

ООО «КАРСТ»

**Наименование объекта
благоустройства:
Благоустройство сквера им. А.В.
Ворожейкина с прилегающей
территорией ул. Набережная
Революции**

ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 5

**«Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений»**

Подраздел 1 «Наружное электроосвещение»

68/2025-ИОС-НО

Том 5.1

**Ген.
проектировщик
ООО «КАРСТ»**

**Разработчик
"ИП Беляков Н.П."**



Н.П. Медведенко

Н.П. Беляков

ИП Беляков Н.П.

**Наименование объекта
благоустройства:
Благоустройство сквера им. А.В.
Ворожейкина с прилегающей
территорией ул. Набережная
Революции**

ПРОЕКТНО-СМЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РАЗДЕЛ 5

**«Сведения об инженерном оборудовании, о сетях
инженерно-технического обеспечения, перечень
инженерно-технических мероприятий, содержание
технологических решений»**

Подраздел 1 «Наружное электроосвещение»

68/2025-ИОС-НО

Том 5.1

Изм.	№док.	Подп.	Дата

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							68/2025-ИОС-НО		
Изм.	Колуч	Лист	Ндок	Подп.	Дата	Состав проекта			Стадия	Лист	Листов
Разработал		Беляков Н.П.			П				0		
Проверил		Беляков Н.П.			ИП Беляков Н.П.						
ГИП		Марков-Долотов В.П.									

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции			
Раздел 1 «Пояснительная записка»			
1	68/2025-ПЗ	Пояснительная записка	ИП Беляков Н.П.
Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»			
2	68/2025-ПЗУ	Схема планировочной организации земельного участка	ИП Беляков Н.П.
Раздел 3 «Архитектурные решения»			
3	68/2025-АР	Архитектурные решения	ИП Беляков Н.П.
Раздел 4 «Конструктивные решения»			
4	68/2025-КР	Конструктивные решения	ИП Беляков Н.П.
Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»			
Подраздел 1,5. Сети электроснабжения, сети связи			
5.1.	68/2025-ИОС-ЭС	Система электроосвещения	ИП Беляков Н.П.
5.5.1.	68/2025-ИОС-СОТ	Сети связи	ИП Беляков Н.П.
5.5.2.	68/2025-ИОС-НСС	Сети связи.Кабельная канализация	ИП Беляков Н.П.
Раздел 12 «Смета на строительство, реконструкцию, капитальный ремонт, снос объекта капитального строительства»			
12.1	68/2025-СМ	Книга 1. Сметная документация	ИП Беляков Н.П.
12.2	68/2025-ВОР	Книга 2. Ведомость объемов работ	ИП Беляков Н.П.
12.3	68/2025-ПЛ	Книга 3. Прайс-листы	ИП Беляков Н.П.

Согласовано

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

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ЧЕРТЕЖЕЙ		
Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема наружного освещения	
3	План освещения территории. М1:500	
4	Принципиальная схема щита ЩНО1	
5	Принципиальная схема щита ЩНО2	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ		
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
68/2025-ИОС-НО.СО	Спецификация оборудования, изделий и материалов	3 листа

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1 Основанием для разработки проектной документации являются задания:

- Задание на проектирование по объекту: Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции.

2 Рабочая документация по наружному освещению территории разработана в соответствии с требованиями:

- СП 52.13330.2016 "СНиП 23-05-95* Естественное и искусственное освещение";
- ПУЭ "Правила устройства электроустановок".

3 Наружное электроосвещение выполняется:

- мачтами высотой 4 м со светодиодными светильниками, мощностью 30 Вт;
- мачтами высотой 4 м с 3мя прожекторами, мощностью 50 Вт;
- боллардами высотой 0,7 м, мощностью 7 Вт;
- встроенными в поручни светильниками Пикс (Брайтэлек), мощностью 2 Вт;
- подсветка качелей светодиодными светильниками Strike 70, мощностью 8 Вт;
- подсветка арт-объекта «Куб», светильниками, мощностью 150 Вт;
- подсветка арт-объекта «Фонарь», светильником, мощностью 100 Вт.

4 Управление наружным электроосвещением осуществляется от щитов наружного освещения ЩНО1 и ЩНО2. Щиты наружного освещения обеспечивают: включение и отключение наружного освещения от сигнала фотодатчика при достижении заданного уровня освещенности; ручное включение и отключение освещения кнопками, установленными на дверях щита.

Питание щита ЩНО1 и ЩНО2 предусмотреть от существующих электрических щитов.

5 Распределительная сеть наружного освещения выполняется кабелем ВБбШв-0,66 сечением 4х16 мм², 5х16 мм², 5х10 мм², проложенным в траншее, 5х2,5 мм², проложенным в траншее и по конструкциям. При пересечении сетей с проезжей частью и тротуарами кабель проложить в ПНД трубе D=110 мм с дополнительной резервной трубой.

Глубина заложения кабельных линий 700 мм от уровня планировочной отметки, при пересечении проезжей части дорог - 1000 мм. Кабели защитить от механических повреждений сигнальной лентой вдоль трассы.

Ответвления к светильникам в опорах выполнить проводом марки ПВС.

6 Строительно-монтажные работы должны выполняться специализированной организацией при строгом соблюдении требований "Правил устройства электроустановок", "Правил техники безопасности".

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Напряжение сети
Напряжение на лампах
Освещенность

~380/220 В
~220 В
10 лк

ЩНО1
Мощность номинальная
Мощность потребляемая
Ток расчетный
cosφ
Kc

1.52 кВт
1.52 кВт
2,44 А
0,95
1

ЩНО2
Мощность номинальная
Мощность потребляемая
Ток расчетный
cosφ
Kc

0,206 кВт
0,206 кВт
0,33 А
0,95
1

Рабочая документация разработана в соответствии со схемой планировочной организации земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий

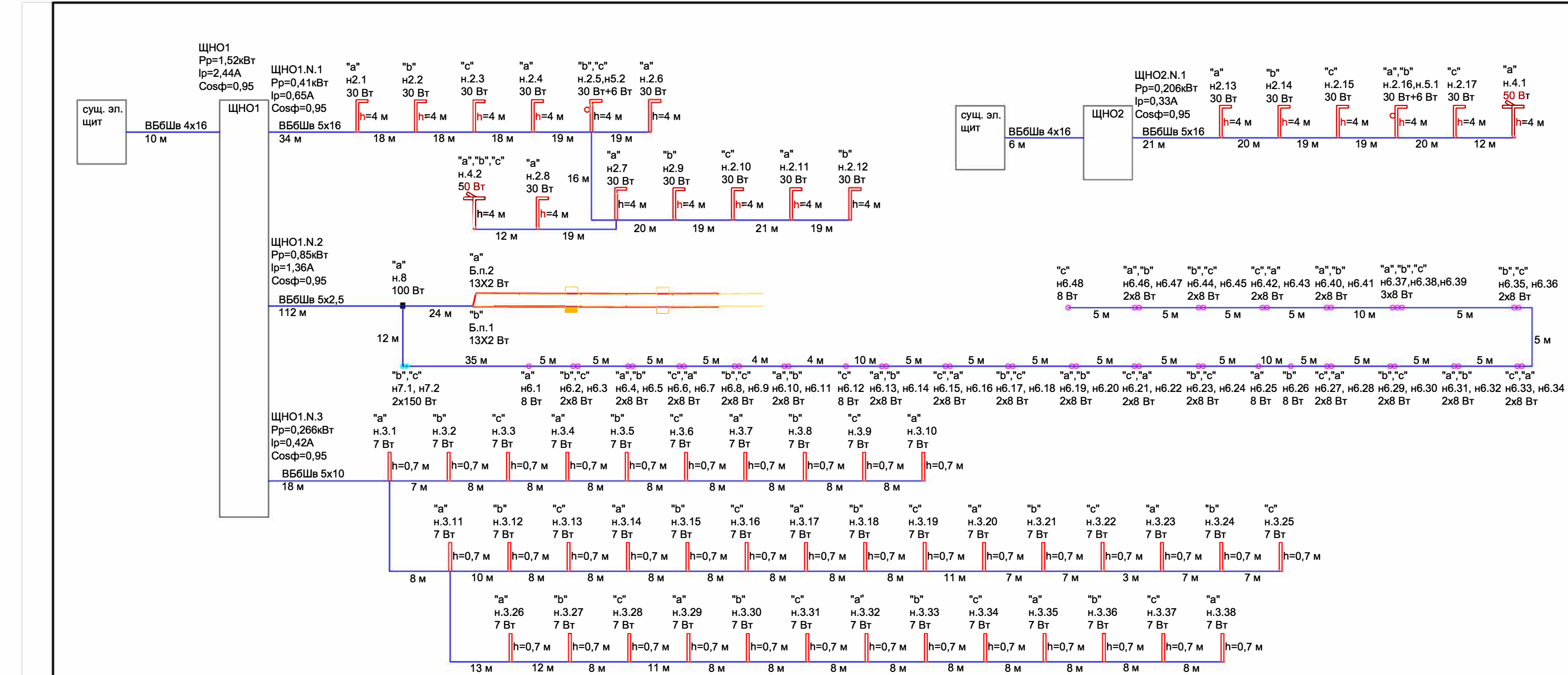
Главный инженер проекта



Марков-Долотов В.П.

						68/2025-ИОС-НО			
						Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции			
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроосвещение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Булычев				12.25		П	1	5
Н.контр.	Беляков				12.25				
						Общие данные	ИП Беляков Н.П.		
ГИП	Марков-Долотов				12.25				

Формат A3



Наименование токоприёмника (расчётный участок)	Участок 1 № линии	Сопрот. тр-ра	Напряжение В	Длина уч1 2хL(км)	Сечение1 мм2	Полн. удел. сопр1 Z 1ом/км	Полн.сопр1 Z1 ом	сум-сопр Zт+Z1+Zконт	Ток К.З. А	Расц.авт. А	Кратность Ikз/Iравт
Наружное освещение	до н.2.12	0,006	220	0,404	16	2,74	1,107	1,143	192,48	16	12,03
	до н.6.48	0,006	220	0,4	2,5	17,46	6,984	7,020	31,34	6	5,22
	до н.3.25	0,006	220	0,268	10	3,68	0,986	1,022	215,21	16	13,45
	до н.4.1	0,006	220	0,222	16	2,74	0,608	0,644	341,47	25	13,66

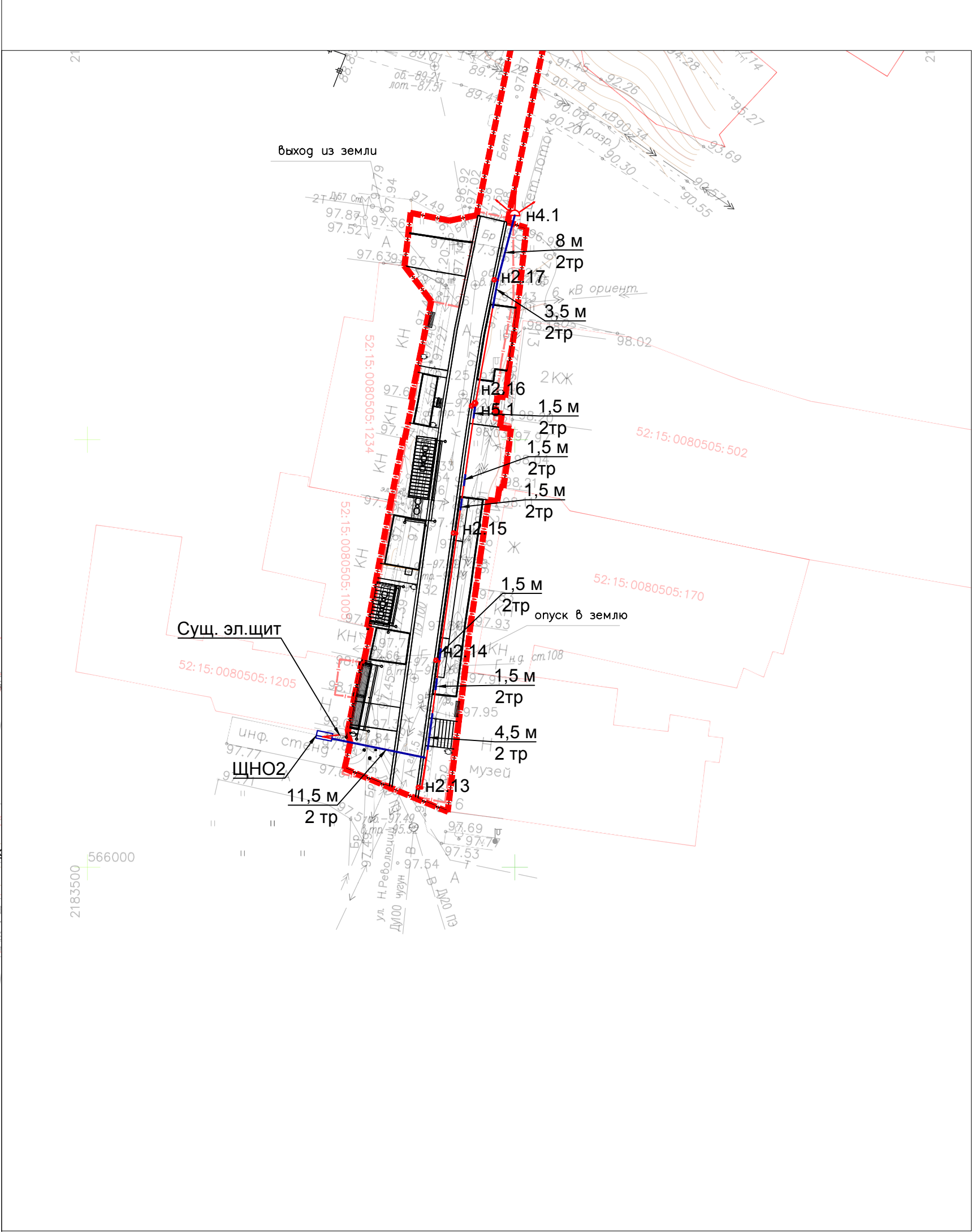
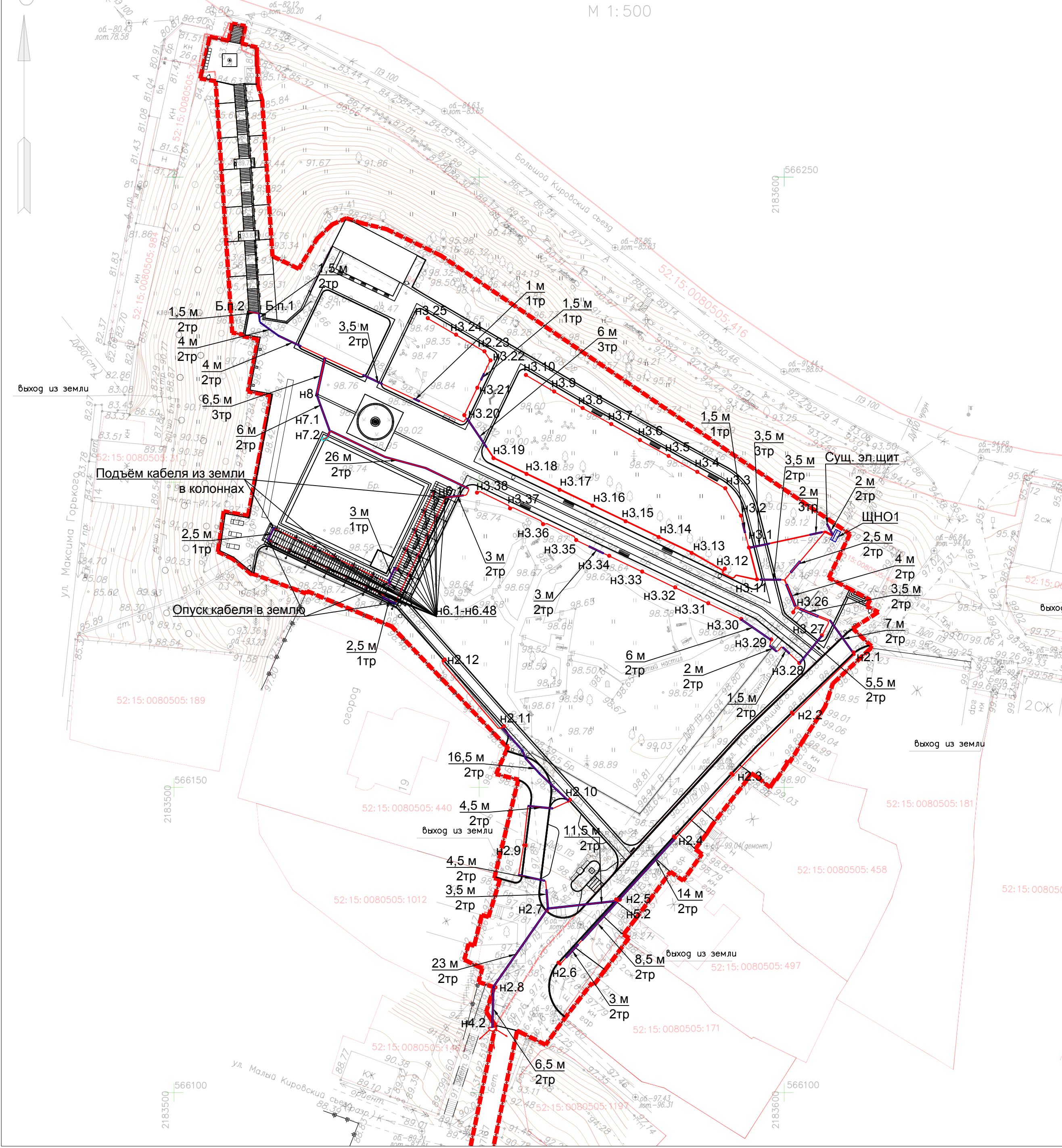
Взам. Инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Наименование токоприёмника (расчётный участок)	Участок 1 № линии	мощность кВт	Длина уч1, L(м)	коэф. К	Сечение1 мм2	коэф. С	U%, участка 1
Расчетн.Участок	Уч1	Мощ1	Дл1				
Наружное освещение	До н.2.12	0,41	202	1,01	16	72	0,07
	До н6.48	0,85	200	1,01	2,5	72	0,95
	До н.3.25	0,266	134	1,01	10	72	0,05
	До н.4.1	0,206	111	1,01	16	72	0,02

68/2025-ИОС-НО							
Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции							
Изм.	Кол. Уч	Лист	И док	Подпись	Дата		
Разработал	Булычев				03.26		
Н.контр.	Беляков				03.26		
ГИП	Марков-Долотов				03.26		
Наружное электроосвещение					Стадия	Лист	Листов
II					II	2	
Схема наружного освещения					ИП Беляков Н.П.		

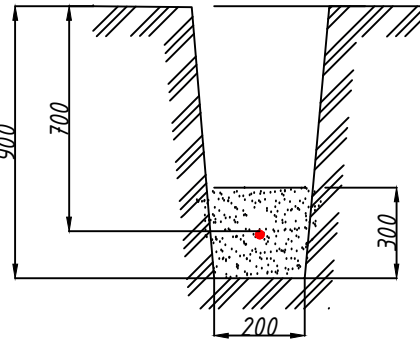


	1	"Светильник Insert-09-AF-1,8Вт (24В) в перила d57 (50x80, 03 (2700-2800К), нерж.)"- 2 блока питания	26
	2	Мачта со светильником на консоли с нанесением фирменного рельефа на лючок (прокатная сталь + чуждую литье) + электрокомлектация, Мощность 30Вт, подключение 230В	17
	3	Светильник светодиодный Моно односторонний Размер 88x126x700мм Мощность 7Вт, подключение 230В, оптика Diffuse, цветовая температура 3000К, цвет корпуса хром SICA473 IP66 - Без управления	38
	4	"Светильник Фобос 09Л ДТУ-202- AF-50Вт-2шт(60эл)(2хSpot-09(2 5Вт))-ОКК 4,0(К190-4М16) (60, 03 (2700-2800К), оц-ЧМ)"	2
	5	"Светильник Spot-12-AF-6Вт(24В)-RGB-DMX (30,ЧМ)"	2
	6	Светильник светодиодный Strike 70 Цвет корпуса RAL7042 (серый муар) Мощность: 8 Вт, цветовая температура 3000К, оптика: diffuse, 220v	48
	7	Арт-объект «Куб». Мощность: 150 Вт, цветовая температура 3500К	2
	8	Арт-объект «Фонарь». Мощность: 100 Вт, цветовая температура 3500К	1

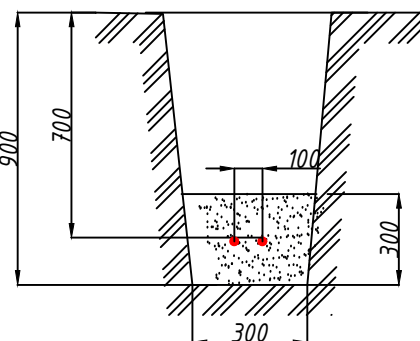
Ведомость объемов земляных работ

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество		
			T1	T2	T3
1	Длина траншеи	м	282	298,5	19,5
2	Рытье траншеи в грунте	м³	50,76	80,59	7,02
3	Засыпка траншеи песком	м³	11,28	17,91	1,56
4	Укладка сигнальной ленты в траншею	м	282	298,5	19,5
5	Прокладка трубы ПНД D=110 мм	м	12	454	54
6	Обратная засыпка траншеи обычным грунтом	м³	39.48	62.68	5.46

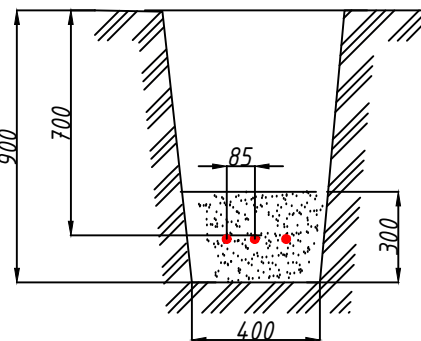
Траншея для прокладки сетей НО (Т-1)



Траншея для прокладки сетей НО (Т-2)



Траншея для прокладки сетей НО (Т-3)



Параметры фундамента для одной опоры высотой 4 м, 5 м

Объем, м³		
Грунт	Бетон	Щебень
0,030	0,363	0,030

Параметры фундамента для одного болларда		
Объем, м³		
Грунт	Бетон	Щебень
0,141	0,141	0,028

Схема установки опоры освещения

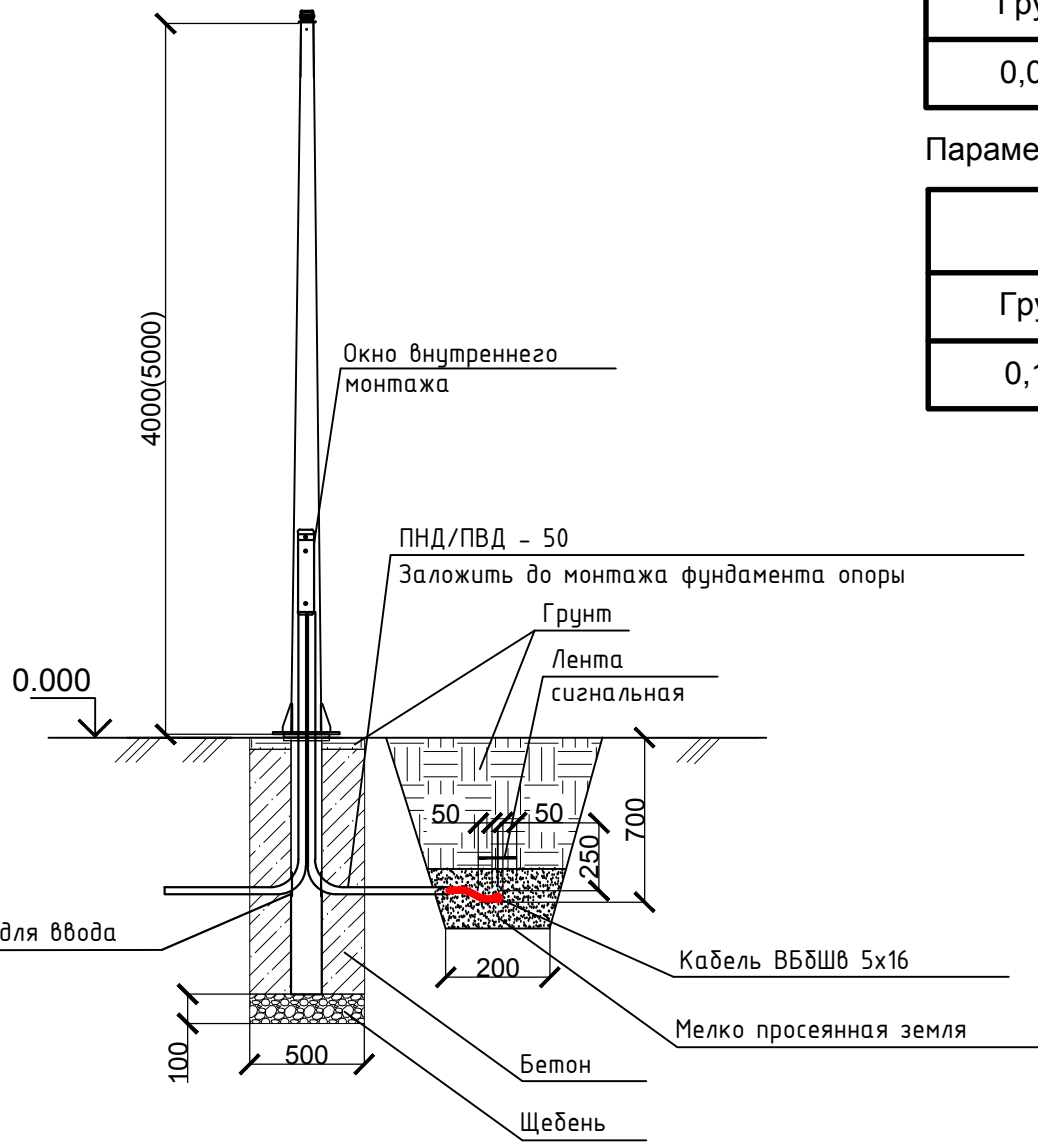


Схема установки болларда

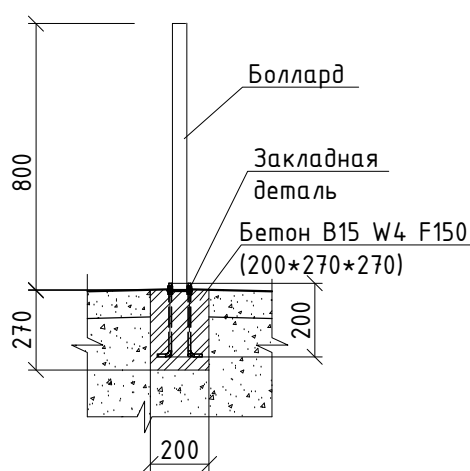
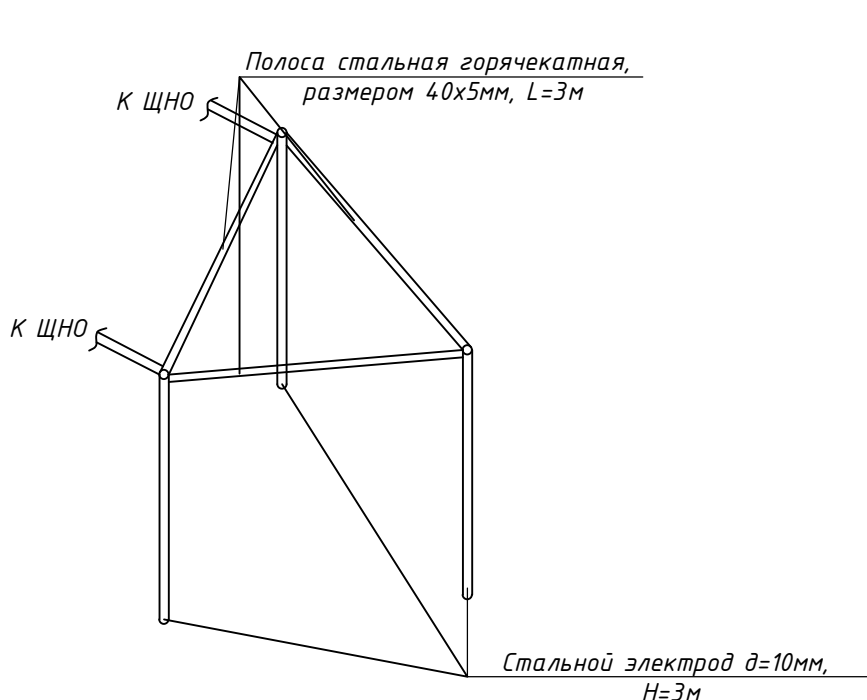
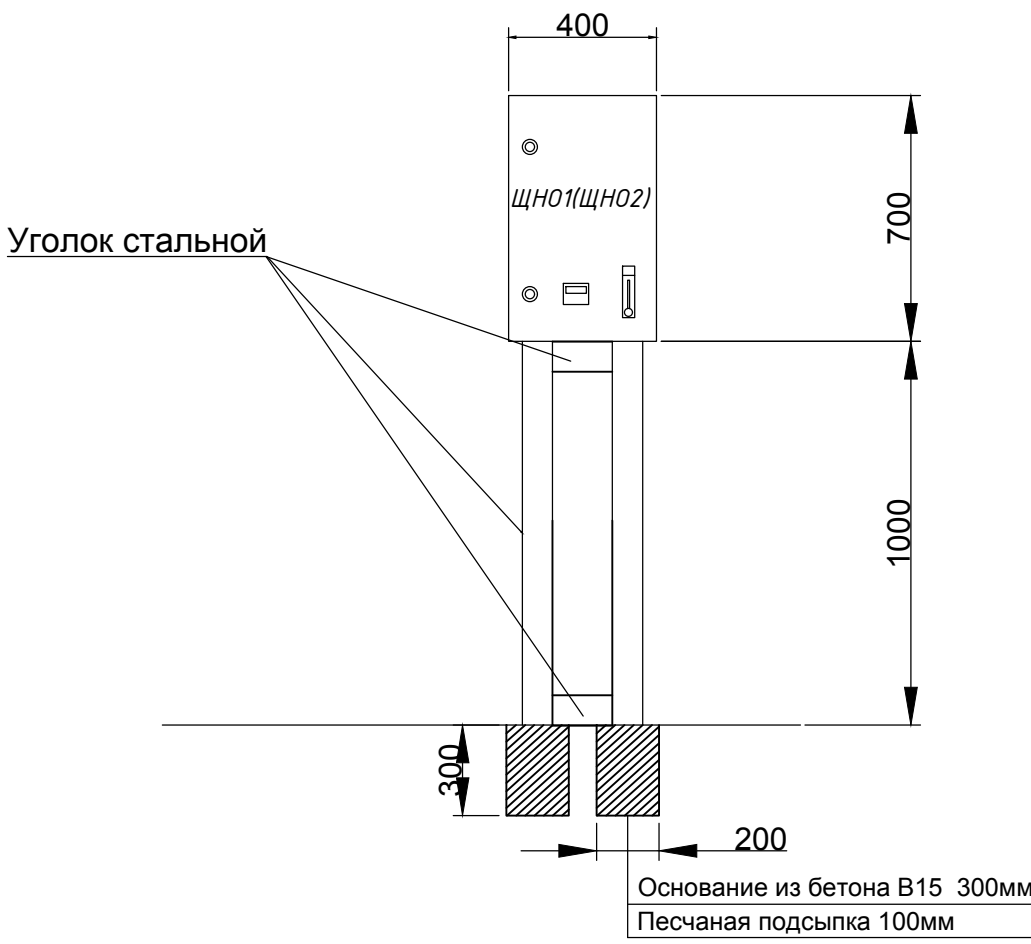


Схема устройства заземления ЩНО



- Для заземления металлического корпуса щита ЩНО предусматривается заземляющее устройство (ЗУ) в соответствии с требованиями СНиП 3.05.06-96 и ПУЭ (п.1.7.103).
- Сопротивление растеканию тока ЗУ устройства с учетом сопротивления естественных заземлителей должно быть не более 10 Ом.
- Заземлители ЗУ выполнить из стальных электродов диаметром 10мм и длиной 3м с заглублением их на глубину 0,7м, и соединить между собой по замкнутому контуру стальной полосой 40х4мм. на глубине 0,7м.
- ЗУ присоединить двумя заземляющими проводниками из полосовой стали 40х4мм к стальным стойкам и двумя проводниками к металлическому корпусу шкафа ЩНО.
- Все присоединения ЗУ и металлических частей выполнить сваркой внахлестку.
- Все присоединения к скобам заземления выполнить голым одножильным многопроволочным медным проводом марки МГ сечением 6 мм².
- После монтажа ЗУ провести замер его сопротивления с учетом сопротивления присоединенных естественных заземлителей. Если замеренное сопротивление более 10 Ом, дополнительно установить вертикальные заземлители до достижения значения сопротивления 10 Ом.

Примечания

- Щит наружного освещения ЩНО1(ЩНО2) установить на высоте 1,0 м от уровня земли на стойках
- Марка и сечение кабелей указаны на принципиальной схеме питания
- Кабель проложить в траншее, при пересечении с коммуникациями - в ПНД трубе D110 мм, под проезжей частью и тротуарами в ПНД трубе D110 мм с доп. резервной трубой на глубине 1 м
- Питание щита ЩНО1 от существующего электрического щита, питание ЩНО2 от существующей опоры освещения
- Наименьшее расстояние фундамента опор освещения, м:
 - до трубопроводов водопровода и канализации - 1,0
 - до проезжей части дороги - 0,6
 - от лицевой грани бортового камня до наружной поверхности опоры (или цоколя) - 0,6
 - до ствола дерева - 2
 - до ствола кустарника - 0,75.

									68/2025-ИОС-НО
									Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции
Изм.	Кол. Уч.	Лист	И. док	Подпись	Дата				
Разработал	Булмачев				03.26				
И.контр.	Беляков				03.26				
Гип	Морков-Долотов				03.26				
						Наружное электроосвещение		Стадия	Лист
								п	з
						План освещения территории. М1:500		ИП Беляков Н.П.	

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

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
	1 Электрооборудование							
1.1	Ящик управления освещением ЯУО 9601-3474, IP65 , У1 , 600x400x250 мм	См. схему л.4,5		ЭЛМА С-Петербург	шт.	2	25	ЩНО1, ЩНО2
	2 Осветительное оборудование							
2.1	Светильник Insert-09-AF-1,8Вт (24В) в перила d57 (50x80, 03 (2700-2800К), нерж.)- 2 блока питания				шт.	26	-	
2.2	Мачта со светильником на консоли с нанесением фирменного рельефа на лючок (прокатная сталь+ чугунное литье) + электрокомплектация? Мощность 30Вт, подключение 230В				шт.	17	-	
2.3	Светильник светодиодный Мооп односторонний Размер 88x126x700мм Мощность 7Вт, подключение 230В, оптика Diffuse, цветовая температура 3000К, цвет корпуса хром S1CA473 IP66 - Без управления				шт.	38	-	
2.4	Светильник Фобос 09Л ДТУ-202-AF-50Вт-2шт(60гр)(2xSpot-09(2 5Вт))-ОКК 4,0(К190-4М16) (60, 03 (2700-2800К), оц+ЧМ)				шт.	2	-	
2.5	Светильник Spot-1.2-AF-6Вт(24В)-RGB-DMX (30,ЧМ)				шт.	2	-	
2.6	Светильник светодиодный Strike 70 Цвет корпуса RAL7042 (серый муар) Мощность: 8 Вт, цветовая температура 3000К, оптика: diffuse, 220v				шт.	48	-	
2.7	Арт-объект «Куб». Мощность: 150 Вт, цветовая температура 3500К				шт.	2	-	
2.8	Арт-объект «Фонарь». Мощность: 100 Вт, цветовая температура 3500К				шт.	1	-	

						68/2025-ИОС-НО.СО						
						Благоустройство сквера им. А.В. Ворожейкина с прилегающей территорией ул. Набережная Революции						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Наружное электроосвещение			Стадия	Лист	Листов	
Разраб.		Булычёв			12.25				П	1	3	
Н. контр.		Беляков			12.25	Спецификация оборудования, изделий и материалов			ИП Беляков Н.П.			
ГИП		Марков-Долотов			12.25							

		Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. измерения	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
			3 Кабельнопроводниковая продукция							
		3.1	Кабель силовой с медными жилами с изоляцией из	ГОСТ 31996-2012						
			ПВХ, бронированный, сечением:							
			4x16	ВБбШв 4x16ок-0,66			км	0,016		С учётом запаса 5%
			5x10	ВБбШв 5x10ок(N,PE)-0,66			км	0,340		С учётом запаса 5%
			5x16	ВБбШв 5x16ок(N,PE)-0,66			км	0,385		С учётом запаса 5%
			5x2,5	ВБбШв 5x2,5ок(N,PE)-0,66			км	0,330		С учётом запаса 5%
		3.2	Провод со скрученными гибкими медными жилами, с изоляцией из							
			поливинилхлоридного пластиката, с ПВХ оболочкой, сечением	ГОСТ 7399-97						
			3x1,5 мм²	ПВС 3x1,5			км	0,175		С учётом запаса 5%
		3.3	Провод медный гибкий неизолированный сечением 1x6 мм²	МГ 1x6			км	0,002		
			4 Электромонтажные устройства и изделия							
		4.1	Труба двустенная гибкая ПНД диаметром 110 мм, красная			ДКС	м	535	-	С учётом запаса 3%
		4.7	Труба двустенная гибкая ПНД, наружный Ø50 мм, красная			ДКС	м	180		вводы в опоры
		4.8	Заглушка на ПНД трубу Ø 110 мм			ДКС	шт.	82	-	
		4.9	Труба полиамидная 6 гибкая гофр. наружный Ø25 мм, ПВ-0,			ДКС	м	50		На лестнице
			устойчивая к УФ излучению, с аксессуарами для крепления							
		4.10	Монтажный набор для подключения в опоре				шт.	60	-	
		4.11	Комплект клеммников для сетей уличного освещения	SV15.5		ENSTO	шт.	60	-	
		4.12	Защитный колпак силиконовый для клеммника ENSTO KE10.3	K6		ENSTO	шт.	60	-	

Инв. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Поз.	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа, опросного листа*	Код продукции	Поставщик**	Ед. изме-ре-ния	Кол.	Масса 1 ед., кг	Примечание
4.13	Защитный колпак силиконовый для клеммника ENSTO KE10.1	К4		ENSTO	шт.	180	-	
4.14	Предохранитель проходной ПП-1 6А				шт.	60		
4.15	Муфта кабельная концевая для бронированных кабелей с пластмассовой изоляцией до 1 кВ, наружной установки	4ПКВНтпБ-В-10/25		АО "ПЗЭМИ"	шт.	4	-	
4.16	Муфта кабельная концевая для бронированных кабелей с пластмассовой изоляцией до 1 кВ, наружной установки	5ПКВНтпБ-В-10/25		АО "ПЗЭМИ"	шт.	114	-	
4.17	Уплотнитель кабельных переходов термоусаживаемый	УКПт 75/20			шт.	106	-	
4.18	Уголок стальной 60х60х6				м	24	10,84	рама для щита
4.19	Лента сигнальная «Осторожно кабель» ширина 150 мм	ЛСЭ-150			м	600		
4.20	Метизы				кг	15		
4.21	Устройство заземления щита							
4.22	Электрод заземления диаметром 10 мм, L=3000 мм				шт.	6		
4.23	Полоса стальная горячеоцинкованная 40х5 мм	ГОСТ 103-2006			м	24		
	Строительные работы							
	Рытье траншеи				м³	159,84		
	Обратная засыпка				м³	124,32		
	Объем мелкой просеянной земли или песка				м³	35,5		
	Бетон В15 F150 W6	ГОСТ 26633-2015			м³	12,3		
	Щебень фракции 10-20мм				м³	1,63		

						68/2025-ИОС-НО.СО	Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		