



ОБЩИНА КОСТИНБРОД

Общинска администрация – гр.Костинброд, Софийска област
гр.Костинброд, п.к. 2230, ул.”Охрид” №1, тел.: 0721 68701, Fax: 0721 68777
<http://www.kostinbrod.bg>, e-mail: kostinbrod.bg@gmail.com

ISO 9001:2008
BGR-RvA

Certificate № 175076-2015-AQ-

УТВЪРДИЛ:

ТРАЙКО МЛАДЕНОВ

Кмет на община Костинброд

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

ЗА ВЪЗЛАГАНЕ НА ОБЩЕСТВЕНА ПОРЪЧКА С ПРЕДМЕТ:

**ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛНО – МОНТАЖНИ РАБОТИ НА ОБЕКТ:
„РЕКОНСТРУКЦИЯ И ДОИЗГРАЖДАНЕ НА ВОДОПРОВОДНА МРЕЖА НА СЕЛО
ПЕТЪРЧ И РЕКОНСТРУКЦИЯ И ДОИЗГРАЖДАНЕ НА ВОДОПРОВОДНА МРЕЖА НА
СЕЛО ДРАГОВИЩИЦА, ОБЩИНА КОСТИНБРОД.”**

***Важно!!!** В изпълнение на разпоредбата на чл. 48 ал.2 от ЗОП да се счита добавено "или еквивалент" навсякъде, където в документацията и проектите по настоящата поръчка са посочени стандарти, технически одобрения или спецификации или други технически еталони, както и когато са посочени модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство.*

Ако някъде в проекта или документацията за участие има посочен: конкретен модел, търговска марка, тип, патент, произход, производство или др., възложителя на основание чл. чл.50 ал.1 от ЗОП ще приеме всяка оферта, когато участникът докаже с всеки относим документ, че предложението от него решение отговаря по еквивалентен начин на изискванията, определени в техническите спецификации и/или проектите.

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

А. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ СТРОИТЕЛСТВОТО

Изпълнителят носи пълна отговорност за реализираните видове работи до изтичане на гаранционните срокове за изпълнени строителни и монтажни работи, съоръжения на строителния обект. Всички дейности, предмет на настоящата обществена поръчка, следва да бъдат с високо качество и в съответствие с проекта и с изискванията на нормативните документи.

Предвидените строително-монтажни работи се извършват съгласно изискванията на ЗУТ, подзаконовата нормативна уредба и одобрения проект, респективно следва да се изпълняват и да се поддържат в съответствие с изискванията на нормативните актове, настоящата Документация и техническата спецификация.

Строежите се изпълняват и поддържат в съответствие с основните изисквания към строежите, определени в Приложение I на Регламент (ЕС) № 305/2011 на Европейския парламент и на Съвета от 9 март 2011 г. за определяне на хармонизирани условия за предлагането на пазара на строителни продукти и за отмяна на Директива 89/106/ЕИО на Съвета (ОВ. Л. 88/5 от 4 април 2011 г.).

В строежите се влагат само строителни продукти, които осигуряват изпълнението на основните изисквания към строежите по чл. 169. ал. 1 от ЗУТ и отговарят на изискванията, определени със Закона за техническите изисквания към продуктите, и е наредбата по чл. 9. ал. 2, т. 5 от същия закон.

Контролът на строителните продукти по чл. 169а. ал. 1 от ЗУТ се осъществява от консултанта при извършване на оценката на съответствието на инвестиционните проекти и при упражняване на строителен надзор.

Административният контрол на строителните продукти по чл. 169а. ал. 1 от ЗУТ при проектирането и строителството се осъществява от органите по чл. 220 - 223 от ЗУТ.

Всички обстоятелства, свързани със строежа, като предаване и приемане на строителната площадка, строителни и монтажни работи, подлежащи на закриване, междинни и заключителни актове за приемане и предаване на строителни и монтажни работи и други, се документират от представители на страните по сключените договори.

Всички предписания, свързани с изпълнението на строежа, издадени от оправомощените за това лица и специализираните контролни органи, се вписват в заповедната книга на строежа, която се съхранява на строежа.

Изпълнителят е длъжен да осигурява и поддържа цялостно наблюдение на обекта, с което поема пълна отговорност за състоянието му и съответните наличности, до приемане на обекта от Възложителя.

Обектът да бъде изпълнен в завършен вид с готовност за въвеждане в експлоатация, като качеството на извършваните СМР, да бъде в съответствие с всички действащи нормативни изисквания.

Гаранционните срокове - следва да бъдат над минимално установените съгласно Наредба № 2 от 31 юни 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. Некачествено свършените работи и некачествените материали и изделия по време на гаранционните срокове ще се коригират и заменят за сметка на Изпълнителя. Изпълнителят е задължен да влага в строежа само строителни продукти, които осигуряват изпълнението на съществените изисквания към строежите и отговарят на техническите изисквания и спецификации.

При изпълнение на СМР следва да се спазват изискванията за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР. Закон за устройство на територията и подзаконовите нормативни актове към него. Строежът следва да се изпълнява н

съответствие с изискванията на нормативните актове и съществените изисквания за хигиена, опазване на здравето и живота на хората и опазване на околната среда.

Б. ОПИСАНИЕ НА ОБЕКТИТЕ В ОБХВАТА НА ПРОЕКТА

Предмет на настоящата обществена поръчка е изпълнение на строително – монтажни работи на обект: „Реконструкция и доизграждане на водопроводна мрежа на село Петърч и Реконструкция и доизграждане на водопроводна мрежа на село Драговищица, община Костинброд.” Съответно СМР дейностите включват следните подобекти:

- Реконструкция и доизграждане на водопроводната мрежа на с. Драговищица, община Костинброд- ф90 и ф125- I етап/Гл. клон III, клон 22, клон 30, клон 33/участък о.т.111 - о.т.116, и клон 34/.
- Реконструкция и доизграждане на водопроводната мрежа на с. Петърч, община Костинброд- ф90 и ф125- 20 504 л.м.- I етап- Реконструкция на помпена станция „Хаджия“, главен клон I, главен клон II, главен клон III, клон 1, клон 10, клон 11, клон 12, клон 13, клон 14, клон 15, клон 16, клон 17, клон 18, клон 2, клон 20, клон 22, клон 23, клон 24, клон 25, клон 26, клон 27, клон 29, клон 3, клон 30, клон 31 /участък о.т.81- о.т.85/, клон 32, клон 33, клон 34, клон 35, клон 37, клон 39, клон 4, клон 40, клон 41 /участък о.т.69-о.т.76/, клон 42, клон 43, клон 44, клон 46, клон 47, клон 48, клон 5, клон 50, клон 51, клон 52, клон 54, клон 55, клон 56, клон 57, клон 58, клон 59, клон 6, клон 60, клон 61, клон 62, клон 63 /участък о.т.92-о.т.56/, клон 65, клон 67, клон 68, клон 69 /участък о.т.22-о.т.21/, клон 7, клон 70, клон 71, клон 72, клон 73, клон 74, клон 75 /участък о.т.133- о.т.143 и о.т. 86-о.т.136/, клон 76, клон 77, клон 78 /участък о.т.117-о.т.118/, клон 79, клон 81 /участък о.т.38-о.т.134/, клон 82, клон 84, клон 85, клон 9.
- Общата дължина на водопроводните мрежи на село Драговищица и село Петърч, предназначени за реконструкция- 21,69 км.

I. ОБЕКТ НА ПОРЪЧКАТА

Строителство по смисъла на чл. 3, ал. 1, т. 1, буква „б“, предложение първо от Закона за обществените поръчки (ЗОП).

II. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Община Костинброд е бенефициент по Договор № 23/07/2/0/00458 от 04.07.2018 г. за отпускане на безвъзмездна финансова помощ по подмярка 7.2. „Инвестиции в създаването, подобряването или разширяването на всички видове малка по мащаби инфраструктура“ от мярка - 7 „Основни услуги и обновяване на селата в селските райони“ от Програмата за развитие на селските райони за периода 2014 – 2020 г., съфинансирана от Европейския земеделски фонд за развитие на селските райони. Безвъзмездната финансова помощ се предоставя от Държавен фонд „Земеделие“ за изпълнението на одобрен проект № 23/07/2/0/00458 от 04.07.2018 г. а именно: „Реконструкция и доизграждане на водопроводна мрежа на село Петърч и Реконструкция и доизграждане на водопроводна мрежа на село Драговищица, община Костинброд“. Строежите са ПЪРВА КАТЕГОРИЯ, съгласно чл. 137, ал. 1, т. 1, буква „б“ от Закона за устройство на територията (ЗУТ).

III. ПРЕДМЕТ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА

Предмет на обществената поръчка е изпълнението на следните обекти:

Реконструкция и доизграждане на водопроводната мрежа на с. Драговищица, община Костинброд- ф90 и ф125

Реконструкция и доизграждане на водопроводната мрежа на с. Петърч, община Костинброд- ф90 и ф125

Помпена станция- село Петърч- оборудване

Обектите се финансират по подмярка 7.2. „Инвестиции в създаването, подобряването или разширяването на всички видове малка по мащаби инфраструктура“ от мярка - 7 „Основни услуги и обновяване на селата в селските райони“ от Програмата за развитие на селските райони за периода 2014 – 2020 г.“

IV. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

Изпълнителят следва да извърши строително-монтажните работи съгласно изготвените проекти и спецификации, както и въз основа на издадените разрешения за строеж и заповедите, давани писмено в заповедната книга на обекта.

Изпълнителят трябва да изпълнява одобрените проекти без отклонения, освен ако същите не са наложителни и са предписани в Заповедната книга от проектанта и одобрени от независимия строителен надзор.

Изпълнителят трябва да изработи качествен и дълготраен продукт, като съблюдава основни параметри като:

- посока, праволинейност и наклон на тръбните участъци;
- коти на дъното на тръбите в краищата на тръбните участъци;
- изпълнение на тръбните връзки /механична здравина и водонепропускливост/;
- повреди и деформации на тръбните участъци;
- нива на свързване на тръбите с различни размери (диаметри);
- изпълнение на изолации, замазки и повърхностни покрития.
- уплътняване на обратния насип около и над тръбите.

Изпълнителят носи отговорност за методите на работа, използвани от него по време на изпълнение на работите. Изпълнителят отговаря за всички работи, свързани с изпълнението на конструкции, методи на строителство, укрепване, подпиране, монтаж, обтегачи, скелета, кофраж и други показани спомагателни дейности, изисквани за безопасното изпълнение на указаните СМР.

Изпълнителят носи цялата отговорност за изпълнение на дренажи, укрепване на изкопи, водочерпене на подпочвени, дренажни или други води и всички други работи, изисквани за успешното завършване на работите. Всички такива работи трябва да се считат за включени в офериранията цена.

Да се предпазват всички съществуващи подобрения по терените, които не са предвидени за разрушаване или премахване и преместване. Всички увредени съществуващи подобрения и онези, които са били премахнати или временно преместени, да се възстановят до еднакво или по-добро от предхождащото строителството състояние.

Обсегът на разчистване на строителната площадка се състои в премахването на всички препятствия, които могат да попречат на изпълнението на работите. Изпълнителят заплаща разходите, свързани с отстраняване на материалите от строителните площадки.

Чертежите и спецификациите са предназначени да предадат концепцията за една напълно функционираща система.

Договорната цена трябва да предвижда покриването на всички елементи, необходими за напълно функционираща система, независимо дали те са предвидени и посочени в чертежите, спецификациите, КСС или не.

Чертежите указват предвидените за изпълнение дълготрайни СМР. Изпълнителят отговаря за всички допълнителни временни или дълготрайни СМР, необходими за изпълнението на СМР, изобразени на чертежите или изисквани според спецификациите.

V. ОДОБРЯВАНЕ НА МАТЕРИАЛИ

Изпълнителят представя на Независимия строителен надзор за одобрение списък с всички материали, които възнамерява да използва, придружен с данни за производителя и документи, доказващи качеството им и съответствието им с Техническите спецификации. Не могат да се използват материали, които не са предварително одобрени от Независимия строителен надзор.

VI. СЪВМЕСТИМОСТ НА СТАНДАРТИ И НОРМАТИВНИ ПРАКТИКИ, ИЗПОЛЗВАНИ В ПРОЕКТА

За качеството на предложените от Изпълнителя вносни съоръжения и материали, произведени в съответствие с различни стандарти, ще бъде отговорен само Изпълнителят.

Отговорност на Изпълнителя остава извършването на необходимите разяснения, документация и други действия, свързани със сертификацията на стоките, материалите и оборудването за този проект. Сертификационният процес (по отношение на българските стандарти и правилниците за приложение) трябва да започне навреме, така че сертификацията да е готова преди извършването на всяка доставка на стоки, материали или съоръжения.

VII. ВРЕМЕННО ЕЛЕКТРОЗАХРАНВАНЕ

В продължение на цялата строителна работа, Изпълнителят ще бъде отговорен за доставката на временно електрозахранване, в случаите когато такова му е необходимо за изпълнение на СМР. Материалите, оборудването и инсталациите трябва да отговарят на наредбите, валидни към момента на изпълнение на проекта в Република България. Спазването на изискванията и детайлите за обслужване на местната електрическа компания, ще бъде отговорност на Изпълнителя.

Изпълнителят осигурява собствено електрозахранване на строителните площадки или по споразумение с местното електроразпределително предприятие.

Изпълнителят осигурява свързването с електрозахранването, без да уврежда инсталациите, принадлежащи на Възложителя или на електроразпределителното предприятие, и спазва всички съответни мерки за безопасност.

Потреблението на електроенергия се измерва, като Изпълнителят я заплаща на Възложителя или на електроразпределителното предприятие ежемесечно или по споразумение по действащите пазарни тарифи.

VIII. ИНФОРМАЦИЯ И ЗАДЪЛЖЕНИЯ, ОТНАСЯЩИ СЕ ДО ОРГАНИЗАЦИЯТА НА РАБОТАТА

Работата ще се извършва по време на нормалните работни часове. В случаите, когато по изключение работата се извършва в извънредни часове, това трябва да е съобразено с трудовото законодателство в Република България, както и да е съгласувано предварително с Независимия строителен надзор.

Изпълнителят поддържа уговорки, съгласно които да може бързо да свика работна ръка за спешно възникнали дейности по СМР, извън рамките на обичайното работно време. На Независимия строителен надзор се предоставя списък с телефони на отговарящите в момента за организацията на спешно възникналите работи служители на Изпълнителя.

Изпълнителят наема/установява главен офис. Главният офис включва основните канцеларии на Изпълнителя за ръководителя на строежа и ръководния персонал, архив за чертежи и документи, както и главни комуникационни и др. съоръжения, необходими за функционирането на офиса.

По преценка на Изпълнителя той може да наеме/установи и допълнителни офиси по места.

Изпълнителят застрахова офиса/офисите срещу пожар, взлом, наводнения и др. рискове.

Изпълнителят урежда за своя собствена сметка доставките на електричество, питейна вода, телефон, сгъстен въздух и др. необходими за строителните му площадки услуги, и осигурява, поддържа и премахва след приключване на СМР всички тръби, кабели и арматури, които ги довеждат до тях.

Изпълнителят осигурява собствена канализационна система, там където местната канализация отсъства или няма достатъчен за целта капацитет. Там, където има канализация и нейният капацитет е достатъчен, Изпълнителят може да я ползва безплатно.

Изпълнителят може да използва дъждовна или битова канализация за отвеждане на водите при дренаж, пресушаване, промиване и др. дейности. Изпълнителят се придържа към всички изисквания на Възложителя по отношение отвеждането на такива води.

Изпълнението на временни бази, временни пътища и подходи, временна пътна сигнализация, обезопасителните мероприятия, предпазни и отбивни диги, предпазни огради и временни строителни дейности ще са за сметка на Изпълнителя.

Изпълнителят получава информация по отношение достъпа до всички части на всяка строителна площадка. В случай, че Изпълнителят желае да ползва маршрути, минаващи през частни имоти, той отговаря за уреждането на всички споразумения със собствениците.

Пътищата, алеите или площадките, които Изпълнителят ползва, се поддържат в приемливо добро състояние в хода на СМР, а след тяхното приключване Изпълнителят възстановява за своя сметка пътищата, алеите или площадките поне до първоначалното им състояние.

Изпълнителят регулира вида на транспортните средства, за да предотврати неоправдани щети по публични или частни пътища, трасета или имоти в района на СМР.

Изпълнителят е длъжен да предостави за лицата под негов контрол на обекта нужните лични предпазни средства и облекло.

Изпълнителят е длъжен да организира обекта и методите си за работа по такъв начин, че всички те да са безопасни.

Изпълнителят е длъжен да осигури осветление на обекта в необходимите случаи.

Изпълнителят е длъжен да осигури противопожарно оборудване.

Таксите за издаване на специфични разрешения за работа или за движение на техника са за сметка на Изпълнителя.

