

Общество с ограниченной ответственностью

«Проектный центр»

170100 г. Тверь ул. Московская, 26

тел/факс (4822) 655-004

e-mail: volkovproekt@yandex.ru

**Многоэтажная жилая застройка с помещениями
общественного назначения в кадастровом квартале
69:40:0200180 по ул. Левитана в г. Твери. 10-ти этажные
жилые дома с помещениями общественного назначения -
Третий этап строительства (поз. №1) и четвертый этап
строительства (поз. №3)**

Четвертый этап строительства (поз. №3)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел ЭОМ «Силовое электрооборудование. Электрическое
освещение»**

480-3-ЭОМ

2025г.

Общество с ограниченной ответственностью

«Проектный центр»

170100 г. Тверь ул. Московская, 26

тел/факс (4822) 655-004

e-mail: volkovproekt@yandex.ru

**Многоэтажная жилая застройка с помещениями
общественного назначения в кадастровом квартале
69:40:0200180 по ул. Левитана в г. Твери. 10-ти этажные
жилые дома с помещениями общественного назначения -
Третий этап строительства (поз. №1) и четвертый этап
строительства (поз. №3)**

Четвертый этап строительства (поз. №3)

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел ЭОМ «Силовое электрооборудование. Электрическое
освещение»**

480-3-ЭОМ

Главный инженер проекта

Захарченко Е.Ю.

2025г.

Согласовано

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная однолинейная схема ВРУ1	
3	Принципиальная однолинейная схема ВРУ2	
4	Принципиальная схема щитков ЩК	
5	Принципиальная схема щитков ЩМ	
6	Устройство этажное распределительное ЩЭ на 6 квартир. Общий вид	
7	Устройство этажное распределительное ЩЭ на 7 квартир. Общий вид	
8	Устройство этажное распределительное ЩЭ на 9 квартир. Общий вид	
9	Схема уравнивания потенциалов	
10	План прокладки электрических сетей техподполья	
11	План прокладки электрических сетей 1 этажа на отм. 0,000	
12	План прокладки электрических сетей 2 этажа на отм. +3,900	
13	План прокладки электрических сетей 3 этажа на отм. +6,900	
14	План прокладки электрических сетей 4 этажа на отм. +9,900	
15	План прокладки электрических сетей 5 этажа на отм. +12,900	
16	План прокладки электрических сетей 6 и 8 этажей на отм. +15,900 и 21,900	
17	План прокладки электрических сетей 7 этажа на отм. +18,900	
18	План прокладки электрических сетей 9 этажа на отм. +24,900	
19	План прокладки электрических сетей 10 этажа на отм. +27,900	
20	План прокладки электрических сетей выходов на кровлю	
21	План прокладки электрических сетей кровли. Молниезащита и заземление	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

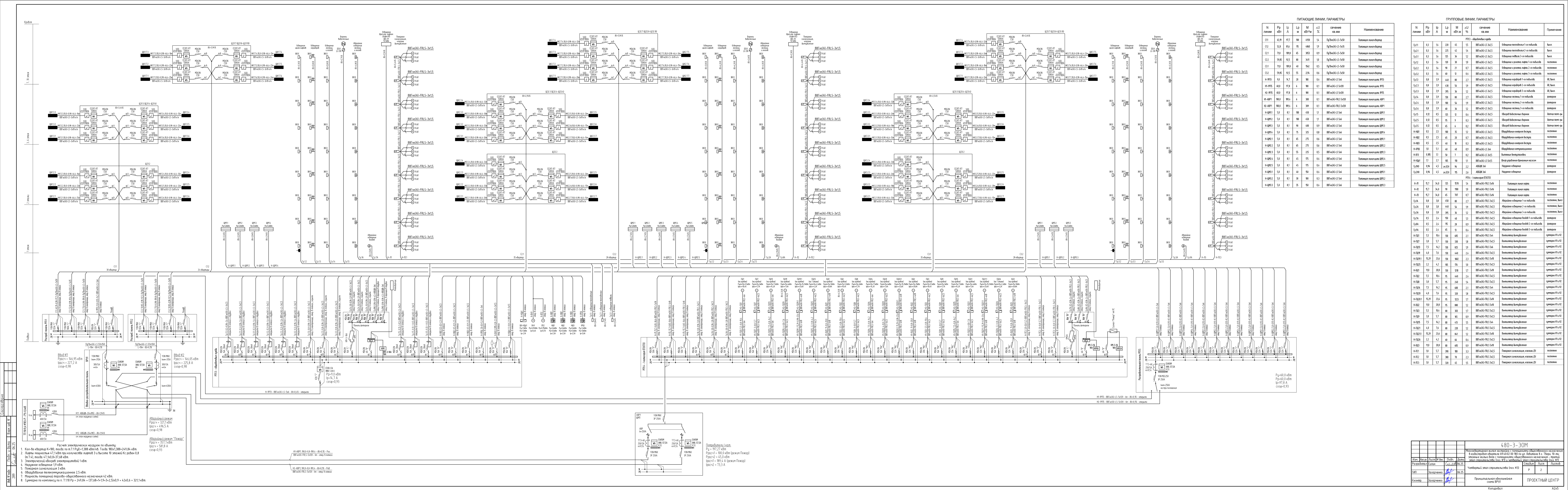
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
480-3-ЭОМ.С	Спецификация оборудования	

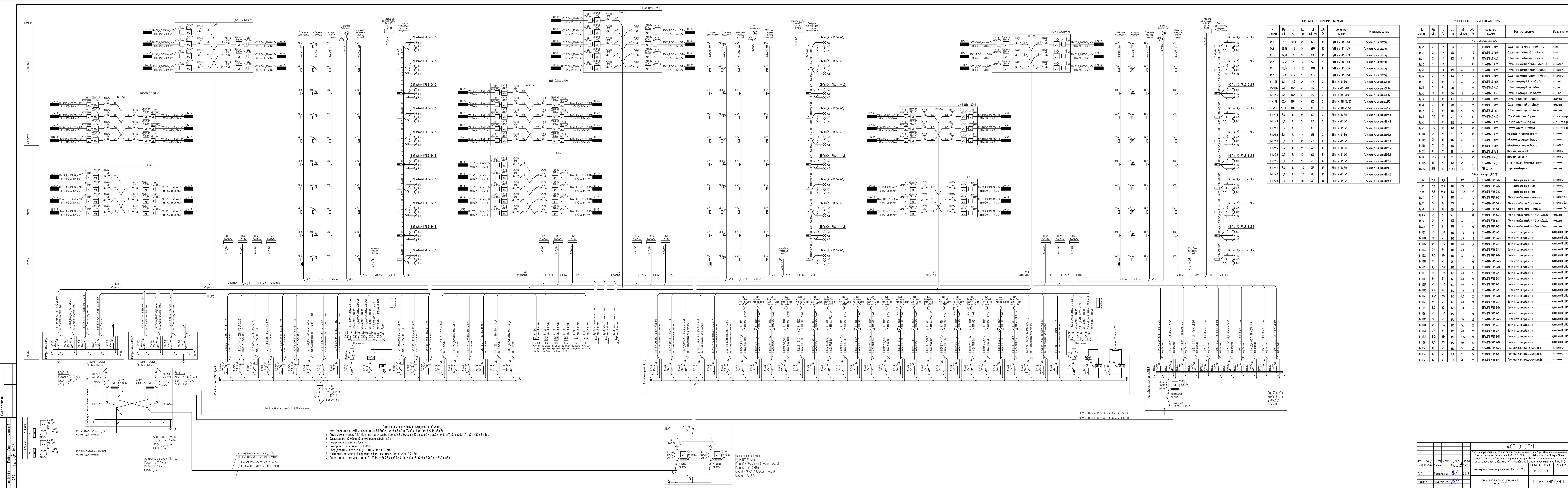
Общие указания

Проект электрооборудования объекта: "Множкквартирная жилая застройка с помещениями общественного назначения в кадастровом квартале 69:40:02 00 180 по ул. Левитана в г. Твери. 10-ти этажные жилые дома с помещениями общественного назначения - четвртый этап строительства (поз. №3)" разработан на основании архитектурно-строительной, санитарно-технической и технологической частей проекта в соответствии с требованиями ПУЭ, СП 256.1325800.2016 "Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа", а также СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение".
Электроснабжение множкквартирного 10-ти этажного жилого дома выполнено в разделе ЭСН.

