

# **Opis techniczny do projektu instalacji sanitarnych**

## **1 Instalacje wewnętrzne**

### **1.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Ścieki sanitarne z pomieszczenia kuchennego ubikacji i pozostałych odbiorników będą odprowadzane poprzez poziomy kanalizacyjny z PCV i PP o średnicy, Ø110 i Ø50. Włączenie wykonać w istniejący pion. Jego przebieg i zagłębienie zweryfikować na budowie podczas prac budowlanych.. Odpływy z poszczególnych przyborów sanitarnych wykonać o średnicach:

- od umywalek, zlewozmywaków, pisuaru – PP Ø 50,
- od wpustów podłogowych, – PP Ø 75 i 50,
- od misek ustępowych – PCV Ø 110.

Wyposażenie sanitarne (umywalki, zlewozmywaki, wc) uzgodnić z Inwestorem.

Poziomy kanalizacyjny prowadzić pod posadzką lub w ścianach ze spadkiem min. 2%.

### **1.2 Instalacja wodociągowa**

Przewody instalacji wodnej zaprojektowano w oparciu o system z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE pokrytego taśmą aluminium spełniającego wymagania wg PN-EN 485-2, spawaną doczołowo oraz warstwą polietylenu jako warstwa ochronna. Rury wykonane są z polietylenu sieciowanego typu C. Sieciowanie to powoduje znaczne polepszenie właściwości mechanicznych rur oraz ich odporność na temperaturę wg DIN 16833. Wydłużalność liniowa rury wielowarstwowej jest porównywalna z rurami metalowymi. Przewody TECEflex należy łączyć za pomocą mosiężnych złączek zaciskowych typu CR odpornych na odcynkowanie (wypłukiwanie metali ciężkich do wody) CuZn36Pb2As wg DIN EN 12164 obejmujących cały zakres systemu 14-63 lub z tworzywa o nazwie PPSU (polisulfony fenylenu) w zakresie średnic 14-20 mm oraz tulei zaciskowej CuZn39Pb3 lub CuZn40Pb2 w zależności od rodzaju rury wg DIN EN 12164. System opiera się na aksjalnej technice łączenia bez dodatkowych uszczeltek typu O-ring – uszczelnienie następuje na całej powierzchni złącza materiałem ścianki rury. Prowadzenie przewodów do poszczególnych przyborów powinno być wykonane tam gdzie to możliwe w bruzdach ściennych lub w warstwie posadzki Rury prowadzone w rurach ochronnych Peschla rozprężają się w nich, wypełniając przestrzeń rury osłonowej. Jeśli rury będą dodatkowo ułożone w warstwie izolacyjnej posadzki, wówczas istnieje możliwość przesunięcia przewodów. Długich podejść do odbiorników nie prowadzić w linii prostej – należy przestrzegać zasady kompensacji wydłużeń (wykorzystywać samokompensację) oraz właściwego mocowania przewodów w uchwytach stałych i przesuwnych. Punkty stałe należy wykonać co 3 m, jeśli przewód jest prowadzony jako pion lub w bruzdzie ściennej. Prowadząc przewody w bruzdach ściennych należy tak przewidzieć ich głębokość, aby grubość warstwy zaprawy przykrywająca rurę nie była mniejsza niż 3 cm. Bruzdę należy zazbroić siatką Rabitza.

W łazienkach przewiduje się budowę instalacji wodociągowej do umywalek oraz ułożenia nowej do projektowanego brodzika. Projektuje się w pomieszczeniu łazienki dla dzieci i sali edukacyjnej instalację jednorurową z wodą pomieszaną do zadanej temperatury. W tym celu projektuje się w ubikacji elektryczny podgrzewacz wody o poj 80 dm<sup>3</sup> i mocy elektrycznej grzałek 2kW. Pod podgrzewaczem należy zamontować zawór mieszający TVM-W jest bezpośredniego działania, który dostarcza wodę o stałej i wymaganej temperaturze. Zawór przeznaczony jest dla pojedynczych punktów czerpalnych (np. w łazienkach, umywalkach, bidetach, pod natryskami) lub ich grup. Zawór TVM-W zapewnia całkowite zabezpieczenie przed ewentualnym poparzeniem, co jest niezwykle ważne w przypadku instalacji

grzewczych w szpitalach, szkołach, domach wielorodzinnych (np. w podczas termodezynfekcji przeciwko bakterii Legionella). Posiada wbudowane zawory zwrotne.

W kuchni i łazience ogólnodostępnej zastosowano instalacje dwururowe z zimną i ciepłą wodą użytkową. Instalację należy wpiąć w istniejącą instalację zimnej wody w pomieszczeniu szatni. Wpięcie zweryfikować na budowie.

