



# ОБЩИНА СМОЛЯН

MUNICIPALITY OF SMOLYAN

бул. България 12, 4700 Смолян, България

Bulgaria, 4700 Smolyan, 12 Bulgaria blvd

Тел/tel: +359/301/626-62, Факс/fax: +359/301/624-26

e-mail: [obshtina\\_smolyan@abv.bg](mailto:obshtina_smolyan@abv.bg), [www.smolyan.bg](http://www.smolyan.bg)

Книга I

## ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

за изпълнение на обществена поръчка с предмет:

### „РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ВЪТРЕШНА ВОДОСНАБДИТЕЛНА МРЕЖА НА С. МОМЧИЛОВЦИ, ОБЩИНА СМОЛЯН – I ЕТАП“.

#### I. ОПИСАНИЕ НА НАСТОЯЩОТО СЪСТОЯНИЕ НА ОБЕКТА И УСЛОВИЯТА ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО, КОИТО СЛЕДВА ДА БЪДАТ ВЗЕТИ ПРЕДВИД:

##### 1. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ

Село Момчиловци е разположено в централната част на западните Родопи, югоизточно от връх Рожен. Намира се на 13 км. от гр. Смолян. Постоянното население на с. Момчиловци е приблизително 1200 души. Застрояването му е дву- и триетажно от жилищни сгради. Релефът на селото е високопланински, силно разделен от дерета, а околните терени са залесени с иглолистни гори.

Съществуващото водоснабдяване на селото е от няколко съществуващи водоизточника:

- Седем естествени водоизточника в местност „Ново пожаре” с общ дебит 2,00-4,00 л/с;
- ПС „Ахматица” (стара) – 1,50-2,50 л/с;
- ПС „Касъм дере” – 1,50-3,00 л/с;
- Естествени водоизточници в местн. „Момина вода” – 2,00-5,00 л/с.

Общото водно количество от съществуващите водоизточници варира от 7,00-15,00 л/с в зависимост от сезона и е недостатъчно за водоснабдяване на селото. Водата се резервира в два водоема, изградени от каменна зидария на вароциментов разтвор, на кота която не покрива сградите разположени във високата зона на селото. За допълнително водоснабдяване на селото е изграден нов водоизточник – галерия „Инлюка” с дебит 12,00-30,00 л/с. Водоснабдителната система на селото е изключително стара и амортизирана. Съществуващата вътрешна водопроводна разпределителна мрежа е строена през 60-те години на миналия век. Водопроводната мрежа е изградена основно от етернитови и поцинковани тръби с диаметри, които не отговарят на минималните изисквания за улични водопроводи съгласно Наредба №2/22.03.2005 за проектиране на водоснабдителни системи. Подменяни са частично няколко участъка, като са били съчетавани с отстраняване на аварии. Не са правени никакви планови ремонти или рехабилитация на водопроводната мрежа за селото. Водоснабдителната мрежа на селото не е зонирана. Захранването с вода се осъществява от два водоема –  $V=200\text{m}^3$  и  $V=100\text{m}^3$  свързани помежду си. Изграден е главен клон с DN 80 Етернит, който преминава през цялата дължина на селото. На главния водопровод има изградени и няколко на брой хидранти (подземни). На определени места по протежение на главния водопроводен клон диаметрите се редуцират на DN63 и DN50mm. Няма изградена пречиствателна станция за питейни води. Обеззаразяването на водата е с калциев хипохлорид ( $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ ) при резервоарите.

##### Установени са следните основни проблеми:

- Амортизирана и остаряла водоснабдителна вътрешно-разпределителна мрежа;

- Много чести аварии на водопроводната мрежа във всички зони;
- Изградени водопроводи с диаметри, които не отговарят на минималните за населеното място;
- Изградени водопроводи които преминават през частни имоти;
- Неизяснени връзки и сградни водопроводни отклонения (СВО);
- Компрометирани водоземни съоръжения, прекъсвателни шахти и др.;
- Загуби на питейна вода над 70%;
- Спиране на водата заради аварии по трасетата;
- В сухите месеци и загубата на голяма част от водата по трасето има недостиг на вода в населеното място;
- Застрашаване здравето и увеличава риска от заболявания сред населението на селищната агломерация;

## 2. ПРЕДМЕТ НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА

Предметът на настоящата обществена поръчка е изграждане на водопроводна мрежа - Етап I, който обхваща Зона 5 и е с дължина  $L = 4\,207,73$  м., ведно с арматура, съоръжения и сградни водопроводни отклонения (СВО) за всяко УПИ до регулационната линия на имота или до водомерна шахта, ако е налична такава до 2 м. от оградата на имота. В проекта са предвидени шахта с регулатор на налягане, пределни спирателни кранове за всяка зона, регулатори на налягане, спирателни кранове, надземни пожарни хидранти, шахти изпускател и шахти въздушник.

Общата цел на настоящия проект е подобряване на жизнения стандарт и качество на живот на населението на с. Момчиловци, чрез подобряване и развитие на вътрешно-разпределителната мрежа за селото. Целта на проекта е също да допринесе за постигане на съответствие с изискванията на Рамковата директива за водите 2000/60/ЕС; с Директива 98/83/ЕС за питейните води.

## 3. ТЕХНОЛОГИЧНО РЕШЕНИЕ НА ВОДОПРОВОДА

Предвижда се реконструкцията на водопроводната мрежа на с. Момчиловци да се изпълни на 3 (три) основни етапа, като настоящото възлагане обхваща изпълнението само на I-я (първия) от тях. Селото е разделено условно на 5 зони. Етапността е съобразена със зонирването на мрежата, което позволява самостоятелно функциониране на хидравличната система, без да се нарушава работата на останалите зони. Предвидени са и регулатори на налягането, които да поддържат постоянно налягане в мрежата. Етапността е предвидена така, че да се обхванат пределни спирателни кранове, които да отделят зоните и да спомогнат за работата на мрежата, както с новоизградени водопроводни клонове, така и със съществуващите.

Етап I обхваща изграждането на Зона 5 с дължина  $L=4\,207,73$  м.

