



## FILHARMONIA W SZCZECINIE

Budynek Nowej Filharmonii przy ulicy Malopolskiej 48 w Szczecinie  
ADRES OBIEKTU INVESTMENT ADDRESS

INWESTOR CLIENT  
**GMINA MIASTO SZCZECIN**  
Wydział Inwestycji Miejskich  
pl. Armii Krajowej 1  
70-456 Szczecin  
tel: +4891 42 45 496 Fax: +4891 45 53 609

ARCHITEKT PROWADZACY ARCHITEKT  
**ESTUDIO BAROZZI VEIGA S.L.**  
Calle Valencia 304 ent. 2B  
08-005 Barcelona, Hiszpania  
Tel: +3493 21 52 761 Fax: +3493 46 76 035  
www.barozziveiga.com

WSPÓLPRACA CONTACT ARCHITEKT  
**STUDIO A4**  
Aleja Wojska Polskiego 20/IIp  
70-470 Szczecin, Polska  
Tel: +4891 48 81 650 Fax: +4891 48 84 894  
email: studioa4@macsimum.com.pl

**PROJEKT BUDOWLANY**  
FAZA PROJEKTU / PROJECT PHASE

**PROJEKT WEZŁA C.O.**  
PROJEKT / PROJECT

INWESTOR INWESTOR  
**Mgr Inz Ewa Manko**  
nr uprawnień 61/Sz/77

PODPIS / SIGNATURE

SPRAWDZAJACY REVISION  
**Mgr Inz. Andrzej Bartczak**  
nr uprawnień 157/Sz/92 144/Sz/79

PODPIS / SIGNATURE

**25.06.2010**  
DATA / DATE

### **SPIS DOKUMENTACJI.**

- Strona tytułowa.
- Spis dokumentacji.

Warunki podłączenia węzła cieplnego nr NE/EU-1320/Esz/2007, z dnia 10.12.2007r.

- Opis techniczny.

#### **- Rysunki:**

1. - Schemat technologiczny węzła cieplnego.

**OPIS TECHNICZNY** - do projektu budowlanego instalacji technologicznej  
węzła cieplnego projektowanego na potrzeby budynku Nowej Filharmonii w Szczecinie ul.  
Małopolska 48.

**1. Przedmiot i zakres opracowania.**

Projekt niniejszy obejmuje projekt budowlany instalacji technologicznej trójfunkcyjnego węzła cieplnego zasilanego z układu miejskiej sieci ciepłowniczej. Węzeł cieplny wbudowany zostanie w pomieszczenie znajdujące się na dolnym parkingu. Do węzła podłączone będą następujące układy zasilania w ciepło: zasilania nagrzewnic wentylacyjnych; instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

**2. Podstawa opracowania.**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią:

- Koncepcja wielobranżowa.
- PB instalacji sanitarnych.
- Warunki techniczne podłączenia budynków do msc. nr NE/EU-1320/Esz/2007, z dnia 10.12.2007.

**3. Instalacja technologiczna węzła cieplnego.**

**3.1. Dane ogólne.**

Projektowany węzeł cieplny zasilany będzie poprzez przyłącze miejskiej sieci ciepłowniczej, o średnicy 125 mm, wykonane w technologii rur preizolowanych.

Węzeł ma za zadanie przygotowanie czynnika grzewczego dla potrzeb zasilania wewnętrznych instalacji.

- Parametry obliczeniowe wody sieciowej: zima: 135/65 st.C.  
lato: 70/30 st.C.
- Parametry obliczeniowe układu grzewczego wentylacji mechanicznej: 1590kW: 80/50 st.C
- Parametry obliczeniowe układu grzewczego centralnego ogrzewania: 407kW: 80/60 st.C
- Parametry obliczeniowe układu grzewczego ciepłej wody użytkowej: 87kW: 55/10 st.C

Węzeł projektuje się wyposażyć w wymiennik płytowy, lutowany, f-my Alfa Laval lub SWEP. Dla przetwarzania wody instalacyjnej, na powrocie z systemów grzewczych, zastosowane zostaną pompy obiegowe, elektroniczne pracujące ze stałym ciśnieniem. Zabezpieczenie zamkniętego układu instalacji wewnętrznej poprzez wzbiornicze naczynia przeponowe i zawory bezpieczeństwa.

**3.2. Zabezpieczenia węzła cieplnego.**

Instalacja wewnętrzna: systemu zamkniętego z naczyniem wzbiorniczym przeponowym, typu Reflex, na ciśnienie maksymalne 3 bary Zawory bezpieczeństwa montowane za wymiennikiem ciepła typu 2112, f-my SYR.

**3.3. Licznik ciepła węzła cieplnego.**

Pomiar ciepła pobranego przez węzeł na potrzeby instalacji, realizowany będzie przez liczniki ciepła typu **Multical 66c** z modemem radiowym f-my Kamstrup Power, z przepływomierzem ultradźwiękowym **Ultraflow 66c**. Montaż przetwornika przepływu - na powrocie do m.s.c. Integrator ciepłomierza należy montować na poprzeczce górnej konstrukcji nośnej węzła.

Na przewodzie uzupełnień ubytków wody w systemie grzewczym zastosowano wodomierze skrzydełkowe, do wody gorącej JS-1,5 NK.

