



# “ВИЕС инженеринг” ООД

9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com

**ОБЕКТ:** ИЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНА И УЛИЧНА МРЕЖА НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА КАСПИЧАН

**ПОДОБЕКТ 3:** РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНА И УЛИЧНА МРЕЖА НА УЛ. "АЛЕКСАНДЪР СТАМБОЛИЙСКИ" В ГР. ПЛИСКА - ЕТАП III

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** ОБЩИНА КАСПИЧАН

**ИЗПЪЛНИТЕЛ:** „ВИЕС ИНЖЕНЕРИНГ“ ООД

**ФАЗА:** ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

**ЧАСТ:** ВОДОСНАБДЯВАНЕ

**ПРОЕКТАНТ:** .....

/инж. П. Маринов /

**ПРОЕКТАНТ:** .....

/инж. В. Коянков /

**УПРАВИТЕЛ:**.....

/инж. Вихрен Коянков/

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:**.....

**Съгласували проектантите по част:**

Геодезия

инж. Диян Златев.....

ПЪТНА, ВОБД, ПБЗ, ПУСО

инж. М. Кичукова.....

2018 г.



**Съдържание:**

**I. Текстова част**

**1. Член лист**

**2. Скица от „Водоснабдяване и канализация-Шумен“ ООД за съществуващите връзки на уличния водопровод**

**3. Обяснителна записка**

**II. Графична част**

**Чертеж 01 - Ситуационен план и монтажни планове на Клон 1  
- М 1:1000**

**Чертеж 02 - Надлъжен профил на Клон 1 - М 1:100/1000**

**Чертеж 03 - Ситуация на СВО - М 1:1000**

**Чертеж 04 - Детайл на сградно водопроводно отклонение**

**Чертеж 05 - Детайл на надземен противопожарен хидрант**

**Чертеж 06 - Детайл на спирателен кран**

**Чертеж 07 - Детайл на укрепване на изкопи**

**Чертеж 08 - Детайл на укрепване на кабели и тръби**

**Чертеж 09 - Детайл за изпитване на водопровод**



**“ВИЕС инженеринг” ООД**

9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com

**ОБЕКТ:** ИЗРАБОТВАНЕ НА ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ ЗА РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНА И УЛИЧНА МРЕЖА НА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА КАСПИЧАН

**ПОДОБЕКТ 3:** РЕХАБИЛИТАЦИЯ НА ВОДОСНАБДИТЕЛНА И УЛИЧНА МРЕЖА НА УЛ. "АЛЕКСАНДЪР СТАМБОЛИЙСКИ" В ГР. ПЛИСКА - ЕТАП III

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** ОБЩИНА КАСПИЧАН

**ИЗПЪЛНИТЕЛ:** „ВИЕС ИНЖЕНЕРИНГ“ ООД

**ФАЗА:** ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

**ЧАСТ:** ВОДОСНАБДЯВАНЕ

## **ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**

### **I. ОБЩА ЧАСТ**

#### **1. Цел на проекта**

Настоящият проект е разработен на основание на Договор за проектиране от „Феникс консулт 4“ ЕООД от 03.09.2018г. Целта на проекта е да предложи проектно решение за подмяна на водопроводната мрежа по ул. „Александър Стамболийски“, в гр.Плиска.

Подмяната на водопроводните тръби ще доведе до намаляване на загубите във водопроводната мрежа. Ще намалеят и аварията по мрежата, с което ще се осигури непрекъснато и надеждно водоподаване и задоволяване на населението с вода за питейно-битови нужди.

#### **2. Изходни материали и нормативи**

##### **2.1. Нормативна база**

Проектната разработка е съобразена с действащата в момента нормативна база в страната:

- ✓ Наредба №2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи – 2005г.
- ✓ Наредба №4 за условията и реда за присъединяване на потребителите и за ползване на водоснабдителните и канализационните системи – 2004г.

- ✓ Наредба №8 за правила и норми за разполагане на технически проводи и съоръжения в населени места – 1999г.
- ✓ Наредба № РД-02-20-2 за проектиране на сгради и съоръжения в земетръсни райони – 2012г.
- ✓ Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009г. за строително-технически правила и норми. за осигуряване на безопасност при пожар.
- ✓ Закон за устройство на териториите.
- ✓ Закон за опазване на околната среда.
- ✓ Закон за водите.

## **2.2. Изходни данни използвани при проектирането**

- ✓ Кадастрален и регулационен план на гр.Плиска.
- ✓ Информация за съществуващата водопроводна мрежа по ул. „Александър Стамболийски“, в гр.Плиска и връзките с тях издадена от „Водоснабдяване и канализация-Шумен“ ООД.
- ✓ Оглед на място и геодезични измервания по улиците.

## **II. СЪЩЕСТВУВАЩО ПОЛОЖЕНИЕ**

### **1. Общи данни за населеното място**

Плиска е български град в община Каспичан, област Шумен, Северна България. Намира се на 6,2 km северозападно от град Нови пазар и на 7,2 km северно от гр. Каспичан..

Съгласно националният статистически институт населението на град Плиска към 31.12.2017г. е наброявало 840 души. Населеното място е 4-та категория.

### **2. Съществуващо водоснабдяване на гр.Плиска**

В града има изградена водопроводна мрежа, която е направена предимно от азбестоциментови тръби.

## **III. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ**

В проектното решение се предвижда да се подмени водопроводът по улици:

- ул. „Александър Стамболийски“

Клон 1 – проектното решение предвижда подмяната на водопровода да започне от осово кръстовище № 123 на ул. “Александър Стамболийски“, където ще се осъществи връзка със съществуващ водопровод Ø80 азбестоциментови тръби. Проектното решение

предвижда поставяне на спирателни кранове при осъществяване на връзката между ново и старо трасе. Трасето на Клон 1 завършва при осово кръстовището №127 на ул.“ Александър Стамболийски“ чрез връзка със съществуващ водопровод изпълнен от Азбестоциментови тръби с диаметър DN90. По трасето на реконструирувания участък ще се изградят три пожарни хидранта 70/80. Общата дължина на трасето е 215,50m и ще се изпълни с тръби PE100RC DN90 PN10 SDR17.

Новите водопроводи ще се изпълнят от страната на съществуващия водопровод като се полагат с минимално покритие над тръбата от 1,5m до кота терен. Предвидено е връзките със съществуващите водопроводи да се изнесат извън кръстовищата с цел ненарушаването им при бъдеща подмяна. Всички необходими фасонни части са дадени в монтажния план.

### **1. Надлъжен профил**

Надлъжният наклон на водопроводите следва максимално наклона на терена, без да се правят допълнителни изкопи. Терена е с изцяло низходящ наклон спрямо посоката на движение на водата, което не налага поставянето на автоматични въздушници. За всички водопроводни клонове са спазени изискванията за минимални наклони.

### **2. Противопожарно водно количество**

Уличните водопроводи в населени места трябва да провеждат вода освен за питейно битови и производствени нужди на населението, така и за противопожарни нужди, спазвайки изискванията на Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

Съгласно чл. 172, табл. 15 необходимото противопожарно водно количество за населени места под 5000 души е:

- за Главни клонове – 5 l/s
- за второстепенни клонове – 2,5 l/s

Водопроводите които са обект на подмяна са от второстепенната мрежа на селото и освен вода за питейно битови нужди трябва да провежда и 2,5 l/s за противопожарни нужди.

### **3. Тръби**

За реконструкцията на водопроводите се предвижда използването на тръби PE100RC PN10atm, SDR 17. Спазени са изискванията за минимален диаметър в Наредба №2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи и противопожарните

строително-технически норми – за населени места под 100 000 жители – Ø80. Избраният минимален диаметър за водопроводната мрежа е DN90 PE100RC PN10atm, SDR17.

Връзката между тръбите и присъединителните части ще се изпълни на челна заварка.

При строителството трябва да се използват само тръби, за които да има сертификат от Министерството на здравеопазването на Р.България и свидетелство от комитета по стандартизация и метрология.

Изисквания за качеството на тръбите и частите за питейно-битово водоснабдяване и строително монтажните работи:

1. Предназначение съгласно “НАРЕДБА № 2 от 22 март 2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи: за напорни водопроводни системи.”
2. Описание на продукта - еднослойна тръба от PE100RC.
3. Система за контрол на качеството на вложените в строителството материали: Знак за качество на БАВ или еквивалент. Във връзка с осъществявания от БАВ контрол на качеството на материалите се предвиждат изземвания на пробни тела тръби от строителната площадка. Изземването на пробните тела ще се осъществява без предварително предупреждение и за сметка на фирмата производител (неин представител) на иззетите материали.
4. Суровина използвана за изработката на продукта: първична сертифицирана от независима инстанция, предварително оцветена в черен цвят.
5. Технология на производство - екструзионен метод.
6. Всички приложими начини на свързване.
7. Материал PE100RC, устойчив на образуване на пукнатини
8. Цвят на тръбата - черен със сини линии по надлъжната ос на тръбата.
9. Метод на полагане – изкопно и безизкопно.
10. Номинален диаметър: DN90,
11. Номинално налягане и Standard Dimension Ratio (SDR) - SDR17 PN10 (SDR 17).
12. Доставка с тапи в краищата срещу замърсяване.
13. Стандарт - БДС EN12201-2-2.
14. Експлоатационен живот от минимум 100 години - съгласно проведено проучване от Европейска асоциация на производителите на пластмасови тръби и фитинги - Terrpfa в сътрудничество с производителите на суровина Borealis и LyondellBasell.
15. Техническа спецификация:

**Минимална задължителна маркировка**

- ✓ Име на фирма – производител;
- ✓ Обозначение на материала PE 100 RC ;
- ✓ Група на индекс и стопилка;
- ✓ Външен диаметър и дебелина на стената;
- ✓ Номинално налягане;
- ✓ Обозначение на стандарта, съгласно който са произведени изделията, знаци за качество;
- ✓ Обозначения за пригодност за питейна вода;
- ✓ Тръби и рула-обозначение на дължината на всеки линеен метър;
- ✓ Номер на производствената машина и дата на производство / с цел обратна проследимост при евентуален брак/

**4. Арматури по водопроводната мрежа****4.1. Спирателни кранове**

Всички отклонения от водопроводния клон започват със СК с цел определяне/ограничаване на райони за аварийно източване или промиване.

**Технически изисквания за спирателните кранове.**

Необходимите спирателни кранове за обекта са с диаметри – Ф80, Ф200.

За PN10 – с гладко дъно и гумиран шибър.

По производствена технология да бъдат:

Тяло и капак – сферографитен чугун

Покритие – епоксидна смола (вътрешно и външно);

Стебло – неръждаваема стомана

Клин – сърцевина от сферографитен чугун напълно вулканизирана с EPDM – каучук.

Спирателните кранове, които не са разположени в шахта, да бъдат окомплектовани с телескопичен шиш и чугунено гърне.

За стабилизиране на СК и водопровода е предвиден да се изпълни опорен бетонов блок под крана.

**4.2. Противопожарни хидранти**

Съгласно Наредба № Из-1971/20.03.2010г./за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност и пожар/, пожарните хидранти са предвидени да се изградят през 200m един от друг.

В проекта е спазено изискването на противопожарните строителни норми за разстоянието между пожарните хидранти - за населено място с по-малко от 1000 жители – най-малко през 200m. Предвидените противопожарни хидранти ще се изградят надземни с размер 70/80mm.

На пожарните хидранти се предвижда монтаж на СК с охранителна гарнитура, с оглед на това, че при евентуален ремонт, да не се спира водата на цял район.

Във връзка с чл.143, ал.4 от Наредба №2/2005г.- за всеки изолиран със спирателни кранове участък от водопроводната мрежа се предвиждат необходимите средства за обезвъздушаване, изпразване и дезинфекция.

#### **4.3. Опорни блокчета в хоризонтални чупки, тройници и арматури**

За поемане на статичните и динамични усилия са предвидени да се монтират бетонови опорни блокчета в местата на тройниците, спирателните кранове и там, където към водопровода се добавят допълнителни арматури, с цел разпределение на товара върху стените на изкопа или дъното му. Минимални размери на опорния блок са 30/30/10.

#### **4.4. Сградни водопроводни отклонения**

Сградните водопроводни отклонения са разположени по възможност в права линия и при най-малка дължина между водопроводен клон от водопроводната мрежа и сградата(парцела) така, че да са лесно достъпни за поддържане и ремонт.

Всички сградни водопроводни отклонения ще се изпълнят от PEHD PN10 PE100. Тротоарните спирателни кранове са за полиетиленови (PE) тръби и на отстояние от бордюра към тротоара на 0.50m. Сградните водопроводни отклонения да се изпълнят с възходящ наклон минимум 0.005m/m от уличния водопровод към сградите. Под водовземните скоби и ТСК са предвидени да се изпълнят опорни блокчета.

Предвижда се СВО да се подменят до улично регулационната линия. Общо броят на СВО е 11бр, които са DN32.

### **IV. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА СТРОИТЕЛСТВОТО**

Изпълнението на водопровода ще става в следната последователност:

- ✓ изпълнява се временна организация на движението;
- ✓ чрез шурфове ще се констатира точното местоположение на други елементи от техническата инфраструктура след обозначаване от експлоатационните дружества;
- ✓ трасиране на работния участък - водопроводен клон, водопроводни отклонения,



места на арматури;

- ✓ извършване на подготвителни работи за изпълнение на изкопите: изрязване на асфалтова настилка, осигуряване на безопасна строителна площадка и др.;
- ✓ изкопни работи - като линейно изпълнение с направа на безопасителни огради, монтаж на пасарелки и др.;
- ✓ подготовка на основата на изкопа и полагане на пясъчна подложка;
- ✓ изпълнение на водопровода - монтаж на арматури и връзки;
- ✓ изпитване на водоплътност, дезинфекция и промиване на готовия участък;
- ✓ засипване на траншеята по предписаната технология, паралелно с полагане на детекторна и сигнална лента;
- ✓ възстановяване на пътната настилка- ще се извърши с проекта по част Пътна;

## **1. Земни работи**

Земните работи трябва да се извършват съгласно нормативните изисквания на правилника за извършване и приемане на строителните работи - раздел „Земни работи“.

В началото се извършва трасиране на съществуващите водопроводи и други елементи на техническата инфраструктура в обсега на изпълнявания участък и това се предава с протокол на строителя. При възникване на проблеми с трасето на водопроводната мрежа, незабавно да се търси съдействието на проектанта.

Проектната дълбочина за полагане на тръбопроводите е 1.5m теме тръба под терена, във връзка с изискванията на Наредба № 2 от 22.03.2005г., по силата на която земното покритие над теме тръба за улици с неголямо натоварване е 1.2m (чл.158, т.6, ал.2).

Укрепването на изкопи е дадено на отделен детайл.

Ширината на изкопа е приета съгласно действащите нормативи и технологични изисквания :

– При тръби от DN 90 до DN160 – 0,90m.

Изпълнителят трябва да изпълнява изкопните работи по начин, които да гарантира целостта на откосите. При срутване на откоси всички получени щети с хора, машини и оборудване са за негова сметка.

По улиците с асфалтова настилка се извършва изрязване на асфалта – ивицата за изкопа. Изкопаните отпадъци от асфалтовата настилка се натоварват на самосвал и извозват и депонират на депо за строителни отпадъци. Изкопните работи се извършват механизирано и ръчно. Засипването на тези участъци става с доставен допълнително несортиран трошен камък.

Преди полагането на тръбите задължително да се извършат геодезически измервания за нивелетата на тръбите, като котите на изкопните работи се отразят в съответните актове по Наредба № 3.

## **2. Транспортиране, товарене, разтоварване и преместване на тръбите**

При транспортиране на тръбите, плоскостите върху които се разполагат (каросерии на камиони, вагони и др.), не трябва да имат грапавини и остри издатини. Разполагането на рулоните е за предпочитане да става хоризонтално. При транспортиране и товарно – разтоварни работи на рулоните не трябва да се използват вериги, стоманени въжета, остри стоманени куки и стоманени 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, под тръбите и от страни да се подложат подходящи материали за да се избегнат повреди от триене.

При механизирано товарене и разтоварване на тръбите най-добре е да се използват широки ремъци от синтетични материи за опасване на рулоните.

Ако за товаро-разтоварните работи се използват кран, тръбите трябва да се повдигнат в централната зона с осигурен баланс, ако се извършват ръчно, да не се допуска надраскването им или попадането им под превозни средства. Тръбите не трябва да се полагат върху остри и твърди предмети.

## **3. Полагане на водопровод**

След полагане на пясъчната подложка се монтират тръбите. Те се съединяват на отделни звена извън изкопа. 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 си. Арматурата включена в участъка, трябва да бъде подпряна по начин, който гарантира, че няма да упражнява усилие върху тръбите.

При изпълнение на опорните блокове трябва да се спазва изискването за ненарушена земна основа там, където се явява реакцията от натоварването. Не бива да се допуска опорния блок да предава това натоварване върху насип, макар и уплътнен.

## **4. Засипване на изкопа**

След спускане и монтиране на тръбите в изкопа, се полага детекторната лента след това започва засипване на тръбите в следната последователност: първо се засипват тръбите

така, че над темето на тръбата да достигне дебелина на покриващия пласт пясък от 30cm. Пясъкът да бъде със сухо обемно тегло  $1,90t/m^3$ . Максималното съдържание на кал да е до 10%, а максималното съдържание на глина 5%. На тази фаза на засипване се оставят открити всички връзки, отклонения и всички елементи, които подлежат на контрол по време на хидравличните проби.

Обратните насипи около и над тръбите се извършват на пластове по 15-20cm, с уплътняване до достигане съответните показатели. За уплътняването се използват ръчни трамбовки, виброплочи то типа SVP-25 и вибрационен гладък валеж от типа ДУ.36.

Необходимата степен на уплътняване на обратната засипка зависи от условията на натоварване. При пътни настилки минималното уплътнение в зоната около тръбите е 95-98% по модифициран Проктор.

Дозапълването на изкопа трябва да се извърши в по-хладните часове на деня. Трябва да се работи на три последователни участъка едновременно - дозапълване до 50cm над тръбите на първия участък, дозапълване на 15-20cm над тръбите в следващия участък и запълване с пясък около тръбите в най-предния участък. Окончателното засипване се извършва при условие, че температурите са постоянни. Плътността на обратния насип се доказва чрез вземане на проби и тяхното лабораторно изследване. След обратния насип се прави трошено-каменната основа за пътната настилка от асфалт. Пластът от трошен камък също се подлага на изпитване за степента му на уплътняване с натискова плоча и лабораторен анализ. За това към строителното досие се прилагат съответните протоколи от лицензирани лаборатории и се вписват в акт обр.12 по Наредба № 3.

## **5. Изпитване на водопровода**

Пробата е за съответните съединения-колена, тройници, намалители.

Работната хидравлична проба се извършва на участъци за всеки клон поотделно.

При работно налягане  $H_p < 0.5MPa$ , изпитването за водоплътност ще става при налягане –  $H >$  от  $(2 \times H_p)$  или  $(H_{ст} + 0.2MPa)$ . Като първа операция трябва да се извърши закрепването на тръбите в изкопа чрез частично засипване с пясък, като се внимава да се оставят открити съединенията, за да може да бъде контролирано тяхното поведение по време на хидравличната проба и да се избегне хоризонтално или вертикално изместване на тръбите, подложени под налягане.

Запълването с вода започва с най-малко подложената на налягане точка на участъка, където се инсталира манометърът. Трябва да се оставят напълно отворени вентилите и обезвъздушителите, за да се гарантира пълно обезвъздушаване на участъка. След неговото

запълване с вода, започва повишаване на налягането посредством помпа, покачвайки го постепенно с 1 atm на минута до достигане на пробното налягане определено при по-горе посочените условия. Налягането се поддържа необходимото време, за да се проверят съединенията и да се елиминират евентуални течове, които не изискват изпразване на целия водопроводен участък.

Етапи на хидравлично изпитване:

- ✓ проба през първия час /предварителна/. Повишава се налягането до стойността на изпитване и системата се изолира от помпата за период от 1 час. В случай на пад на налягането, се измерва количеството вода, необходимо за възстановяване налягането за пробата. Това количество не трябва да превишава стойността изчислена по следния начин : 0,125 литра за всеки километър, за всеки 3atm, за 25 мм от вътрешния диаметър
- ✓ 12 часова проба. След проведената едночасова предварителна проба с положителен резултат се извършва настройване , като се остави участъка при пробно налягане. След изтичане на този период, ако има пад на налягане, количеството добавена вода за постигане на налягането не трябва да надвишава стойността , изчислена по предходния начин, отнесена за 12 часа. Само в този случай пробата може да се счита за успешна.

## **6. Дезинфекция на водопровода**

Извършването на дезинфекцията на водопровода може да се раздели на участъци. Химични вещества за дезинфекция се използват при спазване изискванията на Министерството на здравеопазването за употреба на реагенти за контакт с питейна вода в съответствие с действащите български стандарти. За правилното и надеждно извършване на дезинфекцията водопроводният участък, който подлежи на третиране трябва да бъде временно изолиран, като се създаде възможност за пълненето му с дезинфекционен разтвор, изпускане на отработения разтвор и неутрализацията му.

Съгласно чл.167 (1) от Наредба № 2 от 22.03.2005 г. за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи - нови, преустроени или реконструирани водопроводни участъци се въвеждат в експлоатация само след надеждната им дезинфекция и промиване. Препоръчителни дезинфектанти и неутрализиращи реагенти са посочени в чл.167 (1) Табл. 7, като от там подходящ за дезинфекция е разтворът на натриев хипохлорит NaOCl, който е относително евтин и безопасен за работа. При доставянето му, продукта задължително трябва да е придружен със сертификат за качество с регистрирано съдържание на активен хлор.

В зависимост от диаметъра на водопровода и дължината на участъка, подлежащ на дезинфекция, се приготвя воден разтвор на натриев хипохлорит с концентрация 40 mg / l активен хлор , който да изпълни целият полезен обем на водопровода.

Третируваният водопроводен участък се напълва, затваря се от двете страни и дезинфекционният разтвор се оставя да престои в него до 24 часа, ако водопроводът е с метални тръби и до 48 часа, ако тръбите са полиетиленови .След изтичане на контактното време за дезинфекция, отработеният разтвор се изпуска в полиетиленов съд, в който се извършва неутрализация . Подходящ и относително евтин неутрализатор на натриевия хипохлорит е натриевия тиосулфат  $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ . Неутрализацията се смята за успешно извършена, когато след проверка с 0.1% разтвор на о-толидин не се появява индикация за остатъчен хлор. След тази проверка отработеният дезинфекционен разтвор може да се изхвърли в канализационната мрежа.

Дезинфекционният участък се промива обилно с питейна вода , като промивката се смята за приключена тогава , когато при проверка с 0.1% разтвор на о-толидин , съдържанието на остатъчен хлор е не повече от 0,3 – 0,4 mg / l .

За неутрализацията е необходим натриев тиосулфат с коеф. 0.56.

Инструкция за безопасна работа:

Натриевият хипохлорит е течен продукт с жълти – зелен цвят и специфичен мирис на хлор . Относителната му плътност е 1.15 до 1.20. Продуктът е агресивен и при попадане върху кожата може да причини тежки изгаряния.

При работа с натриев хипохлорит за защита на ръцете и тялото задължително се използват гумирани ръкавици за агресивни среди и гумирано облекло.

За осигуряване ефективна защита на очите задължително се използват защитни очила

Оказване на първа помощ:

1. При попадане върху кожата, засегнатия участък се мие обилно с течаща вода, неутрализира се с разтвор на натриев биокarbonат / хлебна сода / и се подсушава със стерилна марля .При тежки изгаряния се търси специализирана лекарска помощ.

2. При поражения на очите, незабавно се прави промивка с течаща вода под слабо налягане .Зениците се държат отворени .Незабавно се търси специализирана лекарска помощ.

## **7. Възстановяване на асфалтовата настилка**

За улица „Александър Стамболийски“ има изготвен проект по част Пътна, за цялостно преасфалтиране на улицата. След приключване на засипването с несортиран



**“ВИЕС инженеринг” ООД**

9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com

трошен камък (НТК) и уплътняването и полагането на трошенокаменната основа, се възстановява настилка по проекта на част Пътна..

**ПРОЕКТАНТ:** .....

/инж. П. Маринов/

**ПРОЕКТАНТ:** .....

/инж. В.Коянков/

**УПРАВИТЕЛ:** .....

/инж. Вихрен Коянков/

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:**.....

**Съгласували проектантите по част:**

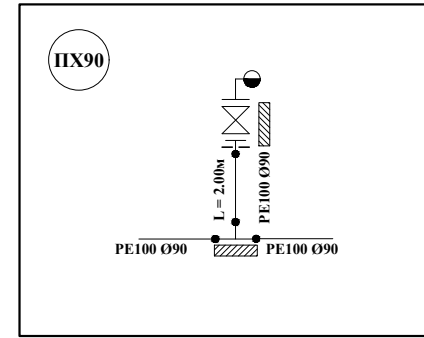
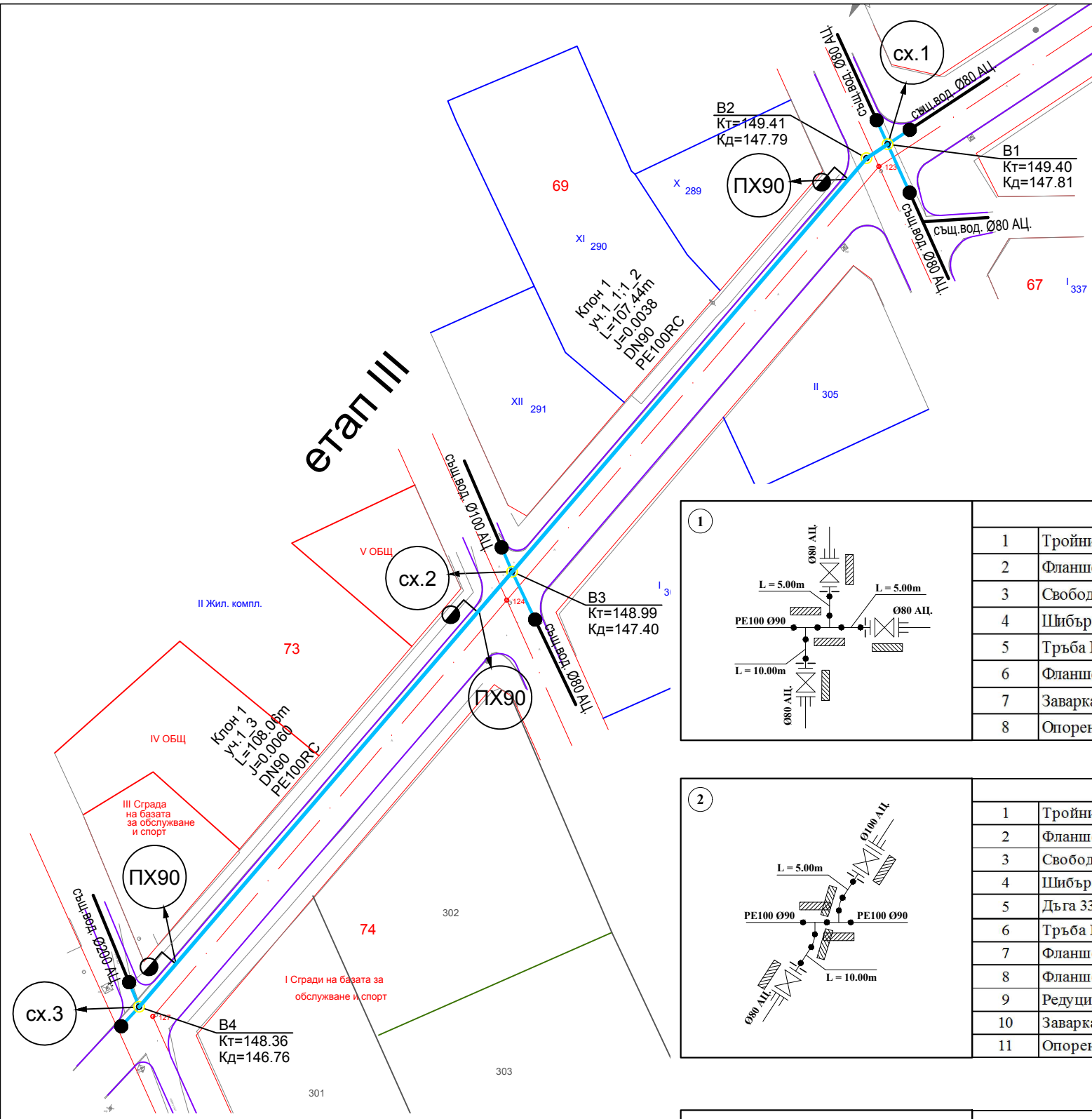
**Геодезия**

инж. Диян Златев.....

**ПЪТНА/ ВОБД, ПБЗ, ПУСО**

инж. М. Кичукова.....

**2018 г.**



Монтажна схема на ПХ със СК			№ ПХ 90	
1	Тройник PE100 PN10 DN 90/90/90	бр.	1	
2	Тръба PE100 PN10 DN 90	м	2	
3	Фланшов накрайник за PE100 PN10 DN 90	бр.	1	
4	Свободен фланец за PE100 PN10 DN 90	бр.	1	
5	Шибърен СК DN 80 (комплект)	бр.	1	
6	ПХ 70/80 - надземен (комплект)	бр.	1	
7	Опорен блок	бр.	2	
8	Заварка PE100 PN10 DN 90	бр.	4	

Монтажна схема			№1	
1	Тройник PE100 PN10 DN 90/90/90	бр.	2	
2	Фланшов накрайник за PE100 PN10 DN 90	бр.	3	
3	Свободен фланец за PE100 PN10 DN 90	бр.	3	
4	Шибърен СК DN 80 (комплект)	бр.	3	
5	Тръба PE100 PN10 DN 90	м	20	
6	Фланшов адаптор за АЦ. Ø80	бр.	3	
7	Заварка PE100 PN10 DN 90	бр.	8	
8	Опорен блок	бр.	5	

Монтажна схема			№2	
1	Тройник PE100 PN10 DN 90/90/90	бр.	2	
2	Фланшов накрайник за PE100 PN10 DN 90	бр.	2	
3	Свободен фланец за PE100 PN10 DN 90	бр.	2	
4	Шибърен СК DN 80 (комплект)	бр.	2	
5	Дъга 33° PE100 PN10 DN 90	бр.	2	
6	Тръба PE100 PN10 DN 90	м	15	
7	Фланшов адаптор за АЦ. Ø80	бр.	1	
8	Фланшов адаптор за АЦ. Ø100	бр.	1	
9	Редуциращ фланец DN 80/100	бр.	2	
10	Заварка PE100 PN10 DN 90	бр.	9	
11	Опорен блок	бр.	6	

Монтажна схема			№3	
1	Тройник PE100 PN10 DN 90/90/90	бр.	1	
2	Фланшов накрайник за PE100 PN10 DN 200	бр.	2	
3	Свободен фланец за PE100 PN10 DN 200	бр.	2	
4	Шибърен СК DN 200 (комплект)	бр.	2	
5	Дъга 33° PE100 PN10 DN 200	бр.	1	
6	Намалител PE100 PN10 DN 200/160	бр.	1	
7	Намалител PE100 PN10 DN 160/90	бр.	1	
8	Тръба PE100 PN10 DN200	м	10	
9	Фланшов адаптор за АЦ. Ø200	бр.	2	
10	Глух фланец за тръби Ø200	бр.	1	
11	Заварка PE100 PN10 DN 90	бр.	1	
12	Заварка PE100 PN10 DN 160	бр.	1	
13	Заварка PE100 PN10 DN 200	бр.	6	
14	Опорен блок	бр.	4	

## ЛЕГЕНДА

- Пожарен хидрант
- Съществуващ пожарен хидрант
- Спирателен кран
- Новопроектиран водопровод
- Същ. водопровод
- Сградно водопроводно отклонение
- Ръб асф. настилка на улично платно по отделен проект
- Имот по регулация
- Квартал по регулация
- Осова точка
- Указател към монтажна схема на съответния възел или съоръжение по мрежата

Част:	Проектант:	Подпис:
Геодезия	инж. Диян Златев	
Пътна/ВОБД/ПБЗ/ПУСО	инж. Мими Кичукова	

**“ВИЕС инженеринг”ООД**  
9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com

ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан

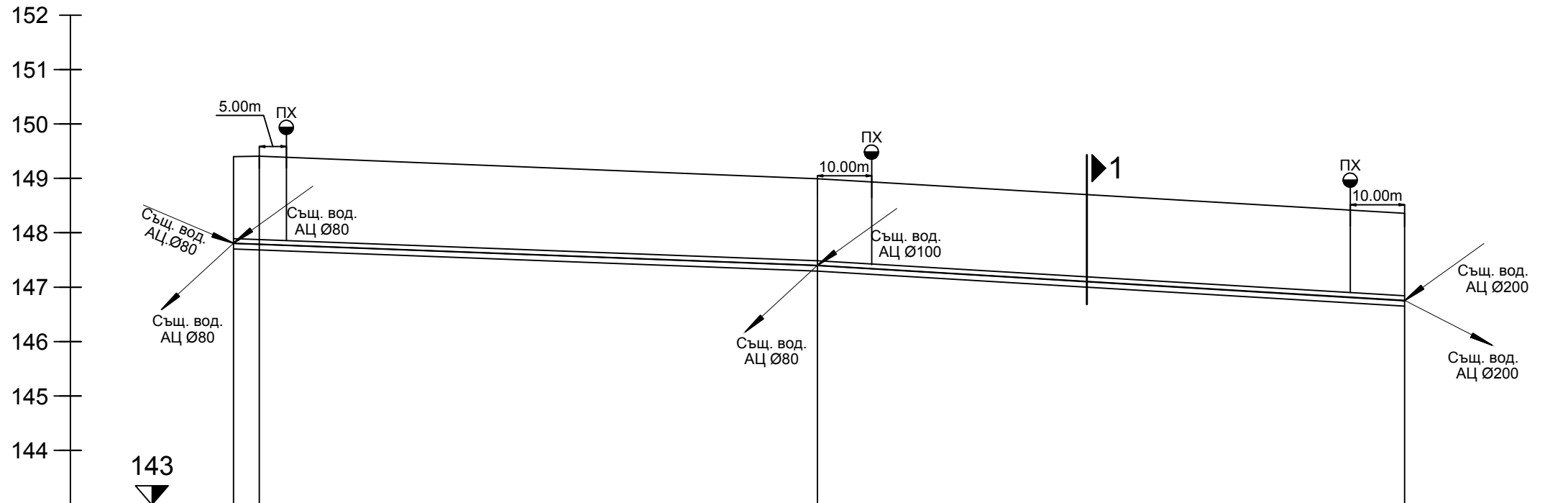
ПОДОБЕКТ 3: Рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на ул. "Александър Стамболийски" в гр. Плиска - Етап III

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Каспичан

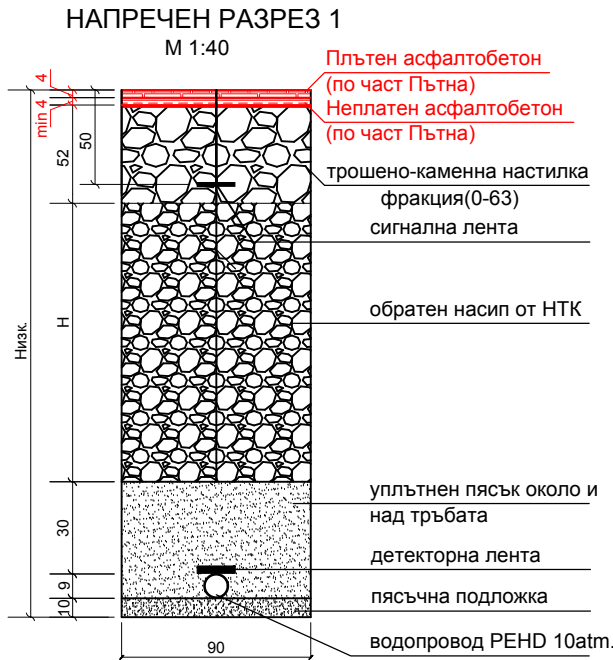
ЧЕРТЕЖ: Ситуационен план и монтажни планове на Клон 1

Печат на проектанта :

ЧАСТ: Водоснабдяване		Подпис:	ФАЗА : ТП
Проектант:	инж.Петър Маринов		Година : 2018 г.
Проектант:	инж.Вихрен Коянков		
Управител:	инж. Вихрен Коянков		Чертеж № 1



Характеристика на тръбопровода	L=215.50m, PE100RC, DN90, PN10, SDR17			
Вид настилка	Асфалтова настилка L = 215.50 m			
Вид и категория на почвата	ЗЕМНИ ПОЧВИ			
Наклон / Дължина	i=0.0038 L=107.44m i=0.0060 L=108.06m			
Дълбочина на изкопа	1.70	1.72	1.70	1.71
Кота терен	149.40	149.41	148.99	148.36
Кота теме тръба	147.89	147.88	147.48	146.84
Кота дъно тръба	147.81	147.79	147.40	146.76
Кота дъно изкоп	147.70	147.69	147.29	146.65
Частични разстояния	4.75	102.69	108.06	
Общи разстояния	0.00	4.75	107.44	215.50
Номер на шахта	B1	B2	B3	B4
№ на О.Т.	123		124	127



## Надлъжен профил на Клон 1

### МАЩАБ 1:1000/100

- Забележки :
- Водопроводните тръби да бъдат PE100RC, PN10, SDR17;
  - Широчината на изкопа е 0,90m;
  - При възстановителните дейности, стриктно да се спазват напречните детайли и технология на уплътнение приложени към част ВиК и част Пътна на проекта.
  - При полагане на водопровода стриктно да се спазват проектните наклони.
  - Преди започване на строителните работи да се трасират на място съществуващите подземни комуникации /водопровод, канализация, газ, ел.проводи, телефонни кабели и др./ за установяване на местоположението им (ако е необходимо и с шурфове). В близост до подземни кабели и проводи да се работи внимателно на ръка, като се спазват всички изисквания по техника на безопасност и охрана на труда. Ако се констатира разпика или има несъответствие с данните, заложи в проекта, да се уведоми проектантът за даване на проектно решение при невъзможност за изместване на засегнатите проводи. При необходимост, по време на строителството ще се изготвят допълнително необходимитедетайли.
  - По време на строителството изкопите се укрепват плътно и се охраняват съгласно заложените изисквания към изготвените ПБЗ и ВОБД.

