

ДО
Община Петрич

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

за участие за възлагане на обществена поръчка с предмет: **„ИЗВЪРШВАНЕ НА СТРОИТЕЛНО-МОНТАЖНИ РАБОТИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТ „ОБЩИНСКИ ПЪТ ВЛГ 2177 КЪРНАЛОВО – ДРЕНОВО: УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩЕН УЧАСТЪК ПРИ КМ 8⁺⁰²⁰ ДО КМ 8⁺¹²⁰“**

От: "Класико проект" ЕООД

със седалище и адрес на управление: град София, ул. "Иван Денкоглу" №38

ЕИК: 200523611, тел.: 0988354706, факс:

адрес на електронна поща: klasiko_proekt@abv.bg, представлявано от Веско Линков Велков, в качеството ми на управител, с л.к. № 646623292, издадена на 16.09.2016 г. от МВР - гр. Монтана, ЕГН 6106303288,

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

След запознаване с условията за участие в обявената от Вас обществена поръчка с предмет: **„ИЗВЪРШВАНЕ НА СТРОИТЕЛНО-МОНТАЖНИ РАБОТИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТ „ОБЩИНСКИ ПЪТ ВЛГ 2177 КЪРНАЛОВО – ДРЕНОВО: УКРЕПВАНЕ НА СВЛАЧИЩЕН УЧАСТЪК ПРИ КМ 8⁺⁰²⁰ ДО КМ 8⁺¹²⁰“**, "Класико проект" ЕООД (посочва се името на участника) представяме нашето Техническо предложение за изпълнение на поръчката.

ПРИЕМАМЕ изискванията на Възложителя, посочени в Обявата за събиране на оферти, Указанията за участие и останалите приложения,

1. Срок на валидност на настоящото предложение: **90 (деветдесет) календарни дни**, считано от крайния срок за получаване на оферти.

2. Декларираме, че ще изпълним дейностите по обществената поръчка посочени в документацията за участие, а именно:

Съгласно предложението за изпълнение на поръчката, приложено към настоящия образец и представляващо неразделна част от него.

/Указание: В предложението за изпълнение на поръчката участникът следва да предложи организация за изпълнение на СМР, която счита за най-подходяща, в



съответствие с обхвата на поръчката и заложените цели и резултати и следва да обхваща всички дейности, необходими за изпълнението предмета на поръчката, отчитайки спецификата и местоположението му, както и необходимостта от подготвителни дейности. Всички строително-монтажни дейности, следва да се опишат в тяхната технологична последователност и взаимна обвързаност и как се разпределят отделните дейности между ключовите експерти, методите за осъществяване на комуникацията с Възложителя, координация и съгласуване на дейностите и други организационни аспекти, които са необходими за качествено и срочно изпълнение на възложеното строителство. Организацията за изпълнение следва да отговаря на изискванията на възложителя, посочени в техническата документация и спецификация, на действащото законодателство, на съществуващите технически изисквания и стандарти, и да е съобразена с предмета на поръчката и проектната документация. Освен това следва да се представят предвижданите организация и мобилизация на използваните от участника ресурси, обвързани с конкретния подход за изпълнение на предмета на поръчката.

Участникът следва да представи линеен график за изпълнение на поръчката. Графикът следва да представя строителната програма на участника, като прецизира съответните дейности и да е съобразен с технологичната последователност на строителните процеси. Линееният календарен план е график за изпълнение на конкретните строителни работи и следва да отразява всички посочени в КСС дейности.

. В графика трябва да бъдат включени всички дейности по изпълнение на поръчката.

Организацията за изпълнение на поръчката и линеия календарен план следва да обосновават предложението от участника срок за изпълнение на поръчката. В противен случай участникът ще бъде отстранен./

3. Срок за изпълнение в календарни дни:

45 /четиридесет и пет/ календарни дни

4. Гаранционни срокове:

10 /десет/ години

Предложените гаранционни срокове от участниците не могат да бъдат по-малки от предвидените в чл. 20, ал. 4 от Наредба № 2 от 31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти.




Участник, който е предложил гаранционен срок по-малък от предвидените в чл. 20 ал.
4 от Наредба № 2 от 31.07.2003 г., се предлага за отстраняване.

Подпис:

Дата

Име и фамилия

Длъжност

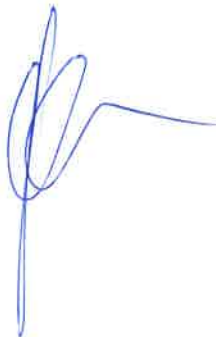
Наименование на участника

28/ 02 / 2018

Веско Велков

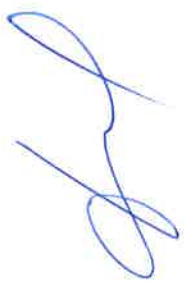
Управител

"Класико проект" ЕООД

A large, stylized handwritten signature in blue ink, located to the right of the stamp.A handwritten signature in blue ink, located at the bottom center of the page.



ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА КЪМ ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ на "КЛАСИКО ПРОЕКТ" ЕООД



СЪДЪРЖАНИЕ:

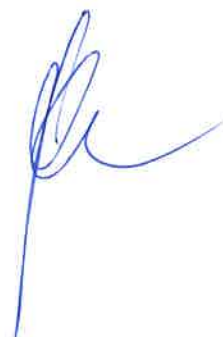
I. ОБОСНОВКА НА УЧАСТНИКА

1. Анализ на обществената поръчка

II. ПОДХОД НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРЕДМЕТА НА ПОРЪЧКАТА

- 1 Описание на отделните етапи на изпълнение на поръчката;
- 2 Описание на видовете СМР и тяхната последователност на изпълнение;
3. Технология на изпълнение на СМР

III. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

1. Ресурсно обезпечение
 2. Функционални характеристики на влаганите материали
 3. Процедури за контрол
 4. Мерки за опазване на околната среда
 5. Мерки за здравословни условия на труд
- 

IV. Линеен график с диаграма на работната ръка и механизацията

I. ОБСНОВКА НА УЧАСТНИКА

1. Анализ на обществената поръчка

"Извършване на строително-монтажни работи за изпълнение на проект „Общински път BLG 2177 Кърналово – Дреново: укрепване на свлачищен участък при км 8⁺⁰²⁰ до км 8⁺¹²⁰“

Възложител на поръчката е Община Петрич.

Предмет на обществената поръчка е Строителство.

Обществената поръчка ще се финансира от Община Петрич в изпълнение на Постановление № 247 на МС от 7 ноември 2017 г. за одобряване на допълнителни разходи/трансфери от резерва по чл. 1, ал. 2, раздел II, т. 5.1 от Закона за държавния бюджет на Република България за 2017 г. за непредвидени и/или неотложни разходи за предотвратяване, овладяване и преодоляване на последиците от бедствия.

При изготвяне на предложението "Класико проект" ЕООД се е съобразил с изискването на Възложителя срокът за изпълнение на всички дейности по предмета на поръчката да бъде не по-кратък от 45 календарни дни и не по-дълъг от 95 календарни дни. Срокът за изпълнение на работите, включени в предмета на поръчката започва да тече от датата на Протокол за откриване на строителната площадка и определяне на строителна линия и ниво на строежа и приключва с подписването на Констативен акт за установяване годността за приемане на строежа (част, етап от него) – Приложение № 15 към чл. 7, ал. 3, т. 15 от Наредба № 3 от 31 юли 2003 година.

Настоящата обществена поръчка е във връзка с разработен проект за "Извършване на строително-монтажни работи за изпълнение на проект „Общински път BLG 2177 Кърналово – Дреново: укрепване на свлачищен участък при км 8⁺⁰²⁰ до км 8⁺¹²⁰“.

Конкретните параметри, видове и обем на строителните работи, предмет на настоящата обществена поръчка, са подробно и детайлно описани в Технически спецификации и одобрения инвестиционен проект и Количествени сметки, неразделна част от документацията за участие.

Цел на поръчката:

Целта на процедурата е да се избере изпълнител, който да осигури изпълнение на дейности по извършване на строително-монтажни работи за изпълнение на проект „Общински път BLG 2177 Кърналово – Дреново: укрепване на свлачищен участък при км 8⁺⁰²⁰ до км 8⁺¹²⁰“.

- Земни работи;
- Асфалтови работи;
- Пътни работи;
- Временна организация на движение.

Описание на предмета на поръчката:

Разработен е проект на основание необходимост от спешен аварийен ремонт на път BLG 2177 Кърналово- Дреново-Яково в участъка км 8+040 – км 8+100 след активиране на свличане на пътния откос през м. юни 2016 год. Пътят е единствената връзка между

двете села и е необходимо укрепването му в този участък, за да се гарантира безпрепятствен връзка между тях. Изготвеният проект е послужил на община Петрич при кандидатстване пред Междуведомствената комисия за възстановяване и подпомагане към Министерския съвет с искане за финансиране възстановяването на този участък от пътя. Изпълнението му има за цел трайно възстановяване на имот - публична общинска собственост – път, засегнат от бедствие, и който е бил в състояние застрашаващо живота и здравето на населението, имуществото и околната среда, подобряване мобилността, осигуряване на равен достъп до основни услуги на населението и повишаване потенциала на община Петрич за развитие, чрез изпълнение на обекти – публична общинска собственост и рехабилитация на пътища и части от техническата инфраструктура.

Съществуващо положение: Участъкът в района на свличането попада в две последователни контрактиви – лява с радиус 23 м и дясна с радиус 84 м. Надлъжният наклон варира от 3,35% до 6,26%. Габаритът на настилка е с неоформена променлива ширина варираща от 3,50 до 4,90 м – еднолентов габарит тип Г6 /настилка 3,50 и два банкета по 1,25 м/. Съществуващата настилка е асфалтобетонена в лошо състояние с много пукнатини и деформации. Отводняването е повърхностно и се извършва посредством земен окоп от страната на ската и едностранен напречен наклон на настилка. При км 8+042 има изграден тръбен водосток Ф100, който провежда водата от прилежащото дърво.

Геоложка характеристика: Разглежданият пътен участък преминава през наклонен терен, оформящ долиния склон към прилежащото дърво. В геолошко отношение, той е изграден от здрави двуслудени и амфиболови гнайси, които са в значителна степен тектонски обработени. Скалата се разкрива в дясната пътна шкарпа, където заляга практически на повърхността. В горната си част тя е покрита от пролувиално-делувиални материали, представени от пясъчливи глини с включения от относително здрави скални къкове и блокове. Дебелината им се променя от 0,5-1,0 м до над 3,0-4,0 м зоните на изветрителни джобове в коренната скала, като централната част на разглеждания свлачищен участък попада в зона с повишена дебелина на пролувиалната покривка. Пътят е изграден в смесен профил, като насипната част е изградена от пролувиално-делувиалните материали положени върху склоновия терен от страна на външния банкет. Визуално височината на насипната призма е около 2,0-3,0 м, като дебелината на склоновите материали под нея вероятно достига до 3,0-4,0 м от естествения терен. Свличането е възникнало в следствие на преовлажняване на терена от течове на водопроводна връзка преминаваща през участъка, изградена за напояване на съседни селскостопански терени. Оформеният свлачищен обрив е циркусообразен и засегнал външната пътна лента в участък с дължина около 80 м. Засегнати са пътната еластична ограда, външният банкет на пътя и част от външната пътна лента, като вертикалните премествания са значителни – до 3,0-4,0 м. Ширината на обрива е около 1,0-1,5 м към пътя. Повърхнината на хлъзгане е кръгово -цилиндрична, стръмна в горната си част. Надолу по склона границите на свлачището са маскирани от придвижилите се по склона обрушени материали. Насипната пътна конструкция прилежаща към свлачищния отстъп е разхлабена, като в нея се установяват концентрични пукнатини, което разширява обхвата за укрепване на склона.

Ситуация - Проектираното трасе е с дължина около 100 м, и е съставено от общо 2 бр криви - с $R_1=23$ м и $R_2=84$ м Трасето е разработено при максимално запазване на съществуващите параметри – радиуси на хоризонтални криви, габарит на пътното платно и надлъжни наклони.



Нивелета - Нивелетата на пътя е съобразена с нивелетата на съществуващия път. Съставена е от прави и квадратни параболи. Радиусите на вертикалните криви отговарят на изискванията за проектна скорост 40 km/h.

Максималният надлъжен наклон в разглеждания участък е 6,26 % .Минималният допуснат надлъжен наклон е 3,35%.

Типов напречен профил - Приложен е типов напречен профил Г6 /в права/: - настилка – 2 x 1,75 = 3.50 м - банкети – 1,25 м в ляво и в дясно от оста Проектният напречен наклон в права е едностранен - 2,5%. Напречният наклон в крива е изчислен на база проектна скорост 40 km/h при съобразяване със съществуващия напречен наклон. Уширенията в кривите са изчислени на база нормативните изисквания като са разположени двустранно. Конструкция на настилка Транспортното натоварване на пътя е категория „леко“.

При модул на земната основа 45 МРa е приета следната конструкция на пътната настилка:

- Асфалтобетон плътен – тип А – 4 см
- Асфалтобетон непътен – 4 см
- Несортиран трошен камък – 25 см

Отводняване - За осигуряване на оптимално отводняване на настилка и прилежащия терен са предвидени следните отводнителни мероприятия:

- Едностранен напречен наклон на настилка – мин. 2,5%
- Оформяне на трапецовидни отводнителни окопи в дясно от оста към ската.
- Ремонт на съществуващия тръбен водосток Ф100 от страната на ската.

Ремонтът предвижда изграждане на завърнати бетонови крила при втока на водостока и облицовката му с бетон. По този начин втока на водостока и прилежащото пътнo тяло се предпазват от високите води в дерето, които може да прекъснат пътя. Подпорна стена за укрепване на откоса на пътя В участъка на свличането в ляво от оста към дерето от км 8+030 до км 8+100 се предвижда изграждане на стоманобетонова подпорна стена с височина 3 м и дължина 62 м.

Ограничителни системи за пътища - По цялата дължина на проектния участък в ляво от оста /км 8+020 до кв 8+119/ се предвижда предпазна стоманена ограда тип N2W5 за пътища с набиване.

Общи изисквания към изпълнението на поръчката

Изпълнителят трябва да планира и извършва всички задачи в съответствие с обхвата на дейностите предвидени в съгласувания и одобрен инвестиционен проект, препоръките на консултанта упражняващ строителен надзор, проектантите, Възложителя, финансиращия орган/институция.

Изпълнителят е длъжен да спазва всички строително-технически норми за изпълнение на отделните видове СМР, включени в обхвата на проекта.

Изпълнителят има задължението да изпълнява мерките и препоръките, съдържащи се в докладите от проверки на Възложителя, инвеститорския контрол, строителния надзор и отговорните институции.

Изпълнителят има задължението да следи и докладва за нередности при изпълнение на услугите част от проекти, обект на настоящата процедура. В случай на установена нередност, Изпълнителя е длъжен да възстанови на възложителя всички неправомерно изплатени суми, заедно с дължимите лихви.

Изпълнителят е длъжен да съхранява всички документи по изпълнението на договора си, както следва за период от 5 години след датата на приключване и отчитане на проекта.

Изпълнителят е длъжен да окаже съдействие при въвеждане на строителния обект в експлоатация съгласно действащите разпоредби на ЗУТ.

Изпълнителят декларира, че ще бъде в състояние да осигури предложения от него ресурс (финансов, човешки и материален) за изпълнението на поръчката (ако същата му бъде възложена), като ще осигури необходимия човешки ресурс и механизация, в състояние да гарантира качествено и навременно изпълнение на обектите.

При изпълнение на строителните работи, предмет на поръчката, Изпълнителят се задължава:

да изпълни СМР в договорения срок, като организира и координира цялостния процес на строежа, съгласно изискванията на Възложителя и проекта за заснемане на обекта или одобрения инвестиционен проект (в изискуемите по ЗУТ случаи); офертата с приложенията към нея, в т.ч. и предложения план за организация на строителството; действащата нормативна уредба, вкл. нормите по ЗБУТ; като работите са посочени в Техническата спецификация и обхващат:

- Специфични изисквания

Изисквания към влаганите строителни материали:

Изпълнение на строежите да бъде съобразено с изискванията на чл. 169, ал. 1 и 2 от ЗУТ;

В СМР да се влагат само строителни продукти, които осигуряват изпълнението на съществените изисквания към строежите и отговарят на техническите спецификации, определени със Закона за техническите изисквания към продуктите съгласно чл.169а от ЗУТ.

Спазване на изискванията за здравословни и безопасни условия на труд в строителството;

Недопускане на увреждане на трети лица и имоти в следствие на строителството;

Спазване на всички изисквания така, че строежът да бъде годен за въвеждане в експлоатация;

Строително монтажните работи да се извършват съгласно строителните норми и правила, включващи необходимите технологични операции, осигуряващи добро качество на извършените СМР при изпълнение на изискванията на всички нормативни документи включително изискванията за здравословни и безопасни условия на труд.

Извършване на СМР в съответствие на БДС (или еквивалентни) и всички действащи към момента на изпълнение нормативни документи по отношение на строително-монтажните дейности.

Всички извършени работи и доставени материали следва да отговарят на актуални (действащи към момента на провеждане на настоящата обществена поръчка) Български държавни стандарти БДС –ЕН или еквивалентни;

- Начин на изпълнение

"Класико проект" ЕООД декларира, че се задължава със следните условия:

Ще бъдат извършени всички дейности за изпълнение предмета на обществената поръчка съгласно предоставената количествена сметка, при спазване на всички изисквания, описани в техническата спецификация и пълното описание на предмета на поръчката към документацията на обществената поръчка.

Ще бъдат спазени съответните нормативни изисквания на законодателството на Република България при изпълнение на предмета на обществената поръчка (за изпълнение на строително-монтажни работи), включително за противопожарна безопасност и спазване на безопасни и здравословни условия на труд и опазването на околната среда.



СМР ще бъдат изпълнени съгласно количествената сметка (КС) за обекта.

Материалите и съоръженията, които ще бъдат използвани при изпълнение на СМР, ще съответстват на изискванията по БДС, въвеждащи европейските стандарти, които са хармонизирани с европейските технически директиви или въвеждащи международни стандарти, или еквивалентни стандарти, както и че ще съответстват на Техническата спецификация. За материалите и съоръженията, които ще бъдат влагани при изпълнение на СМР, изборът за изпълнител участник представя технически спецификации и съответни сертификати за качество и/или декларации за съответствие преди започване на строително – монтажните работи.

При установяване на нередности и некачествено извършени СМР, същите ще се отразяват в двустранен протокол и ще бъдат отстранявани от Изпълнителя за негова сметка в срок, определен от Възложителя.

За появили се скрити дефекти, установени след извършване на СМР, ще бъде предложен срок за отстраняването им, който да не бъде по-дълъг от 10 (десет) календарни дни.

След приключване на СМР ще бъде предадени на Възложителя напълно почистени всички обекти.

Ако по време на изпълнението на поръчката възникнат въпроси, неизяснени в настоящата техническа документация, участникът, определен за изпълнител, ще уведомява Възложителя и ще поиска неговото и на проектанта писмено указание.

Ще бъде полагана необходимата грижа за опазване на имуществото на Възложителя на работната площадка. Изпълнителят носи пълна отговорност за осигуряване на безопасността и здравето на своите служители и на трети лица, по време на извършване на дейностите по изпълнение на поръчката, произтичаща от Закона за здравословни и безопасни условия на труд и други нормативни актове, действащи на територията на Република България.

II. ПОДХОД НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРЕДМЕТА НА ПОРЪЧКАТА

1. ОПИСАНИЕ НА ЕТАПИТЕ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

Изпълнението на обществената поръчка като едно цяло ще преминава през следните основни етапи :

ЕТАП I - подготовка на строителството (мобилизация и временно строителство).

ЕТАП II - строително-монтажни работи, включително подписване на необходимите протоколи, съгласно Наредба №3/2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

ЕТАП III - отчитане и предаване на обекта /вкл. изпълнителска документация и подписване на Констативен акт Обр.15 за установяване годността за приемане на строежа съгласно Наредба № 3 /31.07.2001 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството/;

1. Описание на ЕТАП I -Подготовка на строителството (Мобилизация, временно строителство и доставка на материали) :

1.1. Началото на изпълнение на договора включва:

Етап на инициране:

Този етап, се състои от процеси за оторизиране на включващи:

- Издаване на известие за изпълнение на договора
- Предоставяне на наличните документи и друга налична документация и информация, за която Възложителя е сметнал, че е необходима
- Мобилизация и организация на персонала, ангажиран в изпълнението на обществената поръчка
- Мобилизация и организация на ресурсите

Етап на планиране:

Този етап, се състои от процеси за определяне на всички Задачи и ресурси за изпълнение на Договора, които процеси се наименоуват като Задачи и имат най-голямо значение за успешното управление на Договора и включват:

Задача 1: Преглед на наличната информация и разработване на план за управление на договора.

Настоящата задача ще се изпълнява от ръководно - инженерния персонал на участника, който е ангажиран в управлението, контролирането, отчитането и администрирането на договора по настоящата обществена поръчка. В обхвата на тази задача, ще се извършат подробни прегледи и анализи, включително, ще се отразят съответните коментари, становища и предложения/препоръки:

Планиране:

- Планиране на мобилизацията;
- Изготвяне График за изпълнение на съгласуванията;
- Изготвяне на Работен Линеен график;
- Определяне количествата и реда на изпълнение на СМР;
- Изготвяне План за необходимостта от материали, конструкции и заготовки;
- Изготвяне на график за използването на строителни машини, съоръжения и средства;
- Изготвяне на план за необходимостта от работна ръка за изпълнение на СМР;
- Изготвяне Финансов план;
- Организиране на ресурсите за изпълнение на работите;
- Осъществяване на контрол при изпълнение на строителните дейности, напредъка им, разделяне на междинни фази и последователност при съобразяването с критичните дати за приключване;
- Идентифициране и коригиране на отклонения в графика за изпълнение на работите;
- Планиране на демобилизацията на края на обекта;

Задача 1.1: Планиране и дефиниране обхвата на договора.

Отчитайки техническите спецификации, офертата на изпълнителя, допълнително предоставената информация и документация от Възложителя, ще се изготви работна структура на задачите. В работната структура на задачите, подробно, ще бъде описан и дефиниран обхвата на Договора и ще служи, като основа за всички бъдещи действия, решения и указания. Работната структура ще указва и разделя главните Задачи и резултати на по-малки и по-лесно управляеми компоненти, които ги формират. В хода на изпълнение

на договора, на определени ЕТАПИ във времето, работната структура ще подлежи на ревизия с цел адаптиране към реалното изпълнение на Договора.

Задача 1.2: Дефиниране на задачите.

Отчитайки техническите спецификации, офертата на изпълнителя, допълнително предоставената информация и документация от Възложителя, ще се дефинират Основните Задачи и съпътстващите ги подзадачи, които трябва да бъдат извършени, за да се постигнат желаните цели и резултати. Тук ще бъдат определени последователност във времето и логическите зависимости между Задачите и техните подзадачи, както и извърши оценка на времето за тяхното изпълнение и разработване на график с вече реални дати и срокове на Договора. Одобреният график, ще служи като изходна рамка, спрямо която ще се отчита и измерва изпълнението на Договора. Подробен календарен график с Гант диаграма за изпълнение на Задачите, ще бъде изготвен в съответствие със стратегията/методологията/подхода предвидени да се използват от изпълнителя.

Задача 1.3: Планиране на ресурсите. Отчитайки техническите спецификации, офертата на изпълнителя, допълнително предоставената информация и документация от Възложителя ще се определи вида хора, оборудване, материали и др.) и количеството на необходимите ресурси за изпълнение на Задачите по Договора, както и ще се оценят и разпределят разходите по отделните Задачи (план на ресурсите).

Задача 1.4: Планиране управлението на риска.

Отчитайки техническите спецификации, офертата на изпълнителя, допълнително предоставената информация и документация от Възложителя ще се извърши избор на конкретен подход и методи за управление на риска по предмета на Договора. Тук ще се идентифицират и анализират рисковите фактори, както и ще се определи и степента на тяхното влияние върху целите на Договора, както и ще се разработят съответните процедури и методи за прилагане на конкретни действия за намаляване на заплахите и за елиминиране на риска.

Задача 1.5: Планиране на качеството.

Отчитайки техническите спецификации, офертата на изпълнителя, допълнително предоставената информация и документация от Възложителя ще се определят изискванията и стандартите за качество, с които трябва да се осигури съответствие и на процедурите, и отговорностите за осигуряване на качеството. Планът за управление/осигуряване на качеството, който съвместно с внедрената система за управление съставят интегрираната система за контрол и управление на качеството, като осъществявания контрол по нея е ВЪТРЕШЕН И ВЪНШЕН КОНТРОЛ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

Задача 1.6: Планиране на комуникациите.

Отчитайки техническите спецификации, офертата на изпълнителя, допълнително предоставената информация и документация от Възложителя, ще се определят процедурите за комуникация между участниците в Договора, кой от каква информация има нужда, кога и как да му бъде предоставена, както и формата и начина. Планът за набиране на информация в хода на изпълнение на договора, ще подлежи на ревизия с цел непрекъснатост и актуализация на необходимата информация.

Задача 1.7: Планиране на екипа.

Отчитайки Техническите спецификации, офертата на изпълнителя, допълнително предоставената информация и документация от Възложителя, ще се идентифицират, документирант и назначат хора с отговорности и отношения за отчитане на работата по



Договора. Ще се изготви подробен списък на ангажираният екип за изпълнение на договора, както и техните задължения, отговорности и начин на отчитане.

Задача 1.8: Планиране на доставките.

Отчитайки Техническите спецификации, офертата на изпълнителя, допълнително предоставената информация и документация от Възложителя, ще се определи вида и количеството на ресурсите, които са необходими да бъдат доставени отвън (други външни услуги от съответните доставчици и/или други лица), документиране на изискванията към тях и условията на работа. Тук ще се изготви и план на доставките.

Съгласуване и приемане на задачата и нейните резултати

Изпълнителя на настоящата Задача, предоставя на Възложителя и/или (компетентни органи и акредитирани страни) изпълнената Задача за проверка, контрол и съгласуване, като от момента на предоставянето им за съгласуване. Етапът започва с предоставяне на Задачата и/или нейния резултат съгласуване от Възложителя и/или трети страни, на които ангажиментите и им за това произтичат от действащото законодателство и/или договора по настоящата обществена поръчка и/или официално указание на Възложителя. Етапа на съгласува завършва със съгласуването (приемането без забележки) на Задачата.

Етап на изпълнение:

Включва процеси за изпълнение на планираните Задачи за постигане на целите очакваните резултати. Координиране на усилията на хората и използването на ресурсите. Подобряване на взаимодействието между членовете на екипа, чрез развиване на индивидуалните и груповите умения и компетенции на хората за реализация на Договора. Разпространяване навреме на необходимата информация до всички участници в Договора. Идентифициране на промени и осигуряване, че те са анализирани и координирани. Осигуряване на качеството и полагане на усилия за непрекъснато подобряване на работата за удовлетворяване на изискванията на участниците в Договора.

