

ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА – ТРАНСПОРТ

**ПРОЕКТ ЗА РАЗШИРЕНИЕ НА МЕТРОТО В СОФИЯ – ПЪРВИ ДИАМЕТЪР, ЕТАП III, ЛОТ 2
ВТОРА ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ**

ПОДОБЕКТ: РЕКОНСТРУКЦИЯ НА БУЛ. ”АЛЕКСАНДЪР МАЛИНОВ” ОТ
БУЛ. ”АНДРЕЙ САХАРОВ” ДО БУЛ. ”ЦАРИГРАДСКО ШОСЕ”

ЧАСТ: УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

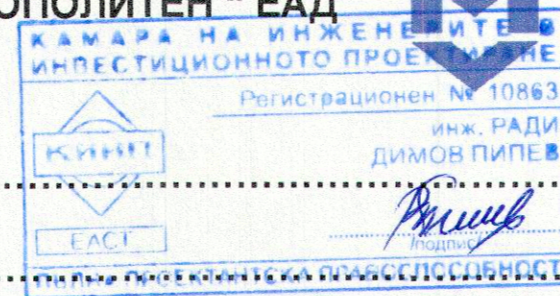
ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

„ МЕТРОПОЛИТЕН “ ЕАД



ИЗПЪЛНИТЕЛ:

ПРОЕКТАНТ:



/ инж. Р. ПИПЕВ /

СЪГЛАСУВАЛИ СПЕЦИАЛИСТИ

ПРОЕКТНА ЧАСТ	ПРОЕКТАНТ	ПОДПИС
ПЪТНИ РАБОТИ	ИНЖ. СТ. БРАДВАРЕВА	
КОНСТРУКТИВНА-УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ	ИНЖ. Св.ИЛИЕВ	
	ИНЖ. Цв. АНГЕЛОВА	

гр. София, септември 2014г.

СЪДЪРЖАНИЕ

ТЕКСТОВА ЧАСТ

1. Челен лист
2. Съдържание
3. Копие на удостоверение за ППП на инж. Р. Пипев с рег. № 10863
4. Копие на удостоверение за ППП на инж. Л. Манова с рег. № 08945
5. Обяснителна записка
6. Светлотехнически изчисления
7. Количествени сметки:
 - 7.1. Количествена сметка Улично осветление
 - 7.2. Количествени сметка Възстановяване на засегнати пътни настилки извън обхвата на обекта.

ГРАФИЧНА ЧАСТ

1. УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ

	Наименование на чертежа	Мащаб	Номер на Чертежа:
1.1.	Същ. улично осветление	1:500	1
1.2.	Реконструкция на улично осветление	1:500	2
1.3.	Ново улично осветление под мост	1:250	3
1.4.	Типови напречни профили	1:100	4
1.5.	Еднолинейна схема на Т-УО-2	-	5
1.6.	Еднолинейна схема на Т-УО-3	-	6

2. УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ – ТЕХНОЛОГИЧНА ЧАСТ

	Наименование на чертежа	Мащаб	Номер на Чертежа:
2.1.	Технологичен чертеж на едностранна тръбна конзола с дължина 1300мм, и вертикален ъгъл на наклона $\alpha=10^\circ$ за СТС завършващ на $\varnothing 89$ мм	1:20	7
2.2.	Технологичен чертеж на кабелна ревизионна шахта за УО с един и два капака 600/900мм	1:20	8
2.3.	Технологичен чертеж на закрепване на табло за Улично осветление към фундамент и връзка с кабелна ревизионна шахта	1:20	9

3. УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ – ПЪТНА ЧАСТ

	Наименование на чертежа	Мащаб	Номер на Чертежа:
3.1.	Детайли за възстановяване на засегнати пътни настилки	1:10	10

камара на инженерите в инвестиционното проектиране



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 10863

Важи за 2014 година

ИНЖ. РАДИ ДИМОВ ПИПЕВ

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ЕЛЕКТРОИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност с протоколно решение на УС на КИИП 38/27.07.2007 г. по части:

ЕЛЕКТРИЧЕСКА

Председател на РК

инж. Р. Димов



Председател на КР

инж. И. Каралев

Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Кинарес

2014

камара на инженерите в инвестиционното проектиране



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 08945

Важи за 2014 година

ИНЖ. ЛИЛЯНА ЗДРАВКОВА МАЛОВА

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР ИСПЕТНО СЪОБЩЕСТВО

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност с протоколно решение на УС на КИИП 13/11.02.2005 г. по части:

ТРАНСПОРТНО СТРОИТЕЛСТВО И ТРАНСПОРТНИ СЪОРЪЖЕНИЯ
КОНСТРУКТИВНА НА ТРАНСПОРТНИ СЪОРЪЖЕНИЯ
ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТ НА ДВИЖЕНИЕТО

Председател на РК

инж. Р. Кордо



Председател на КР

инж. И. Каралев

Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Кинарес

2014

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

РАЗДЕЛ I

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ

Настоящият работен проект за Улично осветление (УО) е разработен въз основа на:

1. Договор между Възложителя и Изпълнителя.;
2. Проект по част улично осветление за Обект: Участък от МС 13(Младост I, км. 15+450) до МС 16 (Бизнес парк в Младост IV, км. 18+070 Подобект: Обособена позиция №1: участък от МС13 (Младост1, км 15+450,00) до км 17+000,00;
3. Устни указания за проектиране за съществуващите кабели и съоръжения за улично осветление от експлоатиращото предприятие – „Улично осветление“ ЕАД – гр. София;
4. Пътно решение;
5. Актуална геодезическа снимка на обекта;
6. Проучвания и замервания направени на място;
7. Съществуващо положение по цифров модел на съществуващия кадастър М 1:1000;
8. Цифрови модели на кадастрални карти и кадастрални регистри (КК и КР) и/или специализирани кадастрални карти в САD формат, взети от изпълнителна Агенция по геодезия, картография и кадастър;
9. Цифрови модели в DWG формат на: (надземния) кадастър – кадастрални планове и/или надземен кадастър под формата на сканирани изображения във формат TIFF, планове на подземните проводни и съоръжения (ППС), действащи регулационните и застроителни планове, за разглежданата територия попадаща в обхвата на обекта/подобекта, взети от „ГИС – София“ ЕООД;
10. Закон за устройство на територията (ЗУТ), ДВ бр. 1/2001г., с последващите изменения и допълнения;
11. Закон за устройство и застрояване на Столичната община (ЗУЗСО), ДВ. бр. 106/2006г., с последващи изменения и допълнения;
12. Закон за движението по пътищата (ЗДП), ДВ, бр. 20/1999 г., с последващите изменения и допълнения;
13. Общ устройствен план (ОУП) на Столична община, приет с решение № 960 от 16.12.2009г. на Министерски съвет и с решение № 697 от протокол 51 от 19.11.2009г. на СОС;
14. Наредба № 4 от 21.05.2001г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти (ОСИП), ДВ, бр. 51/2001г., с последващите изменения и допълнения;
15. Наредба № 3 от 09.06.2004г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии (УЕУЕЛ), ДВ бр. 90 и 91/2004г., с последващите изменения и допълнения;
16. Наредба № 8 от 28.07.1999г. за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места (ПНРТПСНМ), ДВ, бр. 72/1999г., с последващите изменения и допълнения;
17. Наредба № 16 от 09.06.2004г. за сервитутите на енергийните обекти (СЕО), ДВ, бр. 88/2004г., с последващи изменения и допълнения;
18. Наредба № 13-1971 от 29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар (СТПНОБП), ДВ, бр. 96/2009г., с последващите изменения и допълнения;
19. Наредба № 2 от 29.06.2004 г. за планиране и проектиране на комуникационно-транспортните системи на урбанизираните територии (ППКТСУТ), ДВ, бр. 86/2004 г., с последващите изменения и допълнения;
20. Наредба № 2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи (МИЗБУТИСМР), ДВ, бр. 37/2004г., с последващите изменения и допълнения;
21. Инструкция № 1 за обема и съдържанието на частта „Безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност“ към проектите, ДВ, бр. 84/1981г.;
22. Ръководящи указания за проектиране и изграждане на подземни тръбни системи с PVC тръби, СО „Енергетика“, 1986г.;
23. Стандартизационен документ СД CEN/TR 13201-1:2005 – Улично осветление. Част 1: Избор на светлинни класове;
24. Стандарт БДС EN 13201-2:2005 – Улично осветление. Част 2: Технически изисквания;
25. Отраслова нормала ОН 14 68902-77 „Стълбове тръбни стоманени“.

1. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ

В обхвата на разглеждания подобект има изградено улично осветление (УО), което се засяга частично от новото пътно комуникационно решение, което налага неговата реконструкция.

2. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

2.1 ПЪТНА КЛАСИФИКАЦИЯ

Уличната класификацията е направена по функционален признак съгласно приложение № 1 от Наредба № 2 за планиране и проектиране на комуникационно-транспортните системи на урбанизираните територии.

2.2 СВЕЛОТЕХНИЧЕСКА КЛАСИФИКАЦИЯ

Светлотехническа класификация на разглеждания участък е направена съгласно действащия стандарт за улично осветление – БДС EN 13201 „Улично осветление“ – части 1 и 2:

▪ За бул. „Ал. Малинов“ е избрана светлотехническа ситуация „В1“ и светлотехнически клас „МЕЗс“ със следните изисквания:

Средна яркост L_{sp} [cd/m ²]	Обща равномерност U_0	Надлъжна равномерност U_1	Смуцаващо заслепяване T_1
≥1,00	≥0,4	≥0,5	≤15

▪ За участъка от пътя минаващ през транспортния подлез са определени на база сравним светлотехнически клас. В конкретния случай за избрания светлотехнически клас „МЕЗс“ сравнимият клас е „S1“, който има следните изисквания:

Средна хоризонтална осветеност: $E_{ср} \geq 15 \text{ lx}$;

Минимална хоризонтална осветеност: $E_{мин} \geq 5 \text{ lx}$.

Подробно описание на начина на избор на светлотехническите ситуация и клас е дадено в приложените светлотехнически изчисления.

2.3 СТЬЛБОВЕ ЗА УО И ОСВЕТИТЕЛНИ ТЕЛА

Реконструкцията на уличното осветление включва:

2.3.1 На кръстовището на бул. „А. Сахаров“ и бул. „Ал. Малинов“ се засягат три стоманотръбни стълба (СТС) за УО. Тъй като тези СТС са в добро състояние съществуващите конзоли и осв. тела да се демонтират внимателно с цел повторно използване. На 0,8м от бордюра на нови горещо - поцинковани СТС 1.1.2 и 1.1.3 тип ТС-У-1 159x6 x 133x5 x 102x4-11500мм по ОН 14 68902-77, да се монтират съществуващите едностранни тръбни конзоли и същ. улични осветителни тела. На

0,8м от бордюра на нов горещо – поцинкован СТС 1.1.1 тип ТС-К-1 – 273x7 x 219x6 x 159x6 – 12000мм (общ със светофарната уредба) по ОН 14 68902-77, да се монтира съществуващата едностранна тръбна конзола и същ. улично осветително тяло.

2.3.2 По бул. „Ал. Малинов“ се демонтират три СТС, които се засягат от новото пътно решение или са изкривени. Има и липсващи СТС. На 0,8м от бордюра на нови горещо - поцинковани СТС тип ТС-У-1 159x6 x 133x5 x 89x4-9500мм по ОН 14 68902-77, да се монтират нови горещо - поцинковани едностранни тръбни конзоли (по техн. чертеж) и нови улични осветителни тела с НЛВН 1x150W.

2.3.3 СТС 3.4.7 е 159/6x4500 x 133/5x2000 x 89/4x1500-8000мм със светла височина H=8,00м и опорна плоча, произведен съгл. техн. изисквания на ОН 14 68902-77 /по друг проект част конструктивна - УО/ с нова горещо - поцинкована едностранна тръбна конзола /по технол. чертеж/ с дължина на рамото 1300мм ново осв. тяло уличен тип с НЛВН 1x150W IP65

2.3.4 На същ. СТС 1* да се монтира ново улично осв. тяло с НЛВН 1x150W, като същ. конзола да се завърти към бул. „Ал. Малинов“.

2.3.5 На същ. СТС 2* да се монтират 4бр. нови улични осв. тела с НЛВН 1x250W, като къщ. конзола да се завърти към бул. „Ал. Малинов“.

2.3.6 Всички съществуващи СТС и конзоли по бул. „Ал. Малинов“ от бул. „А. Сахаров“ до бул. „Цариградско шосе“ да се почистят, грундират и боядисат. Да се монтират нови заключващи се вратички на панти.

2.3.7 Същ. шахти да се почистят, ракордират или достроят, да им се направят нови рамки при необходимост. На всички шахти да се подменят капците с нови, които да са изработени от полимер бетон и да се доставят като готов продукт.

2.3.8 Да се изгради нова тръбна мрежа на показаните на чертежа места. Изграждането на нова тръбна мрежа да се изпълни с гофрирани тръби външен слой HDPE Ø110мм и вътрешен слой LDPE Ø94мм. Да се изградят нови кабелни ревизионни шахти единични тип УО на необходимите места. Новите кабелни шахти, да са единични с метална рамка, и капак 600/900 да са изработени по /технологичен детайл/.

2.3.9 За осветление на бул. „Ал. Малинов“ под моста на бул. „Цариградско шосе“ да се монтират нови тунелни осветителни тела със симетрично излъчване с НЛВН 1x70W.

2.4 КОНСТРУКТИВНА ЧАСТ – УЛИЧНО ОСВЕТИЛЕНИЕ

В отделен проект по част: Конструктивна Улично осветление – са дадени следните конструктивни детайли:

2.4.1 СТС 159/6x4500 x 133/5x2000 x 89/4x1500-8000мм със светла височина n=8,00м и опорна плоча, произведен съгл. техн. изисквания на ОН 14 68902-77-16р. (важи за стълб 3.4.7);

2.4.2 . Фундамент за стоманотръбен стълб тип ТС-У-1 – 159x6 x 133x5 x 89x4 – 9500мм по ОН 14 68902-77-10 бр.

(важи за стълбове 2.3.2, 3.1.1, 3.2.1, 3.2.2, 3.3.1, 3.3.8, 3.3.9, 3.3.10, 3.4.8, 3.4.9);

2.4.3 . Фундамент за стоманотръбен стълб тип ТС-У-1 – 159x6 x 133x5 x 102x4 – 11500мм по ОН 14 68902-77-2 бр.

(важи за стълбове 1.1.2, 1.1.3);

2.4.4. Фундамент за стоманотръбен стълб тип ТС-К-I – 273x7 x 219x6 x 159x6 – 12000мм по ОН 14 68902-77–1 бр.

(важи за стълб 1.1.1);

2.4.5. Фундамент за СТС 159/6x4500 x 133/5x2000 x 102/4x1500 - 8000мм с опорна плоча –1 бр.

(важи за стълбове 3.4.7);

2.5 ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕ НА УЛИЧНОТО ОСВЕТЛЕНИЕ

Уличното осветление е захранено от същ. табло за улично осветление Т-УО-1/ и нови табла за улично осветление, подменящи съществуващите Т-УО-2 и Т-УО-3/. Да се превключат всички недемонтирани кабели към новите табла.

Захранването на новото осветление на бул. "Ал. Малинов" под моста на бул. "Цариградско шосе" да се извърши от същ. Т-УО-4 Р инст. доп=1,3kW. Да се предвиди дооборудване на същ. Т-УО-4.

2.6 УПРАВЛЕНИЕ НА ОСВЕТЛЕНИЕТО

За управлението на осветлението да се монтират нови приемници за радио канално управление (Пр-РКУ) на място на съществуващите.

2.7 КАБЕЛИ, ТРЪБНА МРЕЖА, КАБЕЛНИ РЕВИЗИОННИ ШАХТИ, ЗАЗЕМЯВАНЕ

Новите кабели за захранване на уличното осветление са тип САВТ 4x16 мм² да се изтеглят в съществуващи и нови тръбни мрежи.

Свързването на осветителните тела да се изпълни с кабел СВТ 3x1,5мм², изтеглен вътре в стълба от разпределителният отвор до осветителното тяло.

Захранването на осветителните тела да се изпълни по схемата вход-изход, чрез редуване на фазите.

Свързването на осветителните тела тунелен тип за осветление по бул. "Ал. Малинов" под моста на бул. "Цариградско шосе" да се изпълни, като от шахти нш-6 и нш-7 захранващия кабел да се изтегли в излазна тръба 2" до кабелни разклонителни кутии от които се захранват осветителните тела, посредством кабел СВТ 3x1,5 мм² закрепен със скоби за стоманобетонната конструкция.

При всеки стълб, както и на указаните в приложените чертежи места, да се монтират кабелни ревизионни шахти единични с капак 600/900мм. Капаците за кабелните ревизионни шахти са готови от полимер-бетон, комплект с рамка, с размери 600/900/80 и отговарящи на EN 124.

Новата тръбна кабелна мрежа да се изгради от гофрирани тръби с външен диаметър Ø110 и слой HDPE и вътрешен диаметър Ø94 и слой LDPE със различни сечения.

Новата тръбна мрежа и новите стълбове да се изграждат на разстояния от краищата на пътното платно (от външните ръбове на бордюрите) така, както е показано на Ситуацията и на приложените напречни профили.

Новата тръбна мрежа да се изпълни с наклон 1%, с цел отводняване в кабелните шахти, като в последните се направи дренаж.

Тръбите да се замонолитят с бетон Клас В-10.

Тръбната мрежа да се маркира с PVC индикираща лента.

Над тръбния пакет да се направи засипка минимум 60см.

В шахтите пространството между кабела и тръбите да се уплътни с водонепропусклив материал.

От кабелните шахти до оста на стълбовете да се полагат гофрирани тръби Ø110мм с цел влизане и излизане на клоновите кабели в и от стълбовете.

Всеки пети, краен и отклонителен стълб, както и всички метални нетоководящи части в кабелните шахти, да се заземят повторно /при пет-проводна мрежа/ или само да се заземят /при четири-проводна мрежа/ с един заземителен кол от профилна стомана L63/63/6мм-1,5м.

Съпротивлението на заземителя при суха почва да бъде по-малко от 10Ω.

Заземените стълбове да се маркират.

Всички осветителни тела, както и корпусите на стълбовете да се заземят (при пет-проводна мрежа) и да се занулят (при четири-проводна мрежа), като общото съпротивление на заземителният проводник и свързаните с него заземители спрямо земя за суха почва да бъде по-малко от 2Ω.

Стълбовете да са с лазерно изрязани заключващи се вратички на панти.

Осветителните тела да са с противовибрационни фасунги.

Осветителните тела да се свързват чрез редуване на фазите за целноощен режим на работа.

При изправяне на новите стълбовете отворите им да са ориентирани към шахтите.

2.8 ЗАКЛЮЧЕНИЕ

С този проект не се засяга трайна дървесна растителност!

Преди пускане в експлоатация да се извършат всички необходими видове лабораторни измервания и се съставят съответните протоколи за тях.

Всички забележки към чертежите са неразделна част от настоящата обяснителна записка.

Преди започване на строителството да се направят шурфове, за да се установи точното място на съществуващите съоръжения.

Изкопните работи да започнат след като се извърши определянето на местата на новите стълбове, кабелни шахти и трасето на новата тръбна мрежа за новото улично осветление, да се има предвид и мястото на всички същ. съоръжения от инженерната инфраструктура. Същото е наложително с цел осъществяването им, за избягване на конфликтни пресичания по между им и навлизане в чужди пояси, което ще облекчи обслужването от експлоатиращите ги предприятия.

Преди започване на същинските изкопни работи, задължително да се направят просеки (шурфове) за установяване на точното местоположение на съществуващите подземни проводни и съоръжения в присъствието на упълномощени представители на експлоатиращите ги предприятия!

През време на строителството да се спазват всички правилници и разпоредби свързани с този вид строителство.

Преди пускане в експлоатация да се извършат всички видове лабораторни измервания и се съставят протоколи.

РАЗДЕЛ II**ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА ПО БХТПБ****ОБЩА ЧАСТ**

Настоящата записка е разработена въз основа на Инструкцията № 1 за обема и съдържанието на частта „Безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност“ към проектите, ДВ, бр. 84/1981 г.

**I. ЧАСТ:
УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ****1. ВЪЗМОЖНИ ОПАСНОСТИ**

В процеса на изпълнение на проекта и през време на експлоатацията са възможни следните опасности:

- 1) Падане в незарит изкоп за кабели или фундаменти;
- 2) Засягане на съседен кабел под напрежение през време на работа;
- 3) Допир до части, които нормално не са под напрежение;
- 4) Запалване на открити части от кабел при претоварване или пробив;
- 5) Изтървяване на предмети при работа по изправени стълбове.

2. ПРЕДВИДЕНИ МЕРОПРИЯТИЯ

С оглед неутрализиране на споменатите по-горе опасности предвиждаме следните мероприятия:

- 1) Подходящо сигнализиране с инвентарни пътни знаци, ограждане с инвентарни огради, монтаж на маркиращо осветление при по-специфични случаи, работа с лични предпазни средства /каска/;
- 2) Работа с личбове;
- 3) Съответно оразмерени стопяеми предпазители в захранващата касета;
- 4) Изкопните работи върху съществуващите кабели се правят ръчно, в присъствие на представители на експлоатационните предприятия. Към кабелите се монтират марки, съгласно ОН-10/67;
- 5) Преди започване на работа всяка кабелна линия се изключва от двете страни, изпразва се, проверява се отсъствието на напрежение, заземява се и се поставя табелка „Не включвай! Работят хора!“;
- 6) Работата по кабелната линия не трябва да започва преди изпълнителят на работата да се увери, че кабелът е изключен и заземен;
- 7) Забранява се връзването на откритите кабели към съседни кабели и тръбопроводи.

II. ЧАСТ:**ОПАЗВАНЕ И ВЪЗПРОИЗВОДСТВО НА ПРИРОДНАТА СРЕДА ПРИ ПОЛАГАНЕ НА КАБЕЛИ**

Тя третира въпросите относно опазване и възпроизводство на природната среда при строителството на нови обекти, реконструкция, модернизация, разширение, ремонт и разрушаване на съществуващи сгради и съоръжения /преустройства на електрически мрежи и съоръжения за разчистване на строителните петна за ново строителство/.

При разработката на записката са съблюдавани и:

- Правилника за извършване и приемане строителните и монтажни работи;
- Наредба № 3 от 09.06.2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии, ДВ бр. 90 и 91;
- Наредба № 2 ППСТН;
- Част „БХТПБ“ раздел XIV от „Методически указания за съдържанието на Инвестиционните проучвания и работните проекти на обектите с извън производствено предназначение“.

Предвидено е при полагането на кабелите в градските части, трасетата да минават в тротоарните ивици на улицата и на разстояние 0,6÷1,40 м. от строителните линии в съответствие с изискванията на „Правила и норми за полагане на надземни и подземни проводни и съоръжения“. В случаите, когато кабелите пресичат уличните платна и тревни и дървесни насаждения, същите ще се полагат в PVC тръби замонолитени от всички страни с подложен бетон клас В-10. Отстоянието от дънера на дървесните и храстовидните насаждения ще бъде съгласно изискванията – 2 м /1 м/.

Кабелните линии ще се изпълняват с кабели с винилитова изолация.

При полагане и експлоатация на кабелните мрежи не съществува проблема на намаляване и ограничаване на шума предвид ниските нива на този показател.

Защитата от влиянието на електромагнитните полета и лъчения, ако има такива, се решава конкретно.

След приключване на строително-монтажните работи всички ненужни отпадъчни материали се извозват до определени за целта разтоварища или предават по установен ред за вторична преработка.

Възстановяват се пътните и тротоарните настилки, както и се извършва рекултивация на терена.

III. ЧАСТ:

ТРЪБНА СИСТЕМА – част АС

1. ВЪЗМОЖНИ ОПАСНОСТИ

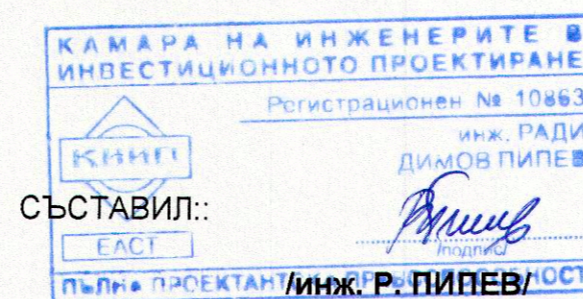
В процес на изпълнението на проекта и през време на експлоатация са възможни следните опасности:

- 1) Засягане на силови кабели под напрежение при направа на изкопа или при строеж на тръбната мрежа;
- 2) Срутване на готов изкоп или падане в него;
- 3) Изпускане на тежести през време на монтаж с кран.

2. ПРЕДВИДЕНИ МЕРОПРИЯТИЯ

С оглед неутрализиране на споменатите по-горе опасности предвиждаме следните мероприятия:

- 1) Около съществуващите кабели се копае на ръка в присъствие на представители на експлоатиращото предприятие. Кабелите се укрепват и предпазват от механични въздействия по подходящ начин;
- 2) При нужда се прави откос, съобразно характера на почвата или с подходящо укрепване;
- 3) Подходящото сигнализиране с инвентарни пътни знаци, ограждане с инвентарни огради, монтаж на маркиращо осветление при по-специфични случаи;
- 4) Спазване правилата по ТБ за работа с подземни устройства.



СВЕТЛОТЕХНИЧЕСКИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

Класификация на бул. „Ал. Малинов“ съгласно CEN/TR 13201-1 и EN 13201-2

Ситуация: В1
Клас: МЕЗс (d)

Детайли:	L _{ср} [cd/m ²] [мин. поддържања]	1,0
	U _о [минимум]	0,4
	U _l [минимум]	0,5
	TI [%] (a) [максимум]	15
	SR (b) [минимум]	0,5

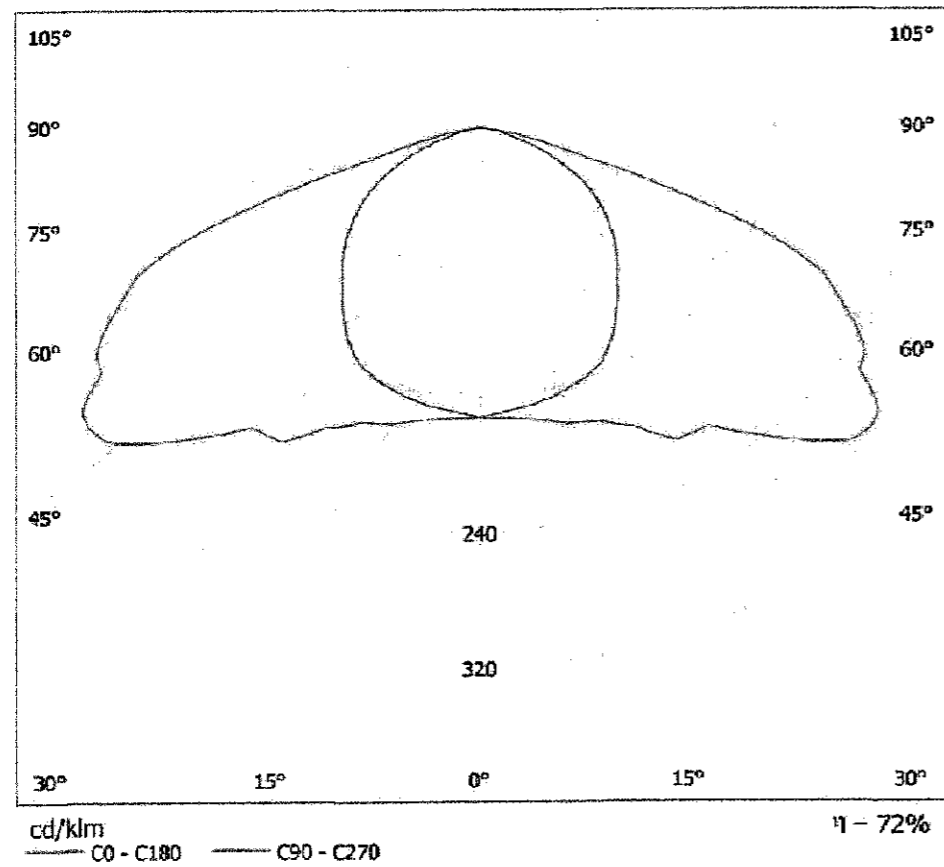
- (a) Увеличение на TI от 5% (процентни пункта) се разрешава там, където са използвани светлинни източници с ниска яркост.
(b) Този критерий може да бъде прилаган само тогава, когато няма съседни на пътното платно пътни транспортни участъци със собствени изисквания.

(d) В случай на забавяне на трафика изберете дадения клас, като изберете -1 за зоната на забавяне на трафика.

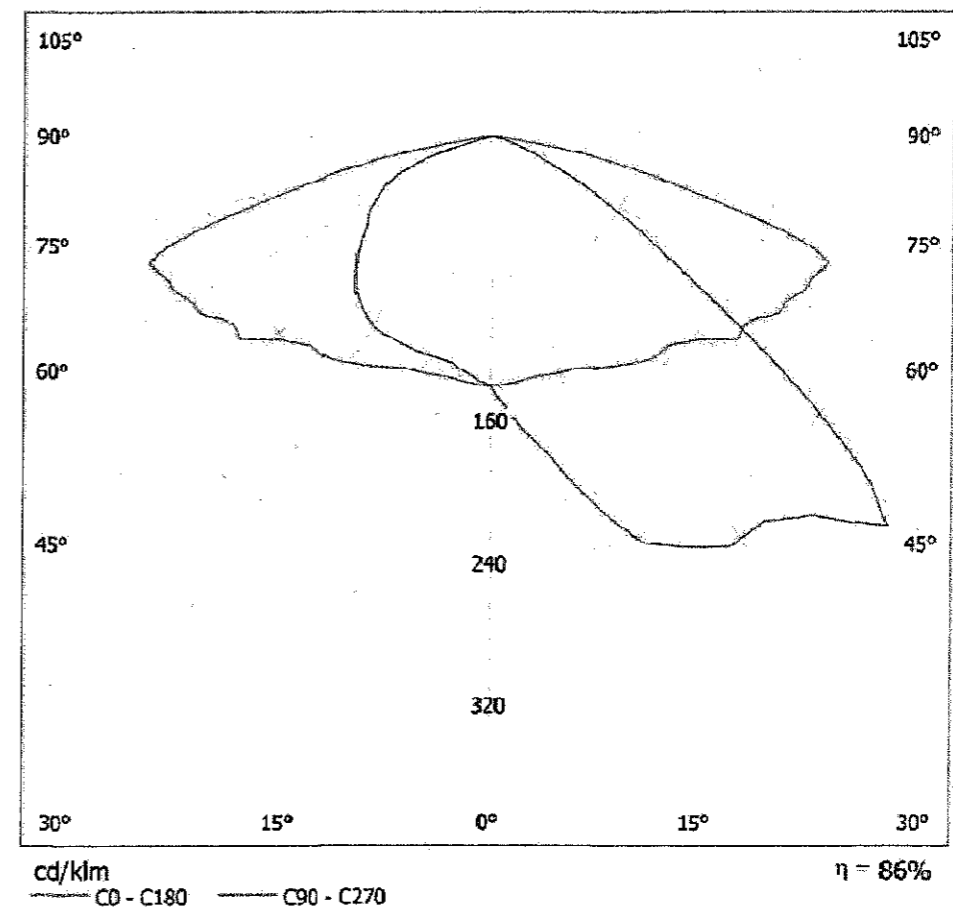
Въз основа на следните критерии:

Скорост на основния участник?	> 30 и <= 60
Основни участници в движ.?	Моторизиран трафик и бавнодвижещи се МПС
Допълнителни уч. в движ.?	Коловоздаци и пешеходци
Исключени участници от движението?	Няма изключени участници от движението
Преобладаващи метеорологични условия?	Сухо време
Геометр. мерки за забавяне на трафика?	Не
Гъстота на кръстовищата?	>= 3 кръстовища/км
Трудност на управление за водача на МПС?	Нормална
Гъстотен поток от МПС на ден?	<= 7000 МПС/ден
Наличие на конфликтни зони?	Да

ТУНЕЛНО ОСВ. ТЯЛО /ТОТ/ СЪС СИМЕТРИЧНО ИЗЛЪЧВАНЕ С НЛВН 1x70W



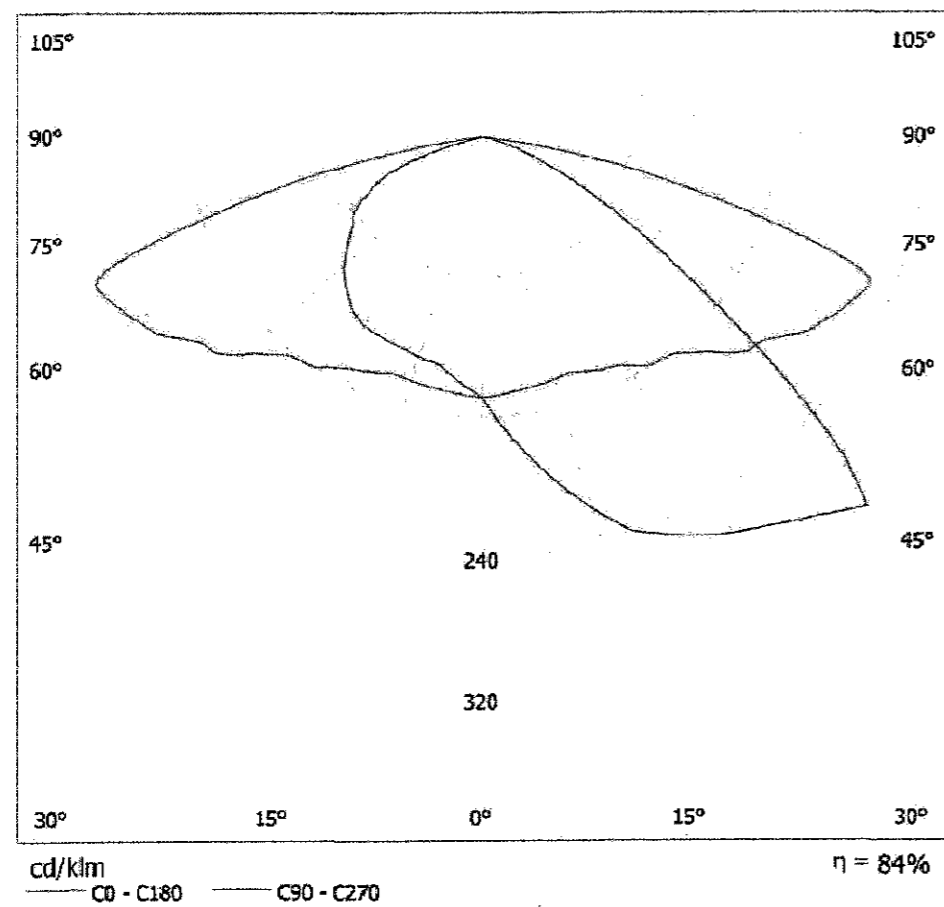
УЛИЧНО ОСВ. ТЯЛО /УОТ/ С НЛВН 1x150W



бул. "Ал. Малинов"

DIALux
02.09.2014

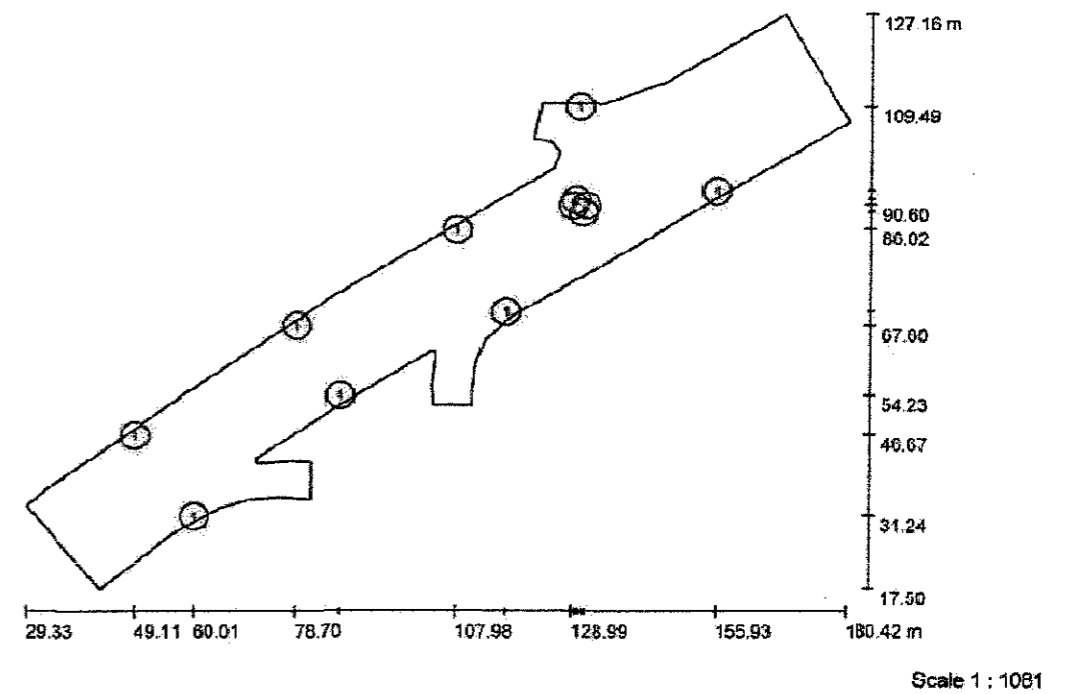
УЛИЧНО ОСВ. ТЯЛО /УОТ/ С НЛВН 1x250W



бул. "Ал. Малинов"

DIALux
02.09.2014

кръстовище преди бул. Цариградско шосе /Luminaire layout plan



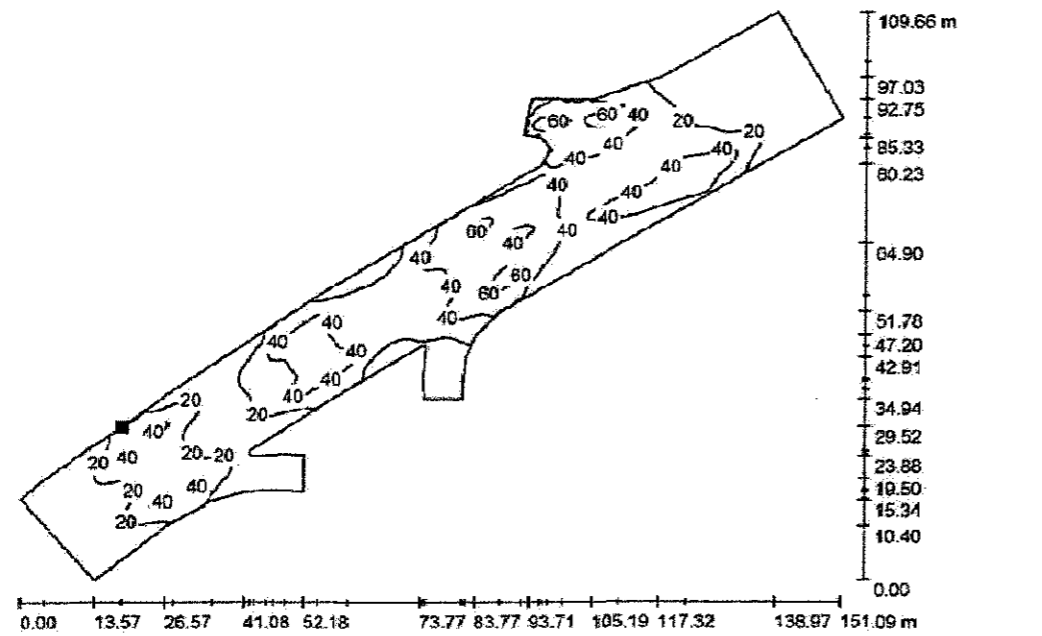
Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation
1	8	УОТ С НЛВН 1x150W
2	4	УОТ С НЛВН 1x250W

бул. "Ал. Малинов"

DIALux
02.09.2014

кръстовище преди бул. Цариградско шосе / Ground Element 1 / Surface 1 / Isolines (E)



Values in Lux, Scale 1 : 1081

Position of surface in external scene:
Marked point:
(47.870 m, 47.018 m, 0.000 m)



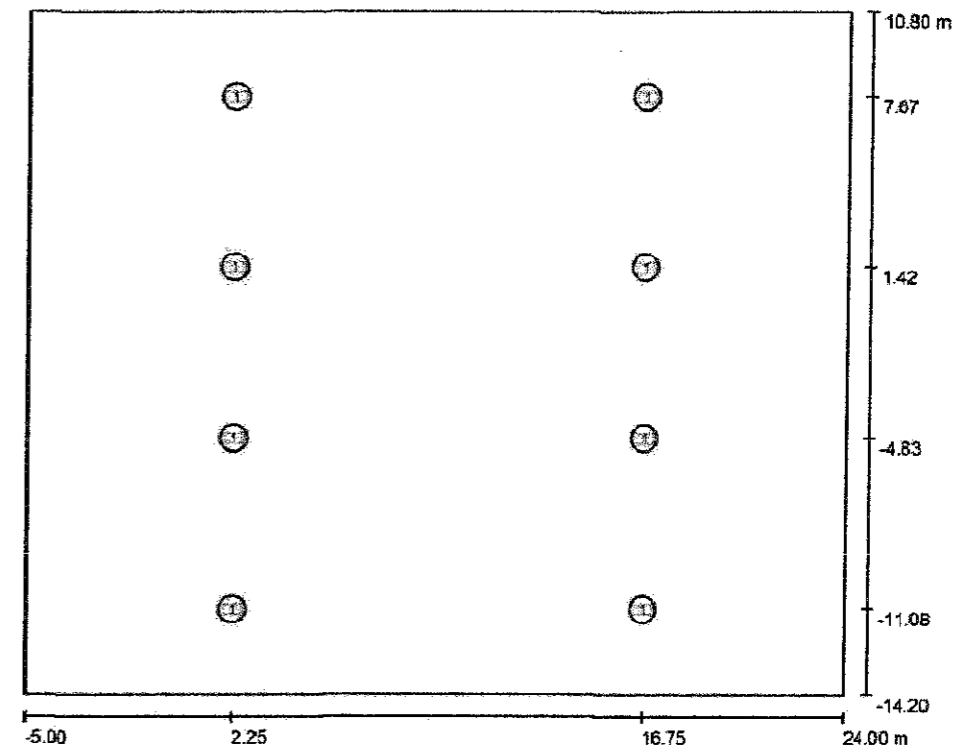
Grid: 128 x 128 Points

E_{av} (lx) 28 E_{min} (lx) 1.62 E_{max} (lx) 70 u0 0.059 E_{min} / E_{max} 0.023

бул. "Ал. Малинов"

DIALux
02.09.2014

бул. Ал. Малинов под мост / Luminaires (layout plan)



Scale 1 : 208

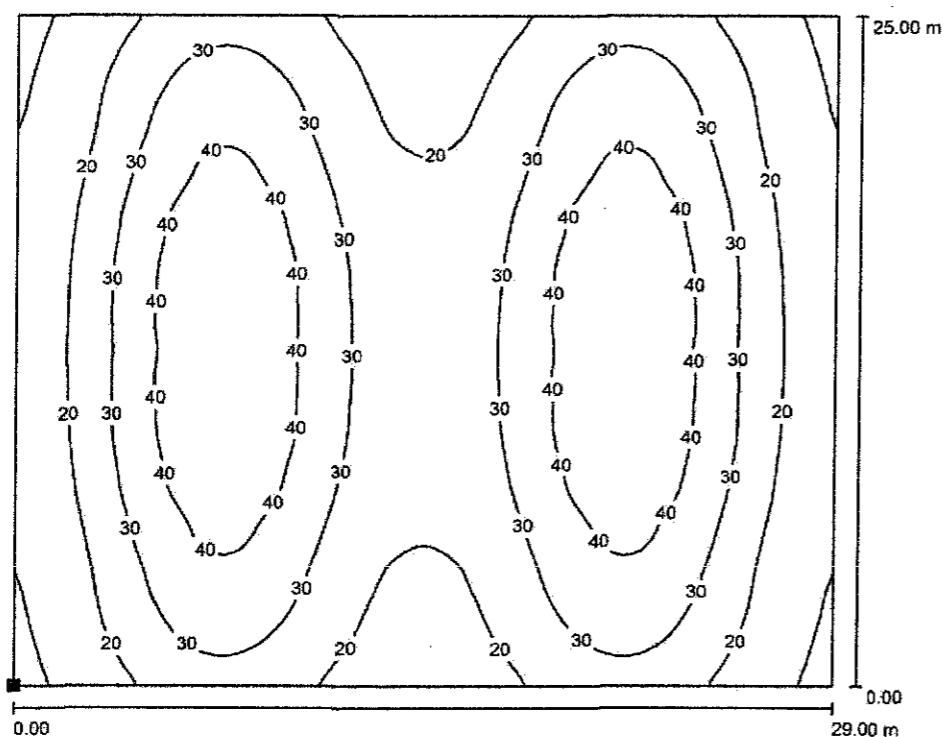
Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation
1	8	ТОТ СЪС СИМЕТРИЧНО ИЗЛЪЧВАНЕ С НЛВН 1x70W

бул. "Ал. Малинов"

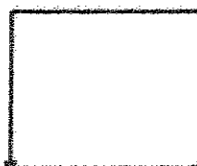
DIALux
02.08.2014

бул. Ал. Малинов под мост / Ground Element 1 / Surface 1 / Isolines (E)



Values in Lux, Scale 1 : 208

Position of surface in external scene:
Marked point:
(-5.000 m, -14.200 m, 0.000 m)



Grid: 128 x 128 Points

E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$	E_{min} / E_{max}
28	7.74	48	0.272	0.160

бул. "Ал. Малинов"

DIALux
02.08.2014

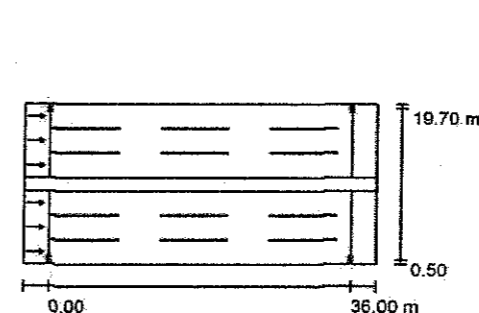
бул. Ал. Малинов 2x9,25+1,7м L=36м H=8,5м 150W НЛВН / Planning data

Street Profile

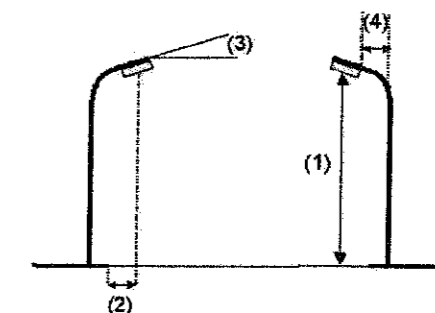
Roadway 2 (Width: 9.250 m, Number of lanes: 3, tarmac: R3, q0: 0.070)
Median 1 (Width: 1.700 m, Height: 0.000 m)
Roadway 1 (Width: 9.250 m, Number of lanes: 3, tarmac: R3, q0: 0.070)

Maintenance factor: 0.67

Luminaire Arrangements



Luminaire: УОТ С НЛВН 1x150W
Luminous flux (Luminaire): 15050 lm
Luminous flux (Lamps): 17500 lm
Luminaire Wattage: 169.0 W
Arrangement: Double row, opposing
Pole Distance: 36.000 m
Mounting Height (1): 9.000 m
Height: 8.757 m
Overhang (2): 0.543 m
Boom Angle (3): 10.0 °
Boom Length (4): 1.300 m



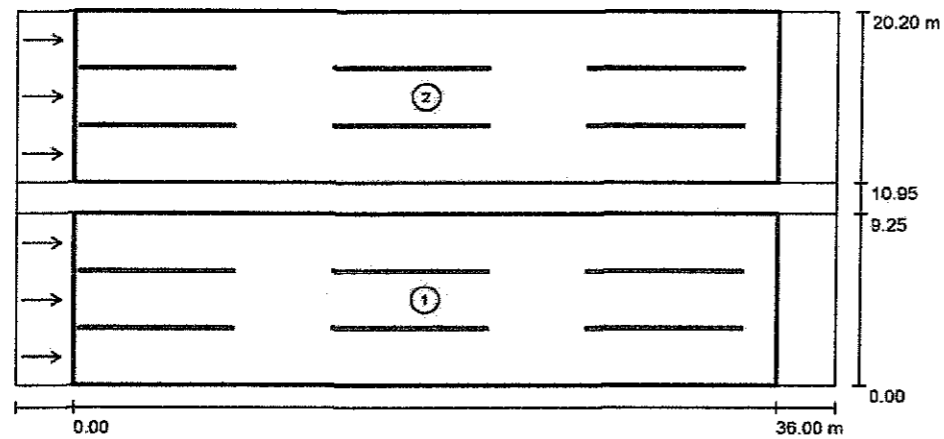
Maximum luminous intensities
at 70°: 511 cd/klm
at 80°: 152 cd/klm
at 90°: 8.09 cd/klm

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

Arrangement complies with luminous intensity class G1.

Arrangement complies with glare index class D.6.

бул. Ал.Малинов 2x9,25+1,7м L=36м H=8,5м 150W НЛВН / Photometric Results



Maintenance factor: 0.67

Scale 1:301

Calculation Field List

- 1 Valuation Field Roadway 1
 Length: 36.000 m, Width: 9.250 m
 Grid: 12 x 9 Points
 Accompanying Street Elements: Roadway 1.
 tarmac: R3, q0: 0,070
 Selected Lighting Class: ME3c

(All lighting performance requirements are met.)

	L_{av} [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Calculated values:	1.10	0.47	0.73	13	0.84
Required values according to class:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Fulfilled/Not fulfilled:	✓	✓	✓	✓	✓

бул. Ал.Малинов 2x9,25+1,7м L=36м H=8,5м 150W НЛВН / Photometric Results

Calculation Field List

- 2 Valuation Field Roadway 2
 Length: 36.000 m, Width: 9.250 m
 Grid: 12 x 9 Points
 Accompanying Street Elements: Roadway 2.
 tarmac: R3, q0: 0,070
 Selected Lighting Class: ME3c

(All lighting performance requirements are met.)

	L_{av} [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Calculated values:	1.10	0.47	0.73	13	0.84
Required values according to class:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Fulfilled/Not fulfilled:	✓	✓	✓	✓	✓

бул. "Ал. Малинов"

DIALux
02.09.2014

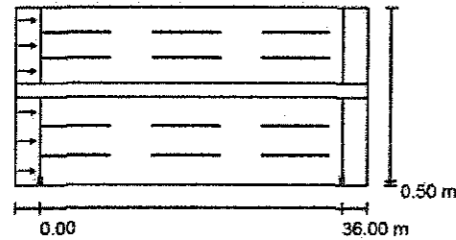
бул. Ал.Малинов 9,25+10,80+1,7м L=36м H=8,5м 150W НЛВН / Planning data

Street Profile

Roadway 2 (Width: 9.250 m, Number of lanes: 3, tarmac: R3, q0: 0.070)
 Median 1 (Width: 1.700 m, Height: 0.000 m)
 Roadway 1 (Width: 10.800 m, Number of lanes: 3, tarmac: R3, q0: 0.070)

Maintenance factor: 0.67

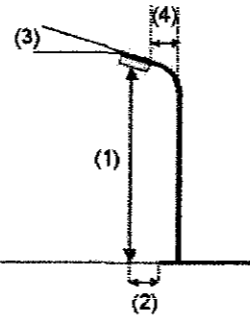
Luminaire Arrangements



Luminaire: УОТ С НЛВН 1x150W
 Luminous flux (Luminaire): 15050 lm
 Luminous flux (Lamps): 17500 lm
 Luminaire Wattage: 169.0 W
 Arrangement: Single row, bottom
 Pole Distance: 36.000 m
 Mounting Height (1): 9.000 m
 Height: 8.757 m
 Overhang (2): 0.543 m
 Boom Angle (3): 10.0 °
 Boom Length (4): 1.300 m

Maximum luminous intensities
 at 70°: 511 cd/klm
 at 80°: 152 cd/klm
 at 90°: 8.09 cd/klm

Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.
 Arrangement complies with luminous intensity class G1.
 Arrangement complies with glare index class D.6.

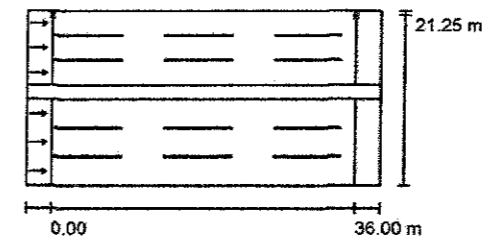


бул. "Ал. Малинов"

DIALux
02.09.2014

бул. Ал.Малинов 9,25+10,80+1,7м L=36м H=8,5м 150W НЛВН / Planning data

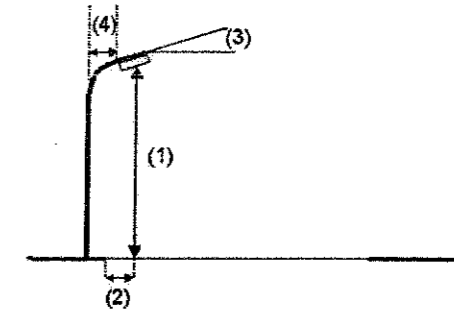
Luminaire Arrangements



Luminaire: УОТ С НЛВН 1x150W
 Luminous flux (Luminaire): 15050 lm
 Luminous flux (Lamps): 17500 lm
 Luminaire Wattage: 169.0 W
 Arrangement: Single row, top
 Pole Distance: 36.000 m
 Mounting Height (1): 9.000 m
 Height: 8.757 m
 Overhang (2): 0.543 m
 Boom Angle (3): 10.0 °
 Boom Length (4): 1.300 m

Maximum luminous intensities
 at 70°: 511 cd/klm
 at 80°: 152 cd/klm
 at 90°: 8.09 cd/klm

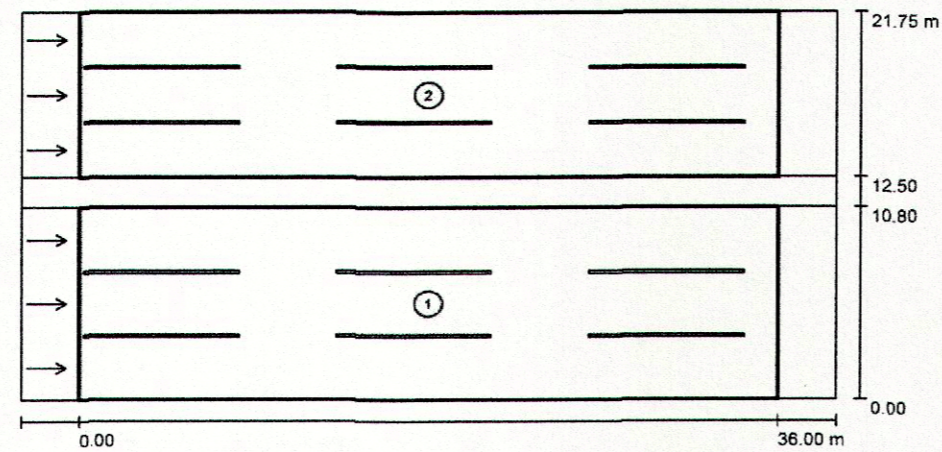
Any direction forming the specified angle from the downward vertical, with the luminaire installed for use.
 Arrangement complies with luminous intensity class G1.
 Arrangement complies with glare index class D.6.



бул. "Ал. Малинов"

DIALux
02.09.2014

бул. Ал.Малинов 9,25+10,80+1,7м L=36м H=8,5м 150W НЛВН / Photometric Results



Maintenance factor: 0.67

Scale 1:301

Calculation Field List

- 1 Valuation Field Roadway 1
Length: 36.000 m, Width: 10.800 m
Grid: 12 x 9 Points
Accompanying Street Elements: Roadway 1.
tarmac: R3, q0: 0.070
Selected Lighting Class: ME3c

(All lighting performance requirements are met.)

	L_{av} [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Calculated values:	1.04	0.46	0.73	13	0.84
Required values according to class:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Fulfilled/Not fulfilled:	✓	✓	✓	✓	✓

DIALux 4.12 by DIAL GmbH

Page 13

бул. "Ал. Малинов"

DIALux
02.09.2014

бул. Ал.Малинов 9,25+10,80+1,7м L=36м H=8,5м 150W НЛВН / Photometric Results

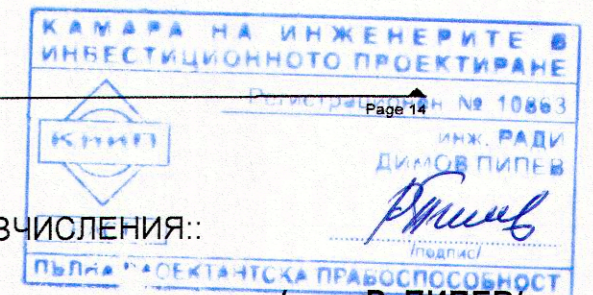
Calculation Field List

- 2 Valuation Field Roadway 2
Length: 36.000 m, Width: 9.250 m
Grid: 12 x 9 Points
Accompanying Street Elements: Roadway 2.
tarmac: R3, q0: 0.070
Selected Lighting Class: ME3c

(All lighting performance requirements are met.)

	L_{av} [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Calculated values:	1.04	0.48	0.72	13	0.81
Required values according to class:	≥ 1.00	≥ 0.40	≥ 0.50	≤ 15	≥ 0.50
Fulfilled/Not fulfilled:	✓	✓	✓	✓	✓

DIALux 4.12 by DIAL GmbH



НАПРАВИЛ СВЕТЛОТЕХНИЧЕСКИТЕ ИЗЧИСЛЕНИЯ::

/инж. Р. ПИПЕВ/