


Nazwa inwestycji:

**Budowa dróg gminnych ul. Okrężnej
(odc. ul. Koszykowa – ul. Redutowa) i ul. Konopnickiej
(odc. ul. Kopernika – ul. Okrężna) w Piasecznie wraz z budową
i przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej**

Nr tomu: II.3	Faza: PROJEKT WYKONAWCZY
Branża: Sanitarna (sieć wodociągowa)	Temat: SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Inwestor: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"><div style="text-align: center;">Burmistrz Miasta i Gminy Piaseczno ul. Kościuszki 5 05-500 Piaseczno</div></div>	
Biuro projektowe: <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 20px;"><div style="background-color: #007bff; color: white; padding: 10px 20px; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">VIVALO</div><div style="text-align: right;">Vivalo sp. z o.o. ul. J. P. Woronicza 78/13 02-640 Warszawa www.vivalo.pl biuro@vivalo.pl</div></div>	

Stanowisko:	Branża:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Projektant	instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	mgr inż. Grzegorz Gliński	MAZ/0059/POOS/12	

Data:	Warszawa, 10.2018	Nr projektu:	2017_31
Nr archiwalny:	STWiORB/2017_31	Numer egz.	

SPIS SPECYFIKACJI TECHNICZNYCH WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

U.01.01.03 Przebudowa sieci wodociągowej.....	4
---	---

U. 01.01.03 PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

U.01.01.03 PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ

1 WSTĘP

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną wykonane w związku budową dróg gminnych ul. Okrężnej (odc. ul. Koszykowa – ul. Redutowa) i ul. Konopnickiej (odc. ul. Kopernika – ul. Okrężna) w Piasecznie wraz z budową i przebudową niezbędnej infrastruktury technicznej.

1.1 ZAKRES STOSOWANIA STWiORB

Specyfikacje Techniczne stanowią część Dokumentów Przetargowych i Umowy i należy je stosować w zlecaniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.2 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH STWiORB

Roboty, których dotyczy Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie przebudowy sieci wodociągowej.

W zakres tych robót wchodzi:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne,
- podsypki,
- roboty montażowe,
- próba szczelności,
- kontrola jakości.

1.3 OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z odpowiednimi normami i określeniami podanymi w ST.000-0. Wymagania ogólne.

Wodociąg - zespół współpracujących ze sobą obiektów i urządzeń inżynierskich przeznaczony do zaopatrywania ludności i przemysłu w wodę.

Sieć wodociągowa - sieć wodociągowa, zaopatrująca ludność i zakłady przemysłowe w wodę.

Przewód wodociągowy - rurociąg wraz z urządzeniami przeznaczony do dostarczania wody odbiorcom.

Rura ochronna - rura stalowa lub z tworzyw sztucznych stosowana do zabezpieczenia wodociągu krzyżującego się z drogą, rura przewiertowa może być rurą ochronną.

Podpory ślizgowe - podparcia wodociągu w rurze ochronnej lub przewiertowej.

Zasuwy - armatura wbudowana w wodociąg służąca do zamknięcia dopływu wody

Hydranty – punkty czerpalne o wydajności potrzebnej do gaszenia pożaru.

Ciśnienie robocze - wysokość ciśnienia określona zgodnie z dokumentacją techniczną jako maksymalna różnica rzędnych linii ciśnienia w najwyższym położeniu nad badanymi odcinkami przewodu.

Odległość bezpieczna - najmniejsza dopuszczalna odległość mierzona w płaszczyźnie poziomej pomiędzy obrysem budowli a osią przewodu.

Materiał rodzimy – materiał, z którego wykonany jest przedmiot poddawany procesowi spajania.

Bloki oporowe – bloki betonowe lub żelbetowe stosowane dla wodociągów stosowane są na kolanach, łukach i odgałęzieniach.

1.4 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją Projektową i poleceniami Inżyniera.

2 MATERIAŁY

2.1 OGÓLNE WYMAGANIA

Ogólne wymagania dotyczące materiałów wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

2.2 RURY PRZEWODOWE I ARMATURA

2.3 ARMATURA ŻELIWNA

Armatura ciśnieniowa z żeliwa sferoidalnego na ciśnienie 1,0MPa łączone na kołnierze lub na połączenia kielichowe z uszczelką gumową powinny być zgodne z aktualną aprobatą techniczną.

2.3.1 RURY PE I KSZTAŁTKI

Rury i kształtki z PE PN10 SDR11 powinny być zgodne z normą PN-EN 12201-2+A1:2013-12 oraz odpowiadać wymaganiom aktualnej aprobaty technicznej.

2.4 SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW NA PLACU BUDOWY

Składowanie powinno odbywać się na terenie równym utwardzonym z możliwością odprowadzenia wód opadowych.

2.5 RURY PE

Rury z tworzyw sztucznych należy składować w taki sposób, aby stykały się one na całej długości. Składowane rury nie powinny być narażone na bezpośrednie działanie promieniowania słonecznego. Temperatura w miejscu przechowywania nie powinna przekraczać 30°C.

2.6 ARMATURA

Armaturę należy przechowywać w suchym, zamkniętym magazynie.

3 SPRZĘT

3.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

3.2 SPRZĘT DO ROBÓT PRZYGOTOWAWCZYCH I MONTAŻOWYCH

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- piła do cięcia asfaltu,
- sprzęt do zagęszczania gruntu,
- koparka,
- spycharka,
- samochód

lub innym sprzętem który uzyskał akceptację Inżyniera.

4 TRANSPORT

4.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE TRANSPORTU

Ogólne wymagania dotyczące transportu wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

4.2 TRANSPORT RUR

Rury można przewozić dowolnymi środkami transportu wyłącznie w położeniu poziomym. Rury powinny być ładowane obok siebie na całej powierzchni i zabezpieczone przed przesuwaniem się. W trakcie transportu rury nie mogą stykać się z ostrymi przedmiotami mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

5.2 PRACE PRZYGOTOWAWCZE

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji Projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty związane z budową przyłącza wodociągowego.

-
- Podstawę wytyczenia trasy przyłącza wodociągowego stanowi Dokumentacja Projektowa i Prawna.
 - Wytyczenie w terenie osi przyłącza wodociągowego przez odpowiednie służby geodezyjne oraz włączenia do istniejącej sieci. Przed przystąpieniem do robót należy pod nadzorem właściciela sieci wykonać przekopy kontrolne w miejscach włączeń do istniejących sieci.
 - Usunięcie nawierzchni asfaltowej wraz z podbudową przy przekroczeniach pod istniejącymi drogami lokalnymi. Zdjęty materiał należy złożyć oddzielnie w sposób zapobiegający zmieszaniu się z wyrzuconą z wykopu ziemią z przeznaczeniem do odwozu na wysypisko.
 - Należy ustalić stałe repery, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzonymi przez służby geodezyjne.
 - W miejscach, gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

5.3 ROBOTY ZIEMNE - WYKOPY

Trasę projektowanej sieci wodociągowej mają obowiązek wyznaczyć w terenie służby geodezyjne w oparciu o plan sytuacyjny i lokalizację węzłów.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z:

- PN-B-10736 – „Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania”.
- PN-S-02205 – „Drogi samochodowe, Roboty ziemne. Wymagania i badania”.
- PN-B-06050 – „Geotechnika. Roboty ziemne, Wymagania ogólne”.
- Instrukcją montażową układanie w gruncie rurociągów z PE.

Przed przystąpieniem do robót należy odkryć istniejące rurociągi w miejscach ich połączeń z rurociągami projektowanymi, w celu stwierdzenia czy przyjęte rzędne posadowienia rurociągów istniejących odpowiadają rzeczywistości. W przypadku rozbieżności rzędnych posadowienia, należy spowodować korektę dokumentacji technicznej.

W miejscu występowania wód gruntowych w dniu wykopu wykonać odwodnienie wykopu na czas prowadzenia robót. Sposób odwodnienia wykopów, dostosowany do panujących w czasie wykonywania robót warunków gruntowo-wodnych, zaprojektowany zostanie przez wykonawcę robót.

Wykopy dla sieci wodociągowej należy wykonywać jako liniowe o ścianach pionowych umocnionych. W miejscach występowania istniejącego uzbrojenia terenu wykopy należy wykonywać ręcznie. Odspojony grunt na odkład. Odkopane kable lub rurociągi należy pod nadzorem jednostki eksploatacyjnej zabezpieczyć przez podwieszenie lub wsparcie na dylach szalunkowych. Projektowane przewody wodociągowe należy ułożyć na podsypce z piasku o grubości min. 20cm. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem wynikającym z posadowienia istniejącego wodociągu po obu stronach drogi. stosować piasek do wysokości 30cm ponad wierzch przewodu. Zagęszczenie zasypki należy bezwzględnie wykonać ręcznie, symetrycznie po obu stronach przewodu. Powyżej tej strefy zasypkę wykopu układać warstwami 20cm z odpowiednim dokładnym ubijaniem, a pod konstrukcją drogową zasypkę zagęścić zgodnie z technologią przyjętą w części drogowej. Niedopuszczalne jest używanie do zasypki gruntów zmarzniętych i zawierających kamienie. Wskaźnik

zagęszczenia gruntu zgodnie z wymaganiami projektu drogowego. W czasie wykonywania wykopów należy zwrócić szczególną uwagę na niedopuszczenie do zawilgocenia i uplastycznienia gruntów spoistych.

Podczas prowadzenia robót – przez cały czas trwania budowy – należy:

- wykopy zabezpieczyć barierami ochronnymi i tablicami ostrzegawczymi,
- w nocy oświetlić światłem sztucznym – ostrzegawczym,
 - w miejscach przejść dla pieszych ustawić kładki z barierkami. Poza ulicą wskaźnik zagęszczenia gruntu nie powinien być mniejszy niż 0,95.

W trakcie robót ziemnych należy bezwzględnie korzystać z planszy zbiorczej uzbrojenia.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację. Sposób zabezpieczenia instalacji kolidujących z wykopem pod wodociąg wg projektu Wykonawcy uzgodnionego z właścicielem instalacji.

5.4 WYTYCZNE WYKONANIA PRZEWODÓW

Całość robót związanych z budową wodociągów należy wykonać pod nadzorem eksploatorów wodociągów, zgodnie z PN-EN 805 *Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych* oraz z instrukcją producentów rur i armatury.

Przebudowywaną sieć wodociągową należy wykonać zgodnie z:

- normą PN-B-10725 – „Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania”,
- instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PE opracowaną przez producenta rur,
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych – Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, i Klimatyzacji – Warszawa 1994 r.
- kształtki z PE.

Przy węzłach z kształtek żeliwnych wykonać bloki oporowe z betonu B-20 zgodnie z wymaganiami normy BN-81/9192-04,-05. Przy kształtkach z PE w gruntach o naruszonej naturalnej strukturze wykonać bloki oporowe z betonu B-20 zgodnie z wymaganiami normy BN-81/9192-04,-05, odizolowane od rur np. folią PVC lub papą. Bloki oporowe mogą być prefabrykowane lub wylane na miejscu wsparte o grunt rodzimy lub dobrze zagęszczoną zasypkę.

Rury z tworzyw sztucznych układać w temperaturze od +5 do +30°C. Na wysokości 30cm nad przewodem wodociągowym od zasuw do rur ochronnych, należy ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z wtopioną ścieżką metaliczną. Usytuowanie uzbrojenia sieci wodociągowej pokazano na planie sytuacyjnym i profilu podłużnym.

5.5 PRÓBA SZCZELNOŚCI, PŁUKANIE I DEZYNFEKCJA

Wykonane odcinki wodociągu należy poddać próbie ciśnienie 1,0 MPa zgodnie z PN-B-10725 „*Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze*”. Przed dokonaniem włączenia nowych odcinków do istniejącej sieci wodociągowej i oddaniem do eksploatacji należy je zdezynfekować podchlorynem sodu, przepłukać wodą i wykonać analizę bakteriologiczną wody. Powyższe prace wykonywać w obecności użytkownika sieci wodociągowej sporządzając protokół z przeprowadzonych prób i dokonanego odbioru.

5.6 OZNACZENIE UZBROJENIA

Uzbrojenie na przewodach wodociągowych należy trwale oznaczyć w terenie tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z PN-86/B-09700.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONTROLI JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości robót wg. ST.000-0. Wymagania ogólne.

6.2 KONTROLA I BADANIA W CZASIE ROBÓT

Wykonawca zobowiązany jest do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w zakresie i z częstotliwością zaakceptowaną przez Inżyniera. W szczególności kontrola powinna obejmować:

- Sprawdzenie metod wykonywania wykopów,
- Sprawdzenie stosowanych materiałów pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji i w aprobaty technicznych,
- Badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- Badanie zabezpieczenia wykopów przed wpływem czynników atmosferycznych,
- Badanie szczelności całego przewodu,
- Badanie sposobu zasypywania wykopu.