Задача 2: Подготовка за строителство

При изпълнение на настоящата задача, отнасяща се за изброените в нея дейности и работи, ще бъдат спазени всички приложими нормативни и законови изисквания. При изпълнение на настоящата задача, ще бъдат използвани иновативни методи и техники на работа, които състоят в използването на съвременни материали в СМР, както и съответните иновативни методи и техники на работа, указани от производителите на съвременните материали за и при работа с тях, също така и използване на специфично оборудване, механизация и инструментариум за целите на изпълнение на дейностите по Договора. В строителството, ще се спазва съответната последователност, която е предвидена и се базира на дългогодишният ни опит, професионализъм, добри практики възприети от нас и действащи в областта на изграждането на подобни обекти, която последователност е отразена в линейният график за изпълнение на поръчката.

Описание на етапа на подготовка на строителната площадка

Преди започване на строителството ще бъдат изпълнени някои подготвителни и предварителни видове работи на строителната площадка:

Преди откриване на строителната площадка ще се монтира информационна табела в началото на ремонтирания участък или на друго одобрено от Строителния надзор място.



В този етап ще се подготви и временна база, за складиране на тръби, материали, оборудване, машини, инструменти, спомагателни средства, инвентар и др. на подходящо място съгласувано с кметското ръководство. Във временната база ще се поставят:

- Склад за тръби и фасонни части
- Фургон канцелария
- Фургони съблекалня Склад инструменти
- Склад за дребни материали
- Химическа тоалетна
- Ел.табло
- Варели за отработени ГСМ
- Контейнери за отпадъци
- Места за гариране на стр.механизация

Ще се изгради временен офис в близост до основната база на домуване на /техниката складовите площи и помещения. Офисът ще е подходящо обзаведен и ще бъде през целия срок на строителството. Помещенията за офис ще включват и помещения с възможност за провеждане на общи срещи на участниците в процеса на изпълнение на обекта, удобно комуникиране с Възложителя и Строителния надзор относно спецификата на работа и конкретните условия, подробен оглед на строителната площадка и инструктаж по ЗБУТ; (отговорник: Технически ръководител обект/координатор по ЗБУТ)

Практическо установяване на организацията на движението

Проектът за ВОД ще се изпълнява от Изпълнителя съгласно датите на времетраене на строителните работи.

- действията по поставяне на предвидената сигнализация и маркировка ще се извършват от Изпълнителя (отговорник: техн.р-л);
- ще се поставят предупредителни знаци и табели за обозначаване участъците, на които се извършват строителни дейности, а през нощта - сигнално осветление (отговорник: техн.р-л);
- предпазните заграждения и предупредителната сигнализация ще се изграждат в пълно съответствие с проекта и разпоредбите по организацията на движението по време на строителството и по безопасността на труда (отговорник: техн.р-л);
- зоната на изпълнение ще бъде винаги защитена и обезопасена от достъп на външни лица и транспортни средства, за цялото време на извършване на строителни дейности в дадения участък (отговорник: техн.р-л);

Временна строителна база:

- Подписване на договор за охрана на складовата база и мобилни постове на строителната площадка. Те осигуряват охрана на техниката, огради и др. в неработни часове и почивни дни, както и охрана на заградени временни изкопи; (отговорник: техн.р-л)
- Осигуряване на складова база за Изпълнителя за съхранение на доставени материали и оборудването и съгласно изискванията на производителите за складиране на материали; (отговорник: техн.р-л)
- Осигуряване на площадка за претоварване на инертни материали; (отговорник: техн.р-л)
- Транспортиране на техниката до строителната площадка; (отговорник: техн.р-л)
- Доставка на първите количества материали; (отговорник: техн.р-л)
- Инспекция от Строителния надзор на доставените материали;

• Уточняване с Възложителя на местата за депониране на земни маси, стр. отпадъци и др. и получаване на разрешение за използването им; (отговорник: техн.р-л) Искане и получаване на разрешение от Възложителя за движение на строителна техника в участъците с ограничен достъп; (отговорник: техн.р-л)

За изпълнение на всички дейности в строителството Участникът ще организира временна строителна база и ще осигури:

• **Указателни знаци**

Обектът ще се снабди с необходимите предупредителни и указателни знаци (за посоки, указания, предупреждения за безопасност и т.н.).

Ще се обърне специално внимание на поставянето на знаци и указания. В частност, ще се предвиди голяма табела, която да съдържа името на проекта, финансирането и т.н., поставена на подходящо място.

Преди да се поставят всички знаци, те ще се представят на Надзора за одобрение. Знаците ще са стандартни размери или достатъчно големи, за да се разчитат лесно.

• **Паркинг за автомобили и строителни машини**

Съгласувано с Възложителя, ще се осигурят минимум 2 паркоместа за тежкотоварни автомобили, както и за използваните строителни машини, в непосредствена близост до обекта.

• **Допълнително външно осветление**

Ключовите зони на обекта, при необходимост, ще бъдат снабдени с прожекторно осветление, с възможност за наблюдение и ремонти през тъмните часове на денонощието.

• **Водоснабдяване**

Изпълнителят ще осигури и поддържа временно снабдяване с питейна вода за нуждите на строителството и за временните офиси на Изпълнителя и Надзора. Всички такива временни инсталации трябва да се отстранят от Изпълнителя преди окончателното приемане на работите.

• **Противопожарни мерки**

Ще се изгради противопожарно табло при фургоните, съгласно българските противопожарни наредби. Преносими противопожарни устройства (СО2 пожарогасители, сухи пожарогасители и противопожарни одеяла) ще бъдат разположени на места, в съответствие с изискванията на Българските нормативни уредби.

• **Офиси и услуги, предоставени от Изпълнителя**

За потребностите на собствения си и друг персонал под негов контрол, работещ по Договора, Изпълнителят ще предостави всички необходими офиси, помещения за обществени нужди, квартири, както и санитарни помещения и всички предвидени в нормативната база или в договора удобства.

• **Снабдяване и съхранение**

Ще се погрижим да извършваме снабдяването на нашите обекти в ненатоварените часове, за да се избегне затруднение в движението.

Ще бъдат определени зони за временно съхраняване на материалите, за да се позволи подобряването на напредъка на обекта, окончателния срок и следователно да се избегне евентуално затруднение. Ние ще осигурим сигнализацията на нашия обект, за да избегнем



инцидентите. Табелите ще бъдат ясно различни през нощта, както и през деня. Зоните за складиране на материали ще бъдат изцяло заградени с бариери, със знаци, забраняващи навлизането в зоната. Сигнализационни табели, указващи предмета на работите, продължителността и стойността им ще бъдат поставени с цел информиране на жителите.

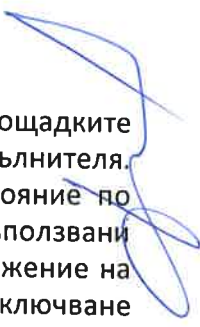
- **Санитарна организация и изхвърляне на отпадъците**

Изпълнителят ще осигури подходящи условия на строителните работници, за да покрие изискванията на законовите разпоредби за хигиена на труда. Отделно ще осигури санитарни възли за служителите в обектовия офис.

Изпълнителят е отговорен за изхвърлянето на каналните води и отпадъците в съответствие с Българските екологични норми. Отговорност на Изпълнителя е извозването на отпадъците на място, определено от Общината.

- **Подреденост на строителната площадка**

Изпълнителят ще ограничи своите дейности в определените граници на площадките или върху други площи, ако това е съгласувано между Надзора и Изпълнителя. Изпълнителят ще поддържа площадките чисти, подредени и в безопасно състояние по време на периода на строителство и експлоатация. Изхвърлянето на всички неизползвани материали и остатъци, свързани със строителните работи от площадките, е задължение на Изпълнителя. Строителните отпадъци ще бъдат изхвърляни ежедневно след приключване на строително - монтажните работи за деня. Изпълнителят ще предотврати влизането и излизането на превозни средства от площадката, ако замърсяват с кал или други отпадъци повърхностите на прилежащите пътища или пешеходни пътеки. Всички такива отпадъци ще се отстраняват.



- **Електроснабдяване**

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

- **Временно означение/ табела на строителния обект**

Изпълнителят ще осигури, издигне и поддържа устойчива на атмосферните условия обозначителна табела, на входа на площадката или на друго място, одобрена от възложителя. Табелата ще предоставя информация за името на обекта, агенциите, които го финансират, включително логото и името на Възложителя. Преди поставянето на табела, тя ще бъде одобрена от Надзора.

- **Пропускателен режим на обекта:**

Ръководителят на обекта ще определя пропускателния режим на обекта, ограничен достъпът на хора, незаети със СМР, както и на местното население. На обекта ще се допускат само лица свързани със изпълнение на видовете работи - работници, технически ръководители, Координатор БЗР, Експерт контрол на качеството, както и представителите на Строителния надзор, Проектанта и Възложителя.



Строителната площадка ще бъде охранявана, оградена и сигнализирана, като през тъмната част на денонощието ще бъде и осветявана.

- Организация по заместване и ремонт на оборудване и механизация

По време на строителството Изпълнителя ще поддържа постоянен екип за ремонт на механизацията на обекта. Мобилната работилница е оборудвана с всички необходими инструменти и резервни части за текущ ремонт. В случай на необходимост от основен ремонт и невъзможност за отстраняване на дефекта в рамките на 24 часа, повредена механизация ще бъде заменен с друга така със същите или по добри показатели.

Организирането на работното място

Обхваща:

- Правилното определяне на работния фронт и работните участъци, съобразно общата организация на работната площадка, технология и етапите на извършване на отделните видове работи. В този вид се взема предвид обема на готовата продукция или част от нея, за да се избегне преместването на екипа от един на друг участък през работната смяна.
- Правилното разпределение на работниците по работния фронт, така че да извършват работата се без излишни усилия и движения.
- Целесъобразно разположение на строителните машини и механизми на работното място, съответно на работния участък, така че да се намали до минимум цикъла за тяхната работа и да се увеличи производителността им.
- Рационално подреждане на строителните материали. Тяхното временно складиране и подаване по време на работа на работниците и машините ще се осъществи, така че да не пречат на работата или да предизвикват допълнителни усилия и нецелесъобразни манипулации и движения.
- Пълна безопасност на труда - чрез система от технически и организационни мероприятия работното място ще е напълно запазено от падащи предмети и движението на машините и механизмите. Работниците трябва да работят сигурно със свободни движения, без да си пречат и нараняват.

Организация на доставките на материали

За срочното и качествено изпълнение на строителния процес се предвижда следната организационна схема в етапа на доставките:

Непосредствено след подписване на договора за строителство, ще бъдат сключени анекси за доставка с избраните доставчици на материали. Съобразено с линейния график за изпълнение на СМР на обекта ще бъдат изготвени графици със съответните доставчици за производството и доставката на материалите до временния приобектов склад. В приобектовия склад ще се поддържа складова наличност от материали, необходими за влагане съгласно графика за изпълнение. Всеки ден преди влагането на материал в даден участък, същият ще бъде превозен до местовлагането му. Качеството на доставките ще бъде контролирано с представяне на съответните документи, отговарящи на нормативните изисквания съгласно „Наредба за съществени изисквания към агроендтури оценяване на съответствието на строителните продукти“, Съответствието на материалите и съоръженията ще се установява по реда на същата Наредба. Контролът за качеството на доставяните материали и съоръжения ще се осигурява от производството им, при транспортирането им, при разтоварването им, по време на временното им складиране и предаване временната складова база до мястото, където ще бъдат влагани.

Всички влагани материали ще отговарят на нормативните изисквания, ще удовлетворяват изискванията на техническия проект и възложителя.



Практическото начало за извършването на СМР ще започне след завършване на предварителната подготовка и получено одобрение от Строителния надзор.

- Представяне на списък на всички разрешителни, необходими за започването и завършването на СМР (отговорник: Технически ръководител)
- Работна среща с проектантите и уточняване на изискванията им; (отговорници: Технически ръководител)
- Подписване на договори с производители и доставчици и изготвяне на график за доставка на материали (непосредствено след одобрението им от Строителния надзор); (отговорник: отдел Логистика)
- Предложение за одобрение от Строителния надзор на лаборатории за изпитвания; (отговорник: Технически ръководител; отдел Логистика)
- Посещение на производствените бази на производителите (кариера за инертни материали, лаборатории и др. при желание от Строителния надзор) за запознаване на Строителния надзор с технологията на производство и мерките за осигуряване на качество на производителите; (отговорник: Технически ръководител)
- Участие в срещи, организирани от Строителния надзор - предхождащи строителството, за напредъка на работите и други; (Технически ръководител)

2. ЕТАП II- строително-монтажни работи, включително подписване на необходимите протоколи, съгласно Наредба №3/2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството

№	Описание на видовете работа	Мярка	Количество
Сметка 1. Земни работи			
1103	Изкоп скални почви	м ³	461,00
	Транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му съгласно изискванията на ТС.	м ³	461,00
1104	Направа на обратен насип от скални почви зад подпорната стена и крилата на водостока, включително и уплътняването му	м ³	168,84
1105	Изкоп за съоръжения в СКАЛНИ почви, включително натоварване,	м ³	832,00
	Транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му, съгласно изискванията на ТС.	м ³	832,00
1108,1	Разваляне на съществуваща асфалтобетонена настилка, включително изкопаване, натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му.	м ²	325,88



1118	Демонтаж на съществуваща единична еластична ограда, съгласно временната и постоянна организация на движение, включително, натоварване, транспортиране на разстояние до 50 км и предаване в посочен склад на Възложителя и разтоварване на депо и всички свързани с това разходи.	м	41,00
Сметка 2. Асфалтови работи			
1203	Производство и доставка на асфалтова смес за свързващ пласт /биндер/, за профилиране и изравняване на пластове с различна дебелина и ширина, съгласно Раздел 5500 от ТС.	т	42,02
	Полагане и уплътняване на асфалтова смес за свързващ пласт /биндер/, за профилиране и изравняване на пластове с различна дебелина и ширина, съгласно Раздел 5500 от ТС.	т	42,02
1216	Производство и доставка плътен асфалтобетон, тип А, за износващ пласт с дебелина след уплътняването 4см, съгласно Раздел 5600 от ТС и с повърхностно активно вещество подобряващо адхезията на битума	м ²	434,60
	Полагане и уплътняване на плътен асфалтобетон, тип А, за износващ пласт с дебелина след уплътняването 4см, съгласно Раздел 5600 от ТС и с повърхностно активно вещество подобряващо адхезията на битума	м ²	434,60
1219	Направа на първи (свързващ) битумен разлив за връзка с различна ширина съгласно Раздел 5700 от ТС.	м ²	478,06
1220	Направа на втори (свързващ) битумен разлив за връзка с различна ширина съгласно Раздел 5800 от ТС.	м ²	434,6
Сметка 3. Пътни работи			
1302	Производство и доставка на основни пластове от несортиран трошен камък, необработен със свързващо вещество	м ³	188,19
	Полагане и уплътняване на основни пластове от несортиран трошен камък, необработен със свързващо вещество	м ³	188,19
1304	Производство и доставка материал за банкети, съгласно Раздел 3500 от ТС.	м ³	55,53
	Полагане и уплътняване материал за банкети, съгласно Раздел 3500 от ТС.	м ³	55,53
1310	Доставка на единична стоманена предпазна ограда, съгласно Раздел 9100 от ТС и съгласно чертежа (по БДС EN1317 степен на задържане N2, зона на действие W7), включително всички свързани с това разходи.	м	99,23
	Монтаж на единична стоманена предпазна ограда, съгласно Раздел 9100 от ТС и съгласно чертежа (по БДС EN1317 степен на задържане N2, зона на действие W7), включително всички свързани с това разходи.	м	99,23

1314,1	Доставка на PVC тръби ф50мм за барбакани	м	11,66
	Полагане на PVC тръби ф50мм за барбакани	м	11,66
1327	Производство и доставка на място на подложен бетон C8/10 за подпорната стена и всички свързани с това разходи.	м ³	73,49
	Полагане и изливане на място на подложен бетон C8/10 за подпорната стена и всички свързани с това разходи.	м ³	73,49
1328	Производство и доставка на място на бетон C16/20 за основи, крила и облицовка съгласно Раздел 7100 от ТС, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи.	м ³	5,50
	Полагане и изливане на място на бетон C16/20 за основи, крила и облицовка съгласно Раздел 7100 от ТС, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи.	м ³	5,50
1329	Производство и доставка на място на бетон C20/25 за основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи.	м ³	61,03
	Полагане и изливане на място на бетон C20/25 за основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи.	м ³	61,03
1330	Производство и доставка на място на бетон C25/30 над основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи.	м ³	81,26
	Полагане и изливане на място на бетон C25/30 над основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи.	м ³	81,26
1331	Производство и доставка на армировка клас В 500 всички диаметри и всички свързани с това разходи	кг	7137,98
	Монтаж на армировка клас В 500 всички диаметри и всички свързани с това разходи	кг	7137,98
1332	Трикратно обмазване с битумен грунд	м ²	777,49
Сметка 4. Временна организация на движението			
		бр.	1

Организация на строителния процес

Организацията на изпълнението на СМР ще отговаря на „Техническо предложение“ и линейния график и ще бъде подробно планирана, разписана и утвърдена заедно с документацията на работния проект за обекта.





При изпълнение на строителният процес всяка една от дейностите може да бъде отлагана, забавяна или спирана за определен срок по писмени указания на Възложителя или Консултанта, чрез отразяване в заповедната книга на обекта. Поне веднъж месечно между Възложителя, Консултанта и Изпълнителя ще се провеждат координационни срещи на площадката на обекта, на които ще се обсъжда последователността на извършване, прогреса на СМР и изпълнението им.

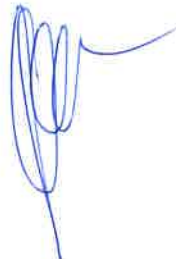
За правилната организация на дейностите на обекта ще се води Заповедна книга, в която се отразяват всички предписания и заповеди, свързани с изпълнението на СМР. издадени от оправомощените за това лица и специализираните контролни органи съгласно Закона за устройство на територията.

"Класико проект" ЕООД е предвидил **четири подетапа** за изпълнение на обекта

ПОДЕТАП 1 - Земни работи

- 
- Изкоп скални почви
 - Транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му съгласно изискванията на ТС
 - Направа на обратен насип от скални почви зад подпорната стена и крилата на водостока, включително и уплътняването му
 - Изкоп за съоръжения в СКАЛНИ почви, включително натоварване
 - Транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му, съгласно изискванията на ТС
 - Разваляне на съществуваща асфалтобетонна настилка, включително изкопаване, натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му
 - Демонтаж на съществуваща единична еластична ограда, съгласно временната и постоянна организация на движение, включително, натоварване, транспортиране на разстояние до 50 км и предаване в посочен склад на Възложителя и разтоварване на депо и всички свързани с това разходи

ПОДЕТАП 2 - Асфалтови работи

- 
- Производство и доставка на асфалтова смес за свързващ пласт /биндер/, за профилиране и изравняване на пластове с различна дебелина и ширина, съгласно Раздел 5500 от ТС
 - Полагане и уплътняване на асфалтова смес за свързващ пласт /биндер/, за профилиране и изравняване на пластове с различна дебелина и ширина, съгласно Раздел 5500 от ТС
 - Производство и доставка плътен асфалтобетон, тип А, за износващ пласт с дебелина след уплътняването 4см, съгласно Раздел 5600 от ТС и с повърхностно активно вещество подобряващо адхезията на битума



- Полагане и уплътняване на плътен асфалтобетон, тип А, за износващ пласт с дебелина след уплътняването 4см, съгласно Раздел 5600 от ТС и с повърхностно активно вещество подобряващо адхезията на битума
- Направа на първи (свързващ) битумен разлив за връзка с различна ширина съгласно Раздел 5700 от ТС
- Направа на втори (свързващ) битумен разлив за връзка с различна ширина съгласно Раздел 5800 от ТС

ПОДЕТАП 3 - Пътни работи

- Производство и доставка на основни пластове от несортиран трошен камък, необработен със свързващо вещество
- Полагане и уплътняване на основни пластове от несортиран трошен камък, необработен със свързващо вещество
- Производство и доставка материал за банкети, съгласно Раздел 3500 от ТС
- Полагане и уплътняване материал за банкети, съгласно Раздел 3500 от ТС
- Доставка на единична стоманена предпазна ограда, съгласно Раздел 9100 от ТС и съгласно чертежа (по БДС EN1317 степен на задържане N2, зона на действие W7), включително всички свързани с това разходи
- Монтаж на единична стоманена предпазна ограда, съгласно Раздел 9100 от ТС и съгласно чертежа (по БДС EN1317 степен на задържане N2, зона на действие W7), включително всички свързани с това разходи
- Доставка на PVC тръби ф50мм за барбакани
- Полагане на PVC тръби ф50мм за барбакани
- Производство и доставка на място на подложен бетон C8/10 за подпорната стена и всички свързани с това разходи
- Полагане и изливане на място на подложен бетон C8/10 за подпорната стена и всички свързани с това разходи
- Производство и доставка на място на бетон C16/20 за основи, крила и облицовка съгласно Раздел 7100 от ТС, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи
- Полагане и изливане на място на бетон C16/20 за основи, крила и облицовка съгласно Раздел 7100 от ТС, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи
- Производство и доставка на място на бетон C20/25 за основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи
- Полагане и изливане на място на бетон C20/25 за основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи
- Производство и доставка на място на бетон C25/30 над основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи

- Полагане и изливане на място на бетон C25/30 над основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи
- Производство и доставка на армировка клас B 500 всички диаметри и всички свързани с това разходи
- Монтаж на армировка клас B 500 всички диаметри и всички свързани с това разходи
- Трикратно обмазване с битумен грунд

ПОДЕТАП 4 - Временна организация на движението

За всеки един от подетапи 1, 2 и 3 ще бъдат комплектовани групи по 3 екипа за строителство, в които ще има:

- Екип 1 - състои се от две бригади: 8бр. работника - общи работници за изпълняване на подготовка на строителната полоса, земно изкопи работи, направа на подложки, основи, засипване и уплътняване и 2 бр. монтажници - за изпълняване монтажа на тръби и съоръжения по трасето

- Екип 2 – състои се от две бригади: 2бр. работника - общи работници за изкопно-насипни работи и 8бр. кофражисти, бетонджии, настилкаджии и арматуристи за изграждане на конструкции

- Екип 3 - пътно-възстановителна бригада от 12 пътни работника - изпълнява развалянето и възстановяване на асфалтови настилки, трошокаменни настилки, банкети, еластична предпазна ограда и др.

За подетап 4 ще бъде комплектована група от 1 екип за извършване дейности по временна организация на движението

Екип 1 - състои се от две бригади: 4бр. работника - общи работници за изпълняване на подготвителни и спомагателни дейности при временната организация на движението и 2 бр. монтажници - за изпълняване монтажа на знаци и съоръжения по трасето

Общо на обекта ще работят до 102 работника, като отделно фирмата разполага с квалифицирани механизатори и шофьори за техниката, която ще се използва за изпълнение на обекта.

Техническа обезпеченост на групите :

Съставът на екипите образуващи всяка група, механизацията и тяхната производителност са съобразени със сроковете за изпълнение заложи в линейния график за изпълнение на СМР.

Всеки екип 1 за всеки етап ще бъде оборудван с Екип техника , включващ

За строителни работи

- багер 2бр.
- булдозер 2бр.



- 
- самосвал 2бр.
 - валяк 1бр.
 - пневматична трамбовка 2бр.
 - Компресор 2бр.
 - Къртач 2бр.
 - Помпа за водочерпене 2бр.

За монтажни работи

- апарат за заваряване 1бр.
- ел.агрегат 1бр.
- друго дребно оборудване

Всеки екип 2 за всеки етап ще бъде оборудван с Екип техника , включващ

За строителни работи

- 
- багер 2бр.
 - булдозер 2бр.
 - самосвал 2бр.
 - валяк 1бр.
 - пневматична трамбовка 2бр.
 - Компресор 2бр.
 - Къртач 2бр.
 - Помпа за водочерпене 2бр.
 - фреза 2бр.

За конструкции

Автокран - 1бр.

Набивна машина - 1бр.

За всеки екип 3 е предвидена следната техника:

- 
- Асфалтополагач 1бр.
 - Грейдер 1бр.
 - Пневматичен валяк 1бр.
 - Гуменобандажен валяк 1бр.
 - Самосвал 1бр.
 - Водоноска 1бр.
 - Набивна машина 1бр.

За екип 4 е предвидена следната техника:

За строителни работи

- самосвал 1бр.
- пневматична трамбовка 2бр.
- Компресор 1бр.
- фреза 1бр.

- къртач 1бр.

За монтажни работи

- апарат за заваряване 1бр.

- ел.агрегат 1бр.

- друго дребно оборудване

Изискванията на Възложителя към изпълнението на строителството са:

При изпълнение на строителните работи, предмет на поръчката, Изпълнителят се задължава да изпълни СМР в договорения срок, като организира и координира цялостния процес на строежа, съгласно изискванията на Възложителя и проекта за заснемане на обекта или одобрения инвестиционен проект (в изискуемите по ЗУТ случаи); офертата с приложенията към нея, в т.ч. и предложения план за организация на строителството; действащата нормативна уредба, вкл. нормите по ЗБУТ; като работите са посочени в Техническата спецификация и обхващат:

Специфични изисквания

Изисквания към влаганите строителни материали:

- Изпълнение на строежите да бъде съобразено с изискванията на чл. 169, ал. 1 и 2 от ЗУТ;

- В СМР да се влагат само строителни продукти, които осигуряват изпълнението на съществените изисквания към строежите и отговарят на техническите спецификации, определени със Закона за техническите изисквания към продуктите съгласно чл.169а от ЗУТ.

- Спазване на изискванията за здравословни и безопасни условия на труд в строителството;

- Недопускане на увреждане на трети лица и имоти в следствие на строителството;

- Спазване на всички изисквания така, че строежът да бъде годен за въвеждане в експлоатация;

- Строително монтажните работи да се извършват съгласно строителните норми и правила, включващи необходимите технологични операции,осигуряващи добро качество на извършените СМР при изпълнение на изискванията на всички нормативни документи включително изискванията за здравословни и безопасни условия на труд .

- Извършване на СМР в съответствие на БДС (или еквивалентни) и всички действащи към момента на изпълнение нормативни документи по отношение на строително-монтажните дейности .

- Всички извършени работи и доставени материали следва да отговарят на актуални (действащи към момента на провеждане на настоящата обществена поръчка) Български държавни стандарти БДС –ЕН или еквивалентни;

Начин на изпълнение

Участниците да декларират, че се задължават със следните условия:

Ще бъдат извършени всички дейности за изпълнение предмета на обществената поръчка съгласно предоставената количествена сметка, при спазване на всички



изисквания, описани в техническата спецификация и пълното описание на предмета на поръчката към документацията на обществената поръчка.

Ще бъдат спазени съответните нормативни изисквания на законодателството на Република България при изпълнение на предмета на обществената поръчка (за изпълнение на строително-монтажни работи), включително за противопожарна безопасност и спазване на безопасни и здравословни условия на труд и опазването на околната среда.

СМР ще бъдат изпълнени съгласно количествената сметка (КС) за обекта.