### **1.3 Instalacja centralnego ogrzewania**

Projektuje się zamontowanie grzejników w pomieszczeniach. Wszystkie zawory oraz wkładki zaworowe należy wyposażać w głowicę termostatyczne. Odpowietrzenie instalacji następuje poprzez zawory odpowietrzające na grzejnikach

Przewody instalacji c.o. zaprojektowano w oparciu o system z rur wielowarstwowych PE-Xc/AL/PE pokrytego taśmą aluminium spełniającego wymagania wg PN-EN 485-2, spawaną doczołowo oraz warstwą polietylenu jako warstwa ochronna. Rury wykonane są z polietylenie sieciowanego typu C. Sieciowanie to powoduje znaczne polepszenie właściwości mechanicznych rur oraz ich odporność na temperaturę wg DIN 16833. Wydłużalność liniowa rury wielowarstwowej jest porównywalna z rurami metalowymi. Przewody TECEflex należy łączyć za pomocą mosiężnych złączek zaciskowych typu CR odpornych na odcynkowanie (wypłukiwanie metali ciężkich do wody) CuZn36Pb2As wg DIN EN 12164 obejmujących cały zakres systemu 14-63 lub z tworzywa o nazwie PPSU (polisulfony fenylenu) w zakresie średnic 14-20 mm oraz tulei zaciskowej CuZn39Pb3 lub CuZn40Pb2 w zależności od rodzaju rury wg DIN EN 12164. System opiera się na aksjalnej technice łączenia bez dodatkowych uszczelek typu O-ring – uszczelnienie następuje na całej powierzchni złącza materiałem ścianki rury. Prowadzenie przewodów do poszczególnych przyborów i grzejników powinno być wykonane tam gdzie to możliwe w bruzdach ściennych lub w warstwie posadzki. Rury prowadzone w rurach ochronnych Peschla rozprężają się w nich, wypełniając przestrzeń rury osłonowej. Jeśli rury będą dodatkowo ułożone w warstwie izolacyjnej posadzki, wówczas istnieje możliwość przesunięcia przewodów. Długich podejść do odbiorników nie prowadzi w linii prostej – należy przestrzegać zasady kompensacji wydłużeń (wykorzystywać samokompensację) oraz właściwego mocowania przewodów w uchwytach stałych i przesuwnych. Punkty stałe należy wykonać co 3 m, jeśli przewód jest prowadzony jako pion lub w bruzdzie ściennej. Prowadząc przewody w bruzdach ściennych należy tak przewidzieć ich głębokość, aby grubość warstwy zaprawy przykrywająca rurę nie była mniejsza niż 3 cm. Bruzdę należy zazbroić siatką RABITZA. Podejścia do grzejników wykonać bezpośrednio ze ściany za pomocą złącza alternatywnego do rury grzewczej bądź wielowarstwowej lub kolana montażowego do przyłączy grzejnikowych do rur systemu TECEflex (dla zasilania dolnego).

Dopuszcza się prowadzenie rur po ścianach w otulinie, jednak należy przewidzieć ich obudowanie

Bezpośrednio po zakończeniu montażu należy przeprowadzić próbę szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe” a także zaizolować zgodnie z PN-85/B-02421. Jako materiał izolacyjny proponuje się zastosowanie pianki poliuretanowej w gotowych otulinach termoizolacyjnych.

Pozostałe szczegóły pokazano na rysunkach. Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonawstwa instalacji grzewczych. - zeszyt nr 6 - COBRTI Instal 2003 , oraz szczegółowymi instrukcjami montażu poszczególnych urządzeń i materiałów opracowanych przez producentów materiałów.

Włączenie w instalację wykonać w miejscu obecnego wejścia ciepłociągu do budynku.

## 1.4 Wentylacja

### 1.4.1 Centrala

Centrale wentylacyjne RIRS EKO wyposażone są w wydajny obrotowy wymiennik ciepła o wydajności do 1380 m<sup>3</sup>/h przy sprężu 200 Pa. Ten model produktu może być sterowany za pomocą modułu MB-Gateway oraz sterowników Stouch i Flex.

Zalety centrali:

- Ciche i wydajne wentylatory EC.
- Sprawność wymiennika ciepła: do 75%.
- nagrzewnica wodna z wymiennikiem płytowym.
- Sterowanie przepływem powietrza.
- Niski poziom hałasu.
- Izolacja akustyczna ścian: 50 mm.
- Całkowicie zintegrowany system sterowania typu plug&play.
- Zintegrowany presostat mierzący poziom zanieczyszczenia filtra.
- Wykonanie dachowe

### 1.4.2 Materiały:

Wszystkie przewody i elementy wg. Rozwiązań systemowego prod. Alnor. Na każdym odgałęzieniu montować przepustnice w celu łatwiejszej regulacji. Przewody jako spiralne kanały okrągłe produkowane w średnicy od 80 do 315, od średnicy 250 mm wyposażone są w zewnętrzne karby zwiększające sztywność i wytrzymałość na podciśnienie.

