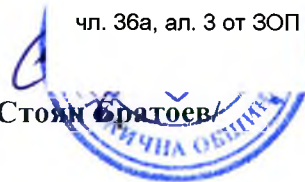


УТВЪРДИЛ,

Изм.директор:

/проф. д-р инж. Стоян Братоев/

чл. 36а, ал. 3 от ЗОП



ОБЕКТ: СТРОИТЕЛСТВО НА ВРЕМЕНЕН ПАРКИНГ ПРИ МЕТРОСТАНЦИЯ (МС) 16
МЕЖДУ УЛ."МОНТЕВИДЕО" И УЛ."761"

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

СОФИЯ,

май, 2020 г.

1. ОБЩО ОПИСАНИЕ

В ситуационно отношение паркинга се изгражда в границите на действащата регулация отредена за Западна скоростна тангента (улица втори клас) с конструкция на пътната настилка отговаряща на натоварването за улици втори клас. Идеята е в бъдеще с минимални средства да се реализира Западна скоростна тангента. Паркоместата са разположени косо под 50 gr (45 градуса). Общата бройка на паркоместата е 249, като от тях 128 броя са в центъра на паркинга, а 61 броя и 62 броя са разположени съответно по северната и южна бордюрна линия на паркинга. Паркоместата граничещи с тротоарите са предвидени с надвес и дълбочина 4,35м и ширина на паркоместото 2,50м. Вход-изхода към и от паркинга е реализиран посредством „Г“-образно кръстовище с радиуси на бордюрните криви съответно 15,00м и 18,00м от бетонови бордюри 18/35. Общата дължина на паркинга от оста на ул."Монтевидео" до крайния му източен тротоар е 265,48м и е развит изцяло в една ситуационна права. Геометричната ос е продължена до км 0+338,57 с хоризонтална крива с радиус $R=300,00\text{м}$ съгласно РП, за да се докаже връзката със действащият нивелетен план.

За канализиране на движението от леки МПС към и от паркинга е предвиден среден разделителен остров от бордюри 18/35 с тротоарна настилка и тактилни ивици. Ширината на входа и изхода на паркинга в най-тясната му част е 3,50м и цялото движението в паркинга е организирано като еднопосочно с ширина на лентата за движение 3,50м.

Ширината на пътното платно след разделителния остров до км 0+039,20 е 20,65м с два тротоара по 3,0м. След това платното се разширява до 25,00м отново с тротоари по 3,00м. Единствено около входовете 1, 2 и 3 на метростанцията тротоарите са уширени на 9,85м, 10м и 14м.

Новопредвидената връзка от ул."761" към паркинга е с обща дължина 143,88м. В ситуационно отношение оста на улицата е съставена от три хоризонтални прави и две хоризонтални криви с радиуси съответно 20,00м и 53,00м. Габарита на ул."761" варира от 5,50м до 6,00м, като преоформянето се реализира в участъка на първата хоризонтална крива с бордюрните криви. До км 0+068,56 се предвижда ремонт (локален и пренастилка) и полагане на водещи пътни ивици за осъществяване на по-добра връзка между стара и нова пътна настилка. От км 0+068,56 до връзката с паркинга при км 0+128,38 се предвижда изцяло нова настилка с ширина на пътното платно 6,00м и тротоари по 3,00м.

СТРОИТЕЛНИ МАТЕРИАЛИ

| поз № | НАИМЕНОВАНИЕ НА ВИДОВЕТЕ РАБОТИ | Характеристика на материала | Стандарт |
|---------------------|---|---|--|
| ЧАСТ „ПЪТНА“ | | | |
| ЗЕМНИ РАБОТИ | | | |
| 1 | Насип от подходящ материал от групи "А1" и А2 съгласно изискванията на последната техническа спецификацията "АПИ" | Максималният размер на зърната на насипния материал не трябва да надвишава 2/3 от дебелината на положението и уплътнен пласт. | БДС EN 13282-1 БДС 17146 (БДС EN 13286-2) |
| ПЪТНИ РАБОТИ | | | |
| 1 | Направа на пътна основа от трошен камък фракция (0 - 63)мм с модул на материала E=350 МПа | непрекъсната зърнометрия (0-63мм) | БДС 15130 БДС EN 13286-2 БДС EN 1367-2/БДС EN 1097-2/ БДС EN 933-1,3,4,5,8/ БДС EN 13286-47/БДС EN 1744-1 |
| 2 | Доставка и полагане на отводнителни бордюри | ACO KerbDrain 480 | БДС EN 1433:2002 |
| 3 | Доставка и полагане на бордюри 18/35 | размер 18/35 | БДС EN 1340:2005 |
| 4 | Доставка и полагане на бордюри 8/16 | размер 8/16 | БДС EN 1340:2005 |
| 5 | Доставка и полагане на водещи пътни ивици 25/10/50 | размер 25/10/50 | БДС EN 1340:2005 |
| 6 | Бетон за бетонова основа на бетоновите бордюри и бетоновите водещи ивици | C12/15 | БДС EN 206:2013+A1:2016 |
| 7 | тротоарна настилка от унипаваж с дебелина 6см | размери 6/16.5/20 | БДС EN 1338:2005 |
| 8 | полагане на пясък с дебелина 5см | кварцов пясък | БДС EN 933-8 БДС EN 13242:2002+A1:2007/NA:2017 |
| 9 | Тактилни плочи 40/40 | размер 40/40 | БДС EN 1340:2005 |
| 10 | несортиран трошен камък фракция (0-40)мм за тротоарната настилка | непрекъсната зърнометрия (0-40мм) | БДС EN 1367-2/БДС EN 1097-2/ БДС EN 933-1,3,4,5,8/ БДС EN 13286-47/БДС EN 1744-1 |
| 11 | изравнителен (пълнеж) бетон C12/15 | C12/15 | БДС EN 206:2013+A1:2016 |
| 12 | биаксиална геомрежа | с якост на опън в двете посоки 100kN/m и удължаване до 3% | БДС EN ISO 10319 БДС EN 15381:2009 |

АСФАЛТОВИ РАБОТИ

| | | | |
|---|--|---|-----------------------------|
| 1 | плътен асфалтобетон тип "А" с E=1200 МРа и дебелина - 4см | плътен асфалтобетон тип А АС 12,5 изн А | БДС EN 13108-1:2006/NA:2017 |
| 2 | неплътен асфалтобетон (биндер) с E=1000 МРа и дебелина - 4см | 0/20 (АС 20 биндер) | БДС EN 13108-1:2006/NA:2017 |
| 3 | битумизиран трошен камък с E=800 МРа и дебелина - 20см | АС 31.5 осн.Ао, | БДС EN 13108-1:2006/NA:2017 |
| 4 | Първи битумен разлив за връзка с различна ширина | 1000 г/м ² | БДС EN 13108-1:2006/NA:2017 |
| 5 | Втори битумен разлив за връзка с различна ширина | 700 г/м ² | БДС EN 13108-1:2006/NA:2017 |

Част "ОБД"

ОРГАНИЗАЦИЯ НА ДВИЖЕНИЕТО

| | | | |
|---|---|--|---------------------------|
| | Пътни знаци | | |
| 1 | Доставка и монтаж на стандартни пътни знаци | При типоразмер и светлоотразително фолио RA1 | БДС 1517 / БДС EN 12899-1 |
| 2 | Доставка и монтаж на стълбове за стандартни пътни знаци | Размер 3.5м | БДС 1517 / БДС EN 12899-1 |
| | Пътна маркировка | | |
| 3 | Хоризонтална маркировка от бяла боя | акрилна боя с перли | БДС EN 1436 |

2. Изграждане на насипи

2.1. Конструкция на насипа

Насипите се изпълняват по контурите и наклоните, дадени в проекта, включително банкети, пътища за достъп, подходи и други, показани на типовите напречни профили.

Насипното тяло трябва да се изграждат от подходящ насипен материал от групите А-1 и А-2 или от почви от групите А-3, А-4, А-5, А-6 и А-7 след извършване на подходяща стабилизация, която може да бъде химична (с полимерни химични добавки, вар, хидравлични свързващи вещества за пътища (HRB) с гл. БДС EN 13282-1, цимент, смес от вар и HRB, смес от вар и цимент), механична (с кариерни отпадъчни материали, фрезован материал, баластра, пясък, шлака) или комбинация от тях. Стабилизираните почви трябва да отговарят на техническите изисквания, посочени в табл. 3403.1.1 и 3403.1.2 от Техническа спецификация на АПИ 2014 г.

Материалът за насипи трябва да бъде положен в последователни пластове, върху пълната широчина на напречното сечение плюс необходимата резервна широчина и на такива дължини, които са удобни за навлажняване, смесване и подравняване, както и на методите за уплътняване, които са възприети.

Всеки пласт трябва да се полага с равномерна дебелина, с помощта на булдозер, грейдер или друга одобрена механизация. Преди уплътняването дебелината на всеки пласт не трябва да надвишава максималната дебелина на уплътняване, зависеща от вида на почвата и от оборудването за уплътняване, използвано от Изпълнителя. Тя се определя на опитен участък след доказване възможността за постигане на желаната плътност или степен на уплътняване по посочените в Спецификацията методи. При наличие на буци или късове същите трябва да се разбиват напълно чрез дискови брани, култиватори или по други одобрени начини.

Максималният размер на зърната на насипния материал не трябва да надвишава $2/3$ от дебелината на положения и уплътнен пласт.

Големи каменни късове, ако има такива трябва да се положат на дъното или отстрани на насипа, ако това е невъзможно, същите трябва да се разтрошат до размери, които позволяват да се положат в нормален пласт.

Влаганият насипен материал трябва да бъде с приблизително оптимално водно съдържание или по-ниско от него, когато започне уплътняването. Оптималното водно съдържание се определя, като водно съдържание, получено при изпитване, определящо максималната обемна плътност на скелета, при оптимално водно съдържание, получена по модифициран Проктор съгласно БДС 17146 (БДС EN 13286-2). Ако материалът е твърде сух, необходимото количество вода трябва да бъде равномерно разпределено и внимателно смесено с почвата до постигане на еднородно водно съдържание за цялата дебелина на пласта. Ако материалът е твърде влажен, той трябва да бъде въздушно изсушен до задоволително водно съдържание. Ако възникнат неблагоприятни атмосферни условия, при които водното съдържание на влаганите почви да не може да бъде намалено до приемлива стойност, работата трябва да бъде спряна.

Всеки положен рохкав пласт трябва да бъде внимателно уплътнен посредством бандажни валеци, пневматични валеци, вибрационни валеци и или друг вид уплътняващо оборудване. За почви, вградени в насипа от класовете А-1 и А-2 уплътняването трябва да се извършва с вибрационни или статични валеци, а за стабилизирани почви от класовете А-4, А-5, А-6 и А-7 от груповата класификация на почви и смеси от почви и зърнести материали трябва да се използват валеци тип "кози крак", пневматични валеци и по изключение - вибрационни. Уплътняването трябва да започне от ръба на насипа и да продължи към центъра му, застъпвайки на половин ширина дията на валека при всяко следващо преминаване.

2.2. Последователност на технологичните операции при изпълнение на основни пластове с полагаща машина

При изпълнение на основни пластове на автомагистрали и пътища I клас се използва полагаща машина (асфалтополагач).

Проектната смес с оптимално водно съдържание се доставя на обекта с автосамосвали и се изсипва в приемния кош на полагащата машина.

Полагаща машина е снабдена с водеща корда, регулираща дебелината и наклона на изпълнявания пласт.

Уплътняването трябва да се извършва при оптимално водно съдържание, до достигане на проектна плътност, която трябва да е не по-малко от 98 % от максималната обемна плътност на скелета, определена в лабораторни условия, чрез уплътняване по модифициран Проктор, съгласно БДС EN 13286-2.

Степента на уплътняване може да се определи и чрез отношението на модулите на деформация при втори и първи цикли на натоварване ($E2/E1$) при изпитване с кръгла натискова плоча съгл. БДС 15130, като граничните стойности трябва да съответстват на т.4205.6 от Техническа спецификация на АПИ 2014 г.

При необходимост за овлажняване на материала трябва да се използва само приетото оборудване.

Овлажняване не трябва да се извършва, докато материалът не се уплътни достатъчно от уплътнителната техника, така че да се избегне отмиване и отделяне на финните частици от повърхността.

2.3. Последователност на технологичните операции при изпълнение на основни пластове с автогрейдер

Материалът за основен пласт се доставя с автосамосвали и се разтоварва върху предварително уплътнения подосновен пласт или земно легло на настилката равномерно по цялата широчина с помощта на автогрейдер. Уплътняването се извършва със статични или със статични и вибрационни валеци при оптимално водно съдържание, до достигане на проектната плътност, която трябва да е не по-малко от 98 % от максималната обемна плътност на скелета, определена в лабораторни условия, чрез уплътняване по модифициран Проктор, съгласно БДС EN 13286-2.

2.4 Допустими дебелини на уплътнения пласт в зависимост от размера на зърната и вида на уплътнителните 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 1.1.

Таблица 1.1

| № по ред | Вид уплътнителни машини | Размер на зърната, mm | дебелина на уплътнения пласт, cm |
|----------|-------------------------------|-----------------------|----------------------------------|
| 1 | Статични валеци | не по-голям от 63 | от 8 до 15 |
| 2 | Статични и вибрационни валеци | не по-голям от 63 | от 15 до 30 |

2.5. Степен на уплътняване

Степента на уплътняване на основните пластове трябва да се проверява по метода "заместващ пясък", съгласно "Методика за определяне на обемната плътност на строителни почви на място чрез заместващ пясък" или чрез натоварване с кръгла плоча, съгласно БДС 15130.

Средната обемна плътност на скелета на място на уплътнен пласт трябва да бъде не по-малка от 98 % от максималната обемна плътност на скелета, определена в лабораторни условия чрез уплътняване по модифициран Проктор съгласно БДС EN 13286-2, като единичните стойности трябва да са не по-малки от 96 %. Средната стойност се определя от не по-малко от 5 измервания, извършени в произволни местоположения на контролното сечение. Обемната плътност на скелета на място трябва да бъде измерена съгласно "Методика за определяне на обемната плътност на строителни почви на място чрез заместващ пясък".

Когато степента на уплътняване се определя чрез натоварване с кръгла плоча, съгласно БДС 15130, стойността на отношението на модулите на деформация при втори и първи цикли на натоварване (E_2/E_1) за автомагистрала трябва да бъде не по-голямо от установеното на място за опитен пласт и не трябва да надвишава 2,0. Същата гранична стойност се отнася и за пътища с прогнозен трафик над един милион броя еквивалентни оразмерителни оси, а 2.2 за пътища с прогнозен трафик под един милион броя еквивалентни оразмерителни оси.

Стойностите на модулите на еластичност, получени съгласно БДС 15130 не трябва да бъдат по-малки от 150 МРа за основни пластове, изпълнени от трошен камък и от 120 МРа за основни пластове, изпълнени от баластра.

3. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА АСФАЛТОВИ ПЛАСТОВЕ

3.1. Общи положения

Разделите ще бъдат валидни за всички видове асфалтови работи.

3.2. Вземане на проби и изпитване

Проби от неуплътнена асфалтова смес се вземат от бункера за готовата смес на асфалтосмесителя, от превозните средства и след асфалтополагащата машина, а проби от уплътнена асфалтова смес се вземат със сонда за вадене на ядки, съгласно БДС EN 12697-27. Количеството битум и зърнометричен състав се определят, чрез екстракции, както за неуплътнена асфалтова смес, така и за уплътнена проба в съответствие с БДС EN 12697-1 и БДС EN 12697-2. Обемната плътност на уплътнената асфалтова смес и на асфалтовите ядки се определят в съответствие с БДС EN 12697-6.

3.3. Изпълнение на асфалтови пластове

3.3.1. Ограничения от атмосферни условия

Производство и полагане на асфалтова смес не се допуска при температура на околната среда по-ниска от 5°C, нито по време на дъжд, сняг, мъгла или други неподходящи условия.

Асфалтовите смеси за дрениращи пътни покрития не трябва да се полагат при температура на въздуха по-ниска от 10°C.

Износващи пластове не трябва да се полагат при температура на въздуха по-висока от 35°C.

3.3.2. Необходимо оборудване

Необходимото оборудване за производство на асфалтови смеси включва оборудването, изброено в Раздел 5300 "Основно оборудване за асфалтови работи" на Техническа спецификация на АПИ 2014 г., и всяко друго оборудване и инструменти необходими за добрата подготовка и изпълнение на асфалтовите работи. Цялото оборудване трябва да бъде проверено и/или калибрирано преди да бъде използвано. Оборудването трябва да бъде добре поддържано и използвано по подходящ начин за производството и изграждането на асфалтовите пластове в съответствие със Спецификацията.

Необходимото оборудване и работна ръка трябва да бъдат осигурени и подбрани така, че да има непрекъснато производство.

3.3.3. Подготовка на повърхността за асфалтиране

Участъкът, който ще бъде асфалтиран трябва да има напречен и надлъжен профил, и наклони съгласно Проекта и преди началото на асфалтовите работи, повърхността да бъде в съответствие с изискванията на Техническа спецификация на АПИ 2014 г. т. 5702.4 и 5802.4.

Всички части на отводнителната система на пътя в обхвата на платното, върху което ще се изпълняват асфалтови работи, трябва да бъдат изградени до проектното си ниво преди започване на полагането.

Първи и втори битумен разлив за връзка се използват съгласно Раздели 5700 и 5800 от Техническа спецификация на АПИ 2014 г.

Вертикалните ръбове на изпълнени вече пластове при технологичните надлъжни и напречни фуги и всички части на съоръжения - бордюри, шахти и др., които ще имат контакт с асфалтовия пласт, трябва да бъдат равномерно покрити с битумна емулсия, за да се осигури плътно съединена и водонепропусклива връзка.

Всички капаци и решетки на съществуващи или новоизградени ревизионни и водосъбирателни шахти трябва да бъдат монтирани на проектното си ниво и със съответния наклон преди започване на полагането.

Геосинтетичните материали, които могат да бъдат използвани при изпълнение на асфалтови пластове с пукнатиноразсейващи функции, трябва да отговарят на предписанията от "Технически изисквания за изпълнение на геомрежи и асфалтови пластове с пукнатиноразсейващи функции" на НАПИ от 2009 г. - Част I.

3.3.4. Производство на асфалтовите смеси

I. Подготовка на битума

Не се разрешава влагането на битума в производство преди провеждането на входящ лабораторен контрол на същия. Не се допуска използване на битум, ако се появи разпенване или е бил нагрят до температура над 1770С.

II. Подготовка и транспортиране на минералните материали

Едрозърнестият и дребнозърнестият скален материал трябва да се съхраняват на депа в асфалтовата база по такъв начин, че да не се получава смесване на материали от отделните депа. Количеството фракции, с което трябва да разполага всяко депо, трябва да бъде достатъчно за едноседмично непрекъснато производство на асфалтова смес. Фракциите извозени до асфалтовата база за изграждане на депата, трябва да бъдат изпитвани и одобрявани преди разпределянето им по съществуващите, оформени депа.

Броят и размерите на бункерите трябва да бъдат съобразени с вида и количеството на използваните материали и настроени за производството на минерална смес със зърнометрия в съответствие с работната рецепта.

Материалите излизащи от сушилния барабан трябва да бъдат напълно изсушени. Съдържанието на влага в изсушения и загрят материал трябва да е не повече от 1,0 %. Количеството минерален материал, подавано в сушилния барабан, трябва да бъде във всички случаи такова, което да позволява напълно изсушаване и загряване до определените температури.

Загритите материали трябва да бъдат разделени на фракции чрез пресяване така, че да могат да бъдат комбинирани по зърнометрия за изпълнение на изискванията на работната рецепта. Бункерите за съхранение на горещите фракции трябва да бъдат от такъв тип, който да намалява десортирането и температурните загуби. Бункерите за горещите фракции трябва да бъдат изправвани от материалите и почиствани в края на всеки работен ден.

III. Дозирание и смесване

Загритите каменни фракции, заедно с минералното брашно и битума, трябва да бъдат комбинирани по такъв начин, че да се получи смес, която отговаря на изискванията на работната рецепта.

Настройването на смесителя за работа, веднъж установено, не трябва да бъде променяно.

Температурите на минералния материал и битума преди смесването трябва да бъдат приблизително еднакви с определената температура на готовата смес, дадена от работната рецепта. Температурата на минералния материал непосредствено преди смесването може да се различава с не повече от $\pm 80^{\circ}\text{C}$ от температурата на битума.

Температурата на сместа трябва да бъде в границите, поставени в работната рецепта, но при излизане от бъркачката в никакъв случай не може да надвишава 1700°C . При използването на полимермодифициран битум тази температура не трябва да надвишава 180°C .

Минералното брашно, в студено сухо състояние, трябва да се дозира в бъркачката или едновременно с каменните фракции или след добавянето на битума за избягване загубата на фини частици, която може да се появи при сухото смесване в резултат от завихряне в бъркачката.

Ако се използва добавка за подобряване на сцеплението или други добавки подобряващи качествата на битума, устройството за влагането им трябва да бъде нагласено и тарирано така, че определеното количество добавка да се разпределя равномерно в битума преди въвеждането му в бъркачката.

IV. Контролиране на времето за смесване

Времетраенето на смесването е оказано в паспорта на смесителя. Времетраенето на сухото смесване при производство на едно бъркало е поне четири секунди. След добавянето на битума смесването продължава толкова дълго, колкото е необходимо за получаване на добре хомогенизирана смес, но не трябва да надвишава 75 секунди или да трае по-малко от 30 секунди.

При производство на асфалтова смес тип сплит мастик асфалт времето за сухо смесване се удължава с 10 секунди за хомогенизиране на тиксотропната добавка.

При производство на асфалтова смес за дренажно пътно покритие времето за сухо смесване трябва да бъде в границите от 5 до 15 секунди, след завършване подаването на свързващото вещество за постигане на добро хомогенизиране на сместа е необходимо бъркането да продължи поне още 10 секунди, като общото време на бъркане трябва да бъде не по-малко от 50 секунди.

Изпълнителят трябва да определи продължителността на сухото бъркане и продължителността на смесването с битум, като веднъж определена, продължителността на времето за смесване не трябва да бъде променяна.

3.3.5. Транспортиране на асфалтовите смеси

Необходимо е да се осигури достатъчна производителност на асфалтосмесителя, достатъчен брой транспортни средства и подходящи условия на складиране така, че необходимите количества смес да бъдат доставяни за осъществяване на непрекъснато полагане на асфалтовите смеси.

Каросерията на превозните средства трябва да бъде напълно почистена преди натоварване със смес. Сместа се превозва така, че да бъде предпазена от замърсяване и десортиране.

Транспортните средства трябва да бъдат експедирани за строителната площадка по такъв график и разпределение, че всички доставени смеси да бъдат положени на дневна светлина.

Доставянето на сместа трябва да се извършва с еднаква скорост и в количества, съобразени с капацитета на оборудването за асфалтополагане и уплътняване.

Трябва да се вземат всички необходими предварителни мерки за предпазване на сместа от атмосферни влияния и по време на транспортиране и престоя преди разтоварване (покриване).

При доставянето на сместа в асфалтополагачата машина, тя трябва да бъде в температурните граници $\pm 140^{\circ}\text{C}$ от температурата на работната рецепта. Ако значителна част от доставената смес в машината не отговаря на изискванията, или в сместа има буци, трябва да се прекъсне асфалтополагането до вземането на необходимите мерки за спазване на изискванията в Техническа спецификация на АПИ 2014 г.

Транспортирането на сместа за дренажно пътно покритие до обекта се извършва с покрити с брезент транспортни средства, като времето за транспортиране на сместа не трябва да бъде повече от 45 минути. Общото време за транспорт и полагане на асфалтовата смес за дренажно покритие не трябва да превишава 60 минути.

3.3.6. Полагане

Оборудването за полагане на асфалтовите смеси трябва да бъде в съответствие с Раздел 5304 на Техническа спецификация на АПИ 2014 г. Сместа трябва да бъде полагана върху

предварително одобрена повърхност и само когато атмосферните условия са подходящи. Ако положената смес не отговаря на изискванията, трябва да бъде изхвърлена.

Сместа трябва да бъде положена по такъв начин, че да се намали до минимум броя на надлъжните фуги. По правило само една надлъжна фуга е разрешена, но се допуска включването и на втора асфалтополагаща машина.

Ако по време на полагането, асфалтополагащата машина няколкократно спре поради недостиг на смес или асфалтополагащата машина престои на едно място за повече от 30 min. (независимо от причината), трябва да се изпълни напречна фуга в съответствие със Спецификацията. Полагането трябва да започне отново, когато е сигурно, че полагането ще продължи без прекъсвания и когато са пристигнали поне четири пълни транспортни средства на работната площадка.

Всеки асфалтов пласт трябва да бъде еднороден, изграден по зададените нива и осигуряващ след уплътняването, гладка повърхност без неравности (вдлъбнатини и изпъкналости) и в уточнените толеранси. За започване изграждането на следващия асфалтов пласт е необходимо предния положен пласт да бъде изпитан и одобрен в съответствие с изискванията на Спецификацията.

Когато конструктивната дебелина на един асфалтов пласт налага той да бъде положен на повече от един пласт, работата по втория трябва да започне веднага след полагане, уплътняване и охлаждане на първия пласт. Понякога, може да трябва почистване на готовия пласт и нанасяне на разлив за връзка.

Напречните фуги между отделните пластове трябва да бъдат разместени поне на 2 m. Надлъжните фуги трябва да бъдат разместени поне на 200 mm.

Използването на автогрейдери и ръчно разстилане на асфалтовата смес не се позволява с изключение на местата, в които е невъзможно да се работи с асфалтополагащата машина.

Асфалтовата смес трябва да отговаря на всички условия свързани с нивото, дебелината на пласта и нейната хомогенност.

Асфалтополагащите машини трябва да могат да работят с греда с дължина 9 m или с предварително опъната и нивелирана стоманена корда.

При полагане на асфалтови смеси за дренажно пътно покритие полагането трябва да се извършва по цялата ширина на пътното платно без надлъжна фуга. При големи ширини полагането може да се извърши с няколко едновременно работещи асфалторазстилача (полагане горещо на горещо). Когато това не е възможно, поради наличие на движение, постигането на добра връзка между двете ленти на полагане се постига чрез нагриване на граничната зона на положената вече лента. Площите на надлъжните и напречните фуги не трябва да се мажат с битум, тъй като това би възпрепятствало отвеждането на водата, проникнала в дренажния асфалтов пласт.

3.3.7. Уплътняване

Оборудването използвано за уплътняване на асфалтовите смеси трябва да отговаря на изискванията на Раздел 5305 на Техническа спецификация на АПИ 2014 г. Поне три валяка ще бъдат необходими по всяко време за една асфалтополагаща машина: един самоходен пневматичен и два бандажни валяка. Допълнителни валяци могат да се използват от Изпълнителя толкова, колкото са необходими за осигуряване на определената плътност на асфалтовия пласт и нормираните характеристики на повърхността. Работата на валяците трябва да бъде непрекъсната и ефективна.

Преди започване работа на обекта, Изпълнителят трябва да изпълни пробни участъци за всеки асфалтов пласт и неговата дебелина, за получаване на оптимални резултати при уплътняване, които след това ще бъдат използвани като минимум изисквания за уплътняването.

Пробните участъци трябва да включват всички необходими дейности, включително и изпитванията съгласно Спецификацията за асфалтовите пластове или даден вид оборудване или вид работа, предложени от Изпълнителя.

Веднага след полагането на асфалтовата смес, повърхността трябва да бъде проверена и ако има неизправности те трябва да бъдат отстранени изцяло.

За предпазване от полепване на асфалтовата смес по бандажите на валяците, те трябва да бъдат достатъчно овлажнявани, без да се допуска излишно количество вода.

След уплътняването на надлъжните фуги и крайните ръбове, валирането трябва да започне надлъжно, от външните ръбове на настилката и постепенно да напредва към оста на пътя. При сечения с едностранен напречен наклон, валирането трябва да започне от по-ниската страна към по-високата страна, със застъпване на всяка предишна следа с поне половината от широчината на бандажа на валяка.

Валяците трябва да се движат бавно с равномерна скорост и с двигателното колело напред, в непосредствена близост до асфалтополагачата машина. Скоростта им не трябва да надвишава 5,0 km/h за бандажните валяци и 8,0 km/h за пневматичните валяци.

Линията на движение на валяците и посоката на валиране не трябва да се променя внезапно. Ако валирането причини преместване на сместа, повредените участъци трябва да бъдат незабавно разрохкани с ръчни инструменти и възстановени до проектното ниво преди материала да бъде отново уплътнен.

Не се допуска спирането на тежко оборудване и валяци върху не напълно уплътнен и изстинал асфалтов пласт.

Когато се полага в една широчина, първата положена лента ще бъде уплътнявана в следния ред:

- а) Напречни фуги
- б) Надлъжни фуги
- в) Външни ръбове
- г) Първоначално валиране, от по-ниската към по-високата страна
- д) Второ основно валиране
- е) Окончателно валиране

Когато се полага в ешелон, една ивица с широчина от 50 до 100 mm от ръба, до който полага втората асфалтополагача машина, трябва да бъде оставен неуплътнен. Крайните ръбове трябва да се уплътнят най-късно 15 минути след полагането. Особено внимание трябва да се обърне при изпълнението на напречните и надлъжните фуги във всички участъци.

- а) Напречни фуги

Напречните фуги трябва да бъдат внимателно изградени и напълно уплътнени, за да се осигури равна повърхност на пласта. Фугите трябва да бъдат проверявани с лата, за да се гарантира равност и точност на трасето. Фугите трябва да бъдат оформени в права линия и с вертикални чела. Ако фугата бъде разрушена от превозни или други средства, трябва да се възстанови вертикалността на челата и те да се намажат с битумна емулсия, преди полагането на нова асфалтова смес. За получаване на пълно уплътняване на тези фуги, положената асфалтова смес срещу фугата, трябва да бъде здраво притисната към вертикалния ръб с бандажния валяк. Валякът трябва да стъпи изцяло върху уплътнената вече настилка, напречно на оста, като бандажите застъпват не повече от 150 mm от новоположената смес при напречната фуга. Валякът трябва да продължи работа по тази линия, премествайки се постепенно с 150 mm до 200 mm, докато фугата се уплътни с пълната широчина на бандажа на валяка.

- б) Надлъжни фуги

Надлъжните фуги трябва да бъдат уплътнени непосредствено след уплътняване на напречните фуги. Изпълняваната лента трябва да бъде по проектната линия и наклон и да има

вертикален ръб. Материалът, положен на граничната линия, трябва да бъде плътно притиснат към ръба на изпълнената вече лента. Преди уплътняването едрите зърна от асфалтовата смес трябва да бъдат внимателно обработени с гребло и отстранени. Уплътняването трябва да се извършва с бандажен валик.

Бандажът на валика трябва да минава върху предишно изпълнената лента, като застъпва не повече от 150 mm от прясно положената смес. След това валиците трябва да работят за уплътняването на сместа успоредно на надлъжната фуга.

Уплътняването трябва да продължи до пълното уплътняване и получаването на добре оформена фуга.

Когато надлъжната фуга не се изпълнява в същия ден, или е разрушена от превозни и други средства през деня, ръба на лентата трябва да бъде изрязан вертикално, почистен и намазан с битумна емулсия преди полагането на асфалтовата смес за следващата лента.

Надлъжните fugи на горния пласт трябва да съвпадат с маркировъчните линии на настилката.

в) Външни ръбове

Ръбовете на асфалтовия пласт трябва да бъдат уплътнени едновременно или веднага след валирането на надлъжните fugи.

Особено внимание трябва да се обърне на укрепването на пласта по цялата дължина на ръбовете.

Преди уплътняването, асфалтовата смес по дължина на неподпрените ръбове, трябва да бъде леко повдигната с помощта на ръчни инструменти. Това ще позволи пълната тежина на бандажа на валика да бъде предадена до крайните ръбове на пласта.

г) Първоначално уплътняване

Първоначалното уплътняване трябва да следва веднага след валирането на надлъжните fugи и ръбовете. Валиците трябва да работят колкото е възможно по-близо до асфалтополагащата машина за получаването на необходимата плътност и без да се допусне нежелано разместване на сместа. Не трябва да се допуска температурата на сместа да падне под 1100°C преди приключването на първоначалното валиране. Ако първоначалното валиране се извършва с бандажен валик, той трябва да работи с двигателното колело към полагащата машина. Пневматични валици също могат да бъдат използвани.

д) Второ (основно) уплътняване

Пневматични валици или бандажни валици, описани в Раздел 5305 на от Техническа спецификация на АПИ 2014 г., трябва да бъдат използвани за основното уплътняване. Основното уплътняване трябва да следва първоначалното, колкото е възможно по-скоро и докато положената смес е все още с температура, която ще осигури необходимата плътност. Валиците трябва да работят непрекъснато, докато цялата положена смес не бъде напълно уплътнена. Промяната посоката на движение на валиците върху още горещата смес е забранено.

е) Окончателно уплътняване

Окончателното уплътняване трябва да бъде извършено с бандажен или пневматичен валик в зависимост от приетата схема на пробния участък.

Окончателното уплътняване трябва да бъде изпълнено докато материала е все още достатъчно топъл за премахване на следите от валика.

Всички операции по уплътняването трябва да се изпълняват в близка последователност.

На места, недостъпни за работа със стандартни валици, уплътняването трябва да бъде извършвано с ръчни или механични трамбовки от такъв вид, че да осигурят необходимата плътност.

След окончателното уплътняване се проверяват (от строителя/инвеститорския надзор) равността, нивата, напречните сечения, плътността, дебелината и всички неизправности на

повърхността, надвишаващи допустимите толеранси и всички места с дефектна текстура, плътност или състав трябва да бъдат коригирани.

1.2 Ниво на равност на горния пласт на покритието за целите на текущия контрол

| Контролиран показател | Гранична стойност | метод на измерване | Уред |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------------------|--|
| Максимален просвет под лата 4м | 6 мм | Методика за измерване на равността. | Подвижна или неподвижна лата с дължина 4 м |
| Максимален просвет под лата 3м | 5 мм | EN 13036-7 | Неподвижна лата с дължина 3 м |

1.3 Ниво на равност на долния пласт на покритието / биндера за целите на текущия контрол

| Контролиран показател | Гранична стойност | метод на измерване | Уред |
|--------------------------------|-------------------|-------------------------------------|--|
| Максимален просвет под лата 4м | 10 мм | Методика за измерване на равността. | Подвижна или неподвижна лата с дължина 4 м |
| Максимален просвет под лата 3м | 9 мм | EN 13036-7 | Неподвижна лата с дължина 3 м |

Уплътняването на дрениращ асфалтов пласт се извършва с тежки стоманено-бандажни ваянци, работещи без вибрации.

ж) Контрол на движението при дрениращо пътно покритие Трябва да се вземат мерки за отстраняване на всякакъв вид транспорт до пълното охлаждане на новоположения пласт, като движението се пуска най-рано 24 часа след полагане.

3.3.8. Изпълнение на опитни участъци

Преди Изпълнителят да започне изпълнението на който и да е асфалтов пласт, той трябва да подготви подробен план за изпълнение на опитен участък. Всеки опитен участък трябва да бъде изпълнен със същите материали, оборудване и строителни операции, които ще бъдат използвани на работния участък. С изпълнението на пробния участък се доказва, че оборудването и строителните методи, които Изпълнителят предлага, ще му позволят да изпълни асфалтовите пластове в съответствие с определените изисквания.

На Изпълнителя ще бъде позволено да започне изпълнението на обекта, когато опитния участък е изпълнен добре и всички контролни данни отговарят на определените изисквания.

Програмата за изпълнение на опитния участък за всеки вид асфалтов пласт трябва да включва задължително следното:

Подробно описание на строителните работи и оборудването, програма за изпитване;

Опитите за установяване на подходяща схема за уплътняване за всяка дебелина на асфалтовия пласт. Тази процедура ще бъде използвана като минимално изискване за уплътняване при постоянните работи;

Опитите за определяне на оптималното количество разлив за връзка (първи или втори разлив) и времето, след което ще се положи асфалтовия пласт, включват анализ на постигнатото сцепление, осигуряващо достатъчно и равномерно свързване между пластове.

Изпълнителят трябва да приготви план за изпълнение за всеки опитен участък, който включва:

- дата и време, местоположение, схема, вид на асфалтовия пласт;
- подготовка на повърхността, количество на разлива за връзка, карта на оператора и време, след което ще се положи асфалтовия пласт;
- температура на смесване и полагане на асфалтовата смес, степен на охлаждане и места за контрол на температурата;
- скорост на полагане, устройство за предварително уплътняване/заглаждане/ и вид/ъгъл на изравнителните странични плочи;
- описание на очакваното оборудване за валиране и описание на начините за записване и контрол на броя на минаванията и на действително използваното оборудване за валиране;
- начини за изпълнение на фугите, надвишение на втората полагана лента, контрол на надвишението;
- вземане на асфалтови ядки и програма за изпитване на сместа и завършения пласт;
- програма за инструктиране на всички, ангажирани в опитния участък.

План за дейностите по опитните участъци трябва бъде изготвен не по-малко от 7 работни дни преди планираните опити. Изпълнителят трябва да оцени обработката на фугите и отделно да документира, че изпълнените фуги отговарят на изискванията за уплътнение чрез вземане на асфалтови ядки на разстояние 50 мм от фугите и външните ръбове.

Опитните участъци трябва да включват непрекъснато измерване на температурите на асфалтовите смеси за определяне степента на изстиване и наличното време за уплътнение.

Ако Изпълнителят желае да направи някакви изменения в използваните методи, процеси, оборудване или материали или не е в състояние да изпълни изцяло Спецификацията, трябва да бъдат изпълнени нови опитни участъци, преди да продължи работата на обекта.

Изпълнителят трябва да подготви повърхността на опитния участък и също, ако се изисква, да премахне опитния участък след завършване и да възстанови неговата повърхност.

3.3.9. Изпитване и приемане на завършените асфалтови пластове

а) Общо

Всеки завършен асфалтов пласт трябва да бъде изпитан и одобрен в съответствие с изискванията преди полагането на следващия асфалтов пласт.

Завършеният пласт трябва да отговаря на конструктивните допуски дадени по-долу.

Участък, който не отговаря на изискванията трябва да бъде ремонтиран, съобразно изискванията. Контролиран участък е участък изпълнен без прекъсване, с една и съща технология и за който са използвани едни и същи материали. Когато производството е непрекъснато, контролиран участък означава еднодневно производство. При необходимост, могат да се анализират и по-малки контролирани участъци, ако:

факторите, влияещи на характеристиките предмет на изследване, показват нестандартно отклонение, в рамките на размера на нормален контролиран участък;

част от контролиран участък е очевидно дефектна или с по-лошо качество от останалите;

- количеството на производство е много голямо.

б) Вземане на проби

Изпълнителят, за своя сметка, трябва да взема проби от всеки завършен асфалтов пласт по време на работата и преди крайното приемане на обекта.

Проби от уплътнените асфалтови пластове се вземат със сонда на разстояние не по-малко от 300 mm от външния ръб на настилката в съответствие с БДС EN 12697-27. проби от 2.

асфалтовата смес трябва да бъдат вземани за пълната дълбочина на пласта на 2 000 м положена настилка.

Ако са забелязани отклонения в неуплътнените проби или сондажните ядки, може да се наложи вземането на допълнителни сондажни ядки, за да се определи площта от настилката с допуснати отклонения.

Гореща асфалтова смес трябва да бъде положена и уплътнена на местата на взетата проба.

в) Изисквания за уплътнение на асфалтовите пластове

Коефициента на уплътнение е отношението на обемната плътност на пробата от положената настилка към обемната плътност на лабораторните образци, определени, съгласно БДС EN 12697-6 . Степента на уплътняване на различните видове асфалтови смеси, изразена в %, е дадена в таблица 1.4

1.4 Таблица

| Вид на смесите | Вид пласт | Степен на уплътняване не по-малко от, % |
|---|--|---|
| Асфалтова смес за дренажно покритие 0/8 и 0/11 | Износващ пласт | 97 |
| Сплит мастик асфалт (SMA 8; SMA 12.5) | Износващ пласт | 97 |
| Пясъчен асфалтобетон 0/4 (AC 4 изн) | Износващ пласт | 98 |
| Плътен асфалтобетон тип Б (AC 12,5 изн.В) | Износващ пласт | 98 |
| Плътен асфалтобетон тип А (AC 12,5 изн.А) | Износващ пласт, износващ пласт -аварийна лента (и банкети) | 98 |
| Плътен асфалтобетон тип В ₁ 0/15 и 0/20 | Износващ пласт | 98 |
| Плътен асфалтобетон тип А (AC 12,5 изн.А) | За долен пласт на настилки на съоръжения | 97 |
| Асфалтова смес за долен пласт на покритието 0/12, 0/16, 0/20 (AC 12,5 биндер; AC 16 биндер; AC 20 биндер) | Свързващ пласт (биндер) | 97 |
| Асфалтова смес за основа А ₀ , В ₀ и основа високопореста (AC 31,5 осн.А ₀ ; AC 31,5 осн.В ₀ и AC 20 осн. високо пореста) | Основен пласт | 97 |

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

г) Изисквания за битумно съдържание и зърнометричен състав

Ако се докаже с анализите, извършени на пробите от неуплътнена смес или върху сондажните ядки, че битумното съдържание или зърнометрията на асфалтова смес са извън допустимите толеранси, специфицирани в работната рецепта, уточнена за всяка съответна асфалтова смес, участъка от асфалтовите пластове, представен от тези проби, трябва да бъде отхвърлен.

д) Изисквания за конструктивни дебелини и нива на настилката

Всеки пласт от асфалтовата настилка се изпълнява съгласно линиите, наклоните и дебелините, показани в чертежите.

А. Нива

Допустимите отклонения от нивото са както следва:

N_{90} (90% от всички измервания) не повече от ± 10 mm

N_{max} (най-голямата измерената стойност) не повече от ± 15 mm

Средната широчина едновременно за основния и износващите пластове, трябва да бъде поне равна на тази широчина, която е показана в чертежите и никъде външния ръб на пласта не трябва да бъде по-навътре спрямо линиите дадени в чертежите.

за основни и свързващи пластове, не повече от 30 mm;

за износващи пластове, не повече от 15 mm

В. Дебелини

Допустимите отклонения са както следва:

D_{90} свързващ и осн.пласт = 10 % износващ пласт = 10 %

от уплътнената дебелина от уплътнената дебелина

D_{max} свързващ и осн.пласт = 15 mm износващ пласт = 6 mm

Средно свързващ и осн.пласт = 5 mm износващ пласт = 2 mm

Дебелините се определят от внимателно проверени нива, взети преди и след изпълнението в една и съща точка по местоположение, а за пластове с постоянна дебелина от сондажни ядки от завършения пласт.

Г. Напречно сечение

Допустимото отклонение на напречния наклон трябва да бъде не по-голямо от $\pm 0,3$ %. При оформяне на пътното платно от двустранен в едностранен напречен наклон, отклонението да не превишава 0,2 %.

При измерване с лата с дължина 3 m, поставена под прав ъгъл към осевата линия на повърхността на пътя не трябва да има отклонение от основата до латата (не трябва да има междина под нея).

Д. Надлъжна равност

Оценка и приемане на надлъжната равност на изпълнени асфалтови пластове се извършва чрез автоматизирани системи за измерване на показателя IRI или CAPL.

Измерването на показателя IRI се извършва с инерционен, ултразвуков или лазерен профилометър, съгласно EN 13036-6,8 и ASTM E950.

Измерването на показателя CAPL се извършва с APL-25, съгласно "Методика за измерване и оценка на равността на пътното покритие" ГУП 1986г.

1.5 Приемане и контрол на долен пласт на покритието (биндер):

| Контролиран показател | Гранична стойност и честота | | | | Пътища |
|---|-----------------------------|------|------|------|---|
| | <2,0 | <2,5 | <3,0 | <4,0 | |
| IRI (m/km) | 45% | 70% | 100% | | Автомостри, скоростни пътища и I-ви клас |
| | 40% | 65% | 80% | 100% | II-ри и III -ти клас |
| CAPL | < 6 | < 13 | < 16 | | |
| | 35% | 75% | 100% | | Автомостри, скоростни пътища и I-ви клас |
| | 30% | 70% | 100% | | II-ри и III -ти клас |
| Максимален просвет под подвижна или неподвижна лата с дължина 4 м | 10 мм | | | | Автомостри, пътища I-ви, II-ри или III -ти клас |
| Максимален просвет под подвижна или неподвижна лата с дължина 3 м | 9 мм | | | | Автомостри, пътища I-ви, II-ри или III -ти клас |

1.6 Приемане и контрол на горен пласт на покритието (износващ):

| Контролиран показател | Гранична стойност и честота | | | | | Пътища |
|---|-----------------------------|------|------|------|------|--|
| | <1.5 | <1.8 | <2.0 | <2.5 | <3.0 | |
| IRI (m/km) | | 50% | 80% | 100% | | Автомагистрала |
| | Ниво 1 | 50% | 80% | 100% | | Скоростни пътища и I-ви клас |
| | Ниво 2 | 45% | 70% | 90% | 100% | |
| | Ниво 1 | 45% | 75% | 95% | 100% | II-ри и III -ти клас |
| | Ниво 2 | 40% | 70% | 85% | 97% | |
| CARL | | < 4 | <8 | < 13 | < 16 | |
| | | 55% | 90% | 100% | | Автомагистрала, скоростни пътища и I-ви клас |
| | | 45% | 80% | 95% | 100% | II-ри и III -ти клас |
| Максимален просвет под подвижна или неподвижна лата с дължина 4 м | 6 мм | | | | | II-ри и III -ти клас |
| Максимален просвет под подвижна или неподвижна лата с дължина 3 м | 5 мм | | | | | II-ри и III -ти клас |

Въвеждат се две различни нива на равност, в зависимост от условията на терена (равнинен, хълмист или планински), като Ниво 1 е за равнинен терен, а Ниво 2 е за хълмист или планински.

При оценката на равността пътните съоръжения, попадащи в контролирания участък не се изключват от нея.

е) Честота на вземане на пробите и изпитванията Честотата на вземане на проби и изпитвания ще бъде съгласно таблица 5203.9.2. от ТС 2014г. при входящ контрол на материалите и таблица 5203.9.3. от ТС 2014г. за всички материали по време на производство.

4. ПЪТНИ ЗНАЦИ

4.1. Общи положения

Всички пътни знаци, указателни табели и фундаменти се изпълняват по съгласуван и одобрен проект за организация на движението в съответствие с изискванията на Закона за движение по пътищата и Правилника за приложението му, Наредби № 01/18, № 01/16 и № 5 за постоянна и временна пътна сигнализация и за места с концентрация на ПТП, БДС 1517:2006, БДС EN 12899:2008 в приложимите му части и "Технически изисквания при изпълнение на пътни знаци и указателни табели от светлоотражателни материали" - ИАП, 2010 г.

Размерът на фундаментите за закрепване, броя и размера на стълбовете, колоните и порталните рамки на пътни знаци с индивидуални размери и указателните табели, се разработват в проекта за организация на движението - Част „Конструктивна“ за съответният пътен участък.

4.2. Носещи стълбове и основи за пътни знаци

Носещите стълбчета, конзоли, стойки и др. елементи за неподвижно закрепване на вертикални пътни знаци трябва да отговарят на изискванията на БДС EN 12899-1.

Единичен стълб за пътни знаци се монтира в кръгла дупка с минимален диаметър 300 mm и дълбочина не по-малко от 700 mm, запълнена с добре уплътнен бетон марка В 15 на височина не по-малка от 200 mm под кота "нула" на банкета.

Стълбовете, на които ще се монтират пътните знаци и табели, трябва да бъдат поставени отвесно, и да са добре укрепени най-малко 72 часа след изливването на бетона. Подравняването трябва да се извърши не по-рано от 48 часа след бетонирането. Монтажа на стандартните пътни знаци и указателна сигнализация се извършва не по-рано от 72 часа след бетонирането на основите.

Допуска се използването на стълбове отговарящи на изискванията на БДС EN 12767:2008 осигуряващи пасивна безопасност. Такива стълбове са приложими като единични стойки за монтаж на стандартни пътни знаци и знаци с индивидуални размери до 2,00 m².

При монтиране на табела на няколко стълба, челата им трябва да са подравнени по линия и височина.

При пътни знаци и указателни табели, носени от портални рамки и конзоли, монтирани към анкерни плочи или други скрепителни елементи, да се спазват точно предписанията на проекта.

Стълбчета, портални и носещи рамки, конзоли и скрепителни елементи за пътните знаци трябва да бъдат изработени от стомана S 235 JR по БДС EN 10025:2006 или с по-добро доказано качество.

Всички стоманени части, като колони, стълбове, рамки и др. подобни трябва да са защитени срещу корозия чрез горещо поцинковане в съответствие с БДС EN ISO 1461:2009 със средната маса на покритието не по-малко от изискванията описани в Таблица 3 на стандарта, а скрепителните елементи съгласно Таблица 4. Основите за пътни знаци и табели от стомана трябва да са поцинковани по утвърдена технология, с минимална дебелина на цинковия слой от 18 микрона за всяка страна. Допълнителното покритие върху осевите за пътни знаци може да бъде на полимерна основа с минимална дебелина 0,04 mm или от един пласт грунд и един пласт сива боя.

На стълбчетата трябва да се предвидят подходящи тапи, монтирани в горния край, така че да се премахне възможността от проникване на вода във вътрешността им.

Външният вид на цинковото покритие независимо от технологията на нанасяне, трябва да бъде без дендрити, мехури, наслоявания, грапавост и остри израстъци, както и непокрита площ.

Репариране на повредени горещо поцинковани площи е допустимо единствено от завода, извършил горещото поцинковане, съгласно изискванията на т. 6.3 от БДС EN ISO 1461:2009.

Не се допуска използване на болтове, гайки и шайби, обработени по електрохимичен път. Същите следва да са горещо поцинковани съгласно изискванията на БДС EN ISO 1461:2009 Таблица 4.

Не се допускат последващи операции след горещото поцинковане на елементите като разпробиване, заваряване, рязане и други подобни дейности, свързани с отнемане на материал.

Допуска се рязане и точково заваряване при обработката на заготовките за основи от предварително поцинкована стоманена ламарина, като непосредствено след операциите местата с нарушено покритие и в близост до тях се обработват със сух цинк или друго на цинкова основа.

Причините довели до нарушаване на защитното покритие, времето, вида и материалите за възстановяването му се описват и приемат от надзора с протокол

4.3. Материали за пътни знаци и табели

4.3.1 Общи изисквания

Материалите за пътните знаци и указателни табели трябва да отговарят на на Закона за движение по пътищата и Правилника за приложението му, Наредби № 01/18, № 01/16 и № 5 за постоянна и временна пътна сигнализация и за места с концентрация на ПТП, БДС 1517:2006, БДС EN 12899:2008 в приложимите му части, DIN 67520-4 и "Технически изисквания при изпълнение на пътни знаци и указателни табели от светлоотражателни материали" - ИАП, 2010г.

Материалът, използван като основа, трябва да е одобрен от Възложителя стоманена или от алуминиеви сплави ламарина, пластмаса, стъклопласт и др.

4.3.2. Производствени изисквания

Повърхнината на знаците трябва да бъде гладка, без да създава огледален ефект, с клас на светлоотразителност и фотометрични характеристики за светлоотразителни фолия, класове 1, 2 или 3, в зависимост от класа на пътя на който се монтира знака, вида на знака и конкретните приложения съгласно "Технически изисквания при изпълнение на пътни знаци и указателни табели от светлоотражателни материали" - ИА "Пътища" 2010 г.. Символите трябва да са с правилни и с открояващи се контури, без да променят цвета си под влияние на атмосферните условия, осветяване и други влияния. Производителят трябва да гарантира спазването на технологичните изисквания при производството на пътните знаци и указателни табели в зависимост от това какви материали са използвани или ако има допълнителни специални изисквания към тях при влагането им в производството. Размерите на знаците и табелите, както и тяхното оформяне трябва да са съгласно БДС 1517-2006.

Надписите, оцветяването и повърхностната обработка на пътните знаци, табели и закрепващи елементи трябва да отговарят на изискванията на БДС 1517-2006 или на Евронорма, удовлетворяваща изискванията на Правилника за прилагане на Закона за движение по пътищата и непротиворечаща на проекта.

Надписите на указателните табели за основните направления трябва да бъдат изписани на български език и с латински букви веднага под българския еквивалент, съгласно БДС 1517:2006.

4.3.3. Условия за приемане

Качеството на пътните знаци се гарантира от предприятието-производител със съответните документи, придружаващи доставената партида. Гаранционният срок трябва да бъде най-малко две години. Съгласно условията на договора, изпълнителя е в правото си да извърши допълнителни, контролни или други проверки и изпитвания по собствена преценка, както и да изисква от производителя еталони. Изпитванията трябва да бъдат изпълнявани от акредитиран за целта орган или лаборатория в съответствие с изискванията на проекта и БДС 1517:2006.

Всички типове пътни знаци трябва да бъдат произведени от одобрен производител, в производствена база, която съответства на условията за обработване и съхранение на светлоотразителни материали. Производителят е длъжен да предоставя съответните сертификати за качество, оценка на съответствието и гаранции за дълготрайност на произведените пътни знаци.

По време на доставката, трябва да вземе представителна извадка от доставената партида от знаци, които трябва да се подложат на безразрушително изпитване и визуална оценка от акредитиран орган или лаборатория.

Критериите за вземане на представителна извадка от доставената партида са дадени в Таблица 1.8.

| Брой знаци от партидата | Минимален брой знаци от извадка за изпитване и визуална инспекция |
|-------------------------|---|
| до 15 | 2 |
| от 16 до 25 | 3 |
| от 26 до 90 | 4 |
| от 91 до 500 | 8 |
| От 501 до 1200 | 17 |
| от 1201 до 3200 | 35 |
| от 3201 до 10000 | 65 |
| от 10001 до 35000 | 105 |

Таблица 1.9.

| Брой на знаците от извадката | Приемливо ниво на качеството | |
|------------------------------|--|--|
| | Максимален брой дефектни знаци за приемане | Максимален брой дефектни знаци за отхвърляне |
| 2 до 4 | 0 | 1 |
| 8 до 17 | 1 | 2 |
| 35 | 2 | 3 |
| 65 | 6 | 7 |
| 105 | 11 | 12 |

Пътни знаци, които не отговарят на горните критерии и са отхвърлени, могат да бъдат представени отново само в случай, когато производителят представи писмена декларация, че знаците са били основно прегледани и дефектите са били отстранени. Когато е невъзможно отстраняване на констатираните дефекти, дефектните знаци се подменят с нови.

Качеството на горещо поцинкованите стоманени елементи се доказва от изпълнителя с ДЕП, съдържащи данни съгласно БДС EN ISO 1461:2009.

Всички типове пътни знаци трябва да бъдат произведени от одобрени от Възложителя производители, в производствени бази, отговарящи на изискванията за производство на пътни знаци и табели.

4.4 Допълнителни изисквания

4.4.1 Конструктивни изисквания

Проекта оформя ориентацията, светлото разстояние под или между знаците и табелите, както и всички дейности, свързани с рязане, пробиване, заваряване и други при монтажа им. Дейностите, свързани с отнемане на метал, трябва да са последвани веднага от обработка на засегнатите места с антикорозионна лакова защита.

Материалите, от които са направени пътните знаци, табели и скрепителни елементи, трябва да са съвместими, така че да не се създават условия за електролиза между тях.

Закрепването, допълнителното укрепване и усилване на пътните знаци и табели трябва да е в съответствие с Проекта и изискванията на БДС EN 12899-1:2008 и БДС 1517:2006.

4.4.2. Допълнителни работи

Всички изкопни, кофражни и бетонови работи трябва да бъдат изпълнени в съответствие с проекта и съответните глави на настоящата Спецификация.

4.5. Измерване и заплащане

4.5.1. Измерване

Пътните знаци се измерват както следва: пътни знаци със стандартни размери - в брой, стрелки, табели и др. с променливи размери - в метри квадратни, носещите елементи - в линейни метри и крепежните елементи - в комплект.

4.5.2. Заплащане

Всеки брой пътен знак, квадратен метър от знак с променлив размер, линеен метър от носещ елемент и комплект от крепежни елементи се заплаща по предварително договорена с производителя цена.

5. ПЪТНА МАРКИРОВКА

5.1. Цвят

Постоянната пътна маркировка трябва да бъде с бял или жълт цвят, в съответствие с изискванията на Наредба № 01/2 за сигнализация на пътищата с пътна маркировка, а временната маркировка за сигнализиране на строителните и ремонтни работи с оранжев цвят, в съответствие с изискванията на Наредба № 3 за временна организация на движението при извършване на строителство и ремонт по пътищата и улиците.

5.2. Материали

Пътната маркировка може да бъде изпълнена с боя, пластични материали (пластици), готови материали за пътна маркировка и светоотразителни пътни кабари.

Видът на материала за изпълнение на пътната маркировка подлежи на предварително одобрение .

5.2.1. Добавъчни материали

За осигуряването на по-добра видимост на пътната маркировка през тъмната част на денонощието се използват стъклени перли. Стъклените перли могат да бъдат предварително примесени в материала или да бъдат разпръснати върху маркираната повърхност веднага след нанасяне на боята или пластика.

За подобряване на сцеплението на пътната маркировка с автомобилните гуми могат да се използват противохлъзгащи материали. Видът на противохлъзгащите материали подлежи на предварително одобрение.

5.2.2. Изисквания към материалите за пътна маркировка

Боята за пътната маркировка трябва да отговаря на изискванията, посочени във фирмената техническа Спецификация и да отговаря на допълнителните изисквания, посочени в Таблица 1.10.

Таблица 1.10.

| | | | |
|----|----------------------------------|-------------------|-------------------|
| 4. | Съдържание на твърди вещества, % | БДС EN 12802 | не по-малко от 75 |
| 5. | Устойчивост на филма на вода, h | БДС EN ISO 2812-1 | не по-малко от 72 |

| № | ХАРАКТЕРИСТИКИ | СТАНДАРТЕ И МЕТОД | НОРМА | | | | |
|----|---------------------------|-------------------|--------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. | Коефициент на яркост 3 | БДС EN 1871 | не по-малък от 0.8 | | | | |
| 2. | Координати на цветност | БДС EN 1871 | | | | | |
| | | | X | 0.355 | 0.305 | 0.285 | 0.335 |
| | | | Y | 0.355 | 0.305 | 0.325 | 0.375 |
| 3. | Адхезия, бала | БДС EN ISO 2409 | не по-малък от 2 | | | | |

Готовите материали за пътна маркировка трябва да отговарят на изискванията на БДС EN 1790.

Техническите характеристики на пластиците и на светоотразителните кабари се доказват с представените декларации за експлоатационни показатели в съответствие с Регламент (ЕС) № 305/2011.

5.2.3. Изисквания към добавъчните материали

Стъклените перли за пътна маркировка трябва да отговарят на изискванията на БДС EN 1423 за добавяни в последствие стъклени перли или на БДС EN 1424 за предварително смесвани стъклени перли.

Зърнометричният състав и коефициента на пречупване на светлината на стъклените перли се подбира в зависимост от експлоатационния клас на маркировката, избран за конкретния път.

Добавките за подобряване на сцеплението на маркировката трябва да отговарят на изискванията на БДС EN 1423.

Изпълнителят трябва да представи декларация за експлоатационни показатели на влаганите добавъчни материали за пътна маркировка в съответствие с Регламент (ЕС) № 305/2011.

5.2.4. Подготовка на боя и шприц пластици

Боята и шприц пластиците за пътна маркировка трябва да бъдат подготвени за работа съгласно изискванията на инструкциите на производителя.

Не се допуска използването на боя, която е образувала трудно разбъркващи се утайки и ципи по повърхността.

5.2.5. Подготовка на термопластичните материали и студени пластици

Термопластичният материалът трябва да бъде стопен в подгревателни съоръжения, снабдени с механична бъркалка за разбиване и избягване на локално прегряване, при спазване на инструкциите на производителя.

Степеният материал, съдържащ хидро-карбонатни смоли, трябва да се използва в срок до 6 часа, а материалът съдържащ дървесна или каучукова смола - в срок до 4 часа.

Температурата на термопластичния материал не трябва да надвишава определената от производителя температура през времето до употребата му. Материалът, който не е употребен в указаните по-горе срокове не може да бъде използван за пътна маркировка.

Студените пластици се подготвят чрез смесване на отделните им компоненти в съответствие с инструкциите на производителя. Смесените компоненти се използват само за периода, указан от производителя.

5.3. Подготовка на пътното покритие

Пътното покритие трябва да бъде сухо и почистено от налична прах, замърсявания и остатъци от стара маркировка с недобра адхезия към асфалтобетонната повърхност.

Осите на отделните линии на пътната маркировка трябва предварително да бъдат очертани чрез точкуване през 1 - 2 м. Точкуването трябва да се извършва върху опъната корда в оста на маркировъчната линия.

5.4. Полагане

Полагането на материалите за пътна маркировка трябва да се извърши при спазване на инструкциите на производителя на използвания материал.

Стъклените перли се полагат едновременно с полагането на маркировката в количество, необходимо за достигане на минималните светлоотразителни характеристики на избрания експлоатационен клас маркировка. Скоростта на нанасяне трябва да се регулира, така че да се осигури задържането на стъклените перли на повърхността на маркираната линия върху пътната повърхност.

Маркировките, изпълнени с различни основни материали в зависимост от интензивността на движението на пътя, изразено като СДГИ и/или съответния клас на пътя, се полагат с използване на съответните основни материали и при следните минимални дебелини, посочени в Таблица 1.11:

| Транспортен клас в зависимост от натоварването | Вид на маркировъчния материал | Минимална дебелина на слоя ,mm |
|--|---|--|
| <4000 | Бои | 0,3* |
| 4000 - 10 000 пътища I клас | - студени шприц пластици - полагани на студено или горещо пластични маси - готови материали за пътна маркировка | 0,6 2,0 Съгласно техническата Спецификация на материала |
| | - студени шприц пластици | 0,6 |
| >10 000 и автомагистрала | - полагани на студено или горещо пластични маси - готови материали за пътна маркировка | 2,0 Съгласно техническата Спецификация на материала |

*) Дебелина на мокрия филм. В зависимост от типа на пътното покритие минималната дебелина на мокрия филм за бои е 0,3 mm за плътен асфалтобетон и 0,6 mm за сплитмастик асфалт или настилка с набити фракции.

Дебелината на маркировките не трябва да не се различава с повече от +10% от специфицираната.

5.5. Изисквания към пътната маркировка

По повърхността на изпълнената маркировка не трябва да има мехури, жилки и подутини и други дефекти или зацапани ръбове.

Коефициентът на яркост Q_d при разсеяно осветление на суха пътна маркировка в ново състояние, определен съгласно БДС BN 1436, в зависимост от класа на пътя, трябва да отговаря на изискванията, дадени в Таблица 1.12.

Таблица 1.12

Коефициент на яркост при разсеяно осветление Q_d

| Цвят на пътната маркировка | Клас на пътя | Клас | Стойност на коефициента на яркост при разсеяно осветление, Q_d , (mcd.m ⁻² lx ⁻¹) |
|----------------------------|--------------|------|--|
| Бял | AM | Q4 | не по-малък от 160 |
| | I | Q4 | не по-малък от 160 |
| | II | Q3 | не по-малък от 130 |
| | III | Q3 | не по-малък от 160 |

Коефициентът на яркост R_L при обратно отражение на сухи пътна маркировка в ново състояние, определен съгласно БДС BN 1436, в зависимост от класа на пътя, трябва да отговаря на изискванията, дадени в Таблица 1.13.

Таблица 1.13 Коефициент на яркост при обратно отражение за сухи пътна маркировка R_L

| Цвят на пътната маркировка | Клас на пътя | Клас | Стойност на коефициента на яркост при обратно от-а2же-ние, R_L -2 -1 (mcd.m ⁻² lx) |
|----------------------------|--------------|------|---|
| Бял | AM | R5 | не по-малък от 300 |
| | I | R5 | не по-малък от 300 |
| | II | R4 | не по-малък от 200 |
| | III | R3 | не по-малък от 150 |

Коефициентът на яркост R_L при обратно отражение на влажна пътна маркировка в ново състояние, определен съгласно БДС BN 1436, в зависимост от класа на пътя, трябва да отговаря на изискванията, дадени в Таблица 1.14.

Таблица 1.14

| Условия на влажност | Клас на пътя | Клас | Стойност на коефициента на яркост при обратно отражение, R_L (mcd.m ⁻² lx) |
|---|--------------|------|---|
| Постигната 60 ± 5 секунди след обливане с вода Бял | AM | RW3 | не по-малък от 50 |
| | I | RW3 | не по-малък от 50 |
| | II | RW2* | не по-малък от 35 |
| | III | RW2* | не по-малък от 35 |

Коефициент на яркост при обратно отражение за влажни пътни маркировки R_L настилка/

Коефициентът на яркост p за суха пътна маркировка в ново състояние, определен съгласно БДС EN 1436, в зависимост от класа на пътя, трябва да отговаря на изискванията, дадени в Таблица 1.15.

Коефициент на яркост p за суха пътна маркировка Таблица 1.15

| Цвят на пътната маркировка | Клас на пътя | Клас | Стойност на коефициента на яркост p |
|----------------------------|--------------|------|---------------------------------------|
| Бял | AM | B4 | по-голям от 0,50 |
| | I | B4 | по-голям от 0,50 |
| | II | B3 | по-голям от 0,40 |
| | III | B3 | по-голям от 0,40 |

Координатите на цветност, x и y за суха пътна маркировка в ново състояние, определени съгласно БДС EN 1436, трябва да лежат в областите, дефинирани от координатите на ъгловите точки, дадени в Таблица 1.16

Таблица 1.16

Координати на цветност на ъгловите точки за бели и жълти пътни маркировки

| Ъглови точки | | 1 | 2 | 3 | 4 |
|-----------------------------|-----|-------|-------|-------|-------|
| Пътна маркировка с бял цвят | x | 0,355 | 0,305 | 0,285 | 0,335 |
| | y | 0,355 | 0,305 | 0,325 | 0,375 |

Съпротивлението на хлъзгане за пътна маркировка в ново състояние, измерено с махалото SRT съгласно БДС EN 1436, в зависимост от класа на пътя, трябва да отговаря на изискванията, дадени в Таблица 1.17

Съпротивление на хлъзгане

| Клас на пътя | Клас | Стойност на съпротивлението на хлъзгане в SRT единици |
|--------------|------|---|
| AM | S2 | по-голяма от 50 |
| I | S2 | по-голяма от 50 |
| II | S1 | по-голяма от 45 |
| III | S1 | по-голяма от 45 |

Изпълнената пътна маркировка трябва да бъде устойчива на деформации в температурния интервал, който съответства на климатичните условия, при които се прилага.

| 6. ОТВОДНЯВАНЕ | Стандарт |
|---|--|
| Наименование на СМР/Материал | |
| Системи за укрепване на изкопи | БДС EN 13331-1:2003 |
| Доставка и полагане на бетон C16/20 за бетонов кожух около съединителни връзки | БДС EN 206:2013+A1:2016 |
| Доставка и полагане на баластра с общо предназначение | БДС EN 1744-1, БДС 11302 EN 13242/ NA, т.NA.ZA.1 |
| Доставка и монтаж на тръби DN 200 ПП, SN8 | EN 13476 |
| Доставка и полагане на подложен бетон C12/15 под бетонови тръби ф400мм | БДС EN 206:2013+A1:2016 |
| Превоз на бетонов разтвор C12/15 и C16/20 | БДС EN 206:2013+A1:2016 |
| Доставка и направа на кофраж за бетонов кожух около тръби от ПП | пр БДС EN 13670:2009/NA |
| Доставка и монтаж на бет.гр. ТМ 400 по БДС 17004/89 за УО | БДС 17004/89 |
| Доставка и монтаж на отводнителни бордюри - "ACO KerbDrain 480" със събирателна шахта и ревизионен елемент - клас на натоварване D400 | EN 1433:2002 |
| Доставка и полагане на циментова замазка | БДС EN 13813:2003 |
| Доставка и монтаж на чугунени решетки за УО 45/40 | БДС 1623-75г. |

| 7. КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА | Стандарт |
|--|--|
| Наименование на СМР/Материал | |
| Системи за укрепване на изкопи | БДС EN 13331-1:2003 |
| Доставка на пясък и полагане на пясъчна подложка | БДС EN 13242:2002+A1:2007/NA:2 012 |
| Доставка на пясък и полагане на пясъчна засипка | БДС EN 13242:2002+A1:2007/NA:2 012 |
| Доставка и полагане на бетон C20/25 за бетонов кожух около тръби | БДС EN 206:2013+A1:2016 |
| Доставка и полагане на баластра | БДС EN 1744-1, БДС 11302 EN 13242/ NA, т.NA.ZA.1 |
| Доставка и монтаж на тръби DN 300 ПП, SN8 | EN 13476 |

| | |
|---|-------------------------|
| Доставка и монтаж на тръби DN 400 ПП, SN10 | EN 13476 |
| Доставка и монтаж на тръби DN 1400 стъклопласт, SN10 000 | EN14364 |
| Изпитване на канализация | БДС EN 1610:2003 |
| Доставка и полагане на бетон C20/25 за дъно и монолитни стени на ревизионни шахти(РШ) Vb=0,6 | БДС EN 206:2013+A1:2016 |
| Доставка и полагане на бетон C16/20 за берми | БДС EN 206:2013+A1:2016 |
| Доставка и полагане на бетон C12/15 за подложка на дъно | БДС EN 206:2013+A1:2016 |
| Доставка и направа на кофраж за дъно и стени при РШ | Пр БДС EN 13670:2009/NA |
| Хидроизолация по стени - външно (битумен грунд) | БДС EN 14825:1979 |
| Гланцирана цим.замазка 2см. в два пласта – по стени, кюне и берма | БДС EN 13813:2003 |
| Цим.замазка за уплътняване на СТБ елементи | БДС EN 13813:2003 |
| Доставка и монтаж на армировка - АIII, N16 | БДС EN 10080:2005 |
| Доставка и монтаж на армировка - АI- N8, N10 и N12 | БДС EN 10080:2005 |
| Доставка и монтаж на готови ст.бет.елементи ф1000мм, Н= 0,70м, | EN1917:2003+AC 2007 |
| Доставка и монтаж на готови ст.бет.елементи ф1000мм, Н= 0,35м, | EN1917:2003+AC 2007 |
| Доставка и монтаж на КРШ ф2300/600/200мм, | EN1917:2003+AC 2007 |
| Доставка и монтаж на КРШ ф1180/600/2000мм, | EN1917:2003+AC 2007 |
| Доставка и монтаж на самонивелиращ чугунен капак ф600мм за РШ, | БДС EN 124:2003 |
| Доставка и монтаж на чугунени стъпала, | EN13101:2003 |
| Доставка и монтаж на защитна втулка DN 300 за упътнение на херметически проходи при бетонови шахти | EN 13476 |
| Доставка и монтаж на защитна втулка DN 400 за упътнение на херметически проходи при бетонови шахти | EN 13476 |
| Доставка и монтаж на опесъчена муфа DN1400-стъкл. за упътнение на херметически проходи при бетонови шахти | EN14364 |
| Изграждане на ВТОК (по Детайл) за канал ф1400мм | |
| Доставка и полагане на бетон C25/30 | БДС EN 206:2013+A1:2016 |
| Доставка и направа на кофраж | Пр БДС EN 13670:2009/NA |
| Доставка и монтаж на метална решетка при вход | БДС EN 10080:2005 |
| Доставка и полагане на бетон C12/15 за подложка на дъно и каменна заскалявка | БДС EN 206:2013+A1:2016 |
| Доставка и монтаж на армировка - АIII, N16 | БДС EN 10080:2005 |

| | |
|--|-------------------------|
| Доставка и монтаж на армировка - АI- N8, N10 и N12 | БДС EN 10080:2005 |
| Изграждане на ОТТОК (по Детайл) за канал ф1400мм | |
| Доставка и полагане на бетон С25/30 | БДС EN 206:2013+A1:2016 |
| Доставка и направа на кофраж | Пр БДС EN 13670:2009/NA |
| Доставка и полагане на бетон С12/15 за подложка на дъно и каменна заскалявка | БДС EN 206:2013+A1:2016 |
| Доставка и монтаж на армировка - АIII, N16 | БДС EN 10080:2005 |
| Доставка и монтаж на армировка - АI- N8, N10 и N12 | БДС EN 10080:2005 |

| 8. ВОДОПРОВОДНА МРЕЖА | |
|---|---|
| Наименование на СМР/Материал | Стандарт |
| Доставка на пясък за пясъчна подложка и засипка | БДС EN 13242:2002+A1:2007/NA:2012 |
| Доставка и полагане на баластра | БДС EN 1744-1, БДС 11302 EN 13242/ NA, т.NA.ZA.1 |
| Доставка на бетон С12/15 за опорни блокове | БДС EN 206:2013+A1:2016 |
| Укрепване на гърне за СК150 с охр.гарнитура | БДС EN 1563:2012 БДС EN 1074-1-2-3-4-5:2004 антикорозионно покритие съгласно DIN 30677-2 |
| Доставка и монтаж на тръби ф63-ПЕВП, PN10 | EN 12201:2 ISO 4427 EN 1622 |
| Доставка и монтаж на тръби ф90-ПЕВП, PN10 | EN 12201:2 ISO 4427 EN 1622 |
| Доставка и монтаж на тръби ф160-ПЕВП, PN10 | EN 12201:2 ISO 4427 EN 1622 |
| Обсадна тръба ф250-СТ | EN 10216-1/2, EN 10220; DIN 1629/2448 |
| Тройник ф160/160/160 ПЕВП | EN 12201:2 и EN 1555:3 EN 12201:2005 |
| Тройник ф160/110/160 ПЕВП | EN 12201:2 и EN 1555:3 EN 12201:2005 |
| Тройник ф160/90/160 ПЕВП | EN 12201:2 и EN 1555:3 EN 12201:2005 |
| Предфланшова връзка Ø90 ПЕВП | EN 12201:2 и EN 1555:3 EN 12201:2005 |
| Предфланшова връзка Ø160 ПЕВП | EN 12201:2 и EN 1555:3 EN 12201:2005 |
| Предфланшова връзка Ø110 ПЕВП | EN 12201:2 и EN 1555:3 EN 12201:2005 |
| Коляно 900 ф160 ПЕВП | EN 12201:2 и EN 1555:3 EN 12201:2005 |
| Коляно 600 ф160 ПЕВП | EN 12201:2 и EN 1555:3 EN 12201:2005 |

| | |
|--|---|
| Коляно 90° Ø63-ПЕВП | EN 12201:2 и EN 1555:3 EN 12201:2005 |
| Коляно 900 с пета DN80 | EN 12201:2 и EN 1555:3 EN 12201:2005 |
| Свободен фланец DN80 | БДС EN 1092-2:1997 |
| Свободен фланец DN150 | БДС EN 1092-2:1997 |
| Свободен фланец DN100 | БДС EN 1092-2:1997 |
| Фланшов адаптор DN150 | БДС EN 1092-2:1997 |
| Водовз.скоба за тръби ПЕВП Ø160/ 2" | БДС EN 1563:2012 БДС EN 1074-1-2-3-4-5:2004 антикорозионно покритие съгласно DIN 30677-2 |
| Нипел 2" | БДС 6220:1966 |
| Преход БМВ Ø63/ 2" с външна резба | EN 12201:3 и EN 1555:3 |
| Коляно БМВ Ø25/ 1" с вътр.резба | EN 12201:3 и EN 1555:3 |
| ТСК 2" с гърне и охр.гарнитура | БДС EN 1563:2012 БДС EN 1074-1-2-3-4-5:2004 антикорозионно покритие съгласно DIN 30677-2 |
| СК DN80 с гърне и охр.гарнитура | БДС EN 1563:2012 БДС EN 1074-1-2-3-4-5:2004 антикорозионно покритие съгласно DIN 30677-2 |
| СК DN150 с гърне и охр.гарнитура | БДС EN 1563:2012 БДС EN 1074-1-2-3-4-5:2004 антикорозионно покритие съгласно DIN 30677-2 |
| СК DN100 с гърне и охр.гарнитура | БДС EN 1563:2012 БДС EN 1074-1-2-3-4-5:2004 антикорозионно покритие съгласно DIN 30677-2 |
| ОК DN100 | БДС EN 1563:2012 БДС EN 1074-1-2-3-4-5:2004 антикорозионно покритие съгласно DIN 30677-2 |
| Комбиниран въздушник DN50 | БДС EN 1563:2012 БДС EN 1074-1-2-3-4-5:2004 антикорозионно покритие съгласно DIN 30677-2 |
| Пожарен хидрант DN80-надземен | EN 14384 и EN 14339 EN 1074-6 антикорозионно покритие съгласно DIN 30677-2 |
| Комбиниран въздушник DN80 за подземен монтаж | EN 1074-1 и 4 |
| Изграждане на кръгла шахта ф1000мм за изпускател | БДС EN124:2003 БДС EN 1917:2003+AC:2007 EN 13101:2003 БДС EN 206:2013+A1:2016 |

| 9. ЕЛ. ЗАХРАНВАНЕ НА СВЕТОФАРНА УРЕДБА | Стандарти и изисквания |
|--|---|
| Наименование на СМР/Материал | |
| <p>Готови капаци от полимер-бетон за кабелни ревизионни шахти с товароносимост 125 kN (Клас В 125)</p> | <p>БДС EN 124-5:2015 – „Покрития за водоприемници, сифони и ревизионни шахти за транспортни и пешеходни зони. Изисквания при проектиране, изпитване на типа, маркировка, управление на качеството“.</p> |
| <p>PVC и Гофрирани и тръби - за изграждане на вкопани, обвити с бетон кабелни канални системи</p> | <p>БДС EN 61386-1:2008 – „Тръбни системи за полагане на кабели и проводници. Част 1: Общи изисквания (IEC 61386-1:2008)“ или еквивалент</p> <p>БДС EN 61386-21:2004/A11:2010 – „Тръбни системи за полагане на кабели и проводници. Част 21: Специфични изисквания. Твърди тръбни системи“ или еквивалент</p> <p>БДС EN 61386-22:2004/A11:2010 – „Тръбни системи за полагане на кабели и проводници. Част 22: Специфични изисквания. Огъващи се тръбни системи“ или еквивалент</p> <p>БДС EN 61386-23:2004/A11:2010 – „Тръбни системи за полагане на кабели и проводници. Част 23: Специфични изисквания. Гъвкави тръбни системи“ или еквивалент</p> <p>БДС EN 61386-24:2010 – „Тръбни системи за полагане на кабели и проводници. Част 24: Специфични изисквания. Тръбни системи под земята</p> |

| | |
|---|---|
| | (IEC 61386-24:2004)“ или еквивалент |
| Стоманени поцинковани тръби Ø102/4мм - за излазна тръба | БДС 6007:1980 – „Тръби стоманени безшевни горещодеформирани. Размери“ или еквивалент БДС EN ISO 1461:2009 – „Горещопоцинковани покрития на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)“ или еквивалент |
| Бетон за замонолитване на тръбите | БДС EN 197-1:2011/NA:2013 - „Цимент. Част 1: Състав, изисквания и критерии за съответствие за обикновени цименти. Национално приложение (NA)“ или еквивалент БДС EN 12620:2002+A1:2016/NA:2017 – „Добавъчни материали за бетон. Национално приложение (NA)“ или еквивалент БДС EN 206:2013+/NA:2015 – „Бетон. Спецификация, свойства, производство и съответствие. Национално приложение (NA)“ или еквивалент БДС EN 1008:2003 – „Вода за направа на бетон. Изисквания за вземане на проби, изпитване и оценяване на годността на вода, включително на рециклирана вода от производството на бетон като вода за направа на бетон“ или еквивалент |
| Пясък за подложка под кабелната канална система | БДС EN 13242:2002+A1:2007 - „Скални материали за несвързани и хидравлично свързани смеси за използване в строителни съоръжения и пътно строителство“ или еквивалент |

| | |
|--|--|
| <p>Кабели за захранване на контролера за СвУ</p> | <p>БДС 16291:1985 / Изменение 1:1990 / Изменение 2:1990 – „Кабели силови за неподвижно полагане с изолация от поливинилхлорид“ или еквивалент</p> <p>БДС EN 60332-1-1:2006 – „Изпитване на електрически кабели на въздействие на огън“ или еквивалент.</p> |
| <p>Кабелни глави - за херметизиране на монтирани на закрито кабели 0,6/1 kV с PVC изолация и обвивка</p> | <p>БДС EN 50393:2015 – Методи за изпитване и изисквания за принадлежности за използване при разпределителни кабели с обявено напрежение 0,6/1,0 (1,2) kV** или еквивалент</p> |
| <p>Заземления - вертикалните заземители се използват за заземяване и защита срещу поражения от електрически ток и защита от пренапрежения на електрически уредби и електропроводни линии за УО</p> | <p>БДС 3820:1974 – „Мрежи електрически 380 - 220 V. Постоянни заземители“ или еквивалент.</p> <p>Чл. 469 (3) т.1 и т.2 от „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“</p> |
| <p>Сигнална лента - сигналните кабелни ленти се използват за предупреждение при извършване на изкопни работи по кабелните трасета за наличието на кабелни линии</p> | <p>съгласно чл. 327, ал.2 от „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</p> <p>БДС EN 12613:2009 – „Пластмасови сигнални приспособления за подземни кабели и тръбопроводи с визуални характеристики“ или еквивалент</p> |

| 10. УЛИЧНО ОСВЕТЛЕНИЕ | |
|---|---|
| Наименование на СМР/Материал | Стандарти и изисквания |
| Стълбове за улично осветление (УО) - да носят едно или няколко осветителни тела | <p>Стълбове за УО да се изпълнят съгласно чертеж по част конструктивна – улично осветление към настоящия обект</p> <p>т. 4 от „Технически изисквания към елементите на публично осветление, задължителни при проектирането и изграждането му на територията на Столична община, писмо № СО-7000-675 / 15.05.2013 г. и вх. № СП-144 / 15.05.2013 г..</p> <p>ОН 14 68902-77 - „Стълбове тръбни стоманени“ или еквивалент</p> <p>БДС EN 40-1:2003 – „Стълбове за осветление. Част 1: Определения и термини“ или еквивалент</p> <p>БДС EN 40-3-1:2013 – „Стълбове за осветление. Част 3-1: Проектиране и проверка. Спецификация на характеристичните натоварвания“ или еквивалент</p> <p>БДС EN 40-5:2003 – „Стълбове за осветление. Част 5: Изисквания за стоманени стълбове за осветление“ или еквивалент</p> |
| Фундаменти за стълбове за УО - за закрепване на стълбовете за УО | Фундаментите за стълбове за УО да се изпълнят съгласно чертеж по част конструктивна – улично осветление към настоящия обект. |
| Конзоли за улично осветление (УО) - за закрепване на улични осветителни тела | Конзолите за УО да се изпълнят съгласно технологичен чертеж към настоящия обект |
| Осветителни тела за УО трябва да отговарят на следните изисквания | т. 1 и т. 2 от „Технически изисквания към елементите на публично осветление, задължителни при проектирането и изграждането му на територията на Столична община, писмо № СО-7000-675 / 15.05.2013 г. и вх. № СП-144 / 15.05.2013 г.“ |

| | |
|--|---|
| <p>Светлинни източници за УО</p> | <p>т. 3 от „Технически изисквания към елементите на публично осветление, задължителни при проектирането и изграждането му на територията на Столична община, писмо № СО-7000-675 / 15.05.2013 г. и вх. № СП-144 / 15.05.2013 г.“</p> |
| <p>Кабелни ревизионни шахти за УО - за обслужване на каналните системи за кабелни линии, преминаващи през тротоари, пешеходни и други подобни зони и открити и закрити паркинги.</p> | <p>Готови бетонови кабелни ревизионни шахти, съгласно т. 6 от „Технически изисквания към елементите на публично осветление, задължителни при проектирането и изграждането му на територията на Столична община, писмо № СО-7000-675 / 15.05.2013 г. и вх. № СП-144 / 15.05.2013 г.“</p> |
| <p>Готови капаци от полимер-бетон за кабелни ревизионни шахти за УО с товароносимост 125 kN (Клас В 125)</p> | <p>т. 6 от „Технически изисквания към елементите на публично осветление, задължителни при проектирането и изграждането му на територията на Столична община, писмо № СО-7000-675 / 15.05.2013 г. и вх. № СП-144 / 15.05.2013 г.“ БДС EN 124-5:2015 – „Покрития за водоприемници, сифони и ревизионни шахти за транспортни и пешеходни зони. Изисквания при проектиране, изпитване на типа, маркировка, управление на качеството“.</p> |
| <p>Табла за улично осветление (Т-УО) - използват се за разпределение на електрическата енергия и за управление и защита от свръхтокове на кабелни линии НН</p> | <p>т. 5 от „Технически изисквания към елементите на публично осветление, задължителни при проектирането и изграждането му на територията на Столична община, писмо № СО-7000-675 / 15.05.2013 г. и вх. № СП-144 / 15.05.2013 г.“. БДС EN 61439-1:2011 – „Комплектни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Общи правила (IEC 61439-1:2011)“ или еквивалент</p> |
| <p>PVC и Гофрирани и тръби за УО - за изграждане на вкопани, обвити с бетон кабелни канални системи</p> | <p>БДС EN 61386-1:2008 – „Тръбни системи за полагане на кабели и проводници. Част 1: Общи изисквания (IEC 61386-1:2008)“ или еквивалент БДС EN 61386-21:2004/A11:2010 – „Тръбни системи за полагане на кабели и проводници. Част 21:</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>Специфични изисквания. Твърди тръбни системи“ или еквивалент</p> <p>БДС EN 61386-22:2004/A11:2010 – „Тръбни системи за полагане на кабели и проводници. Част 22: Специфични изисквания. Огъващи се тръбни системи“ или еквивалент</p> <p>БДС EN 61386-23:2004/A11:2010 – „Тръбни системи за полагане на кабели и проводници. Част 23: Специфични изисквания. Гъвкави тръбни системи“ или еквивалент</p> <p>БДС EN 61386-24:2010 – „Тръбни системи за полагане на кабели и проводници. Част 24: Специфични изисквания. Тръбни системи под земята (IEC 61386-24:2004)“ или еквивалент</p> |
| <p>Стоманени цинковани тръби Ø133/5мм за УО - за изграждане на вкопани, обвити с бетон кабелни канални системи при пресичане под пътно платно при малко покритие</p> | <p>БДС 6007:1980 – „Тръби стоманени безшевни горещодеформирани. Размери“ или еквивалент</p> <p>БДС EN ISO 1461:2009 – „Горещоцинковани покрития на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване (ISO 1461:2009)“ или еквивалент</p> |
| <p>Бетон за замонолитване на тръбите</p> | <p>БДС EN 197-1:2011/NA:2013 - „Цимент. Част 1: Състав, изисквания и критерии за съответствие за обикновени цименти. Национално приложение (NA)“ или еквивалент</p> <p>БДС EN 12620:2002+A1:2016/NA:2017 – „Добавъчни материали за бетон. Национално приложение (NA)“ или еквивалент</p> <p>БДС EN 206:2013+/NA:2015 – „Бетон. Спецификация, свойства, производство и съответствие. Национално приложение (NA)“ или еквивалент</p> <p>БДС EN 1008:2003 – „Вода за направа на бетон. Изисквания за вземане на проби, изпитване и оценяване на годността на вода, включително на рециклирана вода от производството на бетон като</p> |

| | |
|---|---|
| | вода за направа на бетон“ или еквивалент |
| Пясък за подложка под кабелната канална система | БДС EN 13242:2002+A1:2007 - „Скални материали за несвързани и хидравлично свързани смеси за използване в строителни съоръжения и пътно строителство“ или еквивалент |
| Кабели за захранване на осветителните тела за УО | БДС 16291:1985 / Изменение 1:1990 / Изменение 2:1990 – „Кабели силови за неподвижно полагане с изолация от поливинилхлорид“ или еквивалент БДС EN 60332-1-1:2006 – „Изпитване на електрически кабели на въздействие на огън“ или еквивалент. |
| Кабели за захранване на Т-УО и за захранване на клоновете за УО | БДС 16291:1985 / Изменение 1:1990 / Изменение 2:1990 – „Кабели силови за неподвижно полагане с изолация от поливинилхлорид“ или еквивалент БДС EN 60332-1-1:2006 – „Изпитване на електрически кабели на въздействие на огън“ или еквивалент |
| Кабелни глави - за херметизиране на монтирани на закрито кабели 0,6/1 kV с PVC изолация и обвивка | БДС EN 50393:2015 – Методи за изпитване и изисквания за принадлежности за използване при разпределителни кабели с обявено напрежение 0,6/1,0 (1,2) kV“ или еквивалент |
| Заземления - вертикалните заземители се използват за заземяване и защита срещу поражения от електрически ток и защита от пренапрежения на електрически уредби и електропроводни линии за УО | БДС 3820:1974 – „Мрежи електрически 380 - 220 V. Постоянни заземители“ или еквивалент. Чл. 469 (3) т.1 и т.2 от „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“ |
| Контролер за управление на осветлението – за управление на осветлението при всякакви метеорологични условия, да има възможности, както за ръчно, така и за автоматично управление | БДС EN 62052-21:2006– „Променливотокови уреди за измерване на електрическа енергия. Общи изисквания, изпитвания и условия за изпитване. Част 21: Съоръжения за управление на тарифите и товара (IEC 62052-21:2004)“ или еквивалент |

| | |
|--|---|
| | <p>БДС EN 62054-11:2006 – „Променливотокови уреди за измерване на електрическа енергия. Управление на тарифите и товара. Част 11: Специфични изисквания към електронни приемници за дистанционно управление с насложени сигнали (IEC 62054-11:2004)“ или еквивалент.</p> <p>БДС EN 62054-21:2006 – „Променливотокови уреди за измерване на електрическа енергия. Управление на тарифите и товара. Част 21: Специфични изисквания към превключващи часовници (IEC 62054-21:2004)“ или еквивалент</p> |
|--|---|

11. „ПБЗ”

Мероприятията за безопасност и здраве да са в съответствие изискванията на чл.9, ал.1 на Наредба No2/22.03.2004г. (ДВ. бр.37/2004г.) на МРРБ и МТСП за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи (МИЗБУТИСМР).

В наредбата са регламентирани правата и задълженията на всички участници в инвестиционното проектиране и строителството с цел обезпечаване на здравословни и безопасни условия на труд съгласно изискванията на Закона за здравословни и безопасни условия на труд /ЗЗБУТ(ДВ.бр.124/23.12.1997г. ДВ.бр.70/10.08.2004г.) Да се изпълнява стриктно системата от организационно технически мероприятия, които следва да бъдат изпълнени от участниците в строителния процес, за да се обезпечат оптимални здравословни и безопасни условия на труд, съобразно определената технология и организация за изпълнение на строително монтажните работи на обекта.

Изисквания към здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи

- Кодекс на труда (Обн. ДВ. бр.26 и 27/1986г.посл. изм. и доп., ДВ, бр. 92 от 06.11.2018 г.).
- Закон за устройство на територията (Обн. ДВ.бр.1/2001г. посл. изм. и доп., ДВ, бр. 1 от 03.01.2019 г., в сила от 01.01.2019 г.)
- Наредба No 4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти (ДВ.бр.51/2001г... ДВ.бр.44/2017г.)

- Закон за здравословни и безопасни условия на труд (ДВ.бр.124/23.12.1997г.; посл. изм. и доп., ДВ, бр. 97 от 05.12.2017 г.).
- Наредба No2/ 22.03.2004г. (ДВ.бр.37/2004 г. посл. изм. и доп., ДВ, бр. 90 от 15.11.2016 г.) на МРРБ и МТСП за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.
- Наредба No7 за минимални изисквания за ЗБУТ на работните места и при използване на работното оборудване (ДВ.бр.88/1999г.; посл. изм., ДВ, бр. 95 от 29.11.2016 г., в сила от 01.03.2017 г.).
- Наредба No Из-1971/29.10.2009г. за строителнотехнически норми за осигуряване безопасност при пожар (ДВ., бр.96/2009г. посл. изм. и доп., ДВ, бр. 63 от 31.07.2018 г., в сила от 02.10.2018 г.)
- Наредбата за безопасна експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения. (ДВ.бр.73/2010г., посл. изм., ДВ, бр. 60 от 20.07.2018 г., в сила от 20.07.2018 г.).
- Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствията на личните предпазни средства (Обн., ДВ, бр. 6 от 16.01.2018 г., в сила от 21.04.2018 г.).
- Наредба No РД-07-2 от 16.12.2009 г.(ДВ, бр.102/22.12.2009 г..... ДВ.бр.25/30.03.2010г.) за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд (Обн., ДВ, бр. 102 от 22.12.2009 г., в сила от 01.01.2010 г.; посл. изм., ДВ, бр. 25 от 30.03.2010 г.)
- Правилник за безопасността на труда при заваряване и рязане на метали.
- Наредба No РД-07/8 от 20.12.2008 г. (ДВ.бр.3/2009г.) за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа; посл. изм. и доп., ДВ, бр. 46 от 23.06.2015 г.
- Наредба No 12 от 2005г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на товоро-разтоварни работи(ДВ.бр.11/2006г.).
- Наредба No 12 от 2004г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при работа с автомобили(ДВ.бр.6/2005г.).

- Наредба No 16 от 31.05.1999г. за физиологични норми и правила за ръчни работи с тежести. Посл. изм., ДВ, бр. 70 от 26.08.2005 г.
- Наредба No 3 от 28.02.1987г. за задължителните предварителни и периодични медицински прегледи на работниците. Посл. изм., ДВ, бр. 78 от 30.09.2005 г.
- Наредба No 5 от 1999г. за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска (ДВ.бр.47/1999г.).
- Наредба No3 за минималните изисквания за безопасност и опазване здравето на работещите при използване на личните предпазни средства на работното място (ДВ.бр.46/2001г.... ДВ.бр.40/2008г.).
- Наредба No1/16.04.2007г. на МРРБ за обследване на аварията в строителството - (ДВ.бр.36/2007г., посл. изм. и доп., ДВ, бр. 65 от 19.08.2016 г., в сила от 19.08.2016 г.).
- Правилник по безопасността на труда при експлоатация на електрическите уредби и съоръжения
- Всички ръководители и технически лица участващи в строителния процес трябва много добре да познават изискванията и предохранителните мероприятия, регламентирани в:
- Наредба No2/22.03.2004г. (ДВ. бр.37/2004г.) на МРРБ и МТСП и
- Наредба No Из-1971/29.10.2009г. за строителнотехнически норми за осигуряване безопасност при пожар (ДВ., бр.96/2009г. посл. изм. и доп., ДВ, бр. 63 от 31.07.2018 г., в сила от 02.10.2018 г.)

Наред с тези нормативни актове, следва да се спазват всички закони, наредби, правилници и други нормативни актове, касаещи здравословните и безопасни условия на труд и противопожарната охрана.

Само при стриктното спазване на цитираните нормативни актове ще се обезпечат здравословни и безопасни условия на труд и противопожарна охрана на обекта. По този начин ще се създадат условия за недопускане на аварии и злополуки при изграждането на новопроектираната жилищна сграда. Независимо, че в цитираните нормативни актове ясно и категорично са посочени мероприятията, които следва да се спазват по отношение осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, то за конкретния случай ще обърнем внимание на някои от най-съществените от тях.

12. „ПУСО”

„План за управление на строителните отпадъци“ се изготвя за минимизиране образуването на строителни отпадъци, като се предвиди рециклирането и оползотворяването им за постигане целите на чл. 32 от „Закона за управление на отпадъците“. При възможност да се осигури употреба на рециклирани строителни материали.

Списък на нормите

Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали - приета с ПМС № 267 от 05.12.2017 г. Обн. ДВ. бр.98 от 8 Декември 2017г

Забележки:

1. Навсякъде в Техническата спецификация или в други части на документацията, където се съдържа посочване на конкретен модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход, стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо одобрение или производство да се чете и разбира „или еквивалент“.

2. Да се ползват с предимство актуални норми и стандарти.

3. Навсякъде в документацията, където се съдържа посочване на регистър, документ за право на изпълнение на конкретна дейност или правно основание за извършване на конкретна дейност да се чете и разбира "аналогична/и, в зависимост от законодателството на държавата, в която чуждестранният участник е установен".

Съставил:

чл. 36а, ал. 3 от ЗОП

/инж.Ст.Дерменджиев/