Материалите и съоръженията, които ще бъдат използвани при изпълнение на СМР, ще съответстват на изискванията по БДС, въвеждащи европейските стандарти, които са хармонизирани с европейските технически директиви или въвеждащи международни стандарти, или еквивалентни стандарти, както и че ще съответстват на Техническата спецификация. За материалите и съоръженията, които ще бъдат влагани при изпълнение на СМР, изборът за изпълнител участник представя технически спецификации и съответни сертификати за качество и/или декларации за съответствие преди започване на строително – монтажните работи.

При установяване на нередности и некачествено извършени СМР, същите ще се отразяват в двустранен протокол и ще бъдат отстранявани от Изпълнителя за негова сметка в срок, определен от Възложителя.

За появили се скрити дефекти, установени след извършване на СМР, ще бъде предложен срок за отстраняването им, който да не бъде по-дълъг от 10 (десет) календарни дни.

След приключване на СМР ще бъде предадени на Възложителя напълно почистени всички обекти.

Ако по време на изпълнението на поръчката възникнат въпроси, неизяснени в настоящата техническа документация, участникът, определен за изпълнител, ще уведомява Възложителя и ще поиска неговото и на проектанта писмено указание.

Ще бъде полагана необходимата грижа за опазване на имуществото на Възложителя на работната площадка.

Изпълнителят носи пълна отговорност за осигуряване на безопасността и здравето на своите служители и на трети лица, по време на извършване на дейностите по изпълнение на поръчката, произтичаща от Закона за здравословни и безопасни условия на труд и други нормативни актове, действащи на територията на Република България.

Съобразно Заданието се осигуряват условия за безопасно ползване и достъпност на обектите. Това условие ще бъде изпълнено като се изградят необходимите съоръжения.

За установяване обема и стойностите се съставят протоколи за действително извършените строително-монтажни работи по приети от Възложителя цени, заложи в Количествено-стойностната сметка, предложена от участника, избран за изпълнител.

Контролът по време на изпълнение на целия строителен процес ще се осъществява от упълномощено от Възложителя длъжностно лице, което ще следи за пълното изпълнение на дейностите, съгласно техническия проект и спазването на сроковете, заложи в линейния график към техническото предложение на участника, избран за изпълнител.

Цялостното приемане изпълнението на дейностите (строително-монтажни работи), предмет на поръчката се извършва с подписването на Протокол Образец 19 за действително извършените СМР и окончателен двустранен приемателно-предавателен протокол. Протоколът се подписва в срок от 5 (пет) дни след покана от страна на Възложителя.





Гаранционните срокове, декларирани от участника избран за изпълнител, за цялостното изпълнени строително-монтажни работи, започват да текат от датата на подписване на окончателен двустранен приемателно-предавателен протокол за цялостно приемане на изпълнението на строително – монтажните дейности, предмет на поръчката

Техническото изпълнение на строителството трябва да бъде изпълнено в съответствие с изискванията на българската нормативна уредба, техническите спецификации на вложените в строежа строителни продукти, материали и оборудване, и добрите строителни практики в България и в Европа.

Съгласно Наредба № РД-02-20-1 от 5 февруари 2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България При проектирането на строежите се предвиждат, а при изпълнението им – се влагат, строителни продукти, които осигуряват изпълнението на основните изисквания към строежите, определени в приложение I на Регламент (ЕС) № 305/2011, както следва:

1. механично съпротивление и устойчивост на строежите/строителните конструкции и на земната основа при натоварвания по време на строителството и при експлоатационни и сеизмични натоварвания;

2. безопасност в случай на пожар;

3. хигиена, здраве и околна среда;

4. достъпност и безопасност при експлоатация;

5. защита от шум;

6. икономия на енергия и топлосъхранение – енергийна ефективност;

7. устойчиво използване на природните ресурси.

С отчитане на горните нормативни изисквания, всички строителни продукти и материали, които се влагат при изпълнението на СМР в сградите по проекта, трябва да имат оценено съответствие съгласно горепосочената наредба.

Строежът трябва да бъде изпълнен по такъв начин, че да не представлява заплаха за хигиената или здравето на обитателите или на съседите и за опазването на околната среда при:

отделяне на отровни газове;

наличие на опасни частици или газове във въздуха;

излъчване на опасна радиация;

замърсяване или отравяне на водата или почвата;

неправилно отвеждане на отпадъчни води, дим, твърди или течни отпадъци;

наличие на влага в части от строежа или по повърхности във вътрешността на строежа.



Изпълнението на СМР се извършва в съответствие с част трета "Строителство" от ЗУТ и започва след издаване на разрешение за строеж от компетентните органи за всеки конкретен обект.

Разрешение за строеж се издава от съответната общинска администрация и при представяне на техническа документация с оценено съответствие.

Участниците в строителството и взаимоотношенията между тях по проекта се определят от изискванията на раздел втори, част трета от ЗУТ и от указанията, дадени в тези указания за изпълнение.

Строителят (физическо или юридическо лице, притежаващо съответната компетентност) изпълнява СМР за обновяване за енергийна ефективност за всеки обект/група от обекти в съответствие с издадените строителни книжа, условията на договора и изискванията на чл. 163 и чл. 163а от ЗУТ.

По време на изпълнението на СМР (когато е изискуемо съгласно нормативната уредба) лицензиран консултант строителен надзор (чл. 166 от ЗУТ) въз основа на сключен договор за всеки обект/група от обекти упражнява строителен надзор в обхвата на договора и съобразно изискванията на чл. 168 от ЗУТ.

Във връзка с точното спазване на инвестиционните проекти при изпълнението на СМР изпълнителя посредством отделни правоспособни лица, автори на приложимата проектна документация по части, ще осъществява авторски надзор съобразно изискванията на чл. 162 от ЗУТ и договора за изпълнение. С осъществяването на надзор от проектантите - автори на отделни части на работния проект, се гарантира точното изпълнение на проекта, спазването на архитектурните, технологичните и строителните правила и норми, както и подготовката на проектната документация за въвеждане на обекта в експлоатация.

Техническото изпълнение на строителството трябва да бъде изпълнено в съответствие с изискванията на българската нормативна уредба, техническите спецификации на вложените в строежа строителни продукти, материали и оборудване, и добрите строителни практики в България и в Европа.

В строежите трябва да бъдат вложени материали, определени в проектите, отговарящи на изискванията в българските и/или европейските стандарти. Всички материали и заготовки, които ще се вложат в строителството трябва да са нови и неизползвани. Не се допуска влагането на материали втора употреба.



Те трябва да отговарят на Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти.

Материалите, които отговарят на други признати стандарти и които осигуряват в достатъчна степен равностойностно или по-високо качество, от предвидените в споменатите стандарти, се приемат със съгласието на Възложителя.

Не се допуска влагането на неодобриени материали и оборудване и такива ще бъдат отстранявани от строежа и заменяни с материали и оборудване, одобрени по нареждане на Възложителя.

Изпълнителят е задължен да изпълни възложените работи и да осигури работна ръка, материали, строителни съоръжения, заготовки, изделия и всичко друго необходимо за изпълнение на строежа.

Изпълнителят точно и надлежно трябва да изпълни договорените работи според одобрения от Възложителя инвестиционен проект и качество, съответстващо на БДС. Да съблюдава и спазва всички норми за предаване и приемане на СМР и всички други нормативни изисквания. При възникнали грешки от страна на Изпълнителя, същият да ги отстранява за своя сметка до задоволяване исканията на възложителя и до приемане на работите от негова страна и от съответните държавни институции.

Изпълнителят трябва да осигури и съхранява Заповедната книга на строежа. Всички предписания в Заповедната книга да се приемат и изпълняват само ако са одобрени и подписани от посочен представител на Възложителя. Всяко намаление или увеличение в обемите, посочени в договора, ще се обявява писмено и съгласува преди каквато и да е промяна в проекта и по-нататъшното изпълнение на поръчката и строителството.

Всички строителните материали трябва да отговарят на изискванията на действащите Български държавни стандарти, на изискванията на инвестиционните проекти, БДС, EN или, ако са внос, да бъдат одобрени за ползване на територията на Република България и да са с качество, отговарящо на гаранционните условия.

3. Описание на ЕТАП III - Изготвяне на екзекутивна документация и предаване на обекта

По време на строителството ще се подготвя изпълнителна и екзекутивна документация, в която ежедневно ще се отразява действителното изпълнение на съответните видове работи, съгласно изискванията на действащата нормативната уредба.

След приключване на строителството цялата документация ще се окомплектова и предаде на Възложителя съгласно договора.

Окончателното предаване на подобекта от Изпълнителя на Възложителя ще се извърши с подписването на Протокол - образец 15 съгласно изискванията на действащата нормативна уредба за контрол и приемане на СМР. Този етап започва с уведомлението на Изпълнителя до Възложителя за готовността за приемане на строежа и съставяне на Акт обр. 15 и може да бъде разделен на следните подетапи:

- Провеждане на съответните огледи за осъществяването на качествения контрол изисквани от спецификата на обекта и действащото законодателство в Р.България
 - Отстраняване на възникнали проблеми в срока на провеждане на съответните огледи за осъществяването на качествения контрол
 - Изпълнителя уведомява Възложителя за готовността му за приемане на строежа, съгласно действащото законодателство в Р.България, като след уведомяването се формират съответните комисии и се съставят съответните документи за приемане на строежа и пускането му в експлоатация
 - Почистване на обекта - премахване на всички машини, инструменти, отпадъци и др.
- Изпълнителя на настоящата Задача,

Завършване и приемане на строително-монтажните работи.

Извършените СМР ще се приемат с подписването на протоколи за приемане на СМР, изготвени съгласно действащата нормативна уредба. За отделните видове работи ще се

съставят актове по Наредба №3/31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството и ще се подписват от съответните лица.

Възложителят приема за изпълнени отделните видове строително-монтажни и строително-ремонтни дейности, когато са: в напълно завършен вид и размери съответстващи на поръчката, на всички нормативни разпоредби и удовлетворяват всички изисквания на настоящия договор, чрез протоколи за извършените СМР, подписани от Възложителя, Консултанта / Строителния надзор и Изпълнителя (упълномощен/и техни представ

За окончателно приемане на обекта от Възложителя се счита подписването на Протокол Образец № 15 (Наредба №3/31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството).

3. ОПИСАНИЕ НА ВИДОВЕТЕ СМР И ТЯХНАТА ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ;

1. Описание на видовете СМР

Съгласно предоставената количествена сметка и съгласно работните проекти "Класико проект" ЕООД видовете СМР са следните:

№	Описание на видовете работа	Мярка	Количество
Сметка 1. Земни работи			
1103	Изкоп скални почви	м ³	461,00
	Транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му съгласно изискванията на ТС.	м ³	461,00
1104	Направа на обратен насип от скални почви зад подпорната стена и крилата на водостока, включително и уплътняването му	м ³	168,84
1105	Изкоп за съоръжения в СКАЛНИ почви, включително натоварване,	м ³	832,00
	Транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му, съгласно изискванията на ТС.	м ³	832,00
1108,1	Разваляне на съществуваща асфалтобетонова настилка, включително изкопаване, натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му.	м ²	325,88
1118	Демонтаж на съществуваща единична еластична ограда, съгласно временната и постоянна организация на движение, включително, натоварване, транспортиране на разстояние до 50 км и предаване в посочен склад на Възложителя и разтоварване на депо и всички свързани с това разходи.	м	41,00

Сметка 2. Асфалтови работи			
1203	Производство и доставка на асфалтова смес за свързващ пласт /биндер/, за профилиране и изравняване на пластове с различна дебелина и ширина, съгласно Раздел 5500 от ТС.	т	42,02
	Полагане и уплътняване на асфалтова смес за свързващ пласт /биндер/, за профилиране и изравняване на пластове с различна дебелина и ширина, съгласно Раздел 5500 от ТС.	т	42,02
1216	Производство и доставка плътен асфалтобетон, тип А, за износващ пласт с дебелина след уплътняването 4см, съгласно Раздел 5600 от ТС и с повърхностно активно вещество подобряващо адхезията на битума	м ²	434,60
	Полагане и уплътняване на плътен асфалтобетон, тип А, за износващ пласт с дебелина след уплътняването 4см, съгласно Раздел 5600 от ТС и с повърхностно активно вещество подобряващо адхезията на битума	м ²	434,60
1219	Направа на първи (свързващ) битумен разлив за връзка с различна ширина съгласно Раздел 5700 от ТС.	м ²	478,06
1220	Направа на втори (свързващ) битумен разлив за връзка с различна ширина съгласно Раздел 5800 от ТС.	м ²	434,6
Сметка 3. Пътни работи			
1302	Производство и доставка на основни пластове от несортиран трошен камък, необработен със свързващо вещество	м ³	188,19
	Полагане и уплътняване на основни пластове от несортиран трошен камък, необработен със свързващо вещество	м ³	188,19
1304	Производство и доставка материал за банкети, съгласно Раздел 3500 от ТС.	м ³	55,53
	Полагане и уплътняване материал за банкети, съгласно Раздел 3500 от ТС.	м ³	55,53
1310	Доставка на единична стоманена предпазна ограда, съгласно Раздел 9100 от ТС и съгласно чертежа (по БДС EN1317 степен на задържане N2, зона на действие W7), включително всички свързани с това разходи.	м	99,23
	Монтаж на единична стоманена предпазна ограда, съгласно Раздел 9100 от ТС и съгласно чертежа (по БДС EN1317 степен на задържане N2, зона на действие W7), включително всички свързани с това разходи.	м	99,23
1314,1	Доставка на PVC тръби ф50мм за барбакани	м	11,66
	Полагане на PVC тръби ф50мм за барбакани	м	11,66

1327	Производство и доставка на място на подложен бетон C8/10 за подпорната стена и всички свързани с това разходи.	м ³	73,49
	Полагане и изливане на място на подложен бетон C8/10 за подпорната стена и всички свързани с това разходи.	м ³	73,49
1328	Производство и доставка на място на бетон C16/20 за основи, крила и облицовка съгласно Раздел 7100 от ТС, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи.	м ³	5,50
	Полагане и изливане на място на бетон C16/20 за основи, крила и облицовка съгласно Раздел 7100 от ТС, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи.	м ³	5,50
1329	Производство и доставка на място на бетон C20/25 за основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи.	м ³	61,03
	Полагане и изливане на място на бетон C20/25 за основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи.	м ³	61,03
1330	Производство и доставка на място на бетон C25/30 над основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи.	м ³	81,26
	Полагане и изливане на място на бетон C25/30 над основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи.	м ³	81,26
1331	Производство и доставка на армировка клас B 500 всички диаметри и всички свързани с това разходи	кг	7137,98
	Монтаж на армировка клас B 500 всички диаметри и всички свързани с това разходи	кг	7137,98
1332	Трикратно обмазване с битумен грунд	м ²	777,49
Сметка 4. Временна организация на движението			
		бр.	1

Б. МЕТОДОЛОГИЯ

Б1. ТЕХНОЛОГИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Технология и технологична последователност на изпълнение на строително – монтажните работи

Преци започване на земните работи се изисква, освен подписан документ за предаване на строителната площадка да има също така и утвърдени места за временни и постоянни депа.

Списък на дърветата, които трябва да се запазят и взетите мерки за защитата им.

Постоянно геодезично проследяване на осите и геометричните контури на изкопа и свързаните със засипка работи, маршрута на пътя и другите съоръжения, предвидени в проекта.

Изграждане на защитни ограждения и предупредителна сигнализация.

Отстраняване и транспортиране за последващо използване на плодородния горен почвен слой или съхраняването му на депо.

Изграждане на временни пътища и, ако е предвидено в технологическия проект, рампи.

Няма да се позволява изпълнение на земни работи, когато са увредени постоянните геодезични знаци до пълното им възстановяване.

Свързаните с безопасността ограждения и предупредителната сигнализация ще се изграждат в съответствие с проекта и разпоредженията на надзора по време на строителството.

Отстраняването на плодородния горен слой ще се извършва в съответствие с проекта. Ако няма инструкция в тази връзка, отстраняването на горния почвен слой ще е задължително в:

Площите, определени за изкопи и насипи,

Площите, определени за получаване на материали и съхраняване на готова продукция.

Не се позволява отстраняване на депо на хумусния слой от почвата;

Изпълнението на земните работи може да започне единствено след като са изградени временните инсталации в зоните, определени за земни работи и същите са с доказана годност за използване

Контролът върху изпълнението на изкопите включва проверки за:

Приключване на всички работи, които трябва да бъдат изпълнени преди започване на изкопите в съответствие с проекта

Съответствие с технологическите изисквания на проекта, правилата за трудова безопасност по време на изпълнение на работите;

Съответствие с проектните изисквания по отношение на временните и окончателните откоси и контури на изкопа.

Няма да се разрешава започване на земни работи, когато не е предоставен протокол за скрити съоръжения.

Съответствието на изпълнението на всички изкопи ще се установява от:

Екзекутивни чертежи на изпълнените изкопи, с точни данни за установените в тях геоложките типове, наклоните на слоевете, всякакви установени пукнатини и всякакви промени, които са настъпили в геоложките и хидрогеоложките условия по време на изпълнението на изкопа.

Протокол за установяване на всякакви несъответствия между проекта и наличните геоложки проучвания на земята, където са установени такива несъответствия.



Контрол за съблюдаването на проектните изисквания и окончателните наклони и контури на изкопите.

Контролът за постигане на проектните коти на дъното на изкопа и за отстраняване на защитния слой вляво ще включва проверки за:

Отстраняването на защитния слой на дъното на изкопа в съответствие с проектните изисквания

Преди започване на всеки изкоп за фундаменти на съоръжения, ще се иска разрешението на Инженера.

Изкопите за фундаменти на стени и други конструкции, с изключение на тези за шахти и ревизионни шахти, ще се изкопават до нивата и с размерите съобразно специфицираното на чертежите или до такива други нива и с такива други размери, каквито могат да бъдат указани от Инженера.

Дъното на всички изкопи за фундаменти ще се оформя съгласно размерите и нивата в проекта.

След отстраняване на всякакви зони от мек материал или камъни, образувани по този начин кухини, а така също естествените кухини, ще се запълват със слаб постен бетон и / или по някакъв друг подходящ начин в съответствие с изискванията на Инженера.

Откосите на изкопа не трябва да се оформят 24 часа след полагането на подложен бетон.

Няма да се засипва обратно изкоп или да се запълва с бетон, преди Инженерът да е дал разрешение.

Всякакви излишни изкопни материали, които не са необходими за обратната засипка, ще се отстраняват в съответствие с изискванията на Инженера.

Материалите за основите ще се уплътняват в съответствие с изискванията на местните стандарти и ще се изпитват;

Инженерът може да изиска изкопите да се извършат под нивата, специфицирани на чертежите, или може да нареди да се спре над специфицираните нива – в зависимост от това къде ще се намери такъв материал, който да е подходящ за фундиране

Контролът над изпълнението на свързаните с обратен насип работи ще включва проверки на:

Изпълнението в съответствие с проекта на всички работи, предшестващи началото на свързаните със засипка работи, в това число подготвителните работи;

Съответствието с проектните изисквания, правилата за трудова безопасност по време на изпълнението на строителните и монтажните работи и правилата за приемане на основата.

Няма да се позволява започване на свързани със засипка работи, ако няма протокол за завършени предшестващи работи.

Контролът върху подготовката на основата ще се упражни в съответствие с проектните изисквания, както следва:

Засипките ще се изпълнят по размерите и с наклоните съобразно посочените на чертежите;

За засипки, където земната основа е по-висока от фундаменти с повече от 0.5 м, земната основа ще се уплътнява до постигане на минимална плътност от 98% от максималната суха плътност, при дълбочина до 25 см.

За засипки, където земната основа е по-висока от фундаменти с по-малко от 0.5 м, земната основа ще се уплътнява до постигане на минимална плътност от 98% от максималната суха плътност, при дълбочина до 25 см.

Когато се установи несъответствие между проектните и геоложките данни или физическите и механични свойства на основата и данните от проекта, ще се издаде протокол не по-късно от 7 дни след като е установено несъответствието и отношенията между страните ще се уреждат в съответствие с договора за строителство.

Съответствието с технологическите изисквания, показани в проекта, с правилата за трудова безопасност по време на изпълнението на засипките, и с правилата за приемане на фундаменти ще се установява със:

Протокол за приемане на отделните слоеве вкл. и протоколи от лабораторни изпитвания на всеки слой

Протокол за скрити работи по време на отстраняването на свръх-намокрени площи и при приемане на отделните слоеве на засипките.

Доклади за периодичните изпитвания и упражняване на контрол посредством измервателни инструменти и реperi.

Следното ще се контролира за съответствие с проекта, когато се изпълнява засипката:

Съблюдаване на специалните инструкции на отделно решение в работен проект за изпълнение на засипките;

Типът и качеството на почвите, които са включени в тялото на насипа

Наклоните на временните и постоянни откоси на засипките

Укрепването на окончателно приключените откоси

Няма да се допуска изпълнението на насипите без работен проект, когато:

Височината на насипа е по-голяма от 12 м

Насипът се изгражда върху основа с откос по-голям от 1:3

Насипът се изгражда върху основа, лежаща върху блатисти, слаби или издути почви.

За насипа ще се използват материали, съвместими с проекта, а именно:

Където неочаквано се установи, че има блати, влажни земи и прочие, и изискваните методи за обработка не са специфицирани на чертежите, мястото трябва да се отводи или неподходящият материал ще се обработи в съответствие с изискванията на Инженера.

Така образуваният изкоп ще се засипе обратно с подходящ гранулиран материал, одобрен от Инженера.

Насипите ще се изградят от запълващ материал, поставен последователно на слоеве, по цялата ширина на напречното сечение и на такива дължини, каквито ще отговорят на методите, приложени за полагане, смесване и уплътняване.

Всеки слой ще се разстила с булдозер, грейдер или по друг одобрен метод до постигане на равна дебелина.

Преди уплътняването, дебелината на всеки слой, в това число долния слой, обработен с култиватор-разрохквач, не трябва да надвишава дебелината на слоя, в зависимост от характеристиките на уплътняващите машини, които ще се използват.

Средната дебелина на уплътнения слой не трябва да надвишава 25 см. Буците и по-големите парчета трябва да се натрошават посредством култиватори, брани или с прилагане на друг одобрен метод.

За всеки тип почва, използвана за насип, се определя следното:

- Тип почва



- Максималната плътност и оптималното съдържание на влажност
- Коефициент на пластичност
- Дебелината на слоя съобразно типа почва
- Вида и типа валяци, посредством които ще се извършва уплътняването
- Броя пробези за всеки тип валяци за постигане на необходимото уплътнение

При започване на уплътняването, съдържанието на влажност на материала трябва да е оптимално или под оптималното.

Ако, поради атмосферни условия, съдържанието на влажност в някои почви надвишава специфицираните лимити и не може да се намали, работите трябва да се прекратят.

Всеки ронлив слой ще се уплътнява щателно посредством валяци с шипове, валяци с гумени колела и вибриращи бандажни валяци и /или други типове уплътняващо оборудване, избрани за съответния тип насипи и одобрени от Инженера.

Уплътняването ще започне от ръба на насипа и ще се придвижва към центъра му, като застъпва с всеки последователен пробег с най-малко половината ширина на валяка.

В случай на участъци с наклон, уплътняването с валеж ще започне от най-ниската страна и ще отива към високата страна.

Цялата валирана площ трябва да е предмет на достатъчен брой пробези, за да се постигне еднакво уплътняване на цялата площ.

Различните слоеве на насипа трябва да се изпълняват с такъв наклон на откосите на отделните слоеве, че да може да се осигури добър дренаж на повърхностната вода.

Обратна засипка на конструкции

Обратната засипка на изкопи и канавки ще се извършва след фундаментите и след като Инженерът е одобрил конструктивните работи вътре в изкопите.

Не се разрешава засипка на не трошен скалист материал зад съоръженията.

Уплътняването с механични средства ще се извършва без увреждане на конструкции, хидроизолацията, дренажната система

Полагането на хумусния слой ще бъде ръчно. При затревяването ще се използват избрани типове тревни семена. Тези семена ще са устойчиви на сухотата и слънчевата светлина. До приключването на обекта, тази тревна площ ще се поддържа чрез вода и торове

Изкърпване на единични дупки и деформации на настилка с гореща неплътна асфалтова смес - с дебелини от 4-6 см. – където е предвидено в проекта.

Всички строителни отпадъци и излишни земни маси се извозват от изпълнителя на депо за неопасни отпадъци гр. Петрич.

Строително – монтажните работи се извършват без цялостно спиране на движението, при работа на половин ширина. Временната организация на движението при изпълнението им се изпълнява от и за сметка на изпълнителя в съответствие с действащите нормативи - 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, Закон за движението по пътищата и др. Изпълнителят трябва да създаде необходимата сигнализация за въвеждане на временна организация на движението вътре и около строителната площадка. Това не освобождава Изпълнителя от неговата отговорност по отношение на вида, качествата и закрепването на използваните сигнални средства, както и времето за тяхното поставяне и отстраняване на пътя.

При изпълнение на поръчката задължително следва да се спазват всички нормативно

определени технически правила и технологични изисквания, отнасящи се до предмета на поръчката, включително и по отношение на рецептите и технологията за приготвяне на асфалтови смеси.

При изпълнение на поръчката се оформят и подписват документи съгласно Наредба № 3 на МРРБ за съставяне на актове и протоколи по време на строителството. За доказване качеството на материалите и смесите от изпълнителя ще се изисква да представя всички нормативно определени документи за съответствие, сертификати, лабораторни протоколи, рецепти за произведените смеси и др. Всички влагани материали трябва да имат декларация на производителя в съответствие с Наредбата за съществени изисквания към строежите и оценяване на съответствието на строителните продукти.

Мрежовидните пукнатини, дупките и неравностите се изрязват на правилни форми, ръчно или механизирено, и се запълват с асфалтова смес ръчно или машинно. Фрезобане и преасфалтиране на цели участъци по указание на възложителя се извършва по действащите технически норми.

Всички обработки се извършват след задължително почистване на основата ръчно, с механизирена четка или сгъстен въздух в зависимост от големината на компрометираната асфалтова площ.

Материалите за изпълнение на поръчката трябва да бъдат съхранявани и транспортирани така, че да се гарантира запазване на качествата им. При транспортиране и складиране на минералните материали трябва да се избегне разслояването и замърсяването им. За превоз на асфалтови смеси каросерията на превозните средства трябва да бъде напълно почистена преди натоварване със смес. Сместа се превозва така, че да бъде предпазена от замърсяване и десортиране. Транспортните средства, използвани за превозване на фракциите и асфалтовата смес трябва да имат чисто, гладко метално дъно и да бъдат почистени от прах, застинала асфалтова смес, масла, бензинови или други замърсявания, които могат да повредят транспортирания материал.

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

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

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

Производство и полагане на асфалтова смес не се допуска при температура на околната среда по-ниска от 10°C, по време на дъжд, сняг, мъгла или други неподходящи условия. Износващи пластове не трябва да се полагат при температура на въздуха по-висока от 35°C. Изпълнителя е длъжен да осигури необходимата оптимална температура на асфалтовата смес, при която се извършва уплътняване по-голяма от 120°C.

За избягване на трудови злоупотреки преди започване на СМР всички работници, машинисти и водачи на автомобили трябва да преминат през задължителен предварителен

инструктаж. Всички работници и специалисти да бъдат снабдени с лични предпазни средства и сигнално работно облекло.

Преди започване на работа да се извършва преглед и обезопасяване на всички машини и автомобили, участващи в СМР.

Изпълнителят трябва да вземе всички мерки за предотвратяване на замърсяването с кал и други отпадъци на пътищата, намиращи се в страни от строителната площадка и използвани за движение на автомобили и техника, свързани с изграждането на обекта. Той следва да приложи ефективен контрол върху движението на използваните от него автомобили и техника, както и върху складирането на материали, отпадъци и други по пътищата, свързани с обслужването на строителството. Изпълнителят е длъжен да отстрани за своя сметка всички складиращи по тези пътища отпадъци и ще почисти платното за движение на всички участъци, замърсени с кал и други отпадъци по негова вина, включително и измиването му с вода.

Изпълнителят носи пълната отговорност за осигуряване на безопасни и здравословни условия на труд, противопожарна и аварийна безопасност и безопасност на движението по време на изпълнение на поръчката

Кофражни и армировъчни работи на съоръжения – водостоци, подпорни стени

Кофражите са от инвентарни платна, дъсчени или сковани на място от иглолистни дъски по кофражни планове, приложени към основния проект. Укрепяването на кофражите се изпълнява по указанията на чертежите. Допълнителни указания по укрепявания на кофражите дават само техническият ръководител и проектантът чрез техническия ръководител.

Кофражът да бъде достатъчно твърд и здрав, така че да не позволи изтичане на циментово мляко или бетонен разтвор на който и да е етап и ще бъде подходящ за съответния метод на полагане и уплътняване.

Допустими отклонения при приемането на кофражните работи - Отклонението от вертикалната линия на плоскостите на кофража трябва да е в съответствие със съответните стандарти.

Армировката за бетоновите конструкции да съответства на проекта и местните стандарти.

Доставка и съхранение - Армировката да се съхранява над нивото на земята и ще се поддържа по такъв начин, че да се избегне деформация на пръчките и мрежата.

Защита на материалите - Стоманата на армировката да бъде непрекъснато защитена от повреди, включително по време на полагане на бетона, и ще бъдат почиствани от замърсяване, ръжда и люспи, бои и масла, както и други чужди вещества по време на фиксирането на място и последващото бетониране.

Предварително изработени и армирани бетонови изделия - Това са всички конструктивни елементи, които не са били изградени на работната площадка на Проекта, както и тези, изградени на площадката, но не на окончателното им място в общата конструкция на съоръжението. Изделията ще бъдат произведени по начин, който осигурява необходимото качество, и ще отговарят на местните стандарти. Предварително изработените изделия ще бъдат изградени в съответствие с приетия проект и одобрението на Инженера

Бетонови работи

Контрол на бетоновите марки



Контролът и оценката на якост на бетона ще се базират на якостта, определена на 28 ден и ще се извършват в съответствие с изискванията на местните стандарти, прилагащи статистически метод, който позволява сравнение между реалната якост на бетона и стандартната (контролна) якост за съответната марка бетон, която трябва да се постигне.

Доставка

Организацията, доставяща бетона, трябва да има бетонов възел с капацитет за доставяне на необходимите количества бетон на площадката. Срокът за доставка ще гарантира правилното полагане и завършване на бетоновите работи. Времето между две последователни доставки не трябва да е по-голямо от 20 минути. Начинът на доставка ще бъде такъв, че да улеснява непосредственото разтоварване на място без увреждане на готовите бетонови конструкции, кофражи и допълнителни скелета и др.

Полагане на бетона

Подготвителните работи за оформяне на основата за бетона ще бъдат извършени в съответствие с Чертежите.

Окончателно подготвената основа ще бъде приета от Инженера преди полагането на бетонната смес.

Бетонът да бъде положен по такъв начин, че да се избегне припокриване или разслояване на материалите и изместване на арматурата и кофража.

Пътни работи

технологично фрезозане на съществуващата асфалтобетонна настилка, включително изкопаване, натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му.

доставка и полагане на неплътен асфалтобетон за изравнителни пластове и всички свързани с това разходи.

доставка и полагане на плътен асфалтобетон тип "А" и всички свързани с това разходи. направа на първи и втори битумен разлив за връзка с различна ширина.

1. Поставяне на пътна сигнализация

Съгласувано с общинската администрация и КАТ ще бъде разработена ВОД, която да минимизира неудобствата за автомобилистите и пешеходците, създадени в хода на строителството. Около изкопите ще се поставя предпазна ограда, а през нощта ще бъдат сигнализирани чрез светлинна сигнализация. Изготвената схема за временна организация на движението при изпълнение на строителството ще се въведе непосредствено преди започване на строителните работи.

Преди започване на работата на всеки участък ще бъдат поставени предвидените във ВОД (Временна организация на движение) пътни знаци.

Ще бъде използвана минимум следната сигнализация:

- Предупредителни пътни знаци за опасност - група "А" (А23);
- Пътни знаци за въвеждане и отменяне на въведена забрана - група "В" (В1);
- Пътни знаци за направления, посоки и др. - група "Ж" (Ж12, Ж13);
- Други средства за сигнализиране – група С 3.1.
- Всички предвидени във ВОД изработена от Възложителя знаци и сигнализация.

Ще се поставят предпазните заграждения и предупредителната сигнализация, като строителната площадка ще бъде сигнализирана съгласно изискванията на чл. 30, ал.2 от „Наредба №2/2004 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, както и светлинна сигнализация за тъмната част на денонощието. Строителната площадка ще се сигнализира с полимерна лепта на стойки. В края на всеки работен участък преносими пътни знаци и табели ще указват наложените временни забрани и условия за преминаване на хора и превозни средства.

Организацията на движение в строителните площадки, ще бъде направена с оглед безопасното преминаване на хора, машини и превозни средства, както през строителната площадка така и в близост до нея.

2. Почистване на строителната площадка, изсичане, отстраняване и извозване на храсти и дървета, разрушаване и демонтаж на съществуващи съоръжения, предвидени за това

Обсегът на разчистване на площадката се състои в премахването на всички препятствия, които могат да засегнат изпълнението на съоръженията и почистване. Работата ще покрива цялата площадка.

Първата строителна дейност е подготовката на строителната полоса, която ще се изпълни, съгласно проектната документация.

2. Отлагане върху терена (геодезични работи)

Възложителят трябва да ни предостави всички данни, свързани с опорни точки, използвани в проектирането на съоръженията, ако има такива. След предаване на одобрените за изпълнение документи от Възложителя ще се извършват геодезически дейности, както следва:

- маркиране на работната полоса - границите на работната полоса ще бъдат маркирани с дървени колове. Всички възможни стеснявания на работната полоса, като например при пресичания на препятствия, ще бъдат взети под внимание и изпълнени, съгласно спецификациите и предписанията.

- топографско картографиране - първоначално състояние - в определени точки от трасето (стръмни склонове, страничните откоси и др.) ще се извърши топографско картографиране или запис на първоначалното състояние на повърхността на работната полоса. Това заснемане има за цел възстановяване на първоначалните условия на работната площадка.

При започване на работата си ще отложим всички допълнителни точки и изходни линии и нива. Обозначените в чертежите нива са спрямо Балтийската височинна система.

Във връзка с маркирането на строителния участък ще се извършва цялостно и систематично фотографияне на ширината и зоната на подобекта, както и евентуално допълнителна работна зона. Това заснемане има за цел да документира съществуващите условия на Площадката и да служи за справка при възстановяването ѝ, след почистването, оформянето и изграждането на съоръженията.

3. Земни работи – изкопи машинно и ръчно, разриване, подравняване и уплътняване, оформяне на дъното и откосите, извозване и депониране, профилиране и уплътняване

Земните работи – ще се извършват, съгласно нормативните изисквания на правилника за извършване и приемане на строителни работи – раздел „Земни работи“.

Натоварване и превоз на земни маси и стр.отпадъци -

Ще складираме излишния изкопан материал на площадка, определена от Възложителя. Ако материалът е подходящ за обратно засипване, ще го използваме за тази цел, само с разрешението на Възложителя. Почти целия изкопан материал ще бъде натоварен на камиони, отстранен от обекта и складиран така, че да не затрупва горната част от почвата, да причинява колкото е възможно по-малко щети и неудобства с цел поддържането на строителната площадка чиста. Изкопните материали ще бъдат изхвърляни на определените площадки за депониране, посочени от Възложителя и одобрени от Строителния надзор, независимо колко са отдалечени. Площадките за депониране на изкопни маси ще бъдат добре отводнени и оставени чисти, безопасни и стабилни. Ще бъдат взети всички необходими мерки насипите да не преграждат естествените отводнителни канали. Насипите ще бъдат с подходящ наклон, за да се осигури отводняване.

Изкопни работи

Ще се използват механизирани изкопи на отвал, механизирани изкопи с извозване и ръчни изкопи.

При възникване на проблеми, незабавно ще се търси съдействието на Проектанта.

Изкопните работи ще бъдат изцяло в съответствие със следните нормативи: Правилник за приемане на земната основа и фундаменти Правила за приемане на земни работи и земни съоръжения Правилник за безопасност на труда при СМР При извършване на изкопните работи ще се вземат необходимите мерки срещу евентуални щети.

При определяне на размерите на траншеята и нейното оформяне, както и при височината на засипване ще се спазват проектните изисквания. Ширината на изкопа ще бъде достатъчна, като стриктно ще се спазва проектното задание. Изкопаната пръст се изхвърля от една страна на изкопа. Между ръба на изкопа и изхвърлените материали се оставя пътека с ширина не по-малко от 0.5м.

При възникване на необходимост от отклонения от проекта при изкопните работи, същите ще бъдат предварително съгласувани с Проектанта и със Строителния надзор. Тъй като при почистването и изграждането на водостоците ще има поточност на строителните работи, то изкопните работи ще вървят пред останалите поне на една проходка от 10-20м. Изкопните работи ще се извършват ръчно и машинно с багер с обем на кофата в зависимост от проектната дълбочина и ширина на изкопа. Ръчни изкопи при необходимост ще се извършват и около подземни съоръжения и при изграждането на водостоците.

Изкопаните земни маси ще се оставят на отвал до траншеята, съгласно проекта, при необходимост ще се извозват със самосвали и депонират на указано място от местната администрация, като маршрута на движение на самосвалите ще се съгласува предварително. Основата на траншеята ще се оформя ръчно с оглед безпрепятственото изграждане на съоръженията. Преди пристъпване към начало изграждането на водостоците задължително ще се извършат геодезически измервания, като котите на

изкопните работи ще се отразят в съответните актове по Наредба № 3 след подравняване на дъното.

Отводняване

Изкопните траншеи/ями ще се отводняват по подходящ начин. Участникът ще осигури необходимите помпи и ще съгласува подходяща схема за отвеждане на водните количества от строителната зона. При наводняване или запълване с кал и/или тиня на изкопа водата ще се изчерпва, а калта и/или тинята ще се отстраняват. Отводняването на изкопите, захранването с ел. енергия за нуждите на СМР ще се осигурява чрез мобилни помпи и ел. агрегати от Изпълнителя.

Повържностното отводняване на улицата ще се осъществи от напречните и надлъжните наклони на пътното легло чрез отводнителната система на улицата.

Натоварване и превоз на земни маси и стр.отпадъци

Ще складираме излишния изкопан материал на площадка, определена от Възложителя. Ако материалът е подходящ за обратно засипване, ще го използваме за тази цел, само с разрешението на Възложителя и съгласно указанията на проекта. Почти целия изкопан материал ще бъде натоварен на камиони, отстранен от обекта и складиран така, че да не затрупва горната част от почвата, да причинява колкото е възможно по-малко щети и неудобства с цел поддържането на строителната площадка чиста. Изкопните материали ще бъдат изхвърляни на определените площадки за депониране, посочени от Възложителя и одобрени от Строителния надзор, независимо колко са отдалечени. Площадките за депониране на изкопни маси ще бъдат добре отводнени и оставени чисти, безопасни и стабилни. Ще бъдат взети всички необходими мерки насипите да не преграждат естествените отводнителни канали. Насипите ще бъдат с подходящ наклон, за да се осигури отводняване.

4. Полагане на подложен бетон, армиран бетон

Ремонт на съществуващия тръбен водосток Ф100 от страната на ската и изграждане на подпорна стена за укрепване на откоса на пътя.

Ремонтът предвижда изграждане на завърнати бетонови крила при втока на водостока и облицовката му с бетон. По този начин втока на водостока и прилежащото пътнo тяло се предпазват от високите води в дерето, които може да прекъснат пътя. В участъка на свличането в ляво от оста към дерето от км 8⁺⁰³⁰ до км 8⁺¹⁰⁰ се предвижда изграждане на стоманобетонова подпорна стена с височина 3 м и дължина 62 м.

Изпълнението на бетонни и стоманобетонни конструкции трябва да осигурява надеждност и безопасна експлоатация на съоръженията.

Материалите, изделията и елементите за изпълнение на бетонни и стоманобетонни конструкции на сгради и съоръжения трябва да отговарят на стандартизационните документи, техническите спецификации и фирмените проектни документации и да се документират със сертификати или заключения от оправомощени (акредитирани) лаборатории.

Строителните и монтажните работи при изпълнението на бетонни и стоманобетонни конструкции се документират с дневници и актове, а тези, които подлежат на закриване, преди закриването им се документират с актове.



Дневниците се водят от техническия ръководител, а актовете се съставят от компетентни представители на изпълнителя, надзора и на възложителя.

За осигуряване на безопасността на труда при видовете работи (кофражни, армировъчни, заваръчни, напрегателни, бетонови, монтаж на готови стоманобетонни елементи и др.) при изпълнението на бетонни и стоманобетонни конструкции трябва ще се спазват изискванията на Правилника за безопасността на труда при строително-монтажните работи.

Контролът в процеса на изпълнението на бетонни и стоманобетонни конструкции и на завършените ще се извършва от техническия ръководител, представители възложителя и надзора, и от специализираните контролни органи.

Приемането на завършена бетонна или стоманобетонна конструкция и на етап от нея се документира с акт, съставен от проектанта (конструктора) и компетентните представители на изпълнителя, възложителя и строителния надзор.

При температура на въздуха, по-ниска от 5 °C и по-висока от 30 °C, се допуска да се изпълняват бетонови работи и замонолитвания на фуги само при наличие на съответни предписания от проектанта.

Не се разрешава изпълнение на монтажни работи при температура на въздуха, по-ниска от минус 10 °C.

Не се допуска монтаж на панели върху замръзнал или втвърден разтвор.

Монтажните средства се ползват при спазване на изискванията за безопасност на труда съгласно Правилника по безопасността на труда при изпълнение на строителни и монтажни работи (публ. в Информационния бюлетин по труда на МТСП, 1998 г.; изм. със Заповед № 268 от 17 ноември 1997 г. на министъра на труда и социалната политика - ДВ, бр. 4 от 1998 г.).

Основните осови и нивелачни репери на строителната площадка се предават с акт като реперите се разполагат така, че да остават видими при изпълнението на строителните и монтажните работи и да не се увреждат.

Производството, транспортирането и полагането на бетонните смеси трябва да отговарят на изискванията на БДС 4718.

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

Конструкциите се бетонират, като се запазва проектното положение на кофража, на армировката, на напрегаемите елементи, на каналобразувателите и на закотвящите устройства.

Вибрирането на положения бетон продължава дотогава, докато от него престанат да излизат въздушни мехури. Не се допуска разслояване на бетона вследствие на вибрирането му.

При налягане преди бетониране при опасност от възникване на корозия се осигурява предпазване на налягащата армировка до момента на бетониране. Предпазните материали, положени върху налягащата армировка, не трябва да влияят върху сцеплението ѝ с бетона, както и да нямат вреден ефект върху тях.

При налягане след бетониране сноповете, поставени в каналобразуващи тръби в бетона, съединителите и закотвящите приспособления се предпазват от корозия.

След завършване на бетонирането се вземат мерки за предпазване на конструкцията от вредни последствия (съсъхване, бързо изпаряване на вода, недопустими пукнатини и др.).

За изпълнението на бетоновите и инжекционните работи се водят дневници.

Изисквания за приготвяне, транспортиране и доставяне на бетонни смеси се определят в БДС EN 206-1.

Бетонната смес се класифицирана по консистенция от БДС EN 206-1.

Бетонът се полага на пластове не по-големи от 30 cm за армиран бетон и 50 cm за неармиран бетон, като скоростта на час е регламентирана от проекта за кофража или други одобрени условия. Всеки пласт трябва да бъде положен и вибриран преди изсипването на следващия, така че да се избегне увреждане на несвързания бетон и разделяне на повърхността на бетона на отделни части. Всеки пласт трябва да бъде вибриран така, че да се избегне образуването на празнини между него и предишния пласт.

Последователността на бетониране, както и дебелината на пластове се определят в одобрения технологичен проект.

Работни фугите са границата (контактната повърхност) между части бетон, положени по различно време, поради графика на бетонните работи или дължащи се на прекъсване поради технологични причини.

Мястото на работните фуги и технологичните операции, съпровождащи тяхното оставяне, трябва да бъдат уточнени в програмата за бетонни работи, която ще бъде приготвена от Изпълнителя и одобрена. Те трябва да съответстват на изискванията на Проекта.

Когато полагането на бетон се прекъсне, повърхността на работната фуга трябва да бъде подготвена по начина, по който се изисква (наклон, изпъкналост или вдлъбнатина, свързване на армировка и т.н.) без мехурчета и слабо свързани зърна от добавъчния материал, съгласно програмата за извършване на бетонните работи. В конструктивни елементи, подложени на огъване, работната фуга се оформя с кофраж, поставен перпендикулярно на оста им. В елементи подложени на натиск (колони, стени и др.) работните фуги се оформят с хоризонтална повърхност. Когато е близко до видими бетонни повърхности, работната фуга трябва да бъде така оформена, че ъгълът между фугата и бетонната повърхност да бъде 90 градуса и ръбът да бъде прав, без чупки. Когато се полага нов бетон върху втвърден, кофражът трябва да бъде доукрепен. Работната фуга трябва да бъде почистена от отпадъци, останки от инертен материал, циментово мляко и да бъде измита. Новият бетон трябва да бъде излят върху влажна, но не мокра работна фуга. Първите порции от новия бетон трябва да имат по-голямо цименто-пясъчно съдържание и да бъдат вибрирани много внимателно, за да се постигне добра връзка между двата пласта.

Конструктивни фуги се правят съгласно Проекта.

Изпълнителят е отговорен и трябва да вземе всички необходими мерки, за да осигури качество на бетонните работи, и на произведените бетонни конструкции и елементи, като отчита вредното влияние на ниски (не по-ниски от +5 C) и високи (не по-високи от +35 C) температури на въздуха през деня и нощта, както и такива от студ, сняг и лед.

Мерките, които трябва да бъдат взети за предпазване на бетона от вредното влияние на ниските и високи температури, трябва да са специфицирани в програмата за изпълнение на бетонните работи, и да бъдат одобрени.

Работа в студено време

Когато температурата на въздуха е по-ниска от +5C° не трябва да се бетонира, без да са изпълнени изискванията, дадени по-долу и без дадено писмено съгласие.

/а/ Не трябва да има сняг, лед и замръзвания по инертните материали и водата;



/б/ Температурата на повърхността на бетона по време на полагане трябва да бъде не по-малко от +5С°, (или +10С°, ако циментовото съдържание в бетона е по-малко от 240 kg/m³, или когато се използва нискотермичен цимент) и не трябва да надвишава +30С°;

/в/ Температурата на повърхността на бетона трябва да бъде поддържана не по-малко от +5С° (или +10С°, ако циментовото съдържание в бетона е по-малко от 240 kg/m³, или когато се използва нискотермичен цимент), докато бетонът не достигне достатъчна критична якост, предписана изрично от Проектанта според конкретните условия и материали и одобрена. Критичната якост трябва да бъде определена от изпитвания на пробни тела, отлежали при същите условия, при които отлежава и конструктивният бетон.

/г/ Преди бетониране кофражът, обикновената и напрегнатата армировка и всяка повърхност, с която бетонът ще бъде в допир трябва да се почистят от сняг, лед и замръзвания;

/д/ Не се допуска контакт на цимента с вода при температура по-висока от +60С°.

Изпълнителят трябва да осигури отоплителни уреди като печки, ел.калорифери и т.н., както и гориво и/или енергия за тяхната работа. При такова подгръване трябва да бъдат осигурявани средства за поддържане на подходяща атмосферна влажност. Всички добавъчни материали и направната вода трябва да бъдат загрети от +20С° до +60С°. Ако има съгласие за загряване с горелка на смесения добавъчен материал, материалите трябва да се загреят равномерно и трябва да се избягва прегряване на отделни участъци.

Изпълнителят трябва да осигури всички средства (защитни, изолационни покривала и т.н.) да предпази бетона от замръзване. Когато се използват химически добавки за тази цел трябва да се спазват изискванията относно употребата им.

Работа в горещо време

Когато бетонът трябва да се произвежда, вози и полага в горещо време (температура на въздуха по-висока от +35С° на сянка), трябва да се вземат следните предпазни мерки:

- Няма да се извършва бетониране без писменото съгласие.
- Температурата на бетона при полагане не трябва да надвишава +30С°.
- Изпълнителят трябва да проведе следните мероприятия:

1. Покриване на купчините инертни материали, циментовите силози, водните резервоар и бетоновия възел;

2. Покриване с брезент на всички транспортни средства и пръскането им с вода, за да се предпази от изсъхване бетонната смес по време на транспортиране;

3. Пръскане с вода на едрия добавъчен материал, за да се намали изпарението и защити материала от влиянието на слънчевите лъчи;

4. Кофражът и положеният бетон трябва да бъдат защитени от слънчево нагриване и сух вятър;

5. Времето за транспортиране да бъде намалено до минимално;

- Работа през нощта, ако изброените мероприятия имат незадоволителен ефект и няма основателни причини за недопускане на работа през нощта;

- Мярката на слягане да бъде проверявана през равни интервали от време.

Кофражни работи

Изпълнението на кофражите и скелето трябва да осигурява поемането на предвидените в проекта постоянни и временни товари без опасност за работниците и авария на конструкциите. Те трябва да осигуряват и предаването на действащите товари върху земната основа или върху вече изпълнени носещи конструкции.

Завършените кофражни работи се приемат от правоспособни технически лица, надлежно оправомощени от възложителя. Констатациите за съответствие с проекта се записват в заповедната книга на строежа и се съставя акт по образец.

Бетонът се декофрира при достигане на предписаните в проекта условия.

При нормални условия на втвърдяване на бетона (температура на въздуха от 18 до 20 °C и относителна влажност на въздуха 60%), се спазват следните минимални срокове за декофриране:

1. за вертикален кофраж на греди, колони и стени - 2 дни;
2. за кофраж на плочи - 8 дни;
3. за дъна на греди - 10 дни.

Кофражът се изработва точно и здраво с подходящи опори, така че готовия бетон да бъде с необходимите размери. Кофражните повърхности не трябва да имат огъвания и изкривявания (освен онези, необходими за изпъкналостите), и всички сечения, линии и ъгли да бъдат прави, вертикални и точни.

Съединения на кофража:

Кофража се изпълнява така, че включително и при съединенията на плоскостите му и в цялата готова конструкция, да не се получи изтичане на разтвор, като ако е необходимо се поставят уплътнители. Плътността на кофража спрямо съседни бетонови повърхности трябва да е такава, че да се избегне образуването на прагове.

Вложки, отвори и жлебове:

Проверяват се позициите на детайлите, за да се предотвратят отклонения в размерите и местоположението, които не могат да се правят без знанието и одобрението на Инженера

Вложките се закрепват или забиват, в зависимост от изискванията, на необходимите позиции преди полагане на бетона. Оформят се всички отвори и жлебове; не се изрязва вече втвърден бетон без одобрение.

Оформяне на връзки:

В бетоновото покритие не трябва да останат метални части от каквито и да е закрепващи приспособления за кофража.

Обмазка за отделяне на кофража:

Вида обмазка следва да бъде избран за използвания вид кофраж. За цялата площ се използва един и същи вид покритие. Полага се равномерно по повърхността на кофража, отгоре надолу, последно по хоризонталните повърхности. Използва се минималното необходимо количество за да се получи лесно сваляне и да се избегне излишно събиране на отделни места. Обмазката не трябва да влиза в контакт с арматурата.

Сваляне на кофража:

Кофража се сваля без да се повреди, накърни или претовари конструкцията, и без да се повредят подпорите. Независимо от изискванията в другите клаузи на тази спецификация и проверки и одобрения от Инженера, отговорността за безаварийното сваляне на всички части от кофража и подпорите, без да се накърни конструкцията, е изцяло на Изпълнителя.

Кофражни повърхности:

Равна и гладка повърхност:

Гладка повърхност на листов материал (например шперплат), като отделните плоскости са наредени равно и образуват равна повърхност.

Грубите неравности не трябва да изпъкват над 5 мм. Плавните неравности, изразени като максимално допустимо отклонение от права линия 1м не трябва да са над 5 мм.

Поправяне на неизправности: Стърчащи мустаци се почистват и загладват с карборунд, но иначе повърхността се оставя каквато е след сваляне на кофража. Дребните дефекти могат да се отстранят след инспектиране от Инженера.

Отворите от връзките на кофража трябва да са еднакви, от подходящ вид, запълнени с подходящ разтвор по одобрен образец.

Фина и гладка повърхност:

1) Гладка фина повърхност от непроницаем листов материал (например шперплат, покрит със смола), от колкото е възможно по-големи платна подредени равно спрямо повърхнината. Не се допуска подмяна на части от плоскостите, тъй като това може да доведе до изменения в цвета на бетона.

2) Грубите неравности не трябва да изпъкват над 3 мм. Плавните неравности, изразени като максимално допустимо отклонение от права линия 1м, не трябва да са над 3 мм.

3) Допускат се шупли с диаметър до 5 мм, но повърхността трябва да няма вдлъбнатини, бразди, неравности и други големи дефекти.

4) Поправяне на неизправности: Стърчащи мустаци се почистват и загладват с карборунд, но иначе повърхността се оставя каквато е след сваляне на кофража. Не се допуска да се поправят дефекти.

5) Ръбовете се изглаждат с радиус 25 мм. При необходимост се прави справка с чертежите.

6) Отворите от връзките на кофража трябва да са еднакви, от подходящ вид, запълнени с подходящ разтвор по одобрен образец.

Стриктно да се спазват изискванията за безопасен труд.

