

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

за възлагане на процедура по ЗОП – публично състезание с предмет: „СМР по проект „Водопроводна и канализационна мрежа гр.Златарица, Подобект: Рехабилитация на водопроводната мрежа на гр.Златарица - Втори етап”.

ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ

Възложител:Община Златарица, Република България.

Финансиращ орган: Проектът се финансира от Предприятие за управление на дейностите по опазване на околната среда към Министерство на околната среда и водите и бюджета на Община Златарица.

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

След изпълнение на предвидените в проекта дейности и СМР се очаква рехабилитация на голяма част от водопроводната мрежа на град Златарица. Същата в момента е изградена от азбестоциментови тръби с дългогодишна експлоатация, което води до чести аварии, високи водозагуби по трасетата и варовикови отлагания по вътрешните стени на водопроводните клонове.

Дължината на водопроводната мрежа, която ще бъде рехабилитирана на този етап е 4 663,80 м. с тръби полиетилен висока плътност PE-HD PE100 PN 10, диаметри съгласно работния проект и количествена сметка по клонове. Този етап е избран като приоритетен, поради честите аварии по трасетата и големите водозагуби, както и по-населените участъци от града.

Реализацията на проекта ще доведе до значително намаляване загубите по трасетата, ограничаване броя на аварияте до минимум и съответно подобряване качеството на живот на населението в град Златарица, който е и административният център на Общината.

Неразделна част от настоящата техническа спецификация е Инвестиционен проект, фаза работен проект, приложен във формат pdf и Разрешение за строеж № 1/16.01.2018 г

Град Златарица е разположен в Северна България. Град Златарица се намира на 15 км югоизточно от град Велико Търново и на 12 км северно от град Елена. Разположен е в Предбалкана, в Старопланинската геоморфоложка област, с надморска височина около 100 метра. От юг на север през града преминава река Златаришка, която условна разделя града на две части – източна и западна.

Урбанизираната част на градът се разпростира на площ от 226 хектара. Съгласно Заповед на МРРБ населеното място е пета категория.

По данни на НСИ, броя на жителите на гр. Златарица е 3841 човека в настоящия момент, а в края на 30 годишния прогнозен период жителите ще са 1742 човека. Селището е с отрицателен прираст.

В хидрогеоложко отношение районът се характеризира със слаба водност.

Глинестия характер на отложенията и наклонения терен не благоприятстват инфилтрация и акумулиране на подземни води.

Нивото на подземните води е в пряка зависимост от водното ниво на река Златаришка.

Очакваното водно ниво е на повече от 2,5м под земната повърхност. По тази причина не се очаква водоприток към изкопите при дълбочина на канала до 2,0м. В

близост до деретата – десни притоци на реката е възможно наводняване при неотбитаване на водното течение.

ОБХВАТ НА ДЕЙНОСТТА

Нормативна рамка.

Изпълнението на поръчката следва да се извършва в пълно съответствие с изискванията на финансиращия орган – ПУДООС, всички указания и изисквания на отговорните за управление на дейностите органи.

Техническите условия за изпълнение на поръчката са в съответствие със Закона за устройство на територията (ЗУТ), приложимите подзаконови актове към ЗУТ, регламентиращи строителните дейности, Закона за водите, Закона за управление на отпадъците приложимите подзаконови актове към тях.

При изпълнение на дейностите, изпълнителят следва да спазва стандартите за управление на качеството и за здравословни и безопасни условия на труд.

Следва да се имат предвид следните документи:

1. Закон за обществените поръчки и Правилник за прилагане на закона за обществените поръчки.
2. Закон за устройство на територията, Закон за управление на отпадъците, Закон за водите.
3. Подзаконови актове по прилагането на горните, регламентиращи процесите при предвидените дейности и СМР за осъществяване на настоящата обществена поръчка.
4. Договор за финансиране и договор за изпълнение на обществената поръчка.
5. Одобрени строителни книжа на проекта - чертежи и количествени сметки, спецификации на материалите.

Проектна документация.

Основа за процедурата са разработените инвестиционни проекти в необходимия обем съгласно Наредба № 4 към ЗУТ, проектна документация - заснемане, проектиране, записка, чертежи, количествени сметки.

