

## ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Наименование на поръчката:	„Реконструкция на довеждащ водопровод до ПСПВ „Стоките“ и Източен водопроводен клон за питейна вода – част от етап“
----------------------------	---

от **КОНСОРЦИУМ «СЕВЛИЕВО 2017»***(наименование на участника)*

и подписано Деян Добрев Ганев,

*(трите имена и ЕГН)*

в качеството му на Представляващ Консорциум «СЕВЛИЕВО 2017» съгл. чл. 11, ал. 5 от Договор за учредяване на Консорциум «СЕВЛИЕВО 2017»  
*(на длъжност)*

с ЕИК/БУЛСТАТ/ЕГН/друга индивидуализация на участника или подизпълнителя (когато е приложимо): неприложимо (гражданско дружество, учредено на 26.04.2017 г. по смисъла на чл. 357 до 364 от българския Закон за задълженията и договорите) ;

**УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,**

След запознаване с всички документи и образци от документацията за участие в процедурата, получаването, на които потвърждаваме с настоящото, ние удостоверяваме и потвърждаваме, че представяваният от нас участник отговаря на изискванията и условията посочени в документацията за участие в публично състезание с предмет: „„Реконструкция на довеждащ водопровод до ПСПВ „Стоките“ и Източен водопроводен клон за питейна вода – част от етап““ (посочва се наименованието на поръчката)

**Предлагаме дейностите по поръчката да изпълним при съблюдаване на следното:**

**1. Техническо предложение за изпълнение на поръчката:**

По Приложение

*Техническото предложение следва да е съобразено с насоките, дадени в настоящата документация и техническата спецификация. Неразделна част от него са разработени от участника ПБЗ и Линеен график.*

2. С настоящото техническо предложение предлагаме гаранционен срок на изпълнените строително-монтажни работи в размер на 8 (осем) години.

3. В случай, че бъдем определени за изпълнител на поръчката предлагаме да извършим строително-монтажните работи, съгласно инвестиционния проект във фаза „работен“, ведно с



Á  
EGÁ Á  
Á





- ✓ Водопроводен участък с дължина 168,83 м', който е предвидено да бъде изпълнен от HDPE-тръби с DN/OD400, PN10, SDR 17, PE 100-RC
- ✓ Водопроводен участък с дължина 507,48 м', който е предвидено да бъде изпълнен от HDPE-тръби с DN/OD400, PN16, SDR 11, PE 100-RC

Общата дължина на реконструирания довеждащ водопровод е 676.31m.

Водопроводните участъци, които са обект на реконструкция, се изпълняват от полиетиленови тръби ф 400 висока плътност PE 100-RC за налягане 10 атм и за налягане 16 атм. . Следва трасето на съществуващия водопровод. Основната дълбочина на полагане на водопроводните тръби варира в границите от 1,60 м до 1,65 м, мерено от проектната кота дъно на изкопа. Монтажът на новите водопроводни тръби трябва да е съобразен със спецификата на трасето, наличните съоръжения по него, които се запазват като такива и необходимостта да бъде осигурено непрекъснато водоподаване в двата почивни дни на седмицата (Събота и Неделя), като в края на работния ден в Петък трябва да се възстанови водоподаването по водопровода след реконструирания участък. Всеки отделен подучастък от проектното трасе предвидено за реконструкция, чрез подмяна на старите АЦ-тръби с нови HDPE-тръби, който ще се изпълнява в седмичния цикъл се привързва към съществуващия водопровод, посредством съответните фасонни части и материали, които ще се използват няколкократно за пресвързване на новите тръби, положени през седмицата, със старите.

Отклоненията за населените места ще се пресвържат към новоизградения водопровод, ще се монтира спирателен кран, след което ще се пресвържат към съществуващите отклонения.

### **Специфични цели и очаквани резултати**

*За да осигури постигането на целите на проекта, в процеса на изпълнение нашия екип ще изготви система от индикатори за достижение, които ще бъдат лесно измерими и ще дават обратна връзка на Възложителя във всеки*

един момент за достигането на определена цел. Така те ще дадат реална представа за изпълнението на целите по проекта и в случай на нужда, ще ни бъдат адекватен коректив при реализацията.

Обхватът на техническите спецификации е достатъчен за определяне на съответните задачи и начина им на изпълнение, съгласно формулираните основните изисквания на Възложителя и действащите нормативни документи. Въз основа на техническите спецификации е сформиран и съответния колектив за изпълнение на задачите.

### **С изпълнение на специфичните цели, ще се постигне следното:**

- Подобряване на средата на живот за жителите на града до средноевропейските стандарти;
- Подобряване на качеството на подаваната питейна вода;
- Намаляване на загубите при подаването на вода от водоизточника по водопроводната мрежа;
- Опазване на околната среда и подобряване на услугите предоставени на населението;
- Намаляване на миграционните процеси чрез задържане на младото население с повишаването на привлекателността на града.

Реализацията на целите е от изключително значение за осигуряване на по-висок жизнен стандарт на населението, обезпечаване на необходимите фактори за поддържане и укрепване на общественото здраве и за запазване и подобряване водния цикъл без замърсяване на естествената околна среда.

