

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ:

### **„ИЗВЪРШВАНЕ НА СМР ЗА ИЗГРАЖДАНЕ И РЕМОНТ НА УЛИЦИ НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА КАСПИЧАН ПО ОБОСОБЕНИ ПОЗИЦИИ“:**

1. Обособена позиция № 1 „Изграждане на улица от ОК 117 до ОК 112, с дължина 340м. в гр.Плиска, пред музей „Двор на кирилицата“;
2. Обособена позиция № 2 „Укрепване на ул. „Пирин“ от км.0+000 до км. 0+120 (от ОК 20 до ОК 139), с. Могила.

## **1. Предмет на настоящата процедура за възлагане на обществена поръчка**

Предметът на настоящата процедура за възлагане на обществена поръчка е избор на Изпълнител, който ще сключи договор за изпълнение на една или повече от следните обособени позиции:

- Обособена позиция № 1 „Изграждане на улица от ОК 117 до ОК 112, с дължина 340м. в гр.Плиска, пред музей „Двор на кирилицата“;
- Обособена позиция № 2 „Укрепване на ул. „Пирин“ от км.0+000 до км. 0+120 (от ОК 20 до ОК 139), с. Могила.

Процедурата за избор на Изпълнител ще се извърши съгласно изискванията на Закона за обществена поръчка /ЗОП/ и съответните подзаконовни нормативни актове.

## **2. Обща информация**

### **2.1. Възложител**

**Възложител: Община Каспичан,**

ЕИК 000931511

гр. Каспичан 9930

ул. „Мадарски конник“ № 91

лице за контакти: инж. Желя Радева – началник отдел „ТСУ“ към Община Каспичан

тел: 05351 7416; E-mail: obshtina@kaspichan.org; факс: 05351 7470;

### **2.2. Място на изпълнение**

Мястото на изпълнение е територията на гр. Плиска и на с.Могила.

### **2.3.Срок на изпълнение**

Срокът на изпълнение на строително-монтажните работи ще бъде предложен от участника в неговото Техническо предложение. За изпълнените строителни работи Изпълнителят се задължава да поеме гаранция за срок не по-малък от срока, регламентиран в Наредба №2/31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.

### **2.4. Договорни условия**

Договорът за изпълнение на обществената поръчка ще се изпълнява съгласно действащото българско законодателство и в частност при спазване разпоредбите на ЗУТ, ЗОП и ЗЗД. Извършените работи ще се измерват като реално, нетно количество във формата на ценовата оферта на участника. Данните от нетните измерения ще се вписват в Измервателни протоколи, изготвени от Изпълнителя и приети от лицето определено да изпълнява инвеститорски контрол и отразени в акт образец 19. Измервателните протоколи и протоколите по българското законодателство ще се внасят заедно с всички подкрепящи документи към искането на Изпълнителя за окончателно плащане и ще са основание за окончателно плащане, съгласно условията, залегнали в Договора за изпълнение, подписан между Възложителя и Изпълнителя.

### **2.5. Приложима нормативна уредба и документи:**

- Закона за обществени поръчки и подзаконовите нормативни актове по неговото прилагане;

- Закон за устройство на територията и неговите подзаконови нормативни актове
- Нормативната уредба, свързана с проектирането, изграждането и експлоатацията на улични мрежи и съоръжения;
- Наредба No 1/2000г.и норми за проектиране на пътища;
- Наредба No 3/2010г. за временна организация на движението;
- Наредба No 02/2001г. за сигнализация на пътищата с пътна маркировка;
- Наредба No 18/2001г. за сигнализация на пътищата с пътни знаци;
- Нормативната уредба, свързана с осигуряването на безопасни и здравословни условия на труд.

### **3. Общи изисквания**

#### **3.1. Въведение**

Работата на Изпълнителя ще включва , но няма да бъде ограничена, до подсигуряване:

- Достатъчно квалифициран персонал, подходящо оборудване, машини и строителна механизация с достатъчен капацитет за извършване на работата;
- Съоръжения и материали, необходими за изпълнението на предмета на тази обществена поръчка и разчистване на обекта след приключване на работата;
- Изкопи в земни почви, където е необходимо, извозване на излишните маси до депо, посочени от възложителя Община Каспичан;
- Отстраняване на всички неподходящи материали и подобни;
- Уплътняване леглото до достигане на проектната плътност;
- Укрепване на основа на улица;
- Полагане на асфалтобетонена настилка по улици;
- Полагане на хоризонтална маркировка и монтаж на вертикална сигнализация;
- Отстраняване за своя сметка на всички дефекти(ако има такива) в периода на гаранционния срок и изготвя необходимите документи.