Като част от документацията на обществената поръчка е Разрешението за строеж, предхождано от Доклад за оценка на съответствието по чл.142, ал.6, т.2 от ЗУТ и одобрената проектна документация. Одобрената проектна документация е в състояние да предвиди изпълнението на предвидения продукт, годен за ползване, съответстващ на нормите и изискванията.

За обекта е издадено Разрешение за строеж № 1 от 18.01.2018 година, влязло в сила на 22.02.2018 година.

В съответствие с одобрените общи условия и изисквания на нормативната уредба, проектът ще се изпълнява с участието на независим строителен надзор, избран по реда на ЗОП, инвеститорски контрол от страна на ПУДООС и на експерти, подпомагащи административния капацитет на Възложителя за управлението на проекта.

Задължения на изпълнителя на настоящата обществена поръчка.

Преди започването на предвидените дейности и СМР, Изпълнителят е длъжен да извърши подготвителни дейности, с които да докаже на Възложителя своя капацитет, познаване на възложените проектни разработки и намиране на правилната технология и начин на реализацията му, както следва:

1. Подготовка на проектната документация и строителните книжа.
2. Подробно проучване на предоставената за целите на настоящата обществена поръчка проектна документация.

3. Подробно проучване „на място“ на предвидените за работа зони и участъци, и на приложените количества и технологии за изпълнение и на тяхното съответствие с нормативните изисквания.
4. Организация на доставката на материали и изделия, съгласно представените проекти и осигуряване на необходимата документация.
5. Подготовка и организация на изпълнителя, организиране, контрол на доставките, технически контрол върху ежедневното изпълнение, освидетелстване на ежедневното изпълнение – цялостно управление на качеството на процесите.

Актове и протоколи в процеса на строителството.

В процеса на изпълнението на договора за финансиране и договора за изпълнение на настоящата обществена поръчка, оправомощени представители на Изпълнителя, следва да съставят и подготвят изискваните протоколи като част от необходимата строителна документация, както следва, съгласно Наредба № 3 от 31 юли 2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството /обн. ДВ., бр. 72 от 2003 г., изм. ДВ., бр. 37 от 2004 г., изм. ДВ., бр. 29 от 2006 г./.

Изисквания и дейности на Изпълнителя за организиране на предвидените дейности и СМР.

- ✓ Да организира изпълнението на предвидените дейности и СМР, в съответствие с валидните технически изисквания, при високо качество, в допустимите отклонения и норми, в договорените срокове, с използване на качествени материали и изделия, при спазване на всички допълнителни изисквания и указания на Възложителя и на строителния надзор, при осигуряване на всички мерки за безопасност на труда на работници, специалисти и участници в проекта, и на всички хора в района на обекта, при спазване на екологичните мерки към договора.
- ✓ Изпълнителят е длъжен да осигури при началото и за целия договорен период необходимите гаранции за добро и качествено изпълнение, както и на застраховките към договора.
- ✓ Изпълнителят е длъжен да подготви и представи на Възложителя екипа от експерти за изпълнение на проекта в съответствие с условията на договора за финансиране, и условията поставени в обществената поръчка по специалност, квалификация, стаж, образование. Подмяната на ключови експерти може да става след съгласието на възложителя и на строителния надзор при условията на обществената поръчка.
- ✓ Изпълнителят е длъжен да осигури необходимата основна или специфична механизация, предвидена за изпълнението на предвидените дейности и СМР.
- ✓ Изпълнителят е длъжен да изпълнява предвидените дейности и СМР в пълно съответствие с разпоредбите на ЗУТ, ЗУО, ЗВ и подзаконовите нормативи при участие и взаимодействие с всички необходими и изисквани от разпоредбите, участници - строителен надзор, авторски надзор, Възложител и експерти от управлението на проекта към Възложителя. Задължително е изпълнението на функционалните задължения на всяка страна в рамките на разписаните задължения и правомощия, както и навременно създаване на цялата необходима информация и строителни книжа и спазване на нормативните и договорни отговорности.
- ✓ Изпълнителят е длъжен да осигури непрекъснатата охрана и обезопасяване на работната площадка, на временните площадки и складове, за своя сметка и на своя отговорност.
- ✓ Изпълнителят е длъжен преди започването на дейностите, да съгласува с представители на строителния надзор и на Възложителя всички условия за депониране

на строителен отпадък, според условията на Възложителя и Плана за управление на строителните отпадъци – част от техническия проект.

