



ЕКОИНЖЕНЕРИНГ ЕООД

**Експертна и консултантска дейност в областта на строителството и опазване на
околната среда, проектиране, строителен надзор**

гр. Кърджали 6600, ул. "Булаир" №14, вх.А, ап.1 | тел./ факс.: (0361) 6 11 10; (0361) 6 00 05 | email: ekoinjenering@abv.bg

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

Обект: Рехабилитация на улици и тротоари в кв. "Запад", гр. Крумовград

Възложител: Община Крумовград

Изпълнител: „Екоинженеринг“ ЕООД

Част: Електрическа

Фаза: Технически проект

Проектант:.....
инж. Димитър Димитров



ЕКОИНЖЕНЕРИНГ ЕООД

Експертна и консултантска дейност в областта на строителството и опазване на
околната среда, проектиране, строителен надзор

гр. Кърджали 6600, ул. "Булаир" №14, вх.А, ап.1 | тел./ факс.: (0361) 6 11 10; (0361) 6 00 05 | email: ekoinjenering@abv.bg

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

1. ОСНОВАНИЕ И ЦЕЛ НА ПРОЕКТА

Основната цел на проекта е изготвяне на проектна документация, технически проект за рехабилитация на улични и тротоарни настилки в квартал на град Крумовград, както и обновяване на уличното осветление на квартал „Запад“.

2. ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕ НА УЛИЧНОТО ОСВЕТЛЕНИЕ

Електрозахранването на уличното осветление е изпълнено от съществуващи табла за улично осветление, монтирани на фасадите на съществуващите трансформаторни постове. Поради на достатъчния брой инсталирани осветители се налага разширение на захранващите клонове. Ще се монтират нови стълбове, като захранването ще се извърши с кабел тип СВТ, избран по допустимо токово натоварване и проверен по допустим пад на напрежение. Захранващите кабели ще са тип СВТ 4x4 мм², които ще се положат в изкоп. Захранващите клонове са трифазна, като фазите се тедуват за захранване на отделните стълбове, с цел постигане на нисък пад на напрежение. Схемата на свързване ще е TN-S, като защитния РЕ проводник ще се присъединява към заземителната клема на стълба. Кабелите в междустълбията ще се свържат по схемата „вход-изход“. Захранването към осветителното тяло от клемната кутия на стълба да се изпълни с кабел СВТ 3x1.5 мм². Клемните кутии да бъдат оборудвани със защитни автоматични прекъсвачи.

3. УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ

Уличното осветление се предвижда с LED осветителни тела. Ще се използват LED осветителни тела с мощност 30W, IP65, светлинен поток 3600 lm, с цветна температура 4500 K и индекс на цвето предаване $Ra \geq 70\%$. Уличните осветители ще се монтират на съществуващите и на новите стълбове. Съществуващите стълбове са стоманено тръбни с обща височина 7.2 м, като 1.2 м са вкопани в земята, а 6 м е височината над терена. Новите стълбове ще са със същата



ЕКОИНЖЕНЕРИНГ ЕООД

Експертна и консултантска дейност в областта на строителството и опазване на
околната среда, проектиране, строителен надзор

гр. Кърджали 6600, ул. "Булаир" №14, вх.А, ап.1 | тел./ факс.: (0361) 6 11 10; (0361) 6 00 05 | email: ekoinjenering@abv.bg

височина, горещо поцинковани. За всички стълбове ще се доставят нови рогатки, на които ще се монтират лампите. Рогатките ще са с единично рамо Ф60 с дължина 1 м, горещо поцинковани с наклон 0 градуса. Има стълбове за улично осветление монтирани в градинките, те ще бъдат свалени и използвани на местата на новите стълбове, а на тяхно място ще се монтират паркови. Част от парковите стълбове също ще бъдат свалени, тъй като се намира сред дървета или на неподходящи места и ще се използват на друго място. Парковите стълбове са с височина 3 м, като 2.5 м е часта над терена. За всички паркови осветители ще бъдат доставени нови фенери за монтаж на стълб Ф60, 1xE27, IP44. Те ще бъдат оборудвани с LED лампи 24W.

4. КАБЕЛНИ ТРАСЕТА

Кабелните трасета за новите отклонения ще се изпълнят подземно. Изкопите за трасетата са по продължение на тротоара с дълбочина 0.8 м от терена и ширина 0.4 м. Кабела да се положи върху пясъчна посложка с дебелина 10 см. На 40 см. от терена да се положи сигнална лента. Тротоарните настилки са предвидени в проекта по част пътна. В тях ще се положи двуслойна гофрирана тръба с гофриран външен слой и гладък вътрешен. Пресичането на улици да се прави в изкоп 1.1м.

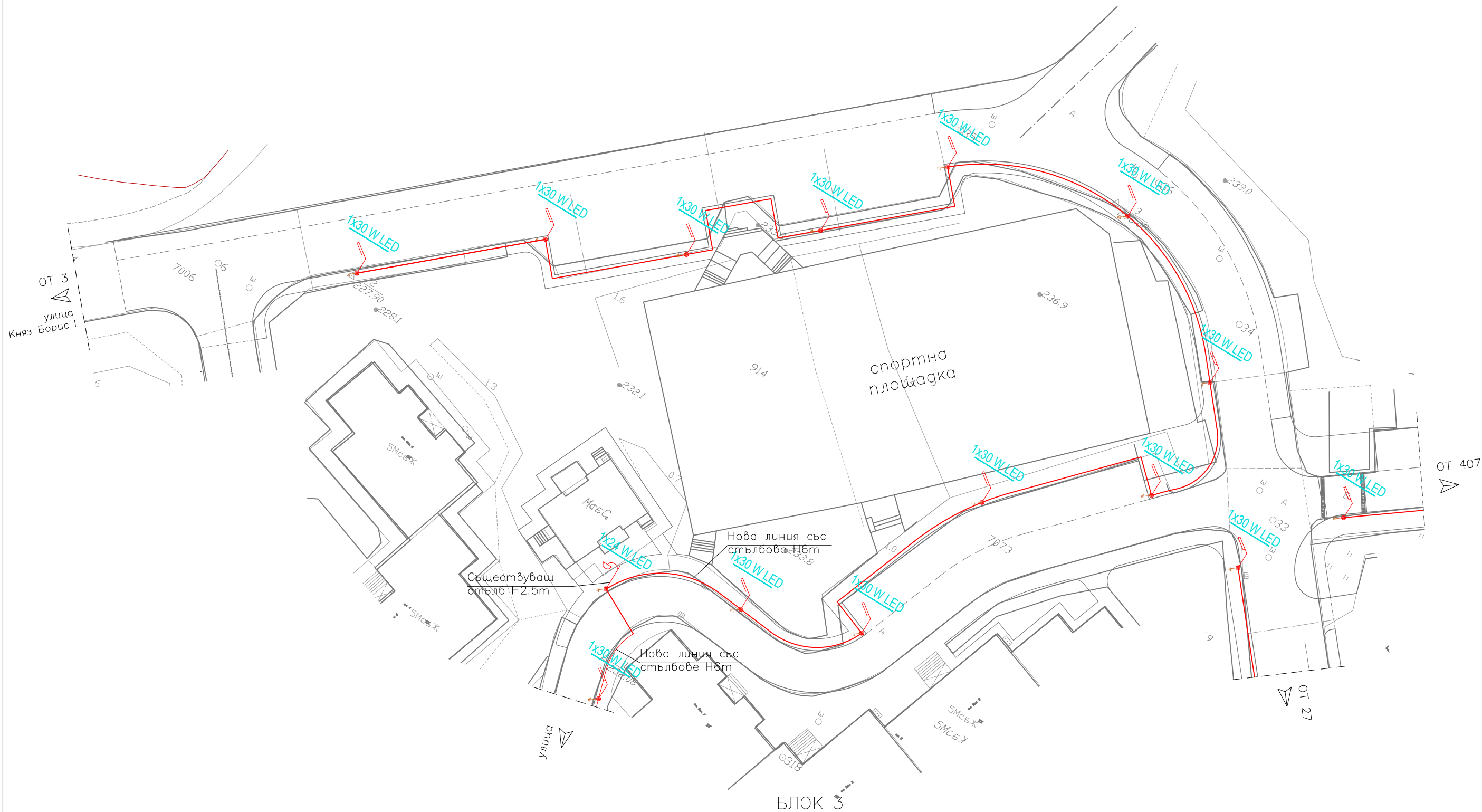
5. ЗАЗЕМИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ

Всички нови стоманени стълбове да се заземят с индивидуални заземители. Всеки стълб да се заземи с поцинкован заземителен кол 63/63/6 mm с дължина 1.5 м., забит на 0.7 м под терена. Преходното съпротивление на всеки заземител да не надвишава 10 ома. Връската между заземителя и заземителния болт на стълба да се прави със стоманена горещопоцинкована шина 40/4mm.

Проектант:.....

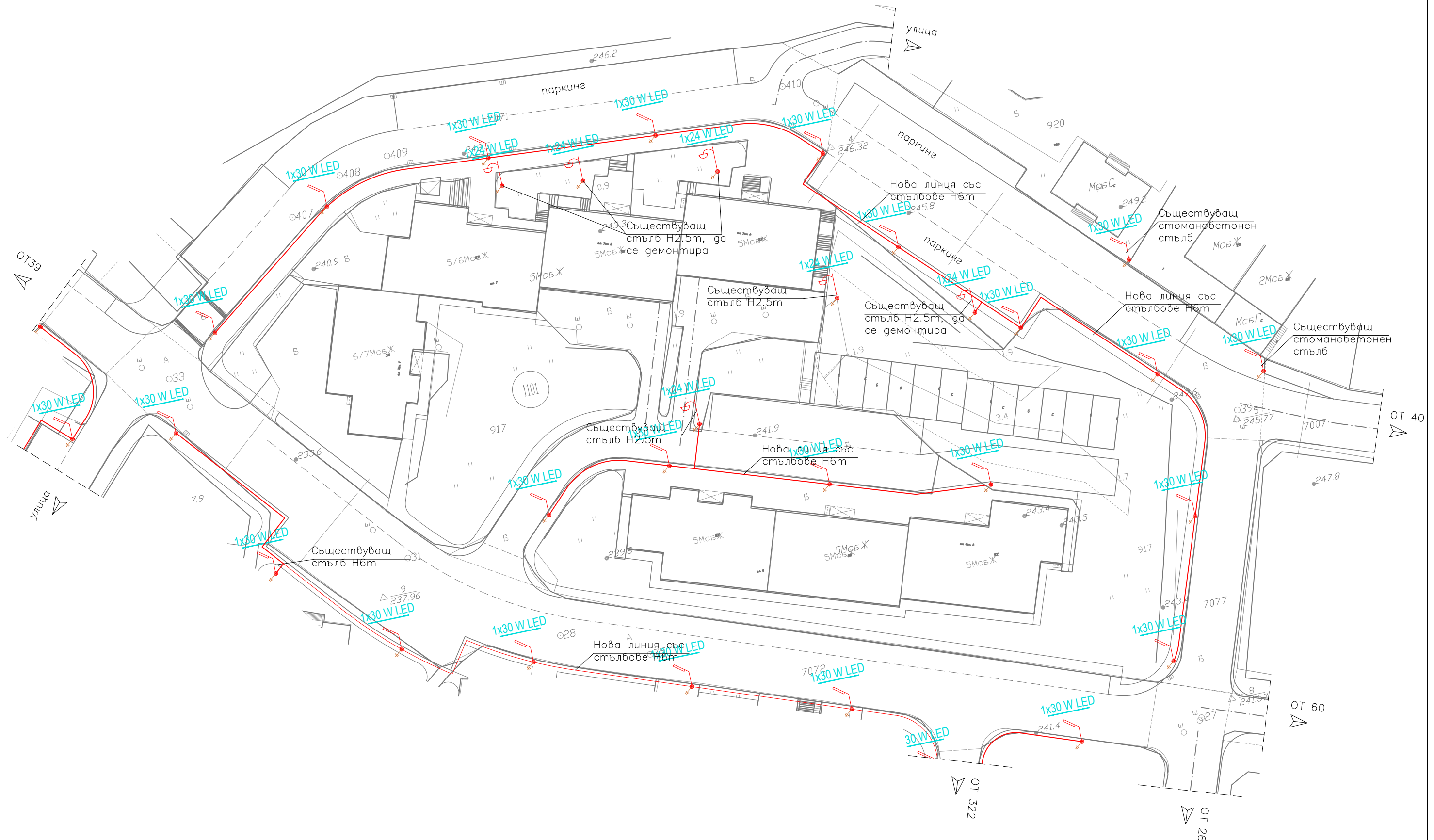
/инж. Димитър Димитров/

СИТУАЦИЯ
Улично осветление
М 1:500



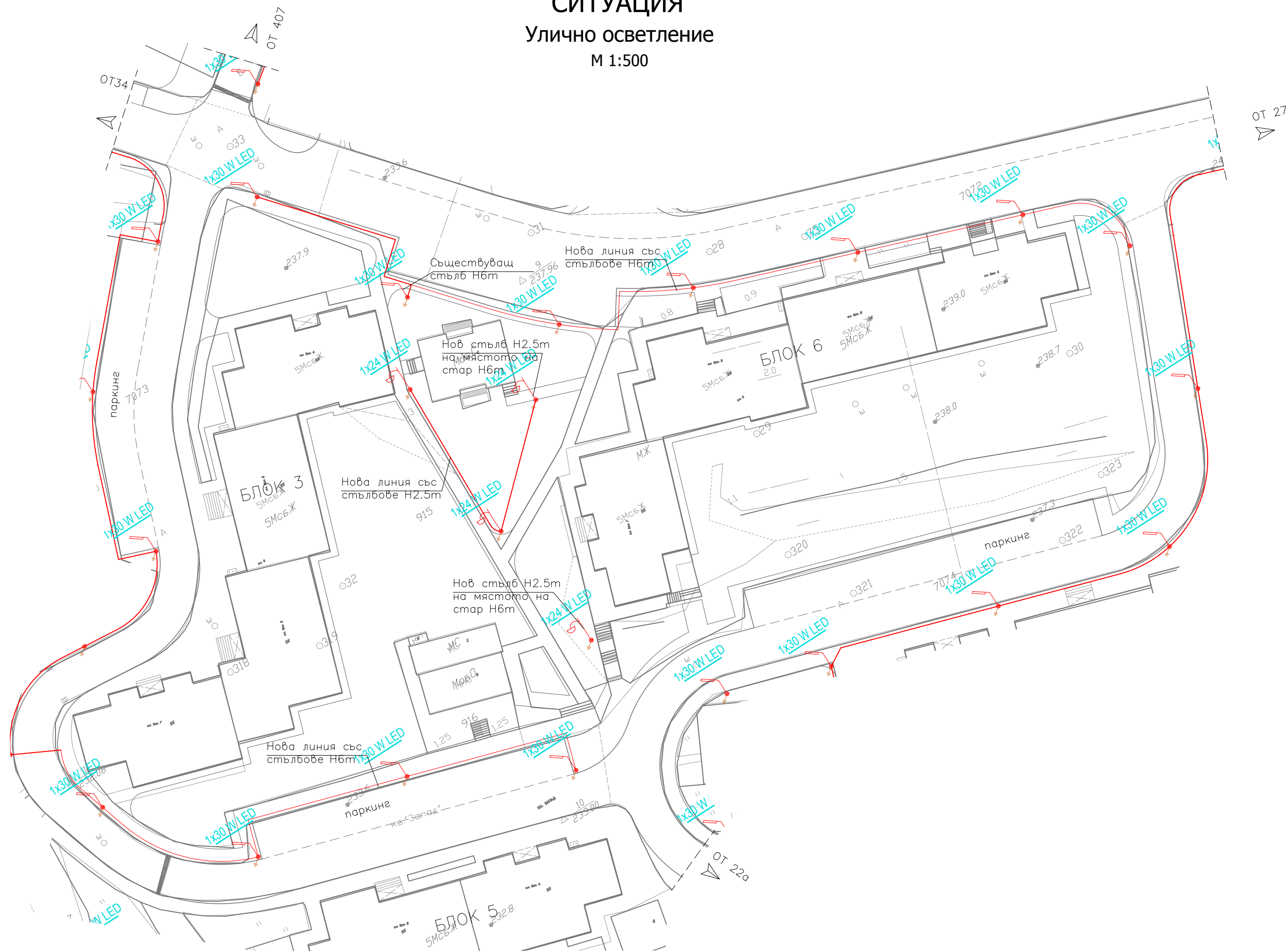
Проектант: /инж. Д. Димитров/	Възложител: Община Кривопатрица			Чертеж: Улично осветление ситуация			Лист № 1/4
	Обект: Рехабилитация на улици и тротоари в кв."Запад", гр.Кривопатрица			Мащаб: М = 1:500	Фаза: ТП	Част: Електрическа	

M 1:500



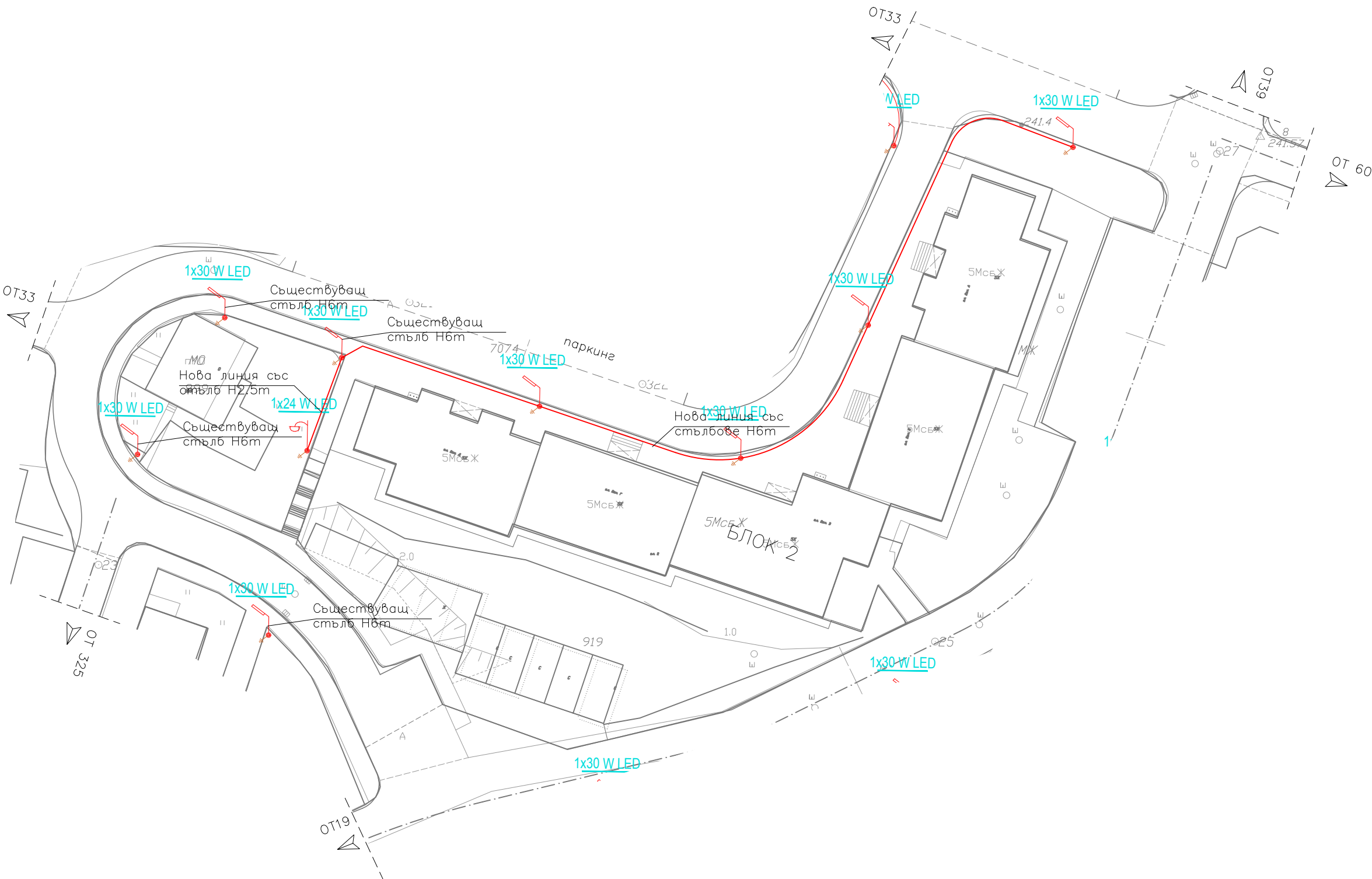
Проектант: /инж. Д. Димитров/	Възложител: Община Крумовград		Чертеж: Улично осветление ситуация			Лист № 2/4
	Обект: Рехабилитация на улици и тротоари в кв."Запад", гр.Крумовград		Мащаб: М = 1:500	Фаза: ТП	Част: Електрическа	

СИТУАЦИЯ
Улично осветление
М 1:500



Проектант: /инж. Д. Димитров/	Възложител: Община Кривопаланка			Чертеж: Улично осветление ситуация			Лист № 3/4
	Обект: Рехабилитация на улици и тротоари в кв. "Запад", гр. Кривопаланка			Мащаб: М = 1:500	Фаза: ТП	Част: Електрическа	

M 1:500



Проектант: /инж. Д. Димитров/		Възложител: Община Крумовград	Чертеж: Ситуация			Лист № 4/4
		Обект: Рехабилитация на улици и тротоари в кв. "Запад", гр. Крумовград	Мащаб: М = 1:500	Фаза: ТП	Част: Електрическа	

III. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА		Част:	Електрическа
Поз.	Наименование	мярка	К-во
1	Демонтажни дейности		
1.1	Демонтаж на улично осветително тяли	бр.	9
1.2	Демонтаж на фенери от паркови стълбове	бр.	7
1.3	Демонтаж на стълб за улично осветление с обща височина 7.2 м	бр.	2
1.4	Демонтаж на стълб за парково осветление с обща височина 3 м.	бр.	4
1.5	Демонтаж на силова инсталация от стълб	бр.	17
1.6	Демонтаж на клемна кутия	бр.	17
2	Монтажни дейности		
2.1	Направа на изкоп за полагане на кабел 0,8/0,4 m	m ³	304
2.2	Подложка от пресят пясък 10 см.	m ³	38
2.3	Доставка на двуслойна гофрирана тръба Ф50 с гофриран външен слой и гладък вътрешен	m	1085
2.4	Полагане на същата в изкоп	m	1085
2.5	Доставка на силов кабел НН с PVC изолация и медни жила, тип СBT 4x4 mm ²	m	1110
2.6	Изтегляне на същия в гофрирана PVC тръба Ф 50	m	1110
2.7	Доставка на стоманено тръбен стълб с обща височина 7,2 м, горещо поцинкован	бр.	37
2.8	Монтаж на същия	бр.	39
2.9	Монтаж на стоманено тръбен стълб с обща височина 3 м, горещо поцинкован	бр.	4
2.10	Доставка на стоманен горещо поцинкован заземител от профилна стомана 63/63/6 mm с дължина 1,5 m, комплект с поцинкована шина 40/4, с дължина 2 m	бр.	51
2.11	Набиване на същия	бр.	51
2.12	Доставка на сигнална полиамидна лента "Внимание кабел!"	m	950
2.13	Полагане на същата	m	950
2.14	Направа на обратна засипка	m ³	266
2.15	Доставка на клемна кутия за захранване на улично осветление за напрежение 400/230V, степен на защита IP44, комплект с клемен блок с редови винтови клеми за монтаж на жила до 10 mm ² , комплект с един брой Автоматичен прекъсвач, 1p, крива C, 2A	бр.	51
2.16	Монтаж на същата	бр.	51
2.17	Доставка на рогарка за стълб, единично рамо Ф60 с дължина 1м, горещопоцинкована с наклон 0°	бр.	44
2.18	Монтаж на същата	бр.	44
2.19	Доставка на LED осветително тяло 30W, 3600lm, IP65, Ra≥70, Тцв.=4500K	бр.	44
2.20	Монтаж на същото	бр.	44
2.21	Направа на суха разделка на кабел СBT 4x4 mm ²	бр.	88
2.22	Присъединяване на жило 4 mm ² към ел. съоръжение	бр.	352
2.23	Доставка на силов кабел НН с PVC изолация и медни жила, тип СBT 3x1.5 mm ²	m	380
2.24	Изтегляне на същия в стълб за улично осветление и рогатка	m	380

Поз.	Наименование	мярка	К-во
2.25	Направа на суха разделка на кабел СВТ 3x1.5 mm ²	бр.	102
2.26	Присъединяване на жило 1.5 mm ² към ел. съоръжение	бр.	306
2.27	Боядисване на съществъващи стълбове с височина 6 m над терена	бр.	7
2.28	Боядисване на съществъващи стълбове с височина 2,5 m над терена	бр.	7
3	<i>Пусково наладъчни работи</i>		
3.1	Изперване на преходно съпротивление на заземител.	бр.	51

ИЗГОТВИЛ:

СВЕТЛОТЕХНИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

Обект: Рехабилитация на улици и тротоари в кв.“Запад“, гр.Крумовград

Partner for Contact:
Order No.:
Company:
Customer No.:

Date: 06.08.2017
Operator:

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Table of contents

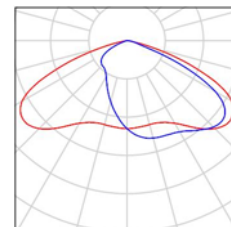
СВЕТЛОТЕХНИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

Project Cover	1
Table of contents	2
Luminaire parts list	3
Габарит на улицата 5 м.	
Planning data	4
Photometric Results	5
Габарит на улицата 6.5 м.	
Planning data	6
Photometric Results	7
Габарит на улицата 7.5 м.	
Planning data	8
Photometric Results	9

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

СВЕТЛОТЕХНИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ / Luminaire parts list

15 Pieces AURA 467150 Indico Asymmetric Type III 35W
4000K (Type 1)
Article No.: 467150
Luminous flux (Luminaire): 3600 lm
Luminous flux (Lamps): 3600 lm
Luminaire Wattage: 30.0 W
Luminaire classification according to CIE: 100
CIE flux code: 35 75 97 100 100
Fitting: 1 x User defined (Correction Factor
1.000).



Operator
Telephone
Fax
e-Mail

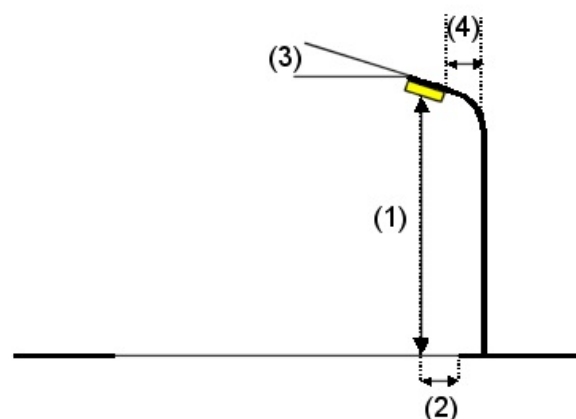
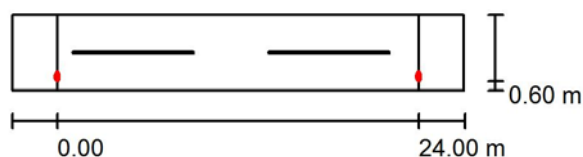
Габарит на улицата 5 м. / Planning data

Street Profile

Габарит на улицата 5 м. (Width: 5.000 m, Number of lanes: 2, tarmac: R3, q0: 0.070)

Maintenance factor: 0.67

Luminaire Arrangements



Luminaire:	AURA 467150 Indico Asymmetric Type III 35W 4000K
Luminous flux (Luminaire):	3600 lm
Luminous flux (Lamps):	3600 lm
Luminaire Wattage:	30.0 W
Arrangement:	Single row, bottom
Pole Distance:	24.000 m
Mounting Height (1):	6.000 m
Height:	5.990 m
Overhang (2):	1.037 m
Boom Angle (3):	0.0 °
Boom Length (4):	1.000 m

Maximum luminous intensities

at 70°:	317 cd/klm
at 80°:	74 cd/klm
at 90°:	0.00 cd/klm

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

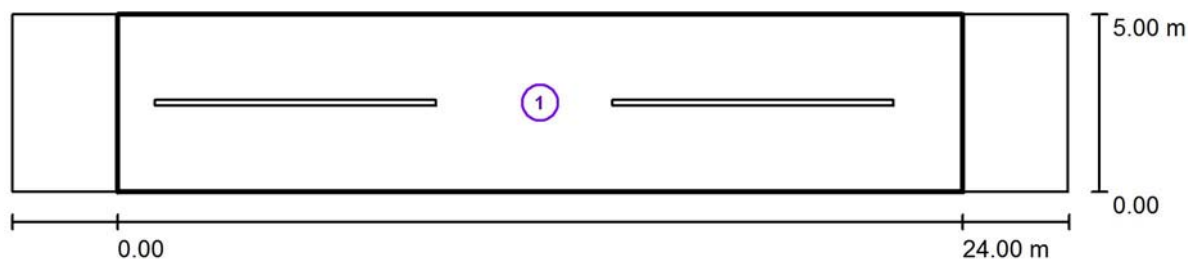
No luminous intensities above 90°.

Arrangement complies with luminous intensity class G6.

Arrangement complies with glare index class D.6.

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Габарит на улицата 5 м. / Photometric Results



Maintenance factor: 0.67

Scale 1:215

Calculation Field List

- 1 Valuation Field Габарит на улицата 5 м.
Length: 24.000 m, Width: 5.000 m
Grid: 10 x 4 Points
Accompanying Street Elements: Габарит на улицата 5 м..
Selected Lighting Class: CE5 (All lighting performance requirements are met.)

	E_{av} [lx]	U0
Calculated values:	8.42	0.41
Required values according to class:	≥ 7.50	≥ 0.40
Fulfilled/Not fulfilled:	✓	✓

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

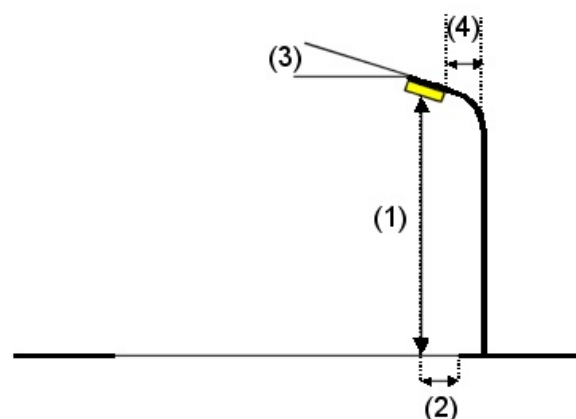
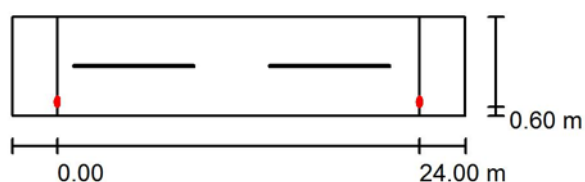
Габарит на улицата 6.5 м. / Planning data

Street Profile

Габарит на улицата 6.5 м. (Width: 6.500 m, Number of lanes: 2, tarmac: R3, q0: 0.070)

Maintenance factor: 0.67

Luminaire Arrangements



Luminaire:	AURA 467150 Indico Asymmetric Type III 35W 4000K
Luminous flux (Luminaire):	3600 lm
Luminous flux (Lamps):	3600 lm
Luminaire Wattage:	30.0 W
Arrangement:	Single row, bottom
Pole Distance:	24.000 m
Mounting Height (1):	6.000 m
Height:	5.990 m
Overhang (2):	1.037 m
Boom Angle (3):	0.0 °
Boom Length (4):	1.000 m

Maximum luminous intensities

at 70°: 317 cd/klm

at 80°: 74 cd/klm

at 90°: 0.00 cd/klm

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

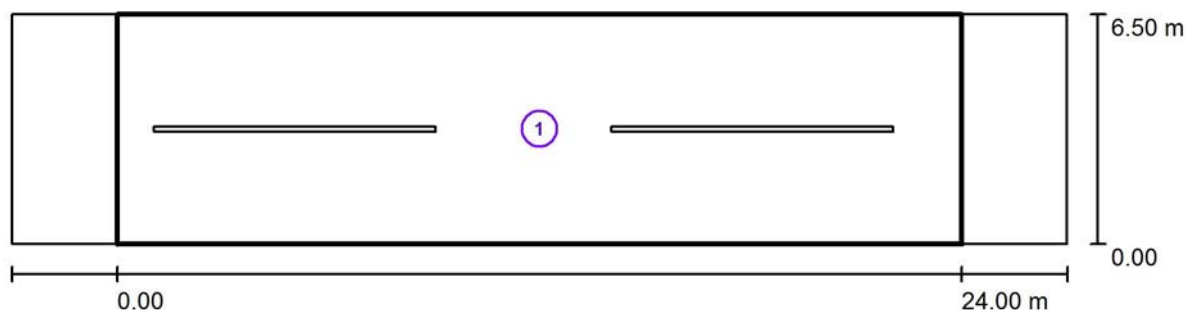
No luminous intensities above 90°.

Arrangement complies with luminous intensity class G6.

Arrangement complies with glare index class D.6.

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Габарит на улицата 6.5 м. / Photometric Results



Maintenance factor: 0.67

Scale 1:215

Calculation Field List

- 1 Габарит на улицата 6.5 м.
Length: 24.000 m, Width: 6.500 m
Grid: 10 x 5 Points
Accompanying Street Elements: Габарит на улицата 6.5 м..
Selected Lighting Class: CE5 (All lighting performance requirements are met.)

	E_{av} [lx]	U0
Calculated values:	7.98	0.43
Required values according to class:	≥ 7.50	≥ 0.40
Fulfilled/Not fulfilled:	✓	✓

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

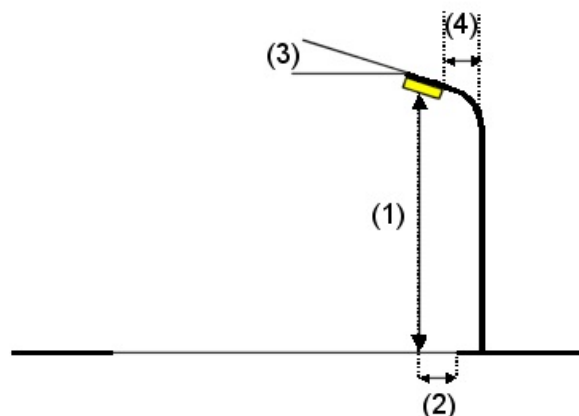
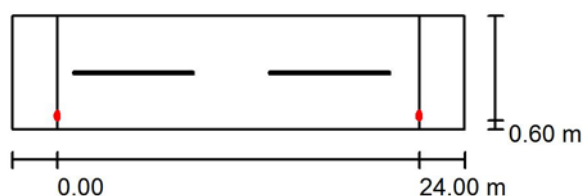
Габарит на улицата 7.5 м. / Planning data

Street Profile

Габарит на улицата 7.5 м. (Width: 7.500 m, Number of lanes: 2, tarmac: R3, q0: 0.070)

Maintenance factor: 0.67

Luminaire Arrangements



Luminaire: AURA 467150 Indico Asymmetric Type III 35W 4000K
Luminous flux (Luminaire): 3600 lm
Luminous flux (Lamps): 3600 lm
Luminaire Wattage: 30.0 W
Arrangement: Single row, bottom
Pole Distance: 24.000 m
Mounting Height (1): 6.000 m
Height: 5.990 m
Overhang (2): 1.037 m
Boom Angle (3): 0.0 °
Boom Length (4): 1.000 m

Maximum luminous intensities

at 70°: 317 cd/klm

at 80°: 74 cd/klm

at 90°: 0.00 cd/klm

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.

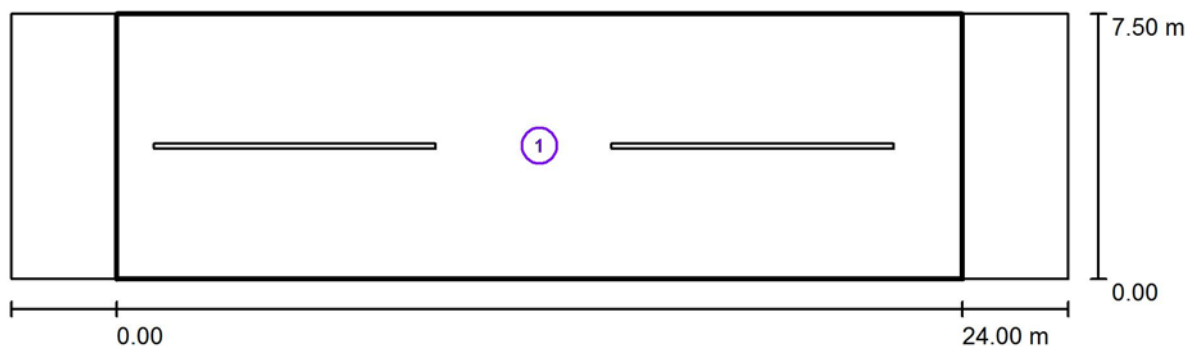
No luminous intensities above 90°.

Arrangement complies with luminous intensity class G6.

Arrangement complies with glare index class D.6.

Operator
Telephone
Fax
e-Mail

Габарит на улицата 7.5 м. / Photometric Results



Maintenance factor: 0.67

Scale 1:215

Calculation Field List

- 1 Габарит на улицата 7.5 м.
Length: 24.000 m, Width: 7.500 m
Grid: 10 x 5 Points
Accompanying Street Elements: Габарит на улицата 7.5 м..
Selected Lighting Class: CE5 (All lighting performance requirements are met.)

	E_{av} [lx]	U0
Calculated values:	7.64	0.46
Required values according to class:	≥ 7.50	≥ 0.40
Fulfilled/Not fulfilled:	✓	✓