**Załącznik nr 6**

**Zamówienie nr INW-P-Z/0034/2021 pn.:**

**„Dostawa materiałów i armatury wodociągowej i kanalizacyjnej”**

**Dane techniczne**

**Warunki ogólne:**

* **Wykonawca składa ofertę na dowolnie wybrany pakiet.**
* **Armatura oferowana w obrębie jednego pakietu musi być wyprodukowana przez jednego producenta (ten warunek nie dotyczy pakietów nr: II, VI, VII, XI, XIII), zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych dotyczących pojedynczego pakietu.**
* **Wykonawca jest zobowiązany do podania producentów oferowanej armatury.**
* **Wykonawca jest zobowiązany do załączenia kart katalogowych oferowanej armatury.**
* **W przypadku, gdy Wykonawca 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**.

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr I**

**I. ZASUWY MIĘKKOUSZCZELNIONE KOŁNIERZOWE I OBUDOWY TELESKOPOWE**

**Materiał produkcji: AVK lub Hawle lub Jafar**

**Wykonanie**

* Wymiary kołnierzy i ich odwiercenie na ciśnienie PN 10 zgodnie z obowiązującymi normami

1. **Długość zabudowy dla szeregu F4**

* Zgodna z obowiązującymi normami

1. **Średnica**

* Zasuwy DN 50mm, 65mm, 80mm, 100 mm, 150mm, 200mm, 250mm, 300mm, 400mm, 500mm o długości zabudowy szereg 14 wg. PN-EN 558+A1 z 2012 (krótka - F4)

Wnętrze kadłuba zasuwy ma mieć prosty przepływ bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia. Równoprzelotowa średnica otworu ma być równa średnicy nominalnej.

1. **Ciśnienie**

* 1,0 Mpa

1. **Materiał**

* ***Korpus, pokrywa i klin*** wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50 zgodnie z obowiązującymi normami.

Otwory śrub montażowych w kołnierzach muszą być wykonane w równej odległości od osi otworu przelotowego medium.

* ***Korpus zasuwy połączony z pokrywą zasuwy za pomocą śrub nierdzewnych – wpuszczanych w pokrywę zasuwy i zabezpieczonych masą zalewową***
* ***Klasa żeliwa*** oznakowana na korpusie w postaci odlewu.
* ***Klin*** - całkowicie pokryty gumą.

Powleczenie klina (guma EPDM lub NBR) dopuszczone do kontaktu z wodą pitną – atest higieniczny PZH Warszawa. W przypadku wymiennych nakrętek klina przekrój pionowy nakrętki musi być taki jak przekrój gniazda nakrętki w klinie.

* ***Wrzeciono*** - wykonane z ze stali nierdzewnej min. 1.4021 (lub równoważnej) z walcowanym gwintem, a nakrętka wrzeciona z mosiądzu.
* ***Nakrętka –*** wrzeciona/trzpienia – materiał mosiądz.

W przypadku nakrętek wymiennych przekrój pionowy nakrętki wrzeciona musi być taki jak przekrój gniazda nakrętki w klinie.

**Wszystkie elementy zasuwy muszą mieć gładkie powierzchnie i być pozbawione zadziorów i ubytków.**

1. **Uszczelnienie**

* uszczelnienie trzpienia o-ringowe (min 4), strefa o-ringowa odseparowana od medium.
* możliwa wymiana o-ringowego uszczelnienia trzpienia pod ciśnieniem, bez konieczności demontażu pokrywy
* Nakrętka trzpienia całkowicie wkręcona (schowana) w korpus pokrywy i zabezpieczona uszczelką czyszczącą przed kontaktem z ziemią. Nakrętka trzpienia zabezpieczona przed wykręceniem

1. **Zabezpieczenie antykorozyjne**

* Wszystkie elementy żeliwne zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz zasuwy zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych. Grubość powłoki epoksydowej nie mniej niż 250 mikronów

Zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z normą DIN 30677 lub równoważną.

* Powłoka antykorozyjna musi przejść pozytywnie badania grubości powłoki i odporności na uderzenie (test obciążnika spadającego z wysokości 1 m z pracą uderzeniową 5 Nm).

1. **Dopuszczenia**

* Polskie Normy

1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa producenta
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty
* Certyfikat ISO 9001 lub 9002

**II. OBUDOWY TELESKOPOWE**

* + 1. **Wymagania materiałowe**
* kaptur, sprzęgło - żeliwo sferoidalne GGG40 lub GGG50 zgodnie z obowiązującymi normami.
* zawleczka - stal nierdzewna
* wrzeciono - profil stalowy lub pręt kwadratowy stalowy
* zakres regulacji w granicach RD 900mm-1300mm oraz RD 1300mm-1800mm
* rura osłonowa wykonana z PE
  + 1. **Dopuszczenia**
* Polskie Normy
  + 1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**
* Karta katalogowa
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty
  + 1. **Informacje uzupełniające:**
* Obudowy teleskopowe musza być kompatybilne z zasuwami.

