

ДО
ОБЩИНА ПЕТРИЧ
гр. Петрич

УЧАСТНИК: Обединение «Хая строй 2018» ДЗЗД

ПРЕДЛОЖЕНИЕ
за изпълнение на обществена поръчка с предмет:

Избор на изпълнител на строително-монтажни работи на обект:

Избор на изпълнител на строително-монтажни работи на обект „Реконструкция на вътрешна водоснабдителна мрежа на с. Първомай, община Петрич” ЕТАП 1

по обособени позиции:

- ⇒ **Обособена позиция 1** – Извършване на строително-монтажни работи по **част „Водоснабдяване”** на обект „Реконструкция на вътрешна водоснабдителна мрежа на с. Първомай, община Петрич” ЕТАП 1;

УВАЖАЕМИ ГОСПОЖИ И ГОСПОДА,

След запознаване с всички условия, изисквания и документи от документацията за участие в процедурата декларираме, че сме съгласни с поставените от Вас условия и ги приемаме без възражения.

Предлагаме да организираме и изпълним поръчката съгласно изискванията на Възложителя при следните условия:

1. При изпълнение предмета на поръчката ще се придържаме точно към указанията на Възложителя, Техническата спецификация, изготвения проект и към всички действащи нормативни актове, правила и стандарти, които се отнасят до изпълнението на поръчката.

2. Предлагаме Гаранционен срок за изпълнените СМР на обекта, както следва:
- **за преносни и разпределителни проводни (мрежи) и съоръжения към тях на техническата инфраструктура – 8 години (за обособена позиция 1);**

Указание: Участниците трябва да предложат гаранционни срокове за изпълнените строителни работи, които не могат да бъдат по-малки от предвидените в чл. 20, ал. 4, т.7 и 8 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.

Забележка: Участниците могат да предложат гаранционни срокове по – дълги от предвидените в горепосочената наредба, които да бъдат не повече от 2 /два/ пъти минималният гаранционен срок, предвиден в чл. 20, ал. 4, т.7 и 8 от Наредба № 2 от 31.07.2003 г.

*В случай, че се констатира предложен под установения минимум или над максимума, посочен по-горе, офертата на участника се предлага за отстраняване.

3.Гаранционните срокове за изпълнените строително-монтажни работи започват да текат от деня, следващ деня на окончателното приемане на обекта съгласно Договора.

4. Вложените материали и изделия при изпълнение на строителните и монтажни работи ще отговарят на техническите изисквания към строителните продукти съгласно Наредба № РД-02-20-1 от 5 февруари 2015 г. за условията и реда за влягане на строителни продукти в строежите на Република България на МРРБ, ДВ бр.14/20.02.2015г. Съответствието се установява по реда на Наредбата.

5. Дейностите ще бъдат изпълнени в съответствие с Техническата спецификация и проекта.

6. Изпълнението ще бъде съобразено с Наредба №2 от 22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

7. Предлагаме срок за изпълнение на поръчката 120 /сто и двадесет/ календарни дни от датата на съставяне на Акт обр.2а по Наредба №3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството и приключва със съставянето на Констативен акт за установяване годността за приемане на строежа (Приложение №15 към чл. 7, ал. 3, т. 15 от Наредба № 3 от 31 юли 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството).

Прилагаме следните приложения:

I. Организация за изпълнение на поръчката /на хартиен носител и на електронен носител в редактируем формат – word или еквивалент/, която съдържа минимум следните елементи:

В техническото си предложение участникът трябва да представи организация за изпълнение на строителството, съгласно Техническата спецификация и изготвения проект. Следва да се обхванат всички дейности, необходими за изпълнението предмета на поръчката, отчитайки времето за подготвителните дейности, дейностите по изпълнението на строително-монтажните работи, тестванията, въвеждането на обекта в експлоатация. Участникът трябва да предложи организация на работата на ключовия екип, да посочи как се разпределят отговорностите и дейностите между тях, начини за осъществяване на комуникацията с Възложителя, координация и съгласуване на дейностите, които са необходими за качествено и срочно изпълнение на възложеното строителство. Посочване на характеристики на вляганите материали.

II. Подробен линеен график за изпълнение на предвидените дейности с приложена диаграма на работната ръка и диаграми на използваната механизация. В представения линеен график участникът трябва да включи всички СМР и тествания, както и да предвиди дни за неблагоприятни атмосферни условия.

При изчисляването от календарни дни съгласно Линеиния график в месеци, следва да се вземе като константа брой дни в месеца 30.

Участниците, чиито предложения не отговарят на минималните изисквания в Техническата спецификация на възложителя и/или на изискванията, посочени в изготвения проект и/или на действащото законодателство, ще бъдат отстранени от участие в процедурата.

Дата	14 / 09 / 2018 г.
Име и фамилия	Светлана Станева
Подпис на лицето (и печат) (Документът се подписва от законния представител на участника или от надлежно упълномощено лице)



Организация за изпълнение на поръчката

За Обособена позиция №1

1. Организация за изпълнение на всички дейности, включени в поръчката.

Генералният подход за изпълнение на обекта включва разделяне на обекта чрез обособяване на отделните етапи за всеки вид строително-монтажните работи за условно приетите зони (съвкупност от групи водопроводни клонове на водопроводната мрежа). Всеки етап обединява в себе си комплекс от строително-монтажни работи на всеки отделен клон, които е възможно да се извършват последователно в рамките на етапа и някои едновременно, когато не са зависими от работи в други етапи. За изпълнение на СМР за реализация на обекта, сдружението ни ще приложи комплекс от методи, организационни мероприятия и технологични правила и норми с които ще се постигне основната цел, а именно успешно и качествено изпълнение на предвидените СМР и въвеждане на обекта в експлоатация. Методологията на работа представлява съвкупност от методи, които ще се прилагат за изпълнение на СМР на обекта за постигане на основната цел – изпълнение в срок и качествено на СМР. Основните методи, които ще се прилагат за изпълнение на основната цел са:

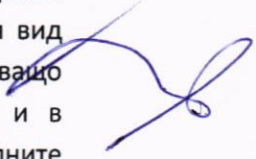
- а/. Метод на последователно изпълнение на клоновете на строителството и на строително-монтажни работи при всеки етап за всеки клон;
- б/. Метод на паралелното изпълнение на клоновете, на етапите на строителството за всеки клон и на строително-монтажни работи при всеки етап;
- в/. „Пионерен“ метод на изпълнение на строително-монтажни работи при голяма част от участъците на всеки клон.

При реализацията на обекта като цяло, клоновете и изпълнението на СМР ще се прилагат комбинирано и трите метода, преобладаващ метод при реализация на отделните клонове във всяка зона е последователното „пионерно“ изпълнение на подобектите, а при изпълнение на всеки етап е паралелният метод, което ще доведе до намаляване затрудненията на местното население. При прилагането на трите метода и особено при последователния, ще се появят и съответните технологични прекъсвания, определени от технологичните правила за изпълнение на СМР на последващи работи. Строително-монтажните дейности във всеки етап се изпълняват последователно, като възможността и времето за тяхното извършване се определя освен от необходимите ресурси, така и от технологичните изисквания и технологични прекъсвания. Тази възможност ще се определи в зависимост от технологиите за изпълнение на всеки подобект и прилагането на такива, които:

- позволяват започване и изпълнение на различни работи от даден етап в едно и също време без те да са свързани помежду си и технологиите им да не изискват последователност или технологични прекъсвания;
- позволяват започване и изпълнение на еднакви работи от даден етап в едно и също време на различни места на различните клонове без да се изискват взаимни връзки между тях;
- позволяват изпълнение на работи изискващи технологично завършване на предходните, но поради по-дългото време за реализация на предходните позволяват започване по-рано при спазване на всички технологични правила и технологични

прекъсвания. При изпълнение на такива работи на различни подобекти, също ще се прилага този метод.

Пионерният метод ще се използва за реализацията на обособени участъци на клоновете /при всяка възможност/ - този метод се състои в следното - в края на работния ден ще се извършва зариване на всички изкопи. При необходимост от оставяне на технологични незаринати сектори ще се затварят с платна, поставя се осветление и бариери. Последователният метод се налага от необходимостта от спазване на някои задължителни технологични последователности. При прилагането на този метод, ще се появят и съответните технологични прекъсвания, определени от технологичните правила за изпълнение на СМР на последващи работи. Такива събития са набиране проектна якост на бетона при изграждането на шахти, опорни блокове и др. При прилагане на метода ще се спазва принципа на надграждане и изпълнение от долните към горните завършващи пластове. Методът на паралелно изпълнение ще е основен при изпълнение на обекта поради факта, че обектът е линеен, което позволява разделянето му на участъци - след приключване на определен вид работа в единия участък работното звено преминава на следващия участък да изпълнява същия вид работа, докато на предходния участък започва работа за следващото последващо последващия вид строителна работа. Паралелният метод ще се реализира и в паралелното изпълнение на част от строителните работи, най-вече подготвителните работи и зауствания, поради факта, че местата за тези работи са физически отделени един от друг и няма да има конфликт и пресичане на потоците на машини и работници дори при изпълнение на напълно идентични видове работи.



Изпълнението на всеки участък ще следва четири основни етапа, които са:

ЕТАП I - Подготовка на строителната площадка и създаване на временна организация на движение;

ЕТАП II – Изкопни и демонтажни работи: рязане и разрушаване на асфалтови настилки, разрушаване на трошенно каммена настилка, направа на ръчни и машинни изкопи за полагане на тръбната мрежа;

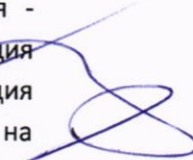
ЕТАП III – Изграждане на водопроводни клонове, изграждане на сградни водопроводни отклонения и монтаж и изпитване на съоръжения (спирателна арматура) и дезинфекция на водопровода.

ЕТАП IV – Засипване на водопровода с първо 30 см пясък и след това със земни маси и тяното трамбоване.

За изпълнение на СМР за реализация на обекта нашето сдружение ще приложи комплекс от методи, организационни мероприятия и технологични правила и норми, с които ще се постигне основната цел, а именно - успешно и качествено изпълнение на предвидените СМР и въвеждане на обекта в експлоатация. Основните ЕТАПИ /описани по-горе/ при изпълнение на обекта ще се реализират последователно, като принципно всеки следващ започва след приключване на предходния. При изпълнение на строително-монтажните работи, ще се прилага в някои случаи и метода на изпреварващо изпълнение на някои строителни работи от последващ етап по време на изпълнение на предшестващия. При този метод без нарушаване на технологичната последователност и при спазване на всички технологични прекъсвания, ще започва изпълнение на работи от следващия етап преди приключване на предходния. Тази възможност зависи от организацията за изпълнение и осигуряване на възможност на

отделни участъци от строителната площадка работите от следващия етап да започнат преди да е приключил предишния етап за обека, като цяло. Прилагането на последния метод, ще даде възможност за съкращаване на срока за изпълнение на обекта. Обекта на поръчка е от така наречените „линейни“ обекти, което от една страна дава възможност за разгъване на широк фронт за работа, не е необходимо да се съобразяват СМР по височина (както е при работа на обекти високо строителство). От друга страна, намалява до минимум подготвителните работи, свързани с изграждане на помощни средства като изграждане на скелета, монтиране на предпазани екрани и улей. За линейните обекти подготвителните операции се свеждат основно до създаване на временна организация на движението, обозначителни табели, знаци, сигнализация и обезопасяване на обекта (работната зона) за недопускане на външни лица в зоната на строителните работи.

Последователността на изпълняваните работи е представена в приложения Линеен Календарен график, като предвидените за изпълнение работи, тъй като са за линеен обект, са предвидени със застъпване. Принципът на работа е следния - бригадата, която е завършила работа по даден участък, се премества на следващия участък, за да освободи фронт за работа на бригадата, която ще изпълнява следващия /технологично/ вид работа. Предвидено е необходимото време за изпълнение на конкретния вид работа за всеки участък, както и технологичното време за осигуряване на фронт за изпълнение на последващото СМР, в случай че такова е необходимо. Обектът е разделен на отделни подобекти-зони/клонове/, през които последователно преминават отделните бригади, изпълняващи едни и същи строителни дейности в посочената технология, което е същността на „Поточния метод“ на изпълнение. Причините да бъде използван основно този метод са неговите предимства, а именно последователното и равномерно разгръщане на строителните и монтажни работи и последователното завършване на отделните участъци и съоръжения, равномерно използване на материално – техническите ресурси, подобряване и специализация на производствените групи, подобряване на оперативното ръководство чрез контролирането на сравнително не големи участъци и възможността за съкращаване на срока за изпълнение на строителството. Приложеният към настоящата оферта календарен план обхваща целият обем СМР за изпълнението на клоновете. Посочен е редът за разгръщане на строителството и последователното завършване на съоръженията. При изчисляване на приложения График са взети под внимание разходните норми (чч и мсм) за труд и механизация, времето за технологичните прекъсвания/ изчаквания.



2. Организация на работата на ключовия екип за всички дейности, включени в поръчката.

След направения оглед на обекта на място и преглед на техническата документация ние отчетохме, че обекта изисква изключително детайлно координиране работата на няколко звена, като и постоянно взаимодействие и координация с отговорните служители на Възложителя. За постигане на качествено и в срок изпълнение на строителните работи на обекта е необходимо още преди започване на работата да бъде изготвен и съгласуван с всички отговорни звена на Възложителя организационен план за работа. В това отношение нашето техническо предложение за

организационна структура и разпределение на предвидените от нас човешки ресурси е следното :

Строително-монтажните работи ще бъдат извършени от квалифицирани и надлежно инструктирани относно качество и безопасност технически лица на фирмата. За ръководство на строително-монтажната дейност е подбран опитен технически ръководител с опит в изграждането и реконструкцията на обекти от инфраструктура: по конкретно опит в изграждането на водопроводни мрежи.

Ръководния екип за реализация на обекта ще се състои от :

- **Ръководителят на обекта**, който ще отговаря за цялостното изграждане на обекта и осъществява оперативното, техническо и административно ръководство в съответствие с проектно-техническите решения, контролира разработването и изпълнението на работните графици и планове за качество, осъществява връзките с представители на възложителя, проектантите и строителния надзор, съдейства за своевременно решаване на евентуално възникнали нерешени въпроси в проектите, проблеми при изпълнението и др., следи за своевременно изготвяне и окомплектоване на техническата документация в съответствие с изискванията на Възложителя и нормативните документи. Ръководителя на договора ще координира цялостния строителен процес и ще отговаря за изготвяне на изискуемите доклади за напредък в съответствие с изискванията .

- **Технически ръководител на обекта** - който ще организира, ръководи и контролира бригадирите за изпълнението на СМР по вид, обем, срок на изпълнение и качество, определя задачите им, механизацията и следи за изпълнението им, контролира навременно снабдяването с материали, контролира обезпечеността за спазване изискванията на технологията и нормативните документи при изпълнение на СМР, следи за изпълнението на етапите и спазване на технологичните последователности и методология, контролира разработване на инструкциите за безопасност и здраве и прилагането им, следи за реда и чистотата на работните места и строителната площадка, изпълнява предписанията на контролните органи на ЗБУТ, контролира изготвянето на техническата и отчетна документация на обекта, участва при въвеждане на обекта в експлоатация и отстранява констатираните недостатъци.

- **Отговорник за контрола на качеството** – техническо лице преминало съответния курс за изискванията на европейските стандарти за качество, който непосредствено ще отговаря за качеството на строителните работи и изпълнението на проекта. Ще контролира влагането само на материали в съответствие с нормативните изисквания, проектните технически качества и съответните сертификати.

- **Координатор по безопасност и здраве в строителството** - разработва инструкциите за безопасност и здраве и контролира прилагането им , провежда предвидените по закон инструктажи по ЗБУТ на работниците и пряко отговаря за оформяне на съответната документация, уведомява непосредствено преките началници за злополуки и аварии, отговаря непосредствено за спазване нормите за безопасна работа, противопожарна охрана и опазване на околната среда, когато има сериозна или непосредствена опасност за здравето или живота или когато има условия при което се изисква спиране на работа, изпълнява предписанията на контролните органи на ЗБУТ.

3. Разпределение на отговорностите и дейностите между експертите включени в екипа за изпълнение на поръчката.

Поради местоположението на обектите – основната част на селото, е необходимо да се отчете интензивно движение на хора и персонал в обектите на работа, около тях и по съществуващите улици наоколо се налага прецизна и гъвкава организация на строителството и доставката на материали и съоръжения, както и стриктни мерки по безопасност на труда, противопожарна охрана, опазване на околната среда и безопасност на движението. Към ръководния екип при изпълнение на специализирани видове работи ще се присъединяват и отговорните инженери и технически ръководители по други части, които ще организират непосредствено изпълнението на работите по отделните части, като дейността им ще се координира от ръководителя на обекта. При тези случаи ръководителя на обекта се явява групов технически ръководител. В тясна взаимовръзка с ръководителя на обекта ще работи и координатора за работата на транспортните средства и строителната механизация. Работниците, предвидени за работа на обекта, притежават нужната техническа правоспособност, образование и професионален опит за съответните дейности. Основните квалифицирани работници по всички части са преминали ежегоден опреснителен курс и са запознати с най-новите изисквания за качество и новите високотехнологични дейности за изпълнение на подобни работи. Бригадирите и груповите отговорници ще обезпечават изпълнението на производствените задачи, организират работните места на бригадата или звеното, следят за качественото изпълнение на СМР в съответствие със строителната технология, правилното изразходване на материалите и опазване на работното оборудване. Следят за спазване на изискванията по ЗБУТ и изпълняват най-сложните строителни действия изискващи по-висока степен на опит и умения. Груповите отговорници организират работните места на бригадите или звеното, следят за качественото изпълнение на СМР в съответствие със строителната технология, правилното изразходване на материалите и опазване на работното оборудване и изпълняват най-сложните строителни действия изискващи по-висока степен на опит и умения. За строително ремонтните работи на обекта ще се сформируют бригади (звена) за работа които ще са специализирани в изпълнение на определени дейности. За реализация на обекта ще се изградят бригади в състав квалифициран работник-ръководител (бригадир или групов отговорник), квалифицирани работници и общи строителни работници. В предвидения срок с цел неговата реализация се предвижда едносменна и при необходимост двусменна работа, вкл. работа в почивни и празнични дни, като ще се приложи следната схема:

- редуване на екипите, като едните работят в събота и в нечетните празнични дни, а другите работят в неделя и четните празнични дни. Така се осигурява по един почивен ден за възстановяване и почивка на работниците и персонала;

- редуване на работниците включени в състава на някой от екипите, като им се дават почивни дни последователно през седмицата без липсата на работника от състава да се отрази на технологията и качество;

- работа на удължено работно време, но само за специалности за които това е допустимо;

При опасност от забавяне изпълнението на СМР по независещи от Изпълнителя причини е възможно да се премине и на двусменна работа за което изпълнителя има

възможност при наличният общ личен състав или да се прехвърлят специалисти и работници от други обекти на сдружението.

4. Начини за осъществяване на комуникацията с Възложителя.

Работни срещи провеждани по време на строителния процес имат няколко основни задачи:

- Видимост на процесите от страна на инвеститора при избора на технологии, инженеринг, доставчици, механизация;

- Предварителна дефиниция, оценка и класификация на възможните рискове

- Организация и отчетност на поведението на всички участници в строителния процес. С този подход Възложителят получава 24 часов достъп до всички оперативни, счетоводни и други справки за движението на строителството. Чрез създадени предварително условия и правила, Възложителят участва в корекции, промени или други действия, които могат да доведат до промяна на съществуващите линейни строителни графици;

- Предварителна известност на необходимата инвестиция и прогноза за допълнителни финансови средства и предстоящи събития и строително-монтажни дейности. Постигане на предварителен конкретен и аналитичен план за изграждане на обекта. Чрез тези работни срещи се постига по-правилна и ясна за всички участници организация и отчетност в строителния процес правейки се следните справки:

А/ Справки за основните параметри на строителството, представляващи аналитичен линеен график с описани труд, материали, влагане, механизация, външни услуги, проверки, персонал на обекта;

Б/ Справки за оперативното изпълнение на обекта, които включват:

- Производителност по седмици и по бригади;
- Движение на доставените материали по седмици, по номенклатура и количества;
- Движение на влаганите материали по седмици, по подобекти;
- Динамични справки за промените на графика на материали, труд, механизация;
- Напредъка на строителството по видове работи и по етапи /участъци/;
- Планиране и организиране на предстоящи видове работи по етапи /участъци/;
- Анализи и прогнози.

В/ Други справки, които представляват интерес за някои от участниците в строителния процес и неговата отчетност.

Преди провеждането на работните срещи се изготвя програма с дискутираните въпроси и теми. След провеждането на тези работни срещи се изготвя доклад, който съдържа поствените въпроси /проблеми/ и мерките за тяхното решаване. Този доклад обхваща информацията описана в раздел Предоставяне на информация за напредъка при изпълнението и хода на строителство. На тези работни срещи имат парво да присъстват: Възложителя, Изпълнителя, Подизпълнителя; Строителният надзор; Проектанти; Инвеститорски надзор и други поканени или имащи отношение по даден въпрос предмет на срещата лица, както и всички упълномощени от тях представители. Датите, местата и часовете на работните срещи биват предварително известявани от организаторът им. Честотата на тези работни срещи ще бъде опеделена от Възложителя – Община Петрич и фирма „Хая Строй 2018“ ДЗЗД се задължава да спазва този график. Обединението „Хая Строй 2018“ ДЗЗД носи отговорност за

законосъобразно започване на строежа, пълнотата и правилното съставяне на актовете и протоколите по време на строителството, изпълнение на строежа съобразно одобрените инвестиционни проекти и изискванията към строежите по чл. 169, ал. 1, 2 и 3 от Закона за устройство на територията. Освен това Фирма " „Хая Строй 2018“ " ДЗЗД се ангажира да съставя и/или да съдейства при съставянето на всички документи към Наредба № 3 / 31.07.2003 г. на МРРБ към ЗУТ за съставяне на актове и протоколи по време на строителството. Лицата, участници в строителството - възложител, строител, проектант, консултант, физическото лице, упражняващо технически контрол за част "Конструктивна", технически ръководител, доставчик както и определените с тази наредба лица, съставят актовете и протоколите непосредствено след извършените проверки, огледи и измервания на място само когато са постигнати изискванията към строежите по чл. 169, ал. 1 и 2 ЗУТ за съответните извършени СМР. За строежи от първа до четвърта категория включително актовете и протоколите се подписват от технически правоспособните физически лица, определени за надзор на строежа по съответните проектни части. Всички обстоятелства, свързани със строежа, като предаване и приемане на строителната площадка, приемане на строителни и монтажни работи, подлежащи на закриване, съставяне на междинни и заключителни актове за приемане и предаване на строителни и монтажни работи и други, се документират от представителите на страните по сключеният договор. Условието и редът за съставяне на необходимите актове и протоколи за установяване на обстоятелствата при подготовката, започването и изпълнението на строителството са обвързани с необходимия за изпълнението на всеки строеж технологичен порядък.

След подписване на договор за изпълнение на поръчката ще проведем работна среща с представител на Възложителя. Целта на тази среща е преди всичко административна. Темите, които ще се дискутират са относно изискванията на Възложителя, представяне на документи изисквани от наша страна, одобрение на доставки на основни материали, строителни процедури и всеки специфичен и уникален критерий, който трябва да се спазва или каквито и да са други въпроси, представени от Възложителя. По време на строителството, при необходимост ще организираме работни срещи с Възложителя, на които ще се докладва напредъка на строителството, евентуалното изоставане с някои видове работи и начините за наваксване на това изоставане и разглеждане на други организационни въпроси. Всички комуникации и действия между Изпълнителя и Възложителя при изпълнение на строителството ще са в писмен вид, като писмата и уведомленията се изпращат по факс, чрез препоръчани писма с обратна разписка или чрез куриерска служба. При евентуална промяна на адреса за кореспонденция своевременно ще уведомим за това Възложителя. Всеки участник в проекта трябва да е готов да изпраща и приема комуникации и трябва да разбира как каналът на комуникация, в която участва, се отразява на целия проект. Доброто сътрудничество между Възложителя и Изпълнителя ще спомогне за безпроблемното изпълнение на обекта. При съвместното отчитане на изпълнението биха се следели следните видове дейности:

- Отчитане на състоянието — описва докъде е стигнал проектът в дадения момент,
- Отчитане на напредъка — описва какво е постигнал екипът по проекта,
- Прогнозиране — предполага бъдещото състояние и напредък по проекта.

- Отчитане на изпълнението – данни за обхвата, графика, разходите и качеството.

Активното и ефективно общуване и доброто взаимодействие между участниците в проекта е от ключово значение за успеха му. Ние предлагаме комуникацията с Възложителя и останалите участници в строителния процес да се осъществява по няколко основни направления, които са се доказали като успешна практика при изпълнението на подобни проекти, а именно:

- Провеждане на текущи срещи между екипа на Изпълнителя и Възложителя;
- Официална кореспонденция, представена на ръка;
- Кореспонденция, изпратена по факс и/или ел. поща;
- Неофициална кореспонденция;
- Устна комуникация.