Информацията и данните, изобразени или указани в договорната документация и чертежите, отнасящи се до съществуващите подземни съоръжения на строителната площадка или граничещи с нея, се основават на информацията, предоставена и одобрена от собствениците на такива подземни съоръжения. Възложителят или Независимият строителен надзор не носят отговорност за точността или пълнотата на всяка подобна информация и данни. Стойността на следното ще бъде включена в договорната цена и Изпълнителят ще носи пълната отговорност за:

- преглед и проверка на всяка подобна информация и данни;
- установяване местоположението на всички подземни съоръжения;
- координиране на работата по време на строителството със собствениците на такива подземни съоръжения;
- безопасността и защитата на всички такива подземни съоръжения и отстраняването на всички произлезли от СМР щети по тях.

На оторизираните държавни и общински служители се осигурява по всяко време достъп до СМР, независимо дали са в подготовка или изпълнение, а Изпълнителят осигурява необходимите за този достъп и инспекции условия и средства.

Изпълнителят осигурява достатъчно на брой химически тоалетни, от подходящ тип, на всяка работна площадка и постоянно поддържа съоръжението в добро състояние. Химическите тоалетни да са със съответната конструкция, така че използването им да не води до замърсяване на района. След приключване на СМР, санитарните съоръжения се премахват и районът се възстановява до първоначалното му състояние.

Непосредствено преди началото на СМР в даден участък, състоянието на пътната и уличната мрежа, пешеходните алеи и имотите се установява от Изпълнителя и Независимия строителен надзор и се илюстрира със съответни фотографии.

Изпълнителят предприема всички необходими мерки за да запази съществуващите водопроводни, канализационни и отводнителни системи във функционално състояние по време на СМР.

Увредените или премахнати комунални съоръжения се възстановяват за сметка на Изпълнителя с нови съоръжения от подобни или сравними материали и качество, без допълнителни разходи за сметка на Възложителя.

Изпълнителят планира строителните си работи, така че да сведе до минимум нарушенията в работата на съществуващите тръбопроводи. Това може да включва извършването от Изпълнителя на временни СМР и извънредна работа, за което не следва да има допълнителни разходи за сметка на Възложителя.

Изпълнителят включва планираните прекъсвания на комунални услуги в план-графика, предоставен за одобрение от Независимия строителен надзор. Когато се налагат допълнителни прекъсвания на комунални услуги, Изпълнителят информира Независимия строителен надзор за тяхната цел и планираната продължителност на прекъсването. Изпълнителят уведомява съответните органи най-малко два работни дни преди прекъсването на комуналните услуги.

IX. ОБСЛУЖВАНЕ НА ТРАНСПОРТНИЯ ПОТОК

Затварянето на пътища и улици ще се координира със съответните органи, като таксите ще бъдат заплащани от Изпълнителя. Изпълнителят е длъжен да спазва изготвената и съгласувана с компетентните органи организация на движението при изпълнението на предвидените в предмета на поръчката дейности. Затварянето трябва да бъде ограничено до

минимум за един и същи район. Изпълнителят ще направи всичко възможно, за да обезпечи непрекъснат поток на движението. Изпълнителят трябва да предостави на Независимия строителен надзор съгласуван график с компетентните органи, не по-малко от два дни преди предложената дата за затваряне на съответната улица.

X. ЗЕМНИ РАБОТИ

В работния проект се предвижда полагане на тръбите по „безизкопен способ“. Всички изисквания в тази точка се отнасят за технологичните отвори, необходими за полагането на уличните тръбопроводи и изграждането на сградните отклонение, както и за строителните дейности, свързани с изграждането на помпената станция и резервоара за чисти води.

Всички открити изкопи трябва да са обезопасени, като се осигурят временни огради, предупредителни знаци, конуси, сигнални светлини и нощно осветление, а също така и други средства, които да предпазват хората от инциденти и нанасяне на щети върху собствеността. Всички предупредителни табелки трябва да бъдат на български език и трябва да са в съответствие с местното законодателство.

Изпълнителят трябва да вземе предпазни мерки, за да предотврати наранявания на хора вследствие на открити изкопи. Всички изкопи, изкопни материали, съоръжения или други препятствия, представляващи опасност за хората, трябва да са добре осветени половин час преди залеза на слънцето и половин час след изгрев на слънцето и по всяко друго време, когато има слаба видимост. Позицията и броят на лампите трябва да бъде определен така, че ясно да очертава размера и мястото на работите.

Около откритите изкопи трябва да се осигури предпазна ограда (с височина поне 1,00 м), като същата трябва да е на място, докато изкопите са напълно запълнени. Горната част на оградата трябва да устои поне 0,5 kN хоризонтален натиск.

„Работна ширина“ или „работна зона“ е районът, който е определен на Изпълнителя за извършване на работите, както е указано в работните/технически проекти. При работа на съществуващи пътища или улици, работната ширина не трябва да надвишава едната половина от ширината на пътя, включително тротоари или други граници. Като не се противопоставя на това изискване, пътният поток трябва да се поддържа по всяко време, освен ако не е наложително затварянето на улицата.

Всички разходи, свързани с общите изисквания за земни работи, се считат за включени в офертата на Изпълнителя.

Изкопни работи

Преди да започне изкопни работи, Изпълнителят трябва да маркира точно трасето на тръбопроводите.

„Изкопните работи“ представляват изкопни работи на материали от различно естество, според изискванията за извършване на работата. Изкопните работи трябва да се извършват в съответните линии, нива, размери и дълбочини, както е указано в чертежите или в спецификацията, или според нарежданията на Независимия строителен надзор.

Изкопни работи в близост до съоръжения на експлоатационните дружества - кабели средно и ниско напрежение, съобщителни кабели, газопроводи да се извършват изцяло ръчно и в присъствието на техен упълномощен представител. Нанесените щети ще бъдат за сметка на Изпълнителя. В случай, че по време на изкопните работи Изпълнителят открие непредвидени в проектите проводни, следва незабавно да уведоми съответното представителство на експлоатационното дружество. Всички пресичания и приближавания до съоръжения на експлоатационните дружества следва да се осъществяват в съответствие със съответните наредби.

Изпълнителят трябва да опазва и укрепва всички подземни инфраструктури. В случай, че се налага да се измести някоя съществуваща подземна инфраструктура, Изпълнителят може да предостави решение, съгласувано с Независимия строителен надзор.

Изкопните работи в обхвата на пътните настилки за ВиК съоръженията се извършват внимателно, без повреждане на останалата част от настилката от незасегнатото от проекта пътно платно. Асфалтовите покрития се изрязват предварително с диамантена фреза и полученият материал се депонира на място, определено от Възложителя.

Всички изкопни работи трябва да се извършват по такъв начин, че да причиняват най-малко неудобства и смущения на пешеходците и транспортния трафик, подходи към сгради и други имоти. Изпълнителят трябва да предостави временни решения, предоставящ временен подход на пешеходците и превозните средства, според нуждите и съгласно указанията на Независимия строителен надзор. Целият изкопен материал трябва да бъде поставен по начин, който не застрашава работата на персонала или трети страни, и ще се избягва препречването на тротоари, алеи и др.

За да обезпечи хората с нужната безопасност и защита, Изпълнителят трябва за своя сметка да набави прегради, светлини, предупредителни сигнали, предпазни заграждения, пешеходни пресечки над изкопите, в съответствие с нормативните изисквания.

За предотвратяване свличането на изкопните страни или за защита на прилежащите инфраструктури, изкопните работи трябва да са укрепени, когато това е предвидено в работния/технически проект.

Камъни, дънери или всякакви други нежелани материали, които се срещат на изкопното дъно, трябва да бъдат отстранявани.

При необходимост се извършват вкопавания, в местата за връзките.

Когато дъното на изкопите не е подходящо за основа на тръбите (състои се от камъни, скали, неустойчиви почви), се изкопава на по-голяма дълбочина, в зависимост от материала на тръбите и външната им защита. Отстранената излишна почва се заменя с подходяща съгласно проекта, която се оформя и се уплътнява.

Излишни изкопни работи

Като „излишни изкопни работи“ се определят изкопите извън строителните линии, определени в чертежите. Изпълнителят няма право на никакви допълнителни заплащания за такива излишни изкопни работи или обратното им засипване, освен в случаите когато тези изкопи са наредени от Независимия строителен надзор.

Ширината на изкопите за тръбопроводи е указана в работния проект и/или в приложимата нормативна уредба.

Където се извършват излишни изкопни работи, то Изпълнителят трябва да засипе надвишения обем с одобрен материал за обратен насип, до плътност, определена за този материал.

В случай на срутване на изкоп това ще се счита за излишна изкопна работа. Изпълнителят е отговорен да възстанови пътища, улици и тротоари, които са нарушени от подобни причини.

На Изпълнителя не се осигуряват места за разтоварване и Изпълнителят урежда за своя сметка извозването от строителната площадка на целия излишен материал от изкопните работи. Не се допуска неразрешено разтоварване. За отстраняването на излишни материали се използват само определените за целта площадки.

Всички разходи, свързани с прочистване и подготовка на трасетата, изкопни и транспортни работи, се считат за включени в офертата на Изпълнителя.

Отводняване на изкопи

Изпълнителят за своя сметка ще поддържа изкопите сухи, независимо от източника на вода. Водата трябва да бъде отстранена от Изпълнителя, чрез непрекъснато водочерпене или по начин, одобрен от Независимия строителен надзор.

Изпълнителят трябва да предостави работната ръка, материали и механизация, за да извърши всички необходими работи за понижаване и контрол на нивото на подпочвените води, ако такива се появят, така, че изкопните работи да се извършват в сухо състояние.

Разходите по отводняването са за сметка на Изпълнителя, както за негова сметка ще бъдат и всички разходи по предявени иски или рехабилитация на основи, сгради и инсталации, които са били повредени по време на отводнителния процес. Отговорността покрива също така всички разходи за щети, причинени от повреди в отводнителната система или по невнимание на Изпълнителя. Изпълнителят носи отговорност за спазването на всички местни разпоредби по отношение на тази работа.

Отводняването трябва да включва отклоняването, събирането и отбиването на всички повърхностни потоци от работния участък, отбиването или изпомпването на подпочвените води, за да се позволи строителство в сухи условия.

Преди започване на отводнителните действия Изпълнителят, Възложителят и Независимия строителен надзор трябва да извършат съвместна проверка на състоянието на съществуващите съоръжения в близост до работната площадка. Трябва да се фотографира за архива всяко състояние, което може да предизвика вероятен иск за нанесени щети. Изпълнителят трябва да включи в своята оферта разходите за надлежно фотографиране на такива съществуващи съоръжения. Изпълнителят ще предостави на Независимия строителен надзор един комплект от всички заснети снимки, придружени с обяснителни бележки с надлежна справка за детайлите.

Обратен насип

Обратният насип включва засипване на три зони – подложка, осигуряваща заздравено, подравнено и уплътнено дъно; първоначална обратна засипка – зоната около и над тръбопроводите (20-30 см, в зависимост от одобрения проект); основна обратна засипка – до кота пътно легло.

Материалът, годен за обратна засипка, може да бъде разположен по протежението на изкопите, при условие, че не се препречва пешеходния или транспортен трафик, подходи към сгради или други имоти. В противен случай Независимият строителен надзор може да нареди премахването на тези депа, като това се извърши за сметка на Изпълнителя.

Излишният изкопен материал трябва да се отстрани за сметка на Изпълнителя.

По време на обратна засипка трябва да се вземат проби, за да се определи плътността на уплътнената засипка. Ако плътността е по-малка от определеното, трябва да се направи допълнително уплътняване. Допълнителното уплътняване трябва да се извършва докато се постигнат успешни проби.

При установяване на пропадания на обратния насип преди или след възстановяване на настилната, ремонтните работи са изцяло ангажимент на Изпълнителя.

Изкопите трябва да се засипват без забавяне, но не преди тръбите и съоръженията да бъдат проверени и одобрени от Независимия строителен надзор.

Да се спазват БДС EN1610:2016, БДС EN 12889:2004, БДС EN 805:2004 или еквивалентни.

Обратната засипка трябва да се извършва на пластове и по начин, който не нарушава изравняването, нивелацията или стабилността на тръбите. Обратната засипка се извършва само с одобрени материали.

Трябва да се обърне внимание и да се гарантира, че тръбите са укрепени стабилно в основата, и в никакъв случай не трябва да се допуска контакт с големи камъни, стърчащи скали или други твърди предмети. Материалът за подложката трябва да бъде положен по такъв начин, че да осигурява свободно монтажно разстояние под най-ниската част на всяка тръбна свързка.

При обратната засипка материалът трябва да се полага едновременно на приблизително една височина от двете страни на тръбите и съоръженията. Страничното засипване на тръбопроводите трябва да се извършва внимателно и в пластове не по-дебели от 20 см, като се обърне особено внимание на „подбиването“ на тръбопроводите. Страничната засипка трябва да се продължи до разстояние над тръбата, в съответствие с чертежите. Останалата засипка до земното ниво трябва да се положи и уплътни на пластове от 30 -50 см. Не трябва да се използват тежки съоръжения за трамбоване в рамките на 30 см над горната стена на тръбите с диаметър по-малък от 200 мм и в границите на 50 см над тръби с по-големи диаметри.

Изпълнителят трябва да поддържа определените нива на засипка. След засипването им, Изпълнителят трябва да поддържа повърхностите в задоволително състояние по време на договора. След засипка, нормалното слягане трябва да се покрие с материал от същия клас и да се поддържа на изискваното ниво. Ако подобно слягане е значително и се дължи на лоша засипка, то Изпълнителят трябва да извърши отново изкопни работи до нужната дълбочина и засипе отново изкопа. Ако Независимия строителен надзор смята, че Изпълнителят не спазва посочените изисквания, то той може да забрани по-нататъшни изкопни работи, докато не се удовлетворят изискванията.

Цялото управление, транспортиране, полагане на подложка, първоначална обратна засипка, основно засипване, уплътняване на пластове, работа и материали, свързани с изграждането на тръбопроводите или съоръженията се считат за включени в офертата на Изпълнителя.

Материал за обратен насип

Видът на материалите за обратен насип в различните зони от напречния профил се определя в проекта. Във всички случаи е необходимо при обратното засипване да бъде достигнато исканото ниво на уплътняване, което да бъде доказано с проби.

Уплътняване

Уплътняването се изразява в проценти и във всички случаи се отнася за оптималната суха плътност.

Укрепване на изкопи

Стените на изкопите се укрепват според вида на почвата, в която са направени и в съответствие с даденото за това решение в проектите. Задължително укрепване се извършва в случаите, когато долното ниво е в подпочвени води или мястото е ограничено и не позволява напрежение на скосени стени. Вертикалното укрепване трябва да се прилага, ако е указано в одобрените проекти или където се счита за необходимо, по усмотрение на Изпълнителя. Всички разходи, свързани с укрепването, ще се считат за включени в офертата на Изпълнителя.

Укрепване на съществуващи подземни инфраструктури

Новопроектираните тръбопроводи – основно трасе и сградни отклонения пресичат различни видове кабели - високо и ниско напрежение, оптични и телефонни, както и други тръби.

Към предложената цена участникът следва да предвиди укрепването на телефонни, оптични кабели, кабели ниско и високо напрежение и др., както и други тръби, които ще се пресекат при изкопните работи.

XI. ПОЛАГАНЕ НА ТРЪБОПРОВОДИ, ВРЪЗКИ, МОНТАЖНИ РАБОТИ, СЪОРЪЖЕНИЯ

Общи изисквания

Трябва да се вземат всички предпазни мерки за защитата на тръбите. Преди монтажът на всички тръби и фасонни части, те трябва да са проверени за надеждност и чистота. Всеки материал с открит дефект трябва да бъде маркиран и отстранен от работната площадка. Тръбите, фитингите и арматурата трябва да се съхраняват в съответствие с препоръките на Изпълнителя.

За безопасното и удобно боравене и полагане на тръбите трябва да се използват точните и подходящи инструменти и уреди, в съответствие с препоръките на производителя. В случай, че след полагането се открие дефект в някоя тръба или фитинг, те трябва да се отстранят и подменят за сметка на Изпълнителя.

Тръбата трябва да се полага по начин, който не допуска повреда или разрушаване на тръбата или на изкопа. Това трябва да става по начин, който предотвратява попадането на земя или отломки в предварително подготвеното легло или тръба.

Най-малките хоризонтални светли разстояния между успоредно разположените технически проводни и водопроводите и отстоянието на водопроводите от други съоръжения се определят при спазване на правилата и нормите за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места - Наредба №8 от 28.07.1999 г.

Тръбите, фитингите и другите принадлежности трябва да се полагат в съответствие с котите и нивата, посочени в чертежите.

След полагането на всяка тръба, вътрешността ѝ трябва да бъде почистена. Където след полагане, поради малкия размер на тръбата е затруднено почистването, то на място трябва да се подсигури маншон, който да се изтегля напред през всяко свързване, веднага след приключването му.

