



“ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ” ЕООД

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

ОБЕКТ: **ОТВОДНЯВАНЕ НА ВТОРОСТЕПЕННИ УЛИЦИ И ЗАУСТВАНЕ В СЪЩЕСТВЪВАЩА ШАХТА, ГР. КРУМОВГРАД – УЛ. „ОТЕЦ ПАИСИЙ” И УЛ. „ИЗГРЕВ”**

ТОМ: **I**

ЧАСТ: **КАНАЛИЗАЦИЯ**

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: **ОБЩИНА КРУМОВГРАД**

ФАЗА: **РАБОТЕН ПРОЕКТ**

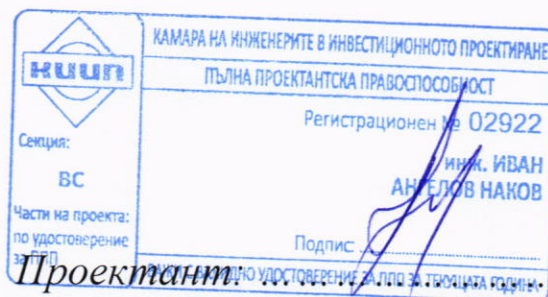
Съгласували:

Трасировъчни планове:
/инж. Хр. Стайнов/

ПБЗ:
/инж. Ив. Наков/

ИГП:
/инж. Й. Манев/

ВОД:
/инж. Б. Марков/



Проектант:
/инж. Иван Наков/

Водещ проектант:
/инж. Иван Наков/



Управител:
/инж. Иван Наков/



Пловдив, 2018г.

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 ЕИК: 204334377 Адрес: гр.Пловдив 4000, УЛ.БОГОМИЛ №72 Представявано от: Иван Наков			
ЗАСТРАХОВАН:	Име: ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ ООД ЕИК: 204334377 Адрес: гр.Пловдив 4000, УЛ.БОГОМИЛ №72 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		
	Агрегатен лимит:	300,000 лв		
САМОУЧАСТИЕ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	Не се прилага.			
СРОК НА ЗАСТРАХОВКАТА:	1 година			
	НАЧАЛО:		КРАЙ:	
	00:00 часа на 08.02.2018 г.		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: (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: (ДЪЛЖИМА ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ + ДАНЪК 2% ВЪРХУ ЗП)	336.60 лв.		Словом: триста тридесет и шест и 0.60 лв.	
СПЕЦИАЛНИ ДОГОВОРЕНОСТИ:	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 неточно/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 изрично и 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/

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





УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 02922

Важи за 2018 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 ВИК 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 КР

инж. И. Каралеев

Обект: **ОТВОДНЯВАНЕ НА ВТОРОСТЕПЕННИ УЛИЦИ И З
АУСТВАНЕ В СЪЩЕСТВЪВАЩА ШАХТА, ГР.
КРУМОВГРАД – УЛ. „ОТЕЦ ПАИСИЙ” И УЛ.
„ИЗГРЕВ”**

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: ВОД

Обект: **ОТВОДНЯВАНЕ НА ВТОРОСТЕПЕННИ УЛИЦИ И З
АУСТВАНЕ В СЪЩЕСТВЪВАЩА ШАХТА, ГР.
КРУМОВГРАД – УЛ. „ОТЕЦ ПАИСИЙ” И УЛ.
„ИЗГРЕВ”**

Фаза: **Работен проект**

Том I - Част: **КАНАЛИЗАЦИЯ**

СЪДЪРЖАНИЕ НА ТОМА

I. ТЕКСТОВА ЧАСТ

1. Челен лист
2. Съдържание на проекта
3. Съдържание на тома
4. Обяснителна записка с технически спецификации
5. Приложения
 - Резултати от хидравличното оразмеряване на канализационната мрежа
6. Количествени сметки

II. ЧЕРТЕЖИ

1. План с идейно решение и водни количества – М 1:1000
2. План с оразмерителни данни – М 1:1000
3. Надлъжни и напречни профили профили М 1:1000/100
4. Ревизионна шахта от сглобяеми елементи М 1:20
5. Дъна на ревизионните шахти
6. Дъждоприемна шахта с една решетка М 1:20
7. Дъждоприемна шахта с две решетки
8. Сградно водопроводно отклонение
9. Укрепване на кабели – тип 1
10. Укрепване на кабели – тип 2
11. Детайл за укрепване на изкопа
12. Детайл за възстановяване на асфалтова настилка

**ОБЕКТ: ОТВОДНЯВАНЕ НА ВТОРОСТЕПЕННИ УЛИЦИ И З
АУСТВАНЕ В СЪЩЕСТВЪВАЩА ШАХТА, ГР.
КРУМОВГРАД – УЛ. „ОТЕЦ ПАИСИЙ” И УЛ. „ИЗГРЕВ”**

ИЗПЪЛНИТЕЛ: “Водоканалконсулт ИН Пловдив” ЕООД

ИНВЕСТИТОР: Община Крумовград

ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ

1. ОСНОВАНИЕ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ

Настоящият работен проект се разработва въз основа на Договор между Изпълнителя “ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ” ЕООД и Инвеститора ОБЩИНА КРУМОВГРАД и Техническо задание.

2. ИЗПОЛЗУВАНИ МАТЕРИАЛИ

- Норми за проектиране на водоснабдителни системи от 2005г.;
- Норми за проектиране на канализационни системи 1990г
- Наръчник за градска канализация /Имхоф –Германия
- Hydraulic Design Handbook AWWA
- Water and Wastewater calculations manual AWWA
- Проучвания и заснемания на място;
- Autocad 2006
- "BUILDING MANAGER" за изготвяне на количествени сметки.
- Собствен програмен продукт за оразмеряване на водопроводни и канализационни мрежи, разработен на “VISUAL BASIC FOR APPLICATION” за Excel
- Работен проект за: Реконструкция на водопроводната мрежа, доизграждане на канализационната мрежа на гр. Крумовград и довеждащ колектор до ПСОВ

II. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОБЕКТА

1. Демографска характеристика

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.



2. Климат

Община Крумовград е в континентално – средиземноморската климатична област в района на източно – родопските речни долини. Зимата е влажна и мека, а лятото горещо и сухо.

Климатът и неговите главни елементи оказват пряко влияние върху количествата, режима и качествената характеристика на повърхностните и подземните води в района. Факторите, имащи най-голямо значение са валежите, температурата, влажността на въздуха и изпарението.

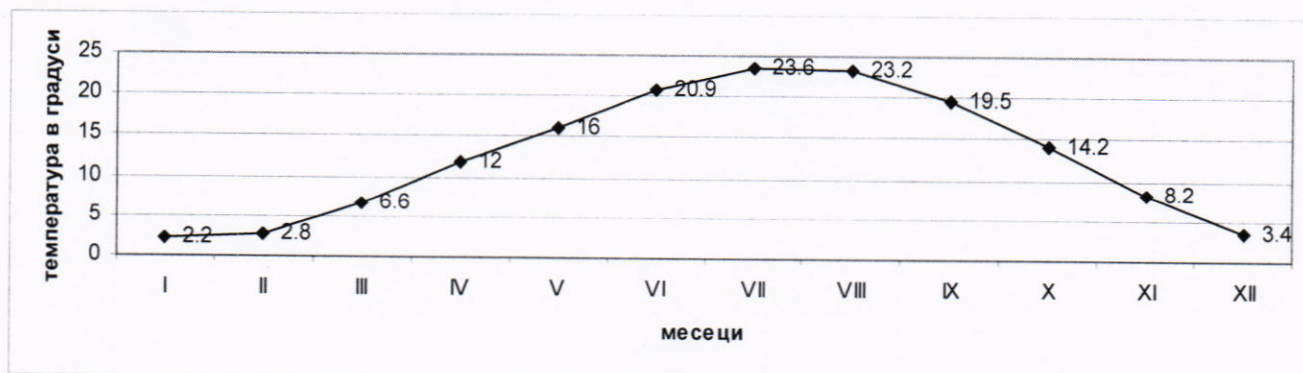
2.1. Температури

Режимът на температурите се отличава с относително високи стойности на средните месечни температури. Зимата е сравнително топла (средна януарска температура 1 – 2°C), а лятото горещо (средна юлска температура 22 – 23°C).

Годишната температурна амплитуда е 21°C.

Средни месечни температури:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2,2	2,8	6,6	12	16	20,9	23,6	23,2	19,5	14,2	8,2	3,4



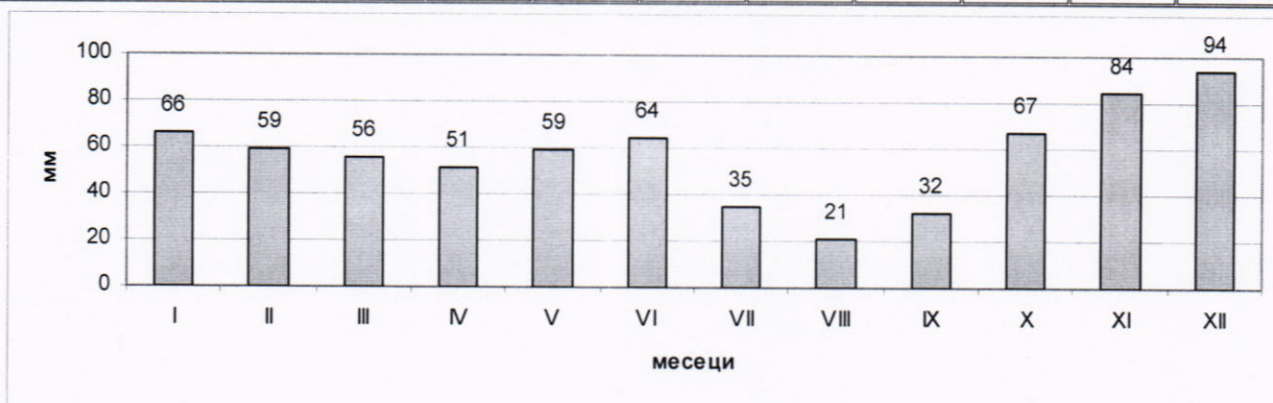
Средна годишна температура 12.7°

2.2. Валежи

Валежите представляват главна приходна част в баланса на подземните и повърхностни води. Режимът на валежите (дъжд и сняг) в района подчертава умерено – континенталния климат и средиземноморското влияние. Средногодишната сума на валежите за 50 годишен период е 668 – 687 мм.

Средна месечна и годишна сума на валежите в мм

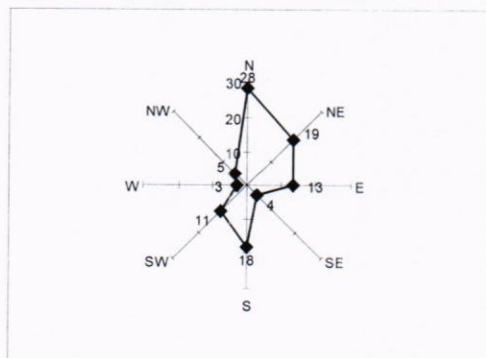
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
66	59	56	51	59	64	35	21	32	67	84	94



2.3. Преобладаваща посока на ветровете

През всички сезони преобладават северните ветрове, а през пролетта значително нараства и честотата на южните ветрове.

Сезон	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW
	%	%	%	%	%	%	%	%
зима	32	16	10	4	17	13	3	5
пролет	22	16	13	3	24	15	3	4
лято	28	25	16	5	11	6	3	6
есен	30	19	12	4	18	10	2	5
средно	28	19	13	4	18	11	3	5



III. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

1. Битови отпадъчни водни количества

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

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

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

Изходни данни за проектиране – взети са работния проект за реконструкция на канализационната мрежа на гр. Крумовград.

$$Q_{\text{ср.ден}} = 13.75 \text{ л/сек}$$

Отводнявана площ – 98.5 ха за целия град

Специфично водно количество (битов модул):

$$q_0 = \frac{Q_{\text{ср.ден}}}{\sum F_{\text{нас.м}}} = 0.140234574 \text{ л/сек.ха}$$

Прилежащата площ на ул. "Отец Паисий" е 0.978 ха

2. Дъждовни отпадъчни водни количества

Оразмерителното водно количество на отвежданите дъждовни води се определя по метода на "пределната интензивност" и по формулата:

$$Q_{\text{ор}} = \psi \cdot q \cdot F \cdot \varphi, [\text{l/s}]$$

ψ – отточен коефициент, [-]

F – отводнявана площ, [ha]

q – интензивност на оразмерителния дъжд (л/сек.ха), като q е функция от P (приетият период на еднократно препълване на канализацията) и на t (времетраене на дъжда).

φ – коефициент на времепротичане

Период на еднократно препълване - P

Приет период на еднократно препълване $P=2$

Интензивност на оразмерителния дъжд

В зависимост от интензивността на оразмерителните дъждове при една и съща повтаряемост страната се разделя на две зони – I и II.

Град Крумовград се намира във II зона (съгласно Приложение 4 към чл.41, ал.1 от Норми за проектиране на канализационни системи - 1989г., изменени 1993 г.) .

Пет минутната интензивност на оразмерителния дъжд при $P=1$ $q_5 = 225 \text{ l/s.ha}$

Отточен коефициент

Отточният коефициент е изчислен въз основа на процентното участие на покриви, улици, площади, зелени и обработваеми площи спрямо общата отводнявана площ. Големите парцели, наклони и геоложката характеристика обуславят получения коефициент

$$\psi = \frac{Q_{\text{оттекло}}}{Q_{\text{дъжд}}} < 1$$

$$\psi = \frac{\psi_1 \cdot p_1 + \psi_2 \cdot p_2 + \dots + \psi_8 \cdot p_8}{100}$$

Приет отточен коефициент: $\psi = 0.40$

Времепротичане на оразмерителния дъжд

Предпоставка: Времепродължителността на дъжда е равна на времето за оттичане на този дъжд до оразмерителното сечение.

$$T_{\text{ор.}} = t_n + t_k$$

$$T_{\text{ор.}} = 5 + K_p \sum \frac{1}{V_{\text{ор}} * 60}, \text{ където}$$

K_p - ретензионен коефициент

Приет ретензионен коефициент $K_p = 1.5$

3. Канализационна система

Приета е смесена канализационна система.

4. Хидравлично оразмеряване

Хидравличното оразмеряване е извършено с програмен продукт за оразмеряване на канализационни системи – разработен макрос на Visual Basic "Microsoft Excel". Заустването на новопроектираната канализация става в шахта от съществуващата канализация.

5. Дължина на новопроектираната канализационна мрежа по диаметри и варианти

Клон 4 – L=312.80m; DN315 PP

Клон 4.1 – L=46.50m; DN315 PP

IV . ВИД НА ТРЪБИТЕ

Предлагаме вътрешната канализационна мрежа, както и отливните канали на преливниците да бъдат изпълнени от тръби полипропилен.

Този вид тръби намират широко приложение в канализационното строителство в Европа. В България тепърва навлизат в канализационното строителство.

Предимства в сравнение с използваните досега бетонови тръби:

- По лесен монтаж – няма нужда от подложен и укрепващ бетон, както при бетоновите тръби;
- Водоплътност – няма опасност за замърсяване на почвата с отпадъчните води и обратно – дрениране на подпочвени води в канализацията;
- Наличието на стандартни връзки за сградните отклонения, което на практика изключва замърсяването на почвата с битови отпадъчни води;

Като единствен недостатък е значително по – високата им цена, особено за големите диаметри.

Затова от чисто икономически съображения предлагаме ревизионните шахти да се изпълнят по традиционния начин от сглобяеми стоманобетонени елементи,

V. СЪОРЪЖЕНИЯ ПО КАНАЛИЗАЦИОННАТА МРЕЖА

1. Ревизионни шахти

Предвиждат се в началото на всеки канален клон, при всяка вертикална и хоризонтална чупка, при включване на клонове, при промяна на профила на канала и при дълги участъци на задължителните разстояния:

Диаметър на тръбата, (мм)	Максимално разстояние между шахтите, (м)
Ф 300	до 60 м
от Ф 500 до Ф 600	до 80 м

5. Улични дъждоприемни шахти

Уличните оттоци служат да приемат и отведат до уличните канали атмосферните води, паднали върху покриви, дворове, улици и др. и непопити от почвата.

Обикновено те се предвиждат на уличните кръстовища и в настоящия проект – през около 50 м в правите участъци.

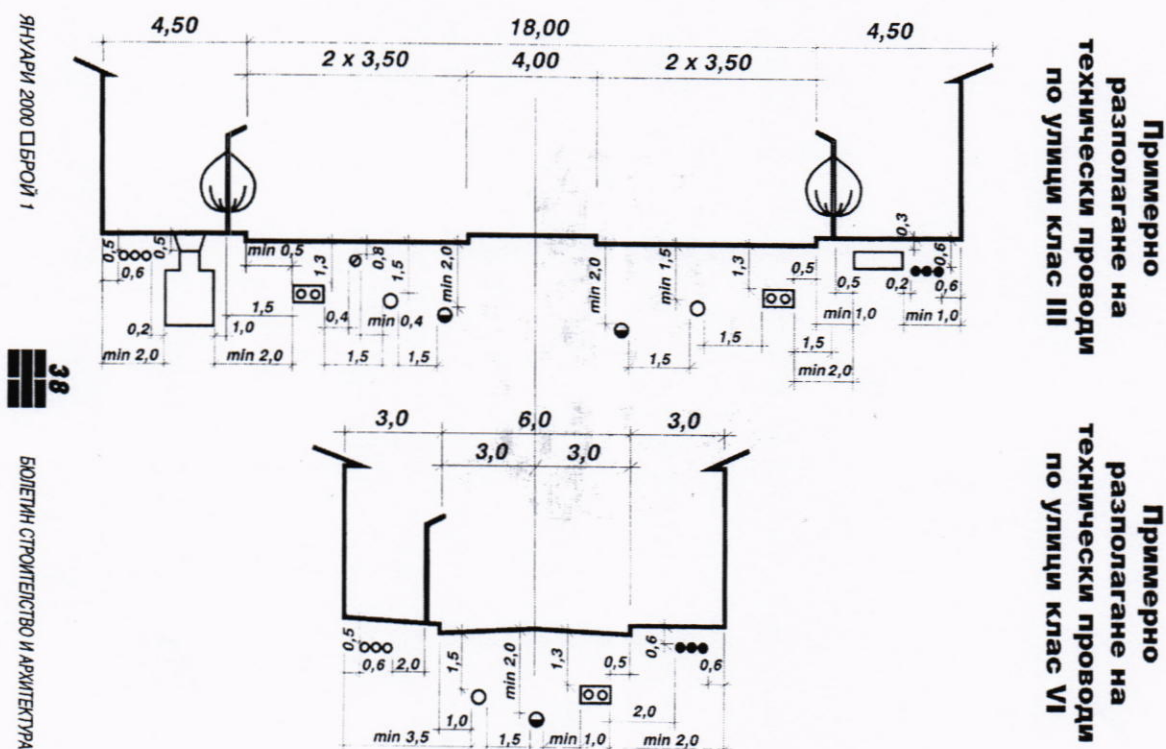
Уличните дъждоприемни шахти се изпълняват от бетонови тръби $\phi 400$. Връзката на шахтите с уличната канализация става с тръби РР за канализация DN200.

6. Сградни канализационни отклонения

Сградните отклонения се изпълняват от тръби РР DN200. В настоящия проект е предвидено да се изпълнят сградните отклонения до регулацията на парцелите. Дворните и площадковите канализации вътре в парцелите /зад регулационната линия/ не са предмет на настоящия проект.

9. Разположение на уличната канализационна мрежа

Съгласно Наредба № 8/28.07.1999 год за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населените места, изисквания за минималните отстояния между подземните комуникации в хоризонтално и във вертикално отношение са :



VI. КОЛИЧЕСТВЕНИ СМЕТКИ

Количествените сметки са направени при следните предпоставки:

- Категория на почвата – 30% скална, 70% земна.

- Ръчен изкоп – 30%, машинен – 70%
- Отвесен изкоп с укрепване

Обратното засипване 30см над темето на тръбите се засипва и уплътнява ръчно с пясък. Останалата част от изкопа се засипва с баластра.

Излишните земни маси ще се извозват на определените от Общината места. Предвидено е разваляне и възстановяване на настилките.

VII. ТЕХНИЧЕСКИ СПЕЦИФИКАЦИИ

1. Тръби PP-полипропилен

1.1.Свойства на материала

- PP – полипропилен
- Обемна плътност
DIN53479
 0.91 g/cm^3
- Модул на еластичност
ISO 178
 750N/mm^2
- Съпротивление на огъване
DIN53495
 25N/mm^2
- Удължаване /провлачване/
DIN53495
>50%
- Твърдост
ISO 2039
 45N/mm^2
- Температурно разширение
DIN53752
 $3\alpha \text{ } 1/^{\circ}\text{C}-1.6\times 10^{-4}$

1.2. Спецификация на тръбите

EN13476-3

- DN/OD 200mm; ID176mm;s=12.00mm;
- DN/OD 315mm; ID277.4mm;s=18.8mm;
- SN8

2.Сглобяеми канализационни шахти

БДС EN1917

2.1. Редукционен конус-стоманобетонен за сглобяема ревизионна шахта ф1000/625

2.2. Бетонов пръстен за сглобяема ревизионна шахта ф1000

2.3. Покривен панел за сглобяема ревизионна шахта 1.2/1.2/0.16

2.4. Капак чугунен за улична ревизионна шахта БДС1660/08.01.1970г.

2.5. Стоманобетоново дъно за сглобяема ревизионна шахта ф1000
(задава се на производителя съгласно приложените в проекти чертжи на дъна на РШ)

3. Чугунени дъждоприемни отвори БДС EN124

4. Укрепване

Стандарт за изпитване: EN13331

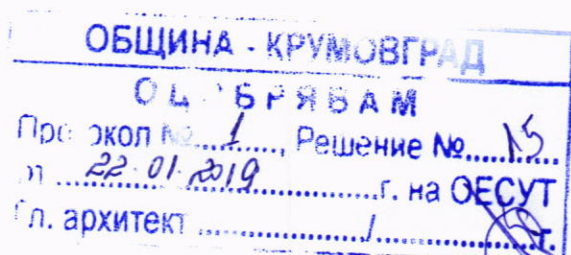
5. Асфалтобетонени смеси-БДС EN 13108-1:2006

6. Трошен камък –БДС EN13450:2002

7. Баластра –БДС EN13242:2004

8. Пясък-БДС EN12620:2002+A1:2008

ПРОЕКТАНТ:



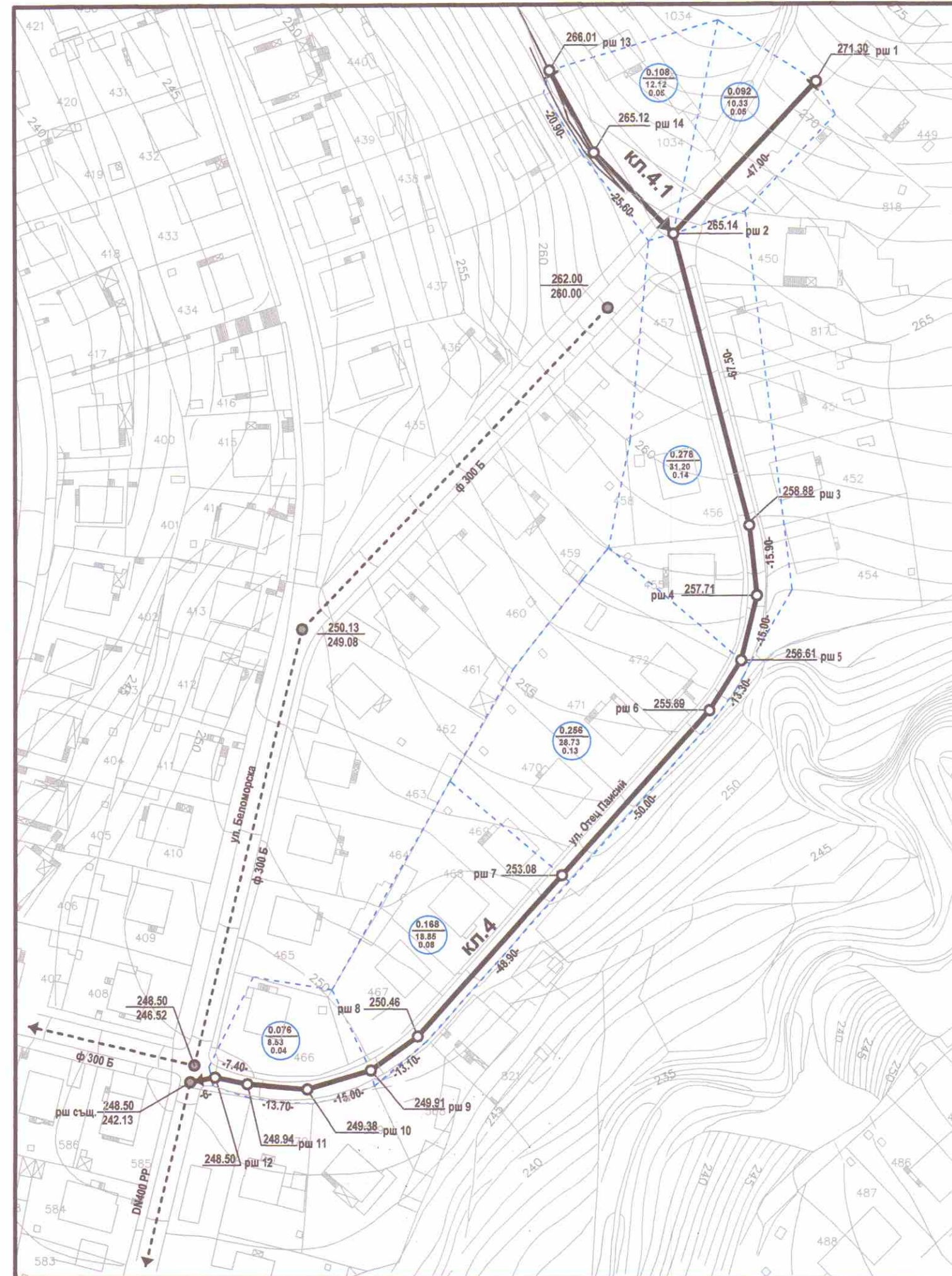
ОТВОДНЯВАНЕ НА ВТОРОСТЕПЕННИ УЛИЦИ И ЗАУСТВАНЕ В СЪЩЕСТВЪВАЩА ШАХТА, ГР. КРУМОВГРАД – УЛ. „ОТЕЦ ПАИСИЙ” И УЛ. „ИЗГРЕВ”

Хидравлично оразмеряване на канализационната мрежа

ОСНОВНИ ТЕХНОЛОГИЧНИ ПАРАМЕТРИ:

Р	2
БИТОВ МОДУЛ:	0,14023457
Отточен коефициент	0,40
Q5	280,57
Kp	1,5

Участък	L	сума L	сума F дъжд	Qd	Qb	Ko	Qb max	J	DN	Qt	Vt	t	sum t	Tor	fi	Qr	Qor	Vor	h/d	z	Ктер. нач.	Ктер. край	Кд нач.	Кд край
	m	m	ha	l/s	l/s	—	l/s	m/m	—	l/s	m/s	min	min	min	—	l/s	l/s	m/s	%	m	m	m	m	m
КЛОН 4																								
от рш1 до рш2	47,00	47,00	0,092	10,33	0,01	3,5	0,05	0,134	315	412,72	6,85	0,27	0,27	5,40	0,98	10,08	10,12	2,92	11,0	6,28	271,30	265,14	269,02	262,74
от рш2 до рш3	67,50	114,50	0,478	53,65	0,07	3,5	0,23	0,091	315	340,62	5,65	0,28	0,54	5,82	0,95	51,09	51,33	4,08	26,3	6,14	265,14	258,88	262,74	256,60
от рш3 до рш4	15,90	130,40	0,478	53,65	0,07	3,5	0,23	0,074	315	307,16	5,10	0,07	0,61	5,92	0,95	50,78	51,02	3,78	27,6	1,18	258,88	257,71	256,60	255,42
от рш4 до рш5	15,00	145,40	0,478	53,65	0,07	3,5	0,23	0,074	315	307,16	5,10	0,07	0,68	6,02	0,94	50,49	51,02	3,78	27,6	1,11	257,71	256,61	255,42	254,31
от рш5 до рш6	13,30	158,70	0,734	82,38	0,10	3,5	0,36	0,074	315	307,16	5,10	0,05	0,73	6,10	0,94	77,18	77,54	4,25	34,2	0,98	256,61	255,69	254,31	253,33
от рш6 до рш7	50,00	208,70	0,734	82,38	0,10	3,5	0,36	0,060	315	276,59	4,59	0,21	0,94	6,42	0,92	75,81	77,54	3,94	36,2	3,00	255,69	253,08	253,33	250,33
от рш7 до рш8	48,90	257,60	0,902	101,23	0,13	3,5	0,44	0,054	315	262,39	4,35	0,21	1,15	6,72	0,90	91,58	92,02	3,97	40,9	2,64	253,08	250,46	249,83	247,19
от рш8 до рш9	13,10	270,70	0,902	101,23	0,13	3,5	0,44	0,042	315	231,41	3,84	0,06	1,21	6,81	0,90	91,13	92,02	3,62	43,9	0,55	250,46	249,91	247,19	246,64
от рш9 до рш10	15,00	285,70	0,978	109,76	0,14	3,5	0,48	0,016	315	142,83	2,37	0,10	1,31	6,96	0,89	98,02	98,50	2,56	61,1	0,24	249,91	249,68	246,64	246,40
от рш10 до рш11	13,70	299,40	0,978	109,76	0,14	3,5	0,48	0,055	315	264,81	4,39	0,06	1,36	7,04	0,89	97,58	98,50	4,07	42,3	0,75	249,68	248,94	246,40	245,65
от рш11 до рш12	7,40	306,80	0,978	109,76	0,14	3,5	0,48	0,055	315	264,81	4,39	0,03	1,39	7,09	0,89	97,34	98,50	4,07	42,3	0,41	248,94	248,50	245,65	245,24
от рш12 до същ.	6,00	312,80	0,978	109,76	0,14	3,5	0,48	0,008	315	100,99	1,68	0,05	1,45	7,17	0,88	96,93	98,50	1,91	79,8	0,05	248,50	248,50	245,24	245,19
КЛОН 4.1																								
от рш13 до рш14	20,90	20,90	0,054	6,06	0,01	3,50	0,03	0,043	315	233,01	3,87	0,21	0,21	5,31	0,98	5,95	5,97	1,67	11,2	0,89	266,01	265,12	263,73	262,84
от рш14 до рш2	25,60	46,50	0,108	12,12	0,02	3,50	0,05	0,004	315	71,41	1,19	0,49	0,70	6,05	0,94	11,39	11,44	0,87	27,1	0,10	265,12	265,14	262,84	262,74



План с идейно решение и водни
количества
М 1:1000

ОБЩИНА - КРУМОВГРАД

ОД ОБРЯВАН

Пр. изпол. № 1, Решение № 15
от 22.01.2019 г. на ОЕСУТ
Гл. архитект

Легенда

- съществуваща канализация
- новопроектирана канализация
- съществуваща РШ
- новопроектирана РШ
- рш 1 258.00 № на шахтата 255.50 кота терен
265.50 кота дъно
- 15.00- разстояние на у-ка в (m)
- 1.080 отводнявана площ (ha)
106.29 Q дъждовно (dm3/s)
0.63 Q макс.час.(dm3/s)

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОМОЩНОСТ
	Регистрационен № 02922
	инж. ИВАН АНГЕЛОВ НАКОВ
	Подпис: [Signature]

ВВ "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

ОБЕКТ: Отводняване на второстепенни улици и заустяване в съществуваща шахта, гр. Крумовград - ул. "Отец Паисий" и ул. "Изгрев"

Том I част: Канализация

ФАЗА: РП

подпис

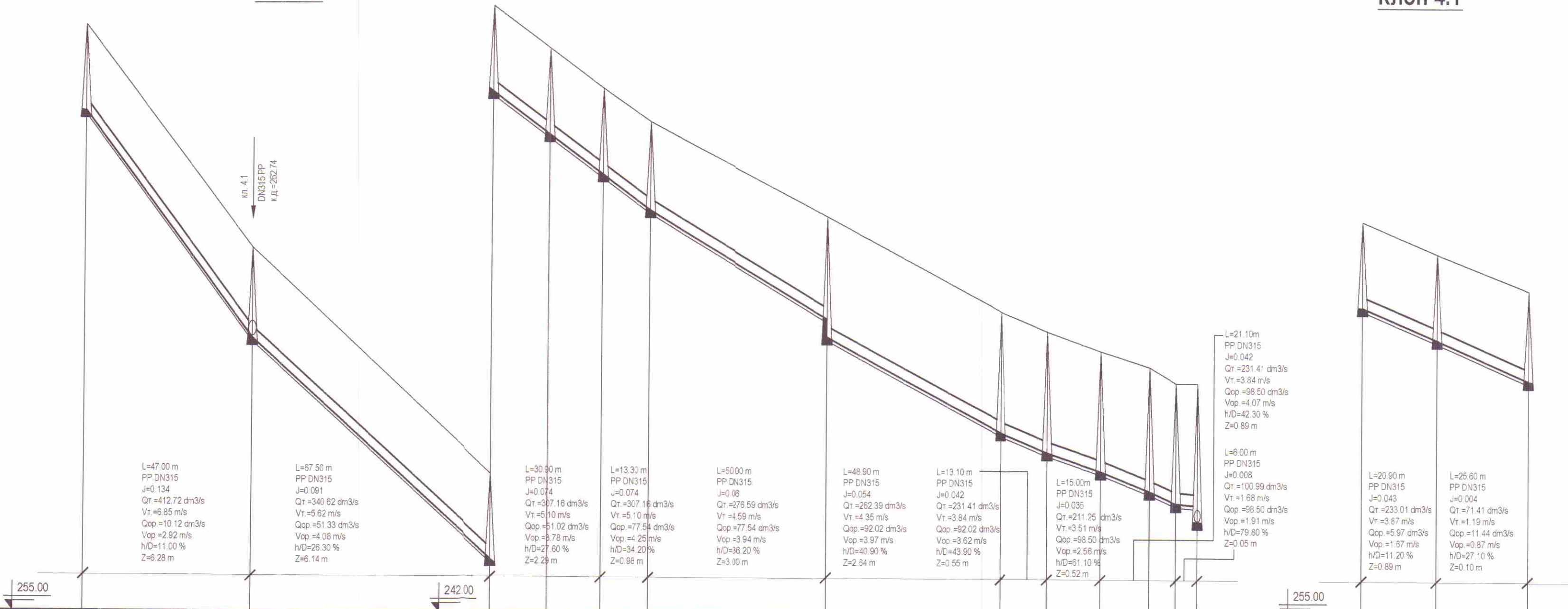
ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

Чертеж: План с идейно решение и водни количества

Чертеж № 1 М 1:1000 Дата: 12.2018

Клон 4



Клон 4.1

L=21.10m
PP DN315
J=0.042
Qt=231.41 dm³/s
Vt=3.84 m/s
Qop=98.50 dm³/s
Vop=4.07 m/s
h/D=42.30 %
Z=0.89 m

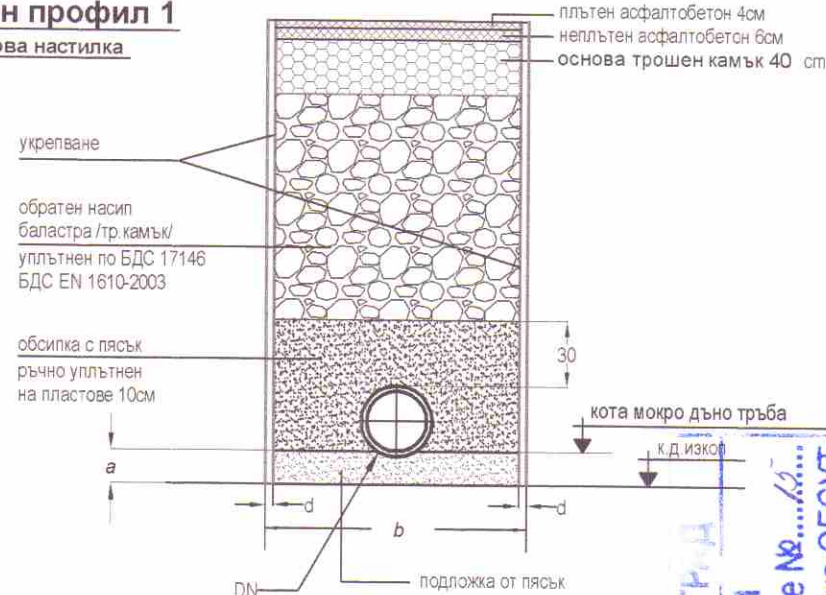
L=6.00 m
PP DN315
J=0.008
Qt=100.99 dm³/s
Vt=1.68 m/s
Qop=98.50 dm³/s
Vop=1.91 m/s
h/D=79.80 %
Z=0.05 m

L=20.90 m
PP DN315
J=0.043
Qt=233.01 dm³/s
Vt=3.87 m/s
Qop=5.97 dm³/s
Vop=1.97 m/s
h/D=11.20 %
Z=0.89 m

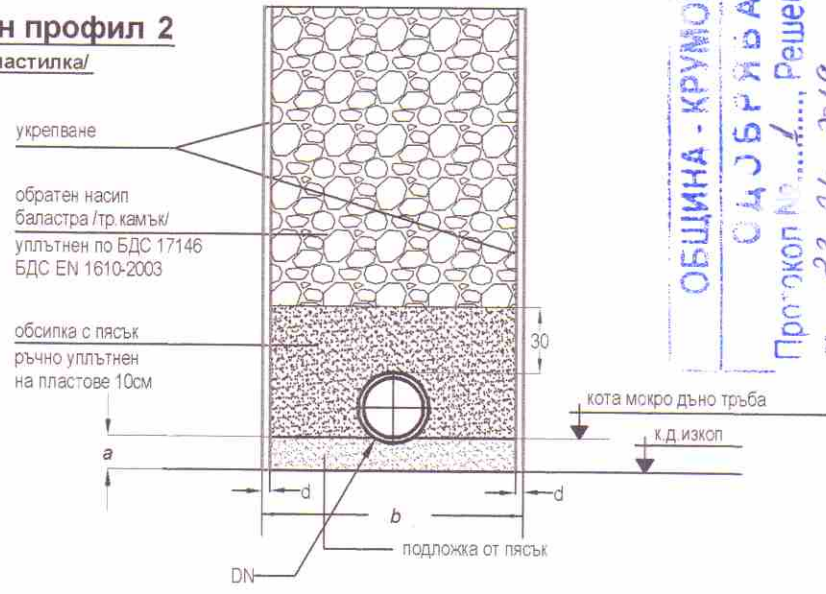
L=25.60 m
PP DN315
J=0.004
Qt=71.41 dm³/s
Vt=1.19 m/s
Qop=11.44 dm³/s
Vop=0.87 m/s
h/D=27.10 %
Z=0.10 m

Категория на почвата	70% земна; 30% скална															
Вид на настилка	без настилка															
№ на шахтите	РШ1	РШ2	РШ3	РШ4	РШ5	РШ6	РШ7	РШ8	РШ9	РШ10	РШ11	РШ12	РШ същ.	РШ13	РШ14	РШ2
Разстояние между шахтите	47.00	67.50	15.90	15.00	13.30	50.00	48.90	13.10	15.00	13.70	7.40	6.0		20.90	25.60	
Дълбочина на изкопа	2.38	2.50	2.38	2.39	2.40	2.46	2.85	3.37	3.37	3.36	3.50	3.37	3.42	2.38	2.38	2.50
КОТИ ТЕРЕН	271.30	265.14	258.88	257.71	256.61	255.69	253.08	250.46	249.91	249.38	248.94	248.50	248.50	266.01	265.12	265.14
КОТИ МОКРО ДЪНО ТРЪБА	269.02	262.74	256.60	255.42	254.31	253.33	250.33	247.19	246.64	246.12	245.54	245.23	245.18	263.73	262.84	262.74
КОТИ ДЪНО ИЗКОП	268.92	262.64	256.50	255.32	254.21	253.23	250.23	247.09	246.54	246.02	245.44	245.13	245.08	263.63	262.74	262.64
Разстояния	частични	47.00	67.50	15.90	15.00	13.30	50.00	48.90	13.10	15.00	13.70	7.40	6.0	20.90	25.60	
	обща	0.00	47.00	114.50	130.40	145.40	158.70	208.70	257.60	270.70	285.70	299.40	306.80	312.80	0.00	46.50
№ на шахтите	РШ1	РШ2	РШ3	РШ4	РШ5	РШ6	РШ7	РШ8	РШ9	РШ10	РШ11	РШ12	РШ същ.	РШ13	РШ14	РШ2

Напречен профил 1 асфалтова настилка



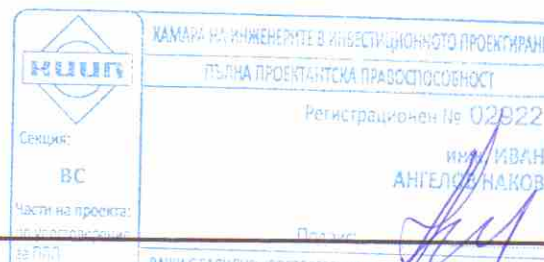
Напречен профил 2 /без настилка/



DN	DN(ID) mm	DN(OD) mm	a (cm)	b (cm)	b (cm)
DN315	277.4	315	10	b=OD+110+2d	170

Забележки:

1. Строителството на канализацията задължително да се извършва от заустането нагоре.
2. При започване на изкопните работи подземните комуникации да се съгласуват със съответните компетентни органи.
3. Котите терен и изкоп да се гледат от надлъжните профили.



"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

ОБЕКТ: Отводняване на второстепенни улици и заустване в съществуваща шахта, гр. Крумовград - ул. "Отец Паисий" и ул. "Изгрев"

Том I част: Канализация

Чертеж: Надлъжни и напречни профили

ФАЗА: РП

подпис

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Након

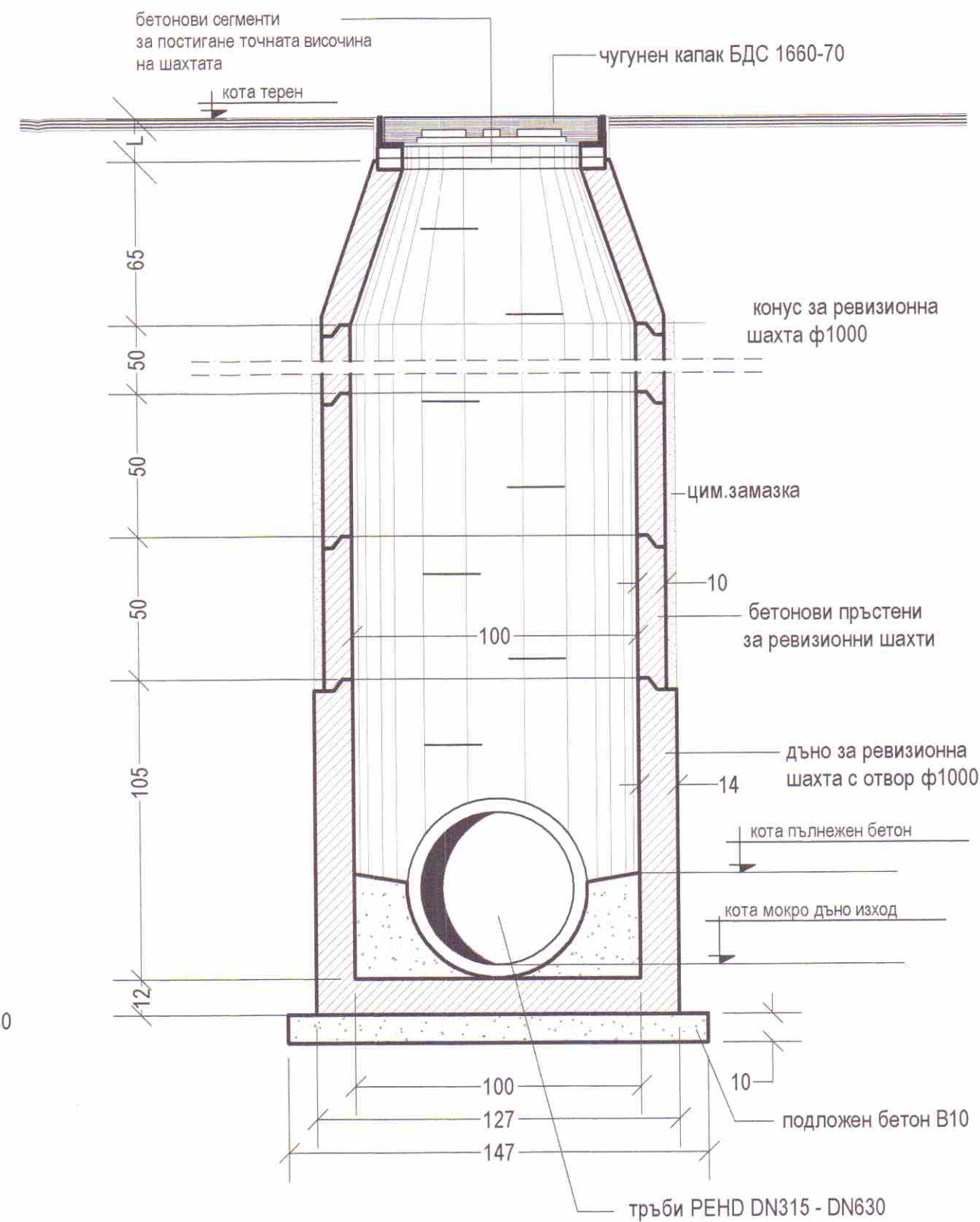
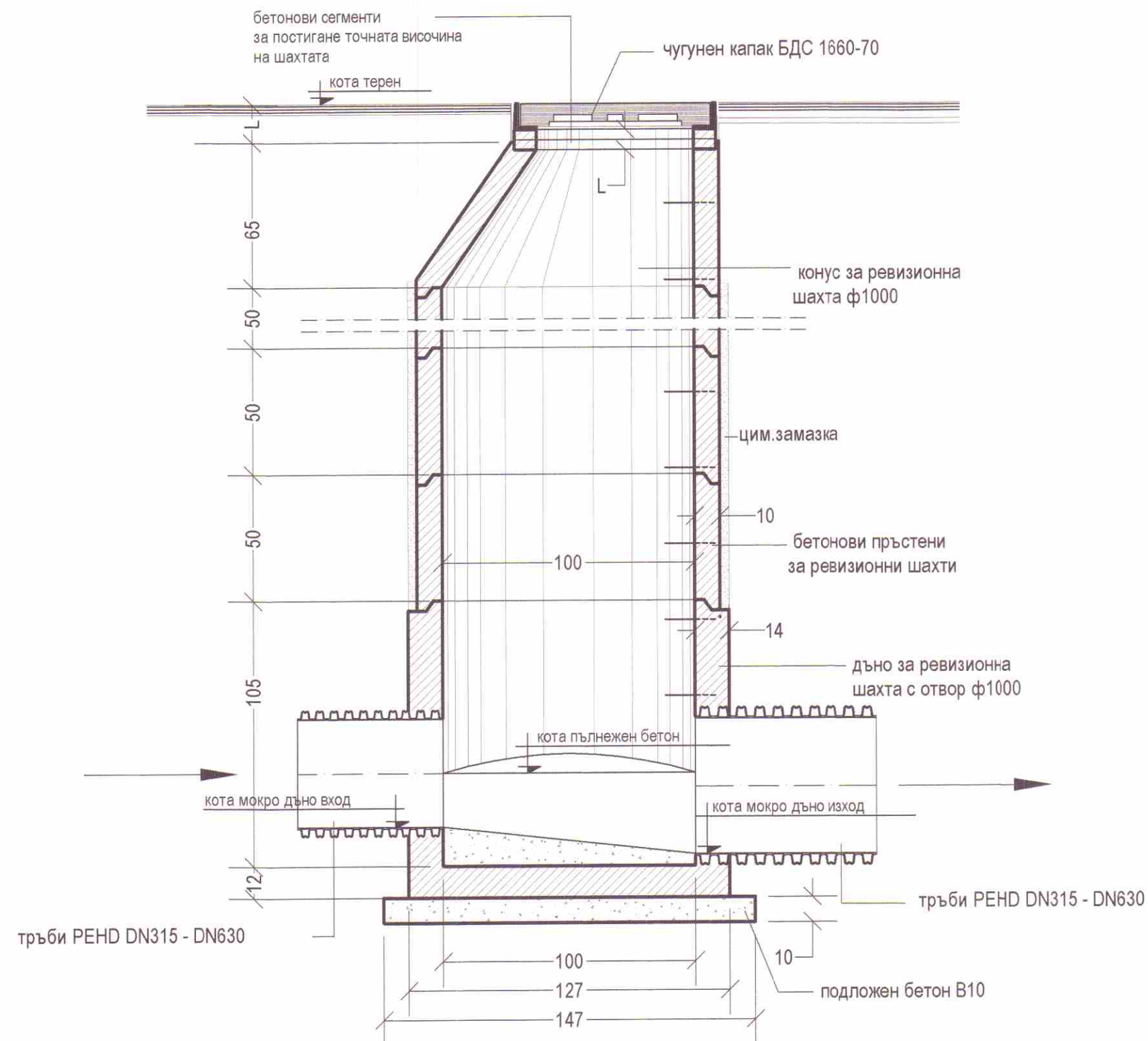
ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Након

Чертеж: № 3

М 1:1000/100

Дата: 12.2016

**Ревизионна шахта от сглобяеми
бетонови елементи**
М 1:20



Забележки:

1. Сглобяемите бетонови пръстени могат да бъдат със следните размери - 1.00; 0.50 и 0.25м;
2. Точната височина на шахтата до терена се постига с бетонови сегменти за ревизионни шахти;
3. Коти терен и коти дъно изкоп да се гледат от надлъжните профили
4. Кота пълнежен бетон = кота дъно вход + 0.20м



В"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

ОБЕКТ: Отводняване на второстепенни улици и заустване в съществуваща шахта, гр. Крумовград - ул. "Отец Паисий" и ул. "Изгрев"

Том I часть: Канализация

ФАЗА: РП	подпис	Чертеж: Ревизионна шахта от сглобяеми бетонови елементи
ПРОЕКТАНТ: Мисир Мисир		

