

ТЕХНИЧЕСКИ ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

Обект: Изграждане на детски площадки и спортни съоръжения и ремонт на сградата на Детска градина „Патиланци“, с. Микрево, общ. Струмяни

Възложител: Община Струмяни

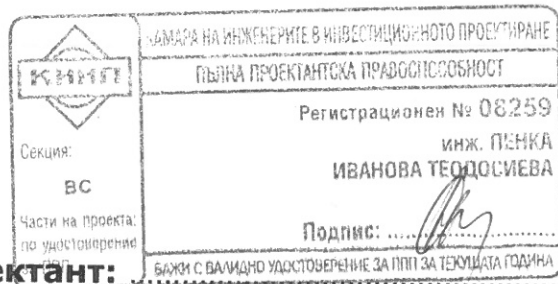
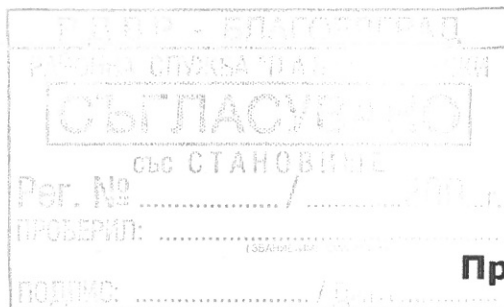
Част: Водоснабдяване и канализация

Фаза: ТП

КОНСУЛТАНТ



Водещ проектант:
(арх. Борислав Владимиров)



Проектант:
(инж. Пенка Теодосиева)



Управител:
(Иванка Костова)



Възложител:



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 08259

Важи за 2016 година

ИНЖ. ПЕНКА ИВАНОВА ТЕОДОСИЕВА

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 13/11.02.2005 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

части на проекта

Регистрационен № 0825

ИНЖ. ПЕНКА ИВАНОВА ТЕОДОСИЕВА

Подпис: _____

Председател на РК

инж. Г. Кордов



Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Кинарев

Председател на РК

инж. И. Каралеев

Обект: Изграждане на детски площадки и спортни съоръжения и ремонт на сградата на Детска градина „Патиланци“, с. Микрево, общ. Струмяни

Възложител: Община Струмяни

Част: Водоснабдяване и канализация

Фаза: ТП

СЪДЪРЖАНИЕ

1. Челен лист
2. Удостоверение за ППП
3. Обяснителна записка
4. Количествена сметка
5. Резпределение водопровод сутерен /кота -3,04; кота -3,10/
6. Резпределение водопровод партер /кота $\pm 0,00$; кота +0,21/
7. Резпределение водопровод на кота +3,15; +3,91
8. Аксонометрия водопровод на детската градина
9. Аксонометрия водопровод на яслата



03. 10. 2016

A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized 'S' or similar character.

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Обект: Изграждане на детски площадки и спортни съоръжения, и ремонт на сградата на Детска градина „Патиланци“, с. Микрево, общ. Струмяни

Част: Водоснабдяване и канализация

I. ОБЩО

Настоящия проект е разработен по искане на Възложителя въз основа на архитектурни проекти и заснемане на място и при спазване изискванията на Наредба№4/17.06.2005г за "Проектиране, изграждане и експлоатация на сградни ВиК инсталации" и Наредба №Із-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар /в сила от 05.06.2010г./

Настоящият проект третира изграждане на детски площадки и спортни съоръжения, и ремонт на сградата на Детска градина „Патиланци“. Сградата се намира в с. Микрево, общ. Струмяни в УПИ VII – 540, кв. 18 по ПУП на с. Микрево с административен адрес на ул. Освобождение № 2.

Предвидени са за деца от 10 мес. до 6 г. следните групи:

1. Яслена група - от 10 мес. до 3 години - 1 група.
2. Първа група - 3 години - 1 група.
3. Втора група - 4 години - 1 група.
4. Трета група - 5 години - 1 група.
5. Четвърта група - 6 години - 1 група.

Водозахранването е реализирано от улични водопроводи посредством две сградни водопроводни отклонения с диаметър 2"-стоманени поцинковани тръби, а отводняването е към съществуваща дворна канализационна мрежа. Цялата сградна водопроводна и канализационна мрежа е амортизирана и се налага нейната подмяна с нови тръби.

