

## **BRANŻA SANITARNA**

### **OPIS INSTALACJI WODNEJ, KANALIZACYJNEJ I HYDRANTOWEJ**

#### **1 Instalacje wod.-kan.**

##### **1.1 Instalacja wody zimnej**

Woda zimna doprowadzona do budynku przeznaczona będzie na cele socjalno-bytowe, przygotowanie ciepłej wody użytkowej, ochrony p.poż. oraz cele porządkowe. Dostarczana woda musi odpowiadać warunkom wody do picia i potrzeb gospodarczych, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia.

Wejście rury wodnej do obiektu wraz z układem pomiarowym znajduje się w poziomie suterenu w pomieszczeniu nr -1,13. Na przewodzie wodociągowym o średnicy 50mm znajduje się wodomierz. Budynek jest zasilany w wodę.

Instalacja rozprowadzająca wodę rozdzielona została na trzy niezależne systemy:

- zasilający instalację hydrantową (odejście zabezpieczone zaworem antyskażeniowym typu EA);
- zasilający instalację wody zimnej (pitnej) - odejście wyposażone w moduł odcięcia instalacji bytowej, który w przypadku pożaru odetnie zasilanie instalacji wodociągowej na cele socjalno-bytowe, dodatkowo podejścia do zaworów czerpalnych ze złączką do węża należy zabezpieczyć zaworem antyskażeniowym typu HA.

Bezpośrednio przed zaworem antyskażeniowym typu BA zamontować filtr siatkowy. W przypadku zastosowania odbiornika, który może mieć wpływ na skażenie wody (urządzenia na zapleczach socjalnych), na podłączeniu go do instalacji wodociągowej należy zastosować odpowiedni typ zaworu antyskażeniowego (zgodnie z PN-EN 1717:2003).

Na wewnętrznej instalacji wodociągowej w pomieszczeniu -1.13 w przypadku niewystarczającego ciśnienia należy przewidzieć zestaw hydroforowy do celów p.poż.

W celu zapewnienia wymaganego minimalnego ciśnienia na najniekorzystniej położonym hydrancie, zastosować zestaw hydroforowy firmy Wilo o parametrach:

$Q = 5,86 \text{ l/s}$ ;

$\Delta H = 2,0 \text{ bar}$ ;

$N_E = 4,0 \text{ kW}$ .

Uwaga! Dobór zestawu hydroforowego należy zweryfikować po uzyskaniu informacji o ciśnieniu dyspozycyjnym w wodociągu.

Uruchomienie zestawu hydroforowego następować będzie automatycznie w przypadku spadku ciśnienia w wewnętrznej instalacji wodociągowej.

Wewnętrzną instalację wodociągową (woda pitna) wykonać z rur instalacyjnych z tworzyw sztucznych np. Unipie Plus/MLC firmy Uponor oraz rur inox (odcinek od zestawu hydroforowego do modułu odcięcia). Na odejściu instalacji wody pitnej należy zamontować moduł odcięcia np. firmy Wilo, który w przypadku pożaru ma za zadanie odciąć zasilanie instalacji wodociągowej na cele socjalno-bytowe. Technika połączeń poprzez kształtki zaciskowe w pełnym zakresie średnic. Podłączenia baterii czerpalnych do przewodów instalacji wody zimnej wykonać za pomocą węży elastycznych z miedzi lub ze zbrojonych tworzyw sztucznych. Połączenia punktów czerpalnych innych niż baterie czerpalne, takich jak zawór płuczki miski ustępowej, zawór ze złączką do węża z przewodami instalacji wodociągowej wody zimnej, wykonać przy pomocy systemowych połączeń zaciskowych.

Główne ciągi prowadzone będą w przestrzeni technicznej nad sufitem podwieszonym parteru oraz w szachtach instalacyjnych. Rozprowadzenia przewodów do przyborów w sufitach podwieszonych, posadzce lub ściankach instalacyjnych. Instalacja uzbrojona będzie w:

- zawory kulowe, gwintowane, odcinające grupy odbiorników;
- zawory kulowe, gwintowane, ze złączką do węża;
- baterie typu sztorcowego;
- pozostała armatura - kulowa (wg indywidualnego doboru określonego na etapie realizacji uwzględniając życzenia użytkownika).

