



“ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ” ЕООД

Пловдив, ул. “Богомил” № 72 тел. 0899 105 321

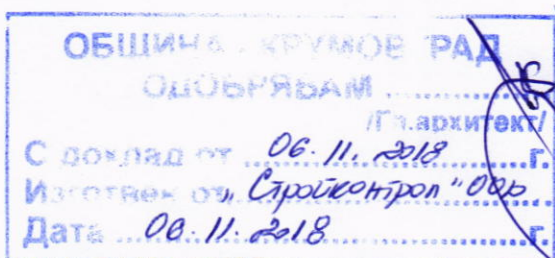
ОБЕКТ: ВОДОСНАБДЯВАНЕ НА СЕЛО КОВИЛ - БАРАЦИ,
ОБЩИНА КРУМОВГРАД - II етап

ТОМ: I

ЧАСТ: ВОДОСНАБДЯВАНЕ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА КРУМОВГРАД

ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ



СЪГЛАСУВАЛИ:

Тасировъчен план:

/инж. Г. Гинев/

ИГП:

/инж. Й. Манев/

ПБЗ:

/инж. Ив. Наков/

ПБ:

/инж. Ив. Наков/

ПУСО:

/инж. Сн. Мелетиева/



Проектанти:

/инж. Иван Наков/

/инж. Сн. Атанасова/

Водещ проектант:

/инж. Иван Наков/

Управител:

/инж. Иван Наков/

Пловдив, 2017г.



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 02922

Важи за 2017 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



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 02921

Важи за 2017 година

ИНЖ. СНЕЖИНА АТАНАСОВА АТАНАСОВА

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 СТАНСИИ 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. Чанев

СЪДЪРЖАНИЕ НА ПРОЕКТА

1. Том I-част: Технологична
2. Том II-част: Трасировъчни планове
3. Том III-част: Инженерна геология
4. Том IV-част: План за безопасност и здраве
5. Том V -част: Пожарна безопасност
6. Том VI-част: ПУСО

СЪДЪРЖАНИЕ

Том I-част:Водоснабдяване

1.Текстова част

- 1.1.Челен лист
- 1.2.Съдържание на проекта
- 1.3.Съдържание на тома
- 1.4.Обяснителна записка
- 1.5.Приложение N1-Таблица за водопотреблението
- 1.6.Приложение N2-Оразмерителна таблица – Клон 1 и Клон 2 при $Q_{\text{макс.ч}}$
- 1.7.Приложение N3-Оразмерителна таблица – Клон 1 и Клон 2 при $Q_{\text{макс.ч+пожар}}$
- 1.8.Приложение N4-Оразмерителна таблица – Клон 4 при $Q_{\text{макс.ч}}$
- 1.9.Приложение N5-Оразмерителна таблица – Клон 4 при $Q_{\text{макс.ч+пожар}}$

2.Чертежи

- 2.1.Обща ситуация M1:5000
- 2.2.Ситуация с оразмерителни данни Кл.1 и Кл.2 M1:2500
- 2.3.Ситуация с оразмерителни данни Кл.4 M1:2500
- 2.4.Монтажен план Кл.1 и Кл.2 M1:2500
- 2.5.Монтажен план Кл.4 M1:2500
- 2.6.Надлъжен профил Кл.1 и Кл.2 M1:2000/200
- 2.7.Надлъжен профил Кл.4 M1:2000/200
- 2.8.Разпределителна шахта N3 M1:25
- 2.9.Разпределителна шахта N4 M1:25
- 2.10.Шахта отток Тип 1 и Тип 2 M1:25
- 2.11.Шахта въздушник M1:25

2.12.Сградно водопроводно отклонение M1:10

2.13.Укрепване на спирателен кран M1:10

2.14.Укрепване на пожарен хидрант M1:10

2.15.Укрепване на ел.кабел тип 1 M1:10

2.16.Укрепване на ел.кабел тип 2 M1:10

2.17.Опорни блокове при чупка на водопровода M1:10

2.18.Опорни блокове при наклон на водопровода M1:10

2.19.Бетонов праг M1:25

2.20.Укрепване на изкоп M1:10

ОБЕКТ: Водоснабдяване село Ковил- Бараци, Община Крумовград-ЕТАП II
ИЗПЪЛНИТЕЛ: "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: 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 възложителя ОБЩИНА КРУМОВГРАД и Техническо задание.

2. ИЗПОЛЗУВАНИ МАТЕРИАЛИ

- Норми за проектиране на водоснабдителни системи от 2005г.;
- Проучвания и заснемания на място;
- Autocad 2011LT
- "BUILDING MANAGER" за изготвяне на количествени и стойностни сметки.
- Собствен програмен продукт за оразмеряване на водопровод, разработен на "VISUAL BASIC FOR APPLICATION" за Excel
- Справка за броя на жителите от последното преброяване

II. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ОБЕКТА

Разработката е разделена на три етапа за изпълнение на строително монтажните работи, показани в чертеж N1. В обяснителната записка е показано оразмеряването за трите етапа. Приложените работни чертежи са за Етап II. Етап II обхваща:изпълнението на Клон1, Клон 2 и Клон 4. В чертеж N1 са показани етапите на изпълнение на обекта. Етап 1 е изпълнен и е в експлоатация Проектното решение съдържа хидравличното оразмеряване за всички етапи.

1. ГЕОГРАФСКА ХАРАКТЕРИСТИКА

Селата Ковил и Бараци се намира в Община Крумовград, на 10 км североизточно от Общинския център.

2. ГРАДОУСТРОЙСТВЕНИ ДАННИ

Селата се състоят от група махали от VII функционален тип, брой жители – 383

III. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

1. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ

Необходимото водно количество за махалите е изчислено на базата на “Норми за проектиране на водоснабдителни системи” от 2005г.

Селата са от VII функционален тип с население 383 жители.

Характерните водни количества са изчислени и показани в таблица –

Приложение 1

- Водоснабдителна норма – 100 л/ж.ден (по данни на ВиК Кърджали, реалната консумация в селата към днешна дата е (60-85) л/ж.д
 коефициент на денонощна неравномерност – 1.8
 коефициент на часова неравномерност – 5 /спрямо Q ср.час./

Оразмерителни водни количества:

$$Q_{\text{ср.ден.}} = 44.05 \text{ м}^3/\text{д} = 0.52 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{макс.ден.}} = 74.69 \text{ м}^3/\text{д} = 0.87 \text{ л/с}$$

$$Q_{\text{макс.час.}} = 2.26 \text{ л/сек}$$

В Приложение 1 са разпределени водните количества по махали

Съгласно “Противопожарни строително -технически норми” за населено място до 5000 жители е прието противопожарно водно количество $q_p=5 \text{ л/с}$ за 2 часа.

2. ТЕХНОЛОГИЧНА СХЕМА НА ВОДОСНАБДЯВАНЕ

Необходимото водно количество за водоснабдяването на селата Ковил и Барацци ще се вземе от съществуващ водоем при с.Златолист, от водоснабдителната система на Горна Кула - Златолист. Водоизточника от който се водоснабдява групата села е с дебит многократно по-голям от необходимия .

Съоръжения и Водопроводи

1. Помпена станция с черпателен резервоар
2. Тласкател – от ПС с ЧР до НР $V=50 \text{ м}^3$
3. Напорен резервоар $V=50 \text{ м}^3$
4. Главен клон
5. Клон 1
6. Клон 2
7. Клон 3
8. Клон 4

3. ХИДРАВЛИЧНО ОРАЗМЕРЯВАНЕ

В записката е показано оразмеряването за трите етапа.

3.1. Помпена станция с черпателен и тласкател

Помпената станция е комбинирана с черпателен резервоар с размери $L=4.30\text{м}$ $B=2.60\text{м}$ и $H=2\text{м}$. Помпата е потопяема и се монтира хоризонтално в черпателния резервоар. В надземната част на ПС се монтира ел. табло, мини - хидрофор за противодействие на хидравличен удар и дозаторна помпа с бидон за обеззаразяване на водата. Поради отдалечеността от водоизточника, е предвиден 2 пункт на хлориране в помпената станция.

Тласкател – помпа

Дебита на помпата е определен с изключване на върховите часове.

Помпа -

$$Q=2.52\text{dm}^3/\text{s}$$

$$H=156\text{m}$$

$$P_2=6.41\text{kW}$$

$$P_1=8.21\text{kW}$$

$$\eta=47\%$$

Предвидено е управлението на помпата да се извършва по ниво в напорния резервоар и задължително изключване на помпата при най-ниско водно ниво в черпателния водоем.

Управлението ще се извършва чрез терминални станции.

Подробна разработка на автоматиката е даден в част: Ел.Кип и А

3.3. Напорен резервоар

Обемът на напорния резервоар е избран така, че да осигурява от максималната денонощна консумация.

$$20\% Q_{\text{макс.ден.}} = 0.2 \times 74.69 = 14\text{m}^3$$

$V_{\text{п}}=36\text{m}^3$ – необходим обем за 1 пожар $5\text{dm}^3/\text{s}$ – с времетраене 2 часа

$$V=50\text{m}^3$$

Приет обем на напорния резервоар - 50м3

3.4. Хранителни водопроводи

В населеното място няма регулация и ясно изразени граници, поради което водопроводните клонове са третиране като външни и са предвидени шахти отток и въздушник, а там където има къщи – сградни водопроводни отклонения.

Оразмеряването е представено в табличен вид в приложенията след записката

3.5. Обеззаразяване на водата

Поради отдалечеността на местото за хлориране, сме предвидили хлораторно в помпената станция с дозаторна помпа. По време на експлоатацията ще се измери остатъчният хлор на вливната тръба в черпателния водоем на ПС и в зависимост от резултата, ще се настрои дозата на хлора.

Обеззаразяването на водата ще се извършва с хлорни реагенти - натриев хипохлорид, който се доставя в бидони с 9% съдържание на активен хлор в техническия продукт.

Доза на хлора в g/m^3 - 1

Хч-часов разход на хлорен реагент в kg/h

Хг-годишен разход на хлорен реагент kg/y

Приета е доза $D=1\text{g/m}^3$

$Q_{\text{ср.ден.}} = 44.05 \text{ m}^3/\text{d} = 1.84\text{m}^3/\text{h} = 1840 \text{ dm}^3/\text{h} = 0.52\text{dm}^3/\text{s}$

$X_{\text{ч}} = (1 \times 1.84) / 0.09 = 20.44\text{g/h} = 0.02044 \text{ kg/h}$

$X_{\text{г}} = 0.02044 \times 24 \times 365 = 179 \text{ kg/y} / 179 \text{ dm}^3/\text{y} / \text{технически продукт}$

Необходим обем на разходния съд, при приета концентрация на активно вещество $c=4.5\%$ /прието двукратно разреждане на техническия продукт/ и при максимално – денонощна консумация на вода.

Необходим денонощен обем в m^3

$Q_{\text{max.d}} = 74.69\text{m}^3/\text{d}$

$V = 1 \times 74.69 \times 0.045 = 1660\text{g/d}$ при приблизително обемно тегло равно на това на водата 0.001660m^3 ; 1.6dm^3

Приет – 50л разходен съд, който осигурява 31 дневен запас.

Определяне дебита на дозаторната помпа:

Обеззаразявано водно количество $Q = 9.07 \text{ m}^3/\text{h}$

$$Q_{\text{дп}} = (9.07 \times 1)/45 = 0.20 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Дозаторната помпа се управлява от работната помпа за вода. При работа на помпата работи дозаторната помпа.

3.6. Хидравличен удар

Прието е защитата на помпата и тласкателя срещу хидравличен удар да се извършва с минихидрофор. След проведените хидравлични изследвания е избран минихидрофори с обем $V=0.050 \text{ m}^3$.

3.7. Спецификация на тръбите ЕТАП II

- 1.РЕНД DN90/1.6MPa- 708m**
- 2.РЕНД DN90/1.0. 0MPa- 2350m**

IV. ИЗИСКВАНИЯ ЗА ПОЛАГАНЕ НА ТРЪБОПРОВОДИТЕ

2.1. Полиетиленови тръби висока плътност (ПЕВП)

Тръбите се доставят по следния начин:

– Диаметри до 110 мм могат да се получат на рулони, и/или по заявка на клиента – на пръти.

Всички тръби от ПЕВП трябва да притежават качество за сертификат по ISO 9001 и да отговарят на някои от европейските стандарти – BS; FS; DIN или еквивалентни на тях.

Транспортът на тръбите трябва да бъде извършван с подходящи средства. При транспортиране на тръби върху плоскости, те не трябва да имат грапини. Тръбите трябва да се разполагат така, че да не увисват много извън плоскостта на товара. За предпочитане е разполагането на рулоните в хоризонтална посока. Закрепването на товара може да става с въжета или канап, или найлонови влакна, като се подлагат подходящи материали, за да се избягват повреди или триене. Във всеки случай са в сила нормативите за ограничаване на пакетажа и товара според Пътния кодекс.

Товаренето и разтоварването от транспортни средства и преместването могат да се извършват с кран или багер. Тръбите трябва да се повдигат в централната зона, при балансиране на разстояние най – малко 3 метра, с помощта на въжета или найлонови клупове.

Ако товарно – разтоварните работи се извършват ръчно, да се избягва надраскването на тръбите или прегазване от транспортни средства и да не се поставят върху остри и твърди предмети.

Складирането да става върху нивелирана площадка, без неравности главно от остри камъни. Възможно е натруване върху почва, пясък, асфалт и цимент, като се избягва влаченето на тръбите. Височината на куповете за тръби на пръти трябва да бъде под 2 м за който и да било диаметър. За тръби на рулони, положени хоризонтално, височината може да бъде над 2 м. Когато тръбите остават натрупани на открито за дълго време, се препоръчва да бъдат защитени от слънчеви лъчи. В случай, че диаметърът на тръбите надвишава 450 мм, се препоръчва да бъдат усилены отвътре с главини за предотвратяване на овализацията им.

2.2. Фитинги и специални части.

Тези части се доставят обикновено в подходяща опаковка. Ако са доставени в насипно състояние, трябва да се внимава да не се деформират или повредят от удари между тях или от други тежки материали. Фитингите трябва да отговарят на физико химическите характеристики на тръбите. Такива фитинги могат да се произвеждат чрез леене под налягане или в случай, че не се намират на пазара, да се получават директно от тръбата чрез челно заваряване на сегменти (огъване, челна заварка с вставяне на материал и т.н.). Свързването между тръби от ПЕВП и фитингите, специалните части и аксесоарите от друг материал става основно посредством съединителен елемент с механично притискане или чрез фланци с накрайници за заварка към тръбите.

2.3. Връзки

Връзките между тръба и тръба, тръба и фитинг или арматура могат да се изпълнят според долуизложената методология. Използваните в проекта методи са следните: **Челна заварка.** Прилага се за свързване тръба към тръба и тръба към фитинг, когато последният е подходящ за това. Този тип заварка се реализира с термоелементи от неръждаема стомана или от алуминий, облицован с тефлон, или от стъклопласти с антизалепващи покрития. Такива елементи се нагряват чрез електросъпротивления или с газ при автоматично регулиране на температурата. Преди да се извършат операциите за заваряване, подходящо е да се темперират всички тръби до температурата на средата.

Челата на заготовките трябва да бъдат подготвени за челна заварка като се отрязват с подходящи режещи средства, които могат да бъдат ръчни за малките диаметри и електрически за големите, и за по-големи дебелини на стените; последните трябва да имат умерена скорост за предотвратяване нагряване на материала. Челата, така подготвени, не трябва да се пипат с ръце или с други

потни тела; ако това се случи трябва да бъдат внимателно обезмаслени с триелин или друг подходящ разтворител.

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

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

2.4. Полагане на тръбите:

Дълбочина на полагане: Минималната дълбочина на горния ръб на тръбите би трябвало да бъде 1,50 м и във всеки случай ще бъде обект на оценка в зависимост от натоварването от транспортните средства, от опасността от замръзване, от диаметъра на тръбопровода.

Изисквания към изкопа: Ширината на изкопа трябва да бъде достатъчна, за да позволи правилното разполагане на дъното и лесно свързване на различните елементи на тръбопровода, ако се извършва на място. Дъното на изкопа трябва да бъде здраво и изпълнено според проекта. Преди полагане на тръбите, на дъното се полага слой от пресят пясък, с дебелина 10 см, върху който се полага тръбата.

Полагане на тръбите по трасето: Тръбите и фасонните части трябва да бъдат разположени по продължение на трасето, без да бъдат влачени и без да пострадат. Трасето се оказва с пилони и се означават местата на фасонните части, според проекта. Тръбите и фасонните части трябва да бъдат наредени близо до изкопа, като се внимава дължината на тръбите да отговаря на тази на трасето и броят и видът на фасонните части да отговарят на проекта. В случаи на полагане на тръбопровода на места с автомобилно движение, тръбите се събират на групи по 10–15 (120 – 180 м), така че да могат лесно да се разположат на техните места, по протежение на изкопа. Монтирането на тръбопровода може да се извърши извън изкопа и поставянето му да се направи с помощта на подходяща механизация. Преди да се свържат отделните елементи на тръбопровода, тръбите и фитингите

трябва да бъдат проверени за евентуални дефекти и внимателно почистени в краищата си, тръбите трябва да бъдат отрязвани перпендикулярно на оста.

Местоположението на подземните технически проводни и сградните отклонения се означава трайно със сигнални ленти (пластмасови с метална нишка и др.) на 0,3 – 0,5 м под повърхността на терена с оглед установяване местоположението им при извършване на ремонт, земни и др. видове строителни работи. Не е позволено да се зарие какъвто и да е подземен провод и сградно отклонение, ако не е поставена сигнална лента на съответната дълбочина и ако не е документирано поставянето на лентата с акт обр. 12 за “скрити работи”. При арматурите и сградните отклонения краищата на сигналната лента да се изведат на повърхността, съгласно детайлите, приложени към инструкцията за полагане от фирмата вносител. Ако такива липсват, то следва изпълнителя да се обърне към проектанта.

2.5. Изпитване

Работната хидравлична проба на тръби ПЕВП 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.

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

1.Повишава се налягането до достигане на пробното налягане STR, което св 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 , като се измерва обема на източената вода.

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

2.6. Промивка и дезинфекция

Преди пускането на мрежата в експлоатация се извършва промивка на тръбопроводите (хидропневматично) до пълното избистряне на промивната вода. За извършената промивка се съставя акт.

След прочистването трябва да се извърши дезинфекция на тръбопровода чрез вкарване в него на разтвор от хлорен газ или хлорно съединение (например 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 м³ 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. КОЛИЧЕСТВЕНИ СМЕТКИ

Количествените сметки са разработени на база на работните чертежи. Приети са 10% земна почва и 90% скална. Засипване до 30 см ръчно засипване с уплътняване, останалото механизирено с баластра.

В населено място изкопът е вертикален с укрепване, а извън населено место с откос 5:1.

Тръбите се полагат върху 10см. Пясъчна подложка, а 30см над темето на тръбата е предвидено ръчно засипване с пясък почва и ръчно уплътняване на пластове от 10см.

Количествените сметки са приложени за всяка част в съответния том.

VI. ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

1.Тръби от ПЕВП

1.1.Свойства на материала

- Тип : PEHD 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: $>23\text{ MPa}$;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

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

DN90/OD90;ID73.6;PN16(1.6MPa);SDR17;S=8.2mm

2. Стоманени тръби галванизирани

DIN2440(EN10255MS), ST33.2

DN80/OD88.9;ID80.9;S=4mm

DN50/OD57;ID49.6;S=3.7mm

3. Спирателни кранове

3.1. Спирателни кранове монтирани без шахти

DN80;DN50;

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

Стандарт:EN 558-1GR 14

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

3.1.2. Шпиндел от неръждаема стомана St.1.4021 с нарязана резба

3.1.2. 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/mm².

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 ≤ 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

3.2.1.Тротоарен кран

Вид:Тротоарен кран

Стандарт:EN1563

Ф3",2 ½",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^2 . 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 предотврати износването на клина

Б. Аксесоари.

