

Възложител:.....  
ОБЩИНА ЦАРЕВО

## ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

Обект : Многофункционална спортна зала в УПИ XI, кв. 74,  
ПИ 48619.503.400 по КК на гр. Царево, община Царево

Фаза : ТИП

Част : Водоснабдяване и канализация



Съгласували:

Част Архитектура .....  
арх. Димитър Цоцмански

Част Конструкции .....  
инж. Коста Иванов

Част ЕЛ .....  
инж. Христо Топалски

Част ВИК .....  
инж. Пенка Теодосиева

Част ОВК .....  
инж. Милен Халков

Част ПБ .....  
инж. Стоян Тодоров

Част Озеленяване .....  
л. арх. Ния Иванова

Част ВПТ .....  
инж. Деян Райков

Част Геология .....  
инж. Зл. Киряков

2019 год.



# УДОСТОВЕРЕНИЕ

## ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 08259

Важи за 2019 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:

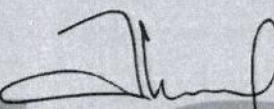
ВОДОСНАБДИТЕЛНИ И КАНАЛИЗАЦИОННИ ИНСТАЛАЦИИ НА СГРАДИ И СЪОРЪЖЕНИЯ  
ВОДОСНАБДИТЕЛНИ И КАНАЛИЗАЦИОННИ МРЕЖИ И СЪОРЪЖЕНИЯ НА ТЕХНИЧЕСКАТА  
ИНФРАСТРУКТУРА  
КОНСТРУКТИВНА НА ВИК СИСТЕМИ  
ТЕХНОЛОГИЧНА НА ПРЕЧИСТВАТЕЛНИ СТАНЦИИ ЗА ПРИРОДНИ ВОДИ, БИТОВИ И  
ПРОМИШЛЕНИ ОТПАДЪЧНИ ВОДИ  
ТРЕТИРАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ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

Председател на РК


  
инж. Г. Кордов



Председател на КР

  
инж. А. Чирнев

Председател на УС на КИИП

  
инж. И. Каралеев

Декларирам, че:

Преди сключване на застраховката ми е предоставена информацията за Застрахователя по чл. 324 от КЗ, включително и за възможността да ми бъде предоставен съвет при поискване на индивидуална оферта за застрахователния продукт, при спазване изискванията на чл. 325А и чл. 326 от КЗ. Получих и съм запознат със съдържанието на информационния документ на застрахователния продукт и с Общите условия на застраховката, действащи към датата на сключване на застрахователния договор.

Получил съм, запознат съм и приемам "Информацията за защита на личните данни", изготвена от Застрахователя, в качеството му на администратор на лични данни, в изпълнение на изискванията на чл. 13 и 14 на Регламент (ЕС) 2016/679 (Общ регламент относно защитата на данните). Информиран съм, че "Информацията за защита на личните данни" е публикувана и на корпоративния сайт на дружеството - [www.dzi.bg](http://www.dzi.bg). Доброволно предоставям лични данни на Застрахователя и/или Застрахованите лица с цел сключване, обслужване и изпълнение на застрахователния договор. Обработвам законосъобразно личните данни на Застрахованите лица, които предоставям на Застрахователя за целите на сключване и изпълнение на застрахователния договор, при спазване на нормативните изисквания, съгласно Регламент (ЕС) 2016/679 и Закона за защита на личните данни.

Настоящата полица се издава в два еднообразни екземпляра - по един за Застрахователя и за Застрахователя.

Дата и място на сключване: **19.11.2018, гр.Бургас**

Получих, запознах се и приемам приложените Общи условия на задължителна застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и Клауза „Професионална отговорност на проектанта“, които заедно с настоящата полица и попълненото Предложение-въпросник, формират застрахователния договор.

"ДЗИ - ОБЩО ЗАСТРАХОВАНЕ" ЕАД

ЗАСТРАХОВАЩ: .....

/подпис и печат/

/подпис и печат/

/ Данни за застрахователния посредник / агент: "СЪКСЕС РВ" ЕООД, Адрес на посредника: гр.Приморско 8180 УЛ.ИГЛИКА, бл./№: 6, № на участък: Агент - 02190309 /



**Обект:** Многофункционална спортна зала в УПИ XI, кв. 74, ПИ 48619.503.400 по КК на гр. Царево, община Царево

**Част:** Водоснабдяване и канализация

**Фаза:** ТИП

**Възложител:** Община Царево

## Обяснителна записка

### I. Обща част



Настоящият проект е разработен въз основа на инвеститорско задание и инвестиционни намерения за изграждането на Многофункционална спортна зала в УПИ XI, кв. 74, ПИ 48619.503.400 по КК на гр. Царево, община Царево.

#### **Идейната концепция:**

УПИ XI, кв. 74 по плана на гр. Царево е с площ 37 072 кв.м и е отреден за спортен комплекс с изграден градски стадион. Многофункционалната спортна зала е разположена западно в имота непосредствено до съществуващите трибуни. Достъпът до тази част на имота е от улица граничеща южно с УПИ XI. Предвидени са два обособени паркинга южно и северно на сградата с капацитет 95бр. /в т.ч. 8бр. инвалидни/ паркоместа и 4бр. автобусни паркоместа.

