|  |
| --- |
| **ИНЖПРОЕКТ ООД**  *гр. Бургас бул.”Хр. Ботев” №93*  *Тел/факс 056/830866* |
| *ОБЕКТ: Изготвяне на технически проект за извършване на строително-ремонтни работи за инсталиране на специализирана апаратура за образна диагностика и клинична лаборатория за нуждите на МБАЛ Балчик* |

Част : ВК

фаза : тп

##### ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Cградата е разположена в гр. Балчик, общ. Балчик.

Настоящият проект е разработен въз основа на архитектурно строителни планове, задание на инвеститора, Наредба №4/17.06.2005г.

Захранването със студена вода ще се извърши от същ. водомерна шахта.

Сградата е съществуваща и се предвижда частичен вътрешен ремонт за инсталиране на специализирана апаратура за образна диагностика и клинична лаборатория за нуждите на МБАЛ.

Апаратурата е по част Технологична и в проектната част ВК се предвиждат захранване и отвеждането на вода на апаратите, който са отразени в спецификацията на технологичния проект.

В детско отделение и родилно отделение да се предвидят батерии с терморегулатор.

Поради амортизирането на водопроводните вертикали се препоръчва подмяната им с ПП тръби, а старата хоризонтална стоманена водопроводна инсталация се запазва за нуждите на ППК в съответствие с Наредба № I3 – 1971/2009г.

За здравни сгради необходимия разход на вода за един ППК в продължение на 1 час и броя на едновременно действащите пожарни кранове се определя в съответствие с чл.199, таблица 19 от Наредба № I3 – 1971/2009г. За здравни заведения отчетено брой едновременно действащи ППК- 1бр. и разход на вода за ППК 2.50 л/с.

Отпадните водни количества от мивките и санитарните възли се отвеждат до главния хоризонтален клон, който е съществуващ. Поради амортизация се налага използваемата част от хоризонталната канализация да се подмени с 160х4.7 PVC тръби и зауства в същ. РШ от площадкова канализация.

Канализационните вертикали се препоръчва подмяната им с PVC тръби.

Във връзка с изискването за достъпна среда по Наредба № 4 от 1 юли 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания, се предвижда в тоалетните за инвалиди да се монтират подови сифони с долно отичане.

В настоящият проект, приемаме вентилирането на клоновете да се осъществи чрез допълнителен вентилационен клон-директна.

**Определяне на необходимите водни количества за сградата от Наредба №4/17.06.2005г. “Норми за проектиране на водопроводни и канализационни инсталации в сгради” приложение 1 и 2**

**БЛОК 2**

**ВОДОСНАБДЯВАНЕ**

Главните ХВК са съществуващи, но се налага тяхната подмяна с ПП тръби и се разполагат окачено в сутеренния етаж. Тръбите се изолират с пеноПЕ.

При преминаване на водопроводите през подове, стени и други панели и конструкции, около тръбите се монтират гилзи от асфалтова мушама, листова стомана, както и от тръбни парчета.

Оразмерителното максимално секундно водно количество q max.s. за питейно-битови нужди във водопроводните участъци на обществени сгради ,се определя по формулата :

Р сек.= q н. x M уч.сгр.

720 х Σ Е а.сгр.

Максимално денонощно водно количество за обществени сгради:

Лечебни заведения за болнична помощ за активно лечение:  **q** об. = 14 l/h; **q** г. = 9.5 l/h;

М=75 броя потребители

ΣЕа.сгр. о.=63.50 ΣЕа.сгр. ст.в.=47.90 ΣЕа.сгр. т.в.=33.60

Р сек.= 0.023 Р сек.= 0.01 Р сек.= 0.03

Qораз. Битово ст.в. блок2 = 0.66 л/с – Qтабл. Битово = 0.70 л/с ф32ПП v=1.318м/с І = 0.0831

Qораз. Битово ст.в. блок2+блок3 = 0.84 л/с – Qтабл. Битово = 0.85 л/с ф40ПП v=1.018м/с І = 0.0399

Qораз. Битово т.в. блок2 = 1.02 л/с – Qтабл. Битово = 1.10 л/с ф50ПП v=0.841м/с І = 0.0216

Qораз. Битово т.в. блок2+блок3 = 1.39 л/с – Qтабл. Битово = 1.40 л/с ф50ПП v=1.071м/с І = 0.0329

**Хидравличните изчисления за блок2 са в ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

**ХОРИЗОНТАЛНА КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА**

Отпадните водни количества от мивките и санитарните възли се отвеждат до главния хоризонтален вкопан канализационен клон, който е съществуващ. Във връзка със сложната геология на района е проектирана и окачена канализация. По изискване на Наредба № 4 за проектиране на вътрешни ВиК инсталации за здравни заведения, окачената канализация да се изпълни с дебелостенни PVC тръби. В случая минималния диаметър е 160х4.7 PVC тръби. Поради амортизация се налага използваемата част от хоризонталната канализация да се подмени с 160х4.7 PVC тръби и зауства в същ. РШ от площадкова канализация.