Съгласували:

Част:	Проектант:	Подпис:
Геодезия	инж. Диян Златев	
Пътна/ВОБД/ПБЗ/ПУСО	инж. Мими Кичукова	



**“ВИЕС инженеринг”ООД**

9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com

ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан

ПОДОБЕКТ 3: Рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на ул. "Александър Стамболийски" в гр. Плиска - Етап III

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Каспичан

ЧЕРТЕЖ: Надлъжен профил на Клон 1

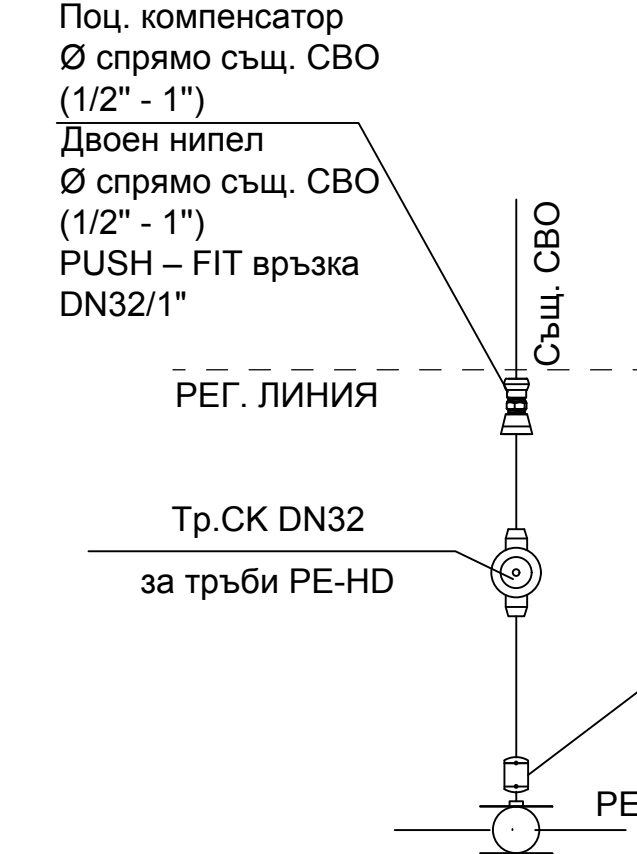
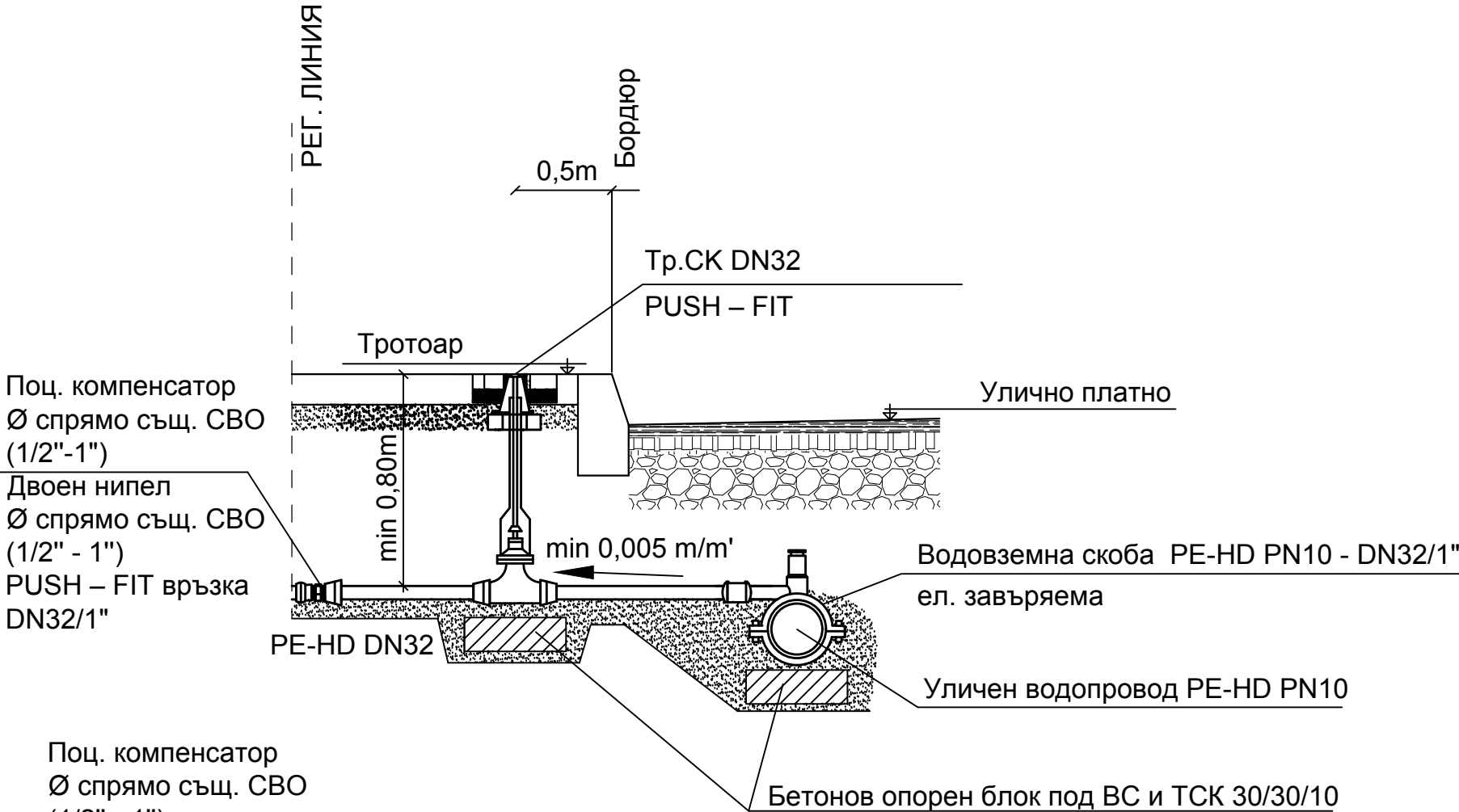
Печат на проектанта :

ЧАСТ: Водоснабдяване		Подпис:	ФАЗА : ТП
Проектант:	инж.Петър Маринов		Година : 2018 г.
Проектант:	инж.Вихрен Коянков		Мащаб 1:100/1000
Управител:	инж. Вихрен Коянков		Чертеж № 2





ДЕТАЙЛ НА  
СГРАДНО ОТКЛОНЕНИЕ



Водовземна скоба PE-HD PN10 - DN32/1" ел. завъряема	1
Електрозаваряема муфа PE-HD PN10 DN32	1
Поц. компенсатор Ø спрямо същ. СВО (1/2"- 1")	1
Двоен нипел - преход Ø спрямо същ. СВО (1/2"- 1")	1
PUSH – FIT връзка DN32/1"	1
Тр.СК DN32 за тръби PE-HD	1

ЗАБЕЛЕЖКИ:

1. Минималното покритие на тръбите да бъде 0,80m.
2. Да се използват препоръките за инсталиране на тръбопроводи от полиетилен на фирмата производител като се обърне внимание на температурата на полагане.
3. За връзка с уличния водопровод да се използва ел. завъряема PE водовземна скоба .
4. DN - диаметър на водопроводния клон.
5. Сградното водопроводно отклонение да се подмени до уличната регулационна линия.
6. Сградното водопроводно отклонение за празен имот да се изгради до ТСК.

Съгласували:

Част:	Проектант:	Подпис:
Геодезия	инж. Диян Златев	
Пътна/ВОБД/ПБЗ/ПУСО	инж. Мими Кичукова	



**“ВИЕС инженеринг” ООД**  
9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com

ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан

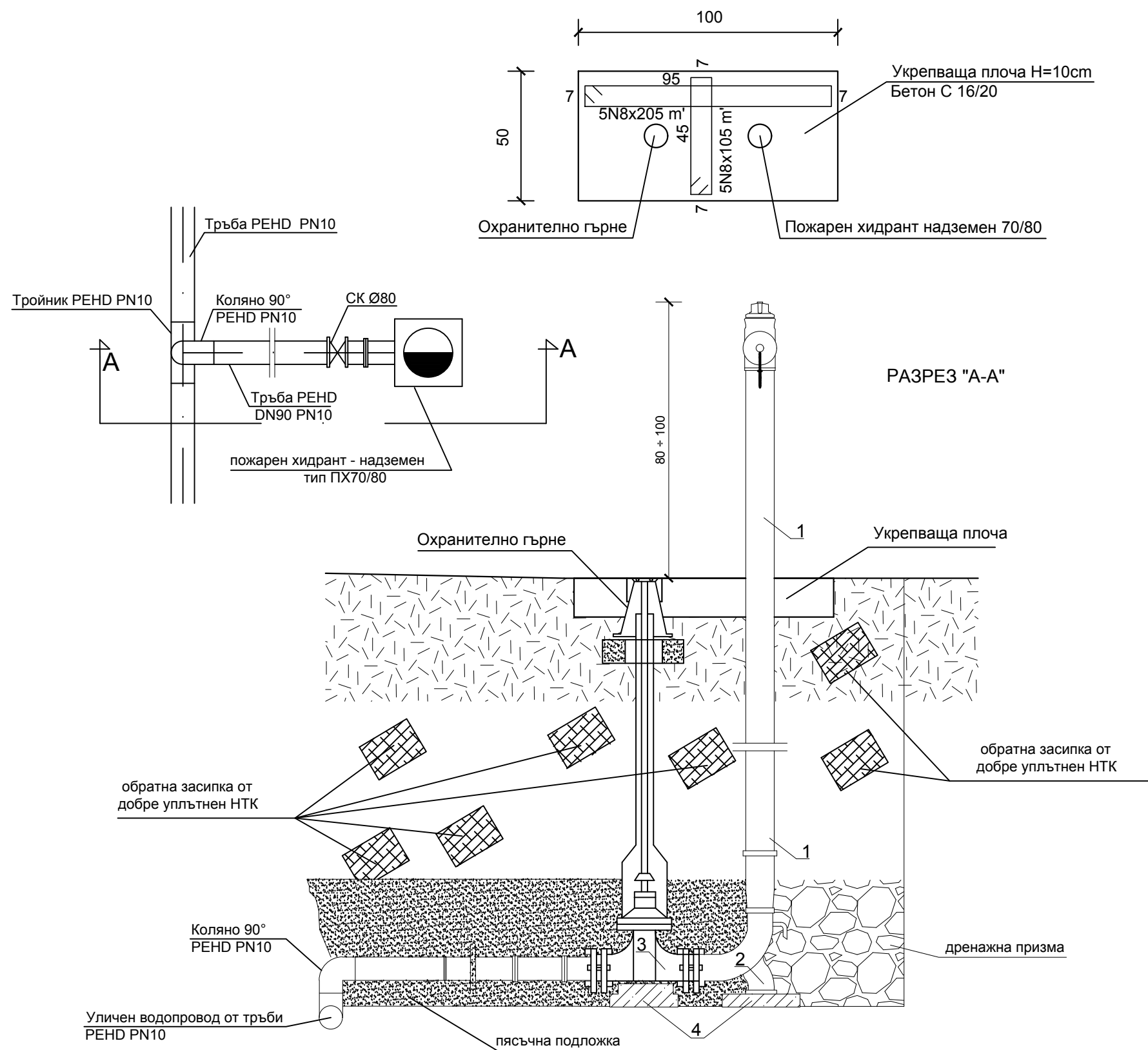
ПОДОБЕКТ 3: Рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на ул. "Александър Стамболийски" в гр. Плиска - Етап III

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Каспичан

ЧЕРТЕЖ: Детайл на сградно водопроводно отклонение

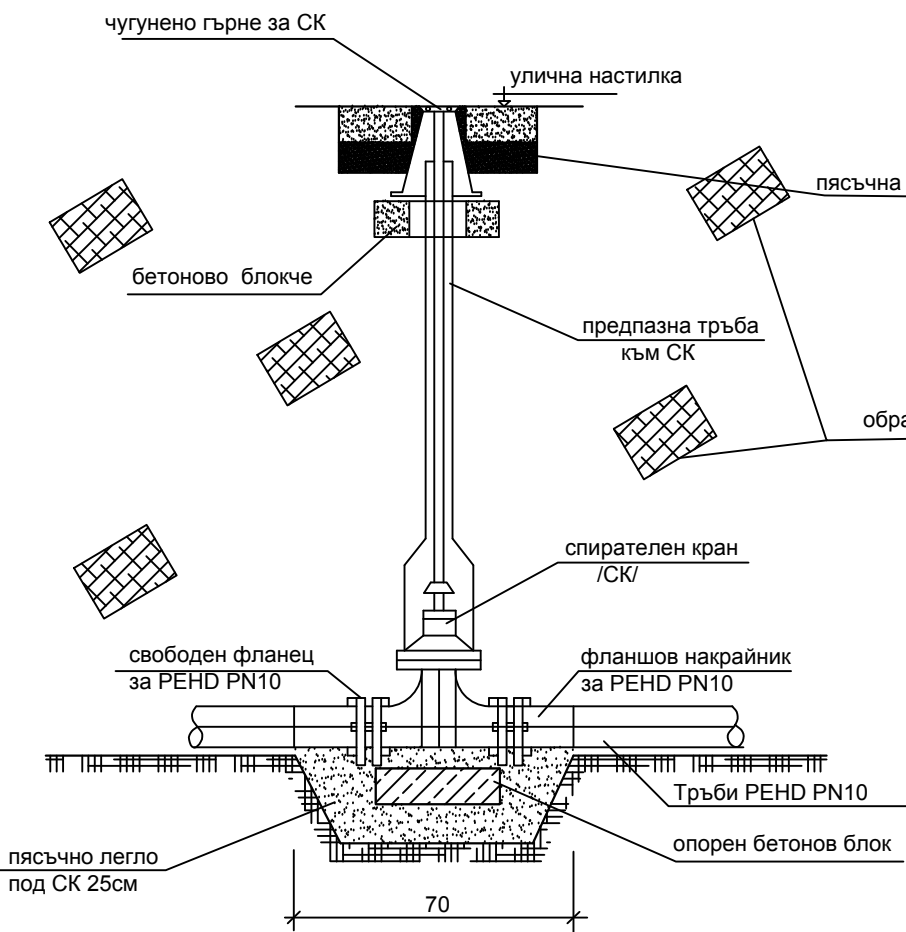
Печат на проектанта :

ЧАСТ: Водоснабдяване	Подпис:	ФАЗА : ТП
Проектант:	инж.Петър Маринов	Година : 2018 г.
Проектант:	инж.Вихрен Коянков	
Управител:	инж. Вихрен Коянков	Чертеж № 4

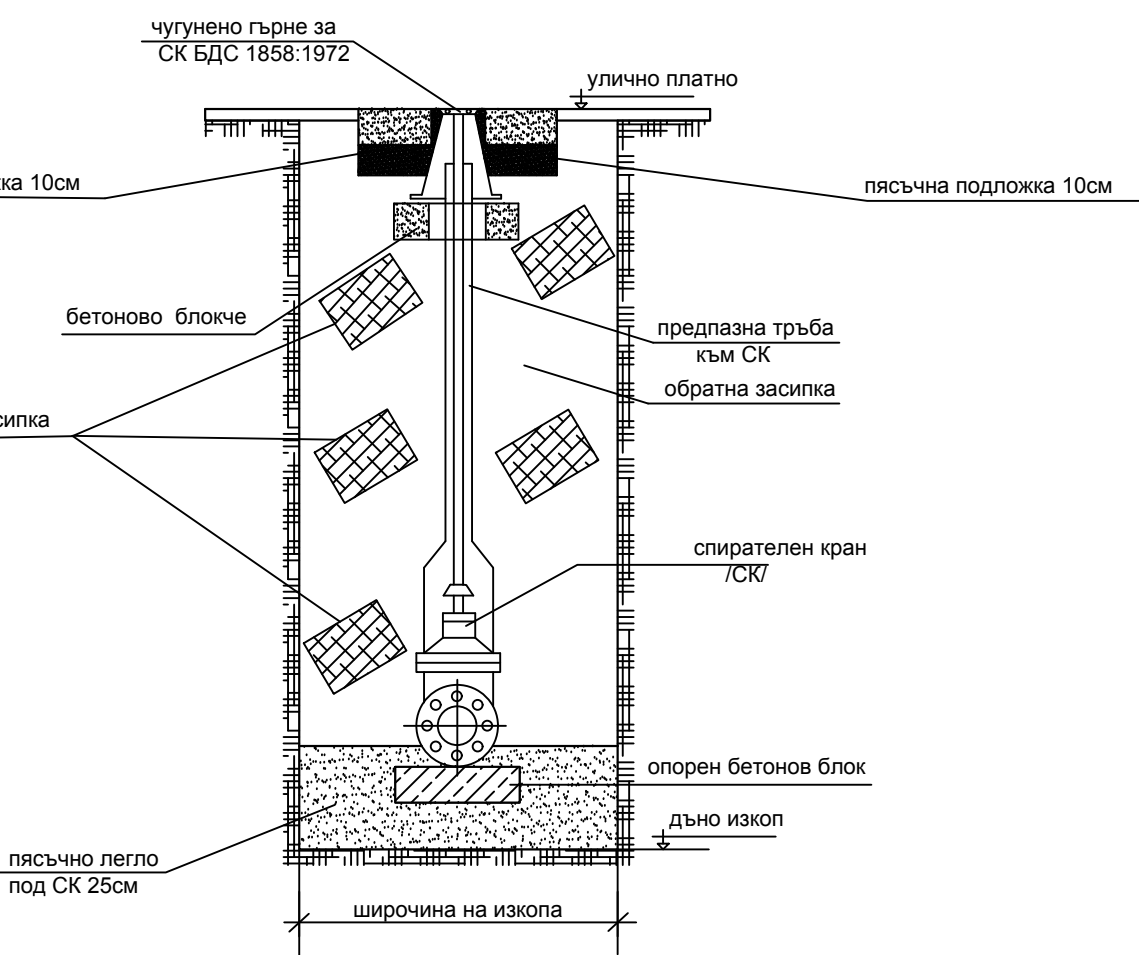


Част:	Проектант:	Подпис:
Геодезия	инж. Диян Златев	
Пътна/ВОБД/ПБЗ/ПУСО	инж. Мими Кичукова	
<div><div><div>VIES</div><div>Инженеринг</div></div><div><div>"ВИЕС инженеринг" ООД</div><div>9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31, моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com</div></div></div>		
ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан		
ПОДОБЕКТ 3: Рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на ул. "Александър Стамболийски" в гр. Плиска - Етап III		
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Каспичан		
ЧЕРТЕЖ: Детайл на надземен противопожарен хидрант		
Печат на проектанта :		
ЧАСТ: Водоснабдяване		Подпис: ФАЗА : ТП
Проектант:	инж.Петър Маринов	Година : 2018 г.
Проектант:	инж.Вихрен Коянков	
Управител:	инж. Вихрен Коянков	Чертеж № 5