6.3 DOPUSZCZALNE TOLERANCJE I WYMAGANIA

- odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno wynosić więcej niż ± 5 cm,
- odchylenie wymiarów w planie nie powinno być większe niż 0,1 m,
- odchylenie grubości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 3 cm,
- odchylenie szerokości warstwy podłoża nie powinno przekraczać ± 5 cm,
- odchylenie kolektora rurowego w planie, odchylenie odległości osi ułożonego kolektora od osi przewodu ustalonej na ławach celowniczych nie powinna przekraczać ± 5 mm,
- odchylenie spadku wodociągu od przewidzianego w projekcie nie powinno przekraczać ± 5 cm dla przewodów z tworzyw sztucznych i ± 2 cm dla przewodów żeliwnych i nie mogą spowodować na odcinku przewodu przeciwnego spadku ani zmniejszenia go do zera.

7 OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST.000-0. Wymagania ogólne.

7.1 OGÓLNE ZASADY OBMIARU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST.000-0. Wymagania ogólne.

7.2 JEDNOSTKA OBMIAROWA

Jednostką obmiarową wybudowanej sieci wodociągowej jest 1 m (metr) wodociągu każdej średnicy.

8 ODBIÓR ROBÓT

8.1 OGÓLNE ZASADY ODBIORU ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST.000-0. Wymagania ogólne.

8.2 ODBIÓR ROBÓT ZANIKAJĄCYCH I ULEGAJĄCYCH ZAKRYCIU

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- roboty przygotowawcze,
- roboty ziemne z obudową ścian,
- przygotowanie podłoża
- roboty montażowe wykonania rurociągów I rur osłonowych,
- montaż studni wodomierzowej,
- wykonanie rur ochronnych,
- próby szczelności,
- zasypanie i zagęszczenie wykopu.

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

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w ST.000-0. Wymagania ogólne.

Cena wykonania 1 m przewodu obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- koszty odszkodowań przy wejściu na grunty prywatne,
- dostarczenie materiałów,
- wykonanie i umocnienie ścian wykopu,
- likwidację istniejącego wodociągu wraz z uzbrojeniem
- przygotowanie podłoża,
- ułożenie rur wodociągowych wraz z montażem uzbrojenia,
- montaż studni wodomierzowej,
- wykonanie próby szczelności wodociągu,
- podłączenie do istniejącej sieci wodociągowej,
- zasypanie wykopu,
- odwózu nadmiaru ziemi,
- doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego,
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.
- koszt nadzoru przedstawiciela właściciela danej sieci uzbrojenia terenu.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 NORMY

PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych

PN-81/B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-91/B-10728 Studzienki wodociągowe.

PN-79/H-74244 Rury stalowe ze szwem przewodowe.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie.

PN-90/H-74105 Rury ciśnieniowe z żeliwa sferoidalnego. Podział i wymiary.

PN-85/B-01700 Wodociągi i kanalizacje. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne.

PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.

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

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia.

PN-87/B-01100 Kruszywa mineralne. Kruszywa skalne. Podział, nazwy i określenia.

PN-86/B-01802 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Nazwy i określenia.

PN-80/B-01800 Antykorozyjne zabezpieczenia w budownictwie. Konstrukcje betonowe i żelbetowe. Klasyfikacja i określenia.

PN-83/M-74024/00 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne. Wymagania i badania.

PN-83/M-74024/03 Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne na ciśnienie nominalne 1 MPa.

BN-77/5213-04 Armatura przemysłowa. Hydranty. Wymagania i badania.

PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych.

PN-77/M-74082 Skrzynki uliczne do hydrantu.

PN-76/B-12040 Ceramiczne rurki drenarskie.

BN-81/9192-05 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe. Wymiary i warunki stosowania.

BN-81/9192-04 Wodociągi wiejskie. Bloki oporowe prefabrykowane. Warunki techniczne wykonania i wbudowania.

PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Polietylen (PE)

PN-EN 545:2010 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych -- Wymagania i metody badań

10.2 INNE DOKUMENTY

- Zarządzenie nr 60 Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 29 grudnia 1970 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje wodociągowe i kanalizacyjne [Dz.Budownictwa nr 1 z 1971 r.].
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz.II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Warszawa 1994 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych, część 1, 2 i 4. Polska Kooperacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji. Warszawa 1994 r.
- Podziemne taśmy ostrzegawcze - instalacja i zastosowanie Sparks.
- Katalog Powtarzalnych Elementów Drogowych "Transprojekt" Warszawa.

-
- Program produkcji armatury przemysłowej żeliwnej Węgierska Górka.