В тази зона попадат част от Главен клон I (от началото му до PRV 883) и част от второстепенната мрежа, както следва:

Етап 1				
Клон	От хидр.т.	До хидр. т.	Диаметър ф	Дължина L
	-	-	mm	m
Гл. клон 1	т.851	PRV883	140	643,01
Клон 1	т.174	т.168	90	88,09
Клон 2	т.798	т.831	90	682,82
Клон 3	т.844	т.843	90	146,24
Клон 4	т.113	т.116	90	37,04
Клон 5	т.1	т.2	90	16,87
Клон 6	т.165	т.167	90	53,92
Клон 7	т.832	т.164	90	111,65
Клон 8	т.1	т.158	90	115,87
Клон 9	т.138	т.150	90	200,65
Клон 10	т.157	т.151	90	64,41

Клон 12	т.634	т.553	90	220,92
Клон 22	т.553	т.611	90	462,26
Клон 25	т.772	т.774	90	26,98
Клон 26	т.775	т.777	90	30,69
Клон 27	т.778	т.791	90	188,63
Клон 28	т.635	т.797	90	104,25
Клон 59	т.15	т.PRВ11	90	40,78
Клон 65	т.3	т.6	90	24,55
Клон 80	т.7	т.8	90	19,59
Клон 82	т.60	т.7	90	62,45
Клон 86	т.538	т.15	90	86,63
Клон 87	т.553	т.15	90	76,29
Клон 92	т.597	т.604	90	149,84
Клон 93	т.605	т.610	90	72,23
Клон 94	т.611	т.605	90	89,58
Клон 95	т.605	т.633	90	193,86
Клон 99	т.611	т.686	90	197,63
				4 207,73

Реконструкцията на съществуващите трасета на водоснабдителната мрежа ще се изпълни с диаметри от DN140 и DN90mm. Предвидени са сградни водопроводни отклонения за всяко УПИ до регулационната линия на имота или до водомерна шахта, ако е налична такава на до 2 м. от оградата на имота. В проекта са включени шахта с регулатор на налягане, пределни спиратени кранове за всяка зона, регулатори на налягане, спирателни кранове, надземни пожарни хидранти, шахти изпускател и шахта въздушник. Подробни данни за оразмеряванията, хидравличните изчисления и други технически характеристики са дадени в инвестиционния проект.

#### 4. ОПРЕДЕЛЯНЕ НА ОРАЗМЕРИТЕЛНИТЕ ПАРАМЕТРИ И ХИДРАВЛИЧНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ

Използваните данни за броят на постоянното население са предоставени от ГРАО – Смолян и от официални данни от Възложителя - Община Смолян. Населението с постоянен адрес и временно пребиваващи е общо 1219 души.

Приета е водоснабдителна норма – **150л/ж/ден.**

Съгласно Заповед № РД-02-12-2021 от 28.08.2012 г. на Министъра на Регионалното развитие и благоустройството, село Момчиловци е определено като 5<sup>-та</sup> категория населено място.

В селото няма сериозна промишлена зона, която да е необходимо да се обезпечи с определени водни количества. Предвиден е главен водопровод до бивше ТКЗС, което в момента функционира като дърводелски цех.

На територията на населеното място не се наблюдават големи хотели и други туристически центрове.

Обособени са предимно къщи за гости без СПА центрове.

По данни на Община Смолян, като брой легла от хотели се равнява на 143 бр. легла и 120 бр. леглова база от къщи за гости с общи бани.

##### **Определяне на оразмерителните водни количества**

Приемаме за меродавно оразмеряването на вътрешно-разпределителната мрежа да бъде направено за края на експлоатационния период - 2046 год.

Определянето на оразмерителните водни количества е направено при следните параметрите определени в настоящият проект:

- ❖ Приета водоснабдителна норма за постоянно живущите е **150 л/ж.д.**

$$N^{2016} = 1\ 219 \text{ жители – постоянно пребиваващи.};$$

Приетите коефициенти на денонощна и часова неравномерност са съответно:

$k_d$ - коефициент на денонощна неравномерност.

$$\triangleright k_d = 2,00$$

$k_h$ - коефициент на часова неравномерност.

$$\triangleright k_h = 4,00$$

- **Средноденонощно водно количество от население**

$$Q_{\text{ср.ден}} = \frac{\sum N^{\text{жит.}} \cdot q_{\text{в.н.}}}{1000} + \frac{\sum N^{\text{туристи-x}} \cdot q_{\text{в.н.}}}{1000} + \frac{\sum N^{\text{туристи-къщи}} \cdot q_{\text{в.н.}}}{1000} \quad [\text{m}^3/\text{d}]$$

$$Q_{\text{ср.ден}} = \frac{1219.150}{1000} + \frac{143.230}{1000} + \frac{120.150}{1000} = 182,85 + 32,89 + 18 = 233,84 \text{ m}^3/\text{d} = 2,71 \text{ l/s}$$

- **Максимално денонощно водно количество**

$$Q_{\text{макс.д}} = Q_{\text{ср.д}} \cdot k_d \quad [\text{m}^3/\text{d}] \quad Q_{\text{макс.ден}} = 233,84 \cdot 2,0 = 467,68 \text{ m}^3/\text{d} = 19,49 \text{ m}^3/\text{h} = 5,41 \text{ l/s}$$

- **Максимално часово водно количество**

$$Q_{\text{макс.ч}} = Q_{\text{ср.ден}} \cdot k_h$$

$$Q_{\text{макс.ч}} = 233,84 \cdot 4,0 = 935,36 \text{ m}^3/\text{d} = 10,83 \text{ l/s}$$

- **Загуби по мрежата**

Според **Наредба №2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи**, техническите загуби на вода (l/s) във водоснабдителната система се приемат до 20 % от средно денонощното потребление в зависимост от включените елементи на системата и се прибавят към максимално денонощния и максимално часовия разход на вода, без да се умножават с коефициентите на денонощна и часова неравномерност. Прието 20% загуби.

$$Q_{\text{загуби}} = 20\% \text{ от } Q_{\text{ср.д}} = 0,20 \cdot 233,84 = 46,77 \text{ m}^3/\text{d} = 1,95 \text{ m}^3/\text{h} = 0,53 \text{ l/s}$$

- **Оразмерително водно количество за населеното място при нормална работа**

$$Q_{\text{оп.норм.р.}} = Q_{\text{макс.ч}} + Q_{\text{заг.}} = 10,83 + 0,53 = 11,36 \text{ l/s}$$

- **Определяне на относителното водно количество**

$$q_o = \frac{Q_{\text{оп.}}}{\sum L_r}, \text{ l/s.m}^2$$

$L_r$  - редуцирана дължина

Редуцираната дължина се определя по формулата:  $L_r = k \cdot L$ ;

- $k=1$  – когато отдава вода и от двете си страни;
- $k=0.5$  - когато отдава вода само от едната си страна;
- $k=0$  – когато не отдава вода, а преминава транзитно;
- При зони с гъстота на населението, по-голяма от средната за населеното място от 1,0 до 2,0;
- $L$  – действителната дължина на водопроводната мрежа, m:

Обща дължина -  $L=15180,20\text{m}$

$\sum L_r = 15180,00 \text{ m}$  – сумарна редуцирана дължина за цялата мрежа на с. Момчиловци

$$q_o = \frac{Q_{op.}}{\sum L_r} = \frac{11,36}{15180} = 0,000748 \text{ l/s.m}^2 \text{ – относително водно количество за цялата мрежа.}$$

