

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:
„РЕКОНСТРУКЦИЯ, РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА СЪЩЕСТВУВАЩО ТРАСЕ И ИЗГРАЖДАНЕ НА НОВОПРОЕКТИРАНА ЧАСТ ОТ ОБЩИНСКИ ПЪТ - ВЛГ 1181, НАХОДЯЩ СЕ В ЗЕМЛИЩЕТО НА С. РУПИТЕ, ОБЩ. ПЕТРИЧ, В УЧАСТЪК (ОТ КМ. 2+710 ДО КМ. 5+124.46) ОТ ВРЪЗКАТА НА ПРОЕКТНОТО ТРАСЕ С ОБЩИНСКИ ПЪТ ВЛГ 2155 ДО АНТИЧЕН ГРАД ХЕРАКЛЕЯ СИНТИКА”

От: „ГРОМА ХОЛД“ ЕООД

(наименование на участника)

ЕИК/БУЛСТАТ/ЕГН/друга индивидуализация на участника: 101611650,

с адрес: Страна България, с. Бело поле, пощенски код 2709, ул. Производствена база на „Грома Холд“ ЕООД, №, тел.: 073 861200, факс: 073 582230, e-mail: office@gromahold.bg

Представяван от **Илиян Николаев Косатдинов**

(трите имена на лицето, представляващо участника - юридическо лице)

в качеството си на **Упълномощен представител** на участника.

(длъжност)

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

С настоящото, Ви представяме нашето техническо предложение за изпълнение на обявената от Вас обществена поръчка с предмет: **„РЕКОНСТРУКЦИЯ, РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА СЪЩЕСТВУВАЩО ТРАСЕ И ИЗГРАЖДАНЕ НА НОВОПРОЕКТИРАНА ЧАСТ ОТ ОБЩИНСКИ ПЪТ - ВЛГ 1181, НАХОДЯЩ СЕ В ЗЕМЛИЩЕТО НА С. РУПИТЕ, ОБЩ. ПЕТРИЧ, В УЧАСТЪК (ОТ КМ. 2+710 ДО КМ. 5+124.46) ОТ ВРЪЗКАТА НА ПРОЕКТНОТО ТРАСЕ С ОБЩИНСКИ ПЪТ ВЛГ 2155 ДО АНТИЧЕН ГРАД ХЕРАКЛЕЯ СИНТИКА“**

Заявяваме:

1. Желаем да участваме в процедурата за възлагане на горепосочената обществена поръчка;
2. При подготовката на настоящото предложение сме спазили всички изисквания на Възложителя за неговото изготвяне.
3. При изпълнението на обществената поръчка няма да ползваме/~~ще ползваме~~ (грешното се задрасква) следните подизпълнители:

3.1.

3.2.

(наименование на подизпълнителя и дела от поръчка който ще изпълни)

Като доказателства съгласно чл. 66, ал. 1 от ЗОП, че е поел задължение да изпълни посочения по-горе дял от поръчката, представяме ЕЕДОП от всеки подизпълнител, както и (други документи, подписани от подизпълнителите, ако е приложимо).

4. След като подробно се запознахме с техническите спецификации и изискванията на Възложителя за участие в обществената поръчка Ви представяме следното

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА:

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

Подробно описано в Приложение № 1, неразделна част към настоящото техническо предложение.

5. Декларираме, че при изготвяне на офертата са спазени задълженията, свързани с данъци и осигуровки и закрила на заетостта и условията на труд.

6. Предлагаме срок за изпълнение на поръчката **145 (сто четирдесет и пет)** календарни дни, считано от датата на съставяне на Протокола за откриване на строителната площадка и за определяне на строителна линия и ниво (Акт образец 2а от Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството) до подписване на Протокол за предаване и приемане на изпълнението на поръчката съгласно условията на Договора.

7. Предлагаме гаранционни срокове за изпълнените строително - монтажни работи, определени съгласно Наредба № 2 от 31 юли 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.

Известна ми е отговорността по чл. 313 от Наказателния кодекс за посочване на неверни данни.

Приложения:

1. Документ за упълномощаване (*когато лицето, което подава офертата, не е законния представител на участника*).
2. Друга информация и/или документи, изискани от възложителя (*документи на подизпълнителите, ако е приложимо*).

Дата 09.09.2019 г.

Представяващ:...
Информацията е
заличена на осн.
чл.36а, ал.3 от ЗОП
(име, подпис, печат)
Илиян Костадинов

000004

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

ПЪЛНОМОЩНО

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

Долуподписаният, **Виктор Георгиев Велев**, с ЕГН 8002010002, с постояен адрес гр. Благоевград, ул. „Д-р Христо Татарчев“ № 26, притежаващ лична карта № 6 издадена на 14.10.2010 г. от МВР – Благоевград, в качеството си на Управител на „Грома Холд“ ЕООД. ЕИК: 101611650, със седалище и адрес на управление с. Бело поле, община Благоевград, Производствена база на „Грома Холд“ ЕООД, с настоящето

УПЪЛНОМ

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

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

Илиян Николаев Костадинов, с ЕГН издадена на 07.06.2018 г. от МВР-Благоевград, община Струмьяни, обл. Благоевград, ул. Цар Симеон Велики № 2,

лична карта № : с. Струмьяни, общ.

СЪС СЛЕДНИТЕ ПРАВА:

1. Да представлява „Грома Холд“ ЕООД пред **Община Петрич** във връзка с участие на дружеството в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: **„РЕКОНСТРУКЦИЯ, РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА СЪЩЕСТВУВАЩО ТРАСЕ И ИЗГРАЖДАНЕ НА НОВОПРОЕКТИРАНА ЧАСТ ОТ ОБЩИНСКИ ПЪТ - VLG 1181, НАХОДЯЩ СЕ В ЗЕМЛИЩЕТО НА С. РУПИТЕ, ОБЩ. ПЕТРИЧ, В УЧАСТЪК (ОТ КМ. 2+710 ДО КМ. 5+124.46) ОТ ВРЪЗКАТА НА ПРОЕКТНОТО ТРАСЕ С ОБЩИНСКИ ПЪТ VLG 2155 ДО АНТИЧЕН ГРАД ХЕРАКЛЕЯ СИНТИКА“**, открита с решение № 45 от дата 16.08.2019 г., с Възложител **Община Петрич**, като за целта има право да подпише офертата, да подписва, подава, заверява и получава всички необходими документи, във връзка с участието на дружеството в горепосочената процедура.

2. Да представлява „Грома Холд“ ЕООД пред **Община Петрич** в процедурата за възлагане на обществената поръчка, посочена по-горе, като за целта има право да подаде офертата, да присъства на откритите заседания на Комисията, назначена за провеждането ѝ, както и да преупълномощава трети лица за извършване на определени действия – подаване на офертата и присъствие по време на откритите заседания по отваряне и разглеждане на офертите.

Всички клаузи от пълномощното да се тълкуват изцяло в полза на правата на упълномощения да ни представлява.

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

УПЪЛНОМОЩИТЕЛ:

Виктор Георгиев Велев



Приложение № 1

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СМР ПО ПРОЕКТ: „Реконструкция, рехабилитация на съществуващо трасе и изграждане на новопроектирана част от общински път - BLG 1181, находящ се в землището на с. Рупите, общ. Петрич, в участък (от км. 2+710 до км. 5+124.46) от връзката на проектното трасе с Общински път BLG 2155 до Античен град Хераклея Синтика”

След като подробно се запознахме с техническите спецификации и изискванията на Възложителя и с цялата документацията за участие в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет „Реконструкция, рехабилитация на съществуващо трасе и изграждане на новопроектирана част от общински път - BLG 1181, находящ се в землището на с. Рупите, общ. Петрич, в участък (от км. 2+710 до км. 5+124.46) от връзката на проектното трасе с Общински път BLG 2155 до Античен град Хераклея Синтика”

**ПРЕДЛАГАМЕ ДА ИЗПЪЛНИМ ПОРЪЧКАТА, СЪГЛАСНО
ИЗИСКВАНИЯТА НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ ПРИ СЛЕДНИТЕ УСЛОВИЯ:**

1. Гаранционни срокове за изпълнените строително - монтажни работи започват да текат от деня, следващ деня на окончателното приемане на обект/а/ите съгласно Договора. Гаранционните срокове са съгласно нашето техническо предложение, Образец № 1 и не могат да бъдат по - кратки от законоустановените, съобразно изискванията на НАРЕДБА № 2 от 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. Вложените материали и изделия при изпълнение на строителните и монтажни работи ще отговарят на техническите изисквания към строителните продукти съгласно „Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване на съответствието на строителните продукти”.

3. Дейностите ще бъдат изпълнени в съответствие с одобрения Проект и Техническата спецификация;

000005



4. Целият процес на строителство и въвеждане в експлоатация на обекта, ще бъде стриктно съобразен с действащите нормативни актове.

Изпълнението на поръчката включва:

- Осигуряване на механизация и работна сила, доставка на необходимите суровини и материали, както и всякакви услуги и дейности, необходими за изпълнение на обекта.
- Изпълнение на СМР в съответствие с работните проекти и технически спецификации, включително изпитвания, подготовка на екзекутивна документация, геодезическо заснемане и всички необходими дейности по подготовка и въвеждане на обекта в експлоатация.
- Отстраняване на възникнали дефекти в определения за целта период.

I. ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПРОЕКТА

Предмет на поръчката:

Предмета на поръчката е

„Реконструкция, рехабилитация на съществуващо трасе и изграждане на новопроектирана част от общински път - BLG 1181, находящ се в землището на с. Рупите, общ. Петрич, в участък (от км. 2+710 до км. 5+124.46) от връзката на проектното трасе с Общински път BLG 2155 до Античен град Хераклея Синтика”

като дейностите ще се извършват в изпълнение на Постановление на Министерски съвет № 134 от 31 май 2019 г. за одобряване на допълнителни разходи/ трансфери за 2019 г., чл.1, ал. 1, т. 3.

Обхват на дейностите:

В рамките на настоящата обществена поръчка:

- Ще се изгради новопроектирана част от общински път - BLG 1181, находящ се в землището на с. Рупите, общ. Петрич, в участък (от км. 2+710 до км. 5+124.46) от връзката на проектното трасе с Общински път BLG 2155 до Античен град Хераклея.
- Ще се реконструира и рехабилитира съществуващото трасе в частта на връзката с общински път BLG 2155;
- Ще се изгради стоманобетонно предпазно съоръжение за пресичане на пътя с газопровод;

Обща информация:

Път с № BLG1181 /III - 108, Рибник п.к. Кърпалово/ - м. Рупите, представлява публична общинска собственост и като такъв е включен в списъка на общинските пътища, одобрен с Решение на Министерски съвет №236/2007 г. за утвърждаване на списък на общинските пътища. Така посочения път осигурява връзката от север между републикански път с № III -108 и обекти от национално значение – Храмовия комплекс на Пророчищата



Ванга, а чрез имот с идентификатор 49312.17.24 (местен път) се прави връзка и с археологичните разкопки на Древен град Хераклея Синтика. Транспортния достъп до археологичния обект откъм тази страна, макар и с предприети действия по благоустрояване е затруднен поради стеснения на пътя, които не е възможно на този етап да бъдат отстранени – разположени са в съседство сгради и съоръжения, за които следва да се финализират процедури за придобиване на собственост и премахването им на следващ етап.

Античния град е включен в Списъка на паметниците на културата с "национално значение", обявен за такъв с ДВ бр. 32 от 1965г., като в този период същият е бил наименован Градище /Античен град Петра/ - 2 км. източно от с. Мулетарово (сега – Рупите). Достъпа между скалния комплекс „Кръста” и археологичния обект се осъществява от имот с идентификатор 49312.17.24, в землището на с. Рупите, общ. Петрич, по кадастралната карта и кадастралните регистри, одобрени със Заповед РД -18-554/24.10.2017 г. на Изпълнителен директор на АГКК и Заповед № 18-2069/12.03.2018 г. на Началник на СГКК – Благоевград, с НТП на имота – местен път. Рехабилитацията на посочения участък от местен път е предмет на изпълнение на друга обществена поръчка.

Предмет на настоящата обществена поръчка е транспортния достъп до Античния град Хераклея Синтика от към връзката с общински път **BLG2155**.

Път с № **BLG2155** /III - 1084, Старчево - Първомай/ Кърналово - село Рупите, находящ се в землището на с. Рупите, общ. Петрич, представлява публична общинска собственост и като такъв е включен в списъка на общинските пътища, одобрен с Решение на Министерски съвет №236/2007 г. за утвърждаване на списък на общинските пътища. Така посочения път осигурява връзката между републикански път с № **III -108** (в близост до зеленчуковата борса) и обект от национално значение - Древен град Хераклея Синтика. Достъпа до Археологичния обект се осъществява от участъка от общинския път **BLG2155**, в обхват от пътното кръстовище с републикански път III – 108 (зеленчукова борса – Кърналово) до връзката (пътно кръстовище) с поземлен имот с идентификатор 49312.15.85 и през поземлени имоти с идентификатори 49312.15.85, 49312.17.14, 49312.17.16 и 49312.17.18, публична общинска собственост.

В последните няколко години провежданите в обект Хераклея Синтика археологически разкопки напреднаха сериозно благодарение на голямата подкрепа на Държавата, а Древния град и откритите при разкопките експонати придобиха широка известност, далеч надхвърлящи границата на района, дори границите на страната. Откритите до този момент находки са превърнали античния град в привлекателна туристическа дестинация, която вече има над 5 хил. посетители годишно. Това поставя на дневен ред задачата да бъде осигурена по-сигурна връзка и достъпност до посещаваните от наши и чужди гости туристически обекти, ще подпомогне и икономическия растеж, и е от голямо значение, не само за Община Петрич. Осигуряването на пътна инфраструктура към Хераклея Синтика ще позволи пълноценното използване на туристическия потенциал на страната ни, като се има предвид, че обекта е от национално значение.

Целта на общината е да благоустрои района и да се поддържа инфраструктурата около обекта представляващ паметник на културата от национално значение. Поддържането в добро експлоатационно състояние на посочения път е наложително

3
000008



интерес към обекта, засиления в тази връзка трафик и необходимостта от осигуряване на безопасен достъп, който както вече бе споменато по-горе, трудно би се осъществил от към BLG1181, опасно стеснен в определени участъци.

В тази връзка, отчитайки значимостта на туристическите обекти в местността „Рупите“, голямата посещаемост и всички ресурси в района, Община Петрич, и в изпълнение на Постановление на Министерски съвет № 134 от 31 май 2019 г. за одобряване на допълнителни разходи/ трансфери за 2019 г., чл.1, ал. 1, т. 3, предприема действия по изграждане на пътя, като аргументите са следните:

- Ще се осигури по-безопасно движение;
- Ще се постигне по-сигурна връзка и достъпност до посещаваните от наши и чужди гости, туристическите обекти;
- Ще се подпомогне икономическия растеж чрез осигуряване на достъпност до имоти, които ще се развият;

- СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ - Началото на трасето се намира в непосредствена близост до античния град Хераклея Синтика и еднопътна електрифицирана жп. линията в участъка Петрич – Генерал Тодоров. А края граничи с път BLG 2155. Пътя се движи основно по полски път без асфалтова настилка.

- СИТУАЦИЯ И ГАБАРИТ - Ситуацията и габарита от км. 2+710 до км. 5+121.46 не е определен конкретно от ограничителни елементи. Трасето е предвидено изцяло да премине през общинския имот отреден за път.

- ОСНОВНИ ТЕХНИЧЕСКИ ЕЛЕМЕНТИ - Радиусите на хоризонталните криви отговарят в по – голямата част от проектната дължина на пътя на 40 км/ч.

- ОТВОДНЯВАНЕ - Отводняването на пътя се осъществява гравитачно, чрез надлъжни и напречните наклони на лентите, където са обособени такива. Надлъжни отводнителни съоръжения липсват.

