

**КСК**

КОНСОРЦИУМ  
СТРОИТЕЛЬНЫХ  
КОМПАНИЙ

**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 01.04.2022г. №301, в 2020-2022 годах "

## **ПРОЕКТ**

на объект

«Капитальный ремонт многоквартирного дома  
по ул. Часовая д.32 г. Чистополь Республика Татарстан»

Стадия: ПД

**Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений**

**подраздел «Система электроснабжения»**

17-22/МКД-3-ЭМ

Директор

ГИП



Д.В. Попов

Д.В. Попов

г.Казань 2022 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 2-5 этажа с разводкой силовых кабелей.	
7	Силовое электрооборудование. План 1-го этажа сетей освещения.	
8	Силовое электрооборудование. План 2-5 этажа сетей освещения.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы.</u>	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	
СП256-1325800.2016	Электроустановки жилых и общественных зданий.	
	Правила проектирования и монтажа.	
	<u>Прилагаемые документы.</u>	
17-22/МКД-3-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, 4 шт;
- замена светильников и выключателей лестн. клеток и входных групп;
- демонтаж кабелей подлежащих замене;
- прокладка питающих кабельных линий от ВРУ до ЩЭ, от ЩЭ до квартирных щитов ЩК;
- замена сети общедомового освещения;
- монтаж систем заземления и уравнивания потенциалов.

Категория надежности электроснабжения – III по ПУЭ.

Напряжение распределительной и групповой сетей – 380/220 В 50Гц.

Расчетная мощность на вводе ВРУ Р<sub>р</sub>=29,6 кВт.

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

Учет электроэнергии ВРУ не предусмотрен. Учет потребления электроэнергии общедомового освещения предусмотрен проектир. счетчиком Меркурий 2015.

Освещение предусмотрено светодиодными светильниками, управление предусмотрено с помощью оптика-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.

В помещениях лестничных клеток кабели питающие щиты этажные проложить скрыто в штробе в ПВХ трубах, ответвления от щитов этажных до квартир и на освещение лестничных клеток кабель проложить скрыто в штробе под слоем штукатурки. Горизонтально идущие кабели внутри помещений проложить на опт. не менее 2,5м от уровня пола. Все соединения выполнить в ответительных 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.

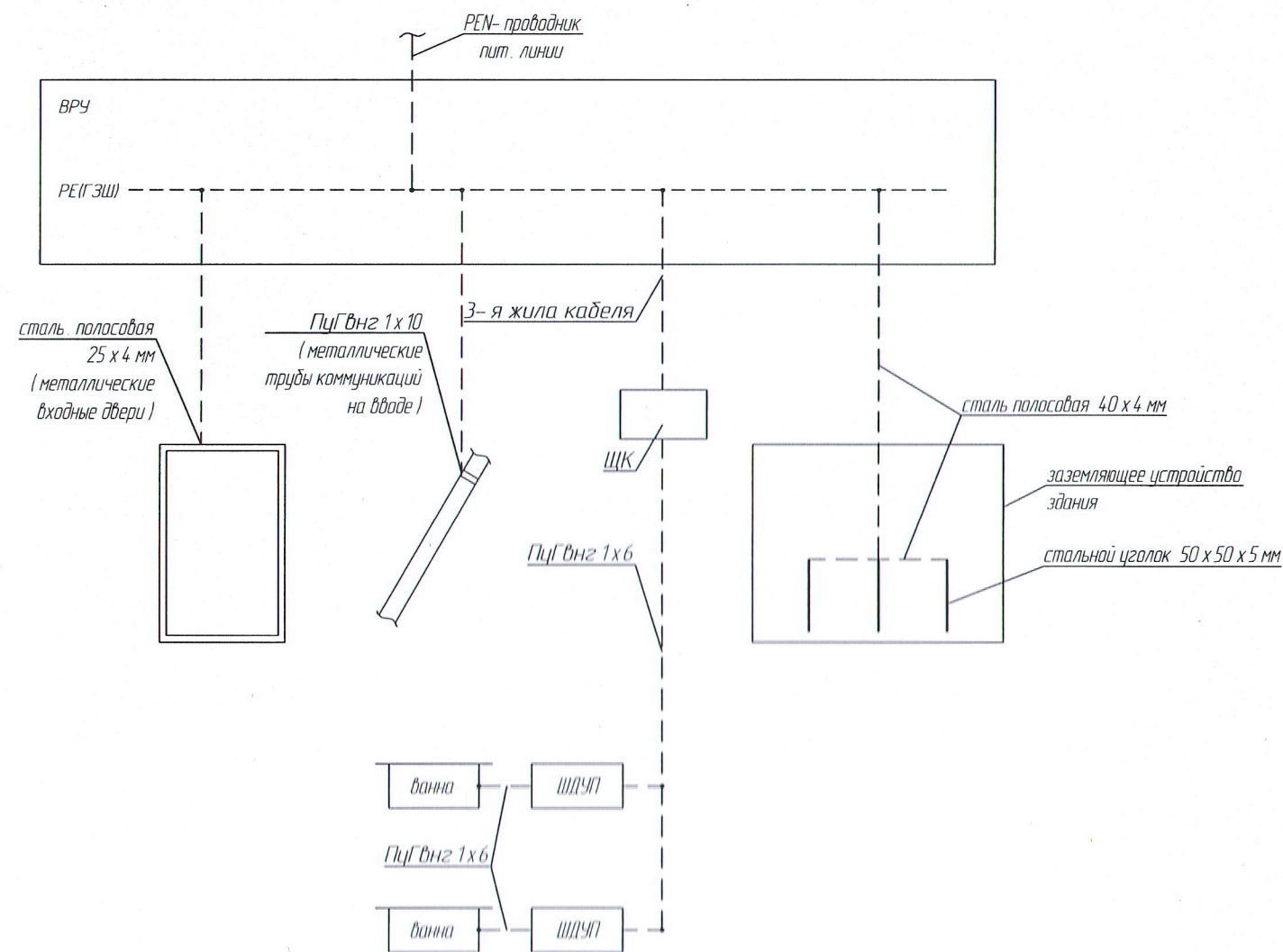
Монтажные работы выполнять в соответствии с ПУЭ и СП 76.13330.2016