**- Противопожарни водни количества**

Според Наредба № Из – 1971 от октомври 2009 г. за строително технически норми за осигуряване на безопасност при пожар, чл.171, разходът на вода за пожарогасене в урбанизираните територии в зависимост от броя на едновременните пожари се определя съгласно табл.15

- Брой на жителите в урбанизираната територия – до 5000;
- Брой на едновременните пожари – 1бр. ;
- Разход на вода за главни водопроводни клонове – 5,0 л/с;
- При повече главни клонове – 5,0 л/с;
- Общ разход на вода при второстепенни клонове – 2,5 л/с

**- Оразмерително водно количество за населеното място при нормална работа + пожар**

$$Q_{op.}^{н.р.+пожар} = Q_{max.h.} + Q_{зар.} + Q_{пмп} = 10,83 + 0,53 + 5 = 16,36 \text{ l/s}$$

Направени са хидравлични изчисления за мрежата, при протичане на необходимите за пожарогасене водни количества транзитно през всички участъци от водопроводната мрежа. Приложена е оразмерителна таблица за всички зони, от която се вижда, че минималните напори по време на пожар в мрежата са около 22м, което се приема за допустимо.

## **II. ОПИСАНИЕ НА ВИДОВЕТЕ РАБОТИ, ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА**

### **1. ТРЪБИ**

Хидравличното оразмеряване на водопроводната мрежа е направено за тръби от PE 100RC за налягане PN10 (SDR17) или по-високо.

Доставените материали, необходими за изпълнението на обекта, трябва да отговарят на всички изисквания на техническия проект и да бъдат придружени със:

- сертификати за качество по ISO 9001 и да отговарят на европейските стандарти. За материалите, които ще се използват е необходимо представяне на съответните разрешителни;
- заверено копие от сертификат за съответствие на строителния продукт издаден от оторизирано лице по Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяването на съответствието на строителните продукти (НСИСОССП);

Всички материали, които ще се влагат в обекта, трябва да са нови, със съответното качество, подходящи за целта и не трябва да имат дефекти. Материалите следва да са в съответствие с Наредба № РД-02-201 от 05.02.2015г. за условията и реда за влагане на строителните продукти в строежите в Република България, както и с настоящите технически спецификации. Материалите трябва да се избират така, че да предотвратяват корозията, причинена от околните условия.

Докато не е получено одобрението на Строителния надзор няма да бъдат поръчвани никакви материали или извършвани строителни дейности. Такова одобрение не освобождава Изпълнителя от неговите задължения и отговорности по този Договор.

#### **1.1. Транспорт, товарене, разтоварване и съхранение на материалите.**

Изпълнителят по договора за строителство е отговорен за транспортирането, съхранението, полагането и изпитването на материалите съгласно съответните български стандарти, предписанията на производителя/доставчика на материалите и предписанията на проектанта.

Изпълнителят по договора за строителство е длъжен да планира снабдяването с материалите по такъв начин, че да може да изпълнява задълженията си по договора, включително изграждането, поддръжката и управлението на складови бази.

Изпълнителят по договора за строителство носи пълна отговорност за охраната на строителния обект, както и на материалите, съоръженията и оборудването, които са вложени или съхранявани от него до получаване на Разрешение за ползване.

Изпълнителят по договора за строителство попълва цялата необходима документация, свързана със строителството и изготвя екзекутивни чертежи, показващи окончателното вграждане на издадените материали.

## **1.2. Монтаж**

Свързването на полиетиленови тръби една с друга или с фасонните парчета, да се извърши според предписанията и схемите, дадени в каталозите на фирмите производителки, според указанията на специалистите на съответната фирма производител, от квалифицирани работници.

## **1.3 Начин на изпълнение**

Водопроводът ще се изпълняват по следната принципна технология:

- Полагането на тръбите от ПЕВП трябва да се извършва съобразно с изисквания на съответните нормативи и стандарти при спазване на условията за транспортиране, товаро-разтоварни работи, заваряване, оперативно полагане (ръчно, машинно), засипване, уплътняване и т.н. Задължително е спазване инструкциите на фирмата-доставчик;
- Връзките между тръби, фитинги и арматури ще се извършва съгласно разработените в проекта водопроводни възли. При свързването чрез заваряване заварките трябва да се изпълняват от квалифициран персонал;
- Над водопроводите да се поставят сигнална и детекторна лента с оглед на улеснение при по-нататъшната им поддръжка;
- Предвиденият начин на полагане на водопроводите е в изкоп с укрепване по начина, указан в проекта. Прието е земно покритие над водопроводите от минимум 1,50 м и във всеки случай ще бъде обект на оценка в зависимост от натоварването от транспортните средства, от опасността от замръзване и от диаметъра на тръбопровода;
- Ширината на изкопа трябва да бъде достатъчна, за да позволи правилното разполагане на тръбите по дъното на изкопа и лесно свързване на различните елементи на водопровода – съгл. проекта;
- Местоположението на водопроводите (в напречния профил на улиците и в нивелетно отношение) следва да се съобрази с “Правила и норми за разположение на технически проводи и съоръжения в населени места”. Водопроводите следва да се монтират на отстояние 1,50 м от съответния бордюр, като в проекта са представени съответните напречни профили;
- За полагането на водопроводите е необходимо разваляне и възстановяване на съществуващите улични настилки и зелени площи, като за целта са заложили необходимите количества. Изкопът е предвиден с неплътено укрепване. Хумусът се складира на депо;
- По цялата дължина на разглежданите в разработката водопроводни участъци е предвидена пясъчна подложка от 10 см под самата РЕНД тръба и отстрани на тръбата съгласно напречния профил;
- Изпълнява се засипка с пясък върху тръбите с височина 30 см;
- При пресичане на водопровода с елементи на техническата линейна инфраструктура като силно токови, слабо токови, оптични и др. кабели и проводи, своевременно да бъдат информирани собствениците или представители на експлоатационните дружества и строителството да продължава след съответните съгласувателни процедури, а когато е необходимо и в присъствието на представител на съответното експлоатационно дружество;
- Преди започване на строителството техническите изпълнители и строителните работници да бъдат запознавани с изискванията на правилниците и разпоредбите при изпълнението на различните видове строително-монтажни работи.

## 2. АРМАТУРИ И СЪОРЪЖЕНИЯ КЪМ ТЯХ – ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ

Спирателна и присъединителна арматура:

- Шибърни спирателни кранове;
- Тротоарни спирателни кранове пълна окомплектовани с водомерна шахта за СВО;
- Водовземни скоби;
- Фланцови адаптори за тръби;
- Обратни клапи;
- Пожарни хидранти;
- Регулаторни вентили.