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr II**

**II. ZASUWY GWINTOWANE, ZASUWY GWINTOWANE Z KRÓĆCEM KŁOWYM, OPASKI MONTAŻOWE, OBUDOWY TELESKOPOWE, KRÓĆCE KŁOWE KOŁNIERZOWE,OBEJMY MONTAŻOWE Z ODEJŚCIEM KOŁNIERZOWYM.**

**Materiał produkcji: AVK lub Hawle lub Jafar**

**ZASUWY OBUSTRONNIE GWINTOWANE**

1. **Średnica**

* Gwint wewnętrzny DN 2” , gwint zewnętrzny DN 2”

wnętrze kadłuba zasuwy ma mieć prosty przepływ bez przewężeń i gniazda w miejscu zamknięcia. Równoprzelotowa średnica otworu ma być równa średnicy nominalnej.

1. **Ciśnienie**

* Ciśnienie 1,6 MPa

1. **Materiał**

* ***Korpus, pokrywa*** wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50 zgodnie z obowiązującymi normami.
* ***Korpus zasuwy połączony z pokrywą zasuwy za pomocą śrub – wpuszczanych w pokrywę zasuwy i zabezpieczonych masą zalewową***
* *Klasa żeliwa* oznakowana na korpusie w postaci odlewu.
* ***Klin*** - wykonany z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty gumą EPDM. Dopuszczenie do kontaktu z wodą – Atest higieniczny PZH Warszawa
* ***Wrzeciono*** - wykonane z ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważnej) z walcowanym, polerowanym gwintem

**Wszystkie elementy zasuwy muszą mieć gładkie powierzchnie i być pozbawione zadziorów i ubytków.**

1. **Uszczelnienie**

* przejście wrzeciona przez pokrywę O-ringowe (min. 2)
* wymienne uszczelnienie trzpienia pod ciśnieniem

1. **Zabezpieczenie antykorozyjne**

* Wszystkie elementy żeliwne zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz zasuwy zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych. Grubość powłoki epoksydowej nie mniej niż 250 mikronów.

Zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z normą DIN 30677 lub równoważną

* Powłoka antykorozyjna musi przejść pozytywnie badania grubości powłoki i odporności na uderzenie (test obciążnika spadającego z wysokości 1 m z pracą uderzeniową 5 Nm).

1. **Dopuszczenia**

* Polskie Normy

1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa producenta
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty
* Certyfikat ISO 9001 lub 9002

**ZASUWY Z GWINTEM WEWNĘTRZNYM I KRÓĆCEM KŁOWYM LUB RÓWNORZĘDNYM**

* 1. **Średnica**
* Gwint wewnętrzny DN 2” / króciec kłowy lub równoważny na rurę żel,stal,AC DN 80-400.
* **Ciśnienie**
* Ciśnienie 1,6 MPa
* **Materiał**
* ***Korpus, pokrywa, uchwyt:*** wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50 zgodnie z obowiązującymi normami. Wymagane monolityczne połączenie zasuwy z uchwytem kłowym lub równoważnym.
* ***Korpus zasuwy połączony z pokrywą zasuwy za pomocą śrub – wpuszczanych w pokrywę zasuwy i zabezpieczonych masą zalewową***
* *Klasa żeliwa* oznakowana na korpusie w postaci odlewu.
* ***Klin*** - wykonany z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty gumą EPDM. Dopuszczenie do kontaktu z wodą – Atest higieniczny PZH Warszawa
* ***Wrzeciono*** - wykonane z ze stali nierdzewnej 1.4021 (lub równoważne) z walcowanym, polerowanym gwintem

**Wszystkie elementy zasuwy muszą mieć gładkie powierzchnie i być pozbawione zadziorów i ubytków.**

* **Uszczelnienie**
* przejście wrzeciona przez pokrywę O-ringowe (min 2)
* wymienne uszczelnienie trzpienia pod ciśnieniem
* **Zabezpieczenie antykorozyjne**
* Wszystkie elementy żeliwne zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz zasuwy zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych. Grubość powłoki epoksydowej nie mniej niż 250 mikronów.

Zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z normą DIN 30677

* Powłoka antykorozyjna musi przejść pozytywnie badania grubości powłoki i odporności na uderzenie (test obciążnika spadającego z wysokości 1 m z pracą uderzeniową 5 Nm).
* **Dopuszczenia**
* Polskie Normy
* **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**
* Karta katalogowa producenta
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty
* Certyfikat ISO 9001 lub 9002

**KRÓCIEC KOŁNIERZOWY Z ZAMKIEM KŁOWYM LUB RÓWNORZĘDNYM**

* 1. **Średnica**
* Kołnierz o średnicy DN 80 na rury żel,stal,AC DN 150-300
* Kołnierz o średnicy DN 100 na rury żel,stal,AC DN 150-300
  1. **Ciśnienie**
* Ciśnienie 1,6 MPa
  1. **Materiał**
* ***Korpus -*** *wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50 zgodnie z obowiązującymi normami.*
* *Klasa żeliwa oznakowana na korpusie w postaci odlewu.* 
  1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**
* Karta katalogowa producenta
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty
* Atest PZH

**OBEJMA KOŁNIERZOWA**

1. **Średnica**

* Kołnierz o średnicy DN 50 na rury PE, PVC DN 110
* Kołnierz o średnicy DN 50 na rury PE, PVC DN 160
* Kołnierz o średnicy DN 80 na rury PE, PVC DN 110
* Kołnierz o średnicy DN 80 na rury PE, PVC DN 160
* Kołnierz o średnicy DN 100 na rury PE, PVC DN 160
* Kołnierz o średnicy DN 150 na rury PE, PVC DN 250
* Kołnierz o średnicy DN 150 na rury PE, PVC DN 280

1. **Ciśnienie**

* Ciśnienie 1,6 MPa

1. **Materiał**

* ***Korpus:*** wykonane z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50 zgodnie z obowiązującymi normami.
* *Klasa żeliwa* oznakowana na korpusie w postaci odlewu.

1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa producenta
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty
* Atest PZ

**OPASKI MONTAŻOWE DEDYKOWANE (FABRYCZNIE) DO KRÓĆCÓW GWINTOWANYCH, KRÓĆCÓW KOŁNIERZOWYCH**

1. **Średnica**

**Na rurę DN 80, 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400.**

1. **Materiał**

* ***Taśma*** – stal nierdzewna/kwasoodporna – z wykładziną gumową EPDM
* ***Śruba*** – stal nierdzewna A2

1. **Ciśnienie**

* Ciśnienie 1,6 Mpa

1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa producenta
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty

**OBUDOWY TELESKOPOWE**

* + 1. **Wymagania materiałowe**
* kaptur, sprzęgło - żeliwo sferoidalne GGG40 lub GGG50 zgodnie z obowiązującymi normami.
* zawleczka - stal nierdzewna
* wrzeciono - profil stalowy lub pręt kwadratowy stalowy
* zakres regulacji w granicach RD 900mm-1300mm oraz RD 1300mm-1800mm
* rura osłonowa wykonana z PE
  + 1. **Dopuszczenia**
* Polskie Normy
  + 1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**
* Karta katalogowa
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty
  + 1. **Informacje uzupełniające:**
* Obudowy teleskopowe musza być kompatybilne z zasuwami.

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr III**

**III. HYDRANTY ŻELIWNE PODZIEMNE I NADZIEMNE ORAZ OSŁONY ODWADNIANIA HYDRANTÓW**

**Materiał produkcji: AVK lub Hawle lub Jafar lub AKWA**

**HYDRANTY PODZIEMNE z podwójnym zamknięciem**

1. **Wykonanie**

* Głębokość przykrycia : 1000 mm, 1250 mm, 1500 mm.
* Wymiary kołnierza do posadowienia na kolanie stopowym zgodne z obowiązującymi normami.
* Dodatkowe zamknięcie w postaci kulowego zaworu zwrotnego

1. **Materiał**

* ***Korpus hydrantu :*** Korpus górny , korpus dolny, kolumna, gniazdo kłowe , pokrywa , kaptur trzpienia do klucza – żeliwo sferoidalne

* ***Zespół uruchamiający :***

Trzpień – wrzeciono monolityczne z walcowanym gwintem trapezowym symetrycznym

Grzyb uszczelniający – z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty gumą EPDM.

Rura dystansowa – stal nierdzewna

1. **Ciśnienie**

* Hydranty dostosowane do pracy przy ciśnieniu 1,6 MPa. Klasa szczelności A

z PN-92/M „ Armatura przemysłowa . Ogólne badania i wymagania”

* inne połączenia za pomocą gumy EPDM

1. **Uszczelnienie**

▪ uszczelnienie wrzeciona o-ringowe z gumy EPDM

1. **Zabezpieczenie antykorozyjne**

* Wszystkie odkryte elementy hydrantu zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych. Grubość powłoki epoksydowej nie mniej niż 250 mikronów.

Zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z normą DIN 30677

* Powłoka antykorozyjna musi przejść pozytywnie badania grubości powłoki i odporności na uderzenie (test obciążnika spadającego z wysokości 1 m z pracą uderzeniową 5 Nm).

1. **Odwodnienie**

* Osłona odwadniacza z polipropylenu -samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu .

1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa producenta
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty
* Certyfikat ISO 9001 lub 9002
* Certyfikat CNBOP

**HYDRANTY NADZIEMNE Z PODWÓJNYM ZAMKNIĘCIEM**

1. **Wykonanie**

* Głębokość przykrycia : 1250mm, 1500 mm.
* Wymiary kołnierza do posadowienia na kolanie stopowym zgodne z obowiązującymi normami.
* Dodatkowe zamknięcie w postaci kulowego zaworu zwrotnego

1. **Materiał**

* ***Korpus hydrantu :***

Kolumna - żeliwo sferoidalne

Głowica i kołnierz - żeliwo sferoidalne

Stopa - żeliwo sferoidalne

Pokrywy nasad - żeliwo sferoidalne - z zabezpieczeniem –linka stalowa

Nasada – stop aluminium – na wąż strażacki DN 75

* ***Zespół uruchamiający :***

Trzpień – wrzeciono monolityczne z walcowanym gwintem trapezowym symetrycznym,

ze stali nierdzewnej z zwartością 13% chromu

Grzyb uszczelniający – z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty gumą EPDM.

Rura dystansowa – stal nierdzewna

1. **Ciśnienie**

* Hydranty dostosowane do pracy przy ciśnieniu 1,6 Mpa. Klasa szczelności A

z PN-92/M „ Armatura przemysłowa . Ogólne badania i wymagania”

* inne połączenia za pomocą gumy EPDM

1. **Uszczelnienie**

▪ uszczelnienie wrzeciona o-ringowe z gumy EPDM

1. **Zabezpieczenie antykorozyjne**

* Wszystkie odkryte elementy żeliwne hydrantu zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych. Grubość powłoki epoksydowej nie mniej niż 250 mikronów. Kolumna hydrantu pokryta zewnątrz i wewnątrz farbą epoksydową .
* Wszystkie elementy zewnętrzne pokryte powłoką odporną na promienie UV.

Zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z normą DIN 30677 lub równoważną

* Powłoka antykorozyjna musi przejść pozytywnie badania grubości powłoki i odporności na uderzenie (test obciążnika spadającego z wysokości 1 m z pracą uderzeniową 5 Nm).

1. **Odwodnienie**

* Osłona odwadniacza z polipropylenu - samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu .

1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa producenta
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty
* Certyfikat ISO 9001 lub 9002
* Certyfikat CNBOP

**HYDRANT NADZIEMNY Z PODWÓJNYM ZAMKNIĘCIEM ZABEZPIECZONY PRZED ZŁAMANIEM**

1. **Wykonanie**

* Głębokość przykrycia : 1250mm, 1500 mm.
* Wymiary kołnierza do posadowienia na kolanie stopowym zgodne z obowiązującymi normami.
* Dodatkowe zamknięcie w postaci kulowego zaworu zwrotnego

1. **Materiał**

* ***Korpus hydrantu :***

Kolumna - żeliwo sferoidalne

Głowica i kołnierz - żeliwo sferoidalne

Stopa - żeliwo sferoidalne

Pokrywy nasad - żeliwo sferoidalne - z zabezpieczeniem –linka stalowa

Nasada – stop aluminium – na wąż strażacki DN 75

* ***Zespół uruchamiający :***

Trzpień – wrzeciono monolityczne z walcowanym gwintem trapezowym symetrycznym,

ze stali nierdzewnej z zwartością 13% chromu

Grzyb uszczelniający – z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty gumą EPDM.

Rura dystansowa – stal nierdzewna

1. **Ciśnienie**

* Hydranty dostosowane do pracy przy ciśnieniu 1,6 Mpa. Klasa szczelności A

z PN-92/M „ Armatura przemysłowa . Ogólne badania i wymagania”

* inne połączenia za pomocą gumy EPDM

1. **Uszczelnienie**

▪ uszczelnienie wrzeciona o-ringowe z gumy EPDM

1. **Zabezpieczenie antykorozyjne**

* Wszystkie odkryte elementy żeliwne hydrantu zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych. Grubość powłoki epoksydowej nie mniej niż 250 mikronów. Kolumna hydrantu pokryta zewnątrz i wewnątrz farbą epoksydową .
* Wszystkie elementy zewnętrzne pokryte powłoką odporną na promienie UV.

Zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z normą DIN 30677 lub równoważną

* Powłoka antykorozyjna musi przejść pozytywnie badania grubości powłoki i odporności na uderzenie (test obciążnika spadającego z wysokości 1 m z pracą uderzeniową 5 Nm).