**3.4. Układy regulacji węzła cieplnego.**

Węzeł wyposażony zostanie w zawór regulacyjny typu 3222 z siłownikiem 5825-10 f-my Samson, montowany na przewodzie zasilającym msc. Zawór sterowany będzie za pomocą regulatora ciepłowniczego TROVIS 5433 f-my Samson.

Regulacja węzła cieplnego realizowana będzie w oparciu o temp. powietrza zewnętrznego i temp. wody grzewczej zasilającej instalację wewnętrzną. Regulacja jakościowa temp. wody instalacyjnej w sezonie grzewczym powinna być ograniczona do temp. nie niższych od  $t_z=60\text{st.C}$

– ze względu na potrzebę przygotowania ciepłej wody użytkowej w wymienniku płytowym

W przewodzie powrotnym msc projektuje się umieścić zawór regulacji różnicy ciśnienia i przepływu typu 46-7, f-my Samson.

**3.5. Przewody i armatura.**

**3.5.1. Obieg wody sieciowej.**

Rury stalowe czarne bez szwu w/g PN-80/B-74219, łączone przez spawanie. Połączenia z armaturą i urządzeniami przez spawanie lub na kołnierze.

### 3.5.2 Wewnętrzne obiegi grzewcze instalacji wewnętrznej.

Rury stalowe czarne średnie z usuniętym wpływem szwu wewnętrznego i zewnętrznego w/g PN-74/H-74200 łączone przez spawanie. Połączenia z armaturą i urządzeniami na kołnierze lub gwinty.

### 3.6. Urządzenia.

Urządzenia wg załączonego schematu.

### 3.7. Montaż termometrów i manometrów.

Montaż termometrów w tulejach ochronnych w/g BN-71/8973-03.

Montaż manometrów w/g BN-71/8973-02

### 3.8. Podpory i przejścia konstrukcyjne.

Konstrukcję wsporczą stanowi rama stalowa, na której umieszczono zaprojektowane urządzenia. Przewody prowadzone pod stropem i na ścianach układać na podporach typowych. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w stalowych tulejach ochronnych.

### 3.9. Próby ciśnieniowe, płukanie.

Instalacje po zmontowaniu poddać próbom ciśnieniowym na zimno na ciśnienie:

- po stronie wody sieciowej Ppr = 1,6 MPa
- po stronie inst. grzewczej Ppr = 0,9 MPa

Po pozytywnych próbach na zimno wszystkie instalacje poddać próbie na gorąco przy parametrach roboczych. Po próbach j.w. wszystkie instalacje przepłukać wodą przy dużej prędkości.

### 3.10. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Wszystkie elementy nieocynkowane w węźle, jak przewody, podpory, uchwyty, urządzenia, itp. należy zabezpieczyć przez:

- oczyszczenie do II st. czystości przez szrotkowanie.
- odfuszczenie podłoża rozpuszczalnikami.
- 2-krotne malowanie farbą podkładową.
- 2-krotne malowanie farbą nawierzchniową przy odporności farb na temp. do 200 st.C.

### 3.11. Izolacje termiczne.

Przewody i zawory kulowe w węźle należy izolować termicznie gotowymi otulinami poliuretanowymi Steinonorm 300 typ 310 ; na kolana stosować gotowe formy izolacyjne.

Montaż otulin zgodnie z instrukcją montażu producenta.

Grubości izolacji :

Rurociąg	t=135°C	t=75°C	t=65°C	t=55°C
-	mm	mm	mm	mm
DN15	25	20	20	20
DN20	25	20	20	20
DN25	30	25	25	25
DN32	35	25	25	25
DN40	40	30	25	25
DN50	40	30	25	25
DN65	40	35	30	30
DN80	40	40	35	30

Na izolację wymiennika i pompy stosować fabryczne, gotowe formy izolacyjne

Odmulacze izolować gotowymi formami izolacyjnymi lub matami Ventilam Alu firmy Isover Gullfiber o gr.60 mm z wełny szklanej z warstwą foli aluminiowej na zewnątrz

Urządzenia i rurociągi należy izolować również w miejscu podparcia lub podwieszenia.

Wszystkie izolacje powinny spełniać wymagania PN-85/B-02421 oraz posiadać aprobatę techniczną dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

### 3.12. Zabezpieczenie akustyczne pomieszczenia węzła.

Węzeł cieplny zabezpieczono przed przenoszeniem się dźwięków od źródeł hałasu, jakimi są pompy, do pozostałych części budynku poprzez:

- zastosowanie cichobieżnych pomp.
- pompę zamocować do konstrukcji wsporczej uchwytami z przekładką gumową.
- przejścia przewodów przez przegrody w tulejach ochronnych wypełnionych masą trwale plastyczną.

#### **4. Uwagi końcowe.**

Całość robót należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem

- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót bud.- montażowych" cz. II

- aktualnymi przepisami bhp i ppoż.

obowiązującymi przepisami i normami.

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą spełniać wymagania art.10 obowiązującej ustawy „Prawo budowlane”

Wszystkie urządzenia i zawory regulacyjne powinny posiadać DTR i tabliczki znamionowe.

W węźle należy umieścić ofoliowany schemat powykonawczy węzła

Urządzenia odbiorowe należy zgłosić do odbioru przez UDT

opracowała: mgr inż. .Ewa Mańko.