1. **Parametry techniczne rur i kształtki PE:**
   - Rury w zakresie średnic Dz 90-315 powinny być wykonane z materiału klasy PE 100 RC, SDR 17, o podwyższonej odporności na naciski punktowe, wolną propagacje pęknięć, skutki zarysowań.
   - Rury powinny być wykonane z dwóch warstw, zewnętrzną niebieską o grubości 10% całkowitej grubości ścianki oraz wewnętrznej czarnej o grubości 90%. Obie warstwy z materiału PE100 RC połączone molekularnie na etapie współwytłaczania, nie dające się oddzielić mechanicznie.
   - Rury zgodne z normą PN-EN 12201-2 (do wody) ,
   - Rury do układania bez obsypki i podsypki piaskowej, zgodne ze specyfikacją PAS 1075:2009.04, z potwierdzeniem wykonania badań na wyrobie w niezależnym Instytucie:
   - Rury w zakresie średnic Dz 32-63 wykonane z materiału PE 100, SDR 17
   - Rury Powinny pochodzić od jednego producenta

Wymagane dokumenty dotyczące rur:

- Atest higieniczny PZH
- Deklaracja zgodności
- Zgodność rur RC z klasyfikacją PAS 1075:2009.04 potwierdzona certyfikatem DIN CERTCO lub równoważnym
- Aprobata techniczna ITB potwierdzająca przydatność w technikach bezwykopowych oraz możliwość montażu bez obsybki i podsypki piaskowej

2. **PARAMETRY TECHNICZNE KSZTAŁTEK**

- Polietylen klasy, PE 100, SDR 11 dotyczy kształtek elektrooporowych
- Ciśnienie nominalne 10-16 Bar
- Możliwość zgrzewania w trybie manualnym, kodu kreskowego, tryb-automatyczny (dający możliwość odczytu bezpośrednio po podłączeniu kształtki do zgrzewarki elektrooporowej)
- Uzwojenie grzewcze pokryte warstwą polietylenu chroniącego drut oporowy,
- Wskaźnik wypłynięcia tzw. Wypływka kontrolna sygnalizująca wykonanie zgrzewu
- Każda kształtka powinna posiadać wytłoczone trwale oznaczenie czasu zgrzewania i czasu chłodzenia.
- Kształtka powinna być zaopatrzona co najmniej w dwa nośniki informacji dotyczących parametrów zgrzewania na wypadek utraty jednego z nich.
- Mufy dodatkowo powinne posiadać wewnętrzny ogranicznik zapobiegający przemieszczeniu rury wewnątrz
- Trójniki siodłowe powinny posiadać zamknięcie klamrowe w zakresie średnic od Dn 90 do Dn 225.
- Kształtki doczołowe i segmentowe wykonane z materiału klasy PE 100 lub SDR 17
- Kształtki powinny pochodzić od jednego producenta

Wymagane dokumenty dotyczące kształtek:

- Deklaracja zgodności
- PZH

3. **PARAMETRY TECHNICZNE ARMATURY**

Zasuwy kołnierzowe

- Wykonanie – żeliwo sferoidalne min (GGG 40) malowane farbą epoksydową zgodnie z normą GSK (min 250µm) lub równoważną
- Pełny przelot zasuwy (bez przewężeń na wysokości klina)
- Długość zabudowy wg F5 (długie)
- Uszczelnienie pokrywy z korpusem za pomocą profilowanej uszczelki zagłębionej w korpusie,
- Śruby łączące korpus z pokrywą wpuszczane i zalewane masą na gorąco

- Trzpień ze stali nierdzewnej walcowany na zimno
- Potrójne uszczelnienie trzpienia (pierścień górny, 4 oringi, uszczelka manszetowa)
- Klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany zewnętrznie i wewnętrznie powłoką EPDM z pełnym przelotem
- Prowadzenie klina w prowadnicach będących integralną częścią korpusu zasuwy
- Stała nakrętka klina wykonana z mosiądzu lub materiału porównywalnego
- Obudowy do zasuw teleskopowe (1050-1750) (wykonane z rury ocynkowanej w rurze ochronnej z PE z uniwersalnym kołpakiem górnym oraz trwałym oznakowaniem na rurze wymiarów zasuwy i długości przedłużacza .

Zasuwy z końcówkami rur PE i do przyłączy

- **Zasuwy z końcówkami rur PE** do zgrzewania (wykonanie j.w.) końcówki rur z materiału PE 100, SDR 17
- Rury PE zabezpieczone przed zerwaniem stalowym pierścieniem zabezpieczonym opaską termokurczliwo przed zerwaniem

Hydrant nadziemny

- Głowica hydrantu wykonana z żeliwa sferoidalnego pokryta farbą epoksydową zgodnie z normą GSK (min 250µm) lub równoważną odporna na UV
- Tłok zaworu – żeliwo
- Kolumna gór hydrantu, nakrętka trzpienia zaworu, trzpień zaworu przedłurzacz trzpienia zaworu siedzisko tłoka - wykonana ze stali nierdzewnej
- Łożysko ślizgowe wykonane z POM
- Kolumna dolna hydrantu – żeliwa sferoidalne pokryta farbą epoksydową zgodnie z normą GSK (min 250µm)
- Hydrant musi posiadać, w razie mechanicznego uszkodzenia, możliwość rozdzielenia korpusu górnego i dolnego (tzw. złamanie) bez uszkodzenia mechanizmów wewnętrznych i niekontrolowanego wycieku wody, a z możliwością ponownego montażu.
- Pokrętło zaworu hydrantu oraz pokrywy nasad wykonane z aluminium
- Hydrant musi posiadać dwa odejścia (nasady) 75 mm dla DN
- Tłok uszczelniający wykonany z żeliwa sferoidalnego całkowicie pokryty tworzywem uszczelniającym.
- Śruby łączące kolumnę górna i dolną ze stali nierdzewnej.
- Uszczelnienie wrzeciona co najmniej podwójnie o-ringowe.
- Otulina podziemnej części hydrantu zamykana zatrzaskowo zabezpieczająca odwodnienie hydrantu w warunkach podwyższonej wilgotności oraz przed zapychaniem strefy odwodnienia (dostarczana w komplecie z hydrantem)

Łączniki

- Wykonanie – korpus żeliwo sferoidalne min GGG 40 pokryte farbą epoksydową o minimalnej grubości 250 µm lub równoważne
- odlew korpusu z oznakowaniem określającym: producenta, średnicę DN, zakres uszczelnień, ciśnienie nominalne i materiał korpusu
- Zakres uszczelnienia min 25 mm lub równoważny
- Połączenie wzmocnione: eliminuje konieczność stosowania bloków oporowych
- Możliwość montażu na wszystkich rodzajach rur

- Teleskopowy pierścień dociskowy kielicha, zapewniający optymalne uszczelnienie i podparcie uszczelki kielicha
- segmenty pierścienia dociskowego kielicha: staliwo
- zaciski segmentów pierścienia: z brązu armatniego i stali nierdzewnej, wymienne lub równoważne
- system uszczelniający kielicha chroniony osłoną z PE, na czas transportu i składowania dodatkowo zaślepiony
- odchylenie osiowe dla jednego kielicha: min. 4,0 st.
- śruby i nakrętki łączące: stal kwasoodporna powleczona powłoką przeciwcierną

Skrzynki do zasuw i hydrantów

- Wykonanie – korpus materiał Typu PE lub PA+
- Wieczko żeliwne z wtopioną wkładką stalową
- Min. waga skrzynki 5 kg.

Kształtki żeliwne

- Wykonanie – żeliwo sferoidalne pokryte farbą epoksydową o minimalnej grubości 250 µm

<u>Wymagane dokumenty dotyczące armatury:</u>

- Armatura winna pochodzić od jednego producenta
- Deklaracje zgodności
- Atest techniczny PZH