

**Średzka Woda Sp. z o.o., ul Sikorskiego 43, 55-300 Środa Śląska,**  
tel. 71 317 20 59, e-mail: sredzka\_woda@srodaslaska.pl

Załącznik nr 7- Opis przedmiotu zamówienia

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA ROK 2023**

Wszystkie dostarczane materiały muszą posiadać DEKLARACJE ZGODNOŚCI, hydranty ŚWIADECTWO DOPUSZCZENIA, CERTYFIKAT ZGODNOŚCI wydane przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Przeciwpożarowej z Józefowa. Wyroby przeznaczone do kontaktu z wodą pitną oprócz w/w deklaracji muszą posiadać atest higieniczny. Armatura wodociągowa, hydranty, zasuw, zawory, kształtki elektrooporowe, rury muszą być oznakowane cechami producenta na obudowach, korpusach, na rurze musi być oznakowanie określające: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne PN i materiał korpusu.

- Zasuw i obudowy do zasuw - stanowią komplet jednego producenta.
- Armatura przyłączeniowa z żeliwa. Typ NWZ, NCS. Każda nawiertka wraz z obudową ma być jednego producenta.
- Armatura przyłączeniowa z PE 100, SDR 11 elektrooporowa do bez wyciekowego i bezwiórowego nawiercania rurociągu pod ciśnieniem do 16 bar. Zintegrowanym frezem z górnym oraz dolnym ogranicznikiem, prowadzony w metalowej tulejce, wyposażona w dolną obejmę montażową, korek zaślepiający z wewnętrzną obwodową uszczelką o-ring. Długość odejścia umożliwia odcięcie jego części w przypadku niewłaściwego zgrzania mufy i ponowne zgrzanie.
- Armatura wodociągowa: hydranty, zasuw, trójniki, zwężki, muszą posiadać na korpusie cech producenta.
- Kształtki elektrooporowe – wszystkie typy i rodzaje pochodzą od jednego producenta.
- Studnie kanalizacyjne PVC-U, PP - tj. kineta, rura trzonowa, teleskop z włazem, stanowią komplet jednego producenta.
- Rury i kształtki do kanalizacji muszą być znakowane na zewnętrznej i wewnętrznej ścianie cechami producenta.
- Rury do wody typu PE i PVC muszą być znakowane na zewnętrznej ścianie cechami producenta.
- Do oferty należy załączyć karty katalogowe tylko do pozycji wskazanych w zestawieniu materiałowym. Pozostałe muszą być udostępnione na każdorazowe wezwanie zamawiającego.
- Atesty higieniczne , aprobaty i deklaracje zgodności muszą być udostępnione na każdorazowe wezwanie zamawiającego.

**ARMATURA KANALIZACYJNA**

- 1 Kształtki kanalizacji zewnętrznej PVC-U,PP z uszczelka, SN 8
  - kolana, trójniki, siodełka
  - kolana muszą być opisane cechami producenta na ścianie zewnętrznej tj.: nazwa producenta, materiał PVC-U, DN / kąt x grubość ścianki, sztywność SN, rodzaj rury, przeznaczenie, data produkcji, norma (PN- EN).
- 2 Rury kanalizacji zewnętrznej PVC-U z uszczelką:
  - przeznaczenie - grawitacyjne odprowadzenie ścieków, - materiał jednorodny (lity), twardy (niespioniony) gładki rdzeń, PVC wg PN-EN 1401 – 1: 1999
  - szereg ciężki „S”, (SDR 34) - SN 8,
  - na rurach o średnicy < 200 mm musi być umieszczony cech na ścianie zewnętrznej tj.: nazwa producenta, materiał PVC-U, średnica rury x grubość ścianki, sztywność SN, rodzaj rury, przeznaczenie, data produkcji, norma (PN- EN).
  - na rurach o średnicy ≥ 200 mm musi być umieszczony cech na ścianie zewnętrznej i wewnętrznej rury tj.: nazwa producenta, materiał PVC-U, średnica rury x grubość ścianki,

szywność SN, rodzaj rury, przeznaczenie, data produkcji, norma (PN- EN).