Армировъчни и заваръчни работи

Армировъчната стомана трябва да отговаря на следните български държавни стандарти, освен ако не е указано друго в проекта:

БДС EN 10080:2005 Стомани за армиране на бетон. Заваряема армировъчна стомана. Общи положения

БДС 4758:2008 – стомана за армиране на стоманобетонни конструкции. Заваряема армировъчна стомана В235 и В420; БДС EN 10060:2005 – допустими отклонения в диаметъра на кръгли гладки пръти;

БДС EN ISO 377:1999 – вземане на пробни образци;

БДС EN ISO 15630:2004 – Стомана за армиране и предварително налягане на бетон. Методи за изпитване;

БДС ISO 14284:2000 – вземане на проби за анализ на химическия състав;

БДС EN 10021:1995; БДС EN 10204:1995; БДС 17372:1995 – маркиране, опаковане и съпровождане;

БДС 9252:2007 – стомана за армиране на стоманобетонни конструкции. Заваряема армировъчна стомана В500;

Производство, доставка и складиране

Производството на армировъчните изделия трябва да бъде в съответствие с Проекта, спецификациите на прътите и съответните нормативни изисквания.

Армировъчната стомана няма да бъде складирана непосредствено на земята, няма да бъде замърсена и трябва да бъде укрепена по такъв начин, че да се избегне деформация на прътите и мрежите. Няма да се допускат механични повреди - армировката няма да се третира грубо, да се пуска от високо, или да се удря и да се подлага на шоково натоварване.

Монтаж на армировката

Ако не е посочено нещо друго, армировката се монтира по проектното си местоположение преди наливането на бетона.

Армировъчната стомана трябва да бъде защитена от повреди по всяко време, вкл. когато е закрепена в конструкцията, преди и по време на бетониране и по нея няма да има замърсявания, валцовъчни люспи и ръжда, боя, масла и други чужди вещества по време на закрепването ѝ и при последвалото бетониране. В момента на полагане на бетона армировката ще е чиста и без петна от корозия, стружки, ръжда, лед, масло или други вещества, които могат да бъдат вредни за армировката, бетона, или за свързването между тях.

Студено обработената и горещо валцуваната армировка няма да бъдат повторно изправяни или отново огъвани след като първоначално са били огънати. С оглед точността на монтаж, на обекта ще се осигурят съоръжения за минимални корекции чрез ръчно огъване.

Закрепване на армировката

Телта за привързване ще бъде мека желязна тел.

Покритието на армировката ще бъде както е указано в конструктивните чертежи на проекта. Покритието се фиксира и стабилизира чрез използване на пластмасови фиксатори с определен размер. Не се разрешава използването на дървени трупчета, парчета армировка или други подобни материали. Употребата на фиксатори е задължителна при изпълнението на всички видове стоманобетонни конструкции и елементи.

Снаждания на армировката се извършват само на означените в проекта места.

Заваряване на армировъчните пръти не се разрешава, освен ако специално не е указано в Проекта. Всички заваръчни процедури са предмет на одобрение.

По повърхността на армировката не се допуска да има вещества, които могат да окажат вредно въздействие върху стоманата, бетона или сцеплението между тях. Състоянието на повърхността на армировката се проверява преди монтажа ѝ.

Армировката се монтира в кофражните форми без каквито и да е повреди.

Заваряването на армировката и на вбетонираните части се извършва само от правоспособни заварчици.

За заваряване на армировката и на вбетонираните части се използват специализирани или с общо предназначение машини и оборудване, които отговарят на изискванията на съответните стандартизационни документи.

До заваряване се допускат сiumани, на които класът, марката и размерите на прътите и елементите съответстват на посочените в проекта и които отговарят на изискванията на стандартизационните документи.

При заваряване се спазват изискванията на съответните стандарти и технологични документи, както и разпоредбите по безопасност на труда.

Заварените съединения на армировъчните стомани трябва да съответстват на предписанията в проекта. В случаите, когато в проекта не са определени видът, конструкцията и геометричните характеристики на съединенията, се спазват изискванията на приложения № 2 и 3 от Нормите за проектиране на бетонни и стоманобетонни конструкции (обн., ДВ, бр. 17 от 1987 г., отпечатани в "Нормативна база на проектирането и строителството" - специализирано издание на Комитета по териториално и селищно устройство, 1988 г.).

Якостните показатели на заварените съединения се определят чрез изпитване на опън и срязване.

В скелети и мрежи с контролирана якост на срязване се заваряват всички пресечни точки на прътите. В мрежи с работна армировка от пръти с периодичен профил е задължително заваряването на всички пресечни точки по двата крайни реда на периметъра. Останалите пресечни точки може да се заваряват шахматно - през една точка.

На механични изпитвания се подлагат точково заварени съединения от мрежи и скелети, заварени с всеки един от електродите на многоточковите машини. На опън и срязване се изпитват пробни тела от всички съединения на един напречен прът на мрежата.

Лицевите повърхности на вбетонираните части от листов и сортов прокат трябва да са равни. Отклонението от равнинността на лицевите повърхности не може да е по-голямо от 3 mm при дължина на плоския елемент до 250 mm и не по-голямо от 5 mm - при по-голяма дължина на плоския елемент.

При монтажно заваряване се допуска изправяне на изкривени краища или изкривяване до съосност на заваряваните пръти, като отклоненията са на ъгъл не по-голям от 6°.

Не се допуска изкривяване или изправяне на краищата на пръти чрез удари по тях.

Не се допуска използването на заварени съединения с видими пукнатини. Навареният метал на заварените чрез разтопяване съединения не може да има над допустимите повърхностни пори, шлакови включвания, други нецялостни и неравномерни напластявания. Навареният метал се почиства от шлаковата кора. Не се допускат подрези на армировъчните пръти в краищата на заваръчните шевове.

За изпълнението на заваръчните работи се води дневник.

Проектното положение на армировката в кофражната форма се осигурява срещу преместване и се проверява преди бетониране.

Бетонното покритие на армировката отговаря на предписаното в проекта. Когато не са предписани допустими отклонения на бетонното покритие, те са в границите от 0 до +5 mm.

Напрягащата армировка, елементите на закотвящите устройства, които се забетонират, и каналобразуващите тръби се осигуряват срещу разместване до полагането и уплътняването на бетона.

Напрягащата армировка се предпазва от:

1. действието на агресивна среда (химична, електрохимична или биологична), която може да предизвика корозия, както и от повреди по сноповете, замърсявания, които влияят върху дълготрайността или сцеплението с бетона;
2. деформиране на напрягащата армировка, непредвидено в проекта;
3. дъжд, сняг или контакт със земята при складиране без мерки за съответна защита;
4. използване на воден транспорт без подходяща опаковка;
5. пръски при заваряване в близост до нея без осигуряване на предпазни мерки.

Използват се каналобразуващи тръби без местни повреди и вътрешна корозия, водонепропускливи и устойчиви на механична и химична агресия.

При изпълнение на конструкциите се използват заковящи устройства, напрегателни съоръжения (преси и помпени агрегати) и напрегателни системи, изпитани и утвърдени по установения ред.

Монтажни работи при конструкции от готови бетонни и стоманобетонни елементи

Преди да започне монтажът на елементите, се проверява:

1. да няма лед, сняг и други замърсявания на опорните конструкции и елементите;
2. да са нанесени всички означения, необходими за монтажа върху опорните конструкции;
3. съответствието на маркировката на елементите спрямо проекта;
4. наличието на необходимите помощни приспособления за монтажни работи (въжета, сапани, площадки, стълби, предпазни парапети и др.).

След завършването на монтажа на една секция се извършва инструментална проверка, като получените резултати се отразяват в дневник за монтажните работи.

Преди кофрирането и замонолитването фугите се почистват от отпадъци.

Контролът на качеството при изпълнението на бетонните и стоманобетонните конструкции гарантира нормативната им надеждност при експлоатация и дълготрайност и при минимални разходи за поддържане.

Контролът на материалите, изделията и елементите за бетонни и стоманобетонни конструкции, на видовете работи и на готовите конструкции се извършва в съответствие с изискванията на нормативните актове, техническите правила, стандартизационните документи и проекта.

На контрол по време на производството на бетона подлежат:

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

Контролът на бетона на строителната площадка включва:

1. входящ контрол при доставяне на бетонната смес;
2. проверка на консистенцията и вземане на контролни проби за определяне на класа на бетона по проектните показатели;
3. отделните работи (процеси) по време на полагането, обработката и отлежаването на бетона;
4. качеството на извършените бетонови и стоманобетонови работи по външен вид след декофрирането.

Изпитването на бетонната смес и на бетона и оценката на резултатите се извършват съответно по БДС 4717, БДС 7016, БДС 505, БДС 7269, БДС 9673, БДС 3816 и БДС 15013.

Контролни измервания и изпитвания на стоманите, предназначени за заваряване, се извършват при липсващ сертификат за качество или при констатирано несъответствие между качеството на стоманите и данните на сертификата.

Контролът и приемането на заварените съединения на армировъчните стомани се извършват по партии.

Производственият контрол на качеството на заварените съединения включва:

1. визуален контрол;
2. контрол на якостните показатели на съединенията.

Визуалният контрол се осъществява чрез оглед и измерване на елементите на заварените съединения. На оглед се подлагат всички заварени съединения на най-малко три заварени армировъчни изделия от една партида и на всички монтажно заварени съединения от партидата. Измерват се елементите на 10 на сто от предвидените за външен оглед съединения, но на не по-малко от 10 съединения, като при мрежи, заварени с многоточкови машини, се измерват елементите на всички съединения по един напречен прът.

Контролът на якостните показатели се извършва чрез механични изпитвания на серия пробни тела от всяка партида заварени съединения. Пробните тела за механични изпитвания се изрязват от армировъчните изделия или от монтажно заварените съединения.

Партидата заварени съединения се приема, ако по външен вид, размери на елементите на съединенията и якостните им показатели се удовлетворяват изискванията на проекта, на тези правила и на БДС 9253.

Ако макар и едно заварено съединение от партидата, подложено на контролни измервания и изпитвания, не удовлетворява изискванията, повторно се изпитат удвоен брой други пробни тела. При неудовлетворителен резултат от повторната проверка макар и на едно пробно тяло партидата не се приема. В този случай се допуска подбор и поединично приемане на армировъчни изделия с удовлетворителни качества на заварените съединения или на отделни монтажно заварени съединения.

При изпълнение на предварително напрегнати конструкции на контрол подлежат:

1. физико-механичните характеристики на налягащата армировка;
2. състоянието на повърхността на налягащата армировка (наличие на корозия, замърсявания, механични повреди и др.), както и условията на съхранение на армировката;
3. монтажът на налягащата армировка;
4. заковящите устройства (състояние, размери, резултати от изпитванията и др.);
5. тарирането на напрегателното оборудване;
6. действителните загуби от триене на сноповете в стените на каналите;
7. налягащото усилие, удължението и приплъзването на клиновете в котвите на всеки снап;

8. времето, изтекло между налягането и завършването на предпазните мерки за налягащата армировка и заковящите устройства;

9. при инжектирането на каналите - температурата на въздуха, съставът и свойствата на разтвора за инжектиране, скоростта на инжектиране, качеството на запълване на каналите.

При монтажните работи на контрол подлежат:

1. съответствието на елементите с техните сертификати;
2. геодезическата разбивка на осите и проектните нива;
3. пространственото разположение на елементите спрямо:
 - а) трасирани геодезически оси и проектни нива;
 - б) площадки на опирание;
 - в) вертикалност;
 - г) разположение на закладните части.

При замонолитване на монтажните съединения и уплътняване на фугите на контрол подлежат:

1. съответствието на разтвора и уплътнителните материали със сертификатите за тях;
2. антикорозионната и другите предписани защиты (топло-, хидро- и др.);
3. плътността на замонолитеното съединение.

Всички констатации при контрола на готовите конструкции се вписват в заповедната книга на строежа и се отразяват в съответните актове за приемане (в т. ч. работите, които подлежат на закриване). Те трябва винаги да са на разположение на компетентните органи.

Приемането на завършена конструкция или на етап от нея се документира с акт за удостоверяване на нейната годност за започване на довършителни работи.

При приемането се представят:

1. заповедната книга на строежа;
2. акт за предаване на основни осови и нивелачни репери на строителната площадка;
3. акт за приемане на кофражни и армировъчни работи (вкл. вбетонирани части и заваръчни работи);
4. актове за работи, които подлежат на закриване;
5. дневник за изпълнение на заваръчни работи;
6. дневник за изпълнение на бетонови и инжекционни работи;
7. дневник за изпълнение на напрегателни работи;
8. дневник за изпълнение на монтажни работи;
9. дневник за изпълнение на антикорозионна и други видове защита на заварени съединения;
10. дневник за изпълнение на замонолитване на фуги и съединения;
11. други документи по преценка на страните.

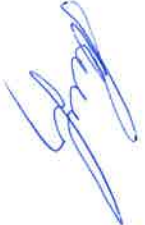
6. Обратен насип, основа от трошен камък и материал за банкети, уплътняване и изпитване плътността на обратния насип

Ще се спазват проектите и техническите спецификации за строителство на пътни обекти - изадине на АПИ от 2014г.. В случай на хлътване след полагането, слегналата част ще бъде премахната и направена отново до предишното си състояние.

Пътните работи ще извършваме, съгласно инструкциите за това и след направата на обратните засипки на съоръжения, изпълнени прецизно и след подравняване на пътното легло. Съгласно инструкциите насипите ще полагаме на пластове с упоменати дебелини и ще уплътняваме при оптимално овлажняване. По указание на Строителния надзор ще се вземат проби за плътност и качество на материалите. Временното възстановяване ще се извършва, спазвайки спецификацията за обратна засипка. Тази настилка ще се уплътнява на пластове до първоначалното ниво на пътния участък. Ще извършваме седмична поддръжка на временните възстановени участъци, които ще са на нивото на първоначалния път, добавяйки материал, поливане с вода и уплътняване според нуждите.

Преди полагането на даден пласт ще бъде направена проверка на структурата и гладкостта на повърхността, върху която той ще бъде положен и ако се установи, че в някои участъци отклоненията са извън допустимите, те ще бъдат разрязани, преоформени и уплътнени отново, премахнати изцяло и подменени или обработени до придобиване на определената равност и точност на трасето.

Подготовка на земното легло и уплътняване - Работите, свързани с окончателно оформяне на земно легло на пътната настилка, уплътняване на почвената основа и уплътняване на зърнестата баластра върху леглото на основата и зърнестата пътна основа ще



бъдат извършени последователно без междинни забавяния. Преди да започне изграждането на основния пласт на пътната настилка или баластрата, земното легло ще бъде подравнено до линията или нивата, показани на одобрените чертежи и повърхността ще бъде оформена до същия профил като на завършената повърхност на пътя. За уплътняването ще се използва вибрационен валеж с гладък барабан. Броят на преминаванията ще бъде определен в зависимост от материала. Всички меки участъци ще бъдат отстранени и ще бъдат запълнени с одобрен материал, който да достига до правилното ниво след уплътняване. Ще направим някои изпитвания, за да докажем, че дълбочината на уплътняване, която се изисква може да бъде достигната.

Окончателното изравняване ще е оформено според заповедите на Строителния надзор.

Проектираното трасе е с дължина около 100 м, и е съставено от общо 2 бр криви - с $R_1=23$ m и $R_2=84$ m Трасето е разработено при максимално запазване на съществуващите параметри – радиуси на хоризонтални криви, габарит на пътното платно и надлъжни наклони. Нивелетата на пътя е съобразена с нивелетата на съществуващия път. Съставена е от прави и квадратни параболи. Радиусите на вертикалните криви отговарят на изискванията за проектна скорост 40 km/h. Максималният надлъжен наклон в разглеждания участък е 6,26 % .Минималният допуснат надлъжен наклон е 3,35%. Дейностите ще се изпълняват по приложен типов напречен профил Г6 /в права/: - настилка – $2 \times 1,75 = 3.50$ м - банкети – 1,25 м в ляво и в дясно от оста Проектният напречен наклон в права е едностранен - 2,5%. Напречният наклон в крива е изчислен на база проектна скорост 40 km/h при съобразяване със съществуващия напречен наклон. Уширенията в кривите са изчислени на база нормативните изисквания като са разположени двустранно. Конструкция на настилка: Транспортното натоварване на пътя е категория „леко“. При модул на земната основа 45 МПа ще се изпълнява следната конструкция на пътната настилка: Асфалтобетон плътен – тип А – 4 см, Асфалтобетон непътен – 4 см, Несортиран трошен камък – 25 см

7. Полагане на асфалтови настилки

Полагането на асфалтови настилки ще се извършва, съгласно проектното решение. Полага се изравнителен пласт непътен асфалтобетон с $E=1000$ МПа с дебелина от 4 до 6см. В случай на хлътване след полагането, слегналата част на възстановения път ще бъде премахната и направена отново до предишното си състояние.

Пътните работи ще извършваме, съгласно инструкциите за това и след направата на необходимата подготовка и изравняване, изпълнени прецизно и след подравняване на пътното легло. Съгласно инструкциите насипите ще полагаме на пластове с упоменати дебелини и ще уплътняваме при оптимално овлажняване. По указание на Строителния надзор ще се вземат проби за плътност и качество на материалите. Задължително връзките между асфалтобетоновите настилки ще заливаме с горещ битум.



Възстановяване на участъци с трайна настилка – Стандарта на който ще отговарят асфалтобетоновите смеси е БДС EN13108-1:2006 или еквивалентен. Повърхността ще бъде изравнена. Възстановителните дейности ще се извършват в две фази в участъци с трафик, или когато метеорологичното време не позволява извършването на окончателно възобновяване.

Временното възстановяване ще се извършва, спазвайки спецификацията за обратна засипка. Ще се използва подобна на оригиналната настилка от паваж, асфалт или друга,



според инструкциите на Строителния надзор. Тази настилка ще се уплътнява на пластове до първоначалното ниво на пътния участък. Ще извършваме седмична поддръжка на временните възстановени участъци, които ще са на нивото на първоначалния път, добавяйки материал, поливане с вода и уплътняване според нуждите.

Преди полагането на даден пласт ще бъде направена проверка на структурата и гладкостта на повърхността, върху която той ще бъде положен и ако се установи, че в някои участъци отклоненията са извън допустимите, те ще бъдат разрязани, преоформени и уплътнени отново, премахнати изцяло и подменени или обработени до придобиване на определената равност и точност на трасето.

Подготовка на земното легло и уплътняване - Работите, свързани с окончателно оформяне на земно легло на пътната настилка, уплътняване на почвената основа и уплътняване на зърнестата баластра върху леглото на основата и зърнестата пътна основа ще бъдат извършени последователно без междинни забавяния. Преди да започне изграждането на основния пласт на пътната настилка или баластрата, земното легло ще бъде подравнено до линията или нивата, показани на одобрените чертежи и повърхността ще бъде оформена до същия профил като на завършената повърхност на пътя. Веднъж щом е достигнато предвиденото ниво, материалът за изграждане на земното легло ще бъдат уплътнени до минимална дълбочина съгласно проектното решение. За уплътняването ще се използва вибрационен валеж с гладък барабан. Броят на преминаванията ще бъде определен в зависимост от материала. Всички меки участъци ще бъдат отстранени и ще бъдат запълнени с одобрен материал, който да достига до правилното ниво след уплътняване. Ще направим някои изпитвания, за да докажем, че дълбочината на уплътняване, която се изисква може да бъде достигната.

Полагането на битумизирания трошен камък ще се изпълнява с асфалтополагаща машина. Основата от битумизирания трошен камък е еднопластова и ще се следи да отговаря на БДС 2282. По време на полагането ѝ ще се следи за ширината, дебелината, на която се уплътнява едновременно с положения пласт. В края на работния ден се оформя чрез челно укрепване вертикална работна фуга на цялата ширина, която на следващия работен ден ще се открие и почисти преди да се започне с полагането ѝ отново.

Неплътният и плътният асфалтобетони ще се полагат по същата схема. Ще се използва асфалтовите база в достатъчна близост до обекта, за максимално запазване на свойствата на сместа. Асфалтобетонната смес ще се произвежда със смесители при автоматичен режим на работа и със смесители с ръчно или полуавтоматично управление и без сита за сортиране на горещата минерална смес. Асфалтосмесителите са оборудвани с уреди за непрекъснато и лесно контролиране на работната температура на битума, на загретия минерален материал и на неговата асфалтова смес, както и уреди за точното дозиране на битума и минералните състави. Горещата асфалтова смес ще се извозва с автомобили самосвали, броят и капацитета на които ще бъде съобразен с производителността на смесителя, така че да се осигури непрекъсната и равномерна доставка на сместа на местопологането. Преди разтоварването на сместа в сандъците на самосвалите, последните ще са напръскани със сапунена вода, за да не полепва асфалтовата смес по тях.

Направата на покрития по горещи асфалтобетонни смеси ще се извърши при температура не по-ниска от плюс 5 градуса по Целзий. Няма да се допуска полагане на асфалтобетонни смеси при дъжд и върху мокра залежена и заскрежена повърхност. Повърхността върху която ще се полага асфалтобетонната настилка ще бъде почистена от прах, кал и други замърсявания посредством метални четки, метли или при по-големи зони за

почистване с продухване с въздушни струи под налягане, съобразено с Правилника за извършване и приемане на строителни и монтажни работи – раздел „Пътища и улици“. Преди полагането на сместа, за осигуряване на връзка между покритието и основата ще се направи битумен разлив. Той ще се изпълни с автогрундатор 2 до 3 часа преди полагането на асфалтобетоновата смес от същия битум, с който тя се произвежда.

Полагането на асфалтобетоновата смес ще се извърши машинно с асфалторазстилачи, като температурата при доставка на сместа не трябва да е по-ниска от 130 градуса по Целзий, а при по-студено време – 150 градуса по Целзий. Асфалторазстилачите са оборудвани с електронно нивелиращо устройство, следящо непрекъснато дебелината и профила на полагания участък.

Валирането ще се изпълнява от група валяци: валяк от 4 до 6 т., двойновибриращ валяк.

- Валирането започва с по-лекия валяк, непосредствено след полагането на сместа с 4 до 6 преминавания в точка и продължава с двойновибриращия валяк и завършва с 2 – 3 преминавания на тежък валяк. Във всички случаи точния брой на преминаванията на всеки вид валяк ще се установи преди започването на полагането на сместа, въз основа на пробно уплътняване до постигане на проектната плътност.

- Валирането на положената вече лента, ще започне от по-ниския ръб, като при всяко минаване валякът застъпва предишната си диря с около 20 см. Валякът се намира в непрекъснато движение със скорост не по-голяма от 2 до 3 км/ч. Няма да се допуска престой на валяка върху неуплътнен окончателно асфалтов пласт. Смяната на хода от преден на заден ход, ще се извършва плавно без престой. В случай, че при валирането се установят дефекти на пласта, дължащи се на некачествена смес, сместа се бракува, отстранява и заменя с нова. Отваря се процедура по контрол на качеството по ISO 9001:2008.

- Недостъпните места на валяка, ще се уплътняват с механична трамбовка, така че следата от удара на трамбовката да покрива предишната с около 1/3. Уплътняването продължава до пълното изчезване на следите от ударите на трамбовката. Движението по готовото асфалтово трасе ще се осъществява най-рано 2 часа след неговото окончателно уплътняване.

- По време на строителството ще се контролират качеството на съставните материали, точността на дозиране на битума и на минералните материали, температурния режим при производството, продължителността на бъркане на сместа, температурата на готовата смес, нейния състав и физикомеханични показатели. Контролират се също за всеки пласт на покритието ширината, дебелината, напречния наклон, нивото, равността и коефициента на уплътнение.

Възстановяване на участъци без настилка - След приключване изграждането на съоръженията, участъците, които не са павирани или с асфалт, ще бъдат изравнени. За финализиране на изравняването ще се използва подходящ изкопен материал. Окончателното изравняване ще е оформено според заповедите на Строителния надзор.

8. Направа ограничителни системи за пътища

По цялата дължина на проектния участък в ляво от оста /км 8⁺⁰²⁰ до кв 8⁺¹¹⁹/ се предвижда предпазна стоманена ограда тип N2W5 за пътища с набиване.



Стоманените предпазни огради след набиване биват изпитвани чрез краш тестове (изпитване на удар), съгласно БДС EN 1317. Те гарантират оставане на превозното средство в габарита на пътя, по-голяма безопасност на пътниците и по-малко поражения върху превозното средство при евентуален удар в стоманената предпазна ограда.

9. Почистване

Строителните площадки ще бъдат почистени от всички видове строителни отпадъци и замърсявания. По време на строителството ежедневно ще се почиства участъка в който се работи. Почистването ще става в края на всеки работен ден. От строителната площадка ще бъдат премахнати всички строителни отпадъци, които ще се натоварят на самосвали и ще се изхвърлят на разтоварището, без да се предизвиква замърсяване на обекта и околната среда.

След завършване и тестване на всички СМР ще се отстранят от работните площадки всички генерирани отпадъци и излишна почва, а също така и обозначителните знаци, инструменти, скелета, материали, строителна механизация и оборудване. Окончателното почистване на работния район ще приключи в рамките на етапа на обратна засипване.

Подготовка на документацията.

Всички документи, свързани с предаване на обекта, ще бъдат изготвени в съответствие с Наредба № 3 от 31 юли 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

4 .НОРМАТИВНА БАЗА

Изпълнението на строително-монтажните работи от "Класико проект" ЕООД СМР ще отговарят на изискванията, установени с Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти.

При строителството задължително да се спазват следните **нормативни актове**:

1. Закон за устройство на територията;
2. Закон за движението по пътищата;
3. Правилник за прилагане на Закона за движението по пътищата;
4. Наредба № 2 от 2001 г. за сигнализация на пътищата с пътна маркировка;
5. Наредба № 18 от 2001 г. за сигнализация на пътищата с пътни знаци;
6. Наредба № 16 от 2001 г. за временната организация на движение;

7. Наредба № 3 от 2010 г. за временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците.

- 
8. Наредба № 2 от 29 юни 2004 г. за планиране и проектиране на комуникационно– транспортните системи на урбанизираните територии;
 9. Наредба № 1 от 26 май 2000 г. за проектиране на пътища;
 10. Техническа спецификация на НАПИ/2009г.
 11. Технически правила и изисквания за поддържане на пътища
 12. Наредба за условията и реда за задължително застраховане в проектирането и строителството;
 13. Наредба №1/30.07.2003 г. за номенклатурата на видовете строежи;
 14. Наредба №2/31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти;
 15. Наредба №3/31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;
 16. Наредба №5 от 2006 г. за техническите паспорти на строежите;
 17. Наредба №13-2377 от 15.09.2011 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;
 18. Закон за здравословни и безопасни условия на труд;
 19. Наредба № 2 от 22.03.2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи;
 20. Закон за камарата на строителите.
 21. Правилник за реда за вписване и водене на Централния професионален регистър на строителя.
 22. Закон за признаване на професионални квалификации.
 23. Наредба №13-489 от 2007 г. за реда за осъществяване на държавен противопожарен контрол.
 24. Наредба №13-1697 от 2007 г. за реда за осъществяване на превантивна дейност по пожарна безопасност и защита на населението.
 25. Наредба №13-2101 от 2006 г. за осъществяване на пожарогасителна и аварийно-спасителна дейност.
 26. Закон за здравето.
 27. Закон за опазване на околната среда.
 28. Закон за защита от шума в околната среда.
 29. Наредба №2 от 6 октомври 2008 г. за проектиране, изпълнение, контрол и приемане на хидроизолации и хидроизолационни системи на сгради и съоръжения
 30. Наредба №12 от 2005 г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на товарно-разтоварни работи.
 31. Наредба №7 от 1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване.
 32. Наредба №3 от 2001 г. за минималните изисквания за безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място.
 33. Закон за техническите изисквания към продуктите.
 34. Наредба за безопасната експлоатация и техническия надзор на повдигателни съоръжения.
- 



35. Наредба №РД-07/8 от 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа.
36. Наредба №5 от 1999 г. за реда, начина и периодичността на извършване на оценка на риска.
37. Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти.
38. Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на личните предпазни средства.
39. Закон за националната стандартизация.
40. При изпълнение на поръчката следва да се спазват всички останали нормативни актове в областта на строителството.

