

Opis rzeczowy przedmiotu zamówienia

Na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn.:

„ Dostawa materiałów budowlanych dla sieci wodociągowych i kanalizacyjnych ”

Wymagania wspólne właściwości materiałów i wyrobów.

W ramach zamówienia można oferować wyłącznie wyroby budowlane wprowadzone do obrotu zgodnie z wymaganiami Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych, ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane oraz Ustawy z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy - Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności.

Wszelkie materiały będą fabrycznie nowe i będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko. Informacje i cechowania na stosowanych materiałach muszą być w języku polskim.

Dostarczane materiały, w zależności od przeznaczenia, muszą posiadać:

- atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny,
- znak CE świadczący o zgodności materiału z normą zharmonizowaną lub europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego UE,
- lub (zamiast CE) znak budowlany, o którym mowa w art. 5 ust.1. pkt.3 ww. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r.
- karty katalogowe producenta oferowanych materiałów, wraz z opisem.

Szczegółowe wymagania i parametry materiałów dla każdej z części.**MATERIAŁY DLA SIECI WODOCIĄGOWYCH****Wymagania ogólne**

Materiały do budowy sieci i przyłączy wodociągowych muszą być w wykonaniu na ciśnienie robocze nie mniejsze niż 1,0 MPa. Materiały muszą posiadać atest PZH dopuszczający je do kontaktu w wodą pitną.

Rury PE

- Rury z materiału PE100 o ciśnieniu roboczym nie mniejszym niż 1.0 MPa. (PN10) wg normy PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polietylen (PE)
- Rury muszą być oznakowane. Oznakowanie powinno zawierać następujące informacje:
 - numer normy,
 - nazwa producenta lub znak towarowy,
 - wymiary (średnica zewn. x grubość ścianki),
 - szereg SDR
 - przeznaczenie (woda),
 - materiał i oznaczenie,
 - klasa ciśnienia (np. PN10),
 - informacje producenta (np. data produkcji)

Rury i kształtki PVC

- Należy stosować rury PVC wykonane z jednorodnego materiału w przekroju ścianki rury wg norm PN-EN ISO 1452-2:2010 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 2:
PN-EN ISO 1452-3:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 3: Kształtki
- Połączenia kielichowe wyposażone w uszczelki gumowe z EPDM; dopuszczenie do kontaktu z wodą pitną (Atest PZH). Wg normy PN-EN 681 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających
- Rury muszą być oznakowane. Oznakowanie powinno zawierać następujące informacje:
 - numer normy,
 - nazwa producenta lub znak towarowy (symbol),
 - wymiary (średnica zewn. x grubość ścianki),
 - znak identyfikacyjny dla rur PCV
 - przeznaczenie (woda),
 - klasa ciśnienia (np. PN10),
 - rok produkcji

ARMATURA I KSZTAŁTKI ŻELIWNE

Wymagania wspólne

- Armatura i kształtki muszą spełniać wymagania norm
 - PN-EN 1074 Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające
 - PN-EN: 545-2010 Rury, kształtki i wyposażenie z żeliwa sferoidalnego oraz ich złącza do rurociągów wodnych
- Ciśnienie nominalne armatury i kształtek nie mniejsze niż 1,0MPa (PN10).
- Wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodnie z Normą PN-EN 1092-2 „Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne” na ciśnienie robocze 1,0 MPa (PN10).
- Zabezpieczenie antykorozyjne
 - przygotowanie podłoża przed pokryciem farbą przez piaskowanie lub śrutowanie do stanu minimum Sa2. wg Normy PN-EN ISO 8501-1 „Przygotowanie podłoży stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niezabezpieczonych podłoży stalowych oraz podłoży stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok].
 - powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne uzbrojenia muszą być zabezpieczone warstwą epoksydową nakładaną proszkowo grubości nie mniejszej niż 250 mikronów

Zasuwy

- Zasuwy winny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 1074-2 „Armatura wodociągowa -- Wymagania użytkowe i badania sprawdzające Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające - Część 2: Armatura zaporowa”
- Zasuwy kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem: zabudowa krótka (F4) lub długa (F5) – wg Normy PN-EN 558-1:2001 „Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątowej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN”
- Wymiary kołnierzy i ich odwiercenie zgodnie z pkt 5.1.2
- Korpus i pokrywa wykonana z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40).
- Klin wykonany z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40), całkowicie pokryty gumą/elastomerem EPDM dopuszczonym do kontaktu z wodą pitną (Atest PZH).
- Trzpień (wrzeciono) zasuwy wykonany ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym.
- Uszczelnienie trzpienia (wrzeciona) uszczelkami typu o-ring (w ilości nie mniej niż dwa).