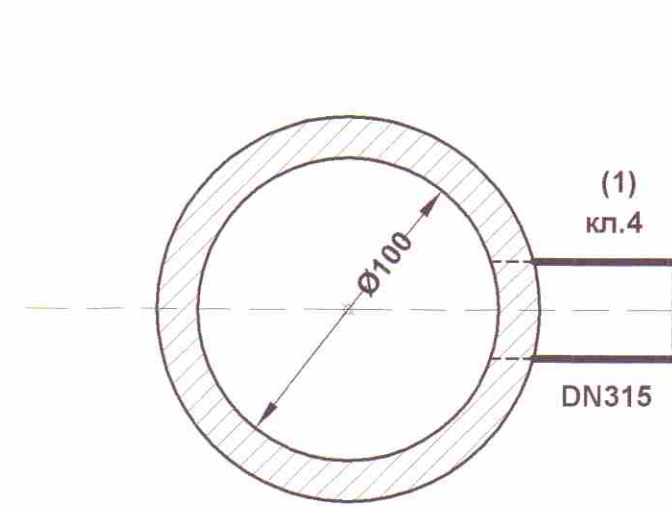
ФАЗА: РП

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

Чентеж No

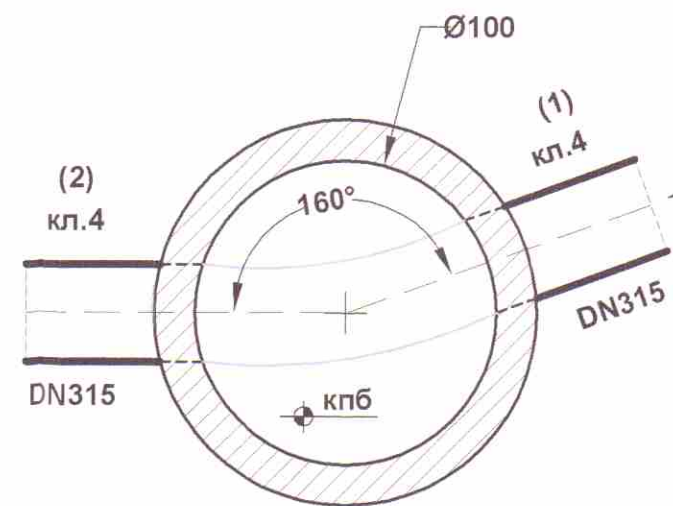
M 1:20

Дата: 12.2018



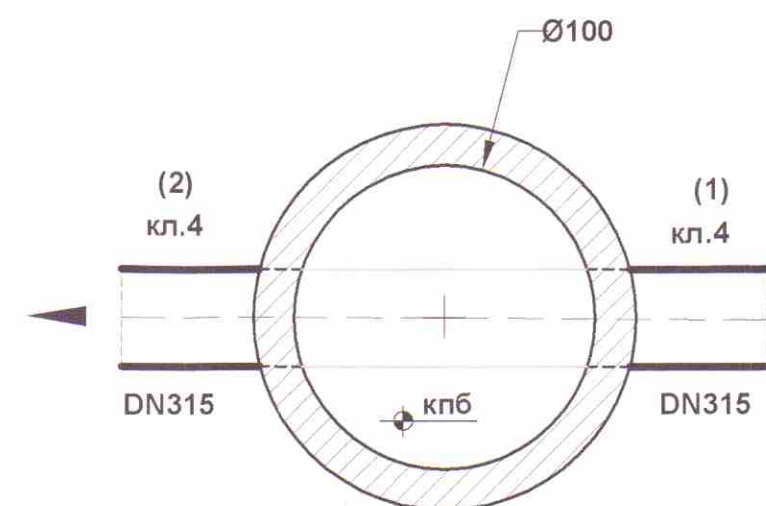
РШ 1

к.терен = 271.30
к.дъно (1) = 269.02
h = 2.28



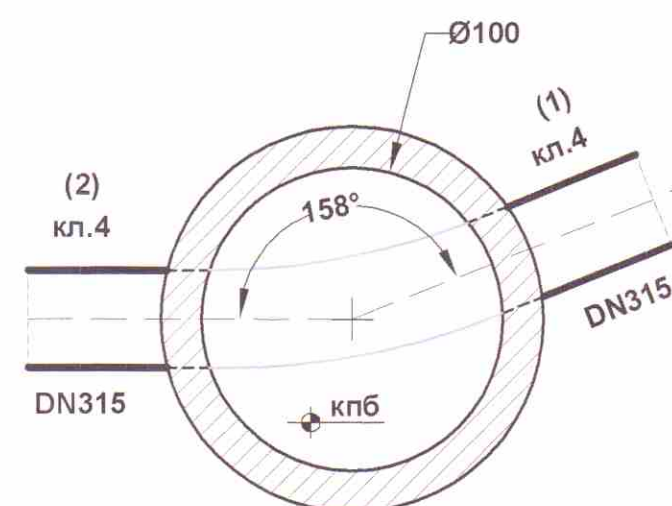
РШ 4

к.терен = 257.71
к.дъно (1) = 255.42
к.дъно (2) = 255.42
кпб = 255.57
h = 2.28



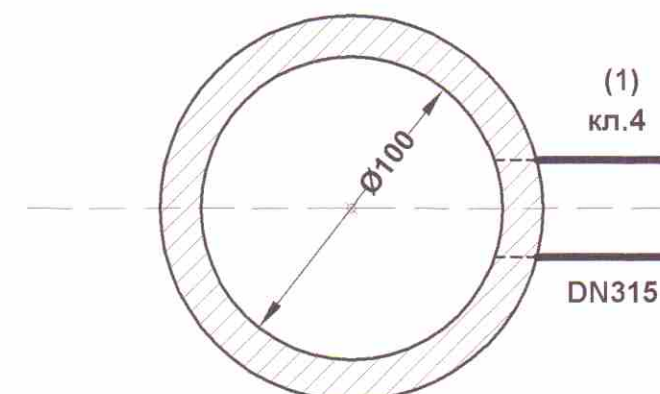
РШ 7

к.терен = 253.08
к.дъно (1) = 250.33
к.дъно (2) = 249.83
кпб = 250.48
h = 3.25



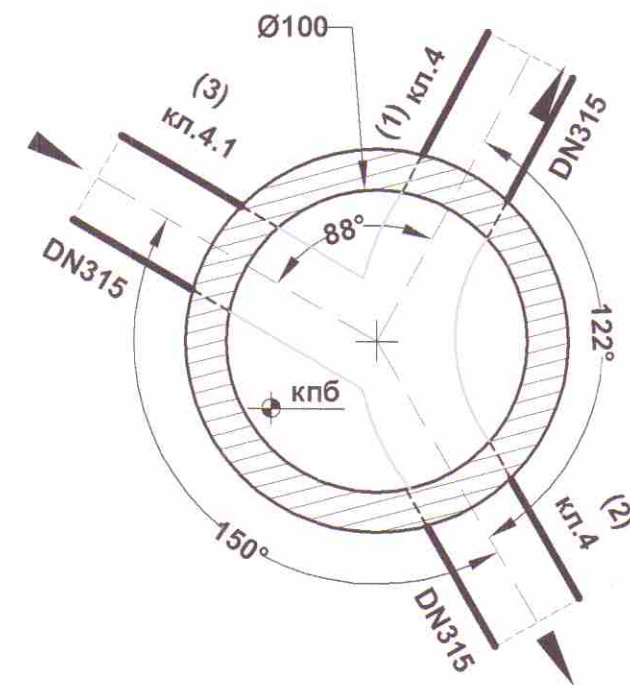
РШ 10

к.терен = 249.38
к.дъно (1) = 246.12
к.дъно (2) = 246.12
кпб = 246.27
h = 3.26



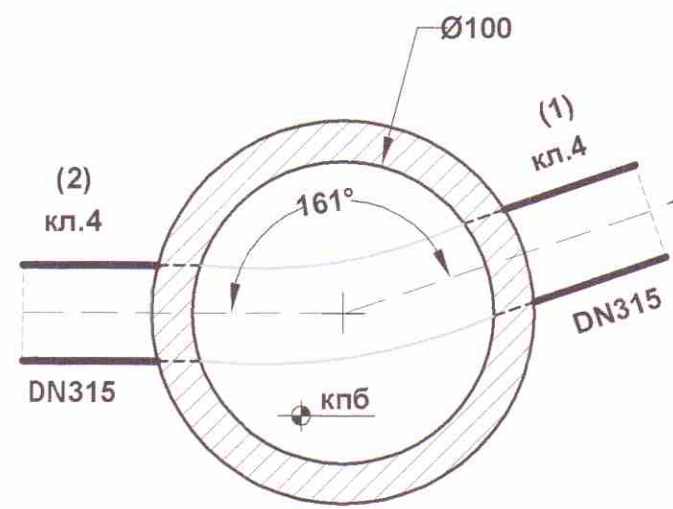
РШ 13

к.терен = 266.01
к.дъно (1) = 263.73
h = 2.28



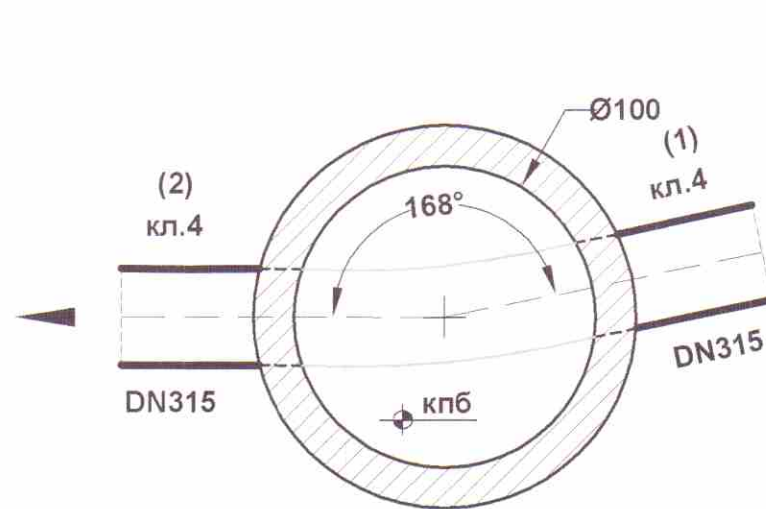
РШ 2

к.терен = 265.14
к.дъно (1) = 262.74
к.дъно (2) = 262.74
к.дъно (3) = 262.74
кпб = 262.89
h = 2.40



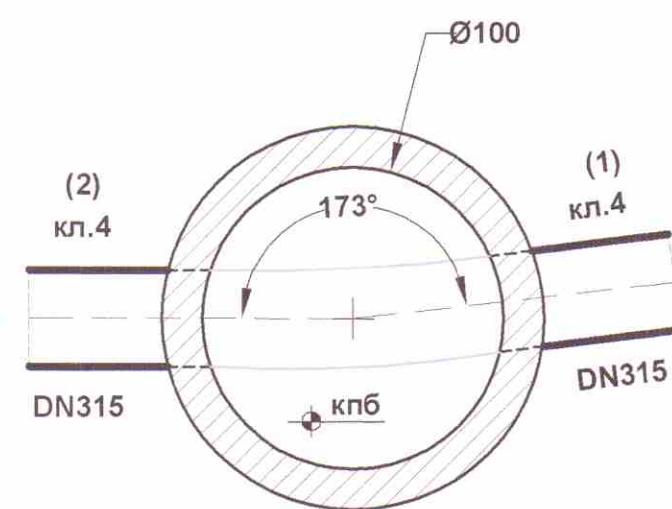
РШ 5

к.терен = 256.61
к.дъно (1) = 254.31
к.дъно (2) = 254.31
кпб = 254.46
h = 2.30



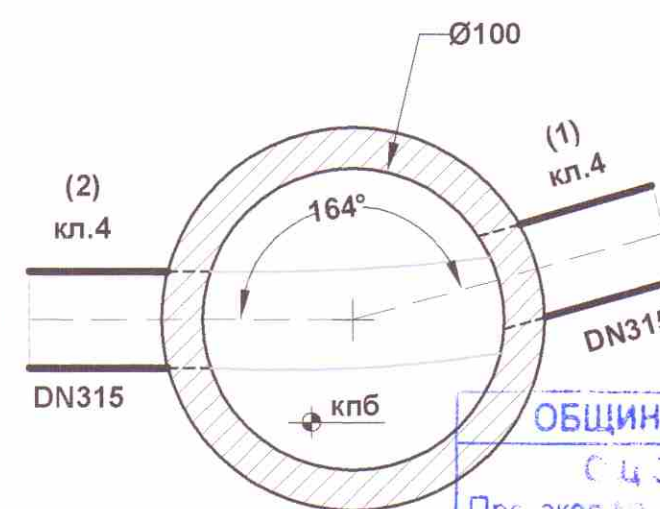
РШ 8

к.терен = 250.46
к.дъно (1) = 247.19
к.дъно (2) = 247.19
кпб = 247.34
h = 3.27



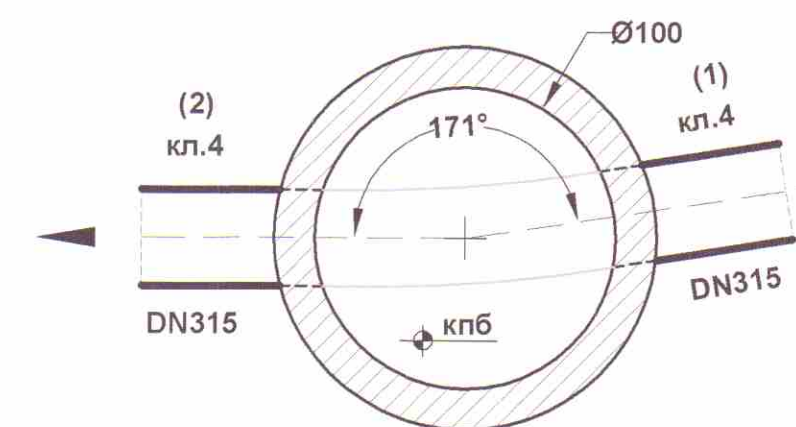
РШ 11

к.терен = 248.94
к.дъно (1) = 245.54
к.дъно (2) = 245.54
кпб = 245.69
h = 3.40



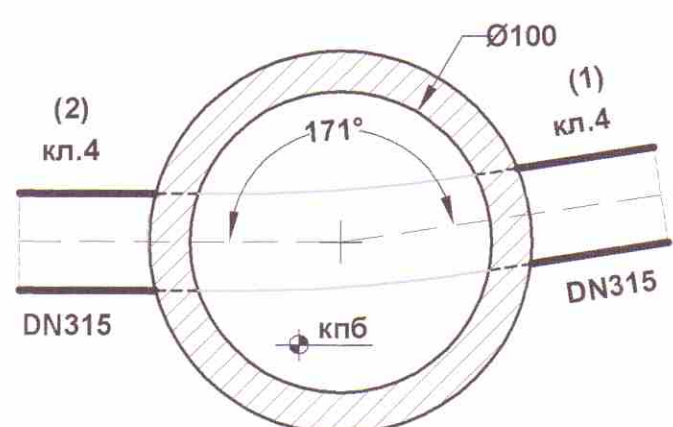
РШ 14

к.терен = 265.12
к.дъно (1) = 262.84
к.дъно (2) = 262.84
кпб = 263.01
h = 2.28



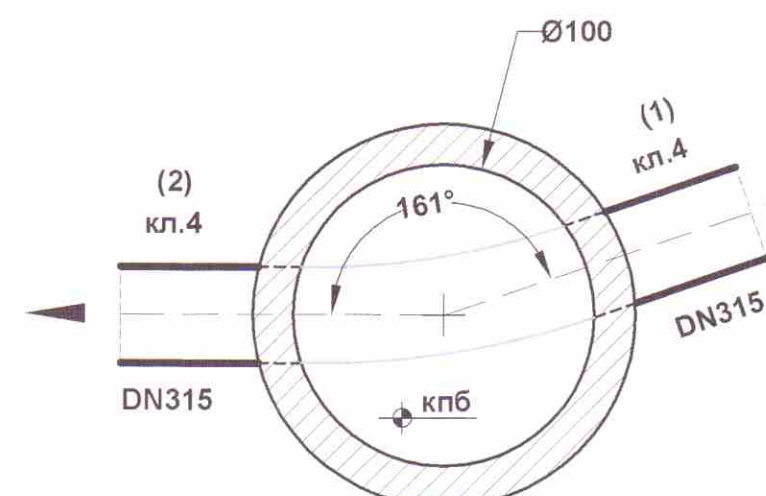
РШ 3

к.терен = 258.88
к.дъно (1) = 256.60
к.дъно (2) = 256.60
кпб = 256.75
h = 2.28



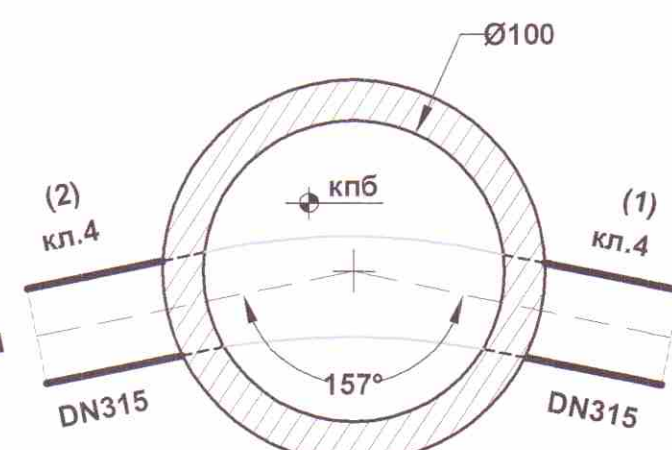
РШ 6

к.терен = 255.69
к.дъно (1) = 253.33
к.дъно (2) = 253.33
кпб = 253.48
h = 2.36



РШ 9

к.терен = 249.91
к.дъно (1) = 246.64
к.дъно (2) = 246.64
кпб = 246.79
h = 3.27



РШ 12

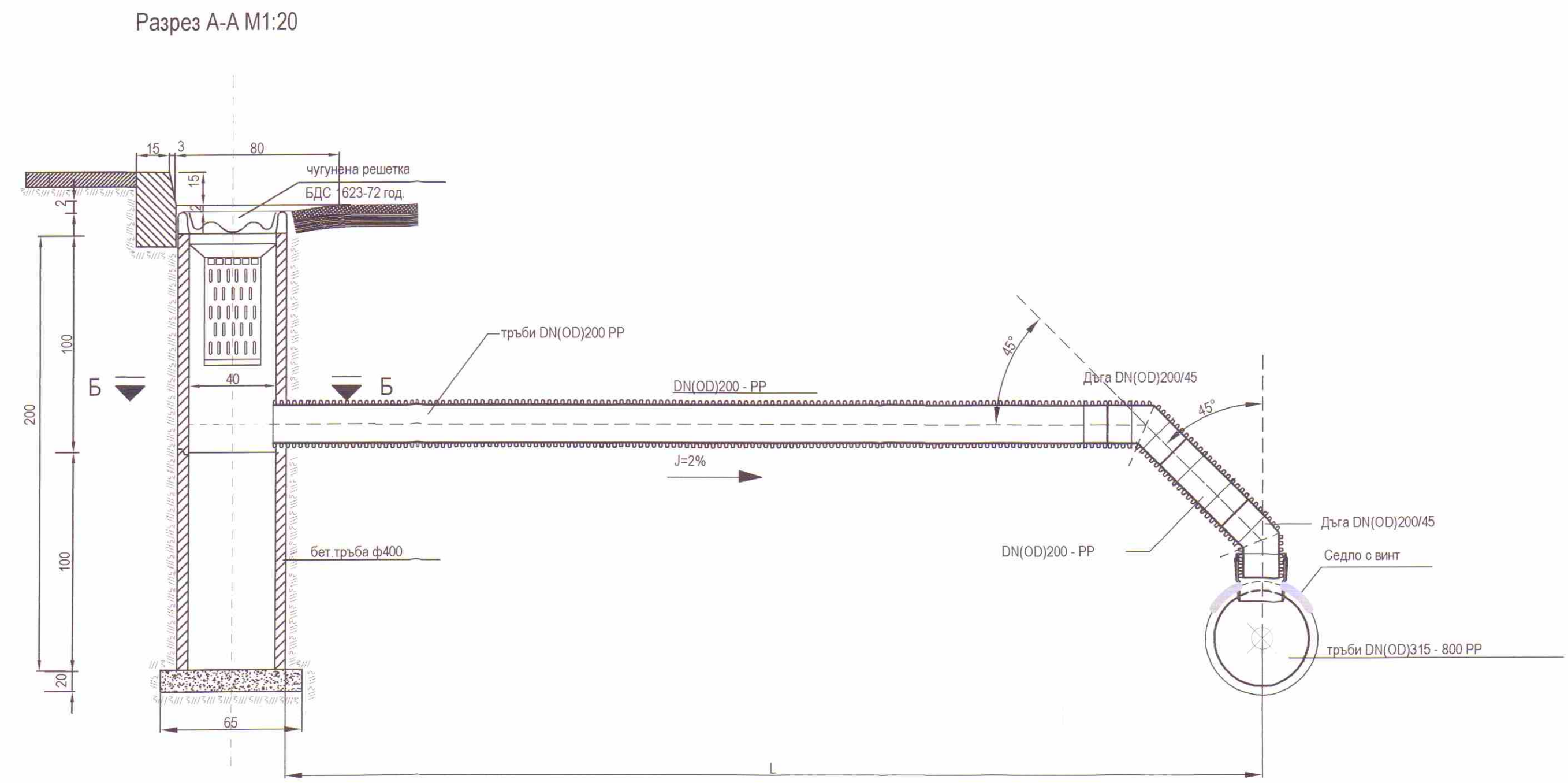
к.терен = 248.50
к.дъно (1) = 245.23
к.дъно (2) = 245.23
кпб = 245.38
h = 3.27



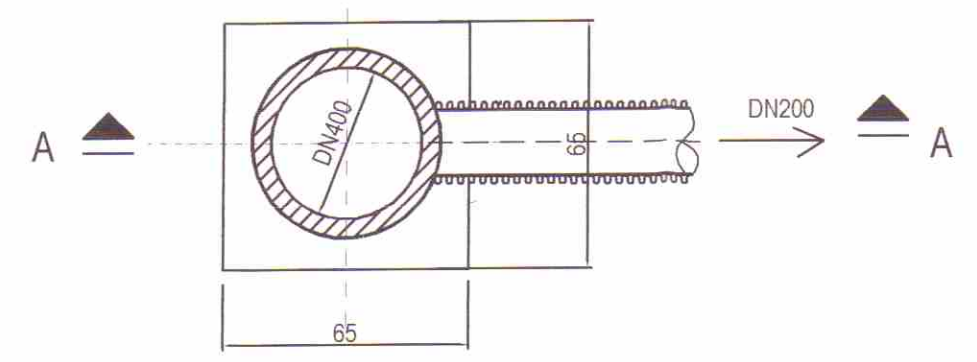
В"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД			
Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322			
ОБЕКТ: Отводняване на второстепенни улици и заустване в съществуваща шахта, гр. Крумовград - ул. "Отец Паисий" и ул. "Изгрев"		Том I част: Канализация	
ФАЗА: РП	ПОДПИС	Чертеж: Дъна на ревизионните шахти	
ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков			
ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков		Чертеж № 5	М 1:25 Дата: 12.2018

Дъждоприемна шахта с
една решетка
М 1:20

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ И ФАСОННИ ЧАСТИ			
№	НАИМЕНОВАНИЕ	мярка	к-во
1	Тръби PEHD DN(OD)200	м	3
2	Дъга PEHD DN(OD)200 - 45°	бр	2
3	Гумени пръстени за DN(OD)200	бр	4
4	Седло с винт DN.../DN200	бр	1



Разрез Б-Б М1:20



Забележка:
Дъждоприемните шахти по улиците без настилка се изпълняват заедно с канализационната мрежа, като на тях се поставят затворни капаци.
При благоустрояването на улиците се монтират чугунените решетки и канализационната мрежа започва да работи като смесена.



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

ОБЕКТ: Отводняване на второстепенни а улици и заустване в съществуваща шахта, гр. Крмовград - ул. "Отец Паисий" и ул. "Изгрев"

Том I част: Канализация

Чертeж: Дъждоприемна шахта с една решетка

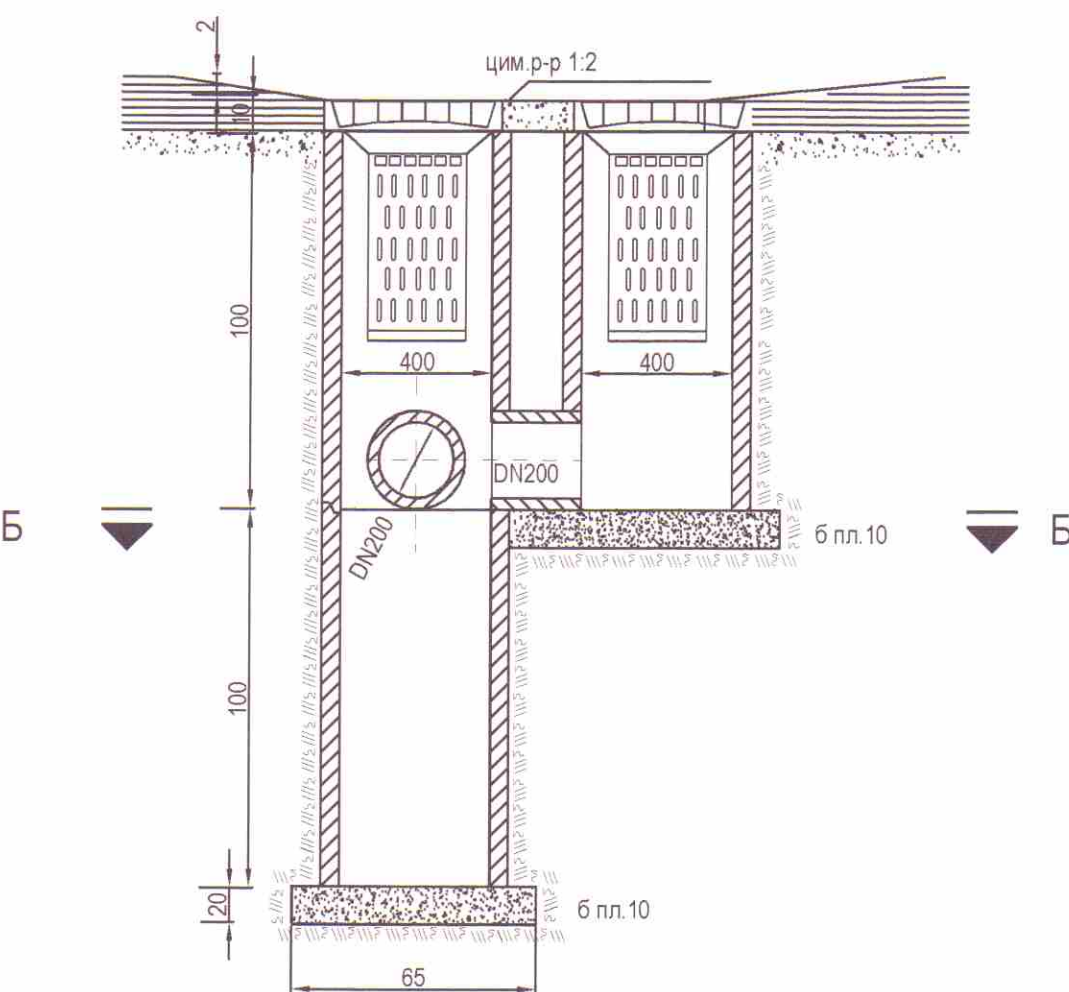
ФАЗА: РП

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

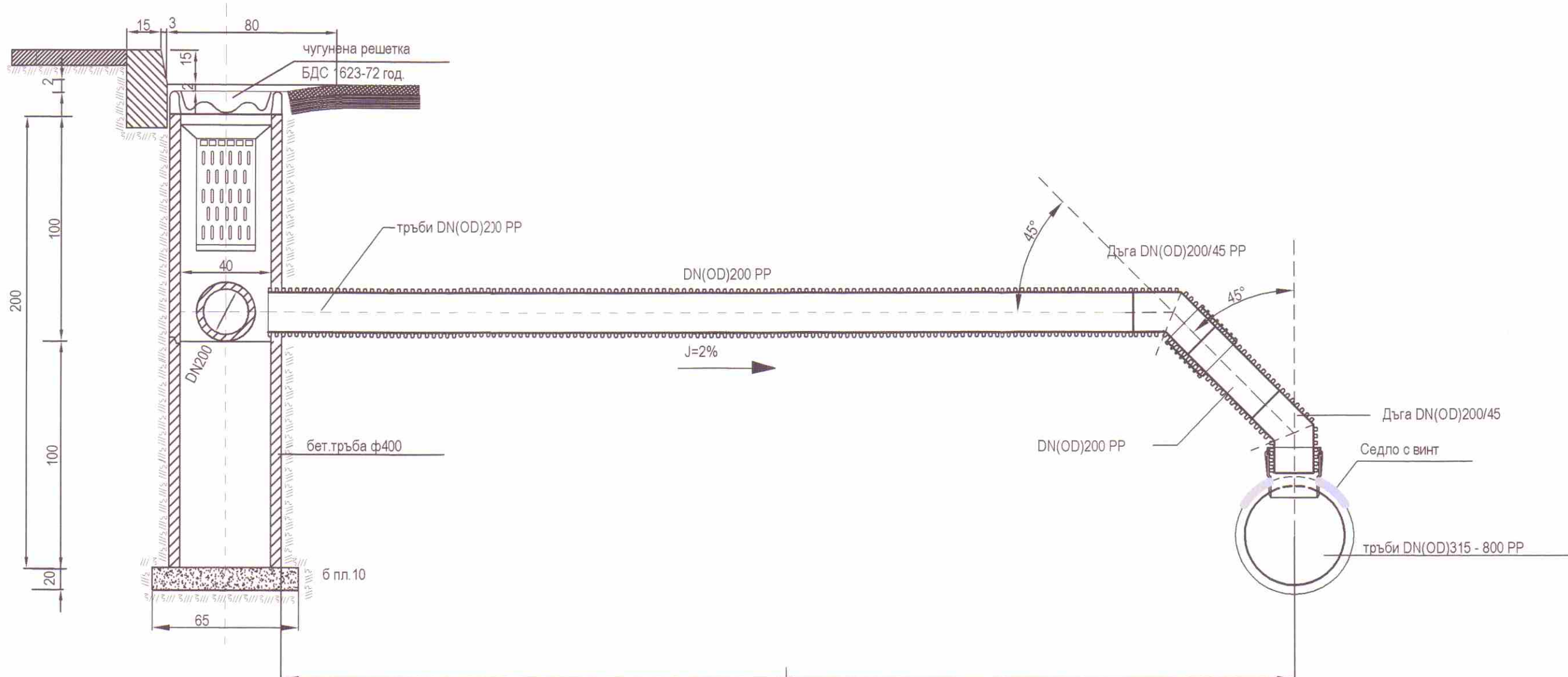
ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

Дата: 12.2018

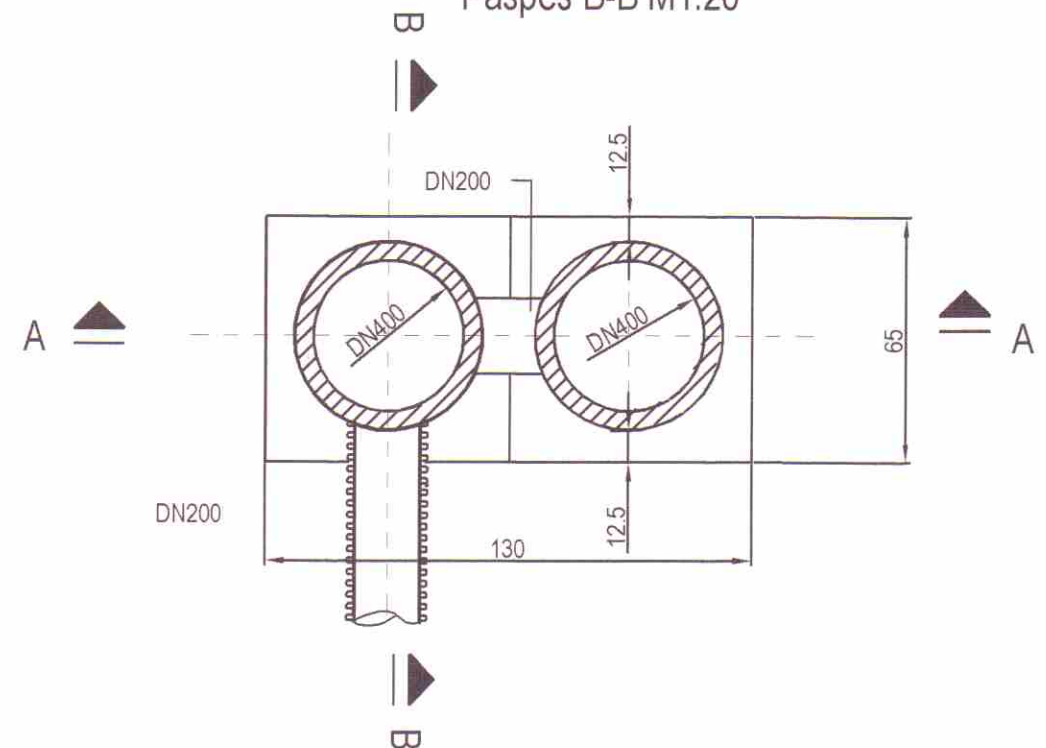
Разрез А-А М1:20



Разрез В-В М1:20



Разрез Б-Б М1:20



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ И ФАСОННИ ЧАСТИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ	мярка	к-во
1	Тръби PEHD DN(OD)200	м	3
2	Дъга PEHD DN(OD)200 - 45°	бр	2
3	Гумени пръстени за DN(OD)200	бр	4
4	Седло с винт DN../DN200	бр	1

Забележка:
Дъждоприемните шахти по улиците без настилка се изпълняват заедно с канализационната мрежа, като на тях се поставят затворни капаци.
При благоустрояването на улиците се монтират чугунените решетки и канализационната мрежа започва да работи като смесена.

Дъждоприемна шахта с две решетки М 1:20

ОБЩИНА - КРУМОВГРАД
ОДЗЪРЯВАМ
Проект № 1, Решение № 15
от 22.01.2019 г. на ОЕСУТ
П. архитектор

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТИСКА ПРАВОМОЩНОСТ
Регистрационен № 02922
инж. ИВАН АНГЕЛОВ НАКОВ
Подпис: [Signature]

"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

ОБЕКТ: Отводняване на второстепенни а улици и заустване в съществуваща шахта, гр. Крумовград - ул. "Отец Паисий" и и ул. "Изгрев"

Том I част: Канализация

ФАЗА: РП

Чертеж: Дъждоприемна шахта с две решетки

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

Чертеж: №7

М 1:20

Дата: 12.2018

Сградно канализационно отклонение
М 1:20

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ И ФАСОННИ ЧАСТИ			
№	НАИМЕНОВАНИЕ	мярка	к-во
1	Тръби PP DN(OD)200	м	8
2	Дъга PPDN(OD)200 - 45°	бр	2
3	Гумени пръстени за DN(OD)200	бр	4
4	Седло с винт DN315/DN200	бр	1

ОБЩИНА - КРУМОВГРАД
ОДЪБРЯВАМ
Проект № 1... Решение № 15...
от 22.01.2019 г. на ОЕСУТ
гл. архитект 1... 18.г.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 02022
инж. ИВАН АНГЕЛОВ НАКОВ
Подпис: [Signature]
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПОПЪЛНЕНАТА ГОДИНА

В "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

ОБЕКТ: Отводняване на второстепенни улици и заустване в съществуваща шахта, гр. Крумовград - ул. "Отец Паисий" и ул. "Изгрев"

Том I част: Канализация

Чертеж: Сградно канализационно отклонение

ФАЗА: РП

подпис

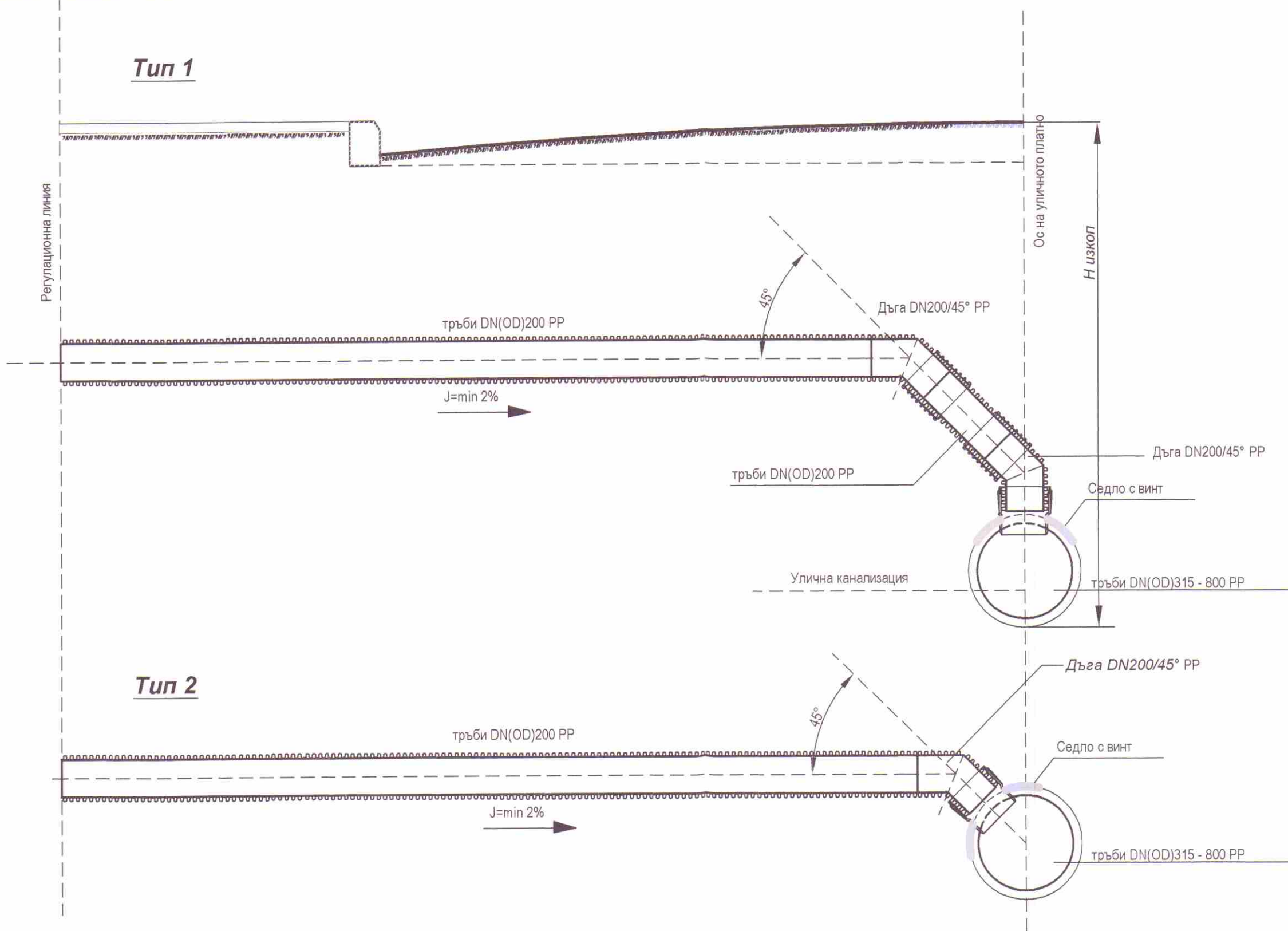
ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

Чертеж № 8

М 1:20

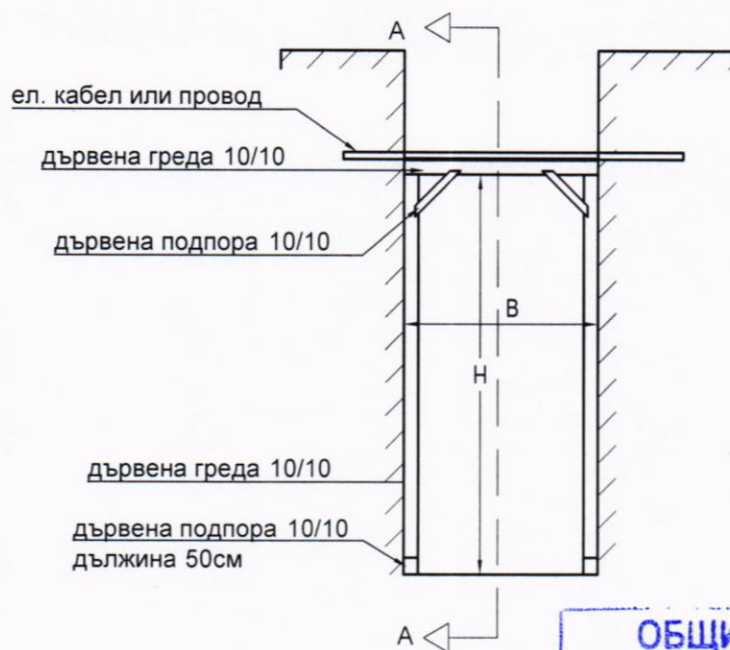
Дата: 12.2018



Забележки:

- Дълбочината на изкопа на уличния колектор да се гледа от надлъжните профили
- Дворните или площадкови канализации вътре в парцелите (зад регулационната линия) не са предмет на настоящият проект
- При Н изкоп <1.50м да се изпълни сградно отклонение тип 2

ВЕРТИКАЛЕН РАЗРЕЗ



РАЗРЕЗ А-А

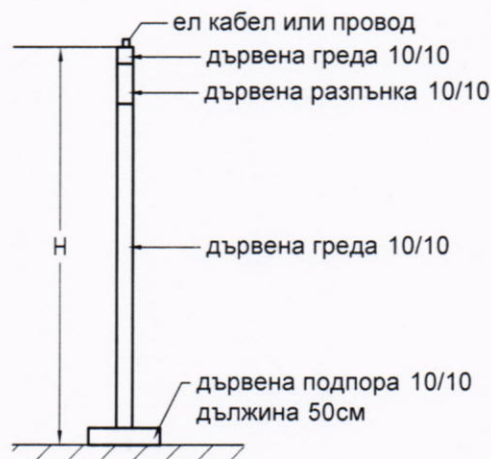
ОБЩИНА - КРУМОВГРАД

ОДЪБРЯВАМ

Протокол № 1, Решение № 15

от 22.01.2019 г. на ОЕСУТ

Гл. архитект 1



Забележки:

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

Секция: ВС Части на проекта: по удостоверение за ПП	КАМАРИ НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ Регистрационен № 02922 инж. ИВАН АНГЕЛОВ НАКОВ Подпис: _____ ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

ОБЕКТ: Отводняване на второстепенни улици и заустване в съществуваща шахта, гр. Кривопград - ул. "Отец Гаврил" и ул. "Изгрев"

Чертеж:
Укрепване на кабели - тип 1

Том I част: Канализация

Чертеж № 9

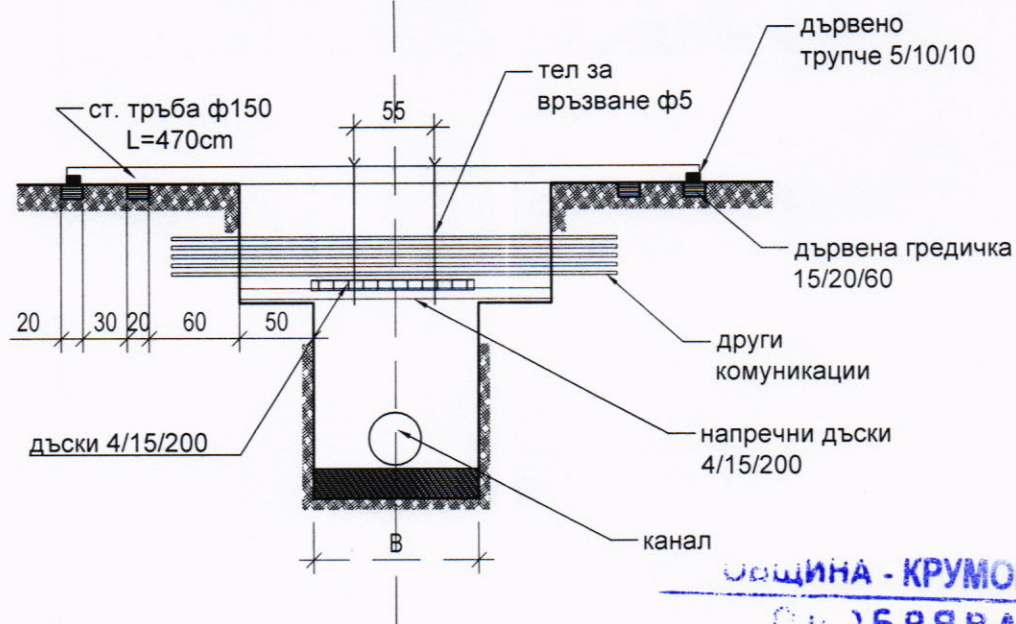
ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Ив. Након

Фаза: РП

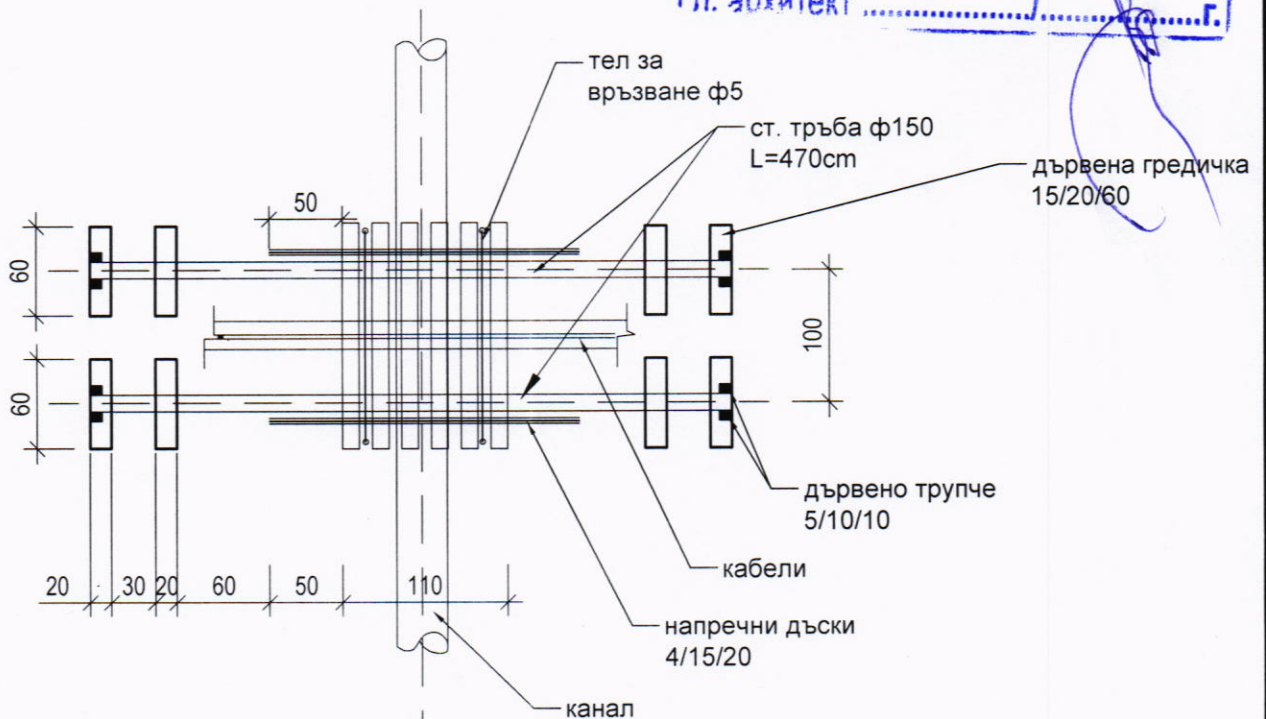
ПРОЕКТАНТ: инж. Ив. Након

Дата: 12.2018

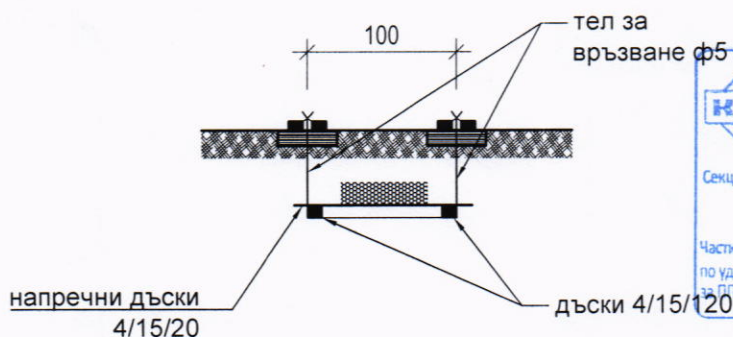
НАПРЕЧЕН РАЗРЕЗ



ПОГЛЕД ОТГОРЕ



разрез А-А



Забележки:

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

 Секция: ВС Част на проекта: по удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 02922
	Инж. ИВАН АНГЕЛОВ НАКОВ
Подпис:	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

ОБЕКТ: Отводняване на второстепенни улици и заустване в съществуваща шахта, гр. Крумовград - ул. "Отец Паисий" и ул. "Изгрев"

Чертеж: Укрепване на кабели - тип 2

Том I част: Канализация

Чертеж № 10

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Ив. Наков

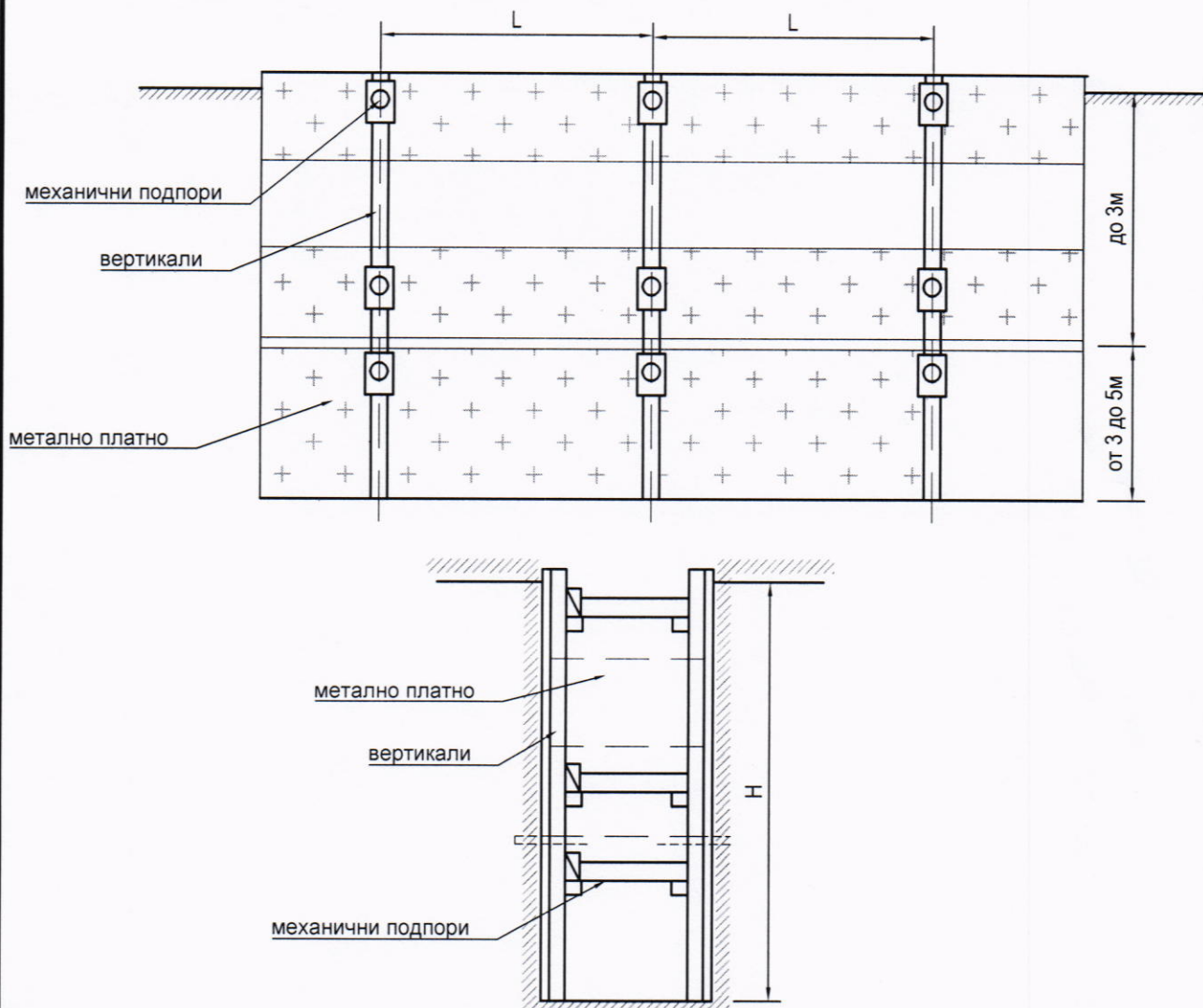
Фаза: РП

ПРОЕКТАНТ: инж. Ив. Наков

Дата: 12.2018

МЕТАЛНО УКРЕПВАНЕ ИЗКОП

ДЕТАЙЛ ЗА УКРЕПВАНЕ НА ИЗКОП



Почвени условия	Дълбочина Н на изкопа		
	до 3 м.	от 3 до 5 м.	повече от 5 м.
Почви с нормална влажност, с изключение на ронливите	Хоризонтално укрепване с междина през една дъска	Плътно хоризонтално укрепване	Укрепване по индивидуален проект
Почви с повишена влажност и ронливост	Плътно хоризонтално и вертикално укрепване	Плътно хоризонтално и вертикално укрепване	Плътно хоризонтално и вертикално укрепване
Всякакви почви при силен приток на подпочвени води	Шпунтова ограда най-малко 0,75м дълбока от изкопа	Шпунтова ограда най-малко 0,75м дълбока от изкопа	Шпунтова ограда най-малко 0,75м дълбока от изкопа

ОБЩИНА - КРУМОВГРАД
ОЦЕБРЯВАМ
 Проект № 1, Решение № 15
 от 22.01.2019 г. на ОЕСУТ
 Гл. архитектг.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
 ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
 Регистрационен № 02922
 инж. ИВАН АНГЕЛОВ НАКОВ
 Подпис:
 ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЛП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

ОБЕКТ: Отводняване на второстепенни улици и заустване в съществуваща шахта, гр. Крумовград - ул. "Отец Паисий" и ул. "Изгрев"

Чертеж:
 Укрепване на изкопи

Том I част: Канализация

Чертеж № 11

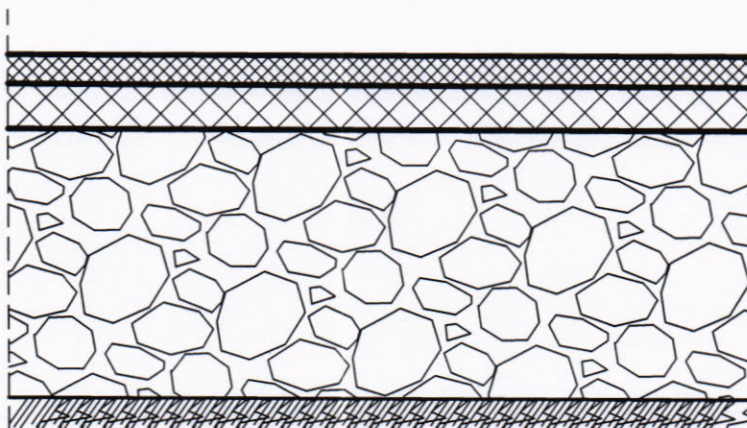
ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Ив. Наков

Фаза: РП

ПРОЕКТАНТ: инж. Ив. Наков

Дата: 12.2018

Детайл за възстановяване на асфалтова настилка



плътен асфалтобетон с $d = 4 \text{ cm}$ $E = 1\,200 \text{ MPa}$

неплътен асфалтобетон $d = 6 \text{ cm}$ $E = 1\,000 \text{ MPa}$

основа трошен камък фракция (0-75) - 40 cm $E = 300 \text{ MPa}$

уплътнен насип $E_0 = 30 \text{ MPa}$

ОБЩИНА - КРУМОВГРАД

ОД БРЯВАМ

Проект №....., Решение №.....

от 22.01.2019 г. на ОЕСУТ

Гл. архитектг.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен № 02922

инж. ИВАН АНГЕЛОВ НАКОВ

Подпис:

ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЪЛНА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

ОБЕКТ: Отводняване на
второстепенни улици и заустване в
съществуваща шахта, гр. Кривопаланка
- ул. "Отец Паисий" и ул. "Изгрев"

Чертеж: Детайл за
възстановяване на
асфалтова настилка

Том I част: Канализация

Чертеж № 12

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Ив. Наков

Фаза: РП

ПРОЕКТАНТ: инж. Ив. Наков

Дата: 12.2018