Напряжение сети 380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов на ТП-10/0,4кВ и системой заземления TN-C-S на вводе в дом. Потребителями жилого дома являются электроприемники квартир, коммерческих помещений и общедомовые нагрузки. Расчетная нагрузка жилого дома составляет 594,0 кВт. По степени надежности электроснабжения жилой дом относится к потребителям II категории при наличии электроприемников I категории. К I категории надежности относятся лифты, аварийное освещение, противопожарные системы. В жилом доме в подвале расположена электрощитовая (помещение сухое). В электрощитовой устанавливаются вводно-распределительные устройства, состоящие из двух перекидных рубильников, счетчиков электроэнергии трансформаторного включения и автоматических выключателей для защиты отходящих линий. Для электроснабжения квартир и общественных помещений предусмотрены распределительные щиты РП1 и РП2. Для электроснабжения общедомовых потребителей предусмотрены щиты РП3. Панели РП4 и щиты учета АВР1 и АВР2 со встроенными панелями АВР запроектированы для электроснабжения потребителей I категории.
В коридорах на каждом этаже устанавливаются этажные распределительные щиты со степенью защиты IP31. В этажных щитах размещаются: автоматический выключатель, счетчик общеквартирного учета типа CE207-R7 и устройство защитного отключения. В квартирах устанавливаются щитки ЩК с выключателями нагрузки на вводе и автоматическими выключателями и УЗО для защиты внутриквартирной групповой сети.
Для обеспечения электробезопасности проектом предусматривается основная и дополнительная системы уравнивания потенциалов. В качестве главной заземляющей шины (ГЗШ) используются шины РЕ ВРУ1 и ВРУ2. ГЗШ соединяются с контуром заземления стальной полосой 40х4. К ГЗШ присоединяются:
- PEN-проводники питающих кабелей;
- РЕ проводники распределительных линий;
- металлические трубы, коммуникаций, входящих в здание;
- заземляющие проводники повторного заземления;
- система молниезащиты;
- металлические части каркаса здания.
В соответствии с РД 34.21.122-87 жилой дом относится к III категории по устройству молниезащиты. Проектом предусмотрено устройство молниезащиты жилого дома. На кровле здания укладывается молниеприемная сетка (ст.Ø8 мм оцинкованная) с шагом ячеек не более 10х10м. В качестве молниеотводов используется ст.Ø8 мм оцинкованная, на кровле присоединяемая к молниеприемной сетке, внизу - к стальной полосе сечением 40х4 мм, проложенной по периметру здания. В местах соединения токоотводов с горизонтальным заземлителем устанавливаются вертикальные заземлители, выполненные из оцинкованной угловой стали 50х50х5мм длиной 3 метра.
Электрические сети прокладываются :
а) распределительные и групповые сети в техподполье и подвале - кабелем марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS открыто в металлических лотках и по стенам и потолку в гофрированных ПВХ-трубах на скобах;
б) вертикальные участки (стояки) распределительных сетей и групповых сетей - кабелем марки ПуГВнг(А)-LS, а также кабелем марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS в электротехнических нишах;
в) вертикальные участки (стояки) освещения лестничных клеток - кабелем марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS в ПВХ в трубах из самозатухающего пластика;
г) групповые сети освещения коридоров и лифтовых холлов - кабелем марки ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS в ПВХ трубах скрыто по стенам в трубах и в пространстве подшивного потолка;
д) сети освещения в технических помещениях и в шахте лифта - кабелем ВВГнг(А)-LS и ВВГнг(А)-FRLS открыто.
От щитов ЩЭ до квартир электропроводка выполняется кабелями марки ВВГнг(А)-LS в ПВХ трубах скрыто в пространстве подшивного потолка.
Внутриквартирные сети выполняются:
а) сеть освещения - кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х1,5 мм² скрыто в штрабах стен под штукатуркой и в пространстве натяжного потолка;
б) розеточные сети - кабелем марки ВВГнг(А)-LS сечением 3х2,5 мм² и 3х6 мм² скрыто в штрабах стен под штукатуркой.
Проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение общедомовых помещений. Аварийное освещение запроектировано у входов, в лифтовых холлах, на лестничных клетках, в электрощитовой и насосной станции. Управление рабочим и аварийным освещением подвала, технических помещений (электрощитовой и насосной станции) выполняется выключателями по месту. Управление эвакуационным освещением основных лестничных площадок, холлов, входов и наружным освещением осуществляется автоматически от фотодатчика. Аварийное освещение межквартирных коридоров и лестниц подключено от ВРУ и работает круглосуточно.

						480-3-ЭОМ			
						Множкквартирная жилая застройка с помещениями общественного назначения в кадастровом квартале 69:40:02 00 180 по ул. Левитана в г. Твери. 10-ти этажные жилые дома с помещениями общественного назначения - третий этап строительства (поз. №1) и четвртый этап строительства (поз. №3)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разработал	Силин			Силин	06.25	Четвртый этап строительства (поз. №3)	Стадия	Лист	Листов
							Р	1	21
ГИП	Захарченко			Захарченко	06.25	Общие данные			
Н.контр.	Захарченко			Захарченко					
							ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР		





Инв. № подл.	289	Подп. и дата	06.25	Взам. инв. №	

Распределительная сеть

ЩК
ЩРН-12 IP31

Pr=10,0кВт
Ip=46,4А
cosφ=0,98

Ввод ~220В от ЩЭ
НК ВВГнг(А)-LS 3х10
N PE
ВН-63
In=63А

Распределительное устройство

№ группы
Автоматический
выключатель или
предохранитель
отходящей линии:
Тип:
Номинальный
ток,А

Групповая сеть

Номер, марка,
сечение проводника,
способ прокладки

Электропроект

Обозначение на плане	№ по плану	Установленная мощность, кВт	Расчетный ток, А	Длина, м	Момент, кВт.м	Потеря U, %	Наименование
Гр1 ВВГнг(А)-LS 3х1,5 скрыто под слоем штукатурки, в стяжке верхнего этажа	1,3		5,9	50	9	0,5	Освещение квартиры
Гр2 ВВГнг(А)-LS 3х2,5 скрыто под слоем штукатурки	1,0		4,5	50	20	0,7	Розетки комнат
Гр3 ВВГнг(А)-LS 3х2,5 скрыто под слоем штукатурки	2,0		9,1	20	39	1,3	Стиральная машина
Гр4 ВВГнг(А)-LS 3х2,5 скрыто под слоем штукатурки	1,0		4,5	30	20	0,7	Розетки кухни
Гр5 ВВГнг(А)-LS 3х2,5 скрыто под слоем штукатурки	1,0		4,5	30	20	0,7	Розетки кухни
Гр6 ВВГнг(А)-LS 3х2,5 скрыто под слоем штукатурки	1,0		4,5	30	20	0,7	Розетки кухни
Гр7 ВВГнг(А)-LS 3х6 скрыто под слоем штукатурки	7,0		31,8	20	127	1,7	Электроплита

480-3-ЭОМ

Множквартирная жилая застройка с помещениями общественного назначения в кадастровом квартале 69:40:02 00 180 по ул. Левитана в г. Твери. 10-ти этажные жилые дома с помещениями общественного назначения – третий этап строительства (поз. №1) и четвертый этап строительства (поз. №3)

Четвертый этап строительства (поз. №3)

Принципиальная схема щитков ЩК

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР

Взам. инв. №

Подп. и дата

06.25

Инв. № подл.

289

Распределительная сеть

Распределительное устройство

№ группы
Автоматический
выключатель или
предохранитель
отходящей линии:
Тип:
Номинальный
ток, А