Писмените форми за комуникация - протоколи, съобщения, уведомления, записки, официални писма и други – са важни в изпълнението на проекта, защото те доказват ангажиментите и взаимните договорености. В оперативен порядък комуникациите с експертите на Възложителя ще се извършват по ел. поща, по телефона и чрез работни срещи, но те няма изцяло да отменят писмените форми на общуване.

Оперативки/срещи :

- Цел: Ще се начертае целта на срещата преди започването и. Това е от съществено значение за всички участници, да знаят и разберат ясно целта на дискусиата. Ясно се посочва целта и това ще помогне за бързото протичане на дневния ред.

- Присъствие: Техническият ръководител на обекта трябва да се увери , че всеки, който трябва да бъде на срещата присъства. Този, който не може да присъства лично, да се направи конферентен разговор с него по време на срещата. Ако отсъства ключов персонаж от вземащите решения, това може да повлияе на резултатите на всички решения, които трябва да бъдат взети.

- Детайли: Техническият ръководител на обекта трябва да разполага с цялата необходима информация, свързана със задачите на проекта към днешна дата. Това ще помогне да се води разговор по контролиран начин, генериране на необходимите въпроси по време на срещата, а също и да се предотвратят всички неприятни изненади.

- Установяване на проблеми: Всички актуализации или въпроси, засягащи развитието на проектите трябва да бъдат разгледани през това време. Срещата за състоянието на проекта дава възможност за постигане на адекватно решение за всеки проблем, който е бил повдигнат.

- Време: Техническият ръководител на обекта ще зададе време и дата на срещата всяка седмица (независимо от предпочитанията) и ще се придържа към това време. За предпочитане би било идеално срещата да бъде сутрин, така присъстващите ще бъдат най- внимателни по това време. Ако няма структурирани определени ден и час на срещите, трябва предварително да се изпрати уведомление до участниците най-малко 24 часа предварително.

- По време на срещата: Ще се спазва дневния ред преди срещата, като се избягват ненужните промени или допълнения през това време. Много често може да получат нежелани въпроси извън темата, която не е на дневен ред по време на

срещата. Препоръчително е да се избягват всички отклонения от дневния ред. Ще има лице, което да води протокол по време на срещата.

- За край: Трябва да има достатъчно време, в края на срещата, да се даде възможност да бъдат задавани всякакви въпроси. Срещата трябва да завърши с обобщаване на разрешените въпроси по дневния ред по време на срещата. Важно е да се приключи вположителна насока, за да може всички участници да гледат с оптимизъм на работата си.

- Последващи действия: Изпращането на протокол от срещата гарантира, че всяка друга информация, ще стигне до всички участници. Ще бъде създадена деловодна система, която ще регистрира всяка входяща и изходяща поща. Цялата кореспонденция ще се класифицира по подходящ начин. Кореспонденцията ще бъде във вид на писма, факсове, електронни съобщения. Ние бихме искали да подчертаем, че държим както на формалната, така и на неформалната комуникация с оглед своевременно и оперативно решаване на евентуални проблеми. За бързо решаване на евентуални възникнали въпроси Ние ще разчитаме по-скоро на оперативното им решаване в работен порядък, отколкото на размяне на кореспонденция. При изпълнението на проекта ще разчитаме и на постоянен контакт с Общината. Ние изразяваме готовността си да приемем предложения от страна на Възложителя за подобряване на комуникацията с оглед успешното завършване на проекта. Предлагаме начините на комуникация да бъдат договорени още на първата работна среща с екипа на Възложителя. Ние ще работим в тясно сътрудничество с представителите на Възложителя, ще съгласуваме действията си с Общината и ще я консултираме по въпроси от обхвата на своята компетентност и във връзка с изпълнението на договора.

5. Разпределение на експертите.

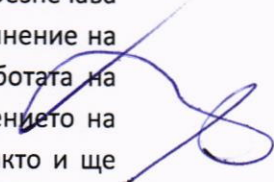
За успешното реализиране на договора, „Хая Строй 2018“ ДЗЗД ще се довери на професионализма и качествата на своя ръководен и административно – технически персонал. Строително-монтажните работи ще бъдат извършени от квалифицирани и надлежно инструктирани относно качество и безопасност технически лица на фирмата. За ръководство на строително -монтажната дейност е подбран опитен ръководител с опит в изграждането и реконструкцията на обекти от техническата инфраструктура. По време на строителството ще бъдат постоянно ангажирани на обекта следните специалисти:

- Ръководител проект;
- Технически ръководител;
- Експерт по ЗБУТ;
- Експерт по контрол на качеството ;

За изпълнение на дейностите всеки от експертите ще отговаря за: Ръководителят на проекта, ще отговаря за цялостното изграждане на обекта и ще осъществява оперативното, техническо и административно ръководство в, контролира разработването и изпълнението на работните графици и плановете за качество, осъществява връзките с представители на възложителя, съдейства за своевременно решаване на евентуално възникнали нерешени въпроси, проблеми при изпълнението и др., следи за своевременно изготвяне и окомплектоване на техническата документация в съответствие с изискванията на Възложителя и нормативните документи.

Ръководителя на обекта ще координира цялостния строителен процес и ще отговаря за координиране на работите на всеки етап с отговорните служители на Възложителя.

Технически ръководител, ще организира, ръководи и контролира непосредствено изпълнението на СМР по вид, обем, срок на изпълнение и качество, ще определя задачите на бригадите, звената и механизацията, предназначени за изпълнение на работите на обекта и ще следи за изпълнението им, ще отговаря за навременно снабдяването с материали. Техническият ръководител ще обезпечава спазване изискванията на технологията и нормативните документи при изпълнение на СМР и ще отговаря за съгласуване на работите по отделните части от работата на строителната механизация. Техническият ръководител, ще следи за изпълнението на етапите и спазване на технологичната последователност и методология, както и ще обезпечава допускането на строителната площадка само на лица свързани с осъществяване на строителството, ще обезпечава безопасното изпълнение на СМР, ще участва пряко при разработване на инструкциите за безопасност и здраве и контролира прилагането им, забранява работа със строителни (съоръжения и инструменти, които не отговарят на изискванията за безопасна работа, уведомява непосредствено преките си началници за злополуки и аварии, осигурява правилното поддръждане и съхранение на строителната площадка на материалите и оборудването, прекратява работата и извежда всички лица от строителната площадка или работното място, когато има сериозна или непосредствена опасност за здравето или живота или когато има налице условие при което се изисква спиране на работа. Ще следи за реда и чистотата на работните места и строителните площадки и изпълнява предписанията на контролните органи и Координатора по ЗБУТ. Техническият ръководител ще изготвя и подписва техническата и отчетна документация на обекта, участва при въвеждане на обекта в експлоатация и отстраняват констатираните недостатъци.



Експерта по контрола на качеството е техническо лице имащо опит и квалификация за спазване изискванията европейските стандарти за качество, който непосредствено ще отговаря за качеството на строителните работи и ще контролира влагането само на материали в съответствие нормативните изисквания, технически качества и съответните сертификати.

Експерта по ЗБУТ ще разработва инструкциите за безопасност и здраве и контролира прилагането им, провежда предвидените по закон инструктажи по ЗБУТ на работниците и пряко отговаря за оформяне на съответната документация, уведомява непосредствено преките началници за злополуки и аварии, отговаря непосредствено за спазване нормите за безопасна работа, противопожарна охрана, когато има сериозна или непосредствена опасност за здравето или живота или когато има условия при което се изисква спиране на работа, изпълнява предписанията на контролните органи на ЗБУТ

Изпълнението на различните по сложност и тежест работни операции изискват да се ангажират различни по квалификация работници и машинисти. Съгласуваност на труда е принцип, който ще се спазва от Дружеството при изпълнение на настоящата обществена поръчка – ритмично и съгласувано изпълнение на определени работни операции, съставляващи строителния процес. Тяхната технологична и организационна

обвързаност и последователност изисква непрекъсната и равномерна заетост на всички работници, изпълняващи строителния процес. Всички квалифицирани работници ще изпълняват съответната работа точно съобразявайки се с технологичните последователности, ползвайки регламентираното за този вид дейност оборудване и влагайки изискващите се материали. Квалифицираните работници ще влагат при извършване на дейностите само материали с определените качества. При съмнение относно качествата на предвидените материали, работниците уведомяват бригадира и/или Техническият ръководител и чакат неговите разпореждания.

6. Подробно описание на изпълнение на задачите и дейностите на изпълнителя както и представяне на организация на изпълнението на обекта включваща необходимите ресурси за нейното изпълнение (материали, механизация, работници, организация по подсигуряване на ресурсите и др.) и са посочени конкретните задължения на отговорните за изпълнението й експерти съобразно спецификата на задачите.

Предвиждаме да изпълним последователно дейностите както следва: Рязане на асфалтова настилка с фугорез, разваляне на същата с асфалтокъртач и натоварването и на самосвал, който ще откара добитите строителни отпадъци до депо посочено от Възложителя, следва премахване на трошенокаменна настилка и извозването и до депо, следващият етап от СМР е направата на изкопи до проектните котни зададени в проекта предоставен от Възложителя, с помоща на багер и ръчно подравняване на дъната на изкопите и същевременно натоварване на добитите земни маси на транспорт (Самосвал) и откарването им до временно депо за съхранение, като същевременно новоизградените изкопи ще се укрепят на нужните места с цел по-безопасното им ползване от работните екипи, следващата стъпка е направата на пясъчна подложка за новите тръби и подравняването и, след това ще се монтира новият водопровод с всички фасонни части и фитинги, ще се изградят шахтите заложи в проекта, след направата на водопровода ще се проведат хидравличните изпитвания на водопровода и след това той ще се дезинфекцира. Засипването на изкопа ще стане след разкрепването му, с пласт пясък с дебелина 30 см. след което пясъкът ще се трамбова, а върху него ще се изсипят добитите преди това от изкопа земни маси, като също така ще се трамбоват на пластове. За всяка дейност по отделно ще отговаря бригадир, който ще е пряко подчинен на техническия ръководител, който от своя страна ще е подчинен на ръководителя на обекта, двамата координатори по ЗБУТ и Качество ще ръководят директно бригадите, а те от своя страна ще са пряко подчинени на техническия и ръководителя на обекта. За дейността по рязане на асфалтова настилка предвиждаме да използваме Фугорез, за дейността по разваляне на асфалтова настилка ще използваме асфалтокъртач, за отстраняване на асфалтовите пластове ще използваме багер, за разваляне на трошенокаменната настилка – багер и булдозер, а за натоварване – багер, а за извозване самосвал, за направата на изкопите предвиждаме да използваме багер и булдозер, при плогането на тръбната мрежа ще се използва заваръчен апарат за тръбите и дребни ръчни инструменти за монтажа на фасонните част и фитингите, при трамбоването на пясъка и земните маси ще използваме трамбовка. За изпълнението на всички дейности сме предвидили бригада от общи работници, бригада от ВиК работници (монтажници), бригада изкопчи и шофьори на

транспортна техника и механизация. Като бригадите за работа на различните клонове (подобекти) ще се разпаднат на звена от по няколко бр..

По - дробно описание на задачите за изпълнение е представено по долу в съответната точка от нашето предложение.

Таблица за разпределение на ескперти, ресурси и механизация					
Главен клон 2					
№	Вид СМР	Работници .	М-ли	Механизация	Време в к.д.
1	Рязане на асфалтова настилка	2 бр. бр.	---	Фугорезачка	3
2	Разваляне на асфалтова настилка	2 бр.	---	Асфалтокъртач	3
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	2 бр.	---	Багер	3
4	Разваляне трошено-каменна настилка	2 бр.	---	Багер Булдозер	3
5	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	---	---	Багер Булдозер	2
6	Изкоп в земни почви ръчно	2 бр.	---	---	1
7	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	---	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в скални почви ръчно	2 бр.	---	---	2
9	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	---	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	2 бр.	---	---	2
11	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	2 бр.	---	Багер	1
12	Извозване на депо до 15км	2 бр.	---	Самосвал	1
13	Непълтно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	7
14	Транспорт на пясък от депо до 15км	2 бр.	---	Самосвал	2
15	Пясъчна подложка 10см под тръба	2 бр.	Пясък	---	2
16	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	2 бр.	Пясък	Трамбовка	4
17	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	2 бр.	---	Багер	2
18	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	2 бр.	---	Самосвал	2
19	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	2 бр.	---	---	2
20	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	2 бр.	---	Трамбовка	2
21	Уплътняване на пластове с	2 бр.	---	Трамбовка	2

	виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси				
1	Доставка и монтаж на тръби DN110 PEHD, PE100, PN10	2 бр.	Тръба ПЕВП ф110	---	30
2	Доставка и полагане на сигнална лента	2 бр.	Сигнална лента	---	2
3	Доставка и полагане на детекторна лента	2 бр.	Сигнална лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	2 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод до DN110	2 бр.	Хлорна вар	---	2
6	Доставка и монтаж на Жибо Ø90/Ø80	2 бр.	'Жибо	---	2
7	Доставка и монтаж на намалител - PEHD Ø90/Ø110	2 бр.	Намалител	---	2
8	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	2 бр.	Тръба ПЕВП ф90	---	2
9	Доставка и монтаж на тройник - PEHD Ø110/Ø90	2 бр.	Тройник	---	2
10	Доставка и монтаж на СК DN100 с охранителна гарнитура, PN16	2 бр.	СК	---	2
11	Доставка и монтаж на фланшов накрайник Ø110	2 бр.	фланшов накрайник Ø110	---	2
12	Доставка и монтаж на свободен фланец Ø100	2 бр.	Свободен фланец Ø100	---	2
13	Доставка и монтаж на бетонов опорен блок	2 бр.	Опорен блок	---	2
1	Рязане на асфалтова настилка	2 бр.	---	Фугорезачка	3
2	Разваляне на асфалтова настилка	2 бр.	---	Асфалтокъртач	3
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	2 бр.	---	Багер	3
4	Разваляне трошено-каменна настилка	2 бр.	---	Багер Булдозер	3
5	Демонтаж на бордюри	2 бр.	---	---	2
6	Разваляне на тротоарна настилка	2 бр.	---	---	1
7	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	---	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в земни почви ръчно	2 бр.	---	---	2
9	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	---	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в скални почви ръчно	2 бр.	---	---	2
11	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	---	---	Багер Булдозер	1
12	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	2 бр.	---	---	1
13	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	7
14	Извозване на депо до 15км	2 бр.	---	Самосвал	2

15	Непълтно укрепване изкоп	2 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
16	Транспорт на пясък от депо до 15км	2 бр.	---	Самосвал	2
17	Пясъчна подложка 10см под тръба	2 бр.	Пясък	---	2
18	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	2 бр.	Пясък	Трамбовка	4
19	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	2 бр.	---	Багер	2
20	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	2 бр.	---	Самосвал	2
21	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	2 бр.	---	---	2
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	2 бр.	---	Трамбовка	2
23	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	2 бр.	---	Трамбовка	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN25 (или с по-голям диаметър в зависимост от съществуващото СВО), PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръба ПЕВП	---	10
2	Изпитване на водопровод до DN60	1 бр.	---	---	2
3	Дезинфекция на водопровод до DN60	1 бр.	Хлорна вар	---	2
4	Доставка и монтаж на водовземна скоба - електрозаваряема с вграден пробивен елемент за всички присъединителни диаметри (DN90/DN110/140) за СВО DN25(или по-голямо).	1 бр.	РЕ електрозаваряема водовземна скоба -DN90/DN110/140	---	2
5	Доставка и монтаж на коляно 90°, Ø25 на БМВ	1 бр.	Коляно	---	2
6	Доставка и монтаж на ТСК, DN20, пълна окомплектовка	1 бр.	ТСК	---	2
7	Направа опорен блок под тротоарен спирателен кран	1 бр.	Опорен блок	---	2
Главен клон 3					
1	Рязане на асфалтова настилка	2 бр.	---	Фугорезачка	3
2	Разваляне на асфалтова настилка	2 бр.	---	Асфалтокъртач	3
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	2 бр.	---	Багер	3
4	Разваляне трошено-каменна настилка	2 бр.	---	Багер Булдозер	3

5	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	---	---	Багер Булдозер	2
6	Изкоп в земни почви ръчно	2 бр.	---	---	1
7	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	---	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в скални почви ръчно	2 бр.	---	---	2
9	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	---	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	2 бр.	---	---	2
11	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	2 бр.	---	Багер	1
12	Извозване на депо до 15км	2 бр.	---	Самосвал	1
13	Непълтно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	7
14	Транспорт на пясък от депо до 15км	2 бр.	---	Самосвал	2
15	Пясъчна подложка 10см под тръба	2 бр.	Пясък	---	2
16	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	2 бр.	Пясък	Трамбовка	4
17	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	2 бр.	---	Багер	2
18	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	2 бр.	---	Самосвал	2
19	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	2 бр.	---	---	2
20	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	2 бр.	---	Трамбовка	2
21	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	2 бр.	---	Трамбовка	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN110 PEHD, PE100, PN10	2 бр.	Тръба ПЕВП ф110	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	2 бр.	Сигнална лента	---	2
3	Доставка и полагане на детекторна лента	2 бр.	Сигнална лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	2 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод до DN110	2 бр.	Хлорна вар	---	2
6	Доставка и монтаж на Жибо Ø90/Ø80	2 бр.	Жибо	---	2
7	Доставка и монтаж на намалител - PEHD Ø90/Ø110	2 бр.	Намалител	---	2
8	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	2 бр.	Тръба ПЕВП ф90	---	2
9	Доставка и монтаж на Жибо	2 бр.	Жибо	---	2

	Ø90/Ø80				
10	Доставка и монтаж на намалител - PEHD Ø90/Ø110	2 бр.	Намалител	---	2
11	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	2 бр.	Тръба ПЕВП ф90	---	2
12	Доставка и монтаж на тройник - PEHD Ø110/Ø90	2 бр.	Тройник	---	2
13	Доставка и монтаж на тройник - PEHD Ø110/Ø110	2 бр.	Тройник	---	2
14	Доставка и монтаж на коляно PEHD Ø110/90°	2 бр.	Коляно	---	2
15	Доставка и монтаж на СК DN100 с охранителна гарнитура, PN16	2 бр.	СК	---	2
16	Доставка и монтаж на фланшов накрайник Ø110	2 бр.	Фланшов накрайник	---	2
17	Доставка и монтаж на свободен фланец Ø100	2 бр.	Фланец	---	2
18	Доставка и монтаж на бетонов опорен блок	2 бр.	Опорен блок	---	2
1	Рязане на асфалтова настилка	2 бр.	---	Фугорезачка	3
2	Разваляне на асфалтова настилка	2 бр.	---	Асфалтокъртач	3
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	2 бр.	---	Багер	3
4	Разваляне трошено-каменна настилка	2 бр.	---	Багер Булдозер	3
5	Демонтаж на бордюри	2 бр.	---	---	2
6	Разваляне на тротоарна настилка	2 бр.	---	---	1
7	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	---	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в земни почви ръчно	2 бр.	---	---	2
9	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	---	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в скални почви ръчно	2 бр.	---	---	2
11	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	---	---	Багер Булдозер	1
12	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	2 бр.	---	---	1
13	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	7
14	Извозване на депо до 15км	2 бр.	---	Самосвал	2
15	Непълтно укрепване изкоп	2 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
16	Транспорт на пясък от депо до 15км	2 бр.	---	Самосвал	2
17	Пясъчна подложка 10см под тръба	2 бр.	Пясък	---	2
18	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	2 бр.	Пясък	Трамбовка	4
19	Натоварване на изкопани	2 бр.	---	Багер	2

	земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип				
20	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	2 бр.	---	Самосвал	2
21	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	2 бр.	---	---	2
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	2 бр.	---	Трамбовка	2
23	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	2 бр.	---	Трамбовка	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN25 (или с по-голям диаметър в зависимост от съществуващото СВО), PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръба ПЕВП	---	10
2	Изпитване на водопровод до DN60	1 бр.	---	---	2
3	Дезинфекция на водопровод до DN60	1 бр.	Хлорна вар	---	2
4	Доставка и монтаж на водоземна скоба - електрозаваряема с вграден пробивен елемент за всички присъединителни диаметри (DN90/DN110/140) за СВО DN25(или по-голямо).	1 бр.	РЕ електрозаваряема водоземна скоба -DN90/DN110/140	---	2
5	Доставка и монтаж на коляно 90°, Ø25 на БМВ	1 бр.	Коляно	---	2
6	Доставка и монтаж на ТСК, DN20, пълна окомплектовка	1 бр.	ТСК	---	2
7	Направа опорен блок под тротоарен спирателен кран	1 бр.	Опорен блок	---	2
1	Рязане на асфалтова настилка	2 бр.	---	Фугорезачка	3
2	Разваляне на асфалтова настилка	2 бр.	---	Асфалтокъртач	3
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	---	---	Багер	2
4	Разваляне трошено-каменна настилка	2 бр.	---	Багер Булдозер	1
5	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	---	---	Багер Булдозер	2
6	Изкоп в земни почви ръчно	2 бр.	---	---	2
7	Изкоп в скални почви машинно на транспорт		---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в скални почви ръчно	2 бр.	---	---	2
9	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	2 бр.	---	Багер Булдозер	1
10	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	2 бр.	---	---	1
11	Натоварване на камион на	1 бр.	---	Багер	7

	скални, слабо-скални и земни почви				
12	Извозване на депо до 15км	2 бр.	---	Самосвал	2
13	Неплътно укрепване изкоп	2 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
14	Направа на кофраж за дъно и стени	2 бр.	Пирони Кофражно масло Дъски Кофражен шперплат	---	2
15	Доставка, превоз и полагане на бетон С10/12 за подложен бетон	2 бр.	Бетон подложен	---	2
16	Доставка, превоз и полагане на бетон С16/20 за дъно	2 бр.	Бетон В10	---	1
17	Армировка за фусове А III N12	2 бр.	Армировка и тел	---	2
18	Долна и горна армировка А III N12	2 бр.	Армировка и тел	---	2
19	Армировка за стремена стом. А I Ф6.5	2 бр.	Армировка и тел	---	2
20	Доставка и монтаж на пръстен бетонен ф 1500 mm, h=750 mm	2 бр.	пръстен бетонен ф 1500 mm, h=750 mm Циментов разтвор	---	1
21	Доставка и монтаж на чугунени стъпала	2 бр.	Стъпало	---	1
22	Доставка и монтаж на КРШ капак за шахта с отвор ф 1500 mm, с отвор ф 600 mm, h=200 mm	1 бр.	Капак	---	10
23	Доставка и монтаж на самозаклучващ се, херметичен чугунен капак с топлоизолация D=600mm	1 бр.	Капак	---	2
24	Доставка и монтаж на опорен бет. блок - 50/50/50	1 бр.	Опорен блок	---	2
25	Доставка и полагане на хидроизолация на РШ	2 бр.	Битум Нафта	---	2
26	Доставка и полагане на циментова замаска по дъно, стени и тавани на РШ	2 бр.	Цимент Пясък	---	2
27	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	2 бр.	---	Багер	2
28	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	2 бр.	---	Самосвал	2
29	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	2 бр.	---	---	2
30	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	2 бр.	---	Трамбовка	2

1	Доставка и монтаж на тръби DN110 PEHD, PE100, PN10	2 бр.	Тръба ПЕВП ф110	---	2
2	Доставка и монтаж на тръби DN50 PEHD, PE100, PN10	2 бр.	Тръба ПЕВП ф50	---	2
3	Изпитване на водопровод до DN110	2 бр.	---	---	2
4	Дезинфекция на водопровод до DN110	2 бр.	Хлорна вар	---	2
5	Изпитване на водопровод до DN60	2 бр.	---	---	2
6	Дезинфекция на водопровод до DN60	2 бр.	Хлорна вар	---	2
7	Доставка и монтаж на тройник - PEHD Ø110/Ø110	2 бр.	Тройник	---	2
8	Доставка и монтаж на фланшов спирателен кран Ø100	2 бр.	СК	---	2
9	Доставка и монтаж на фланшов накрайник Ø110	2 бр.	Фланцов накрайник	---	2
10	Доставка и монтаж на фланшов накрайник Ø50	2 бр.	Фланцов накрайник	---	2
11	Доставка и монтаж на свободен фланец Ø100	2 бр.	Фланец	---	2
12	Доставка и монтаж на свободен фланец Ø40	2 бр.	Фланец	---	2
13	Доставка и монтаж на обратна клапа Ø40	2 бр.	Обратна клапа	---	2
14	Доставка и монтаж на обратна клапа Ø100	2 бр.	Обратна клапа	---	2
15	Доставка и монтаж на демонтажна връзка Ø100	2 бр.	Демонтажна връзка	---	2
Клон 5					
1	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
2	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
3	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
4	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
5	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
6	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
7	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
8	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
9	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
10	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
11	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
12	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2

