

## **OPIS TECHNICZNY**

### **PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH WOD - KAN DLA PRZEBUDOWY I ROZBUDOWY BUDYNKU TEATRU WYBRZEŻE W GDAŃSKU ETAP III – BUDYNEK SCENY MALARNIA**

#### **SPIS TREŚCI**

#### **1. CZĘŚĆ OGÓLNA**

- 1.1. Podstawa opracowania
- 1.2. Materiały wyjściowe do projektowania
- 1.3. Przedmiot opracowania
- 1.4. Zakres opracowania
- 1.5. Dane ogólne

#### **2. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE**

- 2.1. Instalacje wod – kan
  - 2.1.1. Instalacja wody zimnej
  - 2.1.2. Instalacja wody ciepłej
  - 2.1.3. Kanalizacja sanitarna

#### **3. WYMAGANIA I ZALECENIA**

#### **4. WYTYCZNE BRANŻOWE**

#### **5. UWAGI KOŃCOWE**

#### **6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

##### INSTALACJA WOD.-KAN.

Is-01. Poziom piętra 2. Instalacje wod-kan.	1:50
Is-02. Poziom poddasza. Instalacje wod-kan.	1:50
Is-02a. Poziom poddasza 2. Instalacje wod-kan.	1:50
Is-03a. Poziom piętra 1. Instalacje wod-kan.	1:50

Maj 2015r.

## CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie umowy zawartej pomiędzy Pracownią Architektoniczną APA Jacek Bułat w Poznaniu a Inwestorem.

### 1.2. MATERIAŁY WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

- plan sytuacyjny
- uzgodnienia z Inwestorem
- Projekt Budowlany instalacji sanitarnych – oprac. marzec 2015r.
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące wymagania formalno – prawne oraz normy w zakresie projektowania instalacji sanitarnych i mechanicznych.

### 1.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Projekt Wykonawczy zmian wewnętrznej instalacji wod-kan, związanych z przebudową i rozbudową budynków Teatru Wybrzeże w Gdańsku.

#### **ETAP III – BUDYNEK SCENY MALARNIA**

### 1.4. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Projekt obejmuje zakresem wprowadzenie zmian w instalacji wod-kan w obrębie Budynku Malarni oraz Starej Apteki.

Opracowanie obejmuje swoim zakresem następujące instalacje:

- instalacje wody zimnej bytowej
- instalacje wody ciepłej i cyrkulacji
- instalacje kanalizacji sanitarnej,

Celem opracowania jest dostosowanie układu instalacji do nowego podziału architektonicznego pomieszczeń.

W niniejszym opracowaniu wprowadzono następujące zmiany w stosunku do projektu pierwotnego:

- zaprojektowano punkt czerpania wody do mycia elewacji na poziomie 1
- dostosowano instalację wod-kan do zmian architektonicznych: zaprojektowano nową instalację wod-kan dla nowych mieszkań na poziomie poddasza, wprowadzono zmiany tras instalacji wod-kan w zakresie istniejących mieszkań związane z wprowadzeniem klatki schodowej

Zmiany w instalacji wskazano w części rysunkowej projektu

### 1.5. DANE OGÓLNE

Budynek Teatru Wybrzeże zlokalizowany jest w ścisłej zabudowie terenu starego miasta w Gdańsku, położony pomiędzy ulicami Świętego Ducha, Teatralną i Targ Drzewny. Część frontowa i wejście główne do foyer Dużej Sceny umieszczone jest od ul. Targ Drzewny. Budynek Teatru i Starej Apteki z wejściem Bramnym są wpisane na listę obiektów zabytkowych.

Przyjęte rozwiązania techniczne w zakresie rozprowadzenia głównych instalacji, lokalizacji szachtów instalacyjnych, dyspozycji pomieszczeń technicznych zaprojektowano z uwzględnieniem wymagań branży architektonicznej.

Wielkość poszczególnych instalacji jak i ich podział odpowiada założeniom architektonicznym co do schematu funkcjonalnego poszczególnych pomieszczeń w budynku.

Dyspozycja przejść i tras instalacji przez elementy konstrukcji zostały określone i uzgodnione z branżą konstrukcyjną. Otwory dla średnic przejść do 150mm będą wykonywane na budowie sprzętem mechanicznym.

Przepisy niezbędne przy realizacji budowy;

- a. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane,
- b. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami
- c. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
- d. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych
- e. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz.U. Nr 47, poz. 401),
- e. Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. 2002, Nr 217, poz. 1833),
- f. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania. (Dz. U. 2007, Nr 143, poz. 1002),
- g. Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych. (Dz. U. z 2002 r. Nr 239, poz. 2039).
- h. Normy i wytyczne;  
Wymagania techniczne „COBRTI INSTAL” – zeszyt 1 – „Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem”.  
Wymagania techniczne „COBRTI INSTAL” – zeszyt 7 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych”.  
Wymagania techniczne „COBRTI INSTAL” – zeszyt 12 – „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych”.  
PN-EN1717:2003–Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny.  
PN-EN 1610:2002 – Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.  
PN-EN 12056-1:2002–Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 1: Postanowienia ogólne i wymagania,  
PN-EN 12056-2:2002 –Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków – Część 2: Kanalizacja sanitarna – Projektowanie układu i obliczenia.  
PN-B-01706 – Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu,  
PN-92/B-01707 – Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.  
PN-EN 1610:2002 - Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Wykonawca wg potrzeb wykona rysunki warsztatowe celem poprawności prowadzenia robót montażowych

## 2. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

### 2.1. Instalacje wod- kan

#### 2.1.1. Instalacja wody zimnej

Woda w obiekcie zużywana będzie na cele:

- socjalno - bytowe
- porządkowe

Bilans zapotrzebowania wody i przepływ obliczeniowy dla celów bytowych i pożarowych dla zespołu budynków Starej Apteki, Przejścia Bramnego i Budynku Malarni nie ulega zmianie w stosunku do wcześniej wykonanego projektu wykonawczego.

Rozprowadzenie pionów w głównych szachtach instalacyjnych. Poziome przewody rozprowadzające i odgałęzienia do armatury należy montować z zachowaniem minimalnych spadków w kierunku głównego przyłącza lub armatury, w celu umożliwienia odpowietrzania, a w razie potrzeby, odwodnienia instalacji. Do montażu rurociągów stosować zawiesia i uchwyty rurowe z wkładką izolacji dźwiękowej.

W miejscach przejścia przewodów przez przegrody budowlane, dylatacje należy osadzić tuleje ochronne. W celu umożliwienia właściwej obsługi i eksploatacji instalacji na odgałęzieniach zaprojektowano zawory kulowe.

#### Rurociągi:

Rurociągi wykonać z rur tworzywowych np. w technologii PP PN 20, instalacje prowadzoną w warstwach posadzkowych wykonać z rur wielowarstwowych np. w technologii z rur warstwowych PEX/AL/PE PN10.

#### Izolacja termiczna:

Rurociągi należy zabezpieczyć przeciwwoszeniowo przy zastosowaniu otuliny prefabrykowanej z kauczuku syntetycznego np. gr. 9mm dla średnicy do dn 50 mm, powyżej gr. 13mm. Odcinki instalacji prowadzone w warstwach wykończeniowych posadzki izolować otuliną prefabrykowaną z pianki poliuretanowej gr. 6mm w płaszczu ochronnym z folii.

#### Armatura:

- odcinająca kulowa – gwintowana, PN 16
- antyskażeniowa PN 16
- spustowa, instalowana na pionach oraz w najniższych punktach instalacji, PN 16

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone masą ogniochronną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.

### 2.1.2. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie centralnie w węźle cieplnym – lokalizacja na poziomie kondygnacji podziemnej – ETAP 0.

Rozprowadzenie instalacji c.w.u. w szachtach instalacyjnych, przestrzeni ponad sufitem podwieszonym oraz w ściankach G-K i brudach ściennych. W obrębie mieszkań rurociągi prowadzić w warstwach wykończeniowych posadzki.

#### Rurociągi:

Instalacja wewnętrzna wody ciepłej i cyrkulacji wykonana będzie z rur w technologii PP Stabi PN20 i w technologii z rur warstwowych PEX/AL/PE PN10. przystosowana do okresowego przegrzewu instalacji z temperaturą wody ponad 70st.C

Sposób rozprowadzenia i montażu, armatura odcinająca, analogicznie do instalacji wody zimnej.

Układ przygotowania i dystrybucji wody wykonać w standardzie przystosowanym do ochrony przed rozwojem bakterii legionowych.

#### Izolacja termiczna:

-wszystkie rurociągi c.w. poziome i pionowe należy zaizolować stosując otuliny prefabrykowane.

Grubość izolacji zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 Dz. U. Nr 228 Poz. 1514

Średnica wewnętrzna rurociągu	Grubość izolacji dla materiału o 0,035 W/mK [mm]
do 22mm	20
od 22mm do 35mm	30
od 35mm do 100mm	równa średnicy wewnętrznej rur

Preferowana izolacja z otuliny prefabrykowanej w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej.

Odcinki instalacji prowadzone w warstwach wykończeniowych posadzki izolować otuliną prefabrykowaną z pianki poliuretanowej gr. 6mm w płaszczu ochronnym z folii.

### 2.1.3. Kanalizacja sanitarna

Wpięcie projektowanej instalacji kanalizacji sanitarnej do wcześniej

W budynku będzie kilka źródeł powstawania ścieków sanitarnych;

- ścieki sanitarne z toalet
- ścieki z celów porządkowych

Instalacja kanalizacji sanitarnej będzie odprowadzać ścieki z przyborów sanitarnych w systemie grawitacyjnym

Instalacje wykonać z rur i kształtek PCW o litej ścianie łączonych na uszczelki gumowe lub w technologii PP /połączenia kielichowe/.

Piony kanalizacyjne zostaną zakończone częściowo rurami wywiewnymi wyprowadzonymi ponad dach na wys. 0.5 -1.0 m oraz zaworami odpowietrzającymi dn100mm. Instalacja wyposażona będzie w czyszczaki montowane na pionach instalacji. Do montażu rurociągów stosować zawiesia i uchwyty rurowe z wkładką izolacji dźwiękowej.

Montaż przyborów sanitarnych realizowany będzie w ściankach lekkiej konstrukcji na systemowych stelażach.

Dla odprowadzenia skroplin z klimatyzatorów wykonana będzie instalacja z rur tworzywowych np. w technologii PCW. Skropliny odprowadzić do wewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

Przejścia rur tworzywa przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczone opaskami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.

### 3. WYMAGANIA I ZALECENIA

#### Wymagania BHP

Podczas montażu i eksploatacji instalacji należy zwracać bezwzględnie uwagę na przestrzeganie przepisów BHP dotyczących montażu instalacji na wysokości, pracy przy urządzeniach pod napięciem elektrycznym

#### Wymagania higieniczno – sanitarne

Projektowana instalacja spełnia warunki wymagane przez obowiązujące przepisy sanitarne. Pomieszczenia techniczne nie są przeznaczone na stały pobyt ludzi.

#### Wymagania w zakresie montażu, rozruchu, odbioru instalacji i eksploatacji

Montaż i odbiór instalacji - należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną, DTR, instrukcjami urządzeń i zastosowanych materiałów.

Wykonawca przed zakupem i montażem urządzeń sprawdzi zgodność użytych materiałów z wymogami formalnymi obowiązujących przepisów, norm, wytycznych oraz wymagań co do warunków montażowych, kompletności systemów i urządzeń na podstawie kart katalogowych i instrukcji producentów. Informacja techniczna na stronie internetowej producenta jest niewystarczająca.

Zastosować materiały i urządzenia dostawcy z, który dysponuje ważnymi dopuszczeniami do stosowania w budownictwie wraz z instrukcjami montażowymi.

Rozruch kompleksowy powinien nastąpić po zakończeniu montażu instalacji w budynku i odbiorach częściowych instalacji.

Do odbioru technicznego należy przystąpić po wykonaniu instalacji i zgłoszeniu gotowości do odbioru. Odbiór obejmuje sprawdzenie kompletności wyposażenia i prawidłowości działania instalacji. Sprawdzenie działania obejmuje po wielogodzinnej pracy próbnej z zasady następujące czynności:

- sprawdzenie wartości temp. i ciśnienia w instalacjach, ich zgodności z projektem, wymaganiami zastosowanych materiałów i urządzeń
- porównanie wartości zmierzonych z danymi wyszczególnionymi w zamówieniu urządzeń
- kontrolę działania urządzeń regulacyjnych
- sprawdzenie wartości zadziałania wszelkich urządzeń zabezpieczających i pomiarowych oraz ich poprawnego montażu.
- sprawdzenie prawidłowości rozmieszczenia urządzeń napełniających i spustowych, dyspozycji urządzeń kontrolnych, armatury, czyszczących ze zwróceniem uwagi na ich łatwy dostęp z wykorzystaniem systemowych rewizji.