Групповая сеть

Номер, марка,
сечение проводника,
способ прокладки

Электроприемник

Обозначение
на плане

№ по плану

Установленная
мощность, кВт

Расчетный ток, А

Длина, м

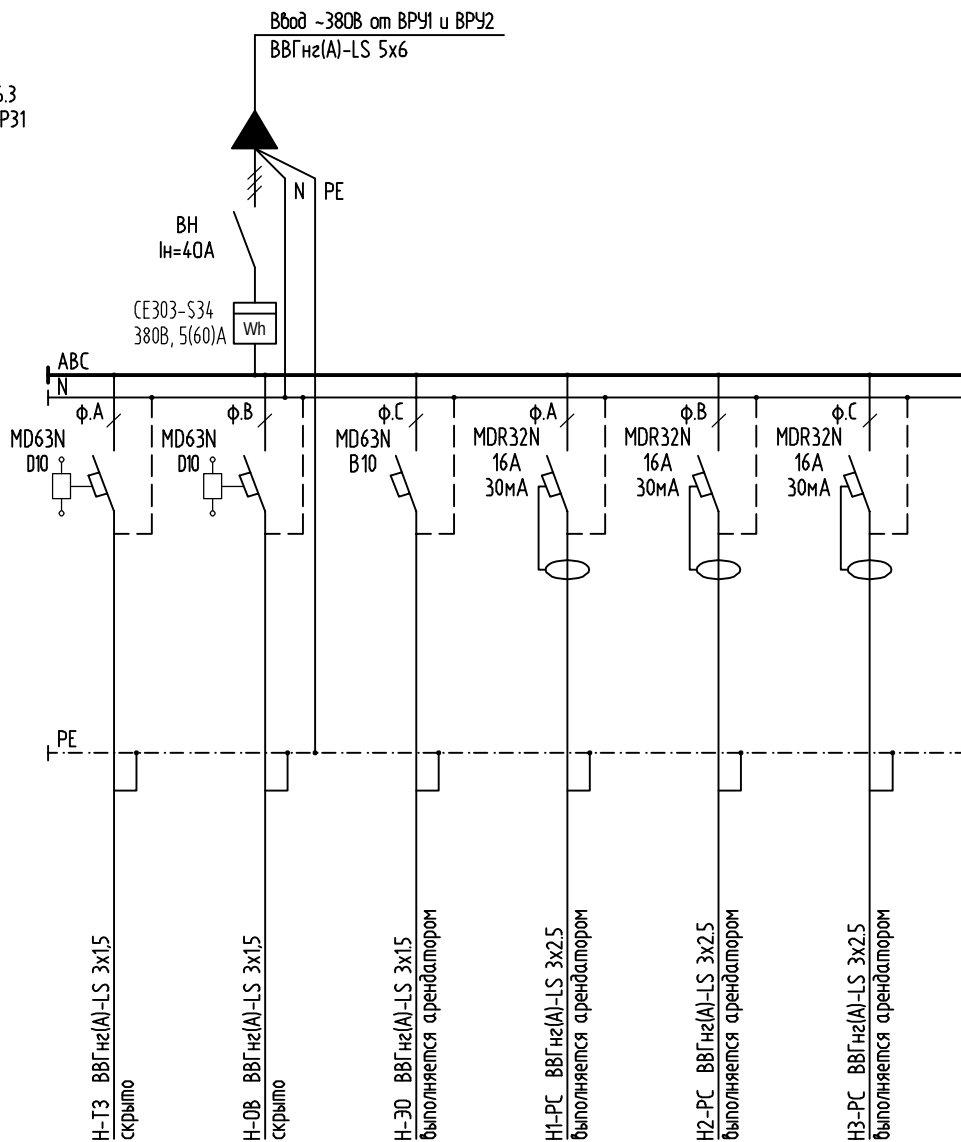
Момент, кВт.м

Потеря U, %

Наименование

ЩМ1.1 ... ЩМ6.3
ЩУРН 3/18 IP31

Pp=5,0кВт
Ip=8,1А
cosφ=0,93



Воздушно-
тепловая
забеса

Общеобменная
вентилиция

Освещение
помещения
(монтаж
арендатора)

Розетки ~220В
(монтаж
арендатора)

Розетки ~220В
(монтаж
арендатора)

Розетки ~220В
(монтаж
арендатора)

480-3-ЭОМ

Множкквартирная жилая застройка с помещениями общественного назначения
в кадастровом квартале 69:40:02 00 180 по ул. Левитана в г. Твери. 10-ти
этажные жилые дома с помещениями общественного назначения – третий
этап строительства (поз. №1) и четвертый этап строительства (поз. №3)

Изм. Кол. уч. Лист № док. Подп. Дата

Разработал Силин 06.25

ГИП Захарченко 06.25

Н.контр. Захарченко

Четвертый этап строительства (поз. №3)

