

ПРОЕКТ

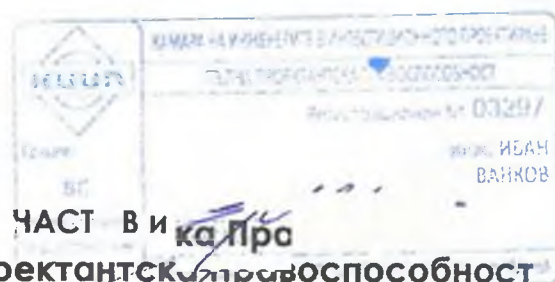
ОБЕКТ: Разширение на съществуваща детска градина
изменение по чл.154 от ЗУТ УПИ III, кв.153а,
гр. Велико Търново

ЧАСТ: ВОДОСНАБДЯВАНЕ И КАНАЛИЗАЦИЯ

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ВЕЛИКО ТЪРНОВО

ПРОЕКТАНТ ЧАСТ В и ка Про
Пълна Проектантска правоспособност
Регистрационен № 03297
инж. Иван Ганев Ванков

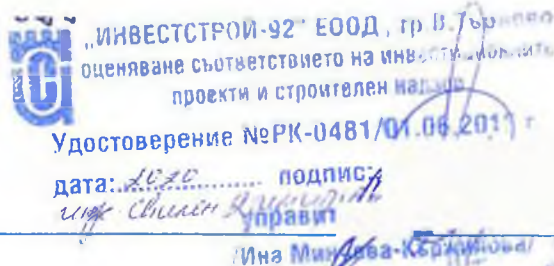


СЪГЛАСУВАЛИ ПРОЕКТАНТИ

/по чл. 139 ал.3 и чл.169 ,ал 1, ал.2 от ЗУТ /:

ЧАСТ: Архитектура	арх. Ю. Любомирски
ЧАСТ: Конструкции	инж. Ст. Кирова
ЧАСТ: ЕЛ	инж. В. Георгиев
ЧАСТ: ПБ	инж. Й. Недев

2019 год.



Съдържание

Книжа

- Челен лист
- Удостоверение за пълна проектантска правоспособност
- Застраховка за професионална отговорност
- Обяснителна записка
- КСС

Чертежи:

Ситуация с местоположение и външно В и К, М 1:200	- 1
Водопроводна инсталация на първи етаж, М=1:50	- 2
Водопроводна инсталация на втори етаж, М=1:50	- 3
Аксонометрия водопроводна инсталация, М=1:50	- 4
Канализационна инсталация на първи етаж, М=1:50	- 5
Канализационна инсталация на втори етаж, М=1:50	- 6
Аксонометрия канализационна инсталация, М=1:50	- 7

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ

Настоящият технически проект за вътрешни В и К инсталации на горния обект се изпълнява по искане на възложителя.

Обекта се намира в кв.153"а", УПИ III на гр.В.Търново. От северната страна на парцела е улица "Средна гора", а от южната е улица "Стара планина", от която е възможен достъп. От източната страна на парцела също има улица за достъп, която е перпендикулярна и свързва горните две улици.

За проектирането на обекта са използвани следните материали:

- Архитектурен проект
- Извадка от цифров модел на района на обекта.
- Вертикална планировка и заснемане на място на съществуващите В и К съоръжения.

Целта на настоящото техническо проектиране е да се посочи възможността, да се запазят със студена и топла вода санитарните и водочерпни прибори, предвидени за монтаж в сградата в съответствие с архитектурните разработки, както и да се отведат и заустват в същ. улична канализация битовите отпадъчни води от обекта.

Архитектурния проект предвижда разширение на съществуващата детска градина в рамките на парцела в западна посока. Разширението е проектирано на два етажа. На първия етаж на кота: +/-0,00м са разположени нови помещенията към детската градина, с прилежащи санитарно битови възли. Предвидено е в западната част на разширението да се осигури едно спално помещение и занималня за 22 деца, а в източната част още едно спално помещение и занималня на 12 деца. На втория етаж са разполагат аналогичните помещения – занималня и спалня за 22 деца от западната страна на сградата и занималня и спално помещение за 12 деца от източната страна на сградата.

