**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Załącznik nr 6

**Nazwa zadania:**

**Rozbudowa sieci wodociągowej Ujęcie wody Czyżówka – os. Gaj w Trzebini.**

Kod CPV dla przedmiotowej inwestycji:

* 71242000-6 Przygotowanie przedsięwzięcia i projektu, oszacowanie kosztów.
* 71248000-8 Nadzór nad projektem i dokumentacją
* 71322000-1 Usługi projektowe w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
* 71322200-3 Usługi projektowania rurociągów

**I Przedmiot zamówienia**

**1.** Przedmiotem zamówienia jest wykonanie kompletnego projektu budowlano-wykonawczego oraz uzyskanie pozwolenia na budowę dla zadań:

 **Budowa sieci wodociągowej Ujęcie wody Czyżówka – os. Gaj w Trzebini wraz z przyłączami i przełączeniami; szacowany zakres: sieć PE DN225 dł. ok. 2900 m, przyłącza ok 20 szt. o łącznej długości ok 200 m.**

**2.** Dokumentacja projektowa musi spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra transportu, budownictwa i gospodarki wodnej z dnia 27 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Musi być sporządzona w sposób umożliwiający uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

**3. Zakres Przedmiotu zamówienia obejmuje wykonanie dokumentacji projektowej, w**

**tym:**

**a)** Pozyskanie map zasadniczych, ewidencyjnych oraz wypisów z ewidencji gruntów z PODGiK w Chrzanowie – w ilości niezbędnej do zrealizowania zadania.

**b)** uzyskanie odpisu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego - odpowiednio,

**c)** pozyskanie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego - odpowiednio,

**d)** pozyskanie decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach lub decyzji umarzającej

postępowanie w sprawie wydania tej decyzji, w przypadkach przewidzianych prawem,

**e)** pozyskanie map do celów projektowych,

**f)** uzyskanie decyzji na wycinkę drzew w zakresie niezbędnym do należytego wykonania przedmiotu zamówienia,

**g)** pozyskanie prawa do dysponowani gruntem na cele budowlane - uzyskanie zgód właścicieli działek (w tym także osób prawnych), które będą podstawą złożenia oświadczeń o prawie dysponowania nieruchomościami na cele budowlane, należy dołączyć zestawienie zawierające

imię i nazwisko (nazwę) właściciela nieruchomości, numer ewidencyjny działki, oraz datę uzyskania zgody właściciela działki (datę zawarcia umowy). Zgody właścicieli nieruchomości należy uzyskać odrębnie dla każdej działki.,

**h)** wykonanie i uzgodnienie z Użytkownikiem koncepcji projektowej obejmującej minimum: szkic sytuacyjny z rozmieszczeniem projektowanych sieci i schemat, parametry dobranych urządzeń,

**i)** wykonanie projektu budowlano - wykonawczego – w ilości 5 egzemplarzy papierowych oraz dwóch wersji elektronicznych, w tym jednej nieedytowalnej (w formie plikow pdf) oraz jednej edytowalnej (rysunki w plikach dwg, teksty i opisy w plikach doc, skany i obrazy w plikach pdf lub jpg),

**j)** wykonanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robot budowlanych – w ilości 3 egzemplarzy

**k)** sporządzenie informacji dotyczącej BIOZ,

**l)** pozyskanie uzgodnień branżowych,

**ł)** pozyskanie pozostałych decyzji administracyjnych i innych uzgodnień oraz dokumentów, wymaganych przez obowiązujące przepisy prawa, niezbędnych do realizacji Przedmiotu zamówienia a w szczególności decyzji zezwalającej na lokalizację sieci w pasie drogi, wraz z odstępstwem od warunków technicznych dla lokalizacji sieci w pasie drogowym,

**m)** uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę,

**n)** pełnienie nadzoru autorskiego w trakcie wykonywania przedmiotu niniejszego zamówienia,

**o)** sporządzenie przedmiaru robot oraz kosztorysu inwestorskiego w ilości 1 egzemplarza w wersji papierowej oraz 2 wersjach elektronicznych, w tym jednej nieedytowalnej (w formie plików pdf) oraz jednej edytowalnej (na przykład w plikach kst).

**p)** Uzgodnienia projektu budowlanego z rzeczoznawcami (do spraw zabezpieczeń P.poż, sanitarnych oraz BHP jeżeli będą wymagane) a także wszelkie inne uzgodnienia dokumentacji niezbędne do wydania pozwolenia na budowę.

**r)** Uzyskanie wszystkich warunków i decyzji do projektowania oraz uzgodnienie projektów ewentualnych przekroczeń cieków wodnych i dróg z ich zarządcami oraz uzgodnienie ZUDP.

**s)** Dopuszcza się zmianę trasy w stosunku do przestawionej w załączniku graficznym, po wcześniejszej akceptacji przez Zamawiającego.

**t)** Wykonanie inwentaryzacji zieleni kolidującej z projektowaną inwestycją wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji na jej usunięcie (jeżeli taka sytuacja wystąpi)

Nieuzyskanie zgody na dysponowanie nieruchomością skutkować będzie ograniczeniem zakresu prac projektowych.

Dokumentacja projektowa będzie służyć jako opis przedmiotu zamówienia do przetargu na roboty budowlane w oparciu o ustawę Prawo zamówień publicznych oraz do realizacji (na jej podstawie) pełnego zakresu robót budowlanych niezbędnego dla użytkowania obiektu zgodnie z przeznaczeniem.

Dokumentacja projektowa w swej treści powinna określać technologię robót, materiały, maszyny i urządzenia w sposób nie utrudniający uczciwej konkurencji.

Dokumentacja projektowa powinna określać parametry techniczne i funkcjonalne przyjętych rozwiązań materiałowych, wybranej technologii, maszyn, urządzeń i wyposażenia.