Когато се прекъсва полагането на тръбите, то отворите им и тези на фитингите трябва надеждно и задоволително да бъдат затворени, така че да не прониква вода, почва или други материали. Тръбата трябва да е подсигурена и защитена, за да се предотврати разместването и при каквото и да е движение по време на обратната засипка. В случай, че в тръбата попадне вода или друг материал или тръбата е разместена, то Изпълнителят, за своя сметка, трябва да я почисти и/или преинсталира правилно.

Изпълнителят предоставя на Независимия строителен надзор подробности относно нивото и местоположението на временните котни и репери, които предлага да използва.

За нуждите на техническата експлоатация на водопроводите се предвиждат средства за тяхното трасиране и обозначаване, с цел проследяване и/или откриване.

Полагане на водопроводите

Водопроводите да се полагат по безтраншеен способ.

1.1.1 Тръби

Тръбите за водоснабдяване да са от полиетилен PE 100, с номинално налягане PN10 или по-високо и да отговарят на БДС EN 12 201.

1.1.2 Фасонни части

Всички фасонни части да са с минимално налягане PN 10.

Фасонните части, предназначени за челно заваряване /тройници, колена, намалители, фланшови крайници и други/ да са от PE 100 съгласно БДС EN 12 201 или еквивалентен.

Фасонните части с бърза механична връзка да са от полипропилен или полиетилен.

Фасонни части за електрозаварка да бъдат изработени от PE100.

Фасонните части от сферографитен чугун, като универсални адаптори за връзка със съществуващата водопроводна мрежа, универсални жиба, комби фланци, демонтажни връзки и други да са от GGG 40 или GGG 50 и да са с епоксидно покритие. Уплътненията да са от EPDM.

Водовземните скоби може да са различни конструкции:

- С глава от сферографитен чугун (фланшова или с резба) с епоксидно прахово покритие комплектована с уплътнителна гума от EPDM. Фланците на изхода трябва да отговарят на БДС EN 1092 или еквивалентно. Лента (чембер) (1 – 4 броя в зависимост от размера) от неръждаема стомана в двата края завършваща с шпилки, комплектовани с болт и шайба. Металната лента да е бандажирана с гумена лента;

- От чугун с две части, които се свързват с болтове помежду си.

На водопроводната мрежа се монтират спирателни кранове, изолиращи отделни участъци от мрежата.

При определяне на броя на спирателните кранове и на разстоянието между тях се отчитат плътността и интензивността на застрояване, нормите за пожарна безопасност, местонахождението на болници, училища, жилищни и производствени сгради и други концентрирани потребители.

Спирателни кранове се проектират задължително на всяко отклонение от главния водопроводен клон.

За осигуряване на необходимото водно количество за пожарно-аварийни нужди на всяко кръстовище за улици от I до IV клас в урбанизираните територии се предвиждат пожарни хидранти. Когато разстоянието между два съседни пожарни хидранта е по-голямо от 100 m, то се определя съгласно нормите за пожарна безопасност.

При проектирането на пожарни хидранти на външни или главни водопроводни клонове на отклонението за монтиране на пожарните хидранти се предвиждат спирателни кранове.

Видът и местата на СК и ПХ се определят в проекта.

За СВО са допустими тръби и фитинги от:

- Полиетилен;
- Полипропилен.

Сградните водопроводни отклонения се разполагат в права линия и при най-малка дължина между уличен водопровод и имота.

Сградното водопроводно отклонение включва водовземна част (водовземна скоба или фасонна част), тротоарен спирателен кран и водопроводни тръби.

СВО се изграждат до регулационните линии на парцелите. За празни парцели или парцели с разрушени постройки необходимостта от изграждане на СВО към тях се уточнява с местния ВиК оператор.

Основни съоръжения

Модулни РЕ резервоари за чиста вода

Резервоарът в помпената станция да се изпълни от модулни РЕ резервоари подходящи за питейна вода.

Въздушници

Служат за изпускане на въздух по време на експлоатацията и при напълване на тръбопроводите, както и за вкарване на въздух по време на изпразването им.

Предвиждат се във всички определени от напорната линия високо разположени точки от тръбопроводите; в места с рязка промяна на наклона на трасето от възходящ към низходящ; при дълги напорни водопроводи с постоянен малък наклон, дълги възходящи или низходящи участъци - на всеки 500 до 1000 м.

Въздушниците да бъдат в шахти. Преди въздушниците се монтира предохранителен кран.

Въздушниците да са с тройна функция: 1 и 2 – ра функции - за подаване и изпускане на големи количества въздух, съответно при източване и пълнене на водопровода; 3 – та функция за изпускане на малки количества въздух по време на работа на водопровода.

Изпускатели

Служат за изпразване или промиване на тръбопроводите. Изграждат се на места, където наклонът на трасето се променя от низходящ във възходящ. Преди включване в канализационните мрежи се изпълняват шахти за въздушно прекъсване.

При водопроводи се монтира и възвратна клапа, за защита на питейната вода във водоснабдителната система от замърсяване вследствие на обратен поток.

Изпускателите да бъдат от PE SN8.

Окачено преминаване по мост и др. съоръжения

Окачените преминавания се изпълняват съгласно одобрените проекти. Опорите, окачвачите и закрепващите елементи са съгласно проекта по част конструктивна. Задължително се взимат мерки за топлоизолация. В случай на необходимост се предвиждат компенсатори. В най-високата точка или в близост до нея се предвижда въздушник.

1.1.3 Водомери

Водомерите в помпената станция и водомерът, разположен на довеждащия водопровод от напорния резервоар преди селищната мрежа да са с постоянно водно количество $Q_3 > 40 \text{ m}^3/\text{h}$. Да са пригодени за съоръжаване със система за дистанционно отчитане. Съотношението Q_3 / Q_1 да е по – голямо от 80. Необходимо е да са пригодени за съоръжаване със система за дистанционно отчитане.

След избора на конкретен продукт да бъде съобразена необходимостта от прави участъци преди и след водомера.

Водомерни шахти за сградни водопроводни отклонения

Водомерните шахти за сградните отклонения да са с телескопична конструкция. Капакът да е заключващ се с клас на товароносимост по - голяма от 5 тона, като конструкцията му да позволява регулиране спрямо вертикалната планировка.

Тялото на шахтата да е с топлоизолация. Връзките с тръбата на отклонението да са механични. Необходимо е да е налична вградена обратна клапа. Шахтата да е съоръжена с колекторна стойка за монтаж на коаксиален водомер. Вграденият спирателен кран да е с шиш, който може да бъде отстраняван в случай на необходимост от ВиК оператора.

Водовземна цедка

Водовземната цедка на смукателя в помпента станция да бъде от неръждаема стомана.

Помпа

Помпата да е потопяема сондажна, предназначена за чиста вода. Всички стоманени компоненти да са изработени от неръждаема стомана EN 1.4301 (AISI 304) или еквивалентна. На смукателната част да е с монтирана решетка за спиране на едрите частици.

Двигателят да е с клас на защитеност IP 68.

Индексът на ефективност на помпата да е $MEI \geq 50$.

Коефициентът на полезно действие на помпата (хидравличен КПД) при водно количество $Q = 5,18 \text{ l/s}$ и $H = 47,01\text{m}$ да е по – голям от 0,60(60%).

Да се монтира и подходяща дозаторна помпа за хлориране, която да се управлява от импулсния водомер.

1.1.4 Арматури

Всички арматури да са за работно налягане най-малко PN 10.

Спирателните кранове да са шибърни със собствени фланци и гумен клин, подходящи за подземен монтаж. Корпусът да е от сферографитен чугун с плоско дъно. Фланците да са по стандарт БДС EN1092. Дължината да е съгласно БДС EN 558.

Пожарните хидранти да отговарят на БДС EN 1074-6, да са надземни с размери на присъединителния фланец DN 80 съгласно БДС EN 1092.

Силов прекъсвач 63 А:

Номинален ток – 63 А

Температурен диапазон на работа от -40 до + 70 °С

Полюси - 3+N

Защита пренапрежение 3P+N:

Защитен клас – ТП/С

Максимално работно напрежение – 255 VAC

Номинален ток на разреждане – 20 kA

Максимален ток на разреждане – 40 kA

Ниво на защита по напрежение – 1,5 kV

Работна температура – от -40 до + 80 °С

Реле мониторинг фази:

Обхват – 230V/400V-AC

Захранващо напрежение – 230 V, 400 V AC

Функция – фазово следящо реле

Температура на работа - от -25 до + 55 °С

UPS 24 VDC, 5A:

Захранващо напрежение – 85-264 VAC

Изходно напрежение на батерии – 18.5-27.5 VDC

Изходен ток – 5 А

Температура на работа - от -25 до + 70 °С

Капацитет на батерията – 7 Ah

Терморегулатор табло:

Двуканален терморегулатор за отопление и охлаждане

Температура на регулиране - от 0 до + 60 °C

Степен на защита – IP20

Номинално напрежение – 230 VAC

Нагревател табло:

Номинално напрежение – 230 VAC

Топлинна мощност – 150 W

Степен на защита – IP20

Вентилатор табло:

Широчина – 320 мм.

Височина – 320 мм.

Дълбочина – 150 мм.

Номинално напрежение – 230 VAC

Степен на защита – IP54

Въздушен поток за IP54 – 640 m³/h

Честотен инвертор с вграден контролер за каскадно управление:

Захранващо напрежение – 400 VAC

Изходна мощност – 5.5 kW

Комуникационен протокол – Modbus TCP/IP

Вграден PLC контрол с предварително заложен софтуер за управление на помпи

LCD дисплей

Дросел за защита от флуктуации на захранващото напрежение съобразен с мощността на честотния инвертор.

Етернет контролер:

Температурен диапазон на работа - от -40 до + 70 °C

Комуникационен протокол – Modbus TCP/IP

Захранващо напрежение – 24 VDC

Цифрови входове – 8 бр.

Цифрови изходи – 8 бр.

Аналогови изходи 4-20 mA – 4 бр.

Модул за анализ на захранващото напрежение (мрежов анализатор) – 1 бр.

Индустриален GSM рутър:

Захранващо напрежение 9-30 VDC

Температурен диапазон на работа - от -45 до + 80 °C

Брой LAN 10/100 Mbps Ethernet портове – 3 бр.

Брой на SIM картите – 2 бр.

GSM технология – 3G или 4G

Възможност за изнесен монтаж на антените.

Индустриален етернет суич:

Температурен диапазон на работа - от -40 до + 70 °C

Захранващо напрежение – 24 VDC

Стандарт – IEEE 802.3

Размножител на сигнали 4-20 mA

Захранващо напрежение – 24 VDC

Вход 4-20 mA – 1 бр.

Изход 4-20 mA – 2 бр.

GSM модем с IO:

Температура на работа - от -20 до + 70 °C

Обхват на захранващото напрежение – 10-30 VDC

Аналогови входове 0/4-20 mA – 2 бр.

Възможност за комуникация с Етернет контролер

Датчик за ниво:

Захранване – 24 VDC

Изход – 4-20 mA

Връзки

Преди изпълняването на каквито и да било връзки Изпълнителят трябва да осигури вътрешностите на всяка тръба или арматура да са чисти и да останат чисти. Непосредствено преди монтажа на дадена връзка, Изпълнителят трябва да почисти краищата на всяка снаждана тръба и също така да подготви краищата за свързване, както е предвидено за дадената специфична връзка. Всички механични връзки трябва да са почистени и добре боядисани или с нанесено добро покритие преди монтажа.

За свързване на тръбите и на тръбите с фитингите са допустими следните видове връзки:

Челна заварка – при PE тръби и фитинги

Тръбите се заваряват от квалифициран персонал, като се използват заваръчна техника и методи, одобрени от производителя на съответните видове тръби и фасонни части.

Челната заварка се прилага за свързване на тръба към тръба и тръба към фитинг, когато последният е подходящ за това. Методът е подходящ, когато единия елемент, който се заварява е подвижен. Този тип заварка се реализира с термоелементи от неръждаема стомана или от алуминий, облицован с тефлон, или от стъклопласти с антизалепащи покрития. Такива елементи се нагряват чрез електросъпротивления или с газ при автоматично регулиране на температурата. Преди да се извършат операциите за заваряване, подходящо е да се темперират всички тръби до температурата на средата.

Челата на заготовките трябва да бъдат подготвени за челна заварка като се отрязват с подходящи режещи средства, които могат да бъдат ръчни за малките диаметри и електрически за големите, и за по-големи дебелини на стените. Челата, така подготвени, не трябва да се пипат с ръце или с други потни тела, ако това се случи трябва да бъдат внимателно обезмаслени с подходящ разтворител.

Двете части за заваряване се наместват на позиция с двата ботуша, свързани с общата система за приближаване и притискане с контролирано усилие върху контактните повърхности. Термоелементът се вмъква между челата, които се притискат върху неговата повърхност. Материалът преминава в пластично състояние, като образува лека подутина. След предвиденото време термоелементът се изважда и двете чела се притискат едно в друго с усилие, докато материалът не се завърне в твърдо състояние. Заварката не трябва да се размества, докато зоната на шева не се охлади естествено до температура около 60°C.

Електродифузна заварка - при PE тръби и фитинги;

Електрозаваряемите фитинги са с навит електросъпротивителен нагревател. Тръбите се прерязват перпендикулярно на оста си, измерват се и се отбелязват зоните на заваряване. В тези зони се отстранява повърхностния, окислен слой, както и вътрешните ръбове на тръбите със специален инструмент - цикла. Фитингът се нахлузва върху тръбите, като се внимава зоните на

заваряване да са равномерно разпределени и се заварява със специална машина за ел.дифузно заваряване. Машината изчислява времето за нагриване по бар-код, различен за всеки вид фитинг и контролира процеса на заваряване.

По време на заваряването се води заваръчен дневник на изпълнените заваръчни съединения.

Заварка – при стоманени тръби и фитинги;

Заваръчните работи да се изпълняват само от заварчици, одобрени от Независимия строителен надзор а. Всички колена, тройници и други специални части да са изпълнени заводски.

Всички части, подлежащи на заваряване, да нямат люспи, шупли, боя и други чужди тела, които да бъдат отстранени чрез телена четка и да бъдат чисти и сухи. Всички люспи и шлага да бъдат отстранени от всеки заваръчен шев след завършването му. Тръбите, изпълнени чрез надлъжни или спирални шевове преди съединяването да бъдат ориентирани така, че краищата на заваръчните шевове да са разминават с поне 15° по окръжността на връзката. Всеки шев да бъде завършен по цялата дължина на окръжността, преди да се започне следващия.

Допустимите заваръчни процеси са:

- Дъгова заварка чрез метален електрод с топящо се покритие;
- Дъгова заварка чрез волфрамов електрод в среда от защитен газ;
- Дъгова заварка чрез метален електрод в среда от защитен газ;
- Дъгова заварка с тръбна прахова защитна тел.

Муфена връзка – при РЕ, чугунени, стъклопластови, PVC, стъклокерамични тръби и фитинги;

Свързването на муфените тръби или на тръба с фитинг може да се осъществи:

- С лост – лостът се запъва в земята и трйбата или фитингът се избутва; за предпазване на муфата натискът не се осъществява директно, а се използва дървено трупче.
- С кофата на багер – натискът се предава от кофата на багера върху трйбата или фитинга през дървено трупче;
- С механична стяга – състои се от метални вериги и куки с гумено уплътнение.

Когато се налага трйбите с гъвкави съединения да се полагат в криви, отклонението във всяко съединение при полагането не трябва да надвишава 75% от максималното допустимото отклонение, указано от производителя, което е различно за различните диаметри и видове трйби.

За улесняване на монтажните работи гуменият уплътнител и гладкия край на трйбата/фитинга се намазват с лубрикант.

Смазката, използвана за монтаж на водопроводни муфени трйби и фитинги да е сертифицирана за контакт с питейна вода. Смазката не бива да има увреждащ ефект върху пръстените във връзките или трйбите и не трябва да влияе върху вкуса и цвета на водата, както и да води до рискове за здравето.

Фланшова връзка - при всички тръби и фитинги;

Фланшовите връзки за трйби и арматури да бъдат с гумени съединителни пръстени и стоманени болтове и гайки, като се включват две шайби за болт. Съединителните пръстени да са изработени от гума с достатъчна ширина, за да покрие обработеното лице на връзката между

отворите за болтове. Пръстените да са с такива физически качества, че да могат да осигурят постоянна водонепропускливост на връзките за налягания до максималното изпитателно налягане. Пръстенът може да се завърже за болтовете с памучен конец. Отверстията на подлежащите на свързване тръби или фитинги да са концентрични и да не бъдат оставени изрезки от свързващия материал да стърчат в който и да е отвор.

Всички гайки първо да бъдат затегнати на ръка и след това гайките от противоположните страни по окръжността на връзката да бъдат една след друга по двойки последователно затягани с гаечен ключ, за да се осигури равномерен натиск навсякъде по връзката. Навсякъде, където е приложимо, да се затяга до въртящ момент, препоръчан от производителя.

