

**Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych sieci
wodociągowej**

Nazwa i adres obiektu :

Położenie sieci wodociągowej i instalacja pomp hydroforowych wraz z urządzeniami w budynku hydroforni w miejscowości Librantowa ; gm. Chełmiec

Zamawiający:

Spółka Wodociągowo – Kanalizacyjna w Librantowej gmina Chełmiec

Nazwa specyfikacji:

Specyfikacja techniczna p.n. Położenie Sieci Wodociągowej i instalacja pomp hydroforowych wraz z urządzeniami w budynku Hydroforni w miejscowości Librantowa ; gm. Chełmiec

Kod specyfikacji

45231300 – 8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów do odprowadzenia ścieków

Jednostka autorska specyfikacji

***BIURO PROJEKTÓW „KATMA”
ul. Gajowa 40
33-300 Nowy Sącz
nip: 734-115-34-70***

kamajcher@wp.pl

Data opracowania – Czerwiec 2009 r

1. Część ogólna

1.1. Nazwa nadana zamówieniu:

Położenie Sieci Wodociągowej i instalacja pomp hydroforowych wraz z urządzeniami w budynku Hydroforni w miejscowości Librantowa ; gm. Chełmiec

Zamawiający:

**Spółka Wodociągowo – Kanalizacyjna w Librantowej
gmina Chełmiec**

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem robót jest położenie sieci wodociągowej wraz z instalacją hydroforni dla miejscowości Librantowa gm. Chełmiec.

Inwestycja obejmuje wymiana sieci wodociągowej o długości :

- rura PE100 SDR11 PN16 90 x 8,2 L = 250 mb
- rura PE100 SDR11 PN16 40 x 3,7 L = 200 mb

Instalacja urządzeń hydroforowych obejmuje:

- demontaż pomp hydroforowych typ SK 7-06 z silnikiem elektrycz. - 2 kpl
- demontaż zbiornika hydroforowego 1,6 m³ - 1 kpl
- demontaż rur stalowych ocynkowanych śred. od 50 do 100 mm - 33 mb
- demontaż armatury śred. od 50 do 100 mm - 6 szt
- montaż zestawu hydroforowego typ ZH-ICL/S 2.18.60/5,5kW - 1kpl.
- montaż rur PE100 SDR 11 śred. 110 mm - 25 mb
- montaż armatury (zawory kołnierzowe) o śred. 100 i 80 mm - 6 kpl

Roboty budowlane przy budynku hydroforni obejmują:

- demontaż ogrodzenia z siatki wysokości 1,5 mb w ramach na słupkach stalowych z rur o śred. 70 mm - 8 mb
- demontaż ogrodzenia z siatki stalowej ocynkowanej wysk. 1,5 m na słupkach stalowych z rur o śred. 76/3,5 mm - 8 mb
- rozbiórka elementów konstrukcji betonowej niezbrojonej - 0,6 m³

- wykonanie ogrodzenia z siatki wysokości 1,5 m na słupkach stalowych z rur o śred. 76/3,5 mm - 8 mb
- wykonanie ogrodzenia z siatki wysokości 1,5 mb w ramach na słupkach stalowych z rur o śred. 60 mm osadzonych w gniazdach cokołu - 8 mb
- wykonanie cokołu betonowego 0,2x0,3 m 0,2x0,08 m - 16 mb
- przebicie otworów w elementach z betonu żwirowego - 0,75 m²
- betonowanie otworów w ścianach i stropach - 2 szt.
- dwukrotnie malowanie farbami wapiennymi ścian i sufitów - 232 m²
- dwukrotne malowanie farbą olejną drzwi metalowych - 7,5 m²

W pomieszczeniu hydroforni na ścianach i suficie należy usunąć stare warstwy farby i uzupełnić ubytki tynku masą tynkarską, malowanie farbami wapiennymi.

1.3 Roboty tymczasowe i towarzyszące

Do robót towarzyszących inwestycji należy:

- wytyczenie trasy sieci
- urządzenie placu budowy.