#### Wymagania w zakresie użytkowania instalacji

Warunkiem prawidłowej pracy instalacji i spełnienia wymagań stawianych w projekcie jest właściwa jej eksploatacja. Urządzenia są przystosowane do pracy automatycznej w ograniczonym zakresie, zatem niezbędny jest fachowy nadzór nad instalacjami podczas eksploatacji.

Do utrzymania gotowości eksploatacyjnej instalacje i urządzenia muszą być poddawane regularnej konserwacji. Obsługa i konserwacja powinny być wykonywane przez personel z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi zgodnie z instrukcjami obsługi użytkownika oraz wymogami i parametrami zawartymi w dokumentacjach urządzeń i użytych materiałów.

Należy zwrócić uwagę na następujące punkty:

- szczelność połączeń rurociągów i urządzeń
- kontrolę pracy urządzeń w tym wszelkich zabezpieczeń
- kontrolę temperatur i ciśnienia mediów z uwagi na dopuszczalne parametry wytrzymałościowe wbudowanych materiałów i urządzeń
- sprawdzenie prowadzenia książki obsługi

Wszelkie niezgodności należy bezwzględnie zgłaszać odpowiednim służbom nadzoru zakładowego.

#### Próba szczelności

Próby szczelności instalacje wodociągowej poddać próbie szczelności przy ciśnieniu próbnym wyższym o 50% od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa

Podczas prób rurociągi nie powinny wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo – regulacyjnej i połączeniach.

#### Pomiary instalacji

Płukanie i dezynfekcja

Przed oddaniem do eksploatacji przewody należy przepłukać. W przypadku stwierdzenia, że woda nie odpowiada warunkom bakteriologicznym wody do picia należy przeprowadzić dezynfekcję podchlorynem wapnia lub sodu zawierającego co najmniej 50mg Cl<sub>2</sub>/l, przy czasie kontaktu 24 godziny. Po dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać i dokonać analizy bakteriologicznej wody w laboratorium – SANEPID.

#### Strefy pożarowe

Przed oraz w trakcie wykonywania instalacji Wykonawca zapozna się z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej budynku, w tym z podziałem budynku na strefy pożarowe i przegrody oddzielenia pożarowego celem właściwego zabezpieczenia przejść i przepustów instalacji przez przegrody.

## **4. WYTYCZNE BRANŻOWE**

#### Wytyczne elektryczne, AKPiA i SAP

W projekcie branży elektrycznej należy przewidzieć:

- wykonanie połączeń wyrównawczych całości rur stalowych
- wykonanie zasilania urządzeń zgodnie z wytycznymi przedstawionymi w części rysunkowej

#### Wytyczne architektoniczno – konstrukcyjne

W projekcie branży architektoniczno – konstrukcyjnej należy przewidzieć:

- montaż drzwiczek rewizyjnych dla rewizji pionów oraz armatury odcinającej – dotyczy sufitów podwieszonych, ścian murowanych, G-K i szachtów. Drzwiczki montować po zamontowaniu instalacji w miejscu faktycznego zamontowania armatury odcinającej
- wykonać otworowanie dla potrzeb instalacji rurowych w stropach i ścianach

## **5. UWAGI KOŃCOWE**

Przyjęte rozwiązania techniczne w zakresie rozprowadzenia głównych instalacji, lokalizacji szachtów instalacyjnych, dyspozycji pomieszczeń technicznych zaprojektowano z uwzględnieniem wymagań branży architektonicznej.

Wielkość poszczególnych instalacji jak i ich podział odpowiada założeniom architektonicznym co do schematu funkcjonalnego całego obiektu.

Dyspozycja przejść instalacji przez żelbetowe elementy konstrukcji zostały określone i uzgodnione z branżą konstrukcyjną. Należy zatem zwrócić szczególną uwagę na zgodne z wytycznymi niniejszego projektu rozprowadzenie instalacji przy przejściu przez przegrody budowlane.

Otwory dla średnic przejść do 150mm będą wykonywane na budowie sprzętem mechanicznym.

Wszystkie roboty instalacyjne oraz roboty towarzyszące należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych – montażowych – część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe”, zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami BHP oraz zgodnie z instrukcjami montażu urządzeń i użytych materiałów.