

екз. 2

ЧАСТ: В И К  
ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ

## ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ ЗА

Изготвяне на инвестиционни проекти по проект: „Подготовка на инвестиционни проекти в град Велико Търново за следващия програмен период“, който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Регионално развитие“ 2007-2013 г., по обособени позиции

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ №2** "Подготовка на инвестиционни проекти за  
Обект 3 "ОДЗ "Рада Войвода"" и Обект 4 "СОУ "Владимир Комаров"

**подобект:**

**ОДЗ "Рада Войвода"** в УПИ IV за детска градина, кв. 7, гр.Велико Търново



**ПРОЕКТАНТ:**

(инж. Хенриета Атанасова Паричева/  
диплома серия Х-04, №010185/2004 г., УАСГ град София)



**СЪГЛАСУВАЛИ:**

АС: арх. Димова:

ОВК/ ЕЕ: инж. Александров:

КС: инж. Чакърлова:

Електро: инж. Даракчиев:

ПБЗ/ПУСО: инж. Паричева

ПБ: инж. Гюров:

ВП: инж. Божанов:

Паркоустр.: л.арх. Караколев:



2015 година, гр. Велико Търново

**"ИНВЕСТСТРОЙ-92" Е**  
оценяване съответствието на инвестиционни  
проекти и строителен надзор  
лиценз № ЛК-000435/21.06.2005 г.  
гр. В. Търново  
дата: 2015 г. подпис: [signature]  
Управител: Ина Минчева-Караджиева



# УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 03275

Важи за 2015 година

**ИНЖ. ХЕНРИЕТА АТАНАСОВА ПАРИЧЕВА**

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН

МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

**ИНЖЕНЕР ПО ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ**

включен в регистра на КИИП за цялата съпътшна проектантска правоспособност  
с протоколно решение на УС на КИИП 43/25.01.2008 г. по части:

ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ  
КОНСТРУКТИВНА НА ВК СИСТЕМИ

Председател на РК

инж. С. Кирова



Председател на КР

инж. И. Каралеев

Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Кипарев

2015



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ  
Европейски фонд  
за регионално развитие



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

[www.bgregion.eu](http://www.bgregion.eu)



ОПРР

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

## ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

към

инвестиционен проект част „Водоснабдяване и канализация“ за строеж:

**ОБОСОБЕНА ПОЗИЦИЯ № 2 – Подготовка на инвестиционни проекти за обект 3 ОДЗ „Рада войвода“ и обект 4 СОУ „Вл. Комаров“ град Велико Търново**

**Подобект: ОДЗ „Рада войвода“ в УПИ IV-за детска градина, квартал 7, град Велико Търново**

Настоящият проект е изготвен по задание на възложителя, въз основа на инвестиционен проект в част архитектурна.

От построяването на детската градина не е правен ремонт на водопровода и канала. Водопроводната инсталация е изпълнена с цинковани тръби, които на места са започнали да корозират. Предвид годината на полагане на тръбите предполагам, че по вътрешната им повърхност се е образувало отлагане на твърди (карбонатни) наслойки, което води до значително намаление на проводимостта им. Тръбите не са изолирани и големия коефициент на топлопроводимост е предпоставка за големи загуби на топлина от мрежата за топла вода и конденз по тръбните участъци от мрежата за студена вода, особено в кухненския блок. Канализационните тръби също са амортизирани, с наличие на течове от съединенията. Това налага ремонт на съществуващите В и К инсталации, включващо подмяна на тръбите и нови санитарни прибори, както и обновяване на санитарни помещения (нови подови настилки и облицовка на стените) с цел подобряване на санитарно - хигиенните условия и привеждането им в съответствие с нормативните изисквания (Наредба № 3 от 5.II.2007 г. за здравословните изисквания към детските градини на Министерството на здравеопазването).

В проекта част В и К са показани необходимите тръбни материали и фасонни части при спазване изискванията на нормативните документи. Съгласно чл. 17 ал. 2 от цитираната Наредба № 3 в умивалните на всяка група трябва да има ниско корито за измиване на краката на децата с подвижен душ. Ал. 4 от същият член 17 на Наредба № 3 изисква всеки санитарен възел да е осигурен със съд с резервна вода, каквито в момента липсват. Предлагам са целта да се доставят и монтират пластмасови или от хром никел Инокс с обем гарантиращи денонощната консумация на вода за съответната група (1 м<sup>3</sup>).

Детската градина е разположена свободно в благоустроен и богато озеленен двор, достъпен от вътрешно квартални улици на север и юг от имота.

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от ДЗЗД «Европроекти Велико Търново» и при никакви обстоятелства не се счита, че тази публикация отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган

Сградата е четириетажна. Функционално е организирана за целодневно обитаване на 6 групи от по 25 деца и 16-20 души обслужващ персонал. Сградата е масивна.

Проектът предвижда подмяна на съществуващата инсталация за студена и гореща вода. Новата водопроводна инсталация ще започне непосредствено след влизане на водопроводното отклонение в сградата и ще се изпълни с поцинковани полипропиленови тръби (свързването с фитинги и снаждането на тръбите ще бъде на заварки).

Ремонтът в част канализация включва подмяна на съществуващите вертикални канализационни клонове и отводнителни тръби, отвеждащи отпадъчните води от санитарните прибори в тях. При ремонта ще се запази хоризонталната канализация, като тръбите се ревизират и почистят. При доказана необходимост отделни участъци да се ремонтират.

В момента клозетните чинии са с долно оттичане, като при ремонта ще бъдат заменени със стоящи със задно оттичане.

## **I. ВОДОПРОВОД**

Сградата е захранена с РЕ-НД тръба ф 63 мм. Водомерът е монтиран във водомерна шахта разположена на разстояние до 2 м от уличната регулационна линия. В момента са монтирани са два водомера: един 20 м<sup>3</sup>/час за мерене на противопожарните водни количества и втори 5 м<sup>3</sup>/час.

Необходимото водно количество за сградата изчислявам съгласно приложение 5 към член 65 от Наредба № 05/4 за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации.

### **1. Водни количества**

#### **1.1. Максимално денонощно водопотребление**

$$Q_{\text{макс.д}} = \frac{Q_{\text{н.макс.д}} \cdot M_{\text{сгр.}}}{1000} = \frac{105 \cdot 150}{1000} = 15,75 \text{ m}^3/\text{d}$$

$Q_{\text{н.макс.д}} = 105 \text{ l/d/дете}$  (водоснабдителна норма на максимално денонощно потребление, прил. 3, т. 6,1 б/)

$$M_{\text{сгр.}} = 150 \text{ деца (6 групи по 25 деца)}$$

#### **1.2. Максимално часово водно количество**

$$Q_{\text{макс.ч}} = Q_{\text{н.макс.ч}} \cdot M_{\text{сгр.}} = 18 \cdot 150 = 2700 \text{ l/h}$$

$Q_{\text{н.макс.час}} = 18 \text{ l/h/дете}$  (водоснабдителна норма на максимално денонощно потребление, прил. т. 6,1 б/)

#### **1.3. Оразмерително максимално секундно водно количество:**

$$Q_{\text{max.sek}} = 5 \cdot Q_{\text{е.сек}} \cdot z_{\text{сек}}, \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{е.сек}} = 0,2 \text{ l/s} - \text{специфичен оразм. дебит на еквивалентна санитарна арматура}$$

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от ДЗЗД «Европроекти Велико Търново» и при никакви обстоятелства не се счита, че тази публикация отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган

$Z_{сек}$  - параметър на секундна вероятност в зависимост от  $P_{сек}$  (секундна вероятност на водочерпене от санитарните арматури)

$$P_{сек} = \frac{q_{\max.час} \cdot M_{уч}}{720 E_{a.сгр}}, m^3/d$$

$E_{a.сгр}$  – общият брой на еквивалентните санитарни арматури в сградата  
Еквивалентният брой на санитарните прибори е както следва:

№	Наименование санитарни арматури	Брой	$E_a$	$E_{a.сгр}$
1	Смесител за тоалетна мивка	28	0,5	14,0
2	Клапан за клозетно казанче	25	0,5	12,5
3	Смесител за кухненски мивка	33	1,0	33,0
4	Смесител за душ	7	1,0	7,0
5	Спирателен кран 1/2"	2	0,2	0,4
6	Вентил за перална машина	2	1,0	2,0
Сума еквиваленти:				68,9

$$P_{сек} = \frac{18 \cdot 150}{720 \cdot 68,9} = 0,054$$

$$P_{сек} \cdot E_a = 0,054 \cdot 68,9 = 3,75$$

$$Z_{сек} = 2,138 - \text{отчетено от Приложение 6, табл. 2}$$

$$q_{op.max.sek.} = 5 \cdot 0,2 \cdot 2,138 = 2,138 \text{ l/s}$$

Това водно количество се осигурява от водопровод с диаметър  $\phi$  63 мм с  $V = 1,552 \text{ m/s}$  и  $i = 0,607 \text{ kPa/m}$ .