Сградата включва едно ниво на кота  $\pm 0,00$  и полуниво с трибуни за зрители на кота +3.00.

Кота  $\pm 0,00$

- ЗАЛА АЕРОБИКА – зала, две съблекални с душеве и санитарни възли.
- ЗАЛА БОЙНИ СПОРТОВЕ - зала, две съблекални с душеве и санитарни възли.
- КАФЕТЕРИЯ – търговска зала и склад / санитарни помещения ползва общите към вход 2/
- ВХОД 1 – вход за зрители с фойе, стълби към трибуни и санитарни възли за посетители.
- ВХОД 2 – вход за зрители с фойе, стълби към трибуни и санитарни възли за посетители.
- ОХРАНА и КАСА БИЛЕТИ
- ФИТНЕС ЗАЛА - зала, две съблекални с душеве и санитарни възли.
- ЗОНА СПОРТИСТИ – фойе, две съблекални с душеве и санитарни възли и съдийска стая с душ и санитарен възел.
- ТЕХНИЧЕСКО ПОМЕЩЕНИЕ

Многофункционална спортна зала в УПИ XI, кв. 74, ПИ 48619.503.400 по КК на гр. Царево, община Царево

- МНОГОФУНКЦИОНАЛНА ЗАЛА – предвиждани спортове – ледена пързалка с размери 30/60м., футболно игрище с размери 22/44м., тенис на корт 11.50/18.20м., волейболна площадка 18/9м., баскетболна площадка с размери 15/28м.

- Кота +3,00 - зона трибуни – стълбища за достъп от кота  $\pm 0,00$ , подходи към трибуните и осем реда със седалки за 799 бр. зрители.

Противопожарните норми в зоната на многофункционална зала се постигат чрез изграждане на окачен таван от гипсокартон тип DF два пласта с дебелина 25мм. за предпазване на покривната конструкция от пожар, използването на панели и материали за фасадните облицовки EI 30 и използването на покривен термопанел с дебелина 10см. изграден от топлоизолация клас по реакция на огън „С“ и метален лист клас по реакция на огън А2.



## **ВиК инсталации**

### **1. Водопровод**

Настоящият проект е разработен съгласно “Норми за проектиране на В и К инсталации на сгради” Наредба № 05/4, Наредба № 04/4, БДС EN – 12056, БСА кн 9,10 / 89г., ППСТН – Наредба № 2.

Захранването на сградата с питейна вода, ще се извърши посредством СВО DN 90 от съществуващ уличен водопровод, при кръстовището на ул. „Грънчар“ и ул. „Кирил и Методий“, съгласно чертежите

Заустването на отпадъчните води ще се извърши посредством СКО DN 400, заустващо в съществуваща улична ревизионна шахта на уличен канал при кръстовището на ул. „Грънчар“ и ул. „Кирил и Методий“, съгласно чертежите.

Преди изпълнението на изкопните работи за площадкови мрежи проекта да се съгласува с ВиК, БТК, Улично осветление, Енергоразпределение, за да не се допусне прекъсване на съществуващи подземни комуникации.

**Забранявам полагането на тръби / водопроводни и канализационни / в неукрепени и необозначени с необходимата сигнатура изкопи !**

**При изпълнение на изкопите строго да се съблюдават правилата за укрепване на изкопите и мероприятията по ТБТ и опазване на околната среда.**

Преминаването на тръбите през стените и плочите на сградата да се извърши като се остави не по-малък от 0,15 м. луфт между външната повърхност на тръбата и сградната конструкция, който да се запълни с водонепропусклив и газонепропусклив еластичен материал.

Захранващата сградата водопроводна тръба DN 90x8,2; PN 16, ще провежда

Qор. s = 2,63 dm<sup>3</sup>/s, със V = 0,89m/s и R = 0,0143м = 0,143кPa.- при нормална работа

Qор. s = 10,13 dm<sup>3</sup>/s, със V = 2,35 m/s и R = 0,068м = 0,68 кPa.- при пожар

### **ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ:**

Строежът е многофункционална сграда с помещения от клас на функционална пожарна опасност Ф1 и Ф2.

Съгласно член 193 от Наредба № Из-1971 от 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, за сградата е необходимо проектиране на сградна водопроводна инсталация за пожарогасене.

Съгласно член 177 от Наредбата в проекта са предвидени водопроводи за пожарогасене и 2 броя ПХ 70/80 на паркингите (общо до 100 коли), с минимален разход на вода за пожарогасене 5 л/с.

Съгласно член 196 от Наредбата в проекта са предвидени водопроводи за пожарогасене с диаметър 2" – стоманени тръби.

Съгласно член 199 от Наредбата, необходимият разход за вода за един пожарен кран и броят на едновременно действащите ПК е 2,5 л/с.

Главните хоризонтални клонове за студена от РЕ, а ГЛХВК за протовопожарни нужди след влизането в сградата до най-отдалечения ПК - стоманени тръби, както е показано на чертежите-водопровод на К+0,00 и аксонометрия водопровод.

Разпределителната мрежа за студена вода да се изпълни от РР от полипропиленови тръби PN16.

Тръбите ГЛХВК да се изолират с микропореста тръбна изолация 50мм. На всяко отклонение от главната хоризонтална мрежа да се монтира спирателен кран с изпразнител.