Spadek instalacji 0,3% w kierunku przewodu głównego. Odpowietrzenie planuje się w kierunku odbiorników wody.

Przewody wody zimnej należy zaizolować otuliną termoizolacyjną spełniającą wymagania przepisów w zakresie klasyfikacji ogniowej oraz chroniącą przed kondensacją pary wodnej np. ThermaSmart Pro firmy Thermaflex - grubość izolacji zgodnie z Dz.U. Nr 201 poz. 1238 (załącznik nr 2). Zapewnić dostęp do zaworów odcinających zamontowanych na instalacji.

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy wykonać w tulejach ochronnych, przestrzeń pomiędzy tuleją, a rurą wypełnić kitem plastycznym. Przejścia przez przegrody wydzielenia pożarowego wykonać z odpowiednim zabezpieczeniem.

Przed podłączeniem zmontowanej instalacji do sieci należy poddać ją próbie ciśnieniowej na szczelność. Następnie sprawdzoną instalację poddać płukaniu wodą i dezynfekcji, aż do uzyskania pozytywnego wyniku badania bakteriologicznego.

Instalację wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Zeszyt nr 7 – COBRI INSTAL oraz wytycznych producenta rur.

### **1.2 Instalacja wody ciepłej**

Ciepła woda użytkowa przeznaczona na cele socjalno-bytowe przygotowywana będzie w przepływowych podgrzewaczach wody o mocy 3,5kW. Podgrzewacze zlokalizowane przy każdym punkcie poboru. Zastosować podgrzewacze pod umywalkowe.

Zamontowane instalacje należy poddać próbie szczelności, płukaniu i dezynfekcji jak dla instalacji wody zimnej.

Instalację wykonać wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” Zeszyt nr 7 – COBRI INSTAL oraz wytycznych producenta rur zwracając szczególną uwagę na konieczność wykonywania kompensacji.

### **1.3 Kanalizacja sanitarna**

Ścieki socjalno-bytowe odprowadzane będą grawitacyjnie podejściami do pionów, a następnie poziomami odpływowymi do przykanalika i dalej do studni kanalizacji sanitarnej znajdującej się na działce inwestora. Ze względu na nowe przypory sanitarne w poziomie suterenu należy przewidzieć przepompownię ścieków o wydajności min. 50l/min. i wysokości podnoszenia 5m.

Instalacje wewnętrzne prowadzone pod posadzką zaprojektowano z rur kanalizacyjnych żeliwnych systemu SML lub litych rur kanalizacyjnych tworzywowych o sztywności obwodowej min. SN8 posiadających wymagane certyfikaty i dopuszczenia, natomiast piony oraz podejścia odpływowe z tworzywowych rur kielichowych z uszczelkami gumowymi dla kanalizacji niskosumowej. Piony wyposażone będą w odpowietrzenia wyprowadzone ponad dach oraz szczelne rewizje.

Odgałęzienia przewodów odpływowych (poziomów) powinny być wykonane za pomocą trójników o kącie nie większym niż 45°.

Przybory i urządzenia łączone z pionami kanalizacyjnymi należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne (syfony). Podejścia do przyborów kryte w ściankach instalacyjnych lub w sufitach podwieszonych.

Wszystkie przewody instalacji kanalizacji sanitarnej (podejścia do przyborów sanitarnych) należy wykonać z rur i kształtek kanalizacyjnych z tworzyw sztucznych, w zakresie średnic 0.05÷0.11m - do kanalizacji wewnętrznej bezciśnieniowej. Połączenia kielichowe na uszczelkę wargową gumową. Podłączenia przyborów sanitarnych do instalacji kanalizacji sanitarnej wykonane w sposób standardowy dla zastosowanych przyborów.

Podejścia kanalizacyjne do poszczególnych przyborów prowadzone ze spadkiem minimum 2%.

Średnice podejść wg PN-92/B-01707.

Rury należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników.

Konstrukcja mocowań zapewniać powinna odizolowanie przewodów od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania drgań i hałasu w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą zastosowane będą podkładki elastyczne. Na każdej kondygnacji zastosowane będzie jedno mocowanie stałe oraz jedno przesuwne. Obejmy powinny mocować rurę pod kielichem.

Zrzuty wody gorącej w pomieszczeniu kotłowni przejmowane będą przez zintegrowany z włazem studni schładzającej wpust żeliwny i odprowadzane przewodem żeliwnym do kanalizacji sanitarnej.

Studnia schładzająca ma wymiary 0,8x0,8m i h=1,5m. Wyjścia ze spustów, z zaworów bezpieczeństwa itp. sprowadzić nad posadzkę w pobliżu kratki ściekowej. Przecieki powstałe w pomieszczeniu hydroforni zbierane będą przez wpust i odprowadzane przewodem odpływowym prowadzonym pod posadzką do studni schładzającej.

Kanalizację podposadzkową wykonać z rur PVC-U klasy SN8 lub żeliwa kanalizacyjnego.

Na dłuższych poziomych odcinkach, na załamaniach – montować rewizje z dostępem od góry, odległości zgodnie z normą PN-92/B-01707. Wentylację instalacji kanalizacyjnej wykonać zgodnie z PN-92/B-01707 (piony kanalizacyjne zakończone będą wywiewkami wyprowadzonymi ponad dach).

Zamontowaną instalację należy poddać próbie szczelności:

- a) podejścia i przewody spustowe (piony) należy sprawdzić w czasie swobodnego przepływu przez nie wody;
- b) przewody odpływowe (poziomy) sprawdzić po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem poprzez oględziny.

### **1.4 Kanalizacja deszczowa**

Wody opadowe z dachów odprowadzane będą poprzez istniejącą instalację grawitacyjną. opracowania.

## **1.5 Instalacja hydrantowa**

W obiekcie przewidziano instalację hydrantów wewnętrznych nawodnionych HP25. Instalacja zasilana jest z przyłącza De63PEHD wprowadzonego do pomieszczenia, z ewentualną hydrofornią. Odejście na instalację hydrantową zabezpieczono zaworem zwrotnym antyskażeniowym typu EA, aby zapobiec cofnięciu się wody do wewnętrznej instalacji wody zimnej.

Podejścia do hydrantów HP25 z rur o średnicy DN32. Hydranty HP25 o wydajności 1,0l/s wraz z wyposażeniem rozmieszczone są zgodnie z przepisami przy drogach ewakuacyjnych. Zasięg hydrantu przyjmuje się:

- dla HP25 23m (20m zasięg węża hydrantowego oraz 3m zasięgu strumienia wody).

Do doboru średnic przyjęto jednoczesność działania jednego hydrantu w obrębie budynku.

Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych wg PN-80/H-74200.

Należy zapewnić stały przepływ wody przez podejście do zaworu hydrantowego, poprzez podłączenie do instalacji płuczki WC.

Zgodnie z wytycznymi i obowiązującymi przepisami woda do celów pożarowych będzie czerpana z sieci wodociągowej zewnętrznej.

W celu zapewnienia wymaganego minimalnego ciśnienia na najniekorzystniej położonym hydrancie, dobrano zestaw hydroforowy np. firmy Wilo zasilany z przed głównego wyłącznika prądu.

Uwaga! Dobór zestawu hydroforowego należy zweryfikować po uzyskaniu informacji o ciśnieniu dyspozycyjnym w wodociągu.

Załączanie i wyłączanie pomp instalacji hydrantowej odbywać się będzie automatycznie w przypadku spadku ciśnienia w instalacji wewnętrznej (włącznik ciśnieniowy) lub ręcznie (za pomocą przycisku).

Zasilanie zestawu hydroforowego wykonać z przed głównego wyłącznika prądu.

## **1.6 Instalacje grzewcze**

### **1.6.1 Założenia ogólne**

Adaptacja budynku zakłada maksymalne wykorzystanie istniejących grzejników płytowych. W toku budowy należy przewidzieć czyszczenie instalacji i ewentualne przeróbki tras zasilania odbiorników.

## **1.7 Instalacja zasilająca budynek w ciepło.**

Część budynku aktualnie użytkowana zasilana jest z węzła cieplnego, miejskiego. Węzeł Fortum znajduje się w suterenie budynku. Parametry wody w instalacji grzewczej 80/60°C do ustalenia z dostawcą mediów. Opracowanie nie obejmuje przebudowy węzła cieplnego.

## **1.8 Izolacje**

### **1.8.1 Instalacje wodociągowe i grzewcze**

- rurociągi wody zimnej należy zaizolować otuliną termoizolacyjną spełniającą wymagania przepisów w zakresie klasyfikacji ogniowej oraz chroniącą przed kondensacją pary wodnej np. ThermaSmart Pro firmy Thermaflex – grubość izolacji zgodnie z Dz.U. Nr 201 poz. 1238 (załącznik nr 2);
- rurociągi instalacji wody ciepłej, cyrkulacji i grzewczych należy izolować otuliną termoizolacyjną spełniającą wymagania przepisów w zakresie klasyfikacji ogniowej np. ThermaSmart Pro firmy Thermaflex - grubość izolacji zgodnie z Dz.U. Nr 201 poz. 1238 (załącznik nr 2).
- rurociągi instalacji grzewczych prowadzone w kotłowni należy izolować otuliną z wełny mineralnej np. ROCKWOOL 800 - grubość izolacji zgodnie z Dz.U. Nr 201 poz. 1238 (załącznik 2).
- rurociągi prowadzone na zewnątrz należy izolować j.w. dodatkowo zabezpieczając wodę przed zamarznięciem przez owinięcie rurociągów samoregulującą taśmą grzewczą (kablami grzejnymi) zasiloną z dwóch źródeł elektrycznych, dodatkowo izolację zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej.

Materiały izolacyjne powinny spełniać wymagania PN-B-02421-2000 oraz wymagania p. poż.

## **1.9 Zabezpieczenia antykorozyjne**

- rurociągi stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez oczyszczenie powierzchni do 2 stopnia czystości, następnie pomalowanie farbą podkładową oraz dwukrotne pomalowanie farbą nawierzchniową zgodnie z instrukcją KOR-3A.

## **1.10 Próby i odbiory techniczne**

Próby i odbiory techniczne należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” cz. II „Instalacje

sanitarne i przemysłowe”;

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe”;
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.” Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 7 oraz wytycznymi producenta rur;
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.” Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 12;
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych.” Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6 oraz wytycznymi producenta rur;
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.” Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5;
- Wymaganiami montażowymi producentów zastosowanych urządzeń;
- Instalacje grzewcze należy wyregulować hydraulicznie za pomocą zaworów równoważących;
- Instalacje wentylacji należy wyregulować za pomocą przepustnic montowanych na odgałęzieniach.

### 1.11 WYTYCZNE PPOŻ

- przewody wentylacyjne powinny być wykonane z materiałów niepalnych;
- przewody wentylacyjne w miejscach przejścia przez elementy oddzielenia pożarowego powinny być wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia pożarowego;
- przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę, której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla elementów oddzielenia pożarowego tych stref lub zabezpieczone przy przejściu przez te strefy kłapami odcinającymi o klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia pożarowego;
- odległość niez izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych powinna wynosić co najmniej 50cm;
- wszystkie przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04m w ścianach i stropach oddzielenia przeciwpożarowego oraz do pomieszczeń zamkniętych dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI60 lub REI60, a nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego z wyjątkiem pojedynczych rur do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów równą odporności ogniowej tego oddzielenia (zabezpieczenie za pomocą opasek lub innych certyfikowanych systemów).
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

### 1.12 SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
S07	Rzut suterenu – kanalizacja	1:100
S08	Rzut parteru – kanalizacja	1:100
S09	Rzut I piętra – kanalizacja	1:100
S10	Rzut II piętra – kanalizacja	1:100
S11	Rzut poddasza – kanalizacja	1:100
S12	Rzut suterenu – instalacja wodociągowa	1:100
S13	Rzut parteru – instalacja wodociągowa	1:100
S14	Rzut I piętra – instalacja wodociągowa	1:100
S15	Rzut II piętra – instalacja wodociągowa	1:100
S16	Rzut poddasza – instalacja wodociągowa	1:100