



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД ЗА  
РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



## "ХИДРОКОНСУЛТ ПРОЕКТ" ЕООД

гр. София, ул. „Николай Лилиев“ №7

**ОБЕКТ:** „Компостираща инсталация за разделно събрани зелени и биоразградими отпадъци - община Свиленград и съпътстваща инфраструктура“

**ПОДОБЕКТ:** „Съпътстваща инфраструктура към подобект „Компостираща инсталация за разделно събрани зелени и биоразградими отпадъци – община Свиленград“

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** ОБЩИНА СВИЛЕНГРАД

**ЧАСТ:** ВиК – захранващ водопровод

**ФАЗА:** РП

## ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

*ПРОЕКТАНТ:* .....

/инж. Николай Рачински/

*ИЗПЪЛНИТЕЛ:* .....

инж. Георги Георгиев

/Управител на „Хидроконсулт проект/

*ВЪЗЛОЖИТЕЛ:* .....

инж. Георги Манолов

/Кмет на Община Свиленград/

**София, 2018 год.**

“Този документ е създаден в рамките на проект „Изграждане на компостираща инсталация за разделно събрани зелени и биоразградими отпадъци- община Свиленград”, Договор №BG16M1OP002-2.005-0010, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Околна среда" 2014-2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Свиленград и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.”



## "ХИДРОКОНСУЛТ ПРОЕКТ" ЕООД

гр. София, ул. „Николай Лилиев“ №7

### СЪДЪРЖАНИЕ

<b>I.</b>	<b>Заглавна страница</b>	
<b>II.</b>	<b>Удостоверение за проектантска правоспособност</b>	
<b>III.</b>	<b>Застраховка за професионална отговорност по чл. 171 от ЗУТ</b>	
<b>IV.</b>	<b>Обяснителна записка</b>	
1.	Обща част	
2.	Изходни данни	
3.	Техническо решение	
4.	Хидравлично оразмеряване	
5.	Технически изисквания при строителството	
6.	Безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност	
7.	Опазване на околната среда	
8.	Експлоатация	
9.	Технология и организация за безопасно изпълнение на строителството	
<b>V.</b>	<b>Количествена сметка</b>	
<b>VI.</b>	<b>Чертежи</b>	
1.	Ситуационен план захранващ водопровод	1/7
2.	Надлъжен профил, монтажен план, тип напречен профил	2/7
3.	Водовземна и ел.помпа шахти-план и разрез	3/7
4.	Детайли за изпълнение шахти	4/7
5.	Детайли на водовземна шахта	5/7
6.	Водомерна шахта	6/7
7.	Детайл на опорен блок	7/7



## "ХИДРОКОНСУЛТ ПРОЕКТ" ЕООД

гр. София, ул. „Николай Лилиев“ №7

**ОБЕКТ:** „Компостираща инсталация за разделно събрани зелени и биоразградими отпадъци - община Свиленград и съпътстваща инфраструктура“

**ПОДОБЕКТ:** „„Съпътстваща инфраструктура към подобект „Компостираща инсталация за разделно събрани зелени и биоразградими отпадъци – община Свиленград““

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** ОБЩИНА СВИЛЕНГРАД

**ЧАСТ:** ВиК – захранващ водопровод

**ФАЗА:** РП

### ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

#### 1. ОБЩА ЧАСТ

Предмет на настоящата разработка е водовземане от водоем общинска собственост с ПИ 65677.73.276 по КК на землище Свиленград. От водовземането чрез помпа се подава вода до „Площадката за компостираща инсталация за разделно събрани зелени и биоразградими отпадъци – община Свиленград“. Захранващият водопровод е PEHD DN 75 и с дължина 169м.. Трасето на водопровода тръгва от водовземната шахта, преминава през общински ПИ 65677.70.1102 и достига до ПИ 65677.70.1100 - Площадката за компостиране.

#### 2. ИЗХОДНИ ДАННИ

За изготвянето на настоящия проект са използвани следните изходни данни:

- ✓ Задание от Възложителя;
  - ✓ Проект за част технологична на площадката за компостиране;
  - ✓ Геодезическо заснемане;
  - ✓ Извадка от КВС за района;
  - ✓ Инженерно-хидрогеоложки доклад за обекта;
  - ✓ Посещение на място, заснемане и оценка на съществуващото съоръжение.
- Проспектни материали и каталози на фирми, производители на арматури и тръби от полиетилен висока плътност и съответните фасонни части към тях.



## "ХИДРОКОНСУЛТ ПРОЕКТ" ЕООД

гр. София, ул. „Николай Лилиев“ №7

- Наредба № 2 от 22.03.2005 г на МРРБ за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи.
- НАРЕДБА № 81213-647 от 1.10.2014 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите.

### 3. ТЕХНИЧЕСКО РЕШЕНИЕ

Водовземната шахта се захранва с вода от водоем общинска собственост с ПИ 65677.73.276 чрез открит необлицован канал. В шахтата има отвор с монтирана част от тръба PE DN315 завършваща с груба решетка. Необходимото водно количество, което трябва да се осигури е  $Q_{\max}=2,0$  л/с за захранващ резервоар за противопожарни, битови нужди и технологична вода за миене на гуми.

Чрез електрическа самозасмукваща центробежна помпа водата се подава към резервоара за свежа вода. Параметрите на помпата са за напор  $H=22$ м, водно количество  $Q=2.0$  л/с и инсталирана мощност 1100W. Подаденото количество вода се замерва с водомер монтиран във водомерна шахта на площадката за компостиране. Избора му да е в съответствие с техническата спецификация на помпата и напорния тръбопровод.

Предвидена е автоматика за помпата /част Електро/ чрез която ще се включва/изключва агрегата, в зависимост от водните нива в резервоара за противопожарни нужди. Монтираният контролер в таблото за управление, както и облачната скада, ще дадат възможност за гъвкаво управление на технологичния процес. Задължително в програмата на програмируемия логически контролер трябва да бъде написана логика, която да дава команда за допълване/напълване на резервоара за противопожарни нужди в края на всеки ден.

Водовземната шахта е сглобяема и се състои от 4 бр. стоманобетонени пръстени с вътрешен диаметър 1.0 м, височина 0.70 м и дъно с вътрешен диаметър и височина 1.0м. Шахтата е оборудвана с обслужващи стъпала, готов стоманобетонен и чугунен капак. Под захранващата тръба се предвижда утаителна част с дълбочина 0.40 метра. Шахтата се монтира върху 0.40 метра уплътнен трошен камък.



## "ХИДРОКОНСУЛТ ПРОЕКТ" ЕООД

гр. София, ул. „Николай Лилиев“ №7

### Определяне диаметъра на смукателния водопровод на помпата

За  $Q = 2,0 \text{ л/сек} = 0,002 \text{ м}^3/\text{сек}$ , приета тръба стоманена  $\phi 70$  и дебелина на стената  $3,0 \text{ мм}$  светъл диаметър на стом. тръба е  $64 \text{ мм}$ . В тръбата се формира скорост на водата  $V = 0,625 \text{ м/сек}$ .

Помпеният агрегат се монтира в шахта разположена в близост до водовземната шах

В участъка на водовземането при водоема има малките колебания във водното ниво, което е благоприятно за работата на помпата.

Общата дължина на външния-захранващ водопровод от водовземната шахта до водомерната шахта е  $169 \text{ м}$ .

Към шахтата за помпата да се предвиди потопяема водна помпа с  $H = 7 \text{ м}$  и  $Q = 18 \text{ л/мин}$  за изваждане на вода от шахтата при нужда.

Водомерната шахта е вкопана в близост до резервоара за инфилтратата.

Водомерът е за  $DN 40$   $Q_n = 10 \text{ м}^3/\text{h}$ . Арматурните водопроводни части са с диаметър  $\phi 40$  и се свързват помежду си и с водомера с прави тръби  $\phi 40$ . Топлоизолацията им да се направи от влагоустойчива минерална вата. За топлоизолация на водомера и арматурните части към него, на  $30 \text{ см}$  от капака на шахтата в нея е предвидено да се поставя дървен капак с дебелина  $5 \text{ см}$ . Пространството между двата капака да се запълва с минерална вата за зимния сезон. По същия начин да се направи топлоизолация на шахтата за помпата до водовземната шахта.

## **4. ХИДРАВЛИЧНО ОРАЗМЕРЯВАНЕ**

### 4.1. Хидравлично оразмеряване на външния – захранващ тръбопровод

При нормално водно ниво във водоема, той и шахтата работят като скачени съдове и водните нива практически са равни.

Захранващият водопровод е PEHD DN 75. Оразмерен е за  $Q = 2 \text{ л/с}$ , при което скоростта в тръбопровода  $V = 0.58 \text{ м/с}$  при напор  $H = 22,0 \text{ м}$ .