Противопожарното водоснабдяване в сградата е осигурено чрез съществуващи вътрешни пожарни крана /ВПК/ - 3бр. в стълбището на основната сграда /при ос 8 и ос К/. С настоящия проект се предвижда изграждането на нови 3 ВПХ в коридора второстепенната сграда, обособена за ясла /при ос 9 и ос С/, а съществуващите ще бъдат подменени с нови.

Водоснабдяването с топла вода се предвижда да се реализира от две котелни помещения със съществуващи обемни водонагреватели и с електрически бойлери. Стриктно да се следи за температурата на топлата вода, която не бива да надвишава 38°C.

А/ВОДОСНАБДЯВАНЕ

Съществуващите сградни водопроводни отклонения /СВО/ са изпълнени от стоманени поцинковани тръби 2" и се запазват. Веднага след влизането им в сутерена са развити общи сградни арматурно-водомерри възли. Едното СВО захранва сградата на детската градина, а другото – сградата на яслата. За да се гарантира нормалното водоснабдяване на сградата за битови и противопожарни нужди, водомерените възли следва да включват: спирателен кран 2", филтър 2", водомер с диаметър DN 50mm, обратна клапа 2" и спирателен кран с изпразнител 2". Водопроводната инсталация в сградата, провеждаща и противопожарните водни количества е предвидена изцяло да се изпълни от стоманени поцинковани тръби. Предвидени са спирателни кранове с изпразнители за изключване на отделни участъци от водопроводната мрежа при аварии и необходимост от бъдещи ремонти. Цялата хоризонтална водопроводна мрежа ще се изпълни с наклон от 0.5% към спирателните кранове с изпразнител. Поради вероятност от застояване на водата в участъци от противопожарния водопровод са предвидени обратни клапи 2" преди ВПХ с цел защита от замърсяване при обратен поток.

Цялата открито изпълнена водопроводна мрежа е предвидено да се изпълни с топлоизолация 9мм. Предвидена е и топлоизолация на водопроводните участъци, преминаващи по външни стени 15мм. Поради вероятност от падане на температурата в помещенията в почивни и неработни дни през зимните месеци, препоръчваме топлоизолация 6мм и на вътрешната водопроводна инсталация, предвидена по стените в санитарните помещения, бюфет, гардероб, гримьорни и т.н.

Откритите тръби се укрепват под всички колена и тройници. При монтажа на тръбите да се спазват изискванията на фирмата-производител.

Външното пожарогасене за строежа ще се осигури от уличната водопроводна мрежа от съществуващи пожарни хидранти. Съгласно чл.193 и чл.199, ал.1, табл.19 (точка 6а) от Наредба №Из-1971/2009г., в сила от 05.06.2010г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, за детски заведения се предвижда вътрешно пожарогасене с 1 бр. действащ пожарен кран и разход на вода 2,0 л/с. Предвидено е цялата водопроводна мрежа осигуряваща противопожарните водни количества да се изпълни от стоманени поцинковани тръби. В сградата има 3 бр. съществуващи вътрешни пожарни крана /ВПК/, които не са в добро експлоатационно състояние. Предвиждаме тяхната подмяна, като местата им се изместват на площадката на стълбището. В коридора на обособената за ясла сграда се предвиждат 3 бр. нови ВПК. Местата им са показани на чертежите.

Всички диаметрите, дължини и коти на водопроводната инсталация са посочени в чертежите.



03.10.2016

Оразмеряване – при нормална работа:

Оразмеряването е извършено съгласно приложение 3 към чл.18, ал.2, приложение 4 към чл.19 и приложение 5, 6, 7 към чл.65 от Наредба №4/2005г.

