

Inwestor:
Gmina Karsin, 83-440 Karsin, ul. Długa 222



Przedsięwzięcie:
**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ I SIECI
WODOCIĄGOWEJ DLA GMINY KARSIN**
**Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w
miejscowościach Bąk, Osowo i Przytarnia**

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST.07.10

SIECI I PRZYŁĄCZA WODOCIĄGOWE

Karsin, grudzień 2011 r.

[1] WSTĘP.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru sieci i przyłączy wodociągowych do pompowni ścieków, realizowanych w ramach projektu *„Budowa kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej dla gminy Karsin – Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i sieci wodociągowej w miejscowościach Bąk, Osowo i Przytarnia”*.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót przy wykonaniu sieci i przyłączy wodociągowych doprowadzających wodę z wodociągu do studzienek wodomierzowych obok budynków i pompowni ścieków w miejscowości Bąk oraz na terenie pompowni ścieków:

Osowo (PS-1, PS-2 i PS-3),

Przytarnia (PS-1 i PS-4).

Ilości robót do wykonania zastały określone w załączonych przedmiarach robót.

1.4. Określenia podstawowe

- ❖ określenia podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej są zgodne z Dokumentacją Projektową oraz Specyfikacjami Ogólnymi.
- ❖ wg definicji podanych w Ustawie o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z dnia 13.07.2001 r.
- ❖ wg definicji podanych w następujących Normach: PN-EN 752-1 i -6, PN-EN 1610, PN-EN 1671, PN-EN 1452-1..5, PN-EN 1456-1, PN-EN 773, PN-B-10725, PN-B-10736.

1.5. Wymagania dotyczące Robót

1.5.1. Ogólne wymagania dotyczące Robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i Poleceniami Inspektora.

Ogólne wymagania podano w Specyfikacjach Ogólnych.

[2] MATERIAŁY.

Miejsca pozyskania materiałów, przewidzianych do realizacji zadania muszą uzyskać akceptację Inspektora.

2.1. Roboty ziemne:

- grunty budowlane gruboziarniste: żwir, pospółka wg PN-86/B-02480
- grunty budowlane drobnoziarniste: piasek drobny i średni wg PN-86/B-02480
- grunty budowlane mineralne nieskaliste wg PN-86/B-02480

2.2. Roboty drogowe:

1. piasek wg PN-B-11113
2. kruszywo łamane wg PN-B-01100 o uziarnieniu 0..31,5 mm wg PN-B-06714-15
3. materiały budowlane różne, niezbędne do odtworzenia istniejących nawierzchni drogowych w miejscach prowadzonych Robót wg wymogów zawartych w Ogólnych Specyfikacjach Technicznych wykonanych na zlecenie Generalnej Dyrekcji Dróg Publicznych przez Branżowy Zakład Doświadczalny Budownictwa Drogowego i Mostowego w W-wie, ul. Skaryszewska 18, W-wa 1998 r.

2.3. Roboty montażowe sieci wodociągowych:

- rury z HDPE do wody pitnej, typoszeregu SDR 17, PN10, z surowca PE100. o średnicy 110x6,6 mm wg PN EN 545:2002. Rury mogą być dostarczane na budowę w zwojach.
- Trójniki kołnierzowe PN16 z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 wewnątrz i zewnątrz epoksydowane, dopuszczone do transportu wody.
- Łuki kołnierzowe PN16 z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 wewnątrz i zewnątrz epoksydowane; dopuszczone do transportu wody.
- Miękkouszczelnione zasuwy klinowe z gładkim i wolnym przełotem kołnierzowe PN16 z obudową i skrzynką uliczną – korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-18 wewnątrz i zewnątrz epoksydowane; wrzeczono ze stali nierdzewnej 1.4021, prowadzenie klina z tworzywa odpornego na zużycie o wysokich właściwościach ślizgowych; uszczelki typu O-ring z elastomeru.
- Hydranty nadziemne DN80 i DN100 PN16 zabezpieczone w przypadku złamania – głębokość zabudowy 1,5 m; głowica hydrantu z żeliwa sferoidalnego, epoksydowana i zabezpieczona przed promieniowaniem UV; kolumna – grubościenna rura stalowa St 37 DIN 2458/1615, ocynkowana, zabezpieczona przed promieniami UV; zespół uruchamiający ze stali nierdzewnej; cokół hydrantu z żeliwa sferoidalnego, epoksydowane.
- taśma sygnalizacyjna niebieska z wkładką metaliczną

2.4. Roboty montażowe przyłączy wodociągowych:

- rury z HDPE do wody pitnej, typoszeregu SDR 17, PN8, z surowca PE100. o średnicy 50 mm wg PN EN 545:2002. Rury mogą być dostarczane na budowę w zwojach.
- złączki zaciskowe Polyrac lub ISO do rur elastycznych PE o średnicy 50 mm,
- żeliwna opaska do nawiercania z odejściem gwintowym GW 2",
- zasuwa do nawiercania żeliwna gwintowa o średnicy GZ 2"/ GZ1", z obudową i skrzynką uliczną albo trójnik zintegrowany z zasuwą
- złączka przyłączeniowa zasuwy, do rur PE50
- taśma sygnalizacyjna niebieska z wkładką metaliczną

[3] SPRZĘT.

Sprzęt odpowiadający pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

[4] TRANSPORT.

Dowolne środki transportu odpowiadające pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji Robót zaakceptowanym przez Inspektora.

[5] WYKONANIE ROBÓT.

Roboty prowadzić wg:

- „Warunków wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”
- Stosować się bezwzględnie do instrukcji montażowych producentów rur i urządzeń.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”.

Roboty prowadzone w pasie drogowym należy oznakować zgodnie z projektem oznakowania robót w pasie drogowym. W miejscach gdzie może zachodzić niebezpieczeństwo wypadków, budowę należy prowizorycznie ogrodzić od strony ruchu, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

Zamiar wykonania przyłącza wodociągowego należy uzgodnić, a montaż przeprowadzić pod nadzorem przedstawiciela dostawcy wody.

5.1. Roboty przygotowawcze

1. wytyczenie trasy projektowanej sieci/przyłącza wodociągowego zgodnie z ST.01.10.
2. demontaż elementów małej architektury występujących na trasie sieci i przyłączy (płoty, ogrodzenia, roślinność ozdobna) wraz z ich późniejszym odtworzeniem, wycinką drzew i krzewów

5.2. Roboty drogowe.

Wg ST.02.10.

5.3. Roboty ziemne i odwodnieniowe

Wg ST.03.10.

5.4. Roboty montażowe

1. podłoże, obsypka i zasypka wstępna: wykonać podłoże wzmocnione o grubości 0,10 m wg wymagań PN-B-10725. Na podłoże stosować piaski średnie i drobne wg PN=86/B-02480. Obsypkę i zasypkę wstępną przewodu, wg wymagań PN-B-10725, o grubości minimum 0,30 m ponad wierzch rury, wykonywać piaskiem średnim i drobnym wg PN=86/B-02480. Materiał zasypki i obsypki zagęścić ubijakiem po obu stronach przewodu do $I_s=0,95$.
2. wymiana gruntu: jeżeli pod dnem wykopu znajdują się grunty słabe i łatwo ściśliwe o małej grubości, należy je usunąć i miejsca te zastąpić piaskiem grubym spełniającym wymogi PN-86/B-02480, wg szczegółowych rozwiązań uzgodnionych na etapie realizacji.
3. montaż sieci wodociągowych
W technologii łączenia rurociągów z PE występują przede wszystkim złącza zgrzewane (czołowo lub elektrooporowo) tworząc połączenia monolityczne tworzywa łączonych elementów.
Przewody z rur PE mogą być montowane nad wykopem na powierzchni terenu z późniejszym ułożeniem na dnie wykopu oraz montowanie na dnie wykopu. Rury z PE ze względu na rodzaj tworzywa mogą być układane w temperaturze od -20 do 50°C . Jednak z uwagi na proces łączenia- zgrzewanie jak i na pracę monterów, montaż rurociągów jak i jego układu na dnie wykopu powinna przebiegać przy dodatnich temperaturach zewnętrznych. Włączenie budowanego odcinka przewodu do istniejącego przewodu wodociągowego powinno się odbywać w temp. powietrza zbliżonej do temp. wody tzn. $5 - 15^{\circ}\text{C}$. Rury na dnie wykopu powinny być ułożone w osi projektowanego przewodu z zachowaniem spadków.
Rury na całej długości powinny przylegać do przygotowanego i dobrze ubitego podłoża. Przy gruntach piaszczystych, piaszczysto - gliniastych, gliniasto - piaszczystych, średnio zwartych i luźnych nie zawierających kamieni, przewody z PE mogą być układane bezpośrednio na gruncie rodzimym.
W gruntach skalistych, zbitych iłach należy wykonać umocowanie podłoża z gruntu piaszczystego o grubości 15-20 cm z jednoczesnym jego zagęszczeniem. Przewody wodociągowe należy ułożyć na głębokości średniej 1,3 - 1,4 m ppt zgodnie z obowiązującymi normami PN-85/B-01700, PN-87/B-06050 i opracowanymi profilami podłużnymi załączonymi w części graficznej.
4. montaż przyłączy wodociągowych
 - na istniejącą rurę wodociągową założyć i skrócić opaskę do nawiercania z gwintem GW 2"
 - w opaskę wkręcić kombinacyjną zasuwę do nawiercania z gwintami GZ 2"/GZ1"
 - nawiercić rurę wodociągową przez otwartą zasuwę, aparatem do nawiercania 1"
 - zamknąć zasuwę
 - na gwint GZ1" nakręcić złączkę przyłączeniową i wsunąć w nią koniec rury PEØ50.
 - poprowadzić rurę przyłącza i wprowadzić ją przez połączenie szczelne do studzienki pomiarowej z wodomierzem wg ST.09.10.
5. skrzyżowania i zbliżenia z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykonywać wg obowiązujących w tym zakresie przepisów i norm
6. skrzyżowanie przyłącza z drogą o nawierzchni ulepszonej wykonywać metodą bezodkrywkową, np. kretem. W takim przypadku stosować rurę PE z powierzchnią zewnętrzną o zwiększonej odporności na ścieranie