Необходимо е изкопните и монтажните работи да се изпълняват много внимателно с цел да не се предизвикат аварии на другите подземни комуникации (ако има такива).



## "ХИДРОКОНСУЛТ ПРОЕКТ" ЕООД

гр. София, ул. „Николай Лилиев“ №7

При започване на изкопните работи е необходимо да се уточни на място разположението на подземните комуникации с представители на съответните институции. В местата на пресичанията е задължително изкопите да се изпълняват ръчно.

По дължината на водопровода са предвидени: предупредителна лента, която се поставя на 50 см от терена и детекторна, която е метална и служи за откриване трасето на водопровода. Тя се поставя на 20 см над темето на тръбата.

В хоризонталните и вертикални чупки на водопровода, при тройниците и на отклоненията са предвидени бетонови блокове, които поемат силите от напора в тръбите. Такива блокове се предвиждат и при намалителите (при преход от по-голям към по-малък диаметър).

### 5. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛСТВОТО

Тук се маркират по-важните изисквания към бъдещия изпълнител с оглед качествено изпълнение на строително-монтажните работи по захранващия водопровод.

Захранващият водопровод ще се изпълни с полиетиленови тръби с висока плътност PEHD DN 75 и PN 6 с които се гарантира дълготрайност на водопровода, ниски хидравлични съпротивления, сравнително по-ниска себестойност в сравнение със стоманените и азбестоциментови тръби. Преимущество на полиетиленовите тръби е и това, че не се налага да се изпълнява антикорозионна защита на последните. Тръбите се доставят на рулони с дължина от 100 м.

Тръбите, които ще се използват при строителството, задължително се доставят с разрешение на прилагане и съответно сертификат за качество по ISO:9001 и да отговарят на някои от европейските стандарти - BS;FS;DIN или еквивалентни на тях стандарти.

#### 5.1. Транспорт, товарене, разтоварване и преместване

При транспорта на тръбите плоскостите, върху които те се разполагат (каросерии на камиони, вагони и т.н.) не трябва да имат грапавини и остри издатини. Тръбите трябва да се разполагат така, че да не увиснат много извън плоскостта на товарната платформа. За предпочитане е разполагането на рулоните в хоризонтална посока.



## "ХИДРОКОНСУЛТ ПРОЕКТ" ЕООД

гр. София, ул. „Николай Лилиев“ №7

При транспорта и товарно-разтоварните работи на отделни тръби, връзки (снопове) или рулони от тръби да не се ползват вериги, стоманени въжета, остри стоманени куки, и метални ленти без средства за предотвратяване на прекия допир между тях и тръбите. Желателно е укрепването на товара с тръбите да става с въжета от естествени или изкуствени влакна, а под тръбите и отстрани да се положат подходящи материали, за да се избегнат повреди от триене.

При механизираното товарене и разтоварване на тръбите най-добре да се използват широки ремъци от синтетични материали за опасване на връзките (сноповете) с тръби и рулоните.

При товарене и разтоварване на връзки с тръби, закачването им в никакъв случай не бива да става с куки за краищата на тръби от съответната връзка.

Ако за товаро-разтоварните работи се използва кран, тръбите трябва да се повдигат в централната зона с осигурен баланс.

Ако товаро-разтоварните операции се извършват ръчно да не се допуска надраскване на тръбите или прегазването им от транспортни средства.

Тръбите да не се поставят върху остри и твърди предмети.

В никакъв случай да не се допуска търкаляне и влачене по земята.

### 5.2. Складиране

При складиране на тръбите, площадката върху която ще се положат тръбите трябва да е добре нивелирана и без неравности - например остри камъни.

Височината на купчините с тръби не трябва да надвишава 2 м независимо от диаметъра.

Фасонните парчета обикновено се доставят опаковани. Ако са доставени в насипно състояние да се внимава да не се повредят от удари или да не се деформират, вследствие на неправилно съхранение.

Ако тръбите и фасонните парчета ще се съхраняват дълго време (без да бъдат монтирани) е необходимо те да бъдат складираны в закрити помещения със сравнително постоянна температура и защитени от преки слънчеви лъчи.

Не е желателно тръбите и фасонните парчета преди монтажа им да престоят дълго време на обекта на обекта, изложени на атмосферните влияния и пряка слънчева светлина.



## "ХИДРОКОНСУЛТ ПРОЕКТ" ЕООД

гр. София, ул. „Николай Лилиев“ №7

Допуска се тръбите и фасонните парчета от ПЕВП да бъдат под въздействие на преки атмосферни влияния и слънчева светлина в рамките само на няколко дни, т.е. нежелателно е тръбите да се развозват на обекта дълго време преди монтажа.