## 2. Гореща вода

Гореща вода за санитарните прибори се подава от един стоящ ел. бойлер 1000 л с две серпентини, с възможност за загряване на водата с ел. нагревател и топлообменник. Бойлерът е разположен в съществуващото котелно. Помещението е със сифон на пода (от предпазния клапан на водонагревателя може да стане протичане на вода). Повърхността, върху която ще се разположи водонагревателя, да се нивелира и да се осигури оттичането и поемането на изтеклата или при профилактика и ремонт вода.

Предвидена е мрежа за циркулационна вода, с което се гарантира и в най – отдалечената точка на инсталацията винаги да има топла вода. За предпазване на циркулационната помпа от обратен поток към нея да се монтира възвратна клапа.

$q_{н.макс.ч.} = 8 \text{ l/h/дете}$  - водоснабдителна норма на максимално часово потребление на гореща вода (прил. 3, т. 6,1 б/)

$E_{a.сгр}$  – брой на еквивалентните санитарни арматури

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от ДЗЗД «Европроекти Велико Търново» и при никакви обстоятелства не се счита, че тази публикация отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган

№	Наименование санитарни арматури	Брой	Е <sub>а</sub>	Е <sub>а.сгр</sub>
1	Смесител за тоалетна мивка	28	0,35	9,8
2	Смесител за кухненски мивка	33	0,7	23,1
3	Смесител за душ	7	0,7	4,9
Сума еквиваленти:				37,8

$$P_{\text{сек}} = \frac{8.150}{720 \cdot 37,8} = 0,044$$

$$P_{\text{сек}} \cdot E_a = 0,044 \cdot 37,8 = 1,67$$

$$Z_{\text{сек}} = 1,285 - \text{отчетено от Приложение 7, табл. 2}$$

$$Q_{\text{ор.max.sek}} = 5 \cdot 0,2 \cdot 1,285 = 1,285 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{ор.max.sek}} = 1,285 \text{ l/s}$$

Тръба ф 50 мм ще провежда оразмерителното водно количество с  $V = 1,502 \text{ m/s}$  и  $i = 0,769 \text{ kPa/m}$ .

### Оразмеряване на бойлера

Необходимото максимално водно количество топла вода с  $t^\circ = 40^\circ$  за денонощие е  $q_{\text{макс.д}} = 5250 \text{ л}$  ( $35 \text{ л} \times 150 \text{ деца} = 5250 \text{ л}$ )

След редукция от  $t_1^\circ = 70^\circ$  на  $t_2^\circ = 40$ , необходимият обем топла вода е:

$$V = \frac{q_{\text{макс.д}} \cdot K_{\text{ч}} \cdot t}{24 \cdot (t_1 - t_2)} = \frac{5250 \cdot 3 \cdot 40}{24 \cdot (70^\circ - 37^\circ)} = 795,45 \text{ л.}$$

$K_{\text{ч}} = 3$  (коэффициент на часова неравномерност).

Приемам бойлер 1000 л с две серпентини.

Сградната водопроводна мрежа за гореща вода да се изпълни от полипропиленови тръби PP-R PN20 или тръби с алуминиева вложка.

Хоризонталните тръбопроводи за топла и циркулационна вода се полагат с наклон  $5 \text{ мм/м}$  към вертикалните клонове. Свързването на вертикалните циркулационни тръби към вертикалния клон за гореща вода да става с тройник  $90^\circ$  на 30 см под отклонението за най-високо разположените водочерпни арматури за съответния клон.

### Циркулационна мрежа

За осигуряването на постоянна топла вода е предвидена циркулационна мрежа.

Изчисляване на дебита на циркулационната помпа:

$$Q_{\text{ц}} = \frac{60 \cdot V_{\text{ц}}}{Z}$$

$Q_{\text{ц}}$  - оразмерителен дебит

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от ДЗЗД «Европроекти Велико Търново» и при никакви обстоятелства не се счита, че тази публикация отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган



$V_u$  – обем на водата в циркуляционните кръгове

$Z = 20$  мин, времето за което водата прави един оборот

PP ф 20 мм 172 м

PP ф 25 мм 40 м

PP ф 32 мм 50 м

PP ф 40 мм 5 м

PP ф 50 мм 25 м

$Q_u = \frac{60 \cdot 0,2}{20} = 0,6 \text{ м}^3/\text{час}$

$Q = 3 \text{ м}^3/\text{час}$

Определяне на напора на циркуляционната помпа

$H_{\text{помпа}} = 30\% \cdot H_{\text{заг.мр.}} + H_{\text{заг.мр.}} = 9,5 \text{ м}$

$H_{\text{заг.мр.}} = 7,30 \text{ м}$

$H_{\text{заг.мр.}}$  - загуби на налягане в разпределителната и циркуляционната мрежа при преминаване на циркуляционните водни количества от нагревателя до най-отдалечената критична точка на инсталацията за гореща вода за битови нужди и обратно.

Следователно циркуляционната помпа трябва да е със следните параметри:

$Q = 3 \text{ м}^3/\text{ч}$

$H = 10 \text{ м}$

### **3. Вътрешно противопожарно водоснабдяване:**

Съгласно чл. 8 от Наредба № Из -1971 за Строително - технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар сградата е с клас на функционална пожарна опасност Ф1, подклас Ф1.1. Сградата е със застроен обем над 5000 м<sup>3</sup> (6275 м<sup>3</sup>) и по силата на чл. 193, т. 8 за нея се изисква вътрешно водоснабдяване за пожарогасене.

Необходимият разход на вода в продължение на един час за един вътрешен пожарен кран и броят на едновременно действащите пожарни кранове се определят по т.5 от таблица № 19 към чл. 199, ал. 1 от Наредба № Из-1971.

таблица №19

№ по ред	Видове сгради (помещения) според функционалното им предназначение	Брой на едновременно действащите пожарни кранове	Разход на вода за пожарен кран, l/s
----------	-------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------	-------------------------------------

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от ДЗЗД «Европроекти Велико Търново» и при никакви обстоятелства не се счита, че тази публикация отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган

1	2	3	4
5.	Сгради от клас на функционална пожарна опасност Ф1-Ф4	1	2,0

Следователно броят на едновременно действащите кранове е един с разход на вода 2,0 л/сек.

В сградата има съществуваща инсталация за вътрешно противопожарно водоснабдяване която ще се подмени и разшири с монтажа на допълнителен вътрешен пожарен кран в сутерена.

Вътрешните пожарни кранове да отговарят на стандарт БДС EN 671-2 „Инсталация с плосък маркуч (шланг)”. Захранването им е с тръба 2". ВПК са предвидени със съединител тип „Щорц“, дължина на шланга 20,00 м и диаметър на шланга  $\phi 52$  мм. Разположени са на леснодостъпни места.

Пожарните кранове да се монтират на височина 1,35 м от готов под (чл. 35, т.13 от Наредба № 05/4).

Предвижда се подмяна на шланговете и струйниците на съществуващите ВПК, тъй като в този си вид са негодни за употреба и подмяна на съществуващите касети на ВПК.

Вътрешните пожарни кранове /стари и нов/ са ситуирани, така че техните струи /струя под налягане – 10,00 м/ да покриват на 2,00 м от краищата си в най-отдалечените точки на конструкциите в сградата.

Новата инсталация на ВПК е предвидена с размер 2 цола от строителни продукти, които отговарят на изискванията за клас по реакция на огън А2. Ефективната дължина на струята под налягане на струйника е 10,00 м.

#### Определяне на напора:

$$H_{\text{необх.}} = h_{\text{мр}} + H_{\text{св.}} + h_{\text{геодез}}$$

където  $h_{\text{мр}}$  - загуба на напор във вътрешната мрежа

$H_{\text{св}}$  – свободен напор

$h_{\text{геодез}}$  – разлика във височината на отклонението и най-високо разположения пожарен кран

$$H_{\text{необх.}} = 1,20 + 20 + 9,60 = 30,80 \text{ м}$$

Тръбите се закрепват към конструктивните елементи на сградата със скоби с гумена подложка. Тези, които минават в близост до кабели на ел. инсталацията, да се изолират с полимерна лента.

Участъците от водопроводната инсталация за пожарогасене да се изолират с каменна минерална вата 30 мм и алуминиево фолио.



Общо оразмерително водно количество:

$$Q_{\text{ор.max.sek. общо}} = Q_{\text{бит.}} + Q_{\text{пп}} = 2,138 + 2,00 = 4,14 \text{ l/s}$$

Съществуващото водопроводно отклонение изпълнено с РЕ-НД тръба ф63мм ще провежда оразмерителното водно количество  $Q_{\text{ор}} = 4,14 \text{ l/s}$  с  $V = 1,61 \text{ л/сек}$  при  $i = 45 \text{ м/км}$ .

**4. Външно водоснабдяване за пожарогасене:**

Разходът на вода от водопровод за пожарогасене за сградата (клас Ф1) се изчислява по таблица №16 към чл.173, ал.1 от Наредба №Из-1971 като класът на функционална пожарна опасност се приравнява към Ф5В.

Сградата е предвидена от I-ва степен на огнеустойчивост.

Застроеният обем на сградата е 6275,00 м<sup>3</sup>.

Разходът на вода за един пожар се получава 15,00 л/сек.