Нормативна база при спазване на мерките за безопасност :

4. Наредба № 2 /22.03.2004 г на МРРБ и МТСП за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи (ДВ бр.37/2004 г).
5. Наредба №31 за безопасна експлоатация на повдигателните съоръжения
6. Наредба №3 на МТСП и МЗ за инструктажа на работниците и служителите по безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана (ДВ, бр.72/2001)
7. Наредба №4 за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана.
8. Наредба №7 от 2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при ползване на работно оборудване
9. Наредба №16/23.07.2001 за временна организация на движението при строителни и ремонтни работи по пътищата (ДВ, бр.45/96 г.)
10. Правилник за приложение на закона за опазване на въздуха, водата и почвата от замърсяване.
11. Наредба №3 от 04.05.2004г за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.
12. Действащи закони и наредби за оценяване съответствието на строителните продукти.
13. Закон за здравословни и безопасни условия на труд, Обн. ДВ, 124/1997г., изм., бр.86/1999г., бр.64 и 92/2000г., бр. 25/2001г., бр. 111/2001г., бр. 18/2003г.
14. Наредба №7 на МТСП и МЗ за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване (XII-4), Обн., ДВ, бр.88/1999г., бр.48/2000г., попр., бр.54/2001г., изм., бр. 43/2003г.
15. Наредба №3 на МТСП за функциите и задачите на длъжностните лица и на специализираните служби в предприятията за организиране изпълнението на дейностите, свързани със защитата и профилактиката на професионалните рискове (XII-7).
16. Наредба за установяване, разследване, регистриране и отчитане на трудови злополуки, Обн., ДВ, бр. 6/2000г.; изм., ДВ, бр.61/2000г., изм., бр.19/2002г.
17. Наредба №3 на МТСП и МЗ за инструктажа на работниците и служителите по безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана (XII-12).

ДЕЙСТВАЩИ СТАНДАРТИ:

Земни работи

БДС 676-85 - Почви строителни. Класификация

БДС 2761-86 - Почви строителни. Физически свойства. Определяне и означение.

БДС 644-83 - Почви строителни. Метод за лабораторно определяне на водното съдържание.

БДС 646-81 - Почви строителни. Метод за лабораторно определяне на специфичната плътност.

БДС 647-83 - Почви строителни. Метод за лабораторно определяне на обемната плътност.

БДС 8992-84 - Почви строителни. Метод за лабораторно определяне на компресионните свойства.

БДС 14783-79 - Почви строителни. Метод за лабораторно определяне

БДС 8004-84 – Почви строителни. Определяне на обща деформация.

Бетонни работи

Добавъчни материали

Добавъчните материали за бетонни и стоманобетонни работи да отговарят на следните нормативни документи:

БДС 171-83 - Пясък за обикновен бетон.

БДС 169-81 - Материали добавъчни за обикновен бетон.

БДС 5659-75 - Пясък перлитов набъбнал.

БДС 4528-74 - Сгурия за сгуробетон.

БДС 4604-87- Смеси от брашна минерални киселиноустойчиви за киселиноустойчиви разтвори и бетон

БДС 10589-79 Материали добавъчни плътни за бетон. Правила за доставяне, приемане, съхранение и транспорт

БДС 10038-72 Материали естествени трошени добавъчни за огнеупорен бетон

БДС 14298-77 Добавъчни материали за бетон и разтвори. Методи за статистически контрол и оценка

БДС 7457-74 Материали добавъчни за бетон – леки. Методи за изпитване

БДС 166-72 Добавки активни минерални към свързващите вещества

БДС 14069-84 Добавки за бетон. Класификация и технически изисквания

Свързващи вещества

За приготвяне на бетон се използват следните хидравлични свързващи вещества:

БДС 27-87- Портландцимент, шлакопортландцимент и пуцоланов портландцимент

БДС 7267-77 Портландцимент сулфатоустойчив

БДС 7390-87 Цимент нискотермичен

БДС 8996-71 Портландцимент тампонажен

БДС 12100-89 Портландцимент бял

БДС 166-72 - Добавки активни минерални към свързващите вещества

Водата за направата и поливане на бетон трябва да отговаря на изискванията на:

БДС 636-86 - Вода за строителни разтвори и бетони.

При приготвянето на бетоните се допускат добавки съгласно:

БДС 14069-84 -Добавки за бетон. Класификация и технически изисквания.

Съставът на бетона се установява въз основа на изпитването на лабораторни бетонни проби, направени от същите материали (цимент, добавъчни материали и добавки), с които ще се работи на обекта като пробните тела се уплътняват до същата степен, до която се уплътнява бетонът на обекта. Трябва да се спазват следните стандарти :

БДС 505-84 Бетон обикновен. Методи за изпитване

БДС 4612-73 Сгуробетон

БДС 6387-82 Бетони с леки добавъчни материали. Методи за изпитване

БДС 9673-84 Бетон. Контрол и оценка на якостта

БДС 12770-75 Бетони огнеупорни. Класификация. Технически изисквания.

Методи за изпитване

БДС 14068-77 Бетон видим. Класификация и технически изисквания

БДС EN 206-1:2002 Бетон. Част 1: Спецификация, свойства, производство и съответствие

Кофражни работи

Кофражните работи трябва да осигуряват проектните размери и очертанията на бетонните и стоманобетонните конструкции в процеса на полагане и втвърдяване на бетонната смес. За целта те трябва да бъдат с неизменяеми размери, достатъчна якост и коравина.

Дървеният материал за кофраж и скелета трябва да отговаря на следните стандарти:

БДС 1568-73 – Греди обли от широколистни дървесни видове.

БДС 1569-73 – Греди от обли иглолистни дървесни видове.

БДС 427-90 - Материали фасонирани от иглолистни дървесни видове. Греди, бичмета и летви.

БДС 771-72 - Бичени материали от широколистни дървесни видове. Греди, бичмета и летви.

БДС 16186-85 - Дъски от широколистни дървесни видове.

БДС 17697-89 - Дъски от иглолистни дървесни видове.

БДС 384-76 - Шперплат.

За изправното състояние на скелето и укрепването на кофража трябва да се следи непрекъснато в процеса на бетонирането и да не се допуска по-голямо натоварване от изчислителното. При забелязване на недопустими деформации или изместване на отделни елементи незабавно трябва да се вземат съответни мерки.

Армировъчни работи

Материали

Армировката на стоманобетонните конструкции трябва да се изработва и монтира в пълно съответствие с работните проекти. Заменянето на един вид армировъчна стомана с друг се разрешава само след съгласуване с проектанта. Това трябва да се отрази в екзекутивния чертеж и Заповедната книга. Стандарти и методи на изпитване. Армировъчната стомана трябва да отговаря на следните български държавни стандарти, освен ако не е указано друго по-нататък:

БДС EN 10080:2005 Стомани за армиране на бетон. Заваряема армировъчна стомана. Общи положения

БДС 4758:2008 - стомана за армиране на стоманобетонни конструкции. Заваряема армировъчна стомана В235 и В420;

БДС EN 10060:2005 - допустими отклонения в диаметъра на кръгли гладки пръти;
БДС EN ISO 377:1999 - вземане на пробни образци;

БДС ISO 14284:2000 - вземане на проби за анализ на химическия състав;

БДС EN 10021:1995; БДС EN 10204:1995; БДС 17372:1995 - маркиране, опаковане и съпровождане;



БДС 9252:2007 - стомана за армиране на стоманобетонни конструкции. Заваряема арматуровъчна стомана В500

БДС 5267 - студено прищипната стомана за армиране на стоманобетонни конструкции.

Материали (Армировка от гладка кръгла стомана, Армировка от стомана с периодичен профил, Арматуровъчни мрежи)

От всяка партида армировка трябва да бъдат отбрани следните проби :

за външен оглед и измерване – 5%, но не по-малко от 5 броя изделия.

За изпитване якостта на заваръчни съединения – три образца.

Резултатите от контролните измервания и огледа на армировката, а също от контрола на якостта на заварените съединения се отразяват в дневник.

СТАНДАРТИ ЗА ПЪТНИ НАСТИЛКИ

БДС 4551:1974

Паста асфалтова за заливане фуги на пътни настилки

БДС EN 13880-11:2004

Горещо положени материали за уплътняване на фуги. Част 11: Метод за подготовка на асфалтови пробни тела, предназначени за функционално изпитване и за определяне на уплътняемостта на асфалтовата настилка

БДС EN 13880-9:2004

Горещо положени материали за уплътняване на фуги. Част 9: Метод за изпитване за определяне на уплътняемост на асфалтови настилки

БДС 173:1987

Камък естествен за пътно строителство. Методи за изпитване

БДС 2282:1983

Камък трошен за пътни основи и асфалтови покрития

БДС 8989:1971

Камък трошен за пътни основи и настилки. Метод за изпитване на дробимостта

БДС 8990:1971

Камък ломен за пътни основи

рия от бетон и от изкуствен камък

БДС 15783:1983

Пясък за пътни настилки. Класификация. Технически изисквания

БДС 171:1983

Пясък за обикновен бетон. Технически изисквания

БДС 2271:1983

Пясък за строителни разтвори. Технически изисквания

БДС 624:1987

Бордюри бетонни

БДС EN 1340:2005

Бетонни бордюри. Изисквания и методи за изпитване

БДС EN 1340:2005

Бетонни бордюри. Изисквания и методи за изпитване

БДС EN 1340:2005/AC:2006

Бетонни бордюри. Изисквания и методи за изпитване

Битумизирана баластра

Сцепление на минералния материал с битум за износващи пластове, в % запазена повърхност – не по-малко от 50, когато изпитването е в съответствие с БДС 11685-82.

Съдържанието на натрошени зърна, в % по маса за износващи и свързващи пластове трябва да бъде не по-малко от 100%, а за асфалтови смеси за основни пластове – не по-малко от 75, когато се определя в съответствие с EN 933-5: 2000.

Добавъчни материали - Трошен камък и чакъл

Трошен камък и чакъл / включително този в състава на баластрите/ трябва да отговаря на изискванията на БДС 2282-83. Пясъкът / включително този в баластрата/ трябва да отговаря на БДС 15783-83

Изисквания за качество на предвидените работи относно гарантиране на качеството на материалите за строителния процес

Качеството на влаганите материали в хода на изпълнение на договора ще се доказва с декларация за съответствието на строителния продукт подписана и подпечатана от производителя или негов представител (съгласно Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти, приета с ПМС № 325 от 06.12.2006 г.) или сертификат за качество. Влаганите строителни материали трябва да бъдат придружени с декларация за съответствие и с указания за прилагане на български език, съставени от производителя или от неговия упълномощен представител или сертификат за качество.

"Класико проект" ЕООД ще спазва всички закони и подзаконови изисквания на нормативните актове и стандарти, регламентиращи този вид дейност и определящи необходимото ниво на качество, както и да предложи гаранции за постигането му.

Качеството на извършените пътно-строителни работи обхваща: качество на използваните строителни материали и контрол на качеството на изпълнението на отделните видове работи.

При реконструкция и рехабилитация на пътища, влаганите материали да се придружават със следните документи :

- Оригинален сертификат за произход и качество на влаганите материали. Издава се от производителя.
- Оригинални сертификати за съответствие, съгласно измененията и допълненията на Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти, приета с ПМС № 230 от 06.11. 2000 г.и доп.бр. 5/от 28.08.2001 г. , изм. Бр. 115 от 10.12.2002 г. изм. И Доп. Бр. 109 от 16.12.2003 г., в сила от 01.01.2004 г. кн. 12 от 2000г стр. 96 кн. 9/2001 г. стр.10 т.8 ред 2 № 119. Оригинални декларации за съответствие, съгласно измененията и допълненията на Наредба за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти, приета с ПМС № 230 от 06.11.2000г обн. ДВ бр. 93 от 14.11.2000 г. в сила от 15.11.2001 г. изм. И доп. Бр. 75 от 28.08.2001 г. изм. В бр. 115 от 10.12.2002 г. изм. И доп. Бр. 109 от 16.12.2003 г. в сила от 01.01.2004 г. кн. 12 от 2000г стр. 96 кн. 9/2001 г. стр.10 т.8 ред 2 № 119. Издава се от Производителя.

Технически и качествен контрол на обектите ще се упражнява от инвеститорски контрол. Същият ще следи за правилното и точно изпълнение на работите, посочени в техническите спецификации, спазването на нормативните разпоредби за изпълняваните работи, изпълнените количества, изпълнението на договорните условия, спазването на приетия график за изпълнение, за дефекти появили се по време на гаранционния срок. Съхранението и работата с основните материали, които ще се използват.

Изпълнението на всички строително-ремонтни работи ще са съобразени с изискванията на действащата нормативна уредба в Република България.

При извършване на строително-монтажните работи затруднения могат да възникнат в няколко направления:

❖ От едновременна работа на много участъци и затрудняване на движението

Мерки за предотвратяване на риска в това отношение сме взели още при изготвянето на графика и избиране на последователността на извършване на СМР по участъци. Всичко това беше описано подробно по-горе. За намаляване на това неудобство посетихме с.Буково и подробно се запознахме с обекта и организацията на движение. Реалната представа, която придобихме ни позволи правилно да планираме и продължителността на отделните участъци. С това намалихме до минимум риска от блокиране на движението от забавяне или избуързване на СМР в даден участък.

Затруднения на движението могат да възникнат и от техниката, която използваме за доставка на материали до конкретни участъци. Предвидили сме маршрутите и часовете за доставка така, че да сведат и това неудобство до минимум.

Не предвиждаме и временно депониране на инертни материали в участъците на извършване на СМР по-големи от необходимите за участъка. Това също може да доведе до допълнително затруднение. Всички изкопи ще бъдат на транспорт и извозвани, а обратната

засипка ще бъде изсипвана до изкопите непосредствено преди влагането и. Ще бъде обърнато внимание и на водачите за паркиране за временен престой на строителната техника на места, които не създават затруднения за населението.

За намаляване на това неудобство също възлагаме голяма роля на предварителната информираност на населението за графика за изпълнение по участъци и с неговата продължителност. За начина на подаване на информация на населението ще следваме инструкциите на Консултанта.

❖ От шум

Това неудобство не може да бъде избегнато, а само сведено до минимум. Ние непрекъснато обновяваме машинния парк, което е голяма предварителна крачка в тази насока. Така намаляваме нивата на шум от строителна техника.

Не предвиждаме работа през нощта, освен в аварийни случаи или ако това бъде поискано от нас за даден конкретен участък.

Разполагаме със собствена ремонтна работилница и квалифицирани специалисти, които редовно проверяват изправността на машините. Това също допринася за намаляване на това неудобство.

В случай на по-голям шум от допустимия нашият персонал е оборудван и ще работи с антифони, а граждани няма да бъдат допускани в близост до строителната площадка.

❖ От запрашеност

Навсякъде, където това е възможно настилките ще бъдат възстановявани при първа възможност след приключване на другите работи. В случай на получаване на голяма запрашеност ще бъдат предприети мерки за оросяване с вода.

❖ От замърсяване на околната среда

За недопускане на замърсяване на околната среда всички служители и работници са запознати с всички нормативни документи и с политиката ни в това отношение.

❖ От изкопните работи

Всички изкопи ще бъдат оградени, съгласно изискванията. Навсякъде, където това е необходимо ще бъдат изградени пасарелки. Стриктно ще се спазват наредбите за безопасност и здраве на работното място. Редовно ще бъдат почиствани строителните площадки.

7. Опасности по ЗБУТ при изпълнение на строително – монтажни работи

7.1.Затрупване от земни маси

- **Вероятност** – ниска (използване на стандартни системи за укрепване на изкопите)
- **Степен на въздействие** – средно (ще доведе до временна неработоспособност или травма, нарушаване графика за изпълнение за деия)



• **Мерки за предотвратяване на риска**- стриктно спазване на проекта за спазване наклоните на откосите, спазване на последователността на действия при засипване, недопускане извършването на работи в изкопи, които могат да доведат до дестабилизиране на укрепването им, разполагане на материали и механизми, на разстояние от ръба на изкопа съгласно съответните инструкции, недопускане в зоната на изкопа на неупълномощени лица, недопускане престой на хора в зоната на работа на земекопното работно оборудване, обучаване и инструктиране на работещите за безопасните начини на работа, осигуряване на установените изисквания на безопасност и здраве при работа и осъществяване на строг контрол за тяхното използване.

• **Мерки за намаляване на риска**– провеждане на извънреден инструктаж



7.2. Падане от височина

• **Вероятност** – средна (наличие на голям брой персонал на работната площадка)

• **Степен на въздействие** – малко (ще доведе до временна нетрудоспособност на пострадалото лице)

• **Мерки за предотвратяване на риска**- повишено внимание при работа, качване и слизане при спазване на правилото за трите опорни точки, слизане от машините без скачане, слизане и качване на определените места, при започване на работата да се обозначава и сигнализира разположението на изкопа, при изкопи, пресичащи или в близост до пътища за движение, през тъмната част от денонощието същите да се осветяват и допълнително сигнализират със светлинни знаци и сигнали, да не се стои и извършва работа в опасна близост до ръба на изкопа, в близост до ръбовете на изкопи да не бъдат допускани лица, които не са ангажирани с изпълняваната работа, влизането и излизането от изкопи над 1 метър да става посредством стабилни стълби, преминаването над изкоп с голяма дължина да става посредством изградени стабилни мостове, контрол за спазване на установените изисквания за безопасност.

• **Мерки за намаляване на риска**– провеждане на извънреден инструктаж



7.3. Удари от падащи и летящи предмети

• **Вероятност** – средна (работа под нивото на настилката)

• **Степен на въздействие** – малко (ще доведе до контузия или временна неработоспособност)

• **Мерки за предотвратяване на риска**- отстраняване на камъни и буци от откосите, под които се работи, стабилно подреждане на материалите в зависимост от височината и разстоянието на тяхното поставяне до ръба на изкопа, използване на изправни повдигателни съоръжения, стандартни

прикачни приспособления и правилно захващане на повдигания товар, използване на определените лични предпазни средства, осъществяване контрол за спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа.

- **Мерки за намаляване на риска** – провеждане на извънреден инструктаж

7.4. Притискане и премазване от товари

- **Вероятност** – средна (голямо количество и тежки материали доставяни на работната площадка)

- **Степен на въздействие** – средно (ще доведе до контузия и нарушаване на графика за изпълнение за деня)

- **Мерки за предотвратяване на риска** – спазване на инструкцията за товаро-разтоварни работи, правоспособност "Прикачвач" на персонала, отговорно лице за преместване на товарите, използване на изправни и проверени товарозахващащи средства, недопускане на хора в зоната на пренасяне на товара, използване на определените лични предпазни средства, осъществяване контрол за спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа.

- **Мерки за намаляване на риска** – провеждане на извънреден инструктаж

7.5. Прегазване от транспортни средства и строителни машини

- **Вероятност** – ниска (ограничения брой транспортни средства и строителни машини на работната площадка)

- **Степен на въздействие** – малко (ще доведе до контузия и нарушаване графика за деня)

- **Мерки за предотвратяване на риска** – сигнализация при движение на заден ход, недопускане на неупълномощени хора в работната зона, изпълнение на проект за организация на движението, в т.ч. ограждения, сигнализация, светлоотразителни елечета, при работа в натоварена градска среда – сигналист.

- **Мерки за намаляване на риска** – провеждане на извънреден инструктаж

7.6. Поражения от електрически ток

- **Вероятност** – ниска (наличие на обучен персонал)

- **Степен на въздействие** – голямо (ще доведе до закъснение спрямо графика или до спиране на работа в този участък)

- **Мерки за предотвратяване на риска** – осигуряване на персонал притежаващ необходимата квалификация, свързана с експлоатацията на работното оборудване, осигуряване на регламентирания организационни и технически мерки за безопасност, предприемане на определени мерки за



безопасност и здраве при работа при извършване на земни работи, в зоната, на които има електрически и съобщителни кабели, спазване на изискванията при работа с ръчни и преносими електрически инструменти, осигуряване провеждането на изискваната от нормативните документи профилактики на използваните видове електрическо работно оборудване в установените срокове, осигуряване и използване на определените за отделните видове работа лични предпазни средства, провеждане на необходимото обучение и изпити за присъждане на квалификационни групи по електробезопасност на персонала, съгласно изискванията на Правилника за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждане с напрежение до 1000 V, спазване на правилата за предпазване от поражение на мълния при работа на открито.

- **Мерки за намаляване на риска** – провеждане на извънреден инструктаж

7.7. Въздействия на работната среда

- **Вероятност** – средна (работа на открито – претопляне през лятото, измръзване през зимата)
- **Степен на въздействие** – малко (забавяне на графика за деня)
- **Мерки за предотвратяване на риска** – осигуряване на подходящо за сезона работно облекло, минерална вода през лятото и чай през зимата.

7.8. Степен на въздействие на шум в работната среда

- **Вероятност** – малка
- **Степен на въздействие** – малко
- **Мерки за предотвратяване на риска** – Съгласно Наредба № 6 на работещите, експонирани на шум в границите за "предприемане на мерки" (80-85 dB/A/) се осигуряват лични предпазни средства - антифони. При работа в условията на шум с нива над 85 dB/A/, използването на антифони е задължително, режим на труд и почивка, ротационен принцип на работа, работа с изправни стандартни инструменти
- **Мерки за намаляване на риска** – задължително използване на ЛПС при по-малки експозиции на шум, предоставяне на оборудване с подобрени характеристики по безопасност.

7.9. Пробождане, порязване, разрязване

- **Вероятност** – средна (естество на извършваната дейност)
- **Степен на въздействие** – малко (ще доведе до наранявания)
- **Мерки за предотвратяване на риска** – осигуряване и ползване на лични предпазни средства от работещите, основно обувки със защита на ходилата, ръкавици, използване на ръчни преносими електрически инструменти и

работно оборудване, отговарящи на изискванията за безопасност, стриктно спазване на регламентираната от производителя технология за работа и срокове за профилактика на преносимите ръчно управляеми уреди и инструменти, спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа.

- **Мерки за намаляване на риска** – провеждане на извънреден инструктаж

7.10. Травми от изгаряния, взривове, пожари

- **Вероятност** – ниска (естество на работата)
- **Степен на въздействие** – малко (ще доведе до нарушаване графика за деня)
- **Мерки за предотвратяване на риска** – осигуряване на изискваната сигнализация и екипировка на транспортните средства, с които се пренасят горива до обектите, осигуряване съхраняването, пренасянето и използването на пожароопасни и взривоопасни вещества и материали съгласно изискванията, осигуряване на необходимите средства за борба с пожари и тяхното поддържане в изправност, въвеждане на ред за извършване на огневи работи, стриктно спазване на изискванията за безопасна работа при използване на работно оборудване, задвижвано с бензинов двигател: резачки, електрически агрегати, помпи и др., използване на необходимите лични предпазни средства при работа, осъществяване на контрол за спазване на установените норми за недопускане на пожар и взривове.
- **Мерки за намаляване на риска** – провеждане на извънреден инструктаж

7.11. Увреждания от Степен на въздействие на химични агенти

- **Вероятност** – ниска (наличие на предпазна екипировка, подходящо работно облекло и лични предпазни средства)
- **Степен на въздействие** – малко (ще доведе до нарушаване графика за деня)
- **Мерки за предотвратяване на риска** – осигуряване на предвидените в Наредба № 9 от 4 август 2006 г. защиты на работещите от рискове, свързани с експозицията на азбест при работа, използване на лични предпазни средства за защита на дихателните пътища и ръцете от въздействие, недопускане на неангажирани лица в зоната на работа, свързана с отделяне на прах, обучение и инструктажи на работещите за свойствата и безопасните методи за работа, контрол за спазване изискванията и реда за съхраняване и използване на химичните вещества.
- **Мерки за намаляване на риска** – провеждане на извънреден инструктаж

7.12. Степен на въздействие на биологични фактори и източници на опасности

- **Вероятност** – ниска

• **Степен на въздействие** – средно (ще доведе до закъснение спрямо графика или до спиране на работа в този участък)

• **Мерки за предотвратяване на риска**– преди започване на изкопни работи в участъци с възможно патогенно замърсяване на почвата да се изяснят и конкретизират мерките, които трябва да бъдат прилагани, вкл. миене на транспортните средства и почистване на работното оборудване, спазване на индивидуална хигиена от работниците, осигуряване възможности за осъществяване на лична хигиена на работещите след прибиране в базата, периодичен контрол върху здравословното състояние на работещите, ежедневна работа с определеното работно облекло и ЛПС, обучение за мерките за опазване на здравето на работещите .

• **Мерки за намаляване на риска**– провеждане на извънреден инструктаж;

7.14. Мерки за безопасни условия на труд

Всеки работник, който постъпва за пръв път на работа, независимо от неговата подготовка, се допуска на работа само след като бъде подробно инструктиран по правилата на безопасността и хигиената на труда. Ръководителите на обекта, бригадирите и майсторите са длъжни да спазват и следят за спазването от страна на работниците правилата по безопасността и хигиената на труда. На работниците и служителите, които не спазват дадените им указания за правилна и безопасна работа, и не използват предоставеното им специално работно облекло и лични предпазни средства, се налагат дисциплинарни наказания. При работа на особено опасни места, където са необходими повишени изисквания по ЗБУТ, трябва да се допускат работници, преминали на специален курс на обучение и положили съответен изпит.

Изпълнителят на СМР е длъжен да осигури безопасно изпълнение на работите. Работните места трябва да бъдат осигурени с необходимите предпазни устройства, приспособления и ограждения. Строителните машини, механизмите, инструментите и инвентарът трябва да съответстват на характера на работата и да се пускат в действие само в пълна изправност от лица с необходимата квалификация. Всички движещи се части на машините и механизмите трябва да бъдат добре обезопасени.

Забранява се след демонтирането или отстраняването на машините, механизмите или електрическото осветление, да се оставят проводници под напрежение, незахранващи ел. консуматори. Всички проводници, които захранват механизми или ел. осветление, задължително трябва да се демонтират, а не само да се изолират.

На всички опасни работни площадки, машини, съоръжения и други, на подходящи места трябва да се поставят предупредителни знаци, надписи, указания и инструкции по техника на безопасността.

Забранява се безредното складиране и разхвърляне на материали, детайли и съоръжения в складовете, строителните площадки и около строящите се обекти. Разстоянието между материалите и съоръженията от ръба на изкопите трябва да се определи според устойчивостта на почвата. Забранява се нареждането на материали и съоръжения на разстояние по-малко от 0,50 м от ръба на изкопите. Събарянето на насипните материали трябва да става отгоре. Забранява се събарянето им чрез подкопаване.

Вредните за здравето на хората и опасни материали трябва да се съхраняват в подходящи помещения.

Описаните по-горе точки по отношение на техниката по безопасността и охраната на труда са от общ характер. Необходимо и задължително е спазването от техническия ръководител и всички работници на временните правила и норми по техника на безопасността при строителните работи, Правилника за контрол на повдигателните уредби, Правилника по техническа безопасност и хигиена на труда при работа с електрозаварачните съоръжения, Наредба за инструктажа на работниците по безопасността и хигиената на труда, както и на други правилници и нормативни документи по безопасността на труда, които имат връзка и приложение в строителството.

Класифицирането на опасностите е процес за вземане на решения, свързани с идентификацията на конкретна опасност за здравето и живота на работниците и служителите на основата на проучване, анализ на произтичащия от това риск и набелязването на организационни указания за преодоляване на идентифицираните опасности.

За всеки вид работа може да се прогнозира това, което представлява опасност за работниците.

7.14.1. Анализ на трудовата дейност

Обхвата на дейността при изпълнение на строително-монтажни работи на обекта се характеризира с:

- извършване на различни по естество и характер дейности;
- наличие на широка гама елементи на условия на труда;
- динамика на трудовия процес;
- използване на различно по характер и начин на експлоатация работно оборудване;

Условията на труд при различните видове дейности имат активно Степен на въздействие върху здравето на работещите, което е в различна степен, с различна експозиция, с пряк или отложен във времето ефект.

Изпълнението на отделните видове работи се реализира от професионално обособена група работници.

Характера и организацията на работа формират проблеми свързани с осигуряването на безопасни и здравословни условия на труд и необходимост от перманентно идентифициране и оценяване на основните професионални рискове, съпътстващи ежедневното осъществяване на различни видове работи.

Основните видове дейности, осъществявани в обхвата на дейността са:

- Извършване на земни изкопни работи;
- Монтажни работи;
- Работа с ръчни преносими електрически инструменти, преносими лампи, трансформатори, удължители и други;

- Експлоатация на транспортни, пътно - строителни машини и различни видове работно оборудване;
- Експлоатация на работно оборудване, захранвано с електрическа енергия;

Различните видове дейности се осъществяват с различна честота и продължителност в зависимост от местоположението и обема работа.

7.14.2. Идентифициране на опасностите и произтичащите рискове за здравето на работещите.

Работниците и служителите изпълняващи строително-монтажни работи по строителството на обекта са подложени на широка гама въздействия и опасности.

Условията на труд не са еднакви при всички видове работи. Те са в зависимост от: вида работа; мястото на извършване на работата; периода на годината, в която се извършва; използваната технология и работно оборудване; организацията на работа и други фактори.

Отделният работник може да бъде изложен не само на въздействието на основните опасности, свързани с изпълняваната от него работа, но и от възникващите опасности във връзка с извършваната от други работници работа на съседно работно място или участък от временната площадка.

7.14.3. Класифициране на основни видове работи и свързаните с тях опасности за работещите.

За всеки вид работа може да се прогнозира това, което представлява опасност за работниците.

а) Извършване на земни работи

Извършването на изкопни работи и работата в изкопи е свързана основно с опасности от:

- срутване на земна маса - следствие, на което затрупване, удари и задушаване на работещите;

Особено рискови са изкопите с дълбочина по-голяма от 1 метър. Основната опасност при тях е от свличане на земна маса.

- удари от падащи камъни и късове почва от стените на направения изкоп, при спускане и издигане на тръби, работно оборудване и други елементи, свързани с работата;
- задушаване от внезапно появили се газове и пари от неидентифицирани и/или необозначени съоръжения в работната зона;
- удавяне следствие внезапна поява на вода;
- поражение от електрически ток следствие нарушаване изолационните качества на съществуващи силови и съобщителни кабели;
- инфекции следствие работа в условия на канализационни води и патогенно заразени почви;

- падане следствие липса на стълби за слизване в изкопа;

- измръзване или топлинен удар при работа на открито в зависимост от годишния сезон;
- наличие на шум от използваното работно оборудване и строителна механизация.

б) Монтажни работи:

Монтажните работи обхващат всички видове дейности свързани с изграждането на водостоците.

Провеждането на монтажните работи е свързано основно с опасности от:

- притискане и премазване на работниците следствие:
 - неконтролируемо преместване на отделни елементи и работно оборудване;
 - присъствие на работещите в опасни (забранени за пребиваване) зони.
- удари, включително и от падащи и летящи предмети и товари следствие:
 - неправилно подредени инструменти, монтажни елементи, резервни части и други;
 - избили съоръжения при изпитване на съоръжения;
 - работа в ограничено пространство;
 - липса на ред на работната площадка и работните места;
 - неправилно захващане и обработване с повдигателни съоръжения на различните видове товари;
 - работа на работни места разположени едно над друго без осъществени мерки за безопасност между тях;
- падане от височина и на нивото, на което се работи или се осъществява движение следствие:
 - неправилно организирани работни площадки;
 - движение извън определените места;
 - липса на стълби за слизване в изкопа;
 - използване на неизправни преносими стълби;
 - недобър ред на работната площадка;
 - неспазване на установените изисквания;
- изгаряне, осветяване на очите при извършване на електро и газово заваръчни работи и при разрязване с волтови дъги;
- поражение от електрически ток следствие:
 - работа с неизправни електрически инструменти;
 - директен допир до тоководещи части при работа в близост до действащи електрически съоръжения;
- измръзване, слънчев - топлинен удар при работа на открито през различните сезони на годината;
- работа при условия на шум и вибрации;
- физическо натоварване и неудобна работна поза.

в) Работа с ръчни преносими електрически инструменти, преносими лампи, трансформатори, удължители и други:

Използването на ръчни преносими електрически инструменти, лампи, трансформатори и други е свързано с реализирането на всички видове работи.

Основните опасности свързани с използването на тези видове работно оборудване произтичат от:

- съответствието на отделните видове с установените "съществени изисквания" към всеки вид, вкл. и с тези, осигуряващи техните безопасни качества.

Използваните видове следва да имат доказателство за притежавано съответствие с установените изисквания.

- техническото изпълнение на съответния вид от това работно оборудване, което трябва да бъде в съответствие с характеристиката на работната среда, в която ще бъде използвано.

При несъответствие опасностите са свързани с провокиране на поражение от електрически ток, запалване и взривяване на въздушната среда, в която се използват.

- порязване, разкъсвания, пробождаване при употреба;
- наличие на шум и вибрации при работа с различните видове.

г) Експлоатация на транспортни, пътно - строителни машини и различни видове работно оборудване:

Осъществяваните видове работи в звеното са свързани с ежедневно използване на широка гама работно оборудване: товарни автомобили, багери, компресори, помпи, дизелови агрегати, заваръчни агрегати, трамбовки, бормашины, ъглошлайф.

Основните опасности произтичащи от тяхната експлоатация са:

- от експлоатацията на товарни автомобили и пътно-строителна техника
 - прегазване и притискане;
 - удари от падащи и летящи материали, предмети и товари;
 - падания;
 - поражения от електрически ток;
 - Степен на въздействие на шум;
 - Степен на въздействие на вибрации;
 - измръзване, прегряване, топлинен удар при работа на открито през различните сезони на годината.
- при експлоатация на различни видове преносимо работно оборудване.;
- порязвания и разкъсвания;
- удари от летящи предмети;
- Степен на въздействие на шум;
- Степен на въздействие на вибрации;
- обгаряния при неправилно съхранение и манипулации с бензин;
- поражение от електрически ток.

д) Експлоатация на работно оборудване, захранвано с електрическа енергия.

Дейността не предполага експлоатирането на електрически съоръжения с напрежение над 1000V. Основно използваните видове електрическо работно оборудване са за напрежение до 0,4 kV.

Основните рискове, свързани с експлоатацията и поддържането на електрическото работно оборудване, електрическите инсталации, работно оборудване в офиса, гаража и склада на звеното, са свързани с:

- неизправности на отделните видове електрическо работно оборудване;
- неизползване на определените видове лични предпазни средства;
- неизправности и непровеждане профилактика на електрическата инсталация в работните помещения
- неизправности и недостатъчен контрол за състоянието на контур "фаза - защитен проводник" на електрическите инсталации.
- неизправности и непроведен контрол на състоянието на заземителните и мълниезащитни инсталации;
- неспазване на установения ред и изисквания за безопасност и здраве при работа.

7.14.4. Оценка на риска от травматични увреждания

Травматичното увреждане е всяко внезапно увреждане на здравето, водещо до временна загуба на работоспособност, трайна загуба на работоспособност или смърт.

Травматично увреждане може да бъде: охлузване, натъртване, открито или скрито нараняване, изкълчване, счупване и т.н., придобити по време на работа или при отиване и връщане от работното място.

Предвид характера на работа и условията на труд при изграждането и ремонтите на водоснабдителните и канализационни мрежи, рискът от травматични увреждания е свързан с:

а) Падане от височина

Основни причини за проявяване на опасността при извършване на земни изкопни работи и монтажни работи в изкоп

- липса или използване на ненадеждни и лошо укрепени стълби при слизване в изкоп;
- извършване на работа в опасната за срутване зона до изкопа;
- ненадеждно изграден мост за преминаване над изкопи с голяма дължина;
- липса на сигнализация за наличие на изкоп;
- поведение на работещите несъобразно с установените норми и изисквания.

Организационни мерки за ограничаване и недопускане на падане на хора в изкопи са

- при започване на работата да се обозначава и сигнализира разположението на изкопа;
- при изкопи, пресичащи или в близост до пътища за движение, през тъмната част от денонощието същите да се осветяват и допълнително сигнализират със светлинни знаци и сигнали;

- да не се стои и извършва работа в опасна близост до ръба на изкопа;
- в близост до ръбовете на изкопи да не бъдат допускани лица, които не са ангажирани с изпълняваната работа;
- влизането и излизането от изкопи над 1 метър да става посредством стабилни стълби;
- преминаването над изкоп с голяма дължина да става посредством изградени стабилни мостове;
- повишено внимание при работа;
- контрол за спазване на установените изисквания за безопасност.

Професии и длъжности изложени на опасността:

- монтажник
- работник
- шофьор
- водач на ПСМ
- технически ръководител

б) Падания на нивото, на което се стои, извършва работа или движение:

Основни причини за проявяване на опасността са:

- недобър ред на работната площадка и конкретното работно място;
- наличие на локви, кал, сняг, лед на работните места и пътищата на движение на работните площадки;
- наличие на отпадъци от ремонтната дейност, неправилно складирани материали и работно оборудване, с които ще се работи;
- недостатъчно внимание при движение и извършване на работа;
- движение извън определените пътища;

Организационни мерки за ограничаване и недопускане на травми вследствие падане на нивото, на което се стои, извършва работа или движение са

- създаване и поддържане на ред на работната площадка и работните места;
- правилно провеждане и съхраняване на използваните материали;
- навременно отстраняване на стърчащи и разхвърляни предмети и отпадъци;
- определяне на пътищата за движение и поддържането им чисти;
- използване на предоставените за работа обувки;
- своевременно почистване на работното място и пътищата за движение от лед и сняг през студените и преходни периоди;
- внимание при движение и извършване на работа;
- контрол за спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа.

Професии и длъжности изложени на опасността:

- всички работници и служители на строителната площадка

в) Затрупване от земни маси

Основни причини за проявяване на опасността са:

- стръмни откоси;
- работниците не разполагат с достатъчен брой комплекти от елементи за укрепване на изкопите;
- изкопи с неоразмерени откоси съобразно категорията на почвата;
- складиране на материали и земни маси на по-малко от регламентираното разстояние от ръба на изкопа;
- работа на строителни машини и транспортна техника в опасната зона до ръба на изкопа;
- извършване на насипни работи;
- липса на маркировка на опасните зони;

Организационни мерки за ограничаване и недопускане на затрупване от земни маси са:

- стриктно спазване на проекта и спазване наклоните на откосите;
- спазване на последователността на действия при засипване на изкопи;
- недопускане извършването на работи в изкопи, които могат да доведат до дестабилизиране на укрепването им;
- разполагане на материали и механизми, на разстояние от ръба на изкопа съгласно съответните инструкции;
- недопускане в зоната на изкопа на неупълномощени лица;
- недопускане престой на хора в зоната на работа на земекопното работно оборудване;
- обучаване и инструктиране на работещите за безопасните начини на работа;
- осигуряване на установените изисквания на безопасност и здраве при работа и осъществяване на строг контрол за тяхното използване.

Професии и длъжности изложени на опасността:

- монтажник
- работник
- шофьор
- водач на ПСМ
- технически ръководител

г) Удари от летящи и падащи предмети

Основни причини за проявяване на опасността са:

- използване на нестандартни прикачни устройства при повдигане и пренасяне на товари с повдигателни съоръжения;
- поставяне на материали и части в близост до ръба на изкопа, в който се работи;
- неправилно захващане на товари и елементи, които ще се монтират;
- неправилно подреждане на материалите във височина;
- престой и работа в зона с опасност от падащи предмети;
- липса на ред на работната площадка;
- работа на работни места разположени едно над друго;
- неизползване на лични предпазни средства.

Организационни мерки за ограничаване и недопускане на удари от летящи и падащи предмети и товари са:

- отстраняване на камъни и буци от откосите, под които се работи;
- стабилно подреждане на материалите в зависимост от височината и разстоянието на тяхното поставяне до ръба на изкопа, в който се работи;
- използване на изправни повдигателни съоръжения, стандартни прикачни приспособления и правилно захващане на повдигания товар;
- поддържане на защитните съоръжения на работното оборудване за студена обработка на металите;
- използване на определените лични предпазни средства;
- осъществяване контрол за спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа.

Професии и длъжности изложени на опасността:

- водопроводчик
- работник
- шофьор
- водач на ПСМ
- технически ръководител

д) Удари, притискане и прегазване от транспортни средства

Основните причини свързани с проявлението на тези опасности са:

- извършване работа на пътното платно без осигуряване на необходимата сигнализация и установените мерки за безопасност;
- комплектацията от сигнализиращи средства за работа на пътното платно е недостатъчна. Не във всички случаи отделните работни групи са осигурени с пълен комплект от необходимите средства за сигнализация.
- експлоатация на неизправно работно оборудване;
- неконтролируемо движение и работа на транспортни средства, на работната площадка;
- пренасяне на товари над зони, в които има работници;
- неизправност на повдигателни, транспортни и други механизми;
- липса на ограждения, знаци и сигнали, за опасни зони и забрани за движение и пребиваване на хора;
- несъобразено с нивото на риск поведение на хора.

Степента на риска при извършване на работи на пътното платно, без спиране на движението, е по-висока.

Организационни мерки за ограничаване и недопускане на злополуки следствие на прегазване и притискане са:

- стриктно спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа и контрол за качественото извършване на изкопните, монтажните и другите

видове работи;

- осигуряване профилактика и контрол за безопасното състояние на използваното работно оборудване и транспортни средства;
- допускане до работа с използваното работно оборудване и транспортни средства на правоспособен и квалифициран персонал;
- осигуряване на ежедневен предпътен преглед на използваните моторни превозни средства и недопускане до работа на работно оборудване с неизправна спирачна система, осветление, сигнали, обозначаване и др.;
- маркиране на опасни зони;
- при извършване на работи на пътното платно, осигуряване на всички изисквания на Закона за движение по пътищата мерки вкл. осигуряване на сигнални жилетки;
- при работа в тъмната част на деня осигуряване осветеност на работната площадка и работните места, вкл. и сигнализиране за извършваната работа;
- обучение и инструктиране на работещите;
- контрол за изпълнение на установените изисквания за безопасност и здраве при работа за вида дейност, работно място, поведение на персонала.

Професии и длъжности изложени на опасността:

- монтажник/пътен работник
- работник
- шофьор
- водач на ПСМ
- технически ръководител

е) Пробождане, порязване, разрязване

Основните причини свързани с проявлението на тези опасности са:

- използване на неисправно или неправилно използване на работно оборудване, преносими електрически инструменти - резачки, бормашини, ъглошлайф и др.;
- използване на неисправни ръчни инструменти - ключове, пили, чук и др.;
- недобър ред на работното място;
- наличие на стърчащи остри метални предмети;
- неосигурени и неизползване на лични предпазни средства - основно обувки с вградена защита в подметките и ръкавици;
- невнимание на работещите при движение и работа;
- нарушаване на установените норми на безопасност;
- неосъществяван редовен контрол от преките ръководители.

Организационни мерки за ограничаване и недопускане на травми по този рисков фактор са:



- 
- осигуряване и ползване на лични предпазни средства от работещите, основно обувки със защита на ходилата, ръкавици;
 - използване на ръчни преносими електрически инструменти и работно оборудване, отговарящи на изискванията за безопасност;
 - стриктно спазване на регламентираната от производителя технология за работа и срокове за профилактика на преносимите ръчно управляеми уреди и инструменти;
 - спазване на изискванията за безопасност и здраве при работа.

ж) Травми от изгаряния, взривове, пожари.

Основните причини свързани с проявлението на тези опасности са:

- използване на неизправни съдове за съхраняване и пренасяне на горими и избухливи газове и горивни материали (бензин);
 - неправилни действия при зареждане с гориво на използваните видове работно оборудване, работещо с течно гориво;
 - неправилно съхраняване и използване на съдове съдържащи газове с повишено налягане (кислородни бутилки, бутилки с ацетилен, бутилки с газ "пропан - бутан";
 - използване на неизправни съоръжения и горелки за газопламъчно заваряване, рязане на метали;
 - неправилна манипулация при извършване на газово и електродъгово заваряване и рязане на метали;
 - неспазване на изискванията за противопожарна защита;;
 - неизползване на изискваните лични предпазни средства;
 - липса на маркировка на опасните зони;
 - недостатъчен контрол при изпълнение на различните видове работа.
- 

Организационни мерки за ограничаване и недопускане на травми по този рисков фактор са:

- 
- осигуряване на изискваната сигнализация и екипировка на транспортните средства, с които се пренасят горива до обектите;
 - осигуряване съхраняването, пренасянето и използването на пожароопасни и взривоопасни вещества и материали съгласно изискванията;
 - осигуряване на необходимите средства за борба с пожари и тяхното поддържане в изправност;
 - въвеждане на ред за извършване на огневи работи;
 - стриктно спазване на изискванията за безопасна работа при използване на работно оборудване, задвижвано с бензинов двигател: резачки, електрически агрегати, помпи и др.;
 - използване на необходимите лични предпазни средства при работа;

- обучение и инструктажи на персонала, вкл. и за оказване на първа долекарска помощ;
- осъществяване на контрол за спазване на установените норми за недопускане на пожар и взривове.

Професии и длъжности изложени на опасността:

- монтажник/пътен работник
- работник
- шофьор
- водач на ПСМ
- технически ръководител

з) Степен на въздействие на биологични фактори и източници на опасности

Биологичната опасност е свързана с възможното въздействие на инфекциозни микроорганизми, токсични вещества с биологичен произход или ухапване от животни, влечуги и насекоми.

Основно проявлението на тези опасности е свързано с:

- работа в близост до канални и канализационни съоръжения
- макар и рядко, освен от пряк контакт с отпадни канализационни води, опасността може да бъде проявена и при осъществяване на земни и изкопни работи на определени места (епидемични зони - гробищни обекти, пречиствателни станции и др.).
- Рискът от реализиране на оценяваната опасност е свързан и с инфекциозни заболяване и заболявания, предизвикани от почвени гъбички. Различните вещества с биологичен произход, могат да въздействат върху работещите, както по кожен път, така и чрез други механизми за въздействие. Поради неизбежните и многобройни ежедневни контакти на работниците с хора от различни райони, не следва да бъде пренебрегван и рискът от възникване и предаване на заразни болести.
- ухапвания от животни, влечуги и насекоми не са чести, но се случват.

Организационни мерки за ограничаване и недопускане на травми по този рисков фактор са:

- преди започване на изкопни работи в участъци с възможно патогенно замърсяване на почвата да се изяснят и конкретизират мерките, които трябва да бъдат прилагани, вкл. миене на транспортните средства и почистване на работното оборудване;
- спазване на индивидуална хигиена от работниците;
- осигуряване възможности за осъществяване на лична хигиена на работещите в след прибиране в базата;
- осигуряване редовно миене на пода на гаражното хале и склада;
- периодичен контрол върху здравословното състояние на работещите;
- ежедневна работа с определеното работно облекло и ЛПС;

- обучение за мерките за опазване на здравето на работещите.

и) Увреждания при ръчно обработване на товари и работна поза

Проявление на опасността

Свързаните с трудовата дейност увреждания на мускулно-скелетната система са най-разпространените професионални разстройства на здравето на работещите. Над 25 на сто от тях са следствие на ръчната работа с тежести — вдигане, пренасяне, поддържане на товари с участието на ръцете и гръбната мускулатура.

Ръчната работа с тежести и неудобната работна поза са свързани с широк кръг осъществявани работи и дейности.

Честотата на ръчните работи с тежести е основен наблюдаван фактор поради това, че може да доведе до повишен енерго разход с последваща бърза умора, увеличаваща риска от злополука. В обхвата на осъществяваните видове работи, свързани с ремонта и поддържането на водопроводните мрежи, необходимостта от реализиране на такава дейност е ежедневна, без да бъде с наложен ритъм.

Теглото на повдиганите и пренасяни товари (работно оборудване, резервни части, инструменти и др.) е в границите на установените норми - до 50 кг.

Пътищата за пренасяне на товарите обикновено не са чисти и създават условия за падания.

Инцидентно се налага работа в екип свързана с повдигане и пренасяне на товари. Работа в екип има, когато се пренася, повдига и поддържа тежест по-голяма от 50 кг. от няколко лица едновременно. Такава работа се реализира, когато се работи с тежести и/или обемни предмети, които не са във възможностите на едно лице.

Различните видове реализирани работи налагат периодично и с различна продължителност да бъдат прилагани отклонения от нормалната работна поза. Различните видове работа в определени моменти изисква изпълнителят да бъде: клекнал, застанал на колене, наведен напред, с вдигнати ръце на нивото на очите и на по-високо, да работи в пространство (изкоп) ограничаващо нормалните движения и Други.

Работата с отклонение от благоприятната работна поза не е постоянна, с наложена честота и определен ритъм. Естеството на работа създава възможности за почивка и разнообразие на поведението на работника.

Ръчната работа свързана с обработването на товари не може да бъде елиминирана напълно, но познаването и прилагането от работещите на ефективните форми за този вид работа съгласно "добрата практика" ще ограничи възможностите за травми.

Организационни мерки за ограничаване и недопускане на увреждания при ръчно обработване на товари и работна поза:

- не повдигай товари, ако се съмняваш в собствените си сили;
- разклащай товара преди повдигане, за да прецениш неговото тегло;
- при повдигане товара да е плътно приближен до тялото, като се разпредели теглото му между двете ръце;
- по възможност да се държи гърбът изправен във вертикално положение;
- вдигането да се извършва с умерен темп;
- тежки товари (над 50 кг.) да се повдигат от двама или повече работника;
- товари с голяма дължина (тръби) се пренасят от повече от един работник.

Техният брой е в зависимост от теглото и дължината на товара. Товара следва да бъде разпределен равномерно между носещите работници.

- движението с товари по мокри и с препятствия повърхности да се избягва, защото натоварва краката и гърба и създава риск от падане;
- вдигането на тежести при нестабилна опорна повърхност е забранено.

к) Увреждания от Степен на въздействие на химични агенти

Проявление на опасността

Химичните агенти могат да оказват своето Степен на въздействие чрез вдишване, когато са във въздуха на работната среда, а други се абсорбират през кожата на човека при попадане върху нея.

При извършване на различните видове работи, свързани основно с ремонта на водопроводи, работещите в отделни случаи могат да бъдат под Степен на въздействие на различни химични вещества и прахове, както следва:

- химични вещества

- азотни окиси - проявлението им е свързано с електродъговото заваряване и рязане на метали;

- пропан-бутан - използва се при извършване на газовопламъчно заваряване и рязане на метали. Пропан-бутана е взривоопасен;

- ацетилен - използва се при газовопламъчно заваряване и рязане на метали. Ацетиленът е изключително взривоопасен газ;

- бензинови, маслени и нафтови аерозоли при зареждане и работа с работно оборудване задвижвано с течно гориво.

Работите с използване или под въздействието на посочените химични вещества е кратковременна и не е ежедневна. Всички работи се извършват на открито, което осигурява работниците да бъдат излагани на концентрации многократно под определените норми (следи).

Основните средства за ограничаване нивото на съществуващия риск са:

- прилагане на установените изисквания за безопасност и здраве при работа с такива химически агенти;

- използване на лични предпазни средства;

- лична хигиена.

- прахове

- общ прах - Наличие на прах има обикновено при извършване на изкопните работи и са в зависимост от годишния сезон, метеорологичната обстановка в деня на извършване на работата.

Организационни мерки за ограничаване и недопускане на този риск, следва да бъдат прилагани мерки, както следва:

- използване на лични предпазни средства за защита на дихателните пътища и ръцете от въздействие;

- недопускане на неангажирани лица в зоната на работа, свързана с отделяне на прах;

- обучение и инструктажи на работещите за свойствата и безопасните методи за работа;
- контрол за спазване изискванията и реда за съхраняване и използване на химичните вещества.

л) Поражение от електрически ток.

Проявление на опасността

При изпълнение на дейността не се експлоатират разпределителни уредби, трансформатори и други съоръжения за напрежение над 1000 V. Използваното при работа напрежение е до 0,4 kV.

Оценката на риска от въздействието на електрически ток е осъществена на основата на:

- изискванията на националното законодателство;
- използваните видове работно оборудване;
- организацията на работа, свързана с експлоатацията и профилактиката на електрическото оборудване;
- характера на извършваната работа;
- организацията на работа и квалификацията на работниците и служителите;

Опасностите от поражение от електрически ток за работещите в работните помещения и на открито са:

1. директен допир до части под напрежение;
2. индиректен допир;
3. мълния и атмосферни пренапрежения.

Въздействието на електрическият ток е основно в три направления:

- поражение от електрически ток. Нервно паралитична реакция на мускулите и нервната система, водеща от спазъм до клинична смърт.
- изгаряния вследствие Степен на въздействие на електрическа дъга.
- механични увреждания вследствие поражение от електрически ток. Тук се включват травмите от падания, причинени от поражението на електрическия ток.

Нарушаването на изискванията на нормативните документи по електробезопасност води до увеличаване на опасностите от поражение от електрически ток над риска, определен от дейността и технологията на работа.

Опасността се проявява основно при следните видове дейности:

1. Направа на изкопи, при които съществува опасност от нараняване целостта на изолацията и прекъсване на кабели под напрежение с различни стойности, вкл и 20 kV.

Характерът на работата не налага необходимост от извършване на работа с "наряд" по електрически съоръжения.

2. Работа с ръчни преносими електрически инструменти;
3. Експлоатация на генератори на електрически ток и електрозаваръчни агрегати;

Съгласно Правилника за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000 V:

- ръчни електрически инструменти са инструменти с електрическо захранване, които при работа се държат с ръце (бормашины, флексове, поялници, резачки и др.).

- преносими електрически инструменти са инструментите с електрическо захранване, премествани по време на работа без изключване от електрическото захранване.

4. Пускане и спиране на електрически машини и работно оборудване. Характерът на работа изисква част от персонала на дружеството да притежава квалификационна група съгласно чл. 12 от Правилника за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000 V. Съгласно посочения правилник квалификационна група трябва да притежават следните работници и служители:

- работници, изпълняващи работи, при които е възможно възникване на опасност за поражение от електрически ток. По същество това са всички работници, които участват в изкопни работи и работа в изкопите - "първа" квалификационна група;

- работници, които при работа използват ръчни преносими електрически инструменти клас I на защита срещу поражение от електрически ток (със защитен проводник - зануляване, защитно заземяване или защитно изключване) - "първа" квалификационна група;

- работници, притежаващи правоспособност и извършващи електрозаваръчни работи - "втора" квалификационна група.

- електротехнически персонал (ел. монтьори) - не по-ниска от "трета" квалификационна група.

Организационни мерки за ограничаване и недопускане проявяването на риска от поражения от електрически ток са:

- осигуряване на персонал притежаващ необходимата квалификация, свързана с експлоатацията на работното оборудване;
- осигуряване на регламентираните организационни и технически мерки за безопасност;
- предприемане на определени мерки за безопасност и здраве при работа при извършване на земни работи, в зоната на които има електрически и съобщителни кабели;
- спазване на изискванията при работа с ръчни и преносими електрически инструменти;
- осигуряване провеждането на изискваната от нормативните документи профилактика на използваните видове електрическо работно оборудване в установените срокове;
- осигуряване и използване на определените за отделните видове работа лични предпазни средства;
- провеждане на необходимото обучение и изпити за присъждане на квалификационни групи по електробезопасност на персонала, съгласно изискванията на Правилника за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждане с напрежение до 1000 V.
- регламентиране ред за съхранение, използване и ежемесечен контрол за състоянието на ръчните преносими уреди и инструменти;

- осъществяване на периодичен контрол на състоянието на "контур — фаза защитен проводник" на електрическите инсталации в офиса на звеното и гаражното хале;
- спазване на правилата за предпазване от поражение на мълния при работа на открито.

Професии и длъжности изложени на опасността:

- работници с различни професии, които използват електрически преносими уреди и инструменти, управляват работно оборудване и транспортни средства в условия на риск от поразяване от електрически ток; осъществяват електродръгово заваряване и рязане на метали (електрозаваръчни работи), пускат и спират електрически машини и работно оборудване;
- изпълнителски персонал, за които при работа на открито съществува риск от мълнии.

м) Степен на въздействие на шум в работна среда

Проявление на опасността

Характерът на извършваните видове работи е свързан с наличие на шум с различни нива и време за проявление.

Шумът оказва неблагоприятно Степен на въздействие върху целия организъм на човека. Посредством централната нервна система той въздейства на почти всички органи и системи на човека. В зависимост от интензивността, честотната характеристика, експозицията и индивидуалната чувствителност на съответния работник, той може да доведе до функционални смущения на вегетативната нервна система, до неврози, хипертонии и редица други заболявания като: сърдечно-съдови заболявания, стомашно-чревни заболявания, язвена болест, промени в зрителния и вестибуларен апарат, намаление на слуха и професионална глухота.

Опасност: наличие на шум в работната среда над определени нива и продължителна експозиция на работещи под неговото въздействие.

Риск: увреждане на слуха, на други органи и системи на организма на работещите.

Шумът се обуславя от използваното работно оборудване в момента на извършването на дадената операция и вид работа.

В източниците на шум се включват използваните различни видове работно оборудване, транспортно строителни машини, различни видове ръчни преносими инструменти - електрически, пневматични, бензинови и други.

Нивото на експозиция на работниците е свързан с тяхното разположение спрямо източника на шум.

С Наредба № 6 за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове свързани с експозиция на шум се въвеждат следните изисквания:

- гранична стойност на дневна (сменна) експозиция - 87 dB/A
- горна стойност на експозиция за предприемане на мерки - 85 dB/A/
- долна стойност на експозиция за предприемане на мерки - 80 dB/A/

Дневното ниво на експозиция (излагане на човешкия организъм под Степен на въздействие на шум) е средната стойност на нивото на шум в рамките на един работен ден.

Нивото на шум генериран от различните видове използвано работно оборудване варира в зависимост от моментната реализирана мощност при работа.

Шумовите характеристики на основните видове използвано работно оборудване са в следните граници:

Оборудване	Ниво на шум (dB)
Компресор Rotair	100
Хидравлична станция	88
Вибротрамбовка	108
Виброплата	109
Моторен ъглошлайф Щил TS 400/420	109

Оборудване	Ниво на шум в кабината (dB)	Ниво на шум извън кабината (dB)
Багер товарач	80	104
Верижен багер	72	105
Верижен багер	80	100
Колсен багер	73	102
Челен мини товарач	78	100
Пътен валяк	106	106

Организационни мерки за ограничаване и недопускане на увреждания вследствие шум в работна среда

- Опасността за слуха е по-голяма при не използване на лични предпазни средства или при използване на неподходящи, с ниски защитни качества средства за индивидуална защита.
- Съгласно Наредба № 6 на работещите, експонирани на шум в границите за "предприемане на мерки" (80-85 dB/A/) се осигуряват лични предпазни средства - антифони. При работа в условията на шум с нива над 85 dB/A/, използването на антифони е задължително.

Професии и длъжности изложени на опасността:

Характерът на работата не регламентира постоянна заетост при наличие на шум на различни професионални групи работници. Не са провеждани наблюдения за времето на работа на отделните професионални групи работници под въздействието на шум. Изхождайки от създадената организация на работа, разположението на обектите за работа, последователността на извършване на отделните работни операции, което предопределя и

използването на различните видове работно оборудване, източник на шум, експертно е определен процент вариращ от 25 до 40 на сто от времето за работа, през което изпълнителният персонал е изложен под въздействието на производствен шум, в рамките на работната смяна.

При определяне на сменната шумова експозиция са използвани установени диапазони на нивата на шум и гранични хигиенни стойности за време на експозиция при различни нива на шум в една работна смяна, отнесени спрямо горната граница за предприемане на мерки съгласно Наредба № 6 - 85 dB/A/.

Използвана е следната зависимост между ниво на шум и време на експозиция при него спрямо нормата от 85 dB/A/ при 8 часова работна смяна:

до 85 dB/A/ 8 часа

от 85 до 90 dB/A/ 4 часа

от 90 до 95 dB/A/ 2 часа

от 95 до 100 dB/A/ 1 час

Изхождайки от вида на използваното работно оборудване и неговата експозиция съгласно установената организация на работа, са определени нива на средно дневна (едносменна) експозиция на шум, както следва:

- р-л екип - до 81,0 dB/A/

- монтажник/пътен работник - 81,0 dB/A/

- работник - до 81,0 dB/A/

- водач на ПСМ - до 83,0 dB /A/

- технически ръководител - до 75,0 dB/A/

н) Степен на въздействие на вибрации

Проявление на опасността

Характерът на извършваните видове работа определя необходимостта от използване на работно оборудване генериращо вибрации с различни нива.

Опасността от работа в условия на вибрации поражда риск от нарушаване на функционалното състояние на централната и периферна нервна система на човека и поява на вибрационни заболявания.

В зависимост от начина на предаването си върху човека, вибрациите се делят на общи и локални.

Националното законодателство установява гранични стойности (норми) на вибрациите в зависимост от мястото на тяхното постъпване към човека:

а) за локално действащи вибрации (вибрации "ръка - рамо")

Локално действащи вибрации са тези, които се предават чрез ръцете на работещия.

б) общи вибрации - постъпващи през седалището и стъпалата на краката и предавани на цялото тяло.

Наредба № 3 за минималните изисквания за осигуряване на здравето и безопасността на работещите при рискове свързани с експозицията на вибрации определя различни гранични стойности на вибрации, както следва:

а) система "ръка - рамо"

- дневна гранична стойност на експозиция 5 m/s²

- дневна стойност на експозиция за предприемане на действия 2,5 m/s²

б) вибрации, предавани на цялото тяло

- дневна гранична стойност на експозиция 1,15 m/s²

- дневна стойност на експозиция за предприемане на действия 0,5 m/s²

Експозицията на вибрации е свързана с използване на различните видове работно оборудване. Благоприятен момент при наличието на вибрации е това, че те оказват Степен на въздействие само върху контактните работници и служители. На тази основа се ограничава и обхвата на засегнатите работници и служители.

Най-широко използваните в звеното при реализиране на различните видове работа ръчни инструменти (бормашини, заваръчни автомати, резачки и други), са с вибрационни характеристики около и превишаващи установените гранични стойности на експозиция при 8 часова работа, съгласно производствената документация от производителя.

Времето за реална работа при експлоатацията на тези видове строителни и транспортни средства е значително под 480 мин. ежедневно, обусловено от характера на работа и проучването за продължителността на работа на тези средства, от членовете на отделните професионални групи.

Работата с транспортните средства и багери достига 60 на сто от продължителността на една работна смяна.

Работата с ръчни инструменти, източник на вибрации е средно около 15 - 20 на сто от продължителността на една работна смяна за един работник.

На основата на направените проучвания и анализи съгласно Методиката за оценка на риска, рискът от Степен на въздействие на производствени вибрации е минимален и може да бъде класифициран като незначителен.

III. ОРГАНИЗАЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА

1. ОРГАНИЗАЦИЯ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Фирма "Класико проект" ЕООД възнамерява при успешно участие в тръжната процедура да изпълни своите ангажименти по бъдещия договор, без да допуска компромиси с изискванията на нормативната уредба, въз основа на добрата строителна практика, която прилага при своята дейност, като изпълнител.

Общите ни намерения за изпълнение на проекта са отразени в приложения линеен график. Там сме отразили основните етапи за изпълнение, като сме обхванали всички дейности.

За правилната организация на извършване на СМР, ще бъдат стриктно съблюдавани следните дейности:

- ✓ Правилно организиране на строителната площадка
- ✓ Правилно организиране на работното място
- ✓ Спазване на пожарна и аварийна безопасност по време на строителството
- ✓ Организация на строителния процес
- ✓ Опазване на околната среда на територията на площадката и около нея
- ✓ Непрекъснат контрол на качеството
- ✓ Осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд

I. ОРГАНИЗАЦИЯ В ЕТАПА НА ПОДГОТОВКА НА СТРОИТЕЛНАТА ПЛОЩАДКА И ДОСТАВКА НА МАТЕРИАЛИТЕ И СЪОРЪЖЕНИЯТА

Разпределение на задачите в екипа, организационна диаграма, определяне на временни офиси на ръководния персонал, места за отпих на работниците, места за хигиенни нужди и местата за първа медицинска помощ

"Класико проект" ЕООД ще предприеме всички мерки за осигуряване на персонала си оборудването, което ще му позволи да изпълнява дефинираните му задължения по най-ефективен начин.

За по-добра организация на работата на екипа на проекта на "Класико проект" ЕООД ще има определен Технически ръководител на обекта, който ще осъществява координацията с управителя на дружеството, както и с ръководителите на екипи на другите участници в процеса. Този ръководител ще определя задачите на експертите в екипа, ще координира и съгласува дейностите, които се извършват по време на изпълнение на проекта и ще контролира отчитането на работата на експертите. Така ще се осигури по-добра информираност между членовете на екипа, добра организация на работата и стиковани действия през различните етапи на проекта.

Екипът на проекта ще се събира на ежеседмични срещи в централния офис за отчитане напредъка на проекта и докладване за проблемите и мерките за преодоляването им.

Въпреки съществуването на подчиненост и необходимост от официална схема на комуникация, ние насърчаваме нашите експерти както за постоянен контакт с Техническия ръководител на обекта, така и помежду си. Това улеснява екипната работа и решаването в работен порядък на повечето въпроси.

"Класико проект" ЕООД разполага с квалифициран и опитен инженерно-технически екип, който ще бъде ангажиран в изпълнението на поръчката и отговаря на посочените от Възложителя изисквания. Ключовите длъжности за организационната структура на настоящия проект са:

Ключови експерти (инженерно-технически състав), които ще извършват дейностите по обществената поръчка :

За изпълнението на поръчката участникът разполага с технически лица, назначени на трудов договор или привлечени по граждански договор, които да отговарят на следните изисквания:

1. Технически ръководител – технически правоспособно лице съгл. чл.163а от ЗУТ или за чуждестранни лица еквивалентно съгласно законодателството на държавата, в която са установени; Да притежава професионален опит, като технически ръководител минимум 2 (две) години.

2. Специалист – контрол на качеството - лице, притежаващо Удостоверение за преминато обучение за контрол върху качеството на изпълнение на строителството и за контрол на съответствието на строителните продукти със съществените изисквания за безопасност или еквивалентен документ;

3. Експерт по безопасност и здраве в строителството: Да притежава удостоверение за „Експерт за безопасност и здраве“ съгласно Наредба № РД-07-2 от 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд или еквивалентно;

"Класико проект" ЕООД разполага с ключови експерти (инженерно-технически състав), които ще извършват дейностите по обществена поръчка, така че ще бъдат подsigурени с техническо ръководство всички проектни дейности съгласно представеното техническо предложение обвързано с визуализирания строителен график за изпълнение на поръчката.

б) Екип технически изпълнители

За изпълнение на поръчката ще организираме работата си на 4 площадки едновременно:

ПОДЕТАП 1 - Земни работи

- Изкоп скални почви
- Транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му съгласно изискванията на ТС
- Направа на обратен насип от скални почви зад подпорната стена и крилата на водостока, включително и уплътняването му
- Изкоп за съоръжения в СКАЛНИ почви, включително натоварване
- Транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му, съгласно изискванията на ТС
- Разваляне на съществуваща асфалтобетонна настилка, включително изкопаване, натоварване, транспортиране на определено разстояние, разтоварване на депо и оформянето му
- Демонтаж на съществуваща единична еластична ограда, съгласно временната и постоянна организация на движение, включително, натоварване, транспортиране на разстояние до 50 км и предаване в посочен склад на Възложителя и разтоварване на депо и всички свързани с това разходи

ПОДЕТАП 2 - Асфалтови работи

- Производство и доставка на асфалтова смес за свързващ пласт /биндер/, за профилиране и изравняване на пластове с различна дебелина и ширина, съгласно Раздел 5500 от ТС
- Полагане и уплътняване на асфалтова смес за свързващ пласт /биндер/, за профилиране и изравняване на пластове с различна дебелина и ширина, съгласно Раздел 5500 от ТС
- Производство и доставка плътен асфалтобетон, тип А, за износващ пласт с дебелина след уплътняването 4см, съгласно Раздел 5600 от ТС и с повърхностно активно вещество подобряващо адхезията на битума
- Полагане и уплътняване на плътен асфалтобетон, тип А, за износващ пласт с дебелина след уплътняването 4см, съгласно Раздел 5600 от ТС и с повърхностно активно вещество подобряващо адхезията на битума
- Направа на първи (свързващ) битумен разлив за връзка с различна ширина съгласно Раздел 5700 от ТС

- Направа на втори (свързващ) битумен разлив за връзка с различна ширина съгласно Раздел 5800 от ТС

ПОДЕТАП 3 - Пътни работи

- Производство и доставка на основни пластове от несортиран трошен камък, необработен със свързващо вещество

- Полагане и уплътняване на основни пластове от несортиран трошен камък, необработен със свързващо вещество

- Производство и доставка материал за банкети, съгласно Раздел 3500 от ТС

- Полагане и уплътняване материал за банкети, съгласно Раздел 3500 от ТС

- Доставка на единична стоманена предпазна ограда, съгласно Раздел 9100 от ТС и съгласно чертежа (по БДС EN1317 степен на задържане N2, зона на действие W7), включително всички свързани с това разходи

- Монтаж на единична стоманена предпазна ограда, съгласно Раздел 9100 от ТС и съгласно чертежа (по БДС EN1317 степен на задържане N2, зона на действие W7), включително всички свързани с това разходи

- Доставка на PVC тръби ф50мм за барбакани

- Полагане на PVC тръби ф50мм за барбакани

- Производство и доставка на място на подложен бетон C8/10 за подпорната стена и всички свързани с това разходи

- Полагане и изливане на място на подложен бетон C8/10 за подпорната стена и всички свързани с това разходи

- Производство и доставка на място на бетон C16/20 за основи, крила и облицовка съгласно Раздел 7100 от ТС, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи

- Полагане и изливане на място на бетон C16/20 за основи, крила и облицовка съгласно Раздел 7100 от ТС, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи

- Производство и доставка на място на бетон C20/25 за основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи

- Полагане и изливане на място на бетон C20/25 за основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи

- Производство и доставка на място на бетон C25/30 над основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи

- Полагане и изливане на място на бетон C25/30 над основи, включително кофраж и всички необходими материали без армировката и всички свързани с това разходи

- Производство и доставка на армировка клас В 500 всички диаметри и всички свързани с това разходи

- Монтаж на армировка клас В 500 всички диаметри и всички свързани с това разходи

- Трикратно обмазване с битумен грунд

ПОДЕТАП 4 - Временна организация на движението

За всеки един от подетапи 1, 2 и 3 ще бъдат комплектовани групи по 3 екипа за строителство, в които ще има:

- Екип 1 - състои се от две бригади: 8бр. работника - общи работници за изпълняване на подготовка на строителната полоса, земно изкопи работи, направа на подложки, основи, засипване и уплътняване и 2 бр. монтажници - за изпълняване монтажа на тръби и съоръжения по трасето

- Екип 2 – състои се от две бригади: 2бр. работника - общи работници за изкопно-насипни работи и 8бр. кофражисти, бетонджии, настилкаджии и арматуристи за изграждане на конструкции

- Екип 3 - пътно-възстановителна бригада от 12 пътни работника - изпълнява развалянето и възстановяване на асфалтови настилки, трошокаменни настилки, банкети, еластична предпазна ограда и др.

За подетап 4 ще бъде комплектована група от 1 екип за извършване дейности по временна организация на движението

Екип 1 - състои се от две бригади: 4бр. работника - общи работници за изпълняване на подготвителни и спомагателни дейности при временната организация на движението и 2 бр. монтажници - за изпълняване монтажа на знаци и съоръжения по трасето

Общо на обекта ще работят до 102 работника, като отделно фирмата разполага с квалифицирани механизатори и шофьори за техниката, която ще се използва за изпълнение на обекта.

Техническа обезпеченост на групите :

Съставът на екипите образуващи всяка група, механизацията и тяхната производителност са съобразени със сроковете за изпълнение заложи в линейния график за изпълнение на СМР.

Всеки екип 1 за всеки етап ще бъде оборудван с Екип техника , включващ

За строителни работи

- багер 2бр.
- булдозер 2бр.
- самосвал 2бр.
- валяк 1бр.
- пневматична трамбовка 2бр.
- Компресор 2бр.
- Къртач 2бр.
- Помпа за водочерпене 2бр.

За монтажни работи

- апарат за заваряване 1бр.
- ел.агрегат 1бр.
- друго дребно оборудване





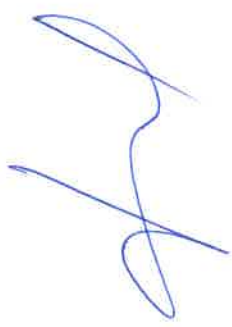
Всеки екип 2 за всеки етап ще бъде оборудван с Екип техника , включващ
За строителни работи

- багер 2бр.
- булдозер 2бр.
- самосвал 2бр.
- валяк 1бр.
- пневматична трамбовка 2бр.
- Компресор 2бр.
- Къртач 2бр.
- Помпа за водочерпене 2бр.
- фреза 2бр.

За конструкции

- Автокран - 1бр.
- Набивна машина - 1бр.

За всеки екип 3 е предвидена следната техника:

- Асфалтополагач 1бр.
 - Грейдер 1бр.
 - Пневматичен валяк 1бр.
 - Гуменобандажен валяк 1бр.
 - Самосвал 1бр.
 - Водоноска 1бр.
 - Набивна машина 1бр.
- 

За екип 4 е предвидена следната техника:

За строителни работи

- самосвал 1бр.
- пневматична трамбовка 2бр.
- Компресор 1бр.
- фреза 1бр.
- къртач 1бр.

За монтажни работи

- апарат за заваряване 1бр.
 - ел.агрегат 1бр.
 - друго дребно оборудване
- 

Означенията в графика са :

- За Подетап 1

- Екип 1-1 -стр.работници, Екип 1-1 - стр.механизация,
- Екип 1-2 -стр.работници, Екип 1-2 - стр.механизация,
- Екип 1-3 -пътни работници, Екип 1-3 - пътна техника



- За Подетап 2

- Екип 2-1 -стр.работници, Екип 2-1 - стр.механизация,
- Екип 2-2 -стр.работници, Екип 2-2 - стр.механизация,
- Екип 2-3 -пътни работници, Екип 2-3 - пътна техника

- За Подетап 3

- Екип 3-1 -стр.работници, Екип 3-1 - стр.механизация,
- Екип 3-2 -стр.работници, Екип 3-2 - стр.механизация,
- Екип 3-3 -пътни работници, Екип 3-3 - пътна техника

- За Подетап 4

- Екип 4 -стр.работници, Екип 4 - стр.механизация

1. Разпределение на отговорностите за управление изпълнението на обекта:

- **Технически ръководител на обекта**- Цялостно управление изпълнението на обекта административно ръководство, разпределяне на задачите, разработване на планово съставяне на графици и отчети за изпълнение, управление на връзките и взаимодействието със структурни звена от дружеството и извън него, управление на промените в хода на изпълнение на строителството, приключване и предаване на обекта. Предава изпълнителската документация и крайния продукт. Приключва обекта, извършва анализ и оценка на изпълнението.

- **Експерта по Безопасност и здраве** - Контролира и координира действията на техническите ръководители свързани с безопасността и здравето при работа и по пожарна и аварийна безопасност; Провежда инструктажи, Контролира наличността и годността на средствата за противопожарна охрана и медикаментите в аптечките; Извършва анализ на всяка извънредна ситуация на обекта, предприема и/или предлага съответни действия; Разпорежда действия за минимизиране на въздействията от инциденти и извънредни ситуации; Разпорежда превантивни действия за недопускане на инциденти и извънредни ситуации или ограничаване на въздействията от тях при извършване на дейностите на обекта. Контролира спазването на изискванията, свързани с качеството, опазване на околната среда, осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и социалната отговорност от евентуални подизпълнители и доставчици.

- **Отговорник по контрол на качеството на влаганите в строителството материали** - Контрол на доставка на всички видове материали необходими за обекта, базиран на техническата документация, утвърдени мостри и допълнителни изисквания на Възложителя и Строителния надзор. Контрол по изпълнение на изискванията на Системата за управление на качеството и принадлежащите и документи - процедури, карти, инструкции. Контрол на технологичните процеси, свързани с обекта. Контрол по изпълнение на предписаните коригиращи или превантивни действия.

2. Видове контрол:

Ще се извършват следните видове дейности за контрол на изпълнение на поръчката:

- контрол и управление на качеството на дейността на всички основни спомагателни процеси,
- входящ контрол на влаганите материали,
- текущ контрол на технологиите на изпълнение на СМР,
- контрол на качеството на крайния продукт. Ще осигурим необходимата организация, изпълнение, идентификация, проследяване \ контролиране на действията, които ще направят всичко възможно удовлетворяването на изискванията на Възложителя и Строителния надзор и действащите нормативи.

Предвижда се ежедневно ще се извършват множество проверки върху всички, производствения процес:

- Строг входящ контрол върху постъпващите суровини и материали.
- Текущ контрол по време на същинския строителен процес.
- Окачествяване на готовите етапи. Всички видове работи ще се изпълняват съгласно изискванията на действащите нормативни актове, строителни правила и норми. Използваните средства за измерване ще са с метрологична валидност.

Материалите, които ще се влагат ще отговорят на изискванията за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните материали. За доказване на качеството при доставката всяка партида или количество ще бъдат придружени от съответните сертификати и декларации за съответствие, при това преди доставката те ще бъдат одобрявани от Строителния надзор.

След сключване на договора за строителство на обекта, съответните технически ръководители ще координират изпълнението му чрез подчинените им структурни звена. Тези ръководители съобразно отговорностите си следят за изпълнението на договора с Възложителя, като отговарят и контролират:

- Изпълнението на изискванията на договора
- Разпространението на необходимите документи
- Спазването на сроковете за изпълнение на отделните подобекти
- Осигуряване и контрол на качеството на ресурсите: човешки, материални, технологични
- Контрол на качеството на доставките - сертификати, декларации за съответствие, паспорти
- Контрол на използваната стр.механизация, техника, транспортни машини и инструменти
- Контрол при отчитане изпълнението на строителството
- Контрол на качеството на изпълнените СМР, опазване на околната среда, БЗР

и др.

• Своевременно изготвяне на изпълнителската документация в съответствие с норм.изисквания и изискванията на Възложителя

От особено значение за качествено и срочно изпълнение е правилното разпределение на задачите в екипа в процеса на подготовка и изпълнение на Договора.

За потребностите на собствения си и друг персонал под наш контрол, работещ по Договора, като Изпълнител ще предоставим всички необходими офиси, помещения за обществени нужди, квартири, както и санитарни помещения и всички предвидени в нормативната база или в договора удобства.

Временен офис на Изпълнителя:

Ще осигурим офис за собствени нужди, който ще бъде одобрен от Надзора. Офисът ще бъде подходящ за целта, устойчив на атмосферни влияния и подходящо оборудван. Ще осигурим пощенски адрес на офиса и съответно ще го съобщим официално на Надзора. Офисът ще напуснем непосредствено преди завършване на предаването на строежа с Протокол 15 или когато бъдем уведомени писмено от Надзора.

Ще осигурим на персонала си всички необходими условия за работа в офиса, включително работно облекло и оборудване, инструменти и принадлежности, свързани с пожарната безопасност и опазване на здравето.

Временен офис на Строителния надзор:

За нуждите на Строителния надзор ще осигурим офис. Офисите ще се намират в съседство до офисите на Изпълнителя и ще бъдат обозначени с табели с надпис „Строителен надзор“.

Санитарни възли:

Ще предоставим и заплатим всички разходи за временни тоалетни и умивалници за нуждите на своите служители. Съоръженията ще са на подходящи места и ще бъдат в пряка видимост. Съоръженията ще поддържа в чисто състояние и ще обслужваме по задоволителен начин, както се изисква.

Организационна схема при доставка на материали

За успешното изпълнение на обекта са необходими следните видове материали:

- ✓ Асфалтобетон /плътен, непътен/ и битумни смеси, съгласно техническата спецификация и изискванията на работния проект;
- ✓ Бетонни изделия, съгласно техническата спецификация;
- ✓ Излят на място бетон, съгласно техническата спецификация;
- ✓ Армировка и кофраж, съгласно техническата спецификация;
- ✓ Инертни материали, съгласно техническата спецификация и изискванията на работния проект;

След внимателното запознаване с техническите спецификации, отправихме запитвания за оферти за основните материали само към доставчици, които предлагат такива, отговарящи на изискванията. Ние имаме дългогодишни контакти с тези фирми, което ще спомогне за регулярност на доставките и навременна доставка на качествени материали, необходими за изпълнението на строителния процес.