



# “ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ” ЕООД

Пловдив, ул. “Богомил” № 72 тел. 0899 105 322

**ОБЕКТ :** РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ЧАСТ ОТ  
ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА ПО УЛИЦИ  
, ГР. КРУМОВГРАД

**ТОМ :** I

**ЧАСТ:** ВОДОСНАБДЯВАНЕ

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** ОБЩИНА КРУМОВГРАД

**ФАЗА:** РАБОТЕН ПРОЕКТ

Съгласували:

Трасировъчни планове: .....  
/инж. Хр. Стайнов/

ПБЗ: .....  
/инж. Ив. Наков/

ИГП: .....  
/инж. Й. Манев/

ВОД: .....  
/инж. Б. Марков/

|                                                                                                                                                         |                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <br>Секция:<br>ВС<br>Части на проекта:<br>по удостоверение<br>за ПП | КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ                                            |
|                                                                                                                                                         | ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ                                                            |
|                                                                                                                                                         | Регистрационен № 02922                                                                        |
|                                                                                                                                                         | инж. ИВАН<br>АБЕЛОВ НАКОВ                                                                     |
|                                                                                                                                                         | Подпис:  |
| ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПОПЪЛЗ ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА.                                                                                              |                                                                                               |

Проектант: .....  
/инж. Иван Наков/

Водец проектант: .....  
/инж. Иван Наков/

Управител: .....  
/инж. Иван Наков/







# УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 02922

Важи за 2019 година

**ИНЖ. ИВАН АНГЕЛОВ НАКОВ**

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

**ИНЖЕНЕР ПО ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ**

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност  
с протоколно решение на УС на КИИП 11/03.12.2004 г. по части:

ВОДОСНАБДИТЕЛНИ И КАНАЛИЗАЦИОННИ ИНСТАЛАЦИИ НА СГРАДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ  
ВОДОСНАБДИТЕЛНИ И КАНАЛИЗАЦИОННИ МРЕЖИ И СЪОРЪЖЕНИЯ НА ТЕХНИЧЕСКАТА  
ИНФРАСТРУКТУРА  
КОНСТРУКТИВНА НА ВЪК СИСТЕМИ  
ТЕХНОЛОГИЧНА НА ПРЕЧИСТВАТЕЛНИ СТАНЦИИ ЗА ПРИРОДНИ ВОДИ, БИТОВИ И  
ПРОМИШЛЕНИ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ  
ТРЕТИРАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИ  
ТЕХНОЛОГИЧНА НА СТАЦИОНАРНИ ПОЖАРОГАСИТЕЛНИ СИСТЕМИ С ВОДА И  
ПОЖАРОГАСИТЕЛНА ПЯНА

Председател на РК



инж. Е. Бойчев



Председател на УС на КИИП

инж. И. Каралеев

Председател на КР

инж. А. Чипев



**ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА**  
№ 212218151000035 / 07.02.2018

**ПО ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ЗАСТРАХОВКА "ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО"**

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" ЕАД, ЕИК 121718407, АДРЕС: РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ, ГР.СОФИЯ 1000, БУЛ. "ВИТОША", 89Б, НА ОСНОВАНИЕ ПЛАТЕНА ПРЕМИЯ И СЪГЛАСНО ОБЩИТЕ УСЛОВИЯ НА ЗАДЪЛЖИТЕЛНА ЗАСТРАХОВКА "ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА УЧАСТНИЦИТЕ В ПРОЕКТИРАНЕТО И СТРОИТЕЛСТВОТО" И КЛАУЗА "ПРОФЕСИОНАЛНА ОТГОВОРНОСТ НА ПРОЕКТАНТА", ПРИЕМА ДА ЗАСТРАХОВА В РАМКИТЕ НА ЛИМИТИТЕ, СРОКОВЕТЕ И УСЛОВИЯТА НА НАСТОЯЩАТА ПОЛИЦА:

|                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |               |                                           |               |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------|---------------|
| ЗАСТРАХОВАЩ:                                                               | Име: ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ ООД<br>ЕИК: 204334377<br>Адрес: гр.Пловдив 4000, УЛ.БОГОМИЛ №72<br>Представявано от: Иван Наков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                                           |               |
| ЗАСТРАХОВАН:                                                               | Име: ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ ООД<br>ЕИК: 204334377<br>Адрес: гр.Пловдив 4000, УЛ.БОГОМИЛ №72<br>Представявано от: Иван Наков                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               |                                           |               |
| ПРЕДМЕТ НА ЗАСТРАХОВКАТА:                                                  | Професионалната отговорност на Застрахования за вреди, причинени на другите участници в строителството и/или на други трети лица, вследствие на неправомерни действия или бездействия на Застрахования, извършени при или по повод осъществяване на професионалната му дейност.                                                                                                                                                                                |               |                                           |               |
| ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ПОКРИТИЕ:                                                  | Съгласно приложените Общи условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и Клауза "Професионална отговорност на проектанта".                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                                           |               |
| ПРОФЕСИОНАЛНА ДЕЙНОСТ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:                                    | Изработване на инвестиционни проекти за обекти от първа категория и всяка по-ниска категория, съгласно действащото законодателство.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                                           |               |
| ЛИМИТИ НА ОТГОВОРНОСТ:                                                     | За едно събитие: 150,000 лв<br>Агрегатен лимит: 300,000 лв                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               |                                           |               |
| САМОУЧАСТИЕ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:                                              | Не се прилага.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                                           |               |
| СРОК НА ЗАСТРАХОВКАТА:                                                     | 1 година                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                                           |               |
|                                                                            | НАЧАЛО:<br>00:00 часа на 08.02.2018 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               | КРАЙ:<br>24:00 часа на 07.02.2019 г.      |               |
| РЕТРОАКТИВНА ДАТА:                                                         | 08.02.2013 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                                           |               |
| ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ:                                                    | 330.00 лв.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               | Словом: триста тридесет лв.               |               |
| ВНОСКИ:                                                                    | I-ва вноска                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | II-ра вноска  | III-та вноска                             | IV-та вноска  |
| ДАТА НА ПЛАЩАНЕ:                                                           | 07.02.2018 г.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 07.05.2018 г. | 07.08.2018 г.                             | 07.11.2018 г. |
| РАЗМЕР НА ВНОСКАТА:                                                        | 82.50 лв.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 82.50 лв.     | 82.50 лв.                                 | 82.50 лв.     |
| ДАНЪК 2% ВЪРХУ ЗП:                                                         | 1.65 лв.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1.65 лв.      | 1.65 лв.                                  | 1.65 лв.      |
| ОБЩА СУМА:<br>(ВНОСКА + ДАНЪК 2% ВЪРХУ ЗП)                                 | 84.15 лв.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 84.15 лв.     | 84.15 лв.                                 | 84.15 лв.     |
| ОБЩ ДЪЛЖИМ ДАНЪК ВЪРХУ ЗП:                                                 | 6.60 лв.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               | Словом: шест и 0.60 лв.                   |               |
| ОБЩА ДЪЛЖИМА СУМА:<br>(ДЪЛЖИМА ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ + ДАНЪК 2% ВЪРХУ ЗП) | 336.60 лв.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |               | Словом: триста тридесет и шест и 0.60 лв. |               |
| СПЕЦИАЛНИ ДОГОВОРНОСТИ:                                                    | Ако след сключване на застраховката Застрахованият започне да осъществява дейност, свързана с категория строежи, за които са предвидени по-високи минимални лимити на отговорност, той е длъжен да уведоми Застрахователя съгласно ОУ на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и да сключи анекс за увеличаване на лимитите по застрахователния договор срещу заплащане на допълнителна премия. |               |                                           |               |

При неплащане или при плащане на част от разсрочена вноска от застрахователната премия, застрахователната полица се прекратява в 24:00 часа на 15 (петнадесетия) ден от датата на падежа на неплатената или непоточно/частично платената разсрочена вноска. Настоящото се счита за връчено писмено уведомление по смисъла на чл. 368, ал. 3 от Кодекса за застраховане.



Декларирам, че ми е предоставена информацията по чл.324 и чл. 326 от КЗ преди сключване на настоящия договор и съм информиран от застрахователя за обстоятелствата по чл. 19 от ЗЗЛД, получил съм Общите условия, съдържащи информация съгласно ЗЗЛД; предоставям доброволно личните си данни, като условие за сключване на договор със застрахователя и във връзка с изпълнението на задълженията му, като страна по възникналото правоотношение; давам изричното си съгласие застрахователят да обработва предоставените от мен лични данни, да изисква и получава от трети лица мои лични данни, обработвани от тях в качеството им на администратори, да използва личните ми данни за предлагане на застрахователни услуги по директен начин и за проучване, относно предлаганите застрахователни продукти и услуги, да предоставя личните ми данни на трети лица.

Настоящата полица се издава в два еднообразни екземпляра - по един за Застрахователя и за Застрахователя.

Дата и място на сключване: 07.02.2018, гр.Пловдив

Получих, запознах се и приемам приложените Общи условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и Клауза "Професионална отговорност на проектанта", които заедно с настоящата полица и попълненото Заявление-въпросник, формират застрахователния договор.

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" ЕАД:

/подпис и печат/

ЗАСТРАХОВАЩ:

/подпис и печат/

/ ДЗИ БРОКЕРС ЕООД, гр.Пловдив, РАЙОН СЕВЕРЕН, БУЛ. МАРИЦА №53, 15199003 /





**Обект:** РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ЧАСТ ОТ  
ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА ПО УЛИЦИ,  
ГР. КРУМОВГРАД

**Фаза:** РАБОТЕН ПРОЕКТ

**Изпълнител:** ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ ЕООД

**Възложител:** ОБЩИНА КРУМОВГРАД

## **СЪДЪРЖАНИЕ НА ПРОЕКТА**

Том I – част: Водоснабдяване  
Том II – част: Трасировъчен план  
Том III – част: ИГП  
Том IV - част: ПБЗ  
Том V - част: Пожарна безопасност  
Том VI - част: ВОД



**Обект:**

**РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ЧАСТ ОТ  
ВОДОПРОВОДНАТА МРЕЖА ПО УЛИЦИ,  
ГР. КРУМОВГРАД**

**Фаза:**

**РАБОТЕН ПРОЕКТ**

**Том I - Част:**

**ВОДОСНАБДЯВАНЕ**

## **СЪДЪРЖАНИЕ НА ТОМА**

### **I. ТЕКСТОВА ЧАСТ**

1. Челен лист
2. Съдържание на проекта
3. Съдържание на тома
4. Обяснителна записка с технически спецификации
5. Оразмерителни таблици
6. Спецификация на тръби фасонни части и арматура
7. Количествени сметки

### **II. ЧЕРТЕЖИ**

1. Съществуваща водопроводна мрежа – М 1:2000
2. План с идейно решение –М 1:2000
3. План с оразмерителни данни при  $Q_{\text{макс.ч}}$  – М 1:2000
4. План с оразмерителни данни при  $Q_{\text{макс.ч}} + Q_{\text{пп}}$
5. Надлъжни и напречни профили профили М 1:1000/100
6. Монтажни планове
7. Детайл на сградно водопроводно отклонение
8. Укрепване на ПХ по главен клон
9. Укрепване на ПХ по второстепенен клон
10. Укрепване на спирателен кран
11. Укрепване на кабели – тип 1
12. Укрепване на кабели – тип 2
13. Детайл за укрепване на изкопа
14. Опорни блокове
15. Ситуация-безизкопно полагане на водопровод по ул. "Беломорска" клон –клон 1
16. Технологични изкопи при полагане на водопровод в съществуваща тръба
17. Сградно водопроводно отклонение по безизкопна технология



**ОБЕКТ: РЕКОНСТРУКЦИЯ НА ЧАСТ ОТ ВОДОПРОВОДНАТА  
МРЕЖА ПО УЛИЦИ, ГР. КРУМОВГРАД**  
**ИЗПЪЛНИТЕЛ: "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД –  
ГР. ПЛОВДИВ**  
**ИНВЕСТИТОР: Община Крумовград**  
**ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ**

---

## **ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА**

### **I. ОБЩА ЧАСТ**

#### **1. Основание за проектиране**

Настоящият идеен проект се разработва въз основа на Договор между Изпълнителя "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ " ЕООД гр.Пловдив и Възложителя ОБЩИНА КРУМОВГРАД и Техническо задание.

#### **2. Използувани материали**

- Норми за проектиране на водоснабдителни системи от 2005г.;
- Програмен продукт за хидравлично оразмеряване на водопроводни мрежи:HYDRA
- Hydraulic Design Handbook AWWA
- Проучвания и заснемания на място;
- Autocad 2011LT
- "BUILDING MANAGER" за изготвяне на количествени и стойностни сметки.
- Справка за броя на жителите от последното преброяване
- Предпроектни проучвания на обекта
- Работни проекти:"Реконструкция на водопроводната мрежа, доизграждане на канализационната мрежа на гр. Крумовград и довеждащ колектор до ПСОВ", изготвени от „ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ“ ООД гр.Пловдив

#### **3. Предмет на проекта**

Съгласно сключеният договор и Техническо задание, предмет на проекта са реконструкция на съществуващите водопроводи по улици: ул."Беломорска", ул."Капитан ПеткоВойвода", ул."Тракия", ул."Г.С.Раковски", ул."Ал.Стамболийски", ул."Трети Март" ул."Хр.Ботев" и ул."Васил Левски"



#### 4. Местоположение на обекта

Град Крумовград се намира на 50 км югоизточно от гр. Кърджали, в южната част на Източните Родопи. Разположен е на двата бряга на р. Крумовица, на средна надморска височина 230м.



Улиците, чийто водопроводи се реконструират се намират в източната част на гр.Крумовград.

## II. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

### 1. Съществуващо състояние на водопроводната мрежа

Река Крумовица е единствен надежден източник на вода за питейно – битови нужди в региона. От плитките кватернерни тераси на реката, чрез шахтови кладенци се водоснабдяват всички населени места на левия и десния бряг на реката и град Крумовград.

Град Крумовград има изградена водопроводна мрежа, която обхваща 100% от населението. Водоснабдяването на града и околните села, се осъществява от три броя шахтови кладенци, които се намират на десния бряг на реката. Там е изградена помпена станция, чрез която водата се тласка в напорен водоем с обем  $1000\text{m}^3$  и от него през водоем  $V=500\text{m}^3$ , се подава към водопроводната мрежа .



Почти 100% – 13283м от водопроводната мрежа на гр. Крумовград е изпълнена от етернитови тръби – 9405м, като разпределителните второстепенни клонове са с диаметър ф60 – 5224м, стоманени тръби 2421м Има няколко клона, реконструирани с тръби РЕHD (около 1457м). Средната консумация на вода, по данни на експлоатиращото предприятие е 65.3 л/ж.д. Не се наблюдава недостиг на питейна вода. С настоящият проект се намаляват значително загубите на вода във водопроводната мрежа и се дава възможност за благоустрояване на прилежащите улици:

Необходимото водно количество е изчислено на базата на “Наредба №2 за проектиране, изграждане и експлоатация на водоснабдителни системи”

Приет брой консуматори за 2049г. – 8000 жители (без кв.”Изгрев”).

### Водоснабдителна норма – 165 л/ж.ден

коэффициент на денонощна неравномерност – 1.5

коэффициент на часова неравномерност – 3 спрямо Q ср.ден.

| № | КОНСУМАТОРИ<br>(към 2030г) | мярка | количество<br>о 2030г | вод.норма<br>(л/ж.д)<br>(л/д.м2) | Q ср. ден. |       | Кд  | Q макс. ден. |       | Кч | Qмч<br>(л/с) |
|---|----------------------------|-------|-----------------------|----------------------------------|------------|-------|-----|--------------|-------|----|--------------|
|   |                            |       |                       |                                  | (м3/д)     | (л/с) |     | (м3/д)       | (л/с) |    |              |
| 1 | НАСЕЛЕНИЕ                  | бр    | 8 000                 | 165                              | 1320       | 15.28 | 1.5 | 1980         | 22.92 | 3  | 45.84        |
| 2 | ОБЩО:                      |       |                       |                                  | 1320       | 15.28 |     |              |       |    | 45.84        |
| 3 | 20% загуби от Q<br>ср.ден. |       |                       |                                  | 264        | 3.06  |     | 9.9          | 0.11  |    | 0.11         |
| 4 | ВСИЧКО:                    |       |                       |                                  | 1584       | 18.33 |     | 1989.9       | 23.03 |    | 45.95        |

Оразмерителни водни количества:

Q ср.ден. = 1584 м3/ден.=18.33 л/сек.

Q макс.час. = 45.95 л/сек.

### Необходимо противопожарно водно количество:

Съгласно “Противопожарни строително-технически норми” за населено място до 5000 ÷ 10000 жители се предвижда брой на едновременно действащи пожари – 1  
 $Q_{пп}=10dm^3/s$ .



## 2. Идейно решение

Трасето на новопроектираната водопроводна мрежа следва това на съществуващата и обхваща всички улици на града.

Основното захранване на водопроводната мрежа е от НР V=500м<sup>3</sup>, който се намира на 60m североизточно от града. Само няколко квартала в най – източната и най – висока част на града /висока зона/ предвиждаме да се захранят от НР V=1000м<sup>3</sup>, който се намира на 500m от гр.Крумовград.

Предвидено е да се подменят всички етернитови и стоманени тръбопроводи. Водопроводните клонове, изпълнени от тръби PEHD се запазват, но където те са с диаметър DN<90, предвиждаме да се прекара магистрален водопровод с необходимия диаметър, като сградните отклонения ще останат свързани със съществуващия водопровод от PEHD тръби.

### 2.1. Хидравлично оразмеряване на водопроводната мрежа

Параметри, при които е извършено хидравличното оразмеряване:

Сумарна редуцирана дължина:

Сумарната редуцирана дължина на водопроводната мрежа е сбор от редуцираните дължини на всички участъци. Редуцираната дължина на всеки участък е получена като произведение от действителната дължина и редукиционен коефициент  $k$ , който е със следните стойности:

$k = 0,5$  – при едностранно водоотдаване

$k = 1,0$  – при двустранно водоотдаване

$$\sum L_p = 14\,480 \text{ м}$$

Относително водно количество:

$$q_0 = \frac{Q_{\text{м.час}}}{\sum L_p} = 0.003173343 \text{ dm}^3/\text{s.m}$$

Формулите, по които е извършено оразмеряването за съответните видове тръби са съгласно указанията на фирмите производители. Специфичното хидравлично съпротивление  $\lambda$  е определено по формулата на Блазиус.

Минималният избран диаметър е DN90, съгласно изискванията на “Норми за проектиране на водоснабдителни системи”.

Извършено е хидравлично оразмеряване на цялата водопроводна мрежа с така променените диаметри за  $Q_{\text{макс.ч}}$  и за  $Q_{\text{макс.ч}} + Q_{\text{пп}}$



## 2.2. Дължина на новопроектираната водопроводна мрежа

| Дължина на новопроектираните водопроводи в ( m) по улици и диаметри |                                                       |           |           |           |          |                 |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------------|
|                                                                     | Участъци по клонове и улици                           | DN280PEHD | DN250PEHD | DN110PEHD | DN90PEHD | Сума по клонове |
| 1                                                                   | Гл.кл. I по ул."Кап.ПеткоВойвода"                     | 106,1     | 409,6     |           |          | 515,7           |
| 2                                                                   | Клон 1 по ул."Беломорска" и ул."Св.Св.Кирил и Методи" |           |           |           | 516      | 515,7           |
| 3                                                                   | Клон 2 по ул."Тракия"                                 |           |           |           | 512      | 511,9           |
| 4                                                                   | Клон 3 по ул"Г.С.Раковски"                            |           |           |           | 537      | 536,6           |
| 5                                                                   | Клон 4 по ул."Ал.Стамболийски"                        |           |           |           | 108      | 107,5           |
| 6                                                                   | Клон 5 по ул."Трети Март"                             |           |           |           | 225      | 225,2           |
| 7                                                                   | Клон 6 по ул."Хр.Ботев"                               |           |           |           | 69,9     | 69,9            |
| 8                                                                   | Клон 7 по ул."Васил Левски"                           |           |           | 80,7      | 125      | 205,4           |
| 9                                                                   | Клон 8 по ул."Кап.Петко Войвода"                      |           |           |           | 334      | 333,9           |
| 10                                                                  | Клон 9 по ул."Отец Паисий"                            |           |           |           | 63,5     | 63,5            |
| Сума по диаметри:                                                   |                                                       | 106,1     | 409,6     | 80,7      | 2489     | <b>3085,3</b>   |

## III.ИЗПИТВАНЕ ПЛЪТНОСТТА НА ВОДОПРОВОДИТЕ

Начинът на изпитване се състои от необходимо предварително изпитване, включително фазата за декомпресиране , изпитване на спада на налягането и основно изпитване.

Работната хидравлична проба на тръбите се извършва на трактове с подходяща дължина. Като първа операция трябва да се извърши закрепването на тръбопровода в изкопа чрез частично запълване с пресята пръст, като се внимава да се оставят открити съединенията, за да може да бъдат контролирани за тяхното поведение по време на хидравличната проба и за да се избегне хоризонтално изместване или вертикално изместване на тръбите, подложени на налягане. Запълването с вода започва от най-малко подложената на налягане точка на тракта, където се инсталира манометърът. За да се гарантира пълно обезвъздушаване на инсталацията, вентилите и обезвъздушителите трябва да се оставят напълно отворени.

### 1.Предварително изпитване

Изпълнението на предварителното изпитване е предварително условие за основното изпитване. Целта е да се създадат предварителни условия за промени на обема в зависимост от налягането, времето и температурата.



Етапи:

- След промиването и обезвъздушаването, налягането във водопровода се изравнява с атмосферното за време най-малко 60 мин. Не трябва да се допуска проникване на въздух в изпитваните участъци.
- След периода на декомпенсиране, налягането във водопровода се повишава постепенно и бързо ( за по-малко от 10 min) до пробното налягане STR, което се поддържа в продължение на 30 min , чрез постоянни или краткотрайни припомпвания. През това време тръбопроводът се оглежда за видими неплътности.
- Изчаква се 1 час , след което се измерва остатъчното налягане

При успешно предварително изпитване , процесът продължава. Ако налягането е намаляло с повече от 30% от STR, предварителното изпитване се прекъсва и налягането във водопровода се изравнява с атмосферното. Проверят се условията и предварителното изпитване се повтаря най малко след 60 min.

## 2.Основно изпитване

Последователност на операциите при изпитване на водопроводите .Възприет е метода на измерване на източеното водно количество.

1.Повишава се налягането до достигане на пробното налягане STR, което се поддържа 1 час с помпа

2.Помпата се изключва и се чака още 1 час

3.Измерва се разликата в понижението на налягането.

4.Отново чрез помпа се достига пробното налягане.

5.Източва се водно количество, така че да се достигне измереното понижение на налягането при пробата с 10-15%, като се измерва обема на източената вода.

Така измерените загуби не трябва да надвишават изчислените по формулата в приложение N7 от Наредба 2



$$dV_{\max} = 1.5VdP \left( \frac{1}{E_w} + \frac{D}{e.E_R} \right)$$

$dV_{\max}$  – допустимите загуби на вода в l

V – обем на изпитвания участък в l

dP – измерените загуби на налягане в kPa

$E_w$ - модул на еластичност на водата в kPa

$E_R$ - модул на еластичност на стената на тръбата по посока към периферията в kPa

e- дебелина на стената на тръбата в m

D- вътрешен диаметър на тръбата в m

1.2 е коефициент за допустимото съдържание на въздух преди основното изпитване

STR –System test pressure (налягане за изпитване на системата)

Възможно най-високата кота на хидростатичната линия в Пловдив е 218м, което при средни теренни коти в града около 150-160м, обуславя хидростатичен напор 0.68-0.58 МПа.

Приета е стойност на STR за изпитване на тръбопровода. STR=1МПа

Ако  $dV$  е по – малко от  $dV_{\max}$  пробата е успешна. При по големи стойности пробите продължават.

#### **IV.ПРОМИВКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ**

Водопроводът де промива с технически чиста вода за прочистване на механични замърсявания от вътре. След прочистването трябва да се извърши дезинфекция на тръбопровода чрез вкарване в него на разтвор от натриев хипохлорид или хлорна вар. Необходимата дозировка и време за дезинфекциране се определят от местните санитарни власти. Обикновено е достатъчна дозата 20 - 40 г активен хлор на 1 м<sup>3</sup> вода и престой, не по-

кратък от 24 часа. Дължината на участъка, подлежащ на дезинфекциране, не трябва да бъде по-голяма от 200 м. След дезинфекцията участъкът отново се промива с чиста вода от водоизточника, докато от водата изчезне миризмата на хлор и бактериологичният анализ на взетата проба даде благоприятен резултат.



## **V.ЗЕМНИ РАБОТИ ПО ВОДОПРОВОДИТЕ**

Водопроводът по ул. "Беломорска" (клон.1 ) ще се изпълни по метода тръба в тръба.

Преди започване на изкопните работи и строителството на отделните участъци на водопровода се извършва подготовка на трасето:

- Разваляне на уличната настилка (за сградни отклонения – разваляне на тротоарната настилка).  
Извършва се по дължина на участъка и то само върху мястото, където ще се прави изкопа.
- Подготовка на площадки за депониране на изкопаната пръст (мястото им се посочва от общинските власти).
- Подготовка на площадки за складиране на тръби, материали и др.

След приключване на подготовката се извършват изкопните работи по участъка на водопровода – прокопаване на траншеята, в която ще се полагат тръбите, както на основния водопровод, така и на сградните отклонения.

Изкопаната земна маса да се извозва на депо, указано от общинските власти.

По цялата дължина на разглежданите в разработката водопроводни участъци е предвидена пясъчна подложка – 10 см. Целта е да не бъдат наранени тръбите от камъни и да се осигури плътно лягане на тръбите върху дъното на изкопа. Оформената по този начин пясъчна подложка увеличава товароносимостта на тръбите спрямо статичните и динамичните пътни товари. Изпълнението ѝ е абсолютно задължително.

На местата, в които са предвидени фланшови съединения или заварки под тръбите трябва да се оформят монтажни ямки с дължина 0,80 м, дълбочина 0,25 м и ширина според ширината на траншеята. Ямките да се изкопават непосредствено преди полагането на тръбите.

След оформяне на траншеята и подложката се полагат и изпитват водопроводите.

Тръбите се засипват ръчно до 30 см над темето със земна почва. На тази засипка се извършва леко трамбоване с ръчна трамбовка.

Останалата част от траншеята се засипва механизирено с нестандартна баластра. Предвидено е механично валиране на баластрата.

Накрая се възстановяват съответните улични и тротоарни настилки, както и зелените площи.

Преди започване на строителството и по-специално на изкопните работи задължително трябва да се извикат компетентни представители на всички фирми, експлоатиращи подземни проводи и съоръжения, за окончателно уточняване местоположението на съществуващите подземни проводи и съоръжения.

При изпълнението на СМР трябва стриктно да се спазват изискванията на:

- ПИПСМР раздели приемане, земни работи, изпитване и др.



- Плана за безопасност и здраве

Преди започване на строителството техническите изпълнители и строителните работници да бъдат запознавани с изискванията на правилниците и разпоредбите при изпълнението на различните видове строително

## **VI. СЪОРЪЖЕНИЯ ПО ВОДОПРОВОДИТЕ**

### ***Спирателни кранове***

На всички отклонения от главните клонове са предвидени спирателни кранове. В някои от кръстовищата, на подходящи места на самите клонове (главни или второстепенни) са предвидени също спирателни кранове, позволяващи в случай на аварии да се изключват отделни участъци от клонове или части от мрежата.

Всички спирателни кранове по новите клонове и техните отклонения ще бъдат с охранителни гарнитури, на които се предвижда специално укрепване. Всички спирателни кранове ще бъдат с гумиран клин.

### ***Противопожарни хидранти (противопожарно осигуряване)***

Местата на противопожарните хидранти са избрани съгласно изискванията на Наредба № 2 – “Противопожарни строително – технически норми” – 1987 год. (с допълнения).

Предвидени са надземни пожарни хидранти Ду80.

Разстоянието между съседни противопожарни хидранти не надвишава 150м.

Разположени са така, че в един квартал да не се изолират повече от 5 пожарни хидранта.

В ниските точки на новите водопроводни участъци се предвижда монтаж на “задължителни” ПХ – оттоци, а във високи точки – задължителни сградни водопроводни отклонения.

### ***Сградни отклонения***

Предвижда се при изграждането на съответен водопроводен участък да бъдат подменени и всички сградни отклонения към този участък.

Сградните отклонения ще бъдат изпълнени от полиетиленови тръби с диаметри ф25 и ф32 (ф ¾ “ и 1” ). Полиетиленови тръби с тези диаметри се доставят на рулони с дължина 100 м.

Съответствието на полиетиленовите тръби със съществуващите поцинковани тръби е следното:



| Стом. поц. тръби | Полиетиленови тръби ПЕВП |
|------------------|--------------------------|
| ф 3/4"           | Ф 25 мм                  |
| ф 1"             | Ф 32 мм                  |
| ф 1 1/4"         | Ф 40 мм                  |

На всички сградни отклонения се предвижда да бъдат монтирани тротоарни спирателни кранове с охранителни гарнитури.

Връзките на РЕHD тръби с тротоарните СК ще бъдат винтови.

Всички СК и присъединителни фланци на фасонните парчета при сградните отклонения са предвидени за работно налягане  $P = 1,0 \text{ MPa}$  (10 атм.).

За всички фланшови връзки по новите водопроводни участъци (при СК, при ПХ и при сградните отклонения), както и при водовземните скоби, да се използват болтове и гайки с добре направено галванично покритие (кадмирани или цинковани). Дебелина на галваничното покритие – 20  $\mu\text{m}$ .

### **Опорни блокове**

В хоризонталните чупки на водопроводите и тройниците предвидени бетонови блокове, които поемат силите от водното налягане в тръбите. Такива блокове се предвиждат и в края на водопровода.

### **Пресичане на кабели**

По дължина на отделните участъци основното трасе на новопроектираните водопроводи, както и сградните отклонения, пресичат различни видове кабели високо и ниско напрежение, както и телефонни кабели.

За тези пресичания с подземни комуникации, изкопните работи за водопроводите задължително да се извършват на ръка.

При пресичане на подземните комуникации задължителни трябва да се спазват минималните необходими хоризонтални и вертикални отстояния съгласно Наредба № 6 и 9 /1999 год. на МРРБ, (Приложения №1 към чл.6, ал.1 и чл.8 и №2 към чл.11, ал.3 и чл. 12, ал. 6)

## **VII.ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ**

### **1.Тръби от ПЕВП**

#### **1.1.Свойства на материала**

- Тип : РЕHD PE100
- Цвят: черен/син
- Плътност:  $>0.955 \text{ Kg/m}^3$ ; ISO 1183
- Индекс на топимост :MFR(190°C/5kg.: 0.45g/10min.;ISO1133



- Съпротивление на опън: >23 MPa ;ISO 527
- Удължаване при разкъсване: >500%:DIN53455
- Модул на еластичност: >=1150;ISO 527
- Якост на опън: 39 MPa:DIN53455

## 1.2. Спецификация на тръбите

PEHD PE100

EN12201-2

DN280/OD280; ID245; PN10(1MPa); SDR17; S=17.5mm

DN250/OD250; ID218.8; PN10(1MPa); SDR17; S=15.6mm

DN110/OD110; ID96; PN10(1MPa); SDR17; S=7mm

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

## 2. Спирателни кранове

### 2.1. Спирателни кранове монтирани без шахти

**DN80; DN50;**

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

Стандарт: EN 558-1 GR 14

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

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

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

Изисквания съгласно стандарта:

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

Описание:

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

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

- дебелина на слоя. min 250 mm

- свобода на порите. min. 3000 V искрова проба

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

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

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



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

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

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

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

Муфа за полиетиленови тръби със захващащ месингов пръстен и уплътнение от еластомер, годен за питейна вода; с болтове и шайби от неръждаема стомана.

Опорна втулка от неръждаема стомана за ПЕ тръби DN 50 – DN 300 за тънкостенни ПЕ тръби при дебелина на стената  $\leq 3$  мм.

#### Б. Аксесоари.

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

Описание:

Стоманен вал на шиша, поцинкован.

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

Накрайник на шиша от ковък чугун с неподвижна втулка.

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

Вътрешен защитен кожух от PE-HD.

Ограничителна втулка, захващащ пръстен и стоп диск от полиетилен.

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

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

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

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

Тегло – 6.5 кг

Конверсионен пръстен за регулиране на височината – 0.9 кг

## 2.2.Тротоарен кран за СВО

### 2.2.1.Тротоарен кран

Вид:Тротоарен кран

Стандарт:EN1563

Ф3",2 ½",2",1 ½",1 ¼" 1"



Изисквания към тротоарните кранове.

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

Описание:

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

Гладък и свободен проход без утаечни канали.

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

Шпиндел от неръждаема стомана.

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

Резбово присъединяване на шиша.

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

Б. Аксесоари.

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

Описание:

Стоманен вал на шиша, поцинкован.

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

Накрайник на шиша от ковък чугун с неподвижна втулка.

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

Вътрешен защитен кожух от PE-HD.

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

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

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

3.Нерегулируемо предпазно гърне от сив чугун с битумно покритие

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

Тегло – 2.8 кг

**3.Водовземни скоби**

**Стандарти:**

**DN40:EN-GJL-250(GG250)-EN1561**

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



Изисквания към водовземните скоби:

Водовземни скоби от чугун, с изход на резба от 1" до 3/4" или с изход на фланец DN 80 и DN 100. Водовземните скоби са предназначени за монтаж на полиетиленови тръби. Биват обикновени и за пробиване под налягане. Водовземните скоби са за диаметри от DN 50 до DN 500. Водовземните скоби за пробиване под налягане имат адаптор за пробиване под налягане. Работно налягане – до 16 бара.

Описание:

Корпус от чугун с епоксидно прахово покритие.

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

- дебелина на слоя. min 250  $\mu\text{m}$

- свобода на порите. min. 3000 V искрова проба

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

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

Концентрични маншетни уплътнения около отворите за свързване.

Болтове и шайби от неръждаема стомана.

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

#### **4.Пожарен хидрант**

ВИД: Надземенпожарен хидрант

DN70/80

Изисквания:

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

Описание:

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

Основа от ковък чугун с цялостно флуидизирано покритие

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

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

Двойно сферично затваряне на пожарния хидрант

Интегриран свободен фланец с фланшово уплътнение

Пълен дренаж - остатъчна вода = нула

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

Антикорозионна защита на всички части



Стандарт: EN14384; EN1074-6

**5. Укрепване**

Стандарт за изпитване: EN13331

**6. Бетонни смеси B15, B20; EN206-1**

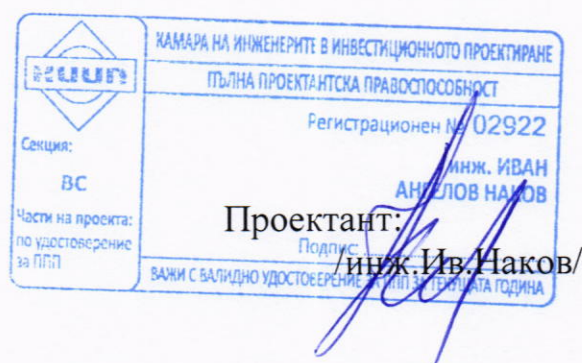
**7. Армировъчна стомана за стоманобетон**

БДС 4758-84

За състава на материала БДС 2591-71

**8. Баластра – БДС EN13242:2004**

**9. Пясък – БДС EN12620:2002+A1:2008**





**Резултати от хидравличното оразмеряване на водопроводната мрежа при Q<sub>макс.час.</sub>**

| Клон №  | У-к  | Участък |     | L<br>(m) | Диаметър /mm/ |       | Q<br>(dm <sup>3</sup> /s) | V<br>(m/s) | J<br>(m/km) | h заг.<br>/m/ | Кота терен |        | К напорна линия |        | Свободен напор |       | Статичен напор |       |
|---------|------|---------|-----|----------|---------------|-------|---------------------------|------------|-------------|---------------|------------|--------|-----------------|--------|----------------|-------|----------------|-------|
|         |      | от      | до  |          | DN            | ID    |                           |            |             |               | начало     | край   | начало          | край   | начало         | край  | начало         | край  |
| Гл.кл.1 | U4   | B7      | B8  | 63,0     | 280           | 246,8 | 38,03                     | 0,80       | 2,42        | 0,15          | 248,13     | 235,92 | 278,07          | 277,92 | 29,94          | 42,00 | 30,37          | 42,58 |
|         | U5   | B8      | B9  | 3,5      | 280           | 246,8 | 38,96                     | 0,81       | 2,53        | 0,01          | 235,92     | 235,88 | 277,92          | 277,91 | 42,00          | 42,03 | 42,58          | 42,62 |
|         | U6   | B9      | B10 | 11,2     | 280           | 246,8 | 38,93                     | 0,81       | 2,53        | 0,03          | 235,88     | 235,80 | 277,91          | 277,88 | 42,03          | 42,08 | 42,62          | 42,70 |
|         | U7   | B10     | B11 | 8,7      | 280           | 246,8 | 38,90                     | 0,81       | 2,52        | 0,02          | 235,80     | 235,74 | 277,88          | 277,86 | 42,08          | 42,12 | 42,70          | 42,76 |
|         | U8   | B11     | B12 | 19,7     | 280           | 246,8 | 38,85                     | 0,81       | 2,52        | 0,05          | 235,74     | 235,66 | 277,86          | 277,81 | 42,12          | 42,15 | 42,76          | 42,84 |
|         | U9   | B12     | B13 | 35,8     | 250           | 220,4 | 32,24                     | 0,84       | 3,09        | 0,11          | 235,66     | 236,22 | 277,81          | 277,70 | 42,15          | 41,48 | 42,84          | 42,28 |
|         | U10  | B13     | B14 | 61,6     | 250           | 220,4 | 32,07                     | 0,84       | 3,06        | 0,19          | 236,22     | 237,23 | 277,70          | 277,51 | 41,48          | 40,28 | 42,28          | 41,27 |
|         | U11  | B14     | B15 | 24,5     | 250           | 220,4 | 31,92                     | 0,84       | 3,04        | 0,07          | 237,23     | 237,60 | 277,51          | 277,44 | 40,28          | 39,84 | 41,27          | 40,90 |
|         | U12  | B15     | B16 | 5,0      | 250           | 220,4 | 29,78                     | 0,78       | 2,67        | 0,01          | 237,60     | 237,69 | 277,44          | 277,43 | 39,84          | 39,74 | 40,90          | 40,81 |
|         | U13  | B16     | B17 | 69,9     | 250           | 220,4 | 29,45                     | 0,77       | 2,62        | 0,18          | 237,69     | 236,10 | 277,43          | 277,24 | 39,74          | 41,14 | 40,81          | 42,40 |
|         | U14  | B17     | B18 | 52,4     | 250           | 220,4 | 29,25                     | 0,77       | 2,58        | 0,14          | 236,10     | 234,90 | 277,24          | 277,11 | 41,14          | 42,21 | 42,40          | 43,60 |
|         | U15  | B18     | B19 | 9,3      | 250           | 220,4 | 29,14                     | 0,76       | 2,56        | 0,02          | 234,90     | 234,70 | 277,11          | 277,08 | 42,21          | 42,38 | 43,60          | 43,80 |
|         | U16  | B19     | B20 | 51,0     | 250           | 220,4 | 25,86                     | 0,68       | 2,06        | 0,10          | 234,70     | 235,09 | 277,08          | 276,98 | 42,38          | 41,89 | 43,80          | 43,41 |
|         | U17  | B20     | B21 | 100,1    | 250           | 220,4 | 25,60                     | 0,67       | 2,02        | 0,20          | 235,09     | 235,70 | 276,98          | 276,78 | 41,89          | 41,08 | 43,41          | 42,80 |
|         |      |         |     |          |               |       |                           |            |             |               |            |        |                 |        |                |       |                |       |
| кл.1    | U35  | B7      | B39 | 9,8      | 90            | 79,2  | 2,73                      | 0,55       | 4,67        | 0,05          | 248,13     | 248,28 | 278,07          | 278,03 | 29,94          | 29,75 | 30,37          | 30,22 |
|         | U36  | B39     | B40 | 18,5     | 90            | 79,2  | 2,68                      | 0,54       | 4,51        | 0,08          | 248,28     | 248,59 | 278,03          | 277,94 | 29,75          | 29,35 | 30,22          | 29,91 |
|         | U37  | B40     | B41 | 38,2     | 90            | 79,2  | 2,58                      | 0,52       | 4,22        | 0,16          | 248,59     | 249,10 | 277,94          | 277,78 | 29,35          | 28,68 | 29,91          | 29,40 |
|         | U210 | B41     | B2  | 51,4     | 90            | 79,2  | 2,43                      | 0,49       | 3,77        | 0,19          | 249,10     | 249,82 | 277,78          | 277,59 | 28,68          | 27,77 | 29,40          | 28,68 |
|         | U211 | B2      | B42 | 50,1     | 90            | 79,2  | 2,26                      | 0,46       | 3,29        | 0,16          | 249,82     | 249,86 | 277,59          | 277,43 | 27,77          | 27,57 | 28,68          | 28,64 |
|         | U212 | B42     | B3  | 72,2     | 90            | 79,2  | 2,01                      | 0,41       | 2,65        | 0,19          | 249,86     | 246,54 | 277,43          | 277,23 | 27,57          | 30,69 | 28,64          | 31,96 |
|         | U213 | B3      | B38 | 75,5     | 90            | 79,2  | 1,76                      | 0,36       | 2,07        | 0,16          | 246,54     | 243,22 | 277,23          | 277,08 | 30,69          | 33,86 | 31,96          | 35,28 |
|         | U38  | B38     | B43 | 13,1     | 90            | 79,2  | 1,79                      | 0,36       | 2,13        | 0,03          | 243,22     | 243,25 | 277,08          | 277,05 | 33,86          | 33,80 | 35,28          | 35,25 |
|         | U39  | B43     | B44 | 12,1     | 90            | 79,2  | 1,74                      | 0,35       | 2,04        | 0,02          | 243,25     | 243,32 | 277,05          | 277,03 | 33,80          | 33,71 | 35,25          | 35,18 |
|         | U40  | B44     | B45 | 3,4      | 90            | 79,2  | 1,72                      | 0,35       | 1,98        | 0,01          | 243,32     | 243,36 | 277,03          | 277,02 | 33,71          | 33,66 | 35,18          | 35,14 |
|         | U41  | B45     | B46 | 4,6      | 90            | 79,2  | 1,70                      | 0,35       | 1,95        | 0,01          | 243,36     | 243,40 | 277,02          | 277,01 | 33,66          | 33,61 | 35,14          | 35,10 |
|         | U42  | B46     | B47 | 71,7     | 90            | 79,2  | 1,57                      | 0,32       | 1,69        | 0,12          | 243,40     | 242,57 | 277,01          | 276,89 | 33,61          | 34,32 | 35,10          | 35,93 |
|         | U43  | B47     | B48 | 38,0     | 90            | 79,2  | 1,39                      | 0,28       | 1,34        | 0,05          | 242,57     | 242,15 | 276,89          | 276,84 | 34,32          | 34,69 | 35,93          | 36,35 |



| Клон № | У-к  | Участък |      | L<br>(m) | Диаметър /mm/ |      | Q<br>(dm <sup>3</sup> /s) | V<br>(m/s) | J<br>(m/km) | h заг.<br>/м/ | Кота терен |        | К напорна линия |        | Свободен напор |       | Статичен напор |       |
|--------|------|---------|------|----------|---------------|------|---------------------------|------------|-------------|---------------|------------|--------|-----------------|--------|----------------|-------|----------------|-------|
|        |      | от      | до   |          | DN            | ID   |                           |            |             |               | начало     | край   | начало          | край   | начало         | край  | начало         | край  |
|        | U44  | B48     | B21  | 57,1     | 90            | 79,2 | 1,23                      | 0,25       | 1,06        | 0,06          | 242,15     | 235,70 | 276,84          | 276,78 | 34,69          | 41,08 | 36,35          | 42,80 |
|        |      |         |      |          |               |      |                           |            |             |               |            |        |                 |        |                |       |                |       |
| кл.2   | U24  | B29     | B28  | 73,2     | 90            | 79,2 | 0,02                      | 0,00       | 0,00        | 0,00          | 229,52     | 228,95 | 276,58          | 276,58 | 47,06          | 47,63 | 48,98          | 49,55 |
|        | U23  | B28     | B27  | 88,5     | 90            | 79,2 | 1,61                      | 0,33       | 1,75        | 0,15          | 228,95     | 228,49 | 276,58          | 276,74 | 47,63          | 48,25 | 49,55          | 50,01 |
|        | U207 | B27     | B180 | 74,9     | 90            | 79,2 | 1,24                      | 0,25       | 1,08        | 0,08          | 228,49     | 227,58 | 276,74          | 276,82 | 48,25          | 49,24 | 50,01          | 50,92 |
|        | U206 | B180    | B26  | 70,5     | 90            | 79,2 | 1,49                      | 0,30       | 1,52        | 0,11          | 227,58     | 226,68 | 276,82          | 276,92 | 49,24          | 50,24 | 50,92          | 51,82 |
|        | U22  | B26     | B22  | 100,7    | 90            | 79,2 | 1,74                      | 0,35       | 2,03        | 0,20          | 226,68     | 225,85 | 276,92          | 277,13 | 50,24          | 51,28 | 51,82          | 52,65 |
|        | U21  | B22     | B25  | 104,1    | 90            | 79,2 | -0,18                     | 0,04       | 0,03        | 0,00          | 225,85     | 230,00 | 277,13          | 277,13 | 51,28          | 47,13 | 52,65          | 48,50 |
|        |      |         |      |          |               |      |                           |            |             |               |            |        |                 |        |                |       |                |       |
| кл.3   | U29  | B36     | B35  | 91,6     | 90            | 79,2 | 1,82                      | 0,37       | 2,20        | 0,20          | 223,97     | 224,93 | 276,30          | 276,50 | 52,33          | 51,57 | 54,53          | 53,57 |
|        | U28  | B35     | B34  | 80,6     | 90            | 79,2 | 1,38                      | 0,28       | 1,32        | 0,11          | 224,93     | 223,29 | 276,50          | 276,60 | 51,57          | 53,31 | 53,57          | 55,21 |
|        | U27  | B34     | B33  | 7,9      | 90            | 79,2 | 0,22                      | 0,05       | 0,05        | 0,00          | 223,29     | 223,20 | 276,60          | 276,60 | 53,31          | 53,40 | 55,21          | 55,30 |
|        | U204 | B33     | B179 | 60,0     | 90            | 79,2 | 0,34                      | 0,07       | 0,10        | 0,01          | 223,20     | 222,43 | 276,60          | 276,61 | 53,40          | 54,18 | 55,30          | 56,07 |
|        | U205 | B179    | B32  | 69,5     | 90            | 79,2 | 0,56                      | 0,11       | 0,25        | 0,02          | 222,43     | 221,64 | 276,61          | 276,63 | 54,18          | 54,99 | 56,07          | 56,86 |
|        | U26  | B32     | B31  | 5,3      | 90            | 79,2 | 0,69                      | 0,14       | 0,36        | 0,00          | 221,64     | 221,57 | 276,63          | 276,63 | 54,99          | 55,06 | 56,86          | 56,93 |
|        | U25  | B31     | B23  | 93,5     | 90            | 79,2 | -0,46                     | 0,09       | 0,17        | 0,02          | 221,57     | 221,66 | 276,63          | 276,61 | 55,06          | 54,95 | 56,93          | 56,84 |
|        | U209 | B23     | B181 | 54,9     | 90            | 79,2 | -0,34                     | 0,07       | 0,10        | 0,01          | 221,66     | 223,53 | 276,61          | 276,61 | 54,95          | 53,08 | 56,84          | 54,97 |
|        | U208 | B181    | B30  | 73,3     | 90            | 79,2 | -0,12                     | 0,03       | 0,02        | 0,00          | 223,53     | 225,40 | 276,61          | 276,61 | 53,08          | 51,21 | 54,97          | 53,10 |
|        |      |         |      |          |               |      |                           |            |             |               |            |        |                 |        |                |       |                |       |
| кл.4   | U30  | B28     | B35  | 87,5     | 90            | 79,2 | 1,16                      | 0,24       | 0,96        | 0,08          | 228,95     | 224,93 | 276,58          | 276,50 | 47,63          | 51,57 | 49,55          | 53,57 |
|        | U31  | B35     | B37  | 83,0     | 90            | 79,2 | 0,14                      | 0,03       | 0,02        | 0,00          | 224,93     | 219,74 | 276,50          | 276,50 | 51,57          | 56,76 | 53,57          | 58,76 |
|        |      |         |      |          |               |      |                           |            |             |               |            |        |                 |        |                |       |                |       |
| кл.5   | U32  | B38     | B19  | 75,9     | 90            | 79,2 | -0,31                     | 0,06       | 0,08        | 0,01          | 243,22     | 234,70 | 277,08          | 277,08 | 33,86          | 42,38 | 35,28          | 43,80 |
|        | U33  | B19     | B27  | 81,2     | 90            | 79,2 | 2,60                      | 0,53       | 4,28        | 0,35          | 234,70     | 228,49 | 277,08          | 276,74 | 42,38          | 48,25 | 43,80          | 50,01 |
|        | U34  | B27     | B34  | 68,1     | 90            | 79,2 | 1,71                      | 0,35       | 1,95        | 0,13          | 228,49     | 223,29 | 276,74          | 276,60 | 48,25          | 53,31 | 50,01          | 55,21 |
|        |      |         |      |          |               |      |                           |            |             |               |            |        |                 |        |                |       |                |       |
| кл.6   | U48  | B42     | B16  | 69,9     | 90            | 79,2 | -0,08                     | 0,02       | 0,01        | 0,00          | 249,86     | 237,69 | 277,43          | 277,43 | 27,57          | 39,74 | 28,64          | 40,81 |
|        |      |         |      |          |               |      |                           |            |             |               |            |        |                 |        |                |       |                |       |
| кл.7   | U18  | B12     | B22  | 80,7     | 110           | 96,8 | 6,38                      | 0,87       | 8,47        | 0,68          | 235,66     | 225,85 | 277,81          | 277,13 | 42,15          | 51,28 | 42,84          | 52,65 |
|        | U19  | B22     | B23  | 57,6     | 90            | 79,2 | 3,88                      | 0,79       | 8,96        | 0,52          | 225,85     | 221,66 | 277,13          | 276,61 | 51,28          | 54,95 | 52,65          | 56,84 |
|        | U20  | B23     | B24  | 67,1     | 90            | 79,2 | 3,53                      | 0,72       | 7,53        | 0,50          | 221,66     | 218,83 | 276,61          | 276,11 | 54,95          | 57,28 | 56,84          | 59,67 |



| Клон № | У-к | Участък |     | L<br>(m) | Диаметър /мм/ |      | Q<br>(dm <sup>3</sup> /s) | V<br>(m/s) | J<br>(m/km) | h заг.<br>/м/ | Кота терен |        | К напорна линия |        | Свободен напор |       | Статичен напор |       |
|--------|-----|---------|-----|----------|---------------|------|---------------------------|------------|-------------|---------------|------------|--------|-----------------|--------|----------------|-------|----------------|-------|
|        |     | от      | до  |          | DN            | ID   |                           |            |             |               | начало     | край   | начало          | край   | начало         | край  | начало         | край  |
| кл.8   | U55 | B8      | B55 | 15,0     | 90            | 79,2 | -1,06                     | 0,22       | 0,81        | 0,01          | 235,92     | 236,76 | 277,92          | 277,93 | 42,00          | 41,17 | 42,58          | 41,74 |
|        | U56 | B55     | B56 | 19,9     | 90            | 79,2 | -1,12                     | 0,23       | 0,90        | 0,02          | 236,76     | 237,92 | 277,93          | 277,95 | 41,17          | 40,03 | 41,74          | 40,58 |
|        | U57 | B56     | B57 | 12,8     | 90            | 79,2 | -1,18                     | 0,24       | 0,98        | 0,01          | 237,92     | 238,77 | 277,95          | 277,96 | 40,03          | 39,19 | 40,58          | 39,73 |
|        | U58 | B57     | B58 | 86,9     | 90            | 79,2 | -1,35                     | 0,27       | 1,26        | 0,11          | 238,77     | 242,90 | 277,96          | 278,07 | 39,19          | 35,17 | 39,73          | 35,60 |
|        | U59 | B58     | B59 | 6,7      | 90            | 79,2 | -1,51                     | 0,31       | 1,55        | 0,01          | 242,90     | 243,65 | 278,07          | 278,08 | 35,17          | 34,43 | 35,60          | 34,85 |
|        | U60 | B59     | B60 | 3,8      | 90            | 79,2 | 0,36                      | 0,07       | 0,11        | 0,00          | 243,65     | 243,60 | 278,08          | 278,08 | 34,43          | 34,48 | 34,85          | 34,90 |
|        | U61 | B60     | B61 | 84,0     | 90            | 79,2 | 0,21                      | 0,04       | 0,04        | 0,00          | 243,60     | 241,80 | 278,08          | 278,08 | 34,48          | 36,28 | 34,90          | 36,70 |
|        | U62 | B61     | B62 | 80,0     | 90            | 79,2 | -0,07                     | 0,01       | 0,01        | 0,00          | 241,80     | 240,04 | 278,08          | 278,08 | 36,28          | 38,04 | 36,70          | 38,46 |
|        | U63 | B62     | B63 | 5,7      | 90            | 79,2 | -0,22                     | 0,04       | 0,04        | 0,00          | 240,04     | 239,90 | 278,08          | 278,08 | 38,04          | 38,18 | 38,46          | 38,60 |
|        | U64 | B63     | B64 | 8,5      | 90            | 79,2 | -0,24                     | 0,05       | 0,05        | 0,00          | 239,90     | 239,70 | 278,08          | 278,08 | 38,18          | 38,38 | 38,60          | 38,80 |
|        | U65 | B64     | B65 | 3,9      | 90            | 79,2 | -0,26                     | 0,05       | 0,06        | 0,00          | 239,70     | 239,62 | 278,08          | 278,08 | 38,38          | 38,46 | 38,80          | 38,88 |
|        | U66 | B65     | B66 | 6,7      | 90            | 79,2 | -0,28                     | 0,06       | 0,07        | 0,00          | 239,62     | 239,50 | 278,08          | 278,08 | 38,46          | 38,58 | 38,88          | 39,00 |
| кл.9   | U89 | B59     | B69 | 63,5     | 90            | 79,2 | -1,99                     | 0,40       | 2,60        | 0,17          | 243,65     | 248,32 | 278,08          | 278,25 | 34,43          | 29,93 | 34,85          | 30,18 |



ГЛАВЕН КЛОН I

**СПЕСИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ, ФАСОННИ ЧАСТИ И АРМАТУРИ**

| №                               | НАИМЕНОВАНИЕ                               | Сигнатура     | мярка | К-во |
|---------------------------------|--------------------------------------------|---------------|-------|------|
| <b>I. ТРЪБИ</b>                 |                                            |               |       |      |
| 1                               | Тръби РЕHD DN(OD) 280/1MPa                 | DN280PEHD     | м     | 106  |
| 2                               | Тръби РЕHD DN(OD) 250/1MPa                 | DN250PEHD     | м     | 410  |
| 3                               | Тръби РЕHD DN(OD) 90/1MPa /от ПХ и В/      | DN90PEHD      | м     | 36   |
| <b>II. Фасонни части - 1MPa</b> |                                            |               |       |      |
| 1                               | Адаптор А DN 200 - 1MPa                    | ADN200        | бр.   | 2    |
| 2                               | Адаптор А DN 80 - 1MPa                     | ADN80         | бр.   | 1    |
| 3                               | Тройник заваряем Т DN 280/280 - 1MPa       | T280/280PEHD  | бр.   | 3    |
| 4                               | Тройник заваряем Т DN 250/250 - 1MPa       | T250/250PEHD  | бр.   | 7    |
| 5                               | Тройник заваряем Т DN 90/90 - 1MPa         | T90/90PEHD    | бр.   | 3    |
| 6                               | Дъга заваряема Д DN 280/90° - 1MPa         | D280/90°PEHD  | бр.   | 1    |
| 7                               | Дъга заваряема Д DN 250/90° - 1MPa         | D250/90°PEHD  | бр.   | 2    |
| 8                               | Намалител заваряем Н DN 280/250 - 1MPa     | H280/280PEHD  | бр.   | 2    |
| 9                               | Намалител заваряем Н DN 280/110 - 1MPa     | H280/110PEHD  | бр.   | 2    |
| 10                              | Намалител заваряем Н DN 280/90 - 1MPa      | H280/90PEHD   | бр.   | 2    |
| 11                              | Намалител заваряем Н DN 250/200 - 1MPa     | H250/200PEHD  | бр.   | 2    |
| 12                              | Намалител заваряем Н DN 250/90 - 1MPa      | H250/90PEHD   | бр.   | 6    |
| 13                              | Електромуфа ЕМ DN 200 - 1MPa               | EMDN200PEHD   | бр.   | 1    |
| 14                              | Електромуфа ЕМ DN 110 - 1MPa               | EMDN110PEHD   | бр.   | 1    |
| 15                              | Електромуфа ЕМ DN 90 - 1MPa                | EMDN90PEHD    | бр.   | 3    |
| 16                              | Фланшов накрайник DN250- 1MPa              | ФН250PEHD     | бр.   | 2    |
| 17                              | Фланшов накрайник DN200- 1MPa              | ФН200PEHD     | бр.   | 2    |
| 18                              | Фланшов накрайник DN110- 1MPa              | ФН110PEHD     | бр.   | 2    |
| 19                              | Фланшов накрайник DN90- 1MPa               | ФН90PEHD      | бр.   | 20   |
| 20                              | Свободен фланец за РЕHD DN250 - 1MPa       | СФDN250заРЕHD | бр.   | 2    |
| 21                              | Свободен фланец за РЕHD DN200 - 1MPa       | СФDN200заРЕHD | бр.   | 2    |
| 22                              | Свободен фланец за РЕHD DN110 - 1MPa       | СФDN110заРЕHD | бр.   | 2    |
| 23                              | Свободен фланец за РЕHD DN90 - 1MPa        | СФDN90заРЕHD  | бр.   | 20   |
| <b>III. Арматури</b>            |                                            |               |       |      |
| 1                               | Спирателен кран DN250/1MPa с охр.гарнитура | СКDN250       | бр.   | 1    |
| 2                               | Спирателен кран DN200/1MPa с охр.гарнитура | СКDN200       | бр.   | 1    |
| 3                               | Спирателен кран DN100/1MPa с охр.гарнитура | СКDN100       | бр.   | 1    |
| 4                               | Спирателен кран DN80/1MPa с охр.гарнитура  | СКDN80        | бр.   | 8    |
| 5                               | Пожарен хидрант надземен DN80/1MPa         | ПХDN80        | бр.   | 6    |
| <b>VI. Сградни отклонения</b>   |                                            |               |       |      |
| 1                               | Сградни отклонения 1"                      |               | бр.   | 40   |
| 2                               | Сградни отклонения 1 1/2"                  |               | бр.   | 2    |
|                                 |                                            |               |       |      |



КЛОН 1

## СПЕСИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ, ФАСОННИ ЧАСТИ И АРМАТУРИ

| №                               | НАИМЕНОВАНИЕ                              | Сигнатура    | мярка | К-во |
|---------------------------------|-------------------------------------------|--------------|-------|------|
| <b>I. ТРЪБИ</b>                 |                                           |              |       |      |
| 1                               | Тръби РЕHD DN(OD) 90/1MPa                 | DN90РЕHD     | м     | 516  |
| 2                               | Тръби РЕHD DN(OD) 90/1MPa /от ПХ и В/     | DN90РЕHD     | м     | 9    |
| <b>II. Фасонни части - 1MPa</b> |                                           |              |       |      |
| 1                               | Тройник заваряем Т DN 90/90 - 1MPa        | T90/90РЕHD   | бр.   | 5    |
| 2                               | Дъга заваряема Д DN 90/90° - 1MPa         | Д90/90°РЕHD  | бр.   | 1    |
| 3                               | Електромуфа ЕМ DN 90 - 1MPa               | ЕМDN90РЕHD   | бр.   | 3    |
| 4                               | Фланшов накрайник DN90- 1MPa              | ФН90РЕHD     | бр.   | 5    |
| 5                               | Свободен фланец за РЕHD DN90 - 1MPa       | СФDN90заРЕHD | бр.   | 5    |
| <b>III. Арматури</b>            |                                           |              |       |      |
| 1                               | Спирателен кран DN80/1MPa с охр.гарнитура | СКDN80       |       | 2    |
| 2                               | Пожарен хидрант надземен DN80/1MPa        | ПХDN80       | бр.   | 3    |
| <b>VI. Сградни отклонения</b>   |                                           |              |       |      |
| 3                               | Сградни отклонения 1"                     |              | бр.   | 47   |



## СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ, ФАСОННИ ЧАСТИ И АРМАТУРИ

| №                               | НАИМЕНОВАНИЕ                              | Сигнатура    | мярка | К-во |
|---------------------------------|-------------------------------------------|--------------|-------|------|
| <b>I. ТРЪБИ</b>                 |                                           |              |       |      |
| 1                               | Тръби РЕHD DN(OD) 90/1MPa                 | DN90РЕHD     | м     | 512  |
| 2                               | Тръби РЕHD DN(OD) 90/1MPa /от ПХ и В/     | DN90РЕHD     | м     | 36   |
| <b>II. Фасонни части - 1MPa</b> |                                           |              |       |      |
| 1                               | Адаптор А DN 200 - 1MPa                   | ADN200       | бр.   | 2    |
| 2                               | Тройник заваряем Т DN 200/200 - 1MPa      | T200/200РЕHD | бр.   | 11   |
| 3                               | Дъга заваряема Д DN 90/90° - 1MPa         | Д90/90°РЕHD  | бр.   | 1    |
| 4                               | Дъга заваряема Д DN 75/90° - 1MPa         | Д75/90°РЕHD  | бр.   | 2    |
| 5                               | Намалител заваряем Н DN 200/90 - 1MPa     | H200/90РЕHD  | бр.   | 1    |
| 6                               | Намалител заваряем Н DN 110/90 - 1MPa     | H110/90РЕHD  | бр.   | 2    |
| 7                               | Намалител заваряем Н DN 90/75 - 1MPa      | H90/75РЕHD   | бр.   | 1    |
| 8                               | Електромуфа ЕМ DN 90 - 1MPa               | EMDN90РЕHD   | бр.   | 6    |
| 9                               | Електромуфа ЕМ DN 75 - 1MPa               | EMDN75РЕHD   | бр.   | 2    |
| 10                              | Фланшов крайник DN90- 1MPa                | ФН90РЕHD     | бр.   | 15   |
| 11                              | Свободен фланец за РЕHD DN90 - 1MPa       | СФDN90заРЕHD | бр.   | 15   |
| 12                              | Глух фланец DN90 - 1MPa                   | ФГDN80       | бр.   | 1    |
| <b>III. Арматури</b>            |                                           |              |       |      |
| 1                               | Спирателен кран DN80/1MPa с охр.гарнитура | СКDN80       |       | 4    |
| 2                               | Пожарен хидрант надземен DN80/1MPa        | ПХDN80       | бр.   | 6    |
| <b>VI. Сградни отклонения</b>   |                                           |              |       |      |
| 1                               | Сградни отклонения 1"                     |              | бр.   | 37   |
| 2                               | Сградни отклонения 1 1/2"                 |              | бр.   | 3    |



## СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ, ФАСОННИ ЧАСТИ И АРМАТУРИ

| №                               | НАИМЕНОВАНИЕ                              | Сигнатура    | мярка | К-во |
|---------------------------------|-------------------------------------------|--------------|-------|------|
| <b>I. ТРЪБИ</b>                 |                                           |              |       |      |
| 1                               | Тръби РЕHD DN(OD) 90/1MPa                 | DN90РЕHD     | м     | 537  |
| 2                               | Тръби РЕHD DN(OD) 90/1MPa /от ПХ и В/     | DN90РЕHD     | м     | 18   |
| <b>II. Фасонни части - 1MPa</b> |                                           |              |       |      |
| 1                               | Адаптор А DN 200 - 1MPa                   | ADN200       | бр.   | 2    |
| 2                               | Тройник заваряем Т DN 200/200 - 1MPa      | T200/200РЕHD | бр.   | 1    |
| 3                               | Тройник заваряем Т DN 90/90 - 1MPa        | T90/90РЕHD   | бр.   | 14   |
| 4                               | Дъга заваряема Д DN 75/90° - 1MPa         | Д75/90°РЕHD  | бр.   | 2    |
| 5                               | Намалител заваряем Н DN 110/90 - 1MPa     | H110/90РЕHD  | бр.   | 2    |
| 6                               | Намалител заваряем Н DN 90/75 - 1MPa      | H90/75РЕHD   | бр.   | 2    |
| 7                               | Електромуфа ЕМ DN 90 - 1MPa               | EMDN90РЕHD   | бр.   | 3    |
| 8                               | Електромуфа ЕМ DN 75 - 1MPa               | EMDN75РЕHD   | бр.   | 2    |
| 9                               | Електромуфа ЕМ DN 40 - 1MPa               | EMDN40РЕHD   | бр.   | 2    |
| 10                              | Фланшов накрайник DN90- 1MPa              | ФН90РЕHD     | бр.   | 17   |
| 11                              | Свободен фланец за РЕHD DN90 - 1MPa       | СФDN90заРЕHD | бр.   | 17   |
| 12                              | Глух фланец DN90 - 1MPa                   | ФГDN80       | бр.   | 1    |
| <b>III. Арматури</b>            |                                           |              |       |      |
| 1                               | Спирателен кран DN80/1MPa с охр.гарнитура | СКDN80       |       | 5    |
| 2                               | Пожарен хидрант надземен DN80/1MPa        | ПХDN80       | бр.   | 6    |
| <b>VI. Сградни отклонения</b>   |                                           |              |       |      |
| 3                               | Сградни отклонения 1"                     |              | бр.   | 41   |
| 4                               | Сградни отклонения 1 1/2"                 |              | бр.   | 3    |



## СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ, ФАСОННИ ЧАСТИ И АРМАТУРИ

| №                               | НАИМЕНОВАНИЕ                          | Сигнатура    | мярка | К-во |
|---------------------------------|---------------------------------------|--------------|-------|------|
| <b>I. ТРЪБИ</b>                 |                                       |              |       |      |
| 1                               | Тръби РЕHD DN(OD) 90/1MPa             | DN90РЕHD     | м     | 171  |
| 2                               | Тръби РЕHD DN(OD) 90/1MPa /от ПХ и В/ | DN90РЕHD     | м     | 3    |
| <b>II. Фасонни части - 1MPa</b> |                                       |              |       |      |
| 1                               | Тройник заваряем Т DN 90/90 - 1MPa    | T90/90РЕHD   | бр.   | 1    |
| 2                               | Фланшов крайник DN90- 1MPa            | ФН90РЕHD     | бр.   | 2    |
| 3                               | Свободен фланец за РЕHD DN90 - 1MPa   | СФDN90заРЕHD | бр.   | 2    |
| 4                               | Глух фланец DN90 - 1MPa               | ФГDN80       | бр.   | 1    |
| <b>III. Арматури</b>            |                                       |              |       |      |
| 1                               | Пожарен хидрант надземен DN80/1MPa    | ПХDN80       | бр.   | 1    |
| <b>VI. Сградни отклонения</b>   |                                       |              |       |      |
| 2                               | Сградни отклонения 1"                 |              | бр.   | 13   |
| 3                               | Сградни отклонения 1 1/2"             |              | бр.   | 1    |



**СПЕСИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ, ФАСОННИ ЧАСТИ И АРМАТУРИ**

| №                               | НАИМЕНОВАНИЕ              | Сигнатура | мярка | К-во |
|---------------------------------|---------------------------|-----------|-------|------|
| <b>I. ТРЪБИ</b>                 |                           |           |       |      |
| 1                               | Тръби РЕHD DN(OD) 90/1МРа | DN90РЕHD  | м     | 225  |
| <b>II. Фасонни части - 1МРа</b> |                           |           |       |      |
|                                 |                           |           |       | -    |
| <b>III. Арматури</b>            |                           |           |       |      |
|                                 |                           |           |       | -    |
| <b>VI. Сградни отклонения</b>   |                           |           |       |      |
| 1                               | Сградни отклонения 1"     |           | бр.   | 12   |



| СПЕСИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ, ФАСОННИ ЧАСТИ И АРМАТУРИ |                           |           |       |      |
|-------------------------------------------------|---------------------------|-----------|-------|------|
| №                                               | НАИМЕНОВАНИЕ              | Сигнатура | мярка | К-во |
| I. ТРЪБИ                                        |                           |           |       |      |
|                                                 | Тръби PEHD DN(OD) 90/1MPa | DN90PEHD  | м     | 70   |
| II. Фасонни части - 1MPa                        |                           |           |       |      |
|                                                 |                           |           |       | -    |
| III. Арматури                                   |                           |           |       |      |
|                                                 |                           |           |       | -    |
| VI. Сградни отклонения                          |                           |           |       |      |
| 1                                               | Сградни отклонения 1"     |           | бр.   | 2    |



| СПЕСИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ, ФАСОННИ ЧАСТИ И АРМАТУРИ |                                    |            |       |      |
|-------------------------------------------------|------------------------------------|------------|-------|------|
| №                                               | НАИМЕНОВАНИЕ                       | Сигнатура  | мярка | К-во |
| <b>I. ТРЪБИ</b>                                 |                                    |            |       |      |
| 1                                               | Тръби PEHD DN(OD) 110/1MPa         | DN110PEHD  | м     | 81   |
| 2                                               | Тръби PEHD DN(OD) 90/1MPa          | DN90PEHD   | м     | 125  |
| <b>II. Фасонни части - 1MPa</b>                 |                                    |            |       |      |
| 1                                               | Адаптор А DN 80 - 1MPa             | ADN80      | бр.   | 2    |
| 2                                               | Тройник заваряем Т DN 90/90 - 1MPa | T90/90PEHD | бр.   | 1    |
| 3                                               | Електромуфа ЕМ DN 90 - 1MPa        | EMDN90PEHD | бр.   | 1    |
| <b>III. Арматури</b>                            |                                    |            |       |      |
|                                                 |                                    |            |       | -    |
| <b>VI. Сградни отклонения</b>                   |                                    |            |       |      |
| 1                                               | Сградни отклонения 1"              |            | бр.   | 7    |



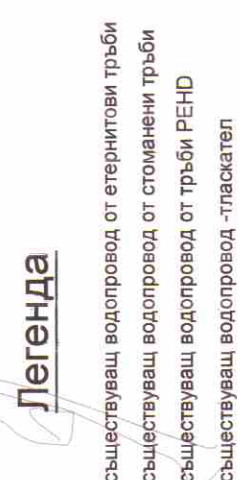
## СПЕСИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ, ФАСОННИ ЧАСТИ И АРМАТУРИ

| №                               | НАИМЕНОВАНИЕ                          | Сигнатура    | мярка | К-во |
|---------------------------------|---------------------------------------|--------------|-------|------|
| <b>I. ТРЪБИ</b>                 |                                       |              |       |      |
| 1                               | Тръби РЕHD DN(OD) 90/1MPa             | DN90РЕHD     | м     | 334  |
| 2                               | Тръби РЕHD DN(OD) 90/1MPa /от ПХ и В/ | DN90РЕHD     | м     | 9    |
| <b>II. Фасонни части - 1MPa</b> |                                       |              |       |      |
| 1                               | Тройник заваряем Т DN 90/90 - 1MPa    | T90/90РЕHD   | бр.   | 4    |
| 2                               | Намалител заваряем Н DN 90/75 - 1MPa  | H90/75РЕHD   | бр.   | 1    |
| 3                               | Електромуфа ЕМ DN 90 - 1MPa           | EMDN90РЕHD   | бр.   | 1    |
| 4                               | Електромуфа ЕМ DN 75 - 1MPa           | EMDN75РЕHD   | бр.   | 1    |
| 5                               | Фланшов крайник DN90- 1MPa            | ФН90РЕHD     | бр.   | 3    |
| 6                               | Свободен фланец за РЕHD DN90 - 1MPa   | СФDN90заРЕHD | бр.   | 3    |
| <b>III. Арматури</b>            |                                       |              |       |      |
| 1                               | Пожарен хидрант надземен DN80/1MPa    | ПХDN80       | бр.   | 1    |
| <b>VI. Сградни отклонения</b>   |                                       |              |       |      |
| 2                               | Сградни отклонения 1"                 |              | бр.   | 20   |

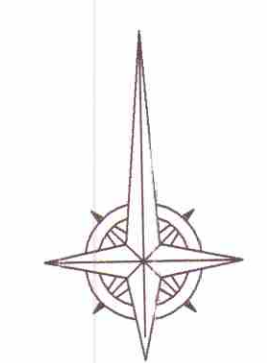


| СПЕСИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ, ФАСОННИ ЧАСТИ И АРМАТУРИ |                                   |             |       |      |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------|-------|------|
| №                                               | НАИМЕНОВАНИЕ                      | Сигнатура   | мярка | К-во |
| <b>I. ТРЪБИ</b>                                 |                                   |             |       |      |
| 1                                               | Тръби PEHD DN(OD) 90/1MPa         | DN90PEHD    | м     | 64   |
| <b>II. Фасонни части - 1MPa</b>                 |                                   |             |       |      |
| 1                                               | Адаптор А DN 80 - 1MPa            | ADN80       | бр.   | 1    |
| 2                                               | Дъга заваряема Д DN 90/90° - 1MPa | Д90/90°PEHD | бр.   | 2    |
| <b>III. Арматури</b>                            |                                   |             |       |      |
|                                                 |                                   |             |       | -    |
| <b>VI. Сградни отклонения</b>                   |                                   |             |       |      |
| 1                                               | Сградни отклонения 1"             |             | бр.   | 2    |









## Легенда

- новопроектиран водопровод - Главен клон
- новопроектиран водопровод - второстепенен клон
- съществуващ водопровод, който се запазва
- номер на точката
- кота терен
- дължина на участъка
- Пожарен хидрант
- Задължителен пожарен хидрант
- Спирателен кран



**"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводната мрежа на улици, гр. Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

подпис

ВОДЕЦ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

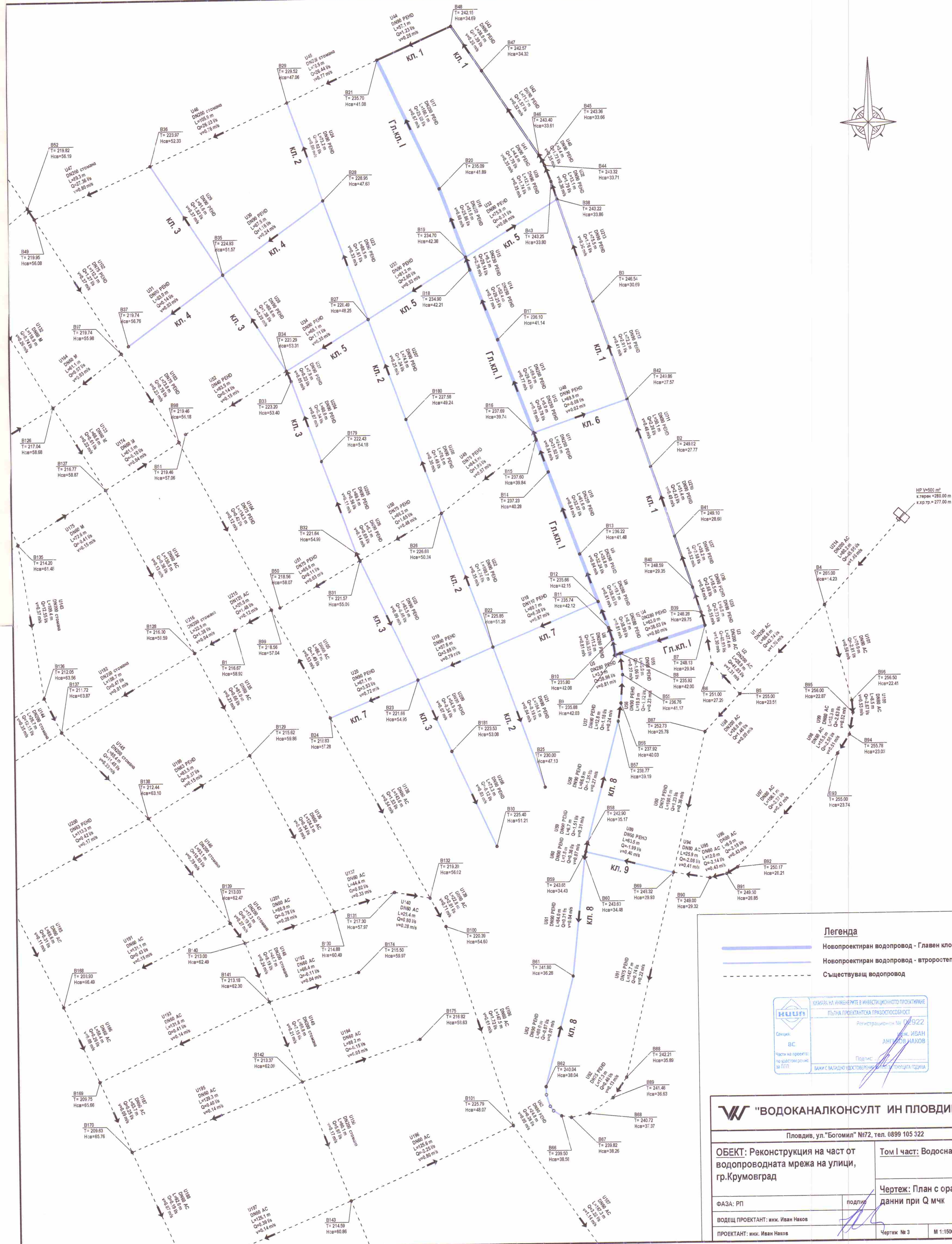
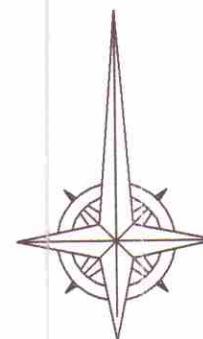
Чертеж: План с идейно решение

Чертеж № 2

М 1:2000

Дата: 03.2019





### Легенда

- Новопроектиран водопровод - Главен клон
- Новопроектиран водопровод - второстепенен клон
- Съществуващ водопровод



**"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

**ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводната мрежа на улици, гр. Крумовград**

**Том I част: Водоснабдяване**

**Чертеж: План с оразмерителни данни при Q мчк**

ФАЗА: РП

подпис

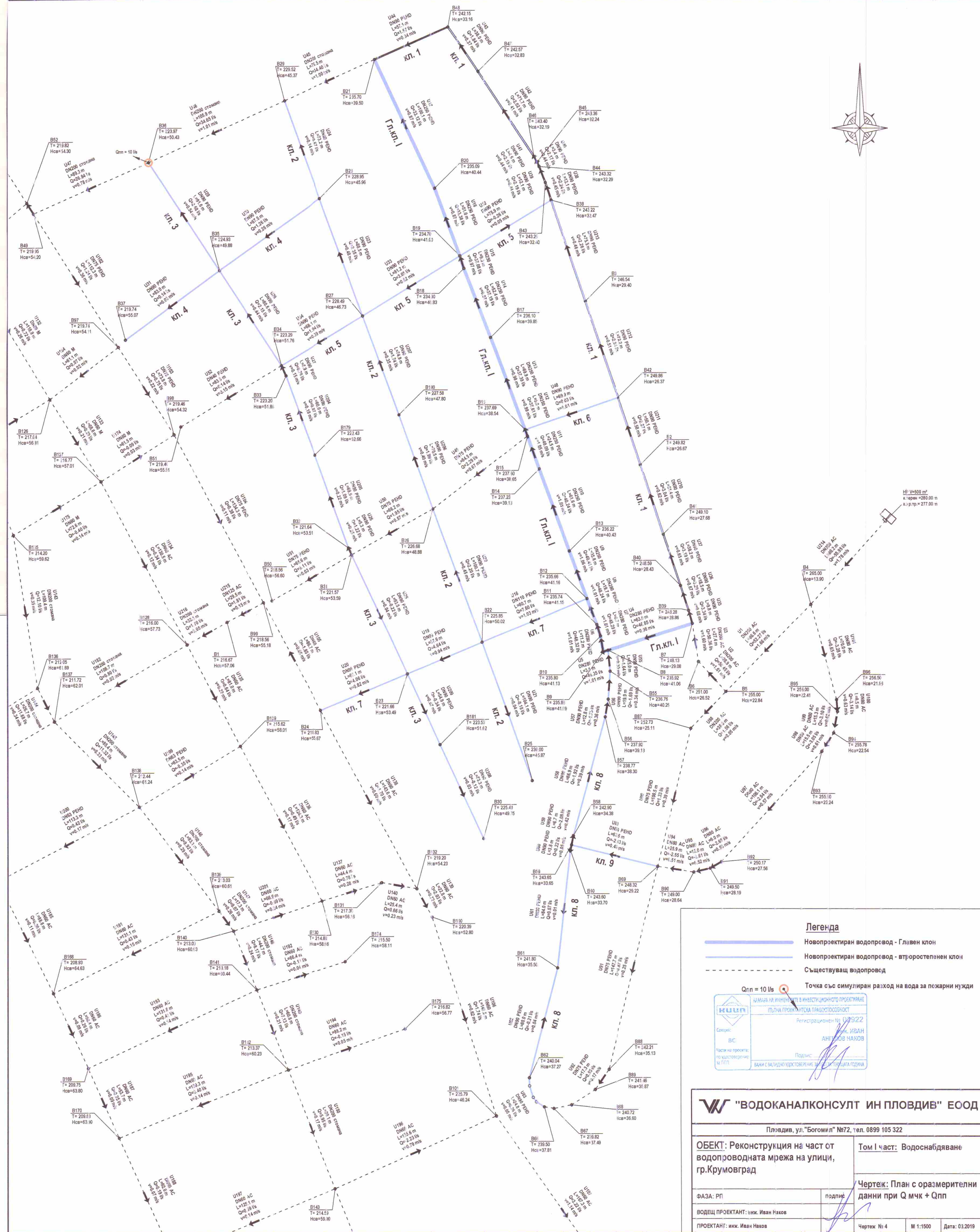
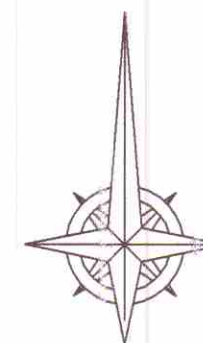
ВОДЕЦ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

Чертеж № 3

М 1:1500

Дата: 03.2019





Легенда

- Новопроектиран водопровод - Главен клон
- Новопроектиран водопровод - второстепенен клон
- - - Съществуващ водопровод

Точка със симулиран разход на вода за пожарни нужди

|                                                    |                         |
|----------------------------------------------------|-------------------------|
| КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ   |                         |
| ИПНА ПРОЕКТИРНА ПРАКТИЧЕСКОСТ                      |                         |
| Регистрационен № 03922                             |                         |
| Секция:                                            | В.С.                    |
| Част от проекта:                                   | по удостоверение за ГПТ |
| Подпис:                                            | АНГЕЛОВ НАКОВ           |
| ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПОДПИСАНАТА ГОДИНА |                         |

"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводната мрежа на улици, гр. Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

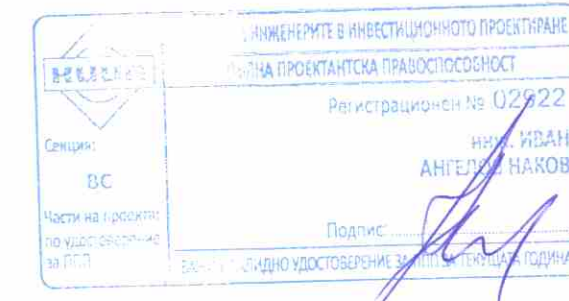
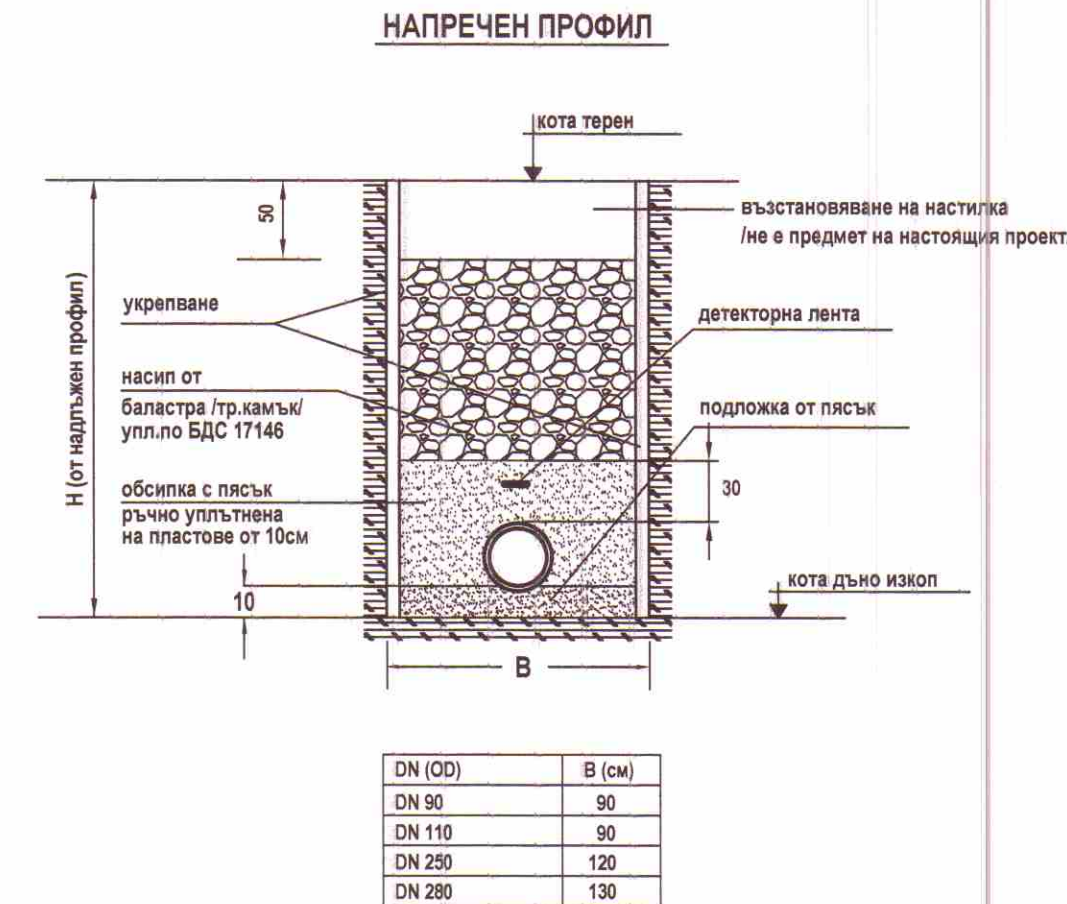
Чертеж: План с оразмерителни данни при Q мчк + Qnp

|                                   |                        |
|-----------------------------------|------------------------|
| ФАЗА: РП                          | подпис                 |
| ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накров |                        |
| ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накров       |                        |
| Чертеж № 4                        | М 1:1500 Дата: 03.2019 |



Главен клон I  
М Н 1:100  
М Л 1:1000

|                                 |                                                |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                                                |        |        |        |        |     |  |  |  |  |
|---------------------------------|------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|-----|--|--|--|--|
| Категория на почвата            | 40% земна почва; 60% скална почва              |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                                                |        |        |        |        |     |  |  |  |  |
| Вид настилка                    | асфалтова настилка                             |        |        |        |        |        |        |        |        |        |                                                |        |        |        |        |     |  |  |  |  |
| Вид на тръбите; Ф; Л; атмосфери | L=106.10 m; PEHD DN(OD)280; DN(ID)246.8 - 1MPa |        |        |        |        |        |        |        |        |        | L=409.60 m; PEHD DN(OD)250; DN(ID)220.4 - 1MPa |        |        |        |        |     |  |  |  |  |
| Дължина/Наклон                  | 31.5                                           | 31.5   | 3.5    | 11.2   | 8.7    | 19.7   | 35.8   | 61.6   | 24.5   | 5.0    | 69.9                                           | 52.4   | 9.3    | 51.0   | 100.1  |     |  |  |  |  |
| Дълбочина на изкопа             | 1.85                                           | 1.85   | 1.85   | 1.85   | 1.85   | 1.85   | 1.85   | 1.85   | 1.85   | 1.85   | 1.85                                           | 1.85   | 1.85   | 1.85   | 1.85   |     |  |  |  |  |
| КОТИ ТЕРЕН                      | 248.13                                         | 242.02 | 235.92 | 235.88 | 235.80 | 235.74 | 235.66 | 237.23 | 237.60 | 237.69 | 236.10                                         | 234.90 | 234.70 | 235.09 | 235.70 |     |  |  |  |  |
| КОТИ ДЪНО ИЗКОП                 | 246.28                                         | 240.17 | 234.07 | 234.03 | 233.95 | 233.89 | 233.81 | 235.38 | 235.75 | 235.84 | 234.25                                         | 233.05 | 232.85 | 233.24 | 233.85 |     |  |  |  |  |
| Разстояния                      | 31.5                                           | 31.5   | 3.5    | 11.2   | 8.7    | 19.7   | 35.8   | 61.6   | 24.5   | 5.0    | 69.9                                           | 52.4   | 9.3    | 51.0   | 100.1  |     |  |  |  |  |
| Разстояния - общи               | 0.0                                            | 31.5   | 63.0   | 66.5   | 77.7   | 86.4   | 106.1  | 141.9  | 203.5  | 228.0  | 233.0                                          | 302.9  | 355.3  | 415.6  | 515.7  |     |  |  |  |  |
| Точка                           | B7                                             |        | B8     | B9     | B10    | B11    | B12    | B13    | B14    | B15    | B16                                            | B17    | B18    | B19    | B20    | B21 |  |  |  |  |



**"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

**ОБЕКТ:** Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

Чертеж: Надлъжен и напречен профил на Главен клон I

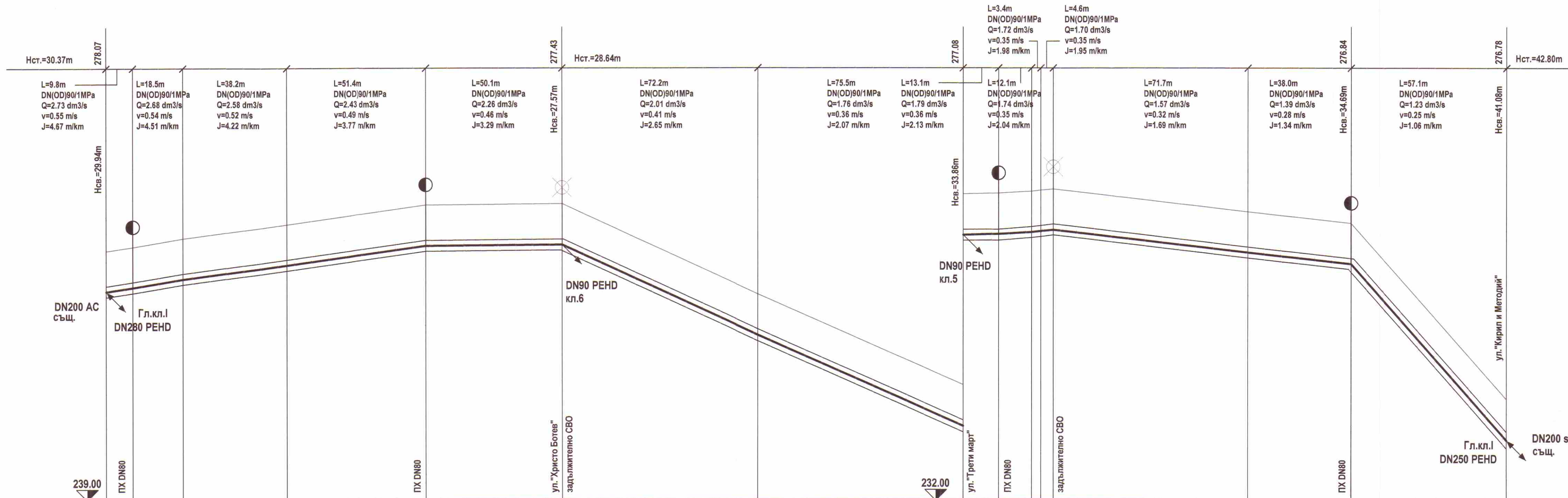
ВОДЕЦ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

Чертеж № 5.1 М 1:100/1000 Дата: 03.2019



Клон 1  
М Н 1:100  
М Л 1:1000



|                                 |                                                                                               |            |            |            |            |            |            |            |            |           |           |            |            |            |              |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|--------------|
| Категория на почвата            | 50% земна почва; 50% скална почва                                                             |            |            |            |            |            |            |            |            |           |           |            |            |            |              |
| Вид настилка                    | асфалтова настилка                                                                            |            |            |            |            |            |            |            |            |           |           |            |            |            |              |
| Вид на тръбите; Ф; L; атмосфери | L=515.70m; PEHD DN(OD)90; DN(ID)79.2-1MPa; полагане тръба в тръба в същ. водопровод DN200 st. |            |            |            |            |            |            |            |            |           |           |            |            |            |              |
| Дължина/Наклон                  | 0.015/9.8                                                                                     | 0.017/18.5 | 0.013/38.2 | 0.014/51.4 | 0.001/50.1 | 0.046/72.2 | 0.046/75.5 | 0.044/13.1 | 0.002/12.1 | 0.006/3.4 | 0.012/4.6 | 0.009/71.7 | 0.012/38.0 | 0.011/57.1 | 0.113/234.00 |
| Дълбочина на изкопа             | 1.70                                                                                          | 1.70       | 1.70       | 1.70       | 1.70       | 1.70       | 1.70       | 1.70       | 1.70       | 1.70      | 1.70      | 1.70       | 1.70       | 1.70       | 1.70         |
| КОТИ ТЕРЕН                      | 248.13                                                                                        | 248.28     | 248.59     | 249.10     | 249.82     | 249.86     | 246.54     | 243.22     | 243.25     | 243.32    | 243.36    | 243.40     | 242.57     | 242.15     | 235.70       |
| КОТИ ДЪНО ИЗКОП                 | 246.43                                                                                        | 246.58     | 246.89     | 247.40     | 248.12     | 248.16     | 244.84     | 241.52     | 241.55     | 241.62    | 241.66    | 241.70     | 240.87     | 240.45     | 234.00       |
| Разстояния                      | 9.8                                                                                           | 18.5       | 38.2       | 51.4       | 50.1       | 72.2       | 75.5       | 13.1       | 12.1       | 3.4       | 4.6       | 71.7       | 38.0       | 57.1       |              |
| Разстояния - общи               | 0.0                                                                                           | 9.8        | 28.3       | 66.5       | 117.9      | 168.0      | 240.2      | 315.7      | 328.8      | 340.9     | 344.3     | 348.9      | 420.6      | 458.6      | 515.7        |
| Точка                           | B7                                                                                            | B39        | B40        | B41        | B2         | B42        | B3         | B38        | B43        | B44       | B45       | B46        | B47        | B48        | B21          |



**ВВ "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

**ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Крумовград**

**Том I част: Водоснабдяване**

ФАЗА: РП

подпис

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накров

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накров

**Чертеж: Надлъжен и напречен профил на клон 1**

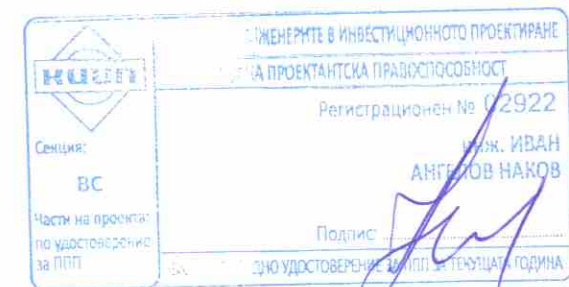
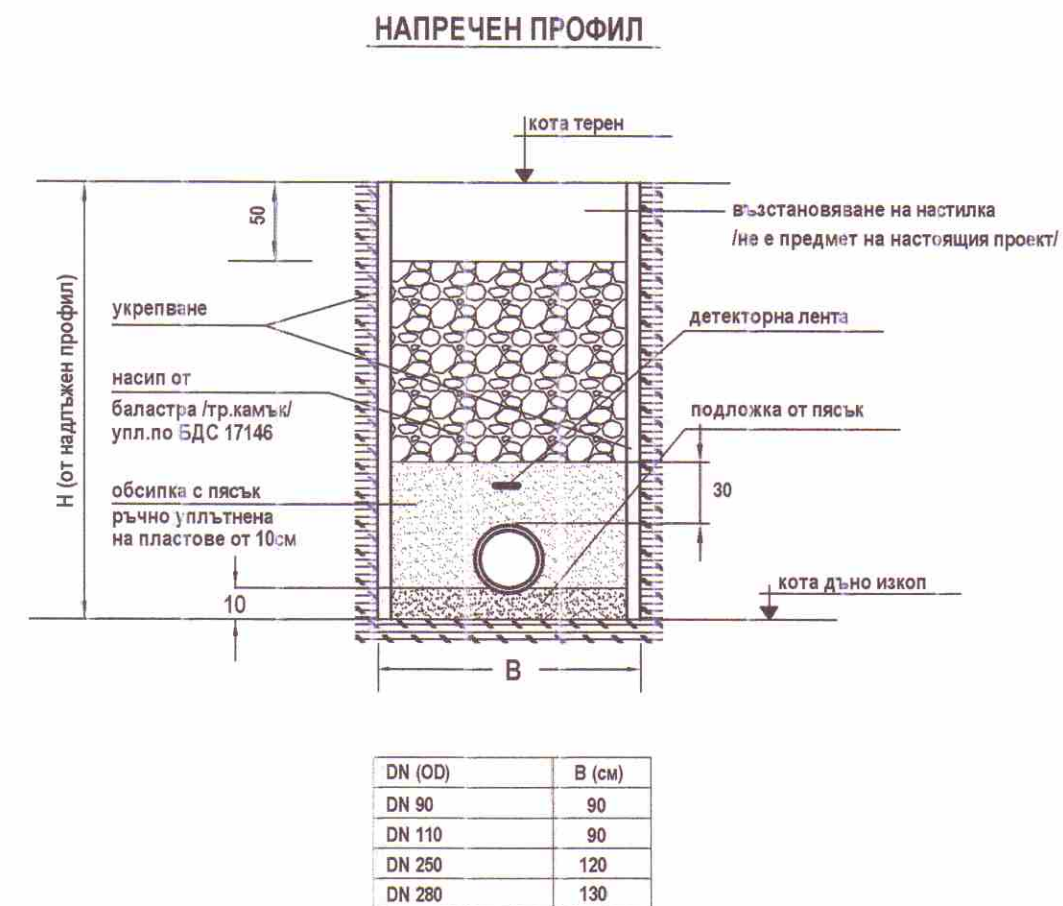
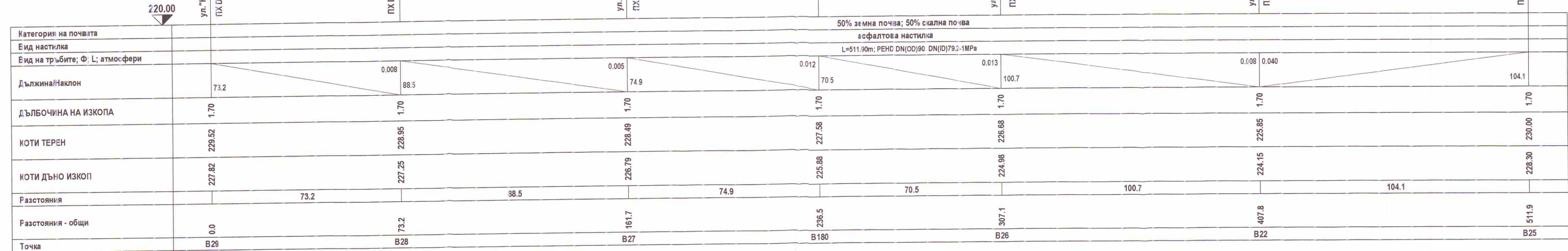
Чертеж № 5.2

М 1:100/1000

Дата: 03.2019



Клон 2  
М Н 1:100  
М Л 1:1000



ВВ "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр.Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