Общи изисквания: СЕ сертификат или Сертификат за съответствие на продукта. ISO сертификат за производителя или еквивалентен. Писмо за гаранцията от производителя. Оторизационно писмо от производителя за дистрибутора. Каталози на български език с техническите данни на продуктите. Ръководство за монтаж и експлоатация на продуктите на български език.

### 2.1. СПИРАТЕЛНИ КРАНОВЕ

Спирателните кранове по мрежата са предвидени на всички отклонения от главните клонове, по самите главни клонове през около 300-400м, и на местата, необходими за обслужване на мрежата при авария или пожар. Крановете да са разположени така, че по време на авария да не се изолират участъци с повече от 5 пожарни хидранта. Спирателните кранове са за ръчно задвижване, в комплект с шиш и гърне. Спирателните кранове да са фланцов тип шибърни кранове или с месингов грип за бърз монтаж към РЕ и PVC тръби и да отговорят на съответните стандарти.

### 2.2. ШИШОВЕ ЗА РЪЧНО УПРАВЛЕНИЕ НА СК

Телескопични шишове за спирателни кранове с размери от DN50 до DN400/500, за дълбочина на полагане 1,0 - 1,8 м.

#### Описание:

Стоманен вал на шиша с антикорозионно покритие. Муфа от сферографичен чугун за връзка на шиша с шпиндела на крана, с антикорозионна защита. Накрайник на шиша от ковък чугун с неподвижна втулка. Шишът се състои от силова телескопична стоманена арматура и защитни РЕ тръби, изпълняващи ролята на външен защитен кожух. Телескопичният удължител да може да бъде прогресивно регулиран в зависимост от нивото на изкопа с гарантирана стегнатост за запазване на настройката по дължината.

### 2.3. ОПОРНА ПЛОЧА ЗА ПРЕДПАЗНО ГЪРНЕ

Опорната плоча за предпазно гърне за фиксиране на неподвижната част на шпиндела към гърнето да е от рециклиращ се материал, нечуплив и солиден.

### 2.4. ПРЕДПАЗНО ГЪРНЕ

Нерегулируемо предпазно гърне от сив чугун с битумно покритие или от високоустойчива пластмаса. Тестване при мин. натоварване на капака - 200 kN, на тялото - 400 kN.

### 2.5. ТРОТОАРНИ СПИРАТЕЛНИ КРАНОВЕ ПЪЛНА ОКОМПЛЕКТОВАНИ С ВОДОМЕРНА ШАХТА ЗА СВО

Шахтата трябва да е телескопична от полимерен материал. Отворът на шахтата е необходимо да има херметично уплътнение. Капакът на шахтата е необходимо да разполага със застопоряващ или заключващ механизъм, който да ограничи или предотврати отварянето от чужди лица. Капакът трябва да е с плаваща конструкция позволяваща фино регулиране на нивото с 30мм, както и наклон от 8°. Трябва да издържа на натоварване до 5 тона. Шахтата трябва да бъде подсиgurена срещу замръзване. Да бъде оборудвана с колекторна стойка за монтаж на водомер тип „коаксиален“ с размер 1 ½' и дебит на отчитане 1,5 – 5,0 м<sup>3</sup>/h. Колекторната стойка да бъде оборудвана с спирателен кран и обратен клапан, да е подготвена за присъединяване към РЕ-НД 25мм или 32мм тръба. Да бъде с минимални размери и подготвена за вкопаване на различна дълбочина от 550 мм до 850 мм. Шахтата трябва да има санитарно разрешително издадено от лицензиран орган за оценяване.

### 2.6. ВОДОВЗЕМНИ СКОБИ

Водовземни скоби от чугун с изход на резба от 1” до 2” или с изход на фланец DN80 и DN100. Водовземните скоби са предназначени за монтаж на полиетиленови, полипропиленови и PVC тръби. Биват обикновени и за пробиване под налягане. Водовземните скоби са за диаметри от DN 50 до DN500. Водовземните скоби до 2” за пробиване под налягане имат адаптер за пробиване под налягане. Работно налягане - до 16 бара и отговарят на съответните стандарти.

## 2.7. ПОЖАРНИ ХИДРАНТИ

Съгласно нормите пожарните хидранти са разположени максимум през 150м. По главните клонове са предвидени предохранителни спирателни кранове на отклонението за хидранта. Хидрантите са DN80. Под петата на ПХ да се предвиди опорен блок. Под гърнетата да се предвиди подходяща основа от блокчета или цименто-пясъчен разтвор срещу хлътване. Пожарните хидранти в проекта са надземни DN80 - PN16. Надземният хидрант да е с два извода за захранване с вода на противопожарни, хидромелиоративни или други съоръжения за налягане до PN 16 кг/см<sup>2</sup> и температура Tтах = 70° С. Има го във варианти с дълбочина на полагане 1,50 м., 1,25 м. и 1,00 м. Хидрантът е с автоматично изпразване за защита от замръзване на водата. Разполага със защита на бързо износващите се части и висока корозионна устойчивост. Предотвратяване загуби на вода и течове при удар. Да се спазва БДС EN 14384. БДС EN 1074-6:2004 “Арматура за водоснабдяване. Изисквания за пригодност за използване по предназначение и подходящи изпитвания за проверка.“

След монтаж и укрепване, пожарният хидрант трябва да се означи със замонолитена на най-близката стена плоча (метална табела), върху която да е отбелязано в метри разстоянието до хидранта в две перпендикулярни посоки.

## 2.8. ШАХТИ ЗА ИЗПУСКАТЕЛ

В проекта са предвидени шахти с изпускател по цялата водопроводна мрежа, като се предвижда минимум по един брой за всяка зона. Местоположението им е избрано по следния начин: на всяка вдлъбната чупка по водопроводите, както и в крайните точки по разклонените клонове на отделните зони с низходящ наклон.