За връзки на водопроводни тръби и фитинги да се ползват уплътнители, подходящи за контакт с питейна вода.

Болтовете, гайките и шайбите да са поцинковани.

Заклучващи се връзки

Използват се в ситуации, когато възникват големи осови сили, няма достатъчно място за опорни блокове, в нестабилни почви и др.

Заклучващите връзки са различни видове при различните производители.

За монтаж на такова съединение следва стриктно да се спазват инструкциите на производителя.

Механична връзка - при всички тръби и фитинги;

Бързите механични връзки са разглобяеми съединения. Водоплътността при тях се постига с гумен пръстен или маншон, като в общия случай се затягат към съществуващи тръби. Използват се предимно за връзки към съществуващи тръбопроводи, както и при монтаж на СВО. Те могат да бъдат универсални адаптори, комби фланци, универсални жиба, скоби, муфи, колена, преходи и др.

При свързването на свободни краища на тръби с разглобяеми съединения Изпълнителят да вземе под внимание препоръките на производителя относно това какви методи и оборудване да бъдат използвани за сглобяване на връзката. В частност Изпълнителят трябва да обработи гладко края на всяка тръба, за да позволи маншонът да се хлъзга свободно.

Опорни и закрепващи блокове

Опорните блокове служат за поемане на натоварванията, предизвикани от смяна на посоката или от промяна на диаметрите на напорните тръбопроводи.

Когато възникващите усилия не могат да бъдат поети от връзките на тръбите, на вертикалните и хоризонталните чупки на водопроводите се изпълняват опорни блокове в съответствие с конкретните условия, действащите сили и характеристиките и вида на почвата.

За монтаж на арматури в шахти и за осигуряване устойчивост на положението на арматурите при подземен монтаж, както и за укрепване на гърнета се изпълняват монтажните и закрепващи блокове.

Опорните, монтажните и закрепващите блокове могат да бъдат:

- Бетонни;
- Стоманобетонни;
- От готови бетонни/стоманобетонни елементи;
- Метални конструкции;
- Комбинирани – от горните елементи.

Местата, вида, размера и конструкцията им се определя в проекта – част конструктивна.

Кофраж

Кофражът се изпълнява както е указано в одобрените проекти. Той трябва да има подходящ вид и адекватна конструкция, които да понесат натоварванията без излишни издувания, изкривявания или провисвания. Кофражът се изпълнява така, че да предотвратява загубата на вода или разтвор. Особено внимание се обръща на кофража в местата, където за уплътняване на бетона ще се използват шишове или вибратори.

Кофражът включва всички временни форми за изливане на бетона, заедно с всички временни конструкции, необходими за укрепването на тези кофражни форми.

За материал за кофраж може да се използват дървен материал, шперплат или фазер, метални платна.

Кофражът се закрепва в идеална линия и равнище и трябва да има перфектна гладкост без процепи при съединенията, да бъде здраво стегнат, укрепен и заклинен, така че да запази положението си без разместване или отклонения по време на полагането и уплътняването на бетона. Съединенията в кофража се изпълняват така, че да няма течове на бетонов разтвор.

Всеки кофраж, който е в непосредствен контакт с бетона, се обработва с одобрена смазка за форми или разтвор, за да се предотврати слепването на бетона. Такава смазка или разтвор се прилагат внимателно, за да няма замърсяване на арматурата или по-рано излят бетон. Не се използва никакъв материал, който може да слепи или да обезцвети бетона.

В никакъв случай не се полага бетон в кофраж, преди той да бъде одобрен от Независимия строителен надзор. Ако се налага кофражът и формите да бъдат използвани повторно, всички повърхности се почистват напълно от остатъци от бетон или разтвор.

Декофрирането става под квалифицираното ръководство, така че да не се причинят никакви увреждания на бетона. Кофражът не се сваля докато бетонът не е достатъчно втвърден и набрал първоначална якост.

Стоманена арматура

Стоманената арматура за бетон се заготвя в арматурни дворове така, като е указано в чертежите по част конструктивна.

Арматурата се предпазва от увреждане по всяко време, а при полагане в конструкцията трябва да няма замърсявания, фабрични покрития, ръжда, боя, масла или други чужди материали. Цялата стоманена арматура се почиства внимателно от всякакъв напълно или частично втвърден бетон, кофражна смазка или боя, която може да е попаднала при извършването на СМР в съседен участък.

Стоманената арматура се полага и фиксира прецизно на своето място, и се задържа на него при полагането на бетон.

Точното позициониране се постига с помощта на подпори от стоманени пръти, блокчета, връзки, куки или други опори.

Арматурата се укрепва и връзва в правилното си положение с помощта на стоманена тел. Наред с всички други изисквания, арматурата се фиксира по такъв начин, че да издържа на собственото си тегло и на всякакви други натоварвания, наложени по време на строителството, без да се размести, отклони или да направи каквото и да било движение.

При плочи с два или повече слоя арматура, успоредните слоеве от стоманени прътове се закрепват в позиция чрез стоманени столчета. До всяко столче се поставят разграничителни блокчета, за да укрепят слоевете арматура от бетонния пълнеж или кофража.

Бетоновото покритие на арматурата трябва да съответства на проектното решение.

Цялата арматура, след фиксирането ѝ по места, се проверява и одобрява от Независимия строителен надзор, преди полагането на бетона.

Бетон

Бетонови смеси за съоръжения се доставят само от одобрени от Независимия строителен надзор бетонови възли. Транспортирането на бетона от бетоновите възли до мястото на полагане се осъществява с бетоновози. Начините за подаване и полагане на бетона трябва да са такива, че

да предотвратяват разслояването на материалите. За полагане е допустимо използването на бетонпомпи или улеи. При необходимост преди полагане на бетона се охлажда кофраж, който се е прегрял или е станал изключително сух поради продължително излагане на слънце. Кофражът, арматурата и откритите повърхности на прилежащи бетонирани площи се почистват основно от прах, строителни отпадъци, масла и всякакви други вещества, които могат да са вредни за пресния бетон. Бетонирането на всяка част или единица се изпълнява с една непрекъсната операция до дилатационна фуга в конструкцията, и не се допуска прекъсването му без одобрение от Независимия строителен надзор. Когато се налага прекъсване на полагането на бетона, се вземат мерки за осигуряване на задоволително прилепване на последващите дози бетон към положените преди това. Бетонът се полага в съгласувани количества и в хоризонтални слоеве с дълбочина, която позволява пълно смесване с по-долните слоеве чрез уплътняване с вибриране. Вибраторите се потапят в неуплътнения бетон вертикално и през еднакви интервали. Когато се излива слой неуплътнен бетон върху слой току що уплътнен, вибраторът се оставя да проникне вертикално до около 100 mm в предходния слой. Да се внимава да не се разместват арматурата и елементите, прикрепени към кофража, и да не се причиняват увреждания на вече втвърдения бетон или на вътрешната повърхност на кофража при работата с потопяеми вибратори. В местата с гъста арматура може да се наложи използването на шишове с малък диаметър. Вибраторите се изваждат бавно от бетона, така че да не остават кухини. Продължителността на вибриране се ограничава до изискваната за постигане на задоволително уплътняване без да се предизвиква разслояване. Вибрирането се прекратява след появата на повърхността на вода или излишен разтвор.

Дилатационните fugи се оформят в хоризонтална или вертикална равнина. Точното им разположение, ако не е указано на чертежите, се съгласува с Независимия строителен надзор преди започване на бетонирането.

При полагане на бетон върху изпълнени по-рано работи, повърхността на стария бетон се изчетква старателно с телена четка и се начуква и промива с вода или въздух под налягане, за да се оголят добавките (чакъла) и да се отстрани циментовото мляко.

В случай на необходимост от полагане на бетон в горещо или студено време, методът на работа трябва да е одобрен от Независимия строителен надзор.

Бетонът се предпазва от въздействието на климатичните условия (пряка слънчева светлина, дъжд, сняг или студ), течаща вода или механични увреждания по време на набирането на якост. Всички методи, прилагани при набирането на якост и защитата на прясно положения бетон, подлежат на предварително одобрение от Независимия строителен надзор.

Изпълнителят води на строителната площадка подробен регистър на работите (бетонов дневник), който отразява часа и датата на полагане на бетон във всеки участък от строежа. Регистърът трябва да е достъпен за проверки по всяко време.

Пласт подложен бетон от най-малко 10 см се полага под фундаментите, съгласно показаното на чертежите или нарежданията на Независимия строителен надзор. Подложният бетон се оставя да се втвърди, преди полагането на конструктивния бетон за фундамента.

Допустимо е забъркване на бетон на място за смеси за укрепване на гърнета за СК, ПХ и др.

За монтажни и закрепващи блокове е допустимо използването на готови бетонови/стоманобетонови елементи – бетонови плочи, бетонови тухли, бордюри и др.

Покрития върху бетонни повърхности

За предпазване на бетона от вредното влияние на подпочвените води или други нежелани вещества, върху бетонните конструкции се нанася покритие. Обикновено, защитните покрития се нанасят върху бетонови повърхности, които се намират под земята и/или са в контакт с подпочвени води. Вида на изолационното покритие и местата, в които е необходимо да се нанася е указано в проекта по част конструктивна.

Изпълнителят осигурява, доставя и нанася всички бои и защитни покрития. Всички бои и битумни покрития се нанасят при стриктно спазване на инструкциите на производителя.

Преди нанасянето на каквото и да било покритие или грунд, повърхността на бетона трябва да се почисти основно от кал, втвърдяваща смес, прах и разпилян материал, а при необходимост, тя се поправя така, че да стане гладка и без въздушни или водни мехурчета.

Нанасянето на всеки слой или покритие се изпълнява така, че да не остават никакви места с нарушено или липсващо покритие по обработваната повърхност.

XII. ВЪЗСТАНОВИТЕЛНИ РАБОТИ

Общи изисквания

Всички пешеходни пътеки, бордюри, тротоари, пътища, улици, стени, огради и др. засегнати или разрушени от Изпълнителя по време на работата му, трябва да бъдат възстановени до първоначалното им състояние и до стандарта, съществуващ преди началото на изкопните работи. Всички възстановени настилки да се изпълнят върху уплътнена подложка, която отговаря на изискванията за такива материали.

В случаи на хлътвания и провадания след възстановяването, слегналата част на възстановения път трябва да бъде премахната и направена отново до предишното си състояние.

Пътните работи трябва да се извършват съгласно конструкциите в одобрения проект и след направа на обратните засипки на подземните съоръжения.

Да се ползват типовите конструкции настилки, съгласно разпоредбите на Агенция „Пътна инфраструктура“ и изискванията за еластични модули:

- за легло от 30 до 45 и за скални породи до 100 МРа;
- за основи от 150 до 400 МРа;
- за покрития от 800 до 1200 МРа;

Общата дебелина на настилките за първостепенната пътна мрежа трябва да бъде минимум 60 см и за второстепенната 50 см, при скални породи почви на леглото да не е по-малка от 40 см. Основите се правят от минералбетон/несортирани необработени едрозърнести минерални материали от 150 до 400 МРа.

Настилките по общинските пътища и улици се възстановяват в ширина равна на разрушената от изкопните дейности.

Задължително връзката между старата асфалтобетонна настилка и новата е след полагане на битумен разлив.

Фугите между старата и новата настилка се заливат.

Възстановяване на геодезическите знаци

При изпълнение на работите Изпълнителят трябва да спазва изискванията на Наредба No3 от 28.04.2005 год. за съдържанието, създаването и поддържането на кадастралната карта и кадастралните регистри, да опазва геодезическите знаци, поставени на улиците или ако възникне необходимост от унищожаване на някои от тях, да уведоми Службата по геодезия, картография и кадастър в 7 дневен срок преди започване на строителните работи.

Дейностите по възстановяване на унищожен или повреден геодезически знак са за сметка на Изпълнителя. Мястото, начинът, редът за възстановяване /преместване при необходимост/ и приемането на геодезическия знак трябва да се съгласуват със Службата по геодезия, картография и кадастър.

Възстановяване на участъци с трайна настилка

Структурата на участъците с трайна настилка трябва да бъде същата като първоначалната. Повърхността трябва да бъде изравнена. Възстановителните дейности трябва да се извършват в две фази в участъци с трафик.

Временното възстановяване трябва да се извършва, спазвайки спецификацията за обратна засипка. Трябва да се използва подобна на оригиналната настилка от асфалт или друга, според изискванията на одобрения проект или съгласно инструкциите на Независимия строителен надзор.

Тази настилка трябва да се уплътнява на пластове до първоначалното ниво на пътният участък. Изпълнителят отговаря за седмичната поддръжка на временните възстановени участъци, които трябва да са на нивото на първоначалния път, добавяйки материал, поливане с вода и уплътняване според нуждите.

Възстановяване на асфалтобетонно покритие

Асфалтобетонното покритие, с конструкция съгласно проекта, трябва да се изпълнява от асфалтобетонни смеси, отговарящи на изискванията на БДС EN 13108 или еквивалент.

Направата на покритие от горещи асфалтобетонни смеси трябва да се извършва при температура на въздуха не по-ниска от +5°C. Не се допуска полагането на асфалтови смеси при дъжд или върху мокра, заледена и заскрежена повърхност. Температурата на сместа, доставена на местопологането, трябва да бъде не по-ниска от 150 °C, полагането и уплътняването на сместа трябва да се извършва бързо и без прекъсване. Съществуващата настилка, която се използва за основа трябва да бъде ремонтирана, а при разлика в напречния профил трябва да се полага изравнителен пласт от порьозна асфалтова смес. Повърхността, върху която се полагат асфалтовите смеси, трябва да е почистена от прах, кал и други замърсявания. Почистването се извършва с метални четки, метли и чрез продухване с въздушна струя под налягане от 0,3 до 0,5atm. Преди полагането на асфалтобетонната смес, за осигуряване на връзка между покритието и основата, върху почистената основа трябва да се прави предварителен разлив с битум или битумен грунд.

Полагането на асфалтовите смеси трябва да се извършва машинно с асфалтополагач, където технически е възможно.

Допуска се ръчно полагане на малки обекти или участъци. Дебелината на асфалтовия пласт, положен и уплътнен с вибрационна дъска на асфалторазстилача трябва да бъде с 15-20% по-голяма от проектната, а при ръчно полагане с 25-35% по-голяма от проектната дебелина. При направа на асфалтобетонни настилки в участъци от пътя с надлъжен наклон по-голям от 4%, посоката на полагане и валиране на пластове трябва да бъде от долу на горе. За осигуряване на по-добра връзка на съседни пластове в работни фуги, ръбът на по-рано положения пласт трябва да се загрява и се покрива с гореща смес на ивица 15-20 см. В този

случай валирането се извършва при: температура до 100 °С на положената смес. Валирането става най-малко с два валека – лек 4-6 т. и тежък 8-10 т. Валирането започва с лекия валеж, непосредствено след полагането на сместа, с 4-6 минавания в точка и продължава с тежкия валеж, до окончателното уплътняване с 10-20 минавания в точка. При работа с вибровалеж уплътняването започва без вибрация с 2-3 минавания и завършва с вибрации от 3-6 минавания в точка. Полагането и уплътняването на сместа в студено време трябва да се извършва интензивно и без прекъсване.

Недостъпните за валежа места трябва да се уплътняват с механична или ръчна метална трамбовка, така че следите от удара на същата да се покриват с 1/3 от следата.

Уплътняването продължава до пълното изчезване на следите на трамбовката. Движението по готовото асфалтобетонно покритие трябва да се пуска най-рано 2 часа след неговото окончателно уплътняване.

Възстановяване на бордюри и тротоарна настилка

Бордюрите - видими и скрити трябва да се поставят върху основа от бетон като се укрепват чрез запълване на фугите с цименто-пясъчен разтвор. Основата, върху която се полага бетона, трябва да бъде предварително подравнена и уплътнена до проектната плътност. Не се допуска полагане на бетона върху наводнена, замърсена и неуплътнена основа. Бордюрите трябва да се поставят върху пресния бетон ръчно като се нареждат в правите участъци, а в кривите – по шаблон с фуги, не по-широки от 15 мм. Фугите се запълват с разтвор, след като се провери правилното положение на бордюрите и тяхното ниво чрез нивелация. След направата им се взимат мерки за предпазване от разместване до втвърдяването на бетона и разтвора.

Тротоарните плочи трябва да се нареждат върху подложен пласт от цименто-пясъчен разтвор с дебелина най-малко 2см или върху подложка от пясък. Нареждането трябва да се извършва в редове, започвайки от бордюра, като се съблюдава равността, праволинейността на редовете и правилната връзка на фугите. При нареждането на плочите върху тях се оставят фуги с ширина 5-6 мм, които се запълват с цименто пясъчен разтвор. На разстояние не по-голямо от 4,5 м се оставят и напречни разширителни фуги с ширина 15 мм, които се запълват с асфалтова паста след свързването на цименто-варовия и цименто-пясъчен разтвор.

