

ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ

ОБЕКТ: Преустройство на бивша детска градина на бул. Трети март в дневен център за деца и младежи с увреждания, град Габрово

ЧАСТ: ВК

ФАЗА: Работен проект

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Габрово

СЪГЛАСУВАЛ	ИМЕ	ПОДПИС
Архитектура	арх. Вълев	
Конструкции	инж. Желязков	
ЕЛ - инсталации	инж. Венкова	
ВК - инсталации	инж. Ангелова	
ОВК - инсталации	инж. Колев	
Геодезия	инж. Милчев	
Паркоустройство	л.арх. Христов	

Проектант:

/инж. М. Ангелова/

януари 2014 година

ОБЕКТ: Преустройство на бивша детска градина на бул. Трети март в дневен център за деца и младежи с увреждания, град Габрово

ЧАСТ: ВК

ФАЗА: Работен проект

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Габрово

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОСНОВАНИЕ ЗА ПРОЕКТИРАНЕ, ИЗХОДНИ ДАННИ

Настоящият проект е разработен през 2011г.

Проектирането е еднофазно.

Използвани са следните изходни данни и материали:

1. Архитектурни подложки
2. Геодезическо заснемане на терена
3. Наредба №4 от 17юни 2005г. за проектиране, изграждане и експлоатация на сградни водопроводни и канализационни инсталации.
4. Наредба №4/14.09.2004г. за условията и реда за присъединяване на потребителите за ползване на ВК системите .
5. Строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар -Наредба № Из- 1971
6. Изходни данни за проектиране от "ВиК " ООД В. Търново
7. Вертикална планировка.
8. Водоснабдяване и канализация на сгради- Тричков и Димитров

Обектът е дневен център за деца и младежи с увреждания, разположен на две нива. Състоящ се от занимални и други помещения за работа с деца и младежи, специализирани кабинети, спални помещения, санитарни и други спомагателни помещения.

Общо в центъра ще пребивават до четиридесет деца.

II. ВОДОСНАБДЯВАНЕ

1. Външно водоснабдяване

Захранването с вода на имота е съществуващо и е от селищната водопроводна мрежа. Съществуващото сградно отклонение е изпълнено от поцинковани тръби, които е много корозирало. Меренето на водопотреблението е в сградата.

Предвиждам подмяна на съществуващото сградно отклонение и изграждане на водомерната шахта с водомерен възел. Тя е проектирана на максимум 2м от уличната регулация - съгласно на изискванията на Наредба № 4/17.06.2005г.

2. Питейно битови нужди

Оразмеряването на сградното захранване и на цялата сградна водопроводна мрежа е направено по формулата:

$q_{\text{макс.сек.}} = 5 \cdot q \text{ е сек.}$

- $q \text{ е сек.} = 0,2 \text{ л /сек.}$ - специфичен оразмерителен дебит
- $E_a = 14,5$ - сума на еквивалентния брой прибори
- $\Psi \text{ сек.}$ - параметър на секундна вероятност, отчетен посредством $P_{\text{сек.}}$

$$P_{\text{сек.}} = \frac{q_{\text{н.макс.ч.}} \cdot M_y}{720 \cdot E_a} = \frac{9.5 \cdot 40}{720 \cdot 14.5} = 0.036$$

$q_{\text{н.макс.ч.}} = 9.50 \text{ л}$ и $E_a = 14.5$

За $P_{\text{сек.}} = 0.036$ и $E_a = 14.5$, отчитам $\Psi_{\text{сек.}} = 0.69$, откъдето

$Q_{\text{макс.сек.}} = 0.69 \text{ л/сек}$

Оразмеряване на битовото захранване – захранване сграда

Ф 40 ПЕ-ВП; $V = 1.08 \text{ м/сек.}$; $V < V_{\text{доп}} = 2.0 \text{ м/сек.}$

3. Противопожарно водоснабдяване

- Клас на функционална пожарна опасност:

Съгл.табл.1 към чл.8,ал.1, обекта е клас на функционална пожарна опасност:

Ф1- Жилищни сгради и сгради за обществено обслужване в областта на образованието, здравеопазването и социалните грижи, хотелиерството и услугите-за постоянно и временно (в това число денонощно) обитаване, които се ползват от хора на различна възраст и с различно физическо състояние и в които има спални помещения.

Ф1.1- Домове за временно пребиваване на хора с увреждания.