Водоснабдителните норми на максималното денонощно и часово водно количество за обща вода и броят на потребителите, са както следва:

$M_{сгр} = 96$ деца за детската градина и $M_{сгр} = 26$ деца за яслата;
Обща вода $q_{н.макс.д} = 105$ л/ден.; $q_{н.макс.ч} = 18$ л/час;
Студена вода $q_{н.макс.д} = 70$ л/ден.; $q_{н.макс.ч} = 10$ л/час;
Топла вода $q_{н.макс.д} = 35$ л/ден.; $q_{н.макс.ч} = 8$ л/час;

$$q_{макс.ден.} = \frac{q_{н.макс.дн.} \cdot M}{1000}, \text{ м}^3/\text{ден}$$

Детска градина

- Максимално денонощно водно количество
 $q_{макс.д} = 105.96/1000 = 10,08$ куб.м./ден. - обща вода
 $q_{макс.д} = 70.96/1000 = 6,72$ куб.м./ден. - студена вода
 $q_{макс.д} = 35.96/1000 = 3,36$ куб.м./ден. - топла вода
- Максимално часово водно количество
 $q_{макс.ч} = q_{н.макс.ч} \cdot M = 18.96 = 1728$ л/ден = $1,73$ куб.м./час - обща вода
 $q_{макс.ч} = q_{н.макс.ч} \cdot M = 10.96 = 960$ л/ден = $0,96$ куб.м./час - студена вода
 $q_{макс.ч} = q_{н.макс.ч} \cdot M = 8.96 = 770$ л/ден = $0,77$ куб.м./час - топла вода

- Максимално секундно водно количество
Оразмеряването е извършено по формулата:

$q_{макс.сек} = 5 \cdot q_{е.сек.} \cdot \varphi_{сек}$, л/сек, където $\varphi_{сек}$ е отчетено според $P_{сек}$

$$P_{сек} = \frac{q_{н.макс.ч} \cdot M_{уч}}{720 \cdot E_{а сгр.}}, \text{ където } E_a \text{ е определено:}$$

- смесител за кухненска мивка	- 11 бр	x1,00
- смесител за тоалетна мивка	- 18 бр	x0,50
- смесител за душ	- 5 бр	x1,00
- клозетно казанче	- 13 бр	x0,50
- перална машина	- 4 бр	x1,00

Сумата на еквивалентния брой санитарни арматури за обща вода е:

$$\Sigma E_a = 35,5$$

$$P_{сек} = 0,068, E_a \cdot P_{сек} = 2,4; \varphi_{сек} = 1,6$$



07.10.2016

2016 г.
София

$q_{\text{макс.сек}} = 1,60 \text{ л/сек}$ - обща вода - това водно количество се провежда от полипропиленови тръби Ø50 със скорост $V=1,20 \text{ м/сек}$ и загуби $I=0,43 \text{ м/м'}$.

Сумата на еквивалентния брой санитарни арматури за студена вода е:

$$\Sigma E_a = 28$$

$$P_{\text{сек}} = 0,048, E_a. P_{\text{сек}}=1,33; \varphi_{\text{сек}}=1,13$$

$q_{\text{макс.сек}} = 1,13 \text{ л/сек}$ - студена вода - това водно количество се провежда от полипропиленови тръби Ø50 със скорост $V=0,85 \text{ м/сек}$ и загуби $I=0,22 \text{ м/м'}$.

Сумата на еквивалентния брой санитарни арматури за топла вода е:

$$\Sigma E_a = 17,5$$

$$P_{\text{сек}} = 0,061, E_a. P_{\text{сек}}=1,07; \varphi_{\text{сек}}=1,01$$

$q_{\text{макс.сек}} = 1,01 \text{ л/сек}$ - топла вода - това водно количество се провежда от полипропиленови тръби Ø50 със скорост $V=1,05 \text{ м/сек}$ и загуби $I=0,28 \text{ м/м'}$.

Оразмеряване – при пожар:

Сумата на еквивалентния брой санитарни арматури за обща вода е:

$$\Sigma E_a = 30,5$$

$$q_{\text{макс.сек}} = 1,60 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{пп}}=2,00 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{ор}}=q_{\text{макс.сек}} + Q_{\text{пп}}=1,60+2,00=3,60 \text{ л/сек}$$

Това водно количество се провежда от стоманени поцинковани тръби 2" със скорост $V=1,70 \text{ м/сек}$ и загуби $I=1,04 \text{ м/м'}$. Съществуващото сградно водопроводно отклонение може да проведе оразмеритолното водно количество за сградата и не се налага неговата реконструкция.