Възстановяване на участъци без настилка

След приключване изграждането на съоръженията, участъците, които са без настилка, трябва да бъдат подравнени. За финализиране на изравняването трябва да се използва подходящ изкопен материал или НТК.

XIII. ЛАБОРАТОРНИ ПРОБИ

Изпълнителят е задължен да извършва всички изисквани от нормативната уредба изпитвания по време на строителството.

Проби се извършват от акредитирани лаборатории, като за резултатите се издават протоколи.

Уплътнение на строителни почви

За всеки клас материал, който ще се влага за обратна засипка трябва да се вземат представителни мостри, които трябва да се използват за целите на пробите и на които лабораторно да бъде определена максималната обемна плътност на скелета.

Степента на уплътняване на обратния насип за подложка, първоначална засипка и основна засипка да се контролира както следва - една проба на 200 м тръбопровод /обемната плътност на скелета на уплътнения насип се определя по метода „режещ пръстен” съгласно БДС 647 или аналогичен, пясъчно - насипния метод, съгласно ААSНТO Т 191 или еквивалент, а максималната обемна плътност на скелета съгласно БДС 3214, БДС 17146, БДС EN 13286-2 или еквивалент.

Коефициентът на уплътнение (отношението между обемната плътност, постигната на обекта и определената в лабораторията максимална (стандартна) плътност), който трябва да бъде достигнат е:

- 0,96 (96% от максималната) – за тръбопроводи под пътища или улици;
- 0,90 (90% от максималната) – за места, в които тръбопроводите не са изложени на трафик от транспортни средства.

Степента на уплътняване на обратния насип за трошен камък (като основа на пътна настилка) да се контролира както следва - една проба на 2000 кв.м. насип, с кръгла натискова плоча, по БДС 15130 или еквивалент.

За допустимата деформация по метода на кръгла натискова плоча да се ползват данни от Техническата спецификация 2014 на АПИ, в зависимост от вида на пътищата:

- E2/E1 не по-голямо от 2,0 за пътища с прогнозен трафик над един милион броя еквивалентни оразмерителни оси;
- E2/E1 не по-голямо от 2,2 за пътища с прогнозен трафик под един милион броя еквивалентни оразмерителни оси.

При установени лоши резултати от изпитванията и контрола, клона /участъка/, съоръжението, не се счита за прието и всички изпълнени СМР по него до момента не подлежат на заплащане до отстраняване на забележките. За целта се съставя констативен протокол от представителите на Изпълнителя, Независимия строителен надзор и Възложителя, в който подробно се описват установените дефекти и проблеми, като се дава срок за отстраняването им по преценка на Независимия строителен надзор.

Асфалтови настилки

За изпитване да се взима по една проба на всеки 2000 кв.м., като се вземат ядки и се изследват:

- Дебелината на асфалтовата настилка, съгласно БДС EN 12697-36:2003 или еквивалент – резултатът от изпитването трябва да е по-голям или равен на дебелината от одобрения проект;
- Степен на уплътнение на асфалтовите пластове от асфалтови настилки, съгласно БДС EN 12697-6:2012 за определяне на обемната плътност и БДС EN 12697-9:2004 за определяне на сравнителната плътност или еквивалент – уплътнението в проценти трябва да е по-голямо или равно на заложеното за съответните пластове в техническа спецификация 2014 на АПИ.

Бетонени/стоманобетонени съоръжения

Необходимостта от изпитване, вида и броят на изпитванията се определят от изискванията, заложи в одобрения проект – част конструктивна или ако няма такива – както е договорено с Независимия строителен надзор.

Изискванията за формата, размерите и допустимите отклонения за пробни тела, излети от бетон, във форма на кубчета, цилиндри и призми и за необходимите за изготвянето им форми да са съгласно БДС EN 12390-1:2012 или еквивалент.

Приготвянето и отлежаването на пробните тела за изпитване на якост да е съгласно БДС EN 12390-2:2009 или еквивалент.

Изпитването за якост на натиск да е съгласно БДС EN 12390-3:2009 и БДС EN 12390-4:2001 или еквивалент.

Химичен и микробиологичен анализ на питейна вода

Взимат се проби от завършени участъци от лаборатории към РЗИ или друга акредитирана лаборатория, като се изследва за наличие на патогенни микроорганизми и за наличие на остатъчен хлор в определените граници.

Броят на пробите не може да бъде по-малък от една проба на всеки два километра изградена водопроводна мрежа (основно стебло).

Лабораторните проби са за сметка на Изпълнителя и се счита, че стойността им е включена в ценовото предложение.

XIV. МАТЕРИАЛИ

Общи изисквания

Продуктите, които се предвиждат с инвестиционния проект и се влагат при изграждането на водоснабдителни системи, трябва да имат оценено съответствие със съществените изисквания, определени с наредбите по чл. 7 от Закона за техническите изисквания към продуктите, или да се придружават от документи (протоколи от изпитване, сертификати за качество и др.), удостоверяващи съответствието им с изискванията на други нормативни актове.

При изграждането на водоснабдителните системи се влагат строителни продукти, предназначени за контакт с питейна вода, които отговарят на Регламент (ЕС) № 305/2011 на Европейския парламент и на Съвета за определяне на хармонизирани условия за предлагането на пазара на строителни продукти и за отмяна на Директива 89/106/ЕИО и на Наредба № РД-02-20-1 от 2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България.

Материалите, реагентите, филтърните пълнежи, дезинфектантите и антикорозионните покрития трябва да са предназначени за питейно-битово водоснабдяване и да отговарят на изискванията за качество на водата, предназначена за питейно-битови цели.

Материали – специфични изисквания

Бетон

Бетонът за монолитните съоръжения да отговаря на БДС EN 206-1 или еквивалент; БДС EN 206-1/NA или еквивалент.

Химическите добавки, прибавени към бетона в малки контролирани количества, за да подобрят свойствата на бетонната смес или бетона, трябва да отговарят по класификация на изискванията на БДС EN 934-2 или еквивалент; БДС EN 934-2/NA или еквивалент.

Армировъчна стомана

Армировъчната стомана за монолитните съоръжения да отговаря на БДС EN 10080 и БДС 4758 или еквивалент.

Армировъчните мрежи трябва да отговарят на БДС EN 10080 или еквивалент .

Бордюри

Бордюрите да отговаря на БДС EN 340 или еквивалент.

Асфалтови смеси

Асфалтовите смеси да отговарят на изискванията на БДС EN 13108 или еквивалент.

Водопроводна мрежа

PE тръби и фитинги

Тръбите за водоснабдяване да са от полиетилен 100, с номинално налягане PN10, и да отговарят на БДС EN 12201 или еквивалентен.

Всички фасонни части да са за минимално налягане PN10.

Фасонните части /фитинги/, предназначени за челно заваряване /тройници, колена, намалители, фланшови накрайници и други/ да са от PE 100 съгласно БДС EN 12 201 или еквивалентен.

Фасонните части с бърза механична връзка да са от полипропилен или полиетилен.

Фитингите за електрозаварка да бъдат изработени от PE100. Всеки фитинг да се доставя в отделна опаковка и с бар-код, който да съдържа пълна информация за начина на извършване на заварката, както и за необходимото време за изстиване на заварката. Фитингите трябва да имат конструктивен ограничител, указващ дълбочината на проникване на тръбата.

Чугунени тръби и фитинги

Чугунените тръби и фитинги за водоснабдяване да са с номинално налягане указано в проекта и да отговарят на БДС EN 545:2010 или еквивалентен.

Стоманени тръби и фитинги

Стоманените тръби и фитинги за водоснабдяване да са с номинално налягане указано в проекта и да отговарят на БДС EN 10217 или еквивалентен.

Арматури

Всички арматури да са за работно налягане PN 10 или 16.

Спирателните кранове да са шибърни или тип „Бътерфлай“ – със собствени фланци и с редуктор на оборотите, подходящи за подземен монтаж. Клинът на шибъра или диска да е гумиран с EPDM. Корпусът да е от сферографитен чугун. Покритието да е епоксидно от вътре и отвън.

Да бъдат изработени според стандарт БДС EN 1074 -1 и 2 или еквивалентен;

Дължина според стандарт БДС EN 558 или еквивалентен;

Хидравличен тест според БДС EN 12266 или еквивалентен;

Фланците според БДС EN1092-2 или еквивалентен.

Шишовите за СК могат да бъдат с фиксирана дължина или телескопични.

ТСК да бъдат с корпус от сферографитен чугун.

Да бъдат изработени според стандарт БДС EN 1074 -1 и 2 или еквивалентен;

Дължина според стандарт БДС EN 558 или еквивалентен;

Хидравличен тест според БДС EN 12266 или еквивалентен;

Шишовете за ТСК могат да бъдат с фиксирана дължина или телескопични.

Пожарните хидранти да отговарят на БДС EN 1074-6 или еквивалентен, да са надземни с размери на присъединителния фланец DN 80 съгласно БДС EN 1092-2 или еквивалентен. Покритието да е от емайл и/или епоксидно.

Водовземните скоби може да са:

- От полиетилен или полипропилен с отвор на резба за сградното отклонение;
- От полиетилен – електрозаваряеми;
- От чугун с две части, които се свързват с болтове помежду си с изход на резба.
- С глава от сферографитен чугун (фланшова или с резба) с епоксидно прахово покритие комплектована с уплътнителна гума от EPDM. Фланците на изхода трябва да отговарят на БДС EN 1092 или еквивалентно. Лента (чембер) (1 – 4 броя в зависимост от размера) от неръждаема стомана в двата края завършваща с шпилки, комплектовани с болт и шайба. Металната лента да е бандажирана с гумена лента;

Универсални фланшови адаптори и жиба за връзка с чугунени, стоманени и етернитови тръби.

Корпус от сферографитен чугун.

Да бъдат изработени според стандарт БДС EN 1074 -1 и 2 или еквивалентен;

Фланците според БДС EN1092-2 или еквивалентен.

Гумените уплътнения да са от EPDM каучук съгласно БДС EN 681 или еквивалент.

Жиба, комби фланци и фланшови адаптори за връзка с PE и PVC тръби.

Корпус от сферографитен чугун.

Да бъдат изработени според стандарт БДС EN 1074 -1 и 2 или еквивалентен;

Фланците според БДС EN1092-2 или еквивалентен.

Притискателните пръстени да са от месинг или неръждаема стомана.

Гумените уплътнения да са от EPDM каучук съгласно БДС EN 681 или еквивалент.

Обратни клапи

Корпус от сферографитен чугун.

Оси – неръждаема стомана.

Да бъдат изработени според стандарт БДС EN 12334 или еквивалентен;

Фланците според БДС EN1092-2 или еквивалентен.

Покритие – епоксидно отвътре и отвън.

Въздушници

Корпус от сферографитен чугун.

Да бъдат изработени според стандарт БДС EN 1266 или еквивалентен;

Фланците според БДС EN1092-2 или еквивалентен.

Тройна функция.

Покритие – епоксидно отвътре и отвън.

Филтри

Корпус от чугун.

Фланците според БДС EN1092-2 или еквивалентен.

Мрежа от неръждаема стомана.

Покритие – епоксидно отвътре и отвън.

Демонтажни връзки

Корпус, тяло, плъзгащи се части - стомана.

Фланците според БДС EN1092-1 или еквивалентен.

Хидравличен тест според БДС EN 12266 или еквивалентен;

Покритие – епоксидно отвътре и отвън.

Гумените уплътнения за фланци да са от EPDM каучук, съгласно БДС EN 681 или еквивалент, годни за контакт с питейна вода.

XV. ИЗПИТВАНЕ, ДЕЗИНФЕКЦИЯ, ПРОМИВАНЕ ВОДОПРОВОД

Изпитване

Изпитването на водопроводите се извършва в съответствие с изискванията, описани в Наредба № 2 от 22-03-2005, БДС EN 805 или аналогичен.

Водопроводите се промиват преди изпитването, за да не попаднат боклуци на входа на манометрите, напълват с вода и обезвъздушават.

Водопроводите се изпитват цялостно или на отделни участъци. Участъците се подбират така, че налягането за изпитване да бъде достигнато в най-ниската точка на изпитвания участък; в най-високата точка на всеки изпитван участък да бъде достигнато налягане, най-малко съответстващо на максималното оразмерително налягане.

За тестово налягане (без изчисляване за хидравличен удар) се приема по-малката от двете стойности:

- Максималното оразмерително налягане * 1,5 (атм)
- Максималното оразмерително налягане налягане + 5 атм.

За тестово налягане (когато е изчислен хидравличен удар) се приема:

- Максималното оразмерително налягане + 1 атм.

Предварително изпитване (за якост) се извършва преди засипване на траншеята и монтаж на арматурите. Извършва се с работно налягане.

Изпитване на спад на налягане за определяне на останалото във водопровода количество въздух (с оглед предотвратяване на неверни резултати при извършване на основното изпитване). Необходимостта от това изпитване се посочва в проекта.

Основно изпитване (за водоплътност) се извършва след засипване на изкопите.

За резултатът от изпитването се съставя протокол.

Ако по време на пробите се открият дефекти, Изпълнителят трябва да направи необходимите поправки за своя сметка. Изпълнителят ще повтори теста, докато се отстранят всички дефекти и докато резултатите от пробите са в нормативните граници.

Допустимо е отклонение от изискванията само в случай, че Изпълнителят изготви метод на изпитване, съобразен с местните условия, този метод е съгласуван от проектанта и одобрен от Независимия строителен надзор.

Изпълнителят трябва да предостави работната ръка, да монтира и управлява помпите за изпитването, уредите за измерване на налягането и други съоръжения, необходими за пробите и се счита, че стойността им е включена в ценовото предложение.

Дезинфекция и промиване

За дезинфекцията на водопроводите и водопроводните съоръжения, вида на използвания дезинфектант, концентрацията и контактното време, за необходимостта от неутрализация на отпадъчния дезинфекционен разтвор и за начина на извършването и се разработва инструкция, която се включва в проекта.

Водопроводите се дезинфектират цялостно или на отделни участъци.

Минималното време за контакт се определя в зависимост от диаметъра и дължината на дезинфекцирания участък от тръбопровода, материала, от който са изпълнени тръбите, и условията на полагане.

Препоръчителните дезинфектанти и неутрализиращи реагенти са посочени в табл. 7, към чл.167 от Наредба № 2 от 22-03-2005 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи.

Мястото и начинът на изпускане на отработените води от дезинфекцията и промиването на водопроводите се определят в съответствие с изискванията на нормативните актове за опазване на околната среда.

За резултатът от дезинфекцията се съставя протокол.

След извършената дезинфекция водопроводите трябва щателно да се промият, докато остатъчният хлор не надвишава 1mg/l и водата няма мирис.

Осигуряването на работна ръка, дезинфектант, неутрализатор на дезинфектанта при необходимост е задължение на Изпълнителя и се счита, че стойността им е включена в ценовото предложение.

XVI. ПРОБИ ПРИ ЗАВЪРШВАНЕ

Изпълнителят е задължен да извършва всички изисквани от нормативната уредба единични изпитвания по време на строителството.

След приключване на всички СМР и успешни единични изпитвания се провежда 72-часова проба в експлоатационни условия.

За резултатът от проведената проба се съставя Протокол за проведена 72-часова в експлоатационни условия, съгласно Приложение № 17 към чл. 7, ал. 3, т. 17 на Наредба № 3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

XVII. ГЕОДЕЗИЧЕСКО ЗАСНЕМАНЕ

Изпълнителят е длъжен след изграждане на обекта да извърши точно геодезично заснемане на извършените СМР за негова сметка и да получи Удостоверение по чл.54а, ал.3 от ЗКИР, издадено от Агенция по геодезия картография и кадастър.

XVIII. ПОЧИСТВАНЕ

Изпълнителят трябва да отстранява и премахва от района на площадките за строителство всички отломки и отпадъци поне един път седмично, ако те пречат на работата по друг договор или друго обслужване, или представляват опасност за възникване на пожари или инцидент.

Изпълнителят почиства площадките за строителство от изтичането на бетон, кофражни платна и др.

Всички отпадъци в следствие на почистването са собственост на Изпълнителя и той е длъжен да ги отстранява от строителната площадка по начин, който да не предизвиква замърсяване на пътищата и в имотите на съседни собственици. Отпадъците трябва да бъдат изхвърлени в съответствие със закона на депо, посочено от общината.

Изпълнителят е длъжен да премахва своевременно всяка почва или кал, която може да се разнесе на обществени места (улици и пр.) от гумите на автомобилите, напускащи площадките.