○ Степен на огнеустойчивост на строежа и на конструктивните му елементи, От направения анализ в част конструкции на огнеустойчивостта на основните строителни конструкции и елементи по реакция на огън на строителните продукти от които те са изработени съгласно табл.3 към чл.12 ал.2 от Наредба Из – 1971, новата част и съществуващите обекти се явяват от първа степен на пожароустойчивост.

- Клас по реакция на огън на строителните продукти, предвидени в проекта:

- изолация тръби A1L .

- сградната водопроводна инсталация за пожарогасене не по ниска от A2

а) Вътрешно ППВ

Според чл. 193,т.8 от Наредба № Из- 1971- не се изисква вътрешно пожарогасене за сгради за обществено обслужване и социални дейности (от класове Ф1 - Ф4) със застроен обем до 5000 м3.

б) Външно ППВ

○ Сграда за обществено обслужване от клас на функционална пожарна опасност – Ф1 се приравнява към Ф5В / чл.173.(1),табл. 16/, от където необходимото водно количество за външно пожарогасене.

$Q_{\text{пп max/s}} = 10.00 \text{ л/сек.}$

Ще се ползва противопожарен хидрант /ПХ 70/80/ монтиран в урбанизираната територия, от който директно да се гаси пожар или за водоснабдяване на пожарен автомобил за гасителни действия.

Следователно определящо за оразмеряването на сградното отклонение е питейно битови нужди

Водомерен възел

За отчитане на битовите водни количества е предвиден перилен водомер с $Q_{\text{макс.}} = 5 \text{ м}^3/\text{ч.}$ Преди водомера да се монтира СК и филтър, ако няма вграден във водомера и ОК и СК с изпускател след водомера.

Сградна водопроводна мрежа

1. Тръби

Сградната водопроводна мрежа ще се изпълни от полипропиленови тръби и части Φ 20, Φ 25, Φ 32 и Φ 40, скрито в етажите, за студена вода PP-R PN10 и за топла PP-R PN20 и открито в сутерена, окачена по тавана.

2. Топла вода

Захранването с топла вода ще стане от обемен комбиниран бойлер -1000л, който е и с възможност за до загряване от слънчеви колектори и 1000л газова на следващ етап в котелно,

- Оразмеряване на потреблението на топла вода.

Необходимият максимален обем топла вода с $t^0=38^0$ за денонощие е:

$$V_{\text{макс.ден.}} = 40.30 = 1200 \text{ л}$$

След редукция от $t^0 = 60^0$ на $t^0 = 38$, необходимият макс.обем топла вода е:

$$V^p_{\text{макс.ден.}} = 650 \text{ л}$$

Приемам бойлер 1000 литра комбиниран, който да се монтира, на отделен кръг с циркулационна помпа.

- Циркулационна мрежа

За осигуряването на постоянна топла вода е предвидена циркулационна мрежа на цялата мрежа за топла вода. Циркулационната мрежа е само хоризонтална, което определя тя да бъде помпена -X= 25м -хоризонталното разстояние от бойлера до най –отдалечения вертикален щранг е H= 1.50м – вертикалното разстояние от средата на бойлера и последния водочерпен прибор по щранга – от табл.5.5 на учебника “Водоснабдявана на сгради” се отчита помпена циркулация, Затова предвиждам циркулационна помпа тип: UPS 25/60

$$Q = 1.0 - 1.50 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$H = 6-7 \text{ м}$$

$$P = 0.35 \text{ кVВ}$$

3. Изпълнение на водопровода.

Монтажът да се извърши съгласно приложените указания към сертификатите на тръбите на съответния производител. На цялата водопроводна мрежа да се даде наклон мин.0.005 към най-ниско разположените прибори за източване на мрежата. Тръбите за топла вода да се положат над тръбите за студена вода на разстояние не по-малко от 100мм. Вкопаните тръби да се покрият с мазилка с дебелина не по-малка от 20мм. Изпълнението на хоризонталните участъци да става по мярката от място.

Предвидено е изолиране на цялата вътрешна водопроводна мрежа с изолация от K-FLEX – 5мм.

В началото на всеки вертикален клон са предвидени спирателни кранове с изпразнители.

- Монтаж арматури

За всички смесители водопроводния излаз за студена вода да се монтира отдясно, а за топла от ляво. Разстоянието между хоризонталния борд на умивалника и излаза на водната струя да бъде 200мм.

Височината на монтиране на водочерпните прибори се определя от техническите характеристики на всеки. Проектните височини за водочерпните прибори за обслужващия персонал и младежи са:

Вентил за ниско клозетно казанче - 0.70м

Смесител за тоалетна, кухненска мивка и душ – 1.00м

Вентел за съдомиялна машина и пералня -0.70м

Проектните височини за водочерпните прибори за деца са:

Смесител за тоалетна мивка – 0.80м

4. Изпълнение външен водопровод

10. - Водопроводът се изпълнява от полиетиленови тръби висока плътност; PN

- Трасето на водопровода се изпълнява в съответствие с проекта.
- Дълбочината на изкопа е 1.20м.
- Предвидена е средна ширина на изкопа 0,60м за водопровода. Преди полагането на водопроводните тръбите е необходимо дъното на изкопа да бъде подравнено.

- СМР в неукрепени траншейни изкопи с вертикални стени се извършват веднага след изкопаването му.

- Водопровода се полага върху 10 см пясъчна основа и 0.30м пясъчно покритие, съгласно проекта. Обратната засипка под асфалтова или бетоновата и тротоарната настилка в обсега на площадковия водопровод обратното засипване ще стане с трошенокаменна фракция или баластра, за да се предотврати слягане на пластове след изпълнението на трайната настилка. Засипването става на пластове с дебелина 0,20 м и уплътняване. Непосредствено след полагане на водопровода в определен участък, същия се засипва около тръбите се подбива и трамбова.

- Изпитването на водопровода се извършва съгласно "Правилник за извършване и приемане на СМР" но не по-рано от 24 часа след направа на връзките. Пробното налягане е :

- при Р до 5 атм. – $P_{пр.} = 2P_{раб.}$

- Съгласно правилника за извършване и приемане на строително-монтажните работи, външните водопроводи се изпитват на два етапа:

- Предварително изпитване на всеки участък /за полиетиленови тръби максимум 1000 м/, преди засипване при положен и открит водопровод
- Окончателно изпитване – след направа на всички връзки, при пълно засипан водопровод и напълно завършени строителни работи.

При предварителното засипване водопроводът се изпитва на якост, а при окончателното – на водоплътност.

След завършване на монтажните работи, водопроводът трябва да бъде подложен на вътрешно хидравлично налягане относно херметичността и якостта му. Тръбопроводът се напълва с вода от най – ниската част на участъка, където ще бъде монтиран манометър. Необходимо е всички монтирани по участъка вентили и въздушници да осигурят изтеглянето на въздуха. След напълването на участъка, той трябва да бъде поставен под налягане чрез ръчна помпа, като налягането се повишава постепенно от началната стойност с 1 кг/см² до работното налягане. Предварителното изпитване на водопроводите може да се провежда непосредствено след напълването им. Счита се, че водопроводът е издържал изпитването на якост, ако на работното налягане не се появяват видими дефекти – пукане на тръби, избиване на връзки и др. Още при работното налягане тръбите и връзките не трябва да дават никакви признаци на водопропускливост – изпотяване, поява на мокри петна или протичане.

Окончателното изпитване се извършва като участъка бъде подложен на хидравлична проверка с налягане. Последното трябва да бъде равно на 1,5 пъти работното при 20о С и да бъде достигнато със същата градация както предварителното изпитване. То трябва да остане постоянно около 2 часа.

Предварителното и окончателното изпитване трябва да стават в присъствие на инвеститорския контрол, като резултатите се вписват в протокол.

Протокол от изпитването се представя на приемателната комисия. Дезинфекцията на водопровода се извършва с хлорен разтвор с концентрация на активен хлор 40 мг/л. /Санитарно-технически норми/. Разтворът трябва да престои във водопровода 24 часа. След дезинфекцията водопровода се промива с чиста вода и се вземат проби за бактериологичен анализ на водата докато се получат до

два последователни благоприятни бактериологични резултата. Резултатите от анализа се представят на приемателната комисия.

Тръбите, от които ще се изгражда водопровода, да са придружени от:

- Санитарно разрешение от Министерството на здравеопазване;
- Становище от Националния център по хигиена;
- Сертификат за безвредност;
- Сертификат за нетоксичност
- Анализни протоколи;
- Техническа характеристика по химическа структура и технологични параметри;
- Проспекти.

Приемане на материали от полиетилен висока плътност

Предписанията за приемане на тръби от полиетилен висока плътност и съответните фитинги от термопластични материали, подходящи за подаване на питейна вода под налягане, се съдържа в следните стандарти:

- DIN 8072, 8074 – размери, видове, свойства.
- UNI 7611 – Тръби от полиетилен висока плътност за тръбопроводи под налягане. Видове, размери, свойства.
- UNI 7615 – Тръби от полиетилен висока плътност, основни методи за изпитание.
- UMI 7612 – Фитинги от полиетилен висока плътност за тръбопроводи за флуиди под налягане. Видове, размери, свойства - UMI 7612 + FA 90 – фитинги от полиетилен висока плътност за тръбопроводи за флуиди под налягане.