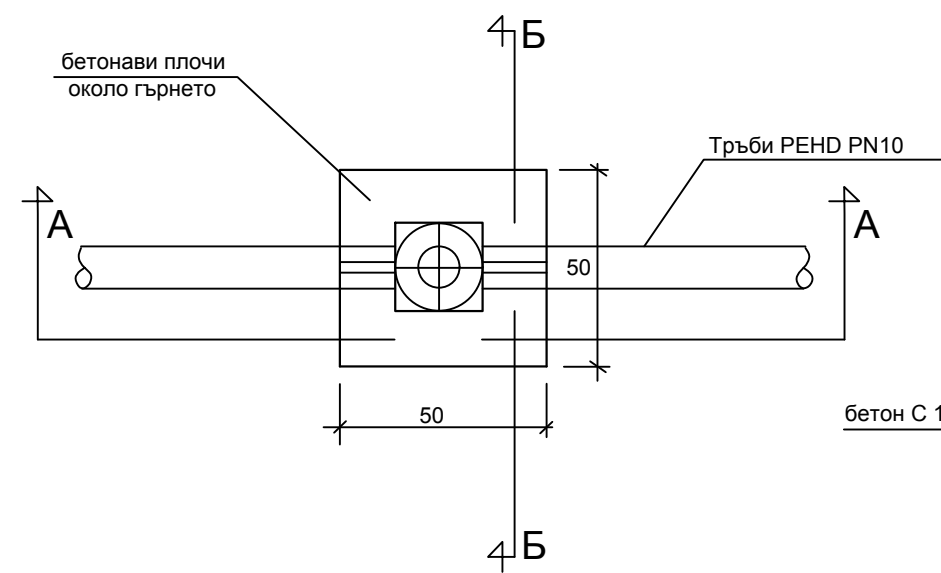
ВЕРТИКАЛЕН РАЗРЕЗ "А-А"



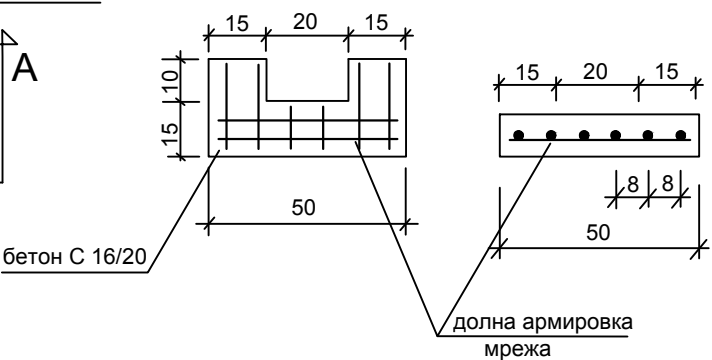
ВЕРТИКАЛЕН РАЗРЕЗ "Б-Б"



ПЛАН



№	НАИМЕНОВАНИЕ	мярка	количество
1.	Арматурно желязо ф6,5мм L=4,60м	кг	1,20
2.	Филцов бетон С 16/20 - за блокче и плоча	м³	0,022
3.	Пясък за пясъчна подложка	м³	0,165
4.	Циментов разтвор за фугиране	м³	0,03
5.	Предпазна тръба за СК - БДС 1740:1974	бр.	1,00
6.	Чугунено гърне БДС 1858:1972	бр.	1,00



Част:	Проектант:	Подпис:
Геодезия	инж. Диян Златев	
Пътна/ВОБД/ПБЗ/ПУСО	инж. Мими Кичукова	



**"ВИЕС инженеринг" ООД**

9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com

ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан

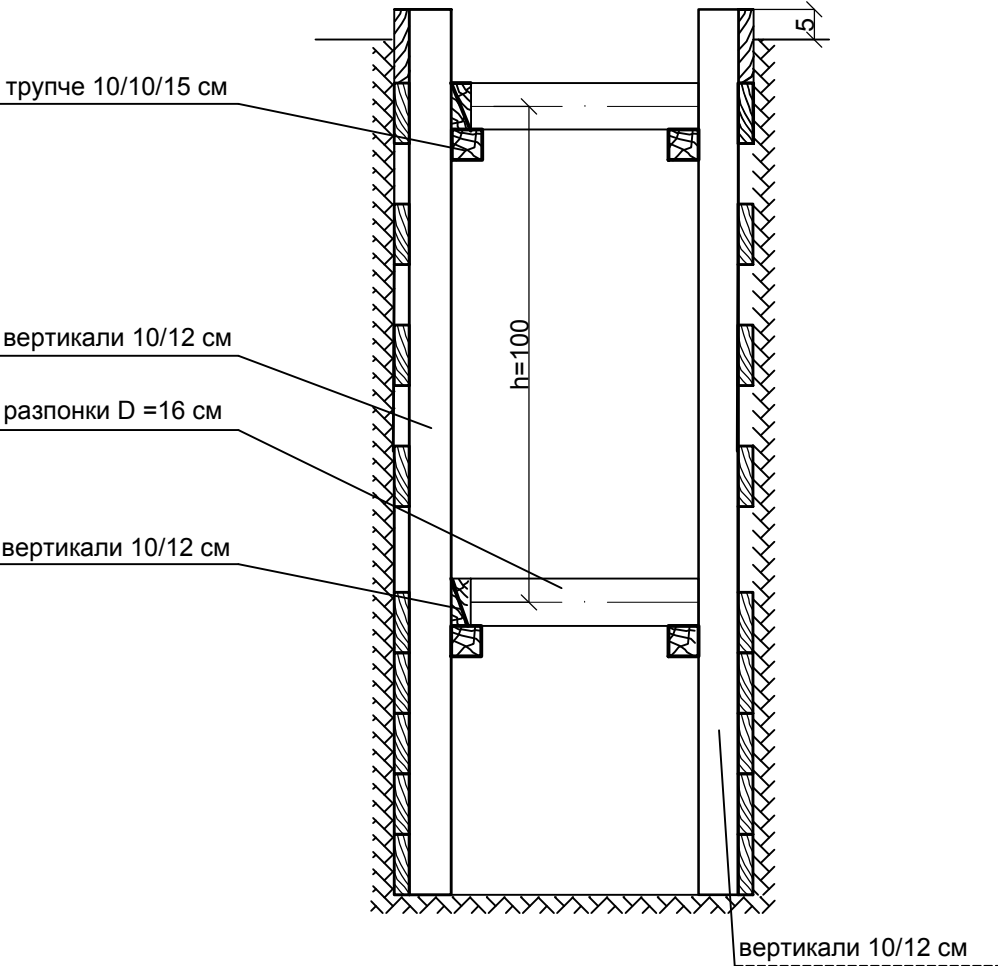
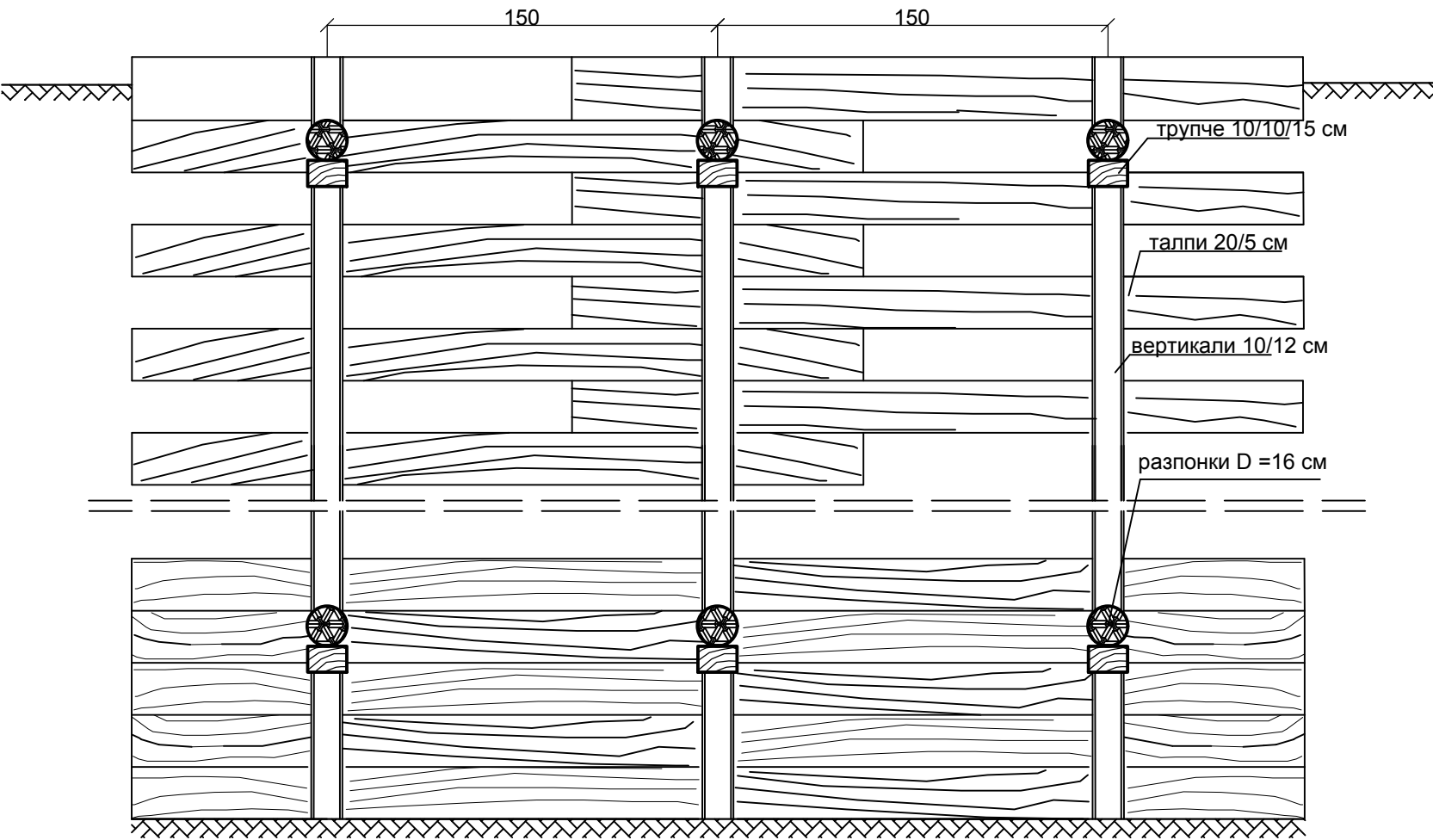
ПОДОБЕКТ 3: Рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на ул. "Александър Стамболийски" в гр. Плиска - Етап III