✓ Изпълнителят е длъжен, съвместно със строителния надзор, да създава текуща информация за ежедневните условия за реализиране на проекта - температура, влажност и валежи, наличност на работна ръка и механизация, наличност на техническо ръководство.

✓ Изпълнителят е длъжен да окаже пълно съдействие на останалите участници при подготовката на досието на обекта за организиране на приемателна комисия. Изпълнителят е длъжен да изпълнява всички указания в съответствие с нормативните изисквания и в съответствие с договорните условия, които са възникнали по време на подготовката и провеждането на приемателния процес.

✓ Изпълнителят е длъжен да координира всички свои дейности със строителния надзор и с Възложителя за реагиране при появили се текущи повреди и строителни дейности в зоните на изпълнение на предвидените дейности и СМР.

✓ Изпълнителят е длъжен да участва с упълномощен представител във всички организационни форми от управлението на проекта за целия период, като изпълнява приетите законосъобразни и в съответствие с договора общо приети задачи и срокове за тяхното изпълнение.

Структура на работния процес.

Общата дължина на рехабилитираните водопроводни клонове в първи етап е L=3600,20 м. По тях ще се монтират 21бр надземни пожарни хидранти, ще се монтира един автоматичен въздушник в шахта. Ще се изпълнят общо 211 сградни водопроводни отклонения от които:

- 84бр по 4,00м
- 76бр по 5,00м
- 32бр по 6,00м
- 1бр по 8,00м
- 16бр по 9,00м
- 2бр по 10,00м

Водопроводен. Клон №	Дължина /м/	Диаметър на тръбите /мм/
Вод. Клон 1	L=379,20м	Ф 110
Вод. Клон 2	L=237,00м	Ф 90
Вод. Клон 3	L=92,70м	Ф 90
Вод. Клон 4	L=352,20м	Ф 90
Вод. Клон 5	L=156,20м	Ф 90
Вод. Клон 5А	L=100,90м	Ф 90
Вод. Клон 6	L=129,90м	Ф 90
Вод. Клон 7	L=170,70м	Ф 90
Вод. Клон 8	L=415,60	Ф 90
Вод. Клон 9	L=135,80м	Ф 90
Вод. Клон 10	L=180,30м	Ф 90
Вод. Клон 11	L=475,70м	Ф 90
Вод. Клон 12	L=189,40м	Ф 90
Вод. Клон 13	L=172,90м	Ф 90
Вод. Клон 14	L=153,80м	Ф 90
Вод. Клон 15	L=115,20м	Ф 90
Вод. Клон 16	L=142,70м	Ф 90

Общата дължина на рехабилитираните водопроводни клонове в трети етап е L=1063,60 м. L= 1063,60м, По тях ще се монтират 10 надземни пожарни хидранти. Ще се изпълнят общо 77бр сградни водопроводни отклонения от които:

- 47бр по 4,00м
- 30бр по 5,00м

Водопроводен Клон №	Дължина /м/	Диаметър на тръбите /мм/
Вод.клон 28	L=193,90м	Ф90
Вод.клон 29	L=132,30м	Ф90
Вод.клон 30	L=444,70	Ф90
Вод.клон 31	L=292,70м	Ф90

ТРЪБИ

Водопровод

За рехабилитацията на водопровода се предвижда използването на тръби ПЕ-ВП 100/10atm. Спазени са изискванията за минимален диаметър в Наредба №2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи и противопожарните строително-технически норми.

Връзката между тръбите и присъединителните части ще се изпълни на челна заварка.

При строителството трябва да се използват само тръби за които да има сертификат от Министерството на здравеопазването на Р.България и свидетелство от комитета по стандартизация и метрология.

Изисквания за качеството на тръбите и частите за питейно-битово водоснабдяване и строително монтажните работи:

Тръби и фитинги да са произведени от един и същ производител, с еднослоен /хомогенен/ строеж на стената /не се допускат тръби и фитинги с многослоен строеж на тръбата в напречното сечение/.

