

ОАО «Томскэнергосбыт»

Электроснабжение двух-этажного
двухподъездного многоквартирного жилого дома
(16 квартир)

Типовой проект
062014.005-ЭС.ТП

2015

ОАО «Томскэнергосбыт»

УТВЕРЖДАЮ

_____/_____/_____
«_____»_____2015г.
М.П.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ОАО «Томскэнергосбыт»
_____/Кодин А.В./
«_____»_____2015г.
М.П.

Электроснабжение двух-этажного двухподъездного многоквартирного жилого дома (16 квартир)

Типовой проект
032015.002-ЭС.ТП

СОГЛАСОВАНО

_____/_____/_____
«_____»_____2015г.
М.П.

СОГЛАСОВАНО

Технический директор
ОАО «Томскэнергосбыт»
_____/Булгаков А.В./
«_____»_____2015г.
М.П.

2015

	Дата подп.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата			

Чертежи выполнены с соблюдением действующих норм и правил, соответствуют нормам правилам взрыво- и пожаробезопасности и обеспечивают безопасную эксплуатацию запроектированного объекта при выполнении мероприятий предусмотренным проектом
Главный инженер проекта _____ / _____ /

Вертикальные заземлители выполнить в виде трех разнесенных друг от друга электродов (4,5м; 4,5м; 6,0м) на расстоянии не менее 2,5м, собранных из штырей заземлений комплекта ZZ-000-015, забитых в землю до уровня прокладки горизонтальных заземлителей.

Горизонтальные заземлители выполнить из стали полосовой 40х4 мм, проложить на глубине 0,5 м от поверхности земли.

Соединение вертикальных и горизонтальных заземлителей выполнить болтовым. Заземляющий проводник выполнить следующим образом: от контура заземления, сталью полосовой 40х4 мм, проложить в земле до внешней стены здания и осуществить его подъем до отметки 2 м от уровня грунта. Далее выполнить проводом ПВ1х25мм², проложенном в металлорукаве до ГЗШ. Соединение провода ПВ1х25 мм² и стали полосовой выполнить болтовым при помощи наконечника ТМ-25-8-7.

Открыто проложенные заземляющие проводники должны быть предохранены от коррозии и окрашены в черный цвет (ПТЭЭП п.2.7.7).

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные. Пояснительная записка	
2	Схема однолинейная.	
3	Щит этажный ЩЭ 1. Схема электрическая принципиальная	
4	Щит этажный ЩЭ 2. Схема электрическая принципиальная	
5	1 этаж. Электроосвещение. План прокладки сети	
6	2 этаж. Электроосвещение. План прокладки сети	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок. 7 изд.	
ГОСТ 21.101-97	Основные требования к проектной документации	
СНиП 3.05.06-85	Строительные нормы и правила	
СНиП 31-110-2003	Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
032015.002-ЭС.ТП.СО	Спецификация оборудования	

Пояснительная записка

Типовой проект электроснабжения двух-этажного двухподъездного малоквартирного жилого дома (16 квартир), (далее объекта) выполнен на основании технического задания на проектирование и в соответствии с действующими нормативными документами.

За основу типового проекта принят жилой дом, расположенный по адресу г. Томск, ул. Нахимова, 7.

Характеристика объекта

- количество квартир – 16;
- количество этажей – 2;
- капитальные стены: 1 этаж – шлакобетон, 2 этаж – шлакобетон;
- тип прокладки кабелей – открыто, в ПВХ-трубе;
- год постройки –

По степени надежности электроснабжения объект относится к III категории – ПУЭ п. 1.2.18.

Электроснабжение дома осуществляется (существующее) от опоры ВЛ-0,4 кВ воздушной линии до ввода в здание (изоляторов). От ввода электроснабжение выполнить кабелем ВВГнг-LS- 4х16мм² и проложить его в ПВХ-трубе (d32) с креплением по всей длине.

Расчетная мощность составляет Рр=28,2 кВт, Iр=42,85 А

Электрооборудование

Монтаж системы электроснабжения выполнить согласно принципиальной однолинейной схемы (см. лист 2).

Щиты этажные выполнить согласно схем электрических принципиальных (см. листы 3, 4).