Zamawiający dopuszcza po wcześniejszym uzyskaniu jego akceptacji, wskazanie w

dokumentacji znak towarowy, patent lub pochodzenie z uzasadnionych względów

technologicznych, ekonomicznych lub organizacyjnych, albo – jeżeli obowiązek taki wynika z odrębnych przepisów

Długość projektowanej sieci będzie wynikiem przyjętych rozwiązań technicznych na obszarze wskazanym do zaprojektowania i nie może mieć wpływu na końcową wartość umowy.

Wykonawca winien dokonać wizji w terenie w celu własnego oszacowania niezbędnych nakładów i kosztów opracowania dokumentacji projektowej dla przedmiotu zamówienia

Dokumentacja projektowa obejmująca przedmiot zamówienia musi być wykonana

zgodnie z wymaganiami ustawy Prawo budowlane, obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej. Musi być opracowana w oparciu o aktualne warunki techniczne wszystkich zarządców sieci, obejmować wszystkie branże oraz zawierać wszystkie dokumenty, uzgodnienia, opinie, pozwolenia i decyzje niezbędne do rozpoczęcia robót budowlanych. 13. Wykonawca wykona dokumentację zgodnie z wymogami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 roku Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity: Dz. U. z 2015 r., poz. 2164 z późn. zm.) Wykonawca ma obowiązek zapewnić sprawdzenie projektu pod względem zgodności z przepisami, w tym techniczno-budowlanymi i obowiązującymi normami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności lub rzeczoznawcę budowlanego w odpowiedniej specjalności jeżeli wymagane przepisami prawa. Całość dokumentacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi i przepisami.

Wykonawca zobowiązany jest do sprawowania w trakcie trwania całej inwestycji

nadzoru autorskiego we wszystkich branżach zgodnie z wymogami ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane w ramach wynagrodzenia za przedmiotowe zamówienie. W przypadku likwidacji bądź przekształcenia Wykonawcy w jego obowiązki wstępuje następca prawny. W sytuacji gdyby likwidacja bądź przekształcenia własnościowe Wykonawcy uniemożliwiały wykonywanie obowiązków wynikających z niniejszego postępowania Zamawiający ma prawo do zlecenia nadzoru autorskiego innemu podmiotowi oraz wykorzystywania i dalszego opracowywania, w tym dokonywania zmian w przekazanej dokumentacji bez konieczności ponoszenia dodatkowych kosztów lub konieczności uzyskiwania zgody Wykonawcy wynikającej z prawa autorskiego określonego ustawą z dnia 04.02.1994r o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. nr 90 z 2006r poz. 631 z późniejszymi zmianami).

**II Wymagania ogólne**

Materiał użyty do budowy wodociągu musi zapewniać jego szczelność, wytrzymałość

mechaniczną, odporność na korozję w długim okresie eksploatacji. Do budowy sieci

wodociągowej należy indywidualnie dokonywać wyboru materiałów, zależnie od wymaganej średnicy i warunków, w jakich będzie wodociąg będzie budowany i eksploatowany.

Warunki posadowienia wodociągu zaprojektować na podstawie badań geologicznych wykonanych na całej długości (co 100 m).

1. Włączenie budowanej sieci wodociągowej wg złącznika mapowego. Informujemy, że przedstawione długości są orientacyjne i powykonawczo mogą ulec zmianie.

2. Jako rury przewodowe do budowy wodociągów należy stosować fabrycznie nowe rury polietylenowe klasy SDR11 PE100RC koloru niebieskiego z powłoką zewnętrzną.

3.Hydranty – z logo Wodociągów Chrzanowskich, ciśnienie nominalne hydrantów nie mniejsze niż 1,0 MPa, kolor czerwony, muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

4.Zasuwy - Ciśnienie nominalne zasuw 1,6 MPa (PN16) nie mniejsze niż 1,0MPa (PN10), Zasuwy wraz z uszczelkami EPDM muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

5.Kształtki montażowe: Żeliwne, Elekrooporowe i doczołowe – wtryskowe

6.Łączniki rurowe, rurowo-kołnierzowe -Wymagane zabezpieczenie przeciw wysunięciu dzięki blaszkom zakleszczającym ze stali nierdzewnej A4, Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, min. 250 wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009.

Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie

PN10, dla rur PE i PCV stosować wkładki stalowe wzmacniające.

7. Dokumentację zgłoszeniową należy przygotować zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego.

8. W przypadku wystąpienia wód gruntowych na trasie projektowanych sieci Projektant uwzględni koszt odwodnienia i umocnienia wykopów w pozycjach scalonych w metrze wodociągu.

9. Zagłębienie wodociągu powinno zapewnić jego ochronę przed zamarzaniem z

uwzględnieniem skrzyżowań z urządzeniami obcymi.

10. Wszystkie istniejące i czynne sieci/przyłącza wodociągowe należy przewidzieć do przepięcia do projektowanej sieci.

11. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się mniejsze przykrycie, pod warunkiem odpowiedniego zabezpieczenia przewodów przed uszkodzeniem (zgnieceniem), stosując odpowiednie obudowy lub konstrukcje osłaniające oraz zabezpieczenie przed przemarzaniem.

12. Projekt wykonać na bazie koncepcji drogowej zatwierdzonej przez zarządcę drogi. Wymagane od projektanta uzyskania warunków odtworzenia dla każdej ulicy i określenia w ST lub projekcie zakładanej odtworzeniowej konstrukcji dróg w korelacji z uzgodnieniami/decyzjami zarządców dróg.

13. W dokumentacji technicznej należy uwzględnić, aby część tekstowa współgrała z częścią graficzną planowanego uzbrojenia.

