

ДОГОВОР



Днес, 27.04 2018г., в гр. София, между **СТОЛИЧНА ОБЩИНА** ул. „Московска” №33, представлявана от **Евгени Иванов Крушев** - заместник кмет на Столична община (възложител, съгласно заповед № СОА17-РД09-78/17.01.2017г. на кмета на Столична община), **БУЛСТАТ 000696327**, наричана за краткост **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**, от една страна

и
от друга страна **„Пътниженеринг - М“ АД**, ЕИК № 111001688, представлявано от **Изпълнителният директор Тони Петров Петров и Борислав Момчилов Борисов** - **Прокурнст**, със седалище и адрес на управление гр. Монтана, п.к. 3400, ул. „Граф Игнатиев“ №24, наричан за краткост **ИЗПЪЛНИТЕЛ**,

в изпълнение на Решение за класиране №СОА18-РД92-45/22.02.2018 г. на заместник кмета на Столична община /Процедурата е открита с Решение № СОА17-РД93-19/10.02.2017 г. , Вписана в РОП под № 00087-2017-0015/ и на основание чл. 112, ал.6 във връзка с чл.18, ал.1, т.1 от ЗОП.

се сключи настоящия договор за следното:

I. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

Чл. 1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ възлага, а **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** приема да извършва изграждане и основен ремонт на следните улици от второстепенната улична мрежа: за обособена позиция № 3. **Пътна връзка между кв. Малинова долина и кв. Студентски град.**

II. ЦЕНИ И НАЧИН НА ПЛАЩАНИЯ:

Чл.2. Общата стойност на договора е 935 595,20 /деветстотин тридесет и пет хиляди петстотин деветдесет и пет лева и 0,20/ лева без ДДС или 1 122 714,24 /един милион сто и двадесет и две хиляди седемстотин и четиринадесет лева и 0,24/лева с ДДС, съгласно ценовото предложение, неразделна част от договора и не подлежи на промяна за срока на изпълнение

Чл.3. Разплащането на договорената дейност по чл. 1 се извършва както следва:

(1). ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ превежда на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** аванс в размер на 20 % от стойността на договорената сума по чл. 2 лева с ДДС в размер на 224 542,85 /двеста

двадесет и четири хиляди петстотин четиридесет и два лева и 0,85/ лева с ДДС в срок до 30 /тридесет/ календарни дни след осигуряване на финансиране, при откриване на строителна площадка и представяне на фактура.

(2). В случай, че сумата на аванса надвишава 100 000 лв. без ДДС, участникът представя задължително и гаранция за аванс. Гаранцията за авансово плащане се освобождава пропорционално при всяко междинно плащане.

(3). Разплащането се извършва по единични фирмени цени, съгласно ценовото предложение, въз основа на протокол за установяване на извършени СМР, съставен от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** и проверен и съгласуван с **ИНВЕСТИТОРСКИ КОНТРОЛ**, сметка 22 и фактура, в 30 /тридесет/ дневен срок.

(4). Допускат се междинни плащания, при условията на чл.3 (3), като пропорционално се приспада преведения аванс.

(5). Окончателното разплащане се извършва при условията на чл.3 (3) в 30 (тридесет) дневен срок след подписване на констативен акт за установяване годността за приемане на строежа, като се приспада преведения аванс.

Чл.4. Посочените в документацията количества и видовете СМР могат да претърпят промяна по време на строителството. За действително извършени и подлежащи на разплащане се считат само тези видове работи, които са отразени в акт за извършени СМР. Надвишените количества се разплащат съгласно чл.3 (3) от 10-те процента на непредвидените СМР, отразени в ценовото предложение и включени в цената на договора.

Чл.5. Непредвидените, допълнително възникнали видове СМР се определят с констативен протокол между **ВЪЗЛОЖИТЕЛ**, **ИНВЕСТИТОРСКИ КОНТРОЛ** и **ИЗПЪЛНИТЕЛ** и ще се разплащат от 10-те процента на непредвидените СМР, включени в цената на договора по утвърдени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИНВЕСТИТОРСКИЯ КОНТРОЛ** цени, съставени при предложените в Офертата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** елементи на ценообразуване, както следва :

- часова ставка		5,50 лв./час
- допълнителни разходи	върху труда	100 %
- допълнителни разходи	върху механизацията	40 %
- доставно-складови разходи		10 %

- печалба

10 %

като разходните норми за труд и механизация се залагат в единичните фирмени цени, съгласно УСН и ТНС. Ако някои видове работи липсват в тези норми, да се прилага разходни норми посочени в актуална версия на "Билдинг мениджър" или вътрешно-фирмени норми;

- цените на материалите ще се доказват с фактури и не трябва да надвишават цените на производители или официални дистрибутори.

Чл.6. Единичните фирмени цени от предложението не могат да се променят за срока на договора.

Чл. 7.(1). Плащането се осъществява по банков път от бюджета на Столична община по следната Банкова сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**:

Обслужваща банка: _____

BIC: B_____

IBAN: _____

III. СРОК НА ДОГОВОРА:

Чл. 8. (1) Договорът е без осигурено финансиране. Изпълнението на дейностите по договора започва след осигуряване на финансиране, за което **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** уведомява писмено **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

(2). Уведомлението по предходната алинея след _____ ложителя и дирекция „Финанси“.

Чл.9. Срокът за изпълнение на поръчката е 30 /тридесет/ календарни дни от датата на подписване на протокол за откриване на строителна площадка.

IV. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА СТРАНИТЕ:

Чл. 10. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ е длъжен:

1. Да осигури необходимите средства по чл.2 за финансиране на обекта.
2. Да осигури **КОНСУЛТАНТ, УПРАЖНЯВАЩ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР** и функциите на **ИНВЕСТИТОРСКИ КОНТРОЛ** при откриване на строителната площадка и при извършване на СМР.
3. Да извършва разплащане в срок до 30 (тридесет) календарни дни от представяне на оформените разплащателни документи - акт образец 19 за извършени СМР, сметка 22 и фактура.
4. Да участва със свой представител при приемане на обекта.

5. Да уведомява **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** писмено в 5 (пет) дневен срок след установяване на появили се в гаранционния срок дефекти.

Чл.11. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ, КОНСУЛТАНТЪТ, УПРАЖНЯВАЩ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР и ИНВЕСТИТОРСКИЯТ КОНТРОЛ имат право да проверяват изпълнението на този договор по всяко време, относно качеството на видовете работи, вложените материали и спазване правилата за безопасна работа по начин, незатрудняващ работата на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

Чл.12. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ, КОНСУЛТАНТЪТ, УПРАЖНЯВАЩ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР и ИНВЕСТИТОРСКИЯТ КОНТРОЛ имат право при констатиране на некачествено извършени работи, влагане на некачествени или нестандартни материали, да спират извършването на СМР до отстраняване на нарушението. Подмяната на същите и отстраняването на нарушенията са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

Чл.13. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не носи отговорност за действия или бездействия на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, в резултат на които възникнат:

1. Смърт или злополука, на което и да било физическо лице;
2. Загуба или нанесена вреда на каквото и да било имущество, вследствие изпълнение предмета на договора през времетраене на строителството.

Чл. 14. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава:

1. Да изпълни предмета на договора качествено и в договорения срок по чл.9, като организира и координира цялостния процес на строителството в съответствие с:

- поетите ангажименти, съгласно офертата за участие в процедурата и приложенията към нея, които са неразделна част от договора;
- действащите нормативни уредби в Република България - за строителство, безопасност и хигиена на труда и пожарна безопасност.

2. Да влага при изпълнението качествени материали, отговарящи на изискванията на Наредба № РД-02-20-1/05.02.2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България, за които да представя при поискване от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, КОНСУЛТАНТА, УПРАЖНЯВАЩ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР и ИНВЕСТИТОРСКИЯТ КОНТРОЛ** необходимите сертификати и фактури за придобиването им.

3. При изпълнение предмета на договора **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да използва лицата, посочени в Списък на инженерно-техническия състав от правоспособни лица, ангажиран за изпълнението на обществената поръчка, неразделна част от настоящия договор.

4. Промяната на експерти от екипа на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** се допуска само след предварително писмено съгласие на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и при наличие на обективни причини за това (прекратяване на трудово правоотношение, придобиване на трайна нетрудоспособност, смърт и др.). Предложеният нов експерт трябва да притежава еквивалентни образование, квалификация и опит.

5. Да предоставя на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, КОНСУЛТАНТА, УПРАЖНЯВАЩ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР** и **ИНВЕСТИТОРСКИЯ КОНТРОЛ** възможност да извършват контрол по изпълнението на работите на обекта.

6. Да изпълнява всички нареждания и заповеди по изпълнението на СМР, дадени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, КОНСУЛТАНТА, УПРАЖНЯВАЩ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР** и **ИНВЕСТИТОРСКИЯ КОНТРОЛ**.

7. Да извършва за своя сметка всички работи по отстраняването на виновно допуснати грешки, недостатъци и др., констатирани от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** на обекта, **КОНСУЛТАНТА, УПРАЖНЯВАЩ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР, ИНВЕСТИТОРСКИЯ КОНТРОЛ** и приемателната комисия.

8. Да уведомява **КОНСУЛТАНТА, УПРАЖНЯВАЩ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР** и **ИНВЕСТИТОРСКИЯ КОНТРОЛ** за извършени СМР, които подлежат на закриване и чието качество и количество не могат да бъдат установени по-късно. След съставяне на двустранен акт обр.12, **КОНСУЛТАНТЪТ, УПРАЖНЯВАЩ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР** и **ИНВЕСТИТОРСКИЯТ КОНТРОЛ** ще дадат писмено разрешение за закриването им.

9. Да уведомява **КОНСУЛТАНТА, УПРАЖНЯВАЩ СТРОИТЕЛЕН НАДЗОР, ПРОЕКТАНТА, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** и **ИНВЕСТИТОРСКИЯ КОНТРОЛ** за възникването на непредвидени обективни обстоятелства, свързани с процеса на изграждане на обекта на договора, както и при необходимост от промени в одобрения инвестиционен проект

10. Да не изпълнява СМР извън договорените, в противен случай ще бъдат за негова сметка.

11. След изпълнението на договора да предаде на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** всички проекти, материали и документи, които са придобити, съставени или изготвени от него във връзка с дейностите в изпълнение на договора. **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** може да задържи копия от тези документи и материали, но няма право да ги използва без изричното писмено съгласие на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

12. Да съставя, оформя и представя необходимите документи за заплащане, отчитащи извършените СМР (количествени сметки, акт за извършена СМР и фактури).

13. Да отчита и представя фактури за вложените материали за допълнително възникналите непредвидени видове СМР по чл. 5.

14. При влагането на материали и елементи, предмет на архитектурното решение (настилки, елементи на градското обзавеждане, осветителни тела, решетки, капаци и

др.) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** трябва да получи писмено предварително разрешение от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, което се дава след представяне на мостри.

15. Да уведомява своевременно писмено **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** винаги, когато съществува опасност от забавяне или нарушаване изпълнението на срока по чл.9.

16. Да предприеме всички необходими мерки за избягване на конфликт на интереси, както и да уведоми незабавно **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** относно обстоятелство, което предизвиква или може да предизвика подобен конфликт;

17. Да предаде демонтираните елементи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** по ред и в срок, определен от последния, към момента на демонтирането;

18. Преди приемателната комисия, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** да почисти и отстрани от обекта цялата своя механизация, излишните материали, отпадъци и различните видове временни работи.

19. Да охранява обекта за своя сметка, до предаването му на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**.

20. Да изготви екзекутивната документация при завършване на строежа.

21. Да изпълнява горепосочените и всички други задължения, установени в настоящия договор, с грижата на добър търговец.

Чл.15. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да сключи и да поддържа надлежно по време на изпълнението на строителните работи за своя сметка застраховка “професионална отговорност”, като лице изпълняващо строителна дейност за вреди, причинени на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** или на трети лица, съгласно Наредбата за условията и реда за задължително застраховане в проектирането и строителството (Д.В. бр.17/2004г.).

Чл.16. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ няма право да се позове на незнание и/или непознаване на обекта, предмет на договора.

Чл.17. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ носи пълна отговорност за безопасността на всички видове работи и дейности на обекта.

Чл.18. (1) ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ по време на изпълнението на СМР се задължава да не допуска повреди или разрушения на инженерната инфраструктура в и извън границите на обекта, при осъществяване на действия по изпълнение на договора.

(2) В случай, че по своя вина **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** причини щети по предходната алинея, то възстановяването им е за негова сметка.

Чл.19. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да не допуска замърсяване на улици и околната среда, да осигурява опазване на дърветата, тротоарите и площадките. Санкциите при констатирани нарушения са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

Чл.20. Ако за изпълнението на договора се налага **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** да ползва взривни, горивни и/или други опасни материали, представляващи заплаха за здравето и сигурността на населението, същият е длъжен да спазва стриктно действащите разпоредби в Република България.

V. ГАРАНЦИОННИ СРОКОВЕ

Чл.21. (1). Гаранционният срок е както следва:

- Част „Пътна“ – 5 /пет/ години;
- Част „Водоснабдяване, канализация и отводняване“ – 8 /осем/ години;
- Част „Реконструкция на съоръжения НН“ – 8 /осем/ години;
- Част „Улично осветление“ – 8 /осем/ години;
- Част „ТТ кабели“ – 8 /години/;
- Част „Паркоустройство“ – 5 /пет/ години, съгласно предложението на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

(2) При поява на дефекти в срока на предходната алинея, **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** уведомява писмено **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** в 5(пет)-дневен срок след установяването им.

(3) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** се задължава да отстрани за своя сметка появили се дефекти в гаранционния срок в срок, договорен с констативен протокол, съставен от Възложител, Консултант, упражняващ строителен надзор и Инвеститорски контрол. Поправките се приемат с констативен протокол, съставен от Възложител, Консултант, упражняващ строителен надзор и Инвеститорски контрол.

VI. УСЛОВИЯ ЗА ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

Чл.22(1). Настоящият договор се прекратява:

1. С изпълнение на предмета му;
2. Договорът може да бъде прекратен преди изтичането на срока:
 - 2.1. по взаимно съгласие на страните, изразено в писмена форма;
 - 2.2. при виновно неизпълнение на задълженията на една от страните по договора, с 10 (десет) дневно писмено предизвестие от изправната до неизправната страна;
 - 2.3. с писмено уведомление от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** до **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** без предизвестие при забавяне на строителството с повече от 10 (десет) календарни дни.
 - 2.4. При условията на чл. 114 от ЗОП.
 - 2.5. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да прекрати договора при съществена промяна на обстоятелствата, възникнали след сключването му, поради което не е в състояние да изпълни задълженията си.
3. При прекратяване на договора при условията на чл.22 т.2.2 и 2.3 **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** връща аванса по чл. 3. ал.1.

(2) Настоящият договор може да бъде изменян при условията на чл. 116, ал.1 от ЗОП.

VII. НЕУСТОЙКИ И САНКЦИИ

Чл.23. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ и ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не носят отговорност при невиновно неизпълнение на договорните си задължения.

Чл. 24 (1) Страните по настоящия договор не дължат обезщетение за претърпени вреди и пропуснати ползи, ако те са причинени в резултат на непреодолима сила.

(2) „Непреодолима сила“ е непредвидено или непредотвратимо събитие от извънреден характер, възникнало след сключването на договора.

(3) Страната, която не може да изпълни задължението си, поради непреодолима сила, е длъжна в тридневен срок от настъпването ѝ да уведоми другата страна писмено в какво се състои непреодолимата сила и какви са възможните последици от нея. При неуведомяване в срок съответната страна дължи обезщетение за вреди.

(4) Ако страната, която е следвало да изпълни свое задължение по настоящия договор, е била в забава преди настъпване на непреодолима сила, тя не може да се позовава на непреодолима сила за периода на забава преди настъпването ѝ.

(5) Не представлява "непреодолима сила" събитие, причинено по небрежност или чрез умишлено действие на страните или на техни представители и/или служители.

Чл.25. Всички щети, понесени от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, резултат на грешки, недостатъци и пропуски, както и в резултат от некачественото СМР и неспазване на сроковете, са за сметка на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

Чл.26. При неспазване на срока по чл.9 по вина на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, същият дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер на 1 % от стойността по чл.2 от договора без ДДС за всеки просрочен ден, но не повече от 20 % от същата стойност, която неустойка се удържа при окончателното заплащане на обекта и/или от гаранцията за изпълнение.

Чл.27. (1) При некачествено изпълнение на поръчката от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, същият дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** неустойка в размер до 5% от стойността на договора по чл.2 без ДДС.

(2). Некачественото изпълнение се констатира с констативен протокол, съставен от длъжностни лица от Столична община и Консултанта и се връчва на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**.

Чл.28. При забавяне плащанията от страна на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, същият дължи на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** законната лихва.

Чл. 29. В случай, че **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** наруши задължението си по чл. 34, ал.3 от настоящия договор и за определен период **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** не е бил обезпечен съгласно клаузите на договора, **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** дължи неустойка в размер на 0.5 % от гаранцията по чл. 34, ал.1 за всеки просрочен ден, но не повече от 10% от сумата без ДДС.

Чл.30. Наложените глоби от държавните институции за установени нарушения са за сметка на виновната страна.

Чл.31. В случаите на неизпълнение на сроковете по чл.9 по вина на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, окончателното завършване на обекта се извършва по единичните фирмени цени, които са били в сила до изтичане на срока и не подлежат на актуализация.

Чл. 32 При неотстраняване на появилите се дефекти в гаранционния срок от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, същият дължи на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** тройния размер на направените за отстраняването им разходи, както и претърпените щети.

Чл.33. Преведените средства от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**, но неусвоени от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ**, както и натрупаните лихви, глоби и неустойки в изпълнение на настоящия договор, подлежат на възстановяване по следната сметка на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ**:

IBAN: BG55 SOMB 9130 3233 0083 00

BIC: SOMBBGSF

Банка: Общинска Банка, кл. Врабча

VIII. ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Чл. 34.(1). Представената гаранция за изпълнение на настоящия договор е в размер на 46 779,76 (четиридесет и шест хиляди седемстотин седемдесет и девет лева и 0,76) лева, представляваща 5% от стойността на договора без включен ДДС.

(2) Представената гаранция за изпълнение на договора от **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ** се освобождава от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** в срок от 30 (тридесет) календарни дни след подписване на констативен акт за установяване годността за приемане на строежа.

(3) **ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ** поддържа валидна гаранцията за изпълнение най-малко 30 /тридесет/ дни след изтичане срока на договора.

Чл. 35. **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** освобождава гаранцията без да дължи лихви за периода, през който средствата са престояли законно при него.

В случаите по чл.22, т.2.2 и 2.3, чл. 26, чл.27 гаранцията за изпълнение не се връща, а се усвоява от **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ** като неустойка за неизпълнение, като **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ** има право да търси обезщетение за по-голям размер на претърпените вреди.

IX. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ КЛАУЗИ

Чл. 36. Всички спорове, възникнали между страните при и по повод изпълнението на настоящия договор, ще се решават по пътя на преговори, а при липса на съгласие - от компетентния съд.

Чл. 37. За всички неуредени въпроси в настоящия договор ще се прилагат разпоредбите на действащото българско законодателство.

Чл. 38. Настоящият договор се изготви и подписа в два еднообразни екземпляра- по един за Възложителя и един за Изпълнителя.

Неразделна част от този договор са: Техническо предложение и Ценово предложение на Изпълнителя.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

**ЗАМЕСТНИК КМЕТ НА
СТОЛИЧНА ОБЩИНА**
Евгени Крусев

/съгласно заповед № СОА17-РД09-78/17.01.2017г.

на Кмета на Столична община/,



ИЗПЪЛНИТЕЛ:

„Пътиженери

ИЗПЪЛНИТЕЛ

/ Тони Пе

ПРОКУРИСТ

/Борислав Борисов/

Д
ЕКТОР:

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ
(ПРЕДЛАГАНА ЦЕНА)

за участие в открита процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:
Изграждане и основен ремонт на следните улици от второстепенната улична мрежа за обособена позиция № 3 Пътна връзка между кв. Малинова Долнина и кв. Студенски град:

1. Цена за изпълнение на строително – монтажни работи /СМР/, свързани с Изграждане и основен ремонт на следните улици от второстепенната улична мрежа за обособена позиция № 3: без ДДС	<p align="center">850 541,09</p> <p align="center">/Осемстотин и петдесет хиляди петстотин четиридесет и един лева и девет стотинки - словом/ лева</p>
2. 10 % за непредвидени разходи <u>Забележка:</u> 10% от цената по т.1	<p align="center">85 054,11</p> <p align="center">/Осемдесет и пет хиляди петдесет и четири лева и единадесет стотинки - словом/ лева</p>
3. Цена за изпълнение на строително – монтажни работи /СМР/, свързани с Изграждане и основен ремонт на следните улици от второстепенната улична мрежа за обособена позиция № 3:, в това число 10% за непредвидени разходи, без ДДС /т.1+т.2/	<p align="center">935 595,20</p> <p align="center">/Деветстотин тридесет и пет хиляди пестотин деветдесет и пет лева и двадесет стотинки - словом/ лева</p>
4. Цена за изпълнение на строително – монтажни работи /СМР/, свързани с Изграждане и основен ремонт на следните улици от второстепенната улична мрежа за обособена позиция № 3:, в това число 10% за непредвидени разходи, с ДДС /т.3+20% ДДС /	<p align="center">1 122 714,24</p> <p align="center">/Един милион сто двадесет и две хиляди седемстотин и четиринадесет лева и двадесет и четири стотинки - словом/ лева</p>

Прилагам Рекапитулация и Количествено-стойностни сметки, които обосновават направеното предложение.

2. Декларирам, че следните елементи на ценообразуване са използвани при формирането на предложената от нас цена:

- часова ставка

5,50 лв./час

- допълнителни разходи върху труда

100 %

Official stamp of the contractor with a handwritten signature over it.

- допълнителни разходи върху механизацията 40 %
- доставно-складови разходи 10 %
- печалба 10 %

3. Авансово плащане: 20 /Двадесет - словом/ %.

Забележка: Предложението на участника за авансово плащане не може да бъде по-високо от 20 % от предложената цена.

4. Цената за изпълнение на договора е окончателна и не подлежи на увеличение, като посочената цена включва всички разходи по изпълнение на пълния обект на поръчката.

5. Плащането на Цената за изпълнение на договора се извършва при условията на договора за възлагане на обществена поръчка.

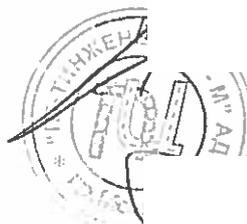
6. При условие, че бъдем избрани за Изпълнител на обществената поръчка, ние сме съгласни да представим гаранция за изпълнение на задълженията по договора в размер на 5% от приетата договорна стойност без ДДС.

Приложения:

1. Рекапитулация /на хартиен и магнитен носител xls.file/;
2. Количествено-стойностни сметки /на хартиен и магнитен носител xls.file /.

Дата: 13.04.2017 г.

Декларатор:



Декларатор:

[Handwritten signature]

/подпис и печат/

ОБЕКТ: "ИЗГРАЖДАНЕ НА ВРЪЗКА МЕЖДУ КВ. «МАЛИНОВА ДОЛИНА» И КВ. «СТУДЕНТСКИ ГРАД», (УЛИЦА ОТ О.Т. 81, О.Т. 81А, О.Т. 82, О.Т. 41Б, О.Т. 41А, О.Т. 66, О.Т. 41, О.Т. 51, О.Т. 37, О.Т. 52 ДО О.Т. 467), РАЙОН «СТУДЕНТСКИ»

№	СТРОИТЕЛНО – МОНТАЖНИ РАБОТИ	Стойност без ДДС в лв.
1	Част: Пътни работи	561 178,04
2	Част: Водоснабдяване	88 539,69
3	Част: Канализация	99 697,77
4	Част: Електро	26 028,07
5	Част: Електро – кабел НН за електрозахранване на ТУО	5 490,25
6	Част: Улично осветление	50 182,33
7	Част: Телефонизация	16 658,66
8	Част: Паркоустройство	2 766,28
	ОБЩО БЕЗ ДДС:	850 541,09
	10 % непредвидени разходи:	85 054,11
	Обща стойност без ДДС с включени 10 % непредвидени разходи:	935 595,20
	20 % ДДС:	187 119,04
	ВСИЧКО С ДДС:	1 122 714,24



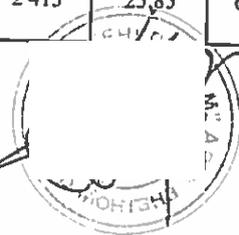
ОБЕКТ: Изграждане на връзка между кв. "Малинова долина" и кв. "Студентски град", (улица от о.т.81, о.т.81а, о.т.82, о.т.41Б, о.т.41А, о.т.66, о.т.41, о.т.51, о.т.37, о.т.52, до о.т.467), р-н Студентски (об.поз.3.4.)

ЧАСТ: Земли и Пътни работи

ФАЗА: Работен проект

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№ по ред	ВИДОВЕ РАБОТИ	Мяр-ка	Количество	Ед. Цена	Стойност
1	2	3	4	5	6
Сметка 2.1 ЗЕМНИ РАБОТИ					
2101	Изкоп неподходящ материал, включително натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му съгласно изискванията на ТС.	м3	3 542	7,20	25 502,40
2102	Разчистване площите в рамките на сервитута на пътя включващо изсичане на дървета, клони и храсти, окосяване на тревата и отстраняване на всички отпадъци както и свързаните с това разходи.	м2	965	2,84	2 740,60
2103	Изкоп за направа на улични оттоци съгласно ТС и всички свързани с това разходи	м3	85	8,64	734,40
2104	Изкоп за тротоари, включително натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му съгласно изискванията на ТС.	м3	747	8,64	6 454,08
2105	Разваляне на съществуващи бетонни бордюри включително изкопаване, натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му, съгласно изискванията на ТС.	м	351	1,65	579,15
2106	Разваляне на съществуващи тротоари, включително изкопаване, натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му, съгласно изискванията на ТС.	м2	805	1,47	1 183,35
2107	Направа на обратна засипка съгласно ТС и всички свързани с това разходи	м3	69	29,14	2 010,66
2108	Разваляне на съществуваща асфалтобетонна настилка включително изкопаване, натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му, съгласно изискванията на ТС.	м3	322	18,04	5 808,88
2109	Разваляне на съществуваща трошенокаменна настилка включително изкопаване, натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му, съгласно изискванията на ТС.	м3	644	15,50	9 982,00
2110	Технологично фрезование включително изкопаване, натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му, съгласно изискванията на ТС.	м2	60	1,87	112,20
Сметка 2.2 АСФАЛТОВИ РАБОТИ					
2201	Доставка и полагане на асфалтова смес за основен пласт тип Ао с дебелина 12 см, съгласно изискванията на ТС	т	1 629	64,23	104 630,67
2202	Доставка и полагане на плътен асфалтобетон, тип А с дебелина в уплътнено състояние 4 см с полимер модифициран битум, съгласно изискванията на ТС и всички свързани с това разходи.	м2	5 251	9,01	47 311,51
2203	Доставка и полагане на поръзен асфалтобетон (биндер) - с дебелина след уплътняването -4 см и всички свързани с това разходи включително, доставка, полагане и уплътняване.	т	509	77,37	39 381,33
2204	Направа на първи (свързващ) битумен разлив за връзка с различна ширина, съгласно изискванията на ТС.	м2	7 932	0,48	3 807,36
2205	Направа на втори (свързващ) битумен разлив за връзка с различна ширина, съгласно изискванията на ТС.	м2	11 898	0,48	5 711,04
Сметка 2.3 ПЪТНИ РАБОТИ					
2301	Изпълнение на основни пластове от зърнести материали с дебелина 40 см, необработени със свързващо вещество, съгласно ТС с гранични условия (зърнометрия).	м3	2 413	25,85	62 376,05



2302	Доставка и полагане на несортирани каменни материали от минерал бетон за основа на тротоари съгласно ТС и всички свързани с това разходи.	м3	537	27,12	14 563,44
2303	Доставка и полагане на пясъчна подложка с дебелина 5 см за направа на тротоар с унипаваж съгласно ТС и всички свързани с това разходи.	м3	135	21,86	2 951,10
2304	Доставка и полагане на унипаваж с дебелина 6 см за тротоари, съгласно изискванията на ТС и всички свързани с това разходи.	м2	2 681	24,93	66 837,33
2305	Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 18/35, в съответствие с изискванията на Техническата спецификация, включително всички свързани с това разходи.	м	1 167	17,56	20 492,52
2306	Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 8/16, в съответствие с изискванията на Техническата спецификация, включително всички свързани с това разходи.	м	931	10,51	9 784,81
2307	Доставка и полагане на бетонови ивици с размер 10/25, в съответствие с изискванията на Техническата спецификация, включително всички свързани с това разходи.	м	87	14,64	1 273,68
2308	Доставка и полагане на тактилни плочки, в съответствие с изискванията на Техническата спецификация, включително всички свързани с това разходи.	бр	570	4,66	2 656,20
2309	Доставка и полагане на пошнковани антипаркинг колчета, в съответствие с изискванията на Техническата спецификация и проекта, включително всички свързани с това разходи.	бр.	857	62,23	53 331,11
2310	Доставка и полагане на подложен бетон С8/10 съгласно ТС и всички свързани с това разходи.	м3	66	71,39	4 711,74
2311	Доставка и полагане на бетон С12/15 съгласно ТС и всички свързани с това разходи.	м3	52	71,39	3 712,28
2312	Доставка и полагане на полимербетонни капаци за УО съгласно ТС и всички свързани с това разходи.	бр	30	107,00	3 210,00
2313	Доставка и направа на улични отоци, съгласно ТС и всички свързани с това разходи	бр	23	357,66	8 226,18
2314	Доставка и полагане на дренаж с тръба ф200мм , съгласно чертежите и ТС и всички свързани с това разходи.	м	1 161	32,75	38 022,75
2315	Доставка и полагане на тръба ф200мм за заустване на УО, съгласно ТС и всички свързани с това разходи.	м	154	29,48	4 539,92
2316	Доставка и направа на площадки за контейнери и всички свързани с това разходи	бр.	1	405,33	405,33
2317	Почистване и повдигане на улични отоци, съгласно ТС и всички свързани с това разходи	бр.	7	81,46	570,22
2318	Доставка и полагане на хоризонтална маркировка от студен шприцпластик с перли с различна конфигурация съгласно Чертежите, в съответствие с изискванията на Техническата спецификация, включително всички свързани с това разходи.	м2	238	17,21	4 095,98
2319	Доставка и монтаж на стандартни, пътни знаци, съгласно БДС 1517:2006, включително всички свързани с това разходи.	м2	8	176,35	1 410,80
2320	Укрепване на стандартни знаци, тръбни стойки ф 60 L = 3.0 м' , включително всички свързани с това разходи.	бр	29	70,93	2 056,97
	ОБЩО:				561 178,04



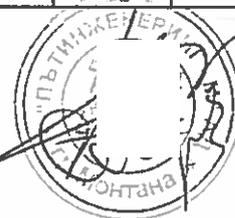
ОБЕКТ: Изграждане на връзка между кв. "Малинова долина" и кв. "Студентски град", (улица от о.т.81, о.т.81а, о.т.82, о.т.41Б, о.т.41А, о.т.66, о.т.41, о.т.51, о.т.37, о.т.52, до о.т.467), р-н Студентски (об.поз.3.4.)

ЧАСТ: Водоснабдяване

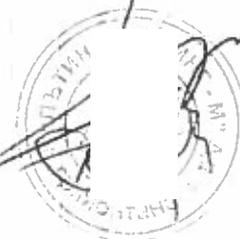
ФАЗА: Работен проект

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№ по ред	ВИДОВЕ РАБОТИ	Мярка	Количество	Ед. Цена	Стойност
1	2	3	4	5	6
I	Изкопни работи				
1	Механизиран изкоп с багер и всички свързани с това разходи	м ³	1090	3,54	3 858,60
2	Ръчен изкоп в земни почви с ширина 1,30м и дълбочина до 3,10м и всички свързани с това разход	м ³	56	8,90	498,40
3	Натоварване на самосвал и всички свързани с това разходи	м ³	1146	1,04	1 191,84
4	Транспорт със самосвал на земна маса и всички свързани с това разходи	м ³	1146	5,04	5 775,84
II	Укрепване на изкопа				
1	Площ за укрепване (Фукр = 2 х349 х 2,40) и всички свързани с това разходи	м ²	1675	3,14	5 259,50
III	Обратен насип				
1	Доставка, полагане, уплътнение на пясък за пясъчна възглавница и засипване над тръба за покритие и всички свързани с това разходи	м ³	300	21,05	6 315,00
2	Доставка, полагане, уплътнение на нестандартна баластра за обр.засипка и всички свързани с това разходи	м ³	487	25,52	12 428,24
3	Доставка, полагане, уплътнение на несортиран трошен камък за обр.засипка и всички свързани с това разходи	м ³	180	25,52	4 593,60
IV	МОНТАЖНИ РАБОТИ				
1	Доставка и монтаж на полиетиленови тръби с висока плътност DN 110, изпитване, дезинфекция и всички свързани с това разходи	мл	36,00	21,98	791,28
2	Доставка и монтаж на чугунени тръби DN 80, изпитване, дезинфекция и всички свързани с това разходи	м л	20	45,30	906,00
3	Доставка и монтаж на чугунени тръби DN 150, изпитване, дезинфекция и всички свързани с това разходи	м л	114	72,70	8 287,80
4	Доставка и монтаж на чугунени тръби DN 250, изпитване, дезинфекция и всички свързани с това разходи	м л	247	122,85	30 343,95
V	Доставка и монтаж на чугунени фасонни части-10атм. и всички свързани с това разходи				
1	Доставка и монтаж на СК DN250-фланшов	бр.	1	1 192,16	1 192,16
2	Доставка и монтаж на СК DN80 -фланшов	бр.	6	243,07	1 458,42
3	Доставка и монтаж на ПХ 70/80 -фланшов	бр.	4	340,50	1 362,00
4	Тр.Р.МФ- ф250х80	бр.	2	507,79	1 015,58



5	Тр.Р.МГ- ф250x80	бр.	1	507,79	507,79
6	Тр.Р.МФ- ф150x80	бр.	3	115,41	346,23
7	Ред.-МУФА - ф250x150	бр.	1	163,00	163,00
8	Ко-муфа-90° - ф250	бр.	1	194,92	194,92
9	Ко-муфа-11° - ф250	бр.	1	110,75	110,75
10	Ко-муфа-90° - ф150	бр.	2	57,71	115,42
11	Ко-муфа-гл.край-11° - ф150	бр.	2	58,77	117,54
12	Предфл.връзка- ф80	бр.	7	38,03	266,21
13	Предфл.връзка- ф150	бр.	2	47,87	95,74
14	Предфл.връзка- ф250	бр.	2	94,77	189,54
15	Свободен фланец- ф80	бр.	7	38,03	266,21
16	Свободен фланец- ф150	бр.	2	45,87	91,74
17	Свободен фланец- ф250	бр.	2	94,77	189,54
18	УФА - ф250	бр.	1	143,00	143,00
19	Глух фланец - ф250	бр.	1	94,77	94,77
20	Гладко фланшово парче фланец - ф250	бр.	1	94,77	94,77
21	Безшахтов автоматичен въздушник DN 50	бр.	1	238,61	238,61
VI	Бетонни работи за изработка на опорни блокове и всички свързани с това разходи	м3	0,5	71,39	35,70
	ОБЩО:				88 539,69



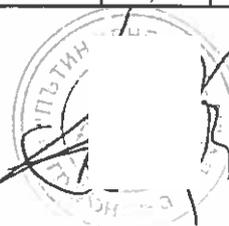
ОБЕКТ: Изграждане на връзка между кв."Малинова долина" и кв. "Студентски град", (улица от о.т.81, о.т.81а, о.т.82, о.т.41Б, о.т.41А, о.т.66, о.т.41, о.т.51, о.т.37, о.т.52, до о.т.467), р-н Студентски (об.поз.3.4.)

ЧАСТ: Канализация

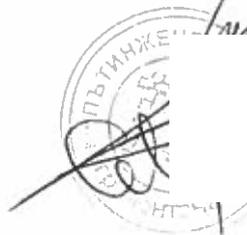
ФАЗА: Работен проект

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№ по ред	ВИДОВЕ РАБОТИ	Мяр-ка	Коли-чество	Ед. Цена	Стойност
1	2	3	4	5	6
I	Изкопни работи (прав укрепен изкоп) по детайл в приложените чертежи				
1.	Механизиран изкоп с багер до 5,00м и всички свързани с това разходи	м ³	1564	3,54	5 536,56
2.	Ръчен изкоп с дълбочина до 5,30м и всички свързани с това разходи	м ³	127	8,90	1 130,30
3	Натоварване на з.м. на камيون и всички свързани с това разходи	м ³	1691	1,04	1 758,64
4	Извозване на з. м. с камيون на подходящо депо и всички свързани с това разходи, вкл. разтоварване	м ³	1691	5,04	8 522,64
II	Укрепване на изкопа (прав изкоп - Нср=4,00m ; L=325m)				
1	Площ за укрепване (Фукр = 2 x 325 x 4,00) и всички свързани с това разходи	м ²	2600	3,14	8 164,00
III	Обратен насип по детайл в приложените чертежи				
1	Доставка на пясък за пясъчна възглавница и покритие и всички свързани с това разходи	м ³	117	21,05	2 462,85
2	Ръчно полагане на пясъчна възглавница и всички свързани с това разходи	м ³	44	23,37	1 028,28
3	Ръчно уплътнение на пясъчна възглавница и всички свързани с това разходи	м ³	44	7,60	334,40
4	Механизирано засипване на пясъчно покритие над тръба и всички свързани с това разходи	м ³	73	21,05	1 536,65
5	Ръчно уплътнение на пясъчно покритие над тръба и всички свързани с това разходи	м ³	73	7,60	554,80
6	Доставка на нестандартна баластра за обр.засипка с фракция (0-75мм) и всички свързани с това разходи	м ³	849	25,52	21 666,48
7	Ръчно засипване на нестандартна баластра (30%) и всички свързани с това разходи	м ³	255	7,60	1 938,00
8	Механизирано засипване на нестандартна баластра (70%) и всички свързани с това разходи	м ³	594	1,04	617,76
9	Ръчно уплътнение на нестандартна баластра (30%) и всички свързани с това разходи	м ³	255	7,60	1 938,00
10	Механизирано уплътнение на нестандартна баластра (70%) и всички свързани с това разходи	м ³	594	3,54	2 102,76
11	Доставка на несортиран трошен камък за обр.засипка с фракция (0-75мм) и всички свързани с това разходи	м ³	103	25,52	2 628,56
12	Механизирано засипване на нестандартна баластра и всички свързани с това разходи	м ³	103	1,04	107,12
13	Механизирано уплътнение на нестандартна баластра и всички свързани с това разходи	м ³	103	3,54	364,62
IV	Канализационни тръби ПП SN8 DN300 ; БДС EN13476-3				
1	Доставка и полагане на инфраструктурни полипропиленови канализационни тръби - ПП ф300 и всички свързани с това разходи	мл	325	40,05	13 016,25
2	Изпитване на водоуплътност и всички свързани с това разходи	мл	325	2,30	747,50



V	Дренажни тръби				
1	Доставка на дренажни тръби-PVC ф160, направа на дренаж под канализационни тръби (по детайл от чертеж шахти) и всички свързани с това разходи	мл	325	12,50	4 062,50
2	Доставка на дренажен материал съгласно техническата спецификация и всички свързани с това разходи	м ³	48	25,52	1 224,96
3	Полагане на дренажен материал съгласно техническата спецификация и всички свързани с това разходи	м ³	48	3,75	180,00
VI	Ревизионни шахти по детайл в приложените чертежи				
1	Направа на ел. за монт.стр. преходна плоча ф1000 и всички свързани с това разходи	бр	15	173,00	2 595,00
2	Доставка и монтаж на подложна гривна и всички свързани с това разходи	бр	15	103,50	1 552,50
3	Доставка и монтаж на чугунени капаци - DN800 и всички свързани с това разходи	бр	15	230,00	3 450,00
4	Доставка и полагане на пръстен със стъпала за шахта-ф1000мм				
	* h=0,35м	бр	13	90,96	1 182,48
	* h=0,70м	бр	36	136,76	4 923,36
	* h=1,00м	бр	2	179,50	359,00
5	Почистване и повдигане на съществуваща РШ с дълб. до 3м и всички свързани с това разходи	бр	2	73,20	146,40
6	Демонтаж на съществуващ канал и всички свързани с това разходи	мл	34	21,00	714,00
7	Натоварване на камион на строителни отпадъци и всички свързани с това разходи	м ³	5	3,20	16,00
8	Извозване с камион на строителни отпадъци до най-близко депо и всички свързани с това разходи	м ³	5	5,04	25,20
VII	Бетонни работи за подложка и оформяне дъно на ревизионни шахти по детайл в приложените чертежи				
1	Доставка и полагане на бетон W0,4 ; C20/25 за монолитно дъно на РШ и всички свързани с това разходи	м ³	15	78,00	1 170,00
2	Доставка и полагане на подложен бетон-C12/15 под дъно шахта	м ³	7	72,00	504,00
3	Направа на кофраж за изливане на монолитно дъно шахта B1=1,00m ; L1=1,00m ; H-ср=0,90m B2=1,50m ; L2=1,50m ; H-ср=0,90m	м ²	118	11,20	1 321,60
	ПОСТОЯННИ УСТОЙЧИВИ РАЗХОДИ ЗА ЕДНА ШАХТА				
1	Бетон W0,4 (C20/25) за монолитно дъно на РШ и всички свързани с това разходи	м ³	1,1	78,00	85,80
2	Бетон C12/15 за монолитно дъно на РШ и всички свързани с това разходи	м ³	0,4	72,00	28,80
	ОБЩО:				99 697,77



[Handwritten signature]

ОБЕКТ: Изграждане на връзка между кв. "Малинова долина" и кв. "Студентски град", (улица от о.т.81, о.т.81а, о.т.82, о.т.41Б, о.т.41А, о.т.66, о.т.41, о.т.51, о.т.37, о.т.52, до о.т.467), р-н Студентски (об.поз.3.4.)