Потребителями электроэнергии являются электроприемники, подключаемые к электрическим розеткам, осветительная сеть.

Групповая и распределительная сеть

Для питания вводного щита этажного принят кабель ВВГнг-LS- 5х16 мм², с оболочкой не распространяющей горение, проложенного в ПВХ-трубе (d32), питание остальных этажных щитов выполнить кабелем ВВГнг-LS-5х16мм², проложенном в ПВХ-трубе (d32). Кабель проложить по стенам и потолку объекта, с креплением по всей длине.

Проходы кабелей через стены и перекрытия выполнить в ПВХ-трубе.

После прокладки все проемы заделать огнестойким материалом по СНиП 3.05.06-85.

Длины кабелей указаны на принципиальных схемах электроснабжения и учтены в спецификации оборудования.

Все концы кабелей должны быть подготовлены под наконечники.

Каждую жилу питающего кабеля одеть в термоусаживающую трубку.

Сечения кабелей питающих и групповых линий приняты из условия I_{доп.каб}≥I_{т.расч}. Расчетный ток короткого замыкания за наиболее длинным кабелем обеспечивает срабатывание соответствующего автоматического выключателя за время <0,2 сек-ПУЭ п. 1.7.79.

Учет электроэнергии


Учет электроэнергии выполнить в соответствии с Типовым проектом 032015.003-ТП

Защитные меры электробезопасности

В соответствии с ПУЭ п. 1.7.57 электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от источника с глухозаземленной нейтралью с применением TN-C-S.

Связь с заземленной нейтралью трансформатора осуществляется через PEN-проводник питающего кабеля.

Для защиты от поражения электрическим током при косвенном прикосновении в проекте предусмотрено автоматическое отключение питания и обязательное при этом уравнивание потенциалов.

Главную заземляющую шину (ГЗШ) выполнить из стали полосовой 40х4 мм и установить в помещении объекта в зоне установки вводного рубильника ЯБПВУ-100А. В соответствии с пунктом 1.7.119. ПУЭ ГЗШ должна иметь защитную оболочку – шкаф или ящик с запирающейся на ключ дверцей. ГЗШ выполнить в ЩРН-12. На дверце или на стене над шиной должен быть нанесен знак 

К ГЗШ необходимо присоединить:

