

ОБРАЗЕЦ № 1-1

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ**«ТРЕЙС ГРУП ХОЛД» АД**

СЪОБЩЕНИЕ ЗА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:

„Поддържане и текущ ремонт на уличната мрежа и пътните съоръжения на територията на Столична община – I зона, включваща райони “Витоша“, „Лозенец“ и „Триадица“

С настоящото представяме нашето техническо предложение за изпълнение на обекта на обществената поръчка по обявената от Вас процедура с горепосочения предмет, съобразено с Техническите спецификации.

Изпълнението на строително-монтажните работи ще бъде съобразено с:

- Изискванията на Закона за устройство на територията (ЗУТ), касаещи определената категория строителство.
- Наредба №2 от 31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в РБългария и минимални гаранционни срокове за изпълнени СМР, съоръжения и строителни обекти.
- Строително-монтажните работи ще бъдат изпълнени в съответствие с изискванията към строежите на чл. 169, ал.1, и ал.3 от ЗУТ и Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.
- В строежа ще се влагат само строителни продукти, отговарящи на изискванията на чл.169 а от ЗУТ.

000 000

I. Даваме подробно описание на изпълнението на поръчката:

I.1. Предлагаме да изпълним строително-монтажните работи със следните материали:

№	Име на материала	Технически спецификации	Производител

Прилагаме сертификати, удостоверяващи съответствието на вляганите материали със съответните спецификации и стандарти.

Виж Приложение I.1. – Качествени характеристики (вид и качество) на предложените основни материали

1. Технология и организация на изпълнението на строителството

Виж Приложение I.2. – Технология и организация на изпълнението на строителството

2. Управление на риска

Виж Приложение I.3. – Управление на риска

3. Организация на ръководството на обекта

Виж Приложение I.4. – Организация на ръководството на обекта

III. Предлагаме **гаранционен срок** за изпълнените строително-монтажни дейности:

- за всички видове новоизпълнени строителни конструкции на сгради и съоръжения, включително и за земната основа под тях - 10 години;
- за възстановени строителни конструкции на сгради и съоръжения, претърпели аварии - 8 години;
- за хидроизолационни, топлоизолационни, звукоизолационни и антикорозионни работи на сгради и съоръжения в неагресивна среда - 5 години, а в агресивна среда - 3 години;

000^3°

- AS*
- за всички видове строителни, монтажни и довършителни работи (подови и стенни покрития, тенекеджийски, железарски, дърводелски и др.), както и за вътрешни инсталации на сгради, с изключение на работите по т. 1, 2 и 3 - 5 години;
 - за пречиствателни съоръжения и депа за твърди битови отпадъци - 5 години;
 - за преносни и разпределителни проводни (мрежи) и съоръжения към тях на техническата инфраструктура - 8 години;
 - за републиканските пътища от I, II, III клас - 3 години, при основни ремонти и рехабилитация - две години; за останалите пътища и улиците - две години, а при основни ремонти - една година;
 - за съоръжения за автомагистрали, пътища и улици (мостове, тунели и др.) при ново строителство - 10 години; при основен ремонт и рехабилитация - 4 години;
 - за хидроенергийни, хидромелиоративни, водоснабдителни съоръжения и системи - 8 години;

Забележка: Предложението за гаранционен срок трябва да бъде в съответствие с Наредба №2 от 31.10.11.2003г. за въвеждане в експлоатация на строените в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.

При несъответствие на посочените в тази оферта числа в изписването им с думи и с цифри, обвързващо за нас е предложението, посочено с думи.

След като получихме и проучихме документацията за участие с настоящата техническа оферта, декларираме, че ще изпълним обществената поръчка, съгласно изискването на Възложителя от документацията за участие и техническите спецификации.

- Заявяваме, че се считаме обвързани от условията, задълженията и отговорностите, поети с направеното от нас предложение и приложенията към него, представляващи негово съдържание 6 /шест/ месеца, считано от крайния срок за получаване на офертите.

- Декларираме, че сме запознати със съдържанието на проекта на договора и приемаме клаузите в него.

000 00

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

Задължения Участието в конкурса е безвъзмездно и не е предмет на данъчно облагане. Данъци и осигуровки са плащани своевременно и в пълен размер.

– Относно задълженията свързани с данъци и осигуровки:

Налични са данъчни декларации за данък за добавена стойност, данък за имотна собственост, данък за наследство, данък за наследство, данък за наследство, данък за наследство.

– Относно задълженията свързани с опазването на околната среда:

Налични са сертификати за качество на материалите, сертификати за качество на материалите, сертификати за качество на материалите, сертификати за качество на материалите, сертификати за качество на материалите, сертификати за качество на материалите, сертификати за качество на материалите.

– Относно задълженията свързани с закрилата на заетостта и условията на труд:

Налични са трудови договори, трудови договори, трудови договори, трудови договори, трудови договори, трудови договори, трудови договори, трудови договори, трудови договори, трудови договори.

Приложения:

1. Качествени характеристики (вид и качество) на предложените основни материали (Приложение I.1.)
2. Технология и организация на изпълнението на строителството (Приложение I.2.)
3. Управление на риска (Приложение I.3.)
4. Организация на ръководството на обекта (Приложение I.4.)
5. Сертификати за съответствие на влаганите материали.

Дата: 24.10.2018г.

Декларатор:

000^1^

ПРИЛОЖЕНИЕ I.1.

КАЧЕСТВЕНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ (ВИД И КАЧЕСТВО) НА ПРЕДЛОЖЕНИТЕ ОСНОВНИ МАТЕРИАЛИ

[Handwritten signature]

Характеристики (вид и качество) на предложените основни материали

Продукт / материал	Предложение на участника с описание на спецификациите	Производител / Доставчик	Приложени сертификати и/или декларации за съответствие и/или др.
<p>Асфалтови смеси: АС 31,5 осн., А₀, Б 50/70 - Основен пласт на покритието АС 16 бин, Б 50/70 – долен пласт на покритието АС 16 бин, ПмБ 45-80/65 – долен пласт на покритието АС 20 бин, Б 50/70 – долен пласт на покритието АС 20 бин, ПмБ 25-55/55 – долен пласт на покритието АС 12,5 изн А,Б 50/70 – горен пласт на покритието – средно, леко движение АС 12,5 изн А,Б 50/70 – горен пласт на покритието – тежко движение АС 12,5 изн А, ПмБ 25-55/55 – горен пласт на покритието – средно, леко движение АС 12,5 изн А, ПмБ 45-80/65 – горен пласт на покритието – тежко движение SMA 12,5 ПмБ 45-80/65 – горен пласт на покритието – тежко движение АС 4, Б 50/70 – износващ пласт на покритието – средно, леко движение</p>	<p>БДС EN13108-1:2006 БДС EN13108-5:2006</p>	<p>„Трейс – София“ ЕАД АБ „Костинброд“</p>	<p>Сертификат за съответствие на производствения контрол Декларации за експлоатационни показатели</p>
Хидравлично свързв.в-во	БДС EN 13282-1:2013	“Холсим България” АД	Сертификат за съответствие
Пътен битум 50/70	EN 12591:2009	NIS a.d. Novi Sad	Сертификат за съответствие Декларации за експлоатационни показатели
Катионна битумна емулсия за разлив за връзка тип С60L10-RV – Емулин ПВ	БДС EN 13808:2013	„Пътприбор“ ООД	Декларация за експлоатационни показатели
Обикновен бетон	БДС EN 206-1:2002 БДС EN 206-1/НА:2008	“Хидробетон” ООД	Сертификат съответствие
Обикновен бетон	БДС EN 206-1:2002 БДС EN 206-1/НА:2008	“БГ бетон” ЕООД	Сертификат съответствие
Портландцимент	БДС EN 197-1:2011	“Вулкан цимент“ АД	Сертификат за постоянство на експлоатационните показатели
Армировъчна стомана клас В235	БДС 4758-2008 БДС EN 10080-2005	„Арматурен двор Люлин“ ЕООД	Декларации за експлоатационни показатели Сертификат съответствие
Естествен едър скален материал (трошен камък) – фракция 4/12,5мм „Ихтиман – 4/12,5“	EN 12620:2002+A1:2008; EN 13242:2002+A1:2007; EN 13043:2002+АС:2004	„Хидроминерал“ ООД	Декларация за експлоатационни показатели
Естествен едър скален материал (трошен камък) – фракция 4/16мм „Ихтиман – 4/16“	EN 12620:2002+A1:2008; EN 13242:2002+A1:2007; EN 13043:2002+АС:2004	„Хидроминерал“ ООД	Декларация за експлоатационни показатели

Продукт / материал	Предложение на участника с описание на спецификациите	Производител / Доставчик	Приложени сертификати и/или декларации за съответствие и/или др.
Скален материал – фракция 0/63мм	БДС EN 13242	„Кариера Студена“ ЕООД	Декларация за експлоатационни показатели
Добавъчни материали за бетон – фр. 0-4, 4-8, 4-12, 8-16, 12-20, 16-32	БДС EN 12620	МДЗ "Балша" АД	Сертификат за производствен контрол
Скални материали за битумни смеси и настилки за пътища, самолетни писти и други – фр. 0-4, 4-8, 4-12, 8-16, 12-20, 16-32	БДС EN 13043	МДЗ "Балша" АД	Сертификат за производствен контрол
Скални материали – трошен камък 0/90, 0-63, 0/45, 0/32	БДС EN 13242:2002+A1:2007	МДЗ "Балша" АД	Сертификат за съответствие на производствения контрол
Скален материал – естествен, нефракционен 0-63мм	БДС EN 13242:2002+A1:2007 БДС EN 13242:2002+A1:2007/NA	„Холсим Кариерни материали Рудината“ АД	Декларация за експлоатационни показатели
Фракция 0/4мм, ТСИ Студена	БДС EN 13242:2002+A1:2007 БДС EN 13242:2002+A1:2007/NA	„Автомагистрала Хемус“ АД	Декларация за експлоатационни показатели
Скални материали за бетон и разтвор	EN 12620:2002+A1:2008 EN 13139:2002 EN 13043:2002+AC:2004 EN 13242:2002+A1:2007	„Хидроминерал“ ООД – находище Студена, с. Студена, общ. Перник	Сертификат за съответствие на производствения контрол
Добавъчни материали за бетон и разтвор	БДС EN 12620:2002+A1:2008/NA:2008 БДС EN 13139:2004	„Хидроекс ПИМ“ ООД – кариера, намираща се в с. Челопечене	Сертификат за съответствие на производствения контрол
Плоча бетонна тротоарна тактилна 400/400/50мм	БДС EN 1339:2005, БДС EN 1339:2005/NA:2013	„Реликс Вибро“ АД	Декларация за експлоатационни показатели
Пътна преграда с кръгъл профил 73/70/200	ТС – T102070240 БДС EN 12390 – 3:2009	„Реликс Вибро“ АД	Декларация за характеристиките на строителен продукт
Бетонни блокове за павиране	EN 1338:2005/NA:2013	„Техносим“ ЕАД	Декларация за експлоатационни показатели
Бетонни плочи	EN 1339:2005/NA:2013	„Техносим“ ЕАД	Декларация за експлоатационни показатели
Бетонни бордюри	EN 1340:2005/NA:2013	„Техносим“ ЕАД	Декларация за експлоатационни показатели
Вибро-пресовани бетонни плочи с размери: 400/400/50мм.	БДС EN 1339	"Балканкерамик" АД	ЕО декларация за съответствие
Вибро-пресовани бетонни пътни ивици с размери: 500/160/80мм 500/250/100мм 500/350/180мм.	БДС EN 1340	"Балканкерамик" АД	ЕО декларация за съответствие
Вибро-пресовани бетонни павега тип Бехатон 8С с размери: 200/160/80мм	БДС EN 1340	"Балканкерамик" АД	ЕО декларация за съответствие
Вибро-пресовани бетонни павега тип Бехатон 8С с размери: 200/160/80мм с покривен слой върху лицевата повърхнина в червен цвят	БДС EN 1338	"Балканкерамик" АД	ЕО декларация за съответствие

Продукт / материал	Предложение на участника с описание на спецификациите	Производител / Доставчик	Приложени сертификати и/или декларации за съответствие и/или др.
Бетонни ивици	БДС EN 1340:2005	„Софурбан“ ООД	Декларация за експлоатационни показатели
Готови бетонови блокчета за външна настилка	БДС EN 1338:2005, БДС EN 1338:2005/NA:2013	„Тетрабетон“ ООД	Декларация за експлоатационни показатели
Готови бетонови блокчета за външна настилка	БДС EN 1339:2005, БДС EN 1339:2005/NA:2013	„Тетрабетон“ ООД	Декларация за експлоатационни показатели
Готови бетонови бордюри за външна настилка	БДС EN 1340:2005, БДС EN 1340:2005/NA:2013	„Тетрабетон“ ООД	Декларация за експлоатационни показатели
Бетонни камерни/цилиндрични елементи с размери: вътрешен диаметър DN=1000mm, вътрешна височина h=700mm, дебелина на стената t=90mm, предназначени за РШ и отвори	БДС EN 1917:2003	„Реликс Вибро“ АД	Декларация за експлоатационни показатели
Стоманобетонна покривна плоча с отвор за капак с диаметър 600mm, предназначена за РШ и отвори с външен диаметър 1000mm	БДС EN 1917:2003	„Реликс Вибро“ АД	Декларация за експлоатационни показатели
Бетонни камерни/цилиндрични елементи с размери: вътрешен диаметър DN=1000mm, вътрешна височина h=350mm, дебелина на стената t=90mm, предназначени за РШ и отвори	БДС EN 1917:2003	„Реликс Вибро“ АД	Декларация за експлоатационни показатели
Стоманобетонни камерни/цилиндрични елементи с размери: вътрешен диаметър DN=1000mm, вътрешна височина h=700mm, дебелина на стената t=90mm, предназначени за РШ и отвори	БДС EN 1917:2003	„Реликс Вибро“ АД	Декларация за експлоатационни показатели
Стоманобетонни камерни/цилиндрични елементи с размери: вътрешен диаметър DN=1000mm, вътрешна височина h=350mm, дебелина на стената t=90mm, предназначени за РШ и отвори	БДС EN 1917:2003	„Реликс Вибро“ АД	Декларация за експлоатационни показатели
Стоманобетонни камерни/цилиндрични елементи с размери: вътрешен диаметър DN=1000mm, вътрешна височина h=700mm, дебелина на стената t=90mm,	БДС EN 1917:2003	„Реликс Вибро“ АД	Декларация за експлоатационни показатели

Продукт / материал	Предложение на участника с описание на спецификациите	Производител / Доставчик	Приложени сертификати и/или декларации за съответствие и/или др.
предназначени за РШ и отвори			
Тръба муфена бетонна DN 400mm, h=1000mm, t=45mm	БДС 17004-89	„Реликс Вибро“ АД	Декларация за характеристиките на строителен продукт
Тръба муфена бетонна DN 400mm, h=1250mm, t=45mm	БДС 17004-89	„Реликс Вибро“ АД	Декларация за характеристиките на строителен продукт
Чугунени решетки със заключващо устройство	БДС EN 124:2005 БДС EN 124:2003	“Рубин 2001“ ЕООД Радиатор АД Сърбия	Декларация за характеристиките на строителен продукт
Капаци за водосборни шахти и ревизионни шахти	HRN EN 124:2005	Радиатор АД Сърбия	Сертификат за постоянство на експлоатационните характеристики
Капаци за канализационни шахти ф600	БДС EN 124:2005 БДС EN 124:2003	“Рубин 2001“ ЕООД Радиатор АД Сърбия	Декларация за характеристиките на строителен продукт
Чугунени стъпала	БДС EN 124	„АР-МА 3“ ООД	Декларация за съответствие
Тръби и фитинги Konti Hidroplast от полипропилен (PP) за подземно отводняване и канализация	БДС EN 13476-3+A1:2009	“Юроком 2000“ ООД	Сертификат за съответствие
Тръби и фитинги Konti Hidroplast от полиетилен (PE_HD) за подземно отводняване, канализация и дренаж	БДС EN 13476-1+A1:2009	“Юроком 2000“ ООД	Сертификат за съответствие
Стоманени горешо поцинковани стълбове	БДС EN 40-2 БДС EN 40-5	“Арт парк“ ЕООД	Декларация за съответствие
Термосвиваема муфа, многочифтов съединител, трипръстов разклонител	БДС ASTM D1671 БДС ASTM F1671 БДС ASTM G53 БДС EN590 БДС 68-2-14	„Трим“ ООД	Декларация за характеристиките на строителен продукт
Точков отводнител за събиране и отвеждане на повърхностната вода от зоната за пешеходни и/или автомобилно движение	БДС EN 124-2:2015	„АСО – Строителни елементи“ ЕООД	Декларация за характеристиките на строителен продукт
Капаци за ревизионни шахти за транспортни и пешеходни зона	БДС EN 124-2:2015	„АСО – Строителни елементи“ ЕООД	Декларация за характеристиките на строителен продукт
Сребърен феролит	БДС 10775-80	„Мегахим“ АД	Декларация за съответствие Техническо описание
Ограничителни системи за пътни превозни средства	БДС EN 1317-5	„ПАСС КО“ ООД	Декларация за експлоатационни показатели

Продукт / материал	Предложение на участника с описание на спецификациите	Производител / Доставчик	Приложени сертификати и/или декларации за съответствие и/или др.
Отводнителен улей HIDROTEC MAXI 200-100 см	Система MAXI 200	„Хидротек“ ЕООД	Каталог на производител – стр. 47-49

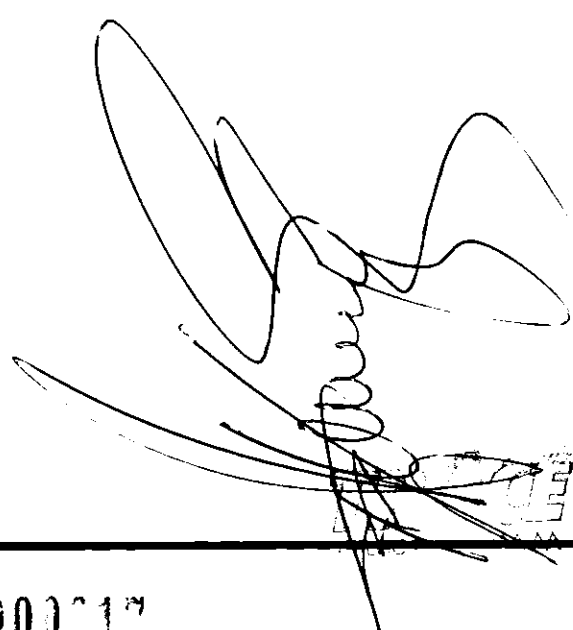
Прилагаме сертификати, издадени от акредитирани институции или агенции за управление на качеството, удостоверяващи съответствието на влаганите материали със съответните спецификации и стандарти.

Забележка: Сертификатите и Декларациите са приложени в част Приложения на Техническото предложение.



ПРИЛОЖЕНИЕ 1.2.

ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА СТРОИТЕЛСТВОТО



00017

1. Описание и обхват на предмета на поръчката**А) Описание на предмета на поръчката**

Текущ ремонт и поддържане на уличната мрежа и пътните съоръжения на територията на Столична община по зони обособени в 7 позиции.

Текущ ремонт и поддържане на пътните настилки /в т.ч. и тротоарите/ на всички улици, общински пътища и републикански пътища /съгласно споразумителен протокол между Столична община и Агенция Пътна инфраструктура / в границите на Столична община.

Текущ ремонт и поддържане на пътните съоръжения - мостове, пасарелки, водостоци и пешеходни подлези.

Обектът на обществената поръчка включва изпълнението на следните дейности, които са свързани с извършването на поддържане и представляват условие, следствие или допълнение към него:

- превантивно поддържане;
- текущо /рутинно/ поддържане;

А. Превантивно поддържане – включва следните основни видове дейности:

- затваряне на повърхностни пукнатини по повърхността на пътната настилка;
- възстановяване носещата способност на пътната основа чрез студено рециклиране;
- полагане на нов износващ пласт (пренастилане);
- пренастилане на тротоарни настилки с унипаваж и/или асфалтобетон;
- направа на повдигнати пешеходни пътеки и изкуствени неравности;
- възстановяване на износващия пласт на пътната настилка чрез горещо рециклиране;
- провеждане на периодични оздравителни дейности по конструкцията на пътните принадлежности (еластични огради, парапети на съоръжения, и др.);
- ремонтни и възстановителни работи по конструкцията на пътните съоръжения.

Б. Текущо поддържане – включва следните основни видове дейности:

- почистване и отстраняване на отделни повреди по пътното платно;
- ремонт на отделни разрушения по пътното платно – дупки, пукнатини, пропадане, обрушени ръбове и др.;
- отстраняване на отделни деформации – вълни, коловози и други неравности;
- почистване и отстраняване на отделни повреди по тротоарните настилки;
- ремонт на отделни разрушения по тротоарните настилки - дупки, пукнатини, пропадане;

- отстраняване на отделни повреди по повдигнати пешеходни пътеки и изкуствени напречни неравности ;
- ракордиране и/или възстановяване на разрушени отводнителни съоръжения – улични оттоци, ревизионни шахти, отводнителни тела при повдигнати пешеходни пътеки и канавки;
- ремонт и запълване на фуги на пътни съоръжения;
- почистване и/или възстановяване на берми, укрепителни и подпорни стени и други укрепващи съоръжения;
- почистване на водостоци, мостове и техните отвори от кал и наносни материали.;
- боядисване на стоманени конструкции на мостове, парапети, еластични огради и др.;
- подравняване, профилиране, почистване и оформяне на банкети;
- запълване и укрепване на откоси на отделни места;
- геодезическо заснемане и нанасяне в програмата за база данни на СО всички ремонти по пътните и тротоарните настилки.

В. Ремонтно-възстановителни работи при аварийни ситуации

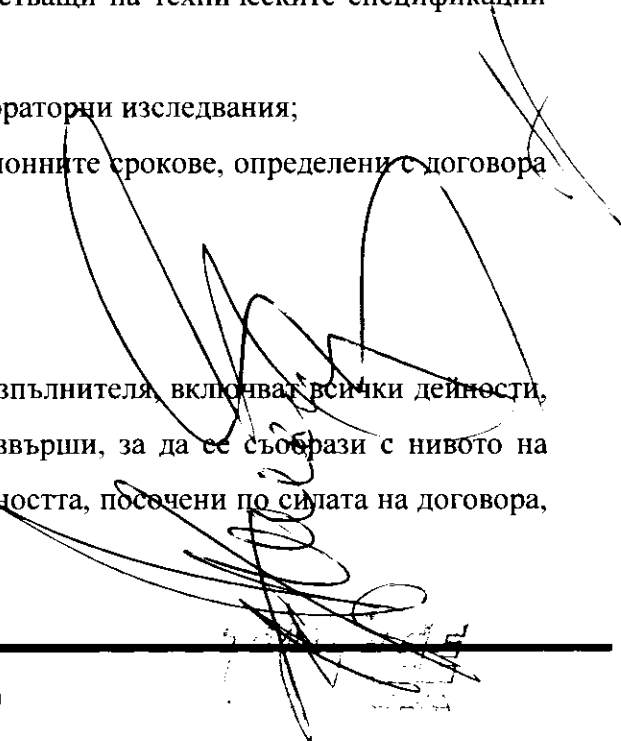
При аварийни ситуации се извършват аварийно-възстановителни работи, целящи незабавно възстановяване на минимално ниво на обслужване след възникване на аварийни ситуации (пропадания, срутвания, изравняния, разрушение на мостови съоръжения, и др.).

Предметът на обществената поръчка включва изпълнението и на следните дейности, които са свързани с извършването на поддръжане и представляват условие, следствие или допълнение към него:

- доставка и влагане на необходимите и съответстващи на техническите спецификации строителни материали и строителни продукти;
- извършване на необходимите изпитвания и лабораторни изследвания;
- отстраняване на проявени дефекти през гаранционните срокове, определени с договора за възлагане на обществената поръчка.

Б) Обхват на дейностите

Дейностите, които ще бъдат предоставени от Изпълнителя, включват всички дейности, физически или други, които Изпълнителя трябва да извърши, за да се съобрази с нивото на поддръжане, резултатите и критериите за производителността, посочени по силата на договора,



или с някакви други изисквания на договора. Те включват управление на задачи и физически обекти, свързани със следните аспекти на пътя, които не са ограничени:

- Изготвяне на доклади и годишни планове за развитие и прилагане на планове за управление, планиране на ресурсите, управление на активи, управление на безопасността, проектиране и поддръжка, всички онези критерии които отразяват ефективност;
- Всички дейности в съответствие на Спецификациите за поддръжане;
- Възстановяване на разходите при щети на трети лица, възникнали в резултат на некачествено изпълнение;
- Отговорност при инциденти, възникнали в резултат на некачествено изпълнение;
- Всички текущи и периодични поддръжания и свързаните с тях дейности;
- Пренастилане;
- Предварителна поддръжка и минимални дейности за безопасност;
- Подпомагане на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за провеждане на годишната оценка по договора, включително мониторинг и атестиране;
- Подробна инспекция и конструктивни ремонти на мостове.

Дейностите изрично изключват:

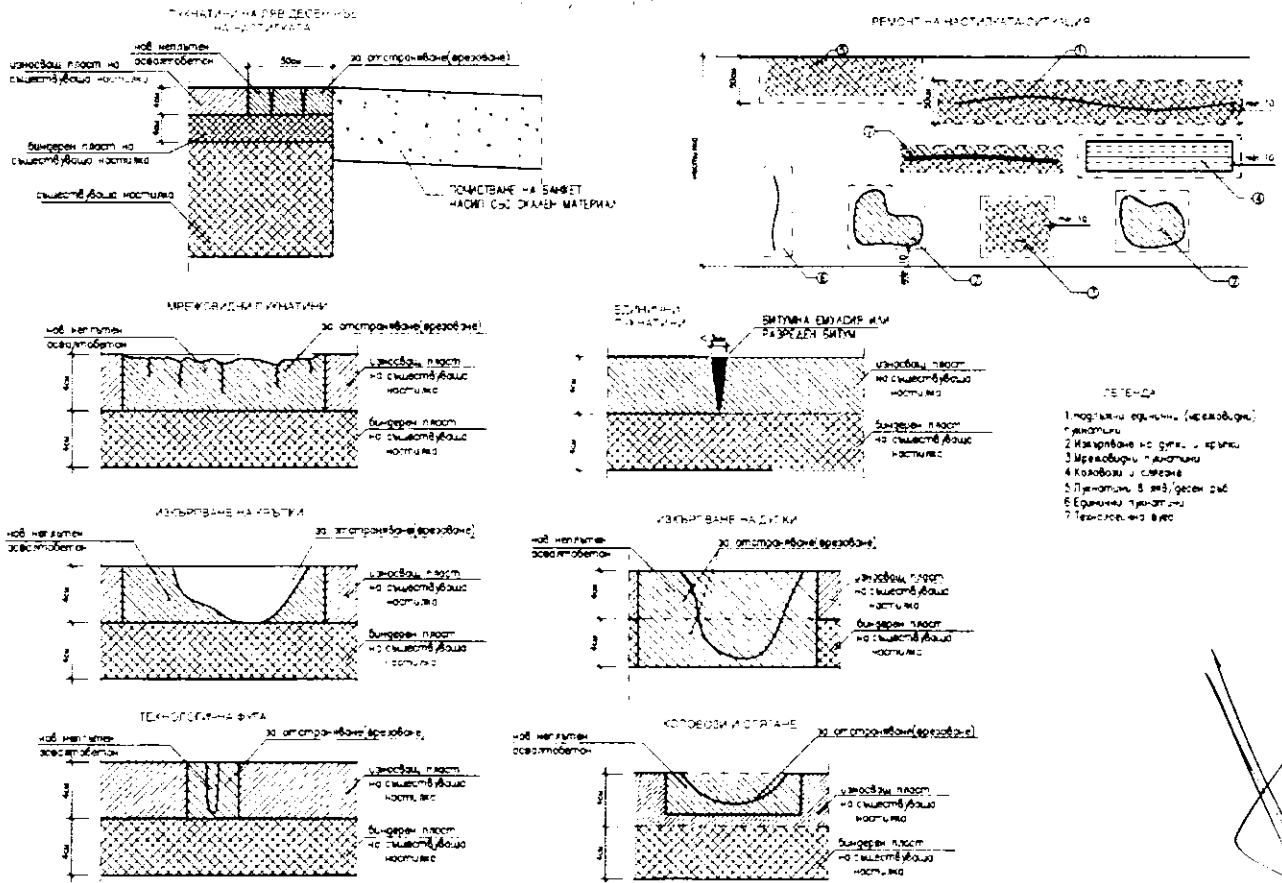
- Поддръжка на светофарни уредби;
- Проекти с цел подобрене, различни от тези, конкретно посочени в тръжната документация;
- Пътна хоризонтална маркировка;
- Анти-паркинг стълбчета, пътни знаци, тръбно решетъчни парапети, оградна мрежа, улични табели, пътно указателни табели;

Поддържането на пътя е дейност по осигуряване на необходимите условия за непрекъснато, безопасно и удобно движение по него.

2. Технология на изпълнението на строителството

A) Пътно ремонтни работи

1) Асфалтова крѝпка при машинно изрязване и машинно полагане на плѝтен асфалтобетон



Преди полагането на необходимите усилващи и изравнителни пластове в участъците с намалена носимоспособност ще се извърши предварителен ремонт на повредите по настилката. Това включва ремонт на надлъжни, напречни и мрежовидни пукнатини по повърхността на настилката, пукнатини до ръба, дупки, крѝпки, коловози, слягания, изпотпяване, ускорено износване и др., като ще бъдат и набелязани всички необходими мерки за отстраняването на деформациите по настилката - фрезование на негодната асфалтовата настилка и заменянето ѝ с нови асфалтобетонни пластове и др. Предварителните ремонти ще бъдат извършени преди полагането на основните пластове за възстановяване на напречния профил и за подобряване на равността на настилката.

След получаване на изходните данни детайлно ще бъдат проследени участъците с необходимост от предварителни ремонти.

Фрезоването се извършва със специални машини-фрези, които с едно минаване могат да отстранят асфалтовия пласт с дебелина от 15мм до 150мм. Работната ширина, според конструкцията на машината, е от 8 до 440см. Чрез фрезоване могат да се отстраняват както асфалтови, така и основни пластове с хидравлично свързващи вещества - цимент, вар. Фрезоването е най – екологичният процес при ремонта на асфалтови настилки и води до големи икономии на материали, защото отстранената стара настилка може да се рециклира за втора употреба.

Дупки

Ремонтът на дупки по асфалтовите настилки включва премахване на разрушения материал до здраво, оформяне на правилни правоъгълни фигури и запълване с горещи асфалтови смеси.

Ремонтът се извършва при следната технологична последователност:

- отстраняване на повредената част от настилката, като се оформя правилна правоъгълна фигура с две страни успоредни на оста на пътя; за тази операция се използва пътна фреза с работна широчина 0.50 m или 1.0 m, както и фугорезачка и къртач;
- почистване на откритата повърхност със сгъстен въздух, телени четки или прахосмукачка;
- запълване на евентуалните пукнатини в по-долните пластове с бавно разпадаща се битумна емулсия или асфалтова паста и извършване на разлив на разредена бавно разпадаща се битумна емулсия за връзка в количество 0.25 - 0.75 kg/m²;
- разстилане на асфалтовата смес с асфалтополагаща машина. За да се осигури добра връзка между старата и новата настилка, то се извършва от краищата на ремонтираната площ към средата;
- уплътняване на сместа с валеж с тегло 6 - 8t или ръчен вибрационен валеж в зависимост от площта на кръпката; валирането започва винаги от краищата към средата, като при първото преминаване на валежа бандажите застъпват не повече от 15 - 20 cm от ремонтираното място; уплътняването на сместа завършва преди температурата ѝ да спадне под 90°C;
- обработка на фугите и заливане с топла битумна паста.

При този ремонт се използват горещи асфалтови смеси, които отговарят съответно на изискванията на БДС EN/NA 13108-1 или ТС на АПИ.

За разлив за връзка се използва разредена с вода в съотношение 1:1 бавно разпадаща се битумна емулсия, която отговаря на БДС EN/NA 13808 за катионна битумна емулсия.

Мрежовидни пукнатини

Ремонтът на мрежовидни пукнатини, обхващащи всички асфалтови пластове, включва цялостно премахване на разрушения и замърсен материал до здраво и възстановяване на отстранените пластове чрез асфалтови смеси като се спазва следната технологична последователност:

- очертава се правилна правоъгълна фигура с две от страните, успоредни на оста на пътя, включваща повредената зона и най-малко по 10 cm от здравето покритие в страни от напуканата повърхност;
- изрязва се очертаната фигура с пневматичен къртач, подходяща резачка или фреза /за по-големи участъци/ и се отстранява материала, докато се стигне до здрав пласт; отстраняването на материала в зависимост от големината на повредената повърхност става с лопата или механизирано с товарачна машина;
- добре оформената дупка се почиства грижливо от несвързан материал с помощта на метли, телени четки и сгъстен въздух;
- напръскват се или се намазват вертикалните стени на дупката с разрежена бавноразпадаща се катионна или анионна битумна емулсия в количество $0.25 + 0.75 \text{ kg/m}^2$;
- така подготвената дупка се запълва по цялата дълбочина с гореща асфалтова смес за долен пласт на покритието; разпределянето на сместа се извършва от краищата към средата, за да се гарантира добра връзка между старата и новата настилка.
- при запълването на дупките се внимава и за намаляване дебелината на асфалтовия пласт след уплътняване; сместа се подравнява с помощта на дървено гребло;
- уплътняването се извършва на пластове, ако дупката е по-дълбока от 10 cm, като всеки пласт се уплътнява с вибрационна плоча, ръчен вибрационен валеж, а при по-големи ремонтни площи и с обикновен валеж със стоманени бандажи;
- при уплътняване на покритието, при първото преминаване на валежа напред и назад, бандажа му застъпва не повече от 15-20 cm от кривката при ръба; същото се повтаря и в другата посока, за да се осигури добра връзка в ръбовете;
- равността на кривката се проверява посредством дървена лата;
- обработка на фугите и заливане с топла битумна паста.

Предварителния ремонт с асфалтови смеси се извършва при температура на въздуха не по-ниска от $+5^{\circ}\text{C}$ при сухо време.

Асфалтовата смес се транспортира до мястото на ремонта с товарен автомобил /бордови или самосвал/ в зависимост от начина на извършването му. Тя се превозва така, че да бъде предпазена от замърсяване и десортиране.

Когато се използват горещи смеси, те отговарят на изискванията на БДС EN/NA 13108-1 или ТС на АПИ.

Единични пукнатини

Ремонтът на единичните пукнатини се състои в запълването им в зависимост от широчината им с:

- битумна емулсия - при широчина на пукнатината до 3 mm;
- битумни материали за уплътняване на пукнатини, изпълнена със специализирана техника - при широчина на пукнатината над 3 mm.

Работи се при сухо и хладно време. През горещите летни месеци се работи сутрин, докато пукнатините са най-широко отворени.

Когато пукнатините са с широчина до 3 mm, запълването им се извършва с катионна бързоразпадаща се битумна емулсия, като предварително пространството около пукнатината и самата пукнатина се почистват добре с помощта на телени четки, железни шишове и сгъстен въздух. За запълването на пукнатините може да се използват и ръчни лейки.

Когато пукнатините са с широчина над 3 mm, запълването им се извършва с битумни материали за уплътняване на пукнатини (битумни пасти), като предварително пространството около пукнатината и самата пукнатина се почистват добре с помощта на телени четки, железни шишове и сгъстен въздух. Запълването се извършва лейка.

В зависимост от широчината, пукнатините се запълват с материал за запълване и уплътняване на фуги съгласно БДС EN 14188-1, БДС EN 14188-2 или БДС EN 14188-3 или катионна битумна емулсия съгласно БДС EN/NA 13808.

Пукнатини в близост до ръба на настилката

Пукнатини в близост до ръба на настилката се ремонтират при следната технологична последователност:

- отстранява се първопричината на повредата като се подобри преди всичко ефективността на отводняването;
- възстановява се нивото на банкета и откосите;
- оформя се ръба на настилката с помощта на дървена греда или бордюри.

- изчиства се настилката в зоната на повредата, като се обръща особено внимание на пукнатините; за почистването се използват телени четки, метли, шишове и сгъстен въздух;
- пукнатините се запълват в зависимост от големината, съгласно описаното по-горе за единични пукнатини;
- прави се разлив на разредена битумна емулсия за връзка в количество 0.25 - 0.75 kg/m²;
- повдига се нивото на слегналия ръб чрез полагане на гореща асфалтова смес. Обръща се особено внимание на доброто оформяне на ръба на настилката; положената смес се уплътнява с ръчен вибрационен валеж или с валеж със стоманени бандажи с тегло 6-8t;
- равността се проверява с дървена лата.

При ремонта на пукнатините в близост до ръба на настилката се използват горещи асфалтови смеси, които отговарят съответно на изискванията на БДС EN или ТС на АПИ.

За разлив за връзка се използва разредена с вода в съотношение 1:1 бавно разпадаща се битумна емулсия, която на БДС EN за катионна битумна емулсия.

В зависимост от широчината, пукнатините се запълват с материал за запълване и уплътняване на фуги съгласно БДС EN 14188-1, БДС EN 14188-2 или БДС EN 14188-3 или катионна битумна емулсия съгласно БДС EN/NA 13808.

Коловози

Ремонтните работи при отстраняване на коловози ще се изпълнят чрез предварително фрезование на повредената площ при следната технологична последователност:

- отстраняване на повредената част на настилката, като се оформя правилна правоъгълна фигура с две страни успоредни на оста на пътя; за тази операция се използва пътна фреза с работна широчина 0.50 m или 1.00 m или фугорезачка;
- почистване на откритата повърхност със сгъстен въздух и телени четки;
- запълване на евентуални пукнатини в по-долните пластове с бавно разпадаща се битумна емулсия или асфалтова паста и извършване на разлив за връзка на разредена бавно разпадаща се битумна емулсия в количество 0.25-0.75 kg/m²;
- разстилане на асфалтова смес; когато липсва подходяща механизация, разстилането може да се направи ръчно, като се извършва от краищата към средата, с оглед осигуряването на добра връзка между старата и новата настийка;
- уплътняване на сместта с валеж с тегло 6 – 8t или ръчен вибрационен валеж; валирането започва от краищата към средата, като при първото преминаване на валежа бандажите

застъпват не повече от 15-20 cm от ремонтираното място; уплътняването на сместа завършва преди температурата ѝ да спадне под 90°C;

- обработка на фугите и заливане с топла битумна паста.

При ремонта се използват горещи асфалтови смеси, които отговарят съответно на изискванията на БДС EN/NA 13108-1 или ТС на АПИ.

За разлив за връзка се използва разредена с вода в съотношение 1:1 бавно разпадаща се битумна емулсия, която отговаря на БДС EN/NA 13808 за катионна битумна емулсия.

В зависимост от широчината, пукнатините се запълват с материал за запълване и уплътняване на фуги съгласно БДС EN 14188-1, БДС EN 14188-2 или БДС EN 14188-3 или катионна битумна емулсия съгласно БДС EN/NA 13808.

Напречни вълни

Ремонтът на напречни вълни по настилката ще се извършва при следната технологична последователност:

- отстраняване на повредената част от настилката, като се оформят правилни правоъгълни фигури с две страни успоредни на оста на пътя; за тази операция се използва пътна фреза с работна широчина 0.50 m или 1.00 m или фугорезачка;

- почистване на откритата повърхност със сгъстен въздух или телени четки;

- запълване на евентуални пукнатини в по-долните пластове с бавно разпадаща се битумна емулсия или асфалтова паста и извършване на разлив на разредена бавно разпадаща се битумна емулсия за връзка в количество 0.25-0.75 kg/m²;

- разстилане на асфалтова смес; когато няма подходяща механизация, разстилането може да се изпълни и ръчно, като се извършва от краищата към средата, за да се осигури добра връзка между старата настилка и новата смес;

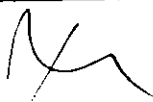
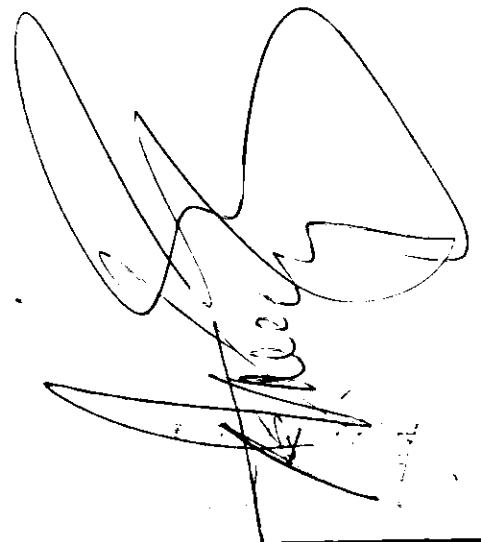
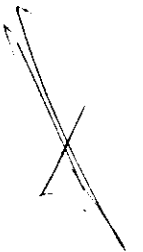
- уплътняване на сместа с валеж с тегло 6 – 8t или ръчен вибрационен валеж; валирането започва от краищата към средата, като при първото преминаване на валежа бандажите застъпват не повече от 15 - 20 cm от ремонтираното място; уплътняването на сместа завършва преди температурата ѝ да спадне под 90°C;

- обработка на фугите и заливане с топла битумна паста.

При ремонта се използват горещи асфалтови смеси, които отговарят съответно на изискванията на БДС EN/NA13108-1 или ТС на АПИ.

За разлив за връзка се използва разредена с вода в съотношение 1:1 бавно разпадаща се битумна емулсия, която отговаря на БДС EN/NA 13808 за катионна битумна емулсия.

В зависимост от широчината, пукнатините ще се запълнят с материал за запълване и уплътняване на фуги съгласно БДС EN 14188-1, БДС EN 14188-2 или БДС EN 14188-3 или катионна битумна емулсия съгласно БДС EN/NA 13808.



2) **Направа на асфалтова крѝпка и запълване на пукнатини без изрязване на нарушена пътна настилка с полагане чрез инжекционен метод**

2.1) **Обща част - описание на технологията**

Машинно изкърпване на дупки по инжекционен метод е ефикасен съвременен метод, при който се използва битумна емулсия и минерални фракции с определени размери и свойства, които се разстилат върху повредената повърхност под налягане.

Изокърпването на настилките по този метод се осигурява висока производителност, като при това не се налага спиране на движението и предварителна подготовка на повредената настилка.

Сместа се състои от дребни каменни фракции, отговорящи на изискванията за асфалтови смеси, и бързо-разпадащи се катионни (CRS -1) битумни емулсии, отговарящи на техническите изисквания и действащите стандарти.

Машината за производство и полагане е с непрекъснато действие и с възможност за автоматично дозиране в предварително определените пропорции на минералния материал и битумната емулсия и с възможност за изсипване на добре обърканата смес по време на непрекъснатия процес. Доставка на материалите до дюзата за разпръскване се извършва от отделни въздушни помпи под налягане. Машината за производство и полагане също така е оборудвана с автоматичен въздушен компресор, с който се почиства участъка и пукнатините на старата настилка, както и устройство за подгряване на битумната емулсия и устройство за направа на предварителен разлив за връзка.





2.2) Полагане

При изпълнението на изкърпването по този метод не се допуска наличието на сбит, образуван буци и недобре смесен материал.

а) Последователност

При изкърпването се спазва следната последователност:

- Почистване на разрушения участък посредством въздух под налягане и отстраняване на несвързания материал, кал, прах и други;
- Направа на разлив на битумна емулсия с цел осигуряване на добра връзка между стария и новия асфалт;
- Инжекционно полагане на асфалтовата смес до нивото на съществуващата асфалтова настилка;

Покриване на положената смес със сух материал, с цел осигуряване на необходимото технологично време за свързване и втвърдяване.

b) Ръчно извършвани дейности

Не трябва да има ръчно извършвани дейности.

c) Втвърдяване на сместа

Изпълненото покритие трябва да може да понесе трафика веднага след приключване на полагането.

d) Уплътняване

Машината за производство и полагане на асфалтовите смеси на емулсионна основа полага сместа по начин, премахващ необходимостта от последващо уплътняване.

e) Дневник

За изпълнението на асфалтовите смеси на емулсионна основа се води дневник, чийто форма и съдържание се одобряват от представителя на Възложителя.

f) Контрол по време на изпълнението**f.1) Състав на сместа:**

- количество битум - определено чрез екстракция на асфалтова смес;
- зърнометричен състав на минералната смес след екстракция на битума;

f.2) Разход положена смес на m^2 - контролира се на обекта.**2.3) Материали**

Материалите, които се използват за изкърпване по т.н. „инжекционен метод” са каменни фракции и битумна емулсия. Емулин ПМ

a) Каменните фракции

Каменните фракции са с подходящо подбрана зърнометрия, отговарящи на изискванията на стандартите за инертни материали за асфалтови пластове. Използват се промити каменни фракции с размери $8 \div 16$ mm за долен пласт и фракция $3 \div 8$ mm за горен пласт. Максималното зърно на използваната първа фракция не трябва да бъде по-едро от половината дълбочина на оформената дупка. Механичните показатели на използваните каменни фракции трябва да отговарят на изискванията на БДС EN 13043.

б) Свързващо вещество

За свързващо вещество се използва бързо разпадаща се битумна емулсия, съгласно БДС EN 13808 за катионна битумна емулсия. Битумната емулсия отговаря на изискванията на бързо-разпадаща се катионна емулсия, и се придружава със сертификат за съответствие от производителя. Качествата на влаганата емулсия отговарят на изискванията стандартите, като показателите са дадени в следващата таблица

№	Показател	Тип	
		Min	Max
		CRS-1	
1	Вискозитет Сейболт - Фюръл при 50° C	20	100
2	Устойчивост при съхраняване - 24 H, %	-	1
3	Хомогенност %	-	0,10
4	Битуминозен остатък след дестилация - %	60	-
5	Показатели за битуминозния остатък след дестилация - пенетрация (25° C) 100g, 5s - дуктилитет (25° C) 5 cm/минута, cm - разтворимост в трихлоретил %	100 40 97,5	200

2.4) Предимства**а) Технологични**

- висока производителност;
- не се налага спиране и/или отбиване на движението;
- не се налага предварителна подготовка на повредената настилка, като фрезование, окантване и т.н.;
- отваряне на ремонтния участък непосредствено след завършване на работите, без необходимост от изчакване;
- по-бързо в сравнение с конвенционалните технологии;
- осигурява водонепропускливост на настилка в ремонтния участък.

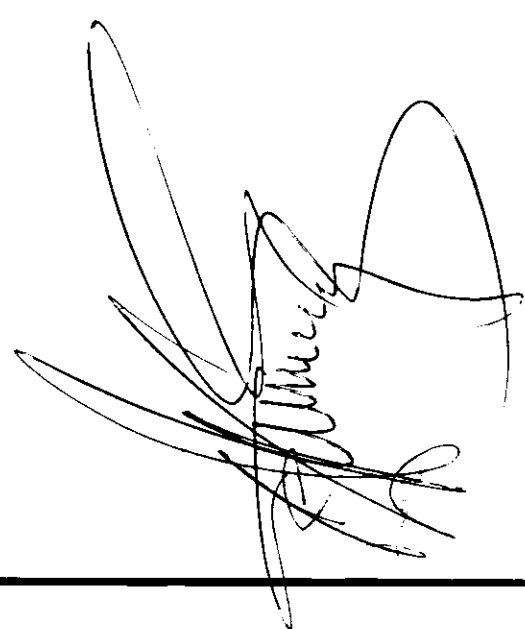
б) Екологични

- по-ниска температура на приготвяне и полагане на сместа в сравнение с конвенционалните технологии;
- по-малко количество на отделяните вредни газове при загряването на битумната емулсия;

- при процеса на свързване и втвърдяване се отделя само вода, а не летливи изпарения;

2.5) Ограничения при полагането

Асфалтовата смес не се полага, ако температурата на настилката или въздуха е по-ниска от 5°C. Сместа не се влияе от по-висока относителна влажност. Не се полага по време на дъжд или когато има опасност от преваляване, но може да се полага на влажна настилка.



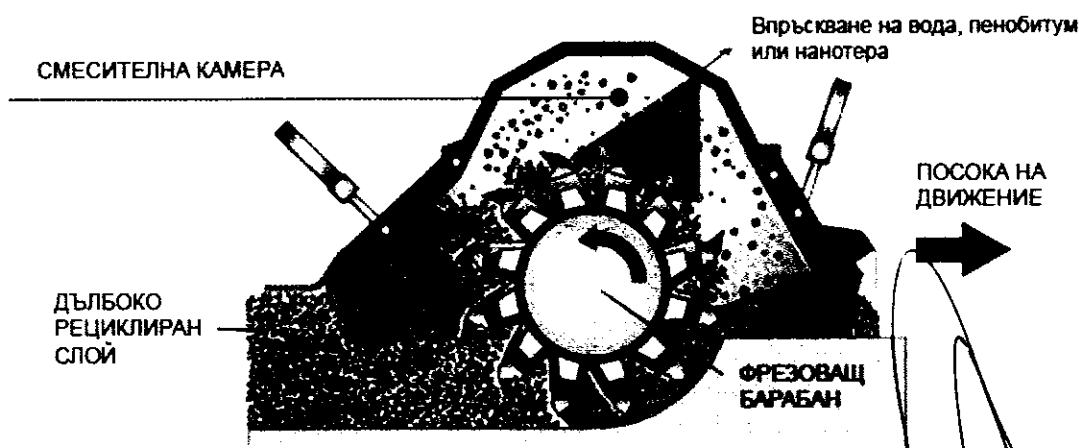
- 3) Възстановяване носещата способност на пътната настилка по съществуващо положение, по съвременни технологии без асфалтиране дебелина 40см
- 3.1) Заздравяване на пътната основа (студено рециклиране)
- а) Описание на технологията за ремонт и изпълнението на ремонтните дейности
- а.1) *Високопроизводителна екологична технология за ремонт на пътни настилки*

Технологиите за „студеното рециклиране на настилки” и „стабилизирането на почви” е екологичен и икономически ефективен начин за рехабилитиране на стари пътища, както и за изграждането на нови такива.

Студеното рециклиране на пътни настилки дава възможност за оптимизиране на изпълнението на работните процеси така, че да се използват материалите, които са вложени при изграждане на съществуващата стара пътна конструкция.

Технологично усъвършенстваните последно поколение машини рециклират горния слой на съществуващата разрушена пътна конструкция на дълбочина до 50 см с еднократно преминаване. Технологията се използва за усилване и реконструкцията на пътни настилки - от пътища с леко натоварване, до такива с тежко и много тежко движение използва се за стабилизация почви и земна основа, като подобрява техните физико-механични свойства.

Същността на процеса е показан на схема:



Фигура 1 – Същност на процеса

Предимства на метода:

- ✓ Процес, състоящ се от една операция с много висока производителност
- ✓ Рециклиране на съществуващата настилка с едновременно добавяне на

стабилизиращ агент.

- ✓ Кратък срок за изпълнение.
- ✓ Икономичен в сравнение с традиционните методи в пътното строителство.
- ✓ Положителен екологичен ефект, пестящ влагането на нови материали, суровини и енергоносители, с многократно по-малки изхвърляне на вредни емисии в атмосферата.

а.2) Процедура за изпълнение на пътни работи, ремонтни дейности и/или ново строителство по технологиите за „студено рециклиране“ и „стабилизиране на почви“

Етапите на изпълнение включват:

- изследване и проектиране;
- изпълнение на избраната технология;

❖ **Изследване и Проектиране**

Идентифицирането на проблема и пълният процес на проектиране и рехабилитацията на настилната са ключови и включват: анализи на трафика, идентифициране на опции за рехабилитацията, избор на смесите. Всички тези аспекти са описани по-долу.

Две са основните правила, приложими за всеки рехабилитационен процес:

Правило 1: Наличие на ясно разбиране, какво точно очакват Инвеститорите от рехабилитираната настилка на пътя. То изисква отговори на три ключови въпроса:

- ✓ Кратък или дълъг период на проектен живот е необходим?
- ✓ Какъв стандарт на функционални свойства, като качество на пътуване и съпротивление срещу хлъзгане, се очаква?
- ✓ Какво финансиране ще бъде осигурено за рутинна поддръжка на настилната по време на нейния проектен живот? Например, очаква ли се настилната до голяма степен да не изисква поддръжка по време на своя проектен живот? Какви са местните възможности за поддръжка от гледна точка на работна сила, съоръжения и ноу-хау?

Правило 2: Извършване на достатъчен брой изследвания, за да се определи състоянието на съществуващата настилка и подхода за рециклиране и стабилизиране.

Обобщена блокова схема на алгоритъм се използва като упътване за стъпковия процес на проектиране на рехабилитацията. Блоквата схема на алгоритъма, показана на Фиг.1.1, важи

за практически всички процеси на рехабилитация и може да бъде адаптирана съобразно конкретните нужди и наличните възможности. Различните дейности, включени в тази блокова схема, са групирани под седем заглавия:

- Събиране на данни;
- Предварително изследване;
- Подробно изследване;
- Предварителни опции за проектиране на рехабилитацията на настилката;
- Лабораторни проекти на смесите за рециклирания материал;
- Финализиране на проекта на настилката; и
- Икономически анализи за улесняване на взимането на решение относно избирането

на най-атрактивната опция.

Всяко от тези заглавия се разглежда в отделен раздел подолу.

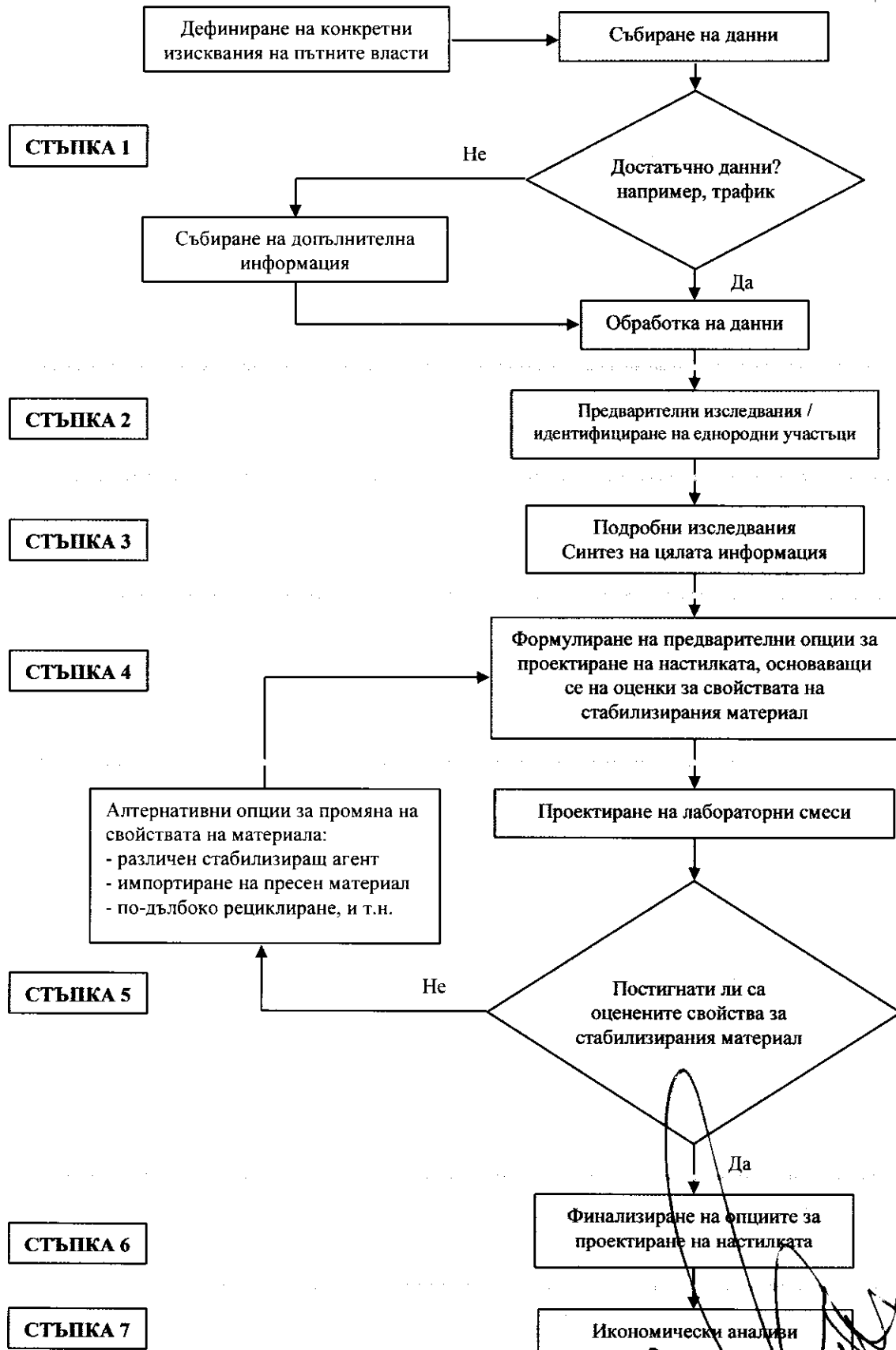
❖ **Събиране на данни, и обработка на наличната информация (Стъпка 1 на Фиг.1.1)**

Проектирането на рехабилитацията на настилката се основава на надеждна и подходяща информация, като събирането на данни включва:

✓ историческа информация вкл. първоначалния проект на настилката, дебелината на изградените слоеве, заедно с всякакви промени в посочения проект, подробности за използваните материали при първоначалното строителство, както и за последваща рехабилитация или подобрения, резултати от изпитвания от строителните архиви;

✓ изисквания за срок на служба (структурен капацитет) за рехабилитираната настилка. Обширен анализ и исторически данни за съществуващия трафик.

✓ други данни, като източници на геологически данни по маршрута, метеорологични протоколи, качество на наличните материали в местни кариери и заимствани изкопи;



Фигура 1.1 Блокова схема на алгоритъма: Изследвания и проектиране на настилката

❖ Предварителни изследвания (Стъпка 2 на Фиг.1.1)

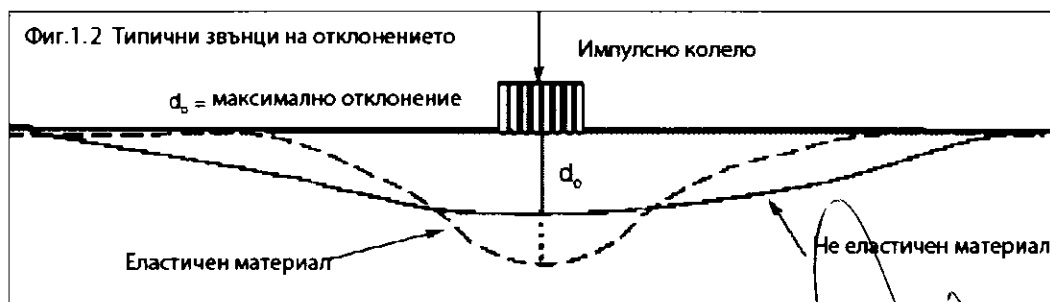
Проектите за рехабилитация рядко се ограничават до къси участъци от пътя. Обикновено пътните настилки не са еднородни при третирането на по-дълги участъци. Както лежащата отдолу геология, така и използваните материали в строителството на отделните слоеве (структурата на настилката) варират с разстоянието. Пътят обхваща поредица от различни участъци с различни дължини, всеки със специфично поведение от гледна точка на реакцията спрямо натоварването от трафика.

Определяне на еднородни участъци

Ранното идентифициране на еднородни участъци е от особено значение за изследването на разбитата настилка. След като бъдат идентифицирани, пътят става поредица от участъци, тези със сходни структури могат да бъдат групирани заедно за целите на подробното изследване.

Измерването на отклонения «Метод на отклонението»

Измерването на отклонения е мощен инструмент за оценяване на настилката. Методът представлява използване на товар- импулсен (падащо тегло) или колесен, който симулира тежко превозно средство с който се измерва реакцията на настилката. Когато към повърхността на пътя се приложи колесен товар, настилката се отклонява. Степента на отклонение под въздействието на даден товар, както и формата на “звънеца на отклонението”, формиран от товара, предоставя полезни данни за оценка на свойствата на настилката. Тези принципи са илюстрирани на Фиг. 1.2.



Най-широко използвани са Benkelman Beam дефлектометър с падаща тежест (FWD) разработен за измерване на реакцията на настилката под товар, преди всичко като индикатори на структурното състояние и товароносимостта на настилката.

Измервания на отклоненията често се предприемат от националните или регионалните

пътни власти върху всички основни пътни компоненти в тяхната мрежа като първична информация за PMS анализи. Информацията е важна за началното дефиниране на еднородните участъци чрез проста статистическа техника (анализ с кумулативни суми) за идентифициране на местата, където има промени.

Сумата на максималните отклонения (или други подходящи индекси) се изчислява с помощта на уравнението:

$$S_i = (d_i - D) + S_{i-1}$$

където: S_i – стойност на кумулативната сума в точка i ;
 d_i – максимално отклонение в точка i ;
 D – средна стойност на максималните отклонения за целия участък.

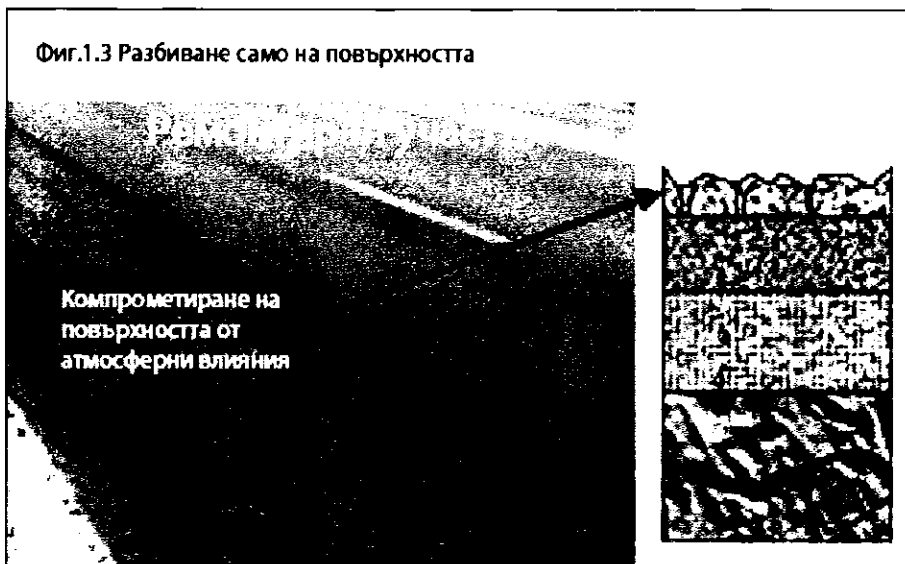
Други методи

Информацията за готовото строителство се използва като начално упътване, допълнено с подробна визуална оценка, както е описано по-долу.

Визуална оценка

Визуалните оценки се извършват ходом или на бавна скорост по участъка на оценявания път. При придвижване с автомобил, често се налагат спирания за по-щателни прегледи.

Таблица 2.1 - Режим и тип на разбиването		
Режим на разбиване	Тип разбиване	Описание
Повърхностни повреди (вижте Фиг. 1.3)	Екологична повреда	Гребени, топлинна повреда
	Повреда от трафика	Гребени, просмукуване, полиране
Структурна повреда (вижте Фиг. 1.4)	Постоянна деформация	Коловози, разседи
	Напукване	Надлъжни, крокодилски и др.
	Напреднала повреда	Дупки, кръпки, счуване на ръбове
Функционално състояние	Оттичане	Ерозия
	Качество на пътуване	Вълнообразни деформации



Повторно оценяване на еднородните участъци

Еднородните участъци, дефинирани от анализа на отклоненията, трябва да бъдат оценени повторно с помощта на информация, събрана от визуалния оглед, заедно с цялата друга налична информация, например, строителни архиви. Този процес позволява по-точно очертаване на индивидуалните еднородни участъци, както и идентифицирането на сходни еднородни участъци.

❖ Подробни изследвания - (Стъпка 3 на Фиг.1.1)

Изкопаване на шурфове

Изкопаването на шурфове в съществуваща пътна настилка е една от най-важните части на изследването на настилка. Освен, че се добива полезна визуална представа за влоешите и

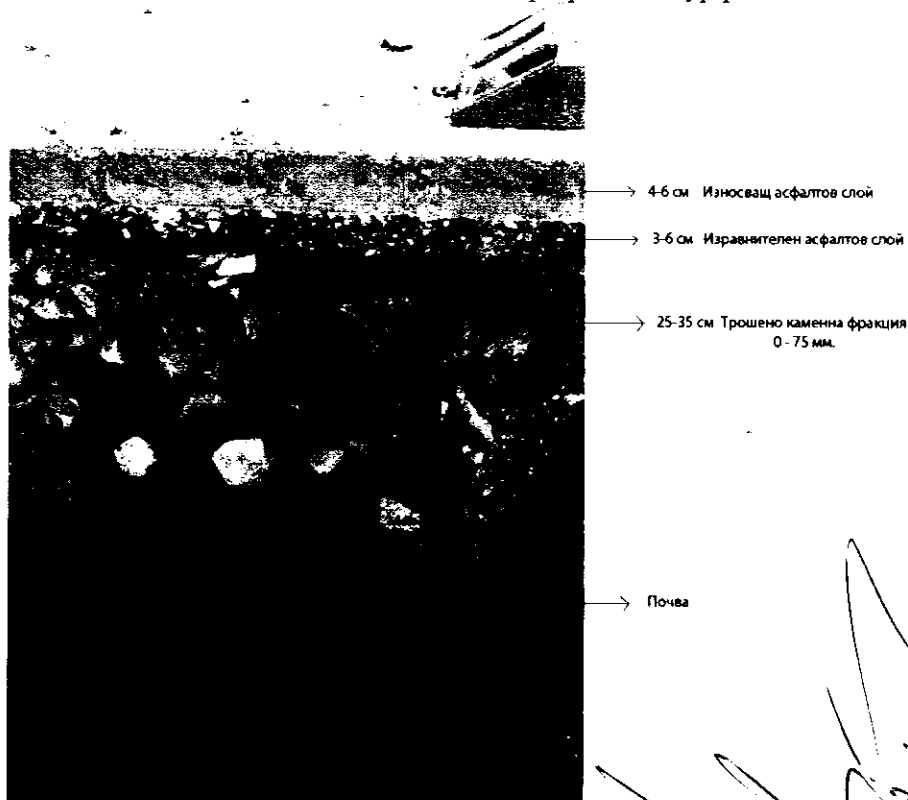
материалите в структурата на настилка, шурфовете дават възможност да се вземат проби за лабораторни изпитвания. Тези проби се изпитват, за да се оцени качеството на материала в съществуващите слоеве на настилка и да се осигури материал за проектиране на смеси, резултатите, от които се използват за установяване на най-ефективното третиране на старата настилка.

Шурфовете дават възможност и за определянето на:

- ✓ дебелините на отделните слоеве на настилка;
- ✓ съдържанието на влага;
- ✓ точната плътност (степен на уплътнение) на всеки слой;
- ✓ състоянието на различните слоеве, например, степен на напукване, циментиране или карбонизиране на някой циментово-стабилизиран слой.

Профилът на настилка на шурфа се регистрира подробно, както е показано на Фиг. 1.5 и пробите, представящи материала в различните слоеве за занасят за лабораторни изпитвания.

Фиг. 1.5 Изкопаване и профил на шурф



Изваждане на ядки

В сравнение с изкопаването на шурфове, взимането на проби във вид на ядки е

сравнително бързо и с по-малка степен на разрушаване. Ядките позволяват точни проверки на дебелината на свързани материали, като асфалт и стабилизирани слоеве. Ядките могат да бъдат изпитвани лесно за обемен състав и инженерни свойства.

Дълбочината на взимане на проби се ограничава от дължината на използваната сонда. Освен това, трябва да се има предвид, че по този метод не могат да бъдат взимани проби от несвързани материали.

Лабораторни изпитвания

Пробите, взети от шурфовете и ядките, се подлагат на лабораторни изпитвания за установяване на качеството на материалите в съществуващите слоеве на настилката и лежащата отдолу земна основа. От заимствани изкопи и кариери се взимат проби и от добавъчните материали, които ще се използват в рециклираните.

Типичните изпитвания включват: ситов анализ, норми на Atterberg, California Bearing Ratio (CBR) и отношение влага/плътност.

Резултатите се използват за избирането на подходящи рехабилитационни мерки, като съвместимост с различни стабилизиращи агенти.

Синтез на всички налични данни

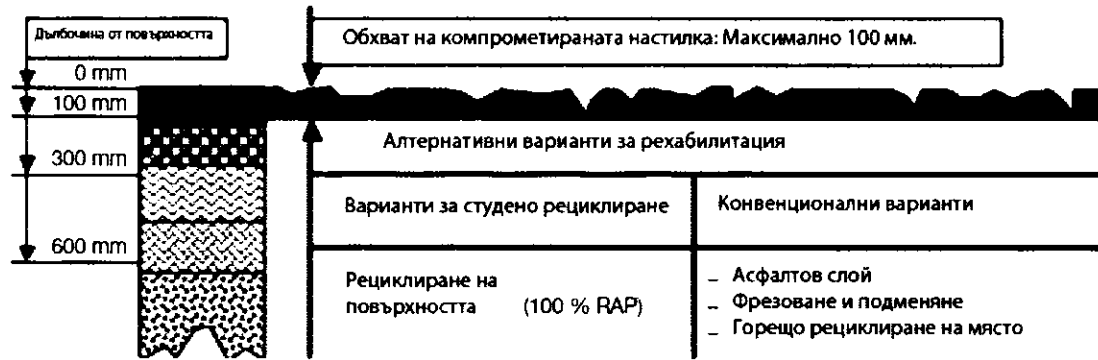
Фазата на подробни изследвания достига своята кулминация с компилацията на обобщените данни, имащи отношение към конкретен еднороден участък.

Това дава възможност на инженер-проектанта да се фокусира върху алтернативни рехабилитационни мерки за отстраняване на идентифицираните слабости и проблемни зони, както е описано в следващия раздел.

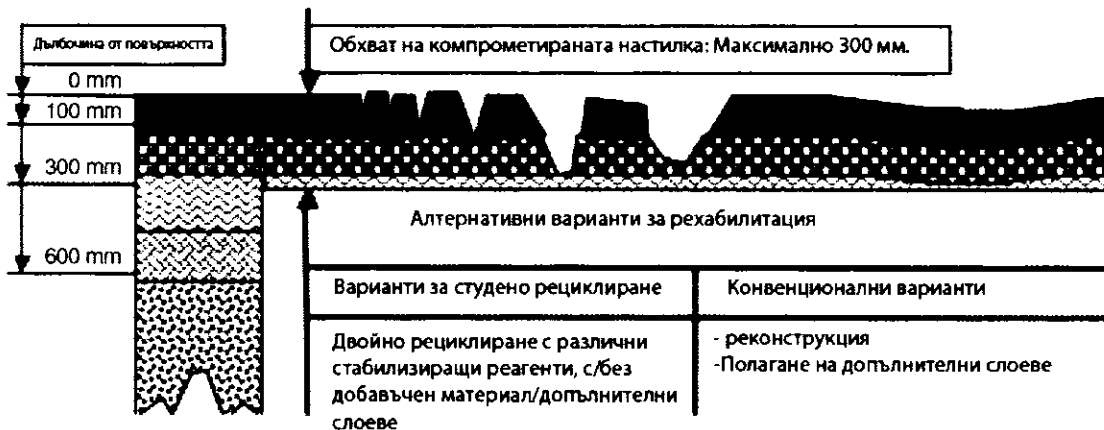
❖ **Опции за предварително проектиране на рехабилитацията на настилката - (Стъпка 4 на Фиг.1.1)**

На фигурата е включена информация като прост пътеводител за определяне на алтернативни рехабилитационни опции (решения на мястото на проблема в съществуващата настилка).

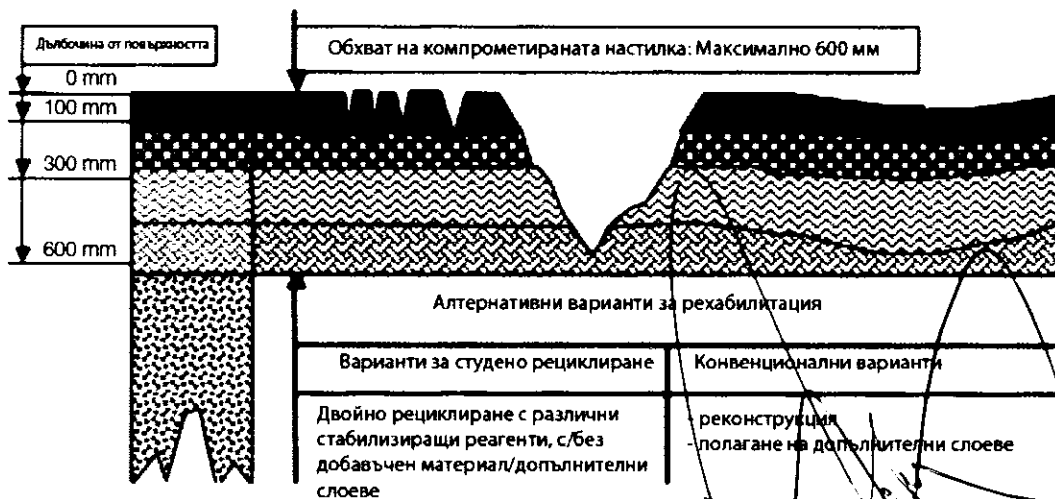
Фиг. 1.6 Рехабилитационни опции за разбиване на горната настилка/покритието



Фиг. 1.7 Рехабилитационни опции за структурно разбиване в горните слоеве на настилка



Фиг. 1.8 Рехабилитационни опции за дълбоко разположено структурно разбиване



Този опростен подход за рехабилитацията на настилка може да бъде използван като пътеводител за по-очевидните алтернативни решения. При формулирането на алтернативни

решения за всички категории трябва да се има предвид следното:

Рециклирането позволява съществуващите елевации на повърхността да бъдат запазени (или апроксимирани) в рехабилитираната настилка. Последствията от повдигане на пътните нива трябва да бъдат правилно анализирани, когато алтернативните мерки налагат допълнителни слоеве и/или дебели наслоявания.

Важно е да се идентифицира вероятната дълбочина на рециклиране още в самото начало. Освен, че улеснява предварителния процес на избор, фиксирането на дълбочината на рециклиране позволява идентифициране на характера на рециклирания материал, което от своя страна, позволява определянето на подходящия тип стабилизация. По-нататък, могат да бъдат оценени количеството на стабилизиращите агенти и очакваните свойства на материала. Освен това, това упражнение е необходимо преди началото на процедурите на проектиране на смесите за стабилизация.

Структурното разбиване в долната настилка (по-дълбоко от 300 mm) и разбиване в подложката могат да бъдат отстранени чрез рециклиране на дебел слой (+300 mm) от горната настилка, като по този начин се осигурява силен хомогенен заместващ слой (плитките настилки могат да имат по-слаби земни основи). При избиране на такова решение, обаче, трябва да бъдат взимани под внимание други фактори (например, постигане на уплътнение върху лоша подложка), които могат да доведат до отхвърляне на тази алтернатива.

По време на процеса на идентифициране на алтернативите, някои от тях ще се окажат неподходящи (обикновено поради големи разходи и/или строителни последствия) и ще бъдат пренебрегнати. За да се намали обема на входна информация, броят на алтернативните решения, избрани за анализ, обикновено се свежда до максимум три.

Процесът на студено рециклиране позволява рехабилитация на широк набор от настилки и типове материали. Всеки проблем в структурата на настилка обикновено има решение, свързано с рециклиране. Проектирането за такива рехабилитационни решения, обаче, е различен от проектирането на нова настилка и е обсъден подробно по-долу.

Подход за проектиране на настилка

За последните 50 години са били разработени много методи за проектиране на настилки, вариращи от сравнително простите емпирични методи до по-сложните моделиращи подходи (например, анализ на крайните елементи), изискващи компютърни програми. Много от тези методи бяха разработени, преди да се зароди идеята за рециклиран материал от съществуваща

настилка. Няколко от тези методи, обаче, могат да бъдат адаптирани към настилки, за които се предвижда студено рециклиране.

Етапите на изследване и проектиране трябва да се интегрират, като първата цел е да се разбере поведението на съществуващата настилка. Втората цел е да се проектира най-рентабилната настилка, вземайки под внимание очакванията на пътните власти по отношение на дълговечността на проекта, функционалните свойства и разходите за поддръжка.

Механистичните методи на проектиране се радват на популярност като средство за проверка на годността на съществуващата настилка и за идентифициране на слабости, както и за изпълнение на рехабилитационното проектиране. Другите емпирични методи за проектиране могат да се използват за ниски нива на проектния трафик или като първи опит за рехабилитационно проектиране.

❖ **Лабораторни проекти на сместа за рециклирания материали - (Стъпка 5 на Фиг.1.1)**

Проектите на сместа играят ролята на удостоверители на пригодността на избраните материали за третиране с избраните добавки. Като такива, проектите на сместа са фундаментална част от процедурите за изследване и проектиране на настилката, като тяхното предназначение е да установят най-ефективния метод за третиране на материалите в рециклирания слой.

Процедурите за проектиране на сместа, които могат да се използват за стабилизация с цимент, битум и разпенен битум и нанополимери неизменно включва пет основни стъпки.

СТЪПКА 1

Начален избор на стабилизиращи агенти, вземайки под внимание:

- пригодност спрямо типа и качеството на материала, който ще се рециклира.
- Началният избор на най-подходящия стабилизиращ агент се основава на резултатите от лабораторните изпитвания, извършени в етапа на изследване на настилката;
- изисквани инженерни свойства на рециклираната смес спрямо входните параметри за проектиране на настилката;
 - готовност по отношение на изискванията за обеми на ежедневните доставки, както и постоянството на качеството на доставяните стабилизиращи агенти; и
 - относителни разходи за различните стабилизиращи агенти.

Въз основа на горното се взема решение за изпълнение на проекта на сместа, използвайки или един стабилизиращ агент, или комбинация от два, като битумна емулсия и цимент. Могат да бъдат изследвани едновременно няколко опции на проектите на сместа.

СТЪПКА 2

Изпълнява се оптимизационна програма чрез приготвяне на няколко идентични

порции от пробата, като всяка от тях се смесва с различно количество стабилизиращ агент. Едновременно с това се добавя достатъчно вода, за да се доведе съдържанието на влагата до оптималното (чрез уплътняване). Типично се приготвят най-малко четири смеси, всяка от които с различно съдържание на стабилизатор.

СТЪПКА 3	Образците се изработват, използвайки стандартно уплътняващо усилие.
СТЪПКА 4	Образците се втвърдяват, за да симулират полеви условия.
СТЪПКА 5	След втвърдяването, образците се подлагат на различни изпитвания, за да се оценят техните инженерни свойства, както и тяхната податливост на влага.

За да се определи оптималното съдържание на стабилизатора, резултатите от тези изпитвания се представят в графичен вид в зависимост от съдържанието на стабилизатора във всяка от смесите. Съдържанието на стабилизатора, което отговаря най-добре на желаните свойства, се счита за оптимално.

❖ **Опции за финализиране на проекта на настилката - (Стъпки 5 и 6 на Фиг.1.1)**

Първоначалните опции на проектиране на настилката, описани по-горе, се налагаше да се основават на оценки за свойствата на стабилизиращия материал в който и да е от новите слоеве, предвидени в рехабилитираната настилка. По-нататък, тези свойства се определят, като се следват процедурите за проектиране на сместа. Ако действителните свойства не съвпадат с оценените, трябва да се прегледат началният проект на настилката и използването на материала. Когато слойът се рециклира, предлагат се следните опции:

✓ Увеличаване на дебелината на слоя. Това ще доведе до по-дълбок изрез, който може да включва различен материал (обикновено с по-лошо качество) от лежащата отдолу настилка. Когато промяната в материала е значителна, проектирането на сместа трябва да се повтори, за да се определят верните свойства;

✓ Смесване на рециклирания материал с нов импортиран добавъчен материал. Когато е очевидно, че по-дълбокото рециклиране няма да компенсира недостатъците в свойствата на материала, може да се обмисли смесването с импортиран добавъчен материал с добро качество (например, трошен камък). Такава промяна, обаче, неизменно налага повтаряне на проектирането на сместа;

✓ Обмисляне на възможността за използване на различен стабилизиращ агент или смесване на алтернативни стабилизиращи агенти. Например, заместването на гасена вар с цимент, комбиниран с разпенен битум, успешно е подобрило свойствата на някои материал, за да удовлетворят предварителните изисквания на проекта.

✓ Крайната стъпка е вкарването на параметрите на якостта на измерения материал в процедурата за проектиране на настилка и потвърждаване на дебелината на стабилизиращия слой, която ще удовлетворява изискванията за структурен капацитет.

❖ **Икономически анализи - (Стъпка 7 на Фиг.1.1)**

Икономически анализ на разходите е жизнено важен за взимането на рационално решение, когато се избира най-подходящата опция за рехабилитация. Алтернативните проекти за рехабилитация на настилка не могат да бъдат сравнявани само въз основа на строителните разходи. В икономическия анализ трябва да се интегрират и мерките за поддръжка, които ще се прилагат през живота на пътя, зависещи от типа, структурата и материалите на настилка. Следователно, целият период на анализ за настилка трябва да формира основата на тези изчисления.

Една от техниките, използвана за икономически анализ, е методът **Настояща цена на разходите (PWоC)**. Той се основава на сумирането на строителните разходи плюс мерките за поддръжка и рехабилитация, които могат да бъдат оценени за периода на анализа, свършващ с намаление на стойността на остатъчното спасяване. За отчитане на ескалацията на разходите с времето се използва реална дисконтова ставка, която свързва разходите за бъдещите мерки за поддръжка и рехабилитация с настоящите стойности.

Като последен коментар, когато се направи верен икономически анализ на сравнителните опции за рехабилитация на настилка, обикновено се оказва, че студеното рециклиране е предпочитаната алтернатива, което се дължи преди всичко на повторното използване на материалите в съществуващата настилка. В повечето от проектите, анализирани до днес, обичайно е предимство с 30% над конвенционалните методи за рехабилитация.

а.3) Изпълнение на избраната технология

Както при всички многозадачни операции с висока производителност, успешният изход на проекта за рециклиране зависи от качеството на планирането. Преди да се започне работа, важно е внимателно да се обмислят различните стъпки и операции, които трябва да бъдат изпълнявани, и всеки ден или всяка смяна този мисловен процес да се пренася на хартия във вид на производствен план. По-конкретно, трябва да се разгледат следните ключови аспекти:

❖ **Избор на съоръжения**

Рециклирането изисква повече от само една машина за рециклиране. Уплътнителите,

моторните грейдери и цистерните с вода също са важни, както са важни и транспортните средства за превозване на стабилизиращите агенти до машината за рециклиране. Всяко едно съоръжение е описано отделно по-надолу.

Машина за рециклиране

Решението каква машина и колко на брой да се използват зависи преди всичко от обема и типа на проекта.

Уплътняващи и профилиращи съоръжения

За трамбоване на материала след машината за рециклиране обикновено са необходими два валежа. Първо се пуска тежък първичен валеж (с гладък или грапав барабан), който упражнява вибрационни трамбовачи сили с голяма амплитуда, които проникват до дъното на рециклирания слой. След като бъде постигната еднородност на уплътняването в долните две-трети на рециклирания слой, грейдер изрязва необходимите крайни нива. След това се пуска валеж с гладък барабан в режим на вибрации с малка амплитуда за уплътняване на горната част на новия слой. В края на процеса по уплътняването, с помощта на валеж с пневматични гуми се извършва окончателната обработка за получаване на плътна повърхностна текстура.

Първичният валеж е критичен, защото той трябва да допринесе за получаването на необходимата плътност в долната част на новия рециклиран слой, за това е важно да се използват достатъчно тежки валежи, които да осигурят максимално добро уплътняване.

Цистерни

Цистерните се свързват към машината за рециклиране за подаване на вода и/или течни стабилизиращи агенти (например битумна емулсия).

❖ Нанасяне на цимент

Циментът е най-широко използвания стабилизиращ агент по света, както самостоятелно, така и в комбинация с други агенти, най-често битумни стабилизиращи агенти. Количеството на нанасяне варира от 1% до 7% или повече, особено когато се стабилизират лесночупливи материали. Количествата на нанасяне винаги се дават като процент от масата на рециклирания материал при полева (трамбована) плътност и е от значение равномерността на нанасянето в целия рециклиран материал, ако стабилизиращият продукт трябва да отговаря на посочените изисквания за якост.

Нанасянето на цимент става чрез машина за разпръскване на стабилизиращи агенти,

ръчно на чували или по смесен способ с багер-товарач.

Производствени цели

Количеството на работата по рециклирането по време на планирания период трябва логично "да пасва" на пътя.

❖ **Материал в съществуващата настилка**

Типът на материала в съществуващата настилка, неговата консистенция и съдържанието на влага имат значение. Промените в дебелината на различните материали, които съставляват съществуващата настилка (по-конкретно, асфалтовите слоеве) могат да влияят значително върху скоростта на напредване на машината за рециклиране. Освен това, поведението на материала при рециклирането му ще определя начина на неговото полагане, уплътняване и окончателна обработка. Нещо повече, всякакви ограничения във времето по отношение на полагането и уплътняването, които нормално се предписват при използването на циментови стабилизиращи агенти, ще влияят върху изпълнението на работата.

❖ **Геометрия на съществуващия път**

Широчината на пътя е от първостепенно значение, тъй като тя диктува броя на рециклиращите минавания (срезове), които са необходими за покриване на пълната широчина. Скосените участъци, като тези в началото и в края на изкачващи се платна, трябва да бъдат планирани внимателно. Освен това, формата на повърхността (надвишение или снижение) се отразява върху позиционирането на надлъжните фуги между съседните срезове.

Надлъжни фуги

При рециклирането се образуват два типа фуги: надлъжни, които вървят успоредно на осовата линия на пътя, и странични, които вървят под прав ъгъл спрямо осовата линия на пътя. По същество, всички фуги са прекъсвания в настилката и ако не бъдат направени, както трябва, те могат да повлияят неблагоприятно на структурната цялост на рециклирания слой. Надлъжните и напречните фуги са много различни: надлъжните фуги са "проектирани" да пасват на геометрията на пътя и затова са описани тук. Страничните фуги се получават при всяко спиране на операцията по рециклирането.

За пълно рециклиране на цялата широчина са необходими няколко минавания (или срезове), което води до получаването на поредица от надлъжни фуги между съседните срезове.

За получаване на непрекъснатост между съседните срезове, те трябва да се припокриват по цялата дължина на всяка фуга. Следователно, само при първия срез се рециклира девствен материал по цялата ширина на барабана. Оттам нататък, ефективната ширина на всички последващи срезове ще бъде редуцирана с широчината на припокриването.

Броят на срезове, необходими за рециклиране на пълната ширина на пътя, и мястото на всяка надлъжна фуга, зависят от:

✓ широчината на пътя, който трябва да се рециклира, и подробностите на напречното му сечение. За предпочитане е пътищата с надвишения да се третират на полу-ширини, за да се постигне еднородна дълбочина на рециклирането по центъра на изпъкналостта на пътя;

✓ типа на използваната машина за рециклиране за проекта и по-конкретно, широчината на рециклиращия барабан.

✓ в общия случай, препоръчаната минимална ширина на припокриването е 150 mm, но тя често се увеличава, за да се вземат под внимание дебелите слоеве (> 300 mm), едрината на зърната на рециклирания материал, типа на стабилизиращия агент и времето между изпълнението на съседните срезове. В общия случай, широчината на припокриването трябва да се увеличава с дебелината на слоя и едрината на зърната и когато, при работа с циментови стабилизиращи агенти, първият срез е бил направен преди повече от 12 часа от началото на обработката на съседния срез; и

✓ мястото на надлъжните fugи трябва да избягва траекторията на колелата на бавно-движещи се тежки машини.

Както беше описано по-горе, определянето на план за работа, съдържащ подробности за всяка фуга, е едно от първите изисквания при планирането на проекта. Припокриването трябва да бъде извадено от широчината на барабана, за да се определи ефективната стабилизираща ширина на всеки срез, която, на свой ред, диктува количеството на водата и стабилизиращия агент, които трябва да бъдат добавени.

Получаването на правилно припокрити fugи е важно за крайните работни характеристики на рециклирания слой. Съгласно по-горе написаното, fugите са прекъсвания в структурата на настилката и на тях трябва да бъде отделено необходимото внимание. При възникване на проблеми, те най-често се предизвикват от неправилна работа на машината за рециклиране, при която са останали не рециклирани ивици между съседни срезове или двойно дозиране поради непреднамерено увеличаване на широчината на припокриването.

Надлъжни фуги на тесни пътища

Когато широчината на пътя е по-малка от 7 m, трябва да се обмисли възможността за обработка на цялата широчина на пътя вместо полу-широчината.

Когато се използва WR 2500 S със стандартен барабан, широк 2.5 m, за рециклиране на всяка полу-широчина биха били необходими два среза с голямо припокриване, което прави общо четири среза за покриване на цялата широчина на пътя. Ако обаче се вземе цялата широчина, ще бъдат необходими само три среза с много по-малки припокривания, при което операцията ще бъде с 25% по-ефективна.

Решението за избиране на едната от двете опции ще зависи от:

✓ обема и състава (процент тежки превозни средства) на трафика, който използва пътя, което ще определи минималните изисквания. Обикновено, тесните пътища се използват от малък обем сравнително лек трафик, който може да бъде обслужен от околни пътища;

✓ в средата на централния срез, по дължината на изпъкналостта на пътя, ще се наблюдава ефект на разреждане на стабилизиращия агент. Този ефект се задълбочава с намаляване на дълбочината на рециклирането. Например, когато дълбочината на рециклирането е 200 mm при стандартно пътно надвишение от 2%, разреждането ще бъде някъде около 10%, ако се използва машина за рециклиране с 2.5 m широк барабан. Въпреки че това разреждане може да надхвърли допустимата граница, неговото въздействие може да се намали чрез леко увеличение на количествата на нанасяне и редуциране на дълбочината на среза (в допустимите граници); и

✓ след рециклирането пътното надвишение трябва да бъде отново установено, като окончателната форма се получава с помощта на грейдера.

❖ Пропускателна способност за трафика

Количеството на трафика, който използва съществуващия път, неговия състав по отношение на леки и тежки превозни средства и как трафикът ще бъде пропускан по време на операциите за рециклиране често пъти диктуват начина на изпълнение на работата. Често пъти се предписват ограничения върху работното време, както и изисквания за временен достъп на собствениците на недвижими имоти.

В сравнение с другите процеси за рехабилитация по цялата дълбочина на настижката (например, изкопаване и подмяна на разбитите слоеве), студеното рециклиране влияе относително слабо върху безопасното ползване на пътя от обществото. Еднократното минаване и високата производителност, характерни за процеса, позволяват само малка част от пътя да бъде затворена по всяко време, обикновено, едната лента. Чрез внимателно планиране на работата,

обществото може да се радва на безпрепятствено използване на най-малко половината от широчината на пътя, като трафикът се регулира с прости табели спри/тръгни или преносими светофари.

Изпълняват се нормалните законови изисквания по отношение на поставянето на временни предупредителни знаци в двата край на участъка от пътя, който се рециклира.

❖ Логистика

Студеното рециклиране е бърз строителен процес, което означава, че производителността е висока и машините трябва непрекъснато да се хранят със стабилизиращи агенти, вода и ако е необходимо, внасяни добавъчни материали. Това представлява предизвикателство, когато съществуват затруднения с доставките, линиите за подаване са дълги и/или достъпът до работната площадка е ограничен.

Дневните изисквания за всички внасяни материали трябва да бъдат изчислени предварително, поръчките трябва да бъдат направени и доставките трябва да бъдат уредени, за да се гарантира, че процесът на рециклирането е непрекъснато осигурен. Очевидно, без необходимите доставки и гориво производството ще бъде ограничено и постигането на производствения потенциал ще бъде невъзможно. Оценяването на изискванията за внасяните материали, стабилизиращите агенти и водата предполага директни изчисления, основаващи се на дневните производствени цели.

В случаите на големи проекти за рециклиране или когато линиите за подаване са дълги, понякога се инсталират съоръжения за временно съхранение, за да не се допускат закъснения в подаването. Обикновено, тези съоръжения трябва да имат вместимост от най-малко дневната нужда за всеки материал. Често се изграждат силози за цимент, на площадката се поставят контейнери за материали, опаковани в торби, и резервоари за течности. Теоретично, тези съоръжения би трябвало да се пълнят и използват само когато възниква недостиг, за да се избягва двойната работа по превоза. На практика, обаче, за избягване на допълнителни логистични проблеми се препоръчва включването на някои от тях в системата, например:

✓ горещият насипен битум ($> 160^{\circ}\text{C}$), съхраняван в добре изолиран резервоар, понижава температурата си с приблизително 1°C на час. Следователно, той трябва да се подгръва, ако намерението е да бъде използван в случай на закъснение на доставката на пресен битум;

✓ циментът трябва винаги да бъде използван в срок до три месеца от производството му, тъй като той губи якостта си с времето. Освен това, силозите или контейнерите трябва да бъдат херметизирани срещу проникването на дъждовна вода, за да се избягват загуби.

Всички тези фактори трябва да бъдат взимани под внимание при планиране на логистиката на проекта за рециклиране. Както се вижда, изчисленията за определяне на дневните нужди са сравнително прости и трябва да се извършват прецизно, за да се гарантира поддържането на високия производствен потенциал на рециклиращия влак.

a.4) Изисквания преди рециклирането

- ✓ отстраняване на препятствия, като шахти;
- ✓ монтиране на нови водостоци или други допълнителни дренажни съоръжения;
- ✓ предварително валцоване или предварително пулверизиране, ако е необходимо за постигане на предписваните форма и/или ниво;
- ✓ внасяне/разстилане на нов материал върху съществуващата пътна повърхност.

a.5) Изисквания към крайния продукт

Освен към дебелината на слоя, трябва да са ясни и точните изисквания по отношение на крайния продукт. Тук влизат подробностите за толерансите на окончателната форма и ниво, целите на уплътняването, съображенията за текстурата на повърхността и освобождаването от излишния материал.

a.6) Специфични изисквания преди отварянето на пътя за движението

Някои проекти изискват повърхността на завършения слой да получи специална обработка, като пръскане с мъгла от разредена битумна емулсия. Времето, необходимо за извършване на тези дейности, трябва да бъде включено в дневната програма.

a.7) Предварителна работа преди рециклирането

Цялата предварителна работа, която предхожда рециклирането, трябва да бъде своевременна, за да не се прекъсва работата на машината за рециклирането. Спирането на рециклиращия влак не само хаби ценно време, но и внася прекъсвания в крайния продукт. Както при другите строителни операции, например, полагане на асфалт, те създават зони на потенциални слабости в настилката и трябва да се избягват, когато това е възможно.

В проектите за рециклиране често се изискват четири типа предварителна работа. Всеки един от тях е разгледан поотделно в следващите раздели.

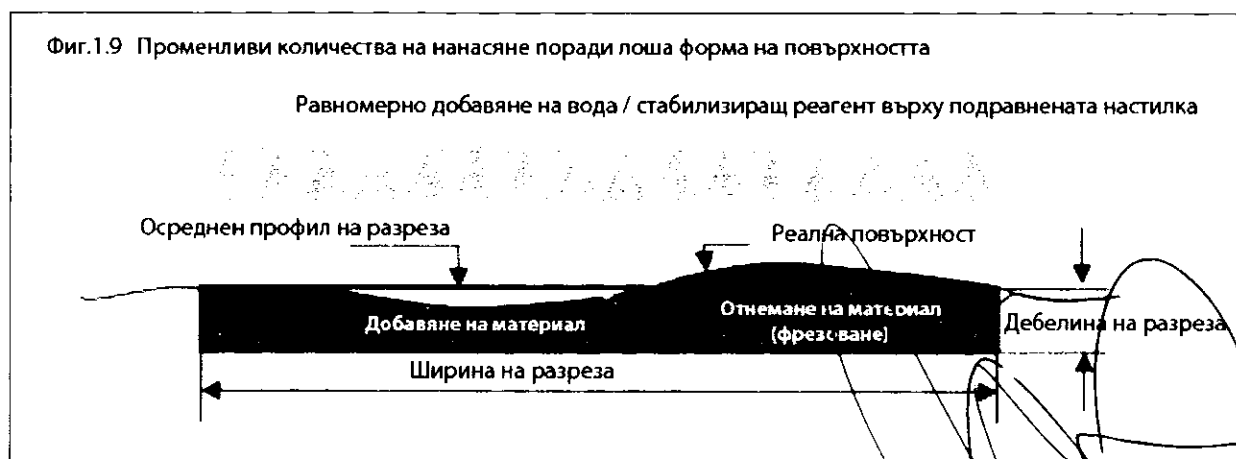
❖ Отстраняване на препятствия

При рециклиране на градските улици понякога се срещат шахти и други такива конструкции. Ползите от отстраняването на такива препятствия се простират отвъд възможността за непрекъсната операция по рециклиране. Получената структура на настилката е непрекъсната, по отношение както на консистенцията, така и на дебелината на материала, и асфалтът, който обикновено се полага върху рециклирания слой, може да бъде изграден безпрепятствено. След като настилката бъде завършена, шахтата може да бъде поставена на същото място и ниво на новата повърхност, докато връзването на асфалтовото покритие в съществуващите конструкции неизбежно води до получаването на бабуна.

❖ Предварително формиране на съществуващия път преди рециклиране

Преди рециклирането трябва да бъдат коригирани профилите на пътищата, които са силно деформирани. Това гарантира, че дебелината на готовия слой е еднородна, както странично по цялата ширина на пътя, така и надлъжно, след като нивото на окончателната повърхност бъде оформено от грейдер или машина за разстилане на свързващо вещество.

Освен това, машините за разстилане на свързващо вещество, монтирани на всички машини за рециклиране, нанасят стабилизиращи агенти и влага равномерно по широчината на среза. Големи вариации в дебелината на рециклирания слой ще доведат до нанасяне на различни количества стабилизиращи агенти и влага, както е изобразено на Фиг. 1.9.



Корекциите на формата включват изменения в напречните пропадания (суперелевация или изпъкналост), както и извършване на незначителни регулирания за изглаждане на изразени неравности, като локални бабуни и депресии. За такива неравности се смятат дупките и коловозите. По-големите хлътвания и издатини, които превишават дебелината на рециклирания

слой, трябва да бъдат отстранени отделно преди рециклирането. Предварителното формиране по същество установява необходимата окончателна форма на повърхността, както напречно, така и надлъжно на участъка, преди рециклирането, като по този начин осигурява геометричната цялост на рециклирания слой и равномерност при нанасянето на течностите.

Предварителното формиране се постига сравнително лесно посредством един или комбинация от следните методи:

✓ чрез внасяне и разстилане на материал върху съществуващата пътна повърхност за постигане на желаната форма.

✓ чрез отстраняване на материал от повърхността на съществуващия път. Обикновено, това се прави само когато има достатъчна дълбочина на асфалта, която да позволява предварително фрезование.

✓ чрез предварително пулверизиране на материала в съществуващата настилка и използване на моторен грейдер за формиране на фрезования материал; и/или

✓ чрез преработване на материала в горните слоеве на съществуващата настилка за постигане на желаната форма на повърхността, като се използва моторен грейдер. Този метод обикновено се ограничава до чакълени пътища, където е сравнително лесно да се разкърти и преработи съществуващата носеща основа, но трябва да се разглежда само където има достатъчно покритие от доброкачествен чакъл.

Внасяне на нов материал

Внасянето и разстилането на нов материал върху пътната повърхност преди рециклирането се предприема поради следните причини:

✓ За коригиране на лошата форма на повърхността. Материал с подходящо качество за смесване с горните слоеве на съществуващата настилка се внася и разстила до желаната линия и ниво върху пътната повърхност и се трамбова. За да се предотврати образуването на клинове или изклинявания от необработен материал, оставащ под рециклирания слой, от изключителна важност е да се гарантира, че дебелината на внесен материал не надвишава дълбочината на рециклирането.

✓ За подобряване на зърнометричния състав на рециклирания материал. Често пъти рециклираният материал е дефицитен в някои размери на "идеалната" непрекъсната крива на едрината на зърната, особено ситните фракции (материал, преминаващ през сито 0.075 mm) при рециклиране на асфалт. Внасянето на "липсващата" фракция и разстилането ѝ върху

съществуващата пътна повърхност подобрява зърнометричния състав на рециклирания продукт. Решението за това, кои фракции да бъдат добавени, обикновено се основава на състава на проби, взети от пътя. Трябва да се внимава тези проби вярно да представляват материала, който ще се получи при рециклирането; и

✓ За увеличаване на дебелината на рециклирания слой, без да се въздейства върху лежащата отдолу структура. Понякога има недостатъчно материал в горните слоеве на съществуващата настилка, които да осигуряват желаната дебелина на рециклирания слой. Това може да се дължи на лошото качество на лежащия отдолу материал или на наличието на неподходящ материал, като големи ръчно-набити скални основи. В такива случаи, внасянето на материал позволява постигането на изискванията за дебелината на настилката.

Предварително фрезозане преди рециклирането

Предварителното фрезозане и отстраняване на получените материали обикновено се предприема, за да се позволи запазването на нивата на съществуващата повърхност след рециклирането, като по този начин се елиминира свързаната с разходи работа по регулиране на елевациите на дренажа и други съоръжения. Това изискване се поставя обикновено само при работа в градска среда.

Като предпоставка преди обмисляне на предварително фрезозане, настилката трябва да бъде проверена, за да се гарантира, че горната част може да бъде отстранена, без компрометиране на общата якост на структурата. Освен това, лежащият отдолу материал трябва да бъде проверен, за да се гарантира, че желаната дебелина на рециклирания слой може да бъде получена, без да се взима материал с лошо качество отдолу. Обикновено, предварителното фрезозане се ограничава до настилки с няколко слоя асфалт, налагани в продължение на много години.

Когато се оценява дълбочината на материала, който трябва да се фрезоза предварително, трябва да се вземат под внимание три фактора.

Те могат да бъдат обобщени по следния начин:

✓ Ефектът, който ще има всеки внесен добавъчен материал върху дебелината на рециклирания слой. Това е сравнително лесно да се оцени, когато се добавя едрозърнест материал. Финият материал, обаче, показва склонност да бъде абсорбиран от междините на рециклирания материал като "пълнител". Не е необичайно каменен прах -6-7 mm да "изчезва" в рециклиран материал, който съдържа преобладаващо асфалт, особено, когато се добавя по-малко от 15% по обем. Фините частици ефективно се губят в кухините на по-едрия рециклиран

материал, което не води до някаква видима промяна на обема;

✓ Този тип материал в съществуваща настилка влияе върху количеството на разбухването, което се получава при рециклирането. Асфалтът винаги се разширява с най-малко 10%, когато бъде рециклиран като стабилизирания слой. Това явление се предизвиква от относителното увеличение в съдържанието на кукините между асфалта и стабилизирания предварително фрезована основа. Такива големи изменения в обема, обаче, обикновено не се срещат, когато се рециклира само асфалт с битумна емулсия като регенериращ агент; и

✓ Дебелината на всякакви допълнителни структурни слоеве и/или покрития върху рециклирания слой.

Предварително пулверизиране

Предварителното пулверизиране на съществуваща настилка преди третирането със стабилизиращ агент се обмисля като вариант само когато са налице следните условия:

✓ Повърхностните неравности са значителни спрямо дълбочината на рециклирането;

✓ Дълбочината на рециклирането включва слоевете на настилката, които изискват прекомерна енергия за пулверизиране, за да бъдат раздробени. Такива условия могат да намалят скоростта на напредване на машината за рециклиране под минималната, необходима за ефективно смесване. Тези сурови условия за фрезование общо взето се свързват с дебели слоеве твърд асфалт и/или с материал, който е бил стабилизирания преди това с високо съдържание на цимент; и

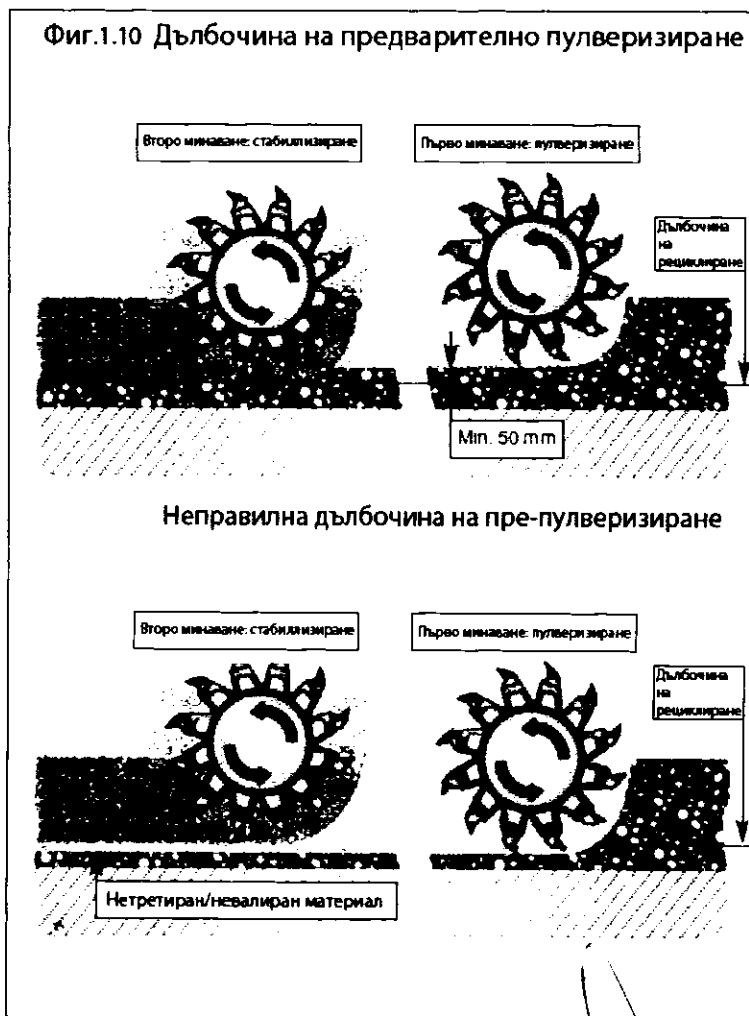
✓ Съществува необходимост от размесване на материал по настилката, за да се постигне еднородност. Тази ситуация нормално се среща, когато пътят е бил разширяван преди това със състав на настилката, различен от този използван в оригиналната структура, например, когато оригиналният път е бил построен с основа от трошен камък, а по-късно е бил разширен, като е използван циментово-стабилизирания естествен чакъл в основата. Размесването се постига чрез профилиране на пулверизирания материал с грейдер.

При предварителното пулверизиране, дълбочината на среза по време на началното пулверизиращо минаване трябва да се контролира внимателно поради две важни причини:

✓ Предотвратяване на проникването на барабана в материал с по-лошо качество, лежащ под проектираната дълбочина на рециклиране, като по този начин бъде замърсен рециклирания материал; и

✓ Обикновено пулверизацията се извършва без добавяне на влага и с прилагане само

на номинално уплътнително усилие, след като рохкавият материал е бил формиран. Следователно, дълбочината на предварителното пулверизиране трябва да бъде винаги по-малка от дълбочината на стабилизиране, за да не се допусне оставането на слой от необработен и неуплътнен материал непосредствено под новия рециклиран слой. Такъв слаб слой често е причина за преждевременен отказ, дължащ се преди всичко на втвърдяване на неуплътнения материал, когато готовата настилка бъде подложена на динамичните натоварвания на трафика.



За да се предотврати възникването на тези проблеми, предварителното пулверизиране трябва да се избягва. Когато се счете за необходимо, трябва да се приложи строг контрол на дълбочината по време на минаването за пулверизация, за да се гарантира, че един тънък слой (нормално > 50 mm) от съществуващата настилка остане да бъде рециклиран с второто минаване за пулверизация.

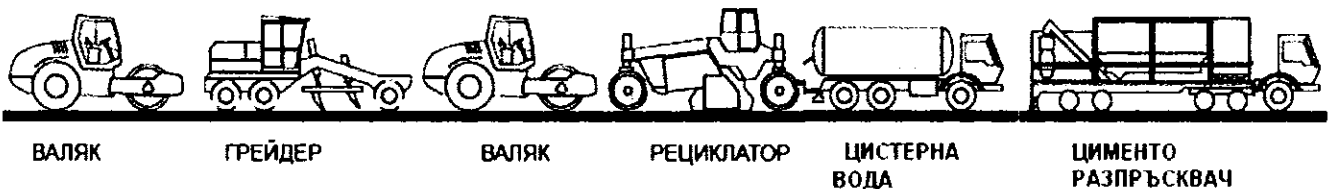
а.8) Операция по рециклиране

Следващите раздели са посветени на най-важните аспекти на действителната работа по рециклиране. Те включват установяването на рециклиращия влак, процедурите, които се следват преди началото на рециклирането и след като тръгне операцията, допълнителните условия, важни по време на рециклирането, плюс обработката на рециклирания материал. Уплътняването и окончателната обработка следват операцията по рециклирането.

❖ Установяване на рециклиращата композиция

Рециклирането може да започне едва след като са изпълнени всички предварителни изисквания. Изключително важно е да са налични всички необходими за избраната технология надеждни машини, за да се избегнат възможните проблемите описани по-горе.

Вариант: Рециклиращ влак за изпълнение с реагенти и хидравлични свързващи вещества за пътища



❖ Рециклиране

Когато се изпълняват надлежно процедурите за установяване на нуждите на обекта, рядко възникват проблеми с операцията по рециклирането. След като се задвижи рециклиращият влак, обаче, трябва да се извършва непрекъсната серия от проверки от опитен контролор, за да се гарантира, че работата дава желанния резултат. Трябва да се обръща внимание и на най-малките детайли, особено на:

- ✓ Дълбочината на среза от двете страни на машината за рециклиране;
- ✓ Машината за рециклиране следва правилната линия с необходимата ширина на припокриване. За улеснение на оператора към пътя трябва да се фиксира водеща линия, изместена от ръба на среза или да се маркира предварително с цветен спрей;
- ✓ Скорост на напредване. Оптималната скорост на смесване е между 6 m/min и 12 m/min в зависимост от дълбочината на среза, рециклирания материал и дебралките. Всякакво желание за пускане на машината за рециклиране на максималната възможна предна скорост

трябва да се потиска

✓ Съдържанието на влага в обработвания материал е достатъчно за осигуряване на правилно уплътнение. Опитен контролър може да оцени това с ръка; и

✓ Рециклираният продукт отговаря на очакванията. Старата максима "Ако изглежда добре, значи е добре" важи както за рециклирането, така и за повечето други строителни процеси.

Производителността на операцията по рециклирането се диктува до голяма степен от типа и броя на използваните машини за рециклиране.

Използването на много машини, обикновено се ограничава до по-големи проекти. Повечето операции за рециклиране се извършват с една машина, което налага тя да направи второ минаване, за да покрие пълната широчина на обработка. Този режим на работа изисква взимане на решение относно "идеалната" дължина на среза, която да бъде рециклирана, преди да бъде обърната посоката за рециклиране на съседния срез. Това в общия случай се диктува от типа на нанасяния стабилизиращ агент. Всеки един от тях има различни изисквания:

✓ при работа с цимент, участъците са по-къси, като по този начин се дава възможност за рециклиране на цяла полу-широчина, отрязване на окончателните нива, уплътняване и окончателна обработка на повърхността, преди циментът да се втвърди; и

✓ вместимост на цистерната при стабилизиране с битумна емулсия или порест битум. Общоприета практика е работата върху среза да продължава до изпразване на цистерната преди обръщане на посоката на влака.

По отношение на добавянето на стабилизиращи агенти важни са и две допълнителни изисквания: фрезованият материал се стреми да мигрира надолу по наклона при работа върху пътно надвишение. Този стремеж се проявява само когато наклонът надвишава 4% и е най-изразен при рециклиране на тънки слоеве (< 150 mm). Препоръчва се използването на моторен греjder за възстановяване на формата на материала (след прилагане на първично уплътняване), преди да бъде направен съседният срез, като по този начин се запази формата на пътя и се гарантира качествена фуга. Алтернативно, този проблем може да бъде решен и чрез увеличаване на широчината на припокриването ѝ.

Странични фуги

Страничните фуги са прекъсвания по широчината на среза, които се образуват при всяко стартиране или спиране на операцията по рециклирането. Всяко спиране, дори такова, което

отнема само няколко минути за смяна на цистерната, създава фуга, която по същество представлява промяна в еднородността на рециклирания материал. Следователно, трябва да се взимат мерки за минимизиране на спиранията и когато те са неизбежни, да се осигури непрекъснатост върху получената фуга.

Ключът към правилното третиране на тези фуги е ясното разбиране какво се случва в камерата за смесване на машината за рециклиране, по-конкретно, процеса на добавяне на стабилизиращи агенти. Повечето срещани проблеми са резултат от недостатъчно или прекомерно нанасяне на стабилизиращи агенти и/или вода върху фугата. Два от най-важните фактори по отношение на страничните фуги са:

✓ При започването на рециклирането, трябва да бъдат следвани внимателно всички стартови процедури, особено процедурите за обезвъздушаване на питателните линии за течни стабилизиращи агенти и вода. Всякакъв въздух, заловен в тези линии, трябва да бъде изгонен, преди течността да достигне пръскащата рейка. Ако не се извърши правилно обезвъздушаване, възможно е рециклиране на няколко метра без добавки, което ще повлече след себе си нестабилизиран (или сух) участък на настилката; и

✓ Бавни скорости на напредване при спиране и тръгване. Въпреки че се управлява автоматично от микропроцесора, много бавната скорост на напредване ($< 2 \text{ m/min}$) ще доведе до толкова малки количества на нанасяне, че работните налягания в пръскащата рейка ще се редуцират до точка, в която впръскването е неефективно (църцорене вместо пръскане). Най-добрият начин за преодоляване на този проблем е да се "обогати" зоната на фугата чрез предварително третиране. Аналогично на полагането на асфалт, проблемите със страничните фуги възникват само когато работата спре. Следователно, рециклиращият влак трябва да бъде спиран само когато цистерните са празни или при някаква аналогична нужда.

Полагане на рециклирания материал

След рециклирането, третируваният материал трябва да се постави на своето окончателно място и да се уплътни за постигане на посочените изисквания за плътност. Обемът на работата с грейдера след полагането се определя от типа на покритието, което ще бъде положено върху завършения слой. Ако следва дебел пласт асфалт, тогава допуските в нивото на повърхността неизменно ще бъдат по-големи, отколкото ако ще се прави само единично запечатване на повърхността. Когато допуските са относително строги, завършената полу-ширина (или пълна ширина на пътя) трябва да бъде изравнена от грейдер за отстраняване на несъответствията (малка + 10 mm високи стъпала), които често се получават по протежение на надлъжните фуги.

Освен това, грейдерът е полезен за коригиране на изместването на надлъжния материал, което понякога се получава при страничните фуги. Използването на грейдера, обаче, трябва да бъде ограничено. Някои рециклирани материали показват склонност да бъдат едри. Такъв материал е податлив на разслояване при преместване от грейдер и следователно, излишното преместване на материала трябва да се избягва.

Уплътняване

Уплътняването на рециклирания материал за получаване на необходимата плътност е една от най-важните детерминанти на бъдещите характеристики на рехабилитираната настилка. Лошо уплътненият материал ще се уплътни под въздействието на трафика и ще се образуват коловози. Когато стабилизиращият материал не е правилно уплътнен, проблемът се изостря. Освен, че не се постигат якостните цели, лошото уплътняване увеличава пропускливостта, като по този начин се предизвикват повреди от влага, стареене на битумните стабилизиращи агенти и ранно карбонизиране на циментовите агенти, което прави преждевременното разбиване на настилка неизбежно. Следователно, уплътняването трябва да се разглежда като един от най-важните аспекти на рециклирането.

Измерването на плътността на рециклиран материал след уплътняване често пъти не е толкова непосредствено, колкото за нови строителни материали (например, материал от трошен камък). Както беше обсъждано по-рано, едно от качествата на рециклирания материал е променливостта, особено когато съществуващата настилка е била повсеместно кърпена. Тази променливост може да предизвика проблеми, когато се използват конвенционални методи, за да се провери дали е постигната целевата плътност. Нещо повече, постигането на целева плътност може да се окаже не толкова просто, като прилагайки допълнително уплътняващо усилие, като постигането на задоволителен краен резултат зависи от постигането на оптималното водно съдържане на рециклирания слой.

Фактори, влияещи върху полевата плътност

Освен съдържанието на влага и прилаганото уплътняващо усилие, действителната плътност, постигана на полето, силно се влияе от характеристиките на лежащата отдолу опора. Всички лабораторни изпитвания за определяне на Максимално суха плътност на материал прилагат стандартното уплътняващо усилие към проби, поставени върху солидна основа (обикновено железобетон). Полевите условия са коренно различни и променливи.

Коравината на лежащия отдолу материал определя типа на "наковалната", върху която

ще бъде уплътняван рециклирания материал. Подоснова, стабилизирана с дебел циментов слой, ще осигури отлична опора, като по този начин ще позволи постигането на много по-големи плътности, отколкото, ако опората е сравнително мек естествен чакъл. Трябва да е ясно, че в проектите за рециклиране типът на опората в съществуваща настилка е по същество "даденост" за площадката и почти нищо не може да се направи за промяна на тези характеристики, освен отстраняване на рециклирания слой и усиляване на лежащия отдолу материал.

Освен това, типът на рециклирания материал диктува нивото на плътността, което може да бъде постигнато (както беше описано по-горе, Максимално суха плътност зависи от материала). Освен добавяне на пресен материал или вариране със скоростта на напредване/скоростта на въртене на барабана с цел промяна на зърнометричния състав, нищо друго не може да се направи, за да се промени характера на материала, който се възстановява в процеса на рециклиране. Следователно, разумно е да се очаква, че когато материалът се състои преобладаващо от добре сортиран трошен камък, високо ниво на плътност е постижимо, когато рециклираният продукт се трамбова, при условие че има достатъчна опора. Придържайки се към "явлението крива на Фулър" такива високи плътности могат да бъдат постигнати само ако кривата на зърнометричния състав на рециклирания материал е непрекъсната.

По същество, типът на опората и материалът са извън контрола на тези, които извършват работата по рециклирането. На място са контролируеми само съдържанието на влага на рециклирания материал и прилаганото уплътняващо усилие. Следователно, постигането на конкретна целева плътност, основаваща се на някакво теоретично лабораторно изпитване може да бъде нереалистично. Важно е да се помни, че тази концепция произлиза от нови работи, където всички слоеве са внимателно изградени в съответствие със спецификация. От подготовката на почвената основа до покритието, работата по слоевете се контролира, като по този начин се осигурява разумно постоянство на якостните характеристики и променливостта на материала и се гарантира, че горните слоеве могат да бъдат трамбовани до необходимата целева плътност. Очевидно, необходими са някои модификации, за да се направят тези стандарти (или подобни) приложими за рехабилитация на настилки чрез рециклиране.

Необходима е мярка за определяне кога рециклиран материал е уплътнен до максималната плътност, която е постижима при преобладаващите условия на опората, и тази мярка трябва да отчита вариациите в рециклирания материал. В полеви условия, трябва да се постигне "плътност на отхвърляне" спрямо преобладаващите условия и тези условия могат да бъдат непрекъснато променящи се. Гарантирането на постигането на ~~такава~~ плътност на отхвърляне изисква скъсване с широко разпространеното мислене, ориентирано към новото

строителство.

Постигане на максимална полева плътност

Понастоящем, уплътняването на дебел ($>200\text{mm}$) слоеве от повърхността е стандартна практика в повечето страни. Постигането на успех, обаче, изисква правилното прилагане на подходящите валащи. Ние разполагаме със специализирани валащи, с тегло > 18 тона, с цел постигане на максимална полева плътност на рециклираните и стабилизиращи настилки.

Най-често използваният инструмент за трамбоване на дебел слоеве е тежкият ($>18\text{t}$ статична маса) валак с единичен барабан и променлива честота и амплитуда на вибрациите. Когато се използват тези машини, важно е началното валиране трябва да се извърши с висока амплитуда на вибрациите, за да има ефект то в долната част на слоя. Следва валиране с ниска амплитуда за уплътняване на горната част на слоя. Освен това, трябва да се имат предвид следните особености при използването на вибрационни валащи:

✓ първичният валак се движи винаги непосредствено след машината за рециклиране. Този валак (гладък или грапав барабан) работи в режим на висока амплитуда, който разтърсва материала в горната част на слоя, като често пъти изкривява повърхността. Това рядко представлява проблем, защото неизменно се използва моторен грейдер, който отрязва необходимите крайни нива, преди да бъдат използвани вибрации с ниска амплитуда за завършване на процеса на уплътняване;

✓ когато на дебел слой се прилагат само вибрации с ниска амплитуда, проявява се явление, известно като "премостване" (особено когато материалът е едрозърнест). Вибрациите с ниска амплитуда нямат достатъчно енергия, за да проникнат до долната част на слоя, при което само горната част повишава своята плътност. Това оставя долния хоризонт в сравнително неуплътнено състояние, което впоследствие ще се консолидира под натоварването на динамичния трафик и на пътя на колелата ще се образуват коповози с голям радиус;

✓ както беше описано по-горе, съдържанието на влага е критична променлива за постигането на уплътняване с минимални усилия. Поради закъснението във времето между рециклирането и окончателното уплътняване, трябва да се преценява необходимостта от добавянето на вода към повърхността преди отрязването на нивата и минаването на валака с гладък барабан в режим на вибрации с ниска амплитуда; и

✓ грешка, която често се прави на много строителни площадки, е "свръх-валиране". Това явление се проявява, когато се прилага прекомерно уплътняващо усилие. С нарастване на уплътняващото усилие, кухините продължават да се свиват, докато бъде достигнато състояние,

когато те всички са пълни с водата, добавена за улесняване на уплътняването. След достигането на това състояние, прилагането на допълнително уплътняващо усилие води до нестабилност и материалът губи своята плътност.

а.9) Окончателна обработка на нов рециклиран слой

Окончателната обработка на рециклиран слой изисква създаването на плътно-изплетена текстура на повърхността, която да не пропуска вода. Това обикновено се постига чрез пресметливо мокрене и пневматично валиране (често наричано "запълване") за изкарване на фината фракция на повърхността и запълване на кухините между по-едрите частици. Такива операции обикновено се предприемат след приключване на процеса на уплътняване, но когато пътят трябва да бъде отворен за движението веднага или когато втвърдяването на циментовия стабилизиращ агент налага ограничения във времето, тези завършителни операции трябва да бъдат извършени своевременно.

Подобно на новото строителство, изискванията към окончателната обработка на рециклиран слой се диктуват от естеството на материала и използвания стабилизиращ агент. Когато рециклираният материал съдържа висок процент асфалт, полученият материал ще бъде едър и безкохезионен и, следователно, труден за окончателна обработка. Ако такива условия бъдат идентифицирани рано, по време на процеса на рециклиране може да бъде добавен фин материал, който да модифицира продукта и да облекчи проблемите с окончателната обработка.

Когато се очаква, че рециклираният слой ще бъде подложен на въздействието на трафик за продължителен период, повърхността трябва да бъде защитена срещу изгърбване, образуване на дупки и други форми на деградиране. Обемът на трафика, както и материалът и типът на стабилизиращия агент, диктува вида на превантивните мерки, които трябва да се вземат. Прилагането на леко запечатване на повърхността с едър речен пясък или камък с номинал 6.7 mm нормално осигурява достатъчна защита, но забележителни успехи са постигнати чрез използването на разрежена емулсия в процеса на запълване, при което се е получавала повърхност, обогатена с битум, с минимални разходи.

Един последен аспект на окончателната обработка, който често бива пренебрегван във стремежа за висока производителност на повечето строителни площадки, е дренирането. Прекалено често работата по рециклирането завършва и пътят се отваря за движението, без да се помисли какво ще се случи с оттичането на повърхността в случай на дъжд. Осигуряването на добро водоотичане е задължително условие за дълъг експлоатационен живот на пътните настилки.

b) Контрол на качеството при изпълнение на технологичните процеси, изпълнение на контролни изпитания, доставката и качеството на вложените материали и суровини

Качеството на обработената настилка зависи от ефективната работа с рециклиращата машина, правилното дозиране на необходимите добавъчни вещества и правилното полагане, уплътняване и окончателна обработка на третируния участък.

Проверки и изпитвания за контрол на процесите

- ✓ Текущи проверки на модулите на работното оборудване.
- ✓ Визуални проверки на третируния материал върху работния участък.
- ✓ Възуално следене на дълбочината на рециклирания слой.
- ✓ Визуална проверка на състоянието и качеството свързващите вещества.
- ✓ Визуална проверка на странични фуги.

b.1) Изпълнение на контролни изпитания

❖ **Проверки и изпитвания**

След приключване на работата се извършат поредица от изпитвания за проверка на постигнатите резултати. Целта им е да се гарантира, че е постигнат зададения в работния проект модулът на еластичност.

Резултатите от изпитванията доказват, дали рециклираният слой отговаря на всички приемни критерии, или в него има проблемни зони, които изискват незабавно коригиране.

Качественото изпълнение се определя от резултатите от изпитванията, които показват ключовите параметри.

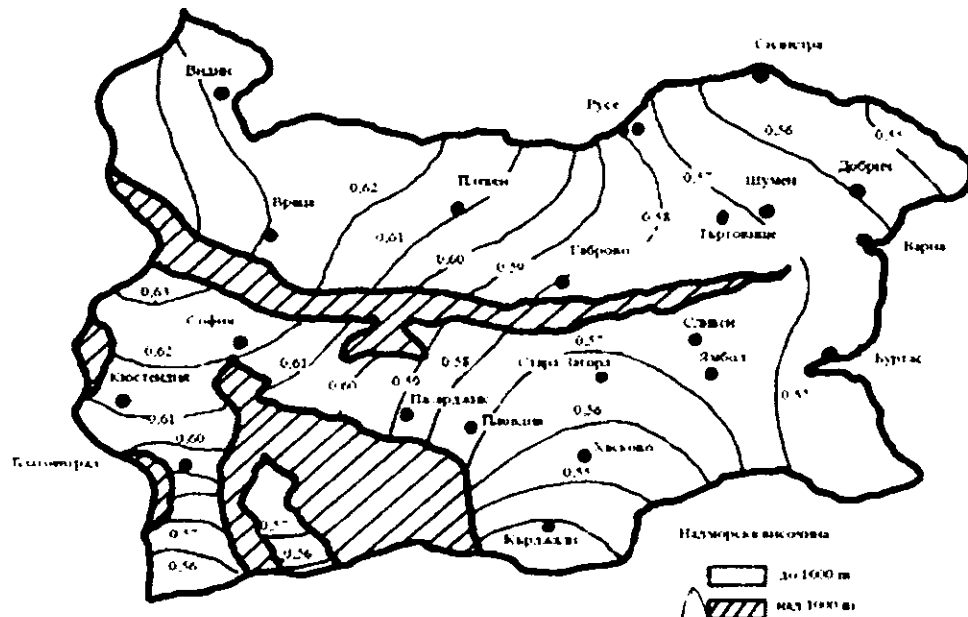
- ✓ Якостни свойства на материала в рециклирания слой, която може да се определи чрез извършване на лабораторни изпитвания върху взета проба от третируния материал.
- ✓ Проверка на дебелината на завършения слой, която се извършва чрез изрязване на малки инспекционни отвори през слоя, докато материалът е все още пресен, в идеалния случай непосредствено след окончателната обработка. Алтернативно, от стабилизирани слоеве, след като материалът е придобил якост, обикновено след около 28 дни, могат да се извличат сърцевини с диаметър 150 мм.

❖ **Качество на вложените материали и суровини**

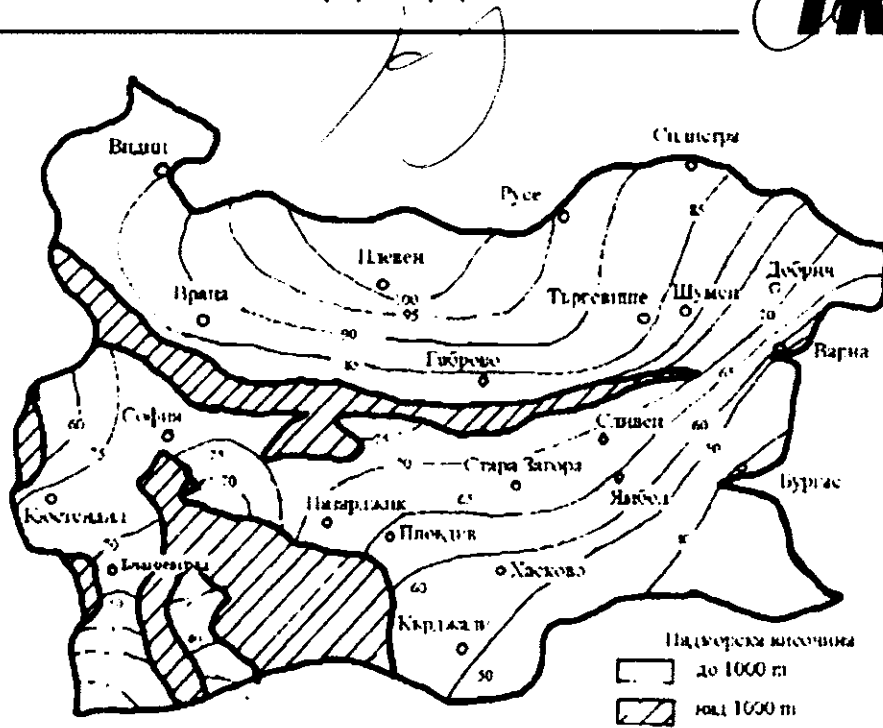
Качеството на вложените материали е с основен приоритет за нас. С внедряването на система за управление на качеството се извършва прецизен подбор на доставчиците на материали, суровини и горива. Влаганите материали притежават сертификат за производствен контрол, декларация за съответствие, типични анализи и данни от изпитания.

b.2) **Въздействие на географските особености, релеф и климат на територията на обекта**

Фиг. 1.11 - Изохиети за изменение на коефициента k на територията на страната

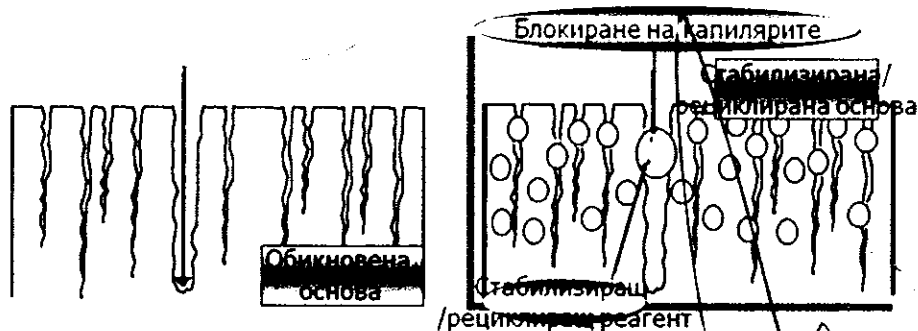


Фиг. 1.12 - Изохиети на замръзващата дълбочина z' на почвата в открито поле за територията на страната, см



Поради температурните инверсии през зимния сезон в съчетание с интензивността на валежите и паровата миграция, ще бъде разработен технически спецификация, която да определи специфичните изисквания към пътната конструкция и земна основа.

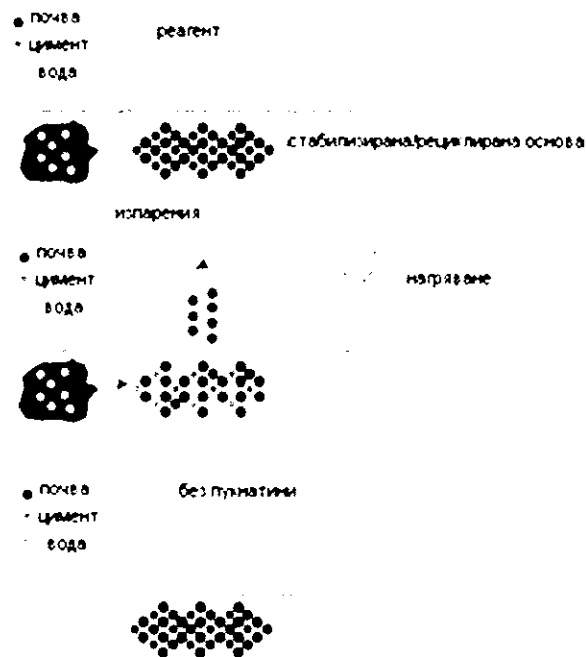
Фиг. 1.13 - Разликата във водоплътност на необработена и обработена със стабилизиращ реагент пътна основа.



Стабилизиращ/рециклиращ реагент блокира проникването на вода в основата на пътя и по този начин го защитава от рушене.

Фиг.1.14 - Обработката с рециклиращ реагент възпрепятства капиллярната влага и паровата миграция

Пътна основа обработена с вс стабилизирещ реагент



Значително елиминиране на ефекта от влиянието на лоши климатични въздействия върху пътната конструкция и земната основа, с което се увеличава дълготрайността и експлоатационните качества на реконструирани участъци във времето.

в.3) *Усъвършенствани рехабилитационни процеси*

❖ **Предимства на технологията „студено рециклиране“**

- ✓ Изцяло използване на отпадните материали.
- ✓ Постигане на оптималните крайни резултати, с наличните на обекта ресурси включвайки и добавянето на стабилизиращи агенти за постигане на по-добър модул на еластичност на третирания терен.
- ✓ Възможност за избор на най-оптималното решение (рецепта) още по време на изпълнението на процеса по стабилизиране/рециклиране на самия обект
- ✓ Приложимост на технологията за всички видове материали и земни участъци. Изпълнение при всички видове ремонтно-строителни дейности, които се реализират на територията на Р България.
- ✓ Възможност за използване на широка гама стабилизиращи вещества, използвани за пътно строителството и стабилизация на почви.

❖ **Приложения на технологията „студено рециклиране“**

Технологията „студено рециклиране на пътни настилки“ се прилага при:

✓ Възстановяване, подобряване и ново строителство на неасфалтови пътища и рециклиране на стари неасфалтирани/павирани настилки. Заздравяването им елиминира проблема от запрашаване. Предимствата са и в дългосрочен план, поради намаляването на разходите за поддръжка. Това е икономически ефективен метод за временно възстановяване на такъв тип пътища, който намалява многократно разходите за поддръжка на обектите и увеличава експлоатационният им срок.

✓ Рециклиране на тънки асфалтови настилки – велоалеи, паркинги, улици с много леко натоварване. Проблемите могат да бъдат доста ефективно отстранени, като се рециклира съвсем тънък слой от около 15 - 20 см чрез изпълнение на студено рециклиране със свързващо вещество, след което да се положат изравнителен и износващ слой асфалт. Възможно е, при възстановяване на настилки, на обекти с ниско натоварване и трафик, да се полага само 1 износващ слой с дебелина 4-6 см. Понякога, преди да се рециклира настилката, се разпръсква трошен камък, с цел достигане на необходимата оптимална зърнометрия, както и за предварително запълване на съществуващи дупки, коловози и други повреди.

✓ Повишаване на носимоспособността на стари пътни настилки, когато е на лице повишаване на натоварването и трафика на обекта. По този начин се изгражда нова конструкция, позволяваща по-високо натоварване и интензитет на трафика.

✓ Структурно заздравяване чрез дълбоко рециклиране на дебели асфалтови пластове – възстановяване на настилки със средно, високо и много високо натоварване.

❖ **Предимства на стабилизацията**

Често срещан недостатък, при изграждането на някои обекти е наличието на слаба основа. За постигане на хомогенен слой, отговарящ на изискванията за определен модул на еластичност при строеж на нова инфраструктура, се използва съществуващата настилка и се прибавят стабилизиращи вещества.

Стандартното решение при такива проблеми е отнемането на слабите пластове, до достигане на здрава основа ($E_0 > 30 \text{ Мра}$). При използване на технологията за стабизиране на почви, тези операции не са необходими, а вместо тях се прави стабилизация с подходящи добавки по предварително определена от специализирана лаборатория рецепта, изготвена за конкретния случай.

в.4) Усъвършенстване на ремонтните процеси**❖ Използване на последно поколение рециклиращи машини и оборудване**

Рециклиращата машина обработва стари настилки до дълбочина от 50 см. Прецизното дозиране и смесване на стабилизиращите вещества, както и равномерното разпределение на материала по третируания участък се контролира от електронна система за управление.

Предимства: Прецизен контрол на дълбочината на рециклиране. Висока производителност. Малка зависимост от атмосферните условия.

Задължително е използването на тежки вибрационни валеци за постигане на максимално уплътнение на новия пласт. Използват се вибрационни валеци със статично тегло от 18 и повече тона, оборудвани със система за контрол на честотата и амплитудата на вибриране.

Първоначалните преминавания трябва да бъдат с голяма амплитуда и малка честота, докато последното валиране трябва да се извърши с ниска амплитуда, но голяма честота. В случаите с пътища за тежко натоварване, могат да се оптимизират и асфалтовите пластове, които е нужно да се положат, в сравнение със стандартните технологии.

Една работна композиция включва следния набор от пътно-строителни машини:

- ✓ Рециклер
- ✓ Комбиниран бандажен валец
- ✓ Мотогрейдер
- ✓ Пневматичен валец
- ✓ Цистерни за вода
- ✓ Самоходна цименторазпръскваща техника
- ✓ Багер-товарач

❖ Избор на подходящ стабилизиращ агент**Основни материали**

Добавки, които се използват при изпълнение на строително-ремонтни пътни работи, по технологиите за „студеното рециклиране на настилки“ и „стабилизирането на почви“ са:

- ✓ Хидравлично свързващо вещество HRB 12.5/22.5/32.5
- ✓ Битум
- ✓ Пенобитум

- ✓ Нанополимери
- ✓ Хидрантна вар
- ✓ Цимент
- ✓ Трошенокаменна фракция с различна зърнометрия (според нуждите на обекта)
- ✓ Добавките се използват по отделно и в комбинация.

Комбинации на HRB с други стабилизиращи вещества

Хидравлично свързващо вещество (HRB) е продукт, с подобрени физико-механични и якостни характеристики, използван за изграждане на земното тяло и конструкцията на пътните настилки, с голямо приложение в пътно-строителна практика и в технологии за стабилизация. Често използван при ново строителство и ремонт на пътища.

HRB може да се използва самостоятелно или в комбинация с:

- ✓ Комбинация от битумна емулсия и хидравлично свързващо вещество HRB
- ✓ Комбинация от пено-битум и хидравлично свързващо вещество HRB.

Получената нова основа е по-здрава. Създава се по-голяма защита от вода.

Области на приложение на HRB

- ✓ стабилизиране и подобряване на почвата
- ✓ стабилизиране на основни пластове на пътни настилки
- ✓ студено рециклиране на настилки
- ✓ стабилизиране на горски и полски пътища
- ✓ основи на сгради
- ✓ основи на ж.п. и метро линии
- ✓ инжекционно заздравителни работи в минното и хидротехническото строителство
- ✓ за стабилизиране на почви- преобразува слаби, мокри и кални почви в добре хомогенизирани и уплътнени слоеве; Подобрява свързващите свойства на почвата;

Преработените на място почви се отличават от изходните с по-добри показатели по отношение на водо-и мразоустойчивост; Превръща почвите в подходящ строителен материал; Опазва околната среда като елиминира необходимостта от замяна на неподходящи почви и свързаните с това разходи.

- ✓ за стабилизиране на основни пластове
- ✓ ограничаване на поява на пукнатини в стабилизираните пластове, което се наблюдава при използване на хидравлични свързващи вещества от по-висок клас като цимент.
- ✓ подобряване на якостните характеристики и носимоспособността на обработените пластове с течение на времето
- ✓ изграждане на водоустойчиви пластове, в следствие на значителното намаляване на водопропускливостта им;
- ✓ подобряване на мразоустойчивостта;
- ✓ намаляване на разходите и технологичното време;

Предимства на HRB

Подобрява показатели:

- ✓ Носимоспособност
- ✓ Еластичност
- ✓ Водоустойчивост
- ✓ Мразоустойчивост
- ✓ Устойчивост
- ✓ Якост

Основната причина за използването на стабилизиращите агенти в комбинация с рециклираните материали са следните:

- ✓ Повишаване на модула на еластичност и по този начин увеличаване на товароносимостта на настилката.
- ✓ Подобряване на устойчивостта на настилката в дългосрочен план.
- ✓ Повишаване на влагоустойчивостта.

Изборът на най-подходящия стабилизиращ агент за всеки един случай зависи от няколко фактора, но основните са:

- ✓ Цена на стабилизиращия агент.
- ✓ Наличност на стабилизиращия агент.
- ✓ Възможност за избора на стабилизиращ агент в зависимост от изходните резултати, които трябва да бъдат постигнати.
- ✓ Повишаване на носимоспособността и модула на еластичност на настилката, от там

и на цялата пътна конструкция, без да е необходимо добавянето на допълнителни материали.

- ✓ Подобряване на носимоспособност/устойчивостта на настилка в дългосрочен план.
- ✓ Повишаване на влагоустойчивостта и мразоустойчивостта.

Спецификата и състоянието на пътна настилка в България доказва, че към използването на съвременните технологии за рециклиране на пътна настилка и стабилизация на почвата е най-ефикасното решение за възстановяване на експлоатационните качества на пътищата у нас.

Един от основните приоритети е да бъде осигурена здравословна околна среда за работа и да бъде предпазена природата от необратимите ефекти на замърсяването, за което в най-големи мащаби допринася производствената дейност.

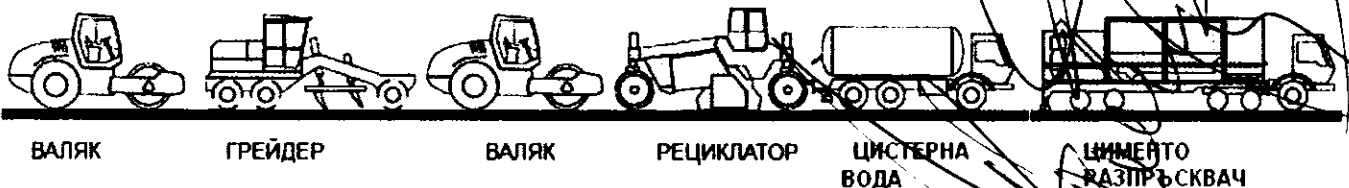
Обхватът на дейността ни е насочен към намаляване и избягване на вредното въздействие върху околната среда, чрез използването на иновативни технологии.

Оценяваме влиянието върху околната среда на базата на нашите дейности и извършваните от нас услуги.

Наблюдаваме и измерваме ключови характеристики на процеси и дейности, имащи значимо въздействие върху околната среда като вземаме предпазни мерки срещу потенциално ѝ замърсяване.

с) Икономическа ефективност от използване на технология за „студено рециклиране“ на пътни настилки

За реконструкция и възстановяване на носещата способност на пътна настилка по метода „студено рециклиране“ с хидравлични свързващи вещества се използва комплекта от машини представляващи рециклираща композиция от следните машини: цименторазпръсквач, цистерна с вода, рециклер, валяк, грейдер, валяк;



Необходимите материали за изпълнение на "студено рециклиране"

- ✓ реагент

- ✓ вода
- ✓ трошенокаменна настилка /при необходимост/

Традиционните методи за извършване на ремонт и саниране на пътни настилки включва последователно изпълнение следните операции:

1. Разбиване или фрезование, натоварване, извозване и депониране на асфалтовото покритие

При изпълнение на тази операция се използват:

- ✓ багер с хидравличен чук
- ✓ багер
- ✓ челен товарач
- ✓ набор от транспортни средства за извозване и разтоварване на разбития материал
- ✓ депо за складиране на строителни отпадъци

2. Изкопаване и извозване на компрометираните основни и подосновни пластове до повече от 50%.

При изпълнение на тази операция се използват:

- ✓ багер
- ✓ челен товарач
- ✓ набор от транспортни средства за извозване и разтоварване на отстранения материал
- ✓ депо за складиране на строителни отпадъци

3. Производство на нова трошенокаменна фракция

При изпълнение на тази операция се използват:

- ✓ сонди и взривни материали
- ✓ багер с хидравличен чук
- ✓ багер товарач
- ✓ трошачни инсталации
- ✓ пресевна инсталация

4. Възстановяване на отстранените основни и подосновни пластове

При изпълнение на тази операция се използват:

- ✓ булдозер
- ✓ грейдер
- ✓ уплътняваща техника – набор валеци, които ще бъдат използвани за уплътняване на земната основа преди новото изграждане на новите пластове
- ✓ транспорт на трошенокаменни фракции

С помощта на по-горе изложените сравнения, при използването на технологията за „студеното рециклиране“ се извършват в пъти по-малко строителни дейности и операции, участват многократно по-малко машини и транспортни средства, многократно намалява количеството на вложените нови строителни материали.

С това значително намалява:

- ✓ Прекомерната експлоатацията на земните залежи.
- ✓ Производството и използването на нови суровини и материали.
- ✓ Изразходването на енергоносители.
- ✓ Изразходването на водоизточници.
- ✓ Отделянето на големи количества вредни емисии в атмосферата.
- ✓ Депонирането на строителни отпадъци.
- ✓ Увеличеното времетраене на СМР при избор на традиционния метод за рехабилитация на пътни настилки.
- ✓ Увеличените нива на шума при избор на традиционния метод за рехабилитация на пътни настилки.
- ✓ Увеличената запрашеност в атмосферата, с особено негативно въздействие при работа в урбанизирани зони.

Срокът за изпълнение на обекта по технологията „студено рециклиране“ в сравнение с традиционния метод е няколкократно по-кратък по времетраене /до 10 пъти/, което с изброените по-горе предимства намалява в десетки пъти изхвърлянето на вредни емисии от изгорели газове; намалява наличието от необходима техника, с което минимизира въздействието от вреден шум и вибрации върху обитателите на района в който се извършват СМР, както и намалява в пъти нуждата от използване на нови материали и депонирането на стари такива.

000075

4) Горещо рециклиране на асфалтобетонна настилка по съществуващо положение

4.1) Въведение

Технологията горещо рециклиране на място е популярен и установен в световен мащаб метод за рехабилитация на асфалтова настилка с доказана икономическа ефективност и ниски производствени разходи. Технологията притежава редица предимства пред използването на стандартни методи за ремонт на пътища, като допуска:

- 100% от оползотворяване на съществуващия на обекта стар строителен материал;
- Изисква добавяне на минимални количества свързващи вещества, необходими за получаване на нова асфалтова смес с подобрени характеристики, съответстващи на зададените предписания;
- Позволява бързото рециклиране на място, без опасност от нарушаване на пътния трафик. Пътят е отворен за движение по време на извършване на рехабилитационния процес.



Фигура 2

Правенето на задълбочено изследване на компрометираната настилка подлежаща на рециклиране, в съчетание с подходящ подбор на свързващи вещества, необходими за подобряване на качествата на новата асфалтова смес са предпоставки за успешното прилагане на технологията за горещо рециклиране на място.

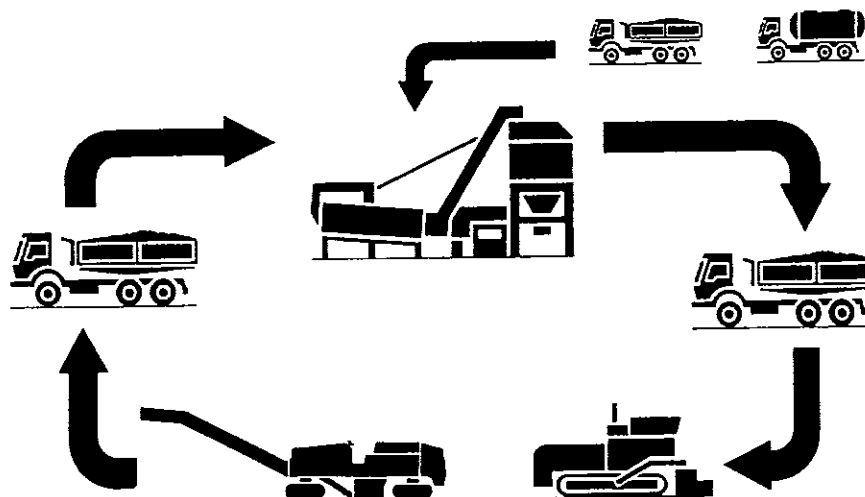
4.2) Методи за рециклиране на стара асфалтова настилка

Фигури 2 и 3 представляват схематично изображение на методите за рециклиране,

определени съгласно общоприети правила.

Всички техники за рециклиране се определят от мястото, където се извършва рециклирането на материала. Принципно, производственият процес разграничава следните етапи:

А) Централизиран завод за рециклиране на материала



Фигура 3

Старият асфалт може да бъде преработен със следните операции:

- Преработка чрез студено смилане;
- Преработка чрез горещо смилане;
- Натрошаване.

След като бъде доставен в завода за преработка, материалът се складира докато бъде взет, за да започне процесът на рециклирането му.

По принцип, натрошен стар материал с по-големи размери изисква предварителна обработка по допълнително смилане и пресяване, докато фрезования с пътна фреза не изисква допълнителна преработка, а се влага директно в преработвателния процес.

Количеството на преработения стар материал, който може да бъде подаден към асфалтовия възел за производство на нова асфалтова смес се определя с предварително лабораторно изследване. В производствения процес се добавя от 20% до 50% преработен стар материал.

Б) Рециклиране на място



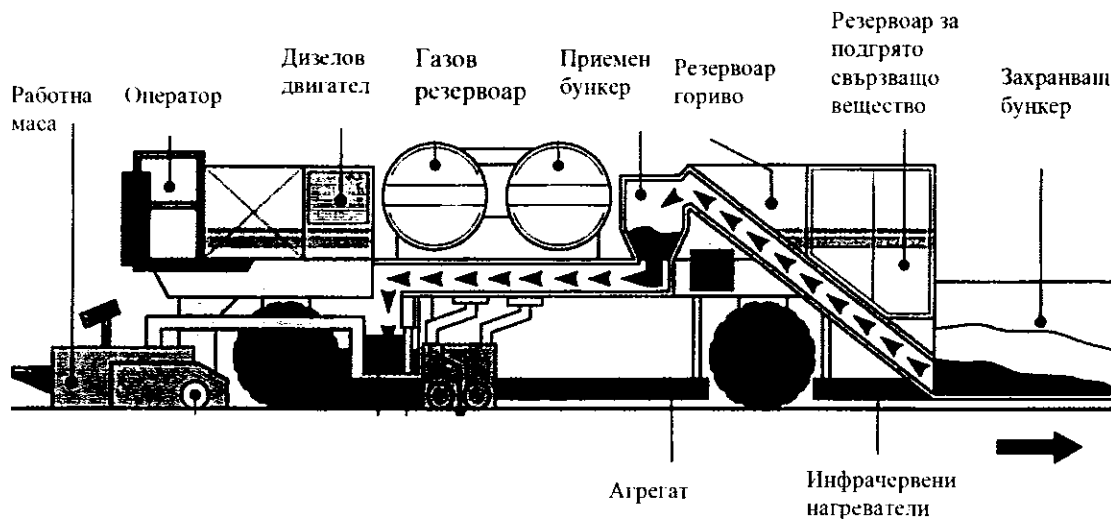
Фигура 4

Процесът по рециклиране на място използва композиция от машини за подгряване и рециклиране състояща се подгряваща машина и топъл рециклер, които извършват последователно следните операции:

- подгряване на старата настилка,
- разтрошаване на старата настилка и добавяне на битум или друго свързващо вещество. Може да бъде добавена нова асфалтова смес, ако предварителните лабораторни изследвания докажат необходимостта от такива. Необходимостта от добавяне на нови материали се доказва с предварително изследване на пробни тела.
- полагане на подобрената асфалтова смес.

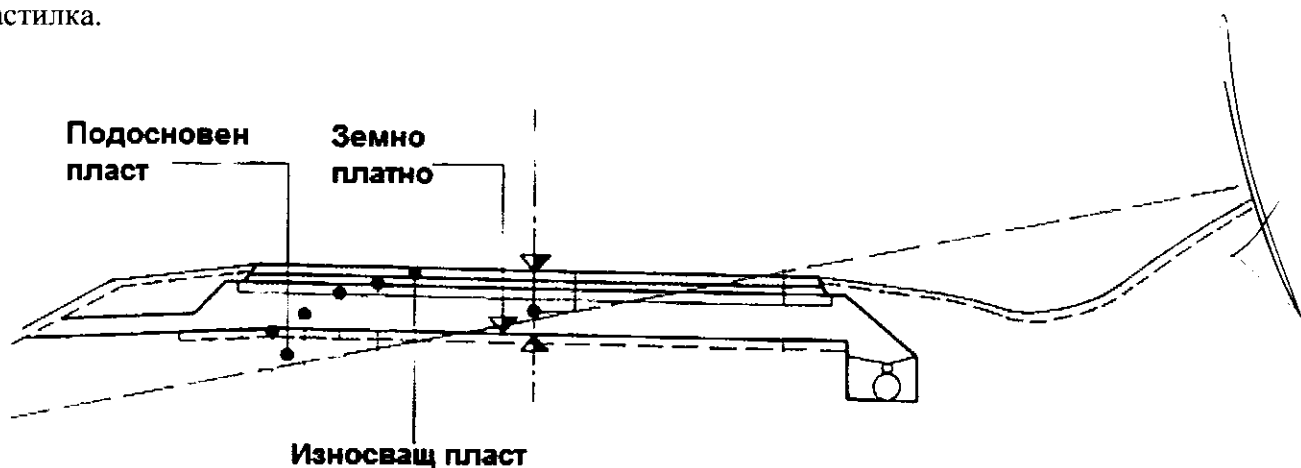
4.3) Горещо рециклиране на място

- а) Процедура за извършване на горещо рециклиране с топъл рециклер WIRTGEN RX 4500 и подгряваща машина WIRTGEN HM 4500.



Фигура 5

Рехабилитационният метод се отнася до възстановяване на свойствата на асфалтовата настилка.

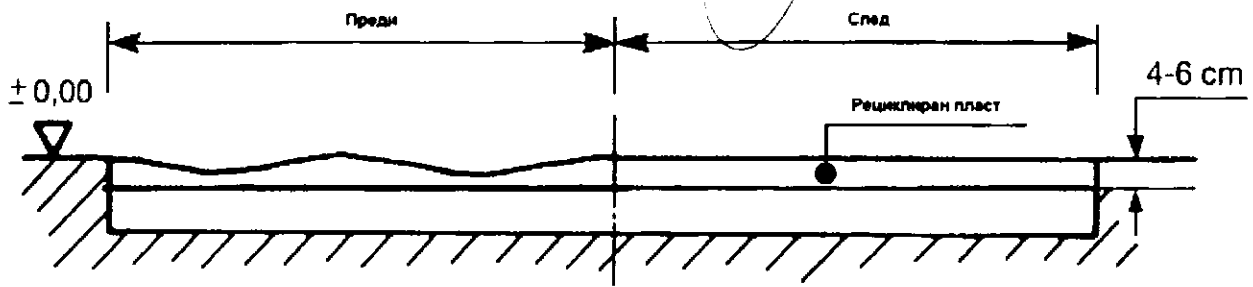


Фигура 6

в) Промяна на формата на пътното платно (профилиране)

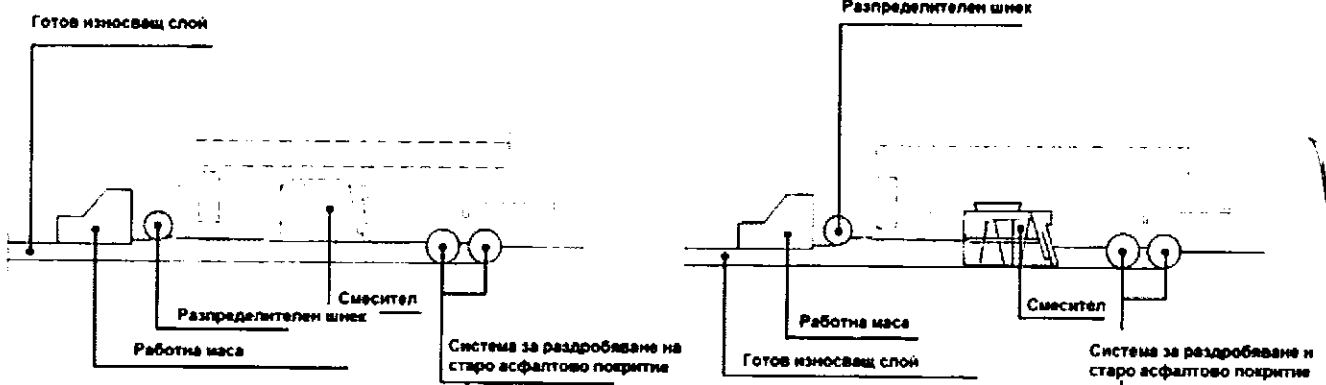
Технологията на промяна на формата на пътното платно е процес на повторно профилиране. Коловозите, образувани от преминаване на тежкотоварни МПС, както и други източници на деформации, изискват извършване на повторно профилиране при извършване на операциите по асфалтополагане. В допълнение на това, напречният наклон може да бъде променен при определени ограничителни условия, с цел подобряване на отводняването на настилката.

000070



Профилиране без преминаване на материала през смесителя

Профилиране с преминаване на материала през смесителя



Фигура 7

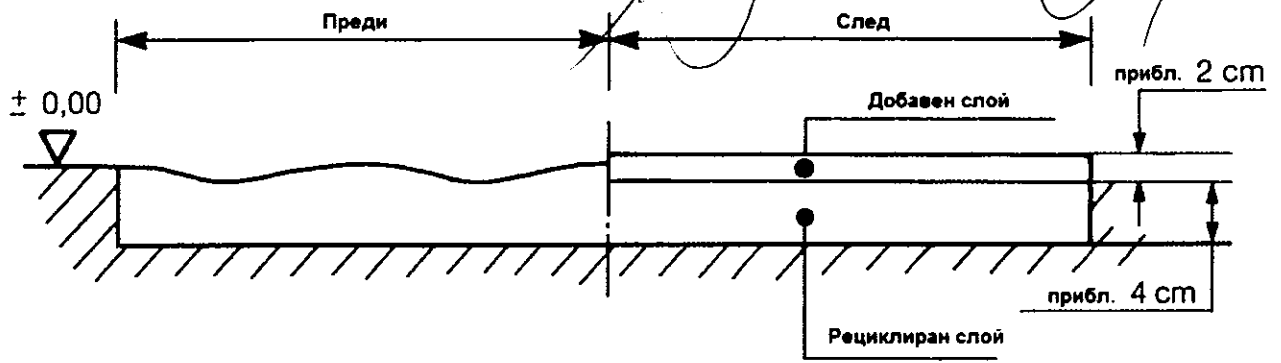
с) **Подновяване на пътната настилка**

Подновяването на пътната настилка представлява възстановяване на съществуващия повърхностен профил, като в същото време се добавя допълнителен слой от нова асфалтова смес. След полагането, двата слоя се уплътняват едновременно.

Методът на горешо рециклиране подновява настилка, използва се за възстановяване на противохлъзгащите свойства и укрепването на асфалтовото покритие, подходящ е за отстраняване на коловози и за модифициране на наклона пътното платно.

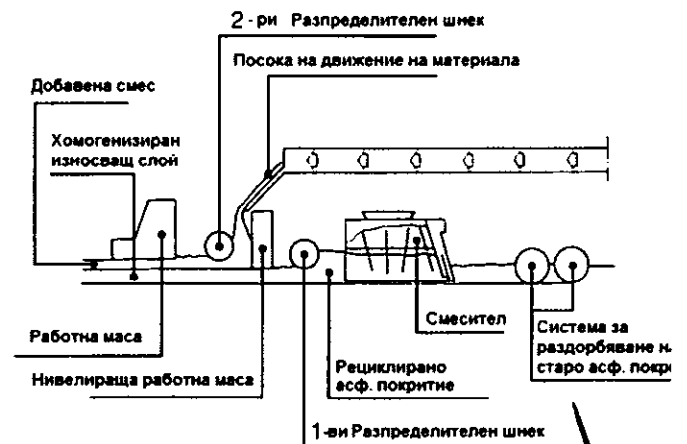
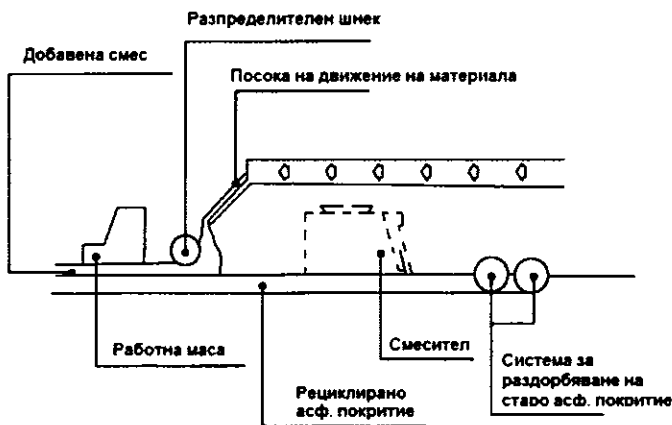
Специалният дизайн на смесителя, в това число на втория разпределителен шнек и допълнителната изглаждаща дъска, подобряват свойствата на новоположената асфалтова настилка.

000030



Подновяване на настилката без използване на смесител

Подновяване на настилката с използване на смесител



Фигура 8

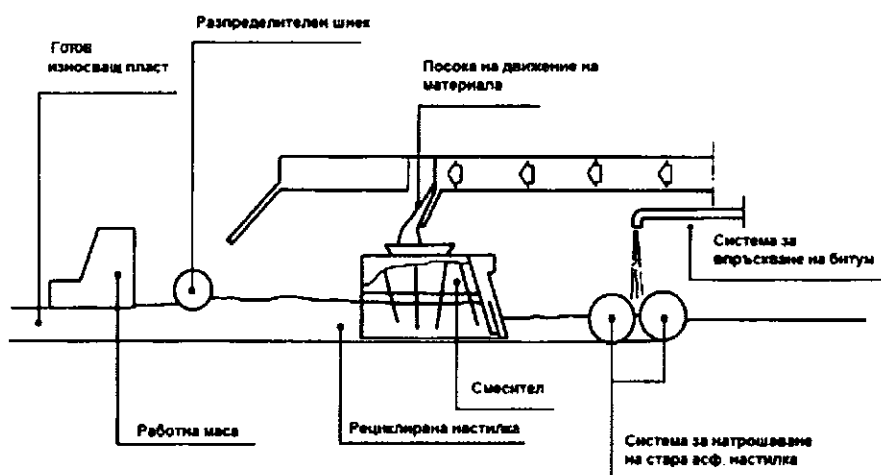
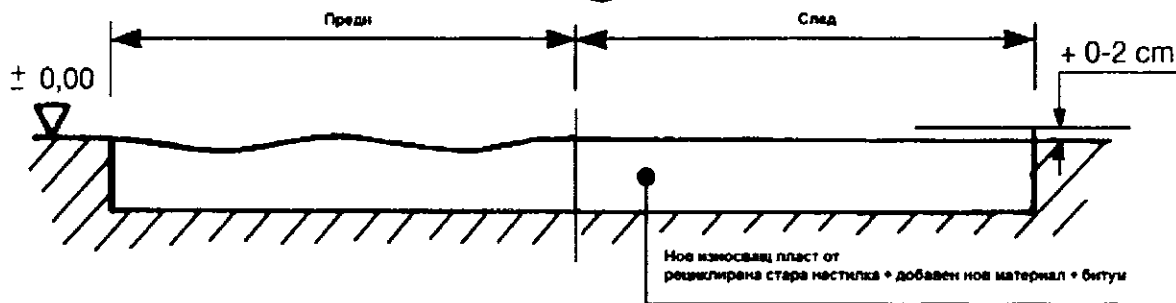
d) **Метод „Ремикс“**

Методът „Ремикс“ позволява да бъдат подобрени характеристиките на съществуващата асфалтова настилка чрез добавяне на нова асфалтова смес, битум и стабилизиращ агент, целящи възстановяване на физико-механичните свойства на новото покритие. Системата от фрезови валове раздробява и смесва съществуващия стар асфалт, като същевременно посредством вградена в машината система от транспортъори включва към старата смес нов материал и стабилизираща добавка. Сместа се хомогенизира в смесителна камера и се полага отново върху пътното платно.

Методът „Ремикс“ обхваща комплекс от редица рехабилитационни дейности, като една от тях е възобновяването на стария износващ пласт до степен на възстановяване на носещи слоеве. Слойовете могат същевременно да бъдат стабилизирани и подновени, ако съществува такава необходимост.

Процесът позволява едновременно с предходните операции, извършване на промяна на напречния наклон на пътното платно. Освен това е възможно модифициране и укрепване на

износващия слой и слоя от неплътен асфалтобетон (биндер), с което се реконструира изцяло структурата на пътното платно.



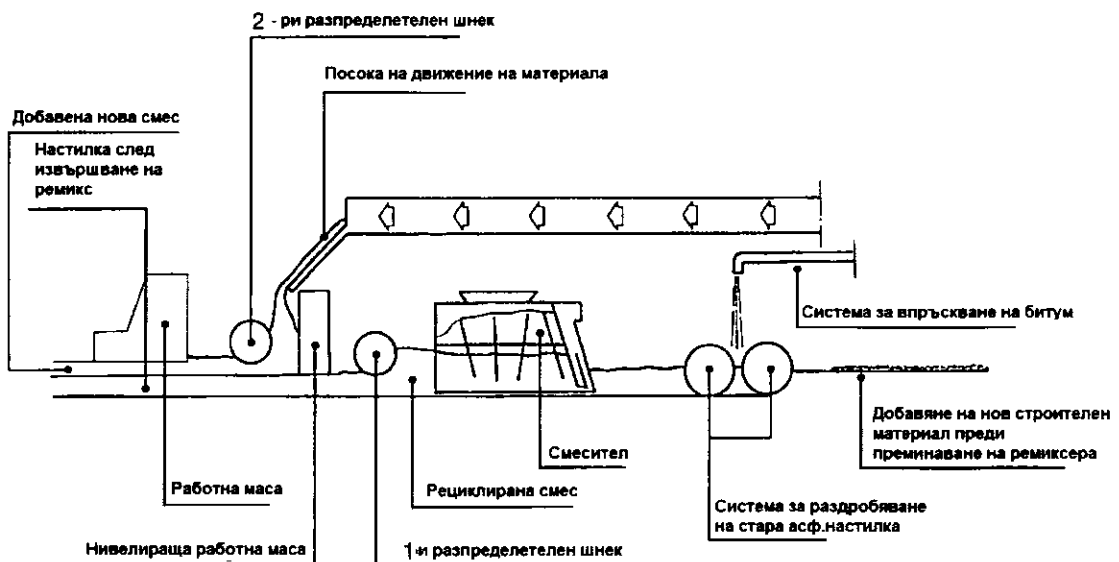
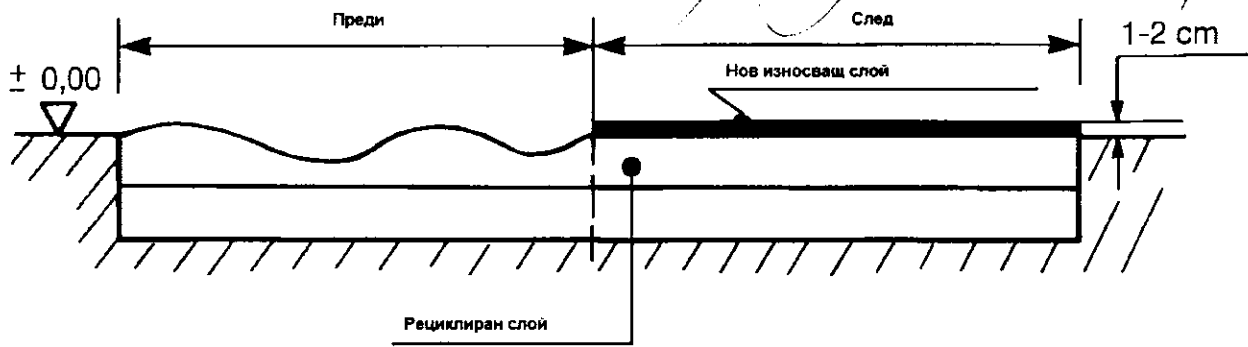
Фигура 9

е) **Метод „Ремикс Плюс“**

Методът „Ремикс Плюс“ комбинира стандартния метод „Ремикс“ за третиране на износващ пласт с/ или без добавяне на стабилизиращо вещество плюс полагане на допълнителен износващ слой отгоре върху рециклирания пласт.

Методът позволява също така, предварително разпръскване на стабилизиращо вещество върху стария износващ слой, преди стартиране на рециклирания процес. Стабилизиращото вещество се смесва със стария рециклиран материал и се хомогенизира в смесителната камера на топлия рециклер.

Предимствата на метода са значителното редуциране на влаганите нови строителни материали, поради полагането на нов тънък износващ слой, притежаващ отлични физико-механични характеристики върху вече рециклирания под него пласт т.н. „гореща връзка“.



Фигура 10

4.4) Изпитвания и оценка на материала

От съществено значение за реализацията на проектите свързани с използване на методите за горещо рециклиране на пътна настилка е извършването на тестове за определяне на качествените показатели на предвиденото за третиране нарушено асфалтови покритие. Тестването на показателите на настилка се извършва на няколко етапа:

Етапи в тестовите изпитвания на взетите от участъците предвидени за рехабилитация, пробни тела

- Визуална оценка,
- Установяване на необходимия брой пробни тела, които трябва да бъдат взети от предвидения за рехабилитация участък,
- Определяне на броя на пробните тела,
- Оценка на съществуващия профил на настилка,
- Лабораторни изпитания на пробните тела,

- Студено извличане на битумно съдържание,
- Възстановяване на съдържанието на битума чрез Вакуумна дестилация,
- Установяване на свойствата на битума,
- Установяване на действителната плътност и специфичното тегло на сместа (SGM),
- Установяване на съдържанието на въздушни кухини,
- Анализ и запис на тестовите резултати;

a) Визуална оценка

Визуалният оглед на пътния участък, е първата стъпка в оценката за подготовка на обекта за рециклиране.



Фигура 11

b) Установяване на необходимия брой пробни тела, които трябва да бъдат взети от предвидения за рехабилитация участък

Събирането на информация относно съгласуването и уеднаквяването на физико-механичния състав на съществуващата пътна настилка и новата смес е от решаващо значение за успеха на всеки процес на рециклиране.

В процеса на тестване особено важна роля играят броят на взетите от компрометирания участък пробни тела. Обикновено и в зависимост процентното съдържание на различните по размер агрегати (8 mm - 22 mm) намиращи се в асфалтовата смес, се изчислява броят на пробните тела.

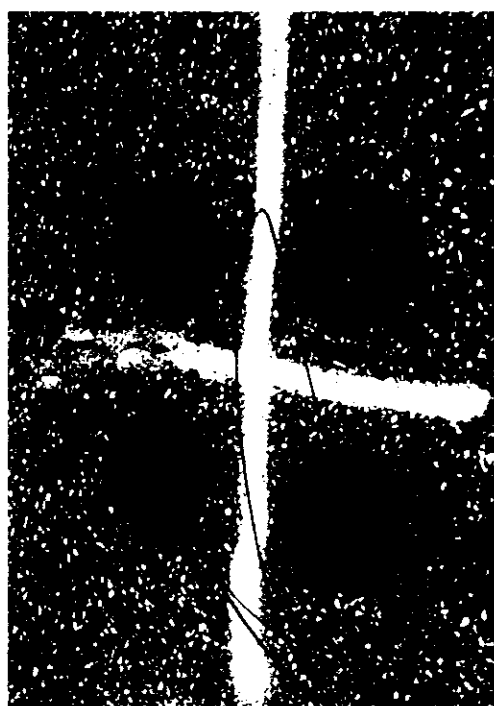
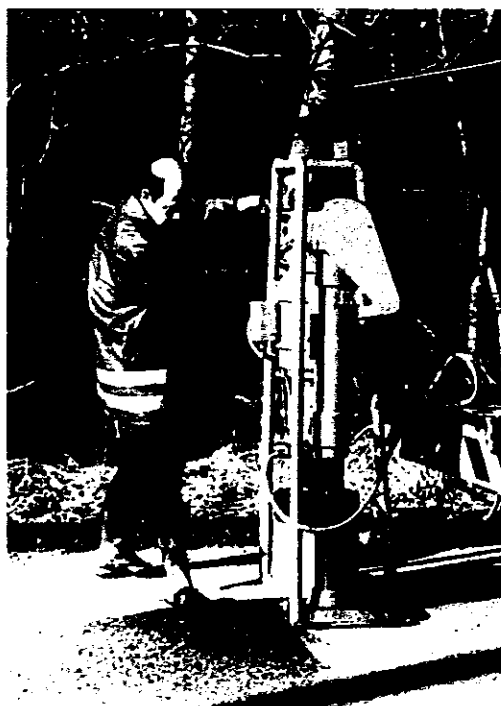
0,2 до 4,5 кг материал за лабораторно тестване, взет от всеки пробен участък. Ако има налични, следва да бъдат разгледани подробно пробите направени при първоначалното построяване на пътното платно.

При условие, че резултатите, получени от първоначално изпитване показват, че в свойствата на асфалтовата смес, взета от пробите в различни участъци на пътя, няма съществени различия, спецификата на асфалтовата смес може да се потвърди чрез тестване на представителна извадка. Изискването за минимално количество материал от представителната извадка е 6,0 кг.

с) Брой на пробните тела

Пробните тела се вземат по цялата дължина на пътния участък, от слоя предвиден за рециклиране.

Дължина на работния участък (ширина на платното от 3,0 до 4,5 м)	Препоръчително разстояние между положението на отделните пробни тела
< 1000 м	На всеки 500 м
1001- 2500 м	На всеки 700 м
2501- 3500 м	На всеки 800 м
>3501 м	На всеки 1000 м

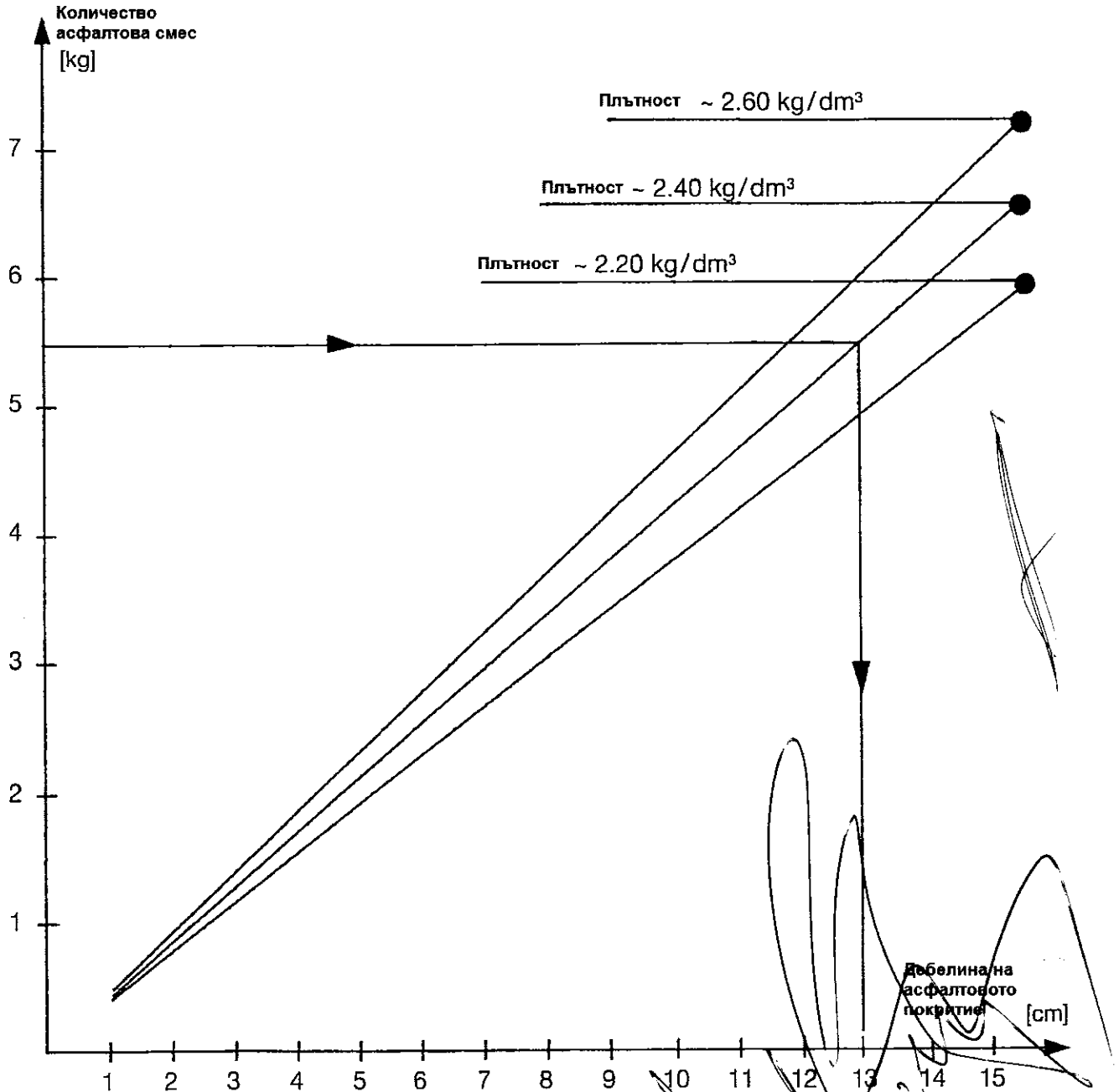


Фигура 12

Фигурата показва броя на пробните тела (Ø 150 мм) взети от участък с идентични показатели на старата асфалтова смес, спрямо количеството на новата асфалтова смес.

Графика за определяне на броя пробни тела, необходими за извършване на лабораторно изпитване

Количество на сместа за см асфалтово покритие
(Диаметър на пробната ядка 150 мм)



Пример: Према се, че необходимото количество асфалтова смес = 5,5 кг;
Плътноста е приблизително 2,40 kg/dm³
Резултат: Дебелината на асфалтовото покритие е 13 см
Дебелина на основен слой прил. 3см, т.е. 13/3= 4,3 т.е прил. 5 пробни тела

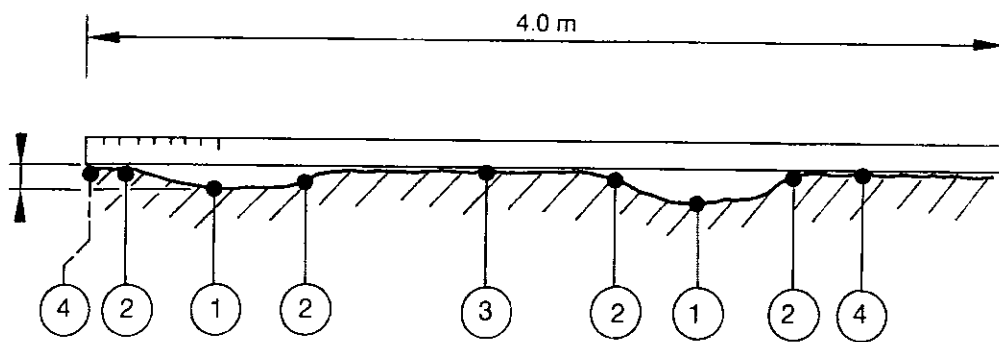
d) Установяване на съществуващия пътен профил

За да се установи дълбочината на деформациите в съществуващата настилка, профилът на пътя се обследва с пробни тела взети по ширината на платното изпълнени по конвенционен модел. Участъците с нарушено покритие, предварително избрани за вземане на проби трябва да са

представителни за целия пътен участък предвиден за рехабилитация.

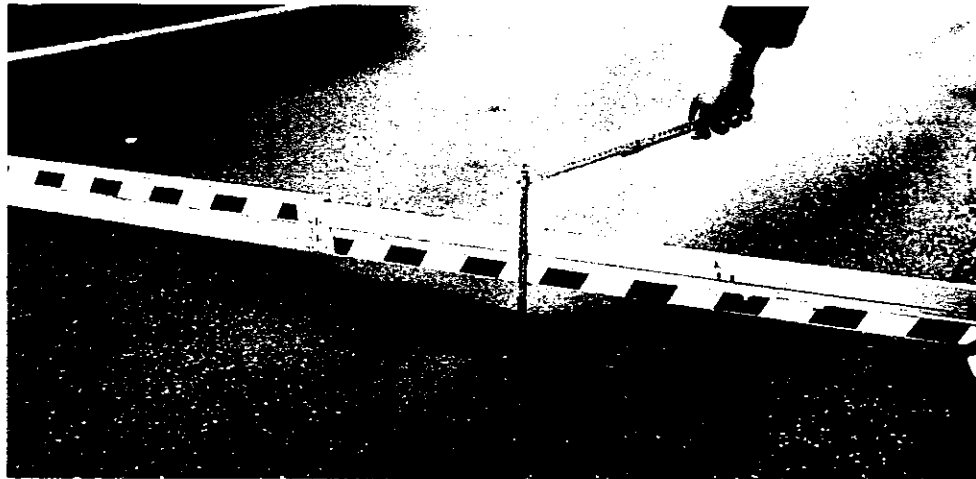
Геодезическа лата е ширина от 4 м се поставя напречно на пътното платно и дълбочината под повърхността на латата, се измерва в интервали от приблизително 10 cm. Стойностите се записват. Поне седем пробни тела по ширината на платното трябва да бъдат взети от предварително избрани и маркирани участъци.

Диаграма, представяща маркирани участъци по ширината на платното предназначени за взимане на пробни тела



Препоръчителните участъци за вземане на пробни тела са:

1. В най- дълбоката част от участъка с нарушена асфалтова настилка (в центъра на коловоза)
2. В десния и левия ръб на участъка от нарушената асфалтова настилка (ляв и десен ръб на коловоза)
3. В средата на пътното платно
4. В случай, че ръбовете на коловозите са нарушени, допълнителни пробни тела трябва да се вземат в недеформираните краища на пътното платно, които не са подложени на пътен трафик.

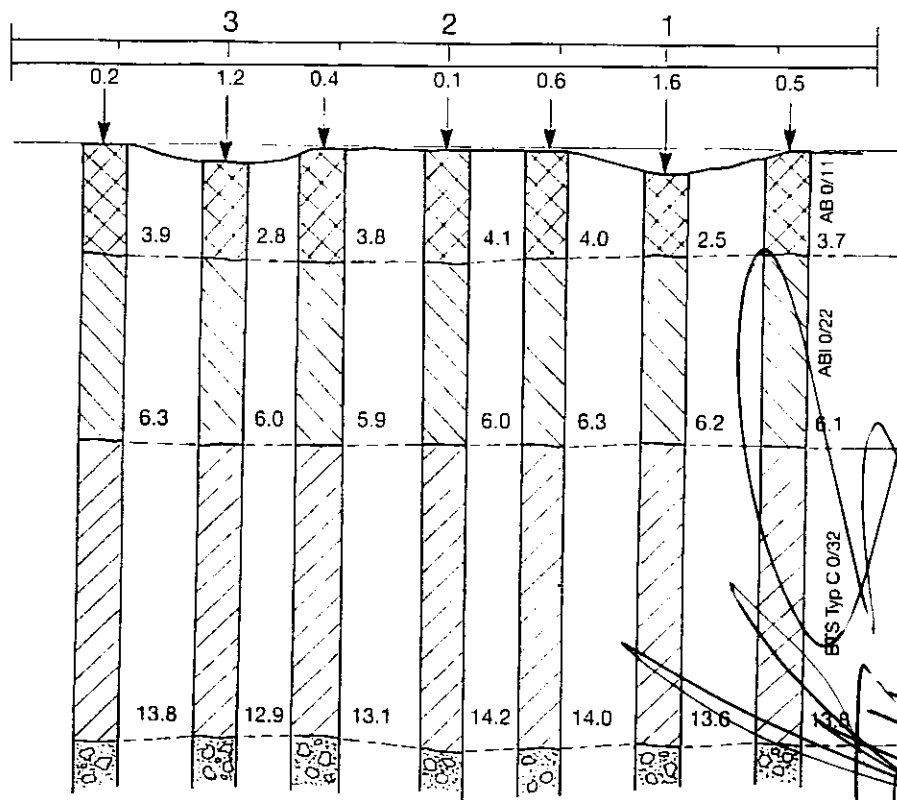


Фигура 13 - Измерване на дълбочината на коловоза с геодезическа лата на платно с ширина 4 м

При машабни обекти е препоръчително да се проучат няколко профила, особено когато се знае, че деформация се дължи на комплекс от различни причини.

Дебелината на отделните слоеве се установява в лабораторни условия.

Въз основа на тези данни, както и данните, получени от измерването на недеформираните участъци в краищата на платното, профилът на пътя е съставен.



Фигура 14 - Напречен профил на пътя, получен от изследване на пробни тела

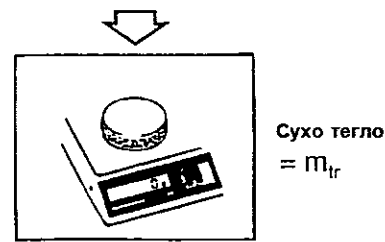
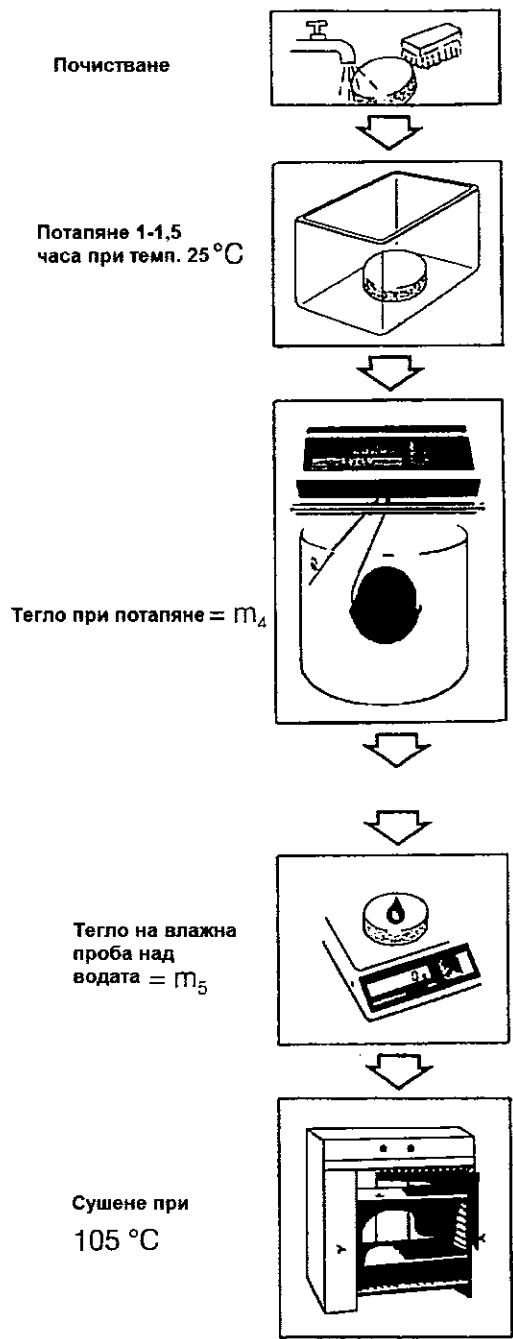


Фигура 15 - Нарушения в пътната настилка, видими
следи от получаване на коповози

- е) Лабораторни изпитания на пробните тела
- е.1) Подготовка на пробните тела за изпитване

Първо се анализира дебелината на слоевете и се извършва измерването им. След това слоевете се разделят с помощта на трион и се извършва последваното им и цялостно почистване.

е.2) Установяване на компактната плътността на асфалтовата смес - С.Д. *[Signature]*



Определяне на плътността

$$\frac{m_{tr}}{m_5 - m_4} = \rho_A$$

За стандартни пробни тела (Маршал) последователността за тестване се променя както следва:

1. Сухо тегло = m_{tr}
2. Потопяне
3. Тегло при потопяне = m_4
4. Тегло на влажна проба над водата = m_5

Фигура 16

е.3) Подготовка на пробните тела на място

За установяване на свойствата на асфалтовата смес се извършва старателно смесване на всички обособени в мострата слоеве след загряването им до 105 °С.

е.4) Разделяне (разрязване) на пробата

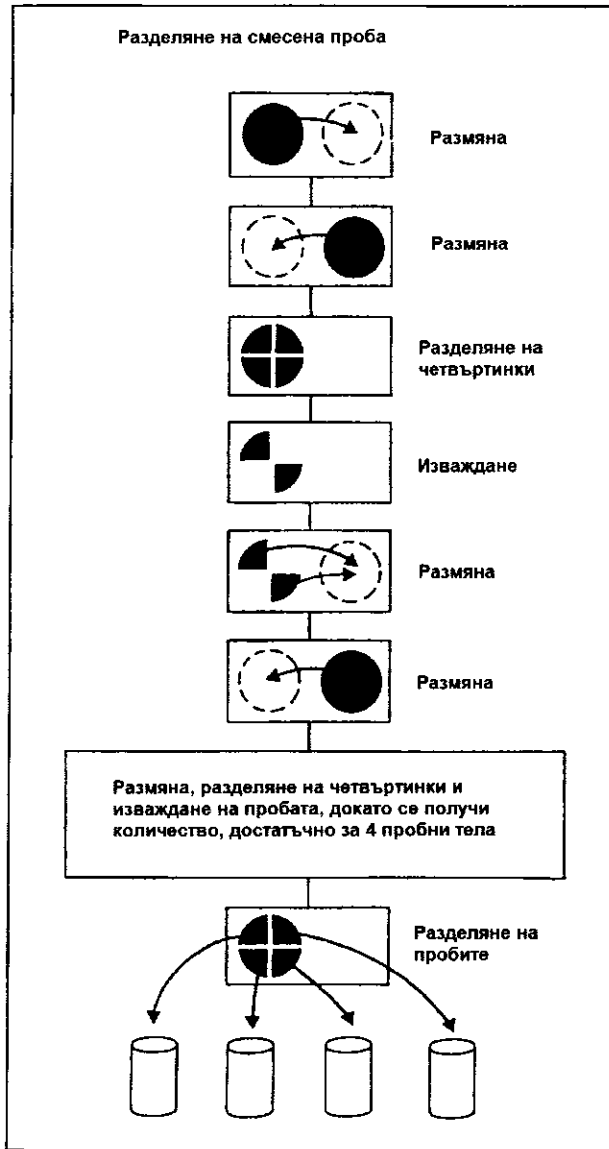
Количествата материал, необходими за извършване на анализа се определят чрез

разрязване на пробното тяло.

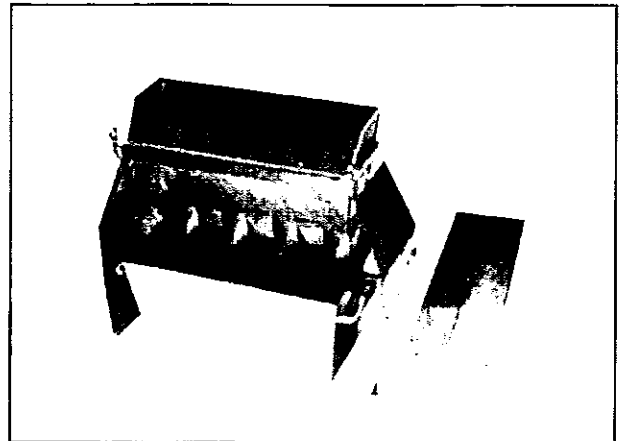
Минималните количества смес, необходими за извършване на теста са:

(а) За студено извличане на битум = 100 x най-големият размер на агрегата (1000 грама - 1600 грама),

(б) за измерване на плътността на материала = 2 x (500-800 грама).



Разделяне на смесени пробни тела



Устройство за разбиване на пробни тела

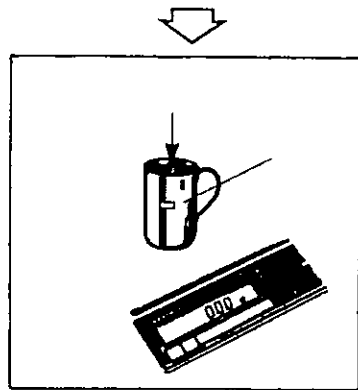
Фигура 17

е.5) **Студено извличане на битумно съдържание**

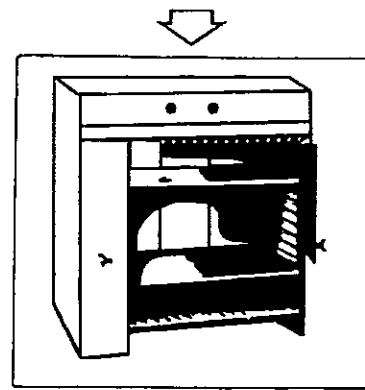
В процеса на студено извличането на използва студен разтворител (например трихлороетилен, бензол, или други подобни) за разделяне на асфалтовите компоненти (битум, пълнител, пясък, камък). "Студеният" процес се използва за да се избегне задръжването на битума.

По този начин се добива цялото количество битума, намиращ се в сместа и не се нарушават неговите характеристики.

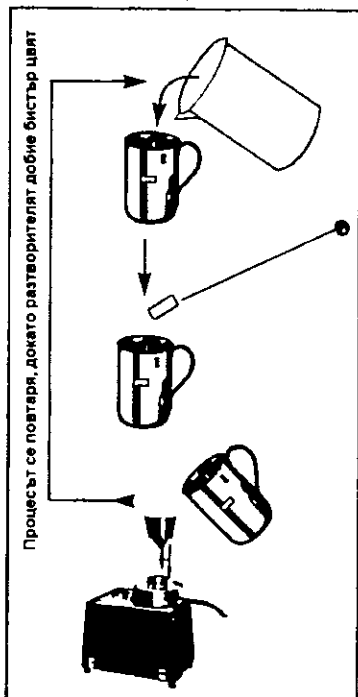
Разрязване на асфалтовата проба при макс. 80 °C



Измерване на образеца
1000 - 1600 гр.



Изушаване

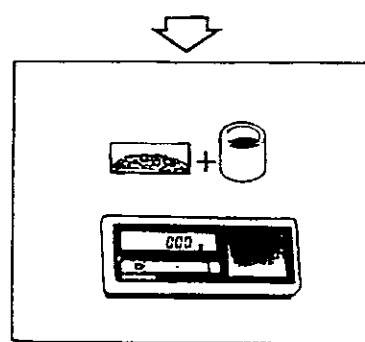


Добавяне на разтворител

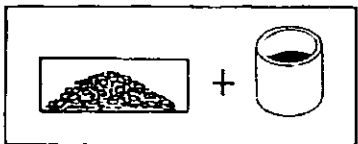
Разбъркване

Изливане

Процесът се повтаря, докато разтворителят добие бистър цвят



Отделяне на минералите



Минерал + Пълнител

Анализ:

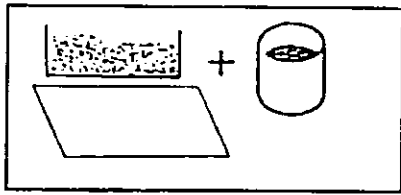
- а). Измерено пробно тяло
- Количество отрелени минерали

= Количество на битума
(Всички загуби се добавят автоматически към битума)

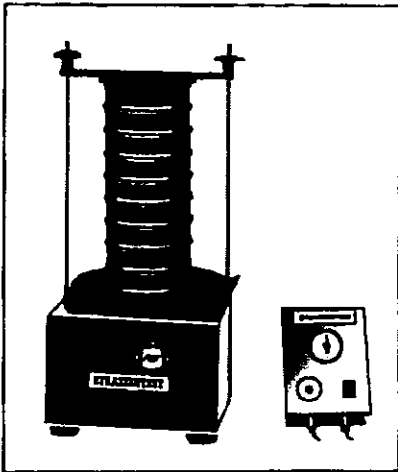
- б). Измерено пробно тяло =
Количество отрелени минерали
+ Битум
(предходна вакуумна дистилация)
(разликата са загуби)

Фигура 18

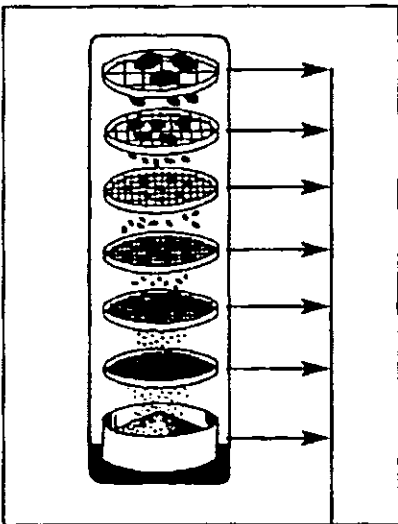
е.6) Установяване на зърнометричен състав



Пре-екстракция на отделения минерал
= Претеглената за ситов анализ маса



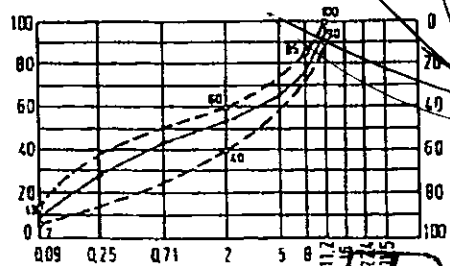
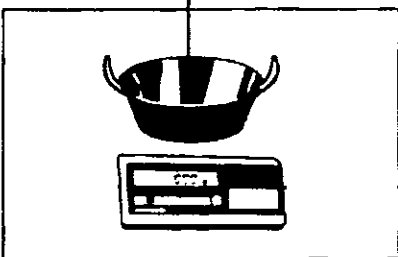
Сито



Пресяване на материала



Индивидуално измерване
на всички фракции



Фигура 19

Handwritten mark

е.7) Възстановяване на битумно съдържание чрез вакуумна дестилация

За възстановяване на битумното съдържание по тегло и на неговите свойства, битумът се отделя от разтворителя с вакуумна дестилация.

Етапи на процеса:**❖ Херметизиране на сместа от битум + разтворител**

а) Изсипване на сместа в дестилационния отвор; Долива се до долната половина на съда, за да се гарантира само лек вакуум.

б) Настройка на температурата на $80 - 100 \text{ }^\circ\text{C}$ и скорост приблизително на 50 ± 10 об./мин.

в). Настройка на остатъчното налягане за постоянно подаване на битум и разтворител при налягане $< 200 \text{ hPa}$, при изпълнение на херметизационния процес.

❖ Вакуумна дестилация

а) След като разтворителят спре да прелива, температурата се повишава до около $175 \pm 5 \text{ }^\circ\text{C}$, за около 10 минути.

б) През следващите 5 до 10 минути, вакуумът се регулира до окончателната му стойност $15-25 \text{ hPa}$.

в) Приспособлението за вакуум се поддържа в ежим на работа в продължение на приблизително 10 ± 1 минути, и при температура от $170-180 \text{ }^\circ\text{C}$.

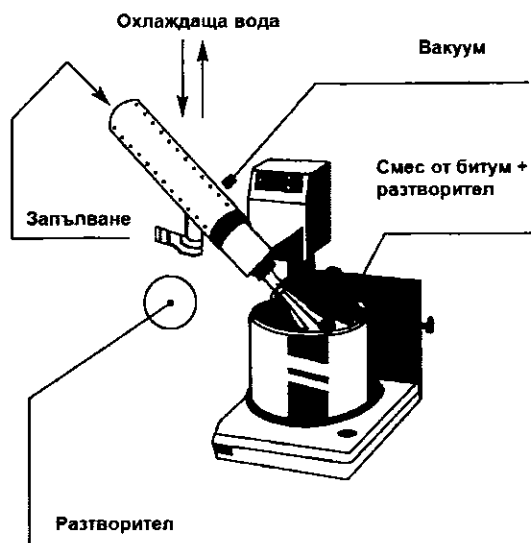
г) Постепенно освобождаване на вакуума.

д) Отстраняване на дестилационния отвор от маслената баня чрез отделяне на отвора

е) Претегляне на възстановения битум, докато е горещ.

❖ Установяване на свойствата на битума

След претегляне на отвора, възстановения битум се излива в R & B или друго изпитателно устройство.

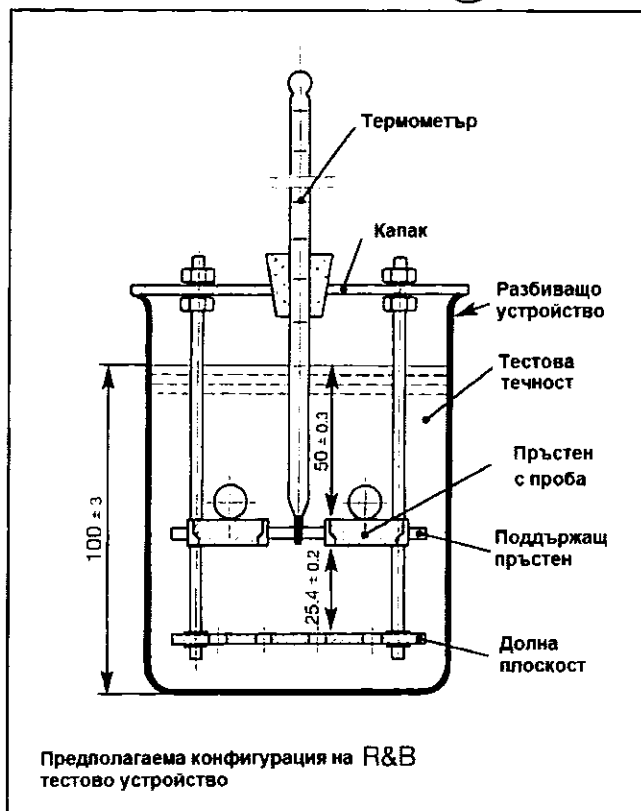
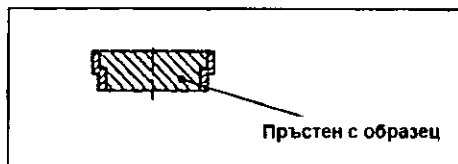


Фигура 20

е.8) Процедура за възстановяване на битума

Възстановеният битум се използва за установяване на точката му на омекване R & B и / или проникване.

Определяне на пръстеновидна и сферична точка на омекване на битума



Фигура 21

Образците се подготвят за двукратна проверка чрез нагряване на пробата до температура между 75 ° C и 100 ° C над неговата очаквана точка на омекване като внимателно се разбърква, за да се избегне появяването на въздушни мехурчета. Хомогенизираният битум след това се излива в предварително загрети месингови пръстени, оставяйки излишък, като пръстените легнат върху метална плоскост смесена с живак или покрити със в равни части от глицерин и декстрин, за да се предотврати слепването на битума. След охлаждане в продължение на 30 минути на стайна температура, излишъкът от битум се отрязва чисто с нагрят нож и изпитването продължава в рамките на четири часа.

Определянето на точката на омекване се извършва двукратно. Апаратът е снабден с пръстени, сферично центрирани водачи и позиционирани специален термометърът и бъркалка. Пръстените трябва да бъдат позиционирани в хоризонтално положение с разстояние от точно 2.5 cm между дъното на пръстените и горната повърхност на долната плоскост на опората, което е още 2-3 cm над дъното на водната баня.

Стъклен съд се напълва на височина от 5 cm над горната повърхност на пръстените с прясно сварено дестилирана вода при температура от 5 °C. Тази температура се поддържа в продължение на 15 минути преди поставянето на сферата, предварително охладена до 5 °C всяка

TRACE
ТРЕЙС ГРУП ХОЛД АД

сфера се направлява посредством форцепс.

Докато водата се разбърква механично с постоянна скорост, водната баня се загрева до температура от $5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$) докато битумът се омекоти и позволи на сферите да преминат през пръстените. В момента, в който битумът намиращ се около всяка топка докосне долната плоскост, температурата се записва.

Не се регистрират данните, в случаите когато скоростта на повишаване на температурата не пада в определените граници след 3 минути или когато разликата в стойностите на температурата на омекване, получени от двете изследвания надвишава $1\text{ }^{\circ}\text{C}$.

❖ Определяне на степента на проникване на битума

Този метод на изпитване е процес за определяне на плътността на битума. Той се изразява в способността за дълбочинно проникване, при което стандартна игла прониква вертикално в подготвена битумна проба при определени температурни условия, с определено натоварване и времетраене. Освен ако не е посочено друго, тестът се извършва при температура от $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ в продължение на 5 секунди, с проникване посочено в десети от милиметъра подложена на натоварване от 100 грама (тегло на игла и оборудване).

Подготовката на пробата и на процедурата на изпитване се извършва прецизно, за да се получат надеждни резултати.

При подготовката на пробата битумът трябва да се загреват леко, като не надвишава температурата от $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ над точката му на омекване (използвайки пръстеновидно-сферичен метод), като се внимава, сместа да стане хомогенна и без въздушни мехури. Когато битумът е достатъчно течен, се потапя в 30 oz метален или стъклен контейнер с определени размери и на дълбочина най-малко 10 мм по-голяма от очакваното проникването на иглата. Контейнерът и неговото съдържание се съхраняват в обезпрашено помещение и се охлаждат при атмосферна температура $21 - 29\text{ }^{\circ}\text{C}$ за $1\frac{1}{2} - 2$ часа. След това контейнерът се поставя, посредством съд за пренос, поставен във водна баня и при температура от $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($\pm 0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$) в продължение на същия период от време. Водната баня трябва да съдържа най-малко 10 литра вода и пробата трябва да бъде потопена до минимална дълбочина от 10 см. Пробата се поставя върху перфорирана плоскост най-малко 5 см от дъното на ваната. (За проникване на 200 и над тази стойност, битумната проба на се поставя в контейнер 180 cm^3 за $1\frac{1}{2} - 2$ часа при стайна температура и за същото време на водна баня.)

За определяне на проникването, контейнерът с битумната проба трябва да се постави в съд за пренос, който трябва да съдържа достатъчно количество вода, ваната, за да покрие

контейнера напълно. Трансферният съд се поставя на щендера на уреда за проникване. Заредената игла се регулира, така че да се докосне до повърхността на битума, като върха на иглата прави контакт с изображението си отразено във водата.

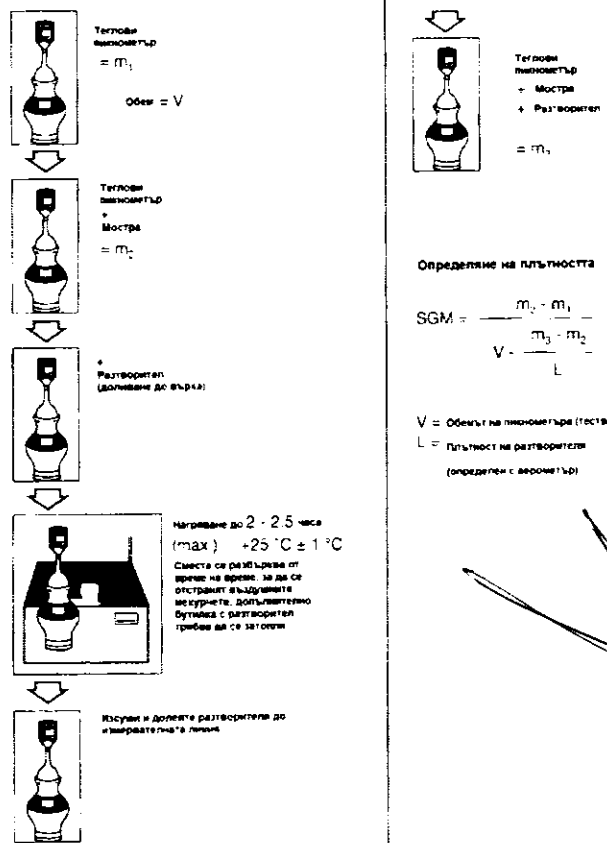
Циферблатът на уреда за отчитане на проникването се занулява, след това иглата се освобождава за определен период от време, уредът за проникване се настройва, за да се измери дълбочината на проникване, която се отчита от циферблата.

Отчита се средна стойност от най-малко три изпитвания, стойностите на които, не трябва да се различават повече от средната стойност на толеранса изчислен по следната формула:

$$\text{Толеранс} = \frac{\text{Проникване}}{100} + 1$$

е.9) Установяване на действителната плътност и специфичното тегло на сместа (SGM)

Специфичното тегло на сместа е важно свойство на асфалта. То позволява да се установи съдържанието на въздушни мехури на новото асфалтово покритие. SGM се дефинира, като тегло спрямо единица обем без наличие на въздушни мехури.



Фигура 22

е.10) Установяване съдържанието въздушни кухини

При съпоставяне на специфичното тегло на сместа (SGM) спрямо плътността на сместа в уплътнено състояние (CDM), съдържанието на остатъчните кухини в уплътнената асфалтова настилка са така наречените въздушни кухини, определени в процентно съдържание.

$$1 - \frac{CDM}{SGM} * 100 = \text{кухини в сместа \% (VIM)}$$

е.11) Анализ и отчитане на резултатите от тестовете

Всички резултати, получени от изпитвания на образци (от профил и от всички други допълнителни образци) са записват и се документират усреднените, минималните и максималните стойности на постъпилите данни.

Таблица с допустими отклонения за образци от проби

Брой тестови резултати	2	3-4	5-8	9-19	>20
Допустимо отклонение (в % от теглото) Битумно съдържание	±0,60	±0,55	±0,50	±0,45	±0,40
Допустимо отклонение (в % от теглото) 1. Агрегати > 2 mm	±8,0	± 7,0	±6,0	±5,0	±5,0
2. Пясък 0,09 - 2 mm	±8,0	±7,0	± 6,0	±5,0	± 5,0
3. Пълнители < 0,09 mm	±3,6	±3,2	±2,8	±2,5	±2,2

От резултатите от изпитванията на сместа, може да се установи следното:

1) Профилът на пътната конструкция в дълбочината- деформации / вдлъбнатини, които от своя страна, показват, кой слой е повреден от пътния трафик, и какъв метод да се използва, за да се възстанови, или дали е необходимо реконструкция или укрепване (стабилизация).

2) Свойствата на сместа, т.е. градацията и типът на инертните материали и битумното съдържание, посочва дали съществуващата смес ще издържи бъдещи промени от пътния трафик и въздействието на климата (това определя типът на рехабилитация, която трябва да се извърши) и/ или в какви граници трябва да бъде променена сместа (с използване на метод „Ремикс“).

3) Показва свойствата на битума и точката на омекване и/ или провектиса на битума.

4) Средните стойности и промените в параметрите на сместа за всяко едно индивидуално

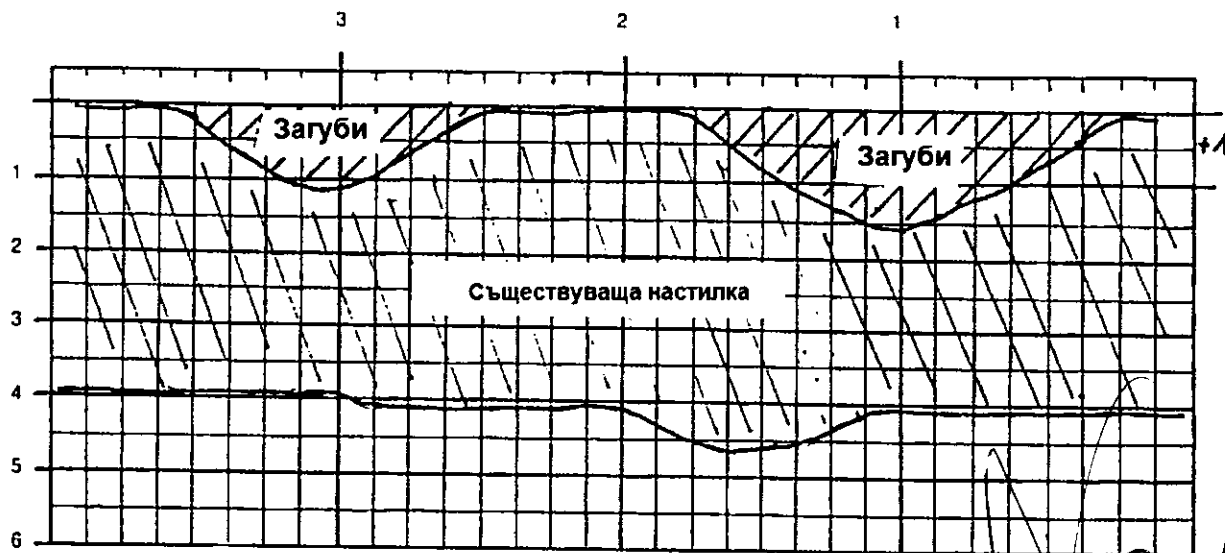
изпитване на съответната проба.

Наличието на горните данни гарантира, че е избран идеален метод за рециклиране и са определени всички параметри необходими, за да се промени съществуващата смес.

Ако резултатите от теста показват, че профилът на пътя може да бъде променен или да бъде преасфалтиран (например пренебрегвайки твърдостта на битума, съдържанието му, типът на агрегатите, окачествени в съответствие с изискванията и здравината на пътната структура), тестовете могат да се ограничат до определяне на свойствата на сместа, само до анализ на механичните свойства от стандартна проба.

4.5) Определяне на модифицираната смес за процеса „Ремикс“

Количеството на модифицираната смес зависи от максималната дебелина на настилката от съществуващия вече път. С други думи, трябва да се установи колко материал може да се добави и това често се ограничава до количеството, необходимо за да компенсира загубите, причинени от износване и изронване, особено ако трябва да се третира само една пътна лента.



Фигура 23

а) Ситоанализ при добавяне на ограничено количество нова асфалтова смес в рециклираната настилка (инкрустация)

На първо място, трябва да се установи количеството на свежа асфалтова смес. Освен ако не е зададено от възложителя, количеството може да бъде определено с помощта на форма, която включва следните параметри:

1. Проектната дебелина на асфалтовото покритие (см)
2. Съществуваща дебелина на асфалтовото покритие (см)
3. Действителната плътност ($\text{кг}/\text{дм}^3$)

4. Проектно натоварване на асфалтовата смес (кг/м²)

5. Действително натоварване на асфалтовата смес (кг/м²) = Действителната дебелина на асфалтовото покритие x Действителната плътност x 10

6. Натоварването на свежа асфалтова смес (кг/дм²) = Проектната дебелина на асфалтовото покритие x Действителната плътност - Съществуваща дебелина на асфалтовото покритие x Действителната плътност x 10; или от разликата между проектно натоварване на асфалтовата смес и действително натоварване на асфалтовата смес;

7. Процентно отношение на свежа асфалтова смес (%) = Натоварването на свежата асфалтова смес ÷ Проектно натоварване на асфалтовата смес x 100;

8. Процентно съдържание на старата асфалтова смес (%) = Действително натоварване на асфалтовата смес ÷ Проектно натоварване на асфалтовата смес x 100;

Ситоанализът се установява, както е показано в таблицата по- долу:

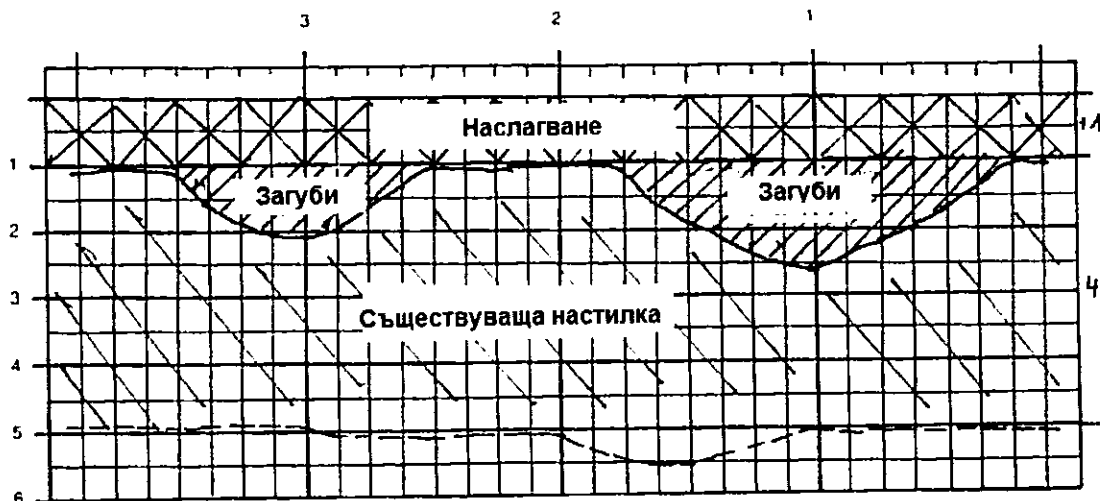
Материал	А Съществуващи преминавания	В Съществуващи преминавания	С Средна точка Спецификация	Д Разлика	Е Свежа смес Окачествяване	Ф Съществуващ 85.4%	Спецификация
Размер на ситото mm	100%	85.4 %	100%	С&В	100% от D	Свежа смес 14.6%	
19(3/4")	100	85.4	100	14.6	100	100	100
13.2 (1/2)	100	85.4	97.5	12.1	82.9	97.5	95-100
4.75 (4 мрежа)	67.8	57.9	62.0	4.1	28.1	62.0	52-72
2.36 (8 мрежа)	55.5	47.4	50.0	2.6	17.8	50.0	40-60
0.600 (30 мрежа)	43.3	37.0	35.0	(2.0)	5.4	37.8	25-45
0.300 (50 мрежа)	27.7	23.7	24.5	0.8	5.4	24.5	16-33
0.150 (100 мрежа)	18.2	15.5	14.5	(1.0)	-	15.5	8-21
0.075 (200 мрежа)	10.0	8.5	8.5	-	-	8.5	6-11

Докато колона (Е) представлява идеалното добавяне на свежа асфалтовата смес, за да се вместят данните в средната точка на спецификацията (С), трябва да се отбележи, че съществуващата смес в действителност лежи в групата на спецификацията. Ето защо би било възможно да се получи "стандартен" микс, който отговаря на спецификацията и също би бил подходящ като свежа смес.

b)

Ситоанализ, когато количеството на свежата асфалтова смес в рециклираната настилка не е критично

Количеството на добавената смес се определя от изискванията за окончателната дебелина на рециклирания слой.



Фигура 24 - Установяване на количеството свежа смес когато не се изисква съпадения между съседни платна или височини на бордюри

1. Проектната дебелина на асфалтовото покритие(см)
2. Съществуваща дебелина на асфалтовото покритие (см)
3. Действителната плътност (кг/дм³)
4. Проектно натоварване на асфалтовата смес (кг/м²)
5. Действително натоварване на асфалтовата смес (кг/м²) =
Съществуващата дебелина на асфалтовото покритие x Действителната плътност x 10
6. Натоварването на свежата асфалтова смес (кг/дм²) = Проектната дебелина на асфалтовото покритие x Действителната плътност - Съществуващата дебелина на асфалтовото покритие x Действителната плътност x 10; или от разликата между проектно натоварване на асфалтовата смес и действително натоварване на асфалтовата смес;
7. Процентно отношение на свежата асфалтова смес (%) = Натоварването на свежата асфалтова смес ÷ Проектно натоварване на асфалтовата смес x 100;
8. Процентно съдържание на старата асфалтова смес (%) = Действително натоварване на асфалтовата смес ÷ Проектно натоварване на асфалтовата смес x 100;

Ситоанализ, установен в таблицата по- долу:

Материал	А Съществуващи преминавания	В Съществуващи преминавания	С Средна точка Спецификация	Д Разлика	Е Свежа смес Окачествяване	Ф Съществуващи 67%	Спецификация
Размер на ситото mm	100%	67%	100%	C&B	100% от D	Свежа смес 33%	
19(3/4")	100	67	100	33	100	100	100
13.2 (1/2)	100	67	97.5	30.5	92.4	97.5	95-100
4.75 (4 мрежа)	67.8	45.4	62.0	16.6	50.3	62.0	52-72
2.36 (8 мрежа)	55.5	37.2	50.0	12.8	38.8	50.0	40-60
0.600 (30 мрежа)	43.3	29.0	35.0	6.0	18.2	35.0	25-45
0.300 (50 мрежа)	27.7	18.6	24.5	5.9	17.9	24.5	16-33
0.150 (100 мрежа)	18.2	12.2	14.5	2.3	6.9	14.5	8-21
0.075 (200 мрежа)	10.0	6.7	8.5	1.8	5.5	8.5	6-11

с) **Установяване на битумното съдържание**

Следващата стъпка към определяне на крайния състав на сместа е експерименталното задаване на съдържанието на битум, въз основа на остатъчното съдържание в съществуващата стара асфалтова смес и необходимото съдържание на битум в свежата смес.

Съдържанието на битум на съществуващата стара асфалтова смес се изчислява съгласно следната формула:

$$a = \frac{b \cdot c}{100}$$

Ако приемем, че:

a = процентно съдържание на битум (% тегло), взето от съществуващата стара асфалтова смес (в крайната смес)

b = Извлечено битумно съдържание (в %) от съществуващата смес

c = Процент от теглото на съществуващата смес (в окончателната смес)

За да се определи идеалното съдържание на битум на окончателната смес, трябва да бъдат изпитани три различни проби с битумно съдържание (променяни с максимално 0.5% стъпки).

За определяне на идеалното съдържание на битум и качеството му, трябва да бъдат гарантирани механичните му свойства и трайност.

Съдържанието на битумната добавка в сместа се изчислява съгласно следната формула:

Ако приемем, че:

$$d_{1,2,3} = \frac{e_{1,2,3} - \frac{c \cdot f}{100}}{\frac{g}{100}}$$

$d_{1,2,3}$ = битумното съдържание в свежата смес

$e_{1,2,3}$ = Безусловното битумно съдържание в окончателната смес (3 различни битумни съдържания, променени на стъпки от по макс. 0.5% за всеки тест)

c = Процент от теглото (%) на съществуващата смес в окончателната смес

f = съдържанието битум (%) от съществуващата смес

g = Процент от теглото (%) от свежата смес в окончателната смес

d) Определяне на качеството на битума

Битумът които се добавя, трябва да бъде по-мек или по-твърд от битума в съществуващата асфалтова смес според установените вече вискозитет (или степен на проникване).

Всички битумни класове, използвани в пънното строителство и произведени чрез дестилация, могат да бъдат комбинирани и въз основа на анализа направен за точката им на омекване R & B (или степента на проникването) могат да бъдат установени битумните свойства за добавъчната смес.

Определяне на свойствата на битума за свежата асфалтова смес:

Формула (1) $S.P._{(add)} = \frac{S.P._{(final)} - Z \cdot S.P._{(exist)}}{y}$

Формула (2) $\log Pen_{(add)} = \frac{\log Pen_{(final)} - Z \cdot \log Pen_{(exist)}}{y}$

Където:

Z = битум в свежата смес, като % отношение от общото съдържание на битума в окончателната смес

y = битум в свежата смес, като % отношение от общото съдържание на битума в окончателната смес

$S.P._{(add)}$ = точка на омекване на битума в свежата смес

$S.R._{(final)}$ - Необходима точка на омекване на битума в окончателната смес

$S.R._{(exist)}$ - Точка на омекване от битума в съществуващата смес

Точка на омекване R & B в °C

$Pen_{(add)}$ = Проникване от битума в свежата смес

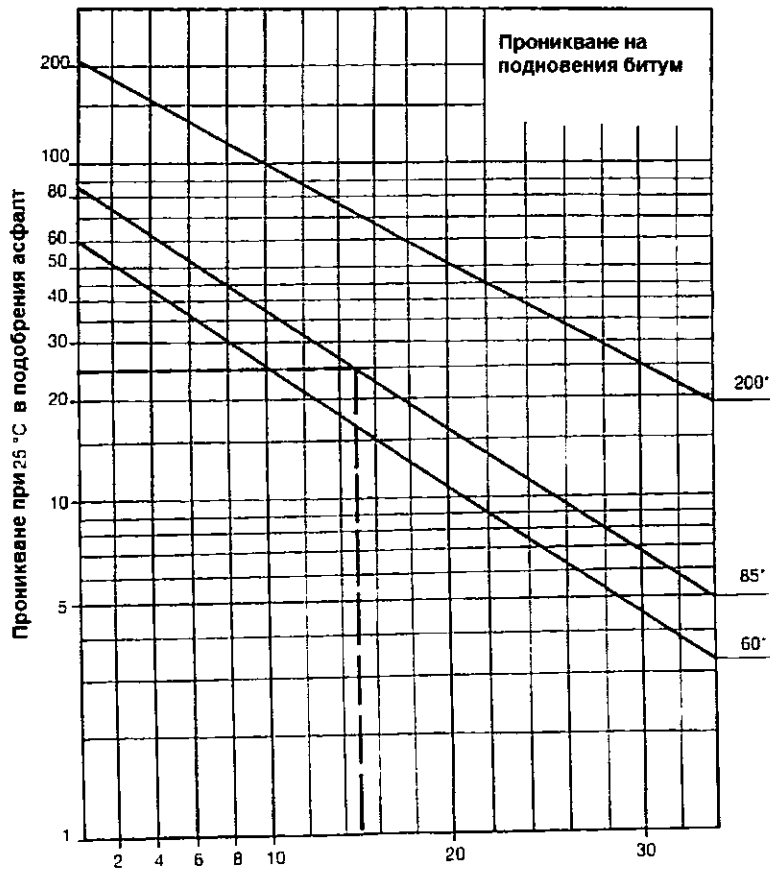
Rep_(final) = Необходимо проникване от битума в окончателната смес

Rep_(exist) = Проникване от битума в съществуващата смес

Проникване от битума в 1/10 mm при 25 ° C

е) Използване на реагенти

Регенериращите агенти се използват за подобряване на пластичните свойства на втвърдения битум в съществуващата асфалтова смес. Тяхното използване обикновено се ограничава до случаи, когато има кухини в съществуващата и в добавъчната смес, възпрепятстваща проникването на битума. Процентно са сведени до минимум. Агентите обикновено са ароматни маслени екстракти и често се предлагат във форма на емулсия, което улеснява тяхното приложение. Поради ниските си стойности в процентно отношение, малкото количество вода лесно се изпарява от загрялата смес, когато реагентът е вече разпръснат пред системата за надробяване на стария асфалт. Производителят осигурява таблици или графики за изчисляване на необходимото количество реагент. Тези препоръки трябва да бъдат проверявани при всяко изпитване на възстановения битум от съществуващата смес, или чрез изработване рециклирани строителни смеси използващи старите съществуващи материали с добавяне на реагенти и тестването на извлечения битум.



Фигура 25 - Примерна схема на производител с данни за смесване на неемулсивни регенериращи агенти

f) Смесване на компонентите

При смесването на компонентите не трябва да бъдат надвишавани следните температури:

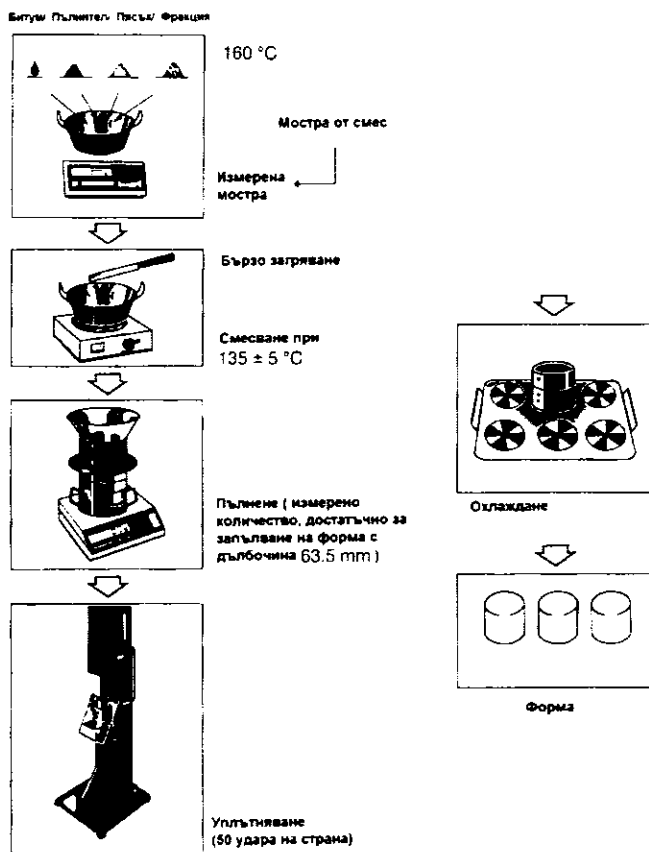
Агрегати	макс. 160 ° C
Битум	макс. 160 ° C
Смес	макс. 160 ° C

Ако съдържанието на битума в свежата смес е в излишък спрямо изискванията за „стандартна смес“ тогава „излишъкът“ от битум се добавя през системата за впръскване на битум по време на процеса на рециклиране с високомощен рециклер за сазиране на асфалтови покрития на място.

g) Изпитване на окончателната смес

Изпитването на окончателната смес включва определяне на следните качества: тегло на образеца, плътност, съдържание на кухини, стабилност по Маршал и протичане по Маршал, изпитването се отнася до стандартен тестов образец.

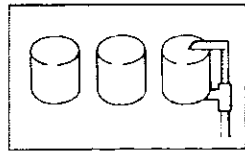
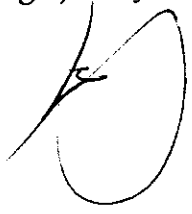
g.1) Подготовка на тестов образец за изпитване по Маршал



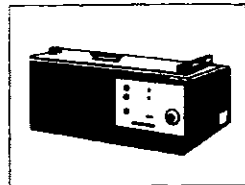
Фигура 26 - Диаграма на Маршал тест за установяване на плътност, стабилност и протичане

[Handwritten signature]

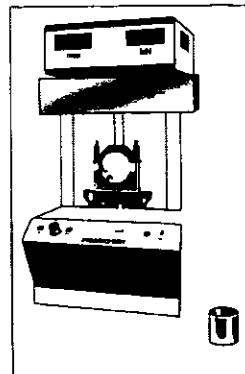
g.2) Установяване на стабилността и протичането



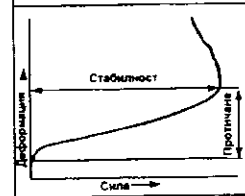
Проверка на дебелината
Проектна дебелина
63.5 mm ± 1.25 mm



Потопяне в 60 °C
вода за 30 min



Установяване на
стабилността и
протичането



Анализ на стабилността:
Четене' корекционен фактор
= модифицирана стабилност
по Маршал

Протичането не коригирано

Височина на образци	Коригиращ фактор
11.8	1.001
11.9	1.001
12.0	1.001
12.1	1.001
12.2	1.001
12.3	1.001
12.4	1.001
12.5	1.001
12.6	1.001
12.7	1.001
12.8	1.001
12.9	1.001
13.0	1.001
13.1	1.001
13.2	1.001
13.3	1.001
13.4	1.001
13.5	1.001
13.6	1.001
13.7	1.001
13.8	1.001
13.9	1.001
14.0	1.001
14.1	1.001
14.2	1.001
14.3	1.001
14.4	1.001
14.5	1.001
14.6	1.001
14.7	1.001
14.8	1.001
14.9	1.001
15.0	1.001
15.1	1.001
15.2	1.001
15.3	1.001
15.4	1.001
15.5	1.001
15.6	1.001
15.7	1.001
15.8	1.001
15.9	1.001
16.0	1.001
16.1	1.001
16.2	1.001
16.3	1.001
16.4	1.001
16.5	1.001
16.6	1.001
16.7	1.001
16.8	1.001
16.9	1.001
17.0	1.001
17.1	1.001
17.2	1.001
17.3	1.001
17.4	1.001
17.5	1.001
17.6	1.001
17.7	1.001
17.8	1.001
17.9	1.001
18.0	1.001
18.1	1.001
18.2	1.001
18.3	1.001
18.4	1.001
18.5	1.001
18.6	1.001
18.7	1.001
18.8	1.001
18.9	1.001
19.0	1.001
19.1	1.001
19.2	1.001
19.3	1.001
19.4	1.001
19.5	1.001
19.6	1.001
19.7	1.001
19.8	1.001
19.9	1.001
20.0	1.001



Фигура 27 - Диаграма с анализ на стабилност и протичане

Резултатът от изпитването на окончателната смес се обобщава и предоставя на поръчителя.

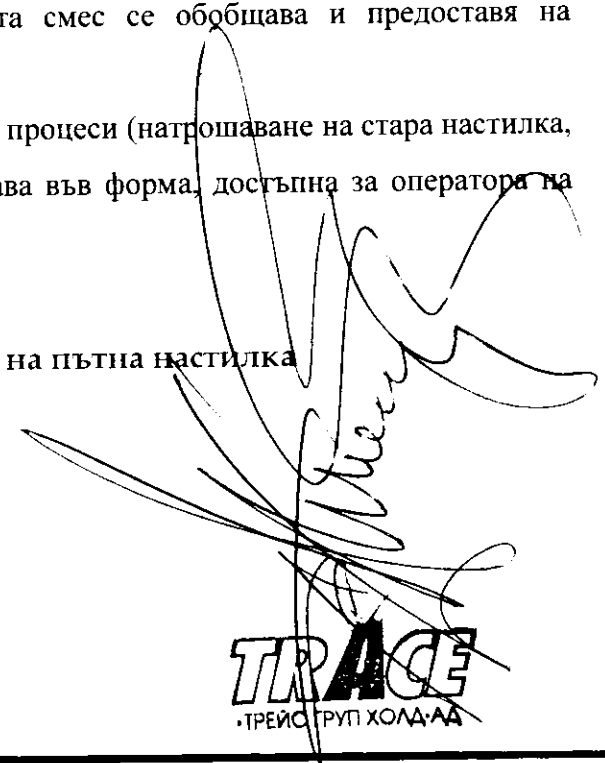
Цялата информация относно се до работните процеси (натрошаване на стара настилка, количество Добавъчна смес, битум и т.н.) се обобщава във форма, достъпна за оператора на топлия рециклер.

4.6) Организация на горещото рециклиране на пътна настилка

a) Организация на обекта

a.1) Работно оборудване и консумативи

- Топъл рециклер,
- Подгриваща машина
- Двубандажен валеж
- Пневматичен валеж



- Гориво
- Газ
- Вода

Капацитетите на резервоарите и средният разход на консумативи на топлия рециклер и подгриващата машина са както следва, както и разходите за горива и вода за необходимата допълнителна механизация:

Тип машина	Капацитет на резервоара [l]	Разход на гориво [l/h]	Газ Резервоар [l]	Разход [l/h]
Подгриваща машина WIRTGEN HM 4500	125	9	6000	325
Топъл рециклер WIRTGEN RX 4500	750	55	5200	340
Двубандажен валяк	140	17	-	-
Пневматичен валяк	198	20	-	-

Допълнителни препоръки при работа с машините:

1. Препоръчително е всички консумативи да се добавят в резервоара на машината сутрин, преди започване на работния процес.
2. Резервоарите на топлия рециклер и подгриващата машина притежават достатъчно голям резервоар, за да се гарантира един пълен работен ден без спиране за презареждане.
3. От съображения за безопасност се забранява пълнене на газовите резервоари, ако оборудването не е охладено напълно, т.е. за предпочитане сутрин.

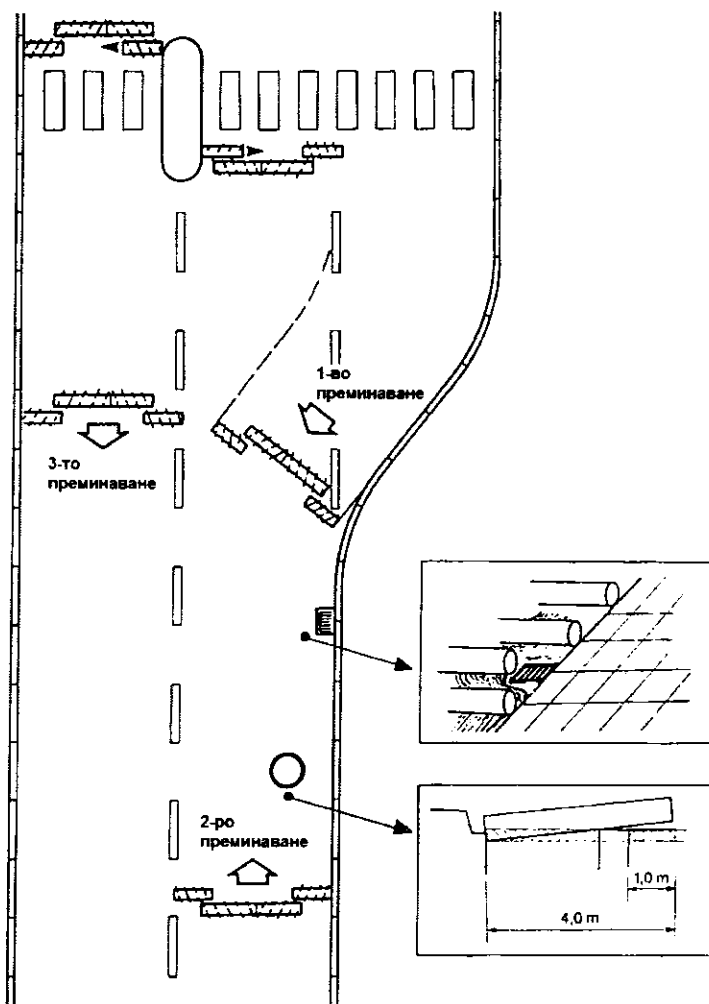
a.2) *Предварителна подготовка преди начало на работния процес*

Планиране на работните операции се определят от действителната ширина на пътя, който трябва да бъде рециклиран, тъй като тя е от решаващо значение за оперативно планиране, свързано с определянето на броя преминавания и подsigуряване на работна ширина на рециклиращата композиция.

Препоръчително е, че основната лента винаги да се рециклира по цялата си ширина (надлъжните работни фуги в действителната зона за движение винаги трябва да се избягват).

Ако платното предвидено за рециклиране притежава участък с кръгово движение, пътни уширения или пътни острови, процесът по рециклирането трябва да стартира от там, като във всеки такъв случай, полагането трябва да се обработи два пъти.

Въпреки това, всички добавки (битум, добавъчна микс) се влагат в дюзата само веднъж.



Фигура 28 - Последователност на преминаване на рециклиращата композиция при наличие на пътни острови, кръгови движения и пътни уширения

Работната ширина на съоръженията се регулира с помощта на хидравлични цилиндри, поради това отводнителните съоръжения не създават усложнение при и извършване на операциите.

Напръскана пътна маркировка може да бъде обработена по време на процеса на рециклиране, докато термопластичната маркировка трябва да бъдат отстранена предварително, преди стартиране на рециклирането. Ревизионните шахти изискват, в зависимост от техния брой и местоположение, в някои ситуации отстраняването им, а в други се покриват със стоманени плочи или се предприема повдигане на системата за разтрошаване на стария асфалт на топлия рециклер (в случаите когато броят на шахтите на пътното платно не е много голям).

Следователно, машината ще остави малки необработени участъци, които въпреки това, тези участъци се подгряват и се полага рециклирана смес, за да се постигне същото ниво на настилката.



Фигура 29 - Процес „Ремикс“ в градска среда с незначително въздействие върху пътния трафик

а.3) Обезпечаване и доставка на материали

Изискването за дневна доставка на материали зависи от заложената за обекта прогнозна стойност. Дневната производителността на топъл рециклер WIRTGEN RX 4500 е 4000÷6000 m², стойности определени от параметрите обекта и реалните работни часове на оборудването. Средна работна скорост на машина на 2.5- 3.0 m/min.

Изискванията за доставка на материали (битум, стабилизиращ реагент и свежа смес) се получават от предварително извършени пробни доставки и други допълнителни проучвания, и обобщените резултати се обобщават в инструкциите за работа.

От работната скорост и дневната производителност на машината, може да бъде направена оценка на количеството материали, които трябва да бъдат доставени на обекта. При необходимост от доставка на свежа асфалтова смес, се изчисляват почасовите изисквания, които от своя страна са предварително определени от работната скорост на машината.

Най-благоприятното време за пристигането на тежкотоварните превозни средства с нова асфалтова смес е важна предпоставка, особено когато се работи в урбанизирани зони или в сравнително ограничени пространства. По време на транспортирането до обекта, сместа се покрива с платнище за да се предотврати прекомерното охлаждане на сместа. Новата смес се зарежда в приемния бункер на топлия рециклер откъдето попада в работното съоръжение на машината посредством система от транспортни ленти.

За да се осигури плавен преход между слоевете на рециклирана настилка и пътното платно в самото начало на работната операция се налага, част от свежата смес да се транспортира

директно към разпределителните шнекове на топлия рециклер от където се полага направо на пътното платно. Въпреки това, ако съдържанието на битум в новосъздадена смес е твърде различно от състава на този заложен в проектната смес, е препоръчително, първият камион с 2-3 тона с материал да бъде натоварен със смес, чието съдържание и състав е такъв какъвто е предвиден в проектна смес. Това ще осигури достатъчно количество асфалт в предната част на работната маса, което да поеме недостига от материал, преди напълно да се появи хомогенизираната рециклирана смес.

Ако това е невъзможно, новата свежа смес трябва да бъде транспортирана директно в смесителя, като в резултат на това ще се получи малко по-различно съотношение в сместа през първите 3 метра от работата на машината спрямо тази в по нататъшния работен процес.

a.4) Контрол на трафика

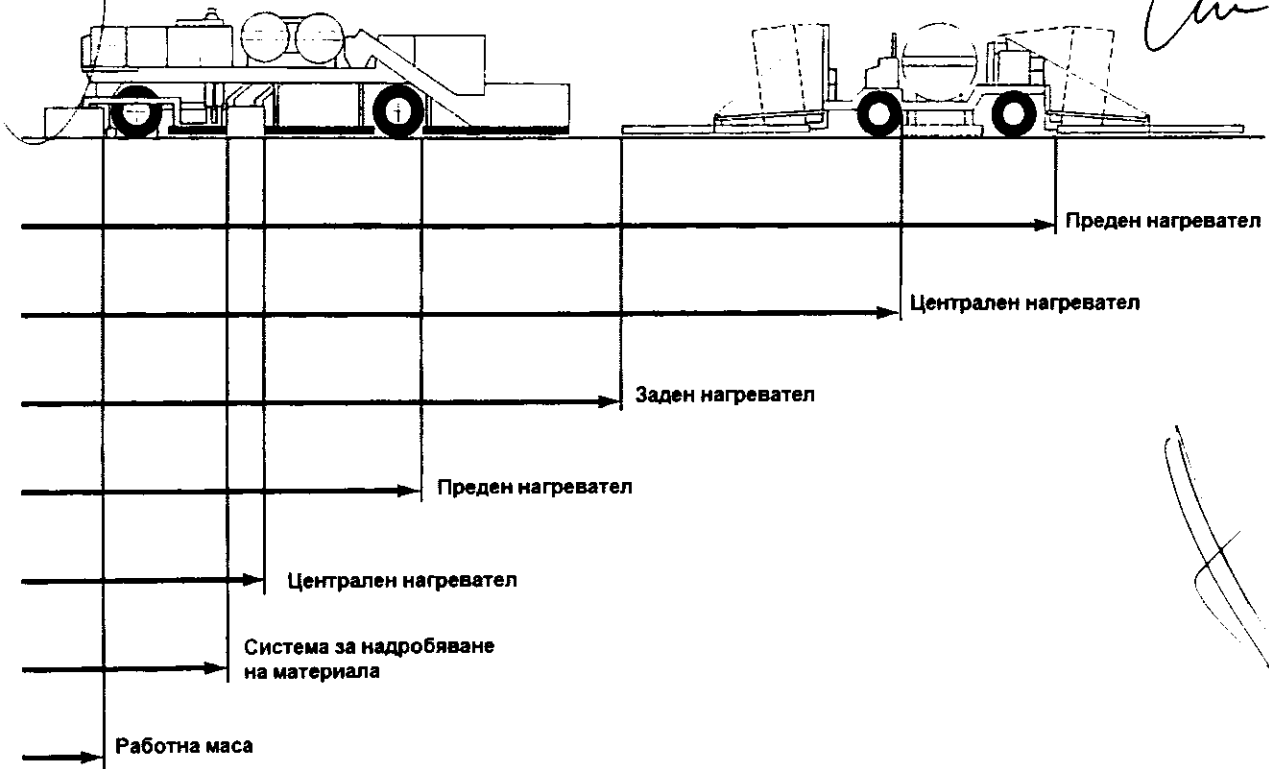
Предимството при работа по метода на рециклиране на място е извършването на работни операции с по-малко изисквания към контрола на пътното движение в сравнение с традиционните работни обекти.

b) Стартиране на работния процес с рециклираща композиция от панелна подгриваща машина НМ 4500 и топъл рециклер RX 4500

Предният нагревател за предварително подгриване на подгриващата машина е разположен на подготвената за рециклиране пътна настилка, така че стартовата му позиция ще бъде бъдеща напречна фуга към съществуващата настилка.

Горелките са запалени и системата за предварително подгриване бавно започва да се движи, след кратък период на изчакване.

Когато другите нагреватели, намиращи се в центъра и отзад на машината, преминават през стартовата позиция, горелките вече са запалени.



Фигура 30 - Стартиране на отделните механизми в работната композиция

След предварителното нагряване на настилката, топлият рециклер е позициониран в стартова позиция с предния нагревател, а добавъчната смес е разтоварена в приемния бункер на топлия рециклер.

- Окончателното нагряване на асфалтовата настилка се извършва от нагряващите плочи на топлия рециклер, а процесът на работа за запалване на горелката е същото, като при механизма за предварително нагряване.
- Механизмите в системата за разрохването на старата настилка са спуснати в стартова позиция, откъдето започва фрезването на стария материал, като работната дълбочина е настроена и се регулира чрез автоматична система за контрол на нивото.
- Когато се добавя битум или стабилизиращ агент, системата за разпръскване е регулирана и подготвена за стартиране.
- При преминаване на композицията през стартовата позиция, свежата смес се транспортира към смесителя или към работната маса чрез системата от транспортъори.
- Съотношението в подаването количеството рециклирана асфалтова смес и свежата смес е автоматично регулирано.
- При преминаване през стартовата позиция, работната маса е регулирана (по отношение на напречен наклон, дълбочина на полагане и степен на уплътняване), задейства се системата за автоматичен контрол за изравняване.

Рециклиращата композиция стартира при предварително определената работна скорост.

с) **Етапи на работния процес**

Скоростта на рециклиращата композиция зависи от температурата на рециклирания асфалт.

с.1) **Загряване на асфалтовата настилка**

Проникването на топлината в старата настилка се определя от следните фактори:

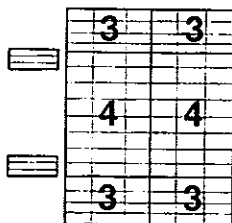
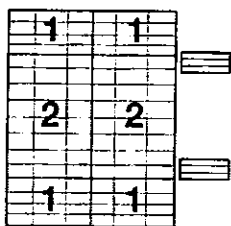
- температура на околната среда,
- температурата на асфалтовото покритие,
- скорост и посока на вятъра,
- наличие на повърхностна влага,
- водно съдържание в сместа;

Тези фактори, които могат да се променят в работния процес, са предварително взети под внимание и са настроени във функциите на топлия рециклер.

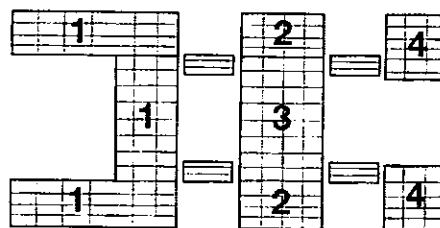
- Регулиране на налягането на газта с цел, увеличаване или намаляване на подаденото количество топлина.
- Регулиране на височината на подгриващите плочи с цел увеличаване на нагриването на повърхността, или да ускори изпаряването на водата от мокра настилка.
- Налягането на газта може да се регулира на секции, с цел противодействие на посоката на вятъра.

Посочените функции, са насочени към осигуряване на равномерно подгриване на настилката и за осигуряване на най- благоприятна работа по всяко време и независимо от условията.

Панелна
подгриваща HM 4500
машина



Топъл
ремиксер 4500



← Посока на движение

Фигура 31 - Подгриваща машина WIRTGEN HM 4500

Температурата на рециклирания асфалт е ключов фактор в процеса „Ремикс“. Изходящата температура не може да бъде повишавана безкрайно, тъй като излишното количество топлина ще наруши пластичните качества на битума, съдържащ се в асфалтовата настилка.

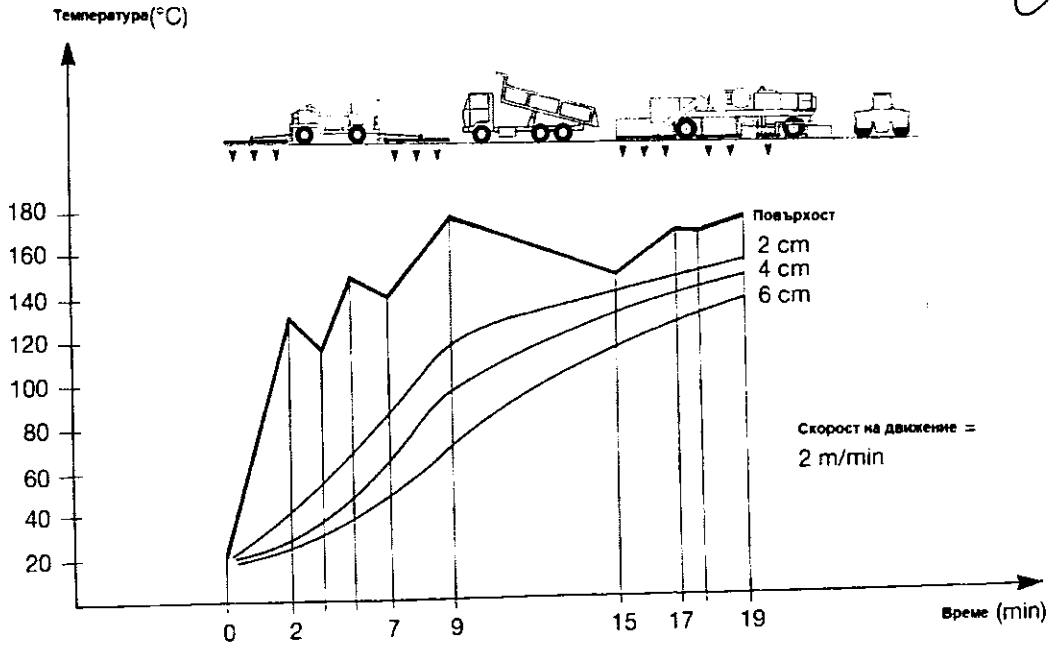
Температурата на настилката може да бъде ефективно регулирана чрез:

- промяна на налягането от системата за газоподаване,
- частично изключване на броя нагреватели,
- скоростта на движение,
- постоянно измерване на температурата на сместа попадаща в зоната пред работната маса;

При добавяне на новата смес и в зависимост от нейното количество се получава промяна в температурата на окончателната смес. Промяната в стойностите на температурата в асфалтовата смес е показана на фиг. 34

009115

Handwritten signature

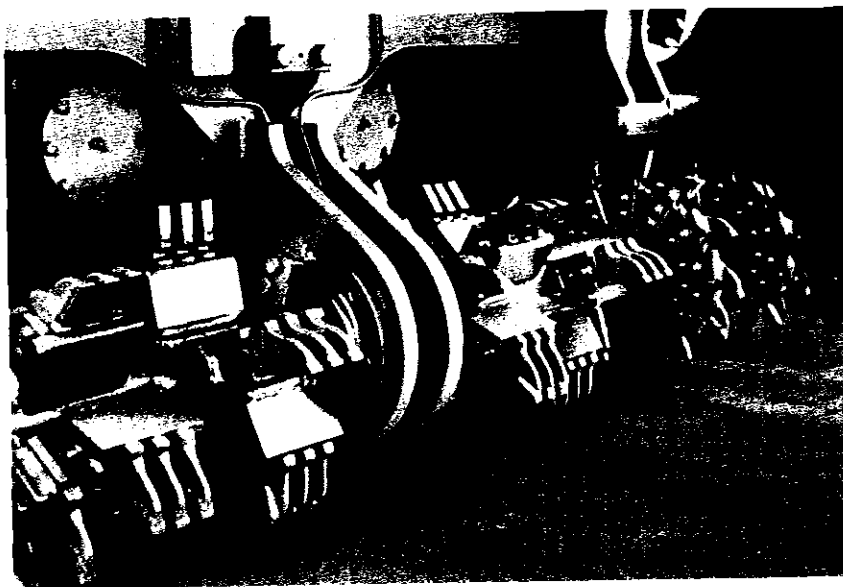


Фигура 32 - Температурна крива на асфалтовата смес при извършване на операции по загряване и рециклиране

с.2) Система за разрохкване на стария асфалт

Системата за разрохкване на стария асфалт се състои от група фрезови валове, въртящи се в низходящ режим на движение. Спираловидната форма на подреждане на режещите инструменти осигуряват отлично смесване и хомогенизиране, като едновременно обезпечават еднородна температура на сместа по време на разтрошаването.

При рехабилитация на пътната настилка, температурата на рециклираната асфалтова смес е достатъчна да се осигури благоприятно повторно уплътняване.



Фигура 33 - Система от фрезови валове за разрохкване на асфалтовата настилка

00021^e

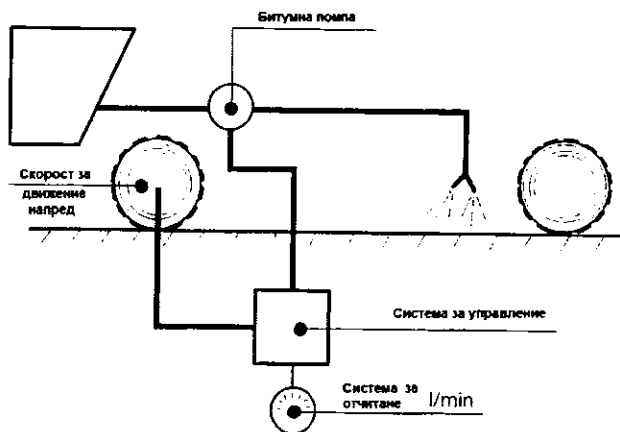
Handwritten signature

Handwritten mark

Всяко „байпас“ преминаване през улеи или пътнo острови се управлява от система за регулиране на работната ширина.

с.3) Добавяне на битум

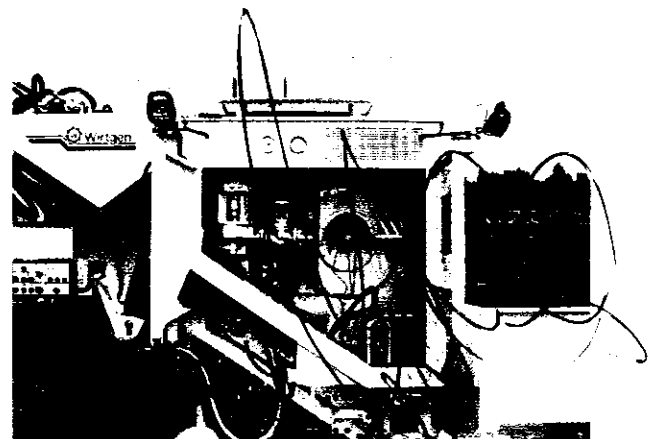
Когато заданието изисква добавяне на битум или други свързващи вещества, битумът се впръсква в системата от фрезови валове по цялата работна ширина. Системата за разпръскване подава определеното количество битум в зависимост от скоростта на движение на рециклиращата композиция (в посока на движение на напред), а подаването на количеството свързващо вещество се определя в l/min. Количеството на подаване се регулира от система за автоматично управление.



Фигура 34 - Автоматизирана система за подаване на битум

с.4) Рециклиране на раздробения материал

Греблото разположено зад ротиращите ножове изпълнява няколко функции: при промяна на формата или при възстановяване на платното, нивелира и профилира раздробената асфалтова смес; при извършване на рециклиране- образува бек-плоча върху раздробяващата камера, което гарантира изцяло отстраняването на раздробения материала и транспортирането му към двуваловия миксер.



Фигура 35

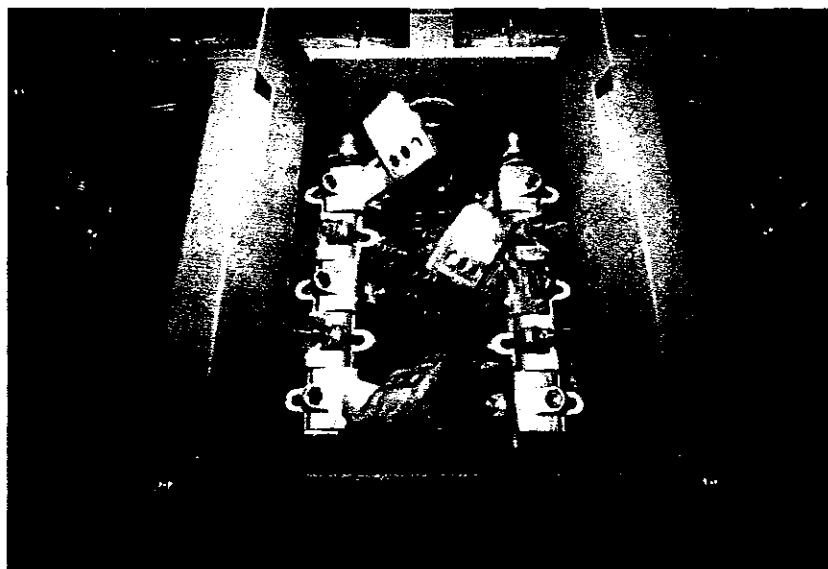
с.5) Смесване

Двуваловия миксер е с дължина 2 м и е оборудван с противоположно въртящи се

Handwritten mark resembling the number '3'.

смесителни валове, за да се гарантира отлично смесване и хомогенизиране на раздробения материал с новодобавената смес и битума.

За да се подобри качеството на сместа в смесителя позицията на всяка една лопатка може да бъде индивидуално позиционирана.



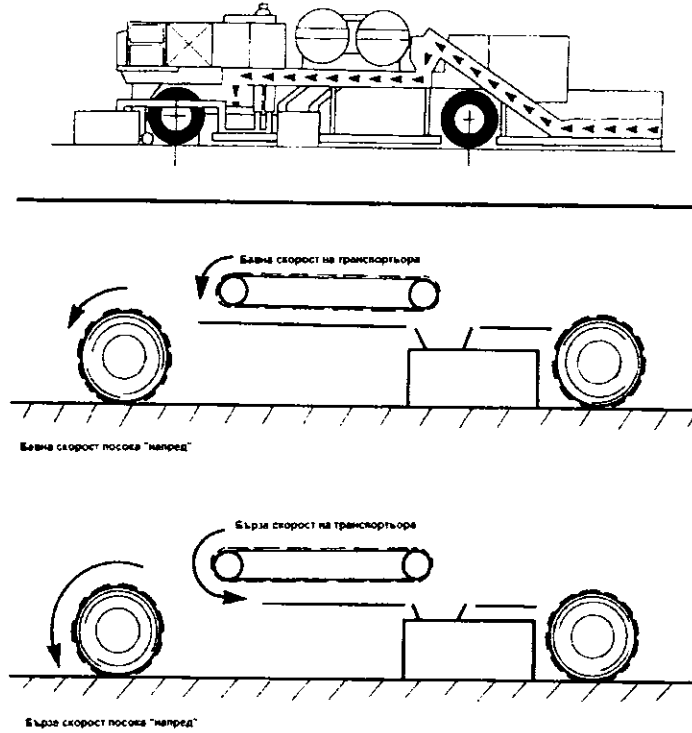
Фигура 36 - Смесителна камера със срещуположно въртящи се валове с принудително действие

с.6) Добавяне на нова смес

От приемателния бункер новата смес се транспортира до разпределителен бункер посредством транспортър, а от там преразпределеното количество материал се транспортира към миксера.

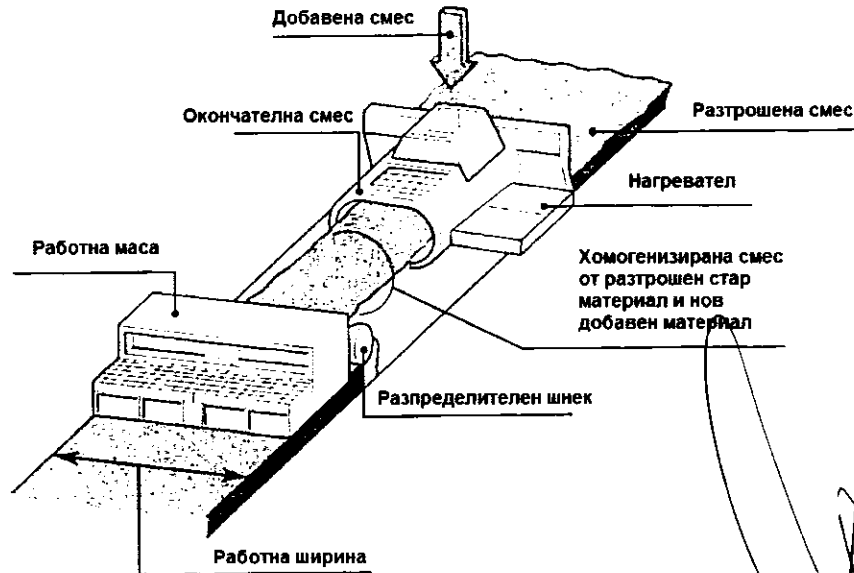
Електронна система за управление регулира скоростта на транспортърите. Количеството на свежата смес се регулира от скоростта на движение на транспортъра, т.е. посредством контролната система регулираща скоростта на транспортъра става преразпределянето на постъпващото във системата количество материала.

A)



Фигура 37 - Диаграма на преразпределението на количеството материал

От смесителната камера окончателната смес се разпределя равномерно по ширината на платното посредством разпределителните шнекове.



Фигура 38 - Схематично разпределение на материала

с.7) **Нагряване на подосновен асфалтов пласт**

За да се гарантира издръжлива и трайна връзка между повърхността на рециклирания пласт и повърхността на подосновния асфалтов пласт, подосновният пласт се нагрява

предварително от система с инфрачервени нагреватели.

с.8) **Полагане на асфалтовата смес**

Полагането на окончателната асфалтова смес съгласно зададения профил, се извършва с работна маса, която е стандартно оборудване, използвано в класическите асфалтополагащи машини. Работната ширина на масата може да бъде променяна в зависимост от проектната ширина на платното, което се рециклира и в зависимост от работната ширина на системата за разтрошаване на стария асфалт.

Контролна система регулира степента на предварително уплътняване на положения асфалт.

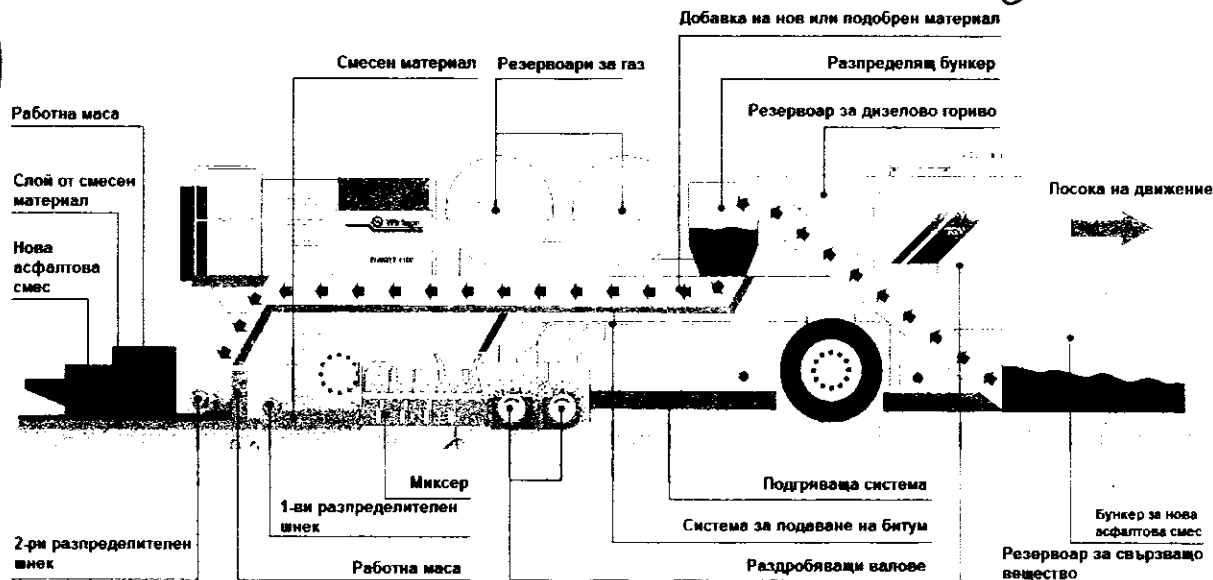
Нивелирането в режим на „плаваща работна маса“ може да бъде извършено автоматично или ръчно. Оптималното предварително уплътняване гарантира проектната височина и напречен наклон новоположената настилка. Окончателното уплътняване на платното се извършва от двубандажен и пневматичен валеж.

с.9) **Метод „Ремикс Плюс“**

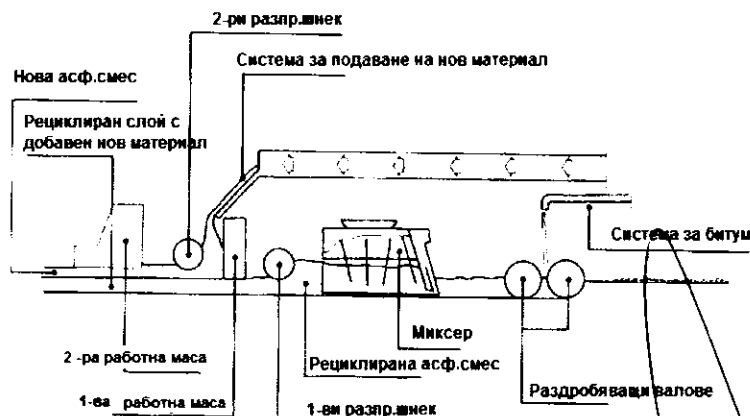
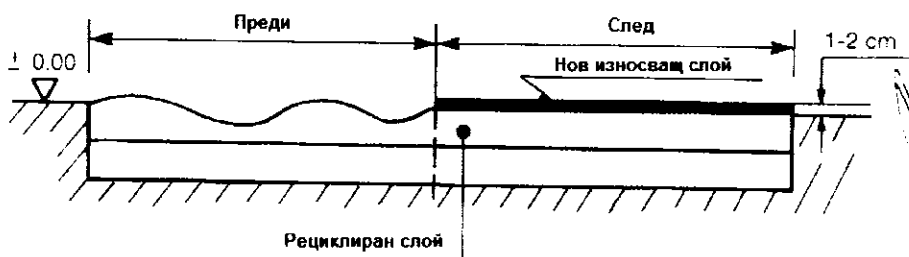
При метода „Ремикс Плюс“ се извършва полагане на асфалтова смес от система с допълнителна работна маса и разпределителен шнек, разположени директно след основната нивелираща маса на топлия рециклер.

Допълнителната работна маса профилира настилката спрямо зададения профил, като материалът който се подава към нея се транспортира чрез система от транспортъори към допълнителния разпределителен шнек, който от своя страна директно го подава към работната маса.

000220



Фигура 39 - Последователност на изпълнение на работните процеси при метод „Ремикс Плюс“



Фигура 40

с.10) **Окончателно уплътняване на положената настилка**

Пред-уплътнената асфалтова настилка се уплътнява окончателно от двубандажни валяци, които се използват при конвенционалния метод на асфалтолагане.

Препоръчителни процедури при извършване на окончателно уплътняване на пътната настилка:

00023

• Бандажните ваяците трябва да се движат директно след топлия рециклер, тъй като температура на новоположения асфалт е все още висока и позволява по-бързо окончателно уплътняване.

• Фугите трябва да бъдат уплътнени първи. Качествената и дълготрайна връзка между новоположената настилка спрямо подосновния пласт е възможно да се създаде само при достатъчно горещ материал.

• При уплътняване на терени с напречен наклон, уплътняването се стартира от ниската (долната) част на асфалтирания терен т.е. уплътняване в посока „нагоре“.

• Вибрационната система на ваяците трябва да се изключи при промяна на посоката на движение на машината. В противен случай се получават следи от уплътняване, които е трудно да бъдат отстранени в последствие.

• Скоростта на ваяците трябва да бъде постоянно следена и променяна в процеса на уплътняване, за да се предпази новоположената настилка от ефекта на „изтласкване“.

• Посоката на движение напред и назад трябва да се извършва само в една и съща отсечка (по една и съща следа) на преминаване на ваяка. Промяната на следата на преминаване на ваяка при метода „горещо рециклиране“ може да предизвика напукване на новоположената настилка.

• За да се предпази асфалта от напукване, маневрирането при преминаване съседна следа трябва да се извърши само при охладено асфалтово покритие.

• Движението на ваяка трябва да бъде паралелно и да се извършва припокриване на две съседни следи на ширина от приблизително 10 см. Никога не се сменя посоката на движение от предходно уплътнената отсечка.

• Трябва да бъде подсигурено постоянно наличие на вода за бандажите на ваяка.

• Никога не се паркира ваяк върху гореща настилка.

с.11) *Отваряне на пътното платно за автомобилното движение*

След извършване на уплътняване на пътната настилка температурите на покритието трябва да спаднат до 80° С. Тази температура позволява отваряне на пътния участък за автомобилния трафик без да се увреди структурата на новоположената настилка.

По правило новоположеното покритие трябва да достигне до температура от 50° С, за да бъде отворена за движение на ППС. В зависимост от дебелината на новоположения слой и отчитайки температурите на околната среда периодът на охлаждане на настилката не надвишава повече от 2 часа.

d) Контрол на качеството

За да се определи качеството на положената настилка се вземат пробни тела по методите използвани при традиционното асфалтополагане.

След рециклиране, окончателната смес трябва да притежава всички проектни изисквания. При добавянето на новата смес, проби за извършване на проверка се вземат директно от приемателни бункер на топлия рециклер. Проверява се плътността на сместа.

Пробните тела се вземат, както при изследване извършвано при стандартно асфалтополагане, т.е. на всеки 3000 м² или минимум един път в рамките на един работен ден.

Пробите трябва да бъдат проверени за налично битумно съдържание, зърнометричен състав, съдържание на въздушни кухини, вискозитет (точка на омекване R&B) и степен на проникване на извлечения битум.

Пробните тела се вземат след полагане на асфалтовото покритие, за да се потвърди дебелината на асфалтовото покритие и теглото за м², както и постигната степен на уплътняване.

e) Екологичност

По отношение на въздействието си върху околната среда Горещото рециклиране на място има редица предимства пред традиционните методи за възстановяване на експлоатационните качества на пътните платна и може да се определи като екологосъобразна технология, използвана при рехабилитацията на пътища.

Предимствата на технологията се определят в зависимост от фактори, като използване на природни ресурси, консумация на енергия, генериране на отпадъци и замърсяване.

Технологията Горещо рециклиране на място позволява 100% оползотворяване на съществуващия асфалт и става на територията на работния обект, с което се гарантира 100% влагане на стария строителен материал и по този начин се изпълняват многократно изискванията за влагане на рециклирани строителни продукти при рехабилитацията, основния ремонт и реконструкцията на пътища. Предотвратява се генерирането на строителен отпадък, както и нуждата от извозването му до депо.

Прилагането на Горещо рециклиране спестява ценни природни ресурси, които стават все по-оскъдни. Нуждата от използване на минимални количества нови материали предотвратява замърсяването на околната среда от добива им и води до многократно намален брой курсове за транспорта им. Това води до спестяване на големи количества гориво, както и до редуцирането на големи количества вредни емисии и емисии на парникови газове, отделяни от средствата за транспорт на материалите и отпадъците.

Машините, които се използват за прилагането на технологията се характеризират с ефективното изгаряне на газовете, което гарантира висока топлинна производителност при ниска консумация на гориво. Машините са с внедрени системи за редуциране отделянето на вредни емисии в атмосферата и отговарят на изискванията на европейското законодателство.

Тъй като рехабилитационният процес позволява пътят да бъде отворен за движение по време на извършването му, бързото рециклиране на място не създава опасност от нарушаване на трафика. По този начин се предотвратява изхвърлянето на вредни емисии, чиито източник може да бъде допълнителното натоварване на движението.

При използването на технология за „горещо рециклиране“ се извършват в пъти по-малко строителни дейности и операции в сравнение с традиционните методи, участват многократно по-малко машини и транспортни средства, многократно се намалява количеството на вложените нови строителни материали.

С това значително намалява:

- Прекомерната експлоатацията на земните залежи.
- Производството и използването на нови суровини и материали.
- Изразходването на енергоносители.
- Изразходването на водоизточници.
- Отделянето на големи количества вредни емисии в атмосферата.
- Депонирането на строителни отпадъци.
- Увеличеното времетраене на СМР при избор на традиционния метод за рехабилитация на пътни настилки.
- Увеличените нива на шума при избор на традиционния метод за рехабилитация на пътни настилки.
- Увеличената запрашеност в атмосферата, с особено негативно въздействие при работа в урбанизирани зони.

Срокът за изпълнение на обекта по технологията „горещо рециклиране“ в сравнение с традиционния метод е няколкократно по-кратък по времетраене /до 10 пъти/, което с изброените по-горе предимства намалява в десетки пъти изхвърлянето на вредни емисии от изгорели газове; намалява наличието от необходима техника, с което минимизира въздействието от вреден шум и вибрации върху обитателите на района в който се извършват СМР, както и намалява в пъти нуждата от използване на нови материали и депонирането на стари такива.

000124

f) **Икономическа ефективност**

Горещо рециклиране изисква използване на незначителни количества нов строителен материал, което намалява броя на тежкотоварни превозни средства необходими за доставката на такъв, като съответно редуцира транспортните разходи за тези операции в сравнение с традиционния метод на рехабилитация.

Не се изисква затваряне на пътното платно по време на рехабилитационния процес: компактният дизайн на машините позволява безпроблемно движение пътните превозни средства и не влияе на автомобилния трафик.

Премахва се необходимостта от рециклиране по традиционния метод, като елиминира необходимостта от извозване на стар строителен материал, намалява транспортните разходи за изпълнение на тези операции.

Не изисква традиционното оборудване за преасфалтиране, което намалява броя на пътнo-строителните машини участващи с строителния процес. Намалява енергийните разходи по доставката и експлоатацията на стандартно асфалтополагачо оборудване.

4.7) **Приложение на материали, които подобряват качеството и издръжливостта на настилките**

- **полимерно-модифицираните битуми** – те се произвеждат и доставят от централизиран инсталации. Използват се за подобряване на показателите на асфалтовите смеси.

Представяват смеси на битум и пластмаси. В сравнение с нормалните пътни битуми имат значително подобрени технологични показатели. Диапазонът на технологичната температура (разлика между точката на размекване и точката на счупване по Фраас) на полимерно модифицираните битуми е значително по-голям от този при пътните битуми. Голямата еластичност гарантира добро поведение на деформации на произведените от тях асфалти.

- Освен това се използват **полимери за производство на модифицирана асфалтова смес**. Тези добавки се влагат директно в мешалката на асфалтосмесителя и модифицират битума на асфалтовата смес по време на смесването, което е по-кратковременно. С тях се увеличава еластичността и съпротивлението на пътната настилка срещу деформации.

000125

- **каменни фракции за производство на асфалтови смеси** - отговарят на следните показатели:

- сцепление с битум
- коефициент на ускорено полиране
- износване и мразоустойчивост.

При полагане на износващи пластове на основни булеварди, за направата им се използват каменни фракции от по-твърди скални материали с по-добра полируемост.

- **пътни основи от стабилизирани с цимент зърнести материали**
- Изготвят се от се от стандартни трошенокаменни материали и цимент по рецепта. Произвеждат се в смесителен център и се транспортират до обекта. Полагат се с асфалтополагаща машина или ръчно (за малки площи). По този начин се подобрява носимоспособността на пътната основа.
- **бетонни плочи и бордюри** – двуслойни виброелементи, отговарящи на изискванията на БДС и с дългосрочна устойчивост на деформации, обрушване и износване.
- **използване на геотекстилни материали** - използват се за здравяване на конструкцията на пътната настилка. Служат за поемане на опънните напрежения и при разпределения на деформациите. Увеличават носещата способност, заклинват зърнените материали, не позволяват преминаването на материалите, ограничават ги и има по-малко износване. При армиране в пластове асфалтобетон - оказват влияние срещу образуването на коловози и пукнатини.

00012F

Б) Ремонт и поддръжка на съоръжения**1) Саниране на видим бетон****1.1) Саниране на бетонни повърхности**

Конструкции с открит бетон придават характерен завършек на всеки градски или извънградски пейзаж.

Проблемите с повърхността на бетона са най-ясният сигнал за опасност за сигурността на стоманобетонната конструкция. Ако те бъдат забелязани и отстранени навреме, структурата на носещия стоманобетон се запазва за по-дълъг период и се спестяват средства от конструктивно саниране на сградата или съоръжението.

1.2) Диагностика

Причините, които могат да предизвикат повреди в стоманобетона, са много и могат да се търсят както в самия проект и използваните материали, така и при изпълнението и експлоатацията. Изследванията показват, че около половината от проблемите със стоманобетонните конструкции се дължат на грешки в изпълнението. Основната грешка е наличието на твърде тънко бетонно покритие на носещата армировка.

Увреждането на повърхността на бетона се дължи на промяната на свойствата на циментовия камък. Повредите могат да се дължат на механично, физично, химично или биологично действие. Първи във времето се развиват дефектите, дължащи се на механично и физично действие. Дори от поемането на собственото си тегло, в стоманобетонната конструкция често се образуват пукнатини. Химичната агресия е най-сериозният причинител на увреждания на бетона и представлява опасност за сигурността на конструкцията. Тя действа постоянно и в няколко направления. Физичното действие, дължащо се главно на замръзване и размръзване, е неизбежно, особено в райони с разнообразен климат.

Диагностиката е много важен момент, който не бива да се пренебрегва. Той включва оглед на повърхностите, проверка на якостите на вложените материали по документация, или опитно определяне на якостните характеристики. Анализират се също така степента на карбонизиране и водопрпускливостта.

След като всичко това бъде изпълнено, може да се обоснове нуждата от саниране. В зависимост от резултатите от диагностиката, санирането може да бъде само на повърхността или на целия елемент. Вторият вариант се налага, когато отслабването на бетонното сечение е твърде голямо, или измерените якости са недостатъчни за поемане на натоварването. Конструктивното

000.27

саниране може да се изпълни чрез подсилваща метална конструкция или допълнителна армировъчна мрежа и дисперсно армиран бетон, в зависимост от сериозността на повредите.

Възможно е диагностиката да покаже, че е по-изгодно събаряне на конструкцията, когато процесите на корозия са вече в твърде напреднала фаза. Този етап, може да бъде избегнат, само ако конструкцията се обследва редовно и повредите биват отстранявани веднага след появата им.

1.3) Подготвителни работи

След като диагностиката покаже, че е необходимо саниране на бетонната повърхност, тя се подготвя за това. Повърхността, върху която започват мероприятията по санирането, трябва да бъде здрава – нестабилно закрепените частици да са отстранени и да е добре почистена от прах, ръжда и мазни петна. За добро сцепление с новия материал, може да се наложи тя да бъде намокрена.

Почистването и оголването на армировката може да стане по няколко начина, които могат понякога да се използват и комбинирано. Големите парчета бетонно покритие, с лоша адхезия към елемента, могат да се премахнат с чук – обикновен, въздушен или електрически, а за премахване на наслоената по прътите ръжда може да се използват телени четки, фреза или пещкоструйка. Почистването се извършва много прецизно, защото не бива да се нарушава връзката между бетона и армировката. Тази връзка е основна причина за добрата носеща способност на стоманобетона, затова, при почистването на колони и греди, страдащи от силна корозия на армировката, се оголват изцяло само стремената, а надлъжните пръти - наполовина.

1.4) Същност на санирането на повърхността

Санирането на повърхността представлява замяна на увреденото покритие и предпазване от бъдеща карбонизация. Новото покритие на армировката обикновено се състои от няколко слоя, всеки от които има различно предназначение – осигуряване на добро сцепление с основата, защита на армировката от корозия, или осигуряване водонепропускливост на повърхностния слой.

Не съществува универсален метод за саниране на повърхността, също както няма единствена подходяща система, защото причината за нарушаването на повърхността може да има различен произход (механично въздействие, термично влияние, химична агресия, сулфати, киселинна среда) и то да се е развило до различна степен.

Когато се използват различни материали за предпазване и саниране, между тях могат да възникнат различни реакции. За да се избегнат неприятни последици от възстановяването на

повърхността, се препоръчва използването на система или продукт за саниране, отговарящ най-точно на изискванията на конкретния случай, определени чрез диагностиката.

а) **Мерки по почистването и подготовка на основата за саниране:**

- **Почистване на бетона:**



Фигура 41

Напуканият и рушащ се около корозиралото място бетон ще се изкърти до здрава и чиста основа. Всички нездравосъвързани части ще бъдат премахнати, докато корозиралите части на армировъчните пръти не бъдат открити и станат достъпни за последваща обработка.

Целта е да се отстранят механично видимо нестабилни части и силно карбонизираният бетон.

Почистената повърхност на бетона трябва да получи грапава повърхност, за да се осигури по-здраво свързване с ремонтния разтвор.

При наличие на мазни петна или ръжда, същите трябва ще се отстранят с почистващи препарати.

Накрая се почистват дребните частици и прахта, а при необходимост повърхността се намокря.

- **Почистване на армировъчните пръти:**

Армировъчните пръти се почистват от ръжда и остатъци полепнал бетон.

Обработката ще се извърши с телени четки, фреза или песъкоструене до получаване на повърхност с „метален блясък“. Почистването ще се извърши прецизно, за да не се наруши връзката бетон-армировка, която осигурява носимоспособността на конструкцията.

При наличие на видимо силно корозирани пръти с намалено проектно сечение, същите ще бъдат подменени.



Армировка монтирана на обекта, която няма да се вложи в последващо строителство ще бъде изрязана и отстранена от обекта.

в) Мерки по саниране на бетоновата повърхност:



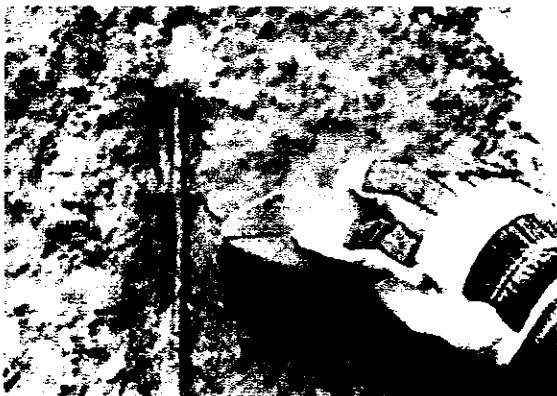
Фигура 42

Откритите части на армировъчните пръти ще бъдат двукратно боядисани със защитно покритие. Така ще се осигури антикорозионна защита на стоманата и ще се подобри сцеплението между армировъчните пръти и последващо положеният бетон.

Предвиденото покритие е силно устойчиво на проникващите с водата разтворени в нея соли, възпрепятства в много голяма степен и проникването на въглеродния диоксид.

По преценка на проектанта в зони, където армировката е с намалено сечение ще се направи усилване с влагане на мрежа или допълнителни стоманени пръти.

Върху вече подготвената основа (изкъртена и почистена бетонова основа и обработена армировка) ще се положи циментова основа с модифицирани изкуствени смоли.



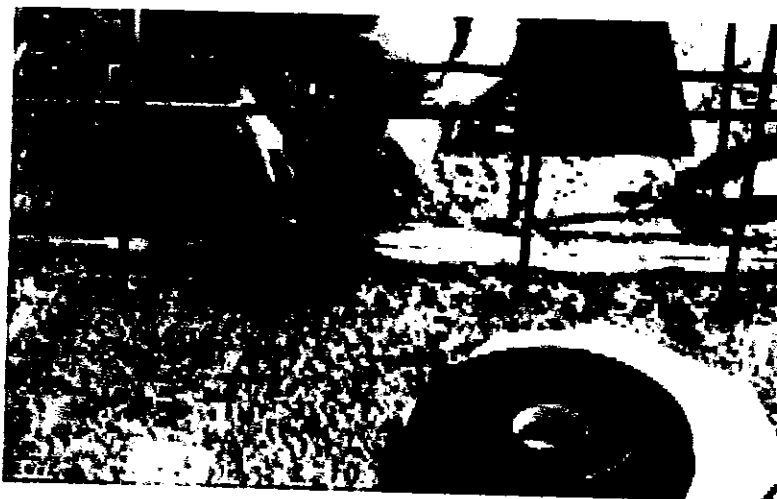
Фигура 43

Полагането ще се извърши с мистрия по технологията „мокро върху мокро“. По време на работа се изисква околната температура да е над +5 °С.

Положеният пласт осигурява силно сцепление между нов и стар бетон.

След втвърдяване се образува плътна маса с много висока якост на натиск и огъване, същевременно запазва еластичност, която позволява да издържа на температурни разлики без образуване на микропукнатини.

По преценка на проектанта при съоръженията със специално предназначение ще се предвиди полагане на лентова хидроизолация за осигуряване на защита от водопропускане.



Фигура 44

След извършване на всички дейности по саниране на съществуващия бетон ще се пристъпи към изграждане на новопроектираните конструкции.

При наличие на пукнатини на съществуващите стоманобетонени елементи, то същите ще бъдат запълнени с циментов разтвор със модифицирани изкуствени смоли, с което ще се прекрати по нататъчното им отваряне и компроментиране на конструкцията.

с) **Мерки по саниране на бетонната повърхност чрез бластиране:**

- Осъществяване на достъп до повредената повърхност чрез леко преносно скеле или вишка;
- Почистване на бетонната повърхност чрез водно бластиране;
- Почистване на оголена армировка чрез бластиране с кварцов мъськ – до метален блясък;
- Нанасяне на защитно покритие;
- Възстановяване на бетонното сечение

Постъпващата от машината вода под високо налягане увлича като инжектор пясъка и получената по такъв начин хомогенна смес почиства всякакъв вид упорити замърсявания, които по друг способ не могат да се отстранят. Такива са боя, ръжда, варовикови отлагания, цимент и др. Този процес на почистване се нарича „водно бластиране“. Основните му предимства пред сухото бластиране са: екологично чист начин на почистване (без никакво запрашаване на въздуха) и възможност за многократна употреба на използвания пясък.

Всяко пясъкоструйно устройство се съчетава с подходящ комплект водни дюзи, с размери, съответстващи на дебита на модела водоструйна или пароструйна машина. Налягането, с което се работи с пясъкоструя зависи от налягането на машината и може да се регулира.

Важно изискване за да се осъществи процеса е пясъкът да бъде предварително пресят със сито с максимална едрина на зърната до 0.8 mm и да бъде сух – в противен случай няма да се увлича от инжектора.

След почистването на нарушената повърхност се нанася защитно покритие, което ще бъде предварително съгласувано с Възложителя.

3. Организация на изпълнението на строителството**А) Подход за изпълнение**

Предложеният подход за изпълнение на дейностите, работните методи за изпълнение на СМР, както и методите на изпитване ще бъдат в съответствие с българските и възприетите у нас европейски стандарти и ще се базират на:

- Спазване изискванията на законната и подзаконната нормативна база на Република България;
- Съобразяване с изискванията и условията на ЕС, с които българската нормативна база е хармонизирана;
- Здравословни и безопасни условия на труд и пожарна безопасност;
- Развита политика на качеството и опазването на околната среда;
- Изпълнение на СМР без прекъсване за целия строителен период;
- Създаване на минимален дискомфорт за населението по време на строителството във връзка с ползването на изградената инфраструктура;
- Спазване на технологичната последователност;
- Рационално използване на техниката и работната сила;
- Работа с висококачествени материали на утвърдени производители;
- Използване на съвременни технологии за строителство и технологични решения съобразно конкретните производствени условия;
- Работни методи за изпълнение на СМР и на изпитване в съответствие с българските и възприетите у нас европейски стандарти;
- Недопускане на закъснение от одобрения от Възложителя график и краен срок за завършване на обекта;
- Коректно отношение и удовлетворяване изискванията на Възложителя;
- Своевременно гаранционно обслужване;
- Акуратни делови контакти с фирмите-контрагенти.

При изпълнение на своите задължения Изпълнителят ще спазва следното:

1. Поема пълна отговорност за качествено и срочно изпълнение на възложените работи, гарантирайки цялостна охрана и безопасност на труда;
2. Осигурява високо квалифицирано техническо ръководство за изпълнението на договореното строителство през целия период на изпълнението на Строежа,

3. Извършва и приключва СМР, както и гарантира, че неговите представители и служители ще извършват и приключват СМР по начин, който няма да накърнява или уврежда доброто име и репутация на Възложителя;
4. Взема необходимите мерки за опазване на пътищата, ползвани от него по време на строителството и за сигурността на съществуващия пътен трафик, за което носи пълна отговорност;
5. Организира и изпълнява всички появили се по време на строителството въпроси, свързани с временната организация на пътния трафик и съгласувания с другите заинтересовани страни;
6. Осигурява и поддържа цялостно наблюдение, необходимото осветление и охрана на Строежа по всяко време, с което поема пълна отговорност за състоянието му и за съответните наличности;
7. Съгласува с Възложителя всички налагащи се промени в графика за изпълнение на СМР по време на Строежа;
8. Предоставя възможност за контролиране и приемане на изпълнените видове работи от страна на Възложителя;
9. Започва изпълнението на следващия по графика вид работа само след като изпълнените предхождащи видове работи са приети по съответния ред;
10. Осъществява лабораторен контрол с акредитирана строителна лаборатория при спазване изискванията на действащите норми;
11. Поддържа временните пътища и площадки, свързани със строителните нужди в нормални условия за движение;
12. Влага в Строежа Строителни продукти само с предварително доказани качества, отговарящи на нормативните изисквания и стандарти, които притежават и са представени със съответните сертификати за качество и декларации за експлоатационните характеристики и са одобрени от Възложителя;
13. Не изпълнява СМР, за които съществуват ограничения за изпълнението им през зимния сезон и при други неблагоприятни климатични условия;
14. Носи пълна отговорност за изпълнените видове работи до цялостното завършване и приемане на Строежа. Приемането на отделни елементи или видове работи по време на строителството не освобождава Изпълнителя от тази отговорност;
15. Изпълнителят ще е длъжен да информира Възложителя за възникнали проблеми при изпълнението на дейностите и за предприетите мерки за тяхното решаване;

16. Изпълнителят се задължава да изпълнява мерките и препоръките на Възложителя и неговия представител, съдържащи се в докладите от проверки на място;

17. Изпълнителят се задължава да следи и докладва за нередности при изпълнението на договора.

Б) Мобилизация на строителна техника, осигуряване на офиси за Възложителя и Изпълнителя

Дейността включва няколко ключови задачи, свързани с мобилизацията на екипа и създаването на добра организация за работа между всички участници в изпълнението на предмета, на поръчката:

- Определяне местата на временните селища, тяхното ограждение и мобилизация на строителната техника и механизация;

- Организиране и провеждане на първа работна среща на ръководния екип и инженерно-техническия персонал по договора за обсъждане на график за изпълнение на поръчката (с дати) и системата за мониторинг и гарантиране на качеството при осъществяване на работите, на организационни въпроси, свързани с механизъм на взаимодействие и координация между членовете на екипа;

- Осъществяване на първи срещи на Ръководителя на екипа с Възложителя с оглед детайлизиране на очакванията във връзка с реализация на дейностите, уточняване на начините за оперативна комуникация, сроковете за подготовка и представяне на докладите за напредъка, както и възможните начини за предоставянето на информация от компетентните институции;

- Проучване на информационната обезпеченост на договора. За целта ще бъде определен обхватът на информация, включваща документална, техническа и финансова информация, както и източниците на останалата необходима информация и необходимите действия за нейното набавяне;

- Идентифициране на заинтересованите страни от реализация на дейностите като цяло и създаване на стратегия за тяхното привличане. На основата на проведения анализ на заинтересованите страни ще бъде определена степента и посоката на въздействие и взаимодействие с всяка от заинтересованите страни;

- Ще се идентифицират основните пунктове, в които ще се изисква съдействие от органите на Възложителя;

- Преди начало на строителството ще се разработи РПОИС, който ще се съгласува с Възложителя. В него ще се определят строителните участъци и ще се уточни графика на

изпълнение на СМР. В тази фаза ще се уточнят всички подземни и надземни комуникации, преминаващи по трасето на обекта;

- Уточняване с Възложителя депата за изкопани почви, строителни отпадъци и демонтирани бетонови елементи от настилки, стени, парапети и др.

В) Офиси и битови помещения

Изграждането на обекта ще започне с подготвителни дейности на строителната площадка.

В тях ще бъдат разгледани и съгласувани с Възложителя местоположението на информационните табели, временна организация на движението.

Изпълнителят разполага със собствен офис, намиращ се в града. Този офис ще се използва като обектов офис за инженерно-техническото ръководство на обекта, както и за срещи с инспектиращи, проверяващи и наблюдаващи органи.

С осигуряването на офис в рамките на града се позволява бърза достъпност до всяка работна зона на обекта, както и лесен контрол на изпълнението, от една страна, и от друга страна – офисът ще осигурява работен комфорт за управленския персонал и Представителя на Възложителя.

След приключване на подготвителните работи по трасето ще се отложат съществуващите комуникации. Ще се организира среща на обекта с представители на експлоатационните дружества за потвърждение местоположението на комуникационните съоръжения.

Строителната механизация ще се придвижва в рамките на обекта и ще се почиства преди домюване в определените зони за паркиране. За камионите, които ще извозват земни маси и строителни отпадъци на съответните депа, ще се изгради зона за почистване преди излизане от обекта.

Изпълнителят ще осигури и поддържа снабдяване с питейна вода за персонала и вода от разрешени източници за нуждите на строителството.

Изпълнителят ще осигури и поддържа временно електроснабдяване за нуждите на строителството. Всички допълнителни инсталации, необходими по време на строителството, ще се отстранят от Изпълнителя преди окончателното приемане на работите.

Изпълнителят ще осигури обозначителни табели на входа на площадката или на друго място, одобрено от Възложителя.



Селището ще бъде оградено с временна строителна ограда.

Изпълнителят ще поддържа площадките чисти, подредени и в безопасно състояние по време на периода на строителство и експлоатация. Изхвърлянето на всички неизползвани материали и остатъци, свързани със строителните работи от площадките, е задължение на Изпълнителя.

Г) Геодезическо замерване

От първия до последния дни на строителните работи на обекта ще се извършват Геодезически замервания, както и ще се съставят строителни книжа и екзекутивна документация.

Тези дейности ще се изпълняват от Група за геодезическо заснемане и нанасяне в Географска Информационна Система (ГИС) на СО, на всички извършени ремонти по пътните и тротоарните настилки.

Д) Извършване на необходимите действия за въвеждане на временна организация и безопасност на движението съгласно Наредба №3 от 16.08.2010 г

По-голямата част от строително-монтажните работи могат да бъдат извършени без отбиване на движението.

За изпълнението на строително-монтажните работи на обекта ще се изготвят, изпълнят и въведат необходимите проекти за Временна организация на движението, съобразени с разпоредбите на Наредба №3/16.08.2010г за временна организация на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците.

През цялото времетраене на строителството на обекта същото ще се изпълнява в условията на движение.

За обекта ще бъдат доставени ограничителни системи за пътни превозни средства, съгласно БДС EN 1317 и „Техническите правила за приложение на ограничителни системи за пътища по Републиканската пътна мрежа“ на АПИ от 2010.

В зоните на изпълнение на СМР ще се изграждат предпазни заграждения, ще се поставят предупредителни знаци и табели за обозначаване на обходите, а през нощта – сигнално осветление.

Временната организация на движение се състои от преносими стандартни табели и бариери (по дължина на работния участък и напряко на пътя), редуващи се през 100м и ограждащи работния участък.

000137

Барьерите са снабдени с ел. лампи за нощно време. Всички временни пътни знаци ще се поставят на съответните места и разстояния съгласно временната организация на движение. Всички временни пътни знаци ще са стандартни, светлоотразяващи, III-ти типоразмер, поставени стабилно (срещу обръщане от вятър или удар) и на видно място.

След завършване на работите по договора, монтираните ограждения и сигнализация ще се демонтират.

При извършване на СМР, изискващи промяна в маршрута на обществения транспорт в района, ще бъдат уведомени съответните органи за издаване съответните разрешения, като за промените ще бъдат взети мерки за информиране на засегнатото население чрез писмени обяви по спирките на обществения транспорт, местни медии и др.

Достъп до обекта ще се осъществи от съществуващата улична мрежа около работния участък.

Е) Складиране на материали и оборудване

Складирането на материали ще бъде на съществуващата производствена база на Изпълнителя.

Изпълнителят ще планира доставките на материали на обекта, така че да съвпадат с нуждите на строителството. Изпълнителят няма да съхранява на площадката ненужни материали или оборудване.

Изпълнителят ще организира така поддръждането на материалите, че да не могат да застрашат безопасността на хората. Ще окачи и спазва обозначителни табели, указващи разрешената тежест на товара върху платформите. Изпълнителят ще получи от производителите детайлна информация относно метода на съхранение и поддръжка на складираните артикули, като ще спазва тези изисквания. Всички разходи, свързани със складирането и охраната на материалите и оборудването, ще бъдат за сметка на Изпълнителя.

Изпълнителят няма да се доставя никакви материали на площадката, докато не са спазени следните условия:

- ❖ Възложителят е получил препоръките на производителя за складиране на площадката;
- ❖ Възложителят е установил и одобрил площадката, където ще се складира материалът.

00013^o

Ж) Охрана на обекта и пропускателен режим

Изпълнителят ще осигури всички мерки по охрана на обекта, наличното имущество и на извършените от него СМР.

Ще бъде осигурено адекватно ограждане на строителната площадка и контрол на достъпа на външни лица до нея.

Всички складирани и вложени материали ще бъдат защитени от влиянието на околната среда. Материали с нарушено качество, поради неадекватна защита, ще бъдат отстранени за сметка на Изпълнителя.

С оглед нормалното и безпроблемно протичане на строително-монтажните работи на обекта и с цел избягване на проблеми, произтичащи от неправомерни посегателства върху строителните материали и техниката, с която се извършва строителството, ще се осигури надеждна физическа охрана на строителната площадка, както и на временните селища.

Всички продукти и материали, необходими за изпълнението на възложените дейности ще се съхраняват във временното селище, стига това да не пречи на строителния процес, където ще се организира денонощна физическа охрана.

В случай, че въпреки осигурената охрана бъде допуснато материали, оборудване или друго да бъдат откраднати или повредени, Изпълнителят се задължава незабавно да ги възстанови в същите вид, количество и качество.

Местата, на които се организира ношуването и/или престоят на механизацията, ангажирана за изпълнение на обекта, ще бъдат също под непрекъснатата охрана с оглед недопускане на евентуални кражби на детайли и гориво-смазочни материали (ГСМ), което да попречи на нормалния ритъм на строителството.

Охраната на строителната площадка ще се извършва от стационарни и мобилни постове, които ще осъществяват непрекъснат обход и наблюдение на изложените на риск части от обекта. В случай на необходимост, когато се налага съхраняване на строителни материали или механизация на самата строителната площадка, за тях ще се осигурява постоянно наблюдение и охрана.

Външни лица за обекта ще се допускат само с придружител от страна на Изпълнителя на обекта. (Външни лица са всички, които не са свързани с дейностите на обекта.)

Лицата, които имат достъп са :

- ❖ Изпълнителят и всички негови представители – ръководен персонал, работници;
- ❖ Възложителят и упълномощените от него лица с правомощия по Договора за

изпълнение на работите;

00013^а

В участъците за работа всички входи и изходи ще са сигнализирани с табели, указващи навлизането в строителен обект и мерките за безопасност и здраве.

В зоната на работите пропускателният режим важи за всички външни лица, както е също за приобектовите лагери.

Преди започване на работите на персонала на обекта се извършва първоначален инструктаж на обекта. Всеки следващ месец от започване на работите се извършва периодичен инструктаж на персонала на обекта.

С цел безопасността на движението временната организация на движението ще се проверява и поддържа постоянно.

Всички входи и изходи на обекта своевременно ще бъдат почиствани от нанесени строителни материали от товарните автомобили, доставящи материали за обекта и излизаци от обекта. При необходимост допълнително ще бъдат осигурявани водоноски за измиване на съществуващата настилка.

3) Подреденост на строителната площадка

Изпълнителят ще поддържа площадките чисти, подредени и в безопасно състояние по време на периода на строителство. Изхвърлянето на всички неизползвани материали и остатъци, свързани със строителните работи от площадките, е задължение на Изпълнителя. Обекта няма да се приема, докато всички материали не се отстранят.

Изпълнителят ще предотврати влизането и излизането на превозни средства на площадките, ако замърсяват с кал или други отпадъци повърхностите на прилежащите пътища или пешеходни пътеки. При първа възможност всички такива отпадъци ще се отстраняват.

И) Временни ограждения

Всички открити изкопи ще са обезопасени, като се осигурят временни огради, предупредителни знаци, сигнални светлини и нощно осветление, а също така и други средства, които да предпазват хората от инциденти и нанасяне на щети върху собствеността. Всички предупредителни табелки ще са в съответствие с местното законодателство. Предварителното предупреждаване за забрана на достъпа до строителната площадка ще се осигури с временни знаци, и сигнални светлини.

Изпълнителят ще вземе предпазни мерки, за да предотврати наранявания на хора вследствие наличието на открити изкопи. Всички изкопи, изкопни материали, съоръжения или други препятствия, представляващи опасност за хората, ще са добре осветени половин час преди

залеза на слънцето, и половин час след изгрева слънцето и по друго време, когато има слаба видимост. Позицията и броят на лампите ще бъде определен така, че ясно да очертава размера и мястото на работите.

Около дълбоките открити изкопи ще се осигури метална мрежа (с височина поне 1 м), като същата ще е на място докато изкопите не са напълно запълнени. Няма да се прилагат други начини на ограждане (пластмасови ленти, дървени прегради и пр.). Подобни ограждения могат да се използват само за обозначаване на места за временно складиране и пр.

Й) Съставяне на строителни книжа

Изпълнителят е отговорен за изготвяне по време на строителството на Строителни книжа, изпълнителна и екзекутивна документация (съвкупност от актове, протоколи и екзекутивни чертежи; декларации за съответствие на материалите; протоколи от единичните, комплексни и приемни изпитвания; и др.), съгласно действащото в България приложимо законодателство и изискванията на настоящата спецификация, както следва:

- Изпълнителят е отговорен за изготвяне по време на строителството на Изпълнителната документация и предаването ѝ на Възложителя при завършване на строително-монтажните работи за всяка една поръчка/задание;

- В състава на Изпълнителната документация Изпълнителят ще включи и декларациите за съответствие на всички материали (вложени в обекта), придружени със съответните сертификати за произход и за качество, съгласно изискванията на ЗТИП и наредбите за съответствие към него, приложими за обекта

- Екзекутивните чертежи, включени в състава на Изпълнителната документация, ще показват всички изпълнени отклонения и промени за всички части

- Отделните документи от Изпълнителната документация ще се съставят по време на строителството в технологична последователност.

К) Подготовка на документи за предаване на обекта

За установяване на извършените работи, Изпълнителят периодично съставя и представя на представител на Възложителя протоколи за действително извършените СМР по приетите от Възложителя цени, посочени в Ценовото му предложение.

 Л) **Приемане на изпълнените работи**

Проверка на обекта от Възложителя/негов представител във връзка с текущо или окончателно приемане на завършени видове работи се осъществява в присъствието на Изпълнителя.

Извършените СМР ще се приемат от упълномощени представители на Възложителя, като се изготвят необходимите актове с протоколи и финансово – счетоводни документи. Възложителят, чрез свои представители ще осъществява контрол по време на изпълнението на видовете строителни и монтажни работи и ще прави рекламации за некачествено извършени работи.

М) **Предаване на обекта**

Възложителят заплаща действително извършените количества и видове работи въз основа на подписан двустранен протокол за изпълнени работи и представена фактура в оригинал за съответното плащане

4. Последователност на отделните строителни дейности и посочената взаимнообвързаност между конкретните работи при изпълнение на строителството, спомагащи за навременното и качествено постигане на целените резултати

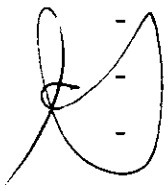
A) Видове дейности, подлежащи на изпълнение

1) При превантивно поддържане

- затваряне на повърхностни пукнатини по повърхността на пътната настилка;
- възстановяване носещата способност на пътната основа чрез студено рециклиране;
- полагане на нов износващ пласт (пренастилане);
- пренастилане на тротоарни настилки с унипаваж и/или асфалтобетон;
- направа на повдигнати пешеходни пътеки и изкуствени неравности;
- възстановяване на износващия пласт на пътната настилка чрез горещо рециклиране;
- провеждане на периодични оздравителни дейности по конструкцията на пътните принадлежности (еластични огради, парапети на съоръжения, и др.);
- ремонтни и възстановителни работи по конструкцията на пътните съоръжения.

2) При текущо поддържане

- почистване и отстраняване на отделни повреди по пътното платно;
- ремонт на отделни разрушения по пътното платно – дупки, пукнатини, пропадане, обрушени ръбове и др.;
- отстраняване на отделни деформации – вълни, коловози и други неравности;
- почистване и отстраняване на отделни повреди по тротоарните настилки;
- ремонт на отделни разрушения по тротоарните настилки - дупки, пукнатини, пропадане;
- отстраняване на отделни повреди по повдигнати пешеходни пътеки и изкуствени напречни неравности ;
- ракордиране и/или възстановяване на разрушени отводнителни съоръжения – улични оттоци, ревизионни шахти, отводнителни тела при повдигнати пешеходни пътеки и канавки;
- ремонт и запълване на фуги на пътни съоръжения;
- почистване и/или възстановяване на берми, укрепителни и подпорни стени и други укрепващи съоръжения;
- почистване на водостоци, мостове и техните отвори от кал и наносни материали;
- боядисване на стоманени конструкции на мостове, парапети, еластични огради и др.;



- подравняване, профилиране, почистване и оформяне на банкети;
- запълване и укрепване на откоси на отделни места;
- геодезическо заснемане и нанасяне в програмата за база данни на СО всички ремонти по пътните и тротоарните настилки.

3) При ремонтно-възстановителни работи при аварийни ситуации

При аварийни ситуации се извършват аварийно-възстановителни работи, целящи незабавно възстановяване на минимално ниво на обслужване след възникване на аварийни ситуации (пропадания, срутвания, изравняния, разрушение на мостови съоръжения, и др.).

Предметът на обществената поръчка включва изпълнението и на следните дейности, които са свързани с извършването на поддържане и представляват условие, следствие или допълнение към него:

- доставка и влагане на необходимите и съответстващи на техническите спецификации строителни материали и строителни продукти;
- извършване на необходимите изпитвания и лабораторни изследвания;
- отстраняване на проявени дефекти през гаранционните срокове, определени с договора за възлагане на обществената поръчка.

Б) Последователност на изпълнение

1) Подписване на договор за изпълнение

Възложителят възлага на Изпълнителя извършване на територията на Столична община на дейностите по поддържане и текущ ремонт на уличната мрежа и пътните съоръжения.

1. за посочените в списък Приложение 6 улици и булеварди поддържането се осъществява на база показатели на изпълнение в зависимост от определеното в Приложение 6 от договора ниво на поддържане. Изпълнителят се задължава да извърши всички дейности, необходими с оглед постигането на изискуемите от Възложителят стандарти на изпълнение и качеството на състоянието на пътя, определени от нивото на поддържане.

2. за цялата останала част от уличната мрежа, включена в обхвата на работата и извън списъка по Приложение 6, Изпълнителят извършва дейностите по поддържане и текущ ремонт на база конкретни възлагания при необходимост.

00011

2) Изготвяне на Програма за изпълнение на договора**2.1) Действия на Изпълнителя при изпълнение на дейности, съгласно Приложение 6**

Определеното в Приложение 6 ниво за поддръжка на посочените в Приложение 6 улици и булеварди ще бъде постигнато от Изпълнителя в рамките на 3 /три/ месечен гратисен период, който започва да тече от датата на регистрационния индекс на договора.

В рамките на гратисния период Изпълнителя привежда обектите от списъка - Приложение 6 на съответното ниво на поддръжане при строго спазване на определения срок за всеки от индикаторите за изпълнение, така както са посочени в *Изисквания към изпълнението при поддръжане, базирано на показатели на изпълнение*. Веднага след изтичане на гратисния период за съответните показатели и елементи от изискването за изпълнение, ще се съблюдават изискванията за изпълнение, базирано на договорените показатели.

Не по-късно от 7 дни от подписването на договора, Изпълнителят изготвя и предоставя на Възложителя „Програма за изпълнение на договора”, показваща последователността на извършването на работните дейности по договора.

Когато е необходимо, Изпълнителят се задължава да актуализира и преразгледа програмата, без да променя „Времената за приключване на възстановяване/ремонт” за различните дейности, като се задължава да предоставя всички извършени промени на Възложителя.

2.2) Изпълнение на дейностите, извън Приложение 6

Възложителят възлага на Изпълнителя за изпълнение дейности, извън Приложение 6 чрез *годишни, срочни, допълнителни и извънредни задания*, с които се определят и сроковете за изпълнение.

3.1) Годишните задания се представят на Изпълнителя след подписване на договора за първата година и в срок до 30.01 за всяка следваща.

3.2) Срочни задания се възлагат на Изпълнителя за изпълнение с конкретно посочен срок за приключване на строително-монтажните работи и срок за предаване документацията за приемане на обекта при Възложителя.

3.3) Допълнителните задания се представят на Изпълнителя по всяко време, но в срок не по-малък от 2 работни дни преди началото на работите.

3.4) Извънредните задания се представят на Изпълнителя в случай на бедствия, аварии и други непредвидени ситуации, пряко свързани с безопасността на движението. Извънредните задания могат да се възлагат и устно до получаване на писмено задание до изпълнителя. При възлагане на извънредно задание, Изпълнителят е длъжен да започне изпълнение незабавно и да приключи в рамките на посочен от Възложителя оптимален срок.

Изпълнителят извършва дейностите извън Приложение 6 съгласно определените от Възложителя срокове, изискванията на техническата спецификация и предложението за изпълнение от страна на Изпълнителя, неразделна част от договора.

Срокът за предаване на документацията за приемане на обекти по задания от страна на Изпълнителя към Възложителя е *45 календарни дни* от датата на приключване на строително-монтажните работи.

Крайният срок за приемане на извършените дейности извън Приложение 6 от Възложителя и представяне на фактура от страна на Изпълнителя е *55 календарни дни* от датата на окончателното приключване на строително-монтажните работи по задания.

Приемането и предаването на всяка документация, свързана с приемането на извършените дейности по задания, се документира с приемо-предавателен протокол.

3) Изпълнение на дейностите

За периода на извършването на ремонтни дейности Изпълнителя изготвя проект за временна и/или постоянна организация на движението и го съгласува с компетентните органи. Обикновено проектът се разработва за календарната година и важи за всички видове ремонти, възложени със съответните задания. Когато е необходимо, Изпълнителят разработва и съгласува индивидуален проект за ВОБД за конкретен обект.

Изпълнителят извършва дейностите по съгласно определените от Възложителя срокове, изискванията на техническата спецификация и предложението за изпълнение от страна на Изпълнителя, неразделна част от договора.

4) Контрол по изпълнението на дейностите

Контролът по изпълнението на договора се осъществява посредством месечни и постоянни инспекции, извършвани от представител на Възложителя, упражняващ контрол. Възложителят може и сам да упражни контрол винаги, когато счете това за необходимо.

5) Контрол на качеството на изпълнените дейности

Изпълнителят се задължава да извърши за своя сметка лабораторни и други изследвания, с които той да провери дали материалите, които се използват са в съответствие със Спецификациите и да води регистър на тези тестове. Качествените показатели на вложените материали, доставени от Изпълнителя, се удостоверяват с протоколи от изпитвания, извършени от акредитирана строителна лаборатория. Протоколите са неразделна част от отчета за месеца.

Възложителят проверява изпълнението на дейностите по всяко време относно качеството на видовете работи, монтираните съоръжения, вложените материали и спазване правилата за безопасна работа, по начин незатрудняващ работата на Изпълнителя.

При констатиране на некачествено извършени работи, влягане на некачествени или нестандартни материали и съоръжения, Възложителя може да спре извършването на СМР до отстраняване на нарушението. Подмяната на същите и отстраняването на нарушенията са за сметка на Изпълнителя.

6) Предаване на изпълнените дейности

След приключване на възложените дейности Изпълнителят съставя, оформя и представя необходимите документи за разплащане, отчитащи извършените СМР /количествени сметки, акт за установяване на извършени СМР, двустранна сметка 22 и фактура/.

7) Нанасяне на извършените ремонти в ГИС

След приключването на работите, изпълнени съгласно определено задание от Възложителя (годишни, срочни, допълнителни и извънредни задания), всички изпълнени ремонтни дейности и други характеристики на пътната инфраструктура се нанасят в Географска Информационна Система (ГИС) на СО.

5. Конкретни аргументи как предложената организация и начин на работа гарантират качествено и в срок изпълнение на поръчката

A) Мерки за вътрешен контрол на работата на строителния екип, с които се гарантира качествено изпълнение на строителните процеси

1) Организация на труда

Организацията на труда на обекта е организирана на основание на предварително прогнозирани и планирани обеми на работите в стриктно съответствие с Обектовия календарен план, утвърден от Възложителя. За целта се използват собствени трудови ресурси, организирани в специализирани, комплексни и универсални производствени звена.

Принципите, при които производствените звена са създадени и действащи, са :

- стриктно изпълнение на дейностите и писаните технологии;
- производствени звена с постоянен състав на ръководителите и работниците;
- производствени звена с постоянно придадени средства на труда – механизация, приспособления, инструменти;
- планиране работата на всяко едно производствено звено по време, място и разходи, като планирането се основава на принципите на поточния метод с цел недопускане на престои и постигане на специализация в работата;
- заплащане на извършената работа на производствените звена и на отделните работници на основата на количеството и качеството на продукцията;
- прилагане на стимулиращи системи за заплащане на труда – сделно-премиална, сделно-прогресивна и други подобни.

За изпълнението на горепосочените принципи, ръководството на обекта се ангажира:

- да осигурява по график , качество и техническа спецификация необходимите материали франко обекта;
- да осигурява необходимата механизация, автотранспорт и други подобни, които не са постоянно придадени към производствените звена;
- да контролира и съгласува маршрутния план за работа на звената така, че да отговаря на приетия Обектов график;
- да решава своевременно наложилите се изменения;
- да организира своевременната отчетност на резултатите от работата на звената;
- да организира изплащането на трудовите възнаграждения в срок.

Основната форма за контрол на работата на производствените звена е планирането и отчитането на изпълнението чрез прилагането на седмично-дневните графици и отчети, които са основание за месечното отчитане на обекта и формиране на заплащането на труда.

ЕЖЕДНЕВЕН ОТЧЕТ ЗА ИЗВЪРШЕНИ СМР, ИЗПОЛЗВАНА МЕХАНИЗАЦИЯ, МАТЕРИАЛИ, РАБОТНИЦИ

ОБЕКТ:

ЕЖЕДНЕВЕН ОТЧЕТ ОТ

(дата)

МЕХАНИЗАЦИЯ				РАБОТНА РЪКА		
№	Вид машина	Работа [час]	Престой [час]	№	Техник, общи работници и др.	Работа [час]
1						
2						
3						

МАТЕРИАЛИ					
№	Вид материал	Количество	Мерна единица	Източник на материала	Транспорт, т.км / курс
1					
2					
3					

ИЗВЪРШЕНА РАБОТА					
№	Вид СМР	От км	До км	Количество	Мерна единица
1					
2					
3					

Съставил:

(име, фамилия и подпис)

Отчетът се представя най-късно до 09:00 ч на следващия работен ден на:

(име, фамилия на специалиста ПТО)



000110

СЕДМИЧЕН ПЛАН ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СМР

ПЛАНИРАНИ РАБОТИ ЗА ПЕРИОДА ОТ:		ДО		ПО ГРАФИК		ПЛАНИРАНО			ИЗПЪЛНЕНО				
Вид работа	Ед. м.	Кол-во	Ресурси	Продължителност	Начало	Край	Дневна производи телност	Дни в работа за седмичата	Количество работа за седмичата	Дневна производи телност	Дни в работа за седмичата	Количество работа за седмичата	Забележки

2) Мерки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд по време на строителството

Мерките за осигуряването на здравословни и безопасни условия на труд по време на строителните дейности в голяма степен способстват за постигане на високо качество на труда.

(1.) Класификация на опасностите

- Работа в градска среда;
- Работа на височина;
- Злополука със строителни машини и/или ПТП;
- Травмиране от падащи предмети;
- Пресилване и разтежение;
- Контузии и изкълчване при неправилно стъпване;
- Затрупване при разтоварване на инертни материали;
- Поражение от електрически ток;
- Други опасности.

Преди започване изпълнението на СМР по договора Изпълнителя осигурява минималните изисквания за ЗБУТ при извършване на СМР, съгласно Наредба №2 за



000150

минималните изисквания за ЗБУТ при извършване на СМР, съответните Планове за безопасност и здраве /ЛБЗ/ към договора. Целта е да се предпази живота и здравето на хората, работещи на площадката, като на база на класифицираните опасности и оценката на риска за извършваните СМР на обекта се определят конкретните мерки и изисквания за предотвратяване на трудови злополуки.

Изпълнителят ще спазва писмени инструкции по безопасност и здраве, като задължение на техническия ръководител ще е за всеки вид работа да постави инструкцията по Безопасност и здраве на видно място в съответната работна зона. Инструкциите ще се актуализират при всяка промяна и ще съдържат датите, на които са променени и утвърдени.

С оглед на неутрализиране на възможните опасности се предвиждат следните мероприятия:

a) Подходящо сигнализиране с инвентарни пътни знаци, ограждане с огради, монтаж на маркиращо осветление при специфични случаи;

b) Изкопните работи върху или в близост до съществуващи кабели ще се извършват ръчно в присъствието на представител на експлоатационната служба;

c) При необходимост изкопа ще се прави с откоси съобразно характера на почвата или с подходящо укрепване;

d) При възможност за подаване на обратно напрежение по кабел, ще се изключва кабела от двете страни, ще се разрежда запасената капацитивна енергия в кабела и заземяване. Поставяне на съответните табелки.

e) За изграждане на електрическите инсталации ще се осигурят изпълнители с подходяща квалификация. Всички дейности при изграждането на ел. инсталациите, както прегледите и ремонтите по време на експлоатацията ще се извършват от лица с необходимата квалификация, като използват необходимите средства за защита.

f) Радиусите на огъване на кабелите ще е 15 пъти техния диаметър.

g) Кабелите ще се полагат и изтеглят при атмосферни условия дефинирани от техния производител.

h) Таблата ще съответстват на БДС EN 604391. Ще се извършат типовите и контролни изпитвания, изисквани от стандарта.

i) Ще се използват качествени материали. Проводниците ще бъдат идентифицирани в съответствие с изискванията на IEC 446:1089 "Цветна и дигрова идентификация на проводниците".

j) На кабелите ще се поставят кабелни марки за идентифициране на съответния кабел и мястото на неговото захранване.

k) Копсусите на строителните машини ще са заземени посредством преносими заземления преди започване на работа в близост до съществуващи електропроводи.

l) Всички работници по електрозахранващата мрежа ще са снабдени с лични предпазни средства – предпазни очила, изолиращи клещи, диелектрични боти и ръкавици.

m) Ще се спазват всички габаритни разстояния от линиите до сгради, съоръжения и други според изискванията на НУЕУЕЛ и Наредба №8 за съоръженията от техническата инфраструктура.

n) Ще се спазват нормите за техническа и пожарна безопасност.

o) Няма да се извършват дейности по електромережа и осветление в дъждовно и мокро време.

p) Електрическите инсталации ще се изпълняват с посочените кабели.

q) Всички метални нетоководещи части ще се занулят. Повторното заземяване на нулевият проводник ще се осъществява на нулевата шина в таблото, която се свързва към заземяването. Металните корпуси на всички ел.консуматори подлежащи на предпазване, ще се заземят към защитната нула (РЕ).

r) Съединенията между проводници и между проводници и други електрически съоръжения ще се изпълняват така, че да се осъществява сигурен и надежден контакт.

s) Електрическите уредби ще се преглеждат и ще се изпитат преди въвеждането им в редовна експлоатация и след всяко поголямо изменение от лицензирана лаборатория, като ще се съставят необходимите протоколи.

t) Ръководството на експлоатационния персонал на обекта ще разработи инструкция по БХТПБ.

(2.) *Мерки и изисквания за осигуряване на безопасност и здраве при изпълнение на СМР*


❖ **Общи положения**

a) Всички работници и водачи на транспортни средства и строителни машини задължително се инструктират за безопасни и здравословни условия на труд и пожарна безопасност с цел избягване на нещастни случаи и инциденти.

b) Техническият ръководител на обекта носи отговорност за спазването на всички изисквания за безопасни и здравословни условия на труд и пожарна безопасност.

c) Всички работници, участващи в строителството и монтажа на обекта, се снабдяват

с необходимото работно облекло и ЛПС.

 d) При изпълнението на СМР обектът се обезопасява, осветява и се осигурява наличие на аптечка за първа помощ.

❖ **Строителна площадка**

a) Опасните зони на площадката се маркират със знаци и в тях не се допускат външни лица.

b) Скоростта на строителните машини е не по-голяма от 20 км/час, предвижда се и съответната маркировка.

c) Преминаването на пешеходци над изкопа става само на пешеходни пасарелки, а слизането и изкачването в изкопите само по обезопасени стълби.

d) Товаро-разтоварните работи стават съобразно изискванията на Правилника за безопасност на труда при товаро-разтоварните работи.

e) Строителните материали се съхраняват съгласно изискванията на съответните стандарти.

❖ **Земни работи**

a) Преди започване на изкопните работи, Техническият ръководител означава разположението на изкопа върху терена.

b) Забранява се извършването на земни работи със строителни машини на разстояние по-малко от 0,20 м от подземни комуникации и съоръжения. В този случай изкопните работи се извършват ръчно с права лопата.

c) При изпълнението на земните работи се осигурява устойчивостта на откосите на изкопите, като при необходимост се прави подходящо укрепване.

d) При наличие на подпочвени води, които могат да предизвикат сриване на откосите и представляват заплаха за живота и здравето на работещите в изкопа, работата незабавно се спира и се предприемат необходимите мерки за обезводняване и укрепване.

e) При съмнение или поява на вредни газове или пари в изкопа незабавно се уведомява техническият ръководител на обекта и се предприемат съответните мерки за осигуряване защита на здравето на работещите.

f) При откриване на неизвестни подземни инсталации, изкопните работи веднага се прекратяват до вземане на решение от Техническият ръководител за продължаването им.

g) Изкопаната пръст, строителните материали и другите необходими за обекта

изделия се разполагат извън зоната на естественото срутване на откосите на изкопите, на разстояние не по-малко от 1м от горния им ръб. Същото изискване се спазва и при движението на строителни машини и други превозни средства.

h) Преди работа с багер или каналокопач се прави пълна проверка за изправността му и за наличието на сигнални и предупредителни знаци за работниците и водачите на превозни средства.

i) Забранява се преглед, ремонт и почистване на кофата на изкопната машина във вдигнато положение.

j) Не се допуска в зимно време подгряване на двигателя с открит огън без предварителни противопожарни мерки.

k) С машините ще да работят само правоспособни машинисти.

l) Няма да се допуска наличие на хора в района на действие на стрелата на строителната машина.

m) Няма да се допуска внезапно спиране или въртене на верижната машина. По време на работа не се допуска да се извършват други допълнителни работи между багера и забоя и между багера и самосвала.

n) Абсолютно забранено е при товаренето кофата да преминава над кабината на преводното средство.

o) Няма да се разрешава багеристът да напуска кабината по време на работа на мотора.

p) Работата се преустановява по време на дъжд, придружен с гръмотевици.

q) При придвижване на багера, стрелата се поставя по посока на хода, а кофата на височина 1,50 м. от земята.

r) При изкоп и товарене на земни маси се забранява стоенето на хора между багера и превозното средство, както и в призмата на естественото срутване и в зоната на движение на стрелата.

❖ **Безопасна работа при извършване на земни работи**

a) Земните работи в зоните на подземните проводите или съоръжения ще се извършват след получаване на писмено съгласие от собственика или експлоатиращия проводите, респективно съоръженията. Към съгласието ще се прилага схема за вида и разположението на проводите и съоръженията.

b) В случаите, когато е невъзможно да се определи точното местонахождение на подземните проводите или има съмнения за верността на подземния кадастър, ще се изкопават

ръчно шурфове, перпендикулярни на трасето на подземния провод, за установяване на действителното местоположение и вида на проводите.

c) Преди започване на земните работи Изпълнителя осигурява означаването върху терена или на подходящо място със знаци или надписи разположението в план и дълбочина на съществуващите подземни проводни или съоръжения.

d) В зоните на подземни инсталации или съоръжения земните работи ще се извършват под непосредственото ръководство и контрол на техническия ръководител или бригадира на съответните СМР.

e) Земни работи в горепосочените условия ще се извършват ръчно с права лопата. Кирки ще се използват като помощно средство само при извършване на земни работи в защитени с кожух подземни проводни или защитени с бетонови или стоманобетонни стени подземни съоръжения.

f) При ръчно изпълнение на изкопи с вертикални стени и без укрепване ще се спазват инструкцията на Правилата за приемане на земни работи и земни съоръжения.

g) Работите с укрепителните елементи ще се извършват съгласно инструкция по БХТПБ.

h) Демонтирането на укрепването на изкопите ще се извършва по нареждане и указания на техническия ръководител на СМР отдолунагоре, следвайки темпа на засипване на изкопа, като броят на еднократно демонтираните хоризонтални талпи или платна няма да надвишава 3 броя.

i) Преди започването на изкопни работи ще се направят проучвания, за да се установи наличие на подземни инсталации (кабели, газопроводи, водопроводи и др.). При наличието на такива, изкопите ще се извършват ръчно, в присъствието на представител от ведомството, което ги експлоатира и под прекия контрол на техническия ръководител.

j) Преди започване на работа, изкопът ще се предпази от навлизане на повърхностни води. При наличие на подпочвени води ще се приложат мероприятия за понижаване на нивото им, а изкопа ще бъде укрепен.

k) Изкопите ще бъдат оградени, сигнализирани и осветени пощно време.

l) Изкопни работи ще се извършват под прякото ръководство на технически ръководител.

m) Взривни работи (ако са необходими) ще се извършват само от квалифицирани и удостоени за това специалисти.

n) При взривяване не се допуска работниците в обекта да остават на открито на

Разстояние по-малко от 300 м.

o) Съхраняването на взривните материали ще става в специални обезопасени складове далеч от населени места.

p) Изкопите с вертикални стени без укрепване се разрешават само при почви с естествена влажност и при липса на подпочвени води. В тези случаи дълбочината на изкопа не ще се превишава:

- в сухи, пясъчливи и чакълести почви 1,0 м;
- в пясъчноглинести почви 1,25 м;
- в глинести и льосови почви 1,50 м;
- в особено плътни неспоени почви 2,00 м.

q) Изкопаването на широки и тесни изкопи без откоси (с отвесни стени) или с голям ъгъл на откоса ще се извършва с подпиране стените на почвата.

r) При дървено укрепване подпорите ще се правят от дъски с дебелина 0,05 м, поставени плътно до стената на тесния или широкия изкоп и притиснати към нея през 1,52,0 м с вертикални подпори, които се разпъват с хоризонтални разпонки. Разпонките ще се поставят вертикално през 0,601,0м и ще се правят от греди. Те ще стъпват върху подложки, закрепени към подпорите. Горната дъска на подпорите ще се излиза от тесния или широкия изкоп най-малко 0,15 м.

s) Укрепването на тесни изкопи с дълбочина до 5,0 м ще се бъде като правило инвентарно или да се изпълнява по типов проект. За изкопи над 5,0 м укрепването ще се става по индивидуални проекти със статистически изчисления за устойчивостта, изготвени от проектанта.

t) Там, където изкопите ще се допират до по-рано засипани изкопи, ще се бъде установен специален надзор за състоянието на подпиранията, като в тези места те ще се бъдат съответно усилены.

u) Свалянето на разпонките от изкопите ще се прави отдолу-нагоре според засипването на изкопа. Количеството на едновременно отстранените дъски няма да е превишава три (по отвеса). При ронливи и неустойчиви почви разглобяването ще се прави с изваждане само на една дъска с преразпъване. При преместване на разпонките старите разпонки могат да бъдат свалени само след поставяне на нови. Засипването на изкопите ще се придружава с усилено трамбоване на почвата.

v) Свалянето на подпорите ще се става в присъствието на техническия ръководител.

w) Ако свалянето на подпорите представлява опасност за работниците и за съоръженията (в свличащи се почви, близо до фундаменти на съществуващи здания и т.н.), те ще

се бъдат оставени в почвата.

Безопасна работа с багери

- a) Машините ще се подлагат на ежедневни проверки за изправност. Ако има повредени части, те незабавно ще се поправят;
- b) Двигателите ще се проверяват за течове на машинно масло, хидравлична течност, гориво или охладител;
- c) Машините ще се поддържат чисти;
- d) Преди започване на работите ще се затворят вратата на машината;
- e) Всички лица освен водача ще са извън обсега на падащите предмети;
- f) Пожарогасителят и аптечката ще са винаги в непосредствена близост;
- g) Машините ще са осигурени със сигнална лампа, буркан, особено при движение по пътя, за да се избегне ПТП;
- h) Единствено оторизиран, квалифициран и трениран персонал може да работи с оборудването;
- i) Когато се работи с помощен персонал или оператор, другото лице да е запознато с ръчните сигнали за комуникация;
- j) Всички предпазители и капащи ще са на мястото си, а ако са повредени ще се поправят;
- k) Няма да се отстранява оборудването, гарантиращо безопасност и същото винаги да се поддържа в изряден вид;
- l) Ще се използва клаксона, ако в близост да вас има друг работещ персонал;
- m) Ще се отстраняват всякакви залежавания по прозореца, за да се подобри видимостта;
- n) С машините ще се работи внимателно. Ако случайно на площадката са се появили странични лица, те ще бъдат отстранени, преди отново да се започне строителна дейност;
- o) Работа в близост до електропроводи е особено опасна. Ще се работи в границите на разрешен работен режим, при съответното напрежение на електропроводите;
- p) Ще се съблюдава наличието на препятствия. Особено внимание ще се отдели при въртенето на корпуса и свободното пространство наоколо;
- q) Ще се избягва работа на машината при наклон по-голям от 10 градуса;
- r) Ако все пак се налага работа на наклон, първо ще се прави равна работна площадка;
- s) Завъртането на машината на склон е много опасно – машината няма да се върти при

натоварена кофа, тъй като може да се загуби равновесие;

- t) Ще бъде се избягвано паркиране / спиране на машината по наклон;
- u) Ще се използва звукова сигнализация при пътуване с машината, за да се предупреди стоящият наблизо персонал;
- v) При слизане или качване, винаги ще се използват ръкохватките и стълбите;
- w) Няма да се държат контролни и управляващи лостове при слизане или качване;
- x) Мазни петна и кал по парапети, стълби и стъпала на машините ще се отстраняват, за да се предотврати подхлъзване;
- y) Вратата на кабината ще се затваря, така че, когато се ползва ръкохватката ѝ за опора, да се избягва рязкото отваряне, и последващото евентуално загубване на опора;
- z) При напускане на машината след паркиране, кофата ще се снижи до земята, и ще се постави ръчната спирачка.
 - aa) Машината ще се паркира на равно и сигурно място;

❖ **Безопасна работа с компресори**

a) До работа с компресорни уредби и съдове под налягане ще се допускат само правоспособни или квалифицирани лица, притежаващи съответен документ, инструктирани и запознати с изискванията за безопасна работа.

b) Компресорът е предназначен да сгъстява въздух или друг газ до определено налягане, необходимо за извършване на дадена работа. При неправилното му обслужване се получават експлозии. При сгъстяване на въздуха се увеличава температурата му и ако не бъде намалена чрез охлаждане, тя причинява изпаряване на увлеченото масло в зоните на сгъстяване. Образуваните по този начин маслени пари лесно се самовъзпламеняват при температура на сгъстения въздух над допустимата.

c) Забранена е експлоатация на компресорни инсталации и уредби, на които уредите за контрол и регулиране липсват или не са изправни; липсват или не са изправни предпазителните клапани след всяка степен на сгъстяване на компресора и на въздухосборника; съединителят маховик не е обезопасен.

d) Забранена е експлоатацията на компресорни инсталации и уредби, които технически не са изправни.

e) Компресористите са длъжни да знаят схемата за сгъстяване на въздуха от компресорите и транспортирането му по въздухопроводите, както и начините за действие при експлоатация, поддържане, ремонт, аварии и пожари на компресорните инсталации или уредби.

f) Компресорите ще са оборудвани с необходимите контролноизмервателни уреди

g) Тръбопроводът за засмукване на въздух от компресора ще се има филтри, пречистващи въздуха от замърсители. Въздухът се взема от свободно място, защитено от прах, горящи газове и особено от ацетилен и други подобни.

h) Забранено е:

- Оставянето на компресорните уредби без наблюдение от компресорист;
- Вземането на сгъстен въздух от въздухопроводите, водещи към манометрите;
- Притягането или запушването на предпазните клапани с цел да се отстранят евентуални пропуски на въздух;

- Експлоатирането на компресорните уредби на открито при буря и гръмотевици;

- Да се пуши в непосредствена близост до компресорните уредби.

- Забранено е пускането в работа на прикачни (подвижни) компресорни уредби, които не са осигурени срещу самоволно преместване или придвижване през време на експлоатация.

i) Лицето, което обслужва компресорните инсталации и уредби, е длъжно:

- При постъпване на работа, преди пускане на стационарни компресори в движение, след като са били спрени от работа, да проверява годността им за нормална и безопасна експлоатация и да се увери в изправността и действието на охладителната и мазителната им системи, на контролно-измервателните уреди, на устройствата за регулиране и предпазване на самите тях и на компресорната инсталация, и на всички негови части и детайли, като спазва указанията за монтаж и експлоатация на компресорите от завода производител. За неизправностите, ако те не могат веднага да се отстраняват, компресористът е длъжен да уведоми прекия си началник;

- Да осигури пуск на компресора след изпълнение на изискванията на предходното и след проверка дали е отворен на нагнетателния въздухопровод крана за изпускане в атмосферата на сгъстения въздух (компресорът да е в режим „разтоварване“).

- През време на експлоатация на компресорната инсталация и уредба, компресористът е длъжен да контролира:

- Налягането и температурата на сгъстения въздух след всяка степен на сгъстяване да не превишава пределно допустимата;

- Температурата на сгъстения въздух след охладителите да не превишава пределно допустимата;

- Непрекъснатостта на потока на охлаждащата вода за компресорите и охладителите;

- Температурата на маслото за смазване на компресорите да не превишава пределно допустимата;

- Изправността на манометрите, термометрите и предпазителните клапи;

- Действието на дозиращите маслени помпи и нивото на маслото в тях;

- Налягането на маслото да не пада под допустимото.

○ На компресорите, съдовете под налягане, контролните уреди, предохранителните устройства и на другите съоръжения към компресорната инсталация ще се извършват най-редовни проверки, огледи и поддържане.

○ Забранено е почистването на компресорите, въздухосборниците, влагомаслоотделителите, охладителите, тръбопроводите и другите съоръжения към компресорните инсталации с лесно запалителни течности или чрез обгаряне с открит пламък.

○ В случаи на замръзване се разрешава употребата на топла вода, горещ пясък или пара за размразяване, в никакъв случай пламък.

○ При размразяване задължително се спира въздуха и се освобождава въздухопровода от налягането му чрез изпускане на същия.

○ Забранено е пускането на компресора в експлоатация, без да бъдат обезопасени всички достъпни движещи се части и трансмисии, съгласно изискванията.

○ Забранява се почистването и смазването на компресора през време на работа.

○ Забранява се през време на работа на компресора какъвто и да е ремонт по него и въздухопроводите му, както и отстраняване на дефекти във връзките между отделните елементи, които се намират под налягане.

○ Забранено е да се възлага работа на лица, които нямат право да обслужват компресорните инсталации и уредби.

○ При повреда или авария на компресорната уредба да се преустанови незабавно работа и уведоми прекия ръководител за вземане на мерки по тяхното отстраняване.

❖ **Безопасна работа с товароразтоварни машини**

a) За извършване на товароразтоварни работи с товароразтоварни машини ще се назначават лица, които са: навършили 18 години; преминали медицински преглед; правоспособни или имат необходимата квалификация; преминали начален инструктаж по безопасността на труда.

b) На работа с товароразтоварни машини се допускат само работници, които ще са обучени и инструктирани по здравословните и безопасни условия на труд и противопожарна

охрана.

c) Работниците ще бъдат осигурени с необходимите лични предпазни средства и специално работно облекло, съгласно изискванията на нормативните актове за безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана.

d) Няма да се допускат до работа лица, които са без изискваните се за съответния вид работа лични предпазни средства и не са инструктирани и обучени за използването им.

e) За осигуряване на лична хигиена на работниците, ще бъдат осигурени санитарнобитови помещения.

f) На работното място ще се осигури преносима аптечка, заредена с медикаменти и превързочни материали за оказване на долекарска помощ.

g) Няма да се допуска използването на товароразтоварни машини, които не отговарят на изискванията за безопасното им функциониране.

h) Повдигателните съоръжения ще се обслужват само от обучен и правоспособен персонал, който е преминал периодична проверка на знанията.

i) Работниците, обслужващи товарачите, ще са длъжни да спазват изискванията на инструкциите за експлоатация на машините.

j) Забранява се почистването на товарачите по време на работата им.

k) Забранява се отстраняването на неизправностите или мазането на товарачите през време на работа.

l) Забранява се работата на товарачи, които са с неизправни сигнали или електрическа инсталация, необезопасени или неоградени предавателни механизми.

m) Забранява се подаването на насипни товари към шнека или роторната глава на товарачите с лопата или други ръчни средства.

n) Забранява се стоенето на работници в обхвата (зоната) на загребващите устройства, както и върху товара през време на работата на товарача.

o) За безопасна работа през нощта, товарачите ще се имат светлинни сигнали и фарове за осветяване на работната площадка, съгласно възприетите норми.

p) Забранява се движението и работата на товарачи с непрекъснато действие на пневматичен ход на площадки с напречен наклон, поголям от предписания в паспорта на машината.

q) Забранява се спускането на работните органи на товарача върху пода на товарните средства с резки удари.

r) При обработване на насипни прахообразуващи и вредни за здравето товари с

товарачи да се спазват правилата и инструкциите за безопасна работа с такива товари.

 ❖ **Безопасна работа при ръчно обработване на товари**

a) За ръчно обработване на товари ще се назначават лица, които са: навършили 18 години; преминали медицински преглед и са преминали начален инструктаж по безопасността на труда.

b) Товароразтоварните работи ще се извършват, съгласно изискванията на нормите за физическо натоварване.

c) Товароразтоварните работи се извършват само от работници, които са обучени и инструктирани по здравословните и безопасни условия на труд и противопожарна охрана.

d) Работниците ще се осигуряват с необходимите лични предпазни средства и специално работно облекло, съгласно изискванията на нормативните актове за безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана.

e) Няма да се допускат до работа лица, които са без изискваните се за съответния вид работа лични предпазни средства и не са инструктирани и обучени за използването им.

f) На работното място ще се осигури преносима аптечка, заредена с медикаменти и превързочни материали за оказване на долекарска помощ.

g) Няма да се допуска използването на повдигателни съоръжения, които не отговарят на изискванията за безопасното им функциониране.

h) Няма да се допуска използването на немаркирани, неизправни и несъответстващи на теглата и характера натоварите, сменяеми товароухващащи приспособления.

i) Повдигателните съоръжения ще се обслужват само от обучен и правоспособен персонал, който е преминал периодична проверка на знанията.

j) Поемането и оставянето на товара ще се организира така, че да се избягват продължителните статични усилия и усукващи движения с товара около оста на тялото.

k) Всички товари, които имат остри ръбове, като машини, ламарини, метални и стъклени листове, чембер и други, ще се хващат и пренасят само със съответните лични предпазни средства (ръкавици, подложки и др.) или ръчни хватни приспособления.

l) При извършване на товароразтоварна работа в условия на хлъзгав терен (поледица, сняг) ще се вземат мерки за избягване подхлъзвания на работниците, като за целта площадките ще се посипват с пясък, стур и други.

m) На всяка работна група ще се назначава отговорник.

n) Преди започване бригадирът или отговорникът на групата е длъжен да провери

състоянието на ръчните захватни и работни приспособления, личните предпазни средства и специалното работно облекло; Заедно с работниците да огледа и подготви пътя на придвижване на товара, а също така и местата за складирането му, като пътя на придвижване ще се бъде разчистен от странични предмети, а преходните мостове да бъдат изправни;

❖ **Задължения на работниците по време на работа**

a) Да не повдигат, хвърлят и оставят товарите, когато се пренасят от повече от един работник, по-рано от подаване на команда от бригадира или отговорника на групата, което се извършва едновременно от всички работници след подаването на съответната команда.

b) При хвърлянето на товара във всички случаи товарноразтоварните работници ще се намират от една страна на товара и да не го хвърлят по направление на близко намиращи се хора.

c) При оставяне на товари ще се вземат мерки, за да не се допуска притискане на ръцете и краката.

d) При разкъсване на различни опаковки се вземат предпазни мерки от наранявания от гвоздеи, чешми, тел, като се използват предпазни ръкавици, а гвоздеите се изваждат.

e) За работа с опасни товари се допускат лица, медицински освидетелствани. Работата се извършва обикновено през деня.

f) Допуска се при изключителни случаи извършването на товарноразтоварна работа с опасни товари през нощта при условия, че е осигурено достатъчно осветление на работните места с електрически лампи във взривобезопасно изпълнение.

g) Товарноразтоварните работи с опасни товари се извършват на специализирани площадки и места за съхранение на тези товари, които ще се бъдат съгласувани с медицинските и противопожарните органи и органите по безопасността на труда и под ръководството на специалист, определен от товароизпращача или товарополучателя.

h) На товарноразтоварните площадки за преработка и съхранение на опасни товари е задължително поставянето на табели с надписи: „ОТРОВНО!“, „ОПАСНО“, „ВНИМАТЕЛНО“ и други подобни.

i) Забранява се през време на манипулирането на опасни товари пушенето, паленето на огън и приемането на храна.

j) Работниците, извършващи товарноразтоварни работи с опасни товари, периодично ще преминават медицински прегледи според особеностите за безопасна работа с тези товари.

k) При манипулиране, превозване и съхраняване на лесновъзпламеняващи се

Озврисвоопасни и вредни за здравето товари ще се спазва Наредбата за превоз натовари, изискващи особени условия и всички други наредби, правилници и инструкции за безопасна работа с тях.

l) Забранява се складирането на вредни за здравето товари в общи складове и на товарноразтоварни площадки, съвместно с други товари.

❖ **Безопасна работа при товароразтоварни работи с товарни автомобили и ремаркета**

a) При работа с автомобили и ремаркета ще се спазват изискванията на Правилника по техническа безопасност в автомобилния транспорт.

b) Товаренето и разтоварването на автомобила ще се става при изгасен двигател и натегнатата ръчна спирачка.

c) Забранява се на шофьора и други лица да бъдат в кабината на автомобила, когато се товари и разтоварва механизирано.

d) Забранява се на шофьора и други лица да бъдат в каросерията на автомобила, когато той се товари от бункер, с багер или грайфер, или транспортна лента.

e) Товарите, превозвани с автомобили и ремаркета, ще се бъдат сигурно укрепени съгласно действащите инструкции за укрепването.

f) При подреждане на товарите ще се спазват нормите за допустимите товарни габарити. В случаите, когато товарите излизат над бордовете на автомобилите и ремаркетата, те ще се обвържат и притегнат към каросерията с конопени въжета, с мрежи или със специално предназначени за целта приспособления.

g) При извършването на товароразтоварни работи с автомобили, намиращи се на наклонен терен, ще се вземат допълнителни мерки за осигуряване стабилността и застопоряването на автомобила, с които да бъдат изключени възможностите за самопридвижването му.

h) Товароразтоварни работи с автомобили и ремаркета върху хлъзгав и наклонен терен ще се избягват.

i) Забранява ще се натоварването на автомобила и ремаркетата извън допустимите норми

j) За товарене на товари, намиращи се на ниво, различно от това на платформата на автомобила и ремаркетото, ще се използват преносими или стационарни рампи или треди, които сигурно да се закрепват на платформите.

k) Изваждането на клемите да става по безопасен начин, като работникът се намира

извън обсега на товара.

- l) Забранява се стоенето на работници върху товарите при транспортирането им.
 - m) При отваряне и затваряне на задния и страничните капаци работникът ще стои в страни от тях. Ключалките добре ще се затварят и ще се осигуряват срещу самопроизволно отключване.
 - n) Шофьорът е длъжен да наблюдава положението и обвързването (укрепването) на товара по време на транспортирането му.
 - o) Преди да потегли с натоварения автомобил, шофьорът е длъжен да провери дали товаро разтоварните работници са слезли от автомобила.
 - p) Натоварените автомобили тръгват само след даден сигнал от бригадира на товараческата бригада.
 - q) Забранява се стоенето на работници пред и зад автомобила по време на маневрирането му на товароразтоварния пункт.
 - r) Товароразтоварни работи на автомобилисамосвали ще се разрешават само след като водачът е убеден в изправността на хидравличната им система.
 - s) При работа с автокран или автомобил с допълнително монтиран на него кран работникътприкачвач ще заема безопасно място при задействане на крановия повдигателен механизъм (стрелата и куката).
 - t) При маневриране на автомобил с ремарке строго се забранява стоенето на работника между автомобила и ремаркетото.
 - u) Забранява се присъствието на хора в каросерията на автомобили-самосвали, както при натоварването им, така и при тяхното разтоварване.
 - v) Забранява се разтоварването на автомобили-самосвали в движение с обърната (вдигната) каросерия.
 - w) При натоварване на автомобил товарът ще се бъде равномерно разпределен по цялата площ на каросерията.
 - x) Забранява се върху подредени товари да се оставят единични необвързани товари.
 - y) При превозване на насипни товари, последните задължително се покриват с брезент, който се укрепва срещу отвиване.
- ❖ **Безопасна работа при товароразтоварни работи на насипни товари**
- a) Товароразтоварните работи се извършват, съгласно изискванията на нормите за физическо натоварване.

b) Товароразтоварните работи се извършват само от работници, които са обучени и инструктирани по здравословни и безопасни условия на труд и противопожарна безопасност.

c) Работниците ще се осигуряват с необходимите лични предпазни средства и специално работно облекло, съгласно изискванията на нормативните актове за безопасност, хигиена на труда и противопожарна безопасност.

d) Няма да се допускат до работа лица, които са без изискващите се за съответния вид работа лични предпазни средства и не са инструктирани и обучени за използването им.

e) На работното място ще се осигурява преносима аптечка, заредена с медикаменти и превързочни материали за оказване на долекарска помощ.

f) Няма да се допуска използването на повдигателни съоръжения, които не отговарят на изискванията за безопасното им функциониране.

g) Няма да се допускат използването на немаркирани, неизправни и несъответстващи на теглата и характера натоварите, сменяеми товароухващащи приспособления.

h) Повдигателните съоръжения се обслужват само от обучен и правоспособен персонал, който е преминал периодична проверка на знанията.

❖ **Безопасна работа със строително скеле**

➤ Организационни мерки

a) Монтажът, експлоатацията, товарните площадки, мястото на макаратата за издигане на материала, ограждането с мрежа, ветровото натоварване, анкерването към сградата и демонтажът на скелето се извършва съгласно ПОИС;

b) Инвентарните скелета следва да се изграждат, съгласно паспорта им;

c) Монтиране и демонтиране на скелето се извършва от работници, преминали специален инструктаж;

d) Приемане на скелето след монтаж с акт (за скеле до 12,0 m издаден от ръководителя на съответния подобект, а над 12,0 m от комисия);

e) Скелета, които не са използвани повече от един месец или са престояли при неблагоприятни метеорологични условия, следва да се приемат отново с акт по реда, описан погоре;

f) Указване товароносимостта на скелето по подходящ начин;

g) Съгласувани действия при използване на скелето от няколко бригади

Технически мерки

- a) Монтиране на предпазни козирки и проходи в зоната под скелето и поставяне на предпазни мрежи около скелето;
- b) Ограждане с парапет и бордова дъска (с височина не по малка от 0.15 m) на работните площадки;
- c) Габаритна височина между два пода от скелето не помалка от 1.8 m;
- d) Разстояние между площадката и сградата не надвишаващо 0.2 m;
- e) Изграждане пода на скелето с ширина не по малка от 1,0 m (от плътно наредени талпи или инвентарни платна, захванати по подходящ начин);
- f) Не се допускат конзолни части от пода на скелето;
- g) Поставят се вертикалните опори на скелето върху здрава, стабилна основа (не се монтират върху тухли, клинове, капаци на канали, шахти и др.);
- h) Монтиране на стоперни устройства на подвижните скелета;
- i) Монтиране на обезопасени подходи към работните площадки чрез стационарни стълби, наклонът на които да не надвишава 60°;
- j) Забранява се качването и слизането на работниците по стойките и паянтите на скелето;
- k) Поставят се знаци по безопасност на труда и такива, указващи товарносимостта на скелето;
- l) Поддържане на работните площадки чисти, без натрупване на излишни материали;
- m) Допълнително обезопасяване срещу подхлъзване при сняг или поледица;
- n) Осигуряване защита срещу поражения от мълния чрез заземяване на скелето;
- o) поставяне на електроизолационни прегради при работа в близост до въздушни линии под напрежение.

Работа при големи височини

- a) При необходимост, за предотвратяване на паданията и доколкото е възможно, за предпазване на работещите от нараняване се поставят защитни приспособления в подходяща конфигурация и достатъчна якост;
- b) Слизането и изкачването на работещи по наклони, по-големи от 20° се извършва по стълби, обезопасени с парапети;
- c) Изкачването на работещите по стълби на височина, по-голяма от 10 m, се допуска при условие, че стълбите са съоръжени с площадки за отдих, разположени във височина на

разстояние не по-голямо от 10 m;

d) Когато стълбите служат за достъп до площадка с много работещи или има интензивно движение по тях, се използват отделни стълби за изкачване и слизане;

e) Стълбите трябва да имат достатъчна якост, да са обезопасени, правилно поддържани и използвани на съответните места и според предназначението им;

f) Не се допуска работа от стълба на височина поголяма от 3 m от основата на стълбата от лице, което не е закрепено посредством предпазен колан към здрава и сигурна конструкция;

g) При използване на техники за достъп и позициониране посредством въжета се спазват следните изисквания:

a.1. въжената система съдържа най-малко две отделно закрепени въжета, като едното служи за средство за достъп, за слизане и за опора (работно въже), а другото служи за резервно средство (обезопасяващо въже);

a.2. работещите са снабдени с предпазен колан, закрепен към обезопасяващото въже;

a.3. работното въже е снабдено с предпазни средства за изкачване и слизане и има самоблокираща система, която предотвратява падането на ползвателя в случай, че той изгуби контрол над движенията си;

a.4. обезопасяващото въже е снабдено с подвижна система, предпазваща от падане,

a.5. която следва движенията на работещия;

a.6. необходимите за работа инструменти и приспособления са прикачени към колана или към седалката на работещия, или към друго подходящо средство;

a.7. подходящо планиране и постоянно наблюдение на работата така, че в случай на авария да може да се окаже незабавна помощ на работещия;

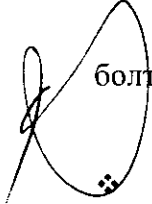
a.8. работещите са получили подходящо специализирано обучение за извършваната работа и за съответните спасителни процедури.

h) Опорните системи на скелето ще позволяват плавното му освобождаване (декофриране);

i) При монтаж на скелета над транспортни артерии в експлоатация, ще се вземат всички мерки за осигуряване безопасното и без задържане и изчакване премиване на превозните средства, ползващи същите по време на строителството;

j) Системите катерещо скеле са модулни конзоли за укрепване на едностранните или навътре наклонени кофражи за стени. Те позволяват влагането им като стабилна платформа катерещо скеле във високото строителство, ако е необходимо отвеждането на високи

натоварвания от тежестта на бетона.

 k) Носещо скеле - отделните части на кулата се сглобяват бързо без да са необходими болтове

Кофражни и армировъчни работи

a) Техническият ръководител осигурява безопасното изпълнение на кофражни, армировъчни и бетонови работи като преди започването им предприема изпълнението на подходящи мерки за предпазване на работещите от възможни рискове.

b) Извършване на СМР, следващи кофражните работи, от работните площадки, на кофража се допуска от техническия ръководител след укрепване на кофража в проектно положение.

c) Не се допуска изкачването по кофражите по време на монтажа им, както и стъпването и движението върху монтираните части без специални приспособления.

d) Подготовката, оразмеряването, сглобяването, разглобяването, ремонтването и почистването на кофража се извършват по възможност извън строежа, в границите на строителната площадка.

e) Кофражните елементи се подреждат на строителната площадка преди започване на работа по вид и последователност на технологичните операции.

f) Материалите за изготвени на площадката кофражи и за вложки се проверяват преди използването им от техническия ръководител и от бригадира за установяване на тяхната годност.

g) Не се допуска придвижване на хора и поставяне на други елементи и товари по недовършен и недостатъчно укрепен кофраж.

h) Не се допуска оставяне във вертикално или наклонено положение на кофраж преди укрепването му.

i) Не се допуска ставяне на стърчащи свързващи елементи при изработката и монтирането на дървен кофраж.

j) Не се допуска хвърлянето от височина на кофражни платна и елементи.

k) Вертикалните стойки и подпори се поставят върху равна повърхност, като при необходимост се използват подложки от материали, осигурени срещу приплъзване.

l) Стойките и подпорите на кофража за хоризонтални конструктивни елементи се отстраняват след снемане на страничния кофраж.

m) Декофрирането на елементи от сгради и съоръжения се извършва в етапно и внимателно по нареждане и съобразно указанията на техническия ръководител.

- n)* При декофрирането работещите използват предпазни очила, а при работа на височина с опасност от падане предпазни каски и колани.
- o)* Обработката на армировка и изправянето на кангална стомана се извършват само на оградени и обезопасени за целта места.
- p)* При обработка на армировъчни пръти, излизачи извън габаритите на работната маса, се поставя предпазна мрежа или щит за защита на преминаващите работещи.
- q)* Не се допуска рязане с ръчни ножици на парчета стоманени пръти, покъси от 0,30 m.
- r)* Пригответената армировка се пакетира съобразно изискванията за транспортиране и складиране и последователността на монтажа.
- s)* Армировъчните скелети, поставени преди монтиране на кофражните форми, се осигуряват срещу преобръщане или падане.
- t)* При изпълнение на армировка на подове придвижването на работещи по нея се допуска само върху специално разположени пътеки от дървен или друг подходящ материал с широчина не помалка от 0,30 т.
- u)* Не се допуска оставяне на стърчащи краища на армировка, които могат да наранят преминаващи работещи, както и качване на работещите по вертикална армировка по време на работа.
- v)* Заваряване, нагриване и рязане на армировка при направен кофраж от дървен материал се допуска, когато са взети необходимите мерки за ПАБ.

❖ **Бетонови работи**

- a)* Спускането на бетона в основата става по добре укрепени наклонени улеи и тръби.
- b)* Отварянето на бетоновоза става само след като съдия е напълно спрял. До окончателното му спиране бетонджията трябва да стои на безопасно разстояние.
- c)* По време на бетониране се следи за състоянието на кофража и при установяване на нередности процесът се спира до привеждане на носимоспособността на кофража към проектната.
- d)* Почистването на полепнал бетон става с помощта на желязна стъргалка, снабдена с дълга дръжка. За почистването работникът трябва да се покачи върху машината.
- e)* Бетонджиите, работещи с електровибратори трябва да имат гумени ръкавици и гумени обувки.
- f)* Електровибраторът се изключва при пренасянето му от едно място на друго.

- g) Таблетните вибратори снабдени с подходящи виброгасители.

❖ Изграждане на тръбопроводи

a) Тръбополагачите се придвижват покрай траншеята извън зоната на естественото срутване на почвата на разстояние не по-малко от 2,0 м от откоса на траншеята.

b) Тръбите, тръбните секции и заварените възли се разполагат покрай изкопа на разстояние не по-малко от 1,5 м от ръба на изкопа и се полагат на уплътнен терен върху подложки, осигурени срещу самоволно претъркаляне.

c) Няма да се допуска: монтаж на тръбопроводи върху дървени или други горими конструкции, в които може да протекат горещи или огневи процеси; нарушаване целостта на тръбопровода по начини и причини извън предвидените в технологичния процес; заваряване, рязане или нагряване с открит пламък или електрически устройства на съдове и тръбопроводи, съдържащи течности и газове под налягане или запълнени с горими или опасни вещества, без съгласуване със собственика им, с експлоатиращото ги дружество или с възложителя.

d) При изграждане на тръбопровод успоредно на действащ такъв се придвиждат мерки за предотвратяване на възможността от повреда на действащия тръбопровод.

e) Няма да се допуска заваряване на тръби и тръбни секции в нестабилно положение.

f) Няма да се допускат заваръчни работи в тръбопроводи с диаметър до 900 мм.

g) При заваряване на тръбопровод, положен в траншея: центроването на тръбата към тръбопровода се извършва от тръбополагач, като свободният ѝ край се направлява с въже от работещ, намиращ се извън траншеята; в траншеята се слиза по стълба в близост до заваряемите шевове; не се допуска едновременно изпълнение на електро и газозаваръчни работи в траншеята, когато разстоянието между участъците, в които те се извършват, е по-малко от 10 м.

❖ Монтаж на инсталации

a) Електрическите инсталации се монтират от лица с необходимата правоспособност по електробезопасност.

b) Няма да се допуска използване на части от постоянните електрически инсталации за временни захранвания преди пълното им завършване и въвеждане в експлоатация.

c) При извършване на изпитване на готови електрически инсталации се вземат предпазни мерки за защита на работещите, както и на други лица, намиращи се на строежа, от попадане под напрежение и поражения от електрически ток.

d) Водопроводните и канализационните инсталации се монтират върху здрави

носещи конструкции посредством закрепващи елементи с достатъчна носимоспособност.

e) Инсталации, в частност връзки в електроинсталации, заварки и укрепвания на гръби, фасонни части, отоплителни тела, вентилационни проводни и др., които се изпълняват едновременно с други видове СМР, се монтират с повишено внимание и под непосредствено наблюдение на техническия ръководител или упълномощен от него бригадир.

❖ **Работа с електрически инструменти**

a) ръчни електрически бормашини /дрелки/;

b) ръчни електрически шмиргели /ъглошлайф машина/;

c) преносими трансформатори и лампи с ниско напрежение;

d) електрически ножици за ламарина и др.

e) До работа с ръчни електрически инструменти се допускат инструктирани.

f) Забранява се работа с неизправни или нестандартни ръчни електрически инструменти.

g) В зависимост от характеристиката на средата по отношение на опасността от поражение от електрически ток, номиналното напрежение е не по-високо от:

○ за среда с нормална опасност 36 V

○ за среда с повишена и особена опасност 24 V

○ в закрыта апаратура: пещи, резервоари, колони, тунели, шахти и др. 12 V

h) Захранващите кабели за ръчните инструменти ще бъдат със защитна изолация, без снадки и със здрава защитна обвивка /шланг/, присъединени здраво към корпусите на електрическите инструменти, като се избягва прекомерното им механично натоварване: опъване, притискане, прегъване и др.

i) Дължината на кабелите на ръчните инструменти няма да бъде по-голяма от 6 метра. Допуска се дължина до 30 метра, при използване на защитно изключване или при участие на второ лице като наблюдател.

j) Контактите за безопасно ниско напрежение се различават по конструкция и имат от тези за по-високо напрежение. Ще се намират на недостъпни за случаен допир места.

k) Лицата, които работят с ръчни ел.инструменти, преносими лампи и трансформатори:

○ работят само изправни инструменти;

○ не работят с инструменти, които очевидно са неизправни. При установяване на повреда предават обратно инструмента, като предупреждават за повредата.

- не удължават кабелите;
- не използват нестандартни удължители, оголени контакти и щепсели;
- следят захранващите кабели да не се допират до нагорещени или омаслени повърхности;
- не докосват или подменят режещия инструмент, когато е в движение или включен към мрежата;
- не работят на височина по-голяма от 2,5 метра с подвижна стълба;
- не предават инструмента на други лица, непритежаващи необходимата квалификационна група;

l) Забранява се работа с ръчни електрически инструменти във от помещенията при валеж и активна атмосферна /гръмотевична/ дейност, освен ако са захранени с напрежение до 12V.

❖ **Безопасна работа при монтаж на сглобяеми елементи и оборудване**

a) Складиране на сглобяеми елементи и оборудване на строителната площадка ще става в съответствие с изискванията от Правилника за ТБОТ в СМР.

b) При складиране за временно оставяне на сглобяеми елементи, освен изискванията на предходната точка ще се спазват и следните:

- ❖ ще се поставят устойчиво;
- ❖ приспособленията им за товарозахващане, като куки, скоби, конзоли и други подобни ще се предпазват от деформиране;

❖ ще е видима маркировката и надписите, посочващи теглото им.

c) Монтажът на сглобяеми елементи и оборудване ще се съобразява и със следните изисквания:

❖ ползваните при монтаж строителни машини и съоръжения, скелета, платформи и люлки, както и експлоатацията им, ще отговарят на съответните изисквания към тях от правилниците;

d) забранява се изпълнението на други видове работи и достъпът на работници и други лица, незаангажирани с монтажния процес в опасната зона и под монтажния работен участък, над който се извършва придвижване на товари от всякакъв вид, установяване в работно положение или временно закрепване на конструктивни елементи, оборудване и други;

e) Забранява се повдигането, транспортирането и монтирането на елементи с неозначено на тях или неизвестна на лицето, извършващо или ръководещо тези манипулации.

маса или нямащи маркировка на производителя им, потвърждаваща годността им за употреба.

f) Забранява се монтажът на елементи, чиито приспособления за закачване (куки, скоби, конзоли и други) не са годни за сигурно закачване.

g) Сглобяемите елементи, които не отговарят на изискванията на предходната точка или имат други забележими дефекти, правещи ги негодни за безопасен монтаж, да се обозначават с ясно видими знаци и надписи, забраняващи монтирането им.

h) Установяването на годността и изискванията към елементите ще се преценява на строителната площадка от ръководителя по съответната част или в негово отсъствие от бригадира на монтажната бригада, непосредствено преди монтирането им.

i) Преди повдигане с кран на сглобяеми елементи, последните ще се почистват от сняг, лед, кал или други налепи, ще се проверява наличието на маркировката, както и евентуални означения, поставени от отговарящия за монтажа и забраняващи употребата им.

j) Забранява се ползването на мокри или заледени клинове, както и на клинове, несъответстващи на проектните изисквания.

k) Забранява се повдигането на сглобяеми елементи и на други товари преди застанането на всички лица на безопасно място по отношение на движещия се товар.

l) При захващане или закачване на сглобяеми елементи ще се използват инвентарни или специално направени за случая приспособления, имащи означение за тяхната товароподемност и изключващи възможността от падане на товара.

m) Едроразмерните и/или тежки елементи, непосредствено преди поставянето им в проектно положение ще се придържат срещу въртене или люлеене с помощта на конопени въжета, завързани предварително в два от срещуположните им краища.

n) Забранява се оставянето във висящо положение на сглобяеми елементи или други повдигнати товари по време на прекъсване на работата по какъвто и да е повод или причина.

o) Преминаването на монтажниците от една конструкция до друга ще става по стабилно монтирани и обезопасени инвентарни стълби, преходни мостчета или платформи.

p) Преминаването на елементите ще се разрешава, ако преминаващите ползват предпазни колани, закачени за опънато по дължината на конструкцията стоманено въже на 1,20 m до 1,50 m височина над тази, на която се извършва придвижването им.

q) При доказана техническа невъзможност монтажът на елементите ще се извършва от скелета или платформи, същият ще се изпълнява по начин, предписан в ПОИС или РПОИС, в който ще се предвиждат всички необходими мерки по безопасността на труда, а монтажът ще се извършва от определени от ръководителя по съответната част опитни работници.



000174

- A*
- r) Забранява се натоварването на монтирани елементи или конструкции с товари, превишаващи товароносимостта им по проект, както с товари, непредвидени по проект.
 - s) Забранява се ходенето или стоенето на монтажници върху монтирани елементи.
 - t) Забранява се вертикалното и хоризонталното транспортиране и монтиране на сглобяеми елементи на открито при силен дъжд, гръмотевична буря, обилен снеговалеж или непосипани с пясък работни площадки, при гъста мъгла, през тъмната част на деня или прекъсване на изкуственото осветление, както и при скорост на вятъра, поголяма от 10 m/sec.
 - и) За проверяването на точността на съвпадение на монтажните отвори задължително ще се използват специални инструменти или приспособления. Забранена е проверката за точност на съвпадението с голи ръце.
 - v) Демонтажът на сглобяеми елементи ще се извършва по инструкции, включващи мерки за безопасност в случай на евентуално разрушаване на елементите или оборудването. Демонтажът ще се извършва при спазване на изискванията към монтажа.
 - w) Демонтираните елементи или оборудване ще се складират в устойчиво положение.

❖ **Ликвидиране на пожари и/или аварии**


Не се предвижда доставка на лесно запалими и/или взривоопасни материали по време на строителството. Ако се наложи и предпише със заповед или с допълнителен проект влагане на леснозапалими или взривоопасни материали, трябва да се предпишат и съответните мероприятия, съобразно чл.11, т.3 от Наредба №2. Координаторът по безопасност и здраве е отговорен да изисква и постоянно да наблюдава и проверява за:

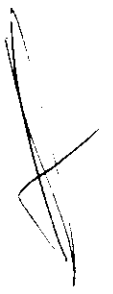
- ❖ състоянието и местоположението на табелите по чл.65, ал.2 от Наредба №2
- ❖ наличието и обявяването на инструкции по чл.66, ал.2, т. 1 от Наредба №2
- ❖ издаване на заповеди по чл.66, ал.2, т.2 и чл.67, ал.2 и 3 от Наредба №2
- ❖ състоянието и готовността на противопожарните средства
- ❖ При пожар или авария се действа по правилата на чл.74 от Наредба №2

❖ **Средства за индивидуална защита /ЛПС/**

За работещите на обекта са предвидени в съответните количества следните средства за индивидуална защита:

- ❖ Гумени ботуши
- ❖ Каски
- ❖ Работни комбинезони

- 
- ❖ Ръкавици
 - ❖ Противогази
 - ❖ Предпазни въжета
 - ❖ Топло работно зимно облекло
 - ❖ Пожарогасители
 - ❖ Индикатор за наличие на отровни газове
 - ❖ Индикатор за наличие на взривоопасни газове
 - ❖ Аптечка
 - ❖ Лопати
 - ❖ Кирки



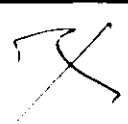
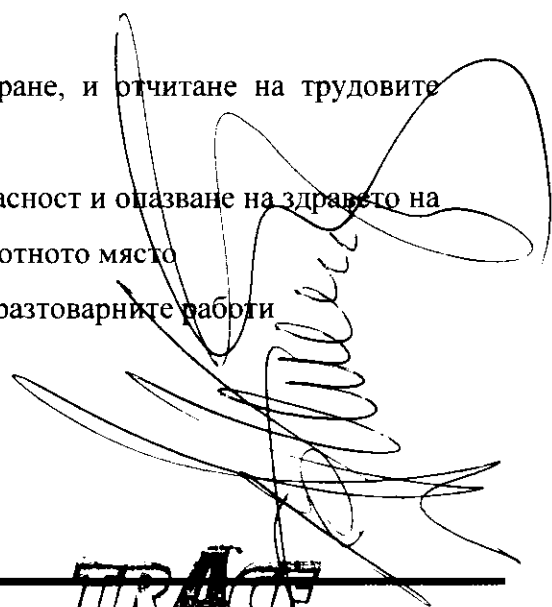
❖ **Инструкции за безопасна работа**

За изпълнение на всеки вид работа, свързан с опасностите, установени с оценката на риска, изпълнителят осигурява писмени инструкции за безопасна работа, като копие от тях са на разположение и си съхраняват от техническия ръководител на обекта.

❖ **Нормативна уредба**

Координаторът по безопасност и здраве и техническият ръководител имат по всяко време при себе си най-необходимите за изпълнение на работата им нормативни актове като:

- ❖ Наредба №2 за минималните изисквания за ЗБУТ при изпълнение на СМР
- ❖ Наредба №7 за минималните изисквания за ЗБУТ на работните места и при използване на работното оборудване
- ❖ Наредба №3 за инструктажа на работниците по БХТПО
- ❖ Наредба №4 за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана
- ❖ Наредба за установяване, разследване, регистриране, и отчитане на трудовите злополуки
- ❖ Наредба № 3 за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място
- ❖ Правилник по безопасността на труда при товаро-разтоварните работи
- ❖ Противопожарни строителнотехнически норми



3) **Ефикасни контролни дейности по организацията на изпълнението и по спазване на технологичните изисквания**

(1.) *Аспекти на контролните дейности*

За да бъде организиран пълноценен и регулярен контрол на качеството, всички работи и дейности на Изпълнителят по организацията на изпълнението и по спазване на технологичните изисквания са обхванати от прилагането на единен и съгласуван подход и набор от документи. Процесите и действията за осигуряване на качеството от страна на Изпълнителя са в съответствие с Договорните Условия, с приложимите нормативни актове, с българските и международни стандарти, описани в изискванията на Възложителя. Главна цел на Изпълнителя е да определи как ще бъде осигурено Строителството при всички етапи на изпълнението – по време на строителството, при завършване на работите, след завършване на работите и как ще бъде извършван неговия контрол.

Осигуряване качеството на строителството представлява цялостен и съгласуван режим за сертифициране на стоки, технологично оборудване и работи, проверки и изпитвания, и съдържа подробности (но без да се изчерпва само с това) за:

- организация и управление;
- описания на метода на строителство;
- система за записване и документиране на изпитванията, пробите и проверките;
- контрол/проверки преди започване на строителството;
- мостри и сертификати на материали – изисквания, начин на представяне и одобрение;
- източниците и/или доставчиците на материали и технологично оборудване;
- изисквания към строителната механизация на Изпълнителя и технологичното оборудване, начин и организация за доказване изпълнението на тези изисквания и контрола за това;
- изисквания към персонала на Изпълнителя, начин и организация за доказване на изпълнението на тези изисквания и контрола за това;
- контрол/проверки върху качеството на материалите, включително описание на всички изпитвания и стандарти, които ще се използват, осигуряване на достъп на Възложителя;
- точки на задържане при определени етапи и операции в съответствие с етапите/операциите, описани в техническите спецификации;
- контрол/проверка/проби по време на изпълнение на Работите, при завършване на Работите и след завършване на Работите



000177

- график на проверките/пробите, съдържащ изискването/основанието за провеждане на изпитването, предмета на изпитване, съответните стандарти и др. необходима информация за последващо проследяване на провеждането им;

- планове за качество и сертификати за качеството на Материали от доставчиците;

(2.) *Организация и управление*

В условията на постоянно изостряща се конкуренция и нарастващите изисквания на потребителите по отношение на качеството, Изпълнителя разработи, документира, внедри, поддържа и подобрява Система за управление на качеството в съответствие с изискванията на ISO 9001:2015, Система за опазване на околната среда ISO 14001:2015, както и Система за управление на здравето и безопасността при работа OHSAS 18001:2007.

Ръководството на Изпълнителя официално декларира своята политика по управление, която е насочена към гарантирана защита на интересите на своите сегашни и бъдещи клиенти, ангажираща целия колектив на Дружеството за предлагане на висококачествени продукти и услуги, към непрекъснато подобрене на качеството на предоставяните строително-монтажни работи и услуги, осигуряване на ЗБУТ при изпълнение на СМР, действия по опазване на околната среда и постигане на съответствие с изискванията на заинтересованите страни и нормативните документи.

Системата за управление на качеството гарантира изпълнението в съответствие със специфичните изисквания на Възложителя, на Техническите спецификации и всички приложими Законни разпоредби, относно стандартите и качеството на Строителните продукти, както и на извършените СМР. В съответствие с изискванията, Изпълнителят ще извърши следното:

- ще уточни процесите, нуждаещи се от управление на качеството;
- ще определи последователността и взаимоотношението на тези процеси;
- ще определи критерии и методи, необходими за осъществяване на оперативността и контрола на тези процеси;
- ще осигури ресурси и информация, необходими за осигуряване на оперативността и мониторинга на процесите;
- ще извършва наблюдение, проследяване и анализ на тези процеси;
- ще извършва действия за постигане на планирани и трайни резултати, както и на непрекъснато подобрене на тези процеси.

Гореспоменатите процеси се планират и контролират от екип за управление на качеството. При възникването на процес, при който се губи съответствието с изискванията, ще

бъде осигурен допълнителен и специфичен контрол, който също ще бъде отбелязан в Системата за управление на качеството.

Дейностите по организацията на изпълнението и по спазване на технологичните изисквания се управляват от екип за организация и управление на Строителството, чийто членове разполагат с необходимия опит и квалификация.

(3.) *Описание на метода на строителството*

За всички основни видове работи са изработени подробни технологични указания описващи основният подход, етапите и дейностите по време на изпълнение на строителството, начина на комуникация между Изпълнителя и Възложителя и вътрешния контрол, който Изпълнителя ще осъществява. Технологичните указания демонстрират цялостна визия за подхода и дейностите на изпълнението на строителството, които напълно съответстват на изискванията на Техническите спецификации и всички приложими Законови разпоредби.

(4.) *Система за записване и документиране на изпитванията, пробите и проверките*

Всички проби и изпитвания ще се провеждат в съответствие с действащите норми, указанията на производителите за проби/изпитвания в документацията на изделията и системите от оборудването и изискванията за проби/изпитвания в съответствие с Изискванията на Възложителя, като ще важат най-строгите изисквания от всички в посочените документи. Когато няма дефинирани изисквания в такива документи, пробите ще се провеждат според указанията на Възложителя.


Всички проби и изпитвания ще се извършват в присъствието на Възложителя или негов упълномощен представител. Всички проби ще бъдат обявени в съответствие с Договорните Условия, като това се отнася и за всяко повторение на проби. Минимум 24 часа преди планираните изпитвания, вземане на проби и/или проверки по контрола на качеството Изпълнителят ще уведоми писмено Възложителя, за да осигури неговото присъствие. Ако Възложителя не присъства на одобреното място и време, Изпълнителят може да процедира с тестовите (освен ако не е наредено друго), като се приема, че са направени в присъствието на Възложителя.

Всички проби при осъществяване контрола на качеството, непосредствено по време на тяхното вземане, ще бъдат документирани в протокол от вземане на проби, който ще включва, без да се ограничава до това, следната информация:


- дата на вземане на пробата;



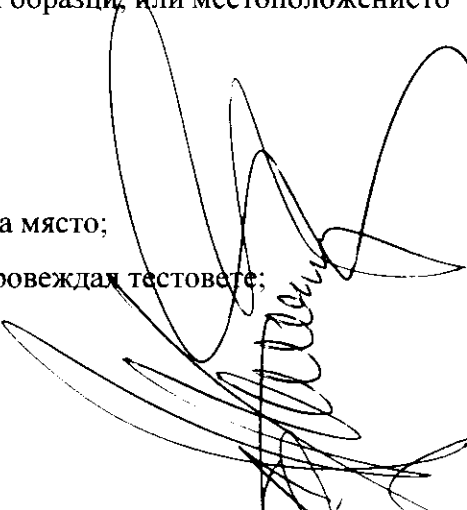
000170

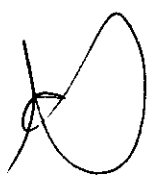
- 
- наименование на продукта (описание) – тип, марка, вид и др.;
 - мястото на вземане;
 - метода по който е взета;
 - използваната апаратура;
 - условията на заобикалящата среда и др.
 - забележки по отношение на отклонения от метода за вземане на пробата;
 - прието/отхвърлено;
 - подпис на Възложителя;
 - бележки.

Всички проведени изпитвания ще бъдат документирани в протокол от изпитване, които ще включват, без да се ограничават до това, следната информация:

- 
- дата на пробата / теста;
 - описание на пробата / теста;
 - метод на провеждане на пробата / теста;
 - резултат;
 - забележки по отношение на отклонения от очакваните резултати;
 - прието/отхвърлено;
 - подпис на Възложителя;
 - бележки.

Непосредствено след приключване на всяка проба Изпълнителят ще предаде, за преглед и одобрение на Възложителя, всички документи, който освен всички други изисквания, ще съдържат информация за:

- 
- материала или частта от работите, които са предмет на теста;
 - местоположението на партидата, от която са взети образци, или местоположението на частта от работите;
 - мястото на провеждане на пробите;
 - дата и час на пробите
 - метеорологичните условия в случай на тестване на място;
 - техническия персонал, който е наблюдавал или провеждал тестовете;
 - размерите и описанието на образците и мострите;
 - метода на вземане на образци;
 - тестваните характеристики;
 - метод на тестване;

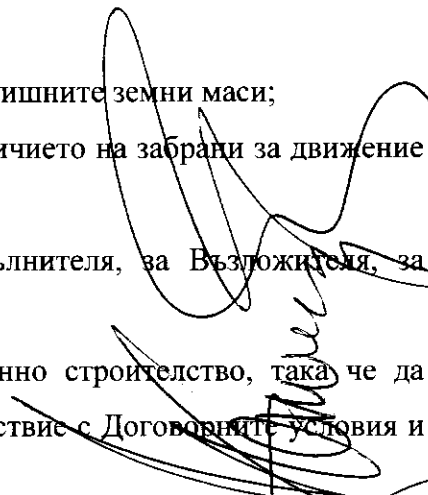
- 
- основание за извършването на теста/ изпитването;
 - отчетените показания и измервания, направени по време на тестовете;
 - резултатите от тестовете, включително всякакви изчисления и графики;
 - определени критерии за приемане.

Изпълнителят ще създаде базова линия за обекта, като отрази километража и местоположението, откъдето са взети пробите и са извършени съответните изпитвания във всички записи, екзекутивни чертежи и документи. Съответно, всички вземания на проби и изпитвания ще се отнасят за трасировъчните точки, използвани при строителството.

Изпълнителят ще представя в месечни отчети, подробна информация от извършените през месеца проверки и проби. За взетите проби и проведени изпитвания/ тестове ще се води дневник от Отговорника по осигуряване на качеството. Същия ще съхранява всички протоколи, доклади и други данни свързани с изпитванията, пробите и проверките. Документите ще бъдат на разположение за инспекция или преглед при поискване от Възложителя.

(5.) *Контрол / проверки преди започване на строителството*

Преди започване на строителството Изпълнителя ще оцени всички обстоятелства и ще вземе предвид всички съществени фактори, които са свързани с :

- сроковете за изпълнение, поставени от Възложителя;
 - наличието в района на източници на материали и изделия;
 - наличието на работна ръка и технически персонал – собствени и възможности за наемане;
 - наличието на финансови средства – аванс от Възложителя, собствени свободни средства, осигурени кредитни линии;
 - климатичните условия в района на строежа;
 - необходимостта от заимствени изкопи и депа за излишните земни маси;
 - маршрутите и пътищата за достъп до обекта и наличието на забрани за движение на тежки товари по тях;
 - задълженията за устройването на офис за Изпълнителя, за Възложителя, за приобектова лаборатория;
 - необходимото за изпълнението на Обекта временно строителство, така че да изпълни нужните строително монтажни работи в пълно съответствие с Договорните условия и Изискванията на Възложителя.
- 

(6.) *Мостри и сертификати на материали*

Изпълнителят ще предаде следните мостри от материалите и съответна информация необходима на Възложителя за одобрение преди използването на материали в или за Работите:

● стандартни мостри на производителя на материали, всичките за сметка на Изпълнителя

● допълнителни мостри, поискани от Възложителя като Изменения.

Всяка мостра ще съдържа наименование за произхода и обозначение на предназначението ѝ за Работите. В допълнение към предоставянето на стандартни мостри на материали на производителя, Изпълнителят ще представи мостри на следните материали:

- пътни знаци и маркировка;
- шумозащитни пана;
- защитни екрани на съоръжения, ако е приложимо;
- предпазни мрежи и огради;
- геотекстил;
- елементи за отводняване;
- светлоотразителни елементи.

Мострите от Материали, които са предадени на Възложителя за одобрение, ще бъдат съхранявани на Площадката и няма да бъдат връщани на Изпълнителя или използвани за Работите.

За да бъдат вложени в Работите дадени Материали, те ще бъдат оценени като съвместими според „Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти“. За да докаже това, Изпълнителят ще представи сертификати/документи за произход и качество, включително за изпитване за съответствие с приложимите изисквания, удостоверяващи че Материалите са произведени в съответствие с наредбата. Съответните документи ще се предоставят на Възложителя за одобряване преди влягане на съответните Материали. Възложителя е в правото си да поиска допълнително изпитване на важни за качеството на Работите Материали с цел проверка на съответствието им. Независимо, че Материалите са преминали процеса на сертифициране, преди да започне строителството, Изпълнителят ще състави систематичен процес на контрол, чрез регулярни изпитвания, за да докаже, че те покриват Изискванията на Възложителя. Всеки път, когато Материали са доставени на Площадката, преди да бъдат вложени в Работите, ще бъде взета произволна проба от тях, да бъде изпитана и/или проверена, за да се докаже съответствие с Изискванията на Възложителя и Договора. Материалите, които са доставени на Площадката за използване в Работите, ще бъдат

със същото или по-добро качество от одобрените мостри и придружени със Сертификат за качество от производителя.

Сертификатите за качество от производителя, за които се изисква да бъдат предадени на Възложителя, ще бъдат актуални и ще се отнасят за партидата на Материала, доставена на Площадката. Ако от производителя не могат да бъдат получени оригиналите на сертификатите, то Изпълнителя ще представи техни заверени копия. Материалите, които са посочени с търговски имена или запазени марки, могат да бъдат заменени с материали от друг производител, който е одобрен от Възложителя, при условие, че заменящите материали са със същото или по-добро качество и отговарят на определените с Договора изисквания.

(7.) *Източници и или доставчици на материали*

Изпълнителят ще уведоми предварително, преди започване на работите за източниците и/или доставчици на материали, които възнамерява да ползва.

Изпълнителя ще предостави представителни проби за изпитване от всички материали преди тяхното използване, за да може да увери, че същите са подходящи. Материал, чиито източник не е бил предварително одобрен от Възложителя, няма да бъде използван. Изпълнителят ще установи системен контрол и чрез изпитване да докаже, че е използван само материал, който удовлетворява техническите изисквания, дадени в различните раздели и точки на Техническите спецификации на Възложителя. Всички влагани материали ще са съпътствани с документ от производителя, удостоверяващ съответствието им с „Наредба № РД-02-20-1 от 5 февруари 2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България“.

Всички Материали ще се складират по начин, съответстващ на предписания от производителите, или по такъв начин, при който да се изключи неблагоприятно въздействие върху доставките от атмосферните условия и дейностите на Площадката, както и при спазване на плана за безопасност и здраве. Материали, които по преценка на Възложителя са увредени при транспорта или при съхранението им до степен, която не позволява използването/влагането им при изпълнението на СМР, ще бъдат незабавно заменени, а увредените Материали ще бъдат незабавно изнесени от строителната площадка за сметка на Изпълнителя.

(8.) *Строителна механизация*

Изпълнителя ще набави подходяща строителната механизация, отговаряща на специфичните изисквания при изпълнение на основните видове работи.



000132

(9.) *Персонал на Изпълнителя*

Изпълнителя ще осигури адекватни човешки ресурси за правилното изпълнение на дейностите. Персонала на Изпълнителя ще бъдат квалифициран, добре обучен и с опит, съответстващ на управлението, извършването на строителните работи и другите видове дейности, които изпълнява.

Изпълнителят се ангажира да спазва приложимото трудово законодателство относно своя персонал, включително наемане, здраве, сигурност, благополучие, имиграция и емиграция и осигурява спазването на всичките им законни права. Изпълнителят ще изисква от неговите служители да спазват приложимото право, включително разпоредбите относно безопасните и здравословни условия на труд. Изпълнителят по всяко време ще взема разумни мерки, за да поддържа здравето и сигурността на персонала. В сътрудничество с местните здравни власти, Изпълнителят ще осигури медицински персонал, средства за първа помощ, място за болни и санитарни услуги по всяко време на Строителната площадка.

Веднъж на 6 месеца ще бъде провеждана атестация (оценяване), на служителите и работниците от съответните преки ръководители, при което ще се дава оценка за познанията и уменията за всеки, на базата на която оценка ще се установява нуждата от обучение.

Изпълнителя ще съхранява в отдел Личен състав Квалификационни картони за всеки член на персонала, включващи записи по отношение квалификацията, обучението и опита предвид за заеманата длъжност. Записите ще бъдат винаги на разположение при поискване.

В процеса на работа Възложителя може да изиска от Изпълнителя да отстрани всяко лице, наето на Строителната площадка или Работите, включително Представителя на Изпълнителя, който според Възложителя:

- извърши повторно нарушение или действа небрежно;
- изпълнява задълженията си недобросъвестно;
- не спази дадено договорно споразумение;
- извърши повторно действие в нарушение на установените изисквания за сигурност, здраве или защита на околната среда.

(10.) *Контрол проверки върху качеството на материалите, включително описание на всички изпитвания и стандарти, които ще се използват, осигуряване на достъп на Възложителя*

Изпълнителят ще осигури, в близост до неговите офиси и тези на Възложителя, подходящо оборудвана и акредитирана съгласно българското законодателство лаборатория за



извършване на изпитванията. Текущ контрол на качеството на Материалите и извършените СМР ще се извършва за сметка на Изпълнителя и в други независими акредитирани строителни лаборатории с възможност за изпитвания в следните области, но не ограничено до:

- строителни почви / земна механика
- добавъчни / скални материали
- фини пълнители
- цимент
- битумни емулсии
- битуми / полимермодифицирани битуми
- бетонни смеси и строителни разтвори
- циментови разтвори
- бетон
- бетонни плочи
- бетонни бордюри и бетонни блокчета
- бетонни улеи за отводняване
- бетонни и стоманобетонни тръби
- водопроводни тръби и елементи
- стомана за армиране на конструкции
- стомана за изграждане на метални конструкции
- анкери и анкерни устройства
- материали за направа на окачена фасада и дограми.

Изпълнителят осигурява на Възложителя, чрез упълномощените от него лица, неограничен достъп и ползване на тези лаборатории, всички съоръжения, оборудване, тестване и персонал, при необходимост и заявка от тяхна страна за извършване на независими изпитвания.

Изпълнителят ще извършва инспекциите, контрола и изпитванията за качество на материалите и извършените строителни работи, съгласно методите и процедурите описани в Техническата спецификация от Изискванията на Възложителя.

Изпълнителят ще осигури и изпълни всички форми на тестови процедури, приложими за Работите .

(11.) Точки на задържане при определени етапи и операции в съответствие с етапите и операциите, описани в техническите спецификации

Изпълнителя ще вземе под внимание специфичните условия на вида работа, която извършва, в съответствие с етапите и операциите, описани в Техническите спецификации от договорните изисквания на Възложителя. Изпълнителят гарантира, че строителството няма да продължи ако определените операции, контроли и проверки, планирани за предходните етапи, не са завършени. В случай, че подходът при строителството изисква продължаване към следващ етап без завършване на контролите и проверките от предходния етап, този факт ще бъде записан в строителния дневник на обекта с цел лесното регистриране и удостоверяване на тези етапи. Контролите на различните работи при строителството ще бъдат извършвани в съответствие с Техническите спецификации от договорните изисквания на Възложителя, които Изпълнителят ще изготвя и предава на Възложителя в процеса на работа.

Съответствието на етапите на изграждане в съответствие с Техническите спецификации и с действащото законодателство ще се доказва с поддръжката на архивите на следните документи: Договор и Спецификация, формуляри от контролите и протоколи от изпитанията, вкл. контроли от етапите на доставка.

(12.) Планове за качество и сертификати за качество на материали от доставчици

Изпълнителя ще изиска от всички доставчици на материали, заверени копия на планове за качеството, описващи организацията на производствения процес и контрола, които се поддържат в процеса на производство и онези експлоатационни характеристики и параметри на материалите, които гарантират съответствието им с хармонизираните технически спецификации.

Изпълнителя ще одитира периодично Системата за производствен контрол на всеки от доставчиците на материали, за да се убеди, че организацията на производствения процес и контрола съответстват на представените в плановете за качество.

За да бъдат вложени в Работите дадени Материали, то те ще бъдат оценени като съвместими според „Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти“. Изпълнителят ще изиска от всеки доставчик на материали, да представи сертификати / документи за произход и качество, включително за изпитване за съответствие с приложимите изисквания, удостоверяващи че Материалите са произведени в съответствие с наредбата.

4) **Осъществяване на вътрешен контрол, свързан с гарантиране на качеството и постигане на резултатите съобразно изискванията на обществената поръчка**

(1.) *Система за управление на качеството*

Изпълнителят има създадена система за управление на качеството, околната среда, здравето и безопасността при работа, в съответствие с изискванията на ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, OHSAS 18001:2007.

Ръководството на Изпълнителя е идентифицирало, описало и осигурило с ресурси и информация всички процеси, оказващи влияние върху качеството, околната среда, здравето и безопасността при работа. Същите подлежат на управление, насочено към непрекъснато подобрене и ефективност.

Ще бъде изготвен и изпълнен План за качеството за всички аспекти от изпълнението на дейностите чрез режим на собствени сертификати.

В качеството си на Изпълнител строителя ще изпълнява задълженията си при спазване изискванията на всички нормативни документи, стандарти, нормали, правилници и наредби, действащи в Република България, отнасящи се до проектирането, строителството и строителните материали, както и всички закони и наредби, касаещи предмета на договора.

Ще се работи при високи стандарти за професионализъм, интегриране и използване на най-добри практики и непрекъснато оценяване на изпълнението.

На базата на гореспоменатата визия, ще се разработят конкретни политики и процедури, комуникационни линии, ресурси и дейности, заедно със съответните еталони за сравнение.

Схемата за управление на качеството в рамките на изпълнението на дейностите се базира на:

- (a) Цикъла „Планиране, Изпълнение, Проверка, Действие” за дейностите по проекта;
- (b) Изискванията на международен стандарт ISO 9001:2015 за Системи за управление на качеството;
- (c) Обезпечаване на това само правилно изпълнени работи да могат да преминат към следващия етап от изпълнението на дейностите.

ISO 9001:2015 е широко използван за системи за управление на качеството с цел качествено осигуряване. Документираните процедури и архиви осигуряват последователност в стандартите за качество. Проверките на строителството на всички етапи от процеса гарантира, че само правилно изпълнени работи ще бъдат придвижени към следващия етап изпълнението на дейностите.

Ще бъдат включени като минимум в обхвата на официалната система на Изпълнителя за



управление на качеството дейностите свързани с управление, планиране, проектиране, строителство, пускане в експлоатация, търговска експлоатация, поддръжка, опазване на околната среда, управление на мерките за безопасност, системна интеграция и интерфейси, управление на критични проблеми, разпределение на ресурсите и компетенциите.

За да се гарантира, че специфичните изисквания на Възложителя за качество в хода на работите са подходящо планирани и адресирани, една от първите задачи на Изпълнителя при възлагане на договора ще бъде да разработи и финализира План за качество във връзка със задълженията му. Намерението е да разработи този документ в рамките на първите 20 дни от началото на договора.

Въпреки че осъзнава, че Възложителят може да пожелае да осъществи внимателно наблюдение на работата като Изпълнител, строителя ще реализира собствен мониторинг на изпълнението си и ще предостави на клиента съответните си доклади, за да демонстрира спазването на изискванията на Възложителя. Тези доклади ще осъществяват от системата за управление на качеството (която включва вътрешни одити и прегледи на управлението), като така сравнява представянето на базата на най-добрите практики.

Ще се инспектират всички аспекти на строителството и удостоверяване съответствието им с Изискванията на Възложителя и техническите спецификации. Непрекъснато ще се следи за напредъка и качеството на СМР, ще се контролират доставките на материалите и оборудването.

Ще бъдат предприети всички необходими мерки за справяне с непредвидими ситуации по време на строителството.

Планът за качество ще може да гарантира, че всички аспекти от работата отговарят на изискванията на Договора, включително:

Мениджмънт;
Строителство;
Производство
Инспектиране;
Промени;

Проектиране;
Монтаж ;
Доставяне;
Изпитване;
Пускане в експлоатация.

Планът за качество ще бъде напълно съвместим с Договора и ще гарантира, че съобразяването на Изпълнителя с Плана за качество няма да пречи на другите му задължения и отговорности по Договора.

Изпълнителят е отговорен за качеството на извършваните строително-монтажни работи както на обекта, така и извън него.



Изпълнителят е отговорен за осигуряване на качеството и контрол на качеството за работите по Договора.

Ще се осигури пълен и навременен достъп, както и съдействие на Възложителя и/или Възложителя, включително инспекция на записи и документация, ако е необходимо. Този достъп ще включва пряк достъп до Обекта.

Планът ще предвижда управлението и изпълнението на система за качество за производствения процес, проектирането, строителството и монтажа, на обекта и извън него, в Република България и в чужбина, с цел да не се допуснат грешки вследствие с различия в езика, нормативните изисквания и стандарти. Плана за качество ще включва процедура за решаване на такива различия, когато те съществуват.

(2.) Собствени сертификати

Целта на този процес на собствени сертификати е да донесе полза като:

- Определя и декларира нашата отговорност по време на изпълнение на Работите;
- Гарантира доставката на продукт с определените изисквания;
- Намалява дефектите и оттам намалява необходимостта от поправка и ремонт;
- Максимално използване на ресурси, като резултат от горното.

Ще се провеждат инспекции и наблюдение на Работите, като се разработи пълна, документирана система за собствени сертификати, която ще:

- Покаже на Възложителя, че определените изисквания са постигнати
- Гарантира, че всички необходими одити, прегледи, проверки, инспекции и изпитвания са проведени;
- Докладва за установени несъответствия, като се записва текущото им състояние, или задоволителното им отстраняване чрез отхвърляне, поправка или отстъпка;
- Собствените сертификати ще се ръководят при следните условия:
- Обвързване и пълно изпълнение на Системата за качество от целия персонал на Изпълнителя;
- Ефективна програма за одит, включително проследяване на резултати от наблюдения, несъответствия и действия за отстраняване за приключване;
- Потвърждаване на точността на отчетната документация чрез целенасочена инспекция от персонал по Контрол на качеството;
- Установяване на систематична и цялостна инспекция и режим на изпитване;

Пълен архив на отчетните документи, показващ съответствие с изискванията на Възложителя;

- Точно и навременно докладване по въпросите, свързани с качеството.

Б) Входящ контрол от страна на експерти/експерт, отговарящи за контрола на качеството при получаване на материали и други продукти за обекта

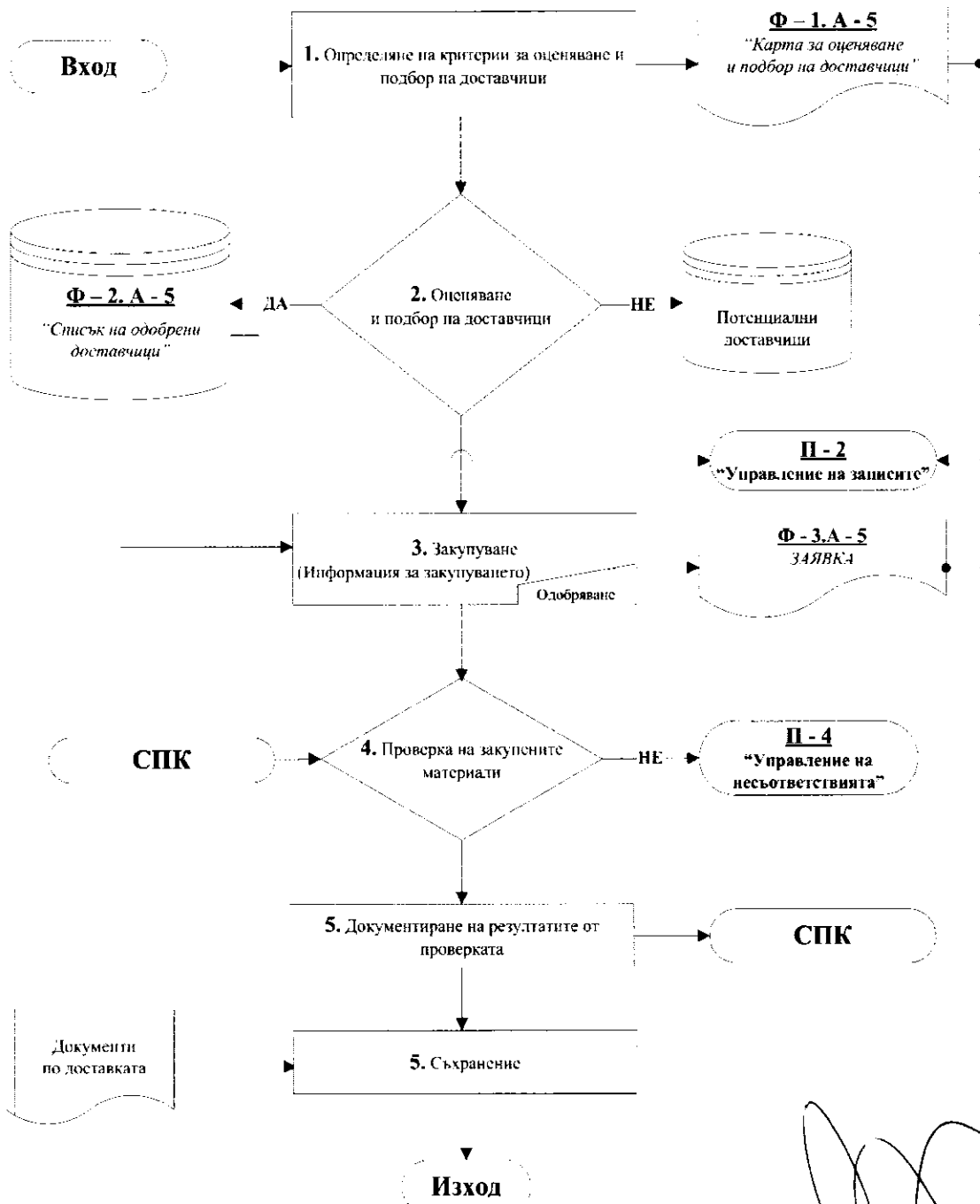
1) Основни изисквания към материалите

Строителните и монтажни работи ще бъдат извършени изцяло в съответствие с изискванията на Възложителя. Изпълнителят се задължава да съблюдава изискванията на Възложителя към техническите характеристики на строителните продукти, които ще бъдат вложени в строежите, а именно – в строежите ще бъдат вложени материали, отговарящи на изискванията в българските и/ или европейските стандарти и са с оценено съответствие.

Доставките на всички материали, необходими за изпълнение на строително-монтажните работи е задължение на Изпълнителя. Доставките на материали ще се извършват с транспорт на фирмите доставчици или собствен транспорт. Разтоварването и складирането на материалите се извършва на предварително обозначените за това места. Изпълнителят ще съгласува предварително с Възложителя всички влагани в строителството материали, елементи, изделия и др. подобни.



ЗАКУПУВАНЕ



Всички материали, които ще бъдат вложени в строежите ще са придружени със съответните сертификати за произход и качество, инструкция за употреба и декларация, удостоверяваща съответствието на всеки един от вложените строителни продукти със съществените изисквания към строежите, съгласно изискванията на Закона за техническите изисквания към продуктите и подзаконовите нормативни актове към него. Няма да се допуска влагането на неодобрен материал и оборудване и такива ще бъдат отстранявани и заменени с.

 годходящи.

Възложителят, както и упълномощени от него лица, могат по всяко време да инспектират работите, да контролират технологията на изпълнението и доставените и влагани в строителството материали.

2) Описание на плана за използване на материалите, производство/доставка на материали

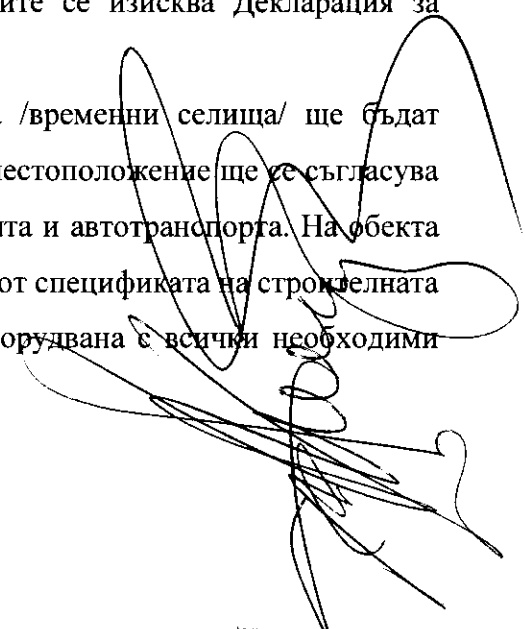
В подготвителния период ще се одобрят и сключат договори за производство и доставка на основните строителни материали. Доставките на съответните ще бъде изпълнявани ритмично, съгласно предварително уточнени срокове на доставки, съобразени с актуализиран график за изпълнение на поръчката.

При изпълнението на обекта ще се осигури ритмичност при доставка на строителните продукти и детайли, като извънгабаритните товари ще бъдат превозвани в тъмната част на денонощието с оглед на осигуряване на безпрепятствено движение по Републиканската и общинската пътни мрежи.

Договорната документация изисква работа на обекта по Българските държавни стандарти или еквивалентните им международни стандарти, както и съгласно изискванията на Възложителя. Ръководителят на екипа има отговорността и задължението да осигурява своевременно екипите на обекта с необходимите им в процеса на работа стандарти.

Всяка партида доставени материали се защитава пред Възложителя със сертификат за качество или протоколи от изпитвания в лаборатория, като при получаване на доставките се упражнява входящ контрол, гарантиращ съответствието на доставените продукти със заявеното, правилното им транспортиране и съхранение. От доставчиците се изисква Декларация за съответствие.

Оборудването и офисите за изпълнението на обекта /временни селища/ ще бъдат разположени в близост до строителния обект като точното им местоположение ще се съгласува с Възложителя и ще включва приобектов лагер на механизацията и автотранспорта. На обекта ще се складират оптимални количества материали в зависимост от спецификата на строителната дейност. Ще се използва подвижна работилница, надлежно оборудвана с всички необходими съоръжения за поддръжка на строителната техника.



3) **Одобрение на доставчиците и материалите, контрол на съответствието на материалите**

Преди допускането им до обекта доставчиците, материалите и технологичното оборудване ще преминават през процедура на предварително одобрение.

Отделът за управление на качеството ще създаде списък на одобрените доставчици, материали на основание благоприятна оценка и/ или предишно удовлетворително използване.

Инспекцията на продукта или производството в базата на Доставчика може да представлява част от процеса на оценяване, особено на доставчик на значителни или от критична важност неща. В тези случаи Мениджърът по качеството може да извърши посещения за проверка на доставчика и да изготви Доклад за наблюдение като част от изборния процес.

Критериите, използвани за оценяване работата на доставчиците, включват, но не само:

- Съответствие на конкретни изисквания
- Качество на изработката
- Съображения за безопасност
- Нарушения над околната среда
- Степен на сътрудничество
- Напредък на работата
- Ценови съображения, и
- Юридически аспекти

Документално доказателство, че материалите и оборудването отговарят на изискванията на Договора ще бъде на разположение на обекта не помалко от 24 часа преди монтиране или използване.

Това документално доказателство ще бъде съхранявано в нашия архив и ще бъде достатъчно, за да потвърди, че са спазени специфичните изисквания и осигурява проследяване до мястото на използване, ако се изисква.

Ще се одитира и проверява ефективността на контрола на качеството на организацията на Изпълнителя, през интервали, съответстващи на важността, сложността и количеството на продукта или услугите.

Система за осигуряване / контрол на качеството ще включва:

- Следене за съответствие на материалите и технологичното оборудване с изискванията на Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти, както и с договорената спецификация за строителните работи.

- Проверка автентичността на представените декларации за съответствие на материалите и дали действително представените материали са идентични с посочените в декларацията за съответствие.

- Организиране и контрол на необходимите изпитвания на материалите и на завършените СМР, проверка резултатите от изпитванията и при необходимост ще нареждат премахване некачествено извършени или неотговарящи на стандартите СМР независимо дали поради дефекти или друго несъответствие на вложените материали или работи.

- Постоянно следене дали строителите извършват специфицираните строителни и монтажни работи в необходимото качество и количество съгласно строителните правила и норми.

4) Ред за осигуряване качеството на вложените материали и на извършваните СМР:

Предложените от Изпълнителя технически решения се основават на дългогодишния му опит в изпълнението на такива и подобни в технологично естество проекти. Всички СМР ще се изпълняват по утвърдени и проверени процедури, съгласно внедрената система за управление на качеството. Точното спазване на тези процедури е гаранция за изпълняваните работи. Оптималността на техническо решение се изразява в организацията, която Изпълнителя е създал и която гарантира високо качество на изпълняваните СМР.

1. В процеса на строителството ще се влагат само материали и оборудване с гарантирано качество, отговарящи на БДС, на български стандарти, въвеждащи европейски или международни стандарти.

2. Всички материали, полуфабрикати и др., вложени в строителството ще се придружават със сертификати за качество, декларации за съответствие и протоколи от контрол и изпитване от независими организации /лаборатории/ при необходимост.

3. При вложане на местни материали в обекта, предварително ще се изпраща за одобрение сертификат за годността на материала от съответния източник, издаден от оправомощена лаборатория.

4. При вложане на нестандартни материали в обекта, същите ще бъдат изпитани в лицензирани лаборатории и да притежават сертификат за приложимост от съответния държавен контролиращ орган.

5. Изпълнителят ще съгласува предварително с Възложителя материалите и продуктите, които ще се вложат в строителството по вид, качество, технически параметри, тегло.

здравина и др.

6. Изискванията към качеството на материалите ще се регламентират още в процеса на договаряне с доставчиците.

7. Изпълнителят няма да допуска използването в строителството на материал, който предварително не е одобрен от Възложителя.

8. Всички изпълнени СМР ще съответстват на техническите и законови разпоредби, ще са изпълнени в съответствие с техническите и технологични правила и действащи нормативи в областта на строителството в страната.

9. Материалите и продуктите на обекта ще се доставят само от предварително оценените и утвърдени доставчици.

10. След съгласуването на материалите с Възложителя по вид, количество, качество, доставчици, ще се изготвя заявка за доставка на материали и продукти в съответствие с ИСУ за нормалното протичане работата на обекта.

11. Всички материали, използвани при изграждането на обекта ще се съхраняват в съответствие с указанията на производителя.

12. Началник склада за материали на обекта незабавно ще уведомява отговорника по качеството за доставена партида материали за извършване на входящ контрол на качеството, преди да бъдат заскладени.

13. Отговорникът по качество ще извършва входящ контрол на всяка доставена партида материали по отношение на тип, вид, марка, количество, качество, външния вид /за наличие на пукнатини, счупвания, шупли и др./ и необходимата придружителна документация, като сертификат за качество, декларация за съответствие, доказващи качеството и протоколи от изпитване, там където е необходимо.

14. След проведения входящ контрол на доставените материали, отговорника по качеството ще ги предлага на за одобрение за влагане при строителството на обекта.

15. На задължителен входящ контрол преди влагане в строителството на обекта подлежат всички материали.

16. Началник склад за материали ще съхранява и заприходява годните материали в приобектовия склад, само след като получи одобрение за качеството им от Възложителя и от отговорника по качеството на обекта.

17. Материалите, които са повредени и не са подходящи за ползване по предназначение, незабавно ще се премахват от обекта.

18. Съхранението на материалите в складовите помещения ще се извършва в

съответствие с инструкциите на производителя на стелажи, палети, в контейнери и др., като началник склада обозначава всяка партида със „Стелаж етикет“.

19. Изписването на материалите ще се извършва по реда на тяхното постъпване в склада. Няма да се разрешава ползването на материали при строителството от друга партида, преди да е изчерпана предшестващата.

20. Ако качеството на даден материал не отговаря на изискванията за влагане в строителството, отговорника по качеството съвместно с началник склада ще го изолират на отделен стелаж с надпис и се завежда в „Дневник за регистриране на рекламации по качеството на предаден продукт“, като ще предприемат действия за уреждане на рекламацията с доставчика или производителя.

21. Основните материали – насипни материали, бетонови разтвори ще бъдат грижливо транспортирани до обекта, непосредствено преди влагането им.

22. За бетоновите разтвори, влагани в процеса на строителството задължително ще се изисква декларация за съответствие и сертификат за качество, в които ще се описва рецептурния състав с отразени и съставките /добавките/ за зимно бетониране, водоплътност и пластичност, марката, класа, датата и часа на производство и бетоновия център, в който е произведен.

23. Всички количества бетонови разтвори, доставени на обекта ще се вписват от техническия ръководител в „Дневник за бетоните“ по реда на тяхната доставка, като изрично ще се отбелязва датата, часа и температурата.

24. По време на бетонирането непрекъснато ще се следи за правилността на кофража, формите, точността и проектното разположение на армировката, както и качествата на бетонната смес по отношение на клас, еднородност, консистенция и други.

25. Армировката ще се изпълнява по видове, количество и конфигурация в съответствие с изискванията.

26. Преди полагането армировката ще се почиства от кал, лед, сняг, ръжда, масла и други замърсявания. Освен това ще се проверява и качеството на изпълнение на кофража.

27. На каменните материали ще се проверява периодично зърнометричен състав, съдържание на фина фракция, форма на едрия агрегат, процент на натрошени или раздробени изцяло и обли частици, ъгловатост на дребния агрегат.

28. Използваният материал за изграждане на основния пласт трошен камък ще е с непрекъсната зърнометрия. ще притежава висока плътност и добра носимоспособност. Материалът ще е чист и свободен от органични примеси, глина, свързани частички и други неподходящи материали.

29. Процедурите при складиране няма да влошават качеството на складирания материал, както и няма да се допускат внасяне на чужди материали в депото или купчината. Материалът ще се складира върху твърда, чиста повърхност

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

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

32. Всички изпълнени СМР ще съответстват на техническите и законови разпоредби и ще са изпълнени в съответствие с техническите и технологични правила и действащи нормативи в областта на строителството в страната и при спазване на изискванията на ПИПСМР и съответните допуски.

33. Качеството на строително-монтажните работи в процеса на изпълнението им ще се контролира от техническия ръководител и отговорника по качеството на обекта за съответствие със спецификациите по вид, количество и качество, и изискванията посочени в съответните действащи нормативни документи в строителството.

34. СМР ще се приемат въз основа на предварително извършване на необходимите изпитвания съгласно действащата нормативна уредба, като се осигурява достъп на Възложителя при провеждане на контролните изпитвания.

35. За проведените изпитвания ще се съставят протоколи, копия от които ще се предоставят на инвеститора и при актуването на изпълнените СМР.

36. Трасирането и отлагане на обекта върху терена ще се извършва чрез геодезически измервания и поставяне на основен геодезически репер.

37. Контролът на земните работи /изкопи, насипи/ ще се извършва с геодезически измервания с изправни и годни геодезически средства за измерване и лабораторни изпитвания при необходимост и за резултатите се съставят съответни протоколи.

38. Качеството на монтажа ще се контролира чрез единични и комплексни проби и изпитвания /тествания/, за резултатите от които се съставят протоколи.

39. Качеството на подлежащите на закриване строително-монтажни работи /изкопи, арматура и др./ ще се установява като се състави „Акт за скрити работи“.

40. В „Акт за скрити работи“ се отбелязват вида, количеството, вложения материал, технически данни /дълбочина, ширина и др./, извършени проби и изпитвания и резултатите от тях.

41. Строителството ще се приключва със създаване на екзекутивна документация и

подписване на протокол от комисия, в състава на която влизат представители на Възложителя и Изпълнителя.

42. Измерванията в процеса на строителството ще се извършват с годни и минали през метрологична проверка средства за измерване /СИ/, маркирани по съответния начин, съобразно изискванията на нормативните документи и придружени с протоколите от проверки, заверени копия от които ще се съхраняват на обекта.

Изпълнителят, с цел осигуряване изискванията по отношение контрола на качеството, пожарната безопасност, изискванията за ЗБУТ и опазване на околната среда ще обособи и ще използва свои звена от специалисти за извършване на вътрешен контрол в процеса на изпълнение на СМР.

5) **Мениджмънт и персонал по осигуряване и контрол на качеството**

Изпълнението на договора изисква персонал от професионалисти, способни да оперират на стратегическо и високо ниво, както и да работят, контролират и надзирават обектовите работи. Изпълнителският екип се състои от професионалисти с богат технически опит и опит в управлението на качеството на подобни обекти. Те са висококвалифицирани и разполагат с отлични познания по съответните Стандарти и Проектни кодекси, включително българските, европейски и международни стандарти.

Ще се назначат достатъчно квалифицирани техници по материалите, които да извършват вземане на проби и изпитване на материалите, стоките и оборудването, които ще се използват за Договора, включително инспекция при получаване.

6) **Производство/доставка на основните видове материали**

Всички материали, вложени в работата по този Договор ще са нови, освен ако не е посочено друго.

Всеки влаган в производството материал ще бъде предварително проверяван и одобряван. Всички доставки ще се придружават от документи, удостоверяващи пригодността им съобразно приложението, за което ще се ползват. Няма да се допуска влагането на неотговарящи материали и изделия в обекта и ако все пак това се случи допускането на некачествено извършване на работи, по една или друга причина, то те ще се коригират до необходимото качество или ще се отстранят и заменят с отговарящи на изискванията материали.

Когато в техническите спецификации са направени определени указания, отнасящи се до производител или търговско име, или стандарти, то целта е да бъде установена норма за тип,

качество и функции на изискваните материали. Фактът, че са упоменати един или повече производители, или стандарти, не освобождава Изпълнителя от отговорност да подsigури материали, отговарящи на всички определени изисквания. Фактът, че за какъвто и да е артикул са определени или одобрени имена на производители, няма да се тълкува по подразбиране, че същият не е нужно да отговаря на допълнителни работни характеристики, конструкция или други изисквания, точно определени за този продукт. Във всички случаи изискванията на техническите спецификации ще имат предимство пред стандарта на производителя.

Когато за определени продукти, материали, форми или тип на конструкция има указание за име на производителите, марки или каталожни номера, то продуктите на такива производители ще са пример за изискваното одобрено качество.

□ Всеки материал или артикул предаден за одобрение, съгласувано с Възложителя, ще е равностоен на указания в техническите изисквания материал или артикул. Изпълнителят ще има готови наличности, от същото качество и достатъчно количество, за да се избегне забавяне на работата по обекта. Материалите ще отговарят на спецификацията и употребата им няма да налага допълнителни работи или да изисква промени в работата на който и да е друг Контрактор без писменото съгласие на такъв.

□ За всички промени искането ще бъде придружено от цялата информация необходима на Възложителя, за да се направи оценката, включително производителя или търговското име, номер на модела, описание или спецификация на предмета, данни за характеристиката на работа, рапорти от тестове, протокол за дизайна, изчисления, мостри, сервизно обслужване и други данни, които могат да се прилагат.

Всички заменени производствени изделия и материали ще бъдат поставени, монтирани, свързани и изградени в съответствие с печатната инструкция на производителя, освен, ако не е упоменато друго.

7) Складиране и охрана на материали

Изпълнителят ще положи всички усилия, за да сведе до минимум продължителността на складиране на площадката на материали, като планира доставките, така че да съвпадат с нуждите на строителството. Приспособленията за складиране няма да са готови преди пристигането на материала. Изпълнителят ще обърне специално внимание на адекватното им означаване в склада и на площадката. Изпълнителят няма да съхранява на площадката ненужни материали.

Изпълнителят ще организира така подреждането на материалите, че да не могат да застрашат безопасността на хората. Изпълнителят ще окачи и спазва обозначителни табели.

указващи разрешената тежест на товара върху платформите. Изпълнителят ще получи от производителите детайлна информация относно метода на съхранение и поддръжка на складираните артикули, като ще спазва тези изисквания. Всички разходи, свързани със складирането и охраната на материалите и оборудването, ще бъдат за сметка на Изпълнителя.

Изпълнителят няма да доставя никакви материали на площадката, докато не са спазени следните условия:

□ Възложителят е получил препоръките на производителя за складиране на площадката.

□ Възложителят е установил и одобрил района/площадката, където ще се складира материалът.

8) Инсталиране и тестване на оборудване и строителни работи

Изпълнителят ще има на лице достатъчно квалифициран персонал, подходящо оборудване, машини и строителна механизация с достатъчен капацитет за извършване на работата.

Изпълнителят ще бъде отговорен за определянето, разполагането и прецизиране на необходимите коти, като назначи квалифициран геодезист, който да определи всички оригинални точки, изходни линии и нива с исканата точност.

Всички съоръжения ще бъдат монтирани съгласно изискванията и инструкциите на производителя.

Възприетите процедури за тестване и методология Изпълнителя ще предаде за одобрение от Възложителят, преди започването на всеки тест.

Изпълнителят носи пълната отговорност за правилното функциониране на работите по време на тестването им.

9) Почистване

Изпълнителят ще отстранява и премахва от района на площадката всички отломки и отпадъци поне един път седмично, а и по-често, ако те пречат на работата или представляват опасност за възникване на пожар или инцидент.

Изпълнителят щателно ще почиства изтичането на бетон, кофражни петна, разлят катран и капки от боя.

Всички отпадъци вследствие на почистването са собственост на Изпълнителя и ще се отстранят от площадката. Отпадъците ще бъдат изхвърлени в съответствие със закона на депо,

посочено от общината.

Изпълнителят ще премахва всяка почва или кал, която може да се разнесе на обществени места (улици и пр.) от колелата на камионите, напускащи площадките.

След завършване и тестване (ако е необходимо) на строителните и монтажни работи, Изпълнителят ще отстрани от работните площадки всички отпадъци и излишна почва, а също така и временните строителни знаци, инструменти, скелета, материали, строителна механизация или оборудване, които той е използвал при извършването на работите. Изпълнителят ще почисти и ще остави площадката в чисто състояние. Окончателното почистване на работния район ще приключва в рамките на седем дни от завършването на всички работи в участъка.

Всички материали, използвани за строителството и монтирането на Работите, ще са нови, с първокласно качество за якост, подходящи за целта и няма да имат дефекти. Материалите ще се избират, така че да предотвратяват корозията, причинена от околните условия.

10) Товарене, транспортиране и съхранение на основните видове материали

(1.) Товарене и транспортиране

В подготвителния период ще се одобрят и сключат договори за производство и доставка на основните строителни детайли. Доставките на съответните ще бъдат изпълнявани ритмично, съгласно предварително уточнени срокове и одобрен ресурсен график. При изпълнението на обекта извънгабаритните товари ще бъдат превозвани в тъмната част на денонощието с оглед на осигуряване на безпрепятствено движение по трасето.

Всички доставяни материали на обекта и в производствените бази се придружават от съответните Декларации за експлоатационни характеристики, като предварително са одобрени от Възложителя, който е получил техните Сертификати за производствен контрол.

Изпълнителят ще предложи и съгласува с Възложителя удобни места за депа за инертни материали, с цел оптимизиране на строителния процес и опазване на околната среда от замърсяване. Освобождаването от земни маси и строителни отпадъци ще става само на предварително одобрени за това места и узаконени разтоварища.

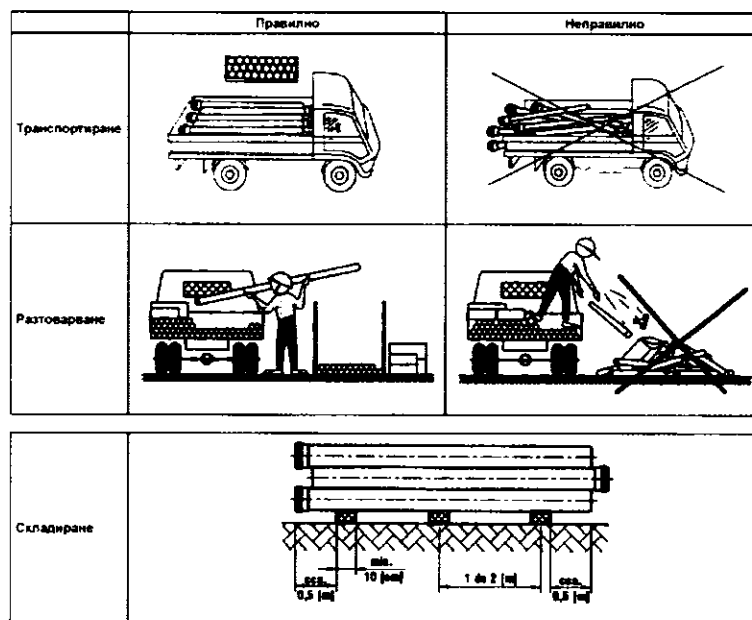
Всички материали и изделия, предвидени за влагане в обекта, ще бъдат представяни за одобрение. След одобрението от страна на Възложителя ще се сключат договори за производство и/или доставка или ще бъдат произведени от собствените производствени бази. При съхранението и работата с основните материали ще се спазват изискванията на Техническата спецификация от тръжната документация.

Основните материали ще бъдат грижливо съхранявани и транспортирани до обекта.

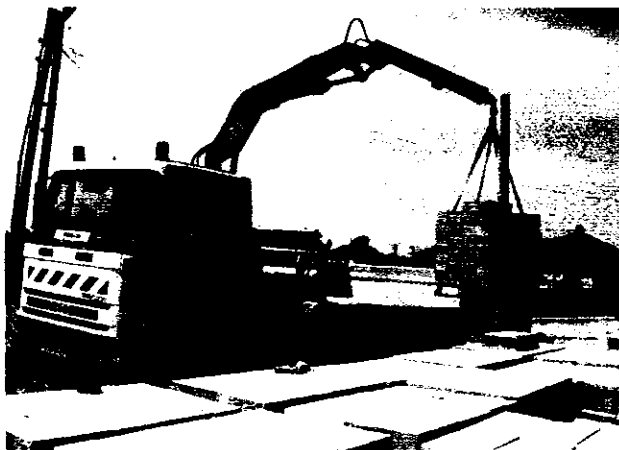
(2.) Съхранение и охрана на материали

Изпълнителят ще положи всички усилия, за да сведе до минимум продължителността на складиране на площадката на материали, като планира доставките, така че да съвпадат с нуждите на строителството. Приспособленията за складиране няма да са готови преди пристигането на материала. Изпълнителят ще обърне специално внимание на адекватното им опазване в склада и на площадката. Изпълнителят няма да съхранява на площадката ненужни материали.

Принципна схема на транспортиране, разтоварване и складиране на материали:



Изпълнителят ще организира така подреждането на материалите, че да не могат да застрашат безопасността на хората. Изпълнителят ще окачи и спазва обозначителни табели, указващи разрешената тежест на товара върху платформите. Изпълнителят ще получи от производителите детайлна информация относно метода на съхранение и поддръжка на складираните артикули, като ще спазва тези изисквания. Всички разходи, свързани със складирането и охраната на материалите и оборудването, ще бъдат за сметка на Изпълнителя.



Изпълнителят няма да доставя никакви материали на площадката, докато не са спазени следните условия:

- Възложителят е получил препоръките на производителя за складиране на площадката.
- Възложителят е установил и одобрил района/площадката, където ще се складира материалът.

Основната част от материалите няма да се депонират преди използването им в работите, т.е. ще се влагат непосредствено след доставката им. Ако се наложи складиране на материали на обекта, склада им на място за депо ще бъде приет от Възложителя и тогава ще бъде използван. Начинът на складиране на бетонни и други подобни елементи ще се извършва строго по предписанията на съответния производител с цел материалите да се предпазят от компрометиране по време на складирането им.

11) **Разпределение на основните видове материали по видове работи и дейности**

При съхранението и работата с основните материали ще се спазват изискванията на Техническата спецификация от тръжната документация.

В подготвителния период ще се одобрят и сключат договори за производство и доставка на основните строителни детайли. Доставките на съответните ще бъде изпълнявани ритмично съгласно предварително уточнени срокове на доставки, съгласно одобрена Работна програма.

При изпълнението на обекта ще се осигури ритмичност при доставка на строителните продукти и детайли, като извънгабаритните товари ще бъдат превозвани в тъмната част на денонощието с оглед на осигуряване на безпрепятствено движение по трасето.

В) Контрол на качеството на труда - Ефикасни контролни дейности по организацията на работната сила с цел спазване на сроковете и постигане на високо качество на работите

Изпълнителя ще осигури адекватни човешки ресурси за правилното изпълнение на дейностите. Персонала на Изпълнителя ще бъдат квалифициран, добре обучен и с опит, съответстващ на управлението, извършването на строителните работи и другите видове дейности, които изпълнява.

Изпълнителят се ангажира да спазва приложимото трудово законодателство относно своя персонал, включително наемане, здраве, сигурност, благополучие, имиграция и емиграция и осигурява спазването на всичките им законни права. Изпълнителят ще изисква от неговите служители да спазват приложимото право, включително разпоредбите относно безопасните и здравословни условия на труд. Изпълнителят по всяко време ще взема разумни мерки, за да поддържа здравето и сигурността на персонала. В сътрудничество с местните здравни власти, Изпълнителят ще осигури медицински персонал, средства за първа помощ, място за болни и санитарни услуги по всяко време на Строителната площадка.

Веднъж на 6 месеца ще бъде провеждана атестация (оценяване) на служителите и работниците от съответните преки ръководители, при което ще се дава оценка за познанията и уменията за всеки, на базата на която оценка ще се установява нуждата от обучение.

Изпълнителят ще съхранява в отдел Личен състав Квалификационни картони за всеки член на персонала, включващи записи по отношение квалификацията, обучението и опита предвид за заеманата длъжност. Записите ще бъдат винаги на разположение при поискване.

В процеса на работа Възложителя може да изиска от Изпълнителя да отстрани всяко лице, наето на Строителната площадка или Работите, включително Представителя на Изпълнителя, който според Възложителя:

- извърши повторно нарушение или действа небрежно;
- изпълнява задълженията си недобросъвестно;
- не спази дадено договорно споразумение;
- извърши повторно действие в нарушение на установените изисквания за сигурност, здраве или защита на околната среда.

Организацията на труда на обекта е организирана на основание на предварително прогнозиран и планиран обеми на работите в стриктно съответствие с Обектовия календарен план, утвърден от Възложителя. За целта се използват собствени трудови ресурси, организирани

в специализирани, комплексни и универсални производствени звена.

Принципите, при които производствените звена са създадени и действащи, са :

- производствени звена с постоянен състав на ръководителите и работниците;
- производствени звена с постоянно придадени средства на труда – механизация, приспособления, инструменти;
- планиране работата на всяко едно производствено звено по време, място и разходи, като планирането се основава на принципите на поточния метод с цел недопускане на престои и постигане на специализация в работата;
- заплащане на извършената работа на производствените звена и на отделните работници на основата на количеството и качеството на продукцията;
- прилагане на стимулиращи системи за заплащане на труда – сделно-премиална, сделно-прогресивна и други подобни.

За изпълнението на горепосочените принципи, ръководството на обекта се ангажира:

- да осигурява по график , качество и техническа спецификация необходимите материали франко обекта;
- да осигурява необходимата механизация, автотранспорт и други подобни, които не са постоянно придадени към производствените звена;
- да контролира и съгласува маршрутния план за работа на звената така, че да отговаря на приетия график на договора;
- да решава своевременно наложилите се изменения;
- да организира своевременната отчетност на резултатите от работата на звената;
- да организира изплащането на трудовите възнаграждения в срок.

Основната форма за контрол на работата на производствените звена е планирането и отчитането на изпълнението чрез прилагането на седмично-дневните графици и отчети, които са основание за месечното отчитане на обекта и формиране на заплащането на труда.

6. Предложение за организация, мобилизация и разпределение на използваните ресурси (човешки ресурси и предвидените техника и механизация), гарантиращи навременното и качествено постигане на целените резултати

Изпълнителят ще набави подходяща строителната механизация, отговаряща на специфичните изисквания при изпълнение на основните видове работи.

За изпълнение на поръчката Изпълнителят ще разполага със собствена/лизингова или наета специализирана техника-строителни машини и техническо оборудване, която е в съответствие с изискванията.

А) Основни технически ресурси

Приложената таблица съдържа видовете основни технически ресурси (екипи работници и строителна механизация) необходима за изпълнение на дейностите:

№	Наименование	Необходими ресурси [брой]
1	Асфалтова крѐпка при машинно изрязване и машинно полагане на плѐтен асфалтобетон	Фугорез Пневматичен къртач Пътна фреза (за по-големи участъци) Механична четка Компресор за сгъстен въздух/Духалка Бандажен валяк Пневматичен валяк Самосвал Миничелен товарач Асфалтополагач Водоноска Автогудронатор Работник [5]
2	Направа на асфалтова крѐпка и запълване на пукнатини без изрязване на нарушена пътна настилка с полагане чрез инжекционен метод	Печматик Работник [2]
3	Възстановяване носещата способност на пътната настилка по съществуващо положение, по съвременни технологии без асфалтиране дебелина 40см	Рециклираща машина Автогрейдер Водоноска Бандажен валяк Пневматичен валяк Работник [5]

4

Горещо рециклиране на асфалтобетонна настилка по съществуващо положение

Топъл рециклер
Подгряваща машина
Двубандажен валяк
Пневматичен валяк
Водоноска
Работник [5]

5

Санитаране на видим бетон

Чук – обикновен, въздушен или електрически
Телени четки/Фреза или песькоструйка
Скеле (при високи съоръжения), люлка
Работник [2]**Б) Организация на работа**

Предмет на обществената поръчка е извършване на територията на Столична община дейности по поддържане и текущ ремонт на уличната мрежа и пътните съоръжения.

1. за посочените в списък Приложение 6 улици и булеварди поддържането се осъществява на база показатели на изпълнение в зависимост от определеното в Приложение 6 ниво на поддържане. Изпълнителят се задължава да извърши всички дейности, необходими с оглед постигането на изискуемите от възложителя стандарти на изпълнение и качеството на състоянието на пътя, определени от нивото на поддържане.

2. за цялата останала част от уличната мрежа, включена в обхвата на зоната и извън списъка по Приложение 6, Изпълнителят се съгласява да извършва дейностите по поддържане и текущ ремонт на база конкретни възлагания при необходимост.

В обхвата на дейностите се включват:

1. дейностите по текущ ремонт и поддържане на пътните настилки /в т.ч. и тротоарите/ на цялата улична мрежа в границите на определената с договора зона на територията на Столична община;

2. дейностите по текущ ремонт и поддържане на пътните съоръжения - мостове, пасарелки, водостоци и пешеходни подлези на територията на зоната;

3. ремонтно-възстановителните дейности при аварийни ситуации, целящи незабавно възстановяване (в срок до 24 часа) на минималното ниво на обслужване след възникване на аварийни ситуации (пропадания, срутвания, изравняния, разрушение на мостови съоръжения, и др.);

4. съпътстващи поддържането дейности, представляващи условие, следствие или допълнение към него като:

- а) доставка и влягане на необходимите и съответстващи на техническите спецификации строителни материали и строителни продукти;
- б) извършване на необходимите изпитвания и лабораторни изследвания;
- в) отстраняване на проявени дефекти през гаранционните срокове, определени с договора за възлагане на обществената поръчка.

Извън обхвата на дейностите са дейностите по поддържане на светофарните уредби и прилежащата им инфраструктура, както и зимно поддържане.

В обхвата на булеварди и улици с локални платна се включват и локалните платна, освен изрично упоменатите в Приложение 6.

В) Програма на изпълнение

Извадка от Договора за изпълнение:

Чл. 5 (1) Дейностите по чл. 1, ал. 1, т. 2 се възлагат от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с годишни, срочни, допълнителни и извънредни задания, с които се определят и сроковете за изпълнение.

- 3.5) *Годишните задания* се представят на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** след подписване на договора за първата година и в срок до 30.01 за всяка следваща.
- 3.6) *Срочни задания* се възлагат на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за изпълнение с конкретно посочен срок за приключване на строително-монтажните работи и срок за предаване документацията за приемане на обекта при **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.
- 3.7) *Допълнителните задания* се представят на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по всяко време, но в срок не по-малък от 2 работни дни преди началото на работите.
- 3.8) *Извънредните задания* се представят на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в случай на бедствия, аварии и други непредвидени ситуации, пряко свързани с безопасността на движението. Извънредните задания могат да се възлагат и устно до получаване на писмено задание до изпълнителя. При възлагане на извънредно задание, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да започне изпълнение незабавно и да приключи в рамките на посочен от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** оптимален срок.

(2) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** извършва дейностите по чл. 1, ал. 1, т. 2 от настоящия договор съгласно определените от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** срокове, изискванията на техническата спецификация и предложението за изпълнение от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, неразделна част от договора.

(3) Срокът за предаване на документацията за приемане на обекти по задания от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** към **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** е **45 календарни дни** от датата на приключване на строително-монтажните работи.

(4) Крайният срок за приемане на извършените дейности по чл. 1, ал. 1, т. 2 от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и представяне на фактура от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** е **55 календарни дни** от датата на окончателното приключване на строително-монтажните работи по задания.

(5) Приемането и предаването на всяка документация, свързана с приемането на извършените дейности по задания, следва да бъде документирана с **приемо-предавателен протокол**.

Чл. 6 (1) Определеното в Приложение 6 ниво за поддръжка на посочените в Приложение 6 улици и булеварди следва да бъде постигнато от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в рамките на 3 /три/ месечен гратисен период, който започва да тече от датата на регистрационния индекс на договора.

(2) В рамките на гратисния период **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** следва да приведе обектите от списъка - Приложение 6 на съответното ниво на поддръжане при строго спазване на определения срок за всеки от индикаторите за изпълнение, така както са посочени в **ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО ПРИ ПОДДЪРЖАНЕ, БАЗИРАНО НА ПОКАЗАТЕЛИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ**. Веднага след изтичане на гратисния период за съответните показатели и елементи от изискването за изпълнение, ще се съблюдават изискванията за изпълнение, базирано на договорените показатели.

(3) За времето на гратисния период **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** заплаща на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** възнаграждението по чл. 4, ал. 1 от настоящия договор.

(4) Не по-късно от 7 дни от подписването на договора, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** трябва да изготви и предостави на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** „Програма за изпълнение на договора“, показваща последователността на извършването на работните дейности по договора. Когато е необходимо, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да актуализира и преразгледа програмата, без да променя „Времената за приключване на възстановяване/ремонт“ за различните дейности, като се задължава да предоставя всички извършени промени на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

(5) Дейности по поддръжане са дейностите, необходими за поддържането на уличната мрежа в съответствие с Нивото на поддръжане. Тези дейности следват дейностите по

възстановяване/ремонт и за тях се заплащат ежемесечни фиксирани суми по време на целия период на действие на договора.

(6) След преценка и по писмено мотивирано предложение на **представител на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ**, упражняващ контрол, че по отношение на определена улица/улицы или части от такива, посочени в списъка - Приложение б е наложително извършването на основен ремонт по капиталова програма, и след писмено одобрение на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ**, тази улица/улицы/част от улица се изключват от списъка - Приложение б и за нея **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не дължи поддръжка. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може сам да изключва определена улица/улицы или части от такива, посочени в списъка - Приложение б.

(7) Изключването на улица на основание чл. 6, ал. 6 се извършва с допълнително споразумение между страните по настоящия договор, с което се определя и размера на сумата, с която ще бъде редуцирано ежемесечното плащането по чл. 4, ал. 1 от договора, като този размер се съобразява с ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

(8) В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ**, откаже да подпише споразумението по чл. 6, ал. 7, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право едностранно да намали ежемесечното плащане по чл. 4, ал. 1 със сума, равняваща се по размер на цената за поддържане на съответната улица/улицы/част от улица, посочена в ценовото предложение на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

Чл. 7 (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ през целия период на изпълнение на договора ще поддържа система, която гарантира, че работните методи и процедури са подходящи и безопасни по всяко време и не представляват ненужни рискове и опасности за здравето, безопасността и собствеността на работниците и служителите, наети от него или някой от неговите подизпълнители, на ползвателите на пътя, на хората, живеещи в близост до пътя.

(2) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е длъжен да създаде в рамките на собствената си организационна структура и в съответствие с предложената от него оферта за участие в обществената поръчка, определен екип с квалифициран персонал, чиято задача е непрекъснато да се проверява степента на спазване на необходимото Ниво на поддържане от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** определя Ръководител на екипа.

(3) Екипът е отговорен за предприемане на изпитването на качеството, необходимо за възстановителните, подобрителните и спешните дейности.

(4) Екипът също така отговаря за дейностите по събиране и представяне на информацията необходима на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за нужните документи съгласно договора и спецификациите.

(5) Екипът отговаря за поддържането на подробно и пълно познаване на състоянието на пътя и за осигуряване на Ръководителя на екипа на цялата информация, необходима за ефективно управление и поддържане на пътя.

(6) Екипът извършва, в тясно сътрудничество с **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, проверка на Нивото на поддържане.

(7) Ръководителят на екипа представлява и действа от името на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, по време на целия период на договора и предава на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички съобщения, инструкции, информация на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, предвидени в договора. Ръководителят на екип отговаря за ежедневното управление на Работните дейности и Услуги, които ще бъдат предоставени по силата на договора от името на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, и ще има правните и всички други правомощия да взема всички необходими решения, свързани с изпълнението на договора, като отговорността за всички установени щети и/или липси и несъответствия и наложени санкции и/или неустойки е на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

(8) Всички уведомления, инструкции, информация и всички други съобщения, дадени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** според договора се дават на Ръководителя на екип, а в негово отсъствие, на определен от него заместник.

(9) От подписването на договора до завършването му, Ръководителят на екип контролира всички дейности, извършвани на пътя от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и присъства на пътя през нормалното работно време, освен когато е в отпуск, болест или отсъствие по причини, свързани с правилното изпълнение на договора. Всеки път, когато Ръководител на екипа отсъства, задълженията му се поемат от определен от него заместник.

(10) Замяната на членове на екипа за изпълнение на договора, определени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в предложението за изпълнение, неразделна част от договора, е допустима след предварителното писмено съгласие на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, само при наличие на непредвидени обстоятелства, настъпили след сключване на договора, които възпрепятстват съответните служители да изпълняват пълноценно задълженията си, и при условие че образованието, квалификацията и уменията на новите ръководни служители са еквивалентни или по-добри от тези на предишните.

(11) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да променя на свой риск броя и квалификацията на работниците в съответствие с количествата и прилаганата технология на изпълняваните дейности по договора, само при наличие на непредвидени обстоятелства, настъпили след сключване на Договора, които налагат такава промяна, след като предварително писмено уведоми **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

(12) **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може да поиска от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да отстрани от изпълнение на дейности по договора ръководен служител или работник, който нарушава законови разпоредби или проявява некомпетентност при изпълнението на задълженията си. Отстраненото лице трябва да напусне обекта в 3-дневен срок от получаване на искането от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. След отстраняването, на това лице не може да бъде възлагано извършването на каквато и да е дейност по договора.

(13) Всички разходи, възникнали поради напускане, оттегляне или замяна на ръководен служител или работник на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, се поемат от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

Чл. 8 (1) Контролът по изпълнението на договора се осъществява посредством месечни и постоянни инспекции, извършвани от представител на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол.*** **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** може и сам да упражни контрол винаги, когато счете това за необходимо.

(2) Месечните инспекции са планирани предварително от представителя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол**. Те могат да се провеждат през последната седмица на всеки месец и да бъдат с продължителност не повече от 3 /три/ дни. На инспекцията присъстват и представители на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**. Основната цел на проверките е да позволи на представителя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол** да провери дали **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** поддържа поверения му обект на съответното Ниво на обслужване, съгласно изискванията на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

(3) Представителят на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол**, трябва да уведоми **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за датата, часа и мястото, където проверка трябва да започне, най-малко 48 часа предварително. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** е задължен да присъства на датата, часа и мястото, определени от представителя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол**.

(4) По време на месечната проверка представителят на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол**, подготвя протокол, който очертава общите условия за посещение на място, включително дата, присъстващи лица, всяко констатирано несъответствие, и наложена санкция от страна на представител на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол**. Протоколът се подготвя в три еднообразни екземпляра, по един за представителя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол**, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ- чрез дирекция „Транспортна инфраструктура“** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и се подписва от представителите на трите страни. Фактическото състояние се удостоверява чрез датирано видео заснемане. Изготвеният протокол се представя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** за одобрение.

(5) При възникването на спорове между представителите на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** по отношение на констатациите, подлежащи на вписване в Протокола за месечната инспекция, представителят на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** подписва същия с описание на дейностите за надлежното извършване, за които не е постигнато съгласие.

(6) В случай на несъгласие в срок от 24 часа **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** има право да поиска извършването на втора инспекция. Повторна инспекция се извършва от лица от екипа на представителя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол**, които не са участвали в първата инспекция.

(7) Разходите за повторна инспекция са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и се приспадат от дължимото за месеца възнаграждение по чл. 4, ал. 1.

(8) В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не поиска повторна инспекция в срока по чл. 8, ал. 6, се приема, че същият се е съгласил с констатациите в протокола, направени от представителя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол**.

(9) В случай, че при повторна инспекция отново не бъде постигнато съгласие, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** приема за достоверни отразените в протокола констатации на представителя, **упражняващ контрол**.

(10) В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** не се яви на определените дата, час и място или откаже да подпише протокола, това обстоятелство се отбелязва от представителя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол**, който съставя протокола едностранно в присъствието на свидетел.

(11) Въз основа на резултатите от месечната инспекция, представителят на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол**, изготвя месечен отчет, придружен от доказателствен материал (видео заснемане и протокола от инспекцията). Месечният отчет се предоставя за одобрение на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

(12) Представителят на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол**, може да извършва проверки на нивото на поддържане като част от цялостната му работа, възложена му от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**. Той може да направи това по своя собствена инициатива, по всяко време и на всяка улица, булевард или съоръжение, включени в предмета на договора.

(13) В случай, че представителят на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол**, открие улици, булеварди или съоръжения, за които критериите за нивото на поддържане не са изпълнени, то представителят на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, упражняващ контрол**, е длъжен незабавно да уведоми **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** с нарочно изготвен в писмена форма уведомителен протокол, изпратен по факс или електронна поща на посочения съгласно договора от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** адрес за кореспонденция, с цел да се даде възможност на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** да предприеме действия по

възстановяване на улицата в съответствие с нивото на поддръжане, в посочен в уведомителния протокол срок.

(14) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава периодично да извършва за своя сметка проверки на Нивото на обслужване на пътя, включващи всички общи аспекти, които могат да бъдат оценени с прости методи, като например визуални проверки и измервания, които не се нуждаят от сложно оборудване.

(15) Всяка инспекция трябва да бъде документирана с протокол. Инспекциите трябва да включват проверка и доклад с констатации.

(16) Честотите на инспекциите за текущо и превантивно поддръжане са: **поне веднъж на месец за нива А, Б и В, а по искане на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ може и на по-къси периоди от един месец.**

Чл. 9 (1) Качеството на използваните материали от страна на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** за изпълнение на договора трябва да бъде в съответствие с изискванията от „Технически правила и изисквания за поддръжане на пътищата” на Национална агенция „Пътна инфраструктура” от 2009 г. Качествените показатели на вложените материали, доставени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, се удостоверяват със сертификат за качество и протоколи от изпитвания, извършени от акредитирана строителна лаборатория, неразделна част от отчета за месеца.

(2) Ако **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** прецени, че трябва да се използват материали с по-високо качество от тези, посочени в спецификациите с цел да се гарантира спазването на договора, той може да използва такива по-добри материали, без да има право на по-високи цени или възнаграждения.

(3) Отговорността за качеството на използваните материали е изцяло на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, включително и когато същите са одобрени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

(4) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да извърши за своя сметка лабораторни и други изследвания, с които той трябва да провери дали материалите, които се използват са в съответствие със Спецификациите и да води регистър на тези тестове. Качествените показатели на вложените материали, доставени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, се удостоверяват с протоколи от изпитвания, извършени от акредитирана строителна лаборатория. Протоколите са неразделна част от отчета за месеца.

Г) План за безопасност и здраве

Поради естеството на дейностите, понякога Изпълнителят, персоналят, свързан с изпълнението, или случайни хора от обществото могат да бъдат изложени на опасни ситуации, които биха могли да включват риск от различна степен на увреждане.

Ситуации ще възникнат, когато на практика не могат да се премахнат или изолират значителни опасности. В тези ситуации опасността трябва да бъде сведена до минимум, като се гарантира, че планираните системи за сигурност (напр. оборудване, дрехи) са реално използвани.

Планът за безопасност и здраве ще се спазва винаги от целия персонала на Изпълнителя.

Планът за безопасност и здраве ще се изпълнява в съответствие с изискванията:

- Да осигурява систематично идентифициране на съществуващи и нови опасности на мястото на обекта;
- Да осигурява значително намаляване до минимум на рисковете, когато и отстраняването и изолирането е невъзможно на практика;
- Да гарантира предоставянето и използването на подходящи предпазни средства;
- Да са включени аварийни процедури за справяне със случайно разливане, замърсяване или непосредствена опасност;
- Осигурява редовен преглед и оценка на всяка идентифицирана опасност и контрол върху излагането на работниците и служителите на тези опасности;
- Да осигури отчетност и записване на инцидентите на обекта, за да могат проблеми с безопасността и здравето да бъдат решени бързо и правилно.

Д) План за организация на движението

Целите на Плана за организация на движението са:

- ясно да определи и документира отговорностите и последователността на действията при разработването, прилагането и изпълнението на мерките и системите за контрол.
- да установят минимални изисквания за временна организация на движението.
- да установят минимални стандарти за временни работи относно геометрични характеристики, напречно сечение и настилка.
- да предоставят подходящи преходи и позволяват безопасно и ефикасно движение на трафика за влизане и излизане от работните места.
- винаги да защитава персонала на изпълнителя.
- винаги да защитава активите и ресурсите на изпълнителя.
- да отговаря на оперативните изисквания за път.

Планът за организация на движението включва задължително следните точки:

а) цялата документация относно подготовката, прегледа и одобряването на Плана за безопасност на движението

б) Документирана система за проследяване и контрол, за да се гарантира, че само последното действие от План за организация на движението е на ход

с) Данни за контакт с Изпълнителя, Представителя на Възложителя, упълномощен да осъществява контрол, аварийните служби и други заинтересовани лица.

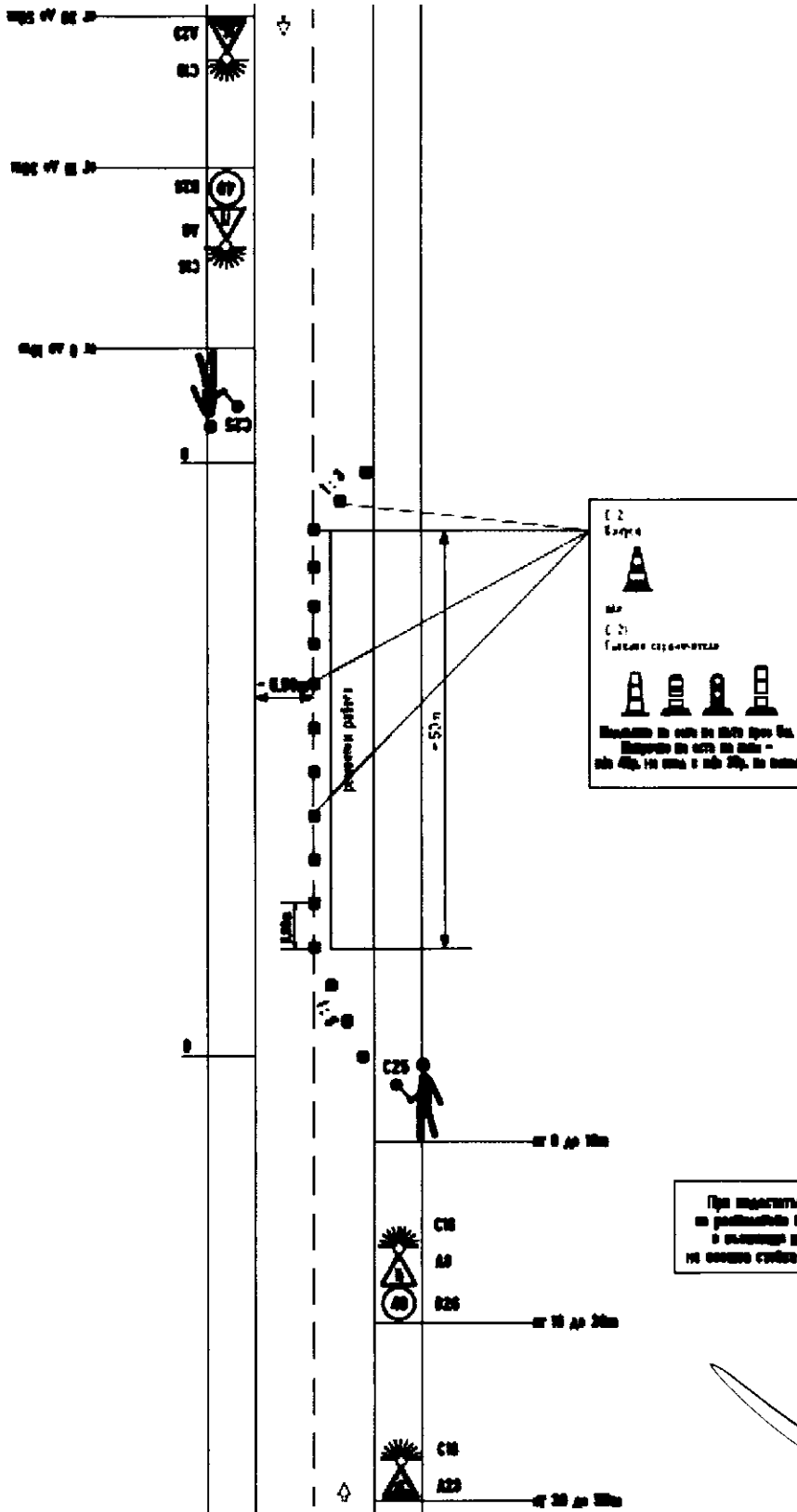
Приложение:

Примерни схеми за ВОБД.

Сигнализиране на краткотрайни работи.

Двулентова двупосочна улица

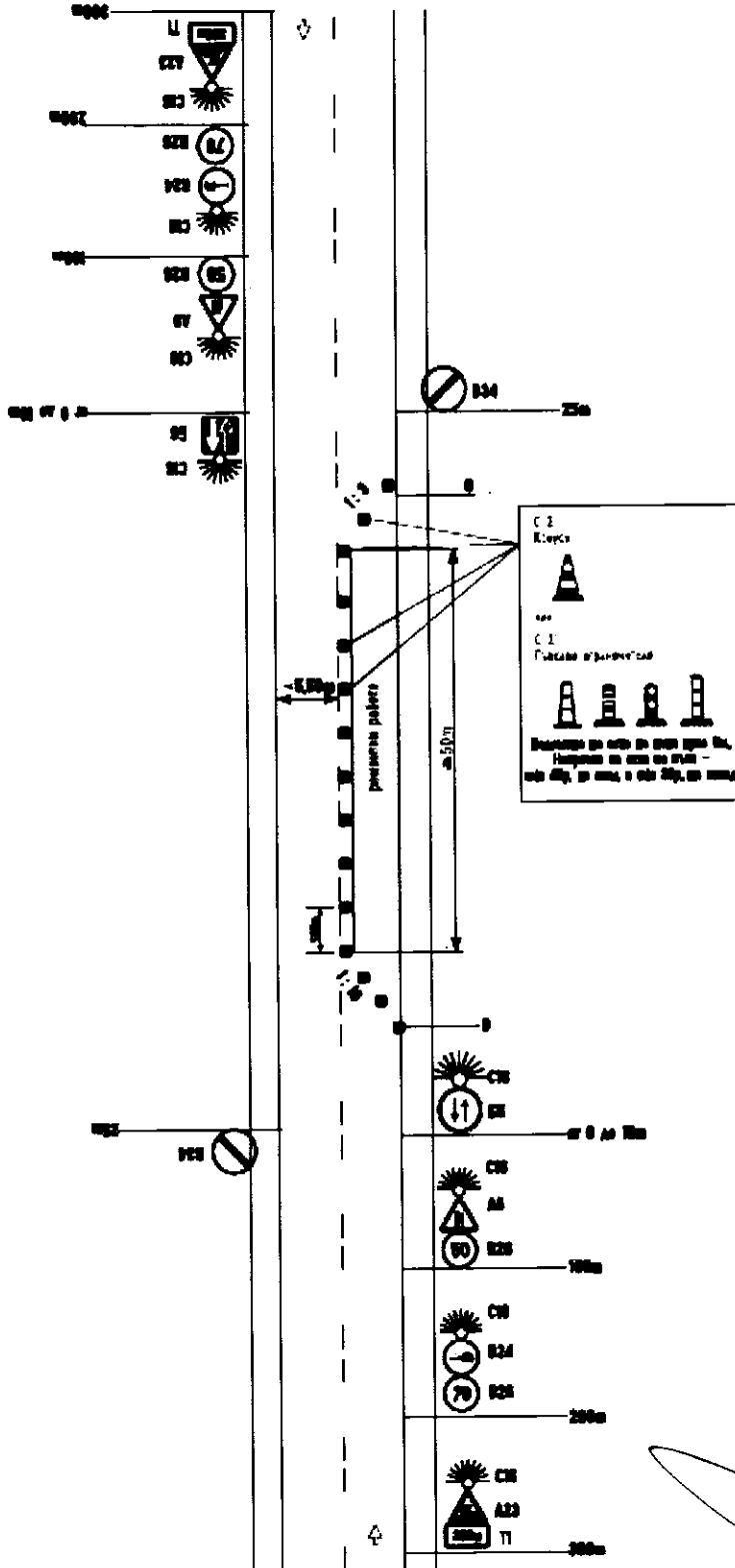
Работен участък върху едната пътна лентата с дължина по-голяма от 50м



Сигнализиране на краткотрайни работи.

Двулентов двупосочен път.

Работен участък върху едната пътна лента с дължина по-малка от 50м

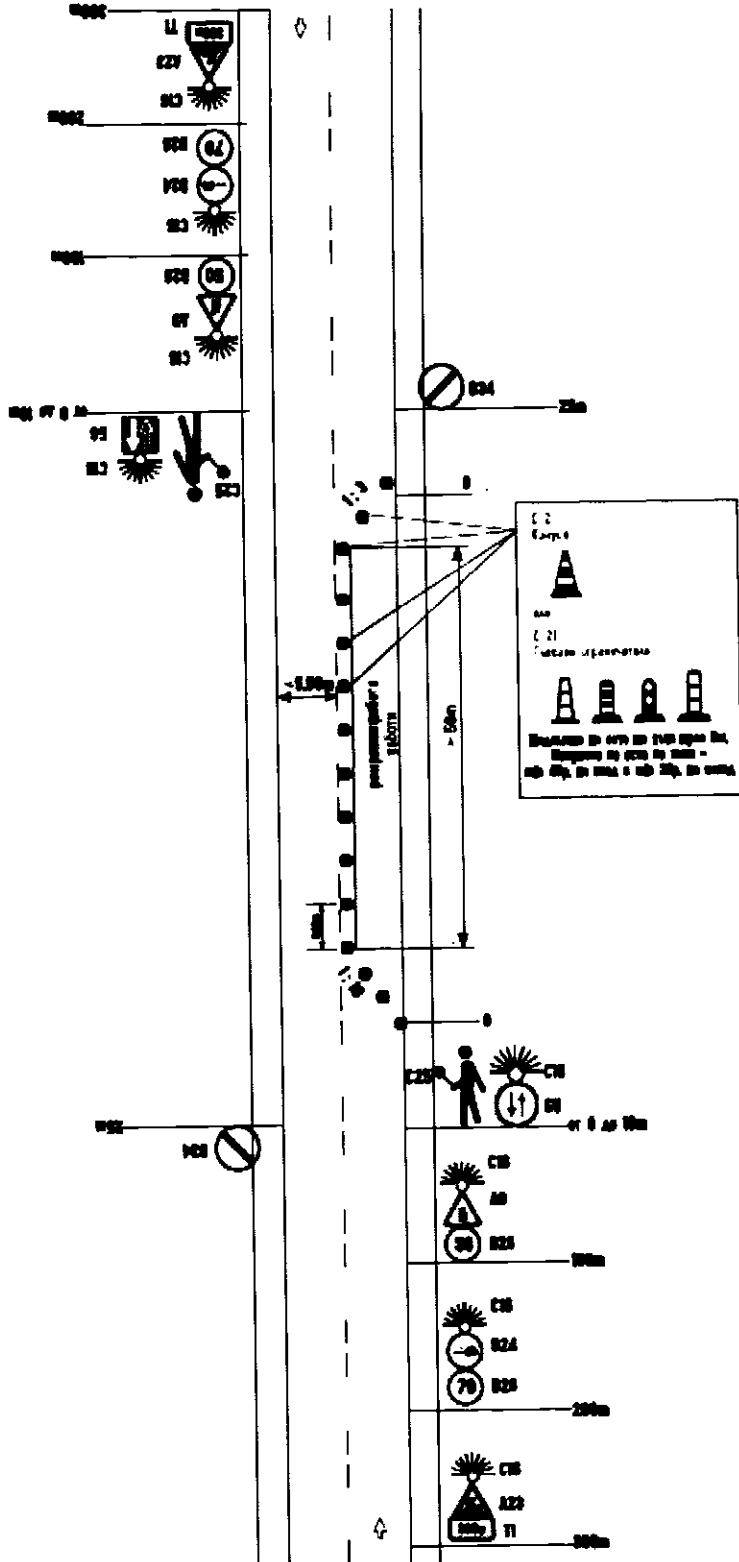


[Handwritten signature]

Сигнализиране на краткотрайни работи

Двулентен двупосочен път.

Работен участък върху едната пътна лентата с дължина по-голяма от 50м

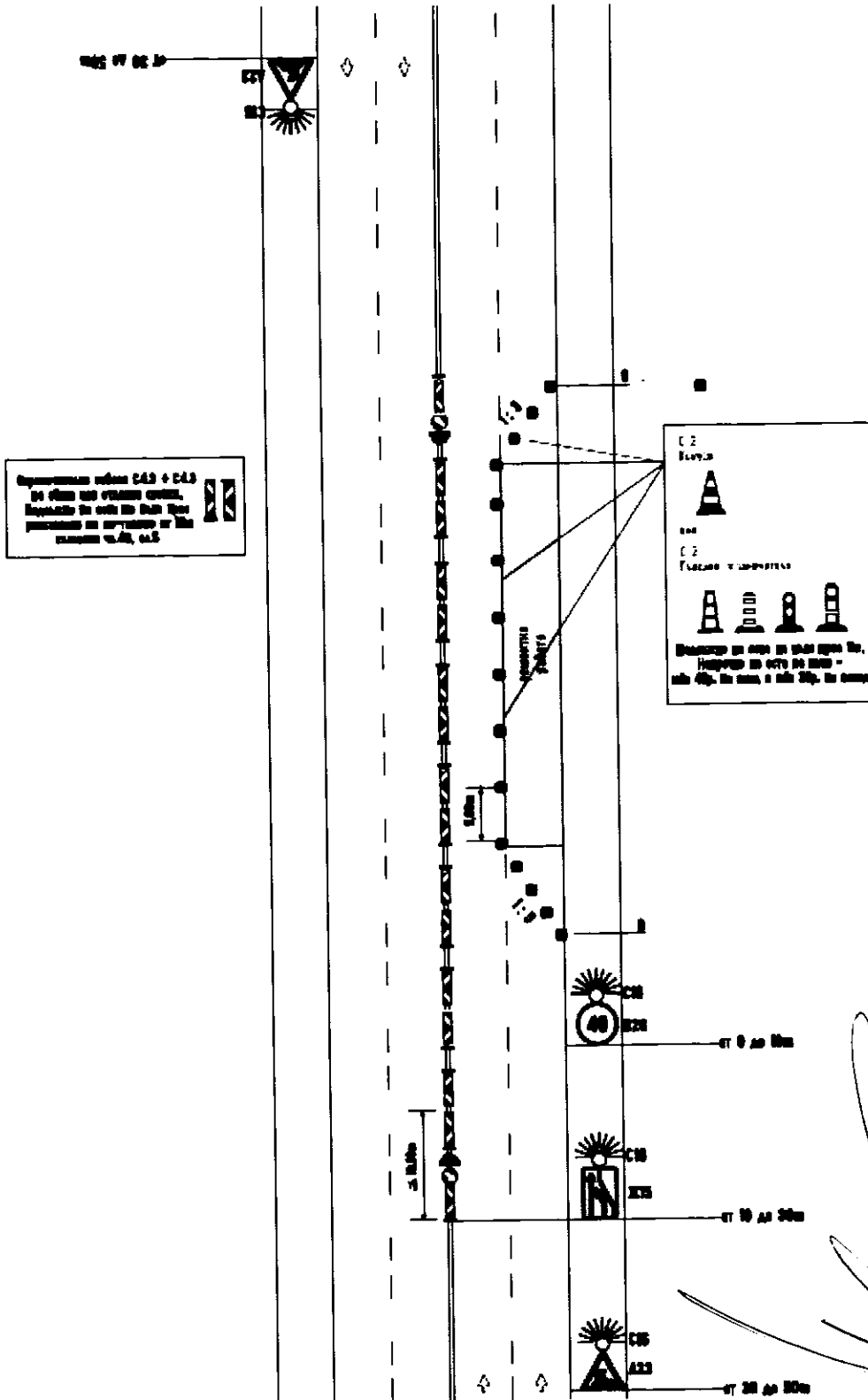


[Handwritten signature]

Сигнализиране на краткотрайни работи.

Четирилентова двулосочна улица
без средна разделителна ивица

Работен участък върху
външната пътна лента



[Handwritten signature]

7. Продължителност за изпълнение на отделните дейности при условно приети количества, съответстваща на добрите строителни практики

№	Наименование	Минимална Продължителност	Максимална Продължителност
1	Асфалтова кръпка при машинно изрязване и машинно полагане на плътен асфалтобетон	при производителност 100м²/ден 0.67дни/100м ²	при производителност 300м²/ден 0.33дни/100м ²
2	Направа на асфалтова кръпка и запълване на пукнатини без изрязване на нарушена пътна настилка с полагане чрез инжекционен метод	при производителност 50м²/ден 0.5дни/100м ²	при производителност 100м²/ден 1 ден/100м ²
3	Възстановяване носещата способност на пътната настилка по съществуващо положение, по съвременни технологии без асфалтиране дебелина 40см	при производителност 500м²/ден 0.2дни/100м ²	при производителност 1000м²/ден 0.1дни/100м ²
4	Горещо рециклиране на асфалтобетонна настилка по съществуващо положение	при производителност 800м²/ден 0.125дни/100м ²	при производителност 2000м²/ден 0.05дни/100м ²
5	Санитаране на видим бетон	при производителност 5м²/ден 0.2дни/1м ²	при производителност 10м²/ден 0.1дни/1м ²

8. Организация на работа с възможност за промени според нуждите на Възложителя, съобразена с изискванията на обществената поръчка, позволяваща реакция при възникване на непредвидени ситуации

За постигане на успешното изпълнение на договора и за гарантиране на възможност за промени според нуждите на Възложителя, Изпълнителят ще направи необходимото като:

- Използва своя значителен опит при изграждането на обекти в областта на инфраструктурното строителство;
- Определи методология за осигуряване успешен ход на работите, като оцени основните влияещи фактори, по-важни от които са:
 - Обхват на поръчката на Възложителя, нейния обем и характер на видовете работи;
 - Изисквания на Възложителя (срок за изпълнение, последователност на изпълнението, конструктивни и технически изисквания, изисквания за прилагане на определени материали и др.);
 - Съобразяване със специални условия в района на строителството
 - Възможности за организиране на обектова строителна база и за разгръщане на строителната дейност на Изпълнителя.

Срокът за изпълнение на строителните и монтажни работи предложен от Изпълнителя ще наложи едновременна работа на някои от отделните участъци, респективно осигуряването на обекта със значителен брой строителни машини и квалифицирани работници, но ще се гарантира независимост на работа в отделните участъци от една страна и гъвкавост на реализиране на промени, изисквани от страна на Възложителя.

За изпълнение на горните условия, Изпълнителят ще обезпечи необходимите ресурси от:

- високо квалифицирано техническо ръководство;
- необходимия брой квалифицирани работници;
- качествени материали;
- съвременна строителна механизация;
- ВОД с минимално нарушаване на ритъма на транспорта;

За всеки отделен вид работа ще бъдат предварително изяснявани следните въпроси:

- Дата на започване и завършване;
- Подробно описание на технологичните операции и последователността на

изпълнението им

- Осигурена работна ръка с квалификация, съответстваща на изпълняваните работи;
- Осигурени материали и съответствието им с нормативните изисквания;
- Използвана механизация с данни и характеристики на отделните машини и уреди;
- Начини на изпитания и контрол;
- Документиране на изпълняваните работи съгласно Наредба 3 на МРРБ;
- Фото документация.

Посочените по-горе подходи и методи гарантират по-бързо и същевременно качествено изпълнение на поръчката, гъвкавост и възможност за замяна на изпълнението на определен вид дейности по дадена част с дейности от друга част.

А) Описание на действията, които ще бъдат предприети от Изпълнителя при възникване на ситуации по прекъсване изпълнението на обществената поръчка

1) Действия при прекъсване на работата поради по-дълго задържащи се неблагоприятни атмосферни условия от предвижданото - дълъг дъждовен (дъжд, сняг) период, силен вятър, вследствие на което е невъзможно извършване на СМР

Задържането за дълго време преобладаващо неблагоприятни за строителство атмосферни условия ще се отрази на срока на обекта, а в случай на изпълнение на работи в неблагоприятни условия ще се понижи качеството на строителната продукция.

За да се преодолее влиянието на този фактор се предвиждат следните превантивни мерки:

- прекъсване на строителството при крайно неблагоприятни атмосферни условия и оформяне на необходимите документи, съгласно действащата нормативна уредба;
- изпълнение само на работи, на които атмосферните условия не оказват влияние за постигане на необходимото качество;
- предприемане на технологични превантивни мерки за осигуряване качеството на извършваните работи, отводняване и др.

Възможни неблагоприятни метеорологични условия:

- обилни дъждове, градушки, вследствие на буря и последващи наводнения;

- силен вятър, буря или ураган;
- горещини;
- студове, вследствие на резки температурни промени;
- настъпване на аварии от всякакво естество, причинени от екстремни метеорологични условия.

Дейности, които ще могат да бъдат изпълнявани, с цел да не се прекъсва работния процес и да се спазят предвидените срокове за реализация на строителството

- Няма да се изпълняват СМР, за които съществуват ограничения за изпълнението им през зимния сезон и при изключително неблагоприятни климатични условия, съгласно Техническите спецификации;
- Корекция на работния план- график, отчитайки сезонните метеорологични условия, съгласувано с Възложителя и неговия представител;
- Гъвкаво препланиране на ресурсите, което ще позволи пренасочване или замяна на персонал, техника и оборудване за предотвратяване или компенсирание на забавянето на изпълнението на СМР, без това да се отрази на срока за изпълнение.
- Задействане на аварийни процедури в случай на пожар и авария, включително инциденти, наранявания, нещастни случаи, сериозни повреди или опасности, ако е необходимо, в резултат на неблагоприятните климатични условия;
- Задействане на аварийни процедури за организация на спасителни екипи, за справяне с аварийни ситуации на обекта, при необходимост

1.1) Защита от вода

Всякаква вода на обекта, както и водата, влизаща в обекта, бързо ще бъде отстранявана посредством временни дренажни или изпомпващи системи или посредством други методи, способни незабавно да отстраняват водата от Строителната площадка.

Утайките и отпадъците ще бъдат премахвани чрез утаечни ями преди отвеждането на водата и ще бъдат третираны съобразно плана за управление на околната среда.

Изпълнителят ще договори и ще получи необходимото одобрение от съответните органи за отток на водата в дренажни структури, речни корита и др.

Никоя работа няма да започва преди осъществяването на одобрените мерки за отвеждане на водата. Методите на защита срещу вода ще бъдат такива, че да не възникват никакви улягания или повреди на съществуващи или нови съоръжения.

Ще бъдат предприети мерки срещу наводняването на новите и на съществуващите съоръжения.

1.2) Работа при високи температури

Резултатът от въздействието на горещите атмосферни условия върху строителните материали е бързо свързване и намалено работно време. Високите температури премахват водното съдържание на строителните разтвори, което се изисква за хидратация, втвърдяване и развиване на якостни характеристики на цимента. В допълнение, бързото изсъхване често води до напукване, ронливост или нарушаване на адхезията. Много често различни строителни материали (бетони, лепила, хидроизолационни мембрани, мазилки, замазки и други продукти) биват трайно увредени, когато са подложени на горещ и сух климат веднага след полагане.

Мерките и условия, които ще бъдат създадени на обекта за работа при високи температури:

- Материалите да не се съхраняват на пряка слънчева светлина.
- Транспортирането и употребата на строителните материали е най-добре да става при температури от +5° С до +25° С. Ако продуктите са прекалено топли, те трябва да се охладят до определения температурен диапазон за съответния продукт.
- Температурата на повърхността трябва да се провери преди изпълнение. В много случаи температурата на основата е по-важна от температурата на въздуха.
- Директното слънце може преждевременно да изсуши циментовите продукти.
- При работи, за които се ползват циментови състави, основата задължително се навлажнява – не само за почистване на повърхността, но и за понижаване на температурата, както и степента на абсорбция на основата. Преди полагане на разтвора излишната вода се отстранява веднага преди полагане на разтвора. Тази стъпка ще удължи времето за работа на строителните материали.
- Слънцето и високите температури могат значително да съкратят времето за свързване, което значително намалява жизнеспособността и времето за работа на приготвения разтвор.
- Осигурява се пълна защита на обекта от слънце по време на свързване и във всички етапи на съхнене. Така ще се предотврати прекомерната загуба вода и циментовата дехидратация при температури над +35° С.
- Ниската влажност на въздуха също ускорява процеса на съхнене.
- Препоръчително е да се работи винаги в сенчестата част. В някои екстремни случаи

дори е наложително да се работи през хладната част от деня, например преди изгрев или след залез слънце.

1.3) Защита на работите от промени в метеорологичната условия

Работите няма да бъдат извършвани в метеорологични условия, които могат да окажат неблагоприятно влияние върху тях, освен в случаите, когато са осигурени съответните предпазни мерки, според изискванията на Възложителя.

Изпълнителят ще осигури защитата на Работите и Стоките от излагане на неблагоприятни метеорологични условия. При лоши атмосферни условия, случай на гръмотевични бури и урагани ще бъдат обезопасени материалите и съоръженията, които биха могли да бъдат преобърнати, отскубнати, понесени от силния вятър и да причинят травми и щети.

По време на изпълнение на Работите, където е необходимо, ще бъдат осигурени системи за ограничаване влиянието на неблагоприятни метеорологични условия. Тези системи ще осигурят безопасността на частично завършените и текущи етапи на строителната дейност, във всякакви метеорологични условия. Системите за ограничаване влиянието на неблагоприятни метеорологични условия ще бъдат монтирани веднага, щом това е възможно.

При изпълнение на бетонови работи, в зависимост от температурите на въздуха, ще бъдат взети необходимите мерки против съсъхване или измръзване на бетона. В случай на внезапни валежи от дъжд пресният бетон ще бъде покрит с полиетилен за предпазване на цимента от измиване.

2) Действия при прекъсване на работа вследствие на неработни дни извън официално определените празнични и почивни дни

Това са дни, на които са предвидени обществени мероприятия, които не са законово нормативно определени, но през тяхното провеждане не е допустимо изпълнение на строителни работи, като за отстраняването се вземат **следните превантивни мерки:**

- Ръководителят на екипа разработва организационни мероприятия за компенсиране на работите, неизпълнени вследствие на непредвидените неработни дни, и организира привличане на допълнителни човешки и технически ресурси.

- 3) **Действия при прекъсване на работата поради отсъствие на значителна част от персонала, вследствие болест при вирусни епидемии, официално обявени в държавата**

При това се предприемат следните превантивни мерки:

- уведомяване Възложителя и Представителя на Възложителя за значителен брой отсъстващи по болест от персонала;
- осигуряване на необходимите лекарствени предпазни препарати за останалата част от персонала;
- преминаване на удължено работно време от останалия състав за извършване работата на липсващите.

- 4) **Забавяне на срока на изпълнение на обекта поради кражба на оборудване и механизация от обекта**

При това се предприемат следните мерки:

- уведомяване на органите на МВР и на Възложителя;
- пренасочване на технически ресурси от други обекти към този, или закупуване на ново за компенсиране на забавянето.

- 5) **Забавяне на срока на изпълнение на обекта вследствие временно отклоняване на механизацията и транспорта по нареждане (заповед) на Гражданска защита за отстраняване последствията от природни бедствия в района на населеното място или в близост до него**

При това се предприемат следните мерки:

- прехвърляне на техника от други обекти на Изпълнителя или наемане временно на такава до освобождаване на собствената.

- 6) **Забавяне на строителството на обекта, вследствие на спиране достъпа до регламентирания депа за извозване на строителни и битови отпадъци или преместване на същите на по-далечни разстояния от предвидените при започване на СМР**

При това се предприемат следните мерки:

- уведомяване Възложителя и неговия представител за обсъждане на мерки за решаване на проблема;



000229

- осигуряване на допълнителни транспортни средства за извозване или организиране на временни дела на терени, собственост на Възложителя или Изпълнителя (по допълнително споразумение)

7) Действия при прекъсване на работа вследствие протести, жалби и/или други форми на негативни реакции от страна на местното население

Изпълнението на работите ще създаде неудобства на местното население за времето на изпълнение на работите, което неимуемо ще доведе до негативни реакции. При неотчуждени земи и липса на информация към Изпълнителя би могло да се стигне до мерки на протест, които биха спрели процеса на изпълнение, а оттам до неспазване срокът за изпълнение на Договора.

Извършване промени в собствения екип, ако това е в основата на конфликта.

Преразглеждане и промяна в организацията на работа на Изпълнителя, ако тя създава затруднения или неудобства.

Изменение на технологията на изпълнение, ако и когато това е допустимо и ще удовлетвори изискванията на жителите.

Комуникация с местното население с цел установяване на източника на конфликта и премахването му.

Изнасяне на конфликта на маса за преговори, за да не се концентрира напрежението на работните участъци.

Поддържане на диалог и адаптивност в процеса на комуникация с населението.

Изпълнителят ще съдейства на Възложителя при контакта му с други участници в строителния процес, като ясно и точно подготви необходимите документи, които са в правомощията му и за които съгласно Договора трябва да поеме отговорност.

Изпълнителят след старта на неговия договор ще проведе среща с местното население с цел разясняване на маршрутите за движение на товарните автомобили. Възможно е на някои места планираните маршрути по настояване на местното население и технически целесъобразно да се изградят временни пътища с цел да се избегнат конфликти с местното население. При преминаване през населените места ще се спазват ограниченията на скоростта за движение, ще се вземат мерки за овлажняване на пътната настилка и почистване на пътната настилка за елиминиране на запрашеност при извършване на работите и ограничаване на шума в населените места. Спазване на местните обичаи и празници. При установяване на неотчуждени терени, в които ще се извършват работите, едновременно ще се уведомяват собствениците на парцелите и

Възложителя за недопускане на спирането на изпълнение на работите. В такъв случай, в такива парцели няма да се извършват работи до приключване на отчуждителните процедури.

При започване работа на всеки участък ще се провежда разяснителна кампания на местното население.

Събиране на информация за степента на удовлетвореност на жителите от лицата, пряко ангажирани да следят изпълнението и отчитането на дейностите.

Създаване на възможно най-малки неудобства за жителите по време на строителството. Поддържане на улиците, по които се работи възможно най-достъпни за МПС или пешеходци.

Предприемане на мерки за намаляване на шума чрез шумозаглушители на тежката механизация.

Направа на обходни маршрути.

Обезпечаване на обекта с пешеходни проходи.

Организация на поетапно изпълнение

Изпълнение на всички договорно-нормативни задължения от страна на Изпълнителя, за да не се създават предпоставки за допълнително напрежение.

При необходимост привличане на външни експерти за консултанти, с опит и познания преодоляване на негативното влияние на посочения риск.

Стъпки за постигане на споразумение с ръководителите на тези събития за продължаване на работата;

Временно пренасочване на човешки и технически ресурси към други части на обекта, които не са засегнати от събитията.

Пренасочване на човешки и технически ресурси от други обекти към този за предотвратяване или компенсиране на забава в изпълнението на СМР.

Когато е необходимо, работа при удължено работно време, в рамките на трудовото законодателство, за предотвратяване или компенсиране на забава в изпълнението на СМР.

При пропуски в информираността между местното население, Изпълнител и Възложител, се организират съвместни срещи за решаване на проблеми, които са възникнали след започване на работите и първоначалните срещи. Конкретните решения за всеки възникнал проблем се решават веднага според отговорностите – Възложителя, което зависи от него, Изпълнителя – което зависи от него.

8) **Действия при прекъсване на работа вследствие промени в законодателството на България или ЕС, относими към предмета на поръчката**

Промяната на законодателството може да повлияе върху срока на изпълнение на предмета на поръчката. Това са случаи, свързани с въвеждане на нови закони изисквания относно изпълнението и въвеждане в експлоатация на строежите и отделните строително-монтажни работи. В отделни случаи може да бъде необходима промяна в инвестиционните намерения на Възложителя.

При това се предприемат следните мерки:

Информирание на Възложителя и Представителя на Възложителя какви ще бъдат въздействията от промените в законодателството – времево и финансово.

С възникване на промяна в изискванията за отчитане на дейностите от страна на Управляващия орган се запознават навреме Възложител и Изпълнител.

Запознаване с новите изисквания и обсъждане на конкретното влияние върху предмета на поръчката.

Съставяне на необходимата документация, в която се отразява и обосновава необходимостта от промените.

Промяната в законодателството влияеща върху времето за изпълнение изисква преразглеждане на линейния календарен план, като се отчитат новите обстоятелства и какви мерки са необходими за минимизиране на риска.

Извършване на допълнителна мобилизация от страна на Изпълнителя – на обекта се доставя допълнително оборудване и персонал.

Удължава се работното време, чрез преминаване на работа на 2 смени.

Преработват се отчетните документи за отчитане на дейностите, които подлежат за сертифициране, одобрение и плащане, за да няма забава в плащанията.

При възникване на ситуация по прекъсване на изпълнението на обществената поръчка от страна на Възложителя, изпълнителя ще инициира среща между двете страни за установяване на всички мотиви за прекъсване на поръчката, както и за синхронизиране на всички последващи действия, произтичащи от прекъсването на поръчката.

Изпълнителят ще изготви и съхрани надеждно и прегледно всички необходими документи, доказващи изпълнените от него видове СМР до момента на прекъсване на изпълнението на обществената поръчка, в съответствие с актуалните редакции на документацията, извършените закупувания на суровини и материали, наемането на работна ръка

и механизация, спазването по всяко време на приложимите нормативни изисквания към механизацията, персонала, организацията на работата на обекта, счетоводството и контрола.

Документацията ще бъде заведена в описи по видове, според деловодната система на Изпълнителя, така че всеки документ да може да бъде лесно намерен и идентифициран като тема и взаимовръзка с други документи. Възложителят чрез посочено/и от нрго лица ще извършват контрол на количествата и качествата на извършените до момента на прекъсване СМР, както и по предоставената му документация и ще издаде задължителни указания, съобразени с правилата за документиране на СМР.

При подготовката за предаване на изпълнените СМР до момента на прекъсване на изпълнението на обществената поръчка, Изпълнителят ще изготви окончателна екзекутивна документация за изпълнението по работи и чертежи, вкл. и отбелязаните на тях промени при изпълнение на СМР. При окомплектоване на екзекутивната документация, на нея ще се посочат всички извършени промени и обясненията за тях.

На актуализиране ще подлежат само тези документи и чертежи, на които се налагат промени с оглед на изпълнените СМР, а останалите ще се приложат без изменение. Окончателната екзекутивна документация ще бъде заверена от участниците в строителния процес според нормативните изисквания.

Изпълнителят ще подреди, опише и предаде на Възложителя оригиналите на цялата документация за съответния обект и до момента на прекъсване на изпълнението на обществената поръчка., освен тази която ще се съхранява при него, за която Изпълнителя ще направи копия и ще ги предаде на Възложителя.

При възникване на ситуация при поетапно възлагане на изпълнението на обществената поръчка от страна на Възложителя, Изпълнителят ще инициира среща между двете страни за уточняване на всички подробности и детайли за етапа /частта/ от цялата обществена поръчка, която се възлага за изпълнение, както и за синхронизиране на всички последващи действия, произтичащи от поетапното възлагане на обществената поръчка.

След като са установени всички подробности и детайли около поетапното възлагане на поръчката, Изпълнителят ще предприеме следните действия в зависимост от етапа на възлагане:

1. **Съставяне на план за действие и определяне на работната структура** – Отчитайки предоставената от Възложителя изходна информация и предвид ново настъпилите обстоятелства, ще бъде съставен план за качественото последователно изпълнение на

възложените СМР при поетапното възлагане. В работната структура подробно ще бъдат указани конкретни цели и резултати, както и методологията и организацията по изпълнението им. Планът ще представлява изходна и динамична величина, която ще служи като база за всички последващи решения и промени в хода на изпълнението.

2. **Планиране на етапите** – Заложените в плана цели и резултати ще бъдат разбити на етапи, които да отразяват времевата и технологичната им обвързаност както и логическата им зависимост. Така ще се постигне по – доброто им координиране и ясна проследимост в последователността им.

От етапите ще бъдат изведени конкретни задачи. Същите ще бъдат конкретно дефинирани и разделени на по – малки по обхват компоненти и подзадачи, които ще бъдат съгласувани времево и с оглед на взаимнообвързаността им. Така ще се постигне по – доброто им координиране и ясна проследимост в последователността им.

3. **Планиране на ресурсите** – Отчитайки предоставената от Възложителя изходна информация и поставените задачи и цели ще се определят и/или актуализират вида и количеството на необходимите ресурси /човешки, технически, финансови и материални/. В хода на реализирането на поръчката и в зависимост от поставените цели и постигнатите резултати към един определен момент от изпълнението на поръчката, ресурсите ще бъдат адаптирани с цел постигане на желаната ефективност и оптимизация.

4. **Планиране на риска** – Отчитайки поетапното възлагане на изпълнението на поръчката ще се анализират и идентифицират конкретните рискови фактори с цел по – добратата им адаптация при създалата се ситуация. Ще бъдат актуализирани потенциалните рискове, които могат да окажат въздействие върху изпълнението на поръчката в условията на поети договорни задължения. Неизменна част от този етап е разработването на методи и конкретни действия за своевременно намаляване на заплахите и елиминиране на рисковите фактори при създалата се ситуация.

5. **Планиране на качеството** – С оглед възлагане изпълнението на поръчката, при реализацията на строителния процес ще се прегледат процедурите по управление на качеството в рамките на Системата за управление на качеството на дружеството, като същите ще бъдат ревизирани при възникване на необходимост.

6. **Планиране на комуникациите** – На този етап ще се определят конкретните процедури за комуникация. Комуникацията ще бъде насочена в два канала на обмен – Вътрешен, насочен към служителите и работниците ангажирани в изпълнението на настоящата поръчка; Външен – насочен към останалите участници в строителния процес и трети лица. Ще бъде

разработен конкретен план с посочени контрагенти, обем информация, ред и начин за предоставянето ѝ. Ще бъдат посочени източниците и процедурите по набиране на информация, реда за анализирането и използването ѝ.

7. **Планиране на организацията** – Изпълнението на поръчката ще се идентифицира и адаптира конкретна методология и организация на работа като ще се документират и дефинират специфични компетентности, роли и правомощия, които да обезпечат изпълнението на разработените планове и стратегии.

8. **Планиране на доставките** – Отчитайки предоставената от Възложителя изходна информация и предвид поетапното възлагане на изпълнението на поръчката ще се определи актуализиран план – график на доставките, които е необходимо да бъдат заявени на външни доставчици или да бъдат възложени в производствените звена на Изпълнителя. Ще се адаптират изискванията на процедурите уреждащи реда и начина за осъществяване на доставките. В графика ще бъдат маркирани срокове за поръчка, за изготвяне и доставка, като критичните от тях ще бъдат с висок приоритет.

9. **Планиране начина на отчитане** – предвид поетапността на възлагане на изпълнението на поръчката ще бъдат поставени конкретни срокове и процедури за съставяне на отчетната документация. Редът и начинът на отчитане ще бъде съгласуван с Възложителя с оглед специфичните изисквания при така създамата се ситуация.

Б) Описание на действията, които ще бъдат предприети от Изпълнителя за избягване на аварии по време на строителството, както и действията при възникване на авария

Забранява се безредното складиране, разпиляване и изоставяне на строителни материали и машини;

Вредните за здравето отровни и замърсяващи околната среда строителни и гориво – смазочни материали, трябва да се съхраняват и складираат в помещения, осигурени с вентилация и противопожарна защита.

За предотвратяване и ограничаване на замърсяването, за ограничаване риска към човешкото здраве от строителните отпадъци ще бъде спазвана „Наредба за управление на строителните отпадъци и за влагане на рециклирани строителни материали“ в сила от 13.11.2012г.

Временното складиране на отпадъците става в съдове предназначени за всеки вид

отпадък.

За дейностите, отнасящи се до оползотворяване, преработка, рециклиране и обезвреждане на отпадъка се спазват условията заложи в таблицата по-долу, като изискването залегнало в горните две условия е:

Доставка и съхранение на масла и горива

Съхранение на масла

На територията на строителния обект не се предвижда доставка, съхранение или смяна на какъвто и да е вид масло.

Поради наличието на моторни превозни средства и строителна механизация има опасност от допускане на разливи на отработени масла. В такъв случай се процедира по следния ред:

- преустановява се работа с моторното превозно средство или строителна машина, предизвикала разлива;
- засегнатия район се третира с наличния аварийен комплект за събиране на разливи на опасни вещества и нефтопродукти, находящ се на територията на обекта;
- след това абсорбента, и ако има и почва все още засегната от разлива, се изгребват и се извозват в рамките на същия ден.

Съдовете за съхранение са разположени на необходимите за целта площадки.

Доставка на горива

Съхранение на светли горива на територията на обекта не се предвижда. Зареждането с тях ще става след заявка и ще се извършва с нафтовози, отговарящи на изискванията за превоз на опасни товари (ADR), а както и ще се извършват от лицензирани шофьори. Презареждането с горива ще се извършва на местата с осигурено заземяване или на работното място по изключение. Във всички случаи ще са налични необходимите пожарогасители, за постигане на необходимата пожаробезопасност, както и необходимите количества абсорбенти.

При допускане на разлив на светли горива ще се процедира съгласно Наредбата за отработените масла и отпадъчните нефтопродукти за отстраняване на евентуални разливи.

Във връзка с постигане на пълна пожаробезопасност по време на презареждането на строителна механизация с горива, се забранява:

- зарежданото превозно средство да бъде със запален двигател;
- пушенето в района на зареждане на моторни превозни средства.

На територията на строителния обект не се предвижда доставката или съхранението на други опасни вещества.

Допълнителни мерки за намаляване на затруднението

- Строителните и битови отпадъци ще се събират и обработват на определени и означени места, съгласно производствени, санитарни и противопожарни изисквания;
- В района на строителната площадка няма да се допускат изхвърляне на строителни отпадъци и замърсяване. Строителната площадка ще бъде почистена;
- За намаляване на шумовото натоварване ще се извършват само през светлата част на деня;
- След завършване на строително монтажните работи площадката ще се възстанови в първоначалния и вид;
- Местата на извозване на строителните отпадъци ще бъдат предварително съгласувани с Възложителя;
- На обекта ще се поставят временни кошове за отпадъци, които да се използват от работниците;
- При приключване на работата в края на деня, техническия ръководител ще следи за почистване на строителната площадка от битови отпадъци;
- Суровините съдържащи опасни вещества ще се съхраняват в базите на фирмата изпълнител и ще се доставят на обекта непосредствено преди употреба, в количество, необходимо за деня. След завършване на строителството неизползваните количества се връщат в основния склад.
- Отпадъците ще се третираат в съответствие с изискванията на Закона за управление на отпадъците и Наредбите към него. Опасните отпадъци ще се събират и съхраняват временно разделно, в помещения с ограничен достъп. Строителните отпадъци ще се събират и съхраняват временно на определено място. Организацията по събиране, извозване и депониране на отпадъците от различно естество по време на строителството, се извършва от фирмата изпълнител на дейностите.

1) Действия за реакция при отказ/инциденти със строителни машини - План за действие по заместване и ремонт на унищожено или повредено оборудване, с ограничен или отнет достъп.

1.1) Действия при ремонт на оборудване

Текущият ремонт и профилактиката на използваното за работите на обекта оборудване ще се извършва на обекта на места, предварително определени и одобрени от представителите на Възложителя и Представителя на Възложителя. На тези места ще се гарантира безопасната работа на монтьорите, както и опазването на околната среда от замърсяване с ГСМ.

Подвижната ремонтна работилница се разполага в приобектовия офис и е всекидневно на разположение на обекта.

Състав на подвижна ремонтна работилница:

- ❖ Ръководител ремонтно-мобилна група
- ❖ Монтьор на строителни машини и автомобили
- ❖ Електротехник
- ❖ Заварчик

Оборудване на подвижна ремонтна група:

- ❖ Товарен автомобил
- ❖ Заваръчен агрегат и електрожен
- ❖ Оксиген
- ❖ Набор от инструменти

Основни ремонти на автомобили и машини ще се извършват в стационарните бази на Изпълнителя в града, извън строителната площадка. Авариралите машини и автомобили ще се превозват със специализирани ремаркета (лодки) до мястото за основен ремонт.

1.2) План за действия при авария на техника

1. При авария на оборудване, съответният технически ръководител ще уведомява незабавно Ръководител Механизация и Автотранспорт за възникнала авария.

2. След уведомяването в рамките на 15 минути ремонтната работилница ще пристига при авариралото оборудване.

3. Установява се видът на аварията:

– може да се отстрани в рамките на 1 час – Предприемат се действия за отстраняване на авария – например – подмяна на части; извършване на заварки, смяна на автомобилна гума и други подобни.

– може да се отстрани в рамките на работния ден – Предприемат се действия за отстраняване на авария. Уведомява се Ръководител Механизация и Автотранспорт за излизане на оборудването до края на деня за ремонт. Ръководител Механизация и Автотранспорт уведомява Ръководителят екип за доставка на идентично оборудване за замяна до края на работния ден, за да не се прекъсва процеса. Доставка става от лагер с резервно оборудване, като в рамките на 1 час оборудването се доставя.

– не може да се отстрани в рамките на работния ден – Предприемат се действия за отстраняване на авария – заявка на части за подмяна, повикване на специализиран сервиз. Уведомява се Ръководител Механизация и Автотранспорт за излизане на авариралото оборудването. Ръководител Механизация и Автотранспорт уведомява Ръководител за доставка на идентично оборудване за замяна до края на работния ден, за да не се прекъсва процеса. Доставка става от лагер с резервно оборудване, като в рамките на 1 час оборудването се доставя. Ръководител Механизация и Автотранспорт организира извеждането на авариралото оборудване към лагера с резервно оборудване за да се извърши ремонта му и за да не пречи на изпълнението на работите.

4. При възникване на последователни аварии на оборудване използване за работите, Ръководител Автотранспорт и Механизация съвместно с Ръководител екип, определят последователността на отстраняване на аварията или реда за доставка на резервно оборудване, според вида на изпълняваните работи от авариралото оборудване и ключовите моменти от изпълнението на работите на обекта.

5. След отстраняване на аварията/аварията резервното оборудване се връща на лагера за резервно оборудване, а ремонтираното оборудване продължава да изпълнява дейностите по обекта.

1.3) План за действия при унищожено оборудване, оборудване с отнет или ограничен достъп

1. При унищожено оборудване, оборудване с отнет или ограничен достъп, съответният технически ръководител ще уведомява незабавно Ръководител Механизация и Автотранспорт за възникналата ситуация, който от своя страна ще сигнализира на Ръководител екип.

2. След уведомяването в рамките на 1 час ще се доставя идентичното оборудването от лагера с резервно оборудване на това оборудване, което е унищожено, с отнет или спрял достъп.

3. Унищоженото оборудване или такова с ограничен или отнет достъп ще се отстранява от обекта, за да не пречи на работите.

4. В случай, че няма налично на лагера резервно работещо оборудване, ще се доставя такова от доставчик на оборудване, с който има сключен предварителен договор за доставка на оборудване за нуждите на обекта.

2) **Контрол на използването на строителната техника и автотранспорта**

В организацията на Изпълнителя е създадена необходимата организация на механизацията, транспортните средства и оборудване за изпълнение на строителството.

В състава на групата има изградени структурни звена, чиято основна дейност са организация и контрол на експлоатацията, извършване на периодично техническо обслужване и ремонт на механизацията, транспортните средства и оборудване.

Организацията и контрола на експлоатацията ще се извършват на основата на годишното и месечното планиране на СМР на обекта. Екипът за управление на строителството на обекта ще изготвя ресурсни и маршрутни графици за осигуряването и движението на строителните машини и транспортните средства на обекта. Тези графици ще се основават на актуализираната работна програма и са функция на нея. Чрез тях ще се определят видът, производителността, количеството, работните места и движението на механизирани ресурси.

Оперативното ръководство на механизацията и автотранспорта на обекта ще се осъществява на основата на седмично-дневното планиране, като ще се ползват предимствата на диспечеризацията. По този начин и чрез монтираните GPS на всички машини и транспортни средства ще се осъществява непрекъснато наблюдение, ръководство и контрол на работата и движението на машините и транспорта. Ръководителят на обекта, както и всички ресорни ръководители по направления и групи работи ще имат възможност за непрекъсната информация за работата и състоянието на механизирани средства.

Следва да се отбележи, че тази система за ръководство ще осигурява управленска информация, чрез която да се постига по-висока производителност с цел спазване на сроковете, по-висока степен на гъвкавост и динамичност на оперативното управление, по-висока степен на информираност за начина на изпълнение на работите с цел повишаване на качеството им на всеки етап от изпълнението на строителството.

Провеждането на дневни и седмични срещи при Ръководителя на екипа ще подобрява стиковането и по-правилното разпределяне на механизирани ресурси, отново с цел спазване на сроковете и повишаване качеството на работите.

В дружеството на Изпълнителя е създадена система, чрез която да се осигури техническата изправност на машините и транспортните средства така, че да не се допускат тежки аварии и прекъсвания на работите.

Техническото обслужване представлява комплекс от операции по предпазване на машината от ускорено износване, откриване на появилите се неизправности и отстраняването им.

Техническото обслужване на строителните машини ще се извършва по планово-предупредителната система след точно определено време и в точно определен обем за всеки вид и модел машини.

За всеки отделен автомобил и машина ще са разработени технологични Карти за Техническо обслужване.

В процеса на Периодичното обслужване на строителните машини ще се извършват следните дейности:

- почистване (по възможност измиване на отделните възли и цялата машина);
- проверка и затягане на крепежните съединения;
- контролно-регулировъчни операции;
- смазване и гресиране;
- подмяна на масла, филтри и др. консумативи;
- отстраняване на малки неизправности.

В дружеството на Изпълнителя има въведена и реално се използва Програма за управление на Автомашинния парк. Всички машини и транспорт, работещи на обекти, са оборудвани с GPS системи и разходомери за гориво, с което се следи в реално време местоположението, интензивността и времето на работа, разхода на гориво и други данни, с които се проследява и анализира цялостната дейност.

На основата на получаваната информация ще се отчитат отработените моторресурси на всяка отделна машина и ще се планира времето, през което трябва да се извърши поредното техническо обслужване.

Информацията ще се използва и за предварително осигуряване на необходимите резервни части и консумативи.

За всяка машина ще се води Досие (Паспорт), в което ще се записват видът и обемът на обслужването, сменени резервни части и консумативи, дата на обслужване, или ремонт, кой

извършва ремонтът и др. данни, свързани с отчета на машините.

Ремонтите на машините и автомобилите ще се извършват по плановия способ и при аварийни ситуации.

Плановият способ включва периодична подмяна на отделни части, на които производителят е предвидил определен срок на експлоатация – ремъци, обтягащи ролки, гумени съединения, работни ножове, зъби, и др.

Аварийните ремонти ще се извършват при необходимост, когато повредата е настъпила вследствие на непредвидени обстоятелства и причини.

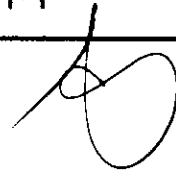
Малките ремонти ще се извършват на мястото на повредата на машината, средните в близък до обекта сервиз, а основните ремонти и такива, изискващи специализирани дейности - в ремонтна база на Изпълнителя или в специализирани фирмени сервизи.

Изпълнителят ще разполага със сервизни екипи от квалифицирани механици, които притежават необходимите знания и опит за обслужване и ремонт на цялата гама от машини и оборудване.

Сервизните екипи ще са изключително мобилни – ще разполагат със специално оборудвани сервизни автомобили, с които в кратки срокове реагират при възникване на случайни повреди на работещите машини.

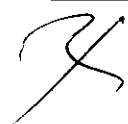
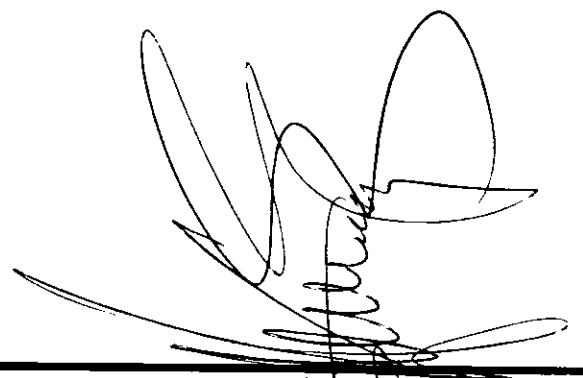
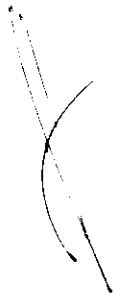
Ръководството на Изпълнителя поддържа постоянни контакти с официалните представители на производителите и оторизираните доставчици на строителни машини и оборудване, които спомагат за навременната доставка на необходимите резервни части, възли, агрегати и консумативи.

Всичко, посочено по-горе, допринася за намаляването на принудителните престои на техниката, с което се **гарантират сроковете за изпълнение и качеството на строителните дейности на всеки отделен етап на строителството.**



ПРИЛОЖЕНИЕ 1.3.

УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА



1. Цел на управлението на риска

Целта на Стратегията за управление на риска е да опише етапите, през които преминава процесът по управление на риска, използвания подход, отговорните лица (структури) и основните изисквания към процеса.

Дефиниция за управлението на риска се съдържа в чл. 12 (2) на Закона за финансовото управление и контрол в публичния сектор: „Управлението на риска включва идентифициране, оценяване и контролиране на потенциални събития или ситуации, които могат да повлияят негативно върху постигане целите на организацията, и е предназначено да даде разумна увереност, че целите ще бъдат постигнати.”, като се доразвива в Методическите насоки по елементите на финансовото управление и контрол: „Управление на риска е процесът по идентифициране, оценяване и мониторинг на рисковете, които могат да повлияят върху постигане на целите на организацията и въвеждането на необходимите контролни дейности, с цел ограничаване на рисковете до едно приемливо равнище.”.

Рискът е събитие, произтичащо от изпълнението на дейностите, което ще окаже пряко влияние върху изпълнението на дейностите, включени в предмета на настоящата обществена поръчка, по отношение на обхват и/или навременно завършване и/или постигнати резултати.

Управлението на риска е динамичен процес, който осигурява добро разбиране на потенциалните заплахи, действия или събития, които могат положително или отрицателно да повлияят на способността да се постигнат поставените цели, както и навременното им идентифициране, предприемане на подходящи действия за управление, наблюдение и докладване.

Управление на рисковете е важен процес, за да се постигнат целите на изпълнението на дейностите по договор. Участникът в тръжната процедура, като кандидат за Изпълнител на обществената поръчка разглежда Управлението на риска, като систематичен процес на най-добрите практики за успешно справяне с рисковете и спазване основните принципи на управление на риска:

- Управлението на риска е неразделна част от всички организационни процеси;
- Управлението на риска е част от процеса на вземане на решения;
- Управлението на риска е насочено срещу несигурността;
- Управлението на риска е систематично, структурирано и навременно;
- Управлението на риска се основава на най-добрата налична информация;
- Управлението на риска отчита човешките фактори;
- Управлението на риска е прозрачно и всеобхватно;

- Управлението на риска е динамично и отговарящо на промените;
- Управлението на риска улеснява постоянното усъвършенстване на организацията на изпълнението на дейностите.

Дейностите по управление на риска свеждат до приемливи нива критичните рискове, които биха могли да застрашат постигането на целите или да повлияят негативно над ефективността, ефикасността и/или икономичността на ресурсите, използвани за постигането на тези цели. Следователно процесът по управление на риска започва с определяне на целите.

Двете главни цели на управлението на риска са:

- Насочване на вниманието към свеждане на заплахите до минимум, за да се постигнат поставените цели, посредством извършването на оценка на риска на високо равнище с участието на всички заинтересовани от изпълнението на дейностите страни;
- Разработването на систематичен подход за подробен анализ и преценка на риска:
 - o Идентифициране и оценка на риска;
 - o Определяне на ефективни действия за намаляване на риска;
 - o Наблюдение и докладване на постигнатия напредък по отношение на намаляване на рисковете.

Управлението на риска е систематичният процес по идентифициране, анализиране и реагиране на рисковете по изпълнението на дейностите. То включва максимизиране на вероятността и последствията от благоприятни събития и минимизиране на вероятността и последствията от нежелателни събития. Проектният риск е несигурно събитие или състояние, което, ако се случи, най-често има отрицателно влияние върху целите на договора.



Управлението на риска е процес по идентифициране, оценяване и постоянен мониторинг на рисковете, и извършване на необходимите дейности, с цел ограничаване на рисковете до едно приемливо равнище – допустим риск.

Оценката на риска се извършва от Изпълнителя преди започване на работа на строителната площадка и се актуализира, в случай на настъпване на изменения спрямо първоначалните условия.

Рискът се изразява с определени вероятности и несигурност при реализацията на обекта. Направен е детайлен анализ на риска и се владеят механизмите на управлението на риска, т.е. изисква се и се планира стимулиране на тези процеси, които няма да допуснат промяна на основните параметри на договора – срок за изпълнение, бюджет, отклонение от обхвата на работите и качество.

В най-широк смисъл управлението на риска е процес, включващ:

- ❖ *Идентификация на възможните рискове и предпоставки за качествено и навременно изпълнение на предмета на поръчката;*
- ❖ *Степен на въздействие върху изпълнението при възникването на риска;*
- ❖ *Мерки за недопускане/ предотвратяване на риска;*
- ❖ *Мерки за преодоляване на риска.*

Управлението на риска, което участника ще прилага, при евентуалното му избиране за изпълнител на Договора за строителство е насочено към:

- Създаване на подходяща организация за управление на риска с разписани отговорности и планиране на дейностите.
- Извършване анализ и оценка на строителни рискове.
- Определяне на рисковите фактори.
- Определяне, планиране и съгласуване с Възложителя на съответните мерки и действия, които ще се предприемат, с посочени съответните срокове, отговорни лица и документи, в които е отразено това.
- Създаване организация за извършването на периодичен контрол на определените рискове и проучване за нововъзникнали рискове.
- Сравняване на рискрегистъра и реалното положение в отделните етапи на строителство, с цел актуализиране и допълване при необходимост, при осъществяване на периодичния контрол.

- Уведомяване навременно Възложителя за появата на потенциален риск и мерките за намаляване на риска.

- Създаване организация на мониторинг на изпълнението на планираната организация и оценяване на ефективността на контролните дейности.

- Документиране процесите по управление на риск, доклади за управлението на рисковете и регистър на проявилите се рискове.

Стратегията за управление на риска ще се предаде на Възложителя за одобрение в срок от 28 дни от Датата за започване и ще включва рискрегистър, в който ще бъдат описани идентифицираните рискове, оценката им, рисковите фактори и план за действие.

Докладите за управлението на рисковете ще се правят поне веднъж на три месеца или по често при необходимост.

Регистърът на проявилите се рискове ще позволява да се води история на рисковете, като се посочва дата на проявление на риска; описание на ситуацията и причините за него; описание на конкретното проявление на риска и последиците от това (количествени и качествени показатели за последиците); описание на предварително определената реакция на риска (включително рефериране към планове за действия и др. свързани документи); сценариите за възможни действия, направен избор и последвали дейности за ограничаване на риска; срок и статус на риска (проявлението е започнало, приключило, води до други рискове, овладяно и др.); статус на изпълнение (дейностите не са започнали, са в процес, завършени).

Управлението на рисковете изисква специално внимание от всички заинтересовани страни през отделните фази и следва да бъде разглеждан на всички срещи, за да се удостовери, че страните са навременно информирани и наясно от появата на потенциални рискове и всички възможни мерки за тяхното елиминиране или минимизиране са взети. Несправянето с рисковете може да изложи на опасност дейностите по Договора, а оттук и успешното изпълнение на всички дейности и реализирането им като цяло.

Основните предпоставки за успешното изпълнение на договора са:

- Осигурено финансиране и Възложителят ще извършва плащанията към Изпълнителя своевременно;

- Изпълнителят имат осигурен пълен достъп до наличните данни, които са необходими за успешно изпълнение на задълженията му;

- Изпълнителят ще осигури необходимия екип и договора в рамките на договореното време и бюджет;

- В състава и отговорностите на страните, участващи в изпълнението на договора, няма да настъпят съществени промени;
- Всички страни, свързани с изпълнението на обекта, ще си сътрудничат за гладкото и своевременно изпълнение на дейностите.

2. Идентифициране на рисковете

Идентифициране/проявление на риска – определяне на тези променливи, които характеризират основните елементи от договора, чието изменение по време на строителството може да окаже негативно влияние при реализацията на дейностите.

За да има реално управление на риска, потенциалните рискови ситуации трябва да бъдат идентифицирани. Много полезен източник за разпознаване на възможни рискове са анализите на рисковете от предишните сходни проекти. Изпълнителят има дългогодишен опит в изпълнение на различни по мащаб инвестиционни проекти. Затова идентификацията на рисковете се базира на него.

Управлението на риска е итеративен процес, който следва да се прилага през целия жизнен цикъл на изпълнението на дейностите. Включва няколко основни фази като: планиране на управление на риска, идентифициране, оценка и анализ, планиране и прилагане на реакция срещу рисковете, и мониторинг и контрол на рисковете. Периодично се преминава през всички фази, като се актуализира риск регистъра с включените идентифицирани рискове. В хода на изпълнение могат да се появят нови рискове и/или да отпаднат стари, което налага тази итеративност и актуализиране.

1. Идентифициране на рисковете

Това е първия етап от процеса на управление на риска, на който се откриват рисковете, които биха могли да повлияят негативно върху изпълнението на дейностите. От съществено значение при идентификацията на рисковете е:

- тяхното възможно най-пълно откриване, тъй като съществува голяма вероятност рисковете, които не са идентифицирани в тази фаза, да не бъдат открити след това и да не може да се приложи проактивен подход;
- моментът на идентифициране на рисковете, тъй като колкото по-рано е открит един риск, толкова по-успешно ще бъде неговото противодействие.

Рискът е всяко събитие, което може да повлияе негативно върху изпълнението на работите, съгласно договора. Рискът като събитие се измерва с две характеристики:

(1) вероятността за неговото настъпване и (2) въздействието върху изпълнение на договора от неговото настъпване.

Всеки риск се разглежда като заплаха за изпълнението на дейностите. Оценката, с която дадено негативно събитие може действително да настъпи, се определя чрез вероятността това наистина да се случи. Това е първия компонент от оценката на риска. Възможните последствия от настъпването на негативните събития (рисковете) се оценяват чрез вероятността дейностите да продължат повече от предвидените дни и/или да надвиши предвидената офертна цена, което представлява вторият компонент от оценката на риска.

Изпълнителят се стреми да предотврати възникването на непредвидени обстоятелства и да ги избягва преди да са се проявили. Първото условие, за да се избегнат рисковете, е те да се познават в максимална степен.

Вследствие на опита, натрупан при изпълнението на други изпълнени договори в ролята на Строител, Изпълнителя има пълна яснота относно ключови въпроси в сферата на обекти от пътна и техническа инфраструктура и в тази връзка, представя анализ на идентифицираните от Възложителя рискове, които могат да доведат до забавяне или некачествено изпълнение на поръчката.

Таблица 1 Идентифицирани рискове и възможни аспекти на проявлението им

№ на риска	Описание на риска	Възможни аспекти на обхвата на риска, области и сфери на влияние и коментари на риска
P1	Времеви риск: Забава при стартиране на работите	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Забавяне с предаване на строителната площадка от Възложител на Изпълнител; ✓ Забавяне при извършване на други подготвителни дейности за започване на строителството, включително организационни, и на мерките за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд; ✓ Липса на сътрудничество от заинтересованите страни в рамките на договора; ✓ Риск от временно преустановяване работата на строежа, ако е констатирано влагане на некачествени строителни продукти. В тези случаи спирането на СМР не води до спиране на срока за изпълнение на договора и не служи за основание за удължаването му;
P2	Времеви риск: Изоставане от графика при текущото изпълнение на дейностите	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Риск свързан с междинните доставки на материалите и нарушаване на графика на изпълнение на СМР; ✓ Риск свързан с некоректни договорни взаимоотношения между Изпълнителя и контрагентите- производители, доставчици, търговци и пр.

- ✓ Поява на неотразени в подземния кадастър проводи при изкопните работи;
- ✓ Констатирани сериозни нарушения по Наредба 2 за ЗБУТ довели до временно спиране работата на обекта;
- ✓ Риск от неблагоприятни метеорологични условия;
- ✓ Риск от спиране на СМР поради открити археологически находки.
- ✓ Противоречие между обхвата и съдържание на дейностите по договора и действащата към момента на изпълнение на обществената поръчка нормативна уредба в областта на строителството;
- ✓ Риск от забава, ако е констатирано влагане на некачествени строителни продукти;
- ✓ Риск от промяна на работния график поради наличие на различни по вид подземни комуникации, които преминават през работната площадка;
- ✓ Риск от забавяне поради неуспешни изпитвания;
- ✓ Риск от неблагоприятни метеорологични условия;
- ✓ Риск от спиране на СМР поради открити археологически находки.
- ✓ Забавяне в следствие на недостатъчно съдействие на заинтересованите страни при предоставяне на документи и данни, нужни за изпълнение на дейностите или липса на такива;
- ✓ Ненавременно събиране на информация за целите на изпълнение на договора (забавяне или неполучаване);
- ✓ Липса на ефективна комуникация между заинтересованите страни в рамките на изпълнението на договора;
- ✓ Липса на достатъчен брой експерти.
- ✓ Забавяне в резултат на неефективна комуникация с представител/и на Възложителя, Представителя на Възложителя, Експлоатационните дружества, Агенция „Пътна инфраструктура“, ПУ и МВР;
- ✓ Забавяне на определянето на представител на Възложителя, който да има правата и задълженията да го представлява пред Изпълнителя по изпълнението на договора;
- ✓ Забавяне вследствие на ненавременно представена първична документация от Възложителя;
- ✓ Риск от липса на мерки за опазване на околната среда и недопускане на щети и отрицателно въздействие върху хора и имущество;
- ✓ Риск от недобро сътрудничество с други заинтересовани страни, включително изпълнители по други договори на обекта, имащи връзка с изпълнението на договора като цяло.
- ✓ Противоречие между обхвата и съдържанието на дейностите и действащата към момента на изпълнение на обществената поръчка нормативна уредба в областта на строителството;
- ✓ Риск от промяна на инвестиционните намерения на Възложителя.
- ✓ Риск от промени в законодателната и нормативна рамка;
- ✓ Риск от недобра комуникация и сътрудничество между Възложител и Изпълнител.
- ✓ Риск от възникване на непредвидени СМР, невключени в договора;
- ✓ Необходимост от привличане на допълнителни ресурси за изпълнение на договора;
- ✓ Забавяне при съставяне и представяне на необходимите документи за разплащане, отчитащи извършените СМР /количествени сметки, актове за извършени СМР, измервателни протоколи, фактури;
- ✓ Нанесени или погрешно нанесени трасета на подземната инфраструктура, неидентифицирани подземни мрежи и др.
- ✓ Грешки в техническите спецификации, чертежите и/или договора за строителство;
- ✓ Риск от възникване на непредвидени СМР;
- ✓ Геоложки риск;
- ✓ В зависимост от датата на подписване на договора за строителство, както и в кой сезон ще започне самия строителен процес, рисковете от
- Р3 Времени риск:
Закъснение за окончателно приключване
- Р4 Липса/недостатъчно съдействие и/или информация от страна на други участници в строителния процес
- Р5 Липса/недостатъчно съдействие/координация между Възложител и/или други участници в строителните дейности, включително неизпълнение на договорни задължения
- Р6 Промени в законодателството на България и на ЕС
- Р7 Липса на финансиране и неизпълнение на договорни задължения, в това число забава на плащанията по договора от страна на Възложителя.
- Р8 Трудности при изпълнението на строителството, продиктувани от спецификата му.
- Р9 Трудности при изпълнението на

строителните дейности, откриване на неидентифицирани подземни комуникации, неблагоприятни климатични условия

- влияние на неблагоприятни метеорологични условия варират значително;
- ✓ Качеството и изпълнението на всички видове СМР се влияе от атмосферните условия. Изпълнението им на строителната площадка е в съответствие с техническата спецификация, приетите стандарти и утвърдените практики;
 - ✓ При настъпване на неблагоприятни метеорологични условия за сезона, непозволяващи изпълнение на строително-монтажните работи, Възложителя и Изпълнителя подписват Констативен протокол за наличие на неблагоприятни метеорологични условия, придружен с официална справка, издадена от Националния институт по метеорология и хидрология към БАН. В тези случаи срокът за изпълнение на строително-монтажни работи спира да тече за периода, посочен в констативния протокол.

2. Анализ и оценка на риска

Анализът на риска е вторият етап от процеса на управление на риска и може да се направи с количествени и/или качествени критерии. Изпълнителят е използвал качествени критерии и ще бъдат изследвани причините, вероятността от настъпване, честотата и последиците от възникване на конкретните рискове. Резултатите от този етап ще се използват в следващия етап на процеса. Оценява се **вероятността** /характеризира се с предполагаемата честота за настъпване на неблагоприятното събитие/ и **въздействието** /характеризира се с последиците от настъпването на тези неблагоприятни събития/ на рисковете по скалата от 1 до 5, както следва:

Вероятност	Въздействие
1 - много ниска вероятност от настъпване;	1 - много слабо въздействие;
2 - ниска вероятност от настъпване;	2 - слабо въздействие;
3 - средна вероятност от настъпване;	3 - средно въздействие;
4 - висока вероятност от настъпване;	4 - силно въздействие;
5 - много висока вероятност от настъпване.	5 - много силно въздействие.

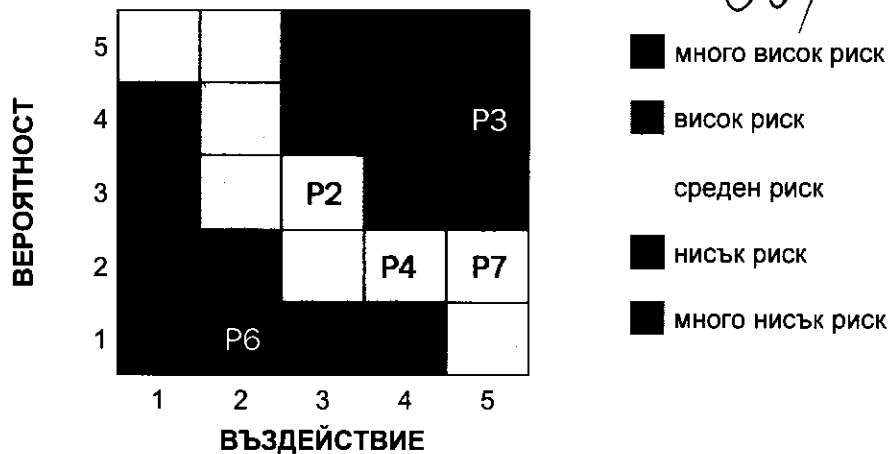
След определяне на вероятността и въздействието, дадените оценки се умножават и се получава стойност, която представлява цифрово отражение на оценката на риска. Стойност от 1 до 2 е **МНОГО НИСЪК РИСК**, от 3 до 4 е **НИСЪК РИСК**, от 5 до 10 е **СРЕДЕН РИСК**, от 12 до 16 е **ВИСОК РИСК** и от 20 до 25 е **МНОГО ВИСОК РИСК**.

Рамката за категоризиране на рисковете е: много високи, високи, средни, ниски и много ниски. При оценката на риска трябва да се има предвид субективния момент при извършването ѝ. Визуално категоризацията на рисковете ще бъде представена на фиг. 2 чрез матрица на риска. В Таблица 2. Оценка на въздействие и вероятност за настъпване на идентифицираните рискове е представено влиянието и вероятността за настъпване на специфичните идентифицирани рискове за изпълнението на дейностите, получени на база експертни оценки.

Таблица 2 Оценка на въздействие и вероятност за настъпване на идентифицираните рискове

№ на риска	Описание на риска	Вероятност (оценка на вероятността за настъпване на риска)	Въздействие (оценка на въздействието на риска, ако се случи)	Оценка на риска
P1	Времеви риск: Забава при стартиране на работите	3	4	
P2	Времеви риск: Изоставане от графика при текущото изпълнение на дейностите	3	3	9
P3	Времеви риск: Закъснение за окончателно приключване	4	5	20
P4	Липса/недостатъчно съдействие и/или информация от страна на други участници в строителния процес	2	4	8
P5	Липса/недостатъчно съдействие/координация между Възложител и/или други участници в строителните дейности, включително неизпълнение на договорни задължения	3	4	
P6	Промени в законодателството на България и на ЕС	1	2	2
P7	Липса на финансиране и неизпълнение на договорни задължения, в това число забава на плащанията по договора от страна на Възложителя.	2	5	10
P8	Трудности при изпълнението на строителството, продиктувани от спецификата му и/или непълноти и/ти неточности в документация.	4	3	
P9	Трудности при изпълнението на строителните дейности, откриване на неидентифицирани подземни комуникации, неблагоприятни климатични условия	4	4	

Фигура 2. Матрица на риска



Извършването на анализ на риска с качествени показатели оценява приоритета на идентифицираните рискове като използва тяхната относителна вероятност или възможност за поява, съответното влияние върху графика и бюджета на обекта/обектите, ако се появи рискът. Процесът ще бъде наблюдаван в хода на изпълнение на дейностите, за да остане актуален при промени в рисковете.

Анализът на рисковете е изходна база за предотвратяване на конкретни възможни събития или обстоятелства, които могат да имат неблагоприятно влияние върху цялостната реализация на договора с всички възможни влияния върху съответствието с изискванията на Възложителя, работата на Изпълнителя, качеството на извършената услуга, взаимодействията между участниците в процеса по реализация на дейностите и съгласуванията с компетентните органи и институции, финансирането и срока на изпълнение.

3. Планиране реакция на рисковете

След като рисковете са идентифицирани и са оценени вероятността и въздействието им, се обмисля подходяща реакция. Предприемането на мерки и действия за реакция или отговор на идентифицираните и оценени рискове представлява много съществен етап от управлението на риска.

Рисковете винаги съществуват, важното е да бъдат идентифицирани своевременно и управлявани правилно. С цел качествено управление на рисковете, Изпълнителя подробно ги идентифицира преди всеки етап от изпълнението, водейки се от принципа, че предвидените рискове се управляват по-лесно и своевременно могат да се вземат мерки, чрез които да се избегнат или тяхното влияние да намалее. В табл. 3 са представени мерки за

недопускане/предотвратяване настъпването на рисковете, а в табл. 4 - мерки за минимизиране/елиминиране на последиците от настъпване на рисковете.

Таблица 3. Мерки за предотвратяване на настъпването на риска

№ на риска	Описание на риска	Мерки за предотвратяване на настъпването на риска
P1	Времени риск: Забава при стартиране на работите	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Оказване на съдействие и подкрепа на Възложителя и другите заинтересованите страни за навременно стартиране на СМР с цел предотвратяване на бъдещо забавяне в изпълнението на дейностите; ✓ Своевременно подписване на Протокол обр. № 11 за установяване състоянието на строежа и СМР при продължаване на строителството за всички спрени строежи по общия ред и предвидените в чл. 7, ал. 3, т. 10 други случаи съгласно Наредба №3; ✓ Навременно изпълнение на задълженията на Представителя на Възложителя и Възложителя, за да не бъде възпрепятствано стартирането на изпълнението на договора; ✓ Възложителят да предостави на Изпълнителя своевременно всички налични документи, позволяващи законосъобразното започване на строежа; ✓ Стриктно следени на всички срокове, съгласно договора, от страна на Изпълнителя.
P2	Времени риск: Изостване от графика при текущото изпълнение на дейностите	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Извършване качествено и в срок на всички работи, във връзка със строежа, при точно спазване на клаузите на договора и приложенията към него, а също така и при спазване изискванията на Наредба № 2 от 2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в РБ и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти, както и на всички други действащи нормативни актове в РБ, приложими към дейностите по предмета на договора; ✓ Стриктно спазване на подробните работни процедури и инспекции, инструкции, обучения и инструктажи покриващи аспектите за управление на процесите по Договора; ✓ Взаимоотношения с предварително одобрени производители, доставчици и търговци, и поддържане на достатъчни складови наличности на материали за изпълнение на поръчката; ✓ Осигуряване на регулярност на доставките на строителните продукти, необходими за изпълнението на строежа, по начин, който да обезпечава навременно, качествено и ефикасно извършване на СМР и спазване на графика за изпълнение на СМР; ✓ Гъвкаво планиране и изграждане на ясни логистични канали за доставка на материалите; ✓ Коректно изпълнение на договорните взаимоотношения с доставчици, производители и търговци; ✓ Ползване и влагане в строителството на строителни продукти по вид, произход, качество, стандарт и технически и технологични показатели, Техническите спецификации и в съответствие с всички приложими нормативни разпоредби; ✓ По време на изграждането на строежа, задължително ще се спазват всички изисквания на Наредба № 2 от 2004 г. за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи и одобрените ИБЗ и ПАБ с цел недопускане на изоставане от графика поради инциденти от такъв характер.

P3 Времени риск:
Закъснение за
окончателно
приключване

- ✓ Извършване качествено и в срок на всички работи, при точно спазване на клаузите на договора и приложенията към него, а също така и при спазване изискванията на Наредба № 2 от 2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в РБ и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти, и на всички други действащи нормативни актове в РБ, приложими към дейностите по предмета на договора;
- ✓ Извършване в срок на всички приемни измервания, като Изпълнителят ще състави протоколи и извърши всички изпитания съгласно изискванията на Наредба № 2 от 2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти, Наредба № 3 от 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството и на всички други действащи нормативни актове в РБ, приложими към дейностите по предмета на договора;
- ✓ Доставка и влагане в строежа на висококачествени материали и строителни изделия. С цел недопускане на забавяне, те ще отговарят на техническите изисквания, както и на изискванията по приложимите стандарти. Доставяните материали ще са придружени със съответните сертификати за качество и произход, декларации за съответствие от производителя/от представителя му и други документи, съгласно изискванията на Закона за техническите изисквания към продуктите и другите позаконовни нормативни актове, относно тези видове документи.
- ✓ Стриктно спазване на подробните работни процедури и инспекции, инструкции, обучения и инструктажи покриващи аспектите за управление на процесите по Договора;

P4 Липса/недостатъчно
съдействие и/или
информация от страна на
други участници в
строителния процес

- ✓ Ясни комуникационни канали, установени със самия старт на Договора и възприемане на общ методологически подход за изпълнение на задачите;
- ✓ Пълна ангажираност и професионален подход от страна на екипа на Изпълнителя при събиране и анализ на информация;
- ✓ Създаване на мотивация на всички заинтересовани страни за тяхната пълна ангажираност и оказване на навременно и адекватно съдействие за събиране и предоставяне на Изпълнителя на необходимите документи и данни, включително проучване на възможностите за финансови санкции;
- ✓ Алтернативни източници и начини за получаване на информация, необходима за изпълнението на дейностите;
- ✓ Преди началото на започване на изпълнението на договора Изпълнителят ще предаде на Възложителя списък на лицата, които го представляват в процеса на изпълнение на договора и списък на експертите в екипа, с точни и подробни начини за връзка с тези лица;
- ✓ Подсигуряване по всяко време на компетентно отговорно лице на строителната площадка, така че всички предписания, инструкции и/или заповеди, дадени от Преставителя на Възложителя, във връзка със СМР, да бъдат снетени за предоставени и надлежно получени от Изпълнителя;
- ✓ При упражняването на правата и задълженията си по договора за изпълнение на обекта, Възложителят се представлява от упълномощено от него лице, упражняващо контрол.

P5 Липса/недостатъчно
съдействие/координация
между Възложител и/или
други участници в
строителните дейности,
включително
неизпълнение на
договорни задължения

- ✓ Изпълнителят ще осигурява достъп на Възложителя и неговия преставител до строителната площадка и строежа за изпълнение на договора, за да наблюдават напредъка на работите по време на строителството.
- ✓ С цел недопускане на проблеми в сътрудничеството с другите заинтересовани страни, Изпълнителят ще вземе всички необходими мерки за опазване на околната среда (на и извън строителната площадка и на временната си строителна база), както и за недопускане на щети и отрицателно въздействие върху хора и имущество, вследствие замърсяване, лъчения, шум и други вредни последици от работите по предмета на договора.

P6 Промени в законодателството на България и на ЕС

P7 Липса на финансиране и неизпълнение на договорни задължения, в това число забавя на плащанията по договора от страна на Възложителя.

P8 Трудности при изпълнението на строителството, продиктувани от спецификата му

- ✓ Пълна ангажираност и професионален подход от страна на експертите на Изпълнителя при събиране и анализ на информация;
- ✓ Стриктен контрол от страна на управленския екип на Изпълнителя за спазване на нормативните ограничения и срокове;
- ✓ Своевременно подаване на заявления, получаване, поддържане, удължаване и подновяване всички пълномощия, които може да са необходими за изпълнение на работите съгласно приложимите закони и наредби включително всички съгласувания и одобрения;
- ✓ Спазване на изискванията съгласно общинските наредби и предварително координиране със съгласуващи /одобряващи страни;
- ✓ Осигуряване на достатъчен брой експерти за координация на дейностите от страна на Изпълнителя с всички институции, свързани с процесите по изпълнението на дейностите;
- ✓ Въвеждане на адекватна система за документиране, за гарантиране на лесна проследяемост на развитието на проблемите, които биха могли да възникнат в хода на изпълнението на дейностите;
- ✓ Осигуряване от страна на Изпълнителя, освен на ключовите експерти и на длъжностно лице по безопасност и здраве при работа.
- ✓ Предлагане на обосновано кратък срок на изпълнение на строителството, в който практически се приема, че е много малка вероятността за промени в законодателството в РБ и ЕС.
- ✓ Периодична проверка за промени в националното законодателство, имащи отношение към изпълнението на дейностите;
- ✓ Гъвкав подход и осъществяване на процес на активна комуникация със Представителя на Възложителя и Възложителя;
- ✓ Изпълнение на всички дейности по предмета на договора качествено, в обхвата, сроковете и при спазване условията, посочени в договора и приложенията към него и на изискванията на действащите нормативни актове, приложими към тези дейности. Изпълнителят е наясно, че допълнителни работи няма да бъдат заплащани от Възложителя и ще предотврати допускането на такива или ако се наложат такива, те ще бъдат за сметка на Изпълнителя;
- ✓ Разговори и обсъждане със релевантните заинтересовани лица с цел идентифициране на потенциалните проблеми и забавяния;
- ✓ Навременно планиране на необходимите средства от страна на Възложителя;
- ✓ Стриктно спазване на сроковете за изплащане на дължимите суми по договора от страна на Възложителя;
- ✓ Готовност за използване на собствен финансов ресурс с цел предотвратяване на прекъсването на СМР;
- ✓ Навременно изпълнение на задълженията на Представителя на Възложителя и Възложител, за да не бъде възпрепятстван нормалния и навременен напредък, като разходите във връзка с всички изпитания, с изготвянето на доклади и анализи от сертифицирани лаборатории, както и разходите за контролни измервания от специализираните държавни контролни органи във връзка с въвеждане на строежите в експлоатация, са за сметка на Изпълнителя.
- ✓ Засилен контрол от страна на управленския екип на Изпълнителя относно спазване на разпоредбите на ЗУТ и подзаконовите нормативни актове по прилагането му;
- ✓ Динамичен диалог между Изпълнител, Възложител и Представителя на Възложителя за предварително решаване на част от потенциалните проблеми;
- ✓ Изпълнителя е вписан в Централния професионален регистър на строителя за изпълнение на строително монтажни работи (СМР) за строежи от първа до пета категория, съгласно Правилника за реда за вписване и водене на централния професионален регистър на строителя (ПРВВЦПРС) и има опит, капацитет и възможности да изпълни договора.

Р9 Трудности при изпълнението на строителните дейности, откриване на неидентифицирани подземни комуникации, неблагоприятни климатични условия

- ✓ Коректно планиране на сроковете, както и своевременно информиране на Възложителя при потенциално възможност за възникване на забавяния;
- ✓ Стриктен контрол от страна на управленския екип на Изпълнителя за спазване на нормативните ограничения и срокове;
- ✓ Осигуряване на сигурни и безопасни работни условия за всяка операция и използване от всички хора на площадката на персонална защитна екипировка;
- ✓ Подробно разписани мерки и процедури в случай на пожар и авария, включително инциденти, наранявания, нещастни случаи, сериозни повреди или опасности;
- ✓ Стриктно спазване на подробни работни процедури и инспекции, инструкции, обучения и инструктажи покриващи аспектите за здраве и безопасност по договора;
- ✓ Ясно разписани Аварийни процедури за организация на спасителни екипи, за справяне с аварийни ситуации на обекта;
- ✓ Стриктно спазване на мерките заложи в част „Пожарна безопасност“ и част „План за безопасност и здраве“.

Таблица 4. Мерки за минимизиране/елиминирание на последиците от настъпване на рисковете

№ на риска	Описание на риска	Мерки за минимизиране/елиминирание на последиците от риска
P1	Времеви риск: Забава при стартиране на работите	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ако настъпи такова забавяне, след осигуряване на достъп до строителната площадка, Изпълнителят се задължава, при спазване разпоредбата на чл. 7, ал. 3, т. 5 и т. 6 от Наредба № 3 от 31.07.2003 г. да извърши максимално бързо прецизно геодезическо замерване на теренната основа на строежа и представяне, по-рано от предвидения срок за одобрение от Възложителя, на извършеното замерване; ✓ Предварителна подготовка и бърза реакция за отразяване на резултатите от ексекутивното замерване в предварително, надлежно изготвен, протокол, който се проверява и подписва съвместно със Представителя на Възложителя и се представи на Възложителя за одобрение; ✓ Наваксване на закъснението, след осигуряване на достъп до Строителната площадка, за одобрение график за изпълнение на СМР на Представителя на Възложителя и Възложителя. ✓ В случай на настъпване на обстоятелства, които налагат спиране, възстановяване и/или удължаване на сроковете за изпълнение на дейностите по договора, Изпълнителят се задължава незабавно писмено да уведоми Възложителя, като посочва обстоятелствата и причините, предизвикали спирането, възстановяването и/или удължаването, като прилага план-график за действията, които планира да предприеме във връзка с тези обстоятелства, като за периода на спиране на изпълнението плащания по Договора не се дължат;
P2	Времеви риск: Изоставане от графика при текущото изпълнение на дейностите	<ul style="list-style-type: none"> ✓ При необходимост, извършване на коригиращи действия, одобрени от Представителя на Възложителя и Възложителя, в рамките на нормативните изисквания и договорни условия; ✓ Ако по време на изпълнение на строителството настъпят аварии (течове, прекъсване на електрозахранване и др.) Изпълнителят ще предприеме незабавни мерки за предотвратяване на по-нататъшното разрастване на аварията, както и мерки за ограничаване на шетите; ✓ При възникване на аварийни ситуации, които могат да забавят графика, Изпълнителят уведомява Възложителя за причините, вината, сроковете и предлага начина на отстраняването им. Когато аварията е възникнала по вина на Изпълнителя, същият е длъжен незабавно да я отстрани за негова сметка; ✓ Докладване на проблемите в ранна фаза/информация за срещаните трудности/; ✓ При необходимост извършване на коригиращи действия, одобрени от Представителя на Възложителя и Възложителя, в рамките на нормативните изисквания и договорни условия; ✓ При необходимост подсилване на човешките и технически ресурси за компенсиране на евентуално забавяне; ✓ Осъществяване на непрекъснат контрол по време на изпълнението за гарантиране на изпълнението в съответствие с договорните клаузи и стриктно спазване на графика; ✓ Провеждане на съвместни обсъждания и приемане на консенсусни решения по ключови въпроси; ✓ Независимо от обстоятелства, които могат да доведат до изоставане от графика, екипът на кандидата за Изпълнител ще бъде в пълна готовност веднага да преработи и приведе своя график в съответствие с настъпилите изменения;
P3	Времеви риск: Закъснение за окончателно приключване	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Докладване на проблемите в ранна фаза/информация за срещаните трудности/; ✓ При необходимост извършване на коригиращи действия, одобрени от Представителя на Възложителя и Възложителя, в рамките на нормативните изисквания и договорни условия; ✓ При необходимост подсилване на човешките и технически ресурси за компенсиране на евентуално забавяне; ✓ Осъществяване на непрекъснат контрол по време на изпълнението за гарантиране на изпълнението в съответствие с договорните клаузи и стриктно спазване на графика; ✓ Провеждане на съвместни обсъждания и приемане на консенсусни решения по ключови въпроси; ✓ Независимо от обстоятелства, които могат да доведат до изоставане от графика, екипът на кандидата за Изпълнител ще бъде в пълна готовност веднага да преработи и приведе своя график в съответствие с настъпилите изменения;

P4 Липса/недостатъчно съдействие и/или информация от страна на други участници в строителния процес

- ✓ Изпълнителят е застрахован за имуществена отговорност за вреди, причинени на другите участници в строителството и/или на трети лица вследствие на неправомерни действия или бездействия при или по повод изпълнение на задълженията му съгласно чл. 171, ал. 1 от ЗУТ;
- ✓ Прилагане на финансови или други санкции, където е възможно, при отказ или недостатъчно съдействие от други участници;
- ✓ Използване на алтернативни източници и начини за получаване на информация, необходима за изпълнението на дейностите;
- ✓ Осигуряване на достатъчен брой експерти за координация на дейностите от страна на Изпълнителя с всички институции, свързани с процесите по дейностите и преодоляване на проблемите;
- ✓ Уведомяване незабавно на компетентните органи и съответното експлоатационно дружество за:

P5 Липса/недостатъчно съдействие/координация между Възложител и/или други участници в строителните дейности, включително неизпълнение на договорни задължения

1. Открити при изпълнение на строителството подземни и надземни мрежи и съоръжения, необозначени в съответните специализирани карти и регистри, както и да вземе необходимите мерки за запазване на същите от повреди и разместване;
 2. Евентуални повреди на мрежите и съоръженията, произлезли при извършване на СМР, както Изпълнителят ще поеме за своя сметка разходите по възстановяване на причинените вреди.
- ✓ При разкриване на археологически находки Изпълнителят е длъжен да вземе необходимите мерки тези находки да не бъдат премествани, повредени или изнесени от работещите на Строежа или от трети лица, както и незабавно да уведоми:
 1. Възложителя или неговия представител;
 2. Компетентните органи, съгласно приложимите законови разпоредби.
 3. Изпълнителят е длъжен да спре СМР в този участък до получаване на указание от съответните компетентни органи дали находката представлява паметник на културата. Спирането на СМР при открити археологически находки не освобождава Изпълнителя от изпълнение на задълженията му на останалата част от Строителната площадка.

P6 Промени в законодателството на България и на ЕС

- ✓ Професионален подход и пълно съдействие от страна на Изпълнителя с всички институции, свързани с процесите по дейностите за преодоляване на проблемите;
- ✓ Мобилизация за разумно препланиране и конкретни предложения да релокация на ресурси, в зависимост от промените;
- ✓ Анализ на обхвата, срока и цената на дейностите, в контекста на промените и вземане на адекватни и консенсусни решения;
- ✓ Преговоризиране на отделни клаузи в договора за преодоляване на трудностите при настъпване на такава промяна.
- ✓ Гъвкав подход и осъществяване на процес на активна комуникация със Представителя на Възложителя и Възложителя;
- ✓ Използване на собствен финансов ресурс с цел предотвратяване на прекъсването на СМР;
- ✓ Наличие на клаузи в договора за неустойки при неизпълнение на задълженията на страните;

P7 Липса на финансиране и неизпълнение на договорни задължения, в това число забавя на плащанията по договора от страна на Възложителя.

- ✓ Ако се наложат изменения в количеството на отделните видове строително монтажни работи, то те се допускат само в рамките на общата цена и при доказване на необходимост за това изменение. Същите се остойностяват по единичните цени за отделните видове строително монтажни работи посочени в количествено - стойностната сметка;
- ✓ Преговоризиране на отделни клаузи в договора за преодоляване на трудностите по ритмичността на изпълняваните задължения;
- ✓ Свикване на незабавни срещи за изясняване на проблема и вземане на решение за преодоляването му;
- ✓ Определяне на период от време в който строителните дейности могат да продължат до възстановяване на ритмичността в плащанията, съгласно договорените условия;

P8 Трудности при изпълнението на строителството, предиктувани от спецификата му

P9 Трудности при изпълнението на строителните дейности, откриване на неидентифицирани подземни комуникации, неблагоприятни климатични условия

- ✓ Ако в резултат на този риск се наложи промяна на строителен продукт, промяната се извършва след одобрение на Представителя на Възложителя, вписано в Заповедната книга, като всички разходи, свързани с промяната на строителните продукти, са за сметка изцяло на Изпълнителя. Промяната ще се извършва само в случай, че строителните продукти съответстват на изискванията се по стандарт, технически норми или одобрения, предвидени в Техническата спецификация, и за които Изпълнителят представи надлежни доказателства за съответствие (декларации за съответствие, сертификат за качество и други), че са със същото или с по-добро качество от качеството на заменените строителни продукти, и за които писмено уведоми предварително Представителя на Възложителя и Възложителя;
- ✓ Изпълнителят притежава валидна застраховка „Професионална отговорност в строителството“, която обхваща категория строеж съобразно предмета на поръчката. Застрахователното покритие е не-по-малко от минимума, приложим за строежи от тази категория, съгласно чл. 5, ал. 2, т. 2 от Наредбата за условията и реда за задължително застраховане в проектирането и строителството;
- ✓ Препланиране на ресурсите, което ще позволи пренасочване или замяна на чевешки ресурси, техника и оборудване за предотвратяване или компенсиране на забавянето на изпълнението на СМР, без това да се отрази на срока за изпълнение;
- ✓ Разговори и обсъждане с релевантните заинтересовани лица с цел анализ и оценка на проблемите и постигане на консенсусни решения;
- ✓ Няма да се изпълняват СМР, за които съществуват ограничения за изпълнението им през зимния сезон и при изключително неблагоприятни климатични условия, съгласно Техническите спецификации;
- ✓ Корекция на работния план-график, отчитайки сезонните метеорологични условия, съгласувано със Представителя на Възложителя и Възложителя;
- ✓ Гъвкаво препланиране на ресурсите, което ще позволи пренасочване или замяна на персонал, техника и оборудване за предотвратяване или компенсиране на забавянето на изпълнението на СМР, без това да се отрази на срока за изпълнение.
- ✓ Задействане на аварийни процедури в случай на пожар и авария, включително инциденти, наранявания, нещастни случаи, сериозни повреди или опасности, ако е необходимо, в резултат на неблагоприятните климатични условия;
- ✓ Задействане на аварийни процедури за организация на спасителни екипи, за справяне с аварийни ситуации на обекта, при необходимост;

4. Мониторинг и контрол

Наблюдение /мониторинг/ и контрол на риска е последната дейност от управлението на рисковете. Този процес има няколко основни задачи:

- i. да потвърди случването на даден риск;
- ii. да гарантира, че дейностите по предотвратяване или справяне с рисковете се изпълняват;
- iii. да установи съдването на кой риск е причинило съответните проблеми;
- iv. да документира информация, която да се използва при следващ анализ на риска.

Наблюдението и контролът на риска е процеса по проследяване на идентифицираните рискове, наблюдаване на остатъчни рискове и откриване на нови рискове. Той спомага за

осъществяването на плановете за реакция на риска и оценката на ефективността им през периода на изпълнението на договора. Това е постоянен процес. С времето рисковете се променят, появяват се нови, някои очаквани рискове не се материализират. Доброто наблюдение и контрол на рисковете дава информация, която подпомага взимането на ефективни решения преди материализирането на риска.

Основни инструменти на мониторинга са:

- Проверка на документацията.
- Проверка на място и инспекция на строителната площадка;
- При извършване на мониторинга се следи за напредъка и изпълнението на дейностите, структура на управление, пълнота и качество на техническата документация, оценка на напредъка по изпълнение на дейностите.

Основните видове контролни механизми са:

- Превантивни, предназначени да попречат за възникване на нежелани събития;
- Разкриващи, чрез които се установяват възникнали вече нежелани събития;
- Коригиращи, предназначени за поправяне на последиците от настъпили нежелани събития и рискове;

Контролът на риска може да включва избор на алтернативна стратегия, прибегване до резервен план, извършване на коригиращи действия. Ръководителят на обекта периодично ще получават информация за ефективността на плана и наличието на неочаквани влияния и ще взема съответните мерки в хода на изпълнението на дейностите.

В табл. 5 са представени дейности за мониторинг на проявленията на отрицателно влияние на рисковете върху строителния процес, а в табл. 6 са показани дейности за контрол на изпълнението на предложените мерки.

Таблица 5. Дейности за мониторинг на проявленията на отрицателно влияние на рисковете върху строителния процес

№ на риска	Описание на риска	Дейности за мониторинг на проявленията на отрицателно влияние на рисковете върху строителния процес
P1	Времеви риск: Забава при стартиране на работите	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Засилен контрол от страна на управленския екип на Изпълнителя относно спазване на разпоредбите на ЗУТ и подзаконовите нормативни актове по прилагането му; ✓ Динамичен диалог между Изпълнител и Възложител за проследяване на ситуацията и потенциалните проблеми; ✓ Пълно проследяване на наличната документация свързана с обществената поръчка;

- | | | |
|----|---|--|
| P2 | <p>Времени риск: Изоставане от графика при текущото изпълнение на дейностите</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ежедневно проследяване на графика от ръководителя на обекта; ✓ Проверка на място за достатъчно наличие на материални, човешки и технически ресурси, наличие на изправно работещи строителни машини и механизация; ✓ Проследяване изпълнението на договорните взаимоотношения с доставчици, производители и търговци; ✓ Стриктно проследяване за спазването на работни процедури и инспекции, изпитвания, инструкции, обучения и инструктажи покриващи аспектите за управление на процесите по Договора; ✓ Осъществяване на непрекъснат контрол по време на изпълнението за гарантиране на изпълнението в съответствие с договорните клаузи и стриктно спазване на графика; |
| P3 | <p>Времени риск: Закъснение за окончателно приключване</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Провеждане на съвместни обсъждания и получаване на информация по ключови въпроси, както и проследяване на решенията на проблемите; ✓ Стриктно проследяване за спазване на подробни работни процедури и инспекции, инструкции, изпитвания, обучения и инструктажи покриващи аспектите за управление на процесите по Договора; ✓ Предварително и текущо проучване на всички участници в строителния процес; |
| P4 | <p>Липса/недостатъчно съдействие и/или информация от страна на други участници в строителния процес</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Проследяване на събирането и предоставяне на Изпълнителя на необходимите документи и данни, от ръководителя на обекта; ✓ Наблюдение на алтернативни източници и начини за получаване на информация, необходима за изпълнението на дейностите; ✓ Провеждане на ежеседмични работни срещи между представители на заинтересованите страни и експертите на Изпълнителя с цел мониторинг и предприемане на проактивен подход; ✓ Проследяване на комуникационните канали между заинтересованите страни в рамките на договора; |
| P5 | <p>Липса/недостатъчно съдействие/координация между Възложител и/или други участници в строителните дейности, включително неизпълнение на договорни задължения</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Стриктно наблюдение от страна на управленския екип на Изпълнителя за спазване на нормативните ограничения и срокове; ✓ Проследяване за своевременно подаване на заявления, получаване, поддържане, удължаване и подновяване всички пълномощия, които може да са необходими за изпълнение на работите съгласно приложимите закони и наредби, включително всички съгласувания и одобрения; ✓ Следене на изискванията съгласно общинските наредби и ЗУТ и постоянен контакт със съгласуващи/одобряващи страни; ✓ Предварително и текущо проучване на всички участници в строителния процес и заинтересовани страни; |
| P6 | <p>Промени в законодателството на България и на ЕС</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Периодична проверка за промени в националното законодателство, имащи отношение към изпълнението на дейностите по договора; ✓ Осъществяване на процес на активна комуникация със Представителя на Възложителя и Възложителя относно промени в нормативна уредба; ✓ Докладване на проблемите в начална фаза на възникване от страна на Възложителя (информация за срещнатите трудности); |
| P7 | <p>Липса на финансиране и неизпълнение на договорни задължения, в това число забава на плащанията по договора от страна на Възложителя.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Разговори и обсъждане със релевантните заинтересовани лица с цел идентифициране на потенциалните проблеми и забавяния; ✓ Проследяване на спазването на сроковете за изплащане на дължимите суми по договора от страна на Възложителя; ✓ Осъществяване на непрекъснат контрол по време на строителството за гарантиране на изпълнението в съответствие с договорните клаузи; ✓ Проследяване на плащанията по договора. |
| P8 | <p>Трудности при изпълнението на строителството, продиктувани от спецификата му</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Засилен контрол от страна на управленския екип на Изпълнителя относно спазване на разпоредбите на ЗУТ и подзаконовите нормативни актове по прилагането му; ✓ Динамичен диалог между Изпълнител, Възложител и Представителя на Възложителя за проследяване на ситуацията и потенциалните проблеми; |
| P9 | <p>Трудности при изпълнението на строителните дейности,</p> | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ежедневно следене на метеорологичните условия и данните от районната метеорологична служба; |

откриване на неидентифицирани подземни комуникации, неблагоприятни климатични условия	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Наблюдение за коректно планиране на сроковете, както и своевременно информиране на Възложителя и Представителя на Възложителя при потенциално възможност за възникване на забавяния; ✓ Наблюдение от страна на управленския екип на Изпълнителя за спазване на нормативните ограничения и срокове; ✓ Стриктно следене за осигуряване на сигурни и безопасни работни условия за всяка операция и използване от всички хора на площадката на персонална защитна екипировка; ✓ Наблюдение и актуализиране при необходимост на процедурите в случай на пожар и авария, включително инциденти, наранявания, несчастни случаи, сериозни повреди или опасности;
---	---

Таблица 6. Дейности за контрол на изпълнението на предложените мерки

№ на риска	Описание на риска	Дейности за контрол на изпълнението на предложените мерки
P1	Времени риск: Забава при стартиране на работите	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Стриктно следене на всички срокове, съгласно договора, от страна на Изпълнителя и персонална отговорност от ръководителя на екипа и експерта по "Контрол на качеството"; ✓ Редовни работни срещи между представители на заинтересованите страни за обсъждане на всички потенциални проблеми и контрол на проблемите; ✓ Редовна комуникация със Представителя на Възложителя и Възложителя; ✓ Контрол върху дейностите за навременно стартиране на СМР. ✓ Контрол от ръководителя на обекта и експертите на Изпълнителя за извършване качествено и в срок на всички работи, във връзка със строежа, при точно спазване на клаузите на договора и приложенията към него, а също така и при спазване изискванията на Наредба № 2 от 2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в РБ и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти, и на всички други действащи нормативни актове в РБ, приложими към дейностите по предмета на договора;
P2	Времени риск: Изоставане от графика при текущото изпълнение на дейностите	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Контрол от ръководителя на обекта и експертите на Изпълнителя за стриктно спазване на подробни работни процедури и инспекции, инструкции, обучения и инструктажи покриващи аспектите за управление на процесите по Договора; ✓ Контрол от ръководителя на обекта и експерта по контрол на качеството за коректно изпълнение на договорните взаимоотношения с доставчици, производители и търговци; ✓ Контрол от ръководителя на обекта и експерта по контрол на качеството за ползване и влагане в строителството на строителни продукти по вид, произход, качество, стандарт и технически и технологични показатели, съгласно Техническите спецификации и в съответствие с всички приложими нормативни разпоредби; ✓ Контрол от ръководителя на обекта и длъжностното лице по безопасност и здраве при работа за спазване на всички изисквания на Наредба № 2 от 2004 г. за минимални изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи и одобрения План за безопасност и здраве.
P3	Времени риск: Закъснение за окончателно приключване	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Контрол от експертите на Изпълнителя за правилното и точно изпълнение на видовете строителни работи, спазването на нормативните разпоредби за изпълняваните работи, изпълнените количества, изпълнението на договорните условия, спазването на приетия лимес

00039

	график за изпълнение, за дефекти появили се по време на гаранционния срок. При установяване на нередности и некачествени работи, същите се констатираат своевременно в протокол и изпълнителя ги отстранява в най-кратък срок;
P4	<p>Липса/недостатъчно съдействие и/или информация от страна на други участници в строителния процес</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Стриктен контрол на работните процедури и инспекции, инструкции, обучения и инструктажи покриващи аспектите за управление на процесите по Договора, от експертите на Изпълнителя; ✓ Ежеседмични работни срещи между представители на заинтересованите страни за обсъждане на всички потенциални проблеми; ✓ Редовна комуникация със Представителя на Възложителя и Възложителя. ✓ Контрол на комуникационните канали и възприемане на общ методологически подход за изпълнение на задачите; ✓ Ежеседмични работни срещи между представители на заинтересованите страни за обсъждане на всички потенциални проблеми; ✓ Стриктен контрол от страна на управленския екип на Изпълнителя за спазване на нормативните ограничения и срокове; ✓ Редовна комуникация със Представителя на Възложителя и Възложителя.
P5	<p>Липса/недостатъчно съдействие/координация между Възложител и/или други участници в строителните дейности, включително неизпълнение на договорни задължения</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Стриктен контрол от страна на управленския екип на Изпълнителя за спазване на нормативните ограничения и срокове; ✓ Контрол от ръководителя на обекта за своевременно подаване на заявления, получаване, поддържане, удължаване и подновяване всички пълномощия, които може да са необходими за изпълнение на работите съгласно приложимите закони и наредби включително всички съгласувания и одобрения; ✓ Контрол за спазване на изискванията съгласно общинските наредби и ЗУТ и предварително координиране със съгласуващи /одобряващи страни; ✓ Контрол на системата за документиране, за гарантиране на лесна проследяемост и контрол на развитието на проблемите, които биха могли да възникнат в хода на изпълнението на дейностите; ✓ Контрол за стриктно спазване на срока на изпълнение на строителството, в който практически се приема, че е много малка вероятността за промени в законодателството в РБ или ако настъпят, те няма да засегнат обектите в заварено положение; ✓ Периодична проверка за промени в националното законодателство, имащи отношение към изпълнението на дейностите; ✓ Гъвкав подход и осъществяване на процес на активна комуникация със Представителя на Възложителя и Възложителя; ✓ Контрол за правилното и точно изпълнение на видовете строителни работи, спазването на нормативните разпоредби за изпълняваните работи, изпълнените количества, изпълнението на договорните условия, спазването на приетия линеен график за изпълнение, с цел недопускане на забава на плащания от некачествено извършени работи; ✓ Контрол на необходимите документи, на основата на които се извършват плащанията от Възложителя към Изпълнителя, а именно: <ol style="list-style-type: none"> 1. Количествено-стойностна сметка с наверижване на стойностите на Изпълнителя, като се заплаща за съответното количество извършена от него работа, съгласно посочената единична цена; 2. Доклад за извършените СМР, с приложени към него документи – надлежни доказателства за качеството на изпълнените СМР; 3. Данъчна фактура, издадена от Изпълнителя след одобряването на КСС с наверижване от страна на Възложителя;
P6	<p>Промени в законодателството на България и на ЕС</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Контрол за правилното и точно изпълнение на видовете строителни работи, спазването на нормативните разпоредби за изпълняваните работи, изпълнените количества, изпълнението на договорните условия, спазването на приетия линеен график за изпълнение;
P7	<p>Липса на финансиране и неизпълнение на договорни задължения, в това число забава на плащанията по договора от страна на Възложителя.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Контрол на сроковете за всички плащания за изпълнените СМР.
P8	<p>Трудности при изпълнението на строителството,</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Контрол за правилното и точно изпълнение на видовете строителни работи, спазването на нормативните разпоредби за изпълняваните работи, изпълнените количества, изпълнението на договорните условия, спазването на приетия линеен график за изпълнение;

<p>продиктувани от спецификата му</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Контрол за професионалния опит на работниците и служителите на фирмата, които задължително са квалифицирани да изпълняват съответния вид СМР, и имат нужните документи/паспорти/сертификати/дипломи, които се изискват за изпълнение на строежа; ✓ Стриктно ще се спазва йерархичната структура на обекта и изпълнението на всеки един вид СМР ще се проверява преди да бъде приет и предаден на Възложителя; ✓ Контролни звена проверяващи изготвените графици, програми, предвидените срокове, необходимите доставки и оборудване, механизация и човешки ресурс. ✓ Засилен контрол от страна на управленския екип на Изпълнителя относно спазване на разпоредбите на ЗУТ и подзаконовите нормативни актове по прилагането му; ✓ Контрол от ръководителя на обекта върху подготовка на разумен работен план-график, отчитайки сезонните метеорологични условия; ✓ Контрол от ръководителя на обекта при планиране на ресурсите, което ще позволи пренасочване или замяна на персонал, техника и оборудване за предотвратяване или компенсиране на забавянето на изпълнението на СМР, без това да се отрази на срока за изпълнение; ✓ Контрол от ръководителя на обекта за осигуряване на сигурни и безопасни работни условия за всяка операция и използване от всички хора на площадката на персонална защитна екипировка; ✓ Контрол от ръководителя на обекта и длъжностното лице по безопасност и здраве, за стриктното спазване на подробни работни процедури и инспекции, инструкции, обучения и инструктажи покриващи аспектите за здраве и безопасност по Договора; ✓ Стриктен контрол за спазване на мерките заложи в част „Пожарна безопасност“ и част „ПБЗ“, засягащи ситуации с лоши климатични условия;
<p>Трудности при изпълнението на строителните дейности, откриване на неидентифицирани подземни комуникации, неблагоприятни климатични условия</p>	

P9

Управлението на риска подпомага създаването на предварителна предупредителна система за рисковете, които могат да се появят и генерира препоръчителни мерки за тяхното предотвратяване или минимизиране на влиянието им върху постигането целите на договора.

Управлението на риска, което Изпълнителя ще прилага при изпълнение на строителство на обекта е насочено към:

- Създаване на подходяща организация за управление на риска с разписани отговорности и планиране на дейностите.
- Извършване анализ и оценка на всички категории рискове.
- Определяне, планиране и съгласуване с Възложител, Представителя на Възложителя на съответните мерки и действия, които ще бъдат предприети, с посочени съответните срокове, отговорни лица и документи, в които е отразено това.
- Създаване организация за извършването на периодичен контрол на определените рискове и проучване за нововъзникнали рискове.

- Сравняване на риск регистъра и реалното положение в отделните етапи на строителство, с цел актуализиране и допълване при необходимост, при осъществяване на периодичния контрол.

- Уведомяване навременно Възложителя и Представителя на Възложителя за появата на потенциален риск и мерките за намаляване на риска.

- Създаване организация на мониторинг на изпълнението на планираната организация и оценяване на ефективността на контролните дейности.

- Предоставяне на Възложителя и Представителя на Възложителя възможност да извършват контрол по изпълнението на работите по обекта.

- Изпълняване всички нареждания и заповеди по изпълнението на СМР, дадени от Възложителя и Представителя на Възложителя.

Очакваните резултати могат да бъдат обобщени, както следва:

- ❖ Точно изпълнение на дейностите;
- ❖ Достигане на стандартите за качество на изпълнението, съизмерими с европейските;
- ❖ Изпълнение на всички изисквания на Възложителя по настоящата обществена поръчка, обективирани в документацията за участие.

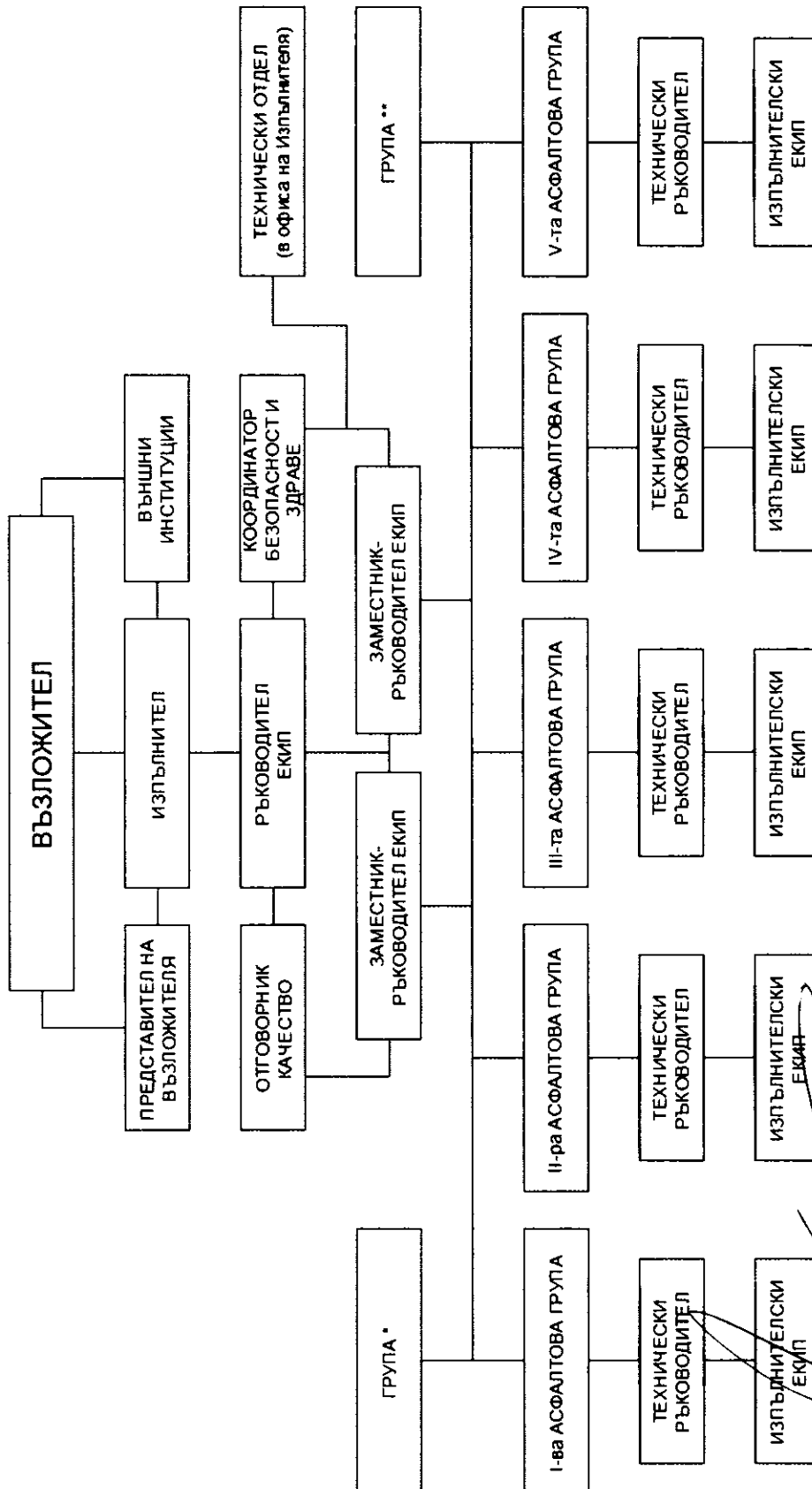
Управлението на рисковете изисква специално внимание от всички заинтересовани страни и следва да бъде разглеждан на всички срещи, за да се удостовери, че страните са навременно информирани и наясно от появата на потенциални рискове и всички възможни мерки за тяхното елиминиране или минимизиране са взети. Несправянето с рисковете може да изложи на опасност дейностите по Договора, а оттук и успешното изпълнение на всички дейности и реализирането на дейностите като цяло.

ПРИЛОЖЕНИЕ I.4.

ОРГАНИЗАЦИЯ НА РЪКОВОДСТВОТО НА ОБЕКТА

1. Организационна схема на персонала

А) Организационна схема



ГРУПА * - Група с квалифициран персонал, чиято задача е непрекъснато да проверява стелента на слазане на необходимите Нива на поддръжане. Състояща се от Ръководител и членове

ГРУПА ** - Група за геодезическо заснемане и нанасяне в Географска Информационна Система ГИС на СО, на всички извършени работи по ръчните и тротоарните настилки, състояща се от Геодезист и работници

Б) Ключов персонал – отговорности и пълномощия

Изпълнителят разполага с екип от инженерно-технически персонал за осигуряване на техническото ръководство при изпълнение на обществената поръчка, включително за осигуряване на контрола на качеството. В подготвителната фаза на обекта се създава Специализиран екип за обекта, ключовият персонал, който се състои от следните специалисти:

1) Ръководител екипа/обекта

Ръководителят на екипа осъществява непосредственото оперативно стопанско, техническо и административно ръководство на обекта, осъществява подготовката за сключването на договорите за строителство и услуги.

Ръководителят на екипа представлява и действа от името на Изпълнителя, по време на целия период на договора и предава на Възложителя всички съобщения, инструкции, информация на Изпълнителя, предвидени в договора. Ръководителят на екип отговаря за ежедневното управление на Работните дейности и Услуги, които ще бъдат предоставени по силата на договора от името на Изпълнителя, и ще има правните и всички други правомощия да взема всички необходими решения, свързани с изпълнението на договора, като отговорността за всички установени щети и/или липси и несъответствия и наложени санкции и/или неустойки е на Изпълнителя.

Всички уведомления, инструкции, информация и всички други съобщения, дадени от Възложителя на Изпълнителя според договора се дават на Ръководителя на екип, а в негово отсъствие, на определен от него заместник.

От подписването на договора до завършването му, Ръководителят на екип контролира всички дейности, извършвани на пътя от страна на Изпълнителя и присъства на пътя през нормалното работно време, освен когато е в отпуск, болест или отсъствие по причини, свързани с правилното изпълнение на договора. Всеки път, когато Ръководител на екипа отсъства, задълженията му се поемат от определен от него заместник.

Ръководителят на екипа е отговорен пред Висшето ръководство на Изпълнителя за всички работи, свързани с изпълнение дейностите по договора.

Ръководителят на екипа е отговорен за достатъчността, стабилността и сигурността на всички изпълнявани операции и на всички строителни методи, както и за целия Обект.

Ръководителят на екипа, винаги, когато бъде поискано от Възложителя или неговите представители, представя подробни данни за мерките и методите, които Изпълнителят предлага да възприеме за изпълнението на работите. Никакви съществени промени няма да бъдат правени в тези мерки и методи без предварително да бъде известен Възложителя за това.

Ако са налични неблагоприятни физически условия, за които се счита че са били Непредвидими, Ръководителят на екипа ще съобщи на Възложителя при първа възможност.

Функциите си Ръководител на екипа изпълнява в съответствие с нормативната база, заданието на Възложителя и сключения договор.

Ръководителят на екипа координира действията на останалите ключови специалисти, участващи при изпълнението на обекта, както и на изпълнителския персонал, пряко или косвено чрез някой от останалите експерти. Следи да не се създават предпоставки за трудови злоупотреби, следи за спазване на технологичните процеси и качеството на СМР, предоставянето и спазването на нормативната документация.

Ръководителят на екипа следи пропускателния режим на обекта, представя на Възложителя график за изпълнението на видовете работи съгласно изискванията на спецификата на технологичните процеси и следи за неговото спазване. Следи за своевременните заявки и доставки на материали, машини, инструменти, инвентарни пособия и готови изделия на обекта.

Комуникира с подчинените си специалисти и при необходимост решава възникнали конфликтни ситуации и то по начин, ненакърняващ достойнството на участниците и непречещ на нормалния производствен процес.

Ръководителят на екипа представя на Възложителя данни, показващи броя на Персонала на Изпълнителя от всяка категория и броя на Строителната Механизация от всеки вид, намиращи се на Площадката.

Следи документацията на обекта в съответствие с действащата нормативна уредба, което включва, но не се ограничава до:

- водене на заповедна книга на обекта;
- водене на бетонов дневник на обекта;
- водене на дневник за земни и други работи;
- водене на дневник за асфалтови работи;
- водене на протоколи за проби и изпитвания;
- водене на екзекутивна документация (екзекутивни) за извършените СМР;
- водене на отчет за обучението по здравословни и безопасни условия на труд и противопожарна охрана;

- водене на всички видове инструктажи по здравословни и безопасни условия на труд и противопожарна охрана;
- следене на пропускателния режим на обекта – точно колко лица се намират и работят на територията на обекта, какви машини влизат и напускат обекта;
- получаване и архивиране на всички видове проекти, свързани с обекта;
- следи за договорите с експлоатационните дружества за присъединяване към мрежите на техническата инфраструктура;
- получаване и архивиране на сертификатите за материали и изделия, вложени в обекта;
- изготвяне на количествено-стойностни сметки за извършените СМР;
- актуване на извършените СМР;
- изготвяне на актове и протоколи за дейностите по строителството;
- водене на отчети за разплащанията със съответните документи;
- водене и документиране на финансирането на обекта;
- водене и документиране на изпълнението на графика;
- води и предоставя пълната документация на обекта при пускането му в експлоатация.
- изготвянето на ежемесечни доклади за хода на изпълнение на договора, извършено през предходния месец. Предоставя изготвения доклад на Възложителя.

Отговорности и задължения:

- отговаря за изпълнението на плана, своевременното и качествено предаване на всеки обект по отделно;
- носи материална, дисциплинарна и наказателна отговорност за нанесените щети на обектите и солидарна отговорност за непроявен надзор над преките извършители на щетите.
- подписва акт за приемане на площадката или на работата, в който отбелязва всички обстоятелства по осигуряване на безопасност: фронт за работа, състояние на работната площадка, наличие или липса на комуникации, необходими коти, проходи, съоръжения, проектна готовност, налични материали и инструменти;
- проверява и изучава подробно дейностите;
- изучава нормативите, стандартите и помощната литература, необходима за компетентното ръководене на обекта;
- контактува с Възложителя;

- осъществява контрол над всички подчинени;
- организира, ръководи и контролира изпълнението на строителните и монтажните работи по обем, време и качество, като дава постоянни указания по работните места;
- следи за изпълнението на дейностите, стандартите и техническата спецификация, без да допуска каквото и да е отклонение от тях без писмено съгласие или нареждане на лицата, които по договор имат право на това;

Ръководителят на екипа е длъжен да вземе всички предпазни мерки за предотвратяване замърсяването с кал или други отпадъци от строителното оборудване и механизация при изпълнение на СМР на временни пътища за достъп или съществуващи пътища.

Ръководителят на екипа е отговорен за организиране и съгласуване със съответните органи и местни администрации на всички места за временно и постоянно депониране, които се налагат по време на изпълнение на строителството.

Ръководителят на екипа прави всичко необходимо за получаване на нужните разрешителни от съответните служби за прекъсване, преместване или отстраняване на различни тръбопроводи, кабели, дренажни системи и други обслужващи или захранващи комуникации, намиращи се в или в близост до строителната площадка.

Ръководителят на екипа предава Доклад за базовата информация за околната среда, План за осигуряване на качество, Доклади за отклонения на Възложителя.

Ръководителят на екипа представя на Възложителя доклади за проби и изпитвания свързани със системата за управление на качеството:

- доклад за одит на пътните знаци
- доклад за основна проверка на всички конструкции
- доклад за одит на пътна безопасност преди експлоатация
- доклад за одит на пътна безопасност в началото на експлоатация
- доклад за съответствието
- обобщен доклад за изпитвания след завършването на Работите

Ръководителят на екипа представя на Възложителя за одобрение доклади за организацията, методите и осигуряване на качеството за изпълнение на работите, План за депата и Документи за управление на риска.

Изготвя се и обобщен доклад за пробите, който обобщава изпитванията, извършени по време на изпълнение на Работите и при завършване на Работите.

Ръководителят на екипа е длъжен да създаде екип за връзка с местните органи и обществеността, в който ще вземат участие отговорника за опазване на околната среда и представители на Възложителя. Всички възникнали в процеса на работа въпроси, повдигнати от местното население или администрация, ще бъдат писмено отразени и сведени до знанието на Възложителя. Всяко предложение на представителите на местното население за оползотворяване на изкопани земни маси за подравняване на терена или друго влагане, различно от договореното депониране на подходящите за това места, ще бъде предварително съгласувано с Възложителя и съответната община.

Ръководителят на екипа предоставя на Възложителя ръководства за експлоатация и поддръжка на Технологичното оборудване и интелигентните транспортни системи, като се вземе предвид местния климат и условия в района на Работите, както и План за комуникация и публичност.

2) Заместник-ръководител екип

Заместник-ръководителят при пълна съгласуваност с ръководителя на екипа има пълното право от името на Изпълнителя да управлява и контролира всички дейности (когато Ръководителят отсъства от строителния обект или действа паралелно с него), свързани с дейностите, и да работи за постигането на всички изисквания, включващи ефективност на контрола, продуктивност и качество:

- извършва предварителна документална проверка по отношение на количествата на работите;
- обобщава количествено-стойностна сметка на работите;
- извършва предварителен контрол на действителните нива;
- извършва текущ контрол на изпълнението на работите;
- извършва краен контрол на постигнатите нива;
- осъществява ежедневен контрол на количествата на изпълнените работи и воденето на дневниците за съответните работи;
- следи и анализира изпълнението на работите съгласно графика и предлага мерки за подобряване на организацията;
- осъществява ежедневна комуникация с представителите на Възложителя;
- ръководи подготовката на актовете за извършените работи;
- контролира количеството на доставките и количествата на изпълнените работи.

3) Отговорник по качеството

Контролира качеството при изпълнението на всички видове работи и дейностите по опазване на околната среда.

Отговаря за спазването на процедурите на Изпълнителя, според внедрените системи за управление на качеството и системи за управление на околната среда.

Отговаря за качествено изпълнение на работите.

Ежедневно осъществява контрол върху влаганите материали в строителството и методите на влагането им в изпълнението на дейностите. В непрекъснат контакт е с Възложителя и строителната лаборатория, където ежедневно се изпълняват тестовете необходими за стриктния контрол при изпълнението на СМР. Следи за качеството на ежедневно издаваните протоколи и сертификати от строителната лаборатория.

Отговорникът по качеството:

- 1) Организира и ръководи цялостната дейност по въпросите на качеството;
- 2) Ежедневно инспектира качеството на изпълняваните работи и влаганите продукти;
- 3) Съгласувано Заместник-ръководителя на обекта, организира съвещания по качеството планомерно и при необходимост;
- 4) Участва в проверки по качеството по искане на Възложителя, на авторския надзор, на Ръководителя на обекта;
- 5) Участва в разработване, внедряване и изпълнение на планове по качество на обектите съгласно изискванията на Системата по качество;
- 6) Организира изпълнението и документирането на контрола на качеството, съгласно изискванията на Системата по качество, на съответните договорни изисквания и на други нормативно технически изисквания;
- 7) Разработва и/или предлага за разработване мероприятия за подобряване показателите на качеството;
- 8) Организира доставката на необходимите нормативни документи за контрол на качеството и ги поддържа в актуален вид съобразно изискванията на Системата по качество; участва в подготовката на документите за приемателните комисии, касаещи неговата дейност;
- 9) Извършва анализ на потребителските отзиви за качеството;
- 10) Съгласувано с Заместник-ръководителя, възлага извършването на експертизи и изпитвания за доказване качеството на конструкции, технологични детайли, продукти и т.н.;
- 11) издава за допуснато лошо качество при изпълнение на СМР предприемателни актове на отговорните лица; съгласувано с Заместник-ръководителя на обекта

12) Бракува по съответния ред и спира от употреба продукти, неотговарящи на утвърдените материали, образци, стандарти и други нормативни документи;

13) Спира изпълнението на некачествено извършени СМР;

14) Предлага да се налагат позволените от КТ санкции при груби и/или системни нарушения на изискванията за качество от работници, технически лица и/или екипи.

Контролира спазването на действащото законодателство в областта на охраната на околната среда за намаляване на вредното влияние на производствените фактори върху живота и здравето на работещите. Разработва проекти за перспективни и текущи програми по опазване на околната среда и контролира изпълнението ѝ. Контролира състоянието на околната среда, където е разположен обекта и следи спазването на екологическите стандарти и норми. Участва в проверката за съответствие на техническото състояние на оборудването с изискванията на околната среда и рационалното използване на природните ресурси. Организира воденето на отчетност за проведените мероприятия, отчетените резултати и подготвя анализи, които предава на ръководството. Спазва всички задължения при изпълнение на възложената работа, съгласно чл. 126 от КТ.

Нормативни изисквания: да познава нормативно-техническата уредба в строителството в България и Техническите спецификации.

Отговорности и задължения:

- носи отговорност за системно допуснати несъответствия със Системата по качество и опазване на околната среда с дейността, за която има задължения;
- за констатирани пропуски в документацията по качеството и опазване на околна среда, вкл. и за не упражнен контрол;
- солидарно с Ръководителя на екипа, неговия/те заместник/ци, отговаря за некачествено изпълнени СМР и за вложени некачествени продукти в случаите, при които не е изпълнил задълженията си или не е упражнил правата си;
- следи за спазването и прилагането на всички законови и подзаконовни нормативни актове, свързани с опазване на околната среда.

Трябва да са изпълнени следните изисквания:

- да има всички изискуеми разрешителни/съгласувателни документи, съгласно екологичното законодателство;

- да изпълни всички препоръки и изисквания от издадените екологични разрешителни;

- работите да бъдат извършени така, че да се сведе до минимум нежелателното влияние, свързано с безпокойство на населението, достъп до обществени и частни пътища и до имоти.

Изготвя и предава на Ръководителя на екипа за одобрение от Възложителя:

- план за управление и възстановяване на околната среда;
- план за управление на строителните отпадъци;
- план за собствен мониторинг на околната среда.

Отговорникът по качеството ще се съобрази и организира основните изисквания от решението по ОВОС, оценките за степен на въздействие и:

- дейности за ограничаване на отрицателните последици върху околната среда на Площадката;

- дейности за ограничаване на отрицателните последици върху околната среда извън границите на Площадката;

- дейности по възстановяване на околната среда след изпълнение на Работите.

4) Координатор безопасност и здраве

Изготвя план за безопасни и здравословни условия на труд.

Извършва първоначалния инструктаж на целия персонал при започване на работите.

Извършва периодичен инструктаж.

По време на изпълнение на работите извършва проверка за изпълнението на здравословните и безопасни условия на труд – носене на лични предпазни средства, състояние на временна организация на движението, укрепване на изкопи, ограждане на зоните на изкопи с мрежа и др.

При нарушение или неизпълнение на условията веднага информира прекия отговорник на вида работа, където са установени нарушенията и изисква от него спиране на работите до изпълнение на здравословни и безопасни условия на труд. Заедно с това информира Ръководителя на обекта за наличие на нарушенията и прекия отговорник за тях и мерките, които са наредени за спазването им.

Също така разработва и актуализира Правилника за вътрешния трудов ред по отношение задълженията на длъжностните лица, работниците и служителите за осигуряване на

здравословни и безопасни условия на труд и обвързването им със степените на дисциплинарно наказание съгласно Кодекса на труда;

Разработва вътрешни правила за здравословни и безопасни условия на труд; Организира работата по установяването и оценката на професионалните рискове и разработване на проекти, програми и конкретни мерки за предотвратяване на риска за живота и здравето на работещите.

5) Технически отдел - ПТО (в офиса на Изпълнителя)

- Подготвя всички изискващи се документи, окачествяващи изпълнените работи по договор – измервания на работи, декларации за съответствие на вложените материали, изпитвания на изпълнените (уплътнение и други), и ги представя на Независимия строителен контрол за проверка и одобрение.

- Изготвя всички технически документи за плащания – сертификати с доказателствен материал, за изпълнените работи и ги предоставя за преглед и одобрение на Независимия строителен контрол и на Възложителя.

- Подготвя необходимите данни за техническите ръководители според линейния график за изпълнение на работите.

- Следи изпълнението на работите, напредъка на работите съвместно с Техническите ръководители. При изоставане изпълнението на работите незабавно информира Ръководителя на екипа за това и какви количества от изостаналия вид работа трябва да се изпълняват за компенсиране на закъснението.

- При възникване на проблем с изпълнение на работите проучва всички данни за възникналия проблем и предлага техническо решение на проблема на Ръководителя на екипа за представяне на Възложителя за одобрение.

- Съвместно с Геодезиста извършват изчисляване на количествата работи по измерванията на съществуващия терен.

6) Група * - Група с квалифициран персонал , чиято задача е непрекъснато да проверява степента на спазване на необходимите Нива на поддържане

Изпълнителят ще назначи специална група, която ще проверява непрекъснато степента на спазване на необходимите Нива на поддържане.

Групата с квалифициран персонал е отговорна за предприемане на изпитването на качеството, необходимо за възстановителните, подобрителните и спешните дейности.



000376

Също така отговаря за дейностите по събиране и представяне на информацията необходима на Изпълнителя за нужните документи съгласно договора и спецификациите.

Отговаря за поддържането на подробно и пълно познаване на състоянието на пътя и за осигуряване на Ръководителя на екипа на цялата информация, необходима за ефективно управление и поддържане на пътя.

Групата с квалифициран персонал извършва, в тясно сътрудничество с Възложителя, проверка на Нивото на поддържане.

Групата ще се състои от Ръководител и членове, които ще са с необходимата квалификация за изпълнение на тези дейности.

7) Група ** - Група за геодезическо заснемане и нанасяне в Географска Информационна Система (ГИС) на СО, на всички извършени ремонти по пътните и тротоарните настилки

От първия до последния дни на строителните работи на обекта ще се извършват Геодезически замервания, както и ще се съставят строителни книжа и екзекутивна документация.

След приключването на работите, изпълнени съгласно определено задание от Възложителя (годишни, срочни, допълнителни и извънредни задания), всички изпълнени ремонтни дейности и други характеристики на пътната инфраструктура се нанасят в Географска Информационна Система (ГИС) на СО.

8) Геодезист - част от Група ** - Група за геодезическо заснемане и нанасяне в Географска Информационна Система (ГИС) на СО, на всички извършени ремонти по пътните и тротоарните настилки

Отговаря пред Ръководителя и заместник-ръководителя на екипа за проверка на опорния полигон на обекта, поддръжката му и възстановяването при необходимост.

- Измерва терена преди започване на работите.
- Обработва данните от измерванията.
- Трасира работите за изпълнение на обекта.
- Установява несъответствията между данните от проекта и съществуващия терен
- Съставя технологичен проект за извършване на строителните работи.
- Следи за стриктното изпълнение на технологичния проект.
- Проверява изпълнените работи и ги сравняват с проектните им положения. При отклонения на извършени работи извън допуските уведомява незабавно Ръководителя.

- Извършва контролни измервания за установяване на точността на строителните работи.
- В ежедневната си работа по обекта е подчинен на техническия ръководител на обекта и отчита своята дейност пред него.

9) Технически ръководители на работните (асфалтови) групи

Намират се под прякото ръководство на заместник-ръководителя на екипа, организират изпълнението на строителните и монтажни работи на обекта, съгласно нормативната уредба и прилаганите технологии, отговарят за воденето на документация, свързана с процеса на изграждане на обекта, а също така и за спазване на изискванията за здравословни и безопасни условия на труд и противопожарна безопасност.

Отговарят пред Заместник-ръководителя, респ. Ръководителя на екипа за прякото изпълнение на асфалтови работи – в срок и качествено.

Подпомага дейността на ръководителя/заместник-ръководителя на обекта и поема част от функциите му при необходимост.

Информират за проблеми при изпълнение на възложените им работи при възникването им. Заявяват изпитване на изпълнени работи. Изпълняват разпорежданията на Заместник-ръководителя, респ. Ръководителя на екипа за промяна на организацията на работите или мерки за подобряване на качеството. Ежедневно отчитат количествата изпълнени работи, използването на механизация, труд, доставени асфалтови смеси и битумна емулсия и транспорт. Проверяват съвместно с ПТО изпълнението на асфалтовите работи дали е според одобрения график за обекта. По време на изпълнение на асфалтовите работи изготвят дневник на асфалтовите работи. Заявяват към приобектовата лаборатория и ПТО участъци за окачествяване и приемане – уплътнения на асфалтови смеси, надлъжна и напречна равност; вземане на проби от доставени асфалтови смеси и битумна емулсия.

10) Изпълнителски екипи - работници

Пряко подчинени са на Техническия ръководител на работната (асфалтова) група. Изпълняват възложените им задачи качествено и в срок.

11) Технически отдел - ПТО (в офиса на Изпълнителя)

Организира и следи изготвянето на всички изискващи се документи, окачествяващи изпълнените работи по договор – измервания на работи, декларации за съответствие на

вложените материали, изпитвания на изпълнените (уплътнение и други), и ги представя на Възложителя/Представителя на Възложителя за проверка и одобрение.

Организира и следи изготвянето на всички технически документи за плащания – сертификати с доказателствен материал, за изпълнените работи и ги предоставя за преглед и одобрение на Възложителя/Представителя на Възложителя.

Организира и следи подготвянето на необходимите данни за техническите ръководители за изпълнение на работите. Следи изпълнението на работите за напредъка на работите съвместно с Техническите ръководители. При изоставане на изпълнението на работите незабавно информира Заместник-ръководителя и какви количества от изостаналия вид работа трябва да се изпълняват за спазване на графика.

2. Взаимовръзка и допирни точки между участниците в строителството**А) Организация на управление на строителния процес**

Процесът на управление на строителния процес за изпълнението на Договора за реализация на обекта започва с издаване на заповед на Управителя на фирмата, с която се определят функциите и отговорностите на ръководителя на екипа

Ръководителят на екипа актуализира графика за изпълнение на договора, организира работата на всички звена на фирмата, отговаря за комуникацията с Възложителя, представителя на Възложителя и трети лица, имащи отношение към дейностите. Координира изпълнението на работите.

Б) Обосноваване на възлагането на отделните задачи от експертния екип на работниците

Възлагането на задачите на работниците става на основание на :

- действащото законодателство;
- действащите трудови договори на работниците;
- длъжностните характеристики на ръководителите и работниците;
- вътрешно-фирмените правила за формиране на работната заплата.

Йерархичното подреждане по вертикала е:

- Ръководител на екипа/обекта;
- Замесстник-ръководители;
- Ръководители на групи:
 - ✓ Технически ръководители на работните (асфалтови) групи;
 - ✓ Ръководител на Група с квалифициран персонал;
 - ✓ Геодезист – Група за геодезическо заснемане и нанасяне в ГИС.
- Работници от работно звено/работен комплексен екип – асфалтови групи.

Всички останали специалисти от ръководството на обекта (отговорник по качеството, координатор по безопасен труд) са функционални специалисти. Те осигуряват методическо ръководство по своето направление, изпълнение специализирани задачи, контрол на дейностите и действията на производствените единици. Всички техни изисквания се възлагат на работните звена и на отделните работници чрез непосредствените и преките ръководители на работниците. В отделни случаи, съгласно законите и разпоредбите, функционалните ръководители могат да

вземат пряко отношение по действията на отделен работник (напр. санкциониране от страна на Експерта ЗБУТ).

Възлагането на задачите на работниците се извършва само и единствено от непосредствените и преките ръководители – ръководител на звеното/работния екип, заместник-ръководител, ръководител.

Възлагането става по работни звена, а по изключение – и индивидуално.

Обосноваването на възлагането се извършва съобразно работните графици за съответните видове работи, където са указани видът, количеството, сроковете за изпълнение, както и необходимите ресурси. За целта се подготвя месечно планово задание, което служи както за възлагане на задачите на работното звено, така и за планиране на ресурсното осигуряване. Последното е ангажимент на ръководството на обекта и е предпоставка за навременното изпълнение на работите.

В) Методи за осъществяване на комуникацията с Възложителя и с външни институции

1) Възложител - Изпълнител на строителството

❖ Срещи, предхождащи строителството

Първата среща ще включва Възложителя, Изпълнителя и Представителя на Възложителя. Целта на тази среща е преди всичко административна и ще обхваща, но няма да бъде ограничена, до дискутиране на изискванията, използването на подизпълнители, представяне на документи изисквани от Изпълнителя преди да започне работа, доставки на основно оборудване и приоритети, строителни процедури и всеки специфичен и уникален критерий, който трябва да се спазва или каквито и да са други въпроси, представени на Представителя на Възложителя в писмен вид преди срещата.

❖ Срещи за хода на работата

Срещите ще се организират в съответствие с условията на Договора.

Като минимум дневният ред ще включва:

1. Преглед хода на работата от края на последната среща
2. Забележки и установяване на проблеми, които затрудняват планирания ход на работа;
3. Разработване на мерки, с цел преодоляване на затрудненията.

4. Преработване на строителната програма/ако е необходимо/ и планиране хода на работа за следващия работен период;
5. Проверки за качеството на строителните и монтажни работи
6. Безопасност и сигурност;
7. Други текущи въпроси Други срещи

Когато е необходимо ще се организират други срещи - по искане на Възложителя или Изпълнителя.

Комуникацията на Изпълнителя с Възложителя ще бъде постоянна по време на целия цикъл на изпълнението на строителството и ще се осъществява чрез Ръководителя на екипа.

Комуникацията с Възложителя ще се извършва писмено. Документите ще се изпращат по факс или куриер. Те се подписват от Ръководителя на екипа.

След като офисът на обекта започне да функционира, в офиса на Изпълнителя постоянно ще присъства технически сътрудник, който ще съставя, предава/получава кореспонденция. От този момент писма между Изпълнителя и Възложителя могат да се предават и в оригинал срещу подпис или входящ номер. Цялата кореспонденция с Възложителя ще бъде организирана, съгласно вътрешните фирмени правила и процедури за водене на деловодството на фирмата.

Напредъкът на работите ще се отразява с изготвянето на отчети. Форматът, съдържанието им и срокът за представяне ще бъдат уточнени с Възложителя. Упълномощен да подписва документи от страна на Изпълнителя е единствено Ръководителя на обекта. Той комуникира с Възложителя и получава указания от него.

Изпълнителят разполага с екип от технически лица (ръководни служители) за осигуряване на техническото ръководство при изпълнение на обществената поръчка, включително за осигуряване на контрола на качеството.

Ръководителят на екипа ще е пряко отговорен за комуникацията между Изпълнителя и Възложителя. Външната организационна линия на комуникация между Ръководител на екипа и Възложителя ще протичат през целия период на строителството. Тясната координация между екипа на Възложителя и Ръководителя на екипа ще благоприятстват за качествено изпълнение на строителството на обекта.

Ръководителят на екипа представя План за управление и възстановяване на околната среда за одобрение от Възложителя. Той ще представи и План за управление на строителните отпадъци за одобрение от Възложителя и всички други необходими институции. В случай на

възникване на непредвидени обстоятелства по линията на комуникация между Ръководителя на екипа ще уведоми незабавно Възложителя, както и всички други касаещи ги институции. Ръководителят на екипа ще осигури достъп на Възложителя за контрол върху качеството на всички материали. Чрез линията на комуникация Възложителя може да поиска и допълнителна, подкрепяща информация към предадените за разглеждане документи. При необходимост ще се осъществи и допълнителна консултация между екипите на Изпълнителя и Възложителя.

2) **Взаимоотношения Изпълнител на строителството - Преставител на Възложителя**

Ръководителя на екипа в качеството си на представител на Изпълнителя ще е пряко отговорен за комуникацията между Изпълнителя и Преставителя на Възложителя. Външната организационна линия на комуникация между Ръководителя на екипа и Преставителя на Възложителя ще протичат през целия период на строителството. Тясната координация между екипите на Преставителя на Възложителя и Ръководител на екипа ще благоприятстват за качествено изпълнение.

Ръководителя на екипа ще представя решения за изпълнение, отговарящи на всички критерии и изисквания посочени в тръжната документация на Възложителя. При настъпване на промени в нормативната уредба по време на изпълнението на дейностите, ще бъдат съобразени и отразени в разработката, но след предварителното съгласуване и одобрение от Преставителя на Възложителя. Ръководителя на екипа ще съгласува с Преставителя на Възложителя и графика за поетапно завършване на всички компоненти от плана. Той ще представя и отчети/доклади за напредъка на изпълнение на договора. При преценка на Преставителя на Възложителя по линията на комуникация може да инструктира Ръководителя на екипа да представя и седмичен доклад за напредъка. Ръководителят ще представи в съответствие с изискванията и сроковете на договора, доклади за организацията, методите и осигуряване на качеството за изпълнение на работите.

3) **Изпълнител на строителството - външни институции**

При реализацията на дейностите се предвижда тясно сътрудничество с местните власти и контролни органи, в това число и със съответния отдел към общината, който реализира екологичната политика на Общината като извършва превантивна дейност и контрол, събира информация за състоянието на околната среда на територията на Общината, изготвя програми и проекти във връзка с опазването на околната среда, съдейства на държавни и обществени органи и организации в дейности, свързани с опазване на околната среда и нейното възпроизводство.

Отделът администрира, указва параметри и издава разрешения за различни дейности за новостроящи се обекти чрез регламентирани документи/бланки и взаимоотношения със страните по проекта – Възложител - Строител.

4) Персонал на обекта – Централен офис на Изпълнителя

Между членовете на екипа се осъществява в оперативен порядък обсъждане на всички разработки, периодично в процеса на тяхното изготвяне.

Механизмът на взаимодействие и координация между експертите ще се осъществява при строго регламентирана йерархична субординация и при спазване на изискванията на Системата за управление на качеството.

Управлението и администрирането на изпълнението на поръчката ще се извършва чрез адекватна на целите, обхвата и спецификата на обществената поръчка система за управление и администрация.

Оперативното управление, финансовата отчетност и отговорност, както и организационната среда ще се управляват от ръководителя, подпомаган от техническите сътрудници. Работата на техническите сътрудници ще бъде наблюдавана и контролирана от Ръководителя на екипа.

В рамките на екипа ще се извършват регулярни срещи, в оперативен порядък, където ще се извършва обсъждане на напредъка и ще се набелязват своевременно корективни мерки, при необходимост.

Ежедневната оперативна работа и всички действия, предприемане от отделните експерти в рамките на екипа, ще бъдат свеждани до знанието на всички негови членове в реално време, чрез електронна комуникация, в рамките на предварително утвърдени „мейлинг листи“.

Всички технически лица имат необходимото образование, квалификация и правоспособност съгласно нормативната уредба.

Инженерно – техническият екип от специалисти създава условия и организира дейностите на строителната площадка, за ефикасното протичане на строително – монтажните работи, следи за изпълнението на дейностите в срок и качествено, подготвя периодични справки, отчети и доклади за извършената работа на обекта.

От страна на Изпълнителя, отговорното лице по изпълнение на обекта е Ръководителя на екипа. Прякото ръководство на строежа ще се осъществява от него. Той ще бъде в постоянна връзка с Възложителя, Преставителя на Възложителя и Контролиращите органи с цел

осигуряване на съответствие на действията си с техните изисквания за гарантиране качествено и навременно изпълнение на договора.

Ръководителя на екипа изпълнява дейността си в тясна взаимосвързаност с останалите експерти от инженерно – техническия персонал на обекта. По този начин той има възможност да бъде информиран, да анализира и обсъжда всеки ключов процес, свързан с изпълнението на обекта.

Един от най-важните фактори за успеха на изпълнението на обекта е добрата вътрешна комуникация. Вътрешното взаимодействие между експертите ще се осъществява в съответствие с приетите вътрешни правила и разпоредби, като основно контактите се осъществяват посредством:

- Ежедневни срещи на екипа за разпределение на задачите за изпълнение. За обсъжданите теми и взетите решения с разпределени отговорности и срокове за изпълнение се съставят Протоколи от срещите;

- Телефонни разговори /при необходимост конферентни/ между членовете на екипа;
- Кореспонденция по електронна поща между отделните членове на екипа;

Връзките на взаимодействие и субординация между експертите от инженерно – техническия персонал изпълняващ строителния обект се извършват посредством четири комуникационни канала:

- 1) Интернет комуникация – осъществява се в реално време чрез непрекъснат достъп до интернет осигурен чрез мобилни връзки. Така се осъществява непрекъснат контрол на качеството и изпълнението на строителния обект, изключително лесно се прогнозира рисковете и се взимат превантивни мерки по отстраняването им.

- 2) GSM комуникация – осъществява се при необходимост от решаване на внезапно възникнал проблем, при ежедневната координация на екипите или за верификация на данни и събития.

- 3) Документи на хартиен носител – използват се, когато е необходимо да се удостовери истинността на документа чрез личен подпис и печат или когато електронните документи са трудно приложими.

- 4) Устна комуникация – използва се при личните срещи между експертите в екипа.

Потокут от информация се централизира и протича във вертикална посока към и от прекия ръководител, като се вежда до минимум възможността за недоразумения и несгоди.



В рамките на оперативното управление на обекта ще се извършват и дейности по вътрешен контрол по изпълнение. С цел упражняване на контрол и извършване на оценка на дейностите по обекта ще бъдат изготвяни отчети от членовете на инженерно – техническия персонал за спазване и изпълнение на предварително утвърдените задачи. Ще бъдат контролирани дейностите, предвидени за изпълнение в рамките на договора и при идентифициране на евентуални проблеми ще се търси успешен начин за тяхното разрешение.

В процеса на работа, инженерно – техническия персонал на Изпълнителя създава условия, строително – монтажните дейности да се осъществяват при стриктно спазване на техническата документация и действащите правилници, инструкции, нормативи и следи за спазване на технологичната последователност на изпълнение на видовете работи.

При изпълнение на ангажиментите си, експертите ще поддържат близка връзка и сътрудничество с Възложителя, Преставителя на Възложителя и всички други местни и централни ведомства и експлоатационни дружества, свързани с изпълнението на целите на договора.

Организацията на дейностите на строителния обект ще се основава на елементите за отговорност и отчетност, компетентност, документация и комуникация. Ще се прилагат принципите за извършване на дейностите, заложиени в нормативните актове и доказалите своята ефективност форми на „добра практика“.

Г) Процедури за контрол и субординация както между експертите на изпълнителя, така и между заинтересованите лица в рамките на изпълнението на поръчката, включително при допустимите варианти по прекъсването ѝ

- *Начини на планиране* - веднага след подписването на договора експертите ще запознаят с допълнителната информация, документи и материали, предоставени от Възложителя, с цел екипът на Преставителя на Възложителя да може точно да планира работата си по изпълнението на договора в предварително обявения от Възложителя срок.

- *Строго спазване на йерархичната структура* - както при разпределението задачите, така и при тяхното изпълнение (включително контрола върху изпълнението), ще се спазва йерархичната структура в организацията, за да е възможно правилното и навременното изпълнение на всички дейности.

- *Методи на изпълнение* - след като всеки един от специалистите в екипа е запознат с конкретните задачи и отговорности, се пристъпва към същинското изпълнение на отделните

работи по договора. Ще се спазват стриктно инструкциите, определени в предходните етапи, както и организацията на работата, пряко влияеща върху точното и навременно изпълнение на поръчката съобразно актуализирания работен план-график.

- *Предаване на работата и корекции* - всички документи, разработени в рамките на поръчката, при необходимост и наличие на съгласие ще бъдат предавани на Възложителя за предварително съгласуване и одобрение, с оглед отразяване на коментари и своевременно отстраняване на забележки, в съответствие с изискванията, подробно описани в Техническата спецификация.

- *Готовност* - участникът ще е на разположение на Възложителя за активна комуникация при възникнала необходимост от промени и оказване на помощ от страна на експертния екип по време на изпълнение на всяка една от предвидените работи.

- *Контрол* - по време на целия период на изпълнението на дейностите по договора Ръководителят упражнява непрекъснат контрол върху работата на целия екип, ангажиран с изпълнението на поръчката и следи за правилното, законосъобразно и точно изпълнение на отделните задачи.

- *Спазване на нормативната уредба* - при изпълнение на всички работи Изпълнителят ще следва стриктно разпоредбите на действащото законодателство, вкл. приложимите изисквания на финансиращата институция и Европейската комисия.

Изпълнителят ще осъществява изпълнението на задълженията си на посочения по-долу идеен подход и произтичащите от прилагането му решения, базирайки се на следните механизми, основни процедури и схеми на взаимодействие с Възложителя:

Сътрудничество

Всички изложени по-долу фактори са от съществено значение, но реализирането на работата по договора в сътрудничество с Възложителя е от критична важност. Установяването на работни контакти с Възложителя и при необходимост останалите заинтересовани страни, поддържане на постоянна обратна връзка и периодично докладване и обсъждане на разработките, използване на реализацията видовете СМР по договора са от изключителна важност. Това аргументира сътрудничеството като задължително условие резултатите от дейностите да отговорят пълно и адекватно на реалните потребности.

Организация

Изпълнението на настоящия договор изисква организация и отлично взаимодействие на екипа. Добрата организация на екипа ще позволи качествената реализация на видовете работи и дейности в заложените срокове.

Партньорство

Това означава: доверие между Изпълнителя и Възложителя; доверие между самите експерти и членове на екипа; ясно разпределение на отговорностите по изпълнение на договора; взаимодействие и допълняемост в реализацията на отделните задачи/дейности. Процесът на подготовка на техническото предложение позволява на участника изграждане на ясна концепция за разпределението на задачите, както и за взаимодействието вътре в екипа.

Отговорност

Сътрудничеството с Възложителя и евентуалното въвличане на всички заинтересувани страни в процеса беше посочено като основен подход. Независимо от това, бъдещият изпълнител по договора носи цялата отговорност по постигане на заложените резултати. Успешното и в срок изпълнение на всеки договор е решаващо с оглед възможното настъпване на правни последици, които биха могли да се оценят като неблагоприятни. Затова всички дължими действия ще бъдат извършени с професионалната отговорност на екипа по договора и при стриктно прилагане на съществуващото приложимо законодателство.

Срокове

Задачите по договора следва да се извършат в поставения срок, като обвързаността между отделните работи прави спазването на поставените при изпълнение междинни срокове един от най-важните елементи за успешната реализация. Стриктното придържане към работния план-график за изпълнение на дейностите и спазване на поставените срокове е от голямо значение по три основни причини. Първо, това води до навременно изпълнение на договорените отношения и предоставяне на резултатите от дейностите. Второ, спазването на сроковете повишава доверието между изпълнителя и получателя на резултатите - Възложителя. Трето, това показва професионално отношение към задълженията.

Изслушване

Макар и очевиден като важност, този подход понякога се оказва пренебрегван. В изпълнението на дейностите изпълнителят ще отдели време, за да изслуша мнението на Възложителя и обратното. По този начин много от важните въпроси могат да бъдат идентифицирани, което не винаги е възможно само чрез анализ на информация или данни. Тук следва отново да се отчете стремежът на участника да е партньор на Възложителя, а не просто Изпълнител, който не показва специфично отношение към потребностите и към намирането на решения за конкретни проблеми.

За ефективното изпълнение на видовете СМР и постигането на предвидените резултати, Изпълнителя ще концентрира ресурсите си върху няколко основни елементи:

- Отлично сътрудничество и свободен и навременен обмен на информация между екипа на Изпълнителя и Възложителя, както и предоставяне на всякакъв тип информация и съдействие при поискване от страна на Възложителя;
- Управленска структура, проектирана така, че да събере в едно допълващи се умения в рамките на интегриран, балансиран и конкретен екип от експерти с необходимото ниво на познание;
- Контролиране спазването на заложената последователност и проследяване качествено изпълнение на възложените работи;
- Информирание за всеки открит или неразрешен въпрос, касаещ подготовката и изпълнението на договора с кореспонденция до Възложителя или негови представители;
- Участие в анализирането на докладваната информация от отделните участници в процеса;
- Гъвкавост и адаптиране на стратегиите, моделите, и цялостното осъществяване на работите по отношение на законодателни и/или икономически промени, с цел устойчивост на изпълнението.

Д) **Комуникация с Възложителя през периода на гаранционните срокове**

1) **План за комуникация с Възложителя по време на гаранционния период - процедури за докладване на резултатите от превантивния мониторинг:**

1. Бърза реакция за оглед и вземане на решение за начина на отстраняване на появилата се повреда. Дейностите по тази точка се гарантират от следните факти:

- компанията разполага с високо квалифицирани инженери с дългогодишен опит като изпълнители;

- Изпълнителя има редица изпълнени проекти, които са осигурени гаранционно и техните екипи могат да реагират навременно в този ранен етап. Изпълнителят е специализиран в изпълнението на инфраструктурни обекти от национално и регионално значение и разполага с висококвалифицирани специалисти.

2. Съгласуване действията с Възложителя – административният капацитет в основния офис на компанията разполага с достатъчно специалисти, които своевременно да посмат и да водят кореспонденцията между Изпълнителя и Възложителя.

3. След приключване на гаранционните дейности, работата ще се предаде на Възложителя с протокол за извършената дейност и предписания на съответните мерки за отстраняване на риска от повторна поява.

4. На Възложителя ще бъде предоставена гореща телефонна линия, на която ще бъдат приемани съобщения за възникнали гаранционни дефекти денонощно – седем дни в седмицата.

Комуникацията между Възложител и Изпълнител ще бъде постоянна. За всеки оглед, Възложителя ще бъде уведомен писмено. Ще се проведе среща, на която ще се определят точен час и дата, удобни за всички страни. При аварийна ситуация или подаден сигнал за наличие на дефекти и повреди, Изпълнителят ще уведоми максимално бързо Възложителя и ще отиде на оглед незабавно. При липса на представител на Възложителя, Изпълнителят ще му представи снимков материал и технология за изпълнение на ремонтните дейности. След завършване на ремонта ще бъде направен снимков материал. Цялата информация по провеждането на огледа, извършване на ремонтните дейности и завършване на отстраняването на констатираните дефекти, ще бъде документирана в протокол, съставен в необходимия брой екземпляри, като единият ще се предаде на Възложителя.

2) Регистър на констатираните проблеми и предприетите мерки за отстраняване на констатирани нередовности

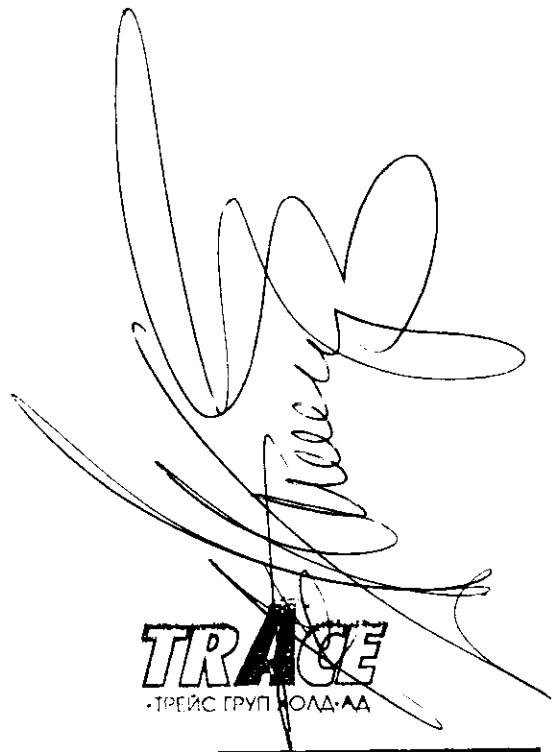
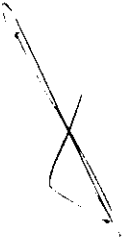
Изпълнителят ще води протоколи от всеки направен оглед, придружени със снимков материал. Протоколите ще се издадат в няколко екземпляра, ще се входират и Изпълнителят ще съхранява в неговия офис един или повече екземпляри. Същите ще бъдат предоставени и на Възложителя. Мерките за отстраняване на дефекти, които ще бъдат предприети, ще се съгласуват първо с Възложителя. Изпълнителят разполага с висококвалифициран персонал, високопроизводителна техника и доверени доставчици за материали, което спомага за бързата реакция при констатиране на дефект и бързото му отстраняване.

Мерките, които ще се предприемат, зависят от повредите. Те могат да бъдат:

- Подмяна на елементи на градското обзавеждане, които се е разрушил или счупил;
- Подмяна на елементи на осветлението и видеонаблюдението;
- Подмяна на елементи на настилките;
- Затревяване на разрушена тревиста площ или на нова площ, в зависимост от взетото решение за отстраняване на дефекта;

- Други по предложение на Изпълнителя, вследствие на констатирана необходимост от направените превантивни огледи.

Всички предприети действия от страна на Изпълнителя ще бъдат в съответствие и в строго спазване на техническите предписания и техническите характеристики на производителя, дадени за съответния елемент.



TRACE
• ТРЕЙС ГРУП ХОЛД АД



Е) Разпределение на дейностите и отговорностите между всички членове на ключовия персонал

Линии на комуникация

	ВЪЗЛОЖИТЕЛ	ПРЕДСТАВИТЕЛ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ	РЪКОВОДИТЕЛ НА ЕКИПА	ЗАМЕСТНИК-РЪКОВОДИТЕЛ НА ЕКИПА	ТЕХНИЧЕСКИ РЪКОВОДИТЕЛИ НА РАБОТНИТЕ (АСФАЛТОВИ) ГРУПИ	ИЗПЪЛНИТЕЛСКИ ЕКИПИ - РАБОТНИЦИ	ГРУПА С КВАЛИФИЦИРАН ПЕРСОНАЛ	ГРУПА ЗА ГЕОДЕЗИЧЕСКО ЗАСНЕМАНЕ И НАНАСЯНЕ В ГИС	ОТГОВОРНИК КАЧЕСТВО	КООРДИНАТОР ПО БЕЗОПАСНОСТ И ЗДРАВЕ	ТЕХНИЧЕСКИ ОТДЕЛ - ПТО (в офиса на Изпълнителя)
ВЪЗЛОЖИТЕЛ			ВЛК1						ЛК6	ЛК7	
ПРЕДСТАВИТЕЛ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ			ВЛК2						ЛК6	ЛК7	
РЪКОВОДИТЕЛ НА ЕКИПА	ВЛК1	ВЛК2		ЛК1					ЛК6	ЛК7	
ЗАМЕСТНИК-РЪКОВОДИТЕЛ НА ЕКИПА			ЛК1		ЛК2		ЛК4	ЛК5	ЛК6	ЛК7	ЛК8
ТЕХНИЧЕСКИ РЪКОВОДИТЕЛИ НА РАБОТНИТЕ (АСФАЛТОВИ) ГРУПИ				ЛК2		ЛК3			ЛК6	ЛК7	
ИЗПЪЛНИТЕЛСКИ ЕКИПИ - РАБОТНИЦИ					ЛК3				ЛК6	ЛК7	
ГРУПА С КВАЛИФИЦИРАН ПЕРСОНАЛ				ЛК4					ЛК6	ЛК7	
ГРУПА ЗА ГЕОДЕЗИЧЕСКО ЗАСНЕМАНЕ И НАНАСЯНЕ В ГИС				ЛК5					ЛК6	ЛК7	
ОТГОВОРНИК КАЧЕСТВО	ЛК6	ЛК6	ЛК6	ЛК6	ЛК6	ЛК6	ЛК6	ЛК6		ЛК6 ЛК7	ЛК6
КООРДИНАТОР ПО БЕЗОПАСНОСТ И ЗДРАВЕ	ЛК7	ЛК7	ЛК7	ЛК7	ЛК7	ЛК7	ЛК7	ЛК7	ЛК6 ЛК7		ЛК7
ТЕХНИЧЕСКИ ОТДЕЛ - ПТО (в офиса на Изпълнителя)				ЛК8					ЛК6	ЛК7	

Забележки: **ЛК** - Организационни линии на комуникация
 Забележки: **ВЛК** - Външни организационни линии на комуникация

❖ **ЛК 1 – Между Ръководител на обекта и Заместник-ръководител на екипа**

Заместник-ръководителят на екипа е пряко подчинен на Ръководителя на екипа. Ръководителят поставя задачи свързани с изпълнението на строителните и монтажни работи на обекта съгласно Договора, Техническите спецификации, Плана за безопасност и здраве и императивните правила на нормативните актове. Под прякото управление на ръководителя на екипа, заместник-ръководителя координира действията на останалите ключови специалисти, участващи при изпълнението на обекта, както и на изпълнителския персонал, пряко или косвено чрез някой от останалите експерти.

Заместник-ръководителят на екипа проверява, подготвя и предава на ръководителя всички доклади, справки, графици на изпълнение и всички други поставени задачи поисквани от негова страна. Подпомага ръководителя на екипа с цел постигане на по – добра ефективност при работата. Изпълнява и други задачи поставени от Ръководител на екипа.

❖ **ЛК 2 – Между Заместник-ръководител на екипа и Техническите ръководители на работните (асфалтови) групи**

Техническите ръководители на работните (асфалтови) групи са пряко подчинени на Заместник-ръководителя/ите на екипа. Заместник-ръководителят поставя задачите по съществуване на непосредственото оперативно стопанско, техническо и административно ръководство на строителните дейности на обекта. Техническите осъществяват подготовката за сключването на договорите за строителство и доставка на материали. Заместник-ръководителя изисква и проверява документацията на обекта предоставена от Техническите ръководители:

- заповедна книга на строителните дейности на обекта
- бетонов дневник на обекта
- асфалтов дневник
- дневник за земни и други работи
- протоколи за проби и изпитвания
- екзекутивна документация (екзекутивни) за извършените СМР
- следене и записване на пропускателния режим на обекта – точно колко лица се намират и работят на територията на обекта, какви машини влизат и напускат обекта
- договорите с експлоатационните дружества за присъединяване към мрежите на техническата инфраструктура
- сертификатите за материали и изделия, вложени в обекта
- количествено-стойностни сметки за извършените СМР
- актуване на извършените СМР

- изготвяне на актове и протоколи за дейностите по строителството
- водене и документиране на изпълнението на граfiците
- водене и предоставяне на пълната документация на обекта при пускането му в експлоатация.

Изготвя ежемесечни доклади за хода на изпълнение на строителните дейности в договора, извършено през предходния месец. Предоставят изготвения доклад на Заместник-ръководителя на екипа и Ръководителя на екипа.

❖ **ЛК 3 – Между Техническите ръководители на работните (асфалтови) групи и изпълнителските екипи (работници)**

Изпълнителските екипи - работниците са пряко подчинени на Техническия ръководител на асфалтовата група.

Техническият ръководител определя видовете СМР, които престоят за изпълнение, а работниците изпълняват възложените им задача качествено и в срок

❖ **ЛК 4 – Между Заместник-ръководител на екипа и Група * - Група с квалифициран персонал, чиято задача е непрекъснато да проверява степента на спазване на необходимите Нива на поддържане**

Групата с квалифициран персонал е отговорна за предприемане на изпитването на качеството, необходимо за възстановителните, подобрителните и спешните дейности.

Също така отговаря за дейностите по събиране и представяне на информацията необходима на Изпълнителя за нужните документи съгласно договора и спецификациите.

Отговаря за поддържането на подробно и пълно познаване на състоянието на пътя и за осигуряване на Заместник-ръководителя и Ръководителя на екипа на цялата информация, необходима за ефективно управление и поддържане на пътя.

Групата с квалифициран персонал извършва, в тясно сътрудничество с Възложителя, проверка на Нивото на поддържане.

❖ **ЛК 5 – Между Заместник-ръководител на екипа и Група ** - Група за геодезическо заснемане и нанасяне в Географска Информационна Система (ГИС) на СО, на всички извършени ремонти по пътните и тротоарните настилки**

Група за геодезическо заснемане е пряко подчинена на Заместник-ръководител на екипа. Заместник-ръководителят поставя задачите по изпълнението на предварителните и контролните

замервания на координати и превишения при изпълнението на строителни и пътни обекти и съоръжения. Група за геодезическо заснемане предава отчет на Заместник-ръководителя на екипа за следните дейности извършени от него:

- предварителни замервания в планово и височинно отношение при започване на нов обект
- проверка на съществуващата Опорна Геодезична Мрежа
- съставя технологичен проект за извършване на строителните работи
- следи за стриктното изпълнение на технологичния проект
- извършва контролни измервания за установяване на точността на строителните работи

Изпълнява и други задачи поставени от заместник-ръководителя на екипа.

❖ **ЛК 6 – Между Отговорник качеството и всички участници в изпълнението на поръчката**

Отговорникът по качеството е пряко подчинен на Ръководителя на екипа. Ръководителят поставя задачите по контрол на качеството.

Експертът контрол на качеството съвместно с всички участници в строителството комуникира, координира, организира и ръководи цялостната дейност по въпросите на качеството. Ежедневно инспектира качеството на изпълняваните работи и влаганите продукти и при несъответствие на качеството организира съвещания по качеството. Разработва мероприятия за подобряване показателите на качеството. Организира доставката на необходимите нормативни документи за контрол на качеството и ги поддържа в актуален вид съобразно изискванията на Системата по качество. Издава за допуснато лошо качество при изпълнение на СМР предупредителни актове на технически ръководители и уведомява ръководителя на обекта. Съгласувано с заместник-ръководителя, бракува по съответния ред и спира от употреба продукти, неотговарящи на утвърдените материали, образци, стандарти и други нормативни документи. Уведомява ръководителя на обекта и спира изпълнението на некачествено извършени СМР. Предлага да се налагат позволените от КТ санкции при груби и/или системни нарушения на изискванията за качество от работници, технически лица и/или екипи. Разработва проекти за перспективни и текущи програми по опазване на околната среда и контролира изпълнението ѝ. Контролира състоянието на околната среда, където е разположен обекта и следи спазването на екологическите стандарти и норми. Изпълнява и други дейности възложени от Ръководителя на обекта.

❖ **ЛК 7 – Между Координатор безопасност и здраве и всички участници в изпълнението на поръчката**

Координаторът безопасност и здраве е пряко подчинен на Ръководителя на екипа, който възлага задачите. Съвместно с всички участници в строителството комуникира, координира, организира и ръководи цялостната дейност по безопасност и здраве. Разработва инструкциите за безопасност и здраве и контролира прилагането им. Провежда предвидените по закон инструктажи по ЗБУТ на работниците и пряко отговаря за оформяне на съответната документация. Уведомява Ръководителя на екипа за злополуки и аварии. При непосредствена опасност за здравето или живота, уведомява Ръководителя и може да поиска спиране на работите до отстраняване на опасностите за здравето и живота. Организира съвместната работа между всички строители, независимо от етапа на включването им в работата на строителната площадка.

❖ **ЛК 8 – Между Заместник-ръководител на екипа и Технически отдел – ПТО (в офиса на Изпълнителя)**

Техническият отдел ПТО е пряко подчинен на Заместник-ръководителя на екипа. Заместник-ръководител на екипа поставя задачите по изготвянето на всички изискващи се документи, окачествяващи изпълнените работи по договора.

❖ **ВЛК 1 – Между Ръководител на екипа и Възложителя**

Комуникацията на Изпълнителя с Възложителя ще бъде постоянна по време на целия цикъл на изпълнението на строителството.

Комуникацията с Възложителя ще се извършва писмено. Документите ще се изпращат по факс или куриер. Те се подписват от Ръководителя на екипа.

След като офисът на обекта започне да функционира, в офиса на Изпълнителя постоянно ще присъства технически сътрудник, който ще съставя, предава/получава кореспонденция. От този момент писма между Изпълнителя и Възложителя могат да се предават и в оригинал срещу подпис или входящ номер. Цялата кореспонденция с Възложителя ще бъде организирана, съгласно вътрешните фирмени правила и процедури за водене на деловодството на фирмата.

Напредъкът на работите ще се отразява с изготвянето на отчети. Форматът, съдържанието им и срокът за представяне ще бъдат уточнени с Възложителя. Упълномощен да подписва документи от страна на Изпълнителя е единствено Ръководителя на екипа. Той комуникира с Възложителя и получава указания от него.

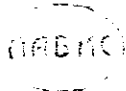
Изпълнителят разполага с екип от технически лица (ръководни служители) за осигуряване на техническото ръководство при изпълнение на обществената поръчка, включително за осигуряване на контрола на качеството.

Ръководителят на обекта ще е пряко отговорен за комуникацията между Изпълнителя и Възложителя. Външната организационна линия на комуникация между Ръководител на екипа и Възложителя ще протичат през целия период на строителството. Тясната координация между екипа на Възложителя и Ръководител на екипа ще благоприятстват за качествено изпълнение на строителството на обекта.

❖ **ВЛК 2 – Между Ръководител на екипа и Представителя на Възложителя**

Ръководителят на екипа в качеството си на преставител на Изпълнителя ще е пряко отговорен за комуникацията между Изпълнителя и Представителя на Възложителя. Външната организационна линия на комуникация между Ръководител на екипа и Представителя на Възложителя ще протичат през целия период на строителството. Тясната координация между екипа на Представителя на Възложителя и Ръководител екип ще благоприятстват за качествено изпълнение.

При настъпване на промени в нормативната уредба по време на изпълнението на дейностите, ще бъдат съобразени и отразени в разработката, но след предварителното съгласуване и одобрение от Представителя на Възложителя. Ръководителят на екипа ще съгласува с Представителя на Възложителя и графика за поетапно завършване на всички компоненти от плана. Той ще представя и доклади за напредъка на изпълнение на договора. При преценка на Представителя на Възложителя по линията на комуникация може да инструктира Ръководителя на обекта да представя и седмичен доклад за напредъка. Ръководителя ще представи в съответствие с изискванията и сроковете на договора, доклади за организацията, методите и осигуряване на качеството за изпълнение на работите.



ИЗДАВА СЕ ОТ
„ТРЕЙС ПЪТНО СТРОИТЕЛСТВО“ АД
 ул. Джеймс Баучер № 71, гр. София

СЕРТИФИКАТ

за съответствие на производствения контрол
2117- CPR – AC/ 0185-1

издава се в съответствие с Регламент 305/2011/ЕС на Европейския парламент и на Съвета на ЕС от 9 март 2011 (Регламент за Строителни Продукти - CPR) за строителния продукт

АСФАЛТОВИ СМЕСИ

1. AC 31 B осн A 50/70, предназначена за основен пласт на покритието за площи, натоварени с тежко и много тежко движение;
2. AC 16 бин 50/70, предназначена за долен пласт на покритието - биндер за площи, натоварени с тежко и много тежко движение;
3. AC 12,5 изн A 50/70, предназначена за горен пласт на покритието - износващ пласт за площи, натоварени със средно, леко и много леко движение;
4. AC 12,5 изн A 50/70, предназначена за горен пласт на покритието - износващ пласт за площи, натоварени с тежко и много тежко движение;
5. AC 12,5 изн A 45/80-65, предназначена за горен пласт на покритието - износващ пласт за площи, натоварени с тежко и много тежко движение;
6. AC 12,5 изн A 45/80-65, предназначена за горен пласт на покритието - износващ пласт за площи, натоварени със средно, леко и много леко движение;
7. SMA 12,5 45/80-65, предназначена за горен пласт на покритието - износващ пласт за площи, натоварени с тежко и много тежко движение;
8. AC 4 50/70, предназначена за горен пласт на покритието - износващ пласт за площи, натоварени със средно, леко и много леко движение;

Параметрите на продуктите: нива и класове на експлоатационните показатели, както и предвидената употреба са посочени в приложение № 1 към сертификата. Асфалтовите смеси са

произведени от

„ТРЕЙС ПЪТНО СТРОИТЕЛСТВО“ АД

гр.София, ул. Джеймс Баучер № 71

в АСФАЛТОВА БАЗА „КОСТИНБРОД“,

находяща се в землището на с.Петърч, община Костинброд

Този сертификат удостоверява, че всички разпоредби по отношение на оценяване на постоянството на експлоатационните показатели, описани в приложение ZA на стандарт

БДС EN 13108-1:2006, БДС EN 13108-5:2006

по система 2+ са изпълнени и

системата за производствен контрол съответства на всички предписани изисквания за тези експлоатационни показатели

Сертификатът е издаден за първи път на 5.12.2012, преиздаван е на 22.07.2014, 18.05.2015, 23.06.2015, 14.07.2017 и остава валиден при условие че методите за изпитване и/или изискванията към производствения контрол, определени в хармонизирания европейски стандарт и използвани за оценяване на постоянството на експлоатационните показатели на декларирания съществени характеристики остават непроменени, а продуктът и производствените условия в завода не се изменят съществено освен ако не е спрял или отчет от нотифицирания орган

Приложение №1/2117- CPR – AC 0185-1 е неразделна част от сертификата

София, 05.07.2018

Упълномощено лице
ВЯЧЕСЛАВ ДИМИТРОВ, управител
ОРИГИНАЛ

TRACE
 СТРОИТЕЛСТВО

0039



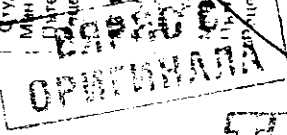
Нотифициран орган за сертификация на строителни продукти и производствени организации
CPR 08 - NB 2117

Приложение № 1 към сертификат № 2117-CPR-AC/0185-1
Асфалтова база „Костинброд“

Идентификатор на добавящите материали	Вид Асфалтова смес	Тип движение, предвидено изпитване	Хармонизирана техническа спецификация	Експлоатационни показатели
АС 12.5 Дребен сквален материал – пясък цех Студена	Вид Асфалтова смес	за износващи пластове на пътнища и други натоварени с движение платици за средно, леко, мн. леко движение	БДС EN 13108-1:2006 БДС EN 13108-2:2006	Остатъчна влажност Пористост Модул на уплътнение
АС 12.5 изн А. 45/80-65 Дребен сквален материал – карьера „Али“	Вид Асфалтова смес	за износващи пластове на пътнища и други натоварени с движение платици за тежко и много тежко движение	БДС EN 13108-1:2006 БДС EN 13108-2:2006	Остатъчна влажност Пористост Модул на уплътнение
АС 12.5 изн А. 50/70 Дребен сквален материал – карьера Студена	Вид Асфалтова смес	за износващи пластове на пътнища и други натоварени с движение платици за средно, леко, мн. леко движение	БДС EN 13108-1:2006 БДС EN 13108-2:2006	Остатъчна влажност Пористост Модул на уплътнение

Handwritten mark resembling the number '2'.

Handwritten number '00290'.



Приложение № 1 към сертификат № 2117-CPR-AC/0185-1

Handwritten signature or mark at the top left of the page.

Handwritten signature or mark at the top right of the page.

Handwritten mark resembling a stylized 'X' or signature at the bottom right of the page.

<p>АС 12,5 клас А, 50/70 Едрен армиран материал - карьера, Али Дребен балон материал - карьера Скарча Мат. бр. 4000 - ГИМ - Скарча Платен бр. 4000 - Б, 50/70 Базисна № 50/70</p>	<p>за износващи пластове на пътника и други чатоварени с движение платци за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 - 1 2006 БДС EN 13108 - 1 NA</p>	<p>Останал материал Минимален парк. запълнение с балон Парк. запълнение Успоредно разстояние по Маршир Карактерна форма на шарката Рецирета</p>	<p>Страна: България Вид: А Вид: А Вид: А Вид: А Вид: А Вид: А Вид: А</p>
<p>АС 12,5 клас А, 45/80-65 Едрен армиран материал - карьера Али Дребен кичерален материал - карьера Али Мат. бр. 4000 - ГИМ - Скарча Платен бр. 4000 - Б, 50/70 Базисна № 50/70</p>	<p>за кантоваци пластове на пътника и други чатоварени с движение платци за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 - 1 2006 БДС EN 13108 - 1 NA</p>	<p>Останал материал Минимален парк. запълнение с балон Парк. запълнение Успоредно разстояние по Маршир Успоредно разстояние по Маршир Карактерна форма на шарката Рецирета</p>	<p>Страна: България Вид: А Вид: А Вид: А Вид: А Вид: А Вид: А</p>
<p>АС 16 клас, 50/70 Едрен армиран материал - карьера, Голци Дребен армиран материал - карьера Скарча Платен бр. 4000 - Б, 50/70 Базисна № 50/70</p>	<p>за долни и изравнителни пластове на пътника и други чатоварени с движение платци за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 - 1 2006 БДС EN 13108 - 1 NA</p>	<p>Останал материал Минимален парк. запълнение с балон Парк. запълнение Успоредно разстояние по Маршир Успоредно разстояние по Маршир Карактерна форма на шарката Рецирета</p>	<p>Страна: България Вид: А Вид: А Вид: А Вид: А Вид: А Вид: А</p>
<p>АС 21,5 клас Ас, 50/70 Едрен армиран материал - карьера, Балша Дребен балон материал - карьера Скарча Платен бр. 4000 - Б, 50/70 Базисна № 4/2015</p>	<p>за основни пластове на пътника и други чатоварени с движение платци за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 - 1 2006 БДС EN 13108 - 1 NA</p>	<p>Останал материал Минимален парк. запълнение с балон Парк. запълнение Успоредно разстояние по Маршир Успоредно разстояние по Маршир Карактерна форма на шарката Рецирета</p>	<p>Страна: България Вид: А Вид: А Вид: А Вид: А Вид: А Вид: А</p>

инж. Христина Молдова, управител

Приложение № 1 към сертификата № 2117-CPR-AC20185-1

000000

06.02.2018





„ЛАБИС“ ЕООД

CPR 08 - NB 2117

София, 1505, ул. Буяна № 6,

адрес за кореспонденция: София, 1690, ул. Дойран № 9а

СЕРТИФИКАТ

за съответствие на производствения контрол

2117- CPR - AC/ 0108-4

Издава се в съответствие с Регламент 305/2011/ЕС на Европейския парламент и на Съвета на ЕС от 9 март 2011 (Регламент за Строителни Продукти - CPR) за строителния продукт

АСФАЛТОВИ СМЕСИ

1. AC 31,5 осн Ао Б 50/70, предназначен за основен пласт на покритието за тежко и много тежко движение;
2. AC 16 бин, Б 50/70, предназначен за долен пласт на покритието – биндер за тежко и много тежко движение;
3. AC 16 бин, ПмБ 45-80/65, предназначен за долен пласт на покритието – биндер за тежко и много тежко движение;
4. AC 20 бин, Б 50/70, предназначен за долен пласт на покритието – биндер за тежко и много тежко движение;
5. AC 20 бин, ПмБ 25-55/55, предназначен за долен пласт на покритието – биндер за тежко и много тежко движение;
6. AC 12,5 изн А, Б 50/70, предназначен за горен пласт на покритието – износващ пласт за средно, леко и много леко движение;
7. AC 12,5 изн А Б 50/70, предназначен за горен пласт на покритието – износващ пласт за тежко и много тежко движение;
8. AC 12,5 изн А, ПмБ 25-55/55, предназначен за горен пласт на покритието – износващ пласт за средно, леко и много леко движение;
9. AC 12,5 изн А, ПмБ 45-80/65, предназначен за горен пласт на покритието – износващ пласт за тежко и много тежко движение;
10. SMA 12,5 ПмБ 45-80/65, предназначен за горен, износващ пласт на покритието за тежко и много тежко движение;
11. AC 4, Б 50/70, предназначен за износващ пласт на покритието за средно, леко и много леко движение.

Параметрите на продуктите: нива и класове на експлоатационните показатели, както и предвидената употреба са посочени в приложение № 1 към сертификата. Асфалтовите смеси са предназначени за прилагане в България. В зависимост от предвиденото използване, всеки вид смес съответства на параметрите, посочени в БДС EN 13108-1/NA и са произведени от

„ТРЕЙС СОФИЯ“ ЕАД

гр.София, ул. Метличина поляна № 15, ет. 1

в АСФАЛТОВА БАЗА „КОСТИНБРОД“,

находяща се в землището на с.Петърч, община Костинброд

Този сертификат удостоверява, че всички разпоредби по отношение на оценяване на постоянството на експлоатационните показатели, описани в приложение ZA на стандарт

БДС EN 13108-1:2006, БДС EN 13108-6:2006

по система 2+ са изпълнени и

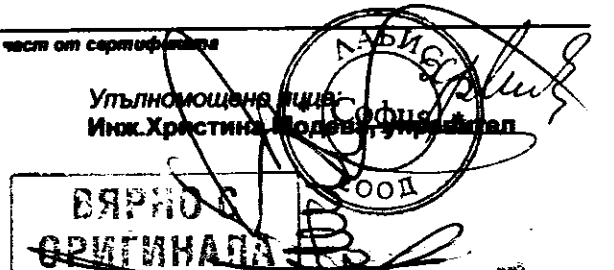
системата за производствен контрол съответства на всички предписани изисквания за тези експлоатационни показатели.

Сертификатът е издаден за първи път на 2.12.2012 и остава валиден при условие, че методите за изпитване и/или изискванията към производствения контрол, определени в хармонизирания европейски стандарт и използвани за оценяване на постоянството на експлоатационните показатели на декларирания съществени характеристики остават непроменени, а продуктът и производствените условия в завода не се изменят съществено освен ако не е спрян или отнет от нотифицирания орган.

Приложение №1/2117- CPR - AC/ 0108-4 е неразделна част от сертификата

София, 23.06.2015

Упълномощено лице:
Инок.Христина Йоден, Управляващ



000394

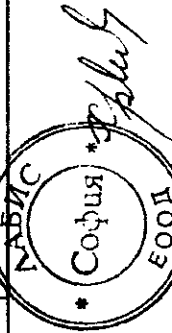


Нотифициран орган за сертификация на строителни продукти и производствен контрол

CPR 08-NB2117

Приложение № 1 към сертификат № 2117 – CPR - AC/0108-4
Асфалтова база „Костинброд“

Вид Асфалтова смес Источник на добавящите материали	Тип движение, предвидено използване	Хармонизирана техническа спецификация	Експлоатационни показатели
AC 4, B 50/70 Дребен скален материал – пясък-цех „Чепинци“ Дребен скален материал – ТСИ „Студена“ Мин.брашно -ТСИ,Скравена * Пътен битум – Б 50/70	за износващи пластове на пътища и други натоварени с движение площи за средно, леко, мн.леко движение	БДС EN 13108 -1:2008; БДС EN 13108 -1/NA:2009	Остатъчна порестост V min 2 - V max 5, V= 3,3 VMA min 17 – 19,6 Fmin 2 - Fmax 4,5, F = 2,9 Smin 7 – 13,2 kN Bmin 7,1 - Bmax 7,7, B = 7,4 ITSR 75 - 79
SMA 12.5 Едър мин.материал – кариера „Елсейна“ Дребен скален материал – кариера „Балша“ Мин.брашно -Скравена * Пътен битум – ПмБ 45-80/65	за износващи пластове на пътища и други натоварени с движение площи за тежко и много тежко движение	БДС EN 13108-5:2008; БДС EN 13108-5/NA:2010	Остатъчна порестост V min 3 - V max 4, V= 3,52 Максимум пори, запълнени с битум VFB max 83 – 80,7 Оттичане на свързващото вещество D max 0,3 – 0,21 Количество битум Bmin 6,3 - Bmax 6,9, B = 6,44 ITSR 75 - 83,0
SMA 12.5 Едър мин.материал – кариера „Али“ Дребен скален материал – кариера „Студена“ Мин.брашно -Скравена * Пътен битум – ПмБ 45-80/65	за износващи пластове на пътища и други натоварени с движение площи за тежко и много тежко движение	БДС EN 13108-5:2008; БДС EN 13108-5/NA:2010	Остатъчна порестост V min 3 - V max 4, V= 3,3 Максимум пори, запълнени с битум VFB max 83 – 81,7 Оттичане на свързващото вещество D max 0,3 – 0,1 Количество битум Bmin 6,2 - Bmax 6,8, B = 6,5 ITSR 75 - 95



инж.Ф.Бодеев, управител

23.06.2015

ПЛБИС
ОПШЕНА ДИ

600005

<p>АС 12,5 изн А</p> <p>Едър мин. материал – карьера „Елисайна“ Дребен скален материал – карьера „Балша“ Мин.брашно – „Сравена“ Пътен битум – ПМБ 45-80/65</p>	<p>за износващи пластове на пътища и други нагоярени с движение площи за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2008; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Минимум пори, запълнени с битум Пори в мин. материал Услоена пластичност по Маршал Устойчивост по Маршал Количество битум Чувствителност към вода</p> <p>V min 3 - V max 5, V= 4,0 VFB min 65 - 74,9 VMA min 14 - 15,8 Fmin 2 - Fmax 4, F = 2,9 Smin 8 - 13,1 kN Bmin 5 - Bmax 6.5, B = 5,3 ITSR 75 - 93,0</p>
<p>АС 12,5 изн А</p> <p>Едър мин. материал – карьера „Али“ Дребен скален материал – карьера „Студена“ Мин.брашно – ТСИ „Сравена“ Пътен битум – ПМБ 45-80/65</p>	<p>за износващи пластове на пътища и други нагоярени с движение площи за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2008; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Минимум пори, запълнени с битум Пори в мин. материал Услоена пластичност по Маршал Устойчивост по Маршал Количество битум Чувствителност към вода</p> <p>V min 3 - V max 5, V= 4,0 VFB min 65 - 74,8 VMA min 14 - 15,9 Fmin 2 - Fmax 4, F = 3,3 Smin 8 - 14,8 kN Bmin 4,9 - Bmax 5.5, B = 5,2 ITSR 75 - 88</p>
<p>АС 12,5 изн А</p> <p>Едър и дребен мин. материал – карьера „Балша“ Мин.брашно – „Сравена“ Пътен битум – Б 50/70</p>	<p>за износващи пластове на пътища и други нагоярени с движение площи за средно, леко, мин.леко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2008; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Минимум пори, запълнени с битум Пори в мин. материал Услоена пластичност по Маршал Устойчивост по Маршал Количество битум Чувствителност към вода</p> <p>V min 3 - V max 5, V= 3,8 VFB min 65 - 75,4 VMA min 14 - 15,3 Fmin 2 - Fmax 4, F = 3,2 Smin 8 - 12,1 kN Bmin 5 - Bmax 6.5, B = 5,15 ITSR 75 - 93</p>
<p>АС 12,5 изн А</p> <p>Едър и дребен минерален материал – карьера „Балша“ Мин.брашно – „Сравена“ Пътен битум – ПМБ25-55/55</p>	<p>за износващи пластове на пътища и други нагоярени с движение площи за средно, леко, мин.леко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2008; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Минимум пори, запълнени с битум Пори в мин. материал Услоена пластичност по Маршал Устойчивост по Маршал Количество битум Чувствителност към вода</p> <p>V min 3 - V max 5, V= 4,2 VFB min 65 - 73,4 VMA min 14 - 15,8 Fmin 2 - Fmax 4, F = 3,0 Smin 8 - 13,2 kN Bmin 5 - Bmax 6.5, B = 5,18 ITSR 75 - 93</p>
<p>АС 12,5 изн А</p> <p>Едър мин. материал – карьера „Елисайна“ Дребен скален материал – карьера „Балша“ Мин.брашно – „Сравена“ Пътен битум – Б 50/70</p>	<p>за износващи пластове на пътища и други нагоярени с движение площи за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2008; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Минимум пори, запълнени с битум Пори в мин. материал Услоена пластичност по Маршал Устойчивост по Маршал Количество битум Чувствителност към вода</p> <p>V min 3 - V max 5, V= 3,7 VFB min 65 - 75,9 VMA min 14 - 15,5 Fmin 2 - Fmax 4, F = 3,0 Smin 8 - 11,8 kN Bmin 5 - Bmax 6.5, B = 5,22 ITSR 75 - 93,0</p>



[Handwritten signature]

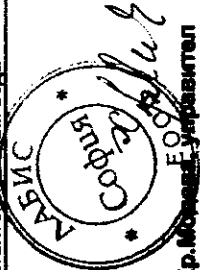
23.08.2015

[Handwritten signature]

000305

[Handwritten signature]

<p>AC 12,6 изм А Едър мин. материал – кариера „Балша“ Дребен скален материал – кариера „Студена“ Мин. брашно - ТСИ „Сравена“ Пътен битум – Б 50/70</p>	<p>за износващи пластове на пътища и други натоварени с движение площи за средно, леко, мн.леко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2006; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Минимум пори, запълнени с битум Пори в мин. материал Условно пластичност по Маршал Устойчивост по Маршал Количество битум Чувствителност към вода V min 3 - V max 5, V= 3,7 VFB min 65 - 75,7 VMA min 14 - 15,8 Fmin 2 - Fmax 4, F = 3,2 Smin 8 -13,9 kN Bmin 4,9 - Bmax 5.5, B = 5,2 ITSR 75 - 91</p>
<p>AC 12,6 изм А Едър мин. материал – кариера „Али“ Дребен скален материал – кариера „Студена“ Мин. брашно - ТСИ „Сравена“ Пътен битум – Б 50/70</p>	<p>за износващи пластове на пътища и други натоварени с движение площи за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2006; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Минимум пори, запълнени с битум Пори в мин. материал Условно пластичност по Маршал Устойчивост по Маршал Количество битум Чувствителност към вода V min 3 - V max 5, V= 3,8 VFB min 65 - 76,1 VMA min 14 - 15,5 Fmin 2 - Fmax 4, F = 2,6 Smin 8 -12,2 kN Bmin 4,9 - Bmax 5.5, B = 5,2 ITSR 75 - 85</p>
<p>AC 12,6 изм А Едър минерален материал – кариера „Али“ Дребен минерален материал – кариера „Балша“ Мин. брашно - „Сравена“ Пътен битум – ПМБ45-80/65</p>	<p>за износващи пластове на пътища и други натоварени с движение площи за средно, леко, мн.леко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2006; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Минимум пори, запълнени с битум Пори в мин. материал Условно пластичност по Маршал Устойчивост по Маршал Количество битум Чувствителност към вода V min 3 - V max 5, V= 4,2 VFB min 65 - 73,4 VMA min 14 - 15,8 Fmin 2 - Fmax 4, F = 3,0 Smin 8 -13,2 kN Bmin 5 - Bmax 6.5, B = 5,18 ITSR 75 - 93</p>
<p>AC 12,6 изм А Едър мин. материал – кариера „Али“ Дребен скален материал – кариера „Студена“ Мин. брашно - ТСИ „Сравена“ Пътен битум – Б 50/70</p>	<p>за износващи пластове на пътища и други натоварени с движение площи за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2006; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Минимум пори, запълнени с битум Пори в мин. материал Условно пластичност по Маршал Устойчивост по Маршал Количество битум Чувствителност към вода V min 3 - V max 5, V= 3,8 VFB min 65 - 75,4 VMA min 14 - 15,5 Fmin 2 - Fmax 4, F = 3,3 Smin 8 -14,0 kN Bmin 4,9 - Bmax 5.5, B = 5,2 ITSR 75 - 92</p>
<p>AC 12,6 изм А Едър и дребен скален материал – кариера „Балша“ Пътен битум - Б 50/70</p>	<p>за долни и изравнителни пластове на пътища и други натоварени с движение площи за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2006; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Минимум пори, запълнени с битум Пори в мин. материал Условно пластичност по Маршал Устойчивост по Маршал Количество битум Чувствителност към вода V min 4 - V max 6, V= 4,8 VFB min 65 - 66,7 VMA min 14 - 14,0 Fmin 2 - Fmax 4, F = 2,3 Smin 7,5 - 10,5 kN Bmin 4 - Bmax 6, B = 4,06 ITSR 70 - 82,0</p>



инж.Хр.Мариан Е.Управление

23.06.2015

Handwritten signature

Handwritten signature

ОПШНИЦИ

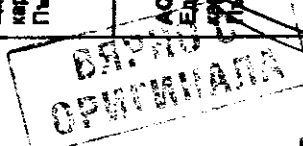
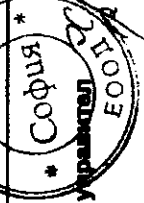
Handwritten signature

<p>AC 16 бин Едър мин. материал – карьера „Балша“ Дребен скален материал – карьера „Студена“ Пътен битум – Б 50/70</p>	<p>за долни и изравнителни пластове на пътища и други натоварени с движение платци за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2006; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Минимум пори, запълнени с битум Пори в мин. материал Условно пластичност по Маршал Устойчивост по Маршал Количество битум Чувствителност към вода</p> <p>V min 4 - V max 6, V= 5,0 VFB min 65 - 66,4 VMA min 14 - 14,8 Fmin 2 - Fmax 4, F = 2,9 Smin 7,5 - 12,9 kN Bmin 3,9 - Bmax 4,7, B = 4,3 ITSR 70 - 88</p>
<p>AC 16 бин Едър мин. материал – карьера „Балша“ Дребен скален материал – карьера „Балша“ Пътен битум – ПМБ45-80/65</p>	<p>за долни и изравнителни пластове на пътища и други натоварени с движение платци за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2006; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Минимум пори, запълнени с битум Пори в мин. материал Условно пластичност по Маршал Устойчивост по Маршал Количество битум Чувствителност към вода</p> <p>V min 4 - V max 6, V= 4,9 VFB min 65 - 65,4 VMA min 14 - 14,3 Fmin 2 - Fmax 4, F = 2,8 Smin 7,5 - 14,2 kN Bmin 3,8 - Bmax 4,6, B = 4,2 ITSR 70 - 89</p>
<p>AC20 бин, Едър и дребен скален материал – карьера „Балша“ Пътен битум - ПМБ 25-55/55</p>	<p>за износващи пластове на пътища и други натоварени с движение платци за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2006; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Минимум пори, запълнени с битум Пори в мин. материал Условно пластичност по Маршал Устойчивост по Маршал Количество битум Чувствителност към вода</p> <p>V min 4 - V max 6, V= 4,5 VFB min 65 - 89,0 VMA min 13 - 14,2 Fmin 2 - Fmax 4, F = 2,9 Smin 7,5 - 12,9 kN Bmin 3,8 - Bmax 5,5, B = 4,24 ITSR 70 - 93,0</p>
<p>AC20 бин Едър и дребен скален материал – карьера „Балша“ Пътен битум - Б 50/70</p>	<p>за износващи пластове на пътища и други натоварени с движение платци за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2006; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Минимум пори, запълнени с битум Пори в мин. материал Условно пластичност по Маршал Устойчивост по Маршал Количество битум Чувствителност към вода</p> <p>V min 4 - V max 6, V= 4,3 VFB min 65 - 89 VMA min 13 - 13,9 Fmin 2 - Fmax 4, F = 3,1 Smin 7,5 - 11,5 kN Bmin 3,8 - Bmax 5,5, B = 4,18 ITSR 70 - 92,0</p>
<p>AC 31,6 осн А0 Едър и дребен скален материал – карьера „Балша“ Пътен битум - Б 50/70</p>	<p>за основни пластове на пътища и други натоварени с движение платци за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2006; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Количество битум Устойчивост по Маршал Условно пластичност по Маршал Чувствителност към вода</p> <p>V min 5 - V max 10, V= 5,3 Bmin 3 - Bmax 4,5, B = 3,81 Smin 6 - 7,8 kN Fmin 1,5 - Fmax 4, F = 3,26 ITSR 65 - 85</p>
<p>AC 31,6 осн А0 Едър и дребен скален материал – карьера „Балша“ Дребен скален материал – карьера „Студена“ Пътен битум - Б 50/70</p>	<p>за основни пластове на пътища и други натоварени с движение платци за тежко и много тежко движение</p>	<p>БДС EN 13108 -1:2006; БДС EN 13108 -1/NA:2009</p>	<p>Остатъчна порестост Количество битум Устойчивост по Маршал Условно пластичност по Маршал Чувствителност към вода</p> <p>V min 5 - V max 10, V= 6,9 Bmin 3,3 - Bmax 4,3, B = 3,8 Smin 6 - 12,5 kN Fmin 1,5 - Fmax 4, F = 2,6 ITSR 65 - 88</p>

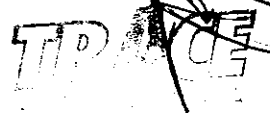
Приложение № 1 към сертификата № 2117 – СРР - АС/0108-4

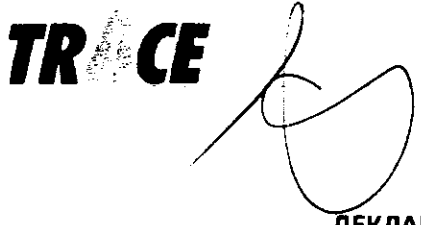
23.06.2015

инж.Хр.Модева, управител



000000





ТРЕЙС-СОФИЯ ЕАД

1404 София, ул. „Метличина поляна“ №15
тел. +359 2 8193 600 ; факс +359 2 8193 602
e-mail: trace_sofia@tracebg.com

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ПОКАЗАТЕЛИ

№ /

1. Уникален идентификационен код на типа продукт :
Асфалтова смес АС 31,5 осн Ао бин Б 50/70

2. Предвидена употреба или употреби на строителния продукт в съответствие с приложимата хармонизирана спецификация, както е предвидено от производителя :
Предвидено използване за горен пласт на покритието-износващ пласт на площи за тежко и много тежко движение

3. Име, регистрирано търговско наименование или регистрирана търговска марка и адрес за контакт на производителя съгласно изискванията на член 11, параграф 5 :
„Трейс - София“ ЕАД , 1404 София , ул. Метличина поляна № 15
Телефон : +359 2 8193 600
Факс : +359 2 8193 602
e-mail : trace_sofia@tracebg.com

4. Име и адрес за контакт на упълномощения представител, чието пълномощие включва задачите, посочени в член 12, параграф 2 :
Неприложимо

5. Система или системи за оценяване и проверка на постоянството на експлоатационните показатели на строителния продукт, както са изложени в Приложение V :
Система 2+

6. Хармонизиран стандарт :
БДС EN 13108-1:2006

7. Нотифициращ орган :
„Лабис“ ЕООД, № CPR 2117 от Регистъра на Нотифицираните лица на ЕК извърши по система първоначална проверка на производствената площадка и производствения контрол и непрекъснато наблюдение и оценка на производствения контрол и издаде сертификат за съответствие на производствения контрол в предприятието № 2117 – CPR – АС / 0108 – 4

8. В случай на декларация за експлоатационни показатели относно строителен продукт, за който е издадена европейска техническа оценка :
Неприложимо

9. Декларирани експлоатационни показатели :

Съществени характеристики	Експлоатационни показатели	Хармонизирана техническа спецификация
1	2	3
1. Адхезия на свързващото вещество с агрегатите 2. Коровина 3. Устойчивост на пластична деформация 4. Устойчивост на умора 5. Съпротивление на хлъзгане 6. Устойчивост на изтриване 7. Реакция на огън 8. Опасни вещества		БДС-EN 13108-1:2006 БДС EN 13108-1/NA:2015

000306

10. Експлоатационните показатели на продукта, посочени в точки 1 и 2, съответстват на декларираните експлоатационни показатели в точка 9.

Настоящата декларация за експлоатационни показатели се издава в съответствие с регламент (ЕС) № 305/2011 и изцяло на отговорността на производителя, посочен в точка 3.

Настоящата декларация за експлоатационни показатели се отнася за тона **Асфалтова смес АС 31,5 осн Ао бин Б 50/70**, произведена на в Асфалтова база „Костинброд“, находяща се в землището на с. Петърч, община Костинброд, за обект

Подписано за и от името на производителя от :
инж. Бисер Григоров Иванов – Изпълнителен директор на „Трейс-София“ ЕАД

гр. София, г.

инж. Бисер Иванов

000307

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ЕКСПЛОАТАЦИОННИ ПОКАЗАТЕЛИ

№ /



1. Уникален идентификационен код на типа продукт :
Асфалтова смес АС 16 бин Б 50/70

2. Предвидена употреба или употреби на строителния продукт в съответствие с приложимата хармонизирана спецификация, както е предвидено от производителя :
Предвидено използване за горен пласт на покритието-износващ пласт на площи за тежко и много тежко движение

3. Име, регистрирано търговско наименование или регистрирана търговска марка и адрес за контакт на производителя съгласно изискванията на член 11, параграф 5 :
„Трейс - София“ ЕАД , 1404 София , ул. Метличина поляна № 15
Телефон : +359 2 8193 600
Факс : +359 2 8193 602
e-mail : trace_sofia@tracebg.com

4. Име и адрес за контакт на упълномощения представител, чието пълномощие включва задачите, посочени в член 12, параграф 2 :
Неприложимо

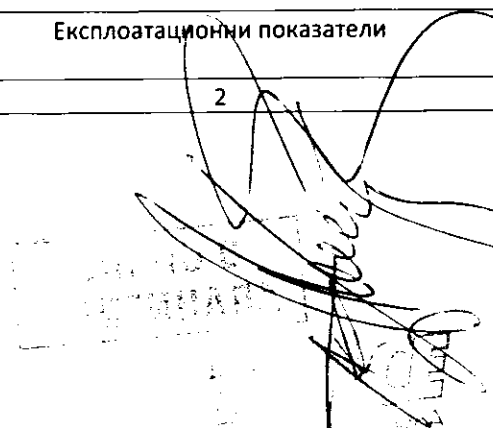
5. Система или системи за оценяване и проверка на постоянството на експлоатационните показатели на строителния продукт, както са изложени в Приложение V :
Система 2+

6. Хармонизиран стандарт :
БДС EN 13108-1:2006

7. Нотифициращ орган :
„Лабис“ ЕООД, № CPR 2117 от Регистъра на Нотифицираните лица на ЕК извърши по система първоначална проверка на производствената площадка и производствения контрол и непрекъснато наблюдение и оценка на производствения контрол и издаде сертификат за съответствие на производствения контрол в предприятието № 2117 – CPR – АС / 0108 – 4

8. В случай на декларация за експлоатационни показатели относно строителен продукт, за който е издадена европейска техническа оценка :
Неприложимо

9. Декларирани експлоатационни показатели :

Съществени характеристики	Експлоатационни показатели	Хармонизирана техническа спецификация
1	2	3
1. Адхезия на свързващото вещество с агрегатите 2. Коравина 3. Устойчивост на пластична деформация 4. Устойчивост на умора 5. Съпротивление на хлъзгане 6. Устойчивост на изтриване 7. Реакция на огън 8. Опасни вещества		БДС EN 13108-1:2006 БДС EN 13108-1/NA:2015

000308

9. Дълготрайност

10. Експлоатационните показатели на продукта, посочени в точки 1 и 2, съответстват на декларираните експлоатационни показатели в точка 9.

Настоящата декларация за експлоатационни показатели се издава в съответствие с регламент (ЕС) № 305/2011 и изцяло на отговорността на производителя, посочен в точка 3.

Настоящата декларация за експлоатационни показатели се отнася за тона **Асфалтова смес АС 16 бин Б 50/70**

, произведена на в Асфалтова база „Костинброд“, находяща се в землището на с. Петърч, община Костинброд, за обект

Подписано за и от името на производителя от :
инж. Бисер Григоров Иванов – Изпълнителен директор на „Трейс-София“ ЕАД



гр. София, г.

.....
инж. Бисер Иванов

000309