Задължително е, с цел предпазване от механични повреди и за намаляване на загубите в мрежите, тръбите за топла и за студена вода, да бъдат изолирани и да се монтират компенсатори с цел предпазване от линейни деформации и намаляване на напрежението в тръбите.



## **2. Канализация**

Пред фронта на парцела съществува уличен канал.

Главната хоризонтална канализационна мрежа за сградата ще се положи в обратния насип, като не се допуска преминаване през или под фундаменти, а някои клонове на ще се изпълнят и окачени по тавана в окачен таван.

На мястата указани на чертежите да се изградят дворни ревизионни шахти. **Забранявам полагането на тръби / водопроводни и канализационни / в неукрепени и необозначени с необходимата сигнатура изкопи !**

На отбелязаните в чертежите места на главната хоризонтална канализационна мрежа, както и на вертикалните клонове – през етаж, да се изпълнят ревизионни отвори.

На Вертикалните канализационни клонове, които не могат да продължат над покрива, да се монтират вентилационни клапи, съгласно чертежите.

В санитарните възли да се монтират подови сифони Ø 50, а в техническото помещение – Ø 200.

Разпределителната канализационна инсталация да се изпълни от PVC тръби с дължини, диаметри и наклони съгласно чертежите, вертикалните клонове от PVC дебелостенни тръби.

Вертикалните канализационни клонове да бъдат закрепени със скоби на разстояние не по-голямо от 1м.

На ВКК на 0,80метра от пода да се монтират ревизионни отвори. ВКК да продължат 50 см. над покрива и да се монтират вентилационни шапки.

**I. Оразмеряване на водопроводната инсталация**

**1. Максимален денонощен разход**

**1.1. За кафетерията - К+0,00**

- студена вода

M = 70 човека

$$Q_{\max.d}^{cm} = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{6,2 \cdot 70}{1000} = 0,434 m^3 / 24h$$

$$\text{където: } q_{\max.d}^{cm} = 6,2 dm^3 / 24h$$

- топла вода

$$Q_{\max.d}^m = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{23,8 \cdot 70}{1000} = 1,666 m^3 / 24h$$

$$\text{където: } q_{\max.d}^m = 23,8 dm^3 / 24h$$

- обща вода

$$Q_{\max.d}^{ob} = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{30,0 \cdot 70}{1000} = 2,10 m^3 / 24h$$

$$\text{където: } q_{\max.d}^{ob} = 30,0 dm^3 / 24h$$

**1.1.2 за посетителите на залата за аеробика**

M = 35 човека

- студена вода

$$Q_{\max.d}^{cm} = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{40 \cdot 35}{1000} = 1,40 m^3 / 24h$$

$$\text{където: } q_{\max.d}^{cm} = 40 dm^3 / 24h$$

- топла вода

$$Q_{\max.d}^m = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{60 \cdot 35}{1000} = 2,10 m^3 / 24h$$

$$\text{където: } q_{\max.d}^m = 60 dm^3 / 24h$$

- обща вода

$$Q_{\max.d}^{ob} = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{100 \cdot 35}{1000} = 3,50 m^3 / 24h$$

$$\text{където: } q_{\max.d}^{ob} = 100 dm^3 / 24h$$



**1.1.3 за посетителите на залата за бойни изкуства**

M = 50 човека

- студена вода

$$Q_{\max.d}^{cm} = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{40 \cdot 50}{1000} = 2,00 m^3 / 24h$$

$$\text{където: } q_{\max.d}^{cm} = 40 dm^3 / 24h$$

- топла вода

$$Q_{\max.d}^m = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{60 \cdot 50}{1000} = 3,00 m^3 / 24h$$

$$\text{където: } q_{\max.d}^m = 60 dm^3 / 24h$$

- обща вода

$$Q_{\max.d}^{ob} = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{100 \cdot 50}{1000} = 5,00 m^3 / 24h$$

$$\text{където: } q_{\max.d}^{ob} = 100 dm^3 / 24h$$

**1.1.4 за посетителите на фитнес залата**

M = 35 човека

- студена вода

$$Q_{\max.d}^{cm} = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{40 \cdot 35}{1000} = 1,40 m^3 / 24h$$

$$\text{където: } q_{\max.d}^{cm} = 40 dm^3 / 24h$$

- топла вода

$$Q_{\max.d}^m = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{60 \cdot 35}{1000} = 2,10 m^3 / 24h$$

$$\text{където: } q_{\max.d}^m = 60 dm^3 / 24h$$

- обща вода

$$Q_{\max.d}^{об} = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{100.35}{1000} = 3,50 m^3 / 24h \quad \text{където: } q_{\max.d}^{об} = 100 dm^3 / 24h$$

**1.1.5 за посетителите на зоната за спортисти (многофункционалната зала)**

M = 50 човека

- студена вода

$$Q_{\max.d}^{cm} = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{40.50}{1000} = 2,00 m^3 / 24h \quad \text{където: } q_{\max.d}^{cm} = 40 dm^3 / 24h$$

- топла вода

$$Q_{\max.d}^m = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{60.50}{1000} = 3,00 m^3 / 24h \quad \text{където: } q_{\max.d}^m = 60 dm^3 / 24h$$