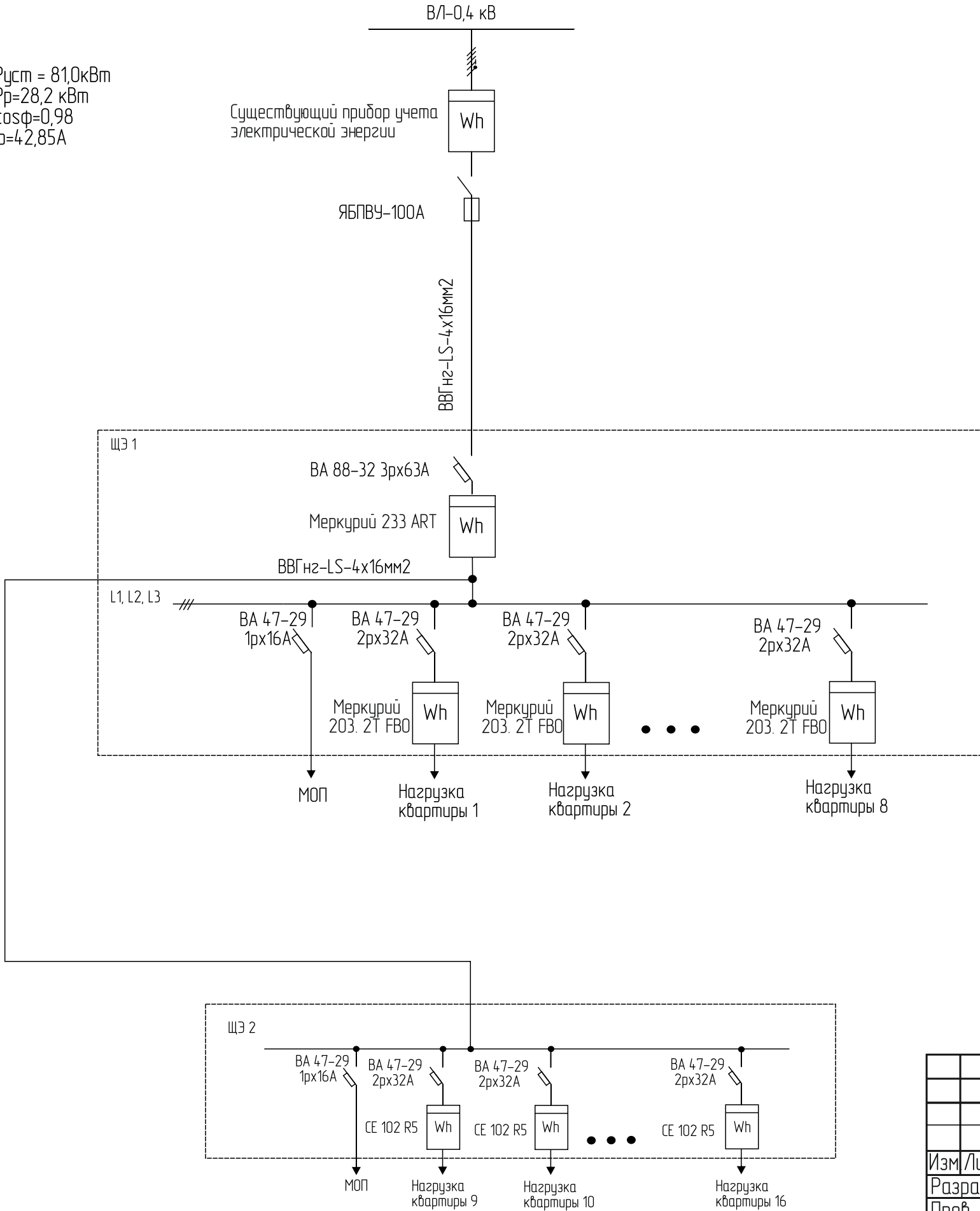
1. PEN-проводник питающей линии.
2. Заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю повторного заземления.
3. Металлические трубы коммуникаций, входящих в здание.
4. Металлические части каркаса здания.
5. Металлические части централизованных систем вентиляции и кондиционирования.

Контур повторного заземления выполнить в соответствии с ПУЭ (глава 1.7.)

					032015.002-ЭС.ТП		
					Электроснабжение двух-этажного двухподъездного малоквартирного жилого дома (16 квартир)		
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата			
Разраб.	Смирнягина						
Пров.							
Т. Контр.							
Н. Контр.	Олофинская				Общие данные. Пояснительная записка.		ОАО «Томскэнергосбыт»
Утв.							

