

**WYKAZ ZAPROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ I MATERIAŁÓW WRAZ Z OPISEM
PODSTAWOWYCH PARAMETRÓW TECHNICZNYCH, JAKIE MUSZĄ SPEŁNIAĆ
EWENTUALNE STOSOWANE URZĄDZENIA I MATERIAŁY RÓWNOWAŻNE**

Lp.	Urządzenia przykładowe	Parametry równoważne
1.	Tłocznia ścieków sanitarnych P1	Dopuszcza się urządzenia równoważne rozumiane jako urządzenia wykonane przez dowolnych producentów przy zachowaniu identycznych lub lepszych parametrów technicznych i walorów użytkowych oraz w pełni kompatybilnych z resztą urządzeń tj. każdą tłocznią ścieków sanitarnych o następującej charakterystyce technicznej: Q= 50 m³/h H= 22,3 m, moc pomp 7,5 kW energii Korpus tłoczni- zbiornik betonowy klasy C35/45 posiadający aprobaty techniczne IBDiM i ITB oraz opinię GIG. Średnica zbiornika fi 2500 mm Wysokość całkowita H 5,6 m Elementy korpusu tłoczni: - prefabrykowane elementy studzienne z otworami wlotowymi i wylotowymi dostosowanymi do typów rurociągów, - dno pogrubione, - studzienka odwadniająca w dennicy o średnicy 400 mm, - pokrywa żelbetowa z przykryciem włazowym nieprzejezdnym ze stali kwasoodpornej, ocieplanym, z uszczelką oraz amortyzatorem - Przykrycie włazowe 840x940 szt.1 - drabina ze stopniami antypoślizgowymi ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301), - poręcz złazowa ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301) – 2szt., - oświetlenie komory tłoczni, - wentylacja korpusu tłoczni z kominkiem (wentylator mechaniczny) - wentylacja modułu tłoczni z antyodorowym kominkiem filtracyjnym. - pomost eksploatacyjny (stal 1.4301 + kraty TWS) Moduł tłoczni wykonany, jako hermetyczny zbiornik ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301), posiadający dwie rewizje w górnej części zbiornika. Rurociąg napływowy posiadać ma dwie szybkozdemontowalne rewizje od góry oraz w osi rurociągu grawitacyjnego. Dwa niezależne układy dopływowe do komory retencyjnej z możliwością odcięcia każdego układu. Dwa separatory części stałych ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301) umieszczone na zewnątrz modułu tłoczni, przed każdą pompą. Wyposażone w elastyczne kłapy cedzące z możliwością wyjęcia kłap bez rozkręcania zbiornika oraz demontowania dodatkowych elementów. Separatory części stałych mają konstrukcję zapewniać mają podczas pompowania pełny swobodny przepływ. Orurowanie DN100 ze stali kwasoodpornej, łączone na kołnierze (stal kwasoodporna) i śruby (stal kwasoodporna) z armaturą odcinającą i zwrotną DN100 - zawór zwrotny kolanowy na dopływie do tłoczni, posiadający oznaczenie CE oraz zgodność z normą PN-EN12050-4, umieszczony na zewnątrz modułu tłoczni, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli zwrotnej – 2szt. - zawór zwrotny kulowy na odpływie z tłoczni, posiadający oznaczenie CE oraz zgodność z normą PN-EN 12050-4 umieszczony na zewnątrz modułu tłoczni, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli zwrotnej – 2szt. - zasuwa nożowa odcinająca każdy z dwóch dopływów oraz odpływów z tłoczni- 4 szt.

		- zasuwa nożowa odcinająca każdą z dwóch pomp, zamontowana na rurociągu ssawnym - 2 szt. - zasuwa nożowa zamontowana na dopływie grawitacji DN200 odcinająca całą tłocznię – 1szt. - pompa odwadniająca o stopniu ochrony IP68 z czujnikiem poziomym – 1 szt. - pompa główna o stopniu ochrony IP68 – 2szt.
2.	Tłocznia ścieków sanitarnych P3	Dopuszcza się urządzenia równoważne rozumiane jako urządzenia wykonane przez dowolnych producentów przy zachowaniu identycznych lub lepszych parametrów technicznych i walorów użytkowych oraz w pełni kompatybilnych z resztą urządzeń tj. każdą tłocznię ścieków sanitarnych o następującej charakterystyce technicznej: Q= 20 m³/h H= 8,5 m, moc pomp 5,0kW energii Korpus tłoczni- zbiornik betonowy klasy C35/45 posiadający aprobaty techniczne IBDiM i ITB oraz opinię GIG. Średnica zbiornika Ø 2500 mm Wysokość całkowita H = 7,6 m Elementy korpusu tłoczni: - prefabrykowane elementy studzienne z otworami wlotowymi i wylotowymi dostosowanymi do typów rurociągów, - dno pogrubione, - studzienka odwadniająca w dennicy o średnicy 400 mm, - pokrywa żelbetowa z przykryciem włazowym nieprzejezdnym ze stali kwasoodpornej, ocieplanym, z uszczelką oraz amortyzatorem - Przykrycie włazowe 840x940 szt.1 - drabina ze stopniami antypoślizgowymi ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301), - poręcz złazowa ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301) – 2szt., - oświetlenie komory tłoczni, - wentylacja korpusu tłoczni z kominkiem (wentylator mechaniczny) - wentylacja modułu tłoczni z antyodorowym kominkiem filtracyjnym. - pomost eksploatacyjny (stal 1.4301 + kraty TWS) Moduł tłoczni wykonany, jako hermetyczny zbiornik ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301), posiadający dwie rewizje w górnej części zbiornika. Rurociąg napływowy posiada dwie szybkootwieralne rewizje od góry oraz w osi rurociągu grawitacyjnego. Dwa niezależne układy dopływowe do komory retencyjnej z możliwością odcięcia każdego układu. Dwa separatory części stałych ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301) umieszczone na zewnątrz modułu tłoczni, przed każdą pompą. Wyposażone w elastyczne klapy cedzące z możliwością wyjęcia klap bez rozkręcania zbiornika oraz demontowania dodatkowych elementów. Separatory części stałych mają konstrukcję zapewniającą podczas pompowania pełny swobodny przełot, bez żadnych elementów pozostających na stałe w strumieniu pompowanej cieczy, mogących zablokować przepływ ścieków, co gwarantuje samooczyszczanie podczas pracy pompy. Orurowanie DN100 ze stali kwasoodpornej, łączone na kołnierze (stal kwasoodporna) i śruby (stal kwasoodporna) z armaturą odcinającą i zwrotną DN100 - zawór zwrotny kolanowy na dopływie do tłoczni, posiadający oznaczenie CE oraz zgodność z normą PN-EN12050-4, umieszczony na zewnątrz modułu tłoczni, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli zwrotnej – 2szt. - zawór zwrotny kulowy na odpływie z tłoczni, posiadający oznaczenie CE oraz zgodność z normą PN-EN 12050-4 umieszczony na zewnątrz modułu tłoczni, co umożliwia bezpośredni dostęp do kuli zwrotnej – 2szt. - zasuwa nożowa odcinająca każdy z dwóch dopływów oraz odpływów z tłoczni- 4 szt. - zasuwa nożowa odcinająca każdą z dwóch pomp, zamontowana na rurociągu ssawnym - 2 szt. - zasuwa nożowa zamontowana na dopływie grawitacji DN200 odcinająca

		całą tłocznię – 1szt. - pompa odwadniająca o stopniu ochrony IP68 z czujnikiem poziomu – 1 szt. - pompa główna o stopniu ochrony IP68 – 2szt.
3.	Przepompownia ścieków sanitarnych P2	Dopuszcza się urządzenia równoważne rozumiane jako urządzenia wykonane przez dowolnych producentów przy zachowaniu identycznych lub lepszych parametrów technicznych i walorów użytkowych oraz w pełni kompatybilnych z resztą urządzeń tj. każdą przepompownię ścieków sanitarnych o następującej charakterystyce technicznej: Q= 4,5 l/s H= 6,6 m, Korpus przepompowni - zbiornik z elementów betonowych i żelbetowych wykonanych z betonu klasy C35/45 posiadający aprobaty techniczne IBDiM i ITB. Średnica zbiornika Ø 1500 mm Wysokość całkowita H 4,55 m Elementy korpusu pompowni: - dennicy żelbetowej (w przypadku niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych zastosować dennicę ze stopą przeciwwyporową) - kręgi łączone na felce wg.DIN 4034 cz.I i uszczelki międzykręgowe - Płyta przykrywająca z otworem na właz lub przykrycie włazowe. Przykrycie włazowe 840x940 ze stali kwasoodpornej - drabina ze stopniami antypoślizgowymi ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301), - pomost eksploatacyjny ze stali kwasoodpornej z kratą TWS, - poręcz złączowa ze stali kwasoodpornej (stal 1.4301) – 2szt., - antyodorowy kominiek rurowy KF 110/3/PE/C - hydrodynamiczny zawór płuczący - instalacja płuczająca
4.	Rura ochronna AROT	Dopuszcza się urządzenia równoważne rozumiane jako urządzenia wykonane przez dowolnych producentów przy zachowaniu identycznych lub lepszych parametrów technicznych i walorów użytkowych oraz w pełni kompatybilnych z resztą urządzeń tj. każda rura ochronna dwudzielna przeznaczona do stosowania jako mechaniczna osłona o następującej charakterystyce technicznej: - materiał: polietylen wysokiej gęstości HDPE o następujących właściwościach: gęstość nie mniejsza niż 0,942 [g/cm³] współczynnik pływnięcia: 0,15 -0,5 [g/10 min] dla masy obciążającej 2,16 kg i temperatury 190°C wg ISO 1133 moduł sprężystości: 800 – 1200 [MPa] współczynnik termicznej rozszerzalności liniowej: $\alpha = 1,5-2,0 \cdot 10^{-4}$ [1/°C], - temperaturowy zakres stosowania: 30°C do +70°C wydłużenie w punkcie zerwania > 800% odporność na większość kwasów i alkaliów - sztywność obwodowa rur SN wg PN-EN ISO-9969:2008
5.	Ogranicznik przepięć B+C Dehn Shield	Dopuszcza się urządzenia równoważne rozumiane jako urządzenia wykonane przez dowolnych producentów przy zachowaniu identycznych lub lepszych parametrów technicznych i walorów użytkowych oraz w pełni kompatybilnych z resztą urządzeń tj. każdy ogranicznik przepięć o następującej charakterystyce technicznej: B+C, 4P, I_{max}=50kA, U_p<1,5 kV
6.	Studzienki betonowe	Dopuszcza się urządzenia równoważne rozumiane jako urządzenia wykonane przez dowolnych producentów przy zachowaniu identycznych lub lepszych parametrów technicznych i walorów użytkowych oraz w pełni kompatybilnych z resztą urządzeń tj. studzienki betonowe z betonu wibroprasowanego B-45, W8/W16 F150.

7.	Rury kamionkowe dla technologii wykopowych	Dopuszcza się urządzenia równoważne rozumiane jako urządzenia wykonane przez dowolnych producentów przy zachowaniu identycznych lub lepszych parametrów technicznych i walorów użytkowych oraz w pełni kompatybilnych zresztą urządzeń tj. rury kamionkowe o następującej charakterystyce technicznej: glazurowane, produkowane zgodnie z normą PN EN 295: Średnica nominalna DN150mm: - Rura kielichowa, glazurowana o długości 1,5 lub 2,0m lub 2,5 m, - Wytrzymałość mechaniczna na zgniatanie – 34 kN/m, - System połączeń rur F. Średnica nominalna DN200mm; - Rura kielichowa, glazurowana o długości 2,5 m, - Wytrzymałość mechaniczna na zgniatanie – 40 kN/m, - System połączeń rur C. Średnica nominalna DN250mm; - Rura kielichowa, glazurowana o długości 2,5 m, - Wytrzymałość mechaniczna na zgniatanie – min. 40 kN/m, - System połączeń rur C.
8.	Kamionkowe rury przeciskowe	Dopuszcza się urządzenia równoważne rozumiane jako urządzenia wykonane przez dowolnych producentów przy zachowaniu identycznych lub lepszych parametrów technicznych i walorów użytkowych oraz w pełni kompatybilnych zresztą urządzeń tj. kamionkowe rury przeciskowe o następującej charakterystyce technicznej: Średnica nominalna DN150mm: - Rura przeciskowa, glazurowana o długości 1 m, - Manszeta z uszczelką kauczukowo-elastomerową na szkieletie polipropylenowym, - Dopuszczalna siła wcisku 210 kN, Średnica nominalna DN200mm: - Rura przeciskowa, glazurowana o długości 1 m - Manszeta - ze stali molibdenowej z uszczelką kauczukowo-elastomerową, - Dopuszczalna siła wcisku 350 kN, Średnica nominalna DN250mm - Rura przeciskowa, glazurowana o długości 1 m, lub 2 m, - Manszeta - ze stali molibdenowej z uszczelką kauczukowo-elastomerową, - Dopuszczalna siła wcisku 810 kN.