

**ARMATURA WODOCIĄGOWA I KANALIZACYJNA**  
**STANDARDY MATERIAŁOWE OBOWIĄZUJĄCE W ZWiK Sp. z o.o. w Strzelinie**

**1. Rury wykonane ze stali, PE100, PVC, żeliwa sferoidalnego:**

1. rury muszą posiadać pozytywną ocenę higieniczną Państwowego Zakładu Higieny
2. wygląd – powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur są gładkie bez rys, zapadnięć i pęcherzy,
3. cechowanie – znajduje się na rurze i zawiera co najmniej:
  - nazwę lub logo producenta,
  - rodzaj materiału,
  - wymiary,
  - dopuszczalne ciśnienie pracy,
  - datę produkcji,
  - nr normy lub aprobaty technicznej
4. rury przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
5. dostarczane rury wykonane z PE100 i PVC winny być wyprodukowane w terminie krótszym niż 12 miesięcy od daty dostawy, rury wykonane z żeliwa sferoidalnego zabezpieczone zewnętrznie antykorozyjnie i wewnętrznie wykładziną cementową i emalią.

**2. Uszczelki płaskie wodociągowe wykonane z EPDM z wkładką płócienną lub stalową:**

1. posiadanie atestu PZH,
2. wykonane z EPDM.

**3. Śruby, nakrętki, podkładki wykonane ze stali:**

1. elementy powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub stalowe zabezpieczone antykorozyjnie.

**4. Zasuwy kołnierzowe figura 002 (długie) i figura 111(krótkie) dotyczy zadania nr III :**

Zasuwy kołnierzowe z miękkim uszczelnieniem do wody pitnej – pełno przelotowe, z obudową, kompletem śrub, nakrętek i podkładek.

1. posiadanie atestu PZH,
2. wrzeczona zastosowanej armatury wykonane ze stali nierdzewnej, a ich gwinty walcowane na zimno lub kute,
3. korpus i pokrywa zasuwy wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG40 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnętrznie i wewnętrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 µm. Przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa. Jakość powłok

- zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
4. minimum potrójne uszczelnienie wrzecion w postaci uszczelek zwrotnych, pierścieni dławicowych i układu uszczelek typu O-ring z EPDM lub NBR. Możliwość wymiany uszczelnienia wrzeciona zasuwę bez konieczności zamykania wody, przy dowolnym położeniu klina
  5. klin zasuwę z żeliwa sferoidalnego zawulkanizowany na całej powierzchni (wewnątrz i na zewnątrz) z EPDM (dopuszczonym do kontaktu z wodą),
  6. nakrętka zawieszenia klina na trzpieniu zasuwę powinna być wykonana z mosiądzu, trwale zamontowana w klinie zasuwę (zalana lub zaprasowana), eliminującej możliwość wibracji klina oraz uszkodzenia powłoki gumowej,
  7. bezgniazdowy przelot,
  8. śruby pokrywy zasuwę wykonane ze stali nierdzewnej lub innego materiału zabezpieczającego przed korozją, wpuszczone w korpus i zabezpieczone masą przed korozją. Dopuszcza się inne rozwiązania gwarantujące 100%-ową szczelność,
  9. uszczelnienie pokrywy uszczelką z EPDM,
  10. wymagana jest stopka stabilizacyjna zasuwę w pozycji poziomej,
  11. kołnierze wykonane zgodnie z EN-1092-2,
  12. śruby, nakrętki i podkładki łączące zasuwę z rurociągiem powinny być wykonane ze stali nierdzewnej lub ze stali zabezpieczonej przed korozją,
  13. uszczelki łączące zasuwę z rurociągiem wykonane z EPDM z wkładką płócienną lub stalową,
  14. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.
  15. z godnie z ustawą o wyrobach budowlanych (Dz.U. nr 92 poz. 881) z dnia 16.04.2004r. wyrób musi być oznakowanym znakiem budowlanym B.
  16. kraj produkcji – Unia Europejska
  17. obudowy do zasuw tego samego producenta co zasuwę

#### **4.1. Zasuwę kołnierzowe F4 (krótkie), dotyczy zadania nr IV :**

Zabudowa krótka: wg normy PN-EN 558 tabela 2 seria 14, F4

- Owiercenie kołnierzy: wg normy PN-EN 1092-2, PN 10/16;
- Testy : próba szczelności wodą wg PN-EN 1074-1 i 2/PN-EN 12266, próba momentu obrotowego zamykania zasuwę;
- Korpus i pokrywa: z żeliwa sferoidalnego min. (GGG-40), z powłoką ochronną z farb epoksydowych wg wymogów GSK-RAL, o min. grubości 250 µm;
- Wymagane jest wykazanie oznakowania zasuw iż zostały one wykonane w reżimie utrzymania jakości przewidzianym wymogami norm RAL-GZ 662, przez przedłożenie aktualnych certyfikatów produktowych np. GSK-RAL;

- Wymagane jest przedstawienie podpisanych przez instytucję wystawiającą certyfikat lub jej uznanego partnera wszystkich wyników badań przewidzianych wymogami norm RAL-GZ 662 z ostatniego roku potwierdzające utrzymanie jakości procesu produkcji, zarówno w przypadku przedstawienia certyfikatu wystawionego przez instytut RAL GSK, jak i równoważnego.
- Odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- Śruby pokrywy wykonane ze stali nierdzewnej lub ocynkowanej, całkowicie schowane w gniazdach i zabezpieczone masą plastyczną na gorąco;
- Uszczelka połączenia pokrywy i korpusu: z gumy EPDM, zagłębiona w rowku w pokrywie;
- Trzpień zasuwy wykonany ze stali nierdzewnej, z gwintem walcowanym na zimno,
- Nakrętka klina z mosiądzu o podwyższonej wytrzymałości, na stałe połączona z klinem i ogranicznik posuwu klina na trzpieniu lub wymienna nakrętka klina i ogranicznik posuwu klina w specjalnym odlewie korpusu;
- Uszczelnienie trzpienia 3-sekcyjne:
  - a. uszczelka wargowa lub zwrotna z gumy EPDM stanowiąca główne uszczelnienie zasuwy (nie dopuszcza się rozwiązania gdzie główne uszczelnienie stanowi o-ring);
  - b. min. 4 o-ringi doszczelniające w tulei z Poliamidu w sekcji suchej lub 3 o-ringi i pierścień zabezpieczającym z POM;
  - c. pierścień zgarniający z gumy NBR;
- Przelot zasuwy: pełen, równy średnicy nominalnej i bez zawężeń;
- Klin wykonany z żeliwa sferoidalnego min. (GGG-40), nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie, powłoką z gumy EPDM o min. grubości 1,5 mm;
- Prowadnice klina wewnętrznie wzmocnione wkładką z odpornego na ścieranie tworzywa sztucznego, współpracujące z rowkami w korpusie;

Wymagane dokumenty:

- atest PZH-woda pitna
- deklaracja zgodności
- karta katalogowa

- certyfikaty dotyczące powłok malarskich wymagane jak w opisie technicznym

## **5. Zasuwy do przyłączy domowych, obudowy, złączki do rur PE i opaski:**

### **5.1. Zasuwy do przyłączy domowych:**

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 Mpa,
3. bezpośredni montaż w opaskach do nawiercania,

4. zasuwy powinny umożliwiać nawiercanie sieci głównej pod ciśnieniem aparatem do nawiercania posiadanym przez ZWiK Sp. z o.o. (lub innym po wcześniejszym uzgodnieniu i akceptacji przez właściciela sieci),
5. bezgniazdowy przelot,
6. klin zasuwy nawulkanizowany EPDM, (dopuszczonym do kontaktu z wodą),
7. klin na trzpieniu zasuwy powinien być mocowany za pomocą niewymiennej kostki z mosiądzu, trwale zamocowanej w klinie zasuwy, eliminującej możliwość wibracji klina oraz uszkodzenia powłoki gumowej,
8. klin zasuwy z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany na całej powierzchni (wewnątrz i na zewnątrz) z EPDM (dopuszczonym do kontaktu z wodą),
9. nakrętka zawieszenia klina na trzpieniu zasuwy powinna być wykonana z mosiądzu, trwale zamontowana w klinie zasuwy (zalana lub zaprasowana), eliminującej możliwość wibracji klina oraz uszkodzenia powłoki gumowej,
10. wrzeciono łożyskowane za pomocą niskotarciowych podkładek tworzywowych,
11. uszczelnienie trzpienia O-ringowe, min. potrójne uszczelnienie wrzecion w postaci uszczelki zwrotnej, pierścieni dławicowych i układu uszczelki typu O-ring z EPDM lub NBR i możliwość wymiany uszczelnienia wrzeciona zasuwy bez konieczności zamykania wody, przy dowolnym położeniu klina;
12. śruby pokrywy zasuwy wykonane ze stali nierdzewnej lub ze stali zabezpieczonej antykorozyjnie, wpuszczone w korpus i zabezpieczone przed korozją,
13. korpus zasuwy wykonany z żeliwa GGG, dopuszczamy z żywicy;
14. wrzeciona zastosowanej armatury wykonane ze stali nierdzewnej, a ich gwinty walcowane na zimno;
15. uszczelnienie pokrywy uszczelką elastomerową z EPDM;
16. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie;
17. obudowy do zasuw (przyłącza domowe) tego samego producenta.

### **5.2. Nawiertki samonawiercające:**

1. śruby i nakrętki skręcające obejmę klasy A2, ze stali nierdzewnej;
2. w miejscu nawiercania w obejmie górnej wyposażone w fabrycznie klejoną uszczelkę zabezpieczającą podczas wykonywania wpięcia w istniejący wodociąg;
3. nawiertka powinna być wykonana z żeliwa GGG, również stopka z GGG.
4. wiertło i trzpień monolityczny w całości wykonane ze stali nierdzewnej,

### **5.3. Opaski dwudzielne do nawiercania pod ciśnieniem do rur żeliwnych i stalowych:**

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,

3. opaska ze stali nierdzewnej dla rur stalowych i żeliwnych z wkładkami uszczelniającymi wykonanymi z EPDM
4. elementy żeliwne wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnętrznie i wewnętrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 µm. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
5. śruby nakrętki i podkładki klasy A2, wykonane ze stali nierdzewnej,
6. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.
7. wymaga się wykonanie opaski ze stali nierdzewnej wyłożonej na całej swojej powierzchni gumą i ma posiadać śruby kute w kształcie litery T ze stali nierdzewnej z gwintem walcowanym.

#### **5.4. Opaski dwudzielne do nawiercania pod ciśnieniem do rur PE i PVC:**

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
3. korpus opaski wykonany z żeliwa sferoidalnego,
4. elementy żeliwne wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnętrznie i wewnętrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 µm. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
5. opaska z wkładkami uszczelniającymi wykonanymi z EPDM,
6. śruby nakrętki i podkładki klasy A2, wykonane ze stali nierdzewnej,
7. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

#### **6. Przepustnice i klapy zwrotne międzykołnierzowe:**

1. klapa umieszczona centrycznie, wykonana ze stali nierdzewnej;
2. korpus opaski wykonany z żeliwa sferoidalnego,
3. elementy żeliwne wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40 zabezpieczonego antykorozyjnie (zewnętrznie i wewnętrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250 µm. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
4. korpus i dysk zaworu zwrotnego międzykołnierzowego wykonane ze stali nierdzewnej
5. uszczelka w zaworze zwrotnym międzykołnierzowym zamontowana w korpusie, nie w dysku (klapce)

#### **7. Skrzynki do zasuw uliczne duże, hydrantowe, do przyłączy domowych:**

1. skrzynki wykonane z żeliwa szarego,

2. zabezpieczone antykorozyjnie wewnątrz i zewnątrz,
3. wykonane zgodnie z normą PN-M-74081:1998 rodzaju B odmiana WODA.

#### **8. Łączniki rurowe i rurowo kołnierzowe do rur PE, PVC, stalowych, żeliwnych, AC:**

1. połączenie wzmocnione eliminujące konieczność stosowania bloków oporowych
2. zastosowanie: do połączeń rur PE i u-PVC, stalowych (max. WP=16 bar); do rur ze stali nierdzewnej, AC, Bi-PVC, CFW GRP (max. WP=10 bar);
3. korpus wykonany z żeliwa sferoidalnego min. GGG-40' z powłoką ochronną z farb epoksydowych o grubości min. 250 µm, zgodnie z wytycznymi GSK;
4. wymagane jest wykazanie oznakowania łączników' iż zostały one wykonane w reżimie utrzymania jakości przewidzianej wymogami norm RAL-GZ 662, przez przedłożenie aktualnych certyfikatów produktowych, np. GSK-RAL;
5. wymagane jest przedstawienie podpisanych przez instytucję wystawiającą certyfikat lub jej uznanego partnera wszystkich wyników badań przewidzianych wymogami norm RAL-GZ 662 z ostatniego roku potwierdzające utrzymanie jakości procesu produkcji, zarówno w przypadku przedstawienia certyfikatu wystawionego przez instytut RAL GSK, jak i równoważnego;
6. odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, zakres uszczelnień, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
7. owiercenie kołnierzy wg normy DIN 2501;
8. pierścień teleskopowy ze staliwa lub równoważny;
9. śruby i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301 z powłoką przeciwcierną;
10. uszczelnienie kielichów – uszczelka wargowa z gumy EPDM;
11. zaciski blokujące wykonane z hartowanej stali nierdzewnej, możliwe dodatkowe zaciski z brązu do rur PE/PVC;
12. maksymalne odchylenie osiowe  $l \times \pm 4^\circ$  na kielichu;
13. wymagane dokumenty: atest PZH – woda pitna, deklaracja zgodności, karta katalogowa, certyfikaty dotyczące powłok malarskich wymagane jak w opisie technicznym;
14. wszystkie łączniki mają być jednego producenta;

#### **9. Łączniki rurowo kołnierzowe do rur PVC, PE:**

- konstrukcja równoprzelotowa, kielichowa lub kołnierzowo-kielichowa,
- korpus i pierścień dociskowy wykonany z żeliwa sferoidalnego (min. GGG-40), z powłoką ochronną z farb epoksydowych o grubości min. 250 µm;
- pierścienie wzmacniające (blokujące) wykonane z brązu armatniego.
- odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, zakres uszczelnień, ciśnienie nominalne i materiał korpusu;
- owiercenie kołnierzy: wg normy DIN 2501;
- śruby ze stali nierdzewnej 1.4301 i nakrętki ze stali kwasoodpornej 1.4401 pokryte powłoką odporną na ścieranie ułatwiającą dokręcanie i zapobiegającą zacieraniu;

- końce śrub zabezpieczone kołpakami z tworzywa sztucznego;
- elastyczna uszczelka wykonana gumy z EPDM ułatwia instalację na rurach;
- $\pm 3,5^\circ$  odchylenie dla każdego kielicha łącznika;
- uszczelnienie realizowane dzięki zmianie ułożenia uszczelek, a nie ich zgniatanii;
- zastosowanie: do połączeń rur PE i litego PVC;
- wszystkie łączniki mają być jednego producenta

**10. Opaski naprawcze do rur stalowych, PE, żeliwnych, PVC, azbestocementowych:**

1. posiadanie atestu PZH,
2. opaska wykonana ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej, klasy A2
3. śruby, nakrętki i podkładki opaski wykonane ze stali nierdzewnej, klasy A2
4. uszczelnienie opaski wykonane z EPDM,
5. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
6. wykonanie bez mostka napinającego.

**11. Obejma naprawcza dwudzielna do rur o średnicy do 50 mm.**

1. posiadanie atestu PZH,
2. obejma wykonana z ocynkowanego żeliwa białego, ciągliwego,
3. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej lub kwasoodpornej,
4. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
5. wykonanie bez mostka napinającego.

**12. Obejma naprawcza dzielona lub obejma dzielona z odejściem kołnierzowym do rur o średnicy powyżej 50 mm:**

1. posiadanie atestu PZH,
2. obejma wykonana z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40, zabezpieczona antykorozyjnie (zewnątrznie i wewnątrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości min. 250  $\mu\text{m}$ . Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
3. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej, klasy A2
4. uszczelka wykonana z EPDM,
5. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa.

**13. Hydranty podziemne i nadziemne:**

Hydrant powinien spełniać wymagania normy PN-89/M-74092 a także:

1. hydrant nadziemny  $\phi$  80 z zabezpieczeniem przed wypływem wody po uszkodzeniu kolumny hydrantu
2. Certyfikat CNBOPPoz. Józefów,
3. posiadanie atestu PZH,
4. przystosowany do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
5. tłok hydrantu nawulkanizowany EPDM, współpracujący z tuleją z materiału nierdzewnego,
6. korpus, kolumna, uchwyt kłowy hydrantu podziemnego wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40, zabezpieczone antykorozyjnie wewnątrz i na zewnątrz farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250  $\mu$ m. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem zewnętrznej, niezależnej jednostki badawczej,
7. hydrant nadziemny: korpus górny i dolny z żeliwa sferoidalnego, wrzeciono stal klasy A2, kły mocujące aluminium kolumna wykonana ze stali nierdzewnej klasy A2 lub stal antykorozyjnie wewnątrz i na zewnątrz farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250  $\mu$ m. Jakość powłok zabezpieczenia antykorozyjnego ma spełniać wymagania normy DIN30677-2 i być potwierdzone certyfikatem stowarzyszenia GSK lub inną zewnętrzną, niezależną jednostką badawczą,
8. trzpień hydrantu wykonany ze stali nierdzewnej z walcowanym gwintem,
9. nakrętka trzpienia wykonana z mosiądzu,
10. możliwość całkowitego odwodnienia w stanie zamkniętym, samoczynne odwadnianie
11. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.
12. ochrona antykorozyjna – powłoka na bazie żywicy epoksydowej minimum 250 mikronów
13. skrzynki uliczne hydrantowe żeliwne / PE-HD odporne na działanie niskich i wysokich temperatur do 250<sup>0</sup>C z pokrywą żeliwną 367x310x420
14. kołano dwukołnierzowe żeliwne ze stopką N: żeliwo GGG 50, połączenia kołnierzowe i owiercenie 8 otworowe, ciśnienie robocze PN 10, zabezpieczenie antykorozyjne epoksydowe o grubości warstwy min. 250 mm zgodnie z DIN 30677-2.

#### **14. Doszczelniacze:**

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
3. doszczelniacz powinien być wykonany z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40 i zabezpieczony antykorozyjnie (zewnętrznie i wewnętrznie) proszkową farbą epoksydową, o grubości warstwy min. 250  $\mu$ m,
4. śruby nakrętki i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej, klasy A2
5. uszczelnienie wykonane z EPDM,
6. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.



**15. Kształtki do rur PE z niebieską nakrętką (złącze, trójnik, kolano):**

1. posiadanie atestu PZH,
2. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
3. uszczelnienie typu O-ring wykonane z EPDM,
4. zabezpieczone przed przesunięciem.

**16. Kształtki do rur PVC (złącze kielichowe, nasuwka, trójnik, kolano, łuk):**

1. posiadanie atestu PZH,
2. kształtki wykonane z PVC – U,
3. przystosowane do ciśnienia 1,0 MPa,
4. uszczelnienie uszczelką wielowargową wykonaną z EPDM.

**17. Armatura żeliwna (króćce, zwężki, kolana, kołnierze, kolana stopowe i kołnierzowe, trójniki):**

1. posiadanie atestu PZH,
2. wykonane z żeliwa sferoidalnego min. GJS400/GGG 40 z trwałym oznaczeniem,
3. przystosowane do ciśnienia 1,0/1,6 MPa,
4. zabezpieczone zewnętrznie antykorozyjnie z wewnętrzną wykładziną cementową lub farbą epoksydową o grubości warstwy min. 250 µm
5. kołnierze kształtek żeliwnych wykonane zgodnie z EN-1092-2,
6. klasa żeliwa, oznaczenie producenta, średnica oraz ciśnienie w sposób trwały umieszczone na wyrobie.

**18. Kształtki z tworzyw sztucznych – wtryskowe:**

1. kształtki z tworzyw sztucznych – wtryskowe, muszą posiadać deklarację zgodności z PN EN 12201-3:2003 oraz atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.
2. wszystkie kształtki – dla rur PE 100 SDR 17 (10 bar) o długości umożliwiającej wykonanie zgrzewu elektrooporowego i doczołowego.
3. adaptory dla zakresu średnic DN25 ÷ 63 mają mieć z jednej strony gwint stalowy lub mosiężny zewnętrzny, a z drugiej końcówkę z PE o długości umożliwiającej wykonanie zgrzewu elektrooporowego.

**19. Kształtki z tworzyw sztucznych – elektrooporowe:**

1. kształtki z tworzyw sztucznych – wtryskowe, muszą posiadać deklarację zgodności z PN EN 12201-3:2003 oraz atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.
2. kształtka powinna zapewnić możliwość wprowadzenia parametrów manualnie, przy pomocy czytnika kodów kreskowych i automatyczny Fusamatic lub Smartfuse.
3. elementy grzejne powinny być całkowicie zatopione w kształtce.

4. oznakowanie kształtek powinno zawierać wytłoczone na kształtkach informacje dotyczące materiału i średnicy kształtki oraz nazwę producenta i datę produkcji.
5. kod kreskowy w formie wodoodpornej i niezmywalnej naklejki umożliwiający ustawianie parametrów zgrzewania poprzez odczytanie kodu paskowego, za pomocą skanera lub pióra świetlnego.
6. kształtki powinny posiadać wskaźniki sygnalizujące wykonanie połączenia, z wypływką kontrolną.
7. mufy elektrooporowe powinny posiadać wewnętrzne ograniczniki zapewniające wprowadzenie końcówek zgrzewanych rur na optymalną głębokość.

#### **20. Kształtki z tworzyw sztucznych – segmentowe:**

1. kształtki z tworzyw sztucznych – segmentowe, muszą posiadać aprobatę techniczną oraz atest higieniczny Państwowego Zakładu Higieny.
2. wszystkie kształtki - dla rur PE 100 SDR 17
3. kształtki winny być w wersji długiej.

#### **21. Rury PCV:**

- a) zgodne z normą PN-EN 1401÷1:1999
- b) TWT –3/96
- c) atest o przydatności rur w pasie drogowym – opinia IBDiM i atest PZH
- d) wygląd – powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur gładkie bez rys, zapadnięć i pęcherzy, nie mogą występować wady w postaci niejednorodności wtrąceń ciał obcych
- e) bosc końce rury powinny być obcięte prostopadle do osi i zukosowane
- f) na każdym odcinku rury na jej bosym końcu należy zaznaczyć długość montażową w postaci kontrastowego paska na całym obwodzie rury
- g) barwa i struktura – jednolita na całej powierzchni ( oraz w całym przekroju) rur pod względem odcienia i intensywności
- h) wraz z rurami powinny być dostarczone uszczelki – zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE,
- i) cechowanie – rury powinny być cechowane w odległościach nie większych niż 2 m, lecz co najmniej raz na każdej rurze.
- j) rury w średnicach powyżej  $dn \geq 200$  z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rur ( np. lite, z rdzeniem spienionym ), średnica oraz sztywność obwodowa
- k) w przypadku rur z wydłużonym kielichem – dopuszczenie GIG do stosowania na terenach szkód górniczych do IV kategorii włącznie

Minimalne wymagania dotyczące cechowania rur:

- numer normy – EN 1401
- symbol obszaru zastosowania – odpowiednio U lub UD
- nazwa producenta i/lub znak handlowy

- minimalna grubość ścianki lub SDR
- materiał
- nominalna sztywność obwodowa
- informacja o producencie – okres produkcji, rok i miesiąc w cyfrach lub kodzie, nazwę lub kod krajowy lub międzynarodowy miejscowości, jeżeli wytwórca produkuje w różnych miejscowościach

## **22. Kształtki do kanalizacji PVC, PP:**

a) zgodne z normą PN-EN 1401÷1:1999

b) wg TWT – 14/96

c) cechowanie –

Minimalne wymagania dotyczące cechowania kształtek:

- numer normy – EN 1401
  - symbol obszaru zastosowania – odpowiednio U lub UD
  - nazwa producenta i/lub znak handlowy
  - wymiar nominalny
  - kąt nominalny
  - minimalna grubość ścianki lub SDR
  - materiał
  - informacja o producencie – okres produkcji, rok i miesiąc w cyfrach lub kodzie, nazwę lub kod krajowy lub międzynarodowy miejscowości, jeżeli wytwórca produkuje w różnych miejscowościach
- d) wraz z rurami powinny być dostarczone uszczelki – zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE,

## **23. Studzienki inspekcyjne:**

### **23.1. Studzienki inspekcyjne o 315**

#### **Elementy studzienek**

- a) kineta
- b) rura karbowana stanowiąca komin studzienki
- c) zwieńczenie
- zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000
  - studzienki niewłazowe
  - średnica wewnętrzna komina  $\varnothing$  315
  - średnice podłączanych rur kanalizacyjnych PVC-u :  $\varnothing$  110 –  $\varnothing$  400
  - możliwość wykonywania dodatkowych podłączeń powyżej kinety: wkładki „in situ”  $\varnothing$  110 oraz  $\varnothing$  160
  - kineta o wbudowanym spadku dna 1,5%
  - kinety przepływowe bez zmiany kierunku przepływu ścieków
  - kinety połączeniowe z jednym dopływem bocznym prawym lub lewym
  - dopływy boczne są realizowane pod kątem 45°, 90° lub dwoma dopływami

- regulacja wysokości studzienek: docięcie rury karbowanej co 8,0 cm dla studzienki  $\varnothing$  315
- możliwość regulacji położenia zwieńczenia studzienki różna w zależności od jego typu
- możliwość stosowania przy bardzo wysokim poziomie wody gruntowej
- szczelność połączeń elementów studzienki: 0,5 bar i wyższa
- klasa obciążeń ( wg PN-EN 124:2000 ): A15-D400
- odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych i uszczelek
- dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych:
- dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym

### **23.2. Studzienki inspekcyjne $\varnothing$ 425**

#### **Elementy studzienek**

- a) kineta
- b) rura karbowana stanowiąca komin studzienki
- c) zwieńczenie
  - zgodne z normą PN-B-10729:1999, PN-EN 476:2000
  - studzienki niewłazowe
  - średnica wewnętrzna komina  $\varnothing$  425
  - średnice podłączanych rur kanalizacyjnych PVC-u :  $\varnothing$  110 –  $\varnothing$  400
  - możliwość wykonywania dodatkowych podłączeń powyżej kinety: wkładki „in situ”  $\varnothing$  110 oraz  $\varnothing$  160
  - kineta o wbudowanym spadku dna 1,5%
  - kinety przepływowe bez zmiany kierunku przepływu ścieków
  - kinety połączeniowe z jednym dopływem bocznym prawym lub lewym
  - dopływy boczne są realizowane pod kątem 45°, 90° lub dwoma dopływami
  - regulacja wysokości studzienek: docięcie rury karbowanej co 8,0 cm dla studzienki  $\varnothing$  425
  - możliwość regulacji położenia zwieńczenia studzienki różna w zależności od jego typu
  - możliwość stosowania przy bardzo wysokim poziomie wody gruntowej
  - szczelność połączeń elementów studzienki: 0,5 bar i wyższa
  - klasa obciążeń ( wg PN-EN 124:2000 ): A15-D400
  - odporność chemiczna tworzywowych elementów składowych i uszczelek
  - dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych:
  - dopuszczenie do stosowania w pasie drogowym

### **24. Włazy żeliwne:**

1. wyroby muszą posiadać certyfikat CE , produkcja musi opierać się o normę PN-EN 124-1994.

### **25. Wodomierze:**

Wodomierze mają spełniać poniższe warunki:

„Dostawa materiałów instalacyjnych wodno-kanalizacyjnych dla ZWiK Sp. z o.o. w Strzelinie”.

1. oferowane wodomierze muszą w poziomie (suchobieżne i mokrobieżne) pracować w klasie dokładności R160, w a pionie (suchobieżne) w klasie dokładności R100
2. wodomierz mokrobieżny powinien posiadać wyseparowany zespół bębenków liczydła zanurzony w roztworze gliceryny – hybrydowy;
3. oferowane wodomierze muszą być fabrycznie nowe;
4. oferowane wodomierze winny być zgodne z normą PN-ISO 4064 lub PN-ISO 14154-1;
5. korpus oferowanych wodomierzy musi być wykonany z mosiądzu;
6. materiały, z których wykonane są elementy wodomierza i mające kontakt z przepływającą wodą, posiadają atest PZH, są odporne na korozję wewnętrzną i zewnętrzną lub zabezpieczone przed korozją poprzez odpowiednią obróbkę powierzchniową.
7. dostarczony wodomierz musi posiadać komplet uszczelek z EPDM
8. wodomierze muszą posiadać aktualną cechę legalizacyjną;
9. wodomierze o średnicy >40 muszą być przystosowane do montażu nadajnika impulsów w trakcie eksploatacji bez konieczności zrywania cech legalizacyjnych;
10. wodomierze muszą mieć aktualne Zatwierdzenie Typu wydane przez GUM lub Zatwierdzenie Typu EWG lub Certyfikat Badania Typu;
11. wodomierze muszą mieć aktualny Atest Higieniczny wydany przez PZH;

#### Wymagania techniczne stawiane wodomierzom:

L.p	Typ wodomierza	Klasa obciążień	DN	Nominalny strumień objętości wody $q_p$	Długość wodomierza	Ciśnienie nominalne	Wymagania dodatkowe	Ilość
		W położeniu poziomym	mm	$m^3/h$	mm	bar		szk
1	Objętościowy, do wody zimnej	<b>R160</b>	<b>15</b>	<b>1,5</b>	<b>110</b>	<b>16</b>		20
2	Objętościowy, do wody zimnej	<b>R160</b>	<b>20</b>	<b>2,5</b>	<b>130</b>	<b>16</b>		800
3	Objętościowy, do wody zimnej	<b>R160</b>	<b>25</b>	<b>3,5</b>	<b>260</b>	<b>16</b>		150
4	Objętościowy, do wody zimnej	<b>R160</b>	<b>32</b>	<b>6,0</b>	<b>260</b>	<b>16</b>		20
5	Objętościowy, do wody zimnej	<b>R160</b>	<b>40</b>	<b>10,0</b>	<b>300</b>	<b>16</b>		50
6	Suchobieżny, do wody zimnej	<b>R160</b>	<b>50</b>	<b>15</b>	<b>300</b>	<b>16</b>	Jednostrumieniowy	50
7	Suchobieżny, do wody zimnej	<b>R160</b>	<b>80</b>	<b>30</b>	<b>300</b>	<b>16</b>	Jednostrumieniowy	20
8	Suchobieżny, do wody zimnej	<b>R160</b>	<b>100</b>	<b>50</b>	<b>350</b>	<b>16</b>	Jednostrumieniowy	5

#### 26. Studzienka wodomierzowa:

- powinna umożliwiać zamontowanie wodomierzy o średnicy DN 15, DN 20
- głębokość osadzenia rurociągu 1,0 – 1,75 m
- korpus studzienki wykonany z PE
- właz izolowany z PE klasa A15 zamykany na klucz
- studzienka powinna posiadać izolację cieplną zapobiegającą zamarznięciu wodomierza
- studzienka powinna mieć oznakowanie znakiem CE, deklarację zgodności dotyczy ona wyrobu lub oznakowanie znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby nie podlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

**UWAGA:**

1. W danej grupie wyrobów, tzn. poszczególne wyroby, które muszą ze sobą współpracować, np. zasuw-obudowa (napęd) zasuw, nawiertka – obudowa nawiertki, asortyment ma być wykonany w całości przez jednego producenta.

2. Wszystkie w/w materiały winny posiadać dopuszczenie wyrobu do obrotu i stosowania w budownictwie.