ЧАСТ: Електро

ФАЗА: Работен проект

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№ по ред	ВИДОВЕ РАБОТИ	Мяр-ка	Количество	Ед. Цена	Стойност
1	2	3	4	5	6
1	Изключване на ел. захранване на кабели 20 kV	бр.	3	110,00	330,00
2	Изключване на ел. захранване на кабели 1 kV	бр.	1	66,00	66,00
3	Трасиране на кабел 20 kV	m	94	0,10	9,40
4	Трасиране на кабел 1 kV	m	72	0,10	7,20
5	Укрепване на сноп кабели срещу прекъсване по време на СМР на пътни съоръжения	бр.	2	12,00	24,00
6	Изкоп за кабели ръчно в почва III кат.0,6/1,2 m	m	166	17,13	2 843,58
7	Направа на пясъчно легло за подравняване на дъното на изкопа	m ³	10	46,75	465,63
8	Обратно засипване на кабелен изкоп с трамбоване през 0,2 m	m	166	3,04	504,64
9	Доставка и полагане на PVC лента "Внимателноелектрически кабел"	m	166	0,77	127,82
10	Доставка и монтаж на PVC тръба Ø110 mm	m	168	3,47	582,96
11	Доставка и полагане на кабел 20 kV САХЕКТ 1x185 mm ²	m	360	12,89	4 640,40
12	Доставка и полагане на кабел 1 kV САВТ 3x185+95 mm ²	m	100	22,26	2 226,00
13	Направа на суха разделка на кабел с PVC изолации	бр.	14	24,53	343,42
14	Възстановяване на екрани, обвивки и потенциал на кабелни изолации	бр.	14	20,46	286,44
15	Направа на муфа съединителна на силов кабел 20 kV	бр.	6	396,00	2 376,00
16	Направа на муфа крайна на силов кабел 20 kV	бр.	6	308,00	1 848,00
17	Направа на муфа съединителна на силов кабел 1 kV	бр.	1	96,80	96,80
18	Свързване на алуминиеви жила към съоръжение с кабелни обувки до 185 mm ²	бр.	8	12,32	98,56
19	Направа на бетонов кожух върху сноп тръби с дебелина 50-150 mm	m ³	29,26	134,20	3 926,62
20	Направа на шахта зидана от бетонови тухли с размер 940/1200/900 mm	бр.	3	248,60	745,80
21	Доставка и полагане на подложен бетон за шахти	m ³	8,24	134,20	1 106,24
22	Доставка и полагане на чакъл за дренаж на шахти	m ³	6,44	24,40	157,14
23	Направа на изкоп за шахта с бетонов капак 1840/940/900(1000)(1100) mm	m ³	14,53	10,10	146,74
24	Доставка и монтаж на и рамка от профилна стомана 18400/940 mm	бр.	7	177,10	1 239,70
25	Доставка и монтаж на бетонов капак за шахта с размери 900/600/80 mm	бр.	21	76,78	1 612,38
26	Зачистване и свързване на кабелни жила 1 mm ²	бр.	140	0,62	86,80
27	Измерване на съпротивление на изолации на кабели 20 kV и 1 kV и съставяне на протоколи от акредитирана лаборатория	чч	10	12,98	129,80
ОБЩО:					26 028,07



ОБЕКТ: Изграждане на връзка между кв."Малинова долина" и кв. "Студентски град", (улица от о.т.81, о.т.81а, о.т.82, о.т.41Б, о.т.41А, о.т.66, о.т.41, о.т.51, о.т.37, о.т.52, до о.т.467), р-н Студентски (об.поз.3.4.)

ЧАСТ: Електро - кабел НН за електрозахранване на ТУО

ФАЗА: Работен проект

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№ по ред	ВИДОВЕ РАБОТИ	Мяр-ка	Количество	Ед. Цена	Стойност
1	2	3	4	5	6
1	Доставка на табло ТУО по схема	бр.	1	1 331,00	1 331,00
2	Доставка на кабел САВТ 4x10 мм ²	м	30	2,18	4,36
3	Доставка на кабел САТ 6x1,5 мм ²	м	20	1,54	4,62
4	Доставка на гофрирана PVC тръба ф 110/3,2 мм	м	15	2,56	10,24
5	Направа на изкоп 1/0,4 м	м	10	8,22	41,10
6	Полагане на PVC тръба в бетонов кожух	м	10	10,08	60,48
7	Изтегляне на кабел в PVC тръба	м	15	1,09	7,63
8	Изтегляне на кабел в PVC стълб	м	50	3,91	31,28
9	Направа фундамент на стълб	бр.	1	180,51	1 624,59
10	Монтаж на табло на стълб с крепеж	бр.	1	73,70	737,00
11	Дребна конструкция за монтаж	кг	10	1,34	14,74
12	Доставка и монтаж на антена за РКУ на стълб	бр.	1	37,40	448,80
13	Направа суха разделка на кабел до 50 мм ²	бр.	4	4,70	61,10
14	Направа суха разделка на кабел до 6 мм ²	бр.	2	4,00	56,00
15	Свързване на проводник към съоръжение	бр.	24	2,17	32,55
16	Направа заземление на стълб с два кола от поцинкована стомана 63/63/6 мм, дълга 1,5 м	бр.	1	42,87	685,92
17	Полагане PVC сигнална лента	м	10	0,77	13,09
18	Запушване на тръби срещу затлачване	бр.	4	1,49	26,82
Профилактични изпитвания					
1	Изпитване изолацията на кабел НН	бр.	2	4,79	4,79
2	Измерване специфичното съпротивление на почвата	бр.	1,00	2,20	4,40
3	Измерване на точка от защитното заземление	бр.	1,00	12,98	38,94
4	Накладка на радиалното управление (РКУ)	бр.	1,00	62,70	250,80
ОБЩО:					5 490,25



ОБЕКТ: Изграждане на връзка между кв."Малинова долина" и кв. "Студентски град", (улица от о.т.81, о.т.81а, о.т.82, о.т.41Б, о.т.41А, о.т.66, о.т.41, о.т.51, о.т.37, о.т.52, до о.т.467),р-н Студентски

ЧАСТ: Улично осветление

ФАЗА: Работен проект

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№ по ред	ВИДОВЕ РАБОТИ	Мяр-ка	Количество	Ед. Цена	Стойност
1	2	3	4	5	6
	I Демонтажни работи				
1	Демонтаж на същ. стоманотръбен стълб	бр.	4	95,08	380,32
2	Демонтаж на съществуващи шахти	бр.	4	41,80	167,20
3	Демонтаж на кабел в изкоп	м	80	0,62	49,60
	II Монтажни работи				
1	Доставка на табло ТУО по схема	бр.	1	1 331,00	1 331,00
2	Доставка на коничен стоманотр.стълб Н=7,5 м горещо поцинкован	бр.	19	355,74	6 759,06
3	Доставка на рогатка едностранна	бр.	19	68,41	1 299,79
4	Доставка на осветително тяло за улично осветление 70 вт. с НЛВН	бр.	19	134,86	2 562,34
5	Доставка на автомат тип С60N С6	бр.	19	6,82	129,58
6	Доставка на клеморед 16 мм ²	бр.	19	2,64	50,16
7	Доставка на кабел САВТ 4 x 16 мм ²	м	560	2,48	1 388,80
8	Доставка на кабел СВТ 3 x 2.5 мм ²	м	190	1,38	262,20
9	Доставка на кабел СВТ 6 x 1.5 мм.кв	м	50	1,54	77,00
10	Доставка на гофр.PVC тръба Ф 110/3.2 мм	м	1100	2,56	2 816,00
11	Направа на изкоп 1.3/0.4 м.	м	35	13,55	474,25
12	Направа на изкоп 1/0.4 м.	м	500	10,08	5 040,00
13	Направа на шахта за улично осветление	бр.	21	273,02	5 733,42
14	Направа капак на шахта – полимербетон	бр.	21	105,60	2 217,60
15	Полагане на PVC тръба в бетонов кожух	м	1100	8,22	9 042,00
16	Изтегляне кабел в PVC тръба	м	610	1,09	664,90
17	Изтегляне кабел в PVC стълб	м	200	3,91	782,00
18	Изправяне на стоманотръбен стълб 7.5 м.с бетонов фундамент	бр.	19	180,51	3 429,69
19	Направа фундамент на табло с шахта	бр.	1	81,40	81,40
20	Монтаж на табло върху бетонов фундамент	бр.	1	83,15	83,15
21	Монтаж на рогатка	бр.	19	24,43	464,17
22	Монтаж на осветително тяло на рогатка	бр.	19	28,35	538,65
23	Дребна конструкция за монтаж	кг.	50	4,02	201,00
24	Монтаж на автоматичен прекъсвач	бр.	19	5,94	112,86
25	Монтаж на клеморед	бр.	19	3,08	58,52
26	Доставка и монтаж на антена за РКУ на стълб	бр.	1	682,00	682,00
27	Направа суха разделка на кабел до 50 мм ²	бр.	40	4,70	188,00
28	Направа суха разделка на кабел до 6 мм ²	бр.	40	4,00	160,00
29	Свързване на проводник към съоръжение	бр.	280	2,17	607,60
30	Направа заземление на стълб с кол от поц. стом. 63/63/6 мм. , дълга 1.5 м.	бр.	19	42,87	814,53
31	Също но на табло с два кола	бр.	1	69,28	69,28
32	Полагане на PVC сигнална лента	м	560	0,77	431,20
33	Запушване на тръби с/у затлачване	бр.	80	1,49	119,20
	III - Профилактично изпитвания				
1	Изпитване изолацията на кабел НН	бр.	40	4,79	191,60



2	Измерване специфичното съпротивление на почвата	бр.	20	2,20	44,00
3	Измерване на точка от защитно заземление	бр.	22	12,98	285,56
4	Наладка на радиоканално управление /РКУ/	бр.	1	62,70	62,70
5	Измерване светлотехнически параметри	бр.	5	66,00	330,00
	ОБЩО:				50 182,33



ОБЕКТ: Изграждане на връзка между кв."Малинова долина" и кв. "Студентски град", (улица от о.т.81, о.т.81а, о.т.82, о.т.41Б, о.т.41А, о.т.66, о.т.41, о.т.51, о.т.37, о.т.52, до о.т.467),р-н Студентски (об.поз.3.4.)

ЧАСТ: Телефонизация

ФАЗА: Работен проект

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№ по ред	ВИДОВЕ РАБОТИ	Мяр-ка	Колн-чество	Ед. Цена	Стойност
1	2	3	4	5	6
1	Изключване на ел. захранване на кабели 20 kV	бр.	3	110,00	110,00
2	Изключване на ел. захранване на кабели 1 kV	бр.	1	66,00	132,00
3	Укрепване на сноп кабели срещу прекъсване по време на СМР на пътни съоръжения	бр.	2	0,00	0,00
4	Изкоп за кабели ръчно в почва III кат.0,6/1,2 m	m	60	14,29	57,16
5	Направа на пясъчно легло за подравняване на дъното на изкопа	m ³	4	46,75	233,75
6	Обратно засипване на кабелен изкоп с трамбоване през 0,2 m	m	60	3,04	18,24
7	Доставка и полагане на PVC лента "Внимание комуникационни кабели"	m	60	0,77	5,39
8	Доставка и монтаж на PVC тръба Ø110 mm	m	240	3,47	27,76
9	Направа на муфа съединителна на кабел ТПЖП 70x2x0.5 mm	бр.	2	107,80	970,20
10	Направа на муфа съединителна на коаксиален кабел	бр.	2	24,64	246,40
11	Направа на муфа съединителна на оптичен кабел	бр.	2	28,60	314,60
12	Направа на бетонов кожух върху сноп тръби с дебелина 50-150 mm	m ³	10,58	134,20	1 610,40
13	Направа на шахта зидана от бетонови тухли с размер 940/1200/900 mm	бр.	3	534,60	6 949,80
14	Доставка и полагане на подложен бетон за шахти	m ³	3,53	156,20	2 186,80
15	Доставка и полагане на чакъл за дренаж на шахти	m ³	2,76	24,40	366,00
16	Направа на изкоп за шахта с бетонов капак 940/1200/900 mm и рамка от профилна стомана 90/90/8 mm	m ³	10,38	10,10	161,60
17	Доставка и полагане в тръба на кабел ТПЖП 70x2x0.5 mm	m	100	14,41	244,97
18	Доставка и полагане в тръба на кабел коаксиален по спецификация на Близу	m	100	1,12	20,16
19	Доставка и полагане в тръба на кабел оптичен по спецификация на Мтел	m	100	3,61	68,59
20	Доставка и монтаж на бетонов капак за шахта с размери 750/450/80 mm	бр.	6	101,31	2 026,20
21	Зачистване и свързване на кабелни жила 1 mm ²	бр.	140	0,62	13,02
22	Проби на телефонни кабели	чч	3	12,98	285,56
23	Проби на оптичен кабел	чч	2	12,98	298,54
24	Проби на коаксиален кабел	чч	1	12,98	311,52
	ОБЩО:				16 658,66



ОБЕКТ: Изграждане на връзка между кв."Малинова долина" и кв. "Студентски град", (улица от о.т.81, о.т.81а, о.т.82, о.т.41Б, о.т.41А, о.т.66, о.т.41, о.т.51, о.т.37, о.т.52, до о.т.467),р-н Студентски (об.поз.3.4.)

ЧАСТ: Паркоустройство

ФАЗА: Работен проект

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

№ по ред	ВИДОВЕ РАБОТИ	Мяр-ка	Количество	Ед. Цена	Стойност
1	2	3	4	5	6
1.	Засаждане на дървета	бр.	13	95,70	1 244,10
2.	Засаждане на храсти	бр.	187	8,14	1 522,18
	ОБЩО:				2 766,28



ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

„ПЪТИНЖЕНЕРИНГ-М“ АД гр. МОНТАНА

/наименование на участника/

за изпълнение на обществена поръчка с предмет: 3. Пътна връзка между кв.Малинова долина и кв. Студентски град;

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.

I. След като получихме и проучихме документацията за участие, с настоящата техническа оферта правим следното обвързващо предложение за Срок за изпълнение на обществената поръчка:

I.1. Срок за изпълнение на строително – монтажни работи /СМР/: 30 /словом: Тридесет/ календарни дни;

Прилагаме линеен график за предложения срок на изпълнение на строително-монтажните работи.

Линейният график /под формата на диаграма на Гант или еквивалентен/ следва да показва сроковете на изпълнение на СМР по дни, да е показана тяхната технологична последователност и взаимна обвързаност, както и разположение на човешки и технически ресурси. При изготвянето на линейния график трябва да се вземат пред вид необходимите технологични срокове за изпълнение на даден вид СМР. Да бъде показан критичния път.

II. Даваме подробно описание на изпълнението на поръчката:

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

(Участникът описва (в таблицата по-долу) детайлно вида и качеството на материалите, които смята да вложи при изпълнението на дейностите. Участникът описва и всички сертификати за продуктово съответствие и разрешения за влягане за различните продукти, като посочи производителя и приложи към настоящото техническо предложение заверени копия от документи, удостоверяващи съответствието на продуктите и годността им в съответствие с тяхното приложение.)

Продукт/ материал	Предложение на участника с описание на спецификациите	Производител / Доставчик	Приложени сертификати и/или декларации за съответствие и/или др.
Скален материал, фракция с предвидената в проекта зърнометрия /всички необходими/	Предвидена употреба на строителния продукт за производство на битумни смеси и настилки за улици, пътища, самолетни писти и други транспортни площи БДС EN 13043	„ДЛВ-СИ“ ООД „Минерал 2000“ ЕООД	Декларация за експлоатационни показатели
Нестандартна баластра	Предвидена употреба при изпълнение на обратни насипи	„ДЛВ-СИ“ ООД	Декларация за експлоатационни показатели
Минерално брашно за асфалтови смеси	Предвиден за употреба в асфалтови смеси на улици, пътища и други площи за движение БДС EN 13043:2006	„Еко Гипс“ ЕООД	Декларация за експлоатационни показатели
Асфалтова смес неплътна,, биндер	Продуктът е предназначен за долен пласт на покритието и изравнителни пластове на улици, пътища и други натоварени от трафик площи за тежко и мн.тежко движение БДС EN 13108-1/NA:2017	ПСТ Груп ЕАД	Декларация за експлоатационни показатели Сертификат за съответствие на системата за производствен контрол 2117-CPR-AC/0129-4
Пласт А0 за основен пласт	Продуктът е предназначен за основен пласт на настилката БДС EN 13108-1/NA:2017	ПСТ Груп ЕАД	Сертификат за съответствие на системата за производствен контрол 2117-CPR-AC/0129-4
Асфалтова смес износващ пласт	Продуктът е предназначен за горен пласт на покритието – износващ пласт БДС EN 13108-1/NA:2017	ПСТ Груп ЕАД	Сертификат за съответствие на системата за производствен контрол 2117-CPR-AC/0129-4

Продукт/ материал	Предложение на участника с описание на спецификациите	Производител / Доставчик	Приложени сертификати и/или декларации за съответствие и/или др.
Асфалтова смес износващ пласт ПмБ	Продуктът е предназначен за горен пласт на покритието – износващ пласт БДС EN 13108-1/NA:2017	ПСТ Груп ЕАД	Сертификат за съответствие на системата за производствен контрол 2117-CPR-AC/0129-4
Битум за пътни настилки 50/70	Битум за пътни настилки, предназначен за свързващо вещество при строителството на асфалтови пътни настилки, подходящ за климата и условията на автомобилен трафик във всички държави членки на ЕС БДС EN 12591 БДС EN 1426 БДС EN 1427 БДС EN 12593 БДС EN 12592 БДС EN ISO 2592 БДС EN 12606 БДС EN 12607-1	ЛУКОЙЛ Нефтохим Бургас АД	Декларация за експлоатационни показатели
Полимермодифици ран битум за пътища РтВ 45- 80/65	Битум за пътни настилки, предназначен за свързващо вещество при строителството на асфалтови пътни настилки, подходящ за климата и условията на автомобилен трафик във всички държави членки на ЕС БДС EN 14023 БДС EN 1426 БДС EN 1427 БДС EN 12607-01 БДС EN 12593 БДС EN 13398 БДС EN ISO 2592 БДС EN 13399 БДС EN	"Полисан" АД	Декларация за експлоатационни показатели
Битумна емулсия за разлив за връзка	Предвидена за разлив за връзка (втори битумен разлив) при полагане на	Пътприбор 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.
	асфалтови пластове БДС EN 13808:2006		
Битумна емулсия за разлив за връзка	Предвидена за изпълнение на първи битумен разлив за връзка	Пътприбор ООД	Декларация за експлоатационни показатели
Бордюор бетонов 18/35/50, 8/16	Бетонни бордюори предназначени за външна употреба и завършващи настилки на пътища, настилки за външни пешеходни зони и зони с движение на превозни средства; за вътрешна употреба, включително помещения на обществен транспорт; за покривни настилки; EN 1340 : 2005	Земелрок Щайн + Дизайн ЕООД	Декларация за експлоатационни показатели
Бетонов паваж Унипаваж	Бетонни блокчета за настилки предназначени за външна употреба и завършващи настилки на пътища, настилки за външни пешеходни зони и зони с движение на превозни средства; за вътрешна употреба, включително помещения на обществен транспорт; за покривни настилки; EN 1338 : 2005	Земелрок Щайн + Дизайн ЕООД	Декларация за експлоатационни показатели
Тактилни плочи	Бетонни плочи за настилки предназначени за външна употреба и завършващи настилки на пътища, настилки за външни пешеходни зони и зони с движение на превозни средства; за вътрешна употреба, включително помещения на обществен транспорт; за покривни настилки; EN 1344 : 2014	Техносим ЕАД	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.
Чугунени решетки	Чугунени решетки за оттоци и покриване и ревизия на ревизионни шахти извън сградите; БДС EN 13101:2003	ACO Building elements Ltd.	Декларация за експлоатационни показатели
Тръба бетонна TM 400 за улични оттоци	ф400мм, с муфа	Завод за Бетонни изделия „Резбарска“ 7	Декларация за съответствие
Дренажни тръби PVC Ø110, Ø200	PVC тръби Ø110, Ø200, предназначени за изпълнение на дренажна система БДС EN 13476-1,2	“Пайп Индустриал България” ООД	Сертификат за съответствие
PP тръби DN200, DN 300, DN400	PP тръби отговарящи на стандарт БДС EN 13476-3+A1:2009	“Юроком 2000” ООД	Декларация за съответствие
Бетонова ревизионна шахта от сглобяеми елементи В това число: Бетонова тръба, подложна гривна, ст.ел. пръстени ф1000, елемент за монт. стр. преходна плоча ф1000/600	Бетонови елементи за изпълнение на сглобяеми ревизионни шахти БДС EN 13369:2013	Реликс Вибро АД	Декларация за експлоатационни показатели
КРШ капак ст.бетонен за шахта	Ф1000, Ф1200 с отвор ф600	„Реликс Вибро“ АД Завод за Бетонни изделия „Резбарска“ 7	Декларация за съответствие
самонивелиращи се капаци за РШ в комплект с адапторен пръстен	Завършиваща част от ревизионната шахта, която ограничава и дава достъп до самата шахта БДС EN 124:2003; БДС EN 1561; EN 1563; БДС EN 124:2003	ACO Building elements Ltd.;	Декларация за експлоатационни показатели
Полиетиленови тръби с висока плътност ПЕВП Ø 90, Ø 110, Ø	Полиетиленови тръби висока плътност и полиетиленови фитинги за пренасяне,	“Юроком 2000” ООД	Сертификат за съответствие

Продукт/ материал	Предложение на участника с описание на спецификациите	Производител / Доставчик	Приложени сертификати и/или декларации за съответствие и/или др.
160, Ø 225, 280 и фитинги	разпределение и съхранение на вода, предназначена за човешко потребление от водоизточника до кранчето на потребителя БДС EN 12201-2 БДС EN 12201-3		
Фасонни части и фитинги от полиетилен висока плътност	Фасонни части и фитинги от полиетилен висока плътност за изграждане на извънфасадни мрежи и сградни отклонения за питейно-битово водоснабдяване, асортимент, начин на свързване и работно налягане съгласно Приложение №1 към сертификата	„Юроком 2000“ ООД	Сертификат за съответствие
Спирателни кранове	Спирателни кранове за изграждане на извънфасадни мрежи за питейно-битово водоснабдяване, в асортимент, номинален диаметър и работно налягане съгласно Приложение №1 към сертификата БДС EN 1074-1:2004 БДС EN 1074-2/ A1:2006	„Юроком 2000“ ООД „Чугунена арматура“ АД	Декларация за съответствие
Стоманобетонен и тръби Ø500	Обсадна стоманобетонена тръба Ø500	„Реликс Вибро“ АД Завод за Бетонни изделия „Резбарска“ 7	Декларация за съответствие
Пожарен хидрант ПХ 70/80	Надземен пожарен ходрант ПХ 70/80	„Юроком 2000“ ООД	Декларация за съответствие
Сигнална лента „Внимание водопровод“	Сигнална лента „Внимание водопровод“	„Юроком 2000“ ООД	Декларация за съответствие
Чугунени фасонни	фасонни части от чугун	„Юроком	Сертификат за

Продукт/ материал	Предложение на участника с описание на спецификациите	Производител / Доставчик	Приложени сертификати и/или декларации за съответствие и/или др.
части	за 10 атм. за изпълнение на водопровод EN 545, ISO2531:2009; ISO8179-1; ISO4179	2000“ ООД	съответствие
Сигнални ленти за електрически кабел, кабел с високо напрежение, оптичен кабел, строителен обект, водопровод, газопровод и др.	Сигнални ленти за електрически кабел, кабел с високо напрежение, оптичен кабел, строителен обект, водопровод, газопровод и др. от полиетилен високо налягане БДС EN 12613	ЕТ „Благой Янков“	Декларация за съответствие
Бетон	Предназначен за изпълнението на бетонни работи БДС EN 206-1:2002; БДС EN 206-1:2002/A1:2006; БДС EN 206- 1:2002/A2:2006; БДС EN 206- 1:2002/HA:2008	„Атмикс“ ООД	Сертификат за съответствие
Стомана за армиране	Стомана за армиране на стоманобетонни елементи БДС EN 10080:2005; БДС 4758:2008; БДС 9252:2007	„Симеон-73“ ООД	Сертификат за съответствие
Тухли бетонни плътни	Плътни бетонни тухли 12/6/25 – сиви, в съответствие с БДС EN 772-1,16-2000	„Реликс Вибро“ АД Завод за Бетонни изделия „Резбарска“ 7	Декларация за съответствие
Капак за кабелна шахта полимер- бетон	Капак за кабелна шахта полимер-бетон клас на якост на натиск В 125 БДС EN 124-1:2015	„Поликварц“ ООД	Декларация за характеристики на строителния продукт
Силови кабели	Силови кабели с PVC изолация и обвивка за напрежение U _o /U: 0,6/1kV Тип: СВТ и САВТ	„Елкабел“ АД	Декларация за съответствие
Гофрирани тръби с външен	Гофрирани тръби с външен диаметър	“Юроком 2000“ ООД	Декларация за съответствие

Продукт/ материал	Предложение на участника с описание на спецификациите	Производител / Доставчик	Приложени сертификати и/или декларации за съответствие и/или др.
диаметър Ø110мм и слой от HDPE	Ø110мм и слой от HDPE и вътрешен слой LDPE EN 13476-1-3		
HDPE тръби за протекция на оптични кабели	HDPE тръби за протекция на оптични кабели БДС EN 12201-2	„Тилком“ ООД	Декларация за съответствие
Табло; Шкаф стоящ с модул AS	Табло и шкаф стоящ с модул AS за нуждите на уличното осветление БДС EN 60.439-1(05/91) БДС EN 60.529-1(10/91) БДС EN 60.204-1(10/92)	„Шрак Техник“ ЕООД	Декларация за съответствие
Стоманенотръбн и стълбове	За улично осветление, потопяем. В съответствие с БДС EN 40-5:2003, БДС EN 60529+A1:2003, БДС EN 10204:2005	„Денима 2001“ ООД	Декларация за съответствие
Рогатка за осветителни тела	Окачване на улични и паркови осветители горещо-поцинкована едностранна стоманотръбна конзола за СТС с дължина на рамото 0,80 м и вертикален наклон =5°; 1м БДС EN 13201-4:2016	„Денима 2001“ ООД	Декларация за съответствие
Заземителен кол и шина	Кол 63/63/6 1,5м от профилна стомана	„Тилком“ ООД	Декларация за съответствие
LED осветително тяло 55W, светлинен добив≥ 100 Lm/W	LED осветително тяло за парково и улично осветление	„Денима 2001“ ООД	Декларация за съответствие
PVC тръби Ф110мм кабелозащитни	Гладкостенни кабелозащитни PVC тръби БДС EN 1401-1; БДС EN 1452-1; БДС EN 1329-1; БДС EN ISO 3126; БДС EN ISO 1183; БДС EN ISO 306; БДС EN 744; БДС EN 727; БДС EN 1053; БДС EN ISO 2505; БДС EN ISO 9969	„Марива ПМ“ ООД	Декларация за съответствие

Продукт/ материал	Предложение на участника с описание на спецификациите	Производител / Доставчик	Приложени сертификати и/или декларации за съответствие и/или др.
Тръби PE-HD за газоснабдяване от полиетилен	Полиетиленови тръби за газоснабдяване БДС EN 1555-2:2005 EN 12201	„Пластик“ ЕООД „Глинвед“ ЕООД	Сертификат за съответствие
Стандартни пътни знаци	Служат за правилното ориентиране на участниците в движението БДС 1517-74; БДС EN 10204; БДС EN 10219-1:2006	ПСТ Груп ЕАД	Декларация за експлоатационни показатели
Хоризонтална пътна маркировка, студен пластик	Създаване на организация на движението по пътищата чрез разделяне на платното за движение на пътни ленти; информирание на участниците в движението, в т.ч. за направлението на пътя, за възможността за избор на посоки за движение, за наименования на населени места и други обекти и за посоките към тях, както и за даване на други необходими указания. БДС 11925-80	СВАРКО БЪЛГАРИЯ – ЕООД, М.Сваровски Г.м.б.Х	Декларация за експлоатационни показатели
Ограничителни системи СПО N2W2	Елементи за ограничителни системи за осигуряване безопасността на пътния участък EN 1317	„Юпитер 05“ ООД	Декларация за експлоатационни показатели

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

II.2. Участникът трябва да представи предложените от него технологии за строителство. Да опише последователността на изпълнение на отделните процеси и тяхната взаимообвързаност. От описанието да е видно, че ще бъдат спазени всички изисквания на

Възложителя и нормативните актове. Всички работи и дейности да са обезпечени своевременно с човешки ресурс, механизация и доставка на материали.

Предложението трябва да включва най-малко следното:

- а) Пътни работи и отводняване – технология на изпълнение, обвързана с декларираното оборудване, материали, механизация и човешки ресурс;
- б) Строителство на мрежи и съоръжения на инженерната инфраструктура, ландшафтна архитектура - технология на изпълнение, обвързана с декларираното оборудване, материали, механизация и човешки ресурс.

II.3. Участникът трябва да представи ясна организационна схема на персонала, да обозначи ключовия персонал и да конкретизира неговите отговорности и пълномощия.

Организационната схема трябва ясно да показва взаимовръзката и допирните точки между:

- Възложител, Изпълнител, Проектант и Консултант;
- персонала на обекта и централния офис;
- партньорите в Обединението /при наличие на Обединение/.

III. Предлагаме гаранционен срок за изпълнените строително-монтажни дейности

- Част „Пътна“ – 5 /Пет/ години;
- Част „Водоснабдяване, канализация и отводняване“ – 8 /Осем/ години;
- Част „Реконструкция на съоръжения НН“ – 8 /Осем/ години;
- Част „Улично осветление“ – 8 /Осем/ години;
- Част ТТ кабели – 8 /Осем/ години;
- Част „Паркоустройство“ – 5 /Пет/ години

Забележка: Предложението за гаранционен срок трябва да бъде в съответствие с Наредба №2 от 31. ЮЛИ. 2003г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти, но не по- малко от 5 (пет) години.

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 минимум 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.

• 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.

Известна ни е отговорността по чл. 313 от Наказателния кодекс.

Забележка: Участниците могат да получат необходимата информация, свързана със закрила на заетостта, включително минимална цена на труда и условията на труд от следните институции:

- **Относно задълженията, свързани с данъци и осигуровки:**

Национална агенция по приходите:

Информационен телефон на НАП - 0700 18 700; интернет адрес: www.nap.bg

- **Относно задълженията, опазване на околната среда:**

Министерство на околната среда и водите

Информационен център на МОСВ:

работи за посетители всеки работен ден от 14 до 17 ч.

1000 София, ул. "У. Гладстон" № 67

Телефон: 02/ 940 6331

Интернет адрес: <http://www3.moew.government.bg/>

- **Относно задълженията, закрила на заетостта и условията на труд:**

Министерство на труда и социалната политика:

Интернет адрес: <http://www.mlsp.government.bg>

София 1051, ул. Триадица №2

Телефон: 02/ 8119 443

Приложения:

1. Програма за изпълнение на дейностите;
2. Линеен календарен план и диаграма на работната ръка;
3. Сертификати за съответствие на влаганите материали.
4. Други по преценка на участниците.

Дата: 13.04.2017 г.

Декларатор:

/попис и печат/

Декларатор:

/попис и печат/



“ПЪТИНЖЕНЕРИНГ - М” АД МОНТАНА

Монтана 3400, ул. “Граф Игнатиев” № 24
тел./факс 096 300 893 e-mail: roadm@pst.bg



ПРОГРАМА ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ

ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ОБЕКТ:

„3. Пътна връзка между кв. Малинова долина и кв. Студентски град“



07.04.2017 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Обхват

- 1.1. Съществуващо положение
- 1.2. Проектното решение и цели на проекта

2. Технология на изпълнение и последователност на строителните процеси

- 2.1. Описание на отделните етапи на изпълнение на поръчката
- 2.2. Описание на последователността на изпълнение на СМР
- 2.3. Описание и технология на изпълнение на СМР
 - 2.3.1. Пътни и асфалтови работи и отводняване
 - 2.3.2. Строителство на мрежи и съоръжения на инженерната инфраструктура

3. Организация и подход за изпълнение на СМР

- 3.1. Организация на строителната площадка
- 3.2. Взаимодействие и координация между участниците в строителството
- 3.3. Отговорен технически персонал за ръководство и изпълнение на обекта
- 3.4. Работна сила – разпределение и брой работници и механизация за отделните СМР
- 3.5. Технически ресурси

4. Контрол на качеството на изпълнение на СМР

- 4.1. Структура за управление на качеството на Проекта
- 4.2. Документация по осигуряване на качеството на проекта
- 4.3. Комуникация и координация с Възложителя и Консултанта
- 4.4. Акредитирана строителна лаборатория
- 4.5. Контрол върху качеството на влаганите материали и изпълняваните работи

5. Мерки за опазване на околната среда

6. Програма за управление на критични точки

1. ОБХВАТ

Предмет на настоящата открита процедура е извършване на СМР за обект „Пътна връзка между кв. Малинова долина и кв. Студентски град“.

1.1. Съществуващо положение

Към момента единствената връзка между кв. Студентски град и кв. Малинова долина е чрез бул. „Симеоновско шосе“. Интензивното движение по булеварда в пиковите часове значително затруднява придвижването на автомобилния трафик от кв. Студентски град, идващ по ул. „проф. Иван Странски“. Освен това, идвайки по бул. „Симеоновско шосе“ в посока кв. Симеоново, пътуващите към кв. Малинова долина трябва да направят ляв завои на нерегулираното кръстовище с ул. „Георги Русев“, което обуславя завишена опасност от ПТП за всички участници в движението.

Връзката между ул. „проф. Иван Странски“ и ул. „Едуард Генов“, значително ще облекчи пътната обстановка в района и ще повиши нивото на комфорт и безопасност на гражданите.

Началото на обекта е при О.Т. 81 намираща се на четириклонно кръстовище на ул. „Едуард Генов“, което в момента не е изградено, а края е при О.Т. 467 на улица „Иван Странски“. В момента участъка от км 0+000 до км 0+370 не е изграден, а от км 0+370 до км 0+481,71 има положена асфалтобетонена настилка и са изградени тороари. В участъка от О.Т. 52 към О.Т. 467 има изграден паркинг с дължина 50 м и ширина 15 м отделен с разделителна ивица. Края на трасето е при четириклонно кръстовище с ул. „Иван Странски“, която е изградена с габарит по-тесен от предвидения по регулационен план за района.

В участъка с изградена настилка съществуващата ширина на платното за движение е с ширина 5,80 – 6,00 м, а съществуващите тротоари не са изградени съгласно действащата регулация и са с ширина 2,50 -3,00 м.

1.2. Проектното решение и цели на проекта



Проекта предвижда изграждане на ново пътно платно и нови тротоари двустранно в участъка от км 0+000 до км 0+481,71. От км 0+370 до км 0+481,71 се предвижда разваляне на съществуващата асфалтобетонена настилка и тротоари, като направата на новите е в съответствие с действащия регулационен план.

Общата дължина на улицата е 481,71 м от която 142,19 м в крива и 339,52 м в права.

Улицата е V клас. В съответствие с действащия регулационен план на района проектът предвижда габарита на улицата да бъде както следва:

- от км 0+000 (OT81) до км 0+207 (OT66): пътно платно- 7,00 м, ленти за движение - 2 x 3,50 м и тротоар -2,00 м от ляво и 2,00 м от дясно;

- от км 0+207 (OT66) до км 0+300 (OT51): пътно платно- 7,00 м, ленти за движение - 2 x 3,50 м, тротоар -3,00 м от ляво и 3,00 м от дясно и паркинг - 6,30 м от дясно;

- от км 0+300 (OT51) до км 0+390 (OT37): пътно платно- 7,00 м, ленти за движение - 2 x 3,50 м и тротоар -2,00 м от ляво и 2,00 м от дясно;

- от км 0+390 (OT37) до км 0+531.09 (OT467): пътно платно- 6,00 м, ленти за движение - 2 x 3,00 м, тротоар -2,00 м от ляво и 2,00 м от дясно, разделителна ивица - 3,00 м и паркинг - 16,00 м от дясно.

Настилката е оразмерена за "средно" движение и е със следната конструкция:

Пътно платно и паркинг: плътен полимермодифициран асфалтобетон тип "А" - 4 см, неплътен асфалтобетон - 4 см, битумизиран трошен камък - 12 см и трошен камък - 40 см.

Отводняването на улицата ще бъде осъществено чрез дъждовни колекторни системи.

Колекторните системи са обозначени в плана за отводняване и са включени към шахтите на битовата канализация. В участъка със съществуващ дъждовен колектор се предвижда почистване и повдигане на шахтите до нивото на новата настилка и подмяна на решетките на дъждоприемните шахти.

Предвидено е отводняване на пътното платно, посредством дъждоприемни решетки, заустващи се в съществуващите ревизионни шахти. Новопроектираните улични оттоци са предвидени като единични, двойни и тройни двуставни. Уличните оттоци са подредени през такова разстояние, че отводняваната от тях площ да формира отпадно дъждовно водно количество по-малко от тяхната проводимост.

Предвидени са и реконструкции на съществуващите инженерни мрежи - водопровод, канализация, кабелни мрежи за електроразпределение, улично осветление и телекомуникации. Освен това се предвиждат мероприятия по озеленяване и паркоустройство на околните пространства.

2. ТЕХНОЛОГИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ И ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ НА СТРОИТЕЛНИТЕ ПРОЦЕСИ

Строителството се изпълнява в съответствие с проектната документация, техническата спецификация, количествената сметка и изискванията на Възложителя. След подписване на договора за строителство се пристъпва към подготовката за изпълнение на строителните работи.

Съгласуват се сертификати и лабораторни протоколи за производство на инертни материали, асфалтобетон и други изделия. Строителните материали (продукти), които се влагат в строежа, са с оценено съответствие съгласно Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване

съответствието на строителните продукти, приета с ПМС № 325 от 06.12.2006 г. и/или се посочват номерата на действащите стандарти с технически изисквания към продуктите – БДС; БДС EN, които въвеждат международни или европейски стандарти; БДС EN, които въвеждат хармонизирани европейски стандарти; Българско техническо одобрение и Европейско техническо одобрение. Всички строителни продукти са придружени с „Декларация за съответствие”/“Декларация за експлоатационни показатели”.