Объемы монтажных и демонтажных работ смотреть в дефектной ведомости.

Длины кабелей уточнить перед нарезкой.





						17-22/МКД-3-ЭМ			
						Капитальный ремонт объекта г. Чистополь, ул.Часовая, д.32.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт	Стадия	Лист	Листов
Инженер	Попов Д.В.						П	1	8
Гл. Спец.									
Нач.отд.									
ГИП	Попов Д.В.					Силовое электрооборудование. Общие данные	ООО "КСК"		
Н. Контроль	Попов Д.В.								





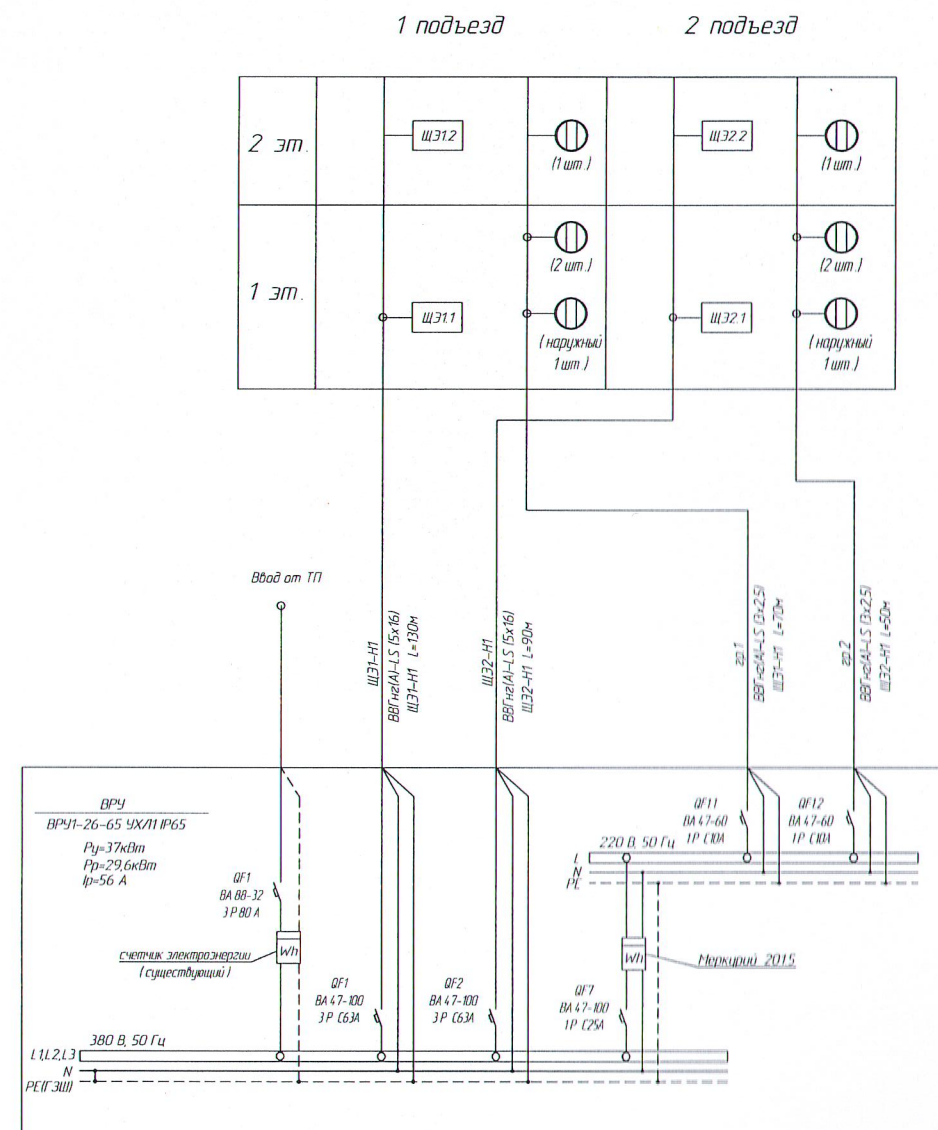
- Электробезопасность электроустановок обеспечивается:
1. Присоединением главной заземляющей шины ГЗШ, расположенной в вводном щите ВРУ, к искусственному заземлителю. Искусственный заземлитель состоит из горизонтальных электродов (ст. полоса 40х4 мм) и вертикальных электродов (ст. уголок 50х50х5 мм).
  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 раздельными проводниками. Шины N и РЕ соединить во ВРУ надежным контактом. Рабочий ноль (N) вести от дополнительно установленной шины внутри ВРУ, изолированной от его корпуса. Защитный ноль (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.	

						17-22/МКД-3-ЭМ			
						Капитальный ремонт объекта: г. Чистополь, ул. Часовая, д.32.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Попов Д.В.					П	2	
Гл. Спец.									
Нач.отд.									
ГИП		Попов Д.В.				Силовое электрооборудование. Схема уравнивания потенциалов	ООО "КСК"		
Н. Контроль		Попов Д.В.							



Принципиальная электрическая схема щита ВРУ.

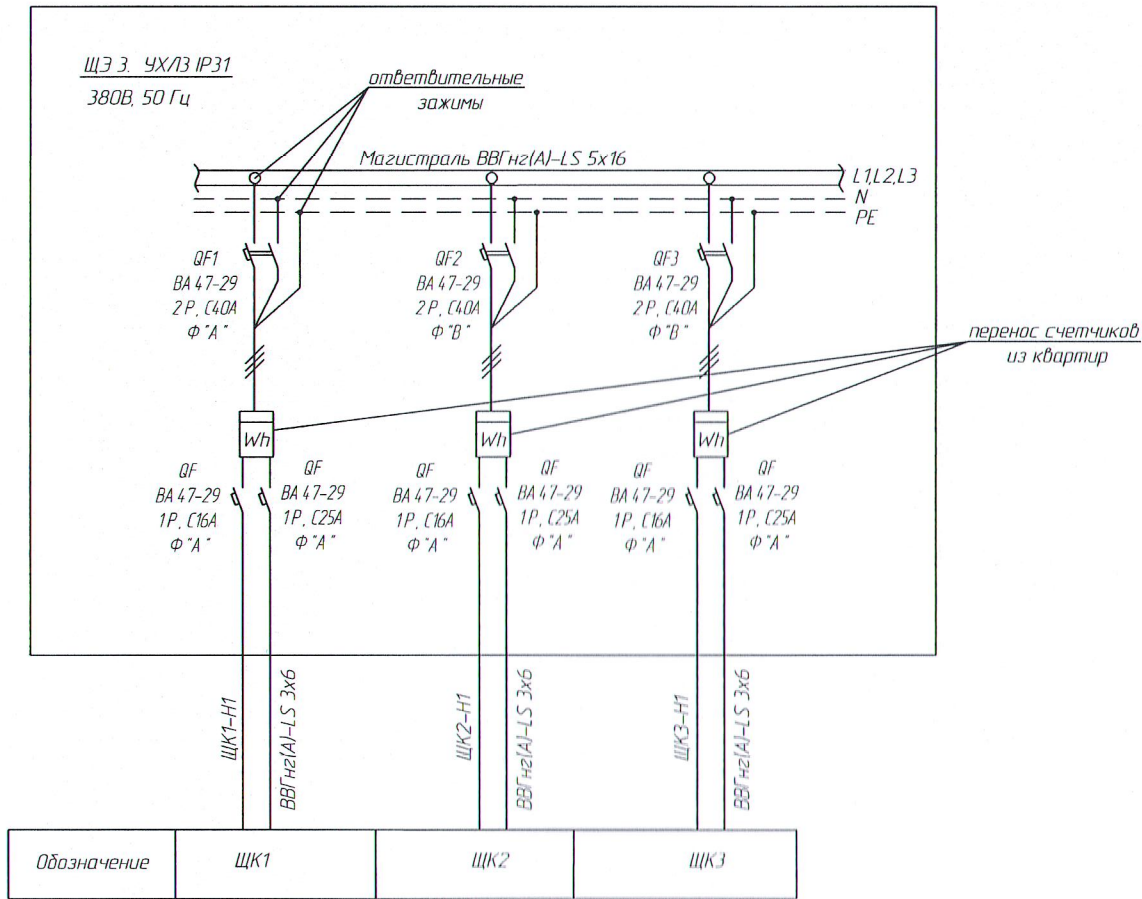


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

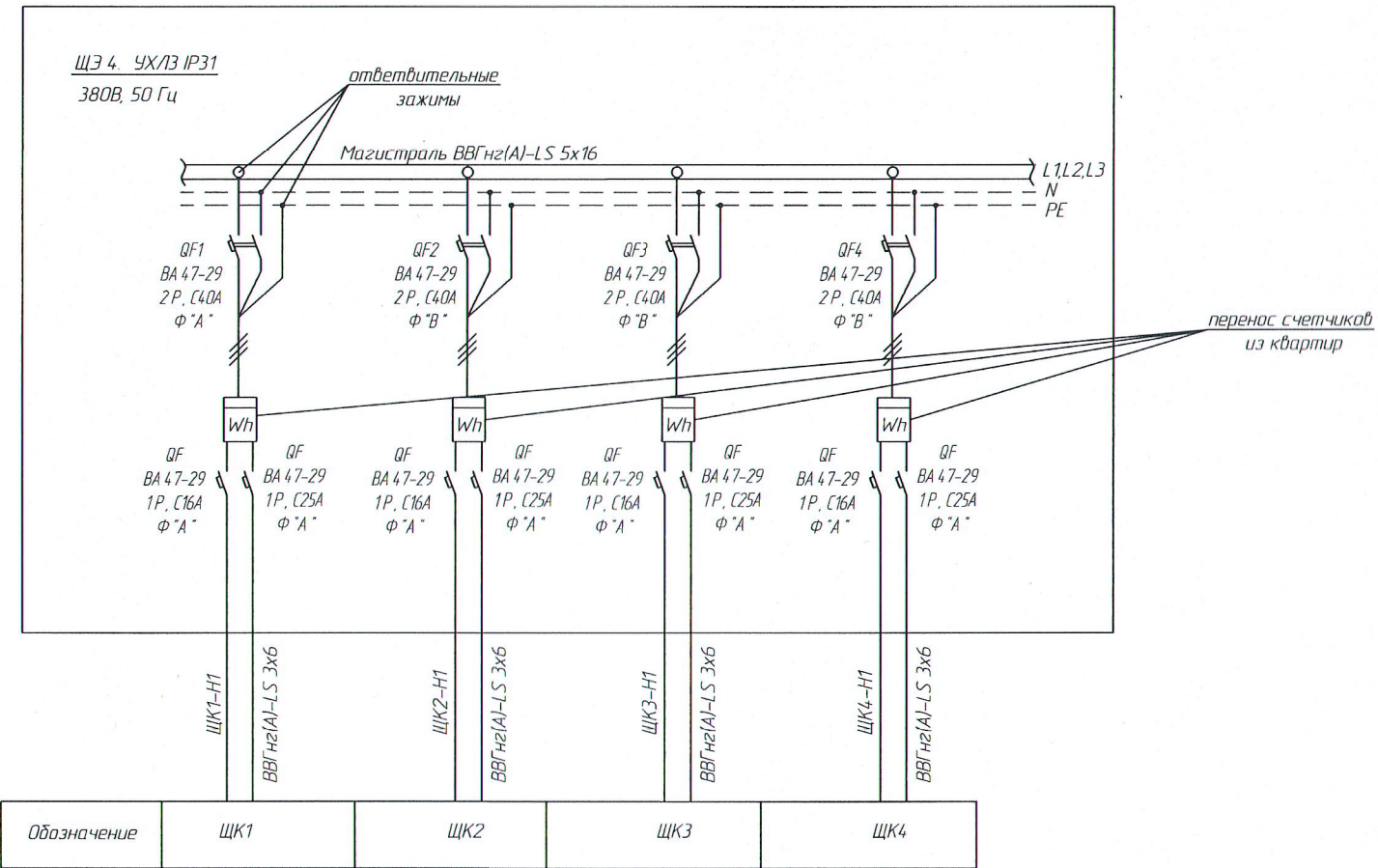
						17-22/МКП-3=ЗМ
						Капитальный ремонт объекта - Частный, ул Чебоксары, в 32.
Изм	Колучч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт
Инженер	Попов ДВ			[Signature]		
Гл. Спец.						
Нач. отд.						
ГИП	Попов ДВ			[Signature]		
Н Контроль	Попов ДВ			[Signature]		
						Силовое электрооборудование Приводная линия эл.-каб схема щита ВРУ
						000 КСК



Типовая принципиальная электрическая схема этажного щита ЩЭ на 3 кв.







Типовая принципиальная электрическая схема этажного щита ЩЭ на 4 кв.



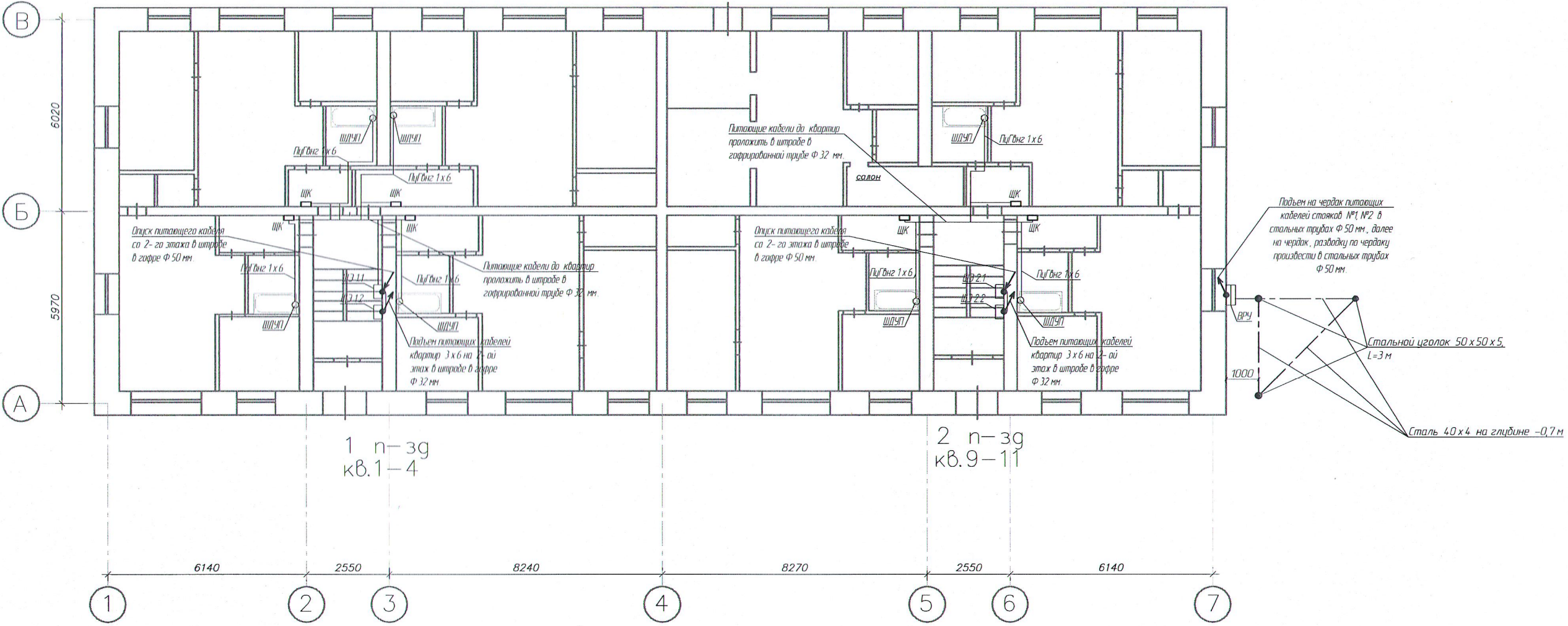
Примечание  
Ответвление на квартирные щиты  
выполнить с разбивкой на фазы.

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

						17-22/МКД-3-ЭМ			
						Капитальный ремонт объекта: г. Чистополь, ул.Часовая, д.32.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт	Стадия	Лист	Листов
Инженер		Попов Д.В.					П	4	
Гл. Спец.									
Нач. отд.						Силовое электрооборудование. Принципиальная схема расключения этажного щита	ООО "КСК"		
ГИП		Попов Д.В.							
Н. Контроль		Попов Д.В.							



План 1-го этажа

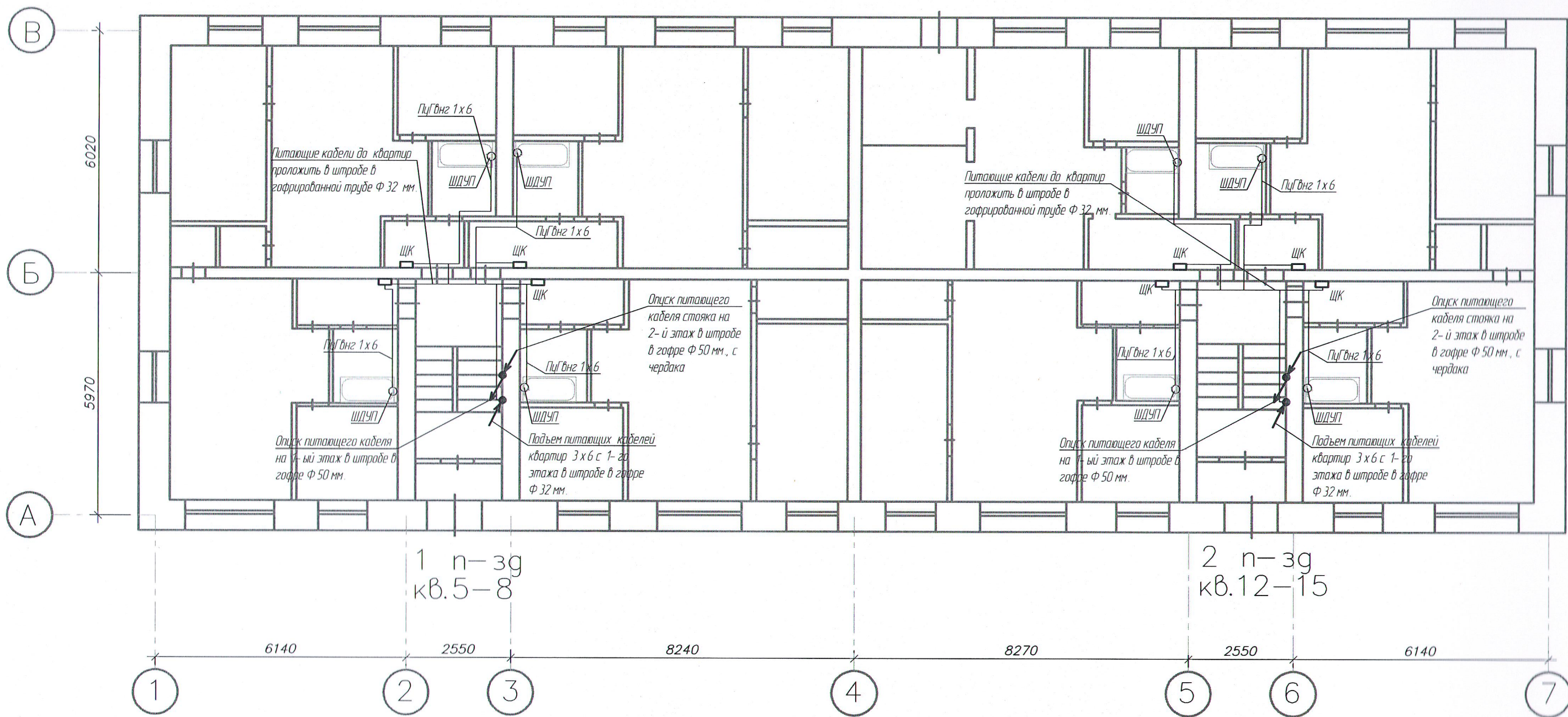


- Щиты этажный, квартирный
- Входящие распределительные устройства
- Светодиодный светильник, IP65
- Светодиодный настенный указатель
- Однополюсный выключатель, отгр. установки
- Двухполюсный выключатель, отгр. установки
- проводка уходит на более высокую отметку или приходит с более высокой отметки
- проводка уходит на более низкую отметку или приходит с более низкой отметки

						17-22/МКД-3-3М			
						Капитальный ремонт объекта г. Чистоярск ул. Часовая, д.32			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Капитальный ремонт	Статус	Лист	Листов
Инженер	Полов ДВ.							5	
Гл. Спец.									
Нач. отд.									
ГИП	Полов ДВ.					Силовое электрооборудование: План 1 этажа с разводкой силовых кабелей	ООО "КСК"		
Н. Контроль	Полов ДВ.								



План 2-го этажа



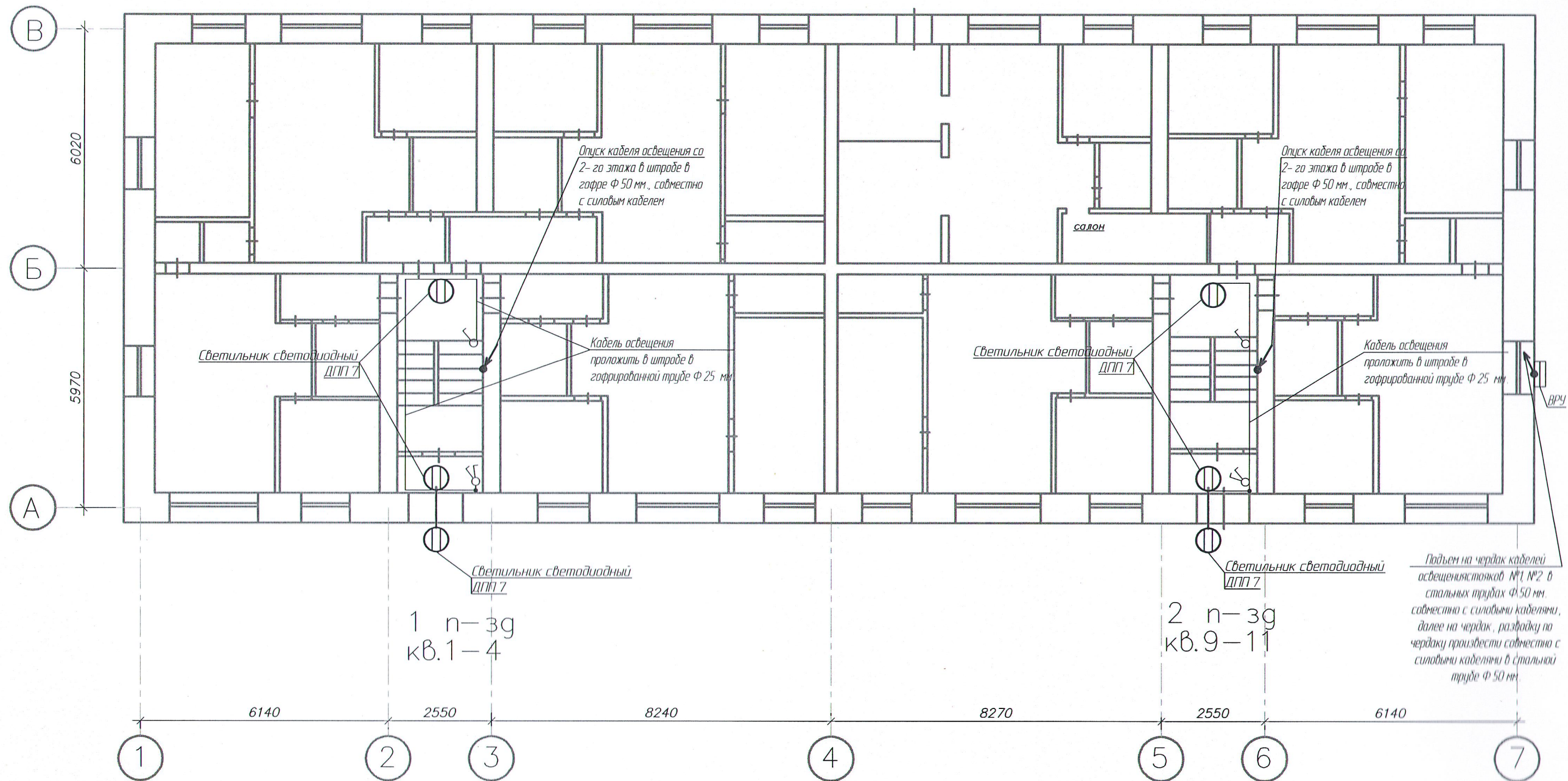
Взам инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

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

						17-22/МКД-3-ЭМ		
						Капитальный ремонт объекта г. Чистополь ул. Часовая, д.32.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт	Стадия	Лист
Инженер	Попов Д.В.						П	6
Нач.отд.								
ГИП	Попов Д.В.							
Н.Контроль	Попов Д.В.					Силовое электрооборудование. План 2 этажа с разводкой силовых кабелей	ООО "КСК"	






План 1-го этажа



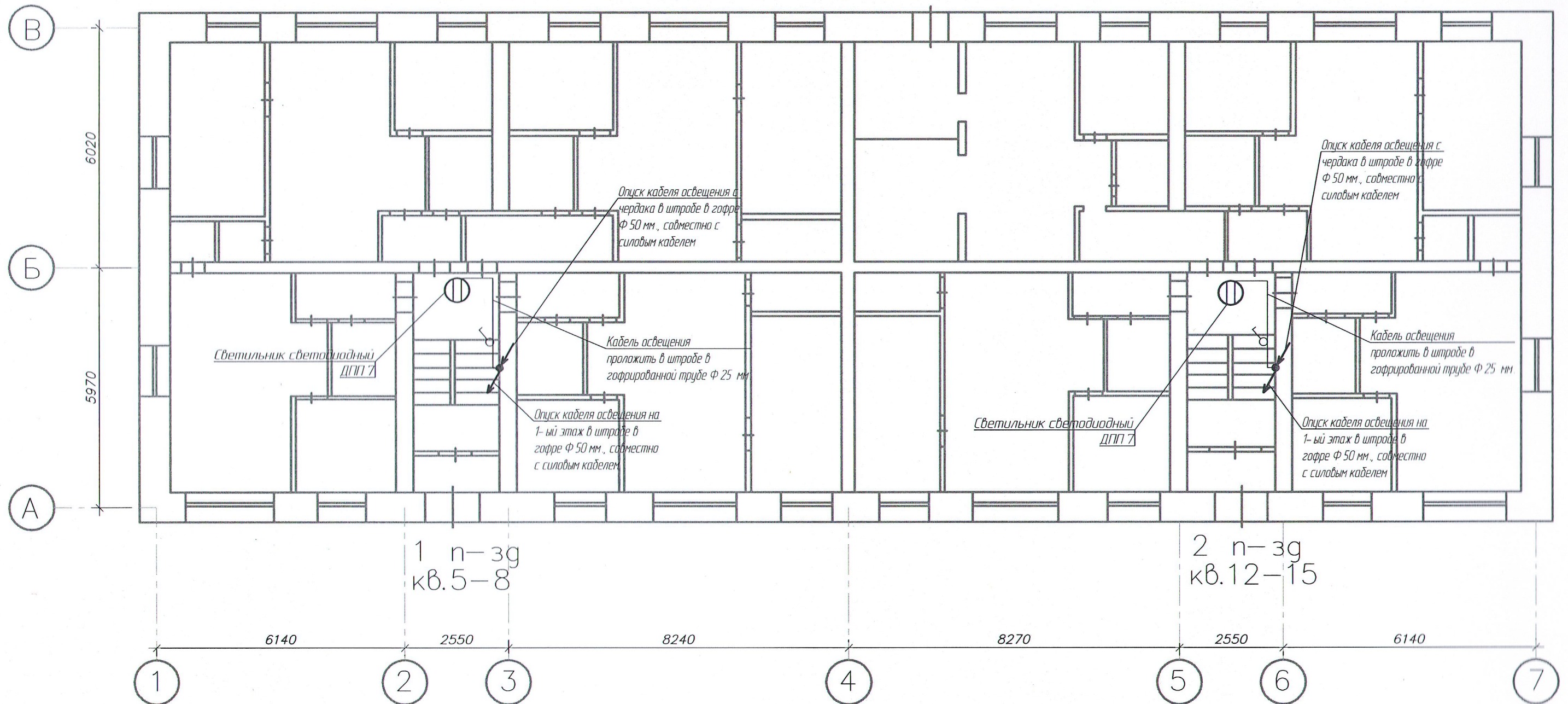
Взам инд. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

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

						17-22/МКД-3-ЭМ			
						Капитальный ремонт объекта г. Чистополь ул.Часовая, д.32.			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт	Стация	Лист	Листов
Инженер		Попов ДВ					П	7	
Гл.Спец.						Силовое электрооборудование. План 1 этажа сетей освещения.	ООО "КСК "		
Нач.отд.									
ГИП		Попов ДВ.							
Н. Контроль		Попов ДВ.							



План 2-го этажа



Взам инв. №  
Подпись и дата  
Инв. № подл

- Щиты этажный, квартирный
- Вводно распределительное устройство
- Светодиодный светильник, IP65
- Светодиодный настенный указатель
- 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



						17-22/МКД-3-ЭМ		
						Капитальный ремонт объекта г. Чистополь ул. Часовая, д. 32.		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Капитальный ремонт	Стадия	Лист
Инженер		Попов Д.В.					П	8
Нач. отд.								
ГИП		Попов Д.В.						
Н. Контроль		Попов Д.В.				Силовое электрооборудование. План 2 этажа сетей освещения.	ООО "КСК"	



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		
	1.1 щит учетно –распределительный, навесной, с замком, IP65;	ВРУ 1-26-65 УХЛ1 IP65		"IEK"	шт.	1		
	1.2 счетчик электрической энергии In=10(40) А, Un=230 В;	Меркурий 2015			шт.	1		
	1.3 вводной автоматический выключатель 3р 80 А;	ВА 88-32		"IEK"	шт.	1		
	1.4 автоматический выключатель 3р С 63 А;	ВА 47-100		"IEK"	шт.	2		
	1.5 автоматический выключатель 1р С 25 А;	ВА 47-100		"IEK"	шт.	1		
	1.6 автоматический выключатель 1р С 10 А.	ВА 47-60		"IEK"	шт.	2		
ЩЭ 3.	2. Вводно –распределительное устройство, в составе:	по принц. схеме лист 4		"IEK"	шт.	1		
	2.1 Щит распределительный, навесной, с замком, без слаботочного отсека, IP31;	ЩЭ –4 М IP31 УХЛ3		"IEK"	шт.	1		
	2.2 Автоматический выключатель 2р 40 А;	ВА 47-29		"IEK"	шт.	3		
	2.3 Шина нулевая на 5 ответвлений, с креплением на DIN- рейку			"IEK"	шт.	1		
	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.	3		
	2.6 автоматический выключатель 1р С 16 А.	ВА 47-29		"IEK"	шт.	3		
ЩЭ 4.	3. Вводно –распределительное устройство, в составе:	по принц. схеме лист 4		"IEK"	шт.	3		
	3.1 Щит распределительный, навесной, с замком, без слаботочного отсека, IP31;	ЩЭ –4 М IP31 УХЛ3		"IEK"	шт.	1		
	3.2 Автоматический выключатель 2р 40 А;	ВА 47-29		"IEK"	шт.	4		
	3.3 Шина нулевая на 5 ответвлений, с креплением на DIN- рейку			"IEK"	шт.	1		
	3.4 Шина заземления на 5 ответвлений, с креплением на DIN- рейку			"IEK"	шт.	1		
	3.5 автоматический выключатель 1р С 25 А;	ВА 47-29		"IEK"	шт.	4		
	3.6 автоматический выключатель 1р С 16 А.	ВА 47-29		"IEK"	шт.	4		
	4.1 Светильник светодиодный, с оптика –акустическим датчиком, IP54	ДПП 7			шт.	8		
	5.1 Выключатель одноклавишный, откр. установки IP20	ВС 20-1-0- 0Б		"IEK"	шт.	4		
	5.2 Выключатель двухклавишный, откр. установки IP20	ВС 20-2-0- 0Б		"IEK"	шт.	2		

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N

Примечание:  
Допускается замена оборудования, на оборудование другой марки и производителя не ухудшающих электротехнических характеристик без согласования с проектной организацией.

Изм.	Кол.	Лист	Ндк.	Подпись	Дата
Инженер		Попов Д.В.			
Нач.сект.					
Нач.отд.					
ГИП		Попов Д.В.			
Н.Контр.		Попов Д.В.			

17-22/МКД-3-ЭМСО

Капитальный ремонт объекта:  
г. Чистополь, ул.Часовая, д.32.  
Силовое электрооборудование.  
Спецификация оборудования.

Страница	Лист	Листов
11	1	3

ООО "КСК"



Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взамен инв.№	

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
	5.3 Коробка разветвительная				шт.	6		
ШДУП	5.4 Коробка уравнивания потенциалов 85 х 85 х 40	КУП 2603-И		"HEGEL"	шт.	15		
	5.4 Зажим кабельный ответвительный	У-733М		"IEK"	шт.	20		
	6. Труба стальная водогазопроводная, Ду 50 мм	ГОСТ 3262-75			м	60		
	6.1 Труба гофрированная ПВХ D 50 мм.	СТГ20-50-K41-015I		"IEK"	п.м	20		
	6.2 Скоба металлическая двухлапковая Ø48-50 мм	СМА11-48-100		"IEK"	шт.	180		
	6.3 Дюбель 6 х 40				шт.	360		
	6.4 СИЗ 2,5-4				шт	50		
	6.5 Труба гофрированная ПВХ D 32 мм.	СТГ20-32-K41-025I		"IEK"	п.м	220		
	6.6 Труба гофрированная ПВХ D 25 мм.	СТГ20-25-K41-050I		"IEK"	п.м	50		
	7.1 Вертикальный заземлитель ст. уголок 50 х 50 х 5 мм, L=3 м				шт	3		
	7.2 Полоса ст. 40 х 4 мм				м	20		
	7.3 Полоса ст. 25 х 4 мм				м	20		
	Кабели и провода.							
	Кабель силовой с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из ПВХ композиций	ГОСТ 31996-2012		ОАО "Электрокабель"				
	пониженной пожароопасности, не распространяющих горения с пониженным			"Кольчугинский завод"				
	дымо- и газовыделением, сечением:							
	8.1 3 х 1,5	ВВГнг (А)-LS			м	30		
	8.2 3 х 2,5	ВВГнг (А)-LS			м	120		
	8.3 3 х 6	ВВГнг (А)-LS			м	220		
	8.4 5 х 16	ВВГнг (А)-LS			м	80		
	Провода пониженной пожарной опасности с изоляцией из поливинилхлоридного пластика для			ОАО "Электрокабель"				
	электрических установок на напряжение до 450/750 В включительно, сечением			"Кольчугинский завод"				
	9.1 1 х 6	ПугВнг			м	120		
	9.2 1 х 10	ПугВнг			м	20		

Примечание:  
Допускается замена оборудования, на оборудование другой марки и производителя не ухудшающих электротехнических характеристик без согласования с проектной организацией.

Изм.	Кол.	Лист	Ндок.	Подпись	Дата

17-22/МКД-3-ЭМСО