1. Телескопични шишове за ТСК, размери от $\frac{1}{2}$ " 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

4. 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 $\frac{3}{4}$ " 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 μ m

- свобода на порите. min. 3000 V искрова проба

- сцепление. min. 12 N/mm².

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.

5.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

6.Автоматичен въздушник комбиниран

Стандарт:EN 1092-2 (за присъединителните фланци)

Изисквания:

Въздушниците са с двойно действие, резбови 1"- 2", или на фланец DN 50-DN 200. Работно налягане – от PN 1 до PN 16 и от PN 0.1 до PN 6. Въздушниците да могат да се доставят в комбинация с обсадна тръба с различна дължина в зависимост дълбочината на изкопа, която да замества шахтата. Въздушниците да имат възможност за обслужване от повърхността.

Описание:

С малко и голямо вентилационно напречно сечение.

Изцяло от устойчив на корозия материал.

Автоматична функция (двойно действие).

Изпитвателно налягане - 24 bar

Мах. вентилационен капацитет не по-малко от 3,2 m³ /min. за резбовите въздушници

Автоматичен отключващ клапан при въздушниците в обсадна тръба, който позволява инспекция или ремонт под налягане

Дрениране на въздушника с дрениращ отвор

7. Укрепване

Стандарт за изпитване: EN13331

8. Бетонови смеси B15, B20; EN206-1**9. Армировъчна стомана за стоманобетон**

БДС4758-84

За състава на материала БДС2591-71

10. Баластра –БДС EN13242:2004**11. Пясък-БДС EN12620:2002+A1:2008**

СЪСТАВИЛ:

/инж. Ив.Наков/

Таблица за водопотреблението

Приложение №1

Церовник

№	КОНСУМАТОРИ (към 2020г)	мярка	жители 2030г	вод. норма (л/ж.д)	Q ср. ден.		Кд	Q макс. ден.		Кч	Qмч (л/с)
					(м3/д)	(л/с)		(м3/д)	(л/с)		
1	НАСЕЛЕНИЕ - VII ф.тип	бр	80	100	8	0.09	1.8	14.4	0.17	5	0.45
	ОБЩО:				8	0.09					0.45
	15% загуби от Q ср.ден.				1.2	0.01		1.2	0.01		0.01
	ВСИЧКО:				9.2	0.11		15.6	0.18		0.46

Ковил-кметство

№	КОНСУМАТОРИ (към 2020г)	мярка	жители 2030г	вод. норма	Q ср. ден.		Кд	Q макс. ден.		Кч	Qмч (л/с)
					(м3/д)	(л/с)		(м3/д)	(л/с)		
1	НАСЕЛЕНИЕ - VII ф.тип	бр	60	100	6	0.07	1.8	10.8	0.13	5	0.35
	ОБЩО:				6	0.07					0.35
	15% загуби от Q ср.ден.				0.9	0.01		0.9	0.01		0.01
	ВСИЧКО:				6.9	0.08		11.7	0.14		0.36

Ръж

№	КОНСУМАТОРИ (към 2020г)	мярка	жители 2030г	вод. норма	Q ср. ден.		Кд	Q макс. ден.		Кч	Qмч (л/с)
					(м3/д)	(л/с)		(м3/д)	(л/с)		
1	НАСЕЛЕНИЕ - VII ф.тип	бр	50	100	5	0.06	1.8	9	0.1	5	0.3
	ОБЩО:				5	0.06					0.3
	15% загуби от Q ср.ден.				0.75	0.01		0.75	0.01		0.01
	ВСИЧКО:				5.75	0.07		9.75	0.11		0.31

Рогоз

№	КОНСУМАТОРИ (към 2020г)	мярка	жители 2030г	вод. норма	Q ср. ден.		Кд	Q макс. ден.		Кч	Qмч (л/с)
					(м3/д)	(л/с)		(м3/д)	(л/с)		
1	НАСЕЛЕНИЕ - VII ф.тип	бр	133	100	13.3	0.15	1.8	23.94	0.28	5	0.75
	ОБЩО:				13.3	0.15					0.75
	15% загуби от Q ср.ден.				2	0.02		2	0.02		0.02
	ВСИЧКО:				15.3	0.18		25.94	0.3		0.77

Люцерна

№	КОНСУМАТОРИ (към 2020г)	мярка	жители 2030г	вод. норма	Q ср. ден.		Кд	Q макс. ден.		Кч	Qмч (л/с)
					(м3/д)	(л/с)		(м3/д)	(л/с)		
1	НАСЕЛЕНИЕ - VII ф.тип	бр	60	100	6	0.07	1.8	10.8	0.13	5	0.35
	ОБЩО:				6	0.07					0.35
	15% загуби от Q ср.ден.				0.9	0.01		0.9	0.01		0.01
	ВСИЧКО:				6.9	0.08		11.7	0.14		0.36
			383		44.05	0.52		74.69	0.87		2.26

Хидравлично оразмеряване - Клон 1 от Вр1 до Т.56 при Q_{макс.} час

Приложение №2

КООРДИНАТИ НА ВЪРХОВЕТЕ				L	Сум L	DN	φ	Q	V	J	Нзаг. м	Нзаг. дл.	Сума Нзаг	К.Нап. линия	Св. напор	Ст. напор
точка	Y	X	Z													
РШ1	9434687.90	4531667.80	335.00	0.00	0.00	90/16	73.6	1.13	0.27	0.00136	0.019	0	0.019	435.46	102.66	105.20
1	9434718.60	4531669.00	330.00	31.10	31.10	90/16	73.6	1.13	0.27	0.00136	0	0.042	0.061	435.42	106.62	110.20
2	9434738.90	4531669.90	325.00	20.90	52.00	90/16	73.6	1.13	0.27	0.00136	0	0.028	0.089	435.39	111.59	115.20
3	9434753.50	4531670.50	320.00	15.40	67.40	90/16	73.6	1.13	0.27	0.00136	0	0.021	0.11	435.37	116.57	120.20
4	9434766.40	4531671.00	315.00	13.80	81.20	90/16	73.6	1.13	0.27	0.00136	0	0.019	0.129	435.35	121.55	125.20
5	9434785.30	4531671.80	310.00	19.60	100.80	90/16	73.6	1.13	0.27	0.00136	0	0.027	0.156	435.32	126.52	130.20
6	9434791.00	4531672.10	305.00	7.60	108.40	90/16	73.6	1.13	0.27	0.00136	0	0.01	0.166	435.31	131.51	135.20
7	9434806.10	4531672.70	302.50	15.30	123.70	90/16	73.6	1.13	0.27	0.00136	0	0.021	0.187	435.29	133.99	137.70
ШО10=8	9434820.30	4531673.30	302.00	14.20	137.90	90/16	73.6	1.13	0.27	0.00136	0	0.019	0.206	435.27	134.47	138.20
9	9434834.30	4531673.90	305.00	14.30	152.20	90/16	73.6	1.13	0.27	0.00136	0	0.019	0.225	435.26	131.46	135.20
ШВ8=10	9434874.20	4531675.50	307.50	40.00	192.20	90/16	73.6	1.13	0.27	0.00136	0	0.054	0.279	435.20	128.90	132.70
ШО1=11	9434922.70	4531677.60	305.00	48.60	240.80	90/16	73.6	1.13	0.27	0.00136	0	0.066	0.345	435.14	131.34	135.20
12	9434936.60	4531678.10	307.00	14.00	254.80	90/16	73.6	1.13	0.27	0.00136	0	0.019	0.364	435.12	129.32	133.20
13	9434944.70	4531678.50	310.00	8.60	263.40	90/16	73.6	1.13	0.27	0.00136	0	0.012	0.376	435.10	126.30	130.20
Вр1	9434999.80	4531680.80	314.70	55.30	318.70	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.009	0.385	435.10	121.60	125.50
Вр.1'	9434999.10	4531682.70	314.70	2.00	320.70	90/17	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0	0.385	435.10	121.60	125.50
14	9435007.30	4531685.80	315.00	9.00	329.70	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.001	0.386	435.09	121.29	125.20
15	9435020.50	4531690.70	316.30	14.20	343.90	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.002	0.388	435.09	119.99	123.90
Вр.2	9435051.90	4531702.40	320.00	33.70	377.60	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.005	0.393	435.09	116.29	120.20
16	9435068.10	4531703.50	322.50	16.40	394.00	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.003	0.396	435.08	113.78	117.70
17	9435105.00	4531706.00	325.00	37.10	431.10	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.006	0.402	435.08	111.28	115.20
18	9435156.40	4531709.50	330.00	51.70	482.80	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.008	0.41	435.07	106.27	110.20
Вр.3	9435171.40	4531710.60	331.50	15.10	497.90	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.002	0.412	435.07	104.77	108.70
Вр.4	9435184.40	4531691.80	335.00	23.20	521.10	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.004	0.416	435.06	101.26	105.20
19	9435228.40	4531699.60	335.00	44.70	565.80	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.007	0.423	435.06	101.26	105.20
20	9435299.20	4531712.10	340.00	72.10	637.90	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.012	0.435	435.05	96.25	100.20
21	9435356.80	4531722.40	345.00	58.70	696.60	90/10	79.2	0.36	0.07	0.00012	0	0.007	0.442	435.04	91.24	95.20
Вр.5	9435398.30	4531729.80	352.00	42.80	739.40	90/10	79.2	0.36	0.07	0.00012	0	0.005	0.447	435.03	84.23	88.20
22	9435425.50	4531723.20	350.00	28.10	767.50	90/10	79.2	0.36	0.07	0.00012	0	0.003	0.45	435.03	86.23	90.20
23	9435448.10	4531717.70	345.00	23.80	791.30	90/10	79.2	0.36	0.07	0.00012	0	0.003	0.453	435.03	91.23	95.20
24	9435454.80	4531716.70	340.00	8.40	799.70	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.001	0.454	435.03	96.23	100.20
25	9435471.50	4531716.50	335.00	17.40	817.10	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.003	0.457	435.02	101.22	105.20
26	9435494.60	4531715.40	330.00	23.60	840.70	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.004	0.461	435.02	106.22	110.20
Вр.6	9435600.70	4531705.80	325.00	106.60	947.30	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.017	0.478	435.00	111.20	115.20

КООРДИНАТИ НА ВЪРХОВЕТЕ				L	Сум L	DN	φ	Q	V	J	Нзаг. м	Нзаг. дл.	Сума Нзаг	К.Нап. линия	Св. напор	Ст. напор
точка	Y	X	Z													
27	9435659.70	4531714.10	320.00	59.80	1007.10	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.01	0.488	434.99	116.19	120.20
28	9435682.80	4531717.00	315.00	23.80	1030.90	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.004	0.492	434.99	121.19	125.20
29	9435695.70	4531718.80	310.00	13.90	1044.80	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.002	0.494	434.99	126.19	130.20
30	9435703.40	4531719.70	305.00	9.30	1054.10	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.001	0.495	434.99	131.19	135.20
31	9435707.70	4531720.10	300.00	6.60	1060.70	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.001	0.496	434.98	136.18	140.20
32	9435716.80	4531721.30	297.00	9.70	1070.40	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.002	0.498	434.98	139.18	143.20
Вр.7	9435726.40	4531721.90	300.00	10.10	1080.50	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.002	0.5	434.98	136.18	140.20
33	9435737.20	4531720.10	305.00	12.00	1092.50	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.002	0.502	434.98	131.18	135.20
34	9435747.20	4531719.70	310.00	11.20	1103.70	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.002	0.504	434.98	126.18	130.20
35	9435755.10	4531719.30	315.00	9.30	1113.00	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.001	0.505	434.98	121.18	125.20
36	9435765.70	4531718.30	320.00	11.70	1124.70	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.002	0.507	434.97	116.17	120.20
37	9435779.70	4531716.60	325.00	15.00	1139.70	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.002	0.509	434.97	111.17	115.20
38	9435786.70	4531715.80	330.00	8.60	1148.30	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.001	0.51	434.97	106.17	110.20
39	9435801.40	4531714.10	335.00	15.60	1163.90	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.002	0.512	434.97	101.17	105.20
40	9435816.60	4531712.90	340.00	16.00	1179.90	90/16	73.6	0.36	0.08	0.00016	0	0.003	0.515	434.97	96.17	100.20
41	9435835.80	4531711.40	345.00	19.90	1199.80	90/10	79.2	0.36	0.07	0.00012	0	0.002	0.517	434.96	91.16	95.20
42	9435868.60	4531708.90	350.00	33.30	1233.10	90/10	79.2	0.36	0.07	0.00012	0	0.004	0.521	434.96	86.16	90.20
43	9435898.70	4531706.70	355.00	30.60	1263.70	90/10	79.2	0.36	0.07	0.00012	0	0.004	0.525	434.96	81.16	85.20
44	9435940.90	4531703.60	360.00	42.60	1306.30	90/10	79.2	0.36	0.07	0.00012	0	0.005	0.53	434.95	76.15	80.20
РШЗ	9436030.40	4531696.90	365.00	89.90	1396.20	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.004	0.534	434.95	71.15	75.20
45=ШВ9	9436054.90	4531695.10	365.50	24.60	1420.80	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.535	434.95	70.65	74.70
46	9436074.00	4531693.70	365.00	19.20	1440.00	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.536	434.94	71.14	75.20
47=ШО13	9436106.20	4531691.30	357.50	33.20	1473.20	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.537	434.94	78.64	82.70
48	9436136.60	4531689.10	365.00	31.40	1504.60	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.538	434.94	71.14	75.20
49	9436163.50	4531687.10	370.00	27.50	1532.10	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.539	434.94	66.14	70.20
50	9436188.50	4531685.20	375.00	25.60	1557.70	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.54	434.94	61.14	65.20
51	9436224.50	4531681.50	380.00	36.50	1594.20	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.541	434.94	56.14	60.20
52	9436249.70	4531678.90	385.00	25.80	1620.00	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.542	434.94	51.14	55.20
53	9436280.10	4531676.60	390.00	30.90	1650.90	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.543	434.94	46.14	50.20
Вр.8	9436307.20	4531674.50	396.00	27.90	1678.80	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.544	434.94	40.14	44.20
Вр.9	9436326.10	4531642.00	400.00	37.80	1716.60	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.002	0.546	434.93	36.13	40.20
54	9436342.40	4531627.90	405.00	22.20	1738.80	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.547	434.93	31.13	35.20
Вр.10	9436360.90	4531611.80	402.50	24.60	1763.40	90/11	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.548	434.93	33.63	37.70
Вр.11	9436362.70	4531566.70	400.00	64.70	1828.10	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.003	0.55	434.93	36.13	40.20
55	9436347.20	4531512.60	403.00	56.40	1884.50	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.002	0.552	434.93	33.13	37.20
Вр.12	9436338.40	4531482.00	406.00	31.90	1916.40	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.553	434.93	30.13	34.20
56=ШО6	9436423.40	4531456.40	403.00	88.90	2005.30	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.004	0.557	434.92	33.12	37.20

КООРДИНАТИ НА ВЪРХОВЕТЕ				L	Сум L	DN	φ	Q	V	J	Нзаг. м	Нзаг. дл.	Сума Нзаг	К.Нап. линия	Св. напор	Ст. напор
точка	Y	X	Z													

Хидравлично оразмеряване - Клон 2 от РШЗ до Т.4 при Q_{макс}.час.

44	9435940.90	4531703.60	360.00	0.00	0.00											
РШЗ	9436030.40	4531696.90	365.00	0.00	0.00	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0	0	434.95	71.15	75.20
Вр.1	9436026.10	4531719.20	365.00	22.70	22.70	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.001	434.95	71.15	75.20
1	9435986.80	4531804.10	367.50	93.60	116.30	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.004	0.005	434.94	68.64	72.70
Вр.2	9435973.70	4531830.40	368.60	29.40	145.70	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.006	434.94	67.54	71.60
Вр.3	9435979.60	4531855.60	369.00	25.90	171.60	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.007	434.94	67.14	71.20
2	9435973.20	4531881.30	367.80	26.50	198.10	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.008	434.94	68.34	72.40
Вр.4	9435970.10	4531911.60	365.00	30.60	228.70	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.009	434.94	71.14	75.20
3	9435981.20	4531924.40	365.00	16.90	245.60	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.01	434.94	71.14	75.20
Вр.5	9435997.10	4531943.00	362.50	24.60	270.20	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.011	434.94	73.64	77.70
4	9436003.80	4531978.20	361.50	35.80	306.00	90/10	79.2	0.18	0.04	0.00004	0	0.001	0.012	434.93	74.63	78.70

☐ от I етап

Хидравлично оразмеряване - Клон 1 от Вр1 до Т.56 при Q_{макс.час}+Q_{пожар}

Приложение №3

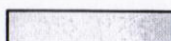
КООРДИНАТИ НА ВЪРХОВЕТЕ				L	Сум L	DN	φ	Q	V	J	Нзаг.м	Нзаг. д	Сума Нзаг	К.Нап. линия	Св. напор	Ст. напор
точка	Y	X	Z													
РШ1	9434687.90	4531667.80	335.00	0.00	0.00	90/16	73.6	3.63	0.85	0.0101	0	0	0	418.47	85.67	105.20
1	9434718.60	4531669.00	330.00	31.10	31.10	90/16	73.6	3.63	0.85	0.0101	0	0.31	0.31	418.16	89.36	110.20
2	9434738.90	4531669.90	325.00	20.90	52.00	90/16	73.6	3.63	0.85	0.0101	0	0.21	0.52	417.95	94.15	115.20
3	9434753.50	4531670.50	320.00	15.40	67.40	90/16	73.6	3.63	0.85	0.0101	0	0.16	0.68	417.79	98.99	120.20
4	9434766.40	4531671.00	315.00	13.80	81.20	90/16	73.6	3.63	0.85	0.0101	0	0.14	0.82	417.65	103.85	125.20
5	9434785.30	4531671.80	310.00	19.60	100.80	90/16	73.6	3.63	0.85	0.0101	0	0.2	1.02	417.45	108.65	130.20
6	9434791.00	4531672.10	305.00	7.60	108.40	90/16	73.6	3.63	0.85	0.0101	0	0.08	1.1	417.37	113.57	135.20
7	9434806.10	4531672.70	302.50	15.30	123.70	90/16	73.6	3.63	0.85	0.0101	0	0.15	1.25	417.22	115.92	137.70
ШО10=8	9434820.30	4531673.30	302.00	14.20	137.90	90/16	73.6	3.63	0.85	0.0101	0	0.14	1.39	417.08	116.28	138.20
9	9434834.30	4531673.90	305.00	14.30	152.20	90/16	73.6	3.63	0.85	0.0101	0	0.14	1.53	416.94	113.14	135.20
ШВ8=10	9434874.20	4531675.50	307.50	40.00	192.20	90/16	73.6	3.63	0.85	0.0101	0	0.4	1.93	416.54	110.24	132.70
ШО1=11	9434922.70	4531677.60	305.00	48.60	240.80	90/16	73.6	3.63	0.85	0.0101	0	0.49	2.42	416.05	112.25	135.20
12	9434936.60	4531678.10	307.00	14.00	254.80	90/16	73.6	3.63	0.85	0.0101	0	0.14	2.56	415.91	110.11	133.20
13	9434944.70	4531678.50	310.00	8.60	263.40	90/16	73.6	3.63	0.85	0.0101	0	0.09	2.65	415.82	107.02	130.20
Вр1	9434999.80	4531680.80	314.70	55.30	318.70	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.37	3.02	415.45	101.95	125.50
Вр.1'	9434999.10	4531682.70	314.70	2.00	320.70	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.01	3.03	415.44	101.94	125.50
14	9435007.30	4531685.80	315.00	9.00	327.70	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.06	3.08	415.39	101.59	125.20
15	9435020.50	4531690.70	316.30	14.20	341.90	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.09	3.17	415.30	100.20	123.90
Вр.2	9435051.90	4531702.40	320.00	33.70	375.60	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.22	3.39	415.08	96.28	120.20
16	9435068.10	4531703.50	322.50	16.40	392.00	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.11	3.5	414.97	93.67	117.70
17	9435105.00	4531706.00	325.00	37.10	429.10	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.25	3.75	414.72	90.92	115.20
18	9435156.40	4531709.50	330.00	51.70	480.80	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.34	4.09	414.38	85.58	110.20
Вр.3	9435171.40	4531710.60	331.50	15.10	495.90	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.1	4.19	414.28	83.98	108.70
Вр.4	9435184.40	4531691.80	335.00	23.20	519.10	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.15	4.34	414.13	80.33	105.20
19	9435228.40	4531699.60	335.00	44.70	563.80	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.3	4.64	413.83	80.03	105.20
20	9435299.20	4531712.10	340.00	72.10	635.90	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.48	5.12	413.35	74.55	100.20
21	9435356.80	4531722.40	345.00	58.70	694.60	90/10	79.2	2.86	0.58	0.0047	0	0.28	5.4	413.07	69.27	95.20
Вр.5	9435398.30	4531729.80	352.00	42.80	737.40	90/10	79.2	2.86	0.58	0.0047	0	0.2	5.6	412.87	62.07	88.20
22	9435425.50	4531723.20	350.00	28.10	765.50	90/10	79.2	2.86	0.58	0.0047	0	0.13	5.73	412.74	63.94	90.20
23	9435448.10	4531717.70	345.00	23.80	789.30	90/10	79.2	2.86	0.58	0.0047	0	0.11	5.84	412.63	68.83	95.20
24	9435454.80	4531716.70	340.00	8.40	797.70	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.06	5.9	412.57	73.77	100.20
25	9435471.50	4531716.50	335.00	17.40	815.10	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.12	6.02	412.45	78.65	105.20
26	9435494.60	4531715.40	330.00	23.60	838.70	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.16	6.18	412.29	83.49	110.20
Вр.6	9435600.70	4531705.80	325.00	106.60	945.30	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.71	6.89	411.58	87.78	115.20

КООРДИНАТИ НА ВЪРХОВЕТЕ				L	Сум L	DN	φ	Q	V	J	Нзаг.м	Нзаг. д	Сума Нзаг	К.Нап. линия	Св. напор	Ст. напор
точка	Y	X	Z													
27	9435659.70	4531714.10	320.00	59.80	1005.10	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.4	7.29	411.18	92.38	120.20
28	9435682.80	4531717.00	315.00	23.80	1028.90	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.16	7.45	411.02	97.22	125.20
29	9435695.70	4531718.80	310.00	13.90	1042.80	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.09	7.54	410.93	102.13	130.20
30	9435703.40	4531719.70	305.00	9.30	1052.10	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.06	7.6	410.87	107.07	135.20
31	9435707.70	4531720.10	300.00	6.60	1058.70	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.04	7.64	410.83	112.03	140.20
32	9435716.80	4531721.30	297.00	9.70	1068.40	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.06	7.7	410.77	114.97	143.20
Вр.7	9435726.40	4531721.90	300.00	10.10	1078.50	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.07	7.77	410.70	111.90	140.20
33	9435737.20	4531720.10	305.00	12.00	1090.50	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.08	7.85	410.62	106.82	135.20
34	9435747.20	4531719.70	310.00	11.20	1101.70	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.07	7.92	410.55	101.75	130.20
35	9435755.10	4531719.30	315.00	9.30	1111.00	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.06	7.98	410.49	96.69	125.20
36	9435765.70	4531718.30	320.00	11.70	1122.70	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.08	8.06	410.41	91.61	120.20
37	9435779.70	4531716.60	325.00	15.00	1137.70	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.1	8.16	410.31	86.51	115.20
38	9435786.70	4531715.80	330.00	8.60	1146.30	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.06	8.22	410.25	81.45	110.20
39	9435801.40	4531714.10	335.00	15.60	1161.90	90/16	73.6	2.86	0.67	0.0067	0	0.1	8.32	410.15	76.35	105.20
40	9435816.60	4531712.90	340.00	16.00	1177.90	90/10	79.2	2.86	0.58	0.0047	0	0.08	8.4	410.07	71.27	100.20
41	9435835.80	4531711.40	345.00	19.90	1197.80	90/10	79.2	2.86	0.58	0.0047	0	0.09	8.49	409.98	66.18	95.20
42	9435868.60	4531708.90	350.00	33.30	1231.10	90/10	79.2	2.86	0.58	0.0047	0	0.16	8.65	409.82	61.02	90.20
43	9435898.70	4531706.70	355.00	30.60	1261.70	90/10	79.2	2.86	0.58	0.0047	0	0.14	8.79	409.68	55.88	85.20
44	9435940.90	4531703.60	360.00	42.60	1304.30	90/10	79.2	2.86	0.58	0.0047	0	0.2	8.99	409.48	50.68	80.20
РШЗ	9436030.40	4531696.90	365.00	89.90	1394.20	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.37	9.36	409.11	45.31	75.20
45=ШВ9	9436054.90	4531695.10	365.50	24.60	1418.80	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.1	9.46	409.01	44.71	74.70
46	9436074.00	4531693.70	365.00	19.20	1438.00	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.08	9.54	408.93	45.13	75.20
47=ШО13	9436106.20	4531691.30	357.50	33.20	1471.20	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.14	9.68	408.79	52.49	82.70
48	9436136.60	4531689.10	365.00	31.40	1502.60	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.13	9.81	408.66	44.86	75.20
49	9436163.50	4531687.10	370.00	27.50	1530.10	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.11	9.92	408.55	39.75	70.20
50	9436188.50	4531685.20	375.00	25.60	1555.70	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.11	10.03	408.44	34.64	65.20
51	9436224.50	4531681.50	380.00	36.50	1592.20	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.15	10.18	408.29	29.49	60.20
52	9436249.70	4531678.90	385.00	25.80	1618.00	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.11	10.29	408.18	24.38	55.20
53	9436280.10	4531676.60	390.00	30.90	1648.90	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.13	10.42	408.05	19.25	50.20
Вр.8	9436307.20	4531674.50	396.00	27.90	1676.80	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.12	10.54	407.93	13.13	44.20
Вр.9	9436326.10	4531642.00	400.00	37.80	1714.60	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.16	10.7	407.77	8.97	40.20
54	9436342.40	4531627.90	405.00	22.20	1736.80	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.09	10.79	407.68	3.88	35.20
Вр.10	9436360.90	4531611.80	402.50	24.60	1761.40	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.1	10.89	407.58	6.28	37.70
Вр.11	9436362.70	4531566.70	400.00	45.20	1806.60	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.19	11.08	407.39	8.59	40.20
55	9436347.20	4531512.60	403.00	56.40	1863.00	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.24	11.32	407.15	5.35	37.20
Вр.12	9436338.40	4531482.00	405.00	31.90	1894.90	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.13	11.45	407.02	3.22	35.20
56=ШО6	9436423.40	4531456.40	403.00	88.80	1983.70	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.37	11.82	406.65	4.85	37.20

КООРДИНАТИ НА ВЪРХОВЕТЕ				L	Сум L	DN	φ	Q	V	J	Нзаг.м	Нзаг.д	Сума Нзаг	К.Нап. линия	Св. напор	Ст. напор
точка	Y	X	Z													

Хидравлично оразмеряване - Клон 2 от РШЗ до Т.4 при Q_{макс.час.}+Q_{пожар}

44	9435940.90	4531703.60	360.00	0.00	0.00								0	409.11		
РШЗ	9436030.40	4531696.90	365.00	89.90	89.90	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.37	0.37	408.74	44.94	75.20
Вр.1	9436026.10	4531719.20	365.00	22.70	112.60	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.09	0.46	408.65	44.85	75.20
1	9435986.80	4531804.10	367.50	93.60	206.20	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.39	0.85	408.26	41.96	72.70
Вр.2	9435973.70	4531830.40	368.60	29.40	235.60	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.12	0.97	408.14	40.74	71.60
Вр.3	9435979.60	4531855.60	369.00	25.90	261.50	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.11	1.08	408.03	40.23	71.20
2	9435973.20	4531881.30	367.80	26.50	288.00	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.11	1.19	407.92	41.32	72.40
Вр.4	9435970.10	4531911.60	365.00	30.60	318.60	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.13	1.32	407.79	43.99	75.20
3	9435981.20	4531924.40	365.00	16.90	335.50	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.07	1.39	407.72	43.92	75.20
Вр.5	9435997.10	4531943.00	362.50	24.60	360.10	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0.1	1.49	407.62	46.32	77.70
4	9435997.10	4531943.00	361.50	1.00	361.10	90/10	79.2	2.68	0.54	0.0042	0	0	1.49	407.62	47.32	78.70



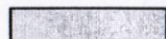
от I етап

Хидравлично оразмеряване - Клон 4 при Q_{макс.час.}

Приложение №4

КООРДИНАТИ НА ВЪРХОВЕТЕ				L	Сум L	DN	φ	Q	V	J	Нзаг. м	Нзаг.д л.	Сум. Нзаг	К.Нап. линия	Св. напор	Ст. напор
точка	Y	N	Z													
РШ2	9434825.20	4532105.90	275.00	0.00	0.00	90/20	69.8	0.67	0.18	0.00071	0	0	0	434.78	160.98	165.20
РН2	9434794.90	4532175.50	280.00	76.10	76.10	90/10	79.2	0.67	0.14	0.00039	0	0.03	0.03	327.97	49.17	160.20
Вр1	9434784.90	4532198.60	281.50	25.20	101.30	90/10	79.2	0.67	0.14	0.00039	0	0.01	0.04	327.96	47.66	48.70
Вр2	9434788.80	4532237.20	285.00	39.00	140.30	90/10	79.2	0.67	0.14	0.00039	0	0.02	0.06	327.94	44.14	45.20
РШ4 =ШВ1	9434812.30	4532270.30	288.00	40.70	181.00	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.06	327.94	41.14	42.20
1	9434837.40	4532305.50	285.00	43.30	224.30	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.06	327.94	44.14	45.20
2	9434856.00	4532331.60	280.00	32.40	256.70	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.06	327.94	49.14	50.20
3	9434872.00	4532354.10	275.00	28.00	284.70	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.06	327.94	54.14	55.20
4	9434884.80	4532372.00	272.00	22.20	306.90	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.06	327.94	57.14	58.20
5=ШО14	9434890.50	4532380.00	269.00	10.20	317.10	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.06	327.94	60.14	61.20
6	9434894.70	4532385.80	270.00	7.30	324.40	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.06	327.94	59.14	60.20
7	9434899.00	4532392.00	275.00	9.00	333.40	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.06	327.94	54.14	55.20
8	9434904.20	4532399.30	280.00	10.30	343.70	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.06	327.94	49.14	50.20
9	9434912.40	4532410.80	285.00	15.00	358.70	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.06	327.94	44.14	45.20
10	9434919.70	4532421.00	290.00	13.50	372.20	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.06	327.94	39.14	40.20
11	9434932.60	4532439.10	295.00	22.80	395.00	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.06	327.94	34.14	35.20
12	9434952.00	4532472.40	300.00	38.80	433.80	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.06	327.94	29.14	30.20
Вр.1	9434968.10	4532500.00	302.50	32.10	465.90	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.06	327.94	26.64	27.70
13	9435006.10	4532634.20	305.00	139.50	605.40	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0.01	0.07	327.93	24.13	25.20
Вр.2=ШВ10	9435009.90	4532647.70	306.00	14.00	619.40	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.07	327.93	23.13	24.20
14	9435007.00	4532661.10	305.00	13.70	633.10	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.07	327.93	24.13	25.20
15	9434998.10	4532705.20	302.50	45.10	678.20	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.07	327.93	26.63	27.70
16	9434994.10	4532732.00	300.00	27.20	705.40	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.07	327.93	29.13	30.20
17	9434986.70	4532781.30	295.00	50.10	755.50	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.07	327.93	34.13	35.20
18	9434984.80	4532851.80	290.00	70.70	826.20	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0.01	0.08	327.92	39.12	40.20
19	9434988.70	4532901.70	285.00	50.30	876.50	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.08	327.92	44.12	45.20

КООРДИНАТИ НА ВЪРХОВЕТЕ				L	Сум L	DN	φ	Q	V	J	Нзаг. м	Нзаг.д л.	Сум. Нзаг	К.Нап. линия	Св. напор	Ст. напор
точка	Y	N	Z													
Вр.3	9434992.10	4532965.20	280.00	63.80	940.30	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0.01	0.09	327.91	49.11	50.20
Вр.4	9434969.80	4533053.70	271.00	91.70	1032.00	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0.01	0.1	327.90	58.10	59.20
Вр.5	9434973.40	4533077.30	270.00	23.90	1055.90	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.1	327.90	59.10	60.20
Вр.6	9434941.90	4533134.20	267.50	65.00	1120.90	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0.01	0.11	327.89	61.59	62.70
20	9434940.90	4533149.20	267.00	15.00	1135.90	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.11	327.89	62.09	63.20
21	9434938.50	4533186.50	265.20	37.40	1173.30	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.11	327.89	63.89	65.00
22	9434932.30	4533226.70	265.20	40.70	1214.00	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.11	327.89	63.89	65.00
Вр.7	9434931.40	4533232.80	265.00	6.20	1220.20	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.11	327.89	64.09	65.20
	9434910.80	4533273.60	263.00	45.70	1265.90	90/10	79.2	0.31	0.06	0.00009	0	0	0.11	327.89	66.09	67.20



от I етап

Хидравлично оразмеряване - Клон 4 при Q_{макс.час.}+Q_{пожар}

Приложение №5

КООРДИНАТИ НА ВЪРХОВЕТЕ				L	Сум L	DN	φ	Q	V	J	Нзаг. м	Нзаг.д л.	Сум. Нзаг	К.Нап. линия	Св. напор	Ст. напор
точка	Y	N	Z													
РШ2	9434825.20	4532105.90	275.00	0.00	0.00	90/20	69.8	3.17	0.83	0.01037	0	0	0	434.80	161.00	165.20
РН2	9434794.90	4532175.50	280.00	76.10	76.10	90/10	79.2	3.17	0.64	0.00562	0	0.43	0.43	327.57	48.77	50.20
Вр1	9434784.90	4532198.60	281.50	25.20	101.30	90/10	79.2	3.17	0.64	0.00562	0	0.14	0.57	327.43	47.13	48.70
Вр2	9434788.80	4532237.20	285.00	39.00	140.30	90/10	79.2	3.17	0.64	0.00562	0	0.22	0.79	327.21	43.41	45.20
РШ4 =ШВ1	9434812.30	4532270.30	288.00	40.70	181.00	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.19	0.98	327.02	40.22	42.20
1	9434837.40	4532305.50	285.00	43.30	224.30	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.2	1.18	326.82	43.02	45.20
2	9434856.00	4532331.60	280.00	32.40	256.70	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.15	1.33	326.67	47.87	50.20
3	9434872.00	4532354.10	275.00	28.00	284.70	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.13	1.46	326.54	52.74	55.20
4	9434884.80	4532372.00	272.00	22.20	306.90	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.1	1.56	326.44	55.64	58.20
5=ШО14	9434890.50	4532380.00	269.00	10.20	317.10	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.05	1.61	326.39	58.59	61.20
6	9434894.70	4532385.80	270.00	7.30	324.40	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.03	1.64	326.36	57.56	60.20
7	9434899.00	4532392.00	275.00	9.00	333.40	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.04	1.68	326.32	52.52	55.20
8	9434904.20	4532399.30	280.00	10.30	343.70	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.05	1.73	326.27	47.47	50.20
9	9434912.40	4532410.80	285.00	15.00	358.70	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.07	1.8	326.20	42.40	45.20
10	9434919.70	4532421.00	290.00	13.50	372.20	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.06	1.86	326.14	37.34	40.20
11	9434932.60	4532439.10	295.00	22.80	395.00	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.1	1.96	326.04	32.24	35.20
12	9434952.00	4532472.40	300.00	38.80	433.80	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.18	2.14	325.86	27.06	30.20
Вр.1	9434968.10	4532500.00	302.50	32.10	465.90	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.15	2.29	325.71	24.41	27.70
13	9435006.10	4532634.20	305.00	139.50	605.40	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.64	2.93	325.07	21.27	25.20
Вр.2=ШВ10	9435009.90	4532647.70	306.00	14.00	619.40	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.06	2.99	325.01	20.21	24.20
14	9435007.00	4532661.10	305.00	13.70	633.10	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.06	3.05	324.95	21.15	25.20
15	9434998.10	4532705.20	302.50	45.10	678.20	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.21	3.26	324.74	23.44	27.70
16	9434994.10	4532732.00	300.00	27.20	705.40	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.12	3.38	324.62	25.82	30.20
17	9434986.70	4532781.30	295.00	50.10	755.50	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.23	3.61	324.39	30.59	35.20
18	9434984.80	4532851.80	290.00	70.70	826.20	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.32	3.93	324.07	35.27	40.20
19	9434988.70	4532901.70	285.00	50.30	876.50	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.23	4.16	323.84	40.04	45.20

КООРДИНАТИ НА ВЪРХОВЕТЕ				L	Сум L	DN	φ	Q	V	J	Нзаг. м	Нзаг.д л.	Сум. Нзаг	К.Нап. линия	Св. напор	Ст. напор
точка	Y	N	Z													
Вр.3	9434992.10	4532965.20	280.00	63.80	940.30	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.29	4.45	323.55	44.75	50.20
Вр.4	9434969.80	4533053.70	271.00	91.70	1032.00	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.42	4.87	323.13	53.33	59.20
Вр.5	9434973.40	4533077.30	270.00	23.90	1055.90	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.11	4.98	323.02	54.22	60.20
Вр.6	9434941.90	4533134.20	267.50	65.00	1120.90	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.3	5.28	322.72	56.42	62.70
20	9434940.90	4533149.20	267.00	15.00	1135.90	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.07	5.35	322.65	56.85	63.20
21	9434938.50	4533186.50	265.20	37.40	1173.30	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.17	5.52	322.48	58.48	65.00
22	9434932.30	4533226.70	265.20	40.70	1214.00	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.19	5.71	322.29	58.29	65.00
Вр.7	9434931.40	4533232.80	265.00	6.20	1220.20	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.03	5.74	322.26	58.46	65.20
	9434910.80	4533273.60	263.00	45.70	1265.90	90/10	79.2	2.81	0.57	0.00459	0	0.21	5.95	322.05	60.25	67.20

 от I етап

ОБЩА СИТУАЦИЯ

M1:5000

Помпена станция
кота терен = 306.55m
кота ДВН = 306.15m
помпи Grundfos SP 8A-44
Qп = 2.52dm³/s
Hп = 156m
N = 8.21
η = 47%

НР "Златолист"
кота терен = 308.00m
кота хр. тръба = 306.00m

НР V=50m³
кота терен = 440.00m
кота водно ниво = 440.00m
кота хр. тръба = 438.00m

махала Люцерна (към Ковил)
Qмакс. ден. = 0.36 dm³/s

махала Ръж (към Ковил)
Qмакс. ден. = 0.31 dm³/s

махала Церовник (към Ковил)
Qмакс. ден. = 0.46 dm³/s

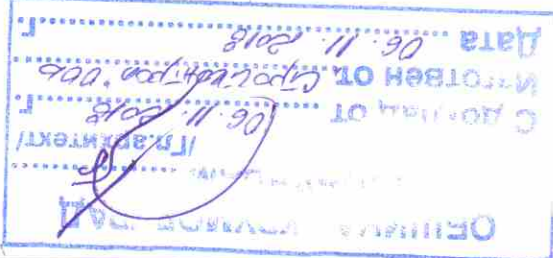
махала Розоз (към Ковил)
Qмакс. ден. = 0.77dm³/s

село Ковил
Qмакс. ден. = 0.36 dm³/s

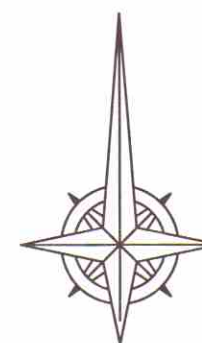
Легенда

- населено място
- Съществуващи сгради и съоръжения
- Новопроектирани сгради и съоръжения
- Новопроектирани водопроводи Етап I
- Новопроектирани водопроводи Етап II
- Новопроектирани водопроводи Етап III

- Тласкател - от ПС "Ковил" до НР V=50m³ "Ковил"
- Главен клон I - от НР V=50m³ "Ковил" до РШ1
- Главен клон I - от РШ1 до РШ2
- Главен клон I - от РШ2 до махала Церовник
- Клон 1 - от РН2 до село Ковил
- Клон 2
- Клон 3 - от РШ2 до махала Люцерна
- Клон 4 - от РШ4 до махала Ръж



"ВОДОКАНАЛ-КОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД	
Пловдив, ул. "България" №72, тел. 0899 105 322	
ОБЕКТ: Водоснабдяване на село Ковил - Бяраци, Община Крумовград - II етап	Том I част: Водоснабдяване
ФАЗА: РП	подпис
ВОДЕЩИ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Николов	Чертеж: Обща ситуация
ПРОЕКТАНТ: инж. Ст. Атанасова	Чертеж: № 1
М 1:5000 Дата: 08.08.2017	



КЛОН 1 от В1 до т.56 и КЛОН 2
СИТУАЦИЯ С ОРАЗМЕРИТЕЛНИ ДАННИ
М 1:2500

 водопровод - I етап
 новопроектиран водопровод - II етап
 шахта отток
 шахта въздушник
 разпределителна шахта
 шахта с регулатор налягане
 пожарен хидрант
 задължителен отток /пожарен хидрант
 задължително сградно отклонение

eman Za

52-7-2 8

СТОЙКО Т. ДАНОВ

	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛН: ПРОЕКТИЛТАСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 02921
	инж. СНЕЖИНА АТАНАСОВА АТАНАСОВА
Секция: ВС	Подпис: 
Част от проекта: за удостоверение за ПП	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩА ГОДИНА

 "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД			
Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322			
ОБЕКТ: Водоснабдяване на село Ковил - Бараци, Община Кривопаланкско - II етап		Том I част: Водоснабдяване	
ФАЗА: РП	подпис: 	Чертеж: Клон 1 от В1 до т.56 и клон 2 - ситуация с оразмерителни данни	
ВОДЕЦ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накоев			
ПРОЕКТАНТ: инж. Сн. Атанасова		Чертеж № 2	М 1:2500 Дата: 08.201



СИТУАЦИЯ С ОРАЗМЕРИТЕЛНИ ДАННИ

ОБЛАСТ КРУМОВГРАД

06.11.2018
06.11.2018



-  водопровод - I етап
 новопроектиран водопровод - II етап
 шахта отток
 шахта въздушник
 разпределителна шахта
 шахта с регулатор налягане
 пожарен хидрант
 задължителен отток /пожарен хидрант/
 задължително сградно отклонение



ВК "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

ОБЕКТ: Водоснабдяване на село
Ковил - Бараци, Община
Крумовград - II етап

Том I част: Водоснабдяване

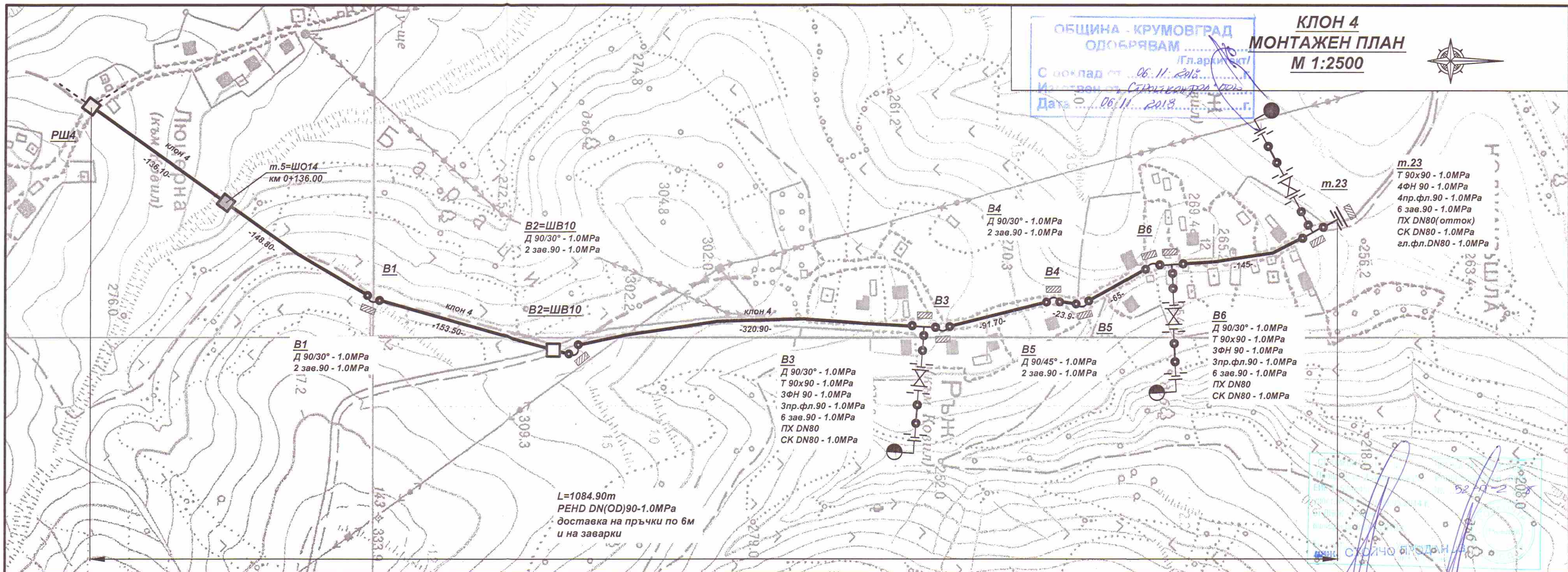
ФАЗА: РП

Чертеж: Клон 4 - ситуация с
оразмерителни данни

ПРОЕКТАНТ: инж. Сн. Атанасова

Чертеж № 3

М 1:2500	Дата: 08.2017
----------	---------------



**КЛОН 4 - СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ,
ФАСОННИ ЧАСТИ И АРМАТУРИ**

№	НАИМЕНОВАНИЕ	мярка	к-во
1	Тръби ПЕВП ф90 - 1.0 MPa	м	1084.9
2	Тръби ПЕВП ф90 - 1.0 MPa /от ПХ/	м	9
3	Д 90/30° - 1.0MPa	бр	5
4	Д 90/45° - 1.0MPa	бр	1
5	Т 90х90 - 1.0MPa	бр	3
6	ФН 90 - 1.0 MPa	бр	7
7	пр.фланец 90 - 1.0 MPa	бр	7
8	заварка ф90 - 1.0 MPa	бр	26
9	ПХ DN80	бр	3
10	СК DN80 - 1.0MPa	бр	3
11	Глух фланец DN80	бр	1

ЛЕГЕНДА

Новопроектиран водопровод



Н 90/75 - заваряем намалител DN90/DN75



ФН 90 - фланшов крайник DN90



пр.фл.90 - присъединителен фланец за ПЕВП



Д 90/30° - дъга ПЕВП DN90/30



заварка на тръби ПЕВП



опорен блок



пожарен хидрант / задължителен ПХ (отток)



задължително сградно отклонение



Забележки:

- В спецификацията е отразен броя на заварките в монтажните възли, заварките в правите участъци влизат в монтажа на тръбите.
- Монтажните възли при вход и изход съоръжения и шахти са разработени в чертежите на съоръженията.
- Всички дъги, колена и тройници се укрепват с опорни блокове.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ И ИНВЕСТИЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 02
инж. СНЕЖА
АТАНАСОВА АТАНАСОВА
Подпис:

В "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

ОБЕКТ: Водоснабдяване на село
Ковил - Бараца, Община
Крумовград - II етап

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

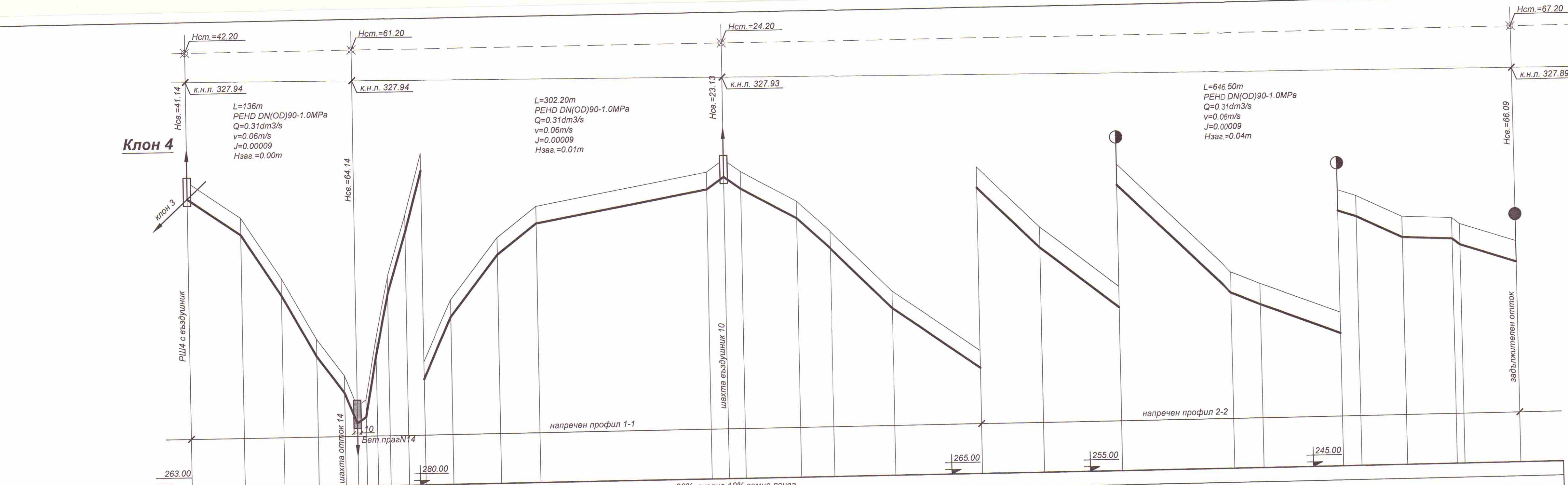
Чертеж: Клон 4 - монтаж

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

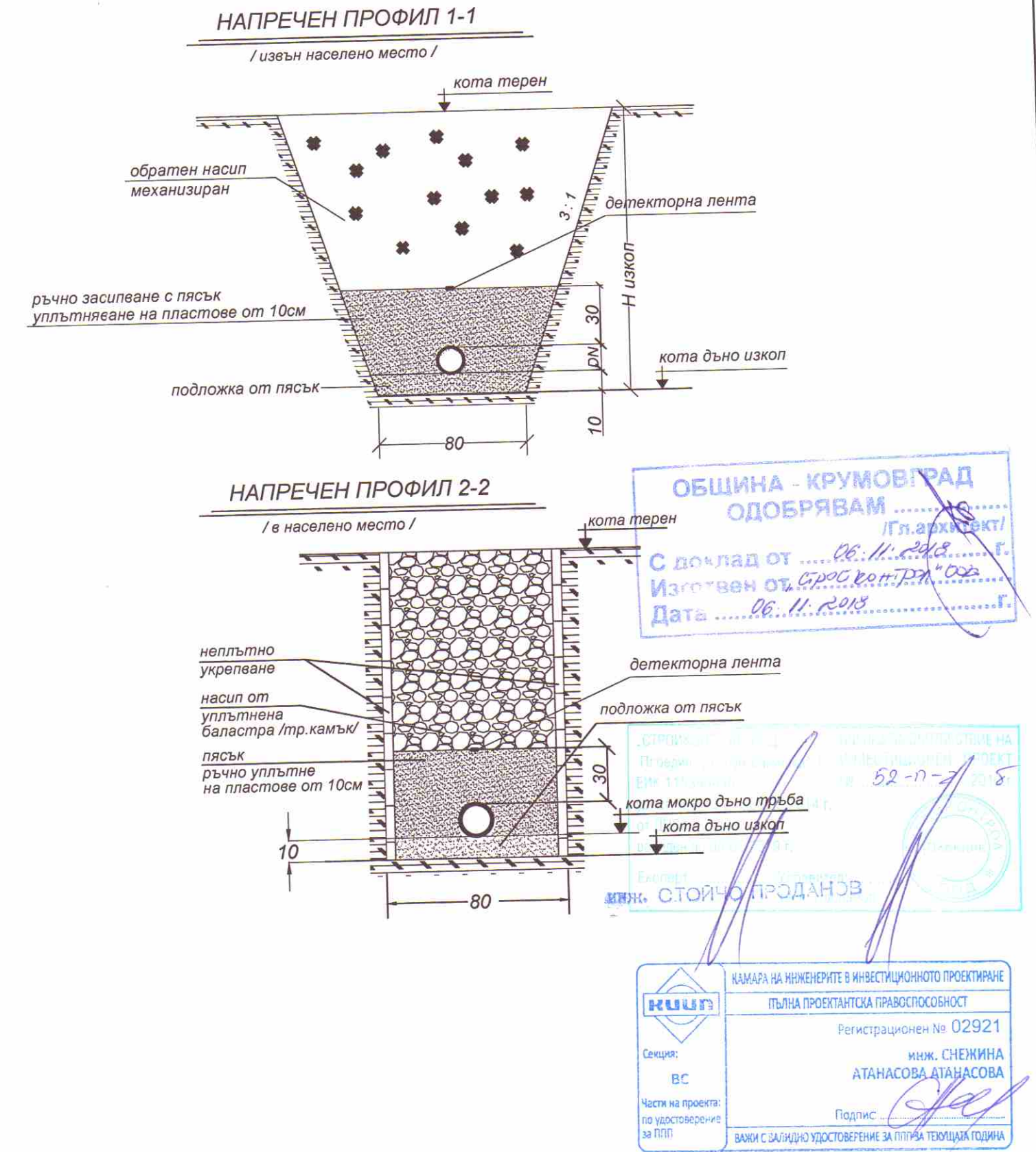
план

ПРОЕКТАНТ: инж. Сн. Атанасова

Чертеж № 5 М 1:2500 Дата: 08.2017



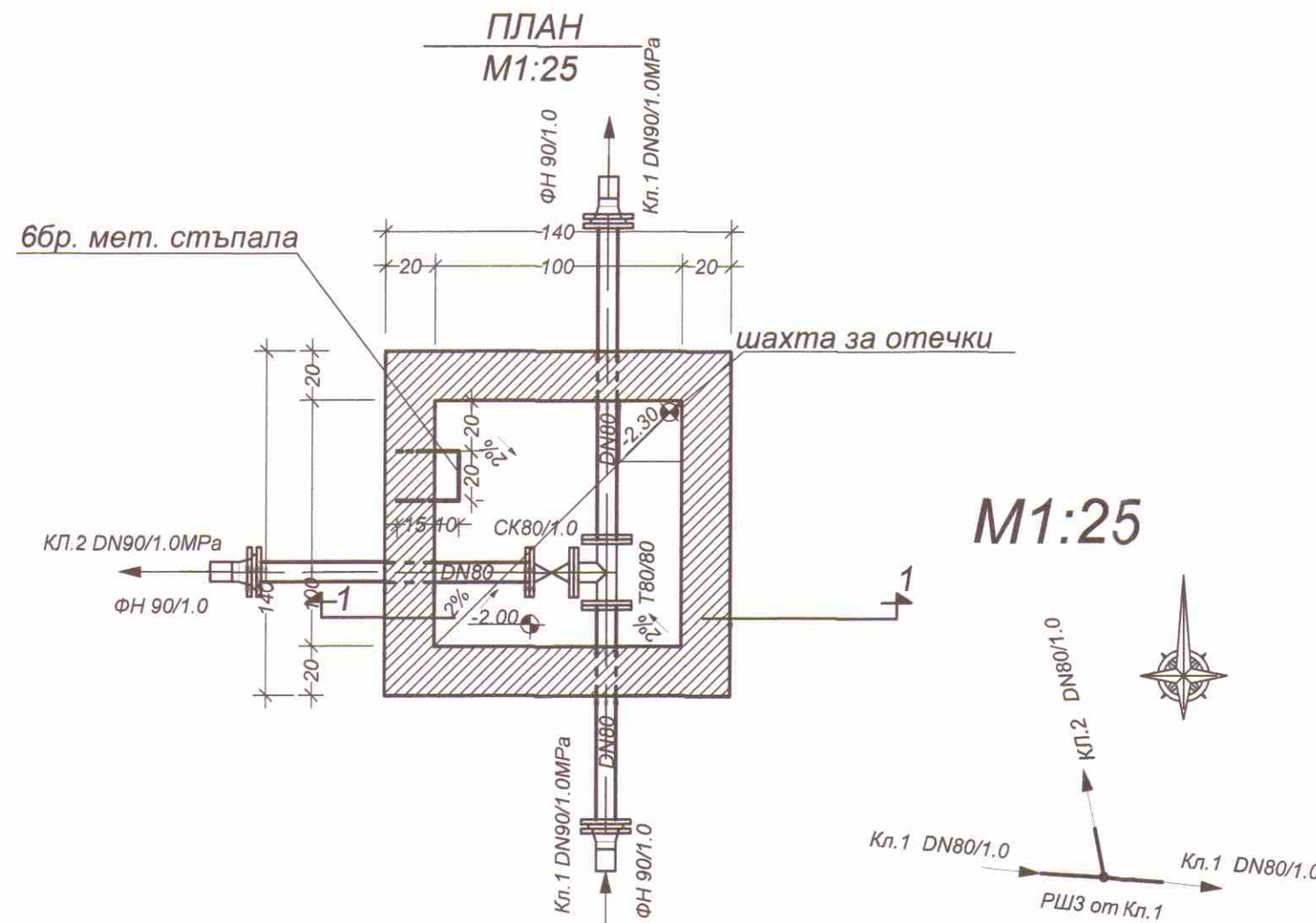
Категория на почвата		90% скална 10% земна почва																													
Вид на настилката		без настилка																													
Вид на тръбите, Ф; L; атмосфери		L=1084.70m; PEHD DN90(ID)79.2-1.0MPa																													
наклони	дължини	43.30	32.40	28.00	22.20	10.17	9.00	10.31	15.00	13.50	22.80	38.80	32.10	139.50	14.00	13.70	45.10	27.20	50.10	70.70	50.50	63.60	91.70	23.90	65.00	15.00	37.40	40.70	45.70	1084.70	
	дълбочина на изкопа	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	1.70	
КОТИ ТЕРЕН		288.00	285.00	280.00	275.00	272.00	269.50	270.00	275.00	280.00	285.00	290.00	295.00	300.00	302.50	305.00	306.00	305.00	302.50	300.00	295.00	290.00	285.00	280.00	271.00	270.00	267.50	267.00	265.20	265.00	263.00
КОТИ ДЪНО ИЗКОП		286.60	283.60	278.60	273.60	270.60	268.10	268.60	273.60	278.60	283.60	288.60	293.60	298.60	301.10	303.60	304.60	303.60	301.10	298.60	293.60	288.60	283.60	278.60	269.30	268.30	265.80	265.30	263.50	263.30	261.30
Разстояния	частични	43.30	32.40	28.00	22.20	10.17	9.00	10.31	15.00	13.50	22.80	38.80	32.10	139.50	14.00	13.70	45.10	27.20	50.10	70.70	50.50	63.60	91.70	23.90	65.00	15.00	37.40	40.70	45.70	1084.70	
	обща	0.00	43.30	75.70	103.70	125.90	136.00	143.20	152.20	162.50	177.50	191.00	213.80	252.60	284.70	424.20	438.20	451.90	497.00	524.20	574.30	645.00	695.50	759.10	850.80	874.70	939.70	954.70	992.10	1032.80	1039.00
№ на точката		РШ4	1	2	3	4	5(ШО14)	6	7	8	9	10	11	12	Вр1	13	Вр2=ШВ1014	15	16	17	18	19	Вр3	Вр4	Вр5	Вр6	20	21	22	Вр7	23



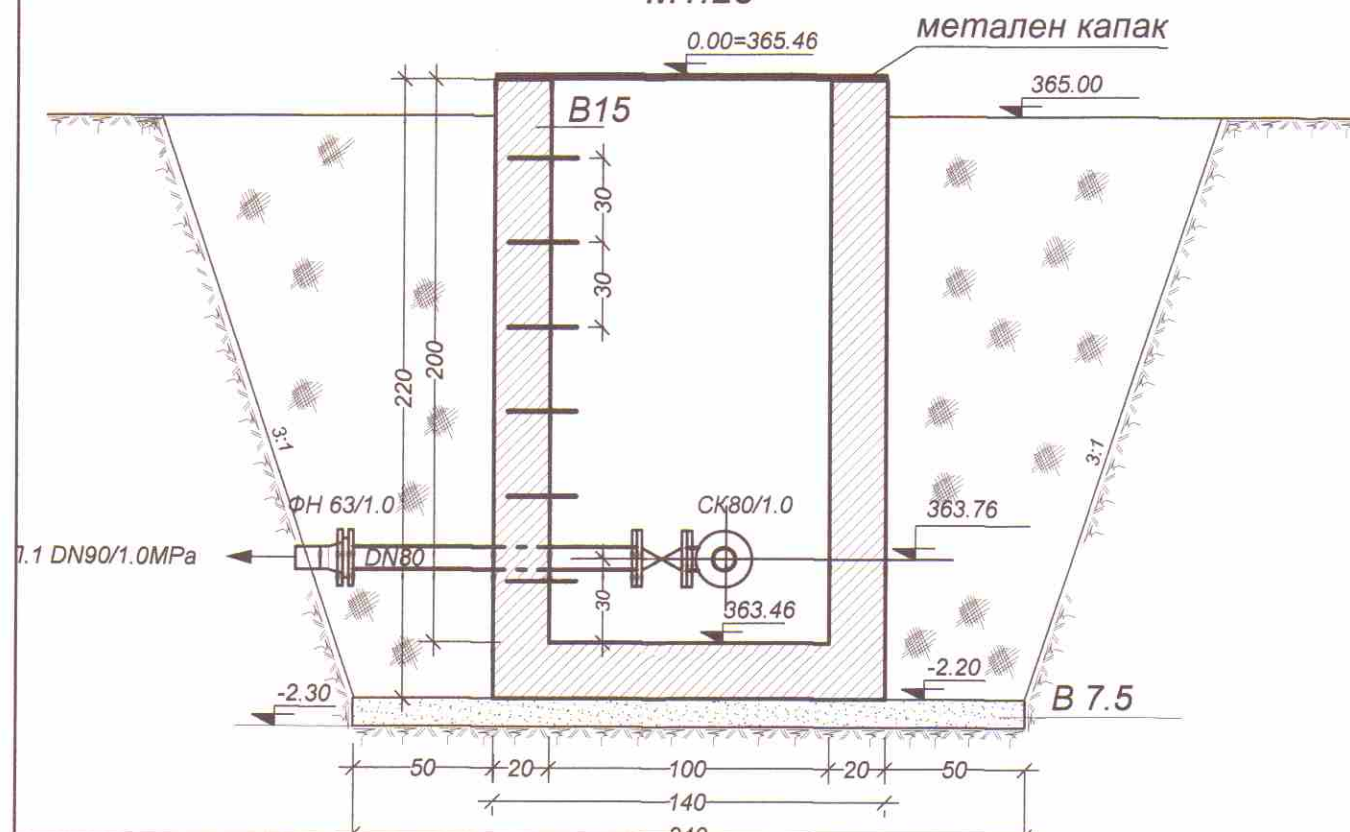
ВВ "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД	
Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322	
ОБЕКТ: Водоснабдяване на село Ковил - Барац, Община Крумовград - II етап	
Том I част: Водоснабдяване	
ФАЗА: РП	Чертж: Клон 4 от РШ4 до Т23 - надлъжен профил с напречни профили
ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков	ПРОЕКТАНТ: инж. Снежина Атанасова
М 1:2000	Дата: 08.2017

РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНА ШАХТА N3 M1:25

ОБЩИНА КРУМОВГРАД
ОДОБРЯВАМ
/Гл. архитект/
С доклад от 06.11.2018 г.
Изготвен от: Стройконтрол "ООО"
Дата: 06.11.2018 г.



РАЗРЕЗ 1-1
M1:25



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ, ФАСОННИ ЧАСТИ И АРМАТУРИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ	мярка	к-во
1	Стоманени тръби DN80	м	4
2	СК DN80/1.0MPa	бр	1
3	Тройник Т80/80	бр	1
4	Стоманени фланци DN80/1.0MPa	бр	9
5	Фланшов накрайник DN90/1.0MPa	бр	3
6	Присъединителен фланец DN90/1MPa	бр	3
7	Метален капак	кг	50
8	Метални стъпала	кг	5

ЗАБЕЛЕЖКА:

Дъгите са показани в монтажния план.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 02921
инж. СНЕЖИНА
АТАНАСОВА АТАНАСОВА
Подпис: _____
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТРЪЖИЩАТА ГОДИНА

W "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

ОБЕКТ: Водоснабдяване на село
Ковил - Бараца, Община Крумовград
- II етап

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

подпис

Чертеж: Разпределителна шахта N3

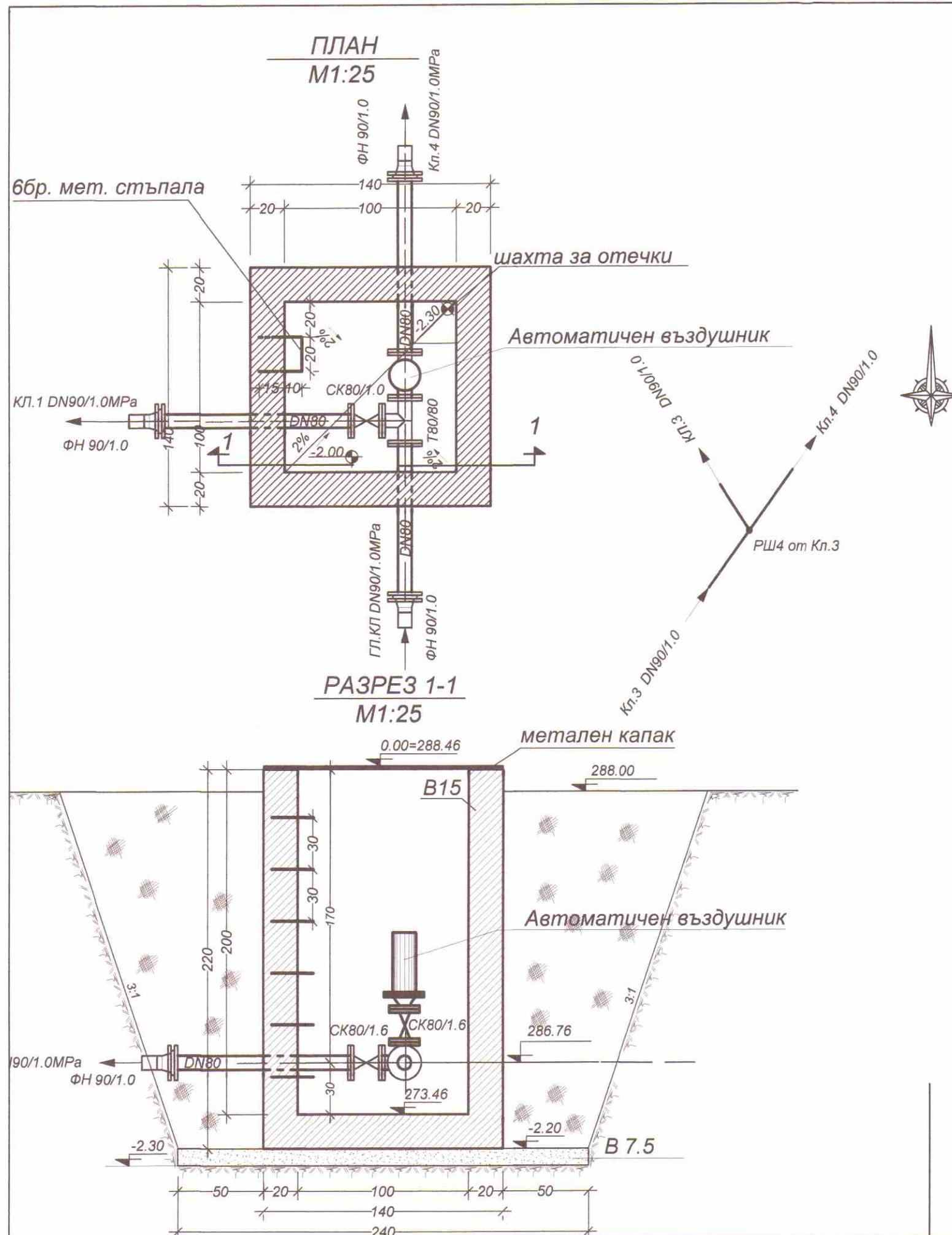
ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Снежина Атанасова

Чертеж № 8

М 1:25

Дата: 08.2017



РАЗПРЕДЕЛИТЕЛНА ШАХТА N4 M1:25

ОБЩИНА КРУМОВГРАД

ОБЗЕМЯВАМ

Гл.архитект

С доклад от 06.11.2018

Изготвен от СТОЙЧО ПРОДАНОВ

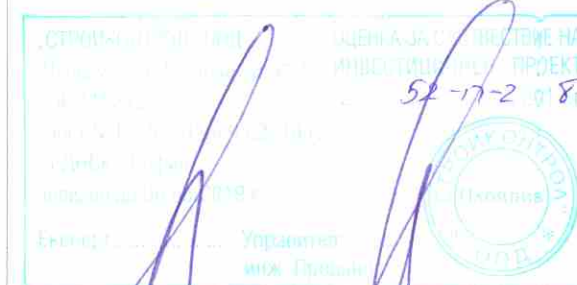
Дата 06.11.2018

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ, ФАСОННИ ЧАСТИ И АРМАТУРИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ	мярка	к-во
1	Стоманени тръби DN80	м	4
2	СК DN80/1.0MPa	бр	2
3	Автоматичен Въздушник DN50	бр	1
4	Тройник Т80/80	бр	2
5	Стоманени фланци DN80/1.0MPa	бр	11
6	Фланшов накрайник DN90/1.0MPa	бр	3
7	Присъединителен фланец DN90/1.0MPa	бр	3
8	Метален капак	kg	50
9	Метални стъпала	kg	5

ЗАБЕЛЕЖКА:

Дъгите са показани в монтажния план.



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

В "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

ОБЕКТ: Водоснабдяване на село Ковил - Бараца, Община Крумовград - II етап

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накоев

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Накоев

подпис

Чертеж: Разпределителна шахта N4

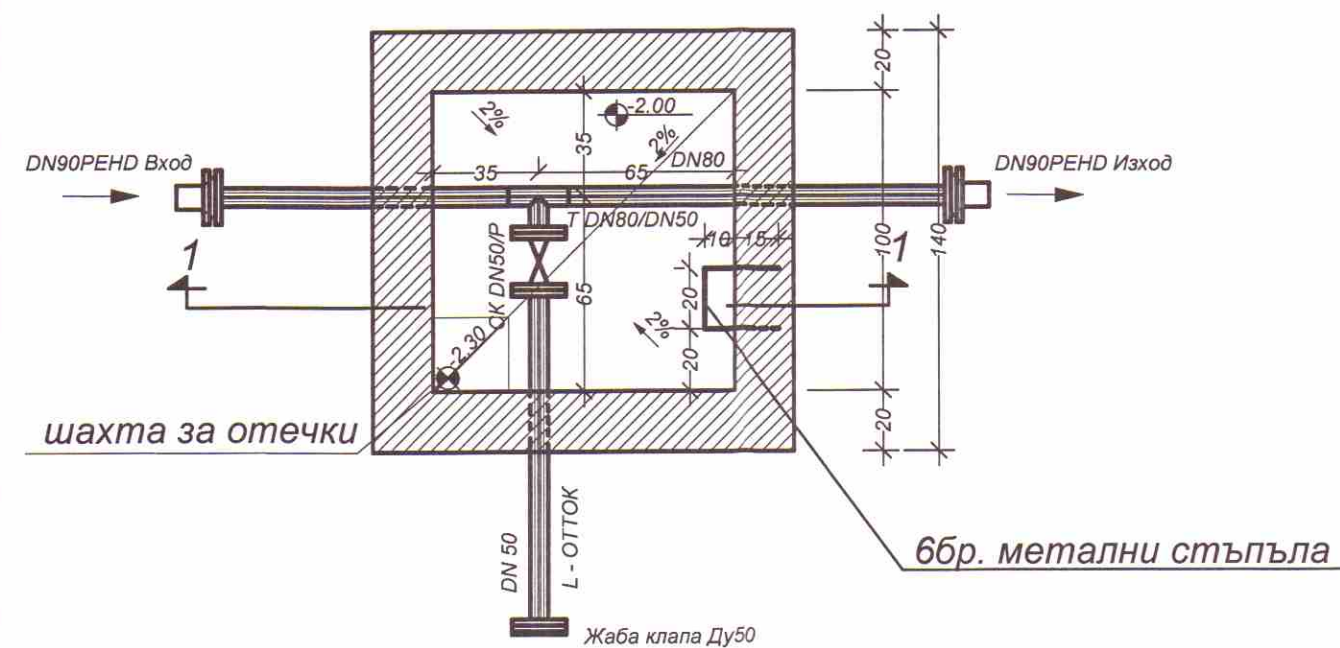
Чертеж № 9

M 1:25

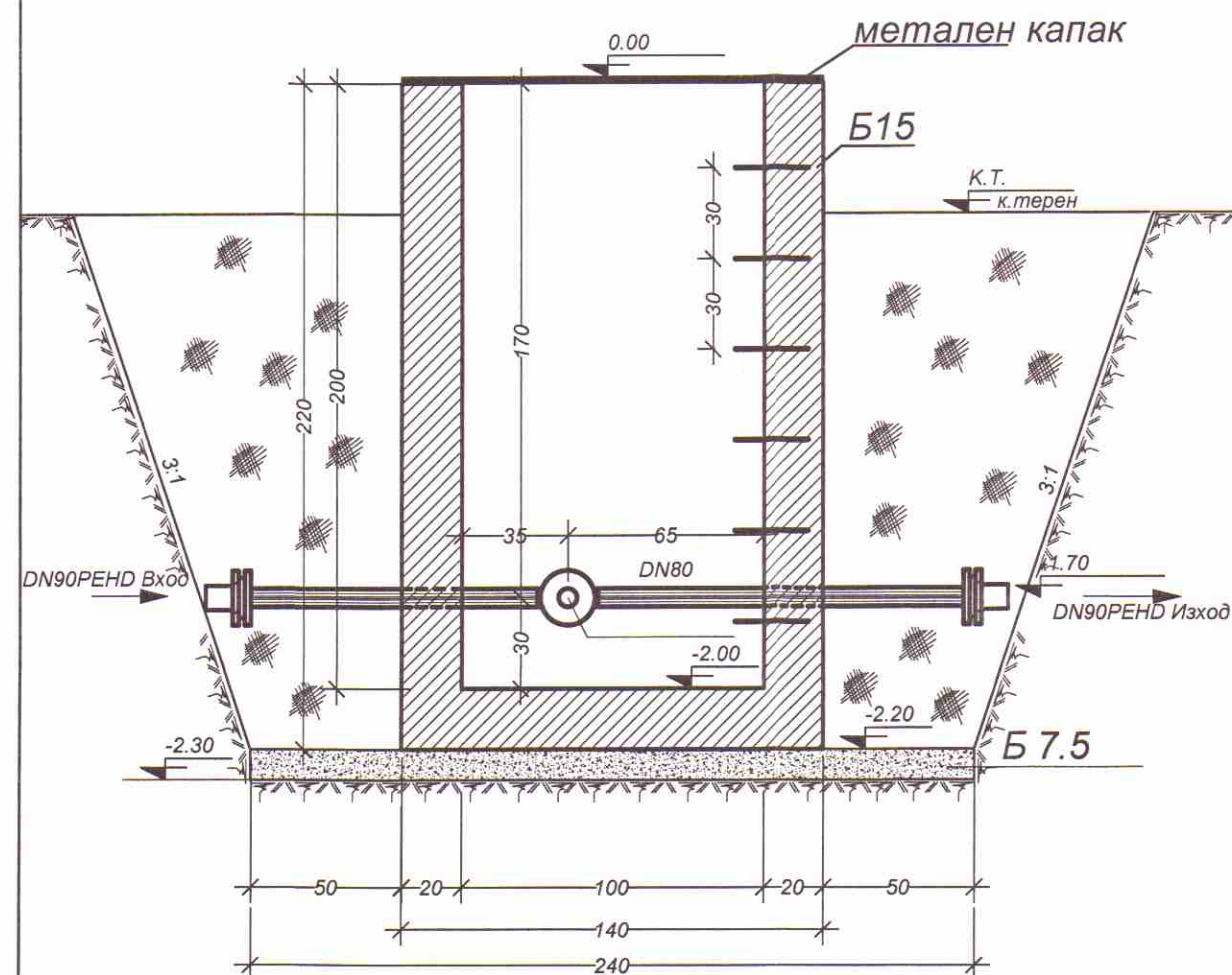
Дата: 08.2017

M1:25

ПЛАН
М1:25

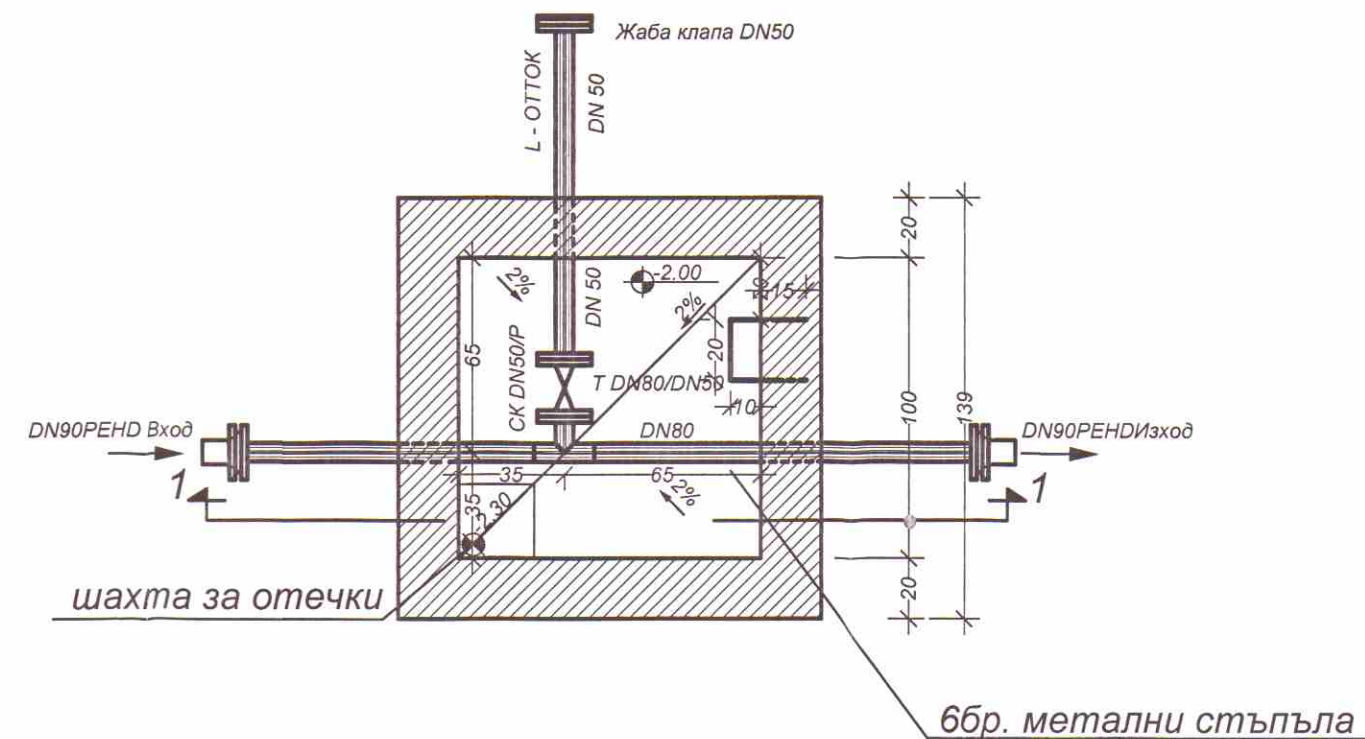


PA3PE3 1-1
M1:25

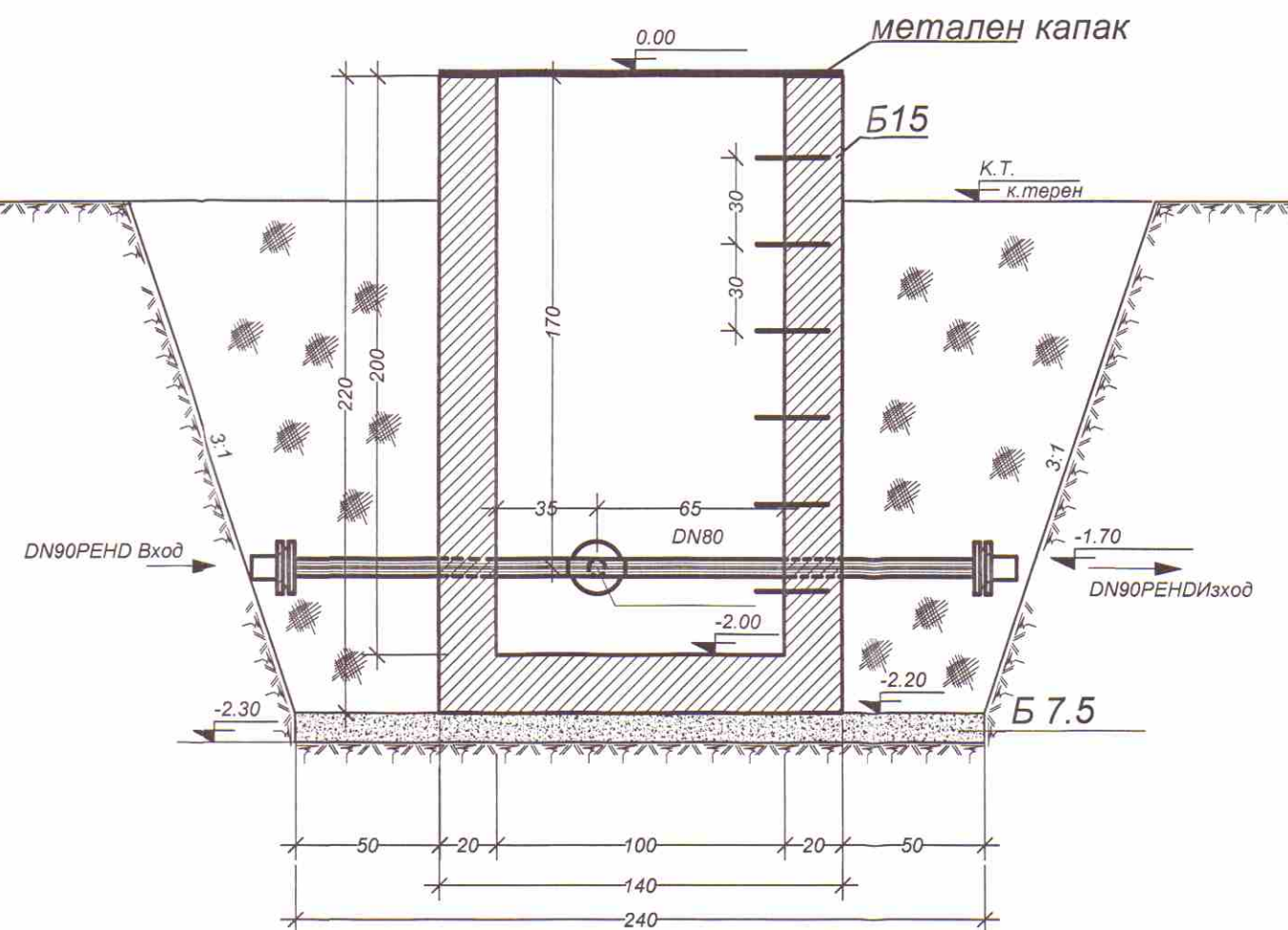


M1:25

ПЛАН
М1:25



PA3PE3 1-1
M1:25



СЪОБРЯВАМ.

И - АРХИТЕКТ.

С ДОНАТОС ОТ 06.11.2018

ИЗДАНИЕ - ОТ СЕРИИ КОНТРОЛЬ ДОКУМЕНТОВ

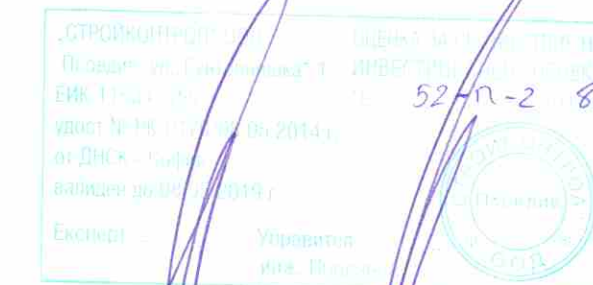
Дата: 06.11.2018

ХАРАКТЕРНИ ДАННИ ЗА ШАХТИ ОТТОК

<i>N на шахтата</i>	<i>Кота терен</i>	<i>Кота + 0.00</i>	<i>DN Вход</i>	<i>DN Изход</i>
12	297.0	297.4	DN90/1.6	DN90/1.6
13	357.5	357.9	DN90/1.0	DN90/1.0
14	269.5	269.9	DN90/1.0	DN90/1.0

СПЕСИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ, ФАСОННИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ	мярка	к-во
1	Стоманени тръби DN80	м	3
2	Стоманени тръби DN50	м	5
3	СК DN50/1.0МПа	бр	1
4	Тройник Т80/50-стоманен	бр	1
5	Стоманени фланци DN80/1.0Мпа	бр	2
6	Стоманени фланци DN50/1.0Мпа	бр	3
7	Фланшов накрайник DN90/1.0Мпа	бр	2
8	Присъединителен фланец DN90/1Мпа	бр	2
9	Жаба-клапа DN50	бр	1
10	Метален капак	kg	50
11	Метални стъпала	kg	5



ЛИЖ. СТОЛНО ПРОДАНОЕ

В "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

ОБЕКТ: Водоснабдяване на село
Ковил - Барацци, Община Крумовград
- II етап

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

подпис	Чертеж: Шахти отток
--------	---------------------

ВОДЕЦ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

Чертеж № 10

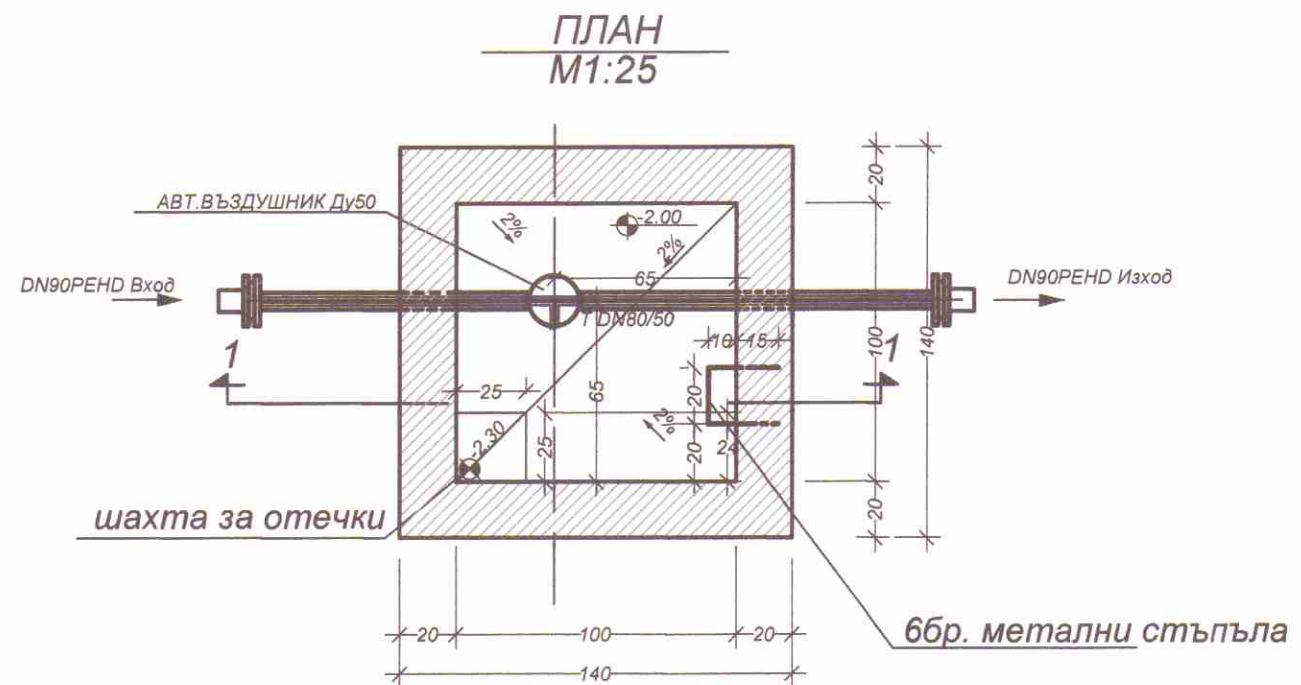
M 1:25

Дата: 08.2017

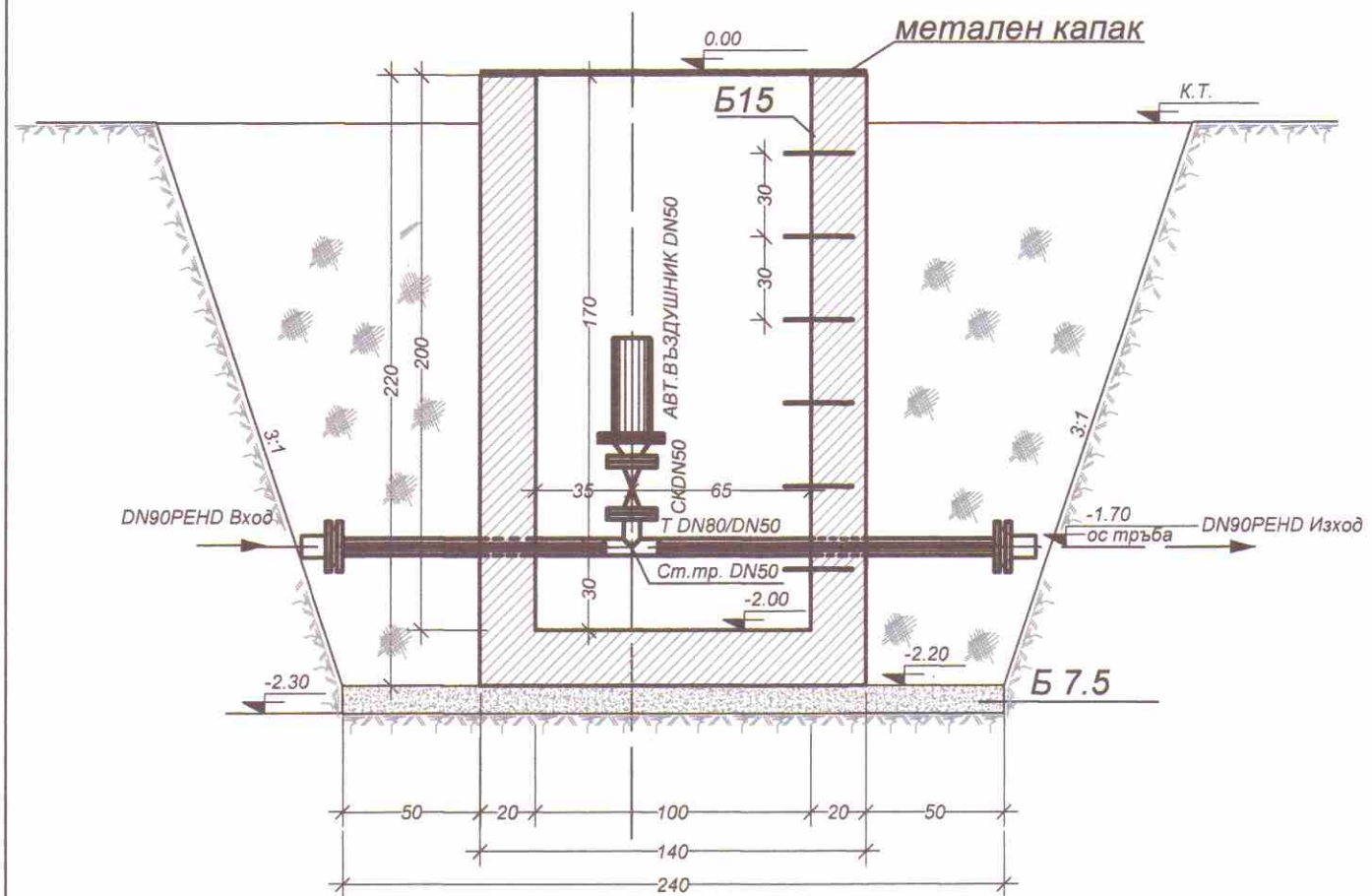
ШАХТА ВЪЗДУШНИК
M1:25

ОБЩИНА - КРУМОВГРАД
ОДОБРЯВАМ

С доклад от 06.11.2018
Изготвен от Сурожан Тхад "006"
Дата 06.11.2018



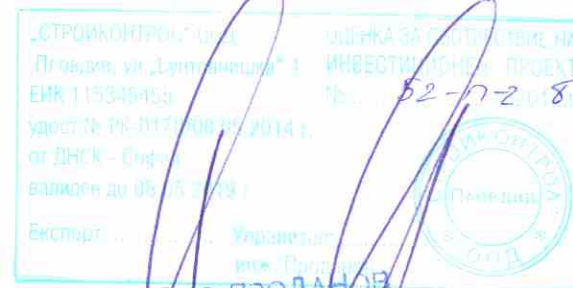
PA3PE3 1-1
M1:25



ХАРАКТЕРНИ ДАННИ ЗА ШАХТИ ВЪЗДУШНИК				
<i>N на шахтата</i>	<i>Кота терен</i>	<i>Кота +_0.00</i>	<i>DN Вход</i>	<i>DN Изход</i>
9	365.5	365.9	DN90/1.0	DN90/1.0
10	306.0	306.4	DN90/1.0	DN90/1.0

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ТРЪБИ, ФАСОННИ

№	НАИМЕНОВАНИЕ	мярка	к-во
1	Стоманени тръби DN80	м	3
2	СК DN50	бр	1
3	Автоматичен Въздушник DN50	бр	1
4	Тройник Т DN/80/50	бр	2
5	Стоманени фланци DN50	бр	1
6	Стоманени фланци DN80	бр	2
7	Фланшов накрайник DN90PEHD	бр	2
8	Присъединителен фланец DN90PEHD	бр	2
9	Метален капак	kg	50
10	Метални стъпала	kg	5



ВВ "ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

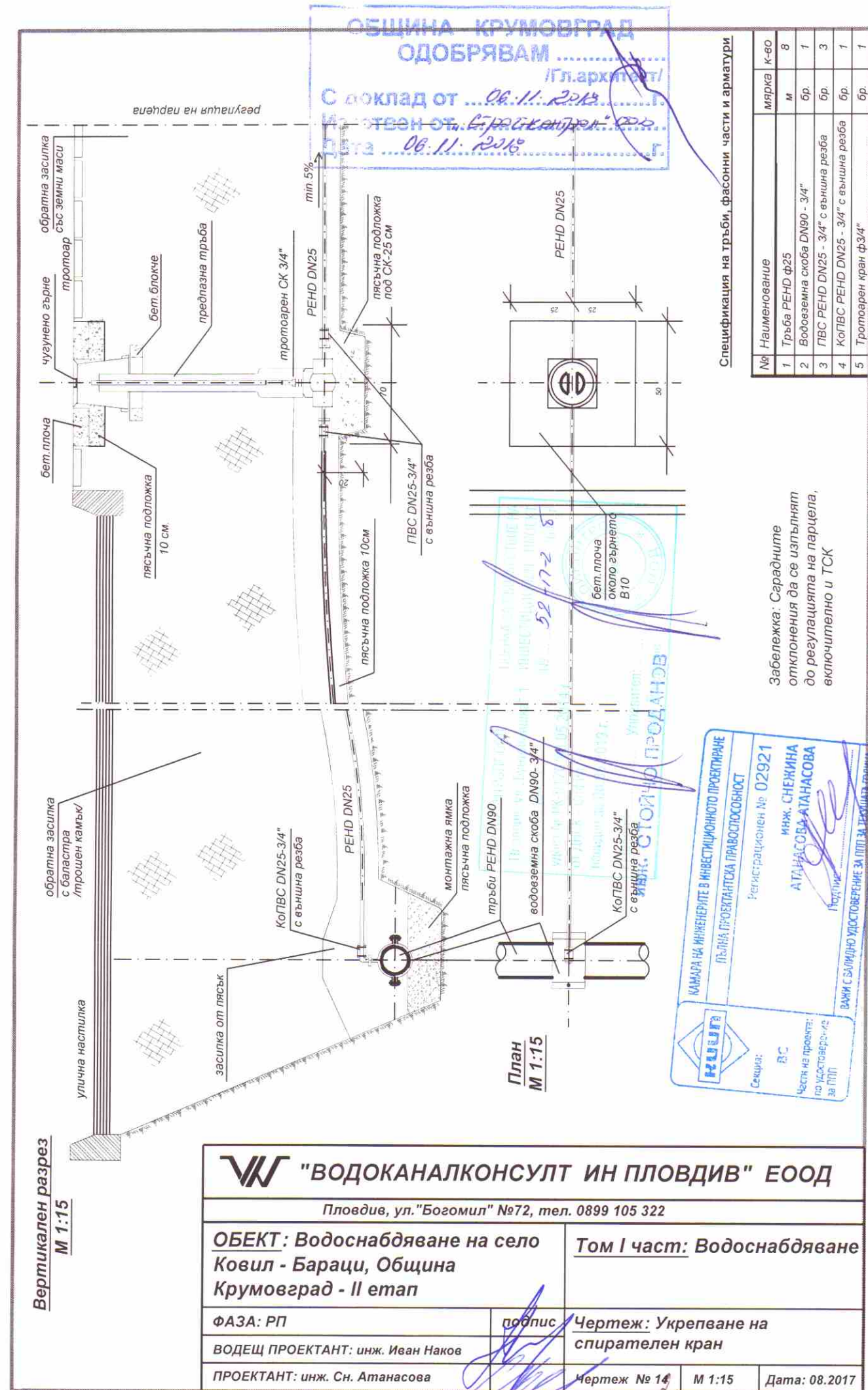
ОБЕКТ: Водоснабдяване на село
Ковил - Барацци, Община Кривопаланкско
- II етап

Том I част: Водоснабдяване

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

Чертеж: Шахти въздушник

Чертеж № 11	М 1:25	Дата: 08.2017
-------------	--------	---------------



обратна засипка
с баластра
/трошен камък/

чужденно гурне
за СК-БДС-877-80

пясъчна подложка
10 см.

бет. блокче 1

предпазна трѐба

обсипка с пясък

челна заварка 11MPa

СК

ОБЩИНА "КР
ДОБРИЧЕ"

чурунено згурче
за СК-БДС 877-90

бет. блокче

предпазна тръба

СК

обшивка с пинкы

монтираща яка

пясъчна подложка
под СК-25 см

25

70

пясъчна подложка
10 см.

обратна заплата
с баластра
/ трошен камък

ДЕПАН

ТЕХНИЧЕ

План М 1:25

челна завършка /ГМР-ф/

25

25

бет плоча около
гърието на СК
В 10

50

The diagram shows a top-down view of a road cross-section. A dashed horizontal line represents the centerline. On either side of the centerline, there are two sets of parallel lines representing the road edges. The distance from the centerline to the inner edge of the road is labeled as 25. The distance from the centerline to the outer edge of the road is labeled as 50. In the center of the road, there is a circular feature representing the gutter (СК). Around this gutter, there is a rectangular area representing a concrete slab (бет плоча). The width of this slab is indicated by the dimension 50. A note next to the slab reads 'бет плоча около гърието на СК В 10'. At the bottom left, there is a label 'челна завършка /ГМР-ф/'.

С доклад от 06.11.2018 г.
Изготвен от С. Димитров, ООС
Дата 06.11.2018 г.

	КАНАЛА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ	
Секция:	Регистрационен №	02921
ВС	ИНЖ. СВЕЖИНА АТАНАСОВА АТАНАСОВА	
Част на проекта: по удостоверяване	 Подпис:	
за ПП	ВАШИ СЪМЪЛНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕХНИКА ПРОЕКТИРАНЕ	

[illegible]

"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

ОБЕКТ: Водоснабдяване на село
Ковил - Барацци, Община
Крумовград - II етап

ФАЗА: РП

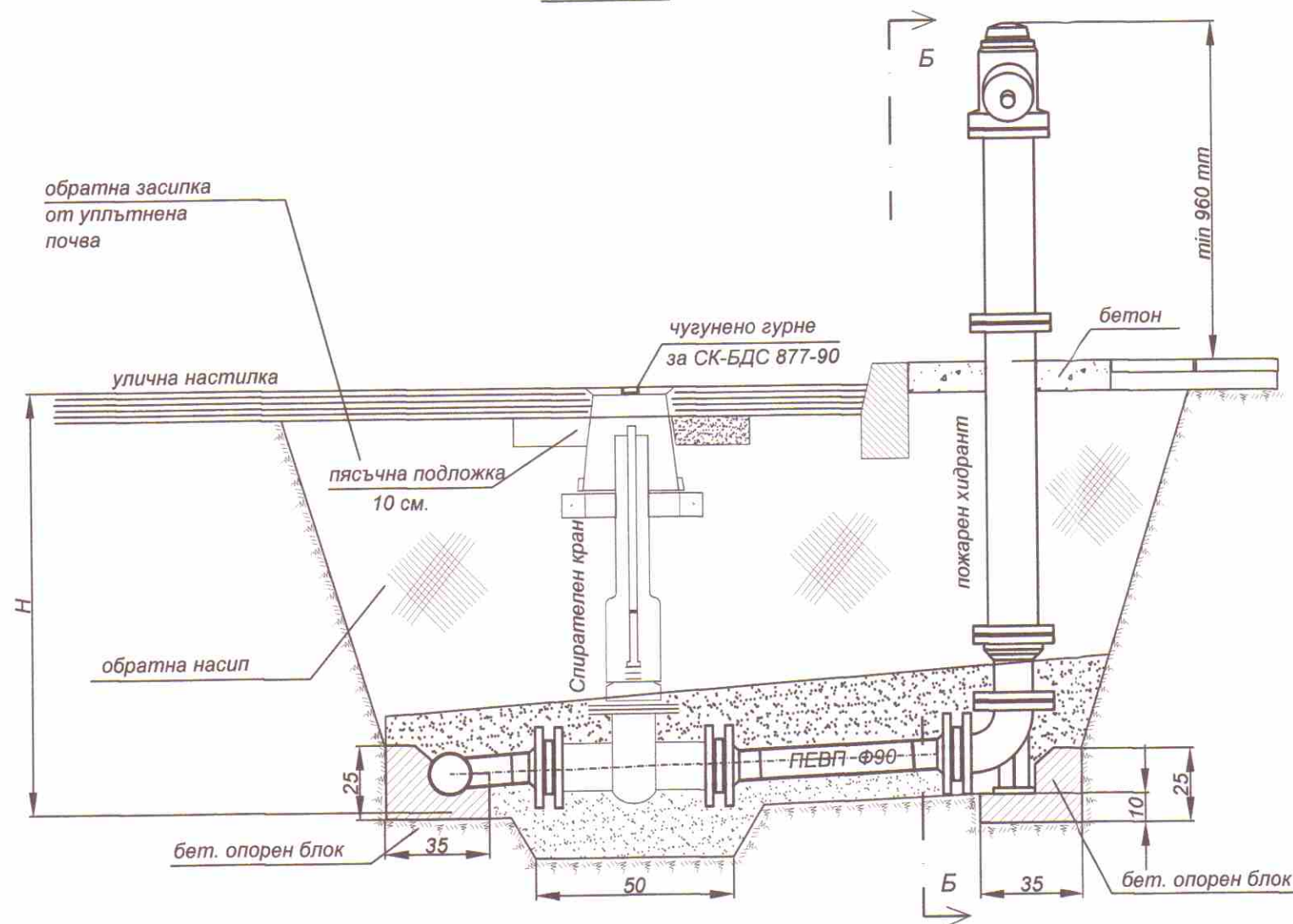
ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Сн. Атанасова

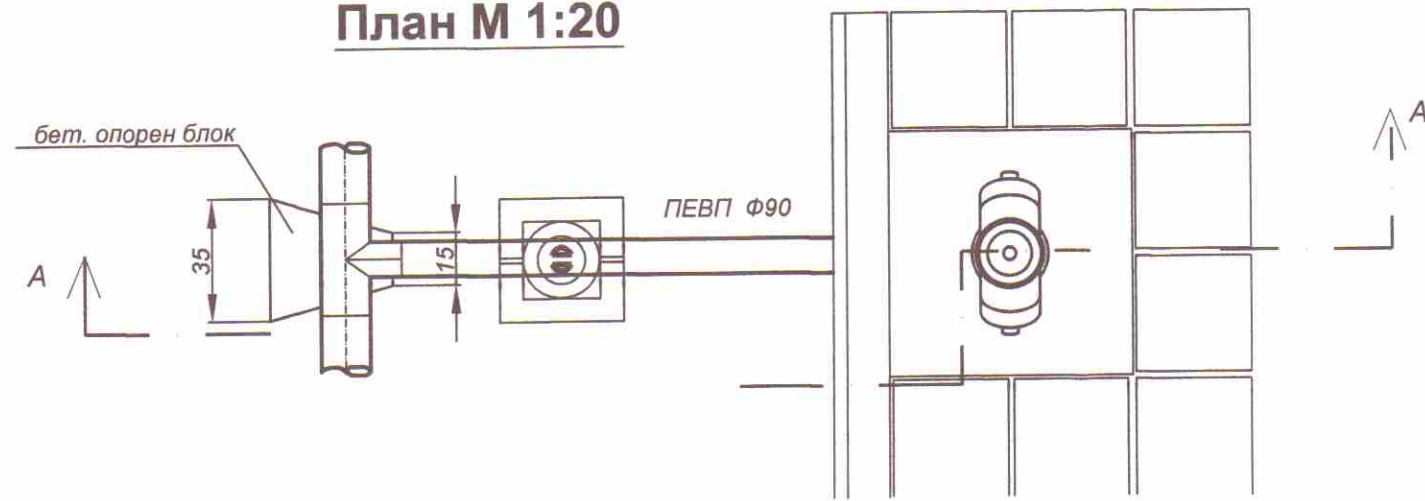
Чертеж: Укрепване на спирателен кран

Чертеж № 13	М 1:25	Дата: 08.2017
-------------	--------	---------------

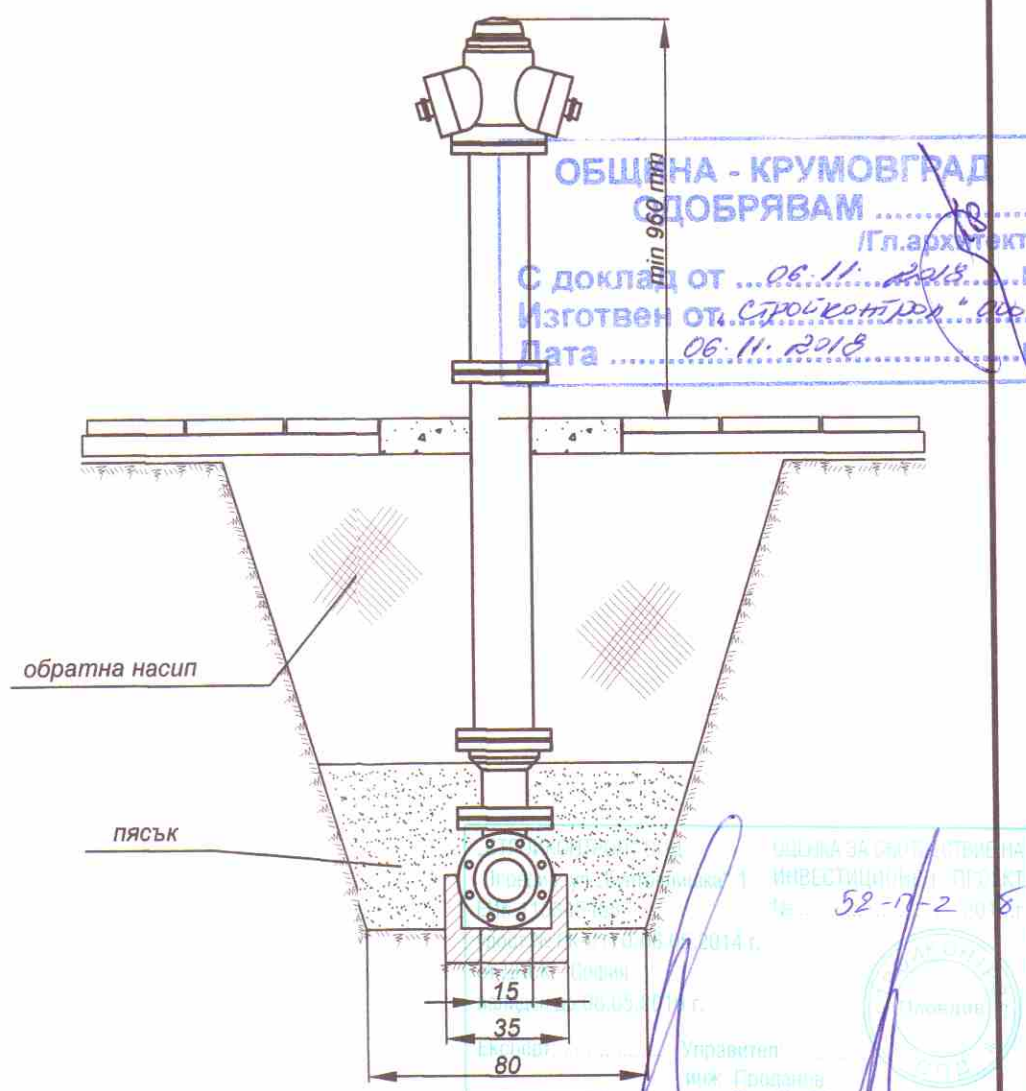
Вертикален разрез А-А
М 1:20



План М 1:20



Вертикален разрез Б-Б
М 1:20



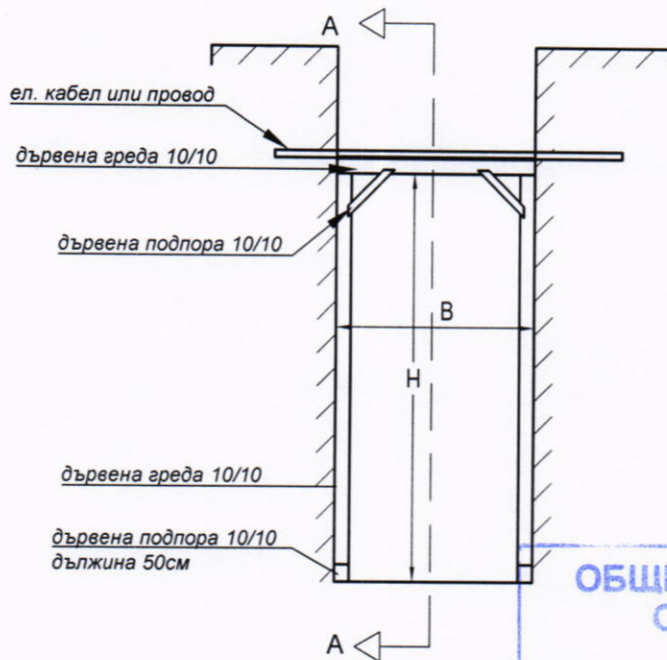
ОБЩИНА - КРУМОВГРАД
ДОБРЯВАМ
/Гл. архитект/
С доклад от ... 06.11.2018 ... Г.
Изготвен от ... Стройконтрол ... Г.
Дата ... 06.11.2018

Управление
на
Сградите
и
Земелите
52-17-2
ИМЕН: СТОЙЧО ПРОДАНОВ

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 02921
инж. СНЕЖИНА
АТАНАСОВА АТАНАСОВА
Подпис: *[Signature]*
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППЗ ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД Пловдив, ул. "Бозомил" №72, тел. 0899 105 322			
ОБЕКТ: Водоснабдяване на село Ковил - Бараца, Община Крумовград - II етап		Том I част: Водоснабдяване	
ФАЗА: РП	подпис: <i>[Signature]</i>	Чертеж: Укрепване на пожарен хидрант	
ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков	ПРОЕКТАНТ: инж. Сн. Атанасова	Чертеж: № 1/1	М 1:20 Дата: 08.2017

ВЕРТИКАЛЕН РАЗРЕЗ

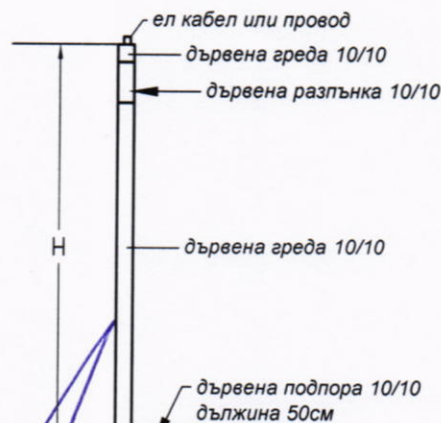


РАЗРЕЗ А-А

ОБЩИНА - КРУМОВГРАД
ОДОБРЯВАМ
/Гл.архитект/
С доклад от 06.11.2018 г.
Изготвен от: Стройконтрол "ООО"
Дата 06.11.2018

Забележки:

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



„СТРОЙКОНТРОЛ“ ООД
Пловдив, ул. „Бунтовнишка“ 1
ЕИК 115345455
удост. № РК-0170/03.03.2014 г.
от ДНСК - София
валиден до 03.03.2019 г.
Експерт:
инж. ЕТОЛ
Управител:
инж. ДАНОВ

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 02921
инж. СНЕЖИНА
АТАНАСОВА АТАНАСОВА
Подпис:
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

ОБЕКТ: Водоснабдяване на село
Ковил - Бараца, Община
Крумовград - II етап

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

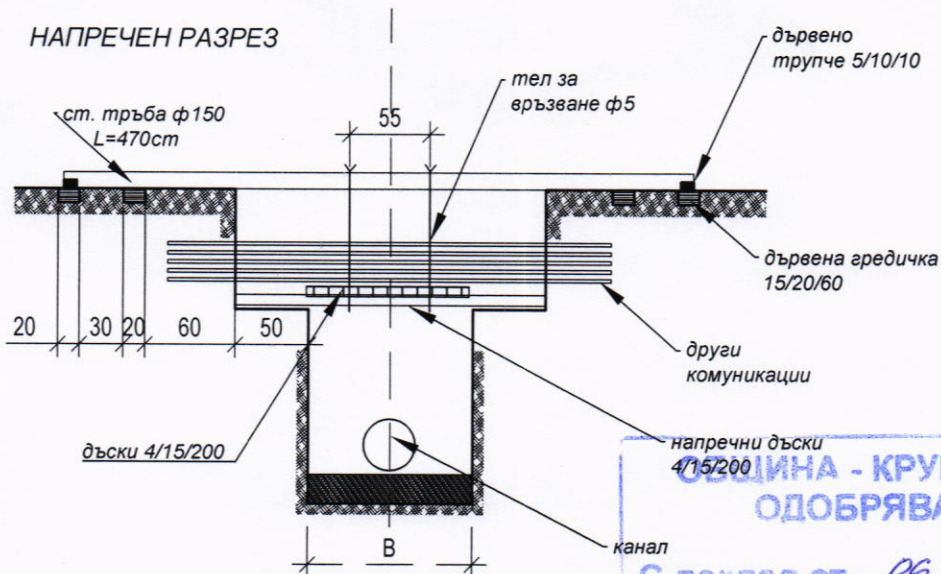
ПРОЕКТАНТ: инж. Сн. Атанасова

Чертеж: Укрепване на кабели -
тип 1

Чертеж № 15

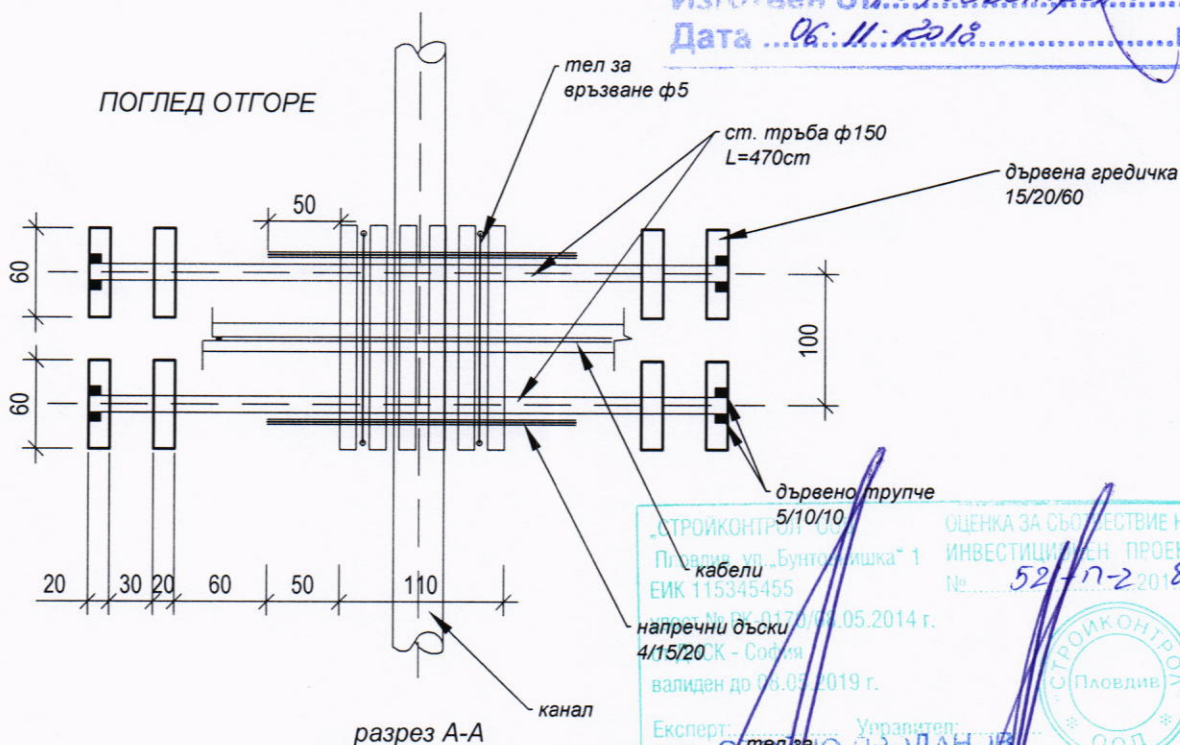
Дата: 08.2017

НАПРЕЧЕН РАЗРЕЗ

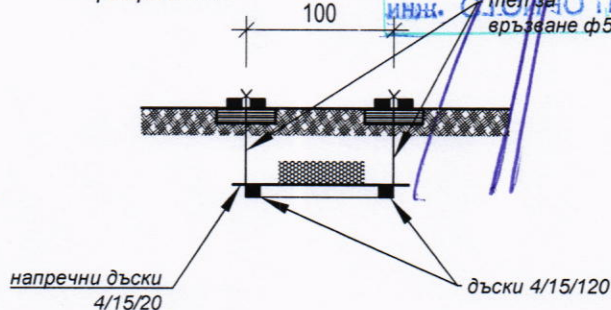


ОБЩИНА - КРУМОВГРАД
ОДОБРЯВАМ
/Гл.архитект/
С доклад от 06.11.2018 г.
Изготвен от: СТОИ КОНТРОЛ ООД
Дата: 06.11.2018 г.

ПОГЛЕД ОТГОРЕ



ОЦЕНКА ЗА СЪСТОЯНИЕ НА
ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ
№ 52-17-2018 г.
ЕИК 115345455
Устав № БК-0170/04.05.2014 г.
СТОИ КОНТРОЛ ООД
валиден до 03.03.2019 г.
Експерт:
инж. СТОИ ПРОДАНОВ



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

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 02921
инж. СНЕЖИНА
АТАНАСОВА АТАНАСОВА
Подпис:
Част от проекта:
по удостоверение
за (ПП)

"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

ОБЕКТ: Водоснабдяване на село
Ковил - Бараца, Община
Крумовград - II етап

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

подпис

Чертеж: Укрепване на кабели -
тип 2

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Сн. Атанасова

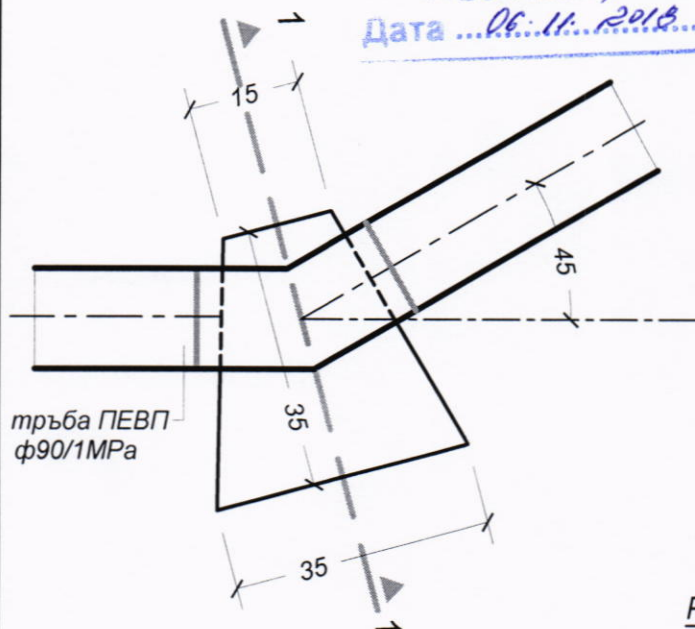
Чертеж № 16

Дата: 08.2017

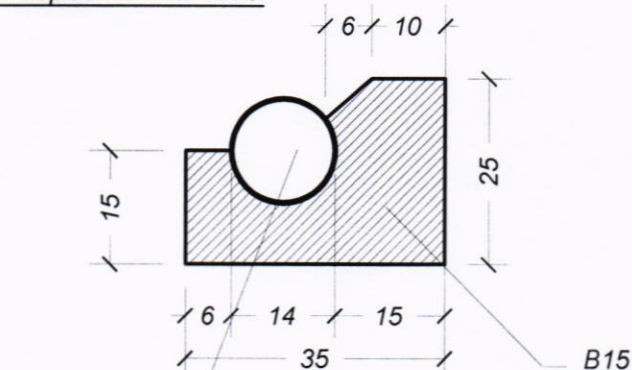
Опорен блок при тръба

ПЕВП до ф90 и дъга 45°

План М 1:10



Разрез 1-1 М 1:10

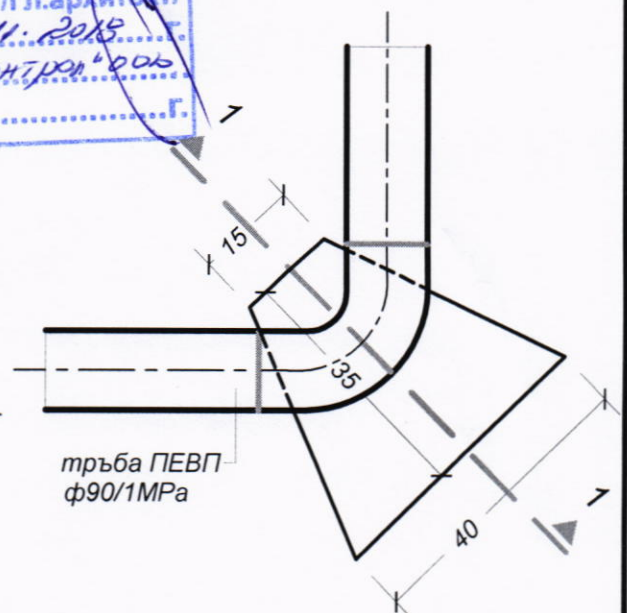


тръба ПЕВП
до ф90/1МПа

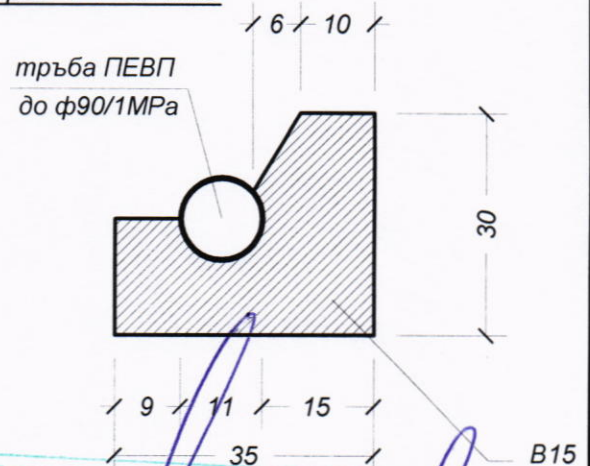
Опорен блок при тръба

ПЕВП до ф90 и коляно 90°

План М 1:10

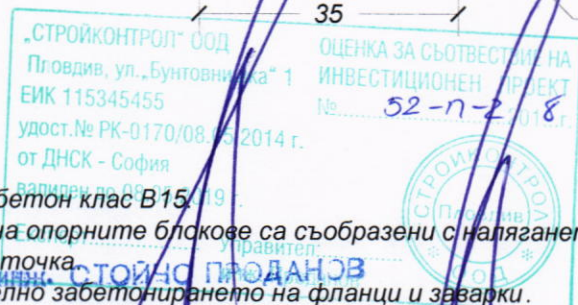


Разрез 1-1 М 1:10



Забележки:

1. Материали-бетон клас В15.
2. Размерите на опорните блокове са съобразени с налягането в съответната точка.
3. Не е желателно забетонирането на фланци и заварки.



"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

ОБЕКТ: Водоснабдяване на село
Ковил - Бараца, Община
Кривопаланка - II етап

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

подпис

Чертеж: Опорни блокове при
чупка на водопровода

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Сн. Атанасова

Чертеж № 17

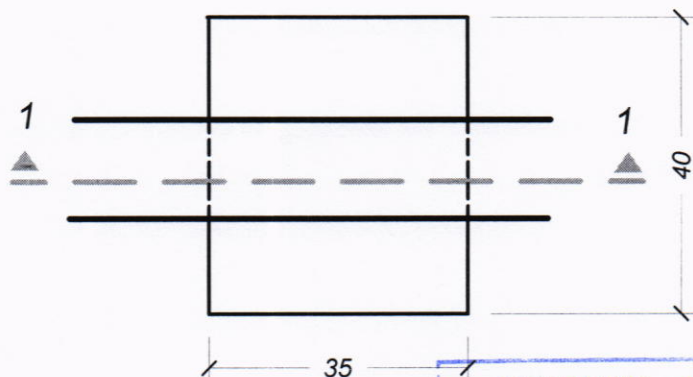
М 1:10

Дата: 08.2017

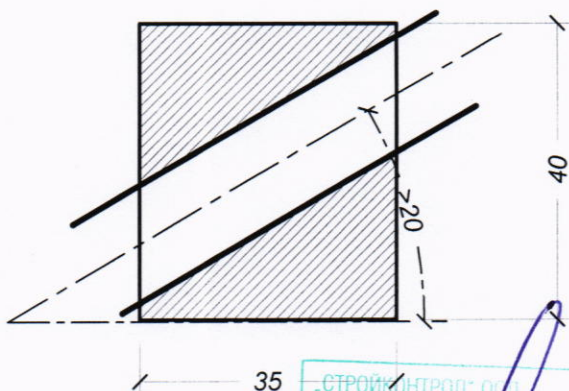
Опорен блок при тръба

ПЕВП до ф90 и наклон над 20°

План М 1:10



Разрез 1-1 М 1:10



ОБЩИНА - КРУМОВГРАД
ОДОБРЯВАМ

/Гл.архитект/

С доклад от 06.11.2018 г.

Изготвен от: "СТРОЙКОНТРОЛ" ООД

Дата 06.11.2018 г.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ	Регистрационен № 02921	инж. СНЕЖИНА АТАНАСОВА	ПОДПИС
ЧАСТИ НА ПРОЕКТА:	ВС	ПОДПИС	ПОДПИС	ПОДПИС

Забележки:

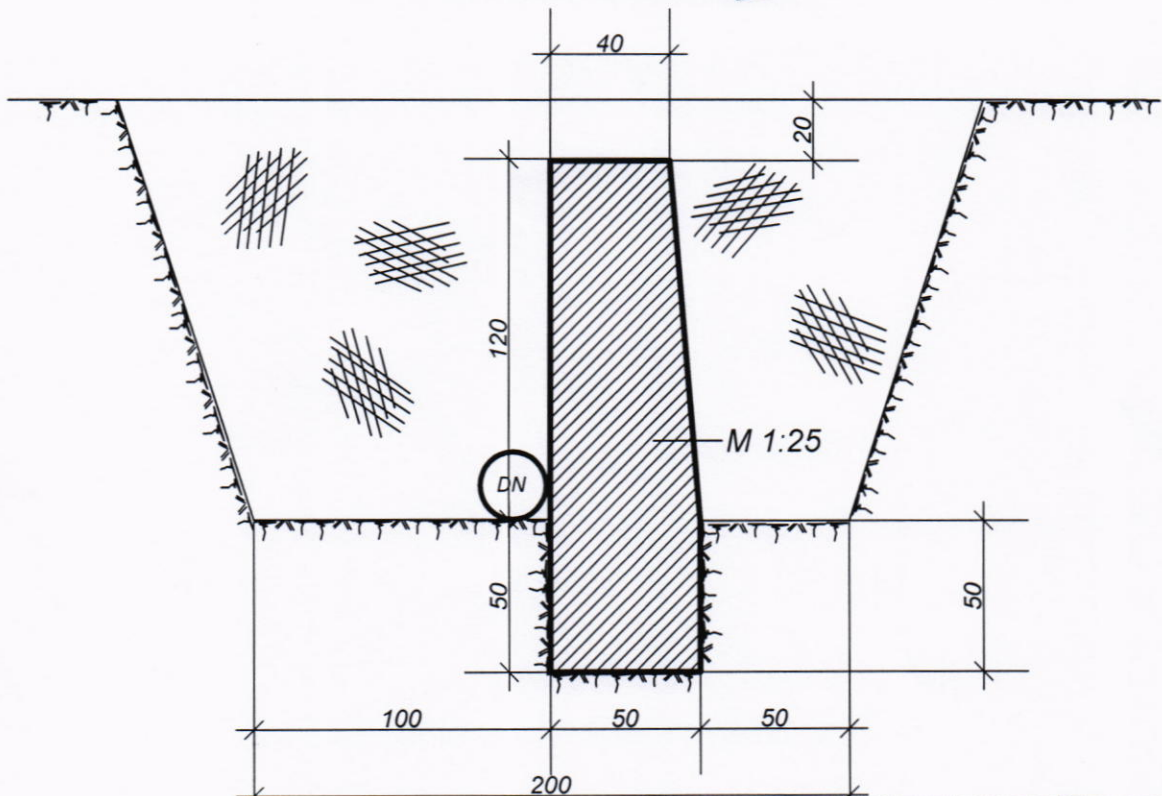
1. Материали-бетон клас В15.
2. Размерите на опорните блокове са съобразени с налягането в съответната точка.
3. Не е желателно забетонирането на фланци и заварки.

"СТРОЙКОНТРОЛ" ООД	ОЦЕНКА ЗА СЪОТВЕТСТВИЕ НА
Пловдив, ул. "Бунтовнишка" 1	ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ
ЕИК 115345455	№ 52-П-2 2018 г.
удост. № РК-0170 от 05.2014 г.	
от ДНСК - София	
валиден до 08.05.2019 г.	
Експерт:	Управител:

Пловдив, ул. "Богомил" №72, тел. 0899 105 322			
ОБЕКТ: Водоснабдяване на село Ковил - Бараца, Община Крумовград - II етап		Том I част: Водоснабдяване	
ФАЗА: РП ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков ПРОЕКТАНТ: инж. Сн. Атанасова	ПОДПИС 	Чертеж: Опорни блокове при наклон на водопровода над 20° Чертеж № 18 М 1:10 Дата: 08.2017	

Напречен профил М 1:25

посока на течението →



БЕТОНОВИ ПРАГОВЕ			
N	L(m)	V(m3)	
12	6	20.9	
13	8	27.9	
14	10	34.9	

ОБЩИНА - КРУМОВГРАД
ОДОБРЯВАМ

/Гл.архитект/
С доклад от 06.11.2018 г.
Изготвен от СТРОЙКОНТРОЛ
Дата 06.11.2018 г.

„СТРОЙКОНТРОЛ“ ООД
Пловдив, ул. „Бунтовническа“ 1
ЕИК 115345455
удост. № РК-0170/08.05.2014 г.
от ДНСК - София
валиден до 08.05.2019 г.
Експерт: инж. Иван Наков
Управител: инж. Проданов

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Регистрационен № 02921
инж. СНЕЖИНА
АТАНАСОВА
Подпис: Снежина Атанасова
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА



„ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ“ ЕООД

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

ОБЕКТ: Водоснабдяване на село
Ковил - Барацци, Община Крумовград
- II етап

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

подпис

Чертеж: Бетонени прагове

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

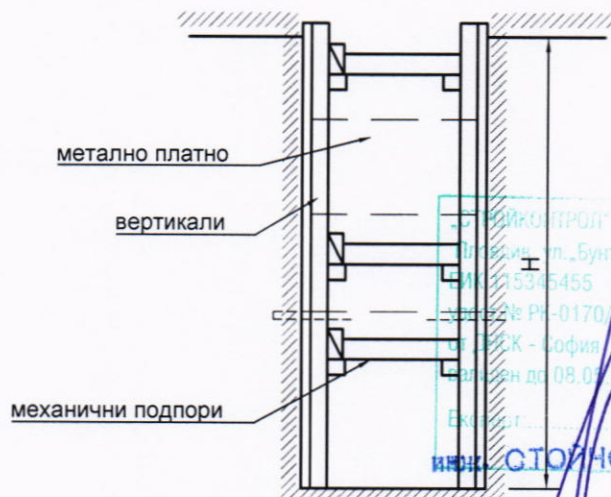
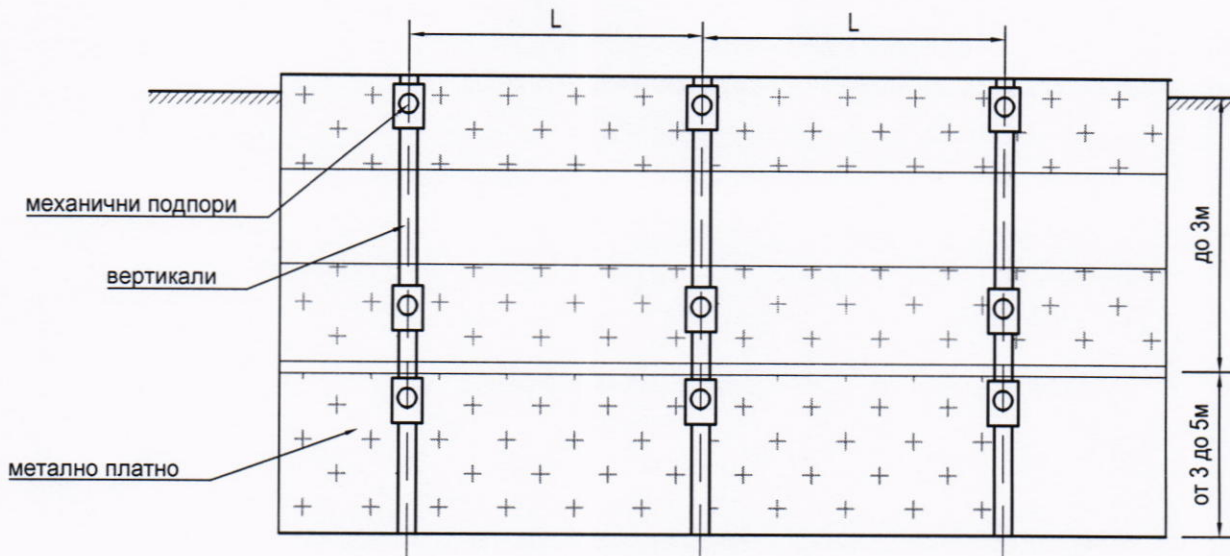
ПРОЕКТАНТ: инж. Снежина Атанасова

Чертеж № 19

М 1:25

Дата: 08.2017

МЕТАЛНО УКРЕПВАНЕ ИЗКОП ДЕТАЙЛ ЗА УКРЕПВАНЕ НА ИЗКОП



ОЦЕНКА ЗА СЪСТОЯНИЕ НА
ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ
№ 52-7-2 8
Експерт: ... Управител:
ИНЖ. СТОЙНО ПРОДАНОВ

Почвени условия	Дълбочина Н на изкопа		
	до 3 м.	от 3 до 5м.	повече от 5м.
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

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТОСА ПРАВОСТООБНОСТ
Регистрационен № 02921
инж. СНЕЖИНА
АТАНАСОВА АТАНАСОВА
Подпис:
ВАШИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ДИП ЗА ТЕКУЩАТА ПОСЛЕДОВАТЕЛНОСТ

ОБЩИНА - КРУМОВГРАД
ОДОБРЯВАМ
/Гл.архитект/
С доклад от
Изготвен от: Стройконтрол "ООО"
Дата



"ВОДОКАНАЛКОНСУЛТ ИН ПЛОВДИВ" ЕООД

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

ОБЕКТ: Водоснабдяване на село
Ковил - Бараца, Община
Крумовград - II етап

Том I част: Водоснабдяване

ФАЗА: РП

подпис

Чертеж: Детайл за укрепване на
изкопа

ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: инж. Иван Наков

ПРОЕКТАНТ: инж. Сн. Атанасова

Чертеж № 20

Дата: 08.2017