14. W dokumentacji technicznej należy załączyć oświadczenie /oryginał/ o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane zgodnie z Ustawą Prawo Budowlane

art.32 ust.4 pkt 2. Ponadto w przypadku przejścia sieci wodociągowej przez prywatne tereny

Projektant winien uzyskać wszelkie zgody właścicieli nieruchomości na wejście w teren i wykonanie wszelkich prac związanych z w/w uzbrojeniem.

15. Przy projektowaniu infrastruktury wodociągowej do uzgodnienia należy przedkładać projekty budowlano-wykonawczy.

16. Dokumentacja techniczna winna być oprawiona w twardej okładce oraz winna zawierać:

- oświadczenie projektanta, że Projekt Budowlany został sporządzony zgodnie obowiązującymi przepisami prawa oraz ze sztuką budowlaną,

- decyzję z Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o nadaniu uprawnień budowlanych oraz przynależność do w/w Izby danego projektanta.

17. Do każdej złożonej dokumentacji technicznej należy dołączyć jej wersję elektroniczną na nośniku CD.

**III Wymagania szczegółowe:**

**1. Wytyczne szczegółowe sieci kanalizacji:**

**1.1. Lokalizacja przewodów**

Przy projektowaniu przewodów wodociągowych rozdzielczych należy stosować następujące zasady:

1. Przewody lokalizować w terenie ogólnodostępnym, w liniach rozgraniczających ulic i ciągów pieszo-jezdnych lub w lokalnych ciągach komunikacyjnych ostatecznie w działkach prywatnych.

2. Przewody sytuować w pasie chodnika lub zieleni lub w wydzielonych pasach dla

infrastruktury.

3. Trasy przewodów projektować bez zbędnych załamań, zachowując przebieg prostoliniowy i równoległy do osi ulicy lub innych przewodów. Unikać nieuzasadnionego przechodzenia przewodów z jednej strony ulicy na drugą. Odgałęzienia projektować pod kątem prostym, załamania przewodów pod kątem odpowiadającym produkowanym łukom.

4. Przewody lokalizować po stronie zabudowy. W ulicach zabudowanych dwustronnie dążyć do usytuowania przewodów po stronie z większą ilością przyłączy wodociągowych.

Dodatkowo przewody należy układać w gruncie w taki sposób, aby uniemożliwić w nich:

 nadmiernym nagrzewaniem w okresie letnim.

 uszkodzenia pod wpływem dużego obciążenia zewnętrznego.

 negatywnego wpływu innego uzbrojenia podziemnego.

Przewody wodociągowe układać na gruntach o odpowiedniej nośności lub przewidzieć jego wymianę. Podsypkę oraz zasypkę wykonać zgodnie z Polskimi Normami i wytycznymi podanymi przez producenta rur. W przypadku wystąpienia szczególnie niekorzystnych warunków gruntowych oraz terenowych posadowienie przewodu wymaga odrębnego projektu budowlano – konstrukcyjnego potwierdzającego dobór materiału, sposobu posadowienia

przewodu oraz urządzeń wodociągowych.

5. Minimalne odległości przewodów wodociągowych od innych przewodów, urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej Przy projektowaniu należy zachować minimalne odległości w rzucie poziomym od innych przewodów, urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Zalecane minimalne odległości (po skrajnych obrysach) przewodów wodociągowych od innych

przewodów, urządzeń i obiektów infrastruktury technicznej.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| Przewód wodociągowy o średnicy | 300 mm | 500 mm |  500 mm |
| Infrastruktura techniczna i inne obiekty |  |  |  |
| Gazociągi o ciśnieniu do 0,5 Mpa  | 1,0 m  | 1,5 m  | 1,5 m |
| Gazociągi powyżej ciśnienia 0,5 Mpa | 1,5 m | 2,0 m  | 2,0 m |
| Kanalizacja sanitarna, deszczowa ≤fi 400 | 1,0 m  | 1,5 m  | 2,0 m |
| Kable telekomunikacyjne | 1,0 m  | 1,5 m  | 1,5 m |
| Kable oświetleniowe, elektroenergetyczne n/n | 1,0 m  | 1,0 m  | 1,0 m |
| Kable elektroenergetyczne s/n | 1,5 m  | 1,5 m  | 2,0 m |
| Słupy elektroenergetyczne | 1,5 m  | 2,0 m  | 2,5 m |
| Sieci cieplne | 1,5 m  | 1,5 m  | 2,0 m |
| Obiekty kubaturowe | 3,0 m  | 5,0 m  | 8,0 m |
| Linie rozgraniczające lub ogrodzenia trwałe | 1,5 m  | 2,0 m  | 2,5 m |
| Drzewa (od skrajni pnia) | min. 1,5 m  | min. 2,0 m  | min. 2,5 m |

Zastosowanie zmniejszonych odległości wymaga pisemnej zgody Wodociągów Chrzanowskich.

6. Skrzyżowania i kolizje z istniejącą i projektowaną infrastrukturą techniczną. Skrzyżowania wodociągów rozdzielczych z kanalizacją telefoniczną, gazociągami oraz kanalizacją sanitarną i deszczową nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń. Należy zachować odległość minimum 50 cm w świetle między krzyżującymi się przewodami. Przy skrzyżowaniach z przewodami gazowymi, gazociągi zabezpieczyć rurami osłonowymi, których długość powinna sięgać 1,0 m poza wodociąg. W przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi, kablami oświetleniowymi i energetycznymi o napięciu poniżej 1 kV, kable energetyczne zabezpieczyć rurami osłonowymi z tworzyw sztucznych. W przypadku skrzyżowania z kablami energetycznymi o napięciu powyżej 1 kV, kable energetyczne zabezpieczyć rurami

osłonowymi grubościennymi z tworzyw sztucznych sztywnych. W przypadku przejścia pod kanałem sieci cieplnej, przewód wodociągowy należy układać w rurze osłonowej, której długość powinna sięgać 1,0 m poza obudowę kanału oraz powinna zostać zachowana odległość minimum 20 cm w świetle od spodu kanału sieci cieplnej. W przypadku przejścia przewodem wodociągowym pod siecią cieplną preizolowaną, „Wodociągi” wymagają stosowania rur osłonowych na przewodach sieci cieplnej w celu zabezpieczenia preizolacji. Przejście przewodem wodociągowym nad siecią cieplną należy 8 projektować bez rury osłonowej

zachowując odległość minimum 20 cm w świetle między przewodami.

