



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

## **SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

### **PROJEKT NR J.1609/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  
Ul. Słowackiego 12  
33-100 Tarnów

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

**Nazwa projektu :** **Projekt wykonawczy przebudowy przyłącza wody  
do budynku nr 17 przy ul. Rozwojowej 39 w Tarnowie**

### **INSTALACJE SANITARNE**

**Stadium:** **PW**

**Pracownia :** TW - 2

**Umowa nr :** 5/U/IN/2019 z dnia : 15.02.2019r.

<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	.....
<b>Kierownik Pracowni :</b>	Stanisław Rusek		.....

Data opracowania : Kwiecień 2019 r.

## SPIS TREŚCI

1. WSTĘP
2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT
3. MATERIAŁY
4. SPRZĘT
5. TRANSPORT
6. WYKONANIE ROBÓT
7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT
8. OBMIAR
9. ODBIÓR ROBÓT
10. PODSTAWA WYCENY
11. NORMY I PRZEPISY

## **1. WSTĘP**

### **1.1 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej /ST / są wymagania dotyczące budowy i odbioru przyłącza wodociągowego do budynku nr 17 przy ul. Rozwojowej 39 w Tarnowie.

### **1.2 Zakres stosowania specyfikacji**

Specyfikacja Techniczna / ST / będzie stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

### **1.3 Zakres robót objętych ST**

Roboty, których dotyczy ST, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę przyłącza wodociągowego do budynku nr 17 przy ul. Rozwojowej 39 w Tarnowie.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna związana jest z wykonaniem n/w robót:

- budowa przyłącza wodociągowego z rur PE 100-RC, SDR 11, PN16 –16,35 m

### **1.4 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, poleceniami nadzoru inwestorskiego.

## **2. PODSTAWOWA CHARAKTERYSTYKA ROBÓT**

### **2.1 Lokalizacja przyłącza wodociągowego**

Zgodnie z informacją techniczną podaną przez Tarnowskie Wodociągi, włączenie przyłącza wody zaprojektowano do istniejącej sieci wodociągowej PVC150 zlokalizowanej na terenie inwestora po stronie zachodniej budynku. Przyłącz zaprojektowano częściowo po istniejącej trasie. Przed wykonaniem projektowanego przyłącza należy zdemontować istniejący.

Od istniejącej sieci wodociągowej PVC150 zlokalizowanej w działce nr 1/181 do budynku projektuje się przyłącz wody przewodem z rur wielowarstwowych o średnicy Dn 90x8,2 PE100-RC SDR 11 na ciśnienie 1.25 MPa po istniejącej trasie. Połączenie projektowanego przyłącza z istniejącym wodociągiem PVC 150 (Węzeł 1) należy wykonać na opaskę do nawiercenia DN 150/80 mm, przystosowanej do montażu zasuwy kołnierzowej.

Bezpośrednio za włączeniem zostanie zamontowana zasuwa odcinająca DN80 z żeliwa sferoidalnego, z gładkim swobodnym przełotem i miękkim klinem uszczelniającym. Zasuwę wyposażać w teleskopowy klucz oraz teleskopową skrzynkę żeliwną osadzoną w bloku betonowym.

Przewody o średnicy Dn 90x8,2 PE100-RC SDR 11 na ciśnienie 1.25 MPa dostarczane są w sztangach, a łączenie ich można wykonać za pomocą kształtek zgrzewanych polifuzyjnie, lub skręcanych.

Dopuszcza się stosowania przewodów PE innych producentów i przewodów importowanych pod warunkiem, że przewody posiadają atest dla przesyłania wody pitnej.

Przyłącz wody należy prowadzić na głębokości ok. 1,5 – 2,22 m pod terenem wg dołączonego profilu.

### **2.3 Warunki gruntowo –wodne.**

Warunki geotechniczne w myśl Rozporządzenia Ministra S.W. i A. Dz. Ustaw nr 126 pozycja nr 839 należy uznać jako proste a obiekt jakim jest przyłącz wody i kanalizacji należy zaliczyć do pierwszej kategorii geotechnicznej.

### **2.4 Roboty montażowe**

Od istniejącej sieci wodociągowej PVC150 zlokalizowanej w działce nr 1/181 do budynku projektuje się przyłącz wody przewodem z rur wielowarstwowych o średnicy Dn 90x8,2 PE100-RC SDR 11 na ciśnienie 1.25 MPa częściowo po istniejącej trasie.

Połączenie projektowanego przyłącza z istniejącym wodociągiem PVC 150 (Węzeł 1) należy wykonać na opaskę do nawiercenia DN 150/80 mm, przystosowanej do montażu zasuwy kołnierzowej.

Bezpośrednio za włączeniem zostanie zamontowana zasuwa odcinająca DN80 z żeliwa sferoidalnego, z gładkim swobodnym przełotem i miękkim klinem uszczelniającym. Zasuwę wyposażać w teleskopowy klucz oraz teleskopową skrzynkę żeliwną osadzoną w bloku betonowym. Schemat montażowy węzła pokazano w części graficznej projektu.

Przewody o średnicy Dn 90x8,2 PE100-RC SDR 11 na ciśnienie 1.25 MPa dostarczane są w sztangach, a łączenie ich można wykonać za pomocą kształtek zgrzewanych polifuzyjnie, lub skręcanych.

Na przyłączy pod drogą zaprojektowano rurę stalową ochronną 139,7x8 o długości 5,5m. Rurę ochronną należy zakończyć manszetami zaślepiającymi a na rurze przewodowej zastosować płozy o wysokości 15 mm.

Przyłącz wody należy prowadzić na głębokości ok. 1,74 – 1,80 m pod terenem wg dołączonego profilu.

Wodomierz winien być zamontowany tak, aby odcinek prosty przed wodomierzem miał wymiar minimalny 5 DN, a za wodomierzem 3 DN, w celu uniknięcia

przenoszenia drgań z elementów zestawu wodomierzowego lub przewodu, cały zestaw zainstalować na konstrukcji wsporczej. Nie wolno dopuścić do zapowietrzenia węzła wodomierzowego, dlatego przewód winien być prowadzony ze spadkiem zapewniającym całkowite wypełnienie zestawu wodą bez możliwości tworzenia się poduszek powietrznych. Inwestor winien zapewnić dostęp do wodomierza, zadbać o jego bezpieczeństwo przed uszkodzeniami mechanicznymi i zamarzaniem wody. Za wodomierzem należy zamontować zawory przelotowe, a następnie zawór antyskażeniowy typ BA DN 50 z wbudowanym filtrem.

### **3. MATERIAŁY**

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu robót powinny :

- odpowiadać wymaganiom norm przepisów wymienionych w niniejszej ST i na rysunkach, oraz innych nie wymienionych, ale obowiązujących norm i przepisów.
- mieć wymagane polskimi przepisami aktualne atesty, świadectwa, aprobaty techniczne, certyfikaty, oraz znaki firmowe umożliwiające ich identyfikację.
- być zgodne z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, lub posiadać równoważne parametry

### **4. SPRZĘT**

Wykonawca przystępujący do wykonywania prac objętych niniejszą specyfikacją winien wykazać się możliwością korzystania z maszyn i sprzętu gwarantującą właściwą tj. spełniającą wymagania ST – jakość robót.

### **5. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu materiałów, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu wydanyymi przez ich producenta.

### **6. WYKONANIE ROBÓT**

#### **6.1 Roboty przygotowawcze**

Projektowane osi przyłączy powinny być wyznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami. Osie przewodów należy oznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

#### **6.2 Roboty ziemne i montażowe**

Wytyczenie trasy przyłącza wody powinny wykonać służby geodezyjne. Trasa projektowanych przewodów prowadzona zostanie w terenie na działkach nr 1/181 obr. 247 w Tarnowie po terenie Inwestora.

Przed przystąpieniem do prac ziemnych, należy powiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego, o terminie rozpoczęcia prac.  
Przyłącze wodociągowe wykonać metodą rozkopową.

Przewody należy układać ręcznie w wykopie wąskoprzestrzennym, na wyrównanym podłożu, na warstwie zagęszczonej podsypki piaskowej. Zasyp rozkopu gruntem zagęszczalnym.

Wykopy w rejonach istniejącego uzbrojenia podziemnego winny być bezwzględnie wykonane ręcznie z zachowaniem należytej ostrożności i bezpieczeństwa wykonania robót. W miejscach przecięcia się projektowanego przewodu z kablami elektrycznymi należy zastosować rury ochronne PVC na kablach elektrycznych.

Urobek ziemi planuje się składować wzdłuż wykopów.

Wykopy pod przewody powinny odpowiadać normie PN-B-06050.

Prace związane z przeprowadzonymi wykopami nie oddziałują na środowisko.

Teren nie podlega ochronie konserwatorskiej i eksploatacji górniczej.

Masy ziemne po założeniu przewodów są powrotnie wykorzystywane do zasypania wykopu pod przyłącz wody. Przebieg trasy przyłącza jest uwidoczniony na podkładzie sytuacyjnym w skali 1:500.

Skrzynka uliczna winna być osadzona na wysokości przyległego terenu oraz należy odtworzyć teren wokół zasuw. Spoiny bruku należy zalać zaprawą cementową.

Po zakończeniu robót istniejący teren przywrócić do stanu pierwotnego.

#### **6.2.1 Odsparowanie i transport urobku oraz odtworzenie nawierzchni**

Przed wykonaniem wykopu należy zdemontować i skuć nawierzchnię, tj. chodniki, krawężniki oraz nawierzchnię asfaltową.

Odsparowanie gruntu zgodnie z przyjętą technologią w pkt. 6.2 z odłożeniem urobku wzdłuż wykopu. Po zasypaniu wykopu należy odtworzyć nawierzchnię, tj. chodniki, krawężniki oraz nawierzchnię asfaltową.

#### **6.2.2 Obudowa ścian wykopów i rozbiórka.**

Stateczność wykopu, wykonanego zgodnie z PN-B-10736 powinna być zabezpieczona poprzez :

- zastosowanie odpowiedniego oszalowania jego ścian

#### **6.2.3 Podłoże**

Podłoże powinno być uformowane zgodnie z zaprojektowanym spadkiem, z ubitego i zagęszczonego piasku, z wyprofilowaniem dna w obrębie kąta 90<sup>0</sup> stanowiącego łożysko nośne rury wodociągowej. Przyłącza należy ułożyć na podłożu z podsypką piaskową wynoszącą 15,0.

#### **6.2.4 Zasyпка i zagęszczanie gruntu**

Przy zasypywaniu przewodów należy zwrócić uwagę, aby przewód wodociągowy został obsypany piaskiem, warstwą grubości 15 cm pod przewodem i 30 cm nad, następnie przewody należy zasypywać warstwami ziemi, należy zwrócić uwagę żeby pierwsza warstwa ziemia pozbawiona była brył, kamieni i gnijących resztek roślin.

Nad warstwą piasku ok. 30 cm nad przewodem wodociągowym należy rozłożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną koloru niebieskiego z wkładką metaliczną, z wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynki zasuwy. Pozostały wykop zasypać gruntem piaszczystym ze starannym zagęszczaniem układanych warstw gruntu do uzyskania wskaźnika zagęszczenia 1.0 i modułu sprężystości 100 MPa.

Trasę powykonawczą i niweletę rurociągu należy zwymiarować geodezyjnie przed zasypaniem wykopów

#### **6.2.5 Roboty montażowe**

Po przygotowaniu wykopu i podłoża zgodnie pkt. 6.2 można przystąpić do wykonywania robót montażowych. Wykonanie tych robót powinno odpowiadać normie PN-EN 1452-1-5 : 2000, PN –EN 805, PN-87 /B-01060, ZAT/97-01-001 i instrukcjom, oraz zaleceniom producentów materiałów.

#### **6.2.6 Próby ciśnieniowe, płukanie i dezynfekcja**

Zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” (PN-81/B-10725), po wykonaniu przyłącza wodociągowego należy przeprowadzić próbę ciśnieniową. Próbę ciśnieniową należy wykonać po ułożeniu przewodu i wykonaniu warstwy ochronnej z podbiciem rur z obu stron. Wszystkie złącza winny być odkryte. Próbę ciśnienia należy wykonać na ciśnienie nie mniejsze niż 1,0 MPa.

Przed włączeniem każdego wykonanego rurociągu do miejskiej sieci należy go poddać płukaniu i dezynfekcji. Roztwór dezynfekcyjny należy pozostawić w rurociągu na 48 godzin, po czym wodę chlorową należy spuścić i rurociąg przepłukać czystą wodą. Rurociąg może być przekazany do eksploatacji po uzyskaniu świadectwa zdatności wody do celów bytowo-gospodarczych.

### **7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. W związku z tym zapewni on odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do wyk onania prób i badań materiałów, oraz robót.

Wykonawca udostępni na każdym etapie realizacji zadania wszystkie dokumenty służące określeniu jakości robót i materiałów. Głównie kontroli podlegać powinna zgodność realizacji robót z dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami.

Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszej ST jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

## **8. OBMIAR ROBÓT**

Przyjętą jednostką obmiaru jest :

- budowa przyłączy wodociągowych z rur PE 100-RC, SDR 11, PN16 - m
- montaż zestawu wodomierzowego - szt
- montaż zaworów antyskażeniowych - szt
- montaż zaworów odcinających - szt
- montaż rury ochronnej - m
- montaż zasuwy i skrzynki ulicznej - szt
- ułożenie taśmy ostrzegawczej - m
- wykonanie podsypki piaskowej m<sup>3</sup>

## **9. ODBIÓR ROBÓT**

Roboty podlegają następującym etapom odbioru :

- odbiorowi robót zanikających
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi ostatecznemu
- odbiorowi pogwarancyjnemu

### **9.1 Odbiór robót zanikających**

Odbiór robót zanikających polega na końcowej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór ten będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

Odbioru dokonuje Inspektor Nadzoru.

Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu określa ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań, w oparciu o przeprowadzone pomiary, zgodnie z dokumentacją projektową i uprzednimi ustaleniami.

### **9.2 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanej części robót. Odbiór ten dokonuje się wg zasad odbioru końcowego Inspektor Nadzoru i Zamawiający.

### **9.3 Odbiór ostateczny robót**

#### **9.3.1 Zasady odbioru ostatecznego**



Odbiór ostateczny polega na końcowej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót, oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w pkt. 9.3.2

Odbioru ostatecznego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego, w obecności Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją techniczną i uzgodnieniami. W toku odbioru ostatecznego komisja zapozna się z realizacją ustaleń odbiorów robót zanikowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.

### **9.3.2 Dokumenty do odbioru ostatecznego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru ostatecznego jest protokół odbioru ostatecznego robót. Do tego odbioru Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty :

- dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami, oraz dodatkową jeśli została sporządzona w trakcie realizacji robót
- dzienniki budowy
- wyniki pomiarów, oraz badań wszystkich oznaczeń laboratoryjnych, jeżeli były wymagane
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów
- geodezyjną inwentaryzację powykonawczą robót
- kopie mapy zasadniczej powstałą w wyniku geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej

W przypadku, gdy według komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru ostatecznego robót. Wszystkie roboty poprawkowe i uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania tych robót wyznaczy komisja.

### **9.4 Odbiór pogwarancyjny**

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze ostatecznym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór ten będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu, oraz opinii i spostrzeżeń służb eksploatacyjnych.

## 10. PODSTAWA WYCENY

1. Zgodnie z dokumentacją projektową należy wykonać wszystkie obiekty ujęte w przedmiarze robót.

2. Elementy nie ujęte w przedmiarze robót, które Wykonawca zobowiązany jest ująć w wycenie robót :

- pełna obsługa geodezyjna, która powinna zostać wykonana przez uprawnioną jednostkę geodezyjną
- opłaty związane z uzyskaniem uzgodnień, nadzorów i zezwoleń z zainteresowanymi jednostkami w zakresie kolizji i zajęcia pasa drogowego.

## NORMY POLSKIE

- |                          |   |
|--------------------------|---|
| 1. PN-B-10736 : 1999     | Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych – Warunki techniczne wykonania             |
| 2. PN-81/B –03020        | Grunty budowlane – Posadowienie bezpośrednie budowli – Obliczenia statyczne i projektowanie                             |
| 3. PN-EN 1452-1-5 : 2000 | Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Systemy przewodowe z niezmiękczonego poli(chlorku winylu ) do przesyłania wody |
| 4. PN –EN 805            | Zaopatrzenie w wodę – Wymagania dla sieci wodociągowych i ich części składowych   |
| 5. PN-86-B-02480         | Grunty budowlane. Określenia, symbole podział i opisy gruntów   |
| 6. PN-87 /B-01060        | Sieć wodociągowa zewnętrzna – Obiekty i elementy wyposażenia  |
| 7. PN-88/B-06050         | Beton zwykły  |
| 8. PN-92/B-10729 : 1999  | Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne   |
| 9. PN-EN 1610            | Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych  |
| 10. PN –H- 74051-02      | Włazy kanałowe klasy B, C, D  |
| 11. PN-EN 124 :2000      | Zwieńczenia studzienek i wpustów kanalizacyjnych  |
| 12. PN-86/B-09700        | Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych   |
| 13. PN-B-10725 : 1997    | Wodociągi – Przewody zewnętrzne – Wymagania i badania   |
| 14. ZAT/97-01-001        | Rury i kształtki z polietylenu / PE / i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody                            |

## INNE DOKUMENTY

15. Instrukcja projektowania, wykonania i odbioru instalacji rurociągowych z nieplastifikowanego polichlorku winylu i polietylenu.