Ясла

- Максимално денонощно водно количество

$$q_{\text{макс.д}}=105.26/1000=2,73 \text{ куб.м./ден.} - \text{обща вода}$$

$$q_{\text{макс.д}}=70.26/1000=1,82 \text{ куб.м./ден.} - \text{студена вода}$$

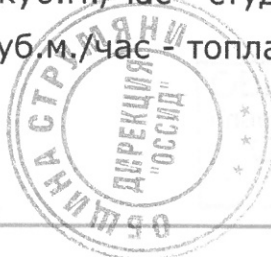
$$q_{\text{макс.д}}=35.26/1000=0,91 \text{ куб.м./ден.} - \text{топла вода}$$

- Максимално часово водно количество

$$q_{\text{макс.ч}} = q_{\text{н.макс.ч.}} M=18.26=0,47 \text{ куб.м./час} - \text{обща вода}$$

$$q_{\text{макс.ч}} = q_{\text{н.макс.ч.}} M=10.26=0,26 \text{ куб.м./час} - \text{студена вода}$$

$$q_{\text{макс.ч}} = q_{\text{н.макс.ч.}} M=8.26=0,21 \text{ куб.м./час} - \text{топла вода}$$



- Максимално секундно водно количество
Оразмеряването е извършено по формулата:

$q_{\text{макс.сек}} = 5 \cdot q_{\text{е.сек}} \cdot \varphi_{\text{сек}}$, л/сек, където $\varphi_{\text{сек}}$ е отчетено според $P_{\text{сек}}$

$P_{\text{сек}} = \frac{q_{\text{н.макс.ч}} \cdot M_{\text{уч}}}{720 \cdot E_{\text{а сгр.}}}$, където $E_{\text{а}}$ е определено:

- смесител за кухненска мивка	- 1 бр	x1,00
- смесител за тоалетна мивка	- 10 бр	x0,50
- смесител за душ	- 1 бр	x1,00
- клозетно казанче	- 7 бр	x0,50

Сумата на еквивалентния брой санитарни арматури за обща вода е:
 $\Sigma E_{\text{а}} = 10,5$

$P_{\text{сек}} = 0,062$, $E_{\text{а}} \cdot P_{\text{сек}} = 0,65$; $\varphi_{\text{сек}} = 0,77$

$q_{\text{макс.сек}} = 0,77$ л/сек - обща вода - това водно количество се провежда от полипропиленови тръби Ø40 със скорост $V=1,00$ м/сек и загуби $I=0,37$ м/м'.

Сумата на еквивалентния брой санитарни арматури за студена вода е:
 $\Sigma E_{\text{а}} = 8,4$

$P_{\text{сек}} = 0,04$, $E_{\text{а}} \cdot P_{\text{сек}} = 0,36$; $\varphi_{\text{сек}} = 0,58$

$q_{\text{макс.сек}} = 0,58$ л/сек - студена вода - това водно количество се провежда от полипропиленови тръби Ø40 със скорост $V=0,70$ м/сек и загуби $I=0,22$ м/м'.

Сумата на еквивалентния брой санитарни арматури за топла вода е:
 $\Sigma E_{\text{а}} = 4,9$

$P_{\text{сек}} = 0,059$, $E_{\text{а}} \cdot P_{\text{сек}} = 0,29$; $\varphi_{\text{сек}} = 0,53$

$q_{\text{макс.сек}} = 0,53$ л/сек - топла вода - това водно количество се провежда от полипропиленови тръби Ø32 със скорост $V=1,25$ м/сек и загуби $I=0,78$ м/м'.

Оразмеряване – при пожар:

Сумата на еквивалентния брой санитарни арматури за обща вода е:

$\Sigma E_{\text{а}} = 9,5$

$q_{\text{макс.сек}} = 0,77$ л/сек

$Q_{\text{пп}} = 2,00$ л/сек

$Q_{\text{ор}} = q_{\text{макс.сек}} + Q_{\text{пп}} = 0,77 + 2,00 = 2,77$ л/сек

Това водно количество се провежда от стоманени поцинковани тръби 2" със скорост $V=1,37$ м/сек и загуби $I=0,69$ м/м'. Съществуващото сградно водопроводно отклонение може да проведе оразмеритолното водно количество за сградата и не се налага неговата реконструкция.

Определяне на загубите на напор

Общите загуби на напор в сградната водопроводна мрежа при нормална работа от общия сграден водомер до критичния прибор са следните:

$$H_{\text{общо}} = h_{\text{геод}} + h_{\text{заг}} + h_{\text{св}} + h_{\text{вод.об}} + h_{\text{вод.аб}}$$

- $h_{\text{геод}}$ (до най-неблагоприятно разположения прибор) = 4,90 м
 - $h_{\text{заг}}$ (загуби по дължина и местни загуби) = 1,85 м
 - $h_{\text{св}}$ (свободен напор на санитарния прибор) = 3,00 м
 - $h_{\text{вод.об}}$ (загуби в общия водомер) = 1,50 м
 - $h_{\text{бойлер}}$ (загуби в бойлера) = 1,50 м
- $H_{\text{общо}} = 12,75 \text{ м}$

Общите загуби на напор в сградната водопроводна мрежа при пожар са следните:

$$H_{\text{общо}} = h_{\text{геод}} + h_{\text{заг}} + h_{\text{св}} + h_{\text{вод}}$$

- • $h_{\text{геод}}$ (до най-неблагоприятно разположения прибор) = 5,00 м
 - • $h_{\text{заг}}$ (загуби по дължина и местни загуби) = 1,90 м
 - • $h_{\text{св}}$ (свободен напор на ПК) = 19,90 м
 - • $h_{\text{вод}}$ (загуби в общия водомер) = 2,50 м
- $H_{\text{общо}} = 29,30 \text{ м}$

За гарантиране нормалната работа на водопроводната мрежа при пожар, следва свободния напор в уличния водопровод да е по-голям от 29,30 метра. При установяване на по-малък напор, е необходимо да се предвиди устройство за повишаване на напора или помпена група, осигуряващи необходимото налягане в мрежата. Същата да се изпълни в помещението след водомерния възел.

А/КАНАЛИЗАЦИЯ

С настоящия проект се предвижда цялостна подмяна на съществуващата сградна канализационна мрежа, тъй като е амортизирана.

Предвиждаме изцяло подмяна в санитарните възли на отводнителните тръби и на всички вертикални канализационни клонове /ВКК/. Реконструкцията на сградната канализационна мрежа се предвижда да се изпълни от PVC тръби. На ВКК се предвиждат ревизионни отвори. Ревизионните отвори да се монтират на минимум 0,20м над най-високо положение за етажа разклонител, но не по-

С настоящия проект не се предвижда реконструкция на главната канализационна мрежа, площадковия канал и на сградната канализационно отклонение на обекта.

Проектант

инж. П. Теодосиева

Възложител:



КОНСУЛТАНТ



03/10/2018

C

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

Обект: Изграждане на детски площадки и спортни съоръжения, и ремонт на сградата на Детска градина „Патиланци“, с. Микрево, общ. Струмяни