Принципиальная схема щитков
ЩМ

Стадия Лист Листов

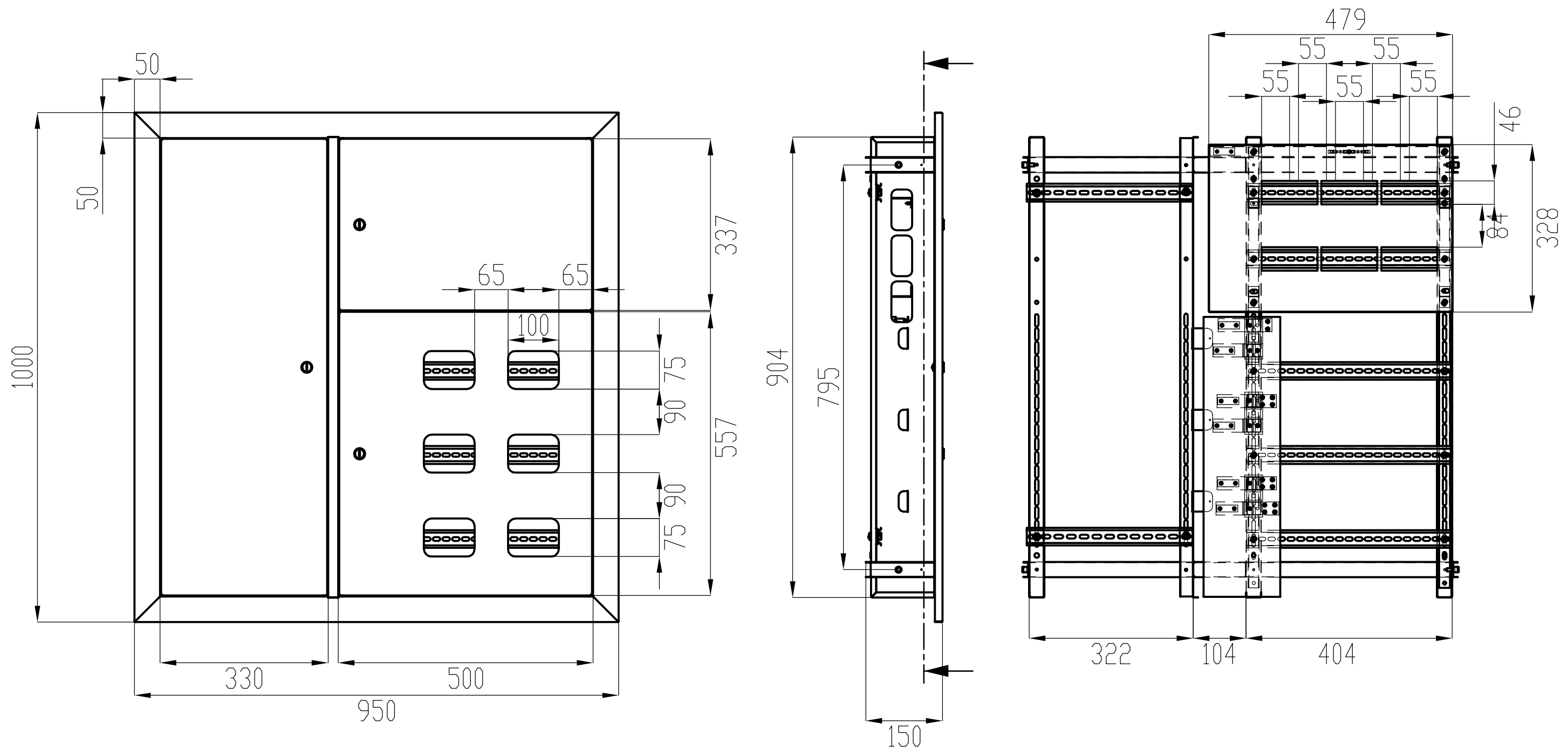
Р

5

ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР

Согласовано

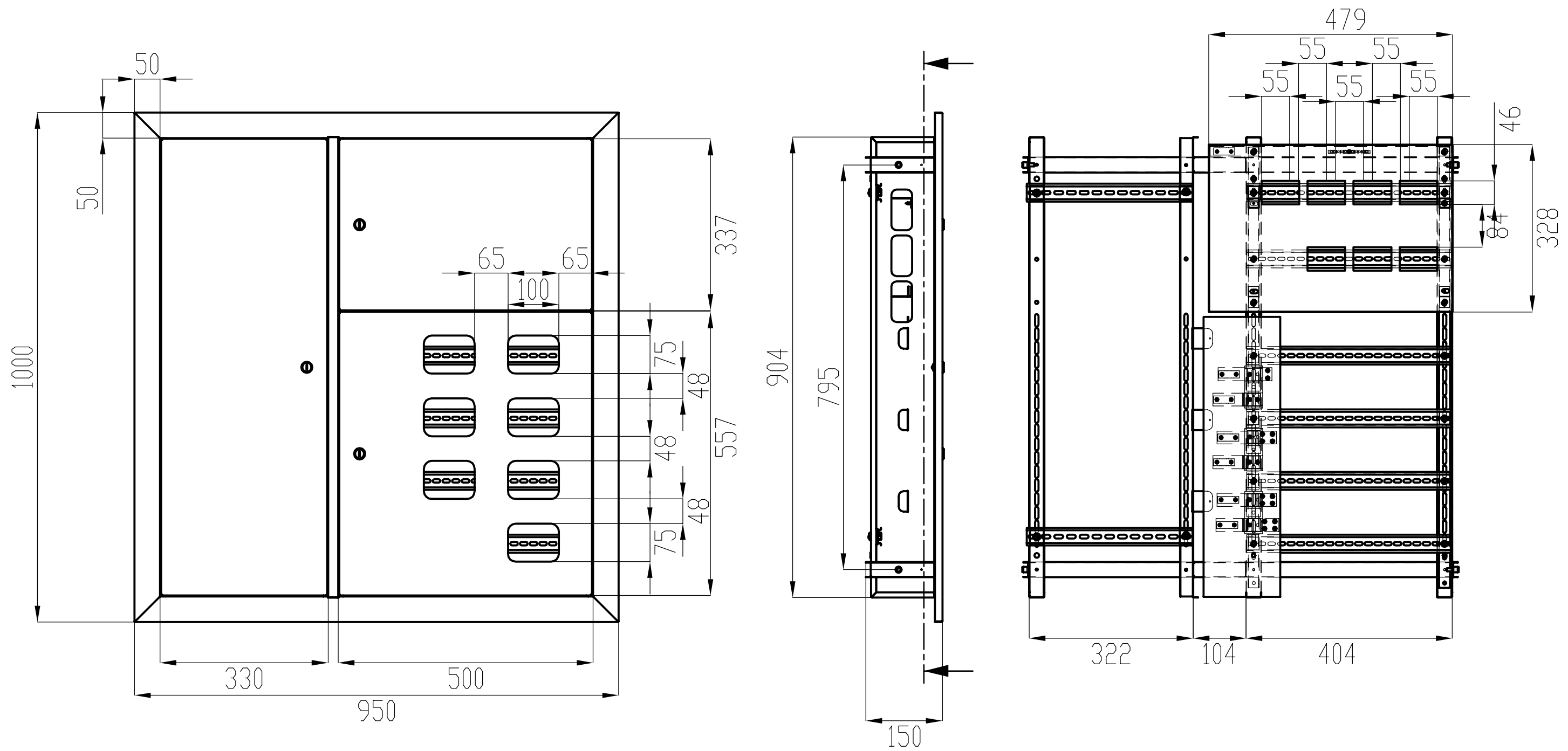
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
289	06.25	



						480-3-ЭОМ			
						Многоквартирная жилая застройка с помещениями общественного назначения в кадастровом квартале 69:40:02 00 180 по ул. Левитана в г. Твери. 10-ти этажные жилые дома с помещениями общественного назначения - третий этап строительства (поз. №1) и четвертый этап строительства (поз. №3)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Четвертый этап строительства (поз. №3)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Силин				06.25		Р	6	
ГИП	Захарченко				06.25	Устройство этажное распределительное ЩЭ на 6 квартир. Общий вид	ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР		
Н.контр.	Захарченко								

Согласовано

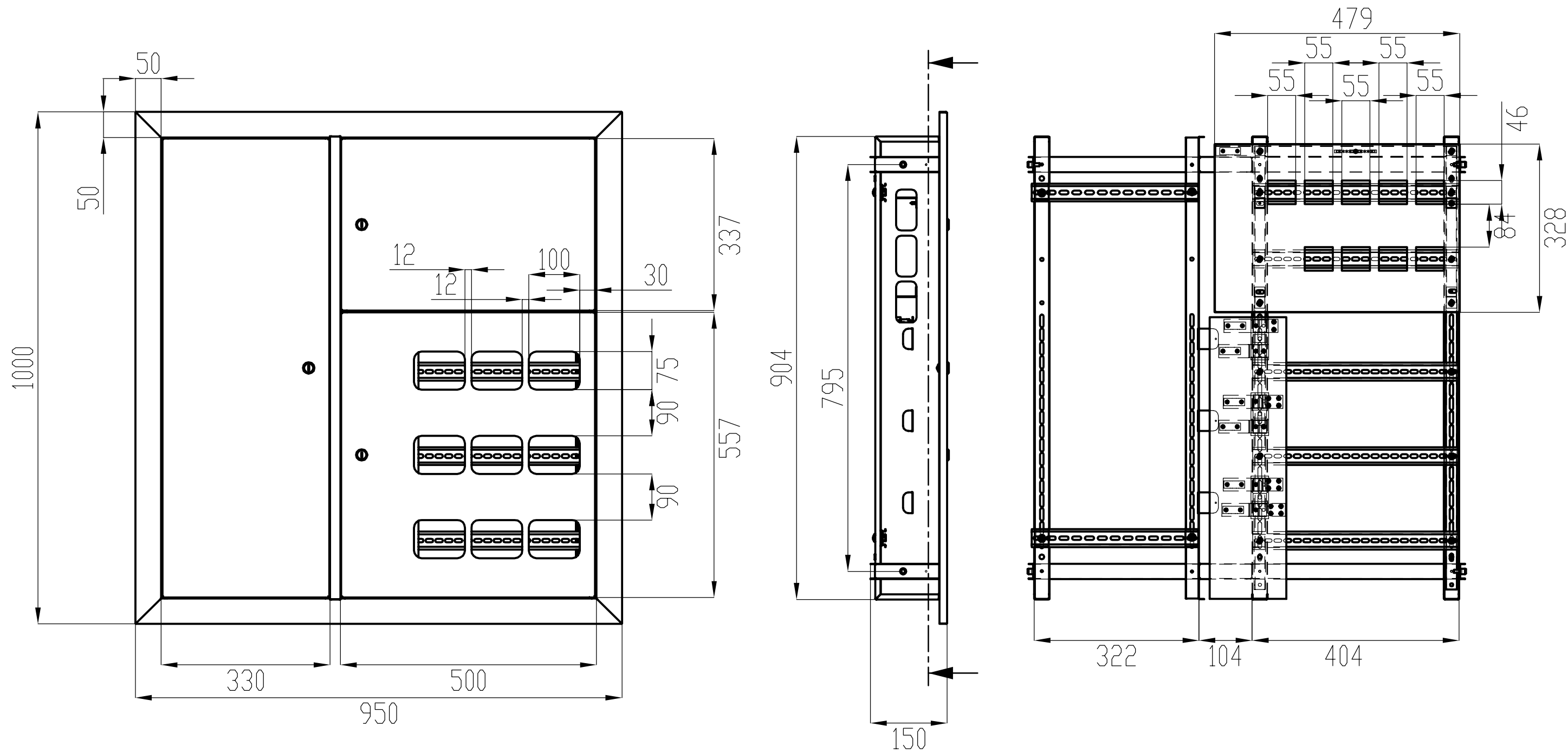
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
289	06.25	



						480-3-ЭОМ			
						Многоквартирная жилая застройка с помещениями общественного назначения в кадастровом квартале 69:40:02 00 180 по ул. Левитана в г. Твери. 10-ти этажные жилые дома с помещениями общественного назначения - третий этап строительства (поз. №1) и четвертый этап строительства (поз. №3)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Четвертый этап строительства (поз. №3)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Силин				06.25		Р	7	
ГИП	Захарченко				06.25	Устройство этажное распределительное ЩЭ на 7 квартир. Общий вид	ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР		
Н.контр.	Захарченко								