- обща вода

$$Q_{\max.d}^{об} = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{100.50}{1000} = 5,00 m^3 / 24h \quad \text{където: } q_{\max.d}^{об} = 100 dm^3 / 24h$$

**1.1.6 за посетителите на зала зрители**

M = 799 човека

- студена вода

$$Q_{\max.d}^{cm} = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{2,0.799}{1000} = 1,60 m^3 / 24h \quad \text{където: } q_{\max.d}^{cm} = 2,0 dm^3 / 24h$$

- топла вода

$$Q_{\max.d}^m = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{1,799}{1000} = 0,79 m^3 / 24h \quad \text{където: } q_{\max.d}^m = 1,0 dm^3 / 24h$$

- обща вода

$$Q_{\max.d}^{об} = \frac{q_{\max.d} \cdot M}{1000} = \frac{3,0.799}{1000} = 2,40 m^3 / 24h \quad \text{където: } q_{\max.d}^{об} = 3,0 dm^3 / 24h$$



**1.1.7 ОБЩО макс.денонощно:**

- студена вода

$$Q_{\max.d}^{cm} = 0,434 + 1,40 + 2,00 + 1,40 + 2,00 + 1,60 = 8,834 m^3 / 24h$$

- топла вода

$$Q_{\max.d}^m = 1,666 + 2,10 + 3,00 + 2,10 + 3,00 + 0,79 = 12,656 m^3 / 24h$$

- обща вода

$$Q_{\max.d}^{об} = 2,10 + 3,50 + 5,00 + 3,50 + 5,00 + 2,40 = 21,50 m^3 / 24h$$

**3. Средно денонощно водно количество за сградата**

$$Q_{\max.h} = \frac{Q_{\max.d}}{K_o} = \frac{21,50}{1,5} = 14,33 m^3 / d$$

**4. Максимално часово водно количество**

**4.1. За кафетерията**

M = 70 човека

- студена вода

$$Q_{\max.h}^{cm} = q_{\max.h}^{cm} \cdot M = 6,2.70 = 434,00 dm^3 / h \quad \text{където: } q_{\max.d}^{cm} = 6,2 dm^3 / h$$

- топла вода

$$Q_{\max, h}^m = q_{\max, h}'' \cdot M = 23,8.70 = 1666,00 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^m = 23,8 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

- обща вода

$$Q_{\max, h}^{ob} = q_{\max, h}'' \cdot M = 30.70 = 2100,00 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^{ob} = 30 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

#### 4.2. за посетителите на залата за аеробика

M = 35 човека

- студена вода

$$Q_{\max, h}^{cm} = q_{\max, h}'' \cdot M = 3.35 = 105 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^{cm} = 3 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

- топла вода

$$Q_{\max, h}^m = q_{\max, h}'' \cdot M = 5.35 = 175 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^m = 5 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

- обща вода

$$Q_{\max, h}^{ob} = q_{\max, h}'' \cdot M = 8.35 = 280 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^{ob} = 8 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

#### 4.3 за посетителите на залата за бойни изкуства

M = 50 човека

- студена вода

$$Q_{\max, h}^{cm} = q_{\max, h}'' \cdot M = 3.50 = 150 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^{cm} = 3 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

- топла вода

$$Q_{\max, h}^m = q_{\max, h}'' \cdot M = 5.50 = 250 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^m = 5 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

- обща вода

$$Q_{\max, h}^{ob} = q_{\max, h}'' \cdot M = 8.50 = 400 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^{ob} = 8 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

#### 4.4 за посетителите на фитнес залата

M = 35 човека

- студена вода

$$Q_{\max, h}^{cm} = q_{\max, h}'' \cdot M = 3.35 = 105 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^{cm} = 3 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

- топла вода

$$Q_{\max, h}^m = q_{\max, h}'' \cdot M = 5.35 = 175 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^m = 5 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

- обща вода

$$Q_{\max, h}^{ob} = q_{\max, h}'' \cdot M = 8.35 = 280 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^{ob} = 8 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

#### 4.5 за посетителите на зоната за спортисти (многофункционалната зала)

M = 50 човека

- студена вода

$$Q_{\max, h}^{cm} = q_{\max, h}'' \cdot M = 3.50 = 150 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^{cm} = 3 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

- топла вода

$$Q_{\max, h}^m = q_{\max, h}'' \cdot M = 5.50 = 250 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^m = 5 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

- обща вода

$$Q_{\max, h}^{ob} = q_{\max, h}'' \cdot M = 8.50 = 400 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^{ob} = 8 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

#### 4.6 за посетителите на зала зрители

M = 799 човека

- студена вода

$$Q_{\max, h}^{cm} = q_{\max, h}'' \cdot M = 0,2.799 = 159,80 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^{cm} = 0,2 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

- топла вода

$$Q_{\max, h}^m = q_{\max, h}'' \cdot M = 0,1.799 = 79,90 \text{ dm}^3 / \text{h} \quad \text{където: } q_{\max, d}^m = 0,1 \text{ dm}^3 / \text{h}$$

- обща вода

$$Q_{\max .h}^{ob} = q_{\max .h}'' \cdot M = 0,3.799 = 239,70 dm^3 / h$$

$$\text{където: } q_{\max .d}^{ob} = 0,3 dm^3 / h$$

#### 4.8. ОБЩО макс.часово за сградата:

- студена вода

$$Q_{\max .h}^{cm} = 434,00 + 105,00 + 150,00 + 105,00 + 150,00 + 159,80 = 1103,80 dm^3 / h = 1,10 m^3 / h$$

- топла вода

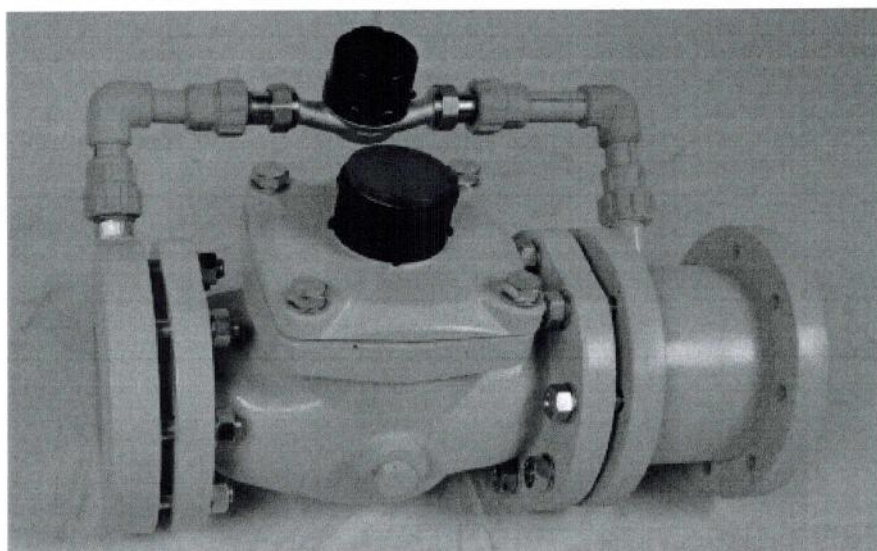
$$Q_{\max .h}^m = 1666,00 + 175,00 + 250,00 + 175,00 + 250,00 + 79,90 = 2595,90 dm^3 / h = 2,60 m^3 / h$$

- обща вода

$$Q_{\max .h}^{ob} = 2100,00 + 280,00 + 400,00 + 280,00 + 400,00 + 239,70 = 3699,70 dm^3 / h = 3,70 m^3 / h$$

### 5. ИЗБОР НА ВОДОМЕР

**Избран е** Комбиниран водомерен възел: КВВ 50/5Ф обхват на измерване от 0.080 m<sup>3</sup>/h до 50 m<sup>3</sup>/h, фланцово присъединяване, е предназначен за отчитане на разхода на вода при широк обхват на дебита. По този начин големият дебит на водния поток се поема от главния водомер, а при малък дебит работи допълнителният водомер. Отчитането на допълнителния водомер е много по-прецизно и това е важен момент, когато в системата има малък дебит на потока. Фланцовият комбиниран водомер е предназначен за отчитане на вода с температура не по-висока от 50°C. Монтират се хоризонтално, като часовниковите механизми са отгоре.



$$Q_{\max .h}^{ob} = 36,47 m^3 / h$$

**Водомерът** калибър 50 с  $q_{\max .h.} = 50 m^3/h$ , ще работи в допустимо налягане:

$$P = \Delta p \frac{q^2}{q_{\max}^2} = 15 \frac{36,47^2}{50^2} = 7,98 kPa < P_{\text{доп}} = 15 \text{ kPa}$$

**Метрологични характеристики на Комбиниран водомерен възел КВВ 50/5Ф**

			<b>КВВ 50/5Ф</b>
<i>Номинален диаметър</i>	<b>DN</b>	mm	65/20
<i>Постоянен разход</i>	<b>Q3</b>	m <sup>3</sup> /h	40

Постоянен разход на доп. водомер	Q3	m <sup>3</sup> /h	4
Разход на претоварване	Q4	m <sup>3</sup> /h	50
Минимален разход	Q1	m <sup>3</sup> /h	0,080
Преходен разход	Q2	m <sup>3</sup> /h	0,128
Превключване		m <sup>3</sup> /h	0,800
Присъединяване			Фланци
Темп. на водата	T	°C	50
Работно налягане	PN	bar	10
Монтаж			Хоризонт.
Дължина	L	mm	480
Тегло	G	kg	39



## 6. Бойлери

Топлата вода ще се осигурява от:

- В санитарния възел към залата за аеробика - ел. бойлер 500 л
- В санитарния възел към залата за бойни изкуства - ел. бойлер 1000 л
- В техническото помещение - за фитнес залата и за спортистите от многофункционалната зала - ел. бойлер 1000 л