Минимална задължителна маркировка:

Име на фирма – производител;

Обозначение на материала PE 100;

Група на индекс и стопилка;

Външен диаметър и дебелина на стената;

Номинално налягане;

Обозначение на стандарта, съгласно който са произведени изделията, знаци за качество ;

Обозначения за пригодност за питейна вода;

Тръби и рула-обозначение на дължината на всеки линеен метър;

Номер на производствената машина и дата на производство /с цел обратна проследимост при евентуален брак/.

Съоръжения по водопроводната мрежата

Спирателни кранове

По водопроводната мрежа са предвидени шибърни спирателни кранове с гумиран клин и чугунено тяло, които имат функцията да разделят водопроводната мрежа на ремонтни участъци. Спирателни кранове са предвидени да отделят всяка зона една от друга. На местата до въздушниците и пожарните хидранти също се предвижда използването на гумирани шибърни кранове.

Във връзка с противопожарните строителни норми за разделяне на водопроводите чрез кранове на участъци с не повече от пет противопожарни хидранта в

един участък, и от определяне на райони за аварийно райониране, са определени местата на допълнителните спирателни кранове. Към спирателните кранове са предвидени охранителни гарнитури.

Автоматични въздушници

За всеки изолиран със спирателни кранове участък са предвидени необходимите средства за обезвъздушаване, изпразване и дезинфекциране. При смяна на наклона от възходящ в низходящ са предвидени автоматични въздушници. Автоматични въздушници са предвидени също и в края на водопроводен участък, когато там е най-високата точка на участъка.

За изпразване на участъци от водопроводната мрежа се използват пожарни хидранти, предвидени са подземни – разположени в ивицата определена за тротоар, като пред всеки от тях се монтира СК с охранителна гарнитура.

Автоматичните въздушници се изпълняват в шахта по приложен детайл.

Сградни водопроводни отклонения

Към всеки водопроводен клон, предвиден за рехабилитация, са проектирани сградни водопроводни отклонения за всеки урегулиран имот. Отклоненията са разположени в права линия и при най-малка дължина до имота. Сградните водопроводни отклонения се изпълняват до регулацията на всеки имот. Точното разположение на отклоненията ще се уточнява по време на строителството. Сградното водопроводно отклонение включва - водовземна скоба на електрозаварка, тротоарен спирателен кран с охранителна гарнитура, водопроводна тръба и водомерен възел. Диаметрите на водопроводните отклонения са в зависимост от питейно-битовите, пожарно-аварийните нужди за жилищните имоти и за производствени сгради – съобразно потребностите от вода в съответствие с технологията на производство. Водопроводните отклонения са проектирани с диаметър $\phi 25\text{mm}$. Сградните водопроводни отклонения ще се изпълнят с възходящ наклон минимум 0,5% от уличния водопровод към съответната сграда. Тротоарните спирателни кранове са на отстояние 0,50м от бордюра на тротоара.

Противопожарни хидранти

За осигуряване на необходимото водно количество за противопожарни нужди на всяко кръстовище за улици от IV клас са предвидени пожарни хидранти. Спазено е изискването на противопожарните строителни норми за разстоянието между пожарните хидранти - за населено място до 100000 жители – най-малко през 150м. Предвидените противопожарни хидранти са с размери 70/80мм на защитени от повреда места съответно означени. Пожарни хидранти са предвидени и в края на водопроводен участък, когато там е най-ниската точка на участъка. Когато пожарният хидрант е в края на водопроводен участък, то той изпълнява функцията и на изпразнител. Пожарните хидранти са надземни, разположени в ивицата определена за тротоар, като пред всеки се монтира СК с охранителна гарнитура.

След монтажа и укрепването на противопожарния кран по приложения детайл, да се означаи местоположението му със замонолитена на най-близката ограда/стена/табела/, върху която е отбелязано в метри разстоянието от табелата до хидранта в две перпендикулярни посоки.

Опорни блокчета

За поемане на статичните и динамични усилия са предвидени да се изпълнят бетонови опорни блокчета в местата на колената от 90°, тройниците и там където водопровода се затапва, с цел разпределение на товара върху стените на изкопа или дъното му. Размерите на опорните блокчета са изчислени, като е изходено от статичния

напор, диаметра на водопровода и носимоспособността на почвата. Размерите на блокчетата са дадени в приложения детайл.