Предвидени са 2 броя нови надземни пожарни хидранти, съгласно БДС EN 14384 „Надземни пожарни хидранти колонков тип”.

Пожарните хидранти са предвидени на уличната водопроводна мрежа на разстояние до 80 м от сградата.

**5. Изпълнение на сградната водопроводна инсталация**

Разпределителните водопроводни клонове са предвидени вкопани в стените. Поради лошото състояние на съществуващата облицовка (увредени и липсващи фаянсови плочки) в санитарните помещения ще се изпълни нова фаянсова облицовка.

Смесителните батерии в детските умивални да са с терморегулатор за осигуряване температура на студената вода не по-ниска от 18°C и на топлата вода не по-висока от 37°C.

Разстоянието от горния ръб на детските тоалетни мивки до пода е 50 см за деца над 3 години, съгласно чл.17, ал.1 на Наредба № 3/15.II.2007 г.

Монтажът на тръбите да се извърши съгласно указанията на производителя.

Хоризонталните водопроводни клонове да се изпълнят с възходящ наклон не по-малък от 0,005 към водочерпните кранове.

Тръбите за гореща вода да се положат над тръбите за студена, на разстояние от 100 мм. За всички смесители водопроводният излаз за студена вода да се монтира отдясно, а за топла от ляво.

Тръбите, които минават в близост до кабели на ел. инсталацията, да се изолират с полимерна лента.

Сградната водопроводна мрежа за гореща вода да се изпълни от полипропиленови тръби PP-R PN20 или с алуминиева вложка.



Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013

[www.bgregio.eu](http://www.bgregio.eu)

Инвестираме във Вашето бъдеще!

Проектът се финансира от Европейския фонд за регионално развитие и от държавния бюджет на Република България

Връзките между тръбите и между тръба и фитинги са лепени (челно заваряване). Челната заварка да се извършва със специална заварочна машина.

Главните хоризонтални клонове и техните разклонения до вертикалните клонове на първия етаж /кухня, складове, пералня и котелно/ вървят открито по тавана. В санитарните възли (от вертикалния клон до самите санитарни прибори), тръбите да се изпълнят под мазилката.

На главните хоризонтални клонове и на вертикалните клонове за студена, гореща и циркуляционна вода да се изпълни топлоизолация с минимална дебелина 5 мм за студената и 9 мм за горещата вода. Топлоизолация да се изпълни и на тръбите, положени по външни зидове.

Там, където е технически възможно, в началото на вертикалните клонове да се монтират спирателни кранове с изпразнител.

На инсталацията за топла вода да се монтират компенсатори, като точния им брой се съобрази с техническите характеристики на доставените тръби.

Откритите клонове (хоризонтални и вертикални) се закрепват към конструктивните елементи на сградата със скоби с гумена подложка или с конзолни подпори така, че тръбите да не са в директен контакт с конструктивните елементи на сградата.

## **II. КАНАЛИЗАЦИЯ**

Отвеждането на отпадъчните води от санитарните прибори ще стане с PVC тръби ф 50 мм до вертикалните клонове. Отводняването на мокрите помещения е решено със сифони.

### **1. Оразмеряване:**

- Битово отпадъчно водно количество

Оразмерителното максимално секундно битово отпадъчно водно количество от сградата е определено съгласно чл. 166 от Наредба № 05/4 от 2005 г.:

$$Q_{\text{общо}} = Q_{\text{бит.}} + Q_{\text{непр.}} + Q_{\text{пом.}} + Q_{\text{макс.сек.пр.}} + Q_{\text{макс.сек.д.}}$$

където:

$Q_{\text{бит.}}$  – общо оразмерително битово отпадъчно водно количество от санитарните прибори,  $\text{dm}^3/\text{s}$ .

$Q_{\text{непр.}}$  – постоянно водно количество,  $\text{dm}^3/\text{s}$  - приемам, че  $Q_{\text{непр.}}=0$

$Q_{\text{пом.}}$  – помпено отпадъчно водно количество,  $\text{dm}^3/\text{s}$  - такова в случая няма.

$Q_{\text{макс сек пр}}$  – оразмерително максимално секундно производствено отпадъчно водно количество,  $\text{dm}^3/\text{s}$  - в случая няма такова.

$Q_{\text{макс сек д}}$  – оразмерително макс. секундно дъждовно водно количество,  $\text{dm}^3/\text{s}$  - отвеждането на атмосферните води от покрива на сградата става посредством олуци и външни водосточни тръби.

Следователно  $Q_{\text{общо}} = Q_{\text{бит.}}$

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007-2013, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за регионално развитие.

Цялата отговорност за съдържанието на публикацията се носи от ДЗЗД «Европроекти Велико Търново» и при никакви обстоятелства не се счита, че тази публикация отразява официалното становище на Европейския съюз и Управляващия орган

При определяне на оразмерителното канализационно водно количество от санитарните прибори  $Q_{бит.}$  е определена система с основна вентилация, тип I.

$$Q_{бит.} = Q_{ww} = k \cdot \sqrt{\sum D \cdot U},$$

където:

$Q_{ww}$  – отпадъчно водно количество (l/s)

$k$  – коефициент на едновременност  $k = 0,7$  (табл.3)

$\sum D \cdot U$  – сума от специфичните оттоци (l/s)

Определяне на специфичните оттоци:

№	Наименование санитарни прибори	Сума	DU	$\sum DU$
1	Клозет с тоалетно казанче	25	2,0	50,0
2	Кухненска/изливна мивка	33	0,8	26,4
3	Тоалетен умивалник	28	0,5	14,0
4	Подов сифон ф 50 мм	24	0,8	19,2
5	Подов сифон ф 110 мм	12	2,0	24,0
6	Перална машина	2	1,5	3,0
Общо:				136,6

$$Q_{ww} = k \cdot \sqrt{\sum D \cdot U} = 0,7 \cdot \sqrt{136,6} = 8,18 \text{ l/s}$$

При степен на напълване 0,5 тръби ф 200 при наклон  $J = 1\%$  ще провеждат  $Q_{max} = 10 \text{ l/s}$  при скорост  $V = 0,8 \text{ m/s}$  (табл. В.2).

Отпадъчните води ще се поемат от съществуващата хоризонтална канализация изпълнена с бетонови тръби ф250 мм от последната ревизионна шахта вътре в сградата. При ремонта съществуващата хоризонтална канализация да се ревизира и ремонтира с цел възстановяване на проводимостта ѝ.

- Изчисляване на дъждовните води:

Покривът е скатен, с олуци и водосточни тръби. Дъждовното водно количество от покривите се изчисляват по формулата:

$$Q_d = r \cdot A \cdot C \cdot K, \text{ където:}$$

$r = 0,0402 \text{ l/s.m}^2$  – оразмерителна интензивност на дъжда за град Велико Търново

$A = 385 \text{ m}^2$  – отводнявана покривна повърхност

$C = 1$  отточен коефициент

$K = 1$  коефициент на сигурност

$$Q = r \cdot A \cdot C \cdot K = 0,0402 \cdot 385 \cdot 1 \cdot 1 = 15,48 \text{ l/s}$$

Покрива ще се отводнява със седем водосточни тръби ф 110 мм, всяка от които при степен на напълване 0,33 провежда 10,7 l/s.

Външните водосточни тръби да се изпълнят от стоманена поцинкована ламарина или от пластмасови тръби с повишена якост и мразоустойчивост. При водосточни клонове, изпълнени от пластмасови тръби да се сложат компенсационни връзки, съгласно изискванията на техническата им спецификация за компенсиране на температурните удължения.

Дъждовните води ще се разпределят по двата ската, така че каналите които ще ги събират и ще ги заустват в площадковата канализация ще провеждат средно по 8 л/сек. Канал ф160 с наклон 1% ще провежда 12,8 л/сек със скорост 1,0 м/сек.

Дворът е богато озеленен и приемам че дъждовни води ще се събират от бетоновите стъпала и алеи около сградата с площ около 150 м<sup>2</sup>.

Дъждовното водно количество:

$Q_d = r \cdot A \cdot C \cdot K$ , където:

$r = 0,0402 \text{ l/s.m}^2$  - оразмерителна интензивност на дъжда за град Велико Търново

$A = 150 \text{ м}^2$  – отводнявана покривна повърхност

$C = 0,80$  отточен коефициент

$K = 1$  коефициент на сигурност

$Q = r \cdot A \cdot C \cdot K = 0,0402 \cdot 150 \cdot 0,80 \cdot 1 = 4,85 \text{ l/sek}$

Дъждовните води от басейна са:

$Q = r \cdot A \cdot C \cdot K = 0,0402 \cdot 42 \cdot 1 \cdot 1 = 1,70 \text{ l/sek}$

- Канализационно отклонение

Общо от имота:

$Q_{\text{общо}} = Q_{\text{битове}} + Q_{\text{покрив}} + Q_{\text{двор}} + Q_{\text{басейн}} = 8,18 + 15,48 + 4,85 + 1,70 = 30,21 \text{ l/sek}$

При пълнеж 50 % и  $i = 5 \%$  тръба ф 250 мм провежда до  $Q = 60,3 \text{ l/s}$  при  $V = 2,8 \text{ m/s}$ .

Съществуващото канализационно отклонение е изпълнено с бетонови тръби ф 250мм, следователно ще провежда всички формиращи на територията на детската градина отпадъчни води.

## 2. Изпълнение

Предвидените в проекта диаметри и наклони осигуряват нормално отвеждане на отпадъчните води от монтираните санитарни прибори.

Отводнителните клонове от кухненските мивки и пералните да се изпълнят от тръби, устойчиви на вода с температура до 95°C.

Основните вентилационни клонове да се изведат 30 см над покрива, като се защитят от ултравиолетови лъчи, навлизане на дъждовните води и други атмосферни влияния.

В началото на вертикалните канализационни клонове да се монтират ревизионни отвори, разположен над най-високо намиращия се разклонител, на височина не повече от 0,80 м от пода.

### III. МАТЕРИАЛИ

Влаганите по време на изпълнението материали (тръби, фасонни части, арматури и санитарни прибори) да имат сертификат за качество и оценка за съответствие, съгласно Наредбата за съществените изисквания и оценяване съответствието на строителните продукти.

### IV. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА КАНАЛИЗАЦИОННА И ВОДОПРОВОДНА ИНСТАЛАЦИИ

Преди монтажа да се провери качеството на строителните продукти и на техническата документация за съответствието им с техническата спецификация. Тръбите и фасоните части да се монтират съгласно указанията на производителя.

Завършените монтажни работи се приемат с протоколи и актове, съгласно Наредба 03/3 за съставяне на актове и протоколи по време на строителството.

При наложили се промени по време на строителството да се уведоми проектанта.

Настоящата разработка е съгласно изискванията на Наредба № 4 за „Проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации” – ДВ бр. 53/2005 г.



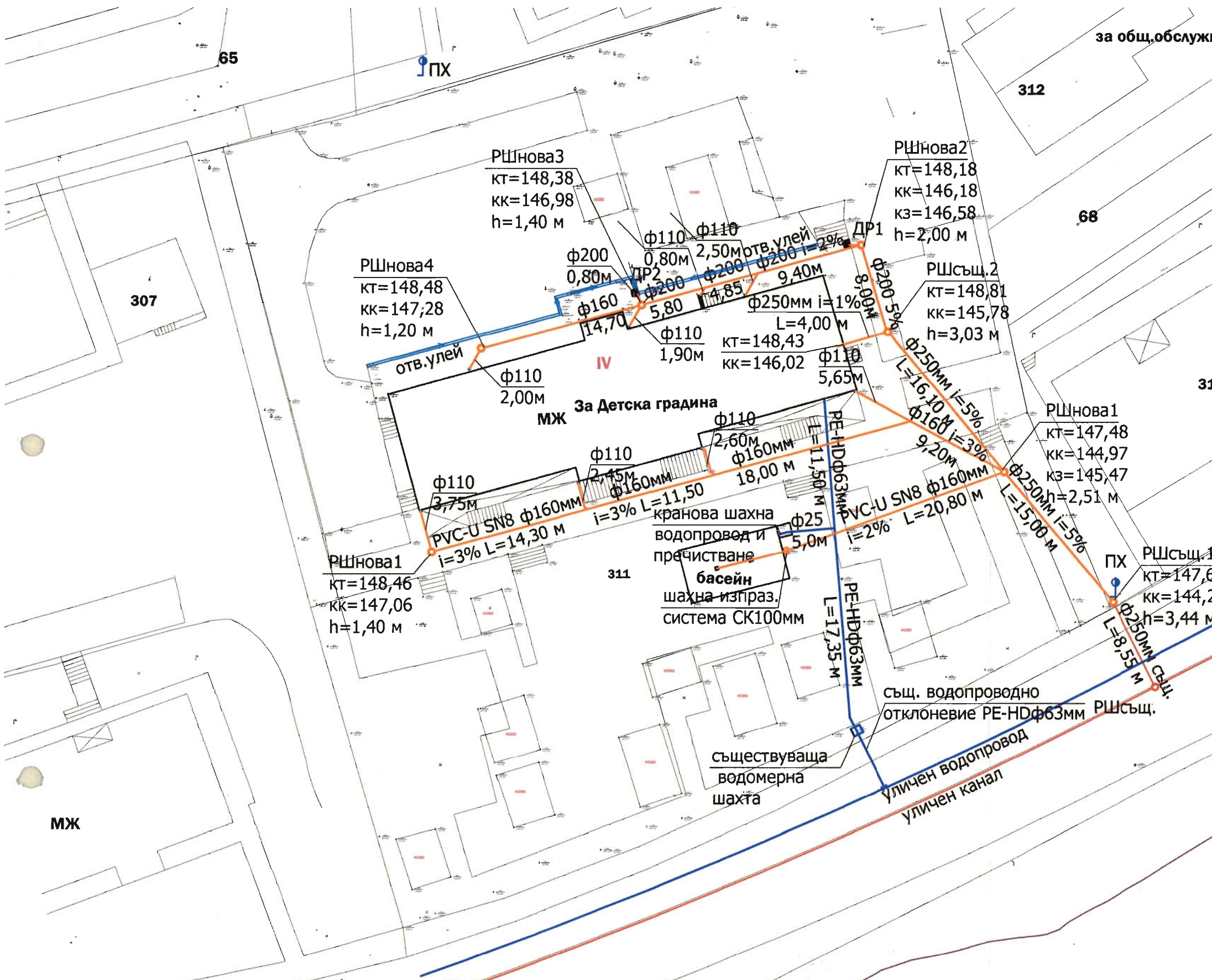
ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО

ДОБ РЯВАМ

Главен архитект: *[Signature]*

Дата: 24-07-2015





ВЕЛИКО ТЪРНОВО  
ГЛАВЕН  
ПРОЕКТИСТ  
24-07-2015

ИНВЕСТИСТРОЙ-92" ЕООД  
сценляване съответствието на инвестиционните  
проекти и строителен надзор  
Лиценз № ЛК-000435/21.06.2005 г.  
гр. Б. Търново  
Дата: 2015 г. подписан  
Управител: Ина Минчева-Караджиева  
КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В  
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ  
Регистрационен № 03275  
инж. ХЕНРИЕТА  
АТАНАСОВА ПАРИЧЕВА  
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

- ЗАБЕЛЕЖКИ:**
- Захранването на детската градина с вода за питейно-битови и противопожарни нужди е съществуващо, изпълнено с тръби 2".
  - Водомерно-арматурният възел се монтира във водомерна шахта до 2 м от уличната регулационна линия.
  - Сградната канализация е съществуваща. Отпадъчните води от детската градина се заустват в съществуващи ревизионни шахти.

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ за изготвяне на инвестиционни проекти по проект: "Подготовка на инвестиционни проекти в град Велико Търново за следващия програмен период", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007 - 2013 г., по обособени позиции"			
Инв. проект	Обособена позиция № 2 "Подготовка на инвестиционни проекти за Обект 3 ОДЗ "Рада войвода" и Обект 4 СОУ "Вл. Комаров"		
Подобект:	ОДЗ "Рада войвода"		
Местополож.	УПИ IV за детска градина, кв. 7, град Велико Търново		
Възложител:	Община Велико Търново		
Чертеж:	СИТУАЦИЯ		
Проектант:	инж. Паричева		
Съгласували:	Архитек.	арх. Димова	
	КС	инж. Чакърлова	
	Електро	инж. Даракчиев	
	ОВИ/ЕЕ	инж. Александров	
	ПБЗ/ПУСО	инж. Паричева	М 1:350
	ПБ	инж. Гюров	Част: В и К
	ВП	инж. Божанов	Фаза: Р П
	Паркоуст.	инж. Караколев	Лист: 1
Възложител:	Дата: 2015 г.		





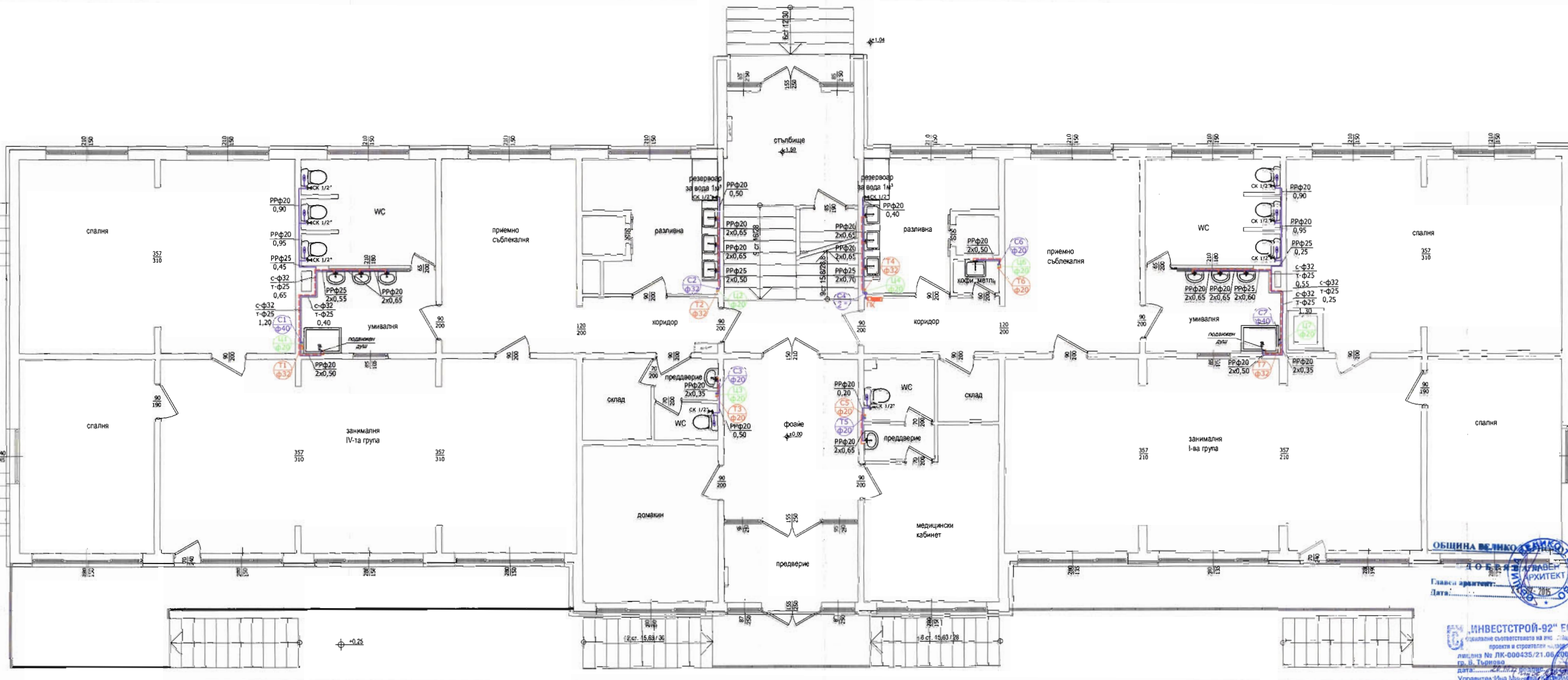




- ЗАБЕЛЕЖКИ:**
1. Старите амортизирани поликовани тръби се подменят с полипропиленови (PP) тръби с диаметри и дължини на участъците, съгласно чертежа. Тръбите за гореща вода да са маркирани за такова (PP-R PN20) или с аутинкова висулка.
  2. На инсталациите за гореща вода да се монтират компензатори, като точният им брой се съобразява с техническите характеристики на доставените тръби.
  3. Вертикалните циркуляционни клонове се свързват с разпределителните вертикални клонове за гореща вода на разстояние 30 см под отклонението за най-високо разположения водочерпен кран.
  4. Всички тръби да се изолират с тръбна топлоизолация с минимална дебелина 5 мм.
  5. Тръбите от разводката за топла вода се полагат над тръбите за студена вода, на светло разстояние 10 см.
  6. Изводите за студена вода на приборите се монтират от дясно, а изводите за топла вода от ляво.
  7. Означените дължини на участъците са ориентировъчни и при монтажа им да се взема мярка от място.
  8. При монтажа на тръбите стриктно да се спазват указанията на фирмата-производител.
  9. Сносителните батерии в умивалните на децата да са с терморегулатори за осигуряване температура на студената вода не по-ниска от 18° и на топлата вода не по-висока от 37°.
  10. Разстоянието от горния ръб на дъските тоалетни нива до пода да е 40 см за деца до 3 години и 50 см за деца над 3 години.
  11. Във всички санитарни възли за децата да се коопли ниско корито за измиване на краката на децата с подвижен душ.
  12. Всички санитарни възли да се осигурят със съд за резервна вода.
  13. При извършване на СМР да се спазва Наредба № 2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.
- ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ** за изготвяне на инвестиционни проекти по проект: "Подготовка на инвестиционни проекти в град Велико Търново за следващия програмен период", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" по обособени позиции.
- Инв. проект: Обособена позиция инвестиционни проекти "Рада войвода" и Обособена позиция "Чакъров"
- Подобект: ОДЗ "Рада войвода"
- Местополож.: УПИ IV, землища община, кв. 7, гр. Велико Търново
- Възложител: Община Велико Търново
- Чертеж: ВОДОПРОВОД ПЪРВИ ЕТАЖ
- Проектант: инж. Паричева
- Архитект: арх. Димова
- КС: инж. Чакърова
- Електро: инж. Даракчиев
- ОВИ/ЕЕ: инж. Александров
- ПВ/ПУСО: инж. Паричева
- ПБ: инж. Гюров
- АП: инж. Божанов
- Паркоуст: инж. Караколев
- Помощник: \_\_\_\_\_
- М 1:50
- Част: В и К
- Фаза: Р.П.
- Лист: 3
- Дата: 2015 г.



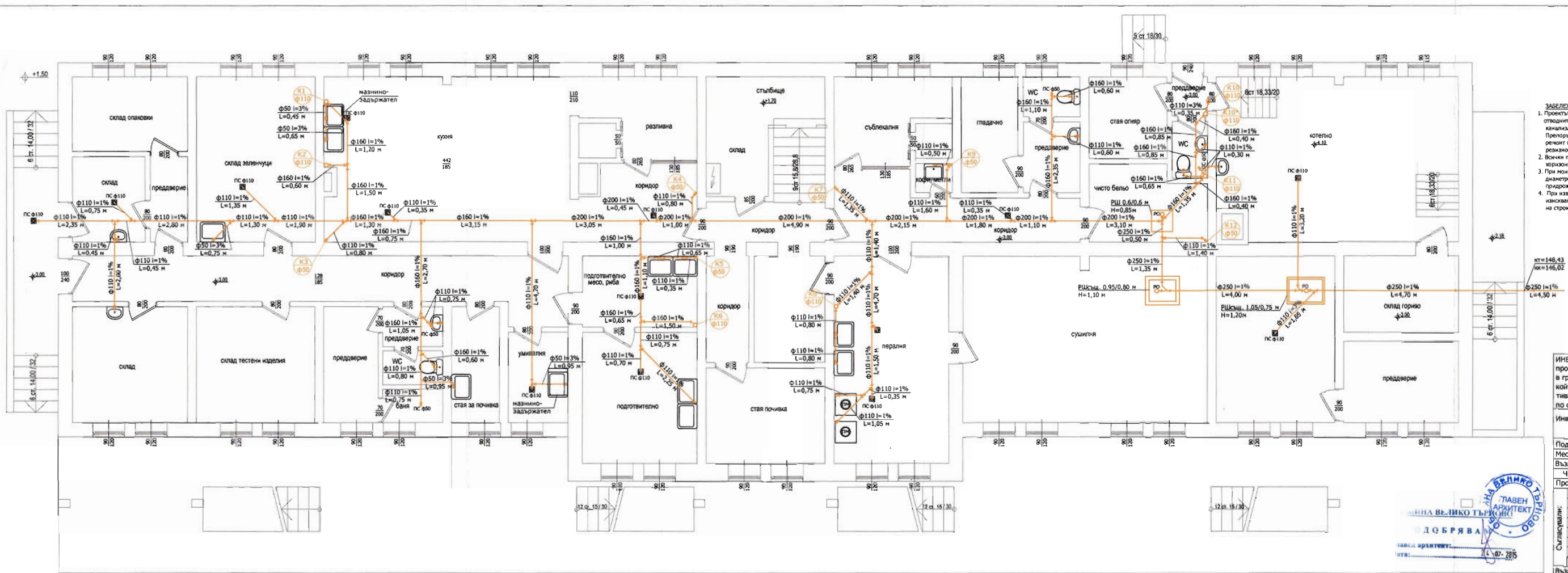
ИНВЕСТИСТРОЙ-92" ЕООД  
Органично съответствие на рмс. Сградните проекти в строителство № 11-000435/21.06.2015  
гр. В. Търново  
Дата: 19.08.2015  
Управител: \_\_\_\_\_











- ЗАБЕЛЕЖКИ:**
1. Проектът предвижда подмяна на вертикалните клонове и нови отводнителни тръби от сивите тръби.
  2. Всички подмянени канализационни тръби се извършват в съществуващата хоризонтална канализация на сградата.
  3. При монтажа на канализационните тръби да се спазват означените диаметри, дължини на участъците и наклоните. Влажните тръби да са придружени с декларация за съответствие.
  4. При извършване на СМР да се спазва Наредба № 2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

**ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ**  
содержание съответствия на инвестиционния проект и строителния проект  
лиценз № ЛК-030435/21.06.2005 г.  
пр. в. 14.000  
Управление на Метрополитен  
ЕОД

кв. 148,43  
кв. 146,02

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ за изготвяне на инвестиционни проекти по проект: "Подготовка на инвестиционни проекти в град Велико Търново за следващия програмнен период", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007 - 2013 г. по обособени позиции

Инв. проект: Обособена позиция № 2 "Подготовка на инвестиционни проекти в град Велико Търново за следващия програмнен период" и Обект "Рада войвода" и Обект "В. П. Караколев"

Подобект: ОДЗ "Рада войвода"

