

# ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ



1	Главен клон I	m	52					42	545	639
2	клон 2	m	12	443						455
3	клон 3	m	90							90
4	клон 4	m	65							65
5	клон 11	m	190							190
6	клон 13	m	44							44
7	клон 14	m	229							229
8	клон 17	m	15	741						756
9	клон 21	m	185							185
<b>Всичко:</b>			882	1184	0	0	0	42	545	<b>2653</b>

Тръби от ПЕВП

1.1.Свойства на материала

Тип : PEHD PE100 -трета генерация

Цвят: черен/син

Плътност: >0.950g/sm<sup>3</sup>;ISO 1183 или еквивалент

MFR(190°C/5kg.: 0.3-0.7g/10dk.;ISO1133 или еквивалент

Съпротивление на опън:>23 MPa ;ISO 527 или еквивалент

Удължаване при разкъсване:>600%;ISO 527 или еквивалент

Модул на еластичност:>=1000;ISO 527 или еквивалент

1.2.Спецификация на тръбите

PEHD PE100

DIN8074

DIN8075

prEN12201-2

DN250/OD250;ID213.2;PN10(1MPa);SDR17;S=18.4mm

DN225/OD225;ID191.8;PN10(1MPa);SDR17;S=16.6mm

DN200/OD200;ID185.88;PN10(1MPa);SDR17;S=7.06mm

DN160/OD160;ID141;PN10(1MPa);SDR17;S=9.5mm

DN140/OD140;ID123.4;PN10(1MPa);SDR17;S=8.3mm

DN110/OD110;ID96.8;PN10(1MPa);SDR17;S=6.6mm

DN90/OD90;ID79.2;PN10(1MPa);SDR17;S=5.4mm

2.Спирателни кранове

2.1.Спирателни кранове монтирани без шахти

DN80;DN100;DN125;DN200;DN250;PN10

Вид: Шибърен спирателен кран с гумиран елпсовиден клин-късо изпълнение на фланшова връзка –E2

Стандарт:EN 558-1GR 14 или еквивалент

2.1.1.Корпус,капак и центриращ фланец :EN-GJK-400-18 съгласно- EN1563 (Външно и вътрешно епоксидно-прахово покритие) или еквивалент

2.1.2.Шпиндел от неръждаема стомана St.1.4021 с нарязана резба

2.1.2.Клин от ковък чугун EN--GJS400-18 съгласно EN1563 или еквивалент

Изисквания съгласно стандарта:

A. Спирателните кранове са за ръчно задвижване, в комплект с шиш, гърне и опорна плоча, или с електрическо задвижване с възможност за дистанционно управление от диспечерски пункт. Спирателните кранове са шибърни кранове с вградени муфи за полиетиленови тръби, PN 16, за диаметри DN 50 – DN 300; шибърни кранове с фланец

и муфа за полиетиленови тръби, PN 16, за диаметри DN 50 – DN 300 и фланцови шибърни кранове, PN 16, за диаметри над DN 300.

Описание:

Корпус, капак и заключващ пръстен от сферографитен чугун с външно и вътрешно епоксидно прахово покритие.

Епоксидно прахово покритие в съответствие с разпоредбите за качество, контрол и изпитания RAL-GZ 662 на GSK (Асоциацията за висококачествена антикорозионна защита).

- дебелина на слоя. min 250 mm

- свобода на порите. min. 3000 V искрова проба

- сцепление. min. 12 N/mm<sup>2</sup>.

Корпусни болтове от стомана, изцяло защитени от корозия чрез заливане с парафин и гумени уплътнения между корпуса и капака на крана.

Гладък и свободен проход на корпуса на крана, без утаечни канали.

Шпиндел от неръждаема стомана, гладко валцована в секцията с О-пръстените, с неподигащ се винт от неръждаема стомана с нарязана ролкова резба.

Уплътнение на шпиндела посредством О-пръстени и маншетно уплътнение.

Окачването на винта да е защитено от навлизане на вода и замърсявания посредством маслообиращ пръстен, О-пръстените в областта на прохода на винта да са поставени в устойчив на корозия материал.

Клин от сферографичен чугун с антикорозионна защита, изцяло гумиран с вулканизиран еластомер, годен за питейна вода. С водач на клина от износоустойчива пластмаса с висока характеристика на плъзгане.

Крановете от DN 250 нагоре да има допълнително окачване на винта в два неизискващи допълнителна поддръжка аксиално-радиални сачмени лагери за леко и без усилие въртене на шпиндела

Муфа за полиетиленови тръби със захващащ месингов пръстен и уплътнение от еластомер, годен за питейна вода; с болтове и шайби от неръждаема стомана. Опорна втулка от неръждаема стомана за ПЕ тръби DN 50 – DN 300 за тънкостенни ПЕ тръби при дебелина на стената  $\leq 3$  mm.

Б. Аксесоари.

1. Телескопични шишове, за спирателни кранове с размери от DN 50 до DN 400/500, за дълбочина на полагане 1,3 – 1,8 м.

Описание:

Стоманен вал на шиша, поцинкован.

Муфа от сферографичен чугун за връзка на шиша с шпиндела на крана, с антикорозионна защита.

Накрайник на шиша от ковък чугун с неподвижна втулка.

Външен защитен кожух от PE-HD, с изолация срещу навлизане на замърсяване и дъждовна вода.