13	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
14	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
15	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
16	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
17	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
18	Натоварване на нестандартна баластра от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
19	Транспорт на нестандартна баластра от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
20	Обратно засипване с нестандартна баластра	1 бр.	Баластра		2
21	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от нестандартна баластра	1 бр.	---	Трамбовка	2
22	Доставка, плагане и уплътняване на трошено-каменна настилка	1 бр.	Камък трошен	Валяк	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	1 бр.	Лента	---	2
3	Доставка и полагане на детекторна лента	1 бр.	Лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод до DN110	1 бр.	Хлорна вар	---	2
6	Доставка и монтаж на тройник - PEHD Ø140/Ø90	1 бр.	Тройник	---	2
7	Доставка и монтаж на СК DN80 с охранителна гарнитура, PN16	1 бр.	СК	---	2
8	Доставка и монтаж на фланшов накрайник Ø90	1 бр.	Фланшов накрайник	---	2
9	Доставка и монтаж на свободен фланец Ø80	1 бр.	Фланец	---	2
10	Доставка и монтаж на бетонов опорен блок	1 бр.	Опорен блок	---	2
1	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
2	Демонтаж на бордюри	1 бр.	---	---	2
3	Разваляне на тротоарна настилка	1 бр.	---	---	2

4	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
6	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
7	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
8	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
9	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
10	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
11	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
12	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
13	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
14	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
15	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
16	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
17	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
18	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
19	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
20	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
21	Натоварване на нестандартна баластра от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
22	Транспорт на нестандартна баластра от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
23	Обратно засипване с нестандартна баластра	1 бр.	---	---	2
24	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от нестандартна баластра	1 бр.	---	Трамбовка	2
25	Доставка, плагане и уплътняване на трошено-каменна настилка	1 бр.	Трошен камък	Валяк	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN25 (или с по-голям	1 бр.	Тръби	---	2

	диаметър в зависимост от съществуващото СВО), PEHD, PE100, PN10				
2	Изпитване на водопровод до DN60	1 бр.	---	---	2
3	Дезинфекция на водопровод до DN60	1 бр.	Хлорна вар	---	2
4	Доставка и монтаж на водоземна скоба - електрозаваряема с вграден пробивен елемент за всички присъединителни диаметри (DN90/DN110/140) за СВО DN25(или по-голямо).	1 бр.	Водоземна скоба	---	2
5	Доставка и монтаж на коляно 90°, Ø25 на БМВ	1 бр.	Коляно	---	2
6	Доставка и монтаж на ТСК, DN20, пълна окомплектовка	1 бр.	ТСК	---	2
7	Направа опорен блок под тротоарен спирателен кран	1 бр.	Опорен блок	---	2
1	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
2	Демонтаж на бордюри	1 бр.	---	---	2
3	Разваляне на тротоарна настилка	1 бр.	---	---	2
4	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
6	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
7	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
8	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
9	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
10	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
11	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
12	Непълтно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
13	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
14	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
15	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
16	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
17	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
18	Обратно засипване със земни, слабо-скални и	1 бр.	---	---	2

	скални маси				
19	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
20	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
21	Натоварване на нестандартна баластра от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
22	Транспорт на нестандартна баластра от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
23	Обратно засипване с нестандартна баластра	1 бр.	Баластра	---	2
24	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от нестандартна баластра	1 бр.	---	Трамбовка	2
25	Доставка, полагане и уплътняване на трошено-каменна настилка	1 бр.	Трошен камък	Валяк	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	1 бр.	Лента	---	2
3	Доставка и полагане на детекторна лента	1 бр.	Лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод до DN110	1 бр.	Хлорна Вар	---	2
6	Доставка и монтаж на тройник за всички присъединителни диаметри (DN75/DN90/DN110/DN125) за ПХ DN70/80.	1 бр.	Тройник	---	2
7	Доставка и монтаж на надземен пожарен хидрант DN70/80, PN16 пълна окомплектовка със СК, пета и фланци	1 бр.	ПХ	---	2
Клон 6					
1	Рязане на асфалтова настилка	1 бр.	---	Фугорезачка	2
2	Разваляне на асфалтова настилка	1 бр.	---	Асфалтокъртач	2
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	1 бр.	---	Багер	2
4	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
6	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
7	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2

8	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
9	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
12	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
13	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
14	Непълтно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
15	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
16	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
17	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
18	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
19	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
20	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
21	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	1 бр.	Лента	---	2
3	Доставка и полагане на детекторна лента	1 бр.	Лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод до DN110	1 бр.	Хлорна вар	---	2
6	Доставка и монтаж на Жибо Ø90/Ø80	1 бр.	Жибо	---	2
7	Доставка и монтаж на тройник - PEHD Ø140/Ø90	1 бр.	Тройник	---	2
8	Доставка и монтаж на дъга 22° PEHD Ø90	1 бр.	Дъга	---	2
9	Доставка и монтаж на СК DN80 с охранителна гарнитура, PN16	1 бр.	СК	---	2
10	Доставка и монтаж на фланшов крайник Ø90	1 бр.	ФН	---	2
11	Доставка и монтаж на свободен фланец Ø80	1 бр.	Фланец	---	2

12	Доставка и монтаж на бетонов опорен блок	1 бр.	Опорен блок	---	2
1	Рязане на асфалтова настилка	1 бр.	---	Фугорезачка	2
2	Разваляне на асфалтова настилка	1 бр.	---	Асфалтокъртач	2
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	1 бр.	---	Багер	2
4	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Демонтаж на бордюри	1 бр.	---	---	2
6	Разваляне на тротоарна настилка	1 бр.	---	---	2
7	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
9	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
11	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
12	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
13	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Самосвал	2
14	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
15	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
16	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
17	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
18	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
19	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
20	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
21	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
23	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN25 (или с по-голям диаметър в зависимост от	1 бр.	Тръби	---	2

	съществуващото СВО), PEHD, PE100, PN10				
2	Изпитване на водопровод до DN60	1 бр.	---	---	2
3	Дезинфекция на водопровод до DN60	1 бр.	Хлорна вар	---	2
4	Доставка и монтаж на водовземна скоба - електрозаваряема с вграден пробивен елемент за всички присъединителни диаметри (DN90/DN110/140) за СВО DN25(или по-голямо).	1 бр.	Водоземна скоба	---	2
5	Доставка и монтаж на коляно 90°, Ø25 на БМВ	1 бр.	Коляно	---	2
6	Доставка и монтаж на ТСК, DN20, пълна окомплектовка	1 бр.	ТСК	---	2
7	Направа опорен блок под тротоарен спирателен кран	1 бр.	Опорен блок	---	2
1	Рязане на асфалтова настилка	1 бр.	---	Фугорезачка	2
2	Разваляне на асфалтова настилка	1 бр.	---	Асфалтокъртач	2
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	1 бр.	---	Багер	2
4	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Демонтаж на бордюри	1 бр.	---	---	2
6	Разваляне на тротоарна настилка	1 бр.	---	---	2
7	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
9	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
11	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
12	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
13	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
14	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
15	Непълтно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
16	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
17	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
18	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
19	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на	1 бр.	---	Багер	2

	транспорт за обратен насип				
20	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
21	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
23	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	1 бр.	Лента	---	2
3	Доставка и полагане на детекторна лента	1 бр.	Лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод до DN110	1 бр.	Хлорна вар	---	2
6	Доставка и монтаж на тройник за всички присъединителни диаметри (DN75/DN90/DN110/DN125) за ПХ DN70/80.	1 бр.	Тройник	---	2
7	Доставка и монтаж на надземен пожарен хидрант DN70/80, PN16 пълна окомплектовка със СК, пета и фланци	1 бр.	ПХ	---	2
Клон 7					
1	Рязане на асфалтова настилка	1 бр.	---	Фугорезачка	2
2	Разваляне на асфалтова настилка	1 бр.	---	Асфалтокъртач	2
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	1 бр.	---	Багер	2
4	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
6	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
7	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
9	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
11	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2

12	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
13	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
14	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
15	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
16	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
17	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
18	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
19	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
20	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
21	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	1 бр.	Лента	---	2
3	Доставка и полагане на детекторна лента	1 бр.	Лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод до DN110	1 бр.	Хлорна вар	---	2
6	Доставка и монтаж на дъга 22° PEHD Ø90	1 бр.	Дъга	---	2
7	Доставка и монтаж на СК DN80 с охранителна гарнитура, PN16	1 бр.	СК	---	2
8	Доставка и монтаж на фланшов крайник Ø90	1 бр.	ФН	---	2
9	Доставка и монтаж на свободен фланец Ø80	1 бр.	Фланец	---	2
10	Доставка и монтаж на бетонов опорен блок	1 бр.	Опорен блок	---	2
1	Рязане на асфалтова настилка	1 бр.	---	Фугорезачка	2
2	Разваляне на асфалтова настилка	1 бр.	---	Асфалтокъртач	2
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	1 бр.	---	Багер	2
4	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Демонтаж на бордюри	1 бр.	---	---	2

6	Разваляне на тротоарна настилка	1 бр.	---	---	2
7	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
9	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
11	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
12	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
13	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
14	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
15	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
16	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
17	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
18	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
19	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
20	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
21	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
23	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN25 (или с по-голям диаметър в зависимост от съществуващото СВО), PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Изпитване на водопровод до DN60	1 бр.	---	---	2
3	Дезинфекция на водопровод до DN60	1 бр.	Хлорна вар	---	2
4	Доставка и монтаж на водоземна скоба - електрозаваряема с вграден пробивен елемент за всички присъединителни диаметри (DN90/DN110/140) за СВО	1 бр.	Водоземна скоба	---	2

	DN25(или по-голямо).				
5	Доставка и монтаж на коляно 90°, Ø25 на БМВ	1 бр.	Коляно	---	2
6	Доставка и монтаж на ТСК, DN20, пълна окомплектовка	1 бр.	ТСК	---	2
7	Направа опорен блок под тротоарен спирателен кран	1 бр.	Опорен блок	---	2
1	Рязане на асфалтова настилка	1 бр.	---	Фугорезачка	2
2	Разваляне на асфалтова настилка	1 бр.	---	Асфалтокъртач	2
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	1 бр.	---	Багер	2
4	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Демонтаж на бордюри	1 бр.	---	---	2
6	Разваляне на тротоарна настилка	1 бр.	---	---	2
7	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
9	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
11	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
12	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
13	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
14	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
15	Непълтно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
16	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
17	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
18	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
19	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
20	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
21	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
23	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен	1 бр.	---	Трамбовка	2

	насип от земни, слабо скални и скални маси				
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	1 бр.	Лента	---	2
3	Доставка и полагане на детекторна лента	1 бр.	Лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод до DN110	1 бр.	Хлорна вар	---	2
6	Доставка и монтаж на тройник за всички присъединителни диаметри (DN75/DN90/DN110/DN125) за ПХ DN70/80.	1 бр.	Тройник	---	2
7	Доставка и монтаж на надземен пожарен хидрант DN70/80, PN16 пълна окомплектовка със СК, пета и фланци	1 бр.	ПХ	---	2
Клон 12					
1	Рязане на асфалтова настилка	1 бр.	---	Фугорезачка	2
2	Разваляне на асфалтова настилка	1 бр.	---	Асфалтокъртач	2
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	1 бр.	---	Багер	2
4	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
6	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
7	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
9	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
11	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
12	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
13	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
14	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
15	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
16	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
17	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и	1 бр.	---	Багер	2

	скални маси от депо на транспорт за обратен насип				
18	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
19	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
20	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
21	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
22	Натоварване на нестандартна баластра от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
23	Транспорт на нестандартна баластра от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
24	Обратно засипване с нестандартна баластра	1 бр.	Баластра	---	2
25	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от нестандартна баластра	1 бр.	---	Трамбовка	2
26	Доставка, плагане и уплътняване на трошено-каменна настилка	1 бр.	Трошен камък	Валяк	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	1 бр.	Лента	---	2
3	Доставка и полагане на детекторна лента	1 бр.	Лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод до DN110	1 бр.	Хлорна вар	---	2
6	Доставка и монтаж на тройник - PEHD Ø90/Ø90	1 бр.	Тройник	---	2
7	Доставка и монтаж на дъга 11° PEHD Ø90	1 бр.	Дъга	---	2
8	Доставка и монтаж на дъга 30° PEHD Ø90	1 бр.	Дъга	---	2
9	Доставка и монтаж на намалител - PEHD Ø160/Ø140	1 бр.	Намалител	---	2
10	Доставка и монтаж на СК DN80 с охранителна гарнитура, PN16	1 бр.	СК	---	2
11	Доставка и монтаж на фланшов крайник Ø90	1 бр.	Накрайник	---	2
12	Доставка и монтаж на свободен фланец Ø80	1 бр.	Фланец	---	2
13	Доставка и монтаж на бетонов опорен блок	1 бр.	Опорен блок	---	2
1	Рязане на асфалтова	1 бр.	---	Фугорезачка	2

	настилка				
2	Разваляне на асфалтова настилка	1 бр.	---	Асфалтокъртач	2
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	1 бр.	---	Багер	2
4	Разваляне трешено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Демонтаж на бордюри	1 бр.	---	---	2
6	Разваляне на тротоарна настилка	1 бр.	---	---	2
7	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
9	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
11	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
12	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
13	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
14	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
15	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
16	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
17	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
18	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
19	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
20	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
21	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
23	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
24	Натоварване на нестандартна баластра от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
25	Транспорт на нестандартна баластра от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2

26	Обратно засипване с нестандартна баластра	1 бр.	Баластра	---	2
27	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от нестандартна баластра	1 бр.	---	Трамбовка	2
28	Доставка, плагане и уплътняване на трошено-каменна настилка	1 бр.	Трошен камък	Валяк	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN25 (или с по-голям диаметър в зависимост от съществуващото СВО), PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Изпитване на водопровод до DN60	1 бр.	---	---	2
3	Дезинфекция на водопровод до DN60	1 бр.	Хлорна вар	---	2
4	Доставка и монтаж на водоземна скоба - електрозаваряема с вграден пробивен елемент за всички присъединителни диаметри (DN90/DN110/140) за СВО DN25(или по-голямо).	1 бр.	Водоземна скоба	---	2
5	Доставка и монтаж на коляно 90°, Ø25 на БМВ	1 бр.	Коляно	---	2
6	Доставка и монтаж на ТСК, DN20, пълна окомплектовка	1 бр.	ТСК	---	2
7	Направа опорен блок под тротоарен спирателен кран	1 бр.	Опорен блок	---	2
1	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
2	Демонтаж на бордюри	1 бр.	---	---	2
3	Разваляне на тротоарна настилка	1 бр.	---	---	2
4	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
6	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
7	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
8	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
9	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
10	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
11	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
12	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
13	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
14	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2

15	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
16	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
17	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
18	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
19	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
20	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
21	Натоварване на нестандартна баластра от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
22	Транспорт на нестандартна баластра от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
23	Обратно засипване с нестандартна баластра	1 бр.	Баластра	---	2
24	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от нестандартна баластра	1 бр.	---	Трамбовка	2
25	Доставка, плагане и уплътняване на трошено-каменна настилка	1 бр.	Трошен камък	Валяк	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	1 бр.	Лента	---	2
3	Доставка и полагане на детекторна лента	1 бр.	Лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод до DN110	1 бр.	Хлорна вар	---	2
6	Доставка и монтаж на тройник за всички присъединителни диаметри (DN75/DN90/DN110/DN125) за ПХ DN70/80.	1 бр.	Тройник	---	2
7	Доставка и монтаж на надземен пожарен хидрант DN70/80, PN16 пълна окомплектовка със СК, пета и фланци	1 бр.	ПХ	---	2
Клон 26					
1	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
2	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2

3	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
4	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
6	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
7	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
8	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
9	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
10	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
11	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
12	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
13	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
14	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
15	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
16	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
17	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
18	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
19	Натоварване на нестандартна баластра от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
20	Транспорт на нестандартна баластра от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
21	Обратно засипване с нестандартна баластра	1 бр.	Баластра	---	2
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от нестандартна баластра	1 бр.	---	Трамбовка	2
23	Доставка, плагане и уплътняване на трошено-каменна настилка	1 бр.	Трошен камък	Валяк	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	1 бр.	Лента	---	2
3	Доставка и полагане на	1 бр.	Лента	---	2

	детекторна лента				
4	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод до DN110	1 бр.	Хлорна вар	---	2
6	Доставка и монтаж на СК DN80 с охранителна гарнитура, PN16	1 бр.	СК	---	2
7	Доставка и монтаж на фланшов накрайник Ø90	1 бр.	ФН	---	2
8	Доставка и монтаж на свободен фланец Ø80	1 бр.	Фланец	---	2
9	Доставка и монтаж на бетонов опорен блок	1 бр.	Опорен блок	---	2
1	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
2	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
3	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
4	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
6	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
7	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
8	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
9	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
10	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
11	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
12	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
13	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
14	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
15	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
16	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
17	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
18	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
19	Натоварване на	1 бр.	---	Багер	2

	нестандартна баластра от депо на транспорт за обратен насип				
20	Транспорт на нестандартна баластра от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
21	Обратно засипване с нестандартна баластра	1 бр.	Баластра	---	2
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от нестандартна баластра	1 бр.	---	Трамбовка	2
23	Доставка, плагане и уплътняване на трошено-каменна настилка	1 бр.	Трошен камък	Валяк	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN25 (или с по-голям диаметър в зависимост от съществуващото СВО), PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Изпитване на водопровод до DN60	1 бр.	---	---	2
3	Дезинфекция на водопровод до DN60	1 бр.	Хлорна вар	---	2
4	Доставка и монтаж на водоземна скоба - електрозаваряема с вграден пробивен елемент за всички присъединителни диаметри (DN90/DN110/140) за СВО DN25(или по-голямо).	1 бр.	Водоземна скоба	---	2
5	Доставка и монтаж на коляно 90°, Ø25 на БМВ	1 бр.	Коляно	---	2
6	Доставка и монтаж на ТСК, DN20, пълна окомплектовка	1 бр.	ТСК	---	2
7	Направа опорен блок под тротоарен спирателен кран	1 бр.	Опорен блок	---	2
1	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
2	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
3	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
4	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
6	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
7	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
8	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
9	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
10	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
11	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2

12	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
13	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
14	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
15	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
16	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
17	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
18	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
19	Натоварване на нестандартна баластра от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
20	Транспорт на нестандартна баластра от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
21	Обратно засипване с нестандартна баластра	1 бр.	Баластра	---	2
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от нестандартна баластра	1 бр.	---	Трамбовка	2
23	Доставка, плагане и уплътняване на трошено-каменна настилка	1 бр.	Трошен камък	Валяк	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	1 бр.	Лента	---	2
3	Доставка и полагане на детекторна лента	1 бр.	Лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод до DN110	1 бр.	Хлорна вар	---	2
6	Доставка и монтаж на тройник за всички присъединителни диаметри (DN75/DN90/DN110/DN125) за ПХ DN70/80.	1 бр.	Тройник	---	2
7	Доставка и монтаж на надземен пожарен хидрант DN70/80, PN16 пълна окомплектовка със СК, пета и фланци	1 бр.	ПХ	---	2
1	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
2	Изкоп в земни почви	1 бр.	---	Багер	2

	машинно на транспорт			Булдозер	
3	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
4	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
6	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
7	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
8	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
9	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
10	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
11	Направа на кофраж за дъно и стени	1 бр.	Пирони Кображно масло Дъски Кображен шперплат	---	2
12	Доставка, превоз и полагане на бетон С10/12 за подложен бетон	1 бр.	Бетон подложен	---	2
13	Доставка, превоз и полагане на бетон С16/20 за дъно	1 бр.	Бетон В10	---	2
14	Армировка за фусове А III N12	1 бр.	Армировка и тел	---	2
15	Долна и горна армировка А III N12	1 бр.	Армировка и тел	---	2
16	Армировка за стремеца стом. А I Ф6.5	1 бр.	Армировка и тел	---	2
17	Доставка и монтаж на пръстен бетонен ф 1500 mm, h=750 mm	1 бр.	пръстен бетонен ф 1500 mm, h=750 mm Циментов разтвор	---	2
18	Доставка и монтаж на чугунени стъпала	1 бр.	Стъпало	---	2
19	Доставка и монтаж на КРШ капак за шахта с отвор ф 1500 mm, с отвор ф 600 mm, h=200 mm	1 бр.	Капак	---	2
20	Доставка и монтаж на самозаклучващ се, херметичен чугунен капак с топлоизолация D=600mm	1 бр.	Капак	---	2
21	Доставка и монтаж на опорен бет. блок - 50/50/50	1 бр.	Опорен блок	---	2
22	Доставка и полагане на хидроизолация на РШ	1 бр.	Битум Нафта	---	2
23	Доставка и полагане на циментова замаска по дъно, стени и тавани на РШ	1 бр.	Цимент Пясък	---	2
24	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на	1 бр.	---	Багер	2

	транспорт за обратен насип				
25	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
26	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
27	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
28	Натоварване на нестандартна баластра от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
29	Транспорт на нестандартна баластра от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
30	Обратно засипване с нестандартна баластра	1 бр.	Баластра	---	2
31	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от нестандартна баластра	1 бр.	---	Трамбовка	2
32	Доставка, плагане и уплътняване на трошено-каменна настилка	1 бр.	Трошен камък	Валяк	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и монтаж на тръби DN50 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
3	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
4	Дезинфекция на водопровод до DN110	1 бр.	Хлорна вар	---	2
5	Изпитване на водопровод до DN60	1 бр.	---	---	2
6	Дезинфекция на водопровод до DN60	1 бр.	Хлорна вар	---	2
7	Доставка и монтаж на тройник - PEHD Ø90/Ø90	1 бр.	Тройник	---	2
8	Доставка и монтаж на фланшов спирателен кран Ø80	1 бр.	СК	---	2
9	Доставка и монтаж на фланшов накрайник Ø90	1 бр.	ФН	---	2
10	Доставка и монтаж на фланшов накрайник Ø50	1 бр.	ФН	---	2
11	Доставка и монтаж на свободен фланец Ø80	1 бр.	Фланец	---	2
12	Доставка и монтаж на свободен фланец Ø40	1 бр.	Фланец	---	2
13	Доставка и монтаж на обратна клапа Ø40	1 бр.	ОК	---	2
14	Доставка и монтаж на обратна клапа Ø80	1 бр.	ОК	---	2
15	Доставка и монтаж на демонтажна връзка Ø80	1 бр.	Демонтажна връзка	---	2
Клон 28					
1	Рязане на асфалтова	1 бр.	---	Фугорезачка	2

	настилка				
2	Разваляне на асфалтова настилка	1 бр.	---	Асфалтокъртач	2
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	1 бр.	---	Багер	2
4	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
6	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
7	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
9	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
11	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
12	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
13	Непълтно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
14	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
15	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
16	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
17	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
18	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
19	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
20	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
21	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	1 бр.	Лента	---	2
3	Доставка и полагане на детекторна лента	1 бр.	Лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод	1 бр.	Хлорна вар	---	2

	до DN110				
6	Доставка и монтаж на СК DN80 с охранителна гарнитура, PN16	1 бр.	СК	---	2
7	Доставка и монтаж на фланшов накрайник Ø90	1 бр.	ФН	---	2
8	Доставка и монтаж на свободен фланец Ø80	1 бр.	Фланец	---	2
9	Доставка и монтаж на бетонов опорен блок	1 бр.	Опорен блок	---	2
1	Рязане на асфалтова настилка	1 бр.	---	Фугорезачка	2
2	Разваляне на асфалтова настилка	1 бр.	---	Асфалтокъртач	2
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	1 бр.	---	Багер	2
4	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Демонтаж на бордюри	1 бр.	---	---	2
6	Разваляне на тротоарна настилка	1 бр.	---	---	2
7	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
9	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
11	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
12	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
13	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
14	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
15	Непълтно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
16	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
17	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
18	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
19	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
20	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
21	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна	1 бр.	---	Трамбовка	2

	засипка над теме тръба				
23	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN25 (или с по-голям диаметър в зависимост от съществуващото СВО), PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Изпитване на водопровод до DN60	1 бр.	---	---	2
3	Дезинфекция на водопровод до DN60	1 бр.	Хлорна вар	---	2
4	Доставка и монтаж на водоземна скоба - електрозаваряема с вграден пробивен елемент за всички присъединителни диаметри (DN90/DN110/140) за СВО DN25(или по-голямо).	1 бр.	Водоземна скоба	---	2
5	Доставка и монтаж на коляно 90°, Ø25 на БМВ	1 бр.	Коляно	---	2
6	Доставка и монтаж на ТСК, DN20, пълна окомплектовка	1 бр.	ТСК	---	2
7	Направа опорен блок под тротоарен спирателен кран	1 бр.	Опорен блок	---	2
1	Рязане на асфалтова настилка	1 бр.	---	Фугорезачка	2
2	Разваляне на асфалтова настилка	1 бр.	---	Асфалтокъртач	2
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	1 бр.	---	Багер	2
4	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Демонтаж на бордюри	1 бр.	---	---	2
6	Разваляне на тротоарна настилка	1 бр.	---	---	2
7	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
9	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
11	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
12	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
13	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
14	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
15	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
16	Транспорт на пясък от депо	1 бр.	---	Самосвал	2

	до 15км				
17	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
18	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
19	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
20	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
21	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
23	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	1 бр.	Лента	---	2
3	Доставка и полагане на детекторна лента	1 бр.	Лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод до DN110	1 бр.	Хлорна вар	---	2
6	Доставка и монтаж на тройник за всички присъединителни диаметри (DN75/DN90/DN110/DN125) за ПХ DN70/80.	1 бр.	Тройник	---	2
7	Доставка и монтаж на надземен пожарен хидрант DN70/80, PN16 пълна окомплектовка със СК, пета и фланци	1 бр.	ПХ	---	2
Клон 30					
1	Рязане на асфалтова настилка	1 бр.	---	Фугорезачка	2
2	Разваляне на асфалтова настилка	1 бр.	---	Асфалтокъртач	2
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	1 бр.	---	Багер	2
4	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
6	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
7	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2

9	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
11	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
12	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
13	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
14	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
15	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
16	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
17	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
18	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
19	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
20	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
21	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
22	Натоварване на нестандартна баластра от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
23	Транспорт на нестандартна баластра от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
24	Обратно засипване с нестандартна баластра	1 бр.	Баластра	---	2
25	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от нестандартна баластра	1 бр.	---	Трамбовка	2
26	Доставка, плагане и уплътняване на трошено-каменна настилка	1 бр.	Трошен камък	Валяк	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	1 бр.	Лента	---	2
3	Доставка и полагане на детекторна лента	1 бр.	Лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод	1 бр.	Хлорна вар	---	2

	до DN110				
6	Доставка и монтаж на тройник - РЕНД Ø90/Ø90	1 бр.	Тройник	---	2
7	Доставка и монтаж на Жибо Ø90/Ø80	1 бр.	Жибо	---	2
8	Доставка и монтаж на СК DN80 с охранителна гарнитура, PN16	1 бр.	СК	---	2
9	Доставка и монтаж на фланшов накрайник Ø90	1 бр.	ФН	---	2
10	Доставка и монтаж на свободен фланец Ø80	1 бр.	Фланец	---	2
11	Доставка и монтаж на бетонов опорен блок	1 бр.	Опорен блок		2
1	Рязане на асфалтова настилка	1 бр.	---	Фугорезачка	2
2	Разваляне на асфалтова настилка	1 бр.	---	Асфалтокъртач	2
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	1 бр.	---	Багер	2
4	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Демонтаж на бордюри	1 бр.	---	---	2
6	Разваляне на тротоарна настилка	1 бр.	---	---	2
7	Изкоп в земни почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
8	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
9	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
11	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
12	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
13	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
14	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
15	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
16	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
17	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
18	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
19	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
20	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
21	Обратно засипване със	1 бр.	---	---	2

	земни, слабо-скални и скални маси				
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
23	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
24	Натоварване на нестандартна баластра от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
25	Транспорт на нестандартна баластра от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
26	Обратно засипване с нестандартна баластра	1 бр.	Баластра	---	2
27	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от нестандартна баластра	1 бр.	---	Трамбовка	2
28	Доставка, плагане и уплътняване на трошено-каменна настилка	1 бр.	Трошен камък	Валяк	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN25 (или с по-голям диаметър в зависимост от съществуващото СВО), PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Изпитване на водопровод до DN60	1 бр.	---	---	2
3	Дезинфекция на водопровод до DN60	1 бр.	Хлорна вар	---	2
4	Доставка и монтаж на водоземна скоба - електрозаваряема с вграден пробивен елемент за всички присъединителни диаметри (DN90/DN110/140) за СВО DN25(или по-голямо).	1 бр.	Водоземна скоба	---	2
5	Доставка и монтаж на коляно 90°, Ø25 на БМВ	1 бр.	Коляно	---	2
6	Доставка и монтаж на ТСК, DN20, пълна окомплектовка	1 бр.	ТСК	---	2
7	Направа опорен блок под тротоарен спирателен кран	1 бр.	Опорен блок	---	2
1	Рязане на асфалтова настилка	1 бр.	---	Фугорезачка	2
2	Разваляне на асфалтова настилка	1 бр.	---	Асфалтокъртач	2
3	Отстраняване асфалтови пластове от съществуваща настилка	1 бр.	---	Багер	2
4	Разваляне трошено-каменна настилка	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
5	Демонтаж на бордюри	1 бр.	---	---	2
6	Разваляне на тротоарна настилка	1 бр.	---	---	2
7	Изкоп в земни почви	1 бр.	---	Багер	2

	машинно на транспорт			Булдозер	
8	Изкоп в земни почви ръчно	1 бр.	---	---	2
9	Изкоп в скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
10	Изкоп в скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
11	Изкоп в слабо- скални почви машинно на транспорт	1 бр.	---	Багер Булдозер	2
12	Изкоп в слабо- скални почви ръчно	1 бр.	---	---	2
13	Натоварване на камион на скални, слабо-скални и земни почви	1 бр.	---	Багер	2
14	Извозване на депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
15	Неплътно укрепване изкоп	1 бр.	Болтове Греди бичени Талпи	---	2
16	Транспорт на пясък от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
17	Пясъчна подложка 10см под тръба	1 бр.	Пясък	---	2
18	Обратно засипване с пясък над теме тръба (30см)	1 бр.	Пясък	Трамбовка	2
19	Натоварване на изкопани земни, слабо-скални и скални маси от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
20	Транспорт на земни, слабо-скални и скални маси от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
21	Обратно засипване със земни, слабо-скални и скални маси	1 бр.	---	---	2
22	Уплътняване на пластове с виброплоча на пясъчна засипка над теме тръба	1 бр.	---	Трамбовка	2
23	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от земни, слабо скални и скални маси	1 бр.	---	Трамбовка	2
24	Натоварване на нестандартна баластра от депо на транспорт за обратен насип	1 бр.	---	Багер	2
25	Транспорт на нестандартна баластра от депо до 15км	1 бр.	---	Самосвал	2
26	Обратно засипване с нестандартна баластра	1 бр.	Баластра	---	2
27	Уплътняване на пластове с виброплоча на обратен насип от нестандартна баластра	1 бр.	---	Трамбовка	2
28	Доставка, плагане и уплътняване на трошено-каменна настилка	1 бр.	Трошен камък	Валяк	2
1	Доставка и монтаж на тръби DN90 PEHD, PE100, PN10	1 бр.	Тръби	---	2
2	Доставка и полагане на сигнална лента	1 бр.	Лента	---	2

3	Доставка и полагане на детекторна лента	1 бр.	Лента	---	2
4	Изпитване на водопровод до DN110	1 бр.	---	---	2
5	Дезинфекция на водопровод до DN110	1 бр.	Хлорна вар	---	2
6	Доставка и монтаж на тройник за всички присъединителни диаметри (DN75/DN90/DN110/DN125) за ПХ DN70/80.	1 бр.	Тройник	---	2
7	Доставка и монтаж на надземен пожарен хидрант DN70/80, PN16 пълна окомплектовка със СК, пета и фланци	1 бр.	ПХ	---	2

В настоящата точка ще представим описание на организацията, технологията и последователността на строителните процеси за обекта като цяло и подобектите.

Основни моменти в реализация на предмета на поръчката

I. Начална фаза - Тази фаза е подготвителна за реализацията на целия договор и по същество задава рамката на организационния план. Успешната реализация на задачите от тази фаза гарантира устойчивото протичане на дейностите по договора и проекта като цяло, добрата връзка с Възложителя, както и привлечените други заинтересовани страни. В нашето техническото предложение предвиждаме осъществяването на следните задачи в рамките на тази фаза която ще започне веднага след подписване на договора. Тази фаза включва изпълнението на няколко основни дейности:

Дейност: Мобилизация

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

1. Организиране и провеждане на първа работна среща на ръководния екип на сдружението и инженерно техническия персонал по договора за обсъждане на календарния план-график (с дати) и системата за мониторинг и гарантиране на качеството при осъществяване на проекта, на организационни въпроси свързани с механизъм на взаимодействие и координация между членовете на екипа и за определяне на водещ експерт за всеки екип, определен за изпълнение на всяка една от основните дейности по реализацията на предмета на поръчката.

2. Осъществяване на първи срещи на Ръководителя на обекта (екипа) и ключовите експерти с Възложителя с оглед детайлизиране на очакванията във връзка с

реализация на проекта, уточняване на начините за оперативна комуникация, възможните начини за предоставянето на информация от компетентните институции.

3. Проучване на информационната обезпеченост на договора. За целта ще бъде определен обхвата на информация, необходим за реализация на, включваща документална, техническа и финансова информация, както и източниците на останалата необходим информация и необходимите действия за нейното набавяне.

4. Идентифициране на заинтересованите страни от реализация на проекта като цяло и създаване на стратегия за тяхното привличане. На основата на проведения анализ на заинтересованите страни ще бъде определена степента и посоката на въздействие и взаимодействие с всяка от заинтересованите страни. Изготвения анализ ще послужи за разработването на индивидуални стратегии за привличането в подкрепа на проекта на ключови фигури, които могат да окажат позитивно или негативно влияние върху постигане целите на проекта. По своя характер индивидуалните стратегии ще включват различни способности и подходи за информиране, участие и сътрудничество на идентифицираните заинтересовани страни съобразно тяхното значение за успешната реализация на обекта.

5. Ще се идентифицират основните пунктове в които ще се изисква съдействие на органите на Възложителя.

6. Ще се подготви РПОИС

7. Дейност – Подготвителна

Дейността включва няколко ключови дейности, свързани със създаването на добра организация и подготовка изпълнението на основните строителни дейности. На одобрената площадка за временно строителство ще се изгради в най-кратки срокове /в рамките на първия ден/ „временно селище“. Временното строителство /временното селище/, което ще се осъществи включва: За осигуряване на нормални битови условия, на строителната площадка се предвижда разполагането на:

- фургони от модулен тип, с по две помещения – места за преобличане на работниците;
- един фургон от модулен тип - място за краткотраен отдих и хранене или предоставени от Възложителя помещения за нуждите на Строителя;
- един фургон от модулен тип - за техническото ръководство на строежа, с място за оказване на първа долекарска помощ, оборудвано с аптечка, носилка и телефон.. Мястото да бъде обозначено, съгласно изискванията на Наредба РД 07/8 от 2008г. и да бъде включено в периодичния и ежедневния инструктажи на персонала;
- тоалетни – химически, като бъде сключен Договор за поддържането, дезинфекцирането и обслужването им с наемодател.

- Временни складове – фургон – за съхраняване на материали, чието качество се влияе от атмосферните условия (съобразно изискванията за съхранение и запазване на качествата на материала до влагането му);
- открита складова площадка, предназначена за материали, полуфабрикати и изделия, невлияещи се от промените в атмосферните условия; площадка за паркиране (нощуване) на тежка механизация;
- Временен ел.провод с оборудвано главно временно обектово ел.табло;
- Временно захранване с вода за питейни и производствени нужди;
- Оборудване на място уредба за почистване на автомобилите преди напускане на строителната площадка;
- Монтиране на контейнери за строителни отпадъци, снабдени с мрежи и други пособия срещу разпиляване;
- Изграждане на обезопасително и охранително заграждение около временната строителна база и строителната площадка, съгласно изискванията на Закона за устройство на територията, Наредба № 2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, Наредба № 3 от 2010г. за организация на движението при ремонт на улици и пътища и други нормативни актове, в урбанизирани територии и на територията на действаща институция;
- Обезопасяване на работните и опасни зони около работната площадка, обозначена по подходящ начин, съгласно изискванията на Наредба № 2 от 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при изпълнение на СМР, Наредба № 3 от 2010 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали при ремонта на улици и пътища и Наредба РД 07/8 от 2008 г. за минималните изисквания за знаци и сигнали по безопасност и здраве, съгласувано с Възложителя;
- Монтирана: Информационна табела, съгласно изискванията на Наредба № 2, чл.12 и чл.13 и Информационно табло;
- Провеждане на инструктажи на работниците.
- Монтирани временни обектови противопожарни табла, обозначени със съответните знаци.

При невъзможност за организиране на временно ел захранване сдружението разполагат с генератор за временно ел. захранване, които ще се монтира на място. Също се отнася и по отношение на временното захранване с вода ако няма възможност за организиране на такова ще се осигури водоноска. Подобектите включват работи в терени на територията на цялото населено място, през които има активно ежедневно преминаване на големи потоци от местното население по тази причина по време на изпълнение на работите във всеки участък ще се вземат мерки за организиране движение на жителите.

Обект ще бъде разделен на участъци (зони) /условно разделение/ в зависимост от възможността за осигуряване на безпрепятствено преминаване и достъп на жителите. Подготвителните работи освен обособяване на „временното селище“ включват и подготвителни мероприятия на всеки участък за работа. Подготвителните

мероприятия на всяка зона ще се изпълняват последователно непосредствено преди започване на работа на съответния участък. Подготвителните мероприятия включват – създаване временна организация за движение, организиране на временно оградяване с цел недопускане на навлизане на хора в района на работа, поставяне на временни табели и обозначителни и предупредителни знаци, определяне местата за подход на техника, осигуряване на временни обходни подходи до входовете на съществуващите сгради /при необходимост/. След приключване работата на съответната зона, ще има временни огради, знаци и други. За изпълнение на подготвителните работи ние сме определили една група от работници отговарящи мероприятията по подготовка на всеки участък, доставка и поддръжка на работния инвентар. Тази група ще е на пряко подчинение на техническия ръководител и координатора по ЗБУТ. Обектът/подобектите и отделните зони, ще бъдат изолирани и сигнализирани съгласно изискванията на БДС. Строителната площадка ще се маркира според нормите за безопасност на труда и пожарна безопасност, като движението на работници на Изпълнителя извън нея се забранява.

- Движението на строителни работници от и до съответната работна зона и „временното селище, ще бъде ограничено / в началото и в края на работния ден/ и организирано и контролирано от Техническият ръководител и координатора по здравословни и безопасни условия на труд на обекта.

По отношение на складиране на строителните материали на строителните обекти, съобразявайки се с условията на строителство и наличните технически възможности / транспортна техника/ нашето предложение за организация на доставки е следното:

Още при сключване на договора за изпълнение на обекта всички необходими материали ще се договорят с доставчици /одобрени от Възложителя/ както и темповете на доставки. Основните количества ще се доставят в складовете на сдружението.

Доставките ще се осъществяват ‘изпреварващо’ - за всеки етап /зона/ доставка на основните необходими количества на материали

Поради близостта на основните складова база на фирмите на сдружението до зоните и наличния на товарни автомобили предвиждаме доставките на обекта да стават регулярно на партиди. По този начин отпада необходимостта от организиране на големи приобектови складови площадки и складове. На обекта-зоната ще се съхраняват количества необходими за работата в следващите два дни.

Насипните материали – инертни материални ще се доставят директно на строителната площадка в количества необходими за деня. Същата организация ще бъде създадена и за доставка на бетони и асфалтови смеси също и за тръбите.

Този начин на организация на доставките ще сведе до минимум необходимостта от складови площи и складове на обекта-зона. А за количествата които ще се съхраняват /краткотрайно в рамките до 2-3 дни/ ще спазва следното: Забранява се подпирането на материали, изделия, оборудване и др. към сградите и елементите на

временните и постоянните сгради и съоръжения. Складирането им да се извършва в съответствие със стандартните им изисквания или техническите им условия. Забранява се ползването на подложки с кръгло сечение при складирането на материали на фигури. Прахообразни материали могат да се разтоварят или съхраняват на строителната площадка, след като са взети мерки срещу разпрашването им. Съхраняването на използван дървен материал да става след почистването му от скоби, гвоздеи и др.п. преди подреждането му.

Доставка, транспорт и съхранение на материали



Съгласувано с Възложителя се определят местата за съхранение на материали, а също и места за събиране на строителни отпадъци. Определените места за съхранение на материалите трябва да отговарят на изискванията на размерите на строителната площадка. Доставка и транспорта на основните материали се извършва с транспортни средства на Изпълнителя, регулярно в зависимост от потребностите на извършваните в момента СМР, тъй като изискването за непрекъсване на движението и спецификата на обекта няма да позволява складиране на голямо количество материали. Ние сме подготвени да реагираме гъвкаво според нуждите на проекта и сме в състояние да започнем дейностите по мобилизация и подготовка на изпълнение на договора, веднага след подписване на договора. Като за част от задачите поради натрупания ни опит от изпълнение на подобни обекти имаме готовност (задачи като Идентифициране на заинтересованите страни)

Строителни отпадъци

Строителните отпадъци и празни опаковки ще се събират всекидневно на определени места в пределите на площадката и ще се натоварват ръчно или механизирано в транспорт на Изпълнителя, които ще се извозват и изхвърлят своевременно на съгласувано с Възложителя депо

II. ФАЗА - Изпълнение на строителните работи

Тази фаза е основна при изпълнение на СМР - по тази причина в настоящия раздел на техническото ни предложение подробно ще се спрем на методите, организация на работа както и технологиите на изпълнение, както и ресурсите трудови и технически които предвиждаме :

Реконструкция на водорповодната мрежа;

III. ФАЗА – Отчитане на изпълнените строителни и приемателни комисии
Дейности по приемане на строежите;

Предвиждаме поетапно приемане/отчитане на строителните работи. Като след изпълнението на всяка зона ще се формира комисия за приемане/отчитане на изпълнените строителни работи. По този начин ще се сведат до минимум забелжките при комисията на Акт 15. Обектът ще се приеме и въведе в експлоатация съгласно изискванията на чл.176, чл.177 и чл.178 от ЗУТ.



Всеки клон ще се изпълнява в следната технологична последователност на строителните процеси:

1. Разваляне на пътна (асфалтова) настилка
2. Изкоп с багер земни почви
3. Ръчен изкоп
4. Изкоп СВО
5. Подравняване на трасе и подложка от пясък
6. Доставка и монтаж РЕ тръби включително фитинги и фасонни части.
7. Едновременно с изграждане на тръбната мрежа на съответния клон ще се изпълняват и строителните работите по изграждане СВО и на кофраж армировка бетон за шахтите предвидени в проекта.
8. След полагане и свързване на тръбите на всеки отделен клон ще се извършва и изпитване и дезинфекция на водопровода, както и полагане детекторна лента, обратно засипване трамбоване.



При изграждане на всеки клон при полагане на тръбите ще се изпълняват и сградните водопроводни отклонения, както и опорните блокове на определените места. Всеки клон ще се изпълнява от специализирано звено-група включващо следните човешки и технически ресурси :

- Персонал:
 - Техник;
 - Бригадир;
 - Работник – правоспособно лице за изпълнение на заварки – 2 човека;
 - Работници ВиК – в зависимост от обема работа 4 човека за всяко звено;
 - Работници общи – в зависимост от обема работа-2 бр. за всяко звено;
 - Работници земни работи-2 бр. за всяко звено;
 - Багеристи – 2 човека за всяко звено;
 - Шофьори – 2 човека за всяко звено;
- Механизация :
 - Багер ;
 - Комбиниран багер с челен товарач;
 - Самосвали, 10-20т ;
 - Механични трамбовки;
 - Мини челен товарач.;
 - Фреза;
 - Машина за челно заваряване на ПЕВП тръби-;
 - Инвентарно укрепване за изкопи – при необходимост;

При изпълнението на предвидените видове строително монтажни работи ще се спазва изготвен Линеен календарен график за последователност на етапите и съответните подобекти, съобразен с етапите в технология на строителството, представения ПБЗ, ВОД и съобразен със следната опорна схема: Всички извършвани дейности ще бъдат в съответствие с предвижданията на устройствените планове и



схеми на територията на обекта и за осигуряване на безопасни условия на труд и мерки за опазване на околна среда, организация на движението – начален етап, поддържан през времетраенето на строително-монтажните работи. В основата на организацията на работа е стремежа за реализация на посочените по-горе етапи, като основните действия за това се определят от необходимата технологична последователност. Взаимовръзката на отделните технологични етапи е подробно посочено в календарния график, като началото на всеки етап не може да предшества предишния, ако не е посочена такава взаимозависимост. При изпълнение на етапите се допуска успоредно изпълнение на работи от различни етапи и изпреварващо изпълнение, тъй като технологичната последователност позволява. Графикът е изработен на база посочената по-горе методология, необходимият брой трудови ресурси и механизация за извършване на отделните работи с цел изпълнение на срока на договора без нарушаване технологичната последователност на изпълнение и времето необходимо за изпълнение на всеки технологичен етап без това да се отразява на качеството на изпълнените работи. Изпълнението на водопроводната мрежа ще обхванат почти целия целия период на Строително-монтажните работи, като последователност ще следва в общия случай:

- **Подготвителни работи;**

Достъп до стрителната площадка (зона/клон) – преди започване на работите Изпълнителят уведомява съответните собственици и/или наематели, чиито имоти попадат в обсега, координира започването на строително-монтажните работи със съответните общински служби и строителния надзор; Изготвяне на снимкова документация за всеки подобект (улица) за установяване на съществуващото положение на повърхности и настилки; Вземане на необходимите мерки против не-насяне на неоправдани щети по земи, пешеходни зони, подземни комуникации и др. Преди започване на изкопните работи Изпълнителят ще уведоми всички съответни обслужващи фирми в зони на съществуващи подземни комуникации (ел. кабели ВН и НН, телефонни линии, водопроводи и канализации), за да се обозначат; Получаване на Протокол 2а за откриване на строителна линия с включен списък на референтни точки (използвани при проектирането) от геодезическата мрежа на селото от лицето и/или фирмата упражняваща строителния надзор; Временни заграждения и безопасност на строителната площадка – когато и където е необходимо ще бъдат направени временни заграждения с огради и/или сигнална лента около строителната площадка. Сертифицирано за целта лице от Изпълнителя ще бъде отговорен за всички процедури за осигуряване на безопасността и здравето на строителната площадка; Въвеждане на временна организация на уличното движение за всеки съответен подобект (улица) преди започване на изкопните работи; Определяне на строителна линия и ниво, и получаване на Протокол 5; Разчистване на строителната площадка; Извозване на излишни земни маси и изхвърляне на отпадъци – договаряне с Общината за начина на транспорт и място за депониране.

- **Изкопни работи;**


Преди започване на изкопните работи се извършва почистване и временно повърхностно отводняване на строителната площ, ако това е необходимо. Доколкото е било възможно, всички видими структури на повърхността на пътищата и наличните данни за подземни инфраструктури ще бъдат взети под внимание при проектирането. Надежността на показаната информация се базира на данните, регистрирани от Възложителя, а също така и от собствениците на подземни и надземни инфраструктури. Преди започване на изкопните работи, Изпълнителят ще носи отговорност и да провери надежността на информацията. Затова в зоните на подземните съоразения земните работи ще се извършват ръчно като ще се изкопаят шурфове, перпендикулярно на трасето на подземните мрежи и/или съоразения. След установяването на точната позиция, Изпълнителят ще вземе съответните мерки за временно укрепване на съоразението. Изкопните работи в обхвата на пътни настилки ще се извършват внимателно без повреждания на останалата част на настилката от незаасегнатото от проекта пътно платно. Асфалтобетоновите покривки ще се изрязват предварително с фреза. Изкопните работи ще се изпълняват съгласно одобрения работен проект, като се спазват точните площи, линии, нива и напрачни разрези. Въз основа на посочените размери и обеми се планира, че изкопът ще се направи посредством багер с обем на коша 1.0-2.0м³. Багерът ще работи и ще се движи назад в посока на напредъка на трасето. Самосвалите ще са с капацитет на натоварване – 10-20 тона. Натоварването ще става в процеса на изкопа и самосвалите трябва да спират в рамките на обхвата на багера, като се поддържа безопасно разстояние до ръба на канавката в зависимост от нейната дълбочина и геоложките условия. Транспортирането на изкопания материал ще се извършва до договореното за депониране място. За предвратяване на свличането на изкопните стени и изкопите ще бъдат укрепени, където това е необходимо. Укрепването ще се извършва в процеса на изкопа с помощта на опорна конструкция. Монтирането на опорните елементи ще се извършва със стрелата на багера или с кран, с параметри отговарящи на най-тежния компонент на конструкцията. Всички земни работи ще бъдат изцяло извършени като се следват изискванията на „Правилата за приемане на земни работи и земни съоразения“, „Правилник за приемане на земната основа и фундаменти“. При изпълнението им ще се спазват всички изисквания за безопасност съгласно установените норми.

