

INSTALACJE

SANITARNE

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- inwentaryzacja budynków oraz instalacji c.o.,
- uzgodnienia branżowe,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690) wraz z późn. zm.,
- obowiązujące normy i przepisy

2. LOKALIZACJA

Szkoła Podstawowa zlokalizowana jest w Słupie. Budynek szkolny zlokalizowany jest na działce oznaczonej numerem 191 w obrębie 0019 Słup. Projektowanym obiektem jest sala gimnastyczna wraz z łącznikiem do istniejącej Szkoły Podstawowej.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania, instalacji wentylacyjnej oraz instalacji wodociągowej – zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej w projektowanym budynku sali gimnastycznej.

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

4.1 Część ogólna

Projektowany budynek sali gimnastycznej zlokalizowany będzie na działce na której znajduje się budynek Szkoły Podstawowej na działce oznaczonej nr 191.

Sala o wymiarach wewnętrznych 24,2x12,2x6,4m. Konstrukcja budynku murowana, ocieplona styropianem. Strop zaplecza zaprojektowano jako żelbetowy. Sala gimnastyczna przykryta płytami warstwowymi 20cm. Okna i drzwi PCV o współczynniku $k=1,3$.

Zasilenie projektowanej Sali gimnastycznej w wodę zimną z projektowanego przyłącza wodociągowego Ø50PE z wodomierzem w studni wodomierzowej.

Woda zimna zostanie doprowadzona do części higieniczno – sanitarnych i hydrantów p. pożarowych budynku Sali gimnastycznej.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie w podgrzewaczu w istniejącym pomieszczeniu kotłowni przy budynku szkolnym.

Ścieki z pomieszczeń higieniczno – sanitarnych projektowanej sali gimnastycznej odprowadzane zostaną do kanalizacji sanitarnej i następnie do szczelnego zbiornika na ścieki.

4.2. Instalacja wodociągowa

Rurociąg w części wewnętrznej budynku szkolnego wykonać przewodem z rur ocynkowanych Ø50. W części doziemnej rurociąg wykonać z przewodu Ø50 PE SDR 21, PE80. Zastosować kształtki przejściowe.

Woda będzie doprowadzona do następujących przyborów:

- umywalka – szt. 10
- zlew – szt. 1
- miska ustępowa – szt. 6
- natryski – szt. 6
- pisuary – szt. 2
- hydrant p. pożarowy Ø25 szt. 2
- zawór ze złączką do węża Ø15 do mycia posadzek w WC, przebieralni – szt. 7

Instalację wykonać z rur PP stabilizowanych np. Aquatherm fusiotherm – Stabi PN20.

Podejścia do punktów czerpalnych w bruzdach ściennych lub pod tynkiem.

- Rury polipropylenowe stabilizowane PN 2,0MPa, t=55°C, np. Fusiotherm Stabi firmy Aquatherm (dla wody ciepłej),

- Rury należy zaizolować zgodnie z PN-/B-02421- izolacją z pianki PE o gr. 6mm,
- Zawory kulowe gwintowane PN 1,0MPa,
- Automatyczne zawory termostatyczne dla cyrkulacji Ta-Therm firmy IMI-International.

Przewody instalacji wodociągowej doprowadzające wodę do urządzeń prowadzić w ścianach. Przewody prowadzić ze spadkiem zapewniającym możliwość odwodnienia instalacji w jednym lub kilku punktach oraz możliwość odpowietrzenia przez najwyżej położone punkty czerpalne. Dopuszcza się układanie przewodów bez spadku, jeżeli ich opróżnienie z wody jest możliwe przy pomocy przedmuchania sprężonym powietrzem. Przewody instalacji wodociągowej mogą być prowadzone w obudowanych węzłach sanitarnych, przy czym należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów odcinających odgałęzień.

4.2.1 Próby i odbiór

Instalację po montażu, lecz przed zaizolowaniem, należy poddać kontroli w zakresie:

- użycia właściwych materiałów i armatury (wymagane atesty i aprobaty techniczne),
- prawidłowości wykonania połączeń gwintowanych,
- prawidłowości wykonania podparć i uchwytów montażowych.

Obowiązkowe próby szczelności instalacji poprzedzić napełnieniem instalacji wodą przepuszczoną przez filtry oczyszczające wodę tak, aby nie powstały poduszki powietrzne. Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności o ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Po próbach instalację przepłukać z zanieczyszczeń montażowych. Płukanie przeprowadzić wodą z sieci wodociągowej, przepuszczanej przez filtr. Baterie czerpalne montować dopiero po przepłukaniu instalacji.

4.2.2. Izolacje

Jako materiał izolacyjny należy stosować otulinę FLEXOROCK z powłoką ze zbrojonej folii aluminiowej firmy ROCKWOOL, która posiada specjalny zamek zapobiegający powstawaniu przegrzewów, nie wymaga konstrukcji wsporczych, można uelastycznić ją w dowolnie wybranym miejscu w postaci kolan, zagięć. Połączenia poprzeczne łączyć taśmą samoprzylepną. Otulina stanowi równocześnie izolację przeciwkondensacyjną. Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda=0,038\text{W/mK}$ dla 20°C.

Wymagane grubości izolacji rur:

Woda zimna:

Ø50÷Ø20 – 13mm

Woda ciepła:

Ø50÷Ø20 – 20mm

Instalacji hydrantowej p.poż. nie należy izolować cieplnie.

4.2.3. Instalacja P. poż. hydrantowa

Projektowany odcinek instalacji zimnej wody dla potrzeb Sali gimnastycznej służyć będzie również jako zasilenie hydrantów p. poż. Zaprojektowano hydranty p. pożarowe Ø25.

Odcinek główny instalacji wodociągowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek gwintowanych przy zastosowaniu konopi czesanych i pasty uszczelniającej lub taśm teflonowych. Można zastosować inne rozwiązanie materiałowe przewodów pod warunkiem wymaganej godzinnej odporności ogniowej przewodu lub jego izolacji. Rozwiązanie instalacji p.poż. dla Sali gimnastycznej wg projektu głównego.

4.3. Instalacja kanalizacyjna

Odcinek zbiorczy Ø160 prowadzić pod posadzką w korytarzu ze spadkiem 1% i wyprowadzić do studni kanalizacji sanitarnej. Instalację kanalizacyjną należy wykonać z rur przewodowych kanalizacyjnych PCV o przekrojach odpowiednich do odbiorników sanitarnych.

Instalację kanalizacyjną doprowadzić do projektowanej studzienki kanalizacyjnej. Podejścia odpływowe odbiorników wykonać z rur i kształtek PCV o odpowiedniej średnicy (Ø50, Ø75, Ø110). Dla wszystkich odcinków montowanej instalacji zachować odpowiednie spadki w kierunku studzienki kanalizacyjnej.

Na odcinku poziomym kanalizacyjnym Ø160 we wnęce w posadzce zamontować rewizję PCV. Piony kanalizacyjne Ø110 wyposażyć w rury wywiewne wyprowadzone ponad dach. Koniec rury wywiewnej zwiększyć do średnicy Ø160 z daszkiem osłaniającym.

Po wykonaniu odcinka łączącego instalację ze studzienką należy zlecić inwentaryzację powykonawczą uprawnionemu geodecie.

4.4. Instalacja centralnego ogrzewania

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się jako instalację dwururową wykonaną z miedzi (lub z innego materiału instalacyjnego). Przewody należy prowadzić z uwzględnieniem zachowania samokompensacji stosując układy w postaci np. tzw. układów „Z” lub „U”. Przewody należy łączyć ze sobą przy pomocy kształtek miedzianych o odpowiedniej średnicy oraz za pomocą lutu miękkiego. W najwyższych punktach instalacji oraz na zakończeniach (pionach) należy zamontować odpowietrzniki automatyczne. W przypadku prowadzenia przewodów w posadzkach betonowych przewody zabezpieczyć otulinami z pianki poliuretanowej o odpowiedniej średnicy. W przypadku rozprowadzenia natynkowego przy przejściach przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne.

Jako grzejniki przewiduje się grzejniki płytowe firmy PURMO zamocowanymi do ściany – częściowo pod oknami. Projektuje się grzejniki typu 22VK o odpowiedniej mocy grzewczej dla poszczególnych pomieszczeń.

Na gałęzkach zasilających stosować zawory termostatyczne wraz z głowicami, na gałęzkach powrotnych zawory regulacyjno-odcinające.

Ogrzewanie sali gimnastycznej odbywać się będzie na bazie kotła na paliwo stałe ekologiczne (pelet) zlokalizowanego w istniejącej kotłowni budynku szkolnego.

Do istniejących rozdzielaczy podłączyć dodatkowy obieg zasilający budynek Sali gimnastycznej.

Parametry obliczeniowe instalacji:

- Zasilanie 90°C,
- Powrót 70°C,
- Moc obliczeniowa wg. dokonanego obliczenia,

Rozdzielacze obiegów ciepłych w istniejącej części budynku szkolnego w pomieszczeniu kotłowni.

Przewody instalacji centralnego ogrzewania prowadzić:

- do grzejników w sali gimnastycznej w kanale odkrywkowym przy ścianach zewnętrznych,
- do grzejników w części socjalnej pod posadzką.

Rury w kanale i pod posadzką ocieplić.

Regulacja ogrzewania poprzez zawór trójdrogowy na rozdzielaczu i zawory przy grzejnikach z głowicą termostatyczną.

Woda do napełnienia instalacji powinna odpowiadać normie 85/C-0461.

4.4.1. Próby i odbiór

Po wykonaniu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, w celu przeprowadzenia próby szczelności na zimno całą instalację należy kilkakrotnie przepłukać. Po wykonaniu próby szczelności na zimno, surową wodę należy usunąć z układu i następnie w celu przeprowadzenia próby szczelności na gorąco należy uzupełnić ją wodą uzdatnioną. Próbę ciśnieniową można uznać za pozytywną, jeżeli po upływie 30 minut przy zadanym ciśnieniu 500kPa nie ulegnie ono obniżeniu oraz nie zaobserwuje się przecieków lub rozszerzenia połączeń.

4.5. Kotłownia

4.5.1. Stan istniejący

Pomieszczenie kotłowni zlokalizowane jest w pomieszczeniu przy szkole. W kotłowni zainstalowany będzie kocioł grzewczy na paliwo stałe ekologiczne.

4.5.2. Założenia projektowe

Na podstawie projektu centralnego ogrzewania obliczyć ilość mocy cieplnej dla potrzeb ogrzewania.

Parametry istniejącej kotłowni wraz z kotłem c.o. należy dostosować do potrzeb projektowanej sali gimnastycznej wraz z łącznikiem.

Moc kotła winna zapewnić wytworzenie energii dla istniejącego budynku szkolnego, projektowanej sali gimnastycznej oraz projektowanego zasobnika ciepłej wody użytkowej.

4.6. Instalacja wentylacji

Wentylację zaprojektowano w oparciu o PN-83B-03430.

Założenia projektowe:

- doprowadzenie ilości powietrza = $20\text{m}^3/\text{h}$ na osobę,
- ilość osób przebywających w Sali = 30 osób,
- ilość osób przebywających na trybunach = 50 osób,
- razem 80osób.

Ilość powietrza doprowadzenia: $80 \times 20 = 1600\text{m}^3/\text{h}$,

Pozostała ilość powietrza będzie doprowadzona przez nawietrzaki podokienne z regulowaną przysłoną. Ilość nawietrzaków sztuk 6. Do wywiewu dobrano wentylator dachowy typu WD 31,5 $V=4000\text{m}^3/\text{h}$ na podstawie dachowej typu B II z tłumikiem TWD 31,5 sztuk 1. Wentylator ten będzie włączany okresowo w zależności od potrzeb. Wentylację wywiewną ciągłą zapewnią dwa wywietrzaki dachowe typu A-400 na podstawie dachowej typu B III sztuk 2.

Przebieralnia:

Ilość przebieralni = 2,

Nawiew do natrysków poprzez otwory kontaktowe w ścianie o wymiarach $20 \times 20\text{cm}$ na wysokości $2,0\text{m}$,

Wywiew z przebieralni – 2 kanały Ø160,

Wywiew z pomieszczenia natrysków i WC – po 2 kanały Ø160,

Nawiew do tych pomieszczeń przez otwory w drzwiach.

Pomieszczenie na sprzęt:

Wywiew 1 otwór Ø160,

Nawiew przez otwór pod drzwiami.

WC dla niepełnosprawnych:

Wywiew 1 otwór Ø160,

Nawiew przez otwór w drzwiach.

Pomieszczenia W-F:

Wywiew 2 x Ø160,

Nawiew przez otwór pod drzwiami.

Hall:

Wywiew (2 x Ø160) x 2,

Nawiew przez okna i drzwi.

Uwagi:

Prace wykonać zgodnie z:

- aktualnymi przepisami prawnymi,
- Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – Instalacje sanitarne i przemysłowe,
- sztuką budowlaną,
- projektem budowlanym.