

<u>Обект:</u>	„Увеличаване капацитета на БПС – Севлиево чрез инфилтрационно подхранване на водоземните тела на шахтовите кладенци с вода от НС „Видима“ (яз. „Ряховски ливади“)
<u>Участък, (Подобект № 2):</u>	„Системи и съоръжения за изкуствено подхранване на подземните води”
<u>Възложител:</u>	Община Севлиево
<u>Финансиране:</u>	Целево финансиране от МРРБ за сметка на капиталовите разходи по бюджета на министерството за 2018 г. по програма „Устройствено планиране, благоустройство, геозащита, водоснабдяване и канализация” – съгласно Споразумение № РД-02-30-20 от 25.04.2018 г.

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

А. СИСТЕМИ И СЪОРЪЖЕНИЯ ЗА ИЗКУСТВЕНО ПОДХРАНВАНЕ НА ПОДЗЕМНИТЕ ВОДИ – ОБЕКТ НА ИЗГРАЖДАНЕ

1. Обхват на проекта:

Инвестиционният проект за обект: „Увеличаване капацитета на БПС – Севлиево чрез инфилтрационно подхранване на водоземните тела на шахтовите кладенци с вода от НС „Видима“ (яз. „Ряховски ливади“), в частта си от етапа, предвиден за изпълнение през 2018 година, включва изпълнение на проектните СМР за Участък (Подобект № 2): „Системи и съоръжения за изкуствено подхранване на подземните води”.

В този етап попадат системите и съоръженията за изкуствено подхранване на подземните води във водоземното тяло на съществуващите 4 /четири/ броя ШК и БПС – в експлоатация, предвидени за изграждане по проекта,

в т.ч.:

- ✓ Утайник с преливно – изпускателна система;
- ✓ Разпределителният водопровод от изходната шахта (ИШ) до последната РШ, от която гравитачно постъпващата вода ще се подава към колекторни тръби за изкуствено подхранване на подземните води водоземните тела на ШК;
- ✓ РШ по трасето на разпределителния водопровод с монтирани в тях фасонни части и кранови регулиращи арматури, от които гравитачно постъпващата вода ще се подава към инфилтрационните колекторни тръби в зоните за изкуствено подхранване на подземните води;
- ✓ Колекторни тръби (от дренажни тръби със секторна перфорация на 220°) за изкуствено подхранване на подземните води водоземното тяло на ШК;
- ✓ Наблюдателни кладенци с монтирани в тях автоматични нивомерни устройства със автономно акумулаторно захранване и соларен панел;
- ✓ Санитарно охранителна зона (СОЗ), общ пояс I, учреден около съществуващите 4 /четири/ броя шахтови кладенци (ШК и БПС – в експлоатация от 1992 г.) и системите и съоръженията за изкуствено подхранване на подземните води във водоземното тяло на съществуващите ШК за питейно – битово водоснабдяване;

Общата дължина на **ИНФИЛТРАЦИОННА ТРАНШЕЯ**, в която се предвижда да бъдат положени и монтирани **РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИЯ ВОДОПРОВОД** и **КОЛЕКТОРНИТЕ КРИЛА** е $L_{ит} = 448 \text{ м}'$.

РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНИЯ ВОДОПРОВОД (с обща дължина $L_{PB} = 376$ м') е предвидено да бъде изпълнен от тръби PE-100, PN6, SDR-26, а **КОЛЕКТОРНИТЕ КРИЛА** (дренажни тръби) – за изкуствено подхранване на подземните води (с обща дължина $L_{KT} = 360$ м') и включват следните обособени участъци:

№	Участък (от т. ... до т. ...)	Li	Вид на тръбите	DN/OD	PN (SN)	SDR
		(м')		(мм)	(атм.)	-
1	Разпределителен водопровод:					
1.1	Изх. Ш – ШР1 (А)	130,00	HDPE - тръби P100	DN/OD315	PN6	SDR26
1.2	Изх. Ш – КТ1 (др.тр.)	6,00	HDPE - тръби P100	DN/OD160	PN6	SDR26
1.3	ШР1 (А) – ШР2 (Б)	165,00	HDPE - тръби P100	DN/OD315	PN6	SDR26
1.4	ШР2 (Б) – ШР3 (В)	75,00	HDPE - тръби P100	DN/OD200	PN6	SDR26
2	Колекторни тръби за изкуствено подхранване на подземните води:					
2.1	Крило I – Дренажни тръби	60,00	PP двуслойни гофрирани дренажни тръби, със секторно перфорирана на 220° част от периметъра	DN/OD160	SN8	
2.2	Крило II – Дренажни тръби	54,00	PP двуслойни гофрирани дренажни тръби, със секторно перфорирана на 220° част от периметъра	DN/OD200	SN8	
2.3	Крило III – Дренажни тръби	60,00	PP двуслойни гофрирани дренажни тръби, със секторно перфорирана на 220° част от периметъра	DN/OD200	SN8	
2.4	Крило IV – Дренажни тръби	54,00	PP двуслойни гофрирани дренажни тръби, със секторно перфорирана на 220° част от периметъра	DN/OD200	SN8	
2.5	Крило V – Дренажни тръби	54,00	PP двуслойни гофрирани дренажни тръби, със секторно перфорирана на 220° част от периметъра	DN/OD200	SN8	
2.6	Крило VI – Дренажни тръби	78,00	PP двуслойни гофрирани дренажни тръби, със секторно перфорирана на 220° част от периметъра	DN/OD200	SN8	

2. Системи и съоръжения:

Към момента основното подхранване (около 75 %) и водообезпечаване на подземното водно тяло (ПВТ), в което са изградени съществуващите 4 /четири/ броя ШК (въведени в експлоатация през 90-те години на миналия век), се осъществява от ГНК „Видима” от НС „Видима”, чието начало започва под с. Сенник чрез масивен яз на река Видима. Ежегодните трайни засушавания и маловодието на реките Видима и Росица през сухите месеци на годината, са причина да не постъпва почти никаква вода в ГНК „Видима” и трайно осушаване на терасата, в която са разположени ШК.

Доведената вода (от яз. „Ряховски ливади“) до площадката на БПС - Севлиево ($Q \approx 70$ l/s), ще премине през утайника, след това транспортирана, чрез разпределителните водопроводи до определени точки в траншеята, след което ще бъде разпръсната чрез перфорираните дренажни тръби за инфилтрационно подхранване на подземните водни тела на кладенците.

2.1. Утайник

Утайникът е предназначен основно за постъпващите води от ГНК „Видима“ и ще изпълнява ролята на облекчителна шахта за двата потока води (от ГНК „Видима“ и от яз. „Ряховски ливади“).

Първоначално, ще бъде изпълнена сглобяема стоманобетонова шахта в която ще бъдат монтирани спирателни устройства за двата потока води (от ГНК „Видима“ и от яз. „Ряховски ливади“). Монолитната входна шахта на утайника трябва да успокои водата до желаната изчислителна скорост за постъпване в него. Проектът предвижда възможност за промивка на входната шахта (приложен чертеж).

Поради теренните дадености, котите на Ст.ВН в кладенците и гарантиране на постоянен минимален напор при изтичане, утайникът ще бъде полувкопан и с променливи: дълбочина и ширина, с цел постигане на изчислителните скорости в определени сечения по дължината му.(приложени хидравлични изчисления). Утайникът ще бъде изпълнен монолитно от стоманобетон, върху подложен бетон с дебелина 0,10 м. Проектът предвижда гравитачно промиване на отделените утайки (приложен чертеж)..

Преходната част на утайника е също с променливи: дълбочина и ширина, с цел постигане на изчислителната скорост преди постъпване в монолитната изходна шахта. Последната трябва да осигури минималният необходим напор за въвеждане на водата в земните пластове. Проектът предвижда изграждане на преливна система в изходната шахта (приложен чертеж).

Постъпилата вода от промивките, ще бъде доведена до събирателна шахта с преливната система чрез тръби PE Ф315мм и от там чрез тръба PE Ф400мм в изходното съоръжение (приложен чертеж). Съоръжението се зауства в съществуващо дере-изпускател на ГНК „Видима“ и неговото височинно разположение, диктува необходимата височина на продълбочаването му.

2.2. Инфилтрационна траншея

Началото на инфилтрационната траншея започва веднага след изходната шахта на утайника и в план е начупена линия. Тя е изнесена на разстояния средно около 40 м, успоредно на мислената осова линия, свързваща кладенците (Раздел VII, чл.52 (2) на НОРМИ за проектиране на ВОДОСНАБДИТЕЛНИ СИСТЕМИ). Това разстояние е съобразено основно с геоложкия състав на земните пластове, в които са изпълнени кладенците и котата на Ст. ВН в тях.

В чупките (хм. 0+00, хм. 1+30, хм. 2+95 и хм. 3+70) ще бъдат изпълнени съответно разпределителните възли № 1, 2, 3 и 4 съгласно приложените чертежи, като СК и демонтажните връзки ще бъдат разположени в сглобяеми стоманобетониви шахти с височина 1,80 м (Детайл № 2 от I етап). Отводняването на тия шахти, ще бъде изпълнено в предвидения пласт от фракция 5-150мм (сухите месеци на годината). В случай на аварийна ситуация при високо ВН (влажните месеци на годината), експлоатиращия персонал ще ползва потопяема помпа. Изключение има при възел № 1, където СК Ф150мм ще бъде в насип и с охранителна гарнитура. Веднага след изходната шахта, на разпределителни водопроводи ще бъдат монтирани 2 бр. водовземни скоби с посочените в чертежа диаметри, върху които ще бъдат монтирани метални тръби, огънати в горния край. Огъвките на тръбите трябва да бъдат изпълнена на мин. 0,20 м над кота корона изходна шахта.

В траншеята ще бъдат монтирани (успоредно положени) разпределителни водопроводи - 2 бр., като единият е къс - 6м (тръби PEHD -100, SDR 26 с диаметри и дължини, съгласно приложените чертежи) и перфорираните дренажни тръби (PP-B, Pragma, SN 8, с диаметри, ъгъл на перфорация, дължини и посока на движение на водата, съгласно приложените чертежи).

Наклонът на полагане на тръбите РЕНД 100, SDR 26 в първия участък е малко над критичния, а в останалите - 0,002 (приложените хидравлични изчисления).

Дъното на изкопа е разположено на 0,50 м над кота Ст. ВН на кладенците (Раздел VII, чл.51 на НОРМИ за проектиране на ВОДОСНАБДИТЕЛНИ СИСТЕМИ).

Изнесеното по-горе налага прецизно изпълнен монтаж на тръбите и ЗАДЪЛЖИТЕЛНО с НИВЕЛИР.

2.3. Наблюдателни (мониторингови) пиезометрични сондажи:

Изграждането на 4 /четири/ броя наблюдателни (мониторингови) пиезометрични сондажи с дълбочина до 6,00 м, окомплектовани с автоматични пиезометри (по един към всеки от съществуващите шахтови кладенци, следва да бъде изпълнено при спазването на следните задължителни условия:

- *Местоположение – в 25 метровия периметър около ШК, м/у него и инфилтрационната траншея;*

- *Диаметър на сондиране - Ø 220 мм*
- *Дълбочина на сондиране - 6,00 м';*
- *Спускане на обсадна PVC - колона с диаметър 114 мм - плътна в интервалите от 0,00 до 3,00 м и филтър от 3,00 до 6,00 м;*

- *Засипка на задтръбното пространство с филцова фракция (5-15 мм) - в интервала от 2,00 до 6,00 м;*

- *Глинест тампон в интервала от 0,00 до 2,00 м;*
- *Промиване на пиезометрите с вода*
- *Водочерпене до избистряне на водата;*
- *Изграждане на шахти от PVC - тръба Ø 400 мм - с капак;*
- *Изкоп за кабел, полагане на кабел и заравяне;*
- *Монтаж на трансмитери за хидростатично налягане (съпоставими с модела "Делта инструмент" ООД, тип "SP-520L" с обхват 0 - 6 мН₂O и изход 4-20 mA);*

- *Монтаж на рзклонителна кутия с IP66 и информационен кабел с дължина 60 м';*

- *Настройка на трансмитерите на обекта;*

- *Типа и модела на предлаганите трансмитери да са съгласувани с Гл. енергетик на ВиКО (Бяла ЕООД - Севлиево);*

- *Захранването на трансмитерите за хидростатично налягане и изходния токов сигнал ще се извършва от съществуващите контролери на АСЦДП в БПС към съответния ШК;*

- *Препрограмирането на контролерите от съществуващата АСЦДП - за реализиране на мониторинга ще се извърши от специалистите на ВиКО (Бяла ЕООД - Севлиево), които ще приемат и обработват информацията.*

2.4. Ограда и портални врати около СОЗ – общ пояс I:

Обособяването на СОЗ, пояс I около подземните водоизточници и системите и съоръженията за изкуствено подхранване на подземните води, предвижда изграждането на плътна ограда с височина Ногр = 2,00 м от осем реда бодлива тел, закрепена на стоманобетонени колове (250/12/12 см), замонолитени в почвата с бетон, и 2 /две/ портални врати, изпълнени съгласно приложения детайл и окачени на панти в/у масивни стоманобетонени колони.

В/у всяка врата и на още четири места следва да бъдат монтирани общо 6 /шест/ броя предупредителни табели за СОЗ, пояс I (изработени по образец съгласно Приложение № 3 към чл. 46, ал. 1 и 4, чл. 47, ал. 1, чл. 48, ал. 1 на Наредба № 3 от 16 Октомври 2000 г. - за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на СОЗ около водоизточниците и съоръженията за питейно - битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерална води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди (Обн. ДВ. бр.88 от 27 Октомври 2000 г.).

2.5. Технология за полагане на тръбите:

Полагането на тръбите трябва да се изпълни по следната ТЕХНОЛОГИЧНА СХЕМА:

Изкопните работи ще се изпълнят на два етапа и на участъци. Първоначално се отнема хумусният пласт с булдозер, който е с дебелина средно 53 см и се депонира на подходящи

места, в рамките на новата СОЗ пояс I. Мъртвицата /втори етап/ ще се копае с багер на транспорт до достигане на проектните котни и ще се извозва до сметището за строителни отпадъци или друго място за насипване, определено и съгласувано от община Севлиево. Една част от изкопите ще се изпълнят ръчно с наличие на воден пласт. Желателно е в периода на изпълнение на предвидените СМР в траншеята, БПС Севлиево да работи при пълен капацитет, за да се постигне максимално намаляване на водното ниво.

След изпълнението на изкопните работи, се полага пласт от пътната фракция (5-150мм), който подравнява с валеж в лявата половина по посока на водата (за тръбите РЕНД 100, SDR-26) до посочената в проекта кота на полагане на съответния диаметър тръби. Полагат се тръбите РЕНД 100, SDR-26, с посочения в чертежите диаметър. Изпълнява се съответния възел. По аналогичен начин чрез нивелир и валиране се постига наклона за полагане на дренажните тръби. Изпълнява се филтъра от иглонабиттекстил с полагането на перфорирани дренажни тръби. Края на всяко дренажно крило се затапва и укрепва с бетоново блокче 30/30/50см. Положените тръби се затежняват с бетонова фракция (20-40мм) до височина 0.30м. над котата на темето на тръбите, без местата на връзките (челни заварки и фланшови съединения). Провеждат се единичните хидравлични проби, съгласно действащото законодателство (стойността на водата и дезинфектанта за единичните изпитания е включена в единичната цена за монтаж на тръбите, а в КСС - за 72 часовата проба). Подравняват се пак с бетонова фракция (20-40мм) местата на връзките, за да се монтират сигналната и индукционната ленти /пластмасова лента с метални нишки/. Изпълнява се обратното засипване с пътната фракция (5-150мм) до котата за възстановяване на хумуса, като се уплътнява механизирано или ръчно на пластове до 0.20 м с обилно овлажняване. Последно се връща почистеният хумусен пласт и се подравнява.

За разминаване (пресичане) със съществуващи водопроводи и други комуникации в района на площадката на БПС, да се ползва Детайл № 5 на I етап и дадените указания за изпълнението му в обяснителната записка към него.

За изпълнението на всички изкопни работи, са предвидени необходимите операции за отстраняване, депониране и възстановяване на хумуса, в т. ч. изнасяне на излишните земни маси до посочено от общината сметище.

3. Специфични изисквания за работа на Изпълнителя на СМР:

Предвид спецификата на строежа и с цел да се ограничи здравния риск за замърсяване на подземните води в траншейните изкопи (до кота статично водно ниво на ПВТ), където се предвижда да се положат и монтират разпределителните тръбопроводи и съответните колекторни тръби, началния етап от изпълнението на предвидените по проекта СМР, следва да започне с изграждане на оградата от бетонни колове и осем реда бодлива тел – по целия контур на проектната СОЗ, пояс I (в двете и части покрай дерето), с две портални врати (двукрили, изпълнени от олекотена стоманена конструкция, окачена на панти в/у монолитно изпълнени стоманобетонни колони) – в двата края на служебния (експлоатационен) път към двете обособени заградени зони, указани на графичните приложения.

Изграждането на предвидените в проектната ПСД 4 /четири/ броя наблюдателни (пиезометрични) тръбни сондажни кладенци следва да бъде изпълнено посредством необходимата за тази цел сондажна механизация и специализиран изпълнителски персонал, притежаващ необходимата проектантска и техническа правоспособност и доказан професионален опит в тази сфера. В случай, че Изпълнителят не разполага с такива, допустимо е да ползва външни услуги на Подизпълнител, което следва да бъде оповестено и декларирано в съответната **Декларация за съгласие от подизпълнител за изпълнение на определен дял от обществената поръчка (Образец - Приложение № 6).**

Точното местоположение на тези сондажи ще бъде посочено от Авторския надзор на строежа след като приключи обратното засипване на инфилтрационната траншея.

4. Изпитване на водопровода:

Изградените 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 конкретния случай - *изпитване до 6 атм.*;

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

Изграденият водопровод се въвежда в експлоатация само след надеждната му 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 ВиК Оператора (Бяла ЕООД – гр. Севлиево)

✓ *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 терена и специфични изисквания за извършване на основните групи СМР, дефинирани в раздел А, като спазва и заложи за изпълнение в Линейния календарен график следната задължителна последователност на съставните части и елементи на строежа:

1. Ограда и портални врати на СОЗ, пояс I около системите и съоръженията:

в т.ч.:

✓ *Портални врати*

✓ *Ограда от ст.бет.колове 250/12/12 см и осем реда тел (бодлива поцинкована ф1.8 мм)*

✓ *Доставка и монтаж на предупредителни табели за СОЗ, пояс I*

2. Системи и съоръжения за изкуствено подхранване на подземните води:

в т.ч.:

- ✓ Утайник с преливно-изпразнителна система;
- ✓ Инфилтрационна траншея;
- ✓ Разпределителен водопровод и ревизионни шахти по него;
- ✓ Колектори – дренажни тръби;
- ✓ Наблюдателни (мониторингови) пиезометрични сондажи;

Преди започване на изкопните работи в даден участък, Изпълнителят задължително съгласува това на място с упълномощените за тази цел компетентни представители на експлоатационните предприятия (ЕП, в т.ч.: „НС” ЕАД – клон Среден Дунав – ХТР Севлиево; „Севлиевогаз 2000” АД, „Енерго Про – Мрежи” ЕАД), които стопансват и експлоатират наличната в обхвата на участъка подземна мрежа и съоръжения от техническа инфраструктура, като за всеки отделен участък изготвят двустранен констативен протокол с представителя на всяко ЕП, удостоверяващ извършеното съгласуване на критичните места, в които трасето на преносния водопровод пресича съществуваща подземна мрежа и/или съоръжения на съответното ЕП.

В границите на обособената СОЗ – общ пояс I не се допуска:

- ✓ инсталирането на фургон, химически тоалетни и умивални за персонала
- ✓ паркирането и престоя на горивна строителна механизация.

При всеки непредвидено възникнал случай, налагащ спирането и възстановяването на водоподаването от съществуващите БПС, това трябва да бъде съгласувано с ВиКО, Възложителя и Консултанта (СН).

V. 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 искове.

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 по инфилтрационната траншея трябва да са обезопасени по начин, ограничаващ достъпа на външни лица до открития изкоп в СОЗ – общ пояс I, предвиден да бъде обособен (чрез изграждане на плътна ограда от телена мрежа, монтирана в/у

стоманобетонни колове) около съществуващите 4 /четири/ броя шахтови кладенци (ШК № 1, ШК № 1, ШК № 1 и ШК № 1) за допълнително (аварийно) питейно битово водоснабдяване на гр. Севлиево и населените места от ВГ „Сенник” (с. Сенник, с. Хирево, с. Ряховците, с. Кормянско и с. Петко Славейков).

За тази цел изпълнението на предвидените в ПСД на строежа строителни и монтажни работи (СМР) трябва да започне с изграждането на оградата, двете портални врати към експлоатационния път и сигналните табели, с които се обозначава СОЗ, пояс I.

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

5. Противопожарна защита:

Изпълнителят трябва да предприеме всички необходими превантивни мерки, за да предотврати избухването на пожар на работната площадка или в съседни земеделски 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 на проектната СОЗ – общ пояс I около съществуващите ШК и системите и съоръженията за изкуствено подхранване на подземните води. 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, освен ако не е посочено друго.

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 (улици 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 изпитване на новоположените водопроводни HDPE-тръби на преносния 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. ЧЕРТЕЖИ

Работните чертежи са задължение на Възложителя. Две копия от всеки чертеж, както и комплект на електронен носител, трябва да бъдат предоставени на Изпълнителя.

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, което е новоизградено и което е установено като съществуващо и се запазва по време на строителството.

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 и съоръженията Изпълнителят трябва да изготви екзекутивни чертежи, както следва:

✓ *Трасе на тръбопровода, отбелязвайки чрез размери и/или координати, местоположението на съоръженията и отклонения от него. За реперирание трябва да се използват само постоянни обекти (сгради на БПС). 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 Закона за кадастъра и имотния регистър.

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

3. ПРИЛОЖИМИ СТАНДАРТИ И НОРМАТИВНИ ДОКУМЕНТИ ЗА ИЗГРАЖДАНЕ НА ВИК МРЕЖИ

- ✓ БДС 1660; EN 124 – Капази 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 № 1 от 10 Октомври 2007 г. – за проучване, ползване и опазване на подземните води;
- ✓ Наредба № 2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи (ДВ, бр. 34 от 2005 г.); публ., БСА, бр. 6 от 2005 г.
- ✓ Наредба № 3 от 16 Октомври 2000 г. - за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на СОЗ около водоизточниците и съоръженията за питейно - битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерална води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди (Обн. ДВ. бр.88 от 27 Октомври 2000 г.)
- ✓ 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.dnsk.mrrb.government.bg/UI/Home.aspx?0ZKDwUgLUJpDpU6ocaJJFwuOm06Y83hr9JmR2o8mKwHhfgocUapfPg%3d%3d>

Стандарти за ВиК:

- ✓ 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 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 улични 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, предпазващи 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