Вътрешен защитен кожух от PE-HD.

Ограничителна втулка, захващащ пръстен и стоп диск от полиетилен.

Телескопичният удължител да може да бъде прогресивно регулиран в зависимост от нивото на изкопа.

2. Опорна плоча за предпазно гърне за фиксиране на неподвижната част на шпиндела към гърнето. От рециклиращ се материал, нечуплив и солиден.

3. Нерегулируемо предпазно гърне от сив чугун с битумно покритие.

Тестване при мин. натоварване . на капака - 200 kN. на тялото – 400 kN

Тегло – 6.5 кг

Конверсионен пръстен за регулиране на височината – 0.9 кг

## 2.2.Тротоарен кран за СВО

### 2.2.1.Тротоарен кран

Вид:Тротоарен кран

Стандарт:EN1563 или еквивалент

Ф3",2 ½",2",1 ½",1 ¼" 1"

Изисквания към тротоарните кранове.

А. Тротоарните спирателни кранове са за ръчно задвижване, в комплект с шиш, гърне и опорна плоча. Тротоарните кранове са шибърни, с вградени фитинги за полиетиленови тръби, PN 16 , размери от ½" до 2" Подходящи за досег с питейна вода.

Описание:

Корпус от полимер с пределна здравина 7000 N/cm<sup>2</sup>. Максимално допустим осукващ момент – 80 N/m. Пригоден за полагане в агресивни почви.

Гладък и свободен проход без утаечни канали.

Клин от цветен метал, покрит с еластомер, годен за питейна вода.

Шпиндел от неръждаема стомана.

Неизискващо допълнителна поддръжка уплътнение на шпиндела посредством няколко О-пръстена и допълнително маншетно уплътнение.

Резбово присъединяване на шиша.

Контактът на клина с корпуса на крана да се извършва без триене, за да се предотврати износването на клина

Б. Аксесоари.

1. Телескопични шишове за ТСК, размери от ½" до 2" за дълбочина на полагане 1,3 – 1,8 м.

Описание:

Стоманен вал на шиша, поцинкован.

Муфа от сферографичен чугун за връзка на шиша с шпиндела на крана, с антикорозионна защита.

Накрайник на шиша от ковък чугун с неподвижна втулка.

Външен защитен кожух от PE-HD, с изолация срещу навлизане на замърсяване и дъждовна вода.

Вътрешен защитен кожух от PE-HD.

Ограничителна втулка, захващащ пръстен и стоп диск от полиетилен висока плътност.

Телескопичният удължител да бъде прогресивно регулиран в зависимост от нивото на изкопа.

2.Опорна плоча за предпазно гърне за фиксиране на неподвижната част на шпиндела към гърнето. От рециклиращ се материал, нечуплив и солиден.

3.Нерегулируемо предпазно гърне от сив чугун с битумно покритие

Тестване при мин. натоварване . на капака - 200 kN. на тялото – 400 kN

Тегло – 2.8 кг

### 3.Водовземни скоби

Стандарти:

DN40:EN-GJL-250(GG250)-EN1561 или еквивалент

DN50-500:EN-GJS-400-18(GGG400)-EN1563 или еквивалент

Изисквания към водовземните скоби:

Водовземни скоби от чугун, с изход на резба от 1" до 2" или с изход на фланец DN 80 и DN 100. Водовземните скоби са предназначени за монтаж на полиетиленови тръби.

Биват обикновени и за пробиване под налягане. Водовземните скоби са за диаметри от

DN 50 до DN 500. Водовземните скоби за пробиване под налягане имат адаптор за пробиване под налягане. Работно налягане – до 16 бара.

Описание:

Корпус от чугун с епоксидно прахово покритие.

Епоксидно прахово покритие в съответствие с разпоредбите за качество, контрол и изпитания RAL-GZ 662 на GSK (Асоциацията за висококачествена антикорозионна защита).

- дебелина на слоя. min 250 mm

- свобода на порите. min. 3000 V искрова проба

- сцепление. min. 12 N/mm<sup>2</sup>.

Гумено уплътнение от еластомер, годен за питейна вода. Уплътнението покрива цялата вътрешна повърхност на скобата за по-добро сцепление с полиетиленовата тръба.

Концентрични маншетни уплътнения около отворите за свързване.

Болтове и шайби от неръждаема стомана.

Скобите за пробиване под налягане да имат вграден адаптор за пробиване до 2". Адапторът е чугунен, с антикорозионно прахово покритие. И О-уплътнение от еластомер, подходящ за питейна вода.

#### 4. Пожарен хидрант

ВИД: Надземенпожарен хидрант

DN70/80

Изисквания:

Пожарните хидранти са надземни, чупещ се тип, DN 80, с дължина 1,25 м и 1,5 м.

Описание:

Основна тръба от горещо цинкувана стомана с двукомпонентен грунд и двукомпонентно покритие.

Основа от ковък чугун с цялостно флуидизирано покритие

Глава на хидранта с епоксидно флуидизирано покритие и външно прахово покритие на полиестерна основа

Шиш от неръждаема стомана, бутало от ковък чугун, изцяло вулканизирано

Двойно сферично затваряне на пожарния хидрант

Интегриран свободен фланец с фланшово уплътнение

Пълен дренаж - остатъчна вода = нула

Възможност за инспекция и разглобяване без разкопаване през горната част на хидранта

Антикорозионна защита на всички части

Стандарт: EN14384; EN1074-6 или еквивалент

#### 5. Универсални фланшови адаптери

Фланцови адаптери (универсална муфа-фланец) и муфи (универсална муфа – универсална муфа) от чугун за свързване на различни видове тръби – етернит, чугун, стомана, ПВХ и полиетилен за диаметри от DN 50 до DN 300. Работно налягане – до 16 бара.