- 3 Studnie kanalizacyjne PVC-U, PP
  - kineta przelotowa lub zbiorcza 425 z uszczelką do rury korugowanej
  - rura trzonowa 425 (wznosząca), korugowana jednowarstwowa
  - rura teleskopowa do włazu żeliwnego 425 z uszczelką
  - właz żeliwny 425, klasa D 400.
- 4 Wpust uliczny z koszem osadowym, typ D 400, (700/150)
  - korpus z żeliwa szarego
  - kratka osadzona na zawiasie
  - kołnierz  $\frac{3}{4}$

### **ARMATURA WODOCIĄGOWA**

- 5 Armatura przyłączeniowa do rur żeliwo/ stal – opaska NWZ z zasuwą miękkouszczelnioną z gwintem wewnętrznym, pokrywa łączona z kadłubem czterema śrubami i PN roboczym 16:
  - przeznaczenie do wody pitnej,
  - kadłub, pokrywa i klin z żeliwa sferoidalnego,
  - uszczelnienie trzpienia minimum dwa o-ringi, („SUCHY GWINT”) strefa o-ringowa odseparowana od medium, możliwość wymiany uszczelnienia trzpienia zasuwy pod ciśnieniem, uszczelka czyszcząca zapobiegająca przed dostaniem się nieczystości z zewnątrz,
  - uszczelnienie zwrotne zasuwy zabezpiecza korek górny uszczelnienia trzpienia przed zanieczyszczeniem zewnętrznym,
  - korek zabezpieczony przed wykręceniem,
  - trzpień zasuwy scalony z kołnierzem oporowym w jeden element i wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, trzpień zasuwy łożyskowany za pomocą podkładek i tulejek teflonowych, brak styku żeliwo – stal,
  - prosty przelot zasuwy bez gniazda,
  - klin z żeliwa sferoidalnego z nawulkanizowaną na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz powłoką z gumy EPDM, prowadzony w trzech punktach,
  - wszystkie elementy zasuwy zabezpieczone przed korozją powłoką na bazie żywicy epoksydowej o min grubości 250  $\mu$ m,
  - śruby łączące pokrywę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
  - opaska montażowa ze stali kwasoodpornej,
  - uszczelka z gumy EPDM, - śruby ściągające ze stali nierdzewnej,
  - wspornik z żeliwa sferoidalnego zabezpieczony przed korozją powłoką na bazie żywicy epoksydowej o min grubości 250  $\mu$ m,
  - każda zasuwa poddana próbie szczelności wodą wg PN EN 1074,
  - korpusu z oznakowaniem: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu.
- 6 Armatura przyłączeniowa do rur PE, PVC – opaska NWZ z zasuwą miękkouszczelnioną z gwintem wewnętrznym, pokrywa łączona z kadłubem czterema śrubami i PN roboczym 16:
  - przeznaczenie do wody pitnej,
  - kadłub, pokrywa i klin zasuwy z żeliwa sferoidalnego,
  - uszczelnienie trzpienia minimum dwa o-ringi, („SUCHY GWINT”) strefa o-ringowa odseparowana od medium, możliwość wymiany uszczelnienia trzpienia zasuwy pod ciśnieniem, uszczelka czyszcząca zapobiegająca przed dostaniem się nieczystości z zewnątrz,

- uszczelnienie zwrotne zasuwę zabezpiecza korek górny uszczelnienia trzpienia przed zanieczyszczeniem zewnętrznym,
  - korek zabezpieczony przed wykręceniem,
  - trzpień zasuwę scalony z kołnierzem oporowym w jeden element i wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, trzpień zasuwę łożyskowany za pomocą podkładek i tulejek teflonowych, brak styku żeliwo – stal, -prosty przelot zasuwę bez gniazda,
  - klin z żeliwa sferoidalnego z nawulkanizowaną na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz powłoką z gumy EPDM, prowadzony w trzech punktach, - wszystkie elementy zasuwę zabezpieczone przed korozją powłoką na bazie żywicy epoksydowej o min grubości 250 µm,
  - śruby łączące pokrywę zasuwę z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową
  - korpus i obejma wykonana z żeliwa sferoidalnego,
  - uszczelka z gumy EPDM, - śruby ściągające ze stali nierdzewnej,
  - całość zabezpieczona przed korozją powłoką na bazie żywicy epoksydowej o min grubości 250 µm,
  - każda zasuwę poddana próbie szczelności wodą wg PN EN 1074,
  - korpusu z oznakowaniem: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu.
- 7 Armatura przyłączeniowa do rur PE i PVC nawiertka samonawiercająca o ciśnieniu roboczym PN 16:
- przeznaczenie do wody pitnej,
  - korpus, obejma i głowica wykonane z żeliwa sferoidalnego,
  - trzpień wykonany ze stali nierdzewnej - wydłużony nóż ze stali nierdzewnej umożliwiający nawiercenie rury PE,
  - śruby ściągające i nakrętki ze stali nierdzewnej,
  - uszczelnienie trzpienia trzema o-ringami,
  - uszczelka rury z gumy EPDM,
  - nawiercanie bez zatrzymania pracy wodociągu (pod ciśnieniem),
  - obejma wyłożona na całym obwodzie gumą,
  - suchy gwint w uszczelnieniu trzpienia,
  - zabezpieczenie przed odkręceniem,
  - wszystkie elementy zabezpieczone przed korozją powłoką na bazie żywicy epoksydowej o min grubości 250 µm,
  - odlew z oznakowaniem: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu.
- 8 Armatura przyłączeniowa do rur PCV – nawiertka górna z zaworem z kulą, boczna z zasuwą z gwintem wewnętrznym, ciśnienie robocze PN 16:
- przeznaczenie do wody pitnej,
- obejma wykonana z żeliwa sferoidalnego, korpus i głowica zaworu oraz zasuwę z mosiądzu,
- dla nawiertek górnych – możliwość obrotu zaworu o 45 stopni przy zachowaniu pełnej szczelności,
- dla nawiertek górnych – dodatkowa kula zintegrowana w zaworze jako zamknięcie pomocnicze przy nawierceniu,
- gwint wewnętrzny w zaworze oraz w zasuwie umożliwiający montaż tulei w otworze wiertniczym,
- śruby ściągające i nakrętki ze stali kwasoodpornej,
- uszczelnienie trzpienia trzema o-ringami,

