



**BIURO PROJEKTOWO - USŁUGOWE**  
**„INPRO” Spółka z o.o.**  
30-017 KRAKÓW , ul. Raclawicka 56

## **PROJEKT NR J.1605/ST**

**Nazwa obiektu :** Budynek magazynowo-produkcyjny

**Lokalizacja :** 33-100 Tarnów  
Ul. Rozwojowa 39  
Działka nr ewid. 1/179 obręb 247  
Kat. budynku - XVIII

**Inwestor :** Tarnowski Klaster Przemysłowy Spółka Akcyjna  
33-100 Tarnów ul. Słowackiego 12

**Temat dokumentacji :** Zadanie nr A-3 Modernizacja budynku 17 ul. Rozwojowa 39

**Nazwa projektu :** **Projekt wykonawczy instalacji hydrantowej w budynku  
nr 17 przy ul. Rozwojowej 39 w Tarnowie**  
**INSTALACJE SANITARNE**  
**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Stadium:** **PW**

**Pracownia :** TW - 2

**Umowa nr :** 3/U/IN/2019 z dnia : 24.01.2019r.

<b>Autorzy opracowania:</b>	<b>Imię i Nazwisko</b>	<b>Nr uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektant :</b>	mgr inż. Agnieszka Dawid	MAP/0617/PBS/15	.....

Data opracowania : Kwiecień 2019 r.

# **INSTALACJE SANITARNE**

## **KODY CPV:**

**50000000 – 5 - Usługi naprawcze i konserwacyjne**

**45000000 – 7 – Roboty budowlane**

**50700000 – 2- Usługi w zakresie napraw i konserwacji instalacji budynkowych**

**45330000 – 9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne**

**45321000 - 3 - Izolacja cieplna**

**45453000 – 7 - Roboty remontowe i renowacyjne**

**45110000 – 1- Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych ,  
roboty ziemne**

**45111000 – 8 - Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne**

## **Spis zawartości**

- 1.Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 2.Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej
- 3.Wymagania ogólne wykonania robót
- 4.Materiały
- 5.Sprzęt
- 6.Transport
- 7.Wykonanie robót
  - 7.1.Wymagania ogólne
    - 7.1.1.Instalacja hydrantowa
- 8.Kontrola jakości robót
  - 8.1.Badania materiałów
  - 8.2. Kontrola jakości wykonanych robót
- 9.Obmiar robót
- 10.Odbiór robót
- 11.Podstawa płatności
  - 11.1.Ogólne wymagania
  - 11.2.Płatności
- 12.Przepisy związane
  - 12.1.Normy

## **1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem wewnętrznej instalacji hydrantowej dla budynku magazynowo-produkcyjnego nr 17 w Tarnowie przy ul. Rozwojowej 39 zgodnie z Dokumentacją Projektową.

## **2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej**

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu robót wymienionych w punkcie 1, a mianowicie: wykonanie wewnętrznej instalacji hydrantowej dla budynku magazynowo-produkcyjnego nr 17 w Tarnowie przy ul. Rozwojowej 39 .

## **3. Wymagania ogólne wykonania robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót, oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową i Specyfikacją Techniczną .

Zakres robót przy wykonywaniu instalacji wewnętrznej hydrantowej obejmuje:

- Oznakowanie robót
- Dostawę materiałów
- Wykonanie prac przygotowawczych
- Montaż hydrantów
- Ułożenie przewodów instalacji hydrantowej
- Podłączenie hydrantów do projektowanej instalacji hydrantowej
- Włączenie instalacji hydrantowej do istniejącej instalacji w piwnicy w pomieszczeniu wodomierzowym
- Montaż studzienki z włazem typu lekkiego
- Podłączenie rurociągu tłoczego do pionu kanalizacyjnego

## 4. Materiały

Wykonawca jest zobowiązany wykorzystać materiały zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być zmieniony bez zgody Inwestora i projektanta .

Każdy rodzaj robót , w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały Wykonawca wykonuje na własne ryzyko , licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem za wykonane roboty.

