

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

D - 03.02.01

Urządzenia uzbrojenia podziemnego

SIECI ZEWNĘTRZNE

WYMIANA ODCINKA RUROCIĄGU WODOCIĄGOWEGO W ULICY
ŚWIERCZEWSKIEGO
W BOLECHOWIE OSIEDLU

Gmina Czerwonak



ROZDZIAŁ D-03.02.01
Uzbrojenie podziemne
WYMIANA ODCINKA RUROCIĄGU WODOCIĄGOWEGO W ULICY
ŚWIERCZEWSKIEGO W BOLECHOWIE OSIEDLU

1. Wstęp
 - 1.1. Przedmiot
 - 1.2. Zakres stosowania
 - 1.3. Zakres robót objętych przedmiotem
 - 1.3.1. Odcinek rurociągu wodociągowego
 2. Materiały
 3. Sprzęt
 4. Transport
 5. Wykonanie robót
 6. Kontrola jakości robót
 7. Obmiar robót
 8. Odbiór robót
 9. Podstawa płatności
 10. Przepisy związane
-

1. Wstęp

1.1. Przedmiot

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania wymiany odcinka rurociągu wodociągowego w ulicy Świerczewskiego w Bolechowie Osiedlu podczas wykonywania robót drogowych związanych z połączeniem odcinka łączącego ulicę Świerczewskiego z nowym Rondem.

1.2. Zakres stosowania

Specyfikacja Techniczna stanowi część Dokumentów Przetargowych i umowy i należy ją stosować w zleceniu i wykonaniu Robót opisanych w podpunkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych przedmiotem

1.3.1. Odcinek rurociągu wodociągowego

- Roboty ziemne
- Montaż w wykopie
- Montaż armatury
- Regulacja studzienek istniejących zaworów wodociągowych i gazowych 2 szt.
- Zamontowanie dwudzielnych rur średnicy 100 mm typu AROT na istniejących kablowych liniach teletechnicznych.

Specyfikacja dotyczy w szczególności wymiany istniejącej rury PVC 110 PN na rurę PE 100 SDR 17 $\Phi 125 \times 7,4$ mm na długości około 35 mb. Połączenie rury PE z istniejącą PVC wykonać w ulicy Świerczewskiego na początku przebudowy odcinka za pomocą złącza rurowego PN16 uniwersalnego, natomiast zakończenie przebudowywanego odcinka wykonać przez zastosowanie złącza rurowo-kołnierzonego PN 16 wraz z montażem zasuw kołnierzowej DN 125 owalnej z miękkim doszczelnieniem produkcji np. AKWA Gniezno. Całą armaturę zastosować z żeliwa sferoidalnego.

2. Materiały

Do wykonania wymiany odcinka rurociągu zostaną wykorzystane między innymi następujące materiały:

- Rura PE 100 SDR 17 125x7,4 mm
- Kształtki PE do zgrzewania doczołowego
- Armatura żeliwna z żeliwa sferoidalnego: złącze rurowe PN16 oraz złącze rurowo – kołnierzowe PN16,
- Zasuwa kołnierzowa owalna z miękkim doszczelnieniem o średnicy 125 mm wraz z obudową teleskopową i skrzynką uliczną
- Piasek drobny i średni do podsypek i obsypek

Materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku ich braku powinny odpowiadać warunkom technicznym producenta. Parametry i cechy powinny być potwierdzone w Aprobacie Technicznej. Wszystkie materiały wykorzystywane do realizacji zdania muszą być fabrycznie nowe.

3. Sprzęt

Przewiduje się wykorzystanie następującego sprzętu:

- Koparka podsiębierna 0,25 m³
-

- Zagęszczarka spalinowa wibracyjna
- Ubijak stopowy

4. Transport

Warunki ogólne stosowania transportu podano w Specyfikacji Technicznej D-00.00 "Wymagania ogólne"

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i odkształceń przewożonych materiałów.

