

SPIS TREŚCI

1.	Przedmiot opracowania	3
2.	Podstawa opracowania	3
3.	Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji	3
3.1.	<i>Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej</i>	<i>3</i>
3.2.	<i>Połączenia rur i kształtek</i>	<i>3</i>
3.3.	<i>Układanie przewodów</i>	<i>3</i>
3.4.	<i>Izolacja termiczna</i>	<i>4</i>
3.5.	<i>Próba szczelności i dezynfekcja</i>	<i>4</i>
4.	Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej	5
5.1.	<i>Przewody kanalizacyjne</i>	<i>5</i>
5.2.	<i>Prowadzenie przewodów kanalizacyjnych</i>	<i>5</i>
5.	Ogrzewanie pomieszczeń	5
6.	Wentylacja mechaniczna wywiewna	5
7.	Uwagi końcowe	6

ZAŁĄCZNIKI GRAFICZNE

1s. Budynek technologii nr 1 - Rzut – instalacje sanitarne	1:100
2s. Budynek technologii nr 2 - Rzut – instalacje sanitarne	1:100

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wewnętrznych instalacji sanitarnych wody, kanalizacji sanitarnej i wentylacji dla dwóch budynków technologii wody realizowanego w ramach inwestycji: Przebudowa istniejącego basenu odkrytego, budowa nowych basenów ze zjeżdżalniami i wodnym pl. zabaw, budowa pl. zabaw i siłowni zewnętrznej wraz z budowa budynków technologii wody basenowej, instalacjami zewn. i oświetleniem terenu w ramach zadania: "Rewitalizacja obiektów rekreacyjnych przy ul. Poniatowskiego w Obornikach Śląskich oraz ul. Krótkiej i Licealnej", zlokalizowanej na działkach nr 47, 11, obr. 0001.AR_10 Oborniki Śląskie, jedn. ew. 022001_4 Oborniki Śl.

2. Podstawa opracowania

- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U.2013, poz. 1409 z późn. zm).
- 2) Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późn. zmianami;
- 3) Mapa do celów projektowych;
- 4) Polskie Normy;
- 5) Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych;
- 6) Wytyczne projektowania instalacji.

3. Instalacja wody zimnej i ciepłej

3.1. Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej

Woda zimna do budynków doprowadzana będzie z nowoprojektowanego przyłącza wodociągowego z PEHD de63x3,8mm. Woda ciepła w budynku nr 1 przygotowywana będzie w ogrzewaczu elektrycznym przepływowym o mocy 3,5 kW, 230V. Przewody instalacji wody zimnej i ciepłej projektuje się z rur PE-RT/AL/PE-RT PN10 o rozszerzalności cieplnej 0,025 mm/mK.

3.2. Połączenia rur i kształtek

Połączenia rur i kształtek należy wykonać poprzez:

- kształtki zaprasowywane – za pomocą zaciskarki (praski);
- kształtki zaciskane – za pomocą klucza monterskiego;
- kształtki skręcane.

3.3. Układanie przewodów

Przewody należy układać w bruzdach ściennych i podłogowych. Przewody układane w bruzdach muszą być zabezpieczone przed tarciem o ścianki bruzd. Przewody układane pod tynkiem powinny być przykryte warstwą min. 4cm tynku. Przy bocznych odejściach od pionu należy uwzględnić wydłużenie przewodów pionowych.

Przewody układane pod tynkiem oraz pod posadzką należy zabezpieczyć otuliną termoizolacyjną. Nie należy montować rur na sztywno poprzez bezpośrednie obetonowanie przewodów. Na kształtkach nie jest wymagane zakładanie rur ochronnych. Przewody układane w bruzdach należy zamocować za pomocą obejm plastikowych PP. W miejscach, gdzie będzie zakładana obejma należy zwrócić uwagę, czy nie występuje uszkodzenie mechaniczne powierzchni zewnętrznej rury. Obejmy należy zakładać w miejscach, pomiędzy mufami lub innymi kształtkami, zapewniającymi stały opór. Obejmy stałe należy zamontować w następujących miejscach:

- zmianach trasy przewodu
- odgałęzieniach przewodu
- punktach czerpalnych

- przed i za armaturą lub innym uzbrojeniem np. wodomierz, filtr.

Pomiędzy punktami stałymi należy zamontować obejmy przesuwne, w celu umożliwienia kompensacji wydłużenia termicznego.

W przypadku rur c.w.u. układanych nadtyinkowo należy uwzględnić wydłużalność termiczną przewodów. W takich warunkach należy stosować odpowiednie kompensacje w kształcie litery L, Z lub U. Przewody należy układać w kierunkach równoległych i prostopadłych do ścian. Spadki przewodów muszą zapewnić odwodnienie instalacji oraz jej odpowietrzenie, np. przez najwyżej położone punkty czerpalne.

Przejścia przez konstrukcje budynku należy prowadzić w rurach ochronnych o średnicy przewodu większej co najmniej o 40 mm od średnicy zewnętrznej przewodu. Końcówki rury osłonowej uszczelnić masą plastyczną. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać zgodnie z normami branżowymi: BN-82/89760-50,-51,-53,-54.

3.4. Izolacja termiczna

Rurociągi z.w. i c.w.u. należy zaizolować termicznie poprzez zastosowanie otuliny z pianki z PE z zewnętrzną folią chroniącą przed wilgocią i uszkodzeniami mechanicznymi. Otuliny powinny spełniać poniższe parametry:

- współczynnik przewodzenia ciepła - $\lambda = 0,035 \text{ W/mK}$, przy temp. 40°C ,
- współczynnik oporu dyfuzyjnego przenikania pary wodnej $\mu \geq 16000$,
- klasa palności B1,
- zakres temperatur $-45^\circ\text{C} \div +105^\circ\text{C}$.

Grubość izolacji dla wody ciepłej zgodnie z normą PN-B-02421:2000 oraz rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 6 listopada 2008r., tj.:

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (0,035W/mK)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rury

Uwaga: W przypadku zastosowania materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła należy skorygować grubości podanej warstwy izolacyjnej.

Grubość izolacji dla wody zimnej – 9 mm.

3.5. Próba szczelności i dezynfekcja

Próbę szczelności należy wykonać przez zakryciem i zaizolowaniem przewodów. Należy pamiętać o otwarciu wszystkich zaworów oraz prawidłowym odpowietrzeniu instalacji (wyływająca woda musi być pozbawiona pęcherzyków powietrza). Napełnianie instalacji należy prowadzić od najniższego miejsca. Długość badanego przewodu jest ustalana indywidualnie, zaleca się długość maksymalnie 100 m. Probę należy wykonać po upływie 24 h od napełnienia przewodów oraz minimum 1 h od odpowietrzenia instalacji i wytworzeniu ciśnienia próbnego. Stosować manometr z dokładnością odczytu co 0,1 bar. Manometr w miarę możliwości należy założyć w najniższym miejscu instalacji. W przypadku stwierdzenia nieszczelności, należy je usunąć i rozpocząć od początku próbę ciśnieniową. Przeprowadzenie próby ciśnieniowej potwierdzić protokołem podpisanym przez wykonawcę i inwestora. Przed oddaniem do eksploatacji instalację poddać procesowi dezynfekcji podchlorynem sodu. Dawka chloru nie mniejsza niż 25 g/m^3 . W czasie dezynfekcji wprowadzać do instalacji podchloryn sodu w postaci 3% roztworu. Po 24 h wodę odprowadzić z instalacji. Instalację płukać do zaniku zapachu chloru.

4. Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej

5.1. Przewody kanalizacyjne

Wewnętrzną kanalizację sanitarną projektuje się z rur kanalizacyjnych PVC. Połączenia przewodów należy wykonać za pomocą połączeń kielichowych uszczelnianych gumowym pierścieniem.

5.2. Prowadzenie przewodów kanalizacyjnych

Prowadzenie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami norm PN-81/C-10700 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Projektowanie instalacji powinno być zgodne z zaleceniami normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu”.

Przewody kanalizacyjne powinny być układane kielichami w kierunku przeciwnym do przepływu ścieków. Przewody powinno się prowadzić przez pomieszczenia o temperaturze powyżej 0°C. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gołymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC lub PP od przewodów cieplnych powinna wynosić 0,1 m, mierząc od powierzchni rur. W przypadku gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C.

W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stale stan plastyczny.

Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) wykonywać za pomocą trójników o kącie rozwarcia nie większym niż 45°.

Podejścia do urządzeń sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku urządzeń, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów, powinny wynosić minimum 2%.

Przybory i urządzenia łączone z przewodami kanalizacyjnymi, należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony).

Przewody spustowe (piony) powinny być wyprowadzone jako rury wentylacyjne ponad dach. W przypadku braku możliwości wyprowadzenia pionu ponad dach, oraz w przypadku długich podejść pod przybory należy zastosować zawory napowietrzające.

5. Ogrzewanie pomieszczeń

W celu utrzymania temperatury dyżurnej +5°C zaprojektowano grzejniki elektryczne w dwóch rodzajach:

- w pomieszczeniach w których występuje chemia basenowa: grzejniki ze stali nierdzewnej kwasoodpornej 1.4571 z termostatem, np. typ RRH-TR/V4A firmy lub równoważne;
- w pozostałych pomieszczeniach: grzejniki stalowe płytowe olejowe pokryte odpornym na ścieranie lakierem epoksydowym w kolorze białym, np. typ Yali Comfort firmy Purmo lub równoważne.

6. Wentylacja mechaniczna wywiewna

W budynku nr 1 i 2 w pomieszczeniach chemii basenowej nr 02 i 03 należy zapewnić 6-krotną wymianę powietrza poprzez zastosowanie wentylatorów dachowych w wykonaniu chemoodpornym. Przed wentylatorem należy zamontować zawór zwrotny. Kanały wentylacyjne wywiewne, kształtki wentylacyjne oraz kratki wywiewne należy wykonać ze stali kwasoodpornej.

W pomieszczeniach magazynu ziemi okrzemkowej należy zapewnić 6-krotną wymianę powietrza (min. 3-krotną) poprzez zastosowanie wentylatora dachowego. Przed wentylatorem należy zamontować zawór zwrotny.

7. Uwagi końcowe

Montaż, próby i odbiór instalacji należy wykonać i przeprowadzić zgodnie z niniejszym projektem, przedmiotowymi normami, obowiązującymi przepisami BHP i ppoż. oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych. Tom II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Wszystkie urządzenia i elementy instalacji powinny posiadać aktualną Aprobatę Techniczną ITB oraz CNBOP.

Wykonawca ma obowiązek przeszkolić wydelegowany personel obiektu w obsłudze zastosowanych urządzeń. Każde urządzenie powinno posiadać załączoną Dokumentację Techniczno – Ruchową oraz instrukcję obsługi.

Za zgodą projektanta dopuszcza się zamianę urządzeń dobranych w projekcie na inne o identycznych parametrach.