Фитинги

Фитингите и специалните части от полиетилен висока плътност трябва да отговарят по физико-химическа характеристика на тръбите.

II. КАНАЛИЗАЦИЯ

Съществуващата сградна канализация е заустена в реката.

Отводняването на сградата ще стане в преминаващия пред имота по бул.

Трети март главен канализационен колектор от градската канализация – яйцевиден профил 70/105.

Ще се изпълни сграден заустващ клон Ф 200 PVC в изкоп.

Заустването ще стане в съществваща РШ от уличния колектор.

Новопроектираната канализационна мрежа е разделна.

Денивелацията между котата на сутерена и котата на уличния колектор не позволява да се изпълни сградна канализация вкопана в пода на сутерена. Ще се изпълни окачена канализация по тавана на сутерена.

1. Оразмеряването на отпадното битово водно количество

Оразмеряването на отпадното битово водно количество е направено съгласно чл. 166, ал. 1 от Наредба № 4 -“ Гравитационни канализационни инсталации” и БДС EN 12056-2.

Оразмерително водно количество за основен клон включва битовите и дъждовни води

$$Q_{\text{общо}} = Q_{\text{ww}} + Q_{\text{d}}$$

$$Q_{\text{ww}} = Q_{\text{бит}} = K \sqrt{\sum DU} = 0.50 \sqrt{17.5} = 2.90 \text{ л/сек.}$$

Q_{ww} – отпадъчно водно количество

$K = 0.50$ - коефициент на едновременност

$\sum DU$ - сума от специфичните водни количества на отделните санитарни прибори

№	Санитарни прибори	брой	DU/л/сек./	Σ
1.	тоалетна мивка	9	0.30	2.70
2.	кухненска мивка	2	0.60	1.20
3.	клозетно казанче	6	1.80	10.80
4.	душ	3	0.40	1.20
5.	съдомиялна	2	0.8	1.6
Σ DU				17.50

$$Q = 2.90 \text{ л/сек}$$

От табл. 1.28 на БДС EN 12056-2. се отчита максималната хидравличана проводимост $Q_{\text{макс.}}$ на хоризонталния канализационен клон при: запълване $h/d=0.70$; проектен наклон $I=0.020$; тръби $\Phi 200$ PVC; $Q_{\text{макс.}} = 18.82 \text{ л/сек}$; $V=1.50 \text{ м/сек}$.

Следователно проектирания хоризонтален канализационен клон ще проведе битовите водни количества.

Външната битова канализация ще се изпълни от PVC $\Phi 200$ дебелостенни с посочените наклони и дължини.

Атмосферните води от покрива на сграда ще се хванат външно с ВТ. Част от тях ще се заустват в съществуващата дъждовна канализация Б $\Phi 500$, минаваща през имота и зауствена в реката.

Площадките около сградата ще се оттичат с подходящи наклони към зелените площи и дъждоприемна шахта зауствена в съществуващата дъждовна канализация.

2. Изпълнение на канализацията

- Сградната канализация ще се изпълни от PVC тръби $\Phi 50$, $\Phi 110$ и $\Phi 160$ с посочените диаметри, дължини и наклони. Отводняването на тоалетните мивки и сифоните ще стане с $\Phi 50$, а на т. седала с $\Phi 110$. Хоризонталната канализационна мрежа ще се изпълни с $\Phi 110$ и 160 , окачена по тавана на сутерена. На вертикалните клонове е предвидено да се монтират РО на височина 0.80 м от кота готов под, същите да излязат над покрива на 30 см с цел вентилация на канализацията и завършат с вентилационни шапки. На окачената хоризонталната мрежа в сутерена са предвидени РО.

-

- Външен заустващ клон

- Изкопните работи за външния заустващ клон ще се извършат машинно или ръчно.

- Дълбочината на изкопа е по проектните коти.

- Предвидена е средна ширина на изкопа 0.80 м , без укрепване. Преди полагането на тръбите е необходимо дъното на изкопа да бъде подравнено и положена възглавница от пясък 0.10 м и 0.30 м пясъчно покритие над теме тръба. След полагане на тръбите, същите трябва да бъдат подпрени от двете страни с не по – малко от 0.15 м . пясъчен слой.

- Обратната засипка под асфалтова или бетонова и тротоарна настилка в обсега на площадковата канализация обратното засипване е с несортирана трошенокаменна фракция или баластра, за да се предотврати слягане на пластове след изпълнението на трайната настилка. Засипването става на пластове с дебелина 0.20 м и уплътняване. Непосредствено след полагане на водопровода в определен участък, същия се засипва около тръбите се подбива и трамбова.

След завършване на монтажните работи, тръбопровода трябва да бъде подложен на изпитване относно херметичността му.

При извършване на СМР да се спазват ПИСМР – раздел I, инструкциите за безопасност и хигиена на труда и правилата за приемане на земни работи и земни съоръжения (БСА, кн. 6 от 1988 г.).

Съставил:

/инж.Ангелова/

СЪГЛАСУВАЛ	ИМЕ	ПОДПИС
Архитектура	арх. Вълев	
Конструкции	инж. Желязков	
ЕЛ - инсталации	инж. Венкова	
ВК - инсталации	инж. Ангелова	
ОВК - инсталации	инж. Колев	
Геодезия	инж. Милчев	
Паркоустройство	л.арх. Христов	

Възложител:
(.....)

януари 2014 година
град Габрово

ОБЕКТ: Преустройство на бивша детска градина на бул. Трети март в дневен център за деца и младежи с увреждания, град Габрово
ЧАСТ: ВК – ПАЖАРНА БЕЗОПОСТНОСТ
ФАЗА: Работен проект
ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Габрово

Настоящият проект е разработен съгласно изискванията на чл.169 от ЗУТ, чл. 3, ал. 1, т. 5 от Наредба №4 за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти и чл. 4 от Наредба Из-1971 от 29.10.2009. за строително-техническите правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар, в раздел водоснабдяване и канализация

Проектни обемно-планировъчни и функционални показатели на строежа

Обектът е дневен център за деца и младежи с увреждания, разположен на две нива. Състоящ се от занимални и други помещения за работа с деца и младежи, специализирани кабинети, спални помещения, санитарни и други спомагателни помещения.

Общо в центъра ще пребивават до четиридесет деца.

Застроена площ етажи - 840,00 м²

Пасивни мерки за пожарна безопасност

- Клас на функционална пожарна опасност

Съгл.табл.1 към чл.8,ал.1, обекта е клас на функционална пожарна опасност: Ф1- Жилищни сгради и сгради за обществено обслужване в областта на образованието, здравеопазването и социалните грижи, хотелиерството и услугите-за постоянно и временно (в това число денонощно) обитаване, които се ползват от хора на различна възраст и с различно физическо състояние и в които има спални помещения.

Ф1.1- Домове за временно пребиваване на хора с увреждания.

- Степен на огнеустойчивост на строежа и на конструктивните му елементи,От направения анализ в част конструкции на огнеустойчивостта на основните строителни конструкции и елементи по реакция на огън на строителните продукти от които те са изработени съгласно табл.3 към чл.12 ал.2 от Наредба Из – 1971, новата част и съществуващите обекти се явяват от първа степен на пожароустойчивост.

- Клас по реакция на огън на строителните продукти, предвидени в проекта:

- изолация тръби А1L .

- сградната водопроводна инсталация за пожарогасене не по ниска от А2

Активни мерки за пожарна безопасност

- Вътрешно ППВ

Според чл. 193,т.8 от Наредба № Из- 1971- не се изисква вътрешно пожарогасене за сгради за обществено обслужване и социални дейности (от класове Ф1 - Ф4) със застроен обем до 5000 м³.

- Външно ППВ

Сграда за обществено обслужване от клас на функционална пожарна опасност – Ф1 се приравнява към Ф5В / чл.173.(1),табл. 16/, от където необходимото водно количество за външно пожарогасене е

$Q_{пп\ max/s} = 10.00\text{л/сек.}$

Ще се ползва противопожарен хидрант /ПХ 70/80/ монтиран в урбанизираната територия, от който директно да се гаси пожар или за водоснабдяване на пожарен автомобил за гасителни действия.

Така проектиран, обекта удовлетворява осигуряването на безопасност в случай на пожар: спазени са изискванията за съответния клас на функционална пожарна опасност и минималната огнеустойчивост на конструктивните елементи и изискваните класове по реакция на огън за строителните продукти, съгласно Наредба Из-1971 от 29.10.2009. на МВР и МРРБ за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

Съставил: /инж. Ангелова/