подпис

ВОДЕЦ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накров

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накров

Чертеж: Надлъжен и напречен профил на клон 2

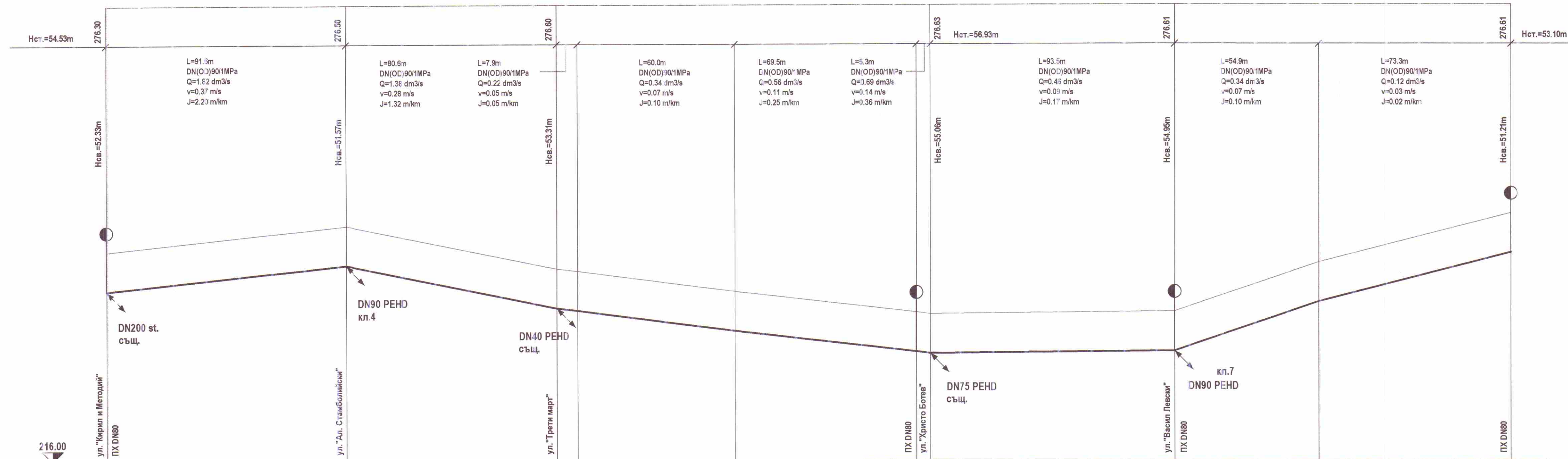
Чертеж № 5.3

М 1:100/1000

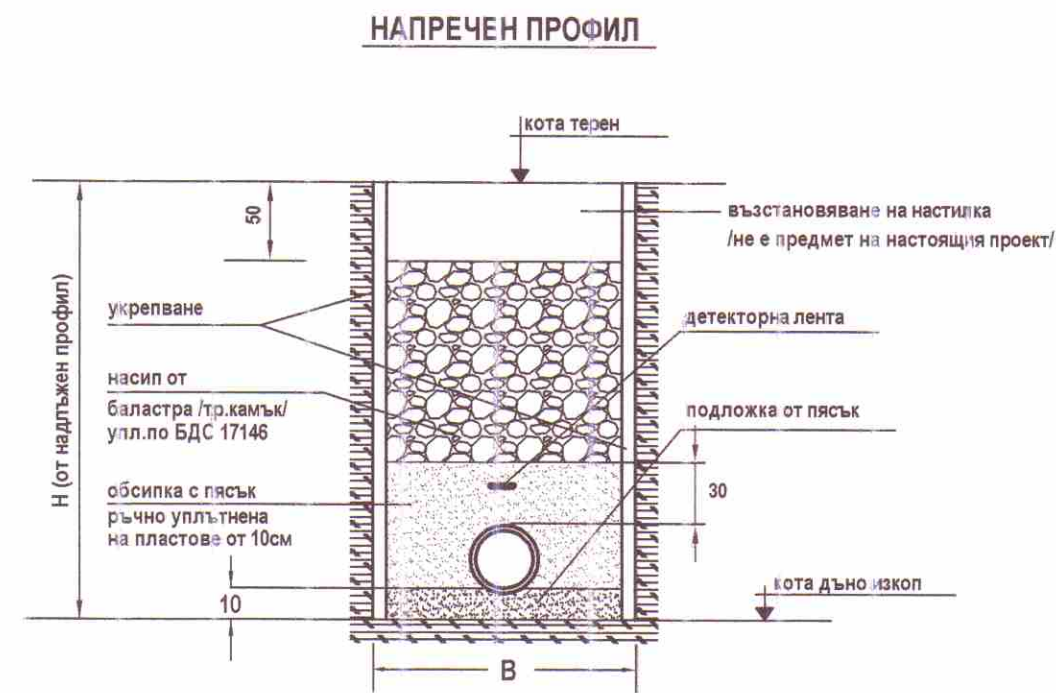
Дата: 03.2019



Клон 3  
М Н 1:100  
М Л 1:1000



|                                 |                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |       |      |       |      |
|---------------------------------|--------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|-------|------|-------|------|
| Категория на почвата            | 50% земна почва; 50% скална почва          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |       |      |       |      |
| Вид настилка                    | асфалтова настилка                         |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |       |      |       |      |
| Вид на тръбите; Ф; L; атмосфери | L=536.50 m; PEHD DN(OD)90; DN(ID)79.2-1MPa |        |        |        |        |        |        |        |        |        |      |       |      |       |      |
| Дължина/Наклон                  | 0.010                                      | 91.6   | 80.6   | 0.020  | 7.9    | 60.0   | 0.011  | 69.5   | 0.013  | 5.3    | 93.5 | 0.024 | 54.9 | 0.026 | 73.3 |
| ДЪЛБОЧИНА НА ИЗКОПА             | 1.70                                       | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70 | 1.70  | 1.70 | 1.70  | 1.70 |
| КОТИ ТЕРЕН                      | 223.97                                     | 224.93 | 223.29 | 223.20 | 222.43 | 221.64 | 221.57 | 221.66 | 223.53 | 225.40 |      |       |      |       |      |
| КОТИ ДЪНО ИЗКОП                 | 222.27                                     | 223.23 | 221.59 | 221.50 | 220.73 | 219.94 | 219.87 | 219.96 | 221.83 | 223.70 |      |       |      |       |      |
| Разстояния                      |                                            | 91.6   | 80.6   | 7.9    | 60.0   | 69.5   | 5.3    | 93.5   | 54.9   | 73.3   |      |       |      |       |      |
| Разстояния - общи               | 0.0                                        | 91.6   | 172.2  | 180.1  | 240.1  | 309.6  | 314.9  | 408.4  | 463.3  | 536.6  |      |       |      |       |      |
| Точка                           | B36                                        | B35    | B34    | B33    | B179   | B32    | B31    | B23    | B131   | B30    |      |       |      |       |      |



| DN (OD) | B (cm) |
|---------|--------|
| DN 90   | 50     |
| DN 110  | 50     |
| DN 250  | 120    |
| DN 280  | 130    |



**"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**  
Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

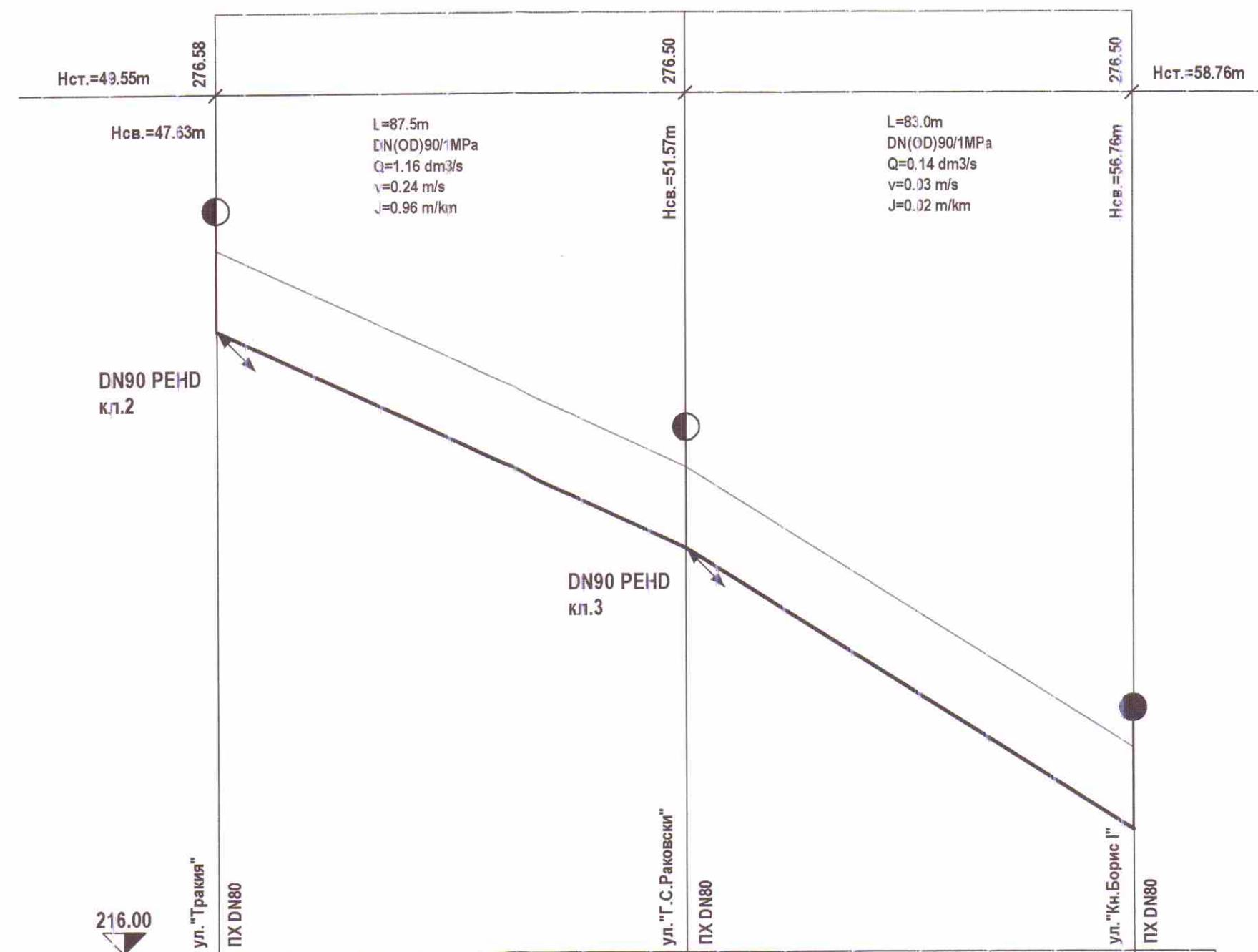
**ОБЕКТ:** Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Крумовград  
**Том I част:** Водоснабдяване

**Чертeж:** Надлъжен и напречен профил на клон 3

**ФАЗА:** РП  
**ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ:** инж. Иван Накоев  
**ПРОЕКТАНТ:** инж. Иван Накоев

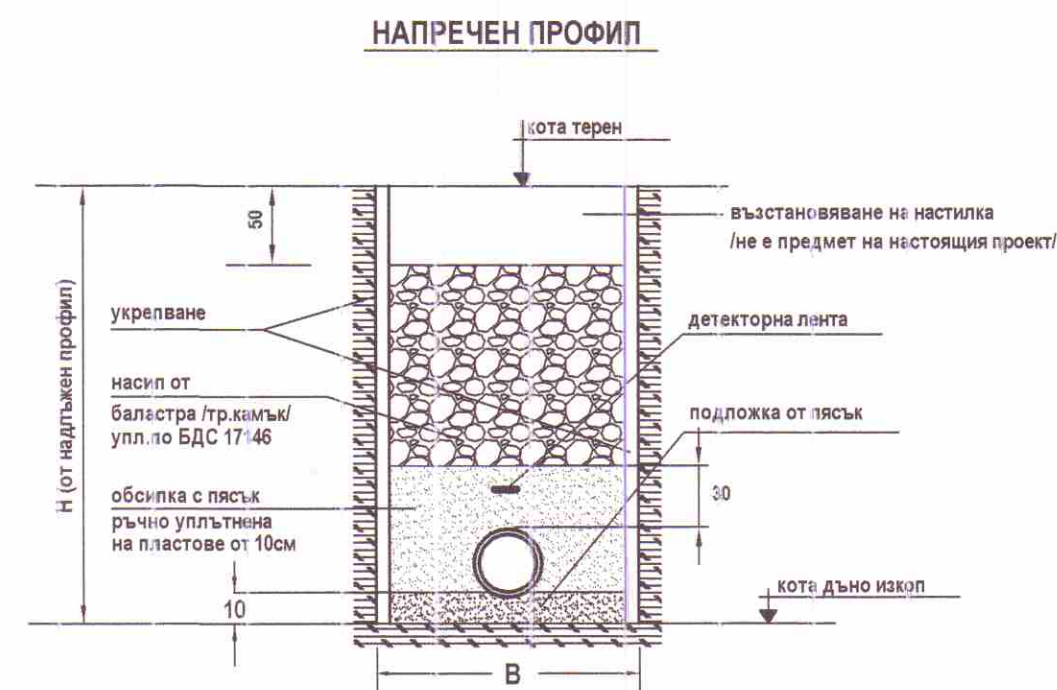
**ПОДПИС:**   
**Чертeж № 5.4** | **М 1:100/1000** | **Дата:** 03.2019



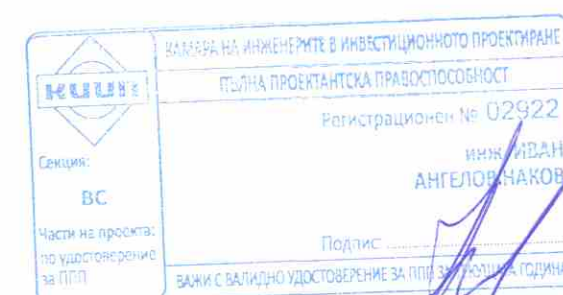


Клон 4  
М Н 1:100  
М Л 1:1000

|                                 |                                            |        |        |
|---------------------------------|--------------------------------------------|--------|--------|
| Категория на почвата            | 50% земна почва; 50% скална почва          |        |        |
| Вид настилка                    | асфалтова настилка                         |        |        |
| Вид на тръбите; Ф; L; атмосфери | L=170.50 m; PEHD DN(OD)90; DN(ID)79.2-1MPa |        |        |
| Дължина/Наклон                  | 87.5                                       | 83.0   | 0.063  |
| Дълбочина на изкопа             | 1.70                                       | 1.70   | 1.70   |
| КОТИ ТЕРЕН                      | 228.95                                     | 224.93 | 219.74 |
| КОТИ ДЪНО ИЗКОП                 | 227.25                                     | 223.23 | 218.04 |
| Разстояния                      | 87.5                                       | 83.0   |        |
| Разстояния - общи               | 0.0                                        | 97.5   | 170.5  |
| Точка                           | B28                                        | B35    | B37    |



| DN (OD) | B (cm) |
|---------|--------|
| DN 90   | 90     |
| DN 110  | 90     |
| DN 250  | 120    |
| DN 280  | 130    |



**"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

Чертеж: Надлъжен и напречен профил на клон 4

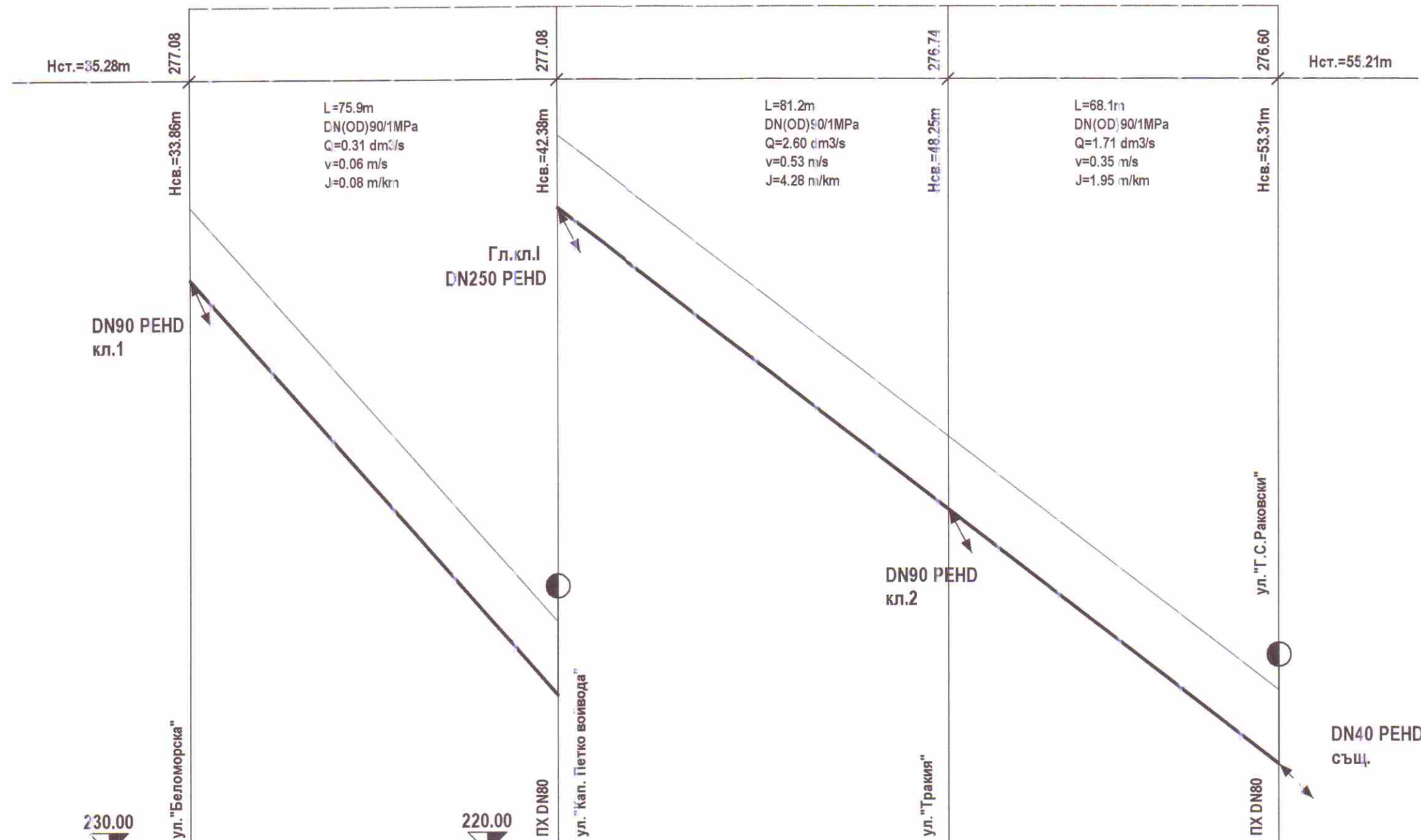
ФАЗА: РП  
ВОДЕЦ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накров  
ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накров

подпис

Чертеж № 5.5 М 1:100 1000 Дата: 03.2019

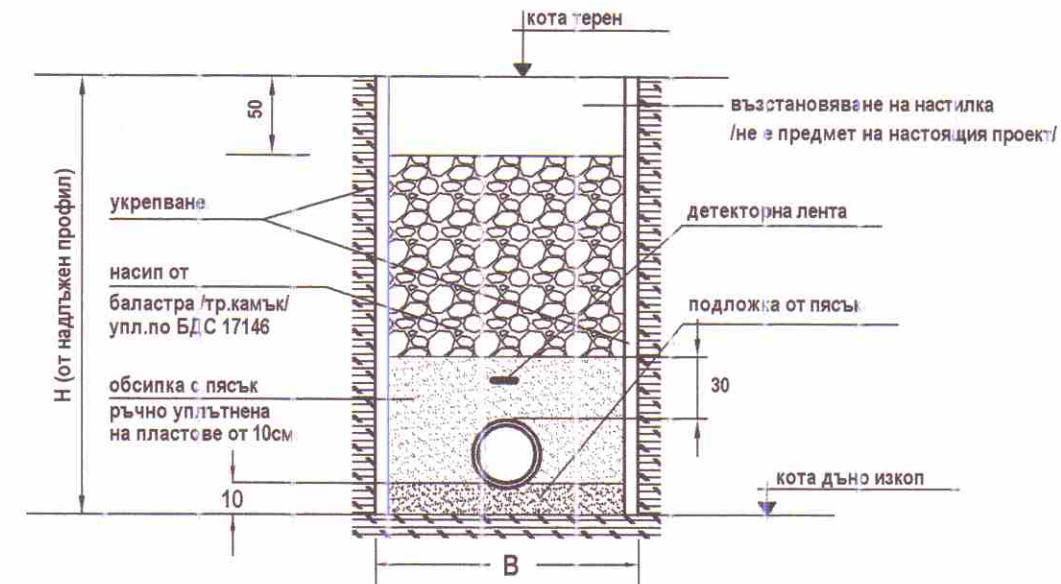


Клон 5  
М Н 1:100  
М Л 1:1000



|                                 |                                            |        |        |        |
|---------------------------------|--------------------------------------------|--------|--------|--------|
| Категория на почвата            | 50% земна почва; 50% скална почва          |        |        |        |
| Вид настилка                    | асфалтова настилка                         |        |        |        |
| Вид на тръбите; Ф; L; атмосфери | L=235.20 m; PEHD DN(OD)90; DN(ID)79.2-1MPa |        |        |        |
| Дължина/Наклон                  | 75.9                                       | 81.2   | 68.1   | 0.076  |
| Дълбочина на изкопа             | 1.70                                       | 1.70   | 1.70   | 1.70   |
| КОТИ ТЕРЕН                      | 243.22                                     | 234.70 | 228.49 | 223.29 |
| КОТИ ДЪНО ИЗКОП                 | 241.52                                     | 233.00 | 226.79 | 221.59 |
| Разстояния                      | 75.9                                       | 81.2   | 68.1   |        |
| Разстояния - общи               | 0.0                                        | 75.9   | 157.1  | 225.2  |
| Точка                           | B38                                        | B19    | B27    | B34    |

### НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ



| DN (OD) | B (cm) |
|---------|--------|
| DN 90   | 90     |
| DN 110  | 90     |
| DN 250  | 120    |
| DN 280  | 130    |



**ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр.Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

Чертеж: Надлъжен и напречен профил на клон 5

ФАЗА: РП

подрис

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

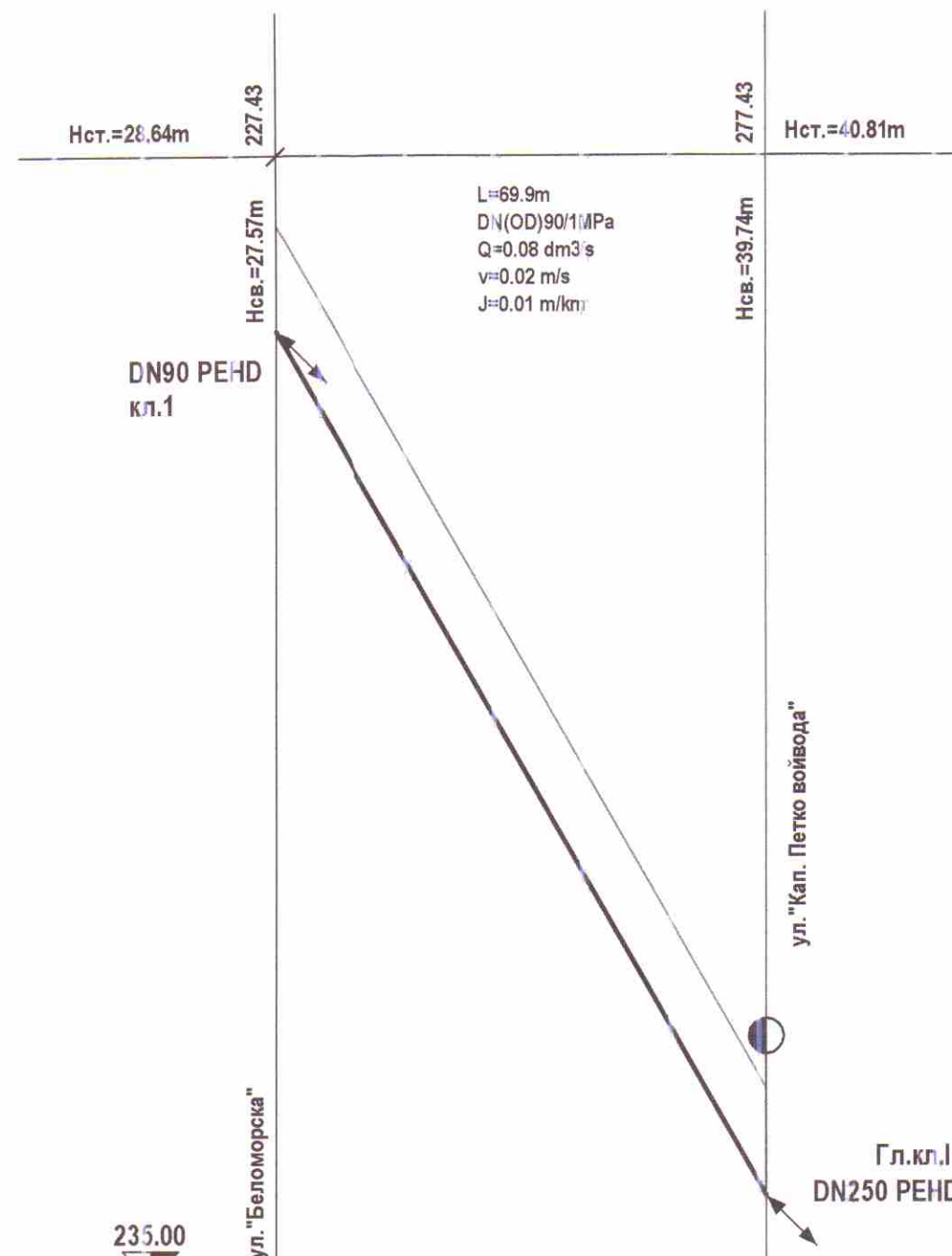
Чертеж № 5.6

М 1:100/1000

Дата: 03.2019

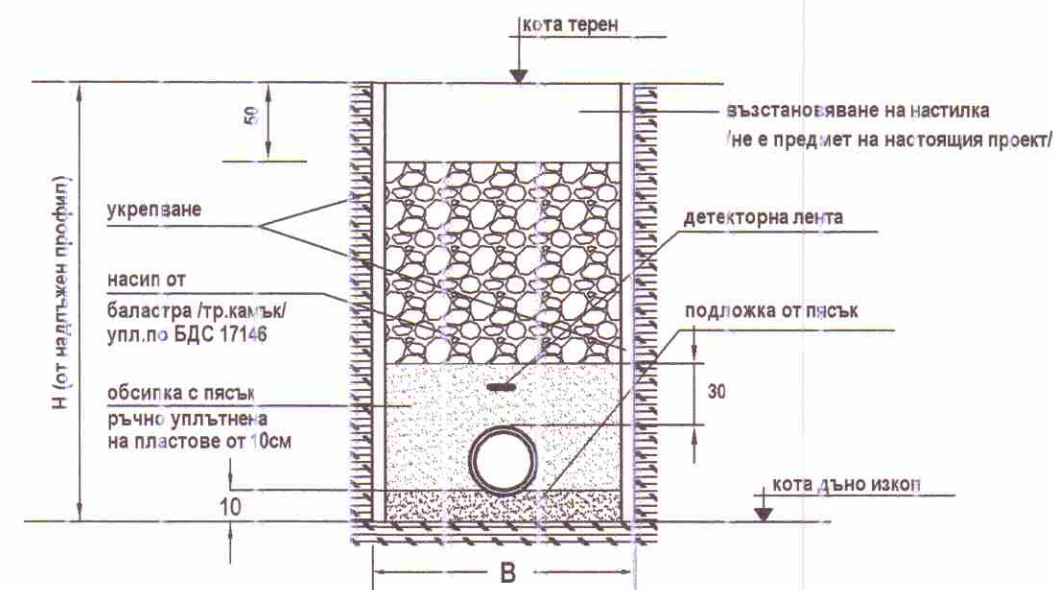


Клон 6  
МН 1:100  
МЛ 1:1000

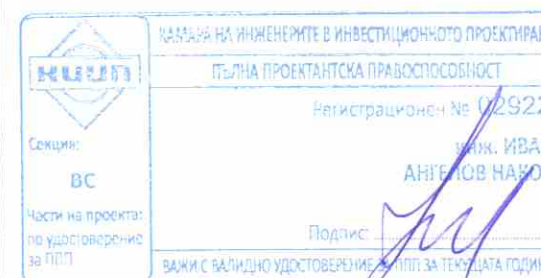


|                                 |                                           |        |
|---------------------------------|-------------------------------------------|--------|
| Категория на почвата            | 50% земна почва; 50% скална почва         |        |
| Вид настилка                    | асфалтова настилка                        |        |
| Вид на тръбите; Ф; L: атмосфери | L=69.90 m; PEHD DN(OD)90; DN(ID)79.2-1MPa |        |
| Дължина/Наклон                  | 71.0                                      | 0.174  |
| ДЪЛБОЧИНА НА ИЗКОПА             | 1.70                                      | 1.70   |
| КОТИ ТЕРЕН                      | 249.86                                    | 237.69 |
| КОТИ ДЪНО ИЗКОП                 | 248.16                                    | 235.99 |
| Разстояния                      | 69.9                                      |        |
| Разстояния - общи               | 0.0                                       | 69.9   |
| Точка                           | B42                                       | B 16   |

## НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ



| DN (OD) | B (cm) |
|---------|--------|
| DN 90   | 90     |
| DN 110  | 90     |
| DN 250  | 120    |
| DN 280  | 130    |



**"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

**ОБЕКТ:** Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Крумовград

**Том | част:** Водоснабдяване

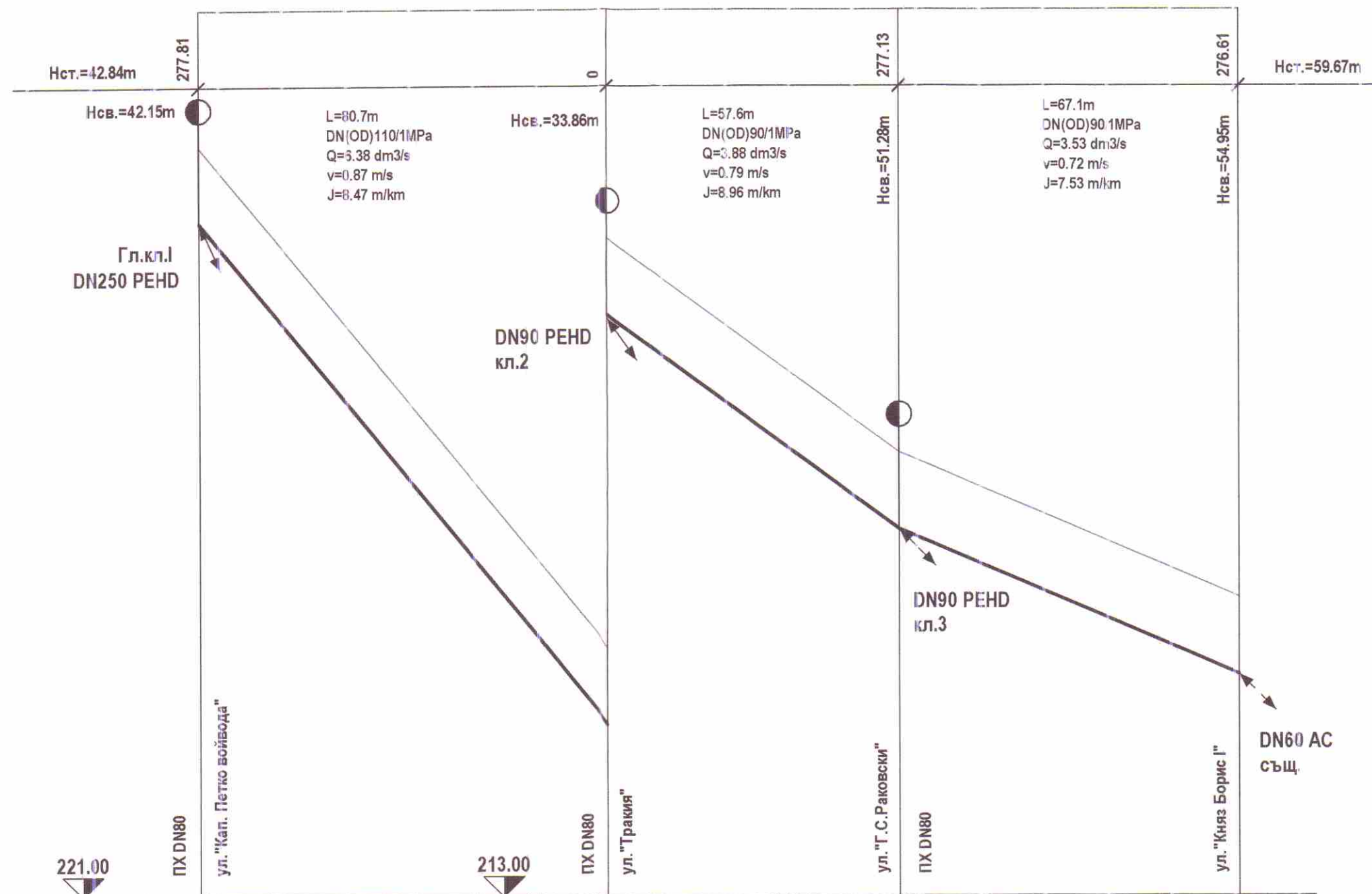
**Чертеж:** Надлъжен и напречен профил на клон 6

ФАЗА: РП  
ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков  
ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

Чертеж № 5.7 М 1:100/1000 Дата: 03.2019

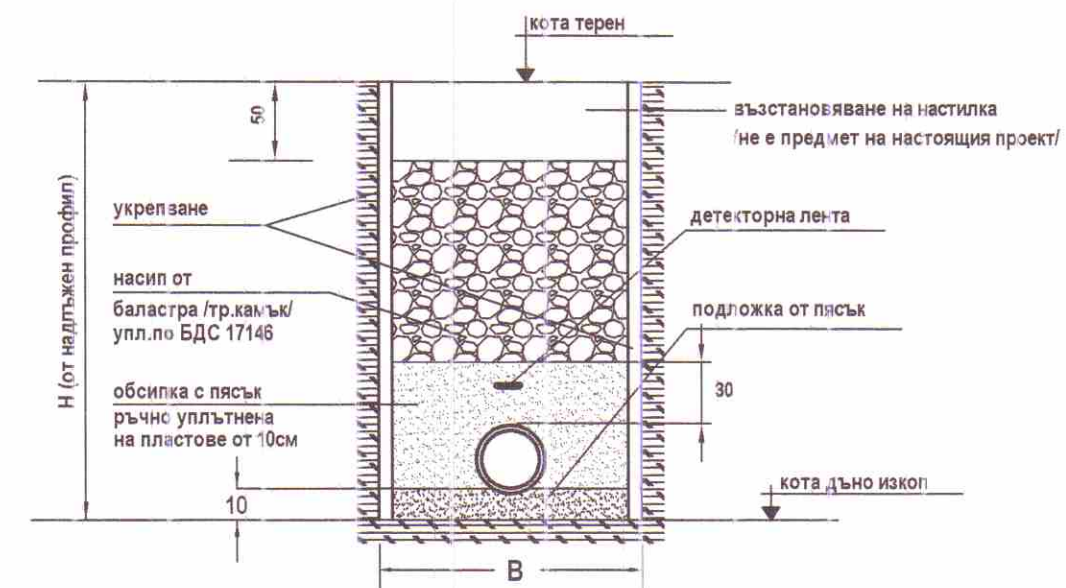


Клон 7  
М Н 1:100  
М Л 1:1000



|                                 |                                            |        |        |        |
|---------------------------------|--------------------------------------------|--------|--------|--------|
| Категория на почвата            | 50% земна почва; 50% скална почва          |        |        |        |
| Вид настилка                    | асфалтова настилка                         |        |        |        |
| Вид на тръбите; Ф; L; атмосфери | L=80.70 m; PEHD DN(OD)110; DN(ID)96.8-1MPa |        |        |        |
| Дължина/Наклон                  | 80.7                                       | 0.121  | 0.073  | 0.042  |
| Дълбочина на изкоп              | 1.70                                       | 1.70   | 1.70   | 1.70   |
| КОТИ ТЕРЕН                      | 235.66                                     | 225.85 | 221.66 | 218.83 |
| КОТИ ДЪНО ИЗКОП                 | 233.96                                     | 224.15 | 219.96 | 217.13 |
| Разстояния                      | 80.7                                       | 57.6   | 67.1   |        |
| Разстояния - общи               | 0.0                                        | 80.7   | 138.3  | 205.4  |
| Точка                           | B12                                        | B22    | B23    | B24    |

НАПРЕЧЕН ПРОФИЛ



| DN (OD) | B (cm) |
|---------|--------|
| DN 90   | 90     |
| DN 110  | 90     |
| DN 250  | 120    |
| DN 280  | 130    |



"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

Чертеж: Надлъжен и напречен профил на клон 7

ФАЗА: РП

подпис

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

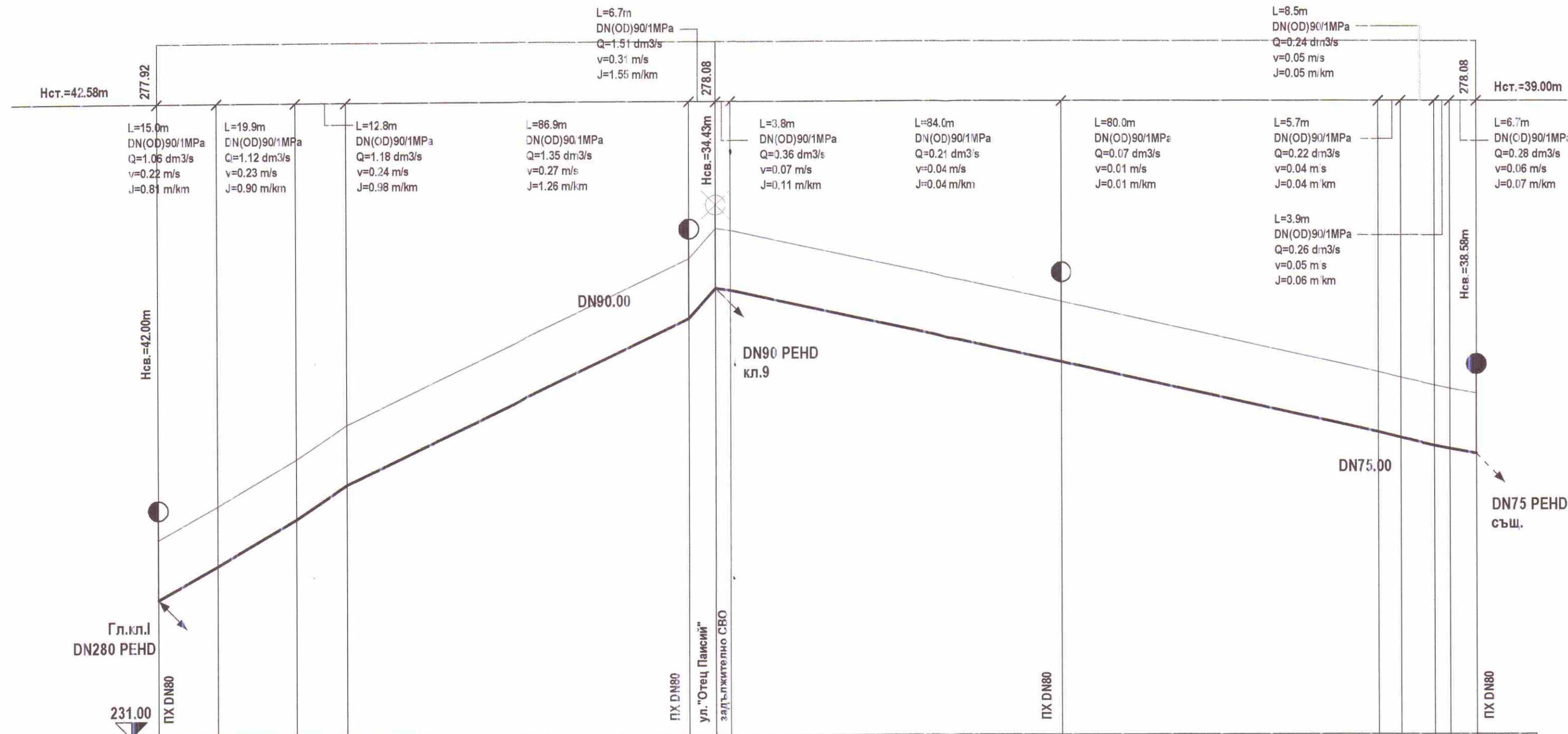
Чертеж № 5.8

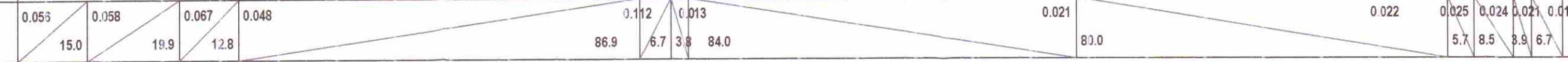
М 1:100/1000

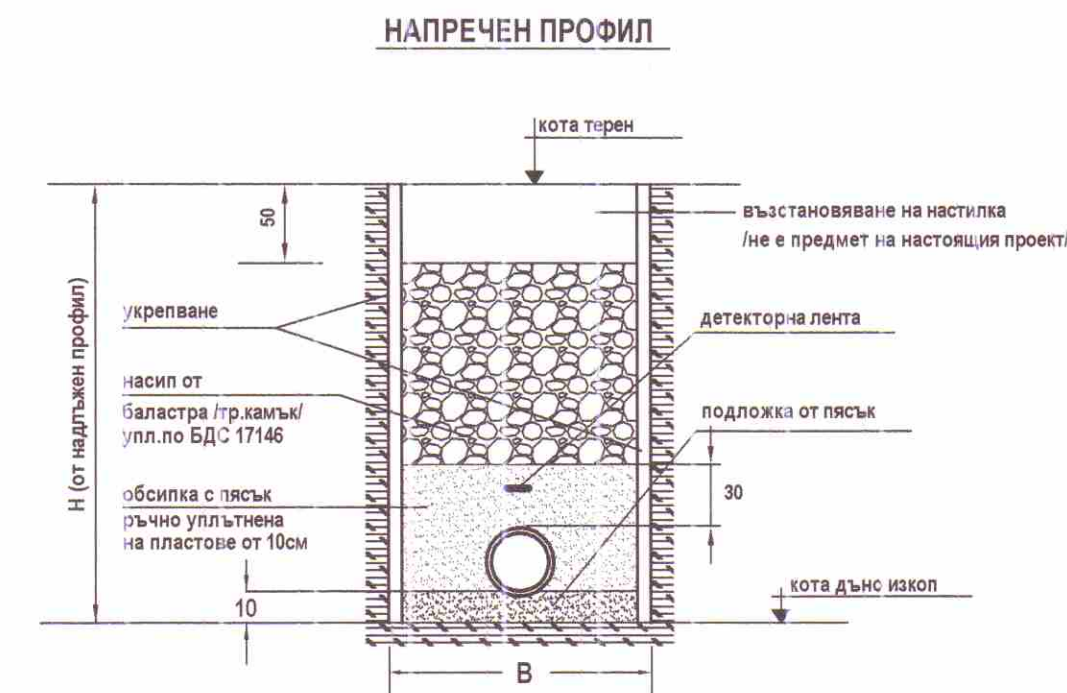
Дата: 03.2019



Клон 8  
М Н 1:100  
М Л 1:1000



|                                 |                                                                                      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Категория на почвата            | 50% земна почва; 50% скална почва                                                    |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вид настилка                    | асфалтова настилка                                                                   |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Вид на тръбите; Ф; L; атмосфери | L=333.90 m; PEHD DN(OD)90 DN(ID)79.2-1MPa                                            |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| Дължина/Наклон                  |  |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
| ДЪЛБОЧИНА НА ИЗКОПА             | 1.70                                                                                 | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   | 1.70   |
| КОТИ ТЕРЕН                      | 235.92                                                                               | 236.76 | 237.92 | 238.77 | 242.90 | 243.65 | 243.60 | 241.80 | 240.04 | 239.90 | 239.70 | 239.62 | 239.50 |
| КОТИ ДЪНО ИЗКОП                 | 234.22                                                                               | 235.06 | 236.22 | 237.07 | 241.20 | 241.95 | 241.90 | 240.10 | 238.34 | 238.20 | 238.00 | 237.92 | 237.80 |
| Разстояния                      |                                                                                      | 15.0   | 19.9   | 12.8   | 86.9   | 6.7    | 3.8    | 84.0   | 80.0   | 5.7    | 8.5    | 8.9    | 6.7    |
| Разстояния - общи               | 0.0                                                                                  | 15.0   | 34.9   | 47.7   | 134.60 | 141.30 | 145.10 | 229.1  | 309.1  | 314.8  | 323.3  | 327.2  | 333.9  |
| Точка                           | B8                                                                                   | B55    | B56    | B57    | B58    | B59    | B60    | B61    | B62    | B63    | B64    | B65    | B66    |



| DN (OD) | B (cm) |
|---------|--------|
| DN 90   | 90     |
| DN 110  | 90     |
| DN 250  | 120    |
| DN 280  | 130    |



**"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

подпис

ВОДЕЦ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накров

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накров

Чертеж: Надлъжен и напречен профил на клон 8

Чертеж № 59

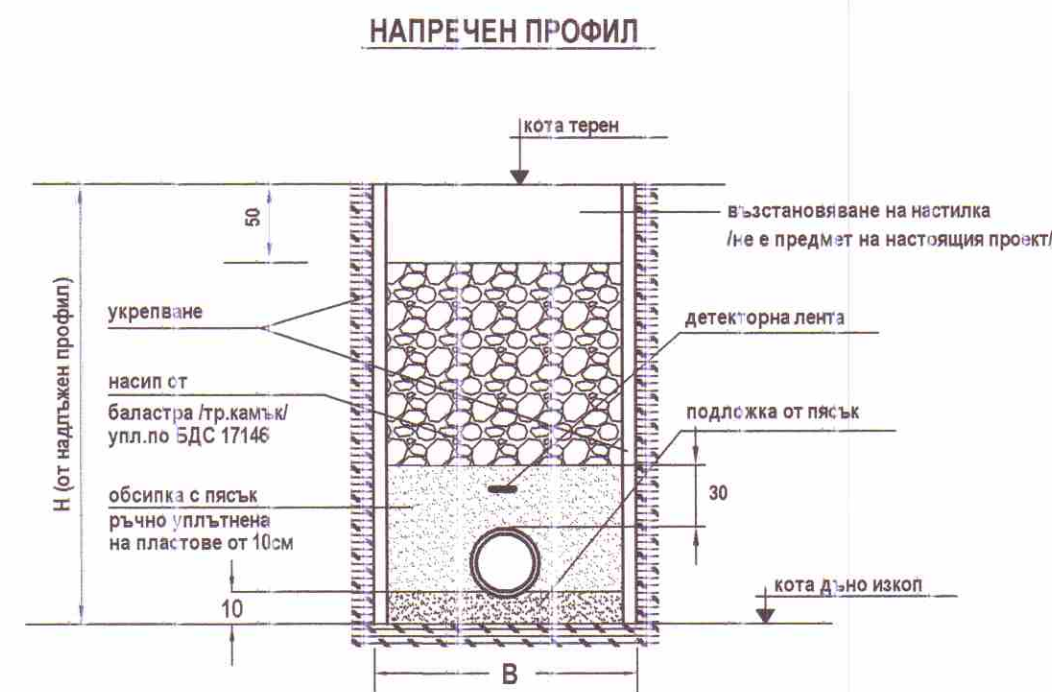
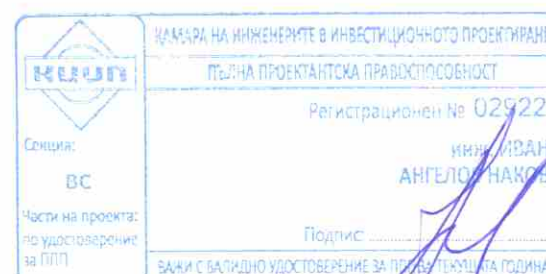
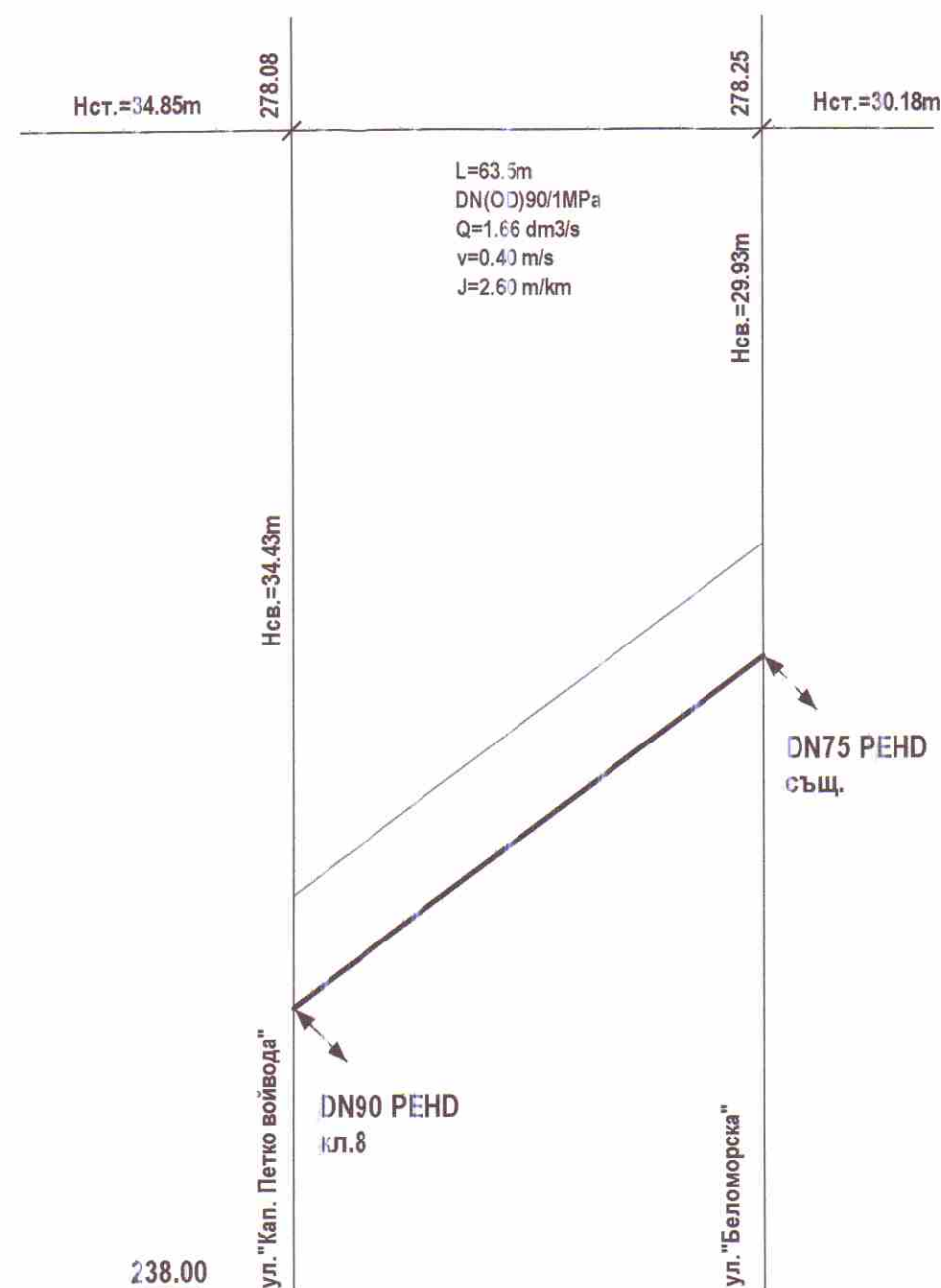
М 1:100/1000

Дата: 03.2019



Клон 9  
М Н 1:100  
М Л 1:1000

|                                 |                                           |        |
|---------------------------------|-------------------------------------------|--------|
| Категория на почвата            | 50% земна почва; 50% скална почва         |        |
| Вид настилка                    | асфалтова настилка                        |        |
| Вид на тръбите; Ф; L; атмосфери | L=63.50 m; PEHD DN(OD)90; DN(ID)79.2-1MPa |        |
| Дължина/Наклон                  | 0.074                                     | 63.5   |
| Дълбочина на изкоп              | 1.70                                      | 1.70   |
| КОТИ ТЕРЕН                      | 243.65                                    | 248.32 |
| КОТИ ДЪНО ИЗКОП                 | 241.95                                    | 246.62 |
| Разстояния                      | 63.5                                      |        |
| Разстояния - общи               | 0.0                                       | 63.5   |
| Точка                           | B59                                       | B69    |



| DN (OD) | B (cm) |
|---------|--------|
| DN 90   | 90     |
| DN 110  | 90     |
| DN 250  | 120    |
| DN 280  | 130    |

**"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

подпис

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

Чертеж: Надлъжен и напречен профил на клон 9

Чертеж № 5.10

М 1:100/10:0

Дата: 03.2019



## МОНТАЖНИ ВЪЗЛИ

### ОЗНАЧЕНИЯ НА ИЗПОЛЗВАНАТА АРМАТУРА

|  |               |                                        |
|--|---------------|----------------------------------------|
|  | Д110-90°PEHD  | - дъга заваряема (PEHD)                |
|  | T160/110PEHD  | - тройник заваряем (PEHD)              |
|  | H160/110PEHD  | - намалител заваряем (PEHD)            |
|  | ФН110PEHD     | - фланшов накрайник (PEHD)             |
|  | СФDN110заPEHD | - свободен фланец (за PEHD)            |
|  | ФDN100        | - свободен фланец                      |
|  | ФГDN100       | - глух фланец                          |
|  | зав.DN110PEHD | - заварка на тръби PEHD                |
|  | ПХDN80        | - пожарен хидрант                      |
|  | ПХОDN80       | - задължителен пожарен хидрант (отток) |
|  | BDN80         | - въздушник                            |
|  |               | - опорни блокове                       |
|  | ADN200        | - адаптор гладък                       |
|  | ФАDN200       | - адаптор фланшов                      |
|  | AHDN300/200   | - адаптор намалител гладък             |
|  | СКDN150       | - спирателен кран                      |
|  | EMDN90        | - електромуфа                          |
|  | -----         | съществуващ водопровод                 |
|  | —————         | новопроектиран водопровод              |

(105)

№ на точката

ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводна мрежа по улици, гр.Крумовград

Чертеж: Монтажни възли на ОТ

Том I - част: Водоснабдяване

Черт.№ 6.1/1-13/

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Ив.Наков

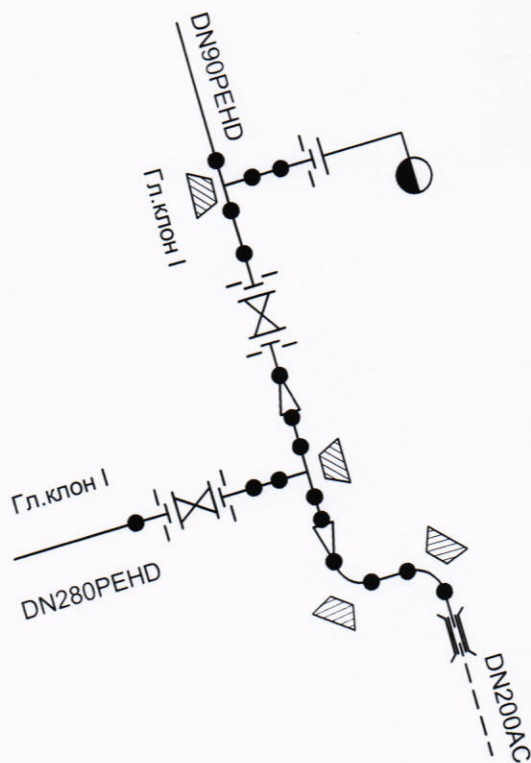
Фаза: РП

ПРОЕКТАНТ: инж. Ив.Наков

Дата: 03.2019

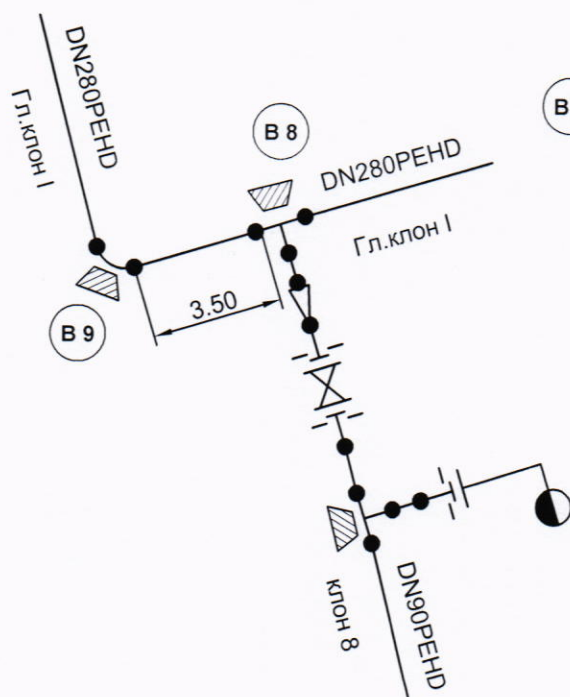


# ГЛАВЕН КЛОН I



В 7 Гл. кл. I

В 7  
 Т280/280 PEHD  
 Т250/250 PEHD  
 2Д250-90°PEHD  
 Н280/250 PEHD  
 Н280/90 PEHD  
 2ФН250 PEHD  
 2СФDN250заPEHD  
 3ФН90 PEHD  
 3СФDN90заPEHD  
 СКDN250  
 СКDN80  
 ПХDN80  
 АДN200  
 7зав. DN280PEHD  
 4зав. DN250PEHD  
 6зав. DN90PEHD

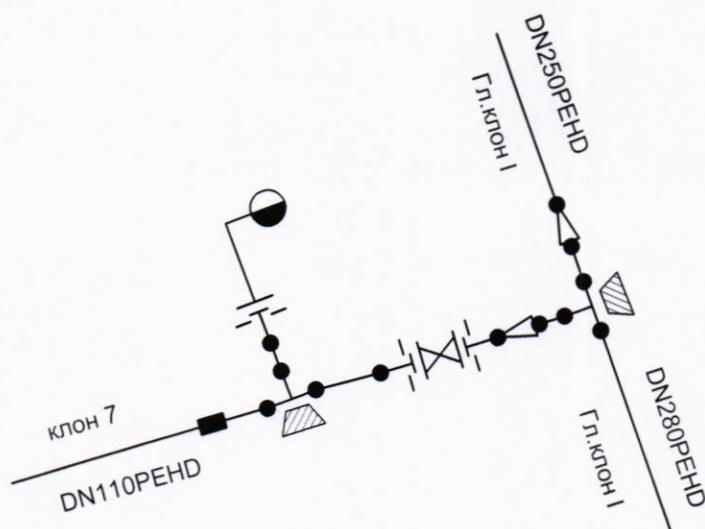


В 8 В 9 Гл. кл. I

В 8, В 9  
 Т280/280 PEHD  
 Д280-90°PEHD  
 Н280/90 PEHD  
 3ФН90 PEHD  
 3СФDN90заPEHD  
 СКDN80  
 ПХDN80  
 6зав. DN280PEHD  
 6зав. DN90PEHD

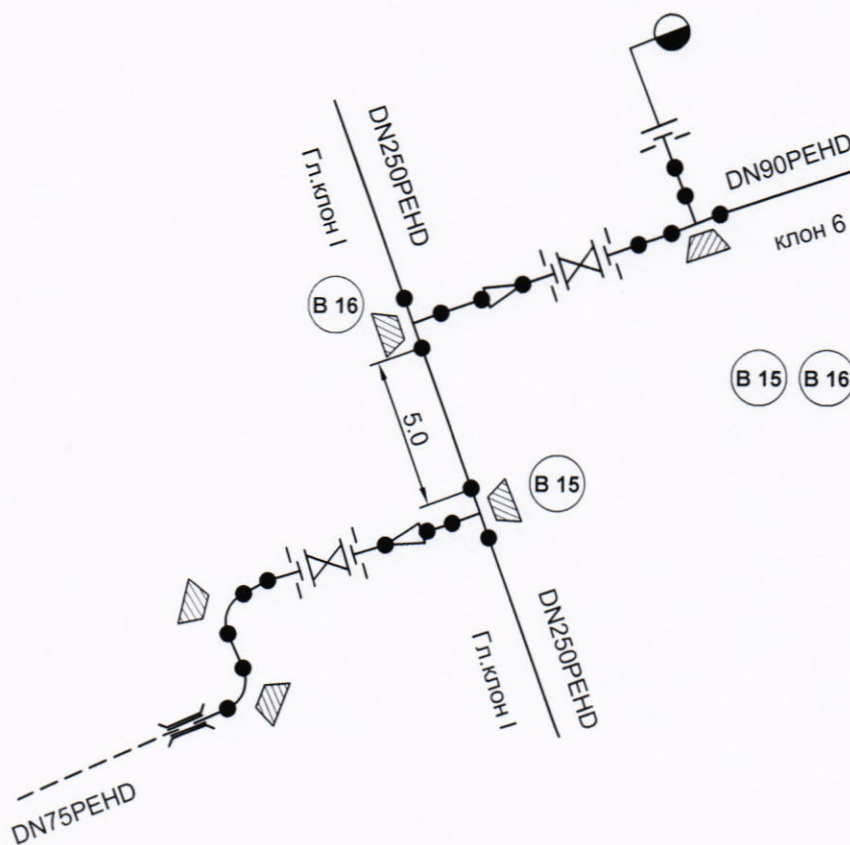


# ГЛАВЕН КЛОН I



В 12 Гл. кл. I

**В 12**  
 Т280/280 PEHD  
 Т90/90 PEHD  
 Н280/250 PEHD  
 Н280/110 PEHD  
 2ФН110 PEHD  
 2СФDN110заPEHD  
 ФН90 PEHD  
 СФDN90заPEHD  
 СКDN100  
 ПХDN80  
 ЕMDN110  
 4зав. DN280PEHD  
 1зав. DN250PEHD  
 6зав. DN90PEHD

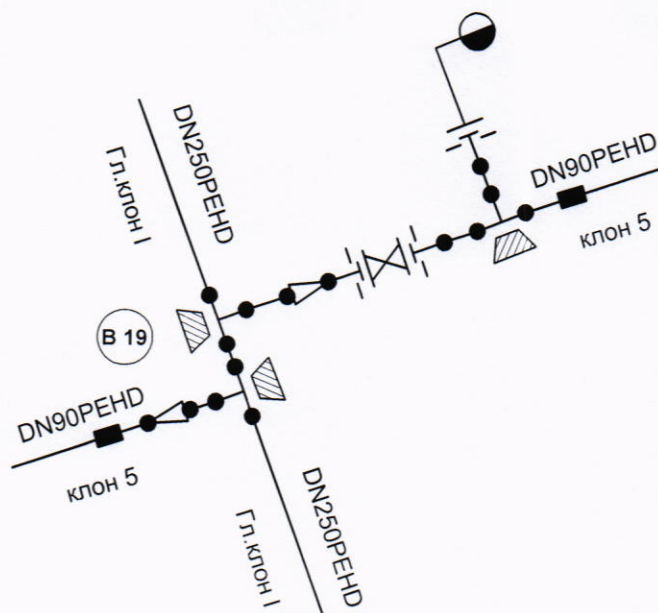


В 15 В 16 Гл. кл. I

**В 15, В 16**  
 2Т250/250 PEHD  
 Т90/90 PEHD  
 2Н250/90 PEHD  
 5ФН90 PEHD  
 5СФDN90заPEHD  
 2СКDN80  
 ПХDN80  
 АДN80  
 10зав. DN250PEHD  
 12зав. DN90PEHD

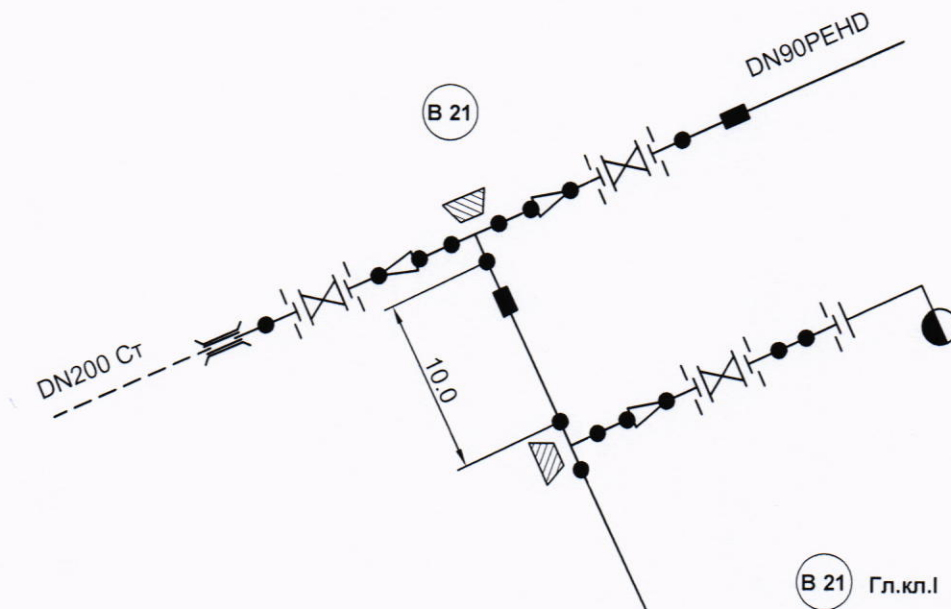


# ГЛАВЕН КЛОН I



В 19 Гл. кл. I

В 19  
 2Т250/250 РЕHD  
 Т90/90 РЕHD  
 2Н250/90 РЕHD  
 3ФН90 РЕHD  
 3СФDN90заРЕHD  
 2СКDN80  
 ПХDN80  
 2ЕМDN90  
 10зав. DN250РЕHD  
 12зав. DN90РЕHD

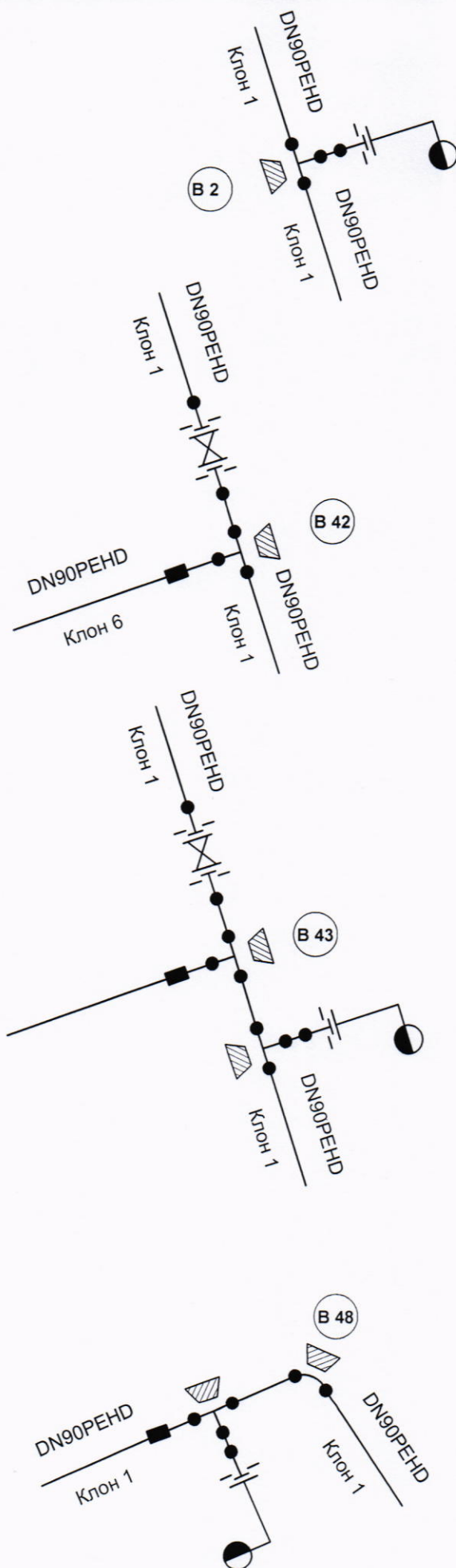


В 21 Гл. кл. I

В 21  
 2Т250/250 РЕHD  
 Н250/200 РЕHD  
 2Н250/90 РЕHD  
 2ФН200 РЕHD  
 2СФDN200заРЕHD  
 5ФН90 РЕHD  
 5СФDN90заРЕHD  
 СКDN200  
 2СКDN80  
 ПХDN80  
 АДN200  
 ЕМDN200  
 ЕМDN90  
 8зав. DN250РЕHD  
 6зав. DN200РЕHD  
 9зав. DN90РЕHD



# КЛОН 1



В 2 клон 1 В 2  
 Т90/90 РЕHD  
 ФН90 РЕHD  
 СФDN90заРЕHD  
 ПХDN80  
 4зав.DN90РЕHD

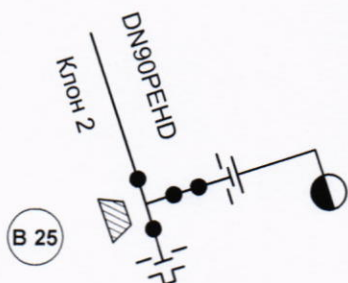
В 42 клон 1 В 42  
 Т90/90 РЕHD  
 2ФН90 РЕHD  
 2СФDN90заРЕHD  
 СКDN80  
 ЕMDN90  
 5зав.DN90РЕHD

В 43 клон 1 В 43  
 2Т90/90 РЕHD  
 ФН90 РЕHD  
 СФDN90заРЕHD  
 СКDN80  
 ПХDN80  
 ЕMDN90  
 9зав.DN90РЕHD

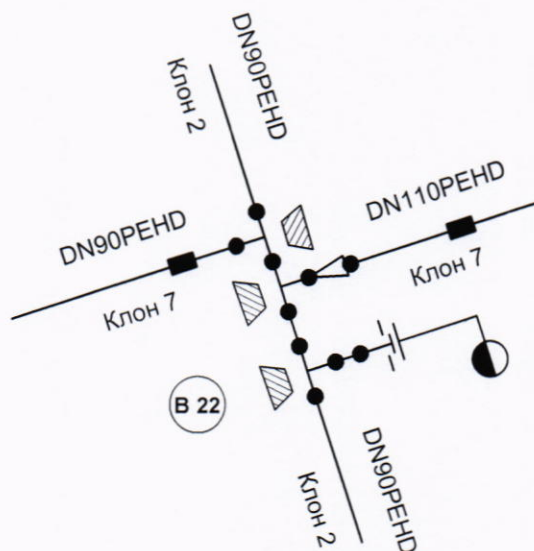
В 48 клон 1 В 48  
 Т90/90 РЕHD  
 Д90-90°РЕHD  
 ФН90 РЕHD  
 СФDN90заРЕHD  
 ПХDN80  
 ЕMDN90  
 6зав.DN90РЕHD



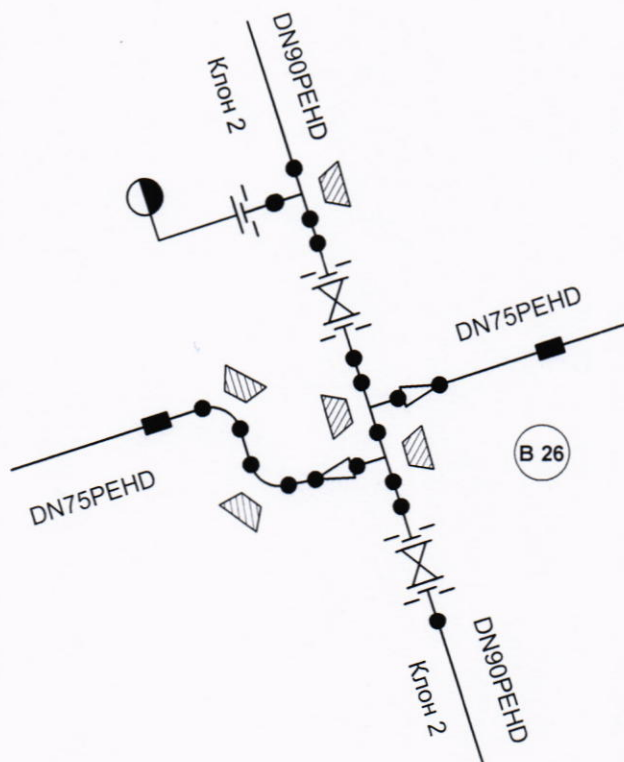
# КЛОН 2



В 25 клон 2 В 25  
Т90/90 РЕHD  
2ФН90 РЕHD  
2СФDN90заРЕHD  
ФГDN100  
ПХDN80  
4зав. DN90РЕHD



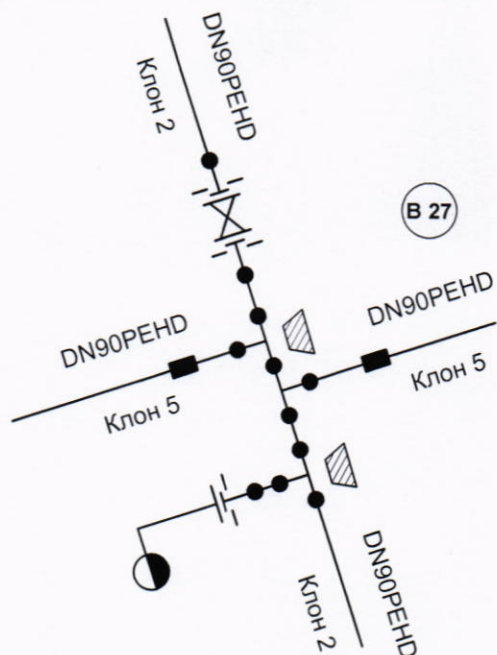
В 22 клон 2 В 22  
3Т90/90 РЕHD  
Н110/90РЕHD  
ФН90 РЕHD  
СФDN90заРЕHD  
ПХDN80  
2ЕМDN90  
1зав. DN110РЕHD  
10зав. DN90РЕHD



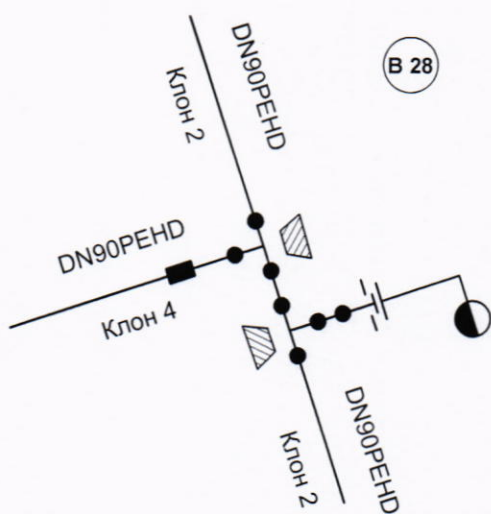
В 26 клон 2 В 26  
3Т90/90 РЕHD  
2Д75-90°РЕHD  
2Н90/75РЕHD  
5ФН90 РЕHD  
5СФDN90заРЕHD  
2СКDN80  
ПХDN80  
2ЕМDN75  
11зав. DN90РЕHD  
6зав. DN75РЕHD



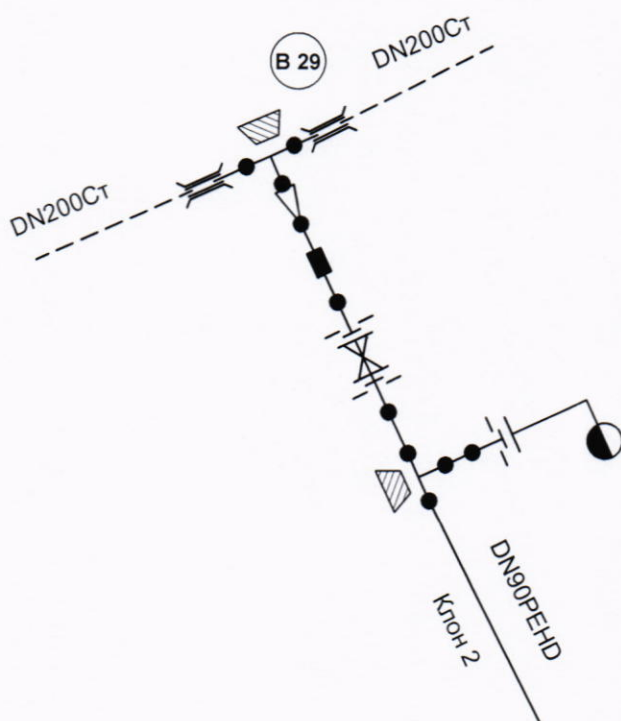
# КЛОН 2



В 27 клон 2 В 27  
 3Т90/90 РЕHD  
 Н110/90РЕHD  
 3ФН90 РЕHD  
 3СФDN90заРЕHD  
 СКDN80  
 ПХDN80  
 2ЕМDN90  
 10зав. DN90РЕHD



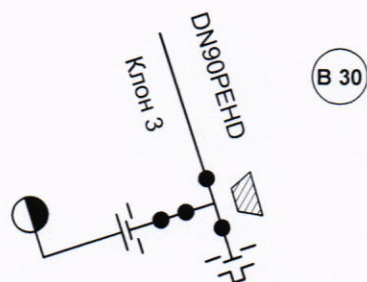
В 28 клон 2 В 28  
 2Т90/90 РЕHD  
 ФН90 РЕHD  
 СФDN90заРЕHD  
 ПХDN80  
 ЕМDN90  
 7зав. DN90РЕHD



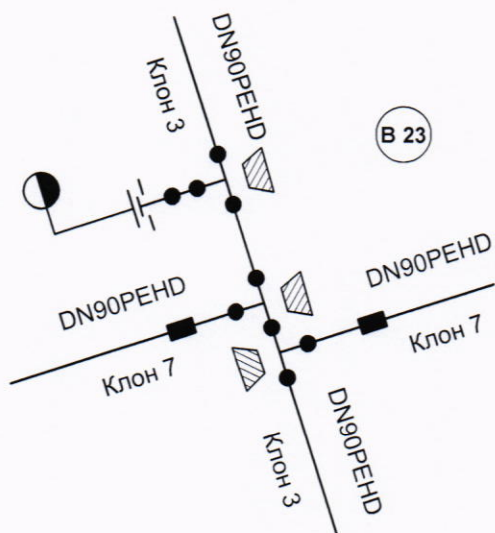
В 29 Гл.кл. I В 29  
 Т200/200 РЕHD  
 Т200/90 РЕHD  
 Н200/90 РЕHD  
 3ФН90 РЕHD  
 3СФDN90заРЕHD  
 СКDN80  
 ПХDN80  
 2АDN200  
 ЕМDN90  
 3зав. DN200РЕHD  
 7зав. DN90РЕHD



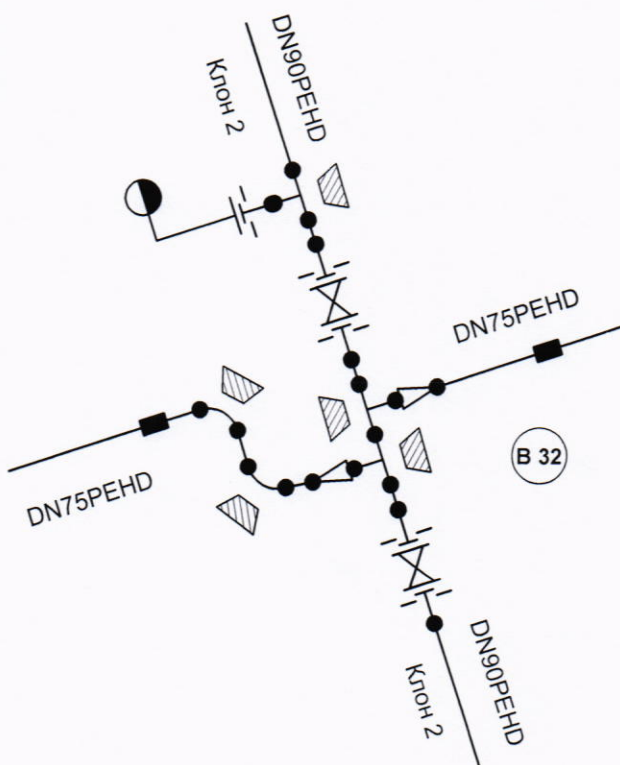
# КЛОН 3



В 30 клон 3 В 30  
 Т90/90 PEHD  
 2ФН90 PEHD  
 2СФDN90заPEHD  
 ФГDN100  
 ПХDN80  
 4зав.DN90PEHD



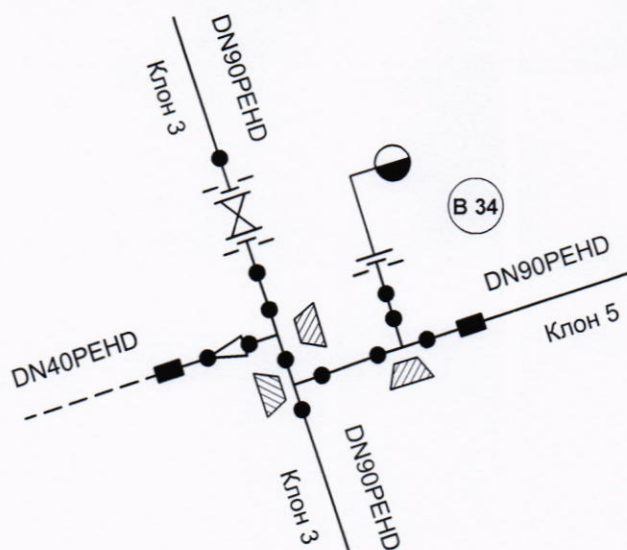
В 23 клон 3 В 23  
 3Т90/90 PEHD  
 ФН90 PEHD  
 СФDN90заPEHD  
 ПХDN80  
 10зав.DN90PEHD



В 32 клон 3 В 32  
 3Т90/90 PEHD  
 2Д75-90°PEHD  
 2Н90/75PEHD  
 5ФН90 PEHD  
 5СФDN90заPEHD  
 2СКDN80  
 ПХDN80  
 2EMDN75  
 11зав.DN90PEHD  
 6зав.DN75PEHD

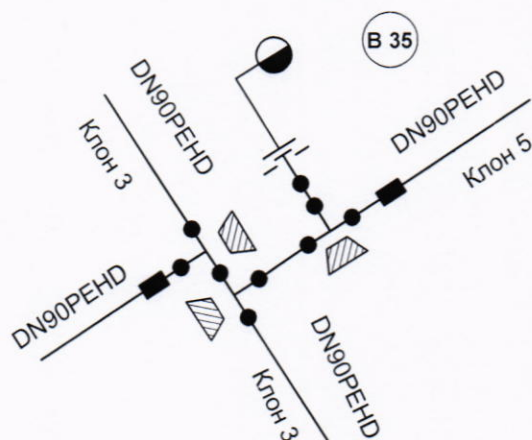


# КЛОН 3



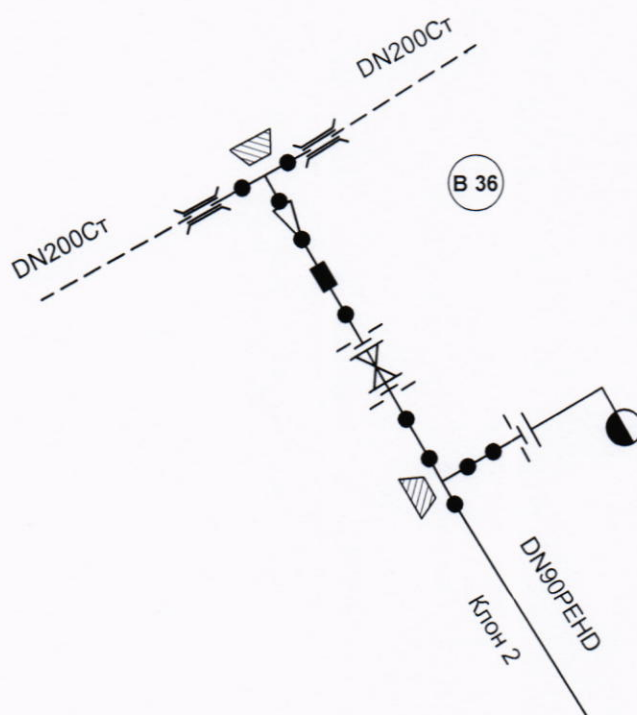
В 34 клон 3

В 34  
 3Т90/90 PEHD  
 Н110/90PEHD  
 3ФН90 PEHD  
 3СФDN90заPEHD  
 СКDN80  
 ПХDN80  
 EMDN90  
 EMDN40  
 12зав.DN90PEHD



В 35 клон 3

В 35  
 3Т90/90 PEHD  
 Н110/90PEHD  
 3ФН90 PEHD  
 3СФDN90заPEHD  
 СКDN80  
 ПХDN80  
 EMDN90  
 EMDN40  
 12зав.DN90PEHD

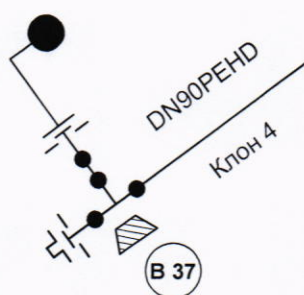


В 36 клон 3

В 36  
 Т200/200 PEHD  
 Т200/90 PEHD  
 Н200/90 PEHD  
 3ФН90 PEHD  
 3СФDN90заPEHD  
 СКDN80  
 ПХDN80  
 2ADN200  
 EMDN90  
 3зав.DN200PEHD  
 7зав.DN90PEHD



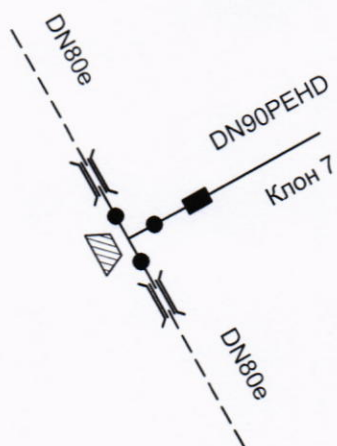
КЛОН 4



В 37 клон 4 В 37  
Т90/90 РЕHD  
2ФН90 РЕHD  
2СФDN90заРЕHD  
ФГDN100  
ПХDN80  
4зав.DN90РЕHD



КЛОН 7



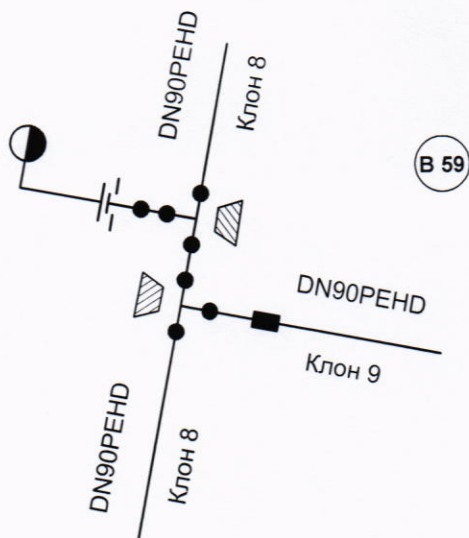
В 24

В 24 клон 7

В 24  
Т90/90 PEHD  
2ADN80  
EMDN90  
Ззав. DN90PEHD

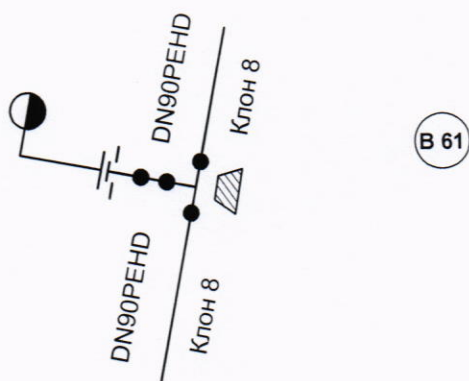


# КЛОН 8



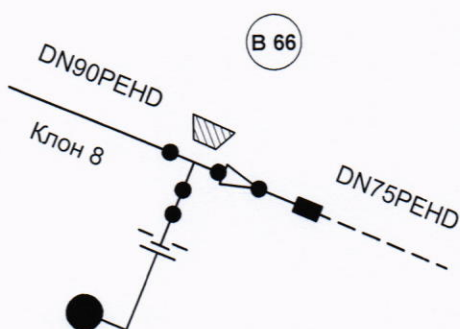
В 59 клон 8

В 59  
2Т90/90 РЕHD  
ФН90 РЕHD  
СФDN90заРЕHD  
ПХDN80  
ЕМDN90  
7зав. DN90РЕHD



В 61 клон 8

В 61  
Т90/90 РЕHD  
ФН90 РЕHD  
СФDN90заРЕHD  
ПХDN80  
4зав. DN90РЕHD

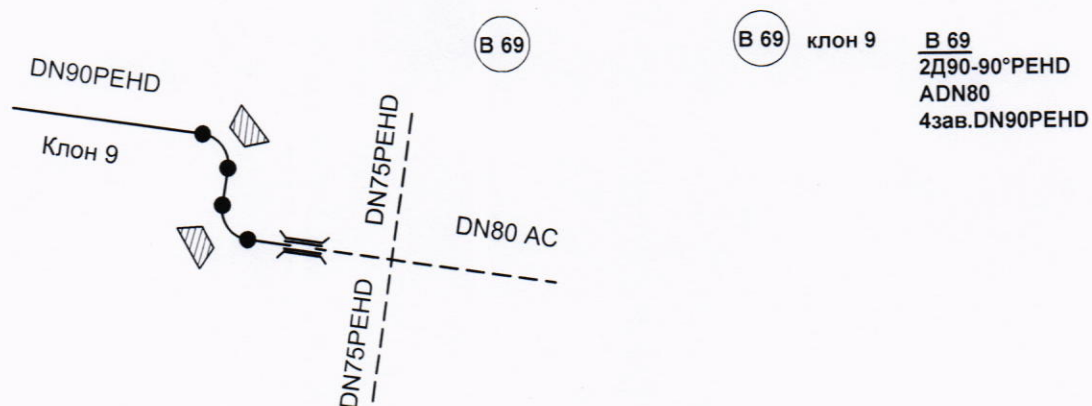


В 66 клон 8

В 66  
Т90/90 РЕHD  
Н90/75 РЕHD  
ФН90 РЕHD  
СФDN90заРЕHD  
ПХDN80  
ЕМDN75  
4зав. DN90РЕHD  
1зав. DN75РЕHD

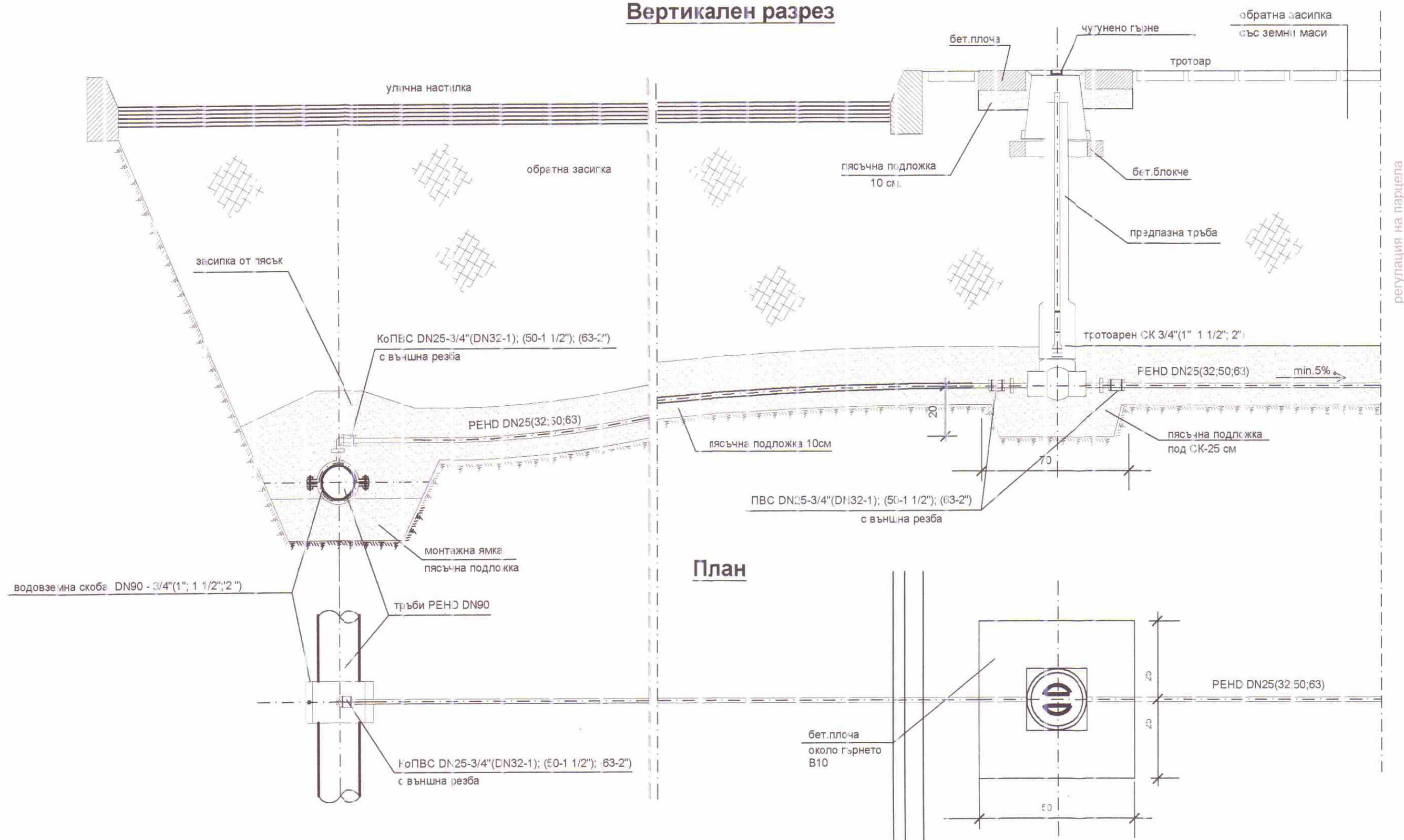


КЛОН 9





# Вертикален разрез



# План

## Спецификация на тръби, фасонни части и арматури - за 16р. СВО

| № | Наименование                                                         | мярка | к-во от место |
|---|----------------------------------------------------------------------|-------|---------------|
| 1 | Тръба PEHD ф25(32;50;63)                                             | м     |               |
| 2 | Водовземна скоба DN90 - 3/4\"(1\"; 1 1/2\"; 2\")                     | бр.   | 1             |
| 3 | ПВС PEHD DN25 - 3/4\"(32 - 1\"; 50-1 1/2\"; 63-2\") с външна резба   | бр.   | 3             |
| 4 | КопВС PEHD DN25 - 3/4\"(32 - 1\"; 50-1 1/2\"; 63-2\") с външна резба | бр.   | 1             |
| 5 | Тротоарен кран ф3/4\"(1\" 1 1/2\"; 2\")                              | бр.   | 1             |

Забележки: Сградните отклонения да се изпълнят до регулацията на парцела, включително и ТСК



**В "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

**ОБЕКТ:** Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Крумовград

**Том I част:** Водоснабдяване

ФАЗА: РП

годлис

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Након

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Након

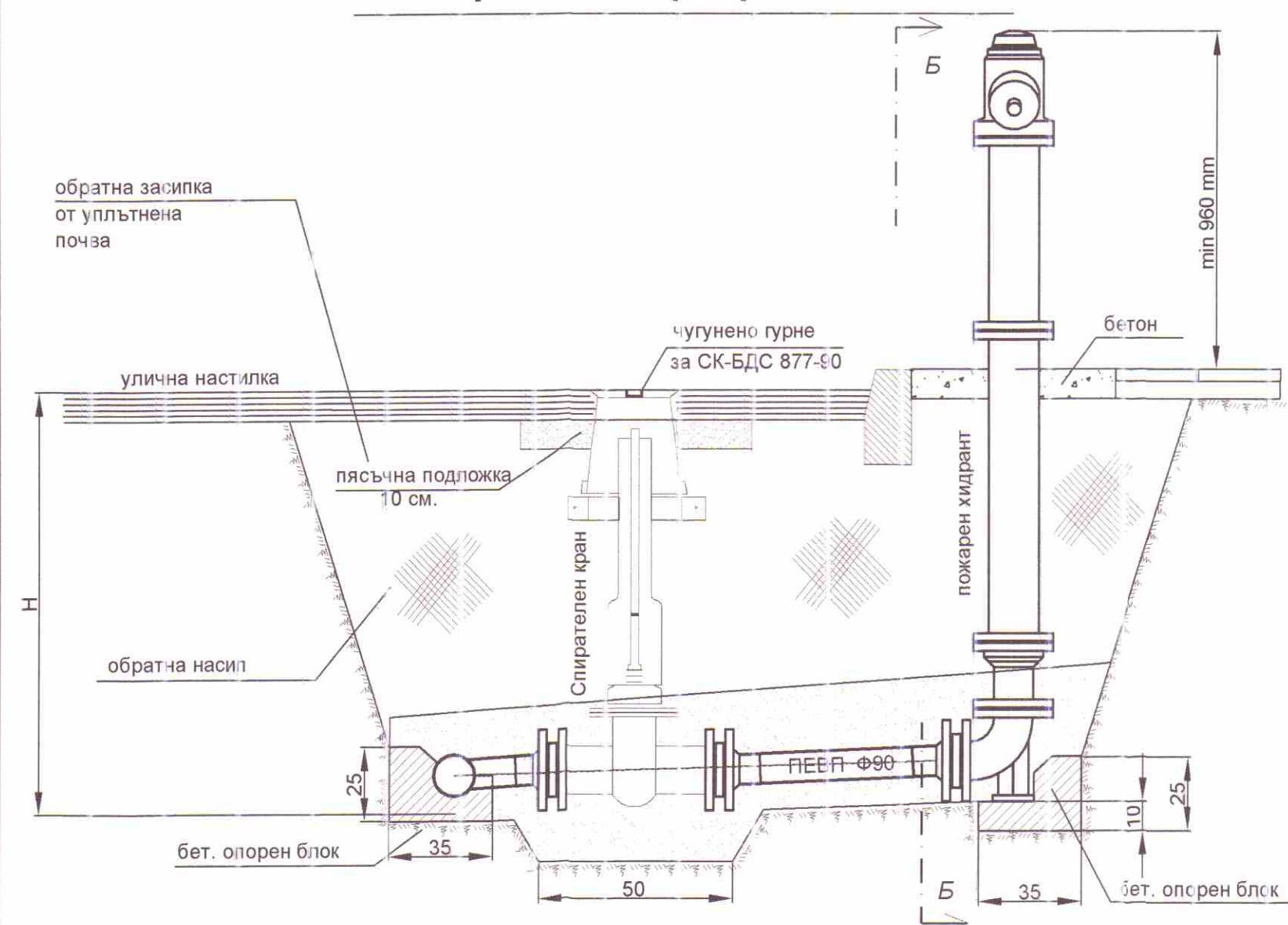
Чертеж: Сградно водопроводно отклонение

Чертеж № 7

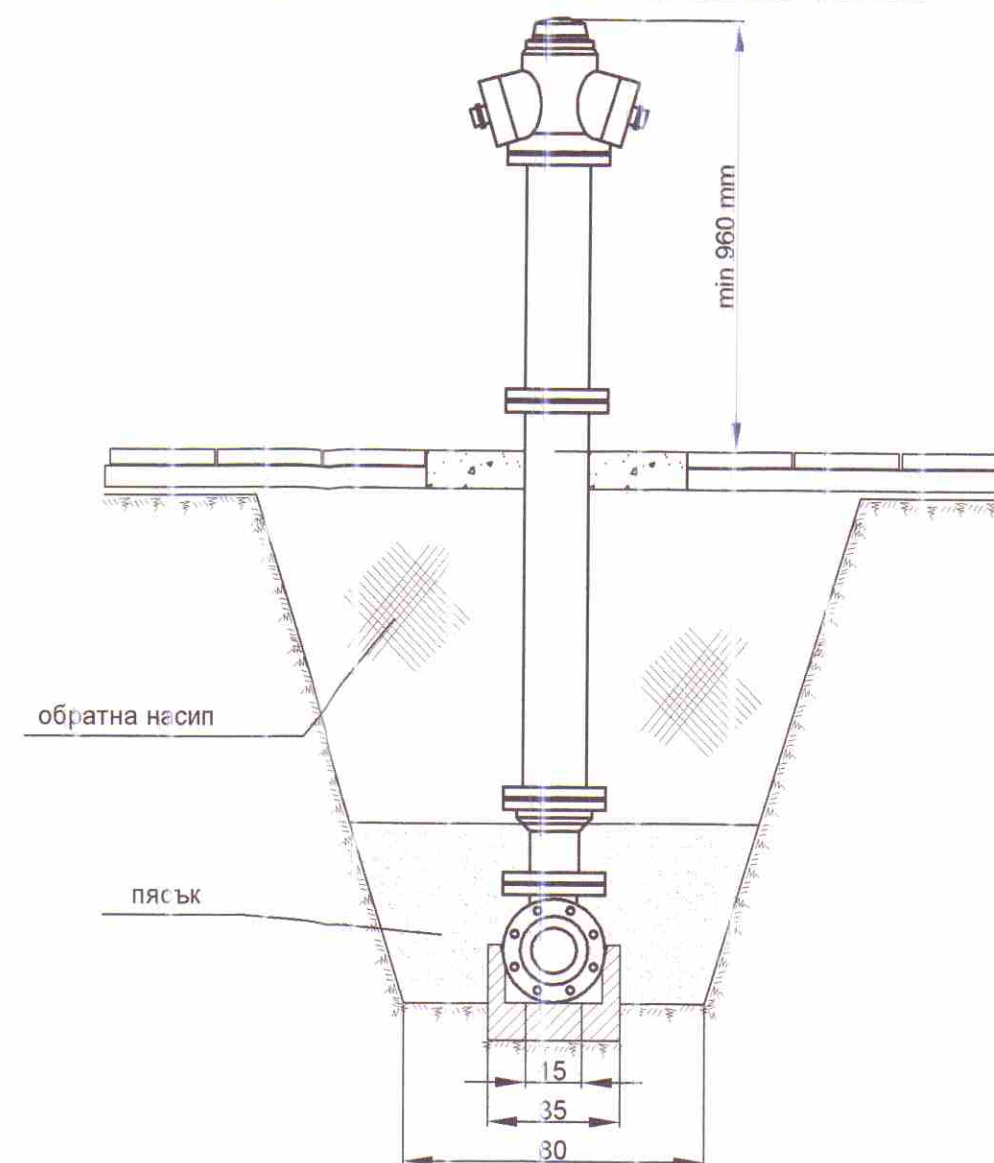
Дата: 03.2019



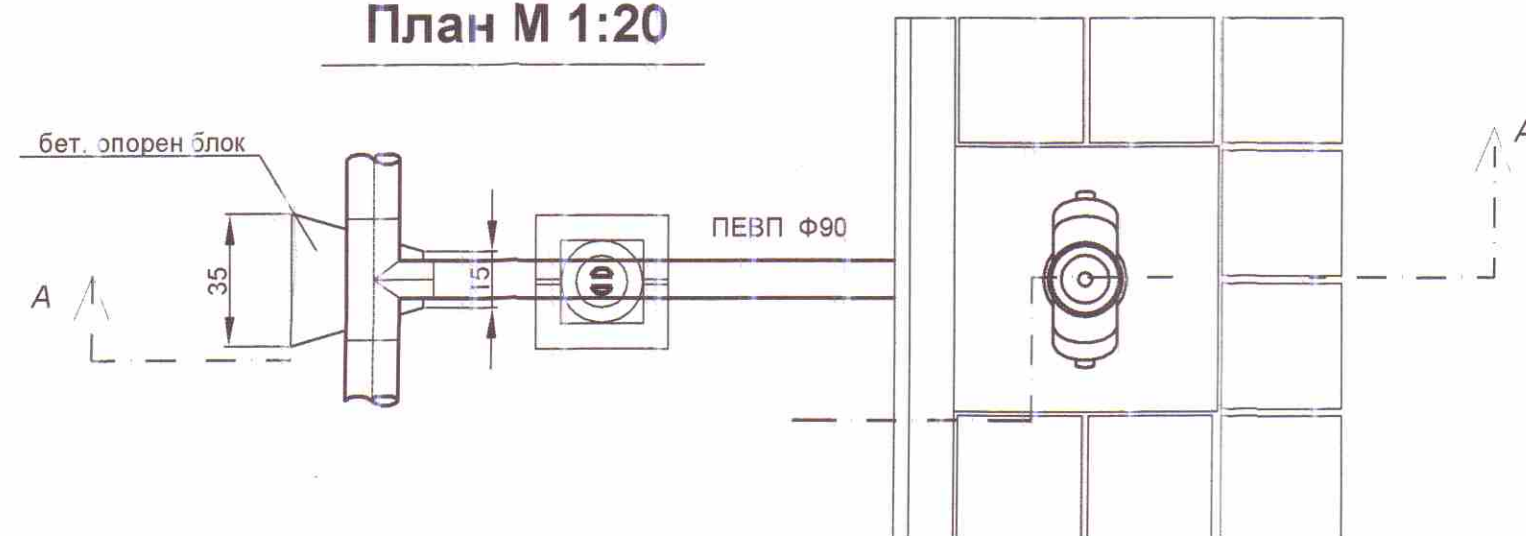
Вертикален разрез А-А



Вертикален разрез Б-Б



План М 1:20



**ВВ "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

подпис

ВОДЕЦ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накров

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накров

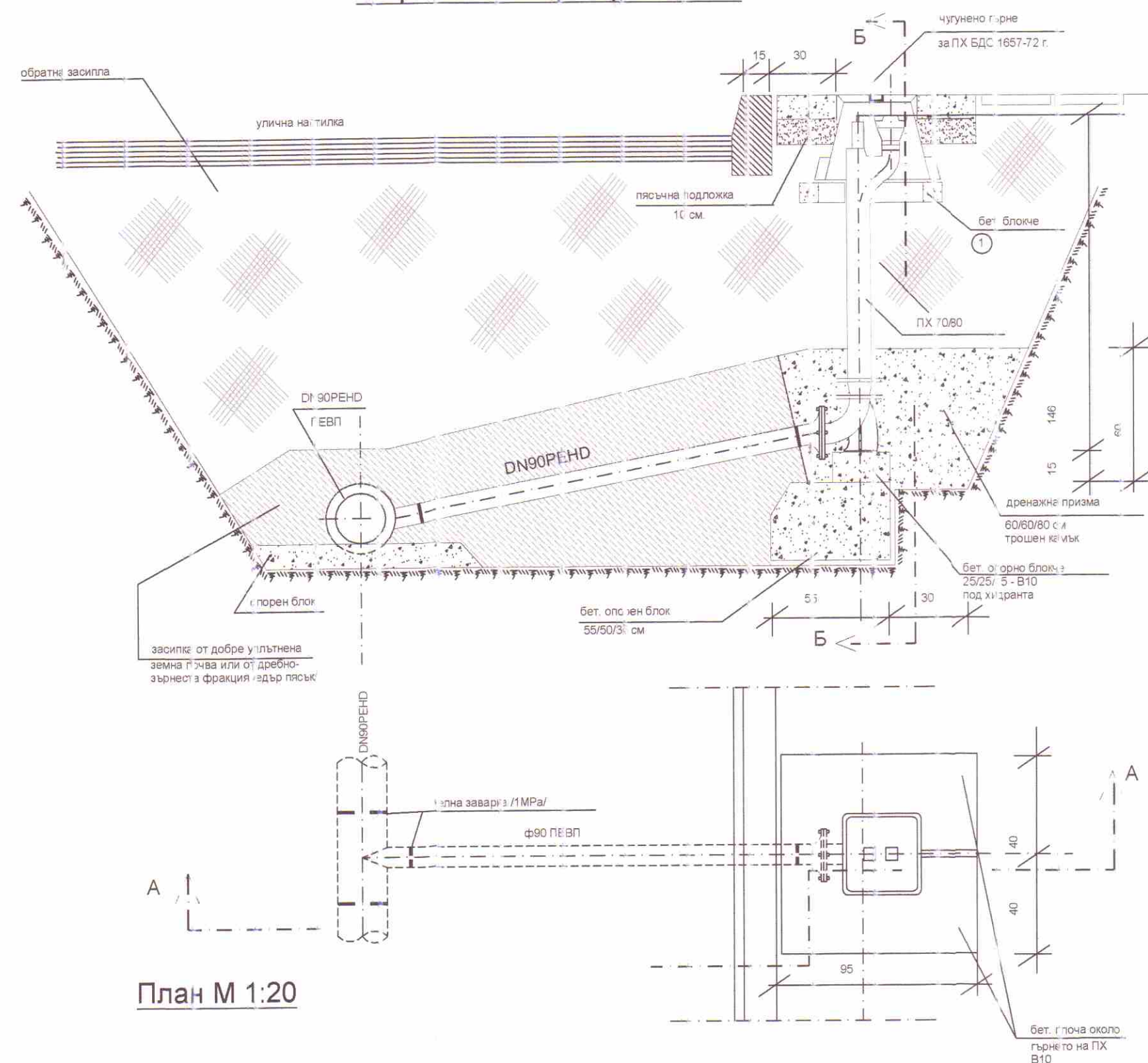
Чертеж: Укрепване на пожарен хидрант при Главен клон

Чертеж № 8

Дата: 03.2019

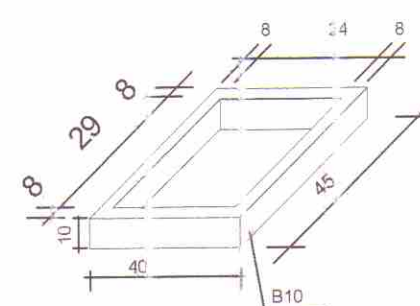


## Вертикален разрез А-А

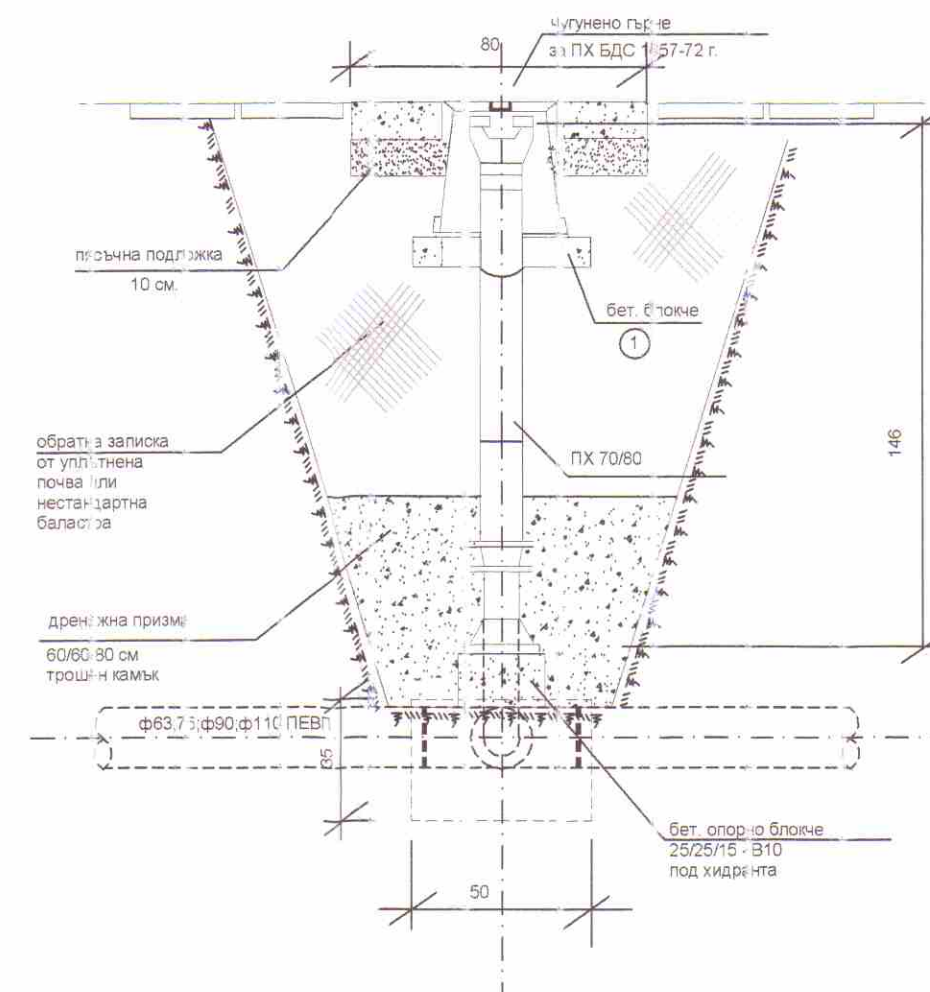


План М 1:20

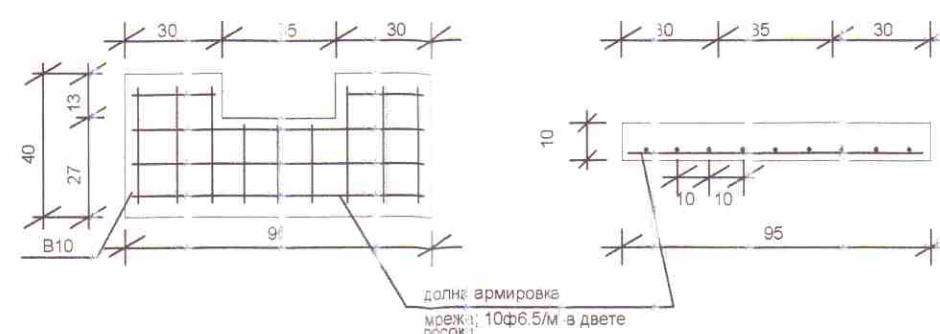
Бет. блокче ①



## Вертикален разрез Б-Б



## Армировка на бет. плоча



**"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0699 105 322

**ОБЕКТ:** Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Крумовград

**Том I част:** Водоснабдяване

**ФАЗА:** РП

подпис

**ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ:** инж. Иван Наков

**ПРОЕКТАНТ:** инж. Иван Наков

**Чертеж:** Укрепване на пожарен хидрант при второстепенен клон

Чертеж № 9

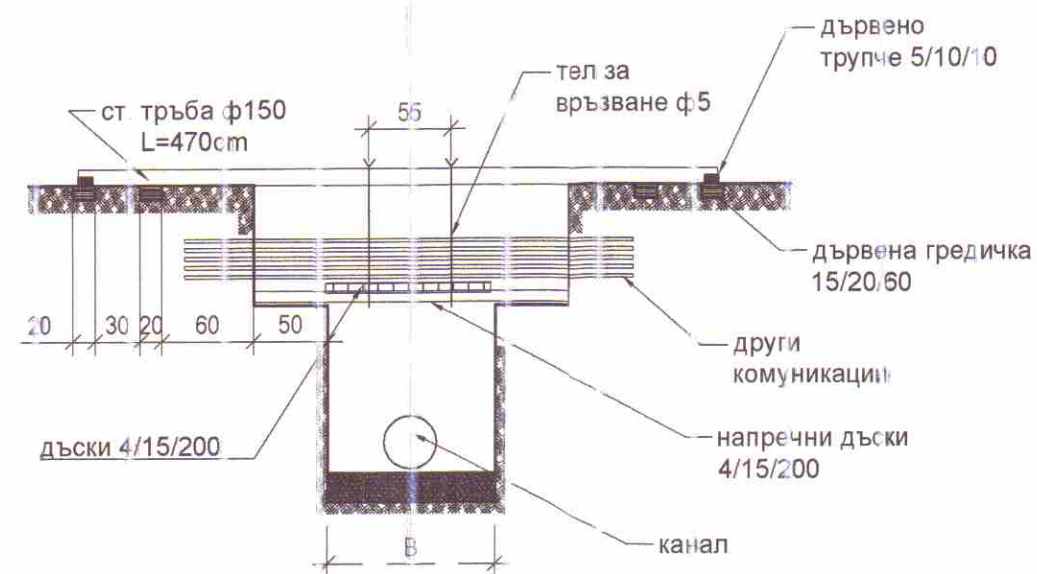
Дата: 03.2019



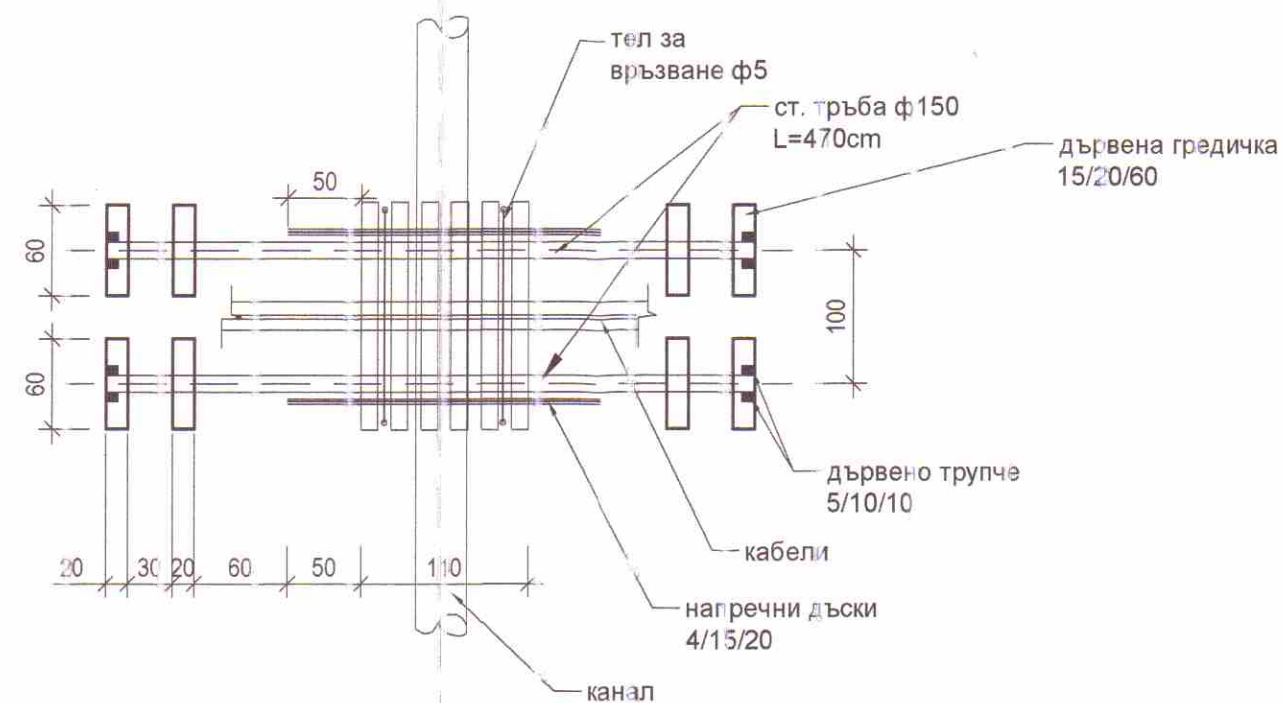




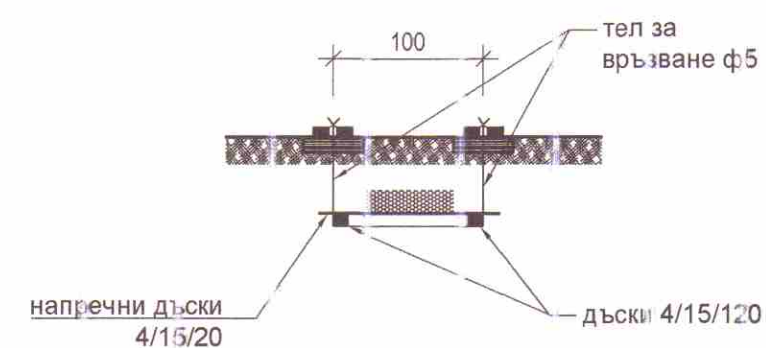
НАПРЕЧЕН РАЗРЕЗ



ПОГЛЕД ОТГОРЕ

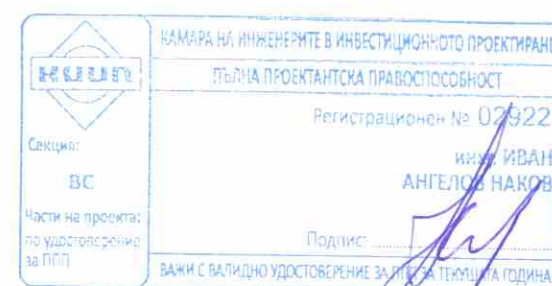


разрез А-А



Забележки:

1. При укрепване на кабел, същият да не се размества и да не се докосва без предпазни средства



**"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

подпис

Чертеж: Укрепване на кабели тип 1

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

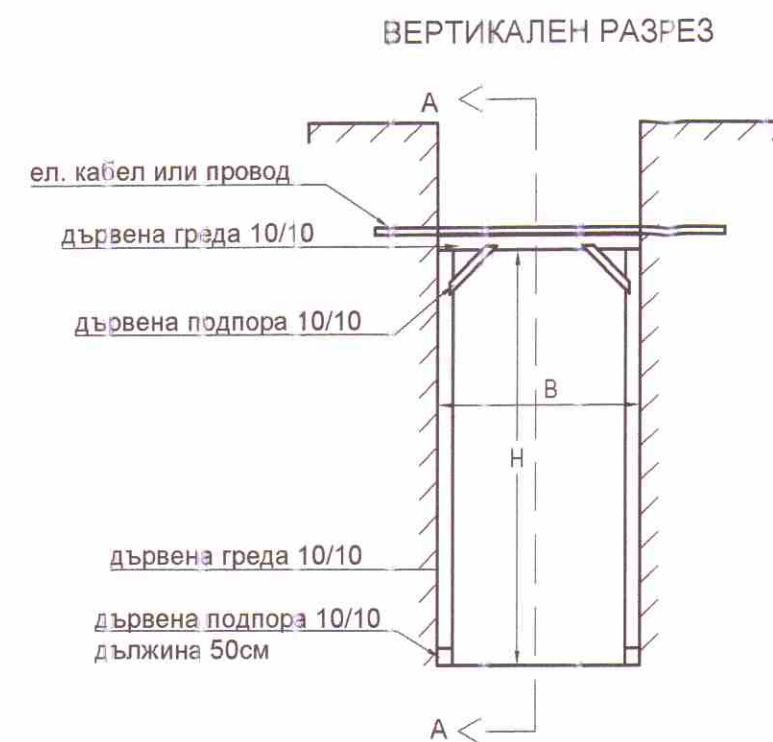
ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

Чертеж № 1

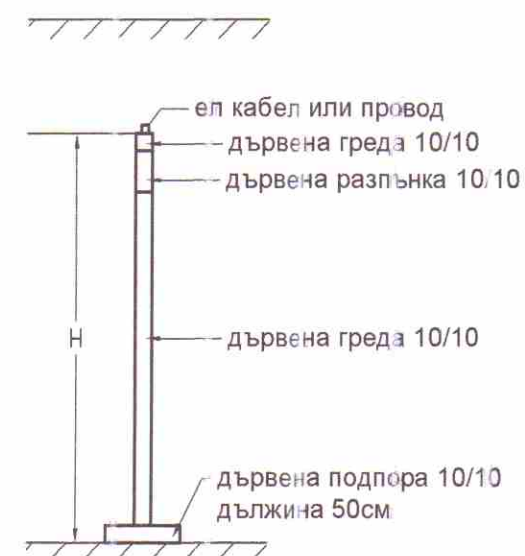
Дата: 03.2019



# НАПРЕЧЕН РАЗРЕЗ



## РАЗРЕЗ А-А



### Забележки:

1. При укрепване на кабел, същият да не се размества и да не се докосва без предпазни средства



## **ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

**ОБЕКТ:** Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Крумовград

**Том I част:** Водоснабдяване

**Чертеж:** Укрепване на кабели тип 2

ФАЗА: РП

подпис

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Након

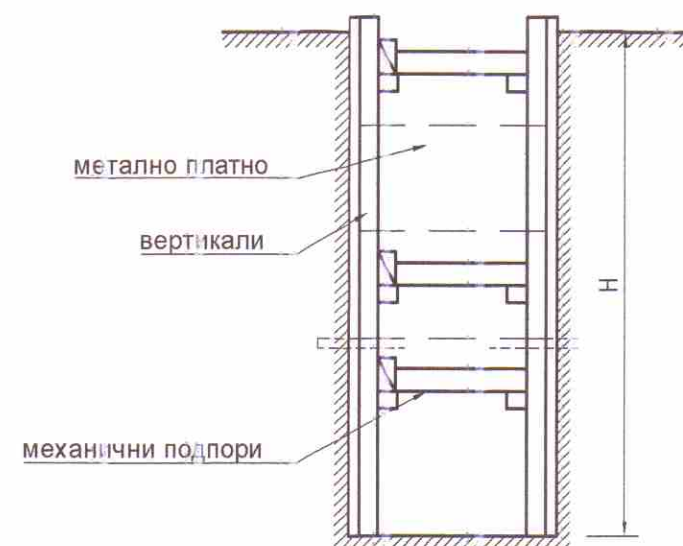
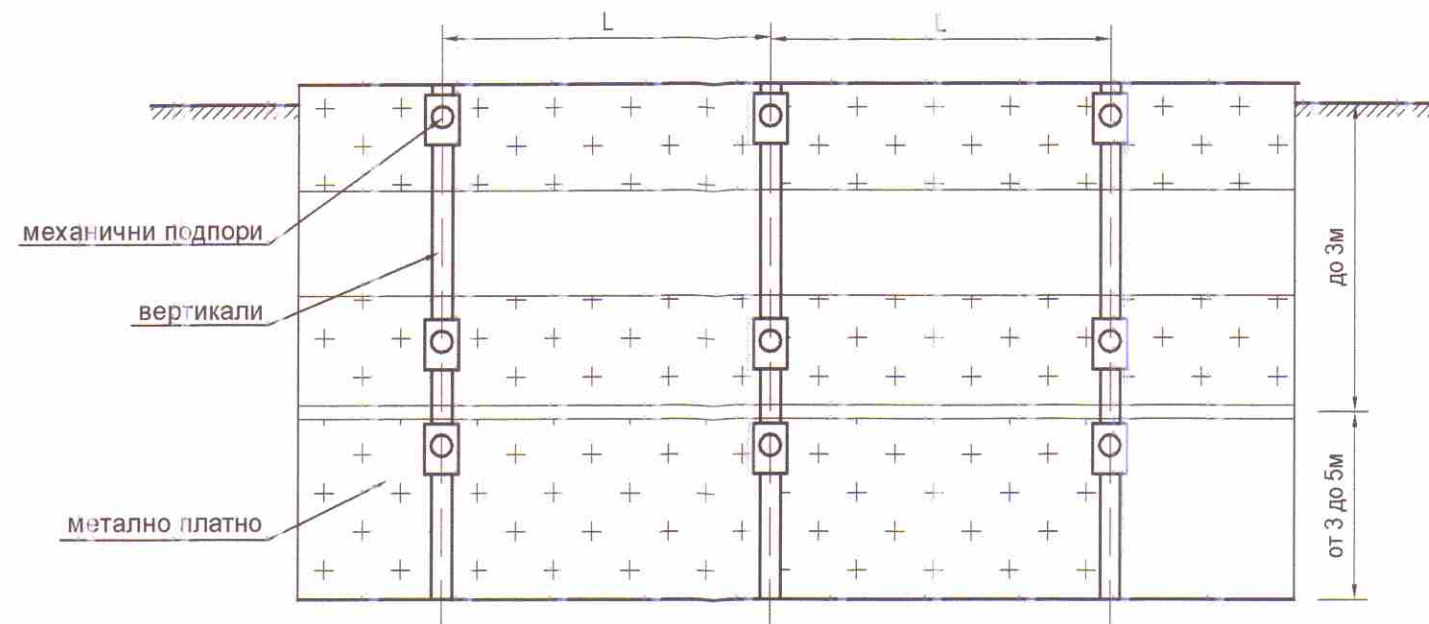
ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Након

Чертеж № 12

Дата: 03.2019



# МЕТАЛНО УКРЕПВАНЕ ИЗКОП



| Почвени условия                                     | Дълбочина на изкопа                                   |                               |                                  |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
|                                                     | до 3м                                                 | от 3 до 5м                    | над 5м                           |
| Почви с нормална влажност с изключение на ронливите | Хоризонтално укрепване не плътно                      | Плътно хоризонтално укрепване | Укрепване по индивидуален проект |
| Почви с повишена влажност и ронливост               | Плътно хоризонтално и вертикално укрепване            | Също                          | Също                             |
| Всички почви при силен приток на подпочвени води    | Шпунтова ограда най-малко с 0.75 по-дълбока от изкопа | Също                          | Също                             |



**"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

**ОБЕКТ:** Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Кривопаланка

**Том I част:** Водоснабдяване

**Чертеж:** Детайл за укрепване на изкопа

ФАЗА: РП

подпис

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

Чертеж № 13

Дата: 03.2019



Опорен блок при тръба за дъги тип 1

ПЕВП ф90 и дъга 30°/45°  
ПЕВП ф110 и дъга 90°  
ПЕВП ф110 и дъга 60°  
ПЕВП ф250 и дъга 90°  
ПЕВП ф90 и дъга 90°  
ПЕВП ф90 и дъга 90°

Опорен блок при тръба за дъги тип 5

ПЕВП ф250 и дъга 60°  
ПЕВП ф280 и дъга 60°  
ПЕВП ф250 и дъга 90°  
ПЕВП ф280 и дъга 90°