- **Полагане и тестване на тръбопроводи;**

Материали – Тръбите за водопровод ще бъдат от ПЕВП (поли-етилен висока плътност). Неправилният транспорт (както и неправилното складиране) може да доведе до деформации или повреди на тръбите, на фасонните части и на уплътнителните пръстени, което в крайна сметка може да създаде проблеми при полагането и функционирането на вече монтираните тръби. За транспорт на тръбите ще се ползват превозни средства с равна и чиста товарна повърхнина, т.е. без неравности или например стърчащи пирони. Тръбите могат да излизат (на височина) до петкратната стойност на номиналния диаметър на тръбата. Тръбите трябва да лежат с цялата си дължина върху пода. При товаренето и разтоварването ще се избягват рязкото повдигане и спускане на тръбите. Хвърлянето им при ръчно разтоварване е недопустимо. За механизирано товарене и разтоварване на фабрично опаковани тръби,

ще се използват подходящи транспортно-подемни устройства, например мотокар с широка работна повърхност или кран. Тръбите ще се складират на равна повърхност, като допустимата височина е от 2.0м до 3.0м (за тръби в палети). При складиране на свободни тръби допустимата височина е до 1.0м. Препоръчително е подреждането на тръбите както при транспорт, така и при складиране да бъде двупосочно – на два съседни реда муфените (съответно немуфените) краища да сочат в противоположни посоки. По този начин натоварването между отделните редове тръби е по-равномерно и се спестява поставянето на допълнителни дървени опори между редовете. Дървени опори се поставят само под най-долния ред. Тръбата трябва да лежи най-малко върху три дървени опори, всяка с минимална широчина от 10см. Тръбите от ПЕ могат да се складират на открито. Те издържат на въздействието на UV лъчите минимум две години като запазват физико-механичните си свойства непроменени, независимо от промяната на цвета (избеляване). За полагането на тръбите в изкопа ще бъдат използвани уреди, които осигуряват плавно и равномерно спускане без нараняване. Положеният тръбопровод ще ляга изцяло върху дъното на изкопа без допълнителни напрежения. Устойчивото монтиране на тръбопровода в изкопа се постига чрез запълването му странично, по цялата дължина с дребно-зърнест материал или пясък, като се внимава да не се наранят тръбите. Гъвкавостта на тръбата позволява добро напасване в тръбния изкоп. По-малки препятствия се заобикалят безпроблемно и са възможни малки промени в посоката, без да е необходимо използването на свързващи части. Тръбите няма да бъдат пренатоварвани от сили на опън по време на полагането. Като цяло промените в посоката се правят с помощта на свързващи части като колена, дъги и тетки, при което същите се заваряват към тръбите. На открити места заедно с тръбата ще се положи и лента за указание на местоположението, който в последствие улеснява намирането на тръбопровода. Ще се спазва минимална температура на инсталиране > 0°C. Укрепванията следва да са направени така, че да се избягват натоварвания в точки, тоест опорните повърхности трябва да бъдат възможно най-широки и да са съобразени с външния диаметър (ъгълът на обхващане да се избере по възможност > 90°). Повърхностите на укрепващите елементи не бива причиняват механични увреждания на повърхността на тръбата. Изкопите за полагане на тръбопровода ще се правят така, че всички тръбопроводни части да могат да бъдат положени на дълбочина извън зоната на замръзване. Дъното на изкопа няма да бъде разрохквано. При несвързана, рохкава почва дъното се уплътнява чрез трамбоване. Прави се подложка от пясък с дебелина 10см. При подвижни пластове и свързаните с това промени в стабилността на изкопите (например свлачища или движещи се пясъчни основи ако се появяват такива) е необходимо да се вземат съответно предпазни мерки за укрепване на терена чрез конкретни строителни мероприятия за всеки отделен случай. В случаи, когато температурата на тръбопровода в следствие на директно нагряване от слънцето е значително по-висока от тази на изкопа, се налага частичното му покриване с около 0.30 м преди окончателното му засипване. Това се прави, за да се избегнат деформациите и напреженията на тръбите при полагане на тръбопровода в следствие разликата в температурите. Запълващите материали около тръбата трябва да бъдат подбрани така, че да не предизвикват повреди по тръбите при контакт с остри ръбове по време и след уплътняването. Материалът около тръбата трябва да бъде уплътняван по такъв начин, че да се избягва прекалената овалност на тръбата. Препоръчително е уплътняването да

се извършва пласт след пласт. Окончателното засипване на изкопа се извършва след цялостна проверка на тръбопровода. За изграждане на водоснабдителни системи са допустими следните видове техники за свързване: Челно заваряване с топъл елемент - При челното заваряване с топъл елемент повърхностите за свързване се допират под налягане до топъл елемент (притискане), след това с намалено налягане се нагряват до зададената температура на заваряване (нагряване) и след отстраняване на топлия елемент (смяна) отново под налягане се съединяват (съединяване). Следва охлаждане на готовата заварка. Качеството на заваръчните съединения зависи от качеството на работа на заварчика, от подходящо избраните за целта машини и приспособления, както и спазването на съответно валидните наредби за заваряване. Заваръчните работи винаги ще се извършват под компетентен и професионален надзор. Препоръчва се данните да се документират под формата на протоколи от заваряването или да се записват на съответно подходящи носители. Всеки заварчик ще е обучен и ще има валиден документ за извършване на този вид дейност. Всички съединения ще се изпълняват по възможност без наличие на напрежение. Напреженията, които могат да се появят от разлики в температурата, трябва да се сведат до минимум чрез подходящи мерки. Областта на заваряване ще се предпазва от неблагоприятни условия на околната среда (например влажност и температури под 0°C). Когато чрез подходящи действия (например предварително затопляне, поставяне на палатка, загряване) се гарантира, че е налице подходяща за заваряване температура, тогава може да се заварява и при произволна температура на външната среда. В случай на нужда може да се наложи направата на предварителни пробни заварки при съответните условия. Ако материалът вследствие на слънчевите лъчи е неравномерно затоплен, то областта на заваряване трябва своевременно да се покрие, за да се гарантира изравняване на температурите. По време на заваръчния процес да се избягва охлаждане вследствие на въздушно течение. При заваряване на тръби краищата на тръбите допълнително трябва да се затворят. РЕ тръби на рула непосредствено след развиването им са все още овални. Краят на тръбата, който ще се заварява, преди самата заварка ще се изправи, например чрез внимателно нагряване с помощта на уред за топъл въздух и с употребата на подходящ затягащ или закръглящ инструмент. Свързващите части на елементите, които ще се заваряват, няма да са увредени и да съдържат замърсявания (например прах, масла, остатъци от материал при рязане и т.н.). При всички методи областта на заваряване трябва да остане и без напрежение от огъване. Това се предотвратява например с внимателно складиране, ролкови опори и т.н. Ако се заваряват големи размери тръби, с цел улесняване на работата, заваряването на тръбите ще се извършва извън тръбния изкоп. В този случай се препоръчва стационарна машина за заваряване, като тръбата се издърпва след всяка заварка. При по-малки диаметри на положени по дължината на трасето тръби, машината за заваряване може да бъде пренасяна до съответните места за свързване. Тръби и/или свързващи части с краища за заваряване от различни SDR класове не трябва да бъдат свързвани по метода на челно заваряване. Муфова заваряване с топъл елемент - При муфовото заваряване с топъл елемент тръбата и свързващият елемент се заваряват с припокриване. Краят на тръбата и краят на свързващия елемент се нагряват до температура на заваряване с помощта на топъл елемент под формата на дорник от едната страна и втулка от другата страна и след това се съединяват. Муфова заварка с топъл елемент могат да се правят в



стационарни условия в работилница или на самия обект. По възможност да се използват машини с максимално механизирани процес на протичане на заваряването. За по-големи от $\phi 40$ мм размери вследствие на увеличаващите се сили на съединяване се използва и съответно заваръчно приспособление. Краищата на тръбата, топлия елемент и свързващата част следва да са с подходящи размери едно спрямо друго. Електросъпротивително заваряване - При заваряването с електросъпротивителен проводник тръбата и свързващият елемент се нагряват и заваряват с помощта на съпротивителни проводници, включени към електрическо напрежение. Съпротивителните проводници са вградени в свързващия елемент и остават в завареното съединение. Методът се отличава със сигурност при малките напрежения както и с висока степен на автоматизация. Напреженията на свиване на свързващата част създават необходимото налягане на заваряване, което гарантира оптимална заварка. Параметрите на заваряване са зададени от производителя и се отчитат по баркода на свързващия елемент или кодовата карта (щрих-карта). Обикновено специалните за този вид метод на свързване заваръчни автомати са уреди с разпознаване на баркод, които напълно автоматично контролират всички функции по време на заваръчния процес. Механично разглобяемо съединение - Тръби от РЕ и тръбопроводни части могат да се свързват и посредством фланци или винтови съединения. За фланшови съединения се използват т.нар. свободни фланци със стоманена вложка за предфланшови връзки, свободни фланци със стоманена вложка за фланшови адаптори, глухи фланци и т.н. Най-често фланците се използват в комбинация с предфланшови връзки. При работа с фланшови съединения трябва да се спазват някои изисквания с цел постигане на максимално качество на връзката. Преди затягане на болтовете, уплътнителните повърхности се изравняват паралелно една към друга и се прилепват плътно към уплътнението. Трябва да се избягва придърпването на фланшовото съединение с възникващото от това напрежение на опън. Свързващите болтове трябва да бъдат равномерно затегнати на кръст с помощта на динамометричен ключ. Винтови съединения са например т.нар. механични бързи връзки, използвани за тръбопроводи от РЕ. Механичните бързи връзки най-често са изработени от полипропилен, лесни са за употреба и монтаж, гарантират изключителна надеждност на връзката, устойчиви са на корозия и са приложими за специфичните условия на използване на полиетиленовите тръби. Те се предлагат в широк асортимент от размери и модификации и са с възможност за повторна употреба. Състоят се от основно тяло, съединителна резбова гайка, конусовиден пръстен и уплътнител. След полагането си тръбите се проверява отново техните проектни нива и трасе, след което следва инспекция на Строителния надзор и даване на разрешение за обратно засипване. Прави се първоначален обратен насип до 30см над теме тръба с пясъчна фракция – чист, незамърсен гранулиран материал с еднородно качество. Изпълнява се на пластове не по-дебели от 15-20см, уплътнявани равномерно от всички страни на положения водопровод до суха плътност не по-малка от 98% от максималната под съществуващи пътища, и до 90%, където водопровода не е изложен на товар от превозни средства. Основния обратен насип до достигане на пътните или тротоарните настилки ще се изпълнява с добавен материал или изкопания преди това в случаи, че той е подходящ и отговаря на изискванията. Тестове за плътност на обратната засипка


ще бъдат правени на примерни интервали от 200м или там, където е указано от Строителния надзор;

- **СВО**

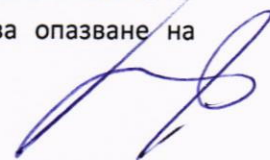
Сградните водопроводни отклонения са предвидени за всички имоти и се изпълняват от РЕ тръба. Всяко отклонение е хванато с водовземна скоба и монтиран тротоарен спирателен кран.

- **Хидравлични изпитания и дезинфекция;**

Всеки конструиран водопровод ще бъде изпитан хидравлично, за да се докаже водоплътността му както и здравината на тръбите, фитингите и връзките между тях. Хидравличните изпитания ще бъдат проведени на три етапа съгласно чл.162 Наредба № 2 на МРРБ от 22.03.2005г.. за проектиране, изпълнение и експлоатация на водопроводните и канализационни мрежи: 1.Предварително изпитване /за якост/ - преди засипване на траншеята и монтиране на арматурата/ПХ, въздушници/, когато изкопа се запълва до 30см над горния ръб на тръбата, като се оставят открити всички връзки, които подлежат на контрол по време на хидравличните проби. 2.Изпитване на спад на налягането за определяне на останалото количество въздух във водопровода. 3.Основно изпитване /за водоплътност/- след засипване на траншеята и след извършване на всички СМР за даден участък от водопровода. Основното изпитване на водопроводите се извършва на налягане за изпитване по един от следните методи: 1/ метод на загуби на вода, 2/ метод на загуба на налягане. Когато в техническата спецификация на тръбите не са дадени указания за определен метод на изпитване, основното изпитване се извършва в съответствие с приложение №7 от Наредба №05/2 от 22.03.2005 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителните системи. Водоснабдителните системи се изграждат и въвеждат в експлоатация в съответствие с издадените строителни книжа и при спазване изискванията на правилата и нормативите на Наредба №2/22.03.2005г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи. Преди въвеждане в експлоатация е необходимо водопроводът да се дезинфектира и промие надеждно. Водопроводът ще се дезинфектира при спазване на изискванията на Наредба №2/22.03.2005г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи, чл.167. При извършване на дезинфекцията не се предвижда разделяне на водопровода на участъци. Ще се извършва промивка и дезинфекция на целия водопровод. Химични вещества за дезинфекция на водоснабдителните системи се използват при спазване изискванията на Министерството на здравеопазването (МЗ) за употреба на реагенти за контакт с питейна вода и в съответствие с действащите български стандарти. При избора на дезинфектант се отчитат неговото вредно въздействие върху персонала и околната среда, контактното време, рН на водата и себестойността. В настоящия проект се предвижда дезинфекция на новопроектирания водопровод с воден разтвор на натриев хипохлорид, който се подава от мястото на пълнене на водопровода -. Необходима е концентрация 40 mg/l активен хлор, остатъчно съдържание след



насищане на хлоропоглъщаемостта на водата, с която се запълва водопровода. Хлоропоглъщаемостта на водата да се определи предварително. След време за контакт 24 часа остатъчната концентрация на хлора не трябва да е под 3mg/l. Ако това условие не е изпълнено процедурата по дезинфекция се повтаря. След дезинфекция водопроводът се промива така, че остатъчното съдържание на дезинфектант във водата да не превишава изискваните стойности за качество на водата. За проведените промивки и дезинфекции на водопроводите се съставят констативни актове. След дезинфекция и промиване водопроводът се напълва с питейна вода, като се вземат проби за химичен и микробиологичен анализ в присъствието на представител на ДСК. За резултатите от анализите на водата се съставят протоколи. Когато резултатите от анализите отговарят на изискванията за качество на водата, участъкът от тръбопровода се свързва своевременно към водоснабдителната система за предотвратяване на вторичното му замърсяване. За неутрализиране на дезинфекционния разтвор ще се използва 30% разтвор $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ (натриевия тиосулфат) в съотношение 2:1. За обезвреждане на разтвор на натриев хипохлорид, съдържащ 45 кг. хлор са необходими 0,062 m³ натриев тиосулфат. Изпускането на отработените води от дезинфекцията и промиването на водопровода следва да бъде съгласувано от строителят, определен за изпълнител на обекта с РИОСВ, като компетентният орган определя мястото и начина на изпускане в съответствие с изискванията на нормативните актове за опазване на околната среда.

- 
- **Бетон, кофраж, армировка – Съоразения - опрни блокове и фиксиране СК, ПХ и др.;**

Изкопните работи ще се извършват едновременно с изкопа за трасето на водопровода. Оформянето в съответствие с котите и размерите на всяка точка се извършва директно преди бетонирането. Всички предварително заготовени елементи ще бъдат доставяни от утвърдени производители, придружени от необходимата документация, доказваща изпълнените стандарт и предварително одобрени от Възложителя и Строителния надзор. Отделни съоразения по водопроводната мрежа е предвидено да бъдат изпълнявани от монолитно. Бетонът ще бъде доставян от сертифициран и предварително одобрен бетонов възел. Транспортът ще се извършва с миксери с подходящ обем. Полагането ще се извършва директно в конструкцията по месторазположение и на 1м от повърхността на терена. Вслучай на по-големи дълбочини от 2-3 ще се използват улеи, а над 3м бетонова помпа. Ще бъдат осигурени вибратори за да се осигури плътното полагане на бетона. Кофражните работи ще се извършват и стабилизират в стриктно съответствие с размерите на конструкционните компоненти. Кофражните панели ще бъдат поддържани чисти и надлежно смазвани преди бетониране.. Изграждането на всички бетонови и стомано-бетонови компоненти ще се извършва единствено след одобрение на кофража и арматурата от Строителния надзор.

- Засипка около зоната на тръбата, обратна засипка и окончателна засипка;

Освен подходящият фундиращ пласт и подложка, вида на почвата и нейната плътност при различните видове засипки са от съществено значение за достигането на удовлетворяващо ниво на монтаж на гъвкавите тръби. Критерият за избор на материал, подходящ за използването му при засипването в зоната около тръбата и директно над темето на тръбата до повърхността на траншеята, се основава на постигането на оптималната устойчивост и коравина на почвата след уплътняването. Подходящ почвен материал включва повечето видове и класове естествени гранулирани материали с максимална големина на зърната не надвишаваща 10% от номиналния диаметър на тръбата, но не повече от 60 mm. Ще се внимава материалът за обратна засипка да не съдържа чужди материали (примеси) като сняг, лед или замръзнали земни буци. Необходимата степен на уплътняване на обратната засипка зависи от условията на натоварване. При пътни настилки минималното уплътнение на почвата в зоната на тръбата е 98%. Материалът на обратната засипка ще се уплътнява на пластове с дебелина от 10 до 30 cm. с трамбоване с вибрационни трамбовки. Последните 45cm от изкопа се засипват с баластра за оформяне на пътното легло. Материалът за окончателното засипване на траншеята може да бъде от изкопана земна маса ако е възможно постигането на проектното уплътнение с максимална големина на частиците от 30 mm. За канали с диаметър $D < 400$ mm и с начална основа засипка с дебелина 45 cm, материалът за окончателната засипка не трябва да съдържа частици с големина > 60 mm. При пътни настилки минималното уплътнение на окончателната засипка ще бъде 95%.

- **Трамбоване на материала за засипка;**

Изискванията за степента на уплътняването зависят от общото натоварване и трябва да бъдат зададени в проектната документация. Трамбоването трябва да се извърши с различни трамбовки. В зависимост от оборудването, дебелината на пластове и податливостта на почвата към уплътняване, може да се постигнат различни степени на уплътнение. .

Получаване на материали

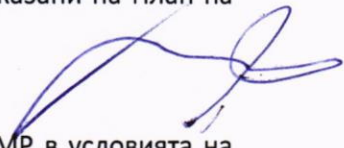
Транспортните камиони ще бъдат паркирани на местата определени за поставяне на материалите непосредствено до складовите зони за преглед и проверка. При получаването на всички тези материали отговорникът на склада физически и визуално проверява статуса на материала и товарния контейнер дали има някакви щети, и дали количеството е в съответствие с поръчката и списъка на транспортираните материали от производителя (където е приложимо). Тези проверки и инспекции са много важни, тъй като пропускането на липси, щети, повреди или други недостатъци на материала може да изложи на опасност завършването на проекта навреме. Поради това отговорникът на склада трябва да иска помощ от техническия офис и/или от инженерите на обекта, за да се осигури съответствие на продуктите по отношение на

списъци с данни за оборудването и други технически документи или нареждане за покупка. При откриването на несъответстваща част, тя трябва да бъде отделена на мястото за товарене, докладвана и на екипа по мениджмънт на проекта, и на производителя, за да се вземат незабавни мерки за поправката или подмяната на негодната част.

Складиране на оборудване

Оборудването и съответните материали, които са класифицирани по-горе, трябва да бъдат складираны в определени за целта складови зони. И откритите, и закритите складови места ще бъдат така проектирани, че да позволяват лесен достъп и проследяване на материалите чрез подходящо подемно оборудване. При определяне на условията за складиране ще се следват стриктно също и препоръките на доставчика. Откритите и закритите складови места (площадки, контейнерни участъци, дворове и др.) трябва да бъдат ясно определени и указани с подходящи знаци за местоположение на склада. Всички материали трябва да бъдат складираны и поддържаны в съответствие с приемливи стандарти за безопасност по чист и подреден начин, за да се осигури физическа проверка и движение, и по такъв начин, че да осигурява подходяща защита от повреждане, влошаване на състоянието или кражба. Както е според изискванията на проектното планиране, зоните за различните продукти ще бъдат показани на План на складовата зона, който ще е поставен на подходящо място.

7. Мерки и дейности за вътрешен контрол.



Мерки за безопасни условия на труд Преди започване на СМР в условията на действащи улици, техническият ръководител на обекта и ръководителят на проекта се задължават да уточнят, нужните мероприятия по ЗБУТ, осигуряващи извършването на работите в съответствие с изискваната инструкция. При неспазване на горепосочените мероприятия от страна на Възложителя, в резултат на което се създават условия застрашаващи здравето или живота на работниците на Изпълнителя, техническият ръководител на обекта е длъжен да спира изпълнението на СМР до отстраняването на опасните и вредни производствени фактори. Техническите ръководители на обекта имат следните задължения, касаещи здравословните и безопасни условия на труд (ЗБУТ):

1. Отговарят за спазване изискванията по ЗБУТ на съответните части от обекта, които ръководят;
2. Не се допускат изпълнението на трудови процеси при опасни и вредни за здравето на работниците строежи, части от строежи или на отделни работни места без съответна заповед, определяща конкретните мероприятия по ЗБУТ;
3. Осигуряват необходимото специално и работно облекло и лични предпазни средства за служителите и работниците, които пряко ръководят, както и предпазни средства за лицата, които посещават служебно строителната площадка;
4. Отстраняват от строителната площадка лицата, които са в нетрезво състояние, не ползват необходимото специално и работно облекло и лични предпазни средства или не спазват изискванията по ЗБУТ при извършване от тях СМР;
5. Провеждат инструктаж по ЗБУТ на ръководения от тях персонал;

6. Забраняват работа с неотговарящи на изискванията по ЗБУТ строителни машини, съоръжения и инструменти;
7. Незабавно уведомяват преките си ръководители и органите по охрана на труда за станали злополуки и аварии на строителната площадка, строеж, частта от строежа или работните места, за които отговарят;
8. Осигуряват изпълнението на предписанията в ПБЗ и Правилник по безопасността на труда при строителните и монтажни работи мероприятия по ЗБУТ;
9. Контролират правилното поддръждане и съхранение на строителната площадка на материалите, изделията, оборудването и др.;
10. Разпределят работниците по работните места съобразно опита, правоспособността, квалификацията, знанията им и изискванията на правилника;
11. Осигуряват прекратяване на работата и извеждат всички лица от строителната площадка при опасност за здравето или живота им;
12. Своевременно предупреждават Възложителя, контролните органи по ЗБУТ и проектанта за забелязани нарушения на изискванията на противопожарните строително-технически норми и на изискванията за безопасно ползване на строежите в проектите, като не допускат изпълнението на съответните СМР до отстраняването на проектантските грешки;
13. Правят предложения за административни наказания или отстраняват от работа лица, нарушаващи изискванията по ЗБУТ;
14. Осигуряват ред и чистота на работните места и строителните площадки, за които отговарят;
15. Изпълняват в срок предписанията на контролните органи по ЗБУТ;
16. При трудови злополуки съставят актове в определените срокове.

Забранява се допускането до работа на лица:

- без професионална правоспособност за съответните СМР
- не навършили 18 години
- не преминали предварителен медицински преглед;
- не инструктирани и необучени по ЗБУТ /без задължителна мин. II квалиф. група по ТБ/;
- незапознати с плана за ликвидиране на аварии и с инструкциите за действие при аварии на строителната площадка;
- не снабдени или не ползващи съответно изискващите се специално работно облекло, обувки и лични предпазни средства;
- с противопоказни за възложената работа заболявания;
- в нетрезво състояние

Бригадирът (Ръководителя) на производствено звено (бригада):

1. Отговаря и следи за спазването на изискванията по ЗБУТ от страна на работниците, влизащи в състава на производственото му звено (бригада);
2. Разпорежда спиране на работата, ако условията създават заплахи за здравето или живота на работниците;
3. Отговаря съвместно с техническия ръководител, ако в звеното (бригата) му работят лица, неотговарящи на изискванията на чл.9 от правилника;

4. Отстранява от работа работниците, които не ползват съответни лични и други предпазни средства, когато се изисква или е предписано, или които са в нетрезво състояние;

5. Отговаря за реда и чистотата в помещенията или фургоните.

Работниците, изпълняващи СМР:

1. Да се явяват на работа в трезво състояние;

2. Да спазват указанията за безопасно движение на територията на строителната площадка и на работните места;

3. Да не извършват СМР, за които нямат изискваната правоспособност или квалификация;

4. Да не ползват неизправни строителни машини, съоръжения, уреди, инвентар, инструменти и др., както и такива не по предназначението им;

5. Да спазват изискванията по ЗБУТ при изпълняваната от тях работа;

6. Да ползват съответните лични и други предпазни средства, когато това се изисква или е предписано;

7. Да преустановяват незабавно работа и уведомяват непосредствения си ръководител, когато са създадени условия, застрашаващи както тяхното здраве или живот, така и здравето и живота на околните лица, или е констатирана неизправност в машините, съоръженията, уредбите, инструментите, скелетата, платформите и др., вследствие на което може да възникне злополука, авария, пожар или експлозия.

