

ООО «ЭлектПро»

214016, г. Смоленск, ул. Набережная Горького, 60
Свидетельство: №0094-2010-6731057331-П-1

e-mail: ElektPro@mail.ru

УТВЕРЖДАЮ

Заказчик

(представитель заказчика, должность)

ООО «Горэлектро»

(организация-заказчик)

_____ (подпись)

_____ (И.О. Фамилия)

« » _____ 2023 г.

Наружное освещение многоэтажного жилого дома № 12
(по генплану) расположенного по адресу: г. Смоленск, с.п.
Козинское, д. Алтуховка

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

01.013.23-ЭС

г. Смоленск, 2023 г.

ООО «ЭлектПро»

Наружное освещение многоэтажного жилого дома № 12
(по генплану) расположенного по адресу: г. Смоленск, с.п.
Козинское, д. Алтуховка

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

01.013.23-ЭС

Генеральный директор



Д.А. Бычков

Главный инженер проекта



А.В. Кононов



2023

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

АННОТАЦИЯ

Проектная документация разработана на основании:

- заявки заказчика;
- технического задания;
- материалов обследования;
- технических условий;
- действующей нормативно-технической документации.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №0094-2011-6731057331-П-3 от 20.05.2011 г.

Принятые технические решения соответствуют требованиям действующих законодательных актов, норм и правил Российской Федерации по взрывопожарной и экологической безопасности и охране труда и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объектов и сооружений при соблюдении мероприятий, предусмотренных проектной документацией.

Главный инженер проекта *Вул* А.В. Кононов



Настоящий документ является интеллектуальной собственностью
ООО «ЭлектПро».

Тиражирование, передача другим организациям и лицам без согласования с ООО «ЭлектПро» запрещено.

Взам. инв. №							01.013.23-ЭС			
Подпись и дата							Наружное освещение многоэтажного жилого дома № 12 (по генплану) расположенного по адресу: г. Смоленск, с.п. Козинское, д. Алтуховка			
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Аннотация	Стадия	Лист	Листов
	ГИП		Кононов А.В.		<i>Вул</i>	08.06.23		П	1	1
	Разраб.		Кононов А.В.		<i>Вул</i>	08.06.23				
	Н. контр.		Кононов А.В.		<i>Вул</i>	08.06.23				

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер
 ООО «ЭлектПро»

 Д.А. Бычков
 «__» _____ 2023 г.


Заказчик
 (представитель заказчика, должность)
 ООО «Горэлектро»
 (организация-заказчик)

 (подпись) (И.О. Фамилия)
 «__» _____ 2023 г.

ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Наружное освещение многоэтажного жилого дома № 12 (по генплану) расположенного по адресу: г. Смоленск, с.п. Козинское, д. Алтуховка

 (наименование и месторасположение проектируемого предприятия, здания и сооружения)

Перечень основных данных и требований	Основные данные и требования
1 Основание для проектирования	1 Заявка заказчика на выполнение проектной документации
2 Вид строительства	Новое
3 Стадийность проектирования	Проектная документация
4 Требования по вариантной и конкурсной разработке	Отсутствуют
5 Особые условия строительства	Год ввода в эксплуатацию объекта: 2023 г.
6 Основные технико-экономические показатели объекта	1 Категория надежности электроснабжения: III (первая) 2 Максимальная мощность энергопринимающих устройств: 2,75 кВт
7 Требования и условия к разработке природоохранных мер и мероприятий	По решению проектной организации
8. Требования о составе выдаваемой заказчику проектной документации	Рабочий проект в двух экземплярах

1 Общие данные

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм, норм взрывобезопасности и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.

Проектная документация «Наружное освещение многоэтажного жилого дома № 12 (по генплану) расположенного по адресу: г. Смоленск, с.п. Козинское, д. Алтуховка» выполнен на основании:

- задания на проектирование;

Основные показатели проекта:

Категория надежности электроснабжения – III (третья).

Тип сети – однофазная/трехфазная.

Напряжение питающей сети ~ 400/230 В.

Максимальная мощность: 2,75 кВт

Освещаемая территория относится к категории В1 (СП 52.13330.2011 табл.14) – улицы и дороги местного значения

2 Светотехническая часть

В соответствии со СП 52.13330.2011 табл.15 определены нормативные показатели:

- средняя яркость дорожного покрытия, не менее – 0,8 кд/м²;

- средняя освещенность дорожного покрытия, не менее – 15 лк;

Остальные показатели приведены в табл.1

Освещение в проекте предусмотрено светильниками марки ЖКУ 16-250-001 ШО с/стеклом свет-к GALAD с лампами натриевыми VIALOX NAV-T 250W E40 Osram мощностью 250 Вт.

Запрещается заменять выбранное оборудование на иную другую продукцию.

Основные проектные решения:

- максимальный шаг между опорами наружного освещения 35м;

Взам. инв. №						01.013.23-ЭС.ПЗ			
Подпись и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
	ГИП		Кононов А.В.		<i>Вул</i>	13.12.22			
Инв. № подл.	Разраб.		Кононов А.В.		<i>Вул</i>	13.12.22	ООО “ЭлектПро”		
	Н. контр.		Кононов А.В.		<i>Вул</i>	13.12.22			

– опора освещения: СВ110-5
кронштейн металлический однорожковый;

Основные результаты расчета (не менее):	Показатель	Проезжая часть	тротуар	СП 52.13330.2011
Показатели яркости:				
средняя, кд/м ²	L _{ср}	1,72		0,8
коэффициент общей равномерности	L _{мин} /L _{ср}	0,7		0,4
коэффициент продольной равномерности	L _{мин} /L _{макс}	0,63		0,5
Показатели освещенности				
средняя	E _{ср}	24	16,9	15
коэффициент равномерности	E _{мин} /E _{ср}	0.66	0,48	0,25
отношение максимальной к средней	E _{макс} /E _{ср}	1,7	2,3	10:1
Другие показатели				
Показатель ослепленности, %	P	100		
	TI	16,5		

При выбранных параметрах светильников и расположении опор требования СНиП выполняются.

3 Электротехническая часть.

Характеристики проектируемого наружного освещения:

№ участка	ЛЭП		Количество опор, шт.				Количество светильников, шт.	P _{уст} Вт
	марка	длина	Сущ.	Замена	Новые	Σ		
L1	СИП-2 3x25+1x35	85	-	-	3	3	5	1250
L1.1	СИП-2 3x25+1x35	165	-	-	6	6	6	1500
Σ	-	250	-	-	9	9	10	2750

Проектируемая линия наружного освещения запитывается от существующей панели наружного освещения установленная в РУ-0,4 кВ ТП-2002 в соответствии с планом трассы ВЛИ-0,4 кВ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01.013.23-ЭС.ПЗ

Лист

2

4 Конструктивное исполнение и технологическое исполнение.

Выполнить монтаж опор по этапам в соответствии с Планом трассы ВЛИ-0,4 кВ.

Монтаж опор произвести в соответствии с типовым проектом 25.0112. Закрепление устанавливаемых опор в грунте выполнить в сверленные котлованы глубиной 3 метра в соответствии с (Ведомость заземления опор ВЛИ 0,4 кВ). Стойки применить СВ110-5.

Монтаж ВЛИ-0,4 кВ наружного освещения выполнить монтаж самонесущего изолированного провода марки СИП-2 3x25+1x35 длиной 250 метров, в соответствии с типовым проектом 21.0112.

На опорах №1, 3, 1-7 выполнить повторное заземление нулевого провода, а также на опорах №1, 3, 1-7 установить зажимы для наложения заземления и/или проведения измерений.

5 Заземление и электробезопасность

В проекте принята электрическая сеть системы TN-C-S. Разделение PEN-проводника на нулевой защитный PE и нулевой рабочий N проектируется на каждой опоре непосредственно при присоединении светильника.

Электробезопасность людей обеспечивается комплексом электрозащитных технических мероприятий, включающих:

- присоединение металлических нетоковедущих частей светильников к защитному PE-проводнику на каждой опоре;
- устройство заземляющих устройств для защиты от атмосферных перенапряжений с сопротивлением менее 30 Ом и расстоянием между ними не более 200м.

Для повторного заземления PEN-проводника используется железобетонные конструкции опор или заземляющие устройства для защиты от атмосферных перенапряжений на тех опорах, где они предусмотрены. Последние выполнить в соответствии с планом трассы.

6 Монтаж электроустановок, электропроводок, заземления

Монтаж электроустановок, электропроводок выполнить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.15-97, СНиП 3.05.06-85, ПУЭ, Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей.

При производстве работ должны соблюдаться требования СНиП 12-03-99 «Безопасность труда в строительстве». Приемке с составлением акта на скрытые работы подлежит монтаж заземляющих устройств.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01.013.23-ЭС.ПЗ

Лист

3

7 Охрана окружающей среды

Проектируемые электроустановки и оборудование не являются источником загрязнения, не оказывают отрицательного воздействия на человека и не нарушают естественных условий окружающей природной среды. Поэтому специальные природоохранные мероприятия настоящим проектом не предусматриваются. При проведении всех видов работ соблюдать нормативные требования МАУ «Зеленстрой» города Смоленска.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
						01.013.23-ЭС.ПЗ	Лист
							4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Лист
	Ссылочные документы	
ПУЭ гл. 7.1	Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых зданий.	
ПУЭ гл. 3.1	Защита электрических сетей напряжением до 1 кВ	
СП 31-110-2003	Воздушные линии электропередачи напряжением до 1 кВ	
ГОСТ Р 51.732-2001	Естественное и искусственное освещение	
ГОСТ 21.614-88	Изображения условные графические электрооборудования и проводок на планах	
21.0112	Типовой проект «Одноцепные, двучепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ-0,38 кВ с проводами типа СИП-2Ас линейной арматурой ООО «Нилед» ОАО РАО «ЕЭС России» ОАО «РОСЭП»	
СП 52.13330.2011	Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Министерство регионального развития РФ	
	Инструкция по проектированию наружного освещения городов, поселков и сельских населенных пунктов	
№11/2006 от 16.10.2006	Технический циркуляр «О заземляющих электродах и заземляющих проводниках»	
A10-93	Защитное заземление и зануление электрооборудования	
3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35 кВ	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

01.013.23-ЭС.ПЗ

Лист

6

РАСЧЕТ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ПОВТОРНОГО ЗАЗЕМЛЕНИЯ PEN ПРОВОДНИКА ВЛИ НА ОПОРЕ

Нормируемое значение величины сопротивления растеканию тока заземляющего устройства для электроустановок до 1000 В при повторном заземлении PEN проводника на опоре не должно превышать:

$$R_H = 30 \text{ Ом}$$

Эквивалентное удельное сопротивление неоднородной структуры грунта (двухслойный: суглинок + глина):

Обобщенные значения удельных сопротивлений грунтов (согласно Типового проекта серия 3.407-150):

$$\rho_1 = \rho_{\text{суглинок}} = 100 \text{ Ом} \cdot \text{м}$$

$$\rho_2 = \rho_{\text{глина с примесью песка}} = 150 \text{ Ом} \cdot \text{м}$$

$$R_{\text{экв}} = \frac{K_{\text{сез}} \cdot \rho_1 \cdot \rho_2 \cdot L}{\rho_1 \cdot (L - H + t_1) + \rho_2 \cdot (H - t_2)}$$

Где:

$t_2 = 0,7 \text{ м}$ — заглубление вертикального заземлителя;

$H = 1,5 \text{ м}$ — толщина верхнего слоя грунта;

$L = 2,5 \text{ м}$ — длина стержня заземлителя;

В качестве вертикального заземлителя принимаем круглый металлический стержень без антикоррозионного покрытия диаметром $d = 18 \text{ мм}$, длиной $2,5 \text{ м}$.

$K_{\text{сез}}$ — значение сезонного климатического коэффициента сопротивления грунта для II климатической зоны для вертикальных заземлителей 1,7 для полосового заземлителя 3,5.

Соответственно:

$\rho_{\text{экв.в}} = 219,8 \text{ Ом} \cdot \text{м}$ — для вертикальных заземлителей

$\rho_{\text{экв.п}} = 452,6 \text{ Ом} \cdot \text{м}$ — для полосового заземлителя

Величина удельного сопротивления грунта непостоянна и зависит от его влажности. Степень влажности грунта определяется в основном количеством выпавших осадков и процессами их высыхания. Поверхностные слои грунта подвержены значительным изменениям влажности. Вследствие этого сопротивление заземлителя будет тем стабильнее, чем глубже он расположен в грунте. Для уменьшения влияния климатических условий на сопротивление заземления верхнюю часть заземлителя размещают в грунте на глубину не менее $0,7 \text{ м}$.

Следовательно, заглубление стержня $T = L/2 + t_2 = 2,5/2 + 0,7 = 1,95 \text{ м}$ — расстояние от поверхности земли до середины стержня

Тогда сопротивление одиночного вертикального заземлителя:

$$R_B = \frac{\rho_{\text{экв}}}{2\pi \cdot L} \left(\lg\left(\frac{d}{2 \cdot L}\right) + 0,5 \cdot \lg\left(\frac{4T + L}{4T - L}\right) \right) = 36,2 \text{ Ом}$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	--------	------	--------	---------	------

01.013.23-ЭС.ПЗ

Лист

7

Ориентировочное количество вертикальных заземлителей без учета сопротивления соединительной полосы:

$$N_B = \frac{K_{сез} \cdot R_{\delta}}{R_H} = 2,05 \text{ шт}$$

Длина соединительной полосы определяется по предварительному количеству вертикальных заземлителей расположенных в ряд: $L_n = A \cdot (N_B - 1)$, где $A = 1 \times L = 2,5 \text{ м}$ – расстояние между соседними вертикальными заземлителями, тогда $L_n = 2,631 \text{ м}$

В качестве соединительной полосы принимаем стальную полосу без антикоррозионного покрытия прямоугольного сечения 40x5 мм, то есть $b = 40 \text{ мм}$

Сопротивление растекания тока соединительной полосы:

$$R_{\Pi} = 0,366 \frac{\rho_{\text{экв}}}{L_n} \text{Lg}\left(\frac{2 \cdot L_n^2}{b \cdot t_2}\right) = 169.626 \text{ Ом}$$

Принимаем фактическое число вертикальных заземлителей $N = 2$.

Тогда полное сопротивление растеканию тока искусственного заземлителя, состоящего из вертикальных электродов, электрически связанных между собой полосой, находящихся в контакте с землей:

$$R = \frac{R_B \cdot R_{\Pi}}{R_B \cdot \eta_{\Pi} + R_{\Pi} \cdot \eta_B \cdot N} = 20.9 \text{ Ом}$$

где

$\eta_{\Pi} = 0,8$ – коэффициент использования полосы.

$\eta_B = 0,78$ – коэффициент использования вертикальных заземлителей

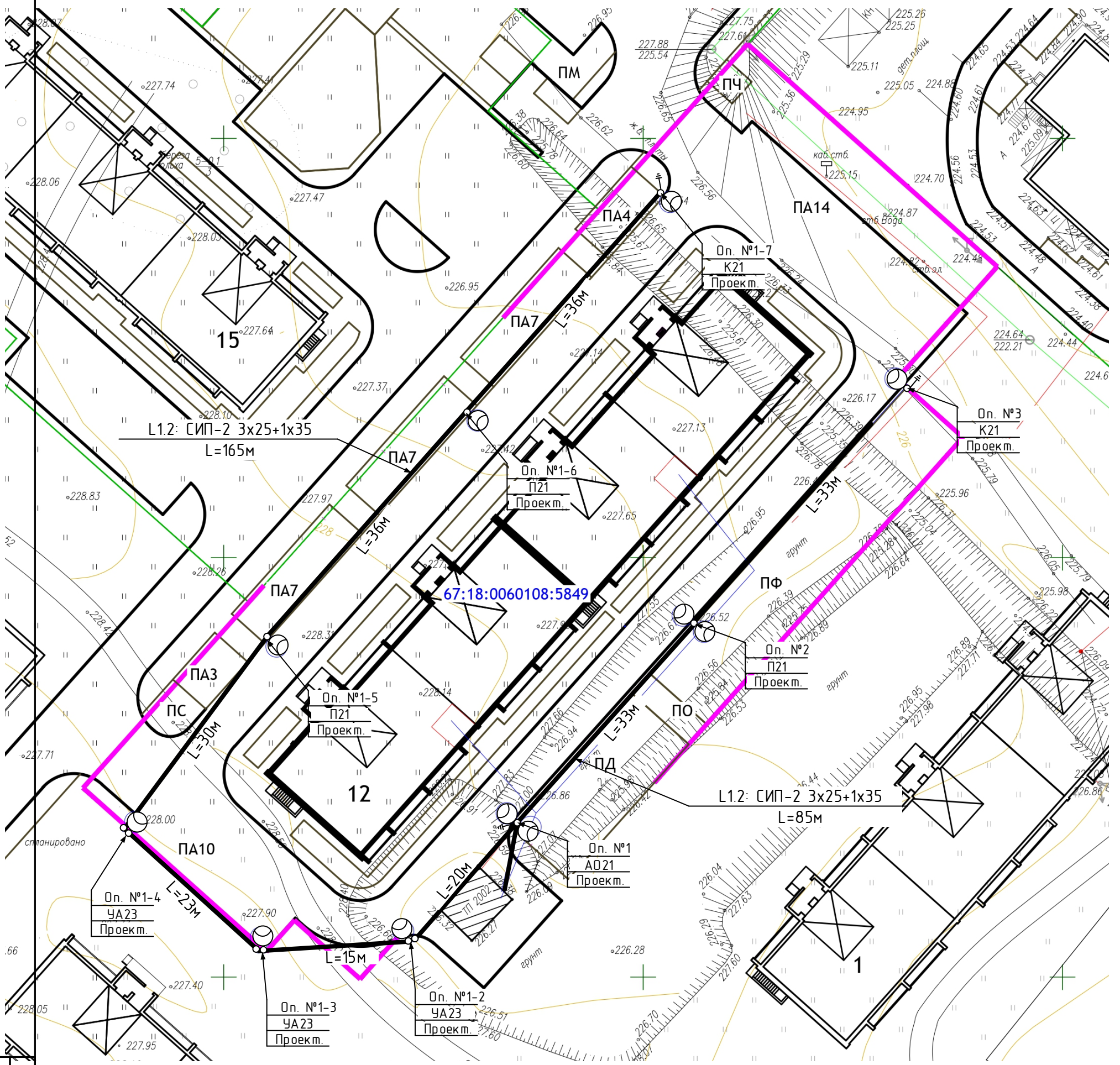
Тогда полученное значение полного сопротивления

$$R = 20,9 \text{ Ом} < R_H = 30 \text{ Ом}$$

Следовательно, в качестве заземляющего устройства окончательно принимаем два круглых металлических стержня без антикоррозионного покрытия диаметром $d = 18 \text{ мм}$, длиной 2,5 м соединенных между собой соединительной стальной полосой без антикоррозионного покрытия прямоугольного сечения 40x5 мм. Расстояние между электродами 2,5 м.

Инв. № подл. Подпись и дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата



Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подпись и дата			
			Изм.	Кол.уч.	Лист
			ГИП	Кононов А.В.	№ док.
			Разраб.	Кононов А.В.	Дата
			Н. контр.	Кононов А.В.	Дата

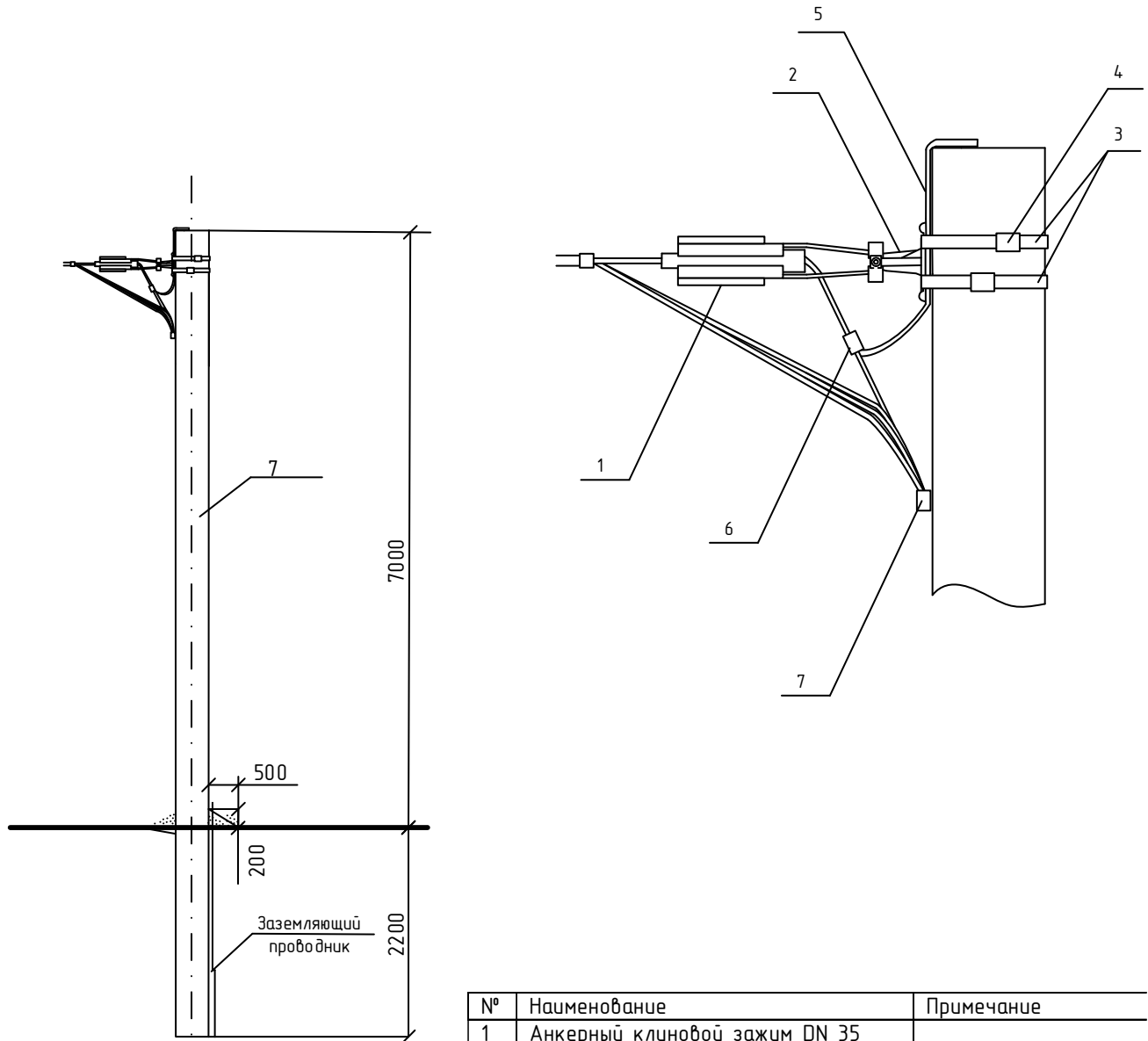
01.013.23-ЭС.ЭМ

Наружное освещение многоэтажного жилого дома № 12 (по генплану) расположенного по адресу: г. Смоленск, с.п. Козинское, д. Алтуховка

Стадия	Лист	Листов
П	1	4

ООО "ЭлектПро"

СХЕМА ПОДВЕСКИ СИП НА ОПОРЕ К21

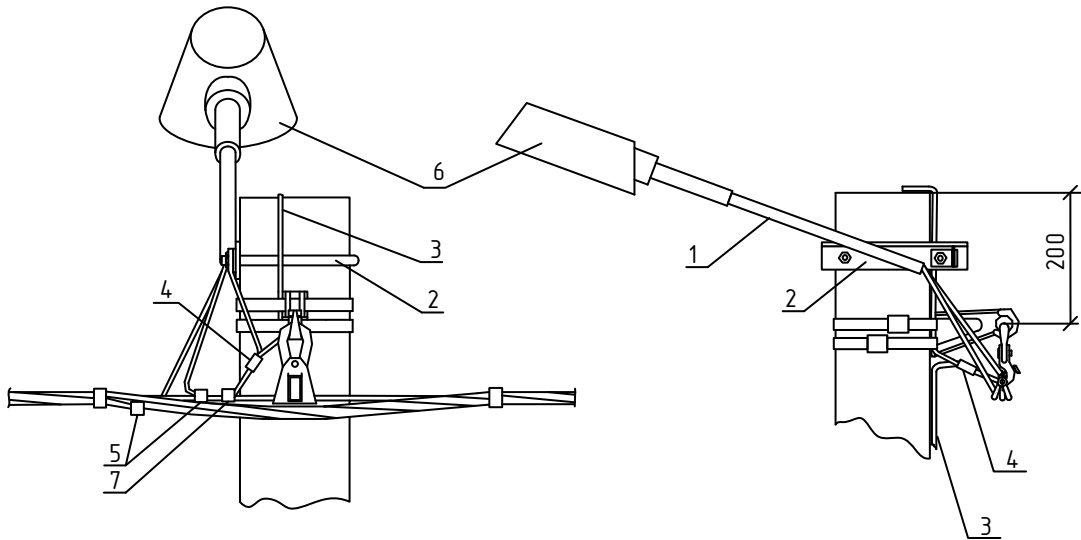


№	Наименование	Примечание
1	Анкерный клиновой зажим DN 35	
2	Анкерный кронштейн CS10.03	
3	Металлическая лента F207	
4	Скрепа NC20	
5	Заземляющий проводник ЗП6	
6	Ответвительный зажим P72	
7	Колпачки изолирующие CE25.150	

Общее количество требуемых материалов приведено в 01.011.23-ЭС.С

Инв. № подл.	Подпись и дата					01.013.23-ЭС.ЭМ				
						Наружное освещение многоэтажного жилого дома № 12 (по генплану) расположенного по адресу: г. Смоленск, с.п. Козинское, д. Алтуховка				
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов	
	ГИП		Кононов А.В.		<i>Вул</i>	13.12.22	Схема подвески СИП на опоре К21	П	2	4
	Разраб.		Кононов А.В.		<i>Вул</i>	13.12.22				
Н. контр.		Кононов А.В.		<i>Вул</i>	13.12.22					

СХЕМА ПОДВЕСКИ СВЕТИЛЬНИКА НА ОПОРЕ ВЛИ И УРАВНИВАНИЯ ПОТЕНЦИАЛОВ. ПЕРЕНОСНОЕ ЗАЗЕМЛЕНИЕ



Переносное заземление

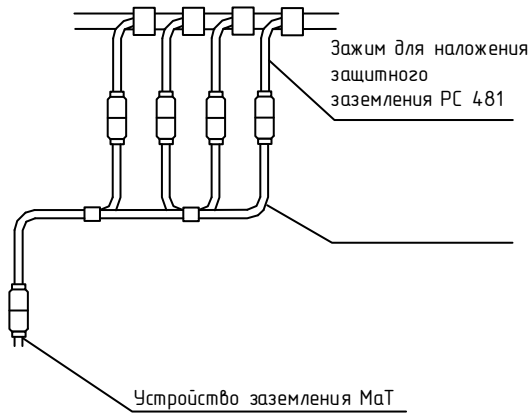
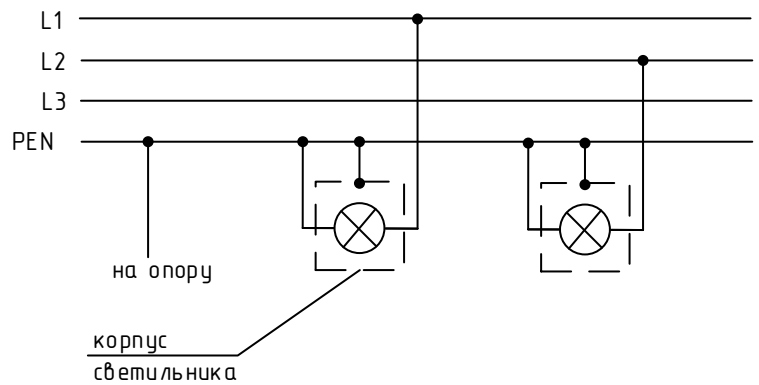


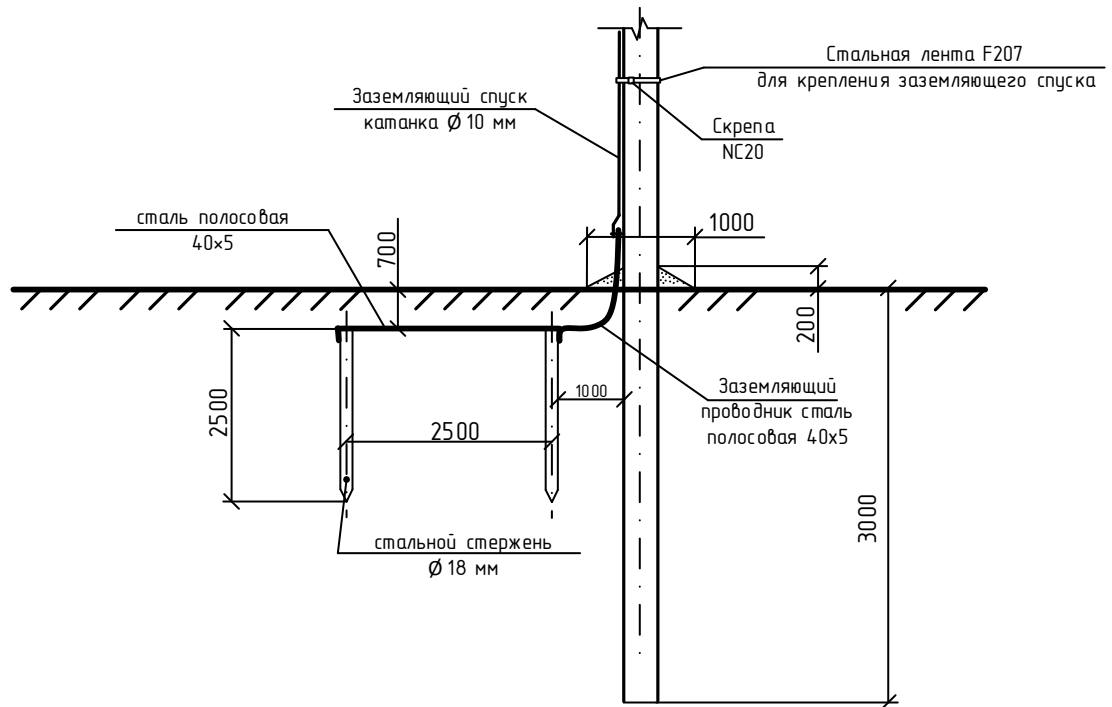
Схема уравнивания потенциалов



№	Наименование	Примечание
1	Кронштейны приставные на железобетонные опоры К1П-1.5-1.5	
2	Хомут	
3	Заземляющий проводник	
4	Плашечный зажим СД35	
5	Ответвительный зажим Р616	
6	Светильник ЖКУ 16-150-001-ц1	
7	Ответвительный зажим Р72	

Взам. инв. №																									
Подпись и дата	01.013.23-ЭС.ЭМ																								
Инв. № подл.	Наружное освещение многоэтажного жилого дома № 12 (по генплану) расположенного по адресу: г. Смоленск, с.п. Козинское, д. Алтуховка																								
Изм.	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Изм.</th> <th>Кол.уч.</th> <th>Лист</th> <th>№ док.</th> <th>Подпись</th> <th>Дата</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ГИП</td> <td></td> <td>Кононов А.В.</td> <td></td> <td><i>В.И.</i></td> <td>13.12.22</td> </tr> <tr> <td>Разраб.</td> <td></td> <td>Кононов А.В.</td> <td></td> <td><i>В.И.</i></td> <td>13.12.22</td> </tr> <tr> <td>Н. контр.</td> <td></td> <td>Кононов А.В.</td> <td></td> <td><i>В.И.</i></td> <td>13.12.22</td> </tr> </tbody> </table>	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	ГИП		Кононов А.В.		<i>В.И.</i>	13.12.22	Разраб.		Кононов А.В.		<i>В.И.</i>	13.12.22	Н. контр.		Кононов А.В.		<i>В.И.</i>	13.12.22
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата																				
ГИП		Кононов А.В.		<i>В.И.</i>	13.12.22																				
Разраб.		Кононов А.В.		<i>В.И.</i>	13.12.22																				
Н. контр.		Кононов А.В.		<i>В.И.</i>	13.12.22																				
Схема подвески светильника на опоре ВЛИ и уравнивания потенциалов. Переносное заземление, Схема электрическая принципиальная Панели Диспетчерского управления наружным освещением	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Стадия</th> <th>Лист</th> <th>Листов</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>П</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	Стадия	Лист	Листов	П	3	4																		
Стадия	Лист	Листов																							
П	3	4																							
ООО "ЭлектПро"																									

ВЫХОД НА ОПОРУ ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО ПРОВОДНИКА ЗАЗЕМЛЯЮЩЕГО УСТРОЙСТВА



Для повторного заземления PEN-проводника и обеспечения электробезопасности на расстоянии не более одного метра от опоры сооружается заземляющее устройство. Расчетное сопротивление заземляющего устройства не превышает 30 Ом.

Заземляющее устройство выполнить из двух вертикальных электродов (стальные стержни диаметром 18 мм) длиной 2,5 м, заглубленных на 0,7 м на расстоянии 2,5 м друг от друга. Вертикальные электроды соединить стальной полосой 40x5 мм. Присоединение заземляющего проводника к заземляющему спуску опоры выполнить сварным.

Соединение вертикальных и горизонтальных электродов выполнить сваркой в нахлестку. При этом длина нахлестки должна быть равна шести диаметрам заземлителя. Сварку следует выполнять по всему периметру нахлестки.

После устройства заземлителей произвести контрольные замеры их сопротивления. В случае, если сопротивление превышает нормируемое значение, необходимо добавить вертикальных заземлителей для получения требуемой величины сопротивления

Взам. инв. №										
Подпись и дата	01.013.23-ЭС.ЭМ									
	Наружное освещение многоэтажного жилого дома № 12 (по генплану) расположенного по адресу: г. Смоленск, с.п. Козинское, д. Алтуховка									
Инв. № подл.	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Выход на опору заземляющего проводника	Стадия	Лист	Листов
	ГИП		Кононов А.В.		<i>В.И.</i>	13.12.22		П	4	4
	Разраб.		Кононов А.В.		<i>В.И.</i>	13.12.22				
	Н. контр.		Кононов А.В.		<i>В.И.</i>	13.12.22				
								ООО "ЭлектПро"		



ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

для организации наружного освещения от электрических сетей ООО «Горэлектро»
№ТП600/04-0001 " 21 " июня 2016 г.

ООО «Горэлектро»

(наименование сетевой организации, выдавшей технические условия)

ЗАО «Смолстром-сервис»

полное наименование организации - для юридического лица; фамилия, имя, отчество - для индивидуального предпринимателя)

1. Наименование объекта: **Наружное освещение к многоквартирным жилым домам (в соответствии с Генпланом) в микрорайоне застройки в Смоленском районе, с.п. Козинское, д. Алтуховка**
2. Место нахождения объектов: **Смоленский район, с.п. Козинское, д. Алтуховка**
3. Максимальная мощность объекта составляет: **60,0 кВт**
4. Категория надежности: **III (третья)**
5. Класс напряжения электрических сетей: **0,4 кВ**
6. Год ввода в эксплуатацию объекта: **2016г – 2021г.,**
7. Точка(и) присоединения:
 - 7.1. **контактные соединения ВЛИ-0,4 кВ, питающих наружное освещение, в РУ 0,4 кВ проектируемых ТП-6/0,4 кВ в соответствии с договором об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ООО «Горэлектро» №054/2016 от 21.06.2016г.**
8. Основной источник питания (для нормальной схемы на момент разработки ТУ):
 - базовая подстанция 110-35кВ: **ПС Диффузион**
 - линия электропередачи 6-10кВ: **КЛ 6 кВ №604 ПС Диффузион**
 - базовая трансформаторная подстанция 6-10кВ: **проектируемые ТП-6/0,4 кВ**
 - линия электропередачи до 1000В: -
9. Резервный источник питания (для нормальной схемы на момент разработки ТУ): **нет**
10. Сетевая организация осуществляет:
 - 10.1. Строительство новых линий электропередачи:
 - 10.1.1. **запроектировать и осуществить строительство расчетного количества ЛЭП-0,4 кВ наружного освещения от РУ 0,4 кВ проектируемых ТП-6/0,4 кВ до проектируемых опор наружного освещения;**
 - 10.1.2. **Проекты трасс ЛЭП-0,4 кВ согласовать со всеми заинтересованными организациями. Исполнение ЛЭП-0,4 кВ определить проектом согласно ПУЭ и действующей нормативно-технической документации. Сечение ЛЭП-0,4 кВ определить расчетом.**
 - 10.2. Требования к расчетному учету электроэнергии и мощности (активной и реактивной):
 - 10.2.1. **организовать учет и управление наружным освещением в панели н.о. проектируемых ТП-6/0,4 кВ;**
 - 10.2.2. **внести изменения в муниципальный контракт в части оказания услуг по уличному освещению**
11. Заказчик осуществляет:
 - 11.1. Строительство новых линий электропередачи: **нет**
 - 11.2. Требования к расчетному учету электроэнергии и мощности (активной и реактивной): **нет**

12. Срок действия настоящих технических условий ограничен сроком действия договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ООО «Горэлектро» №054/2016 от 21.06.2016 г. и составляет 5 (пять) лет.

13. **Строительство сетей наружного освещения выполняется только при условии действия и исполнения с обеих сторон договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ООО «Горэлектро» №054/2016 от 21.06.2016 г.**

Генеральный директор
ООО «Горэлектро»



/ Д.А. Бычков /
_____ 2016 г.

»»
е
ь
о
о
»