След завършване и тестване на строителните и монтажни работи, Изпълнителят трябва да отстрани от работните площадки всички отпадъци и излишна почва, а също така и временните строителни знаци, инструменти, скелета, материали, строителна механизация или оборудване, които той или негов подизпълнител е използвал при извършването на работите. Изпълнителят трябва да почисти и остави строителната площадка в чисто състояние. Окончателното почистване на работния район трябва да стане в срок до 5 дни от възстановяване на настилната за него. Задължение на Изпълнителя е възстановяването на разрушена пътна маркировка, геодезични точки, тревни площи и трайни насаждения, както и други обекти, които са били част от околното пространство преди започване на работа.

В случай, че Изпълнителят не успее, откаже или пренебрегне премахването на отпадъците, временните съоръжения или не почисти настилките и тротоарите, Възложителят може, без това да го задължава, да отстрани и изхвърли тези отпадъци и временни съоръжения, както и да почисти настилките и тротоарите. Направените във връзка с това разходи ще се приспадат от дължимите суми на Изпълнителя или ще бъдат дължими от Изпълнителя.

Преди да изиска проверка на завършените работи Изпълнителят трябва да извърши нужното почистване и възстановяване, което се изисква при предаването на завършените подобекти, рехабилитационни дейности и оборудване, в съответствие с целите и смисъла на тези спецификации.

Изпълнителят е отговорен за завършването и почистването на целия строителен участък и други райони, които са използвани от него по време на работите, както е определено в настоящата спецификация.

XIX. КОЛИЧЕСТВО И ОБЕМ.

Видове и количества СМР на обект: „Реконструкция и доизграждане на водопроводна мрежа на село Петърч” и на обект: “Реконструкция и доизграждане на водопроводна мрежа на село Драговищица, община Костинброд.”, които ще се изпълняват са, както следва:

Водопроводна мрежа на с. Драговищица - I етап/Гл. клон III, клон 22, клон 30, клон 33/участъка о.т.111 - о.т.116, и клон 34/			
ОБОБЩЕНА КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА			
№	Наименование на СМР	ед. мярка	к-во

1	Рязане на асфалтова настилка	м`	196,00
2	Разкъртване на асфалтова настилка	м ²	84,00
3	Натоварване и извозване на строителни отпадъци	м ³	9,00
4	Изкоп, натоварване, извозване до депо на земни почви	м ³	235,64
5	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	235,64
6	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	57,60
7	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	122,84
8	Доставка на трошен камък и полагане за пътна основа	м ³	55,20
9	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	235,64
10	Възстановяване на асфалтова настилка - ББ	т	12,07
11	Възстановяване на асфалтова настилка - НАБ	т	1,44
12	Възстановяване на асфалтова настилка - ПАБ	т	8,09
13	Доставка и безтраншейно полагане на тръби DN90 PN10	м	854,00
14	Доставка и безтраншейно полагане на тръби DN125 PN10	м	334,00
15	Доставка и полагане на детекторна лента/кабел	м	1188,00
16	Изпитване на водопровод	м	1188,00
17	Дезинфекция на водопровод	м	1188,00
18	Изграждане на Въздушник по детайл	бр	1,00
21	Доставка и монтаж на пожарен хидрант DN80 надземен /по детайл/, вкл. земни работи и възстановяване на същ. настилки	бр	7,00
22	Доставка и монтаж на пожарен хидрант DN80 надземен с предохранителен СК /по детайл/, вкл. земни работи и възстановяване на същ. настилки	бр	2,00
23	Доставка и монтаж на Спирателен кран DN80 (комплект)	бр	5,00
24	Доставка и монтаж на Спирателен кран DN100 (комплект)	бр	1,00
25	Доставка и монтаж на Тройник DN125/125/125	бр	1,00
27	Доставка и монтаж на Тройник DN90/90/90	бр	7,00
28	Доставка и монтаж на Тройник редукивен DN125/125/90	бр	2,00
30	Доставка и монтаж на Намалител DN125/90	бр	1,00
33	Доставка и монтаж на Коляно (дъга) 60° DN90	бр	1,00
35	Доставка и монтаж на Коляно (дъга) 45° DN90	бр	1,00
36	Доставка и монтаж на Коляно (дъга) 30° DN125	бр	1,00

38	Доставка и монтаж на Коляно (дъга) 30° DN90	бр	4,00
40	Доставка и монтаж на Фланшов накрайник DN90	бр	10,00
41	Доставка и монтаж на Фланшов накрайник DN125	бр	2,00
42	Доставка и монтаж на свободен фланец DN100	бр	2,00
43	Доставка и монтаж на свободен фланец DN80	бр	10,00
45	Доставка и монтаж на тапа DN90	бр	3,00
46	Доставка и монтаж на тапа DN125	бр	1,00
47	Връзка на новоизграждащ се водопровод DN90 със съществуващ водопровод	бр	6,00
48	Връзка на новоизграждащ се водопровод DN125 със съществуващ водопровод	бр	1,00
49	Изграждане/подмяна на СВО в земни почви по детайл, вкл. земни и монтажни работи и разрушаване и възстановяване на улици без настилка	бр	3,00
50	Изграждане/подмяна на СВО в земни почви по детайл, вкл. земни и монтажни работи и разрушаване и възстановяване на улици с трошено-каменна настилка	бр	21,00
51	Изграждане/подмяна на СВО в земни почви по детайл, вкл. земни и монтажни работи и разрушаване и възстановяване на улици с асфалтова настилка	бр	43,00
52	Доставка и монтаж на модулна водомерна шахта за СВО-чертеж RP060700-V	бр.	67,00

Помощна количествена сметка за изграждане на сградно водопроводно отклонение в улици без настилка, с. Драговищица - I етап

№	Наименование на СМР	ед. мярка	к-во
1	Изкоп, натоварване, извозваване до депо на земни почви	м ³	7,85
2	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	7,85
3	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	0,52
4	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	7,33
5	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	7,85
6	Доставка и сондажно полагане на тръби DN 32 PN10	м	5,50
7	Доставка и полагане на детекторен кабел	м	5,50
8	Изпитване на водопровод	м	5,50
9	Дезинфекция на водопровод	м	5,50
10	Доставка и монтаж на водовземна скоба DN32	бр	1

11	Доставка и монтаж на коляно БМВ/резб. DN32	бр	1
12	Доставка и монтаж на преход БМВ/резб. DN 32 PN10	бр	1
13	Доставка и монтаж на СК DN 32 комплект	бр	1
14	Връзка със съществуващо СВО до границата на имота	бр	1

Подробна количествена сметка за изграждане на сградно водопроводно отклонение по улици с макадам, с. Драговищица - I етап

№	Наименование на СМР	ед. мярка	к-во
1	Изкоп, натоварване, извозване до депо на земни почви	м ³	7,59
2	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	7,59
3	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	0,51
4	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	7,08
5	Доставка на трошен камък и полагане за пътна основа	м ³	0,58
6	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	7,66
7	Доставка и сондажно полагане на тръби DN 32 PN10	м	5,25
8	Доставка и полагане на детекторен кабел	м	5,25
9	Изпитване на водопровод	м	5,25
10	Дезинфекция на водопровод	м	5,25
11	Доставка и монтаж на водовземна скоба DN32	бр	1
12	Доставка и монтаж на коляно БМВ/резб. DN32	бр	1
13	Доставка и монтаж на преход БМВ/резб. DN 32 PN10	бр	1
14	Доставка и монтаж на СК DN 32 комплект	бр	1
15	Връзка със съществуващо СВО до границата на имота	бр	1

Подробна количествена сметка за изграждане на сградно водопроводно отклонение в улици с асфалт за леко движение, с. Драговищица - I етап

№	Наименование на СМР	ед. мярка	к-во
1	Рязане на асфалтова настилка	м`	6,00
2	Разкъртване на асфалтова настилка	м ²	2,25
3	Натоварване и извозване на строителни отпадъци	м ³	0,23

4	Изкоп, натоварване, извозване до депо на земни почви	м ³	6,73
5	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	6,73
6	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	0,68
7	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	5,14
8	Доставка на трошен камък и полагане за пътна основа	м ³	0,91
9	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	6,73
10	Възстановяване на асфалтова настилка - ББ	т	0,32
11	Възстановяване на асфалтова настилка - ПАБ	т	0,22
12	Доставка и сондажно полагане на тръби DN 32 PN10	м	4,25
13	Доставка и полагане на детекторен кабел	м	4,25
14	Изпитване на водопровод	м	4,25
15	Дезинфекция на водопровод	м	4,25
16	Доставка и монтаж на водоземна скоба DN32	бр	1
17	Доставка и монтаж на коляно БМВ/резб. DN32	бр	1
18	Доставка и монтаж на преход БМВ/резб. DN 32 PN10	бр	2
19	Доставка и монтаж на СК DN 32 комплект	бр	1
20	Връзка със съществуващо СВО до границата на имота	бр	1

Реконструкция и доизграждане на водопроводната мрежа на с. Петърч, за I етап на строителството

№	Наименование на СМР	ед.мярка	к-во
1	Рязане на асфалтова настилка	м`	2331,00
2	Разкъртване на асфалтова настилка	м ²	999,00
3	Натоварване и извозване на строителни отпадъци	м ³	116,58
4	Изкоп, натоварване, извозване до депо на земни почви	м ³	3365,37
5	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	3365,37
6	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	819,60
7	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	1750,17

8	Доставка на трошен камък и полагане за пътна основа	м ³	795,60
9	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	3365,37
10	Възстановяване на асфалтова настилка - ББ	т	143,88
11	Възстановяване на асфалтова настилка - НАБ	т	40,02
12	Възстановяване на асфалтова настилка - ПАБ	т	95,88
13	Доставка и безтраншейно полагане на тръби DN125 PN10	м'	5668,00
14	Доставка и безтраншейно полагане на тръби DN90PN10	м'	14836,00
15	Доставка и полагане на детекторна лента/кабел	м'	20504,00
16	Изпитване на водопровод	м'	20504,00
17	Дезинфекция на водопровод	м'	20504,00
18	Доставка и монтаж на фланшов накрайник DN125	бр.	26
19	Доставка и монтаж на фланшов накрайник DN90	бр.	283
20	Доставка и монтаж на глух фланец DN80	бр.	36
21	Доставка и монтаж на спирателен кран DN100	бр.	13
22	Доставка и монтаж на спирателен кран DN80	бр.	83
23	Доставка и монтаж на надземен ПХ, включителни и тръба за отклонение DN 90	бр.	109
24	Доставка и монтаж на дъга DN90/45°	бр.	17
25	Доставка и монтаж на дъга DN90/60°	бр.	13
26	Доставка и монтаж на дъга DN125/60°	бр.	3
27	Доставка и монтаж на коляно DN125/90°	бр.	3
28	Доставка и монтаж на коляно DN90/90°	бр.	15
29	Доставка и монтаж на намалител DN125/90	бр.	16
30	Доставка и монтаж на освободен фланец DN100	бр.	26
31	Доставка и монтаж на освободен фланец DN80	бр.	283
32	Доставка и монтаж на тройник DN125/125/125	бр.	18
33	Доставка и монтаж на тройник DN125/125/90	бр.	49
34	Доставка и монтаж на тройник DN90/90/90	бр.	167
35	Връзка със съществуващ водопровод	бр.	3
36	Преминаване под водосток – чертеж 12	бр.	2

37	Изграждане на водомерна шахта на вход селищна водопроводна мрежа /по детайл/-чертеж 6-Водомерните шахти за сградните отклонения да са с телескопична конструкция. Капакът да е заключващ се с клас на товароносимост по - голяма от 5 тона, като конструкцията му да позволява регулиране спрямо вертикалната планировка. Тялото на шахтата да е с топлоизолация. Връзките с тръбата на отклонението да са механични. Необходимо е да е налична вградена обратна клапа. Шахтата да е съоръжена с колекторна стойка за монтаж на коаксиален водомер. Вграденият спирателен кран да е с шиш, който може да бъде отстраняван в случай на необходимост от ВиК оператора.	бр.	1
38	Изграждане на въздушник по детайл - чертеж 9-Въздушниците да са с тройна функция: 1 и 2 – ра функции - за подаване и изпускане на големи количества въздух, съответно при източване и пълнене на водопровода; 3 – та функция за изпускане на малки количества въздух по време на работа на водопровода.	бр.	16
39	Изграждане на изпускател по детайл - чертеж 8	бр.	2
40	Преминаване по мост - 1 – чертеж 10	бр.	1
41	Преминаване по мост - 2 – чертеж 11	бр.	1
42	Изграждане на СВО в асфалт с "средно" движение	бр.	212
43	Изграждане на СВО в асфалт с "леко" движение	бр.	306
44	Изграждане на СВО в макадам	бр.	389
45	Изграждане на СВО в улица без настилка	бр.	17
46	Доплащане за изграждане на водомерна шахта, на мястото на ТСК при сградните водопроводни отклонения с диаметър DN32	бр.	922

Разбивки по видове работи-помощни количествени сметки

Подробна количествена сметка за изграждане на водомерна шахта на вход селищна водопроводна мрежа, с. Петърч

№	Наименование на СМР	ед. мярка	к-во
1	Рязане на асфалтова настилка	м`	15,40
2	Разкъртване на асфалтова настилка	м ²	13,50

3	Натоварване и извозване на строителни отпадъци	м ³	1,89
4	Изкоп, натоварване, извозване до депо на земни почви	м ³	33,62
5	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	33,62
6	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	2,70
7	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	11,46
8	Доставка на трошен камък и полагане за пътна основа	м ³	5,29
9	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	19,45
10	Възстановяване на асфалтова настилка - ББ	т	1,94
11	Възстановяване на асфалтова настилка - НАБ	т	1,30
12	Възстановяване на асфалтова настилка - ПАБ	т	1,30
14	Доставка и полагане подложен бетон C12/15	м ³	0,60
15	Доставка и монтаж на кофраж	м ²	45,00
17	Доставка и монтаж на армировъчна стомана	кг.	856,00
19	Доставка и полагане на бетон C30/37	м ³	7,00
20	Доставка и полагане на външна хидроизолация	м ²	42,80
23	Доставка и монтаж на КРШ	бр.	1
25	Доставка и монтаж на чугунен капак D=600mm; клас D400 (със заключване)	бр.	1
26	Доставка и монтаж на дървен капак	бр.	1
27	Доставка и монтаж на тройник PE DN160/DN160	бр.	1
28	Доставка и монтаж на намалител PE DN110/DN75	бр.	2
29	Доставка и монтаж на тръба PE DN75	м	2
30	Доставка и монтаж на коляно PE DN160/90°	бр.	2
31	Доставка и монтаж на фланшов накрайник PE DN75	бр.	2
32	Доставка и монтаж на освободен фланец DN65	бр.	2
33	Доставка и монтаж на спирателен кран DN65	бр.	2
34	Доставка и монтаж на демонтажна връзка DN65	бр.	1
35	Доставка и монтаж на филтър DN65	бр.	1
37	Доставка и монтаж на водомер DN65 с импулсни изводи и подготовка за дистанционно отчитане	бр.	1
38	Доставка и монтаж на обратна клапа DN65	бр.	1
39	Доставка и монтаж на намалител PE DN160/DN110	бр.	2

40	Доставка и монтаж на фланшов накрайник PE DN160	бр.	2
41	Доставка и монтаж на освободен фланец DN150	бр.	2
42	Доставка и монтаж на спирателен кран с охранителна гарнитура DN150	бр.	1

Подробна количествена сметка за преминаване под водосток , с. Петърч

№	Наименование на СМР	ед. мярка	к-во
1	Рязане на асфалтова настилка	м`	8,00
2	Разкъртване на асфалтова настилка	м ²	1,50
3	Натоварване и извозване на строителни отпадъци	м ³	0,24
4	Изкоп, натоварване, извозване до депо на земни почви	м ³	2,36
5	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	2,36
6	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	0,60
7	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	1,16
8	Доставка на трошен камък и полагане за пътна основа	м ³	0,60
9	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	2,36
10	Възстановяване на асфалтова настилка - ББ	т	0,22
11	Възстановяване на асфалтова настилка - НАБ	т	0,14
12	Възстановяване на асфалтова настилка - ПАБ	т	0,14
13	Доставка и полагане на стоманена обсадна тръба DN250	м`	5,00
14	Доставка и полагане на тръби DN125 PN10	м`	5,00

Подробна количествена сметка на изграждане на въздушник, с. Петърч

№	Наименование на СМР	ед. мярка	к-во
1	Рязане на асфалтова настилка	м`	7,00
2	Разкъртване на асфалтова настилка	м ²	3,00

3	Натоварване и извозване на строителни отпадъци	м ³	0,48
4	Изкоп, натоварване, извозване до депо на земни почви	м ³	8,09
5	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	8,09
6	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	2,10
7	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	4,79
8	Доставка на трошен камък и полагане за пътна основа	м ³	1,20
9	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	8,09
10	Възстановяване на асфалтова настилка - ББ	т	0,43
11	Възстановяване на асфалтова настилка - НАБ	т	0,29
12	Възстановяване на асфалтова настилка - ПАБ	т	0,29
13	Доставка и полагане на тръби DN63 PN10	м`	2,00
14	Доставка и монтаж на комбиниран въздушник DN50 с чугунено гърне	бр.	1
15	Доставка и монтаж на СК 2" с шиш и гърне	бр.	1
16	Доставка и монтаж на водовземна скоба DN63	бр.	1
17	Доставка и монтаж на коляно 90° БМВ/външна резба DN63	бр.	1
18	Доставка и монтаж на преход БМВ/външна резба DN63	бр.	2
19	Доставка и монтаж на коляно БМВ DN63/90°	бр.	1
20	Доставка и монтаж на фланшов крайник в комплект с освободен фланец DN63/DN50	бр.	1

Подробна количествена сметка за изграждане на изпускател, с. Петърч

№	Наименование на СМР	ед. мярка	к-во
1	Рязане на асфалтова настилка	м`	5,00
2	Разкъртване на асфалтова настилка	м ²	1,50
3	Натоварване и извозване на строителни отпадъци	м ³	0,21
4	Изкоп, натоварване, извозване до депо на земни почви	м ³	7,84
5	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	7,84
6	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	1,60

7	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	5,79
8	Доставка на трошен камък и полагане за пътна основа	м ³	0,45
9	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	7,84
10	Възстановяване на асфалтова настилка - ББ	т	0,22
11	Възстановяване на асфалтова настилка - НАБ	т	0,14
12	Възстановяване на асфалтова настилка - ПАБ	т	0,14
13	Доставка и полагане на бетон за дъно	м ³	0,50
14	Доставка и монтаж на бетонов пръстен Ф1000 - Н=0,70 м с чугунени стъпала	бр.	2
15	Доставка и монтаж на бетонов пръстен Ф1000 - Н=0,35 м с чугунени стъпала	бр.	1
16	Доставка и монтаж на чугунен капак D=600mm; клас D400 (със заключване)	бр.	1
17	Доставка и монтаж на КРШ за пръстени Ф1000	бр.	1
18	Доставка и монтаж на тройник DN125/125/90	бр.	1
19	Доставка и монтаж на фланшов накрайник DN90	бр.	4
20	Доставка и монтаж на освободен фланец DN80	бр.	4
21	Доставка и монтаж на спирателен кран DN80	бр.	1
22	Доставка и монтаж на коляно DN90/90°	бр.	1
23	Доставка и монтаж на обратна клапа DN90	бр.	1

Подробна количествена сметка за преминаване на новопроектиран водопровод по мост-1, с. Петърч

№	Наименование на СМР	ед. мярка	к-во
1	Рязане на асфалтова настилка	м`	7,00
2	Разкъртване на асфалтова настилка	м ²	3,00
3	Натоварване и извозване на строителни отпадъци	м ³	0,48
4	Изкоп, натоварване, извозване до депо на земни почви	м ³	29,40
5	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	29,40
6	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	7,55
7	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	20,65
8	Доставка на трошен камък и полагане за пътна основа	м ³	1,20

9	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	29,40
10	Възстановяване на асфалтова настилка - ББ	т	0,43
11	Възстановяване на асфалтова настилка - НАБ	т	0,29
12	Възстановяване на асфалтова настилка - ПАБ	т	0,29
13	Доставка и монтаж на тръби DN125 PN10	м`	26,00
14	Доставка и монтаж на дъга DN125/45°	бр.	4,00
15	Доставка и монтаж на коляно DN125/90°	бр.	1
16	Пробиване на отвор в стоманобетонена стена	бр.	1
17	Доставка и монтаж на защитен кожух от поцинкована ламарина	м ²	11,2
18	Доставка и монтаж на топлоизолация	м ²	11,2
19	Доставка и монтаж на окачвачи	бр.	6
20	Бетонен опорен блок	бр.	3

Подробна количествена сметка за преминаване на новопроектиран водопровод по мост-2, с. Петърч

№	Наименование на СМР	ед. мярка	к-во
1	Рязане на асфалтова настилка	м`	8,00
2	Разкъртване на асфалтова настилка	м ²	4,00
3	Натоварване и извозване на строителни отпадъци	м ³	0,64
4	Изкоп, натоварване, извозване до депо на земни почви	м ³	13,36
5	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	13,36
6	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	4,80
7	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	6,96
8	Доставка на трошен камък и полагане за пътна основа	м ³	1,60
9	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	13,36
10	Възстановяване на асфалтова настилка - ББ	т	0,58
11	Възстановяване на асфалтова настилка - НАБ	т	0,38
12	Възстановяване на асфалтова настилка - ПАБ	т	0,38
13	Доставка и монтаж на тръби DN125 PN10	м`	36,00
14	Доставка и монтаж на дъга DN125/45°	бр.	4,00
15	Доставка и монтаж на защитен кожух от	м ²	16,00

	поцинкована ламарина		
16	Доставка и монтаж на топлоизолация	м ²	16,00
17	Доставка и монтаж на конзолни окачвачи	бр.	9
18	Бетонен опорен блок	бр.	4

Подробна количествена сметка за изграждане на сградно водопроводно отклонение в улици без настилка, с. Петърч

№	Наименование на СМР	ед. мярка	к-во
1	Изкоп, натоварване, извозваване до депо на земни почви	м ³	7,85
2	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	7,85
3	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	0,52
4	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	7,33
5	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	7,85
6	Доставка и сондажно полагане на тръби DN 32 PN10	м	5,50
7	Доставка и полагане на детекторен кабел	м	5,50
8	Изпитване на водопровод	м	5,50
9	Дезинфекция на водопровод	м	5,50
10	Доставка и монтаж на водовземна скоба DN32	бр	1
11	Доставка и монтаж на коляно БМВ/резб. DN32	бр	1
12	Доставка и монтаж на преход БМВ/резб. DN 32 PN10	бр	1
13	Доставка и монтаж на СК DN 32 комплект	бр	1
14	Връзка със съществуващо СВО до границата на имота	бр	1

Подробна количествена сметка за изграждане на сградно водопроводно отклонение по улици с макадам, с. Петърч

№	Наименование на СМР	ед. мярка	к-во
1	Изкоп, натоварване, извозваване до депо на земни почви	м ³	7,59
2	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	7,59

3	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	0,51
4	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	7,08
5	Доставка на трошен камък и полагане за пътна основа	м ³	0,58
6	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	7,66
7	Доставка и сондажно полагане на тръби DN 32 PN10	м	5,25
8	Доставка и полагане на детекторен кабел	м	5,25
9	Изпитване на водопровод	м	5,25
10	Дезинфекция на водопровод	м	5,25
11	Доставка и монтаж на водовземна скоба DN32	бр	1
12	Доставка и монтаж на коляно БМВ/резб. DN32	бр	1
13	Доставка и монтаж на преход БМВ/резб. DN 32 PN10	бр	1
14	Доставка и монтаж на СК DN 32 комплект	бр	1
15	Връзка със съществуващо СВО до границата на имота	бр	1

Подробна количествена сметка за изграждане на сградно водопроводно отклонение в улици с асфалт за леко движение, с. Петърч

№	Наименование на СМР	ед. мярка	к-во
1	Рязане на асфалтова настилка	м`	6,00
2	Разкъртване на асфалтова настилка	м ²	2,25
3	Натоварване и извозване на строителни отпадъци	м ³	0,23
4	Изкоп, натоварване, извозване до депо на земни почви	м ³	6,73
5	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	6,73
6	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	0,68
7	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	5,14
8	Доставка на трошен камък и полагане за пътна основа	м ³	0,91
9	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	6,73
10	Възстановяване на асфалтова настилка - ББ	т	0,32
11	Възстановяване на асфалтова настилка - ПАБ	т	0,22

12	Доставка и сондажно полагане на тръби DN 32 PN10	м	4,25
13	Доставка и полагане на детекторен кабел	м	4,25
14	Изпитване на водопровод	м	4,25
15	Дезинфекция на водопровод	м	4,25
16	Доставка и монтаж на водовземна скоба DN32	бр	1
17	Доставка и монтаж на коляно БМВ/резб. DN32	бр	1
18	Доставка и монтаж на преход БМВ/резб. DN 32 PN10	бр	2
19	Доставка и монтаж на СК DN 32 комплект	бр	1
20	Връзка със съществуващо СВО до границата на имота	бр	1

Подробна количествена сметка за изграждане на сградно водопроводно отклонение в улици с асфалт за средно движение, с. Петърч

№	Наименование на СМР	ед. мярка	к-во
1	Рязане на асфалтова настилка	м`	6,00
2	Разкъртване на асфалтова настилка	м ²	2,25
3	Натоварване и извозване на строителни отпадъци	м ³	0,23
4	Изкоп, натоварване, извозване до депо на земни почви	м ³	6,47
5	Разриване на депо на изкопани земни маси	м ³	6,47
6	Доставка и полагане на фракция от 0 до 4 мм за подложка и засипка	м ³	0,45
7	Натоварване от депо, транспорт и обратна засипка от изкопани почви	м ³	5,13
8	Доставка на трошен камък и полагане за пътна основа	м ³	0,89
9	Уплътняване на подложка, обратна засипка и трошен камък	м ³	6,47
10	Възстановяване на асфалтова настилка - ББ	т	0,32
11	Възстановяване на асфалтова настилка - НАБ	т	0,22
12	Възстановяване на асфалтова настилка - ПАБ	т	0,22
13	Доставка и сондажно полагане на тръби DN 32 PN10	м	4,00
14	Доставка и полагане на детекторен кабел	м	4,00
15	Изпитване на водопровод	м	4,00
16	Дезинфекция на водопровод	м	4,00
17	Доставка и монтаж на водовземна скоба DN32	бр	1

18	Доставка и монтаж на коляно БМВ/резб. DN32	бр	1
19	Доставка и монтаж на преход БМВ/резб. DN 32 PN10	бр	2
20	Доставка и монтаж на СК DN 32 комплект	бр	1
21	Връзка със съществуващо СВО до границата на имота	бр	1

Реконструкция и доизграждане на водопроводната мрежа на с. Петърч, община Костинброд

Част: ВиК - Технологична (реконструкция на помпена станция)

Позиция	Деятност - Земни работи	ед.мярка и к-во
1	<u>Разрушаване на настилки</u>	[m ²]
1.1	Разрушаване на асфалтова настилка	162
2	<u>Изкопни работи</u>	[m ³]
2.1	Изкопаване на земни маси за съоръжения	2145
2.2	Изкопаване на земни маси за полагане на водопроводни тръби	174
2.3	Изкопаване на земни маси за полагане на отводнителни тръби	566
3	<u>Отводняване</u>	[мсм]
3.1	Отводняване на изкопи на съоръжения	30
3.2	Отводняване на изкопи на тръбопроводи	30
4	<u>Укрепване на изкоп</u>	[m ²]
4.1	Укрепване на изкоп на монолитни съоръжения	250
4.2	Укрепване на изкоп на сглобяеми съоръжения	90
4.3	Укрепване на изкоп за водопроводни тръби с дълбочина до 2м	98
4.4	Укрепване на изкоп за водопроводни тръби с дълбочина до 3м	36
4.5	Укрепване на изкоп за водопроводни тръби с дълбочина до 4м	128
4.6	Укрепване на изкоп за отводнителни тръби с дълбочина до 2м	536
4.7	Укрепване на изкоп за отводнителни тръби с дълбочина до 3м	672
5	<u>Полагане на пясъчна основа</u>	[m ³]
5.1	Полагане на 10см пясъчна подложка под водопроводни тръби	10
5.2	Полагане на 10см пясъчна подложка под отводнителни тръби	20

6	<u>Полагане на пясъчна засипка</u>	[m ³]
6.1	Полагане на пясъчна засипка на полиетиленовите резервоари	311
6.2	Полагане на пясъчна засипка на водопроводни тръби	23
6.3	Полагане на пясъчна засипка на отводнителни тръби	89
7	<u>Обратно засипване с налична земна маса</u>	[m ³]
7.1	Обратно засипване на съоръжения	683
7.2	Обратно засипване на водопроводни тръби	141
7.3	Обратно засипване на отводнителни тръби	326
8	<u>Обратно засипване с трошен камък</u>	[m ³]
8.1	Обратно засипване на съоръжения с трошен камък фракция 0-63	1035
8.2	Обратно засипване на отводнителната тръбна система с трошен камък	131
9	<u>Извозване на излишна изкопана земна маса</u>	[m ³]
9.1	от съоръжения	1151
9.2	от водопроводни тръби	33
9.3	от отводнителни тръби	240
10	<u>Възстановяване на настилки</u>	[m ²]
10.1	Възстановяване на асфалтова настилка	162

Реконструкция и доизграждане на водопроводната мрежа на с. Петърч, община Костинброд

Част: ВиК - Технологична (реконструкция на помпена станция)

Позиция	Дейност - Строителни работи	ед.мярка и к-во
1	<u>Полагане на подложен бетон</u>	[m ³]
1.1	Полагане на 10см подложен бетон С12/15 под монолитни съоръжения.	14,2
1.2	Полагане на 10см подложен бетон С12/15 под сглобяеми съоръжения.	1
2	<u>Демонтаж на съществуващо оборудване</u>	[m']
2.1	Демонтаж на съществуващи тръби	50
		[бр.]
2.2	Демонтаж на съществуващи фитинги и арматури	30
3	<u>Водопонизяване по време на строителството</u>	денонощие
3.1	Помпено понижаване на водното ниво в каптаж 1	30

3.2	Помпено понижаване на водното ниво в каптаж 2	30
4	<u>Доставка и монтаж на кофраж</u>	[m ²]
4.1	Доставка и монтаж на кофраж за монолитни съоръжения	405,5
5	<u>Доставка и монтаж на армировка</u>	[кг.]
5.1	Доставка и монтаж на армировъчна стомана В235, В500	8208
6	<u>Полагане на бетон</u>	[m ³]
6.1	Полагане на бетон за конструкция С30/37	69
6.2	Полагане на бетон за замонолитване С30/37	3,15
6.3	Полагане на бетон С30/37 за изграждане на кюнети	0,5
7	<u>Изграждане на сглобяеми ревизионни шахти</u>	[бр.]
7.1	Доставка и монтаж на бетонни пръстени Ø80см; h=80см.	10
7.2	Доставка и монтаж на бетонни пръстени Ø80см; h=40см.	2
7.3	Доставка и монтаж на редукторен капак за ревизионни шахти Ø80см / Ø60см; h=20см.	5
7.4	Доставка и монтаж на бетонни сегменти за повдигане на капаци	80
7.5	Доставка и стоамнобетонен капак за ревизионна шата - Ø67см / Ø59см; h=12см.	5
8	<u>Нанасяне на покрития</u>	[m ²]
8.1	Полагане на цименто-пясъчен разтвор 1:1 с дебелина 20мм в монолитни съоръжения	192
8.2	Полагане на цименто-пясъчен разтвор 1:1 с дебелина 20мм в сглобяеми съоръжения	28
8.3	Полагане на външна хидроизолация на монолитни съоръжения	287
8.4	Полагане на хидроизолация на сглобяеми съоръжения	32
9	<u>Полагане на линейни елементи</u>	[m]
9.1	Полагане на водоспиращи ленти за фуги	144,5
9.2	Полагане на крепежни елементи за тръби DN125	3
9.3	Полагане на крепежни елементи за тръби DN90	9
10	<u>Доставка и монтаж на готови елементи</u>	[бр.]
10.1	Доставка и монтаж на чугунени стъпала в монолитни съоръжения	75
10.2	Доставка и монтаж на чугунени стъпала в сглобяеми съоръжения	30
10.3	Доставка и монтаж на на капак от риф. ламарина 80см - 75см + рамака + катинар.	8
10.4	Опорни блокове във водомерна шахта	2
10.5	Опорни блокове в сухата камера на помпената станция	2

Реконструкция и доизграждане на водопроводната мрежа на с. Петърч, община Костинброд
 Част: ВиК - Технологична (реконструкция на помпена станция)

Позиция	Дейност - Доставка и монтаж на оборудване	ед. Мярка и к-во
1	<u>Доставка и монтаж на модулно оборудване</u>	[бр.]
1.1	Доставка и монтаж на модулни полиетиленови резервоари за чиста вода с по 7 бр. полиетиленови ленти за закрепване	3
2	<u>Доставка и монтаж на помпено оборудване</u>	[бр.]
2.1	Доставка и монтаж на помпен агрегат	2
2.2	Доставка и монтаж на мембранен съд	2
3	<u>Доставка и монтаж на водопроводни арматури</u>	[бр.]
3.1	Доставка и монтаж на фланшов вентил - удароубивател Ø80	1
3.2	Доставка и монтаж на фланшов гумен компенсатор Ø80 за затихване на вибрации	2
3.3	<p>Доставка и монтаж фланшов водомер Ø100 с възможност за подаване на импулси:- Водомерите в помпената станция и водомерът, разположен на довеждащия водопровод от напорния резервоар преди селищната мрежа да са с постоянно водно количество $Q_3 > 40$ m³/h. Да са пригодени за съоръжаване със система за дистанционно отчитане. Съотношението Q_3 / Q_1 да е по – голямо от 80. Необходимо е да са пригодени за съоръжаване със система за дистанционно отчитане. След избора на конкретен продукт да бъде съобразена необходимостта от прави участъци преди и след водомера.</p>	1