## 2.9. РЕГУЛАТОРИ ЗА НАЛЯГАНЕ

Предвидените регулатори на налягане са разположени на определените места показани в графичната част. При проектирането им са предвидени и байпасни връзки. Регулаторите да са за диапазон от DN50 до DN600, PN 10/16 и да отговарят на съответните стандарти:

Да се приложат документи за доказване съответствието със следните сертификати:

- Документи, удостоверяващи санитарната безопасност и питейната пригодност на изделията;
- Сертификат за внедрена система за управление на качеството на производител;
- Копие(я) от валиден сертификат(и) за съответствие на строителния продукт, издаден от оторизирано лице по Наредба за съществените изисквания към строежите и оценяването на съответствието на строителните продукти (НСИСОСП);
- CE сертификат и/или декларация за съответствие от фирмата производител като доказателство, че продуктът може да носи CE маркировка;
- Сертификат за изпитване на фасонните части, съгласно EN10204 за фасонни части;

**Описание:** Вентилът да е снабден с регулируем 2-пътен пилотен вентил. Формата на тялото на вентила да е „Y” образна с оптимални хидравлични характеристики за минимални загуби на напор. Вентилът да е с мембранно задвижване и с двукамерен механизъм. Мембраната да е изолирана от основния воден поток, минаващ през тялото на вентила. Затварящият диск да е свързан към мембраната чрез ос, направлявана с един водач. Течението през вентила трябва да е свободно и да не преминава през различни опори и водачи в зоната на седлото. Тялото на вентила да е със специална „издута” форма и седлото да е повдигнато от тялото за намаляне на феномена кавитация. Задвижващото устройство да може да се демонтира, като една единна съставна част за по-бърза интервенция на място. Вентилът да бъде покрит с епоксидно покритие минимум 200 μm. Вентилът да бъде оборудван с V-образен затвор за стабилно регулиране при големи диференциални разлики, между входното и изходното налягане до 1 към



12 и малки дебита, както и с визуален индикатор на положението. При регулаторите да се използва хидравлично балансиран пилот-вентил с възможност за регулиране на скоростта на неговата реакция. Входящият импулсен тръбопровод да е с филтър, акумулиращ механичните замърсявания за по дълъг период от време.

## **2.10. СГРАДНИ ВОДОПРОВОДНИ ОТКЛОНЕНИЯ**

По норми се предвижда едно водопроводно отклонение на имот. Към всеки имот е предвидено да се пусне водопроводно сградно отклонение от PE 100 тръби PN10 DN25 или по-голямо. Точното местоположение за СВО ще се определи при инсталиране (монтаж) на място. Всички сградни отклонения са предвидени до границата на дворната регулация за всички съществуващи къщи или до водомерна шахта, ако е на разстояние на до 3 м. от дворна регулация. На застроените имоти се предвижда изпълнение на сградно отклонение с комбинирана модулна шахта с ТСК и водомер за отчитане на потребените водни количества. Всички сградни отклонения са предвидени със средна дължина 6м. до граница на имота, с цел да излязат извън сервитута на пътя, и след възстановяване на уличната и тротоарна настилка да не се копае за водопроводни отклонения. Водопроводните отклонения ще се изграждат до 3м. навътре в парцела.

## **3. ОСНОВНИ ИЗИСКВАНИЯ ПО ВРЕМЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО**

Предвидените за изпълнение СМР се извършват съгласно изискванията на чл.169, ал.1 от Закона за устройство на територията (ЗУТ) и на инвестиционния проект. Документирането на извършените СМР се осъществява съгласно Наредба № 3/31.07.2003 г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството и чрез протоколи за изпълнени строително-монтажни работи, в които се отразяват видовете работи, количества и единични цени. В строежа да се влагат само строителни продукти, в съответствие на съществените изисквания към строежите и да имат оценка на съответствието, съгласно Закона за техническите изисквания към продуктите, съответно на Наредба № РД-02-201 от 05.02.2015г. за условията и реда за влагане на строителните продукти в строежите в Република България.

За изграждането на проектирания водопровод трябва да се имат предвид и спазват следните основни изисквания:

- Проектираният водопровод трябва да се изгражда в съответствие с одобрения Работен проект, Нормативните актове и документи в строителството;
- При даването на строителна линия е задължително участие на проектантите на обекта;
- Всяко намерение за промяна на проекта трябва да се съгласува с проектантите по надлежния ред;
- Стриктно спазване на „Правила за извършване и приемане на строителни и монтажни работи“ (ПИПСМР) в съответните раздели (земни работи, монтажни работи, бетонови работи и др.);
- Спазване на проектните изисквания, стандарти и изисквания на фирмите-доставчици относно: транспорт, съхраняване, инсталиране, хидравлично изпитване, фундаване, засипване и т.н. Да се изискват съответните сертификати за съответствие;
- Необходимо е преди започване строителството на обекта да се извърши уточняване и отлагане на местоположението на съществуващите подземни съоръжения в обхвата на водопровода. Това следва да се реализира от службата по подземен кадастър при Община Смолян с участието и на съответните специализирани ведомства (ЛКС, НЕК, БТК, ВиК и др.). При извършването на СМР да се запазят експлоатационните характеристики на подземните комуникации;
- Преди започване на строителството, Строителят следва да измести всички засегнати проводи и съоръжения;
- Земните работи следва да се извършват в съответствие с ПИПСМР – Раздел I „Земни работи и земни съоръжения“;
- Влаганите материали и изделия, използвани при изпълнението на обекта трябва да отговарят по вид, тип и качество на изискванията на проекта и на съответните стандартизационни документи. Не следва да се допуска използването на материали и изделия без сертификат за качество и с неизвестна технология за приложението им;

- Изпълнението на строително-монтажните работи трябва да се съгласува със съответните органи на Община Смолян и КАТ за безконфликтна организация на движението по време на строителството при съблюдаване изискванията на Наредба №3/16.08.2010 г. „За временната организация и безопасност на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците“.

- Изпълнителят на обекта е длъжен преди започване на строителството и по време на самото строителство да вземе необходимите мерки за осигуряване на безопасността, хигиената на труда и пожарната безопасност при извършването на СМР.

#### **4. ИЗПИТВАНЕ НА ВОДОПРОВОДА**

След изграждането водопровода, същият да се изпита на водоплътност и дезинфекция. Водопроводът се подлага на изпитване за водоплътност и за проверка на якостта на тръбите и фасонните части. Предварително изпитване за якост се прави преди засипване на траншеята и монтиране на арматурите. Налягането за изпитване се определя съгласно чл.162 на Наредба №2 на МРРБ от 2005 година. Изпитването да се извършва на участъци с дължина не по-голяма от 250 м., като края на участъците се затапва с глух фланец или тапа, с подходящ отвор за разполагане на датчиците за налягане. Хидравличната проба се извършва на два етапа, след частично засипване на водопровода, като се оставят открити връзките и съединенията, и при монтиран манометър в единият край, и въздушник в другия - в горния край. След напълване, налягането се поддържа на работното, докато се проверят всички съединения и се отстранят евентуалните течове, които не изискват изпразване на водопровода. След това налягането се повишава до 1,5 над работното в продължение на 1 час. В случай на пад на налягането се измерва водата необходима за възстановяване и тя не трябва да бъде по-голямо от количеството определено по формулата:  $0,125 \times \text{Луч.} : 1000 / \times / 1,5 \times \text{раб. налягане} : 3 / \times / \text{втр. диам.} : 25 \text{мин.}$  След провеждане на едночасова проба, водопроводът се оставя на това налягане в продължение на 24 часа. При изтичане на този срок и установяване на по-малко количество вода от изчисленото по горната формула, се счита, че пробата е успешна. За извършеното изпитване на водопровода се съставят съответните протоколи, които се съхраняват в досието на обекта.