## 7. Максимално секундно водно количество:

**Относително водно количество:**

Общо за сградата M = 1019 човека

	Обща вода	студена вода	топла вода
ТМ - 28 бр.	$E_{a,o}=28*0.5= 14,00$	$E_{a,c}=28*0.35= 9,80$	$E_{a,r}=28*0.35= 9,80$
Кл - 27 бр.	$E_{a,o}=27*0.5= 13,5$	$E_{a,c}=27*0.50= 13,5$	$E_{a,r}= -$
КМ - 2 бр.	$E_{a,o}=2*1,0= 2,00$	$E_{a,c}=2*0.70= 1,40$	$E_{a,r}=2*0.70= 1,40$
ЛГ - 1 бр.	$E_{a,o}=1*1.5= 1,50$	$E_{a,c}=1*1.50= 1,50$	$E_{a,r}= -$
КафеМ - 2 бр.	$E_{a,o}=2*1.5= 3,00$	$E_{a,c}= 2*1.50= 3,00$	$E_{a,r}= -$
ДУШ -21 бр.	$E_{a,o}=21*1,0= 21,0$	$E_{a,c}=21*0.7= 14,70$	$E_{a,r}=21*0.70= 14,70$
	$\Sigma E_{a,o}= 55,00$	$\Sigma E_{a,c}= 43,90$	$\Sigma E_{a,r}= 25,90$

## Оразмерително секундно водно количество:

$$q_{\max .s} = 5 \cdot q_{e.sec} \cdot \varphi_{sec}$$

$q_{\max .s} = 0,2 \text{ dm}^3/\text{s}$  -специфичен оразмерителен дебит на еквивалентната арматура.

$\varphi_{\text{sec}}$  - параметър на секундна вероятност- отчет от приложение 6

$$\varphi_{\text{sec}} = f(P_{\text{sec}})$$

$P_{\text{sec}}$  –секундна вероятност

$$Q_{e.\text{sec.}} = 0,2$$

Муч = 1019 - брой потребители

$$P_{\text{sec}} = \frac{q_{\text{max } h}^H \cdot M_{\text{уч}}}{3600 q_{e.\text{sec.}} \cdot E_{\text{уч}}}$$

$E_{\text{уч}}$  - еквивалентен брой прибори

- студена вода  $\Sigma E_{a,c} = 43,90$

$$P_{\text{sec}} = \frac{1103,80}{720.43,90} = 0,0349 \leq 0,1$$

$$E_a \cdot P_{\text{sec.}} = 43,90 \cdot 0,0349 = 1,53 \quad - \varphi_{\text{sec}} = 1,238$$

$$q_{\text{max. sec}}^{x.cm} = 5.0,2.1,238 = 1,24 dm^3 / s$$

- топла вода  $\Sigma E_{a,T} = 25,90$

$$P_{\text{sec}} = \frac{2595,90}{720.25,90} = 0,14 \geq 0,1$$

$$- \varphi_{\text{sec}} = 1,95$$

$$q_{\text{max. sec}}^{x.ob} = 5.0,2.1,95 = 1,95 dm^3 / s$$



Необходимото водно количество топла вода за всеки от бойлерите (ГЛХВК топла вода) ще се провежда от PPR PN20 тръби- DN 32 x 5,4, със скорост 1,84 м/с и загуби 0,158 м/м

**ОБЩО максимално секунднo водно количество:**

- обща вода

$$\Sigma E_{a,o} = 55,00$$

$$P_{\text{sec}} = \frac{3699,70}{720.55,00} = 0,093 \leq 0,1$$

$$E_a \cdot P_{\text{sec.}} = 55,00 \cdot 0,093 = 5,12 \quad - \varphi_{\text{sec}} = 2,626$$

$$q_{\text{max. sec}}^{x.ob} = 5.0,2.2,626 = 2,626 dm^3 / s$$

$Q_{\text{max. s}} = 2,626 dm^3/s$  - при нормална работа

Необходимото водно количество обща вода (преди бойлерите), при нормална работа ще се провежда от ГЛХВК – PE100RC - DN 90x8,2; PN 16, със скорост 0,71 м/с и загуби 0,0077 м/м.

#### ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ:

Строежът е многофункционална сграда с помещения от клас на функционална пожарна опасност Ф1 и Ф2.

Съгласно член 193 от Наредба № Из-1971 от 2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, за сградата е необходимо проектиране на сградна водопроводна инсталация за пожарогасене.

Съгласно член 177 от Наредбата в проекта са предвидени водопроводи за пожарогасене и 2 броя ПХ 70/80 на паркингите (общо до 100 коли), с минимален разход на вода за пожарогасене 5 л/с.

Съгласно член 196 от Наредбата в проекта са предвидени водопроводи за пожарогасене с диаметър 2" – стоманени тръби.

Съгласно член 199 от Наредбата, необходимият разход за вода за един пожарен кран и броят на едновременно действащите ПК е 2,5 л/с.

$$Q_{\max. s} = 2,63 + 2,5 + 5,00 = 10,13 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Захранващата сградата водопроводна тръба СВО - DN 90x8,2; PN 16, ще провежда  $Q_{op. s} = 2,63 \text{ dm}^3/\text{s}$ , със  $V = 0,89 \text{ m/s}$  и  $R = 0,0143 \text{ m} = 0,143 \text{ kPa}$ .- при нормална работа  $Q_{op. s} = 10,13 \text{ dm}^3/\text{s}$ , със  $V = 2,35 \text{ m/s}$  и  $R = 0,068 \text{ m} = 0,68 \text{ kPa}$ .- при пожар

Пожарните кранове да се монтират на 1,35м от пода на указаните на чертежите места. Водопровода от входа в сградата, до най-отдалечения ПК да се изпълни от стоманени тръби, съгласно чертежите.

Предвидени са по два ПК2" на всеки етаж.



## II. КАНАЛИЗАЦИЯ

### 1. Битови отпадъчни водни количества

Специфични оттоци

ТМ - 28 бр.	$E_n = 28 \times 0,50 = 14,00$
Кл - 27 бр.	$E_n = 27 \times 2,00 = 54,00$
КМ - 2 бр.	$E_n = 2 \times 0,80 = 1,60$
Душ кабина - 21 бр.	$E_n = 21 \times 0,80 = 16,80$
ПС Ф 50 - 27 бр.	$E_n = 27 \times 0,80 = 21,60$
ПС Ф 150 - 1 бр.	$E_n = 1 \times 2,00 = 2,00$

$$\sum DU = 110,00 \text{ - сума специфични оттоци}$$

$$Q_{tot} = K \cdot \sqrt{\sum DU} \text{ l/s} \quad \text{- отпадъчно водно количество - битови /черни/ води}$$

$$Q_{tot} = 0,7 \cdot \sqrt{110,00} = 7,34 \text{ l/s} = 26,43 \text{ m}^3/\text{h}$$

ВКК са Ø110 при  $h_c = 50 \text{ mm}$  с допустимо отпадъчно водно количество  $5,3 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Главният хоризонтален канализационен клон за битови води да се изпълни от PVC дебелостенни Ø 160, който при  $i = 0,02$  и  $h/d = 0,7$  ще провежда  $Q_{\max} = 28,23 \text{ dm}^3/\text{s}$  със скорост  $V = 2,17 \text{ m/s}$ .

### 2. Дъждовни водни количества

$$Q_{\text{дъжд}} = F \cdot \Psi \cdot q_5 \quad \text{dm}^3/\text{s} \quad \text{където: } \Psi = 0,95 \quad q_5 = 270 \text{ dm}^3/[\text{s} \cdot \text{ha}]$$

- Зона 3 : било ос К

$$Q_{\text{дъжд}} = 0,1454 \cdot 0,95 \cdot 270 = 37,30 \text{ dm}^3/\text{s} \text{ - } \varnothing 160, i = 0,007 \text{ и } h/d = 0,7 \text{ - } Q_T = 16,01 \text{ dm}^3/\text{s} \text{ и } \varnothing 200, i = 0,007 \text{ и } h/d = 0,7 \text{ - } Q_T = 28,98 \text{ dm}^3/\text{s}$$

- Зона 3 : било ос Б

Многофункционална спортна зала в УПИ XI, кв. 74, ПИ 48619.503.400 по КК на гр. Царево, община Царево

$Q_{\text{джд}} = 0,1454 \cdot 0,95 \cdot 270 = 37,30 \text{ dm}^3/\text{s}$  - Ø 160,  $i=0,007$  и  $h/d=0,7$  -  $Q_T=16,01 \text{ dm}^3/\text{s}$   
и Ø 200,  $i=0,007$  и  $h/d=0,7$  -  $Q_T=28,98 \text{ dm}^3/\text{s}$

- **Зона 2**

$Q_{\text{джд}} = 0,0786 \cdot 0,95 \cdot 270 = 20,16 \text{ dm}^3/\text{s}$

- **Паркинг:**

$Q_{\text{джд}} = 0,130 \cdot 0,95 \cdot 270 = 33,35 \text{ dm}^3/\text{s}$

Предвиждат се два Главни хоризонтални канализационни клона битови и дъждовни води:

- Главен хоризонтален канализационен клон дъждовни води PVC дебелостенни Ø 250, който при  $i=0,01$ , грапавина 0,025 и  $h/d=0,7$  ще провежда  $Q_{\text{мах.табл}} = 52,52 \text{ dm}^3/\text{s}$  със скорост  $V = 1,65 \text{ m/s}$ .

- Главен хоризонтален канализационен клон дъждовни води PVC дебелостенни Ø 200, който при  $i=0,007$ , грапавина 0,025 и  $h/d=0,7$  ще провежда  $Q_{\text{мах.табл}} = 24,38 \text{ dm}^3/\text{s}$  със скорост  $V = 1,19 \text{ m/s}$ .

- Главен хоризонтален канализационен клон дъждовни води PVC дебелостенни Ø 250, който при  $i=0,007$ , грапавина 0,025 и  $h/d=0,7$  ще провежда  $Q_{\text{мах.табл}} = 43,80 \text{ dm}^3/\text{s}$  със скорост  $V = 1,38 \text{ m/s}$ .

- Главен хоризонтален канализационен клон битови и дъждовни води PVC дебелостенни Ø 250, който при  $i=0,015$ , грапавина 0,025 и  $h/d=0,7$  ще провежда  $Q_{\text{мах.табл}} = 64,52 \text{ dm}^3/\text{s}$  със скорост  $V = 2,03 \text{ m/s}$  и провежда  $Q_{\text{мах.табл}} = 78,55 \text{ dm}^3/\text{s}$  със скорост  $V = 2,47 \text{ m/s}$ .

**Общо Дъждовни водни количества – оразмерителни за СКО**

$Q_{\text{джд}} = 28,98 + 28,98 + 20,16 + 33,35 = 111,47 \text{ dm}^3/\text{s}$

**$Q_{\text{общо}} = Q_{\text{битови}} + Q_{\text{джд}}$**

$Q_{\text{общо}} = 7,34 + 111,47$

**$Q_{\text{ор.общо}} = 118,81 \text{ dm}^3/\text{s}$**

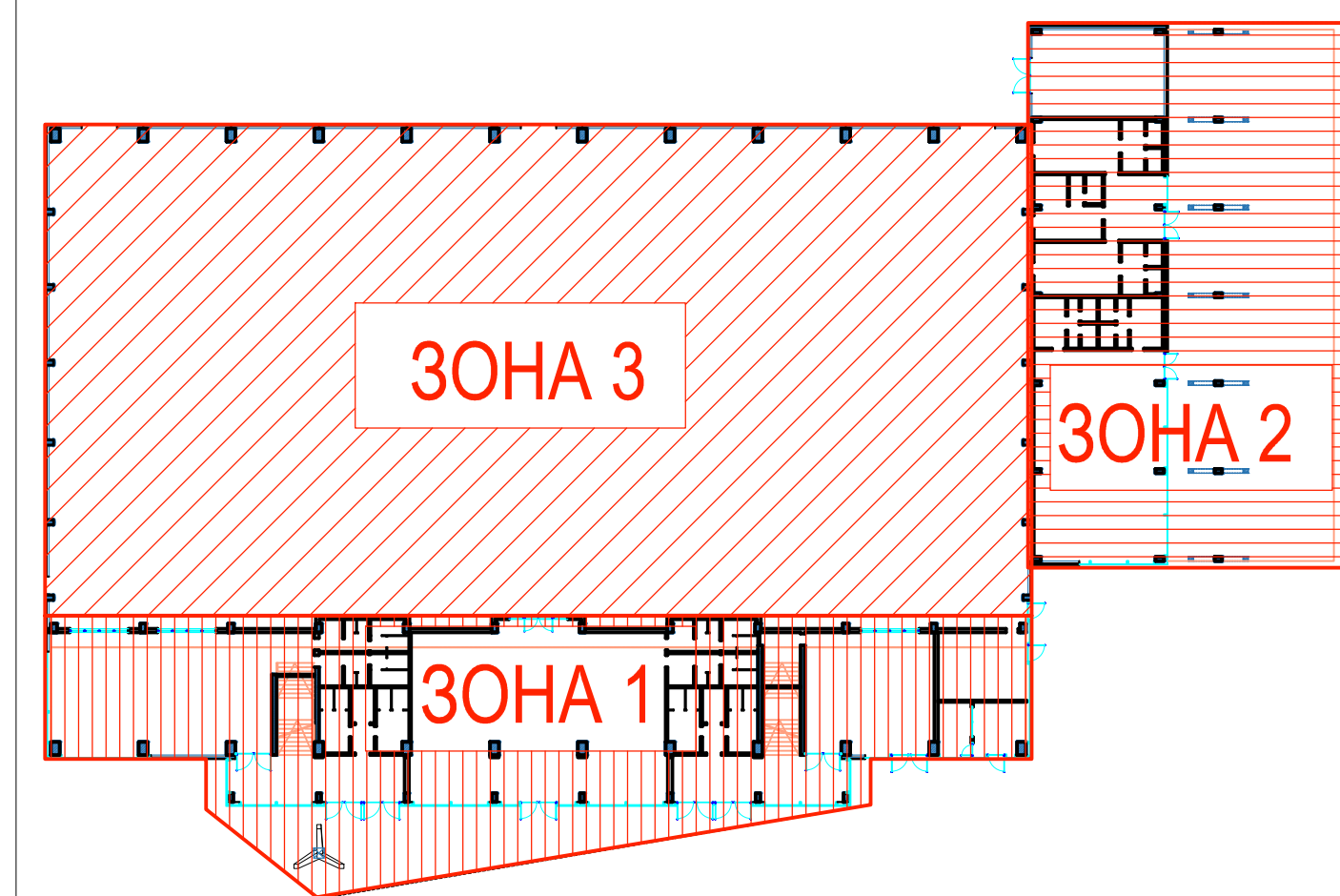
Сградното канализационно отклонение битови и дъждовни води да се изпълни от PVC дебелостенни Ø 315, който при  $i=0,01$ , грапавина 0,025 и  $h/d=0,7$  ще провежда  $Q_{\text{мах.табл}} = 118,01 \text{ dm}^3/\text{s}$  със скорост  $V = 2,31 \text{ m/s}$  и Ø 400, който при  $i=0,01$ , грапавина 0,025 и  $h/d=0,7$  ще провежда  $Q_{\text{мах.табл}} = 221,52 \text{ dm}^3/\text{s}$  със скорост  $V = 2,69 \text{ m/s}$ .





The diagram illustrates four types of pavement materials and their corresponding line styles for boundaries:

- озеленяване** (greening): Represented by a green square with a sunburst pattern.
- външна настилка /плочи/** (external paving /tiles/): Represented by a square with a cross-hatch pattern.
- асфалтова настилка - зона паркинг** (asphalt paving - parking zone): Represented by a white square with a black border.
- улична регулация** (street regulation): Represented by a solid red line.
- вътрешна регулация** (internal regulation): Represented by a solid blue line.
- граница на застрояване** (building boundary): Represented by a dashed red line.



# ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ОБЩИНА ЦАРЕВО

Водопровод и канализация

III  
съдържание

### СИТУАЦИЯ М1:200