Описание:

Корпус и затягащ пръстен от чугун с епоксидно прахово покритие отвътре и отвън.

Епоксидно прахово покритие в съответствие с разпоредбите за качество, контрол и изпитания RAL-GZ 662 на GSK (Асоциацията за висококачествена антикорозионна защита).

- дебелина на слоя. min 250 mm

- свобода на порите. min. 3000 V искрова проба

- сцепление. min. 12 N/mm<sup>2</sup>.

Гумени уплътнения и метални фиксери, които уплътняват и осигуряват връзката срещу разместване.

Възможност за плавно единично ъглово отклоняване до 8 градуса. Общо отклонение - до 16 градуса в двете посоки.

Болтове и гайки от неръждаема стомана с тефлоново покритие.

Отделни болтови седла за притягане от двете страни на муфите

Диапазон – всички видове тръби от един условен диаметър.

DN 50 – (46 – 71) mm

DN 65 – (70 – 88) mm

DN 80 – (84 – 105) mm

DN 100 – (104 – 134) mm

DN 125 – (132 – 155) mm

DN 150 – (154 – 192) mm

DN 200 – (198 – 230) mm

DN 225 – (232 - 257) mm

DN 250 – (267 – 310) mm

DN 315 – (315 – 356) mm

#### 6. Фланшови адаптори за тръби PEHD

EN B 5172 или еквивалент

Фланцови адаптори (фланец – муфа за полиетиленови тръби (PE80/100), размери от DN 50 до DN 400, и работно налягане до 16 бара.

Описание:

Фланец и заключващ пръстен от сферографитен чугун с антикорозионно прахово покритие.

Епоксидно прахово покритие в съответствие с разпоредбите за качество, контрол и изпитания RAL-GZ 662 на GSK (Асоциацията за висококачествена антикорозионна защита).

- дебелина на слоя. min 250 mm

- свобода на порите. min. 3000 V искрова проба

- сцепление. min. 12 N/mm<sup>2</sup>.

Маншетно уплътнение от еластомер, годно за питейна вода, смазано със смазка. Плоско уплътнение от еластомер. Месингов захващащ пръстен.

Фиксиращата система към тръбата - отделно от уплътняващата система, да се активира чрез затягане за заключващия пръстен.

Болтове и гайки от неръждаема стомана.

За тънкостенни ПЕ тръби с дебелина на стената ≤ 3 mm и при ниско вътрешно налягане – с поддържаща втулка

#### 7. Регулатори за налягане

DN125/1MPa

Фланшово присъединяване

EN-1092 или еквивалент

#### 8. Укрепване

Стандарт за изпитване: EN13331 или еквивалент

9. Бетонови смеси B15, B20; EN206-1 или еквивалент

10. Армировъчна стомана за стоманобетон

БДС4758-84 или еквивалент

За състава на материала БДС2591-71 или еквивалент

11. Асфалтобетонни смеси-БДС EN 13108-1:2006 или еквивалент

12. Трошен камък –БДС EN13450:2002 или еквивалент  
 13. Баластра –БДС EN13242:2004 или еквивалент  
 14. Пясък-БДС EN12620:2002+A1:2008 или еквивалент

## 2.2. Отпадни водни количества

### Битови отпадъчни водни количества

Средното денонощно количество на битовите отпадъчни води от населени места (вкл. от обектите на общественото обслужване) се определя въз основа на броя на жителите, предвиден в края на експлоатационния период. Средната денонощна отводнителна норма се приема 90% от средната денонощна водоснабдителна норма за битови нужди за съответния период, определена съгласно Норми за проектиране на водоснабдителни системи.

Максималното часово количество на битовите отпадъчни води от населени места се определя, като средното денонощно количество на отпадъчните води се умножава с максималния коефициент на обща неравномерност.

### 1. Канализационна система за отвеждане на отпадъчните води

Приета е комбинирана канализационна система за отвеждане на отпадъчните води. В по – голямата си част канализацията е смесена /в нея постъпват битови и дъждовни води/. В отделни участъци, които са в близост до преминаващите през селото дерата предвиждаме в канализационната мрежа да постъпват само битови води, а дъждовните да се отвеждат директно в деретата.

### 2. Хидравлично оразмеряване

Хидравличното оразмеряване е извършено с програмен продукт за оразмеряване на канализационни системи – разработен макрос на Visual Basic "Microsoft Excel". В настоящия работен проект е направена проверка на проводимостта на съществуващия колектор, хидравлично оразмеряване на новопроектирания Главен колектор и всички второстепенни клонове.

Проектирани са два дъждопреливника – един на Главен колектор I (и един на Клон №25 от II<sup>PH</sup>).

Новопроектирана канализационна мрежа - I етап									
№	Подобект	Тръби PP SN8							Общ о
		мяр .	DN25 0	DN31 5	DN40 0	DN50 0	DN60 0	DN80 0	
1	Главен колектор I	m	9	475	112.5	182	5	0	
2	Всичко Главни колектори:	m	9	475	113	182	5	0	784
3	клон 5	m		403	85				488
4	клон 6	m		36					36
5	клон 7	m		174					174
6	клон 8	m		250	197				447
7	клон 10	m		175					175
8	клон 11	m		165	72				237



9	клон 12	m		713					713
10	клон 14	m		496					496
11	клон_15	m		169					169
12	Общо Второстепенни кл.:	m	0	2581	354	0	0	0	2935
13	Отливни канали	m	0	0	0	0	38	0	38
Всичко:		m	9	3056	467	182	43	0	3757
Довеждащ колектор до ПСОВ:		m						375	375
<b>Реконструирана канализационна мрежа - I етап</b>									
№	Подобект	Тръби PP SN8							Общо
		мяр	DN25	DN31	DN40	DN50	DN60	DN80	
		.	0	5	0	0	0	0	
1	Главен колектор I	m						183	183
Всичко:								183	183
<b>Всичко новопроектирана и реконструирана канализация и довеждащ колектор до ПСОВ:</b>									<b>4315</b>

Съществуващ канализационна мрежа, която се реконструира - 183m

Обща дължина на новопроектираната – 3757m

Обща дължина на канал. мрежа (новопроектирана и рек) – 3940m

Дължина на довеждащия колектор – 375m

Дължина на новопроектирана, реконструирана мрежи и дов.колектор - 4315m

### 1. Трасе на довеждащия колектор

Довеждащия колектор започва от края на регулацията /в южната част/ - рш 61, минава по съществуващ черен път и отива до отредената площадка за ПСОВ. Общата му дължина е L= 375m DN800 PP.

### 2. Хидравлично оразмеряване

Хидравличното оразмеряване е извършено с програмен продукт за оразмеряване на канализационни системи – разработен макрос на Visual Basic "Microsoft Excel".

#### Тръби PP-полипропилен

##### 1. Свойства на материала

PP – полипропилен;

Обемна плътност

DIN53479

0.91 g/cm<sup>3</sup>

Модул на еластичност

ISO 178

750N/mm<sup>2</sup>

Съпротивление на огъване

DIN53495

25N/mm<sup>2</sup>

Удължаване /провлачване/

DIN53495

>50%

Твърдост

ISO 2039

45N/mm<sup>2</sup>

Температурно разширение

DIN53752

За 1/°C-1.6x10<sup>-4</sup>

2. Спецификация на тръбите

EN13476-3 или еквивалент

DN/OD 250mm;ID221.3mm;s=14.35mm;

DN/OD 315mm;ID277.4mm;s=18.8mm;

DN/OD 400mm;ID350mm;s=25.0mm;

DN500mm;OD573;ID498mm;s=37.5mm;

DN600mm;OD688;ID597mm;s=45.5mm;

DN800mm;OD925.2;ID799.0mm;s=63.1mm;

SN8

### **Сглобяеми канализационни шахти**

БДС EN1917 или еквивалент

Редукционен конус-стоманобетонен за сглобяема ревизионна шахта ф1000/625

Бетонен пръстен за сглобяема ревизионна шахта ф1000

Покривен панел за сглобяема ревизионна шахта 1.2/1.2/0.16

Капак чугунен за улична ревизионна шахта БДС EN124

Клас на натоварване D400

Стоманобетонено дъно за сглобяема ревизионна шахта ф1000

(задава се на производителя съгласно приложените в проекти чертжи на дъна на РШ)

### **Чугунени дъждоприемни отвори БДС EN124 или еквивалент**

Клас на натоварване D400

#### **Укрепване**

Стандарт за изпитване: EN13331 или еквивалент

**Бетонени смеси B15,B20; EN206-1 или еквивалент**

#### **Армировъчна стомана за стоманобетон**

БДС4758-84 или еквивалент

За състава на материала БДС2591-71 или еквивалент

**Асфалтобетонени смеси-БДС ЕН 13108-1:2006 или еквивалент**

**Трошен камък –БДС EN13450:2002 или еквивалент**

**Баластра –БДС EN13242:2004 или еквивалент**

**Пясък-БДС EN12620:2002+A1:2008 или еквивалент**

### **СТРОИТЕЛСТВО**

При изпълнение на строително-монтажните работи, предмет на настоящата поръчка следва да се спазват разпоредбите на **ЗУТ, НАРЕДБА № РД-02-20-8 от 17 май 2013 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на канализационни системи, НАРЕДБА № 2 от 22 март 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи, ПИПСМР, касаещи изпълнението на строежа, Наредба №2 от 31.07.2003 г. за въвеждане в експлоатация на строежите в Р.България и минимални гаранционни срокове за изпълнени СМР, съоръжения и строителни обекти, Наредба № 2 от 2004 г. за минималните изисквания за здравословни и**

**безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, Наредба № 7 от 1999 г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд на работните места и при използване на работното оборудване и други нормативни и поднормативни актове, касаещи изпълнение на настоящата обществена поръчка.**

#### **Земни и Изкопни работи**

„Изкопните работи“ представляват изкопни работи на материали от различно естество, според изискванията за извършване на работата.

Изпълнителят трябва да опазва и укрепва в тяхната първоначална позиция всички подземни инфраструктури, като други тръби и кабели.

Изкопните работи в близост до съоръженията на Електро-разпределителните дружества -кабели 20 KV и кабели НН - да се извършват изцяло ръчно и в присъствието на техен упълномощен представител. В случай, че по време на изкопните работи Изпълнителя открие непредвидени в проектите кабели или маркировки следва незабавно да уведоми съответното представителство на Електро-разпределителното дружество. Всички пресичания и приближавания до съоръжения на оператора следва да се осъществяват съгласно съответните наредби.

Размерът на изкопите трябва да бъде достатъчен не само да побира тръбите и подложния материал, но също така да има място за укрепването на страните, и в случай на нужда, да се използва кофраж. Всички изкопни работи трябва да се извършват по такъв начин, че да причиняват най-малко неудобства и смущения на пешеходците и транспортния трафик, подходи към сгради и други имоти. Изпълнителят трябва да предостави временни решения, даващи временен подход на пешеходците и превозните средства, според нуждите.

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

За предотвратяване свличането на изкопните страни или за защита на прилежащите инфраструктури, изкопните работи трябва да бъдат съответно укрепени, където е необходимо. Изкопите могат да се укрепват плътно по класически начин с дървен материал или с подходящи съоръжения, например инвентарни платна с обтегачи, постигащи ефекта на плътното укрепване. Изпълнителят трябва да включи в цената на своята оферта всички разходи, дадени в съответните части на количествената сметка.

Дъното на изкопа трябва да се засипе с уплътнен пясъчен слой с дебелина 100 мм.

Изкопните работи за водопровода няма да започват докато всички необходими материали не са на площадката на съответния участък.

#### **Обратна засипка на изкопи**

Не трябва да се извършва обратна засипка докато от изкопа не се отстранят всички ненужни материали. Траншеите трябва да се засипват без забавяне, но не преди тръбите и съоръженията да бъдат проверени и одобрени от Възложителя..

Преди извършване на обратната засипка в участъците, където има съоръжения на електроразпределителните дружества, Изпълнителят трябва да уведоми съответното представителство на фирмата с цел осъществяване на проверка и измервания.

Обратната засипка трябва да се извършва на пластове, както е определено и по начин, който ненарушава изравняването, нивелацията или стабилността на тръбите. Обратната засипка трябва да се извършва само с одобрени материали.

При обратната засипка материалът трябва да се полага едновременно на приблизително една височина от двете страни на тръбите и съоръженията. Страничното засипване трябва да се извършва внимателно и в пластове не по-дебели от 200 мм.

Останалата засипка до земното ниво трябва да се положи и уплътни на пластове не по-дебели от 300 мм. Не трябва да се използват тежки съоръжения за трамбоване .

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

Изпълнителят трябва да поддържа определените нива за засипка. След засипка, полученото нормално слягане трябва да се покрие с материал от същия клас и да се поддържа до изискваното ниво. Ако подобно слягане е значително и се дължи на лоша засипка, то Изпълнителят трябва отново да извърши изкопни работи до нужната дълбочина и засипе отново канала, както се изисква от стандартите.

Цялото управление, транспортиране, първоначална обратна засипка, засипване, уплътняване на слоевете, работи и материали свързани със завършване изграждането на водопровода се счита за включено в Офертата на Изпълнителя в определените позиции на количествената сметка.

Транспортирането на излишните земни маси и депонирането на строителните отпадъци ще се осъществява от изпълнителя на обекта. Същите ще се извозват на определени от Възложителя места. Извозването на земните маси ще се извършва въз основа на допълнително разрешително, издадено от Възложителя, като за депонираните земни маси Изпълнителят няма да заплаща допълнително.

### **Технология на работа**

Преди откриване на строителната площадка и започване на изкопни работи Изпълнителят следва да уведоми собствениците на подземни инфраструктури и да уточни с тях наличието на съответните съоръжения.

При започване на изкопните работи Изпълнителят трябва да извършва цялостно и систематично фотографиране на ширината и зоната на обекта, както и евентуално допълнителна работна зона. Това заснемане има за цел да документира съществуващите условия на площадката и да служи за справка при възстановяването ѝ след изграждането на тръбопроводите.

### **Временна организация на движението**

Временната организация на движението при извършване на строителство и ремонт по пътищата и улиците се изготвя въз основа **Наредба No 3 за Временната организация и безопасността на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците (ДВ, бр.74 от 21 септември 2010 год. )** за строителни дейности обхващащи част от уличното платно - изпълнението на водопроводните клонове по традиционна технология.

### **Монтажни работи на водопровод**

Водопроводната мрежа ще се изпълни от полиетиленови тръби с висока плътност PEHD тип 100 за PN 1.0 MPa.

След направа на изкопа, което трябва да става при спазване на всички правила по безопасност на труда, тръбите се полагат върху пясъчна възглавница. Поради тяхната способност да се огъват лесно, добре е преди спускането им в изкопа, основата предварително да е подготвена и нивелирана по профила. Така ще се постигне

проектния наклон, без създаване на допълнителни напрежения в тръбите. След полагането им се пристъпва към засипване с пясък на 15 см над темето. С това се постига предпазване на тръбите от повреди, предизвикани от остри камъни и други. Освен това, така се осъществява темперирание на водопровода до постоянната температура на изкопа, с което се получава постоянна дължина преди връзките му със стоманените фасонни парчета. След като се направят предвидените изпитания за водоплътност, се пристъпва към останалото засипване на изкопа.

Връзките на тръбите и присъединителните части ще се изпълняват на челна заварка или свързващи водопроводни части. За да се осъществи заваръчно свързване (челно или чрез електромуфи), трябва да се разполага със специална заваръчна машина. Краищата на тръбите или тръбното съединение се пристягат със скоби, като са свързани с хидравлично устройство, посредством което заваряваните челни страни се придвижват една към друга. Тръбите и челата им се почистват и фрезозат, за да се допират плътно една към друга. Регулируем нагревателен елемент осигурява необходимата топлинна енергия за заваряваните повърхности. След отстраняване на нагревателния елемент тръбните краища, приведени до температурата на заваряване се свързват челно при определено налягане и след предварително зададено време, без влагане на допълнителен материал, завършва изпълнението на заварката. Челните заварки се извършват извън изкопа, като тръбите се поставят на подвижни ролкови опори, така че тръбите да не се нараняват външно и да могат лесно да се придвижват при следваща заварка.

Времето за загряване и притискане на тръбите е различно и зависи от диаметъра, дебелината и др., поради което за да бъде изпълнена качествено челната заварка, трябва да се спазват указанията на производителите на тръбите и от фирмата производител на машината за челни заварки.

Задължително е вложените материали и изпълнението на строителните работи да отговарят на посочените стандарти или еквивалентни на тях, валидни в ЕС.

При влагане на строителните продукти, следва да се спазват разпоредбите на **НАРЕДБА № РД-02-20-1 от 5 февруари 2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България (ДВ, бр. 14 от 2015 г. – в сила от 1 март 2015 г.)**

### **Опазване на околната среда**

Изпълнителят трябва да предвиди всички мерки за предотвратяване на замърсяването със строителни отпадъци на улиците и пътищата, намиращи в близост до строителната площадка и използвани за движение на автомобили и техника, свързани с изграждането на обекта. Той следва да приложи ефективен контрол върху движението на използваните от него автомобили и техника, както и върху складирането на материали, отпадъци и други по пътищата, свързани с обслужването на строителството. Изпълнителят е длъжен да отстрани за своя сметка всички складирани на обекта отпадъци и да почисти терена за движение на всички участъци, замърсени с отпадъци по негова вина, включително и измиването му с вода.

По време на изпълнение на обекта, строителят следва да спазва разпоредбите на нормативните актове, действащи в Република България, относно опазването на околната среда и произтичащите от тях задължения за него. Всички разходи за възстановяване на качествата на околната среда, които са нарушени, вследствие на строителните работи, се възстановяват от Изпълнителя (замърсяване на терена с опасни вещества и отпадъци, породено от дейността на строителя и механизацията, вследствие на което се застрашава човешкото здраве и околната среда - флората, фауната, почвата, въздуха, водата, климата, ландшафта). Лицата, при чиято дейност се образуват

строителни отпадъци, следва да предприемат мерки за предотвратяване или намаляване на количеството им, а при възникване на замърсяване тези лица са длъжни да предприемат незабавно действия за ограничаване на последиците от него върху здравето на хората и околната среда.

Съгласно Закона за управление на отпадъците /обн.ДВ, бр.86/30.09.2003 г./ предаването и приемането на строителните отпадъци се извършват само въз основа на писмен договор. Причинителите на отпадъци ги предоставят за събиране, транспортиране, оползотворяване или обезвреждане на лицата, които имат право да извършват съответните дейности. Забранено е изоставянето и нерегламентираното изхвърляне на отпадъците. За нарушения на изискванията към изпълнителните по време на строителните работи се носи административно-наказателна отговорност по реда глава VI, Раздел II на Закона за управление на отпадъците. Третирането и транспортирането на отпадъците от строителните площадки се извършва от изпълнителя на строителството или от друго лице въз основа на писмен договор. Кметът на общината определя маршрута за транспортиране на отпадъците и инсталацията/съоръжението за третирането им.

Всички горепосочени дейности се извършват в съответствие с приетата от Общинския съвет Наредба. Тази наредба е разработена съгласно изискванията на закона и подзаконовите нормативни актове по прилагането му и с нея са определени условията и реда за изхвърлянето, събирането и транспортирането на строителните отпадъци, както и заплащането за предоставяне на съответните услуги по реда на Закона за местните данъци и такси. Всяко заинтересовано лице, може да се запознае с горепосочената Наредба, на итернет адрес [https://www.borino.bg/Libraries/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B1%D0%B8/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B1%D0%B0\\_%D0%B7%D0%B0\\_%D1%83%D0%BF%D1%80\\_%D0%BD%D0%B0\\_%D0%BE%D1%82%D0%B%D0%B0%D0%B4%D1%8A%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B5\\_2014.sflb.ashx](https://www.borino.bg/Libraries/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B1%D0%B8/%D0%9D%D0%B0%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B1%D0%B0_%D0%B7%D0%B0_%D1%83%D0%BF%D1%80_%D0%BD%D0%B0_%D0%BE%D1%82%D0%B%D0%B0%D0%B4%D1%8A%D1%86%D0%B8%D1%82%D0%B5_2014.sflb.ashx)

Като вземе предвид гореизложеното, потенциалният изпълнител на строежа следва да даде описание на мерките, които ще вземе за опазването на околната среда и предложение за изхвърляне на строителните отпадъци от неговата дейност, за да може Възложителят да прецени дали тези мерки са приемливи за него и дали отговарят на изискванията на закона. Изпълнителят следва да предложи решения по гореизложеното, съобразени с изискванията на представителя на Възложителя.

## **ПРИЕМАНЕ НА ИЗПЪЛНЕНИТЕ РАБОТИ**

Общи изисквания

Проверка на обекта от представителя на Възложителя във връзка с текущо или окончателно приемане на завършени видове работи трябва да се осъществява в присъствието на Изпълнителя.

Количествата на завършените видове работи се определят от Изпълнителя чрез измерване в присъствие на представителя на Възложителя. Когато представителят на Възложителя поиска някои видове работи на обекта да бъдат измерени, той трябва да извести Изпълнителя като му даде подходящ срок, за да може той да присъства или да изпрати квалифициран специалист, който да го представлява. Изпълнителят или неговият специалист трябва да помагат на представителя на Възложителя при извършването на такива измервания и трябва да предоставят всички подробности, изисквани от него. Ако Изпълнителят не присъства или пропусне да изпрати специалист, измерването, направено от представителя на Възложителя, ще бъде задължително за Изпълнителя.

По желание на Изпълнителя, но не по-често от веднъж месечно, Изпълнителят и представителят на Възложителя съставят сертификат за завършените видове работи и подават искане за междинно плащане.

След завършване изпълнението на предвидените в договора видове СМР, не по-късно от 30 дни, се издава сертификат за окончателно приемане, придружен от документи, показващи в детайли стойността на извършената работа в съответствие с Договора, заедно с всички останали суми, които Изпълнителят смята, че са му дължими по Договора, за да даде възможност на представителя на Възложителя да подготви окончателното извлечение по сметката, ако не противоречи на договора.

Изпълнителят на договора ще предава, пази и съставя актове съгласно Наредба № 3 от 31.07.2003 г. на МРРБ за съставяне на актове и протоколи по време на строителството Д.В. бр. 72 от 2003 г., съответно офермени и подписани от изпълнител, възложител, проектант и строителен надзор.

Заповедна книга обр. 4;

Акт обр. 6 за приемане на земната основа и действителните коти на извършените изкопни работи;

Акт обр. 12 за установяване на всички видове СМР подлежащи на закриване, удостоверяващ, че са постигнати изискванията на проекта;

Акт обр. 12 за пясъчна подложка под тръбите

Акт обр. 12 за положени ПЕВП тръби и сигнална лента

Акт обр. 12 за сградни водопроводни отклонения

Акт обр.12 за уплътнен обратен насип

Акт обр.12 за положена трошенокаменна настилка от несортиран трошен камък

Акт обр.12 за положена трошенокаменна настилка от заклинен трошен камък

Констативен акт обр. 15 за установяване годността за приемане на обекта;

Сертификати на влаганите материали

Лабораторни протоколи от РИОКОЗ

Протокол за изпитване на водно налягане

Протокол за направена дезинфекция на водопроводите

Прокол за проведена 72 часова проба при експлоатационни условия

Измервателни протоколи

Както и всички други документи, нужни за отчитане качеството и количество на извършените СМР.

### **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 водопровода, 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 кабелите (електрически, телефонни и други), включително връзки към къщи и кранове.

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. Два комплекта в печатен формат трябва да се предадат за одобрение на Строителния надзор. При получаване одобрението на Строителния надзор, Изпълнителят ще предаде два комплекта Auto-CAD файлове на

CD ROM носители, 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. “Екзекутивните чертежи” трябва да са в стандартен размер харитя и мащаб, освен ако не е съгласувано друго.

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

Обхватът на екзекутивните чертежи трябва да е такъв, че да дава възможност да се определи местоположението на съоръженията, тръбопроводите и кабелите в естествено състояние (включително нивата).

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

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

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

отбелязвайки чрез размери и/или координати, местоположението на спирателни кранове, подпорни стени или премостващи конструкции.. За реперирание трябва да се използват само постоянни обекти (сгради, мостове, паметници).

Отбелязват се 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 тръбите, дължината и наклона на тръбопроводните участъци, и действителните коти на инженерните мрежи, които се намират в траншеята на индикирания тръбопровод.

### **Пътни и асфалтови видове работи**

Непосредствено преди полагане на първия битумен разлив, всичкия свободен материал, прах и други свободни материали трябва да се премахнат от повърхността с механична четка от одобрен тип и/или компресор, както се изисква. Всички места, показващи отклонения над допустимите или места с вдлъбнатини или слаби места, се поправят чрез разрохкване, премахване или добавяне на одобрен материал, повторно оформяне и уплътнение до предписаната плътност, като в този случай не се изисква измитане, или издухване на повърхността. След приемане на повърхността, се полага битумния разлив. Когато, повърхността върху която ще се полага първия битумен разлив е много суха и/или прашна, то тя трябва да се напръска слабо и равномерно с вода, непосредствено преди нанасянето на битумния материал за улеснението проникването на битума. Битумния материал не трябва да се полага, докато не изчезнат следите от водата на повърхността.

Непосредствено след извършената подготовка на повърхността и приемането ѝ, битумният материал трябва да се нанесе от гудронатор, работещ под налягане при съответната температура и количество. Ръчно пръскане не се допуска, освен за трудно достъпно места. Повърхността на конструкции, бордюри и други принадлежащи към площите, които ще бъдат обработени, трябва да бъдат покрити по подходящ начин и останат незасегнати по време на нанасянето на битумния разлив.

Първият разлив обикновено се прилага върху 1/3 или 1/2 от широчината на пътя на две или повече ленти, леко застъпване на битумния материал ще има по дължина на прилежащия край на лентите. Би трябвало да се отбележи, че застъпване не се разрешава при напречните връзки, където с помощта на дебела хартия се предпазва от



повторно пръскане края на изпълнената вече лента. Връзката на новата със старата лента трябва да започне върху хартията. След нанасяне на битумния разлив, хартията трябва да се отстрани и изхвърли от Изпълнителя. Битумният материал трябва да се нанесе равномерно във всички точки на обработваната повърхност, като особено внимание се отдели при изпълнението на връзките. В случай на излишно количество битумен материал, то същия трябва да бъде премахнат от повърхността.

Изискванията при доставяне на цялата инсталация, работна ръка, оборудване, материали и изпълнение на всички дейности, свързани с изграждането на асфалтовите пластове, предмет на сроковете и условията на Договора и в строго съответствие с този раздел на Спецификацията.

Асфалтовият пласт трябва да бъде еднороден, изграден по зададените нива и осигуряващ след уплътняването, гладка повърхност без неравности (вдлъбнатини и изпъкналости) и в уточнените толеранси. За започване изграждането на следващия асфалтов пласт е необходимо предния положен пласт да бъде изпитан и одобрен в съответствие с изискванията.

Когато конструктивната дебелина на един асфалтов пласт налага той да бъде положен на повече от един пласт, работата по втория трябва да започне веднага след полагане, уплътняване и охлаждане на първия пласт. Понякога, може да трябва почистване на готовия пласт и нанасяне на разлив за връзка.

Напречните фуги между отделните пластове трябва да бъдат разместени поне на 2 m. Надлъжните фуги трябва да бъдат разместени поне на 200 mm.

Използването на автогрейдери и ръчно разстилане на асфалтовата смес не се позволява с изключение на местата, в които е невъзможно да се работи с асфалтополагаща машина.

Асфалтовата смес трябва да отговаря на всички условия свързани с нивото, дебелината на пласта и нейната хомогенност. Асфалтовата смес трябва да отговаря на изискванията БДС EN 13108-1/NA или еквивалент, за съответния тип асфалтова смес.

Оборудването използвано за уплътняване на асфалтовите смеси трябва да отговаря на необходимите изискванията за всеки асфалтов пласт и неговата дебелина, за получаване на оптимални резултати при уплътняване.

Веднага след полагането на асфалтовата смес, повърхността трябва да бъде проверена и ако има неизправности те трябва да бъдат отстранени изцяло.

След уплътняването на надлъжните фуги и крайните ръбове, валирането трябва да започне надлъжно, от външните ръбове на настилката и постепенно да напредва към оста на пътя. При сечения с едностранен напречен наклон, валирането трябва да започне от по-ниската страна към по-високата страна, със застъпване на всяка предишна следа с поне половината от широчината на бандажа на валяка.

Основното уплътняване трябва да следва първоначалното, колкото е възможно по-скоро и докато положената смес е все още с температура, която ще осигури необходимата плътност. Валяците трябва да работят непрекъснато, докато цялата положена смес не бъде напълно уплътнена.

Окончателното уплътняване трябва да бъде извършено с бандажен или пневматичен валяк в зависимост от приетата схема. Окончателното уплътняване трябва да бъде изпълнено докато материала е все още достатъчно топъл за премахване на следите от валяка.

Всички операции по уплътняването трябва да се изпълняват в близка последователност. На места, недостъпни за работа със стандартни валяци, уплътняването трябва да бъде извършвано с ръчни или механични трамбовки от такъв вид, че да осигурят необходимата плътност.

Заплащането за изпълнените асфалтови пластове, трябва да бъде по съответната единична цена за всеки тип смес, както е посочена в количествено-стойностни сметки. Единичните цени включват материали, оборудване, работна ръка и всичко необходимо за точното и пълно завършване на работата.

#### **Приемане на изпълнените работи**

Проверка на обекта от представителя на Възложителя във връзка с текущо или окончателно приемане на завършени видове работи трябва да се осъществява в присъствието на Изпълнителя. Завършен вид работа не може да бъде приет, докато не се извършат необходимите измервания и проби съгласно техническата спецификация. Всички направени измервания и проби са за сметка на Изпълнителя, като последният е длъжен да уведоми представителя на Възложителя за датата, на която такива проверки и проби могат да се извършат.

Количествата на завършените видове работи се определят от Изпълнителя чрез измерване в присъствие на представителя на Възложителя.

За действително-извършените строително-монтажни работи Изпълнителя съставя протокол, който се подписва от Изпълнителя и Възложителя.

#### **Екзекутивна документация**

При приключване на всички работи, Изпълнителят трябва да представи екзекутивни чертежи и трябва да се подпише, удостоверявайки, че работата е извършена, както е показано в чертежите.

“Екзекутивните чертежи” трябва да включват цялата регистрирана информация от гореспоменатите разпечатки и всички други промени, настъпили по време на изпълнение на Договора. Екзекутивните чертежи трябва да са в стандартен размер хартия и мащаб, съответстващ на проекта.

Обхватът на екзекутивните чертежи трябва да е такъв, че да дава възможност да се определи местоположението на канализацията в абсолютни координати.

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