При проектирането са спазени изискванията на:

- Наредба №4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти /Д.В.бр.51/2001г./.
- Наредба №4 за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни ВиК инсталации от 17.06.2005г.
- Наредба №13-1971 за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар /Д.В. бр.96/ 04.12.2009 г./;
- Наредба №8 за правила и норми за разполагане на технически проводни и съоръжения в населени места /Д.В.бр.71/99г./;

II. ПРОЕКТНО РЕШЕНИЕ

II.1. ВОДОСНАБДЯВАНЕ

Горепосочения парцел и съществуващата тук детска градина е захранена с вода от съществуващия уличен водопровод, трасиран по източната улица чрез изградено водопроводно отклонение от поц.тръби 2". Последното влиза в сградата, където в котелното помещение е изпълнен общия водомерен възел. Новото разширение на детската градина ще разчита на съществуващата и действаща В и К инсталация на съществуващата сграда. За да се оразмери новата водопроводна инсталация, е необходимо да се определят размерителните водни количества.

- За обществената сграда /детска градина/ данните са следните:

Оразмерителните максимални секундни водни количества за питейно битови нужди във водопроводните участъци на обществени сгради за обща, студена и топла вода се определят съгласно Приложение № 5т.3"б" от Водоснабдителните норми за оразмеряване на В и К инсталации от 2005 година се определя по формулата:

$$q_{\text{сек.с.с.}} = 5 \cdot q_{\text{сек.с.}} \cdot z_{\text{с.с.}} \quad \text{в л/сек, където:}$$

$q_{\text{сек.с.}} = 0.2 \text{ л/сек}$ – приет специфичен оразмерителен дебит на еквивалентна санитарна арматура.

$z_{\text{с.с.}}$ – параметър на секундната вероятност, който се отчита по Приложение № 7, посредством секундната вероятност $P_{\text{с.с.}}$ за оразмерявания участък.

Секундната вероятност на водоснабдяване от санитарните прибори се определя по формулата: $P_{\text{с.с.}} = \frac{q_{\text{н.макс.ч.}} \cdot M_{\text{уч.}}}{720 \cdot E_{\text{а.сгр}}}$, където:

$q_{\text{н.макс.ч.}}$ – в л/час е нормата на максимално часовия разход на общата вода за подобни обекти, съгласно Приложение №3 на нормите за проектиране.

$M_{\text{уч.}}$ – брой на участниците.

$E_{\text{а.сгр}}$ – еквивалентния брой прибори, монтирани в сградата.

- за детски градини $q_{\text{н.макс.ч.}} = 9,5 \text{ л/ч}$ за дете
- за детски градини $q_{\text{н.макс.ч.}} = 4,5 \text{ л/ч}$ за дете

Еквивалентния брой прибори е следния:

клапан за клозетно казанче	1ет.	X	6бр.	X	0,5	=	3,0
клапан за клозетно казанче	1ет.	X	6бр.	X	0,5	=	3,0
смесител за тоалетна мивка	1ет.	X	8бр.	X	0,5	=	4,0
смесител за тоалетна мивка	1ет.	X	6бр.	X	0,5	=	3,0
смесител за душ	1ет.	X	2бр.	X	1,0	=	2,0
смесител за душ	1ет.	X	2бр.	X	1,0	=	2,0
смесител за кухненска мивка	1ет.	X	2бр.	X	1,0	=	2,0
смесител за кухненска мивка	1ет.	X	2бр.	X	1,0	=	2,0
автоматична пералня	1ет.	X	2бр.	X	1,0	=	2,0
автоматична пералня	1ет.	X	2бр.	X	1,0	=	2,0
					$E_{\text{а.сгр}}$	=	22,0

$$P_{\text{с.с.}} = \frac{q_{\text{н.макс.ч.}} \cdot M_{\text{уч.}}}{720 \cdot E_{\text{а.сгр}}} = 68 \cdot 9,5 / 720 \cdot 22 = 0,041$$