uszczelka rury z gumy EPDM,

nawiercanie bez zatrzymania pracy wodociągu,

obejma wyłożona na całym obwodzie gumą,

zabezpieczenie przed odkręceniem,

korpus zaworu oraz zasuwę z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu.

Obudowa do nawiertki górnej / bocznej tego samego producenta co nawiertki

9 Armatura przyłączeniowa do rur PE. Obejma (trójnik siodłowy), elektrooporowa do nawiercania pod ciśnieniem z zaworem odcinającym, odejście prostopadłe

- PE 100, SDR 11, PN 16

- z dolną częścią montażową,

- wydłużone odejście do przyłącza, umożliwi odcięcie jego części w przypadku niewłaściwego zgrzewu,

- wskaźniki poprawności zgrzewu,

- zintegrowany frez do nawiercania pod ciśnieniem.

10 Hydranty podziemne DN 80, PN10/ PN16 pozycja 47, 48, 49

- ciśnienie nominalne PN 10,

- przyłącze kołnierzowe zgodne z PN-EN 1092-2,

- korpus górny komora zaworu wykonane z żeliwa, kolumna żeliwna EN-GJS 400-15,

trzcień ze stali nierdzewnej, nakrętka trzcienia mosiężna z gwintem trapezowym,

- zabezpieczenie antykorozyjne wewnętrzne i zewnętrzne farbą proszkową epoksydową o min grubości 250 µm,

- gniazdo mosiężne grzyba ,napawane

- tłok hydrantu w całości na wulkanizowany gumą EPDM o twardości 70 Sh,

- każdy hydrant poddany próbie szczelności wodą,

- korpusu monolityczny z oznakowaniem określającym: producenta, ciśnienie nominalne i materiał korpusu.

11 Hydrant nadziemny DN80, PN 10/ PN16 pozycja 43, 44

- ciśnienie nominalne PN 10,

- przyłącze kołnierzowe zgodne z PN-EN 1092-2,

- korpus górny komora zaworu i kolumna hydrantu wykonane z żeliwa EN-GJS 400-15,

trzcień ze stali nierdzewnej, nakrętka trzcienia mosiężna z gwintem trapezowym

- tłok hydrantu w całości zawulkanizowany gumą EPDM,

- odwodnienie następuje samoczynnie z chwilą całkowitego zamknięcia hydrantu,

- gniazdo mosiężne napawane stanowiące monolityczną bryłę z korpusem dolnym, odporne na zarysowania i uszkodzenia powierzchni,

- zabezpieczenie antykorozyjne wewnętrzne i zewnętrzne,

- malowanie odporne na promieniowanie UV epoksyd 250µm RAL 3000

- nominalna wydajność hydrantu 10 dm<sup>3</sup>/s, przy ciśnieniu 0,2 Mpa,

- każdy hydrant poddany próbie szczelności wodą,

- korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, ciśnienie nominalne i materiał