Строителните машини, съоръженията, инвентарът, инструментите и приспособленията към тях да съответстват на характера на извършваната работа и на околната или работната среда, да са изправни и обезопасени.

Временно електро захранване

Схемата на временно електрозахранване трябва да осигурява възможност за изключване от електрозахранването на отделните табла, електрическите машини и съоръжения и ръчен електрически инструмент.

Временото електрозахранване да се изпълнява под ръководството и контрола на енергетика, при спазване изискванията и правилниците за техническа експлоатация на енергопотребителите.

Кабелите, използвани за временно електрозахранване с дължина над 3,0 т, които се полагат въздушно, да се окачват към носещо въже или към съществуващи конструктивни елементи, така че изолацията им да не се подлага на механични увреждания.

За електрозахранване на машини и съоръжения с временен характер на експлоатация да се използват кабели с гумена изолация (тип ШКПТ или ШКПС) за съответното работно напрежение и без повреда на външната изолационна обвивка.

Кабелите за захранване на подвижни машини и съоръжения трябва така да се полагат, че да не са подложени на механични сили. Препоръчва се поставянето върху триноги, като отстоянието на кабелите от терена в зоната на най-голям провес трябва да не е повече от 0,5 т.

Забранява се използването на саморъчно изработени нестандартни електрически табла за захранване на временни уреди.

За защита срещу поражение от електрически ток, корпусите на машините и съоръженията с временен характер на експлоатация трябва да са занулени и заземени. Преместването на машините и съоръженията с временен характер на експлоатация, дори и на малки разстояния, трябва да става при изключено напрежение на захранващия кабел.

Забранява се на всички работници, с изключение на електрическия персонал, натоварен пряко с изпълнението или поддържане на временното електрозахранване, да извършват ремонт на електрическите съоръжения, както и да присъединяват или откачат подвижни консуматори към електрическите табла, когато това не става с щепселно съединение. Електрическите табла да се държат заключени.

Безопасност на труда при извършване на монтаж на сглобяеми елементи (водопроводни) и оборудване

Монтажът на сглобяеми елементи и оборудване да се съобразява със следните изисквания:

- забранява се изпълнението на други видове работи и достъпът на работници и други лица, неангажирани с монтажния процес в опасната зона и под монтажния работен участък, над който се извършва придвижване на товари от всякакъв вид, установяване в работно положение или временно закрепване на конструктивни елементи, оборудване и др.;

Забранява се повдигането, транспортирането и монтирането на елементи с неозначена на тях или неизвестна на лицето, извършващо или ръководещо тези манипулации маса или нямащи маркировка на производителя им, потвърждаваща годността им за употреба.

Забранява се монтажът на елементи, чиито приспособления за закачване (куки, скоби, конзоли и др.) не са годни за сигурно закачване с товароухващащи или помощни приспособления и съоръжения. Сглобяемите елементи, които не отговарят на изискванията или имат други забележими дефекти, правещи ги негодни за безопасен монтаж, да се означат с ясно видими знаци и надписи, забраняващи монтирането им. Установяването на годността и изискванията към елементите да се преценява на строителната площадка от техническия ръководител на монтажа или в негово отсъствие от бригадира на монтажната бригада непосредствено преди монтирането им.

Преди повдигане с кран на сглобяеми елементи последните да се почистват от сняг, лед, кал или други налепи, да се проверява наличието на маркировката, както и евентуалните означения, поставени от отговарящия за монтажа и забраняващи употребата им.

Забранява се повдигането на сглобяеми елементи и на други товари преди заставането на всички лица на безопасно място по отношение на движещия се товар.

За захващане или закачване на сглобяеми елементи да се използват инвентарни или специално направени за случая приспособления, имащи означение за тяхната товароподемност и изключващи възможността от падане на товара.

Едроразмерните или тежки елементи непосредствено преди поставянето им в проектно положение да се придържат срещу въртене или люлеене с помощта на конопени въжета, завързани предварително в два от срещуположните им краища.

Забранява се оставянето във всяко положение на сглобяеми елементи или други повдигнати товари по време на прекъсване на работата по какъвто и да е повод или причина.

При извършване на монтажни работи в условия на действащо или временно спряно от експлоатация оборудване тръбопроводи, електропроводи или други действащи системи монтажните работи в зоната на работния участък да се извършват при спазване на инструкцията по БХТПБ.

Забранява се освобождаването от повдигателните уредби на поставени за монтаж елементи преди закрепването им, а при плоскостенни елементи - и преди укрепването им срещу обръщане от вятър или други причини.

Забранява се натоварването на монтирани елементи или конструкции с товари, превишаващи товароносимостта им по проект, както и с товари, непредвидени по проект.

Забранява се вертикалното и хоризонталното транспортиране и монтирането на сглобяеми елементи при скорост на вятъра, по-голяма от 10 m/s.

Демонтажът на сглобяеми елементи и оборудване да се извършва въз основа на инструкциите по БХТПБ, включващи и необходимите мерки за безопасност в случай на евентуално разрушаване на елементите или оборудването. Демонтажът да се извършва при спазване и на изискванията, предявени към монтажа.

Демонтираните елементи или оборудването да се складират в устойчиво положение.

Работниците, изпълняващи монтажни работи, да ползват предпазни колани, обувки с неплъзгащи се подметки, ръкавици и др., съответстващи на изпълняваните от тях работи.

Безопасност на труда при извършване на асфалтови работи

Всеки член на асфалтополагащия екип следва да изпълнява точно определена функция и да бъде снабден със специално работно облекло и специални обувки при работа с гореща асфалтова смес.

При работа по уплътняването валяците следва да издават звукови сигнали, когато са в движение.

На работниците следва да се осигури необходимото количество противоотрова (минерална вода и млека).

Машинистите на машините трябва да бъдат инструктирани относно изискванията по техника на безопасна работа за съответната машина.

В близост до работата на машините да бъдат осигурени необходимите противопожарни защитни средства. Машинистите и работниците да бъдат запознати с начина на използването им при нужда.

Списък на инсталациите, машините и съоръженията, подлежащи на контрол.

Съоръжения, машини и оборудване, включително ръчни инструменти със или без двигател трябва да се инсталират и използват правилно, да се поддържат в добро експлоатационно състояние и да се обслужват от подходящо обучени работници. Необходимо е спазването на установените норми и изисквания по безопасност и опазване здравето при работа и пожарна безопасност. Работниците трябва да са запознати с опасностите, произтичащи от работното оборудване, включително и това, което те не използват непосредствено.

Да се извършват периодични проверки:

- при инсталиране;
- при започване на работа;
- при промяна на местоположението;
- при смяна на площадката;
- след продължителен престой;
- след природни бедствия и аварии.



За резултатите от проверките се съставя протокол, който се съхранява в досие съгласно Наредба №7 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване, чл.10 и се представя на контролните органи при поискване.

Списък на необходимото оборудване, транспортни средства и механизация за изпълнение на СМР:

- машини за лепене на ПЕ-тръби
- Товарни автомобили-самосвал;
- Челен товарач;
- Багер;
- Малка уплътнителна техника – ръчни тръмбовки;
- Асфалторезачка
- Машина за фрезование на асфалт;
- Мини челен товарач;
- Друго спомагателно оборудване;



Строителни машини

Допусканите до работа на строителната площадка строителни машини да имат паспорт и съответни инструкции по БХТПБ.

Лицата, които работят със строителни машини, задвижвани посредством електрически двигатели, да притежават удостоверение за II квалификационна група по безопасността.

Забранява се работа със строителни машини или с отделни техни агрегати, системи или устройства не по предназначението им.

Товаренето, транспортирането, разтоварването, монтажът и демонтажът на строителни машини да се извършва под ръководството на главния специалист по механизация на предприятието, експлоатиращо машините, или от писмено упълномощено от него лице.

Забранява се работа с некомплектувани, неизправни или необезопасени машини, съоръжения, инсталации, уредби, агрегати, приспособления и инструменти.

Забранява се ползването на строителни машини (с изключение на трамбовки, вибратори и инструменти), които нямат звукова и (или) светлинна оперативна сигнализация.

При работа с машини и съоръжения, които създават опасна зона, да се подават предупредителни сигнали, видът, редът и начинът на подаване на които да се уреждат с инструкциите по БХТПБ.

Забранява се извършването на техническо обслужване и на ремонтни работи на строителните машини, когато същите не са изключени от действие от захранването им и не са в пълен покой, а самите те или работните им органи - сигурно укрепени срещу преместване или пускане в действие от странични лица.



Отстраняването на повреди по електроинсталацията на строителни машини, както и свързването (откачването) им към (от) захранващите ги електротабла, да се извършва от правоспособни лица.

След приключване на работа лицата, работещи с машините, се задължават да ги оставят в състояние, което изключва възможността за пускане или привеждане в движение, преобръщане, самоволно придвижване на цялата машина или на отделни нейни органи.

Самоходните и прикачените строителни машини, движещи се на територията на строителната площадка, да отговарят на изискванията на Правилника за прилагане на Закона за движение по пътищата, а водачите им да спазват същия правилник.

Корпусите на строителните машини, без тези на гъсеничен ход, да се заземяват посредством преносими заземления преди започване на работа в близост до електропроводи.

В случай, че е допуснат допир на машината с електропровод, машинистът да не напуска кабината до изключване на напрежението в електропровода или до отделянето от същия.

При преминаване на строителни машини под електропроводи работните им органи да се намират в предписаното в паспорта им положение за транспорт. Преминаването им извън пътищата да се извършва на местата с най-малък провес на електропровода - в близост до стълбовете. На определените за преминаване на строителни машини места от строителната площадка, намиращи се под електропроводи, да има поставени табели, които да посочват стойността на напрежението и най-малката височина на проводниците, като габаритната височина се маркира с висяща дъска.

Забранява се съхраняването в самите строителни машини на леснозапалителни, горивни, пожаро- и взривоопасни вещества в съдове, в количества и по начини, противоречащи на разпоредбите на противопожарната охрана.

Забранява се подгръването на двигателите с вътрешно горене на строителните машини с открит огън, електронагревателни уреди и др.

Забранява се зареждането с гориво на строителни машини с двигатели с вътрешно горене в близост до открит огън, както и пушенето до машината през време на зареждането. Зареждането на машините на обекта с гориво да се извършва със специализирани автомобили (цистерни), оборудвани и противопожарно обезопасени.

Подемно-транспортни машини и съоръжения

Регистрирането, техническото освидетелстване, въвеждането в експлоатация, обслужването, поддържането, експлоатирането и техническият надзор на повдигателните съоръжения (ПС), на товарозахранващите органи и на сменяемите приспособления, ползвани при СМР, да става в съответствие с Наредба №31 за устройство и безопасна експлоатация на повдигателни съоръжения.

При извършване на товаро-разтоварни работи на строителната площадка с повдигателни съоръжения, освен горецитираната наредбата, да се спазват изискванията и на Правилника по безопасността на труда при товаро-разтоварните работи, раздел III.

Сигнализацията при работа с повдигателните съоръжения на строителната площадка да се извършва при спазване на Правилника по безопасността на труда при товаро-

разтоварните работи, раздел III. Работата да протича съгласувано и по указания на бригадира или на лице, определено от него.

За всеки кран да се води дневник за сменното му предаване и приемане за работа от кранистите. Прегледът и проверките, предаването и приемането на крана да се извършват съвместно от предаващия и приемащия кранисти, за което същите да се разписват в дневника след отразяване на техническото състояние на крана.

Преди започване на работа кранистът е длъжен:

- да извърши външен оглед на крана;
- да провери всички механизми и системи на крана на празен ход;
- да провери състоянието на въжетата и закрепването им към барабаните, стрелата и ролковите блокове или грайферите;
- да провери изправността на осветлението на крана, сигналната уредба и на устройствата и уредите за безопасност;
- да провери електрическата апаратура и електрозахранването на крана без разглобяване.

Забранява се работа с кран при:

- наличие на пукнатини или деформации в места на металоконструкцията;
- наличие на недопустимо износване или деформация на куките, веригите или въжетата;
- наличие на неизправност в ограничителите на товароподемността, височината на подема, хода на стрелата и въртенето;
- наличие на голи тоководещи проводници от електрозахранването;
- наличие на неизправни уреди и устройства, осигуряващи безопасна работа с крана.

През време на работа кранистът се задължава:

- да работи с правоспособни сапанджии, определени му от техническия ръководител или бригадира;
- преди повдигане, преместване или спускане на товар, завъртане или придвижване на крана да подава предупредителен сигнал;
- преди извършване на каквото и да е движение на крана да е убеден, че няма хора в работната му зона;
- да извършва работите с крана само след сигнал, подаден от сигналиста;
- да не изпълнява неправилно подадени сигнали;
- да изпълнява сигнала "стоп", независимо кой го е подал;
- да поставя изнасящите се странични опори и да регулира стабилизаторите на крана в съответствие с товарната му характеристика. При слаб терен петите на страничните опори да се подпират допълнително за увеличаване на опорната плоскост със скара от траверси, пътни стоманобетонни панели или комбинация от двете съгласно конкретното решение;
- да насочва куката на крана вертикално над товара, подлежащ на повдигане;
- да повдига товара на височина до 0,5 m плавно и с малка скорост и след като се убеди в равномерното натоварване на носещите въжета на крана и на сапаните, както и в правилното сапаниране на товара, да продължи повдигането му с по-голяма скорост;
- при повдигане на товар с тегло до разрешената товароподемност да го повдига предварително на височина до 0,2-0,3 m и след като се убеди в сигурното действие на

спирачките и устойчивостта на крана, да спусне товара обратно на мястото, от което е повдигнат, след което да започне издигането му на необходимата височина;

- да управлява крана плавно, без рязко изменение на движенията му;
- да не допуска разсипване или падане на товара;
- при хоризонтално преместване на товара над препятствия предварително да го повдига на височина, не по-малка от 0,5 m над тях;
- при повдигане или спускане на товар в близост до стени, колони, стифиран товар и др. да е убеден, че няма опасност от закачане на товара, както и че няма хора между товара и тях;
- при промяна на обсега на товарната кука да се следи да не се претовари кранът за съответното положение на куката;
- при скорост на вятъра над допустимата, указана в паспорта на крана, да преустанови работата с него.

След работа кранистът е длъжен:

- да изключи оперативната верига и електрозахранването на крана;
- да заключи кабината на крана;
- да застопори крана към релсовия път или към устройствата, намиращи се в края на релсовия път.
- На краниста се забранява:
 - да предава управлението на крана на лица, неспособни и неопределени за този вид работа;
 - да повдига товар, замръзнал към терена или площадката, зает с бетон или засипан със сняг, отпадъци или с намиращи се върху него свободно стоящи предмети;
 - да придръпва товари с товароподемното устройство на крана;
 - да повдига товар, когато върху него се намират хора, или когато товарът е хванат или се придържа с ръце;
 - да издърпва с куката на крана затиснати сапани;
 - да повдига товар, намиращ се в неустойчиво положение, товар, окачен на единия рог на двурога кука, неправилно окачен или неправилно саниран товар;
 - да претоварва крана;
 - да повдига товар, теглото на който не му е известно;
 - да повдига товари, ако подемното въже не е във вертикално положение;
 - да постъпва на работа или да работи, ако е болен;
 - да изключва уредите за безопасност и спирачките на механизмите на крана;
 - да ползва крайните прекъсвачи като работни органи за спиране на съответните механизми на крана;
 - да извършва товарене или разтоварване на автомобили или на влекачи с ремарке, ако водачът или други лица се намират в кабината им;
 - да работи с кран, чийто срок за техническо преосвидетелстване е изтекъл;
 - да оставя повдигнат товар след преустановяване на работата с крана.

Забранява се на бригадира на монтажната бригада да допуска до работа за сапаниране на товари с кран лица, които нямат правоспособност и удостоверение, изисквани от Наредба №31 за устройство и безопасна експлоатация на повдигателни съоръжения, глава пета, раздел I.

Забранява се на краниста и на сигналиста да поставят на терена товари до изкопи, на разстояние, по-малко от 1 m от ръба на естествения откос или укрепването на изкопа, а при пътища и жп линии, намиращи се в експлоатация, на разстояние, по-малко от 2,5 m от най-близкия край на пътното платно или ос на жп релса.

Сапанирането на товарите с въжета или вериги да се извършва без допускане на усукване или образуване на възли по тях.

Сапанирането на товарите да се извършва по начини, осигуряващи еднакво натоварване на всички клонове на сапаните и изключващи приплъзването им.

Сапанджиите се задължават:

- да извършват преглед на сменяемите приспособления преди започване на работа с тях;
- да спазват при ползване на товарозахранващи органи и сменяеми приспособления изискванията на Наредба №31 за устройство и безопасна експлоатация на повдигателни съоръжения, глава втора, раздел III;
- да знаят начините за обвързване и закачване на товарите със сменяемите приспособления;
- да поставят подложки под острите ръбове на товарите, обхващани със сапани;
- да поставят товарите на площадката така, че да се осигурява възможност за безпрепятствено изтегляне на сапаните;
- да обхващат товарите със сапаните по начин, изключващ възможността за приплъзване, като същевременно осигуряват равномерно натоварване на всичките им клонове;
- за обръщане, завъртане или насочване на дългоразмерни или едроразмерни товари по време на тяхното издигане, преместване или спускане да ползват обтяжки като конопени въжета, куки и др. със съответно необходима дължина;
- при повдигане, преместване или спускане на товари с подемната уредба да стоят на безопасно място от тях.

На сапанджиите се забранява:

- да освобождават подемната уредба от закачения товар, когато са затиснати сапаните или веригите;
- да отвързват товара по време на издигането, преместването или спускането му;
- да уравновесяват издигания, премествания или спускания товар със собственото си тегло или да оправят сапаните;
- да складират товари на места, предназначени за тази цел;
- да оставят товари в неустойчиво положение.

Агрегати, машини и инструменти

Забранява се ползването на агрегати, машини и инструменти за извършване на СМР, които не са електробезопасени и изпитани съгласно съответните изисквания, посочени в Правилника по безопасността на труда при експлоатацията на електрическите уредби и съоръжения, глава VI, т.1.

Агрегатите, машините и инструментите да имат маркировка за номиналното им напрежение.

Работещите с дюзите на торкретните и на мазаческите машини да ползват предпазни очила.

При извършване на СМР с ръчни инструменти да се спазват изискванията на Правилника по безопасността на труда при механично (студено) обработване на металите, глава трета - II "Ръчни инструменти" и Правилника по безопасността на труда на дървообработващата промишленост, глава VII - раздел IV "Ръчни инструменти".

До работа с преносими електрически инструменти да се допускат лица, които имат квалификация по безопасността, не по-ниска от II група.

Забранява се ползването на електрически машини, съоръжения и др., на които степента на защита не отговаря на класа на околната среда.

Контролът за изправното състояние на преносимите електрически инструменти, проверките за липса на корпусно напрежение и състоянието на изолацията на проводниците им да се извършва не по-рядко от един път в месеца от лице с квалификация, не по-ниска от III квалификационна група по безопасността, определено с писмена заповед от главния специалист - енергетик на съответната организация. Контролните проверки и извършените ремонти да се записват в съответна книга от лицето, което ги е извършило.

Работа с електро инструменти:

До работа с ел. Инструменти се допускат само обучени и инструктирани работници .За изправността и безопасността на ел. инструментите да отговаря специално назначено техническо лице Включването към ел. мрежата без ключове и контакти е забранено .След приключване на работния ден всички ел. инструменти задължително да се изключват и прибират в приобектов склад ,напрежението от главното табло се изключва от шалтера и таблото се заключва .Преместването на ел. уреди да става само при изключено напрежение

Работа с електрожен:

Допускат се само работници със съответната квалификация и документ за правоспособност

Класифициране на опасностите

Забранява се ползването на електротехнически инструменти с изолирана ръкохватка, които не са изпитани за съответното работно напрежение или са неизправни.

Не изпитаните електротехнически инструменти да се считат като такива без изолация.

Електротехническият персонал да ползва изискващите се лични предпазни средства – диелектрични ръкавици,боти,очила и други,според изпълняваната работа.

План за предотвратяване и ликвидиране на пожари и аварии и за евакуация на работещите и на намиращите се на строителната площадка.

Противопожарните мероприятия по площадката ще се изпълняват от назначена нещатна противопожарна комисия, поддържаща ПАБ на цялата строителна площадка.

Нещатната комисия по безопасност следи за :

- Състоянието и местоположението на табелите по чл. 65, ал. 2 от Наредба № 2;
- Наличието и обявяването на инструкции по чл. 66, ал. 2, т. 1;
- Местата за тютюнопушене и недопускането на тютюнопушене по време на изпълнение на работни операции;
- Състоянието и съоръжеността на противопожарното табло.

При пожари или аварии се действщата наредба според:

При подаване на сигнал за аварийно положение, техническият ръководител или определено от него лице взема следните мерки:

- по най-бърз и безопасен начин евакуира всички работещи;
- в случай на пожар или авария незабавно уведомява органите на РЗПАБ;
- прекратява извършването на всякакви работи на място на аварията и в съседните застрашени участъци;
- Веднага се информират работещите, които са изложени или могат да бъдат изложени на сериозна или непосредствена опасност от наличните рискове, както и за действията за защитата им;
- Организира ликвидирането или локализацията на пожара или аварията чрез използване на защитни и безопасни инструменти и съоръжения;
- Разпорежда отстраняването на безопасно място на работещите, които не участват в борбата срещу пожара или аварията.
- не възобновява работата докато все още е налице сериозна или непосредствена опасност

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

Техническият ръководител, съвместно с координатор по безопасност и здраве утвърждават списък за сигналите за опасност, които ще се подават на обекта.

Пожаро- и взривоопасните места на територията на строителната площадка да се картотекират и означават със знаци и сигнали съгласно Наредба №4 за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана.

На всички обекти на строителната площадка да се осигуряват необходимите подръчни противопожарни уреди и съоръжения съгласно изискванията на приложение 2 на Противопожарните строително-технически норми. Подръчните противопожарни уреди и съоръжения на строителната площадка да се зачисляват на лица, определени от техническия ръководител на строежа за отговорници по противопожарната охрана, на които да се възлага контрола и отговорността за поддържане и привеждане в състояние на годност на тези уреди и съоръжения. Техническият ръководител периодично да проверява противопожарната осигуреност, като резултатите от проверките да се вписват в специален дневник.

Тютюнопушенето се разрешава само на местата, определени със заповед, съгласувана с органите на РЗПАБ, означени със съответните знаци или табели и съоръжения с негорими съдове с вода или пясък.

Забранява се гасенето на запалителни течни горива с вода. Същото се извършва с пясък или пенообразуващи пожарогасители.

Пожароопасните материали да се съхраняват на строителната площадка в помещения, отговарящи на изискванията на Наредба №2 за противопожарните строително-технически норми.

Класификация на опасностите

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

- затрупване на земни маси – всички етапи;
- падане от височина – всички етапи;
- удар от машина – всички етапи;
- удари от падащи предмети – всички етапи;
- неправилно стъпване и удряне – всички етапи;
- пресилване – всички етапи;
- пътно транспортни произшествия – всички етапи;
- други опасности.

Специфични рискове:

- работа при ниски и високи температури, вятър - измръзване, топлинен удар;

На опасности са изложени в зависимост от дейността, която извършват:

- работници и служители изпълняващи СМР;
- надзорници от консултантски фирми;
- преставители на различни контролиращи органи;
- доставчици на материали;
- други лица посещаващи обекта;

Нормативна уредба

При изготвянето на плана са спазени основните принципи за превантивност на безопасността, съгласно Закона за здравословни и безопасни условия на труд.

При извършване на СМР следва да се спазват нормативните изисквания на следните закони, наредби и нормативни документи:

1. Кодекс на труда (глава XIII “Здравословни и безопасни условия на труда” и глава XIX “Контрол за спазване на трудовото законодателство и административнонаказателна отговорност за неговото нарушаване”)
2. Закон за здравословни и безопасни условия на труд (ДВ, бр.40 от 2007г.)
3. Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи (ДВ, бр.102 от 2006г.)
4. Наредба №7 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване (ДВ, бр.88 от 2004г.)
5. Наредба №3 за минималните изисквания по безопасност и опазване на здравето на работещите при използване на лични предпазни средства на работното място (ДВ, бр.46 от 2001г.).
6. Наредба №6 за общите изисквания и задължения за осигуряване на безопасност при трудовата дейност (ДВ, бр.75 от 1996г.)
7. Наредба №4 за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана (обн., ДВ, бр.77 от 1995г.)
8. Наредба №3 за инструктажа на работниците и служителите по безопасност, хигиена на труда и противопожарна охрана (ДВ, бр.44 от 1996г.)
9. Наредба №8 за обучението и повишаването на квалификацията по охраната на труда и противопожарната охрана (ДВ, бр.51 от 1982г.)

10. Наредба №3 за функциите и задачите на длъжностните лица и на специализираните служби в предприятията за организиране изпълнението на дейностите, свързани със защитата на профилактиката на професионалните рискове (обн., ДВ, бр.91 от 1998г.)
11. Наредба №5 за реда и начина и периодичността на извършване на оценка на риска (ДВ, бр.47 от 1999г.)
12. Наредба №14 за службите по трудова медицина (ДВ, бр.95 от 1998г.)
13. Наредба №15 за условията, реда и изискванията за разработване и въвеждане на физиологични режими на труд и почивка по време на работа (обн., ДВ, бр. 45 от 1999г.)
14. Наредба №16 за физиологични норми и правила за ръчна работа с тежести (ДВ, бр. 70 от 2005г.)
15. Наредба №7 за вредните и тежките работи, забранени за извършване от жени (ДВ, бр.58 от 1993г.)
16. Наредба №11 за стаите за лична хигиена на жените и за почивка на бременните жени (ДВ, бр.57 от 1987г.)
17. Наредба №31 за устройство и безопасна експлоатация на повдигателни съоръжения (ДВ, бр.4 от 1997г.)
18. Наредба №3 за контрол и приемане на бетонни и стоманобетонни конструкции (БСА, бр.2 от 1995г.)
19. Наредба №2 за противопожарните строително-технически норми (ДВ, бр.33 от 1994г.)
20. Наредба №21 за устройство и безопасна експлоатация на газови съоръжения и инсталации (ДВ, бр.57 от 1990г.)
21. Наредба №2 за сигнализацията на пътищата с маркировка (ДВ, бр.18 от 2004г.)
22. Наредба №16 за временна организация на движението при извършване на строителство и ремонт по пътищата и улиците (ДВ, бр.72 от 2001г.)
23. Наредба за съобщаване, регистриране, потвърждаване, обжалване и отчитане на професионалните болести (ДВ, бр.33 от 2001г.)
24. Наредба за установяване, разследване, регистриране и отчитане на трудовите злополуки (ДВ, бр.6 от 2000г.)
25. Правилник по безопасността на труда при товаро-разтоварните работи.
26. Правилник за устройство на електрическите уредби (издание на ДИ „Техника“, С., 1980г., публикуван в издание на МЕ; изм. и доп., публ. в БСА, кн.3 от 1982г.)
27. Правилник по безопасността на труда при експлоатацията на електрическите уредби и съоръжения (издание на Комитета по труда и социалното дело, 1986г.; изм. и доп., Окръжно №15.00.504 от 27.12.1988г. на МИП и ЦС на БПС; Информационен бюлетин по труда на МТСГ, бр.1 от 1992г., бр.3 от 1995г. и бр.9-10 от 1996г.)
28. Правилник по безопасността на труда за въздушни компресорни инсталации и уредби (издание на МТСГ, 1977г.; изм. и доп., Информационен бюлетин по труда на МТСГ, бр.8-9 от 1992г.)
29. Правилник по безопасността на труда при механично (студено) обработване на металите (издание на МТСГ, 1975г.; изм. и доп., Информационен бюлетин по труда на МТСГ, бр.11 от 1991г.)

30. Норми за проектиране на мълниезащита на сгради и външни съоръжения (обн., ДВ, бр.2 от 1988г.; БСА, кн.1 от 1988г.)
31. Правилник по безопасността на труда при взривните работи (издание на МТСГ, 1971г.; изм. и доп., Информационен бюлетин по труда на МТСГ, бр.7 от 1992г.)
32. Правила за приемане на земни работи и земни съоръжения (БСА, бр.6 от 1988г.)
- Мерки за контрол с цел осигуряване на качеството

Всички СМР ще се изпълняват стриктно според съответните организационни технологии и ПИПСМР посочени в настоящото строителна програма, като се спазват работните проекти, техническите норми и стандарти, санитарно-хигиенните норми и всички задължения по договора, разпоредбите и предписанията на контролните органи на Възложителя и компетентните държавни институции.

В реализацията на строително-монтажните работи, доставка и монтаж на материали, оборудване, доставка и монтаж на съоръжения ще бъдат спазени следните норми:

1. Всички действащи към момента законови разпоредби, правилници и нормативи на територията на Република България и ЕС.

2. EU стандарти – EN

3. Разработената, внедрена и поддържана Интегрирана система за управление е планирана от Ръководството по начин, който да осигурява оперативното управление на фирмата за постигане на Политиката по управление и да отговаря на всички изисквания на международните стандарти ISO 9001:2008, ISO 14001:2005 и спецификацията OHSAS 18001:2007, съгласно Наръчник по управление.

В случай, че се предвиждат промени, ръководството гарантира, че целостта на Интегрираната система за управление се запазва, чрез предварително планиране и внедряване на утвърдените промени.

Планирането на Интегрираната система за управление включва етапа на първоначална оценка и последващи нейни актуализации за съществуващите и потенциалните рискове от дейностите на фирмата и свързаните с тях конкретни въздействия върху здравето и безопасността на служителите и въздействията върху околната среда в резултат на основните процеси.

Внедрените системи за контрол и качество от Изпълнителя - ISO 19001, ISO 14001, ISO 18001

4. Системите за контрол на качеството ще се използват в съответствие с всички вътрешни правила, приети и действащи в организацията на кандидата. Същите ще бъдат представени за съгласуване и одобрение от страна на Възложителя преди подписване на Протокол образец 2 за строителните обекти.

5. При изпълнението на предвидените строително-монтажни работи Изпълнителят ще действа под контрола на лицата, изрично посочени от Възложителя.

Системата за контрол на качеството в участника включва контрол и изпитване на входящите суровини, материали и продукти, контрола и изпитването по време на производствените и работните процеси, контрол и изпитване на крайния продукт.

Обеденението различава три основни направления при контрола:

- контрол на обекти и техническа документация, определящи предмета на договор
- входящ контрол на закупуваните елементи, системи и материали

- междинен и краен контрол на обект, услуга.

Входящ контрол

1. Общи положения

Входящият контрол на суровини, материали и резервни части се извършва, за да се гарантира, че се влагат единствено продукти, които отговарят на изискванията за качество на дружеството, неговите клиенти, както и на нормативните и стандартизационни изисквания.

Всички закупени продукти подлежат на първоначален оглед за съответствие с изискванията на заявката. Първоначалният оглед се извършва с отговорността на Организатор стоп. дейности (снабдител) или техническите ръководители и включва:

- Проверка на доставените количества;
- Проверка за наличността и валидността на придружаващата документация;
- Външен оглед на опаковката, вида, състава на закупените продукти.

2. Входящ контрол на асфалтови и бетонови разтвори.

Входящият контрол на асфалтовите и бетоновите разтвори се извършва от техническите ръководители по обекти и включва:

- Проверка на придружаващата документация;

Документира се в съпроводителните документи, или в сведение за положена асфалтова настилка.

3. Входящ контрол на други строителни материали.

Входящият контрол на строителни материали, получавани в склада, се извършва от Организатор стоп. дейности и включва:

- Проверка по обем и съпроводителни документи,
- Външен оглед на продуктите.

Входящият контрол на строителни материали, получавани на обектите на Компанията се извършва от Техническите ръководители

Входящият контрол включва:

- Проверка по обем и съпроводителни документи,
- Външен оглед на продуктите.

В случаите, когато клаузи на сключените договори изискват Строителна и пътна лаборатория извършва проверка по показатели. Документира се с протоколи.

Характерът и степента на входящият контрол се определят от вида на материалите.

4. Входящ контрол на резервни части, инструменти и др.

Входящият контрол на резервни части, инструменти и други продукти, които се получават в склада на обединението, се извършва от Организатор стоп. дейности.

Входящият контрол се извършва при получаването им на място в склада и включва:

- Проверка по обем,
- Проверка на съпроводителните документи (фактура, сертификати за качество, инструкции за употреба и др.),
- Външен оглед на получения продукт (проверка на опаковката, състоянието, констатиране на очевидни дефекти и несъответствия).

Междинен и краен контрол

Междинен контрол

Междинният контрол при изпълнението на комплексни процеси включва:

- Контрол за спазването на установените междинни срокове за изпълнение на обекта – извършва се от Управител/ Гл. инженер и Технически ръководител;
- Контрол на изпълнението на технологичните процеси от служителите, работещи на обекти – извършва се с отговорността на Технически ръководител.

Краен контрол

Крайният контрол при изпълнението на комплексни процеси се състои в:

- Преглед и проверка за съответствие на получените резултати с изискванията на клиентите и на нормативните актове – извършва се от Техническия ръководител, отговорен за изпълнението на проекта, служителите от ПТО и Управител.

8. Мерки за намаляване дискомфорта на местното население при изпълнение на предвидените строителни дейности.

Видове затруднения на населението по време на строителството и мерки за намаляването им:

1. Затруднения от направени изкопи

- Безопасност на жителите на селото
- Затруднения на движението на хора и МПС

2. Затруднения от спиране на водоподаването във връзка с изпълнението на СМР

3. Затруднения от генериран шум

4. Затруднения от генериран прах във въздуха

Мерки за преодоляване на затрудненията

С цел безопасност на жителите по време на работния ден се поставят пасарелки с парапети на местата на пресичане на изкопа от пешеходци. За предотвратяване на срутване на изкопа ще използваме метално укрепване. Изкопите в работно време и след това се обозначават със сигнални ленти и огради вечер се обозначават със светлини. По възможност ще се оставя лента за движение на МПС с регулировчици в двата края на затворения участък от платното.

Спиранията на водоподаването ще се извършват планирано след обявяване на заинтересованите жители и ще е в рамките на работния ден с цел превключване на абонатите от старият към новият провод.

Изпълнението на СМР генериращи високи нива на шум ще се извършват в рамките от 08:00 часа до 14:00 часа и от 16:00 часа до 20:00 часа.

Против генериране на прах във въздуха ще се прави оросяване, измитане и измиване на улиците.

Получаването и внасянето на материали и изнасяне на отпадъци ще се извършват основно в извън натоварено от трафик часово време;

Няма да се допуска движение на работници и механизация в части от обекта през периоди в които се не се изпълняват СМР по тях.

9. Анализ на възможните външни рискове при изпълнение на поръчката и мерки за преодоляването им.

УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА

- Идентификация на възможните рискове и предпоставки за качествено и навременно изпълнение на предмета на поръчката;

- Степен на въздействие върху изпълнението при възникването на риска;

- Мерки за недопускане/ предотвратяване на риска;
- Мерки за преодоляване на риска.

Съгласно чл. От Наредба № 2 за МИЗБУТИСМР преди започване на работа и до завършване на строежа Строителят, съвместно с Ръководителя на работещото предприятие и подизпълнителите е длъжен да извършва оценка на риска и да я актуализира при настъпили промени в обстоятелствата.

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

- а/ падане от височина
- б/ удар от падащи предмети
- в/ неправилно стъпване , подхлъзване и удряне
- г/ поражения от ел. Ток
- д/ пресилване
- е/ изгаряния
- ж/ наднормен шум
- з/ други опасности

За това ръководителят на фирмата изпълнител на СМР трябва да предвиди и организира описаните в следващата точка технологични мероприятия, а Координатора по безопасност и здраве да ги контролира.

I. ОБЩИ ПРИНЦИПИ

Организацията на дейностите се осъществява на база въведени и прилагани определен брой принципи за ефикасно управлението на риска, при разработване, внедряване и непрекъснато подобряване на организационната рамка. Процесът на управление на риска е успешно интегриран в процесите на управление на Изпълнителя, в неговата стратегия и планиране, управление, създаване на отчети, както и в политиките, ценности и културата на организацията.

Главна цел на прилагане на систематичен подход за управление на рисковете е да се отговори на потребностите на широк кръг от заинтересовани страни по конкретния договор, включително собствен персонал, възложители, ползватели, клиенти и доставчици.

Неизчерпателен списък на ползите от прилагането на систематичен подход за управление на рисковете са:

1. Увеличава възможността за постигане на целите;
2. Насърчава изпреварващото управление;
3. Осъзнаване на необходимостта от идентифициране и въздействие върху риска в цялата организация /обединениеа/;
4. Подобряване идентификацията на възможностите и заплахите;
5. Постигане на съответствие с изискванията на нормативните актове и на международните стандарти;

6. Гарантиране на качеството на задължителни и доброволни отчети;
7. Подобряване на управлението като цяло;
8. Увеличаване сигурността и доверието на заинтересованите страни.
9. Създаване на надеждна база за вземане на решения и планиране;
10. Подобряване на средствата за управление;
11. Разпределяне и ефикасно използване на ресурсите за въздействие върху риска;
12. Подобряване на оперативната ефикасност и ефективност;
13. Подобряване на постиженията по отношение на здравето и безопасността и опазването на околната среда;
14. Подобряване на способността за предпазване от загуби и управлението на инциденти;
15. Свеждане до минимум загубите;
16. Подобряване на организационния опит; и не на последно място
17. Подобряване устойчивостта на /обединениеа/;

УПРАВЛЕНИЕТО НА РИСКА е систематичният процес по идентифициране, анализиране и реагиране на рисковете по Договора. Този процес включва максимизиране на вероятността и последствията от благоприятни събития и минимизиране на вероятността и последствията от нежелателни за Договора събития. Договорният риск е несигурно събитие или състояние, което, ако се случи, има положително или отрицателно влияние върху целите на Договора, а Рискът е основен фактор в управлението на Договора.

В този процес имат ангажименти всички страни. Тук се изисква специално внимание от ВСИЧКИ заинтересовани страни през всички ЕТАПИ и следва да бъде разглеждан на всички срещи, за да се удостовери, че всички са навременно информирани и наясно от появата на потенциални рискове и от всички възможни мерки за тяхното елиминиране или минимизиране са взети.

Планиране на управлението на риска е процесът на определяне на подхода и Задачите по управление на риска. Важно е да се планират и последващите процеси по управление на риска, за да има съизмеримост между нивото, вида и прозрачността на управление на риска от една страна и самия и риск и важността на Договора за Изпълнителя от друга.

Идентификация на риска е определяне на рисковете, които могат да повлияят на Договора, и документирането на техните характеристики. Определянето на риска е итеративен процес. Първата итерация може да се осъществи от част от екипа по Договора . Целият екип по Договора, Възложителя и основните заинтересовани лица могат да осъществят

втората итерация. Щом бъде идентифициран даден риск, се разработват и внедряват ефективни мерки за преодоляването му.

Анализ на риска - оценка на влиянието и вероятността от даден риск. Този процес приоритизира рисковете според евентуалното им влияние върху целите на Договора. Анализ на риска е един от начините за определяне важността на дадени рискове и насочване на усилията към справяне с тях. Времето за реакция може да е критичен фактор при някои рискове. Оценката на качеството на наличната информация също спомага при преоценката на риска. Анализ на риска изисква оценка на вероятностите и последствията, чрез установени методи и инструменти.

Планирането на реакции на риска е процесът на разработване на варианти и определяне на действия, които увеличават възможностите и намаляват заплахите за осъществяване целите на Договора. Той включва възлагане на отговорности на отделни лица или групи във връзка с действията при отделните рискове. Този процес гарантира адекватна реакция на идентифицираните рискове. Ефективността на планирането на реакции е пряко свързана с увеличаването или намаляването на рисковете по Договора.

Наблюдението и контролът на риска е процесът по проследяване на идентифицираните рискове, наблюдаване на остатъчни рискове и отриване на нови рискове. Той спомага за осъществяването на планове за риска и оценката на ефективността им. Това е постоянен процес в хода на Договора. С времето рисковете се променят, появяват се нови, някои очаквани рискове не се материализират. Доброто наблюдение и контрол на рисковете дава информация, която подпомага взимането на ефективни решения преди материализирането на риска. Контролът на риска може да включва избор на алтернативна стратегия, прибягване до резервен план, извършване на коригиращи действия или пре-планиране на Договора. Ръководителят на екипа периодично получава информация за ефективността на плана и наличието на неочаквани влияния и взема съответните мерки в хода на Договора. При идентифициране на рисковете се идентифицира потенциалните рискове на Договора. Веднъж идентифицирани, рисковете се въвеждат в **Регистъра на рисковете**. Той съдържа детайли за всички рискове, тяхната оценка, собственици и статус.

Основни методи за идентифициране на рисковете са: Периодична проверка и анализ на вътрешни и външни фактори, които имат пряка или косвена зависимост с резултати от Договора; както и следене за възникване на събития, свързани с:

- други Договори /пряко или косвено свързани с настоящия/;
- с други изпълнители по Договора /оничайно това са доставчиците на материали и детайли/;
- промени в законодателството;
- отклонения от спецификациите;

- взимане на решения;
- отделени ресурси и внимание от участниците в Договора;
- промени в процедурите;
- техническата среда;
- сигурност на информация.

Оценката на рисковете се прави на база оценка на възможността да се случат, влияние, взаимна връзка между отделните рискове. Рамката за категоризиране на рисковете може да бъде високо, средно или ниско (слабо) влияние върху обществената поръчка. Възможността е оценената вероятност да се появи риска. Влиянието е преценения ефект или резултат от появата на риска. Влиянието се оценява на база на: време; разход; качество; обхват; ползи; хора/ресурси.

Относно рисковете тяхната оценка е по отношение на две взаимно свързани компоненти „Вероятност за настъпване на риска“ и Степен на въздействие на риска като **взаимовръзката им е следната :**

Вероятност за настъпване на риска	5					
	4					
	3					
	2					
	1					
		1	2	3	4	5

Степен на въздействие на риска

ЛЕГЕНДА

- Стойност на риска ниска**
- Стойност на риска средна**
- Стойност на риска висока**

Определяне на стратегии за управление на рисковете: избор на действие

Изборът на действие е баланс между множество фактори. След идентифицирането и оценката на рисковете се изготвя план за управление на риска с описание на контролните действия. Всяко контролно действие, от своя страна, е обвързано с асоцииран разход. Контролното действие е такова, че разходът за него трябва да е по - приемлив от риска, който контролира, а именно действията са следните:

- **Предпазване** - преустановяване на риска чрез избиране на действия, които го предотвратяват;
- **Ограничаване** - предприемане на действия, които или намаляват вероятността за появата на риска, или намаляват неговото влияние върху Договора до приемливи нива;
- **Трансфериране** - специална форма на ограничаване на риска, когато рискът се трансферира на трета страна, например чрез застраховане;
- **Приемане** - допускане на риска поради най-вероятно невъзможността да се предприеме друго действие на приемлива цена;
- **Овладеяване** - действия, които са планирани и организирани да бъдат предприети при случайно възникване на рисковата ситуация.

II. ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСЛОВИЯ

Съгласно документацията на настоящата обществена поръчка предмета на договора изпълнение на:

Обект: „Реконструкция/рехабилитация на водоснабдителни системи и съоръжения – агломерации с. Лопушна, с. Медовец”, община Дългопол

Настоящата поръчка включва изпълнение на голям /голям от гледна точка мащабите на населеното място, в което се реализира/ инфраструктурен проект. Едно от най-важните условия за срочно и качествено изпълнение на един инфраструктурен обект е осигуряване на неговото ритмично финансиране, съобразено с технологичните темпове на изпълнение.

Най-съществени рисковете, които могат да възникнат при изпълнението на договора, които са:

1. Липса/недостатъчно съдействие и/или информация от страна на други участници в строителния процес;
2. Липса/недостатъчно координация и сътрудничество между заинтересованите страни в рамките на проекта;
3. Неизпълнение на договорни задължения, в това число забава на плащанията по договора от Страна на Възложителя;

4. - Риск от забавено изпълнение, поради лоши климатични условия

5. Трудности при изпълнението на проекта, продиктувани от технически проблеми и непълноти и/или неточности в проектната документация;

В нашето строителна програма ще се спрем на всеки от рисковете и ще направим подробен анализ, съобразно основните дейности по договора и базирайки се на опита ни в изпълнението на мащабни инфраструктурни проекти във водния сектор.

По същество това са три риска, които имат различни причини и предпоставки за настъпване, но крайният резултат и от трите е закъснение в срока за изпълнение на договора.

РИСК - Липса/недостатъчна координация и сътрудничество между заинтересованите страни в рамките на проекта, а именно:

✓ **Допускания**

Нашата строителна програма сме изготвили на база допускането, че в процеса на изпълнение на строителните работи на обекта ще имаме координация и пълно сътрудничество от заинтересованите страни в рамките на проекта: УО на Оперативната програма, Бенефициента по програмата – Възложител и Изпълнителите на отделните договори. За целта предвиждаме още след сключване на договора да се проведе организационна среща с останалите участници в строителния процес и заинтересованите страни по договора. Факт, който ни дава увереност, че вероятността този риск да се прояви във всичките му аспекти е твърде малка за нас и че ще се постигне добро сътрудничество и координация между страните по договора.

✓ **Предпоставки и фактори**, които биха оказали влияние за настъпване на този риск

Предпоставките за настъпване на гореспоменатия риск имат предимно външен характер (външен спрямо изпълнителя). Те зависят пряко от компетентността и отговорността и на служителите на заинтересованите страни, както и от добрите взаимоотношения между УО на Оперативната програма, Възложителя, Строителния надзор, Проектанта и Изпълнителя и вътрешните им организационни схеми на работа.

✓ **Аспекти на проявление и сфери на влияние**

Липсата на координация и сътрудничество между заинтересованите страни в рамките на проекта оказва пряко влияние върху всички основни дейности включени за изпълнение по настоящия договор. В зависимост от това, коя от страните не оказва сътрудничество и на какво

ниво липсва координация са и аспектите на проявление, респективно сферата и степента на влияние и на коя от дейностите най силно влияе.

Ако липсата на сътрудничество е от страна на Възложителя, то аспекта на проявление при настъпване на този риск пряко въздейства върху всички фази на изпълнение и всички дейности на договора.

Ако липсата на сътрудничество и координация е от страна на строителния надзор, то въздействието ще даде отражение върху срока на изпълнение на строителните работи (ако представители на строителния надзор не се явяват своевременно на обекта за подписване на актове за скрити работи и приемане на конструкции, всяко забавяне приемането на описаните видове работи ще се трансформира като забавяне в общия срок на договора.

Ако липсата на сътрудничество и координация е от страна на УО на Оперативната програма, то въздействието ще даде отражение върху срока на изпълнение на строителните работи (взимането на решения касаещи изпълнението на обекта ще бъде затруднено).

Ако липсата или недостатъчно сътрудничество е от страна на Проектанта, то това ще окаже влияние на някои дейности, включени в договора. В случай на необходимост от допълнителни проектни решения за части от проекта, могат да окажат влияние върху цялостното изпълнение на договора ако при стартиране на строителните работи се установят факти, които да наложат промяна на проектните решения. Което като цяло може да постави в риск изпълнението на целия проект.

Като цяло при настъпване на които и да е от факторите ще се отрази като забавяне срока на изпълнение, създадената организация на доставки на материалите, и наложителна честа смяна на строителния график и организация на изпълнение на СМР

✓ **Оценка на риска**

<i>Вероятност за настъпване на риска</i>	<i>Степен на въздействие на риска</i>	<i>Стойност на риска</i>
3	3	3

Забележка: Вероятността за настъпване на риска и степента на въздействие на риска се измерват по скала от 1 до 5, където 5 е най-висока стойност.

✓ **Мерки за недопускане/ предотвратяване на риска;**

Факторите, които предизвикват настъпването на този риск са с различен характер и за част от тях Изпълнителя може да предприеме мерки за недопускане, които са:

- След сключване на договора предвиждаме да се организира среща, на която да бъдат поканените представители на всички заинтересовани страни. На тази среща ще се установяват каналите за комуникация и сътрудничество.
- В процеса на изпълнение на договора предвиждаме да се организират ежемесечно подобни срещи, на които да се обсъждат всички текущи въпроси и проблеми, като по този начин ще се координират действията на всички страни по договора.
- Поддържане на постоянна комуникация с представители на всички заинтересовани страни по договора.

✓ **Мерки за преодоляване на последиците при настъпване на риска и въздействие върху изпълнението на договора при възникването на риска;**

Конкретните мерки които ще предприемем при настъпване на този риск по основните дейности са:

Основните и най-важни мерки, както за недопускането така и за минимализиране на риска са:

- Изготвяне след подписване на договора стратегия с цел сътрудничество и поддържане контакти със заинтересованите страни. При тези контакти /срещи на различно ниво/ ще запознаваме съответните страни с текущите проблеми и напредъка на изпълнение на договора с което изпреварващо ще получваме техните становища и мнение по ключови въпроси на изпълнението.
- Наличие на резерв от експертен ресурс за бързи и своевременни действия при необходимост за оказване на съдействие на друга страна в строителния процес с цел недопускане на забавяния в процесите на приемане и съгласуване на изпълнените СМР.
- Промяна на линейния календарен план и организацията на изпълнение
- Мобилизиране на допълнителни трудови и технически ресурси с цел преодоляване на забавянето
- При необходимост преминаване на дву и трисменен режим на работа

РИСК - Трудности при изпълнението на проекта, продиктувани от технологични проблеми и непълноти и/или неточности в проектната документация;

✓ **Допускания**

Изготвили сме нашето предложение на база допускането, че за строителния обект има изготвени и одобрени пълен комплект инвестиционни проекти както и направени предпроектни проучвания. Доколкото сме запознати със правилата на одобрения на проектите по ПРСР смятаме, че за обекта има събрана и налична необходимата изходна информация и няма да има технологични проблеми

✓ **Предпоставки и фактори**, които биха оказали влияние за настъпване на този риск

Предпоставките за настъпването на този риск са най-вече по отношение на разминаване изходните данни в проектната документация и теренните условия, в това число геоложки и хидро геоложки данни, както и липса на кадастрални схемни и карти.