Местополож.: УПИ IV, детска градина, кв. 7, град Велико Търново

Възложител: Община Велико Търново

Чертеж: КАНАЛ СУТЕРЕН

Проектант: инж. Паричева

Архитект: арх. Димова

КС: инж. Чакърова

Електро: инж. Даракчиев

ОВИ/ЕЕ: инж. Александров

ПБЗ/ПУСО: инж. Паричева

ПБ: инж. Гюров

ВП: инж. Божанов

Паркоуст.: инж. Караколев

М 1:50

Участ.: В и К

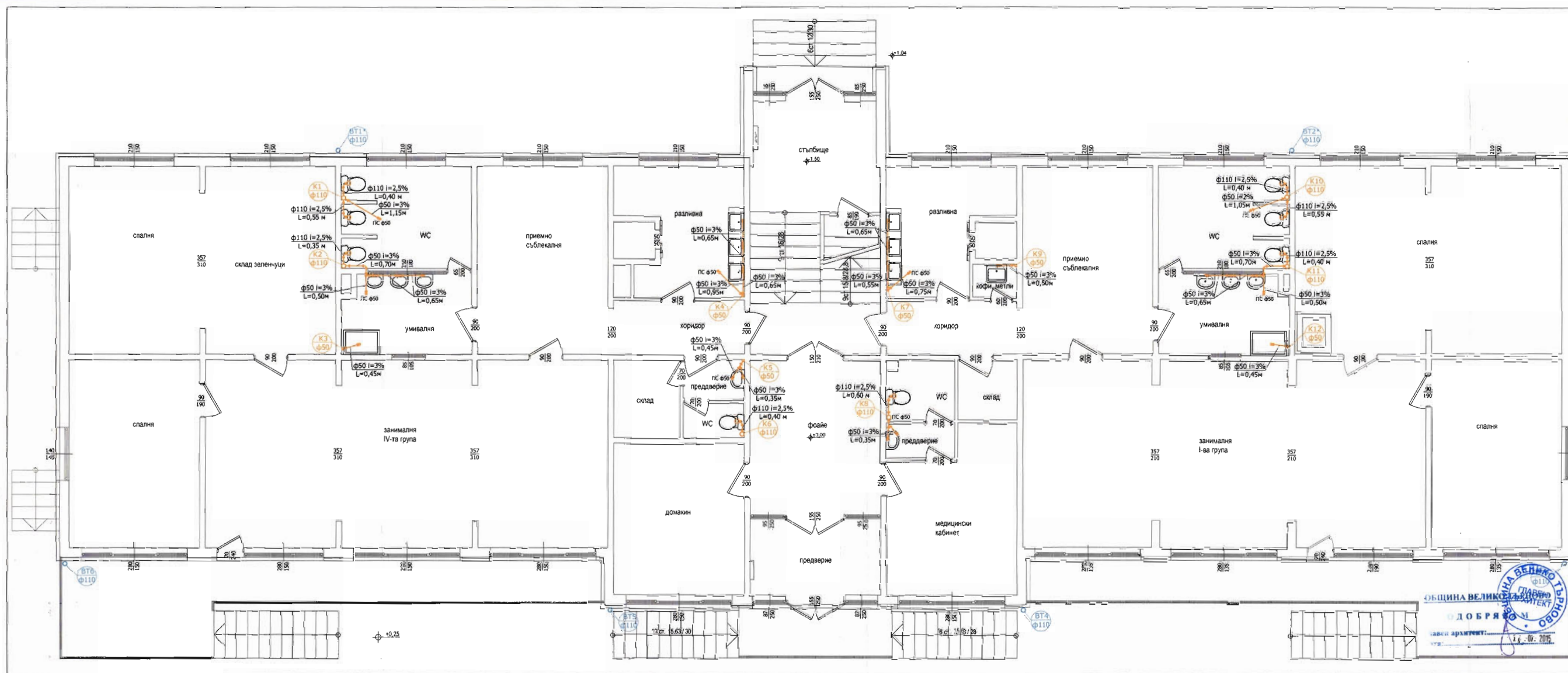
Фаза: Р.П.

Лист: 6

Дата: 2015 г.

**ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО**  
ГЛАВЕН АРХИТЕКТ  
ДОБРЯВА  
24.07.2015





- ЗАБЕЛЮЖКИ:**
1. При монтажа на тръбите да се спазват означените диаметри, дължини на участъци и наклони. Влажните тръби да са придружени с декларация за съответствие.
  2. Вертикалните канализационни клонове да се укрепят със специална гумена вложка през 1.50 м. В началото им да се извършват ревизионни отвори на височина не повече от 80 см от пода.
  3. При извършване на СМР да се спазва Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.



ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ за изготвяне на инвестиционни проекти по проект: "Подготовка на инвестиционни проекти в град Велико Търново за следващия програмнен период", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007 - 2013 г., по обособени позиции"

Инв. проект: Обособена позиция № 2 "Подготовка на инвестиционни проекти за Обект 3 ОДЗ "Рада войвода" и Обект 4 СОУ "Вл. Комаров"

Подобост: ОДЗ "Рада войвода"

Местополож.: УПИ IV, кв. 7, град Велико Търново

Възложител: Община Велико Търново

Чертеж: КАНАЛ ПЪРВИ ЕТАЖ

Проектант: инж. Паричева

Архитект: арх. Димова

КС: инж. Чакрова

Електро: инж. Даракчиев

Санитар: инж. Александров

Инженер: инж. Паричева

Инженер: инж. Горев

Инженер: инж. Божанов

Инженер: инж. Траколев

Масштаб: М 1:50

Лист: В и К

Фаза: Р П

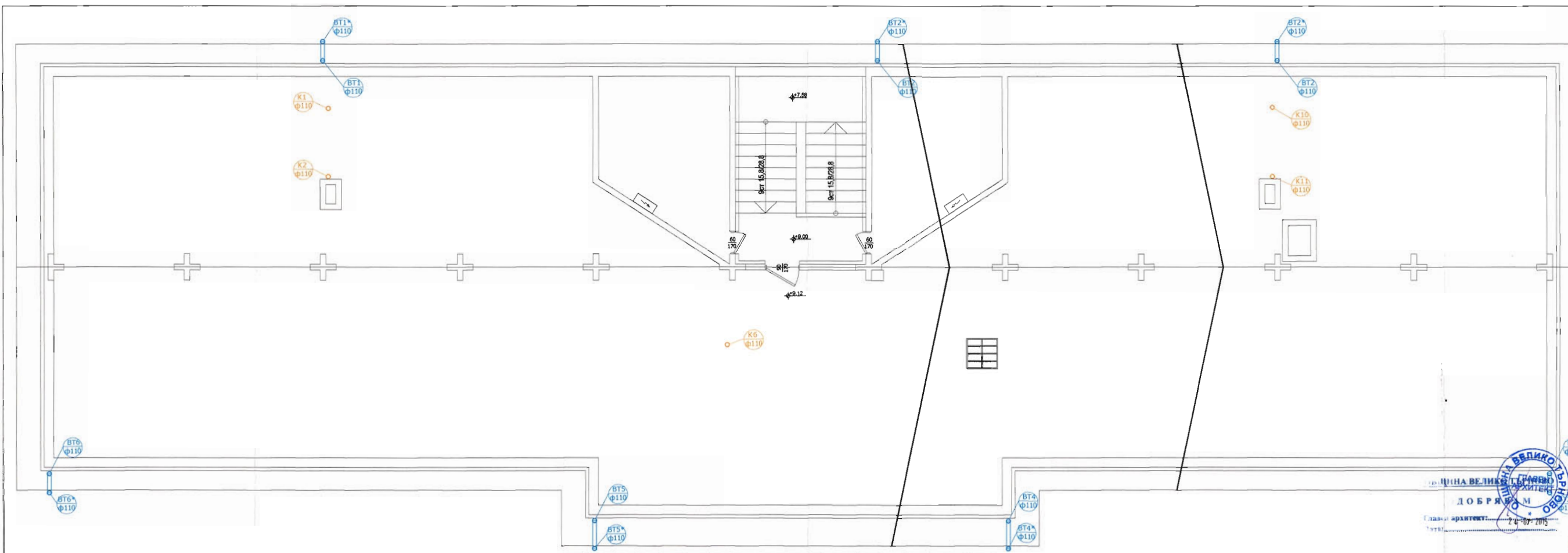
Лист: 7

Дата: 2015 г.









ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ ЗА ИЗГОТВЯНЕ НА ИНВЕСТИЦИОННИ  
ПРОЕКТИ ПО ПРОЕКТ: "ПОДГОТОВКА НА ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ  
В ГРАД ВЕЛИКО ТЪРНОВО ЗА СЛЕДВАЩИЯ ПРОГРАМЕН ПЕРИОД",  
КОЙТО СЕ ОСЪЩЕСТВАВА С ФИНАНСОВАТА ПОДКРЕПА НА ОПЕРАТИВНА  
ПРОГРАМА "РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ" 2007 - 2013 Г.,  
ПО ОБОСОБЕНИ ПОЗИЦИИ

- ЗАБЕЛЕЖКИ:**
1. Дъждовните води от покрива се отвеждат посредством улици и водосточни тръби външно по фасада на сградата. За целта по стропите да се монтира отводнителна система от улеи с диаметър  $\Phi$  115 мм и водосточни тръби с диаметър  $\Phi$  110 мм. Тръбите да са от стоманена починкована ламарена или от PVC с повишена якост и издръжливост. При пластмасовите тръби за компенсация на температурните удължения да се монтират компенсационни връзки съгласно техническата спецификация на доставените тръби.
  2. Проектът предвижда дъждовните води от покрива да се заустят в съществуващата дворична канализация на детската градина.
  3. При монтажа на тръбите да се спазват указанията на производителя.
  4. При извършване на СМР да се спазва Наредба ИИЗ за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

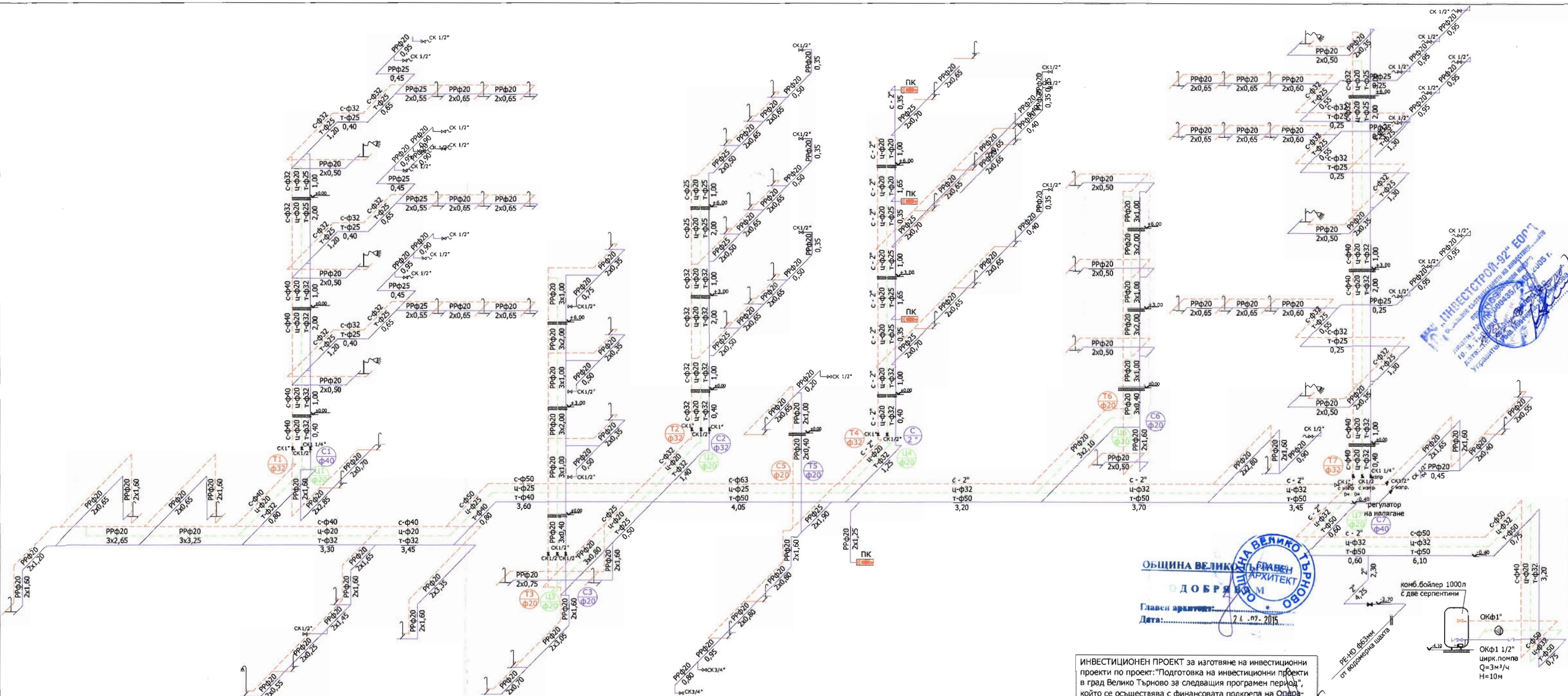
ОБЩЕСТВЕНА ПОЗИЦИЯ № 2 "ПОДГОТОВКА НА  
ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ ЗА ОБЕКТ 3 ОДЗ  
"РАДА ВОЙВОДА" И ОБЕКТ 4 СОУ "ВЛ. КОМАРОВ"

Инв. проект	Обособена позиция № 2 "Подготовка на инвестиционни проекти за Обект 3 ОДЗ "Рада войвода" и Обект 4 СОУ "Вл. Комаров"
Подобект:	ОДЗ "Рада войвода"
Местополож.	УПИ IV, местна територия, кв. 7, град Велико Търново
Възложител:	Община Велико Търново
Чертеж:	ОТВОДНЯВАНЕ ПОКРИВ
Проектант:	инж. Паричева
Архитект:	арх. Димова
КС:	инж. Чакурова
Електро:	инж. Даракчиев
Водоснабд.	инж. Александаров
Въздухотопл.	инж. Паричева
Инженер:	инж. Гюров
ВП:	инж. Божанов
Паркоуст.	инж. Караколев
Възложител:	

ОБЩЕСТВЕНА ПОЗИЦИЯ № 2 "ПОДГОТОВКА НА  
ИНВЕСТИЦИОННИ ПРОЕКТИ ЗА ОБЕКТ 3 ОДЗ  
"РАДА ВОЙВОДА" И ОБЕКТ 4 СОУ "ВЛ. КОМАРОВ"

Главен архитект: 24.07.2015

М 1:50  
Част: В и К  
Фаза: Р П  
Лист: 10  
Дата: 2015 г.



- ЗАБЕЛЕЖКИ:**
1. Старите амортизирани полипропиленови тръби се подменят с полипропиленови (PP) тръби с диаметри и дължини на участъците, съгласно чертежа. Тръбите за гореща вода да са маркирани за такова (PP-R PN20) или с алуминиева вложка.
  2. На инсталцията за гореща вода да се монтират компенсатори, като точният им брой се съобразява с техническите характеристики на доставените тръби.
  3. Вертикалните циркуляционни клонове се свързват с разпределителните вертикални клонове за гореща вода на разстояние 30 см под отклонението за най-високо разположения водочерпен кран.
  4. Всички тръби да се изолират с тръбна топлоизолация с минимална дебелина 5 см.
  5. Тръбите от разводката за топла вода се полагат над тръбите за студена вода.
  6. Изводите за студена вода на приборите се монтират от дясно, а изводите за топла вода от ляво.
  7. Означените дължини на участъците са ориентировъчни и, при монтажа им, да се взема мярка от място.
  8. При монтажа на тръбите стриктно да се спазват указанията на фирмата-производител.
  9. Смесителните батерии в умивалните на децата да са с терморегулатори за осигуряване температура на студената вода не по-ниска от 18° и на топлата вода не по-висока от 37°.
  10. Разстоянието от горния възел на детските тоалетни мивки до пода да е 40 см за деца до 3 години и 50 см за деца над 3 години.
  11. Във всички санитарни възли за децата да се изпълни ниско корито за копане на краката на децата с подложен душ.
  12. Всички санитарни възли да се осигурят със съд за резервна вода.
  13. При извършване на СМР да се спазва Наредба № 2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО  
ДОБРАВЕЦ  
Главен архитект:  
Дата: 21.07.2015

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ за изготвяне на инвестиционни проекти по проект: "Подготовка на инвестиционни проекти в град Велико Търново за следващия програмнен период", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007 - 2013 г. по обособени позиции

Инв. проект	Обособена позиция № 2 "Подготовка на инвестиционни проекти за Обект 3 ОДЗ "Рада войвода" и Обект 4 СОУ "Св. Кирил и Методий"
Подобект:	ОДЗ "Рада войвода"
Местополож.	УПИ IV, за детска градина, кв. 7, град Велико Търново
Възложител:	Община Велико Търново
Чертеж:	АКСОМЕТРИЯ ВОДОПРОВОД
Проектант:	инж. Паричева
Възложител:	Част: В и К Лист: 11

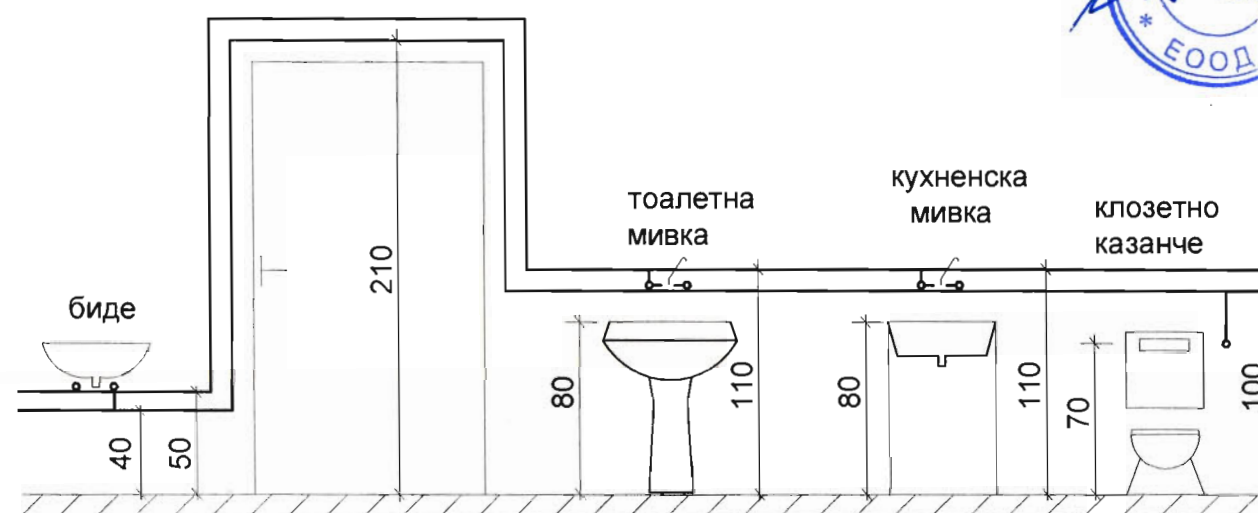
КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ  
ИНВЕСТИЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ  
Регистрационен № 03275  
инж. ХЕНРИЕТА  
АТАНАСОВА ПАРИЧЕВА





БЕЛГОВА РЕПУБЛИКА  
ДОБРО БУДУЩЕСТВО  
Главен  
Архитект  
Дата: 24.07.2015

**ИНВЕСТСТРОЙ-92" ЕООД**  
осъществяване съответствието на инвестиционните  
проекти и строителен надзор  
лиценз № ЛК-000435/21.06.2005 г.  
гр. В. Търново  
дата: 2015 г. подпис: [подпис]  
Управител: Ина Минчева



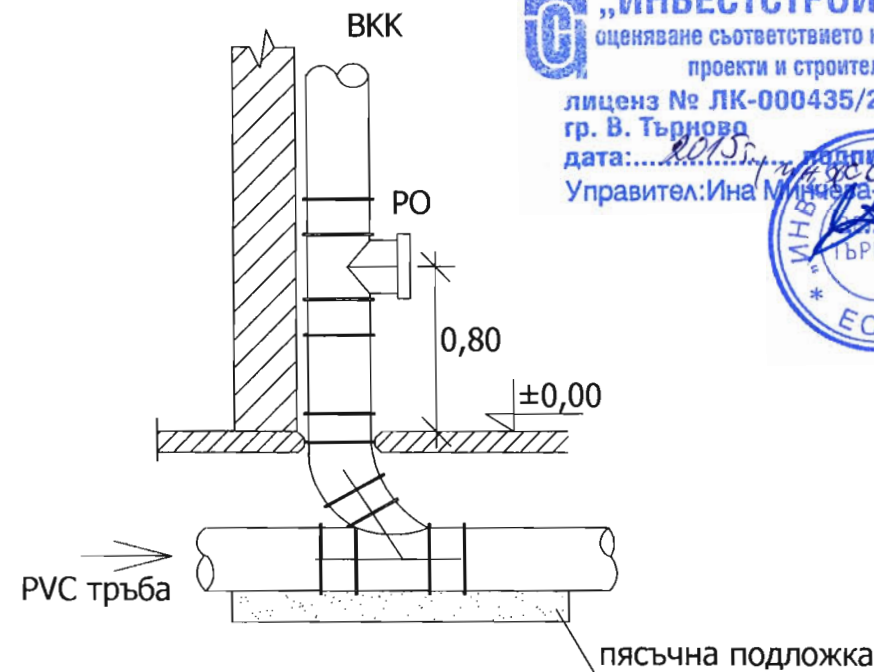
КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ  
ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ  
Регистрационен № 03275  
инж. ХЕНРИЕТА  
АТАНАСОВА ПАРИЧЕВА  
[подпис]  
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ за изготвяне на инвестиционни проекти по проект: "Подготовка на инвестиционни проекти в град Велико Търново за следващия програмен период", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007 - 2013 г., по обособени позиции

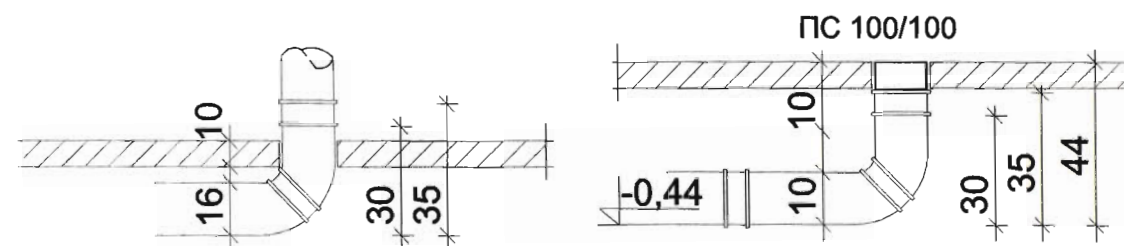
Инв. проект	Обособена позиция № 2 "Подготовка на инвестиционни проекти за Обект 3 ОДЗ "Рада войвода" и Обект 4 СОУ "Вл. Комаров"		
Подобект:	ОДЗ "Рада войвода"		
Местополож.	УПИ IV за детска градина, кв. 7, град Велико Търново		
Възложител:	Община Велико Търново		
Чертеж:	ДЕТАЙЛИ ВОДОПРОВОД		
Проектант:	инж. Паричева	Част:	В и К
Възложител:		Лист:	13



**„ИНВЕСТСТРОЙ-92“ ЕООД**  
 оценяване съответствието на инвестиционните  
 проекти и строителен надзор  
 лиценз № ЛК-000435/21.06.2005 г.  
 гр. В. Търново  
 дата: 2015 г.  
 Управител: Ина Минчева-Боржикова



Ревизионни отвори на вертикален клон



минимално вкопаване на  
вертикална канализационна тръба

минимално вкопаване на  
подов сифон

Минимална дълбочина на полагане  
на хоризонтална канализация

РЕГИСТРАЦИЯ НА ПРОЕКТИРАНЕ  
 Регистрационен № 032/5  
 инж. ХЕНРИЕТА  
 АТАНАСОВА ПАРИЧЕВА  
 /подпис/

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ за изготвяне на инвестиционни проекти по проект: "Подготовка на инвестиционни проекти в град Велико Търново за следващия програмен период", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007 - 2013 г., по обособени позиции"

Инв. проект	Обособена позиция № 2 "Подготовка на инвестиционни проекти за Обект 3 ОДЗ "Рада войвода" и Обект 4 СОУ "Вл. Комаров"
Подобект:	ОДЗ "Рада войвода"
Местополож.	УПИ IV за детска градина, кв. 7, град Велико Търново
Възложител:	Община Велико Търново
Чертеж:	ДЕТАЙЛИ КЪМ КАНАЛИЗАЦИЯ
Проектант:	инж. Паричева
Възложител:	
Част:	В и К
Лист:	14


ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО  
 ГЛАВЕН  
 ДОКАЗАТЕЛСТВО  
 Главен архитект  
 Дата: 20-11-2015

Technical drawing of a manhole cross-section. The drawing shows a central vertical shaft with a diameter of  $\phi 100$  mm. The shaft is lined with brickwork, which is plastered with a 1:2 cement mortar (1 cm thick) and a 1:1 cement-sand solution. The shaft is reinforced with a steel reinforcement ring (stomанено стъпало) at the bottom. The top of the shaft is covered with a cast iron cover (чугунен капак  $\phi 60$  cm) according to standard БДС 1660-70. The cover is supported by a concrete base (основа от бетон В 12,5) with a diameter of  $\phi 130$  mm. The base is 40 mm thick. The shaft walls are 15 mm thick. The total diameter of the shaft at the base is  $\phi 130$  mm. The drawing also shows a cross-section of the ground (пътна н-ка) and a layer of compacted earth (трамбована пръс).

3  $\phi 18/M$

1. Дълбочина на шахтата съгласно надлъжния профил.
2. Циментова замазка 1:2 с дебелина 1 см се полага само на 30 см в гърлото на шахтата. Циментова замазка в 2 пласта 1:2 с дебелина 1,5 см и 1:1 с дебелина 0,5 см се полага по дъното и кюнетата на шахтата.
3. Стоманобетоните пръстени и капака се закупуват от производителя задължително със сертификат.

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ за изготвяне на инвестиционни проекти по проект: "Подготовка на инвестиционни проекти в град Велико Търново за следващия програмен период", който се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма "Регионално развитие" 2007 - 2013 г., по обособени позиции"

Инв. проект	Обособена позиция № 2 "Подготовка на инвестиционни проекти за Обект 3 ОДЗ "Рада войвода" и Обект 4 СОУ "Вл. Комаров"		
Подобект:	ОДЗ "Рада войвода"		
Местополож.	УПИ IV <small>за детска градина</small> , кв. 7, град Велико Търново		
Възложител:	Община Велико Търново		
Чертеж	ТИПОВА РЕВИЗИОННА ШАХТА		
Проектант:	инж. Паричева		Част: В и К
Възложител:			Лист: 15