#### **3.2. Български стандарти**

Българските стандарти могат да бъдат намерени в Българския институт по стандартизация-гр. София -1797, ж.к „Изгрев“, ул. „Лъчезар Станчев" № 13-  
<http://www.bds-bg.org>

#### **3.3. Хармонизирани стандарти**

Списъкът на съответните хармонизирани стандарти може да бъде намерен на сайта на Българския институт по стандартизация:

[http://www.bds-bg.org/standard/directive.php?button\\_id=51](http://www.bds-bg.org/standard/directive.php?button_id=51)

Ако по време на изпълнение на строителните дейности бъде обнародван нов актуален списък с хармонизирани стандарти, новият списък трябва да бъде използван. По отношение на материалите ще се използва Български държавен стандарт или еквивалентни. Продуктите от подобни материали трябва да са съвместими и взаимно заменяеми без употребата на специални адаптери.

#### **3.4.Безопасност и здраве на работната площадка**

Изпълнителят носи отговорност за спазване на разпоредбите за безопасност и за предприемане на всички необходими мерки за гарантиране здравето и живота на целия персонал, работещ на площадката /площадките, от рисковете, които могат да се случат

по време на изпълнение на строителните работи. По специално той гарантира, че са наети само лица, които са подходящо обучени лица за служебните им задължения. Изпълнителят е отговорен за гарантиране на сигурността на площадката /площадките/, за защита на материалите и оборудването. За всяка работна площадка Изпълнителят да определи отговорник, който ще отговаря за безопасността на мястото. Изпълнителят е длъжен сам и за своя сметка да осигурява през времетраенето на договора:

- Спазване изискванията на Закона за здравословни и безопасни условия на труда /ЗЗБУТ/ в сила от 01.01.2005 г. и условията на Наредба №2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи;
- Да застрахова персонала и обекта съгласно Наредба за условията и реда за задължително застраховане в проектирането и строителството в съответствие с член 171, ал.1 от Закона за устройство на територията. Доказателство за сключените застраховки се представя съгласно Специфичните условия, част от документацията за възлагане на предмета на тази обществена поръчка;
- Да осигури нормални условия на работа и работата да се извършва по време на нормалните работни часове, изпълнението трябва да не нарушава изискванията на Кодекса на труда и действащото трудово законодателство;
- Да осигури за лицата под негов контрол на обекта нужните лични предпазни средства и облекло и средствата за оказване на първа помощ о При технологично изискване определена работа да се извършва от определен минимум брой хора, Изпълнителят трябва да осигури изпълнение на изискването;
- Да носи пълна отговорност за разписването, актуализирането, инструктиране на персонала и спазването на правилата за безопасност в съответствие с Наредба №2/22.03.2004г за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд пи извършване на строителни и монтажни работи.

### **3.5. Почистване на работните площадки**

Изпълнителят носи пълна отговорност за опазване на местата за работа или в тяхна близост, като например замърсявания или щети от всякакъв вид. Отпадъците трябва да бъдат изхвърлени в съответствие със закона на депо, посочено от Общината. Веднага трябва да се премахва всяка почва или кал, която може да се разнесе на обществени места (улици и пр.) от колелата на камионите, напускащи площадките.

### **4. Изисквания към изпълнението на строителните дейност**

#### **4.1. Изисквания за екип за изпълнение на СМР за ОП № 1:**

##### **4.1.1. Ръководител на обекта:**

Професионална област (квалификация): висше образование по специалност „Транспортно строителство” или „Пътно строителство” или „Строителство на сгради и съоръжения” или „Промислено и гражданско строителство” или еквивалентна.

Общ професионален опит по специалността: минимум 5 (пет) години;

Специфичен опит: участие на подобна ръководна позиция при изпълнение на минимум 2 (два) изпълнени обекта за ново строителство и/или реконструкция и/или рехабилитация и/или основен ремонт на автомагистрала и/или на пътища от Републиканската пътна мрежа (РПМ), и/или на улици, и/или на пътища от Общинската пътна мрежа (ОПМ), и/или на пътни съоръжения към тях и/или на пътища с еквивалентни характеристики извън страната.

#### **4.1.2. Заместник ръководител на обекта:**

Професионална област (квалификация): висше образование по специалност „Транспортно строителство” или „Пътно строителство” или „Строителство на сгради и съоръжения” или „Промислено и гражданско строителство” или еквивалентна.

Общ професионален опит по специалността: минимум 5 (пет) години;

Специфичен опит: участие на подобна ръководна позиция при изпълнение на минимум 2 (два) изпълнени обекта за ново строителство и/или реконструкция и/или рехабилитация и/или основен ремонт на автомагистрала и/или на пътища от Републиканската пътна мрежа (РПМ), и/или на улици, и/или на пътища от Общинската пътна мрежа (ОПМ), и/или на пътни съоръжения към тях и/или на пътища с еквивалентни характеристики извън страната.

#### **4.1.3. Инженер по част „Пътна“:**

Професионална област (квалификация): строителен инженер, специалност „Пътно строителство” или „Транспортно строителство” или еквивалентна.

Общ професионален опит по специалността: минимум 5 (пет) години;

Професионална област (квалификация): Специфичен опит: участие на подобна ръководна позиция при изпълнение на минимум 2 (два) изпълнени обекта за ново строителство и/или реконструкция и/или рехабилитация и/или основен ремонт на автомагистрала и/или на пътища от Републиканската пътна мрежа (РПМ), и/или на улици, и/или на пътища от Общинската пътна мрежа (ОПМ), и/или на пътни съоръжения към тях и/или на пътища с еквивалентни характеристики извън страната.

Специфичен опит: участие на подобна ръководна позиция при изпълнение на минимум 2 (два) изпълнени обекта за ново строителство и/или реконструкция и/или рехабилитация и/или основен ремонт на автомагистрала и/или на пътища от Републиканската пътна мрежа (РПМ), и/или на улици, и/или на пътища от Общинската пътна мрежа (ОПМ), и/или на пътни съоръжения към тях и/или на пътища с еквивалентни характеристики извън страната.

#### **4.1.4. Инженер по част „Конструктивна“**

Професионална област (квалификация): висше образование по специалност „Строителство на сгради и съоръжения” или „Промислено и гражданско строителство”

Общ професионален опит по специалността: минимум 5 (пет) години;

Специфичен опит: участие на подобна позиция при изпълнение на минимум 2 (два) изпълнени обекта за ново строителство и/или реконструкция и/или рехабилитация и/или основен ремонт на автомагистрала и/или на пътища от Републиканската пътна мрежа (РПМ), и/или на улици, и/или на пътища от Общинската пътна мрежа (ОПМ), и/или на пътни съоръжения към тях и/или на пътища с еквивалентни характеристики извън страната.

#### **4.1.5. Инженер по част „Геодезия“:**

Професионална област (квалификация): висше образование по специалност „Геодезия” или еквивалентна.

Общ професионален опит по специалността: минимум 5 (пет) години;

Специфичен опит: участие на подобна позиция при изпълнение на минимум 2 (два) изпълнени обекта за ново строителство и/или реконструкция и/или рехабилитация и/или основен ремонт на автомагистрала и/или на пътища от Републиканската пътна мрежа (РПМ), и/или на улици, и/или на пътища от Общинската пътна мрежа (ОПМ), и/или на пътни съоръжения към тях и/или на пътища с еквивалентни характеристики извън страната.

#### **4.1.6. Инженер по материалите:**

Професионална област (квалификация): висше образование по специалност „Транспортно строителство” или „Пътно строителство” или „Строителство на сгради и съоръжения” или „Промислено и гражданско строителство” или еквивалентна, притежаващ Удостоверение/Сертификат за преминато обучение за контрол върху качеството на изпълнение в строителството и за контрол на съответствието на строителните продукти със

съществените изисквания за безопасност или еквивалентно.

Общ професионален опит по специалността: минимум 5 (пет) години.

Специфичен опит: участие на подобна позиция при изпълнение на минимум 2 (два) изпълнени обекта за ново строителство и/или реконструкция и/или рехабилитация и/или основен ремонт на автомагистрала и/или на пътища от Републиканската пътна мрежа (РПМ), и/или на улици, и/или на пътища от Общинската пътна мрежа (ОПМ), и/или на пътни съоръжения към тях и/или на пътища с еквивалентни характеристики извън страната.

#### **4.1.7. Координатор по безопасност и здраве (КБЗ):**

Професионална област (квалификация): висше образование по специалност „Транспортно строителство” или „Пътно строителство” или „Строителство на сгради и съоръжения” или „Промислено и гражданско строителство” или еквивалентна, притежаващ валидно удостоверение за координатор по безопасност в строителството.

Общ професионален опит по специалността: минимум 3 (три) години.

Специфичен опит: участие на подобна позиция при изпълнение на минимум 2 (два) изпълнени обекта за ново строителство и/или реконструкция и/или рехабилитация и/или основен ремонт на автомагистрала и/или на пътища от Републиканската пътна мрежа (РПМ), и/или на улици, и/или на пътища от Общинската пътна мрежа (ОПМ), и/или на пътни съоръжения към тях и/или на пътища с еквивалентни характеристики извън страната.

### **4.2. Изисквания за екип за изпълнение на СМР за ОП № 2:**

#### **4.2.1. Ръководител на обекта:**

Професионална област (квалификация): висше образование по специалност „Транспортно строителство” или „Пътно строителство” или „Строителство на сгради и съоръжения” или „Промислено и гражданско строителство” или еквивалентна.

Общ професионален опит по специалността: минимум 5 (пет) години;

Специфичен опит: участие на подобна ръководна позиция при изпълнение на минимум 2 (два) изпълнени обекта за ново строителство и/или реконструкция и/или

рехабилитация и/или основен ремонт на автомагистрала и/или на пътища от Републиканската пътна мрежа (РПМ), и/или на улици, и/или на пътища от Общинската пътна мрежа (ОПМ), и/или на пътни съоръжения към тях и/или на пътища с еквивалентни характеристики извън страната.

#### **4.2.2. Инженер по част „Геодезия“:**

Професионална област (квалификация): висше образование по специалност „Геодезия” или еквивалентна.

Общ професионален опит по специалността: минимум 5 (пет) години;

Специфичен опит: участие на подобна позиция при изпълнение на минимум 2 (два) изпълнени обекта за ново строителство и/или реконструкция и/или рехабилитация и/или основен ремонт на автомагистрала и/или на пътища от Републиканската пътна мрежа (РПМ), и/или на улици, и/или на пътища от Общинската пътна мрежа (ОПМ), и/или на пътни съоръжения към тях и/или на пътища с еквивалентни характеристики извън страната.

#### **4.2.3. Инженер по материалите:**

Професионална област (квалификация): висше образование по специалност „Транспортно строителство” или „Пътно строителство” или „Строителство на сгради и съоръжения” или „Промислено и гражданско строителство” или еквивалентна, притежаващ Удостоверение/Сертификат за преминало обучение за контрол върху качеството на изпълнение в строителството и за контрол на съответствието на строителните продукти със

съществените изисквания за безопасност или еквивалентно.

Общ професионален опит по специалността: минимум 5 (пет) години.

Специфичен опит: участие на подобна позиция при изпълнение на минимум 2 (два) изпълнени обекта за ново строителство и/или реконструкция и/или рехабилитация и/или основен ремонт на автомагистрала и/или на пътища от Републиканската пътна мрежа (РПМ), и/или на улици, и/или на пътища от Общинската пътна мрежа (ОПМ), и/или на пътни съоръжения към тях и/или на пътища с еквивалентни характеристики извън страната.

#### **4.2.4. Координатор по безопасност и здраве (КБЗ):**

Професионална област (квалификация): висше образование по специалност „Транспортно строителство” или „Пътно строителство” или „Строителство на сгради и съоръжения” или „Промислено и гражданско строителство” или еквивалентна, притежаващ валидно удостоверение за координатор по безопасност в строителството.

Общ професионален опит по специалността: минимум 3 (три) години.

Специфичен опит: участие на подобна позиция при изпълнение на минимум 2 (два) изпълнени обекта за ново строителство и/или реконструкция и/или рехабилитация и/или основен ремонт на автомагистрала и/или на пътища от Републиканската пътна мрежа (РПМ), и/или на улици, и/или на пътища от Общинската пътна мрежа (ОПМ), и/или на пътни съоръжения към тях и/или на пътища с еквивалентни характеристики извън страната.

### **4.3. Изисквания за организация на персонала**

#### **4.3.1. Минимални изисквания:**

- Участникът е предложил организация за работата на екипа от ключови експерти, посочил е как се разпределят отговорностите и дейностите между тях, начини за осъществяване на комуникацията с Възложителя, координация и съгласуване на дейностите и други организационни аспекти, които са необходими за качествено и срочно изпълнение на възложените СМР.
- участникът е представил описание на всички работи и дейности, необходими за изпълнението предмета на поръчката, отчитайки времето за тяхното изпълнение, включително подготвителни работи (мобилизация), работи по изпълнението на СМР, изпитвания (в приложимите случаи), както и всички други съпътстващи работи, необходими за постигане целите на договора;
- участникът е представил описание на дейностите и линеен календарен график за изпълнение на възложените СМР и график на работната ръка като цяло, както и за отделните етапи, в който са посочени сроковете за изпълнение.

Линейният график (във формат Диаграма на Гант или еквивалентен вид) включва; Начало и край на СМР (посочени в условни дати: напр. ден 1, ден 2, ден 3); Срокове за завършване на отделните СМР; Срокове за изпитвания и проби (когато е необходимо); Работна ръка, необходима за изпълнение на съответното СМР; Механизация, необходима за изпълнение на съответното СМР. Линейният график е необходимо да отразява технологичната последователност на различните видове СМР и да предвижда необходимото технологично време за качествено изпълнение на съответните видове СМР, да отразява необходимата работна ръка и механизация за изпълнение на съответните видове СМР, както и да съответстват на организацията и начина на изпълнение на поръчката, предложен от участника. Сроковете предвидени в линейния график трябва да съответстват на сроковете за изпълнение на поръчката, предложени от съответния участник. Предвидената работна ръка и механизация трябва да съответстват на предвиденото в представеното от участника „Предложение за изпълнение на поръчката“. Сроктът /сроковете/ за изпълнение на дейностите, заложен в линейния график, следва да съответства на предложения срок /срокове/ за изпълнение.

На основание чл. 33 от ППЗОП предложеният Линеен график, неговата пълнота и начин на представяне не подлежат на оценяване, а се преценява само неговото наличие като неразделна част от техническото предложение и съответствието му с технологията за изпълнение на дейностите, описана в техническите спецификации

#### **4.3.2. Концепция за организация на персонала и изпълнение на строително-монтажните работи**

**4.3.2.1.** За изпълнението на всеки от етапите е показано разпределението по експерти (кой какво ще изпълнява) на ниво отделна задача (за целите на настоящата методика под „задача“ се разбира обособена част от възложените работи, която може да бъде самостоятелно възлагана на отделен експерт и чието изпълнение може да се проследи еднозначно, т.е. има ясно дефинирани начало и край и измерими резултати).

**4.3.2.2.** Осигурено е качеството на изпълнение на строителството посредством предложената от участника организация, мобилизация и разпределение на



използваните технически ресурси -строителна техника и механизация. Дефиниран е необходимия човешки ресурс - ръководен екип и персонал за изпълнение на всички видове СМР.

**4.3.2.3.** Посочено е разпределението на дейностите по изпълнение на отделните етапи и клонове по вертикална йерархичност в екипа, посочено и обосновано е възлагането на отделни задачи от експертния екип на работниците на участника. Описан е контрола върху изпълнението на задачите, отчитането на резултатите и проследяване на спазване на изискванията за качество. Предложени са мерки за вътрешен контрол и организация на екипа от експерти, с които да се гарантира качествено изпълнение на поръчката.

**4.3.2.4.** Демонстрирано е предложение относно видовете СМР, необходими за изпълнението на предмета на поръчката, както и технология на изпълнение на предвидените СМР.

**4.3.2.5.** Осигурено е качеството на изпълнение на строителството посредством предложения от участника план за организация по осигуряване (поръчване, доставяне, складиране, влагане) на материалите за извършване на всички видове СМР, необходими за изпълнение на поръчката.

**4.3.2.6.** Посочени са начин на комуникация с Възложителя и организационни мерки на персонала, описани са действията, които ще бъдат предприети от Изпълнителя при възникване на ситуации по прекъсване изпълнението на обществената поръчка от страна на Възложителя, както и при поетапно възлагане изпълнението на предмета на обществената поръчка;

4.3.2.7. Посочени са и други организационни мерки, извън посочените в изискванията на Възложителя, които са описани като вид, обхват и съдържание и е обосновано, че тяхното включване ще доведе до повишаване качеството на изпълнение на поръчката. („Обосновава“ за целите на настоящата методика, означава обяснение за приложимостта и полезността на предложените дейности при изпълнението на поръчката).

#### **4.4. Изисквания към материалите**

Продуктите и материалите, които се предвиждат за влагане в строителството на обекта, трябва да имат оценено съответствие със съществените изисквания, определени с наредбите по чл.7 от Закона за техническите изисквания към продуктите или да се придружават от документи (протоколи от изпитване, сертификати за качество и др.), удостоверяващи съответствието им с изискванията на други нормативни документи. Всички продукти и материали, които ще се използват, трябва да отговарят на БДС или БДС, които са възприели европейски или международни стандарти като БДС EN , BS или БДС ISO или такива подходящи, издадени от Националния комитет по стандартизация, за които не са посочени други стандарти като ЕТА или ВТА- за производство и тестване. Така посочените стандарти ще се възприемат като валидни, освен ако изрично не е посочен стандарт за конкретен продукт или материал.

#### **5.Технология на изпълнение на строителството**

Подходящо определената оптимална технология и организация на работа ще гарантира срочно и качествено изпълнение на всички строителни работи, предвидени за изпълнение. При изпълнението на строителните работи ще се прилагат традиционните технологии на изпълнение регламентирани в ПИПСМР.

## **5.1. Технология на строителните работи**

Изпълнителят трябва да използва за извършване на изкопните работи такава механизация и такива методи на работа, които да отговарят на изискванията на материалите, подлежащи на изкопаване. Той е отговорен за поддържането на качествата на подходящите материали така, че когато те бъдат вложени в насипа и уплътнени, същите ще бъдат в съответствие с нормативните изисквания.

При извършване на изкопните работи трябва да бъде гарантирано максималното отводняване на изкоп по всяко време.

Изпълнителят е задължен да изгради такива временни водоотводни съоръжения, които да гарантират бързото отвеждане на повърхностните и течащи води извън зоната на обекта.

Изпълнителят трябва да осигури, монтира, поддържа и експлоатира такива помпи и оборудване, които могат да осигурят нивото на водите под това на основите на постоянните работи за разпоредения срок.

Превозването на изкопаните материали до мястото на насипване или депониране трябва да продължи, докато на това място има достатъчен капацитет и достатъчно работеща, разстилаща и уплътняваща механизация, или не приключи съответния вид работа.

Излишният подходящ материал, и всичкият неподходящ материал трябва да бъдат складиран на депа, осигурени от Изпълнителя.

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

Изпълнителят трябва да изпълнява изкопните работи по начин, който да гарантира целостта на откосите. При срутване на откоси, всички получени щети с хора, машини и оборудване са за негова сметка.

Изкопите за основи, канали и окопи трябва да бъдат укрепени през цялото време на

изкопните работи.

Изкопът може да бъде спрян 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.

Неподходящите материали да се отстранят на определена дълбочина, те ще се заменят от подходящи материали на такава дълбочина, която да гарантира добро разпределение на товарите от движението.

### **5.2 Технологични етапи по изграждането на асфалтовите пластове:**

#### **5.2.1. Подготовка на основата.**

Основата да е приета от Възложителя. Тя трябва да е почистена от прах, кал и други замърсявания с четки и метли. Непосредствено след извършената подготовка на повърхността се прави разлив на битумна емулсия от гудронатор, работещ под налягане. Свързващата битумна поливка трябва да се нанася поне един час преди

започването на полагане на асфалтовите смеси. Преди полагането на асфалтови смеси техническите ръководители трябва да разполагат с подробна документация за трасето, върху което ще се полага.

### **5.2.2.Транспортиране на готовата асфалтова смес.**

Транспортирането се извършва от асфалтовите бази до асфалтополагането с автосамосвали, които трябва да бъдат със стегнати, чисти и гладки метални каросерии. С цел да се предотврати полепването на сместа по кошовете, те трябва да бъдат напръскани със сапунена вода или маслена емулсия. Трябва да се осигури предпазването на сместа от атмосферни условия в случай на дъжд или хладно време. Транспортът на асфалтовата смес трябва да се организира така, че температурните загуби на същата по време на превозването и от базите до мястото на полагането да не бъде повече от 15°C. Производството да бъде съобразено с продължителността на деня. Да бъде осигурена постоянна радиовръзка между базите и полагането.

### **5.2.3.Полагане на асфалтовата смес.**

Асфалтова смес трябва да се полага съгласно изискваната дебелина и равност, достигане на проектните нива, както е обозначено в работните чертежи и количествени сметки. Подаването на сместа в асфалтополагачите машини трябва да се извършва без прекъсвания. Няма да се приемат смеси, имащи температура по-ниска от 140°C през горещите дни и 150°C през хладните дни, като максималната не трябва да надвишава 175°C. Броят на автомобилите трябва да бъде такъв, че да осигурят непрекъснат процес на полагане. При полагане на топла надлъжна фуга се оставя 25 см неуплътнена ивица до момента на застигане с другата лента. Валирането на новата лента трябва да започне от надлъжната фуга. Асфалторазпределителят работи с ширина на дъската 2.5 м и две телескопични удължения. Те се регулират съобразно необходимата ширина на полагания пласт. Нивото на полагане се регулира с електронната контролираща система, която се води от предварително нивелирана корда. Трамбовъчната щампа се настройва на амплитуда 4мм. Скоростта на полагане е 4м/мин. Загряване на разстилачната плоча преди започване на работа- около 15 минути. Самосвалите с асфалтова смес подхождат към асфалтополагача, като непосредствено пред него обръщат за изсипване, без да задържат спирачките, като се оставят разстилача да ги бута. Асфалтовата смес се превозва от едни и същи шофьори, съответно инструктирани, като всяка кола се придружава от експедиционна бележка, в която е вписана дата, вид смес, час на тръгване и температура на сместа при излизане от базата. Преди започване полагането на дъската на укладатора се поставят трупчета с дебелина от 15-25% повече от дебелината на полагания пласт. Пример: При дебелина на пласта 5 см трупчетата да са с дебелина  $5+(20\% \times 5)=5+1=6$  см. Това се прави с цел след уплътняването да се постигне проектната дебелина на пласта. Минималната дебелина на отделен пласт на основата трябва да е най- малко 1.4 пъти по-голяма от максималния размер на минералните зърна в сместа. Преди тръгването от положената предния ден асфалтова основа се изрязва напречна фуга, като оформянето и се извършва с помощта на 4 метрова лата, поставена върху положения пласт. Изрязването се извършва на 30 см от просвета. След това мястото се почиства и напръсква с битумна емулсия. Преди тръгването на укладатора освен положените трупчета се задава и проектния напречен наклон. Пътят пред асфалтополагача се поддържа чист от смес и други предмети.

Отделните асфалтови ленти се полагат така, че напречните и надлъжните работни фуги на лежащите един върху друг пластове, да са разместени на разстояние най-малко 20 см една от друга. При всяко прекъсване на полагането за повече от 30 минути и в края на работната смяна е необходимо да се оформят напречни фуги, като мястото им се определя с 4 метрова лата, фугата се изсича след окончателното валиране, на 30 см зад просвета. Уплътняване на асфалтовата смес Незабавно след разстилането на сместа, повърхността трябва да се подлага на проверка. Ако бъдат открити дефекти, те трябва своевременно да се отстранят, след което се пристъпва към уплътняване чрез валиране.

#### **5.2.4. Уплътняване на асфалтовата смес.**

Оптималната температура за валиране на положения пласт е 120-150°C. Валирането при по-висока температура нарушава равността на пласта. То трябва да приключи при температура не по-ниска от 80°C. Уплътняването започва откъм по-ниската страна и продължава към по-високата със застъпване 1/3 част от ширината на бандажа и не по-малко от 25 см. При един асфалторазстилач се започва с два бандажни валяка, като единият е от 6 до 8 тона и друг от 8 до 10 тона и един пневматичен валяк от 10 до 12 тона. При понижаване на температурите броят на валяците се увеличава с два броя, за да може уплътняването да завърши преди температурата на сместа да падне под 80°C. При смяна на посоката на движение на валяка, той трябва да спира стъпаловидно, най-малко на един метър от мястото на предишното спиране. Положените ленти се уплътняват на участъци, не по-малки от 30 до 50 метра. Скоростта на бандажните валяци не трябва да надвишава 2 до 3 км в час, а пневматичните - повече от 8 км в час. Маневри и спирания на валяците се правят назад върху вече изстиналата положена настилка. Задължително е движението на валяците да става с двигателно колело (бандаж) напред към топлата смес, за да не се получава набиране на същата. Движението на валяците да става в една посока със застъпване. Надлъжната и напречна работни фуги се изпълняват перпендикулярно една на друга, като се осигурява пълно уплътняване на сместа в зоната на същата. Напречната фуга се обработва с 4 метрова лата като мастер. Напречната фуга трябва да се уплътнява по посока на фугата. При първото преминаване валякът се движи предимно върху старата настилка и валира само една ивица от 10 до 20 см от неуплътнената гореща асфалтова смес. Застъпването нараства постепенно с по 10-20 см, докато достигне широчина до половин бандаж. Валирането започва с уплътняване на надлъжната фуга. При първия ход валякът се движи върху старата лента с 10-20 см от ширината на бандажа върху новата. При работа със два асфалторазстилача надлъжната фуга между първата и втората машина се обработва при температура не по-ниска от 100°C. Необходимо е валяците, които уплътняват настилката да бъдат изправни да нямат течове от масла и нафта върху готовата настилка. При така положените и уплътнени пластове от асфалтова настилка не бива да се допускат отклонения от: нивелетата:  $\pm 12$  мм на 90% от всички замерени точки ширина:  $\pm 5$  см напречен наклон:  $\pm 0.2\%$  дебелина:  $\pm 10\%$  коефициент на уплътнение:  $\pm 0.01$  Проверка степента на уплътняване се извършва чрез измерване на обемното тегло на уплътнената настилка (съгласно БДС 4475-83 или ААSНТО - Т 166) на проби от ядково сондиране. Обемното тегло не трябва да бъде по-малко от 97% от лабораторното тегло на образец по Маршал или чрез пресоване по БДС.

#### **5.3.Технология за полагане на бордюри и водещи ивици**

- 5.3.1. Подготовка на основата Земната основа трябва да има необходимата стабилност, за да не се получат впоследствие провадания. Основата за полагане на бордюри може да бъде подготвена чрез насип или изкоп.
- 5.3.2. Бордюрите - видими или скрити и водещите ивици се поставят и нареждат върху основа от бетон В12.5. Те се укрепват с цим. р-р 1:2.
- 5.3.3. Каменните бордюри трябва да отговарят на БДС EN 1343 или еквивалент, а бетоновите бордюри и водещите ивици на БДС EN 1340 или еквивалент.
- 5.3.4. Основата, върху която се полага бетонът, трябва да бъде предварително подравнена и уплътнена. Не се допуска полагането на бетона върху наводнена, разкаляна, замърсена и неуплътнена основа.
- 5.3.5. Бордюрите и водещите ивици се поставят върху пресния бетон ръчно или с помощта на кран. Те се нареждат в правите участъци по конец, а в кривите - по шаблон с фуги не по големи от 15 мм. Фугите се запълват с разтвор, след като се провери правилното положение на бордюрите и тяхното ниво чрез нивелация.

#### **5.4. Технология по изпълнение на укрепване с габиони**

- 5.4.1. Габионите да се изпълнят от двойно усукана хексагонална мрежа от дебело поцинкована тел с големина на окото 5x7,6 см., тел с диаметър от 2 мм.
- 5.4.2. Габионите се транспортират до обекта в сгънат вид. Габиона се поставя на равно и твърдо място. В указаните места габионите се прегъват с помощта на талпа с необходимата дължина.
- 5.4.3. Габиона се поставя на предвиденото място и се връзва към съседните габиони до него и под него. Връзките се правят според указанията на производителя.
- 5.4.4. При запълването на габиона през 0.33 м. се прави закрепване на всеки две съседни страни със тел, а при габионите в лицевата част на стената се правят 4бр. привръзвания на квадратен метър между предната и задната част на габиона
- 5.4.5. Запълванията на всички габиони се прави последователно, като разликата между насипания в двата съседни габиона камък да не превишава 0.33м
- 5.4.6. Габионите се запълват с едър камък, добит от здрави скали и устойчив на атмосферните влияния. За постигане на естетичен вид на лицевите повърхности се използва кофраж и камъкът се подрежда ръчно, така че да се постигне вид на суха каменна зидария.