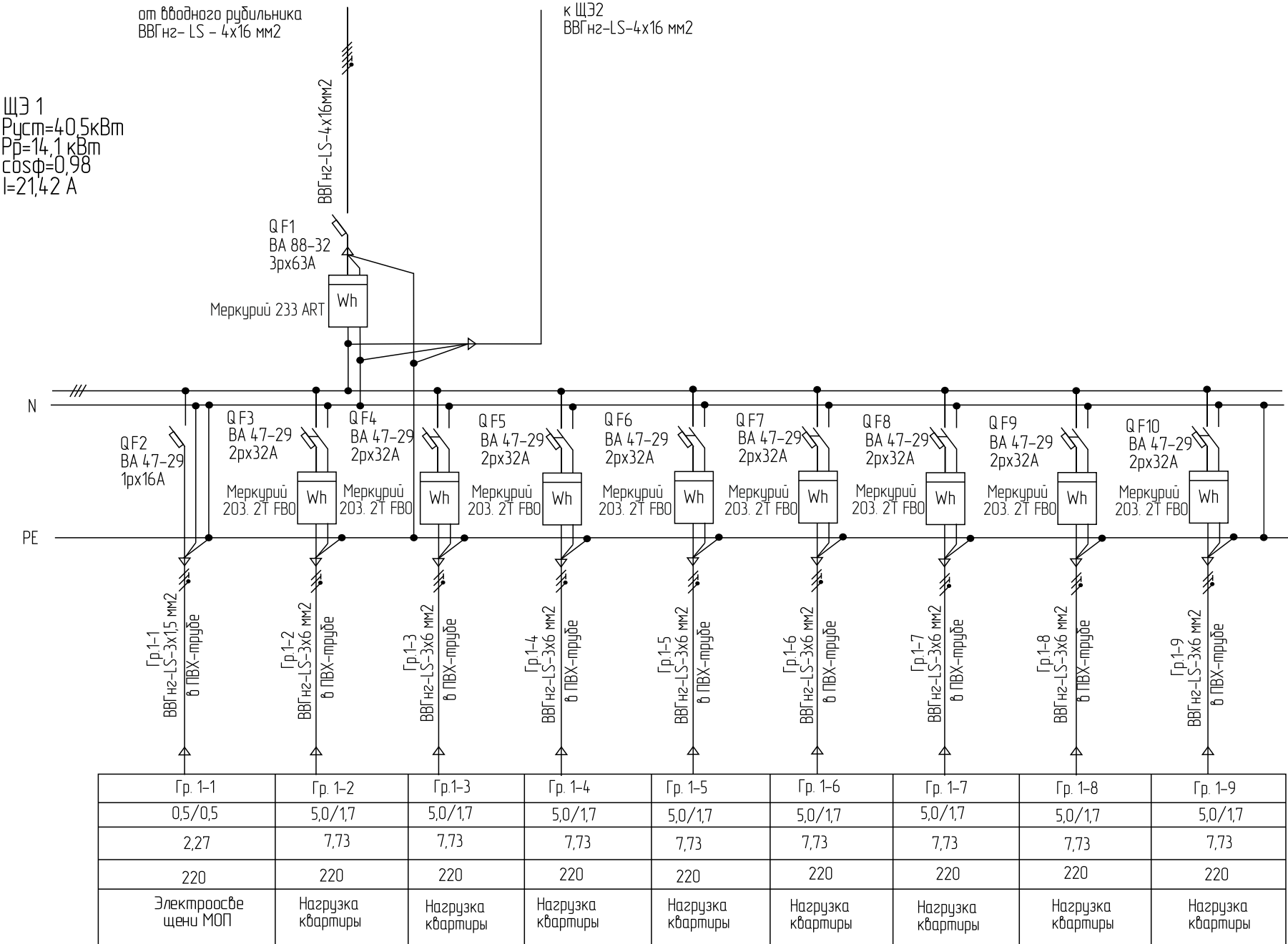
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

$P_{уст} = 81,0 \text{ кВт}$
 $P_p = 28,2 \text{ кВт}$
 $\cos \phi = 0,98$
 $I_p = 42,85 \text{ А}$