Согласовано

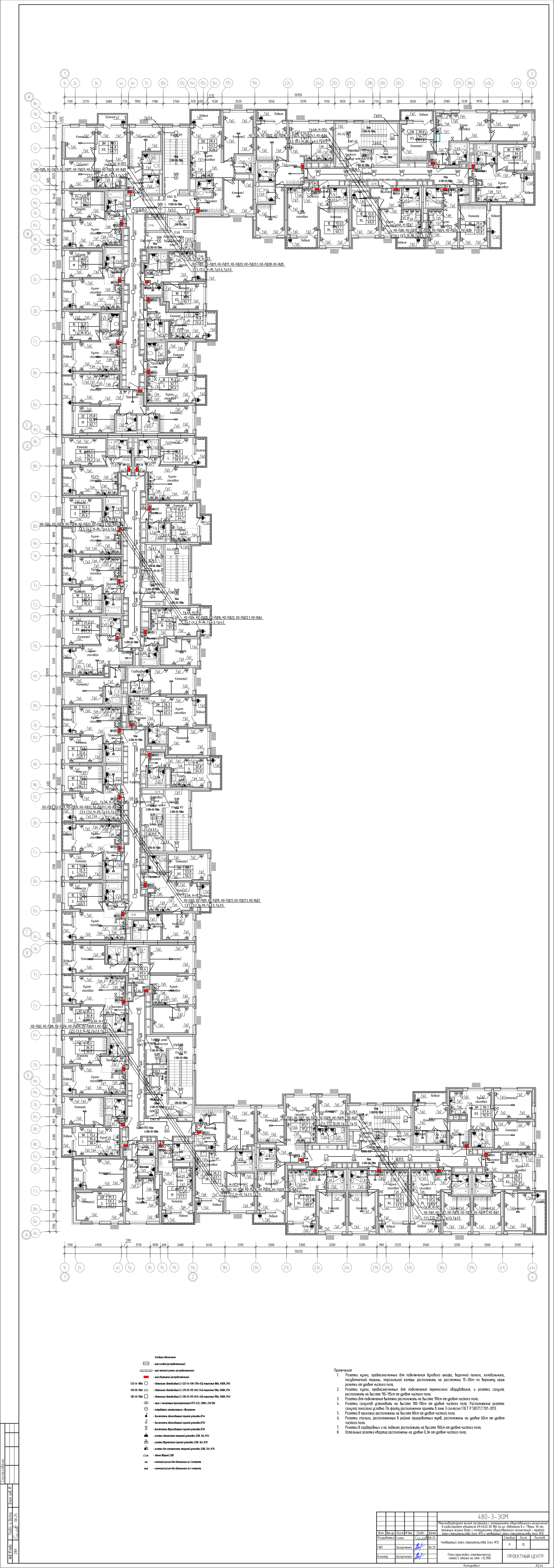
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
289	06.25	



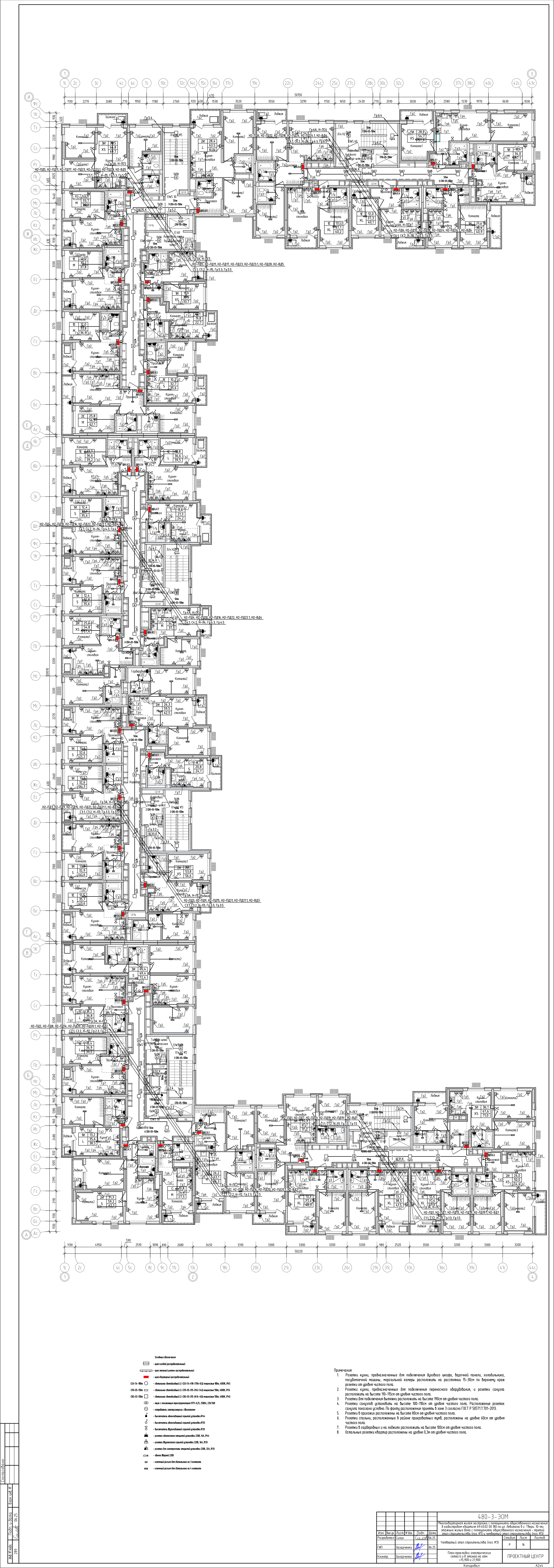
						480-3-ЭОМ			
						Многokвартирная жилая застройка с помещениями общественного назначения в кадастровом квартале 69:40:02 00 180 по ул. Левитана в г. Твери. 10-ти этажные жилые дома с помещениями общественного назначения - третий этап строительства (поз. №1) и четвертый этап строительства (поз. №3)			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Четвертый этап строительства (поз. №3)	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Силин				06.25		Р	8	
ГИП	Захарченко				06.25	Устройство этажное распределительное ЩЭ на 9 квартир. Общий вид	ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР		
Н.контр.	Захарченко								

