


# PILASTRA ltd.

**ОБЕКТ:** Основен ремонт, преустройство и смяна предназначение на част от етаж(с идентификационен номер 56126.603.155.12.2 в УПИ II, кв.53, гр. Петрич) в МБАЛ „Рокфелер“-Петрич за разширение на материална база на съществуващ дневен център за деца с увреждания и изграждане на подход – пасарелка.

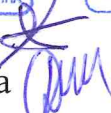
**ЧАСТ:** В и К

**ФАЗА:** ТП



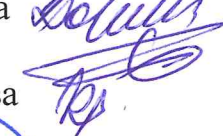

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** Община Петрич

 Секция: <b>ВС</b> Част на проекта: по удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 06146
	инж. НИКОЛАЙ СПАСОВ АРСЕНОВ
	Подпис: 
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА	

 Секция: <b>ВС</b> Част на проекта: по удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 01463
	инж. МАРИЯ БЛАГОЕВА АТАНАСОВА
	Подпис: 
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА	

**ПРОЕКТАНТ :** инж. Н. Арсенев  
инж. М. Атанасова 

АРХ.:  
Конструкции :  
Електро:  
ПБ:  
ОВИ:  
Верг.план.:  
ПБЗ:

арх. Р. Милева   
инж. Н. Назми   
инж. К. Попова   
инж. Н. Назми  
инж. Д. Орешкова  
инж. Б. Николов  
инж. Г. Караджова 

**УПРАВИТЕЛ :** МАРИЯ ГЕРАСКОВА



2017 г.



# УДОСТОВЕРЕНИЕ

## ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 01463

КАМШАРИЯ НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ	
Регистрационен № 01463	инж. МАРИЯ БЛАГОЕВА АТАНАСОВА
Секция: ВС	Подпис:
Част на проекта: по удостоверение за ППП	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

Важи за 2017 година

**инж. МАРИЯ БЛАГОЕВА АТАНАСОВА**

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

**МАГИСТЪР**

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

**СТРОИТЕЛЕН ИНЖЕНЕР ПО ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ**

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност с протоколно решение на УС на КИИП 10/17.09.2004 г. по части:

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

Председател на РК

инж. Г. Кордов



Председател на УС на КИИП

инж. И. Каралеев

Председател на КР

инж. А. Чипев





# УДОСТОВЕРЕНИЕ

## ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 06146

Важи за 2017 година

**ИНЖ. НИКОЛАЙ СПАСОВ АРСЕНОВ**

 Секция: <b>ВС</b> Част на проекта: по удостоверение за ППП	КОМИТЕ НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 06146
	инж. <b>НИКОЛАЙ СПАСОВ АРСЕНОВ</b> Подпис:
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА	

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

**МАГИСТЪР**

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

**ИНЖЕНЕР СТРОИТЕЛ**

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. Г. Кордов

Председател на КР

инж. А. Чирнев



Председател на УС на КИИП

инж. И. Каралеев



## СЪДЪРЖАНИЕ

**ОБЕКТ:** ОСНОВЕН РЕМОНТ, ПРЕУСТРОЙСТВО И СМЯНА НА ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ЧАСТ ОТ ЕТАЖ /С ИНДИНТИФИКАЦИОНЕН НОМЕР 56126. 603. 1555. 12.2/ В УПИ II, КВ. 53 В МБАЛ „РОКФЕЛЕР“ ПЕТРИЧ ЗА РАЗШИРЕНИЕ НА МАТЕРИАЛНА БАЗА НА СЪЩЕСТВУВАЩ ДНЕВЕН ЦЕНТЪР ЗА ДЕЦА С УВРЕЖДЕНИЯ И ИЗГРАЖДАНЕ НА ПОДХОД-ПАСАРЕЛКА

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ:** ОБЩИНА ПЕТРИЧ

**МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ:** гр. ПЕТРИЧ, ОБЩ. ПЕТРИЧ,  
ОБЛ. БЛАГОЕВГРАД

**ЧАСТ:** ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

**ФАЗА:** Т.П.

Челен лист

Съдържание

I. Обяснителна записка

II. Количествена сметка

### Чертежи

№.	Чертеж №.	Описание	Мащаб	Формат
1	1 - 5	Водопровод -разпределение	1: 50	A1
2	2 - 5	Канализация -разпределение	1: 50	A1
3	3 - 5	Водопровод, Аксонометрия	-----	A3
4	4 - 5	Канализация, Аксонометрия	-----	A3
5	5 - 5	СИТУАЦИЯ	-----	A4

## I. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

### Обща част

Настоящият проект по част ВиК е разработен въз основа на:

- Архитектурно решение за сградата

При разработване на проекта са спазени:

- Норми за проектиране на сградни ВиК инсталации

Предмет на настоящият проект е втори съществуващ етаж от сградата на болницата в гр. Петрич, която преустройва в Дом слънце.

По настоящем сградата е водоснабдена и канализирана.

През етажа на сградата преминават вертикални водопроводни и канализационни клона.

Водопроводните клона са 6 и включват водопровод за студена, топла и циркуляционна вода за горните етажи на сградата. Водопроводите са от поцинковани тръби които се подменят с водопровод от ПЕВП тръби. На етажа има ПК захранен от водопровод Ф2“ поцинкована тръба ПП водопровода е в добро състояние и не се подменя.

През етажа преминават канализациите от горните етажи. Канализациите са за битови отпадни води и дъждовна канализация. Съществуващите канализации са от PVC тръби и са в добро състояние. Подменят се канализациите в който се заустват новите канализации.

Етажа вътрешно се преустройва в Дом слънце като по част В и К се проектират нови водопровод и канализация съгласно архитектурните изисквания.

## **1. ВОДОСНАБДЯВАНЕ**

С настоящия проект се дава проектно решение за осигуряване на необходимото водно количество за питейно-битови нужди.

Проектират се водопроводни отклонения от подменените водопроводи преминаващи през етажа. Проектират се две водопроводни отклонения с водомерни възела. Водопроводно отклонение от ВВК-5 и водопроводно отклонение от ВВК-11.

Водопроводната мрежа за питейно-битови нужди ще се положи скрито по стените на помещенията.

Новопроектираната вътрешна водопроводна мрежа за студена вода ще се изпълни от полипропиленови тръби.

Новопроектирания вътрешен водопровод за топла вода ще се изпълни от полипропиленови тръби с алуминиева вложка.

Предвидена е топлоизолация на водопроводните тръби.

След изпълнение на водопроводна мрежа преди закриването ѝ задължително да се извършат хидравлична водна проба при налягане 10 атмосфери и при установяване на течове същите да бъдат отстранени.

Преди закриване на водопроводните клонове и участъци задължително да се направи 72 часова хидравлична проба на мрежата при нормално работно налягане от 8 атмосфери.

Преди въвеждане на обекта в експлоатация задължително да се направи дезинфекция на цялата водопроводна инсталация.

### **1.1. Определяне на оразмерителното водно количество студена вода за питейно-битови нужди.**

Обслужващ персонал - 30.0 л/ден - топл. -10,0л/час

посетители - 150,0 л/ден - топл. -90,0л/ден

Максималното часово общо водно количество, при норма 12,5л/чов/час:

Вода за битово-питейни нужди се взема от три вертикални клона

#### **за ВВК – 3 - Ф63**

посетители - 6пос./ден

$$g_{\text{макс. час}} = 12,5 \times 6 = 75 \text{ л/час}$$

Средно денонощно водно количество:

$$g_{\text{ср. дн}} = \frac{150 \times 6}{1000} = 0,90 \text{ м}^3/\text{ден}$$

$$E_{\text{а общо}} \quad \text{Т. мивки} \quad 16\text{р} \times 0,5 = 0,5$$

$$\quad \text{Душ} \quad 16\text{р} \times 1,0 = 1,0$$

$$\quad \text{тоалетна} \quad 16\text{р} \times 0,5 = \underline{0,5}$$

$$E_{\text{а}} = 2,00$$

$$P_{\text{сек}} = \frac{6.12,5}{720.2,0} = 0,052$$

$$P_{\text{сек}} \cdot E_a = 0,102 \Rightarrow Z = 0,34$$

$$Q_{\text{макс.сек}} = 5 \times 0,20 \times 0,34 = 0,34 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{маск.час}} = 0,038 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$Q_{\text{ср.ден}} = 0,45 \text{ м}^3/\text{ден}$$

За трѣба Ф20Ре при количество 0,34 л/сек за студена вода са валидни скорости 1,33м/сек и загуби 0,18м/мл.

От ВВК-3 се прави отклонение Ф20Ре на което отклонение се монтира вертикален водомерен възел Ф1/2“. На водомерния възел се монтира необходимата арматура.

#### за ВВК – 11 - Ф63

посетители - 5пос./ден

персонал - 8 п /ден

$$g_{\text{макс.час}} = 12,5 \times 5 + 8 \times 10 = 142 \text{ м}^3/\text{час}$$

Средно денонощно водно количество:

$$g_{\text{ср. дн}} = \frac{150 \times 5 + 8 \times 30}{1000} = 0,99 \text{ м}^3/\text{ден}$$

E <sub>а общо</sub>	т. мивки	3бр x 0,5	= 2,5
	Душ	2бр x 1,0	= 2,0
	к. мивки	2бр x 1,0	= 2,0
	тоалетна	3бр x 0,5	= 1,5
			E <sub>а</sub> = 8,0

$$P_{\text{сек}} = \frac{8.10 + 5.12,5}{720.8,0} = 0,024$$

$$P_{\text{сек}} \cdot E_a = 0,20 \Rightarrow Z = 0,43$$

$$Q_{\text{макс.сек}} = 5 \times 0,20 \times 0,43 = 0,43 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{маск.час}} = 0,142 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$Q_{\text{ср.ден}} = 0,99 \text{ м}^3/\text{ден}$$

За трѣба Ф25Ре при количество 0,43 л/сек за студена вода са валидни скорости 1,24м/сек и загуби 0,13м/мл.

От ВВК-11 се прави отклонение Ф25Ре на което отклонение се монтира вертикален водомерен възел Ф3/4“. На водомерния възел се монтира необходимата арматура. След водомерния възел водопровода се разделя на два водопровода по Ф20Ре трѣби.

Топла вода се осигурява от ел. бойлери монтирани в битовите възли. Преди захранване на бойлер се монтират предпазен вентил и обратна клапа и спирателни кранове за топла и студена вода.

Изпълнение на инсталацията

Водопроводната инсталация се изпълнява от полипропиленови водопроводни трѣби висока плътност Ф20 и Ф25.



## 1.2. Определяне на необходимото налягане на водата в точката на захранване на сградата при нормално водоползване за питейно-битови нужди

Определяне на необходимото налягане на водата в точката на захранване на сградата при нормално водоползване за питейно-битови нужди

$$H_{\text{необх.}} = H_{\text{геод.}} + H_{\text{св.н.}} + H_{\text{загуби}} + H_{\text{загуби водомер}} \text{ където:}$$

$$H_{\text{геод.}} = 6,5$$

$$H_{\text{св.н.}} = 5,00\text{м}$$

$H_{\text{загуби}} = L \times I$  където:  $L$  - приета дължина на основния площадков и вътрешен сграден водопроводен клон до най отдалечения консуматор в сградата.

$$H_{\text{загуби линейни}} = 25,00\text{м} \cdot 0,013\text{м/м}' = 0,51\text{м}$$

$$H_{\text{загуби местни}} = 0,51 \times 0,2 = 0,01\text{м}$$

$$H_{\text{загуби общо}} = 0,51 + 0,01 = 0,52\text{м}$$

$$H_{\text{необх.}} = 6,5 + 5,0 + 0,52 = 12,02\text{м}$$

Налягането на уличния водопровод е  $H = 0,35\text{MPa} = 35,00\text{м}$

Необходимото налягане на водата ще се осигури от градския водопровод питейна вода.

$$H = 35,00\text{м} > H_{\text{необх.}} = 12,02\text{м}$$

## 2. КАНАЛИЗАЦИЯ

### 2.1. Битова канализация

Отпадните води от сграда са с битово характер. Водоприемник на същите е съществуваща сградна канализация.

Новопроектираната канализация е предвидена да се изпълни от PVC тръби.

За поемане на отпадните води от подовете на санитарните помещения са предвидени подови сифони.

Предвидени са и ревизионни отвори. Същите са показани на чертеж аксонометрия канализация.

Вентилация на канализациите се осъществява посредством вентилационни шапки на покрива на сградата.

### 2.2. Определяне на битовото отпадно водно количество

Оразмерителното битово отпадъчно водно количество се определя съгласно „Наредба №4 от 17.06.2005 за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации”:

$Q_{ww}$  – очакваното количество отпадъчни води от цялата сграда

$$Q_{ww} = k \sqrt{\sum DU}$$

където :

$k$  – коефициент на едновременност

$\sum DU$  – сума от специфични оттоци

**за ВКК – 3 - Ф110**

т. мивка	-	1 x 0,5 =	0,50
клозет	-	1 x 2,0 =	2,00
душ	-	1 x 0,8 =	0,80
п. сифон	-	2 x 0,8 =	1,60
			<hr/>
			Еа <sub>см.в.</sub> = 4,90

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU} = 1.0\sqrt{\sum 4,9} = 2,21 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{макс.сек}} = 2,21 \text{ л/сек}$$

Отчетено за диаметър на отвеждащата канализационна тръба

$$\Phi 110 \text{ PVC тръби при } h/d=0,7 \text{ и } j=2\% Q_{\text{табл.}} = 8,75 \text{ л/сек} > Q_{\text{оразм.}} = 2,21 \text{ л/сек}$$

**Това водно количество не затруднява нормалното функциониране на ВКК-3**

**за ВКК – 12 - Ф110**

к. мивка	-	2 x 0,5 =	1,00
			<hr/>
			Еа <sub>см.в.</sub> = 1,10

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU} = 1.0\sqrt{\sum 1,0} = 1,0 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{макс.сек}} = 1,0 \text{ л/сек}$$

Отчетено за диаметър на отвеждащата канализационна тръба

$$\Phi 110 \text{ PVC тръби при } h/d=0,7 \text{ и } j=1\% Q_{\text{табл.}} = 8,75 \text{ л/сек} > Q_{\text{оразм.}} = 1,0 \text{ л/сек}$$

**Това водно количество не затруднява нормалното функциониране на ВКК-12**

**за ВКК – 13 - Ф110**

т. мивка	-	2 x 0,5 =	1,00
клозет	-	2 x 2,0 =	2,00
душ	-	1 x 0,8 =	0,80
п. сифон	-	2 x 0,8 =	2,40
			<hr/>
			Еа <sub>см.в.</sub> = 6,20

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU} = 1.0\sqrt{\sum 6,2} = 2,4 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{макс.сек}} = 2,4 \text{ л/сек}$$

Отчетено за диаметър на отвеждащата канализационна тръба

$$\Phi 110 \text{ PVC тръби при } h/d=0,7 \text{ и } j=2\% Q_{\text{табл.}} = 8,75 \text{ л/сек} > Q_{\text{оразм.}} = 2,4 \text{ л/сек}$$

**Това водно количество не затруднява нормалното функциониране на ВКК-13**

**за ВКК – 16 - Ф110**

т. мивка	-	2 x 0,5 =	1,00
клозет	-	1 x 2,0 =	2,00
душ	-	1 x 0,8 =	0,80
			<hr/>
			Еа <sub>см.в.</sub> = 3,80

$$Q_{ww} = k\sqrt{\sum DU} = 1.0\sqrt{\sum 3,8} = 1,94 \text{ л/сек}$$

$$Q_{\text{макс.сек}} = 1,94 \text{ л/сек}$$

Отчетено за диаметър на отвеждащата канализационна тръба

$$\Phi 110 \text{ PVC тръби при } h/d=0,7 \text{ и } j=2\% Q_{\text{табл.}} = 8,75 \text{ л/сек} > Q_{\text{оразм.}} = 1,94 \text{ л/сек}$$



Това водно количество не затруднява нормалното функциониране на ВВК-16

Новопроектираните канализации и отпадните води от тях не затрудняват нормалното функциониране на съществуващата канализация на сградата

Отпадните води са по малко отколкото при първоначалния проект когато етажа е бил болничен с 15бр. битови възли.

#### **Дъждовни води**

Сградата има вътрешни водосточни тръби преминаващи през етажа. Водосточните тръби остават без промяна и не се подменят.

#### **Мероприятия по техника на безопасност и ПП осигуряване**

При изграждане на част ВК на проекта да се осигурят следните предпазни средства: гумени ботуши, гумени и брезентови ръкавици, одеяло, очила, предпазен колан, противогаз.

При изпълнение на стр. монтажните работи по част ВиК да се спазват стриктно правилата и нормите по техника на безопасност и ППО.

#### **Мероприятия по опазване на околната среда**

Водопроводната и канализационна инсталации са предвидени от тръби и материали съгласно нормативните изисквания за този вид сгради.

От ЦОП отпадат битово-фекални води.

#### **Заклучение**

За наложили се промени по време на изпълнението да се уведоми проектанта.

При изпълнението на настоящият проект да се влагат само материали отговарящи на съответния стандарт с декларация за съответствие на материала.

По време на изпълнението своевременно да се съставят необходимите строителни книжа съгласно действащата нормативна уредба.

Всички данни относно новопроектираните ВиК мрежи са нанесени на приложените чертежи.

Съставил: .....  
/ инж. Н. Арсенов /

Възложител: .....

Съгласували:

Архитектура: арх. Р. Милева .....

Конструкции: инж. Н. Назми .....


Електро: инж. К. Попова .....


ПБ: инж.Н. Назми .....

ОВИ: инж. Д. Орешкова .....

Верт. пл.: инж. Б. Николов .....

.....  
/ инж. М. Атанасова /

	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Секция: <b>ВС</b>	Регистрационен № 06146
Части на проекта: по удостоверение за ПП	инж. НИКОЛАЙ СПАСОВ АРСЕНОВ
	Подпис: .....
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Секция: <b>ВС</b>	Регистрационен № 01463
Части на проекта: по удостоверение за ПП	инж. МАРИЯ БЛАГОЕВА АТАНАСОВА
	Подпис: .....
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА


## II Количествена сметка

№ по ред	Вид работа	Мярка	Количество
1	2	3	4
1	<b>Дом слънце</b>		
	<b>Водопровод</b>		
1,1	Полипропиленови тръби за студена вода Ф63 включително фасонни части	м'	18,0
1,2	Полипропиленови тръби за топла вода Ф63 включително фасонни части	м'	18,0
	Полипропиленови тръби за студена вода Ф40 включително фасонни части	м'	6,0
1,3	Полипропиленови тръби за топла вода Ф40 включително фасонни части	м'	6,0
1,4	Полипропиленови тръби за студена вода Ф32 включително фасонни части	м'	4,0
1,5	Полипропиленови тръби за топла вода Ф32 включително фасонни части	м'	4,0
1,6	Полипропиленови тръби за топла вода ф25 включително фасонни части	м'	26,0
1,7	Полипропиленови тръби за студена вода ф20 включително фасонни части	м'	48,0
1,8	Полипропиленови тръби за топла вода ф20 с алуминиева вложка включително фасонни части	м'	36,0
1,9	Топлоизолация за тръби Ф63 с деб. 15мм	м'	36,0
1,10	Топлоизолация за тръби Ф40 с деб. 15мм	м'	12,0
1,11	Топлоизолация за тръби Ф32 с деб. 10мм	м'	8,0
1,12	Топлоизолация за тръби ф25 с деб. 15мм	м'	26,0
1,13	Топлоизолация за тръби ф20 с деб. 10мм	м'	72,0
1,14	Спирателен кран ф20" изпразнител	бр.	2,0
1,15	Спирателен кран ф20 (ф1/2")	бр.	12,0
1,16	ОК ф1/2"	бр.	3,0
1,17	Предпазен вентил ф1/2"	бр.	3,0
2,18	Водомер Ф1/2"-3м3	бр.	2,0
1,19	Направа и замазване на улей в стени за водопровод	м'	72,0
1,20	Смесителна батерия за Кухн. Мивка	бр.	4,0
1,21	Смесителна батерия за тоалетна Мивка	бр.	4,0



1,22	Смесителна батерия за Душ	бр.	3,0
1,23	Доставка и монтаж бойлер 80л	бр.	3,0
1,24	Хидравлично изпитване на водопровод	м'	158,0
1,25	Дезинфекция на водопровод	м'	158,0
1,26	Укрепители за водопровод	бр.	36,0
1,27	Пробиване и замонолитване на отвори с р-ри до 10см	бр.	12,0
1,28	Доставка и монтаж на ПК комплект с шланг и накр.	бр.	1,0
	<b>Канализация</b>		
1,29	Доставка и монтаж на PVC тръби ф110-дебелостенни включително фасонни части	м'	18,00
1,30	Доставка и монтаж на PVC тръби ф50 включително фасонни части	м'	26,00
1,32	Кухненска мивка	бр.	2,00
1,33	Тоалетна мивка среден формат	бр.	8,00
1,34	Тоалетно седало моноблок	бр.	5,00
1,35	Доставка и монтаж на Подов сифон ф50 със странично оттичане за битови отпадъчни води	бр.	9,00
1,36	Пробиване и замонолитване на отвори с р-ри до 10см	бр.	14,0
1,37	Изпитване за херметичност на канализацията	м'	67,00

Съставили:

 Секция: <b>ВС</b> Част на проекта: по удостоверение за ПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 06146
	инж. НИКОЛАЙ СПАСОВ АРСЕНОВ
	Подпис: 
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА