

1. Charakterystyka techniczna kanalizacji zewnętrznej

Transport ścieków z budynków mieszkalnych, komercyjnych i przemysłowych do oczyszczalni wymaga niezawodnych i wytrzymałych sieci kanalizacyjnych – zarówno becznieniowych, jak i ciśnieniowych. Wavin oferuje rozbudowane i kom-

pletne systemy, które pozwalają na budowę sieci przy możliwie najniższych kosztach montażu i przyszłych kosztach eksploatacji. Uwzględniają one również aspekty zrównoważonego rozwoju.

	Becznieniowe zewnętrzne systemy kanalizacyjne				
	Sieci kanalizacyjne z rur gładkościennych – do DN 500			Sieci kanalizacyjne z rur strukturalnych ze ścianką zewnętrzną profilowaną – do DN 800	
	Kanalizacja zewnętrzna z PVC-U	System Green Connect 2000 SN 10	System Acaro SN 12, SN 16	System Wavin X-Stream,	Twin Wall PE
Aplikacje	<ul style="list-style-type: none"> – sieci kanalizacji sanitarnych – sieci kanalizacji deszczowych – sieci ogólnospławne – przyłącza kanalizacyjne – instalacje podposadzkowe w budynkach niskich (UD) – sieci kanalizacyjne na terenach eksploatacji górniczej (rury z wydłużonym kielichem) – sieci o dużych spadkach (rury ze ścianką litą) 	<ul style="list-style-type: none"> – sieci kanalizacji sanitarnych – sieci kanalizacji deszczowych – sieci ogólnospławne – przyłącza kanalizacyjne – instalacje podposadzkowe w budynkach wysokich (UD) – przy małym przykryciu (0,5–0,8 m) pod drogami – przy odprowadzaniu gorących ścieków (temperatury ciągłe 60–95°C) – sieci o dużych spadkach – strefy ochrony wód 	<ul style="list-style-type: none"> – sieci kanalizacji sanitarnych – sieci kanalizacji deszczowych – sieci ogólnospławne – przyłącza kanalizacyjne – instalacje podposadzkowe w budynkach wysokich (UD) – przy małym przykryciu (0,3–0,8 m) pod drogami – przy odprowadzaniu gorących ścieków (temperatury ciągłe 60–95°C) – sieci o dużych spadkach – strefy ochrony wód 	<ul style="list-style-type: none"> – odwodnienia dróg – sieci kanalizacji deszczowych – sieci kanalizacji sanitarnych – sieci kanalizacji ogólnospławnych – samonośne przepusty pod drogami i torami kolejowymi – przejścia dla zwierząt i pławów – rury osłonowe – sieci kanalizacyjne na terenach eksploatacji górniczej 	<ul style="list-style-type: none"> – odwodnienia dróg – sieci kanalizacji deszczowych – sieci kanalizacji sanitarnych – sieci kanalizacji ogólnospławnych – samonośne przepusty pod drogami i torami kolejowymi – przejścia dla zwierząt i pławów – rury osłonowe
Obszar zastosowań	obszar zastosowania rur SN 8 bez obliczeń*: <ul style="list-style-type: none"> – grunty klas 1–4 – głębokości ułożenia: 0,8–10 m – obciążenie ruchem SLW 60 – suche lub z wodą gruntową do 5 m nad rurami – potwierdzona szczelność: 0,5 bara – UD i BD lite SN4 (*) Warunek: poprawne zagęszczenie gruntu w strefie rury wg PN-C 89224	obszar zastosowania systemu bez obliczeń*: <ul style="list-style-type: none"> – grunty klas 1–6 – głębokości ułożenia: 0,5–10 m – obciążenie ruchem SLW 60 – suche lub z wodą gruntową – potwierdzona szczelność: 2,5 bara – UD (*) Warunek: poprawne zagęszczenie gruntu w strefie rury wg PN-C 89224	obszar zastosowania systemu bez obliczeń*: <ul style="list-style-type: none"> – grunty klas 1–6 – głębokości ułożenia: 0,3–10 m – obciążenie ruchem SLW 60 – suche lub z wodą gruntową – potwierdzona szczelność: 5 bar – UD (*) Warunek: poprawne zagęszczenie gruntu w strefie rury wg PN-C 89224	obszar zastosowania rur SN 8 bez obliczeń*: <ul style="list-style-type: none"> – grunty klas 1–4 – głębokości ułożenia: 0,8–10 m – obciążenie ruchem SLW 60 – suche lub z wodą gruntową do 5 m nad rurami – potwierdzona szczelność: 0,5 bara (*) Warunek: poprawne zagęszczenie gruntu w strefie rury wg PN-C 89224	obszar zastosowania rur SN 8 bez obliczeń*: <ul style="list-style-type: none"> – grunty klas 1–4 – głębokości ułożenia: 0,8–10 m – obciążenie ruchem SLW 60 – suche lub z wodą gruntową do 5 m nad rurami – potwierdzona szczelność: 0,5 bara (*) Warunek: poprawne zagęszczenie gruntu w strefie rury wg PN-C 89224
Materiał	PVC-U	PP-MD	PP	PP	Twin Wall PE: PE-HD
Elementy systemu	<ul style="list-style-type: none"> – rury ze ścianką litą w zakresie średnic od 110 do 500 mm – rury ze ścianką z rdzeniem spienionym w zakresie średnic od 110 do 500 mm – kształtki w zakresie średnic od 110 do 500 mm (w tym szeroka oferta kształtek przejściowych na inne systemy) 	<ul style="list-style-type: none"> – rury w zakresie średnic od 110 do 500 mm – kształtki w zakresie średnic od 110 do 500 mm 	<ul style="list-style-type: none"> – rury w zakresie średnic od 110 do 630 mm SN 12 – rury w zakresie średnic od 110 do 500 mm SN 16 – kształtki w zakresie średnic od 110 do 630 mm 	<ul style="list-style-type: none"> – rury w zakresie średnic od 100 do 800 mm – kształtki w zakresie średnic od 100 do 800 mm, standardowe i na zamówienie 	<ul style="list-style-type: none"> – rury w zakresie średnic od 100 do 800 mm – kształtki w zakresie średnic od 100 do 800 mm, standardowe i na zamówienie
Rodzaj połączeń	połączenia kielichowe z uszczelką wargową	połączenia kielichowe z uszczelką 3 wargową	połączenia kielichowe z opatentowaną uszczelką 5 wargową	połączenia kielichowe	połączenia kielichowe
Szywność obwodowa	– SN 2, SN 4, SN 8 – rzeczywista szywność obwodowa $\geq 12 \text{ kN/m}^2$	SN 8 - rzeczywista szywność obwodowa $\geq 10 \text{ kN/m}^2$	– SN 8 - rzeczywista szywność obwodowa $\geq 12 \text{ kN/m}^2$ – SN 16 - rzeczywista szywność obwodowa $\geq 16 \text{ kN/m}^2$	X-Stream: SN 8 na zamówienie szywność obwodowa $\geq 10 \text{ kN/m}^2$	Twin Wall PE: SN 4 i SN 8;
Możliwość połączenia z innymi systemami	– z systemami z rur gładkościennych – z systemem Wavin X-Stream, TW PE – ze studzienkami kanalizacyjnymi Tegra i Basic – z systemami tradycyjnymi	– z systemami z rur gładkościennych – z systemem Wavin X-Stream, TW PE – ze studzienkami kanalizacyjnymi Tegra i Basic – z systemami tradycyjnymi	– z systemami z rur gładkościennych – z systemem Wavin X-Stream, TW PE – ze studzienkami kanalizacyjnymi Tegra i Basic – z systemami tradycyjnymi	– z systemami z rur gładkościennych – ze studzienkami kanalizacyjnymi Tegra i Basic – ze studzienkami z rur strukturalnych – z systemami tradycyjnymi	– z systemami z rur gładkościennych – ze studzienkami kanalizacyjnymi Tegra i Basic – ze studzienkami z rur strukturalnych – z systemami tradycyjnymi
Normy, krajowe specyfikacje techniczne	– rury ze ścianką litą: PN-EN 1401 – rury ze ścianką z rdzeniem spienionym: PN-EN 13476-2 – ITB-KOT-2019/0931 - dla rur SN 2 DN 160 ze ścianką z rdzeniem spienionym – rury SN 12: certyfikat ITC 120347 VAO	PN-EN 14758-1	PN-EN 1852-1	PN-EN 13476-3	Twin Wall PE: IBDIM-KOT-2019/0409
Możliwość stosowania na terenach eksploatacji górniczej	pozytywna opinia GiG do IV klasy szkód górniczych włącznie – dla rur z wydłużonym kielichem			X-Stream: pozytywna opinia GiG do IV klasy szkód górniczych włącznie	
Dodatkowe informacje	– kolor pomarańczowy – cechowania wewnętrzne rur – identyfikacja rury podczas inspekcji telewizyjnej – znaczki w wydłużonych kielichach dla terenów szkód górniczych – do oceny długości kompensacyjnej podczas inspekcji telewizyjnej – szeroka oferta odgałęzień nasadowych (kielichy Wavin), pozwalająca na podłączenie nowych rur do czynnych kolektorów – możliwe zastosowanie uszczelki z pierścieniem usztywniającym, odpornych na wywiniecie podczas montażu	– kolor zielony – wysoka odporność na uderzenia nawet w niskich temperaturach (20°C) – odporność na wysokie temperatury – do 95°C – specjalne uszczelki 3-wargowe, zapewniające szczelność na podwyższonym poziomie (2,5 bara)	– kolor koralowowy – cechowania wewnętrzne rur – wysoka odporność na uderzenia nawet w niskich temperaturach (20°C) – odporność na wysokie temperatury – do 95°C – szczególnie wysoka odporność na ścieranie nawet przy dużych prędkościach przepływu ścieków i przy dużej koncentracji zanieczyszczeń mineralnych – opatentowane uszczelki 4-wargowe, zapewniające szczelność na podwyższonym poziomie (5,0 bara) i pewność podczas montażu	– X-Stream: kolor czarny zewnątrz i jasnoszary wewnątrz – szeroka oferta odgałęzień nasadowych, pozwalająca na podłączenie nowych rur do czynnych kolektorów – symetryczny kształt uszczelki stosowanych do połączeń kielichowych, który ułatwia montaż i eliminuje błędy wynikające z niewłaściwego (odwrotnego) założenia uszczelki – specjalna konstrukcja kielicha, powodująca zmniejszenie siły wciśku przy montażu nawet o 50%	– Twin Wall PE: – SN 8 kolor czarny zewnątrz i pomarańczowy wewnątrz – SN 4 kolor czarny zewnątrz i wewnątrz – symetryczny kształt uszczelki stosowanych do połączeń kielichowych, który ułatwia montaż i eliminuje błędy wynikające z niewłaściwego (odwrotnego) założenia uszczelki – specjalna konstrukcja kielicha, powodująca zmniejszenie siły wciśku przy montażu nawet o 50%