Всички необходими материали за изпълнение на проекта за временна организация на движението за участъка, в който се работи се подготвят и доставят на обекта. Същите се монтират непосредствено преди започване изпълнението на СМР. Изпълнението на СМР започва, след като бъде получено разрешение за строителство и приемане на геодезическата основа.

Поставят се необходимата сигнализация и знаци, за да се маркира зоната, където се изпълнява строителството. Преди започване и по време на работите на строежа се вземат необходимите мерки за осигуряване безопасността на работещите, като се забранява и достъпа на външни лица в зоната на строежа. Движението на строителните машини се регулира с необходимите за целта пътни знаци, като скоростта на движение на машините се ограничава до 20 км/час.

Основните организационни дейности на строителната площадка са:

- Съгласуване със съответните контролни органи на проекта за Временна организация на движението по трасето, съгласно чертежи към проекта;
- Мероприятия по изпълнение на проекта по безопасност и здраве;
- Определено място за строителна техника;
- Организирана охраната и контрола на достъп до обекта;
- Входовете в обекта се сигнализират с пътни знаци, съгласно проекта за организация на движението по време на строителството;
- Поставят се информационни табели, включващи основните данни за обекта (наименование, възложител, изпълнител, проектант, строителен надзор, КБЗ, срокове за строителството);
- Всички видове СМР се изпълняват, съгласно писмени инструкции за безопасност и здраве. Работниците и другите участници в строителството се запознават срещу подпис с инструкциите. Копие от всяка инструкция се поставя на видно място в обсега на строителната площадка;
- На персонала се провежда периодично обучение и инструктаж на работното място и ежедневен инструктаж;

Преди започване на работите в обекта, Изпълнителят извършва цялостно и подробно трасиране на обекта. Осигуряват се, установяват се и се поддържат нивелачни репери, описани в таблица със съответстващите им нива, проверяват се съществуващите теренни коти, описани по Договора.

През всеки един от етапите на строителство се осигурява денонощна охрана на обекта за опазване на складирани материали, наличната техника, съоръжения и оборудване, както и изпълнените строително-монтажни работи, осигурява се противопожарна защита на обекта при спазване на действащите законови разпоредби и изискванията на съответните противопожарни служби.

2.1. Описание на отделните етапи на изпълнение на поръчката

Работата по изпълнение на обекта е разделена на три отделни етапа, включващи различни видове дейности както следва:

Етап 1 – Подготвителни работи – в етапа са предвидени подписване на договор за строителство и съставяне на акт образец 2а за откриване на строителната площадка, мобилизация на механизация и работна сила, съгласуване с възложителя на депа за строителни отпадъци и временни депа за материали, уточняване кадастъра на наличните подземни и надземни комуникации, временно строителство, сигнализиране на обекта и въвеждане на ВОД, геодезически работи;

Етап 2 – Изпълнение на СМР – изпълнението на този етап е свързано с цялостното извършване на СМР в съответствие с изготвения работен проект, изискванията на Възложителя и действащата нормативна уредба;

Етап 3 – Довършителни работи – тук са включени окончателното почистване на строителната площадка, премахване на ВОД, съставяне и окомплектоване на необходимата документация и предаване на обекта на Възложителя;

Изпълнението на СМР по „Пътна връзка между кв.Малинова долина и кв. Студентски град“, предмет на настоящата поръчка ще се извършва в технологичните етапи съгласно Линейния календарен график и посочените в настоящата обяснителна записка последователност на изпълнение на СМР на строителната площадка, като първоначално ще бъде въведена Временна Организация на Движението (ВОД) с отбиване на движението по уличните участъци в едното пътно платно (пътна лента) и провеждането му двупосочно в другото или цялостно отбиване на движението по обходен маршрут до приключването на работите предвидени за работния участък. Зоните на изпълнение на изкопни и монтажни работи ще бъдат оградени с предпазни огради и надлежно сигнализирани със знаци, осигурявайки безопасно преминаване на граждани и МПС в близост до работните участъци.

Отделните етапи на реализация на поръчката, както и отделните видове работи, включени в съответният етап са взаимосвързани и по тази причина съществува припокриване или едновременно изпълнение на няколко вида СМР (съгласно Линейния календарен график), тъй като за оптимална реализация на обекта и обема от работи в работния процес са включени няколко специализирани работни бригади и механизирани звена.

2.2. Описание на последователността на изпълнение на СМР

За изпълнението на всички СМР на обекта ще бъдат сформирани 10 самостоятелни специализирани работни бригади, ръководени от компетентен технически персонал, снабдени с необходимата тежка строителна механизация, машинисти и шофьори, както и малогабаритна техника за осъществяване на дейности по разрушаване на съществуващи настилки, разваляне на бордюри и тротоарни настилки, направа на изкопи съгласно проекта, полагане на основен пласт от зърнести материали и асфалтобетонена настилка, първи и втори битумен разлив, полагане на бетонни бордюри на бетонна основа, направа на тротоар, повдигане нивото на съществуващи и изграждане на нови шахти, оттоци и решетки. Всяка група, ще се ръководи от план-графика, приложен в настоящото техническо предложение и съобразен с времето, последователността и естеството на работа.

Няколко работни екипа с необходимата им механизация ще започнат работа на няколко различни участъка едновременно (видно от линейния график) с цел осигуряване на повече работни фронтове, като по този начин ще се реализира значително по-кратък срок за изпълнение на проекта.

Настоящото описание на последователността на изпълнение на СМР е изготвено с оглед илюстриране на технологичната последователност при изпълнение на един работен участък и не отразява едновременното изпълнение на няколко работни участъка.

След подписване на протокол образец 2А за откриване на строителната площадка и успоредно с осъществяване на дейностите, свързани с Етап 1 - подготвителни работи, работните групи ще се заемат последователно с изпълнението на следните видове СМР, включени в Етап 2: Земни работи (изкопи на неподходящ материал и за тротоари, оттоци и др.), разчистване на растителност, фрезование на асфалтова настилка, разваляне на асфалтобетонна настилка, бордюри, тротоари и трошенокаменна настилка. След достигане на кота земно легло ще се започне изкопането на траншеята за канализацията. Тя ще бъде направена първо понеже е с най-голяма дълбочина. След осигуряване на фронт за работа и оформени поне 20 метра траншеен изкоп ще се извърши укрепване на стените на изкопа, оформяне на дренажна призма от скален материал с прекъсната зърнометрия с положена дренажна тръба. Върху дренажната призма ще се извърши полагане и уплътняване на пясъчна подложка и канализационната тръба. Около и над тръбата ще се направи уплътнена пясъчна засипка. Следващите пластове ще се изградят от нестандартна баластра, 30% от която се предвижда да бъде положена и уплътнена ръчно с помощта на трамбовки, а останалите 70 % механизирани с помощта на валеж до 3 т. След засипване и уплътняване на насипа над канализационните тръби ще бъде извършено изпитване с помощта на роботизирана камера за проверка на изградения канал за размествания, спуквания и други дефекти. При установяването на дефект проблемния участък ще бъде разкопан и ремонтиран за сметка на Изпълнителя.

След приемането на канализацията може да се премине към изграждане на водопровода в дадения участък. Последователността на работа е следната: Изкоп до кота дъно, механизирани и ръчно, оформяне на подложка от речен пясък, полагане и монтаж на тръби и фасонни части като около връзките се оформят монтажни ямки. След това водопроводните тръби се засипват с пясък до нивото, указано по проект и се подлагат на изпитване за водоплътност и якост. При проява на дефекти се извършва ремонт на проблемния елемент или връзка и се преминава към окончателно засипване на пластове и уплътняване според изискванията на проекта.

Изграждането на кабелните трасета за високо напрежение и телекомуникации попада в обхвата на тротоарите и би могло да следва полагането на водопровода с около 10 метра. Дейностите протичат в следния ред и последователност: направа на изкопи, изграждане на шахти, полагане на ПВЦ тръби и направа на бетонен кожух, засипване и уплътняване на изкопи, изтегляне на кабели в шахти, направа на връзки, изпитвания и затваряне на шахтите.

На този етап се предполага, че всички подземни мрежи и комуникации в обхвата на пътното платно в дадения участък са изградени, изпитани и приети. Следва полагане и уплътняване на пластове на пътна основа от трошен камък и на основа за тротоари, като се оставя място за монтаж на бетонните бордюри. Бордюрите се монтират върху бетонна основа и след това се оформя пътната основа и основата за тротоар около тях.

След като са положени бордюрите в даден участък се пристъпва към полагане на асфалтовата и тротоарна настилка, като двете могат да се извършват едновременно. От една страна: първи битумен разлив, битумизиран трошен камък, втори битумен разлив, полагане на неплътени плътен асфалтобетон износващ пласт, а от друга страна: полагане на пясъчна подложка и полагане на унипаваж за тротоари.

След полагане на всички настилки в даден участък ще бъдат монтирани осветителните стълбове на предварително изградените основи. Ще се извърши и монтаж на антипаркинг телата и пътните знаци и ще се изпълнят дейностите по част паркоустройство. Следва почистване на обекта и нанасяне на пътната маркировка.

Строителната дейност на обекта започва от участъците по предварително съгласуван с възложителя план-график, като последователността на изпълнение, разпределението на работната сила и механизацията са видни от линейния график и диаграмите на работната ръка и механизацията. Работите по всеки следващ етап започват след приключване на всички работи по предходния. Бригадите ще работят едновременно по различни участъци с цел по-бързото приключване на СМР на обекта. През целият период на изпълнение на обекта ще бъдат предприети мерки за безопасност, както на работещите, така и на преминаващите граждани и МПС.

2.3. Описание и технология на изпълнение на СМР

➤ Трасиране на елементи от трасето

Включва геодезическите работи, с които елементи от трасето, съоръженията и принадлежностите към тях могат да бъде отложени върху терена толкова пъти, колкото е необходимо.

Целта на трасирането е :

Да се очертаят границите на пътното платно (При приемането на обекта);

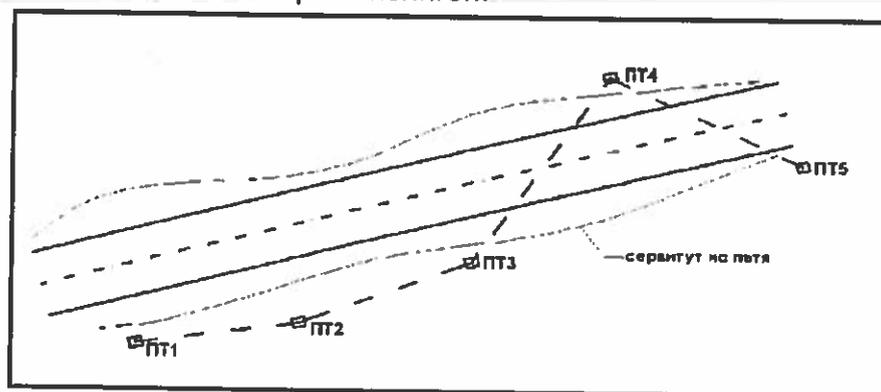
Да се проверяват достигнатите проектни размери и коти и на тази база, да се изчислят изпълнените количества видове работи (По време на строителството при отчитане на извършените работи);

Трасирането на обекта включва:

Приемане и възстановяване на опорния полигон.

Точките са разположени на подходящо защитено място в обхвата на пътя или близо до него, извън платното за движение и тротоарите и извън зоната на предстоящите земни работи, с оглед запазването им при строителството и след него (в периода на експлоатацията). Броят на точките в полигона се определя на място според ситуацията и теренните условия.

Разположение на точките от опорния полигон:

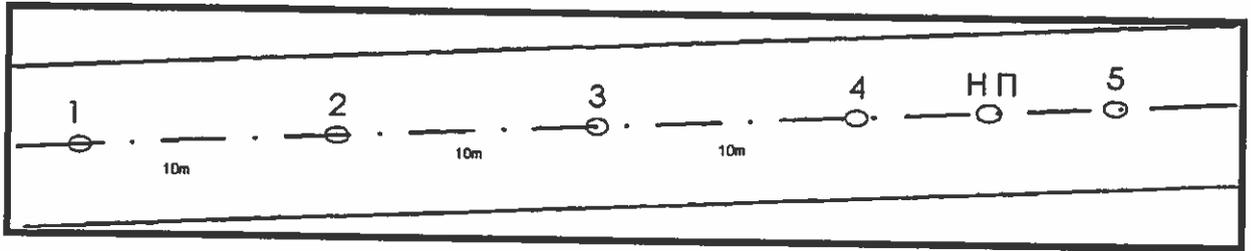


Приемане и възстановяване на мрежата от нивелачните репери.

В геодезическата основа влизат нивелачни репери с известни координати и надморски височини. Те се използват за определяне на нивата на изкопни, насипни работи и при полагането на бордюрите и настилките.

Проверка на котите на теренната основа.

Отлагане на осите, геометричните контури на пътното тяло.



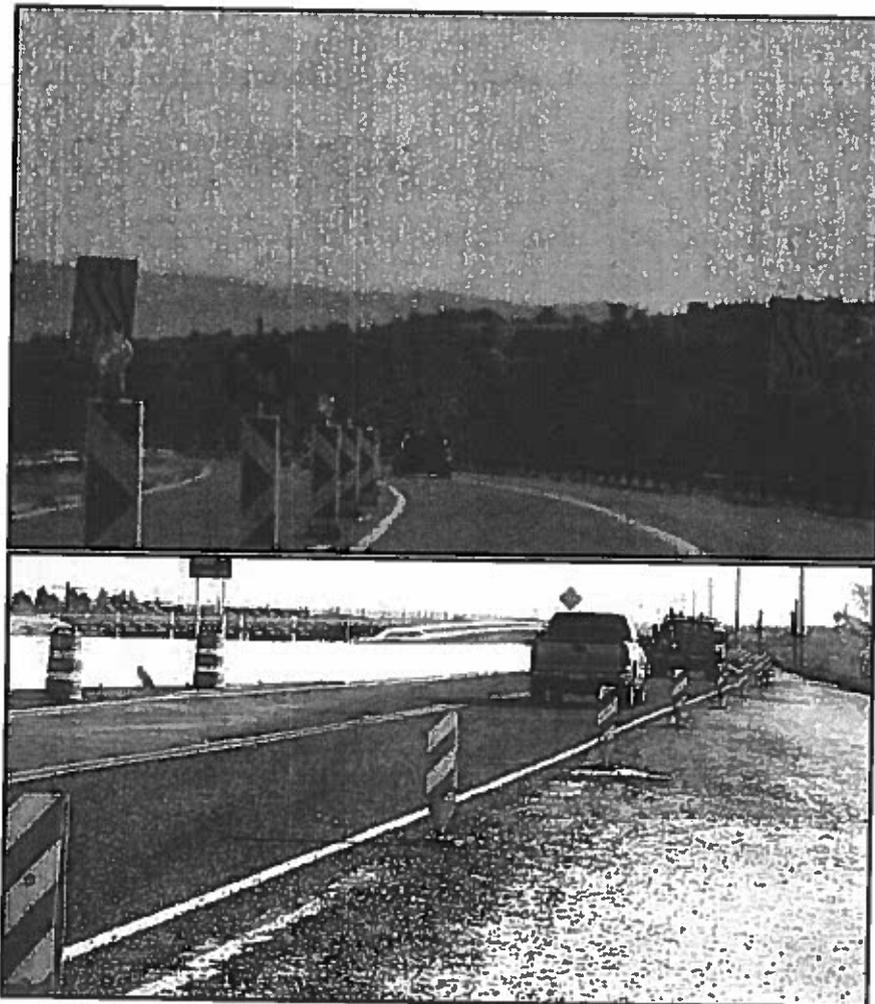
Трасирането (отлагането) на напречните профили става от проверената полигонова мрежа, като: осовите регулярни пикетни точки (или подробните точки) се отлагат по равнинните координати (Y,X), които се съдържат в проекта, а характерните точки от напречния профил (ръб на настилката, ръб на тротоара) се отлагат по разстоянието от осовата точка, измерено по направлението на напречния профил.

Подписване на Акт 5. В Акт 5 се вписват проверените и приети репери и проверки терен, с което строителството може да започне.

➤ **Временна организация и безопасност на движението.**

Строително – монтажните работи започват с поставяне на временната организация на движението. Проекта за ВОБД ще бъде предварително съгласуван пред отговорните инстанции. За изпълнението на проекта се предвижда временно спиране на движението и пренасочване в насрещната лента на движение. Пренасочването се извършва с допълнително монтирана хоризонтална и вертикална маркировка и допълнителни средства за сигнализация.

Временната сигнализация се поставя преди участъка, в който се извършват СМР, на разстояние, осигуряващо достатъчно време на участниците в движението да се съобразят с изменените пътни условия и да извършат предписаните маневри за безопасно преминаване.



С въведената временна организация за безопасност на движението /ВОБД/ в участъците, с извършващи се СМР, се постига:

- информирание на участниците в пътното движение за особеностите и опасностите възникнали в пътния участък и за изменените пътни условия;
- указване границите на пътния участък с изменени пътни условия;
- въвеждане режим на движение, който осигурява безопасно преминаване през пътния участък.

Извършваните СМР се квалифицират като дълготрайни – времетраенето от започването до окончателното им завършване е повече от две денонощия.

При въвеждането на ВОБД за пътните участъци с извършвани СМР използваме съчетание от пътни знаци, хоризонтална маркировка и други средства за сигнализиране.

Пътните знаци за въвеждане на ВОБД отговарят на изискванията на БДС 1517:2006г. - „Пътни знаци. Размери и шрифтове” и са съгласно Приложение №2 от Наредба №3 - За временна организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците.

Минималните светлотехнически изисквания на знаците за ВОБД са съгласно Приложение №5 към чл.12, чл.33, ал.3, чл.74, ал.4 от Наредба №3.

Пътни знаци и средства за сигнализиране	Населено място
Пътни знаци по приложение № 2а	2
Пътни знаци по приложение № 2б и № 2в	Ф3

Легенда:

"2" - пътен знак изработен със светоотразително фолио клас II

"Ф3" - пътен знак изработен със светоотразително фолио клас III и допълнителен контур или правоъгълна основа от жълто флуоресцентно фолио клас III за дневна/нощна видимост според съответното приложение

Забележка:

• Светлотехническите параметри са съгласно БДС EN 12899-1:2007 "Неподвижно закрепени вертикални пътни знаци. Част 1: неподвижно закрепени пътни знаци и съответните ETA/DIN 67520-2008.

Типоразмерът на пътните знаци за ВОБД отговаря на изискванията на БДС 1517:2006г, а класът на светоотразителното фолио е в зависимост от класа на улиците.

Класът на улиците е главни и второстепенни според класификацията, от което следва, че пътните знаци от ВОБД за обекта са изработени от светоотразително фолио клас 2, а тези с допълнителен контур или правоъгълна основа от диамантено /жълто/ флуоресцентно фолио – 2 Типоразмерът на пътните знаци, съгласно БДС 1517:2006 е II-ри типоразмер.

Пътната маркировка за въвеждане на ВОБД е с оранжев цвят и се изпълнява от продукти, които позволяват отстраняването и след отпадане на необходимостта от нея, без да оставя следи по пътната настилка, като е осигурен клас за нощна видимост при суха настилка R5.

За осигуряване на безопасността на движението, през тъмната част на денонощието, се монтират светлинни източници, които се захранват от електрически енергийни източници, при осигурена видимост не по-малко от 300м при нормални метеорологични условия.

Светлинните източници осигуряват видимост на разстояние не по-малко от 150м при нормални метеорологични условия.

При поставянето на знаците от ВОБД винаги се започва от най отдалечения пътен знак преди оградената площ за СМР, а свалянето е по обратния ред. С оглед максимална безопасност на работниците заети с монтажа /демонтажа/ на ВОБД и на участниците в движението се сключва договор със съответната РДВР за осигуряване на автопатрули. Автопатрулите са от двата края на ремонтния участък за регулиране и подпомагане на движението при поставянето /свалянето/ на ВОБД.

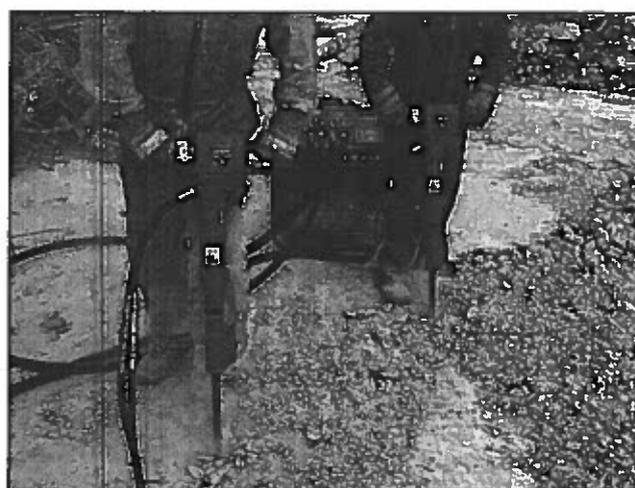
Изпълнителя разполага с необходимата техника, технология и специалисти за проектирането, изработването, доставката, монтажа и демонтажа на пълните комплекти ВОБД, независимо от броя и вида на пътните знаци, хоризонтална маркировка и другите средства за сигнализация.

2.3.1. Пътни и асфалтови работи и отводняване

➤ Разваляне на асфалтова и тротоарна настилка и бетонни бордюри

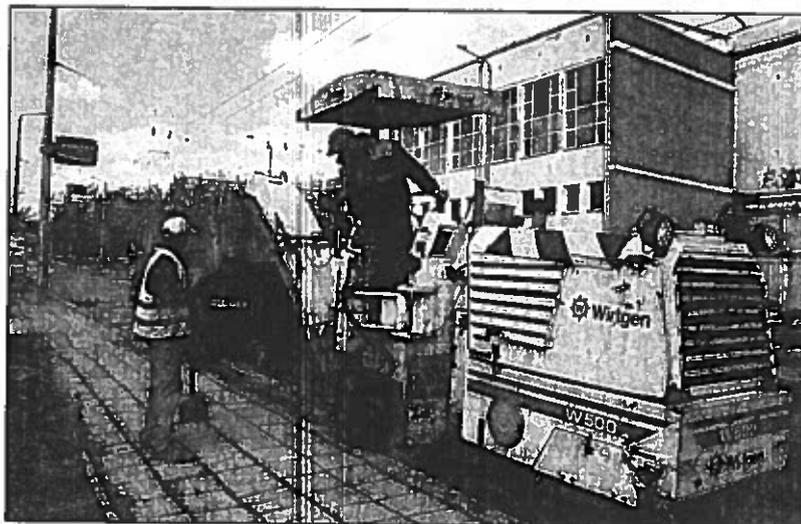
Развалянето на асфалтова настилка на местата, на които е предвидено ще се извърши по следната технология:

- Изрязване на определения за разваляне участък с фугорезачка с цел запазване и ненарушаване на целостта на околния асфалт;
- Разбиване на изрязания участък от асфалтова настилка с пневматичен къртач и/или с багер с хиравличен чук;



- Изгребване на разрушената асфалтова настилка с багер и натоварване на транспорт – самосвал. Парчетата от разрушаваната настилка са с размери по-малки от 1м/1м, с цел лесно натоварване и по-пълноценно използване на обема на извозващите самосвали;
- Транспортиране и депониране на разрушения материал на предварително съгласувано с Възложителя депо.

За разваляне на асфалтова настилка на по-големи участъци ще се използва пътна фреза, която директно товари разположения зад нея товарен автомобил. Използват се фрезоващи машини с обхват 500мм, 1000мм, 2000мм. За всяка фрезоваща машина има достатъчен брой товарни автомобили, които да позволяват непрекъснатата работа



Тротоарната настилка и бордюрите се развалят с ръчни инструменти, хидравличен къртач и багер, а здравите плочи и бордюри се натоварват на бордови коли ръчно и се транспортират на определено от възложителя място. Останалата част от тротоарната настилка и бордюрите се изкопават с помощта на комбиниран багер и натоварва на транспорт – самосвал, след което се транспортира и депонира на депо за строителни отпадъци.

➤ Изкопни работи в пътно платно и тротоари

Преди започване на изкопните работи ще бъдат извикани представители на експлоатационните дружества за уточняване местата на преминаване на подземни комуникации /тръби, кабели и др./ По време на копаенето е желателно присъствието на представител на съответното дружество, чиито съоръжения попадат в обхвата на обекта.

Изкопните работи на обекта ще се извършат механизирано с помощта на багери. Изкопаният материал ще се товари директно на транспортното средство – самосвал, за да бъде незабавно извозен до предварително съгласувано с възложителя депо за строителни отпадъци. По време на изкопните работи техническият ръководител ще следи за спазване на проектните коти на дъното и широчините на изкопа. В зоните на пресичане на съществуващи подземни комуникации ще се копае на ръка с права лопата.

Преди започване на изкопните работи Изпълнителят освобождава зоната за работа от всички свободно течащи води. Изграждат се такива временни водоотводни съоръжения, които да гарантират бързото отвеждане на повърхностните и течащи води извън зоната на обекта.

При наличие на хумусен пласт същия ще бъде изкопан и отстранен по цялата му дълбочина, но не по-малко от 0,15 m. Дебелината на органичния слой ще се доказва с конкретни измервания.

Изкопаният материал ще бъде превозен и складиран на депо на подходящо място, вложен по предназначение или на сметище. Не се допуска депониране на земни маси от плодороден почвен слой:

- върху замърсени терени;
- ако не са изпълнени необходимите мероприятия срещу неговото размиване или ветрово изнасяне – чрез стабилизирана повърхностите посредством затревяване или по други начини и изграждане на отводнителни съоръжения (канавки, дренажи).

В участъците в които е отстранен хумусния пласт се пристъпва към изпълнението на изкоп от неподходящ материал за изграждане на насипи. Този вид работа се извършва механизирано. Водеща строителна машина е багерът, който изкопава излишните земни маси и ги натоварва. Излишният подходящ материал и всичкият неподходящ материал се складират на депа.. При извършване на изкопните работи не се допуска смесване на подходящ с неподходящ материал. Когато бъде достигнато конструктивното ниво на изкопа, се пристъпва към оформяне и подготовка.

Изкопът в тротоарите се извършва с комбиниран багер и мини багер до достигане на проектните нива. За извозване на материала се използват достатъчен брой самосвали.

При наличие на подземни коминукации и труднодостъпни места изкопа се извършва ръчно. Изкопаните обеми се прехвърлят в обсега на кофата на багера, който ги изгребва и натоварва на самосвал за транспорт до депо за земни почви.

Изкопните работи се преустановяват при:

- Откриване на неизвестни подземни мрежи или съоръжения до получаване на разрешение от собственика им;
- Поява на условия, различни от предвидените в проекта, до изпълнение на съответните предписания на проектанта;
- Откриване на взривоопасни материали до получаване на разрешение от съответните органи;
- Откриване на археологически находки до получаване на разрешение от съответните органи.



➤ Изпълнение на нови улични оттоци

За отводняването на уличното платно и прилежащите тротоари се предвижда изграждане на нови улични оттоци - единични и двойни.

Изкопите при монтажа на уличните оттоци и за полагане на тръбите, отвеждащи събраните води в уличната канализация се извършва механизирано.

При извършване на изкопите механизирано се използва багер с обратна лопата и достатъчен брой самосвали за извозване.

В зависимост от конкретните условия автосамосвалът застава отстрани или зад багера, максимално близо, така че да се намали ъгълът на въртене на багера и минимизиране на времето за цикъла на водещата машина в машинокомплекта.

Разстоянието от въртящите се части на платформата на багера до автосамосвала или съществуващи сгради, огради или дървета, няма да е по-малко от 1,0 метър.

Задължително се следи за открити кабели, които биха били засегнати от стрелата на багера, при въртенето.

Не се допуска:

- Извършване на механизирани изкоп на разстояние по-малко от 0,20м от подземни мрежи или съоръжения;
- Извършването на изкопни работи чрез подкопаване;
- Преминването и престоят на хора, както и изпълнението на други видове СМР в обсега на действие на багера, изпълняващ изкопни работи;
- Повдигането и преместването на обемисти предмети като скални късове, дървета, дънери, части от основи на стени на сгради или съоръжения, строителни елементи и др. с кофата на багера, освен след разрешение на техническия ръководител.

Уличните оттоци се изпълняват съгласно одобрен детайл от проектната документация.

Новоизградените улични оттоци се заустват в съседни ревизионни шахти посредством напречни оттоци.

След направата на изкопа, дъното се подравнява и нивелира. Прави се кофраж и се излива бетонова основа. След набиране на необходимата якост се монтират необходимия брой бетонови тръби $\phi 400\text{мм}$ в зависимост от дълбочината на оттока. Тръбите се замонолитват с циментова замазка 1:1. Пробива се отвор в който се монтира отвеждащата тръба. Над положените бетонови тръби се монтира чугунена заключваща се решетка.

Тръбите отвеждащи събраните води от уличните оттоци са от дебелистенно PVC.

Тръбите с дължина 6м се превозват лежащи на транспортни скари от дървени гредички.

От временния склад тръбите се доставят до работната площадка и се разтоварват, на разстояние не по-малко от 1,0м от ръба на изкопа, така че да не се блокира подходът до работния участък. Подредват се върху почистен и подравнен терен и осигурени срещу самоволно претъркаване, чрез дървени клинове.

Рязането на тръбите става само с машини и инструменти предназначени за рязане на PVC тръби, като се спазват всички инструкции за безопасност посочени от производителя. Реже се винаги перпендикулярно на оста на тръбата. Ръбовете и неравностите по повърхността се отстраняват и почистват.

Последователно при монтажа на тръбните тела на оттока се прави обратна засипка. Това включва засипване с баластра или друг инертен материал.

Засипването, включително уплътняването става на пластове до 20см. до ниво долен ръб на основния пласт от трошен камък на пътната настилка, съгласно детайл от проекта.

Материалът се доставя със самосвали, след което с комбиниран багер и/или мини челен товарач се полага в траншеята.

Разстила се и подравнява на пластове с дебелина до 20см. Всеки пласт се уплътнява с моторна трамбовка до достигане на проектна плътност на насипа (мин 1,65 т/м³).

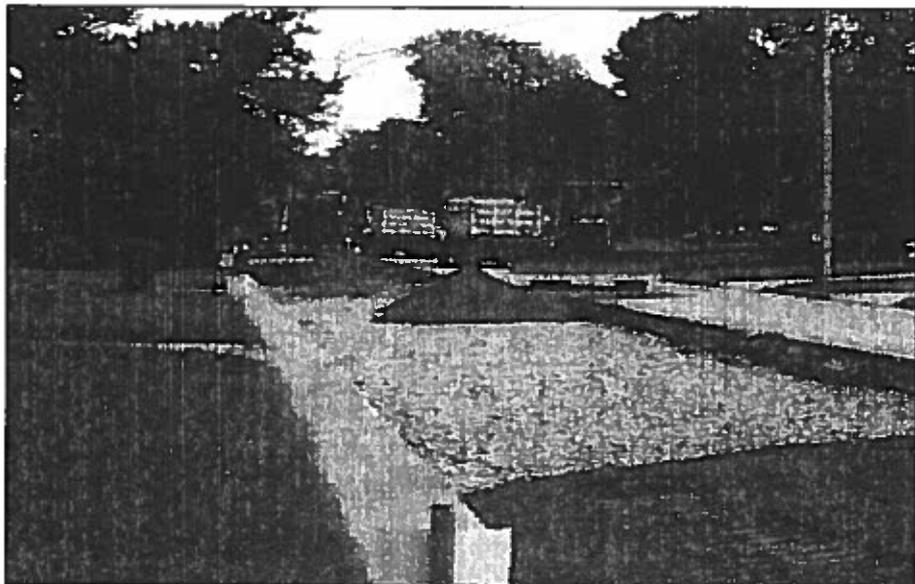
Плътността на обратния насип се доказва чрез изследване:

- по метода "заместващ пясък", съгласно "Методика за определяне на обемната плътност на строителни почви на място чрез заместващ пясък", на базата на получената в лабораторни условия плътност при оптимално водно съдържание на влагания материал, съгласно БДС EN 13286-2 (модифициран Проктор);

чрез натоварване с кръгла плоча, съгласно БДС 15130, като се определя стойността на отношението на модулите на деформация при втори и първи цикли на натоварване (E_2/E_1).

➤ **Направа на пътна основа с подобрена зърнометрия.**

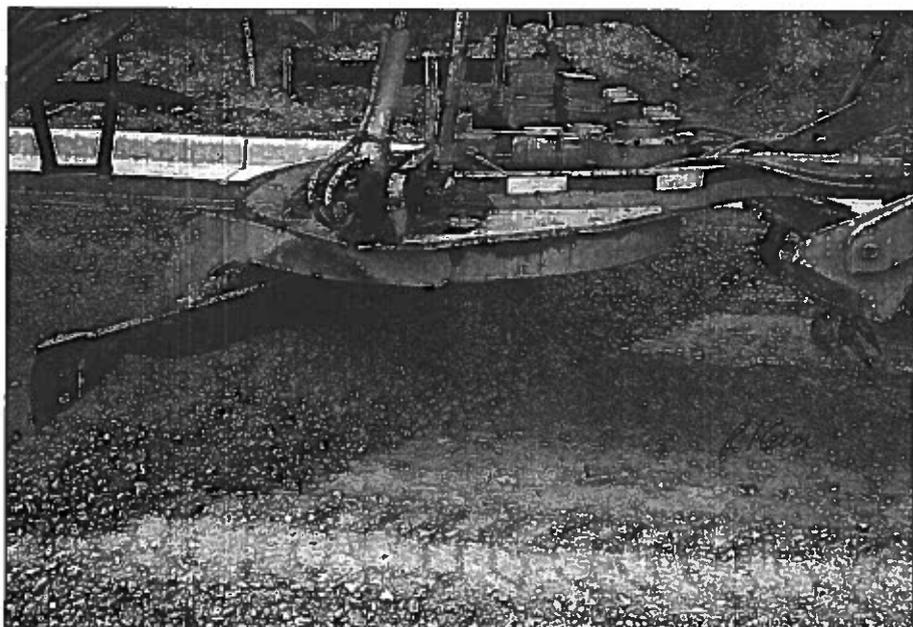
Основата от трошен камък ще се изпълнява в участъците, предвидени в проекта. Конструкцията на настилката е изчислена за леко натоварване и предвижда изграждането на основен пласт от трошен камък с дебелина 40 см и модул съгласно ТС, в съответствие с БДС EN 13043. Под тротоарите се предвижда полагане на 20 см трошен камък и 5 см пясъчна подложка. Този вид СМР се изпълнява от специализирано звено, към комплексна бригада „пътни работи“.



Трошеният камък се разстила равномерно с предвидената дебелина с помощта на челен товарач и автогрейдер, профилира се в надлъжно и напречно направление и след това се валира.

Когато дебелината е по-голяма от 30 см, валирането става на два пласта, като на долния обикновено се дава дебелина около 60% от цялата височина на настилката, а на горния – 40%

Всеки пласт се валира отделно. Поставя се долният пласт трошен камък, на който се дава напречен профил, какъвто се предвижда в проекта. Най-напред валикът минава няколко пъти на сухо, след това продължава при поливане с вода. В долния пласт не се поставя дребняк за запълване на порите. Върху уплътнения долен пласт се полага горният, който се валира по същия начин като еднослойна настилка.



След валирането на трoшения камък в останалите пори се поставя дребняк първо с размери 15-25 мм, а след това с размери 5-1 мм, който се овалва и набива с няколко хода на валика. Така се получава достатъчно стабилна настилка, която издържа действието на вертикалните и хоризонталните сили от движението на превозните средства. Преди полагането на следващ пласт достигнатата плътност се изпитва от лицензирана лаборатория.

Преди валирането дебелината на съответния пласт не надвишава дебелината за уплътняване, съответстваща на типа на материала и ползваната техника за уплътняване. Максималната дебелина на уплътнявания пласт не превишава 30см.

Уплътняваният материал е с приблизително оптимално водно съдържание, преди започване на уплътняването. Ако материалът е по-сух, се намокря и размесва внимателно, така че да се постигне подходящо водно съдържание на материала, и то по цялата дебелина на пласта. Ако материалът е с по-висока влажност, то същият се размесва със сух преди започване на уплътняването. Ако поради неблагоприятни атмосферни условия водното съдържание на почвата е твърде голямо и не може да се редуцира, то работите по насипи от тази почва ако е необходимо се продължават при настъпване на по-благоприятни условия.

Валирането има първостепенно значение за здравината и дълготрайността на насипите. То им придава устойчивост, окончателна форма и вид, затова трябва грижливо да се извършва.

Уплътняването на всеки пласт става по кръгова схема със застъпване на $\frac{1}{2}$ от предходната следа.

За да се получи добра и удобна за движението повърхност, уплътняването на трошения камък започва само след като се установи, че предвидените надлъжни и напречни профили са спазени. Такива проверки се правят и по време на овалването.

Хлътналите места се попълват своевременно с трошен камък, за която цел се държи в резерв около 15% от общото количество на приготвения трошен камък. Този резерв се употребява, след като ваякът е минал няколко пъти и слабите места са се показали на по-върхността. Попълването не трябва да става, когато настилката е почти уплътнена, защото се получават неподходящи грапавини.

За да се получи добра настилка, най-напред се започва с по-лек ваяк, независимо от здравината на трошения камък и леглото, а едва след като се получи известно наместване и затягане на зърната, за да се продължи с по-тежък ваяк, отговарящ на здравината на камъка, основата и леглото. Това е необходимо, тъй-като тежките ваяци пораждат големи тангенциални сили, които биха попречили на уплътняването в началото на овалването.

Самото валиране започва от края на насипа и постепенно напредва към средата. С първите ходове ваякът застъпва банкета с $\frac{2}{3}$ от ширината на задните си колела, след това се придвижва последователно с преден и със заден ход към средата, но винаги успоредно на оста на пътя.

При ваяци с две колела застъпването става на 25 - 30 см върху валираната преди това ивица.

Валирането протича приблизително едновременно от двата края на насипа към средата; това е необходимо, за да се получи по-добро уплътняване и по-добро профилиране. Най-напред профилирането се прави без ръсене с вода и така продължава, докато камъчетата се наместват и вземат най-устойчиво положение.

За пълното уплътняване на настилките е необходимо ваякът да мине върху едно и също място, както следва:

- за първо затягане с лек ваяк - 8-12 хода;
- за следващото затягане със среден ваяк - 20-30 хода;
- за окончателно уплътняване с тежък ваяк - 10-20 хода.

Важно условие е правилно да се определи моментът, до който трябва да се валира положеният пласт, за да не се получи преуплътняване, при което валираният трошен камък започва да се раздробява.

В случай на преуплътняване е необходимо да се разкопае и извади трошеният камък, да се пресеете, да се прибави нов ръбест материал и наново да се постави в леглото и валира.

Причини за образуване на вълни и неравности по насипа при овалването.

Вълните и неравностите, които се образуват при валирането, се дължат обикновено на следните причини:

- на неравномерно разпределение на трошения камък
- на слаби места в земната основа
- на по-тежък валяк за валиране, отколкото е необходим за здравината на камъка и леглото
- на движението на валяка с по-голяма скорост от необходимата
- на много голямото навлажняване на почвата под настилката, което се дължи на употребата на повече вода при ръсенето, отколкото е необходимо, или поради дъждовните води.

Неравностите в резултат на първите четири причини се получават още в началото на валирането, а тези вследствие на голямото навлажняване на почвата могат да се явят през всяко време, включително и при самото завършване на овалването.

За да се избягнат тези дефекти, е необходимо:

- трошеният камък да се разпредели равномерно;
- слабата почва на отделните места да се замени до необходимата дълбочина със здрава; ако слабите места се покажат през време на валирането, трошеният камък, основният калдъръм и пясъчният слой трябва да се извадят и след като се поправи леглото, наново да се поставят и обработят в същия ред;
- когато валякът причинява дефекти, той трябва да се смени с по-лек и по-бавноходен;
- когато дефектите се дължат на прекомерно навлажняване на почвата, валирането трябва веднага да се преустанови и да се продължи след изсъхване на леглото.

Степента на уплътняване се следи чрез вземане на проби и лабораторни изследвания, съгласно изискванията на техническите норми и спецификации. Провеждат се геодезически измервания, за да се следят постигнатите нива и наклони на повърхностите.

➤ Направа на бетонови бордюри

Бетоновите бордюри служат за направляване на дъждовните води от платното за движение, за отделяне на различни видове настилки една от друга и за отделяне на пешеходното движение от автомобилното и велосипедното. Бордюрите се ремонтират чрез разваляне на съществуващите и монтаж на нови бордюри, а в участъка на изграждане на ново трасе директно се полагат новите бордюри.

При полагането на бетоновите бордюри се изпълняват следните дейности:

- Изкопите за бордюри се извършват с багер и дооформят ръчно, като изкопаната излишна маса се натоварва с помощта на багер и се извозва до депо. За полагането на бордюрите изкопът е около 30 cm по-широк от предвидената за настилане повърхност.

- При реденето на бордюрите се използва подложен бетон, а след набирането на якост на бетона и замонолитването на бордюрите, фугите се запълват с цименто-пясъчен разтвор. Бетоновата подложка на бордюрите се изпълнява върху уплътнения основен пласт от несортиран трошен камък.
- Основата, върху която се полага бетонът, предварително се подравнява и уплътнява до проектната плътност
- Няма да се допуска полагането на бетона върху наводнена, замърсена и неуплътнена основа
- Бетонът за подложка е земновлажен с по-гъста консистенция, за да може върху него да се нивелират бордюрите и приведат в проектно положение
- Минимум долната 1/3 от височината на бордюрното блокче се закрепва в бетона;
- Повърхността на бордюрите, която ще бъде в контакт с бетона се навлажнява
- Бордюрите се полагат върху пресния бетон ръчно или с помощта на специално прикачно устройство
- Те се нареждат в правите участъци по конец, а в кривите - по шаблон, с фуги не по-широки от 15 мм
- След полагането, разстоянието между бордюрите се фугира с циментов разтвор



Необходимите инструменти за полагане на бордюри са лопата, ръчна количка, виброплата с или без гумена подложка, метла, канап, винкел, нивелир.

Бетоновите бордюри се доставят на обекта върху стандартни европалети. Бройката бордюри в палет варира и зависи от доставчика. Те са добре укрепени на палето посредством полиетиленова обвивка.

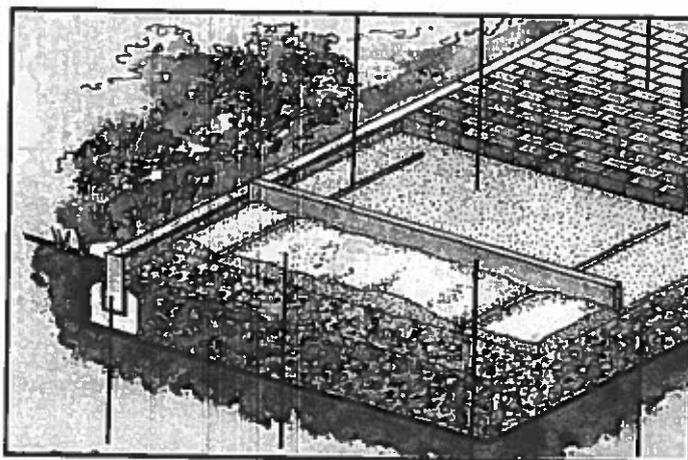
Пред входовете на гаражите и при пешеходни пътеки ще бъдат изпълнени понижени бордюри с плавен преход от прав към понижен бордюр. Преходните части ще бъдат изградени с полагане на бордюрите под наклон. Понижените бордюри ще се полагат на широката си страна, като по този начин се постига по-голяма контактна повърхност със земната основа и по-голяма носимоспособност за понасяне на натоварването от колелата на автомобилите (за зоните пред гараж или вход на паркинг). В обсега на пешеходните пътеки понижените бордюри ще служат за улесняване движението на хора в неравностойно положение, придвижващи се с инвалидни колички, майки с детски колички и др.

➤ Полагане на тротоарни настилки

Предвижда се изграждане на части от тротоарните настилки с уни павета с дебелина 6 см. Конструкцията на тротоарната настилка се състои от трошено-каменна основа 20см и пясъчна подложка с дебелина 5 см.

Технологични етапи на изпълнение:

- Повърхността се издълбава до оформяне на легло с необходимата дълбочина. Вертикалната структура се уплътнява така, че трудно да прониква вода.
- Бордюрите се поставят преди плочите така, че да бъдат ясно очертани границите на тротоарната настилка
- На всички павирани повърхности се придава напречен наклон, за да може да се отводняват.
- Върху основата се полага пясъчна възглавница с дебелина 5 см. Подложката от пясък се подравнява с мастер, така че от горната повърхност на пясъка до горната повърхност на паветата да има равномерно разстояние равно на тяхната дебелина – 6 см.
- Изравненият подложен слой се оформя така, че да има напречен и надлъжен наклон както по късно и настилката.
- Полагането на паветата и тактилните плочи започва от права страна, перпендикулярна на посоката на поставяне. Плочите/паветата се нареждат върху пясъчна подложка с цел осигуряване на здрава връзка с основата и лесно привеждане в проектно положение. Плочите постоянно се подравняват с канап по височина, следи се за прав ъгъл и изравненост на редиците. Широчината на фугите се определя от Възложителя, като тя може да варира в рамките от 2-3 до 30 мм. Приблизително на всеки 5 редици положен паваж се контролира, дали фугите образуват права линия.
- Паважа се трамбова с виброплоча с цел уплътняване на подложката и осигуряване на безпроблемна работа на настилката без провадания по време на експлоатация.



Паветата се доставят на обекта върху стандартни европалети. Бройката на елементите в палет варира и зависи от доставчика. Те са добре укрепени на палета посредством полиетиленова обвивка и се доставят с бордови коли. Разтоварването се осъществява посредством комбиниран багер с вилци.

➤ **Асфалтови работи.**

Асфалтовите работи на обекта включват: битумизиран трошен камък, неплътен асфалтобетон и плътен асфалтобетон за износващ пласт.

Изпълнението на асфалтовите работи включва следните технологични етапи:

Направа на първи и втори (свързващ) битумен разлив за връзка

Оборудването за изпълнението на първи битумен разлив за връзка включва гудронатор, работещ под налягане, а също така, механична четка и моторна метла. Механичната четка е на самодвижещ се ход и оборудвана с цилиндрична, въртяща се найлонова остра четка с диаметър не по-малък от

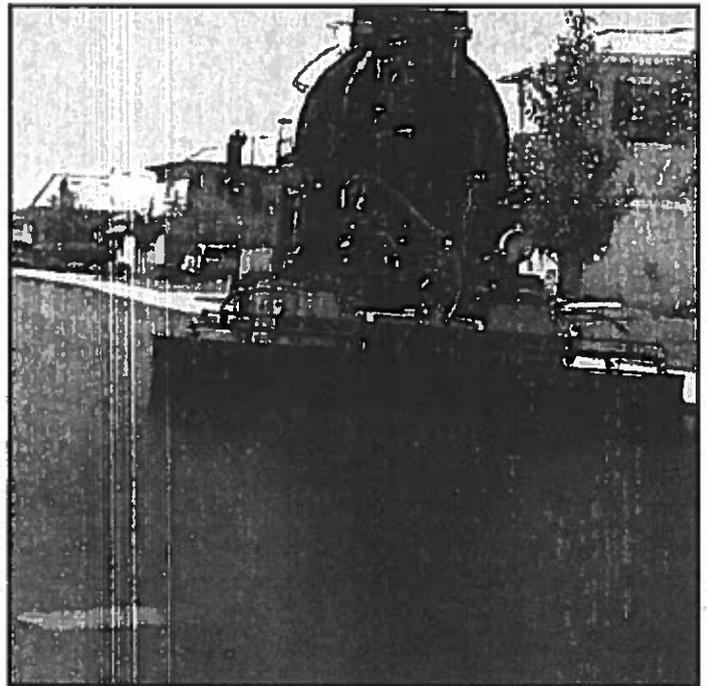
760 mm и дължина не по-малка от 1800 mm. Четката има възможност да работи под ъгъл (с чупещо се устройство) - и на дясно и на ляво с регулируемо налягане към повърхността на чистене.

Пълната широчина на повърхността, която се обработва с разлива, се почиства с механичната четка от одобрен тип и/или моторна метла, до премахване на праха, калта, замърсявания и други свободни материали. Всички омазнени или неподходящи петна, налични пукнатини или минерално брашно на фуги и всички излишен битумен материал се коригират в съответствие с инструкциите на Възложителя. Когато се изпълнява втори битумен разлив, повърхността на обработваната настилка е суха.

Непосредствено след извършената подготовка на повърхността, разредената битумна емулсия се нанася посредством гудронатор, работещ под налягане и при съответната температура и количество, както се разпорежи от Възложителя.

Повърхността на конструкции, бордюри и други принадлежащи към площите, които се обработват, се покриват по подходящ начин и остават незасегнати по време на нанасянето на битумния разлив. След полагането, повърхността се оставя да изсъхне до момента, в който е в по-добро състояние за връзка със следващия пласт.

Вторият битумен разлив се полага толкова време преди полагането на следващия асфалтов пласт, колкото е необходимо да се получи добро слепване. Вторият битумен разлив се предпазва от повреди, докато се положи следващият пласт. Ако вторият битумен разлив се повреди от дъжд или прах, то след като изсъхне повърхността се почиства с механична четка или компресор и при необходимост се нанася следващ лек втори разлив.



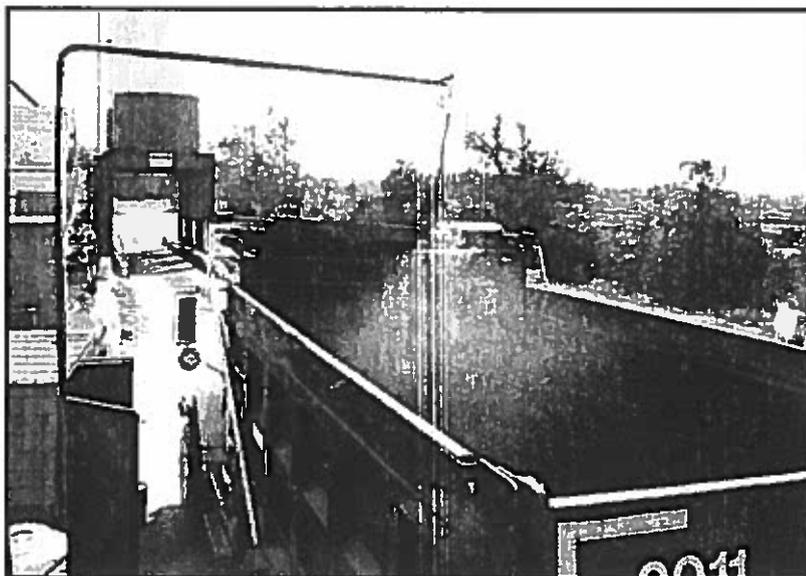
Битумната емулсия е бавно-разпадаща се, катионна тип С60В1, С40ВF1 или С60ВР1h или анионна съгласно техническата спецификация. Одобрената емулсия се разрежда с приблизително равно количество вода и е напълно хомогенизирана. Разредената емулсия се полага в количество от 0,25 до 0,70 kg/m². Битумният разлив не се нанася когато температурата на атмосферната среда е по-ниска от 5°C, когато вали или има мъгла, сняг и други неподходящи метеорологични условия. Работната температура, при която се полага разредената битумна емулсия трябва бъде от 10°C до 60°C.

Транспортиране на асфалтовите смеси.

Осигуряваме достатъчна производителност на асфалтосмесителя, достатъчен брой транспортни средства, така че необходимите количества смес се доставят, за да се осъществи непрекъснато полагане на асфалтовите смеси. Каросерията на превозните средства се почиства цялостно преди натоварването на асфалтовата смес. Сместа се превозва така, че да бъде предпазена от замърсяване и десортиране.

Транспортните средства се експедираат за строителната площадка по такъв график и разпределение, че всички доставени смеси да бъдат положени на дневна светлина, докато Възложителят не одобри използването на изкуствена светлина. Доставянето на сместа се извършва с еднаква скорост и в количества, съобразени с капацитета на оборудването за асфалтополагане и уплътняване и необходимите дневни количества за изпълнение.

За да не се допусне залепване на асфалтовата смес към дъното, коша на транспортното средство се напръсква с минимално количество сапунена вода или варов разтвор. След напръскването, кошът се изправя до оттичането на разтвора. За предпазване на асфалтовата смес от атмосферни влияния, камионите се покриват с брезент или друг подходящ материал.



За запазване на температурата на асфалтовата смес, брезентовото покривало е плътно стегнато. Също така се използват и превозни средства, чийто кошове са топлоизолирани и снабдени с подгриващи устройства, които да запазят асфалтова смес в оптимална температура за полагане и уплътняване.

Ако се получи разслояване, изстиване на асфалтовата смес поради спиране на камиона, замърсяване с петролни продукти или други, камионът се отстранява по нареждане на Възложителя до привеждането му в изправност. В случай че значителна част от доставената смес в машината не отговаря на изискванията, или в сместа има буци, асфалтополагането се прекъсва до вземането на необходимите мерки за спазване на изискванията в спецификацията.

За обезпечаване на непрекъснато транспортиране на асфалтовата смес се осигурява подходящ брой камиони с подходящ тонаж, скорост на придвижване и възможности. При доставянето на сместа в асфалтополагащата машина, тя ще е в температурните граници $\pm 14^{\circ}\text{C}$ от температурата на работната рецепта.

Полагане

Оборудването за полагане на асфалтовите смеси е в съответствие с изискванията на Спецификацията и Възложителя. Сместа се полага върху предварително одобрена повърхност и само когато атмосферните условия са подходящи, в съответствие със Спецификацията. Не се допуска производство и полагане на асфалтова смес при температура на околната среда по-ниска от



5°C, нито по време на дъжд, сняг, мъгла или други неподходящи условия. Износващи пластове не се полагат при температура на въздуха по-висока от 35°C. Ако положената смес не отговаря на изискванията, тя се отстранява.

Всички капаци и решетки на съществуващи или новоизградени ревизионни и водосъбирателни шахти се монтират на проектното си ниво и със съответния наклон преди започване на полагането.

Ако по време на полагането, някоя от асфалтополагащите машини неколнократно спре поради недостиг на смес или престои на едно място за повече от 30 мин. (независимо от причината), се изпълнява напречна фуга в съответствие със Спецификацията. Полагането няма да започне отново, докато Възложителят не е убеден, че полагането ще продължи без прекъсвания и докато не са пристигнали поне четири пълни транспортни средства на работната площадка.

Всеки асфалтов пласт е еднороден, изграден по зададените нива и осигуряващ след уплътняването, гладка повърхност без неравности (вдлъбнатини и изпъкналости) и в уточнените толеранси. За започване полагането на следващия асфалтов пласт, предният положен пласт се изпитва и одобрява в съответствие с изискванията на Спецификацията.

Възложителят, по негова преценка, може да изиска почистване на готовия пласт и нанасяне на разлив за връзка.

Когато конструктивната дебелина на асфалтов пласт налага той да бъде положен на повече от един пласт, работата по втория започва непосредствено след полагане, уплътняване и охлаждане на първия пласт. Напречните фуги между отделните пластове се разместват поне на 2 м, надлъжните фуги се разместват на минимум 200 mm. Асфалтовата смес отговаря на всички условия свързани с нивото, дебелината на пласта и нейната хомогенност.

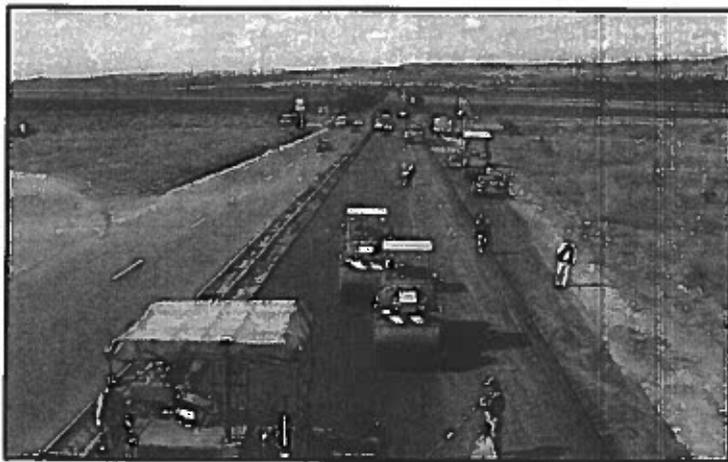
Уплътняване

Осигуряват се три валеяка по всяко време за една асфалтополагаща машина: един самоходен пневматичен и два бандажни валеяка. Допълнителни валеяци могат се използват толкова, колкото са необходими за осигуряване на определената плътност на асфалтовия пласт и нормираните характеристики на повърхността. Работата на валеяците е непрекъсната и ефективна.

Изпълнението на асфалтовите пластове не започва преди писменото одобрение, представено от Възложителя, за процедурата по уплътняването.

Веднага след полагането на асфалтовата смес, повърхността се проверява и ако има неизправности те се отстраняват изцяло.

За предпазване от полепване на асфалтовата смес по бандажите на валеяците, те се овлажняват достатъчно, без да се допуска излишно количество вода.



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

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

Особено внимание се обръща на изпълнението на напречните и надлъжните фуги във всички участъци. Вертикалните ръбове на изпълнени вече пластове при технологичните надлъжни и напречни фуги, а също и всички части на съоръжения - бордюри, шахти и др., които имат контакт с асфалтовия пласт, се покриват с битумна емулсия, с цел да се осигури плътно съединена и водонепропусклива връзка.

Напречни фуги

Напречните фуги се изграждат внимателно и напълно уплътняват, за да се осигури равна повърхност на пласта. Фугите се проверяват с лата, за да се гарантира равност и точност на трасето. Фугите се оформят в права линия и с вертикални чела. Ако фугата бъде разрушена от превозни или други средства, се възстановява вертикалността на челата и се намазват с битумна емулсия, преди полагането на нова асфалтова смес. За получаване на пълно уплътняване на тези фуги, положената асфалтова смес срещу фугата се притиска към вертикалния ръб с бандажния валяк. Валякът стъпва изцяло върху уплътнената вече настилка, напречно на оста, като бандажите застъпват не повече от 150 mm от новоположената смес при напречната фуга. Валякът продължава работа по тази линия, премествайки се постепенно с 150 mm до 200 mm, докато фугата се уплътни с пълната ширина на бандажа на валяка.

Надлъжни фуги

Надлъжните фуги се уплътняват непосредствено след уплътняване на напречните фуги. Изпълняваната лента е по проектната линия и наклон и има вертикален ръб. Материалът, положен на граничната линия се притиска към ръба на изпълнената вече лента. Преди уплътняването едрите зърна от асфалтовата смес се обработват внимателно с гребло и се отстраняват. Уплътняването се извършва с бандажен валяк. Бандажът на валяка трябва минава върху предишно изпълнената лента, като застъпва не повече от 150 mm от прясно положената смес. След това валяците работят за уплътняването на сместа, успоредно на надлъжната фуга. Уплътняването продължава до пълното уплътняване и получаването на добре оформена фуга. Когато надлъжната фуга не се изпълнява в същия ден, или е разрушена от превозни и други средства през деня, ръбът на лентата се изрязва вертикално, почиства се и се намазва с битумна емулсия преди полагането на асфалтовата смес за следващата лента.

Първоначално уплътняване

Първоначалното уплътняване следва веднага след уплътняването на надлъжните фуги. Валяците работят колкото е възможно по-близо до асфалтополагащата машина за получаването на необходимата плътност и без да се допусне нежелано разместване на сместа. Не се допуска температурата на сместа да падне под 110 C° преди приключването на първоначалното валиране.

Второ (основно) уплътняване

Пневматични валеци или бандажни валеци, описани в Раздел 5305 на Техническата спецификация на АПИ от 2014 г се използват за основното уплътняване. Основното уплътняване следва първоначалното, колкото е възможно по-скоро и докато положената смес е все още с температура, която осигурява необходимата плътност. Валеците работят непрекъснато, докато цялата положена смес не бъде напълно уплътнена. Не се допуска промяна в посоката на движение на валеците върху още горещата смес.

Окончателно уплътняване

Окончателното уплътняване се извършва с бандажен или пневматичен валец, като технологията се съгласува с Консултанта. Окончателното уплътняване се изпълнява докато материалът е все още достатъчно топъл за премахване на следите от валека. Всички операции по уплътняването се изпълняват в близка последователност.

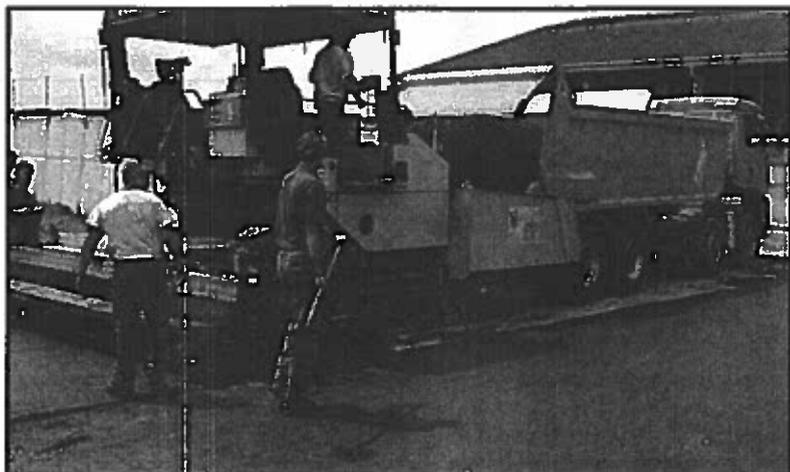
На места, недостъпни за работа със стандартни валеци, уплътняването се извършва с ръчни или механични трамбовки от такъв вид, че да се осигури необходимата плътност.

След приключване на окончателното уплътняване се проверяват равността, нивата, напречните сечения, плътността, дебелината и всички неизправности на повърхността, надвишаващи допустимите толеранси и всички места с дефектна текстура, плътност или състав се коригират по нарежданията на Възложителя, включително се премахват и заменят.

Оборудване за полагане на асфалтовата смес

Изпълнителят осигурява с подobaваща бързина и точност необходимото оборудване за производство, полагане и контрол на асфалтовите смеси, както и всяко друго оборудване и инструменти, необходими за добрата подготовка и изпълнение на асфалтовите работи. Оборудването и работната ръка са осигурени и подбрани така, че да има непрекъснатост на строителните работи. Цялото оборудване се проверява и/или калибрира преди да бъде използвано. Изпълнителят отстранява и заменя незабавно неподходящото оборудване с подходящо, за своя сметка без да има право на обезщетение или удължаване на срока на изпълнение в следствие на това. Преди да се получи одобрение на оборудването, не се допуска използването му.

Изпълнителят поема задължението да спазва сигурни технически методи за работа и да осигури квалифицирани и опитни оператори, машинисти или работници за изпълнение на всички дейности. Изпълнителят поддържа и запазва оборудването за цялото времетраене на строителството на обекта, като го поддържа в добро работно състояние. Оборудването за полагане на асфалтовите смеси е одобрен тип, самоходно, с електронен



Подпис на съответния съставител на ел. 2.35 Раздел 5305 на Техническата спецификация на АПИ

наклона и напречния профил. Не се допуска използването на автогрейдери и ръчно разстилане на асфалтовата смес с изключение на местата, в които е невъзможно да се работи с асфалтополагащата машина.

Асфалтополагаща машина

Асфалтополагащите машини са оборудвани с бункери и разпределителни шнекове за разпределяне на еднородната смес пред електронно регулирани греди. Доставената асфалтова смес се изсипва в бункера на асфалтополагащите машини директно от кошовете на самосвалите.

Асфалтополагащите машини се подбират така, че да позволяват минимална ширина на полагането 2 м. Използваните асфалтополагащи машини са оборудвани с такива приспособления, които да дават възможност за полагане на уточнените пътни ширини, съответните уширения и спазване на необходимите наклони в напречните сечения.



Асфалтополагащите машини са оборудвани с такива приспособления, които да дават възможност за полагане на уточнените пътни ширини, съответните уширения и спазване на необходимите наклони в напречните сечения. Машините са оборудвани с бързи и ефективни управляващи устройства. В съответствие с инструкциите на Възложителя, работната скорост на асфалтополагащите машини се регулира от 3 до 6 m/min.

Асфалтополагачите са оборудвани с механични устройства: корекционен плъзгач, плъзгач за оформяне на края на пласта във форма на прав ъгъл, заглаждаща греда, или други приспособления за поддържане на точната линия без използване на постоянни странични греди. Целият комплект от приспособления е подбран, така че да полага асфалтовата смес в необходимата уплътнена дебелина.

Електронните греди са с автоматичен контрол за поддържане на постоянно ниво на материала по пълната дължина на гредата и автоматичен контрол на наклоните.

Механизмът за наклона се задейства от подвижна шарнирно и където е необходимо с помощта на сензори, движещи се по предварително опъната и нивелирана струна.

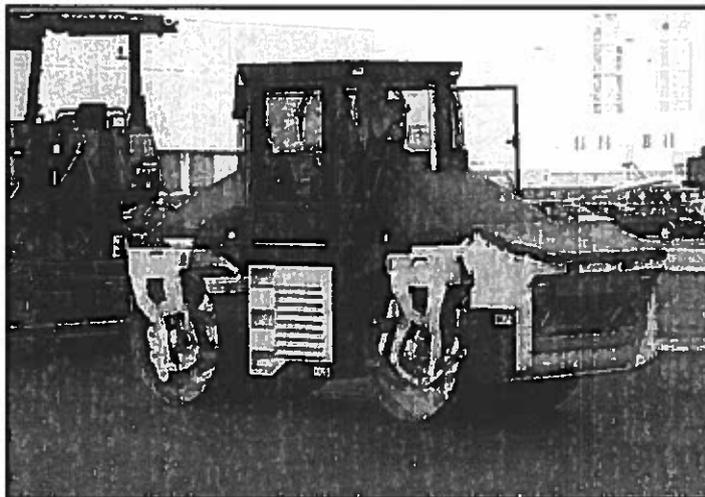
Автоматичното устройство за контрол на наклона има приспособление за ръчно регулиране с оглед осигуряване на гладък преход при променящи се наклони. Гредите имат устройство за подгриване до необходимата температурата при полагане на сместа. Асфалтополагащите машини имат стандартни удължения. Ако по време на полагането се установи, че асфалтополагащото оборудване оставя следи по положения пласт, грапави участъци или неравности, които не се коригират от последващите технологични операции, използването на оборудването се прекратява и заменя от изпълнителя.

Валяци

За постигане на добро уплътняване и завършване на асфалтовия пласт се използват валяци стоманенобандажни вибрационни и пневмоколесни валяци. Валяците са оборудвани с реверсивно или двойно управление, което позволява движение както напред, така и назад, с лице на оператора винаги по посока на движението.

Валяци със стоманени бандажи

Валяците със стоманени бандажи са двuosни тандем валяци, движещи на самоход. Всеки двuosов валяк има минимално тегло 10 000 кг, като в работно състояние създават контактно налягане в задните колела от 45 до 65 kg/cm² на широчината на валяка. Честотата на вибрациите трябва да е между 2 000 и 3 000 цикъла за минута, с индивидуално регулиране за всеки барабан от тандема. Валяците са снабдени с реверсивен съединител, с регулируеми чистачки, които поддържат повърхността на бандажа чиста, както и с ефективни



механизми за осигуряване необходимото овлажняване на колелата така, че да се избегне залепване на материал по тях.

Не се допуска използването на валяци с неравности или издатини по бандажите, които могат да повредят повърхността на асфалтовите пластове. Всички стоманено-бандажни валяци се поддържат в добро състояние. Валяците се използват след одобрението от Възложителя.

Валяци с пневматични гуми

Валяците с пневматични гуми се движат на самоход. Гумите им са с еднакъв размер и диаметър и упражняват налягане в контактната площ със средна стойност от 2,8 до 8,4 kg/cm². Гумите са разпределени по такъв начин, че при едно преминаване да се осъществи равномерно покриване на широчината на уплътняване от отпечатъка на гумите. Валякът е конструиран така, че налягането в контактната площ да бъде еднакво за всички колела. Налягането, оказвано от различните гуми не се различава с повече от 0,35 kg/cm². Общото работно тегло и налягането в гумите се настройват за достигане на изискуемите налягания в контактната площ на гумите с асфалтовата настилка.

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

Автогудронатори

Автогудронатори се движат на самоход, с пневматични гуми и с топлоизолиран резервоар. Не се допуска използването на автогудронатори, работещи по гравитачен способ. Автогудронаторите са с пневматични гуми с такава широчина и брой, че натоварването от тях върху пътната повърхност не е повече от 100 kg/cm за широчината на гумата.

Дюзите на пръскащата греда са така проектирани, че да разпръскват материала за разлив равномерно и без прекъсвания върху обработваната повърхност. Пръскащата греда с дюзи има минимална дължина 2,4 м и е от циркуляционен тип. Удълженията на пръскащата греда също са от циркуляционен тип. Гредата позволява такова регулиране, че да се задържа на еднаква височина над обработваната повърхност по време на работа. Дюзите на пръскащата греда са проектирани така, че да разпръскват материала за разлив равномерно и без прекъсвания върху обработваната повърхност. Разпределителните клапи се регулират чрез ръкохватка така, че всяка от тях или всички едновременно да бъдат бързо отворени или затворени при един цикъл на работа.

Гудронаторът е снабден с устройство и таблици за осигуряване на точно и бързо определяне и контрол на количеството на материала за разлив, както и с тахометър, отчитащ скоростта в метри за минута (m/min). Гудронаторът е оборудван с отделен двигател за помпата или с циркуляционна помпа, която се задвижва от хидростатична предавка, така че да се получи равномерен разлив в необходимото количество, в границите от 0,15 до 5,0 kg/m². Оборудването включва подходящо загряващо устройство и термометри, които да осигуряват необходимите работни температури за битумния материал. Автогудронаторът е оборудван с маркуч и дюза за ръчно пръскане, също под налягане, които се използват при обработката на недостъпни за гудронатора площи.

Преди започване на работа, гудронаторът се проверява и калибрира по такъв начин, че количествата битумен материал, разпръснати в напречна и надлъжна посока да не се различават с повече от 10 % от определеното необходимо количество. Гудронаторът и резервоарите се поддържат така, че да няма течове от която и да е част на оборудването.

Изпитване и приемане на завършените асфалтови пластове

Всеки завършен асфалтов пласт се изпитва и одобрява преди полагането на следващия асфалтов пласт. Завършеният пласт отговаря на конструктивните изисквания, ако даден участък не отговаря на изискванията – същият се ремонтира.

Изпълнителят взема проби от асфалтовата смес за своя сметка по време на работата и от готовата настилка преди крайното приемане на обекта.

Пробите от уплътнените асфалтови пластове се вземат със сонда на разстояние не по-малко от 300 mm от външния ръб на настилката, в съответствие с БДС EN 12697-27. Проби от асфалтовата смес се вземат за пълната дълбочина на пласта на всеки участък положена настилка.

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

На местата на взетите проби се полага и уплътнява гореща асфалтова смес.

➤ Доставка и полагане на хоризонтална пътна маркировка

Хоризонталната маркировка се изпълнява от бяла термопластична боя с перли.

• Студен шприцпластик

Студеният шприцпластик е двукомпонентна боя за машинно нанасяне със специализирани машини, при които смесването на компонентите става с пистолет. Химическата реакция между двата компонента започва непосредствено преди полагането на маркировката. Предназначен за

маркиране върху бетон и асфалт при наличие на силен трафик. Маркировъчната боя се нанася чрез шприцоване на слой с дебелина в диапазона 0,3 - 1,2 мм в зависимост от предназначението, планираната дълготрайност и типа на настилката. Студеният шприцпластик е еластичен, отлично прилепва към настилката на пътя, износоустойчив и е дълготраен.

- **Предимства на системата:**

- Нанасяне чрез машини с или без подаване на въздух;
- Добра устойчивост на абразия;
- Добро прилепване към перли и висока светоотразяваща способност;
- Дълготрайност.

- **Техническа информация**

1. Изисквания за температура на въздуха/земята:	Въздух > 5 ° C
	Асфалт 5 - 45 ° C
	Относителна влажност макс.: 75%
2. Мокър/сух слой:	0,3 - 1,2 мм
3.Отворено време за нанасяне:	съгласно климатичните условия
4.Разходна норма	0,47 - 1,89 кг/м ² , разходната норма зависи от дебелината на слоя, вида и качеството на повърхността.

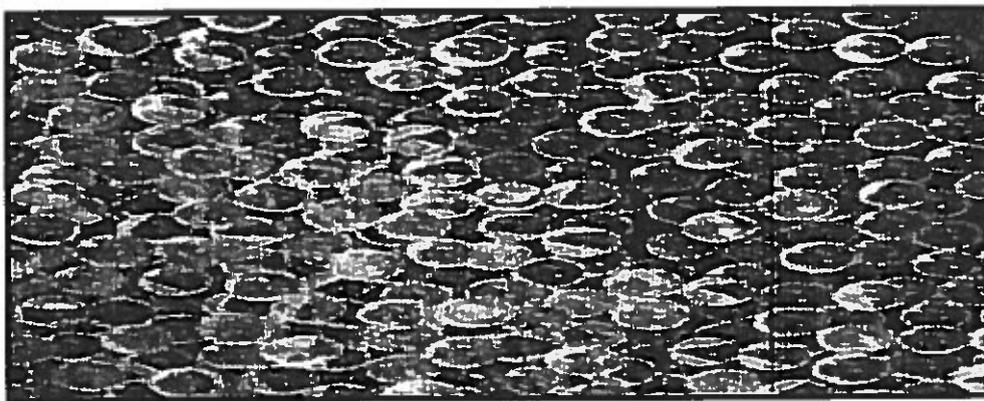
Таблица с климатични условия

Температура °C	Втвърдител (тегло в %)	Отворено време (минути)	Време за съхнене (минути)
0	2	16	30
5	2	14	27
10	2	12	26
15	2	10	25
20	1	14	25
25	1	7	18
30	1	6	16
35	0,5	14	23
40	0,5	12	22
45	0,5	10	20

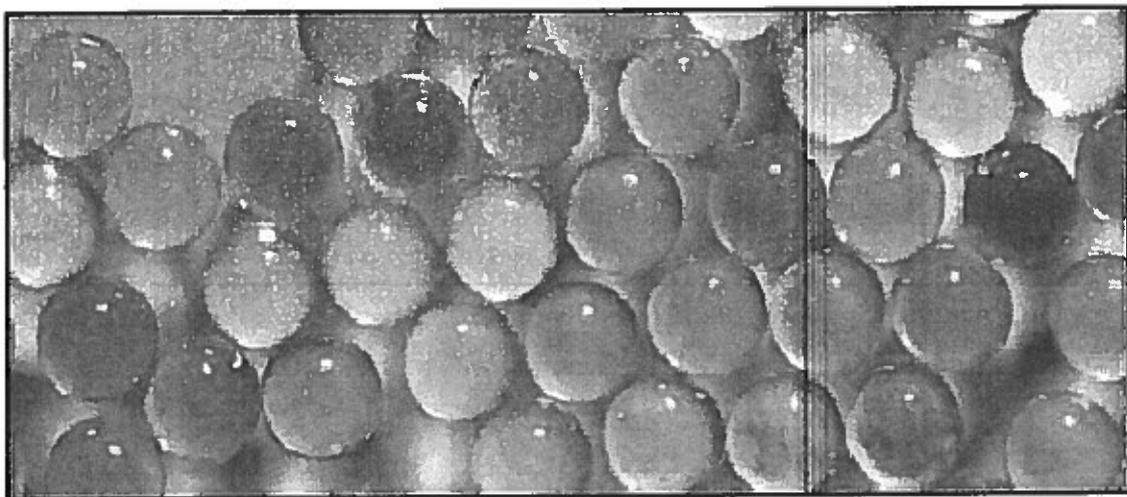


- **Светлоотразителни перли.**

Като добавка на бялата термопластична боя се прилагат и светлоотразителни перли.



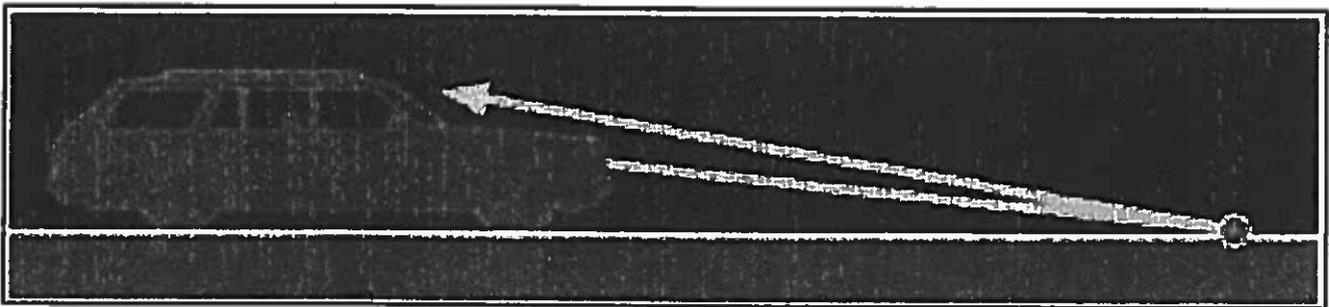
Маркировките на пътни настилки, които са напълно видими през деня, могат също да направляват пътниците през нощта, благодарение на наличието на стъклени перли върху тяхната повърхност. Те се отразяват от фаровете към шофьора, дори по време на дъжд и по такъв начин имат важно участие в пътната безопасност.



- **Свойства на маркировките със стъклени перли:**
 - **Видимост** – добрата видимост на маркировките дори във влажно време е крайно необходимо, за да бъде осигурена безопасността на шофьорите и пътниците. През деня видимостта се получава чрез използване на светло оцветени продукти, които контрастират с тъмния цвят на пътната повърхност, докато през нощта хоризонталните

маркировки се явяват видими чрез допълнението от стъклени микроперли. Те правят възможно да се отрази светлината от фаровете на превозните средства обратно към шофьорите. Силата на отразяването и видимостта през нощта на пътните маркировки е определена чрез няколко броя параметри:

- Сферичността на стъклените микроперли;
- Тяхната зърнометрия (разпределение по диаметри);
- Техният рефракционен показател;
- Качеството и количеството на белия оцветител (титаниев диоксид) или жълт оцветител (цветен или органичен) в маркиращия продукт;
- Количеството на микроперлите, които изплуват на повърхността;
- Как стъклените микроперли са закрепени (поставени) в маркиращия продукт.



С цел да се измери (определи) отразяването, Европейските стандарти определят ъгли на наблюдение $2,29^\circ$ и ъгли на осветяване $1,24^\circ$ (между централната измервателна посока и плоскостта на повърхнината), а така също и осветеното разстояние.

- **Устойчивост срещу износване:**

Смесването на обработените микроперли в маркиращия продукт увеличава тяхната устойчивост срещу износване и по този начин се осигурява голяма дълготрайност. Дългата продължителност на отразяването е увеличена чрез възможното включване на предварително смесени микроперли в суспензията на маркиращия продукт.

- **Противохлъзгащи свойства:**

Грапавината на повърхността на пешеходните пресичания и колоездачни пътеки. Поръсването с перли, които са поставени (набити) на определена дълбочина, евентуално смесени противохлъзгащи агрегати, прави възможно да се получат нива на грапавина, наложени от Европейските стандарти.

- **Методи за използване на стъклените перли:**

Стъклените перли могат да бъдат добавени в маркиращия продукт на два етапа: предварително смесени на производствената площадка, и /или напръскани, когато пътно-маркировъчните продукти са действително положени. Тук ще разгледаме накратко отделните методи:

- **Предварително смесване:**

Перлите са смесени в боите или замазките, горещ или студен процес в производствената фаза. Диаметърът на перлите е между 100 и 1400 микрона – обикновено 180/850. Този метод е

икономичен. Микроперлите струват по-малко, отколкото смолите: по тази причина е възможно да се извършват отразяващи маркировки за не повече пари, отколкото неотразяващите маркировки. Поради факта, че перлите са разпръснати (разпределени) равномерно, отразителността на линията на платното ще бъде правилна и непрекъсната, докато продуктът се изтрие.

- **Поръсване:**

Тези перли се прилагат към пътя, използвайки традиционни пътно-маркировъчни машини, снабдени с подходящи пръскачки.

Пътно-маркировъчните машини разпръскват перлите обикновено под налягане, директно върху прясно положения продукт. Перлите се съхраняват в херметизирани резервоари под формата на фуния, която завършва в пръскачка или в отворено устройство – за да се напръска исканото количество от перли и да се разпръснат равномерно. Линиите, положени по този метод са светоотразителни веднага. Напръсканите перли имат зърнестост, която обикновено се простира между 125 и 700 микрона, достигайки 2мм в случай на маркировки, видими през нощта и мокро време.

- **Комбиниран метод (предварително смесване и поръсване):**

В случай на метод чрез поръсване, единствено необработените перли с диаметър по-голям от дебелината на сухия тънък слой изплуват на повърхността и са видими. След определено време някои от тези перли се изтриват от пътния трафик и отразяването е понижено. От друга страна – използвайки техниката на предварително смесване – понижените линии обикновено не започват да отразяват веднага. Обикновено отнема няколко седмици преди положения продукт, покриващ тези перли, да бъде изтъркан от трафика. Единствено тогава перлите ще бъдат способни да направляват линията отразителна.

Когато двата метода се комбинират, поръсените перли са разпръснати върху боята или слоя, съдържащ предварително смесените микроперли. Този метод прави възможна да се достигне незабавно отразяване, като същевременно се обезпечава дълъг полезен живот на маркировъчната линия, комбинирайки предимствата на двете техники описани по-горе.

Изпълнителя разполага с фирми доставчици на материали и оборудване. Изпълнителят е отговорен за необходимото качество на доставените материали, използвани за изпълнението на поръчката. Фирмите доставчици са с ясно присъствие на строителния пазар, доказали са многократно качеството на своите продукти. В производствена структура на фирмата работят изпълнителски и ръководни кадри – добри професионалисти, които качествено и в срок ще извършат поставените задачи. Изпълнителят ще получи от производителите детайлна информация относно метода на съхранение и поддръжка на складираните материали, като ще спазва тези изисквания. Всички материали използвани за изпълнението на поръчката ще са с необходимото качество.

Организация на контрола на качеството на доставките, техническата база за осигуряване на качеството и вътрешни норми на фирмата за осигуряване на качеството.

- При избора на фирма доставчик Изпълнителя взел под внимание, материалите, необходими за изпълнение на поръчката да са в съответствие с необходимите изисквания. Всички продукти ще бъдат придружени със сертификати за СЕ маркировка и документи които отговарят на Техническите изисквания на Агенция „Пътна Инфраструктура“ от 2010 г.

- Всички доставяни материали за хоризонтална маркировка, подлежат на входящ контрол. На входящ контрол преминават всички основни и допълнителни материали, осигуряващи функционирането на основните процеси.
- Всички дейности за осигуряване качеството на материалите се осъществяват в съответствие с изискванията на действащата Интегрирана система за управление на качеството, околната среда и здравето и безопасността при работа EN ISO 9001:2008, EN ISO 14001:2009 и BS OHSAS 18001:2007 (ИСУ).
- Отговорникът по качество ще извършва входящ контрол на всяка доставена партида материали по отношение на тип, вид, количество, качество, външен вид и необходимата придружителна документация.
- Всички дейности, касаещи процеса на закупуване и влягане на материали, ще бъдат в съответствие с действащата процедура от ИСУ.
- Съхранението на материалите в складовите помещения ще се извършва в съответствие с изискванията на производителя.
- **Полагане на хоризонтална пътна маркировка.**

Полагането на маркировката се извършва при строго спазване на техническите указания за условията на полагане на съответният материал. Маркирането се осъществява както машинно с пътно маркировъчно оборудване от одобрен тип, така и ръчно с използване на шаблони за стрелки и символи.

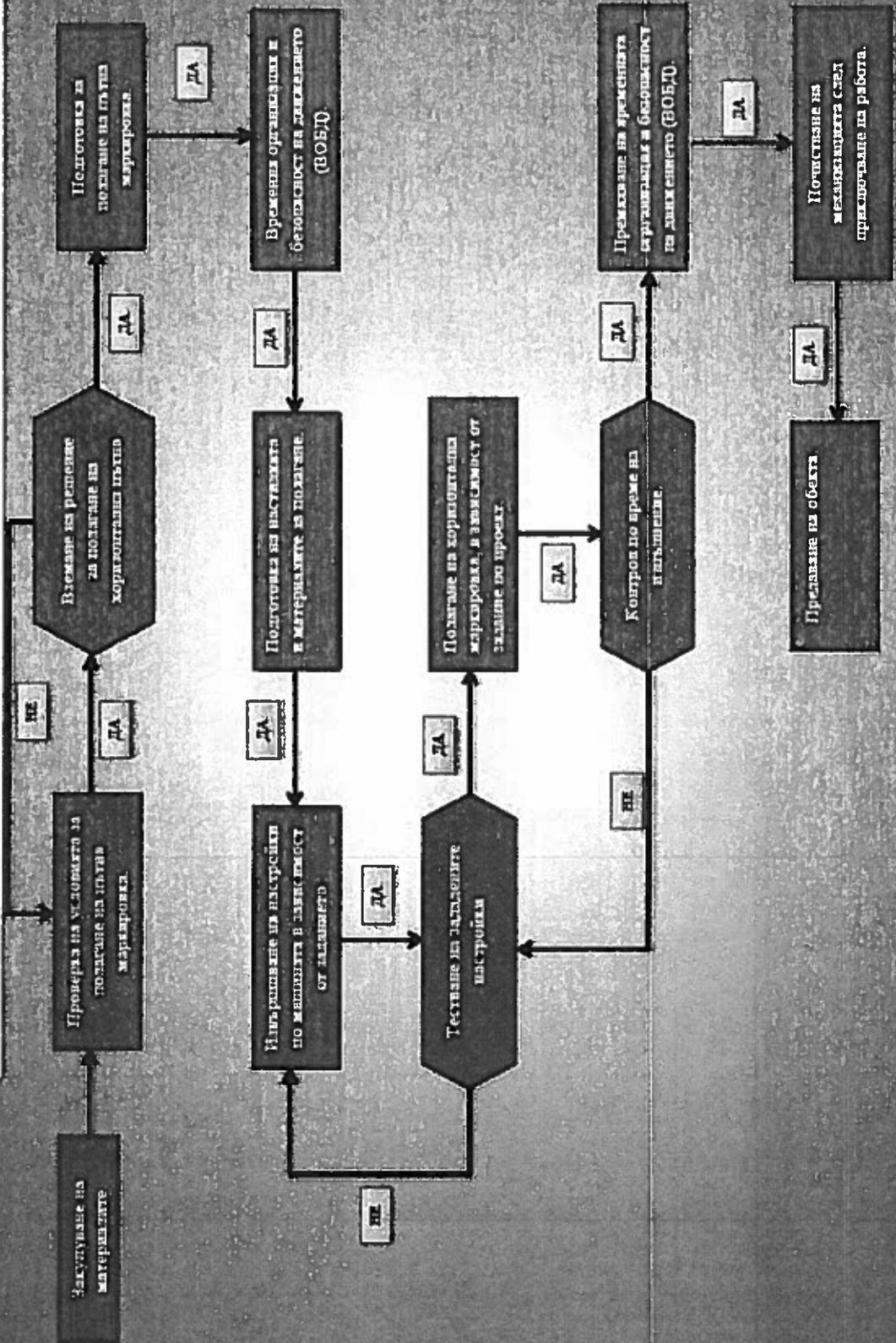
По време на маркирането се следят показателите на околната среда и разходните норми на отделните материали, включени в маркировката.

Хоризонталната пътна маркировка се полага на пътната повърхност с размери и на местоположенията, обозначени в проекта.

Пътната маркировка се полага по нивото на платното за движение и се спазва да не превишава максимума от 6 mm. Пътната маркировка трябва да е видима при различни метеорологични условия както през деня, така и през нощта.

При полагането на хоризонтална пътна маркировка от първостепенна важност са пътищата от Републиканската пътна мрежа. Ето защо маркирането започва според класа на пътя.

Организационна структура и технологичната последователност на процесите при полагане на пътна маркировка



Така разработена и представена организационна структура за изпълнение на хоризонтална маркировка, е съобразена и обвързана с технологичната последователност на всички дейности предмет на обществената поръчка.

Изпълнителя поддържа на склад количества, необходими за моментното започване на работа. Количествата маркировка се поддържат с постоянни доставки от производителят.

✓ ПРОВЕРКА НА УСЛОВИЯТА ЗА ПОЛАГАНЕ НА ПЪТНА МАРКИРОВКА

След осигуряване на ресурсите, извършваме проверка на условията за полагане на пътна маркировка. Извършва се измерване на температурата на въздуха, температурата на повърхността за полагане, относителната влажност на въздуха.

Използваните материали се полагат при следните условия:

- Повърхността на която се полага маркировка, трябва да е напълно суха.
- Повърхността на която се полага маркировка, трябва да е чиста, без наличието на греси, масла, пясък или други замърсители.
- При съществуваща маркировка, се проверява носимоспособността, адхезия към основата и съвместимост с новите материали предназначени за нанасяне
- Температурата на въздуха е в границите, посочени от производителя на материалите за полагане

✓ РЕШЕНИЕ

След извършените замервания и проверки, взимаме решение за полагане на маркировката. При отрицателно решение, изчакаме до подходящ момент. При положително решение преминаваме към следваща стъпка.

✓ ПОДГОТОВКА ЗА ПОЛАГАНЕ НА ПЪТНА МАРКИРОВКА.

Извършва се анализ на необходимите ресурси. Определят се необходимите материали, създава се транспортна схема за превоз на ресурсите, организира се тяхното съхранение на обекта (съхранение според изискванията на производителя). Определя се необходимата работна група и техника.

✓ ВРЕМЕННА ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТ НА ДВИЖЕНИЕТО

При полагане на хоризонтална маркировка се изгражда временна организация и безопасност на движението. ВОБД зависи изцяло от участъка, по който полагаме маркировката. Използваните схеми за ВОБД са посочени в Наредба № 3 от 16.08.2010 г. и съгласувани с КАТ и съответното ОПУ. При участъци с риск за работниците и при нужда се осигурява и полицейско присъствие, с цел ограничаването възможността от инциденти,.

✓ ПОДГОТОВКА НА НАСТИЛКАТА И МАТЕРИАЛИТЕ ЗА ПОЛАГАНЕ.

През този етап, настилката се почиства и подготвя. Използва се четка за почистване и въздух под налягане. Подготвят се шаблони за полагане. Необходимите материали се смесват и подготвят.

✓ ИЗВЪРШВАНЕ НА НАСТРОЙКИ ПО МАШИНАТА В ЗАВИСИМОСТ ОТ ЗАДАНИЕТО

Оператора на машината за полагане на хоризонтална маркировка извършва настройки по ширината на впръскване на линията. Извършват се настройка и програмиране на компютъра, за съответното дозиране. В зависимост от настилките боята се разрежда.

✓ ТЕСТВАНЕ НА НАСТРОЙКИТЕ НА МАШИНАТА

След започване на работа по полагане на маркировката, машината изминава 100 м. След което спира и се извършва проверка на положениия филм:

- Извършва се проверка на геометрията с помощта на ролетка (евентуални измервания)
- Извършва се проверка на дебелина на мокрия филм с помощта на специализиран гребен.
- Извършва се проверка за равномерност на перлите и евентуално добавъчните материали със специализиран микроскоп.

При отчетени отклонения се извършват нови настройки на машината за полагане на хоризонтална маркировка. При липса на отклонения продължаваме с полагането на маркировката.

✓ ПОЛАГАНЕ НА ХОРИЗОНТАЛНАТА МАРКИРОВКА, В ЗАВИСИМОСТ ОТ ЗАДАНИЕТО.

Полагането на хоризонталната маркировка се извършва от специализираната група с необходимата механизация. При наличие на съществуваща маркировка, се следва проекта. Когато се полага маркировка на нов път, водещата е групата за точкуване. Ако в оста или в крайна линия има поставени пътни кабари предварително ги облепваме за запазване на светлоотражателната им повърхност.

✓ КОНТРОЛ ПО ВРЕМЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕТО.

Контролът се състои в:

- Спазване на Наредба №3 за ВОБД;
- Спазване на геометрията на линията;
- Спазване на видовете маркировка;
- Контролиране на дебелината на мокрия филм;
- Контрол на количеството и равномерността на добавъчните материали.

При изменение на някой от показателите, се връщаме към „ТЕСТВАНЕ НА ЗАДАДЕНИТЕ НАСТРОЙКИ“ и „ИЗВЪРШВАНЕ НА НАСТРОЙКИ ПО МАШИНАТА В ЗАВИСИМОСТ ОТ ЗАДАНИЕТО“

✓ ПРЕМАХВАНЕ НА ВРЕМЕННАТА ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТ НА ДВИЖЕНИЕТО (ВОБД)

След изпълнението на възложените видове СМР, изчакваме технологичното време за пускане на движението. След изтичане на периода, ВОБД се отстранява, а движението е без временни ограничения.

✓ ПОЧИСТВАНЕ НА МЕХАНИЗАЦИЯТА СЛЕД ПРИКЛЮЧВАНЕ НА РАБОТА.

Механизацията и шаблоните се почистват старателно, като не се допуска засъхването на боя по тях. Останалите материали за полагане се връщат в склада на фирмата.

✓ ПРЕДАВАНЕ НА ОБЕКТА

Обектът се предава, като се изготвят съответните протоколи и актове, придружени със съответните декларации и сертификати за съответствие.

Временна организация на движение.

Строително-ремонтните работи (СРР) за изпълнение на полагане на хоризонтална маркировка налага въвеждането на временна организация на движение. Сигнализацията за въвеждане на ВОД в пътния участък има за цел да информира участниците в пътното движение за особеностите и опасностите и да въведе режим на движение, който осигурява безопасно преминаване през участъка зает от извършващите се работи. Поради обема и спецификата на този вид СРР, те ще се извършват при частично затваряне на една пътна лента без отбиване на движението.

Въвеждането на ВОД се извършва съгласно типовите схеми на Наредба №3 на МРРБ от 16 август 2010г. „За временна организация и безопасност на движението при извършване на строително-монтажни работи по пътища и улици, указващи вертикалната сигнализация с начина на разполагането ѝ”.

Подготовка на повърхността за полагане.

След мобилизиране на необходимите ресурси, се извършва почистване на възложения участък. Отстраняват се всички отпадъци, пречещи на изпълнението на видовете СМР. Отстраняването се извършва ръчно, като отпадъците се натоварват и се извозват на определено от възложителя място. Успоредно с това настилката се обработва, като се почистват настояванията от едрозърнести материали. Почистването се извършва ръчно или с необходима механизация, в зависимост от обема. Процесът завършва с обдухване – въздух под налягане, като се отстранява дребнозърнестия материал от пътната повърхност

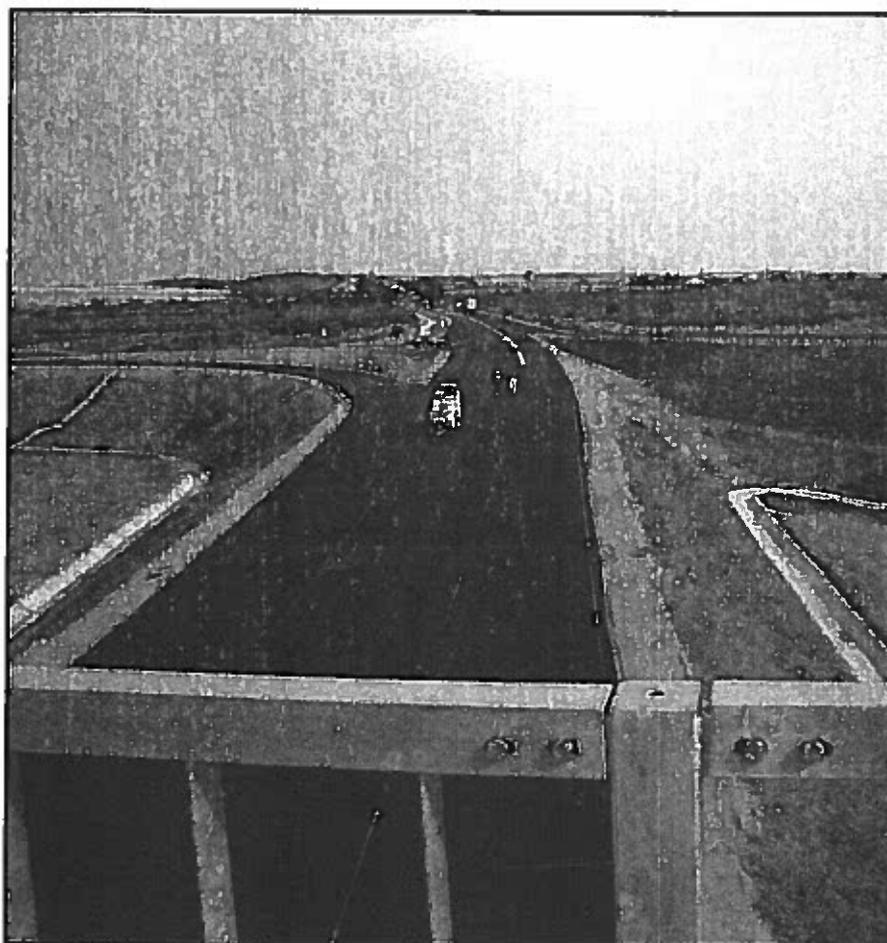
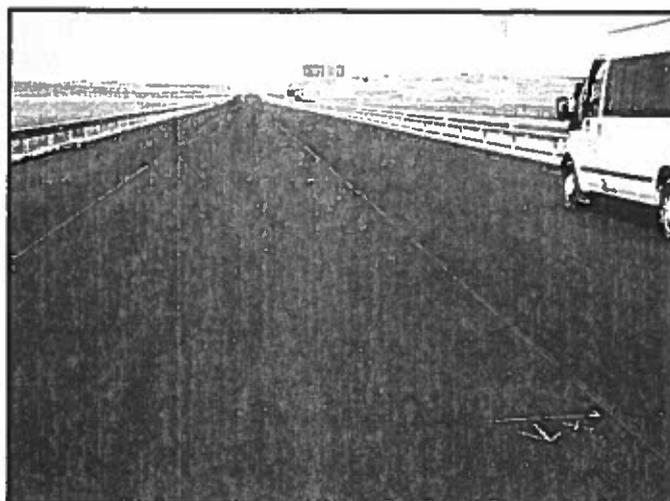
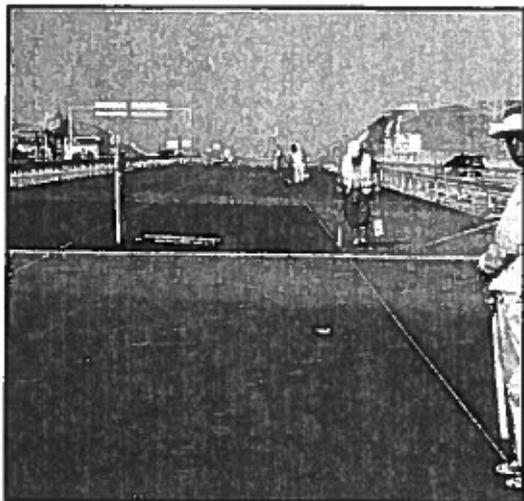
Необходимо е настилката да е суха. Извършва се оглед за потенциална съществуваща стара маркировка и ако е необходимо, тя се демаркира. Прави се проверка на повърхността за носещата способност и съвместимост с материала предназначен за нанасяне. Измерват се температурата и влажността на околната среда. При възникване на съмнения и противоречия се извършват изпитвания за нанасяне и прилепване към повърхността.

При бетонови настилки компонентите, които възпрепятстват доброто сцепление (фина замазка, бетонни разтвори) се отстраняват по подходящ начин (например чрез водна струя под високо налягане, фино шлайфане или други подобни). При нанасяне на боята върху бетонни и павирани настилки съществува опасност от образуване на мехурчета, като при подобен случай основата се обработва предварително с грунд. Допълнително боята за маркировка се смесва в пропорция 1:1 с разредител и впоследствие се нанася чрез разпръскване като грунд. След изсъхване, се добавя втори, неразреден слой. Влажността на бетонната повърхност не трябва да надвишава 4%, преди полагане на хоризонталната пътна маркировка.

При асфалтови настилки, всякакви ронещи се компоненти се отстраняват.

Точкуване на възложения участък.

Точкуването е основен вид СМР, който определя правилната геометрия и увеличава производителността на полагане на маркировката. Точкуваме настилката при новоизграждащи пътища, при липсваща такава и след демаркиране. Точкуването се извършва по осевата линия, като крайните линии се копират. Честотата на точкуването зависи от елементите на изпълнение. При наличието на криви, честотата на точкуване се увеличава, с цел запазване на геометрията на кривата.



Предназначен за маркиране върху бетон и асфалт при наличие на интензивен трафик.

Подготовка на материала за полагане.

Шприц пластика е двукомпонентна боя състояща се от компонент А и компонент Б. Нерактивният компонент А се разбърква до постигане на хомогенност, чрез добавяне и разбъркване на втвърдител, след което се изсипва в специално предназначен резервоар за съхранение. Същата манипулация се извършва и с компонент Б. Работните условия, гарантиращи абсолютна чистота, са от изключително значение при обработка на компонентите. Минимално замърсяване или взаимно смесване на компонентите причиняват преждевременно втвърдяване и последващо дефектиране на машината. Дори при кратък престой на машината, се промиват смесващото и нанасящите устройства със специален почистващ препарат, предназначен за употреба при такива

машини. В зависимост от температурите на материала, околната температура и температурата на обработваната повърхност времената на втвърдяване и на използване могат да бъдат силно повлияни. При високи температури времената на втвърдяване и на използване се намаляват, при по-ниски температури се удължават.

Възможно е да се окаже известно влияние върху времето за осъществяване на реакция чрез променяне на количеството добавено втвърдител.

Полагане на студен шприц (спрей) пластик .

Студеният шприц (спрей) пластик се полага с машини за нанасяне на маркировка под налягане като боята за полагане се приготвя по горе описания начин. Точното регулиране на машината зависи от условията на нанасяне и вида на машината. Извършва се съгласно инструкциите на производителя на машината, като се съблюдава равномерното нанасяне на материала за пътна маркировка и разливането на материал по цялата повърхност подлежаща на маркиране.

Машината е снабдена с компютър, от който се настройват размерите (плътността и ширината) и полагането не зависи от скоростта и. Компютърът се настройва в зависимост и от типът на маркировка – прекъсната и непрекъсната. С него се определя и честотата на прекъсване. Машините разполагат с устройство за контролиране количеството на разпръснатите перли, независимо от скоростта на движение. Обема на резервоарите за маркировъчния материал е достатъчен, за да се достигне продължителна автономност по време на полагането.

При наличието на двойна осова линия, тя се изпълнява едновременно независимо дали е прекъсната или непрекъсната.

По време на маркирането, многократно се извършва проверка на положената маркировка.

- Извършва се проверка на геометрията с помощта на ролетка (евентуални измервания)
- Извършва се проверка на дебелина на мокрия филм с помощта на специализиран гребен.
- Извършва се проверка за равномерност на перлите и евентуално добавъчните материали със специализиран микроскоп.



Изисквания, които спазваме при полагането са:

- Температура на обработка: минимум +5°C

- Температура на повърхността: от +5°C до +45°C
- Относителна влажност на въздуха: максимално 75%
- Дебелина на нанасяния слой: около 0,3 – 1,2 мм
- Теоретичен разход (зависи от дебелината на нанасяния слой, вида и структурата на основата): около 0,47 – 1,89 kg/m³

Полагане на напречна маркировка.

След полагане на надлъжната маркировка се пристъпва към маркирането на напречната маркировка т.е маркирането на :

- Пешеходни пътеки;
- Зони забранени за движение (заштриховани площи);
- Направляващи стрелки;
- Насочващи стрелки;

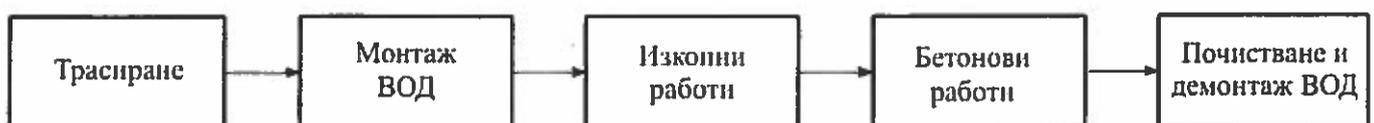
➤ Монтаж на вертикална сигнализация.

Монтаж на носещи стълбове за стандартни пътни знаци.

Носещите стълбове за неподвижно закрепване на стандартни пътни знаци отговарят на изискванията на БДС EN 12899-1.

Местоположението им ще съответства на Техническия проект и съответното километрично положение. Когато за монтирането на пътните знаци липсват съществуващи тръбни стойки се пристъпва към изграждането на такива чрез изкопаване на изкопи за бетониране и отवेशиране на стълбовете. При точното определяне на местоположението на стълбчето се следи за спазване на изискването, отстоянието от границата на платното за движение до най-близката точка на пътния знак да е в границата от 0.5 до 2.0 м. измерено с ролетка. Размерите на изкопите се изпълняват в съответствие с изготвена монтажна схема, но не по-малко от диаметър - 300 мм. и дълбочина – 700 мм. за единичен стълб за стандартен пътен знак. След направата на изкопа за носещото стълбче, в предварително направени за целта отвори на носещото стълбче се монтират шплентове с дължина 300 мм. от арматурно желязо Ф8, който да не позволяват завъртането на стълба и неговото изваждане. Бетонът, който се използва при монтаж на носещи стълбове е марка В20. Спазва се изискването при полагане на бетона запълването на дупката да е на височина не по-малка от 200 мм. под кота „нула“ на банкета. Изкопните работи се извършват с пробивна машина или мини багер със свредло. При монтажа на носещите стълбчета се следи те да бъдат поставени отвесно, като екипите притежават необходимото оборудване за целта - нивелир. При монтажа на стълбчетата се монтират в горния край тапи за съответния диаметър тръба, с цел предотвратяването на проникване на вода във вътрешността им.

Последователност на работа при монтаж на стълб за пътен знак



След набиране на якост на бетона – 48 часа след изливането, се пристъпва към монтаж на пътните знаци (съгласно „Технически изисквания при изпълнение на пътни знаци и указателни табели от светлоотразителни материали“ на АПИ).

Монтаж на стандартни пътни знаци и табели

Пътните знаци и други средства за сигнализиране на пътищата се закрепват на специално предназначени метални стълбчета, системи, конзоли, портални рамки или на съществуващи в обхвата на пътя пътни принадлежности и съоръжения.

ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ:

- Монтажът се осъществява посредством подходяща и стабилни при работа съоръжения и техника (стълби, скелета, платформи, автовишки, кран и др. подобни).
- Всички пътни знаци и табели трябва задължително да бъдат монтирани на съответния клас път и на километричното положение, за което са предвидени.
- Монтажа на пътни знаци, табели и носещи конструкции се осъществява посредством фиксиращи и скрепителни елементи, предназначени за съответното изделие.
- Монтират се от дясно и/или ляво от платното за движение, с лицевата си страна срещу посоката за движение.
- В случай, че пътния знак, предвиден на даденото километрично положение, се закрива от други пътни знаци, препятствия, съоръжения или принадлежности на пътя Изпълнителят незабавно ще уведоми Възложителя за установяване и решаване на случая.
- Пътните знаци се поставят съгласно приложение №12 на Наредба №01/18 на МРРБ от 23 Юли 2001 г., като строго се контролира светлия отвор – от настилката на платното до най-ниско разположена точка на пътния знак или допълнителна табела:
- При монтаж на пътен знак, поставен под или до друг пътен знак, се разполага на разстояние не по-малко от 5 см.
- Стандартни пътните знаци се монтират един под друг отстрани на платното за движение и един до друг над платното за движение при спазване отгоре надолу или отляво надясно на следния ред:
 1. Пътен знак група „Б“;
 2. Пътен знак група „А“;
 3. Пътен знак група „В“, „Г“ и „Д“;
 4. Пътен знак група „Е“ и „Ж“;
- Не се допуска заваряване на пътните знаци към носещите стълбчета.
- Не се допуска закрепващи болтове на лицевата част на пътните знаци и табели.

Стандартни пътни знаци

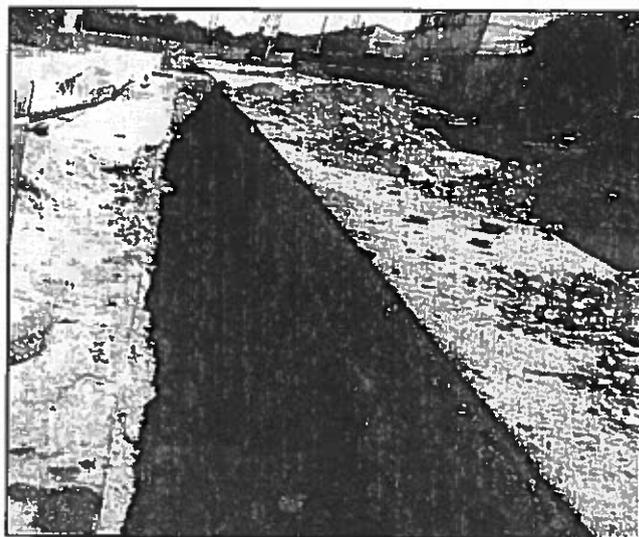
- Монтажа се осъществява посредством подходяща и стабилна при работа съоръжение – стълба.

- На гърба на стандартния пътен знак фабрично има заварен захват на скоба. При извършване на монтажа, изделието се поднася и установява в изискваното спрямо тръбните стойки положение. След това изделието се закрепва към носещия стълб чрез предвидените за целта скрепителни елементи: болт – гайка (M8x40).
- При извършване на монтажа изделието се поддържа неподвижно до момента на осигуряване на необходимия натяг в болтовите съединения.

2.3.2 Строителство на мрежи и съоръжения на инженерната инфраструктура

➤ Изкопни работи за полагане на тръби и кабели

Ще бъдат осъществени тесни механизирани и ръчни изкопи (траншеен изкоп) до проектно ниво и с размери според Проектната документация, в съответната категория почви. По време на изкопните работи ще бъдат съблюдавани проектите нива на кота дъно изкоп и проектният наклон на водопровода. Изкопаните ненужни материали ще бъдат извозени със самосвал на депо. Изкопът ще се извърши в земни почви с вертикални откоси. Размерите на траншеята ще са според предложения детайл към проекта.



Изкопните работи ще бъдат извършени механизирано в по-голямата си част с помощта на багер с обем на кофата над 1 м³. В местата на пресичане на други подземни комуникации като тръби, кабели и др. ще се копае ръчно с цел запазване на тяхната цялост. Комуникациите пресичащи изкопа за полагане на водопровод ще бъдат съответно укрепвани с помощта на специално изградени временни съоръжения по детайл, предоставен в проектната документация. При насипването на изкопа временното укрепване ще бъде премахвано.

Дъното на изкопите ще се оформя ръчно, а изкопания материал ще се прехвърля на купчини извън изкопа на места, удобни за достъп на багерите и натоварване на ненужния материал на транспорт.

На местата, в които са предвидени фланшови съединения или заварки, под тръбите ще се оформят монтажни ямки с дължина 0,80м, дълбочина 0,25м и ширина според ширината на траншеята. Ямките да се изкопават непосредствено преди полагането на тръбите.

Изкопните работи предшестваат монтажните работи непосредствено и изпреварват монтажа на тръбите с проходка минимум 10 м с цел постоянно осигуряване на фронт за работа на монтажните бригади.

➤ Укрепване на стените на изкопите

Проектното решение предвижда укрепване на стените на изкопите за водопровод и канализация поради по-големите им дълбочини в сравнение с изкопите за кабели. Укрепването ще бъде осъществено с помощта на дървен материал или инвентарен кофраж по детайл, приложен в техническия проект.

Непосредствено след изпълнението на изкопа ще бъдат извършени укрепителни работи на местата, на които се изисква по проект или по необходимост в зависимост от теренните условия. Укрепването на стените на изкопа цели предотвратяване на инциденти и аварии в следствие свличането на земни и скални маси от стените на изкопа. Укрепването ще остане монтирано до полагане на всички тръби и фасонни части от дадения участък и тяхното изпитване и дезинфекциране или до момента, в който вече не е необходимо присъствието на работници в изкопа. Премхването на временното укрепване ще се осъществи поетапно и с особено внимание, а където премахването представлява опасност за работещите укрепването ще бъде изоставено и закопано след съгласуване със заинтересованите участници в строителството – възложителя и строителния надзор.



➤ Полагане на тръбите

- Дълбочина на полагане.

За всеки конкретен случай дълбочината на полагане е съгласно Работният проект, която е определена от проектанта. За водопровода е направена оценка на съществуващото положение на водопроводните тръби; диаметъра на водопровода; категория на почвата; опасност от замръзване; статично и динамично натоварване върху тръбопровода. За тръбите на канализацията е съобразена котата при заустването на новоизградения канал и осигуряване на наклони за правилното оттичане на отпадните води. При всички случаи дълбочините на полагане на тръбите ще бъдат съобразени с приложените към проекта надлъжни профили и работни детайли.

Оптималната ширина на дъното на изкопа ще гарантира светло разстояние 40 см. от двете страни на тръбата, като широчината на изкопа трябва да бъде достатъчна, за да позволява добра подготовка на дъното и свързването на тръбите.

Преди полагане на тръбите, дъното на изкопа се подравнява с един пласт материал – 10 см подложка от речен пясък или друг одобрен от Консултанта, упражняващ строителен надзор материал.



- Укрепване на водопровода в траншеята

На местата, тръбопровода от ПЕВП или от чугун ще бъде монтиран с неподвижни съединения и ще се предвиди подходящо укрепване при изменение на сечението, дъгите, ямките за опериране, глухи тапи и всички точки, където могат да възникнат статични и динамични усилия.

Ще бъдат изпълнени предвидените по проект опорни бетонови блокове пренасящи натоварването върху стените на изкопа.

За тръбопроводи подложени на променливи температури е необходимо да се предвидят подходящи компенсатори, способни да поемат линейните разширения в тръбите.

- Монтиране на тръбопровода

Монтирането на тръбопровода от ПЕВП ще се извършва извън изкопа и поставянето му в изкопа ще се осъществи с подходяща техника, а при по-малки диаметри на ръка с помощта на колани. При монтажа на чугунените тръби по-голямата част от съединенията чрез електродъгово заваряване ще бъдат извършени извън изкопа за по-голямо удобство. Спускането в траншеята ще се осъществи посредством автокран и подходящо привързване с колани. Всички фланцеве връзки ще бъдат изпълнени след полагане на тръбите в проектно положение. Фланцевите връзки се монтират след полагане на тръбите в проектно положение.

Преди да се свържат отделните елементи на тръбопровода, тръбите и фитингите ще бъдат проверени за евентуални дефекти. Краищата на вече свързаните участъци, които по някаква причина трябва да останат временно изолирани, трябва да се затворят херметично, за да се предотврати евентуално попадане на чужди тела в тях.

Ще бъдат поставени детекторна и сигнална лента над тръбопровода на указаните в проекта места под повърхността на терена, за улеснение на поддръжката му.

- Съединения между тръби от ПЕВП

Системите за свързване между тръбите и между тръба и фитинги от ПЕВП са:

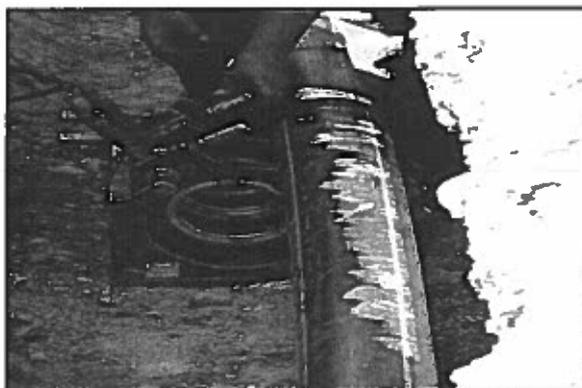
- съединение чрез челна заварка;
- съединение посредством механично притискане;
- съединение посредством "бърза"- фланцева връзка.

Съединения чрез челна заварка

Съединението чрез заварка трябва да се изпълни от квалифициран производствен персонал, с такава апаратура, която да гарантира липсата на грешки в температурата, налягането, времената;

Заварките стават в спокойна среда: без валежи, без вятър и температура над 0°C.

Прилагат се за свързване на тръба към тръба и тръба към фитинг, когато последния е подходящ за



това. Заварката се осъществява посредством термоелемент на специална заваръчна машина. Преди да се направи заварката тръбите и фитингите трябва да се темперират до температурата на околната среда.

Съединения посредством механично притискане

Съединенията са метални или от пластмаса, като съществуват различни видове. Връзката се осъществява вследствие на механичното притискане и наличието на съответни уплътнители. При монтажа се спазват инструкциите на производителя.

Съединение посредством фланцева връзка

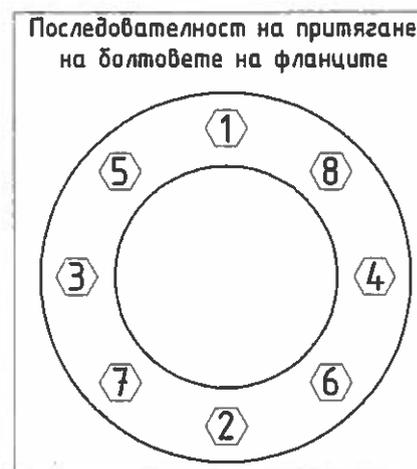
За фланцеви съединения на тръби или на специални части ще се ползват плъзгащи фланци, навити на резба върху заваряеми крайници и тръби от ПЕВП. Болтовете на фланците ще бъдат притягани кръстосано (според приложената схема) и постепенно с цел осигуряване на по-сигурна връзка и елиминиране възможността за измятане на уплътнението между фланците.

Задължително между фланците ще се поставят плоски гумени уплътнители. След извършване на връзката, фланците и болтовете ще се обработят с антикорозионни вещества.

- Съединения между тръби от чугун

Системите за свързване между тръбите и между тръба и фитинги от чугун са:

- съединение чрез електродъгово заваряване;
- фланцево съединение.



Съединение чрез електродъгово заваряване

За осигуряване на постоянна връзка между две тръби или между тръба и фитинг се използва метода на електродъгвото заваряване. Той се състои в разтопяване на зоната на спояване на двата съседни елемента и добавяне на допълнителен разтопен материал за подсилване на връзката. За целта се използва заваръчен апарат с необходимите работни параметри според дебелината на заваряваните елементи (минимум 150А работен ток). Преди да се започне заваряването двата елемента се почистват от всички следи от корозия, омасляване и всякакви други замърсители. След това двата елемента се допират един до друг и се „точковат“ на три места, разпределени равномерно по обиколката на тръбата. Проверяват се за съосие на око и чрез мастер с достатъчна дължина. При наличие на кривина точковите заварки се срязват с ъглошлайф и процедурата се повтаря. След установяване на изправност на монтажа се пристъпва към цялостното заваряване на двата елемента като тръбата се върти върху дървена скара за улесняване на работата на заварчика. След заваряването съединението се почиства и се извършва контрол на заварката с ултразвук.

По изпълнението и контрола на заварките ще работят сертифицирани заварчици с опит в изграждането на водопроводни мрежи.

Фланцево съединение

При чугунените воопроводи най-често срещано е фланцевото съединение. То се изпълнява по начин аналогичен на фланцевото съединение при тръбите от ПЕВП. След отрязване на тръба с необходимата дължина фланцевите накрайници се заваряват за краищата на свързваните тръби. Необходимо е разреза да бъде изпълнен много точно, перпендикулярно на оста на тръбата, за да се получи качествена връзка между накрайника и тръбата и след това двата съседни фланеца да прилепнат плътно един към друг.

– Съединение на канализационни тръби и тръби за оттоци

Съединяването на две канализационни тръби или тръба и фитинг се осъществява чрез муфа и уплътнение. В единия край на тръбата е оформена муфа, в която се вкарва съседната тръба или фасонна част. За целта в специално изграден улей се поставя гумено уплътнение, което се намазва с течен сапун за смазка. Също така се намазва и края на тръбата, който ще се присъединява. След това един работник държи тръбата с муфата, а друг с въртеливо движение приплъзва другата тръба или фитинг до достигане на крайно положение.

При по-големи диаметри тръби е позволено нанасяне на премерени удари с чука по поставена в свободния край на присъединяваната тръба дъска или парче от талпа. Дъската се поставя за да се предотврати нараняване на тръбата при удрянето с чука



- **Монтиране на спирателни кранове, противопожарни хидранти и сградни водопроводни отклонения:**

Спирателни кранове

На местата предвидени в проекта ще бъде осъществен монтаж на СК с охранителни гарнитури и ще бъде изпълнено специално укрепване. Работното налягане на монтираните СК ще бъде 10 атмосфери.

Противопожарни хидранти

Надземни ПХ ще бъдат монтирани на указаните в техническия проект места, в съответствие с действащата Наредба №2 за „Противопожарни строително-технически норми“. Също според Наредбата за населени места с над 5000 жители трябва да



се осигури по главния водопроводен клон противопожарно водно количество 5 л/с, при един действащ пожар. В Проекта се предвиждат нови пожарни хидранти 70/80, за достигане на изискванията по чл.586 т.1 от ППСТН.

Сградни отклонения

Сградните водопроводни отклонения се изпълняват след монтирането на водопровода, като това става с тръби с подходящ диаметър и с помощта на водовземни скоби. След изпълнение на всички сградни отклонения се прави водна проба за тях. При успешна водна проба се пристъпва към промиване и дезинфекция на новия водопровод.

Сградните канализационни отклонения от своя страна ще се осъществяват като на указаните в проекта места ще бъдат заложени съответни разклонения чрез У-парче и отклонението ще се изгради до регулационната линия на имота.

➤ Изпитване на водопроводи:

Хидравлично изпитване на водопроводи:

Изпитването се отнася за тръбите и фитингите, с изключване на арматурите. Хидравличната проба се извършва на участъци с подходяща дължина, не по-голяма от 250 м. След запълване на участъка с вода и пълното обезвъздушаване, започва повишаване на налягането посредством помпа с интензивност 0,1 МРа/мин., до достигане на работното налягане. То ще се поддържа докато се проверят всички съединения и до отстраняване на евентуални течове, които не изискват изпускане на целия участък от водопровода.

Изпитване на якост на водопроводи:

Изпитвания за якост се извършват от квалифициран и обучен за целта персонал, при стриктно спазване на изискванията за безопасност. Извършва се след монтиране на спирателните кранове в участъците. При липса на указания се спазват следните изисквания:

- водопроводната мрежа се изпитва на налягане по-голямо от 0,05 МРа от работното хидравлично налягане, при допустимо завишаване най-много 1,2 МРа;
- изпитването на водопровода на якост става с ръчна бутална помпа, с повишаване на налягането, на интервали от 0,1 МРа, за 10 минутен престой;

Изпитването на якост е успешно, ако в продължение на 2 часа налягането не спадне с повече от 0,1 МРа.

Предварителна едночасова проба - изпитване на всеки отделен участък с дължина 500-600 м.

Налягането се повишава до стойността за изпитание (1,5 пъти номиналното) и системата се изолира от помпата за период от един час. В случай на спадане на налягането, се измерва количеството вода, необходимо за възстановяване на налягането за изпитване.

Количеството вода не трябва да превишава стойността изчислена по формулата:

$$Q = 0,125 L \text{ изп. } P \text{ изп. } D \text{ върт}$$

$$1000.3.25$$

където:

Q - оптимално количество вода за допълване - / литри /

L изп. – дължина на изпитвания участък - / метри /

P изп. - изпитателно налягане - / атм. /

D вътр.- вътрешен диаметър на тръбата - / мм /.

Двадесет и четири часова проба - окончателно изпитване, след направа на всички връзки на участъци с дължина до 1000 м.

След сполучливо проведена едночасова проба отговаряща на горното условие, се извършва допълване, като участъка се оставя в продължение на 24 часа на същото изпитателно налягане.

След изтичането на това време, ако налягането спадне, то количеството вода за постигане на изпитателното налягане не трябва да надвишава стойността изчислена по споменатата формула, само че за периода от 24 часа.

При спазване на това условие пробата се счита за успешна.

➤ Дезинфекция на водопроводите

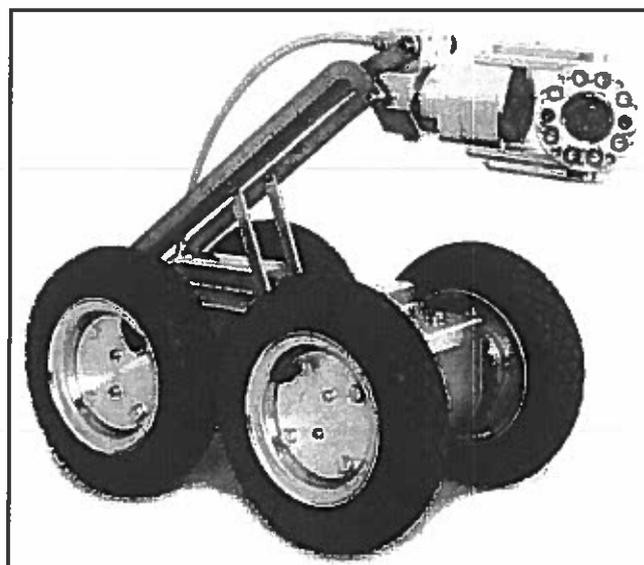
Пускането на водопровода в нормална експлоатация се извършва след дезинфекция посредством промивка с натриев хипохлорид (белина). За целта в резервоар с необходим обем се приготвя разтвор на натриев хипохлорид. Дезинфекцията се провежда като тръбите се пълнят помпажно, от долния край на изграждания участък, с водния разтвор на дезинфектанта, с определена концентрация (50 мг/л). При достигане на дезинфектанта в крайната горна точка и обезвъздушаване на системата, участъка се затваря. Процеса трае между 30 и 60 минути, като след източване на дезинфекционния разтвор водопровода се промива до достигане на граничните стойности на съдържание на дезинфектанта. Свързването на пречистения водопровод с водопроводната мрежа трябва да се извърши възможно най-скоро след дезинфекцията за да се избегне риска от вторично замърсяване.

Химикалите, използвани за дезинфекцията ще отговарят на изискванията за използване на химикали за пречистване на водите, удостоверено с необходимите документи и сертификати.

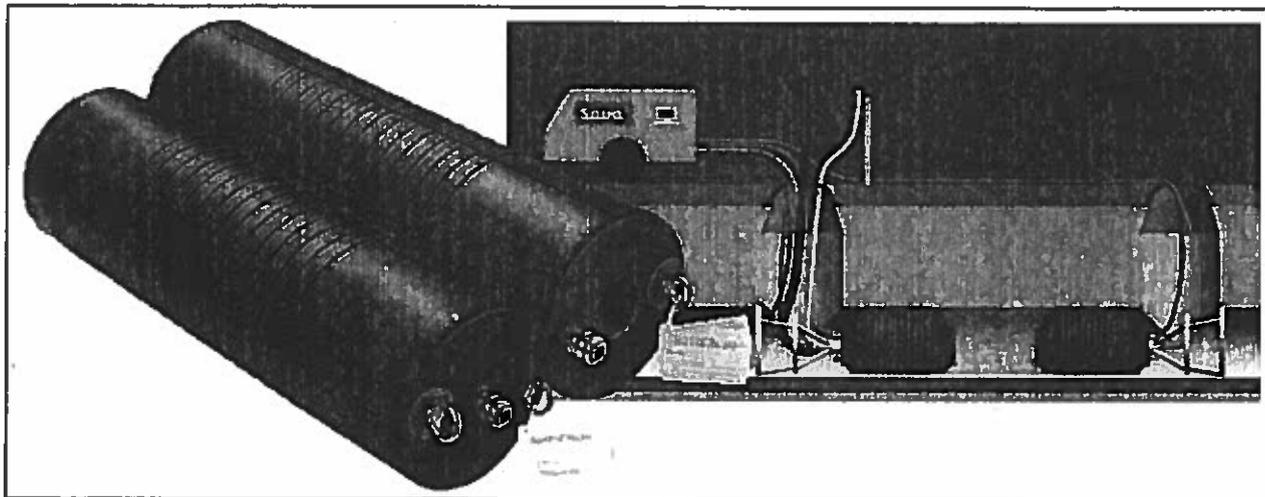
➤ Изпитване на канализация

Изпитването на канализационните тръби след техния монтаж и засипване с пясък и баластра се изпълнява на два основни етапа.

Първоначално в тръбите се пуска роботизирана камера за инспекция на тръбопроводи. Камерата прави подробен и пълен запис на цялото трасе и локализира всякакви възможни дефекти като неправилен наклон, разместване на връзки, пукнатини, смачквания и други подобни. При откриване на дефект в канала незабавно се разкопава и открития проблем се отстранява.



След одобряване на инспекцията с роботизираната камера ще се извърши изпитване под налягане за проверка на плътността на съединенията. За целта ще се използват балони за изпитване на канализация, които се поставят в двата края на изпитвания участък. Балоните се укрепват в стените на ревизионните шахти и се напompват с компресор, за да уплътнят целия отвор на тръбата. След това също с компресора се увеличава налягането в тръбопровода до достигане на изпитвателна стойност, измерена чрез манометър. Налягането се проверява след определен период от време и ако неговата стойност е над допустимата изпитването се счита за успешно.

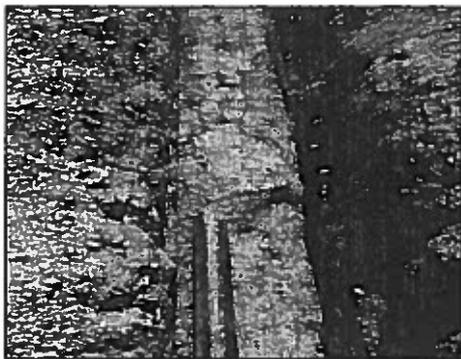


➤ Засипване и уплътняване на изкопите след полагане на тръбите

За направа на подложка под тръбите с дебелина 10 см и за обратен насип до ниво над теме тръба описано в проекта се предвижда използване на речен пясък или друг одобрен от консултанта, упражняващ строителен надзор материал. След полагане на тръбите се пристъпва към изпълнение на засипка около тръбите и над тях със същия материал, като при водопроводните тръби се оставят свободни от засипка местата на заварките между отделните тръби и фасонни части, за да може да бъдат контролирани за тяхното поведение при хидравличната проба. Останалите тръби за канализация и за кабели се засипват изцяло. Обратната засипка над тази кота ще се извърши с материал от несортирана баластра до ниво пътно легло. В най-горния пласт се предвижда възстановяване на пътната настилка според ситуацията, количествените сметки и приложените към проекта детайли.

След нареждането на тръбите в съответния участък и проверяването им се пристъпва към засипване и трамбоване, като се оставят незасипани местата между отделните тръби и фасонни части, за да може да бъдат контролирани за тяхното поведение при хидравличната проба (за водопровод), а всички други тръби се засипват изцяло. При изграждането на дренажи първо се полага пласт дренажна фракция по спецификация до нивото на полагане на дренажната тръба. Следва полагане и сглобяване на тръбата и нейното дозасипване с дренажна фракция до указаната по проект кота.

Почвата се уплътнява ръчно, едновременно от двете страни на пластове с дебелина 0,10 м на височина не по-малка от половината диаметър на тръбата. След извършване на хидравличното изпитване на тръбопровода първо се засипват и уплътняват ямките под връзките, след което се засипва тръбопроводът на пластове, с уплътнена почва по цялата ширина на изкопа, на височина до кота пътен пакет.



Насипните работи по възстановяване на земното легло под улиците се изпълняват по контурите и наклоните, посочени в проекта. Основата на насипа обхваща цялата му опорна площ, която ще бъде подравнена и уплътнена в една равнина.

Насипите ще бъдат изпълнени с подходящ насипен материал – пясък или друг одобрен материал, почва от изкопа, несортирана баластра и/или трошен камък, които ще бъдат положени в последователни пластове, върху цялата ширина на напречното сечение заедно с необходимата резервна ширина, и на дължини, които са удобни за обработване. Преди уплътняването дебелината на всеки пласт не бива да надвишава максималната дебелина на уплътняване – 0,30 м.

Всеки пласт ще бъде положен с равномерна дебелина, с помощта на комбиниран багер или пробутан с булдозер.

Материалът за обратната засипка ще отговаря на следните технически изисквания:

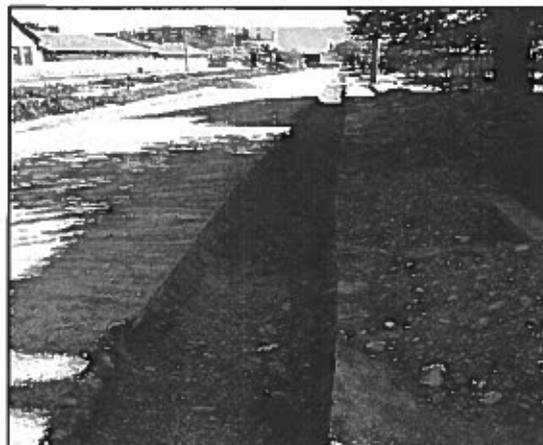
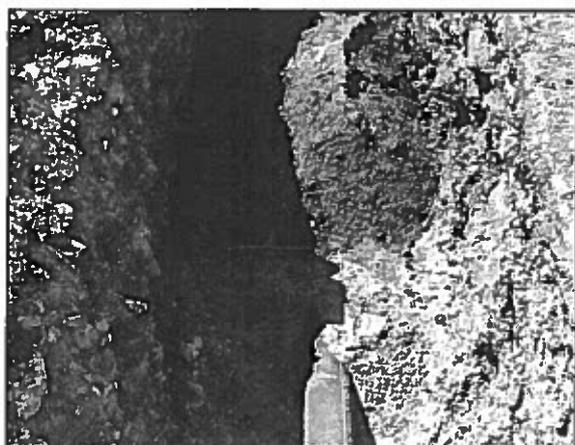
- Плътност – по-голяма от 95 %
- Отклонение от оптималното водно съдържание, съгласно БДС 17146 - 3%.

На всеки положен пласт на насипа ще бъде контролирана постигнатата плътност на място или степен на уплътняване. Честотата на вземане на пробите ще бъде една проба на всеки 1000 m³ уплътнена маса.

Уплътняването:

При локалните ремонти на земното легло уплътнението на насипа ще бъде на минимум 95% от максималната обемна плътност на скелета на материала, съгласно БДС 17146. След приемане на изпълненото земно легло ще започне изграждане на основните пластове от пътната конструкция.

Уплътняването на обратните насипи в траншейни изкопи ще се извършва ръчно с трамбовка (виброплоча) на пластове от по 10 см за ръчно уплътнения насип до кота 30 см над теме тръба. В тази зона ще се работи с ръчни трамбовки с цел предпазване на тръбите от наранявания, а насипваните пластове ще са с дебелина от по 10 см, за да се постигне максимален ефект от уплътняването. Следващите пластове ще са с дебелина 30 см и ще бъдат уплътнявани машинно с помощта на малък бандажен валеж с маса до 2 тона.

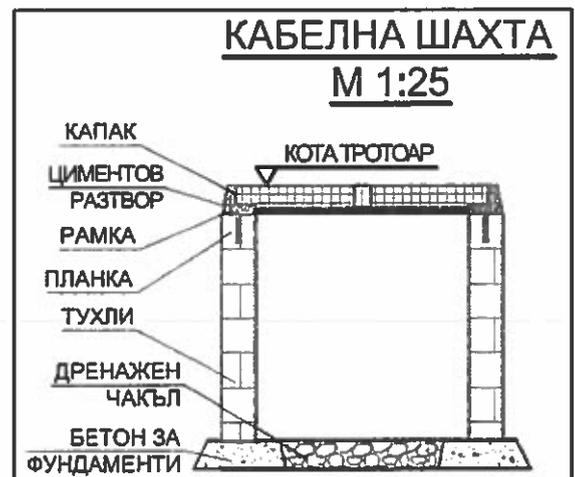




➤ Изграждане на шахти и оттоци

В проекта се предвижда изграждането на ревизионни шахти за канализация, шахти за изтегляне на електрически кабели и кабели за телекомуникационни мрежи.

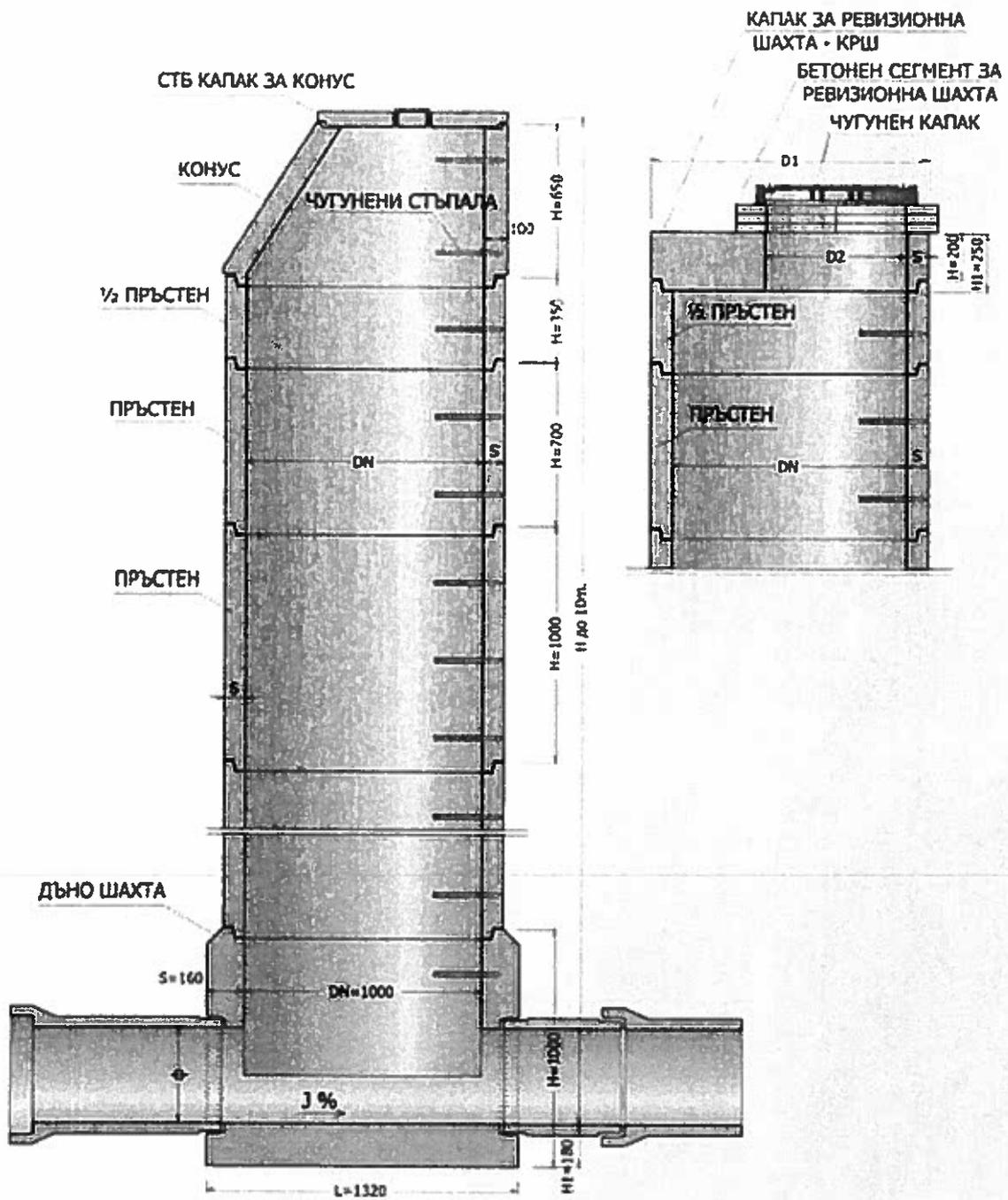
Местата на шахтите ще бъдат точно трасирани и ще бъдат изкопани ями с необходимите размери за работа на екипа. Изкопите ще се извършат механизирано от багера, копаещ по трасето, а дъната на ямите ще бъдат оформени ръчно с цел ненарушаване на структурата на почвата в зоната. Непосредствено след това ще бъде положен дренажен материал и/или подложен бетон с дебелина според проекта, който ще служи за дъно на шахтата/оттока. Върху подложния бетон ще се изградят стените на шахтата, които при ревизионните шахти и улични оттоци се състоят от бетонни пръстени (тръби) наредени един върху друг, монтирани с автокран или багер, а за кабелните шахти – от зидове направени с бетонни блокчета.



В стените на тръбите, оформящи шахтите на уличните оттоци на подходящи места ще бъдат направени дупки с ръчен къртач с цел включване на отводнителната ПВЦ тръба. След полагане на ПВЦ тръбите отворите около тях ще бъдат замонолитени с цименто-пясъчен разтвор, а от вътрешната стена ще бъдат уплътнени чрез намазване с течна хидроизолация на битумна основа. ПВЦ тръбите, излизащи от шахтата на уличните оттоци ще бъдат зауствани в ревизионните шахти на канализацията.

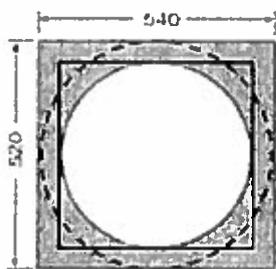
В ревизионните шахти на канализацията ще бъдат изляти на място бетонни преходни плочи, върху които ще се монтират капаците. За целта ще бъде сглобен кофраж от подходящ дървен материал, надеждно укрепен и с достатъчна плътност за недопускане изтичането на бетона или циментовото мляко в него. В елементите ще бъде изготвена и монтирана предвидената по проект армировка. Строителните дейности ще бъдат извършени при строго спазване на изискванията на ПИПСМР. За вибрирането на бетона ще се използва иглен вибратор и ще се следи за достигането на максимална плътност на бетона предвид работата му под въздействието на атмосферни влияния. След изграждане на конструкцията на шахтата, ще се извърши декофриране и монтаж на предвидените съоръжения в шахтите. Следва засипване и уплътняване на почвата около шахтата по описаната технология.

Схема на ревизионна шахта DN=1000mm

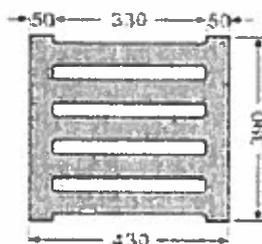


Улична водосъбирателна шахта $\varnothing 400$

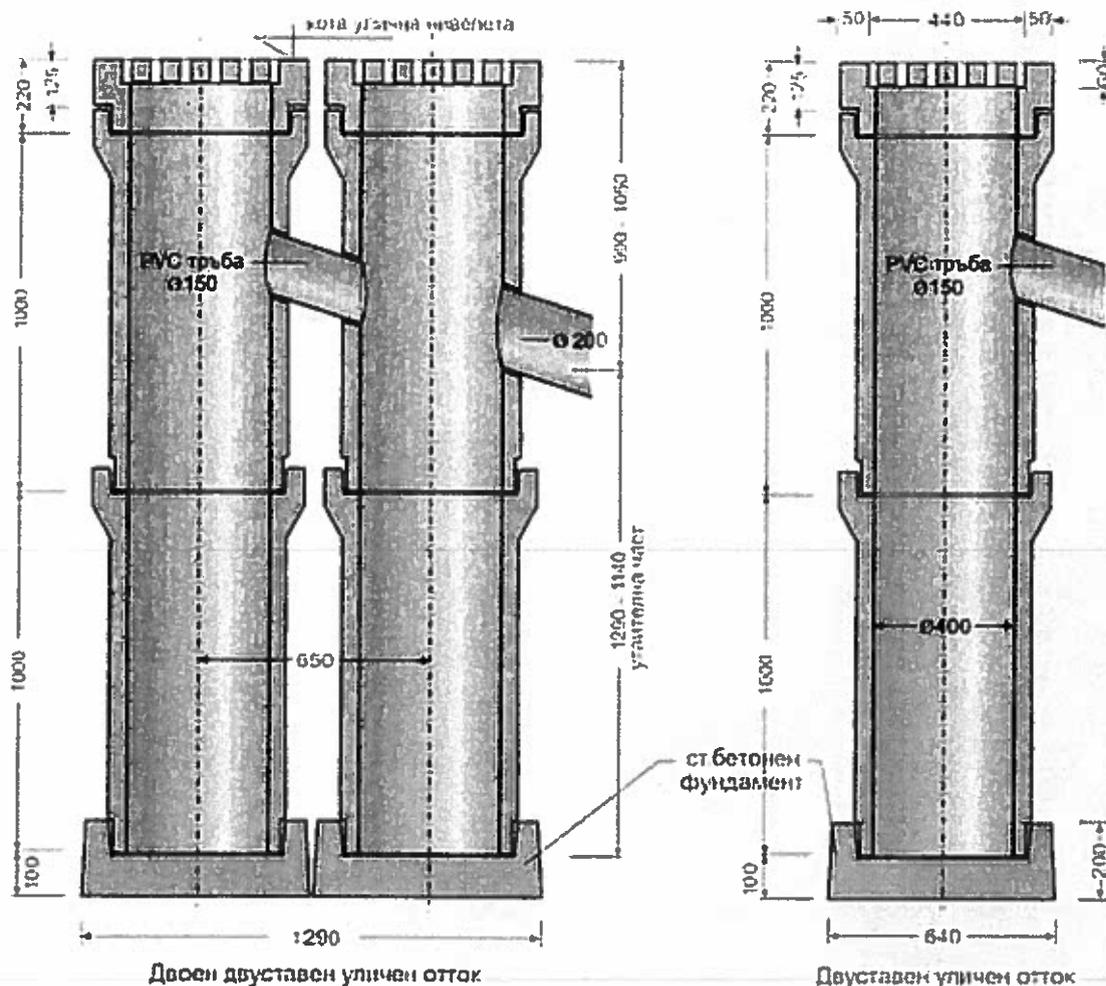
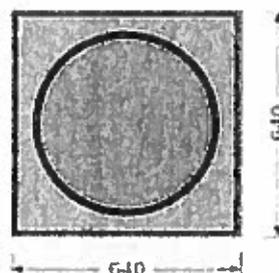
Рамка стоманобетонна за решетка



Решетка стоманобетонна



Стоманобетонен фундамент



➤ Изтегляне на кабели

Съгласно проектната документация се предвижда изграждане на тръбна канална мрежа от PVC тръби между шахтите.

С цел незасягане на съществуващите електрически кабели и подземни комуникации изкопите за пресичанията се извършват предимно ръчно и при използване на мини багер. Изкопните работи включват изкопи за трасетата на кабелите и изкопи за шахти.

С напредване на изкопа се полагат и тръбите, които се обединяват с бетонов кожух. Те се съпровождат със съответния сертификат за качество издаден от лицензирана лаборатория.

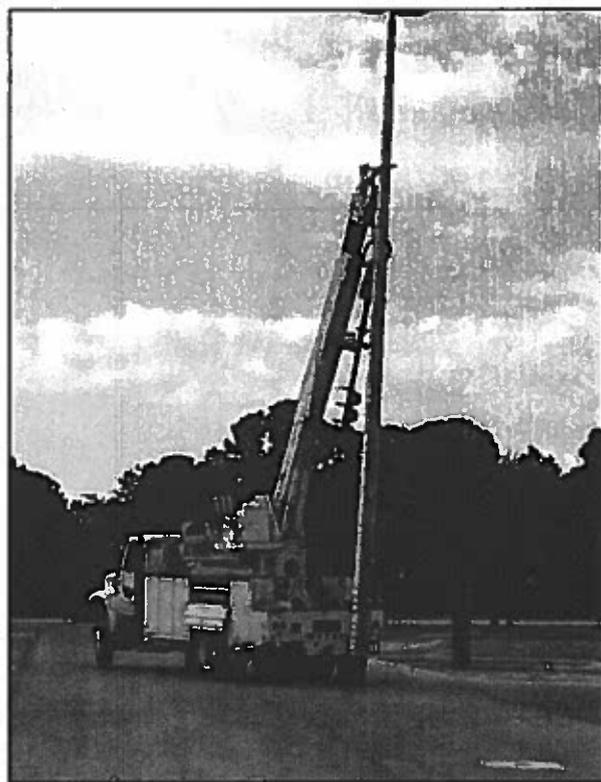
След полагане на ПВЦ тръбите, предвидени по проект и оформяне на бетоновия кожух, както и изграждането на шахтите ще се извърши изтеглянето на кабелите за провеждане на електричество и телекомуникационни мрежи. В зависимост от дължината на трасето, кабелите се полагат/изтеглят ръчно или машинно. В случай на машинно полагане/изтегляне се следи за равномерното развиване на кабела от барабана. Прави се замерване от лицензирана лаборатория, за целостта на изолацията, за което се издава протокол. Върху изтеглените кабели се изпълнява обратен насип

➤ Монтаж на улично осветление

В настоящата обществена поръчка се предвижда изграждане на улично осветление. Дейностите ще се състоят от прокарване на тръбна канална мрежа от PVC тръби и изтегляне на кабели. Ще се изпълняват шахти с размери според проекта и ще се монтират стълбове и осветителни тела.

Ще бъдат изградени стоманобетонни фундаменти за стълбовете, като за целта върху добре подравнена и уплътнена основа ще се положи подложен бетон. На следващия ден ще бъде изграден кофраж и ще се монтира армировъзния скелет на фундамента. Кофража ще бъде дървен от платна хидрофобен шперплат, укрепени с дървени греди, ветрикализирани и запънати в околния терен. Бетонната смес ще бъде доставена от местен бетонов възел с бетоновоз и ще бъде изливана директно от превозното средство в проверения кофраж. Изградените фундаменти за строманотръбни стълбове ще бъдат оставени да узреят минимум 14 дни преди да бъдат монтирани стълбовете.

Монтажът на стълбовете и осветителните тела ще се извършва от правоспособни ел. монтьори, преминали съответния курс с издаден документ за правоспособност и съответната група, изпит по техника на безопасност, противопожарна охрана и опазване на околната среда. Същите са снабдени с лични предпазни средства и изправни инструменти. Монтажа и изправянето се извършва с кран, задължително снабден с изпитани сапани и въжета, маркирани за съответните тонажи. Крепежните материали са по БДС, отговарящи за монтаж на стълбове. Изправянето на стълбовете се извършва с кран, чиято товароподемност зависи от тонажа на стълба.



Кранът ще придържа стълба в изправено положение до пълното притягане на анкерните болтове и осигуряване на неподвижността на съединението.

Монтажът на осветителните тела ще се извършва от електротехници снабдени с лични предпазни средства и изправни инструменти. Тъй като монтажа ще се осъществява на височина ще бъде използвана автовишка. Същата е преминала през задължителните проверки гарантиращи

безопасната и употреба. Монтажът се състои в укрепване на осветителните тела посредством предоставените от производителя крепежни елементи, привързване на кабелите към клемите на осветителното тяло и монтаж на лампата, ако същата не е неразделна част от елемента.

При привързване на кабелите задължително се работи след изключено напрежение и при съблюдаване на мерките за безопасност и здраве. Задължително е спазването на монтажните инструкции на производителя, съблюдаване на поляритета и правилното и адекватно заземяване на осветителното тяло.



След свързването се подава напрежение за изпробване на изпълненото осветление.

➤ Озеленяване

Изпълнението на проекта ще завърши с дейности по реализиране на проекта за озеленяване – дендрология и в съответствие с дендрологичната ведомост за растителните видове и техните количества и местоположение в зелените площи. Дейностите по проект започват с отстраняване на растителността без декоративна стойност и почистване от пълнове и корени.

Теренът за озеленяване ще се оформя поетапно след полагане на градинските бордюри, електрически трасета и останалите проводни и след предварително изораване на тревните площи, изпълнение на грубо подравняване с насипване или отнемане на хумус, полагане на около 10 см обогатен почвен субстрат- грубо разстлан с машина (лека фадрома).

Площите ще бъдат предварително почистени от строителни отпадъци, камъни и растителност. Насипаният обогатен почвен субстрат ще бъде чист, без примес от камъни и растителни отпадъци, с добри дренажни свойства. Повърхността ще бъде фрезована и подравнена финно на ръка с помощта на гребла.

След оформяне на терена ще се пристъпи към засаждане на растителността. При засаждане ще се използва комбиниран тор (NPK) 12:24:18 по 50 г/бр. за дребни храсти, 100 г/бр. за средноразмерни храсти и дребни фиданки и 400 г/бр. за едри дървета. Засаждането на съответните растения ще се извърши в дупки, с чиста хумусна почва. След засаждането растенията ще се полеят с такова количество вода, колкото е обема на дупките.

Затревяването ще се извърши след фино подравняване с гребло. Теренът ще бъде наторен с комбиниран тор (NPK) 18:18:18 преди засяване на семената. Ще бъде използвана качествена тревна смеска, подходяща за съответното място, устойчива на засушаване. След засяване семената ще се заринат с грапа и ще се валират. Площа ще се полее чрез дъждуване внимателно без да се допуска образуването на локви.

- Технология при озеленяване (затревяване, зацветяване и засаждане на многогодишни дървета и храсти)

Всички дейности по проекта за дендрология ще се осъществят при следната организация и технология, като ще бъдат спазвани заложените в проекта изисквания към използваните растителни и инертни материали: Всички материали и изделия се допускат за употреба след провеждане на входящ контрол.

✓ **Условия за съхранение на растителност и материали за озеленяване :**

1) Временно (краткотрайно) съхраняване на растителен материал с открита коренова система на обекта ще се осъществява при условия, които осигуряват пълно покриване на корените с рохкава почва и поддържането им в умерено влажно състояние;

2) По-продължително временно съхраняване на фиданки с открита коренова система на обекта ще се осъществява в траншеи, разположени на отцедливи, сенчести и защитени от вятъра места с посока изток-запад. Размерите на траншеите са посочени в таблица 1.

Таблица 1

Вид на фиданките	Дълбочина /см/	Широчина /см/	Наклон на южната страна
Дървесни	50-60	80-150	45°
Храстови	40-45	80-150	45°

3) При временното съхраняване на фиданки с коренова бала на обекта до засаждането им на постоянно място трябва да се запази целостта на кореновата бала, нейната влага и да се предпази стъблото и короната от механични и други повреди;

4) Временното съхраняване на различните видове растения на обекта да става съобразно с изискванията на съответните БДС и отраслови нормали;

5) Тревното семе и минералните торове - при съхраняването им е необходимо да се предпазват от овлажняване, замърсяване и смесване;

6) Коловете за укрепване на дърветата- трябва да бъдат: прави, с обелена кора, с височина 2,5m, дебелина 5-8 cm, горният им по-малък диаметър да е равно отрязан, а долния им край да е подострен и импрегниран на височина 1 m;

7)Качествата на влаганата плодородна почва (обогатен почвен субстрат) се доказват чрез лабораторни анализи за химичен и механичен състав;

8) Вложеният органичен тор да бъде угнил и чист от примеси (пръст, слама и др.);

9) Инертните материали да са съхранявани по видове и фракции съгласно с изискванията на съответните стандартизационни документи – на отделни купчини, без да се допуска смесването им.

✓ **До започване на работите по паркоустройственото строителство трябва да са изпълнени следните мероприятия:**

1) Предвидените за изваждане дървета и храсти да са изкоренени, като пъновете, стъблата, клоните и корените им да са извозени или складирани на определените за целта места;

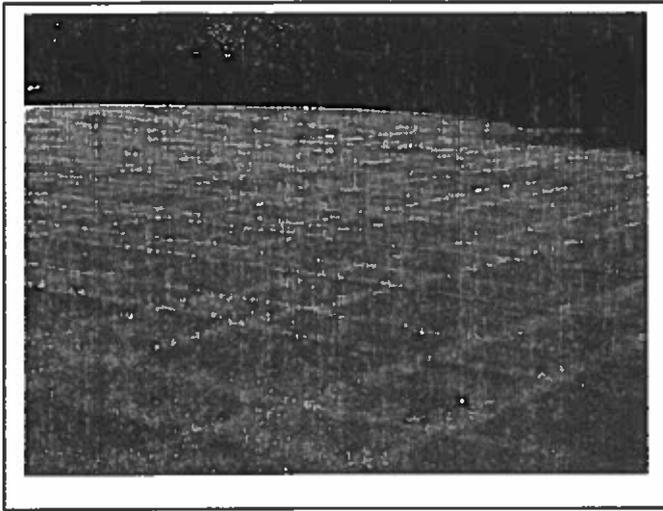
2) Ямите, образувани от изкореняването на пъновете и коренова система, да са запълнени със здрава строителна почва когато попадат под алейните настилки или съоръжения и с

плодородна почва, когато попадат под вегетативни площи, като и в двата случая да са уплътнени съгласно с изискванията на проекта;

3) Съществуващата растителност на строителната площадка да бъде защитена от механични повреди при извършване на строителните работи;

4) Терените на зелените площи да бъдат трасирани хоризонтално и вертикално.

➤ **Затревяване на зелени пакрови площи**



✓ **Вертикалната планировка на тревни площи:**

Ще се спазват следните изисквания :

1) Новите тревни площи ще се изграждат върху плодородни почви с дебелина на горния хумусен пласт около 10 см и подпочва 20-30 см;

2) Хумусният пласт ще бъде разстлан върху подравнена основа и няма да бъде уплътнен;

3) основата под почвеният субстрат ще бъде изорана на дълбочина над 10 см;

4) повърхността на горния хумусен пласт ще бъде по-ниска най-малко 2 см от окантования бордюру;

5) почвени проби за определяне качеството на плодородния почвен пласт и подпочвения хоризонт се взимат на всеки 1000 т от 2-3 места, за които се приеме, че има различия в хумусния състав. (2) Не се допуска направа на насипи за тревни площи от строителни отпадъци, камъни, баластра, пясък, едри твърди тела, както и материали, подлежащи на гниене (дървета, хартии и др.).

6) При извършването на **затревяване I етап** (обработване на почвата на 20-30 см дълбочина чрез изораване, култивиране и разрохкване:

а) ще се извършат мероприятията за подобряване на почвата (наторяване);

б) след изораването, преди натрошаване на буците почвата ще бъде отлежала 15-30 дни;

в) буците ще бъдат раздробени до големина на почвените зърна от 1-3 см;

7) При извършване на **затревяване II етап** (подравняване с гребло и засяване на тревното семе, ръчно зариване на тревното семе 20% от площта с гребло и 80% със заривачка, притъпкване на тревното семе чрез ръчно валиране):

а) тревният масив ще бъде с подравнена повърхност;

б) засяването на тревното семе ще бъде извършено през пролетта (м. март, м. април, до средата на м. май), късно през лятото (края на м. август - началото на м. септември) и през м. декември;

в) по изключение през лятото се допуска затревяване само при осигурено редовно поливане;

г) тревни площи, застрашени от засушаване, ще бъдат мулчирани (със слама, торф, дървени стърготини и др.);

8) при затреввяване III етап (плевене редуцирано върху 20% от площта, валиране на тревната площ с валяк до 1000 kg, разхвърляне на минерален тор, ръчно косене, събиране и изнасяне на окосената трева):

а) първа коситба ще бъде извършена, след като тревата е достигнала 10 cm височина. Тревата ще бъде окосена на 5-6 cm височина;

б) веднага след разхвърляне на минералния тор тревната площ ще бъде полята с вода.

Засаждането на растителността съгласно с проекта се извършва след оформяне на тревните площи преди финното подравняване за затреввяване. Засаждането се извършва в срокове съобразно с проекта :

✓ **Есенно засаждане:**

а) за времето от началото на м. Октомври до началото на м. Декември за фиданки с открита коренова система.

б) от средата на м. Август до средата на м. Октомври - за иглолистни и широколистни видове с коренова бала;

➤ **Засаждане на дървета**

- **Изваждането на дърветата с твърда опаковка на кореновата бала изисква:**

1) Кореновата бала да има квадратно сечение с отвесни стени;

2) Широчината на балата да е 10-15 пъти по-голяма от дебелината на стъблото на височина 1,30 m. Височината на балата да е около 70 cm. При дървета с централна коренова система тя да е около 90 cm;

3) Канавките, които се изкопават около балата, да са с широчина, не по-малко от 45 cm. Дълбочината им да е равна на височината на балата плюс 20-40 cm;

4) Корените извън обсега на балата да са изрязани с гладки отрезни, които се посипват с дървени въглища;

5) Кореновата бала да се обхваща от всички страни, отгоре и отдолу с равни на стените на балата платна, които здраво се закрепват. Празнините между балата и платната да се запълват с почва.

6) Натоварването на дървото на превозно средство и разтоварването да се извършват без прихващане за стъблото.

Изваждането на фиданки с мека опаковка на кореновата бала изисква:

1) Подкопаване на фиданката по окръжност около корените, докато изкопът се съедини по оста на стъблото;

2) Кореновата бала да се опакова стегнато със зебло или друга плътна материя и да се обвързва здраво с въже.

Ценни декоративни видове се изваждат и пренасят с прецизна опаковка не само на коренова-та система, но при необходимост и на короната.

Отворите в земята основа за засаждане на дърветата с открита коренова система се изкопават 5-7 дни преди засаждането. Единствено при озеленяване на прилежащите около Големият градски парк улици и градският площад дърветата и храстите ще бъдат засадени веднага след изкопаване на дупките, като те трябва да отговарят на следните изисквания:

1) Големината, видът и размерът в зависимост от предвидените фиданки да бъдат съгласно с проекта. Отклонения от предвидените размери в проекта се допускат до минус 5 см, мерено от дъното на дупката;

2) При глинести, пясъчливи, мокри или стерилни почви дупките се изкопават с 20 см по-големи от предвидените в проекта. Почвени подобрения се правят чрез внасяне на пясък, глина, тор, плодородна почва и други съгласно с проекта;

3) Изкопаните едри камъни, строителни и други отпадъци, както и лошо-качествена пръст се отстраняват и заменят с плодородна почва;

4) Дъното на дупката да се разрохква на дълбочина 10-20 см.

Укрепването на новозасадените дървета за задържането им във вертикално положение и запазване на коренните връзки се извършва с дървени колове, метални триноги с "меки възглавници" около стъблата, дървени конструкции, колчета и др. Коловете се забиват предварително в здравата почва на дъното на дупката на дълбочина 20-30 см. Горният им край трябва да достига около 10 см под короната на фиданката. Поставят се на 10 см встрани от центъра на дупката, така че да бъдат:

- от северната страна на дърветата;

- откъм страната на преобладаващите ветрове - за райони със силни въздушни течения;

- откъм страната на уличното платно при засаждане на дърветата по улиците и площадите;

- от южната страна на такива дървета, които страдат от слънчево прегаряне.

- Подготовка на всяка фиданка за засаждане включва:

1) Внимателно оглеждане да няма видими външни повреди, наранявания и дефекти:

2) Най-дългите и наранените корени, както и тези, които нямат гладки отрезни, се подрязват. По-големите отрезни от 2 см се намазват с овощарски мехлем;

3) Подготвеният корен непосредствено преди засаждането се потапя в каша от тор, хумусна почва, торф или глина и калиева сол на хетероауксина в концентрация 0,001%. Коренът може да престои в кашата до 24 часа;

4) Короната да се съкрати с около 1/3 съобразно с биологическите изисквания на отделните видове, а при фиданки, които се засаждат покрай улиците до 1/2, като се реже на вътрешна пъпка

- Засаждането на фиданката се извършва при спазване на следните изисквания:

1) Непосредствено след забиването на кола в дупката се насипва плодна пръст, размесена с тор в 3/4 от нейния обем;

2) Фиданката се поставя отвесно в центъра на дупката;

3) насипва се раздробената почвена смеска, за да влезе между корените, като се уплътнява от периферията към центъра;

4) Корените трябва да заемат нормалното си положение;

5) Оформя се място (ямка) за задържане на водата и се полива до пълно насищане;

6) Засаждането на една фиданка не трябва да продължава повече от 20 min;

7) Фиданката да е превързана непристегнато към кола с една превръзка. След 3-4 седмици, когато почвата улегне, фиданката се превързва на две места с гумени шайби, върбови пръчки и др. на 50 cm над почвата и на 20 cm под върха на кола;

8) стъблата на фиданките се увиват в юта, слама и други или се намазват с глинена каша;

9) Мулчиране с нарязани кори от иглолистни дървета, торф, дървени стърготини и други (в случай че се налага).

Не се допуска подгъване на корени или натъпкването им в дупката.

Засаждането на дървета с коренова бала се извършва в дупки с квадратно сечение. Размерите им трябва да бъдат по-широки с 90 cm, по-дълбоки с 20-40 cm в сравнение с тези на кореновата бала и се определят от дендрологичния проект. Допуска се отклонение от проектните размери на дупките до минус 10 cm, измерено на дъното им.

- При засаждане на дървета с коренова бала трябва да се спазват съгласно с проекта следните изисквания:

1) Короните на широколистните дървета да се съкращават до 1/3 съобразно с биологическите им особености. На вечнозелените дървета и храсти да се изрязват само счупените клони;

2) Кореновата бала да бъде достатъчно влажна, за да не се разпадне при разопаковането. При нужда се полива с вода;

3) Върху разкопаното дъно да се насипва 20-25 cm плодородна почва, за да се получи "мека почвена възглавница";

4) Фиданката да се поставя в средата на дупката върху "почвената възглавница", така че горната повърхност на балата да бъде на едно ниво с повърхността на почвата;

5) За едроразмерните фиданки да се запази първоначалната ориентация на дървото спрямо посоките на света;

6) Опаковката на балата да се сваля след окончателното нагласяване на дървото в дупката. Когато меката опаковка е от изгниваща материя, тя може да се остави да изгние;

7) Засипването около балата да се извършва с предвидената в проекта почвена смеска или, ако не е указана такава - с раздробена хумусна почва;

8) Около периферията на засадената бала се оформя "венец" за задържане на водата. Полива се до пълно насищане;

9) Дърветата да се укрепват с телени обтяжки, привързани към 3-5 дървени или метални колчета, забити ниско до земята извън пределите на дупката. Едроразмерните дървета с голяма коренова бала над 1,5-2,01 могат да не се укрепват;

10) мулчиране се прави с торф, кори от иглолистни дървета и др.

- При засаждане на едроразмерни дървета през вегетационния сезон, освен споменатите в предходната точка изисквания, трябва да се спазват и следните:

- 1) Засаждането да става само при облачно време или в хладните часове на деня;
- 2) Третиране на дърветата с антитранспиранти или при неизползване на такива се транспортират с обвита корона;
- 3) Времетраенето на засаждането да бъде минимално;
- 4) При неизползване на антитранспиранти, короните им да се оросяват с вода (с маркуч или вградени в короните дюзи) рано сутрин или привечер.

➤ Засаждане на храсти

Храстите се засаждат съгласно с проекта в дупки с размери 40/40/40 cm при спазване на следните изисквания:

- 1) Короните на фиданките да са изрязани до 10-12 cm над кореновата шийка или на 3-4 леторасъла, които се съкращават на 1/2 или 1/3 от дължината им. На храстите, пренесени с коренова бала, да са отстранени само повредените части на короната;
- 2) Да са изрязани периферно всички корени, като наранените се почистват до здраво и се потопяват в каша от тор и пръст;
- 3) Да са засадени на дълбочина до кореновата шийка;
- 4) Корените да не са подгънати, да са запазили нормалното си положение;
- 5) Времето, за което се засажда един храст, не трябва да бъде повече от 15 min;
- 6) Да се оформя ямка за задържане на водата и да са полети до пълно насищане;
- 7) Мулчиране с торф, дървени стърготини, кори и иглолистни дървета и др.

➤ Поддържане чистота на обекта по време на строителство, според изискванията за опазване на околната среда:

При излизане на строителни машини, както и на всяка друга механизация или превозни средства от обекта, гумите и ходовата им част ще бъдат почиствани от земни почви, кал и всякакви други замърсяващи прилежащата инфраструктура и околна среда материали.

Наличната растителност на обекта и в близост до него ще се запази. Недопустимо е маневриране на транспортни средства и машини, върху тротоарите, както и складиране и изхвърляне на материали на неуказано за целта място.

Неоползотворените материали по време на строителството ще се извозват на точно определени от Възложителя площадки. При допуснато замърсяване на обекта Изпълнителя поема отговорност и почиства участъка.

3. Организация и подход на изпълнение на СМР

3.1. Организация на строителната площадка

При разработването на организацията на строителната площадка, е разгледана последователността на работите, съгласно тяхната технологична взаимосвързаност и времева продължителност на всички дейности, попадащи в обхвата на строително - монтажните работи до цялостното завършване на обекта, като по време на строителството ще бъдат спазвани изискванията на Проекта и Техническата спецификация, както по отношение изпълнението на отделните видове работи, така и по отношение на използваните материали и оборудване.

Осигуряването на терени за нуждите на строителството - за временно строителство, складиране на материали и техника, в случаите, когато същите са извън територията, върху която се изгражда трасето, е напълно съобразено с видовете работи и тяхната последователност, със съществуващите наоколо инфраструктурни и други обекти и те са в максимална близост до ремонтирания обект.

По време на строителството се прилага ефективен контрол върху движението на използваните автомобили и техника, както и върху складирането отпадъци и др. по местата, свързани с обслужването на строителството. След завършване на строителството се отстраняват всички складирани на тези места отпадъци и използваните терени ще бъдат почистени.

Основните организационни дейности на строителната площадка се извършват през периода, предшестваш началото на строителството, документирано чрез подписване на Протокол 2а. През този период ще бъдат:

- изготвени, съгласувани и одобрени проекти за ВОБД за всички временни пътища и връзки за влизане и излизане в и от обекта, пресичащи пътища от републиканската пътна мрежа и всички контактни зони с повишена опасност;
- определени местата на постоянните лагери за строителни работници (при необходимост) и използваната механизация;
- определени местата на първите временни лагери за строителна техника;
- организирана охраната и контрола на достъп до обекта;
- определени площадките за депониране на материалите от изкопи;
- определени площадките за складиране на отпадъците.

Преди започване на работите по обекта, Изпълнителят ще извърши цялостно и подробно трасиране на обекта. Ще се осигурят, установят и поддържат нивелачни репери, описани в таблица със съответстващите им нива, ще бъдат проверени съществуващите теренни коти, описани по Договора.

Ще бъде осигурена денонощна охрана на обекта за опазване на наличната техника, съоръжения и оборудване, както и изпълнените строително-монтажни работи; ще бъде осигурена противопожарната защита на обекта при спазване на действащите законови разпоредби и изискванията на съответните противопожарни служби.

Ще бъдат изградени всички временни съоръжения като пътни връзки с пътищата в района, подходи, рампи и др., необходими за извършване на строително-монтажните работи на обекта, ще бъдат осигурени временни връзки с водопроводи, електропроводи, канализации (при необходимост). Всички временни съоръжения ще бъдат демонтирани и отстранени след

приключване на строителството, а заетите от тях площи ще бъдат рекултивирани и възстановени в първоначалния им вид.

Ще бъдат предприети всички необходими действия за получаване на нужните разрешителни от съответните служби и ведомства за прекъсване, преместване или отстраняване на различните тръбопроводи, кабели, дренажни системи и други обслужващи или хранящи комуникации, намиращи се в или в близост до строителната площадка. Прекъсването, преместването или отстраняването на съществуващи комуникации ще бъде извършено съгласно предварително изготвен проект.

Пътища за влизане и излизане от обекта.

Съществуващата инфраструктура осигурява лесен и надежден достъп до строителната площадка.

Всички превози по земните работи се осъществяват по възможно най-късите маршрути до депата за земни маси и строителни отпадъци.

Ще бъде създадена необходимата организация на движението вътре и около строителната площадка при стриктно спазване на изискванията на Закона за движение по пътищата и действаща нормативна уредба, с цел гарантиране на безпроблемното и безопасно преминаване на автомобилите и използваната строителна техника.

Изпълнителя поема пълната отговорност по отношение на вида, качествата и закрепването на използваните сигнални средства, както и времето за тяхното поставяне и отстраняване на пътя.

Строителството на обекта ще бъде сигнализирано с пътни знаци и бариери, така както се изисква в Проекта и Наредба №3 за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците от 16.08.2010 г.

Ще бъдат изпълнявани всички нареждания и предписания на "КАТ - Пътна полиция" и на Пътните служби по отношение на:

- маршрутите на превозните средства до и от строителната площадка;
- движението на техниката и инсталациите по пътища, отворени за обществено ползване;

Ще бъдат взети всички мерки за предотвратяване на замърсяването с кал и други отпадъци на пътищата, намиращи се встрани от строителната площадка и използвани за движение на автомобили и техника, свързани с изграждането на обекта.

Ще се прилага ефективен контрол върху движението на използваните от нас автомобили и техника, както и върху складирането на материали, отпадъци и други по пътищата, свързани с обслужването на строителството.

При съгласуване на временна организация и безопасност на движението (ВОБД) при извършване на строителни и монтажни работи, ще бъдат определени начините и средствата за поставяне на пътна маркировка, пътни знаци, пътни светофари и други средства за сигнализация.

Сигнализацията за въвеждане на ВОБД в пътен или уличен участък, ще има за цел да информира участниците в пътното движение за особеностите и опасностите, възникнали в уличния участък, за изменените пътни условия, ще указва границите на уличния участък с изменени пътни условия, ще въвежда режим на движение, който осигурява безопасно преминаване през пътния участък.

За въвеждане на ВОБД се използват самостоятелно или съчетани помежду им пътна маркировка, пътни знаци, пътни светофари и други средства за сигнализиране, които отговарят на изискванията

на Наредба №3 от 16.08.2010 г. за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците.

Охрана на обекта, пропускателен режим

По време на изпълнение на работите на обекта ще бъде осигурена денонощна охрана за опазване на наличната техника, съоръжения и оборудване, както и на изпълнените вече строително-монтажни работи. Ще бъдат предприети всички действия за гарантиране на безопасността на гражданите.

На внимателно подбрани места, съобразени с извършващите се строително - монтажни работи, в района на строителната площадка ще бъдат организирани приобектови лагери. На лагерите се съхраняват лесно подвижна строителна техника, както и строителен инвентар и инструменти.

Базовите площадки ще бъдат оградени с инвентарни преместваеми огради и средства за контрол и ограничаване на достъпа при необходимост и преценка в хода на строителството.

Охраната на обекта ще бъде организирана по комбиниран способ: стационарни постове при приобектови лагери и мобилни постове, които ще патрулират между тях.

Стационарните постове ще контролират достъпа на външни лица до лагерите и по трасето на строящия се участък, където са разпръснати групи строителни работници/или отделни машини.

Охраната на тежкоподвижната техника, работеща и домуваща в трасето се осигурява от мобилните охранители, снабдени с високо проходими МПС, които ще патрулират непрекъснато в участъците между стационарните постове и ще са в постоянна връзка с тях.

На предвидените места за охрана ще бъдат ситуирани фургони и санитарно-битови помещения. Ще бъде осигурено електроснабдяване и водоснабдяване. На разположение ще бъде изцяло мобилна комуникация.

В празнични и неработни дни всички постове - мобилни и стационарни - ще бъдат денонощни. В работни дни в района на стационарните постове ще има дежурен охранител, който няма да допуска външни лица и техника да навлизат в обекта.

Стационарни постове - при организираните площадката за домуване на техника.

Мобилни постове със зона за охрана - при всеки един етап от строителството.

Охраняването на обекта ще бъде напълно съобразено с изискванията по изпълнение на видовете работи, както и осигуряване безопасното преминаване на жителите в местата на пресичане на пътищата от републиканската пътна мрежа, като Изпълнителят си запазва правото във всеки един момент да извърши необходимите промени с цел недопускане на инциденти.

Мерки за безопасност

При разработването и прилагане на мерките за безопасност на строителната площадка ще бъдат спазени изискванията на нормативните актове за:

- здравословни и безопасни условия на труд, вкл.: оценка на риска и превантивни мерки; работно място и работно оборудване; консултиране и информиране на работещите; лични предпазни средства; инструктаж; физиологични норми и правила за ръчна работа с тежести; санитарно-хигиенни норми и изисквания; знаци и сигнали;

- проектиране и изпълнение на строежите: обхват и съдържание на инвестиционните проекти; съставяне на актове и протоколи по време на строителството; лицензиране на консултантите; правила за изпълнение и приемане на СМР;
- електробезопасност;
- пожарна безопасност;
- организация на движението и сигнализация;
- опазване на околната среда

Предвид спецификата на обекта, ще се разработи общ план, като след започване на строително-монтажните работи и определяне на трайното местоположение на отделните бази, необходими за изпълнението на строителния обект, вече одобрените мерки за безопасност и здраве ще бъдат актуализирани, детайлизирани и конкретизирани.

Ще бъдат обособени следните основни видове площадки, според спецификите на използването им:

- строителна база - на тази база ще се организира офисна и битова част за работниците, като ще се допуска и складова и производствена част и домашна база за механизация;
- складова база - за депата за депониране и складиране на изкопаните земни и скални маси;
- временна база - по трасето за домуване на техника.

Използването на подходящо работно облекло, каски, ръкавици, предпазни очила, противопрахови маски и обувки ще са задължителни при извършването на строително - монтажните дейности.

Необходимите лични предпазни средства и специално работно облекло (със сертификати за произход и проверка), ще се осигуряват от работодателя, съгласно предварително съгласуваната оценка на риска, изготвена на основание предоставените данни на параметри на работната среда и опасните химически вещества от Службата по трудова медицина.

Ползването на лични предпазни средства ще бъде задължително за работещите на обекта. Използването на предпазна каска от всички участници в строително - монтажните дейности ще бъде абсолютно задължително. За избягване или намаляване в достатъчна степен на рисковете за здраве и безопасността при изпълнение на СМР, работниците задължително ползват ЛПС, а именно:

- очила или маски със светлофилтърни стъкла за защита на очите при електрозаваръчни и газопламъчни работи;
- предпазни очила или щит за защита на очите при работа с ръчни инструменти и машини с абразивно действие, както при риск от изпръскване с киселини, основи и други агресивни течности и разтвори;
- противопрахова маска за защита на дихателните органи при работа в запрашена среда;
- маска със съответен газозащитен филтър при работа в условията на органични и неорганични газове и пари;
- ръкавици със съответното предназначение при работи, свързани с риск от убождане, порязване, шлак, киселини, основи и други разяждащи вещества;

- външни и вътрешни антифони при работа с машини и инструменти, генериращи високи шумови нива или при работа в среда със силен шум;
- огнезащитно работно облекло при заваръчни, газорезни и др. работи за защита на тялото от пръски разтопен метал и шлак;
- диелектрични ръкавици, боти, килимчета и др. специфични съоръжения и инструменти при дейности, свързани с риск за поражения от ел.ток;
- предпазна каска срещу нараняване на главата, въздействие на разяждащи течности, поражение от ел.ток, шлак.

Организацията на строителната площадка и на работните места ще осигурява безопасност на всички лица, свързани пряко или косвено с изпълнението на СМР, както и безопасен и удобен достъп на товарните автомобили за снабдяване с материали и оборудване и същевременно ще способства за безпроблемно и ефективно извършване на предвидените за изпълнение работи на обекта.

План за предотвратяване и ликвидиране на пожари

- ❖ На видни места на площадката за складиране ще се поставят табели с:
 - телефонния номер на службата за ПБЗН;
 - адреса и телефонния номер на местната медицинска служба;
 - адреса и телефонния номер на местната спасителна служба /"Гражданска защита"/.
- ❖ Пожароопасните материали и леснозапалими течности се съхраняват в помещения и складове, отговарящи на нормативните изисквания за ПБ.
- ❖ Строителят ще разработи и утвърди инструкции за:
 - безопасно извършване на пожароопасни дейности, вкл. зоните и местата за работа;
 - пожаробезопасно използване на електрически уреди;
 - осигуряване на пожарната безопасност в извънработно време;
 - ще издава заповеди за поддържане и проверка на противопожарните уреди, съоръжения и средства за пожарогасене; състоянието на противопожарните и аварийно-спасителните уреди и съоръжения се удостоверява с протокол;
 - определяне на разрешените и забранените места за тютюнопушене.
- ❖ Копия от утвърдените и съгласувани инструкции ще бъдат поставени на видни места в обекта и с тях задължително ще бъдат запознати всички лица на обекта.
- ❖ За обекта ще бъде създадено досие, съдържащо всички свързани с осигуряване на ПБ документи. Досието ще се съхранява от лицето, което организира и осигурява дейността по ПБ.
- ❖ Територията на обекта се поддържа чиста от горими отпадъци. Горимите отпадъци от изпълнението на СМР /амбалаж - дъсчен и от велпапе, подложки за палети и др./ ще се събират на определеното от техническия ръководител пожарообезопасено място, което ще бъде снабдено с корито с пясък и лопата или ще се изнасят извън района на обекта.

- ❖ Пожароопасните материали се съхраняват на строителната площадка в помещения и по начин, отговарящ на изискванията на Наредба №13-1971/29.10.2009 г. „Строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар”.
- ❖ В местата, където се съхраняват горими материали, използването на открит огън и тютюнопушенето, ще бъде абсолютно забранен.
- ❖ Към всички сгради, съоръжения и водоизточници и материално - технически средства за пожарогасене в обекта ще се осигуряват и поддържат пътища и свободни достъпи.
- ❖ Няма да се допуска спиране или паркиране на транспортни средства на разстояние по-малко от 10 м преди и след противопожарните хидранти.
- ❖ Съществуващите върху територията на площадката преди откриването й енергоразпределителни инсталации, мрежи и съоръжения ще се идентифицират, ясно означат, проверят и контролират.
- ❖ При изпълнението на СМР няма да се разрешава:
 - използването на ел. продукти, несъответстващи на изискванията на действащите стандарти;
 - използването на нестандартни предпазители в електрическите табла;
 - оставянето без наблюдение на включени в електрическата мрежа електрически уреди и др.;
 - съхраняването на материали и технически средства на 1m около електрически табла;
 - нарушаването на защитното изпълнение на съоръженията (IP и взривозащитата);
 - нарушаването на инструкциите на производителите за монтаж и експлоатация на електрически съоръжения и изделия
- ❖ Подръчните противопожарни уреди и съоръжения на строителната площадка ще се зачисляват на лица, определени от ръководителя на обекта за отговорници по ПБ, на които ще се възлагат контролът и отговорността за поддържане и привеждане в състояние на годност на тези уреди и съоръжения; периодично ще се проверяват от ръководителя на обекта, като резултатите ще се отбелязват в специален дневник; няма да се използват за стопански, производствени и други нужди, несвързани с пожарогасене.
- ❖ Задължително при изпълнение на “заваръчни работи” ще се осигуряват допълнително 2 бр. преносими пожарогасители с пяна, които се предоставят на обучени да боравят с тях лица при извършване на пожароопасни работи.
- ❖ При работа със строителни продукти, отделящи пожаро или взривоопасни пари, газове или прахове, няма да се допуска тютюнопушене, използване на открит пламък или огън, на нагревателни уреди, на транспортни средства без искроуловители, на инструменти, с които при работа могат да се получат искри, както и на електрически съоръжения и работно оборудване, чиято степен на защита не отговаря на класа на пожаро- или взривоопасната зона в помещението или външните съоръжения.
- ❖ Няма да се допуска тютюнопушенето и паленето на открит огън на места, категоризирани или определени като "пожаро или взривоопасни". Тютюнопушенето ще бъде разрешено само на местата, определени със заповед, съгласувана с органите на ПБ, означени със съответни знаци или табели и съоръжени с негорими съдове с вода или пясък.

- ❖ Няма да се допуска:
 - използване на нестандартни отоплителни и нагревателни уреди и съоръжения и на други директни горивни устройства;
 - съхраняване в близост до кислородни бутилки на леснозапалими, горивни, пожаро и взривоопасни вещества в съдове, в количества и по начини, противоречащи на изискванията за ПБ;
 - окачване на дрехи, кърпи и др. върху контакти, изолатори или други части на електрическите инсталации и сушенето им върху отоплителни или нагревателни уреди;
 - отваряне на съдове, съдържащи леснозапалими течности, по начини и със средства, различни от указанията на производителя;
 - съхраняване на пълни и празни кислородни бутилки в едно помещение;
- ❖ Ще се провежда обучение на всички работници и ръководният персонал на обекта за прилагането и начина на използване на осигурените на обекта противопожарни и аварийно-спасителни уреди и съоръжения. Инструктажът ще се организира и провежда от оторизирано лице от страна на Изпълнителя на СМР.
- ❖ При повреди и нарушаване на връзката със съответните служби /ПБ, медицинска и спасителна/ собственикът или ръководителят на обекта ще осигуряват други технически възможности за оповестяване.
- ❖ Обектът задължително ще се снабдява с походна аптечка, заредена с лекарства и превързочни материали. На обекта ще има поне едно лице, запознато с минимума от действия и обучено за оказване на неотложна първа помощ до идването на съответните специализирани екипи. Аптечка се осигурява за всяка база без складовите площадки.
- ❖ В края на работното време всеки работник ще бъде задължен да провери и да остави в пожаробезопасно състояние своето работно място, апаратите, машините, съоръженията и др., с които работи; да изключи от ел. мрежата всички ел. инструменти, уреди и апарати, като ги осигури за невъзможност от самовключване или включване от други лица.
- ❖ Изпълнителят ще определя дежурен за наблюдение на обекта в продължение на три до пет часа след приключването на огневи работи на местата, където са извършени.
- ❖ При възникване на опасност ще се ползва същият сигнал, начин и средство за сигнализация, който е одобрен в действащия план на Възложителя.
- ❖ При подаване на сигнал за аварийно положение ръководителят на обекта или определено от него лице незабавно ще взема следните мерки:
 - по най-бърз и безопасен начин евакуира всички работещи;
 - в случай на пожар или авария, свързана с последващи пожари, незабавно уведомява съответните органи на ПБ;
 - прекратява извършването на всякакви работи на мястото на пожара и в съседните застрашени участъци от сградата;
 - изключва напрежението, захранващо всякакъв вид оборудване в застрашения участък;

- в най-кратък срок ще се информират работещите, които ще бъдат изложени или могат да бъдат изложени на сериозна или непосредствена опасност от наличните рискове, както и за действията за защитата им;
 - ще предприема действия и ще дава нареждания за незабавно прекратяване на работата и напускане на работните места;
 - ще организира ликвидиране или локализиране на пожара чрез използване на защитни и безопасни инструменти и съоръжения;
 - ще разпорежда отстраняването на безопасно място на работещите, които не участват в борбата срещу пожара;
 - ще поставя дежурна охрана на входа на сградата;
 - няма да възобновява работата, докато все още е налице сериозна и непосредствена опасност.
- ❖ Ръководителят на обекта ще отменя аварийното положение след окончателно премахване на причините за аварията, при невъзможност за нейното повторение, разпространение или разрастване, както и при условие, че са взети всички необходими мерки за пълното обезопасяване на лицата и средствата при възстановяване на работата;

План за предотвратяване и ликвидиране на аварии

При работа ще бъдат спазени всички изисквания на Наредба №2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, касаещи предвидените за изпълнение СМР.

Копия от утвърдения и съгласуван план ще бъде поставен на видни места в обекта и с него задължително ще бъдат запознати всички лица на обекта.

При възникване на опасност от авария ще се ползва същият сигнал, начин и средство за сигнализация, който е одобрен в действащия план на Възложителя.

При подаване на сигнал за аварийно положение, ръководителят на обекта или определено от него лице незабавно ще взема следните мерки:

- по най-бърз и безопасен начин евакуира всички работещи;
- при необходимост ще уведомява съответните медицинска и спасителна служба /"Гражданска защита"/;
- ще прекратява извършването на всякакви работи на мястото на аварията и в съседните застрашени участъци от сградата;
- ще изключва напрежението, захранващо всякакъв вид оборудване в застрашения участък;
- в най-кратък срок ще информира работещите, които са изложени или могат да бъдат изложени на сериозна или непосредствена опасност от наличните рискове, както и за действията за защитата им;
- ще предприема действия и ще дава нареждания за незабавно прекратяване на работата и напускане на работните места;
- ще организира мероприятията, които може да изпълни със собствени сили и без да застраши здравето и живота на хората във връзка с ограничаване и отстраняване на аварията;

- ще разпорежда отстраняването на безопасно място на работещите, които не участват в борбата с аварията;
- ще поставя дежурна охрана на входа на сградата;
- няма да възобновява работата, докато все още е налице сериозна и непосредствена опасност.

Ръководителят на обекта ще отменя аварийното положение след окончателно премахване на причините за аварията, при невъзможност за нейното повторение, разпространение или разрастване, както и при условие, че са взети всички необходими мерки за пълното обезопасяване на лицата и средствата при възстановяване на работата.

План за евакуация

При възникване на опасни условия за работещите - поддаване на конструкции, скъсване на електрически проводници - работата ще се преустановява и работещите ще напускат работните места без нареждане.

Ръководителят на обекта ще организира по най-бърз и безопасен начин евакуацията на работниците. Евакуацията ще се извършва без да се допуска възникване на паника.

При евакуацията ще се спазват схемите на движение, разработени и валидни за Възложителя, както и правилата от плана за евакуация на Възложителя.

С пътя за евакуация, определен в схемите и правилата от плана на Възложителя, задължително ще бъдат запознати всички пребиваващи на обекта. При евакуация при задимен участък всички ще се придвижват близо до пода. При задимяване на евакуационните пътища хората ще остават в помещенията и свързаните чрез технологични отвори съседни помещения, ще уплътнят вратите и ще съобщят за присъствието си.

За гарантиране на безпрепятствена евакуация, ръководителят на обекта лично ще отговаря за поддържането на пътищата за евакуация /съгласно схемите на Възложителя/, чисти от материали и оборудване.

Уврежданията, които биха могли да настъпят при изпълнение на СМР на обекта в съответствие с оценките на риска, ще произхождат от:

- удар от падащи предмети - при товарно - разтоварни работи, при монтажни работи и др.;
- неправилно стъпване и удряне - по време на цялото строителство;
- поражение от електрически ток - по време на цялото строителство;
- повишена опасност от изгаряне при изпълнението на заваръчни и други огневи работи;
- други опасности при видовете работи:

Земни работи - ще бъдат взети мерки да не бъде допусната загуба на устойчивост на откосите, която да доведе до свличане на земни маси и затрупване на хора.

Работа със строителна механизация, машини и инсталации и други - ще бъде направено всичко необходимо за да се избегнат рисковете от:

- Инциденти свързани с неспазване, нарушаване или слабо познаване инструкциите за безопасност на труда и експлоатация на строителна механизация, съоръжения и

инсталации, включително липса на необходимата квалификация за работа със строителна механизация.

За изпълнение на всеки вид работа, свързан с опасностите, установени с оценката на риска, Координаторът изисква от Изпълнителя приети от него писмени инструкции по безопасност и здраве. Копие от всяка инструкция ще се поставя на видно място в обсега на строителната площадка. Строителят ще съгласува всяка инструкция с инвеститора или упълномощено от него лице.

Строително - монтажните работи на обекта се извършват при стриктното спазване на изискванията на:

- Наредба №2 от 22.03.2004 г. - за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи;
- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби на електрически и топлофикационни централи и по електрически мрежи /27.04.2004 г./;
- Наредба №3 от 09.06.2004 г. - за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии;
- Наредба №9 от 2004 г. - за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи;
- Правилник за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000 V;
- Правилник за безопасност при работа в неелектрически уредби на електрически и топлофикационни централи по топлоприносни мрежи и хидротехнически съоръжения /20.04.2004 г./

и всички останали нормативни документи, отнасящи се за безопасните условия на труд.

Противопожарните строително-технически правила и норми за осигуряване на ПБ, ще се изпълняват съгласно изискванията на Наредба № Из-2377/15.09.2011г. и Наредба № Из-1971/29.10.2009г. и всички останали нормативни документи, касаещи пожарната безопасност.

Няма да се допуска замърсяване на района със строителни материали, отпадъци и бетонови отломки. За да не се допусне това отпадъчните материали ще се извозват навреме и ще се разтоварват на предварително съгласувани с общинските власти места.

При работа в непосредствена близост до работещи съоръжения, ще се извършват необходимите инструктажи и ще се взимат всички предпазни мерки да не се пречи на персонала и да не се създават предпоставки за инциденти по време на строителните дейности.

Освен това Изпълнителят ще следи за ползването на личните предпазни средства за съответния вид дейности и работни места. Изпълнението на СМР ще се извършва в строго съответствие с наложения вътрешен ред в обекта, като изпълнението на техните указания ще се спазват задължително.

Всички дейности на обекта ще се извършват при спазване изискванията на действащото Българско законодателство и приложимите Европейски стандарти.

Изпълнителят ще извършва анализ на риска на конкретния обект с оглед предвидените за изпълнение СМР и съобразно с него ще набеязва конкретните превантивни мерки и мероприятия,

колективните и индивидуални предпазни средства, така че да гарантира здравословното и безопасно изпълнение на дейността си.

Предотвратяването на падане от височина ще бъде направено чрез обезопасяване на работните места.

Дрехите на работещите ще са с неразвяващи се краища и те ще се отнасят с повишено внимание при контакт с части на работещо и задвижено работно оборудване.

Работните места ще бъдат своевременно почистени от масла и грес, като ще бъде избегната опасността от подхлъзване при преминаване.

При товаро - разтоварни работи и при разопаковане на оборудване ще се ползват ръкавици.

При ползване на ръчни машини и инструменти ще се използват съответните лични предпазни средства - маски, очила, екрани, каски, ръкавици, обувки.

При газопламъчни и електрозаваръчни работи ще се ползват диелектрични килимчета, съответното предпазно облекло, маски и очила, обувки, гамаши и ръкавици.

Ръководителят на обекта ще допуска до работа само квалифициран и обучен персонал и в здравословно състояние, отговарящо на изискванията на изпълняваните СМР. Ръководителят на обекта лично ще носи отговорност за провеждането на всички видове инструктаж, задължителни за обекта /начален, на обекта, при рискови работи - ежедневен, при смяна на възложената работа/. Инструктажът ще е задължителен за всички, присъстващи на обекта - работници и ръководен персонал и ще провежда и отразява съгласно изискванията на Наредба № РД-07-2 от 16.12.2009 г.

Работното оборудване, ползвано от Изпълнителя - електрозаваръчни апарати, скелета, стълби, преносими ел. инструменти, удължители, преносими лампи, противопожарни средства и средства за оказване на първа помощ ще са в изправност и ще се ползват по предназначение. Всички протоколи или сертификати от проверки ще се представят преди началото на работа и ще са на разположение на обекта.

Материалите ще се поддредат по начин, гарантиращ безопасност и съответстващ на вида и характера им и в съответствие с изискванията на Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР.

Строителната механизация, ползвана на обекта ще бъде технически изправна и ще се ползва по предназначение.

На обекта ще са предоставени колективни предпазни средства съобразно конкретната необходимост - огнезащитни престилки /или облекла като лично предпазно средство/ при заваръчни, газорезни и др. работи за защита от пръски метал или шлага, диелектрични килимчета при риск от поражения с електрически ток при работа с електроинструменти с напрежение по-високо от 36 волта. Ще бъде задължително ползването на подходящо работно облекло и обувки и лични предпазни средства - каски, ръкавици, предпазни очила със светлофилтърни стъкла за защита на очите при електрозаваръчни и газопламъчни работи, предпазни очила или щит при работа с ръчни инструменти и машини с абразивно действие и при риск от изпръскване с различни агресивни течности и разтвори, противопрахови маски при очукване на мазилки, бетони и разтвори.

Ръководителят на обекта ще организира и контролира безопасното изпълнение на СМР, ще осигурява всички необходими предпазни средства и ще следи за тяхната изправност. При риск за здравето и безопасността на работниците ще ги изведе от застрашеното място или от обекта.

При работа с пътно - строителни машини по никакъв повод няма да се допуска:

- употребата на алкохол по време на работа;
- работа с машини, които имат неизправни спирачки и сигнални системи;
- външни лица в кабината на строителните машини;
- обслужване и ремонт при незагасени двигатели;
- качването и слизането от машината през време на движение;
- използването на товарачни машини за теглене на други машини на буксир;
- работа на валяци с железни бандажи при хлъзгави участъци;
- булдозери да работят при по-голям от допустимия наклон;
- работа на компресори с неизправни манометри и баланси;
- работа с непожаробесопасени машини и изправни пожарогасители;

Извършване на товаро-разтоварни работи и складиране.

Доставка на материали и оборудване и товаро-разтоварни работи ще се допускат едва след като са определени и подготвени съответните места на строителната площадка.

Правилата за складиране и съхранение на материали и предмети, чийто размер, състав или други свойства могат да предизвикат увреждания на здравето на работещите, ще се разработват в инструкцията по безопасност и здраве.

Товаро-разтоварните работи и временното приобектно складиране и съхранение на материали, изделия, оборудване и др. ще се извършват така, че да са осигурени срещу евентуално изместване, преобръщане или падане.

Строителните материали, оборудването и др. ще се транспортират и складираат в съответствие с указанията на производителя и инструкциите за експлоатация.

Бутилки с пропан-бутан, кислород и други подобни под налягане ще се съхраняват отделно в проветряеми помещения в количества за сменна работа.

Материали, отделящи опасни или взривоопасни вещества, ще се съхраняват на работните места в херметически затворени съдове в количества, необходими само за една смяна.

Прахообразните продукти ще се разтоварват или съхраняват на строителната площадка, след като се вземат мерки срещу разпращаване.

Няма да се допуска хвърлянето на празни палети при разтоварването им от превозното средство.

Преди започване на земни работи ще се извършва:

- почистване и временно повърхностно отводняване на строителната площадка;
- монтиране на ограждащите и предпазните съоръжения;
- отстраняване на хумусния пласт;
- геодезическо трасиране на оси и контури на земните съоръжения;
- изграждане на временни пътища;

- подготовка и доставка на необходимите продукти и приспособления за извършване на земни работи /укрепителни елементи и др./;

В зоните на подземни мрежи или съоръжения земните работи ще се извършват с писменото съгласие на собственика или на експлоатиращия проводите и/или съоръженията.

Преди започване на земните работи, техническият ръководител осигурява означаването върху терена или на подходящо място със знаци и/или табели на съществуващите подземни мрежи или съоръжения в план и дълбочина.

В зоните на подземни мрежи или съоръжения земните работи ще се извършват под непосредственото ръководство на техническия ръководител или бригадира, а в охранителната зона за проводници под напрежение или действащ продуктопровод под наблюдението и на представител на собственика.

Не се допуска извършване на земни работи със строителни машини на разстояние, по-малко от 0.2 м от подземни мрежи или съоръжения.

Изкопни работи

Преди започване на изкопни работи или други СМР в изкопите, задължително ще се проверява състоянието на откосите - устойчивост, укрепване, липса на опасност от срутване. Ако по време на работа се установи опасност, работещите незабавно ще се извеждат от изкопа.

Разполагането на изкопаната почва, строителни материали, съоръжения, както и движение на строителни машини, ще става извън зоната на естествено срутване на откосите на изкопите на разстояние не по-малко от 1м от горния ръб.

Преди започване на работа, Изпълнителят ще иска разрешение от Възложителя и ще:

- обозначава изкопа със знаци, сигнална лента или осветление;
- осигурява обозначаването върху терена на подземните мрежи и съоръжения;
- поставя защитни ограждения или изгражда пешеходни мостове в зоните, в които е необходимо.

СМР в изкопи с вертикални стени и без укрепване ще се извършват, след като техническият ръководител установи изправното и безопасно състояние на стените на изкопите.

При необходимост укрепването на изкопите ще се извършва от нивото на терена към дъното на изкопа. Укрепителните елементи няма да са криви, корозирали, изгнили или без необходимата якост.

Безопасността на лицата, които работят в изкопа ще се осигурява чрез поставяне на дървена или инвентарна стълба, с широчина не по-малка от 0.70м и парапет, излизащ на терена с височина 1м.

Изкопните работи се преустановяват при:

- откриване на неизвестни подземни мрежи или съоръжения до получаване на разрешение от собственика им;
- поява на условия, различни от предвидените, до изпълнение на съответните предписания на проектанта;
- откриване на взривоопасни материали, до получаване на разрешение от съответните органи.

Няма да се допуска извършването на изкопни работи при наличие на почвени води, създаващи опасност от наводняване или срутване на откосите или укрепването, както и в преовлажнени, пясъчливи, льосовидни и насипни почви без укрепване.

Няма да се допуска:

- извършването на изкопни работи чрез подкопаване;
- преминаването и престоят на хора, както и изпълнението на други видове СМР в обсега на действие на строителна машина /багер, булдозер, скрепер, валяк и др./, изпълняващи земни работи;
- повдигането и преместването на обемисти предмети, като скални късове, дървета дънери, части от основи на стени на сгради или съоръжения, строителни елементи и др. с работните органи на земекопни строителни машини.

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

Работещите на обекта ще бъдат предварително запознати с особеностите и технологията на работите и ще бъдат снабдени с лични предпазни средства и сигнално работно облекло. В началото на всеки работен ден ще се извършва инструктаж относно работите, които ще се изпълняват. Инструктажът ще се осъществява от техническия ръководител или друго лице, имащо това право, като за целта се води специален дневник, в който всички инструктирани и провелят инструктажа се подписват.

3.2. Взаимодействие и координация между участниците в строителството

Възложител

Той е инвеститор по проекта, той определя правилата, по които ще се изберат останалите участници и налага своите критерии за подбор. След избор на проектант, консултант и изпълнител сключва писмени договори с проектантското бюро, строителния надзор, инвеститорския контрол и фирмата изпълнител на поръчката. Може да инспектира работата на обекта по всяко време, както и да дава специфични указания относно изпълнението на СМР.

Консултант, упражняващ Строителен надзор

Ролята на Строителния надзор е да следи за прякото изпълнение на всички работи по обекта – за качеството и количеството. В екипа на Строителния надзор се включват:

- специалисти по измерване на извършваната работа на обекта,
- геодезисти,
- Инженер(и) по материалите,
- специалисти по по-важните и обемни видове работи по обекта.

Строителният надзор проверява и подписва всеки документ, доказващ количествата на изпълнените работи по обекта, както и документите свързани с качеството на влаганите материали и изпълнените работи. В задълженията му влизат подписването на всички актове по *Наредба 3 за съставяне на актове по време на строителството*.

В задълженията на Строителния надзор не влизат взимането на решения по:

- промяна на проекта;
- промяна на количества;

- промяна на единични цени;
- разглеждане и вземане на отношение на евентуални искове от страна на Изпълнителя или Възложителя.

Проектант (проектантски екип)

Ролята на Проектанта в строителния процес не се заключава само в изготвяне и съгласуване на проекта. Много важна е неговата роля при самото изпълнение на работите. Всеки проект, колкото и да е добър и внимателно разработен, се налага да бъде променян по време на строителството в по-малка или по-голяма степен. За тази цел Възложителят сключва договор за авторски надзор с Проектанта или негов представител.

При налагане на промени или отклонения на реално извършените работи от предвидените в работния проект се налага съставяне и вписване на заповед в заповедната книга на обекта. Вписването на заповедта се извършва лично от проектанта (лицето, упражняващо авторски надзор) по съответната част, се подписва от него, от строителния надзор по съответната част и от ръководителя на обекта.

Освен през периода за изготвяне, съгласуване и одобрение на проектите, проектантите извършват авторски надзор на обекта в периода от Съставяне на образец Акт 2А по ЗУТ до приключване на обекта и въвеждането му в експлоатация.

Изпълнител "ПЪТИНЖЕНЕРИНГ - М" АД

Изпълнителят организира и провежда изпълнението на строителството в съответствие с чл. 163, алинея Втора от ЗУТ и Изпълнителя носи отговорност за:

- Изпълнението на строежа в съответствие с издадените строителни книжа и с изискванията на чл. 169, ал. 1 от ЗУТ , както и с правилата за изпълнение на строителните и монтажните работи и на мерките за опазване на живота и здравето на хората на строителната площадка;
- Изпълнението на строителните и монтажните работи с материали, изделия, продукти и други, в съответствие със съществените изисквания към строежите;
- Съхраняването на екзекутивната документация и нейното изработване, когато това е определено от Възложителя, както и съхраняването на другата техническа документация по изпълнението на строежа;
- Съхраняването и предоставянето, при поискване от контролен орган, на строителните книжа и заповедната книга на строежа по чл. 170, ал.3 от ЗУТ.

В Закона е определено още, че строителят носи имуществена отговорност за причинени щети и пропуснати ползи от свои виновни действия или бездействия. Нормативно и договорно, функцията на Изпълнителя е насочена към избор на най-правилните и възможно най-ефективни организационни решения.

Изпълнителят е координатор и реализира оперативното ръководство на строежа :

- разработва организационните решения и следи за изпълнението им;
- актуализира ПБЗ (Плана по Безопасност и Здраве) и изпълнява задълженията на строител по чл.16 от Наредба №2/04 за „Минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труда“ при изпълнението на СМР, където акцентът в ПБЗ е разработен съгласно европейската практика и нормативни изисквания, в който се предвиждат мерки за гарантиране на безопасност и здраве на работника;
- съгласува и следи за изпълнението на оперативните графици;

- изпълнителя е и Възложител за подизпълнителите и доставчиците;

Изпълнителят осъществява оперативното ръководство чрез своите Ръководител и заместник ръководител на обекта и ръководители по съответните части .

Комуникацията и координацията между Изпълнителя и останалите участници в строителния процес – Възложител, Консултант (Строителен надзор) и Проектант е от първостепенно значение за качествено изпълнение на поръчката. Комуникацията между страните ще се осъществява по един или комбинация от следните начини:

- За официална кореспонденция – чрез куриер, по пощата препоръчано с обратна разписка, по факс, по електронна поща;

- За координация, въпроси и случаи, нетърпящи отлагане – по телефон, GSM;

Координацията между Изпълнителя, Консултанта (Строителния надзор), Проектанта, Възложителя ще се изразява в постоянна информираност, провеждане на конструктивен технически диалог, прозрачност и насоченост към разрешаване на евентуални възникнали проблеми при реализация на цялостният строителен процес, било то от технически или друг характер.

Строителят своевременно ще уведомява Възложителя и Консултантът за всички възникнали в хода на строителния процес технически проблеми с оглед тяхното разрешаване, като опитният и квалифициран ръководно-инженерен екип за управление на проекта е в състояние да предложи адекватни мерки и технологични методи за преодоляването им.

Строителят ще уведомява Възложителя и Консултантът (Строителния надзор) за напредъка на изпълнение на СМР съгласно Линейният график.

Ще бъде осигурена възможност Възложителят и Консултантът по всяко време – ежедневно, да инспектира работите, да контролира технологията на изпълнението и да дават инструкции за изпълнение на ремонтните дейности, съобразно изискванията на действащите нормативни документи.

С цел коректност и точност на изпълнението на обекта, предлагаме да бъдат организирани срещи на всички участници в инвестиционния процес – Възложител, Консултантът, Изпълнител и Проектант (при необходимост). Като водещи партньори на тези срещи ние предвиждаме писмено уведомление за всички участници (писма, факс, електронен адрес) най-малко един ден преди срещата.

Във връзка с осигуряването на качествената координация с останалите участници в строителния процес и заинтересовани страни се предвижда провеждането на следните срещи:

- След подписване на Договор за възлагане на обществената поръчка с предмет „**3. Пътна връзка между кв.Малинова долина и кв. Студентски град**“ ще организираме работна среща между Изпълнителя и Възложителя, с цел:

1. Възлагане на ремонтите дейности по видове и количества. Обсъждане на нашата стратегия за реализация на работите, предвиждаща изпълнението на отделните видове СМР да се осъществяват едновременно на няколко участъка от обекта.

2. Определяне на депа за извозване на отпадъците от изпълнението на ремонтните дейности; определяне на местата, където Изпълнителят да достави материалите, годни за втора употреба, добити при изпълнението, които са собственост на Възложителя.

3. Указване местата на подземната и надземната техническа инфраструктура и съоръжения в обхвата на обектите, при необходимост и среща с представители на съответните собственици, и трасиране на място.

4. Представяне и одобрение на Проект за временна организация и безопасност на движението при изпълнение на строителните и ремонтни дейности, съгласно *Наредба № 3 от 16.08.2010 год. за ВОбД* при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците.

След провеждане на работната среща ще пристъпим към същинското изпълнение на строителството.

- Седмична среща

Освен отчета за изтеклия период, се обсъждат и данни от предходен протокол, въпроси и проблеми от предишни срещи, въпроси за безопасност вкл. отчет за инциденти, осигуряване и контрол на качеството, планирани дейности по проектиране и строителство, координация между проектиране и строителство, обстоятелства влияещи върху планирания ход, обсъждане на възникнали забавяния и мерки за преодоляването им, сравнение на прогреса на проекта спрямо предварително одобрените графици и т.н.

На тези срещи, между представителите на Строителния Надзор и Изпълнителя се обсъждат представените предходни протоколи от срещи, възникналите текущи проблеми, прогреса на работите, коригиращите действия и планове за работа за следващите две седмици, безопасност и отчет за инциденти, осигуряване на качеството, въпроси свързани с проектирането и координация със строителството.

- Непланирани срещи - те могат да се организират по искане на Възложителя и Надзора по всяко време.

При необходимост от допълнителни видове работи или количества, същите се констатираат с двустранен протокол.

При извършване на СМР, Изпълнителят ще съгласува действията си предварително с общинската администрация. При нанасяне на щети ще ги възстановява за своя сметка в рамките на изпълнението на възложената дейност.

Количествата по видове строителни работи се уточняват между представител на Възложителя и ръководителя на екипа на Изпълнителя. Отчитането на изпълнените и подлежащите на заплащане видове строителни работи ще се извършва с двустранно подписани от Изпълнителя и Възложителя протоколи.

При изпълнението и приемането на строително-монтажните работи ще се спазват стриктно изискванията на ПИПСМР (Правилник за изпълнение и приемане на СМР).

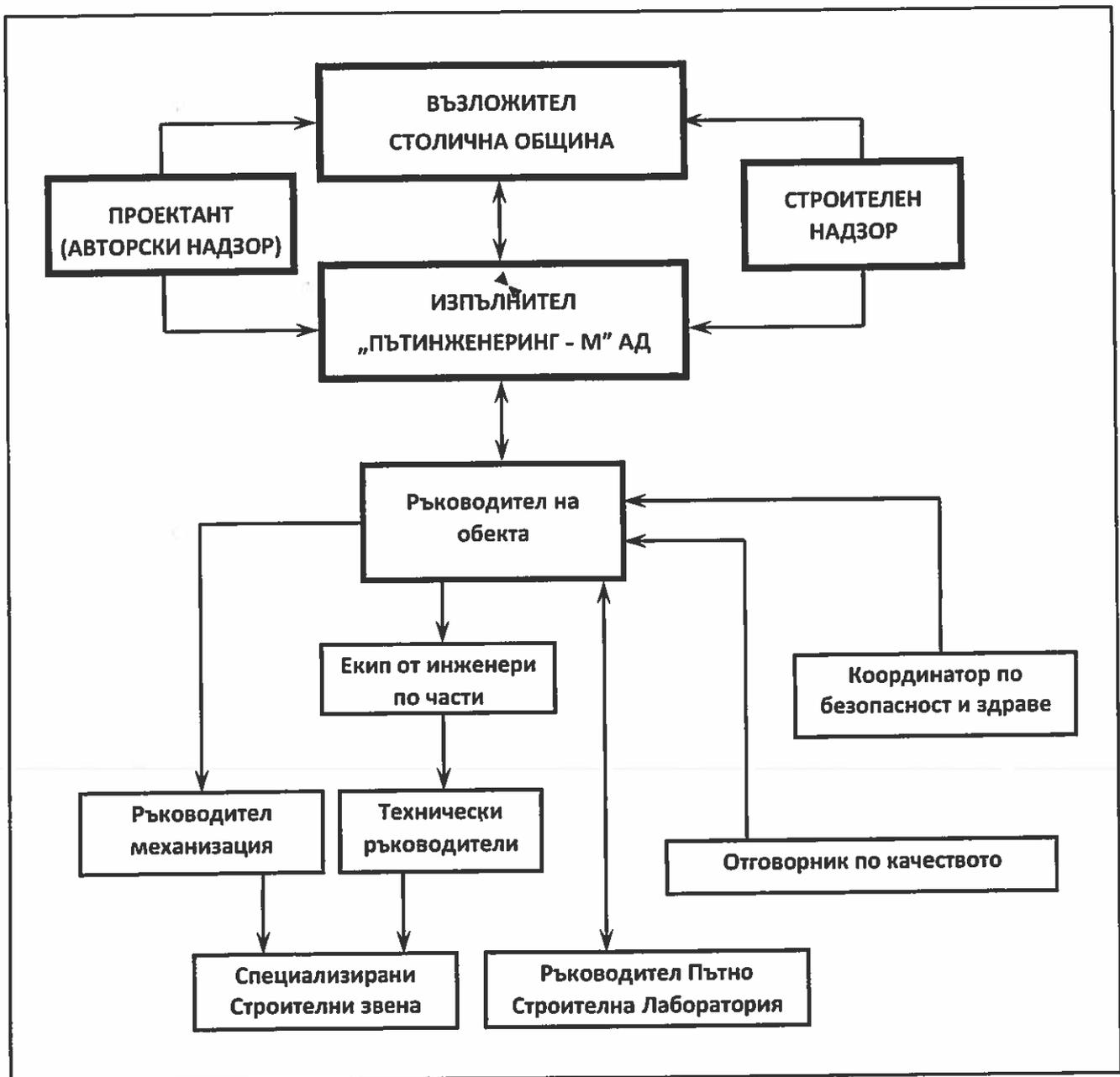
Възложителят и/или Консултантът ще може по всяко време да инспектират работите, да контролира технологията на изпълнението и да издават инструкции за отстраняване на дефекти, съобразно изискванията на технологията и начина на изпълнение. В случай на констатирани дефекти, отклонения и ниско качествено изпълнение, Възложителят ще може да спира работите до отстраняването им от Изпълнителя. Всички дефектни материали ще се отстраняват от обекта, а дефектните работи ще се разрушават от Изпълнителя за негова сметка.

3.3. Отговорен технически персонал за ръководство и изпълнение на обекта

Цялостният процес на изпълнение на настоящата поръчка ще бъде контролиран от опитен екип от инженери и технически персонал на „Пътинженеринг - М“ АД, които пряко ще ръководят дейностите за изпълнение на предвидените СМР. Ще организират и ръководят доставките и разпределението на строителни материали, човешки ресурси, строителна механизация и

транспортни средства на обекта и не на последно място ще следят за качествено изпълнение на всички видове дейности на обекта и влагането на качествени строителни материали и суровини.

ОРГАНИЗАЦИОННА СТРУКТУРА НА РЪКОВОДНИЯ ПЕРСОНАЛ



Екипът от специалисти за изпълнение на поръчката ще бъде съставен от следните длъжностни лица с посочените правомощия, отговорности и ангажименти:

➤ **Ръководител на обекта (Магистър инженер „Пътно строителство“)**

Работни задължения:

- Ръководи пряко изпълнението на СМР на целия строителен обект, съгласно нормативната уредба и строителните технологии и отговаря за цялостното техническо обезпечение на строежа и реализацията на линейния график за изпълнение на СМР;
- Следи за точното спазване на работния проект, предоставен му от Възложителя;
- Отговаря за воденето на документация, свързана с процеса на изграждане на обекта, координира действията на участниците в строителния процес;

– Ръководи и координира действията и разпределя отговорностите между инженерния екип, **Техническите ръководители** по отделните части и разпределя работата между работните групи на **Изпълнителя**;

– Следи и отговаря за своевременните заявки и доставки на материали, машини, инструменти, инвентарни пособия и готови изделия на ръководения от него обект;

– Във връзка с изпълнението на обекта представлява **Изпълнителя** пред **Възложителя** и **Консултанта**, осъществяващ **Строителен Надзор** и отговаря за подписване и съставяне на Актове и протоколи във връзка с **Наредба № 3/31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството**.

➤ **Инженер – геодезист (Магистър инженер по „Геодезия“)**

Работни задължения:

– Осигурява геодезическата обезпеченост на обекта, под прякото ръководство на **Ръководителя на обекта**;

– Контролира и отчита изпълнението на работите по нива, точното отлагане на терена на проектни коти и нива;

– Изготвя ексекутивната документация на реално изпълнените СМР на обекта;

– Ръководи екип от геодезисти.

➤ **Инженер – геолог (Магистър инженер по „Геология“)**

Работни задължения:

– Осигурява геоложки данни за обекта, разчита геоложки доклади и работния проект с цел даване на конкретни указания за изпълнение на СМР под прякото ръководство на **Ръководителя на обекта**;

– Контролира изпълнението на земните работи и следи за изпълнението на дадените от него и от проектанта по част „Геология“ предписания;

– Разрешава след обсъждане с авторския надзор и консултанта, упражняващ строителен надзор всички възникнали казуси отнасящи се до геологията на обекта;

– При необходимост взема проби и прави изпитвания на обекта, след което разпорежда конкретни действия съобразно получените резултати.

➤ **Инженер „Пътно строителство“ (Магистър инженер „Пътно строителство“)**

Работни задължения:

– Разчита работния проект по част „Пътна“ с цел даване на конкретни указания за изпълнение на СМР под прякото ръководство на **Ръководителя на обекта**;

– Контролира изпълнението на пътните работите и следи за изпълнението на дадените от него и от проектанта по част „Пътна“ предписания;

– Разрешава след обсъждане с авторския надзор и консултанта, упражняващ строителен надзор всички възникнали казуси отнасящи се до СМР по част „Пътна“ на обекта;

– Следи за спазване на проекта и всички нормативни изисквания в строителството;

– Контролира вземането на проби и дава указания за действие след обработка на резултатите.

➤ **Инженер „ВиК“ (Магистър инженер „ВиК“)**

Работни задължения:

– Разчита работния проект по част „ВиК“ с цел даване на конкретни указания за изпълнение на СМР под прякото ръководство на **Ръководителя на обекта**;

– Контролира изпълнението на работите по част „ВиК“ и следи за изпълнението на дадените от него и от проектанта по част „ВиК“ предписания;

- Разрешава след обсъждане с авторския надзор и консултанта, упражняващ строителен надзор всички възникнали казуси отнасящи се до СМР по част „ВиК“ на обекта;
- Следи за спазване на проекта и всички нормативни изисквания в строителството;
- Контролира изпълнението на изпитвания и дава указания за действие след обработка на резултатите.

➤ **Инженер по част „Електро“ (Магистър електроинженер)**

Работни задължения:

- Разчита работния проект по част „Електро“ и част „Улично осветление“ с цел даване на конкретни указания за изпълнение на СМР под прякото ръководство на **Ръководителя на обекта**;
- Контролира изпълнението на работите по част част „Електро“ и част „Улично осветление“ и следи за изпълнението на дадените от него и от проектанта предписания;
- Разрешава след обсъждане с авторския надзор и консултанта, упражняващ строителен надзор всички възникнали казуси отнасящи се до СМР по част „Електро“ и част „Улично осветление“ на обекта;
- Следи за спазване на проекта и всички нормативни изисквания в строителството;
- Контролира изпълнението на изпитвания и дава указания за действие след обработка на резултатите.

➤ **Инженер „Телекомуникации“ (Магистър инженер „Телекомуникации“)**

Работни задължения:

- Разчита работния проект по част „Телефонизация“ с цел даване на конкретни указания за изпълнение на СМР под прякото ръководство на **Ръководителя на обекта**;
- Контролира изпълнението на работите по част част „Телефонизация“ и следи за изпълнението на дадените от него и от проектанта предписания;
- Разрешава след обсъждане с авторския надзор и консултанта, упражняващ строителен надзор всички възникнали казуси отнасящи се до СМР по част „Телефонизация“ на обекта;
- Следи за спазване на проекта и всички нормативни изисквания в строителството;
- Контролира изпълнението на изпитвания и дава указания за действие след обработка на резултатите.

➤ **Ландшафтен архитект (Магистър по „Ландшафтна архитектура“)**

Работни задължения:

- Разчита работния проект по част „Паркоустройство“ с цел даване на конкретни указания за изпълнение на СМР под прякото ръководство на **Ръководителя на обекта**;
- Контролира изпълнението на работите по част част „Паркоустройство“ и следи за изпълнението на дадените от него и от проектанта предписания;
- Разрешава след обсъждане с авторския надзор и консултанта, упражняващ строителен надзор всички възникнали казуси отнасящи се до СМР по част „Паркоустройство“ на обекта;
- Следи за спазване на проекта и всички нормативни изисквания в строителството;

➤ **Технически ръководител (Технически ръководители по части с квалификация „строителен техник“)**

Работни задължения:

- Осъществява специфично ръководство при изпълнението на СМР в съответствие със законовите изисквания и характерните спецификации на строителните работи;
- Следи за точното спазване на работния проект при извършването на СМР;

- Ръководи и координира действията на строителните работници съгласно нарежданията на **Ръководителя на обекта**;
- Отговаря за изпълнението на времевия график и за извършване на строителните работи в срок;
- Следи и информира **Ръководителя на обекта** за нуждата от доставки на материали, изправността на машините, нужни за извършване на СМР по съответната част;
- Отговаря за пропускателния режим на обекта съгласно изискванията на **Възложителя** и естеството на работата;
- Ръководи пряко специализирани бригади от работници, шофьори и машинисти за навременното изпълнението на дейностите.

➤ **Инженер - координатор по безопасност и здраве**

Работни задължения:

- Извършва първоначален и периодичен инструктаж на работещите на обекта за спазване на ЗБУТ и раздава необходимите материали – каски, специфично облекло и т.н.;
- Ще следи за провеждането и спазването на ежедневните инструктажи и инструктажите на работното място на работниците от страна на **Техническите ръководители**;
- Организира, контролира и координира дейностите за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на обекта, съгласно изискванията на **Наредба №2/22.03.2004 г.**;
- Следи за спазване на нормативната уредба по отношение на здравословни и безопасни условия на труд, работната среда, рисковете за живота и здравето на персонала и жителите, включително специфичните рискове по време изпълнение на отделните етапи на поръчката;
- Изготвя оценки и становища относно възможните рискове за здравето на работниците при изпълнението на СМР на обекта;
- Изготвя аварийни планове за действия при извънредни ситуации на обекта;
- При констатиране на опасност за живота и здравето на работниците информира **Ръководителя на обекта** и съвместно вземат мерки за отстраняване на опасността;
- Следи да не се създават предпоставки за трудови злоупотреби;
- При станала трудова злоупотреба извършва необходимите действия за отразяването на злоупотуката и изясняване на обстоятелствата, при които е станала.

➤ **Строителен инженер – отговорник по качеството**

Работни задължения:

- Ръководи, организира, осъществява предварителен, текущ и последващ контрол, контрол по спазване на управление на документи и записи;
- Осъществява технически контрол по качеството на всички материали и изделия преди влагането им в строителството;
- Отговаря за правилното съхранение на строителните материали на обекта
- Извършва контрол върху качествено изпълнение на строително-монтажните работи на обекта чрез провеждането на лабораторни изпитвания и др., които имат за цел да контролират качеството на изпълняваните работи;
- Следи за изпълнението на СМР съгласно действащата нормативна уредба;
- Проверява качествените показатели на работите и при незадоволителни параметри ще нарежда отстраняването на дефекти или некачествено изпълнени работи.

➤ **Ръководител Механизация**

Работни задължения:

- Отговаря за цялостното обезпечаване на обекта със строителна механизация и автотранспорт на всеки един етап от изпълнението;
- Следи за техническата изправност и безопасността на оборудването и строителната механизация;
- Заедно с Ръководителя на обекта и Техническите ръководители планират и организират обезпечаване изпълнението на предвидените СМР;
- Отговорен е за контрола върху безопасната и екологосъобразна работа на механизацията;
- Следи за всички възникнали проблеми и взетите мерки на Техническите ръководители и Ръководителя на обекта.

➤ **Ръководител Пътно Строителна Лаборатория**

Работни задължения:

- Организира и контролира цялостната дейност на строителната лаборатория, с което се постига контрол на достигнатите качествени и якостни показатели на положените асфалтобетонни и трошенокаменни настилки, включително достигнати показатели като степен на уплътняване.

Взаимодействието между инженерно-техническия и изпълнителски персонал на обекта и в централния офис на Изпълнителя ще бъде осъществено по следния начин:

- Ще се организират ежедневни работни срещи в началото на работния ден в присъствието на ръководителя на обекта, инженерите по отделните части, техническите ръководители, служител от техническия отдел и други по преценка на ръководителя. Срещите ще се провеждат с цел изясняване на възникнали въпроси, организация и координация на работните процеси и доставки на материали и оборудване, отчитане на изпълнени работи, докладване и съгласуване на непредвидени дейности.

- Служителите от техническия отдел на Изпълнителя ще поддържат постоянна връзка с техническите ръководители на обекта с цел координиране на доставките на материали, отчитане на изпълнените дейности и съставяне на количествени сметки, актове и протоколи.

- Отдел механизация ще поддържа връзка с техническите ръководители и машинистите с цел организиране мобилизацията и демобилизацията на механизация, превозни средства и оборудване за изпълнение на СМР, навременно установяване на проблемни или дефектирали машини, тяхното отстраняване от обекта и замяна с други.

За реализиране на строителството, „Пътинженеринг - М“ АД, предвижда изпълнението на обекта да се осъществява от самостоятелни специализирани строителни звена, ръководени от компетентен технически персонал, снабдени с необходимата строителна механизация, малогабаритна техника и автотранспорт за осъществяване на дейности съгласно Проекта.

3.4. Работна сила – разпределение и брой работници и механизация за отделните СМР

За изпълнение на обекта Изпълнителя предвижда формирането на 10 бр. специализирани звена (бригади), състоящи се от общо 81 бр. работници, разпределени в звена от по 4, 5, 6, 8, 12 и 24 души. Предвид краткия срок за завършване на обекта и с оглед качествено изпълнение на СМР, както и при възникване на непредвидени ситуации, Изпълнителя е готов да сформира допълнителни специализирани работни звена.

➤ **Специализирани пътностроителни бригади**

1. **Бригада 1** - специализирано звено за подготвителни и довършителни работи:

Общи работници - 4 бр.;

Работни задължения:

Дейност / СМР	Механизация
Временно строителство, сигнализиране на обекта и въвеждане на ВОД	Бордови автомобил - 1 бр.
Натоварване на камион на строителни отпадъци и всички свързани с това разходи	Комбиниран багер - 1 бр.
Извозване с камион на строителни отпадъци до най-близко депо и всички свързани с това разходи	Автомобил - самосвал - 1 бр.
Демобилизация на механизация и работна сила, премахване на временно строителство и ВОД, почистване на строителния обект	Бордови автомобил - 1 бр.

2. **Бригада 2** - специализирано звено за изпълнение на земни работи - 12 бр. пътни работници;

Работни задължения:

Дейност / СМР	Механизация
Изкоп за направа на улични оттоци съгласно ТС и всички свързани с това разходи	Багер с обем на кофата над 1 м ³ - 1 бр.; Автомобил - самосвал - 2 бр.
Почистване и повдигане на улични отоци, съгласно ТС и всички свързани с това разходи	Багер с обем на кофата над 1 м ³ - 1 бр.; Автомобил - самосвал - 1 бр.
Част Водоснабдяване:	
Механизиран изкоп с багер и всички свързани с това разходи	Багер с обем на кофа под 1 м ³ - 1 бр.
Ръчен изкоп в земни почви с ширина 1,30м и дълбочина до 3,10м и всички свързани с това разход	
Натоварване на самосвал и всички свързани с това разходи.	Багер с обем на кофа под 1 м ³ - 1 бр.
Транспорт със самосвал на земна маса и всички свързани с това разходи.	Автомобил - самосвал - 4 бр.
Доставка, полагане, уплътнение на пясък за пясъчна възглавница и засипване над тръба за покритие и всички свързани с това разходи.	Комбиниран багер - 1 бр. Автомобил - самосвал - 1 бр.; Ръчна трамбовка - 1 бр.
Доставка, полагане, уплътнение на нестандартна баластра за обр.засипка и всички свързани с това разходи	Комбиниран багер - 1 бр. Автомобил - самосвал - 1 бр.; Ръчна трамбовка - 1 бр.
Доставка, полагане, уплътнение на несортиран трошен камък за обр.засипка и всички свързани с това разходи	Комбиниран багер - 1 бр. Автомобил - самосвал - 1 бр.; Ръчна трамбовка - 1 бр.
Част Канализация:	
Механизиран изкоп с багер до 5,00м и всички свързани с това разходи	Багер с обем на кофата над 1 м ³ - 2 бр.
Ръчен изкоп с дълбочина до 5,30м и всички свързани с това разходи	
Натоварване на з.м. на камион и всички свързани с това разходи	Комбиниран багер - 1 бр.
Извозване на з. м. с камион на подходящо депо и всички свързани с това разходи, вкл. разтоварване	Автомобил - самосвал - 4 бр.

Доставка на пясък за пясъчна възглавница и покритие и всички свързани с това разходи	Автомобил - самосвал - 1 бр.
Ръчно полагане на пясъчна възглавница и всички свързани с това разходи	Ръчна трамбовка - 2 бр.
Механизирано засипване на пясъчно покритие над тръба и всички свързани с това разходи	Комбиниран багер - 1 бр.
Ръчно уплътнение на пясъчно покритие над тръба и всички свързани с това разходи	Ръчна трамбовка - 2 бр.
Доставка на нестандартна баластра за обр.засипка с фракция (0-75мм) и всички свързани с това разходи	Автомобил - самосвал - 4 бр.
Ръчно засипване на нестандартна баластра (30%) и всички свързани с това разходи	
Механизирано засипване на нестандартна баластра (70%) и всички свързани с това разходи	Комбиниран багер - 1 бр.
Ръчно уплътнение на нестандартна баластра (30%) и всички свързани с това разходи	Ръчна трамбовка - 2 бр.
Механизирано уплътнение на нестандартна баластра (70%) и всички свързани с това разходи	Бандажен валяк - 1 бр.
Доставка на несортиран трошен камък за обр. засипка с фракция (0-75мм) и всички свързани с това разходи	Автомобил - самосвал - 4 бр.
Механизирано засипване на нестандартна баластра и всички свързани с това разходи	Комбиниран багер - 1 бр.
Механизирано уплътнение на нестандартна баластра и всички свързани с това разходи	Бандажен валяк - 1 бр.
Доставка на дренажни тръби-PVC ф160, направа на дренаж под канализационни тръби (по детайл от чертеж шахти) и всички свързани с това разходи	Бордови автомобил - 2 бр.
Доставка на дренажащ материал съгласно техническата спецификация и всички свързани с това разходи	Автомобил - самосвал - 2 бр.
Полагане на дренажащ материал съгласно техническата спецификация и всички свързани с това разходи	Комбиниран багер - 1 бр.
Част Електро:	
Направа на шахта зидана от бетонови тухли с размер 940/1200/900 mm	Автомобил - бордови - 1 бр.
Доставка и полагане на подложен бетон за шахти	Автобетоновоз - 1 бр.
Доставка и полагане на чакъл за дренаж на шахти	Комбиниран багер - 1 бр. Автомобил - самосвал - 1 бр.
Направа на изкоп за шахта с бетонов капак 1840/940/900(1000)(1100) mm	Комбиниран багер - 1 бр.
Доставка и монтаж на бетонов капак за шахта с размери 900/600/80 mm	Автомобил - бордови - 1 бр.
Част Телефонизация:	
Изкоп за кабели ръчно в почва III кат.0,6/1,2 т.	
Направа на пясъчно легло за подравняване на дъното на изкопа.	Комбиниран багер - 1 бр. Автомобил - самосвал - 1 бр.;

	Ръчна трамбовка – 1 бр.
Обратно засипване на кабелен изкоп с трамбоване през 0,2 т.	Комбиниран багер - 1 бр. Автомобил - самосвал - 1 бр.; Ръчна трамбовка – 1 бр.
Доставка и полагане на PVC лента "Внимание комуникационни кабели"	Автомобил - бордови - 1 бр.
Доставка и монтаж на PVC тръба Ø110 mm	Автомобил - бордови - 1 бр.
Направа на бетонов кожух върху сноп тръби с дебелина 50-150 mm	Автобетоновоз - 1 бр.
Направа на шахта зидана от бетонови тухли с размер 940/1200/900 mm	Автомобил - бордови - 1 бр.
Доставка и полагане на подложен бетон за шахти	Автобетоновоз - 1 бр.
Доставка и полагане на чакъл за дренаж на шахти	Автомобил - самосвал - 1 бр.
Направа на изкоп за шахта с бетонов капак 940/1200/900 mm mm и рамка от профилна стомана 90/90/8 mm	Комбиниран багер - 1 бр.

3. **Бригада 3** - Специализирано звено за изпълнение на земни и разрушителни работи - 5 бр. пътни работници.

Работни задължения:

Дейност / СМР	Механизация
Изкоп неподходящ материал, включително натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му съгласно изискванията на ТС.	Багер с обем на кофата над 1 м ³ - 1 бр.; Автомобил - самосвал - 4 бр.
Разваляне на съществуваща асфалтобетонена настилка включително изкопаване, натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му, съгласно изискванията на ТС.	Багер с обем на кофата над 1 м ³ - 1 бр.; Автомобил - самосвал - 3 бр.
Разваляне на съществуваща трошенокаменна настилка включително изкопаване, натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му, съгласно изискванията на ТС.	Багер с обем на кофата над 1 м ³ - 1 бр.; Автомобил - самосвал - 4 бр.
Изпълнение на основни пластове от зърнести материали с дебелина 40 см, необработени със свързващо вещество, съгласно ТС с гранични условия (зърнометрия).	Автогрейдер - 1 бр.; Челен товарач - 1 бр.; Гумено - бандажен валеж - 1 бр.; Автоцистерна за вода - 1 бр.; Автомобил - самосвал - 6 бр.
Доставка и полагане на несортирани каменни материали от минерал бетон за основа на тротоари съгласно ТС и всички свързани с това разходи.	Комбиниран багер - 1 бр.; Бандажен валеж - 1 бр.; Автоцистерна за вода - 1 бр.; Автомобил - самосвал - 2 бр.; Ръчна трамбовка – 2 бр.;

4. Бригада 4 - специализирано строително звено за асфалтополагане - 6 бр. Пътни работници.

Работни задължения:

Дейност / СМР	Механизация
Доставка и полагане на асфалтова смес за основен пласт тип Ао с дебелина 12 см, съгласно изискванията на ТС	Асфалторазстилагч - 1 бр.; Бандажен валяк - 2 бр.; Пневмоколесен валяк - 1 бр.; Автоцистерна за вода - 1 бр.; Автомобил - самосвал - 8 бр.
Доставка и полагане на плътен асфалтобетон, тип А с дебелина в уплътнено състояние 4 см с полимер модифициран битум, съгласно изискванията на ТС и всички свързани с това разходи.	Асфалторазстилагч - 1 бр.; Бандажен валяк - 2 бр.; Пневмоколесен валяк - 1 бр.; Автоцистерна за вода - 1 бр.; Автомобил - самосвал - 8 бр.
Доставка и полагане на порьозен асфалтобетон (биндер) - с дебелина след уплътняването -4 см и всички свързани с това разходи включително, доставка, полагане и уплътняване.	Асфалторазстилагч - 1 бр.; Бандажен валяк - 2 бр.; Пневмоколесен валяк - 1 бр.; Автоцистерна за вода - 1 бр.; Автомобил - самосвал - 8 бр.
Направа на първи (свързващ) битумен разлив за връзка с различна ширина, съгласно изискванията на ТС.	Моторна метла - 2 бр.; Автогудронатор - 1 бр.
Направа на втори (свързващ) битумен разлив за връзка с различна ширина, съгласно изискванията на ТС.	Моторна метла - 2 бр.; Автогудронатор - 1 бр.

5. Бригада 5 - специализирано строително звено за пътни работи - 24 бр. Пътни работници

Работни задължения:

Дейност / СМР	Механизация
Разчистване площите в рамките на сервитута на пътя включващо изсичане на дървета, клони и храсти, окосяване на тревата и отстраняване на всички отпадъци както и свързаните с това разходи.	Моторен трион - 2 бр.; Храсторез - 2 бр.; Автомобил - бордови - 1 бр.
Изкоп за тротоари, включително натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му съгласно изискванията на ТС.	Комбиниран багер - 1 бр.; Автомобил - самосвал - 3 бр.;
Разваляне на съществуващи бетонови бордюри включително изкопаване, натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му, съгласно изискванията на ТС.	Багер с обем на кофата под 1 м ³ - 1 бр. Хидравличен къртач - 2 бр. Автомобил самосвал - 2 бр.
Разваляне на съществуващи тротоари, включително изкопаване, натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му, съгласно изискванията на ТС.	Багер с обем на кофата под 1 м ³ - 1 бр. Хидравличен къртач - 2 бр. Автомобил самосвал - 2 бр.
Направа на обратна засипка съгласно ТС и всички свързани с това разходи	Комбиниран багер - 1 бр.; Автомобил - самосвал - 2 бр.;
Технологично фрезозане включително изкопаване, натоварване, транспортиране на	Пътна фреза - 1 бр.; Автоцистерна с четка - 1 бр.; Автомобил - самосвал - 2 бр.;

определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му, съгласно изискванията на ТС.	Моторни метли - 2 бр.
Доставка и полагане на пясъчна подложка с дебелина 5 см за направа на тротоар с унипаваж съгласно ТС и всички свързани с това разходи.	Комбиниран багер - 1 бр.; Автомобил - самосвал - 1 бр.;
Доставка и полагане на унипаваж с дебелина 6 см за тротоари, съгласно изискванията на ТС и всички свързани с това разходи.	Автомобил бордови - 1 бр.; Комбиниран багер с вилници- 1 бр.; Виброплата - 1 бр.
Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 18/35, в съответствие с изискванията на Техническата спецификация, включително всички свързани с това разходи.	Автомобил бордови - 1 бр.; Комбиниран багер с вилници- 1 бр.;
Доставка и полагане на бетонови бордюри с размер 8/16, в съответствие с изискванията на Техническата спецификация, включително всички свързани с това разходи.	Автомобил бордови - 1 бр.; Комбиниран багер с вилници- 1 бр.;
Доставка и полагане на бетонови ивици с размер 10/25, в съответствие с изискванията на Техническата спецификация, включително всички свързани с това разходи.	Автомобил бордови - 1 бр.; Комбиниран багер с вилници- 1 бр.;
Доставка и полагане на тактилни плочки, в съответствие с изискванията на Техническата спецификация, включително всички свързани с това разходи.	Автомобил бордови - 1 бр.; Комбиниран багер с вилници- 1 бр.;
Доставка и полагане на поцинковани антипаркинг колчета, в съответствие с изискванията на Техническата спецификация и проекта, включително всички свързани с това разходи.	Автомобил бордови - 1 бр.;
Доставка и полагане на подложен бетон С8/10 съгласно ТС и всички свързани с това разходи	Автобетоновоз - 1 бр.;
Доставка и полагане на хоризонтална маркировка от студен шприцпластик с перли с различна конфигурация съгласно Чертежите, в съответствие с изискванията на Техническата спецификация, включително всички свързани с това разходи	Маркировъчна машина - 1 бр.;
Част Водоснабдяване:	
Укрепване на изкопа	Автомобил бордови - 1 бр.;
Част Канализация:	
Укрепване на изкопа	Автомобил бордови - 1 бр.;
Част Електро	
Изкоп за кабели ръчно в почва III кат.0,6/1,2 т	
Направа на пясъчно легло за подравняване на дъното на изкопа	Автомобил - самосвал - 1 бр.; Комбиниран Багер - 1 бр.; Ръчна трамбовка - 2 бр.
Доставка и полагане на PVC лента "Вниманиеелектрически кабел"	Автомобил - бордови - 1 бр.
Доставка и монтаж на PVC тръба Ø110 mm	Автомобил - бордови - 1 бр.
Направа на бетонови кожух върху сноп тръби с дебелина 50-150 mm	Автобетоновоз - 1 бр.

Подписите, съгласно чл.2, ал.2, т.5 от ЗЗЛД, във връзка с чл.42, ал.5 от ЗОП.