

PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

1. NAZWA ZAMÓWIENIA:

BUDOWA WODOCIĄGU

2. ADRES OBIEKTU: m. Raciążek, gm. Raciążek,
powiat aleksandrowski
Nr działek :
– **dz. nr 782, 760, 759/3**
3. KOD CPV: 45231300-8, 45232100-3, 45111200-0
4. KAT. ROBÓT: XXVI
5. ZAMAWIAJĄCY: Gmina Raciążek
ul. Wysoka 4
87-721 Raciążek
6. OPRACOWUJĄCY: Projektowanie i Nadzory Wod-Kan
mgr inż. Jan Kretkowski
7. SPIS ZAWARTOŚCI PFU
Część I CZĘŚĆ OPISOWA
Część II CZĘŚĆ INFORMACYJNA

Data opracowania - marzec 2024r.

SPIS ZAWARTOŚCI PFU

- I CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO
 - 1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
 - 1.1. Przedmiot zamówienia
 - 1.1.1. Projekt i realizacja budowy sieci wodociągowej
 - 1.1.2. Zamówienie projektu budowlanego sieci wodociągowej
 - 1.1.3. Forma opracowań projektowych
 - 1.2. Opis wymagań ZAMAWIAJĄCEGO dotyczące do przedmiotu zamówienia
 - 1.2.1. Wymagania dotyczące projektowania
 - 1.2.2. Wymagania formalno – prawne
 - 1.2.3. Wymagania szczegółowe Zamawiającego
 - 2. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
 - 2.1. Charakterystyczne parametry wielkości obiektu
 - 3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE
 - 3.1. Określenia podstawowe
 - 3.2. Ogólne wymagania dotyczące robót
 - 3.3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów
 - 3.4. Roboty przygotowawcze
 - 3.5. Podsypka
 - 3.6. Zasypka
 - 3.7. Roboty montażowe, łączenie rur
 - 3.8. Odwodnienie terenu
 - 4. CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ I WSKAŹNIKI EKONOMICZNE
 - 4.1. Wpływ inwestycji na środowisko
 - 4.2. Parametry dla zamierzenia budowlanego
 - 5. DOKUMENTY, NORMY I NORMATYWY ODNIESIENIA DO WYMAGAŃ SIECI WODOCIĄGOWEJ

I. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

1. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Przedmiot zamówienia

1.1.1. Projekt i realizacja budowy sieci wodociągowej

Przedmiotem inwestycji będzie projekt budowy sieci wodociągowej.

W ramach przedmiotowej inwestycji projektant zaprojektuje:

- Sieć wodociągowa w m. Raciążek, gm. Raciążek

1.1.2. Zamówienie projektu budowlanego sieci wodociągowej

Teren objęty projektem posiada:

- Decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego lub wypis i wyrys z miejscowego plan zagospodarowania terenu

Wymagane :

- Uzyskanie warunków technicznych na włączenie do gminnej sieci wodociągowej
- Uzyskanie wypisów z rejestrów gruntów
- Wykonanie badań geotechnicznych dla wodociągu
- Przedstawienie Zamawiającemu wstępnego projektu do uzgodnienia lokalizacyjnego
- Uzyskanie uzgodnienia ZUD w Starostwie Powiatowym w Aleksandrowie Kujawskim
- Uzyskanie uzgodnienia z rzeczoznawcą p.poż.
- Opracowanie informacji BIOZ
- Uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenia
- Sporządzenie projektu budowlanego sieci wodociągowej zgodnie z :
 - a) Ustawą z dnia 11 września 2019r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity: Dz. U. 2022 poz. 1710 ze zmianami),
 - b) Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.

U. 2021 poz. 2351 ze zmianami),

- c) Ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity: Dz. U. 2021 poz. 1990 ze zmianami),
- d) Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity: Dz. U. 2022 poz. 2556),
- e) Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. O ochronie przyrody (Dz. U. 2022 poz. 916 ze zmianami),
- f) Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz. U. 2020 poz. 1609 ze zmianami),
- g) Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (dz. U. 2021 poz. 2454),
- h) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2021 poz. 258),
- i) Warunkami technicznymi wydanymi przez Gminę Raciążek.

1.1.3. Forma opracowań projektowych

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu:

- a. Dokumentację Projektową -5egz (Projekt Zagospodarowania Terenu, Projekt Architektoniczno-Budowlany, Projekt Uzgodnień) w wersji papierowej (w tym 1kpl. opieczetowany i zatwierdzony przez organ wydający pozwolenie na budowę lub zgłoszenie),
- b. Projekt Techniczny – 2kpl,
- c. Opracowania dodatkowe min. dokumentacja geotechniczna, zgłoszenia wodnoprawne, operaty wodnoprawne, szczegółowa specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót - itp.

- d. Oryginał ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia,
- e. Operat terenowo-prawny (zgody mieszkańców przez terenu których przebiegać będzie inwestycja),
- f. Wersję elektroniczną dokumentów wymienionych w punktach a, b, c (format .pdf lub .jpg oraz format .dwg, .dxf i .doc).

Wymagania dotyczące wersji elektronicznej dokumentacji projektowej:

- Dokumentacja powinna być przekazywana na nośniku optycznym (CD lub DVD).
- Opis techniczny – plik w formacie .doc, .pdf
- Zestawienia – z rozszerzeniem .xls, .pdf
- Pliki tekstowe – z rozszerzeniem .doc, .pdf
- Arkusze kalkulacyjne – z rozszerzeniem .xls, .pdf
- Rysunki:
 - 1. rysunki, schematy – format rysunku .dwg, .pdf
 - 2. pliki map geodezyjnych – w formacie .dwg lub .dxf, .pdf
 - 3. podkłady mapowe .dwg lub .dxf, .pdf

Kompozycja, rozmiar i podział arkuszy musi być identyczny z papierowymi odpowiednikami. Wykonawca, poza egzemplarzami dokumentacji projektowej przekazywanej Zamawiającemu, opracuje w ramach wynagrodzenia egzemplarze w ilości wynikającej z wymagań stawianych w uzgodnieniach.

1.2. Opis wymagań ZAMAWIAJĄCEGO dotyczące przedmiotu zamówienia.

1.2.1. Wymagania dotyczące projektowania

Wykonawca własnym kosztem i staraniem wykona dokumentację projektową będącą podstawą wykonania robót budowlanych, dla których jest wymagane uzyskanie pozwolenia na budowę lub zgłoszenie. W ramach opracowania dokumentacji projektowej Wykonawca przygotowuje niezbędne materiały wyjściowe, uzyska wszelkie wymagane uzgodnienia i opinie, decyzje administracyjne i pozwolenia niezbędne do zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania sieci wodociągowej.

Wykonawca jest także zobowiązany do wykonania innych opracowań

wynikających z warunków właścicieli, administratorów i zarządców infrastruktury kolidującej z projektowaną siecią, w tym dokumentacji geotechnicznej.

1.2.2. Wymagania formalno – prawne

Wykonawca przygotuje oraz opracuje wszystkie niezbędne dokumenty projektowe i inne dokumenty (w tym m.in. wnioski o decyzje administracyjne lub zmiany tych decyzji, informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia) oraz podejmie wszelkie niezbędne działania (poza zastrzeżonymi dla innych podmiotów), które będą niezbędne do uzyskania potrzebnych decyzji o pozwoleniu na budowę lub zmian tych decyzji lub zgłoszenia oraz dokona wszelkich potrzebnych korekt w dokumentacji.

1.2.3. Wymagania szczegółowe Zamawiającego

Wykonawca wykona lub pozyska:

- Mapy syt.-wys. do celów projektowych na tereny i obiekty objęte zakresem robót przewidzianych w Umowie,
- Projekt Budowlany – niezbędny do uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia,
- Dokumentacja geotechniczna dotyczące badań podłoża gruntowego,
- Informacja na temat bezpieczeństwa i ochrony zdrowia BIOZ,
- Operat terenowo-prawny zawierający: mapę ewidencyjno-sytuacyjną z zaznaczonym przebiegiem projektowanych sieci i pasem technologicznym wykonywanych robót, wypisy z rejestru gruntów dotyczące nieruchomości przewidzianych do zajęcia, zestawienie działek objętych pozwoleniem na budowę lub zgłoszeniem, zgody na zajęcie nieruchomości,
- Zgłoszenia wodnoprawne na zrzut wód pochodzących z odwodnienia wykopów,
- Uzgodnień dokumentacji projektowej z odpowiednimi urzędami,
- Ostateczną decyzję o pozwolenie na budowę lub zgłoszenie rozpoczęcia robót,

Opłaty związane z uzyskaniem wszelkich uzgodnień, dokumentów, map, opinii i decyzji (w tym opłaty administracyjne) ponosi Wykonawca.

2. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Charakterystyczne parametry wielkości obiektu

- Projektowany wodociąg w m. Raciążek (dz. nr 782, 760, 759/3) o średnicy DN 110mm z rur PVC PN 10 dla wykopu otwartego lub o średnicy z rur PE-HD PN 10 PE100 RC DN 110 dla metody bezwykopowej i długości Lca=713,00m

3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

3.1. Określenia podstawowe

Wodociąg - rurociąg doprowadzający wodę do miejsca czerpania wyposażony w armaturę rozdzielczą i odcinającą.

3.2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót zgodnie z dokumentacją projektową, szczegółową specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót, poleceniami nadzoru autorskiego i inwestorskiego oraz zgodnie z art. 5, 22, 23 i 28 ustawy Prawo Budowlane, „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć jedynie zastąpienia zaprojektowanych materiałów – w przypadku niemożliwości ich uzyskania – przez inne materiały lub elementy o co najmniej nie gorszych charakterystykach i trwałości.

Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych przewodów, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

Roboty montażowe należy realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, Polskimi Normami, oraz innymi przepisami dotyczącymi przedmiotowej instalacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów w Dokumentacji Projektowej lub ich pomijać. O ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora, który w porozumieniu z projektantem dokona odpowiednich zmian lub poprawek.

Dane określone w Dokumentacji Projektowej i w ST uważane są za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymogami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

W przypadku, gdy roboty lub materiały nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynie to na zmianę parametrów wykonanych elementów budowli, to takie materiały winny być niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty wykonane od nowa na koszt Wykonawcy.

3.3. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania powinny być zgodne z odpowiednimi normami lub posiadać świadectwo dopuszczenia do powszechnego stosowania w budownictwie.

Inspektor Nadzoru Inwestorskiego może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą, aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy,

jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1 i które spełniają wymogi ST.

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego. Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

3.4. Roboty przygotowawcze

Podstawę wytyczenia trasy sieci wodociągowej stanowi Dokumentacja Projektowa. Należy wytyczyć trasy wodociągu w terenie przez odpowiednie służby geodezyjne Wykonawcy.

Wykonać należy pomiary geodezyjne w planie, a w szczególności pomiary wysokościowe. Pomiary wykonywać w nawiązaniu do reperów sieci państwowej. Dokonywane pomiary geodezyjne mają być ujęte w Dzienniku Budowy.

Pomiary mają być dokonywane przez geodetów z odpowiednimi uprawnieniami. Podczas prac geodezyjnych wymagane jest ustalenie stałych reperów, a w przypadku niedostatecznej ich ilości wbudować repery tymczasowe z rzędnymi sprawdzanymi przez służby geodezyjne Wykonawcy.

Budowę należy odgrodzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, a na noc dodatkowo oznaczyć światłami.

Przy robotach ziemnych może być wymagany nadzór geologiczny. Wykonawca ma obowiązek dostosować sposób prowadzenia robót ziemnych bezwzględnie do rzeczywistej geologii terenu i projektu geologii. Wykonawca ma obowiązek wykonać badania geologiczne gruntu i terenu na poczet prowadzonych wykopów.

Wydobywaną ziemię na odkład składować wzdłuż krawędzi wykopu w odległości 1,0m od jego krawędzi, aby utworzyć przejście robocze wzdłuż wykopu.

Przejęcie ma być stale oczyszczane z wyrzucanej ziemi. Grunt rodzimy nie nadający się do zagęszczenia wywieźć.

Należy przewidzieć wykonanie wykopów umocnionych. Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżującego się lub biegnące równolegle w wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację.

Wyjście (zejście) po drabinie z wykopu wykonać z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1m od poziomemu terenu, w odległości co 20m.

Rozluźnienie gruntu wykonywać ręcznie za pomocą łopat i oskardów lub mechanicznie koparkami. Rozluźniony grunt wydobywa się na powierzchnię terenu przez przerzucanie nad krawędzią wykopu.

Dno wykopu ma być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w Dokumentacji Projektowej.

Wydobyty grunt z wykopów w gruncie rodzimym, nie nadający się do zagęszczenia należy wywieźć.

Wykopy wymagają zabezpieczenia przed opadami atmosferycznymi; zaleca się wykonywać krótkie odcinki przewodów.

3.5. Podsypka

Dla wodociągów budowlanych w gruntach suchych, nienawodnionych, o podłożu z gruntów spoistych pod rury należy wykonać podsypkę z pospółki lub ze żwiru Ø 2–20mm o grubości 15-20cm. Szczegóły wg wytycznych producenta rur.

Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi

warstwowo. Należy wykonać starannie łożysko nośne pod rurę.

3.6. Zasyпка

Zasypanie wodociągu należy rozpocząć od równomiernego obsypania rur z boków, z dokładnym zagęszczeniem obsypki lub gruntu ziarnistego warstwami grubości 10-20cm, ręcznie.

Do zasypu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz gruntów organicznych i pozostałości materiałów budowlanych.

Zasypywanie należy wykonać ostrożnie. Pozostały wykop należy zasypać warstwami ziemi o grubości 20-30 cm sposobem ręcznym lub mechanicznym z zagęszczeniem mechanicznym gruntu $\geq 95\%$.

Zasypywanie wykopów podczas mrozów jest niedopuszczalne, bez uprzedniego rozmrożenia ziemi.

3.7. Roboty montażowe, łączenie rur

Technologia budowy wodociągu musi gwarantować utrzymanie trasy oraz zachowanie warunków zasypki, która nie może spowodować uszkodzenia rur. Montaż armatury poprzez połączenia kołnierzowe. Rury ze sobą łączyć jako połączenia kielichowe poprzez uszczelki gumowe.

Technologia budowy wodociągu musi gwarantować utrzymanie trasy i spadków zgodnie z Dokumentacją Projektową.

Po przygotowaniu wykopu, jego odwodnieniu i ułożeniu podsypki należy przystąpić do układania rur. Przy układaniu wodociągu należy zachować prostoliniowość osi zarówno w płaszczyźnie poziomej jak i pionowej.

Przed ukończeniem dnia roboczego, lub zejściem z budowy, należy zabezpieczyć końce układanych rur przed zamuleniem wodą gruntową lub opadową przez zatkanie wlotu do ostatniej rury np. drewnianym progiem.

Jednocześnie z zasypywaniem rur należy stopniowo prowadzić rozbiórkę

umocnienia. Przy zwalnianiu rozpór należy unikać wstrząsów w otaczającym gruncie. W miejscach zagrożonych wyjmuje się po 1 wypraszce z obydwu stron wykopu.

Wykonać kontrole instalacji wodociągowej polegającej na sprawdzeniu:

- Wytyczenia osi przewodu
- Szerokości wykopu
- Głębokości wykopu
- Odwadniania wykopu
- Szalowanie wykopu
- Rodzaj podłoża
- Ułożenia przewodu
- Zagęszczenia obsypki przewodu

3.8. Odwodnienie terenu

Projektant po wykonaniu przez Geologa badań geotechnicznych określi sposób i metodę odwadniania wykopów pod przewody. Nie dopuszcza się prowadzenia odwodnień studniami depresyjnymi w pobliżu istniejących zabudowań.

4. CECHY OBIEKTU DOTYCZĄCE ROZWIĄZAŃ I WSKAŹNIKI EKONOMICZNE

4.1. Wpływ inwestycji na środowisko

- WODOCIĄG - planowana budowa wodociągu o średnicy DN 110mm nie powoduje zmian w uwarunkowaniach środowiskowych pod i naziemnych /brak drzew, zieleni itp.

Rozwiązania konstrukcyjno-budowlane muszą być zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi oraz PN-EN

4.2. Parametry dla zamierzenia budowlanego

1) Wodociąg DN 110mm

L= 713,00m

Sieć wodociągowa z rur ciśnieniowych PVC PN10 kielichowych, montowane metodą na wcisk przy użyciu uszczelki gumowej, przy głęb. Wykopu do 2,0m, w gruncie kat.3. Wykopy wykonywane mechanicznie koparką podsiębierną 0,40m³ z wywozem gruntu na odkład czasowy na odl. 1 km, umocnienia wykopu wypraskami, podsypka z piasku gr. 20cm, obsypka piaskiem do wys. 30 cm ponad wierzch rury. Zasypka ziemią dowiezioną z odkładu z zagęszczeniem ziemi warstwami. Sieci z rur – PVC o śr. 110mm

2) Hydranty p.poż. podziemne DN 80mm – 4 kpl

3) Zasuwy żeliwne kołnierzowe DN 100mm – 5 kpl

5. DOKUMENTY, NORMY I NORMATYWY ODNIESIENIA DO WYMAGAŃ SIECI WODOCIĄGOWEJ

- PN-77/H-04419 Próba szczelności
- PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych
- PN-85/M-75002 Armatura przepływowa instalacji wodociągowej. Wymagania i badania
- PN-91/M-75160 Złącza z uszczelnieniem płaskim do przewodów elastycznych
- PN-EN 12201-1 2004 Systemy przewodów rurowych dla tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen –Część I. Wymagania ogólne.
- PN-EN 12201-2 -Systemy przewodów rurowych dla tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen –Część II. Rury.
- PN-EN 12201-3 2004 Systemy przewodów rurowych dla tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen –Część III. Kształtki.
- PN-EN 12201-4 2004 Systemy przewodów rurowych dla tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen –Część IV. Armatura.
- PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe

dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 1:
Guma

- PN-EN 681-2:2002 Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne
- PN-EN 13244-1 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 1. Wymagania ogólne.
- PN-EN 13244-2 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 2. Rury.
- PN-EN 13244-3 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 3. Kształtki.
- PN-EN 13244-4 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 4. Armatura.
- PN-EN 13244-5 : 2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowych rurociągów do wody użytkowej i kanalizacji deszczowej oraz sanitarnej, układane pod ziemią i nad ziemią. Polietylen (PE). Część 5. Przydatność do stosowania w systemie.
- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych opr. CORBTI INSTAL.

- Warunki Techniczne Wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych
- Umowa z Inwestorem.
- Dokumentacja projektowa.

Nie wymienienie tytułu jakiegokolwiek dziedziny, grupy, podgrupy czy normy nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku stosowania wymogów określonych prawem polskim. Wykonawca będzie przestrzegał praw autorskich i patentowych. Jest zobowiązany do odpowiedzialności za spełnienie wszystkich wymagań prawnych w odniesieniu do używanych opatentowanych urządzeń lub metod.