

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

Modernizacja zabytkowego dworca PKP na potrzeby funkcjonowania ETNOCENTRUM ziemi krośnieńskiej” – PRZEBUDOWA WRAZ ZE ZMIANĄ SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU DWORCA PKP PRZY UL. KOLEJOWEJ 29b i 29c W KROŚNIE WRAZ Z NIEZBEDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ DZ. 26/18, 236/34, 236/35 ORAZ CZĘŚCI DZIAŁKI 26/23.

### **INSTALACJA WOD-KAN**

#### **INWESTOR:**

GMINA MIASTO KROSNO  
ul. Lwowska 28A, 38-400 Krosno

#### **Projektował:**

mgr inż. Krzysztof Drąg

#### **Sprawdził:**

mgr inż. Piotr Ważny

Kraków, 05. 2017

## Spis treści

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Dane ogólne .....	3
3. Zakres opracowania .....	3
4. Projektowana instalacja wodociągowo – kanalizacyjna.....	3
4.1 Źródło zasilania instalacji w wodę .....	3
4.2. Zapotrzebowanie wody zimnej .....	3
4.3. Instalacja wody .....	4
4.4. Opis ogólny instalacji wodociągowej.....	4
4.5. Wykonanie instalacji wody zimnej.....	4
4.6. Zabezpieczenie instalacji przed przepływem zwrotnym .....	5
4.7. Przygotowanie wody ciepłej i cyrkulacja .....	5
4.9. Wykonanie instalacji wody ciepłej i cyrkulacji .....	5
4.10. Kompensacja instalacji .....	5
4.11. Instalacja kanalizacyjna .....	5
4.12. Uruchomienie instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej .....	6
5. Uwagi końcowe .....	6
6. Klauzula .....	7

### II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rzut piwnicy – instalacja wod-kan	skala 1:50	WK-01
Rzut parteru – instalacja wod-kan	skala 1:50	WK-02
Rzut I piętra – instalacja wod-kan	skala 1:50	WK-03
Rzut poddasza – instalacja wod-kan	skala 1:50	WK-04
Rozwinięcie wody	-----	WK-05
Rozwinięcie kanalizacji	-----	WK-06

## OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- Podkłady architektoniczno-budowlane obiektu,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące normy projektowe i przepisy eksploatacyjne
- Wytyczne do projektowania i wykonania instalacji z tworzyw sztucznych,
- Umowa przyłączeniowa.

### 2. Dane ogólne

Przedmiotowy istniejący budynek dworca PKP zlokalizowany jest w m. Krosno.

W dokumentacji zakłada się modernizację zabytkowego dworca PKP na potrzeby funkcjonowania ETNOCENTRUM.

### 3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozwiązania podstawowych elementów instalacji wody zimnej, ciepłej oraz kanalizacji sanitarnej dla przedmiotowego obiektu.

### 4. Projektowana instalacja wodociągowo – kanalizacyjna

#### 4.1 Źródło zasilania instalacji w wodę

Woda dla zaspokojenia potrzeb socjalno – bytowych użytkowników budynku dostarczana będzie istniejącym przyłączem wodociągowym.

**Istniejący przyłącz jest wystarczający dla potrzeb realizacji przedmiotowej inwestycji.**

Projektowana instalacja wodociągowa zaczyna się za istniejącym wodomierzem zlokalizowanym na poziomie piwnic budynku.

#### 4.2. Zapotrzebowanie wody zimnej

Normatywne wypływy z punktów czerpalnych w zależności od rodzaju punktu czerpalnego przedstawiają się w następujący sposób:

#### **Zapotrzebowanie sekundowe wody:**

Wpływ normatywny (do określenia średnicy przyłącza)

▪ Wc	$5 * 0,13 = 0,65$
▪ Zlewozmywak	$8 * 0,07 = 0,35$
▪ Umywalka	$5 * 0,07 = 0,56$
▪ Zmywarka	$1 * 0,15 = 0,15$
▪ Pisuar	$2 * 0,30 = 0,60$

-----  
2,31 dm<sup>3</sup>/s

Wg tab. nr 2 PN-92/B-01706 przepływ obliczeniowy wynosi:

$$q_s = 0,85 \text{ dm}^3/\text{s}$$

### **4.3. Instalacja wody**

### **4.4. Opis ogólny instalacji wodociągowej**

Źródłem wody dla instalacji wewnętrznej będzie istniejące przyłącze wodociągowe. Przewody wewnętrznej instalacji wodociągowej projektuje się z rury wielowarstwowej

Woda zimna zostanie doprowadzona do każdego przyboru oraz kotłowni.

Poziome przewody rozdzielcze zostaną poprowadzone w warstwach posadzkowych do pionu. Pod pionem zostanie zamontowany zawór odcinający, wyposażony w kurek spustowy. Pion stalowy zostanie zamontowany w bruździe ściennej.

Odpowietrzenie instalacji za pomocą przyborów na najwyższej kondygnacji, spust wody z pionów do przenośnych zbiorników, opróżnianych do kanalizacji.

Doprowadzenie wody zimnej do przyborów przewodami układanymi w warstwach posadzkowych korytarzy. Podejścia do przyborów w bruźdach ściennych.

### **4.5. Wykonanie instalacji wody zimnej**

Źródłem wody ciepłej dla budynku będzie piec gazowy, zlokalizowany na poddaszu. Przygotowanie c.w.u. zgodnie z projektem wymiennikowni. Przy piecu zaprojektowano zbiornik na ciepłą wodę o pojemności 300l.

Instalacja ciepłej wody użytkowej wykonana będzie jako instalacja cyrkulacyjna z pompą cyrkulacyjną, Dn15, zamontowaną przy piecu gazowym. Instalacja wody cyrkulacyjnej wyposażona będzie w termostatyczne ograniczniki temperatury wody cyrkulacyjnej.

Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur wielowarstwowych PEX/Al./PEX. Rurociągi łączyć należy poprzez zaprasowywanie. Zaprasowywanie musi być prowadzone zgodnie z instrukcjami producenta. Połączenia z rurami stalowymi oraz innymi systemami instalacyjnymi wykonać poprzez połączenia gwintowane. Kompensacja wydłużeń termicznych zapewniona została poprzez zmiany kierunków, zgodnie z zaleceniami producenta rur.

W piwnicy pod pionem zasilającym, należy zamontować zawór spustowy.

Po wykonaniu instalację należy przepłukać wodą wodociągową, a następnie przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” dla rur stalowych oraz instrukcji dla rur.

Dla rur próbę szczelności należy przeprowadzić następująco:

- Próba wstępna

Podczas próby wstępnej należy poddać instalację działaniu ciśnienia próbnego równego:

1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego dla instalacji zimnej wody.

Ciśnienie to w okresie 30 min. należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości w odstępie 10 min. Po dalszych 30 min. próby ciśnienie nie może się obniżyć więcej niż o 0,6 bara.

- Próba główna

Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie próbne pozostałe po próbie wstępnej nie może się obniżyć o więcej niż o 0,2 bara.

W przypadku wystąpienia jakichkolwiek przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

#### 4.6. Zabezpieczenie instalacji przed przepływem zwrotnym

Wewnętrzna instalacja wodociągowa zostanie zabezpieczona przed przepływami zwrotnymi poprzez zainstalowanie zaworu zwrotnych antyskażeniowych. Należy go zainstalować za zestawem wodomierzowym.

Zastosować należy zawory typu EA odpowiednio do wymagań normy.

#### 4.7. Przygotowanie wody ciepłej i cyrkulacja

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej będzie się odbywać w sposób centralny przy użyciu zasobników c.w.u. zlokalizowanym w kotłowni gazowej na poziomie poddasza.

#### 4.9. Wykonanie instalacji wody ciepłej i cyrkulacji

Przewody ciepłej wody i cyrkulacji zostaną wykonane z rur układanych w warstwach posadzkowych. Podejścia do przyborów w bruzdach ściennych.

Izolacja termiczna rurociągów otulinami o grubości 20 mm dla średnic do DN40

Przewody należy przymocować do warstw izolacyjnych posadzki.

Płukanie i próba szczelności jak dla wody zimnej.

#### 4.10. Kompensacja instalacji

Kompensację instalacji projektuje się naturalną z wykorzystaniem istniejących załamań przewodów poziomych zgodnie z zaleceniami producenta rur.

#### 4.11. Instalacja kanalizacyjna

Ścieki sanitarne z projektowanego budynku odprowadzane będą grawitacyjnie do kanalizacji zewnętrznej (istniejący przyłącz kanalizacji).

**Parametry przyłącza kanalizacji są wystarczające dla potrzeb realizacji projektowanej inwestycji.**

Przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych zgodnie z normą PN-EN-12056-2 wynosi:

Rodzaj przyboru sanitarnego	Ilość szt	Równoważnik odpływu DU	Suma DU
umywalka	8	0,5	4,0
wc	5	2,5	12,5
pisuar	2	0,5	1,0
zlewozmywak	5	1,0	5,0
zmywarka	1	1,0	1,0
Wpust podłogowy	1	2,0	2,0
Razem			<b>25,5</b>

Obliczeniowe natężenie przepływu ścieków w całej instalacji wynosi:

$$q = K \cdot DU^{1/2}$$
$$q = 2,52 \text{ [l/s]}$$

Kanalizację sanitarną wewnętrzną projektuje się jako kanalizację z rur kanalizacyjnych PVC SN4 o połączeniach kielichowych z pierścieniami gumowymi. Przy przejściach przez ściany konstrukcyjne i stropy stosować tuleje ochronne z rur stalowych zabezpieczone antykorozyjnie.

iWK5

Piony kanalizacyjne wyprowadzone ponad dach zakończyć wywiewkami na wysokość 0,8 m. Średnice, spadki, rozwiązania podejść pod przybory podano na rysunkach. Podejścia do przyborów wykonać jako kryte. Przybory sanitarne należy połączyć z podejściami za pomocą indywidualnych zamknięć wodnych (tzw. syfonów).

Wszystkie przejścia pionu przez stropy należy wykonać w tulejach ognioszczelnych.

W budynku zaprojektowano sześć pionów kanalizacji sanitarnej, z czego dwa z nich są zakończone wywiewkami kanalizacyjnymi.

Piony kanalizacyjne należy wyposażać w rewizje. Przybory sanitarne do pionów należy podłączyć grawitacyjnie.

W celu odprowadzenia ścieków ze studzienki schładzające w kotłowni należy zabudować pompę – wg części graficznej opracowania.

#### **4.12. Uruchomienie instalacji wodociągowo-kanalizacyjnej**

Instalacja wodociągowo - kanalizacyjna przed oddaniem do użytku musi być sprawdzona przez Wykonawcę. Sprawdzenie instalacji obejmuje:

- kontrolę zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym,
- kontrolę jakości wykonanej instalacji, w tym kontrolę jakości użytego materiału prawidłowości połączeń rur i armatury, umocowań itp. oraz zgodności wykonania z obowiązującymi normami i zasadami technicznymi,
- kontrolę szczelności przewodów i armatury wodociągowej,
- kontrolę działania i szczelności armatury, urządzeń i przyborów sanitarnych.

Z każdego odbioru należy sporządzić protokół.

Po pozytywnym odbiorze instalacji wodociągowej należy ją kilkakrotnie przepłukać czystą wodą, aż do stwierdzenia wypływu czystej wody płuczącej. Następnie należy przeprowadzić jej regulację.

Instalację wody zimnej uważa się za wyregulowaną, jeżeli z najwyżej położonych punktów czerpalnych woda wypływa w ilościach normatywnych, a czas napełniania zbiorników spłukujących nie przekracza 2 min.

Instalację wody ciepłej uważa się za wyregulowaną, jeżeli z każdego punktu przyboru płynie woda o temperaturze określonej w dokumentacji z odchyłką 5C.

#### **5. Uwagi końcowe**

Całość robót instalacyjnych należy wykonać zgodnie z „*Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe*”, „*Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych*” oraz z zachowaniem Polskich Norm:

- PN-92/B-01706 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- PN-B-01706/Az1 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu (Zmiana Az1)
- PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
- PN-81/B-10700 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-71/B-10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze

Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.

## 6. Klauzula

1. Część graficzna stanowi integralną część niniejszego opracowania.
2. Za kompletne opracowanie należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte przedmiarem oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.
3. Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, architekturę, konstrukcję i instalacje oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w okresie późniejszym niż data niniejszego opracowania.

Opracował:

*mgr inż. Krzysztof Drąg*