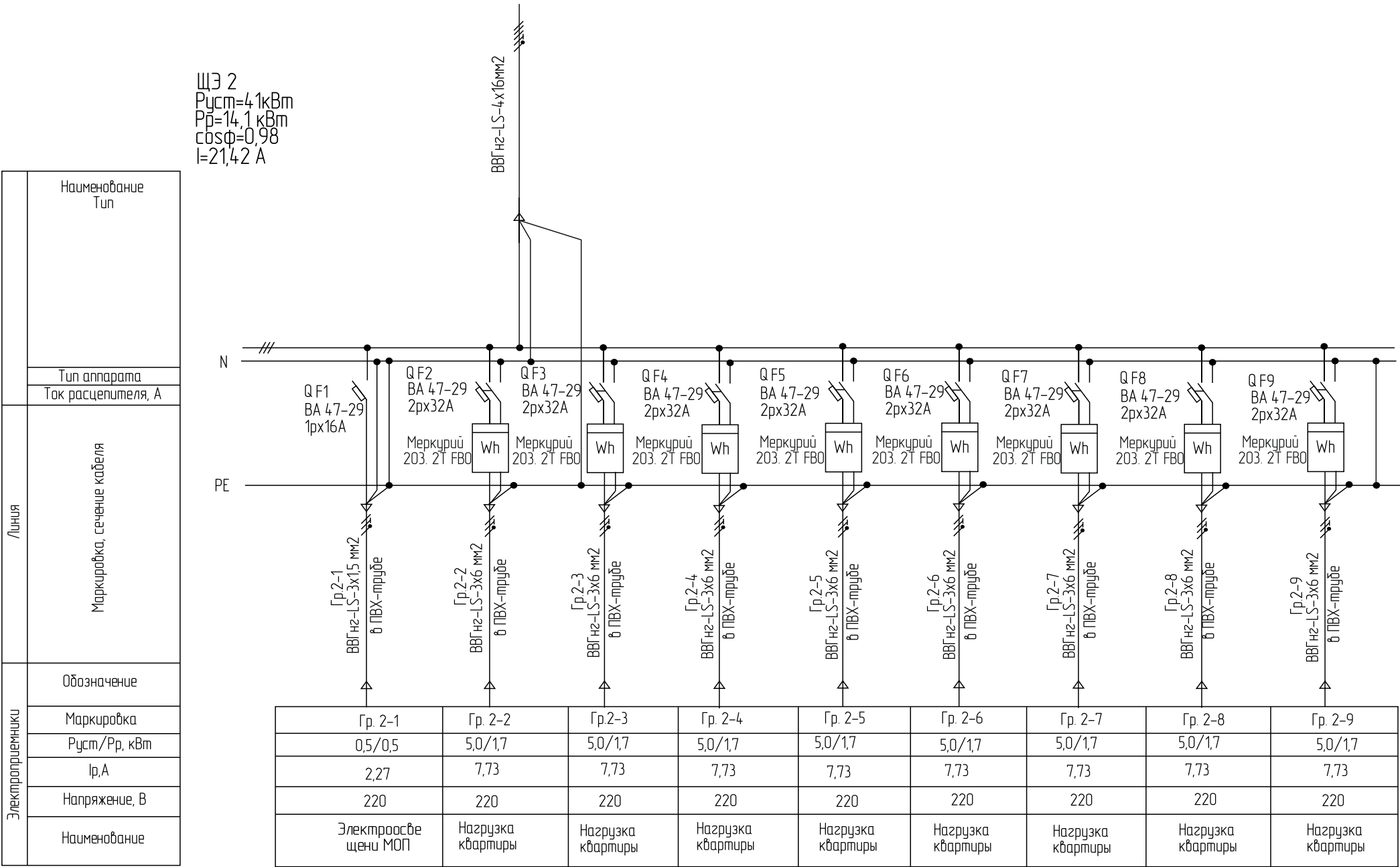
					032015.002-ЭС.ТП			
					Электроснабжение двух-этажного двухподъездного малоквартирного жилого дома (16 квартир)			
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Смирнягина					ТП	2	6
Пров.								
Т. Контр.					Схема однолинейная	ОАО «Томскэнергосбыт»		
Н. Контр.	Олофинская							
Утв.								

Линия	Наименование
	Тип
	Тип аппарата
Электроприемники	Ток расцепителя, А
	Маркировка, сечение кабеля
	Обозначение
	Маркировка
	Руст/Рр, кВт
	Ip, А
	Напряжение, В
	Наименование



Примечания.
1. Щит выполнить согласно принципиальной схемы на оборудовании производства ИЭК.
2. Подключение питающих и отходящих кабелей – верхнее.

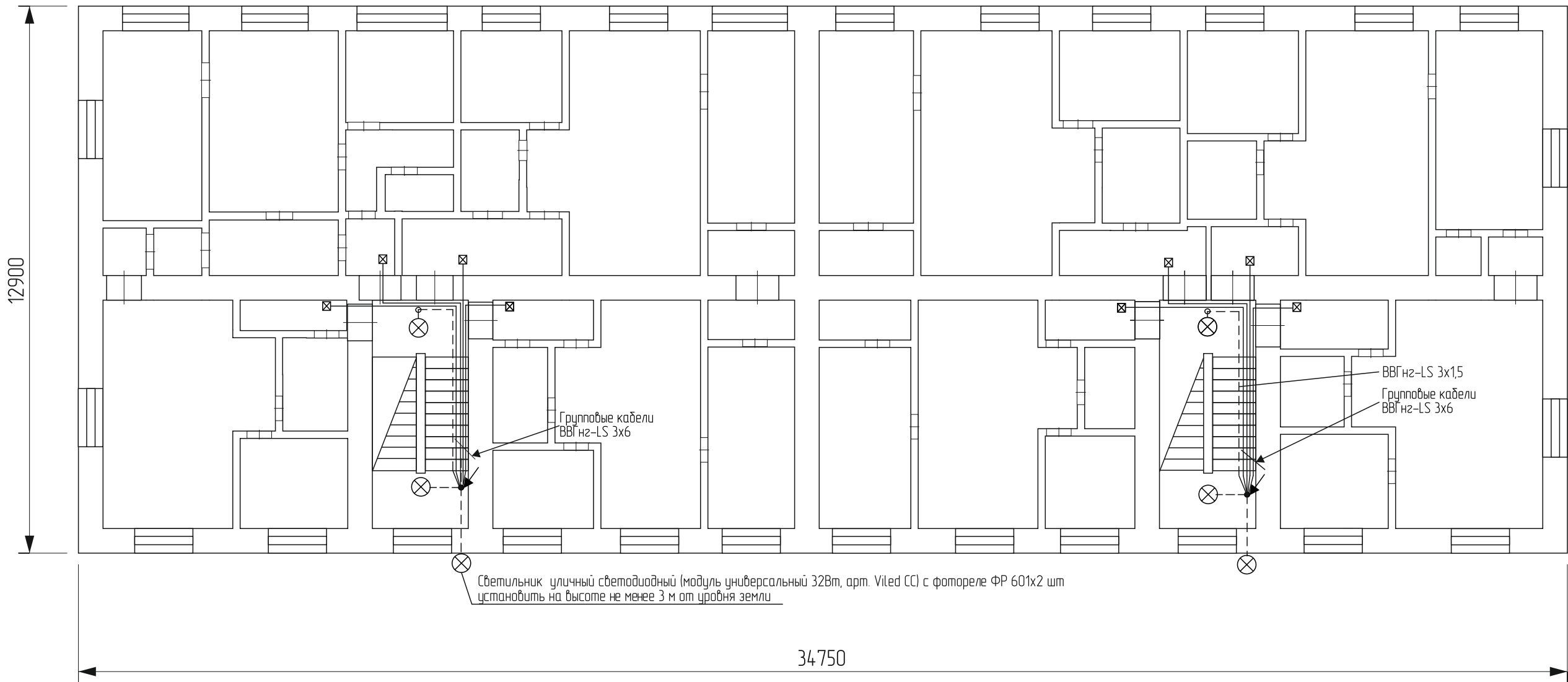
					032015.002-ЭС.ТП			
					Электроснабжение двух-этажного двухподъездного малоквартирного жилого дома (16 квартир)			
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Щит этажный ЩЭ 1	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Смирнягина					ТП	3	6
Пров.								
Т. Контр.					Схема электрическая принципиальная.	ОАО «Томскэнергосбыт»		
Н. Контр.								
Утв.								



Примечания.
1. Щит выполнить согласно принципиальной схемы на оборудовании производства ИЭК.
2. Подключение питающих и отходящих кабелей – верхнее.

					032015.002-ЭС.ТП			
					Электроснабжение двух-этажного двухподъездного малоквартирного жилого дома (16 квартир)			
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Щит этажный ЩЭ 2	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Смирнягина					ТП	4	6
Пров.								
Т. Контр.								
Н. Контр.					Схема электрическая принципиальная.	ОАО «Томскэнергосбыт»		
Утв.								

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

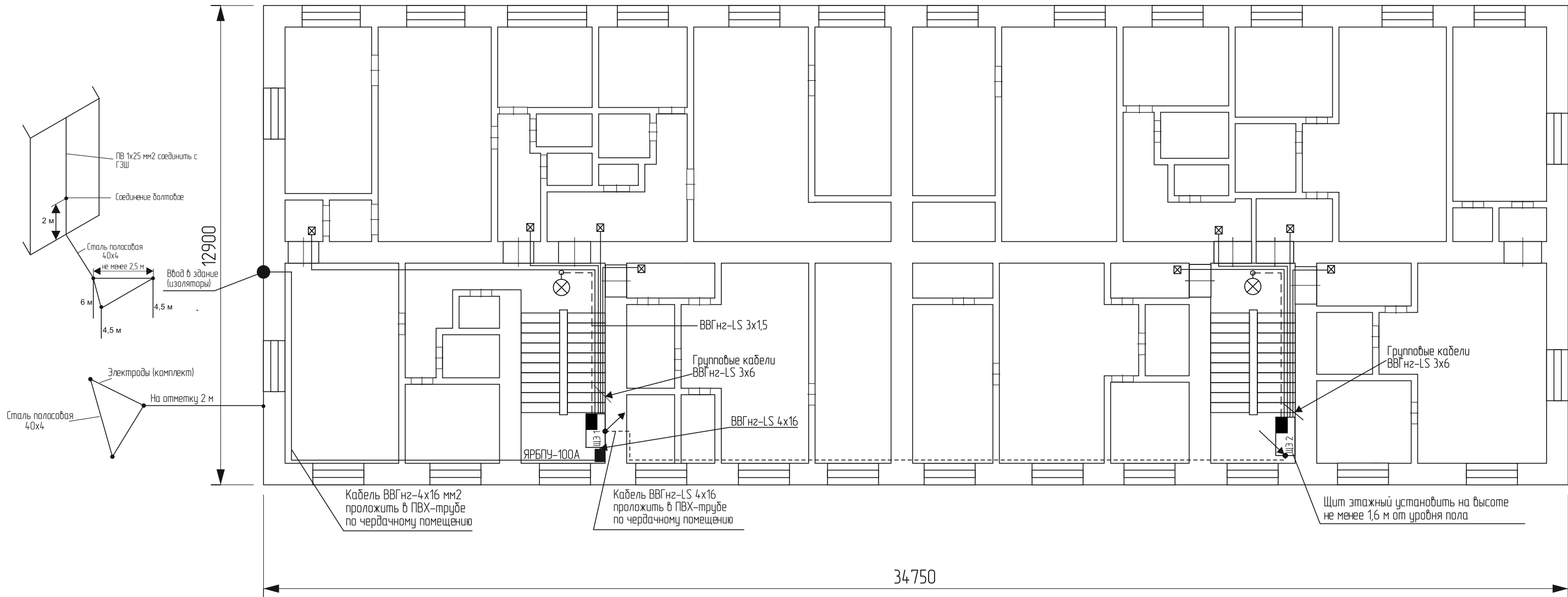


Условно-графические обозначения

- – рубильник вводной ЯБПВУ-100А
- ⊗ – светильник
 - – коробка распределительная
- ⊠ – точка подключения ввода в квартиру к существующей подводке квартиры

					032015.002-ЭС.ТП		
					Электроснабжение двух-этажного двухподъездного малоквартирного жилого дома (16 квартир)		
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	1 этаж. Электроосвещение	Стадия	Лист
Разраб.	Смирнягина					ТП	5
Пров.							6
Т. Контр.					План прокладки сети.		ОАО «Томскэнергосбыт»
Н. Контр.							
Утв.							

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



Условно-графические обозначения

- – рубильник вводной ЯБПВУ-100А
- – щит этажный
- ⊗ – светильник
- – коробка распределительная
- ⊠ – точка подключения ввода в квартиру к существующей подводке квартиры

					032015.002-ЭС.ТП			
					Электроснабжение двух-этажного двухподъездного малоквартирного жилого дома (16 квартир)			
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	2 этаж. Электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Смирнягина				ТП	6	6
Пров.								
Т. Контр.								
					План прокладки сети.	ОАО «Томскэнергосбыт»		
Н. Контр.								
Утв.								

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

Позиция	Название 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
1	Рубильник	ЯБПВУ-100А Узла IP54			шт	1		
	Щитовая продукция							
2	Щит этажный навесной (приборы учета на DIN-рейку)	ЩЭ-8			шт	2		
3	Щит этажный накладной (ГЗШ)	ЩРН-12			шт	1		
4	Автоматический выключатель	ВА 88 – 32 2рх 63А			шт	2		
5	Автоматический выключатель	ВА 47 – 29 2р x 32А		ИЭК	шт	10		
6	Автоматический выключатель	ВА 47 – 29 1р x 16А		ИЭК	шт	2		
	Кабельная продукция							
7	Кабель силовой с медными жилами в оболочке из ПВХ – пластика 4х16 мм2 не распространяющий горение	ВВГ нг-LS-0.66			м	55		
8	Кабель силовой с медными жилами в оболочке из ПВХ – пластика пониженной горючести 3х6 мм2 не распространяющий горение	ВВГ нг-LS-0.66			м	150		
9	Кабель силовой с медными жилами в оболочке из ПВХ – пластика пониженной горючести 3х1,5 мм2 не распространяющий горение	ВВГ нг-LS-0.66			м	50		
10	Провод медный 1Х25 мм2	ПВ 1			м	20		
11	Провод медный 1Х6 мм2	ПВ 1			м	23		
12	Труба гофрированная легкая с протяжкой d 32 мм				м	55		
13	Труба гофрированная легкая с протяжкой d 25 мм				м	144		
14	Труба гофрированная легкая с протяжкой d 16 мм				м	50		
15	Труба ПВХ d 25 мм				м	6		
16	Металлорукав d 15 мм	ИЭК			м	20		
17	Трос стальной в оболочке 4 мм	ИЭК			м	40		
18	Талреп М8				шт	1		
19	Зажим для стальных канатов 4 мм				шт	8		
	Заземление							
20	Заземление универсальное (комплект)	ZandZ (15 метров)			шт	1		
21	Сталь полосовая 40х4				м	16		
	Электроустановочные изделия							
22	Светильник	Диора-6 Авто			шт	6		
23	Светильник уличный светодиодный	Модуль универсальный 32 Вт, арт. Viled CC)			шт	2		
24	Фотореле ФР 601 серый	ИЭК			шт	2		
25	Кронштейн крепления для РКУ	Кронштейн для уличного светильника РКУ/ЖКУ настенный поворотный			шт	2		
26	Нулевая шина 8х12, латунь				шт	4		
27	Изолятор для N-шины (на DIN-рейку)				шт	2		
28	Болт анкерный	8х80 мм			шт	8		
29	Скоба металлическая, d 32 мм, двухлапковая				шт	55		
30	Скоба металлическая, d 4–15 мм, двухлапковая				шт	40		
31	Держатель с защелкой CF25	ИЭК			шт	300		
32	Шуруп с шестигранной головкой под ключ	6х80 мм			шт	8		
33	Дюбель распорный	10х80мм			шт	8		

					032015.002-ЭС.ТП.СО				
					Электроснабжение двух-этажного двухподъездного малоквартирного жилого дома (16 квартир)				
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата					
Разраб.	Смирнягина						Стадия	Лист	Листов
Пров.							ТП	1	1
Т. Контр.									
					Спецификация оборудования.		ОАО «Томскэнергосбыт»		
Н. Контр.									
Утв.									

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

Позиция	Название 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
34	Шайба М8 плоская увеличенная, оцинкованная				шт	18		
35	Шайба М6 плоская увеличенная, оцинкованная				шт	8		
36	Саморез	3,8x60 мм			шт	340		
37	Саморез	6x80 мм			шт	4		
38	Дюбель под саморез	6x60 мм			шт	340		
39	Трубка термоусаживающая ТУТ 16/8 (черная)				м	3		
40	Хомут нейлон	3,6x200мм			шт	100		
41	Зажим	СИЗ 3 (1,5–6) мм2			шт	18		
42	Зажим прокалывающий ответвительный одноболтовой (СИП–СИП) (16–70 мм²;16–35 мм²)				шт	4		
43	Сжим	У733			шт	4		
44	Кабельный наконечник	ТМ–25–8–7			шт	2		
45	Наконечник медный луженый TDM	ТМ–16–8–6			шт	8		
46	Коробка распределительная о/ц	ДКС (80x80x40) мм			шт	6		
47	Болт с 6–гранной головкой полная резьба	8x30			шт	9		
48	Гайка 6–гранная	М8			шт	10		
49	Полоса Лоскутова				кз	1		