

**Обект:** Реконструкция на довеждащ водопровод до ПСПВ "Стоките" и източен водопроводен клон за питейна вода

**Подобект:** Източен водопровод, клон от ПСПВ "Стоките" до разпределителна шахта при с. Буря - с. Добромирка – ЕТАП 1

**Участък:** ВОДОПРОВОД от т. 38 до т. 57 и от т. 74 до т. 1120 (ОШ № 1), с L =2 353,31 м'

**Възложител:** Община Севлиево

## ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

### А. ПРЕНОСЕН ВОДОПРОВОД – ОБЕКТ НА РЕКОНСТРУКЦИЯ

Инвестиционният проект за обект: „Реконструкция на довеждащ водопровод до ПСПВ "Стоките" и източен водопроводен клон за питейна вода”, в частта си от етапа, предвиден за изпълнение през 2018 година, включва реконструкция и подмяна на Участък 1: ВОДОПРОВОД от т. 38 до т. 57 и от т. 74 до т. 1120 (ОШ № 1), с L =2 353,31 м' от съществуващия преносен водопровод на подобект: „Източен водопровод, клон от ПСПВ "Стоките" до разпределителна шахта при с. Буря - с. Добромирка – ЕТАП 1”,

**в т.ч.:**

✓ **Водопроводни участъци с обща дължина 2 303,20 м'**, които е предвидено да бъдат изпълнени от HDPE-тръби с DN/OD500, PN10, SDR 17, PE 100-RC (съгл. БДС EN 12201-2:2011+A1:2013 - полиетилен висока плътност, устойчив на разпространение на пукнатини);

✓ **Водопроводни участъци с обща дължина 50,11 м'**, които е предвидено да бъдат изпълнени от HDPE-тръби с DN/OD500, PN16, SDR 11, PE 100-RC (съгл. БДС EN 12201-2:2011+A1:2013 - полиетилен висока плътност, устойчив на разпространение на пукнатини);

№	Обхват на трасето	DN/OD (мм)	Вид на тръбите	PN (bar)	SDR	Дължина (м')
1	от т. 38 до т. 39	500	HDPE PE 100-RC	16	17	50,11
2	от т. 39 до т. 57	500	HDPE PE 100-RC	10	11	416,21
3	от т. 74 до т. 1120	500	HDPE PE 100-RC	10	11	1 886,99

**Обща дължина на преносния водопровод подлежащ на реконструкция и подмяна в настоящия инвестиционен проект е L = 2 353,31 м',.**

Водопроводните участъци, които са обект на реконструкция, се изпълняват от полиетиленови тръби висока плътност PE 100-RC (съгл. БДС EN 12201-2:2011+A1:2013 - полиетилен висока плътност, устойчив на разпространение на пукнатини) за налягане 10 атм (PN10, SDR17), за налягане 16 атм. (PN16, SDR11). Диаметрите на водопроводите са според „Наредба № 2 от 22 март 2005 г. - за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи" и определени според хидравличното оразмеряване и приетият вариант на идейния проект.

Трасето на новопроектирания водопровод (в т.ч.: и тази част от него, обособена като участъци за изпълнение през 2018 г. по настоящата обществена поръчка за избор на Изпълнител на СМР), е проектирано съгласно трасето на избрания втори вариант от ИП приет

с Протокол № 17 от 11.12.2013 г. на ОЕСУТ за обект "Реконструкция на Довеждащ водопровод до ПСПВ "Стоките" и Източен водопроводен клон за питейна вода, геодезично заснемане и на изготвения ПУП – парцеларен план за съществуващия водопровод, предоставени от Възложителя.

Във всички участъци извън регулация новопроектирания водопровод следва трасето на съществуващия водопровод в сервитута на съществуващия водопровод.

**Достъп до проектното трасе:**

В количествената сметка за проектните СМР няма предвидени отделни СМР, предвиждащи изграждането на временни пътища за достъп до проектното трасе от съществуващия водопровод, предвиден за реконструкция в тези обособени участъци за изпълнение през 2018 г., като вместо това са предвидени средства за «ВРЕМЕННО СТРОИТЕЛСТВО» в размер 3 % за в/у ОБЩАТА ЦЕНА НА ПРОЕКТНИТЕ УЧАСТЪЦИ ОТ ВОДОПРОВОДА, в рамките на които Изпълнителят следва на планира и предвиди необходимите дейности (СМР), като за целта е необходимо да извърши предварителен оглед на място, за което при заявено желание от негова страна ще му бъде оказано необходимото съдействие от ВиК Оператора (ВиКО) обособената територия на Община Севлиево.

**Изкопни работи:**

Изкопните работи на обекта се свеждат до разкриване и почистване и ползване на вече изкопаното при първоначалното му изграждане през 60-те години на миналия век легло на съществуващия водопровод, изпълнен в преобладаващата си част от АЦ-тръби с Ø546 мм.

С оглед на преобладаващите в обхвата на участъка средно – скални почви, изкопните работи ще се извършват изцяло в съществуващото легло на стария водопровод и в следната последователност:

- ✓ *Почистване сервитута по трасето на съществуващия водопровод от храсти и единични дървета – чрез изсичане, натоварване и извозване на формиралите се отпадъци на указано от Възложителя място;*
- ✓ *Механизирано отнемане на хумусния слой (чрез изкоп с багер на отвал), който като мощност е разчетен с дебелина до 0,60 м от общата дълбочина на изкопа;*
- ✓ *Механизирано изкопаване на основния изкоп в средно – скални почви до темето на старите тръби (чрез изкоп с багер на отвал);*
- ✓ *Ръчно доизкопаване на останалата част от основния изкоп в средно-скални почви и почистване на леглото под старите водопроводни тръби след демонтажа и отстраняването им, съчетано с ръчно прехвърляне на изкопаните маси – до 3,00 м хоризонтално и до 2,00 м вертикално разстояние;*
- ✓ *Непълтно двустранно укрепване на стените на изкопа;*
- ✓ *Демонтажът и отстраняването на старите водопроводни тръби да се извършват в присъствието и с логистичната подкрепа на работници на ВиКО;*
- ✓ *Всички демонтирани (в процеса на отстраняване на старите водопроводни тръби) фасонни части (от чугун и стомана), както и самите АЦ – тръби, са собственост на ВиКО и с тях след демонтажа им може да се разпорежда само и единствено той;*

**Основната дълбочина на полагане на водопроводните тръби** варира в границите от 1,60 м до 1,65 м, мерено от проектната кота дъно на изкопа.

**Монтажни работи:**

Всички нови HDPE-тръби, с които е предвидено да бъдат подменени старите АЦ-тръби на съществуващия преносен водопровод (в експлоатация), трябва да бъдат транспортирани и стоварени в подходяща близост покрай проектното трасе преди да започнат изкопните работи. Същите не трябва да бъдат изложени на преки слънчеви лъчи – с оглед на прекомерно големите линейни деформации, които могат да бъдат предизвикани от прегряването им.

Монтажът на новите водопроводни тръби трябва да е съобразен със спецификата на трасето, наличните съоръжения по него, които се запазват като такива и необходимостта да бъде осигурено непрекъснато водоподаване поне в двата почивни дни на седмицата (Събота и Неделя), което предполага, че на практика Изпълнителят ще трябва да работи само през работните дни на седмицата (от Понеделник до Петък, включително), като в края на работния ден в Петък трябва да възстанови водоподаването по водопровода след реконструирания участък. Тази специфичен седмичен технологичен режим на работа на Изпълнителя на СМР вече е успешно изпитан през 2017 год. по време на изпълнението на пилотния инвестиционен строеж по Довеждащия водопровод в участъка от т. 436 до т. 441 (от Въздушник № 40 до ОШ № 6) с  $L = 676,31$  м', като по този начин един работен екип е в състояние седмично да подменя по 169 м' тръби (13 броя с единична дължина 13,00 м') – в рамките на 3 /три/ до 5 /пет/ работни дни.

С цел елиминиране на специфичния риск при работа с такъв вид тръби, реконструкцията на участъците от проектното трасе трябва да започне, както следва:

- ✓ от т. 38 (където свършват стоманените тръби, от които е изпълнена частта на съществуващия водопровод (от т.27 до т. 38) в посока т. 57;
- ✓ от т. 57 (където започват стоманените тръби, от които е изпълнена частта на съществуващия водопровод (от т.57 до т. 74) в посока т. 38;
- ✓ от т. 74 (където свършват стоманените тръби, от които е изпълнена частта на съществуващия водопровод (от т.57 до т. 74) в посока Облекчителна шахта № 1 (т. 1120);
- ✓ от фланшовата връзка на входа към Облекчителна шахта № 1 (т. 1120) - в посока към т. 74;

За целта е предвидено на съществуващите стоманените тръби в т. 38, т. 57 и т. 74 да бъдат заварени свободни фланци (стомана) с  $\varnothing 630$  мм, към които чрез фланшово съединение (свободен фланец с  $\varnothing 630$  мм и HDPE-фланшов адаптор с DN/OD630 и HDPE-намалител на челна заварка с DN/OD630/500) да бъдат фиксирана новите HDPE-тръби с DN/OD500, с които е предвидено да бъдат подменени старите АЦ – тръби.

Всеки отделен подучастък от проектното трасе (предвидено за реконструкция, чрез подмяна на старите АЦ-тръби с нови HDPE-тръби), който ще се изпълнява в седмичния цикъл (от Понеделник до Петък) се привързва към съществуващия водопровод, посредством съответните фасонни части и материали, посочени в **Помощна количествена сметка № 50 - Пресвързване на нова HDPE-тръба с DN/OD500 със съществуващата АЦ-тръба с DN/OD647 (ПКС № 50)**. В тази помощна сметка са включени съответните материали и свързващи елементи, които ще се използват няколкократно за пресвързване на новите тръби, положени през седмицата, със старите, като в случая е предвидено като разчет 14-кратно пресвързване калкулирано на база разчетния брой на отделните обособени участъци от по 169 м', на които би се разделило цялото проектно трасе, предвидено за подмяна в настоящата обществена поръчка.

	<p align="center"><b>Основни технически параметри:</b></p> <table border="0"> <tr> <td>Максимален външен диаметър на тръбата А (<math>\varnothing_{max}</math>)</td> <td>мм</td> <td>662</td> </tr> <tr> <td>Минимален външен диаметър на тръбата А (<math>\varnothing_{min}</math>)</td> <td>мм</td> <td>632</td> </tr> <tr> <td>Максимален външен диаметър на тръбата В (<math>\varnothing_{max}</math>)</td> <td>мм</td> <td>515</td> </tr> <tr> <td>Минимален външен диаметър на тръбата В (<math>\varnothing_{min}</math>)</td> <td>мм</td> <td>485</td> </tr> </table>	Максимален външен диаметър на тръбата А ( $\varnothing_{max}$ )	мм	662	Минимален външен диаметър на тръбата А ( $\varnothing_{min}$ )	мм	632	Максимален външен диаметър на тръбата В ( $\varnothing_{max}$ )	мм	515	Минимален външен диаметър на тръбата В ( $\varnothing_{min}$ )	мм	485
Максимален външен диаметър на тръбата А ( $\varnothing_{max}$ )	мм	662											
Минимален външен диаметър на тръбата А ( $\varnothing_{min}$ )	мм	632											
Максимален външен диаметър на тръбата В ( $\varnothing_{max}$ )	мм	515											
Минимален външен диаметър на тръбата В ( $\varnothing_{min}$ )	мм	485											

Съставните елементи (по ПКС № 50), които ще се използват многократно за осъществяване на всяко пресвързване в края на седмицата са следните:

№	Наименование	М-ка	Количество
1	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА ПРЕХОДНА МУФА (при разлика във външния диаметър на свързаните тръби с повече от 40 мм) - за свързване на HDPE – тръби с DN/OD500 с АЦ – тръби с DN/ID 546, PN10-PN16 (DN/ID 630-647)	бр.	4
2	ДОСТАВКА, ПОЛАГАНЕ И СВЪРЗВАНЕ НА ТРЪБА ПЕВП Ф400 PE100RC, PN16	м	20
3	Монтаж и демонтаж на преходни муфи за временно свързване на HDPE към АЦ - тръби	бр.	14

Съществуващият водопровод в този участък е изпълнен основно от АЦ-тръби с номинален диаметър Ø546 мм (PN10), като единственото изключение прави един сравнително малък участък (от т.00 до т. 00) в който са положени успоредно (в батерия) 2 x Ø400 мм АЦ-тръби (PN10), което изисква подмяната на последния участък да се планира така, че да може да се извърши без да се променя задължителния седмичен режим на работа, последван от задължителното възстановяване на водоподаването през двата почивни дни на всяка работна седмица.

**Обратната засипка:**

Ще се изпълнява с вече изкопаните и депонирани покрай трасето на изкопа земни маси – средно скални почви и предварително отстранения хумусен пласт.

Преди полагане на обратната засипка от средно-скалните почви, същата да се пресява до фракция от 5 см, да се трамбова добре (ръчно с пневматична трамбовка – на пластове през 0,20 м – докато се достигне засипване на вече положените и подбити с тази фракция тръби минимум 30 см над теме тръба. Над тази височина обратното засипване и ръчно уплътняване вече може да продължи без пресяване на останалите земни маси от средно – скални почви, депонирани при изкопните работи, като най-отгоре следва да бъде възстановен и уплътнен първоначално отстранения при изкопните работи хумусен слой, като в случаите когато е необходимо да се ползва взаимствен тънък изкоп в обхвата на сервитута на водопровода (по 3,00 м – от двете страни покрай трасето му).

На височина от 0,20 м над теме тръба да се положи сигнална лента с метална нишка за откриване на трасето на водопровода при ремонтни работи чрез метален детектор. На 0,40 m под кога терен да се положи обикновена сигнална лента – “ВОДОПРОВОД” за първоначално откриване при изкопни или ремонтни дейности.

Реконструиранияте водопроводни участъци да се подложат на **хидравлично изпитване** за доказване на водоплътността им, както и за **проверка на якостта** и изпълнението на тръбите, на фасонните части, заваръчните връзки и другите водопроводни елементи – въздушници и спирателни кранове. Изпитването на водопроводите да се извърши според методиката дадена в техническия каталог на фирмата производител, като се спазват етапите според член 162 на „Наредба № 2 от 22 март 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи”:

1. Предварително изпитване (за якост) – преди засипване на траншеята и монтиране на арматурата (въздушници и предпазни клапи);
2. Изпитване за спад на налягането за определяне на останалото количество въздух във водопровода;
3. Основно изпитване (за водоплътност) – след засипване на траншеята и след завършване на всички СМР за даден участък.

Налягането за изпитване за водоплътност е 1,5 работното налягане на тръбопровода, което в различните му участъци е съответно:

- ✓ За участъците, изпълнени от HDPE-тръби с PN10 – изпитване до 15 атм.;
- ✓ За участъците, изпълнени от HDPE-тръби с PN16 – изпитване до 24 атм.;

Изпитването да се осъществи по метода на загуби на вода. Пробните количества вода да се източат през изпускателните шахти или пожарните хидранти.

Реконструираният водопровод се въвежда в експлоатация само след надеждната им дезинфекция и промивка. Дезинфекцията се извършва цялостно за целия участък. Химичните вещества за промивката се използват при спазване изискванията на Министерството на здравеопазването за употреба на реагенти за контакт с питейна вода и в съответствие с действащите български стандарти. 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.

Като препоръчителен дезинфектант да се използва само натриев хипохлорид (като хлор 50 mg/l) – от същия вид и със същата концентрация и произход (доставчик), които се ползват от ВиКО.

✓ *Примерна методика за обеззаразяване, дезинфекция и промивка на новоизграден, уличен водопровод:*

Дезинфекцията на водопровода се извършва цялостно за всеки отделна част от участъка – непосредствено преди да бъде въведена в частична експлоатация. Да се използва разтвор на белина (натриев хипохлорид като хлор с концентрация 50mg/l) и времепрестой във водопровода от 24 h. След дезинфекцията да се направи промивка с чиста вода. От работения обем вода да се източат през най-близкия отток.

По време на строителството трябва да се спазват стриктно правилата за извършване и приемане на строително-монтажните работи и тези по ПБЗ, с оглед избягване аварии и нещастни случаи.

## **Б. ОРГАНИЗАЦИЯ И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО**

Изпълнителят на проектните СМР следва да разработи ПОИС, отчитайки всички особености на сложния терен и специфични изисквания за извършване на основните групи СМР, дефинирани в раздел А и императивната необходимост да бъде осигурено непрекъснато водоподаване поне в двата почивни дни на седмицата (Събота и Неделя), което предполага, че на практика Изпълнителят ще трябва да работи само през работните дни на седмицата (от Понеделник до Петък, включително), като в края на работния ден в Петък трябва да възстанови водоподаването по водопровода след реконструирания участък.

При всички случаи, спирането и възстановяването на водоподаването трябва да бъде съгласувано с ВиКО, Възложителя и Консултанта (СН).

## **В. ИЗИСКВАНИЯ ЗА СИГУРНОСТ**

### **1. Общи изисквания:**

От самото начало до завършването на работата по проекта, Изпълнителят ще носи отговорност за защита от вандализъм, кражба или злонамерени действия на цялата си работа, материали и оборудване.

**2. Защита на собствеността:**

Изпълнителят ще отговаря за опазването и охраната на собствеността, частна или държавна, която се намира на или е в близост до работната площадка, срещу щети или вреди вследствие на работата му по този Договор.

Всяка щета или повреда причинена от действие, пропуск или небрежност от страна на Изпълнителя, ще бъде възстановена по подходящ и задоволителен начин, от и за сметка на Изпълнителя.

Изпълнителят ще възстанови всички площи и имоти, повредени или нарушени от неговите действия. В случай на предявен иск за щета или твърдение за нанесена вреда върху собственост, в резултат на работата по този Договор, Изпълнителят ще носи отговорност за всички разходи, свързани с разрешаването или защитата при тези иски.

**3. Изисквания за предварителна инспекция / одобрение:**

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.

**4. Открити изкопни работи**

Всички открити изкопи трябва да са обезопасени, като се осигури необходимата сигнализация и временни ограждения около тях, които да предпазват хората от инциденти и нанасяне на щети върху собствеността. Всички предупредителни табелки трябва да са на български език и трябва да са в съответствие с местното законодателство. В случаите когато евентуално се наложи временно затваряне на пътно платно от републиканския път, това трябва да се осигури с временни знаци, конуси и сигнални светлини – предварително съгласувано с КАТ.

Изпълнителят трябва да предостави за одобрение на Консултанта детайли за маркировката, бариерите с конуси и други средства за контрол на трафика, не по-малко от 15 дни преди предложената дата за временно затваряне на пътно платно от републиканския път. Докато не се получи одобрението на Консултанта за тези детайли няма да се осъществява никакво затваряне.

Изпълнителят трябва да вземе предпазни мерки, за да предотврати наранявания на хора в следствие на открити изкопи.

Предвид отдалечеността и труднодостъпността до проектното трасе не се налага неговото пълно ограждане освен сигнализация с пластмасови ленти.

**5. Противопожарна защита:**

Изпълнителят трябва да предприеме всички необходими превантивни мерки, за да предотврати избухването на пожар на работната площадка или в съседни горски територии. Изпълнителят трябва да осигури достатъчно оборудване за потушаване на евентуален пожар. Не се разрешава никакво горене на отпадъци или отломки.

Изпълнителят трябва веднага да подаде сигнал за тревога на местните власти и Консултанта, в случай че има опасност от пожар или експлозия в района на работите, в следствие на разположени резервоари за гориво или подобни опасни средства или устройства. За да предотврати появата на пожар или експлозия, Изпълнителят трябва да упражнява предпазните мерки за безопасност и трябва да се придържа към всички инструкции, издадени от местните власти и Консултанта.

**6. Експлозивни работи и взривове:**

Не се разрешава употребата на експлозиви.

**7. Опазване на дърветата и зелените площи:**

Без одобрението на Възложителя, на Изпълнителя не е разрешено да премахва, премества или реже каквито и да са дървета, намиращи се извън сервитута – по три метра от двете страни на трасето на съществуващия преносен водопровод. Защитата на всички съществуващи дървета и тревни площи, които се намират в района на работа, е отговорност на Изпълнителя. Ако по мнението на Консултанта има ненужно унищожени или повредени дървета или тревни площи, то Изпълнителят трябва да замени повреденото или унищожено дърво и/или зелена площ с ново, което да е равностойно или с по-добро качество и характеристики.

**Г. МАТЕРИАЛИ И ОБОРУДВАНЕ**

Всички материали, вложени в работата по този Договор трябва да са нови.

**1. Складиране и охрана на оборудване и материали**

Изпълнителят трябва да положи всички усилия, за да сведе до минимум продължителността на складиране на Площадката на материали и оборудване, като планира доставките, така че да съвпадат с нуждите на строителството. Приспособленията за складиране трябва да са готови преди пристигането на материала. Изпълнителят трябва да обърне специално внимание на адекватното им опазване в склада и на Площадката. Изпълнителят не трябва да съхранява на Площадката ненужни материали или оборудване.

Изпълнителят трябва да:

- ✓ *организира така подреждането на материалите, че да не могат да застрашат безопасността на хората;*
- ✓ *окачи и спазва обозначителни табели, указващи разрешената тежест на товара върху платформите;*
- ✓ *получи от производителите детайлна информация относно метода на съхранение и поддръжка на складираните артикули, като трябва да спазва тези изисквания.*
- ✓ *Всички разходи, свързани със складирането и охраната на материалите и оборудването, ще се считат за включени във този Договор и няма да се извършват никакви допълнителни плащания във връзка с това.*

Никакви материали няма да се доставят на Площадката, докато не са спазени следните условия:

- ✓ *Консултантът е получил препоръките на производителя за складиране на площадката;*
- ✓ *Консултантът е установил и одобрил района, където ще се складира материала.*

**2. Инсталиране и тестване на оборудване и строителни работи:**

Изпълнителят трябва да има в наличност достатъчно квалифициран персонал, подходящо оборудване, машини и строителна механизация с достатъчен капацитет за извършване на работата с нужното качество и в срок.

Изпълнителят ще бъде отговорен за определянето, разполагането и прецизиране на необходимите коти, като назначи квалифициран геодезист, който да определи всички оригинални точки, изходни линии и нива с исканата точност.

Всички СМР, в т.ч. и монтажът на съответното оборудване ще бъдат извършени в съответствие с Чертежите, вкл. съгласно спецификацията на производителя.

Възприетите процедури за тестване и методология трябва да се предадат за одобрение от Консултанта, преди започването на всеки тест.

**3. Общо за пробите:**

За готови материали или стоки Изпълнителят трябва да се сдобие от доставчиците с Тестови Сертификати, и да изпрати на Консултанта по четири копия от всеки такъв. Такива сертификати трябва да удостоверяват, че съответните материали или стоки са тествани в съответствие с изискванията на Договора и трябва да упоменават резултатите от извършените проби. Изпълнителят трябва да предостави съответните сертификати за идентифициране на материалите и стоките, доставени на Площадката.

**Д. ПОЧИСТВАНЕ**

**1. Общи изисквания:**

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

Всички отпадъци в следствие на почистването трябва да се отстранят от Изпълнителя по начин, който да не предизвиква замърсяване по пътищата и в имотите на съседните собственици. Отпадъците трябва да бъдат изхвърлени на специализирано депо, посочено от Възложителя в процеса на изпълнение на поръчката.

Веднага трябва да се премахва всяка почва или кал, която може да се разнесе на обществени места (улицы и пр.) от колелата на камионите, напускащи площадките.

**2. Окончателно почистване:**

След завършване и тестване на строителните и монтажни работи, Изпълнителят трябва да отстрани от работните площадки всички отпадъци, а също така и временните строителни знаци, инструменти, скелета, материали, строителна механизация или оборудване, които той или всеки негов подизпълнител е използвал при извършването на работите. Изпълнителят трябва да почисти и да остави Площадката в чисто състояние. Окончателното почистване на работния район трябва да приключи в рамките на седем (7) дни от последното пресвързване на новоположените водопроводни HDPE-тръби със старите АЦ-тръби на съществуващия преносен водопровод.

**3. Депонирането на строителните отпадъци и излишни земни маси не е обект на настоящата поръчка. Местата за депониране ще бъдат указани от Възложителя в процеса на изпълнение на поръчката.**

**Е. ТЕКСТОВИ И ГРАФИЧНИ ПРИЛОЖЕНИЯ**

Работните чертежи са задължение на Възложителя. Копия от всеки чертеж, както и комплект на електронен носител, трябва да бъдат предоставени на Изпълнителя на СМР и на Строителния надзор.

№	Описание на текстовите и графични приложения	№ на чертежа
I.	Част: ПУП - ПП:	
1.	Обяснителна записка и Регистри на засегнатите ПИ в землището на с. Стоките	
2.	ПУП-ПП в землището на с. Стоките	лист 11
3.	ПУП-ПП в землището на с. Стоките	лист 12
4.	Обяснителна записка и Регистри на засегнатите ПИ в землището на с. Батошево	
5.	ПУП-ПП в землището на с. Батошево	лист 13



<b>II.</b>	<b>Част: Геодезия - трасировъчен план:</b>	
1.	Обяснителна записка и Координатен регистър	
2.	Трасировъчен план	<b>Чертеж № 1</b>
<b>III.</b>	<b>Част: Водоснабдяване:</b>	
1.	Обяснителна записка	
2.	Ситуация (лист 1_7)	<b>Чертеж № 1/1</b>
3.	Надлъжен профил от т. 23 до т. 39	<b>Чертеж № 11-1</b>
4.	Надлъжен профил от т. 39 до т. 61	<b>Чертеж № 12-1</b>
5.	Надлъжен профил от т. 61 до т. 87	<b>Чертеж № 13-1</b>
6.	Надлъжен профил от т. 87 до т. 98	<b>Чертеж № 14-1</b>
7.	Надлъжен профил от т. 98 до т. 117	<b>Чертеж № 15-2</b>
8.	Надлъжен профил от т. 117 до т. 134	<b>Чертеж № 16-2</b>
9.	Монтажен план (лист 1_7)	<b>Чертеж № 62-3</b>
10.	Детайл на автоматичен въздушник в съществуваща шахта	<b>Чертеж № 69-3</b>
11.	Детайл на автоматичен въздушник в нова шахта	<b>Чертеж № 70-3</b>
12.	Детайл на отток	<b>Чертеж № 71-3</b>
13.	Укрепване на изкоп непълтно	<b>Чертеж № 82-3</b>
14.	Опорен блок с хоризонтална чупка	<b>Чертеж № 87-3</b>
15.	Опорен блок с вертикална чупка	<b>Чертеж № 88-3</b>
16.	Типови бетонови укрепителни ребра	<b>Чертеж № 89-3</b>
17.	Профили на дънни прагове	<b>Чертеж № 90-3</b>
18.	Детайли на капаци от рифелова ламарина	<b>Чертеж № 92-3</b>
19.	Укрепване на съществуващи проводни	<b>Чертеж № 93-3</b>
<b>IV.</b>	<b>Част: Конструктивна:</b>	
1.	Обяснителна записка	
2.	Шахта за въздушник	<b>Чертеж № 1-5</b>
3.	Шахта за отток	<b>Чертеж № 2-5</b>
<b>V.</b>	<b>Част: ПБЗН (ПОИС):</b>	
1.	Обяснителна записка	
2.	Ситуация (лист 1)	<b>Чертеж № 1</b>
3.	Временна строителна площадка	<b>Чертеж № 11</b>
4.	Строителен ситуационен план за водопровод	<b>Чертеж № 12</b>
5.	Строителен ситуационен за отток и въздушник	<b>Чертеж № 13</b>
6.	Строителен ситуационен за пресичане на черен път	<b>Чертеж № 17</b>
7.	Строителен ситуационен и напречен профил за дънен праг на сухо дере	<b>Чертеж № 19</b>
8.	Детайл и напречен при пресичане на телефонни кабели и др. линейни елементи на техническата инфраструктура	<b>Чертеж № 29</b>

**Забележка:** Отделно към оперативните текстови и графични приложения, посочени по-горе, Изпълнителят на СМР, след сключване на договор с Възложителя по настоящата обществена поръчка, ще получи допълнително и пълен комплект от работния проект по част: Пожарна безопасност, част: Хидрология и част: Инженерна Геология.

## Ж. ЕКЗЕКУТИВНИ ЧЕРТЕЖИ

Изпълнителят ще поддържа разпечатан комплект на чертежите. На тези копия в червен цвят ежедневно трябва да се нанася извършената работа и всички промени. Този комплект трябва да е на разположение за проверка по всяко време. Освен новото строителство, на тези копия Изпълнителят трябва да отбелязва всичко останало, което установява по време на изкопни работи. Тази информация трябва да включва - дълбочина на засипване на тръбопровода, тип почва, размери и местоположение на съществуващите съоръжения (шахти и други), вид, размер и местоположение на съществуващите тръбопроводи (питейна вода, дренажна, канализационна и пр.), вид, размер и местоположение на кабелите (електрически,

телефонни и други). Чертежите трябва да показват всичко, включително връзки към къщи и кранове.

Обхватът на екзекутивните чертежи трябва да е такъв, че да дава възможност да се определи местоположението на съоръженията и тръбопроводите, включително нивата.

Данните посочени в екзекутивните чертежи трябва да отразяват параметрите, характерни за устройството или комуникациите (размери, материали и т.н.).

Проучването трябва да се извърши преди да се засипят изкопите.

Трябва да се спазват изискванията на общинските власти и съответните оператори на комунални услуги.

За всеки участък от тръбопроводите Изпълнителят трябва да изготви екзекутивни чертежи, както следва:

✓ *Трасе на водопровода, отбелязвайки чрез размери и/или координати, местоположението на съоръженията и отклонения от него. За реперирание трябва да се използват само постоянни обекти (сгради, мостове, паметници и др.). Също трябва да се отбележат с тяхното действително местоположение всички инженерни мрежи, които се намират в траншеята на тръбопровода (било напречни или паралелни) или които са променени по време на строителните работи;*

✓ *Надлъжен профил на тръбопровода, давайки всички нива на шахтените капаци, денивелацията на тръбите, дължината и наклона на тръбопроводните участъци, и действителните коти на инженерните мрежи, които се намират в траншеята на индикирания тръбопровод.*

В екзекутивните чертежи ясно трябва да се отбележат вида и свойствата на всяка тръба.

В хода на работите един път месечно Изпълнителят ще прехвърля цялата информация от посочените чертежи на Auto-CAD файлове и трябва да ги предава на Консултанта и Възложителя в по две копия – едното, показващо свършената работа, а другото подчертаващо направените промени.

Всяка допълнително извършена работа трябва да се отбелязва в работните чертежи в мащаб, равнозначен на този в чертежите. Размерът на хартията на допълнителните чертежи трябва да е същият като чертежите.

При приключване на всички работи, Изпълнителят трябва да представи екзекутивните чертежи и трябва да се подпише, удостоверявайки, че работата е извършена, както е показано в чертежите. Четири комплекта в печатен формат трябва да се предадат за одобрение на Консултанта. При получаване одобрението на Консултанта, Изпълнителят ще предаде два комплекта Auto-CAD файлове на електронен носител, и четири печатни комплекта, които са подпечатани „Екзекутивни чертежи“.

„Екзекутивните чертежи“ трябва да включват цялата регистрирана информация от гореспоменатите разпечатки и всички други промени, настъпили по време на Договора.

Освен екзекутивните чертежи, задължение на Изпълнителя е да изготви и предаде на Възложителя геодезическо заснемане на цялото строителство, с нанасяне върху специализираната кадастрална карта, съгласно чл. 52 от Закона за кадастъра и имотния регистър.

Работите няма да се считат за завършени и готови за предаване, докато екзекутивните чертежи не са предадени на Инженера и не бъдат одобрени от него.

### **3. СТАНДАРТИ И НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ВИК МРЕЖИ**

- ✓ БДС 1623 – Решетки чугунени за улични оттоци;
- ✓ БДС 1660; EN 124 – Капаци чугунени за улични ревизионни шахти;
- ✓ БДС 3078; БДС 3079 – Части фасонни чугунени за водопроводи;
- ✓ БДС EN 1610 – Изграждане и изпитване на канализационни системи;
- ✓ БДС EN 752 – Канализационни системи извън сгради;

- ✓ БДС EN 12201:2005 – ПЕВП тръби и фитинги;
- ✓ EN 13476 – Пластмасови тръбопроводни системи за безнапорни подземни отводняване и отвеждане на отпадъчни води. Тръбопроводни системи с многослойни стени от непластифициран поливинилхлорид (PVC-U), полипропилен (PP) и полиетилен (PE);
- ✓ БДС EN 1074 - Арматура за водоснабдяване. Изисквания за пригодност за използване по предназначение и подходящи изпитвания за проверка;
- ✓ БДС EN 545 - Тръби, фасонни части и принадлежности от сферографитен чугун и съединенията им за водопроводи. Изисквания и методи за изпитване;

## **ЗАКОНИ И НАРЕДБИ**

- ✓ Закон за регулиране на водоснабдителните и канализационните услуги (обн. ДВ, бр. 18 от 2005 г., изм. бр. 30, 65 и 102 от 2006г., изм. бр. 102 от 2008г., изм. и доп. бр. 47 от 2009г.); публ., БСА, бр. 6 от 2006 г.
- ✓ Наредба № 1 за утвърждаване на Методика за определяне на допустимите загуби на вода във водоснабдителните системи (ДВ, бр. 43 от 2006 г.); публ., БСА, бр. 6 от 2006 г.
- ✓ Наредба № 2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи (ДВ, бр. 34 от 2005 г.); публ., БСА, бр. 6 от 2005 г.
- ✓ Наредба № 4 за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации (обн., ДВ, бр. 53 от 2005 г.; попр., бр. 56 от 2005 г.); публ., БСА, бр. 9 от 2005 г.
- ✓ Наредба № 4 за условията и реда за присъединяване на потребителите и за ползване на водоснабдителните и канализационните системи (обн., ДВ, бр. 88 от 2004 г.; попр., бр. 93 от 2004 г.; Решение № 3887 на ВАС от 2005 г. - бр. 41 от 2005 г.); публ., БСА, бр. 6 от 2005 г.
- ✓ Наредба № 4 от 2004 г. за условията и реда за присъединяване на потребителите и за ползване на водоснабдителните и канализационните системи
- ✓ Наредба № РД-02-20-8 от 17.05.2013 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи
- ✓ Наредба No 4 за съдържанието и обема на инвестиционните проекти
- ✓ Наредба No 8 за правила и нирми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места
- ✓ Наредба No 2 за ПСТН (No Из-1971 от 29.10,2009)
- ✓ Наредба No 2 за ЗБУТ

**СПИСЪК НА ДЕЙСТВАЩАТА НОРМАТИВНА УРЕДБА ПО РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ, УСТРОЙСТВО НА ТЕРИТОРИЯТА, ГЕОДЕЗИЯ, КАРТОГРАФИЯ И КАДАСТЪР, ПРОЕКТИРАНЕ, ИЗПЪЛНЕНИЕ И КОНТРОЛ НА СТРОИТЕЛСТВОТО**  
<http://www.dnsc.mrrb.government.bg/UI/Home.aspx?0ZKDwUgLUJpDpU6ocaJFFwuOmO6Y83hr9JmR2o8mKwHhfgocUapfPg%3d%3d>

### **Стандарти за ВиК и пътни настилки:**

- ✓ БДС 2880:1984 - Брашно минерално за асфалтобетонни смеси;
- ✓ БДС 4551:1974 - Паста асфалтова за заливане фуги на пътни настилки;
- ✓ БДС 9237:1971 - Бункери за асфалтобетонни смеси. Вместимости;
- ✓ БДС 9519:1984 - Инсталации за производство на асфалтобетонни смеси. Типове и основни параметри. Общи технически изисквания;
- ✓ БДС 9546:1985 - Асфалтополагащи машини;
- ✓ БДС EN 12697 : 2006 - Асфалтови смеси. Методи за изпитване на горещи асфалтови смеси;

- ✓ БДС EN 13108-1/NA:2009 - Асфалтови смеси. Изисквания за материалите;
  - ✓ БДС EN 13249:2002 - Геотекстил и подобни на геотекстил продукти. Характеристики, изисквани при използването им в строителството на пътища и други транспортни площи (с изключение на ж.п. строителство и асфалтови настилки);
  - ✓ БДС EN 13482:2003 - Каучукови маркучи и комплектувани маркучи за асфалт и битуми. Изисквания;
  - ✓ БДС EN 13880-11:2004 - Горещо положени материали за уплътняване на фуги. Част 11: Метод за подготовка на асфалтови пробни тела, предназначени за функционално изпитване и за определяне на уплътняемостта на асфалтовата настилка;
  - ✓ БДС EN 13880-9:2004 - Горещо положени материали за уплътняване на фуги. Част 9: Метод за изпитване за определяне на уплътняемост на асфалтови настилки;
  - ✓ БДС 173:1987 - Камък естествен за пътно строителство. Методи за изпитване;
  - ✓ БДС 2282:1983 - Камък трошен за пътни основи и асфалтови покрития;
  - ✓ БДС 8989:1971 - Камък трошен за пътни основи и настилки. Метод за изпитване на дробимостта;
  - ✓ БДС 8990:1971 - Камък ломен за пътни основи зидария от бетон и от изкуствен камък;
  - ✓ БДС 15783:1983 - Пясък за пътни настилки. Класификация. Технически изисквания;
  - ✓ БДС 171:1983 - Пясък за обикновен бетон. Технически изисквания;
  - ✓ БДС 2271:1983 - Пясък за строителни разтвори. Технически изисквания;
  - ✓ БДС 624:1987 - Бордюри бетонни;
  - ✓ БДС EN 1340:2005 - Бетонни бордюри. Изисквания и методи за изпитване;
  - ✓ БДС EN 1340:2005 - Бетонни бордюри. Изисквания и методи за изпитване;
  - ✓ БДС EN 1340:2005/AC:2006 - Бетонни бордюри. Изисквания и методи за изпитване;
  - ✓ БДС 13620:1987 - Арматура водопроводна. Вентили спирателни чугунени;
  - ✓ БДС 14509:1978 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Кръстачки с два фланеца.
- Основни размери;
- ✓ БДС 1740:1974 - Предпазители тръбни за водопроводни спирателни кранове;
  - ✓ БДС 1741:1975 - Арматура водопроводна удължители. Основни размери;
  - ✓ БДС 2.804:1982 - Единна система за конструкторска документация. Чертежи строителни. Означения условни и графични. Елементи на водопроводни, канализационни и газопроводни инсталации;
  - ✓ БДС 2.828:1989 - Единна система за конструкторска документация. Чертежи строителни. Означения условни графични. Водоснабдителни системи. Водопроводи;
  - ✓ БДС 2545:1977 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Технически изисквания;
  - ✓ БДС 2546:1972 - Муфи за чугунени тръби и фасонни части за водопроводи. Размери;
  - ✓ БДС 2705:1983 - Арматура санитарно-техническа. Вентили водопроводни. Типове.
- Основни и присъединителни размери;
- ✓ БДС 2715:1979 - Арматура водопроводна. Гайка съединителна. Основни размери;
  - ✓ БДС 2716:1975 - Арматура водопроводна. Гайки холендрови крилчати. Основни размери;
  - ✓ БДС 2717:1975 - Арматура водопроводна. Накрайници за маркучи. Основни размери;
  - ✓ БДС 2732:1988 - Арматура водопроводна. Шибъри;
  - ✓ БДС 3078:1971 - Части фасонни чугунени за чугунени водопроводи. Асортимент;
  - ✓ БДС 3079:1978 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Тройници с фланци.
- Основни размери;
- ✓ БДС 3080:1975 - Тройници с муфи за водопроводи. Основни размери;
  - ✓ БДС 3081:1975 - Тройници с муфи и фланец за водопроводи. Основни размери;
  - ✓ БДС 3082:1975 - Кръстачи с фланци за водопроводи. Основни размери;
  - ✓ БДС 3083:1975 - Кръстачи с муфи за водопроводи. Основни размери;

- ✓ БДС 3084:1971 - Кръстачи с муфи и фланци за водопроводи;
- ✓ БДС 3085:1978 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Колена 90 градуса с фланци. Основни размери;
- ✓ БДС 3086:1978 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Колена 45 градуса с фланци. Основни размери;
- ✓ БДС 3087:1978 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Намалители с фланци. Основни размери;
- ✓ БДС 3088:1971 - Намалители с муфи за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3089:1971 - Преходи с фланец и муфа за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3090:1975 - Преходи с фланец за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3091:1971 - Колена стъпални с фланци за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3092:1971 - Капи за чугунени водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3095:1980 - Части фасонни чугунени за водопроводи от азбестоциментови тръби. Асортимент;
- ✓ БДС 3114:1971 - Колена 90 градуса с муфа за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3115:1971 - Колена 45 градуса с муфа за водопроводи. Размери;
- ✓ БДС 3116:1971 - Колена 20 градуса 30" с муфа за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3117:1971 - Колена 11 градуса 15" с муфа за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3118:1973 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Муфи двойни. Основни размери;
- ✓ БДС 3119:1973 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Муфи подвижни. Основни размери;
- ✓ БДС 3553:1975 - Колена 90 градуса за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3554:1979 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Тройници с фланец. Тройници с два фланеца. Основни размери;
- ✓ БДС 3556:1975 - Кръстачи гладки за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3557:1971 - Тройници за азбестоциментови водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3562:1978 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Намалители. Основни размери;
- ✓ БДС 3563:1975 - Преходи с муфи за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3564:1975 - Преходи за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3574:1971 - Дъги 90 градуса за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3575:1971 - Дъги 60 градуса за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3576:1973 - Дъги 45 градуса за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3577:1973 - Дъги 30 градуса за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3589:1973 - Дъги 11 градуса и 15' за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3590:1979 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Преходи с фланец и гладък край. Основни размери;
- ✓ БДС 3591:1979 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Муфи тип "Жибо". Основни размери;
- ✓ БДС 3592:1971 - Жибо изпразнител за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 3593:1978 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Съединения фланцови. Основни размери;
- ✓ БДС 3594:1973 - Дъги 22 градуса и 30' за водопроводи. Основни размери;
- ✓ БДС 7367:1980 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Преходи двойни. Основни размери;
- ✓ БДС 8517:1978 - Части фасонни чугунени за водопроводи. Жиба с отклонител фланцов. Основни размери;
- ✓ БДС EN 1420-1:2004 - Влияние на органичните вещества върху питейната вода. Определяне на мириса и вкуса на водата във водопроводната мрежа. Част 1: Метод за изпитване;

- ✓ БДС EN 14801:2006 - Условия за класификация по налягане на продукти за водопроводи и канализационни тръбопроводи;
- ✓ БДС EN 545:1998 - Тръби, фасонни части и принадлежности от сферографитен чугун и съединенията им за водопроводи. Изисквания и методи за изпитване;
- ✓ БДС EN 545:2007 - Тръби, фасонни части и принадлежности от сферографитен чугун и съединенията им за водопроводи. Изисквания и методи за изпитване;
- ✓ БДС EN 681-1:2003/A2:2003 - Еластомерни уплътнители. Изисквания за материалите на уплътнители за свързване на тръби за водопровод и канализация. Част 1: Вулканизиран каучук;
- ✓ БДС EN 13476-1:2008 - Пластмасови тръбопроводни системи за безнапорни подземни отводняване и канализация. Тръбопроводни системи със сложно структурирана конструкция на стената от непластифициран поливинилхлорид (PVC-U), полипропилен (PP) и полиетилен (PE). Част 1: Общи изисквания и експлоатационни характеристики;
- ✓ БДС EN 13476-1:2008 - Пластмасови тръбопроводни системи за безнапорни подземни отводняване и канализация. Тръбопроводни системи със сложно структурирана конструкция на стената от непластифициран поливинилхлорид (PVC-U), полипропилен (PP) и полиетилен (PE). Част 1: Общи изисквания и експлоатационни характеристики;
- ✓ БДС EN 13476-2:2008 - Пластмасови тръбопроводни системи за безнапорни подземни отводняване и канализация. Тръбопроводни системи със сложно структурирана конструкция на стената от непластифициран поливинилхлорид (PVC-U), полипропилен (PP) и полиетилен (PE). Част 2: Изисквания за тръби и свързващи части с гладка вътрешна и външна повърхност и за система тип А;
- ✓ БДС EN 13476-2:2008 - Пластмасови тръбопроводни системи за безнапорни подземни отводняване и канализация. Тръбопроводни системи със сложно структурирана конструкция на стената от непластифициран поливинилхлорид (PVC-U), полипропилен (PP) и полиетилен (PE). Част 2: Изисквания за тръби и свързващи части с гладка вътрешна и външна повърхност и за система тип А;
- ✓ БДС EN 13476-3+A1:2009 - Пластмасови тръбопроводни системи за безнапорни подземни отводняване и канализация. Тръбопроводни системи със сложно структурирана конструкция на стената от непластифициран поливинилхлорид (PVC-U), полипропилен (PP) и полиетилен (PE). Част 3: Изисквания за тръби и свързващи части с гладка вътрешна и профилирана външна повърхност и за система тип В;
- ✓ БДС EN 13476-3+A1:2009 - Пластмасови тръбопроводни системи за безнапорни подземни отводняване и канализация. Тръбопроводни системи със сложно структурирана конструкция на стената от непластифициран поливинилхлорид (PVC-U), полипропилен (PP) и полиетилен (PE). Част 3: Изисквания за тръби и свързващи части с гладка вътрешна и профилирана външна повърхност и за система тип В;
- ✓ БДС 1657:1972 - Гърнета чугунени за спирателни кранове (хидранти);
- ✓ БДС 1740:1974 - Предпазители тръбни за водопроводни спирателни кранове;
- ✓ БДС 1858:1972 - Гърнета уллични за предпазна гарнитура на спирателни кранове;
- ✓ БДС 1284-90 - Уплътнители гумени. Пръстени уплътнителни за питейно-битови водопроводи. Технически изисквания;
- ✓ БДС 2545-77- Части фасонни чугунени за водопроводи. Технически изисквания;
- ✓ БДС 2732-88 - Арматура водопроводна. Шибъри;
- ✓ БДС 3896-77 - Кранове спирателни;
- ✓ БДС 3897-75 - Кранове спирателни двупътни;
- ✓ БДС 4181-91 - Арматура промишлена. Вентили спирателни чугунени;
- ✓ БДС 5583-74 - Вентили спирателни. Тротоарни;
- ✓ БДС 10896-73 - Клапа с поплавък за водоснабдителни съоръжения;
- ✓ БДС 13620-87 - Арматура водопроводна. Вентили спирателни чугунени;

- ✓ БДС 13850-76 - Арматура стоманена неръждаема. Вентили пневматични двупътни и трипътни;
- ✓ БДС 13851-80 - Арматура стоманена неръждаема. Кранове сферични двупътни;
- ✓ БДС 14061-77 - Арматура стоманена неръждаваща. Кранове едноклапанни и двуклапанни;
- ✓ БДС 14063-77 - Арматура стоманена неръждаема. Вентили ъглови двупътни и трипътни;
- ✓ БДС 14905-79 - Водопроводни арматури. Метод за изпитване на шум в лабораторни условия;
- ✓ БДС 16551-86 - Арматура тръбопроводна. Кранове сферични;
- ✓ БДС EN 545:2004 - Тръби, фасонни части и принадлежности от сферографитен чугун и съединенията им за водопроводи. Изисквания и методи за изпитване ;
- ✓ БДС EN 805:2004 - Водоснабдяване. Изисквания към системите и елементите извън сгради;
- ✓ БДС EN 1508:2004 - Водоснабдяване. Изисквания към системите и съставните части на резервоарите за вода;
- ✓ БДС EN 1717:2001 - Защита на питейната вода срещу замърсявания и основни изисквания за устройствата, предназначаващи я от обратно засмукване;
- ✓ БДС EN 13052-1:2004 - Влияние на веществата в питейната вода. Органични материали. Определяне на цвят и мътност на водата в тръбопроводите. Част 1: Метод за изпитване;
- ✓ БДС EN 13077:2004 - Устройства за предотвратяване на замърсяването на питейна вода при обратен поток. Свободно изтичане с нециркулярно преминаване (безпрепятствено). Фамилия А, тип В;
- ✓ БДС EN 13078:2004 - Устройства за предотвратяване на замърсяването на питейна вода при обратен поток. Свободно изтичане с потопено захранване, включително вкарване на въздух плюс преминаване. Фамилия А, тип С;
- ✓ БДС EN 13079:2004 - Устройства за предотвратяване на замърсяването на питейна вода при обратен поток. Свободно изтичане с инжектор. Фамилия А, тип D;
- ✓ БДС ENV 1452-7:2001 - Пластмасови тръбопроводни системи за водоснабдяване. Непластифициран поливинилхлорид (PVC-U). Част 7: Ръководство за оценяване на съответствието;
- ✓ БДС ENV 12108:2001 - Пластмасови тръбопроводни системи. Ръководство за монтаж в сгради на напорни тръбопроводни системи за топла и студена питейна вода;
- ✓ БДС ISO 4064-1:2002 - Измерване на разход на вода в затворени тръбопроводи. Водомери за студена питейна вода. Част 1: Технически изисквания;
- ✓ БДС ISO 4064-2:2002 - Измерване на разход на вода в затворени тръбопроводи. Водомери за студена питейна вода. Част 2: Изисквания при монтиране и избор;
- ✓ БДС ISO 4427:2002 - Полиетиленови (PE) тръби за водоснабдяване. Изисквания;
- ✓ БДС EN 12201-2:2011+A1:2013 - Пластмасови тръбопроводни системи за водоснабдяване, отводняване и напорна канализация. Полиетилен (PE). Част 2: Тръби. Национално приложение (NA);

Изготвил,  
**Инж. Мирослав Банков**