Опорен блок при тръба за дъги тип 3

ПЕВП ф280 и дъга 30°  
ПЕВП ф250 и дъга 30°

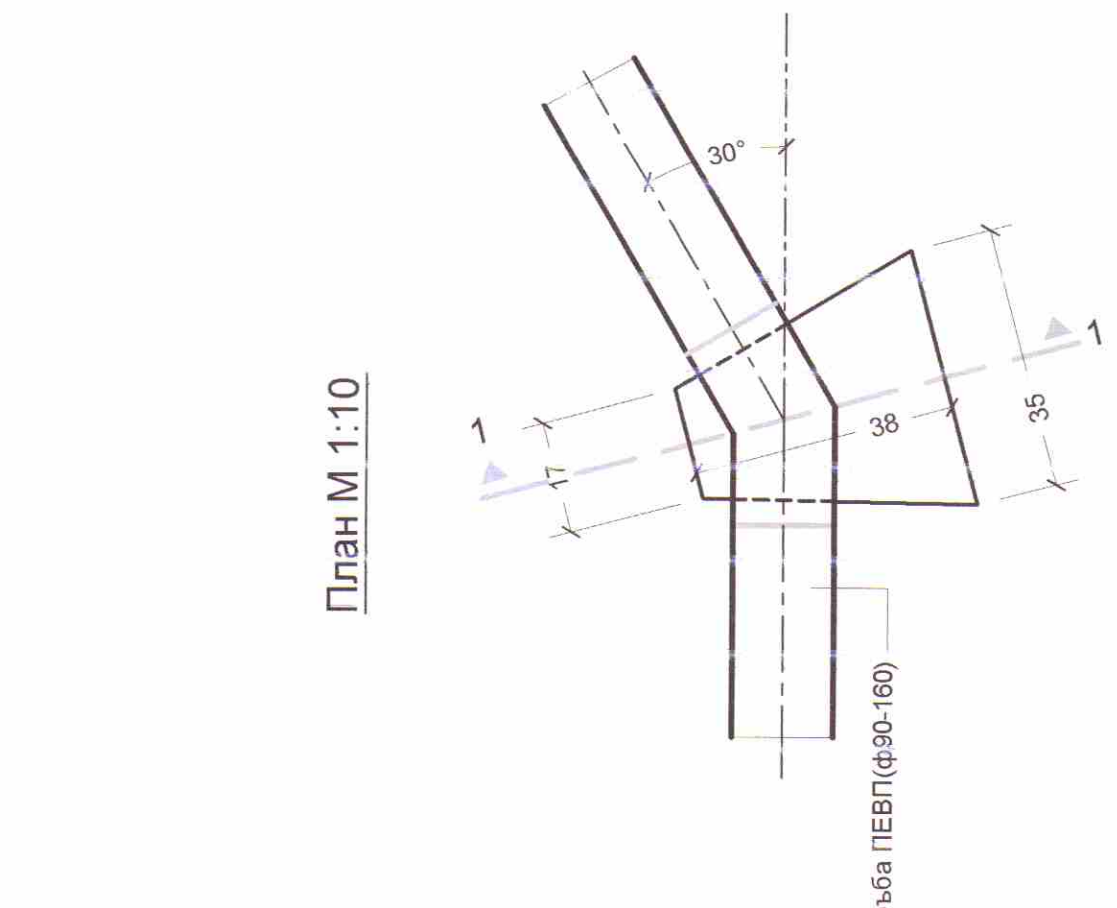
Опорен блок при тройник тип 1

ПЕВП ф/ф90  
ПЕВП ф/ф110

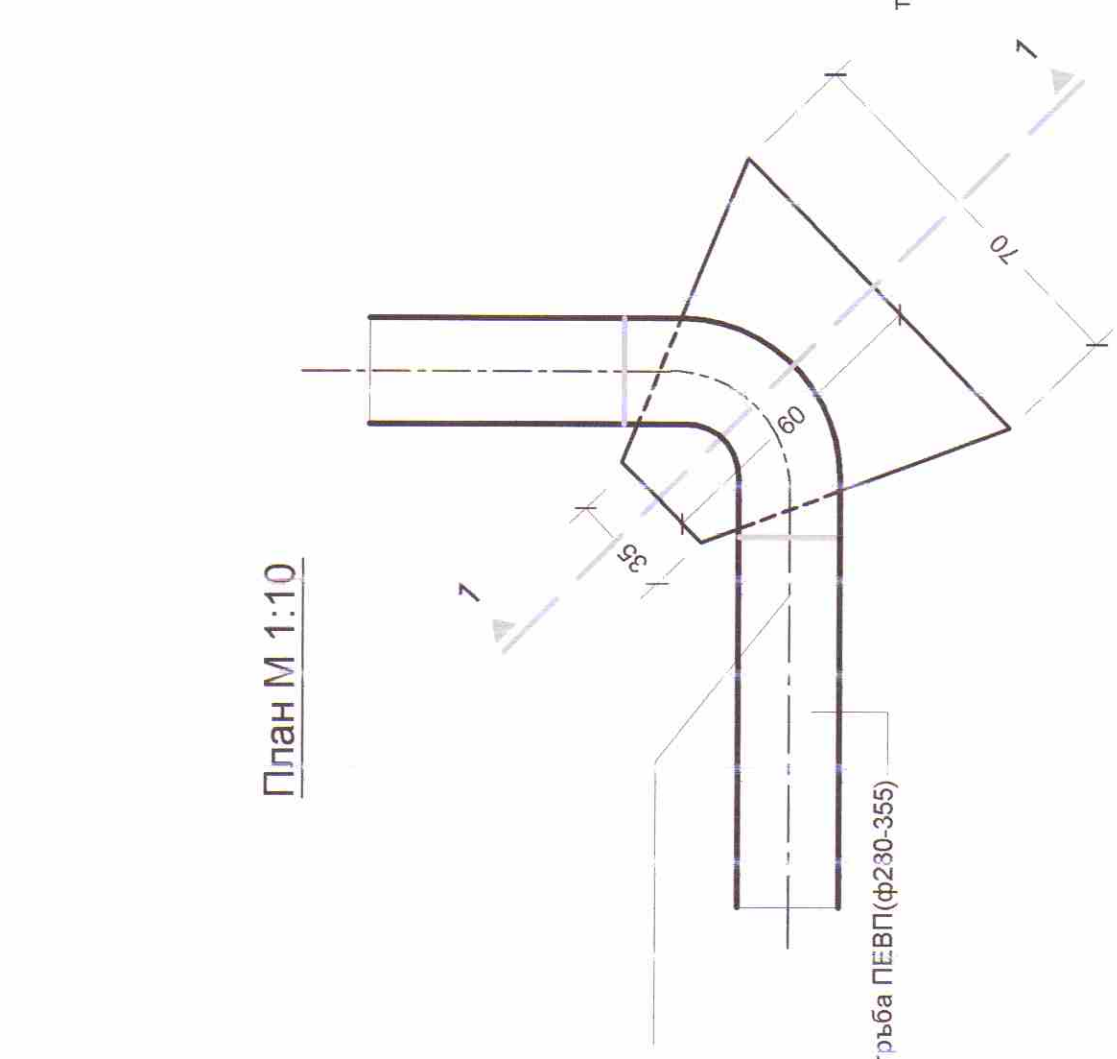
Опорен блок при тройник тип 3

ПЕВП ф/ф280  
ПЕВП ф/ф250  
ПЕВП ф/ф250

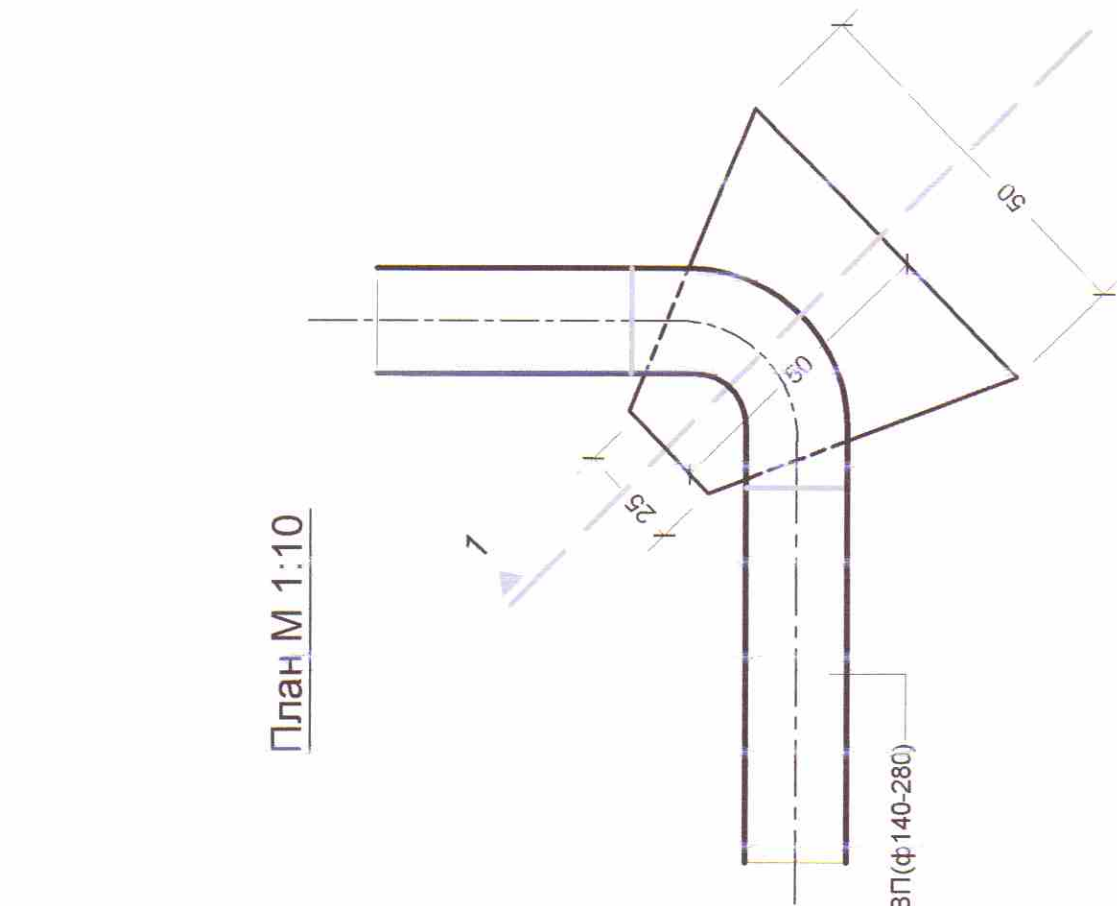
- ЗАБЕЛЕЖКИ:**
1. Материали-бетон клас В15
  2. Размерите на опорните блокове са съобразени с налягането в съответната точка.
  3. Не е желателно засетонирането на фланци и заварки.
  4. Бетонните блокове да се изливат плътно до терена дъно и стена на изкопа.



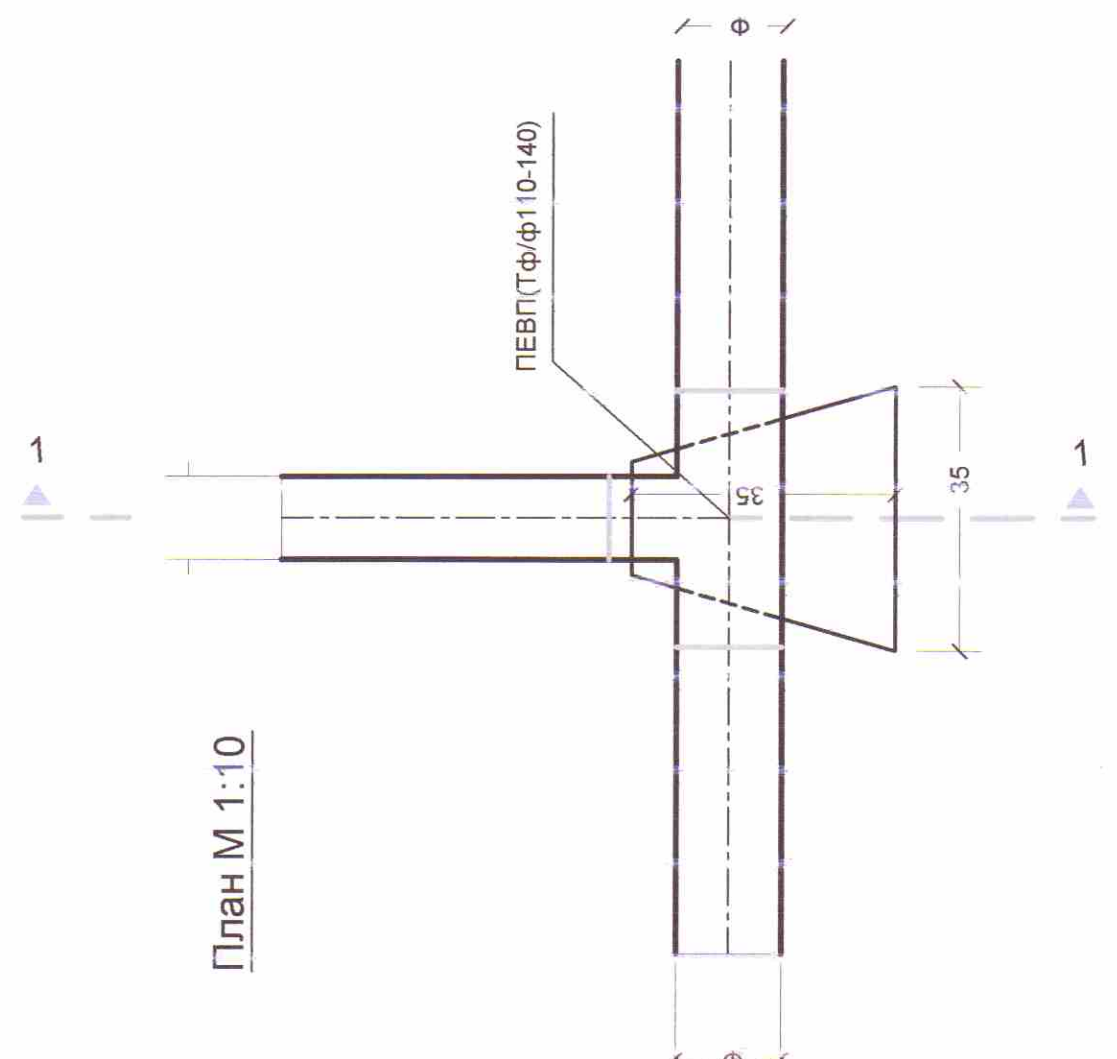
План М 1:10



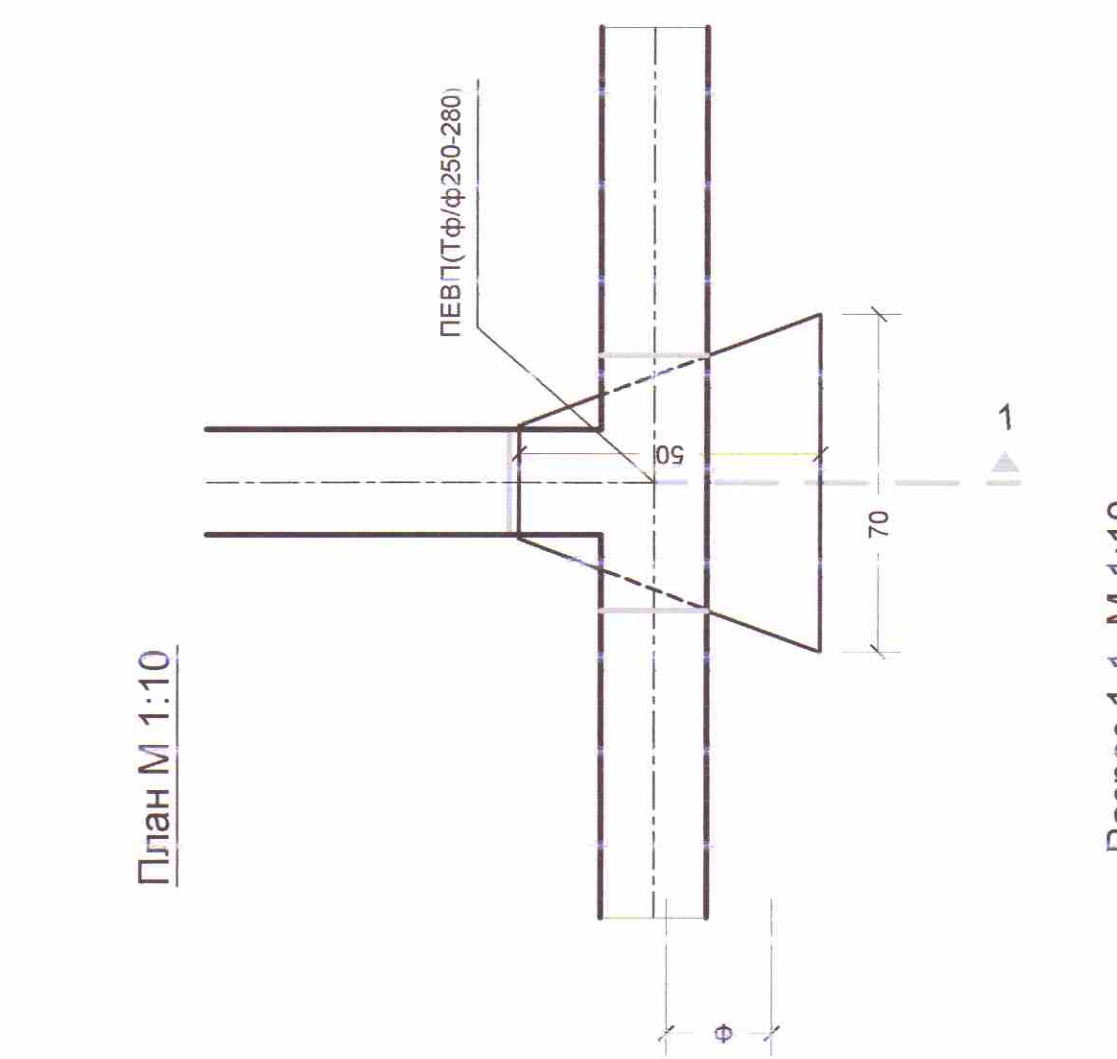
План М 1:10



План М 1:10

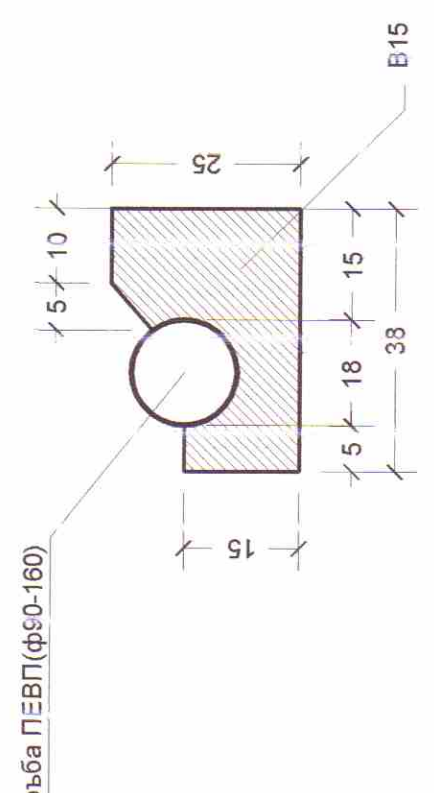


План М 1:10

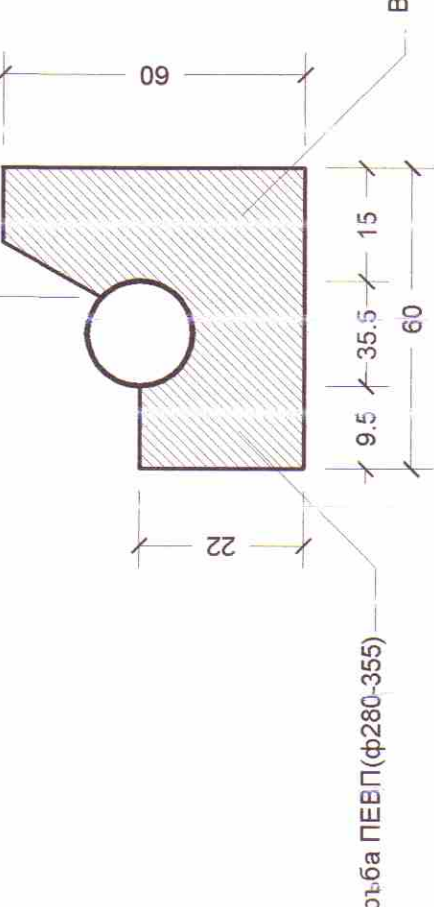


План М 1:10

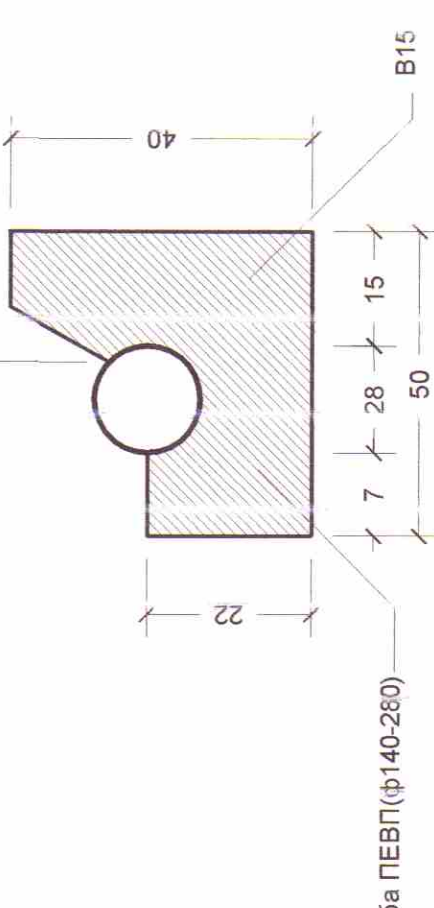
Разрез 1-1 М 1:10



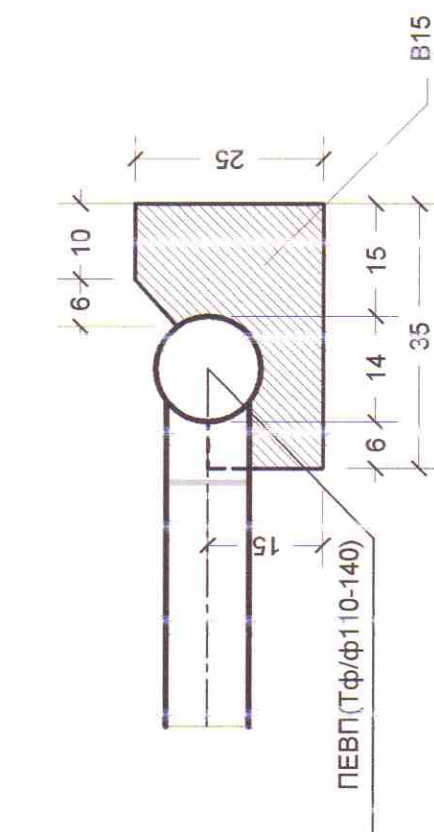
Разрез 1-1 М 1:10



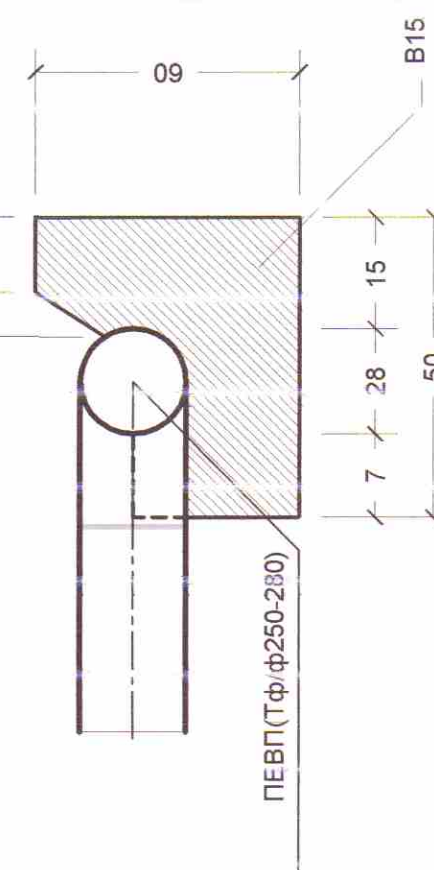
Разрез 1-1 М 1:10



Разрез 1-1 М 1:10



Разрез 1-1 М 1:10



**"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводната мрежа по улици, гр. Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

ПОДРИС

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Ников

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Ников

Чертеж: Опорни блокове

Чертеж № 14

Дата: 03.2019





# Легенда

- Новопроектиран водопровод - клон1 - монтаж на тръба PEHD DN90 в съществуваща стоманена тръба Ф200
- Новопроектиран водопровод - Главен клон
- Новопроектиран водопровод - второстепенен клон
- - - - - Съществуващ водопровод
-  Технологичен изкоп - тип 1
-  Технологичен изкоп - тип 2
-  Технологичен изкоп - тип 3



**"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

ОБЕКТ: Реконструкция на част от водопроводната мрежа на улици, гр. Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП  
ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков  
ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

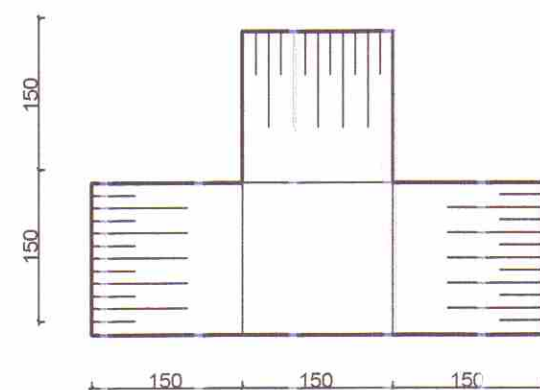
Чертеж: Ситуация - безизкопно полагане на водопровод по ул. Беломорска - клон1

Чертеж № 15 М 1:1000 Дата: 03.2019

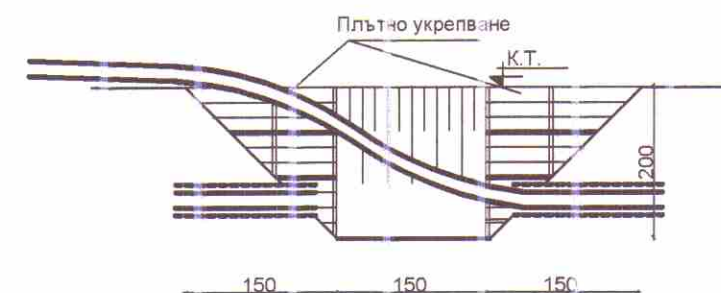


ТЕХНОЛОГИЧЕН ИЗКОП ТИП 1  
М1:100

План

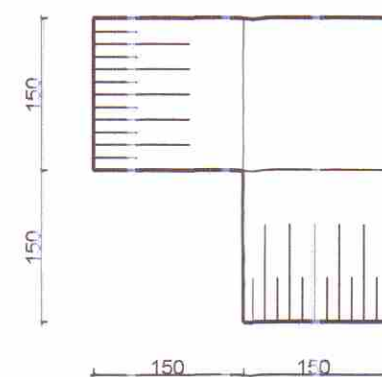


Разрез

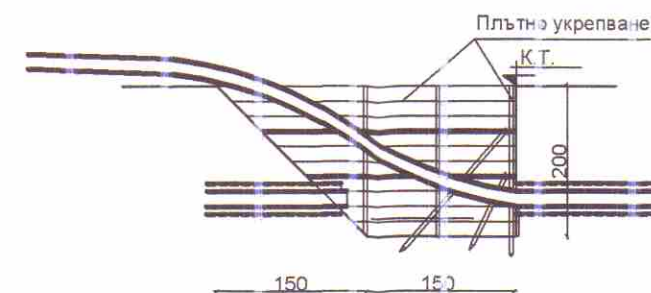


ТЕХНОЛОГИЧЕН ИЗКОП ТИП 2  
М1:100

План

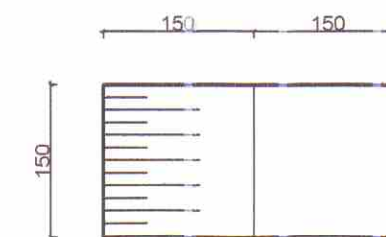


Разрез



ТЕХНОЛОГИЧЕН ИЗКОП ТИП 3  
М1:100

План



Разрез

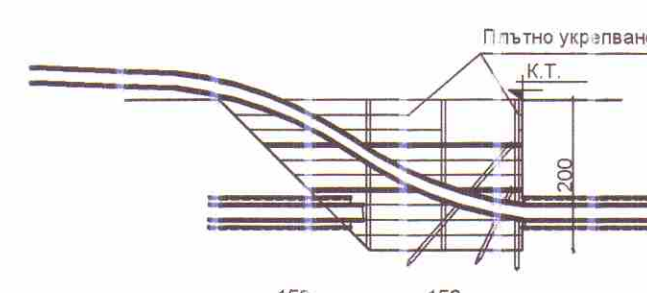
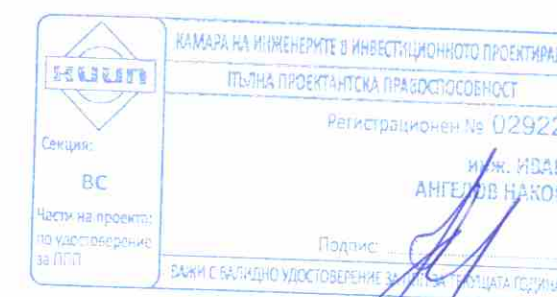
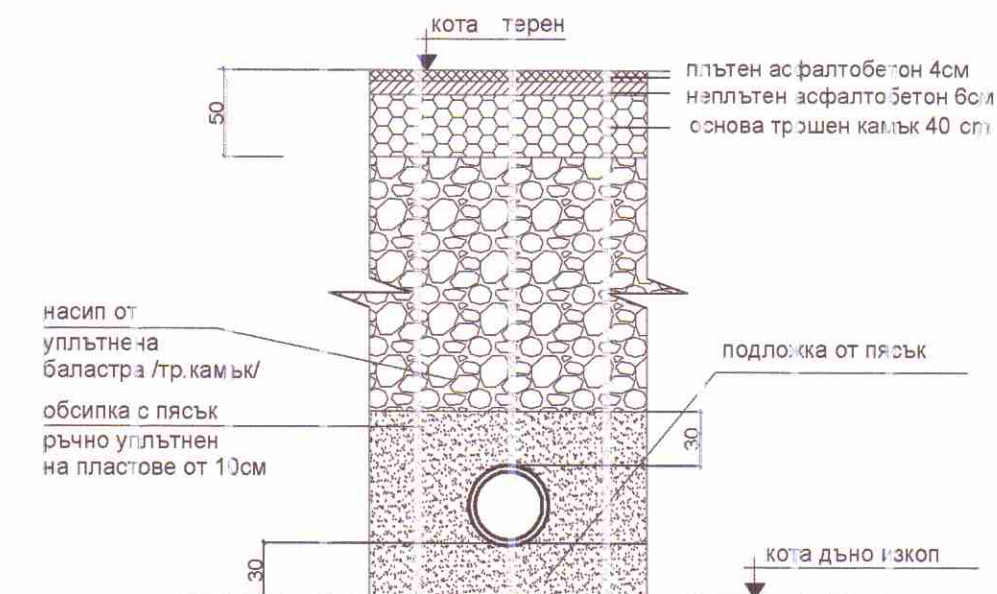


Схема на засипване  
възстановяване на настилка  
/ при асфалтова настилка /



**"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

ОБЕКТ: Реконструкция на част  
от водопроводната мрежа по  
улицы, гр. Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

подпис

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

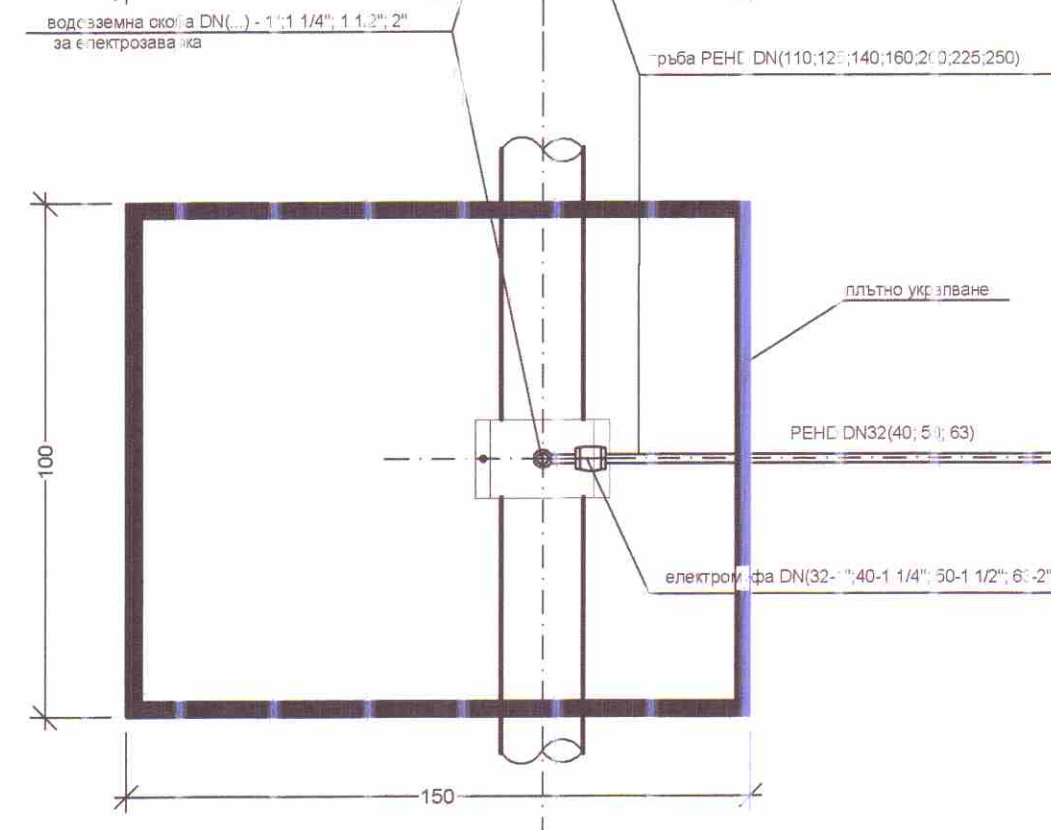
Чертеж: Технологични изкопи  
при полагане на водопровод в  
съществуваща тръба

Чертеж № 16

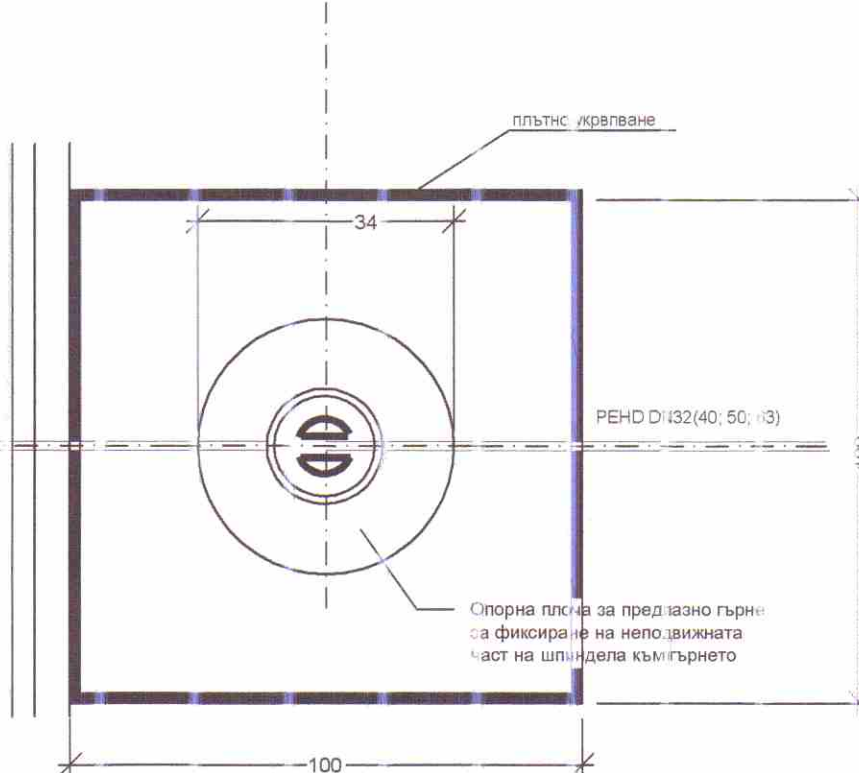
Дата: 03.2019



### Вертикален разрез

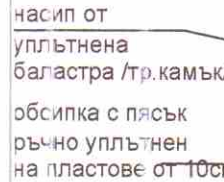


## Разрез в план



## Схема на засипване възстановяване на настилката

/ при асфалтова настилка /



## Спецификация на тръби, фасонни части и арматури

| № | Наименование                                                                                                                                     | м.р.к. | к-во |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| 1 | Тръба PE-HD DN32 (40, 50, 63)                                                                                                                    | м      | 8    |
| 2 | Водостойна скоба за ел.зав.ка DN( ) - (1"; 1 1/4"; 1 1/2"; 2")                                                                                   | 5р.    | 1    |
| 3 | Електромуфта DN 32-1"(40-1 1/4"; 50-1 1/2"; 63-2")                                                                                               | 5р.    | 1    |
| 4 | Тротуарен кран G11" (1 1/4"; 1 1/2"; 2")<br>(за ръчно задвижване в комплект с ший, гърне и спорна плоча с вграден фитинг за полиетиленови тръби) | 5р.    | 1    |
| 5 | РЕ-преход с външна резба - ел. муфта DN32 (40, 50, 63)                                                                                           | 5р.    | 2    |

Забелешка:

- 1.Тръбата между двата изкопа се прокарва безизкопно/ с "къртица"/.
- 2.Сградните отклонения се изпълняват до регулация.



**ВК "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД**

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322

**ОБЕКТ:** Реконструкция на час  
от водопроводната мрежа по  
улице, гр.Крумовград

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РГ

ПОДПИС

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Николов

Чертеж: Сградно  
водопроводно отклонение  
/безизкопна технология/

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Николов

Чертеж № 17

Дата: 03.2019