Канализационните вертикали се препоръчва подмяната им с PVC тръби.

Във връзка с изискването за достъпна среда по Наредба № 4 от 1 юли 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания, се предвижда в тоалетните за инвалиди да се монтират подови сифони с долно отичане.

Повърхностните води от подземните паркинги се отвеждат към първични пречиствателни съоръжения-сепаратор нефтопродукти и пречистените води от там се отвеждат към площадковата канализация в парцела.

Минималното покритие на СКО се приема с 0,20 м повече от дълбочината на замръзване на почвата.

Хоризонталната канализационна мрежа се състои от главен клон, второстепенни отклонения до ВКК. Минималното покритие на тръбите се определя с оглед предпазването им от механични повреди и не трябва да е по-малко от 0,1м.

Преминаването на тръби през носещи стени се осъществява с отвор, запълнен около тръбата с пластичен материал. През фундаменти може да се премине само когато в тях са оставени специални отвори.

Хоризонталната канализационна мрежа е изградена от дебелостенни РVC тръби.

Отделните участъци са праволинейни с минимален диаметър ∅ 160 дебелостенни РVC тръби.

За прегледи и почистване на хоризонталната канализационна мрежа в сутерена се предвиждат ревизионни шахти.

Ревизионните шахти /отвори/ се разполагат на места, достъпни и удобни за обслужването им.

Не се допуска диаметърът на клоновете да намалява по посока на водното течение, а също и да се променя наклонът и диаметърът между две ревизионни шахти. Не се разрешава замонолитване на хоризонталните клонове в конструктивните елементи на сградата.

Хоризонталната канализационна мрежа в сградата се оразмерява по следните формули:

Q = F . v , m3/s

v = c . (R. J) 0,5 , m/s

1 = - 2 . lg(2,51 + k )

λ0,5 Re. λ0,5 3,71.d

Q = -F.(32.g)0,5 . lg (0,222. ν + 0,067.k ) . (R.J) 0.5

R.(g.R.J)0,5 R

Максималният наклон на клоновете на ХКМ е 0,05.

Минималната допустима скорост трябва да бъде равна или по-голяма от самопочистващата скорост, която осигурява транспортиране на неразтворените по-тежки примеси и предпазва канализационната мрежа от задръстване.

Минималните допустими скорости при оразмерителния пълнеж се определят в зависимост от диаметъра, както следва :

|  |  |
| --- | --- |
| диаметър-∅ | v min,доп. |
| мм | м/s |
| 100 - 250 | 0,70 |
| 300 - 400 | 0,80 |
| 450 - 500 | 0,90 |
| 600 - 800 | 0,95 |
| 900 - 1200 | 1,00 |

Максималната допустима скорост в СКМ се приема 2,5м/s .

Броя на консуматорите не се увеличават, за това не се налага по-голям диаметър от минималния.

**БЛОК 3**

**ВОДОСНАБДЯВАНЕ**

Главните ХВК са съществуващи, но се налага тяхната подмяна с ПП тръби и се разполагат окачено в сутеренния етаж. Тръбите се изолират с пеноПЕ.

При преминаване на водопроводите през подове, стени и други панели и конструкции, около тръбите се монтират гилзи от асфалтова мушама, листова стомана, както и от тръбни парчета.

Оразмерителното максимално секундно водно количество q max.s. за питейно-битови нужди във водопроводните участъци на обществени сгради ,се определя по формулата :

Р сек.= q н. x M уч.сгр.

720 х Σ Е а.сгр.