При пресичане на телефонни и ел.кабели е необходимо да се спазват изискванията на експлоатационните предприятия, разкопаването на участъците да става след трасиране кабелите от съответните специалисти. Изпълнението да се извърши по приложения детайл.

Изпълнение на строителството

Изпълнението на строителството ще става в следната последователност:

- изпълнява се временна организация на движението;
- чрез шурфове ще се констатира точното местоположение на други елементи от техническата инфраструктура след обозначаване от експлоатационните дружества;
- трасиране на работния участък - водопроводен клон, водопроводни отклонения, места на арматури;
- извършване на подготвителни работи за изпълнение на изкопите: изрязване на асфалтова настилка, осигуряване на обезопасена строителна площадка и др.
- изкопни работи - като линейно изпълнение с направа на обезопасителни огради, монтаж на пасарелки и др.
- подготовка на основата на изкопа и полагане на пясъчна подложка;
- изпълнение на водопровода - монтаж на арматури и връзки;
- изпитване на водоплътност, дезинфекция и промиване на готовия участък;
- засипване на траншеята по предписаната технология, паралелно с полагане на детекторна и сигнална лента;
- възстановяване на пътната настилка;

Земни работи

Земните работи трябва да се извършват съгласно нормативните изисквания на правилника за извършване и приемане на строителните работи - раздел „Земни работи“.

В началото се извършва трасиране на съществуващите водопроводи и други елементи на техническата инфраструктура в обсега на изпълнявания участък и това се предава с протокол на строителя. При възникване на проблеми с трасето на водопроводната мрежа, незабавно да се търси съдействието на проектанта.

Средната проектната дълбочина за полагане на водопроводите (дъно изкоп) ще е 1,7м, във връзка с изискванията на наредба №2 от 22.03.2005г. По силата на която земното покритие над теме трябва е 1,5м .

Ширината на изкопа е приета съгласно действащите нормативи и технологични изисквания – като за водопровода тя е 1,20м.

Изпълнителят трябва да изпълнява изкопните работи по начин, който да гарантира целостта на откосите. При срутване на откоси, всички получени щети с хора, машини и оборудване са за негова сметка.

По улиците с асфалтова настилка се извършва изрязване на асфалта – ивицата за изкопа. Изкопаните отпадъци от асфалтовата настилка се натоварват на самосвал и извозват и депонират на депо за строителни отпадъци. Изкопните работи се извършват механизирано и ръчно.

Транспортиране, товарене, разтоварване и преместване на тръбите

При транспортиране на тръбите, плоскостите върху които се разполагат (каросерии на камиони, вагони и др.), не трябва да имат грапавини и остри издатини. Разполагането на рулоните е за предпочитане да става хоризонтално. При транспортиране и товарно – разтоварни работи на рулоните не трябва да се използват вериги, стоманени въжета, остри стоманени куки и стоманени ленти без средства за предотвратяване на прекия допир между тях и тръбите. Желателно е укрепването на товара с тръбите да става с въжета от естествени или изкуствени влакна, под тръбите и отстрани да се подложат подходящи материали за да се избегнат повреди от триене. При механизирано товарене и разтоварване на тръбите най-добре е да се използват широки ремъци от синтетични материи за опасване на рулоните.

Ако за товаро-разтоварните работи се използват кран, тръбите трябва да се повдигнат в централната зона с осигурен баланс, ако се извършват ръчно, да не се допуска надраскването им или попадането им под превозни средства. Тръбите не трябва да се полагат върху остри и твърди предмети.

Складиране на тръбите

Преди складиране на тръбите, площадката върху, която ще се сложат трябва да е добре нивелирана, без неравности (например остри камъни). Височината на купчините на тръбите да не са по-високи от 2м.

Фасонните парчета, трябва да се доставят в опаковка. В случай, че се доставят в насипно състояние трябва да се внимава да не се наранят, което води до деформация, това може да се получи и при неправилно съхранение.

При положение, че се налага тръбите и фасонните парчета да се държат по-дълго време, без да бъдат монтирани е необходимо тяхното съхранение да се извърши в складови помещения със сравнително постоянна температура и защитени от преки слънчеви лъчи. Както не се препоръчва да бъдат оставяни на обекта дълго време, изложени на атмосферно влияние и преки слънчеви лъчи.