✓ **Аспекти на проявление и сфери на влияние**

Несъответствието на изходните теренни данни и одобрените инвестиционни проекти могат да окажат влияние върху цялостното изпълнение на договора ако при стартиране на строителните работи се установят факти за съществуващата мрежа, и теренните условия, които да наложат промяна на проектните решения. Кое като цяло може да постави в риск изпълнението на целия проект. Но, познавайки системата на предвременно одобрение на проектните решения на ПРСР, не смятаме, че такава опасност е реална.

✓ **Оценка на риска**

Вероятност за настъпване на риска	Степен на въздействие на риска	Стойност на риска
1	1	1

Забележка: Вероятността за настъпване на риска и степента на въздействие на риска се измерват по скала от 1 до 5, където 5 е най-висока стойност.

✓ **Мерки за недопускане/ предотвратяване на риска;**

Факторите, които предизвикват настъпването на този риск са с различен характер и за част от тях Изпълнителя може да предприеме мерки за недопускане, които се състоят в следното:

- Веднага след сключване на договора наши експерти включително геодезисти ще направят анализ и замервания за съпоставка на данните в одобрените инвестиционни обекти с реалните теренни условия.
- Имаме готовност и сме предвидили експертна група, която не само ще свери наличните изходни данни със съществуващите теренни условия но и ще направи замерванията, които са необходими за изготвяне на екзекутивни чертежи (ако се налага изготвяне на такива).

✓ **Мерки за преодоляване на последиците при настъпване на риска и въздействие върху изпълнението на договора при възникването на риска;**

Конкретните мерки, които ще предприемем при настъпване на този риск са:

Ние разполагаме в състава си допълнителен резерв от строителни специалисти с пълна проектантска правоспособност по всички части на настоящия инвестиционен проект, които при необходимост и в изключително кратки срокове ще направят необходимите измервания .

Ако в процеса на изпълнение на СМР се установи, че липсва изготвена техническа документация – чертежи и детайли – нашите проектанти своевременно ще ги изработят

Ако се стигне до забавяне поради изчакване за нови замервания или изгорвяне на липсваща техническа документация ние ще предприемем следните действия и мерки за преодоляване на забавянето:

- Промяна на линейния календарен план и организацията на изпълнение
- Мобилизиране на допълнителни трудови и технически ресурси с цел преодоляване на забавянето

При необходимост преминаване на дву и трисменен режим на работа

РИСК – Липса /недостатъчно съдействие и/или информация от страна на други участници в строителния процес;

✓ **Допускания**

Нашата строителна програма сме изготвили на база допускането, че в процеса на изпълнение на строителните работи на обекта ще имаме пълно съдействие и ще получаваме цялата необходима информация от страна на останалите участници в строителния процес. За целта предвиждаме още след сключване на договора да се проведе организационна среща с останалите участници в строителния процес. Факт, който ни дава увереност, че вероятността този риск да се прояви във всичките му аспекти е твърде малък за нас е това, че имаме изградени добри взаимоотношения и комуникационни канали, както с местните експлоатационни дружества, така и с държавните контролни органи и възложителя.

✓ **Предпоставки и фактори**, които биха оказали влияние за настъпване на този риск

Предпоставките за настъпване на гореспоменатия риск имат предимно външен характер (външен спрямо изпълнителя). Те зависят пряко от компетентността и отговорността на служителите на останалите участници в строителния процес, вътрешната им организационна схема на работа, както и от наличната при тях информация.

✓ **Аспекти на проявление и сфери на влияние**

Липсата на съдействие и/или информация от страна на другите участници в строителството оказва пряко влияние върху всички основни дейности включени за изпълнение по настоящия договор. В зависимост от това коя е страната участник в строителния процес, от която не се получава необходимото съдействие и/или информация са и аспектите на проявление, респективно сферата и степента на влияние и на коя от дейностите най-силно влияе.

Ако липсата или недостатъчното съдействие е от страна на Възложителя, то aspectът на проявление при настъпване на този риск пряко въздейства върху всички фази на изпълнение и всички дейности на договора.

Ако липсата или недостатъчно съдействие от страна на строителния надзор, то въздействието ще даде отражение най-вече върху срока на изпълнение на строителните работи (ако представител на строителния надзор не се явяват своевременно на обекта за подписване на актове за скрити работи и приемане на конструкции, всяко забавяне приемането на описаните видове работи ще се трансформира като забавяне в общия срок на договора.

Ако липсата или недостатъчно съдействие е от страна на държавните контролни органи, то това ще окаже влияние на всички основни дейности включени в договора, а именно:

- Забавяне на издаването на съответните разрешителни, което води до забава на стартиране на СМР;
- Забавяне на процесите на Въвеждане на обекта в експлоатация с Протокол - Образец 16 и Разрешение за ползване;

Ако липсата на съдействие и предоставяне на информация е от страна на експлоатационните дружества, aspectът на проявление ще се разпростре също върху всички етапи и дейности по изпълнение на договора, респективно в забавяне на процесите на поетапно съгласуване на извършените работи, отделните включвания на новоизградените участъци от водопроводната мрежа, Въвеждане на обекта в експлоатация с Протокол - Образец 16 и Разрешение за ползване;

Като цяло, настъпване на който и да е от изброените фактори ще се отрази в забавяне срока на изпълнение, създадената организация на доставки на материалите, и наложителна честа смяна на строителния график и организация на изпълнение на СМР.

✓ **Оценка на риска**

<i>Вероятност за настъпване на риска</i>	<i>Степен на въздействие на риска</i>	<i>Стойност на риска</i>
3	3	3

Забележка: Вероятността за настъпване на риска и степента на въздействие на риска се измерват по скала от 1 до 5, където 5 е най-висока стойност.

✓ **Мерки за недопускане/ предотвратяване на риска;**

Факторите, които предизвикват настъпването на този риск са с различен характер и за част от тях Изпълнителя може да предприеме мерки за недопускане, които са:

- Още след сключване на договора предвиждаме да се организира среща, на която да бъдат поканените представители на всички участници в строителния процес. На тази среща ще се установяват каналите за комуникация, ще се идентифицира наличната и необходимата информация и техническа документация по отношение на обекта.
- В процеса на изпълнение на договора предвиждаме да се организират ежемесечно подобни срещи, на които да се обсъждат всички текущи въпроси и проблеми.
- Поддържане на постоянна комуникация на експертно ниво с останалите участници в строителния процес, най-вече с отговорните служители на Възложителя, строителния надзор и ВиК дружеството.
- Ако бъде идентифицирана липса на необходима информация при някои от участниците в строителния процес ние ще окажем съдействие (включително експертна помощ за набавяне на необходимата информация).

✓ **Мерки за преодоляване на последиците при настъпване на риска и въздействие върху изпълнението на договора при възникването на риска;**

Конкретните мерки които ще предприемем при настъпване на този риск по основните дейности са:

Основните и най-важни мерки за както за недопускането така и за минимализиране на риска са:

- Изготвяне още при подписване на договора на комуникационна стратегия с цел поддържане постоянни и/или периодични контакти с всички участници в строителния процес, включително и с отговорните институции и експлоатационните дружества. При тези контакти /срещи на различно ниво/ ще запознаваме съответните участници и отговорни институции с текущите проблеми и напредъка на изпълнение на договора, с което изпреварващо ще получваме техните становища и мнение по ключови въпроси на изпълнението.
- Поетапно приемане на работата /след всеки завършен участък/ - по този начин в хода на изпълнение ще се отстраняват евентуални забележки, които имат останалите участници в строителния процес.
- Наличие на резерв от експертен ресурс за бързи и своевременни действия при необходимост за оказване на съдействие на друга страна в строителния процес с цел недопускане на забавяния в процесите на приемане и съгласуване на изпълнените СМР.
- Промяна на линейния календарен план и организацията на изпълнение
- Мобилизиране на допълнителни трудови и технически ресурси с цел преодоляване на забавянето
- При необходимост преминаване на дву- и трисменен режим на работа

РИСК - Неизпълнение на договорни задължения, в това число забавя на плащанията по договора от Страна на Възложителя;

✓ **Допускания**

Нашето строителна програма е изготвено при допускане, че всички страни по договора стриктно ще изпълняват договорните си задължения. В това число и по отношение на плащанията.

✓ **Предпоставки и фактори**, които биха оказали влияние за настъпване на този риск

Предпоставка за настъпване на този риск би могло да бъде липса на финансови средства от страна на възложителя за разплащане на сумите по междинните и по окончателното плащане, поради забавяне на съответните плащания от страна на РА ДФЗ и/или ФЛАГ и/или друго за разплащане по междинните плащания

Друг фактор за неизпълнение на договорните задължения от Възложителя по отношение на предоставяне техническа и друга необходима информация поради липсата на такива при възложителя и или други фактори които бяха разгледани в рамките на предходните рискове

✓ **Аспекти на проявление и сфери на влияние**

Аспектите на проявление на този риск са най-вече по отношение на: оперативните средства за текущо разплащане с работниците и закупуване строителните материали необходими за СМР. Другият фактор- липсата на информация ще даде отражение в сроковете за изпълнение поради забавяне за времето на набавяне на тази информация.

✓ **Оценка на риска**

Вероятност за настъпване на риска	Степен на въздействие на риска	Стойност на риска
3	1	2

✓ **Забележка:** Вероятността за настъпване на риска и степента на въздействие на риска се измерват по скала от 1 до 5, където 5 е най-висока стойност.

✓ **Мерки за недопускане/ предотвратяване на риска;**

Факторите, които предизвикват настъпването на този риск са с различен характер и за част от тях Изпълнителя може да предприеме мерки за недопускане, които са осигуряване на наличен ликвиден капитал, достатъчен за текущо разплащане на труда на работниците и закупуване на строителни материали.

Поддържане на постоянен експертен технически състав, който още определи сключване на договора да идентифицира необходимата информация, която трябва да се получи от възложителя да установи наличието или липсата ѝ, и да окаже съдействие на възложителя за набавяне на липсващата информация.

✓ **Мерки за преодоляване на последиците при настъпване на риска и въздействие върху изпълнението на договора при възникването на риска;**

Конкретните мерки които ще предприемем при настъпване на този риск са осигуряване на достатъчно финансови средства от членовете на обединението за закупуване на строителни материали, регулярно заплащане труда на работниците, включително осигуровките им до изчакване срока на забавяне на съответното плащане. Нашия обединение е обединение на две фирми, които имат опит в изпълнението на подобни проекти, финансирани със средства от

ПРСР и сме наясно с условията и начина на разплащане. По тази причина сме взели предвид осигуряване на достатъчно оборотен капитал.

РИСК - Трудности при изпълнението на проекта, продиктувани от непълноти и/или неточности в проектната документация;

✓ **Допускания**

Изготвили сме нашето предложение на база допускането, че за строителния обект има изготвени и одобрени пълен комплект инвестиционни проекти както и направени предпроектни проучвания. Доколкото сме запознати със правилата на одобрения на проектите по ПРСР смятаме, че за обекта има събрана и налична необходимата изходна информация.

✓ **Предпоставки и фактори**, които биха оказали влияние за настъпване на този риск

Предпоставките за настъпването на този риск са най-вече по отношение на разминаване изходните данни в проектната документация и теренните условия, в това число геоложки и хидро геоложки данни, както и липса на кадастрални схемни и карти.

✓ **Аспекти на проявление и сфери на влияние**

Несъответствието на изходните теренни данни и одобрените инвестиционни проекти могат да окажат влияние върху цялостното изпълнение на договора ако при стартиране на строителните работи се установят факти за съществуващата мрежа, и теренните условия, които да наложат промяна на проектните решения. Което като цяло може да постави в риск изпълнението на целия проект. Но, познавайки системата на предвременно одобрение на проектните решения на ПРСР, не смятаме, че такава опасност е реална.

✓ **Оценка на риска**

Вероятност за настъпване на риска	Степен на въздействие на риска	Стойност на риска
1	1	1

Забележка: Вероятността за настъпване на риска и степента на въздействие на риска се измерват по скала от 1 до 5, където 5 е най-висока стойност.

✓ **Мерки за недопускане/ предотвратяване на риска;**

Факторите, които предизвикват настъпването на този риск са с различен характер и за част от тях Изпълнителя може да предприеме мерки за недопускане, които се състоят в следното:

- Веднага след сключване на договора наши експерти включително геодезисти ще направят анализ и замервания за съпоставка на данните в одобрените инвестиционни обекти с реалните теренни условия.
- Имаме готовност и сме предвидили експертна група, която не само ще свери наличните изходни данни със съществуващите теренни условия но и ще направи замерванията, които са необходими за изготвяне на екзекутивни чертежи (ако се налага изготвяне на такива).

✓ **Мерки за преодоляване на последиците при настъпване на риска и въздействие върху изпълнението на договора при възникването на риска;**

Конкретните мерки, които ще предприемем при настъпване на този риск са:

Ние разполагаме в състава си допълнителен резерв от строителни специалисти с пълна проектантска правоспособност по всички части на настоящия инвестиционен проект, които при необходимост и в изключително кратки срокове ще направят необходимите измервания .

Ако в процеса на изпълнение на СМР се установи, че липсва изготвена техническа документация – чертежи и детайли – нашите проектанти своевременно ще ги изработят

Ако се стигне до забавяне поради изчакване за нови замервания или изгорвяне на липсваща техническа документация ние ще предприемем следните действия и мерки за преодоляване на забавянето:

- Промяна на линейния календарен план и организацията на изпълнение
- Мобилизиране на допълнителни трудови и технически ресурси с цел преодоляване на забавянето
- При необходимост преминаване на дву и трисменен режим на работа

• **РИСК – Забавено изпълнение, поради лоши климатични условия;**

✓ **Допускания**

Както по горе описахме разчета на времето параметри на изпълнение на предвидените СМР сме направили базирайки се на определени допускания. По отношение на текущото изпълнение сме направили следните допускания и работа без прекъсване за непредвидени почивни дни, благоприятно метеорологично време и липса на високи подпочвени води /при изкопите/ и липса на неидентифицирани подземни проводи в местата на изкопи, изпълнение

по план без външни /извън волята и организацията на изпълнителя/ пречки и наложени прекъсвания за изпълнение на сградните отклонения и другите включвания.

✓ **Предпоставки и фактори**, които биха оказали влияние за настъпване на този риск

- Поява на неблагоприятна метеорологична обстановка /валежи или ниски температури/, която продължава повече от 5 дни в сезони за които това не е характерно /летния сезон/
- Започване зимен период и невъзможност от изпълняване на СМР
- Поява на високи подпочвени води в следствие на валежи в областа на изкопите по трасето на ВиК мрежите.
- Авария на основна /тежка/ техника на обекта и извън него /при извозване на земни маси и доставка на основни материали/ и невъзможност от докарване на друга поради лоши климатични условия.
- Затрупване на пътища в следствие на обилни валежи.

✓ **Аспекти на проявление и сфери на влияние**

Закъснение в изпълнение на графика може да има няколко аспекта на проявление в зависимост от фактора, който е предизвикал настъпването на риска:

- Ако закъснението при текущото изпълнение на дейностите е предизвикано от поява на неблагоприятно метеорологично време (продължителни дъждове през летния сезон), в зависимост от продължителността на периода с лоша метеорологична обстановка може да повлияе на крайния срок за изпълнение на договора, да наложи предприемане на мерки по отводняване на изкопи или допълнителна техника, което ще оскъпи стойността на изпълнените СМР.
- Ако закъснението при текущото изпълнение на дейностите е предизвикано от поява на високи подпочвени води при изкопа по трасето на водопроводните мрежи, в зависимост от дебита на тези подпочвени води може да се наложи предприемане на различни допълнителни мерки по отводняване с цел изпълнение на строителните работи в изкопа. Като цяло аспекта на проявление на този риск е по отношение на срока на изпълнение на договора и цената на обекта като цяло.
- Ако факторът, предизвикал проявата на риска, е авария на основна (тежка) строителна техника на обекта или извън него, аспекта на проявление ще се състои в краткотрайно

забавяне на строителните работи по съответния участък за времето на отстраняване на аварията и/или доставка на нова машина на мястото на авариралата. При появата на този фактор влиянието върху цялостното изпълнение на договора е нищожно малко поради факта, че ние разполагаме освен с предвидените за изпълнение на този обект строителни машини, и с допълнителни със същите или по-високи технически показатели.

- Ако закъснението при текущото изпълнение на строителните дейности е предизвикано от прекъсване на работа затрупване на пътища в следствие на обилни валежи, влиянието, което ще окаже риска е само по отношение на срока на изпълнение. Обикновено такива затрупвания продължават не повече от един до два дни, който срок би могъл безпроблемно да се навакса с включване на допълнителни хора, техника или работа на удължен работен ден.

✓ **Оценка на риска**

Вероятност за настъпване на риска	Степен на въздействие на риска	Стойност на риска
2	2	2

Забележка: Вероятността за настъпване на риска и степента на въздействие на риска се измерват по скала от 1 до 5, където 5 е най-висока стойност.

✓ **Мерки за недопускане/ предотвратяване на риска;**

Както по горе описахме по-голямата част от факторите, които предизвикват настъпването на този риск са външни за Изпълнителя и ние нито като участник на процедурата нито като избран изпълнител не можем да окажем влияние и въздействие за недопускане на риска. По отношение на факторите, свързани с използваната техника, мерките, които ще предприемем са следните: използване на обекта само техника, която е преминала технически преглед и контрол, непосредствено преди доставката и на обекта; поддържане на обекта на достатъчно резервни части с цел своевременно отстраняване на по-малки аварии; поддържане на обекта на резервна строителна техника.

✓ **Мерки за преодоляване на последиците при настъпване на риска и въздействие върху изпълнението на договора при възникването на риска;**

Конкретните мерки които ще предприемем при настъпване на този риск по основните дейности са:

- Промяна на линейния календарен план и организацията на изпълнение като съобразим изпълнението на СМР с метеорологичния сезон

- Мобилизиране на допълнителни трудови и технически ресурси с цел изпълнение на строителните работи в по-кратки срокове за преодоляване на забавянето на изпълнението поради наложеното прекъсване и изпълнение на възложените работи в съответствие със сроковете определени като крайни.
- Отделяне на финансови средства за допълнителни ресурси и мероприятия
- Поддържане на обекта на допълнителна механизация, включително помпи за отводняване на изкопите в изпълнението на СМР
- Влагане на добавки в бетоните /при бетонови работи/ за ускоряване на втвърдяването му и добавки за бетониране при ниски температури.
- Създаване организация на постоянна готовност за работа на трисменен режим на работа ако се наложи, включително осветяване на обекта в тъмната част на денонощието.

10. Избор на източници на материали и изделия

Всички строителни материали ще се доставят на строителната площадка след като тя е подготвена за съхранението им. Правилата за складиране и съхранение се разработват съгласно инструкциите за безопасност и здраве. Складирането и разтоварването на материали, на временни и постоянни пътища на строителната площадка или във временното селище не се допуска. Товаро - разтоварните работи и временното приобектово складиране на материалите ще се извършва така, че същите да са осигурени срещу евентуално изместване, преобръщане, срутване или падане. Относно постигането на регулярни и качествени доставки на материали, Дружеството ще работи съгласно утвърдена процедура по качество за адекватно обезпечаване на точно определените изисквания за конкретния обект, а именно:

Технически изисквания;

Качество на съответния материал, изделие, строителен продукт;

Количества за съответния вид материал, изделие, строителен продукт;

Срок за доставка;

Ще спазваме своята вътрешна утвърдена система за контрол при доставка на строителните продукти, при транспортирането, както и грижата за правилното им стопанисване и съхранение по време на строителството. Стриктно ще се спазват и изискванията за транспортиране и съхранение. При транспортиране и складиране на инертните материали няма да се допуска разслояването и замърсяването им. В процеса на строителството ще се влагат само материали с гарантирано качество, отговарящи на БДС, на български стандарти, въвеждащи европейски или международни стандарти или техни аналози, прилагани в страните от Европейския съюз. Дружеството ще съгласува предварително с Консултанта и Възложителя материалите, елементите, оборудването и др., които ще се влагат в строителството по вид, качество,

Материалы не подлежат передаче в пользование третьим лицам без предварительного согласия общества.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Настоящий документ является частью информации, предоставляемой обществу в соответствии с требованиями законодательства.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

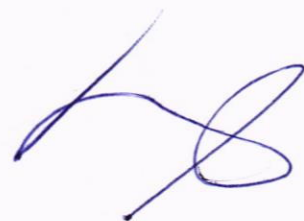
Содержание документа не должно использоваться для целей, не предусмотренных законодательством Российской Федерации.

технически параметри, тегло, здравина и др. в съответствие с изискванията на техническата документация. Изборът на завършващи материали да става само след одобрение на мостра от представители на Консултанта – СН, Възложителя и Авторския надзор. Със заповеди от страна на Управителя ще бъдат определени лицата, отговарящи за контрола и качеството при доставката на материали и оборудване. Това ще бъдат Експерта по контрол на качеството и Техническият ръководител на обекта.

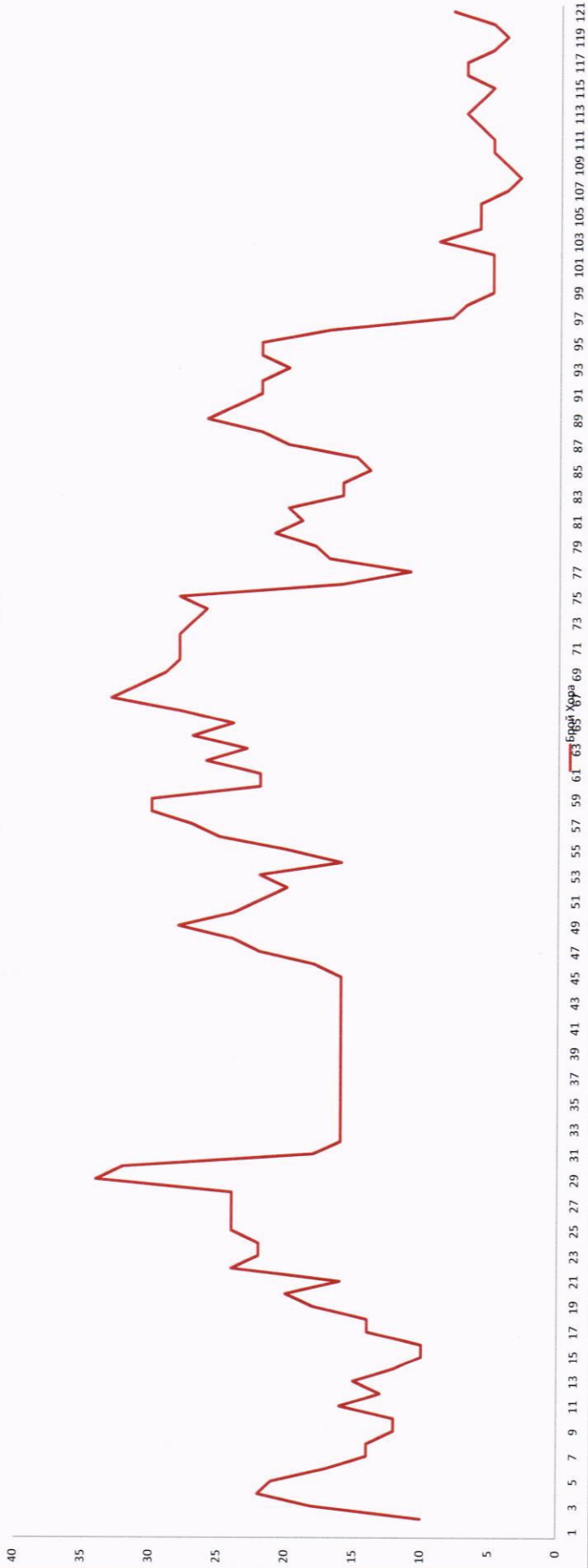
Дата: 15.09.2018 г.
Гр.Варна



.....
/С.Станева - Представяващ
Обединение „Хая Строй
2018“ ДЗЗД /



Диаграма на работната ръка



Диаграма на механизацията