Максимално денонощно водно количество за обществени сгради:

Лечебни заведения за болнична помощ за активно лечение:  **q** об. = 14 l/h; **q** г. = 9.5 l/h;

М=50 броя потребители

ΣЕа.сгр. о.=43.00 ΣЕа.сгр. ст.в.=31.45 ΣЕа.сгр. т.в.=26.95

Р сек.= 0.022 Р сек.= 0.0099 Р сек.= 0.024

Qораз. Битово ст.в. блок3 = 0.54 л/с – Qтабл. Битово = 0.55 л/с ф32ПП v=1.036м/с І = 0.00545

Qораз. Битово т.в. блок3 = 0.777 л/с – Qтабл. Битово = 0.80 л/с ф40ПП v=1.44м/с І = 0.0072

**Хидравличните изчисления за блок 3 са в ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**ХОРИЗОНТАЛНА КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА**

Отпадъчните водни количества от мивките и санитарните възли се отвеждат до главния хоризонтален вкопан канализационен клон, който е съществуващ. По изискване на Наредба № 4 за проектиране на вътрешни ВиК инсталации за здравни заведения, вкопаната канализация да се изпълни с дебелостенни PVC тръби. В случая минималния диаметър е 160х4.7 PVC тръби. Поради амортизация се налага използваемата част от хоризонталната канализация да се подмени с 160х4.7 PVC тръби и зауства в същ. РШ от площадкова канализация.

Канализационните вертикали се препоръчва подмяната им с PVC тръби.

Във връзка с изискването за достъпна среда по Наредба № 4 от 1 юли 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания, се предвижда в тоалетните за инвалиди да се монтират подови сифони с долно отичане.

Повърхностните води от подземните паркинги се отвеждат към първични пречиствателни съоръжения-сепаратор нефтопродукти и пречистените води от там се отвеждат към площадковата канализация в парцела.

Минималното покритие на СКО се приема с 0,20 м повече от дълбочината на замръзване на почвата.

Хоризонталната канализационна мрежа се състои от главен клон, второстепенни отклонения до ВКК. Минималното покритие на тръбите се определя с оглед предпазването им от механични повреди и не трябва да е по-малко от 0,1м.

Преминаването на тръби през носещи стени се осъществява с отвор, запълнен около тръбата с пластичен материал. През фундаменти може да се премине само когато в тях са оставени специални отвори.

Хоризонталната канализационна мрежа е изградена от дебелостенни РVC тръби.

Отделните участъци са праволинейни с минимален диаметър ∅ 160 дебелостенни РVC тръби.

За прегледи и почистване на хоризонталната канализационна мрежа в сутерена се предвиждат ревизионни шахти.

Ревизионните шахти /отвори/ се разполагат на места, достъпни и удобни за обслужването им.

Не се допуска диаметърът на клоновете да намалява по посока на водното течение, а също и да се променя наклонът и диаметърът между две ревизионни шахти. Не се разрешава замонолитване на хоризонталните клонове в конструктивните елементи на сградата.

Хоризонталната канализационна мрежа в сградата се оразмерява по следните формули:

Q = F . v , m3/s

v = c . (R. J) 0,5 , m/s

1 = - 2 . lg(2,51 + k )

λ0,5 Re. λ0,5 3,71.d

Q = -F.(32.g)0,5 . lg (0,222. ν + 0,067.k ) . (R.J) 0.5

R.(g.R.J)0,5 R

Максималният наклон на клоновете на ХКМ е 0,05.

Минималната допустима скорост трябва да бъде равна или по-голяма от самопочистващата скорост, която осигурява транспортиране на неразтворените по-тежки примеси и предпазва канализационната мрежа от задръстване.

Минималните допустими скорости при оразмерителния пълнеж се определят в зависимост от диаметъра, както следва :

|  |  |
| --- | --- |
| диаметър-∅ | v min,доп. |
| мм | м/s |
| 100 - 250 | 0,70 |
| 300 - 400 | 0,80 |
| 450 - 500 | 0,90 |
| 600 - 800 | 0,95 |
| 900 - 1200 | 1,00 |

Максималната допустима скорост в СКМ се приема 2,5м/s .

Броя на консуматорите не се увеличават, за това не се налага по-голям диаметър от минималния

**БЛОК 4**

**ВОДОСНАБДЯВАНЕ**

Главните ХВК са съществуващи, но се налага тяхната подмяна с ПП тръби и се разполагат окачено на кота -5.70 / 1 ет./ . Тръбите се изолират с пеноПЕ.

При преминаване на водопроводите през подове, стени и други панели и конструкции, около тръбите се монтират гилзи от асфалтова мушама, листова стомана, както и от тръбни парчета.

Оразмерителното максимално секундно водно количество q max.s. за питейно-битови нужди във водопроводните участъци на обществени сгради ,се определя по формулата :

Р сек.= q н. x M уч.сгр.

720 х Σ Е а.сгр.

Максимално денонощно водно количество за обществени сгради:

Лечебни заведения за болнична помощ за активно лечение:  **q** об. = 14 l/h; **q** г. = 9.5 l/h;

М=200 броя потребители

ΣЕа.сгр. о.=125 ΣЕа.сгр. ст.в.=93.65 ΣЕа.сгр. т.в.=63.35

Р сек.= 0.0311 Р сек.= 0.0133 Р сек.= 0.036

Qораз. Битово ст.в. блок4 = 1.80 л/с – Qтабл. Битово = 1.80 л/с ф50ПП v=1.377м/с І = 0.0051

Qораз. Битово т.в. блок4 = 1.40 л/с – Qтабл. Битово = 1.40 л/с ф63ПП v=1.011м/с І = 0.00219

Qораз. Битово о.в. блок5+ блок4+ блок3+ блок2 = 1.10+2.17+0.9+1.2+2.50 = 7.87 л/с – Qтабл. Битово = 7.90 л/с ф90ПП v=1.58м/с І = 0.03106

**Хидравличните изчисления за блок 4 са в ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА ВОДОМЕРНИТЕ ВЪЗЛИ И ИЗБОР НА ВОДОМЕРИ**

Съгласно Нормите на всяко сградно водопроводно отклонение, както и на клоновете за студена вода към абонатната станция са монтирани водомери.

Общият сграден водомерно-арматурен възел включва :

- спирателен винтил ( по БДС 2706; БДС13620 и др. )

- мрежест филтър ( по БДС 11325)

- възвратна арматура ( над 50мм- клапа по БДС 13620 и др

- самият водомер с прави тръбни участъци преди и след него с дължина не по-малка от 5 пъти диаметъра им (по БДС 5461- водомери)

- спирателна арматура с изпускател - винтил при диаметър до 80мм включително, или спирателен и стенен водопроводен винтил (по БДС 2705) след него при диаметър над 80мм.

Местните напорни загуби във водомерите Рзаг.в. се определят по формулата :

Рзаг.в.=s x q 2 ,kРа

**Избираме 1бр водомер за отчитане на общите нужди в парцела,находящ се във водомерна шахта посочена в плана, със следните технически характеристики : Meitwin DN100 комбиниран водомер с**  Q min=6 l/h.

**ХОРИЗОНТАЛНА КАНАЛИЗАЦИОННА МРЕЖА**

Отпадъчните водни количества от мивките и санитарните възли се отвеждат до главния хоризонтален окачен канализационен клон, който е съществуващ. Във връзка със сложната геология на района е проектирана и вкопана канализация. По изискване на Наредба № 4 за проектиране на вътрешни ВиК инсталации за здравни заведения, окачената канализация да се изпълни с дебелостенни PVC тръби. В случая минималния диаметър е 160х4.7 PVC тръби. Поради амортизация се налага използваемата част от хоризонталната канализация да се подмени с 160х4.7 PVC тръби и зауства в същ. РШ от площадкова канализация.

Канализационните вертикали се препоръчва подмяната им с PVC тръби.

Във връзка с изискването за достъпна среда по Наредба № 4 от 1 юли 2009 г. за проектиране, изпълнение и поддържане на строежите в съответствие с изискванията за достъпна среда за населението, включително за хората с увреждания, се предвижда в тоалетните за инвалиди да се монтират подови сифони с долно отичане.

Повърхностните води от подземните паркинги се отвеждат към първични пречиствателни съоръжения-сепаратор нефтопродукти и пречистените води от там се отвеждат към площадковата канализация в парцела.

Минималното покритие на СКО се приема с 0,20 м повече от дълбочината на замръзване на почвата.

Хоризонталната канализационна мрежа се състои от главен клон, второстепенни отклонения до ВКК. Минималното покритие на тръбите се определя с оглед предпазването им от механични повреди и не трябва да е по-малко от 0,1м.

Преминаването на тръби през носещи стени се осъществява с отвор, запълнен около тръбата с пластичен материал. През фундаменти може да се премине само когато в тях са оставени специални отвори.

Хоризонталната канализационна мрежа е изградена от дебелостенни РVC тръби.

Отделните участъци са праволинейни с минимален диаметър ∅ 160 дебелостенни РVC тръби.

За прегледи и почистване на хоризонталната канализационна мрежа в сутерена се предвиждат ревизионни шахти.

Ревизионните шахти /отвори/ се разполагат на места, достъпни и удобни за обслужването им.

Не се допуска диаметърът на клоновете да намалява по посока на водното течение, а също и да се променя наклонът и диаметърът между две ревизионни шахти. Не се разрешава замонолитване на хоризонталните клонове в конструктивните елементи на сградата.

Хоризонталната канализационна мрежа в сградата се оразмерява по следните формули:

Q = F . v , m3/s

v = c . (R. J) 0,5 , m/s

1 = - 2 . lg(2,51 + k )

λ0,5 Re. λ0,5 3,71.d

Q = -F.(32.g)0,5 . lg (0,222. ν + 0,067.k ) . (R.J) 0.5

R.(g.R.J)0,5 R

Максималният наклон на клоновете на ХКМ е 0,05.

Минималната допустима скорост трябва да бъде равна или по-голяма от самопочистващата скорост, която осигурява транспортиране на неразтворените по-тежки примеси и предпазва канализационната мрежа от задръстване.

Минималните допустими скорости при оразмерителния пълнеж се определят в зависимост от диаметъра, както следва :

|  |  |
| --- | --- |
| диаметър-∅ | v min,доп. |
| мм | м/s |
| 100 - 250 | 0,70 |
| 300 - 400 | 0,80 |
| 450 - 500 | 0,90 |
| 600 - 800 | 0,95 |
| 900 - 1200 | 1,00 |

Максималната допустима скорост в СКМ се приема 2,5м/s .

Броя на консуматорите не се увеличават, за това не се налага по-голям диаметър от минималния

**БЛОК 5**

Да се подменят подовите сифони в гаража за линейки с индустриални сифони FG с фиксиран воден разтвор (тяло 157), възпрепятства събирането на наноси, с улеснено почистване,и със сито за едри отпадъци.

Това се налага във връзка с по-доброто почистване при ремонтни дейности на колите в гаража, за да не попадат твърди частици в канала. На този етап не подменяме канализацията в блок 5, тъй като другите помещения не са предмет на настоящия проект и не се променят.

Водопровода не се подменя. Помещенията в които има водоползване не са предмет на настоящия проект.

По съществуващите водочерпни уреди и данни от персонала в МБАЛ – Балчик установихме следните водни количества необходими за хидравличното оразмеряване на сградата:

Qобщо = 1.10 l/s

Qст.в. = 0.70 l/s

Qт.в. = 0.40 l/s

**ВЕНТИЛАЦИЯ НА ВКК**

Предназначението на вентилационната мрежа е, да намали колебанието на въздуха във ВКК и отводните тръби, за да се предпазят от изсмукване хидравличните затвори и да се осигури вентилация на сградната и уличната канализация.

Видът на вентилацията зависи от броя , вида и разположението на санитарните прибори, а така също и от дължината и диаметрите на отводните тръби и ВКК.

Всички ВКК се проектират с вентилационна част. Невентилирани ВКК се допускат в сгради с повече от един ВКК,когато не се превишават максимално допустимите отпадъчни водни количества при съответните височини на клона.

В настоящият проект, приемаме вентилирането на клоновете да се осъществи чрез допълнителен вентилационен клон-директна.За да се намали броят на вентилационните клонове над покривите и отворите в тях,както и засмукването на студен въздух,вентилационните тръби се обединяват на последния етаж на сградатав един вертикален вентилационен клон.Хоризонталните вентилационни тръбопроводи се полагат с възходящ наклон 0,02.Връзката с ВКК в етажите се прави под най-ниската отводна тръба.

**БХТПБ**

Максималните оразмерителни скорости за студена и топля вода за питейно –битови водопроводни инсталации в обществени сгради с помещения с допустимо ниво на шума ,са съгласно приложение 7 от БСА бр.5

Проектът е разработен при спазване на изискванията на Нормите за проектиране на ВК инсталации

При прекопаване на канали по стените да се вземат мерки против срутване.

При извършване на водопроводни и канализационни работи на височина над 1.50 м от пода да се използват обезопасени работни площадки.

Не се допуска направата на канали и пробиване на отвори в стоманобетонови греди,колони и кнзоли.По изключение този вид работи могат да се извършат само след одобрение на проектанта.

Огъването на трабите под налягане става след предварителното им подсушаване и напълване със сух пясък.Работниците да работят с предпазни ръкавици.

Пробиването на отворите във водопроводните магистрали да става след спиране на водата в съответния участък

Забранено е проверяването на отвора с пръстите на ръцете.

07. 2011 г. Съставил :

гр. Бургас