### Materiałami są :

- Rury stalowe ocynkowane
- Rury PE
- Zawór elektromagnetyczny
- Kabel grzejny
- Zawory odcinające
- Pompa do ścieków
- Studzienka 800x500 z włazem typu lekkiego
- Hydrant wewnętrzny natynkowy DN52
- Hydrant wewnętrzny wnekowy DN552

## 5. Sprzęt

Roboty ziemne związane z wykonaniem instalacji hydrantowej wykonywane będą ręczne ( odcinek kanalizacji w bruździe w piwnicy)

### Maszyny i urządzenia do robót instalacyjnych

- Betoniarka wolnospadowa elektryczna
- Kocioł do gotowania lepiku
- Wyciąg
- Żuraw okienny
- Żuraw samochodowy
- Żuraw samojezdny kołowy
- Sprężarka powietrzna przewoźna spalinowa
- Zagęszczarka wibracyjna 50m<sup>3</sup>/h

## 6. Transport.

Transport zgodnie z warunkami ogólnymi S.T. WO.00.00. do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportu:

- Samochód dostawczy do 0,9t
- Samochód skrzyniowy

Rury stalowe ocynkowane, zabezpieczone przed przesuwaniem i wzajemnym uszkodzeniem, można przewozić dowolnymi środkami transportu.

Podczas załadunku i wyładunku rur nie należy rzucać.

Sprzęt montażowy i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

## 7. Wykonanie robót.

### 7.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST WO.00.00 „Wymagania ogólne”.

#### 7.1.1. Instalacja hydrantowa

Obiekt jest budynkiem niskim, zaliczanym do kategorii ZL III.

Z uwagi na powierzchnię budynku przekraczającą 500 m<sup>2</sup> założono jednoczesną pracę dwóch hydrantów Ø52.

Dla zabezpieczenia instalacji p.poż. łącznie zaprojektowano 4 hydranty DN 52 po 2 na każdej kondygnacji ( dwa piony hydrantowe HP1, HP2).

Przewody instalacji p.poż należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem gwintowanych wg PN-74/H-74200. Średnice przewodów należy przyjąć zgodnie z załączonymi rysunkami do projektu.

Przewody poziome w piwnicy prowadzić po wierzchu ścian.

Przewody na parterze prowadzić w bruździe, po wierzchu ścian i przy słupach pod podciągami.

Hydranty p.poż. zasilane będą bezpośrednio z nowoprojektowanego przyłącza wody ( ujętego w oddzielnym opracowaniu ) niezależnym ciągiem prowadzonym w

piwnicy rurą stalową ocynkowaną. Na odgałęzieniu wody na cele p. poż. zaprojektowano zawór antyskażeniowy BA 295, oraz wodomierz ( ujęty w projekcie przyłącza).

Instalacja na cele socjalne wraz z istniejącym wodomierzem pozostaje bez zmian- dodatkowo na istniejącym odgałęzieniu instalacji zimnej wody na cele socjalno- bytowe za wodomierzem zaprojektowano zawór elektromagnetyczny odcinający Dn 50 i dwa zawory odcinające Dn 65.

Odwodnienie pomieszczenia wodomierzowego w piwnicy, gdzie znajduje się wejście wody do budynku- przy pomocy studzienki o wymiarach  $h=500\text{ mm}$   $\varnothing 800\text{ mm}$  zabezpieczonej pokrywą i wyposażonej w pompę do wody brudnej o wydajności 150 l/min i wysokości podnoszenia  $H_{\max}=5\text{ m}$ . Przewód tłoczny włączyć do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej w piwnicy poprzez zasyfonowanie przewodu (zgodnie z rysunkami).

Przewód będzie prowadzony po wierzchu ścian i w posadzce.

Przewód tłoczny w posadzce należy prowadzić w bruździe.

Projektowane hydranty podłączone do pionu HP1 będą umieszczone w szafkach wnękowych, natomiast hydranty podłączone do pionu HP2 będą w szafkach natynkowych. Wyposażenie obejmuje wąż płaskoskładany 20m, prądownicę i dodatkowy odcinek węża pożarniczego  $\varnothing 52$  tłoczonego płasko składanego o długości 20 metrów.

Zawory hydrantowe montować w szafkach na wysokości 1,35 m nad posadzką.

Ze względu na to że budynek magazynowy jest nieogrzewany w celu eliminacji zamarzania instalacji zastosowano w pełni zautomatyzowany zespół grzejny z wbudowanym termostatem o mocy 16W/mb na całej długości instalacji hydrantowej.

Rurociągi należy łączyć za pomocą typowych łączników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji.

Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur.

Odstępy między mocowaniami nie powinny przekraczać 3,0 m. Zaleca się wykonanie mocowania przewodów instalacji wodociągowych zgodnie z Wymaganiami Technicznymi.

Do mocowania rur stosuje się obejmy stalowe z gumową podkładką,

Średnice obejm w technologii odpowiadają średnicom zewnętrznym rur,

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych o średnicy większej o 5 mm od średnicy przewodu właściwego wypełnionych masą elastyczną ognioodporną.

Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Powinna ona być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Przewody mocować do ścian i sufitów za pomocą podpór stałych i przesuwnych zgodnie z instrukcją producenta.

Instalacja p.poż. powinna być wykonana zgodnie z DZ.U. nr 109 poz. 719 z 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony p.poż. budynków.

Przewody wody p.poż. należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej o grubości 13mm –  $\lambda 0,04\text{W/m}^2\text{K}$

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia ma być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej mają być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy ma wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Otulina stanowi równocześnie izolację przeciwkondensacyjną.

Instalacja przed zakryciem i pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Instalację przed zakryciem należy dokładnie odpowietrzyć, zdezynfekować podchlorynem sodu, wypłukać oraz poddać próbie szczelności ciśnieniem 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego instalacji, zgodnie z PN.

Odnosnie sposobu, czasu trwania i wielkości ciśnień przy wykonywaniu poszczególnych prób należy się zastosować do zaleceń i przepisów „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”.

Po wykonaniu instalacji Wykonawca zobowiązany jest do dokonania badania ciśnienia wydajności hydrantów. Dla hydrantów wewnętrznych HP52 przy ciśnieniu 0.2 MPA wymaga się wydajności 2.5l/s Z próby ciśnienia należy sporządzić protokół, który musi być podpisany przez Inwestora i Wykonawcę z podaniem miejsca i daty, który należy przedstawić przy odbiorze przez pracownika Tarnowskich Wodociągów.

Całość prac prowadzić pod bezpośrednim nadzorem służb Tarnowskich Wodociągów.

Studzienkę odwadniającą w pomieszczeniu wodomierza w piwnicy pod posadzką należy układać na odpowiednio przygotowanym podłożu – na podsypce piaskowej o grubości 5cm



## **9. Obmiar robót.**

Jednostkami obmiaru wykonanych robót są:

mb rur kanalizacyjnych stalowych ocynkowanych zamontowanych i zdemontowanych

szt. kształtek rur stalowych zamontowanych i zdemontowanych

mb. rur PE zamontowanych

szt. kształtek PE zamontowanych

szt zaworów elektromagnetycznych zamontowanych

mb kabli grzejnych zamontowanych

szt. zaworów odcinających zdemontowanych i zamontowanych

szt. studzienek z włazem typu lekkiego

szt. hydrantów wewnętrznych wnękowych zamontowanych

szt. hydrantów wewnętrznych natynkowych zamontowanych

## **10. Odbiór robót.**

Odbioru robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, oraz S.T. WO.00.00. „Wymagania Ogólne”.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają czynności związane z wykonaniem instalacji hydrantowej z robotami przygotowawczymi.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Końcowemu odbiorowi podlega:

- sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego
- sprawdzenie naniesienia w dokumentacji zmian i uzupełnień
- sprawdzenie prawidłowego zakończenia i wykonania całości robót przewidzianych dokumentacją.

Wyniki przeprowadzonych badań podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny.

## **11. Podstawa płatności.**

### 11.1. Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w S.T.WO.00.00, „Wymagania ogólne”.

### 11.2. Płatności

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymienionych w punkcie 2 niniejszej S.T. Płatność należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości robót, w oparciu o wyniki pomiarów.

Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje :

Roboty przygotowawcze i trasowanie robót

Zakup materiałów i urządzeń

Wykonanie podłączenia projektowanych hydrantów do instalacji hydrantowej

Wykonanie podłączenia rurociągu tłocznego od projektowanej studzienki do pionu kanalizacyjnego.

Montaż zaworów

Prace porządkowe.

## **12. Przepisy związane**

### 12.1. Normy

PN-B-1111           Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir i mieszanka.

PN-B-11113        Kruszywa mineralne. Kruszywo naturalne do nawierzchni drogowych.

PN-B-06050:1999 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-EN-1610:2002 Kanalizacja. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych

PN-92/B-01707   Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

PN –EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

BN-83/8836-02   Przewody podziemne, roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.