Полагане на тръбите

Преди започване на изкопните работи и строителството на отделните водопроводни участъци се извършва подготовка на трасето:

- Разваляне на уличната настилка. Извършва се по дължината на участъка и то само върху мястото, където ще се прави изкоп. Ширината на ивицата развалена настилка трябва да бъде с 0,20м. по-голяма от широчината на предвидената траншея.

- Подготовка на площадки за складиране на тръби, материали и др.

След приключване подготовката на трасето се пристъпва към извършване на изкопните работи по съответния участък на водопровода – прокопаване на траншеята в която ще се полагат тръбите.

Изкопните работи по основното трасе да се извършват с вертикални откоси. Подробни данни за ширината на траншеята са отразени в напречните профили от проекта.

Преди да се свържат отделните елементи на тръбопровода, тръбите и фитингите трябва да бъдат проверени за евентуални дефекти и внимателно почистени в краищата си. Тръбите трябва да бъдат отрязвани перпендикулярно на оста си. Арматурата включена в участъка, трябва да бъде подпряна по начин, който гарантира, че няма да упражнява усилие върху тръбите.

Полагането на тръбите става върху пясъчна подложка с дебелина 10см. с цел осигуряване на плътно лягане на тръбите на дъното на изкопа. След полагане на тръбопровода обратното засипване на изкопа се извършва на два етапа. Ръчно с пясък до 30см. над тръбата и механизирено с изкопаната земна почва с трамбоване на пластове през 20см. до достигане на долен ръб пътно легло. Уплътняването се извършва до достигане на оптимална плътност.

С оглед определяне на точното местоположение на положения водопровод и отклоненията от него се поставя на детекторна лента с два изолирани и един неизолиран меден проводник непосредствено над тръбите. Краищата на детекторните ленти трябва да бъдат изведени в предпазните гърнета на спирателните и тротоарните кранове.

Над водопровода се полага синя предупредителна лента „Внимание водопровод“. Същата се поставя на дълбочина 50см. или непосредствено под пътното легло и служи за предупреждение, че под нея е положен водопровод, в случай на бъдещи изкопни работи в района.

Местоположението на двата вида ленти е посочено в напречните профили.

След въвеждане в експлоатация на новия водопровод, строителя трябва да изключи/изолира от водопроводната мрежа всички стари водопроводи. Изолирането на старите водопроводи е за сметка на строителя.

Засипване на изкопа

След спускане и монтиране на тръбите в изкопа, започва засипване на тръбите в следната последователност: първо се засипват тръбите с пясък от двете страни едновременно и след това се покриват до нивото на детекторната лента, като след нейното полагане се до насипва още с 10см пясък така, че над темето на тръбата да достигне дебелина на покриващия пласт 30см. Пясъка да бъде със сухо обемно тегло $1,90\text{т/м}^3$. Максималното съдържание на кал да е до 10%, а максималното съдържание на глина 5%. На тази фаза на засипване се оставят открити всички връзки, отклонения и всички елементи, които подлежат на контрол по време на хидравличните проби.

Обратните насипи около и над тръбите се извършват ръчно на пластове по 15см, с уплътняване до достигане съответните показатели. За уплътняването се използват ръчни трамбовки, виброплочи от типа SVP-25 и вибрационен гладък валяк от типа ДУ.36.

Последващо дозапълване е предвидено да се направи със земна почва от изкопа на пластове с максимална дълбочина 30см, които трябва да бъдат уплътнени с пневматична трамбовка. Необходимата степен на уплътняване на обратната засипка зависи от условията на натоварване. При пътни настилки минималното уплътнение в зоната около тръбите е 95% по модифициран Проктор. Материалът за обратна засипка трябва да се уплътнява на пластове от 10 см. до 30см.

Дозапълването на изкопа трябва да се извърши в по-хладните часове на деня. Трябва да се работи на три последователни участъка едновременно - дозапълване до 50см. над тръбите на първия участък, дозапълване на 15-20см. над тръбите в следващия участък и запълване с пясък около тръбите в най-предния участък. Окончателното засипване се извършва при условие, че температурите са постоянни. Плътността на обратния насип се доказва чрез вземане на проби и тяхното лабораторно изследване. След обратния насип се прави трошено каменната основа за пътната настилка от асфалт. Пласта от трошен камък също се подлага на изпитване за степента му на уплътняване с натискова плоча и лабораторен анализ. За това към строителното досие се прилагат съответните протоколи от лицензирани лаборатории и се вписват в акт обр.12 по Наредба № 3.

Изпитване на водопровода

Извършва се проба за съответните съединения-колена, тройници, намалители.

Работната хидравлична проба се извършва на участъци за всеки клон поотделно.

При работно налягане $H_p < 0.5\text{МПа}$, изпитването за водоплътност ще става при налягане $- H > \text{от } (2 \times H_p) \text{ или } (H_{ст} + 0.2\text{МПа})$. Като първа операция трябва да се извърши закрепването на тръбите в изкопа чрез частично засипване с пясък, като се внимава да се оставят открити съединенията, за да може да бъде контролирано тяхното поведение по време на хидравличната проба и да се избегне хоризонтално или вертикално изместване на тръбите, подложени под налягане.

Запълването с вода започва с най-малко подложената на налягане точка на участъка, където се инсталира манометъра. Трябва да се оставят напълно отворени вентилите и обезвъздушителите, за да се гарантира пълно обезвъздушаване на участъка. След неговото запълване с вода, започва повишаване на налягането посредством помпа, покачвайки го постепенно с 1 atm на минута до достигане на пробното налягане определено при по-горе посочените условия. Налягането се поддържа необходимото време за да се проверят съединенията и да се елиминират евентуални течове, които не изискват изпразване на целия водопроводен участък.

Етапи на хидравлично изпитване:

- проба през първия час /предварителна/. Повишава се налягането до стойността на изпитване и системата се изолира от помпата за период от 1 час. В случай на пад на налягането, се измерва количеството вода, необходимо за възстановяване налягането за пробата. Това количество не трябва да превишава стойността изчислена

по следния начин: 0,125 литра за всеки километър, за всеки 3atm, за 25 мм. от вътрешния диаметър

- 12 часова проба. След проведената едночасова предварителна проба с положителен резултат се извършва настройване, като се остави участъка при пробно налягане. След изтичане на този период, ако има пад на налягане, количеството добавена вода за постигане на налягането не трябва да надвишава стойността, изчислена по предходния начин, отнесена за 12 часа. Само в този случай пробата може да се счита за успешна.

Дезинфекция на водопровода

Извършването на дезинфекцията на водопровода може да се раздели на участъци. Химични вещества за дезинфекция се използват при спазване изискванията на Министерството на здравеопазването за употреба на реагенти за контакт с питейна вода в съответствие с действащите български стандарти. За правилното и надеждно извършване на дезинфекцията водопроводният участък, който подлежи на третиране трябва да бъде временно изолиран, като се създаде възможност за пълненето му с дезинфекционен разтвор, изпускане на отработения разтвор и неутрализацията му.

Съгласно чл.167 (1) от Наредба №2 от 22.03.2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи - нови, преустроени или реконструирани водопроводни участъци се въвеждат в експлоатация само след надеждната им дезинфекция и промиване. Препоръчителни дезинфектанти и неутрализиращи реагенти са посочени в чл.167 (1) Табл. 7, като от там подходящ за дезинфекция е разтворът на натриев хипохлорит NaOCl , който е относително евтин и безопасен за работа. При доставянето му, продукта задължително трябва да е придружен със сертификат за качество с регистрирано съдържание на активен хлор.

В зависимост от диаметъра на водопровода и дължината на участъка, подлежащ на дезинфекция, се приготвя воден разтвор на натриев хипохлорит с концентрация 40 mg / l активен хлор, който да изпълни целият полезен обем на водопровода.

Третираният водопроводен участък се напълва, затваря се от двете страни и дезинфекционният разтвор се оставя да престои в него до 24 часа, ако водопроводът е с метални тръби и до 48 часа, ако тръбите са полиетиленови. След изтичане на контактното време за дезинфекция, отработеният разтвор се изпуска в полиетиленов съд, в който се извършва неутрализация. Подходящ и относително евтин неутрализатор на натриевия хипохлорит е натриевия тиосулфат $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$. Неутрализацията се смята за успешно извършена, когато след проверка с 0.1% разтвор на о-толидин не се появява индикация за остатъчен хлор. След тази проверка отработеният дезинфекционен разтвор може да се изхвърли в канализационната мрежа.