#### **5. ДЕЗИНФЕКЦИЯ НА ВОДОПРОВОДА**

След полагането и изпитването на водопровода, същият подлежи на дезинфекция чрез промиване и/или използване на дезинфектанти. За тази цел се използва питейна вода. Водата която ще се използва за промивка и дезинфекция, трябва да може да се подаде и изпусне при спазване на изискванията за опазване на околната среда. Ако е необходимо трябва да се използва неутрализиращо средство. Участъкът, който ще се дезинфекцира, трябва да се отдели от действащата водопроводна мрежа. Всички съоръжения и устройства, които ще се използват, трябва да са подходящи за използване за пречистване на водата. За провеждане на изпитването се монтират фланци в двата края на участъка. Фланците са с отвори и монтирани спирателни кранове. За да се извърши дезинфекцията, участъка се пълни с дезинфекционен разтвор. Пълненето става отдолу нагоре, при отворен кран в по-високата част, за да се обезвъздуши водопроводния участък. След запълването водопровода с дезинфекционния разтвор, той престоява в продължение от 30 – 60 минути - в зависимост от избрания дезинфектант, дължината на водопровода и неговия диаметър. След дезинфекцията водопровода се промива обилно с вода. Промивката трае докато остатъчното съдържание на дезинфектанта във водата не превишава граничните стойности. Когато резултатите станат задоволителни, участъка трябва колкото е възможно по-бързо да се свърже с водоснабдителната система, за да се предотврати всякакъв риск от вторично замърсяване. Подробностите от провеждането и резултатите от изследването трябва пълно и подробно да се опишат и документират. Всички химикали, които се използват за дезинфекция, трябва да отговарят на изискванията за използване на химикали за пречистването на водите. По често използваните химикали за дезинфекцията на водопроводната мрежа и съоръженията по нея са газ хлор, натриев хипохлорид, калциев хипохлорид, хлорен диоксид, калиев перманганат и други, като при тяхното използване се спазват изискванията на Министерството на здравеопазването за употреба на реагенти за контакт с питейна вода. Допустимата максимална концентрация на изброените по-горе дезинфектанти е:

- газ хлор – 50 мг/л като Cl<sub>2</sub>;
- натриев хипохлорид - 50 мг/л като Cl<sub>2</sub>;
- калциев хипохлорид – 50 мг/л като Cl<sub>2</sub>;
- хлорен диоксид – 50 мг/л като Cl<sub>2</sub>;
- калиев перманганат - 50 мг/л като KMnO<sub>4</sub>.

Неутрализацията им съответно се извършва със серен диоксид или натриев тиосулфат, а на хлорният диоксид с натриев тиосулфат. Третирането на водата с хлор е традиционен метод за дезинфекция. Освен унищожаването на бактериите, хлора надеждно отстранява нефилтрираните органични замърсители чрез оксидиране. Стабилизирания хлор се разтваря без остатък и не оказва влияние на нивото на рН.

При започване на изпълнението на водопровода да се осигурят ЗБУТ при работа с химични вещества и препарати за дезинфекция, в съответствие с избора за употреба дезинфектант. При работа със съответните дезинфектанти стриктно трябва да се спазват всички инструкции дадени от производителя, с оглед безопасните условия на труд на персонала.

## 6. ПРИЕМАНЕ НА ВОДОПРОВОДА

След приключване на строителните работи да се представят всички книжа, документи и протоколи от досието на обекта съгласно действащата нормативна уредба, указанията на строителния надзор и приложимите правилници за изпълнение и приемане на строително-монтажните работи за всеки вид. Абсолютно задължителни за правилната експлоатация са ексекутивите и протоколите, съставени по време на строителството:

- Чертежи и детайли;
- Ексекутивни чертежи, съдържащи точно и подробно всички изменения по основния проект;
- Сертификати на вложените тръби, фасонни части и арматури;
- Протокол за приемане на проектната нивелета на траншеята;
- Протокол за приемане и почистване на тръбите преди полагането им;
- Протокол за пробно изпитване на положения водопровод;
- Протокол за засипване на траншеята и уплътняване;
- Протокол за дезинфекция на водопроводите.

## 7. ВРЕМЕННА ОРГАНИЗАЦИЯ И БЕЗОПАСНОСТ НА ДВИЖЕНИЕТО (ВОБД).

ВОБД да бъде съобразена с етапите на строителство на водопровода и засегнатите участъци от СМР. Организацията на движението по време на строителство и необходимата сигнализация е за сметка на изпълнителя, който следва да спазва част „Временна организация и безопасност на движението“ към Работния проект, като за всеки конкретен случай се прилага съответната схема. ВОБД ще се реализира по схеми съгласно Наредба №3 „За временната организация и безопасност на движението при извършване на строителни и монтажни работи по пътищата и улиците“ (ВОБД). Пътните знаци следва да бъдат втори типоразмер по БДС 1517 и втори клас фолио с едрозърнеста структура на отразяващия слой съгласно чл. 7 и чл. 8 от Наредба № 18 „За сигнализиране на пътищата с пътни знаци“ и Наредба № 3. За целите на ВОБД полигона на СМР да бъде разделен на участъци, в които движението ще бъде отбивано последователно, съгласно предвижданията на проекта.

Временните знаци се поставят на преносими стойки, устойчиви срещу преобръщане от вятър. Те се поставят преди започване на строителните работи и се отстраняват веднага след тяхното окончателно завършване. Пътните знаци за въвеждане на ВОБД следва да отговарят на минималните светлотехнически изисквания съгласно Приложение № 5 на Наредба №3 за ВОБД.

Нощем надлъжното ограждане да се сигнализира с постоянни или мигащи светлини.

За всеки строителен участък, по който се работи, изпълнителят да осигури подходящ достъп до всяко УПИ, който да не пречи на технологията на изпълнение.

Лицата, които извършват СМР в обхвата на пътя или улицата, трябва да носят отличителен знак (С12) „Облекло с ярък цвят и светоотразителни ленти”.

Пътните знаци на постоянната сигнализация, които не съответстват на временната, трябва да се отстранят или да се покрият с непрозрачен калъф или фолио с черен или сив цвят.

## 8. ОПИСАНИЕ НА МЕРКИТЕ ЗА ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА.

Изпълнителят на обекта е длъжен преди започване на строителството и по време на самото строителство да вземе необходимите мерки за опазване на околната среда, за осигуряване на безопасността, хигиената на труда и пожарната безопасност при извършването на СМР.

Основната причина за нарушаване на околната среда при изграждане на ВиК са изкопните работи, което неминуемо засяга терените, в които се извършва. Забранено е безредното складиране, разпиляване и изоставяне на строителни материали и машини – тръби, арматури, фасонни парчета, развалени строителни машини и др.

При изпълнение на строителните дейности изпълнителят трябва да вземе съответните мерки за намаляване на потенциалните отрицателни въздействия на околната среда:

- за зареждане с гориво-смазочните материали се използват най-близко разположените автобази;

- при генериране на опасни отпадъци се сключва договор с фирма, която има лиценз за тяхното третиране;

- за ограничаване на въздействието основно в работната среда и върху населението е необходимо да се предприемат съответните мерки: оросяване, контрол върху техническото състояние на механизацията и транспорта;

- в завършващия етап на строителството да бъдат оценени необходимите количества реагенти за неутрализиране на остатъчните количества хлор в отработената вода при промиване и саниране на водопроводите и съоръженията, с оглед изпълнение на изискванията на екологичното законодателство към качеството на тези води и недопускане замърсяване на околната среда (почви и открити водни течения) с хлорни агенти;

- вода за питейни нужди на строителната площадка се осигурява с водоноски или бутилирана;

- против утечки на масла се извършва ежесменен контрол на техническото състояние на машините;

- за битово-фекалните води се използват съществуващи или химически тоалетни;

- за предотвратяване замърсяване на почвите се извършва контрол на строителната механизация и транспортните коли. Транспортните средства се измиват на определените за тази цел места;

- транспортните коли се покриват;

- организацията на строителство да изключва активиране на срутища;

- в случай на необходимост - извършването на взривните работи става по специален проект, без разлет, за запазване на прилежащата растителност;

- унищожаването на дървесна растителност и храсти да бъде във възможните минимални размери, след съгласуване с компетентния орган;

- съгласно българското законодателство при извършване на строителни работи за откриване на археологически находки се информира АИМ, строителството временно се спира и се взема съответното решение за тяхното съхранение;

- използваните машини и агрегати се поддържат в добро техническо състояние;

- ауспусите на транспортните и строителни машини се снабдяват с шумозаглушители;

- да не се допуска работа на празен ход на транспортните и строителни машини.

Съгласно българското законодателство използването на инертни материали, бетонови смеси и асфалтови продукти става само от предприятия, които притежават съответния лиценз за извличането и производството им.

Всички действия по опазване на околната среда трябва стриктно да се контролират от инвеститорския контрол и от независимия строителен надзор на обекта.

## 9. БЕЗОПАСНОСТ НА ТРУДА, ЗДРАВΟΣЛОВНИ УСЛОВИЯ НА ТРУД И ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

При изпълнение на строителството изпълнителят да спазва част „План за безопасност и здраве“ на Работния проект.

При изпълнението на обекта изпълнителят трябва да съблюдават строго действащите нормативни документи по БХТПБ.

С оглед характера на строителния обект и предстоящите за изпълнение дейности и операции се налага осигуряването на лични предпазни средства и специално работно облекло. Допуснатите до работа на площадката на обекта строителни машини трябва да притежават паспорти и съответните инструкции по БХТПБ.

### **III. СПЕЦИФИКАЦИЯ НА МАТЕРИАЛИТЕ**

#### **Водопровод:**

✓ **Тръбите и фасонните части за водопровода** са PEHD класифицирани като PE 100 RC, PN 10 (SDR 17) DN90, трислойни и трябва да отговарят на следните стандарти или техен еквивалент: БДС EN 12201-2:2011+A1:2013/NA:2014.

Всички тръби от PE 100 RC трябва да отговарят на следните изисквания:

- Производителят на тръбите да притежава сертификат PAS1075;
- Тръбите да притежават сертификат за съответствие на тръби от PE 100 RC за приложение в България от лицензиран орган;
- Сертифицирани от DIN CERTRO или аналогичен за съответствие с PAS1075;

#### ✓ **Спирателни кранове:**

- директива на ЕС на строителни продукти 89/106/ЕС – (CPD),
- БДС EN 1074-2:2004/A1:2006 „Арматура за водоснабдяване. Изисквания за пригодност за ползване по предназначение и подходящи изпитвания и проверки.“

Част 2: „Спирателна арматура“:

- БДС EN 1171:2016 - Промислена арматура. Шибърни кранове от чугун;
- БДС EN 681-1+A1+A2+AC+A3:2006 - Еластомерни уплътнители. Изисквания за материалите на уплътнители за свързване на тръби за водопровод и канализация.

Част 1: „Вулканизиран каучук“

- EN 19:2002 – Промислена арматура- маркировка на метална промишлена арматура;
- ISO 7259:1988 – Чугунени шибри за подземен монтаж,преимуществено задействани с ключ.
- Присъединителни размери по EN 558-1 / 14, ISO 5752/14.
- Спирателни кранове (СК) ф200,ф150, ф125, ф100, ф80, ф65 шибърни с гумиран клин, с късо тяло за налягане PN 1.0MPa (10 атм).

#### ✓ **Тротоарни спирателни кранове**

- директива на ЕС на строителни продукти 89/106/ЕС – (CPD), БДС EN 1074-2:2004/A1:2006 „Арматура за водоснабдяване. Изисквания за пригодност за ползване по предназначение и подходящи изпитвания и проверки.“

Част 2: „Спирателна арматура“

- БДС EN 1171:2016 - Промислена арматура. Шибърни кранове от чугун;
- БДС EN 681-1+A1+A2+AC+A3:2006 - Еластомерни уплътнители. Изисквания за материалите на уплътнители за свързване на тръби за водопровод и канализация.

Част 1: „Вулканизиран каучук“

- EN 19:2002 – Промислена арматура- маркировка на метална промишлена арматура;
- ISO 7259:1988 – Чугунени шибри за подземен монтаж,преимуществено задействани с ключ.
- Присъединителни размери по EN 558-1 / 14, ISO 5752/14;
- ISO 5208:2008 – Водопроводна арматура. Тестване под налягане на водопроводна арматура;
- БДС EN 12266-1:2012 – Промислена тръбна арматура. Изпитване на тръбната арматура;

#### ✓ **Пожарни хидранти**

- директива на ЕС на строителни продукти 89/106/ЕС – (CPD),
- БДС EN 1074-2:2004/A1:2006 „Арматура за водоснабдяване. Изисквания за пригодност за ползване по предназначение и подходящи изпитвания и проверки.“

Част 6: „Хидранти (водопроводни кранове)“ - БДС EN 14384:2005 – Надземни хидранти

С тяло от сив или сферографитен чугун, с епоксидно покритие и външна тръба от неръждаема стомана DN 80, 2xВ, PN 16 bar, RD 1000-1500 mm. Фланци на входа – Съгласно БДС EN 1092-2:1997. Изделието се монтира вертикално с горно разположение на изходите за прикачване.

✓ **Водовземни скоби**

- Директива на ЕС за строителните продукти 89/106/ЕС - (CPD)
- БДС EN 545:2010 – Тръби, фитинги, аксесоари от сферографитен чугун и техните съединения за водоснабителни тръбопроводи. Изисквания и методи за изпитване;
- EN 545, ISO 2531 - Тръби, фитинги и аксесоари и техните присъединявания от сферографитен чугун. Изисквания и методи за изпитване.
- БДС EN 12842:2012 - Фитинги от ковък чугун за тръбопроводни системи от PVC-U или PE. Изисквания и методи за изпитване.
- БДС EN 12201-5:2011 - Пластмасови тръбопроводни системи за водоснабдяване.
- Полиетилен (PE).

Част 5: „Пригодност за използване по предназначение на системата“.

- БДС EN 1453-1:2017 - Пластмасови тръбопроводни системи с многослойни стени на тръбите за канализация (ниска и висока температура) в сгради. Непластифициран поливинилхлорид (PVC-U);

**Описание** - Корпус от чугун с епоксидно прахово покритие. Епоксидното прахово покритие в съответствие с разпоредбите за качество и контрол на дебелината на слоя min 250 микрометра. 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 адаптер за пробиване до 2”. Адаптерът е чугунен, с антикорозионно прахово покритие. И О-уплътнение от еластомер, подходящ за питейна вода.

✓ **Регулатори за налягане**

- Директива на ЕС за строителните продукти 89/106/ЕС - (CPD);
- Директива на ЕС за съоръженията под налягане 97/23/ЕС - (PED);
- EN 1074-5: Арматура за водоснабдяване. Изисквания за пригодност по предназначение и подходящи изпитания за проверка.

Част 5: Регулиращи вентили.

- EN 1074-1: Арматура за водоснабдяване. Изисквания за пригодност по предназначение и подходящи изпитания за проверка.

Част 1: Общи изисквания.

- ISO 9635: Арматура с хидравлично задействане;
- ISO 5781: Арматура с хидравлично задействане: Редуцир вентили. Инсталационни повърхности.
- Присъединителни размери по EN 558-1/ 1,8 ; ISO 5752/ 1,8.
- Присъединителни фланци по EN 1092-2, ISO 7005-2.
- Присъединителна резба по EN 10226-1, ISO 228-1.

✓ **Плътен и непътен асфалтобетон** – съгласно БДС EN или еквивалентно;

✓ **Битумна емулсия** - съгласно БДС EN или еквивалентно;

✓ **Бордюри**

Новите бетонови бордюри трябва да бъдат произведени във вибропресовачи инсталации за бетонови изделия и да отговарят на изискванията на БДС EN 1340:2005, БДС EN 1340:2005/АС:2006 или следните минимални изисквания:

- Сиви вибропресовани бордюри с размери 18/35/50;
- Клас по абсорбция на вода 2, маркировка В;
- Клас по устойчивост на размразяване с противообледяващи соли 3, маркировка D;
- Клас по устойчивост на изтриване 4, маркировка I;
- Клас по якост на огъване 2, маркировка Т;
- Устойчивост на плъзгане/приплъзване – задоволителна;

✓ **Тротоарни плочи**

Да се използва вибропресован бетон със следните минимални характеристики по БДС EN 1338, БДС EN 1339:2006 или еквивалент:

- Клас по якост на разцепване и огъване 3, маркировка U;
- Клас по абсорбция на вода 2, маркировка B;
- Клас по устойчивост на размразяване с противообледяващи соли 3, маркировка D;
- Клас по устойчивост на изтриване 4, маркировка I;

*Влаганите строителни материали трябва да бъдат придружени със сертификат за произход и декларация за съответствието на строителния продукт с указания за прилагане на български език, съставени от производителя или от неговия упълномощен представител, подписана и подпечатана от производителя или негов представител – (съгласно Наредба № РД-02-201 от 05.02.2015г. за условията и реда за влагане на строителните продукти в строежите в Република България).*

*Материалите, които ще използва Изпълнителят следва да отговарят на минималните изисквания за качество на БДС EN или еквивалентно. Прилагането на други стандарти и шифри е възможно, само ако гарантират същото или по-високо качество от визираните.*

#### **IV. ИЗИСКВАНИЯ ЗА СИГУРНОСТ**

##### **Общо:**

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

##### **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.

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 вещи 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 на или защитата при тези искове. Преди започване на работа

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

##### **Противопожарна защита:**

Изпълнителят трябва да предприеме всички необходими превантивни мерки, за да предотврати избухването на пожар на работната площадка или в съседни на подобектите сгради и пр. 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 Възложителя, 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 Възложителя.

##### **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 на обществени места или тротоари. Защитата на всички съществуващи дървета и тревни площи, които се намират в района на работите, е

отговорност на Изпълнителя. Ако 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.

**ПРИЛОЖЕНИЯ** – наразделна част съставляват:

- 1. КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА ЗА ОБЕКТА/СТРОЕЖА.**
- 2. ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ ЗА ОБЕКТА/СТРОЕЖА.**

**ЗАБЕЛЕЖКА:**

Всяко посочване в настоящите спецификации и приложенията към тях на стандарт, спецификация, техническа оценка, техническо одобрение или технически еталон следва съгласно чл.48, ал.2 от ЗОП да се чете, съответно да е допълнено с думите „или еквивалентно/и“.

Всяко посочване в настоящите спецификации и приложенията към тях на конкретен модел, източник или специфичен процес, който характеризира продуктите или услугите, предлагани от конкретен потенциален изпълнител, търговска марка, патент, тип или конкретен произход или производство, което би довело до облагодетелстване или елиминиране на определени лица или някои продукти, следва съгласно чл.49, ал.2 от ЗОП да се чете, съответно да е допълнено с думите „или еквивалентно/и“.

Съгласувал:

*/Налице е положен подпис, който е заличен на основание чл.42, ал.5 от ЗОП във връзка с чл.2 и 23 от ЗЗЛД/*

Зам.-кмет : .....

/инж. Мариана Цекова/

Изготвили:

*/Налице е положен подпис, който е заличен на основание чл.42, ал.5 от ЗОП във връзка с чл.2 и 23 от ЗЗЛД/*

Директор на дирекция „СИиОС“: .....

/инж. Васка Караджова/

*/Налице е положен подпис, който е заличен на основание чл.42, ал.5 от ЗОП във връзка с чл.2 и 23 от ЗЗЛД/*

Мл. експерт в дирекция „СИиОС“: .....

/инж. Анастасия Василева/