1.4 Informacja o terenie budowy

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w obrębie granic administracyjnych miejscowości Limbrantowa; gmina Chelmiec powiat Nowy Sącz, woj. Małopolskie. Projektowana trasa sieci wodociągowych obejmuje tereny położone w wyżej wymienionej miejscowości. Przy przebiegającej sieci wodociągowej zlokalizowane są budynki jednorodzinne, gospodarcze, oraz grunty użytkowane jako orne lub użytki zielone.

Istniejące uzbrojenie terenu determinuje lokalizację i przebieg rurociągów wody pitnej.

Trasa rurociągu będzie poprowadzona wzdłuż istniejącego wodociągu do wymiany. Wykonanie przejść rurociągów pod drogami metodą przewiertu bez naruszenia nawierzchni drogowej oraz warstw podbudowy.

1.5 Organizacja robót, przekazania placu budowy

Przekazanie placu budowy przez Inwestora Wykonawcy w obecności Inspektora Nadzoru nastąpi w terminie wynikającym z umowy.

Inwestor przekaze Wykonawcy dokumenty do wykonania zadania.

1.6. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca sporządzi plan BIOZ oraz dokona wytyczenia robót i trwale oznaczy je w terenie za pomocą kołków osiowych.

W przypadku niedostatecznej ilości reperów stałych Wykonawca wbuduje repery tymczasowe (z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne), a szkice sytuacyjne reperów i ich rzędne przekaze Inspektorowi nadzoru.

Wykonawca zgłosi pisemnie zamiar rozpoczęcia robót do wszystkich właścicieli i użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego z wyprzedzeniem siedmiodniowym, ustalając warunki wykonywania robót w strefie tych urządzeń.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą pompowaną z wykopów lub z opadów atmosferycznych powinny być zachowane przez Wykonawcę następujące warunki:

- a) górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad ścielnie przylegający teren,
- b) powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu,
- c) w razie konieczności wykonany zostanie ciąg odprowadzający wodę na bezpieczną odległość.

1.7. Prace rozbiórkowe

Prace rozbiórkowe obejmują usunięcie z pasa wyłączenia (montażowego) resztek starych budowli, chodników, krawężników, nawierzchni drogowych, ogrodzeń i innych, w stosunku do których zostało to przewidziane w Dokumentacji Projektowej lub nakazane przez Inspektora Nadzoru.

Wszystkie obiekty przewidziane do rozbiórki, wykonane z elementów możliwych do powtórnego wykorzystania powinny być usuwane bez powodowania zbędnych uszkodzeń i odwiezione w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru. Bezużyteczne elementy i materiały powinny być wywiezione na wysypisko miejskie. W przypadku składowania tych materiałów poza pasem wyłączenia Wykonawca powinien uzyskać na to pisemną zgodę właściciela gruntu. Doły (wykopy) po usuniętych budowlach lub ich elementach, znajdujące się w miejscach, gdzie zgodnie z Dokumentacją Projektową będą wykonywane wykopy powinny być tymczasowo zabezpieczone. W szczególności należy zapobiec gromadzeniu się w nich wody opadowej. Jeżeli budowle przeznaczone do usunięcia stanowią elementy użytkowanego układu komunikacyjnego (przepusty, nawierzchnie) Wykonawca może przystąpić do prac rozbiórkowych dopiero po zapewnieniu odpowiedniego objazdu.

1.8. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca zobowiązany jest do zabezpieczenia i utrzymania placu budowy przez wybudowanie ogrodzeń tymczasowych, oznaczenie przejść, oznakowanie terenu budowy, zabezpieczenie sieci podziemnych przed uszkodzeniem.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest wliczony w cenę umowną.

1.9. Ochrona środowiska

Wykonawca w okresie wykonywania inwestycji jest zobowiązany stosować przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Należy unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

1.10. Warunki bhp i ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby pracownicy nie wykonywali pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia. Wykonawca zapewni urządzenia zabezpieczające, socjalne, sprzęt i odzież ochronną.

Wykonawca będzie przestrzegał przepisy ochrony przeciwpożarowej.

Materiały, sprzęt zlokalizowane będą na wydzielonym terenie i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Koszty związane z tymi wymogami nie podlegają oddzielnej zapłacie.

1.11. Ogrodzenie placu budowy

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić zamawiającemu lub Inspektorowi nadzoru inwestorskiego projekt zagospodarowania placu budowy. Zobowiązany jest do utrzymania w czystości terenów prywatnych i publicznych przy wykonywaniu robót.

1.12. Zabezpieczenie budowy

Wykonawca zabezpieczy teren budowy, a szczególnie wykopy przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca zapewni kładki, przejścia dla osób trzecich a także uzyska odpowiednie uzgodnienia na zajęcie pasa drogowego.

1.13. Nazwy i kody

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45231300-8 Roboty budowlane w zakresie budowy wodociągów i rurociągów

45330000-9 Roboty instalacji sanitarnej przy budowie hydroforni

2. Wymagania dotyczące własności wyrobów budowlanych

Materiały użyte do budowy sieci wodociągowej i wymiany zestawu hydroforowego wraz armaturą i rurociągami powinny być dopuszczone

do powszechnego obrotu, powinny spełniać Polskie Normy i posiadać certyfikaty lub deklaracje zgodności do stosowania w sieciach wodociągowych i hydroforniach.

Transport, przechowywanie rur PE i armatury powinien odbywać się zgodnie z instrukcją producenta. Wykonawca odpowiedzialny jest aby wszystkie wbudowane materiały odpowiadały wymogom określonym w art. 10 ustawy Prawo budowlane.

Wykonawca uzgodni z Inspektorem nadzoru budowlanego sposób i termin przekazania informacji o użyciu podstawowych materiałów a także o aprobatkach technicznych, certyfikatach i deklaracji zgodności.

Do budowy sieci wodociągowej zastosowano następujące materiały:

- rura PE100 SDR11 PN16 90 x 8,2
- rura PE100 SDR11 PN16 40 x 3,7
- zasuwy odcinające żeliwne, kołnierzowe sieciowe do zabudowy ziemnej wody typ Hawle – lub równoważne
- hydranty przeciwpożarowe dn – 80 mm typu nadziemnego,
- kształtki żeliwne wodociągowe, PE.
- zestaw hydroforowy typ ZH-ICL/S2.18.60/5.5 kW

Wszystkie materiały zastosowane powinny posiadać dopuszczenia do obrotu i atesty higieniczne do stosowania w sieciach wodociągowych.

2.1. Wymagania dotyczące sprzętu

Przy wykonaniu robót przewidywane jest użycie następującego sprzętu:

- koparek, spycharek ziemi lub koparko – spycharek
- wiertnic do wykonywania przecisków rur pod terenem utwardzonym, elektronarzędzi, narzędzi.

Wykonawca zobowiązany jest do używania sprzętu który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt użyty do wykonywanych robót powinien być uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Sprzęt powinien być w dobrym stanie technicznym i posiadać dokumenty dopuszczające do jego użytkowania.

2.2. Wymagania dotyczące środków transportu

Wykonawca zobowiązany jest do użycia środków transportu materiałów nie wpływających niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów. Dotyczy to w szczególności transportu rur z PE i zestawu hydrofowego.

Rury powinny być transportowane zgodnie z instrukcją producenta. Przewóz rur w miarę możliwości w oryginalnie zapakowanych paletach, rury zabezpieczone wiezkami uniemożliwiającymi zabrudzenia ich wnętrza.

Rury powinny być podparte na całej ich długości.

2.3. Wymagania dotyczące właściwości wykonania robót

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić roboty zgodnie z umową, dokumentacją projektową, wymogami specyfikacji technicznej, oraz poleceniami Inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca odpowiedzialny jest za prawidłowe wytyczenie trasy sieci wodociągowej z przyłączami wykonanej przez uprawnionego geodetę.

2.4. Trasowanie sieci

Wytyczenie trasy wodociągu należy wykonać z niniejszym projektem.

Należy zachować minimalne odległości osi rurociągów od:

- | | |
|--|------|
| - budynków nie podpiwniczonych | 3,0m |
| - budynków podpiwniczonych | 2,5m |
| - kabli energetycznych i telekomunikacyjnych | 1,0m |
| - słupów | 3,0m |
| - drzew | 2,0m |

Dopuszcza się usytuowanie przewodu w odległości mniejszej od podanych pod warunkiem robót metoda przewiertów w rurze ochronnej.

2.5. Roboty ziemne

Wykopy pod budowę wodociągu przewidziano prowadzić mechanicznie przy użyciu koparki poza obrysem budynku i istniejącym uzbrojeniem, gdzie wykopy wykonać ręcznie.

Wykopy przewidziano wykonać jako wąsko przestrzenne o ścianach zabezpieczonych ażurowo i jako szerokoprzestrzenne. Wykopy wąsko przestrzenne wykonywane będą ręcznie w pobliżu istniejących dróg, budynków, drzew i innego uzbrojenia terenu.

Również w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz z napowietrznymi liniami energetycznymi wykopy prowadzić sposobem ręcznym. Wykopy prowadzone sposobem ręcznym o głębokości powyżej 1,0m zabezpieczyć przez odeskowanie.

Odeskowanie wykonać zgodnie z normą BN –83/8836-02.

Zasyпка rurociągu do wysokości 30cm nad wierzch rury- ręczna gruntem piaszczystym i dalej do wysokości 50cm gruntem rodzimym lecz bez korzeni i kamieni.

Powyżej 50cm przykrycia zasypkę można prowadzić przy użyciu lekkiego sprzętu mechanicznego.

W przypadku pojawienia się w wykopach wody, szczególnie podczas prac w czasie deszczu przewiduje się wypompowanie wody przy użyciu przewoźnych pomp spalinowych.

2.6. Montaż_ przewodów wodociągowych.

Montaż przewodów wodociągowych należy wykonać zgodnie z „Instrukcja wykonania i odbioru zewnętrznych przewodów wodociągowych PE.

Zmontowane odcinki 200- 300 m należy zasypać warstwą piasku grubości 30cm z wyjątkiem węzłów połączeniowych i uzbrojeniem sieci. Próbę ciśnieniową wodociągu wykonać zgodnie z PN – 64/B – 10115.

Przygotowany odcinek rurociągu poddać próbie na ciśnienie 1 MPa. Wynik próby jest pozytywny, jeśli w ciągu 30 min. nie będzie spadku ciśnienia powyżej

0,01 MPa na każde 100 m przewodu i nie wystąpią przecieki na połączeniach rur i armatury.

Ze względu na właściwości rur PCV należy unikać ich montowania w temperaturze poniżej 0°C.

Po nocnych przymrozkach należy poczekać aż temperatura podniesie się powyżej +5°C.

2.7. Montaż zestawu hydroforowego.

2.7.1. Pompy

Przyjęto, że zestaw będzie się składał z pomp pionowych, wirowych, wielostopniowych, wysokosprawnych produkcji firmy Instalcompact. Układ jednosekcyjny – 2 pompy (jedna pompa stanowi czynną rezerwę). Całkowita moc zainstalowana zestawu: 11 kW (2*5,5kW).

2.7.2. Mechanika i zastosowana armatura

Pompy zamontowane będą na ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej, masa całego układu za pomocą wibroizolatorów przenosić się będzie na posadzkę hydroforni (nie są wymagane fundamenty pod układ pompy).

Pompy wraz z silnikiem zamontowane będą na wspólnej ramie wykonanej ze stali kwasoodpornej typu OH 18 N9 jest to stal o zawartości 18% chromu i 9% niklu (zwykła stal nierdzewna nie zawiera niklu).

3. Kontrola, badania i odbiór robót

Wykonawca odpowiedzialny jest za pełną kontrolę robót, jakość robót i zastosowanych materiałów.

Wykonawca zapewni system kontroli, będzie prowadził pomiary, badania materiałów i robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano godnie z wymogami dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej i zaleceniami Inspektora nadzoru.