### 5.3. Монтаж

Монтажа на водопровода от полиетиленови тръби, както и свързването им с фасонните парчета трябва да се извърши според предписанията и схемите, дадени в каталозите на фирмите производителки и според указанията на специалистите на съответната фирма.

Монтажът на полиетиленовите тръби - полагане, заваряване, механични свързвания и други да се осъществява при умерени температури - не по-ниски от 8-10° C и не по-високи от 20-22° C.

### Връзки.

Връзките между тръба и тръба, тръба и фитинг или арматура могат да се изпълнят по следните начини:

#### 1. Свързване чрез заваряване

Заварките се изпълняват от квалифициран персонал, който е преминал през курс в специализиран институт или при производителя на машини за заваряване. Изпълняват се с подходяща апаратура, която може да гарантира минимална възможна грешка в температурата, налягането и времето, която е защитена от запрашаване, от вятър, валежи.

#### 2. Челна заварка

Прилага се за свързване тръба към тръба и тръба към фитинг, когато последният е подходящ за това. Този тип заварка се реализира с термоелементи от неръждаема стомана или от алуминий, облицован с тефлон, или от стъклопласти с антизалепващи покрития. Такива елементи се нагряват чрез електросъпротивления или с газ при автоматично регулиране на температурата. Преди да се извършат операциите за заваряване, подходящо е да се темперират всички тръби до температурата на средата.

- Челата на заготовките трябва да бъдат подготвени за челна заварка, като се отрязват с подходящи режещи средства, които могат да бъдат ръчни за малките диаметри и електрически за големите и за по-големи дебелини на стените; последните трябва да имат умерена скорост





## "ХИДРОКОНСУЛТ ПРОЕКТ" ЕООД

гр. София, ул. „Николай Лилиев“ №7

за предотвратяване нагряване на материала. Челата, така подготвени, не трябва да се пипат с ръце или с други потни тела; ако това се случи трябва да бъдат внимателно обезмаслени с триелин или друг подходящ разтворител.

Двете части за заваряване се наместват на позиция и се фиксират с двата ботуша, свързани с общата система за приближаване и притискане с контролирано усилие върху контактните повърхности. Термоелементът се вмъква между челата, които се притискат върху неговата повърхност. Материалът преминава в пластично състояние, като образува лека подутина. След предвиденото време термоелементът се изважда и двете чела се притискат едно в друго с усилие, докато материалът не се завърне в твърдо състояние. Заварката не трябва да се размества, докато зоната на шева не се охлади естествено до температура около 60°C.

### 3. Съединения посредством фланци

За фланшови съединения на парчета от тръби или на специални части, се използват плоски стоманени фланци, сложени върху заваряеми накрайници от тръбите ПЕВП. Фланците се присъединяват към другите части чрез стандартни болтове с подходяща дължина. Поставянето на уплътнения е задължително във всички случаи.

### 5.4. Полагане на тръбите

#### Дълбочина на полагане

Минималната дълбочина на горния ръб на тръбите следва да бъде 1,20 м.

#### Изисквания към изкопа

Ширината на изкопа трябва да бъде достатъчна, за да позволи правилното разполагане на дъното и лесно свързване на различните елементи на тръбопровода, ако се извършва на място. В проекта е даден детайл за размера на изкопа, в зависимост от диаметъра на тръбата.

Дъното на изкопа трябва да бъде здраво и изпълнено според проекта. Преди полагане на тръбите, на дъното се полага слой от пресят пясък, с дебелина най-малко 10 см, върху който се полага тръбата. С материал от същия вид се насипва отстрани ръчно и се запълва на височина най-малко 20 см над горния ръб на темето на тръбопровода. Последващото дозапълване може да се извърши с наличен подбран материал и според проектните изисквания.



## "ХИДРОКОНСУЛТ ПРОЕКТ" ЕООД

гр. София, ул. „Николай Лилиев“ №7

### Полагане на тръбите по трасето

Тръбите и фасонните части трябва да бъдат разположени по продължение на трасето, без да бъдат влачени и без да пострадат. Тръбите и фасонните части трябва да бъдат наредени близо до изкопа, като се внимава дължината на тръбите да отговаря на тази на трасето и броят и видът на фасонните части да отговарят на проекта. В случаи на полагане на тръбопровода на места с автомобилно движение, тръбите се събират на групи по 10-15 (120 - 180 м), така че да могат лесно да се разположат на техните места: по протежение на изкопа. Монтирането на тръбопровода може да се извърши извън изкопа и поставянето му да се направи с помощта на подходяща механизация. Преди да се свържат отделните елементи на тръбопровода, тръбите и фитингите трябва да бъдат проверени за евентуални дефекти и внимателно почистени в краищата си, тръбите трябва да бъдат отрязвани перпендикулярно на оста.

### 5.5.Изпитване на тръбите

Изпитването трябва да се направи в най-кратки срокове след полагането на тръбите, като участъците, които ще се изпитват не трябва да са по-дълги от 500м.

Изпитваният участък се задънва с парчета за фланшова връзка и глухи фланци, съоръжения с кранчета за пълнене на вода и изпускане на въздух.

Двата края на участъка се укрепват срещу изтръгване на крайните задънващи парчета. Изпитваният участък да се пълни постепенно с вода, по възможност откъм по- ниската страна. Манометърът да се инсталира на задънването при по-ниския край на участъка. Особено важно е да се отстрани напълно въздуха от високите точки на участъка преди започване на изпитването. След запълване на изпитвания участък с вода налягането в него трябва да се повиши посредством помпа. Увеличаването на налягането в хода на изпитването да става бавно - 1кгс/см<sup>2</sup> на минута, за да може в случай на забелязана авария изпитването своевременно да се прекрати.

Изпитателно налягане: Нормалното налягане  $P_N = 6 \text{ атм.} \times 1,5$

Преди изпитването всяка положена вече тръба трябва да бъде засипана до 20 см над темето. С уплътнена земна почва или дребнозърнеста фракция (едър пясък) с едрина на зърната 15 мм, за да се предотвратят движения на тръбите вследствие на увеличеното налягане. Местата при



## "ХИДРОКОНСУЛТ ПРОЕКТ" ЕООД

гр. София, ул. „Николай Лилиев“ №7

връзките между тръбите да се остават незасипани до приключване на изпитването, с цел да бъдат проверени и огледани по време на изпитването.

Едночасова (предварителна) проба:

Повишава се налягането до стойността на изпитателното  $P_N \times 1,5$ . Участъкът с повишено налягане се изолира от помпата за период от един час. При падане на налягането се измерва обемът на вода, който трябва да се нагнети отново в тръбите на изпитвания участък, за да се възстанови изпитателното налягане.

Дванадесетчасова (окончателна) проба:

След проведената едночасова предварителна проба с положителен резултат, се извършва дванадесетчасова проба, като се оставя участъкът в продължение на 12 часа при изпитателно налягане. След дванадесетия час, ако има пад в налягането, тръбопроводът се пълни с допълнително количеството вода до достигане отново на изпитателното налягане.

### 6. БЕЗОПАСНОСТ, ХИГИЕНА НА ТРУДА И ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ

Настоящият проект е разработен въз основа на инструкциите за обема и съдържанието за безопасност, хигиена на труда и пожарна безопасност съгласно Наредба № РД-07-2 от 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и НАРЕДБА № 8121з-647 от 1 октомври 2014г- обн.в ДВ, бр. 89 от 28.10.2014г.

При изпълнение на строително-монтажни работи задължително трябва да се спазват всички изисквания на общите правилници, инструкции и нормативи, третиращи осигуряването на безопасни условия на труд. Всички работещи трябва да бъдат първоначално и периодично инструктирани за характера на работа и за безопасното ѝ извършване.

#### **ВАЖНО !!**

1. Преди започване на строителните работи и по-специално на изкопните работи, задължително трябва да се извикат компетентни представители на всички фирми, експлоатиращи подземните проводни и съоръжения за окончателно уточняване на местоположението им. Без това уточнение строителството не може да започне.



## "ХИДРОКОНСУЛТ ПРОЕКТ" ЕООД

гр. София, ул. „Николай Лилиев“ №7

Да се направят шурфове за установяване и разкриване точното място на подземните комуникации.

2. По време на строителството да се вземат мерки за обезопасяване на изкопите . Изкопите да се оградят с предпазна ограда /при необходимост/.

3. При извършване на изкопните работи в близост до подземните комуникации и съоръжения да се копае внимателно и на ръка.

4. След приключване на строителството на водопроводите, изкопът да се зарие и възстанови естествения терен .

Обектът не е пожароопасен и шумоопасен. С предвидените строителни работи няма да се създадат условия за замърсяване на околната среда.

### 7. ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Проектът е разработен в съответствие с нормативните изисквания за опазване на околната среда при извършване на такъв вид строителство. Още повече – с изпълнението му ще се подобрят значително качествата на услугата водоподаване за битови нужди.

Основната причина за нарушаване на околната среда при изграждане на водопроводи са изкопните работи, които неминуемо засягат околния терен.

Безредното складиране и разхвърляне на строителни материали - тръби, фасонни парчета, кофражни елементи и други по трасето на водопроводите и около изградените съоръжения са най-честите нарушения.

Особено опасни за околната среда и за здравето на хората са безконтролното разпиляване, изливане или палене на вредни за здравето отровни материали -лакове, бои, битуми, лепила, масла, течни горива, парчета полиетиленови тръби и други, както и изпускане на водите при дезинфекция на водопровода.

• Мероприятия за опазване на околната среда.

Мероприятията за опазване на околната среда, които следва да се спазват:

- ✓ забранено е безредното складиране, разпиляване и изоставяне на строителни материали и машини - тръби, арматури, фасонни парчета, развалени строителни машини и други



## "ХИДРОКОНСУЛТ ПРОЕКТ" ЕООД

гр. София, ул. „Николай Лилиев“ №7

- ✓ вредните за здравето отровни и замърсяващи околната среда строителни и гориво-смазочни материали (лакове, бои, битуми, лепила, масла и други) трябва да се съхраняват и складираат в помещения, осигурени с вентилация и противопожарна защита. Да не се допуска тяхното разпиляване или изгаряне в района на обекта.
- ✓ да не се допуска свободното изпускане на водата от дезинфекцията на водопровода (вода с високо съдържание на хлор), тази вода трябва да се изпомпва от тръбите с автоцистерни-водоноски и след съответната неутрализация, да се излее в подходящ приемник.

Изброените до тук мероприятия, заедно с всички изисквания по безопасност на труда представляват екологичните изисквания за опазване на околната среда по време на строителството.

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

За изпълнение на проекта няма да се налагат отчуждения.

### 8. ЕКСПЛОАТАЦИЯ

Изграденият захранващ водопровод, включващ напорен тръбопровод, водовземна и помпена шахти се нуждаят от наблюдение и поддържане с оглед нормалното функциониране на цялата система. Периодично трябва да се следи за евентуалната поява на течове по тръбите и арматурата. След установяването на нанесени щети или при нарушаване функционалността на съоръженията трябва незабавно да се уведомят отговорните служители към общината.

За правилната работа на системата е необходимо периодичното почистване на водовземната шахта и грубата решетка пред нея от наноси. Необходимо е да се следи и за проводимостта на открития канал с който се захранва водовземната шахта и при необходимост да се почиства от наноси и растителност.

### 9. ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ ЗА БЕЗОПАСНО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО

*“Този документ е създаден в рамките на проект „Изграждане на компостираща инсталация за разделносъбрани зелени и биоразградими отпадъци- община Свиленград”, Договор №BG16M1OP002-2.005-0010, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма “Околна среда” 2014-2020 г., съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие. Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от Община Свиленград и при никакви обстоятелства не може да се счита, че този документ отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган.”*



## "ХИДРОКОНСУЛТ ПРОЕКТ" ЕООД

гр. София, ул. „Николай Лилиев“ №7

Препоръчва се следната технология и последователност за изпълнение на водовземането, захранващия тръбопровод и съоръженията към него.

- Изпълнява се изкопа за водовземната шахта и шахтата за помпения агрегат.
- Изпълнява се уплътнения насип от трошен камък под двете шахти.
- Полага се дъното на водовземната шахта.
- От страна на открития необлицован канал около водовземната шахта се засипва с уплътнена глина.
- Прокופава се открит земен канал от водоема до водовземната шахта.
- Върху дъното на водовземната шахта се поставят два от пръстените на шахтата и около нея се изпълнява частично уплътнен насип.
- Изпълнява се дъното на шахтата за помпата.
- Монтира се смукателната тръба.
- Изгражда се останалата част от шахтата за помпения агрегат и около нея се изпълнява уплътнен насип до възстановяване на терена в първоначалното му състояние.
- Изграждане на захранващия тръбопровод.
- Изграждане на водомерната шахта.

Допълнително укрепване на водовземната тръба не се предвижда, тъй като скоростите в нея са много ниски и не предполагат никакви динамични натоварвания или изравняния. Ерозионни процеси в участъка също не се наблюдават.

Изготвил :

(инж. Н. Рачински)