- Samochód dostawczy do 0,9 t
- Samochód skrzyniowy do 5 t

Przewóz rur powinien się odbywać w zakresie temperatur powietrza atmosferycznego od 5° C do 30°C, szczególną ostrożność zachowywać podczas niskich temperatur ze względu na kruchość rur.

W trakcie za i wyładunku używać należy liny miękkie. Rury PE o średnicach stosowanych w specyfikacji technicznej produkowane są jako rury łączone przez zgrzewanie doczołowe.

Transport rur dostarczyć na plac budowy środkami transportu zalecanymi przez producenta rur. Materiały należy ustawić równomiernie na całej powierzchni ładunku, obok siebie i zabezpieczyć przed przesuwaniem się podczas transportu. W czasie transportu należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie rur przed uszkodzeniem.

Rury dostarczone na plac budowy należy rozładować ze środków transportu z zachowaniem wszelkich środków ostrożności uniemożliwiających uszkodzenie rur, z zachowaniem zaleceń producenta rur oraz z zachowaniem wymaganych odpowiednich przepisów w zakresie bezpieczeństwa. Liny i łańcuchy stalowe wykorzystane do podnoszenia rur powinny być otulone gumą lub tworzywem, aby zapewnić odpowiedni chwyt i uniknąć zbędnego ocierania rur. Do przenoszenia rur w żadnym wypadku nie wolno używać klinów stanowiących ich podparcie. Nie należy stosować haków zaczepianych o końcówki rur.

Rury można składować w opakowaniach fabrycznych na miejscu budowy pod warunkiem, że powierzchnia gruntu jest płaska i wolna od kamieni lub innych materiałów mogących spowodować uszkodzenie.

Składowane rury i elementy nie mogą być narażone na intensywne oddziaływanie ciepła, rozpuszczalników i na kontakt z otwartym ogniem.

W przypadku składowania bez opakowania fabrycznego należy pod pierwszą warstwą rur ułożyć drewniane kantówki, aby zapobiec nanoszeniu błota przez ściekającą wodę deszczową i przymarzaniu rur do podłoża. Ze względów bezpieczeństwa niedopuszczalne jest składowanie rur w stosach o wysokości przekraczającej 1,8m. Każda warstwa rur w stosie musi być zabezpieczona przekładkami z kantówek drewnianych i unieruchomiona klinami.

5. Wykonanie robót

5.1 wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania Robót podano w Specyfikacji Technicznej D - 00.00 "Wymagania ogólne".

Wszystkie prace związane z wykonaniem wymiany odcinka rurociągu wodociągowego zgłosić i prowadzić pod nadzorem firmy eksploatującej gminne sieci wodociągowe.

5.2 roboty przygotowawcze

Projektowana oś kanału, obiektów, powinna być oznaczona w terenie przez geodetę z uprawnieniami.

Oś przewodu wyznaczyć w sposób trwały i widoczny, z założeniem ciągów reperów roboczych.

Przed przystąpieniem do wymiany istniejącego przewodu wodociągowego należy metodą próbnych przekopów określić rzeczywiste miejsce jego posadowienia.

5.3 roboty ziemne

Roboty ziemne wykonać zgodnie z normą PN-B-10736 [10], PN-B-06050 [3], PN-S-02205 [21] oraz z instrukcją montażową układania rur dostarczoną przez producenta rur. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszono w sposób zapewniający ich eksploatację.

5.4 Podłoże

Podłoże naturalne stosuje się w gruntach sypkich, suchych (naturalnej wilgotności) z zastrzeżeniem posadowienia przewodu na nienaruszonym spodzie wykopu.

Podłoże wzmocnione należy wykonać jako:

- podłoże piaskowe przy naruszeniu gruntu rodzimego, który stanowić miał podłoże naturalne lub przy nienawodnionych skałach, gruntach spoistych (gliny, iły), makroporowatych i kamienistych;

Grubość warstwy podsypki powinna wynosić co najmniej 0.15 m.

Przewidzieć dowóz nowego materiału do wymiany gruntu na wykonanie podsypki i obсыпки technologicznej pod rurociąg.

5.4 Ogólne warunki układania kanałów

Rurociąg PE

Przewody wodociągowe należy układać zgodnie z wymaganiami normy PN-B-10725. Rury należy układać w kierunku postępu montażu przewodu.

Wbudowane uzbrojenie podziemne należy trwale oznakować tabliczkami orientacyjnymi zgodnie z wymogami normy PN-B-09700. Tablice należy umieścić na trwałych obiektach budowlanych lub specjalnych słupkach, na wysokości 2 m nad terenem, w miejscach widocznych, w odległości nie większej niż 25 m od oznaczonego uzbrojenia.

5.3 Zasyпка i zagęszczenie gruntu

Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Grubość warstwy ochronnej zasypu strefy niebezpiecznej ponad wierzch przewodu powinna wynosić co najmniej 0,3 m.

Zasypanie kanału przeprowadza się w trzech etapach:

- etap I - wykonanie warstwy ochronnej rury kanałowej z wyłączeniem odcinków na złączach;
- etap II- po próbie szczelności złącz rur kanałowych, wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń;
- etap III- zasyp wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i rozbiórką szalunków i rozpór ścian wykopu.

Materiałem zasypu w obrębie strefy niebezpiecznej powinien być grunt nieskalisty, bez grud i kamieni, mineralny, sypki, drobno lub średnioziarnisty wg PN-B-02480 []. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza, żeby kanał nie uległ zniszczeniu.

Zasypanie wykopów należy wykonać warstwami o grubości dostosowanej do przyjętej metody zagęszczenia przy zachowaniu wymagań dotyczących zagęszczenia gruntów określonych w Specyfikacji Technicznej i zgodnie z wymaganiami normy PN-S-02205 []. W terenach pod nowobudowaną drogę zasypka rury powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia 1,0.

5.5 Próba szczelności

Próbie szczelności odcinaka rurociągu wodociągowego wykonać zgodnie z normą PN-B-10725.

Szczelność odcinka przewodu bez względu na średnicę powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej ciśnienie na manometrze nie spadło w ciągu 30 min poniżej wartości ciśnienia próbnego.

Szczelność całego przewodu powinna być taka, aby przy próbie hydraulicznej wypływ wody nie przekraczał 1000 dm^3 na 1 km długości na metr średnicy zastępczej przewodu i dobę wg wzoru:

$$V_w < 1000 \text{ dcm}^3 / 1 \text{ km} \cdot 1 \text{ m} \cdot \text{dobę}$$

Przed hydrauliczną próbą szczelności przewód należy od zewnątrz oczyścić, w czasie badania powinien być uniemożliwiony dostęp do złączy ze wszystkich stron.

Końcówki odcinka przewodu oraz wszystkie odgałęzienia powinny być zamknięte za pomocą odpowiednich zaślepek z uszczelnieniem, a przewód na całej długości powinien być zabezpieczony przed przesunięciem w planie i w profilu. Na badanym odcinku przewodu nie powinna być instalowana armatura przed przeprowadzeniem próby szczelności. Wykopy powinny być zasypane ziemią do wysokości połowy średnicy rur, zaś ziemia powinna być dokładnie ubita z obu stron przewodu, każda rura powinna być w środku obsypana maksymalnie ziemią, piaskiem, a ponadto w szczególnych przypadkach zakotwiona, złącza rur nie powinny być zasypane.

Ciśnienie próbne odcinka przewodu należy przyjąć wyższe od najwyższego występującego w badanym odcinku przewodu ciśnienia roboczego:

- a) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym P_r do 1 MPa o 50%, $p_p = 1,5 p_r$ lecz nie mniejszej niż 1 MPa;
- b) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego o ciśnieniu roboczym powyżej 1 MPa $p_p = P_r + 0,5 \text{ MPa}$
- c) dla odcinka przewodu ciśnieniowego tłocznego ułożonego pod drogami w rurach ochronnych, $p_p = 2 p_r$ lecz nie mniejsze niż 1 MPa.

Wysokość ciśnienia próbnego powinien wskazywać manometr przy pompie hydraulicznej. Ciśnienie próbne całego przewodu niezależnie od średnicy należy przyjąć równe maksymalnemu wypływającemu w badanym przewodzie ciśnieniu roboczym.

Po zakończeniu budowy przewodu i pozytywnych wynikach próby szczelności należy dokonać jego płukania, używając do tego czystej wody. Prędkość przepływu czystej wody powinna być tak dobrana, aby mogła wypłukać wszystkie zanieczyszczenia mechaniczne z przewodu. Przewód można uznać za dostatecznie wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest przezroczysta i bezbarwna.

Przewody wodociągowe wody pitnej należy poddać dezynfekcji za pomocą roztworów wapna chlorowanego lub roztworu podchlorynu sodu. Czas trwania dezynfekcji powinien wynosić 24 godziny. Po usunięciu wody zawierającej związki chloru przeprowadzić ponowne płukanie.

Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodu, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do picia i wody na potrzeby gospodarcze.

6. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w Specyfikacji Technicznej D-00.00 "Wymagania ogólne".

Wszystkie materiały użyte do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

Sprawdzeniu podlega:

- zgodność materiałów z normą
- ułożenie przewodów
- szczelność.

Wykonawca powinien przedłożyć wszystkie próby i atesty gwarancji producenta dla stosowania materiałów, potwierdzające, że zastosowane materiały spełniają wymagane normami warunki techniczne.

Złącza rur i kształtek powinny być odkryte do czasu przeprowadzenia próby na szczelność rurociągu.

Wszystkie prace odbiorowe należy przeprowadzać zgodnie z obowiązującymi przepisami, podstawowe zagadnienia dotyczą:

- Oceny podsypki oraz wyprofilowania dna wykopu
- Sprawdzenia obsypki strefy kanalizacyjnej zgodność z projektem w zakresie wymiarów, rodzaju materiału oraz wskaźnika zagęszczenia
- Szczelność kanału
- Zasyпка wykopów: materiał, wskaźniki zagęszczenia pod drogami, badania na deformacje przekroju poprzecznego

Rozróżnia się odbiory robót ulegających zakryciu, częściowe i końcowe.

Odbiorem robót zanikających i częściowym są objęte poszczególne fazy robót podlegające zakryciu przed całkowitym zakończeniem budowy.

Odbiorem końcowym objęty jest przewód po całkowitym zakończeniu robót, przed przekazaniem przewodu do eksploatacji.

Odbiór musi zostać potwierdzony protokołem Komisji z podaniem ewentualnych usterek i terminu ich usunięcia. musi zostać spisany

W czasie realizacji inwestycji napotkane znaki graniczne i inne znaki geodezyjne pozostać należy w stanie nienaruszonym. Ułożone przewody zgłosić do inwentaryzacji po wykonawczej służbom geodezyjnym przed ich zasypaniem.

7. Obmiar robót

Ogólne zasady obmiaru Robót podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00" Wymagania ogólne". Obmiar robót dołączono do dokumentacji przetargowej.

8. Odbiór robót

Ogólne zasady odbiory Robót podano w Specyfikacji Technicznej S-00.00"Wymagania ogólne".

9. Podstawa płatności

Wymagania ogólne dotyczące podstawy płatności podano w Specyfikacji Technicznej S 00.00 "Wymagania ogólne".

Oferent musi uwzględnić w oferowanej cenie wszystkie koszty robót składające się na wykonanie wymiany odcinka rurociągu wodociągowego.

10. Przepisy związane

Normy i aprobaty techniczne:

D.03.02.01

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

PN-B-10736 - "Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne".

10.2 Normy Branżowe

BN-74/6366-04 Rury polietylenowe typ 50. Wymagania Techniczne.

BN-8931-12 - "Oznaczenia wskaźnika zagęszczenia gruntu".

ZN – 98/TP S.A. – 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenu nowego. Wymagania i badania.

PN – 91/M – 34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania i badania.
