



STUDIO PROJEKTOWE  
TRAMPOLINIE  
arch. Magdalena Dzioba  
ul. Sępia 26, 61-065 Poznań  
E-MAIL: magdadzioba@trampolinie.pl  
TEL.: 509-117-696

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

DATA: 12.2017 R.

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA REMONTU STREFY PUBLICZNEJ  
W TEATRZE MUZYCZNYM W POZNANIU

OBIEKT: **TEATR MUZYCZNY  
UL. NIEZŁOMNYCH 1e  
61-894 POZNAŃ**

ZADANIE  
PROJEKTOWE: **DOKUMENTACJA PROJEKTOWA REMONTU STREFY PUBLICZNEJ  
W TEATRZE MUZYCZNYM W POZNANIU**

INWESTOR: **TEATR MUZYCZNY  
UL. NIEZŁOMNYCH 1e  
61-894 POZNAŃ**

OPRACOWANIE:

INŻ. SŁAWOMIR MICHAŃKÓW 119/78/Pw  
STOPIEN ZAWODOWY, IMIE I NAZWISKO, NR UPRAWNIEN BUDOWLANYCH

.....  
PODPIS

## SPIS ZAWARTOŚCI TECZKI

1. Opis

4. Część graficzna

4.1. Rzut parteru – instalacja wentylacji, c.o.

rys. nr IS\_1

4.2. Rzut piwnic – instalacja wentylacji, c.o.

rys. nr IS\_2

4.3. Rzut Piwnic i Parteru – instalacja wodociągowa

rys. nr IS\_3

## OPIS

do dokumentacji projektowej branży instalacji sanitarnych remontu strefy publicznej  
w Teatrze Muzycznym w Poznaniu przy ul. Niezłomnych 1e

-----

### 1. Podstawa opracowania

1.1. Podkłady architektoniczno – konstrukcyjne

1.2. Uzgodnienia branżowe, wymagania Inwestora oraz Użytkownika

1.3. Obowiązujące normy i przepisy

### 2. Zakres opracowania

Projekt swoim zakresem obejmuje następujące instalacje sanitarne w projektowanym obiekcie:

- Instalacji wentylacji mechanicznej wywiewnej z grawitacyjnym nawiewem podciśnieniowym,
- Instalacji wodociągowej wody zimnej i ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej wewnętrznej w niezbędnym zakresie do odprowadzenia ścieków z remontowanych pomieszczeń, podgrzewacze ciepłej wody,
- Wymiany grzejników c.o.

### 3. Opis

#### 3.1. Instalacja wentylacji

Dla remontowanych pomieszczeń Teatru Muzycznego zaprojektowano wentylację mechaniczną wywiewną realizowaną przez wentylatory wywiewne z podciśnieniowym nawiewem powietrza grawitacyjnym do tych pomieszczeń.

- Instalacji wentylacji wywiewnej mechanicznej z nawiewem grawitacyjnym dla pomieszczeń pomieszczeń WC damskim oraz WC dla niepełnosprawnych na parterze budynku
- Instalacji wentylacji wywiewnej mechanicznej z nawiewem grawitacyjnym dla pomieszczenia Holu/Sali Baletowej i WC męskiego na poziomie piwnicy budynku

W piwnicy obiektu zlokalizowany jest Hol który również pełni funkcję Sali baletowej.

Pomieszczenie to posiada dwa wentylatory osiowe które pełnią rolę wentylacji wykonanej w latach ok. 1970-80, są znaczne wyeksploatowane, a po ich uruchomieniu występuje emisja uciążliwego hałasu nie tylko wewnątrz pomieszczeń lecz również na zewnątrz obiektu. Wyrzut powietrza na zewnątrz kratą zlokalizowaną pod wejściem głównym do Teatru.

W świetle informacji Inwestora o możliwościach budowy nowego obiektu Teatru Muzycznego w Poznaniu wykonanie szerokiego zakresu remontów pomieszczeń jest całkowicie nieekonomiczne. Równocześnie przy stałym braku możliwości finansowych na wykonanie kompleksowej wentylacji pomieszczeń obiektu z jej dostosowaniem do aktualnie obowiązujących przepisów jest niemożliwe. Stąd Inwestor podjął decyzję zgodnie z posiadanymi możliwościami finansowymi o wymianie zużytych i hałaśliwych wentylatorów osiowych ściennych wywiewnych, na taki sam układ który będzie wywiewał zużyte powietrze jednym wentylatorem osiowym kanałowym w to samo miejsce jak dotychczasowe wentylatory osiowe ścienne. Zapewniając bezpieczeństwo przebywającym osobom w Holu i Sali baletowej przez doprowadzenie do wymaganej wymiany powietrza świeżego. Nawiew powietrza do Holu, Sali Baletowej z widowni Sali teatru z uzupełnieniem powietrza świeżego poprzez czerpnie wyposażone w samoczynne żaluzje. Czerpnie o wymiarach 800x200 mm zamontować w części okien klatki chodowej. Wywiew powietrza w to samo miejsce jak dotychczasowy do kraty pod wejściem. Rozwiązanie to powinno być rozwiązaniem tymczasowym, zapewniającym wymagane minimalne ilości powietrza dla osób przebywających i zamiennym dla istniejących wentylatorów osiowych ściennych. W chwili obecnej zastosowanie centrali z odzyskiem ciepła z uwagi na brak czynnika grzewczego dla zasilenia nagrzewnicy w takiej centrali i braku mocy energii elektrycznej przy zastosowaniu nagrzewnicy elektrycznej o wymaganej mocy jest

niemożliwe. Stąd przyjęto jedyny możliwy w tej sytuacji zamienny do wykonania układ wentylacyjny. Docelowo jednak należy w możliwie najszybszym terminie wykonać wentylację z zastosowaniem centrali z odzyskiem powietrza zgodnie z wymogami Prawa Budowlanego. Dla zwymiarowania wentylacji i doboru urządzeń przyjęto zapotrzebowanie około 20 do 30 m<sup>3</sup>/h na osobę powietrza świeżego. Powietrze świeże dla wentylowanych pomieszczeń czerpane będzie z kubatury ogólnej budynku gdzie napływa przez czerpnię powietrza i infiltrację. Kanały wentylacyjne zaprojektowano kołowe z rur „spiro” z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały mocować do stropów i/lub ścian na podporach i zawiesiach z przekładkami gumowymi. Wentylatory włączyć do instalacji za pomocą króćców amortyzacyjnych. Jako elementy nawiewne i wywiewne przyjęto kartki wentylacyjne lub zawory wentylacyjne wywiewne z możliwością regulacji ilości wywiewanego powietrza w poszczególnych pomieszczeniach oraz przepustnice wentylacyjne jednopłaszczyznowe. Dla ochrony akustycznej obiektu zastosowano kołowe tłumiki akustyczne kanałowe. Wyrzut lub nawiew powietrza przez istniejące wyrzutnie ściennie lub projektowane nowe czerpnie w części okien. Dla zabezpieczenia pomieszczeń przed nieukierunkowanym wywiewem w miejscach wskazanych w części graficznej zamontować klapy zwrotne. Całość przedstawiono w części graficznej opracowania.

### **3.1. Obliczenia - wentylacja**

Ilość powietrza, jaką ze względów higienicznych należy odprowadzić i jednocześnie doprowadzić do pomieszczeń określona jest w PN 83/B-03430 - Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania. Zgodnie z pkt. 4.1.1. w/w normy:

Pomieszczenia przeznaczone do stałego i czasowego pobytu ludzi powinny mieć zapewniony dopływ co najmniej 20 do 30 m<sup>3</sup>/h powietrza zewnętrznego dla każdej przebywającej osoby.

W pomieszczeniach publicznych, w których jest dozwolone palenie tytoniu, strumień powietrza powinien wynosić 50 m<sup>3</sup>/h dla każdej osoby, pomieszczenia WC 50 m<sup>3</sup>/h i miskę oraz 40 m<sup>3</sup>/h na pisuar.

W świetle powyższych wymagań założono następujące ilości powietrza:

- w pomieszczeniach obowiązuje całkowity zakaz palenia tytoniu, dla pomieszczeń będących przedmiotem opracowania przyjęto co najmniej 20 m<sup>3</sup>/h na osobę przebywającą
- pomieszczeniach WC przyjęto 50 m<sup>3</sup>/h na miskę ustępową oraz 40 m<sup>3</sup>/h na pisuar

#### 3.1.1. Parter

##### ➤ pom. WC damskie

- powierzchnia 20,61 m<sup>2</sup>

Ilość powietrza wentylacyjnego wywiewanego

6 misek ustępowych - 50 m<sup>3</sup>/h każda = 300 m<sup>3</sup>/h

$Q_w = 300 \text{ m}^3/\text{h}$

Przedsionek WC z 3 umywalkami przyjęto 60 m<sup>3</sup>/h

Łącznie z przedsionkiem 360 m<sup>3</sup>/h

- kubatura łączna WC  $20,61 \times 3,0 = 61,83 \text{ m}^3$

Sprawdzenie krotności wymian, WC  $n = 360/61,83 = 5,8 \text{ w/h}$

Przyjęto wywiew powietrza wentylatorem VENT-160N o wydajności 360 m<sup>3</sup>/h przy sprężu ok. 150 Pa i 800 obr/min do wyrzutni ściennej na zewnątrz obiektu.

##### ➤ WC dla niepełnosprawnych

- powierzchnia 3,48 m<sup>2</sup>

Ilość powietrza wentylacyjnego wywiewanego 50 m<sup>3</sup>/h

- kubatura  $3,48 \times 3,0 = 10,44 \text{ m}^3$

Sprawdzenie krotności wymian,  $n = 50/10,44 = 4,8 \text{ w/h}$

Przyjęto wywiew wentylatorem wyciągowym z WC typu EB-100T, wentylator załączany wraz ze światłem, wyłączenie z opóźnieniem czasowym. Nawiew przez otwory wentylacyjne w drzwiach

#### 3.1.2. Piwnica

##### ➤ Hol (Sala Balowa)

- Kubatura  $126,6 \text{ m}^2 \times 3,45 \text{ m} = 436,77 \text{ m}^3$

- Ilość osób – 75
- Ilość powietrza wentylacyjnego wywiewanego  
 $Q_w = 75 \times 20 = 1500 \text{ m}^3/\text{h}$

Sprawdzenie krotności wymian,  $n = 1500/436,7 = 3,43 \text{ w/h}$

Przyjęto wywiew powietrza wentylatorem VENT – 315L o wydajności max. 1500 m<sup>3</sup>/h przy sprężu 180 Pa (przyjęto możliwość regulacji ilości wywiewanego powietrza regulatorem). Nawiew ze Sceny i Sali teatru poprzez otwarte drzwi oraz klatką schodową, korytarzami i poprzez czerpnie wyposażone w samoczynne żaluzje. Czerpnie o wymiarach 800x200 mm zamontowane w części okien klatki chodowej.

➤ pom. WC męskie

- powierzchnia 23,56 m<sup>2</sup>
- Ilość powietrza wentylacyjnego wywiewanego

5 pisuarów - 40 m<sup>3</sup>/h każdy = 200 m<sup>3</sup>/h

2 muszle WC – 50 m<sup>3</sup>/h każda = 100 m<sup>3</sup>/h

$Q_w = 300 \text{ m}^3/\text{h}$

Przedsionek WC z 4 umywalkami przyjęto 80 m<sup>3</sup>/h

Łącznie z przedsionkiem 380 m<sup>3</sup>/h

- kubatura WC 23,56 x 2,27 = 53,48 m<sup>3</sup>
- przedsionek WC 8,9 x 2,27 m = 20,2 m<sup>3</sup>

Sprawdzenie krotności wymian, WC  $n = 300/53,48 = 5,6 \text{ w/h}$

Przedsionek  $n = 80/20,2 = 4,0 \text{ w/h}$

Przyjęto wywiew powietrza wentylatorem VENT-160N o wydajności 380 m<sup>3</sup>/h przy sprężu ok. 150 Pa i 800 obr/min do wyrzutni ściennej na zewnątrz obiektu.

### 3.2. Instalacja centralnego ogrzewania

W zakresie remontu instalacji c.o. przewidziano wymianę trzech istniejących grzejników. Dwa istniejące grzejniki żeliwne członowe wymienić na grzejniki stalowe płytowe Cosmo Nova, jeden grzejnik zamontowany przy wejściu wymaga zamiany i przesunięcia z uwagi na przebudowę pomieszczeń WC. Wymienić gałązki przyłączeniowe wraz z zaworami termostatycznymi. Całość pokazano w części graficznej opracowania oraz ujęto w kosztorysie i przedmiarze robót.

### 3.3. Instalacja wody zimnej i ciepłej, kanalizacja sanitarna

W przewidzianych do remontu pomieszczeniach obiekt posiada instalacje wodociągową, ciepłej wody i kanalizacji sanitarnej. W zakres remontu wchodzi zmiana lokalizacji urządzeń sanitarnych oraz ich zasilania w wodę. Rurociągi wody zimnej i ciepłej wykonać z tworzyw sztucznych lub miedzi i zaizolować termicznie zgodnie z wymogami przedmiotowych norm. Instalację wodociągową wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-92/B-01706 - w szczególności wszystkie materiały instalacyjne stykające się bezpośrednio z wodą powinny mieć świadectwo Państwowego Zakładu Higieny o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia. Elementy instalacji, urządzenia, wyposażenie wbudowywane w instalacje powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub mieć świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie. Ostateczny rodzaj materiałów, armatury i białego montażu ustalić z Inwestorem. Miejsce zasilania projektowanych instalacji oraz lokalizację wszystkich urządzeń pokazano w części graficznej opracowania. W przypadku innej niż wskazana podłączenie wykonać z najbliższego możliwego do podłączenia punktu istniejącej instalacji. Urządzenia sanitarne, baterie i ich rodzaj zostały określone i przyjęte w kosztorysie architektury i wyposażenia wnętrz. W kosztorysie branżowym instalacji sanitarnych przyjęto rurociągi i armaturę odcinającą. Zabezpieczono również koszty dla podgrzewacza c.w. gdyby zaistniała potrzeba jego wymiany w WC męskim w piwnicy.

W przypadku montażu podgrzewacza c.w. zamontować wymaganą w DTR lub instrukcją prod. armaturę odcinającą i zabezpieczającą. Przyjęto podgrzewacz elektryczny o mocy 1,5 kW.

Instalację kanalizacji sanitarnej - podłączenia nowoprojektowanych urządzeń sanitarnych należy

wykonać do istniejącej kanalizacji sanitarnej zgodnie z wymaganiami zawartymi w normie PN-92/B-01707. Odpowietrzenia kanalizacji należy wykonać zgodnie z PN-81/B-10700/01 p. 2.6. W miejscach gdzie okaże się to niezbędne należy zastosować zawory napowietrzające Mini Vent. Przewody odpływowe i podłączenia należy wykonać zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN-81/B-10700/01 p.2.2.8 i 2.2.9 oraz PN-92/B-10735 p. 4.1. i 5.1. Minimalne spadki podejść do przyborów sanitarnych nie mogą być mniejsze niż 2%. Mocowanie rur kanalizacji musi być wykonane w bezpośrednim pobliżu montowanych trójników.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić wymagane przepisami próby i badania techniczne podczas odbiorów zgodnie z Wytycznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowej.

Ilości zapotrzebowania wody oraz odprowadzanych ścieków nie ulegają zmianie.

#### **4. Wytyczne branżowe**

##### **4.1. Budowlano - konstrukcyjne**

- 4.1.1. Przewidzieć i umożliwić montaż wszystkich zaprojektowanych urządzeń instalacji sanitarnych,
- 4.1.2. Przewidzieć otwory budowlano - konstrukcyjne i montażowe dla montażu i przeprowadzenia wszelkich rurociągów i przewodów wentylacyjnych przez stropy, ściany i/lub dach (jeżeli występują),
- 4.1.3. Przy obudowie wszelkich instalacji pozostawić dostęp do przepustnic regulacyjnych, zaworów, sterowników itp.

##### **4.2. Instalacje elektryczne i automatyka.**

- 4.2.1. Doprowadzić energię elektryczną do zasilania wszystkich zaprojektowanych urządzeń, zgodnie z ich DTR, wykonać szafki zasilająco-sterujące urządzenia i podłączenia automatyki i sterowania wszelkich urządzeń z pulpitemi sterowniczymi jeżeli wymagane,
- 4.2.2. Po wykonaniu wszystkich instalacji elektrycznych wykonać pomiary skuteczności zerowania całości instalacji i zamontowanych urządzeń,

#### **5. Uwagi końcowe**

- 5.1. Całość robót instalacyjno - montażowych, próby i odbiory wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych" tom II "Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych" wydane przez Centralny Ośrodek Badawczo - Rozwojowy Techniki Instalacyjnej " INSTAL " i obowiązującymi Polskimi Normami oraz przepisami Prawa Budowlanego, BHP i ochrony P.poż.
- 5.2. Przy przechodzeniu jakiegokolwiek instalacji sanitarnej przez ściany oddzielenia pożarowego przejścia instalacji należy zabezpieczyć do odporności ogniowej przegrody, stosować klapy (jeżeli wymagane), masy uszczelniające i/lub pęczniejące, kasety ogniochronne, zamocowania lub zawieszania niepalne itd. np. Hilti lub równorzędne, zgodnie z wymaganiami oraz aktualnie obowiązującymi przepisami.

Wszystkie materiały ujęto w kosztorysie inwestorskim oraz przedmiarze robót.

Projektant:  
inż. Sł. Michańków