Przewód elastyczny wykonany jest z wielowarstwowego aluminium i poliestru. Dodatkowo wewnątrz przewód zabezpieczony jest antybakteryjnie i wzmocniony spiralnie zwiniętym stalowym drutem sprężynowym. Przewód zapobiega rozwojowi szkodliwych bakterii, grzybów i pleśni w przewodach wentylacyjnych.

### 1.4.3 Nawiewnik:

Zawór nawiewny KN przeznaczony jest do montażu w suficie, ścianie lub bezpośrednio na kanale za pomocą specjalnej ramki montażowej RM. Zawór KN posiada płynną regulację nawiewanego powietrza za pomocą obrotowego środkowego dysku. Wybrana szczelina jest ustalana za pomocą nakrętki blokującej. Specjalne wykonanie konstrukcji zaworu gwarantuje niski poziom hałasu oraz szybki i łatwy montaż

### 1.4.4 Wywiewniki:

Wentylacyjny zawór wywiewny KW przeznaczony jest do montażu w suficie, ścianie lub bezpośrednio na kanale za pomocą specjalnej ramki RM. Zawór KW posiada płynną regulację wyciąganego powietrza za pomocą obrotowego środkowego dysku. Wybrana szczelina jest ustalana za pomocą nakrętki

blokującej. Specjalne wykonanie konstrukcji zaworu gwarantuje niski poziom hałasu oraz szybki i łatwy montaż.

#### 1.4.5 Izolacje termiczne:

Kanały izolować matami Klimafix gr 40 mm prod. Rockwool. Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne na dachu zaizolować izolacją cieplną gr.80mm (materiał o współ. przewodzenia ciepła  $\lambda=0.035 \text{ W/(mK)}$ ) lub równoważną. Izolacja w płaszczu z blachy ocynkowanej

#### 1.4.6 Wymagania ochrony przed korozją:

Wszystkie elementy instalacji wentylacyjnych wykonać z blachy ocynkowanej. Przewody i kształtki z blachy stalowej ocynkowanej nie wymagają malowania, natomiast nieocynkowane metalowe elementy wsporników i podparć należy zabezpieczyć farbą podkładową chlorokałczukową oraz emalią chlorokałczukową nawierzchniowo uprzednio oczyszczając do 2 stopnia czystości.

#### 1.4.7 Wymagania w zakresie montażu, rozruchu i odbioru instalacji:

- kanały wykonać z blachy stalowej ocynkowanej wg normy PN-B-03434:1999
- przewody należy podpierać w odległościach przewidzianych normą. Podpory mocować do ściany lub stropu pomieszczeń.
- W przypadku kolizji z przewodami c.o., wod-kan lub elektrycznymi wykonać obejścia tymi instalacjami.
- Przy montażu instalacji dbać o czyste wykonawstwo oraz zapewnić szczelność połączeń.
- całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, zeszyt 5 wyd. COBRTI INSTL W-wa wrzesień 2002” oraz obowiązującymi przepisami i normami.
- odbiory należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i warunkami technicznymi.
- kanały podwieszać do stropu i mocować do ścian za pomocą typowych (systemowych) podwieszeń i podpór.
- w czasie wykonawstwa przestrzegać przepisów przeciwpożarowych i bhp.
- Stosować systemowe tłumiki oraz przepustnice.
- Na przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego należy obudować kanały lub zamontować klapy zwrotne odcinające.
- po zakończeniu montażu instalacji dokonać pomiarów i regulacji instalacji wentylacyjnej zgodnie z PN-EN 12599:2002

#### 1.4.8 Wymagania w zakresie użytkowania:

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych jej w projekcie jest właściwa eksploatacja. Wszystkie urządzenia powinny znajdować się pod bezpośrednim nadzorem służb eksploatacyjnych. Wykonawca instalacji lub dostawca urządzeń zobowiązany jest do przekazania Inwestorowi dokumentacji wszystkich urządzeń, do wykonania przeszkolenia pracowników z zakresu

obsługi oraz warunków BHP obsługi urządzeń, wykonania instrukcji eksploatacji przekazania DTR,  
Deklaracji zgodności, Kart gwarancyjnych :

Opracował:

.....  
inż. Przemysław Żurawicki  
upr. bud. KUP/0070/PWOS/09