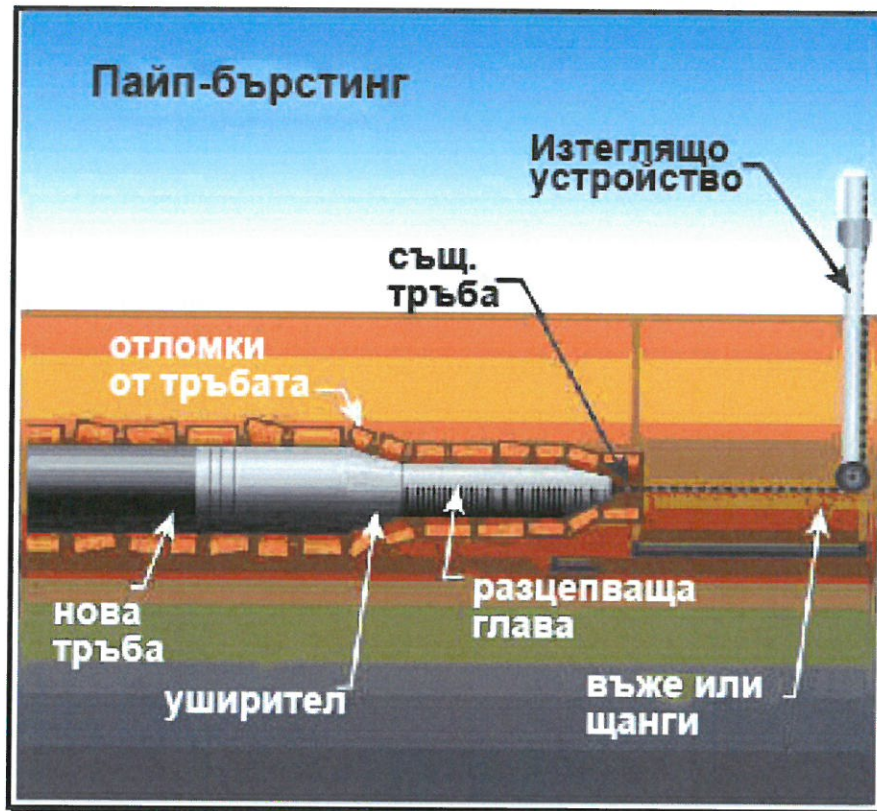




Ако за издърпването се използват щанги, процесът протича на серии, а не непрекъснато. Преди изпълнението щангите се вкарват в старата тръба от приемния изкоп. Щангите са дълги около метър и при вкарването им се навиват една с друга на резба или се свързват чрез захват тип „клик“, като по този начин достигат стартовия изкоп и се свързват с разцепващата глава. Новата тръба се закача за задния край на разцепващата глава. При всяка серия хидравличната машина в приемния изкоп издърпва дължината на една щанга, щангата се отстранява и издърпването продължава докато новата тръба достигне приемния изкоп. Ако се използва лебедка и въже процесът е непрекъснат, но е важно да се знае, че лебедката не може да предаде толкова голяма издърпваща сила на главата, както щанговата инсталация.

За изпълнение на настоящата поръчка ще се използва именно статично издърпване чрез хидравлична машина. Машината ще е оборудвана със щанги и след монтажа ѝ в технологичния изкоп първо ще прекара щангите през дължината на трасето за реконструкция. От другата страна щангите ще се свържат с вече заварените на терена ПЕВП тръби посредством специална глава-нож и ще започна издърпването. При достигане на новата тръба до машината за издърпване, машината ще се демонтира и в технологичния изкоп ще се премине към направа на връзки.

Реконструкция по метода „релейнинг“

Съгласно предварителния ни анализ ще използваме технологията „релейнинг“ при следните клонове: - Профил III-4, Профил III-7, Профил III-10, Профил III-15, Профил III-16, Профил III-19, Профил III-21, Профил III-22, Профил III-23, Профил III-24, Профил III-54.

A large black pipe with blue stripes and the number '24' is being lowered into a trench by a crane. A worker in a hard hat is visible near the pipe.

The diagram illustrates a trenchless installation cross-section. A brown host pipe is shown with a blue fusible PVC pipe inside. The fusible PVC pipe follows the host pipe's path, which includes a horizontal section and a downward curve. Key dimensions and labels are as follows:

- Fusible PVC™ Pipe:** Points to the blue pipe inside the host pipe.
- Overall Pit Length (L):** The total horizontal distance from the start of the pit to the end.
- Tail Ditch Length (TD_L):** The horizontal distance from the start of the pit to the start of the main pit section.
- Pit Length (P_L):** The horizontal distance of the main pit section.
- Grade:** The ground surface level.
- Host Pipe Invert:** The bottom of the host pipe.
- Pit Depth (P_D):** The vertical distance from the grade to the bottom of the pit.
- Tail Ditch Depth (TD_D):** The vertical distance from the grade to the bottom of the tail ditch.
- R_B :** The radius of the bend in the host pipe.
- Host Pipe (Typ.):** Points to the brown host pipe.

За целта на определени места се правят работни и приемни изкопи, които се използват за достъп до старите тръби. Там старите тръби се изрязват и новата тръба се вкарва посредством издърпване (с лебедка или багер) или избутване (с багер или друга хидравлична машина). При издърпване на тръбата, на края ѝ се монтира специална глава за теглене, която осигурява здрава шарнирна връзка между въжето и тръбата. При избутване, тръбата се захваща или със сарафни (колани) или специализирани захватни прикачни инструменти.

Останалите участъци между две изрязани стари тръби в рамките на работния изкоп се реконструират по открит способ.

10. Изграждане на стоманобетонни конструкции

А) Направа на кофраж и декофраж

Кофражните работи ще осигуряват размерите и очертанията на бетонните и стоманобетонните конструкции в процеса на полагане и втвърдяване на бетонната смес. За целта те ще бъдат с неизменяеми размери, достатъчна якост и коравина. Кофражната обшивка ще бъде така съединена и закрепена към основата си, че да не създава повърхностни дефекти. За укрепването на кофража ще се следи непрекъснато в процеса на бетонирането и няма да се допуска по-голямо натоварване от изчислителното. При забелязване на недопустими деформации или изместване на отделни елементи незабавно ще се вземат съответни мерки. Когато кофража се използва няколко пъти, след всяко демонтиране ще се почиства изцяло. Външните ръбове на стоманобетонната конструкция ще бъдат скосени с триъгълни пластмасови профили. Когато вътрешните връзки остават в бетона, те ще се покрият с бетон по-дебел от покритието на армировката и не по-малко от 40 mm. Където ще се оставят отвори във формите за полагане на армировката или закрепващите устройства, ще се вземат мерки да не изтича циментов разтвор при бетониране или увреждане при декофриране. Армировката ще бъде предпазена от замърсяване с кофражно масло. Кофражните повърхности, ще бъдат почистени преди бетониране и третирани с кофражно масло, където се налага. Кофражът ще бъде така подреден, че да може лесно да се демонтира и отстрани от излетия бетон без удари, разрушаване или увреждане. Кофражът ще се сваля по такъв начин, че да не се увреди бетона и да го предпази от създаване в него на никакви допълнителни напрежения.

Кофражът за плочи и др. ще се изпълнява от хидрофобен шперплат. Направата на кофраж включва: подвеждане и направа на подпорна рамка, отवेशиране и нивелиране, нареждане и закрепване на дървени платна, поставяне дървени ограничители между платната, връзване с тел, укрепване във вид готов за полагане на бетона.

Укрепването на кофражите ще се изпълнява с инвентарни подпори и греди, дървени греди, бичмета и летви, свързани със стоманени пирони, скоби и арматура. Техническият ръководител и строителния надзор на обекта ще приемат изпълнения кофраж с акт и разрешават монтажа на армировката. Приемането на завършена конструкция на кофражните форми се документира с акт обр. 7 в съответствие с разпоредбите на Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството и за удостоверяване на годността и за започване на армировъчните работи.

Декофрирането се извършва след разрешение на Строителния Надзор. При декофрирането кофражът ще се сваля по такъв начин, че да не увреди бетона и да го предпази от създаване в него на никакви допълнителни напрежения. Изпълняват следните операции: снемане на стегите (дървени или метални), срязване теловите, снемане подпорите и кофражните платна, частично почистване от гвоздеите, очукване на полепналия бетон и изкърпване; смазване и почистване на платната; сортиране по вид и размери на материалите във вид готов за нова употреба. Декофрирането на бетона се извършва при достигане на предписаните в проекта условия.

Безопасност на труда при декофриране:

- Декофрирането на елементите от сгради и съоръжения ще се извършва по нареждане и указания на техническия ръководител на обекта;
- При декофриране работниците ще ползват предпазни очила, а при работа на височина, свързана с опасност от падане и предпазни колани;
- Забранява се хвърлянето от височина на кофражни платна и кофражни елементи;
- При декофрирането задължително ще се ползва предпазна каска, дълга щанга и въже за превързване и дърпане от безопасно разстояние;

- Декофрираният материал задължително ще се почиства от стърчащи гвоздеи и се складира в страни от пешеходни пътеки и транспортни пътища;
- Задължително ще е поддържането на строителната площадка и работните места почистени от отпадъци и др. предмети, представляващи опасност за трудови злополуки;
- След декофриране всички отвори по етажните плочи ще се обезопасят чрез трайно покритие или парапети.

Б) Доставка и монтаж на арматурна заготовка

Цялата армировка, определена по спецификация, ще бъде доставена от фирма/и притежаваща/и валиден сертификат за одобрение, издаден по схема за сертифициране на продукта в съответствие с БДС EN 10080:2005 и БДС 9252:2007.

Всички типове стомана, посочени в техническото задание, трябва да бъдат доставени от фирми с валидни сертификати за разрешение, издадени за производството и изработката на арматурна стомана.

Да се спазват следните стандарти :

БДС EN 4758:2008 - Стомана горещо валцувана за армиране на стоманобетонни конструкции.

БДС 5267-74 - Стомана студеноприщипната за армиране на стоманобетонни конструкции.

За разтоварване на армировката ще се използва кран. Армировката няма бъде грубо манипулирана, пускана от високо или подлагана на ударни натоварвания или механични увреждания. При полагане на бетона армировката ще бъде чиста - без корозионни петна, лед, маслени петна и други вещества, които могат да се отразят неблагоприятно на армировката, бетона или сцеплението между тях. Състоянието на повърхността на армировката се проверява преди монтажа. Допустимите отклонения при монтажа на армировката ще са съгласно табл.3 на "Наредба № 3 за контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции". Бетоновото покритие на армировката ще отговаря на предписаното в проекта за съответните конструктивни елементи. Когато не са предписани допустими отклонения на бетоновото покритие, те са в границите от 0 до +5 мм. Армировъчната стомана ще се съхранява така, че да не е изложена на силна окисидация в складове или да бъде предпазена и покрита подходящо, но задължително няма да е разположена директно върху земната повърхност или настилка. Армировъчната стомана ще бъде защитена от повреди по всяко време, вкл. когато е закрепена в конструкцията, преди и по време на бетониране и по нея няма да има замърсявания, валцовъчни люспи и ръжда, боя, масла и други чужди вещества по време на закрепването ѝ и при последвалото бетониране. Студено обработената и горещо валцуваната армировка няма да бъдат повторно изправяни или отново огъвани след като първоначално са били огънати. Армировката ще се монтира в количества и конфигурация съгласно работните чертежи. Осигуряване на разстояния между отделните армировъчни пръти не по-малки от минимално допустимите. Покритието на армировката ще бъде както е указано в проекта, но не по-малко от минимално допустимите. Точно разполагане на армировката в съответствие с армировъчните планове. Осигуряване при бетониране на стабилност и устойчивост на армировъчните скелети и на прътите в тях. Телта за привързване ще бъде мека отвърната желязна тел с диаметър от 1.2 mm до 1.6 mm. Армировката ще се полага след като кофражът е почистен и приет. Не се разрешава изпълнението на монтажни работи при температура, по-ниска от -10 °C. Преди полагането армировката ще се почисти от кал, лед, студена ръжда, масла и други замърсявания. Преди полагане на бетона ще се монтират всички необходими закладни части и кутии за отвори. Монтажът на армировката започва с разчитане на монтажния армировъчен план и включва: разнасяне на фасонираните пръти до местомонтажа им; обезопасяване местата на прътите с тебешир;

поставяне на фиксатори за осигуряване проектна дебелина на покритието на армировката, разпределението и привързването ѝ; поставянето на столчета.

Контрол и приемане

Контролът по приемането и полагането на армировката в кофража ще се извършва от техническия ръководител и включва: входящ контрол при доставяне на заготвените армировъчни изделия в съответствие с работния проект и външен оглед; отделните процеси по време на полагането, връзването и укрепването на армировката. Допустими отклонения - бетоновото покритие на армировката ще отговаря на предписаното в проекта. По повърхността на армировката няма да се допуска да има вещества, които могат да окажат вредно влияние върху самата стомана, бетона или сцеплението между тях. Състоянието на повърхността на армировката ще се проверява преди монтажа ѝ. Армировката ще се монтира в кофражните форми без каквито и да била повреди. Проектното положение на армировката в кофражната форма ще се осигурява срещу преместване и ще се проверява преди бетониране. Приемането на монтираната армировка се документира с акт обр. 7, в съответствие с разпоредбите на Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

Бетонови работи

Стандарти и методи на изпитване

Качествата на бетона, смесването, влаганите материали, бетонните изделия и методите за тяхното изпитване ще бъдат определяни съгласно изискванията на Български стандарт (БДС, БДС EN) и/или други европейски стандарти, указани в проекта по част Конструктивна, който ще се изготви.

Материали

Едър добавъчен материал

Едрият добавъчен материал ще бъде: трошен чакъл, трошен камък и тяхната комбинация.

Едрият добавъчен материал ще бъде разделен на фракции.

Техническите изисквания за добавъчните материали са определени в БДС EN 12620/НА. Размерът на зърното се указва в Проекта и одобрява. Размерът няма да надхвърля една трета от най-малкия размер на елемента, който ще се бетонира.

Размерът на зърното ще бъде по-малък от разстоянието между съседните армировъчни пръти и от разстоянието до кофража.

За бетон класове C8/10 до C20/25 добавъчният материал ще съдържа най-малко две фракции, едната от които е 0-5 мм, а за по-високи класове - три или повече фракции.

Пясък

Пясъкът ще бъде получен от естественото разрушаване на скали (естествен пясък) или чрез принудително разрушаване на скали (трошен пясък). Смесването на двата вида пясък и съотношението им ще бъде одобрено.

Техническите изисквания за пясъка ще бъдат, както са определени в БДС EN 12620/НА.

Цимент

Циментът, който ще се използва в работите, ще бъде одобрен и да бъде класифициран, както е посочено в БДС EN 197-1.

Портландциментът, шлакопортландциментът и пуцолановият портландцимент ще отговарят на изискванията на БДС EN 197-1.

Проби от цимента, който ще се използва в работите ще бъдат изпитани съгласно методите на следните стандарти, както и където се налага:

БДС EN 196-2:1999; БДС EN 196-21:1999	химически анализ на клинкера за портланд цимент
БДС EN 196-1,2,3,5,6,21	физико- механични свойства
БДС 7747	съдържание на добавки в цимента

Взимането и приготвянето на проби от цимента ще отговарят на изискванията на БДС EN 196-7.

Циментът ще бъде доставен в здрави и добре запечатани торби или в насипно състояние. Доставените количества ще бъдат достатъчни, за да няма прекъсвания в бетонните работи. Партидите от различни заводи или от различни марки или серии ще бъдат складираны отделно. Цимент, засегнат от влага или с влошено качество поради други причини, ще бъде извозван от обекта.

Вода

Водата, употребявана за направа на бетон и строителни разтвори, водата за поливане при свързване на бетона и за промиване на едрия добавъчен материал и пясъка ще отговаря на изискванията на БДС EN 1008.

Анализът на качествата на водата ще бъде направен по времето на организацията на производството на бетон и при всяка промяна на водния източник или на състава на примесите й. На вода с доказано питейно качество няма да се прави анализ.

Методите за определяне съдържанието на примеси отговарят на БДС EN 1008.

Добавки

Химическите добавки, прибавени към бетона в малки контролирани количества, за да подобрят свойствата на бетонната смес или бетона, ще отговарят по класификация на изискванията на БДС EN 934-2. Този стандарт предписва и общите технически изисквания към добавките.

Количеството и методът на употреба на добавките ще бъдат в съответствие с препоръките на производителя.

Употребата на добавки се разрешава, само ако е указано в Проекта или при условие, че е доказано с предварителни изпитвания, че отговарят на БДС EN 934-2.

Употребата на добавки няма да влияе отрицателно на втвърдяването на цимента, якостта, дълготрайността на бетона или на антикорозионната защита на арматурата.

Характеристика на бетона

Бетонът е изкуствен, каменоподобен материал, произведен чрез изливане във форми и втвърдяването на смес, съдържаща цимент, вода и инертни добавъчни материали, към които, когато е необходимо, се прибавят специални добавки.

До кофрирането описаната по-горе смес ще бъде наричана “бетонна смес”.

Класификацията на бетоните ще бъде съгласно БДС EN 206-1.

Класове на бетона

В зависимост от качествата, използвани при проектирането на конструкции и контролирани чрез стандартни методи по време на строителство, бетонът се подразделя на класове, означавани с букви и цифри. Класът за якост на натиск се означава с буквата “С”, а цифрата отговаря на нормативната кубова якост на натиск на бетона в МПа. Нормативната (характеристична) кубова якост е якостта, която ще имат не по-малко от 95% от пробните кубчета, направени от пробната смес. Класовете по якост на натиск за бетони с плътна структура и плътен добавъчен материал са както са описани в БДС EN 206-1.

Влаганият в строителството бетон ще отговаря на изискванията на Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти.

Контролирането и определянето на якостта на бетона ще направено на базата на якостта на натиск на 28-ия ден и съгласно БДС EN 206:2013+A1:20016/ NA2017 чрез статистически метод, позволяващ сравнения между действителната бетонна якост и стандартната (контролирана) якост за съответен клас бетон, който трябва да се постигне.

Изискванията за формата, размерите и допустимите отклонения за пробни тела, излети от бетон, във форма на кубчета, цилиндри и призми и за необходимите за изготвянето им форми ще са съгласно БДС EN 12390-1:2012 или еквивалент. Приготвянето и отлежаването на пробните тела за изпитване на якост ще е съгласно БДС EN 12390-2:2009 или еквивалент.

Изпитването за якост на натиск да е съгласно БДС EN 12390-3:2009 и БДС EN 12390-4:2001 или еквивалент.

Пробите за изпитване на бетонната якост ще бъдат взети от мястото на приготвяне на бетона и/или от мястото на полагане.

В случаите, когато се произвеждат сухи смеси, пробите се взимат само от мястото на полагане.

От всеки сто замеса от един и същи състав бетон ще се вземе проба от един случайно избран замес, но не по-малко от три проби на смяна, взети от три произволно избрани замеса. От всяка проба ще се приготвя по едно пробно тяло за всяка възраст на бетона, за която се извършва контролът на якостта.

Водонепропускливост

Класовете на бетона по водонепропускливост са: Вв0.2; Вв0.4; Вв0.6; Вв0.8 и Вв1.0 (БДС EN 206-1/НА).

Контролирането и определянето на водонепропускливост ще бъде съгласно БДС EN 206-1/НА. Методите на изпитване ще отговарят на БДС EN 206-1/НА.

Където в работите се изисква специален клас водонепропусклив бетон, класът по водонепропускливост на бетона ще бъде указан в Проекта

Мразоустойчивост на бетона

Класовете по мразоустойчивост на бетона са: Вм 50; Вм 100; Вм 150 и Вм 200.

Класът се изразява с число, съответстващо на минималния брой цикли замръзване размразяване, които пробните кубчета могат да издържат.

Класът по мразоустойчивост на бетоните от Групи III и IV (виж БДС EN 206-1/НА) ще бъде равен на стойностите, дадени в Таблица 7134.1, или по-голям от тях.

Таблица 7134.1

Климатични условия	Клас на мразоустойчивост на бетона за	
Средна месечна температура на въздуха на площадката през най-студения месец през последните 10 години:	Група III	Група IV
По-висока от минус 5 С	Вм 50	Вм 100
От минус 5 С до минус 10 С	Вм 100	Вм 150
По-ниска от минус 10 С	Вм 150	Вм 200

Контролирането и определянето на мразоустойчивостта на бетона ще бъдат извършвани съгласно БДС EN 206-1/НА. Методът на изпитване отговаря на БДС EN 206-1/НА.

Където в работите се изисква мразоустойчив бетон, класът на мразоустойчивост на бетона ще бъде, както е определен в Проекта.

Съдържание на цимент

Минималното съдържание на цимент в бетона ще бъде не по-малко от стойностите дадени в БДС EN 206-1, освен ако не са дадени други изисквания в Проекта.

Бетонни смеси

Изисквания

Времето от започване на забъркването на бетонната смес до полагането ѝ не ще бъде повече от 1 час, когато температурата е над 25°C и 1 час и 30 минути, когато температурата е под 25°C.

При всички случаи времето за транспортиране на бетона ще се установи опитно от строителната лаборатория, съобразно конкретните условия на работа. Организацията за доставяне на бетона ще предвиди необходимата мощност на бетоновия център и капацитет на превозните средства, за да се осигури съответното количество бетон на площадката. Времето за доставяне ще осигурява правилно полагане и обработване на бетона. Времето между две последователни доставяния няма да

надвишава 20 min. Методът на доставяне ще способства бързо разтоварване без увреждане на готовата бетонна конструкция, кофража и скелето.

Бетонната смес ще се транспортира и положи по такъв начин, че да бъде осигурено минимално разслоение на сместа.

Бетонната смес ще бъде транспортирана бързо, поставена незабавно и напълно уплътнена.

Бетонната смес ще се транспортира и полага при условия максимално близки до тези при забъркването ѝ.

Транспортните разстояния ще са минимални, за да се постигнат минимални промени в консистенцията и качеството на бетонната смес.

Бетонната смес ще е защитена от слънчева светлина, дъжд и вятър до момента на полагането ѝ.

При ясни знаци за наличие на разслояване бетонната смес се забърква отново до постигане на еднородност.

Транспортиране на бетонната смес

Транспортните разстояния ще са минимални, за да се постигнат минимални промени в консистенцията и качеството на бетонната смес.

Превозните средства ще позволяват лесно разтоварване на бетонната смес.

Транспортирането на бетонната смес от бетоновия възел до мястото на полагане ще става с бетоновози. Те ще бъдат ротационен тип с водонепропусклив смесителен барабан и ще са с такава конструкция, която да позволява равномерно разпределение на всички материали в готовата смес. Всички материали, използвани в бетоновата смес, ще бъдат точно отмерени и подадени в барабана през дозиращото устройство.

Максималният обем на бъркалото в барабана на бетоновозите не ще е по-голям от номиналния им капацитет, определен от производителя и означен върху тях. Разбъркването ще трае определено време, достатъчно за петдесет завъртания след въвеждането на всички съставки в барабана, включително и водата.

Честотата ще бъде по-малка от 4 оборота за минута, а линейната скорост по периферията на барабана не ще е по-голяма от 70 метра за минута.

Водата може да се добавя само под надзора на Възложителя по част Конструктивна както е договорено - било на площадката, било при бетоносмесителната уредба, но при никакви обстоятелства водата не ще се добавя в движение.

Когато стандартното отклонение на поне 15 резултата от изпитване по всяка отделна методика надвишава 1.37σ (БДС EN 206:2013+A1:20016/NA2017), за следващите 35 резултата от изпитването честота ще бъде повишена до тази, изисквана за първоначалното производство.

Преди да започне полагането на бетонната смес, ще се извърши следното:

Състоянието на основата, върху която се излива бетонната смес, ще изключва възможността за измръзване на бетона в зоната на контакт.

Бетонната смес ще се полага внимателно, така че да се получи монолитна структура. Бетонната смес ще се излива от максимум 1.0 m от повърхността на полагане, за да се предотврати разслояване на бетонната смес и втвърдяване на бетон по горните армировъчните пръти и кофражните форми, което от своя страна води до проблеми при последващо бетониране и дефекти в конструкцията.

Бетонът се уплътнява напълно по цялата дълбочина (докато въздушните мехурчета престанат да изскачат по повърхността), особено около армировката, залети с бетон вложки в ъглите на кофража и във фугите. Ще се осигури сливането с предишните партии, но да не се повредят съседни участъци от частично втвърден бетон.

Уплътняването ще се извършва чрез механично уплътняващо устройство (вибратори) се осигури необходимия брой вибратори, вкл. резервни, за да се постигне веднага необходимото уплътняване на всяка част бетон след изсипването в кофража. Когато се налага, вибрирането на бетона ще се съпровожда с ръчно уплътняване, за да се получи плътен бетон в ъглите и местата недостъпни за вибраторите.

Не се допуска да се подлага на вибриране бетон, на който е изминал период от 4 до 24 часа от уплътняването му. Работи, които водят до нарушаване на сцеплението между бетон и армировка не се допускат.

Подравняването и загладването на вибрирания бетон, както и отстраняването на повърхностната вода, ще се извърши ръчно чрез използване на специализиран инструмент (магнезиева маламашка).

Специални мерки ще се вземат, за да се направят бетонните ръбове здрави и плътни, без изкривявания и празнини. Бетонът ще се предпазва от бързо изсъхване, както и от удари, сътресения и други механични въздействия.

Веднага след полагането му бетонът ще се защити от дъжд, от непосредствено слънчево въздействие и мраз.

При температура на въздуха по-ниска от 5°C и по-висока от 30°C, бетонови работи ще се изпълняват само при наличие на съответни указания. Дружеството след завършване на бетонирането ще вземе мерки за предпазване на конструкцията от вредни последствия /засъхване, поява на пукнатини и др. /.

Изливането на бетона няма да бъде позволено, когато температурата на въздуха е под минус 5 градуса по Целзий (-5°C) или когато това бъде забранено, като зимни условия ще се считат тези условия, при които средната дневна температура е под +5°C, а минималната дневна температура - под 0°C. Изпълнението на бетонни работи в зимни условия, когато средната денонощна температура на външния въздух е под +5°C и минималната денонощна температура - под 0° C, ще се извършва при спазването на Инструкцията за извършване на бетонни и стоманобетонни работи при зимни условия.

През целия период на отлежаване на бетона ще бъдат полагани грижи за постигне кубовата якост на натиск на бетона на 28 ден, оценена според БДС EN 206:2013+A1:20016/ NA2017.

Получената завършеност на повърхности, които постоянно ще са открити след завършване на работата, ще бъде гладка и с еднороден строеж и вид.

ЗБУТ при изграждане на стоманобетонни конструкции

Подготовка за изпълнение

- Преди започване на кофражни, армировъчни и бетонови работи техническият ръководител и Експертът по ЗБУТ осигуряват безопасното им изпълнение, като вземат подходящи мерки за предпазване на работещите от възможни рискове.
- Не се допуска използване на технологични инсталации, комбинирани от различен тип и вид, освен когато това е определено в инвестиционния Проект.
- Извършване на СМР, следващи кофражните работи, от работните площадки на кофража се допуска от техническия ръководител след укрепване на кофража в проектно положение.
- Преминването със или без ръчни колички върху кофраж, монтирана армировка и прясно излят бетон става по стабилно поставени върху подложки пътеки.

- Не се допуска поставяне и складиране на кофражни платна и елементи, на армировка и др. на наклонени плоскости, на места за преминаване и на проходи, както и в непосредствена близост до непокрити отвори и до външните контури на съоръжения.

Общи изисквания при извършване на кофражни работи

- Не се допуска изкачването по кофражите по време на монтажа им, както и стъпването и движението върху монтираните части без специални приспособления.
- Подготовката, оразмеряването, сглобяването, разглобяването, ремонтването и почистването на кофража се извършват по възможност извън строежа, в границите на строителната площадка.
- Кофражните елементи се подреждат на строителната площадка преди започване на работа по вид и последователност на технологичните операции.
- Материалите за изготвени на площадката кофражи и за вложки се проверяват преди използването им от техническия ръководител и от бригадира за установяване на тяхната годност.
- Не се допуска:
 - придвижване на хора и поставяне на други елементи и товари по недовършен и недостатъчно укрепен кофраж;
 - оставяне във вертикално или наклонено положение на кофраж преди укрепването му;
 - оставяне на стърчащи свързващи елементи при изработката и монтирането на дървен кофраж;
 - хвърлянето от височина на кофражни платна и елементи.

Извършване на армировъчни работи

- Обработката на армировка и изправянето на кангална стомана се извършват само на оградени и обезопасени за целта места.
- При обработка на армировъчни пръти, излизащи извън габаритите на работната маса, се поставя предпазна мрежа или щит за защита на преминаващите работещи.
- Не се допуска рязане с ръчни ножици на парчета стоманени пръти, по-къси от 0,30 m.
- Приготвената армировка се пакетира съобразно изискванията за транспортиране и складиране и последователността на монтажа.
- Армировъчните скелети, поставени преди монтиране на кофражните форми, се осигуряват срещу преобръщане или падане.
- При изпълнение на армировка на подове придвижването на работещи по нея се допуска само върху специално разположени пътеки от дървен или друг подходящ материал с широчина не по-малка от 0,30 m.
- Не се допуска оставяне на стърчащи краища на армировка, които могат да наранят преминаващи работещи, както и качване на работещите по монтираната вертикална армировка по време на работа.

- Заваряване, нагряване и рязане на армировка при направен кофраж от дървен материал се допуска, когато са взети необходимите мерки за ПБ.

Полагане на бетон

- Бетонирането започва, след като техническият ръководител е установил изправността на използваните временни съоръжения.
- По време на бетониране се следи за състоянието на кофража и при установяване на нередности процесът се спира до привеждане на носимоспособността на кофража към проектната.

11. Възстановяване на трайни настилки и хоризонтална маркировка

След засипване и изпитване на новореконструираните ВиК мрежите се предвижда изпълнение на възстановителни работи, включващи: почистване на строителната площадка, възстановяване първоначалния облик на строителната площадка, възстановяване на уличните и тротоарните настилки и околния зелен терен.

След завършване на строителните дейности, асфалтовата настилка ще бъде възстановена по следната технология:

Материали

За направа на подосновен пласт ще се използват пясък, чакъл, баластра, трошен камък и други материали, които имат здрави и мразоустойчиви зърна и отговарят на техническите изисквания и на определена зърнометрия и ще бъдат уточнени в проекта.

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

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

Фракцията с размери на зърната над 11,2 мм ще съдържа не по-малко от 40% частици с ръбести, неправилни и натрошени повърхности.

Минералните материали, използвани за изпълнение на основни пластове, необработени със свързващи вещества ще бъдат с непрекъсната зърнометрия и ще притежават висока плътност и добра носимоспособност.

Складиране и съхранение на материалите

Процедурите при складиране няма да влошават качеството на складирания материал, както и да допускат внасяне на чужди материали в депото или купчината.

Материалът ще се складира върху твърда, чиста повърхност, като купчините ще са не по-високи от 5 m

Изпълнение на подосновен пласт

Изпълнението на подосновния пласт започва след приемането на земното легло на настилката и доказване, че получените отклонения са с допустимите стойности.

Предпазване и поддържане на изпълнени пластове

„Хидрострой“ АД ще предпазва и поддържа изпълнения пласт за своя сметка, докато се положи следващия. Поддържането ще включва незабавни ремонти на повреди или дефекти, които могат да се получат на пласта, и това ще се извършва толкова често, колкото е необходимо, с оглед

запазването му в добро състояние. Ремонтите ще се правят по начин, който да осигури възстановяването на повърхността. В случаите, когато полагането на следващия пласт не се предвижда веднага след изпълнението на основния пласт, той ще бъде подходящо обработен с битумна емулсия, в количество до 1,5 кг/м². Няма да се допуска движение по необработен пласт.

Степен на уплътняване

Степента на уплътняване на основните пластове ще 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 ще бъде не по-малка от 98% от максималната обемна плътност на скелета, определена съгласно БДС EN 13286-2, като единичните стойности ще 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 ще 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) не трябва да бъде по-голямо от 2,0 за пътища с прогнозен трафик над един милион броя еквивалентни оразмерителни оси и 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 МПа за основни пластове, изпълнени от трошен камък и от 120 МПа за основни пластове, изпълнени от баластра.

Контрол на материалите за асфалтови смеси

Използваните материали ще отговарят на всички изисквания за качество в Договора. Всички материали ще бъдат изпитани и одобрени преди използването им за производство на асфалтови смеси.

„Хидрострой“ АД ще достави материалите на обекта от предварително одобрен източник. Доставката на материали ще бъде придружена с декларация за съответствие от производителя и с протокол от изпитване в акредитирана строителна лаборатория, показващ, че материалите отговарят на изискванията на Проекта и техническата спецификация.

„Хидрострой“ АД ще поеме всички разходи произтичащи от взимането на проби от материалите, асфалтовите смеси и изрязването на проби от асфалтовите пластове след уплътняване, включително и осигуряването на необходимото оборудване и техника за вземане на тези проби.

„Хидрострой“ АД ще осигури преносима сонда за вадене на ядки и режещи инструменти за взимане на ядки със 100 мм диаметър от пълната дълбочина на всички асфалтови пластове

Проби от неуплътнена асфалтова смес ще се вземат от бункера за готовата смес на асфалтосмесителя, от превозните средства и след асфалтополагачката машина, а проби от уплътнена асфалтова смес ще 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 по БДС EN 12697-6.

Производство и полагане на асфалтова смес няма да 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 няма да се полагат при температура на въздуха по-ниска от 10°C.

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

Подготовка на повърхността за асфалтиране

Участъкът, който ще бъде асфалтиран ще има напречен и надлъжен профил, и наклони съгласно Проекта и преди началото на асфалтовите работи, повърхността ще бъде в съответствие с нормативните изискванията.

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.

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, ще бъдат равномерно покрити с битумна емулсия, за да се осигури плътно съединена и водонепропусклива връзка.

Геосинтетичните материали, които могат да бъдат използвани при изпълнение на асфалтови пластове с пукнатиноразсейващи функции, ще отговарят на предписанията от технически изисквания за изпълнение на гео мрежи и асфалтови пластове с пукнатиноразсейващи функции.

Транспортиране на асфалтовите смеси

Ще 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 ще бъде напълно почистена преди натоварване със смес. Сместа се превозва така, че да бъде предпазена от замърсяване и десортиране.

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

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

Ще 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 ще 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, ще се прекъсне асфалтополагането до вземането на необходимите мерки за спазване на изискванията в Спецификацията.

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

Полагане

Оборудването за полагане на асфалтовите смеси ще бъде в съответствие с обемите работа. Сместа ще бъде полагана върху предварително одобрена повърхност и само когато атмосферните условия са подходящи. Ако положената смес не отговаря на изискванията, ще бъде изхвърлена.

Сместа ще 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 неколккратно спре поради недостиг на смес или асфалтополагащата машина престои на едно място за повече от 30 min. (независимо от причината), ще се изпълни напречна фуга. Полагането ще 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 ще бъде еднороден, изграден до зададените нива и осигуряващ 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 Проекта, Строителния надзор и техническата спецификация.

Когато конструктивната дебелина на един асфалтов пласт налага той да бъде положен на повече от един пласт, работата по втория ще 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 ще бъдат разместени поне на 2 т. Надлъжните фуги трябва да бъдат разместени поне на 200 мм.

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 ще отговаря на всички условия свързани с нивото, дебелината на пласта и нейната хомогенност.

Асфалтополагащите машини ще могат да работят с гредя с дължина 9 m или с предварително опъната и нивелирана стоманена корда. При полагане на асфалтови смеси за дренажно пътно покритие полагането ще се извършва по цялата ширина на пътното платно без надлъжна фуга. При големи ширини полагането ще 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 няма да се мажат с битум, тъй като това би възпрепятствало отвеждането на водата, проникнала в дренажния асфалтов пласт.

Уплътняване

Оборудването използвано за уплътняване на асфалтовите смеси ще отговаря на изискванията за определената работа. Работата на валежите ще бъде непрекъсната и ефективна.

Преди започване работа на обекта, „Хидрострой“ АД ще 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.

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

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

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

Валежите ще се движат бавно с равномерна скорост и с двигателното колело напред, в непосредствена близост до асфалтополагащата машина. Скоростта им няма да надвишава 5,0 km/h за бандажните валежи и 8,0 km/h за пневматичните валежи.

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

Няма да се допуска спирането на тежко оборудване и валежи върху не напълно уплътнен и изстинал асфалтов пласт. Когато се полага в една широчина, първата положена лента ще бъде уплътнявана в следния ред:

1. *Напречни фуги*
2. *Надлъжни фуги*
3. *Външни ръбове*

4. *Първоначално валиране, от по-ниската към по-високата страна*
5. *Второ основно валиране*
6. *Окончателно валиране*

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

1. Напречни фуги

Напречните фуги ще бъдат внимателно изградени и напълно уплътнени, за да се осигури равна повърхност на пласта. Фугите ще бъдат проверявани с лата, за да се гарантира равност и точност на трасето. Фугите ще бъдат оформени в права линия и с вертикални чела. Ако фугата бъде разрушена от превозни или други средства, ще 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, ще бъде здраво притисната към вертикалния ръб с бандажния валяк. Валякът ще стъпи изцяло върху уплътнената вече настилка, напречно на оста, като бандажите застъпват не повече от 150 mm от новоположената смес при напречната фуга. Валякът ще 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.

2. Надлъжни фуги

Надлъжните фуги ще бъдат уплътнени непосредствено след уплътняване на напречните фуги. Изпълняваната лента ще бъде по проектната линия и наклон и да има вертикален ръб. Материалът, положен на граничната линия, ще бъде плътно притиснат към ръба на изпълнената вече лента. Преди уплътняването едрите зърна от асфалтовата смес ще бъдат внимателно обработени с гребло и отстранени. Уплътняването ще се извършва с бандажен валяк.

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

Уплътняването ще 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 ще бъде изрязан вертикално, почистен и намазан с битумна емулсия преди полагането на асфалтовата смес за следващата лента. Надлъжните фуги на горния пласт ще съвпадат с маркировъчните линии на настилка.

3. Външни ръбове

Ръбовете на асфалтовия пласт ще бъдат уплътнени едновременно или веднага след валирането на надлъжните фуги.

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

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

4. Първоначално уплътняване

Първоначалното уплътняване ще следва веднага след валирането на надлъжните фуги и ръбовете. Валяците ще работят колкото е възможно по-близо до асфалтополагащата машина за получаването на необходимата плътност и без да се допусне нежелано разместване на сместа. Няма да се допуска температурата на сместа да падне под 110°C преди приключването на първоначалното валиране. Ако първоначалното валиране се извършва с бандажен валяк, той ще работи с двигателното колело към полагачната машина. Пневматични валяци също могат да бъдат използвани.

5. Второ (основно) уплътняване

Пневматични ваяци или бандажни ваяци, ще бъдат използвани за основното уплътняване. Основното уплътняване ще следва първоначалното, колкото е възможно по-скоро и докато положената смес е все още с температура, която ще осигури необходимата плътност. Ваяците ще работят непрекъснато, докато цялата положена смес не бъде напълно уплътнена. Проманата на посоката на движение на ваяците върху още горещата смес е забранено.

6. Окончателно уплътняване

Окончателното уплътняване ще бъде извършено с бандажен или пневматичен ваяк в зависимост от приетата схема на пробния участък.

Окончателното уплътняване ще бъде изпълнено докато материала е все още достатъчно топъл за премахване на следите от ваяка.

Всички операции по уплътняването ще се изпълняват в близка последователност.

На места, недостъпни за работа със стандартни ваяци, уплътняването ще 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 ще бъдат коригирани.

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

7. Контрол на движението при дренажно пътно покритие

Ще 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.

Изпитване и приемане на завършените асфалтови пластове

1. Общо

Всеки завършен асфалтов пласт ще бъде изпитан и одобрен в съответствие с изискванията преди полагането на следващия асфалтов пласт. Завършеният пласт ще отговаря на конструктивните допуски.

Участък, който не отговаря на изискванията ще 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.

2. Вземане на проби

„Хидрострой“ АД, за своя сметка, ще 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 настилка в съответствие с БДС EN 12697-27. Проби от асфалтовата смес ще бъдат вземани за пълната дълбочина на пласта на положената 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 настилка с допуснати отклонения.

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

3. Изисквания за уплътнение на асфалтовите пластове

Степен на уплътнение на асфалтовите пластове от асфалтови настилки, ще бъде съгласно БДС EN 12697-6:2012 за определяне на обемната плътност и БДС EN 12697-9:2004 за определяне на сравнителната плътност или еквивалент – уплътнението в проценти ще е по-голямо или равно на заложеното за съответните пластове в техническа спецификация 2014 на АПИ.

4. 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, ще бъде отхвърлен.

5. Изисквания за конструктивни дебелини и нива на настилката

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

Дебелината на асфалтовата настилка ще бъдат съгласно БДС EN 12697-36:2003 или еквивалент – резултатът от изпитването ще е по-голям или равен на дебелината от одобрения проект.

Допустимото отклонение на напречния наклон ще 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 м, 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).

Асфалтови смеси за долен пласт на покритието (биндер)

Най-малко 50% от дребния минерален материал, използван в асфалтовата смес, ще бъде трошен пясък, но естествения пясък може да бъде най-много 20 тегловни % от общата минерална смес. Минералният материал за асфалтовата смес за долен пласт на покритието (биндер) ще бъде добре комбиниран, така че зърнометричният състав на сместа да бъде в границите. Разреденият битум ще бъде средносгъстяващ се тип.

Пясъкът за покриване на разлива, ако се изисква ще се състои от чист естествен пясък

Първият разлив няма 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.

Работната температура, при която се полага разредения битум ще бъде от 60°C до 85°C.

Непосредствено преди полагане на първия битумен разлив, всички свободен материал, прах и други свободни материали ще се премахнат от повърхността с механична четка от одобрен тип и/или компресор, както се изисква. Всички места, показващи отклонения над допустимите или места с вдлъбнатини или слаби места, се поправят чрез разрохкване, премахване или добавяне на одобрен материал, повторно оформяне и уплътнение до предписаната плътност, като в този случай не се изисква измитане, или издухване на повърхността. След приемане на повърхността, се полага битумния разлив.

Когато, повърхността върху която ще се полага първия битумен разлив е много суха и/или прашна, то тя ще се напръска слабо и равномерно с вода, непосредствено преди нанасянето на битумния материал за улеснението проникването на битума. Битумния материал няма да се полага, докато не изчезнат следите от водата на повърхността.

Непосредствено след извършената подготовка на повърхността и приемането ѝ, битумния материал ще се нанесе от гудронатор, работещ под налягане при съответната температура и количество. Ръчно пръскане не се допуска, освен за труднодостъпно места.

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

Битумната емулсия на втория битумен разлив ще бъде бавно- разпадаща се, катионна тип С60ВІ, С40ВFІ или С60ВРІh.

Вторият битумен разлив няма 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.

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

Непосредствено след извършената подготовка на повърхността разредената битумна емулсия ще 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, ще бъдат покрити по подходящ начин и останат незасегнати по време на нанасянето на битумния разлив.

Вторият битумен разлив ще бъде положен толкова време преди полагането на следващия асфалтов пласт, колкото е необходимо да се получи добро слепване.

След полагането, повърхността ще бъде оставена да изсъхне до момента, в който ще бъде в по-добро състояние за връзка със следващия пласт.

„Хидрострой“ АД ще 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.

Хоризонтална маркировка

Постоянната пътна маркировка е с бял 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 жълт цвят, в съответствие с изискванията на Наредба № 01/16 за временна организация на движението при извършване на строителство и ремонт по пътищата и улиците.

12. Възстановяване на паважни настилки (при необходимост)

След засипване и изпитване на новореконструирания ВиК мрежите се предвижда изпълнение на възстановителни работи, включващи: почистване на строителната площадка, възстановяване първоначалния облик на строителната площадка, възстановяване на уличните и тротоарните настилки и околния зелен терен.

По време на проучвателните дейности и изработката на инвестиционния проект, ако се установи, че част от водопроводните и канализационни клонове в проекта са в улици с паважна настилка, то след завършване на строителните дейности, тя ще бъде възстановена по описаната по-долу технология.

- Повърхността се издълбава до оформяне на легло с около 40-42 см дълбочина. Вертикалната структура трябва да бъде уплътнена така, че да прониква трудно вода. Необходимите показатели за плътност на основата от обратен насип от несортирани минерални материали ще са указани в Проектния детайл;