1. **Odwodnienie**

* Osłona odwadniacza z polipropylenu - samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu .

1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa producenta
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty
* Certyfikat ISO 9001 lub 9002
* Certyfikat CNBOP

**OSŁONA ODWADNIANIA HYDRANTU**

* + 1. **Materiał**

**Korpus:** z PEHD

**Otulina zewnętrzna:** geowłóknina

* + 1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**
* Karta katalogowa producenta
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr IV**

**IV. NAWIERTKI DO RUR PVC I PE ORAZ OBUDOWY TELESKOPOWE**

**Materiał produkcji: AVK lub Hawle lub Jafar**

1. **Średnica sieci wod.**

**DN 90-225**

1. **Materiał**

**Korpus :** z żeliwa sferoidalnego GGG40 lub GGG50 zgodnie z obowiązującymi normami

**Śruby i nakrętki :** stal nierdzewna

**Średnica nawiercania:**

* dla nawiertek DN 50 - min. 38 mm

**Nóż:** ze stali nierdzewnej

**Wewnętrzny zawór umożliwiający wielokrotne szczelne zamknięcie: mosiężny pierścień w korpusie nawiertki. Dopuszcza się uszczelkę noża EPDM.**

**Uszczelnienie:** o-ringowe zabezpieczone przed kontaktem z gruntem za pomocą uszczelki z elastomeru

**Głowica:** zabezpieczona przed wykręceniem

**Obejma:** wyłożona gumą na całej powierzchni

1. **Ciśnienie**

* Ciśnienie 1,6 MPa

**4. Zabezpieczenie antykorozyjne**

* Wszystkie elementy żeliwne obejmy zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych. Grubość powłoki epoksydowej nie mniej niż 250 mikronów.

Zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z normą DIN 30677

**5.Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa producenta
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty
* Atest PZH

**OBUDOWY TELESKOPOWE**

* + - 1. **Wymagania materiałowe**
* kaptur, sprzęgło - żeliwo sferoidalne GGG40 lub GGG50 zgodnie z obowiązującymi normami.
* zawleczka - stal nierdzewna
* wrzeciono - profil stalowy lub pręt kwadratowy stalowy
* zakres regulacji w granicach RD 900mm-1300mm oraz RD 1300mm-1800mm

rura osłonowa wykonana z PE

* + - 1. **Dopuszczenia**
* Polskie Normy
  + - 1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**
* Karta katalogowa
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty
  + - 1. **Informacje uzupełniające:**
* Obudowy teleskopowe musza być kompatybilne z nawiertkami.

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr V**

**V. SKRZYNKI DO ZASUW I HYDRANTÓW, PŁYTY PODKLADOWE**

**Materiał produkcji: AKWA lub AVK lub Hawle lub Jafar**

**1. Skrzynki do hydrantów**

* korpus wykonany z tworzywa PEHD lub PA
* pokrywa - żeliwo szare
* pokrycie farbą bitumiczną czarną,
* średnica pokrywy min. 341/236 mm,
* wysokość min. 300 mm,
* na pokrywie skrzynki oznakowanie w postaci odlewu literką H lub napis HYDRANT,
* w pokrywie ucho do zaczepienia haka

**2. Skrzynki do zasuw**

* korpus wykonany z PEHD lub PA
* pokrywa - żeliwo szare
* średnica pokrywy min. 155 mm,
* wysokość skrzynki min. 260 mm,
* na pokrywie skrzynki oznakowanie w postaci odlewu literą W
* w pokrywie ucho do zaczepienia haka

**3. Skrzynki do przyłączy**

* korpus wykonany z PEHD lud PA,
* pokrywa - żeliwo szare
* średnica pokrywy min. 118 mm,
* wysokość skrzynki min. 246 mm
* na pokrywie skrzynki oznakowanie w postaci odlewu literą W
* w pokrywie ucho do zaczepienia haka

1. **Płyta podkładowa**

* wykonana z PEHD lub PA

1. **Dopuszczenia**

* Polskie Normy

1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr VI**

**VI. ŁĄCZNIKI RUROWO-RUROWE I RUROWO-KOŁNIERZOWE**

**Materiał produkcji: Domex lub Jafar lub HAWLE lub AVK lub LEYA (BELGICAST) lub HUOT**

1. **Materiał**
2. Łączniki uniwersalne do łączenia rur stalowych, żeliwnych i azbestowo-cementowych

* Korpus i kołnierz – żeliwo sferoidalne GGG40 lub GGG50 zgodnie z obowiązującymi normami.
* Śruby i nakrętki – stal nierdzewna
* Pierścień uszczelniający – EPDM

1. Łączniki do łączenia rur PE i PVC

* Korpus – żeliwo sferoidalne GGG40 lub GGG50 zgodnie z obowiązującymi normami.
* śruby i nakrętki – stal nierdzewna
* Pierścień uszczelniający - EPDM
* Pierścień dociskowy- mosiądz

**2. Ciśnienie**

* PN16
* **Zabezpieczenie antykorozyjne**
* Łączniki zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych. Grubość powłoki epoksydowej nie mniej niż 250 mikronów.

Zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z normą DIN 30677

* Powłoka antykorozyjna musi przejść pozytywnie badania grubości powłoki i odporności na uderzenie (test obciążnika spadającego z wysokości 1 m z pracą uderzeniową 5 Nm).

**3.** **Dopuszczenia**

* Polskie Normy

**4. Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty

**5. Informacje uzupełniające**

* Oznakowane na łącznikach - rodzaj materiału i średnica
* Dopuszcza się łączniki o większych zakresach połączeń jednakże muszą one obejmować zakresy określone w specyfikacji.
* Łączniki RR – łączone obustronnie

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr VII**

**VII. KSZTAŁTKI WODOCIĄGOWE ŻELIWNE**

**Materiał produkcji: AKWA lub AVK lub Hawle lub Jafar lub Materbud lub DOMEX,**

1. **Materiał**

* żeliwo sferoidalne
* pokrycie zewnętrzne: epoksydowe – grubość powłoki 250 μm
* pokrycie wewnętrzne: epoksydowe – grubość powłoki 250 μm
* rodzaj materiału i średnica oznakowane na kształtce w sposób trwały

**2. Ciśnienie**

* PN 10

**3**. **Dopuszczenia**

* Polskie Normy

**4.** **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr VIII**

**VIII. OPASKI NAPRAWCZE**

**Materiał produkcji: SAM PPH Wrocław albo Viking Johnson**

**Opaski:**

* DN 20-40 – jednoczęściowe
* DN 50-225 – dwuczęściowe
* DN 250-350 – trzyczęściowe
* DN 400 – czteroczęściowe
* DN 500 - pięcioczęściowe

1. **Materiał**

* stal kwasoodporna
* śruby i nakrętki – stal nierdzewna
* rodzaj materiału i średnica oznakowane na opasce,

1. **Uszczelnienie**

* guma NBR i EPDM

**3. Ciśnienie**

* PN16

**4.Dopuszczenia**

* Polskie Normy

1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr IX**

**IX. WŁAZY KANAŁOWE I WPUSTY ŚCIEKOWE**

**Materiał produkcji:**

**Wyroby żeliwne i żeliwno-betonowe: Koneckie Zakłady Odlewnicze lub Stąporków –Meier lub Saint-Gobain.**

**Pokrywy wpustów z polimerobetonu: Systemy i Technologie sp. z o. o. Polkowice**

**Zestaw naprawczy z włazem kanałowym klasy D400, korpus z żeliwa szarego H80 w płycie betonowej H150 mm z wkładką tłumiącą: Zakład Odlewniczy „Lefek-Miler-Banasik” Sp. z o. o. lub Odlewnia Żeliwa FANSULD Sp. j.**

**1. Włazy kanałowe**

* korpus -żeliwo szare
* pokrywa-żeliwo szare
* prześwit 600 mm,
* wysokość korpusu 115 mm,
* pokrywa żeliwna,
* pokrywa żeliwna wypełniona betonem

**2. Wpusty uliczne żeliwne**

* korpus żeliwo szare,
* ruszt-żeliwo szare
* wysokość korpusu 115 mm

**3. Pokrywy wpustów z polimerobetonu**

* wykonanie: polimerobeton
* wykończenie spodu: zabezpieczona antykorozyjnie ramka stalowa
* wierzch pokrywy antypoślizgowy
* klasa wytrzymałości: D 400 oraz C 250

**4.Zestaw naprawczy z włazem kanałowym klasy D 400**

* wykonanie: właz kanałowy o prześwicie Ø 600. Korpus H80 Ø 760 osadzony w płycie betonowej 950x950x150 mm. Płyta zbrojona z betonu klasy XF4C35/45 stanowiącej fragment nawierzchni drogowej. Pokrywa włazu żeliwa szarego wypełniona betonem.
* Wkładka tłumiąca

**5. Dopuszczenia**

* Polskie Normy

**6. Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr X**

**X. WODOCIĄG CIŚNIENIOWY PVC i PE**

**Materiał produkcji: Wavin Buk lub Kaczmarek-Malewo**

**1. Materiał**

* ciśnienie nominalne PN 10
* SDR 26
* Rury i kształtki wyposażone w uszczelki wargowe
* Rury zabezpieczone obustronnie korkami

**2. Ciśnienie**

* PN 10

**3**. **Dopuszczenia**

* Polskie Normy

**4.** **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty

**WODOCIĄG CIŚNIENIOWY PE**

**1. Materiał**

* PE 100
* jednowarstwowy
* SDR 17

**2. Ciśnienie**

* PN 10

**3**. **Dopuszczenia**

* Polskie Normy

**4.** **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr XI**

**XI. KANALIZACJA ZEWNĘTRZNA PVC**

**Materiał produkcji: Wavin Buk, Kaczmarek-Malewo, Funke**

**1. Materiał**

* Rura trzonowa 425 korugowana jednowarstwowo SN 4
* Uszczelka do rury korugowanej 425
* Rura teleskopowa 425
* Właz żeliwny 425 D400
* Manszeta z PP 425 z uszczelką 315
* Rura teleskopowa 315
* Właz żeliwny 315 A15, B125, D400
* Ścianka z tworzywa litego
* klasa SN 8
* rury i kształtki wyposażone w uszczelki wargowe

**2**. **Dopuszczenia**

* Polskie Normy

**3.** **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr XII**

**XII. KSZTAŁTKI ZACISKOWE PE ORAZ RURY PEHD**

**Materiał produkcji:**

**kształtki zaciskowe: STP-PLAST lub Wavin Buk**

**rury PEHD100: Wavin Buk lub Kaczmarek-Malewo**

**KSZTAŁTKI ZACISKOWE PE**

**1. Materiał**

* Korpus z wewnętrznym ogranicznikiem przesuwu rury – polipropylen
* Nakrętka – polipropylen
* tuleja zaciskowa – poliformaldehyd
* uszczelka O-ring – guma NBR

**2. Ciśnienie**

* w średnicach od DN 20 do DN 63 – PN 20
* w średnicach od DN 75 do DN 110 – PN 16

**3. Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty

**RURY PE HD100**

**1. Materiał**

* ciśnienie nominalne PN 16
* SDR 11

**2. Ciśnienie**

* PN 16

**3. Dopuszczenia**

* Polskie Normy

**4. Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr XIII**

**XIII. ZAWORY**

**Materiał produkcji:**

**zawory antyskażeniowe: Jafar**

**zawory przelotowe, kulowe i czerpalne: „ARMATURA” Kraków albo „IDMAR” Zakład Produkcyjno-Usługowy**

**ZAWORY ANTYSKAŻENIOWE**

**1. Materiał**

* Korpus, korki uszczelniające : mosiądz
* Prowadnica : POM
* grzyb : POM
* sprężyna : stal nierdzewna
* uszczelka : guma EPDM

**2.** **Ciśnienie**

* min.PN 16

**ZAWORY PRZELOTOWE – PROSTE**

**1. Materiał**

* Korpus, głowica: mosiądz lub żeliwo ocynkowane
* Grzybkowe zamknięcie: uszczelka płaska EPDM
* gniazdo korpusu: mosiądz lub żeliwo białe – ocynkowane

**2. Ciśnienie**

* min. PN 16

**ZAWORY KULOWE I CZERPALNE**

**1. Materiał**

* Korpus : mosiądz
* Kula : mosiądz – niklowana
* Uszczelnienie kuli – uszczelki z teflonu PTFE

**2. Ciśnienie**

* min. PN 16

**3. Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr XIV**

**XIV. KSZTAŁTKI OCYNKOWANE**

**Materiał produkcji: GEBO albo Odlewnia Żeliwa SA Zawiercie, albo S.V.I.S TRADE Cieszyn**

**1. Materiał**

* Żeliwo ciągliwe białe EN-GJMW-400-5
* Wykonanie ocynkowane

**2**. **Dopuszczenia**

* Normy PN-EN 10242 : 1999/A1 : 2002

**3.** **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr XV**

**XV. PRZYŁĄCZA SIODŁOWE FUNKE**

**1. Materiał**

* PVC-U o sztywności obwodowej SN 12 SDR 34 SLW 60 oraz szczelności min. 2,5 bara w średnicach DN 160 i DN 200
* przejścia wyposażone w przeguby kulowe w każdym kierunku min. 11° i 13°

**2**. **Dopuszczenia**

* Aprobata techniczna ITB

**3.** **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa
* Deklaracja zgodności lub certyfika

**Warunki techniczne dotyczące Pakietu nr XVI**

**III. HYDRANTY NADZIEMNE Z KOLUMNĄ ZE STALI NIERDZEWNEJ ORAZ OSŁONY ODWADNIANIA HYDRANTÓW**

**Materiał produkcji: AVK lub Hawle lub Jafar lub DOMEX**

**HYDRANTY NADZIEMNE Z PODWÓJNYM ZAMKNIĘCIEM**

**1. Wykonanie**

* Głębokość przykrycia : 1250mm, 1500 mm.
* Wymiary kołnierza do posadowienia na kolanie stopowym zgodne z obowiązującymi normami.
* Dodatkowe zamknięcie w postaci tłokowego lub kulowego zaworu zwrotnego

1. **Materiał**

* ***Korpus hydrantu :***

Kolumna - stal nierdzewna min AISI 304

Głowica – żeliwo sferoidalne

Kołnierz - żeliwo sferoidalne

Stopa - żeliwo sferoidalne

Pokrywy nasad - żeliwo sferoidalne lub aluminium - z zabezpieczeniem –linka stalowa lub łańcuch

Nasada – stop aluminium – na wąż strażacki DN 75

* ***Zespół uruchamiający :***

Trzpień – wrzeciono monolityczne z walcowanym gwintem trapezowym symetrycznym,

ze stali nierdzewnej

tłok lub grzybek uszczelniający – z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty gumą EPDM.

1. **Ciśnienie**

* Hydranty dostosowane do pracy przy ciśnieniu 1,6 Mpa. Klasa szczelności A
* inne połączenia za pomocą gumy EPDM

1. **Uszczelnienie**

▪ uszczelnienie wrzeciona o-ringowe z gumy EPDM

1. **Zabezpieczenie antykorozyjne**

* Wszystkie odkryte elementy żeliwne hydrantu zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych lub poliestrową ( tylko na zewnątrz). Grubość powłoki nie mniej niż 250 mikronów.
* Wszystkie elementy zewnętrzne pokryte powłoką odporną na promienie UV.

Zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z normą DIN 30677 lub równoważną

* Powłoka antykorozyjna musi przejść pozytywnie badania grubości powłoki i odporności na uderzenie.

1. **Odwodnienie**

* Osłona odwadniacza z polipropylenu - samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu .

1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa producenta
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty
* Certyfikat ISO 9001 lub 9002
* Certyfikat CNBOP

**HYDRANT NADZIEMNY Z PODWÓJNYM ZAMKNIĘCIEM ZABEZPIECZONY PRZED ZŁAMANIEM**

**1. Wykonanie**

* Głębokość przykrycia : 1250mm, 1500 mm.
* Wymiary kołnierza do posadowienia na kolanie stopowym zgodne z obowiązującymi normami.
* Dodatkowe zamknięcie w postaci tłokowego lub kulowego zaworu zwrotnego

1. **Materiał**

* ***Korpus hydrantu :***

Kolumna - stal nierdzewna min AISI 304

Głowica – żeliwo sferoidalne

Kołnierz - żeliwo sferoidalne

Stopa - żeliwo sferoidalne

Pokrywy nasad - żeliwo sferoidalne lub aluminium - z zabezpieczeniem –linka stalowa lub łańcuch

Nasada – stop aluminium – na wąż strażacki DN 75

* ***Zespół uruchamiający :***

Trzpień – wrzeciono monolityczne z walcowanym gwintem trapezowym symetrycznym,

ze stali nierdzewnej

tłok lub grzybek uszczelniający – z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty gumą EPDM.

1. **Ciśnienie**

* Hydranty dostosowane do pracy przy ciśnieniu 1,6 Mpa. Klasa szczelności A
* inne połączenia za pomocą gumy EPDM

1. **Uszczelnienie**

▪ uszczelnienie wrzeciona o-ringowe z gumy EPDM

1. **Zabezpieczenie antykorozyjne**

* Wszystkie odkryte elementy żeliwne hydrantu zabezpieczone farbą proszkową produkowaną na bazie żywic epoksydowych lub poliestrową ( tylko na zewnątrz). Grubość powłoki nie mniej niż 250 mikronów.
* Wszystkie elementy zewnętrzne pokryte powłoką odporną na promienie UV.

Zabezpieczenie antykorozyjne zgodne z normą DIN 30677 lub równoważną

* Powłoka antykorozyjna musi przejść pozytywnie badania grubości powłoki i odporności na uderzenie.

1. **Odwodnienie**

* Osłona odwadniacza z polipropylenu - samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu .

1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**

* Karta katalogowa producenta
* Atest PZH
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty
* Certyfikat ISO 9001 lub 9002
* Certyfikat CNBOP

**OSŁONA ODWADNIANIA HYDRANTU**

* + 1. **Materiał**

**Korpus:** z PEHD lub tworzywo sztuczne

* + 1. **Wymagane dokumenty – dostarczone do oferty**
* Karta katalogowa producenta
* Deklaracja zgodności lub certyfikaty