*Nie zaleca się przechodzenia przewodem wodociągowym z rur PE nad siecią cieplną. W przypadku wystąpienia takiego skrzyżowania, przewód wodociągowy powinien być zabezpieczony poprzez zastosowanie rury osłonowej wypełnionej materiałem termoizolacyjnym. Rury osłonowe powinny być długości min. 1,0m poza obrys wodociągu po obu stronach kolizji.*

7. Materiały Zgodnie z normą PN-EN 805:2002, wszystkie materiały użyte na elementy sieci wodociągowej łącznie z wykładzinami, powłokami i uszczelkami powinny być wykonane zgodnie z odpowiednimi normami wyrobów lub ze stosowanymi europejskimi kryteriami technicznymi dotyczącymi dopuszczenia do stosowania.

8. Elementy wyposażenia przewodów Do uzbrojenia przewodów rozbiorczych należą:

- zasuwy,

- hydranty,

- regulatory ciśnienia.

Pod armaturą należy stosować bloki podporowe. Przy rozmieszczaniu zasuw na sieciach rozdzielczych należy przestrzegać poniższych zasad:

a. zasuwy liniowe należy projektować w węzłach połączeniowych wodociągów rozdzielczych lub w odległościach pomiędzy zasuwami do 400 [m];

b. w miejscach włączeń przewodów wodociągowych zasilających obiekty specjalne, takie jak szpitale, hydrofornie itp., jak również połączenie z innymi sieciami rozdzielczymi należy zastosować węzeł 3 zasuw:

2 zasuwy na wodociągu projektowanym z dwóch stron włączenia i 1 zasuwa na przyłączu lub włączanej sieci, montowane bezpośrednio przy punkcie włączenia.

Na zasuwie należy zamontować obudowę teleskopową zakończoną do 20 cm od powierzchni terenu, nad którą należy zamontować skrzynkę do zasuw typu dużego.

**2. Wymagania dotyczące projektowanej armatury**

**2.1. Rury przewodowe**

Jako rury przewodowe do budowy wodociągów należy stosować fabrycznie nowe rury polietylenowe klasy SDR11 PE100 RC koloru niebieskiego z powłoką zewnętrzną.

Czas jaki upłynął od daty produkcji do zamontowania rury nie może być dłuższy niż

12 miesięcy.

Rury muszą spełniać wymogi norm PN-EN 12201-2+A1:2013-12 oraz publicznej specyfikacji

PAS 1075 „Rury z polietylenu do alternatywnych technologii układania".

Rury powinny być produkowane przez producentów posiadających certyfikaty potwierdzające wprowadzenie systemu zarządzania, jakością.

Do każdej zakupionej partii rur powinny być dołączone:

 krajowa deklaracja zgodności zgodna z przepisami Rozporządzenia Ministra

Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz.U. nr 198 poz. 2041 z późn. zm.) oraz z wymogami normy PN-ISO 25780:2013-05; lub deklaracja zgodności z uzyskaną europejską oceną techniczną.

 certyfikat zgodności z publiczną specyfikacją PAS 1075 „Rury z polietylenu do alternatywnych technologii układania”;

 certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B”.

 Gwarancja na dostarczane rury powinna wynosić minimum 24 miesiące od daty

dostawy.

PN-EN 12201-2+A1:2013-12- Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Polietylen (PE) - Część 2: Rury.

**2.2. Hydranty**

 Ciśnienie nominalne hydrantów nie mniejsze niż 1,0 MPa (PN10).

 Dopuszcza się wykonanie kolumny hydrantu z:

- z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-500 wg. DIN GGG 50

- ze stali nierdzewnej.

 Element zamykający (tłok/tłoczek/grzybek) – z żeliwa sferoidalnego minimum ENGJS- 500 (wg DIN GGG 50), całkowicie pokryty gumą EPDM

 Wszystkie uszczelnienia z gumy EPDM.

 Hydrant powinien całkowicie się odwodnić z chwilą pełnego zamknięcia przepływu. W innych położeniach elementu zamykającego odwodnienie powinno być całkowicie szczelne.

 Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych

i zewnętrznych) o grubości min 250μm farbą odporną na promienie UV.

 Możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu (wykopywania z ziemi).

 Kolor czerwony

 Hydranty muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

 Hydranty nadziemne z logo Wodociągów Chrzanowskich.

**2.3. Zasuwy**

 Ciśnienie nominalne zasuw 1,6 MPa (PN16) nie mniejsze niż 1,0MPa (PN10).

 Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-500-7 (wg DIN GGG50),

 Klin wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-500-7 (wg DIN GGG 50),

całkowicie pokryty gumą/elastomerem EPDM dopuszczonym do kontaktu z woda pitną (Atest PZH).

 Nakrętka zawieszenia klina na trzpieniu-niewymienna, wykonana z mosiądzu,

zaprasowana w klinie zasuwy.

 Uszczelnienie trzpienia (wrzeciona) uszczelkami typu o-ring (w ilości nie miej niż trzy).

 Połączeniu korpusu z pokrywą za pomocą śrub ze stali nierdzewnej A4, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową.

 Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych

i zewnętrznych) o grubości min 250μm.

 Wszystkie elementy zasuwy muszą mieć gładkie powierzchnie i być pozbawione

zadziorów i ubytków.

 Zasuwy wraz z uszczelkami EPDM muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

**2.4. Kształtki montażowe**

**ŻELIWNE:**

 Wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-500(wg DIN GGG 50).

