

$$q_n = 28 \times 0,07 + 24 \times 0,13 + 3 \times 0,3 + 5 \times 0,07 = 6,12 \text{ dm}^3/\text{s}$$

dla armatury $\sum q_n = 6,33 \text{ dm}^3/\text{s}$ zgodnie z tablicą 2 zamieszczoną w normie PN-92/B-01706, przepływ obliczeniowy wody w budynku mieszkalnym wyniesie:

$$q = 1,43 \text{ dm}^3/\text{s} = 5,15 \text{ m}^3/\text{h}$$

b) instalacja p.poż

W budynku projektuje się instalację p.pożarową wyposażoną w 3 hydranty 25. Przy czynnych 2 hydrantach wewnętrznych przepływ wyniesie:

$$q = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zgodnie z projektem przyłącza wody w budynku zamontowany będzie wodomierz wielostrumieniowy WS 6 02 Metron Toruń; średnica DN 32, $q_p = 6 \text{ m}^3/\text{h}$.

Za wodomierzem i zaworem antyskażeniowym projektuje się rozdział instalacji na:

- instalacja dla celów socjalnych z rur miedzianych dn35
- instalacja dla celów p.poż. z rur stalowych ocynkowanych dn50

8. Uwagi końcowe

Roboty wykonać zgodnie z: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Rozporządzeniem MB i PMB z 28.03.72 r. w sprawie bhp przy wykonywaniu r.b.m. (Dz. U. Nr 28 poz. 272).

oraz z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL

- zeszyt nr 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych”
- zeszyt nr 7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”

6. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na terenie Kampusu. Wszystkie projektowane piony oraz podłączenia urządzeń w budynku, prowadzone pod posadzkami i w bruzdach ściennych zostaną włączone do studni rewizyjnej na zewnątrz budynku, zgodnie z załączonymi rysunkami: planem sytuacyjnym i rzutem parteru.

Przewody pionowe kanalizacji sanitarnej układać w bruzdach ściennych i w narożnikach ścian, zabudować, pozostawiając dostęp do rewizji. Piony kanalizacji sanitarnej wyprowadzić nad dach i zakończyć wywiewkami.

Przewody kanalizacyjne wykonane będą np. z rur niskoszumowych POLIphon produkcji firmy Poliplast: Ø 50 z umywalek i zlewozmywaków i wpustów podłogowych, Ø 100 z muszli klozetowych. Połączenia rur wykonywać za pomocą kolanek i kształtek Poliplast z zastosowaniem uszczelek dwuwargowych z pierścieniem stabilizującym, zapewniającym szczelność przez cały okres użytkowania. Podejścia do urządzeń prowadzić pod posadzką i w obudowach za urządzeniami.

7. Obliczenia

7.1. Zapotrzebowanie wody

- ilość korzystających osób – 60
- norma zużycia wody – 15 dm³/os
- wsp. nierównomierności dobowej – 1,1
- wsp. nierównomierności godzinowej – 1,4

- średnio dobowe zużycie wody

$$Q_d = 60 \times 0,015 = 0,90 \text{ m}^3/\text{d}$$

- max dobowe zużycie wody

$$Q_{d \text{ max}} = 0,90 \times 1,1 = 0,99 \text{ m}^3/\text{d}$$

- max godzinowe zużycie wody

$$Q_{h \text{ max}} = 0,99 \times 1,4 \times 24^{-1} = 0,06 \text{ m}^3/\text{h}$$

7.2. Ilość odprowadzanych ścieków

Ilość odprowadzanych ścieków równa się ilości zużywanej wody i wyniesie:

- średnio dobowe $Q_d = 0,90 \text{ m}^3/\text{d}$
- max dobowe $Q_{d \text{ max}} = 0,99 \text{ m}^3/\text{d}$

7.3. Wyznaczenie przepływu obliczeniowego

a) instalacja dla potrzeb socjalnych

$$q = 0,682 (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

gdzie:

q_n – normatywny wypływ z punktów czerpalnych, dm³/s

Zestawienie punktów czerpalnych:

- umywalki – szt. 28
- płuczki zbiornikowe – szt. 24
- pisuary – szt. 3
- zlewozmywaki + zlew – szt. 5

- instalację dla celów socjalnych
- instalację p.poż.

Na poszczególnych odgałęzieniach zamontowane zostaną zawory odcinające ze spustem.

Wodę zimną dla celów socjalnych projektuje się doprowadzić do wszystkich urządzeń sanitarnych, przewidzianych do poboru wody.

Przewody wykonywać z miedzianych lub rur wielowarstwowych z polietylenu np. typu Poliplast, łączonych za pomocą typowych kształtek lub innych o podobnych parametrach. Przejścia przez stropy i ściany prowadzone w tulejach ochronnych. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem uszczelniona wełną mineralną i kitem trwale elastycznym.

Przewody rozprowadzające instalacji wody zimnej dla potrzeb socjalnych, projektuje się prowadzić pod stropem parteru oraz w bruzdach ściennych.

Podejścia do urządzeń sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych, w osłonie peszel, na wysokość podejść do baterii. Głębokość bruzdy ściennej przewidzieć tak, aby grubość warstwy zaprawy zakrywająca rury była nie mniejsza niż 30 mm. Bruzdę należy zazbroić siatką Rabitza.

Podejścia do spłuczek i baterii umywalkowych dn12, do natrysków Dn15.

Instalację po zmontowaniu przepłukać, poddać próbie szczelności i sprawdzić na ciśnienie.

Zestawienie wyposażenia sanitariatów:

- umywalka np. typu NOVA – Koło z baterią stojącą czasową np. Tempomix firmy Delabie
- zlewozmywaki ze stali nierdzewnej z baterią stojącą, z mieszaczem
- miska ustępowa kompaktowa seria NOVA – Koło
- pisuar np. typu Felix – Koło ze spłuczką pisuarową czasową podtyнковą np. Tempostop firmy Delabie

5.2. Instalacja p.poż.

Odgałęzienie instalacji p.poż. wykonać w kotłowni. Na odgałęzieniu zamontować zawór odcinający ze spustem. Instalację p.poż. wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint i prowadzić po wierzchu ścian.

W budynku projektuje się instalację p.pożarową wyposażoną w hydranty 25 z węzłem półsztywnym. Hydranty przewiduje się zamontować w typowych szafkach hydrantowych wnekowych, w miejscach oznaczonych na poszczególnych rzutach. Przyjęto po 1 hydrancie na każdej kondygnacji. Zawory odcinające hydrantów 25 powinny być umieszczone na wysokości $1,35 \pm 0,1$ m od poziomu podłogi.

Zapotrzebowanie wody dla celów przeciwpożarowych przy czynnych 2 hydrantach wyniesie:

$$q_s = 2 \times 1,0 = 2 \text{ l/s}$$

5.3. Instalacja wody ciepłej

Instalację ciepłej wody przewiduje się z podgrzewacza ciepłej wody typu Vitocell 300 o pojemności całkowitej 150 l, który zamontowany będzie w kotłowni.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji w budynku projektuje się wykonać z rur miedzianych lub z polietylenu np. typu Poliplast, łączonych za pomocą typowych kształtek lub innych o podobnych parametrach.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacji prowadzić równolegle z przewodami wody zimnej, prowadzone pod stropem parteru izolować pianką poliuretanową grubości 25 mm, prowadzone w bruzdach ściennych układać w osłonie peszel. Przewiduje się doprowadzenie wody ciepłej do wszystkich urządzeń przeznaczonych do poboru ciepłej wody.

Przejścia przewodów przez ściany projektuje się w tulejach ochronnych, przejścia stref pożarowych w przepustach ogniochronnych EI 60/EI 120 oraz gazoszczelnych według paragrafu 234 warunków technicznych.

Grzejniki projektuje się np. typu CosmoNova o wysokości 30, 60, 90 cm lub inne o podobnych parametrach. Grzejniki wyposażone zostaną w zawory termostatyczne typu Danfoss i automatyczne zawory odpowietrzające. Na gałązkach powrotnych montowane będą zawory odcinające. Montaż grzejników przewidziano pod parapetami okien i przy ścianach. W korytarzach przewiduje się montować grzejniki we wnękach ściennych wysokości i długości większej od wymiarów grzejnika min 10cm z każdej strony i głębokości 20 cm. Podłączenie wszystkich grzejników oddolne (gałązki podłączone od ściany).

Współczynniki przenikania przez przegrody obliczono wg normy PN-74/B-03404. Temperatury pomieszczeń przyjęto wg PN-82/B-02402, temperatura zewnętrzna wg PN-82/B-02403 dla II strefy klimatycznej.

Instalacja centralnego ogrzewania zapewnia utrzymanie temperatury wewnętrznej 12° C, dogrzanie temperatury do 20° C zapewnia instalacja wentylacji.

Zapotrzebowanie ciepła instalacji c.o.: $Q = 116\ 150\ W$

4.1. Armatura

Instalację wyposaża się w następującą armaturę:

- automatyczne zawory odpowietrzające
- zawory termostatyczne typu Danfoss, przy grzejnikach
- zawory odcinające na gałązkach powrotnych

4.2. Rurociągi

Projektuje się przewody instalacji c.o. z rur miedzianych, łączonych przez spawanie elektryczne lub gazowe i za pomocą kształtek.

4.3. Izolacja

Przewody centralnego ogrzewania w pomieszczeniu kotłowni i pod stropem izolować termicznie otuliną z pianki poliuretanowej Steinonorm 300 o grub. 25 mm, prowadzone pod posadzkami izolować pianką grubości 13 mm.

4.4. Próby instalacji i uruchomienie

Instalację grzewczą należy napełniać powoli przy otwartych zaworach odpowietrzających.

Zmontowaną instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno, wysokość ciśnienia próbnego $p = 6,0\ atn$, w najwyższym punkcie instalacji.

Po uzyskaniu dodatniego wyniku próby ciśnieniowej na zimno, należy instalację poddać działaniu na gorąco.