12 Hydrant nadziemny z podwójnym zamknięciem DN 80, PN 10/ PN 16 pozycja 45, 46

- zabezpieczony w przypadku złamania, posiada kolumnę łamaną,

- samoczynne całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu,

- możliwość wymiany korpusu górnego bez, konieczności zamknięcia zasuwę odcinającej,

- trzcień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem i scalonym kołnierzem trzcienia,

- uszczelnienie trzcienia o-ringowe, strefa o-ringowego uszczelnienia korka odseparowana

od medium,

- korek uszczelniający wykonany z mosiądzu prasowanego, zabezpieczony specjalnym pierścieniem przed wykręceniem,
- element odcinająco- zamykający całkowicie zawulkanizowany gumą EPDM,
- pole herbowe
- początek otwarcia < 3 obrotów, pełne otwarcie po 8 obrotach,
- MOT 80 Nm,
- mst 250 Nm,
- materiały zewnętrzne i wewnętrzne odporne na korozję,
- ochrona antykorozyjna powłoką na bazie żywicy epoksydowej odpornej na UV, minimum 250 mikronów wg normy PN-EN ISO 12944-5:2009,
- odporny na środki dezynfekujące (NaOCl),
- nasada 2xB 75 wg DIN 14318,
- klucz sterujący wg PN-89/M-74088,
- ciśnienie robocze PN 16,
- zgodność wyrobu z PN-EN 1074-1 i 6:2002 oraz PN-EN 14384:2009 TYP C,
- znakowanie hydrantu odpowiada wymogom normy: PN-EN 19:2005, PN-EN 1074:2002,
- korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, ciśnienie nominalne i materiał.

### 13 Hydranty podziemne DN 80, PN10/ PN16 pozycja 54, 55, 56

- przyłącze hydrantu: kołnierzowe, wg PN-EN 1092-2; DN80;
- testy: próba szczelności wodą wg PN-EN 14339;
- korpus hydrantu wykonany z żeliwa sferoidalnego GGG-50 z powłoką ochronną z farb epoksydowych;
- na korpusie oznakowanie hydrantu określające: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- ochronna powłoka przeciwkorozyjna: zewnętrznie i wewnętrznie - farba epoksydowa o min. grubości 250 µm;
- konstrukcja umożliwiająca wymianę wewnętrznych części hydrantu bez demontażu hydrantu z sieci;
- drugie zamknięcie w postaci zaworu zwrotnego z kulą;
- gniazdo uchwyty kłowego hydrantu wyposażone w pierścień mosiężny;
- trzcienie wykonane ze stali nierdzewnej;
- tłok hydrantu wykonany z żeliwa sferoidalnego (min. GGG-40) jako jednolity odlew pokryty elastomerem, pracujący w siedzisku tłoka przez co hydrant uszczelnia się obwodowo;
- trzcienie hydrantu wykonane ze stali nierdzewnej;
- uszczelnienie trzpienia oringowe;
- nakrętka trzpienia wymienna, wykonana z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości;
- trzcienie połączony z tłokiem za pomocą kształtownika wykonanego ze stali nierdzewnej;
- deflektor zanieczyszczeń wykonany z gumy EPDM;
- hydrant wyposażony w automatyczne odwodnienie, działające jedynie w zamkniętej pozycji tłoka hydrantu;

### 14 Hydrant nadziemny z systemem monitorowania DN80, PN 10/ PN16 pozycja 50, 51

- przyłącze hydrantu: kołnierzowe, wg PN-EN 1092-2;
- testy: próba szczelności wodą wg PN-EN 14384, wytrzymałość korpusu;
- certyfikat CNBOP w Józefowie;
- atest PZH Warszawa;
- ciśnienie robocze PN16;
- hydrant powinien posiadać dwa odejścia - nasady typu Storz o średnicy DN 75 mm, wykonane ze stopu aluminium zgodnie z PN-M-51038

- głowica hydrantu wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG-50, wewnątrz pokryta powłoką epoksydową z zewnątrz powłoką poliestrową odporną na promienie UV;
  - głowica posiada oznakowanie określające: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał głowicy;
  - kolumna hydrantu wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG-50, wewnątrz pokryta powłoką epoksydową z zewnątrz powłoką poliestrową odporną na promienie UV;
  - w górnej części kolumny hydrantu naklejka odblaskowa ułatwiająca jego lokalizację w nocy – naklejka наносzona w trakcie procesu produkcji.
  - nakrętka trzpienia wymienna, wykonana z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości;
  - konstrukcja umożliwiająca wymianę wewnętrznych części hydrantu, bez jego demontażu z sieci;
  - hydrant wyposażony w automatyczne odwodnienie, działające jedynie w zamkniętej pozycji tłoka hydrantu;
  - hydrant musi posiadać możliwość wyposażenia go w detektor systemu monitoringu;
  - instalacja detektora musi być możliwa w dowolnym z dostarczonych hydrantów
- możliwość użycia jednego detektora do obsługi wielu hydrantów – możliwość przenoszenia detektora pomiędzy już zamontowanymi hydrantami;

15 Hydrant nadziemny z podwójnym zamknięciem z systemem monitorowania DN 80, PN 10/ PN 16 pozycja 52, 53

przyłącze hydrantu: kołnierzowe, wg PN-EN 1092-2;

- hydrant powinien posiadać dwa odejścia - nasady typu Storz o średnicy DN 75 mm, wykonane ze stopu aluminium zgodnie z PN-M-51038;
- hydrant zabezpieczony w wypadku złamania przez zastosowanie śrub zrywalnych łączących kolumnę nadziemną z podziemną;
- głowica hydrantu wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG-50, wewnątrz pokryta powłoką epoksydową z zewnątrz powłoką poliestrową odporną na promienie UV;
- głowica posiada oznakowanie określające: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał głowicy;
- kolumna hydrantu wykonana z żeliwa sferoidalnego GGG-50, wewnątrz pokryta powłoką epoksydową z zewnątrz powłoką poliestrową odporną na promienie UV;
- trzpień i profil łączący tłok z trzpieniem wykonane ze stali nierdzewnej;
- w górnej części kolumny hydrantu naklejka odblaskowa ułatwiająca jego lokalizację w nocy – naklejka наносzona w trakcie procesu produkcji;
- kolumna hydrantu posiada możliwość obrotu o dowolny kąt;
- nakrętka trzpienia wymienna, wykonana z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości;
- hydrant wyposażony w drugie zamknięcie w postaci zaworu zwrotnego kulowego, który umożliwia wymianę wewnętrznych części hydrantu pod ciśnieniem, bez demontażu hydrantu z sieci i zamykania zasuwy;

- hydrant wyposażony w automatyczne odwodnienie, działające jedynie w zamkniętej pozycji tłoka hydrantu;
- hydrant musi posiadać możliwość wyposażenia go w detektor systemu monitoringu;
- instalacja detektora musi być możliwa w dowolnym z dostarczonych hydrantów, możliwość użycia jednego detektora do obsługi wielu hydrantów – możliwość przenoszenia detektora pomiędzy już zamontowanymi hydrantami;

16 Kołnierz przejściowy 8/4:

- zastosowanie łącznie armatury kołnierzowej ośmiotworowej z armaturą czterotworową
- ciśnienie nominalne PN 16,
- przeznaczenie do wody pitnej,
- materiał żeliwo sferoidalne,
- zabezpieczenie antykorozyjne farbą proszkową epoksydową.

17 Kołnierze z gwintem:

- zastosowanie do połączeń armatury kołnierzowej z armaturą gwintowaną,
- ciśnienie nominalne PN 16,
- przeznaczenie do wody pitnej,
- korpus stalowy galwanizowany.

18 Kołnierz ślepy:

- zastosowanie do zaślepiania przewodu rurowego zakończonego kształtką kołnierzową,
- ciśnienie nominalne PN 16
- przeznaczenie do kontaktu z wodą pitną,
- korpus stalowy galwanizowany, lub żeliwo szare.

19 Konsola wodomierza:

Części składowe:

- a. Kulowy zawór odcinający, wykonany z mosiądzu Ms 58 bezdławikowy, gwarantujący pełny, gładki przepływ, pewne odcięcie wody gwarantuje obrót o 90° uchwytu skrzydełkowego wykonanego również z Ms 58, masywne wykonanie z minimalną grubością ścianek 3 mm, kula zaworu wykonana z mosiądzu, mikropolerowana, chromowana, z dwoma otworami do stałego opływania kuli, uszczelnienie z PTFE, wejście z gwintem wewnętrznym, dopasowanym m.in. do systemu uszczelnienia typu o-ring,
- wyjście zakończone nakrętką pasującą do gwintu licznika, z otworem do plombowania, z kołnierzem centrującym do trwałego umieszczenia uszczelki przy liczniku,
  - z pierścieniem kontruującym do ramy montażowej zestawu,
  - z uszczelką,
  - bez możliwości odwodnienia, średnice od 1" dla wodomierza DN 20 do 2" dla wodomierza DN 40.
- b. Rama montażowa zestawu wykonana z profili stalowych nierdzewnych
- grubość minimalna 2,5 mm,
  - z otwartymi, przestawnymi ramionami nośnymi o grubości min. 3 mm,
  - stal nierdzewna kwasoodporna,
  - z nakrętkami kołpakowymi,
  - z rowkiem teowym,
  - długość wbudowania wodomierza dostosowana do liczników krajowych oraz zagranicznych, m.in. DN 20 – 130 mm, 165 mm oraz 190 mm, DN 25 – 165 mm oraz 260 mm, DN 32 – 260 mm, DN 40 – 300 mm

- przestawność ramion, np.: dla wodomierzy DN 20 95 – 145 mm
  - zgodna z PN-M-54912:2015
- c. Zawór typu „KSR” –zawór skośny grzybkowy zaporowo-zwrotny antyskażeniowy wg normy PN-EN 1717:2003
- wykonany z mosiądzu Mo58,
  - z korpusem niewymagającym konserwacji,
  - z podwójnym uszczelnieniem trzpienia techniką o-ring,
  - z wewnętrzną sprężyną ze stali nierdzewnej,
  - z pokrętkiem z PE,
  - ze śrubą kontrolną (zawór EA wg PN-EN 1717:2003),
  - ze zintegrowanym, skierowanym na dół zaworem spustowym,
  - wejście z kształtowym, wielozwojowym gwintowym kompensatorem długości, z podwójnym uszczelnieniem typu o-ring, hydraulicznie zoptymalizowanym,
  - z nakrętką półśrubunku pasującą do gwintu licznika i pełniącą dodatkową funkcję regulacji kompensatora, z otworem do plombowania, z kołnierzem centrującym do trwałego umieszczenia uszczelki przy liczniku,
  - z pierścieniem kontruującym do ramiona nośnego zestawu,
  - z uszczelką,
  - wyjście z gwintem wewnętrznym, dopasowanym m.in. do systemu uszczelnienia typu o-ring,
  - średnice od 1” dla wodomierza DN 20 do 2” dla wodomierza DN 40..

20 Kształtki elektrooporowe PE:

- przeznaczenie do wody pitnej,
- materiał- PE 100, SDR 11,
- ciśnienie nominalne PN 16 bar,
- wskaźniki poprawności zgrzewu,

21 Kształtki PVC-U ciśnieniowe

- sposób łączenia poprzez profilowaną uszczelkę gumową,
- ciśnienie robocze PN 10,
- na kształtkach jest umieszczony cech tj. nazwa producenta, średnica nominalna, kąt wygięcia łuku,
- w kształtkach w uformowanych kielichach z rowkiem są zamontowane uszczelki gumowe.

22 Kształtki żeliwne do wody pitnej wykonane z żeliwa sferoidalnego zabezpieczone antykorozyjnie farbą epoksydowa o grubości min 250 µm, odlewy korpusu z oznakowaniem określającym:

producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu.

23 Łączniki rurowo – kołnierzowe:

- zastosowanie do łączenia rur żeliwnych, stalowych
- ciśnienie nominalne PN 16, - przeznaczenie do wody pitnej,
- korpus z żeliwa sferoidalnego GJS- 500-7
- uszczelka umowa EPDM,
- ugięcie kątowe rury 3 stopnie
- zabezpieczenie antykorozyjne wykonane farbą proszkową epoksydową min 250 µm.
- odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, DN, PN i materiał korpusu.

24 Łączniki rurowo – kołnierzowe:

- zastosowanie do łączenia, PVC i PE,
- ciśnienie nominalne PN 16, - przeznaczenie do wody pitnej,
- korpus i obręcz dociskowe – stal konstrukcyjna
- zabezpieczony przed przesuwaniem
- uszczelka umowa EPDM,
- ugięcie kątowe rury 3 stopnie
- zabezpieczenie antykorozyjne wykonane farbą proszkową epoksydową min 250 µm.
- odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, DN, PN i materiał korpusu.



- 25 Obudowy do zasuw i nawierteł - stałe i teleskopowe:
- obudowy muszą być tego samego producenta, co zasuwę ze względu na ujednoczenie montowanych na sieci zasuw,
  - kaptur górny i sprzęgło dolne wykonane z żeliwa sferoidalnego, EN-GJS-400-15, PN-EN 1563:2000
  - kaptur górny malowany na niebiesko powłoka na bazie żywicy epoksydowej o min grubości 250  $\mu\text{m}$ ,
  - kielich dolny, podkładka oporowa i rura osłonowa wykonana z polietylenu,
  - kaptur górny przymocowany do wrzeciona za pomocą śruby, co pozwala na dopasowanie długości obudowy,
  - wrzeciono (trzcienie) stalowe w całości ocynkowane o profilu kwadratowym,
  - do każdej obudowy dostawca dostarczy w komplecie zawleczkę w celu połączenia sprzęgła z trzcieniem zasuw.
- 26 Opaski naprawcze:
- zastosowanie na rury: żeliwne i stalowe,
  - przeznaczenie do wody pitnej,
  - ciśnienie nominalne PN 16,
  - korpus ze stali kwasoodpornej,
  - uszczelka – guma NBR.
- 27 Płyta podkładowa pod skrzynki uliczne,
- pod skrzynki uliczne do wody z tworzywa PEHD,
  - pod skrzynki uliczne do hydrantów z tworzywa PEHD.
- 28 Rura osłonowa – ochronna, giętka dwuścienna karbowana ścianka zewnętrzna i ułatwiająca zaciąganie rury przewodowej ścianka wewnętrzna, typ DVR, dostarczana w zwojach.
- 29 Rura osłonowa – ochronna karbowana dwuścienna z gładką ścianką wewnętrzną, typ DVK, dostarczana w odcinkach o długości 6 m.
- 30 Rury polietylenowe PEHD do wody pitnej dla średnic  $\geq 90$  [mm]:
- surowiec klasy PE 100
  - szereg SDR 11 i 17
  - ciśnienie nominalne PN 16 i 10,
  - rury transportowane w sztangach,
  - na rurach jest umieszczony cech tj. rura do wody, nazwa producenta, grupa wskaźnika MFR, klasa surowca, nazwa surowca, szereg SDR, ciśnienie nominalne, średnica zewnętrzna, grubość ścianki, data produkcji, norma PN- EN, symbol brygady, ilość w m.b.
- 31 Rury polietylenowe PEHD do wody pitnej dla średnic  $< 90$  [mm]:
- surowiec klasy PE 100
  - szereg SDR 17
  - ciśnienie nominalne PN10,
  - rury transportowane w kręgach,
  - na rurach jest umieszczony cech tj. rura do wody, nazwa producenta, grupa wskaźnika MFR, klasa surowca, nazwa surowca, szereg SDR, ciśnienie nominalne, średnica zewnętrzna, grubość ścianki, data produkcji, norma PN- EN, symbol brygady, ilość w m.b.
- 32 Skrzynki uliczne:
- a. Skrzynki uliczne do wody:
    - TYP 4055, średnica zewnętrzna – góra 190, dół 270 [mm],
    - wysokość skrzynki 270 [mm],
    - korpus z tworzywa PEHD,
    - pokrywa z żeliwa szarego, pokryta lakierem bitumicznym,
  - b. Skrzynki uliczne do hydrantów,

- Typ 4056, średnica zewnętrzna – góra 367/262, dół 420/315 [mm],
  - wysokość 310 [mm],
  - korpus z tworzywa PEHD,
  - pokrywa z żeliwa szarego, pokryta lakierem bitumicznym,
- 33 Zasuwy klinowe miękkouszczelnione kołnierzowe do wody pitnej o zabudowie, figura 2002 i 2111, ( F5, F4) szereg 15 i 14 ciśnienie robocze PN 16:
- kadłub, pokrywa i klin z żeliwa sferoidalnego GGG 40,
  - uszczelnienie trzpienia minimum trzy o-ringi, („SUCHY GWINT”) strefa o-ringowa odseparowana od medium, możliwość wymiany uszczelnienia trzpienia zasuw pod ciśnieniem, uszczelka czyszcząca zapobiegająca przed dostaniem się nieczystości z zewnątrz,
  - uszczelnienie zwrotne zasuw zabezpiecza korek górny uszczelnienia trzpienia przed zanieczyszczeniem zewnętrznym,
  - korek zabezpieczony przed wykręceniem,
  - trzpień zasuw scalony z kołnierzem oporowym w jeden element i wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, trzpień zasuw łożyskowany za pomocą podkładek i tulejek teflonowych, brak styku żeliwo – stal,
  - prosty przelot zasuw bez gniazda,
  - klin z żeliwa sferoidalnego z nawulkanizowaną na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz powłoką z gumy EPDM, prowadzony w trzech punktach,
  - ochrona antykorozyjna, wewnątrz i na zewnątrz, powłoką na bazie żywicy epoksydowej, minimum 250 µm – potwierdzona certyfikatem GSK oraz deklaracją producenta na malowanie,
  - śruby łączące pokrywę zasuw z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
  - każda zasawa poddana próbie szczelności wodą wg PN EN 1074,
  - odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, DN, PN i materiał korpusu.
- 
- 34 Zasuwy klinowe miękkouszczelnione z gwintem wewnętrznym do wody pitnej o zabudowie długiej, pokrywa łączona z kadłubem czterema śrubami i ciśnieniu roboczym PN 16:
- kadłub, pokrywa i klin z żeliwa sferoidalnego GGG 40,
  - uszczelnienie trzpienia minimum trzy o-ringi, („SUCHY GWINT”) strefa o-ringowa odseparowana od medium, możliwość wymiany uszczelnienia trzpienia zasuw pod ciśnieniem, uszczelka czyszcząca zapobiegająca przed dostaniem się nieczystości z zewnątrz,
  - uszczelnienie zwrotne zasuw zabezpiecza korek górny uszczelnienia trzpienia przed zanieczyszczeniem zewnętrznym,
  - korek zabezpieczony przed wykręceniem,
  - trzpień zasuw scalony z kołnierzem oporowym w jeden element i wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem, trzpień zasuw łożyskowany za pomocą podkładek i tulejek teflonowych, brak styku żeliwo – stal,
  - prosty przelot zasuw bez gniazda, - klin z żeliwa sferoidalnego z nawulkanizowaną na całej powierzchni tj. zewnątrz i wewnątrz powłoką z gumy EPDM, prowadzony w trzech punktach,
  - Ochrona antykorozyjna elementów żeliwnych zewnątrz i wewnątrz proszkową farbą epoksydową metodą fluidyzacyjną – warstwa minimum 250 mikronów, odporna na przebicie elektryczne 3000V, – potwierdzona deklaracją producenta
  - śruby łączące pokrywę zasuw z korpusem wpuszczone i zabezpieczone masą zalewową,
  - każda zasawa poddana próbie szczelności wodą wg PN EN 1074,
  - odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, DN, PN i materiał korpusu.
- 35 Zasuwa domowa mufowa ZASUWA GW x GW 1 ½”

Wykonana z odpornego na odcynkowanie bezołowiowego mosiądzu krzemowego (CW724R),

na połączeniu z obejmą uszczelnienie ruchome – 2 uszczelki typu o-ring,

trzcina zasuwy niewznoszący, wykonany ze stali nierdzewnej z min. zawartością chromu 17%, z wielokrotnym walcowanym gwintem,

podwójne uszczelnienie trzciny,

element zamykający z miękkouszczelniającym tłokiem z EPDM

### 36 Zawory kulowe do zimnej wody:

- przeznaczenie do wody pitnej,
- ciśnienie nominalne PN 30,
- korpus zaworu mosiężny, CW617N,
- nakrętka korpusu mosiężna, CW617N,
- kula mosiężna, CW614N, chromowana,
- uszczelka kuli, teflon PTFE,
- czop mosiężny CW614N,
- uszczelka czopa, teflon PTFE,
- dźwignia ze stali ocynkowanej,
- dławik mosiężny CW614N,
- nakrętka ze stali ocynkowanej,
- nakrętka złączki mosiężna CW617N,
- złączka gwintowa mosiężna CW617N.

### 37 Studnia wodomierzowa

- zastosowanie do montażu wodomierzy w pozycji poziomej,
- studnia szczelna,
- monolityczna z PE, szczelna o średnicy roboczej 650 mm, komin 550 mm, h=1250 mm lub h=1500 mm, właz żeliwny 580 mm z uszczelką w klasie A15 lub B125,
- przejścia szczelne z gwintem GW DN25,
- węże silikonowe 25 mm z opłotem ze stali nierdzewnej i powłoką nylonową,
- korek izolacyjny,
- sznur do podciągania zestawu ze stali nierdzewnej,
- zawory DN25 zintegrowane z półśrubunkami, zawór za wodomierzem z gwintowaną kompensacją długości,
  
- zawór za wodomierzem skośny grzybkowy zaporowo-zwrotny antyskażeniowy, korpus nie wymagający

konserwacji, z podwójnym uszczelnieniem trzciny o-ring, z wewnętrzną sprężyną ze stali nierdzewnej.