



ОБЩИНА ПЕТРИЧ, ОБЛАСТ БЛАГОЕВГРАД, РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ

2850 Петрич, ул. "Цар Борис III" № 24, тел.: +359(0)745 69112, факс: +359(0)745 62090

e-mail: oa\_petrich@mbox.contact.ba. www.petrich.eaov.ba

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ЗА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ:

**„РЕКОНСТРУКЦИЯ НА СЪЩЕСТВУВАЩИ ЧЕТИРИКЛОННИ КРЪСЛОВИЩА В КРЪГОВИ ПРИ ПРЕСИЧАНЕТО НА УЛ. „РОКФЕЛЕР“ С УЛ. „ЦАР БОРИС III“ В ГР. ПЕТРИЧ НА ПЪТ Ш-198 „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ – ПЕТРИЧ – ЗЛАТАРЕВО“ НА КМ. 71+474 И ПРИ ПРЕСИЧАНЕТО НА УЛ. „РОКФЕЛЕР“ С УЛ. „НИКОЛА ПАРАПАНОВ“ В ГР. ПЕТРИЧ НА ПЪТ Ш-198 „ГОЦЕ ДЕЛЧЕВ – ПЕТРИЧ – ЗЛАТАРЕВО“ НА КМ. 71+634“**

СЪДЪРЖАНИЕ

1.	ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ.....	3
1.1.	Описание на обекта.....	3
1.2.	Предвиждания на инвестиционния проект.....	3
1.3.	Възложител.....	5
1.4.	Контрол на строителството.....	5
2.	ЦЕЛИ НА НАСТОЯЩАТА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ НЕЙНОТО ИЗПЪЛНЕНИЕ.....	5
2.1.	Цели.....	5
2.2.	Очаквани резултати.....	6
3.	ОБХВАТ НА НАСТОЯЩАТА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА.....	6
3.1.	Предмет на обществената поръчка.....	6
3.2.	Обхват на обществената поръчка - описание.....	6
3.3.	Местоположение и териториален обхват.....	7
3.4.	Приложимо законодателство и документи.....	7
4.	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНИТЕЛЯ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ ПРЕДМЕТА НА ПОРЪЧКАТА.....	11
4.1.	Строителство.....	11
4.2.	Изисквания за изпълнение, изпитване и приемане на строително-монтажните работи.....	14
4.3.	<b>Строителни продукти, предназначени за влагане в строителството.....</b>	<b>74</b>
4.4.	Проби и изпитвания.....	76
4.5.	Кадастрално заснемане на обекта.....	77
4.6.	Отстраняване на дефекти в гаранционните срокове.....	77
4.7.	Безопасност и опазване на околната среда.....	77
4.8.	Взаимодействие с Възложителя и Строителния надзор.....	79
5.	КОМУНИКАЦИЯ.....	79
6.	РАБОТЕН ЕЗИК.....	80
7.	ДОКЛАДВАНЕ И ДОКУМЕНТИ.....	80
7.1.	Обща информация.....	80

7.2.	Доклади при поява на обстоятелства, които могат да доведат до промяна в срок на Договора за настоящата обществена поръчка.....	80
7.3.	Документи при приключване на изпълнението.....	80

## **1. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ**

### **1.1. Описание на обекта**

Подходът към град Петрич и към неговото централно ядро се осъществява от север по трасе включващо улиците: „Цар Борис III” и ”Капитан Никола Парапанов” пресичащи се с ул. „Рокфелер“ на път III-198 „Гоце Делчев - Петрич – Златарево“ на км. 71+634 (четриклонно кръстовище с ул. ”Капитан Никола Парапанов”) и км. 71+474 (четриклонно кръстовище с ул. „Цар Борис III”). Кръстовищата са урегулирани с временно изградени кръгови кръстовища.

#### Кръстовище при ул. „Рокфелер“ и ул. „Капитан Никола Парапанов“

Кръстовището е четириклонно, със светофарно регулиране на движението. Направено е кръгово кръстовище, от типа временни съоръжения които са монтирани на кръстовището с ул. „Рокфелер” и ул. ”Капитан Никола Парапанов”. С поставените временни съоръжения е променена организацията на движение в участъка, като предимство имат движещите се в кръга.

Временните съоръжения са оформени от пластмасови бордюри за централния остров и забити в асфалтобетоновата настилка колове за страничните острови, а всички останали знаци и маркировка са като при постоянните кръгови кръстовища. Около кръстовището са забити стоманени колове свързани със стоманена верига за безопасност на пешеходците.

Широчината на съществуващото платното на ул. „Капитан Никола Парапанов“ и ул. „Рокфелер“ при влизане в кръстовището и излизане от кръстовището са показани в приложената проектна документация.

#### Кръстовище при ул. „Рокфелер“ и ул. „Цар Борис III“

Кръстовището е четириклонно, с четирифазно светофарно регулиране на движението. Направено е кръгово кръстовище, от типа временни съоръжения които са монтирани на кръстовището с ул. „Рокфелер” и ул. „Цар Борис III”. С поставените временни съоръжения е променена организацията на движение в участъка, като предимство имат движещите се в кръга.

Временните съоръжения са оформени от пластмасови бордюри за централния остров и забити в асфалтобетоновата настилка колове за страничните острови, а всички останали знаци и маркировка са като при постоянните кръгови кръстовища. Около кръстовището са забити стоманени колове свързани със стоманена верига за безопасност на пешеходците.

Широчината на съществуващото платното на ул. „Цар Борис III” и ул. „Рокфелер“ при влизане в кръстовището и излизане от кръстовището са показани в приложената проектна документация.

### **1.2. Предвиждания на инвестиционния проект**

#### Кръстовище при ул. „Рокфелер“ и ул. „Капитан Никола Парапанов“

Предвижда се изграждане на централният остров с диаметър 13,00 м. Общата широчина на платното на кръговото движение е 9,00 м, от които 8,00 м. асфалтобетонена настилка и паважна настилка 1,00 м.

При избраните геометрични размери кръстовището изцяло е разположено върху площта на съществуващото четириклонно кръстовище, като се засягат тротоарни площи, светофарни уредби (ще бъдат демонтирани и премахнати), улично осветление (ще бъдат демонтирани и изместени) и шахти, като капаците за ревизия на шахтите ще бъдат изместени извън пътното плътно.

Широчините на разделителните острови по пътното направление на ул. „Рокфелер“ са приблизително 2,00 м. По ул. „Капитан Никола Парапанов“ не е проектиран разделителен остров поради недостатъчната широчина на улицата. Пешеходните пътеки са тип „зебра“ и са със широчина по 4,00 м всяка. Обхватът на строителните работи в отделните посоки е на разстояние, при което разширеното платно за кръгово движение намалява до размера на напречния габарит на съответната улица.

Геометричното решение на кръговото кръстовище и местата на реконструкцията с всички прилежащи елементи в ситуация е следното: Външен кръг с  $D= 29,00$  м; Вътрешен кръг, офрмен с бордюри 18/35 с  $D= 13,00$  м; Вътрешен кръг, офрмен с бордюри 15/25 с  $D= 11,00$  м.

От кръстовището по улица „Капитан Никола Парапанов“ до ул. „Дунав“ ще бъде направена реконструкция за уширяване на пътното платно.

#### Кръстовище при ул. „Рокфелер“ и ул. „Цар Борис III“

Предвижда се изграждане на централният остров с диаметър 13,00 м. Общата широчина на платното на кръговото движение е 9,00 м, от които 8,00 м. асфалтобетонена настилка и паважна настилка 1,00 м.

При избраните геометрични размери кръстовището изцяло е разположено върху площта на съществуващото четириклонно кръстовище, като се засягат тротоарни площи, светофарни уредби (ще бъдат демонтирани и премахнати), улично осветление (ще бъдат демонтирани и изместени) и шахти, като капаците за ревизия на шахтите ще бъдат изместени извън пътното плътно.

Широчините на разделителните острови по пътното направление на ул. „Рокфелер“ са приблизително 2,00 м. По ул. „Цар Борис III“ не е проектиран разделителен остров поради недостатъчната широчина на улицата. Пешеходните пътеки са тип „зебра“ и са със широчина по 4,00 м всяка.

Обхватът на строителните работи в отделните посоки е на разстояние, при което разширеното платно за кръгово движение намалява до размера на напречния габарит на съответната улица.

Геометричното решение на кръговото кръстовище и местата на реконструкцията с всички прилежащи елементи в ситуация е следното: Външен кръг с  $D= 29,00$  м; Вътрешен кръг, офрмен с бордюри 18/35 с  $D= 13,00$  м; Вътрешен кръг, офрмен с бордюри 15/25 с  $D= 11,00$  м.

#### Проектни решения

В нивелетно отношение кръстовищата са проектирана с незначителни изменения, за да се запази достъпът към входовете на прилежащите сгради, както и връзката с вертикалната планировка на кръговото кръстовище.

Предвидени са пешеходни пресичания в кръговото кръстовище в изпълнение на изискванията на „Наредба № 4” от 1 юли 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания.

Новата проектна повърхнина на пътната настилка максимално се доближава до съществуващата в момента. Надлъжният наклон в кръстовищата е със стойности между 0,6 % и 4,00%, което е благоприятно за надеждното му отводняване.

Организацията на движението се осъществява с поставянето на необходимата хоризонтална маркировка и сигнализирането с пътни знаци.

Предвижда се подмяна на съществуващия водопровод с обща дължина 153 м. в зоната на кръговите кръстовища.

Инвестиционният проект – предмет на поръчката, е приложен в Документацията за настоящата обществена поръчка.

### **1.3. Възложител**

Кметът на Община Петрич, Административен адрес: гр. Петрич 2850, ул. „Цар Борис III” № 24.

### **1.4. Контрол на строителството**

Контролът на строителството - предмет на обществената поръчка ще се осъществява от оторизиран представител на Община Петрич, наречен Инвеститорски контрол. Функциите, правата и задълженията на Инвеститорския контрол в строителния процес са подробно регламентирани в Договора за изпълнение на поръчката.

За обекта ще бъде избран по реда на ЗОП Консултант, който ще упражнява строителен надзор по време на строителството.

## **2. ЦЕЛИ НА НАСТОЯЩАТА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ НЕЙНОТО ИЗПЪЛНЕНИЕ**

### **2.1. Цели**

#### **Основна цел:**

- Трайно подобряване на транспортно-експлоатационните характеристики и осигуряване на условия за безопасност на движение, комфорт на пътуването, осигуряване на естетично и хармонична среда, обвързана с комуникацията, с администрацията, търговската и жилищната настройка.

#### **Непосредствена цел:**

- Прозрачен и законосъобразен избор на независими изпълнители, притежаващи професионална квалификация и практически опит, за законосъобразното,

качественото и срочно изпълнение на строително-монтажните работи, за гарантиране на успешното въвеждане в експлоатация на реконструираните кръстовища.

## **2.2. Очаквани резултати**

- Ефективно, законосъобразно, качествено и срочно изпълнение на строително – монтажните работи за реконструкция на съществуващи четириклонни кръстовища в кръгови при пресичането на ул. „Рокфелер“ с ул. „Цар Борис III“ и с ул. „Никола Парапанов“ в гр. Петрич на път III-198 „Гоце Делчев – Петрич – Златарево“;
- Повишаване нивото на градската естетика, подобряване на обществените комуникации и осигуряване на достъпна градска среда и безопасни условия за пресичане на инвалиди в гр. Петрич.

## **3. ОБХВАТ НА НАСТОЯЩАТА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА**

### **3.1. Предмет на обществената поръчка**

Предметът на настоящата обществена поръчка е: Реконструкция на съществуващи четириклонни кръстовища в кръгови при пресичането на ул. „Рокфелер“ с ул. „Цар Борис III“ в гр. Петрич на път III-198 „Гоце Делчев – Петрич – Златарево“ на км. 71+474 и при пресичането на ул. „Рокфелер“ с ул. „Никола Парапанов“ в гр. Петрич на път III-198 „Гоце Делчев – Петрич – Златарево“ на км. 71+634.

### **3.2. Обхват на обществената поръчка - описание**

В изпълнение на Договора за строителство се предвижда Изпълнителят по Договора за всяка обособена позиция да извърши следните дейности:

- Законосъобразно, качествено и срочно започване, изпълнение и завършване на строителството, включително доставка на строителни продукти, механизация, работна сила и всякакви услуги и дейности, необходими за изпълнение на строителството в съответствие с техническите спецификации и инвестиционния проект, съгласно Закона за устройство на територията (ЗУТ) и подзаконовите нормативни актове по прилагането му, всички други действащи нормативни документи и Договора за изпълнението на обществената поръчка;
- Получаване на всички необходими становища и разрешения, необходими за извършване на неговата работа, съгласно българското законодателство;
- Своевременно съставяне на актовете и протоколите по време на строителството в съответствие с изискванията на чл. 163, ал. 2, т. 3 от ЗУТ;
- Съхраняване и предоставяне при поискване от останалите участници в строителството или от контролен орган на строителните книжа, заповедната книга на строежа по чл. 170, ал. 3 от ЗУТ, актовете и протоколите, съставени по време на строителството, и друга техническа документация по изпълнението на строежа;
- Изготвяне на екзекутивна документация съгласно чл. 175 от Закона за устройство на територията и кадастрални заснемания на обекта в необходимия

обхват за изпълнение задълженията на Възложителя, произтичащи от чл. 54а, ал. 2 от Закона за кадастъра и имотния регистър;

- Проби и изпитвания при завършване на строителните и монтажните работи, където е необходимо;
- Отстраняване на всички констатирани дефекти в рамките на гаранционния срок;
- Изпълнение на административните изисквания съгласно приложимата нормативна уредба.

### **3.3 Местоположение и териториален обхват**

Мястото на изпълнение на обществената поръчка е гр. Петрич, Община Петрич, пресичане на ул. „Рокфелер“ с ул. „Цар Борис III“ и с ул. „Никола Парапанов“ на път III-198 „Гоце Делчев – Петрич – Златарево“ на км. 71+474 и на км. 71+634.

### **3.4. Приложимо законодателство и документи**

При изпълнение на задълженията си по настоящата обществена поръчка Изпълнителят следва да спазва изискванията на действащото българско законодателство и в частност на:

- Закон за обществените поръчки (ЗОП);
- Закон за противодействие на корупцията и за отнемане на незаконно придобитото имущество (ЗПКОНПИ);
- Закон за кадастъра и имотния регистър (ЗКИР);
- Закон за устройство на територията (ЗУТ);
- Закон за камарата на строителите (ЗКС);
- Закон за интеграция на хората с увреждания (ЗИХУ);
- Закон за признаване на професионални квалификации (ЗППК);
- Закон за авторското право и сродните му права (ЗАПСП);
- Закон за опазване на околната среда (ЗООС);
- Закон за чистотата на атмосферния въздух (ЗЧАВ);
- Закон за управление на отпадъците (ЗУО);
- Закон за защита от шума в околната среда (ЗЗШОС);
- Закон за нормативните актове (ЗНА);
- Закон за пътищата (ЗП);
- Закон за движението по пътищата (ЗДвП);
- Закон за кадастъра и имотния регистър (ЗКИР);
- Кодекс на труда (КТ);
- Закон за здравословни и безопасни условия на труд (ЗЗБУТ);
- Закон за техническите изисквания към продуктите (ЗТИП);

- Закон за измерванията (ЗИ);
- Закон за националната стандартизация (ЗНС);
- Закон за националната акредитация на органи за оценяване на съответствието (ЗНАООС);
- Закон за икономическите и финансовите отношения с дружествата, регистрирани в юрисдикции с преференциален данъчен режим, контролираните от тях лица и техните действителни собственици (ЗИФОДРЮПДРКТЛТДС);
- Регламент (ЕС) № 305/2011 на Европейския парламент и на Съвета от 2011 г. за определяне на хармонизирани условия за предлагането на пазара на строителни продукти и за отмяна на Директива 89/106/ЕИО на Съвета;
- Правилник за прилагане на Закона за обществените поръчки;
- Наредба № 3 от 2001 г. за водене и съхраняване на регистъра на лицата, правоспособни да извършват дейности по кадастъра;
- Наредба № РД-02-20-5 от 2016 г. за съдържанието, създаването и поддържането на кадастралната карта и кадастралните регистри;
- Наредба № Н-7 от 2014 г. за Държавната геодезическа мрежа;
- Наредба № РД-02-21-1 от 2015 г. за държавната нивелачна мрежа;
- Инструкция № РД-02-20-25 от 2011 г. за определяне на геодезически точки с помощта на глобални навигационни спътникови системи;
- Инструкция № РД-02-20-12 от 2012 г. за преобразуване на съществуващите геодезически и картографски материали и данни в „Българска геодезическа система 2005“;
- Инструкция за трасиране на строителни мрежи, издадена от Комитета по архитектура и благоустройство - Главно управление по геодезия, картография и кадастър;
- Инструкция и условни знаци за изработване и поддържане на планове на подземни проводи и съоръжения, издадена от Министерството на строителството и селищното устройство - Главно управление по геодезия, картография и кадастър;
- Наредба № 1 от 1993 г. за опазване на озеленените площи и декоративната растителност, издадена от министъра на териториалното развитие и строителството;
- Наредба № 4 от 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания;
- Наредба № 1 от 2003 г. за номенклатурата на видовете строежи;
- Наредба № 2 от 2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти;

- Наредба № 3 от 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;
- Наредба за условията и реда за задължително застраховане в проектирането и строителството, приета с ПМС № 38 от 2004 г.;
- Правилник за реда за вписване и водене на Централния професионален регистър на строителя;
- Правила за приемане на земни работи и земни съоръжения, утвърдени със Заповед № РД-02-14-101 от 1988 г. на КТСУ при МС.;
- Правилник за приемане на земната основа и на фундаментите;
- Наредба № Из-1971 от 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали, приета с ПМС № 267 от 2017 г.;
- Наредба № 2 от 2014 г. за класификация на отпадъците;
- Наредба № 4 от 2006 г. за ограничаване на вредния шум чрез шумоизолиране на сградите при тяхното проектиране и за правилата и нормите при изпълнението на строежите по отношение на шума, излъчван по време на строителството;
- Наредба № 6 от 2005 г. за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на шум;
- Правилник за прилагане на Закона за пътищата (ППЗП);
- Наредба № РД-02-20-19 от 2012 г. за поддържане и текущ ремонт на пътищата;
- Правилник за прилагане на Закона за движението по пътищата (ППЗДвП);
- Наредба № 1 от 2001 г. за организиране на движението по пътищата;
- Наредба № 2 от 2001 г. за сигнализация на пътищата с пътна маркировка;
- Наредба № 11 от 2001 г. за движение на извънгабаритни и/или тежки пътни превозни средства;
- Наредба № 17 от 2001 г. за регулиране на движението по пътищата със светлинни сигнали;
- Наредба № 18 от 2001 г. за сигнализация на пътищата с пътни знаци;
- Наредба № 15 от 2008 г. за реда за движение по пътищата, отворени за обществено ползване, на колесни трактори, тракторни ремаркета и друга самоходна техника, регистрирани съгласно Закона за регистрация и контрол на земеделската и горската техника;
- Наредба № 3 от 2010 г. за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците;
- ПИПСМР - Раздел „Пътища и улици“;

- Наредба № 2 от 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи;
- Наредба № 2 от 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи;
- Наредба № 6 от 2005 г. за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на шум;
- Наредба № 12 от 2005 г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на товарно-разтоварни работи;
- Наредба № 7 от 1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване;
- Наредба № 3 от 2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място;
- Наредба № 3 от 2005 г. за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове, свързани с експозиция на вибрации;
- Наредба № РД-02-20-6 от 2016 г. за техническите изисквания за физическа сигурност на строежите;
- Наредба № РД-07/8 от 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа;
- Наредба № 5 от 1999 г. за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска;
- Наредба за реда за изграждане, поддържане и използване на колективните средства за защита, приета с ПМС № 60 от 2009 г.;
- Наредба № РД-02-20-1 от 2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България;
- Заповед № РД-02-14-1329 от 2015 г. на МРРБ за определяне на български национални изисквания за влагането на строителни продукти в строежите във връзка с предвидената им употреба или употреби;
- Наредба за маркировката за съответствие, приета с ПМС № 191 от 2005 г.;
- Наредба за допълнителните мерки, свързани с прилагането на регламенти, приети съгласно чл. 15 от Директива 2009/125/ЕО на Европейския Парламент и на Съвета от 21 октомври 2009 г. за създаване на рамка за определяне на изискванията за екодизайн към продуктите, свързани с енергопотреблението, приета с ПМС № 27 от 2015 г.;
- Наредба за единиците за измерване, разрешени за използване в Република България, приета с ПМС № 275 от 2002 г.;
- Българските държавни стандарти (БДС) в областта на проектирането и строителството, както и стандартите, въвеждащи хармонизирани стандарти.

Ако по време на изпълнението на поръчката настъпи промяна в който и да е от нормативните документи, регламентиращи изпълнението на дейностите – задължение на Изпълнителя, описани в настоящите технически спецификации, Изпълнителят е длъжен да приведе изпълнението в съответствие с променените разпоредби. През цялото време на изпълнение на поръчката Изпълнителят е длъжен да осъществява това изпълнение съобразно действащото към момента на изпълнението приложимо законодателство на Република България и ЕС.

#### **4. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНИТЕЛЯ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ ПРЕДМЕТА НА ПОРЪЧКАТА**

##### **4.1. Строителство**

Изпълнителят трябва да осигури законосъобразно, качествено и срочно започване, изпълнение и завършване на строителството, включително доставка на строителни продукти, механизация, работна сила и всякакви услуги и дейности, необходими за изпълнение на строителството в съответствие с настоящите технически спецификации и инвестиционните проекти, съгласно Закона за устройство на територията (ЗУТ), подзаконовите нормативни актове по прилагането му, всички други действащи нормативни документи и Договора за настоящата поръчка.

В рамките на предложената цена за изпълнението на настоящата поръчка, независимо дали са изрично посочени или не в количествено – стойностната сметка, Изпълнителят трябва да извърши следните работи:

- Подготовка на строителната площадка и Временно строителство, вкл. почистване от растителност и отпадъци, подготовка на терена (временна вертикална планировка), изграждане на офиси за нуждите на Изпълнителя и на Строителния надзор, складове, ограждения, санитарно-битови помещения, , временно осветление, временна сигнализация и др., в съответствие с действащите нормативни изисквания и проектните решения в ПБЗ, и поддръжка на същото през целия срок на строителството;
- Охрана на обекта за целия срок на изпълнение на строителството до подписването на Констативен акт за установяване годността за приемане на строежа (Акт образец 15 от Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството), почистване на площадката от сняг, строителни и битови отпадъци и своевременното им извозване извън строителната площадка на регламентираните за целта места;
- Строителство на обекта (Основно строителство) в неговата цялост, както е предвиден в проектната документация и в тези Спецификации, по начин, при който да бъде получено от Възложителя Разрешение за ползване в съответствие с нормативните изисквания;
- Спазване по време на строителството на всички нормативни изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и за пожарна безопасност на строежа, и на всички приложими екологични норми, норми за прах, шум, замърсяване, охрана, осветление, организация на движението и други приложими норми към обекта;

- Премахване на всякакво временно строителство и отпадъци след приключване на строителството, и дейности по рехабилитация на засегнатите от строителството територия и съоръжения, вкл. извън строителната площадка, ако има такива.

Строително-монтажните работи трябва да се подготвят, изпълняват, проверяват и приемат в съответствие с предписанията в проектната документация, изискванията на тези Спецификации, приложимите наредби и други нормативни актове, изискванията на приложимите ПИПСМР (Правилници за изпълнение/извършване и приемане на строителни и монтажни работи), действащите национални стандарти, изискванията и указанията на производителите на строителните продукти.

В случай на работи, за които липсват нормативни документи с изисквания за изпълнение и приемане, ще се спазват изискванията, посочени в проектната документация, инструкциите и указанията на производителя на материалите (където е приложимо) и стандартите, обичайни за бранша. Стандартите на изработката и материалите трябва да бъдат най-добрите за съответния вид и да са в съответствие със стандартите, както са указани в Проекта. Ако в Проекта не е направено описание за някой тип работа, материал или производствен артикул, те трябва да бъдат в съответствие с последните издания на инженерната практика в отрасъла и правилата на водещите стандарти, респективно със съответните Държавни нормативни документи, и подлежат на одобрение от Възложителя и Строителния надзор в разумен срок преди влагане. При необходимост, Възложителят и Строителният надзор ще дават указания относно правилата за изпълнение и приемане на работите.

Във всички случаи, когато са цитирани в проектите международни, национални или отраслови стандарти, на които трябва да отговарят строителните продукти, изпълнението на СМР и изпитването, ще се прилагат актуалните последни издания на съответните стандарти и технически норми, освен когато е посочено друго в Договора. Прилагане на специфични национални или регионални стандарти от други държави и региони ще подлежи на предварителна оценка и одобрение от Възложителя и Строителния надзор за еквивалентност на действащите такива на територията на Република България и обекта.

Некачествени са работите, които не отговарят на изискванията, указани в проекта, Техническите спецификации, действащи нормативни документи или общоприети технически стандарти. При несъответствие в изискванията, предимство имат изискванията за завишено качество. Некачествено извършени работи не подлежат на приемане. Изпълнителят ще бъде длъжен да извършва за своя сметка всички работи по отстраняване на виновно допуснати грешки, недостатъци и други дефекти, дължащи се на некачествено изпълнение на договорените видове работи.

Завършването на определена работа и заплащането за нея не освобождава Изпълнителя от неговите задължения относно качеството на извършените СМР и вложени строителни продукти до момента. Независимо от междинни изпитвания и предходни плащания нито една работа няма да се счита за окончателно приета до подписване на протокола за приемане и предаване на изпълнението на Договора за обществената поръчка.

Изпълнителят ще носи отговорност за съставяне на актуален списък на всички действащи нормативни актове и ПИП СМР, имащи отношение към строителството на обекта, включително идентифициране на по-строги изисквания в проекта и/или изисквания на Производителите и приложимите стандарти. Списъкът ще се изготви преди започване на строителството и след това ще подлежи на периодично актуализиране. Изпълнителят ще носи отговорност за познаване, доставка на актуални копия, периодично актуализиране, информираност на персонала и спазване на действащите норми, изискванията на Договора и проекта, стандартите и наръчниците и указанията на производителите на оборудване и материали.

Изпълнителят ще осигури на обекта оборудване, инструменти и механизация, които ще са ефективни и подходящи за изпълняваните работи с необходимото качество и количество за изпълнение на Графика за изпълнение на строителството. Изпълнителят следва да използва само механизация в добро техническо състояние, както и с такива мащаб и вид, които позволяват доброто изпълнение на различните дейности, в рамките на определения срок. Когато, според мнението на Възложителя или Строителния надзор механизацията е в лошо техническо състояние и не може да осигури задоволително изпълнение или е неподходяща за работата, Възложителят или Строителният надзор може да наредят на Изпълнителя да прекрати използването на даден елемент от механизацията и незабавно да предостави подходяща друга машина. Ако оборудването на Изпълнителя не е ефективно или подходящо, или е недостатъчно, Възложителят може да изиска осигуряването на допълнителни ресурси, и Изпълнителят ще бъде длъжен да се съобрази, с цел изпълнение на Графика за изпълнение на строителството.

Всички постоянни работи трябва да бъдат изпълнени в съответствие с одобрените работни чертежи и размерите, отбелязани върху тях, и не по размери, премерени от тези чертежи.

Изпълнителят ще поддържа по време на изпълнение на обекта копие от одобрения инвестиционен проект, върху което ще отразява ежедневно всички съгласувани от участниците в строителния процес несъществени отклонения от одобрения проект и действителното състояние/местоположение на изпълнените работи. Някоя променена работа няма да се изпълнява, без да е предварително отразена в заповедната книга на обекта и съгласувана от Техническия ръководител от страна на Изпълнителя, от представител на Строителния надзор с необходимата според случая квалификация и от проектанта на съответната проектна част.

След фактическото завършване на строежа, при подготовка за предаване на обекта, Изпълнителят ще изготви ексекүтивна документация, отразяваща несъществените отклонения от съгласуваните проекти, на основата на проектната документация, записите в заповедната книга, изработените допълнително или актуализирани проектни документи и чертежи, вкл. и отбелязаните на тях промени при изпълнение на СМР. При комплектоване на ексекүтивната документация, на нея ще се посочат всички извършени промени и обясненията за тях. На официалното хартиено копие на актуализиране ще подлежат само тези документи и чертежи, на които се налагат промени с оглед на изпълнените СМР, а останалите ще се приложат без изменение. Окончателната ексекүтивна документация трябва да бъде заверена от участниците в строителния процес според нормативните изисквания.

#### **4.2. Изисквания за изпълнение, изпитване и приемане на строително-монтажните работи**

##### **Въведение**

Настоящите изисквания са предназначени да приложат и конкретизират изискванията от Договора и нищо от това, което те съдържат, няма да накърни съдържачото се в Условиата на Договора, нито да освободи Изпълнителя от задължения по Договора.

##### **Трасиране на обекта**

Преди същинското изпълнение на СМР трябва да бъде извършено цялостно и подробно трасиране на обекта. За целта трябва да бъдат осигурени, установени и поддържани нивелачни репери със съответстващите им нива.

Националната Координатна система е използвана като основа за трасиране.

Изпълнителят трябва да установи временни репери и геодезическите точки на подходящи места на строежа. Временните репери и опорните точки, освен ако не е съгласувано друго, ще бъдат ясно поставени на строителните работи.

Изпълнителят трябва да представи на Строителния надзор и Възложителя за одобрение чертежи, показващи местата и надморските височини или координатите, според случая, на всяка временна опорна точка и репер, използвани за трасиране на строителните работи.

Преди започване на изпълнението на всяка отделна част от строителните работи, Изпълнителят трябва да представи на Строителния надзор за одобрение изчерпателни подробности относно трасирането, придружени от подкрепящи изчисления и чертежи (включително чертежи, показващи местата и координатите на използваните отпавни точки) в два екземпляра.

Местоположението на изгражданите като част от строителните работи конструкции трябва да бъде определено чрез отнасяне спрямо стоманени тръбички замонолитени в бетон или спрямо други одобрени маркери, фиксирани от Изпълнителя, който също така трябва да определи координатите на маркерите, разстоянията между тях и съществуващите близки конструкции.

Данни и информация за нивата, измеренията, подравняванията и наклоните трябва да се установят от Изпълнител, по време на изпълнение на работите.

Изпълнителят трябва да осигури квалифицирани геодезисти за изпълнение на геодезичните работи и трасирането на строителните работи.

Геодезичните инструменти, които ще се използват от Изпълнителя, трябва да бъдат подходящи за извършваната работа и трябва да се поддържат в отлично състояние. Инструментите и/или оборудването трябва да бъдат одобрени от Възложителя.

За всички геодезични инструменти, използвани в строителните работи, Изпълнителят трябва да представи актуален сертификат за калибриране, издаден от компетентни органи. Последващо калибриране на инструментите трябва да се извършва на всеки шест месеца.

Всички дневници, изчисления, карти и др. от геодезичните дейности, посочени по-горе, трябва да бъдат на разположение на Строителния надзор и Възложителя, веднага след завършване на геодезичната работа.

Изпълнителят трябва да осигури необходимата квалифицирана и неквалифицирана работна ръка и материали за Строителния надзор, за да му даде възможност да провери и одобри местоположението на конструкциите във вертикално и хоризонтално отношение.

### **Разрушаване на настилки, тротоари, бордюри. Разчистване на терена**

Съществуващият терен в обхвата на кръстовищата и площадките за временно ползване трябва да бъдат почистени от дървета, храсти и всякаква друга растителност. Корените на дърветата и храстите трябва да бъдат премахнати на дълбочина по-голяма от 60 cm под нивото на земната основа при насипите или под нивото на земното легло при изкопите. В площите извън зоните на изкопите и насипите корените на растителността трябва да бъдат премахнати на дълбочина, по-голяма от 30 cm под нивото на прилежащия терен.

В участъците, където се налага, се разрушават и се премахват съществуващи пътни настилки, бордюри, включително изкопаване, натоварване, транспортиране, разтоварване и складиране на материалите на депо. Елементите на съществуващите пътни знаци и табели също се демонтират, натоварват, транспортират и разтоварват на депо. Всички съществуващи тръбопроводи, кабели и други линейни подземни комуникации, включително и основите им, които ще бъдат засегнати при изпълнението на СМР, се разрушават и отстраняват. Строителните отпадъци се натоварват, превозват и разтоварват на депо. В следствие подземните комуникации в участъците, където се изпълняват СМР, трябва да бъдат възстановени. Депата за стоителните отпадъци трябва да се съгласуват предварително от Изпълнителя с Възложителя.

Когато е приложимо, материалите, които са годни за повторна употреба, трябва да бъдат внимателно отстранени, почистени, запазени, сортирани, надписани, защитени и складирани на подходящи места или натоварени и транспортирани до подходящ склад съгласно указанията на Възложителя.

Изпълнението на демонтажните работи може да започва след обезопасяването на мястото на демонтажа. Демонтажните работи трябва да се извършват с особено внимание, с цел опазване на съществуващите работи, неподлежащи на демонтаж.

Не се допуска извършване на демонтажни работи при намалена видимост, в тъмната част на денонощието, както и при опасност от подхлъзване.

### **Земни работи**

Земните работи касаят всички траншейни, скатни и заимствени изкопи, изкопи за основи и строителни ями, насипи, обратни засипки и др.

Материалите, добивани и впоследствие използвани при изпълнението на земните работи и земните съоръжения трябва да бъдат класифицирани, съгласно изискванията на груповата класификация на почви и смеси от почви и зърнести материали, посочена в табл.36 от "Норми за проскитане на пътища", част четвърта "Земно тяло". Всички материали, влагани при изпълнение на земните работи и

земните съоръжения трябва да отговарят по вид, тип и качество на изискванията на Проекта.

Видовете изпитвания на материалите, необходими за тяхното класифициране са посочени в следната таблица.

<b>Физико - механични показатели</b>	<b>Нормативни документи</b>
Водно съдържание	БДС 644 или еквивалентен СД CEN ISO/TS 17892-1 или еквивалентен
Зърнометричен състав	СД CEN ISO/TS 17892-4 или еквивалентен БДС EN 933-1 или еквивалентен
Съдържание на частици преминали през сито 0,063 mm	СД CEN ISO/TS 17892-4 или еквивалентен БДС EN 933-1 или еквивалентен
Показател на пластичност	“Норми за проектиране на пътища”, Приложение № 16 и Приложение № 17
Съдържание на заоблени зърна	БДС EN 933-5 или еквивалентен
Съдържание на водоразтворими соли	БДС EN 1744-1, или еквивалентен БДС 11301 или еквивалентен
Съдържание на органични примеси	БДС EN 1744-1, или еквивалентен БДС 11302 или еквивалентен
Съдържание на обща сяра	БДС EN 1744-1 или еквивалентен

Видовете лабораторни и полеви изпитвания, доказващи достигнатите стойности на земно-механичните показатели на земните съоръжения (изпитванията за плътност и носимоспособност), са посочени в следната таблица.

<b>Земно - механични показатели и методи за изпитване</b>	<b>Нормативни документи</b>
Максимална плътност на скелета при оптимално водно съдържание	БДС 17146 БДС EN 13286-2
Стойност на Калифорнийския показател за осимоспособност CBR	БДС EN 13286-47 Методика за определяне на показателя CBR на строителни почви и неорганични зърнести материали в лабораторни условия
Определяне на стойността на постигнатата плътност на място на строителни почви :	

- метод "режещ пръстен"	БДС 647
- "пясъчно-насипен" метод	Методика за определяне на обемната плътност на строителни почви на място чрез заместващ пясък
- чрез радиоизотопни плътномери	БДС 15133, БДС 15557
Определяне на стойността на постигнатата на място носимоспособност и степен на уплътняване на строителни почви по метода "натискова плоча"	БДС 15130

Забележка:

БДС EN 13286-2 и БДС EN 13286-47 се прилагат за несвързани почви и за почви, обработени с хидравлично свързващи вещества.

За извършване на земните работи трябва да се използват такива земекопни, разстилачни и уплътняващи машини (багери, скрепери, булдозери, товарачни машини, грейдери, валяци и др.), оборудване и методи на работа, които да отговарят на изискванията за материалите, подлежащи на изкопаване и влагане в земните съоръжения.

Земните работи ще се изпълняват само с машини и оборудване с технически качества, доказани с технически паспорти и документи за техническата им годност.

Земните работи трябва да бъдат изпълнени точно по профилите и размерите на проектните чертежи и нивото им не трябва да надвишава котите на земното легло на пътната настилка.

Откосите трябва да бъдат с равна повърхност, без наличието на неуплътнен материал.

Изпълнението на Земните работи може да започне:

- при направен опис на дървета, сгради и съоръжения на строителната площадка и около нея, които ще трябва да бъдат защитени от работещите и преминаващи строителни машини, с указания за съответните защитни мероприятия;
- при трайно геодезично очертаване на осите и геометричните контури, зоните на изкопните и насипните работи и други съоръжения, предвидени в проекта;
- при изградени предпазни заграждения и изпълнена временна сигнализация на строителството;
- след отстраняване и извозване по предназначение на хумусния слой или неговото депониране и съхраняване, ако има такъв;
- при почистена строителната площадка от храсти, дървета, пънове и едри камъни.

Трайните геодезични маркировъчни знаци няма да бъдат приети, когато са поставени в зоната на предстоящи земни работи, изпълнявани със земекопни машини, както и на места, в които се очаква слягане или хлъзгане на почвите.

Изпълнението на земните работи трябва да се спира при:

- разрушаване на обозначителните знаци;
- настъпили неблагоприятни инженерно-геоложки и хидрогеоложки условия, вследствие на природни бедствия.

Изпълнението на земните работи може да продължи след възстановяването на обозначителните знаци, съответно след нормализиране на хидрогеоложките условия.

При необходимост трябва да бъдат изградени предпазни отводнителни окопи.

Земното легло се приема за изградено, когато във всяко едно сечение, котите отговарят на предвидените в напречните профили нива на кота земно легло на пътната настилка.

Уплътняването на земното легло на настилка във всички насипни и изкопни участъци трябва да бъде със стойност, не по-малко от 95 % от максималната обемна плътност на скелета на материала, получена по модифициран Проктор съгласно БДС 17146 (БДС EN 13286-2) или еквивалент.

Степента на уплътняване може да се определи и чрез отношението на модулите на деформация при втори и първи цикли на натоварване (E2 / E1) при изпитване с кръгла натискова плоча съгл.БДС 15130 или еквивалент.

Изграждането на основните пластове на пътната конструкция не може да започне преди приемането на изпълненото земно легло.

Движение на пътно-строителни машини и приобектов транспорт по завършеното земно легло, ще бъде допуснато само при взимане на необходимите предпазни мерки.

Изпълнението на изкопите включва изкопаване на материала в рамките на чистите линии на напречните профили на изкопа.

Материалите неотговарящи на изискванията за годност при употребата им в постоянните земни работи са:

- почви от група А-8 на груповата спецификация на почви и смеси от почви и зърнести материали;
- материали в замръзнало състояние;
- глинни с граница на протичане, по-голяма от 45% и показател на пластичност, по-голям от 27 %, определени съгласно Приложение 16 и Приложение 17 на "Норми за проектиране на пътища";
- несвързани почви с водно съдържание, превишаващо с повече от 10% оптималното водно съдържание без съответно осушаване;
- свързани почви с водно съдържание, превишаващо с повече от 5% оптималното водно съдържание без съответно осушаване;
- материали, склонни към самозапалване;
- материали с опасни физични и химични качества, изискващи специални мерки за изкопаване, обработка, складиране, транспортиране и дспониране.

За извършване на изкопните работи трябва да се използват такава механизация и такива методи на работа, които да отговарят на изискванията на материалите, подлежащи на изкопаване. Качествата на подходящите материали трябва да бъдат поддържани така, че когато те бъдат вложени в насипа и уплътнени, същите ще бъдат в съответствие с нормативните изисквания.

Преди започване на изкопните работи трябва да се освободи зоната за работа от всички свободно течащи води.

При извършване на изкопните работи трябва да бъде гарантирано максималното отводняване на изкоп по всяко време. За целта трябва да се изградят такива временни водоотводни съоръжения, които да гарантират бързото отвеждане на повърхностните и течащи води извън зоната на обекта.

Излишният подходящ материал, и всичкият неподходящ материал трябва да бъдат складирани на депа.

При извършване на изкопните работи не се допуска смесване на подходящ с неподходящ материал.

Изкопните работи трябва да се изпълняват по начин, който да гарантира целостта на откосите.

Изкопите за основи и канали трябва да бъдат укрепени през цялото време на изкопните работи. Обшивките и другите укрепления на изкопа трябва да бъдат свалени при напредването на обратна засипка, с изключение на случаите, когато в проекта е предвидено те да останат на място.

Изкопите, изискващи обратна засипка, трябва да останат открити само за необходимия минимален период.

Изкопът може да бъде спрял на всеки етап от изпълнението му, като се осигури пласт, оставен над котата на земното легло като защита срещу замръзване и преки атмосферни влияния, чиято дебелина да бъде определена за всеки индивидуален случай, като тази дебелина не трябва да бъде по-малка от 0,3 m.

Изпълнените изкопи трябва да отговарят на напречните профили, дадени в Проекта. Когато бъде достигнато проектно ниво на изкопа, трябва да бъде оформено и подготвено земното легло на пътната настилка.

Контролът при изпълнение на изкопи включва следните проверки:

- изпълнение на всички завършени работи, предшестващи започването на изкопите съгласно Проекта;
- спазване на технологичните изисквания и на правилата за безопасност на труда;
- спазването на проектните изисквания по отношение на временните и окончателните откоси и контури на изкопите.

Не се допуска изпълнение на изкопи, когато не са завършени работите, които предшестват изкопите.

При изпълнение на изкопите не се допуска:

- увеличаване на широчините или дължините на различните видове изкопи, както и промяната на откосите им;
- извършването на земни работи чрез подкопаване и съответното оставяне на козирки над забоя и надлъжни пукнатини в горните ръбове на изкопите;
- прекопавания на изкопите в земни почви.

Не се допуска приемането на изкопни работи, когато при проверка на трасировъчните елементи на съоръженията се констатира отклонения, по-големи от дадените в следната таблица.

№ по Ред	Вид на отклоненията	Единица мярка	Гранични отклонения
1	Отклонение от проектната ос или от ръба в основата на изкопа	cm	±5
2	Отклонение от проектния надлъжен наклон по дъното на изкопа за канали, траншеи дренажи и др.	%	±0,05
3	Отклонение в размерите на напречното сечение на изкопите за канали, траншеи, дренажи и др.	cm	±5
4	Отклонение от проекта за вертикална планировка по отношение нивата на планираните площи	cm	±5

### Пътни работи

Основните пластове, необработени със свързващи вещества, включени в конструкцията на пътната настилка, се полагат направо върху земното легло на настилката, когато то се състои от пясък, баластра или скална почва и върху подосновен пласт, когато то е от свързани почви (от групите А-4, А-5, А-6 и А-7 на груповата класификация на почви и смеси от почви и зърнести материали).

Използваните материали за изграждане на основни пластове, необработени със свързващи вещества, трябва да бъде трошен камък с непрекъсната зърнометрия.

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

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

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

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

1	Мразоустойчивост след 5 цикъла третиране с магнезиев сулфат, стойност на допустимата загуба по маса на материала	%	БДС EN 1367-2 или еквивалентен	не по-голяма от 25
2	Устойчивост на дробимост чрез коефициента Лос Анжелос	%	БДС EN 1097-2 или еквивалентен	не по-голямо от 40
3	Съдържание на фина фракция (частици с диаметър, по-малък от 0,063 mm)	%	БДС EN 933-1 или еквивалентен	не по-голямо от 7
4	Коефициент на плоски зърна	%	БДС EN 933-3 или еквивалентен	не по-голям от 35
5	Коефициент на формата	%	БДС EN 933-4 или еквивалентен	не по-голям от 35
6	Съдържание на натрошени или отчупени зърна	%	БДС EN 933-5 или еквивалентен	не по-малко от 90
7	Съдържание на напълно заоблени зърна	%	БДС EN 933-5 или еквивалентен	не по-голямо от 3
8	Пясъчен еквивалент	%	БДС EN 933-8 или еквивалентен	не по-малък от 35
9	Граница на протичане	%	“Норми за проектиране на пътища”, Приложение №16	не по-голяма от 25
10	Показател на пластичност	%	“Норми за проектиране на пътища”, Приложение №17	не по-голям от 6
11	Калифорнийски показател за носимоспособност CBR след 4-дневно киснене на почвени проби, уплътнени до плътност, равна на 98 % от максималната обемна плътност на скелета, съгласно БДС EN 13286-2 ( CBR min)	%	БДС EN 13286-47 или еквивалентен	не по-малък от 80
12	Съдържание на обща сяра	%	БДС EN 1744-1 или еквивалентен	не по-голямо от 1

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

Техническите изисквания към тях и Зърнометричният им състав трябва да отговаря на граничните условия, дадени в следващите таблици при изпитване, извършено съгласно БДС EN 933-1 или еквивалентен.

Фракция, mm	Отвор на ситата, mm	63	31,5	16	8	4	2	1
0-63	Преминали количества в%	100	85	65	50	40	35	20
		-	55	35	22	15	10	0
		100	85	68	60	47	40	35
		-	55	35	22	16	9	5
		100	90	75	60	45	35	25
		-	50	30	20	13	8	5

Фракция, mm	Отвор на ситата, mm	56	31,5	16	8	4	2	1
0-56	Преминали количества в%	100	85	65	50	40	35	20
		-	55	35	22	15	10	0
		100	85	68	60	47	40	35
		-	55	35	22	16	9	5
		100	90	75	60	45	35	25
		-	50	30	20	13	8	5

Фракция, mm	Отвор на ситата, mm	45	22,4	11,2	5,6	2	1	0,5
0-45	Преминали количества в%	100	85	65	50	40	35	20
		-	55	35	22	15	10	0
		100	85	68	60	47	40	35
		-	55	35	22	16	9	5
		100	90	75	60	45	35	25
		-	50	30	20	13	8	5

Фракция, mm	Отвор на ситата, mm	40	20	10	4	2	1	0,5
0-40	Преминали количества в%	100	85	65	50	40	35	20
		-	55	35	22	15	10	0
		100	85	68	60	47	40	35
		-	55	35	22	16	9	5
		100	90	75	60	45	35	25
		-	50	30	20	13	8	5

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

Материалът трябва да се складира върху твърда, чиста повърхност, като купчините трябва да са не по-високи от 5 м.

За изграждане на основни пластове от зърнести минерални материали, необработени със свързващи вещества трябва да се използва следното оборудване:

- автосамосвали за доставка на материала;
- автогрейдер с регулируем нож за разстилане и профилиране, с минимална мощност 73,5 kW;
- вибрационен самоходен валеж с тегло, не по-малко от 7 t;
- автоцистерна с греда с дюзи за разпръскване на вода под налягане за оросяване на материала до достигане на оптимална влажност;
- тежък статичен валеж с тегло, не по-малко от 11 t, като теглото на използваните валежи се определя в зависимост от дебелината на уплътнявания пласт и вида на материала, който ще се използва.

Преди да започне изграждането на основните пластове, необработени със свързващи вещества, земното легло или подосновния пласт на настилката трябва да бъдат подготвени така, че да отговарят на установените изисквания.

Основните пластове, необработени със свързващи вещества, трябва да се изграждат само тогава, когато атмосферните условия не увреждат качеството на завършените пластове.

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

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

Положения пласт трябва да се уплътнява със съответната уплътнителна техника. Уплътняването трябва да се извършва при оптимално водно съдържание, до достигане на проектна плътност, която трябва да е не по-малко от 98 % от максималната обемна плътност на скелета, определена в лабораторни условия, чрез уплътняване по модифициран Проктор, съгласно БДС EN 13286-2 или еквивалентен. При необходимост за овлажняване на материала трябва да се използва само приетото оборудване.

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

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

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

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

Пластове, които не отговарят на посочените допустими отклонения, трябва да бъдат поправени. При повърхностен ремонт на части от даден участък трябва да се осигури подходяща връзка между стария и новоположения материал.

Готов за приемане участък (контролиран участък) е този, в който материалът е положен и уплътнен в рамките на един ден и при изграждането на който са употребени постоянни материали. Когато работния процес изисква продължително време, участъкът за приемане трябва да бъде изпълнен максимум за два дни.

Допустими отклонения за нивата на повърхността на пласта:

- за 90 % от всички измервания за ниво( H 90 ) ± 15 мм;
- за максимални измерени стойности( H max ) ± 20 мм.

Приеманият участък трябва да отговаря на изискванията, дадени за нива на повърхността, като не по-малко от 90 % от измерените нива на цялата повърхност да са в рамките на допустимо отклонение H90 преди да са направени някакви корекции.

Отделни точки, където кватата на повърхността се отклонява с повече от допустимо отклонение H max трябва да бъдат ремонтирани, за да влязат в рамките на допустимо отклонение H90.

Нивата на повърхността на приемания участък трябва да бъдат замервани в не по-малко от 20 точки.

Средната широчина на пластове трябва да бъде не по-голяма от тази, показана на чертежите и никъде външният им ръб не трябва да бъде повече от 50 мм навътре от линиите, показани на чертежите.

Броят на измерванията за приемания участък трябва да бъде не по-малък от 5.

Допустими отклонения за дебелина:

- за 90 % от всички измервания (D90) 21 мм;
- за максимално измерената дебелина (Dmax) 27 мм;
- за средно измерената дебелина (Dсредно) 5 мм.

Счита се, че пластът отговаря на определените изисквания за дебелина, ако преди да са направени корекции на дебелината, не по-малко от 90 % от всички направени измервания са не по-големи от определената дебелина минус допустимото отклонение D90 и средната дебелина на пласта за контролното сечение е не по-малка от определената дебелина на пласта минус допустимо отклонение D средно.

Отделни точки, където действителната дебелина е по-малка от определената дебелина минус  $D_{max}$  трябва да бъдат ремонтирани, за да попаднат в границите на  $D_{90}$ .

Броят на изпитванията за контролно сечение трябва да бъде не по-малък от 5.

Когато се извършва замерване с 3 м лата, перпендикулярно на оста, максималният просвет между повърхността на пласта и основата на латата трябва да бъде не повече от 10 мм.

Във всеки напречен профил разликата между котите, измерени на терена и котите, посочени в проекта трябва да бъде не повече от 20 мм.

Броят на замерванията за контролното сечение, трябва да бъде не по-малък от 5.

Когато се изпълняват два или три пласта, изискванията за наклон, дебелина, напречно сечение и равност се прилагат за горния пласт, като долния пласт (долните пластове) се изпълняват с достатъчна точност, за да може изпълнението на цялата конструкция да бъде в границите на допустимите отклонения.

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

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

Когато степента на уплътняване се определя чрез натоварване с кръгла плоча, съгласно БДС 15130 или еквивалентен, 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 2,2.

Стойностите на модулите на еластичност, получени съгласно БДС 15130 или еквивалентен, 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.

Свойствата на материалите трябва да се проверяват преди използването им за изпълнение на строителните работи.

### **Асфалтови работи**

#### **Изисквания към материалите за асфалтови работи**

##### **Едрозърнест скален материал**

Едрозърнест скален материал е тази част от скалния материал, която се задържа на сито 2,0 мм. В състава на едрозърнестия скален 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 Спецификацията.

Едрозърнестият скален материал се произвежда в трошачно-сортировъчна инсталация. Вземането на проби от едрозърнестия скален материал се извършва в съответствие с БДС EN 932-1 и БДС EN 932-2 или еквивалентни. Зърнометричният състав на едрозърнестия скален материал се определя в съответствие с БДС EN 933-1 или еквивалентен.

Съдържанието на натрошени зърна, в % по маса, за износващи и долни пластове на покритието (биндери) трябва да бъде не по-малко от 100 %, а за асфалтови смеси за основни пластове - не по-малко 75 %, когато се определя в съответствие с БДС EN 933-5 или еквивалентен.

Едрозърнестият скален 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:

- коефициент на плоски зърна, в % по маса: за асфалтови смеси за дренажно пътно покритие, за износващ пласт тип сплит мастик асфалт и за износващ пласт от асфалтобетон тип А при движение тежко и много тежко – не повече от 15; за износващ пласт от асфалтобетон тип А при движение средно, леко и много леко, за асфалтобетон тип Б и за износващ пласт тип В1 - не повече от 20; за долен пласт на покритието (биндер) – не повече от 20 ; за основен пласт - не повече от 25, когато изпитването е в съответствие с БДС EN 933-3 или еквивалентен;
- коефициент на формата, в % по маса: за асфалтови смеси за дренажно пътно покритие, за износващ пласт тип сплит мастик асфалт и за износващ пласт от асфалтобетон тип А при движение тежко и много тежко – не повече от 15; за износващ пласт от асфалтобетон тип А при движение средно, леко и много леко, за асфалтобетон тип Б и за износващ пласт тип В1 - не повече от 20; за долен пласт на покритието (биндер) – не повече от 20; за основен пласт - не повече от 25, когато изпитването е в съответствие с БДС EN 933-4 или еквивалентен;
- съдържание на фина фракция (зърна с размери под 0,063 mm), в % по маса: за асфалтови смеси за дренажно пътно покритие - не повече от 1,5; за износващ пласт от сплит мастик асфалт , за износващ пласт от асфалтобетон тип А и тип Б и за износващ пласт тип В1 - не повече от 2; за долен пласт на покритието (биндер) – не повече от 3; за основен пласт - не повече от 4, определено съгласно БДС EN 933-1 или еквивалентен;
- мразоустойчивост (след 5 цикъла третиране с магнезиев сулфат), загуби в % по маса: за износващ пласт - не повече от 18; за долен пласт на покритието (биндер) и за основен пласт - не повече от 20, определена съгласно БДС EN 1367-2 или еквивалентен;

- устойчивост на дробимост, определена с коефициента Los Angeles, в % по маса: за износващ пласт при тежко и много тежко движение - не повече от 25; за износващ пласт при движение средно, леко и много леко - не повече от 35; за долен пласт на покритието (биндер) - не повече от 35; за основен пласт - не повече от 40, определена съгласно БДС EN 1097-2 или еквивалентен;
- устойчивост на полируемост PSV: за асфалтови смеси за дрениращо пътно покритие, за износващ пласт сплит мастик асфалт и за износващ пласт от асфалтобетон тип А при тежко и много тежко движение - не по-малко от 50, когато изпитването е в съответствие с БДС EN 1097-8 или еквивалентен;
- съвместимост между едри скални материали и битумни свързващи вещества за износващи пластове, в % запазена повърхност - не по-малко от 80, когато изпитването е в съответствие с БДС EN 12697-11 ,т.7 или еквивалентен, при по-малък процент запазена повърхност е необходимо да се използват добавки подобряващи сцеплението;
- абсорбция на вода, в % - не повече от 2 за всички асфалтови пластове, определена съгласно БДС EN 1097-6 или еквивалентен.

#### Дребнозърнест скален материал

Дребнозърнест скален материал е тази част от скалния материал, която преминава през сито 2,0 мм. Дребнозърнестият скален 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 Спецификациите.

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 дребнозърнестия скален материал се извършва в съответствие с БДС EN 932-1 и БДС EN 932-2 или еквивалентни. Зърнометричният състав на дребнозърнестия скален материал се определя в съответствие с БДС EN 933-1 или еквивалентен.

Дребнозърнестият скален материал, влизащ в състава на асфалтовите смеси, трябва да отговаря на следните изисквания:

- пясъчен еквивалент, в %: за естествен пясък - не по-малък от 50, за трошен пясък – не по-малък от 60, определен съгласно БДС EN 933-8 или еквивалентен.
- мразоустойчивост (след 5 цикъла третиране с магнезиев сулфат), загуби в % по маса: за износващ пласт - не повече от 18; за долен пласт на покритието (биндер) и за основен пласт - не повече от 20, определена съгласно БДС EN 1367-2 или еквивалентен;

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

Асфалтовите смеси за дрениращо 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 износващ пласт и долен пласт на покритието (биндер) съдържанието на естествен пясък в общата минерална смес не трябва да надхвърля 20 тегловни %.

#### Минерално брашно

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

Размер на ситото, mm	Минимален процент преминало количество, по маса
2,0	100
0,125	85-100
0,063	75-100

Минералното брашно не трябва да съдържа вредни фини примеси и трябва да има стойност на метиленово синьо, в g/kg – не повече от 10, определена съгласно с БДС EN 933-9 или еквивалент.

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

#### Хидратна вар

Хидратна вар може да се използва като минерален пълнител и трябва да отговаря на изискванията дадени в БДС EN 459-1 или еквивалент.

Хидратната вар се съхранява под подходящ покрив, защитена от атмосферното влияние, тя трябва да бъде достатъчно суха, за да се изсипва свободно при обработка. Партидите от този материал трябва да бъдат използвани в същата последователност, както са доставени за асфалтовите работи.

Запасите, складирани в асфалтовата база повече от 3 месеца или изложени на влага, не трябва да бъдат използвани за асфалтовите работи.

#### Свързващи вещества

Битумът за производство на асфалтовите смеси трябва да бъде вискозен пътен битум В 50/70, или полимер-модифициран, категория ПмБ 25/55-55 за долен пласт на покритието (биндер) и категория ПмБ 45/80-65 за износващ пласт, съгласно БДС EN 14023 или еквивалентен, както е специфицирано в таблиците по-нататък.

За подобряване устойчивостта на асфалтовите смеси на пластични деформации и коловози Проектантът може да изиска използването на специални битуми / битуми с добавки, повишаващи температурата на омекване на битума/ и полимермодифицирани битуми.

*Вискозен битум В 50/70*

ХАРАКТЕРИСТИКИ	В 50-70		Методи за изпитване
	не по-малко от	не повече от	
1. Пенетрация, 25 <sup>0</sup> С, 0.1 mm	50	70	БДС EN 1426 или еквивалентен
2. Температура на омекване, <sup>0</sup> С	46	54	БДС EN 1427 или еквивалентен
3. Температура на счупване по Фраас, <sup>0</sup> С		-8	БДС EN 12593 ии еквивалентен
4. Пламна температура, <sup>0</sup> С	230		БДС EN ISO 2592 или еквивалентен
5. Устойчивост към втвърдяване при 163 <sup>0</sup> С			
- Промяна на масата, %		0,5	БДС EN 12607-1 или еквивалентен
- Запазена пенетрация, %	50		БДС EN 1426 или еквивалентен
- Повишение на температурата на омекване, <sup>0</sup> С		10	БДС EN 1427 или еквивалентен
6. Съдържание на парафин, %		2,2	БДС EN 12606-1 или еквивалентен
7. Разтворимост в трихлоретилен, %	99,0		БДС EN 12592 или еквивалентен

*Полимермодифицирани битуми*

ХАРАКТЕРИСТИКИ	Метод на изпитване	Марка ПмБ 45-80/65		Марка ПмБ 35-55/55	
		не по-малко от	не по-голяма от	не по-малко от	не по-голям а от
1. Пенетрация при 25 <sup>0</sup> С, 0.1 mm	БДС EN 1426 или еквивалент	45	80	25	55
2. Температура на омекване, <sup>0</sup> С	БДС EN 1427 или еквивалент	65		55	
3. Температура на счупване по Фраас, <sup>0</sup> С	БДС EN 12593 или еквивалент	-18		-10	

4. Еластично възстановяване при 25°C, %	БДС EN 13398 или еквивалент	80		50	
5. Стабилност при съхранение. Разлика в температурата на омекване на горен и долен слой, °C	БДС EN 13399 или еквивалент	2		2	
6. Устойчивост на втвърдяване					
- Промяна на масата, %	БДС EN 12607-1 или еквивалент			0,5	0,5
- Запазена пенетрация, %	БДС EN 1426 или еквиваленте н	60			60
- Повишение на температурата на омекване, оC	БДС EN 1427 или еквиваленте н			12	12
7. Еластично възстановяване при 25°C след изпитване, съгласно БДС EN 12607-1, %	БДС EN 13398 или еквиваленте н	70		50	
8. Пламна температура, °C	БДС EN ISO 2592 или еквиваленте н	250		250	

*Разредени/течни битуми и битумни емулсии*

Разреденият битум, използван в асфалтовите работи, ще бъде Fm 2 В 2 или Fm 2 В 3, съгласно БДС EN 15322 или еквивалентен, и трябва да съответства на изискванията, дадени в следващата таблица.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	Метод на изпитване	Изисквания	
		не по-малка от	не по-голяма от
1	2	3	4
Време за изтичане, 10 mm при 25°C, s	БДС EN 12846-1 или еквивалентен		200

Разтворимост, %	БДС EN 12592 или еквивалентен	99	
Пламна температура, оС	БДС EN ISO 2719 или еквивалентен	60	
Способност за втвърдяване:	БДС EN 13358 или еквивалентен		
- общ дестилат при 360оС,%	БДС EN 13358 или еквивалентен		55
% от общия дестилат, фракция дестилираща при 225°С	БДС EN 13358 или еквивалентен	10 <sup>2)</sup>	15 <sup>1)</sup> 25 <sup>2)</sup>
- % от общия дестилат, фракция дестилираща при 260°С	БДС EN13358 или еквивалентен	35	60
- % от общия дестилат, фракция дестилираща при 315°С	БДС EN 13358 или еквивалентен	65	90
Характеристики на възстановено и стабилизирано свързващо вещество:	БДС EN 13074-1 и БДС EN 13074-2 или еквивалентен		
-пенетрация при 25оС, 0,1mm	БДС EN 1426 или еквивалентен		100
- температура на омекване, °С	БДС EN 1426 или еквивалентен	35	

1) За разреден битум Fm2B2

2) За разреден битум Fm2B3

Битумната емулсия, която се използва в асфалтовите работи, трябва да бъде катионна или анионна, бавноразпадаща се битумна емулсия.

Катионната битумна емулсия трябва да бъде от клас: С60В5-RV, С60В6-RV, С60В7-RV , С40ВF5-RV, С40ВF6-RV, С40ВF7-RV или С60ВР5- RV, С60ВР6- RV или С60ВР7- RV, в съответствие с БДС EN 13808:2006/NA:2011 или еквивалентни.

Анионната битумна емулсия трябва да отговаря на изискванията, посочени в следващата таблица.

ХАРАКТЕРИСТИКИ	Метод на изпитване	Изисквания	
		не по-малка от	не по-голяма от
Видими свойства	БДС EN 1425 или еквивалентен	ДП <sup>1)</sup>	ДП <sup>1)</sup>
Полярност на частиците	БДС EN 1430 или еквивалентен	отрицателна	отрицателна
Степен на разпадане,%	БДС EN 13075-1 или еквивалентен	170	

Стабилност при смесване с цимент, %	БДС EN 12848 или еквивалентен		2
Съдържание на свързващо вещество(чрез дестилация),%(m/m)	БДС EN 1431 или еквивалентен	58 <sup>2)</sup> 38 <sup>4)</sup>	62 <sup>2)</sup> 42 <sup>4)</sup>
Време за изтичане, 2mm, 40°C	БДС EN 12846-1 или еквивалентен	15	45
Пресевен остатък 0,5 mm - сито,%	БДС EN 1429 или еквивалентен		0,5
Свойства на възстановено свързващо вещество чрез изпарение:	БДС EN 13074-1 или еквивалентен		
-пенетрация при 25oC, 0,1mm	БДС EN 1426 или еквивалентен		100 <sup>2,3)</sup> 220 <sup>4)</sup>
- температура на омекване, °C	БДС EN 1427 или еквивалентен		50 <sup>2,3)</sup> 35 <sup>4)</sup>
- еластично възстановяване при 25°C,%	БДС EN 13398 или еквивалентен		50 <sup>3)</sup>

1) Декларира се от производителя;

2) За битумни емулсии, при които свързващото вещество е вискозен битум;

3) За битумни емулсии, при които свързващото вещество е полимер-модифициран битум;

4) За битумни емулсии при които към свързващото вещество е добавен до 2% разредител

*Битуми, модифицирани с добавки, повишаващи температурата на омекване*

След модифициране на изходен битум с добавка, повишаваща температурата на омекване, готовият продукт трябва да отговаря на изискванията, дадени в следващата таблица:

ХАРАКТЕРИСТИКИ	Метод на изпитване	Изисквания	
		не по-малка от	не по-голяма от
1. Пенетрация, 25 oC, 0.1 mm	БДС EN 1426 или еквивалентен	20	50
2. Температура на омекване, °C	БДС EN 1427 или еквивалентен	63	72
3. Температура на счупване по Фраас, °C	БДС EN 12593или еквивалентен		-8
4. Пламна температура, 0C	БДС EN ISO 2592или еквивалентен	230	
5. Устойчивост към втвърдяване при 163oC	БДС EN 12607- Iили еквивалентен		
- Запазена пенетрация, %	БДС EN 1426 или еквивалентен	50	

- Повишение на температурата на омекване, 0С	БДС EN 1427 или еквивалентен		10
--	------------------------------	--	----

### *Асфалт за рециклиране*

За асфалтови смеси, предназначени за износващ пласт за средно, леко и много леко движение се допуска включване в състава им на асфалт за рециклиране, но не повече от 10 %.

За асфалтови смеси, предназначени за долен пласт на покритието и за основен пласт, се допуска включване в състава им на асфалт за рециклиране, но не повече от 20 %.

Характеристиките на асфалта за рециклиране, декларирани съгласно БДС EN 13108-8 или еквивалентен, трябва да съответстват на тези, които са „подходящи за конкретното приложение“. Изразът „подходящи за конкретното приложение“ означава, че изборът на изисквания, зависи от редица условия. Тези условия включват интензивност на движението, климатични условия, вида на пласта, за който ще се използва сместа, икономически съображения.

Горният размер D на минералния материал в асфалта за рециклиране не трябва да надвишава горния размер D на сместа, в която ще се влага. Характеристиките на минералния материал в асфалта за рециклиране трябва да бъдат в съответствие с изискванията за скален материал за асфалтова смес.

### **Контрол на материалите за асфалтови смеси**

#### Източник на материали

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

Изпълнителят трябва да достави материалите от предварително одобрен източник. Доставка на материали трябва да бъде придружена с документи за произход и за качество от производителя и с протокол от изпитване в акредитирана строителна лаборатория, показващ че материалите отговарят на изискванията на нормативната база и Спецификациите.

#### Съхраняване и транспортиране на материалите

Материалите трябва да бъдат съхранявани и транспортирани така, че да се гарантира запазване на качествата им. Материалите, одобрени и приети преди съхраняването и транспортирането, могат да бъдат проверени и изпитани преди използването им. Достъпът до депата трябва да бъде лесен за проверка и контрол на складираните материали.

При транспортиране и складиране на скалните материали трябва да се избегне разслояването и замърсяването им. Не се допуска при съхраняване на материалите в депата смесване на материали, различаващи се по генетичен произход и физико-механични показатели, освен когато когато действащите норми и стандарти предвижда това. Не се допуска складиране на материалите във вид на конус. Когато доставката се извършва с камиони, материалите се разтоварват така, че да се оформи един пласт. Трактори и товарачни машини трябва да се използват само за

изравняване на депонирания материал, без да се допуска разместването на отделните доставки. Депата от скални материали, разположени на постоянни площадки в асфалтовата база, трябва да бъдат отделени едно от друго чрез преградни стени и да бъдат изградени върху асфалтова или бетонова основа.

Минералното брашно и гасената вар трябва да се складират в силози с подходящи размери така, че да бъде осигурена работата на асфалтосмесителя за един ден.

#### Проверка, изпитване и контрол на материалите

За проверка точността на измервателните уреди, вида и характеристиките на материалите и определянето на работните температури при изготвяне на асфалтовите смеси, трябва да има достъп по всяко време до асфалтосмесителя, инсталацията за фракциите, складовете за съхранение, трошачните инсталации и всички останали съоръжения, използвани за производство и обработка на материалите. Трябва да се вземат проби и извършват изпитвания на всеки материал, доставен в асфалтовата база и предназначен за влагане в асфалтови смеси за обекта, за да установи дали той отговаря на изискванията на Спецификациите.

#### Лаборатория

Изпълнителят трябва да осигури напълно оборудвана лаборатория с подходяща апаратура, за да може да извършва всички необходими изпитвания на материалите и смесите.

В рамките на договорената цена Изпълнителят трябва да 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.

Изпълнителят трябва да осигури преносима сонда за вадене на ядки и режещи инструменти за взимане на ядки със диаметър не по-малък от 100 mm от пълната дълбочина на всички асфалтови пластове.

#### **Общи изисквания при изпълнението на асфалтови пластове**

Участъкът, който ще бъде асфалтиран, трябва да има напречен и надлъжен профил, и наклони съгласно Проекта, и преди началото на асфалтовите работи повърхността трябва да бъде в подготвена съгласно посочените по-нататък изисквания.

Всички части на отводнителната система на улиците към кръстовищата, където 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, трябва да бъдат равномерно покрити с битумна емулсия, за да се осигури плътно съединена и водонепропусклива връзка.

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

Производство и полагане на асфалтова смес не се допуска при температура на околната среда по-ниска от 5<sup>0</sup>С, 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<sup>0</sup>С. Износващи пластове не трябва да се полагат при температура на въздуха по-висока от 35<sup>0</sup>С.

### **Транспортиране на асфалтовите смеси**

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

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

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

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

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

При доставянето на сместа в 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 Спецификациите и нормативните изисквания.

### **Полагане на асфалтови смеси**

Оборудването за полагане на асфалтовите смеси трябва да бъде в съответствие с описаното по-нататък. Сместа трябва да бъде полагана върху предварително одобрена повърхност и само когато атмосферните условия са подходящи, и в съответствие със Спецификациите. Ако положената смес не отговаря на изискванията, трябва да бъде изхвърлена.

Сместа трябва да бъде положена по такъв начин, че да се намали до минимум броят на надлъжните фуги. По правило е разрешена само една надлъжна фуга, 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 минути (независимо от причината), трябва да се изпълни напречна фуга в съответствие с описаните изисквания. 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 описаните изисквания.

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

Асфалтополагащите машини трябва да са оборудвани така, че да могат да работят с греда с дължина 6 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. 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.

### **Уплътняване на асфалтови смеси**

Оборудването използвано за уплътняване на асфалтовите смеси трябва да отговаря на описаните по-нататък изисквания. По всяко време за една асфалтополагаща машина ще бъдат необходими поне три валяка: един самоходен пневматичен и два бандажни валяка. Допълнителни валяци могат да се използват от Изпълнителя толкова, колкото са необходими за осигуряване на определената плътност на асфалтовия пласт и нормираните характеристики на повърхността. Работата на валяците трябва да бъде непрекъсната и ефективна.

Преди започване работа на обекта, в случай, че Строителният надзор изиска, Изпълнителят трябва да изпълни пробни участъци за всеки асфалтов пласт и неговата дебелина, за получаване на оптимални резултати при уплътняване, които след това ще бъдат използвани като минимум изисквания за уплътняването. Пробните участъци трябва да включват всички необходими дейности, включително и необходимите изпитвания за асфалтовите пластове или даден вид оборудване или вид работа.

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 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, се възстановява вертикалността на челата и те се намазват с битумна емулсия преди полагането на нова асфалтова смес. За получаване на пълно уплътняване на тези фуги положената асфалтова смес срещу фугата трябва да бъде здраво притисната към вертикалния ръб с бандажния валяк. Валякът трябва да стъпи изцяло върху уплътнената вече настилка, напречно на оста, като бандажите застъпват не повече от 150 мм от новоположената смес при напречната фуга. Валякът трябва да продължи работа по тази линия, премествайки се постепенно с 150 мм до 200 мм, докато фугата се уплътни с пълната широчина на бандажа на валяка.

#### 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 мм 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, ръбът на лентата се изрязва вертикално, почиства се и се намазва с битумна емулсия преди полагането на асфалтовата смес за следващата лента.

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

#### 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.

#### 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 асфалтополагащата машина за получаването на необходимата плътност и без да се допусне нежелано разместване на сместа. Не трябва да се допуска температурата на сместа да падне под 110<sup>0</sup>С преди приключването на първоначалното валиране. Ако първоначалното валиране се извършва с бандажен валеж, той трябва да работи с двигателното колело към полагащата машина. Пневматични валежи също могат да бъдат използвани.

#### Второ (основно) уплътняване

За основното уплътняване се използват пневматични валежи и бандажни валежи, описани по - нататък. 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 валежите върху още горещата смес е забранено.

#### Окончателно уплътняване

Окончателното уплътняване трябва да бъде извършено с бандажен или пневматичен валеж в зависимост от приетата схема.

Окончателното уплътняване трябва да бъде изпълнено докато материалът 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 валежи, 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.

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

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

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

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

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

#### **Изпитване на завършените асфалтови пластове**

##### Общи положения

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 ежедневно 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.

#### Вземане на проби

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

Проби от уплътнените асфалтови пластове се вземат със сонда на разстояние не по-малко от 300 мм от външния ръб на настилката в съответствие с БДС EN 12697-27 или еквивалентен. Проби от асфалтовата смес трябва да бъдат вземани за пълната дълбочина на пласта на 2 000 м<sup>2</sup> положена настилка.

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

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

#### 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 или еквивалентен. Степента на уплътняване на различните видове асфалтови смеси, изразена в %, е дадена в следващата таблица.

Вид на смесите	Вид пласт	Степен на уплътняване не по-малка от, %
Асфалтова смес за дренащо покритие 0/8 и 0/11	Износващ пласт	97
Сплит мастик асфалт (SMA 8; SMA 12,5 )	Износващ пласт	97
Пясъчен асфалтобетон 0/4 (AC 4 изн)	Износващ пласт	98

Плътен асфалтобетон тип Б (АС 12,5 изн.В)	Износващ пласт	98
Плътен асфалтобетон тип А (АС 12,5 изн.А)	Износващ пласт	98
Плътен асфалтобетон тип В1 0/15 и 0/20	Износващ пласт	98
Плътен асфалтобетон тип А (АС 12,5 изн.А)	Износващ пласт	97
Асфалтова смес за долен пласт на покритието 0/12, 0/16, 0/20 (АС 12,5 биндер; АС 16 биндер; АС 20 биндер)	Свързващ пласт (биндер)	
Асфалтова смес за основа А0, В0 и основа високопореста (АС 31,5 осн.Ао; АС 31,5 осн.Во и АС 20 осн. високо пореста)	Основен пласт	97

Ако степента на уплътняване на пробите не отговаря на изискванията, посочени в горната таблица, то участъкът от асфалтовите пластове, представяни от тези проби, трябва да бъде преработен.

#### 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, участъкът от асфалтовите пластове, представен от тези проби, трябва да бъде преработен.

#### Изисквания за конструктивни дебелини и нива на настилката

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

При констатиране на отклонения над допустимите, изпълнените работи ще бъдат преработени.

#### *Нива*

Допустимите отклонения от нивото са както следва:

Н 90 (90% от всички измервания) не повече от  $\pm 10$  мм;

Н max (най-голямата измерената стойност) не повече от  $\pm 15$  мм.

#### *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 трябва да бъде по-навътре спрямо линиите дадени в чертежите.

- за основни и свързващи пластове, не повече от 30 мм;

- за износващи пластове, не повече от 15 мм.

#### Дебелини

Допустимите отклонения са както следва:

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

Dmax свързващ и осн.пласт = 15 мм износващ пласт = 6 мм;

Dсредно свързващ и осн.пласт = 5 мм износващ пласт = 2 мм.

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.

#### 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 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).

#### Надлъжна равност

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

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

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

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

Контролиран показател	Гранична стойност и честота			
	$\leq 2,0$	$\leq 2,5$	$\leq 3,0$	$\leq 4,0$
IRI (m/km)	40%	65%	80%	<u>100%</u>
	$\leq 6$	$\leq 13$	$\leq 16$	
CAPL	<u>30%</u>	<u>70%</u>	<u>100%</u>	
	Максимален просвет под подвижна или неподвижна лата с дължина 4 м			
	10 мм			
Максимален просвет под подвижна или неподвижна лата с				
				9 мм

дължина 3 м	
-------------	--

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

Контролиран показател	Гранична стойност и честота			
	IRI (m/km)	≤1,5 45%	≤1,8 75%	≤2,0 95%
CAPL	≤ 4 45%	≤ 8 80%	≤ 13 95%	≤ 16 100%
Максимален просвет под подвижна или неподвижна лата с дължина 4 м	6 мм			
Максимален просвет под подвижна или неподвижна лата с дължина 3 м	5 мм			

#### Оборудване за транспорт на асфалтовите смеси

Транспортните средства, използвани за превозване на фракциите и асфалтовата смес трябва да имат чисто, гладко метално дъно и да бъдат почистени от прах, застинала асфалтова смес, масла, бензинови или други замърсявания, които могат да повредят транспортирания материал.

За да не се допусне залепване на асфалтовата смес към дъното, коша на транспортното средство се напръсква с минимално количество сапунена вода или варов разтвор. След напръскването, кошът се изправя до оттичането на разтвора. Не се допуска задържане на разтвор. Не се допуска употребата на дизелово гориво или други разтворители за напръскване на коша. За предпазване на асфалтовата смес от атмосферни влияния, камионите ще се покриват с брезент или друг подходящ материал.

За запазване на температурата на асфалтовата смес брезентовото покривало трябва да бъде плътно стегнато. Ако се получи разслояване, изстиване на асфалтовата смес поради спиране на камиона, замърсяване с петролни продукти или други, камионът трябва да бъде отстранен до привезждането му в изправност.

За обезпечаване на непрекъснато транспортиране на асфалтовата смес Изпълнителят трябва да осигури подходящ брой камиони с подходящ тонаж, скорост на придвижване и възможности.

#### Оборудване за полагане на асфалтовата смес

Цялото техническо оборудване, използвано за производство, полагане и контрол на асфалтовите смеси, трябва да бъде в добро работно състояние. Изпълнителят е задължен да поддържа и запази оборудването за цялото времетраене на строителството на обекта. Изпълнителят трябва да достави необходимите по вид и брой машини за изпълнение на всички дейности с подобаваща бързина и точност.

### Асфалтополагачи машини

Асфалтовата смес се изсипва в бункера на асфалтополагачата машина директно от камионите.

Оборудването за полагане на асфалтовите смеси трябва да бъде от одобрен тип, самоходно, с електронен контрол на операциите, с възможност за разпределяне и полагане на сместа в съответствие с наклона и напречния профил.

Асфалтополагачите машини трябва да бъдат оборудвани с бункери и разпределителни шнекове за разпределяне на еднородната смес пред електроннорегулирувани греди. Асфалтополагачите машини трябва да се подберат така, че да позволяват минимална широчина на полагането 2 м. Асфалтополагачите машини трябва да бъдат оборудвани с такива приспособления, които да дават възможност за полагане на уточнените пътни ширини, съответните уширения и спазване на необходимите наклони в напречните сечения. Машините трябва да бъдат оборудвани с бързи и ефективни управляващи устройства. Работната скорост на асфалтополагачите машини трябва да се регулира от 3 до 6 м/мин.

Асфалтополагачът трябва да бъде оборудван с механични устройства: корекционен плъзгач, плъзгач за оформяне на края на пласта във форма на прав ъгъл, заглаждаща греда, или други приспособления за поддържане на точната линия без използване на постоянни странични греди. Целият комплект от приспособления трябва да се подбере и да работи по такъв начин, че да полага асфалтовата смес в необходимата уплътнена дебелина.

Електронните греди трябва да са с автоматичен контрол за поддържане на постоянно ниво на материала по пълната дължина на гредата и автоматичен контрол на наклоните. Механизмът за наклона трябва да се задейства от подвижна шарнирно балансирана греда с дължина не по-малка от 6 m и където е необходимо с помощта на сензори, движещи се по предварително опъната и нивелирана струна. Автоматичното устройство за контрол на наклона трябва да има приспособление за ръчно регулиране с оглед осигуряване на гладък преход при променящи се наклони. Гредите трябва да имат устройство за подгряване до необходимата температурата при полагане на сместа. Асфалтополагачите машини трябва да имат стандартни удължения.

Ако по време на строителството се установи, че асфалтополагачното оборудване оставя следи по положения пласт, грапави участъци или неравности, които не се коригират от последващите операции, използването на оборудването трябва да бъде прекратено и заменено от Изпълнителя.

### Валяци

За постигане на добро уплътняване и завършване на асфалтовия пласт се използват статични валяци с гладки стоманени бандажи, валяци със стоманени бандажи и вибрации и пневматични валяци. Ако няма друго уточнение, валяците трябва да бъдат оборудвани с реверсивно или двойно управление, което позволява движение както напред, така и назад, с лице на оператора винаги по посока на движението.

*Валяци със стоманени бандажи*

Валяците със стоманени бандажи трябва да бъдат двусни тандем валяци и триосни тандем валяци. Тези валяци трябва да се движат на самоход, да бъдат съоръжени с 4-цилиндрови двигатели и в работно състояние да създават контактно налягане в задните колела от 45 до 65 кг/см<sup>2</sup> на широчината на валяка. Всеки двусосов валяк трябва да има минимално тегло 10 000 кг; всеки триосов валяк трябва да има минимално тегло 13 000 кг. Вибрационните стоманено-бандажни валяци трябва да имат два бандажа с минимално тегло 7 000 кг.

Честотата на вибрациите трябва да бъде между 2 000 и 3 000 цикъла за минута с индивидуално регулиране за всеки барабан от тандема. Валяците трябва да бъдат снабдени с реверсивен съединител, с регулируеми чистачки, които да поддържат повърхността на колелото чиста, както и с ефективни механизми за осигуряване необходимата влажност по колелата така, че да се избегне залепване на материал по тях. По повърхността на бандажите не трябва да има неравности или издатини, които могат да повредят повърхността на асфалтовите пластове.

Триосовите валяци трябва да има централна ос, която да работи като неподвижна или като подвижна. Триосовите тандем валяци трябва да са с такава конструкция, че при блокиране всички работни повърхности да остават в една равнина, и колелата на валяка са закрепени с достатъчно корави връзки, така че ако предното или средното остане без опора, другите две колела не трябва да имат разлика спрямо хоризонтална равнина по-голяма от 6 мм.

Всички стоманено-бандажни валяци трябва да бъдат в добро състояние.

#### *Валяци с пневматични гуми*

Валяците с пневматични гуми трябва да се движат на самоход. Гумите им да бъдат с еднакъв размер и диаметър и да упражняват налягане в контактната площ със средна стойност от 2,8 до 8,4 кг/см<sup>2</sup> чрез регулиране с баласт и/или чрез подходящо напompване на гумите. Те трябва да бъдат така разпределени, че при едно преминаване да се осъществява равномерно покриване на широчината на валиране от стъпката на гумите.

Валякът трябва да бъде така конструиран, че налягането в контактната площ да бъде еднакво за всички колела. Налягането, оказвано от различните гуми не трябва да се различава с повече от 0,35 кг/см<sup>2</sup>.

Валяците с пневматични гуми трябва да бъдат в добро състояние и с достатъчно пространство за поставяне на баласта, необходим за осигуряване на равномерно натоварване на гумите.

Общото работно тегло и налягането в гумата може да се променя за получаване на необходимите налягания в контактната площ.

#### *Автогудронатори*

Автогудронаторът трябва да се движи на самоход, да бъде с пневматични гуми и с топлоизолиран резервоар. Не се разрешава използването на автогудронатори работещи по гравитачен способ. Автогудронаторът трябва да бъде с пневматични гуми с такава широчина и брой, че натоварването от тях върху пътната повърхност да не бъде повече от 100 кг/см<sup>2</sup> за широчината на гумата.

Пръскащата греда с дюзи трябва да има минимална дължина 2,4 м и да бъде от циркуляционен тип. Удълженията на пръскащата греда също трябва да бъдат от циркуляционен тип. Гредата трябва позволява такова регулиране, че да се задържа на еднаква височина над обработваната повърхност по време на работа. Дюзите на пръскащата греда трябва да са така проектирани, че да разпръскват материала за разлив равномерно и без прекъсвания върху обработваната повърхност. Разпределителните клапи трябва да се регулират чрез ръкохватка така, че всяка от тях или всички едновременно да бъдат бързо отваряни или затваряни при един цикъл на работа. Автогудронаторът трябва да бъде оборудван с маркуч и дюза за ръчно пръскане, също под налягане, които се използват за недостъпни за гудронатора площи. Гудронаторът и резервоарите трябва да се поддържат добре така, че да няма течове от която и да е част на оборудването.

Гудронаторът трябва да бъде снабден с устройство и таблици за осигуряване на точно и бързо определяне и контрол на количеството на материала за разлив, както и с тахометър, отчитащ скоростта в метри за минута (м/мин). Гудронаторът трябва да бъде оборудван с отделен двигател за помпата или с циркуляционна помпа, която се задвижва от хидростатична предавка, така че да се получи равномерен разлив в необходимото количество, което е в границите от 0,15 до 5,0 кг/м<sup>2</sup>. Към него трябва да има подходящо загряващо устройство и термометри, които да осигуряват необходимите работни температури за битумния материал.

Преди започване на работа, гудронаторът трябва да бъде проверен и калибриран по такъв начин, че количествата битумен материал, разпръснати в напречна и надлъжна посока да не се различават с повече от 10 % от определеното необходимо количество съгласно описаните изисквания.

### **Асфалтови смеси за основни пластове**

#### Материали

Материалите, използвани в асфалтовите смеси за основни пластове, трябва да отговарят на изискванията, описани по – нагоре.

#### Зърнометричен състав

Минералните материали за асфалтови смеси за основни пластове трябва да бъдат добре комбинирани, така че зърнометричният състав на определения вид смес да бъде в границите, дадени в следващата таблица.

Размер на ситата, #, мм	Преминало количество, % по маса		
	А <sub>0</sub> (АС 31,5 осн. А <sub>0</sub> )	В <sub>0</sub> (АС 31,5 осн. В <sub>0</sub> )	Високопореста смес (АС 20 осн. високо пореста)
40,0 мм	100	100	
31,5 мм	90 - 100	92 - 100	100
20,0 мм	70 – 100	81 - 100	90 - 100
16,0 мм	66 – 96	78 - 100	70 – 100
12,5 мм	58 – 88	74 - 93	50 – 80
8,0 мм	41 – 71	65 - 84	22 - 52

4,0 мм	28 - 54	48 - 73	11 - 33
2,0 мм	20 - 42	34 - 50	10 - 21
1,0 мм	13 - 36	20 - 45	5 - 15
500 μm	9 - 31	14 - 41	3 - 10
250 μm	7 - 24	8 - 33	1 - 8
125 μm	4 - 15	3 - 20	0 - 7
63 μm	1 - 8	1 - 8	0 - 6
Битум (% по маса от масата на общия минерален материал)	не по-малко от 3,5	не по-малко от 3,5	3 - 4,5

#### Проектиране на работна рецепта на асфалтовата смес

При проектирането състава на асфалтовите смеси трябва да се използва Методът на Маршал (Наръчник на Асфалтовия Институт - MS-2). Всички показатели, дадени в следващата таблица, трябва да се разглеждат при проектирането и оценката на асфалтовата смес. При определяне на чувствителността към вода (БДС EN 12697-12 или еквивалентен) се използва оптималното количество битум определено по метода на Маршал.

Показатели	Норми					
	A <sub>0</sub> (АС 31,5 осн. A <sub>0</sub> )		B <sub>0</sub> (АС 31,5 осн. B <sub>0</sub> )		Високопореста смес (АС 20 осн. Високо пореста)	
	не по-малко от	не по-голямо от	не по-малко от	не по-голямо от	не по-малко от	не по-голямо от
Маршалови пробни тела съгласно, БДС EN 12697-30 или еквивалентни. Брой на ударите за уплътняване	75		75		75	
Остатъчна порестост (V <sub>m</sub> ), % по обем БДС EN 12697-8 или еквивалентен	5,0	10,0	5,0	12,0	5,0	14,0
Устойчивост по Маршал (S), kN, БДС EN 12697-34 или еквивалентен	6,0	-	4,0	-	-	-
Условна пластичност (F), mm, БДС EN 12697-34 или еквивалентен	1,5	4,0	1,5	5,0	-	-
Чувствителност към вода (ITSR), % БДС EN 12697-12 или еквивалентен	65	-	65	-	-	-

#### Работна рецепта и допустими отклонения

Изпълнителят трябва да представи за одобрение предлаганата работна рецепта за сместа, едновременно с всички данни, свързани с проектирането на рецептата. Работната рецепта трябва да съдържа зърнометричната крива, показваща единичния определен процент преминал на всяко сито, както и процента на всеки материал използван в сместа. С работната рецепта на сместа също така ще се установи температурата на смесване и на уплътняване.

Няма да се допуска започване на асфалтовите работи преди Изпълнителя да получи писмено одобрение на работната рецепта.

Работната рецепта може да бъде коригирана в резултат на опита от изпълнението на асфалтовите работи.

Изпълнителят няма право на каквото и да е увеличаване на цената или удължаване на договорния срок като следствие от каквото и да е корекция на работната рецепта на сместа. Одобряването на работната рецепта не освобождава по никакъв начин Изпълнителя от отговорността и задълженията, определени в Договора и Изпълнителят ще бъде отговорен за точността на изпълнение на положените асфалтови пластове.

След доказване и одобряване на работната рецепта, за всички асфалтови смеси важат следните толеранси (допустими отклонения):

<b>Зърна, преминали през сито 4,0 мм и по-големи</b>	<b>±6,0%</b>
Зърна, с размери между 4,0 мм до 63 μм	±6,0%
Зърна, преминали през сито 63 μм	±2,0%
Количество битум	±0,5%

#### **Асфалтови смеси за долен пласт на покритието (биндер)**

##### Материали

Материалите, използвани в асфалтовата смес за долен пласт на покритието (биндер), трябва да отговарят на изискванията, описани по - нагоре.

##### Зърнометрични състави

Най-малко 50 % от дребнозърнестия скален материал, използван в асфалтовата смес, трябва да бъде трошен пясък, но естествения пясък може да бъде най-много 20 тегловни % от общата минерална смес. Минералните материали за асфалтовата смес за долен пласт на покритието (биндер) трябва да бъдат добре комбиниран, така че зърнометричният състав на сместа да бъде в границите, дадени в следващата таблица.

Размер на ситата, #, мм	Преминало количество, % по маса		
	Асфалтова смес за долен пласт на покритието 0/20 (АС 20 биндер)	Асфалтова смес за долен пласт на покритието 0/16 (АС 16 биндер)	Асфалтова смес за долен пласт на покритието 0/12 (АС 12,5 биндер)
31,5 мм	100		
20,0 мм	90 - 100	100	

16,0 мм	57 - 80	90 – 100	100
12,5 мм	45 - 70	68 – 86	93 - 100
8,0 мм	34 - 56	45 – 67	60 - 80
4,0 мм	24 - 42	34 – 52	41 - 59
2,0 мм	18 - 34	25 – 41	30 - 50
1,0 мм	15 - 30	18 – 35	21 - 43
500 μм	12 - 26	12 – 30	15 - 38
250 μм	8 - 20	8 – 24	9 - 30
125 μм	4 - 12	4 - 15	4 - 18
63 μм	2 - 8	2 - 8	2 - 8
Битум (% по маса от масата на общия минерален материал)	3,8 - 5,5	4,0 - 6,0	4,5 - 6,5

#### Проектиране на работна рецепта на асфалтовата смес

При проектиране състава на асфалтовата смес трябва да се използва метода на Маршал (Наръчник на Асфалтовия Институт - MS-2). Всички показатели, дадени в следващата таблица, трябва да се разглеждат при проектирането и оценката на всеки тип смес.

При определяне на чувствителността към вода (БДС EN 12697-12 или еквивалентен) се използва оптималното количество битум определено по метода на Маршал.

Показатели	Асфалтова смес за долен пласт на покритието 0/20 (АС 20 биндер)		Асфалтова смес за долен пласт на покритието 0/16 (АС 16 биндер)		Асфалтова смес за долен пласт на покритието 0/12 (АС 12,5 биндер)	
	не по-малк от	не по-голямо от	не по-малк от	не по-голямо от	не по-малк от	не по-голямо от
Маршалови пробни тела съгласно, БДС EN 12697-30 или еквивалентен. Брой на ударите за уплътняване	75		75		75	
Обем на порите в минералната смес (VMA), % по обем БДС EN 12697-8 или еквивалентен	13	-	14	-	15	-

Остатъчна порестост (Vm), % по обем БДС EN 12697- 8 или еквивалентен	4	6	4	6	4	6
Устойчивост по Marshall (S), kN, БДС EN 12697- 34 или еквивалентен	7,5	-	7,5	-	7,5	-
Условна пластичност по Marshall (F), mm, БДС EN 12697- 34 или еквивалентен	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0
Запълване на порите в минералната смес с битум (VFB), % по обем БДС EN 12697-8 или еквивалентен	65	-	65	-	65	-
Чувствителност към вода (ITSR), % БДС EN 12697-12 или еквивалентен	70	-	70	-	70	-
Дебелина на положения пласт, mm	40	100	40	85	не по-малко от 30	

#### Работна рецепта и допустими отклонения

Изпълнителят трябва да представи за одобрение предлаганата Работна рецепта за сместа, едновременно с всички данни, свързани с проектирането на рецептата. Работната рецепта трябва да съдържа зърнометричната крива, показваща единичния определен процент преминал на всяко сито, както и процента на всеки материал използван в сместа. С работната рецепта на сместа също така ще се установи температурата на смесване и на уплътняване. Няма да се допуска започване на асфалтовите работи преди Изпълнителя да получи писмено одобрение на работната рецепта.

Работната рецепта може да бъде коригирана в резултат на опита от изпълнението на асфалтовите работи. Изпълнителят няма право на каквото и да е увеличаване на цената или удължаване на договорния срок като следствие от каквото и да е корекция на работната рецепта на сместа.

Одобряването на работната рецепта не освобождава по никакъв начин Изпълнителя от отговорността и задълженията, определени в Договора и Изпълнителят ще бъде отговорен за точността на изпълнение на положените асфалтови пластове.

След доказване и одобряване на работната рецепта, за всички асфалтови смеси важат следните допустими отклонения:

Зърна, преминали през сито 4,0 мм и по-големи	±5,0%
Зърна, с размери между 4,0 мм до 63 μm	±4,0%
Зърна, преминали през сито 63 μm	±1,5%
Количество битум	±4,0%

#### **Асфалтови смеси за износващи пластове**

##### Материали

Материалите, използвани в асфалтовата смес за износващ пласт, трябва да отговарят на изискванията, описани по - нагоре.

### Зърнометрични състави

Асфалтовите смеси за дренажно пътно покритие и сплит мастик асфалт се изпълняват само с трошен пясък. За останалите асфалтови смеси най-малко 50 % от дребнозърнестия скален материал използван в асфалтовите смеси, трябва да бъде трошен пясък, но естественият пясък може да бъде най-много 20 тегловни % от общата минерална смес. Минералните материали за асфалтови смеси за износващ пласт трябва да бъдат добре комбинирани, така че зърнометричният състав на сместа да бъде в границите, дадени в следващата таблица.

Размер на ситата, #, mm	Пясъч. Асфалто бетон 0/4 (АС 4 изн )	Плътен асф. бетон тип Б (АС 12,5 изн В)	Плътен асф. бетон тип А (АС 12,5 изн А)	Плътен асф. бетон тип В1 (0/15)	Плътен асф. бетон тип В1 (0/20)
20,0 мм					100
16,0 мм		100	100	100	91-100
12,0 мм		90-100	90-100	93-100	87-98
8,0 мм	100	75-90	68-78	82-92	82-92
4,0 мм	82-94	55-75	45-60	65-80	65-80
2,0 мм	53-72	42-62	34-48	48-64	48-64
1,0 мм	36-60	32-49	25-36	34-50	34-50
500 μm	25-50	22-36	18-27	22-38	22-38
250 μm	17-38	15-26	13-20	14-26	14-26
125 μm	12-25	9-18	8-15	11-21	11-21
63 μm	7-14	6-12	6-12	5-11	5-11
Битум (% по маса от масата на общия минерален материал)	6,8-8,0	6,0-7,5	5,0-6,5	6,0-7,5	6,0-7,5

**ЗАБЕЛЕЖКА:** Минималните количества на битума могат да се коригират съгласно БДС EN 13108-5 т. 5.2.3. или еквивалентен.

### Проектиране на работна рецепта на асфалтовата смес

При проектиране състава на асфалтовите смеси за износващи пластове трябва да се използва метода на Маршал (Наръчник на Асфалтовия Институт - MS-2). Всички показатели, дадени в следващата таблица, трябва да се разглеждат при проектирането и оценката на всеки тип смес. При определяне на чувствителността

към вода (БДС EN 12697-12 или еквивалентен) се използва оптималното количество битум определено по метода на Маршал.

При проектиране състава на асфалтовите смеси за износващ пласт тип сплит мастик трябва да бъде използван БДС EN 13108-5 и БДС EN 13108-5/NA или еквивалентни.

При проектиране състава на асфалтовите смеси за дренажни пътни покрития трябва да бъде използван БДС EN 13108-7 или еквивалентен.

Показатели	Пясъчен асфалтобетон 0/4 (АС 4)		Плътен асфалтобетон тип Б (АС 12,5 изн В)		Плътен асфалтобетон тип А (АС 12,5 изн А)		Плътен асфалтобетон тип В1 (0/15)		Плътен асфалтобетон тип В1 (0/20)	
	не по-малко	не по-голямо	не по-малко	не по-голямо	не по-малко	не по-голямо	не по-малко	не по-голямо	не по-малко	не по-голямо
Маршалови пробни тела съгласно, БДС EN 12697-30. Брой на ударите за уплътняване	75		75		75		75		75	
Обем на порите в минералната смес (VMA), % по обем БДС EN 12697-8	-	-	-	-	14	-	14	-	14	-
Остатъчна порестост (Vm), % по обем БДС EN 12697-8 или еквивалентен	2,0	5,0	2,0	5,0	(2)3*	5,0	3,0	5,0	3,0	5,0
Устойчивост по Marshall, kN, БДС EN 12697-34 или еквивалентен	7,0	-	7,0	-	8,0	-	7,0	-	7,0	-
Условна пластичност по Marshall, mm, БДС EN 12697-34 или еквивалентен	2,0	4,5	2,0	4,5	2,0	4,0	2,0	4,0	2,0	4,0

Запълване на порите в минералната смес с битум (VFB), % по обем БДС EN 12697-8 или еквивалентен	-	-	-	-	65	-	65	-	65	-
Чувствителност към вода, (ITSR) % БДС EN 12697-12 или еквивалентен	75	-	75	-	75	-	75	-	75	-
Оттичане на свързващото вещество, БДС EN 12697-18, метод Shellenberg или еквивалентен	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Дебелина на положения пласт, mm	20	30	40	50	40	50	40	40	40	50

ЗАБЕЛЕЖКИ: \*1 При температура на уплътняване  $135^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ . При използване на полимермодифициран битум температурата на уплътняване е  $145^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ .

\*2 За движение до тежко включително пробните тела се уплътняват двустранно с по 50 удара, а за по-висока категория на движение – двустранно с по 75 удара.

\*3 Допуска се отклонение за остатъчната порестост на маршалови пробни тела до +3 % под и над граничните стойности, дадени в таблицата

#### Работна рецепта и допустими отклонения

Изпълнителят трябва да представи за одобрение предлаганата Работна рецепта за сместа, едновременно с всички приложени данни свързани с проектирането и'. Работната рецепта трябва да съдържа зърнометричната крива, показваща единичния определен процент преминал на всяко сито, както и процента на всеки материал използван в сместа. С работната рецепта на сместа също така ще се установи температурата на смесване и на уплътняване.

Няма да се допуска започване на асфалтовите работи преди Изпълнителя да получи писмено одобрение на работната рецепта.

Работната рецепта може да бъде коригирана в резултат на опита в изпълнението на асфалтовите работи. Изпълнителят няма право на каквото и да е увеличаване на цената или удължаване на договорния срок като следствие от каквото и да е корекция на работната рецепта на сместа. Одобряването на работната рецепта за сместа не освобождава по никакъв начин Изпълнителя от неговите отговорности и задължения, определени в Договора, и Изпълнителят ще бъде отговорен за точността на изпълнението на положените асфалтови пластове.

След доказване и одобряване на работната рецепта, за всички асфалтови смеси важат следните толеранси (допустими отклонения):

Зърна, преминали през сито 4,0 мм и по-големи	±4,0%
Зърна, с размери между 4,0 мм до 63 μм	±3,0%
Зърна, преминали през сито 63 μм	±1,5%
Количество битум	±0,3%

## **Първи битумен разлив за връзка**

### Материали

#### *Разреден битум*

Разреденият битум трябва да бъде средногъстяващ се тип и трябва да отговаря на Изискванията, описани по - нагоре. Количеството битумен материал, което ще се нанася, трябва да бъде от 0,15 до 1,5 кг/м<sup>2</sup>.

#### *Покриващ материал*

Пясъкът за покриване на разлива, ако се изисква в процеса на изпълнение, трябва да се състои от чист естествен пясък и трябва да отговаря на изискванията, описани по-нагоре.

### Технология на изпълнение

#### *Ограничения, определени от атмосферните условия*

Първият разлив не трябва да се нанася когато температурата на атмосферната среда е по-ниска от 5<sup>0</sup>С, или когато вали, има мъгла, сняг или други неподходящи метеорологични условия.

#### *Температура на полагане*

Работната температура, при която се полага разредения битум трябва да бъде от 60<sup>0</sup>С до 85<sup>0</sup>С.

#### *Необходимо оборудване*

Оборудването, използвано от Изпълнителя, трябва да включва гудронатор, работещ под налягане и отговарящ на изискванията, описани по-нагоре, а също така, механична четка и компресор. Механичната четка ще бъде на самодвижещ се ход и оборудвана с цилиндрична, въртяща се найлонова остра четка (метла) с диаметър не по-малък от 760 мм и дължина не по-малка от 1800 мм.

Четката трябва да има възможност да работи под ъгъл (с чупещо се устройство) - и на дясно, и на ляво, с регулируемо налягане към повърхността на чистене. Когато е необходимо, за по-добра подготовка на повърхността, също така трябва да бъдат предвиждани автогрейдери, валяци и автоцистерни и др.

#### *Подготовка на повърхността*

Непосредствено преди полагане на първия битумен разлив, всичкият свободен материал, прах и други свободни материали трябва да се премахнат от повърхността с механична четка от одобрен тип и/или компресор. Всички места, показващи отклонения над допустимите или места с вдлъбнатини или слаби места,

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

#### *Нанасяне на разредения битум*

Непосредствено след извършената подготовка на повърхността и приемането ѝ, битумният материал трябва да се нанесе от 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.

Първият разлив обикновено се прилага върху 1/3 или 1/2 от широчината на платното на две или повече ленти, леко застъпване на битумния материал ще има по дължина на прилежащия край на лентите. Застъпване не се разрешава при напречните връзки, където с помощта на дебела хартия се предпазва от повторно пръскане край на изпълнената вече лента. Връзката на новата със старата лента трябва да започне върху хартията. След нанасяне на битумния разлив хартията трябва да се отстрани. Битумният материал трябва да се нанесе равномерно във всички точки на обработваната повърхност, като особено внимание се отдели при изпълнението на връзките. В случай на излишно количество битумен материал, същото трябва да бъде премахнато от повърхността.

#### *Поддържане*

След нанасяне на битумния разлив върху повърхността, докато той проникне и изсъхне, не се разрешава движение. Ако се налага да се допусне движение преди необходимото за изсъхване време, но не по-рано от 24 часа след нанасянето на битумния материал, трябва да се положи покриващ материал (пясък) и след това движението на превозните средства е разреши по така обработените ленти.

Покриващият материал се разпръсква от камион, движейки се назад, така че гумите му да не се движат върху непокрита (неопесъчена) повърхност. Когато се полага покриващ материал (пясък) върху обработена с битум лента и съседната на нея не е обработена с битум, трябва да се остави ивица с широчина поне 20 cm по дължина на прилежащия край на обработената с битум лента, непокрита с пясък, което ще позволи застъпването на битумния материал на двете ленти.

Изпълнителят трябва да поддържа обработената с битум повърхност в добро и чисто състояние и преди полагането на следващият пласт от настилката трябва да бъдат коригирани всякакви неравности по повърхността и отстранен излишният покриващ материал, прах или други замърсявания.

#### **Втори битумен разлив**

## Материали

### *Битумна емулсия*

Битумната емулсия трябва да бъде бавно-разпадаща се, катионна, тип С60В1, С40ВF1 или С60ВР1, или анионна, или еквивалентни, и да отговаря на изискванията, описани по-нагоре. 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 кг/м<sup>2</sup>.

### Технология на изпълнение

#### *Ограничения, определени от атмосферните условия*

Вторият битумен разлив не трябва да се нанася, когато температурата на атмосферната среда е по-ниска от 5<sup>0</sup>С, или когато вали, има мъгла, сняг или други неподходящи метеорологични условия.

#### *Температура на полагане*

Работната температура, при която се полага разредената битумна емулсия трябва бъде от 10<sup>0</sup>С до 60<sup>0</sup>С.

#### *Необходимо оборудване*

Оборудването, използвано от Изпълнителя, трябва да включва гудронатор, работещ под налягане и отговарящ на изискванията, описани по-нагоре, а също така, механична четка и компресор. Механичната четка трябва да бъде на самодвижещ се ход и оборудвана с цилиндрична, въртяща се найлонова остра четка (метла) с диаметър не по-малък от 760 мм и дължина не по-малка от 1800 мм.

Четката трябва да има възможност да работи под ъгъл (с чупещо се устройство) - и на дясно, и на ляво, с регулируемо налягане към повърхността на чистене. В допълнение Изпълнителят трябва да достави и използва ефективно и одобрено оборудване за разреждане на битумната емулсия с вода.

#### *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 всичкият излишен битумен материал трябва да бъдат коригирани. Повърхността трябва да бъде суха, когато се обработва с втория битумен разлив.

#### *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.

Вторият битумен 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.

#### *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. За тази работа допълнително заплащане няма да бъде направено.

#### **Бетонови улични бордюри**

Уличните бордюри служат за ограничаване на зоните за движение с разлика в нивото и за укрепване на краищата на настилката. С помощта на подходящ фундамент те трябва да образуват поддържащо легло, което да предотвратява пропадането на пътното платно вследствие на транспортното натоварване. Положените бордюри очертават контурите и нивата на транспортните зони.

От технологична гледна точка, полагането на бордюрите трябва да се извърши преди полагането на завършващите пластове, за да се предпази пътното платно от пропадане и получаване на плътна връзка между настилката и страничната повърхност на бордюрните блокчета. При изпълнение на бордюрите трябва да се спазва следната последователност: подготовка на основата, полагане на бетон, монтаж на бордюри и фугиране.

Подготовка на основата - основата трябва да има необходимата стабилност, за да не се получат впоследствие провадания. За целта трябва да бъде предварително подравнена и уплътнена до проектна плътност. Бордюрите се полагат върху добре уплътнена основа след дадено ниво на бордюрите, изхождайки от нивата на настилката. Нивата се водят по корда, определяща горния ръб на бордюрите. Нивата трябва да се дават на всеки 10 м (всеки напречен профил). Бордюрите очертават съществуващата настилка в права или в плавна крива. В кривите бордюрите и ивиците се нареждат по шаблон с фуги, не по-големи от 5 мм. Повърхността на бордюрите, която ще бъде в контакт, се навлажнява. При поставянето на бордюрите повърхността на вече оформеното легло се натоварва равномерно.

Бордюрите се полагат върху пресния бетон ръчно, като се закрепват здраво в него. Бетоновата смес със земновлажна консистенция за основа на бордюрите се доставя с транспортно средство и се полага на необходимите места. Не трябва да се допуска полагането на бетон върху наводнена, замърсена и неуплътнена основа. Бордюрите

се редят с фуга 5 мм Окончателното ниво се постига чрез ръчно нагласяване на бордюра / ивицата върху подложния бетон.

Обработка на фугите с цименто-пясъчен разтвор: Фугите се запълват ръчно, като на всеки 10 м фуга не се запълва, за да се позволи температурно линейно разширение на бордюрите. Фугите се запълват с разтвор, след като се провери правилното положение на бордюрите и тяхното ниво чрез нивелация.

След направата на бордюрите трябва да се вземат мерки за предпазването им от разместване до втвърдяването на бетона и разтвора.

По време на полагане на бордюрите трябва да се контролират линията и нивото на наредените бордюри и при необходимост се правят съответните поправки, а при приемане на бордюрите ще се правят измервания най-малко един път на всеки 100 м. Допускат се следните отклонения - отклонения от правата линия в правите участъци и от шаблона на кривите участъци 5 мм при проверка на дължина 40 м, разлика в ширината на съседните бордюри 5 мм, отклонение от нивото в единични случаи до 3 мм.

Изисквания към материалите: Бетоновите бордюри трябва да отговарят на изискванията на стандарт БДС EN 1340 или еквивалентен, произведени чрез метода на вибропресоване, което осигурява тяхното високо качество. 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.

### **Бетонови градински бордюри**

Бетоновите градински бордюри и служат за ограничаване на тротоарната настилка. При изпълнение на бордюрите трябва да се спазва следната последователност: подготовка на основата, полагане на бетон, монтаж на бордюри и фугиране.

Подготовка на основата - основата трябва да има необходимата стабилност, за да не се получат впоследствие провадания. За целта трябва да бъде предварително подравнена и уплътнена до проектна плътност. Бордюрите се полагат върху добре уплътнена основа след дадено ниво на бордюрите, изхождайки от нивата на тротоарната настилка. Нивата се водят по корда, определяща горния ръб на бордюрите. Нивата се дават на всеки 10 м. Бордюрите очертават тротоарната настилка в права или в плавна крива. В кривите бордюрите се нареждат по шаблон с фуги не по-големи от 5 мм. Повърхността на бордюрите, която ще бъде в контакт, се навлажнява. При поставянето на бордюрите повърхността на вече оформеното легло се натоварва равномерно.

Градинските бордюри се полагат върху пресния бетон ръчно, като се закрепват здраво в него.

Бетоновата смес със земновлажна консистенция за основа на бордюрите, се доставя с транспортно средство и се полага на необходимите места. Няма да се допуска полагането на бетон върху наводнена, замърсена и неуплътнена основа. Бордюрите се редят с фуга 5 мм. Окончателното ниво се постига чрез ръчно нагласяване на бордюра върху подложния бетон.

Обработка на фугите с цименто-пясъчен разтвор: Фугите се запълват ръчно, като на всеки 10 м фуга не трябва да се запълва, за да се позволи температурно – линейно

разширение на бордюрите. Фугите се запълват с разтвор, след като се провери правилното положение на бордюрите и тяхното ниво чрез нивелация.

След направата на бордюрите трябва да се вземат мерки за предпазването им от разместване до втвърдяването на бетона и разтвора.

По време на полагане на бордюрите се контролира линията и нивото на редените бордюри и при необходимост се правят съответните поправки, а при приемане на бордюрите се правят измервания най-малко един път на всеки 100 м. Допускат се следните отклонения - отклонения от правата линия в правите участъци и от шаблона на кривите участъци 5 мм при проверка на дължина 40 м, разлика в ширината на съседните бордюри 5 мм, отклонение от нивото в единични случаи до 3 мм.

Изисквания към материалите: Бетоновите бордюри трябва да отговарят на изискванията на стандарт БДС EN 1340 или еквивалентен, произведени чрез метода на вибропресоване, което осигурява тяхното високо качество. При транспортирането на елементите те трябва да се нареждат и укрепват така, че да се избегнат удари помежду им и с каросерията на превозното средство.

#### **Монтаж на настилка от павета**

Паважните настилки се изпълняват от павета върху основа от трошенокаменна настилка и пясъчен слой.

Върху добре уплътнената и профилирана основа от трошен камък се полага пясъчен слой с дебелината, указана в проекта. За целта се използват за шаблони метални водачи „майки“. Накрая излишният пясък се отстранява с помощта на алуминиев или дървен мастар до нивото на майките.

Паветата се нареждат по начина, указан в проекта (перпендикулярно на бордюра, като сегментен паваж и т.н.). Паветата се подреждат според височината, ъгъла и убежната линия, като се оставя фуга, не по – малка от 5 мм. Фугиращата линия може да се проверява най – лесно чрез успоредни опънати въжета или летва на всеки 2 метра. Когато няма бордюри, може да се използва бетонна опора за ограничител, за да се избегнат евентуални провадания по краищата.

Когато настилната бъде положена върху цялата повърхност, се преминава към фугирането. Фугите се премитат със сух пясък 0/2 мм. Премитането трябва да се извърши само в сухо състояние.

Излишният пясък от фугите се измита, след което паветата се вибрират с виброплова с гумена подложка за предотвратяване на деформациите – веднъж надлъжно и веднъж напречно. Вибрирането трябва да се извърши на сухо. След уплътняването повърхността се напръсква още веднъж с вода и пясък, докато се напълнят фугите.

Нареденият паваж трябва да има равна повърхност без видими издутини или вдлъбнатини – в надлъжно направление при полагане на триметрова летва не трябва да има просвет, по-голям от 1 сантиметър.

#### **Пътни знаци**

Всички пътни знаци, указателни табели и фундаменти трябва да се изпълнят по одобрения проект за организация на движението в съответствие с изискванията на Закона за движение по пътищата и Правилника за приложението му, Наредби № 01/18, № 01/16 и № 5 за постоянна и временна пътна сигнализация и за места с концентрация на ПТП, БДС 1517, БДС EN 12899 или еквивалентни, и “Технически изисквания при изпълнение на пътни знаци и указателни табели от светлоотражателни материали” – ИАП, 2010 г.

#### Носещи стълбове и основи за пътни знаци

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

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

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

Допуска се използването на стълбове, отговарящи на изискванията на стандарт БДС EN 12767 или еквивалентен, осигуряващи пасивна безопасност. Такива стълбове са приложими като единични стойки за монтаж на стандартни пътни знаци и знаци с индивидуални размери до 2,00 м<sup>2</sup>.

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

Стълбчета и скрепителни елементи за пътните знаци трябва да бъдат изработени от стомана S 235 JR по стандарт БДС EN 10025 или еквивалентен, или с по-добро доказано качество.

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

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

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

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

Не се допуска използване на болтове, гайки и шайби, обработени по електрохимичен път.

Същите следва да са горещо поцинковани съгласно изискванията на стандарт БДС EN ISO 1461 или еквивалентен.

Не се допускат последващи операции след горещото поцинковане на елементите като разпробиване, заваряване, рязане и други подобни дейности, свързани с отнемане на материал. Допуска се рязане и точково заваряване при обработката на заготовките за основи от предварително поцинкована стоманена ламарина, като непосредствено след операциите местата с нарушено покритие и в близост до тях се обработват със сух цинк или друго на цинкова основа.

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

#### Материали за пътни знаци

Материалите за пътните знаци и указателни табели трябва да отговарят на Закона за движение по пътищата и Правилника за приложението му, Наредби № 01/18, № 01/16 и № 5 за постоянна и временна пътна сигнализация и за места с концентрация на ПТП, стандарти БДС 1517:2006, БДС EN 12899 или еквивалентни, и “Технически изисквания при изпълнение на пътни знаци и указателни табели от светлоотражателни материали” – ИАП, 2010 г.

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

#### Производствени изисквания

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

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

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

#### Конструктивни изисквания

Дейностите, свързани с отнемане на метал, трябва да са последвани веднага от обработка на засегнатите места с антикорозионна лакова защита.

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

Закрепването, допълнителното укрепване и усиляване на пътните знаци трябва да е в съответствие с Проекта и изискванията на стандарти БДС EN 12899-1 и БДС 1517 или еквивалентни.

#### Пътна маркировка

##### Цвят

Постоянната пътна маркировка трябва да бъде 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 оранжев цвят, в съответствие с изискванията на Наредба № 3 за временна организация на движението при извършване на строителство и ремонт по пътищата и улиците.

##### Материали

Пътната маркировка може да бъде изпълнена с боя, пластични материали (пластици), готови материали за пътна маркировка и светлоотразителни пътни кабари. Видът на материала за изпълнение на пътната маркировка е указан в проекта и подлежи на предварително одобрение.

##### Добавъчни материали

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

##### Изисквания към материалите за пътна маркировка

Боята за пътната маркировка трябва да отговаря на изискванията, посочени във фирмената техническа спецификация на производителя и да отговаря на допълнителните изисквания, в следващата таблица

№	ХАРАКТЕРИСТИКИ	СТАНДАРТЕ И МЕТОД	НОРМА				
			1	2	3	4	
1.	Коефициент на яркост	БДС EN 1871 или еквивалентен	не по-малък от 0,8				
2.	Координати на цветност	БДС EN 1871 или еквивалентен	X	0.355	0.305	0.285	0.335
			Y	0.355	0.305	0.325	0.375

3.	Адхезия, бала	БДС EN ISO 2409 или еквивалентен	не по-малък от 2
4.	Съдържание на твърди вещества, %	БДС EN 12802 или еквивалентен	не по-малко от 75
5.	Устойчивост на филма на вода, h	БДС EN ISO 2812-1 или еквивалентен	не по-малко от 72

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

Техническите характеристики на пластиците и на светлоотразителните кабари се доказват с представените декларации за експлоатационни показатели в съответствие с действащата нормативна уредба.

#### Изисквания към добавъчните материали

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

Изпълнителят трябва да представи декларация за експлоатационни показатели на влаганите добавъчни материали за пътна маркировка в съответствие с действащата нормативна уредба.

#### Подготовка на боя

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

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

#### Подготовка на пътното покритие

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

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

#### Полагане

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

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

Маркировките, изпълнени с различни основни материали в зависимост от съответния клас на улицата, се полагат с използване на съответните основни материали и при посочените минимални дебелини. В зависимост от типа на пътното покритие минималната дебелина на мокрия филм за бои е 0,3 мм за плътен асфалтобетон и 0,6 мм за сплитмастик асфалт или настилка с набити фракции.

#### Изисквания към пътната маркировка

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

Коефициентът на яркост Qd при разсеяно осветление на суха пътна маркировка в ново състояние, определен съгласно стандарт БДС EN 1436 или еквивалентен, в зависимост от класа на улицата, трябва да отговаря на изискванията, дадени в следващата таблица:

Цвят на пътната маркировка	Клас	Стойност на коефициента на яркост при разсеяно осветление, Qd, (mcd.m-2.lx-1)
Бял	Q3	не по-малък от 130

Коефициентът на яркост RL при обратно отражение на сухи пътна маркировка в ново състояние, определен съгласно стандарт БДС EN 1436 или еквивалентен, в зависимост от класа на пътя, трябва да отговаря на изискванията, дадени в следващата таблица:

Цвят на пътната маркировка	Клас	Стойност на коефициента на яркост при обратно отражение, RL RL (mcd.m-2.lx-1) (mcd.m-2.lx-1)
Бял	R4	не по-малък от 200

Коефициентът на яркост RL при обратно отражение на влажна пътна маркировка в ново състояние, определен съгласно стандарт БДС EN 1436, или еквивалентен в зависимост от класа на пътя, трябва да отговаря на изискванията, дадени в следващата таблица:

Условия на влажност	Клас	Стойност на коефициента на яркост при обратно отражение, RL (mcd.m-2.lx-1)
Постигната 60 ± 5 секунди след обливане с вода	RW2	не по-малък от 35

Коефициентът на яркост за суха пътна маркировка в ново състояние, определен съгласно стандарт БДС EN 1436 или еквивалентен, в зависимост от класа на пътя, трябва да отговаря на изискванията, дадени в следващата таблица:

Цвят на пътната маркировка	Клас	Стойност на фактора на яркост β
Бял	B3	по-голям от 0,40

Координатите на цветност, x и y за суха пътна маркировка в ново състояние, определени съгласно стандарт БДС EN 1436 или еквивалентен, трябва да лежат в областите, дефинирани от координатите на ъгловите точки, дадени в следващата таблица:

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

Съпротивлението на хлъзгане за пътна маркировка в ново състояние, измерено с махалото SRT съгласно стандарт БДС EN 1436 или еквивалентен, в зависимост от класа на пътя, трябва да отговаря на изискванията, дадени в следващата таблица:

Клас	Стойност на съпротивлението на хлъзгане в SRT единици
S1	по-голяма от 45

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

### **Кофражни работи**

Кофражните форми е необходимо да бъдат прецизно подравнени и със затворени пасвателни фуги.

Всички кофражни форми трябва да бъдат с достатъчна коравина, така че да не се деформират от тежестта на бетона, както и при вибрирането му. Кофражните форми трябва да осигуряват проектните размери и очертанията на бетонните и стоманобетонните конструкции в процеса на полагане и втвърдяване на бетонната смес. За тази цел те трябва да бъдат с неизменяеми размери, достатъчна якост и коравина.

Всички елементи на кофражите трябва да бъдат оразмерени за съответното им натоварване при бетониране.

Всякакви измествания или неспазване на очертания ще бъдат коригирани за сметка на Изпълнителя.

Преди наливане на бетона кофражната форма трябва да бъде почистена от технологични остатъци и други боклуци.

Временните отвори в бетона да бъдат почистени, така че да могат да отвеждат водата, да могат да се ползват за изваждане през тях на евентуални замърсявания, както и да спомагат за наливането и вибрирането на бетона.

Вътрешната страна на кофражните форми трябва да бъде намазана с утвърдено от Строителния надзор кофражно масло. Да се положат специални грижи за опазване на армировката от това масло.

Кофражната форма да бъде изцяло намокрена преди изливането на бетона.

Фиксирането на армировката и бетонирането да не се започват преди кофражните форми да бъдат проверени и приети. Приемането им не освобождава Изпълнителя по никакъв начин от отговорностите му за недостатъчна носимоспособност.

Материалът, използван за кофражни форми, да бъде с такава дебелина, че те да запазват очертанията на формата.

Местните неравности на кофражните платна при проверка с двуметрова лата трябва да са до 3 мм.

Всички болтови и нитови глави (ако има такива от към бетоновата повърхност) да бъдат фрезенкови и да бъдат подравнени на нивото на общата площ. Скоби, шпилки и други свързващи елементи трябва да бъдат проектирани така, че да са кораво свързани, но и да позволяват декофриране без нараняване повърхността на бетона.

Кофражни платна, които нямат гладка повърхност или не могат да бъдат подравнявани правилно, да не се използват.

Затварянето на кофража трябва да става след монтажа и приемането на армировката.

Бетоновата повърхност след декофриране трябва да е идеално гладка, без следи от снаждане на кофражните форми и без следи от самите кофражни форми.

Декофрирането на колоните и стените трябва да бъде съобразено с външната температура и масивността на елемента.

Кофражът трябва да се декофрира по такъв начин, че да не бъде наранен бетонът.

Ако изрично не е указано друго, кофражът винаги да се демонтира, независимо от това дали е над или под земната повърхност.

### **Бетонови работи**

Последните редакции на действащите стандарти или други еквивалентни стандарти, освен в случаите, когато промяната е наложена от тези изисквания, ще бъдат определящи за избора на материал, пропорции, разбъркване, изливане, уплътняване и добавки, както и кофриране, армиране, вземане на проби и изпитанията им.

Работите да бъдат изпълнявани строго в съответствие със спецификациите, утвърдените работни чертежи и детайлите за армирането, прътите, огъвките, както и писмени инструкции от Проектанта. Не се допуска полагане на бетон без използване на вибратор.

Всички дефектни работи, включително отклоненията от работните детайли, като се имат предвид очертания и нива, вертикалност, размери, дебелина на елементите, да бъдат коригирани или премахнати и изградени на ново до удовлетворяване на Възложителя, като тези допълнителни разходи ще бъдат за сметка на Изпълнителя.

Всички подобни коригиращи работи да бъдат изпълнявани без отлагане.

Контролът върху качеството при изпълнение на бетоновите работи трябва да гарантира нормативната им надеждност при експлоатация и дълготрайност при минимални разходи за поддръжка.

Бетонът, който ще бъде влаган за конструкцията на обекта, е описан в проекта.

Материалите, изделията и елементите, използвани при изпълнението на бетонни и стоманобетонни конструкции, трябва да съответстват на предписанията в проекта и да притежават сертификати.

В случаите, когато няма сертификат, се прилагат лабораторни документи и заключения, които доказват тяхната годност за употреба.

Контролиране качеството на бетоновите работи ще се изразява в:

- Контрол по време на производство на бетона;
- Входящ контрол на обекта;
- Контрол на отделните видове работи /процеси/ по време на полагане, обработката и отлежаването на бетона.

На контрол по време на производството на бетона подлежат:

- количеството и качеството на влаганите материали (цимент, добавъчни материали, вода, а при предписания - пълнители и химически добавки) съгласно рецептурния състав;
- класът на бетонната смес по консистенция;
- плътността на прясната бетонна смес;
- продължителността на замесване;
- класът на бетона по якост на натиск, а за леките бетони - и класът по плътност.

Транспортното средство за доставка на бетон на строителната площадка трябва да бъде придружено с експедиционна бележка, на която да бъде отразено:

- номер на транспортното средство;
- час на излизане от бетоновия център;
- температура на бетоновата смес;
- клас на бетона;
- количество на бетона;
- състав на сместа с точни тегловни количества;
- точно наименование и количество на добавките, вложени в сместа /ако са предписани/.

Изпитването на бетонната смес и на бетона и оценката на резултатите се извършват съответно по БДС EN 12350, БДС EN 206, БДС EN 13791 и БДС EN 12504 или еквивалентни.

От Възложителя се контролират:

- отделните работи (процеси) по време на полагането, обработката и отлежаването на бетона;
- качеството на извършените бетонови и стоманобетонови работи по външен вид след декофрирането.

Преди полагането на бетона Проектантът - конструктор задължително приема изпълнените кофраж и армировка и се съставят необходимите констативни протоколи, с които се разрешава полагането на бетона. Ако е необходимо, се извършва и приемане на закладни части, положени инсталации или други елементи, подлежащи на закриване.

Бетонът трябва да се доставя на обекта в автобетоносмесители, като времето за доставка няма да надхвърля 30 мин.

Престоят на обекта не трябва да надвишава 20 мин преди полагането му в кофражните форми за смеси, предназначени за влагане в конструктивни елементи.

Прекъсване на бетонирането на конструктивни елементи не се разрешава. При полагане на бетона да се използва подходящ вибратор за уплътняване.

Производството, транспортирането и полагането на бетонните смеси трябва да отговарят на изискванията на БДС EN 206 или еквивалентни.

Съдържанието на хлориди в бетона не се допуска да надвишава нормата: Хлорни йони на 1 кг цимент - 0.4%

Съставът на пресния бетон не може да бъде променен след излизане от смесителя. Ако на строителната площадка се влагат химически добавки, бетонът трябва да се размесва отново до равномерното им разпределяне.

На Обекта оторизиран член на Персонала на Изпълнителя трябва да попълва регулярно бетонов дневник с отразяване на:

- атмосферна температура;
- доставно място /бетонов възел/;
- количество и клас на сместа;
- температура на сместа при полагане;
- начин на уплътняване;
- грижи за бетона в ранна възраст;
- участък на влагане;
- дата на декофриране;
- описание на взетите пробни тела;
- резултати от лабораторните изследвания на пробните тела.

Изпълнението на бетоновите работи ще се извърши според предписанието на проекта, като изпълнението ще се отразява в бетонов дневник съгласно ПИПСМР.

Изпитванията на бетона и оценката на резултатите се извършват съответно по БДС EN 206, БДС EN 13791 или еквивалентни и по стандартите за безразрушителни методи за изпитване на бетона при изискване от страна на Инвеститорския контрол.

Кофражът и армировката на конструктивните елементи или частите от тях, които ще се бетонират, трябва да бъдат напълно фиксирани, утвърдени и подготвени да поемат бетона преди започване на изливането му. В подготовката за изливане на

бетона целият талаш, скоби и други строителни отпадъци да бъдат отстранени от вътрешността на кофражите, както и всички временни елементи.

Бетонът да бъде полаган така, че да се избегнат разслояването на материалите и каквото и да е разместване на армировката.

Бетонът да бъде транспортиран, разговарен на място и поставен в кофража в интервал, не по голям от 50 минути от смесването на водата с цимента и инертните материали. При топло време или при условия, водещи до бързо втвърдяване на бетона, максимално допустимото време може да бъде намалено от Инвеститорския контрол или Строителния надзор.

При изпълнение на стоманобетон, бетонът трябва да бъде поставян на пластове, не по-дебели от 20 см. Всеки пласт да бъде поставен и уплътнен преди в бетона от предишната доставка да е започнал процесът на свързване, за да се избегне повреждането и оформяне на повърхности на разслояване между доставките. Всеки пласт да бъде уплътнен, така че да се избегне формирането на суха фуга /работна фуга/ с предишния слой, в който не е започнал процесът на свързване.

Бетонът да бъде изцяло уплътнен на място посредством механична вибрация в условията на вътрешно вибриране (с потопяеми вибратори).

Вибраторите да бъдат от одобрен тип. Общият визуален ефект, който предизвикват върху масата на бетона трябва да бъде такъв, че да се получи слягане с дълбочина 5 см върху площ с радиус не по-малък от 45 см.

Изпълнителят трябва да осигури необходимия брой вибратори, включително и такива за подмяна, така че да бъде осигурено правилното уплътняване на всяка доставка.

Вибрирането да бъде прилагано в точката на поставяне на бетона, както и по площта на прясно поставения бетон. Вибраторите да бъдат поставяни и изваждани от бетона бавно. Вибрирането да бъде с достатъчна продължителност и интензивност за пълното уплътняване на бетона, но да не бъде продължавано до време, което би предизвикало разслояване на бетона.

Вибрирането да не бъде прилагано директно или чрез армировката към области или пластове на бетона, които са се втвърдили до степен, при която бетонът става пластичен под действието на вибратора. Да не се прилага за напълването на кофражните форми на големи разстояния, на които би се получило разслояване, както и за пренасяне на бетон във формите.

Обикновен бетон, ненадхвърлящ 10 см дебелина, може да бъде уплътнен и чрез повърхностно трамбоване.

При горещо време, когато температурата на сянка е над 30°C, бетоновите работи трябва да бъдат изпълнявани при взети специални предпазни мерки, които трябва да удовлетворяват Възложителя /от рода - непосредствено след полагането на бетоновата смес откритите повърхности трябва да се покрият с бризент или полиетилсн, за да се запази повърхностната влага в продължение на 7-8 часа; след това покритието може да се махне и бетоновите повърхности да се поливат с вода периодично по 3-4 пъти на ден в продължение на 7-10 дни/.

При дъждовно време бетонът да се предпазва от намокряне и отмиване в продължение на 10-12 часа след полагането му.

Прясно положеният бетон трябва да бъде предпазван при дъждовни, горещи и ветровити атмосферни условия. Да бъде използвано предварително утвърдено покритие за предпазване от преждевременно изсъхване.

При работа при нощни условия

- Изпълнителят трябва в рамките на предложената цена да осигури достатъчно осветление на работните места, рамките и подходите, както и около обекта за нормална работа при нощни условия, което се утвърждава от Възложителя.
- Изпълнителят трябва в рамките на предложена цена да осигури всички необходими разрешения от властите.

Бетонирането при температури на въздуха, по - ниски от 5°C, се изпълнява след допълнително предписание на Проектанта и по предварително съгласувана технология. В случай, че се използват добавки в бетона, те да бъдат от предварително съгласувани със Строителния надзор и Проектната по част конструктивна като състав.

Преди отливане на бетона за следващия елемент работната фуга трябва старателно да бъде почистена от всякакви отпадъци и намокрена с вода. В трудно достъпните участъци – при монтирана армировка и др. да се използва подходяща прахосмукачка.

Подготвените за наливане работни фуги се приемат от Строителния надзор и бетоновите работи се извършват след разрешаване.

Всички окончателни обработки на бетона да бъдат съобразени с процеса на втвърдяване на бетона. Да не се мокрят бетонните повърхности с цел по-лесната им повърхностна обработка. Да не се разпръсква цимент по повърхността.

Бетонът да бъде гладко разстлан (равна глазирана повърхност) по всички бетонови повърхности (площи). Чрез използване на ръчно изглаждане, трамбоване, ръчно или механизирани заглаждане да бъде направена равна повърхност без възвишения и пропадания.

### **Армировка**

Стоманата, която ще бъде използвана, да бъде с висока граница на провлачване съгласно стандарта.

Всяка доставка на работна площадка да бъде придружена от Сертификати и/или Декларации за експлоатационни показатели.

За спазване на проектното бетоново покритие трябва да се използват стандартни метални или пластмасови фиксатори, отговарящи на действащите стандарти.

В случай, че стоманата бъде приета, тя ще бъде обект на стандартни изпитания, които трябва да бъдат проведени преди доставката. Одобрението, дадено за някой източник или изпитание, не освобождава по никакъв начин Изпълнителя от отговорността му да доставя материал, който да съответствува на спецификацията.

Всеки материал, който е с неудовлетворителни резултати, трябва да бъде върнат или премахнат от площадката.

Огъването на стоманените пръти трябва да отговаря на спецификацията на огънатите пръти от Проекта.

Застъпването на снажданите прътите да бъде минимум указаното в проекта, а когато липсва такова указание - с дължина минимум 40 пъти диаметъра на армировъчния прът.

Стоманените пръти трябва да бъдат почистени от ръжда, мазнини или други замърсявания. Армировката да бъде монтирана на определеното в чертежите място и фиксирана с връзки с армировъчна тел. Връзките се поставят на всяко пресичане на армировъчни пръти.

Където е предписано и ако е необходимо, горната армировка се фиксира със съответните стоманени столчета. Всяко столче се фиксира минимум с две връзки.

Пръти с дебелина над 12мм се връзват в двойна връзка.

Не се разрешава бетонирането, ако при настъпване армировката променя проектното си положение.

### **Тръбопроводи**

Всички тръбопроводи трябва се изграждат с материали и по размери, посочени в проекта. Замяна на материали се допуска по изключение от Проектанта при надлежна обосновка.

Строителството на тръбопроводи се разрешава само след отлагане на терена. При трасиране на тръбопроводи да се спазват следните изисквания:

- нивелиране на постоянните репери с изискуемата точност;
- поставяне по дължината на трасето на временни репери, свързани чрез нивелачни ходове с постоянните репери;
- зарепериране на осите и ъглите на трасето към постоянни надземни обекти (сгради, съоръжения, дървета и др.);
- отбелязване на повърхността на земята със специални знаци на пресечките на трасето на тръбопровода със съществуващи подземни и надземни съоръжения.

Всички пикетажни колчета трябва да се пазят от Изпълнителя до завършването и приемането на съответния участък от тръбопровода.

Доставените материали и изделия за изграждане на тръбопроводите се приемат по предвидения в Договора ред.

Независимо от приемането на материалите при доставка на площадката, при спускането на тръби, фасонни части и арматури в строителните окопи, ще се извършва преглед на всички отделни части, за да се установи дали в следствие на транспорт, манипулация и др. не са нарушени някои от съответните изисквания. Ако при този преглед се открият дефекти, дефектните материали и изделия се отделят, докато Строителният надзор не се произнесе относно годността им за

влагане в строителството. Неодобрените дефектни материали не се влагат в строителството и се извозват извън рамките на строителната площадка.

Товаренето, превозването и разтоварването на тръбните материали, арматурите и фасонните части трябва да става грижливо, като се вземат всички мерки за предпазването им от повреждане. При превозването им те не трябва да се удрят един в друг или в стените на превозното средство. Не се допуска свободно пускане на материалите по наклонени греди или от височина.

Трасирането на изкопите между чупките се извършва в права линия.

Земните работи за отводняване на строителната площадка се извършват съгласно указанията, дадени в предишните раздели на настоящите Спецификации.

Изкопите за тръбопроводите се извършват от по-ниската към по-високата част на терена, и то след подсигуриране на участъка с материалите и приспособленията за монтаж. Окончателното подравняване на дъното и направата на монтажните трапове за връзките се извършват непосредствено преди полагането на тръбите.

При извършване на земните работи изкопаните материали се сортират, изхвърлят и подреждат по предназначение. Хумусът (ако има такъв) задължително се отделя с цел последващото му използване на рекултивация. Годните строителни почви могат да се използват в строежа след одобрението на Строителния надзор.

При извършване на земни работи за полагане на тръбопроводи трябва да се спазват следните изисквания:

- при ръчно изкопаване в земен терен дъното на изкопа трябва да се оставя с 3 см над проектната нивелета, а при машинно изкопаване - с 15 - 20 см. Окончателното подравняване по проектната нивелета и по профила на тръбопроводите трябва да се извършва непосредствено преди полагането на тръбите, и то така, че последните да лягат по цялата си дължина плътно на дъното;
- при скалист терен изкопите трябва да се извършват с 10 - 15 см по-ниско от проектната нивелета, като дълбочината в повече се засипва и затрамбува с мека почва или пясък до проектната нивелета непосредствено преди полагането на тръбите;
- при изкопи, извършвани под нивото на почвени води, преди започването на земните работи трябва да се установи начинът за отстраняване или отвеждане на тези води, както и за укрепване и заздравяване на дъното при слаби почви;
- полагане на тръбите върху замръзнала почва не се допуска, освен когато е напълно суха, песъчлива или чакълеста. Дъното на изкопа трябва да се предпазва от замръзване, както при полагането на тръбите, така и в процеса на монтирането и изпитването им.

Конструкцията на дъното на изкопите е показана в проектите.

Засипването на тръбопроводите се извършва след предварителното им изпитване и изпълнение на всички изолации във връзките и на тръбите (където такива са предвидени в проекта).

Полагането на външни тръбопроводи се извършва при спазване на следните условия:

- съединенията на тръбите да бъдат здрави и плътни;
- основата под тръбите да бъде устойчива;
- тръбопроводът да бъде укрепен и запазен от изместване в чупките и краищата;
- да се запазят сградите и съоръженията, разположени в близост до тръбопровода.

Тръбните материали, фасонните части и арматурите, предназначени за полагане в даден участък, надлежно проверени, трябва да бъдат превозени, разнесени и подредени по протежение на трасето непосредствено преди полагането им. Материалите, които могат да бъдат увредени от директното им излагане на влиянието на атмосферните условия, трябва да бъдат съхранени по подходящ начин до самото им влагане в обекта.

При полагането на тръбите трябва да се изпълнят всички мерки за обезпечаване на температурните и други деформации.

Положените, центрирани и нивелирани тръби се закрепват в окопа чрез засипане и затрамбоване с мека пръст на височина най-малко  $2/3$  от диаметъра и  $1/3$  от дължината на тръбата, след което се пристъпва към уплътняване на връзките, когато такова се налага.

Изпитването на подземни напорни тръбопроводи се извършва в два етапа:

- предварително изпитване на всеки отделен участък преди засипване на изкопите;
- окончателно изпитване - след направа на всички връзки, засипване на изкопите и завършване на всички видове работи по дадения участък на тръбопровода.

Тръбопроводи, намиращи се в състояние на работа и достъпни за преглед, се изпитват само веднъж.

Строителството на различни видове шахти става въз основа на одобрените проекти. Изпълнението им трябва да отговаря на изискванията за качеството на материалите и условията, отразени в настоящите Спецификации и в проекта.

Където и както е показано на чертежите от проекта, трябва да се удължат, свържат или съединят новите отводнителни съоръжения със съществуващите такива.

Бетоновите тръби, стоманобетоновите пръстени, капците и решетките на водоприемните шахти трябва да отговарят на изискванията на съответните стандарти БДС 1463, БДС 5773, БДС EN 124 и БДС 5772 или еквивалентни.

Шахти и ревизионни отвори от полимерни материали трябва да отговарят на стандарт БДС EN 13598 или еквивалентен.

Стоманените стълби, дръжки, болтове и други принадлежности към шахти и кладенци трябва да са галванизирани.

Бетонът за основи на шахти и казанчета трябва да бъде с клас по якост на натиск съгласно проекта и максимален размер на зърната не по-голям от 20 мм.

Циментовият разтвор за основа на пръстен и рамки трябва да е с марка по якост на натиск не по-малка от 5.0 МРа.

Бетоните трябва да се замонолитват в непосредствено излята преди това бетонова основа, която трябва да е с дебелина не по-малка от 10 cm и клас по якост на натиск C12/15.

Събирателните шахти се изпълняват от бетон с клас по якост на натиск съгласно проекта.

Връзките между бетоните трябва да бъдат замонолитени с бетон с клас по якост на натиск съгласно проекта и дебелина не по-малка от 15 cm.

Челата на тръбите не трябва да навлизат във вътрешното пространство на шахтата.

#### **4.3. Строителни продукти, предназначени за влагане в строителството**

Строителните продукти, предназначени за трайно влагане в строежа, трябва да бъдат годни за предвидената им употреба, да удовлетворяват основните изисквания към строежите в продължение на икономически обоснован период на експлоатация и да отговарят на съответните технически спецификации и националните изисквания по отношение на предвидената употреба. Характеристиките им трябва да бъдат подходящи за вграждане, монтиране, поставяне или инсталиране при проектиране на сградите и техните обновявания, ремонти и реконструкции.

##### По смисъла на Регламент № 305

*„строителен продукт“* означава всеки продукт или комплект, който е произведен и пуснат на пазара за трайно влагане в строежи или в части от тях и чиито експлоатационни показатели имат отражение върху експлоатационните характеристики на строежите по отношение на основните изисквания към строежите;

*„комплект“* означава строителен продукт, пуснат на пазара от един - единствен производител, под формата на набор от най - малко два отделни компонента, които трябва да бъдат сглобени, за да бъдат вложени в строежа;

*„съществени характеристики“* означава онези характеристики на строителния продукт, които имат отношение към основните изисквания към строежите;

*„експлоатационни показатели на строителния продукт“* означава експлоатационните показатели, свързани със съответните съществени характеристики, изразени като ниво, клас или в описание.

Редът за прилагане на техническите спецификации на строителните продукти трябва да е в съответствие с Регламент № 305, чл. 5, ал. 2 и 3 от Закона за техническите изисквания към продуктите и Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване на съответствието на строителните продукти. Строителните продукти трябва да се влагат в строежа въз основа на съставени декларации, посочващи предвидената употреба и да се придружават от инструкция и информация за безопасност на български език. Декларациите са:

*декларация за експлоатационни показатели* съгласно изискванията на Регламент (ЕС) № 305/2011 и образца, даден в приложение III на Регламент (ЕС) № 305/2011, когато за строителния продукт има хармонизиран европейски стандарт или е издадена Европейска техническа оценка. При съставена декларация за експлоатационни показатели на строителен продукт се нанася маркировка „СЕ“;

*декларация за характеристиките на строителния продукт*, когато той не е обхванат от хармонизиран европейски стандарт или за него не е издадена Европейска техническа оценка. При съставена декларация за характеристиките на строителен продукт не се нанася маркировката „СЕ“;

*декларация за съответствие с изискванията на инвестиционния проект* когато строителните продукти са произведени индивидуално или по заявка, не чрез серийно производство, за влагане в един единствен строеж.

Декларациите следва да демонстрират съответствие с българските национални изисквания по отношение на предвидената употреба или употреби, когато такива са определени.

Всички строителни продукти, предназначени за влагане в строителството и за монтаж на обекта, трябва да са нови, неупотребявани и с доказан произход.

Всички доставки на строителни продукти, предназначени за влагане в строителството, трябва да са снабдени с надлежна документация за произход и качество, вкл. за изпитване за съответствие с приложимите изисквания. Съответните документи трябва да се предоставят на Възложителя и Строителния надзор за одобряване преди влагане на съответните продукти в строителството. Документите трябва да отговарят на нормативните изисквания.

Възложителят може да поиска допълнително изпитване на важни за качеството на обекта продукти, с цел проверка на съответствието им. При доказване на несъответствие, изпитванията ще продължат с други партии или с алтернативни продукти до получаване на статистически удовлетворителен резултат.

По отношение на строителни разтвори, както и на предварително изготвени/заготвени в заводски условия едрогабаритни и/или носещи конструктивни метални елементи, Възложителят ще има право да поиска, а Изпълнителят е длъжен да уреди с доставчиците, инспектиране на съответните производствени бази, с цел проверка на условията за производство, използваните суровини и програмите за качество при производството. При поискване такива инспекции ще се извършват предварително, преди одобряването на доставчиците, но могат да се правят и впоследствие, с цел верифициране на съответствието на конкретните доставяни строителни продукти.

Всички доставки трябва да отговарят на предписаните в проекта по вид и качество, и на предложените в офертата, като при възникване на необходимост от промяна по целесъобразност, същата трябва да се одобри предварително от Възложителя и Строителния надзор по предвидения в законите и в договора ред.

Всички доставки ще се складират по начин, съответстващ на предписания от производителите на съответните суровини, материали и оборудване, или по такъв начин, при който да се изключи неблагоприятно въздействие върху доставките от

атмосферните условия и дейностите в складовата база и/или на площадката, както и при спазване на мерки за безопасност и мерки за предотвратяване на инциденти, за да не се допуска въздействие от складираните материали върху населението и персонала.

Складирането на суровини и материали на строителната площадка, освен че трябва да става при спазване на горепосочените изисквания, трябва да бъде съобразено с обхвата на работните инструменти и механизацията на Изпълнителя, с организацията на пространството на строителната площадка и с изкопните и други работи в непосредствена близост до складовите зони. При това Изпълнителят ще изготви чрез своя отговорник по ЗБУТ идентифициране на рисковете от инциденти, свързани с въздействие върху изпълнявани работи от инциденти в складовите площи, както и от въздействие върху складовите площи от изпълнявани в близост работи.

Материали или оборудване, които по преценка на Възложителя или Строителния надзор са увредени при транспорта или при съхранението им до степен, която не позволява влагането им в строежа, ще бъдат незабавно заменени, а увредените строителни продукти ще бъдат незабавно изнесени от строителната площадка за сметка на Изпълнителя.

#### **4.4. Проби и изпитвания**

Целта на пробите и изпитванията е да се провери изпълнението на строително – монтажните работи и работата на оборудването и системите за съответствие с проекта и Договора за изпълнение на поръчката.

Всички проби и изпитвания ще се провеждат в съответствие с действащите норми, когато има такива, включително ПИП СМР, и изискванията за изпитвания в проектната документация, като ще важат най-строгите изисквания от всички в посочените документи. Когато няма дефинирани изисквания в такива документи, изпитванията ще се провеждат според указанията на Възложителя и Строителния надзор.

Всички проби и изпитвания трябва да са документирани в съответните документи съгласно условията на Договора и да съдържат най-малко:

- Дата на пробата / изпитването;
- Описание на пробата / изпитването;
- Метод на провеждане на пробата / изпитването;
- Резултат от пробата / изпитването;
- Забележки по отношение на отклонения от очакваните резултати;
- Прието/неприето, съобразно съответствието на постигнатите резултати и нормативно установените изисквания / изискванията на инвестиционния проект;
- Подпис на Строителния надзор и Възложителя;
- Забелсжки.

Всички проби и изпитвания трябва да бъдат планирани така, че Възложителят и Строителният надзор да имат възможност да направят коментар относно планираните изпитвания и да присъстват и контролират извършването на изпитванията. Всички изпитвания трябва да бъдат обявени в съответствие с Условието на договора, като това се отнася и за всяко повторение на изпитванията. Изпитванията винаги трябва да се извършват в присъствието на Строителния надзор и Възложителя, а при необходимост – и на Проектанта.

Изпълнителят, съгласно условията на Договора, трябва да отстрани всички констатирани при изпитванията дефекти, недостатъци и забележки, преди да бъде съставен Констативния акт за установяване годността за приемане на строежа (Акт образец 15 от Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството), освен тези, за които лицата, представляващи участниците в строителния процес и подписващи документите за приемане, се съгласят, че могат да се отстранят след приемането на строежа.

#### **4.5. Кадастрално заснемане на обекта**

След приключване на работите и съставяне на Констативния акт за установяване годността за приемане на строежа (Акт образец 15 от Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството) Изпълнителят трябва да направи кадастрално заснемане на обекта в необходимия обхват за изпълнение задълженията на Възложителя, произтичащи от чл. 54а, ал. 2 от Закона за кадастъра и имотния регистър.

#### **4.6. Отстраняване на дефекти в гаранционните срокове**

След въвеждане на обекта в експлоатация с Разрешение за ползване, започват да текат гаранционните срокове, нормирани според действащата нормативна уредба за различните видове работи, в частност Наредба № 2 за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минималните гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти, както и гаранционните срокове за доставеното технологично оборудване.

Изпълнителят ще отстранява за своя сметка и без допълнително заплащане всички констатирани дефекти и недостатъци, които се проявят през този период.

#### **4.7. Безопасност и опазване на околната среда**

Изпълнителят ще бъде отговорен за спазване на всички изисквания по осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд в съответствие с приложимите нормативни документи, изискванията в проекта и инструкциите на Координатора по безопасност и здраве в рамките на правомощията на последния.

Изпълнителят също така ще бъде отговорен за такава организация на изпълнението на СМР и на строителната площадка, при която да се елиминират рисковете за трети лица. В частност, Изпълнителят ще осигури ограждане и сигнализиране на строителната площадка и други подходящи мерки, които ще бъдат подробно описани в съответния План за безопасност и здраве.

Изпълнителят ще координира своите планове по безопасност с представители на експлоатационните дружества на техническата инфраструктура по отношение на работите, свързани с интерфейси с техни съоръжения.

Изпълнителят ще координира изпълнението на дейностите с местните власти, с транспортните фирми на масовия транспорт и с КАТ. При необходимост от въвеждане на временна организация на движението, независимо от наличието на предварително съгласувани проекти, Изпълнителят, преди реалното изпълнение на съответните дейности, ще уведоми в сроковете по Договора посочените тук институции и ще спазва техните инструкции относно начина на въвеждане на тези мерки.

Изпълнителят ще отговаря изцяло за защитата на съществуващи съоръжения на площадката и около нея, включително пътища и други комуникации, независимо дали са показани на чертежите, освен ако не би могъл да знае за тях при полагане на надлежна грижа. С оглед на посоченото ограничение, Изпълнителят ще носи пълна отговорност за възстановяване на всякакви щети по такива съоръжения, настъпили в резултат на дейността му при и във връзка със строителството.

Изпълнителят ще бъде отговорен за спазване на всички изисквания по опазване на околната среда от неблагоприятни въздействия по време на изпълнението на СМР.

Изпълнителят трябва да идентифицира възможните неблагоприятни въздействия върху околната среда, съществуващите съоръжения и населението и ще предвиди мерки за ограничаването им до нива, които са допустими според нормативните документи, или по-ниски. Изпълнителят трябва да обърне внимание на следните аспекти:

- Недопускане на замърсяване с прах извън оградените предели на строителната площадка, като за тази цел Изпълнителят трябва да разполага на обекта със средства за покриване на източници на прах или кал в случай на неблагоприятни атмосферни условия;
- Недопускане на замърсяване на пътищата и улиците от работещите на обекта транспортни средства и строителна механизация, като за целта се предвидят средства за почистване на транспортните средства и механизацията преди напускането на обекта, от характерните за обекта замърсявания. Изпълнителят също така ще бъде отговорен транспортните средства на неговите доставчици да пристигат на обекта в добро състояние и без да предизвикват замърсяване на улици и пътища;
- Ограничаване на шума от изпълняваните работи чрез подходящо ограждане, използване на подходящи технологии и механизация и подходящо планиране на шумните дейности за определени часове на деня. В Плана за безопасност и здраве ще бъдат посочени мерките за ограничаване на въздействието от тях;
- Ограничаване на въздействието от източници на електромагнитно излъчване, като за целта Изпълнителят ще проверява изправността и съответствието на нормите на неговите машини и инструменти. Изпълнителят изрично ще идентифицира ситуациите, в които е възможно да се използват инструменти и машини, които са потенциален източник на електромагнитни смущения;
- Управление на строителните отпадъци според предписанията на нормативните документи и изискванията на проекта, вкл. подходящо събиране и текущо извозване на отпадъците от строителната площадка.

#### **4.8. Взаимодействие с Възложителя и Строителния надзор**

Контролът на строителството - предмет на обществената поръчка ще се осъществява от оторизиран представител на Възложителя, наречен Инвеститорски контрол. Функциите, правата и задълженията на Инвеститорския контрол в строителния процес са подробно регламентирани в Договора за изпълнение на поръчката.

Преди началото на изпълнението на Договора за настоящата обществена поръчка Възложителят ще избере по реда на ЗОП Консултант, който ще изпълнява следните функции:

- Строителен надзор по време на строителството в задължителния обхват, регламентиран в ЗУТ и подзаконовите нормативни актове по прилагането му;
- Координатор по безопасност и здраве съгласно разпоредбите на Наредба № 2 от 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, вкл. изпълнение на всички задължения на Възложителя, предвидени в посочената Наредба.

При взаимоотношенията си с Лицето, упражняващо строителен надзор, Изпълнителят трябва точно да спазва разпоредбите на ЗУТ и съответните подзаконовни актове относно строителния надзор и Условията на Договора за строителство, и да изпълнява точно и своевременно инструкциите на Строителния надзор в рамките на правомощията на последния.

Изпълнителят трябва да осигури за Възложителя и Строителния надзор в рамките на своя офис за изпълнението на тази поръчка (обектов офис) две работни места, с необходимите комуникационни средства (компютърна мрежа, интернет-връзка). Възложителят и Строителният надзор няма да заплащат наеми или консумативи за ползване на офиса.

Изпълнителят трябва да осигурява, при поискване от Възложителя и Строителния надзор, всички необходими инструменти за проверка на работите като геодезически инструменти, ролетки, прибори за тестване, термометри т.н., които Изпълнителят ще бъдат длъжен да има на обекта и които трябва да са надлежно калибрирани и сертифицирани. Възложителят (чрез Инвеститорския контрол) ще упражнява текущ контрол по отношение калибрирането и сертифицирането на тези инструменти и при необходимост ще разпорежда на Изпълнителя корективни действия.

Всякакво друго оборудване и консумативи, необходими на Инвеститорския контрол и Строителния надзор за изпълнението на техните задължения, включително транспортни средства, канцеларски материали и други, ще бъдат осигурени от Възложителя и Строителния надзор за тяхна собствена сметка.

#### **5. КОМУНИКАЦИЯ**

Официалната комуникация между Изпълнителя и Възложителя ще се осъществява писмено на посочените в Договора адреси за кореспонденция. Допълнително Възложителят ще информира Изпълнителя за Персонала на Възложителя, като укаже неговите правомощия и данни за контакт.

Цялата писмена кореспонденция трябва да бъде съобразена с утвърдената Система за идентифициране, регистриране и управление на документацията.

## **6. РАБОТЕН ЕЗИК**

Работният език при изпълнение на поръчката е българският език, включително за кореспонденция, документация и при провеждане на работни срещи.

## **7. ДОКЛАДВАНЕ И ДОКУМЕНТИ**

### **7.1. Обща информация**

В изпълнение на задълженията си по настоящата обществена поръчка, винаги, когато се налага, Изпълнителят следва да изготвя и предоставя Доклади при поява на обстоятелства, които могат да доведат до промяна в срок на Договора за настоящата обществена поръчка.

Изпълнителят изготвя и представя горепосочените доклади и други документи на български език съобразно утвърдената Система за идентифициране, регистриране и управление на документацията.

### **7.2. Доклади при поява на обстоятелства, които могат да доведат до промяна в срок на Договора за настоящата обществена поръчка**

Винаги, когато във връзка с Договора за настоящата обществена поръчка, възникнат обстоятелства, водещи до възможно удължаване на срок за изпълнение на дейност по Договора Изпълнителят трябва в най-краткия възможен срок да изготви и представи на Възложителя доклад, включващ:

- Подробно описание на възникналите обстоятелства;
- Анализ на причините, довели до възникването им;
- Възможни последици за изпълнението на Договора за настоящата обществена поръчка;
- Предложение до Възложителя за действия от страна на Изпълнителя за ограничаване влиянието на възникналите обстоятелства;
- Срок за получаване на отговор от Възложителя по представения доклад, съдържащ изрично одобрение или неодобрение за извършване на предложените действия от Изпълнителя, съобразен със сроковете и условията в Договора за настоящата обществена поръчка;
- Друга информация по преценка на Изпълнителя.

Към доклада задължително се прилагат всички документи, подкрепящи изложената в него информация, с които Изпълнителят разполага.

### **7.3. Документи при приключване на изпълнението**

За приемане на обекта от Възложителя, при съставянето на Констативния акт за установяване годността за приемане на строежа (Акт Образец 15 от Наредба 3 за

съставяне на актове и протоколи по време на строителството), Изпълнителят представя екзекутивна документация съгласно чл. 175 от ЗУТ, както и други документи по негова преценка.

Информацията е  
заличена  
на осн. чл. 36а, ал.3  
от ЗОП

Изготви

/инж. Николай Попов – Главен инженер в ОБА Петрич/