За $E_{\text{а.сгр}} \times P_{\text{с.с.}} = 0,041 \times 22,00 = 0,90$ отчитаме от Приложение № 7, Табл.2 - $z_{\text{с.с.}} = 0,916$

За $E_{\text{а.сгр}} \times P_{\text{с.с.}} = 0,45$ отчитаме от Приложение № 7, Табл.2 - $z_{\text{с.с.}} = 0,74$

$q_{\text{сек.с.с.}} = 5 \cdot q_{\text{сек.с.}} \cdot z_{\text{с.с.}} = 5 \cdot 0,2 \cdot 0,916 = 0,92 \text{ л/сек.}$ – обща вода за обществената сграда – детска градина.

$q_{\text{сек.с.с.}} = 5 \cdot q_{\text{сек.с.}} \cdot z_{\text{с.с.}} = 5 \cdot 0,2 \cdot 0,74 = 0,74 \text{ л/сек.}$ – гореща вода за обществената сграда – детска градина.

Изчисленото по-горе максимално - секундно водно количество за топла и студена вода ще се провежда от полипропиленови тръби $\varnothing 32 \text{ мм}$ и ще се измерва от същ. водомелен възел.

По аналогичен начин е оразмерена цялата водопроводна инсталация на новото разширение на детската градина, като схемата и с изчислените диаметри са посочени на приложените технически чертежи с разпределения и аксонометрия.

Водопроводна инсталация за топла вода

Съществуващото котелно помещение на детската градина в момента е захранено с газ. При това в котелното помещение има монтиран бойлер с обем $V=1000\text{м}^3$, който се подгръва от газовия котел. От този бойлер се захранва съществуващата инсталация за топла вода.

Водопроводната инсталация за захранване с топла вода на новото разширение обекта /детска градина/ ще се изпълни като продължение на съществуващите тръби за топла вода.

Тъй като при така ситуираната водопроводна инсталация за топла вода с дълги хоризонтални разпределителни участъци е необходимо да се предвиди циркулационна система. Хоризонталните участъци на разпределителната мрежа се монтират на около 20см под тавана на първия етаж, като се използват монтажни скоби или подпори. Последните да са на достатъчно близко разстояние една от друга, за да не се получи провисване на тръбите и добре топлоизолирани.

В най-високите точки от мрежата /на всеки вертикален клон/ се предвиждат автоматични въздушници $\frac{1}{2}"$.

Циркулационното водно количество трябва да бъде толкова голямо, че да възстановява количеството на изгубената топлина, преминаваща от мрежата в околната среда. Когато хоризонталните клонове от топлообменника /бойлера/ до най-отдалечения вертикален клон са по-големи в сравнение с височината на клона, естествената циркулация не може да поддържа нужната температура на водата в мрежата. Тогава се предвижда циркулационна помпа, която се монтира на хоризонталната циркулационна тръба, преди съединяването ѝ с тръбата за студена вода под бойлера или директно в бойлера. На това място задължително се монтира обратна клапа.

Производителността на помпата се определя по формулата:

$Q_{ц} = 4 * V_{ц}$, където:

$V_{ц}$ – обема на циркулационните кръгове в м^3

При така оформената мрежа се получава обем $V_{ц} = 0,096\text{м}^3$

Тогава $Q_{ц} = 4 * 0,096 = 0,385 \text{ м}^3/\text{час} = 0,107 \text{ л/сек}$

Избираме за циркулационна помпа да се използва с оразмерителни параметри:

$P=15,1\text{W}$, дебит $Q=0,917\text{м}^3/\text{h}$, $H=1,63\text{m}$.

Тъй като съществуващия в котелното бойлер е стар и амортизиран, предвиждаме същия да се подмени с нов стоящ комбиниран ел бойлер обем $V=1000\text{л}$, с две серпентини.

Допълнително за затопляне на водата в отделните бани ще се използват и обикновени вертикални ел. бойлери с обем $V=80\text{л}$ и мощност на ел. нагревателя – $P=2\text{кВт}$, общо 4 броя. Те ще се използват при спиране на централната топла вода, като резервен вариант.

На студената тръба при вход към всеки бойлер ще се монтират спирателен кран, обратна клапа и предпазен вентил.

Всички тръби за студена и топла вода се изолират с тръбна топлоизолация от пенополиетилен за съответния диаметър тръба.

Забележка: При изпълнението на водопроводната инсталация на сградата да се вземат в предвид специфичните изисквания за височини на монтаж на водочерпните прибори в съответствие с действащите норми.

II.2. КАНАЛИЗАЦИЯ

В новото разширение на детската градина ще се монтират следните санитарни прибори – тоалетни мивки – нормални и ниско разположени за деца, кухненски мивки, клозетни седала с ниско разположено промивно казанче, подови сифони под душове, подов сифон под душ за измиване на крака и др.

Отводнителните тръби от приборите се изпълняват от PVC $\varnothing 110$ и $\varnothing 50\text{мм}$. За вентилация на канализацията е предвидено 3броя вертикални клона /ВКК1, ВКК2 и ВКК5/, които са за клозетните седала да се извеждат над покрива и завършват с вентилационна шапка. ВКК6 завършва с противовакуумна клапа $\varnothing 110\text{мм}$ на втория етаж

На вертикалните клонове на макс. 80см от пода ще се оставят ревизионни отвори, на първия и втория етаж, при хоризонтална чупка, и съгласно нормите за проектиране.

Хоризонталната канализация ще се изпълни от дебелостенни PVC тръби с диаметри Ø110мм, Ø160мм и Ø200мм външно от сградата, с наклони показани на техническите чертежи.

Битовото максимално отпадъчно водно количество се определя съгласно Наредба №05/4 за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации и в съответствие с БДС EN 12056-2. Приета е I-ви тип канализационна система за отвеждане на отпадъчните води.

Сума от специфичните оттоци:

- клозетно седало с н.разп.каз:	12 бр. x 2,0 = 24,00
- тоалетна мивка	14 бр. x 0,5 = 7,00
- кухненска мивка	4 бр. x 0,8 = 3,20
- подов сифон под душ	4 бр. x 0,8 = 3,20

$$\Sigma DU = 37,00$$

$Q_{ww} = K \sqrt{\Sigma DU}$, където:

Q_{ww} - отпадъчно водно количество (л/с)

K - коефициент на едновременност /0,5/

ΣDU - сума от специфичните оттоци

Получаваме $Q_{ww} = 3,04$ л/с

Това водно количество се води от тръби Ø 200мм с наклон I=0,01 при напълване 20% от сечението.

Канализационната инсталация за битови води се извежда навън в северна посока, където се изпълнява външното трасе на канализацията. По него са предвидени необходимите ревизионни шахти-общо 2 броя.

След това канализационната инсталация на сградата се предвижда да се заусти в същ.РЩ, която е разположена в западната част и външно на съществуващата сграда на детската градина.

Дъждовните води от покрива на сградата ще се отвеждат външно, и чрез вертикалната планировка ще се отвеждат в южна посока към зелената част на парцела, където наклонът на терена силно пада.

Забележка: При изпълнението на канализационната инсталация на сградата да се вземат в предвид специфичните изисквания за височини на монтаж на водочерпните прибори в съответствие с действащите норми.

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При изпълнение на В и К инсталациите, външните мрежи и съоръжения е задължително да се спазват всички действащи нормативни документи по охрана на труда и противопожарната безопасност.

Всяка наложила се промяна по настоящия технически проект за В и К инсталации се съгласува задължително с проектанта.

„ИНВЕСТСТРОЙ-92“ ЕООД, гр.В.Търново
оценяване съответствието на инвестиционните
проекти и строителен надзор

Удостоверение №РК-0401/01.05.2016 г.

дата: 2016 г. подпис
управител
/Ина Минчи

СЪСТАВИЛ:

/инж. И. Ванков/

Част: В и К

Фаза: Технически проект

Възложител: Община Велико Търново

**Обект:" : Разширение на съществуваща детска градина
изменение по чл.154 от ЗУТ УПИ III, кв.153а,
гр. Велико Търново**

Количествена сметка

№	Наименование	мярка	К-во
	Водопроводна инсталация		
1	ДОСТАВКА И МОНТАЖ PPR ТРЪБИ-Ф32ММ, PN10-СТУДЕНА ВОДА	м	56,00
2	ДОСТАВКА И МОНТАЖ PPR ТРЪБИ-Ф25ММ, PN10-СТУДЕНА ВОДА	м	46,00
3	ДОСТАВКА И МОНТАЖ PPR ТРЪБИ-Ф20ММ, PN10-СТУДЕНА ВОДА	м	45,00
4	ДОСТАВКА И МОНТАЖ PPR ТРЪБИ-Ф32ММ, PN16-ТОПЛА ВОДА	м	56,00
5	ДОСТАВКА И МОНТАЖ PPR ТРЪБИ-Ф25ММ, PN16-ТОПЛА ВОДА	м	102,00
6	ДОСТАВКА И МОНТАЖ PPR ТРЪБИ-Ф20ММ, PN16-ТОПЛА ВОДА	м	46,00
7	ДОСТАВКА И МОНТАЖ ФАСОННИ ЧАСТИ И ТРЪБНА ТОПЛОИЗОЛАЦИЯ, СКОБИ ЗА УКРЕПВАНЕ ЗА PPR ТРЪБИ ЗА СТУДЕНА И ТОПЛА ВОДА	м	351,00
8	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА БОЙЛЕР V = 80Л, P = 2 КВТ. – ВЕРТИКАЛЕН	бр.	4,00
9	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА КОМБИНИРАН БОЙЛЕР V = 1000Л, P = 9 КВТ. –ТРИФАЗЕН ВЕРТИКАЛЕН С ДВЕ СЕРПЕНТИНИ	бр.	1,00
10	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА ЦИРКУЛАЦИОННА ПОМПА 1"; Q=0,917м3/час, H=1,63м	бр.	1,00
11	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА СМЕС.БАТЕРИЯ ТМ	бр.	14,00
12	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА СМЕС.БАТЕРИЯ КМ	бр.	4,00
13	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА СМЕС.БАТЕРИЯ - ДУШ	бр.	4,00
14	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА СК 1"- ¾" - ½", ОК 1", ½", авт.възд 1/2"	бр.	30,00
15	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА ГОФРИРАН ПОЛИЕТИЛЕН ЗА ОБСАДНА ТРЪБА	м	4,00
16	ДЕЗИНФЕКЦИЯ ВОДОПРОВОДИ ДО Ф100ММ	100 м.	3,51
17	ИЗПИТВАНЕ ПЛЪТНОСТТА НА ТРЪБОПРОВОДИ ПОД ХИДР.НАЛЯГАНЕ ДО ф100	м	351,00
	Водопроводна инсталация		

№	Наименование	мярка	К-во
	Канализационна инсталация		
1	РАЗВАЛЯНЕ И ВЪСТАНАВЯВАНЕ АСФАЛТОВА НАСТИЛКА	100 м2	1,00
2	РАЗВАЛЯНЕ И ВЪСТАНАВЯВАНЕ ТРОШЕНОКАМЕННА НАСТИЛКА	100 м2	1,00
3	РАЗВАЛЯНЕ И ВЪСТАНАВЯВАНЕ БЕТОНОВА НАСТИЛКА	100 м2	1,00
4	РАЗВАЛЯНЕ И ВЪСТАНАВЯВАНЕ ОСНОВЕН КАЛДАРЪМ	100 м2	1,00
5	ИЗКОП С БАГЕР ЗЕМ.ПОЧВИ НА ТРАНСПОРТ	м3	130,00
6	ИЗКОП ЗЕМНИ ПОЧВИ РЪЧНО	м3	32,00
7	ПРЕХВЪРЛЯНЕ ЗЕМ.ПОЧВИ ДО 3М ХОРИЗ. ИЛИ 2М ВЕРТ.РАЗСТОЯНИЕ - РЪЧНО	м3	32,00
8	НАТОВАРВАНЕ НА ЗЕМНА ПОЧВА НА КАМИОН	м3	32,00
9	НАТОВАРВАНЕ И ИЗВОЗВАНЕ НА ИЗЛИШНАТА ПРЪСТ НА 5КМ.	м3	162,00
10	ПРЕВОЗ НА ОТПАДЪЦИ ОТ НАСТИЛКАТА С КАМИОН ДО 3КМ.	м3	40,00
11	ПЛЪТНО УКРЕПВАНЕ И РАЗКРЕПВАНЕ НА ИЗКОПИ В=или<6М Н=или<2М В ЗЕМНИ ПОЧВИ	м2	136,00
12	ПЯСЪЧНА ПОДЛОЖКА ПОД ТРЪБОПРОВОДИ	м3	9,60
13	КАМЕННА ФРАКЦИЯ ЗА ЗАСИПВАНЕ-5-15мм	м3	151,10
14	РАЗРИВАНЕ С БУЛДОЗЕР ИЛИ ЗАСИПВАНЕ ИЗКОПИ С ПРОБЕГ ДО 40М ПРИ НОРМ.УСЛОВИЯ	м3	151,10
15	УПЛЪТНЯВАНЕ ЗЕМНИ ПОЧВИ С ПНЕВМАТИЧНА ТРАМБОВКА ПЛАСТ 20СМ	м3	151,10
16	ДОСТАВКА И МОНТАЖ PVC ТРЪБИ Ф200ММ	м	44,00
17	ДОСТАВКА И МОНТАЖ PVC ТРЪБИ Ф160ММ	м	22,00
18	ДОСТАВКА И МОНТАЖ PVC ТРЪБИ Ф110ММ	м	40,00
19	ДОСТАВКА И МОНТАЖ PVC ТРЪБИ Ф50ММ	м	90,00
20	ДОСТАВКА И МОНТАЖ PVC ФАСОННИ ЧАСТИ Ф200ММ	бр.	12,00
21	ДОСТАВКА И МОНТАЖ PVC ФАСОННИ ЧАСТИ Ф160ММ	бр.	8,00
22	ДОСТАВКА И МОНТАЖ PVC ФАСОННИ ЧАСТИ Ф110ММ	бр.	84,00
23	ДОСТАВКА И МОНТАЖ PVC ФАСОННИ ЧАСТИ Ф50ММ	бр.	38,00
24	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА ПОДОВ СИФОН Ф50ММ	бр.	25,00
25	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА ТОАЛЕТНА МИВКА ДЕТСКА	бр.	12,00
26	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА ТОАЛЕТНА МИВКА СРЕДЕН ФОРМАТ	бр.	2,00
27	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА КУХНЕНСКА МИВКА ОТ ХРОМ-НИКЕЛ	бр.	4,00
28	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА РЕ РЕЗЕРВОАР ЗА ВОДА 100Л	бр.	8,00
28	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА ДУШ ЗА ИЗМИВАНЕ НА КРАКА	бр.	4,00
29	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА КЛОЗЕНТО СЕДАЛО СЪС ЗАДНО ОТТИЧАНЕ - КОМПЛЕКТ С ТОАЛЕТНО КАЗАНЧЕ	бр.	12,00
30	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА ОТДУШНИК ЗА ПОКРИВ	бр.	3,00
31	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА ПРОТИВОВАКУУМНА КЛАПА Ф110мм	бр.	1,00
32	ДОСТАВКА И МОНТАЖ НА РЕВИЗИОННА ШАХТА ОТ ГОФР.РЕ Ф800 С КАПАК	бр.	2,00
33	ИЗПРОБВАНЕ ХОРИЗОНТАЛНА КАНАЛИЗАЦИЯ НАД Ф 150	м	257,10
34	ПОДМЯНА НА СЪЩ.РШ С ЧУГУНЕН КАПАК	бр.	1,00
	Канализационна инсталация		

Съставил