

ООО «Инженерный центр «ЭлПро»

**«Многоквартирный жилой дом в квартале 4 Кировского района
городского округа г. Уфы в районе поселка Цветы Башкирии»**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ и наружное
электроосвещение**

400/2023/779/P/2023-4-ЭС

Том 9

Уфа-2024 г.

ООО «Инженерный центр «ЭлПро»

«Многоквартирный жилой дом в квартале 4 Кировского района
городского округа г. Уфы в районе поселка Цветы Башкирии»

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ и наружное
электроосвещение

400/2023/779/P/2023-4-ЭС

Том 9

Директор ООО «ИЦ «ЭлПро»

Д. В. Матушкин

Главный инженер проекта

Д. В. Матушкин

Уфа-2024 г.

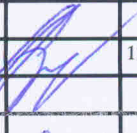
Взам. Инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

СОСТАВ ПРОЕКТА

**«Многоквартирный жилой дом в квартале 4 Кировского района
городского округа г. Уфы в районе поселка Цветы Башкирии»**

Стадия: Рабочая документация (Р)

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	284/17/779/Р/2023-4-ГП	Генеральный план	ООО Архитектурное бюро «А4»
2	284/17/779/Р/2023-4-АР	Архитектурные решения	ООО Архитектурное бюро «А4»
3	779/Р/2023-4-КЖ	Конструктивные решения	ООО «Георекон»
4	400/2023/779/Р/2023-4-ЭМ	Силовое электрооборудование и электрическое освещение	ООО «ИЦ «ЭлПро»
5	284/17/779/Р/2023-4-ВК	Водоснабжение и канализация	ООО Архитектурное бюро «А4»
6	400/2023/779/Р/2023-4-СС	Сети связи	ООО «ИЦ «ЭлПро»
7	284/17/779/Р/2023-4-ТМ	Тепломеханические решения	ООО Архитектурное бюро «А4»
8	779/Р/2023-4-ОВ	Отопление, вентиляция	ООО «Георекон»
9	400/2023/779/Р/2023-4-ЭС	Наружные сети электроснабжения 0,4 кВ и наружное электроосвещение	ООО «ИЦ «ЭлПро»
10	779/Р/2023-4-ТХ	Технологические решения	ООО «Георекон»
11	400/2023/779/Р/2023-4-ПС.АДУ	Пожарная сигнализация. Автоматизация дымоудаления	ООО «ИЦ «ЭлПро»
12	284/17/779/Р/2023-4-ТС	Тепловые сети	ООО Архитектурное бюро «А4»
13	284/17/779/Р/2023-4-НВК	Наружные сети водоснабжения и канализации	ООО Архитектурное бюро «А4»

						779/Р/2023-4-СП					
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Состав проекта			Стадия	Лист	Листов
ГИП		Ардиев И.Ф.		12.23	Р				1	1	
					ООО «Георекон»						
Н.контр.		Якушина Э.		12.23							

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема электроснабжения РУ-0,4кВ ТП	
3	План прокладки КЛ-0,4 кВ и НО	
4	Кабельный журнал,узлы прокладки кабелей	
5	Схема подключения опоры освещения	
6	Узел установки опоры освещения	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
A10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
A5-92	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.	
5.905-26.01	Уплотнение вводов инженерных коммуникаций	
	зданий и сооружений в газифицированных	
	городских и населенных пунктах	
	Прилагаемые документы	
400/2023/779/P/2023-4-ЭС.С	Спецификация оборудования, изделий и материалов	На 4-х листах

Удостоверяю соответствие проекта действующим нормам, правилам и государственным стандартам

Главный инженер проекта.....Матушкин Д.В.....

ПодписьФамилия И.О.Дата

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Проект электроснабжения многоквартирного жилого дома в квартале 4 Кировского района городского округа г. Уфы в районе поселка "Цветы Башкирии" разработан в соответствии с чертежами архитектурно-строительной и сантехнической частей проекта, заданием на проектирование, требованиями ПУЭ - издание 7, СП 256.1325800.2016.

Система заземления "TN-C-S".

Расчетная мощность объекта проектирования - 629 кВт.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники жилого дома и встроенных помещений относятся к потребителям II категории, лифты, ИТП, противопожарное оборудование к потребителям I категории .

Электроснабжение электроприемников жилого дома и встроенных помещений электроэнергией осуществляется от внешней питающей сети 10-ю кабельными попарно взаиморезервируемыми вводами. Проектом предусматривается прокладка 18-и кабельных линий КЛ-1кВ кабелями с изоляцией из сшитого полиэтилена с силановой сшивкой от трансформаторной подстанции ТП до ВРУ здания.

Кабели проложить в земле в траншеях. Глубина заложения кабелей 0,7 м от поверхности земли, при пересечении с автодорогой кабели проложить на глубине 1м. При пересечении проезжей части дороги и при пересечении с инженерными коммуникациями кабели проложить в ПНД-трубах диаметром 110 мм. При параллельном следовании кабелей с трубопроводами водопровода, канализации, газопровода низкого давления расстояние по горизонтали в свету должно быть не менее 1м, с теплопроводом - не менее 2 м. Прокладку кабелей вести в строгом соответствии с т.п.А5-92.

Составить акты освидетельствования скрытых работ по прокладке кабелей в траншее.

При выполнении земляных работ должны быть вызваны представители всех заинтересованных служб.

Кабели покрыть огнезащитной вододисперсионной пастой "ОГРАКС-ВВ" при открытой прокладке в технических помещениях и трансформаторной подстанции.

НАРУЖНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ

Проект наружного электроосвещения территории жилого дома разработан в соответствии с действующими ПУЭ, заданием ГИПа.

Наружное освещение выполнено на металлических опорах светодиодными светильниками типа BRP392 LED182/NW (Philips) мощностью 120Вт . Зарядка светильников выполнена кабелем марки ВВГ сеч. 3х2,5мм².

Групповая сеть запроектирована кабелем АПвБШп 4х16 мм2, проложенным в ПНД трубе в земле. Электроснабжение сети наружного освещения предусмотрено от ПП сети наружного освещения. Протяженность сети наружного освещения - 205 метров. Падение напряжения на самом удаленном светильнике не более 0,51%.

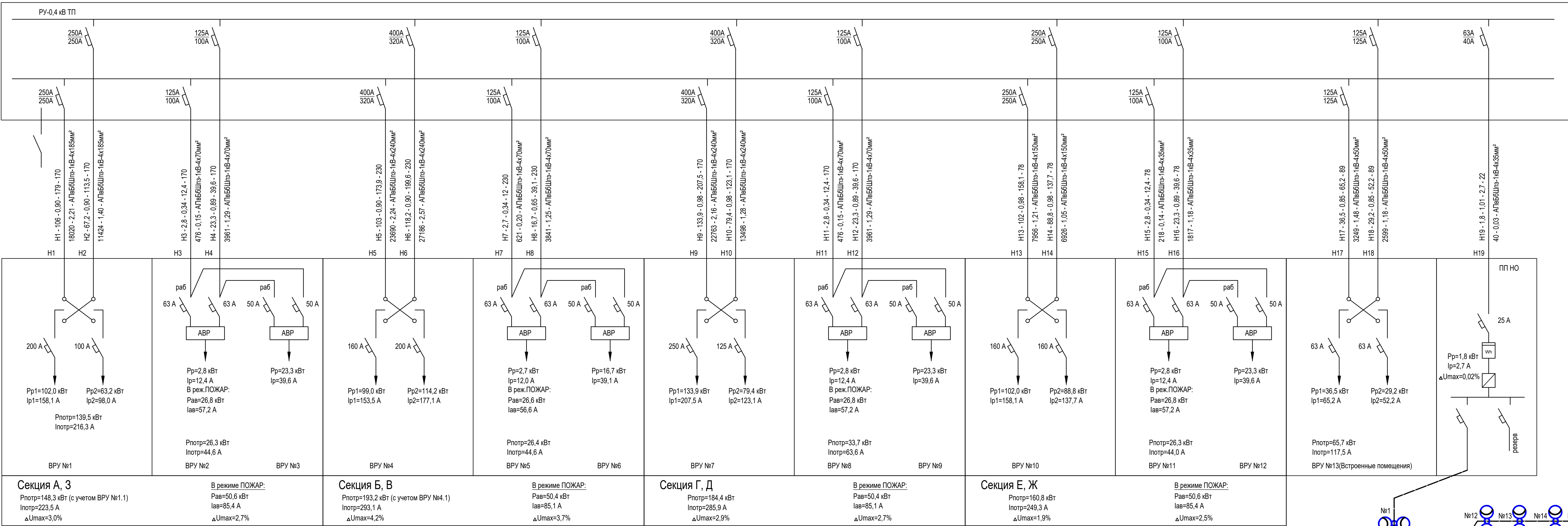
Количество светильников и шаг их установки выбраны согласно рекомендаций ЦНИИЭП инженерного оборудования АКХ "Типовые решения освещения улиц и дорог", являющихся приложением к СН 541-82, при норме освещенности согласно СП 52.13330.2011 (актуализированная редакция 23-05-95*) и СанПиН 2.1.2.2645-10: 10 Лк для улиц местного назначения, 4 Лк для основных проездов микрорайонов, 6 Лк - для площадок у входов в здание.

Допускается замена электрооборудования, кабельных изделий, арматуры и проводов на другие типы с аналогичными техническими характеристиками. До заказа оборудования и материалов проект согласовать с эксплуатирующей организацией.

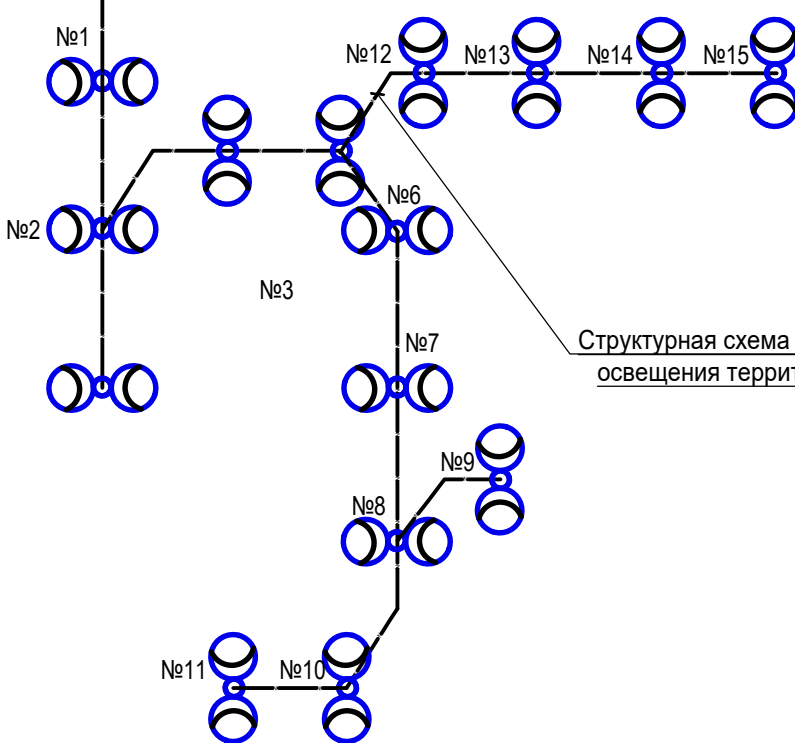
Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО "ИЦ"ЭлПро"

						400/2023/779/P/2023-4-ЭС			
						Многоквартирный жилой дом в квартале 4 Кировского района городского округа г. Уфы в районе поселка Цветы Башкирии			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Хамматов			02.24		Р	6	
Провер.		Матушкин			02.24				
Н. контр.		Валеев			02.24	Общие данные	ООО "ИЦ"ЭлПро"		

формат А3



Расчетная мощность жилого дома со встроенно-пристроенными помещениями - 629 кВт



Структурная схема проектируемого наружного освещения территории жилого дома ЦБ-4

РАСЧЕТ МОЩНОСТИ

1. Определение расчетной нагрузки жилого дома .

$R_p(jд) = R_{кв} + 0,9 \times (R_{лфтов} + R_{итп} + R_{пну}) + 0,6 \times R_{оф} + R_p(но)$

где

$R_{кв}$ - суммарная нагрузка электроприемников квартир,
 $R_{лфтов}$ - расчетная мощность лифтов здания,
 $R_{итп}$ - расчетная мощность ИТП,
 $R_{пну}$ - расчетная мощность повысительных насосных установок,
 $R_{оф}$ - расчетная мощность встроенных помещений,
0,9 - коэффициент согласно пункта 7.1.10 СП 256.1325800.2016;

Согласно п.2 табл.6.1 СП 256.1325800.2016 нагрузка освещения общедомовых помещений (лестничных клеток, подполий, технических этажей, чердаков и т.д.), а также нагрузка слаботочных устройств и мелкого силового оборудования (щитки противопожарных устройств, автоматы, учета тепла и т.п.), учтены в расчетной нагрузке квартир.

$R_{кв} = R_{кв.уд} \times n$

где n - кол-во квартир, $n=450$ кв.

$R_{кв.уд}$ - удельная расчетная электрическая нагрузка одной из 450 квартир. $R_{уд}=1,265$ кВт/кв.
 $R_{кв} = 450 \times 1,265 = 567$ кВт,

Питание лифтовых установок:

$R_{л} = K_{с.л.} \times n \times R_{у.л.}$

где $K_{с.л.}$ - коэфт. спроса, по таблице 7.4 СП 256.1325800.2016;
 n - число лифтовых установок;
 $R_{у.л.}$ - установленная мощность лифта, кВт,
 $n = 8$ (8 секций 6-8-ти этажных домов по 1 лифту в каждой секцией 9,5 кВт),
 $K_{с.л.} = 0,575$ - для 8-и лифтовых установок;
 $R_{у.л.} = 9,5$ кВт;

$R_{л} = 8 \times 9,5 \times 0,575 = 43,7$ кВт

$R_{итп} = 4,0$ кВт (2 шт.)

$R_{пну} = 3,0$ кВт

$R_{оф} = 65,7$ кВт

2. Расчетная нагрузка наружного освещения

$R_p(но) = 1,8$ кВт

3. Общая расчетная нагрузка

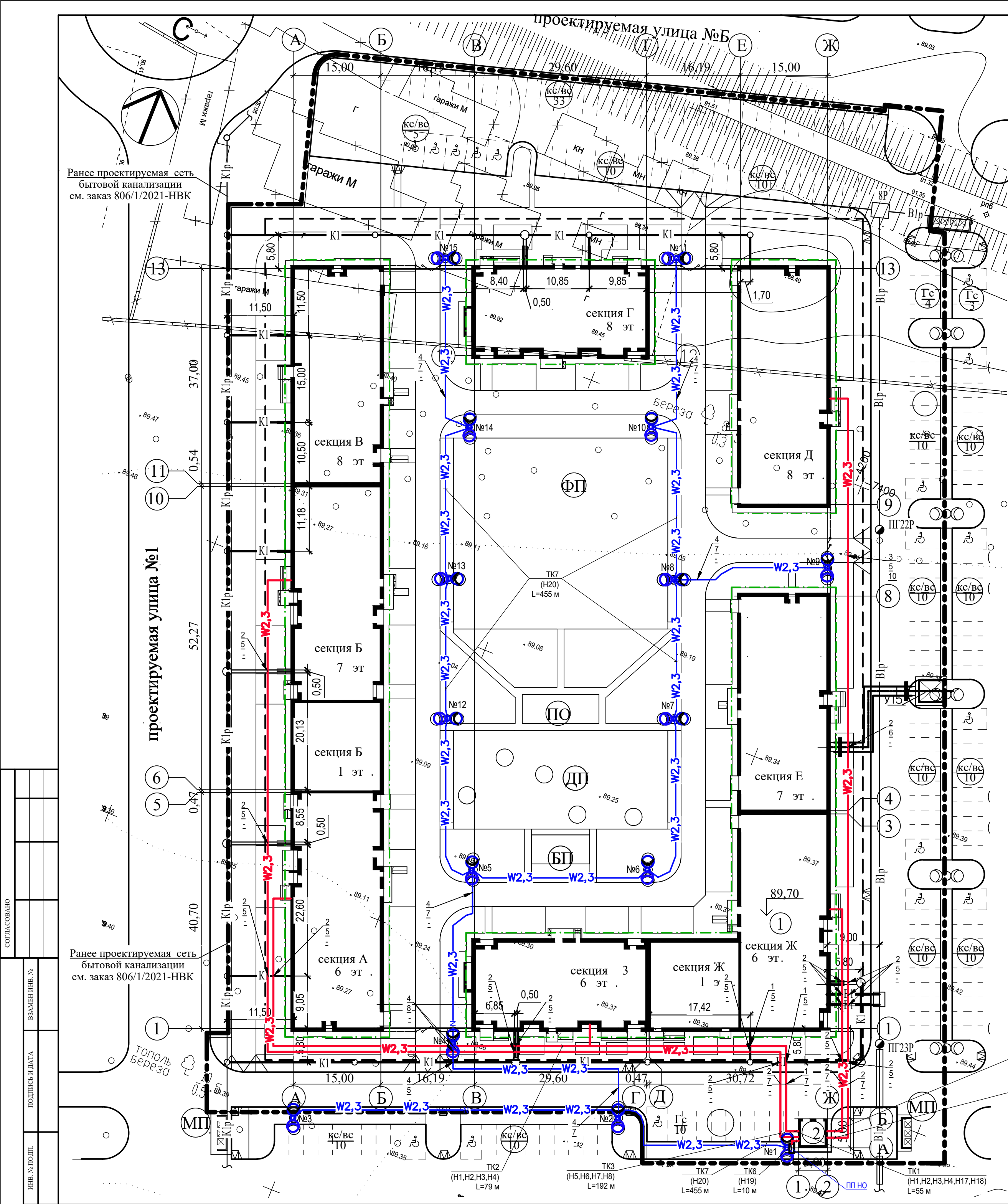
$R_p(jд) = R_{кв} + 0,9 \times (R_{лфтов} + R_{итп} + R_{пну}) + 0,6 \times R_{оф} + R_p(но) = 567 + 0,9 \times (43,7 + 2 \times 4,0 + 3,0) + 0,6 \times 65,6 + 1,8 = 629$ кВт

Поясняющие надписи на питающих линиях

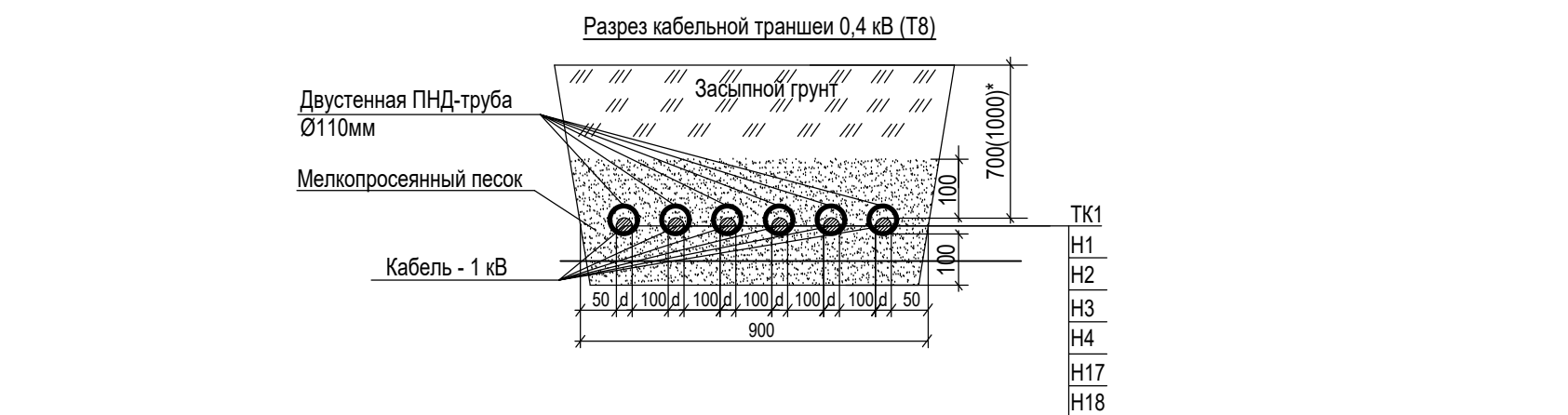
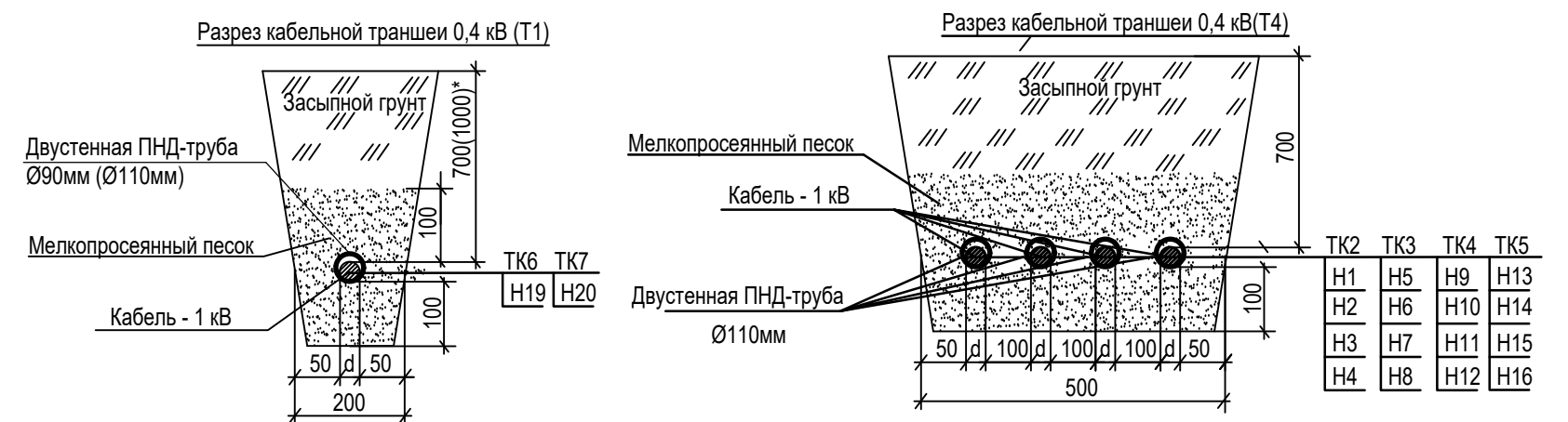
Маркировка линии, кВт	Расчетная нагрузка, кВт	cos(φ)	Расчетный ток, А	Длина участка, м
Момент, кВт х м	Потери напряжения, %			Марка проводника, сечение, мм²

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО "ИЦ"ЭлПро"

400/2023/779/P/2023-4-ЭС				
Многоквартирный жилой дом в квартале 4 Кировского района городского округа г. Уфы в районе поселка Цветы Башкирии				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись
Разраб.	Хамматов	02.24	02.24	02.24
Провер.	Матушкин	02.24		
Стадия			Лист	Листов
Р			2	
Схема электроснабжения РY-0,4кВ ТП				
ООО "ИЦ"ЭлПро"				



Ведомость зданий и сооружений												
Номер на плане	Наименование и обозначение	Этажность	Количество			Площадь, м²				Строительный объем, м³		Примечание
			зданий	квартир		застройки		общая нормируемая		здания	всего	
				зда-ния	все-го	здания	всего	здания	всего			
1	Жилой дом	1,6-8	1	451	-	5466,3	5466,3	18171,99	18171,99	120926,0	120926,0	Проектируемый
2	ТП	1	1	-	-	25	25	-	-	75	75	Проектируемая



- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:
- W2.3 Проектруемая кабельная линия наружного освещения (светильник BRP392 LED182/NW 120W Philips)
 - Проектруемый контур заземления
 - W2.3 Проектруемая кабельная линия 0,4 кВ

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО "ИЦ"ЭлПро"									
11,Н12)						400/2023/779/P/2023-4-ЭС			
Н15,Н16)						Многоквартирный жилой дом в квартале 4 Кировского района городского округа г. Уфы в районе поселка Цветы Башкирии			
		Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата		
		Разраб.	Хамматов				02.24	Стадия	Лист
		Провер.	Матушкин				02.24	Р	3
		Н. контр.	Валеев				02.24	План прокладки КЛ-0,4 кВ и НО	
								ООО "ИЦ"ЭлПро"	

СОГЛАСОВАНО

ВЗАМЕН ИНВ. №

ПОДПИСЬ И ДАТА

ИНВ. № ПОДЛ.

Марка кабеля	Трасса			Трубы		Кабель		
	Начало	Конец	Способ прокладки кладки	Условный проход, мм	Длина, м	Марка, напряжение, кВ	Количество, число жил и сечение, мм ²	Длина, м
H1	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №1	траншея	110	138	АПвБШп	4x185	170
H2	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №1	траншея	110	138	АПвБШп	4x185	170
H3	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №2	траншея	110	138	АПвБШп	4x70	170
H4	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №2	траншея	110	138	АПвБШп	4x70	170
H5	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №4	траншея	110	198	АПвБШп	4x240	230
H6	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №4	траншея	110	198	АПвБШп	4x240	230
H7	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №5	траншея	110	198	АПвБШп	4x70	230
H8	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №5	траншея	110	198	АПвБШп	4x70	230
H9	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №7	траншея	110	138	АПвБШп	4x240	170
H10	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №7	траншея	110	138	АПвБШп	4x240	170
H11	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №8	траншея	110	138	АПвБШп	4x70	170
H12	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №8	траншея	110	138	АПвБШп	4x70	170
H13	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №10	траншея	110	46	АПвБШп	4x150	78
H14	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №10	траншея	110	46	АПвБШп	4x150	78
H15	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №11	траншея	110	46	АПвБШп	4x35	78
H16	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №11	траншея	110	46	АПвБШп	4x35	78
H17	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №13	траншея	110	57	АПвБШп	4x50	89
H18	РУ-0,4 кВ ТП	ВРУ №13	траншея	110	57	АПвБШп	4x50	89
H19	РУ-0,4 кВ ТП	ПП НО	траншея	110	10	АПвБШп	4x35	22
H20	ПП НО	Оп.№1-Оп.№15	траншея	90	455	АПвБШп	4x16	455

УЗЛЫ ПРОКЛАДКИ КАБЕЛЕЙ

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество						
			TK1	TK2	TK3	TK4	TK5	TK6	TK7
1	A5-92-14 b=900 мм.	Траншея кабельная на 6 кабелей, м	55	-	-	-	-	-	-
2	A5-92-14 b=600 мм.	Траншея кабельная на 4 кабеля, м	-	79	192	134	45	-	-
3	A5-92-14 b=300 мм.	Траншея кабельная на 2 кабеля, м	-	-	-	-	-	-	-
4	A5-92-14 b=200 мм.	Траншея кабельная на 1 кабель, м	-	-	-	-	-	10	455
5	A5-92-32	Пересечение с трубопроводами	3	2	6	4	4	-	1
6	A5-92-33	Пересечение с теплопроводами	-	-	-	-	1	-	-
7	A5-92-39	Пересечение с автодорогой	1	-	1	1	1	-	5
8	A5-92-29	Пересечение с кабелями	-	-	-	-	-	-	2
9	A5-92-46	Ввод в здание	2	2	2	2	2	-	-

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО "ИЦ"ЭлПро"

						400/2023/779/P/2023-4-ЭС						
						Многоквартирный жилой дом в квартале 4 Кировского района городского округа г. Уфы в районе поселка Цветы Башкирии						
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			Стадия	Лист	Листов		
Разраб.		Хамматов			02.24			Р	4			
Провер.		Матушкин			02.24							
								ООО "ИЦ"ЭлПро"				
Н. контр.		Валеев			02.24	Кабельный журнал,узлы прокладки кабелей						

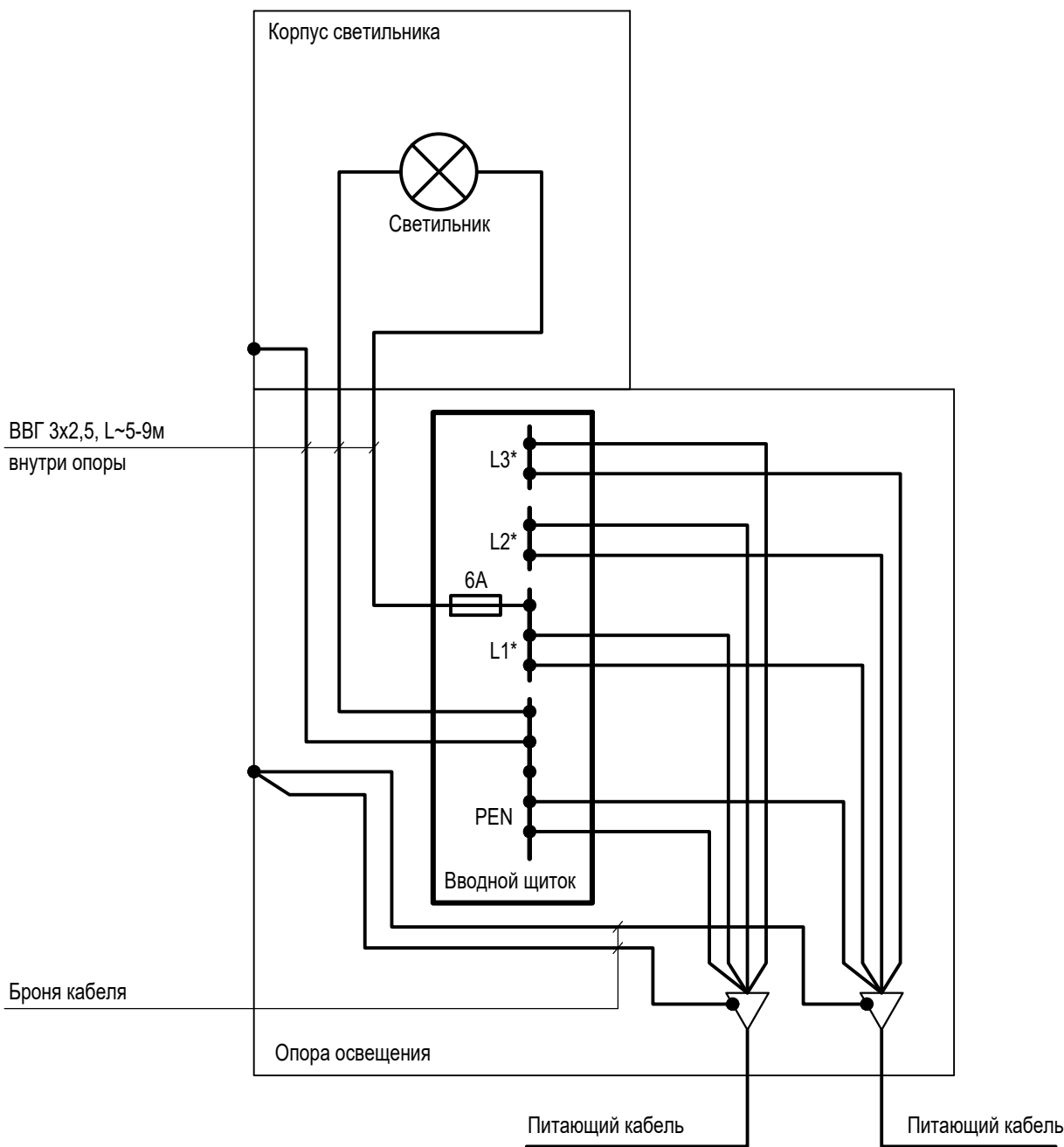
формат А3

СОГЛАСОВАНО

ВЗАМЕН ИНВ. №

ПОДПИСИ И ДАТА

ИНВ. № ПОДП.



* Выполнить чередование фаз при подключении опор.

Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО "ИЦ"ЭлПро"

400/2023/779/P/2023-4-ЭС

Многоквартирный жилой дом в квартале 4 Кировского района
городского округа г. Уфы в районе поселка Цветы Башкирии

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Хамматов			02.24
Провер.		Матушкин			02.24
Н. контр.		Валеев			02.24

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Схема подключения опоры освещения

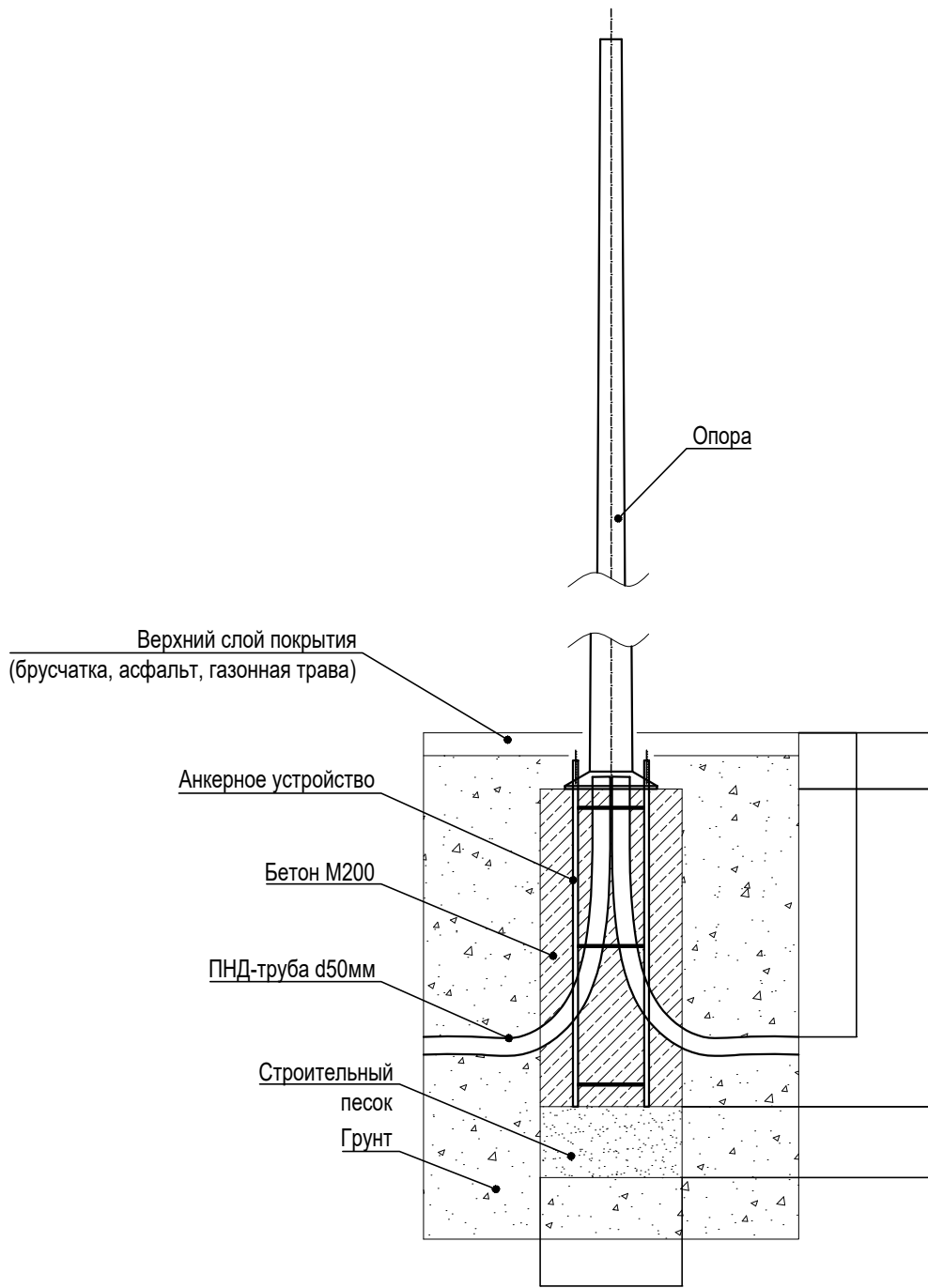
ООО "ИЦ"ЭлПро"

СОГЛАСОВАНО

ВЗАМЕН ИНВ. №

ПОДПИСИ И ДАТА

ИНВ. № ПОДП.



Данный чертеж не подлежит размножению или передаче другим организациям и лицам без согласия ООО "ИЦ"ЭлПро"

400/2023/779/P/2023-4-ЭС

Многоквартирный жилой дом в квартале 4 Кировского района
городского округа г. Уфы в районе поселка Цветы Башкирии

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Хамматов			02.24
Провер.		Матушкин			02.24
Н. контр.		Валеев			02.24

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Узел установки опоры освещения

ООО "ИЦ"ЭлПро"

Позиция	Назначение и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерени я	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Огнезащитный состав для покрытия кабеля	ОГРАКС-BB			кг	61		
	Сталь полосовая: 5x40 мм	ГОСТ 103-76			м	807		В траншее
	Уголок стальной: 50х50х5 мм, l=3 м				шт.	41		
	<u>Наружное освещение</u>							
	Кабель с алюминиевой жилой с изоляцией из	АПвБбШп-1 кВ		«ЭТМ»				
	силанольносшитого полиэтилена, бронированный,							
	с защитным шлангом из полиэтилена, сечением 4х16 мм²				м	455		
	ПНД-труба, Ø90 мм	ПНД-90		DKC	м	455		
	Песок сеяный			ООО «УфаЦемент»	м³	0,1		
	Бетон	M-300			м³	1,4		

Изм.

Кол.уч

Лист

№док.

Подпись

Дата

400/2023/779/P/2023-4-ЭС.C

Лист

2

Позиция	Назначение и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа	Код оборудования изделия, материала	Завод- изготовитель	Единица измерени я	Кол-во	Масса единицы, кг	Примечание
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<u>Ведомость объемов работ</u>							
	Траншея на 6 кабель по А5-92-14, Т-8, b=900 мм.				м	55		
	Траншея на 4 кабель по А5-92-14, Т-5, b=500 мм.				м	450		
	Траншея на 1 кабель по А5-92-14, Т-1, b=200 мм.				м	10		
	Рытье траншеи (мех/ручн=99/1%)	(в расчете объемов земли ширина траншей принята не менее шир.ковша – 600мм)			м3	293		
	Засыпка траншеи обычным грунтом (мех/ручн=99/1%)				м3	196		
	Засыпка траншеи мелкопросеяннным песком (мех/ручн=99/1%)				м3	97		
	Прокладка ПНД-труб				м	2204		
	Прокладка кабелей в ПНД-трубах				м	2204		
	Прокладка кабелей по конструкциям				м	588		
	Сверление отверстий / выемка грунта под опоры				шт./м3	15/2,1		
	Устройство песчаной подушки под опору				м3	0,1		
	Заливка бетона				м3	1,4		

Изм.

Кол.уч

Лист

№док.

Подпись

Дата

400/2023/779/P/2023-4-ЭС.C

Лист

4