

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót –
budowa przewodu wodociągowego DN200 mm
w ul Klimczaka, Dzielnica Warszawa – Wilanów**

1. Przedmiot robót

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa przewodu wodociągowego DN 200 mm o długości L=84,8 m z rur z żeliwa sferoidalnego w ul. Klimczaka na odcinku od istniejącego przewodu wodociągowego D 250 mm w ul. Klimczaka do spięcia z istniejącym przewodem wodociągowym DN 200 mm w ul. Klimczaka, po nowej trasie w związku z realizacją zadania pn.: „*BUDOWA DROGI GMINNEJ UL. FRANCISZKA KLIMCZAKA WRAZ ZE SKRZYŻOWANIEM Z UL. PRZYCZÓŁKOWĄ*”

2. Podstawa wykonania i odbioru robót

Dokumenty leżące po stronie Inwestora

2.1. Projekt wykonawczy budowy przewodu wodociągowego w ul. Klimczaka opatrzony niezbędnymi uzgodnieniami

- uzgodnienie trasy wodociągu w ZUDP –
- decyzja o pozwoleniu na budowę

2.2. Projekt organizacji ruchu na czas budowy zatwierdzony przez Biuro Polityki Mobilności i Transportu

Dokumenty leżące po stronie Wykonawcy

2.3. Projekt organizacji robót

2.4. Pozwolenie na czasowe zajęcie pasa drogowego na czas prowadzenia robót w ZDM i wniesienie opłat z nim związanych

2.5. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych

2.6. Instrukcja układania i montażu opracowana przez producenta rur

2.7. Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych (Dz.U. Nr 13/72 z dnia 10.03.1972r.)

2.8. Rozporządzenie Ministrów Pracy i Opieki Społecznej oraz Zdrowia z dnia 2.11.1954r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy spawaniu i cięciu metali (Dz.U. Nr 51/54 poz. 259)

2.9. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołu uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38/01 poz. 455)

2.10. Normy BN-8836-02, PN-B-10725, PN-B-10736:1999, PN-90/H-74107

3. Zakres robót

3.1. Roboty ziemne

3.1.1. Roboty ziemne wykonywane będą w 70% mechanicznie koparką 0,25 m³ i w 30% ręcznie z wywozem urobku

3.1.2. Wykonanie wykopu należy rozpocząć od najniższego punktu, tak, aby możliwe było odprowadzenie ewentualnych wód w dół po jego dnie. Wykop należy wykonać jako wąskoprzestrzenny, odeskowany, rozparty rozporami. Przy wykonywaniu wykopu nie należy naruszać struktury naturalnej gruntu poniżej dolnego poziomu projektowanego podłoża pod wodociąg. Dno wykopu

- powinno być równe i wykonane ze spadkiem zgodnym z dokumentacją projektową. Należy wykonać wykop o szerokości 0.9 m i głębokości ok. 2,0 m.
- 3.1.3. Przewód wodociągowy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 20 cm, starannie ubitą z wyprofilowaniem pod przewód wodociągowy i z dołkami montażowymi. Różnica rzędnych podłoża piaskowego w odniesieniu do rzędnych podanych w dokumentacji technicznej nie może przekroczyć w żadnym punkcie wartości większej niż 2 cm. Ponadto występujące różnice nie mogą w żadnym wypadku spowodować zerowego lub przeciwnego do zaprojektowanego spadku przewodu. Obsypkę wstępną – warstwę ochronną rury, tj. 30 cm ponad jej wierzch wykonać z piasku drobno-, średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Szerokość obsypki powinna być równa szerokości dna wykopu. Wyżej zasypkę wykonać piaskiem dostarczonym z zewnątrz. Piasek dostarczony do zasypki nie powinien zawierać materiałów mogących uszkodzić przewód, gruntów zbrylonych, gruzu, śmieci. Zasypkę prowadzić warstwami, co 20 cm, ze starannym ubiciem każdej warstwy do osiągnięcia współczynnika zagęszczenia 98% w skali Proctora.
- 3.1.4. Oś przewodu w wykopie powinna być wytyczona i oznakowana.
- 3.1.5. Ziemię z wykopu – urobek należy wywieźć samochodem samowyładowczym do 15t na zwalnię.

3.2. Roboty montażowe

- 3.2.1. Przewód wodociągowy wykonać z rur ciśnieniowych DN200 mm z żeliwa sferoidalnego o połączeniach kielichowych. Przy połączeniach kołnierzowych stosować śruby ze stali nierdzewnej.
- 3.2.2. Rury i kształtki, uszczelki i armatura przewodów powinny być sprawdzone przed montażem, czy spełniają wymagania projektowe i są zgodne z dokumentami stwierdzającymi dopuszczenie do stosowania w budownictwie, czy są oznakowane i czy nie są uszkodzone.
- 3.2.3. Rury, kształtki, uszczelki zabezpieczone przed wewnętrznym zanieczyszczeniem, powinny być składowane w położeniu poziomym na płaskim i równym podłożu.
- 3.2.4. Armatura zabezpieczona przed wewnętrznym zanieczyszczeniem powinna być składowana w pozycji uniemożliwiającej zbieranie się w niej wody. Zasuwy powinny być częściowo otwarte.
- 3.2.5. Przewód powinien być ułożony zgodnie z wytyczoną osią na wyrównanym podłożu i zainwentaryzowany przez geodetę.
- 3.2.6. Rury żeliwne, kielichowe należy układać kielichami w stronę podnoszącej się niwelety dna.
- 3.2.7. Kształtki żeliwne, kielichowo – kołnierzowe należy układać współosiowo. Uszczelnienie połączeń kołnierzowych stanowi uszczelka gumowa o grubości 3 mm (guma z przekładkami bawełnianymi). Po wykonaniu połączeń kołnierzowych kołnierze i śruby należy zabezpieczyć przed korozją masą bitumiczną.
- 3.2.8. Spadek oraz trasa przewodu wodociągowego powinna być zgodna z dokumentacją techniczną. Przed opuszczeniem rur do wykopu należy sprawdzić czy nie posiadają one uszkodzeń powstałych w trakcie transportu i składowania. Rury należy starannie oczyścić zwracając szczególną uwagę na miejsca połączeń tj. kielichy i bose końce rur. Rury należy opuszczać do wykopu powoli i ostrożnie, ręcznie. w żadnym wypadku nie należy wrzucać

rur do wykopu. Rury powinny ściśle przylegać do podłoża na całej długości i być oparte na podłożu co najmniej $\frac{1}{4}$ długości obwodu rury, symetrycznie wzdłuż osi wykopu. Pod złącza tj. kielichy, kołnierze wykonać odpowiednie dołki montażowe dostosowane do średnicy rury i rodzaju połączenia.

- 3.2.9. Zmiany kierunku przewodu wodociągowego w pionie i poziomie należy wykonać z wykorzystaniem odpowiednich kształtek. Zaprojektowana głębokość posadowienia wodociągu 1,80 m umiejscawia przewód poniżej głębokości przemarzania gruntu.
- 3.2.10. Zabezpieczeniem przed przemieszczeniem w pionie i poziomie przewodu wodociągowego są bloki oporowe. Należy je umieszczać przy końcówkach, odgałęzieniach (trójnikach), zasuwach, hydrantach, zmianach kierunku na sieci (łuki, kolana). Ściany bloku oporowego powinny przylegać do nienaruszonego gruntu w sposób zapewniający stateczność bloku.
- 3.2.11. Zasuw należy montować w trakcie wykonywania przewodu wodociągowego.
- 3.2.12. Hydranty na przewodzie należy montować po przeprowadzeniu prób szczelności. Kształtki przyłączeniowe pod hydranty montować w trakcie realizacji przewodu.
- 3.2.13. Skrzynki uliczne zasuw i hydrantów powinny być ustawione równo z powierzchnią terenu na podparciu z bloków betonowych. Skrzynki te należy zabezpieczyć przed przemieszczeniem przez brukowanie.
- 3.2.14. Zastosowane materiały powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie wydane przez COBRTI Instal.

4. Odbiór robót

- 4.1. Wykonany przewód wodociągowy podlega odbiorom częściowym i technicznemu odbiorowi końcowemu przed przejęciem do eksploatacji MPWiK S.A.
- 4.2. Odbiorowi podlegają także wszystkie roboty zanikające zgodnie z PN-92/B-10735.
- 4.3. Odbiór częściowy podlega na sprawdzeniu następujących dokumentów:
 - a. zgodność wykonanego zadania z dokumentacją
 - b. materiały z jakich został zmontowany przewód wodociągowy
 - c. ułożenie przewodu
 - głębokość ułożenia
 - podłoża i ułożenia przewodu na podłożu
 - odchylenia spadku i osi przewodu do projektowanego
 - zmiany kierunku przewodu
 - zabezpieczenie przewodu przed przemieszczaniem i przemarzaniem
 - odległości od sąsiadujących budynków i budowli oraz innego uzbrojenia
 - zabezpieczenie sąsiadujących elementów uzbrojenia podziemnego
 - d. zbadanie materiału ziemnego użytego do podsypki i zasyпки przewodu. Materiał ten powinien być zagęszczony.
 - e. badanie szczelności przewodu

Wyniki badań powinny być wpisane do dziennika budowy, który z protokołem próby szczelności przewodu, inwentaryzacją geodezyjną (dopuszcza się inwentaryzację szkicową) oraz certyfikatami i deklaracjami zgodności z polskimi normami i aprobatami technicznymi dotyczącymi rur i armatury, jest przedłożony podczas spisywania protokołu odbioru technicznego – częściowego, który stanowi podstawę do decyzji o możliwości zasypania odebranego odcinka przewodu sieci wodociągowej. Wymagane jest także dokonanie wpisu do dziennika budowy o wykonaniu odbioru technicznego – częściowego.

Kierownik budowy jest zobowiązany, przy odbiorze technicznym – częściowym przewodu wodociągowego, zgłosić Inwestorowi do odbioru roboty ulegające zakryciu.

- 4.4. Po zakończeniu prac montażowych przewodów wodociągowych należy poddać próbie szczelności. W tym celu należy przewód dokładnie napełnić wodą i odpowietrzyć. Próbę szczelności należy prowadzić w temperaturze zewnętrznej nie niższej niż +1°C. Ciśnienie próbne nie może być niższe niż 1 Pam. Odcinek wodociągu poddany próbie uważa się za szczelny, jeżeli pod ciśnieniem próbnym, przy zamkniętym dopływie wody w czasie 39 minut nie będzie zauważalnego spadku ciśnienia. Płukanie wodociągu czystą wodą należy przeprowadzić po próbie szczelności. Prędkość przepływu wody powinna wynosić 0,8 – 1,0 m/s dla wypłukania wszystkich mechanicznych zanieczyszczeń przewodu. Przewód można uznać za wypłukany, jeżeli wypływająca z niego woda jest czysta i bezbarwna.
- 4.5. Dezynfekcja wody jest koniecznością. Dezynfekcję należy wykonać za pomocą roztworu podchlorynu sodu (250 mg/l wody), a po 48 godzinach wykonać intensywne płukanie z prędkością 1 m/s pod nadzorem Inspektora Nadzoru MPWiK S.A. aż do momentu uzyskania pozytywnego wyniku badania jakości wody.
- 4.6. W trakcie końcowego odbioru technicznego należy sprawdzić:
 - a. protokoły z odbiorów częściowych i realizacji postanowień dotyczących usterek
 - b. aktualność dokumentacji technicznej powykonawczej z dokonanymi zmianami i uzupełnieniami
 - c. protokoły prób: szczelności i płukania, dezynfekcji przewodów oraz wyniki badań fizykochemicznych i bakteriologicznych wody wodociągowej z oddanego odcinka
- 4.7. Po zakończeniu budowy, pozytywnych próbach ciśnieniowych i dezynfekcji przewodów należy przekazać do odbioru końcowego i przejęcia do eksploatacji przez MPWiK.

5. Zakres robót towarzyszących należących do wykonawcy

- 5.1. Zapewnienie obsługi geodezyjnej do wytyczenia oraz inwentaryzacji
- 5.2. Wystąpienie o sprawowanie nadzorów specjalistycznych nad urządzeniami znajdującymi się w pasie frontu robót i uzyskanie stosownych decyzji i uzgodnień
- 5.3. Zabezpieczenie na czas robót urządzeń podziemnych i nadziemnych kolidujących z realizowanym wodociągiem
- 5.4. Uzyskanie od zarządzającego ulicą zgody na czasowe zajęcie terenu leżącego w pasie frontu robót i uiszczenie opłat z tym związanych
- 5.5. Wykonanie, uzgodnienie i wdrożenie projektu czasowej organizacji ruchu z zapewnieniem dojazdu do posesji
- 5.6. Działanie ochronne zgodnie z warunkami BHP
- 5.7. Wykonanie badań wskaźnika zagęszczenia gruntu podczas zasypki wykopu
- 5.8. Przekazanie Zamawiającemu 1 egz. inwentaryzacji powykonawczej geodezyjnej i 1 egz. dokumentacji powykonawczej
- 5.9. Zorganizowanie zaplecza budowy wraz z zasilaniem w media
- 5.10. Urządzenie, utrzymanie i likwidacja placu budowy
- 5.11. Usuwanie z obszaru budowy odpadów i zanieczyszczeń wynikających z robót
- 5.12. Odtworzenie nawierzchni terenu
- 5.13. Protokolarne przekazanie terenu po robotach zarządzającemu terenem
- 5.14. Przekazanie sieci wodociągowej do eksploatacji