3.4	<p>Доставка и монтаж фланшов водомер Ø80 с възможност за подаване на импулси-Водомерите в помпената станция и водомерът, разположен на довеждащия водопровод от напорния резервоар преди селищната мрежа да са с постоянно водно количество $Q_3 > 40 \text{ m}^3/\text{h}$.</p> <p>Да са пригодени за съоръжаване със система за дистанционно отчитане. Съотношението Q_3 / Q_1 да е по – голямо от 80. Необходимо е да са пригодени за съоръжаване със система за дистанционно отчитане.</p> <p>След избора на конкретен продукт да бъде съобразена необходимостта от прави участъци преди и след водомера.</p>	1
3.5	Доставка и монтаж на възвратен клапан Ø100	1
3.6	Доставка и монтаж на възвратен клапан Ø80	3
3.7	Доставка и монтаж на фланшов филтър Ø100	1
3.8	Доставка и монтаж на фланшов филтър Ø80	1
3.9	Доставка и монтаж фланшов шибърен спирателен кран Ø100	5
3.10	Доставка и монтаж фланшов шибърен спирателен кран Ø80	4
3.11	Доставка и монтаж фланшов поплавков вентил Ø125	1
3.12	Доставка и монтаж фланшов шибърен спирателен кран Ø125 за подземен монтаж	1
3.13	Доставка и монтаж на шиш за спирателен кран за подземен монтаж с дължина 3,2м	1
3.14	Доставка и монтаж на охранително гърне за спирателен кран подземен монтаж	1
4	<u>Доставка и монтаж на фланшови метални фитинги</u>	[бр.]
4.1	Доставка и монтаж фланшова водовземна цедка Ø250	2
4.2	Доставка и монтаж фланшова водовземна цедка Ø125	1
4.3	Доставка и монтаж фланшов накрайник и освободен фланец Ø125	1
4.4	Доставка и монтаж на фланец Ø250 с вътрешен отвор Ø140мм	2
4.5	Доставка и монтаж на двойно фланшово парче Ø300 с дължина $L = 700\text{мм}$	2
4.6	Доставка и монтаж на двойно фланшово парче Ø250 с дължина $L = 700\text{мм}$	2
4.7	Доставка и монтаж на тройник фланшов Ø300/Ø100/Ø300	2
4.8	Доставка и монтаж на тройник фланшов Ø100/Ø100/Ø100	4
4.9	Доставка и монтаж на тройник фланшов Ø80/Ø80/Ø80	1
4.10	Доставка и монтаж на фланшово коляно 90° Ø100	3

4.11	Доставка и монтаж на фланец Ø300 с вътрешна резба Ø1"	2
4.12	Доставка и монтаж на фланец Ø100 с вътрешна резба Ø1"	2
4.13	Доставка и монтаж на фланец Ø80 с вътрешна резба Ø3"	2
4.14	Доставка и монтаж на фланец Ø80 с вътрешна резба Ø1"	1
5	<u>Доставка и монтаж на метални арматури на резба</u>	[бр.]
5.1	Доставка и монтаж на спирателен кран Ø1"	3
5.2	Доставка и монтаж на въздушник Ø1"	2
5.3	Доставка и монтаж на възвратна калапа Ø1"	2
6	<u>Доставка и монтаж на метални фитинги на резба</u>	[бр.]
6.1	Доставка и монтаж на нипел Ø3"	2
6.2	Доставка и монтаж на нипел Ø1"	11
6.3	Доставка и монтаж на тройник Ø1"/Ø1"/Ø1"	2
6.4	Доставка и монтаж на коляно 90° Ø1"	2
7	<u>Доставка и монтаж на полиетиленови водопроводни тръби-Г</u>	[m]
7.1	Доставка и монтаж на тръби PE PN10 DN90	11
7.2	Доставка и монтаж на тръби PE PN10 DN110	70
7.3	Доставка и монтаж на тръби PE PN10 DN125	60
7.4	Доставка и монтаж на индукционна лента	130
7.5	Доставка и монтаж на сигнална лента	130
8	<u>Доставка и монтаж на водопроводни полиетиленови фитинги</u>	[бр.]
8.1	Доставка и монтаж на инжекционно лято PE коляно 90° DN125	6
8.2	Доставка и монтаж на инжекционно лято PE коляно 90° DN110	5
8.3	Доставка и монтаж на инжекционно лято PE коляно 90° DN90	7
8.4	Доставка и монтаж на инжекционно лято PE коляно 45° DN125	4
8.5	Доставка и монтаж на инжекционно лят PE трийник 90° DN90 / DN90 / DN90	2
8.6	Доставка и монтаж на инжекционно лят PE намалител DN125 / DN110	2
8.7	Доставка и монтаж на инжекционно лят PE намалител DN110 / DN90	3
8.8	Доставка и монтаж на PE фланшов накрайник DN125	3
8.9	Доставка и монтаж на PE фланшов накрайник DN110	8
8.10	Доставка и монтаж на PE фланшов накрайник DN90	14
8.11	Доставка и монтаж на свободен фланец за фланшов накрайник	3

	DN125	
8.12	Доставка и монтаж на свободен фланец за фланшов накрайник DN110	8
8.13	Доставка и монтаж на свободен фланец за фланшов накрайник DN90	14
8.14	Доставка и монтаж на PE коляно 90° DN125 с дифузни заварки	7
8.15	Доставка и монтаж на PE коляно 90° DN110 с дифузни заварки	5
8.16	Доставка и монтаж на PE коляно 90° DN90 с дифузни заварки	2
9	<u>Доставка и монтаж на полиетиленови гофрирани канализационни тръби</u>	[m]
9.1	Доставка и монтаж на тръби PE SN8 DN160	42
9.2	Доставка и монтаж на тръби PE SN8 DN200	204
9.3	Доставка и монтаж на сигнална лента за канализационни тръби	246
10	<u>Доставка и монтаж на фитинги за канализационни тръби</u>	[бр.]
10.1	Доставка и монтаж на муфа за канализационни PE тръби DN160	8
10.2	Доставка и монтаж на муфа за канализационни PE тръби DN200	35
10.3	Доставка и монтаж на PP преход към тръба гладък край	1
10.4	Доставка и монтаж на възвратна PVC клапа Ø200 за канализация	1
10.5	Доставка и монтаж на двойна муфа Ø200 за PVC тръби	1
<u>Доставка и монтаж на инсталация за обеззаразяване на вода</u>		-
11	<u>Доставка и монтаж на оборудване</u>	[бр.]
11.1	Дозаторна помпа, управлявана от импулсен водомер - работна - потопяема сондажна, предназначена за чиста вода. Всички стоманени компоненти да са изработени от неръждаема стомана EN 1.4301 (AISI 304) или еквивалентна. Смукателната част да е с монтирана решетка за спиране на едрите частици. Двигателят да е с клас на защитеност IP 68. Индексът на ефективност на помпата да е MEI \geq 50. Коефициентът на полезно действие на помпата (хидравличен КПД) при водно количество Q = 5,18 l/s и H = 47,01m да е по – голям от 0,60(60%).	1

11.2	Дозаторна помпа, управлявана от импулсен водомер - резервна-потопяема сондажна, предназначена за чиста вода. Всички стоманени компоненти да са изработени от неръждаема стомана EN 1.4301 (AISI 304) или еквивалентна. Смукателната част да е с монтирана решетка за спиране на едрите частици. Двигателят да е с клас на защитеност IP 68. Индексът на ефективност на помпата да е MEI \geq 50. Коефициентът на полезно действие на помпата (хидравличен КПД) при водно количество Q = 5,18 l/s и H = 47,01m да е по – голям от 0,60(60%).	1
11.3	PE резервоар, мин. 60 l	1
11.4	Шкаф за инструменти, резервно оборудване и тестове 50x80x150	1
11.5	Шкаф за предпазно облекло - 40x100x100	1
11.6	Предпазно облекло (ръкавици, очила, противогаз, аптечка)	1
12	<u>Доставка и монтаж на тръбни системи</u>	[m]
12.1	Нагнетателен PE шлаух d4/6	15
12.2	Обсадна тръба PE, DN25	12
13	<u>Доставка и монтаж на фитинги</u>	[бр.]
13.1	Щутцер G5/8	1
13.2	Преходник G5/8 -> d 4/6 за инжектор	1
13.3	Инжектор G5/8	1
13.4	Коляно PE, DN25, 90°	2
13.5	Смукателен шлаух, с клапан и сито	1

Реконструкция и доизграждане на водопроводната мрежа на с. Петърч, община Костинброд

Част: ВиК - Технологична (реконструкция на помпена станция)

Позиция	Дейност - Електрическа и КиП и А	Мярка	К-во
1	<u>Електрическа и КиП и А</u>		
1.1	Доставка табло управление по приложена схема	бр.	1,00
1.2	Монтаж на табло управление	бр.	1,00
1.3	Доставка и полагане на кабел NYU 5x16 mm ²	м.	30,00
1.4	Доставка и полагане на кабел NYU 4x4 mm ²	м.	50,00
1.5	Доставка и полагане на кабел NYU 3x1,5 mm ²	м.	50,00
1.6	Доставка и полагане на кабел LiYU 2x1 mm ²	м.	60,00

1.7	Доставка и полагане на кабел LiYCY 2x0,75 mm2	м.	20,00
1.8	Доставка и монтаж на кабелна скара с капак	м.	20,00
1.9	Доставка и полагане на PVC тръба ф125 в изкоп	м.	20,00
1.10	Компютър със СКАДА софтуер за минимум 300 точки	бр.	1,00
1.11	Пуск и настройка на системата	ч.ч.	32,00
2	<u>Табло помпена станция Петърч и табло резервоар</u>		
2.1	Силов прекъсвач 63 А-Номинален ток – 63 А Температурен диапазон на работа от -40 до + 70 °С Полюси - 3+N	бр.	1,00
2.2	Защита пренапрежение 3P+N -Защитен клас – ТП/С Максимално работно напрежение – 255 VAC Номинален ток на разреждане – 20 kA Максимален ток на разреждане – 40 kA Ниво на защита по напрежение – 1,5 kV Работна температура – от -40 до + 80 °С	бр.	1,00
2.3	Реле мониторинг фази-Реле мониторинг фази: Обхват – 230V/400V-АС Захранващо напрежение – 230 V, 400 V AC Функция – фазово следящо реле Температура на работа - от -25 до + 55 °С	бр.	1,00
2.4	Шуко контакт DIN шина	бр.	1,00
2.5	UPS 24 VDC, 5A-UPS 24 VDC, 5A: Захранващо напрежение – 85-264 VAC Изходно напрежение на батерии – 18.5-27.5 VDC Изходен ток – 5 А Температура на работа - от -25 до + 70 °С Капацитет на батерията – 7 Ah	бр.	1,00
2.6	Батерия 24 VDC, 7Ah	бр.	1,00
2.7	Термостат двоен-Терморегулатор табло: Двуканален терморегулатор за отопление и охлаждане Температура на регулиране - от 0 до + 60 °С Степен на защита – IP20 Номинално напрежение – 230 VAC	бр.	1,00
2.8	Нагревател табло 150 W-Нагревател табло: Номинално напрежение – 230 VAC Топлинна мощност – 150 W Степен на защита – IP20	бр.	1,00

2.9	<p>Вентилатор табло 115 W-Вентилатор табло: Широчина – 320 мм. Височина – 320 мм. Дълбочина – 150 мм. Номинално напрежение – 230 VAC Степен на защита – IP54 Въздушен поток за IP54 – 640 m³/h</p>	бр.	1,00
2.10	Решетка с филтър за вентилация	бр.	1,00
2.11	<p>Честотен инвертор 5,5 kW-Захранващо напрежение – 400 VAC Изходна мощност – 5.5 kW Комуникационен протокол – Modbus TCP/IP Вграден PLC контрол с предварително заложен софтуер за управление на помпи LCD дисплей Дросел за защита от флукуации на захранващото напрежение съобразен с мощността на честотния инвертор.</p>	бр.	2,00
2.12	<p>Етернет контролер-Температурен диапазон на работа - от -40 до + 70 °C Комуникационен протокол – Modbus TCP/IP Захранващо напрежение – 24 VDC Цифрови входове – 8 бр. Цифрови изходи – 8 бр. Аналогови изходи 4-20 mA – 4 бр. Модул за анализ на захранващото напрежение (мрежов анализатор) – 1 бр.</p>	бр.	1,00
2.13	Дросел честотен инвертор	бр.	3,00
2.14	Контролер каскадно управление помпи	бр.	1,00
2.15	Модул 8 DI	бр.	1,00
2.16	Модул 8 DO	бр.	1,00
2.17	Модул 4 AI, 4-20 mA	бр.	1,00
2.18	Модул Мрежов анализатор	бр.	1,00
2.19	Токови трансформатори 100/5A	бр.	3,00
2.20	<p>Индустриален GSM рутър с антена-Захранващо напрежение 9-30 VDC Температурен диапазон на работа - от -45 до + 80 °C Брой LAN 10/100 Mbps Ethernet портове – 3 бр. Брой на SIM картите – 2 бр. GSM технология – 3G или 4G Възможност за изнесен монтаж на антените.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Индустриален етернет суич: 2. Температурен диапазон на работа - от -40 до + 70 °C 3. Захранващо напрежение – 24 VDC 4. Стандарт – IEEE 802.3 	бр.	1,00

2.21	Индустриален Етернет суич	бр.	1,00
2.22	Размножител сигнал 4-20 mA-Захранващо напрежение – 24 VDC Вход 4-20 mA – 1 бр. Изход 4-20 mA – 2 бр.	бр.	1,00
2.23	Датчик налягане 4-20 mA	бр.	2,00
2.24	Датчик за подаване на импулси от водомер	бр.	2,00
2.25	Реле за ниво с датчик-Захранване – 24 VDC Изход – 4-20 mA	бр.	1,00
2.26	Лампа осветление табло	бр.	2,00
2.27	АП 4PC40A, 10kA	бр.	1,00
2.28	АП 4PC63A, 10kA	бр.	1,00
2.29	АП 4PC6A, 6kA	бр.	1,00
2.30	АП 3PC20A, 10kA	бр.	3,00
2.31	АП 1PC6A, 6kA	бр.	8,00
2.32	Пом. Контакти АП	бр.	5,00
2.33	Сигнални лампи	бр.	7,00
2.34	Бутони	бр.	4,00
2.35	Превключвател	бр.	1,00
2.36	Панел за визуализация 7 инчов	бр.	1,00
2.37	Захранваща система от соларен панел с батерия 22 Ah	бр.	1,00
2.38	GSM модем с I/O-Температура на работа - от -20 до + 70 °C Обхват на захранващото напрежение – 10-30 VDC Аналогови входове 0/4-20 mA – 2 бр. Възможност за комуникация с Етернет контролер	бр.	1,00
2.39	Датчик за отваряне врата табло резервоар	бр.	1,00
2.40	Аналогов сензор за ниво 4-20 mA	бр.	1,00
2.41	Табло резервоар – полиестерно 1000x800x300 IP66	бр.	1,00
2.42	Табло помпена станция 1600x1000x400 IP54 метално	бр.	1,00
2.43	Изработка табла	бр.	1,00
2.44	Програмиране контролери	ч.ч.	40,00

XX. СРОК НА ИЗПЪЛНЕНИЕ.

Срокът за изпълнение на строително-монтажните работи на обект: „**Реконструкция и доизграждане на водопроводна мрежа на село Петърч и Реконструкция и доизграждане на водопроводна мрежа на село Драговищица, община Костинброд**” започва да тече от датата на подписване на Протокол № 2а за откриване на строителна площадка и определяне на

строителна линия и ниво от Наредба № 3 от 31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството и приключва с издаване на Констативен акт за установяване годността за приемане на строежа при предаването на строежа и строителната документация от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ (Образец № 15 съгласно Наредба № 3 от 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството).

XXI. СРОК НА ИЗПЪЛНЕНИЕ. ГАРАНЦИОНЕН СРОК НА ИЗПЪЛНЕНИЕ

Гаранционните срокове следва да бъдат над минимално установените съгласно Наредба № 2 от 31 юли 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. Некачествено свършените работи и некачествените материали и изделия по време на гаранционните срокове ще се коригират и заменят за сметка на Изпълнителя. Изпълнителят е задължен да влага в строежа само строителни продукти, които осигуряват изпълнението на съществените изисквания към строежите и отговарят на техническите изисквания и спецификации.

Настоящата Техническа спецификация, съставлява неразделна част към Договора, сключен с избрания изпълнител.