- Wnętrze korpusu zasuwu ma mieć prosty przepływ, bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia. Równoprzelotowa średnica otworu ma być równa średnicy nominalnej.
- Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych jak w punkcie 5.1.2
- W przypadku zasuw o połączeniu korpusu z pokrywą za pomocą śrub, należy zastosować śruby wykonane ze stali nierdzewnej min A2, wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową.
- Wszystkie elementy zasuwu muszą mieć gładkie powierzchnie i być pozbawione zadziorów i ubytków.
- Na zasuwach powinno być trwałe oznaczenie, tj.: producent, średnica, ciśnienie, klasa żeliwa.
- jakość zabezpieczenia antykorozyjnego zasuw musi być potwierdzona certyfikatem RAL Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK) lub innym równoważnym dokumentem wydanym przez niezależną jednostkę badawczo-certyfikującą, potwierdzającym wykonanie następujących badań:
 - kontrola czystości powierzchni odlewu - wymagana czystość minimum SA2,
 - badanie grubości powłoki epoksydowej,
 - badanie odporność na przebicie prądem stałym,
 - badanie przyczepności powłoki.

Hydranty

Wymagania wspólne

- Hydranty winny spełniać wymagania normy PN-EN 1074-6:2009 Armatura wodociągowa - Wymagania użytkowe i badania sprawdzające -- Część 6: Hydranty
- Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych jak w punkcie 5.1.2
- Wszystkie elementy zewnętrzne pokryte powłoką odporną na promienie UV.
- Możliwość wymiany elementów wewnętrznych bez konieczności demontażu hydrantu (wykopywania z ziemi).
- Wymiary kołnierzy i ich owiercenie zgodnie z pkt 5.1.2
- Hydrant powinien całkowicie się odvodnić z chwilą pełnego zamknięcia przepływu. W innych położeniach elementu zamykającego odwodnienie powinno być całkowicie szczelne.

Hydranty podziemne

- Hydranty winny spełniać wymagania normy PN-EN 14339:2009 Hydranty przeciwpożarowe podziemne
- Następujące elementy hydrantu muszą być wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40):
 - korpus górny i dolny (lub korpus monolityczny, w przypadku monolitycznego wykonania),
 - gniazdo kłowe,
 - przykręcana pokrywa (dopuszcza się pokrywę przykręcaną na 2, 3 lub 4 śruby),
 - kaptur trzpienia do klucza,
 - kolumna.
- Trzpień – z walcowanym gwintem ze stali nierdzewnej.
- Nakrętka trzpienia – z mosiądzu.
- Zamknięcie hydrantu: doszczelnienie grzyba zamykającego do mosiężnego (opcjonalnie stal nierdzewna lub brąz) gniazda umieszczonego w korpusie dolnym hydrantu
- Rura trzpieniowa (rura uruchamiająca/wrzeciono) – stal nierdzewna.
- Na korpusie musi się znajdować oznakowanie:
 - ze średnicą hydrantu,
 - z oznaczeniem producenta,
 - z rodzajem materiału z którego wykonany został korpus.
- Śruby i podkładki służące do skręcania korpusu z pokrywą i komorą dolną – stal nierdzewna.
- O-ringowe uszczelnienie trzpienia z gumy EPDM; pozostałe uszczelnienia także z gumy EPDM.

Hydranty nadziemne

- Hydranty winny spełniać wymagania normy PN-EN 14384:2009 Hydranty przeciwpożarowe nadziemne
- Kolumna – stal nierdzewna lub żeliwo sferoidalne minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40)
- Korpus górny (głowica, pokrętło hydrantu) – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40)
- Korpus dolny (stopa/komora zaworowa) – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40)
- Pokrywy nasad – z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40) lub z żeliwa szarego minimum EN-GJL-250 (wg DIN GG25), pokrywy nasad z zabezpieczeniem antykradzieżowym – linka stalowa, łańcuszek stalowy.
- Dwie nasady – wykonane ze stopu aluminium, przystosowane na wąż strażacki DN 75m/m.
- Zamknięcie hydrantu: doszczelnienie grzyba zamykającego do mosiężnego (opcjonalnie stal nierdzewna lub brąz) gniazda umieszczonego w korpusie dolnym hydrantu
- Trzpień – ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem.
- Rura trzpieniowa (rura uruchamiająca/wrzeciono) – ze stali nierdzewnej.
- Nakrętka trzpienia – z mosiądzu.
- Uszczelnienie trzpienia – O-ringowe, z gumy EPDM.
- Pozostałe uszczelnienie – także z gumy EPDM.
- Na korpusie musi się znajdować oznakowanie:
 - ze średnicą hydrantu,
 - z logiem producenta,
 - z rodzajem materiału z jakiego wykonany jest korpus.

Dla hydrantów nadziemnych sztywnych – kolumna ze stali nierdzewnej jakość zabezpieczenia antykorozyjnego musi być potwierdzona certyfikatem RAL Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK) lub innym równoważnym dokumentem wydanym przez niezależną jednostkę badawczo-certyfikującą, potwierdzającym wykonanie następujących badań:

- kontrola czystości powierzchni odlewu - wymagana czystość minimum SA2,
- badanie grubość powłoki epoksydowej,
- badanie odporność na przebicie prądem stałym,
- badanie przyczepności powłoki.