Възложител: ОБЩИНА БЕЛИЦА

Част: Водоснабдяване и канализация

Фаза: ТП

ВОДОСНАБДЯВАНЕ

№	Наименование	мярка	количество
1	Доставка и монтаж на PPR тръби студена вода Ø 20, вкл.фитинги	м'	22
2	Също, но 25, вкл.фитинги	м'	76
3	Също, но 32, вкл.фитинги	м'	5
4	Доставка и монтаж на PPR тръби топла вода Ø 20, вкл.фитинги	м'	14
5	Също, но 25, вкл.фитинги	м'	33
6	Също, но 32, вкл.фитинги	м'	5
7	Доставка и монтаж на тръби от поцинкована стомана 1 1/4"	м'	10
8	Доставка и монтаж на тръби от поцинкована стомана 1 1/2"	м'	5
9	Доставка и монтаж на тръби от поцинкована стомана 2"	м'	43
10	Доставка и монтаж на тръби ПП с алум.вложка студена вода Ø 25мм	м'	53
11	Доставка и монтаж на тръби ПП с алум.вложка студена вода Ø 32мм	м'	12
12	Доставка и монтаж на тръби ПП с алум.вложка студена вода Ø 40мм	м'	26
13	Доставка и монтаж на тръби ПП с алум.вложка студена вода Ø 50мм	м'	17
14	Доставка и монтаж на тръби ПП с алум.вложка топла вода Ø 25мм	м'	71
15	Доставка и монтаж на тръби ПП с алум.вложка топла вода Ø 32мм	м'	29
16	Доставка и монтаж на тръби ПП с алум.вложка топла вода Ø 40мм	м'	21
17	Доставка и монтаж на тръби ПП с алум.вложка топла вода Ø 50мм	м'	17
18	Доставка и изпълнение на Топлоизолация 15мм за тръби Ø 25	м'	10
19	Доставка и изпълнение на Топлоизолация 6мм за тръби Ø 20	м'	36
20	Доставка и изпълнение на Топлоизолация 6мм за тръби Ø 25	м'	99
21	Доставка и изпълнение на Топлоизолация 6мм за тръби Ø 32	м'	10
22	Доставка и изпълнение на Топлоизолация 9мм за тръби Ø 25	м'	124
23	Доставка и изпълнение на Топлоизолация 9мм за тръби Ø 32	м'	41
24	Доставка и изпълнение на Топлоизолация 9мм за тръби Ø 40	м'	47
25	Доставка и изпълнение на Топлоизолация 9мм за тръби Ø 50	м'	34
26	Доставка и изпълн. на Топлоизолация 9мм за тръби от поц.стомана 1 1/4"	м'	10
27	Доставка и изпълн. на Топлоизолация 9мм за тръби от поц.стомана 1 1/2"	м'	5
28	Доставка и изпълнен. на Топлоизолация 9мм за тръби от поц.стомана 2"	м'	43
29	Спирателен кран 2"	Бр.	2
30	Филтър 2"	Бр.	2
31	Водомер DN 50	Бр.	2



03.10.2016

32	Възвратен вентил 2"	Бр.	6
33	Спирателен кран с изпразнител 2"	Бр.	3
34	Спирателен кран с изпразнител 1 1/2"	Бр.	3
35	Спирателен кран с изпразнител 1 1/4"	Бр.	3
36	Спирателен кран с изпразнител 1"	Бр.	5
37	Спирателен кран с изпразнител 3/4"	Бр.	8
38	Скоби с гумена подложка за укрепване водопроводни клонове	Бр.	150
39	Спирателен кран за клозетно казанче 1/2"	Бр.	20
40	Смесителна батерия за кухненска мивка	Бр.	12
41	Смесителна батерия за тоалетна мивка	Бр.	28
42	Смесителна батерия за душ	Бр.	6
43	Електрически бойлер 150л /горизонтален монтаж/	Бр.	1
44	Електрически бойлер 300л /вертикален монтаж/	Бр.	1
45	Доставка и монтаж на циркулационна помпа - окомплектована	Бр.	1
46	Доставка и монтаж на соларни панели - окомплектовани	Бр.	4
47	Доставка и монтаж на вътрешен пожарен кран ПК 2" - окомплектован	Бр.	6
48	Дезинфекция на водопровод	м'	459

КАНАЛИЗАЦИЯ

№	Наименование	мярка	колич ество
1	Доставка и монтаж на PVC тръби Ø 50	м'	145
2	Също, но PVC тръби Ø 110	м'	65
3	Доставка и монтаж на укрепители за канал по вертикални клонове	бр.	85
4	Доставка и монтаж на PVC Ревизионен отвор Ø 50	бр.	11
5	Доставка и монтаж на PVC Ревизионен отвор Ø 110	бр.	8
6	Доставка и монтаж на рогов подов сифон Ø 50 /за баня/	бр.	15
7	Доставка и монтаж на подов сифон Ø 100 /за котелно, перално, кухня/	бр.	4
8	Доставка и монтаж на водосточна тръба Ø100	м'	13
9	Доставка и монтаж на клозетно седало с ниско разположено казанче	бр.	20
10	Доставка и монтаж на тоалетен умивалник в комплект със сифон	бр.	28
11	Доставка и монтаж на кухненска мивка в комплект със сифон	бр.	12
12	Доставка и монтаж на вентилационни шапки DN 50	бр.	4
13	Доставка и монтаж на вентилационни шапки DN 100	бр.	4
14	Доставка и монтаж на стоманена тръба DN 50	м'	5
15	Доставка и монтаж на стоманена тръба DN 100	м'	5

Съставил:

