

ZAŁĄCZNIK NR 2.3

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

W postępowaniu o udzielenie zamówienia nr: **ZP/TP/2312/10/889/2023** na: **Wykonanie zewnętrznej instalacji wodociągowej do zasilania budynku Akademii Nauk Stosowanych w Elblągu przy ulicy Grunwaldzkiej 137.**

Adres: Działka nr 685/1 przy ulicy Grunwaldzkiej 137 w Elblągu.

Kod Wspólnego Słownika Zamówień :

Główny:

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzania ścieków

Zamawiający: Akademia Nauk Stosowanych w Elblągu ul. Wojska Polskiego 1 82-300 Elbląg

Kwiecień 2023 rok

Opracował mgr inż. Andrzej Stasiorowski

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. *Przedmiot i zakres robót budowlanych*

Przedmiotem mniejszej specyfikacji technicznej jest określenie wymagań dotyczących wykonania i odbioru robót w ramach wykonania zewnętrznej instalacji wodociągowej do zasilania budynków dydaktycznych Akademii Nauk Stosowanych w Elblągu. Instalacja ta będzie w całości przebiegać po działce nr 685/1 przy ulicy Grunwaldzkiej 137 w Elblągu. Instalacja ta ma zastąpić istniejącą instalację wykonaną z rur żeliwnych f100, która jest w złym stanie technicznym. Instalacja ta będzie przebiegać od studni wodomierzowej zlokalizowanej na trawniku od strony ulicy Grunwaldzkiej do skrzydła B budynku dydaktycznego.

Zakres robót budowlanych:

- wykonanie komór w celu wykonania przewiertu (rozebranie nawierzchni, konstrukcji, wykop, wywiezienie i utylizacja odpadów)
- wykonanie odkrywek w celu dokładnego zlokalizowania kolizji z istniejącym uzbrojeniem
- przewiert rurami wodociagowymi PE-RC PN 10 f 110 mm wzmocnionych, odpornych na pęknięcia i obciążenia punktowe, konstrukcja rur dwuwarstwowa, wykonana z PE 100 RC, przewód wodociagowy z drutem metalicznym w celu zlokalizowania trasy przewodu.
- ułożenie rur wodociagowych PE100 RC SDR11 PN10 f 110,
- próba szczelności,
- dezynfekcja,
- płukanie,
- połączenie wodociagu z siecią w studni wodomierzowej,
- połączenie wodociagu z instalacją wewnętrzną,
- kontrola jakości,
- inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
- odbiór robót.

1.2. *Prace towarzyszące i roboty tymczasowe*

Wodociąg będzie wykonany metodą bezwykopową, przewiertem sterowanym.

W tym celu trzeba wykonać komory w ziemi, które po zakończeniu robót zostaną zasypane. Przewiduje się zabezpieczenie pionowych skarp wykopów. Zabezpieczenie będzie usunięte.

1.3. *Informacje o terenie budowy*

Działka nr 685/1, na której będzie zlokalizowana instalacja należy do zamawiającego. Trasa wodociagu przebiega częściowo przez utwardzony parking, częściowo przez trawnik. Część trasy wodociagu przebiega przez plac budowy, którym dysponuje wykonawca Przedsiębiorstwo Budowlano – Montażowe Elzambud Sp. z o.o ul. Warszawska 135 82-300 Elbląg.

Planowany wodociąg krzyżuje się z: dwoma kablami niskiego napięcia, dwoma rurami gazowymi zasilającymi budynki, preizolowanymi rurami ciepłowniczymi zasilającymi budynki ANS, i kanałem ciepłowniczym zasilającym budynki ANS. W pobliżu trasy wodociagu rosną drzewa utrudniające wykonanie robót. Plac budowy prowadzonej przez Elzambud jest ogrodzony. Pozostały teren nie jest ogrodzony.

Zamawiający nie zapewnia zaplecza dla potrzeb wykonawcy.

1.4. *Określenia podstawowe*

- Wyroby budowlane – wyroby w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzone w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym.
- Odbiór częściowy (robót budowlanych) – nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikających a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych.
- Odbiór końcowy – formalna nazwa czynności polegających na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od wykonawcy wykonanych robót przez osobę lub grupę osób wyznaczonych przez inwestora ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

- Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w projekcie budowlanym i wykonawczym dokonanymi w trakcie wykonywania robót z także z geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów.
- Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy.

2. WYROBY BUDOWLANE

2.1. Właściwości wyrobów budowlanych

Rury wodociągowe PE100 RC SDR11 PN10 f 110 lub równoważne zgodne z normą PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen PE. Rury do przewiertu - PE-RC PN 10 f 110 mm wzmocnione, odporne na pęknięcia i obciążenia punktowe, konstrukcja rur dwuwarstwowa, wykonana z PE 100 RC, przewód wodociągowy z drutem metalicznym w celu zlokalizowania trasy przewodu.

- rodzaje połączeń - połączenia metodą zgrzewania pozwalają zachować właściwą dla rury z PE giętkość na całej długości odcinka oraz wytrzymałość połączeń równą wytrzymałości rury. Połączenia kołnierzowe wykonuje się za pomocą tulei kołnierzowej ze stalowym kołnierzem luźnym, który umożliwia wykonanie połączenia z armaturą żeliwną (zasuwa kołnierzowa).

Zasuwy kołnierzowe PN 10, żeliwne pełnoprzelotowe, z miękkim uszczelnieniem o zabudowie długiej f 100.

Zawór zwrotny kołnierzowy antyskażeniowy PN 10 f 100.

Hydrant nadziemny montowany na odnodze z zasuwą odcinającą powinien odpowiadać wymaganiom normy PN-M-74091: 1989. Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.

Wszystkie zastosowane wyroby budowlane mają spełniać wymagania ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 roku poz. 1216).

2.2. Składowanie wyrobów budowlanych na placu budowy

Magazynowanie wyrobów budowlanych powinno odbywać się na terenie równym i utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych. Magazynowane rury należy zabezpieczyć przed szkodliwym działaniem promieni słonecznych, opadów atmosferycznych oraz wysokiej temperatury.

2.3. Odbiór wyrobów budowlanych na budowie

Wyroby budowlane należy dostarczyć na budowę wraz z dokumentami przewidzianymi w ustawie o wyrobach budowlanych. Dostarczone na miejsce budowy wyroby należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.

Należy przeprowadzić oględziny dostarczonych wyrobów. Wyroby nie spełniające wymagań określonych w ustawie o wyrobach budowlanych nie mogą być wbudowane.

3. SPRZĘT

Wykonawca powinien mieć możliwość korzystania ze sprzętu i środków transportu niezbędnych do wykonania robót.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

4.1. Roboty przygotowawcze

Na mapie do celów projektowych wodociąg jest opisany W1100. Wynika z tego, że wodociąg nie był inwentaryzowany w otwartym wykopie. Trasa zaznaczona na mapie nie jest pewna. Dokładny przebieg planowanego wodociągu zostanie ustalony po wykonaniu komór dla realizacji przewiertu sterowanego i niezbędnych odkrywek istniejącego uzbrojenia w miejscu kolizji.

4.2. Roboty ziemne

Roboty ziemne wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

4.3. Układanie i montaż rur PE

Pojedyncze rury (dla rur 12 m) należy dostarczać do miejsca zgrzewania nad wykopem. Za pomocą zgrzewania łączyć je wzdłuż przygotowanego wykopu w odcinku 100 m. W przypadku montażu uzbrojenia lub kształtek

należy w określonych miejscach dokonać przecięcia rury i wmontować je w przewód. Przygotowane odcinki należy ostrożnie zsunąć na dno przygotowanego wykopu za pomocą taśm lub lin niemetalowych. W przypadku wykopu odeskowanego lub konieczności ułożenia rury pod przeszkodami poprzecznymi do wykopu należy przewód przesuwac po dnie wzdłuż wykopu aż do miejsca przeznaczenia. W tym wypadku, jeżeli nie dysponujemy urządzeniami ułatwiającymi przemieszczanie przewodu po dnie, odcinki powinny być znacznie krótsze. Tak ułożone przewody najkorzystniej jest łączyć przez użycie mufy elektrooporowej lub przez zgrzew doczołowy. Jeżeli warunki na to pozwalają najkorzystniej zgrzew doczołowy wykonać nad wykopem poprzez wyjęcie końców rury na dostatecznie długim odcinku zależnie od średnicy. Koniecznym warunkiem jest zapewnienie nie wystąpienia naprężeń na zgrzewarce od tak uformowanego przewodu. Trzecią możliwością jest znaczne poszerzenie wykopu i dokonanie zgrzewa doczołowego na jego dnie. Jednak w tym przypadku jest bardzo trudne utrzymanie wysokiej czystości podczas operacji zgrzewania, co jest podstawowym warunkiem jego prawidłowego wykonania. Zasadniczo, przewody z polietylenu jako monolityczne nie wymagają stosowania bloków oporowych dla zabezpieczenia przed bocznymi siłami, które występują dla złącz rozsuwanych (kielichowych). Jednak ze względu na możliwość powstania uderzeń hydraulicznych w instalacjach wodnych zaleca się stosowanie bloków, szczególnie w sytuacji stosowania kształtek segmentowych. Należy zwrócić szczególną uwagę na prawidłowość przy ich wykonywaniu wyeliminować możliwość miejscowych nacisków, które mogą się stać źródłem awarii. Biorąc pod uwagę ciężar armatury żeliwnej w porównaniu z rurą polietylenową, co powoduje różne parcie na podłoże w dnie wykopu, należy przyjąć generalnie zasadę zabezpieczenia blokami podporowymi wszystkich węzłów, w których zastosowano tę armaturę. Duża elastyczność tych rur umożliwia zmianę kierunku trasy bez potrzeby stosowania kolan.

5. KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. Próba szczelności

Przy próbie szczelności należy zachować następujące zasady:

Zgodnie z pkt. 11.3.2 Polskiej Normy PN-EN805:2002 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych”, ciśnienie próbne (STP) dla każdego rurociągu należy obliczać na podstawie wartości maksymalnego ciśnienia projektowego (MDP), w następujący sposób:

- bez uwzględnienia uderzenia hydraulicznego $STP = MDP_c + 100 \text{ kPa}$
- z uwzględnieniem uderzenia hydraulicznego $STP = MDP_a \times 1,5$ lub $STP = MDP_a + 500 \text{ kPa}$
gdzie: STP – ciśnienie próbne systemu, MDP – maksymalne ciśnienie projektowe, MDP_c – jest to MDP w przypadku, kiedy uderzenie hydrauliczne jest obliczane, MDP_a – jest to MDP w przypadku, kiedy przyjmuje się poprawkę na uderzenie hydrauliczne (nie mniej niż 200 kPa).

Zgodnie z pkt. 11.3.1.2 PN-EN 805:2002, próbie należy poddać cały rurociąg a jeśli jest to niemożliwe, badać go odcinkami o długościach takich, aby:

- w najniższym punkcie każdego badanego odcinka możliwe było uzyskanie ciśnienia próbnego;
 - w najwyższym punkcie każdego badanego odcinka możliwe było osiągnięcie ciśnienia nie mniejszego niż MDP
- chyba, że projektant ustali inaczej;
- bez trudności mogła być dostarczona i odprowadzona woda użyta do badań;

Badanie należy przeprowadzić zgodnie z pkt 11.3.3. PN-EN 805:2002.

5.2. Dezynfekcja

Dezynfekcję należy wykonać zgodnie z pkt. 12 normy PN-EN805:2002.

5.3. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie ze specyfikacją, jeżeli zostały wykonane wszystkie roboty, wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne, teren został przywrócony do dawnego stanu, odtworzone warstwy na parkingu.

5.4. Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących

Koszt robót tymczasowych i towarzyszących powinien być uwzględniony w oferowanej cenie. Nie przewiduje się dodatkowego wynagrodzenia za te roboty.

6. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- PN-EN805:2002 „Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych.

- PN-B-10736: 1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej. Polietylen PE.
- PN-M-74091: 1989. Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1 MPa.