадия	Лист	Листов																																																		
												П	1	3																																																		
								ООО "СК "ПОТОР"																																																								



		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод-изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Примечание		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9		
			5.2. Выключатель двухклавишный, откр. установки IP20	ВС 20-2-0-0Б	.	"IEK"	шт.	2				
			6.1 Коробка разветвительная				шт.	8				
			6.2 Светодиодный настенный указатель наименования улицы, с датчиком освещенности			"АНШ/ПАГ "	шт.	1				
			6.3 Светодиодный настенный указатель номера дома, с датчиком освещенности			"АНШ/ПАГ "	шт.	1				
		ШДУП	7. Коробка уравнивания потенциалов 85 x 85 x 40	КУП 2603- И		"HEGEL"	шт.	16				
			8. Зажим кабельный ответвительный	У-733 М		"IEK"	шт.	20				
			9. Труба стальная водогазопроводная, Ду 50 мм	ГОСТ 3262-75		"IEK"	п.м	1				
			10. Скоба металлическая двухлапковая Ø48-50 мм	СМА11-48-100		"IEK"	шт.	3				
			11. Дюбель 6 x 40				шт.	2				
			12. СИЗ 2,5-4				шт	30				
			13. Труба ПВХ Ф 50 мм				м	40				
			14. Держатель для трубы Ф 50 мм с защелками				шт	120				
			15. Труба гофрированная Ф 25 мм				м	70				
			16. Держатель для трубы Ф 25 мм с защелками				шт	140				
			17. Кабель канал оцинкованный ККМО 16 x 16			"ГЕФЕСТ "	шт	20				
			18. Вертикальный заземлитель ст. уголок 50 x 50 x 5 мм, L=3 м				шт	3				
			19.1. Полоса ст. 40 x 4 мм				м	10				
			19.2. Полоса ст. 25 x 4 мм				м	12				
Инв. N	Инв. N подл.											
			Кабели и провода									
			Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиций	ГОСТ 31996-2012		ОАО "Электракабель "						
			пониженной пожароопасности, нераспространяющих горения с пониженным			"Кольчугинский завод "						
			дымо - и газовыделением, сечением									
			20.1 3 x 1,5	ВВГнг (А)-LS			м	25				
			20.2 3 x 2,5	ВВГнг (А)-LS			м	45				
			20.3 5 x 16	ВВГнг (А)-LS			м	45				
Инв. N	Инв. N подл.	Примечание								Лист		
		Допускается замена оборудования, на оборудование другой марки и производителя не ухудшающих электротехнических характеристик без согласования с проектной организацией.								2		
						20-25-4-МКД-ЭМСО						
						Изм.	Кол.	Лист	Ндк	Подпись	Дата	



[illegible]