### **Стратегия за постигане на резултати**

Цялостният подход за изпълнение на проекта се определя от:

- изпълнение на работите по проекта съгласно разпоредбите на ЗУТ, договорните условия и приложенията към договора;
- изпълнение на строителните дейности по одобрения работен проект, предоставен от Възложителя;
- извършване на всички дейности в съответствие с предвижданията на устройствените планове и схеми на територията на обекта;

Á  
Á Á Á  
Á Á Á



- високо квалифицирано техническо ръководство;
- необходимия брой квалифицирани работници;
- качествени материали;
- съвременна строителна механизация;
- контрол на изпълняваните работи относно качество, спазване на проектите и на строителния график.

Успехът на всеки проект е зависим от способността на ключовите лица в процеса да планират и контролират системите, хората и свързаните организации в процеса. По време на изпълнение на строежа ще бъдат създадени два екипа, един от страна на Възложителя и един от страна на Изпълнителя, които трябва да намерят общ език помежду си, да имат еднакво разбиране за целите на проекта и за крайния продукт.

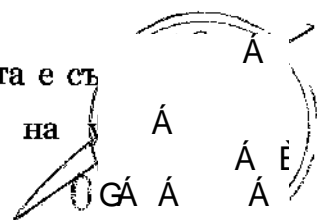
При добра организация на работата и мобилизация на Изпълнителя и в случай, че е на лице съдействие от участниците в процеса е възможно да бъдат изпълнени всички задачи в указания срок

За да се осигури успех на проекта, изпълнен навреме и в рамките на бюджета, има няколко ключови изисквания, които трябва да бъдат изпълнени:

- Непрекъснато управление на проекта за ефективност, директна координация на всички технически лица и експерти. Нужни са добри умения за управление на проекти за осигуряване на резултатите в тези различни дисциплини;
- Ефективна координация между екипа на Изпълнителя и съответните представители на заинтересованите страни;
- Взаимовръзка между отделните компоненти по проекта за осигуряване логическо и балансирано изпълнение на проекта;
- Желание и пластичност на екипа на проекта да прави промени и да се адаптира към условията, където е необходимо;
- Представителите на Възложителя са отдадени на проекта и са готови да работят с екипа на Изпълнителя при изпълнение на дейностите и да предоставят необходимата документация;
- Ръководителят на обекта непрекъснато ще следи дейностите по проекта;
- Своевременното осигуряване на лица за контакт от страна на Възложителя ще създаде устойчив ноу-хау трансфер и ще оптимизира ефективността на дейностите по проекта.

Резултат от цялостната дейност по изпълнение на поръчката е съ

водоснабдителна система, допринасяща за постигане на



регионално развитие чрез подобряване на качеството на живот на следващите поколения и подпомагане постигането на дългосрочните социални и икономически цели на региона.

## **Организация на работата и технологична последователност за изпълнение**

Съгласно предвидените за изпълнение дейности условно разделяме строителните процеси на три основни етапа – подготвителен, същинско строителство и въвеждане в експлоатация.

### **Подготвителен етап - Мобилизация:**

- Пълно и подробно запознаване с одобрените работни проекти;
- Откриване на строителната площадка и даване на строителна линия и ниво;
- Поставя информационна табела за строежа;
- Уточняване местата за складиране на материалите и домуване на механизацията по начин, осигуряващ безопасен и удобен достъп до строителните машини;
- Уточняване местата за санитарно-битово устройване на персонала;
- Уточняване на депата за извозване на изкопаните маси;
- Определяне на етапите за изграждане на водопроводната мрежа:
  - ✓ избор на участък от съоръжение до съоръжение и съгласуване на избора с експлоатационното ВиК дружество;
  - ✓ трасиране и маркиране на всички подземни комуникации екипно със собствениците им.
- Изготвяне на оценка на риска за всички етапи на строителството и определяне на параметрите на работната среда, работното оборудване и механизацията

А

А

А

А

ЕГА



- Изготвянена план за предотвратяване и ликвидиране на пожари;
- Запознаване на персонала с оценката на риска, планове за предотвратяване и ликвидиране на аварии и пожари, инструктиране по общите правила на ТБ и ППО;
- Запознаване на персонала с изходите за аварийно напускане на участъците и определяне на безопасни места;
- Снабдяване на персонала с подходящо работно облекло и лични предпазни средства;
- Оборудване на аптечка за първа долекарска помощ;
- Система за осигуряване на доставките: Доставката на материалите ще бъде обвързана с типовете и количествата им в работните участъци, така както е посочено в линейния график. Доставките ще бъдат комплектовани с всички необходими документи от производителя.

### **Временно селище:**

Във временното селище ще бъдат монтирани и инсталирани: офис, складови помещения, открит склад, санитарни помещения, тоалетни, помещения за приобектова първа помощ и всичко необходимо, съгласно действащите нормативи и в съответствие с изготвения план за безопасност и здраве. Всички временни ел. инсталации ще бъдат надлежно заземени и проверени. Временното селище ще бъде оградено, ще бъдат поставени съответните сигнални и информационни табели, съгласно правилниците за безопасност, ограниченията за достъп и изискванията на ЗБУТ.

С цел подържане на ред и хигиена ще доставим необходимите контейнери и съдове за разделно събиране на образуваните от дейността ни отпадъци, които своевременно ще бъдат извозвани към посочените от Възложителя площадки.

### **Примерна схема на временно селище**



### **Осигуряване на ресурси за основното строителство:**

В съответствие със строителния график, ще осигурим необходимите ресурси за строителството - работна ръка, строителни машини и транспортни средства, материали и конструктивни елементи, техническо ръководство.