- МОСТОВЕ, ВОДОСТОЦИ И ДРУГИ ПРЕСИЧНИЯ - В участъка има съществуващ тръбен водосток Ф100 на км. 3+580, но е в лошо и неподдържано състояние, необходимо е почистване на вток, отток и радие.

- НАДЛЪЖНИ НАКЛОНИ - Съществуващите надлъжни наклони варират от 0,30 до 7,80%.

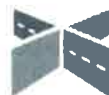
- НАСТИЛКА - По цялото трасе няма асфалтово покритие наблюдава се настилка от трошен камък и земни почви.

ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ: СИТУАЦИЯ

Проектният участък е с дължина 2414.46 м. Предвижда се изграждането на нова пътна конструкция. От км. 2+710 до км. 4+250 участъка е с габарит Г8, две ленти по 3.0 м и два банкета по 1.0 м. От км. 4+250 до км. 5+121.46 пътната настилка е ограничена с бордюри, по габарита на асфалта се запазва на 6.0 м.

НАДЛЪЖЕН ПРОФИЛ

Надлъжния профил е решен с кубични параболи и прави участъци, отговарящи на минималните условия за проектна скорост 40 км/ч., като трасето максимално се доближава



до съществуващия терен с цел минимализиране на земните работи и ограничението на трасето от имота отреден за изграждането на пътя.

НАПРЕЧНИ ПРОФИЛИ

На типовите напречни профили са изобразени габаритите на пътя в различните хомогенни участъци, напречните наклони на асфалта, основна площадка, и банкетите.

Пътната конструкция е оразмерена по метода на еквивалентните модули на проф. Иванов и по цялата дължина на трасето е, както следва:

- плътен асфалтобетон $E=1200\text{MPa}$, h 4см;
- неплътен асфалтобетон $E=1000\text{MPa}$, h 6см;
- трошен камък $E_{\text{мин}}=250\text{MPa}$, h 45 см.

В участъка за реконструкция са разработени подробни напречни профили през 20м и на всички характерни места при смяна на поведението на хоризонталната геометрия (НПК, КПК, НК, КК и хоризонтални чупки. На чертежите с подробните напречни профили в публикувания към настоящата документация проект, са изобразени всички коти по отношение на пътното платно, основната площадка, берми, канавки и съществуващия терен.

ОТВОДНЯВАНЕ

Проектното решение предвижда изграждането на нови стоманобетонни канавки с обща дължина от 1732м, изобразени на ситуацията. В участъка се изгражда един тръбен водостока $\Phi 100$ на километър:

- 3+580 – тръбен $\Phi 100$;

Съоръжението е предвидено поради изместването на трасето в този участък. На същото място по старото трасе има съществуващ тръбен водосток. С настоящия проект се осигурява връзка на старото съоръжение посредством шахта.

СЪОРЪЖЕНИЯ

На км. 3+790 се предвижда да се изгради ново стоманобетонно съоръжение за премостване на транс -граничен газопровод. По -долу ще се даде подробно описание на съоръжението като подообект.

ПРИНАДЛЕЖНОСТИ НА ПЪТЯ

Предвиждат се предпазни еластични огради съгласно местоположенията им в ситуационния чертеж.

- за осигуряване на безопасност на железопътния транспорт ще изградим двойна еластична ограда по стандарт БДС – EN1317 за възпрепятстване на навлизане на МПС върху жп линията по цялата дължина, където жп линията е на по-малко от 1,5 м над пътя (в съответствие с изискванията на "ПРАВИЛНИК ЗА УСПОРЕДНО РАЗПОЛОЖЕНИЕ НА ПЪТ И ЖП ЛИНИЯ" от 1980г) и при разстояние по-малко от 12 м от края на платното за движение на автомобилния път.

- по време на строителството в близост до жп линията ще се обърне специално внимание на разположението на сигнализационни и телекомуникационни кабели на НК "ЖИ", като задължително ще се определи с техен представител на място реалното им разположение.



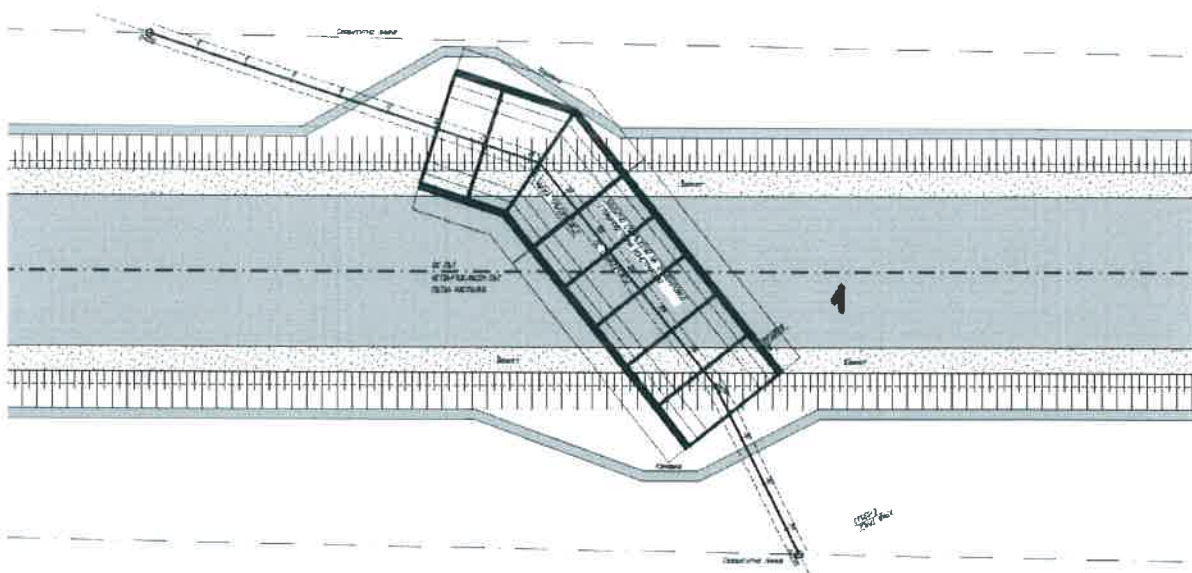
ПЪТНИ КРЪСТОВИЩА И ЗАУСТВАНИЯ

Геометрията на пътните кръстовища и зауствания се запазва. Асфалтират се всички кръстовища, граничащи с новопроектираното трасе. Предвижда се изготвянето на нова организация на движението при тях, на местата където липсват пътни знаци.

ПОДОБЕКТ: „ИЗГРАЖДАНЕ НА СТОМАНОБЕТОННО ПРЕДПАЗНО СЪОРЪЖЕНИЕ ЗА ПРЕСИЧАНЕ С ГАЗОПРОВОД”

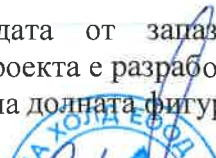
Новопроектирания път се пресича от съществуващ преносен газопровод. Съоръжението е собственост на „БУЛГАРТРАНСГАЗ” ЕАД и е стратегически обект на критичната инфраструктура, същия е включен в обхвата на ПМС 181 на МС / 2009 г. В тази връзка – като се имат предвид променените обстоятелства, свързани с достъпа до обекта от национално значение - Древен град Хераклея Синтика, а именно – по-голямата посещаемост и автомобилен трафик, активността на археологичните дейности изискваща и повече изнасяне на земни маси от изкопи, почистване и вертикална планировка, ще се предприемат мерки, както за осигуряване на безопасността на пътя, но така и на също толкова значимото съоръжение – съществуващия магистрален газопровод.

Изграждането на новото съоръжение е продиктувано от факта, че новопроектирания път се пресича с магистрален газопровод, чието осигуряване срещу натоварването от пътното платно е невъзможно да бъде изпълнено по конвенционален метод чрез полагане на стоманена обсадна тръба.



Съгласно възприетата схема в проекта ще изградим съоръжение с дължина 16,76m./мерено осово/, което защитава съществуващия газопровод от пътното натоварване. Съоръжението е разположено косо на пътя, като ъгъла на косота е в размер на 57,33g. Пресичането се осъществява на км 3+790,28.

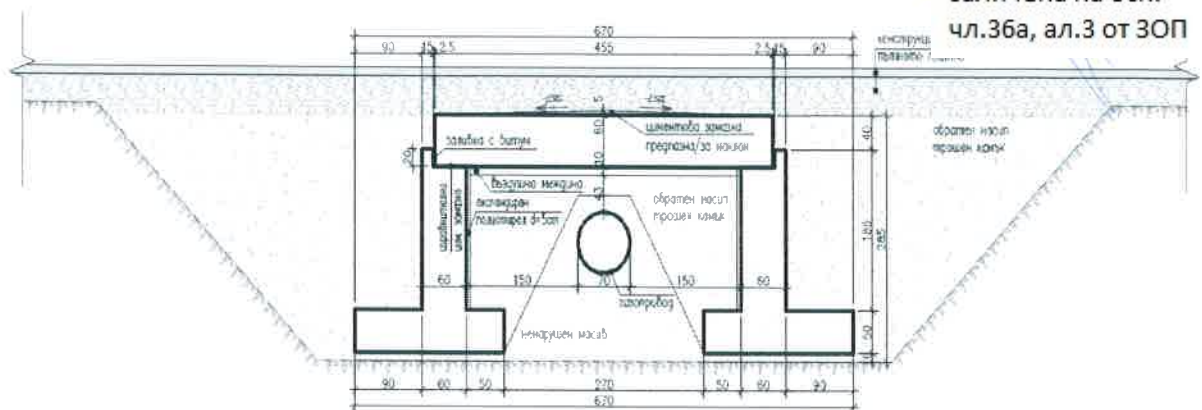
Поради спецификата на пресичаното съоръжение и нуждата от запазване ремонтнопригодността и достъпа до металната тръба на газопровода в проекта е разработено съоръжение позволяващо демонтажа на покривните плочи, представено на долната фигура.



Д-р. Димитър Костадинов



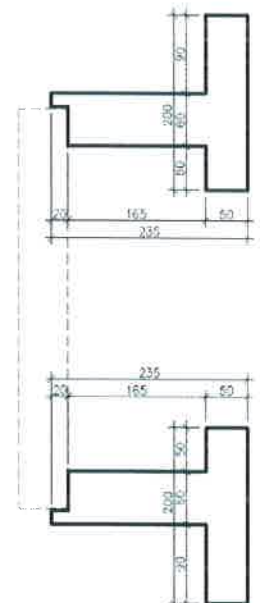
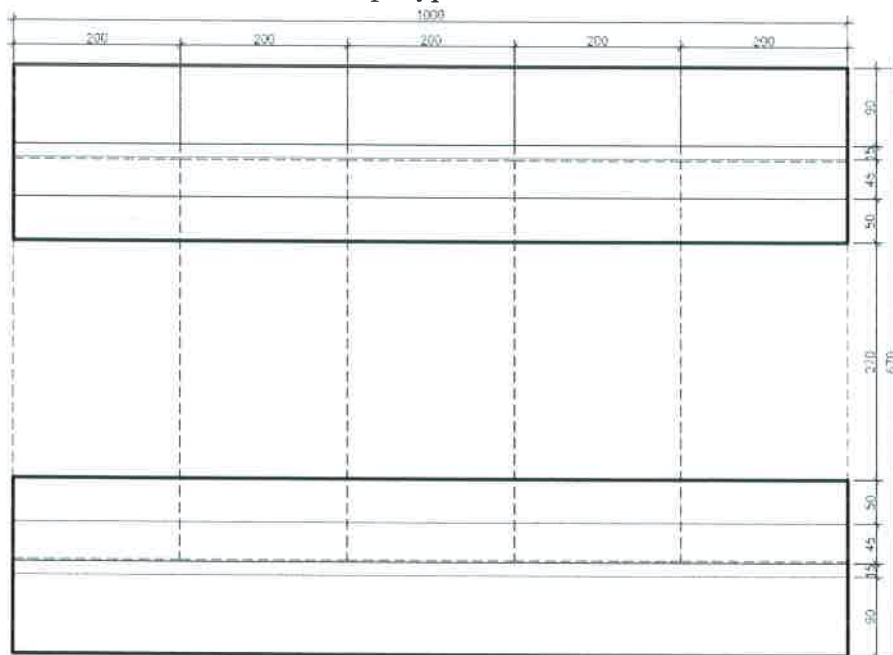
Информацията е
заличена на осн.
чл.36а, ал.3 от ЗОП



Избраните размери на пътните плочи са 4,55x2.00m. което обуславя общо тегло в размер на 13,65 тона на брой. На чупката на газопровода в северната част на съоръжението се налага изграждането и на два броя ирегулярни пътни плочи, като по-голямата от двете е с общо тегло 16,70 тона.

Секционирание на съоръженията

Стоманобетонните стени служещи за устои на пътните плочи са предвидени като две отделни секции. Първа секция с дължина 10.0 метра и права траектория и втора полигонална секция в съответствие с долните фигури:



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

bg



Всички дейности около газопровода ще извършим след съгласуване на план-графика за тях от собственика - „БУЛГАРТРАНСГАЗ“ ЕАД, както и при непосредствен контрол на място от експерти на „БУЛГАРТРАНСГАЗ“ ЕАД!

В линейния план-график сме предвидили време, в което експертите на „БУЛГАРТРАНСГАЗ“ ЕАД ще извършат обследвания на тръбата и при необходимост – ще подновят изолацията и обезопасяването ѝ!

II. ТЕХНОЛОГИЧНА ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ И СРОКОВЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ:

Предложената от нас технологична последователност е съобразена е с действащите технически норми и стандарти и с Техническата документация по процедурата (инвестиционен проект и технически спецификации), както и с дългогодишният ни опит в строителството на подобни обекти. Съобразена е с конкретния строеж – предмет на поръчката, предвид неговите характеристики, местоположение и специфики.

Предложените срокове за изпълнение на всички, включени в предмета на поръчката СМР, са обвързани с нашия технологичен подход и са основа за изготвения от нас линеен график.

При определянето на сроковете за изпълнение на всяка от строително – монтажните работи и тяхната последователност на изпълнение, сме отчели както технологичните така и организационните зависимости между работите на строежа – предмет на поръчката. Имайки предвид и средно дневните производителности на предложените от нас екипи за изпълнение на всяка една СМР поотделно.

След посещение на място и запознаване с конкретните теренни и ситуационни особености, предложението ни за технологична последователност и срокове за изпълнение е следното:

№	Вид СМР	ед.м.	колич.	продължителност в дни	дневна производителност	Ресурси
	„Реконструкция, рехабилитация на съществуващо трасе и изграждане на новопроектирана част от общински път - BLG 1181, находящ се в землището на с. Рупите, общ. Петрич, в участък (от км. 2+710 до км. 5+124.46)			145		
	Съставяне на Протокола за откриване на строителната площадка и за определяне на строителна линия и ниво (Акт образец 2а от Наредба №3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството)					
	Мобилизация и временно строителство			3		



	Подобект: Изграждане на новопроектирана част от общински път - BLG 1181, находящ се в землището на с. Рупите, общ. Петрич, в участък (от км. 2+710 до км. 5+124.46) от връзката на проектното трасе с Общински път BLG 2155 до Античен град Хераклея Синтика			141		
	ЗЕМНИ РАБОТИ			138		
1.1.	Общ обикновен изкоп ЗП, включително натоварване, транспортиране до 10 км, разтоварване на депо и оформянето му	м3	10 555,40	24	439,81	Комбиниран багер; Самосвал[2]; Булдозер; Работник[2]
1.2.	Направа на насип от земни почви тип А1, А2, А4 и всички свързани с това разходи	м3	2 513,56	9	279,28	Водоноска; Булдозер; Само свал[2]; Бандажен валяк
1.3.	Почистване на храсти и дървета в обхвата на пътния габарит и всички свързани с това разходи	м2	2 140,00	4	535,00	Работник[2]; Моторен трион[2]; Самосвал
1.4.	Почистване на вток, отток и радие на съоръжения и всички свързани с това работи	бр.	1,00	1	1,00	Работник[2]; Багер; Самосвал
1.5.	Механизирано разкъртване на съществуваща настилка с деб.50 см.	м2	2 321,20	12	193,43	Багер с чук; Багер; Самосвал
1.6.	Разваляне на съществ. бордюр вкл. извозване на депо	м	1 201,00	12	100,08	Багер; Работник[2]; Самосвал
1.7.	Доставка и полагане на хумус с деб.20 см.	м3	82,00	1	82,00	Самосвал; Работник[2]; Багер
1.8.	Затревяване	м2	410,00	1	410,00	Работник[2]; Водоноска
	АСФАЛТОВИ РАБОТИ			10		
2.1.	Направа на първи (свързващ) битумен разлив за връзка с различна ширина	м2	16 509,90	5	3 301,98	Водоноска с четки; Автогодрунатор
2.2.	Направа на втори (свързващ) битумен разлив за връзка с различна ширина	м2	16 509,90	5	3 301,98	Водоноска с четки; Автогодрунатор
2.3.	Доставка и полагане на плътна асфалтова смес E=1200MPa, h=4cm	т	1 584,90	5	316,98	Асфалтополагач; Бандажен валяк[2]; Пневматичен валяк; Работник[4]; Самосвал[2]
2.4.	Доставка и полагане на неплътна асфалтова смес E=1000MPa, h=6cm	т	2 377,40	5	475,48	Асфалтополагач; Бандажен валяк[2]; Пневматичен валяк; Работник[4]; Самосвал[2]
	ПЪТНИ РАБОТИ			44		
3.1.	Изпълнение на основни пластове от трошен камък фракция 0-40, включително доставка, транспорт и уплътняване на пластове до 20 см, h=45cm	м3	7 429,46	30	247,65	Самосвал[2]; Автогрейдер; Автоцистерна с греда с дюзи; Вибрационен валяк; Статичен валяк
3.2.	Доставка и полагане на основа от трошен камък 0/40 за банкети	м3	1 882,00	30	62,73	Самосвал[2]; Автогрейдер; Автоцистерна с греда с дюзи; Вибрационен валяк; Статичен валяк





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

3.3.	Изпълнение на стабилизиращи пластове за банкет от трошен камък фракция 5-15, включително доставка, транспорт и уплътняване	м3	942,00	3	314,00	Самосвал(2);Лови стрикер, Автоцистерна с греда с дюзи;Вибрационен валеж;Статичен валеж
3.4.	Доставка и полагане на бордюри 18/35	м	2 859,00	30	95,30	Работник(2);Самосвал
3.5.	Подложен бетон В15 за бордюри -18/35	м3	177,53	30	5,92	Работник;Бетоновоз
3.6.	Стоманобетонна РШ	бр.	1,00	1	1,00	Багер;Работник(3);Самосвал
СЪОРЪЖЕНИЯ				16		
ВОДОСТОЦИ Ф1000				16		
1	Изкоп за съоръжения в земни почви, включително всички свързани с това разходи по натоварване, транспорт и депониране.	м3	51,00	1	51,00	Комбиниран багер;Самосвал(2);Булдозер;Работник(2)
2	Обратен насип от зърнест материал /физч.>30'/ зад стените и над водостоци при коефициент на уплътнение K=0.95, включително всички свързани с това разходи по доставка, полагане и уплътнение на пластове от 20см.	м3	71,00	1	71,00	Самосвал;Бандажен валеж;Булдозер;Водоноска
3	Направа на подложка от трошен камък, включително всички свързани с това разходи.	м3	7,50	1	7,50	Самосвал;Бандажен валеж;Булдозер;Водоноска
4	Направа на облицовка от едроломен камък на циментов р-р при вток и отток,включително всички свързани с това разходи.	м2	3,60	1	3,60	Работник(2);Самосвал
5	Кофражни работи, включително всички свързани с това разходи.	м2	106,00	2	53,00	Работник(2);Автокран
6	Доставка и полагане на заготовена армировка Клас В500В за крила и портал тръбен водосток, включително всички свързани с това разходи.	кг	1 250,00	2	625,00	Работник(2);Автокран
7	Подложен бетон Клас С12/15	м3	6,20	2	3,10	Работник(2);Бетоновоз
8	Бетон Клас С30/37 за фундаменти и стени	м3	21,20	1	21,20	Работник(2);Бетоновоз
9	Доставка и полагане на сглобяеми стоманобетонни тръби 100x12x99см. Материали - Бетон С30/37; Стомана В500В, включително всички свързани с това разходи.	бр.	10,00	2	5,00	Работник(2);Автокран
10	Битумна хидроизолация съгласно приложен детайл, включително всички свързани с това разходи.	м2	77,00	1	77,00	Работник(2)
ВОДОСТОЦИ Ф500				6		
11	Стоманобетонни тръби	бр.	30,00	3	30,00	Работник(2);Автокран
12	Подложен бетон	м3	7,20	3	7,20	Работник(2);Бетоновоз
13	Трошен катък	м3	4,71	3	4,71	Самосвал;Бандажен валеж;Булдозер;Водоноска
14	Предпазен Геотекстил - min300 гр./м2	м2	59,40	1	59,40	Работник(2)



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

15	Геомембрана SBS 4mm - 3.50 m2/m'	м2	59,40	1	59,40	Работник[2]
16	Битумен грунд - 350 гр./m2	м2	59,40	1	59,40	Работник[2]
17	Бетон Клас С30/37 за фундаменти и стени	м3	15,00	3	15,00	Работник[2];Бетоновоз
ЧАСТ "БЕЗОПАСНОСТ НА ДВИЖЕНИЕТО"				3		
1	Доставка и полагане на хоризонтална маркировка с различна конфигурация от бяла/жълта/синя/червена боя с перли, включително и всички свързани с това разходи	м2	916,74	3	305,58	Маркировъчна машина;Работник[2]
2	Доставка и монтаж на пътни знаци съгласно ТС2009 и чертежите, включително всички свързани с това разходи група В/Г	бр	16,00	3	5,33	Бордови автомобил;Работник[2]
3	Стойки за пътни знаци, включително и всички свързани с това разходи	бр	12,00	3	4,00	Бордови автомобил;Работник[2]
4	Ограничителна система ЕПО БДС-EN1317	м	232,00	3	77,33	Бордови автомобил;Работник[2]
Подобект: "Изграждане на стоманобетонно предпазно съоръжение за пресичане с газопровод"				30		
Доп.	Обследване на тръбата. Обезопасяване - при необходимост.	бр	1,00	12		Работник[2]
1	Изкопни работи за достигане кота основна плоскост на стоманобетонни стени	м3	532,40	2	266,20	Комбиниран багер;Работник[2]
2	Натоварване на земни маси за транспорт на депо	м3	532,40	2	266,20	Самосвал[2];Булдозер;Комбиниран багер
3	Доставка и полагане на подходящ материал за обратна засипка	м3	234,80	2	117,40	Булдозер;Самосвал[2];Бандажен валеж;Трамбовка;Работник [2]
4	Доставка и полагане на подложен бетон С12/15	м3	6,70	1	6,70	Работник[2];Бетоновоз
5	Изготвяне кофражи за подпорни стени	м2	172,50	10	17,25	Работник[2];Автокран
6	Изготвяне кофражи за пътни плочи	м2	159,10	10	15,91	Работник[2];Автокран
7	Доставка и полагане на бетон С30/37	м3	165,50	10	16,55	Работник[2];Бетоновоз
8	Изготвяне на циментова замазка в/у пътна плоча	м2	86,70	1	86,70	Работник[2]
9	Доставка и монтаж на армировъчна стомана В500	кг	12 490,00	10	1 249,00	Работник[2];Автокран
10	Доставка и полагане на експандиран полистирол D=5cm	м2	54,50	1	54,50	Работник[2]
11	Двукратно обмазване с битумна хидроизолация	м3	418,30	2	209,15	Работник[2]
12	Доставка и полагане на PVC тръби Ф100	м1	40,00	2	20,00	Работник[2]
13	Обработка на fugи с еластична хидроизолационна смес	м1	66,85	2	33,43	Работник[2]



Подписване на Приемо - предавателен
протокол за изпълнението по чл.36, ал.1

1

След съставяне на Протокола за откриване на строителната площадка и за определяне на строителна линия и ниво (Акт образец 2а от Наредба №3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството) ще започнем нашата мобилизация на техника, механизация и ресурси и временното строителство, което предвиждаме да изпълним за 3 дни.

В следващите четири дни ще извършим Почистване на храсти и дървета в обхвата на пътния габарит с Работник – 2бр; Моторен трион – 2бр; Самосвал – 1бр.

Един ден след началото на почистването на обхвата на пътния габарит ще стартираме Обследване на тръбата и обезопасяването ѝ при необходимост. За тази дейност сме предвидили общо 12 дни.

В следващите осемнадесет дни сме предвидили строителството на Подобект: "Изграждане на стоманобетонно предпазно съоръжение за пресичане с газопровод".

В първите два дни от строителството на подобекта ще извършим изкопни работи за достигане кота основна плоскост на стоманобетонни стени заедно с натоварване на земни маси за транспорт на депо. Ресурсите предвидени за тези СМР са: Комбиниран багер; Работник – 2бр; два самосвала и Булдозер. В представеният от нас график следват един ден, в които се полага подложен бетон и още десет дена след това за кофраж за подпорни стени и пътни плочи, армировка В500 и полагане на бетон С 30/37. Бетоновоти работи ще извършим с двама работника и бетоновоз, армировъчните – с двама работника и автокран, а за кофражните ще са ни нужни двама работника и автокран. В тези 10 дни сме заложили и времето нужно за предварително изготвяне на покривните плочи (в проекта са разработени общо три вида покривни плочи).

Монтажът на покривните плочи ще изпълним след набиране на необходимата якост на бетона и декофриране, посредством заложените монтажни куки (дължината на пътните плочи е избрана с 5 см. по-къса спрямо отвора върху стоманобетонните стени, с цел улесняване монтажа им). Монтажа на готовите покривни плочи ще извършим със част от същите екипи, описани по-горе - Автокран – 2 бр и четири бр. работници.

Следват дейностите по Изготвяне на циментова замазка в/у пътна плоча и Доставка и полагане на експадиран полистирол D=5cm, които ще извършим за един ден с двама работника.

В следващите два дни и отново с двама работника ще извършим: Двукратно обмазване с битумна хидроизолация; Доставка и полагане на PVC тръби Ф100; Обработка на fugи с еластична хидроизолационна смес.

Следват два дни за Доставка и полагане на подходящ материал за обратна засипка, което ще извършим с Булдозер; Самосвал – 2бр; Бандажен валеж; Трамбовка; Работник – 2бр.

В следващите 16 дни ще извършим всички СМР по изграждане на водостоците по трасето: Ф1000 и Ф500.

Ще започнем с водосток Ф1000 със изкоп за съоръжения в земни почви, включително всички свързани с това разходи по натоварване, транспорт и депониране, като за целта сме предвидили Комбиниран багер; Самосвал – 2бр; Булдозер; Работник – 2бр. Продължаваме с направа на подложка от трошен камък, което ще извършим със Самосвал; Бандажен валеж; Булдозер; Водоноска. В следващите два дни ще извършим СМР по подложен бетон Клас



C12/15 с Работник – 2бр и Бетоновоз и след това доставка и полагане на сглобяеми стоманобетонни тръби 100x12x99cm със Работник – 2бр; Автокран. В следващият ден с двама работника и бетоновоз ще извършим полагане на Бетон Клас С30/37 за фундаменти и стени. Двама работника и самосвал ще ни бъдат нужни на следващият ден за Направа на облицовка от едроломен камък на циментов р-р при вток и отток.

През следващите шест дена ще извършим всички работи по водостоците ф 500. Ще започнем с полагане на трошен камък със Самосвал, Бандажен валяк, Булдозер и Водоноска; подложен бетон със двама работника и бетоновоз и стоманобетонни тръби със двама работника и автокран – всичко това за 3 дни. Ще продължим в следващите три дни със полагане на Бетон Клас С30/37 за фундаменти и стени със двама работника и бетоновоз, както и със полагане на битумен грунд, геомембрана и предпазен геотекстил, като за целта ще са нужни 2 бр работници.

След като приключим дейностите по водостоците ф500, ще се върнем за финалните дейности на водосток ф1000 – полагане на битумна ХИ и обратен насип със ресурсите описани в графика: двама работника и Самосвал, Бандажен валяк, Булдозер и Водоноска.

Следват СМР по Подобект: Изграждане на новопроектирана част от общински път - BLG 1181, находящ се в землището на с. Рупите, общ. Петрич, в участък (от км. 2+710 до км. 5+124.46) от връзката на проектното трасе с Общински път BLG 2155 до Античен град Хераклея Синтика:

Общ обикновен изкоп ЗП, включително натоварване, транспортиране до 10 км, разтоварване на депо и оформянето му със Комбиниран багер, Самосвал – 2бр, Булдозер, Работник – 2 бр за 24 дни. Следва Направа на насип от земни почви тип А1, А2, А4 за девет дни със Водоноска, Булдозер, Самосвал – 2бр, Бандажен валяк.

В следващите 12 дни ще извършим Механизирано разкъртване на съществуваща настилка с деб.50 см. със Багер с чук, Багер и Самосвал и Разваляне на съществ. бордюор вкл. извозване на депо със Багер, Работник – 2бр и Самосвал.

Следва СМР по Почистване на вток, отток и радие на съоръжения със Работник – 2бр, Багер и Самосвал.

В следващите 30 дни ще извършим СМР по Изпълнение на основни пластове от трошен камък фракция 0-40, включително доставка, транспорт и уплътняване на пластове до 20 см , h=45см и Доставка и полагане на основа от трошен камък 0/40 за банкети със Самосвал – 2бр, Автогрейдер, Автоцистерна с греда с дюзи, Вибрационен валяк, Статичен валяк. Също за 30 дни и с един ден отстъп ще започнем Доставка и полагане на бордюор 18/35 и подложен бетон за тях със трима работника, бетоновоз и самосвал. В последният ден от полагането на бордюорите ще изградим и РШ със екип от Багер, Работник – 3 бр и Самосвал. В следващите 10 дни ще извършим асфалтовите работи със екипи в следният състав: за плътен и непътен асфалтобетон – Асфалтополагач, Бандажен валяк – 2бр, Пневматичен валяк, Работник – 4 бр, Самосвал – 2 бр.; за битумен разлив - Водоноска с четки и Автогруднатор.

В следващите три дни ще извършим стабилизиращи пластове за банкет от трошен камък фракция 5-15, включително доставка, транспорт и уплътняване със Самосвал – 2бр, Автогрейдер, Автоцистерна с греда с дюзи, Вибрационен валяк, Статичен валяк.

После ще направим доставка и полагане на хумус с деб.20 см. със Самосвал, Работник – 2бр и Багер и затревяване със двама работника и водоноска.

После ще извършим работите по безопасност на движението за три дни.



Доставка и полагане на хоризонтална маркировка със ~~двама работника~~ и маркировъчна машина и Доставка и монтаж на пътни знаци и ЕПО със по двама работника и бордови автомобил.

В следващият ден ще бъде съставен и подписан Приемо - предавателен протокол за изпълнението по чл.36, ал.1 от Договора.

1. Технология на изпълнение на предвидените СМР:

ПОЧИСТВАНЕ

Площите на пътните изкопи и насипи ще бъдат почистени от дървета, храсти, пънове, корени, трева, друга растителност, както и от всички други предмети и отпадъци.

Съществуващият терен в обхвата на пътя и площадките за временно ползване ще бъдат почистени от дървета, храсти и всякаква друга растителност. Корените на дърветата и храстите ще 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 пътните изкопи и насипи корените на растителността ще бъдат премахнати на дълбочина по-голяма от 30 cm под нивото на прилежащия терен.

ЗЕМНИ РАБОТИ

Изпълнението на Земните работи ще започне:

- 1) при изпълнени условия на Договора за строителство и подписан документ за предаване на строителната площадка;
- 2) при направен опис на дървета, сгради и съоръжения на строителната площадка и около нея, които ще бъдат защитени от работещите и преминаващи строителни машини, с указания за съответните защитни мероприятия;
- 3) при трайно геодезично очертаване на осите и геометричните контури, зоните на изкопните и насипните работи, трасетата на временните пътища, рамките и други съоръжения, предвидени в проекта;
- 4) при изградени предпазни заграждения и изпълнена временна сигнализация на строителството;
- 5) след отстраняване и извозване по предназначение на хумусния слой или неговото депониране и съхраняване;
- 6) при изпълнени временни и постоянни отводнителни съоръжения, разположени в насипните зони;
- 7) при почистена строителната площадка от храсти, дървета, пънове и едри камъни;
- 8) при изградени временни пътища и рампи.

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

Изпълнението на земните работи ще се спира при:

- 1) разрушаване на обозначителните знаци;
- 2) откриване на археологични обекти и подземни съоръжения, които не са отразени в документа за предаване на площадката, до пълното изясняване на характера и предназначението на съоръжението;
- 3) настъпили неблагоприятни инженерно-геоложки и хидрогеоложки условия, вследствие на природни бедствия.



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

Изпълнението на земните работи ще продължи: по точка 1 след възстановяването на обозначителните знаци, по точка 2 след получено писмено съгласие от съответните заинтересовани ведомства и по точка 3 след нормализиране на хидрогеоложките условия.

ИЗКОПИ

Изпълнението на изкопите ще включва изкопаване на материала в рамките на чистите линии на напречните профили на изкопа. Изкопните работи ще са съобразени с основите на съоръженията. Изкопите за малки съоръжения ще се ограничават от изкоп до оказаната дълбочина и широчина, необходима за изграждане на съоръжението.

Изкоп на подходящ материал

Материал, получен от изкоп и принадлежащ към група А-1, който ще бъде подходящ материал за изграждане на насипното тяло на пътя.

За изкопните работи ще се използва такава механизация и такива методи на работа, които да отговарят на изискванията на материалите, подлежащи на изкопаване. Ще се следи за качествата на подходящите материали така, че когато те бъдат вложени в насипа и уплътнени, същите ще бъдат в съответствие с изискванията за тях.

Преди започване на изкопните работи ще се пресече достъпа на свободно течащи води до работната площадка. При извършване на изкопните работи ще бъде гарантирано максималното отводняване на изкоп по всяко време.

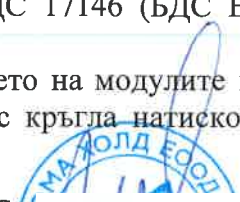
Превозването на изкопаните материали до мястото на насипване или депониране ще продължи, докато на това място има достатъчен капацитет и достатъчно работеща, разстилаща и уплътняваща механизация, или не приключи съответния вид работа. Излишният подходящ материал и всичкият неподходящ материал ще бъдат складирани на депа. При извършване на изкопните работи няма да се допуска смесване на подходящ с неподходящ материал.

Изкопите ще бъдат укрепени през цялото време на изкопните работи. Обшивките и другите укрепления на изкопа ще бъдат свалени при напредването на обратна засипка. Изкопите, изискващи обратна засипка, ще останат открити само за необходимия минимален период.

При необходимост от спиране на изкопните работи ще се осигури пласт, оставен над котата на земното легло като защита срещу замръзване и преки атмосферни влияния, чиято дебелина ще е определена за всеки индивидуален случай, като тази дебелина няма да бъде по-малка от 0,3m.

Когато бъде достигнато проектното ниво на изкопа, ще бъде оформено и подготвено земното легло на пътната настилка. Подготовката на земното легло, при материали от групите А-1 ще се състои в уплътняване на пласта, върху който ще лежи пътната настилка на дълбочина не по-малка от 0,3 m до плътност не по-малка от 95 % от максималната обемна плътност на скелета, получена по модифициран Проктор съгласно БДС 17146 (БДС EN 13286-2).

Степента на уплътняване може да се определи и чрез отношението на модулите на деформация при втори и първи цикли на натоварване при изпитване с кръгла натискаваща плоча съгл.БДС 15130.





Изкопи за съоръжения

Изкопът за съоръжения се състои от всички изкопи, посочени в напречните профили, които са необходими за изграждането на съоръженията.

Изкопи за основи на съоръжения

Дъното на всички изкопи за основи ще бъде оформено съобразно нивелетата и нивата, посочени в проекта. Възможно е да е необходимо да се извърши допълнително прекопаване, за да се премахнат джобове от мека почва или ронлива скала.

Всяко допълнително изкопаване до или по-ниско от дъното на основите, включително това, получено при изземването на материала, влошен от атмосферни условия ще се компенсира с бетон с клас по якост на натиск С8/10 или друг одобрен материал.

Периодично, по време на работите по изкопите, ще се проверява естеството на изкопавания материал и ще се следи дали е достигнато нивото на подходящ за фундиране материал.

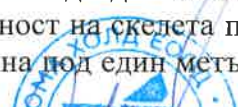
При установена повреда, дъната на всички изкопи ще бъдат внимателно подравнени. Участъците от мек материал, ронлива скала и шупли в котлованите и траншеите ще бъдат отстранени и получените дупки ще бъдат запълнени с бетон с клас по якост на натиск С8/10, или друг одобрен материал.

При твърди скали или подобни материали, изкопните работи ще продължат още двадесет сантиметра в скалата или твърдия материал, така че да се получат гнезда за закрепване на основата от бетон или до такава допълнителна дълбочина, каквато е посочена в проекта. Дъното на котлована ще бъде почистено от изровен материал и изкопано до твърда повърхност, подравнено стъпаловидно или набраздено. Дъното на котлован за основата на устой ще бъде равно или стъпаловидно, както е посочено на чертежите, а страната на котлована зад устоя ще бъде изсечена точно по линиите на чертежите, което да позволи полагането на бетона до неразрушен материал.

Обратната засипка ще се оформи до нивата и откосите, посочени на чертежите. Ако е необходимо, ще се преустанови работата на насипите и/или изкопите, представляващи част от подходите към дадени съоръжения, докато се спазят изискванията за сроковете за набиране на якостта на съоръженията. Обратните засипки на котловани и траншеи на фундаменти ще се изпълняват, след проверка и одобрение на фундаменти и работите по съоръженията в рамките на изкопите. Материалът за обратната засипка ще отговаря на следните технически изисквания:

- 1) Максимален размер на зърната - не е по-голям от 75 mm;
- 2) Фракция, преминаваща през сито 0,063 mm - не повече от 15 % по маса;
- 3) Коефициент на разнорънност (d_{60}/d_{10}) - не по-малък от 10;
- 4) Отклонение от оптималното водно съдържание, съгласно БДС 17146 - $\pm 3\%$.

Дъната на всички изкопи за съоръжения и водостоци, които ще се засипват отново, както и всички насипи в подстъпите към съоръжения и водостоци ще се уплътнят до 98 % от максималната обемна плътност на скелета на материала по модифициран Проктор, съгласно БДС 17146 (БДС EN 13286-2), на разстояние най-малко пет метра преди и след съоръжението, мерено от горната му част. Насипен материал с дебелина над един метър върху водостока ще бъде уплътнен до 95 % от максималната обемна плътност на скелета по модифициран Проктор, съгласно БДС 17146 (БДС EN 13286-2), а с дебелина под един метър





– до 98 %. Уплътняването с механични средства ще се извършва по такъв начин, че да се избегне повреждане на изградените вече съоръжения.

Допустими отклонения

При проверка на трасировъчните елементи на съоръженията, отклоненията на изкопните работи няма да превишават отклоненията, посочени в таблицата:

№ по Ред		Мярка	Отклонения
1	Отклонение от проектната ос или от ръба в основата на изкопа	С m	±5
2	Отклонение от проектния надлъжен наклон по дъното на изкопа за канали, траншеи дренажи и	%	±0,05
3	Отклонение в размерите на напречното сечение на изкопите за канали, траншеи, дренажи и др.	С m	±5
4	Отклонение от проекта за вертикална планировка:		
	а) по отношение нивата на планираните площи	С	±5
	б) по отношение на наклона на водоотвеждащи	%	±0,05
	в) по отношение дебелината на хумусния пласт	%	±10

НАСИПИ

Преди започване на изпълнението на земните работи по изграждането на насипи, ще бъдат направени следните изследвания на материалите, изграждащи бъдещата основа на насипа:

- 1) класифициране на почвите съгласно изискванията на груповата класификация на почви и смеси от почви и зърнести материали;
- 2) определяне естествената влажност на почвите, изграждащи основата на насипа;
- 3) определяне нивото на подпочвените води в площта на стъпката на насипа;
- 4) определяне лабораторно максималната обемна плътност на скелета на почвите от основата на насипа, получена по модифициран Проктор съгласно БДС 17146 (БДС EN 13286-2).

Изкопаният материал ще се извози на определено за целта място, а получилият се изкоп ще бъде запълнен със зърнест материал, със следните технически изисквания:

- 1) максимален размер на зърната, не по-голям от 300 mm;
- 2) индекс на пластичност, равен на нула (непластичен материал).

Там, където се срещне известно количество неподходящ материал в основата на насипа, той ще бъде отстранен в необходимите граници или подходящо стабилизиран, до постигане на необходимите изискванията. Отстраненият материал ще бъде извозен и заменен с подходящ материал.



Основата на насипа обхваща цялата опорна площ на насипа, която ще бъде подравнена и уплътнена в една равнина или стъпаловидно, в зависимост от наклона на естествения терен и напречните профили, отразени в проекта.

1) където по повърхността на основата на насипа има деформации, същите ще бъдат ремонтирани с подходящ материал, имащ същите характеристики и носимоспособност, като на заобикалящият ги материал;

2) при насипи, където естествения терен е на повече от 0,50 m под котата на земното легло на настилката, естественият терен под пълната широчина на насипа ще се уплътни не по-малко от 93% от максималната обемна плътност на скелета, получена по модифициран Проктор съгласно БДС 17146 (БДС EN 13286-2) на дълбочина, не по-малка от 0,25 m;

3) при ниски насипи, където естествения терен е на по-малко от 0,50 m под котата на земното легло на настилката, естественият терен ще се уплътни не по-малко от 95% от максималната обемна плътност на скелета, получена по модифициран Проктор съгласно БДС 17146 (БДС EN 13286-2) на дълбочина, не по-малка от 0,25 m. В този случай ако естественият терен не е от почви, подходящи за изграждане на земно легло, той ще се отстрани или ще се стабилизира подходящо до съответната дълбочина на земното легло.

4) ако основата на насипа се състои от почви, неотговарящи на изискванията за годност, същите ще се стабилизират, чрез извършване на химична стабилизация, механична стабилизация или комбинация от тях.

5) ако основата на насипа има наклон (на повърхността на ската) не по-малко от 20%, същата ще се изкопае на хоризонтални стъпала, преди да се положи насипния материал. В такива зони насипния материал ще се оформи и уплътни, като се започне от ниската част и се напредва към високата част на наклона на ската.

Изграждане на насипи

Насипите ще се изпълняват по контурите и наклоните, дадени в проекта, включително банкети, пътища за достъп, подходи и други, показани на типовите напречни профили. Насипното тяло ще се изгражда от подходящ насипен материал от групите А-1. Материалът за насипи ще бъде положен в последователни пластове, върху пълната широчина на напречното сечение плюс необходимата резервна широчина и на такива дължини, които са удобни за навлажняване, смесване и подравняване, както и на методите за уплътняване, които са възприети. Всеки пласт ще се полага с равномерна дебелина, с помощта на булдозер, грейдер. Преди уплътняването дебелината на всеки пласт няма да надвишава максималната дебелина на уплътняване, зависеща от вида на почвата и от оборудването за уплътняване. Тя ще се определя на опитен участък след доказване възможността за постигане на желаната плътност или степен на уплътняване. При наличие на буци или късове същите ще се разбиват напълно чрез дискови брани, култиватори или по други одобрени начини. Максималният размер на зърната на насипния материал няма да надвишава 2/3 от дебелината на положения и уплътнен пласт. Големи каменни късове, ако има такива ще се положат на дъното или отстрани на насипа, ако това е невъзможно, същите ще се разтрошат до размери, които позволяват да се положат в нормален пласт. Влаганият насипен материал ще бъде с приблизително оптимално водно съдържание или по-ниско от него, когато започне уплътняването. Оптималното водно съдържание се определя, като водно съдържание, получено при изпитване, определящо максималната обемна плътност на скелета, при оптимално водно съдържание, получена по модифициран Проктор съгласно БДС 17146 (БДС EN 13286-2). Ако материалът е твърде сух, необходимото количество вода ще бъде



равномерно разпределено и внимателно смесено с почвата до постигане на еднородно водно съдържание за цялата дебелина на пласта. Ако материалът е твърде влажен, той ще бъде въздушно изсушен до задоволително водно съдържание. Ако възникнат неблагоприятни атмосферни условия, при които водното съдържание на влаганите почви да не може да бъде намалено до приемлива стойност, работата ще бъде спряна. Всеки положен рохкав пласт ще бъде внимателно уплътнен посредством бандажни валеци, вибрационни валеци и или друг вид уплътняващо оборудване. За почви, вградени в насипа от класовете А-1 уплътняването ще се извършва с вибрационни или статични валеци.

Уплътняването ще започне от ръба на насипа и ще продължи към центъра му, застъпвайки на половин широчина дирята на валека при всяко следващо преминаване. При наклонени сечения, валирането започва от по-ниската страна и продължава към по-високата. Цялата уплътнявана площ ще бъде предмет на достатъчен брой преминавания, необходими за получаване на равномерно уплътняване и достигане на обемна плътност на скелета със следните стойности:

1) в насипни площи, отстоящи на по-малко от 0,5 m под нивото на земното легло и във всички други насипни площи, включително банкети и откоси – не по-малко от 95% от максималната обемна плътност на скелета, получена по модифициран Проктор съгласно БДС 17146 (БДС EN 13286-2). Степента на уплътняване може да се определи и чрез отношението на модулите на деформация при втори и първи цикли на натоварване (E2 / E1) при изпитване с кръгла натискова плоча съгл.БДС 15130. Това отношение при автомагистрала ще бъде не по-голямо от установеното на място за опитен пласт и няма да надвишава 2,5 за зона Б и 2,2 за зона В на насипа и за частта под нея.

2) всички пластове на насипа ще бъдат изпълнени с такива напречни наклони, че да се осигурява пълно и бързо оттичане на дъждовните води;

3) срокът за строителство на високи насипи над два метра ще е съобразено с времето за консолидация на почвите, от които е изграден насипа. Където и когато се наложи могат да се поставят репери за наблюдаване на слягането и/или набъбването. Получените стойности ще се отчитат. Изграждането на пътната настилка няма да бъде разрешено докато консолидацията на насипа не затихне.

4) там, където новия насип обхваща стар насип от едната или двете страни, откосите на стария насип ще се оформят с хоризонтални стъпала, а новият насип ще се положи в последователни пластове до нивото на стария насип и ще се уплътнява, съгласно спецификацията;

5) там, където насипа ще се положи върху съществуваща настилка, същата ще се разоре и разбие напълно така, че насипният материал да се свърже добре с нея;

6) там, където насипа ще се положи върху бетонова настилка, бетонът ще се разбие и извози;

Допустими отклонения

Няма да се допуска приемането на насипни работи, когато не са изпълнени предписанията за обекта и са получени отклонения по-големи от:

№ по ред	Вид на отклонението	Допустимо отклонение	Начин на проверка
----------	---------------------	----------------------	-------------------



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

1	Отклонение на котата на ръба или оста на короната на насипа спрямо проектните коти или оси	не повече от +0 cm до минус 5 cm	Геодезично заснемане
2	Уширение на короната	не повече от 20 cm	
3	Стесняване на короната	не се допуска	
4	Намаляване на наклона на откосите на насипа	не повече от 5% с увеличаване на широчината на основата	
5	Увеличаване на наклона на откосите	не се допуска	
6	Отклонение от широчината на насипните берми	не повече от 10 cm	

БАНКЕТИ

Пътните банкети ще бъдат изпълнени в съответствие с напречните профили на проекта и с изискванията на Техническата спецификация на АПИ. Уплътняването ще бъде извършено съгласно изискванията на спецификацията. В участъци, където ще бъдат монтирани ограничителни системи, степента на уплътняване на нови пластове в зоната на набиване на носещите стълбчета ще е равна или по-голяма от 95% и/или стабилизирана по начин при който е била изпълнена при изпитването на ограничителната система съгласно БДС EN 1317.

Стабилизираните банкети с горен пласт от трошен камък с подбран зърнометричен състав

При изпълнението на тези банкети за долен пласт ще се използва нефракциониран скален материал с характеристики съгласно изискванията на техническата спецификация. Горният пласт на банкета ще бъде изпълнен от скален материал с подбран зърнометричен състав, отговарящ на изискванията посочени в таблицата:

N по ред	Наименование на показателя	Изм. Ед	Нормативен документ, съгласно който трябва да се проведе изпитването	Стойност в зависимост от категорията на движение	
				много леко и средно	тежко и много тежко
1	Коефициент на разнорънност	-	БДС EN 13242+A1/NA	не по-малък от 10	не по-малък от 10





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

2	Мразоустойчивост след 5 цикъла третиране с магнезиев сулфат, стойност на допустимата загуба по маса на материала	%	БДС EN 1367-2	Декларирана стойност	не по-голяма от 35
3	Устойчивост на дробимост чрез коефициента Лос Анжелос	%	БДС EN 1097-2	не по-голяма от 50	не по-голяма от 40
4	Съдържание на фина фракция (частици с диаметър, по-малък от 0,063 mm)	%	БДС EN 933-1	не по-голямо от 12	не по-голямо от 7
5	Коефициент на плоски зърна	%	БДС EN 933-3	не по-голям от 50	не по-голям от 40
6	Коефициент на формата	%	БДС EN 933-4	не по-голям от 55	не по-голям от 40
7	Съдържание на натрошени или отчупени зърна	%	БДС EN 933-5	-	не по-малко от 50
8	Съдържание на напълно заоблени зърна	%	БДС EN 933-5	не по-голямо от 50	не по-голямо от 30
9	Пясъчен еквивалент	%	БДС EN 933-8	не по-малък от 25	не по-малък от 30
10	Показател на пластичност	%	“Норми за проектиране на пътища”, Приложение №17	не по-голям от 6	не по-голям от 4



Илиян Костанов



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

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	%	БДС EN 13286-47	не по-малък от 50	не по-малък от 80
12	Съдържание на обща сяра -добавъчни материали, различни от въздушно охладена доменна шлака	%	БДС EN 1744-1	не по-голямо от 1	не по-голямо от 1
	- въздушно охладена доменна шлака			не по-голямо от 2	не по-голямо от 2
13	Съдържание на водоразтворими соли Сульфати Хлориди	%	БДС EN 1744-1	не по-голямо от 4 не по-голямо от 8	не по-голямо от 4 не по-голямо от 8

Допустими отклонения

Няма да се допуска приемането на банкети, когато не са изпълнени предписанията за обекта и са получени отклонения по-големи от дадените в таблицата:

№	Вид на отклонението	Допустимо отклонение	Начин на проверка
1	Отклонение в нивата на повърхността (с изключение на затревените банкети)	не повече от 2 cm	Геодезично заснемане
2	Уширение на банкета	не повече от 15 cm	
3	Стесняване на банкета	не се допуска	
4	Отклонение в напречен наклон	не повече от 0,5%	

ГРОМА ХОЛД ЕО

МАРНО
ИЛИЯН КЕТАВИДОВ



БЕТОНОВИ БОРДЮРИ

Бетоновите 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 ще образуват поддържащо легло, което ще предотвратява пропадането на пътното платно вследствие на транспортното натоварване. За съответното изграждане на бордюра изкопът ще бъде около 30 см. по-широк от предвидената за настилане повърхност. Бордюрите ще се полагат върху бетонен фундамент. Появата на фуги в следствие от разширение между съседни блокове ще се има предвид.

Полагане на бетонови бордюри

1. Бордюрите ще се поставят и нареждат върху основа от бетон. Те ще се укрепват чрез запълване на фугите с цименто-пясъчен разтвор.
2. Оформянето на леглото ще се извърши съобразно определеното ниво на бордюра. Основата, върху която се полага бетонът ще бъде предварително подравнена и уплътнена до проектната плътност. Няма да се допуска полагането на бетона върху наводнена, замърсена и неуплътнена основа.
3. Полагането на бетонните бордюри ще стане така, че повърхността на леглото да се натоварва равномерно.
4. Бордюрите ще се поставят върху пресния бетон ръчно или с помощта на кран. Те ще се нареждат в правите участъци по конец, а кривите – по шаблон с фуги не по-широки от 15мм. Фугите ще се запълват с разтвор, след като се провери правилното положение на бордюрите и тяхното ниво чрез нивелация. След направата ще се вземат мерки за предпазването им от разместване до втвърдяването на бетона.
5. Контактните повърхности на бордюрите ще се навлажняват преди полагането.
6. Когато се поставя настилка в леко влажно бетоново легло ще се обърне внимание, че бетонът следва да се обработи преди полагането му, за да се осигури връзка между леглото и бордюра.
7. Бетоновите бордюри ще бъдат фугирани. Незапълнените фуги ще бъдат поне 5 мм., а при запълване ширината им може да достигне до 10 мм.
8. Бордюрите ще бъдат нивелирани и отвесирани и положени по проект.
9. При употребата на специални инструменти, с помощта на които бордюрите ще се оформят по проект, ще използваме мастар за ограничител.
10. Страничната бетонна опора веднага след полагането на бордюра ще бъде възстановена, за да се постигне достатъчна връзка с основата на леглото. След полагането му бетонът на страничната опора ще бъде уплътнен.
11. При приемането на бордюрите и водещите ивици ще се правят измервания най-малко един път на всеки 100м. Допускат се следните отклонения: отклонения от правата линия в правите участъци и от шаблона в кривите участъци 5мм, разлика в ширината на съседните бордюри или ивици 5мм, отклонение от нивото в единични случаи ± 10 мм.

Укрепване на откоси чрез затревяване (Озеленяване)

Укрепването на откоси чрез затревяване задоволява най-добре изискванията на ландшафтното оформяне на пътя. То може да се осъществява чрез ръчно или машинно засяване на тревни семена или чрез подреждане на чимове.

Укрепването на пътни откоси чрез затревяване ще обхваща следните видове работи:

Доставка на растителна почва.



Докараният материал ще се насипва само когато има недостиг от приемлив материал на площадката. Насипването на хумус ще се извършва като се употребява само приемлив хумусен материал.

Терените, подлежащи на затревяване ще бъдат терасирани, съгласно работните чертежи, за да задържат хумуса. Ако друго не е указано в чертежите, ще се брануват на дълбочина 50 mm. Такова брануване ще бъде извършено непосредствено преди охумусяването, по диагонал, под ъгъл между 5° и 45° към линията на петата, измерена в равнината на откоса. Хумусът ще бъде положен и разстлан на дебелина, показана на чертежите. Откосите, върху които ще бъде положен и разстлан хумус няма да имат камъни или други отпадъци стърчащи над повърхността повече от 30 mm. След полагането на хумуса, непосредствено преди засяването на семената ще се полага тор, като равномерно ще се разпределя в количество не по-малко от 75 g/m² или друго упоменато в проекта. След наторяването повърхността на наторените площи ще се подравнят ръчно с гребла.

За зясане ще се използва смес от семена, равномерно разпределена в количество не по-малко 30 g/m² за откосите на насипите и изкопите. Непосредствено след засяването следва подравняване, така че повърхността на хумуса да покрие семената.

ВОДОСТОЦИ

Сглобяеми тръбни водостоци

Тези водостоци ще се изпълняват като водоотводни пътни съоръжения при наличие на насипи с височина не по-голяма от 15 m измерена от радието на водостока до нивото на пътната настилка и височина не по-малка от 0,60 m измерена от горния ръб на тръбата до пътната настилка.

Изкопните работи ще се извършват съгласно изискванията на техническата спецификация. За отчитане на влиянието на вертикалните деформации по оста на съоръжението, изкопът ще се изпълнява със строително надвишение оформено по кръгова крива, с най-голяма стойност в оста на пътя и нула при втока и оттока.

Сглобяемите тръбни водостоци ще се изпълняват съобразно проекта. При необходимост ще се осигури и поддържа временно отводняване на изкопа за основи на съоръжението, което да позволява изпълнението както на фундамента, така и на самото съоръжение да става на сухо.

Тръбите за сглобяеми тръбни водостоци ще отговарят на изискванията на българско техническо одобрение.

Втокът и оттокът на тръбни водостоци може да се оформи със монолитни челни стени, крила и прагове съгласно проекта.

Монтажа на сглобяемите елементи ще се извършва с повдигателни средства с необходимата товароподемност и обхват. Хидроизолацията на засипваните повърхности на водостока ще се изпълнява съгласно изискванията на проекта и техническата спецификация на АПИ.

Засипването на изграденото съоръжение ще се извършва след приемането му. Насипът от двете страни на тръбите, над тях и зад крилата ще се извършва от дренираща почва, на пластове с дебелина не по-голяма от 30 cm и широчина от двете страни на водостока не по-малка от 1 m. Изпълнението на насипа ще се извършва едновременно от двете страни на тръбата и ще се уплътнява с лека уплътнителна техника без вибриране. Плътноста на насипа ще отговаря на предписанията на проекта, а ако такива няма.

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

плътността ще бъде не по-малка от 98 % от стандартната плътност за съответната почва. Насипните конуси при втока и оттока на водостока ще се облицоват с едроломен камък облицовъчни плочи на височина, определена от проекта, но не по-малка от 60 см. Облицовката на откосите ще се изпълнява съгласно проекта. След завършване на строителството тръбата на водостока ще се почиства и промива с вода по цялата дължина за отстраняване на всякакви замърсявания и задръствания.

ОСНОВНИ ПЛАСТОВЕ ОТ ЗЪРНЕСТИ МАТЕРИАЛИ, НЕОБРАБОТЕНИ СЪС СВЪРЗВАЩИ ВЕЩЕСТВА

Общи положения

Тези пластове ще се полагат направо върху земното легло на настилката, когато то се състои от карьерен материал, баластра или прахов чакъл и пясък (от групи А-1, А-2-4 и А-2-5) на груповата класификация на почви и смеси от почви и зърнести материали и върху подосновен пласт, когато то е свързани почви (от групи А-2-5, А-2-6, А-4, А-5, А-6 и А-7 на горепосочената класификация), дребен пясък от група А-3 или е в скален изкоп.

Материали

а) Общи изисквания към скалните материали

Материалите, които ще използваме за изграждане на основни пластове, необработени със свързващи вещества ще съответстват на изискванията на БДС EN 13242 +A1/NA.

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

Скален материал с подобрена зърнометрия.

При изграждане на автомагистрала и пътища I-ви клас за основни пластове, необработени със свързващи вещества.

Изискванията към скалния материал с подобрена зърнометрия са посочени в таблицата по – долу:

№ по ред	Наименование на показателя	Изм. Ед	Нормативен документ, съгласно който ще се проведе изпитването	Стойност в зависимост от категорията на движение тежко и много тежко *



1	Мразоустойчивост след 5 цикъла третиране с магнезиев сулфат, стойност на допустимата загуба по маса на материала	%	БДС EN 1367-2	не по-голяма от 25
2	Устойчивост на дробимост чрез коефициента Лос Анжелос	%	БДС EN 1097-2	не по-голяма от 40
3	Съдържание на фина фракция (частици с диаметър, по-малък от 0,063 mm)	%	БДС EN 933-1	не по-голямо от 7
4	Коефициент на плоски зърна	%	БДС EN 933-3	не по-голям от 35
5	Коефициент на формата	%	БДС EN 933-4	не по-голям от 35
6	Съдържание на натрошени или отчупени зърна	%	БДС EN 933-5	не по-малко от 90
7	Съдържание на напълно заоблени зърна	%	БДС EN 933-5	не по-голямо от 3
8	Пясъчен еквивалент	%	БДС EN 933-8	не по-малък от 35



9	Граница на протичане	на	%	“Норми за проектиране на пътища”, Приложение №16	не по-голяма от 25
10	Показател за пластичност	на	%	“Норми за проектиране на пътища”, Приложение №17	не по-голям от 6
11	Калифорнийски показател за носимоспособност C _{BR} след 4-дневно киснене на почвени проби, уплътнени до плътност, равна на 98 % от максималната обемна плътност на скелета, съгласно БДС EN 13286-2 (C _{BRmin})	за	%	БДС EN 13286-47	не по-малък от 80
12	Съдържание на обща сяра	на	%	БДС EN 1744-1	не по-голямо от 1

Нефракциониран скален материал

За изграждане на останалите класове пътища, различни от автомагистрала и I-ви клас, може да се използват и нефракционирани и изкуствени и рециклирани скални материали.

Нефракционираният скален материал ще отговаря на изискванията, посочени в таблицата по – долу:



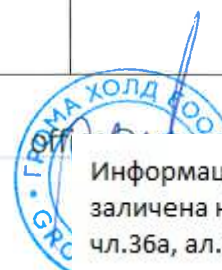
Информацията е
заличена на осн.
чл.36а, ал.3 от ЗОП

№ по ред	Наименование на показателя	на Изм. Ед	Нормативен документ, съгласно	Стойност в зависимост от категорията на движение	
			който ще се проведе изпитването	семного леко, леко и средно тежко и много тежко	
1	Мразоустойчивост на лед 5 цикъла третиране с магнезиев сулфат, стойност на допустимата загуба по маса на материала	%	БДС EN 1367-2	не по-голяма от 35	не по-голяма от 25
2	Устойчивост на дробимост чрез коефициента Лос Анжелос	%	БДС EN 1097-2	не по-голяма от 50	не по-голяма от 40
3	Съдържание на фина фракция (частици с диаметър, по-малък от 0,063 mm)	%	БДС EN 933-1	не по-голямо от 12	не по-голямо от 7
4	Коефициент на плоски зърна	%	БДС EN 933-3	не по-голям от 50	не по-голям от 40
5	Коефициент на формата	%	БДС EN 933-4	не по-голям от 55	не по-голям от





					40
6	Съдържание на натрошени или отчупени зърна	%	БДС EN 933-5	-	не по- малко от 50
7	Съдържание на напълно заоблени зърна	%	БДС EN 933-5	не по- голямо от 50	не по- голямо от 30
8	Пясъчен еквивалент	%	БДС EN 933-8	не по-малък от 25	не по- малък от 30
9	Граница на протичане	%	“Норми за проектиране на пътища”, Приложение №16	не по- голяма от 25	не по- голяма от 25
10	Показател на пластичност	%	“Норми за проектиране на пътища”, Приложение №17	не по-голям от 6	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	%	БДС EN 13286-47	не по-малък от 50	не по- малък от 80





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

	скелета, съгласно БДС EN 13286-2 (CBRmin)					
12	Съдържание на обща сяр	%	БДС EN 1744-1	не по- голямо от 1	не по- голямо от 1	

Изисквания към зърнометричния състав на зърнестите материали

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

Зърнометричен състав на зърнестите материали с подбрана зърнометрия

Зърнометричният състав на скалните материали с подбрана зърнометрия ще отговаря на граничните условия, дадени в таблиците по – долу, при изпитване, извършено съгласно БДС EN 933-1.

Таблица

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



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

		-	50	30	20	13	8	5
--	--	---	----	----	----	----	---	---

Таблица

Фракция mm	Отвор 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

Таблица

Фракция mm	Отвор 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

Таблица

Фракция mm	Отвор 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
--	--	---	----	----	----	----	---	---

Изпълнение на опитен участък

Преди да започне изграждането на основните пластове от скални материали, необработени със свързващи вещества, ние ще изпълним опитен участък с избраната смес.

Всеки опитен участък ще бъде изпълнен като се използват избраните материали, пропорции и начин на смесване, разстилане, уплътняваща техника и технологии на изпълнение. Целта на тези опитни участъци е да се определи проектната дебелина на пластове в неуплътнено състояние, полеовото съдържание на влага при уплътняването, отношението между броя на преминаванията на уплътняващата техника и достигнатата плътност на избраната смес от скални материали за изпълнение на основни пластове, необработени със свързващи вещества.

Няма да изпълняваме пътната основа, докато не бъдат одобрени материалите, методите и установените в опитните участъци технологии.

Складиране и съхранение на материалите

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

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

Оборудване

За изграждане на основни пластове скални материали, необработени със свързващи вещества ще използваме следното оборудване:

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

Изграждане на основните пластове от зърнести материали, необработени със свързващи вещества

Преди да започнем изграждането на основните пластове, необработени със свързващи вещества земното легло или подосновния пласт на настилката ще бъдат подготвени така, че да отговарят на изискванията на Спецификацията на АПИ /2014 и Проекта.

А) Ограничения при изграждането

Основните пластове, необработени със свързващи вещества ще се изградят само тогава, когато атмосферните условия не увреждат качеството на завършените пластове. Всички участъци, които са увредени от неблагоприятни атмосферни влияния през която и да е фаза на строителството ще бъдат напълно разрохкани, наново профилирани, оформени и уплътнени в съответствие с изискванията на тази спецификация.

В) Последователност на технологичните операции при изпълнение на основни пластове с автогрейдер

Илиян Костов



Материалът за основен пласт ще се доставя с автосамосвали и ще се разтоварва върху предварително уплътнения подосновен пласт или земно легло на настилката равномерно по цялата ширина с помощта на автогрейдер. Уплътняването ще се извършва със статични или със статични и вибрационни валяци при оптимално водно съдържание, до достигане на проектната плътност, която ще 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.

Г) Допустими дебелини на уплътнения пласт в зависимост от размера на зърната и вида на уплътнителните машини

Допустимите дебелини на изпълнените пластове от зърнести минерални материали, необработени със свързващо вещество в зависимост от размера на зърната и вида на уплътнителните машини са дадени в таблицата по - долу

Таблица

N по ред	Вид уплътнителни машини	Размер на зърната, mm	дебелина на уплътнения пласт, cm
1	Статични валяци	не по-голям от 63	от 8 до 15
2	Статични и вибрационни валяци	не по-голям от 63	от 15 до 30

Д) Предпазване и поддържане на изпълнени пластове

Ще предпазваме и поддържаме изпълнения пласт, докато се положи следващия. Поддържането ще включва незабавни ремонти на повреда или дефекти, които могат да се получат на пласта и това ще се извършва толкова често, колкото е необходимо, с оглед запазването му в добро състояние. Ремонтите ще се правят по начин, който да осигури възстановяването на повърхността. В случаите, когато полагането на следващия пласт не се предвижда веднага след изпълнението на основния пласт, той ще бъде подходящо обработен с битумна емулсия, в количество до 1,5 kg/m². Няма да се допуска движение по необработен пласт.

Допустими отклонения

А) Общи положения

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

Готов за приемане участък (контролиран участък) ще бъде този, в който материала 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 ще бъде изгълнен максимум за два дни.

Б) Отклонения на нивата на повърхността

Допустими отклонения за нивата на повърхността на пласта:

за 90 % от всички измервания за ниво(H 90) ± 15 mm

за максимални измерени стойности(H max) ± 20 mm



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

Приеманият участък ще отговаря на изискванията, дадени за нива на повърхността, като не по-малко от 90 % от измерените нива на цялата повърхност ще са в рамките на допустимо отклонение Н90 преди да са направени никакви корекции.

Отделни точки, където котата на повърхността се отклонява с повече от допустимо отклонение Н max ще бъдат ремонтирани, за да влязат в рамките на допустимо отклонение Н90.

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

В) Широчина на пластовете

Средната широчина на пластовете ще бъде не по-голяма от тази, показана в Проекта и никъде външният им ръб няма да бъде повече от 50 mm навътре от линиите, показани в Проекта.

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

Г) Отклонения на дебелината на пластовете

Допустими отклонения за дебелина:

- за 90 % от всички измервания(D90) 21 mm
- за максимално измерената дебелина(D max) 27 mm
- за средно измерената дебелина(D средно) 5 mm

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 ще бъдат ремонтирани, за да попаднат в границите на D90.

Броят на изпитванията за контролно сечение, ще бъде не по -малък от 5.

Д) Отклонения на напречното сечение на пластовете

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

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

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

Е) Степен на уплътняване

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

Средната обемна плътност на скелета на място на уплътнен пласт ще бъде не по-малка от 98 % от максималната обемна плътност на скелета, определена в лабораторни условия чрез уплътняване по моифициран Проктор съгласно БДС EN 13286-2, като единичните стойности ще са не по-малки от 96 %. Средната стойност ще се определя от не по-малко от 5 измервания, извършени в произволни местоположения на контролното



сечение. Обемната плътност на скелета на място ще бъде измерена съгласно “Методика за определяне на обемната плътност на строителни почви на място чрез заместващ пясък”.

Степента на уплътняване ще се определя чрез натоварване с кръгла плоча, съгласно БДС 15130, като стойността на отношението на модулите на деформация при втори и първи цикли на натоварване (E2/E1) за автомагистрала ще бъде не по-голямо от установеното на място за опитен пласт и няма да надвишава 2,0. Същата гранична стойност се отнася и за пътища с прогнозен трафик над един милион броя еквивалентни оразмерителни оси, а 2,2 за пътища с прогнозен трафик под един милион броя еквивалентни оразмерителни оси.

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

Контрол на изпълнението

Ние ще извършваме контрол на качеството на материалите, уплътнението на пластове и на окончателната повърхност.

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

Минималната честота на изпитванията, ще бъде според таблицата по - долу.

Честота на изпитване

Вид на изпитването	Минимална честота на изпитването
Материали:	
Изпитвания, споменати в табл.4202.1.1,4202.1.2 и 4202.1.3 от ТС на АПИ/2014, ако не са споменати по -долу	При всяка промяна на източника и при всяка видима промяна на материала
Определяне на показателите: “Зърнометричен състав“, “Показател на пластичност” и “Пясъчен еквивалент”	Едно изпитване на всеки 1000 m ³ или при всяка промяна на източника или видима промяна на материала
Стандартна плътност при оптимално водно съдържание и Калифорнийски показател за носимоспособност CBR	Едно изпитване на всеки 2500 m ³ или при всяка промяна на източника или видима промяна на материала
Показатели за контрол по време на строителството:	
Плътност на място	Едно изпитване на всеки 1000 m ² уплътнен



	материал
Коти на повърхността	Едно измерване на всеки 100 m (не по-малко от 3 точки в напречен профил) на лента или банкет
Дебелина	Едно измерване на всеки 100 m
Широчина	Едно измерване на всеки 100 m

АСФАЛТОВИ РАБОТИ

СТРОИТЕЛНИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА АСФАЛТОВИ ПЛАСТОВЕ

Вземане на проби и изпитване

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

Изпълнение на асфалтови пластове

1) Ограничения от атмосферни условия

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

Асфалтовите смеси за дренажни пътни покрития няма да полагаме при температура на въздуха по-ниска от 10°C.

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

2) Необходимо оборудване

Необходимото оборудване за производство на асфалтови смеси включва оборудването, изброено в Раздел "Основно оборудване за асфалтови работи" по - долу, и всяко друго оборудване и инструменти необходими за добрата подготовка и изпълнение на асфалтовите



работи. Цялото оборудване ще бъде проверено и/или калибрирано преди да бъде използвано. Оборудването ще бъде добре поддържано и използвано по подходящ начин за производството и изграждането на асфалтовите пластове в съответствие със Спецификацията и Проекта. Необходимото оборудване и работната ръка ще осигурим и подберем така, че да има непрекъснато производство.

3) Подготовка на повърхността за асфалтиране

Участъкът, който ще бъде асфалтиран ще има напречен и надлъжен профил, и наклони съгласно Проекта.

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

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

4) Производство на асфалтовите смеси

I. Подготовка на битума

Няма да разрешим влагането на битума в производство преди провеждането на входящ лабораторен контрол на същия. Няма да допуснем използване на битум, ако се появи разпенване или е бил нагрят до температура над 177°C.

II. Подготовка и транспортиране на минералните материали

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

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



Загретите материали ще бъдат разделени на фракции чрез пресяване така, че да могат да бъдат комбинирани по зърнометрия за изпълнение на изискванията на работната рецепта Бункерите за горещите фракции ще бъдат изправвани от материалите и почиствани в края на всеки работен ден.

III. Транспортиране на асфалтовите смеси

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

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

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

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

При доставянето на сместа в асфалтополагащата машина, тя ще бъде в температурните граници $\pm 14^{\circ}\text{C}$ от температурата на работната рецепта. Ако значителна част от доставената смес в машината не отговаря на изискванията, или в сместа има буци, ще се прекъсне асфалтополагането до вземането на необходимите мерки за спазване на изискванията в Спецификацията.

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

IV. Полагане

Сместа ще полагаме върху предварително одобрена повърхност и само когато атмосферните условия са подходящи. Ако положената смес не отговаря на изискванията, ще бъде изхвърлена.

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

Ако по време на полагането, асфалтополагащата машина неколккратно спре поради недостиг на смес или асфалтополагащата машина престои на едно място за повече от 30 min. (независимо

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



от причината), ще се изпълни напречна фуга. Полагането ще започне отново, когато е сигурно, че полагането ще продължи без прекъсвания и когато са пристигнали поне четири пълни транспортни средства на работната площадка.

Всеки асфалтов пласт ще бъде еднороден, изграден 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, предния положен пласт ще бъде изпитан и одобрен.

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

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

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

При полагане на асфалтови смеси за дренажно пътно покритие полагането ще се извършва по цялата ширина на пътното платно без надлъжна фуга.

V. Уплътняване

Поне три валяка ще бъдат необходими по всяко време за една асфалтополагаща машина: един самоходен пневматичен и два бандажни валяка. Допълнителни валяци ще използваме толкова, колкото са необходими за осигуряване на определената плътност на асфалтовия пласт и нормираните характеристики на повърхността. Работата на валяците ще бъде непрекъсната и ефективна.

Преди започване на асфалтовите работи, ние ще изпълним 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 ще включват всички необходими дейности, включително и изпитванията.

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

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



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

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

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

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

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

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

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

а) Напречни фуги

Напречните фуги ще бъдат внимателно изградени и напълно уплътнени, за да се осигури равна повърхност на пласта. Фугите ще бъдат проверявани с лата, за да се гарантира равност и точност на трасето. Фугите ще бъдат оформени в права линия и с вертикални чела. Ако фугата бъде разрушена от превозни или други средства, ще се възстанови вертикалността на челата и те ще се намажат с битумна емулсия, преди полагането на нова асфалтова смес. За получаване



Информацията е
заличена на осн.

чл.36а, ал.3 от ЗОП

на пълно уплътняване на тези фуги, положената асфалтова смес срещу фугата, ще бъде здраво притисната към вертикалния ръб с бандажния валяк. Валякът ще стъпи изцяло върху уплътнената вече настилка, напречно на оста, като бандажите застъпват не повече от 150 mm от новоположената смес при напречната фуга. Валякът ще продължи работа по тази линия, премествайки се постепенно с 150 mm до 200 mm, докато фугата се уплътни с пълната ширина на бандажа на валяка.

б) Надлъжни фуги

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

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

Уплътняването ще продължи до пълното уплътняване и получаването на добре оформена фуга. Когато надлъжната фуга не се изпълнява в същия ден, или е разрушена от превозни и други средства през деня, ръба на лентата ще бъде изрязан вертикално, почистен и намазан с битумна емулсия преди полагането на асфалтовата смес за следващата лента.

Надлъжните фуги на горния пласт ще съвпадат с маркировъчните линии на настилката.

в) Външни ръбове

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

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

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

г) Първоначално уплътняване

Първоначалното уплътняване ще следва веднага след валирането на надлъжните фуги и ръбовете. Валяците ще работят колкото е възможно по-близо до асфалтополагащата машина за получаването на необходимата плътност и без да се допусне нежелано разместване на сместа.



Не ще се допуска температурата на сместа да падне под 110°C преди приключването на първоначалното валиране. Ако първоначалното валиране се извършва с бандажен валеж, той ще работи с двигателното колело към полагащата машина. Пневматични валежи също могат да бъдат използвани.

д) Второ (основно) уплътняване

Пневматични валежи или бандажни валежи, ще бъдат използвани за основното уплътняване. Основното уплътняване ще следва първоначалното, колкото е възможно по-скоро и докато положената смес е все още с температура, която ще осигури необходимата плътност. Валежите ще работят непрекъснато, докато цялата положена смес не бъде напълно уплътнена. Няма да се допуска промяна посоката на движение на валежите върху още горещата смес.

е) Окончателно уплътняване

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

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

Всички операции по уплътняването ще се изпълняват в близка последователност.

На места, недостъпни за работа със стандартни валежи, уплътняването ще бъде извършвано с ръчни или механични трамбовки, за да се осигури необходимата плътност.

След окончателното уплътняване ще се провери равността, нивата, напречните сечения, плътността, дебелината и всички неизправности на повърхността, надвишаващи допустимите толеранси и всички места с дефектна текстура, плътност или състав ще бъдат коригирани.

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

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

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



Иван Костов



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

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

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

ж) Контрол на движението при дренаращо пътно покритие.

Ще се вземат мерки за отстраняване на всякакъв вид транспорт до пълното охлаждане на новоположения пласт, като движението ще се пуска най-рано 24 часа след полагане.

VI. Изпълнение на опитни участъци

Преди да започнем изпълнението на който и да е асфалтов пласт, ние ще подготвим подробен план за изпълнение на опитен участък. Всеки опитен участък ще бъде изпълнен със същите материали, оборудване и строителни операции, които ще бъдат използвани на работния участък. С изпълнението на пробния участък ще докажем, че оборудването и строителните методи, които предлагаме, ще позволят да изпълним асфалтовите пластове в съответствие с определените изисквания.

Изпълнението на обекта ще започнем тогава, когато опитния участък е изпълнен добре и всички контролни данни отговарят на определените изисквания.

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

1. Подробно описание на строителните работи и оборудването, програма за изпитване;
2. Опитите за установяване на подходяща схема за уплътняване за всяка дебелина на асфалтовия пласт. Тази процедура ще бъде използвана като минимално изискване за уплътняване при постоянните работи;



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

- Ние ще приготвим план за изпълнение за всеки опитен участък, който ще включва:
- дата и време, местоположение, схема, вид на асфалтовия пласт;
- подготовка на повърхността, количество на разлива за връзка, карта на оператора и време, след което ще се положи асфалтовия пласт;
- температура на смесване и полагане на асфалтовата смес, степен на охлаждане и места за контрол на температурата;
- скорост на полагане, устройство за предварително уплътняване /заглаждане/ и вид/ъгъл на изравнителните странични плочи;
- описание на очакваното оборудване за валиране и описание на начините за записване и контрол на броя на минаванията и на действително използваното оборудване за валиране;
- начини за изпълнение на фугите, надвишение на втората полагана лента, контрол на надвишението;
- вземане на асфалтови ядки и програма за изпитване на сместа и завършения пласт;
- програма за инструктиране на всички, ангажирани в опитния участък.
- План за дейностите по опитните участъци ще бъде изготвен не по-малко от 7 работни дни преди планираните опити. Ще оценим обработката на фугите и отделно ще документираме, че изпълнените фуги отговарят на изискванията за уплътнение чрез вземане на асфалтови ядки на разстояние 50 мм от фугите и външните ръбове.
- Опитните участъци ще включват непрекъснато измерване на температурите на асфалтовите смеси за определяне степента на изстиване и наличното време за уплътнение.
- Ако се наложи да се направят някакви изменения в използваните методи, процеси, оборудване или материали, ще изпълним нови опитни участъци, преди да продължим работата на обекта.
- Ще подготвим повърхността на опитния участък и също, ако се изисква, ще премахнем опитния участък след завършване и ще възстановим неговата повърхност.

VII. Изпитване и приемане на завършените асфалтови пластове





а) Общо

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

Завършеният пласт ще отговаря на конструктивните допуски дадени по-долу.

Участък, който не отговаря на изискванията ще бъде ремонтиран, съобразно изискванията.

Контролиран участък е участък изпълнен без прекъсване, с една и съща технология и за който са използвани едни и същи материали. Когато производството е непрекъснато, контролиран участък означава едnodневно производство. При необходимост, могат да се анализират и по-малки контролирани участъци, ако:

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

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

количеството на производство е много голямо.

б) Вземане на проби

Ще вземаме проби от всеки завършен асфалтов пласт по време на работата и преди крайното приемане на обекта.

Проби от уплътнените асфалтови пластове ще се вземат със сонда на разстояние не по-малко от 300 mm от външния ръб на настилката в съответствие с БДС EN 12697-27. Проби от асфалтовата смес ще бъдат вземани за пълната дълбочина на пласта на 2 000 м² положена настилка.

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

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

в) Изисквания за уплътнение на асфалтовите пластове

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

Таблица.



old.bg
L. K. Kostov



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

Вид на смесите	Вид пласт	Степен уплътняване не по- малка от, %
Асфалтова смес за дренажно покритие 0/8 и 0/11	Износващ пласт	97
Сплит мастик асфалт (SMA 8; SMA 12,5)	Износващ пласт	97
Пясъчен асфалтобетон 0/4 (АС 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, износващ пласт - аварийна лента (и банкети)	98
Плътен асфалтобетон тип В1 0/15 и 0/20	Износващ пласт	98
Плътен асфалтобетон тип А (АС 12,5 изн.А)	За долен пласт на настилки на съоръжения	97
Асфалтова смес за долен пласт на покритието 0/12, 0/16, 0/20 (АС 12,5 биндер; АС 16 биндер; АС 20 биндер)	Свързващ пласт (биндер)	97
Асфалтова смес за основа А ₀ , В ₀ и основа високопореста (АС 31,5 осн.А ₀ ; АС 31,5 осн.В ₀ и АС 20 осн. високо пореста)	Основен пласт	97

Ако степента на уплътняване на пробите не отговаря на изискванията, то участъка от асфалтовите пластове представяни от тези проби ще бъде отхвърлен.



г) Изисквания за битумно съдържание и зърнометричен състав

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

д) Изисквания за конструктивни дебелини и нива на настилката

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

А. Нива

Допустимите отклонения от нивото са както следва:

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

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

Б. Широчина

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

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

- за износващи пластове, не повече от 15 mm

В. Дебелини

Допустимите отклонения са както следва:

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

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

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

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

Г. Напречно сечение

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

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



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

Д. Надлъжна равност

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

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

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

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

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

Централен офис
2709 Бело поле, община Благоевград
Производствена база - Грома Холд
+359 73 861200 office@gromahold.bg

Head office
2709 Belo pole, Blagoevgrad municipality, Bulgaria
Manufacturing facility Groma Hold
+359 73 861200 office@gromahold.bg



GROMA HOLD LTD.

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

неподвижна лата с дължина 3 м		
-------------------------------------	--	--

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

Контроли ран показател		Гранична стойност и честота					Пътища
		$\leq 1,5$	$\leq 1,8$	$\leq 2,0$	$\leq 2,5$	$\leq 3,0$	
IRI (m/km)		50%	80%	100%			Автомостро- ли
	Ниво 1	50%	80%	100%			Скоростни пътища и I- ви клас
	Ниво 2	45%	70%	90%	100%		
	Ниво 1	45%	75%	95%	100%		II-ри и III-ти клас
	Ниво 2	40%	70%	85%	97%	100%	
CARL		≤ 4	≤ 8	≤ 13	≤ 16		
		55%	90%	100%			Автомостро- ли, скоростни пътища и I- ви клас
		45%	80%	95%	100%		II-ри и III-ти клас
Максимален просвет под подвижна или неподвижна лата с дължина 4 м		6 мм					II-ри и III-ти клас
Максимален просвет под		5 мм					II-ри и III-ти клас

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

ГРОМА ХОЛД
Илиян Касъмов



подвижна или неподвижна лата с дължина 3 м		
--	--	--

е) Честота на вземане на пробите и изпитванията

Честотата на вземане на проби и изпитвания ще бъде съгласно Таблица 1. при входящ контрол на материалите и Таблица 2. за всички материали по време на производство.

Таблица 1:

Вид на изпитването	Честота на вземане на пробата. Едно изпитване на:	Метод на изпитване
Коефициент на плоски зърна	На 1200 t и при всяка промяна на материала	БДС EN 933-3
Коефициент на формата	На 1200 t и при всяка промяна на материала	БДС EN 933-4
Устойчивост на дробимост- коефициент Los Angeles	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	БДС EN 1097-2
Устойчивост на полируемост PSV	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	БДС EN 1097-8
Съвместимост между едри скални материали и битумни свързващи вещества	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	БДС EN 12697-11 метод С
Плътност на зърната (Специфична плътност) и абсорбция на вода	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	БДС EN 1097-6
Мразоустойчивост	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	БДС EN 1367-2
Пясъчен еквивалент	На 1200 t и при всяка промяна	БДС EN 933-8



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

	на материала	
Зърнометричен състав	На 1200 t и при всяка промяна на материала	БДС EN 933-1
Битум: пенетрация, температура на омекване	За всяка доставена цистерна	БДС EN 1426 БДС EN 1427
Битум - пълно изпитване	На 1000 t	БДС EN 12591
Полимермодифициран битум: пенетрация, еластично възстановяване при 25°C, температура на омекване	За всяка доставена цистерна	БДС EN 1426 БДС EN 13398 БДС EN 1427
Полимермодифициран битум- пълно изпитване	На 200 t	БДС EN14023
Разреден битум - пълно изпитване	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	В съответствие с таблица
Битумна емулсия - пълно изпитване	Всяка календарна година и при всяка промяна на материала	БДС EN13308 и в съответствие с таблица
Минерално брашно: зърнометричен състав стойност на метиленово синьо	При всяка доставка Всяка година и при всяка промяна на материала	БДС EN 933-1 БДС EN 933-9
Хидратна вар - зърнометричен състав	При всяка доставка	БДС EN 933-1

Таблица 2:

Проба от	честота на пробата-не по- малко от	количество на пробата - не по- малко от	Вид на изпитването	Метод на изпитване, означение

Централен офис
2709 Бело поле, община Благоевград
Производствена база - Грома Холд
+359 73 861200 office@gromahold.bg

Head office
2709 Belo pole, Blagoevgrad municipality, Bulgaria
Manufacturing facility Groma Hold
+359 73 861200 office@gromahold.bg



GROMA HOLD LTD.

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

Студен скален материал (фракции от депата)	Когато е необходимо	Едрозърнест скален материал 15 kg	Зърнометричен състав Плътност на зърната (Специфична плътност) и абсорбция на вода	БДС EN 1097-6
		Дребнозърнест скален материал 5 kg	Зърнометричен състав Плътност на зърната (Специфична плътност) и абсорбция на вода Пясъчен еквивалент	БДС EN 933-1 БДС EN 1097-6 БДС EN 933-8
Топлите бункери на смесителната инсталация	Когато е необходимо	Едрозърнест скален материал 10 kg	Зърнометричен състав	БДС EN 932-1 БДС EN 932-2 БДС EN 933-1
		Дребнозърнест скален материал 5 kg	Зърнометричен състав Пясъчен еквивалент	БДС EN 933-1 БДС EN 933-8
Комбиниран топъл минерален	Когато е необходимо	15 kg	Зърнометричен състав	БДС EN 933-1

Централен офис
2709 Бело поле, община Благоевград
Производствена база - Грома Холд
+359 73 861200 office@gromahold.bg

Head office
2709 Belo pole, Blagoevgrad municipality, Bulgaria
Manufacturing facility Groma Hold
+359 73 861200 office@gromahold.bg



GROMA HOLD LTD.

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

материал				
Минерално брашно	Когато е необходимо	2 kg	Зърнометри чен състав	БДС EN 933-1
			Стойност на Метиленов о синьо	БДС EN 933-9
Хидратна вар	Когато е необходимо	2 kg	Зърнометри чен състав	БДС EN 933-1
Битум	Когато е необходимо	1 kg	Пенетрация Температур а на омекване	БДС EN 1426 БДС EN 1427
Полимермодифиц и- ран битум	Когато е необходимо	1 kg	Пенетрация Еластично възстано- вяване при 25°C Температур а на омекване	БДС EN 1426 БДС EN 13398 БДС EN 1427
Неуплътнена смес	При дневно производст во за вид асфалтова смес: До 50 t- изпитванен а всеки 50 t, но не по-	10 kg	Съдържани е на свързващо вещество и зърнометри чен състав	БДС EN 12697- 1 БДС EN 12697-2

Централен офис
2709 Бело поле, община Благоевград
Производствена база - Грома Холд
+359 73 861200 office@gromahold.bg

Head office
2709 Belo pole, Blagoevgrad municipality, Bulgaria
Manufacturing facility Groma Hold
+359 73 861200 office@gromahold.bg



GROMA HOLD LTD.

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

	<p>малко от веднъж на пет работни дни Над 50 t - изпитване на всеки 500 t, но не по-малко от веднъж на ден</p>			
--	--	--	--	--

Неуплътнена смес	При изготвяне на рецептата	15 kg	Чувствителност към вода	БДС EN 12697-12
Неуплътнена смес	При дневно производство за вид асфалтова смес: До 50 t-изпитванена всеки 50 t, но не по-малко от веднъж на пет работни дни Над 50 t -	10 kg	Остатъчна порестост Устойчивост (стабилитет) и условна пластичност (протичане)	БДС EN 12697-8 БДС EN 12697-34



	ИЗПИТВАНЕ на всеки 500 t, но не по-малко от веднъж на ден			
Неуплътнена смес	На всеки автомобил		Температур а	БДС EN 12697- 13
Уплътнена смес	На 2000 m ² по една ядка	Сондажни ядки, d 100 mm	Плътност, коэффициент на уплътнение и дебелина	БДС EN 12697- 6 БДС EN 12697-9 БДС EN 12697-36

ОСНОВНО ОБОРУДВАНЕ ЗА АСФАЛТОВИТЕ РАБОТИ

Цялото техническо оборудване, използвано за производство, полагане и контрол на асфалтовите смеси, ще бъде в добро работно състояние. Ние ще поддържаме и запазим оборудването за цялото времетраене на строителството на обекта. Ще доставим необходимите по вид и брой машини за изпълнение на всички дейности с подобаваща бързина и точност.

Оборудване за транспорт на готовата асфалтова смес

Транспортните средства, които ще използваме за превозване на фракциите и асфалтовата смес ще имат чисто, гладко метално дъно и ще 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 ще се напръсква с минимално количество сапунена вода или варов разтвор. След напръскването, кошът ще се изправя до оттичането на разтвора. Няма да се допуска задържане



на разтвор. Няма да се допуска употребата на дизелово гориво или други разтворители за напръскване на коша. За предпазване на асфалтовата смес от атмосферни влияния, камионите ще покриваме с брезент или друг подходящ материал.

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

За обезпечаване на непрекъснато транспортиране на асфалтовата смес, ще осигурим подходящ брой камиони с подходящ тонаж, скорост на придвижване и възможности.

Оборудване за полагане на асфалтовата смес.

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

Оборудването за полагане на асфалтовите смеси ще 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.

Асфалтополагащите машини са оборудвани с бункери и разпределителни шнекове за разпределяне на еднородната смес пред електронно регулирани греди. Асфалтополагащите машини ще позволяват минимална широчина на полагането 2 m. Асфалтополагащите машини са оборудвани с такива приспособления, които дават възможност за полагане на уточнените пътни ширини, съответните уширения и спазване на необходимите наклони в напречните сечения. Машините са оборудвани с бързи и ефективни управляващи устройства. Работната скорост на асфалтополагащите машини ще се регулира от 3 до 6 m/min.

Асфалтополагачът е оборудван с механични устройства: корекционен плъзгач, плъзгач за оформяне на края на пласта във форма на прав ъгъл, заглаждаща греда, и други приспособления за поддържане на точната линия без използване на постоянни странични греди. Електронните греди са с автоматичен контрол за поддържане на постоянно ниво на материала по пълната дължина на гредата и автоматичен контрол на наклоните. Механизма за наклона се задейства от подвижна шарнирно балансирана греда с дължина не по-малка от 9 m и където е необходимо с помощта на сензори, движещи се по предварително опъната и нивелирана струна. Автоматичното устройство за контрол на наклона има приспособление за ръчно регулиране с

57
000062

office



оглед осигуряване на гладък преход при променящи се наклони. Гредите имат подгряване до необходимата температурата при полагане на сместа.

Валяци

За постигане на добро уплътняване и завършване на асфалтовия пласт ще се използват статични валяци с гладки стоманени бандажи, валяци със стоманени бандажи и вибрации и пневматични валяци. Валяците са 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 ще бъдат двусни тандем валяци и триосни тандем валяци. Тези валяци ще се движат на самоход, съоръжени с 4- цилиндрови двигатели и в работно състояние създават контактно налягане в задните колела от 45 до 65 kg/cm² на широчината на валяка. Всеки двусосов валяк ще има минимално тегло 10 000 kg; всеки триосов валяк ще има минимално тегло 13 000 kg. Вибрационните стоманено-бандажни валяци ще имат два бандажа с минимално тегло 7 000 kg. Честотата на вибрациите ще бъде между 2 000 и 3 000 цикъла за минута с индивидуално регулиране за всеки барабан от тандема. Валяците са 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 няма да има неравности или издатини, които могат да повредят повърхността на асфалтовите пластове. Триосовите тандем валяци ще са с такава конструкция, че при блокиране всички работни повърхности ще останат в една равнина, и колелата на валяка ще са закрепени с достатъчно корави връзки, така че ако предното или средното остане без опора, другите две колела не ще имат разлика спрямо хоризонтална равнина по-голяма от 6 mm.

Всички стоманено-бандажни валяци ще бъдат в добро състояние.

Валяци с пневматични гуми

Валяците с пневматични гуми ще се движат на самоход. Гумите им ще бъдат с еднакъв размер и диаметър и ще упражняват налягане в контактната площ със средна стойност от 2,8 до 8,4 kg/cm² чрез регулиране с баласт и/или чрез подходящо напompване на гумите. Те ще бъдат така



разпределени, че при едно преминаване да се осъществява равномерно покриване на широчината на валиране от стъпката на гумите.

Налягането в контактната площ на валика ще бъде еднакво за всички колела. Налягането, оказвано от различните гуми не ще се различава с повече от 0,35 kg/cm².

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

Автогудронатор

Автогудронаторът ще се движи на самоход, ще бъде с пневматични гуми и с топлоизолиран резервоар. Няма да се използват автогудронатори работещи по гравитачен способ. Автогудронаторът е с пневматични гуми с такава широчина и брой, че натоварването от тях върху пътната повърхност да не бъде повече от 100 kg/cm² за широчината на гумата.

Пръскащата греда с дюзи има минимална дължина 2,4 m и е от циркулационен тип. Удълженията на пръскащата греда също са от циркулационен тип. Гредата позволява такова регулиране, че се задържа на еднаква височина над обработваната повърхност по време на работа. Дюзите на пръскащата греда са така проектирани, че да разпръскват материала за разлив равномерно и без прекъсвания върху обработваната повърхност. Автогудронаторът е оборудван с маркуч и дюза за ръчно пръскане, също под налягане, които се използват за недостъпни за гудронатора площи. Гудронаторът и резервоарите ще се поддържат добре така, че да няма течове от която и да е част на оборудването.

Гудронаторът е 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 (m/min). Гудронаторът е оборудван с отделен двигател за помпата или с циркулационна 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 kg/m². Към него има подходящо загряващо устройство и термометри, които да осигуряват необходимите работни температури за битумния материал.

Преди започване на работа, гудронаторът ще 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 Спецификацията.



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

АСФАЛТОВИ СМЕСИ ЗА ОСНОВНИ ПЛАСТОВЕ

Материали

Материалите, които ще използваме в асфалтовите смеси за основни пластове, ще отговарят на изискванията на Спецификацията на АПИ/2014:

- Едрозърнест скален материал
- Дребнозърнест скален материал
- Минерално брашно
- Хидратна вар
- Битум
- Асфалт за рециклиране

Зърнометричен състав

Минералните материали за асфалтови смеси за основни пластове ще бъдат добре комбинирани, така че зърнометричният състав на определения вид смес да бъде в границите, дадени в таблицата по – долу:

Таблица

Размер на ситата, #, mm	Преминало количество, % по маса		
	Ао (АС 31,5 осн. Ао)	Бо (АС 31,5 осн. Во)	Високопореста смес (АС 20 осн.високо пореста)
40,0 mm	100	100	
31,5 mm	90-100	92-100	100
20,0 mm	70-100	81-100	90-100
16,0 mm	66- 96	78-100	70-100
12,5 mm	58-88	74-93	50-80
8,0 mm	41 -71	65-84	22-52
4,0 mm	28-54	48-73	11-33
2,0 mm	20-42	34- 50	10-21
1,0 mm	13-36	20-45	5-15



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

500 p,m	9-31	14-41	3-10
250 p,m	7-24	8-33	1 -8
125 p,m	4-15	3-20	0-7
63 p,m	2-8	2-8	0-6
Битум (% по маса от масата на общия минерален материал)	не по-малко от 3,5	не по-малко от 3,5	3,0-4,5

Проектиране на работна рецепта на асфалтовата смес

При проектирането състава на асфалтовите смеси ще се използва Метода на Маршал (Наръчник на Асфалтовия Институт - MS-2). Всички показатели, дадени в таблицата по - долу ще се разглеждат при проектирането и оценката на асфалтовата смес.

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

Таблица

Показатели	Норми					
	Ао (АС 31,5 осн. Ао)		Бо (АС 31,5 осн. Во)		Високопореста смес (АС 20 осн. високо пореста)	
	не по-малко от	не по-голям от	не по-малко от	не по-голям от	не по-малко от	не по-голям от
Маршалови пробни тела съгласно, БДС EN 12697-30. Брой на ударите за	75		75		75	



уплътняване.						
Остатъчна порестост (V_m), % по обем БДС EN 12697- 8	5,0	10,0	5,0	12,0	5,0	14,0
Устойчивост по Маршал (S), kN, БДС EN 12697- 34	6,0	-	4,0	-	-	-
Условна пластичност (F), mm, БДС EN 12697- 34	1,5	4,0	1,5	5,0	-	-
Чувствителност към вода (ITSR), % БДС EN 12697-12	65	-	65	-	-	-

Работна рецепта и допустими отклонения

Ще представим за одобрение предлаганата работна рецепта за сместа, едновременно с всички данни, свързани с проектирането на рецептата, поне две седмици преди започване на работата. Работната рецепта ще 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 допуснем започване на асфалтовите работи преди да получим писмено одобрение на работната рецепта.

Работната рецепта може да бъде коригирана в резултат на опита от изпълнението на асфалтовите работи. Подобна корекция ще представим за одобрение, само едновременно с пълни детайли на предлаганата корекция, едновременно с всички данни, които са необходими за подкрепа на нашето предложение.

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

Предназначение на асфалтовата смес	За тежко и много тежко движение	За средно, леко и много леко движение
	Зърна, преминали през сито 4,0	$\pm 6,0 \%$



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

mm и по-големи		
Зърна, с размери между 4,0 mm до 63 µm	± 6,0 %	± 7,0 %
Зърна, преминали през сито 63 µm	± 2,0 %	± 2,5 %
Количество битум	± 0,5 %	± 0,5 %

Температура на сместа при изсипване от бъркачката ± 10⁰С от работната температура.

АСФАЛТОВИ СМЕСИ ЗА ДОЛЕН ПЛАСТ НА ПОКРИТИЕТО (БИНДЕР)

Материали

Материалите, използвани в асфалтовата смес за долен пласт на покритието (биндер), ще отговарят на изискванията на Спецификацията на АПИ/2014.

Зърнометрични състави

Най-малко 50 % от дребнозънестия скален материал, използван в асфалтовата смес, ще 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) ще бъдат добре комбиниран, така че зърнометричният състав на сместа да бъде в границите, дадени в таблицата по –долу:

Таблица

Размер на ситата, #, mm	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 mm	100		
20,0 mm	90-100	100	
16,0 mm	57-80	90-100	100



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

12,5 mm	45-70	68-86	93-100
8,0 mm	34-56	45-67	60-80
4,0 mm	24-42	34-52	41 -59
2,0 mm	18-34	25-41	30-50
1,0 mm	15-30	18-35	21 -43
500 µm	12-26	12-30	15-38
250 µm	8-20	8-24	9-30
125 µm	4-12	4-15	4-18
63 µm	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 ще се използва метода на Маршал (Наръчник на Асфалтовия Институт - MS-2). Всички показатели, дадени в таблицата по - долу, ще се разглеждат при проектирането и оценката на всеки тип смес.

При определяне на чувствителността към вода (БДС EN 12697-12) ще 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-	не по-	не по-	не по-	не по-	не по-



Централен офис
2709 Бело поле, община Благоевград
Производствена база - Грома Холд
+359 73 861200 office@gromahold.bg

Head office
2709 Belo pole, Blagoevgrad municipality, Bulgaria
Manufacturing facility Groma Hold
+359 73 861200 office@gromahold.bg



GROMA HOLD LTD.

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

	МАЛКО ОТ	ГОЛЯМ О ОТ	МАЛКО ОТ	ГОЛЯМ О ОТ	МАЛКО ОТ	ПО- ГОЛЯМ О ОТ
Маршалови пробни тела съгласно, БДС EN 12697-30. Брой на ударите за уплътняване .	75		75		75	
Обем на порите в минералната смес (VMA), % по обем БДС EN 12697-8	13	-	14	-	15	-
Остатъчна порестост (Vm), % по обем БДС EN 12697-8	4,0	6,0	4,0	6,0	4,0	6,0
Устойчивост по Marshall (S), kN, БДС EN 12697- 34	7,5	-	7,5	-	7,5	-
Условна пластичност по Marshall (F), mm, БДС EN 12697- 34	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	65	-	65	-	65	-
Чувствителност към вода (ITSR), % БДС EN 12697-12	70	-	70	-	70	-
Дебелина на положения пласт, mm	40	100	40	85	не по-малко от 30	

ЗАБЕЛЕЖКА: За изравнителни и биндерни пластове минималната дебелина няма да бъде по-малка от 40 mm

Работна рецепта и допустими отклонения

65

office

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

000070

GROMA HOLD LTD.
Ил. Цветан Косицки



В случай, че бъдем избрани за изпълнители, ние ще представим за одобрение предназначаващата
Работна рецепта за сместа, едновременно с всички данни, свързани с проектирането на
рецептата, поне две седмици преди започване на работата. Работната рецепта ще 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 допуснем започване на асфалтовите работи преди да получим писмено одобрение на
работната рецепта.

Работната рецепта може да бъде коригирана в резултат на опита от изпълнението на
асфалтовите работи. Подобна корекция ще представим за одобрение, само едновременно с
пълни детайли на предлаганата корекция, едновременно с всички данни, които са необходими
за подкрепа на нашето предложение.

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

Предназначение на асфалтовата смес	За тежко и много	За средно, леко и много леко движение
	тежко движение	
Зърна, преминали през сито 4,0 mm и по-големи	± 5,0 %	± 6,0 %
Зърна, с размери между 4,0 mm до 63 µm	± 4,0 %	± 5,0 %
Зърна, преминали през сито 63 µm	± 1,5 %	± 2,0 %
Количество битум	± 0,4 %	± 0,4 %

Температура на сместа при изсипване от бъркачката ± 10⁰С от работната температура.

АСФАЛТОВИ СМЕСИ ЗА ИЗНОСВАЩИ ПЛАСТОВЕ

Материали

500071

66

office@gromahold.bg





Материалите, използвани в асфалтовите смеси за износващ пласт, ще отговарят на изискванията на Спецификацията:

- Едрозърнест скален материал
- Дребнозърнест скален материал
- Минерално брашно
- Хидратна вар
- Битум
- Свързващото вещество, влизащо в състава на асфалтовата смес за дрениращо пътнo покритие задължително ще бъде полимермодифициран битум, съгласно БДС EN 14023.
- Асфалт за рециклиране

Зърнометрични състави

Асфалтовите смеси за дрениращо пътнo 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, ще бъде трошен пясък, но естествения пясък може да бъде най-много 20 тегловни % от общата минерална смес. Минералните материали за асфалтови смеси за износващ пласт ще бъдат добре комбинирани, така че зърнометричният състав на сместа да бъде в границите, дадени в таблицата по - долу.

Табл ица	Пяс ъч.	Плъте н	Плъте н	Сплит масти	Спли т	Плъте н	Плъте н	Асф.с мес	Асф. смес
Разм ер на сита та, #, mm	асф алт обе тон 0/4 (А С 4 изн)	асф.бе тон тип Б (АС 12,5 изн В)	асф.бе тон тип А (АС 12,5 изн А)	к 0/11 S SMA1 2,5)	маст ик 0/8 S (SM А 8)	асф.бе тон тип В1 (0/15)	асф.бе тон тип В1 (0/20)	за дрени ращо покри тие 0/11	за дрен иращ о покр итие 0/8
20,0							100		

Централен офис
2709 Бело поле, община Благоевград
Производствена база - Грома Холд
+359 73 861200 office@gromahold.bg

Head office
2709 Belo pole, Blagoevgrad municipality, Bulgaria
Manufacturing facility Groma Hold
+359 73 861200 office@gromahold.bg



GROMA HOLD LTD.

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

mm									
16,0 mm		100	100	100		100	91-100	100	
12,5 mm		90- 100	90-100	90-100	100	93-100	87-98	90- 100	100
8,0 mm	100	75-90	68-78	50-60	90- 100	82-92	82-92	15-25	90- 100
4,0 mm	82- 94	55-75	45-60	27-37	27- 40	65-80	65-80	10-19	14-23
2,0 mm	53- 72	42-62	34-48	20-27	22- 27	48-64	48-64	10-15	10-15
1,0 mm	36- 60	32-49	25-36	15-22	15- 22	34-50	34-50	9-13	9-13
500 µm	25- 50	22-36	18-27	12-19	12- 19	22-38	22-38	7-11	7-11
250 µm	17- 38	15-26	13-20	10-17	10- 17	14-26	14-26	6-9	6-9
125 µm	12- 25	9 -18	8 -15	9-14	9 -14	11-21	11-21	5-8	5-8
63 µm	7 - 14	6 -12	6-12	8-12	8-12	5-11	5-11	3-5	3-5
Биту м (%) по маса от маса та на общ ия	6,8- 8,0	6,0- 7,5	5,0-6,5	>6,5	>7,0	6,0-7,5	6,0-7,5	5,3- 6,5	5,5- 6,8



мин. мате риал)										
---------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Проектиране на работната рецепта на асфалтовата смес

При проектиране състава на асфалтовите смеси за износващи пластове ще се използва метода на Маршал (Наръчник на Асфалтовия Институт - MS-2). Всички показатели, дадени в таблицата по – долу, ще се разглеждат при проектирането и оценката на всеки тип смес.

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

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

При проектиране състава на асфалтовите смеси за дренаращи пътни покрития ще бъде използван БДС EN 13108-7.

Работна рецепта и допустими отклонения

Ще представим за одобрение предлаганата Работна рецепта за сместа, едновременно с всички приложени данни свързани с проектирането ѝ, поне две седмици преди започване на работата. Работната рецепта ще 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 допуснем започване на асфалтовите работи преди да получим писмено одобрение на работната рецепта.

Работната рецепта може да бъде коригирана в резултат на опита от изпълнението на асфалтовите работи. Подобна корекция ще представим за одобрение, само едновременно с пълни детайли на предлаганата корекция, едновременно с всички данни, които са необходими за подкрепа на нашето предложение.



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

Предназначение на асфалтовата смес	За тежко и много тежко движение	За средно, леко и много леко движение
	Зърна, преминали през сито 4,0 mm и по-големи	± 4,0 %
Зърна, с размери между 4,0 mm до 63 µm	± 3,0 %	± 4,0 %
Зърна, преминали през сито 63 µm	± 1,5 %	± 2,0 %
Количество битум	± 0,3 %	± 0,3 %

Температура на сместа при изсипване от бъркачката ± 10⁰С от работната температура.

ПЪРВИ БИТУМЕН РАЗЛИВ ЗА ВРЪЗКА

Материали

Разреден битум

Разреденият битум ще бъде средносгъстяващ се тип и ще отговаря на изискванията на Спецификацията. Количеството битумен материал, което ще се нанася, ще бъде от 0,15 до 1,5 kg/m².

Покриващ материал

Пясъкът за покриване на разлива, ако се налага да се използва, ще се състои от чист естествен пясък и ще отговаря на Спецификацията.

Изисквания при изпълнението

Ограничения, определени от атмосферните условия



Първият разлив няма да се нанася когато температурата на атмосферната среда е по-ниска от 5⁰ С, или когато вали, има мъгла, сняг или други неподходящи метеорологични условия.

Температура на полагане

Работната температура, при която се полага разредения битум ще бъде от 60⁰С до 85⁰С.

Необходимо оборудване

Оборудването, което ще използваме ще включва гудронатор, работещ под налягане, 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 mm и дължина не по-малка от 1800 mm.

Четката ще 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 ще бъдат предвиждани автогрейдери, валяци и автоцистерни и др.

Подготовка на повърхността

Непосредствено преди полагане на първия битумен разлив, всички свободен материал, прах и други свободни материали ще се премахнат от повърхността с механична четка от одобрен тип и/или компресор, както се изисква. Всички места, показващи отклонения над допустимите или места с вдлъбнатини или слаби места, ще се поправят чрез разрохкване, премахване или добавяне на одобрен материал, повторно оформяне и уплътнение до предписаната плътност, като в този случай няма да се извършва измитане, или издухване на повърхността. След приемане на повърхността, ще се полага битумния разлив. Когато, повърхността върху която ще се полага първия битумен разлив е много суха и/или прашна, то тя ще се напръска слабо и равномерно с вода, непосредствено преди нанасянето на битумния материал за улеснението проникването на битума. Битумния материал няма да се полага, докато не изчезнат следите от водата на повърхността.

Нанасяне на разредения битум