Próbie przeprowadzić zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI Instal, zeszyt nr 6 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych” Próbę wykonać wodą z dodatkiem inhibitora korozji. Po uzyskaniu dodatniego wyniku próby na gorąco instalację trzykrotnie przepłukać i napełnić wodą z dodatkiem inhibitora korozji.

5. Wewnętrzna instalacja wod-kan

5.1. Instalacja wody zimnej

Podłączenie wody zimnej dla potrzeb projektowanego budynku wykonane będzie z sieci zewnętrznej zlokalizowanej na terenie Kampusu przy sąsiednim budynku. Przyłącze wody wprowadzone będzie do pomieszczenia kotłowni, w którym przewiduje się montaż wodomierza oraz zaworu antyskażeniowego dla budynku.

Za wodomierzem instalacja będzie rozdzielona na:

OPIS TECHNICZNY
do projektu wykonawczego wewnętrznych instalacji c.o. i wod-kan w projektowanym
budynku PWSZ – Centrum Dydaktyczne Badań Kół Zębatych
przy ul. Poznańskiej w Kaliszu

1. Podstawa opracowania

- zlecenie i umowa z inwestorem
- projekt wykonawczy branży architektoniczno-budowlanej
- uzgodnienia międzybranżowe
- normy i katalogi

2. Zakres opracowania

- projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji c.o.
- projekt wykonawczy wewnętrznej instalacji wod-kan

3. Stan istniejący

Projektowany budynek PWSZ CDB KZ lokalizowany jest na terenie Kampusu PWSZ przy ul. Poznańskiej w Kaliszu.

Podłączenie wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej, przewiduje się z sieci zewnętrznych zlokalizowanych na terenie Kampusu.

Ogrzewanie obiektu przewiduje się z własnej kotłowni gazowej, która dostarczać będzie energię cieplną dla potrzeb c.o., c.w.u. i wentylacji. Gaz do kotłowni doprowadzony zostanie z sieci gazowej zlokalizowanej na terenie kampusu.

Projekt przyłączy zewnętrznych wody, kanalizacji sanitarnej i deszczowej stanowi oddzielne opracowanie.

Przyłącze gazowe wykonane zostanie w ramach umowy przyłączeniowej zawieranej z dostawcą gazu.

4. Instalacja centralnego ogrzewania

W projektowanym budynku CDB KZ przewiduje się instalację centralnego ogrzewania z rozdziałem dolnym, o parametrach wody grzejnej 75/60⁰C. Czynnik grzejny doprowadzony będzie z własnej kotłowni gazowej, zlokalizowanej na poziomie parteru. Wyprowadzenie przewodów instalacji c.o. wykonane zostanie z rozdzielaczy c.o. w kotłowni. Na odgałęzieniu instalacji c.o. zamontowany będzie zawór mieszający oraz pompa obiegowa z osprzętem zgodnie z projektem technologii kotłowni.

Rozprowadzenie przewodów poziomych w budynku przewiduje się pod stropem parteru w przestrzeni nad stropem podwieszonym, zgodnie z załączonymi rysunkami. Przewody prowadzone ze spadkiem 0,3 % w kierunku kotłowni, w najniższych punktach instalacji projektuje się odwodnienia.

Odpowietrzenie instalacji projektuje się za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających przy grzejnikach oraz montowanych w najwyższych punktach instalacji, zgodnie z załączonymi rysunkami.

Zawartość teczki:

1. Opis techniczny i obliczenia

2. Rysunki techniczne

- rzut parteru, instalacja c.o., – rys. nr 1
- rzut I pietra, instalacja c.o. – rys. nr 2
- rzut II pietra, instalacja c.o. – rys. nr 3
- rozwinięcie instalacji c.o. – rys. nr 4
- rozwinięcie instalacji c.o. – rys. nr 5
- rzut parteru, instalacja wod-kan. – rys. nr 6
- rzut I pietra, instalacja wod-kan – rys. nr 7
- rzut II pietra, instalacja wod-kan – rys. nr 8
- rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – rys. nr 9
- rozwinięcie kanalizacji sanitarnej – rys. nr 9
- aksonometria wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji – rys. nr 11

PRACOWNIA PROJEKTOWA „INSTALATOR”

mgr inż. Barbara Kaszowska
ul. Rumińskiego 3
62-800 Kalisz

tel. (0-62) 502 92 99

PROJEKT WYKONAWCZY WEWNĘTRZNE INSTALACJE C.O., WOD-KAN

Obiekt: CENTRUM DYDAKTYCZNE BADAŃ
KÓŁ ZĘBATYCH

Adres: UL. POZNAŃSKA 2, 62-800 KALISZ

Branża: sanitarna

Inwestor: PWSZ KALISZ, UL. NOWY ŚWIAT 4, 62-800 KALISZ

Projektant: mgr inż. Barbara Kaszowska
upr. bud. nr BN-10.9/2/80

Kalisz: marzec 2012 r.

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dn. 07.07.1994r. Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. Ustaw z dn. 2003r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlany sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.