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Каспичан

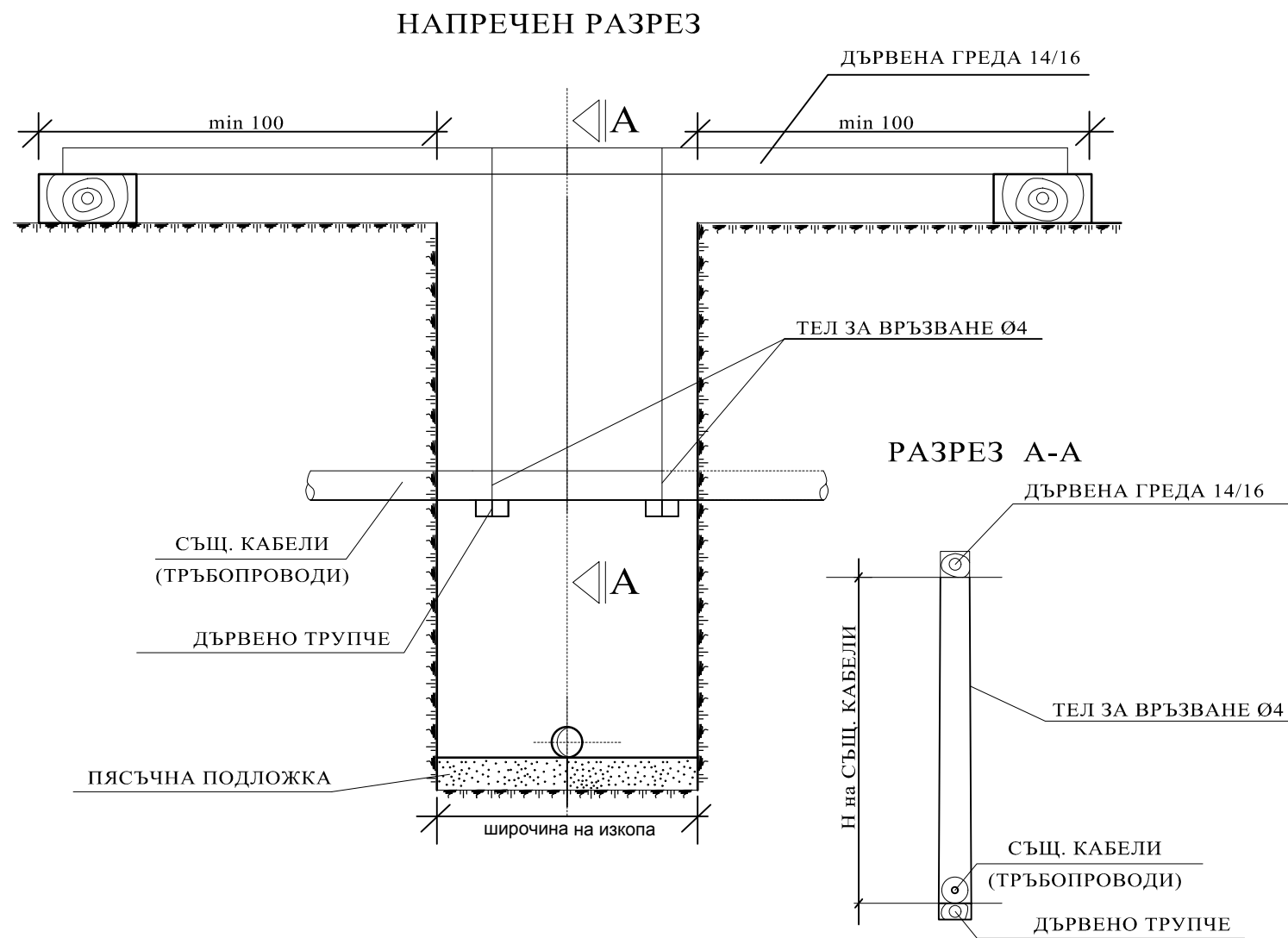
ЧЕРТЕЖ: Детайл на спирателен кран

Печат на проектанта :

ЧАСТ: Водоснабдяване	Подпис:	ФАЗА : ТП
Проектант:	инж.Петър Маринов	Година : 2018 г.
Проектант:	инж.Вихрен Коянков	
Управител:	инж. Вихрен Коянков	Чертеж № 6



Част:	Проектант:	Подпис:
Геодезия	инж. Диян Златев	
Пътна/ВОБД/ПБЗ/ПУСО	инж. Мими Кичукова	
<div><div><div>VIES</div><div>Инженеринг</div></div><div><div>“ВИЕС инженеринг”ООД</div><div>9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31, моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com</div></div></div>		
ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан		
ПОДОБЕКТ 3: Рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на ул. "Александър Стамболийски" в гр. Плиска - Етап III		
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Каспичан		
ЧЕРТЕЖ: Детайл на укрепване на изкопи		
Печат на проектанта :		
ЧАСТ: Водоснабдяване		Подпис: ФАЗА : ТП
Проектант:	инж.Петър Маринов	Година : 2018 г.
Проектант:	инж.Вихрен Коянков	
Управител:	инж. Вихрен Коянков	Чертеж № 7



Част:	Проектант:	Подпис:
Геодезия	инж. Диян Златев	
Пътна/ВОБД/ПБЗ/ПУСО	инж. Мими Кичукова	



**“ВИЕС инженеринг”ООД**

9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com

ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан

ПОДОБЕКТ 3: Рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на ул. "Александър Стамболийски" в гр. Плиска - Етап III

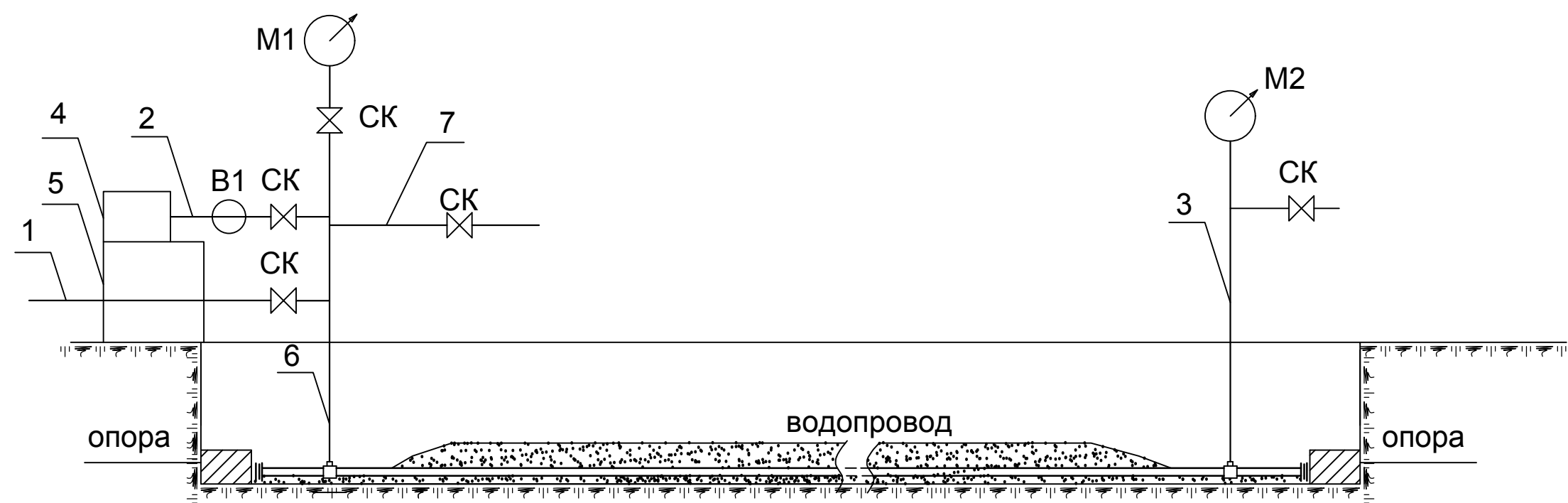
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Каспичан

ЧЕРТЕЖ: Детайл на укрепване на кабели и тръби

Печат на проектанта :

ЧАСТ: Водоснабдяване		Подпис:	ФАЗА : ТП
Проектант:	инж.Петър Маринов		Година : 2018 г.
Проектант:	инж.Вихрен Коянков		
Управител:	инж. Вихрен Коянков		Чертеж № 8

Схема за изпитване на водопроводна мрежа



- 1 - водопровод за пълнене
- 2 - водопровод за напор
- 3 - тръба за изход на въздух
- 4 - ръчна помпа
- 5 - резервоар за вода,  
при дезинфекция за хлорен разтвор

- 6 - обща тръба
- 7 - тръба за въздух
- M1 - манометър /0-1.5MPa/
- M2 - манометър /0-1.5MPa/
- B1 - водомер 3m³/h

Част:	Проектант:	Подпис:
Геодезия	инж. Диян Златев	
Пътна/ВОБД/ПБЗ/ПУСО	инж. Мими Кичукова	



**“ВИЕС инженеринг”ООД**  
9700 Шумен, ул. Любен Каравелов №31,  
моб. тел. +359898 599 964, e-mail: vies.pro2018@gmail.com

ОБЕКТ: Изработване на технически проект за рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на територията на община Каспичан

ПОДОБЕКТ 3: Рехабилитация на водоснабдителна и улична мрежа на ул. "Александър Стамболийски" в гр. Плиска - Етап III

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Каспичан

ЧЕРТЕЖ: Детайл за изпитване на водопровод

Печат на проектанта :

ЧАСТ: Водоснабдяване		Подпис:	ФАЗА : ТП
Проектант:	инж.Петър Маринов		Година : 2018 г.
Проектант:	инж.Вихрен Коянков		
Управител:	инж. Вихрен Коянков		Чертеж № 9