 Ciśnienie nominalne kształtek/łączników nie mniejsze niż 1,0MPa (PN10).

 Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych

i zewnętrznych)

 Elementy uszczelniające z gumy EPDM.

 Kształtki/łączniki wraz z uszczelkami EPDM muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu z wodą pitną.

 Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych

i zewnętrznych) o grubości min 250μm.

**ELEKTROOPOROWE I DOCZOŁOWE:**

 Należy stosować fabrycznie nowe kształtki SDR11 PE100:

kształtki wtryskowe – elektrooporowe i doczołowe, kolor niebieski lub czarny.

 Czas, jaki upłynął od daty produkcji do zamontowania kształtki nie może być dłuższy niż 12 miesięcy.

 Kształtki muszą spełniać wymogi norm PN-EN 12201-3:2011.

 Kształtki powinny być produkowane przez producentów posiadających certyfikaty

potwierdzające wprowadzenie systemu zarządzania, jakością.

 Do każdej zakupionej partii materiału powinna być dołączona krajowa deklaracja

zgodności zgodnie z przepisami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym, certyfikat uprawniający do oznaczania wyrobu znakiem bezpieczeństwa „B” oraz opinia techniczna GIG dotycząca możliwości stosowania wyrobu na terenach górniczych.

**2.5. Łączniki rurowe, rurowo-kołnierzowe.**

 Wymagane zabezpieczenie przeciw wysunięciu dzięki blaszkom zakleszczającym ze stali nierdzewnej A4.

 Uszczelka wykonana z elastomeru umożliwiająca łatwe osadzenie rur.

 Korpus i kołnierz dociskowy wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500.

 Śruby i nakrętki łatwe w dokręcaniu, ze stali nierdzewnej. Końce śrub zabezpieczone kołpakami z tworzywa sztucznego.

 Montaż w dowolnej pozycji.

 Ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej, min. 250 wg normy

PN-EN ISO 12944-5:2009. Połączenia kołnierzowe i przyłącz wg. PN-EN 1092-2:1999 (DIN 2501), ciśnienie PN10.

 Dla rur PE i PCV stosować wkładki stalowe wzmacniające.

**2.6.Regulatory ciśnienia**

W celu redukcji i stabilizacji ciśnienia w sieci wodociągowej należy w uzgodnieniu z

„Wodociągami Chrzanowskimi” projektować regulatory ciśnienia. Regulatory należy dobierać zgodnie z informacją producenta uwzględniając między innymi przepływy w przewodach, zakres pracy regulatorów i ich lokalizację. Regulatory należy umieszczać w studniach. Regulatory ciśnienia należy projektować z żeliwa sferoidalnego z dwoma manometrami, z dwoma zasuwami odcinającymi, filtrem oraz obejściem umieszczonymi w jednej komorze.

**2.7. Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne**

Trasę wodociągu należy oznaczyć taśmą lokalizacyjną koloru niebieskiego z zatopioną wkładką metalową. Szerokość taśmy to: – 20 cm dla rurociągów o średnicy ≤ 250 mm, – 40 cm dla rurociągów o średnicy > 250 mm. Taśmę należy układać minimum 30 cm nad wierzchem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynek zasuw i hydrantów.

Łączenie taśmy zapewniające trwałą przewodność elektryczną. W przypadku wykonania sieci metodą bezwykopową należy zastosować drut lokalizacyjny wprowadzany do grunt jednocześnie z rurociągiem.

Drut lokalizacyjny miedziany o przekroju nie mniejszym niż 3 mm2 w oplocie z tworzywa, połączony z taśmą lub armaturą, zachowując ciągłość przewodności elektrycznej.

**2.8. Oznakowanie uzbrojenia**

Armaturę zabudowaną na rurociągu należy oznakować tabliczkami lokalizacyjnymi

umieszczonymi w widocznych miejscach wg PN –B-09700. Tabliczki z ABS z wymiennymi cyframi, produkowane metodą wtrysku dwukolorowego. Do oznakowania należy zastosować tabliczki: zasuwowe (Z), hydrantowe (H), zasuwowe na podłączeniu (D). Zasuwy sieciowe i hydranty należy ponumerować.

Tabliczki lokalizować na trwałych elementach ogrodzeń za zgodą właścicieli lub na

słupkach betonowych szerokości tabliczki z pomalowanym na niebiesko pasem 5 cm od góry.

**2.9. Zabezpieczenie skrzynek zasuw i hydrantów przed osiadaniem**

1. Skrzynki w pasach drogowych i poza pasem drogi wykonane z żeliwa, pokrywa – żeliwo szare min. GG20, bitumizowana,

2. ucho odlane wraz z korpusem lub wtopione,

3. pokrywa powinna przylegać na całej powierzchni obwodu oporowego korpusu,

podnoszenie i opuszczanie pokrywy powinno odbywać się bez zahamowań i miejscowych oporów,

4. zewnętrzna średnica górnego wysokość skrzynki – 310 mm + 10 mm, pokrywa

oznakowana literą H korpusu skrzynki do hydrantu – 367/262 mm + 10 mm,

5. wysokość skrzynki – 270 mm + 10 mm, pokrywa oznakowana literą W

6. zewnętrzna średnica górnego korpusu skrzynki do zasuw – 190 mm + 10 mm korpus skrzynki odporny na pękanie, działanie niskich i wysokich temperatur,

7. konstrukcja korpusu powinna zapewnić stabilne posadowienie w nawierzchni,

8. skrzynki do zasuw i hydrantów muszą być zabezpieczone przed osiadaniem krążkami betonowymi.

**3. Przejścia przewodów wodociągowych przez przeszkody naturalne i sztuczne.**

3.1. Wymagania ogólne

Przejścia przewodów wodociągowych przez ulice, tory kolejowe i inne przeszkody projektować pod kątem prostym lub zbliżonym do prostego. Zaleca się projektowanie skrzyżowań przewodów wodociągowych z innym uzbrojeniem terenu również pod kątem zbliżonym do prostego w rurach osłonowych zakończonych po obu stronach komorami demontażowymi a przy długich odcinkach po środku zastosować komorę rozłączną. Wodociąg w rurze osłonowej ma być połączony w takich odcinkach które da się zdemontować w komorach z zasuwami po obu stronach przejścia. Komory powinny być wyposażone w odpowiedni hak lub belkę do wysuwania przewodu z rury osłonowej. Na rurze należy zastosować płozy dystansowe z rolkami wystające poza obrys wodociągu (kołnierze, mufa). Rura osłonowa zabezpieczona przed zamuleniem

3.2. Przejścia przewodów wodociągowych pod drogami kołowymi. Przejścia przewodami wodociągowymi pod ulicami miejskimi i gminnymi nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń, natomiast przejścia pod trasami szybkiego ruchu i drogami o dużym natężeniu ruchu powinny być wykonane w zabezpieczeniu (rura osłonowa lub galeria). Powyższe przypadki oraz przejścia przez jezdnie należy rozpatrywać indywidualnie w zależności od średnicy przewodu i warunków lokalnych.

3.3. Przejścia przewodów wodociągowych pod torami kolejowymi. Przejścia przewodami wodociągowymi pod torami kolejowymi powinny być możliwie prostopadłe do torów, w rurze osłonowej, z zasuwami po obu stronach torów. Zabezpieczenie przewodów należy projektować na całej szerokości pasa kolejowego lub w liniach rozgraniczających terenu kolejowego. Przy przejściach przewodami wodociągowymi pod torami kolejowymi należy projektować komory eksploatacyjną i montażową. W uzasadnionych przypadkach, przy przekraczaniu torów kolejowych małego znaczenia (np. bocznic kolejowych itp.), dopuszcza się projektowanie dwóch studni eksploatacyjnych (kontrolnych). Komory i studzienki powinny być wyposażone w włazy kanałowe DN 600 mm klasy D. Z uwagi na specjalne warunki, charakter tego typu przeszkód i gdy przejście jest jedynym źródłem zasilenia, lub zasila duży obszar, należy przewidzieć prowadzenie pod przeszkodą równoległe dwóch przewodów z możliwością wyłączenia jednego z nich w razie konieczności.

3.4. Przejścia przewodów pod i nad ciekami wodnymi Przejścia przewodami wodociągowymi przez cieki wodne (np. rów, kanał melioracyjny, rzeką) należy projektować z uwzględnieniem istniejących warunków terenowych: - górą, z wykorzystaniem kładek, mostów lub konstrukcji samonośnej, - dołem, pod dnem cieku w rurze osłonowej lub galerii. W uzasadnionych przypadkach, po obu stronach przejścia należy projektować zasuwy.

Projektowanie komór, studzienek po obu stronach przejścia przez ciek wodny, przepust należy rozpatrywać indywidualnie. Przejście przewodem wodociągowym pod przepustem należy projektować w rurze osłonowej. Przejście nad i pod ciekiem wodnym lub przepustem powinno być uzgodnione z jego właścicielem – użytkownikiem.

**4. Obiekty inżynierskie na sieci**

Do obiektów na sieci należą: - komory i studzienki dla armatury, - odwodnienia komór, - obiekty specjalne.

4.1 Komory i studzienki dla armatury

Komory i studzienki wodociągowe należy projektować zgodnie z normą PN-91/B-10728. ( itp.) Należy stosować szczelne przejścia rurociągów przez ściany komór typu PQ lub PS.

Komory na sieci wodociągowej (komory zasuw, studzienki eksploatacyjne i montażowe) powinny być zaprojektowane zgodnie z wytycznymi dla tych urządzeń, ze szczególnym zwróceniem uwagi na: a) zachowanie gabarytów umożliwiających należyty dostęp do uzbrojenia w celu konserwacji, wymiany i remontów, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, b) wejścia do wnętrz uwzględniające warunki bhp, c) wentylację, odwodnienie, zabezpieczenie od przemarzania w zależności od rodzaju obiektu.

4.2 Odwodnienia komór

Odwodnienie komór należy projektować do kanału, a w przypadku znacznego oddalenia odwodnienia od kanału wodę można odprowadzać do dowolnego odbiornika (cieku wodnego, rowu melioracyjnego) lub do bezodpływowej studzienki z osadnikiem. Odwodnienia komór należy projektować za pomocą: przewodu odwadniającego, studzienki pośredniej, urządzenia zabezpieczającego przed cofnięciem medium odbiornika. Należy dążyć do projektowania wspólnego odwodnienia komór i magistrali przez jedną studzienką pośrednią. Przewody odwadniające należy projektować z rur z żeliwa sferoidalnego, PE-HD wodociągowego o połączeniach kielichowych lub kołnierzowych, studzienki pośrednie z kręgów betonowych min. Ø 1000. Jeżeli woda z przewodu wodociągowego odprowadzana jest do kanalizacji, przewód odprowadzający wodę ze studzienki do kanału powinien być zaopatrzony w syfon (zabezpieczający przed przedostawaniem się do studzienki gazów kanałowych). Na odwodnieniach należy stosować typowe studzienki pośrednie, po dokonaniu ich adaptacji. Inne studzienki przelotowe należy projektować według zasad obowiązujących w kanalizacji.

4.3 Rury osłonowe

Przy projektowaniu przewodów wodociągowych w rurach osłonowych należy stosować następujące zasady: Średnica rury osłonowej powinna być większa od średnicy rury przewodowej o min. 200 mm, z zachowaniem odległości w świetle min. 40 – 50 mm między średnicą kołnierza albo kielicha rury przewodowej a średnicą wewnętrzną rury osłonowej. Rurę osłonową należy projektować: - z rur stalowych wg PN-79/H-74244 lub PN-80/H-74219 z izolacją WW (WM), ZO2 o największej produkowanej grubości ścianki dla danej średnicy, - z rur z żywic poliestrowych, wzmocnionych włóknem szklanym, ciśnieniowych. Z dwóch stron rury osłonowej należy przewidzieć teren pod wykop montażowy lub budować komory. Decyzję o budowie komór lub tylko rezerwie pod wyżej wymienione obiekty należy rozpatrywać indywidualnie w uzgodnieniu z „RPWiK”. Rura osłonowa powinna być z każdej strony dłuższa minimum 1,5 m od obrysu obiektu kolidującego z przewodem wodociągowym. W przypadku projektowania złączy rury przewodowej w rurze osłonowej przewód należy projektować z rur o połączeniach blokowanych lub kołnierzowych. Rura przewodowa powinna być umieszczona w rurze osłonowej na płozach (co druga płoza z rolką), opaskach dystansowych, dobranych zgodnie z instrukcją producenta. Końcówki rury osłonowej powinny być osłonięte szczelnie manszetami.

**5. Przyłącza wodociągowe**

5.1. Włączenia do przewodów wodociągowych

Dla przyłączy o średnicach DN 25÷50 mm należy wykonywać poprzez zamontowanie nawiertki (z obejmą skręcaną śrubami) do rur PE, - dla przyłączy o średnicach DN>50mm należy wykonywać: za pomocą trójnika PE lub trójnika kołnierzowego z żeliwa sferoidalnego.

5.2. Materiały do budowy przyłączy wodociągowych

Przyłącza wodociągowe należy projektować z rur: - polietylenowych o wartości ciśnienia nominalnego min. PN16 - niezależnie od średnicy przyłącza - PEHD min PN 16 - dla przyłączy o średnicy DN=>80mm. Nad przyłączami z rur PE, na wysokości ok. 30 cm nad przewodem, należy przewidzieć ułożenie taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjnej. Końcówkę taśmy należy wyprowadzić do skrzynki zasuwy, połączenia taśmy muszą zapewniać ciągłość przewodności elektrycznej.

5.3. Na każdym przyłączu wody bezpośrednio za punktem włączenia do przewodu

wodociągowego należy projektować montaż zasuwy wodociągowej, z miękkim uszczelnieniem klina, na ciśnienie nominalne min. 1 MPa, o średnicy zgodnej ze średnicą przyłącza. Zasuwy – wymagania obowiązujące w „Wodociagach Chrzanowskich” Włączenie przyłączy wodociągowych do sieci wodociągowej należy wykonać za pomocą obejmy do nawiercania dla rurociągów pracujących pod ciśnieniem, wraz z zasuwą klinową.

Wymagania dla obejm przyłączeniowych:

 wykonanie części górnej i dolnej obejmy z żeliwa min. GGG-50,

 łączenie części górnej i dolnej czterema śrubami ze stali nierdzewnej 1.4301,

 nakrętki ze stali kwasoodpornej 1.4401 z powłoką odporną na ścieranie umieszczone w zagłębieniu w dolnej obejmie;

 krótki gwint nie narażony na kontakt z medium;

 pokrycie wewnętrzne i zewnętrzne powłoką farby epoksydowej min.250μm;

 uszczelka obejmy wykonana z gumy EPDM;

 wykładzina wewnętrzna obejmy dolnej i górnej wykonana z gumy SBR;

Wymagania dla zasuw do instalacji wodnych, przyłączeniowych do nawiercania:

 korpus i pokrywa wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GGG-50, z powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK-RAL, o min. grubości 250 μm;

 odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;

 uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy EPDM, zagłębiona w rowku w korpusie;

 trzpień wykonany ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym na zimno

 uszczelnienie trzpienia 3-sekcyjne: uszczelka wargowa z gumy EPDM stanowiąca główne uszczelnienie zasuwy, min. 3 o-ringi doszczelniające oraz górny pierścień zgarniający z gumy NBR;

 klin wykonany z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości, nawulkanizowany zewnętrznie powłoką z gumy EPDM

 końcówki zasuwy: jedna strona - gwint zewnętrzny, druga strona - kielich typu ISO do rur PE oraz gwint wewnętrzny umożliwiający przyłączenie aparatu nawiercającego i wykonanie przyłącza pod ciśnieniem;

 teleskopowy przedłużacz trzpienia zasuwy, zasuwa oraz obejma do nawiercania od jednego producenta;

**VI Uwagi**

Przypadki nie omówione wyżej należy indywidualnie i pisemnie uzgodnić ze Spółką Wodociągi Chrzanowskie.

W przypadku lokalizacji sieci na gruntach prywatnych z właścicielem należy spisać w imieniu spółki stosowne porozumienie, zawierające informacje: 1. Właściciele nieruchomości prywatnych udzielają bezwarunkowej zgody na wykonanie wykopów, ułożenie przewodów wod.-kan. oraz montaż uzbrojenia wod.-kan. na terenie prywatnym w czasie realizacji inwestycji, jak również w okresie eksploatacji urządzeń, i zrzekają się wszelkich roszczeń z tytułu lokalizacji inwestycji; 2) jest zapewniony dojazd (przejazd) do przewodów wod.-kan. i armatury w celu prowadzenia bieżących prac eksploatacyjnych i usuwania awarii, i z tytułu wejścia na teren nieruchomości w powyższym celu jej właściciele nie będą żądali od "Wodociągów Chrzanowskich" odszkodowania, z wyjątkiem doprowadzenia terenu do stanu standardowego przewidującego: zasypkę, zagęszczenie, nawiezienie humusu i obsianie trawą lub odtworzenie nawierzchni; 3) nad rurociągami jest pozostawiony pas eksploatacyjny szerokości po 1 m z każdej strony przewodu, gdzie nie będą lokalizowane obiekty kubaturowe i trwała zieleń.

**V Normy i przepisy**

Normy

PN-87/B-01060 Sieć wodociągowa zewnętrzna. Obiekty i elementy wyposażenia. Terminologia

PN-85/B-01700:1999 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne

PN-EN 805:2002 Zaopatrzenie w wodę. Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części

składowych

PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach

PN-92/B-01706/Az1:1999 Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu

PN-EN 1717:2003 Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i

ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczaniu przez przepływ zwrotny

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu

PN-B-02479 Geotechnika. Dokumentowanie geotechniczne. Zasady ogólne

PN-71/B-02710 Kanalizacja zewnętrzna. Przekroje poprzeczne zamkniętych kanałów ściekowych

PN-B-02863 :1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne. Sieć

wodociągowa przeciwpożarowa

PN-B-02863/Az1:2001 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.

Sieć wodociągowa przeciwpożarowa (Zmiana Az1)

PN-B-02864:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.

Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia

pożaru

PN-B-02864/Az1 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.

Zasady obliczania zapotrzebowania na wodę do celów przeciwpożarowych do zewnętrznego gaszenia

pożaru (Zmiana Az1)

PN-B-02865/Ap1:1999 Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

PN-EN 545:2005 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów

wodnych. Wymagania i metody ich badań

PN-H-74080-01:1988 Armatura kanalizacyjna. Skrzynki żeliwne wpustów deszczowych. Wymagania i

badania

PN-EN 12954:2004 Ochrona katodowa konstrukcji metalowych w gruntach lub w wodach. Zasady

ogólne i zastosowania dotyczące rurociągów

PN-86/B-09700 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych.

PN-85/B-01700:1999 Wodociągi i Kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne

PN-84/B-01701 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach

PN-B-10702:1999 Wodociągi i kanalizacja. Zbiorniki. Wymagania i badania

PN-B-10736:1999 Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Roboty ziemne.

Warunki techniczne wykonania

PN-EN ISO 6708:1998 Elementy rurociągów. Definicja i dobór DN

PN-76/M-34034 Rurociągi. Zasady obliczeń strat ciśnienia

PN-EN 206-1:2003 Beton. Część 1: Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność

PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie

z uzupełnieniem PN-B-03264:2002/Ap1 z 2004 r.

Przepisy i dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity : Dz.U. Nr 156 z 2006 r. poz. 1118) wraz

z przepisami wykonawczymi;

Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (Dz.U. Nr 239 z 2005 r. poz. 2019) wraz z przepisami

wykonawczymi;

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska (Dz.U. Nr 25 z 2008 r. poz. 150) wraz z

przepisami wykonawczymi;

Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu

ścieków (Dz.U. Nr 123 z 2006 r. poz. 858) wraz z przepisami wykonawczymi; 6.2.5 Ustawa z dnia 21

sierpnia 1997 r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jednolity: Dz.U. Nr 261 poz. 2603 z późniejszymi

zmianami); 40

Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, poz.

717 późniejszymi zmianami),

Ustawa z dnia 16 lipca 2004 r. Prawo telekomunikacyjne (Dz.U. Nr 171 poz.1800 z późniejszymi

zmianami);

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz.U. Nr 62, poz. 628 z późniejszymi zmianami);

Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (tekst jednolity: Dz.U. z 2000 r. Nr

100, poz. 1086 z późniejszymi zmianami);

Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków, opiece nad zabytkami (Dz.U. Nr 162, poz.1568 z

późniejszymi zmianami);

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (tekst jednolity: Dz.U. Nr 204, poz.

2087r.);

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 poz. 881);

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz.U. Nr 147 z 2002 r.

poz. 1229);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych,

jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami);

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30 lipca 2001 r. w sprawie warunków technicznych, jakim

powinny odpowiadać sieci gazowe (Dz.U. Nr 97 poz. 1055);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 września1998 r. w sprawie

ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. Nr 126 poz. 839);

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca1999 r. w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. nr 43 poz. 430);

Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000 r. w sprawie warunków

technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 63

poz. 735);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy

projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120 poz. 1133)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i

formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

oraz programu funkcjonalno–użytkowego (Dz.U. Nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami);

Rozporządzenie Ministra Kultury z dnia 9 czerwca 2004 r. w sprawie prowadzenia prac

konserwatorskich, restauratorskich, robot budowlanych, badań konserwatorskich i

architektonicznych, a także innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań

archeologicznych i poszukiwań ukrytych lub porzuconych zabytków ruchomych (Dz.U. Nr 150 poz.

1579);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca2003 r. w sprawie

uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 121 poz.

1137);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21kwietnia 2006 r. w sprawie

ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów i terenów (Dz.U. Nr 80 poz. 563);

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerw 2003 r. w sprawie

przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 121 poz. 1139);

Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2007 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości

wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. Nr 61 poz. 417);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych

norm zużycia wody (Dz.U. Nr 8 poz. 70);

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 14 października 2008 r. w sprawie opłat za korzystanie ze

środowiska (Dz.U. Nr 196 poz. 1217);

Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów

przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań

związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko

(Dz.U. Nr 257 poz. 2573);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej

bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120

poz.1126);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie metod i podstaw sporządzania

kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych

kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. Nr 130

poz.1389 z późniejszymi zmianami);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w

sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych

(Dz.U. Nr 8 poz.71);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 sierpnia 2003 r. w sprawie wymagań dotyczących

nowej zabudowy i zagospodarowania terenu przypadku braku planu zagospodarowania (Dz.U. Nr 164

poz.1588);

Inne dokumenty

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych zalecone do stosowania

przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzenne i Budownictwa; Warszawa 1994 r, Wydawca : Polska

Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji.