

**ZAŁĄCZNIK NR 2**  
**ARMATURA WOD.-KAN.**  
**STANDARDY MATERIAŁOWE OBOWIĄZUJĄCE**  
**W MPWiK „EKOWIK”**

**CZEŚĆ I - ARMATURA ŻELIWNA,**  
**W TYM: ŁĄCZNIKI ŻELIWNE KOŁNIERZOWE RK i RUROWE RR.**  
**OPASKI NAPRAWCZE.**

1.Zasuwki kołnierzowe

- Posiadanie atestu PZH dla wody pitnej
- Certyfikat {ISO} oraz zgodności z PN-EN
- Ciśnienie robocze zasuwki PN-16
- Długość zabudowy zasuwki PN-EN 558=A1 szereg 14, szereg 15
- Wrzeczona zasuwki wykonane ze stali nierdzewnej
- Zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnętrznie i wewnętrznie) na bazie żywicy lub proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy **min. 250 µm**.\*
- Uszczelnienie zasuwki, pokrywy, trzpienia o-ringowe wykonane z gumy EPDM do wody pitnej, NBR do ścieków. Możliwość wymiany uszczelnienia trzpienia o-ringowego, wrzeczona (trzpień) zasuwki bez konieczności zamykania wody.
- Klin zasuwki wulkanizowany wewnątrz i zewnątrz gumą NBR do ścieków, EPDM dla wody pitnej
- Pełny przelot zasuwki.
- Trzpień zasuwki ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym i scalonym kołnierzem trzpienia
- Śruby łączące pokrywę z kadłubem ocynkowane lub ze stali nierdzewnej, zabezpieczone przed korozją masą zalewową.
- Wymagana jest stopka stabilizacyjna zasuwki w pozycji poziomej
- Zgodność i badania wg PN-EN 1074-1, PN-EN 1171
- Klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.
- Zasuwki kołnierzowe oraz zawory kulowe kołnierzowe przystosowane do wody pitnej i ścieków
- Zakres temperatur max +70°C
- Korpus pokrywa klin zasuwki wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15, EN-GJS-500-7

2..Zawór zwrotny kulowy kołnierzowy do ścieków

- Certyfikat {ISO} oraz zgodności z PN-EN
- Ciśnienie robocze zaworu min. PN 10 max. PN 16
- Zawór kulowy zwrotny kołnierzowy długość zabudowy PN-EN 558 – 1
- Korpus pokrywa zaworu kulowego zwrotnego wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15, EN-GJS-500-7

- Uszczelnienie pokrywy zaworu kulowego zwrotnego o-ringowe NBR lub EPDM do ścieków
- Kula wykonana z aluminium lub żeliwa , pokryta NBR lub EPDM dla ścieków
- Śruby łączące pokrywę z korpusem wykonane ze stali ocynkowanej lub stal nierdzewnej
- Pełny przelot zaworu
- Zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) na bazie żywicy lub proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250  $\mu\text{m}$  .
  - Klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

### 3. Filtr siatkowy kołnierzowy

- Posiadanie atestu PZH dla wody pitnej
- Certyfikat {ISO} oraz zgodności z PN-EN
- Ciśnienie robocze zasuw, zaworu kulowego PN-16
- Klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane lub ze stali nierdzewnej
- Uszczelnienie komory - EPDM, Grafit
- Korek spustowy wykonany z żeliwa ciągłego lub stali nierdzewnej
- Śruby łączące pokrywę z korpusem ocynkowane lub ze stali nierdzewnej
- Długość zabudowy wg. PN-EN 558 – 1
- Filtr siatkowy ze stali nierdzewnej
- Połączenia kołnierzowe owiercanie zgodne DIN 2501
- Zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) na bazie żywicy lub proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250  $\mu\text{m}$  .
- Klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

### 4. Zasuw do przyłączy domowych gwinty wewnętrzne.

- Certyfikat {ISO} oraz zgodności z PN-EN.
- Posiadanie atestu PZH,
- Ciśnienie robocze PN-16.
- Korpus i pokrywa klin zasuw wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS-400-15, EN-GJS-500-7
- Zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) na bazie żywicy lub proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. **250  $\mu\text{m}$  \***
- Uszczelnienie statyczne wykonane z gumy EPDM lub NBR. Możliwość wymiany uszczelnienia o-ringowego wrzeciona (trzcienia) zasuw bez konieczności zamykania wody;
- Klin zasuw z żeliwa sferoidalnego wulkanizowany EPDM lub NBR wykonany z mosiądzu
- Pełny bez gniazdowy przelot,
- Śruby łączące pokrywę z kadłubem ocynkowane, zabezpieczone przed korozją masą zalewową zabezpieczone przed wykręceniem.
- Zasawa powinna posiadać gwinty wewnętrzne.
- Zgodność i badania wg PN-EN 1074-1
- Klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

## 5. Obudowa do zasuw teleskopowa

- Wrzeciono (PRET) zabezpieczone przed rozerwaniem;
- Możliwość dopasowania do terenu w podanym zakresie;
- Kaptur wykonany z żeliwa sferoidalne min. EN-GJS-400-15, EN-GJS-500-7, przymocowany śrubą do wrzeciona (prętu);
- Wrzeciono (Pręt) o przekroju kwadratowym ciasno dopasowany.
- Rura osłonowa, kielich, kołnierz wykonane z polietylenu PE.
- Obudowa tego samego producenta co zasuwę.

## 6. Nawiertki wodociągowe NWZ do rur żeliwnych, stalowych i AC

- Posiadanie atestu PZH,
- Przystosowane do ciśnienia 1,6MPa,
- Zgodności ciśnienia z PN-EN 1074-1 i 2
- Trzpień ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem.
- Opaska wykonana ze stali nierdzewnej zabezpieczona wykładziną gumową,
- Elementy żeliwne wykonane z żeliwa sferoidalnego min. EN -GJS400-15. EN-GJS-500-7 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) na bazie żywicy lub proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy **min. 250µm.** \*
- Uszczelnienie trzpienia oringami.
- Uszczelnienie wykonane z EPDM,
- Śruby nakrętki i podkładki opaski powinny być wykonane ze stali nierdzewnej, kwasoodpornej, zabezpieczone masą zalewową.
- Klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica, oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie
- Nawiertka powinna posiadać w komplecie zasuwę, Zasuwę powinny umożliwiać nawiercanie sieci głównej pod ciśnieniem aparatem do nawiercania.
- Długość zabudowy według producenta.

## 7. Nawiertki wodociągowe NCS I NWZ do rur PE i PVC-U.

- Posiadanie atestu PZH,
- Przystosowane do ciśnienia 1,6MPa,
- Zgodności ciśnienia z PN-EN 1074-1 i 2
- Obejma wykonana z żeliwa sferoidalnego wyposażona w uszczelkę gumową,
- Elementy żeliwne wykonane z żeliwa sferoidalnego min. EN -GJS400-15 EN-GJS-500-7 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) na bazie żywicy lub proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy **min. 250µm.**\*
- Opaska z wkładkami uszczelniającymi wykonanymi z gumy EPDM lub NBR
- Śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej,
- Klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.
- Nawiertka powinna posiadać w komplecie zasuwę, zasuwę powinna umożliwiać nawiercanie sieci głównej pod ciśnieniem aparatem do nawiercania lub bez użycia aparatu do nawiercania
- Długość zabudowy według producenta.
- Nawiertki powinny posiadać odejście pod przyłącze na średnicę gwintu **2”(50)**,

## 8. Hydranty nadziemne

- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-6
- Atest higieniczny PZH dla wody pitnej,

- Certyfikat CNBOP- Józefów
- Przystosowany do ciśnienia PN-16
- Hydrant z podwójnym zamknięciem.
- Korpus górny i dolny hydrantu, wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS.400-15, PN-EN-GJS.500-7
- Kolumna, stopa hydrantu, wykonane z żeliwa sferoidalnego EN-GJS.400-15 PN-EN-GJS.500-7, zabezpieczone antykorozyjnie wewnątrz i na zewnątrz na bazie żywicy farbą epoksydową, o grubości warstwy **min. 250 µm.** \* Odpornych na działanie UV
- Pokrywa nasady wykonana z żeliwa sferoidalnego lub żeliwa szarego;
- Hydranty naziemne powinny posiadać nasadę wykonaną z aluminium
- Trzpień hydrantu wykonany ze stali nierdzewnej 1.4021
- Nakrętka trzpienia wykonana z mosiądzu.
- Wrzeciono hydrantu wykonane ze stali nierdzewnej PN-EN 10088-1
- Kula pokryta gumą EPDM lub PP
- Śruba, nakrętka, podkładka wykonana ze stali nierdzewnej
- Uszczelka O-ring wykonana EPDM.
- Możliwość całkowitego odwodnienia w stanie zamkniętym,
- Klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie z PN-EN 1074-6
- Początek otwarcia od 3 do pełnego otwarcia 11
- Odporny na środki dezynfekcyjne.
- Hydrant w kolorze czerwonym.
- 14. Samoczynne odwodnienie w stanie zamkniętym wykonane z polipropylen PP
- 15. Klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie z PN-EN 1074-6

#### 9. Hydranty podziemne.

- Zgodność wyrobu z PN-EN 1074-6
- Atest higieniczny PZH dla wody pitnej,
- Certyfikat CNBOP- Józefów,
- Przystosowany do ciśnienia PN-16 MPa
- Hydranty podziemne powinny posiadać pokrywę, korpus górny, korpus dolny, grzyb, kaptur, gniazdo kła, kolumnę wykonaną z żeliwa sferoidalnego EN-GJS.400-15, EN-GJS-500-7 PN-EN 1563
- Odporny na środki dezynfekcyjne
- Hydrant podziemny zabezpieczony antykorozyjnie wewnątrz i na zewnątrz na bazie żywicy lub farbą epoksydową, o grubości warstwy **min. 250 µm.** \* Odpornych na działanie UV
- Uszczelka O-ring wykonana EPDM
- Korek, gniazdo, nakrętka trzpienia hydrantu wykonane z mosiądzu
- Trzpień hydrantu wykonany ze stali nierdzewnej
- Wrzeciono hydrantu wykonane ze stali nierdzewnej
- Śruba nakrętka wykonane ze stali nierdzewnej
- Początek otwarcia od 3 do pełnego otwarcia 8 obrotów
- 13. Całkowite odwodnienie z chwilą pełnego odcięcia przepływu hydrantu.

#### 10. Armatura żeliwna (króćce, zwężki, kolana, trójniki)

- Posiadanie atestu PZH, do wody pitnej
- Certyfikat(y) ISO – oraz zgodności z PN-EN,545;2010
- Wykonane z żeliwa sferoidalnego min. EN-GJS.400-15.EN-GJS-500-7
- Przystosowane do ciśnienia PN 16
- Zabezpieczone antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrzna) na bazie żywicy lub epoksydowej o grubości warstwy min. 250µm.
- Kołnierze zwymiarowane zgodnie z PN EN-1092-2,
- Owiercanie zgodne DIN 2501
- Klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

#### 11.Skrzynki uliczne hydrantowe, skrzynka do zasuw

- Pokrywa żeliwo szare EN-GJL.
- Korpus skrzynki wykonany z PEHD lub HDPE;
- Wymiary skrzynki do zasuw według DIN 4056
- Wymiary skrzynki hydrantowej według DIN 4055
- Oznaczenie na pokrywie do zasuw WODA (W) PN-M-74081:1998
- Oznaczenie na pokrywie HYDRANT PN-M-74082:1998
- Ośka mocowania pokrywy stalowa

#### 12.Doszczelniacze

- Pierścień mocujący i pierścień dociskowy wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS.400-15, EN-GJS-500-7
- Uszczelnienie doszczelniacza wykonane z gumy EPDM
- Śruby, podkładki, nakrętki: klasy 8.8, łby sześciokątne, stal ocynkowana, lub stal nierdzewna
- Doszczelniacze przystosowane do pracy przy ciśnieniu PN 16.
- Posiadanie atestu PZH
- Zgodność z normami ISO

**\* armatura żeliwna winna być zabezpieczona antykorozyjnie wewnątrz i na zewnątrz poprzez powlekanie żywicą epoksydową w technologii fluidyzacyjnej , zapewniająca minimalną grubość warstwy 250 µm, odporność na przebicie metodą iskrową 3000 V, zgodnie z zaleceniami jakości i odbioru wynikającymi ze znaku jakości GSK RAL.**

#### 13.Łączniki kołnierzowe RK i łączniki rurowe RR do rur PE i PVC-U cały zakres.

- Posiadanie atestu PZH,
- Certyfikat zgodności z PN-EN 1074-1
- Zestaw uszczelniający przystosowany do wody pitnej i ścieków – wzmocniony i zabezpieczony przed wysunięciem się rury za pomocą pierścienia wykonanego z mosiądzu.
- Korpus łącznika wykonany z żeliwa sferoidalnego EN-GJS.400-15,EN-GJS-500-7
- Zabezpieczony antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) na bazie żywicy lub proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250µm.
- Uszczelnienie z gumy EPDM lub NBR
- Łączniki mają łączyć bosc końce rur i rury z armaturą kołnierzową
- Śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej.
- Przystosowane do ciśnienia 1,6MPa,

- Klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.
- Elastyczne pozycjonowanie łącznika z rurą

14. Łączniki kołnierzone RK i łączniki rurowe RR uniwersalne do rur żeliwo, stal, AC cały zakres.

- Posiadanie atestu PZH,
- Certyfikat zgodności z PN-EN 1074-1
- Korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego. EN-GJS.400-15, EN-GJS-500-7
- Zestaw uszczelniający przystosowany do wody pitnej i ścieków – wzmocniony i zabezpieczony przed wysunięciem się rury za pomocą pierścienia wykonanego z EPDM lub NBR dla rur uszczelka umożliwia łatwe osadzenie rur bez fazowania krawędzi
- Zapewnienie dobrego przylegania w miejscach np. nierówności wżerów, ubytków powstałych na wskutek korozji
- Śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali ocynkowanej lub nierdzewnej.
- Zabezpieczony antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250µm.
- Klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.
- Elastyczne pozycjonowanie łącznika z rurą

15. OPASKI NAPRAWCZE

- Posiadanie atestu PZH,
- Opaska wykonana ze stali nierdzewnej kwasoodpornej,
- Doszczelnienie od DN 15 do DN 50 długość L-100. jedno śrubowe
- Doszczelnienie od DN 50 do DN 300 długość L-200. trzy śrubowe połączenia kłowe wykonane z żeliwa sferoidalnego
- Śruby wykonane ze stali ocynkowanej lub stali nierdzewnej zabezpieczone teflonem, lub powłoka równoważną
- Uszczelnienie z gumy NBR lub EPDM ryflowanej, w postaci płaszczka na całej powierzchni uszczelniającej.
- Połączenie kłowe wykonane z żeliwa sferoidalnego, zabezpieczone antykorozyjnie na bazie żywicy lub proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 200 µm.
- Przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6MPa.

## **CZEŚĆ II : ARMATURA WODOCIĄGOWO - KANALIZACYJNA**

1. Właz kanałowy żeliwny DN 600 klasy D400(=40T), okrągły H-115, DN 600 H-50

- Przeznaczony do wszystkich rodzajów dróg
- Materiał - żeliwo szare, malowane lakierem bitumicznym.
- Zgodności z PN-EN124-2
- Certyfikat - posiadanie badania wytrzymałościowe
- Właz powinien posiadać kładkę tłumiącą zabezpieczoną przed obrotem
- Pokrywa i korpus wykonane z żeliwa szarego EN-GJL-200
- Odporność termiczna w warunkach pracy ciągłe -30°C DO +60°C

- Materiał PVC/PE PN-EN 15346 2009
- Przystosowane do stosowania w inżynierii komunikacyjnej zgodnie z przeznaczeniem w zakresie dróg publicznych bez ograniczeń, dróg wewnętrznych obiektów inżynierskich bez ograniczeń. W obszarach ruchu, w klasie D400.

## 2. PIERŚCIENIE DO REGULACJI WYSOKOŚCI STUDNI KANALIZACYJNYCH.

- Przeznaczone do poziomowania regulacji wysokości studzienek betonowych z otworem włączowym DN 600 mm
- Przystosowane do montażu włączów żeliwnych DN 600 klasy D 400 tradycyjnych okrągłych., żeliwno-betonowych
- Wytrzymałość na ściskanie. Klasa D 400 PN-EN 124-1 07-2015
- Wytrzymałość na rozciąganie 3Mpa PN-EN ISO 527-1-2012
- Stopień mrozoodporności w wodzie PBIBDIM PB/TB-1/23
- Nasiąkliwość PN-EN ISO 62-2028
- Pierścienie dystansowe powinny być wykonane z mieszaniny polimerowych tworzyw sztucznych zawierających jako materiał podstawowy plastyfikowany polichlorek winylu (PVC), poliolefiny (PE, PP, PEX) oraz domieszki innych polimerów w procesie wytłaczania i formowania ciśnieniowego.

## 3. TELESKOP 315 Z WŁAZEM D400 KWADRAT BEZ USZCZELKI

- Pokrywa i korpus wykonany jest z żeliwa sferoidalnego. . EN-GJS.400-15.EN-GJ500-7
- Rura teleskopu wykonana z PVC-U
- Śruby zabezpieczające ze stali ocynkowanej.
- Obciążenie klasa D 400-40T.
- Wysokość teleskopu z pokrywą 550mm

## 4. ZAWORY KULOWE Z RĄCZKĄ

- Posiadanie atestu PZH i deklarację zgodności
- Zgodność z normami ISO
- Ciśnienie robocze dla zaworów DN 15, 20, 25 (40 bar PN 40) dla zaworów DN 32, 40, 50 (30 bar PN 30)
- Korpus, nakrętka, kula, czop, dławik wykonane z mosiądzu
- Uszczelka kuli i czopa wykonana z PTFE teflon
- Regulowany dławik
- Pełny przeLOT zaworu
- Uchwyt dźwignia stalowa pokryta tworzywem sztucznym
- Wykonanie zaworu niklowany mosiądz

## 5. ZAWORY PRZELOTOWE

- Posiadanie atestu PZH,
- Zgodność z normami ISO.
- Zgodność z normami PN-M- 75002
- Korpus zaworu wykonany żeliwa białego ciągliwego
- Korpus głowicowy , wrzeciono, grzybek, dławik wykonane z mosiądzu
- Pokrycie korpusu ocynkowane
- Uszczelka grzybka, dławika wykonane z gumy EPDM

- Uszczelka głowicy fibra
- Ciśnienie robocze minimalne 10 bar
- Przystosowany do wody zimnej i ciepłej

#### 6.ZAWORY ZWROTNE MOSIĘRZNE

- Posiadanie atestu PZH,
- Zgodność z normami ISO
- Korpus wykonany z mosiądzu
- Bolec wykonany z mosiądzu
- Sprężyna wykonana ze stali nierdzewnej
- Przystosowany do wody zimnej i ciepłej
- Ciśnienie robocze minimalne 10 bar
- Zawór ma służyć do trzymania jednego kierunku przepływu i zapobiega cofaniu się wody.

#### 7.ZAWORY DO POBORU PRÓBEK WODY DO BADAŃ HIGIENICZNO - MIKROBIOLOGICZNYCH WG.DVGW W551.

- Posiadanie atestu PZH i deklarację zgodności
- Zgodność z normami ISO
- Zastosowanie do wody pitnej PN 16
- Korpus i wrzeciono z brązu EN 1982
- Uszczelnienie metal-metal
- Wypływka ze stali szlacheckiej luzno zamontowana możliwość dowolnego skracania.
- Odporna na opalanie.

#### 8.Kształtki elektrooporowe PE (kolana, tuleje, mufy)

- Posiadanie atestu PZH,
- Ciśnienie robocze 1,0/1,6MPa
- Czas chłodzenia podany na kształtce
- Kształtki powinny spełniać normy EN ISO
- Kształtki elektrooporowe do sieci wodociągowej PE100-RC (SDR 17).
- Kolana i trójniki mufy w całym zakresie średnic
- Zakres temperatury -10 +45°C
- Przystosowane do grzewania rur i kształtek wykonanych z PE, PE100,

#### 9.Rury wykonane z PE, PVC – U (kanalizacyjne, ciśnieniowe, PE

- Rury przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6MPa
- Certyfikat(y) ISO – oraz zgodności z PN-EN
- Rury kanalizacyjne PVC-U o ściankach litych SN-8 (SDR 34) z wbudowaną uszczelką gumową NBR
- Rury ciśnieniowe do sieci wodociągowej PVC-U (PN-10) z wbudowaną uszczelką **ANGER-lock, POWER-lock rury muszą być wyposażone z dodatkowym pierścieniem uszczelka składa się z elastomeru EPDM oraz pierścienia mocującego wykonanego z PP wzmocnionego włóknem szklanym.**



- Rury PE do sieci wodociągowej PE100-RC (SDR 17)
- Posiadanie atestu PZH przystosowane do wody pitnej
- Rury powinny jednoznacznie umożliwić identyfikację produktu i producenta oraz datę produkcji i miarę.
- Dostarczane rury wykonane z PE i PVC-U powinny być wyprodukowane w terminie krótszym niż 12 miesięcy od daty dostawy.

10. Kształtki i rury wykonane z ocynkowanego żeliwa białego ciągłego (redukcja, nypel, mufa, trójnik, kolano, śrubunek holender z uszczelką)

- Posiadanie atestu PZH,
- Zgodność z normami ISO
- Ciśnienie robocze: PN 25
- Kształtki wykonane z atestowanego ocynkowanego żeliwa białego ciągłego wg normy PN-EN 10242
- Rury wykonane z atestowanego ocynkowanego żeliwa białego ciągłego wg normy PN-EN 10242
- Kształtki ocynkowane powinny posiadać gwinty wewnętrzne i zewnętrzne (nypelowe)
- Śrubunki powinny posiadać uszczelkę w komplecie

11. Kształtki PVC-U (złącze kielichowe, nasuwka, trójnik, kolano, łuk, korki) kanalizacyjne, ciśnieniowe

- Posiadanie atestu PZH,
- Kształtki i rury wykonane z PVC – U,
- Przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6MPa,
- Kształtki kanalizacyjne PVC-U o ściankach litych SN-8 z uszczelką gumową NBR
- Kształtki ciśnieniowe PVC-U min. PN10 z wbudowaną uszczelką **ANGER-lock, POWER-lock** rury muszą być wyposażone z dodatkowym pierścieniem uszczelka składa się z elastomeru EPDM, NBR oraz pierścienia mocującego wykonanego z PP wzmocnionego włóknem szklanym

12. Śruby, nakrętki, podkładki, pręt gwintowany wykonane ze stali ocynkowanej

- Śruba, podkładka nakrętka ocynkowana PN 82105
- Posiadanie atestu PZH,
- Zgodność z normami ISO.
- Śruba M-16 L=80 sześciokątna z pełnym gwintem na całej długości trzpienia klasa wytrzymałości 10,9.
- Nakrętka M-16 klasa twardości 10,9
- Podkładka M-16 klasa twardości 10,9
- Łeb śruby i nakrętki M\_16 na klucz 24
- Pręt gwintowanym-20 L=1000 klasa twardości 10,9
- Nakrętka M-20 klasa twardości 10,9
- Podkładka M-20 klasa twardości 10,9
- Łeb śruby i nakrętki M\_20 na klucz 30

13. Konopie (pakuły lniane)

- Posiadanie atestu PZH
- Zastosowane do uszczelniania wszelkiego rodzaju połączeń gwintowych

- Konopie (80g) w postaci szpul z dozownikiem
- Przystosowane do maksymalnej temperatury 130°C

#### 14. Taśma teflonowa

- Posiada atest PZH
- Przeznaczona do uszczelniania połączeń gwintowych w instalacjach wodnych (metalowych)
- Temperatura robocza od +260°C do C-260°C
- Ciśnienie robocze do 15 bar
- Wymagania norm: PN-EN 751-3

#### 15. Pasty uszczelniające

- Atest Ciśnienie robocze 15 bar.
- PZH nr. HK/W/0042/01/2014
- Temperatura robocza: od -20°C do +100°C
- Bezpieczna dla skóry rąk, nie podrażnia
- Odporne na rozwarstwianie się i rozpuszczanie się w wodzie
- Opakowanie po 200g
- Przystosowane do wody pitnej

#### 16. Pasty poślizgowe

- Wysoka mrozoodporność.
- Atest PZH nr. HK/W/0042/01/2014
- Pasta poślizgowa na bazie silikonu do rur i kształtek PVC i innych typach rur np. betonu żeliwa
- Opakowanie 500g
- Przystosowanie do wody pitnej

#### 17. Taśmy ostrzegawcze

- Wykonana z wysokogatunkowego polietylenu
- Nadruk fleksograficzny nieścieralny
- Taśma przeznaczona do oznaczenia niebezpiecznych miejsc takich np. , jak wykopy, place budowy, obszary prac ziemnych itp.
- Odporna na działanie czynników atmosferycznych, bardzo wytrzymała i odporna na zrywanie
- Szerokość taśmy 10cm długość 100mb
- Taśma ostrzegawcza biało-czerwona z nadrukiem dwustronnym

#### 18. Uszczelki płaskie gumowe do połączeń kołnierзовych

- Posiadanie atestu PZH i deklarację zgodności
- Certyfikat zgodności PN-EN 67/H-74449
- Zgodność z normami ISO
- Zastosowanie do wody pitnej
- Ciśnienie robocze PN 16

- Uszczelka wykonana z EPDM lub NBR
- Uszczelka umożliwiająca połączenie ze śrubami

#### 19. Uszczelka gumowa, manszeta

- Posiadanie atestu PZH i deklarację zgodności
- Zgodność z normami ISO
- Manszeta teleskopowa do rury trzonowej DN 400 z przejściem na teleskop DN 315 mm
- Manszeta wykonana gumy NBR.
- Wysoka odpornością na działanie warunków atmosferycznych, ozon oraz promieniowanie UV
- Zachowanie swoich właściwości w zakresie temperatur od -50°C do +130°C
- Zachowanie elastyczności i brak podatności na rozciąganie

#### 20. Kształtki wykonane mosiądzu (redukcje, przedłużki, śrubunki, półśrubunki)

- Posiadanie atestu PZH,
- Zgodność z normami ISO.
- Ciśnienie robocze 16 bar
- Maksymalna temperatura robocza 120°C
- Minimalna temperatura robocza -30°C
- Korpus, nakrętka złączki mosiądz, uszczelka o-ring
- Kształtki mosiężne powinny posiadać gwinty nakrętno - wkrętne wewnętrzne i zewnętrzne nypłowymi )
- Śrubunki i półśrubunki do wodomierzy powinny posiadać uszczelkę w komplecie.

#### 21. Kształtki do rur PE skręcane (złącze, trójnik, kolano)

- Posiadanie atestu PZH,
- Zgodność z normami ISO.
- Przystosowane do ciśnienia PN 1,6MPa,
- Uszczelnienie EPDM lub NBR
- Wzmocnienie stal nierdzewna
- Pierścień zaciskowy z białego poliacetal .
- Korpus i nakrętka polipropylen
- Nakrętka wykonana z niebieskiego polipropylen

#### 22. Kołnierze stalowe dociskowe

- Kołnierze luźne dociskowe do rur PE ze stali według normy **PN-ISO 9624**
- Ciśnienie robocze PN 16
- Posiadanie atestu PZH i deklarację zgodności
- Wykonanie stale nierdzewna 1.4401 i 1.4301

#### **UWAGA:**

**Wszystkie w/w materiały powinny posiadać dopuszczenie wyrobu do obrotu i stosowania w budownictwie.**