За започването на работите, на обекта ще осигурим координатор по безопасност и здраве, който ще изпълнява функциите, определени с Наредба № 2 на Министъра на труда и социалната политика и Министъра на регионалното развитие и благоустройството за Минималните изисквания за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи. Предоставените от Възложителя проекти по част Безопасност и здраве ще бъдат използвани като база и ще бъдат уточнявани и конкретни инструкции за ЗБУТ.

БЪЛГАРСКО УЧЕБНО ПОСОБИЕ

## **Организация за осигуряване суровини и материални ресурси, необходими за изграждане на обекта**

### **Характеристика на доставките:**

Основните доставки, необходими за изграждането на обекта обхващат водопроводни тръби, съответните арматури и фасонни части, елементи за изграждане на оттоци.

### **Система за осигуряване на доставките:**

Сключването на договори с доставчиците на суровини и материали ще започне след подписването на договора за строителство на обекта с Възложителя. Доставката на суровини и материали ще бъде обвързана с типовете и количествата им в отделните участъци, така както са посочени в линейния график. Доставките ще бъдат комплектовани с всички необходими документи от производителя. Специално материалите, влягани във водопроводния клон ще има разрешение от Министерството на здравеопазването.

Доставените материали, необходими за изпълнението на обекта, ще отговарят на всички изисквания на техническия проект и ще бъдат придружени със сертификати за качество, отговарящи на европейските стандарти.

За материалите, които ще се използват ще бъдат представяни заверени копие от сертификати за съответствие на строителния продукт издаден от оторизирано лице по Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяването на съответствието на строителните продукти (НСИСОССП). Всички материали, които ще се влягат в обекта, ще са нови, със съответното качество, подходящи за целта и без дефекти. Те ще са в съответствие с Наредба от 2006 г. за съществените изисквания към строежите и оценяване съответствието на строителните продукти, както и с настоящите технически и спецификации. Материалите ще се избират така, че да предотвратяват корозията, причинена от околните условия. Докато не е получено одобрението на Строителния надзор няма да бъдат поръчвани никакви материали или извършвани строителни дейности.

ОИГА А А Е

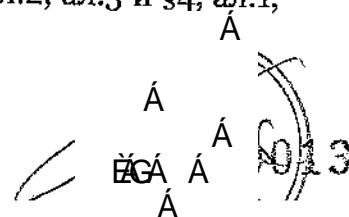
## **Основен етап – Същинско строителство:**

- Трасиране на водопроводите;
- Почистване сервитута по трасето на съществуващия водопровод от храсти и единични дървета - чрез изсичане, натоварване и извозване на формираните се отпадъци на указано от Възложителя място;
- Изкопни работи – механизирани и ръчни;
- Укрепване на изкопите;
- Обезопасяване на изкопа с предпазна лента;
- Полагане на пясъчна подложка;
- Монтаж на ПЕВП тръби по начин и метод, указан в работния проект;
- Предварително изпитване и дезинфекция на водопровода;
- Пясъчна засипка;
- Уплътнен обратен насип с инертен материал;
- Паралелно със всеки вид строително монтажни работи се изготвят актове съгласно Наредба 3 за съставяне на на актове и протоколи по време на строителството;
- Ако е необходимо се изготвя екзекутивна документация.
- Провеждане на проби в експлоатационни условия;
- Предаване на обекта и въвеждане в експлоатация.

## **Технология за изпълнение на основните видове СМР**

### **Геодезичните работи**

Обхващат отлагане трасетата на новопроектираните водопроводи и временни репери, заснемане на характерни участъци по трасето, проверка коти дъно изкоп, оси и ниво при полагане на тръбите, изготвяне на екзекутивна документация при необходимост и документация по чл.54а, ал.2, ал.3 и §4, ал.1,



т.4 от ПЗР на Закона за кадастъра и имотния регистър, във връзка с чл.175, ал.5 от ЗУТ.

За изпълнението на обекта ще бъде осигурен екип от висококвалифицирани специалисти геодезисти, работещи със съвременна апаратура с цел изграждане опорна геодезическа мрежа с достатъчен брой репери, осигуряваща точно трасиране и възможност за постоянен контрол на извършените дейности.

### **Почистване на терена**

Преди започване на строително монтажните работи ще се почисти сервитута по трасето на съществуващия водопровод от храсти и единични дървета - чрез изсичане, натоварване и извозване на формиралите се отпадъци на указано от Възложителя място.

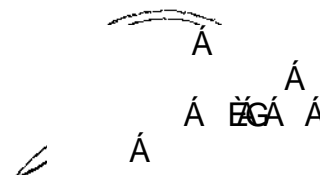
### **Изкопи**

Изкопите се изпълняват механизирано с багер и ръчно, като механизирания изкоп ще се извърши с багери .

Преди започване на изкопните работи се извършва: почистване и временно повърхностно отводняване на строителната площадка при необходимост, подготовка и доставка на необходимите приспособления за извършване на земни работи (укрепителни елементи, стълби и др.). В зоните на подземни мрежи или съоръжения земните работи се извършват с писменото уведомление и съгласие на собственика или на експлоатацията проводите и/или съоръженията и под непосредственото ръководство на техническия ръководител, а в охранителната зона на проводници под напрежение или на действащ продуктопровод - под наблюдението и на представител на собственика им.

Не се допуска извършване на земни работи със строителни машини на разстояние, по-малко от 0,2 m от подземни мрежи или съоръжения.

Не се допуска завъртане на стрелата на багера, преди да е завършено напълването на коша и отделянето му от забоя.



При прекъсване на работа кошът на багера се спуска на земята, като багерът се застопорява, а при движение по пътища стрелата се поставя по надлъжната ос на машината и кошът се спуска на разстояние 1,0 m от земята.

Изкопните работи се преустановяват при: откриване на неизвестни подземни мрежи или съоръжения до получаване на разрешение от собственика им; поява на условия, различни от предвидените, до изпълнение на съответните предписания на проектанта; откриване на взривоопасни материали до получаване на разрешение от съответните органи.

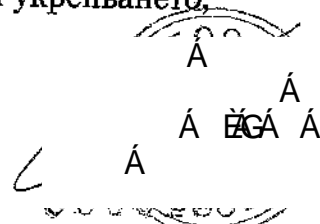
Извършването на изкопни работи или на други видове СМР в изкопи след временното им спиране или замразяване се възобновява по нареждане на техническия ръководител след проверка за устойчивостта на откосите или укрепването им и отстраняване на констатираните неизправности и опасности.

Разполагането на земна маса, строителни продукти, съоръжения и др., както и движението на строителни машини се допускат извън зоната на естественото срутване на откосите на изкопите на разстояние не по-малко от 1,0 m от горния им ръб. В случай на укрепени изкопи тези дейности могат да се извършват и в зоната на естественото срутване на откосите на изкопите, когато при оразмеряване на укрепването им са взети предвид съответните натоварвания.

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

При почивка или престой земекопните строителни машини се изтеглят (преместват) на разстояние, по-голямо от 2,0 m, от края на зоната на естественото срутване на откосите, като работният орган на машината се оставя опрян върху терена.

Не се допуска извършването на изкопни работи при наличие на почвени води, създаващи опасност от наводняване или срутване на откосите или укрепването,



както и в преовлажнени, песъчливи, льосовидни и насипни почви без укрепване.

При извършване на изкопни работи в земни пластове, където има опасност от бързо проникване на вода, техническият ръководител предвижда необходимите мерки (вкл. аварийни площадки) за незабавно евакуиране на работещите в случай на внезапно наводняване и осигурява непрекъснато аварийно изпомпване на водата. Аварийните помпи се съоръжават и с резервен агрегат за захранване с електрически ток. Работите се възобновяват след отводняване и допълнително укрепване на изкопите.

Извършването на СМР в изкопи, подложени на навлажняване след изпълнението им, се допуска, след като се вземат мерки срещу обрушване на откосите (временно прекратяване на работата, намаляване на наклона на откоса и др.).

Не се допуска отстраняване на дефекти, регулировки, смазване, слизане и качване от и на земекопно-транспортните машини по време на движение, както и използване на товарачни земекопни машини при глинести почви в дъждовно време.

При извършване на земни работи с булдозери работният нож се спуска на терена при прекъсване на работата и се подпира върху здрави и стабилни опори при извършване на ремонтни работи под него.

При работа с товарачни земекопни машини не се допуска:

- ✓ машините да работят в дъждовно време върху глинести почви с напречен наклон;
- ✓ да се стои под вдигнат кош;
- ✓ да се прави завой със забит в почвата нож;
- ✓ движение по терен с напречен наклон, по-голям от 10% - при изкачване, и по-голям от 25% - при спускане.

При изпълнението на изкопните работи техническият ръководител е длъжен да следи за устойчивостта на откосите и при поява на пукнатини, успоредни на ръба на изкопа, на надвиснали камъни или козирки или при опасност от свличания или обрушвания да разпорежи на работещите незабавно излизане от изкопа и извеждане на строителните машини от застрашените участъци.

А  
А А А А  
А



Техническият ръководител може да разпорежи намаляване на наклона на откосите в съответните участъци или укрепването им само след съгласуване с проектанта.

Изкопните работи ще се преустановят при:

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

#### ➤ **Укрепване и разкрепване на изкопи**

Укрепването на изкопите се изпълнява чрез комбинирана укрепваща система тип „укрепващ бокс“ по метод за директен монтаж в изкопа. Модулните укрепващи системи се поставят в почистен до основата си изкоп с помощта на механизация. При дълбочини на изкопите, по-големи от височината на основните плочи трябва да се поставят надстройки или елементи от надстройки, така че укрепващата система да се регулира като едно цяло. Основата и настройката се свързват с болтове. Така сглобеният укрепващ модул се поставя в изкопа. Дължината на изкопа се ограничава до дължината на укрепващия модул. Празното пространство между укрепващия модул и изкопа трябва да се запълни с пръст и да се уплътни. Горният ръб на укрепващата система трябва да излиза минимално 5 см над земята. Забранено е демонтиране на шпиндели по време на работа. Всеки основен бокс трябва да бъде оборудван с 4 бр. шпиндели /разпънки/, всеки надстройващ бокс трябва да бъде оборудван с 2 бр. шпиндели. След полагане на тръбопровода, провеждане на първоначални изпитвания преди засипване на изкопа укрепващите боксове се изваждат с помощта на механизация и се преместват на следващия работен участък.



пресичането им те ще бъдат укрепени съгласно указанията на проектната документация и да се следват указанията на експлоатиращите предприятия.

