

СТОЛИЧНА ОБЩИНА - „МЕТРОПОЛИТЕН” ЕАД

**„РЕКОНСТРУКЦИЯ НА БУЛ. „АЛЕКСАНДЪР МАЛИНОВ“ ОТ
БУЛ. „АНДРЕЙ САХАРОВ“ ДО БУЛ. „ЦАРИГРАДСКО ШОСЕ”**

ДОКУМЕНТАЦИЯ ЗА УЧАСТИЕ

ТОМ 2: ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

ЧАСТ: ПЪТНИ РАБОТИ

Съдържание:

1. Въведение
 - Списък на съкращенията

 - Списък на стандартите
2. Обхват
3. Особени изисквания на възложителя
4. Изисквания за изпълнение
5. Изисквания за качество

1. Въведение.

1.1. Тази спецификация определя материалите, методите и работите, изисквани за извършване на пътните работи.

Списък на съкращенията

БДС	Български държавен стандарт.
ПИБСМР	Правила за приемане и изпълнение на строително-монтажните работи.
AASHTO	Американско сдружение на Щатските пътни транспортни служби.
BS	Британски стандарт.

Списък на стандартите

AASHTO T 191	Методика за определяне на обемната плътност на строителните почви на място чрез “заместващ пясък”.
AASHTO T 180	Метод за определяне на зависимостта между водно съдържание и плътност на почвите.
AASHTO T 27	Изпитване със сито.
AASHTO T 11	Изпитване със сито.
AASHTO T 104	Метод за определяне на мразоустойчивостта чрез третиране с натриев сулфат.
AASHTO T 193	Методика за определяне на показателя за носимоспособност CBR на строителни почви и неорганични зърнести материали в лабораторни условия.
AASHTO T 96	Метод за определяне на съпротивлението на износване.
AASHTO T 89	Метод за определяне на границата на протичане на почви.
AASHTO T 90	Метод за определяне на границата на източване и показателя на пластичност на почви.
AASHTO T 176	Измерване на пясъчна еквивалентност.
AASHTO T 230	Плътност и коефициент на плътност.
БДС 1340:2005	EN Бетонни бордюри и водещи бетонни ивици
БДС 1433:2002	EN Интегрирани отводнителни улеи.
BS 812	Определяне на процентното съдържание на плоски зърна.
БДС 13108-	CEN Настилки от асфалтобетон /плътен, непътен, битумизиран трошен камък/

1:2006.

БДС EN Трошен камък
13043 +
АС:2005..

БДС EN
1339:2005. Бетонени плочи

БДС.ЕN
1339:2005 Уни паваж

2. Обхват.

2.1. Тези изисквания трябва да се прилагат за временните и постоянни пътни работи по проекта.

3. Особени изисквания на Възложителя.

3.1. Пътищата, за периода на строителната дейност на Изпълнителя, ще се поддържат от него.

4. Изисквания за изпълнение.

4.1. Материали за направа на подосновни пластове.

За направа на подосновен пласт трябва да се използват пясък, чакъл, баластра, трошен камък и други материали, които имат здрави и мразоустойчиви зърна и отговарят на техническите изисквания, дадени в Таблица 1 и на зърнометрията, дадена в Таблица 2.

Таблица 1

№ по ред	Наименование на показателя	Изм. ед	Нормативен документ, съгласно който трябва да се проведе изпитването	Стойност
1	Диаметър на зърното.	mm	AASHTO T 27	Не по-голям от 75
2	Съдържание на прах и глина (отмиваеми частици).	%	AASHTO T 11	Не по-голям от 7
3	Мразоустойчивост след 3 цикъла третиране с натриев сулфат, стойност на допустимата загуба по маса на материала.	%	AASHTO T 104	Не по-голям от 10
4	Калифорнийски показател за носимоспособност CBR след 4 дневно киснене на почвени проби, уплътнени до плътност, равна на 95% от	%	AASHTO T 193	Не по-малък от 30

**Реконструкция на бул. „Ал.Малинов”
от бул.„Андрей Сахаров” до бул.„Цариградско шосе”**

	максималната суха плътност, съгласно АASHTO T 180 (CBR min).			
5	Коефициент на филтрация за уплътнен материал, използван за направа на дренащ пласт.	m/h	БДС 8497	Не по-малък от 2m за 24h

Забележка: Размерът на зърната на материала трябва да е не по-голям от една втора от дебелината на полагания пласт.

Зърнометричният състав на материала за подосновен пласт трябва да отговаря на граничните условия, дадени в Таблица 2, когато изпитването за определянето му е извършено съгласно АASHTO T 27 и АASHTO T 11.

Таблица 2

Фракция, mm	Отвор на ситата, mm	75	37.5	9.5	4.75	0.425	0.075
0-75	Преминали количества в %	100 -	100 85	100 45	85 25	40 7	12 0

Забележка: 1) Частта от материала, преминала през сито 0,075mm не трябва да бъде повече от 2/3 от частта, преминала през сито 0,425mm.

2) За извършване на пресевния анализ се използват сита с квадратни отвори.

4.2. Зърнести минерални материали за основни пластове, необработени със свързващи вещества.

Използваните материали за изграждане на основни пластове, необработени със свързващи вещества, трябва да бъдат: трошен камък с непрекъснатата зърнометрия и речна или кариерна баластра.

Общите технически изисквания към материалите за основни пластове, необработени със свързващи вещества, са дадени в Таблица 3.

Материалът трябва да бъде чист и свободен от органични примеси, глина, свързани частици и други неподходящи материали.

Фракция с размери на зърната над 12,5mm трябва да съдържа не по-малко от 40% частици с ръбести, неправилни и натрошени повърхности.

Таблица 3

№ по ред	Наименование на показателя	Изм. ед	Нормативен документ, съгласно който трябва да се проведе изпитването	Стойност

**Реконструкция на бул. „Ал.Малинов”
от бул.„Андрей Сахаров” до бул.„Цариградско шосе”**

1	Мразоустойчивост след 5 цикъла третиране с натриев сулфат, стойност на допустимата загуба по маса на материала.	%	AASHTO T 104	Не по-голяма от 12
2	Съпротивление на износване в апарат “Лос Анжелос”, допустима загуба по маса на материала.	%	AASHTO T 96	Не по-голяма от 40
3	Граница на протичане.	%	AASHTO T 89	Не по-голяма от 25
4	Показател на пластичност.	%	AASHTO T 90	Не по-голям от 6
5	Пясъчен еквивалент.	%	AASHTO T 176	Не по-малка от 30
6	Съдържания на пръчковидни и плочковидни зърна.	%	BS 812	Не по-голямо от 18
7	Калифорнийски показател за носимоспособност CBR след 4-дневно киснене на почвени проби, уплътнени до плътност, равна на 98% от максималната суха плътност, съгласно AASHTO T 180 (CBR min).	%	AASHTO T 193	Не по-малък от 80

Забележка: За пътища II и III клас с леко и много леко движение се допуска използването на материали с Калифорнийски показател за носимоспособност CBR след 4-дневно киснене по-малък от 80%.

Трошеният камък, използван за изпълнение на основни пластове, необработени със свързващи вещества, трябва да бъде с непрекъсната зърнометрия и да притежава висока плътност и добра носимоспособност.

Техническите изисквания към трошения камък трябва да отговарят на тези дадени в Таблица 3.

Зърнометричният състав на трошения камък трябва да отговаря на граничните условия, дадени в Таблица 4, при изпитване, извършено съгласно AASHTO T 27 и AASHTO T 11.

Таблица 4

Фракция mm	Отвор на ситата, mm	63	37.5	19	12.5	4.75	2.0	1.0	0.42 5	0.07 5
0-60	Преминали количества в %	100 -	100 80	80 55	67 45	45 25	35 15	27 10	22 7	12 3
0-40	Преминали количества в %	- -	100 -	100 70	85 55	60 30	45 20	35 15	27 10	15 4

Зърнометричната крива за изследвания материал трябва да бъде приблизително успоредна на зърнометричните граници.

Забележка: За извършване на пресевния анализ се използват сита с квадратни отвори.

За изпълнение на основни пластове, необработени със свързващи вещества, при определени условия се допуска използването на несортиран трошен камък, представляващ смес от няколко фракции или пресят през сито с отвори d mm и съдържащ зърна с размери от 0 до 5 mm, със зърнометрия, дадена в Таблица 5.

Таблица 5

Фракция mm	Отвор на ситата, mm	75	63	37.5	19	12.5	4.75	2.0	1.0	0.425	0.075
0-40	Преминали количества в %	100	100	100	80	67	45	33	25	20	12
		-	72	55	35	28	18	11	7	4	1

Забележка: 1) Трошен камък с посочената зърнометрия може да се използва за направа на основни пластове, необработени със свързващи вещества при условие, че има коефициент на разноразмерност (D_{60}/D_{10}) не по-малък от 10.

4.3. Допустими дебелини на уплътнявания пласт в зависимост от размера на зърната и вида на уплътняващите машини.

Допустимите дебелини на изпълнените пластове от зърнести минерални материали, необработени със свързващо вещество, в зависимост от размера на зърната и вида на уплътнителните машини са дадени в Таблица 6.

Таблица 6

№ по ред	Вид уплътнителни машини	Размер на зърната, mm	Дебелина на уплътнявания пласт, cm
1	Статични валащи.	Не по-голям от 60 Не по-голям от 75	от 8 до 15 от 10 до 15
2	Статични и вибрационни валащи.	Не по-голям от 60 Не по-голям от 75	от 15 до 30 от 20 до 30

4.4. Степен на уплътняване.

4.4.1. Средната суха плътност на място на уплътнен пласт трябва да бъде не по-малко от 98% от максималната суха плътност определена съгласно AASHTO T 180, като единичните стойности трябва да не са по-малки от 96%. Средната стойност се определя

от не по-малко от 5 измервания, извършени в произволни местоположения на контролно сечение.

Сухата плътност на място трябва да бъде измерена съгласно AASHTO T 191, AASHTO T 233 и БДС 15130.

4.4.2. Изисквания за уплътняване на асфалтовите пластове.

Коефициентът на уплътнение, определен в съответствие с AASHTO T 230, е отношението на обемната плътност на пробата от положената настилка към обемната плътност на лабораторните образци, изготвени по Маршал и отговарящи на работната рецепта. Степента на уплътняване на различните видове асфалтови смеси, изразена в %, е дадена в Таблица №7.

Таблица 7

Вид на смесите	Вид пласт	Степен на уплътняване не по-малка от, %
Сплит мастик асфалт (СМА).	Износващ пласт	97
Плътен асфалтобетон тип А.	Износващ пласт-аварийна лента (и банкети)	98
Плътен асфалтобетон тип В ₁ 0/20 и 0/15.	Износващ пласт	98
Плътен асфалтобетон тип А.	За долен пласт на настилки и съоръжения	97
Асфалтова смес 0/22, 0/16, 0/11 и 0/5.	Свързващ пласт	97
Асфалтова смес А ₀ , В ₀ и високопореста.	Основен пласт	97

Ако степента на уплътняване на пробите не отговаря на изискванията дадени в тази спецификация, то участъка от асфалтовите пластове представяни от тези проби трябва да бъде отхвърлен.

5. Изисквания за качество.

5.1. Изпълнителят трябва да изготви следните документи по време на изпълнението на пътните работи, за доказване на качеството и архив.

- Протоколи за геодезични измервания;
- Протоколи за работи скрити от бетон или довършителни работи;
- Протоколи от лабораторни изпитвания.

Съставил:
Н-к Управление „Инв. дейност“
инж. Ст. Дерменджиев

ЧАСТ: УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ И ТРЪБНИ МРЕЖИ

Съдържание:

- Списък на съкращенията
- Списък на определенията
- Списък на нормативите
- Списък на стандартите

1. ОБЩА ЧАСТ.....

- 1.1. Въведение
- 1.2. Обхват
- 1.3. Специфични изисквания на Възложителя.....
- 1.4. Изисквания за изпълнение
- 1.5. Изисквания за качество
- 1.6. Опазване на околната среда, безопасност, хигиена на труда и
пожарна безопасност

**2. УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ, ТРЪБНИ ПВЦ МРЕЖИ И
ЕЛ.ИНСТАЛАЦИИ..... ГРЕШКА! ПОКАЗАЛЕЦЪТ НЕ Е ДЕФИН**

- 2.1. Въведение
- 2.2. Обхват и цели
- 2.3. Специфични изисквания на Възложителя.....
- 2.4. Изисквания за изпълнение

Списък на съкращенията

A	Ампер
AC	Променлив ток
CENELEC	Европейска комисия по стандартизация и метрология
DC	Прав ток
E&M	Електро&Механика
EN	Европейски норми
IEC	Международна електротехническа комисия
ISO	Международна организация по стандартизация
kV	Киловолт
kVA	Киловолт-ампер
kW	Киловат
Lx	Лукс
mm	Милиметър
MS	Метростанция
No	Номер
V	Волт
БДС	Български държавен стандарт
ДВ	Държавен вестник
КРУ	Комплектна разпределителна уредба
НН	Ниско напрежение
п/ст	Подстанция
РУ	Разпределително устройство
СНиП	Строителни норми и правила
СрН	Средно напрежение
ТП	Трансформаторен пост

Списък на определенията

Електрическа инсталация	Съвкупност от разпределителни табла, проводници, кабели и апарати, свързани по определен начин с цел сигурно захранване на потребителите с електрическа енергия при гарантирана електробезопасност
Електрическа уредба	Уредбата, в която се произвежда, предава, преобразува, разпределя и консумира електрическа енергия
Заземяване	Свързване на корпуси на съоръжения и метални нетоководещи части към земята, с цел обезопасяване
Зануляване	Свързване на части на електрическата уредба, които подлежат на защита срещу индиректен допир, с многократно заземения нулев проводник
Защита срещу директен допир	Защитата, с която се предотвратяват поражения от електрически ток поради допиране или опасно приближаване до части под напрежение
Защита срещу индиректен допир	Защитата, с която се предотвратяват поражения от електрически ток поради възникване на опасни напрежения на част, която нормално не се намира под напрежение
Излаз от токов кръг	Всяко отклонение от токовия кръг към контакти или лампи
Ниско напрежение	Напрежение до 1000V
Разпределителна уредба	Комплексно устройство, състоящо се от превключватели и прекъсвачи и свързаното с тях оборудване, като контролни и защитни устройства и измервателни съоръжения.
Разпределително табло	Голямо табло или група табла, съдържащи превключватели, защитни устройства срещу пренапрежение, шини и свързаните с тях уреди.
Средно напрежение	Напрежение до 35 kV
Токов кръг	Част от електрическата инсталация, изходяща от разпределителното табло, от която се захранват потребители на електрическа енергия и която е защитена в началото с предпазител

Списък на нормите

1. Закон за устройство на територията (Обн., ДВ, бр. 1 от 2.01.2001 г., изм., бр. 41 от 24.04.2001 г., бр. 111 от 28.12.2001 г., бр. 43 от 26.04.2002 г., изм. и доп., бр. 20 от 4.03.2003 г., бр. 65 от 22.07.2003 г., бр. 107 от 9.12.2003 г., изм., бр. 36 от 30.04.2004 г., изм. и доп., бр. 65 от 27.07.2004 г., изм., бр. 28 от 1.04.2005 г., изм. и доп., бр. 76 от 20.09.2005 г., бр. 77 от 27.09.2005 г.) с последващите изменения и допълнения;
2. НАРЕДБА № 3 от 31 юли 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството (обн.,ДВ,бр.72 от 15 август 2003 г.; изм.,бр.37 от 4 май 2004 г.)
3. НАРЕДБА № 2 от 31 юли 2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти (обн.,ДВ,бр.72 от 15.08.2003 г.)
4. 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;
5. 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;
6. Наредба № 16 от 09.06.2004г. за сервитутите на енергийните обекти (СЕО), ДВ, бр. 88/2004г., с последващи изменения и допълнения;
7. 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;
8. 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;
9. Наредба № 4 от 2004 г. за техническа експлоатация на енергообзавеждането (обн. ДВ, бр. 99 от 2004 г.; попр.на заглавиет , бр.101 от 2004г.)
10. Наредба № 6 от 2004 г. за присъединяване на производители и потребители на електрическа енергия към преносната и разпределителните електрически мрежи (обн. ДВ, бр. 74 от 2004 г.; решение №2535 на ВАС от 2005г.,- бр.27 от 2005г.)
11. Наредба № Из-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;
12. Наредба № 8 от 28.12.2004 г. за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства (обн., ДВ, бр. 6 от 18.01.2005 г.) и Наредба за изменение на Наредба № 8 от 28.12.2004 г. (обн., ДВ, бр. 35 от 11.05.2010 г.)

13. Закон за устройство и застрояване на Столичната община (ЗУЗСО), ДВ, бр. 106/2006г., с последващи изменения и допълнения;
14. Закон за движението по пътищата (ЗДП), ДВ, бр. 20/1999 г., с последващите изменения и допълнения;
15. 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;
16. Ръководящи указания за проектиране и изграждане на подземни тръбни системи с PVC тръби, СО „Енергетика“, 1986г.;
17. Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на електрически съоръжения, предназначени за използване в определени граници на напрежението (приета с ПМС No 182 от 2001 г.; ДВ, бр. 62 от 2001 г.)
18. Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието за електромагнитна съвместимост (приета с ПМС No 203 от 2001 г., ДВ, бр. 77 от 2001 г.)
19. Правилник за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000V (ДВ бр. 21/11.03.2005г.)
20. Закон за здравословни и безопасни условия на труд (обн., ДВ, бр. 124 от 1997 г.; изм., бр. 86 от 1999 г., бр. 64 и 92 от 2000 г. и бр. 25 от 2001 г. ,бр. 18 и 114 от 2003г., бр. 70 от 2004г., бр. 76 от 2005г., бр. 33, 48, 102 и 105 от 2006г.)
- 21.
22. Наредба No 12 за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на товарно-разтоварни работи (обн. ДВ, бр. 11 от 2006 г.)
23. Наредба No 7 от 1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване (обн., ДВ, бр. 88 от 1999 г.; изм., бр. 48 от 2000 г. и бр. 52 от 2001 г.)
24. Наредба No 9 от 1991 г. за пределно допустимите нива на електромагнитните полета в населени територии и определяне на хигиенно-защитни зони около излъчващи обекти (обн., ДВ, бр. 35 от 1991 г.; попр., бр. 38 от 1991 г.; изм. и доп., бр. 8 от 2002 г.)
25. Наредба No 3 от 2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място (ДВ, бр. 46 от 2001 г.)
26. Наредба No 4 от 1998 г. за оценка на въздействието върху околната среда (обн., ДВ, бр. 84 от 1998 г.; изм., бр. 68 от 2001 г.); публ. без изм., БСА, бр.7-8 от 1998 г.

Списък на стандартите част Електро

БДС EN 12464:2007	Светлина и осветление. Осветление на работни места.
БДС EN 13201-1:2005	Улично осветление. Част 1: Избор на светлинни класове
БДС EN 13201-2:2005	Улично осветление. Част 2: Технически изисквания
БДС 13448-76	Кабели силови. Маркировка
БДС 14895-79	Кутии изводни за свързване на проводници със сечение от 1,5 до 4 кв. мм.
БДС 15235-81	Устройства и съоръжения електротехнически. Методи за изпитване с високо напрежение.
БДС 15356-81	Клеми контактни плоски на електрически съоръжения. Конструкция и основни размери.
БДС 15554-82	Електрически уредби за променливо напрежение над 1 kV. Изисквания към защитата от пренапрежение
БДС 15701-83	Устройства и съоръжения електротехнически. Методи за измерване при изпитвания с високо напрежение.
БДС 16060-84	Мълниезащита на сгради и съоръжения. Общи изисквания
БДС 16291-85	Кабели силови за неподвижно полагане с изолация от поливинилхлорид.
БДС 16972-89	Работа под напрежение в електрически уредби. Работни средства за напрежение над 1kV до 400kV
БДС 17001-89	Изделия електротехнически. Класове на топлоустойчивост на електрическата изолация
БДС 17183-90	Съединения щепселни за битови електрически инсталации
БДС 17322-93	Тръби и пръти електроинсталационни за съоръжения за работа в системи над 1 kV.
БДС 1835-87	
БДС 2374-82	Кабели, проводници и шнулове. Метод за измерване електрическото съпротивление на токопроводимите жила
БДС 2406-82	Кабели, проводници и шнулове. Методи за изпитване с напрежение
БДС 2570-84	Покривки защитни за кабели.
БДС 2739-72	Електрически инсталации НН. Тръби и муфи стоманени. Размери.
БДС 2740-72	Електрически инсталации НН. Колена стоманени
БДС 3215-91	Въжета и оплетки медни гъвкави.
БДС 3444-65	Изделия електроинсталационни. Степени на защита
БДС HD 384.1 S1:2001	Електрически уредби в сгради
БДС 401-93	Знак предупредителен за опасно напрежение
БДС 4074-74	Изделия инсталационни. Скоби за закрепване на електрически проводници във влажни места
БДС 414-74	Заземяване на трансформаторни постове 6-20 kV.Технически изисквания и правила за изпълнение

БДС 4190-79	Кутии електроинсталационни за ниско напрежение
БДС 4305-90	Проводници с поливинилхлоридна изолация за електрически инсталации
БДС 4309-74	Заземителни устройства на електрически съоръжения в промишлените предприятия
БДС 4725-77	Кутии разклонителни водозащитни
БДС 497-69	Клеми съединителни прави за електрически проводници
БДС 498-69	Клеми съединителни Т-образни за електрически проводници
БДС EN 50160:2010	Характеристики на напрежението на електрическата енергия, доставяна от обществените разпределителни електрически мрежи.
БДС EN 50286:2001	Защитни облекла за електрическа изолация при работа по уредби ниско напрежение
БДС EN 50295:2000	Комутационни апарати за ниско напрежение за индустриални цели. Интерфейсни системи за контролери и устройства. Интерфейс на сензора за задействане (AS-I)
БДС 5053-79	Комплектни устройства за командване. Шкафове за командване на уличното осветление
БДС 5063-73	Шини медни за електротехнически цели.
БДС EN 60439-1:2002	Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Типово изпитани и частично типово изпитани комплектни комутационни устройства (IEC 60439-1:1999+A1:2004)
БДС EN 60439-2:2001	Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 2: Специфични изисквания за магистрални шинопроводи
БДС EN 60598-1:2008 /A11:2009	Осветители. Част 1: Общи изисквания и изпитвания
БДС EN 60669-1:1999/A1:2003	Превключватели за битови и подобни неподвижни електрически инсталации. Част 1: Общи изисквания. Изменение А1.
БДС EN 60664-1:2007	Координация на изолацията за съоръжения в електроразпределителни мрежи за ниско напрежение. Част 1: Правила, изисквания и изпитвания
БДС EN 60669-1:2002	Превключватели за битови и подобни неподвижни електрически инсталации. Част 1: Общи изисквания
БДС EN 60669-1:1999/A1:2003	Превключватели за битови и подобни неподвижни електрически инсталации. Част 1: Общи изисквания. Изменение А1
БДС EN 60898-1:2006	Електрически принадлежности. Автоматични прекъсвачи за защита срещу свръхтокове на битови и други подобни уредби. Част 1: Автоматични прекъсвачи за работа с променливо напрежение.

БДС EN 60898-2:2006	Електрически принадлежности. Автоматични прекъсвачи за защита срещу свръхтокове на битови и други подобни уредби. Част 2: Автоматични прекъсвачи за работа при постоянен и променлив ток
БДС EN 60999-2:2006	Устройства за свързване. Електрически медни проводници. Изисквания за безопасност към винтови и безвинтови клемни устройства. Част 2: Специфични изисквания към устройствата за свързване на проводници със сечение над 35 mm ² до 300 mm ² .
БДС EN 61210:2001	Устройства за бързо свързване на електрически медни проводници. Изисквания за безопасност.
БДС EN 61235:2001	Работа под напрежение
БДС EN 61558-1:1997/A11:2004	Безопасност на силови трансформатори, захранващи блокове и подобни устройства. Част 1: Общи изисквания и изпитвания

1. ОБЩА ЧАСТ

1.1. Въведение

Предмет на тази част са основните изисквания за изграждане на улично осветление и тръбни мрежи за кабели НН във връзка с строителството на нови пътни платна на бул.Ал.Малинов.

1.1.1. Обхват и цели

В обхвата на договора се включва СМР по изискванията на тази Спецификация, включително списъка с Норми и Стандарти, включени тук.

Когато СМР бъдат завършени, те трябва да осигуряват ефективно и безопасно работеща система.

1.1.2. Приложими документи

Тази Техническа Спецификация е неразделна част от всички документи, представляващи част от договора. В случаи на конфликти между Спецификациите, Изпълнителят винаги трябва да търси съвет от Възложителя.

Изпълнителят трябва да спазва всички актуални към момента на приемане български правилници и стандарти, валидни за този вид строителство.

Изпълнителят следва да се придържа към националните български норми и стандарти.

Прилагането на международни стандарти да става в съответствие с българското законодателство.

1.1.3. Общи условия към изпълнителя

Изпълнителят отговаря за цялостното изпълнение и функциониране на системите, както и изготвяне на екзекутивни проекти, ако това се налага.

Изпълнителят да достави на собствени разходи цялото необходимо оборудване, според изискванията на стандартите, независимо дали е упоменато или не в тази спецификация, да изпълни една цялостна, безопасна, надежна и функционираща електрозахранваща система на изграждания обект.

Изпълнителят трябва да включи всички разходи по координиране на изпълнението.

1.2. Обхват

1.2.1. Обхват на спецификацията

Изискванията по отношение на системите, включени в този раздел, са разгледани подробно в 2 основни части:

1. ОБЩА ЧАСТ /тази част/
2. УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ, ТРЪБНИ ПВЦ МРЕЖИ И ЕЛ.ИНСТАЛАЦИИ
 - Улично осветление
 - Тръбни ПВЦ мрежи
 - Кабелни ел.захранвания

1.3. Специфични изисквания на Възложителя

Предимствено използване на български стандарти и норми.

Използване на възприети технически решения, доказали надеждна и функционална работа във вече съществуващата система. Основните изисквания към СМР са подробно описани в съответните проекти.

1.4. Изисквания за изпълнение

Основните изисквания към работата на системите са подробно описани в отделните подраздели и включват изисквания за:

Надеждна работа на системите.

Осигуряване на безопасна работа на системите.

1.5. Изисквания за качество

Изпълнителят трябва да осигури качествено и непрекъснато електрозахранване на всички електроконсуматори за правилното им функциониране.

Да постигне изискуемото качество на монтажните работи.

Да достави качествено оборудване.

Да осигури безопасни и здравословни условия на труд.

1.6. Опазване на околната среда, безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност

С цел предотвратяване на нещастни случаи от токови удари, дъги и др. да се предвидят обезопасителни мероприятия, инструкции на персонала и ограничение на достъпа до опасни сектори. Да се предвидят необходимите противопожарни средства в съответствие с Наредба № Из-1971 от 29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

1.7. Проби, изпитания и приемане

1.7.1. Общи указания за изпитания и приемане

Изпълнителят следва да извърши всички пробни, изпитателни и приемателни процедури, съгласно изискванията на приложимите норми и стандарти.

Изпълнителят да изготви пълен план за проверки и изпитания и да го предаде на Възложителя за преглед. Упоменатите тук тестове са указателни и покриват минималните изисквания. Изпълнителят да проваде всички тестове необходими, за да се изпълнят системните изисквания и изискванията на законодателството. Ако по време на изпитанията бъдат констатирани отклонения

в изискваните от Възложителя параметри и функции, Изпълнителят е длъжен да направи необходимите корекции и да отстрани грешките за своя сметка.

1.7.2. Етапи на изпитанията

Изпълнителят следва да осигури минимум следните видове изпитания:

Единични изпитания

Системни изпитания

Комплексни изпитания и приемане

1.8. **Монтаж**

1.8.1. Общи изисквания

Изпълнителят следва да изпълни всички нормативни изисквания /без да се ограничава с тях/ в работата си, за осигуряване на безопасност и здравословни условия.

Изпълнителят също така да сътрудничи с всички експлоатационни фирми при изпълнението на Работите.

Монтажът на всички съоръжения да бъде извършван от подходящо подготвен и компетентен персонал на изпълнителя.

Да бъдат използвани само подходящи инструменти, инсталации, съоръжения и превозни средства.

Монтажът на всички съоръжения да бъде в съответствие с предписанията в проекта и в инструкциите на производителя.

Да бъдат предприети всички необходими мерки за осигуряване на безопасността на изпълнителите на монтажните работи.

Изпълнителят трябва да осигури достатъчно осветление за всички зони на работа, така че да осигури безопасност при изпълнение на всички видове работи.

Изпълнителят трябва да осигури добре работеща система за контролиране достъпа до работните места.

Изпълнителят да си сътрудничи през цялото време с Възложителя за осигуряване охраната на обекта от неоторизирано навлизане, умишлено или не.

1.8.2. Обхват на монтажните работи

Монтажните работи ще включват, но без да се ограничават с това:

- Представяне на доклади и протоколи за монтажа;
- Екзекутивни документи, съответстващи на законовите наредби за Приемане.

Да бъдат осигурени монтажни и експлоатационни инструкции на български език.

Оборудването да бъде съпроводено с гаранции от производителя.

Гаранционните срокове за монтажа текат от деня на издаване на разрешение за ползване на строежа.

- Минималните гаранционни срокове на изпълнени строителни и монтажни работи са съгласно Закона за устройство на територията.

1.8.3. Специфични изисквания

Монтирането на кабелите и съоръженията да се извърши в съответствие със схемите от проектите и инструкциите на производителя.

Разположението на всички съоръжения, отстоянията между тях и минималните височини трябва да бъдат в съответствие с изискванията на съответните правилници, наредби и инструкции на съответния производител.

При доставката кабелите да бъдат на барабани с възможно най-голяма дължина.

При монтажа на съоръженията и кабелите да се спазват всички правилници за монтаж и техническа експлоатация, заповеди и протоколи на отговорните инстанции.

Осигуряването на електроенергия и осветление за дейности по време на монтажа е задължение на Изпълнителя.

2 .УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ, ТРЪБНИ ПВЦ МРЕЖИ И ЕЛ.ИНСТАЛАЦИИ

2.1. ВЪВЕДЕНИЕ

Пътната класификацията на бул. ”Ал. Малинов” е направена по функционален признак съгласно приложение №1 от Наредба №2 за планиране и проектиране на комуникационно-транспортните системи на урбанизираните територии, а именно:

улица, спадаща към първостепенната улична мрежа - II клас „Градска магистрала“, с проектна скорост на движение от 60 km/h.

Светлотехническа класификация е направена съгласно европейските норми за улично осветление –БДС EN 13201 „Улично осветление“ – части 1 и 2. Подробно описание на начина на избор на светлотехническите ситуации и клас е дадено в приложените в проекта светлотехнически изчисления. Третират се и въпросите свързани с кабели НН при изграждането на булевард Ал.Малинов.

2.2.ОБХВАТ И ЦЕЛИ

2.2.1. УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ - СВЕТЛОТЕХНИЧЕСКА 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 _{ср} [cd/m ²]	Обща равномерност U _о	Надлъжна равномерност U _l	Смущаващо заслепяване T _l
≥1,00	≥0,4	≥0,5	≤15

Средна хоризонтална осветеност: E_{ср}. > 15 lx.

Минимална хоризонтална осветеност: E_{мин}. > 5 lx.

Светотехническите изчисления са на база улични осветители тип: НЛВН 1x150 вт.

Новите стълбове за улично осветление да се изправят в тротоарите на пътното платно.

2.2.2. 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. и дооборудване на същ. Т-УО-4.

Захранването на осветителните тела да се изпълни с кабел СВТ3x1,5мм², изтеглен вътре в стълба от разпределителният отвор до осветителното тяло.

2.2.3. УПРАВЛЕНИЕ НА ОСВЕТЛЕНИЕТО

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

2.2.4. КАБЕЛИ, ТРЪБНА МРЕЖА, КАБЕЛНИ РЕВИЗИОННИ ШАХТИ, ЗАЗЕМЯВАНЕ

При всеки стълб, както и на указаните в приложените чертежи места, да се монтират кабелни ревизионни шахти с единичен 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 или еквивалент.

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 **10** ома. 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 **2** ома. 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 целонощен режим на работа. При изправяне на новите стълбовете отворите им да са ориентирани към шахтите.

Към таблата за улично осветление да не се свързват светофарни уредби!

Изкопните работи да се 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 съоръжения от инженерната инфраструктура. Същото е наложително с цел осъвместяването им, което ще облекчи обслужването от експлоатиращите ги предприятия. По 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 състави протокол.

Съставил:
Н-к Управление „Инв. дейност“
инж. Ст. Дерменджиев