Nawiertki

- Stopa zintegrowana z zasuwą.
- Odejścia z gwintem G1 1/2" i G2".
- Uszczelnienie trzpienia trzema oringami.
- Kadłub i pokrywa wykonane z żeliwa szarego gat. EN-GJL 250.
- Stopa z gwintem wewnętrznym i obejma wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS 500-7 wyłożone gumą EPDM na całej powierzchni wewnętrznej
- Trzpień ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym.
- Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych jak w punkcie 5.1.2. Dodatkowo jakość zabezpieczenia antykorozyjnego **nawiertek** musi być potwierdzona certyfikatem RAL Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK) lub innym równoważnym dokumentem wydanym przez niezależną jednostkę badawczo-certyfikującą, potwierdzającym wykonanie następujących badań:
 - kontrola czystości powierzchni odlewu - wymagana czystość minimum SA2,
 - badanie grubość powłoki epoksydowej,
 - badanie odporność na przebicie prądem stałym,
 - badanie przyczepności powłoki.

Kształtki i łączniki montażowe

- Wykonane z żeliwa sferoidalnego minimum EN-GJS-400-15 (wg DIN GGG 40).
- Zabezpieczenie antykorozyjne wszystkich elementów żeliwnych (wewnętrznych i zewnętrznych) jak w punkcie 5.1.2
- Wymiary kołnierzy i ich owiercenie zgodnie z pkt 5.1.2
- Dla łączników montażowych jakość zabezpieczenia antykorozyjnego musi być potwierdzona certyfikatem RAL Stowarzyszenia Ochrony Antykorozyjnej (GSK) lub innym równoważnym dokumentem wydanym przez niezależną jednostkę badawczo-certyfikującą, potwierdzającym wykonanie następujących badań:
 - kontrola czystości powierzchni odlewu - wymagana czystość minimum SA2,
 - badanie grubości powłoki epoksydowej,
 - badanie odporność na przebicie prądem stałym,
 - badanie przyczepności powłoki."

Obudowy do zasuw teleskopowe

- Obudowy zabezpieczone przed przedostawaniem się zanieczyszczeń i wody powierzchniowej
- Wykonane są z materiałów odpornych na korozję
 - trzpień min - St 52-3, ocynkowany
 - rura ochronna PE
 - łeb do klucza i nasadka wrzeczona zasuw żeliwo sferoidalne.

Skrzynki uliczne i elementy wyposażenia

- Pokrywa z żeliwa szarego - bitumizowanego
- Korpus wykonany z poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym
- Śruba mocująca ze stali nierdzewnej
- Płyty podkładowe pod skrzynki z PE

Złączki do rur PE

- Kształtki zaciskowe wykonane z polipropylenu (PP-B), pierścienia zaciskowego wykonanego z poliacetalu (POM) oraz pierścienia uszczelniającego wykonanego z kauczuku nitrilowego NBR
- wg normy PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody i do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Polietylen (PE)

Zawory przelotowe i czerpalne kulowe

- Zawory zgodne z normą PN-EN 13828:2005 Armatura w budynkach -- Ręcznie otwierane i zamykane kurki kulowe ze stopów miedzi i stali nierdzewnej do instalacji wodociągowych w budynkach -- Badania i wymagania
- Ciśnienie pracy: 1,0 MPa,
- Temperatura maksymalna: 65°C (krótkotrwale do 90°C)
- Materiały:
 - korpus, nakrętka, kula, czop, dławik: mosiądz;
 - uszczelka kuli i czopa: PTFE
 - dźwignia stal węglowa pokryta tworzywem sztucznym
- Pokrycie
 - korpus nakrętka: nikiel
 - kula: chrom

Zawory grzybkowe

- Zawory zgodne z normą PN-M-75002:2016 Armatura instalacji wodociągowych i centralnego ogrzewania -- Wymagania ogólne i badania
- Ciśnienie pracy: 1,0 MPa,
- Temperatura maksymalna: 100°C

- Materiały:
 - korpus zaworu: żeliwo;
 - korpus głowicy, wrzeciono, grzybek, dławik: mosiądz
 - uszczelka grzybka: guma;
 - uszczelka dławika: guma EPDM;
 - uszczelka głowicy: fibra.
 - korpus: ocynkowany

Zawory antyskażeniowe

- Zawory zgodne z normą PN-EN 13959:2005 Zawory zapobiegające zanieczyszczeniu wody o średnicach DN 6 do DN 250 - rodzina E - typ A, B, C i D
- Ciśnienie pracy: 1,0 MPa,
- Temperatura maksymalna: 65°C (krótkotrwale do 90°C)
- Materiały:
 - korpus: mosiądz;
 - uszczelnienie: EPDM i NBR
 - system zamykania i prowadnice POM (poliacetal) i PPO (polioksyfenylen)
 - sprężyny stal nierdzewna

MATERIAŁY DLA SIECI KANALIZACYJNYCH.

RURY I KSZTAŁTKI PVC-U

- **PVC-U** – klasy S o litej, jednorodnej (wykonanej z tego samego materiału) strukturze ścianki, sztywności obwodowej nie mniejszej niż 8 kN/m², (SN ≥ 8). Spełniające wymagania norm PN-EN 476:2012 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji deszczowej i sanitarnej
PN-EN 1401-1 2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej - Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”
PN-EN ISO 1452-3:2011 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody oraz do ciśnieniowego odwadniania i kanalizacji układanej pod ziemią i nad ziemią -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 3: Kształtki
- Połączenia kielichowo-uszczelkowe zapewniające szczelność 0,5 bara w/g PN-EN 1277:2005 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych -- Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią -- Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym wyposażone w uszczelki w/g normy PN-EN 681-2:2003 „Uszczelnienia z elastomerów. Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających. Część 2: Elastomery termoplastyczne” wraz ze zmianą PN-EN 681-2:2003/A2. lub PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów -- Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 1: Guma
- Odporność chemiczna elementów systemu w zakresie pH 2-12 – odporność na agresywne środowisko ścieków, oparów, wód gruntowych i podskórnych
- Możliwość transportu ścieków sanitarnych i deszczowych o maksymalnej temperaturze do 60°C w przepływie ciągłym i 75°C w przepływie chwilowym (do 5 minut)
- Rury odporne na ścieranie (zgodnie z PN-EN 1401, PN-EN 13476 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnego bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Systemy przewodów rurowych o ściankach strukturalnych z nieplastyfikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE))
- Rury muszą być oznakowane. Oznakowanie powinno zawierać następujące informacje:
 - numer normy,
 - nazwa producenta lub znak towarowy,

- wymiary (średnica zewn. x grubość ścianki SDR), surowiec
- klasa sztywności
- klasa ciśnienia
- oznaczenie klasy ciśnieniowej rury
- data produkcji

STUDZIENKI KANALIZACYJNE I ELEMENTY STUDNI

Studzienki i elementy składowe muszą spełniać wymogi norm PN-EN 13598-2:2009 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do podziemnej bezciśnieniowej kanalizacji deszczowej i sanitarnej – Nieplastifikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U), polipropylen (PP) i polietylen (PE) – Część 2: Specyfikacje studzienek włączonych i niewłączonych instalowanych w obszarach ruchu kołowego głęboko pod ziemią”

PN-EN 14830:2007 „Podstawy studzienek włączonych i niewłączonych z termoplastycznych tworzyw sztucznych -- Badanie odporności na odkształcenie”

Posiadać odpowiednią wytrzymałość konstrukcyjną na obciążenia statyczne (od gruntu zasypowego), dynamiczne (od ruchu drogowego) oraz parcie od wody gruntowej - gwarantowana szczelność połączeń elementów i króćców studzienki powinna wynosić min. 0,5 bara wg PN-EN 1277:2005 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych – Systemy przewodów rurowych z tworzyw termoplastycznych do bezciśnieniowych sieci układanych pod ziemią - Metoda badania szczelności połączeń z elastomerowym pierścieniem uszczelniającym”

Elementy powiązane ze studzienkami produkowane muszą być są zgodnie z normami: PN-EN 13598-2, PN-EN 124, PN-EN 1401, PN-EN 681 bądź z aprobatami technicznymi ITB lub IBDiM

Kinety studzienek

Kineta z PP – podstawy studzienki z wyprofilowanym profilem hydraulicznym

Cechowanie kinet winno zawierać trwale naniesione na kinecie następujące dane:

- kod producenta i/lub znak firmowy
- surowiec, np. PP,
- nazwę (od średnicy wewnętrznej) lub średnicę studzienki,
- średnice rur trzonowych i króćców,
- numer normy,
- maksymalny dopuszczalny poziom wody gruntowej
- znak budowlany B,

Rury trzonowe i teleskopowe

Rury z PP lub PCV winny spełniać wymogi normy PN-EN 14802:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych. Trzony lub rury wznoszące z termoplastycznych tworzyw sztucznych do studzienek włączonych lub niewłączonych. Oznaczanie odporności na obciążenie powierzchniowe i wywołane ruchem kołowym. PN-EN 14982+A1:2011 Systemy przewodów rurowych i rur osłonowych z tworzyw sztucznych. Trzony lub rury wznoszące z termoplastycznych tworzyw sztucznych do studzienek włączonych i niewłączonych. Oznaczanie sztywności obwodowej

Cechowanie rur winno zawierać trwale naniesione na kinecie następujące dane:

- kod producenta i/lub znak firmowy
- surowiec, np. PP, lub PCV
- nominalną średnicę rur trzonowych,
- numer normy,
- datę produkcji
- znak budowlany B,
- numer deklaracji zgodności plus znaki jednostek certyfikujących.

Uszczelki do rury karbowanej i wkładki IN SITU

Uszczelki winny spełniać wymogi norm

Uszczelki - PN-EN 681-1:2002 Uszczelnienia z elastomerów - Wymagania materiałowe dotyczące uszczelek złączy rur wodociągowych i odwadniających -- Część 1: Guma

Wkładki - PN-EN 1401 „Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej -- Nieplastyfikowany poli(chlorek winylu) (PVC-U) -- Część 1: Specyfikacje rur, kształtek i systemu”

Włazy i pokrywy do studni PCV

- Włazy z żeliwa w klasie D400 i pokrywy PP winny spełniać wymagania norm
- PN-EN 124-1:2015 Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – część 1: Klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, wymagania funkcjonalne i badawcze, metody badań i ocena zgodności.
- PN-EN 124-2:2015 Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – część 2: Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych wykonane z żeliwa
- PN-EN 124-6:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 6: Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych wykonane z polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub nieplastyfikowanego poli(chlorku winylu) (PVC-U)
- Połączenie wjazdu z rurą teleskopową poprzez 3 zatrzaski w rurze teleskopowej.
- Pomiędzy pokrywą a korpusem wkładka tłumiąca wykonana z PUR (poliuretan) trwale zwulkanizowana z korpusem żeliwnym wjazdu.
- Właz szczelny - przeciwwodorowy i przeciwwzalewowy

Cechowanie włazów i wpustów żeliwnych zgodnie z normą

- kod lub znak producenta (na pokrywie i korpuse),
- znak jednostki certyfikującej,
- numer normy,
- klasa obciążenia naniesiona na wszystkich elementach,
- znak budowlany B.

Włazy żeliwne

Włazy z żeliwa w klasie D400 winny spełniać wymagania norm PN-EN 124-1:2015 Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – część 1: Klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, wymagania funkcjonalne i badawcze, metody badań i ocena zgodności. PN-EN 124-2:2015 Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego – część 2: Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych wykonane z żeliwa

- klasa D 400
- wysokość ramy: 115 mm
- wkładka tłumiąca umieszczona na stałe w ramie
- materiały: Żeliwo szare DIN EN 1561 GJL
- beton w klasie wytrzymałości C35/45 Klasa Ekspozycji XF4 (odporny na działanie środków odladzających i zamarzanie)
- zabezpieczenie przeciwko obrotowi w pokrywie
- otwory wentylacyjne (opcjonalnie)

Wyroby betonowe

- Elementy winny być wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN 206+A1:2016-12 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- Wymagania minimalne dla wyrobów.
 - beton klasy C35/45 o $w \leq 0,45$
 - cement siarczano odporny CEM IIIA 42,5 lub HSR 42,5 w ilości 360 kg/m³
 - kruszywo grube łamane bazaltowe

- nasiąkliwość betonu 5%
- wodoszczelność W10
- elementy studzienek powinny posiadać odporność chemiczną na agresywne oddziaływanie ścieków w zakresie pH 4-10 oraz gazów kanałowych.

Armatura oferowana w obrębie jednego pakietu musi być wyprodukowana przez jednego producenta, zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych dotyczących pojedynczego pakietu. W przypadku zasuw również elementy obsługi (obudowy) muszą być wyprodukowane przez jednego producenta. Wykonawca wraz z ofertą składa karty katalogowe oferowanej armatury. W przypadku, gdy Oferent załącza karty katalogowe na wyroby, których sam nie produkuje, to karty te muszą być kartami producenta i zawsze (niezależnie od tego, czy są oryginałami czy kserokopiami) muszą być poświadczone za zgodność z oryginałem przez Wykonawcę. Karta katalogowa powinna zawierać zdjęcie lub rysunek zamawianej armatury oraz jej szczegółowy opis wraz z podaniem dokładnych wymiarów i rozwiązań materiałowych.)

Zawory tłokowe lub membranowe sterujące przepływem ścieków, muszą być kompatybilne ze stosowanymi na istniejącej sieci podciśnieniowej u Zamawiającego.

- możliwość łatwego i szybkiego montażu i demontażu zaworu i jednostki sterującej
- zawory podciśnieniowe wykonane z tworzywa ABS lub polipropylen wzmocniony włóknem szklanym otwierające się i zamykające w kierunku pionowym lub poziomym. Sposób otwierania musi zapewnić, że żadne ścieki ani zanieczyszczenia nie mogą przedostać się do działających części mechanicznych
- średnica przełotu min 3"
- Zawory winny być uruchamiane urządzeniem pneumatycznym bez potrzeby korzystania z energii elektrycznej. Uruchamianie mechaniczne lub pływakiem jest niedopuszczalne z uwagi na możliwość zablokowania.
- Zawory nie mogą się zakleszczać ani blokować (np. przez odpady zwierzęce, piasek czy żwir).
- Korpus zaworu winien być wykonany z tworzywa ABS lub polipropylenu wzmocniony włóknem szklanym. W zaworach membranowych przepony winny być wykonane z materiału EPDM odpornego na działanie ścieków
- Zawory powinny być wodoszczelne.
- Zawory powinny być zwartej budowy, zajmować mało miejsca i mieć mały ciężar, aby łatwo można je było poddawać serwisowi.
- Należy unikać obsługi czy wymiany zaworu podciśnieniowego w warunkach podciśnienia. Z tego powodu konieczne jest istnienie możliwości odcięcia zaworu od doprowadzeń podciśnienia przykładowo przy pomocy zasuwki.
- Każdy zawór powinien być sprawdzany fabrycznie.
- Przepona musi mieć gładką powierzchnię wewnętrzną i nie może hamować przepływu wody przy otwartym zaworze.
- Należy stosować sterowniki zaworów posiadające wysoką wytrzymałość i elastyczność oraz mniejszą wrażliwość na zmiany temperatury gwarantujące niezawodność pracy w środowisku o bardzo wysokiej temperaturze jak i ekstremalnie niskiej np. z poliamidu
- Sterowniki winny być mocowane na korpusie zaworu przy pomocy suwaka i nadawać się do wymiany w ciągu jednej minuty oraz muszą być łatwe w konserwacji/obsłudze.
- Minimalne podciśnienie pozwalające sterownikowi na otwarciu zaworu podciśnieniowego winno wynosić —25 kPa.
- Sterowniki muszą mieć możliwość automatycznej optymalizacji objętości wody uruchamiającej w stosunku do siły podciśnienia (tzn. czym mniejsze podciśnienie, tym mniejsza objętość wody) w celu zoptymalizowania przepływu i zminimalizowania zużycia energii.
- Czas dopływu powietrza musi być możliwy do ustawienia w terenie dla szerokiego zakresu
- Każdy sterownik powinien być sprawdzany fabrycznie.
- Regulacja winna być ściśle zgodna z tym co podaje dostawca systemu.

Rozwiązania równoważne:

Jeżeli dokumentacja techniczna wskazywałaby w odniesieniu do niektórych materiałów i urządzeń znaki towarowe lub pochodzenie, Zamawiający dopuszcza składanie materiałów równoważnych. Wszelkie materiały pochodzące od konkretnych producentów, określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać towary, aby spełnić wymagania stawiane przez Zamawiającego i stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Poprzez zapis dotyczący minimalnych wymagań parametrów jakościowych, Zamawiający rozumie wymagania towarów zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Posługiwanie się nazwami producentów/produktów ma wyłącznie charakter przykładowy. Zamawiający przy opisie przedmiotu zamówienia, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych, co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych parametrach lub lepszych. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały lub urządzenia. Będą one podlegały ocenie przez Zamawiającego, która będzie podstawą do podjęcia przez Zamawiającego decyzji o akceptacji materiałów równoważnych.

Lp.	Rodzaj armatury	jednostka miary	ilość
I	CZĘŚĆ I Materiały do sieci wodociągowych - armatura		
1.	Zasuwy miękkouszczelnione kołnierzone i obudowy teleskopowe		
1.1	Zasuwa DN 80	szt.	25
1.2	Zasuwa DN 100	szt.	25
1.3	Zasuwa DN 150	szt.	15
1.4	Obudowa teleskopowa DN 80 RD 0,9-1,3	szt.	15
1.5	Obudowa teleskopowa DN 80 RD 1,3-1,8	szt.	10
1.6	Obudowa teleskopowa DN 100 RD 0,9-1,3	szt.	15
1.7	Obudowa teleskopowa DN 100 RD 1,3-1,8	szt.	10
1.8	Obudowa teleskopowa DN 150 RD 0,9-1,3	szt.	10
1.9	Obudowa teleskopowa DN 150 RD 1,3-1,8	szt.	5
2.	Hydranty podziemne i nadziemne oraz osłony odwadniania hydrantów		
2.1	Hydrant podziemny DN 80 Rd=1250 H1=1000	szt.	5
2.2	Hydrant podziemny DN 80 Rd=1500 H1=1250	szt.	5
2.3	Hydrant podziemny DN 80 Rd=1000 H1=750	szt.	5
2.4	Hydrant nadziemny nierdzewny DN 80 Rd=1500 L w granicach od 2100 do 2150	szt.	25

2.5	Hydrant nadziemny DN 80 Rd=1250 L w granicach od 1850 do 1900	szt.	25
2.6	Hydrant nadziemny z zabezpieczony przed złamaniem DN 80 Rd=1250	szt.	5
2.7	Hydrant nadziemny z zabezpieczony przed złamaniem DN 80 Rd=1500	szt.	5
2.8	Oslona odwadniania hydrantu DN 80	szt.	10
3.	Nawiertki do rur PVC i PE oraz obudowy teleskopowe		
3.1	Nawiertka NWZ do rur PE i PVC DN 90/32	szt.	25
3.2	NawiertkaNWZ do rur PE i PVC DN 110/32	szt.	100
3.3	Nawiertka NWZ do rur PE i PVC DN 160/32	szt.	50
3.4	Nawiertka NWZ do rur PE i PVC DN 200/32	szt.	5
3.5	Obudowa teleskopowa do nawiertek DN 50 / 200 Rd=0,9-1,3	szt.	100
3.6	Obudowa teleskopowa do nawiertek DN 50 / 200 Rd=1,3-1,8	szt.	100
4.	Skrzynki do zasuw, hydrantów i pokrywy do skrzynek		
4.1	Skrzynka uliczna do wody z płytą podkładową	szt.	150
4.2	Skrzynka uliczna do przyłączy z płytą podkładową	szt.	150
4.3	Skrzynka uliczna do hydrantów z płytą podkładową	szt.	50
4.4	Pokrywa do skrzynki ulicznej do wody	szt.	50
4.5	Pokrywa do skrzynki ulicznej do przyłączy	szt.	50
4.6	Pokrywa do skrzynki ulicznej do hydrantu	szt.	50
5.	Łączniki rurowo-rurowe i rurowo-kołnierzowe		
5.1	Łącznik rurowo-kołnierzowy DN 90 na rurę PE i PVC	szt.	10
5.2	Łącznik rurowo-kołnierzowy DN 110 na rurę PE i PVC	szt.	13
5.3	Łącznik rurowo-kołnierzowy DN 160 na rurę PE i PVC	szt.	10
5.4	Łącznik rurowo-rurowy DN 90 na rurę PE i PVC	szt.	10
5.5	Łącznik rurowo-rurowy DN 110 na rurę PE i PVC	szt.	10
5.6	Łącznik rurowo-rurowy DN 160 na rurę PE i PVC	szt.	10
6.	Kształtki żeliwne		
6.1	Kształtka FF Dn 80 – L 500	szt.	25
6.2	Kształtka FF Dn 80 – L 800	szt.	5
6.3	Kształtka FF Dn 80 - L 1000	szt.	5
6.4	Kształtka FF Dn 100 - L 500	szt.	25

6.5	Kształtka FF Dn 100 - L 800	szt.	5
6.6	Kształtka FF Dn 100 - L 1000	szt.	5
6.7	Kształtka FF Dn 150 - L 500	szt.	5
6.8	Kształtka FF Dn 150 - L 800	szt.	5
6.9	Kształtka FF Dn 150 - L 1000	szt.	5
6.10	Trójnik kołnierzowy 80/80	szt.	5
6.11	Trójnik kołnierzowy 100/80	szt.	50
6.12	Trójnik kołnierzowy 100/100	szt.	10
6.13	Trójnik kołnierzowy 150/80	szt.	25
6.14	Trójnik kołnierzowy 150/100	szt.	5
6.15	Trójnik kołnierzowy 150/150	szt.	10
6.16	Kolano stopowe N DN 80	szt.	75
6.17	Uszczelka płaska DN 80	szt.	150
6.18	Uszczelka płaska DN 100	szt.	150
6.19	Uszczelka płaska DN 150	szt.	150
6.20	Uszczelka płaska DN 200	szt.	10
II	CZĘŚĆ II Materiały do sieci wodociągowych		
1.	Wodociąg ciśnieniowy PVC i PE		
1.1	Rura PVC-U do wody PN 10 – odcinek 6 m 110x4,2	szt.	3
1.2	Rura PVC-U do wody PN 10 – odcinek 6 m 160x6,2	szt.	3
1.3	Nasuwka PVC-U do wody PN 10 DN 110	szt.	25
1.4	Nasuwka PVC-U do wody PN 10 DN 160	szt.	25
1.5	Rura PE 100 do wody PN 16 SDR 11 DN 32 odcinek 100 m	szt.	100
1.6	Rura PE do wody PN 10 DN 50 odcinek 25 m	szt.	3
1.7	Rura PE do wody PN 10 DN 90 odcinek 12 m	szt.	25
1.8	Rura PE do wody PN 10 DN 110 odcinek 12 m	szt.	150
1.9	Rura PE do wody PN 10 DN 160 odcinek 12 m	szt.	50
1.10	Rura PE do wody PN 10 DN 200 odcinek 12 m	szt.	25
1.11	Tuleja kołnierzowa do rury PE DN 90	szt.	100
1.12	Tuleja kołnierzowa do rury PE DN 110	szt.	100

1.13	Tuleja kolnierzowa do rury PE DN 160	szt.	100
1.14	Kolnierz luźny docisk galwanizowany PN16 80 / 90	szt.	100
1.15	Kolnierz luźny docisk galwanizowany PN16 100 / 110	szt.	100
1.16	Kolnierz luźny docisk galwanizowany PN16 150 / 160	szt.	100
1.17	Kolano elektrooporowa PE 90	szt.	100
1.18	Kolano elektrooporowa PE 110	szt.	100
1.19	Kolano elektrooporowa PE 160	szt.	100
1.20	Mufa elektrooporowa PE 90	szt.	100
1.21	Mufa elektrooporowa PE 110	szt.	100
1.22	Mufa elektrooporowa PE 160	szt.	100
III	CZĘŚĆ III Materiały do sieci kanalizacyjnej		
1.	Kanalizacja zewnętrzna PVC		
1.1	Rura kanalizacyjna PVC-U lita, klasa SN 8, 110x3,2x500	szt.	50
1.2	Rura kanalizacyjna PVC-U lita, klasa SN 8, 110x3,2x1000	szt.	50
1.3	Rura kanalizacyjna PVC-U lita, klasa SN 8, 110x3,2x2000	szt.	50
1.4	Rura kanalizacyjna PVC-U lita, klasa SN8, 160x4,7x500	szt.	250
1.5	Rura kanalizacyjna PVC-U lita, klasa SN8, 160x4,7x1000	szt.	250
1.6	Rura kanalizacyjna PVC-U lita, klasa SN8, 160x4,7x2000	szt.	250
1.7	Rura kanalizacyjna PVC-U lita, klasa SN8, 200x5,9x1000	szt.	125
1.8	Rura kanalizacyjna PVC-U lita, klasa SN8, 200x5,9x2000	szt.	250
1.9	Nasuwka kanalizacyjna PVC-U, klasa SN8 DN 110	szt.	25
1.10	Nasuwka kanalizacyjna PVC-U, klasa SN8 DN 160	szt.	50
1.11	Nasuwka kanalizacyjna PVC-U, klasa SN8 DN 200	szt.	50
1.12	Nasuwka kanalizacyjna PVC-U, klasa SN8 DN 315	szt.	1
1.13	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 110x15	szt.	5
1.14	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 110x22	szt.	5
1.15	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 110x30	szt.	5
1.16	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 110x45	szt.	5
1.17	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 110x67	szt.	5
1.18	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 110x88	szt.	5

1.19	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 160x15	szt.	250
1.20	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 160x30	szt.	250
1.21	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN* 160x45	szt.	250
1.22	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 160x67	szt.	5
1.23	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 160x87	szt.	5
1.24	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 200x15	szt.	25
1.25	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 200x30	szt.	25
1.26	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 200x45	szt.	50
1.27	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 200x67	szt.	5
1.28	Kolano kanalizacyjne PVC-U, klasa SN8 200x87	szt.	5
1.29	Redukcja kanalizacyjna PVC-U, klasa S 160/110	szt.	250
1.30	Redukcja kanalizacyjna PVC-U, klasa S 200/160	szt.	25
1.31	Trójnik kanalizacyjny PVC-U, klasa SN8 200/160x87	szt.	5
1.32	Trójnik kanalizacyjny PVC-U, klasa SN8 200/160x45	szt.	125
1.33	Trójnik kanalizacyjny PVC-U, klasa SN8 200/200x45	szt.	25
1.34	Kineta studzienki inspekcyjnej 315/160 dopływ prawy	szt.	13
1.35	Kineta studzienki inspekcyjnej 315/160 przepływowa	szt.	125
1.36	Kineta studzienki inspekcyjnej 600 / 200 przepływowa	szt.	10
1.37	Kineta studzienki inspekcyjnej 315/160 zbiorcza z trzema dopływami	szt.	25
1.38	Kineta studzienki inspekcyjnej 600 / 200 zbiorcza z trzema dopływami	szt.	10
1.39	Rura karbowana 315 H 3000 SN 8	szt.	25
1.40	Rura karbowana 600 H 3000 SN 8	szt.	10
1.41	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej 315	szt.	150
1.42	Właz żeliwny D 400 do rury teleskopowej 600	szt.	10
1.43	Pokrywa PP 315 do rury karbowanej	szt.	10
1.44	Uszczelka do rury karbowanej 315	szt.	150
1.45	Uszczelka do rury karbowanej 600	szt.	10
1.46	Włazy kanałowe żeliwne o prześwicie 600 mm klasy D-400 wysokość korpusu 115 mm	szt.	25
1.47	Włazy kanałowe żeliwne o prześwicie 600 mm z pokrywą wypełnioną betonem klasy D-400 wysokość korpusu 115 mm	szt.	25
1.48	Pierścień dystansowy wyrównawczy betonowy pod właz kanałowy DN 625/40	szt.	20

1.49	Pierścień dystansowy wyrównawczy betonowy pod włącz kanałowy DN 625/60	szt.	20
1.50	Pierścień dystansowy wyrównawczy betonowy pod włącz kanałowy DN 625/80	szt.	20
IV	CZĘŚĆ IV Kształtki PE i zawory		
1.	Kształtki PE nierozbieralne		
1.1	Złączka prosta 32x3/4 GZ	szt.	10
1.2	Złączka prosta 32x1 GZ	szt.	75
1.3	Złączka prosta 32x1 1/4 GZ	szt.	5
1.4	Złączka prosta 32x3/4 GW	szt.	5
1.5	Złączka prosta 32x1 GW	szt.	5
1.6	Złączka prosta 32x1 1/4 GW	szt.	5
1.7	Dwuzłączka prosta 32	szt.	50
1.8	Złączka kolanowa 32x3/4 GZ	szt.	5
1.9	Złączka kolanowa 32x1 GZ	szt.	75
1.10	Złączka kolanowa 32x1 1/4 GZ	szt.	5
1.11	Złączka kolanowa 32x3/4 GW	szt.	5
1.12	Złączka kolanowa 32x1 GW	szt.	5
1.13	Dwuzłączka kolanowa 32	szt.	25
1.14	Złączka redukcyjna prosta 32x25	szt.	5
2.	Zawory		
2.1	Zawór przelotowy DN 20	szt.	5
2.2	Zawór przelotowy DN 25	szt.	200
2.3	Zawór przelotowy DN 32	szt.	5
2.4	Zawór antyskażeniowy DN 25	szt.	100
2.5	Zawór antyskażeniowy DN 32	szt.	5
2.6	Konsola wodomierzowa na wodomierz DN 20	szt.	100
2.7	Nypel mosiężny DN 25	szt.	100
V	CZĘŚĆ V Zawory podciśnieniowe 3"z armaturą do montażu w studni betonowej		
1	zawór podciśnieniowy 3"	szt.	20