



**NIA DESIGN Ltd**

**София 1618**

**Ул. "Боряна" №52**

**Тел. 02 444 888 5**

**ОБЕКТ: ОБРЕДЕН ДОМ В УПИ VI, КВ. 178, ГР. ПЕТРИЧ**

**ЧАСТ: ВиК**

**ФАЗА: РП**

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ПЕТРИЧ**



**ПРОЕКТАНТ : инж.МАРИЯ АТАНАСОВА**

**ВОДЕЩ ПРОЕКТАНТ: АРХ ИВАН СТОЙЧЕВ**

**УПРАВИТЕЛ : АРХ ИВАН СТОЙЧЕВ**

**МАРТ 2016 Г.**

# ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

**ОБЕКТ** ОБРЕДЕН ДОМ В УПИ VI, КВ. 178, ГР. ПЕТРИЧ

**ЧАСТ** ВиК

**ФАЗА** Работен Проект

**ВЪЗЛОЖИТЕЛ** Община Петрич



## I. ОБЩА ЧАСТ

Настоящият проект по част ВиК е разработен въз основа на :

- Задание за проектиране от възложителя на обекта
- Архитектурно решение за обекта
- Наредба №4 от 2005 година за проектиране на сградни водопроводни и канализационни инсталации
- Противопожарно строителни норми - Наредба № I3-1971
- Вертикална планировка за обекта
- Проект по част ОВК
- Изходни данни за проектиране от „Водоснабдяване и Канализация“-ЕООД гр.Петрич с изх. № 046/09.03.2016г.
- Геодезическо заснемане на терена

С проекта се дава проектно решение за новопроектирани ВиК мрежи за обекта.

Съгласно архитектурното решение обектът представлява обреден дом за ритуали свързани с достойното изпращане и възпоменание на покойници на територията на гробищния парк.

Обекта е ситуиран в началото на парка непосредствено до централния вход.

Сградата е едноетажна без сутерен.

Влизането е от към ул. „Елтепе“. Разпределението следва концентрично навързани функционални групи, като основното ядро е голямата зала за погребални ритуали. Около нея е предвиден коридор който свързва централната зала с обслужващите помещения. От двете страни на входа се предвиждат две тоалетни – една от които е за инвалиди. В южната част на сградата се предвиждат две зали за провеждане на възпоменания и ритуали традиционно свързани с тях.

В северната част на сградата се предвижда един остъклен бокс за прощаване с покойника, вентилационно помещение, хладилна камера, лекарски кабинет и офис на управителя на гробищния парк.

Покрива на сградата е плосък. Голямата зала е повдигната и осветена базиликално. Повдигнатия покрив е с наклон от 10% .

За новопроектираната сграда е необходимо да се осигури вода за питейнобитови нужди и отвеждане на битово-дъждовните отпадъчни води.

Съгласно изходните данни на ВиК – гр.Петрич водоснабдяването на новопроектираната сграда ще се осъществи от съществуващ уличен водопровод  $\phi 150$  етернитови тръби преминаващ по ул.“Ектепе“. Свободния напор в точката на присъединяване е  $H=35\text{м}$ .

Водоприемник на битово-дъждовните отпадъчни води е съществуващ уличен канал  $\phi 600$  бетонови тръби преминаващ пред фронта на имота по ул.“Елтепе“.

За връзка между съществуващите улични ВиК мрежи и новопроектираните сградни такива се предвижда изграждане на новопроектирани външни ВиК връзки (СВО и СКО).

## **II. Специална част**

### **A. ВОДОСНАБДЯВАНЕ**

Съгласно Наредба №Из-1971 за строително технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар обекта има клас на функционална пожарна опасност Ф3.4.

Сградата е със застроен обем до  $5000\text{м}^3$

Съгласно Наредба № Из-1971, чл.193 ал.1 т.8. вода за вътрешно пожарогасене не се изисква.

Вода за външно пожарогасене ще се осъществява от пожарни хидранти монтирани на съществуващия уличен водопровод.

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

За отчитане на консумираното количество студена вода се предвижда изграждане на водомерна шахта с водомерен възел.

Новопроектираното сградно водопроводно отклонение ще се изпълни от ПЕВП тръби. На същото се предвижда монтиране на ТСК.

Топла вода ще се осигури от комбиниран електрически бойлери с обем 200л по ОВ проект.

Водопроводната мрежа за питейно-битови нужди ще се положи скрито по стените на помещенията и над нивото на окачен таван.

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 сградната 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. Определяне на оразмерително водно количество вода за питейно-битови нужди за студена вода за заведението за бързо хранене

Съгласно Наредба №4 необходимото водно количество за 1 служител е:

$$q_{\text{макс. дн.}} = 16 \text{ л / ден}$$

$$q_{\text{макс. ч.}} = 4 \text{ л / час}$$

Съгласно Приложение №3, Забележка 1 от Наредба №4 : водоснабдителните норми се отнасят за основните потребители на вода и включват всички допълнителни видове потребление на вода в сградите (за обслужващ персонал, за почистване и др.)

#### 1.1. Максимално денонощно водно количество

$$M_{\text{града}} = 30 \text{ (56р. служители и 256р. посетители)}$$

При водоснабдителна норма  $q_{\text{н. макс. дн}} = 16 \text{ л/ден}$  оразмерителните параметри са:

$Q_{\text{макс. дн}} = 0,48 \text{ м}^3/\text{ден}$  - максимално общо денонощно водно количество за посетители и пресонал

#### 1.2 Средно денонощно водно количество

$$Q_{\text{ср. дн}} = 0,40 \text{ м}^3/\text{дн}$$

#### 1.3 Максимално часово водно количество

$$\Sigma q_{\text{н. макс. час.}} = 4 \text{ литра / посетител / час}$$

$$M_{\text{града}} = 30 \text{ (56р. служители и 256р. посетители)}$$

$$Q_{\text{макс. час}} = 4 \cdot 30 = 120 \text{ л/час} = 0,12 \text{ м}^3/\text{час}$$

#### 1.4. Максимално секундно оразмерително водно количество за питейно-битови нужди

$$q_{\text{макс. сек.}} = 5 \cdot q_{\text{е сек.}} \cdot Z_{\text{сек.}} ; q_{\text{е сек.}} = 0,2 \text{ л / сек}$$

Определяне еквивалентния брой водочерпни кранове

	Наименование на санитарните арматури	Еквивалентен брой санитарни арматури			Брой	Сумарни еквиваленти		
		обща вода, Е <sub>а об.</sub>	студена вода, Е <sub>а с</sub>	топла вода, Е <sub>а т.</sub>		сума обща вода, Е <sub>а об.</sub>	сума студена вода, Е <sub>а с</sub>	сума топла вода, Е <sub>а т.</sub>
1	Клапан за клозетно казанче	0.5	0.5	0	3	1.5	1.5	0
2	Смесител за кухненска мивка, за лабораторна мивка и изливник	1	0.7	0.7	1	1	0.7	0.7
3	Смесител за тоалетен умивалник	0.5	0.35	0.35	3	1.5	1.05	1.05
<b>Сума:</b>						<b>4.00</b>	<b>3.25</b>	<b>1.75</b>

**Обща вода:**

$$Q_{\text{макс.ч.}} = 120 \quad \text{l/h}$$

$$P_{\text{сек.}} = 0.042$$

$$P_{\text{сек.}} \cdot E_a = 0.167$$

$$\text{Обща вода - отчетено: } q_{\text{макс.сек.}} = 0.416 \quad \text{l/s} \quad \text{Пр.7, табл.2}$$

**Студена вода:**

$$Q_{\text{макс.ч.}} = 60 \quad \text{l/h}$$

$$P_{\text{сек.}} = 0.026 \quad \text{m}^3/\text{d}$$

$$P_{\text{сек.}} \cdot E_a = 0.083$$

$$\text{Студена вода - отчетено: } q_{\text{макс.сек.}} = 0.322 \quad \text{l/s} \quad \text{Пр.7, табл.2}$$

**Топла вода:**

$$Q_{\text{макс.ч.}} = 60 \quad \text{l/h}$$

$$P_{\text{сек.}} = 0.048$$

$$P_{\text{сек.}} \cdot E_a = 0.083$$

$$\text{Топла вода - отчетено: } q_{\text{макс.сек.}} = 0.322 \quad \text{l/s} \quad \text{Пр.7, табл.2}$$

**Водопровод - студена вода**

Оразмерителен у-к от т. до т.	Дължина на у-к l, m	Еквивалент на санитарни арматури	Водни количества, dm <sup>3</sup> /s	Диаметър d, mm	таблично			По дължина R <sub>дл</sub> (м)	Местни съпротив ления R <sub>мс</sub> (м)	Сума
		ΣE <sub>a</sub>			оразмери- телно q, l/s	Хидрав- личен наклон i, m/m	Скорост v, m/s			
1	2	4	6	7	8	9	10	11	12	13
1-2	1.5	1	0.226	20	0.226	0.203	1.36	0.30	0.09	0.40
2-3	4.7	1.35	0.245	20	0.245	0.235	1.47	1.10	0.11	1.21
3-4	6.1	1.7	0.304	25	0.304	0.115	1.22	0.70	0.07	0.77
4-5	6.2	2.4	0.343	32	0.343	0.044	0.83	0.27	0.03	0.31
5-6	1.4	2.9	0.367	32	0.367	0.050	0.90	0.07	0.04	0.11
6-7	0.7	3.25	0.384	32	0.384	0.054	0.95	0.04	0.05	0.08
7-ВШ	6.4	4.00	0.416	32	0.416	0.061	1.01	0.39	0.05	0.44
<b>Сума загуби:</b>								<b>2.88</b>	<b>0.44</b>	<b>3.33</b>
Ч-бойлер	8.43	0.35	0.100	20	0.100	0.047	0.60	0.39	0.02	0.41
Бойлер -3	9.4	2.35	0.289	25	0.289	0.105	1.16	0.99	0.07	1.06
<b>Сума загуби:</b>								<b>1.38</b>	<b>0.08</b>	<b>1.47</b>
8-4	21.5	0.7	0.207	20	0.207	0.171	1.24	3.67	0.08	3.75
<b>Сума загуби:</b>								<b>3.67</b>	<b>0.08</b>	<b>3.75</b>

Отчетено за  $q_{\text{орамз.}} = 0.416 \text{ л/с}$  за ново СВО PE100RC PN16:

- $\Phi 32$  при  $V = 1.01 \text{ м/с}$  и  $i = 0.061 \text{ м/м}$

Приет Водомер:

- $Q_{\text{ном.}} = 2.5 \text{ м}^3/\text{час}$
- $Q_{\text{макс.}} = 7.0 \text{ м}^3/\text{час}$
- Условен диаметър  $\Phi 25$

- Загуби на напор при  $Q_{\text{макс}} \rightarrow H=4,2\text{м}$

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

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

$$H_{\text{геод.}} = 1,90$$

$$H_{\text{св.н.}} = 3,00\text{м}$$

$$H_{\text{загуби}} = 3,33\text{м}$$

$$H_{\text{загуби водомер}} = 4,2\text{м}$$

$$H_{\text{необх.}} = 1,90 + 3,0 + 3,33 + 4,2 = 12,43\text{м}$$

Необходимото налягане на водата ще се осигури от уличния водопровод . Свободния напор в точката на присъединяване е  $H_{\text{св}}=35\text{м}$  по данни от Водоснабдяване и канализация ЕООД – гр.Петрич

### Б.КАНАЛИЗАЦИЯ

Отпадните води от обекта са с битово-дъждовен характер.

Водоприемник на същите е съществуваща улична канализация  $\phi 600$  бетонови тръби.

Сградното канализационно отклонение (СКО) ще се изпълни от PVC  $\phi 160$  тръби.

На СКО се предвижда изграждане на главна канализационно ревизионна шахта –РШ4, ситуационно разположена в границите на парцела.

Сградната канализация е предвидена да се изпълни от PVC тръби.

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

Вентилация на канализационната мрежа ще се осъществява от вентилационни клонове изведени на кота покрив на сградата.

Дъждовните води от покрива на сградата се отвеждат посредством вътрешни водосточни тръби.

За ревизия на канализационната мрежа са предвидени вътрешни канализационни ревизионни шахти. Капаците на същите ще бъдат обработени със съответното подово покритие на подовете на помещенията.

Предвижда се също така отвеждане на конденза от ОВ съоръженията към сградната канализация. Предвижда се монтиране на „S“ сифони против миризми на ОВ съоръженията преди включването им в сградната канализация.

За ревизия на новопроектираната площадкова канализация се предвижда изграждане на външни ревизионни канализационни шахти от сглобяеми елементи.

Изпълнението на новопроектираното СКО задължително да се осъществи от заустването в съществуващия уличен канал в обратна посока към сградата. Преди започване изпълнението на новопроектираните СКО, положадкова и сградна канализация задължително да се разкрие съществуващия уличен канал в мястото на заустването на СКО. След разкриването на съществуващата канализационна тръба да се направи геодезическо заснемане на темето и на дъното на същата и като абсолютни коти да се приравнят към кота  $+0,00$  на сградата. При установяване на разлика от дадените абсолютни проектни коти на заустване на СКО в уличния канал и котите на новопроектираните ревизионни шахти (външни и вътрешни) задължително да се уведоми проектанта за даване на своевременно проектно решение.

## 1. Определяне на битовото отпадно водно количество

Оразмерителното битово отпадъчно водно количество се определя съгласно чл.166 от „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

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

където :

$\kappa$  – коефициент на едновременност

$\sum DU$  – сума от специфични оттоци

Прибори	Система I		
	брой	DU	$\sum DU$
1.Тоалетна мивка	2	0.5	1
2.Клозет	3	2	6
3.Кухненска мивка	1	0.8	0.8
		Общо	7.8

$$Q_{ww} = K \times \sqrt{\sum D \times UI} / s - \text{където}$$

$$Q_{ww,т.6} = 1,4l/s$$

## 2. Определяне на дъждовни отпадни водни количества

Дъждовното водно количество се определя от зависимостта:

$$Q = r \times A \times C, \text{ където:}$$

$Q$  - дъждовно водно количество, в литри за секунда (l/s)

$r$  - оразмерителна интензивност на дъжда, в литри за секунда по метър квадратен (l/(s.m<sup>2</sup>))



A – отводняване покривна повърхност, в метри квадратни (m<sup>2</sup>)  
 C – отточен коефициент – приема се равен на 0,95 за покрива  
 r = 354л/сек/ха, за валеж с 5-годишна честота и времетраене 15мин.

ВТ	Q /л/сек/ха/	A /м2/	
		Сума	покрив
<b>ВТ 1</b>	<b>3.16</b>	<b>93.86</b>	93.86
<b>ВТ 2</b>	<b>3.16</b>	<b>93.86</b>	93.86
<b>ВТ 3</b>	<b>3.16</b>	<b>93.86</b>	93.86
<b>ВТ 4</b>	<b>3.16</b>	<b>93.86</b>	93.86
<b>Сума:</b>	<b>12.63</b>		<b>l/s</b>

### 3. Сградно канализационно отклонение

Общото оразмерителното водно количество за сградното канализационно отклонение се определя от зависимостта:

$$Q_{tot.} = Q_{ww} + Q_c + Q_p = 1,40 + 12,63 = 14,03 \text{ л/с}$$

Сградното канализационно отклонение е:

**Φ160 PP** тръби при **j<sub>min</sub>=2,0%**

- **Q<sub>табл.</sub>=29.01л/сек > Q<sub>оразм.</sub>= 14,03л/сек**
- **V<sub>табл.</sub>= 1.60м/сек**
- **h/d=0,49**



### III. Заключение

При изпълнение на настоящия проект да се спазват действащите норми и правила на техника на безопасност и противопожарна безопасност дадени в проектна част ПБЗ.

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

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

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

Проектните разработки по част ВиК задължително да се разглеждат съвместно със проектните решения по останалите проектни части.

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