Badania, pomiary, próby szczelności rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z wymogami norm i w uzgodnieniu z Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić dokumentację budowy i udostępniać ją do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

Kontrole, odbiór robót należy wykonywać między innymi w oparciu o:

- PN – B – 10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN – B – 09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- Instrukcje wykonania i odbioru oraz eksploatacji sieci wodociągowych z PE wydana przez producenta rur.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Inwestycja rozliczana będzie ryczałtowo - kwotą zawartą w umowie wynikającą z przetargu na wykonanie sieci i wymiany zestawu hydroforowego.

W przypadku wystąpienia ewentualnych robót dodatkowych, ich zakres, warunki wykonania powinien uzgodnić Wykonawca z Inwestorem i Inspektorem nadzoru inwestorskiego.

Ewentualne roboty dodatkowe, nieprzewidziane nie ujęte w dokumentacji technicznej rozliczone będą oddzielną umową poprzedzone protokołem konieczności, przedmiarem robót do kosztorysu zatwierdzonym przez Inspektora nadzoru inwestorskiego, Kierownika budowy i Inwestora.

8. Odbiór robót budowlanych.

W przewidzianej inwestycji występować będą następujące rodzaje odbiorów:

8.1. Odbiory robót ulegające zakryciu lub zanikające.

Każdy odcinek sieci, przyłącze przed zasypaniem podlega odbiorowi z udziałem Inspektora nadzoru inwestorskiego, odbiór ten powinien być potwierdzony protokołem.

8.2. Odbiór końcowy.

Odbiór końcowy należy przeprowadzić w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie o wykonanie robót budowlanych.

Na odbiór wykonawca jest zobowiązany dostarczyć następującą dokumentację:

- protokoły odbiorów częściowych
- atesty, aprobaty techniczne zabudowanych materiałów
- dokumentację powykonawczą z ewentualnymi zmianami
- pozytywny wynik badań wody wykonanej przez „Sanepid”
- operat geodezyjny
- dziennik budowy z wpisami końcowymi
- instrukcje konserwacji i eksploatacji wodociągu
- oświadczenie Kierownika budowy o wykonaniu inwestycji zgodnie z projektem, sztuką budowlaną, specyfikacją techniczną i przepisami Prawa Budowlanego.

8.3. Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny organizuje zamawiający. Polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

9. Rozliczenie robót

Rozliczenia obejmują następujące roboty:

- roboty tymczasowe i towarzyszące,
- roboty budowlane i instalacyjne objęte zawartą umową

10. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne.

Rurociągi, armatura do budowy sieci z przyłączami powinny posiadać ważne certyfikaty lub deklaracje zgodności oraz atesty i opinie higieniczne P.Z.H.

Przy wykonywaniu robót należy kierować się wymaganiami określonymi w:

- Specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych,
- instrukcji wykonania i odbioru robót dla sieci z rur PE
- PN – B – 10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- PN-81 B-10740 Stacje hydroforowe. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN – 86/B – 09700 Tablice orientacyjne do oznaczenia uzbrojenia na przewodach wodociągowych.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji - C.O.B – R. T. J. „INSTAL”.
- PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia.
- PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienia bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie
- PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
- PN-88/B-06250 Beton zwykły
- PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu
- PN-B-11111 Kruszywa mineralne. Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych.
- PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-90/B-14501 Zaprawy budowlane zwykłe
- PN-86/H-74374 Połączenia kołnierzowe. Uszczelki. Wymagania ogólne
- PN-92/M-74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania
- PN-83/M- Armatura przemysłowa. Zasuwy klinowe kołnierzowe żeliwne.

- PN-85/M-74081 Skrzynki uliczne stosowane w instalacjach wodnych i gazowych
- PN-89/M-74091 Armatura przemysłowa. Hydranty nadziemne na ciśnienie nominalne 1MPa
- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody.
- ZAT/97-01-001 Rury i kształtki z polietylenu PE i elementy łączące w rurociągach ciśnieniowych do wody.

Inne dokumenty:

- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 2001 r.
- Wymagania techniczne COBRI INSTAL Zeszyt 3. Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych – 2001 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych – tom I

OPRACOWAŁ:

mgr inż. Katarzyna Majcher