Дезинфекционният участък се промива обилно с питейна вода, като промивката се смята за приключена тогава, когато при проверка с 0.1% разтвор на о-толидин, съдържанието на остатъчен хлор е не повече от 0,3 – 0,4 mg / l.

За неутрализацията е необходим натриев тиосулфат с коэф 0.56.

Инструкция за безопасна работа:

Натриевият хипохлорит е течен продукт с жълти – зелен цвят и специфичен мирис на хлор. Относителната му плътност е 1.15 до 1.20. Продуктът е агресивен и при попадане върху кожата може да причини тежки изгаряния.

При работа с натриев хипохлорит за защита на ръцете и тялото задължително се използват гумирани ръкавици за агресивни среди и гумирано облекло.

За осигуряване ефективна защита на очите задължително се използват защитни очила

Оказване на първа помощ:

1. При попадане върху кожата, засегнатия участък се мие обилно с течаща вода, неутрализира се с разтвор на натриев биокarbonат / хлебна сода / и се подсушава със стерилна марля. При тежки изгаряния се търси специализирана лекарска помощ.

2. При поражения на очите, незабавно се прави промивка с течаща вода под слабо налягане. Зениците се държат отворени. Незабавно се търси специализирана лекарска помощ.

Етапност на строителството

Етапът предмет на настоящата обществена поръчка е **първи и трети участъци** /условно означени в проекта и в РС 1/16.01.2018 г **първи и трети етапи**/ и **е втори етап от изпълнението на обекта като последователност - изток от река Златаришка и на юг от площад „Златаришки“ /площад „Първи май“ в централната част на гр. Златарица/.**

ОСОБЕНОСТИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

Технологията на изпълнение и етапността на изграждане на всички елементи от водопроводната мрежа се представя от строителя с календарен план график.

При изпълнение на строителството трябва да се спазват общите правила за строителство на територията на населени места:

- строителство по утвърдени и съгласувани проекти;
- ограждане на площадката на строителството;
- извозване и депониране на излишните земни маси;
- измиване на механизацията;
- да не се сечат храсти и дървета без необходимото разрешение;
- възстановяване на околни терени, улици и бордюри след завършване на строителството.

Преди започване на строителството Възложителя следва да разкрие улиците съгласно регулационния план, когато това е необходимо. Задължително да се извикат представители на всички ведомства, които имат подземни кабели и проводни, за установяване на местоположението им. Ако се констатира разлика или има несъответствие с данните заложи в проекта да се уведоми проектант за даване на проектно решение при невъзможност за изместване на засяганите проводни. Необходимите детайли и укрепления, която необходимост е възникнала ще бъдат изготвяни допълнително по време на строителството. В близост до подземни проводни и съоръжения да се копае внимателно на ръка, като се спазват всички изисквания по безопасност.

Изкопните работи, полагането и засипването да се изпълнява на къси участъци, като изкопите се предпазват от допълнително вливане на атмосферни води.

По време на строителството изкопите да се ограждат, да се поставя сигнализация, включително и светлина за през нощта. Да се вземат необходимите мерки за охрана на труда и безопасност на движението.

Примерни технология на изпълнение на строителството, мероприятия по безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност са неразделна част от настоящата разработка и са дадени в част ПБЗ.

Количествените сметки са елемент и неразделна част от инвестиционния проект. В тях са изчислени и определени всички количества на отделните видове строително монтажни работи, които следва да бъдат изпълнени, за да се реализира инвестиционният проект. Количествените сметки са разработени поотделно за всеки водопроводен клон. Количествените сметки са приложени като отделен Том към проекта.

Всички материали и елементи, които се влагат във строителството да бъдат по БДС или с предоставени сертификати за качество и българско техническо одобрение. По време на строителството всички изкопи да се ограждат, като се постави сигнализация и се вземат всички мерки за охрана на труда и безопасност на движението. Земните работи да се извършат съгласно Раздел I на ПИП СМР-земни работи.