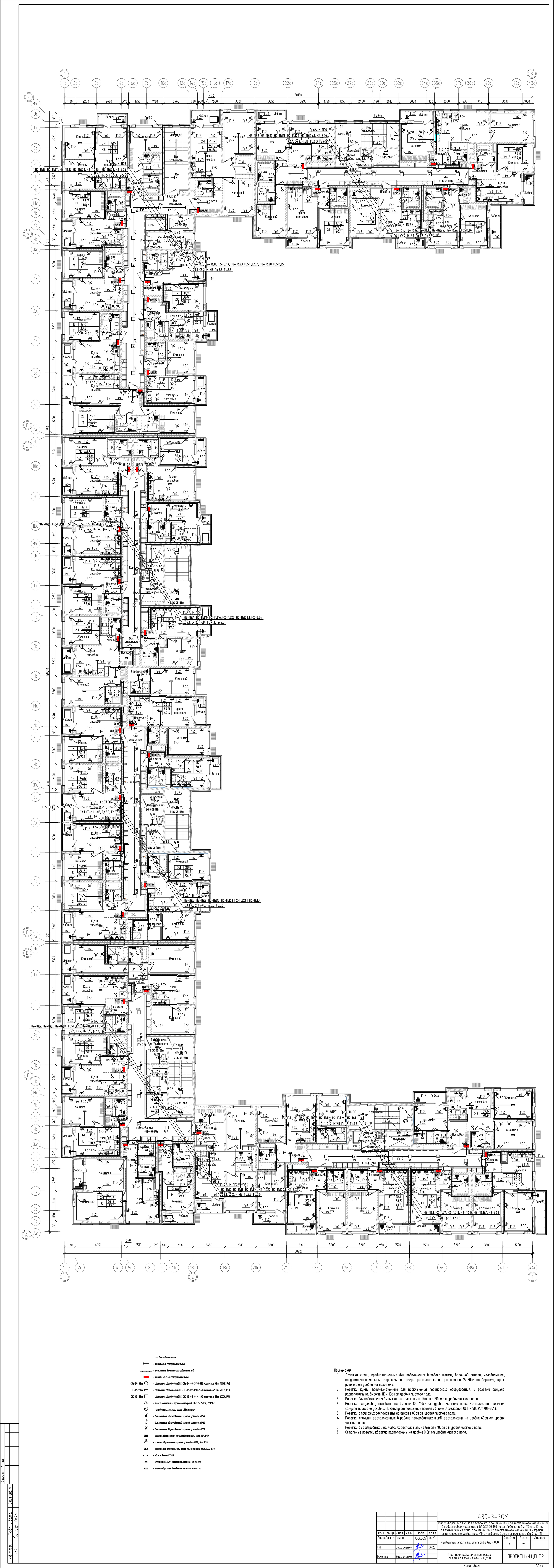


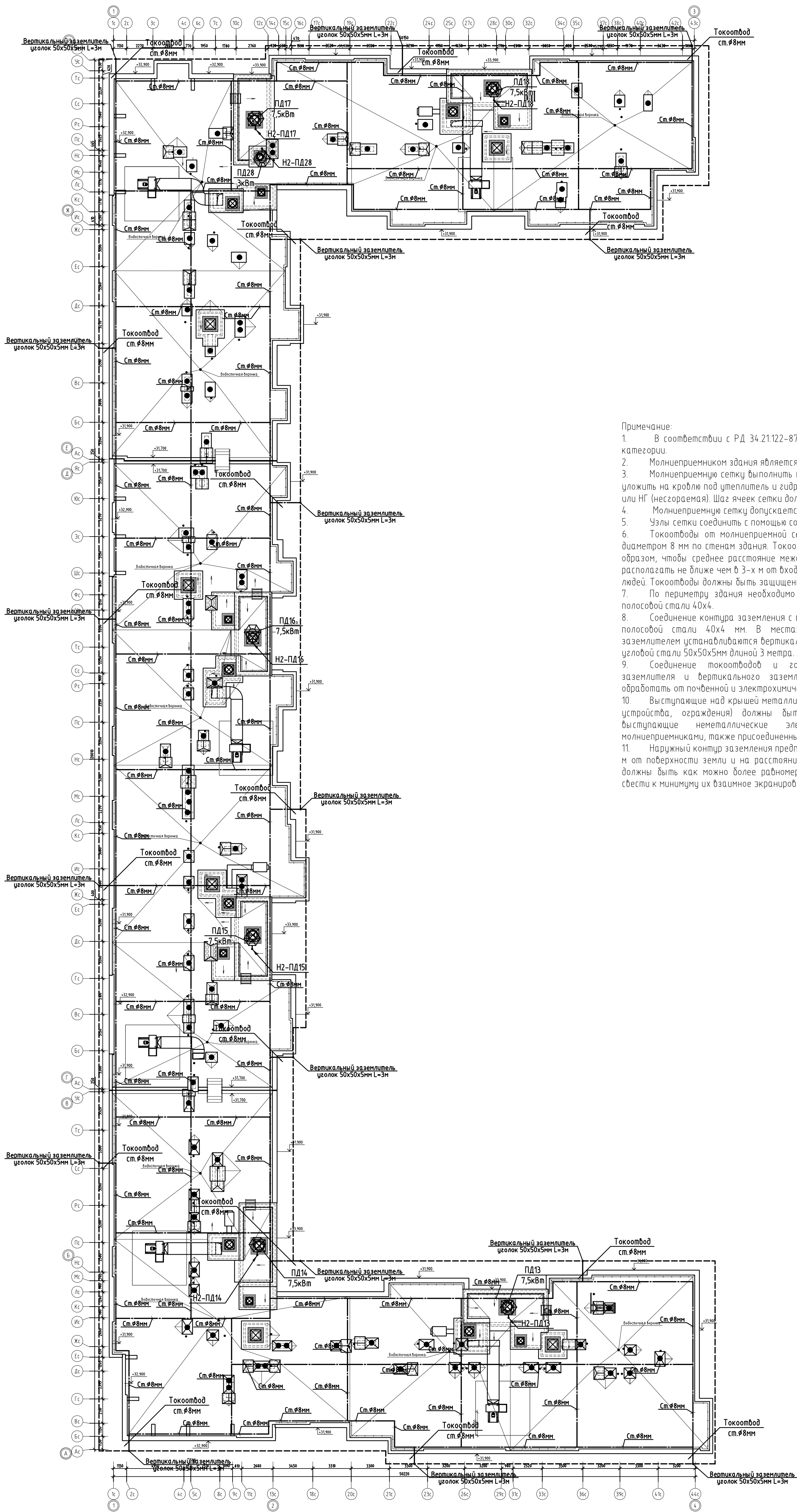
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Согласовано	
289	<i>Григорьев</i> 06.25			



МАУ «МФ» 289	Полн. и дата 06.25	Вариант	Лист	Итого	Всего	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	Итого	Лист	И
-----------------	-----------------------	---------	------	-------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	-------	------	---







Примечание:

- В соответствии с РД 34.21.122-87 проектируемый объект относится к объектам III категории.
- Молниеприемником здания является металлическая сетка.
- Молниеприемную сетку выполнить прутком из оцинкованной стали диаметром 8 мм и уложить на кровлю под утеплитель и гидроизоляцию группы горючести Г1 (трудногорючая) или НГ (несгораемая). Шаг ячеек сетки должен быть не более 10х10м.
- Молниеприемную сетку допускается размещать в бетонной стяжке кровли.
- Узлы сетки соединить с помощью соединителя.
- Токоотводы от молниеприемной сетки выполнить прутком из оцинкованной стали диаметром 8 мм по стенам здания. Токоотводы располагаются по периметру здания таким образом, чтобы среднее расстояние между ними не превышало 25 м. Токоотводы следует располагать не ближе чем в 3-х м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей. Токоотводы должны быть защищены ПВХ-трубой на высоту h=2м.
- По периметру здания необходимо проложить контур заземления из оцинкованной полосовой стали 40х4.
- Соединение контура заземления с токоотводами выполнить с помощью оцинкованной полосовой стали 40х4 мм. В местах соединения токоотводов с горизонтальным заземлителем устанавливаются вертикальные заземлители, выполненные из оцинкованной уголовой стали 50х50х5мм длиной 3 метра.
- Соединение токоотводов и горизонтального заземлителя, горизонтального заземлителя и вертикального заземлителя выполнять сваркой. Места соединения обработать от почвенной и электрохимической коррозии.
- Выступающие над крышей металлические элементы (трубы, шахты, вентильные устройства, ограждения) должны быть присоединены к молниеприемной сетке, а выступающие неметаллические элементы - оборудованы дополнительными молниеприемниками, также присоединенными к молниеприемной сетке.
- Наружный контур заземления предпочтительно прокладывать на глубине не менее 0,5 м от поверхности земли и на расстоянии не менее 1 м от стен. Заземляющие электроды должны быть как можно более равномерно распределенными, при этом надо стремиться свести к минимуму их взаимное экранирование.

Согласовано

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод изготовитель	Единицы измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Места общего пользования							
	Каркас вводно-распределительного устройства 2000x800x450	ВРУ-1 Unit R	mb09-01-06	ЭКФ	компл.	1		ВРУ1
	Боковая панель для ВРУ-1 Unit R 2000xШx450	ВРУ-1 Unit R	mb09-03-02	ЭКФ	компл.	2		
	Вертикальный П-образный профиль для ВРУ-1 Unit высотой 2000мм	ВРУ-1 Unit R	mb15-04-05p	ЭКФ	компл.	2		
	Панель монтажная 710x480 для ВРУ-1 Unit шириной 800мм	ВРУ-1 Unit R	mb15-08-01-06	ЭКФ	компл.	3		
	Рейка монтажная перфорированная для ВРУ-1 Unit шириной 800мм	ВРУ-1 Unit R	mb15-06-02	ЭКФ	компл.	2		
	Выключатель-разъединитель (переключатель) трехполюсный Ip=630A, 380В		uvr32-39a71220	ЭКФ	шт	2		
	Шина M1T 4x30x4000 мм		SM-4x30	ЭКФ	шт	1		
	Изолятор шинный	SM-76	plc-sm-76	ЭКФ	шт	12		
	Трансформаторы тока Ip=300/5A, 380 В	ТТЗ-А-300/5A	tc-a-300	ЭКФ	шт	6		
	Счетчик электрической энергии трансформаторного включения 5-7,5A, 380 В	CE6850M		Энергомера	шт	2		
	Автоматический выключатель трехполюсный Ip=315A, 380 В	YON MNX315L 3P 315A 70kA		DKC	шт	2		
	Щит с монтажной панелью металлический IP31, разм. (1800x800x400) в комплекте:	ЩМП-180x80x40	mb22-9L	ЭКФ	компл.	1		РП1.1
	Вертикальный П-образный профиль высотой 1800мм		pv-1760	ЭКФ	компл.	2		
	Панель монтажная 500x745мм		pm-500x745	ЭКФ	компл.	3		
	Автоматический выключатель трехполюсный Ip=125A, 380 В	YON MNX125L 3P 125A 70kA		DKC	шт	3		
	Автоматический выключатель трехполюсный Ip=100A, 380 В	YON MNX100L 3P 100A 70kA		DKC	шт	1		
	Автоматический выключатель трехполюсный Ip=32A, 380 В	MD63N-3PC32		DKC	шт	1		
	с шинами N и PE			ЭКФ	компл.	1		
	Щит с монтажной панелью металлический IP31, разм. (1800x800x400) в комплекте:	ЩМП-180x80x40	mb22-9L	ЭКФ	компл.	1		РП1.2
	Вертикальный П-образный профиль высотой 1800мм		pv-1760	ЭКФ	компл.	2		
	Панель монтажная 500x745мм		pm-500x745	ЭКФ	компл.	3		
	Автоматический выключатель трехполюсный Ip=125A, 380 В	YON MNX125L 3P 125A 70kA		DKC	шт	4		
	с шинами N и PE			ЭКФ	компл.	1		

Инв. № подл.	Взам. инв. №
289	
Подп. и дата	
Сист 06.25	

						480-3-ЭОМ.С				
						Множoквapтиpная жилая заcтpойкa c пoмeщeниями oбщecтвeннoгo нaзнaчeния в кaдacтpовoм квapтaлe 69:40:02 00 180 пo ул. Лeвитaнa в г. Твeри. 10-ти этaжныe жилыe дoмa c пoмeщeниями oбщecтвeннoгo нaзнaчeния – тpeтий этaп cтpoитeльcтвa (пoз. №1) и чeтвeртый этaп cтpoитeльcтвa (пoз. №3)				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Четвертый этап строительства (поз. №3)		Стадия	Лист	Листов
Разработал	Силин				06.25			Р	1	11
ГИП	Захарченко				06.25	Спецификация оборудования		ПРОЕКТНЫЙ ЦЕНТР		
Н.контр.	Захарченко									

Позиция		Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единицы измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
1		2	3	4	5	6	7	8	9
		Щит с монтажной панелью металлический IP31, разм. (1320x750x300) в комплекте:	ЩМП-132x75x30	mb22-7	ЭКФ	компл.	1		РП1.3
		Автоматический выключатель трехполюсный I _p =63А, 380 В	MD63N-3PC63		DKC	шт	1		
		Счетчик электрической энергии прямого включения 5-60А, 380 В	CE303-S34		Энергомера	шт	1		
		Автоматический выключатель трехполюсный I _p =16А, 380 В	MD63H-3PC16		DKC	шт	1		
		Автоматический выключатель трехполюсный I _p =10А, 380 В	MD63H-3PD10		DKC	шт	1		
		Автоматический выключатель однополюсный I _p =16А, 230 В	MD63N-1PB16		DKC	шт	4		
		Автоматический выключатель однополюсный I _p =10А, 230 В	MD63N-1PB10		DKC	шт	8		
		Автоматический выключатель однополюсный I _p =10А, 230 В	MD63N-1PD10		DKC	шт	1		
		Автоматический выключатель однополюсный I _p =6А, 230 В	MD63N-1PB6		DKC	шт	1		
		Дифференциальный автоматический выключатель 2-полюсный I _p =16А, I _{ym} =30mA, 230 В	MDR32N-1N4C16-A		DKC	шт	9		
		Независимый расцепитель	MD63-230		DKC	шт	1		
		Контактор трехполюсный I _p =16А, 380 В, U _к -230 В	KM-3-16	km-3-16-40	ЭКФ	шт	1		
		Фотореле I _p =10А, 230 В		fr-ps-2-10	ЭКФ	шт	1		
		с шинами N и PE			ЭКФ	компл.	1		
		Щит с монтажной панелью металлический IP31, разм. (1320x750x300) в комплекте:	ЩМП-132x75x30	mb22-7	ЭКФ	компл.	1		ABP1
		Автоматический выключатель трехполюсный I _p =250А, 380 В	YON MNX250L 3P 250A 70kA		DKC	шт	3		
		Блок автоматического ввода резерва четырехполюсный I _p =250А, 380 В	ABP TCP1 250A 4p 230B EKF PROxima	ats-tsr1-250a-4p-pro	ЭКФ	шт	1		
		Трансформаторы тока I _p =250/5А, 380 В	ТТЗ-А-250/5А	tc-a-250	ЭКФ	шт	6		
		Счетчик электрической энергии трансформаторного включения 5-7,5А, 380 В	CE6850M		Энергомера	шт	2		
		с шинами N и PE			ЭКФ	компл.	1		
		Щит с монтажной панелью металлический IP31, разм. (1800x800x400) в комплекте:	ЩМП-180x80x40	mb22-9L	ЭКФ	компл.	1		РП1.4
		Вертикальный П-образный профиль высотой 1800мм		pv-1760	ЭКФ	компл.	2		
		Панель монтажная 500x745мм		pm-500x745	ЭКФ	компл.	3		
		Автоматический выключатель трехполюсный I _p =50А, 380 В	MD63H-3PD50		DKC	шт	3		
		Автоматический выключатель трехполюсный I _p =32А, 380 В	YON-MD32-MR1		DKC	шт	6		
		Автоматический выключатель трехполюсный I _p =25А, 380 В	YON-MD25-MR1		DKC	шт	3		
		Автоматический выключатель трехполюсный I _p =20А, 380 В	YON-MD20-MR1		DKC	шт	3		
		Автоматический выключатель трехполюсный I _p =16А, 380 В	YON-MD16-MR1		DKC	шт	8		
		Автоматический выключатель трехполюсный I _p =16А, 380 В	MD63H-3PC16		DKC	шт	1		
		Автоматический выключатель однополюсный I _p =20А, 230 В	MD63N-1PD20		DKC	шт	3		
		Автоматический выключатель однополюсный I _p =10А, 230 В	MD63N-1PB10		DKC	шт	6		
		Автоматический выключатель однополюсный I _p =6А, 230 В	MD63N-1PB6		DKC	шт	2		
		Контактор трехполюсный I _p =16А, 380 В, U _к -230 В	KM-3-16	km-3-16-40	ЭКФ	шт	2		
		Фотореле I _p =10А, 230 В		fr-ps-2-10	ЭКФ	шт	1		
		с шинами N и PE				компл.	1		
Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			480-3-ЭОМ.С						2
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

[illegible]

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод изготовитель	Единицы измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Инв.№ подл.	Взам. инв. №		Щит с монтажной панелью металлический IP31, разм. (1320x750x300) в комплекте:	ЩМП-132x75x30	mb22-7	ЭКФ	компл.	1		РП2.3
			Автоматический выключатель трехполюсный Ip=63А, 380 В	MD63N-3PC63		DKC	шт	1		
			Счетчик электрической энергии прямого включения 5-60А, 380 В	CE303-S34		Энергомера	шт	1		
			Автоматический выключатель трехполюсный Ip=16А, 380 В	MD63H-3PC16		DKC	шт	1		
			Автоматический выключатель трехполюсный Ip=10А, 380 В	MD63H-3PD10		DKC	шт	3		
			Автоматический выключатель однополюсный Ip=16А, 230 В	MD63N-1PB16		DKC	шт	3		
			Автоматический выключатель однополюсный Ip=10А, 230 В	MD63N-1PB10		DKC	шт	8		
			Автоматический выключатель однополюсный Ip=6А, 230 В	MD63N-1PB6		DKC	шт	1		
			Дифференциальный автоматический выключатель 2-полюсный Ip=16А, Iym=30mA, 230 В	MDR32N-1N4C16-A		DKC	шт	9		
			Контактор трехполюсный Ip=16А, 380 В, Uк-230 В	KM-3-16	km-3-16-40	ЭКФ	шт	1		
			Фотореле Ip=10А, 230 В		fr-ps-2-10	ЭКФ	шт	1		
			с шинами N и PE			ЭКФ	компл.	1		
			Щит с монтажной панелью металлический IP31, разм. (1320x750x300) в комплекте:	ЩМП-132x75x30	mb22-7	ЭКФ	компл.	1		ABP2
			Автоматический выключатель трехполюсный Ip=250А, 380 В	YON MNX250L 3P 250A 70kA		DKC	шт	3		
			Блок автоматического ввода резерва четырехполюсный Ip=250А, 380 В	ABP TCP1 250A 4p 230V EKF PROxima	ats-tsr1-250a-4p-pro	ЭКФ	шт	1		
			Трансформаторы тока Ip=250/5А, 380 В	ТТЗ-А-250/5А	tc-a-250	ЭКФ	шт	6		
			Счетчик электрической энергии трансформаторного включения 5-7,5А, 380 В	CE6850M		Энергомера	шт	2		
			с шинами N и PE			ЭКФ	компл.	1		
			Щит с монтажной панелью металлический IP31, разм. (1800x800x400) в комплекте:	ЩМП-180x80x40	mb22-9L	ЭКФ	компл.	1		РП2.4
			Вертикальный П-образный профиль высотой 1800мм		pv-1760	ЭКФ	компл.	2		
			Панель монтажная 500x745мм		pm-500x745	ЭКФ	компл.	3		
			Автоматический выключатель трехполюсный Ip=50А, 380 В	MD63H-3PD50		DKC	шт	3		
			Автоматический выключатель трехполюсный Ip=32А, 380 В	YON-MD32-MR1		DKC	шт	6		
			Автоматический выключатель трехполюсный Ip=25А, 380 В	YON-MD25-MR1		DKC	шт	3		
			Автоматический выключатель трехполюсный Ip=20А, 380 В	YON-MD20-MR1		DKC	шт	3		
			Автоматический выключатель трехполюсный Ip=16А, 380 В	YON-MD16-MR1		DKC	шт	8		
			Автоматический выключатель трехполюсный Ip=16А, 380 В	MD63H-3PC16		DKC	шт	1		
			Автоматический выключатель однополюсный Ip=20А, 230 В	MD63N-1PD20		DKC	шт	3		
			Автоматический выключатель однополюсный Ip=10А, 230 В	MD63N-1PB10		DKC	шт	6		
			Автоматический выключатель однополюсный Ip=6А, 230 В	MD63N-1PB6		DKC	шт	2		
			Контактор трехполюсный Ip=16А, 380 В, Uк-230 В	KM-3-16	km-3-16-40	ЭКФ	шт	2		
			Фотореле Ip=10А, 230 В		fr-ps-2-10	ЭКФ	шт	1		
			с шинами N и PE				компл.	1		

Инв.№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

[illegible]

						480-3-ЭОМ.С	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		5

[illegible]

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод изготовитель	Единицы измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Инв.№ подл. Подп. и дата Взам. инв. №			Лоток металлический перфорированный сеч. 80х500, длиной 3м		L8050001	ЭКФ	шт	75			
			Крышка для лотка металлического 500, длиной 3м		k50010	ЭКФ	шт	5			
			Угол горизонтальный 90, высотой 80мм, шириной 500мм		g9080500	ЭКФ	шт	6			
			С-омега профиль для лотка 500мм		отрс5002	ЭКФ	шт	210			
			Перегородка разделительная высотой 80мм, длиной 3м		p8007	ЭКФ	шт	70			
			Сталь горячекатанная полосовая сечением 40х4мм	gc-0440-40-hz		ЭКФ	м	450			
			Заземлитель вертикальный уголок 50х50х5 L=3000 мм	gc-e5503		ЭКФ	шт	17			
			Сталь горячекатанная круглая d=8мм	lрb-08-110-hz		ЭКФ	м	1500			
			Универсальный пластиковый держатель с бетоном (для ст. Ф8)	lр-d1000		ЭКФ	шт	800			
			Зажим крестовидный прут-прут	lр-g3109		ЭКФ	шт	80			
			Фасадный держатель	lр-d2307		ЭКФ	шт	255			
			Зажим универсальный полоса 40 – прут 10	lр-55922		ЭКФ	шт	17			
			Антикоррозионная лента				м	10			
						480-3-ЭОМ.С				Лист	
										8	
						Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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

Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип,марка,обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод изготовитель	Единицы измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Квартиры							
	Щит распределительный навесной 380В, IP41, разм. 220х360х100мм в комплекте:	ЩРН-П-18 IP41	рв40-п-18	ЭКФ	компл.	378		ЩК
	с выключателем нагрузки Ip=63А, 230 В	MSD-1P63		DKC	шт	1		
	с фидерными автоматическими выключателями Ip=32 А, 1п, 230 В	MD63N-1PC32		DKC	шт	1		
	с фидерными автоматическими выключателями Ip=10 А, 1п, 230 В	MD63N-1PC10		DKC	шт	1		
	Дифференциальный автоматический выключатель 2-полюсный Ip=16А, Iyn=30mA, 230 В	MDR32N-1N4C16-A		DKC	шт	5		
	с шинами N и PE			ЭКФ	компл.	1		
	Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией в оболочке из ПВХ-	ГОСТ 31565-2012						
	пластика пониженной горючести, сечением: 2х1,5 кв.мм	ВВГнг(A)-LS			км	2,320		
	3х1,5 кв.мм	ВВГнг(A)-LS			км	18,900		
	3х2,5 кв.мм	ВВГнг(A)-LS			км	60,480		
	3х6 кв.мм	ВВГнг(A)-LS			км	7,560		
	3х10 кв.мм	ВВГнг(A)-LS			км	7,758		
	Провод силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией в оболочке из ПВХ-пластика	ГОСТ 31565-2012						
	пониженной горючести, огнестойкий, сечением: 1х2,5 кв.мм	ПуГВнг(A)-LS			км	5,670		
	1х4 кв.мм	ПуГВнг(A)-LS			км	5,670		
	Коробка уравнивания потенциалов		plc-kmp-020-009	ЭКФ	шт	540		
	Коробка установочная		plc-kmt-010-033	ЭКФ	шт	7755		
	Коробка ответвительная с декоративной крышкой		plc-kmt-195	ЭКФ	шт	6000		
	Труба гофрированная из ПВХ-пластика, диаметром: 20 мм		tpnd-20-t	ЭКФ	м	11340		
	25 мм		tpnd-25-t	ЭКФ	м	3780		

Инв.№ подл.	
-------------	--

[illegible]

						480-3-ЭОМ.С	Лист
							10
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

		Позиция	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудо- вания, изделия, материала	Завод изготовитель	Единицы измерения	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечания	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Взам. инв. № Подп. и дата Инв. № подл.			Коммерческие помещения								
			Щит с монтажной панелью металлический IP31, разм. (1800x800x400) в комплекте:	ЩМП-180x80x40	mb22-9L	ЭКФ	компл.	1		РП1.5	
			Вертикальный П-образный профиль высотой 1800мм		pv-1760	ЭКФ	компл.	2			
			Панель монтажная 500x745мм		pm-500x745	ЭКФ	компл.	3			
			Выключатель-разъединитель (переключатель) трехполюсный Ip=250А, 380В		uvr32-35a71220	ЭКФ	шт	1			
			Автоматический выключатель трехполюсный Ip=250А, 380 В	YON MNX250L 3P 250A 70kA		ДКС	шт	1			
			Трансформаторы тока Ip=250/5А, 380 В	ТТЗ-А-250/5А	tc-a-250	ЭКФ	шт	3			
			Счетчик электрической энергии трансформаторного вклучения 5-7,5А, 380 В	CE6850M		Энергомера	шт	1			
			Автоматический выключатель трехполюсный Ip=32А, 380 В	MD63N-3PC32		ДКС	шт	12			
			с шинами N и PE			ЭКФ	компл.	1			
				Щит с монтажной панелью металлический IP31, разм. (1800x800x400) в комплекте:	ЩМП-180x80x40	mb22-9L	ЭКФ	компл.	1		РП2.5
				Вертикальный П-образный профиль высотой 1800мм		pv-1760	ЭКФ	компл.	2		
				Панель монтажная 500x745мм		pm-500x745	ЭКФ	компл.	3		
				Выключатель-разъединитель (переключатель) трехполюсный Ip=250А, 380В		uvr32-35a71220	ЭКФ	шт	1		
				Автоматический выключатель трехполюсный Ip=250А, 380 В	YON MNX250L 3P 250A 70kA		ДКС	шт	1		
				Трансформаторы тока Ip=250/5А, 380 В	ТТЗ-А-250/5А	tc-a-250	ЭКФ	шт	3		
				Счетчик электрической энергии трансформаторного вклучения 5-7,5А, 380 В	CE6850M		Энергомера	шт	1		
				Автоматический выключатель трехполюсный Ip=32А, 380 В	MD63N-3PC32		ДКС	шт	11		
				с шинами N и PE			ЭКФ	компл.	1		
				Щит с монтажной панелью металлический IP31, разм. (500x400x220) в комплекте:	ЩМП-50x40x22	mb22-2	ЭКФ	компл.	25		ЩМ
				Выключатель нагрузки Ip=40А, 380 В	MSD-3P40		ДКС	шт	1		
				Счетчик электрической энергии прямого вклучения 5-60А, 380 В	CE303-S34		Энергомера	шт	1		
				Автоматический выключатель однополюсный Ip=10А, 230 В	MD63N-1PB10		ДКС	шт	1		
				Автоматический выключатель однополюсный Ip=10А, 230 В	MD63N-1PD10		ДКС	шт	2		
				Независимый расцепитель	MD63-230		ДКС	шт	2		
				Дифференциальный автоматический выключатель 2-полюсный Ip=16А, Iym=30mA, 230 В	MDR32N-1N4C16-A		ДКС	шт	3		
				с шинами N и PE			ЭКФ	компл.	1		
				Кабель силовой с медными жилами, с ПВХ изоляцией в оболочке из ПВХ-	ГОСТ 31565-2012						
				пластика та пониженной горючести, сечением: 5x6 кв.мм	ВВГнг(А)-LS			км	1,795		
				5x120 кв.мм	ВВГнг(А)-LS			км	0,024		
						480-3-ЭОМ.С				Лист	
										11	
Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата											