

ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

ОБЕКТ: ТЕХНИЧЕСКО ОБСЛЕДВАНЕ И РЕМОНТ НА ПЪТЕН НАДЛЕЗ ПРИ КМ 12+600 НА ПЪТ SLV 2079 (С.САМУИЛОВО-ГР.СЛИВЕН)

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА СЛИВЕН

1. Основание и цел на проекта

Основната нужда от реконструкция и рехабилитация е незадоволителното състояние на съоръжението, компрометирано отводняване, лошо състояние на пешеходната част, липса на дилатационни фуги, наблюдение на мрежовидни пукнатини по асфалтовата настилка и амортизирани и липсващи елементи от системите за пътна безопасност.

2. Съществуващо положение

Съоръжението премества републикански път I-6. Мостът е с 3 отвора като в двата си края е със стоманобетонни опсипни устои. Отворите са съответно 15м. , 20м. и 15м. Статическата схема е решена като проста греда. Върхната конструкция е изградена от 5 главни греди. Опирането на върхната конструкция върху долното строене се осъществява чрез непосредствено опиране на гредите върху стоманобетонни ригели без лагери. Гредите на средният отвор са с по-малка височина в сравнение с първият и третият отвор. Повдигнати са върху стоманобетонни квадрати за да се осигури необходимият светъл габарит. Стълбовете на съоръжението са два. От двете страни на пътното платно са разположени пешеходни тротоари, ограничени с еластична ограда – парапет. Пътното платно е с ширина 6,5 м. а пешеходните тротоари са с ширина 1,0 м.

Наблюдават се участъци с оголена армировка по гредите, стълбовете и устоите на съоръжението. Изцяло липсва ОСП от двете страни на пътното платно. Липсват елементи от пешеходните парапети, като съществуващите такива са корозирали и не са в добро експлоатационно състояние. Липсват дилатационни фуги. В момента местата на фугите са изпълнени с армировъчна мрежа и плътен асфалтобетон. Отводняването на съоръжението е компрометирано. Хидроизолацията на съоръжението е компрометирана и се наблюдават преовлажнени места от долната страна на стоманобетонната плоча. По асфалтовата настилка се наблюдават надлъжни и мрежовидни пукнатини. Тротоарните блокове са с достатъчна широчина, но бетоновата настилка е силно компрометирана. Челните панели на тротоарните блокове са силно компрометирани.

3. Сигнализация за въвеждане на временна организация на движението

Изпълнителят трябва да създаде необходимата сигнализация за въвеждане на временна организация на движението вътре и около строителната площадка при стриктно спазване на изискванията в договора, проекта, Закона за движение по пътищата и действащата нормативна уредба. Това не освобождава Изпълнителя от неговата отговорност по отношение на вида, качествата и закрепването на използваните сигнални средства, както и времето за тяхното поставяне и отстраняване на пътя. В проекта за временна организация на движението да се предвиди цялостно затваряне на съоръжението и да се предложат два обходни маршрута. Да се предвиди временна организация на движението осигуряваща безопасно движение на ППС по път I-6 по време на ремонтните дейности.

4. Обхват

Работата обхваната от този раздел, предмет на условията на Договора в съответствие със ТС на АПИ 2014, трябва да включва, не само осигуряването на цялото оборудване и работна ръка, но и изпълнението на всички дейности свързани с премахването, почистването и/или преместването на съществуващи огради, съоръжения, настилки, храсти, растителност и всички други пречки, отпадъци или неподходящи земни почви.

5. Безопасност при работа

Изпълнителят трябва да осигури безопасността на работниците при разчистването и изпълнението на строително монтажните работи, както и на хората, намиращи се в съседство. Площите в съседство на провеждане на разрушителни операции трябва да бъдат защитени от повреди, наранявания, прахово и друго замърсяване в резултат на извършваните работи.

6 МАТЕРИАЛИ

6.1. Собственост

Всички материали, оборудване и отпадъци, включени и/или получени при почистването на строителната площадка, които не са необходими или не могат да бъдат употребени повторно и не са включени в проекта по Договора са собственост на Възложителя, ако в Договора не е записано друго и трябва да бъдат разположени извън строителната площадка.

6.2. Съхранение

Депата за строителните отпадъци трябва да се съгласуват предварително от Изпълнителя със заинтересованите служби и ведомства.

Материалите, които са годни за повторна употреба и са включени в проекта по Договора трябва да бъдат внимателно отстранени, почистени, запазени, сортирани, надписани, защитени и складирани на подходящи места или натоварени и транспортирани до подходящ склад, както е предписано в проекта по Договора. Повредените материали по вина на Изпълнителя трябва да бъдат заменени с нови за негова сметка.

7.ИЗПЪЛНЕНИЕ

7.1 Разрушаване на настилки, тротоари, бордюри и огради

Съгласно предвидените в проекта или други документи СМР по демонтаж включват премахване на съществуващи пътни настилки, тротоарни блокове, бордюри и огради, включително изкопаване, натоварване, транспортиране, разтоварване и складиране на материалите на депо.

7.2 Премахване на предпазни еластични огради, пътни знаци и рекламни табели

Включва демонтиране, натоварване, транспорт и разтоварване на депо на елементите на съществуващите предпазни еластични огради, пътните знаци и рекламните табели.

7.3 Премахване на хидроизолация

Включва демонтиране, натоварване, транспорт и разтоварване на депо на съществуващата хидроизолация.

7.4 Заздравяване на бетонното покритие на армировката

-Подготовката включва отстраняване на замърсявания или остатъци от повредения бетон чрез : изчукване, изчеткване със стоманена четка, фрезование, шлайфане, обструйване с вода или въздух под налягане, пясъкоструене и др.

-Отстраняване на продуктите от корозия на армировката и нанасяне върху нея на антикорозионно защитно покритие.

-Обработване на повреденото място с полимерциментен разтвор, полимербетони и полимерразтвори, епоксидна смола, смес от епоксидна смола и цимент, битумна емулсия, торкретбетон и др. Използваните при ремонта материали трябва да отговарят съответно на: БДС EN 206-1 , БДС EN 4718, БДС EN 934-2 , БДС EN 1504, БДС EN 1542, БДС EN 12620, БДС 9086, *“Техническа спецификация за възстановяване на бетона на пътни стоманобетонни мостове - ГУП, 2000 г.”*, *“Технически изисквания за повърхностни защитни системи на стоманобетонни пътни мостове - ГУП, 2001 г.”*[44] и БДС EN 14487-1.

-Използваните материали трябва да имат национално или европейско техническо одобрение, а технологията за полагането им да се одобрява предварително от Възложителя.

-Заздравените пластове трябва да имат сцепление към основната конструкция при натоварване на опън най-малко 1,5 МРа. Извършват се най-малко три единични изпитвания на ремонтирана връхна конструкция или подпора на моста, съгласно БДС EN 1542. Когато повреденото място се обработва с епоксидни смоли или битумна емулсия, върху тях се посипва чист пясък с размери на зърната от 0,5 до 1,0 mm.

7.5 Ремонт на пукнатини по бетоновите повърхности

-Пукнатините, в зависимост от широчината, дълбочината и местоположението им, се запълват по следните начини: - шпакловане; - запечатване / пломбиране/; - инжектиране.

-Класифицирането на пукнатините, принципите и методите за ремонтване, както и изискванията към материалите и полагането им се определят съгласно БДС EN 1504, части 1÷10 и Каталог за дефекти и повреди на пътни мостове от бетон, стоманобетон и зидария.

-Използваните материали трябва да имат национално или европейско техническо одобрение, а технологията за полагането им да се съгласува предварително от Възложителя.

7.6 Направа на изравнителен пласт за подготовка на повърхностите за полагане на хидроизолация

Основата на хидроизолацията се изпълнява от бетон с клас по якост на натиск не по-малка от C15/20, съгласно БДС EN 206-1 и якост на опън не по-малка от 1.5 N/mm², съгласно Приложение 1 на *“Технически правила за проектиране и изпълнение на хидроизолацията на стоманобетонни пътни мостове“*, ГУП, 1997 год.

7.7 Доставка и монтаж на хидроизолация върху пътна плоча

7.7.1 Материали

Грунд - Използваният грунд за грундиране на бетоновата основа, преди изпълнението на листовата хидроизолация, трябва да бъде с вискозитет, позволяващ безпрепятственото попиване в бетона без образуване на кора.

Листова хидроизолация - Листовите хидроизолации, на основата на полимермодифициран битум трябва да отговарят на изискванията, дадени в Таблица 10912.1 от ТС на АПИ 2014. При доставката листовите хидроизолации трябва да са придружени с декларация за експлоатационни показатели в съответствие с Регламент (ЕС) № 305/2011.

Хидроизолации на база течни полимерни състави - Хидроизолациите на база течни полимерни състави трябва да представляват система от пласт за връзка с бетоновата основа, основен хидроизолационен пласт и пласт за връзка с асфалтобетона. Всички хидроизолационни системи на база течни полимерни състави трябва да съответстват на изискванията на НАРЕДБА № 2 от 6 октомври 2008 г. за проектиране, изпълнение, контрол и приемане на хидроизолации и хидроизолационни системи на сгради и съоръжения. При доставката хидроизолациите на база течни полимерни състави трябва да са придружени с декларация за експлоатационни показатели в съответствие с Регламент (ЕС) № 305/2011.

7.7.2 Хидроизолационни работи

Проект - Проектът за изпълнение на хидроизолацията се одобрява. Проектът за изпълнение на хидроизолацията трябва да съдържа:

- хоризонтални и вертикални разрези на съоръжението с указания за вида и общото разположение на хидроизолацията;

- детайли, относно изпълнението на хидроизолацията около отводнителите, бордюри, дилатационни фуги и други характерни места от конструкцията;

- подробна текстова част относно: подготовката на бетоновата повърхност, класа на якост на натиск на конструктивния бетон или изравнителния пласт, оформящ

основата на хидроизолацията; състав на грунда, (ако е необходим), подготовка и полагане; вид на използваната хидроизолационна система, брой на слоевете, начин на полагане и застъпване на отделните платна в надлъжно и напречно направление, начин на разместване на снажданията в отделните слоеве на хидроизолационния пакет; тип на пътната настилка, дебелина на пластове и начини на полагане и уплътнение.

Изпълнение на хидроизолацията – Повърхностната влажност на бетонната основа в момента на полагането на хидроизолацията, измерена с подходящ експресен метод, не трябва да бъде повече от 4 %. Основата на хидроизолацията трябва да има степен на равност, при следните допуски за просветите: по надлъжен наклон 5 mm по напречен наклон 5 mm единични неравности 5 mm. Определянето на равността се извършва с 4 метров лата, съгласно изискванията на БДС EN 13036-7. Хидроизолацията трябва да се изпълнява върху суха и чиста бетонова основа при температура на повърхността на основата и на въздуха не по-ниска от + 5°C. **Изпълнението на хидроизолацията трябва да започне след изготвяне на протокол за приемане на основата.** Хидроизолацията трябва да бъде надлежно защитена от евентуални механични увреждания преди и по време на полагане на пътната настилка. Върху хидроизолацията се разрешава движението само на оборудване и инсталации с гумени колела, с цел полагане на допълнителен защитен пласт. Повърхността на гумите трябва да бъде проверявана редовно, като се отстраняват забитите в тях камъни. Не се разрешава престой и движение на валяци върху изолацията.

7.8 Доставка и полагане на дилатационни фуги

Общи положения и доставка – конструктивните и функционалните характеристики на дилатационните фуги се определят в проекта и се гарантират със сертификат от производителя. Сертификатът трябва да съдържа данни за качеството на отделните материали, от които е произведен и инструкцията за изискванията, които трябва да се спазват при монтажа. Преди започване на работите по доставка и монтаж на фуги Изпълнителят представя за одобрение подробна техническа информация за конструктивните и функционалните характеристики, видовете материали, технология на монтаж, изисквания при тяхната експлоатация. Предложените от Изпълнителя фуги подлежат на приемане.

Монтаж - Преди започване на монтажните работи на лагери и фуги трябва да бъдат одобрени:

1. Екзекутивни чертежи и резултати от контролни измервания на местата за фуги в мостовата конструкция

2. Подробна работна програма за изпълнение на монтажните работи. Монтажните работи се изпълняват от специалисти, имащи квалификация и опит за този вид дейност. При монтиране на дилатационните фуги, те се регулират в съответствие с придружаващата фугата Инструкцията за изискванията, които трябва да се спазват при монтажа. Работите по монтажа на лагерите и фугите могат да се извършват от специалисти на производителя или от негови упълномощени и обучени представители. Монтираните лагери и фуги се приемат преди замонолитването им към конструкцията на съоръжението.

7.9 Асфалтови работи

Изисквания към материалите за асфалтови работи

7.9.1 Едър минерален материал

Едър минерален материал е тази част от минералния материал, която се задържа на сито 2,0 mm. В състава на едрия минерален материал влиза трошен естествен камък или претрошен чакъл. Натрошените зърна трябва да имат кубична и ръбеста форма. Зърнометрията трябва да бъде такава, че когато са комбинирани с други фракции в точни съотношения, получената смес да отговаря на изискванията на ТС на АПИ 2014.

Едрият минерален материал се произвежда в трошачно-сортировъчна инсталация. Вземането на проби от едрия минерален материал се извършва в съответствие с

БДС EN 932-1 и БДС EN 932-2; Пресевните анализи трябва да бъдат в съответствие с БДС EN 933-1.

Едрият минерален материал за асфалтови смеси за дренажно пътно покритие, за износващ пласт сплит мастик асфалт и за износващ пласт тип А за категория на движение тежко и много тежко трябва да бъде от магмени скали.

Изисквания към физико-механичните показатели на каменните фракции за асфалтови смеси:

- индекс на формата, в % по маса: за износващ пласт от сплит мастик асфалт и тип А - не повече от 20;
- съдържание на зърна с размери под 0,063 mm, в % по маса: за износващ пласт от асфалтобетон тип А и тип В1 - не повече от 2 определено съгласно БДС EN 933-1;
- мразоустойчивост след 3 цикъла третиране с магнезиев сулфат, загуби в % по маса: за основни пластове - не повече от 18, определена съгласно БДС EN 1367-2;
- мразоустойчивост след 5 цикъла третиране с магнезиев сулфат, загуби в % по маса: за износващи пластове - не повече от 18, определена съгласно БДС EN 1367-2;
- износване в барабан тип "Лос Анжелос", в % по маса: за износващи пластове - не повече от 25 (за износващ пласт при движение много леко, леко и средно не повече от 35), определено съгласно БДС EN 1097-2;
- коефициент на ускорено полиране: за износващ пласт тип А за категория на движение тежко и много тежко - не по-малко от 50, когато изпитването е в съответствие с БДС EN 1097-8;
- сцепление на минералния материал с битум за износващи пластове, в % запазена повърхност - не по-малко от 50, когато изпитването е в съответствие с БДС EN 12697-11 метод С, при по-малък процент запазена повърхност е необходимо да се използват добавки подобряващи сцеплението.
- абсорбция, в % - не повече от 2 за всички пластове, определена съгласно БДС EN 1097-6.

7.9.2 Дребен минерален материал

Дребен минерален материал е тази част от минералния материал, която преминава през сито 2,0 mm. Дребният минерален материал се състои от естествен пясък и/или трошен пясък и трябва да има такъв зърнометричен състав, че когато е комбиниран с други фракции в точни съотношения, получената минерална смес да отговаря на изискванията на ТС на АПИ 2014.

За източник на естествен пясък трябва да се счита пресевната инсталация, от която е доставен.

Трошеният пясък трябва да бъде произведен в трошачно-сортировъчна инсталация от натрошаването на чист, едър трошен камък, и не трябва да съдържа плоски и продълговати зърна. Вземане на проби от дребния минерален материал се извършва в съответствие с БДС EN 932-1 и БДС EN 932-2. Пресевен анализ на дребния минерален материал се извършва в съответствие с БДС EN 933-11.

Дребният минерален материал, влизащ в състава на асфалтовите смеси, трябва да отговаря на следните изисквания:

- пясъчен еквивалент, в %: за естествен пясък - не по-малък от 35, и за трошен пясък - не по-малък от 50, определен съгласно БДС EN 933-8.

Отделни депа от материали, които съдържат повече от 10 % по маса дребен материал (<2,0 mm), трябва да бъдат изпитани за "пясъчен еквивалент".

Асфалтовите смеси за дренажно пътно покритие и сплит мастик асфалтът се изпълняват само с трошен пясък, за всички останали асфалтови смеси се допуска използване съотношение на трошен към естествен пясък по-голямо или равно от 1:1. В асфалтовите смеси за износващи пластове и долен пласт на покритието (биндер) съдържанието на естествен пясък в общата минерална смес не трябва да надхвърля 20 тегловни %.

7.9.3 Минерално брашно

Минералното брашно, влизащо в състава на асфалтовите смеси се състои от фини частици получени от ситно смлян варовик или цимент в съответствие с БДС EN 13043. То трябва да бъде добре изсушено, да не съдържа буци и да има зърнометричен състав, отговарящ на изискванията дадени в таблица 5103.3.1. от ТС на АПИ 2014

Като минерален пълнител може да се използва и портландцимент, който трябва да отговаря на изискванията на БДС EN 197-1.

7.9.4 Свързващи вещества

Битумът за производство на асфалтовите смеси съгласно ТС на АПИ 2014 трябва да бъде В 50/70, както е специфицирано в таблица 5103.5.1. от ТС на АПИ 2014 или полимермодифициран, съгласно БДС EN 14023.

При необходимост се допуска се използването на добавки, подобряващи качеството на битума.

I. Вискозен битум

II. Разредени/течни битуми и битумни емулсии

Разреденият битум използван в асфалтовите работи ще бъде главно средно сгъстяващ се, в с показателите, дадени в таблица 5103.5.2. от ТС на АПИ 2014г.

Битумната емулсия, която се използва в асфалтовите работи трябва да бъде катионна, бавноразпадаща се битумна емулсия С60В1, С40ВF1или С60ВР1, в съответствие с БДС EN 13808, както е специфицирано в таблица 5103.5.3. от ТС на АПИ 2014

7.9.5 Строителни изисквания при изпълнение на асфалтови пластове

7.9.5.1 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 12697-1и БДС EN 12697-2. Обемната плътност на уплътнената асфалтова смес и на асфалтовите ядки се определят по БДС EN 12697-6.

7.9.5.2 Изпълнение на асфалтови пластове

- 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.

7.9.5.3 Необходимо оборудване

Необходимото оборудване за производство на асфалтови смеси включва оборудването, изброено в Раздел 5300 "Основно оборудване за асфалтови работи" на ТС на АПИ 2014г и всяко друго оборудване и инструменти необходими за добрата подготовка и изпълнение на асфалтовите работи.

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

7.9.5.4 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 т. 5702.4 и 5802.4. от ТС на АПИ 2014г.

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 ТС на АПИ 2014г.

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 ново изградени водосъбирателни шахти трябва да бъдат монтирани на проектното си ниво и със съответния наклон преди започване на полагането.

7.9.5.5 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

Едрият и дребният минерален 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 и загрети така, че тяхната температура да се различава най-много с 8⁰С от температурата, необходима за изпълнението на изискванията за вискозитет на битума. В бъркачката няма да бъдат вкарвани материали с температура, по-голяма от тази, включително позволения толеранс от 8⁰С, при която битума има вискозитет 75 секунди, определен по Сейболт-Фуrol (Saybolt-Furol).

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 изпразвани от материалите и почиствани в края на всеки работен ден.

III. Дозиране и смесване

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

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 $\pm 8^{\circ}\text{C}$ 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 170°C. При използването на полимермодифициран битум тази температура не трябва да надвишава 180°C.

Каменното 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.

7.9.5.6 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.

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

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 асфалтополагащата машина, тя трябва да бъде в температурните граници $\pm 14^{\circ}\text{C}$ 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 ТС на АПИ 2014.

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.

7.9.5.7 Полагане

Оборудването за полагане на асфалтовите смеси трябва да бъде в съответствие с Раздел 5304 на ТС на АПИ 2014. Сместа трябва да бъде полагана върху предварително одобрена повърхност и само когато атмосферните условия са подходящи, и в съответствие със ТС на АПИ 2014. Ако положената смес не отговаря на изискванията, трябва да бъде изхвърлена.

Ако по време на полагането, асфалтополагащата машина неколккратно 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 ТС на АПИ 2014. 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 ТС на АПИ 2014.

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.

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 нагряване 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.

7.9.5.8 Уплътняване

Оборудването използвано за уплътняване на асфалтовите смеси трябва да отговаря на изискванията на Раздел 5305 на ТС на АПИ 2014.

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 валиците, 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 валика.

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

Линията на движение на валиците 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 валици 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 ешалон, една ивица с широчина от 50 до 100 mm от ръба, до който полага втората асфалтополагаща 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 валеж. Валежът 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. Валежът трябва да продължи работа по тази линия, премествайки се постепенно с 150 mm до 200 mm, докато фугата се уплътни с пълната ширина на бандажа на валежа.

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 валеж.

Бандажът на валежа трябва да минава върху предишно изпълнената лента, като застъпва не повече от 150 mm от прясно положената смес. След това валежите 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 фуги 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 фуги.

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 валежа да бъде предадена до крайните ръбове на пласта.

г) Първоначално уплътняване

Първоначалното уплътняване трябва да следва веднага след валирането на надлъжните фуги и ръбовете. Валежите трябва да работят колкото е възможно по-близо до асфалтополагачата 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 110°C преди приключването на първоначалното валиране. Ако първоначалното валиране се извършва с бандажен валеж, той трябва да работи с двигателното колело към полагачата машина. Пневматични валежи също могат да бъдат използвани.

д) Второ (основно) уплътняване

Пневматични валежи или бандажни валежи, описани в Раздел 5305 на ТС на АПИ 2014, 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. Валежите

трябва да работят непрекъснато, докато цялата положена смес не бъде напълно уплътнена. Промяната посоката на движение на валяците върху още горещата смес е забранено.

е) Окончателно уплътняване

Окончателното уплътняване трябва да бъде извършено с бандажен или пневматичен валеж 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 валежа.

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

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

След окончателното уплътняване се проверяват 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.

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

ж) Контрол на движението при дренаращо 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.

7.9.5.9 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 едновременно 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 в съответствие с

БДС EN 12697-27. Проби от асфалтовата смес трябва да бъдат вземани за пълната дълбочина на пласта на 2 000 м² положена настилка.

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 5203.9.1 от ТС на АПИ 2014г

Ако степента на уплътняване на пробите не отговаря на изисквания дадени в ТС на АПИ 2014, 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:

Н 90 (90% от всички измервания) не повече от ± 10 mm

Н max (най-голямата измерената стойност) не повече от ± 15 mm

Б. Широчина

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:

D90	свързващ и осн.пласт = 10 % от уплътнената дебелина	износващ пласт = 10 % от уплътнената дебелина
-----	--	--

Dmax	свързващ и осн.пласт = 15 mm	износващ пласт = 6 mm
------	------------------------------	-----------------------

Dсредно	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

Надлъжната равност на всеки положен асфалтов пласт по време на строителството се контролира:

- на пътища I^{ви} и II^{ри} и III^{ти} клас и улици – чрез автоматизирани системи за измерване на показателя IRI или CAPL, или с подвижна, или неподвижна лата, с дължина 3 или 4 м.;

Надлъжната равност на горния пласт на покритието при приемане на обекта се контролира:

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

За валидиране и проверка на автоматизираните системи за измерване може да се използва статичен метод посредством „нивелир и лата”, като измерването се провежда в съответствие с ASTM E 1364 и ASTM E 1448.

Допустими стойности при приемане на изпълнени асфалтови пластове да отговарят на стойностите заложи в ТС на АПИ 2014г.

е) Честота на вземане на пробите и изпитванията

Честотата на вземане на проби и изпитвания ще бъде съгласно таблица 5203.9.2. на ТС на АПИ 2014г. при входящ контрол на материалите и таблица 5203.9.3. на ТС на АПИ 2014г за всички материали по време на производство.

8.0 Битумен разлив за връзка

8.0.1 Битумна емулсия

Битумната емулсия трябва да бъде бавно-разпадаща се, катионна тип С60В1, С40ВF1 или С60ВР1h и да отговаря на Раздел 5103.5 “Свързващи вещества” т.2 на ТС на АПИ 2014г. Одобрената емулсия трябва да бъде разредена с приблизително равно количество вода и напълно хомогенизирана. Разредената емулсия трябва да бъде положена в количество от 0,25 до 0,70 kg/m².

8.0.2 Изисквания при изпълнението

8.0.2.1 Ограничения, определени от атмосферните условия

Вторият битумен разлив не трябва да се нанася, когато температурата на атмосферната среда е по-ниска от 5°C, или когато вали, има мъгла, сняг или други неподходящи метеорологични условия.

8.0.2.2 Температура на полагане

Работната температура, при която се полага разредената битумна емулсия трябва бъде от 10°C до 60°C.

8.0.2.3 Необходимо оборудване

Оборудването, използвано от Изпълнителя включва гудронатор, работещ под налягане .

Изпълнителят трябва да достави и използва ефективно и одобрено оборудване за разреждане на битумната емулсия с вода.

8.0.2.4 Подготовка на повърхността

Пълната широчина на повърхността, която ще бъде обработвана с разлива трябва да бъде почистена с механична четка от одобрен тип и/или компресор, до премахване на праха, калта, замърсявания и други свободни материали. Всички омазнени или неподходящи петна, налични пукнатини или минерално брашно на фуги и всички излишен битумен материал трябва да бъдат коригирани. Повърхността трябва да бъде суха, когато се обработва с битумния разлив.

8.0.2.5 Нанасяне на битумната емулсия

Непосредствено след извършената подготовка на повърхността разредената битумна емулсия трябва да се нанесе посредством гудронатор, работещ под налягане при съответната температура и количество. Ръчно пръскане не се допуска, освен за трудно достъпно места.

Повърхността на конструкции, бордюри и други принадлежащи към площите, които ще бъдат обработени, трябва да бъдат покрити по подходящ начин и останат незасегнати по време на нанасянето на битумния разлив.

Битумния разлив трябва да бъде положен толкова време преди полагането на следващия асфалтов пласт, колкото е необходимо да се получи добро сцепване.

Когато вторият битумен разлив не е необходим между нови/неотдавна положени асфалтови пластове, той може да отпадне, в който случай няма да се заплати за отнасящите се площи. Каквото и почистване да се изиска на тези площи, то ще се счита, че е включено в цената на горния полаган асфалтобетонен пласт и отделно заплащане няма да бъде извършено.

8.0.2.6 Поддържане

След полагането, повърхността трябва да бъде оставена да изсъхне до момента, в който ще бъде в по-добро състояние за връзка със следващия пласт. Изпълнителят трябва да предпазва втория битумен разлив от повреди, докато следващият пласт се полага.

Ако е неизбежна повредата на втория битумен разлив от дъжд или прах, то след като изсъхне повърхността се почиства с механична четка или компресор и ако се налага се полага следващ лек втори разлив. Няма да бъде направено допълнително заплащане за тази работа.

8.1 Доставка и монтаж на пътни бордюри

Бетоновите бордюри трябва да отговарят на изискванията на БДС EN 1340, БДС EN 1340/NA При транспортирането на елементите те трябва да се нареждат и укрепват така, че да се избягнат удари помежду им и с каросерията на превозното средство.

8.2 Доставка и монтаж на армировъчна стомана

Армировката от стомана с периодичен профил трябва да отговаря на БДС 4758 за клас В420 и БДС 9252 за В500. Армировката от стомана с периодичен профил за армиране на бетонни конструкции се доставя на пръти или кангали. При изправяне на стоманата от кангали трябва да се провери съгласно т.8.1.3. на БДС 4785 и т.7.1.2. на БДС 9252, че изправената стомана отговаря на изискванията на посочените стандарти. Изпълнението трябва да бъде в съответствие с Проекта, спецификациите на прътите и съответната точка на този Раздел. За детайли на куки, огъвачи диаметри, закотвящи дължини и бетонно покритие, да се гледат детайлите от Проекта и спецификациите на армировката. Армировъчната стомана трябва да бъде защитена от повреди по всяко време, вкл. когато е закрепена в конструкцията, преди и по време на бетониране и по нея не трябва да има замърсявания, валцовъчни люспи и ръжда, боя, масла и други чужди вещества по време на закрепването ѝ и при последвалото бетониране.

8.3 Доставка и монтиране на ограничителни системи за пътища

Ограничителните системи монтирани в тротоарният блок се изпълнява по начин описан в инструкциите на производителя. Спазването на тези инструкции осигурява, че системата е изградена по начин при който е била изпитана, отговаря на изискванията на БДС EN 1317-1 и 2:2010, има CE маркировка съгласно БДС EN 1317-5:2012 и е изпълнена съгласно „Технически правила за приложение на ограничителни системи за пътища по Републиканската пътна мрежа на АПИ” от 2010 г.

Вида, производството, размерите и допуските, начина на монтаж на парапети за пешеходци трябва да бъдат изпълнени по предварително изготвени Проекти на производителя, удовлетворяващи изискванията на СД CEN/TR 1317-6:2012.(EN 1317-6, когато TR стане EN)

8.4 Доставка и монтаж на отводнителна система

По отношение на материала, отводнителите се изпълняват от чугун. Всички части на чугунените отводнителите се изпълняват от сив чугун, по БДС EN 1561. Удължителните тръби от стомана трябва да отговарят на изискванията на БДС 7007. Елементите на канализацията са метални или пластмасови, изготвени и одобрени от специализирани фирми. Всички метални части и чугунените отводнителите трябва да бъдат антикорозионно обработени чрез горещо поцинковане в съответствие с БДС EN ISO 1461:2009 със средна маса на покритието не по-малко от цитираните стойности в Таблица 3 на стандарта.

При използването на тръби от PVC, същите трябва да бъдат с нужната UV защита, позволяваща им монтирането на открити места.

Забележки: Когато се касае за стандарт, спецификация, техническа оценка или техническо одобрение, ако участникът докаже в своята оферта с подходящи средства, включително чрез доказателствата по чл. 52 от ЗОП, че предлаганите решения

удовлетворяват по еквивалентен начин изискванията, определени от техническите спецификации, неговата оферта няма да бъде предложена за отстраняване.

В съответствие с разпоредбите на чл. 48, ал. 2 от Закона за обществените поръчки в случай, че в настоящата Техническа спецификация или в друг документ са посочени стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо одобрение или технически еталон следва да се чете и разбира „ИЛИ ЕКВИВАЛЕНТНО/И”!

В съответствие с разпоредбите на чл. 49, ал. 2 от Закона за обществените поръчки в случай, че в настоящата Техническа спецификация или в друг документ са посочени – конкретен модел, източник или специфичен процес, който характеризира продуктите или услугите, предлагани от конкретен потенциален изпълнител, търговска марка, патент, тип или конкретен произход или производство следва да се чете и разбира „ИЛИ ЕКВИВАЛЕНТНО/И”!

Съгласувал: /п./*

инж. Милко Харалампиев
Директор на Дирекция ОИ

Изготвил: /п./*

инж. Валентин Иванов
Старши експерт в Дирекция ОИ

*Заличена информация на основание чл. 2 от ЗЗЛД