### **Пясъчна подложка**

Пясъчната подложка ще се изпълнява от изкопаните средно-скалните почви, които са пресяти до фракция от 5 см , уплътнена, заемаща напълно формата и дължината на изкопа.

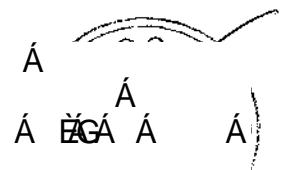
### **Водопроводни тръби**

При полагане на водопроводни тръби се използват полиетиленови тръби PE100 RC. На практика това е PE 100 с добавена повишена устойчивост срещу бавно нарастване на пукнатини по повърхността на тръбата. Съкращението RC означава Resistant To Crack – устойчив на пукнатини. Във всяко друго отношение, като начини на свързване, полагане, хидравлична проводимост и статическа устойчивост характеристиките му са идентични с обикновения полиетилен. Така получаваме нов вид материал с добавена стойност, но без излишни усложнения при монтаж, хидравлични и статични изчисления.

Преди започване на строителните работи на Строителния надзор ще бъдат представени следните сертификати:

- Декларация за съответствие на Производителя.
- Сертификати издадени от упълномощени (одобрени) органи, ако се изисква от съответната Система за заверяване на съответствието.

Тръбите и фасонните части ще се разполагат по дължината на трасето в изпълнявания участък, без да бъдат влачени. Заваряването на тръбите ще бъде извършено извън изкопа. Преди да се свържат отделните елементи на тръбопровода, тръбите и фитингите ще бъдат проверени за евентуални дефекти и внимателно почистени в краищата, тръбите ще бъдат рязани перпендикулярно на оста.



0000019

Рязане на РЕ тръби: Полиетиленовите тръби се режат с тръборез за да се осигури перпендикулярен срез на оста на тръбата, като всички неравности се обират.

Заваряване на РЕ тръби: За да се получат съединения с добро качество трябва да се спазват следните основни изисквания:

- Достатъчно топлина;
- Достатъчно налягане;
- Достатъчно време за заваряване и охлаждане;
- „Чист към чист” материал.

При двете най-общо прилагани техники на заваряване (електро заварка и челно заваряване), тези показатели зависят от конструкцията на гнездото за електро стопяване и/или заваръчна процедура. При челното заваряване се свързват краищата на две тръби или край на тръба с край на фитинг чрез едновременно стопяване и притискане едно към друго. При челната заварка първо се проверява външната температура и ако тя е под 5° С и / или по време на дъждовни и ветрови условия се взимат специални предпазни мерки за осигуряване на сухи условия и подходяща външна температура за заваряване. След това се проверява заваръчната машина за температура (210° С), центроване, плавно движение на челюстите, ел.връзки. Нагревателната тefлонова плоча се почиства добре с препарат за полиетилен. Краищата на заваряваните елементи се притискат в заваръчната машина и се центроват добре. Всякакви усилия на огъване се премахват (ако има такива). Краищата на двата елемента се подравняват посредством планер за да няма неравности по повърхностите. Следва проверка за съвпадане на краищата на елементите, ако не съвпадат се коригира притискането на тръбите или се повтаря обрязването. След това нагревателната плоча се вкарва между тръбите и се упражнява усилие за притискане към плочата за няколко секунди с пълен контакт на повърхностите. на топлината е в зависимост от диаметрите на тръбите. След изтичане на времето за нагриване заваръчната машина се отваря бързо и нагревателната плоча се сваля и краищата на тръбите се притискат плътно един към друг. Тази операция се извършва бързо с цел да не се губи топлина. След това бавно се прилага усилие за затваряне и се поддържа така до времето на охлаждане. Времето за охлаждане също зависи от диаметрите на тръбите



Следващата операция е проверка на заваръчното легло. То трябва да е равно и кръгло. Ако леглото е твърде голямо, това би могло да се причинява от твърде висока температура на нагряване и обратно, ако е много малко, това означава, че температурата на нагряване е недостатъчна.

След приключване на заварката, съединението трябва да се пази от всякакви натоварвания в рамките на 5 минути.

### **Полагане на тръби в изкоп**

Тръбите са заварени на нитки с дължина максимум до 50 м извън изкопа и са разположени успоредно на него. Полиетиленовите тръби имат голямата еластичност, даваща възможност за лесно и бързо полагане с възможност да се следи посоката на изкопа без да се използват фитинги, но при съблюдаване на минимални радиуси на прегъване, зависещи от температурата и диаметъра на тръбите:

- 20 гр.С - R мин. – 20 x d
- 10 гр.С - R мин. – 35 x d
- 0 гр.С - R мин. – 50 x d

### **Изпитване и дезинфекция**

- **Изпитване** - Изпитват се тръбите и фасонните части, като се изключва арматурата. Хидравлична проба на полиетиленовите тръби се извършва на максимална дължина до 500м, като се съобразява местоположението на кръстовищата. Тръбопровода се укрепва в изкопа чрез частично запълване с пясък срещу хоризонтално или вертикално изместване, като се оставят открити местата на заварките, за да може да бъде контролирано тяхното поведение по време на хидравличната проба. Тръбите се пълнят с вода под налягане чрез високонапорна помпа, а на другия край се монтира манометър.. Тестовото налягане ще е съобразено с посоченото в Проекта.



За получените резултати и цялостния процес на изпитването се съставят протоколи.

- **Дезинфекция:** Дезинфекцията се извършва като тръбите се напълват с вода, която съдържа 40 mg активен хлор на литър. Хлорната вода трябва да остане във водопровода 24 часа, след което се прави промиване с чиста вода.

За проведените промивки и дезинфекции на водопроводите се съставят констативни актове.

## **Съоръжения по водопровода**

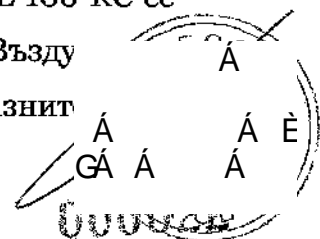
### **Облекчителна шахта**

По трасето на водопровода не се предвиждат нови облекчителни шахти. Облекчителна шахта 1 и 5 съгласно идейния проект се изключват от експлоатация. Облекчителна шахта №6 е в добро експлоатационно състояние и ще се ремонтира, според необходимостта - почистване, подмазване, боядисване на конструкцията и подмяна на компрометирани арматури.

### **Отгоци и прагове**

В ниските точки, при пресичанията на реки и дерета са предвидени 40 броя отгоци.

За изпразване и промиване на водопровода са проектирани изпразнителни шахти. Изпразнителни шахти са предвидени на местата, където наклонът на водопровода се променя от низходящ към възходящ. На основния тръбопровод е предвидени фасонни части в зависимост от налягането във водопровода за връзка с изпразнителната тръба. На изпразнителната тръба Ф160 РЕ 100 RC се монтира спирателен кран с шиш и охранителна пластмасова шахта. Въздух прекъсване на струята на водопровода ще се осъществи в изпразнителната



шахта от сглобяеми стоманобетонени пръстени с диаметър 1000 mm. монолитно дъно и капак от рифелова ламарина, в която ще се монтира жаба клапа за защита на питейната вода от замърсяване вследствие на обратен поток.

### **Въздушник**

Съгласно нормативните изисквания и е цел осигуряване правилната и безаварийна експлоатация на нопроектирания водопровод е предвидено разполагане на въздушници по трасето на тръбопровода. Предвижда се подмяна на съществуващ въздушник №40 при запазване местоположението му. Във всички определени от напорната линия високо разположени точки от водопровода и в местата с рязка промяна на наклона на трасето от възходящ към низходящ, както и на дълги участъци с еднопосочен наклон са предвидени въздушници със спирателна арматура. Предвидени са за изпускане на въздух по време на експлоатация и при напълване на водопровода, както и за вкарване на въздух по време на изпразването му. Автоматичният въздушник е страничен DN 80 PN16. Шахтата е съществуваща в добро състояние, като са предвидени ремонтни дейности - почистване, обмазване с циментова замазка, подмяна на капаците и др.

### **ПРЕСВЪРЗАНИЯ СЪС СЪЩЕСТВУВАЩ ВОДОПРОВОД**

Монтажът на новите водопроводни тръби трябва да е съобразен със спецификата на трасето, наличните съоръжения по него, които се запазват като такива и необходимостта да бъде осигурено непрекъснато водоподаване в двата почивни дни на седмицата (Събота и Неделя), като в края на работния ден в Петък трябва да възстанови водоподаването по водопровода след реконструирания участък.

С цел елиминиране на специфичния риск при работа с такъв вид тръби, реконструкцията на проектното трасе трябва да започне от фланшовата връзка на входа към Облекчителна шахта № 6 (т. 441), в посока към т. 567, т. 633 (Отток № 37 - съществуващ, за реконструкция), т. 565 (Отклонение за м. Добревци



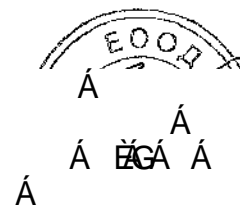
063 мм), т. 436 (Въздушник № 40 - съществуващ, за реконструкция) - крайна точка на проектното трасе.

Всеки отделен подучастък от проектното трасе, който ще се изпълнява в седмичния цикъл (от Понеделник до Петък) се привързва към съществуващия водопровод, посредством съответните фасонни части и материали, посочени в проекта, които ще се използват няколкократно за пресвързване на новите тръби, положени през седмицата, със старите.

Преди всяко пресвързване със съществуващия водопровод ще се прави изпитване и дезинфекция на новопроектирания водопровод.

### Насипи

- **Материали** - ще се използват изкопаните средно-скалните почви пресяти до фракция от 5 см, уплътнени на пластове през 20см- докато се достигне засипване на вече положените и подбити с тази фракция тръби. Над тази височина обратното засипване и ръчно уплътняване, ще продължи без пресяване на останалите земни маси от средно - скални почви, депонирани при изкопните работи, като най-отгоре следва да бъде възстановен и уплътнен първоначално отстранения при изкопните работи хумусен слой.
- **Последователност:**
  - ✓ Засипка от пресята средно-скалните почви на указаната в проектната документация височина над кола теме тръба;
  - ✓ Обратно засипване с инертен материал;
  - ✓ За всички насипни работи се изготвят документи по Наредба 3 от 31.07.2003 г за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.
  - ✓ Уплътняването се извършва до достигане на проектната плътност;
  - ✓ Максималната дебелина на уплътнявания пласт е съгласно проектната документация;







лицето упражняващо строителен надзор на обекта и се извършва предаване на строежа от строителя на възложителя. Въз основа на този протокол се установяват годността за приемане на строежа, частта или етапа от него.

След отстраняване на всички констатирани недостатъци се пристъпва към установяване годността за ползване на строежа. Тези действия се описват в констативен протокол (приложение №16 от Наредба 3 /03.07.2003). Съставя се от определените лица от началника на ДНСК или от упълномощено от него лице със заповедта за назначаване на Държавна приемателна комисия по реда на Наредба № 2 от 2003 г. за разрешаване ползването на строежите в Република България и минимални гаранционни срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения и строителни обекти, за строежите, за които такава е задължителна.

## Организация и подход на изпълнение

### Схема на екипа:

Строително мантажните работи ще се изпълняват от три обособени групи работници по част Водопровод.

Всяка група по част Водопровод ще се състои от багеристи, шофьори,кранисти, заварчици, монтажници и общи работници. Необходимата за изпълнението на строително мантажните работи механизация е багери, самосвали, автокранове, машини за челни заварки, машини за електродифузни заварки, пневматични трамбовки.

Групите „Водопровод“се разделят на три основни подгрупи:

- две групи “изкопни работи”, състоящи се от багеристи, шофьори и общи работници. Извършва почистване на храсти и дървета, изкопи, укрепване на изкони, подготовка на земното легло, подложка и засипка, обратно засипване и уплътняване.
- група “монтажни работи”, състояща се от монтажници,кранисти и оператори на машини за челни и електродифузни заварки.

Á  
Á Á  
Á Á Á  
Á

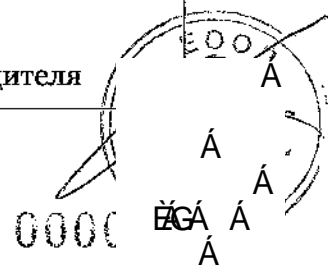
извършва заварки на тръби, монтаж в изкоп, монтаж спирателна арматура, ремонт на съоръжения , изпитване и дезинфекция на водопровода, провеждане на 72 часови проби в експлоатационни условия.

Трасето на водопровода ще бъде разделено на участъци и последователността на работа ще бъде съблюдавано стриктно от всички групи с цел осигуряване на качествено и в срок изпълнение.

Всяка група се ръководи от технически ръководител, следящ за стриктното изпълнение на проекта и спазване инструкциите за работа за предотвратяване на трудови злоупотреби.

За изпълнение на поръчката разполагаме с екип от квалифицирани експерти с опит и стаж в изпълнението на подобни обекти :

№	Наименование експерт	Функции и задължения
1.	Ръководител на проекта	<ul style="list-style-type: none"><li>• Да организира, ръководи, координира и контролира цялостното изпълнение на договора</li><li>• Да ръководи, координира и контролира работата на екипа за управление на проекта</li><li>• Да поддържа ефективна комуникация с управляващия орган и др. институции с оглед целесъобразното и законосъобразно изпълнение на договора ;</li><li>• Да следи за изпълнение на задълженията на членовете на екипа, като одобрява или не одобрява докладите за отчитане на дейностите, извършени от всеки от членовете на екипа;</li><li>• Да извършва текущо отчитане изпълнението на дейността на всеки етап от реализирането на проекта пред ръководителя на бенефициента;</li><li>• Да предлага на ръководителя</li></ul>



		<p>бенефициента, необходимите мерки за преодоляване на възникнали проблеми в процеса на изпълнение на проекта;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Да изготвя доклади и представянето им за одобрение на ръководителя на бенефициента, в които отчита: <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническото изпълнение на проекта;</li> <li>- финансовото изпълнение на проекта;</li> <li>- изпълнението на календарния график на проекта;</li> <li>- показателите за изпълнение на целите на проекта</li> <li>- индикатори за измерване ефективността на изпълнението –индикатори за резултат, и др.;</li> <li>- проблемите и мерките за тяхното преодоляване;</li> </ul> </li> <li>• Да представя за одобрение от ръководителя на бенефициента доклад за извършените от него дейности през отчетния период.</li> <li>• Да участва в извършването на проверки на място на изпълнителите по договора преди съответните дължими окончателни плащания по договора;</li> <li>• Да представя пред ръководителя на бенефициента становище по резултатите от извършени проверки и други компетентни органи, както и информация за предложените/предприетите от него корективни действия;</li> <li>• Да води кореспонденция със страните по договора по установения ред;</li> <li>• Да докладва пред съответните компетентните органи за нередност, или за предположение за нередност;</li> <li>• - Да съхранява, осигурява и предоставя при поискване документите свързани с изпълнението на проекта,</li> <li>• Следи за създаването на безопасни условия на труд и спазването им</li> </ul>
--	--	---

Á

Á ÁGÁ Á

Á

2.	Ръководител на обекта	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Да подпомага ръководителя и останалите членовете на екипа при контрола върху техническото изпълнение на проекта;</li> <li>• Да участва при разрешаване на проблеми от техническо естество и предлага възможни решения по такива въпроси на ръководителя, на останалите членове на екипа, както и на всички участници в изпълнението на проекта;</li> <li>• Да предоставя при поискване от страна на ръководителя и членовете на екипа специфична техническа документация по отношение на част , В и К мрежи и съоръжения;</li> <li>• Да подпомага ръководителя и членовете на екипа при изготвянето на технически доклади;</li> <li>• Да изпълнява и други задачи пряко възложени от Ръководителя на проекта във връзка с управлението на проекта и в рамките на своята компетентност;</li> <li>• Да представя за одобрение от Ръководителя на проекта доклад за извършените от него дейности през отчетния период.</li> <li>• Да подпомага ръководителя при извършване наблюдението и контрола за изпълнението на обекта ;</li> <li>• Да води кореспонденция със страните по договора по установения ред;</li> <li>• Да докладва пред съответните компетентни органи за нередност, или за предположение за нередност;</li> <li>• Организира и ръководи цялостното изпълнение на съответните СМР</li> <li>• Следи за създаване на безопасни условия на труд и спазването им</li> </ul>
3.	Координатор	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ръководи, организира, осъществява</li> </ul>

А  
 А А А А  
 А  
 А  
 А

Контрол на качеството

предварителен, текущ и последващ вътрешен контрол, по спазване на управление на документи и записи, производствен контрол, управление на несъответстващ продукт, преглед на запитвания, оферти и договори.

- Съхранява оригинали на документите , доклади и отчети , проведени проучвания, анализи.
- Контролира за правилното съставяне и състояние на записите.
- Следи за рекламации , както и за предприетите спрямо тях коригираци и превантивни действия.
- Преглежда оферти и подготвя документи за закупуване на технически средства и средства за измерване, чието решение за закупуване се взема от управителя на фирмата.
- Осигурява запознаване на заинтересованите лица с всеки детайл от производствения процес, особеностите и рисковете които се крият.
- Отговорен за цялостното управление на качеството във всички аспекти
- Съхранява нормативни документи по качеството
- Осъществява входящ контрол на всички материали , и следи за негодни строителни продукти и качеството на влаганите материали
- Гарантира за качественото изпълнение на всички видове СМР при спазване на изискванията , залегнали в техн.спецификации
- Участва в проверки на качеството , проведени от Възложителя , инвеститорски контрол
- Изпълнява работата си съгласно договора



A

Á

Á Á Á Á

Á



4.	Координатор по ЗБУТ	сферата на неговата компетентност и правомощия
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Координира работата за осигуряване изискванията на нормативните актове за здравословни и безопасни условия на труд във всички части на проекта, за да бъдат разпределени етапите и видовете строително-монтажни работи, които ще се извършват едновременно или последователно, и да бъде оценена тяхната продължителност;</li> <li>• Подготвя, актуализира и предава на възложителя информация за характеристиката на строежа и данни за проява на рискови фактори, влияещи върху безопасността и здравето на работещия, която се изпълнява при изпълнението на видове работи.</li> <li>• За етапа на изпълнение на строителството: <ul style="list-style-type: none"> <li>-Координира осъществяването на общите принципи за превантивност съгласно Закона за здравословни и безопасни условия на труд и другите нормативни актове в тази област;</li> <li>-Координира изпълнението на изискванията, определени с плана за безопасност и здраве при работа и с другите нормативни документи в тази област, от строителите и лицата, самостоятелно упражняващи трудовата дейност.;</li> <li>-Актуализира плана за безопасност и здраве при работа и предаването на възложителя информация в зависимост от настъпилите изменения в хода на строителството;</li> <li>-Организира съвместната работа между всички строители, независимо от етапа на включването им в работата на строителната площадка;</li> <li>-Координира контрола по правилното извършване на строителните и монтажн</li> </ul> </li> </ul>

А  
 А А А А  
 А  
 А А А А А

		<p>-Предприема необходимите мерки за допускане на строителната площадка само на лицата, свързани с осъществяването на строителството.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Носи отговорност за състоянието и местоположението на табелите , наличието на инструкции , места определени за пушене , състоянието на съоръженията на противопожарните табла</li> <li>• Отговаря за необходимите предпазни средства и работно облекло</li> <li>• Изработва и актуализира инструкции по ЗБУТ съобразно условията на строителната площадка по видове СМР</li> <li>• Провежда инструктаж , обучение и проверка на знанията по ЗБУТ на работниците</li> <li>• Отговаря за необходимите санитарно-битови помещения</li> </ul>
5.	Инженер Геодезист	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ръководи геодезическите работи и участва в изпълнението им.</li> <li>• следи за спазване на проектните решения,</li> <li>• извършва контролни замервания, трасиране и разработване на геодезически планове.</li> <li>• свежда релевантната информация до Главния ръководител на обекта и Техническия ръководител</li> </ul>
6.	Специалист по опазване на околната среда	<ul style="list-style-type: none"> <li>• събира проби , извършва анализи в лаборатории на място , за да идентифицира източниците на екологични проблеми.</li> <li>• Препоръчва контрол и начин за превенция и намаляване на влиянието върху околната среда.</li> <li>• Оценява вероятните влияния</li> </ul>

А  
 А А А А  
 А



		<p>предложени дейности , проекти и разработки ,които могат да имат върху околната среда.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработва и координира системи за управление на околната среда ,за да могат организациите да идентифицират , наблюдават и контролират влиянията от техните дейности , продукти и услуги върху околната среда.</li> <li>• Осигурява спомагателни услуги и технически съвети на организацията за справяне с екологични проблеми ,намаляване на вредните влияния и минимизиране на финансовите загуби.</li> <li>• Разработва планове за опазване на околната среда</li> </ul>
--	--	---

За качествено изпълнение на Договора от особено значение е взаимодействието и добрата координация между участниците в процеса на подготовка и изпълнение .

Контролът, управлението и координацията на участниците при изпълнение на Договора ще се извършва в съответствие с приложената Организационна схема