5.5. Tabliczki i słupki wskaźnikowe

Słupki powinny być ustawione na trasie rurociągu, a tabliczki lokalizacyjne przy miejscach zasuw i innej armatury, tam gdzie to wymagane.

Stałe słupy powinny być zabudowane w wymaganych lokalizacjach. Plan lokalizacji słupów powinien być dostarczony na zakończenie realizacji Kontraktu.

5.6. Oznaczanie rurociągów

Tam, gdzie wymagane i zgodnie z instrukcjami Inspektora, taśmy markujące powinny być położone na wierzchu osypki żwirowej lub wybranego materiału wypełniającego, od 500 do 600 mm ponad górną powierzchnią rury z tekstem do góry.

Połączenia taśmy powinny być w sposób trwały złączone z zakładką 1 metra.

Jeżeli istnieje drut wskaźnikowy, jego ciągłość musi być zachowana.

Druty powinny być przymocowane do wszystkich zasuw i metalowej armatury na rurociągu.

5.7. Próby hydrauliczne

Próby ciśnieniowe wykonywać wg PN-B-10725:1997, wodą o ciśnieniu 10 bar przez okres 30 minut.

Wszystkie urządzenia pracujące pod ciśnieniem wody jak pompy, rury, armatura i wodomierze powinny być poddane próbom do określonego ciśnienia.

Świadectwa prób wszystkich urządzeń powinny być przedłożone Inspektorowi.

Każde z hydraulicznie testowanych urządzeń powinno podlegać losowemu ponownemu sprawdzaniu przez Inspektora.

[6] KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.

Ogólne zasady jakości robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 6.

Przedmiotem kontroli jakościowej będzie zgodność wykonanych Robót i użytych Materiałów z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi i Poleceniami Inspektora.

- badanie głębokości ułożenia przewodów, ich odległości od budowli sąsiadujących i ich zabezpieczenia,
- badanie ułożenia przewodów na podłożu i lokalizacji zasuw,
- badanie zastosowanych złączy i ich uszczelnienie,
- badanie zabezpieczenia przed korozją,
- sprawdzenie przejść rurociągów przez ściany, sprawdzenie montażu przewodów i armatury,
- badanie szczelności przewodów grawitacyjnych, studzienek i komór (badania przy

- odbiorach prowadzić zgodnie z normą PN-EN 1053 :1998),
 - próby ciśnieniowe przewodów ciśnieniowych.

6.1. Badanie materiałów użytych do budowy sieci i przyłączy wodociągowych.

Badanie to następuje poprzez porównanie cech materiałów z wymaganiami dokumentacji projektowej, ST i odpowiednich norm materiałowych podanych w punkcie 10 niniejszej ST.

6.2. Kontrola jakości robót.

Kontrola jakości wykonanych robót dotyczy zgodności wykonania sieci i przyłączy wodociągowych z dokumentacją projektową.

Kontroli szczelności należy dokonać wg PN-EN 1610:2002.

[7] OBMIAR ROBÓT.

- Jednostką obmiaru wykonanego sieci/przyłącza wodociągowego jest 1 mb przewodu mierzony razem z armaturą i kształtkami. W cenie uwzględnione są wszystkie elementy składowe robót.

[8] ODBIÓR ROBÓT.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 7.

- 8.1. Odbioru robót należy dokonać zgodnie z PN-EN 1610:2002 lub odpowiednimi normami krajów Unii Europejskiej, jeśli ich zakres dopuszcza prawo polskie.
- 8.2. Przy zgłoszeniu do odbioru Wykonawca musi przedłożyć wszystkie dokumenty niezbędne do uzyskania pozwolenia na użytkowanie, a w szczególności dokumenty wymagane w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 7.5., oraz w warunkach Umowy.

[9] PODSTAWA PŁATNOŚCI.

- 9.1. Ogólne zasady płatności podano w ST.00.00. - „Wymagania ogólne”, punkt 8.
- 9.2. W cenie ofertowej Wykonawca uwzględni koszt uzyskania wszystkich dokumentów wymienionych w punkcie 8.2. niniejszej ST.

9.3. Cena jednostki obmiarowej.

9.3.1. Sieć/przyłącze wodociągowe.

Cena wykonania 1 m sieci obejmuje:

- roboty przygotowawcze i pomiarowe,
- wytyczenie trasy + roboty pomiarowe

- wykonanie niezbędnych robót drogowych
- wykonanie wykopów z umocnieniem, odwodnieniem i przygotowaniem podłoża
- zakup i dostarczenie, składowanie i ubezpieczenie Materiałów i Urządzeń do miejsca ich wbudowania,
- wykonanie wszystkich przejść pod przeszkodami terenowym: drogami, torami kolejowymi, ciekami i innym uzbrojeniem podziemnym,
- montaż rurociągów, armatury, urządzeń, studzienek i komór wraz z elementami mocowań,
- wykonanie przejść przez przegrody budowlane (ściany studzienek),
- przeprowadzenie próby szczelności
- płukanie i dezynfekcja przyłącza wodociągowego
- przyłączenie do istniejących sieci
- zasypianie wykopu wraz z zagęszczeniem gruntu
- oznakowanie uzbrojenia
- wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej,
- pomiary i badania laboratoryjne,
- uporządkowanie miejsca prowadzenia robót.

9.3.2. Studnie pomiarowe

Wg ST.09.10.

[10] PRZEPISY ZWIĄZANE.

Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania rur PE.

Polskie i inne Normy

1. Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21.02.1995 r. w sprawie rodzaju opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie
2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2.04.2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej
3. Ustawa z dnia 3.02.1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych
4. Ustawa z dnia 16.10.1991 r. o ochronie przyrody
5. PN-63/B-06251 Roboty betonowe i żelbetowe. Wymagania techniczne.
6. PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne
7. PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.
8. PN-EN-124 : 2000. Włazy kanałowe. Ogólne wymagania i badania.
9. PN-64/H-74086 Stopnie żeliwne do studzienek kontrolnych.
10. PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne.
11. PN-86/H-74374 Armatura i rurociągi. Połączenia kołnierzowe. Uszczelki.
12. PN-B-02424:1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań.

13. PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników.
14. PN-70/N-01270.04 Wytyczne znakowania rurociągów. Barwy ostrzegawcze i uzupełniające.
15. PN-70/N-01270.07 Wytyczne znakowania rurociągów. Opaski identyfikacyjne.
16. PN-70/N-01270.08 Wytyczne znakowania rurociągów. Tabliczki.
17. PN-70/N-01270.09 Wytyczne znakowania rurociągów. Znaki ostrzegawcze.
18. PN-70/N-01270.12 Wytyczne znakowania rurociągów. Napisy.