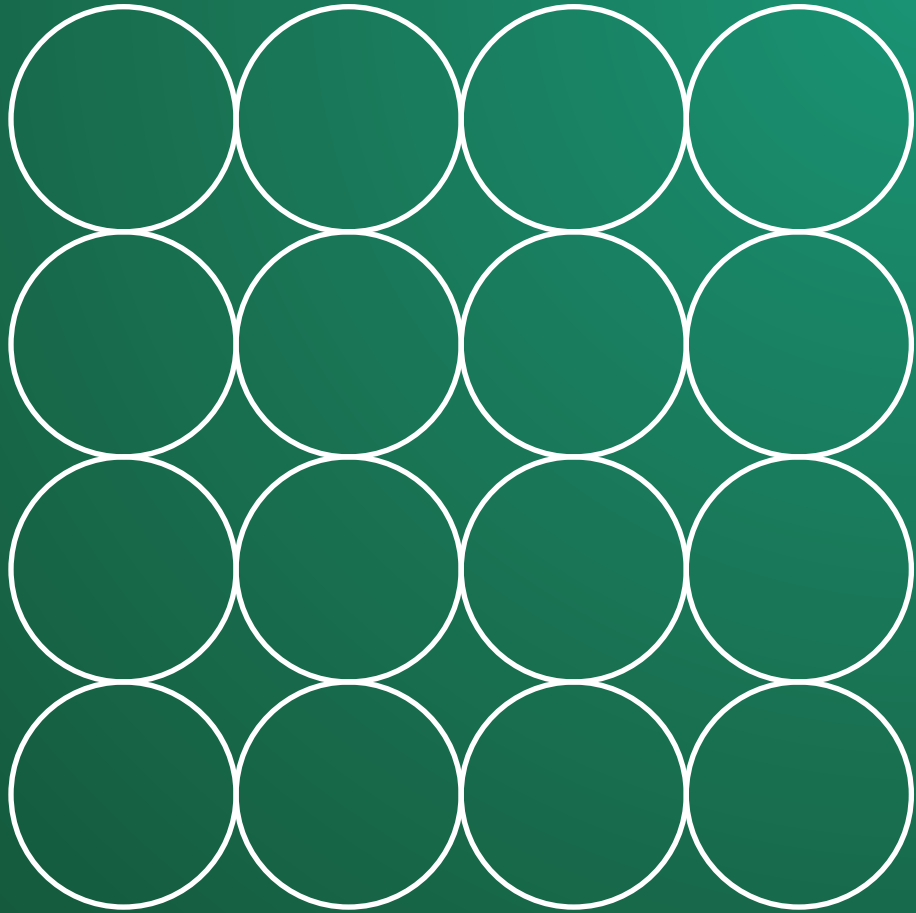


— KATALOG



KG 2000



SN10/SN16
POLIPROPYLEN PP



KG 2000

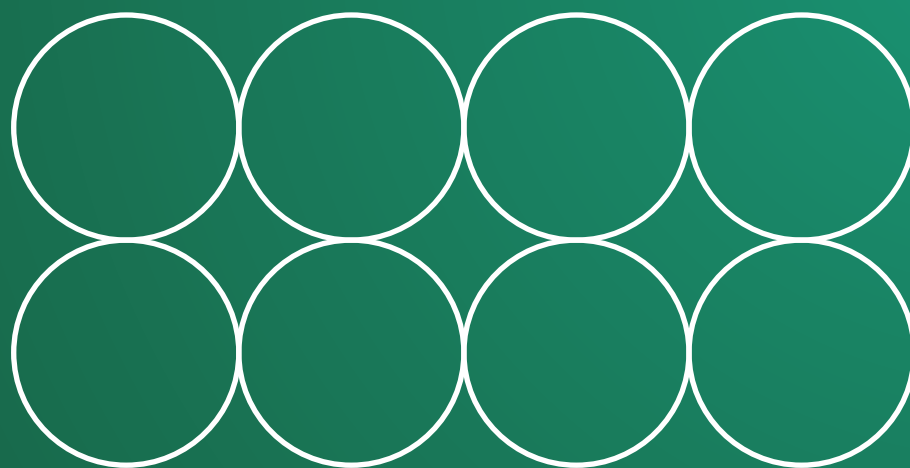
—

KANALIZACJA ZEWNĘTRZNA
POLIPROPYLEN PP

SPIS TREŚCI



↘ Wprowadzenie	5
↘ Transport i składowanie	9
↘ Zalety KG 2000	11
↘ Instrukcja układania	12
↘ Parametry hydrauliczne	24
↘ Katalog produktów KG 2000	26



PRZYJAZNE
DLA ŚRODOWISKA
NATURALNEGO

WPROWADZENIE



DANE TECHNICZNE

Materiał

Polipropylen (PP-MD), wzmocniony mineralnie.

Budowa

Rury o ściankach pełnych (litych) z homogeniczną strukturą

Łączenie

Następuje za pomocą kielichów lub złączek z fabrycznie montowaną, opatentowaną uszczelką. Kielich posiada specjalnie wyprofilowane gniazdo na uszczelkę z potrójną wargą, zwiększającą szczelność i niezawodność połączenia.

Uszczelnienie

Trójwargowe uszczelki gumowe zgodne z DIN EN 681

Kolor

Zieleń majowa RAL 6017.

Dokumenty

Rury i kształtki produkowane są zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB KOT-2019/1207 wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej.

Wymagania jakościowe

Podstawą produkcji rur i kształtek są wymagania normy PN-EN 14758.

Kompletny program

System KG 2000 poprzez rury i kształtki w wymiarach od DN110 do DN630 nadaje się do budowy instalacji kanalizacyjnych sanitarnych, deszczowych i przemysłowych, zarówno

no prywatnych jak i komunalnych, a także umożliwia elastyczność przy projektowaniu i montażu.

Obszar zastosowania

Kanały ściekowe i przewody kanalizacyjne układane w gruncie, zarówno pod jezdnią jak i poza nią oraz jako przepusty. Rury są odporne na agresywne czynniki (pH1 - pH13). W szczególnych przypadkach należy odwołać się do odporności chemicznej z załącznika 1 do normy DIN 8078.

Elementy systemu KG2000 mogą być stosowane zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami projektowania i montażu.





POLIPROPYLEN MATERIAŁEM PRZYSZŁOŚCI

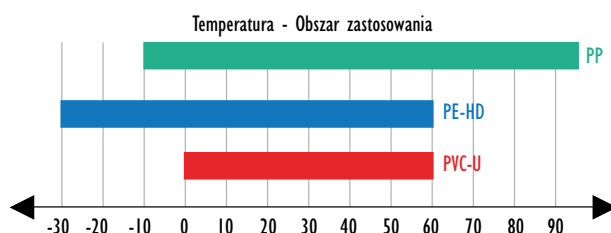
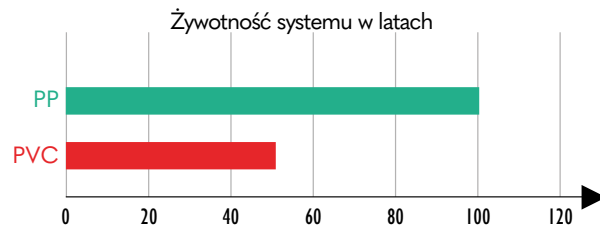
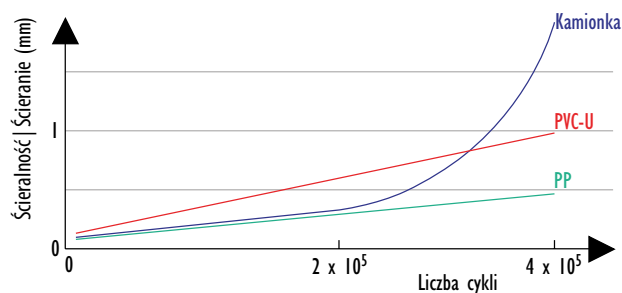


Tworzywa sztuczne w produkcji rur stosowane są z sukcesem od dziesiątków lat. Rury i kształtki systemu KG 2000 wykonane są z polipropylenu, będącego materiałem termoplastycznym z grupy poliolefinów. Polipropylen charakteryzuje się świetnymi właściwościami mechanicznymi, chemicznymi, fizycznymi i ekologicznymi. Brak zastrzeżeń pod względem higienicznym, odporność na korozję, dobre właściwości niezbędne przy obróbce i wiele innych aspektów są założeniem dla szerokiego spektrum zastosowań. Wysokie wymagania dotyczące bezpieczeństwa powodują, że polipropylen stosowany jest również w przemyśle motoryzacyjnym i w produkcji zbiorników na paliwa.

TRWAŁOŚĆ

System KG2000 jest tak zaprojektowany, by mógł być używany przez stulecia.

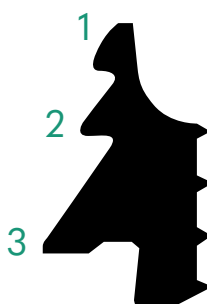
Żywotność powyżej 100 lat, to nie utopia. Jest to ważny powód stosowania KG2000 w przyszłości, bowiem dzięki wykorzystaniu polipropylenu do produkcji rur o litej ściance, system ten zyskuje wysoką odporność na ścieranie.



ŁĄCZENIE JEST DECYDUJĄCE

Opatentowana trójwargowa elastomerowa uszczelka umieszczona w kielichach rur i kształtek systemu KG2000 zapewnia trwałe, bezpieczne i szczelne połączenie. Innowacyjna konstrukcja uszczelki będąca efektem długoletnich badań i doświadczeń zapewnia niezwykle wysoką ochronę wód gruntowych przed eksfiltracją transportowanych ścieków.

KONSTRUKCJA USZCZELKI



1. Krawędź napinająca i przytrzymująca
2. Krawędź zgarniająca
3. Krawędź uszczelniająca

FUNKCJE

- **krawędź napinająca** - zapobiega odkładaniu się osadów pomiędzy ścianą rury a uszczelką.
- **krawędź przytrzymująca** - powoduje, że uszczelka jest dociskana do krawędzi specjalnie wyprofilowanego gniazda uszczelnienia i zapobiega wysunięciu lub podwinięciu.
- **krawędź zgarniająca** - służy do eliminowania zanieczyszczeń na rurze.
- **Krawędź uszczelniająca** - uszczelnia połączenie kielichowe w sposób trwały. Po pierwsze gwarantuje, że do wód gruntowych nie dostają się ścieki (eksfiltracja), a po drugie, że wody gruntowe nie dostają się do rurociągu (infiltracja). Badanie szczelności rur według wymagań PN-EN 1610 przeprowadza się próby powietrznej lub wodnej pod ciśnieniem 0,05-0,5 bar.

System KG2000 nadaje się również do montażu w II strefie ochrony wody pitnej. Pozytywny wynik badań systemu zgodnie z ATV DWA-A 142 pod ciśnieniem 2,4 bar został potwierdzony przez MPA Darmstadt

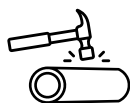
ŁATWOŚĆ INSTALACJI

Siła potrzebna do wykonania połączenia wciskowego (kielichowego) jest znacznie mniejsza dzięki specjalnej konstrukcji trójwargowej uszczelki. Dzięki temu montaż rur jest znacznie lżejszy i wygodniejszy w porównaniu z tradycyjnymi systemami rur kanalizacyjnych. Pozwala to zaoszczędzić czas i pieniądze, a także zwiększa stopień bezpieczeństwa w zachowaniu szczelności rurociągu.



SYSTEM KG2000 W 100% EKOLOGICZNY!

- materiał polipropylen PP-MD
- neutralny dla wód gruntowych
- trwała szczelność połączeń
- nadaje się w 100% do recyklingu



Wysoka udarność

Wysoka udarność oraz elastyczność rur KG2000 stają się opłacalne nie tylko podczas obciążeń mechanicznych w czasie pracy systemu, ale również podczas układania rur w niskich temperaturach. Nawet przy -10°C nie ma niebezpieczeństwa uszkodzenia rur.

Optymalne zachowanie hydrauliczne

Polipropylen ma gładką powierzchnię, która jest nadzwyczaj odporna na ścieranie. Na ścianie wewnętrznej, prawie pozbawionej porów, nie mogą się odkładać żadne osady. To z jednej strony oznacza optymalne zachowanie hydrauliczne; z drugiej strony samooczyszczanie (przedłużają się przerwy między konserwacjami).

Polipropylen jest tworzywem przyszłości. PP jest produkowany i przetwarzany w sposób przyjazny dla środowiska i zmniejszający emisję CO₂. Nie wydziela trujących substancji! W 100% nadaje się do recyklingu.

TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Elementy systemu KG2000 należy chronić przed uszkodzeniami. W czasie transportu rury powinny leżeć na całej swej długości, aby zapobiec ich powyginaniu. Należy unikać narażania na uderzenia, szczególnie w niskich temperaturach. Rury i kształtki mogą być składowane na wolnym powietrzu.

Należy jednak przestrzegać poniższych zasad przy składowaniu rur:

- Rury mają być tak składowane, żeby zagwarantować ich prawidłowe ułożenie warstwami i by nie wystąpiły zniekształcenia.
- Rury mogą być składowane zarówno z przekładkami drewnianymi jak i bez nich,
- Kielichy rur powinny podczas składowania leżeć swobodnie w kierunku poziomym i pionowym.
- Wysokość składowanych rur nie powinna przekraczać 2m.



ZALETY KG 2000

- Najlepszy do instalacji kanalizacyjnych i deszczowych
- Optymalna hydraulika
- Przynajmniej 100-letnia trwałość

System rur litych PN-EN 14758-1, wykonanych z polipropylenu wzmocnionego domieszkami mineralnymi, do zewnętrznych instalacji kanalizacji sanitarnej i deszczowej

Wykonanie wg PN EN 14758-1

Średnica nominalna zewnętrzna DN 110 - DN 630

Opatentowana 3-wargowa uszczelka, szczelność połączeń 7 bar.

Wysoka sztywność obwodowa SN10 - SN16.

System rur kształtek o ściankach litych wykonanych ze wzmocnionego polipropylenu (PP-MD)

Wysoka udarność nawet w temp. -10 °C

Szeroka gama kształtek DIN EN 14758-1 przeznaczonych dla rur SN 10 i SN 16. Wszystkie kształtki mają sztywność obwodową znacznie powyżej 16 kN/m², badania na podstawie normy EN ISO 13967.

Wysoka odporność chemiczna

Do odprowadzania agresywnych czynników o odczynie pH 1 do pH13

25-letnia gwarancja na rury i kształtki KG 2000

Nadaje się do recyklingu w 100%

Szeroka gama zastosowań

System KG2000 może być stosowany w systemach kanalizacji, odwodnienia, drenażu oraz jako rury osłonowe

INSTRUKCJA UKŁADANIA

ZAKRES ZASTOSOWANIA

Rury kanalizacyjne KG 2000 i kształtki KG 2000 z polipropylenu nadają się do układania w ziemi i do przesyłania ścieków wg normy PN-EN 1610. W szczególnych przypadkach należy odwołać się do odporności chemicznej z załącznika 1 do normy DIN 8078.

Rury i części rurociągu mogą być użyte w następujących zakresach zastosowań jako:

- ↳ Instalacja główna
- ↳ kanał przyłączany

Oprócz tego na obszarach dużych obciążeń (SLW 60) o minimalnym przykryciu 0,8m o najwyższym przykryciu 6m i w obszarach wód gruntowych.

ZABETONOWANIE

Rury i kształtki z polipropylenu mogą być bezpośrednio zabetonowane. Przy tym należy jednak przestrzegać następujących wskazówek:

- ↳ Okleić szczelinę kielicha za pomocą taśmy klejącej, aby nie mogło wnikać mleko cementowe, które może utrudniać późniejsze funkcjonowanie połączenia kielichowego
- ↳ Zabezpieczyć rury przed siłą nośną. Należy przy tym tak wybrać odstępy mocujące, żeby nie występowały żadne niedopuszczalne wygięcia (tworzenie się odsadzek).
- ↳ Uwzględnić rozszerzalność liniową rur podczas pracy systemu

PODPORA I OSADZANIE W PODŁOŻU/OBSYPYWANIE

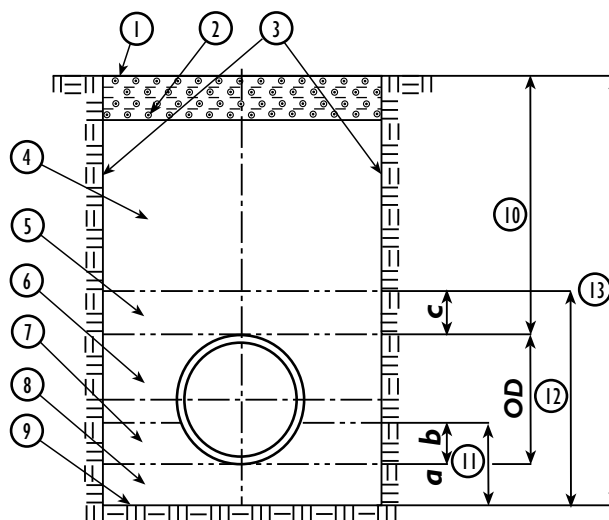


Rury mogą być układane na równomier-
nych, stosunkowo luźnych, drobnoziarni-
stych podłożach, gdy umożliwiają one pod-
pieranie rur na całej ich długości. W obszarze
połączeń kielichowych, należy przewidzieć
wgnięcia w dolnej strefie podłoża, aby
mogło być utworzone prawidłowe łączenie.
Wgnięcie nie może być większe niż jest to
konieczne dla prawidłowego łączenia. Gdy
występujące podłoże nie nadaje się na pod-
porę, należy głębiej wykopać dno i wykonać
podporę. Grubość dolnej warstwy podłoża
nie może przekraczać następujących warto-
ści w dolnej granicy:

- 100mm w normalnych warunkach podłoża,
- 150mm w przypadku skał lub twar-
dych podłoży.

Grubość górnej warstwy podłoża powinna
być wykonana w takiej formie, że będzie to
odpowiadać warunkom wyliczenia statycz-
nego i zostanie osiągnięty kąt podpory 180°
tzn. w zasadzie $0,5 \times DA$.

Jeśli dno wykazuje za małą nośność, ko-
nieczne są szczególne środki zaradcze. Jeśli
z powodu techniki budowlanej konieczna jest
w obszarze podpory płyta betonowa, zaleca
się przewidzieć pomiędzy rurą a płytą beto-
nową przewarstwienie z właściwego podłoża
o grubości ok. 150mm pod rurami i ok.
100mm pod łączeniem. Jeśli ze względów
statycznych uważa się za konieczne dodatko-
we środki zaradcze, to zaleca się na miejscu
osłony betonowej płytę betonową do rozdzia-
łu ciężaru powyżej strefy pokrywającej. Jeśli
jest przewidziana osłona betonowa, należy ją
tak wykonać, aby całe obciążenie statyczne
mogło być przez nią przejęte.



1. powierzchnia
 2. dolny brzeg konstrukcji drogi lub
torów, o ile występuje
 3. ściany wykopu
 4. główne wypełnienie
 5. pokrycie
 6. wypełnienie boczne
 7. górna warstwa podsypki
 8. dolna warstwa podsypki
 9. dno wykopu
 10. wysokość pokrycia
 11. grubość obsypki
 12. grubość strefy przesyłowej
 13. głębokość wykopu
- a. grubość dolnej warstwy podsypki
 - b. grubość górnej warstwy podsypki
 - c. grubość obsypki



MATERIAŁY PROJEKTOWE

PARAMETRY ZABUDOWY I OBCIĄŻENIA

O ile nie określono inaczej, miąższość dolnej warstwy podsypki (zmierzonej pod korpusem rury) nie może być mniejsza od poniższych wartości: 100 mm w normalnych warunkach podłoża i gruntu, 150 mm przy podłożu skalistym lub gruntach o spoistej konsystencji.

Generalnie w przypadku rur z tworzyw sztucznych zaleca się, aby rozmiar c wynosił minimum 300 mm - zastosowanie mniejszego rozmiaru należy skonsultować z producentem.

Górna warstwa podsypki b [mm]

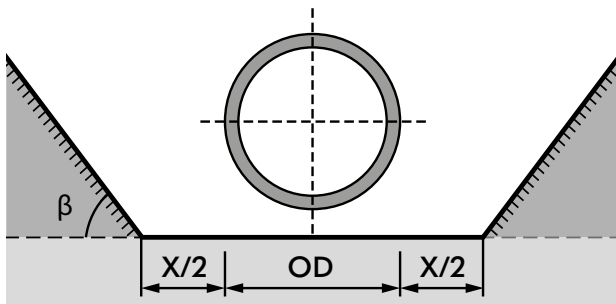
Średnica nominalna [mm]		Kąt ułożenia (α) [°]		
Średnica wewnętrzna	Średnica zewnętrzna	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha = 120^\circ$	$\alpha = 180^\circ$
150	170	25	43	85
200	225	33	56	113
250	280	41	70	140
300	335	49	84	168
400	450	66	113	225
500	560	82	140	280

SZEROKOŚĆ WYKOPU

Minimalna szerokość wykopu w zależności od średnicy zewnętrznej (OD) rury

Szerokość wykopu musi umożliwiać bezpieczne wybieranie ziemi i fachowe układanie rur. Minimalna szerokość wykopu w zależności od średnicy zewnętrznej OD rury zgodnie z normą PN-EN 1610 podana jest w następującej tabeli:

Zewnętrzna średnica rur OD [mm]	Minimalna szerokość wykopu [m]		
	Wykopy obudowane	Wykopy nieobudowane	
		$\beta > 60^\circ$	$\beta \leq 60^\circ$
≤ 225	OD + 0,40	OD + 0,40	OD + 0,40
$>225 \leq 350$	OD + 0,50	OD + 0,50	OD + 0,40
$>350 \leq 700$	OD + 0,70	OD + 0,70	OD + 0,40



W wyrażeniu $OD + X$ wartość $X/2$ oznacza minimalną przestrzeń roboczą pomiędzy rurą i ścianą wykopu, ewentualnie obudową wykopu, przy czym średnica zewnętrzna OD podana jest w [mm].

a kąt β to kąt nachylenia ściany nieobudowanego rowu mierzony w osi poziomej (patrz ilustracja).

Minimalna szerokość wykopu w zależności od głębokości wykopu

Szerokość wykopu nie może przekroczyć maksymalnej szerokości określonej na podstawie wymiarowania statycznego.

W przypadku układania większej liczby rur (np. instalacja doprowadzająca lub odprowadzająca) w jednym wykopie przy określaniu minimalnej szerokości wykopu należy uwzględnić minimalne odstępy między poszczególnymi rurami w zależności od materiałów z jakich zostały one wykonane i systemu.

Urządzenia do wykonywania wykopu muszą być przystosowane do szerokości wykopów, które mają być wykonane. Dotyczy to także wykonywania przyłączy.

Głębokość wykopu [m]	Minimalna szerokość wykopu [m]
< 1,0	nieokreślona
$\geq 1,0 \leq 1,75$	0,8
$\geq 1,75 \leq 4,0$	0,9
> 4,0	1

Odstępstwa od minimalnej szerokości wykopu

Odstępstwa od minimalnej szerokości wykopu dopuszczalne są na następujących warunkach:

- pracownicy nie będą nigdy wchodzić do wykopu
- pracownicy nie będą nigdy przebywać w miejscu pomiędzy instalacją a ścianą wykopu
- w przypadku wąskich i niedostępnych miejsc

W każdym takim przypadku przy projektowaniu i w fazie realizacji należy przyjąć szczególne środki ostrożności.

MOŻLIWOŚCI ZABEZPIECZENIA POŁOŻENIA

Układanie dłuższych odcinków rur jest łatwiejsze. Niezależnie od długości konstrukcyjnej rur w celu zapewnienia odpowiedniego ułożenia należy przeprowadzić ponowną kontrolę. Wśród metod zapewniających stabilność położenia, układania i zapobiegających przemieszczaniu się rur wymienić można następujące metody:

- stała kontrola zgodności z projektem
- stabilizacja za pomocą słupków piaskowcowych lub umieszczenie zwykłych środków stabilizujących
- jednoczesne rozłożenie i zagęszczenie materiału podsypkowego aż po obszar górnej poprzecznicy

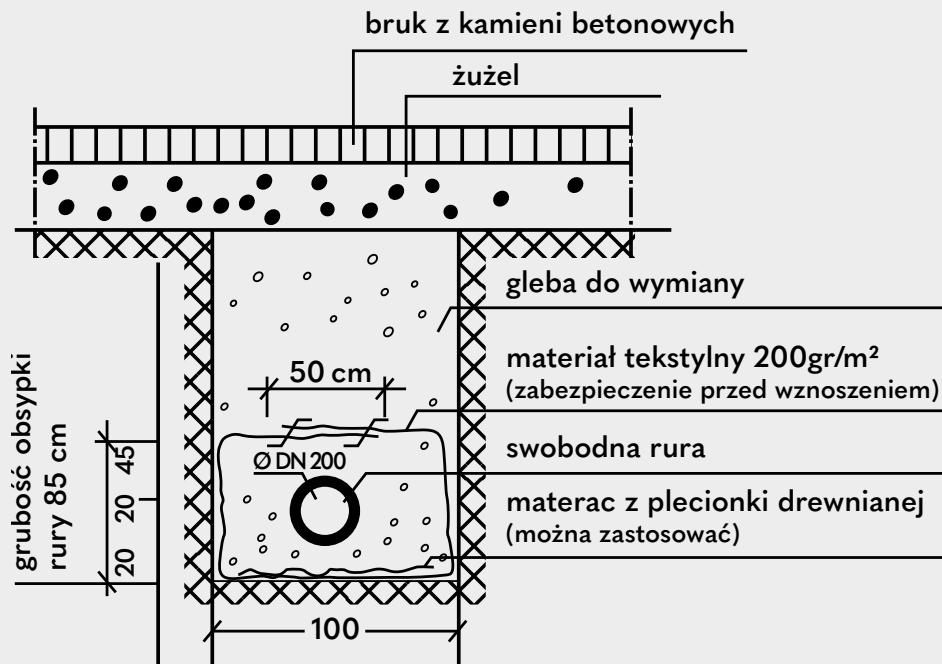
SPECJALNE SPOSOBY UKŁADANIA I ZASTOSOWANIE KONSTRUKCJI NOŚNYCH

Jeżeli dno wykopu wykazuje małą nośność jeśli chodzi o strefę układania, to należy zastosować środki specjalne.

Ma to miejsce z reguły w przypadku gruntów niestabilnych (np. torf, żwiry). W takim przypadku metoda specjalna polega na wymianie gruntu na inne materiały budowlane lub podparcie rur instalacyjnych na palach. Rury instalacyjne można także podeprzeć na belkach poprzecznych ułożonych na palach.

Rozwiązania specjalne należy także rozważyć w miejscach przejść między różnymi rodzajami podłoża o różnych parametrach osiadania.





Przykład układania w glebach miękkich

Strefa układania może być wykonana zgodnie z ilustracją.

Rozmiękaniu gruntu w strefie układania instalacji można zapobiec stosując geotekstylię. Dodatkową stabilizację strefy układania instalacji można osiągnąć stosując geosiatkę, plecionkę drewnianą i gruby piasek filtracyjny.

PODPORY I OKŁADZINY BETONOWE

Nie zezwala się na stosowanie bezpośrednich podpór betonowych.

Jeżeli ze względów budowlano-technicznych konieczne jest zastosowanie w strefie podpór w formie płyt betonowych, to pomiędzy rurą i płytą betonową zaleca się wykonanie warstwy pośredniej z odpowiedniego gruntu o miąższości około 150 mm przy korpusie rury i około 100 mm przy łączeniach rur.

Jeżeli dodatkowo ze względów statycznych zachodzi potrzeba wykonania okładziny betonowej, to zaleca się, aby zamiast okładziny w celu rozłożenia obciążenia wykonać płytę betonową nad strefą obsypki.

W razie wykonywania okładziny betonowej należy ją wykonać w taki sposób, aby okładzina ta była w stanie przejść wszelkie obciążenie statyczne.

UKŁADANIE RUR KANALIZACYJNYCH W ZALEŻNOŚCI OD RODZAJU GRUNTU

3 TYPY WYKONANIA ZGODNIE Z NORMĄ PN-EN 1610.



UKŁADANIE W NAWIEZIONYM GRUNCIE

Jeżeli gleba występująca na dnie wykopu jest nieodpowiednia, aby stanowić warstwę podłoża, to należy dno wykopu pogłębić i wykonać nową dolną warstwę podłoża **a**.

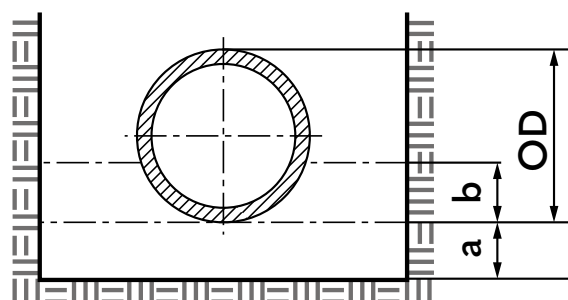
Do wykonania takiego podłoża odpowiednie są między innymi następujące materiały budowlane:

- piasek
- żwir piaszczysty o maksymalnej ziarnistości 20 mm, udziale piasku > 15 % i stopniu nierównomierności $U \geq 10$
- żwir o jednolitej ziarnistości
- materiał o stopniowanym uziarnieniu
- mieszanina łamanego piasku - tłuczni (żwiru) o ziarnistości maksymalnej 12 mm

Okolicznością decydującą o miąższości górnej warstwy układania **b** jest kąt podparcia uwzględniony w obliczeniach statycznych.

W przypadku, gdy roboty prowadzone są w strefie wód gruntowych należy generalnie zapewnić, aby w wykopie podczas układania rur nie występowała woda, jak też należy podjąć odpowiednie środki w celu zapobieżenia wypłukiwaniu drobnego materiału podczas usuwania wody z wykopu.

Po zakończeniu usuwania wody z wykopu należy koniecznie w odpowiedni sposób zamknąć wszelkie дренаże budowlane.





UKŁADANIE W JEDNOLITYCH, STOSUNKOWO DROBNOZIARNISTYCH GLEBACH

Rury można układać bezpośrednio na jednolitej, stosunkowo drobnoziarnistej glebie, o ile gleba ta zapewnia podparcie na całej długości rury, miąższość górnej warstwy układania odpowiada obliczeniom statycznym, a gleba przeznaczona do stabilizacji dolnej warstwy nadaje się do zagęszczenia.

Aby zapobiec podparciu liniowemu lub punktowemu, strefa pod rurą nie może być twardsza niż pozostałe podparcia.

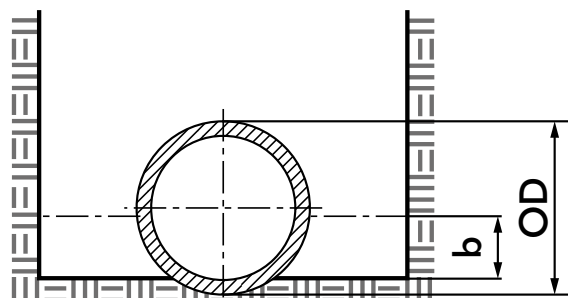
Należy unikać stosowania np. zębów łyżki koparki w celu spulchnienia dna wykopu lub zmiękczenia dna wykopu pod wpływem wody.

Jeżeli na dnie wykopu doszło do spulchnienia lub rozmiękczenia gruntu, to należy przywrócić pierwotną gęstość dna wykopu.

UKŁADANIE W JEDNOLITYCH, STOSUNKOWO LUŻNYCH, DROBNOZIARNISTYCH GLEBACH

Rury można układać bezpośrednio na jednolitej, stosunkowo luźnej, drobnoziarnistej glebie, o ile przed ułożeniem powierzchnia podparcia została tak ukształtowana, aby odpowiadała kształtowi zewnętrznej ściany rury, a rura ułożona została poprawnie na całej swej długości.

W miejscu połączeń kielichowych należy wykonać odpowiednie wgłębienie w dnie wykopu.



MATERIAŁY BUDOWLANE, DOBÓR DO ŚREDNICY RUR

Materiały budowlane przeznaczone do strefy instalacji muszą zapewniać trwałą stabilność i wystarczającą nośność układanej instalacji.

Z tego względu w normie PN-EN 1610 materiałom budowlanym poświęca się dużą uwagę. Można stosować zarówno występujące na miejscu gleby, jak też nawiezione materiały, o ile materiały te nie wpływają na wodę gruntową. Nawiezione materiały budowlane mogą stanowić także odpady budowlane. Stosować można ziarniste, niezwiązane materiały budowlane.

Materiały budowlane do wykonania podsypki nie powinny zawierać cząsteczek większych niż:

- ↘ 22 mm dla DN < 200
- ↘ 40 mm dla DN > 200 do DN < 630

Materiały budowlane związane spoiwem hydraulicznym jak beton stabilizowany, beton lekki, beton niezbrojony lub także zbrojony beton, nie są zalecane w przypadku konstrukcji elastycznych, jakimi są np. systemy rura/gleba.

PIERWOTNA GLEBA

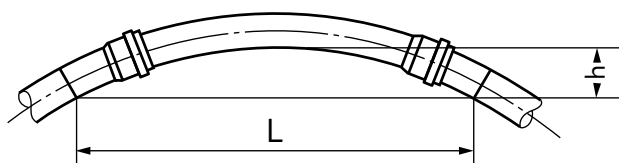
Gleby pierwotne można ponownie wykorzystać, jeżeli gleby te spełniają wymogi projektowe, nadają się do zagęszczenia i nie zawierają żadnych materiałów mogących uszkodzić rury.

Materiał budowlany		PN-EN 1610
Materiał o stopniowanym uziarnieniu	≤ DN 200	≤ 22 mm
	> DN 200	≤ 40 mm
Rozdrobnione kruszywo budowlane	< DN 900	≤ 11 mm

NAWIEZIONE MATERIAŁY BUDOWLANE

Odpowiednie niezwiązane materiały budowlane to m.in.:

- ↘ materiał o stopniowanym uziarnieniu
- ↘ piasek
- ↘ mieszanka ziarnista
- ↘ mieszanina piasku i drobnego żwiru o ziarnistości maksymalnej 12 mm



Przed montażem rur i kształtek KG 2000 należy je sprawdzić pod względem ewentualnych uszkodzeń. Każda rura i kształtka musi być zmierzona pod kątem spadku i kierunku. Należy zachować prosty, bezpośredni przebieg w zalecany spadku.

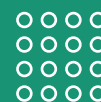
W wyjątkowych przypadkach prowadzenie linii może być wykonane od średnicy DN/OD 110 do DN/OD 200 zgodnie z powyższym szkicem. Przy tym nie mogą być przekroczone wartości z następującej tabeli.

L	DN110	DN125	DN160	DN200
8m	0,24	0,21	0,17	0,13
12m	0,54	0,28	0,38	0,3
16m	0,97	0,85	0,67	0,53
R	33	38	47	61

Wymiary wysokości maksymalnych h względnie promieni gięcia R w m przy długości L

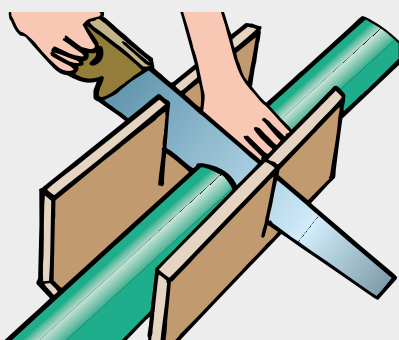


PRZYCINANIE NA DŁUGOŚĆ I TWORZENIE SKOSÓW

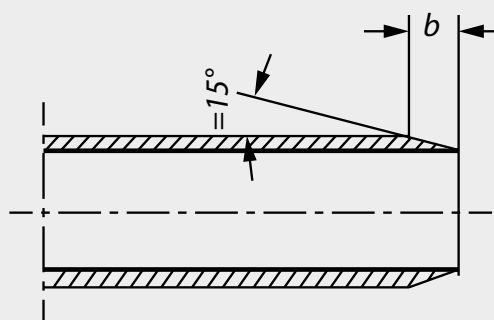


W razie potrzeby przycinanie rur na długość należy przeprowadzić za pomocą odpowiedniego noża do tworzywa sztucznego względnie piły o drobnych zębach.

Cięcia należy wykonywać prostopadłe do osi rury. Pomocne mogą być skrzynie uciosowe. Z kątów powstałych po cięciu należy usunąć zadziory. Końcówki rur należy przyciąć na ukos przy pomocy narzędzia do fazowania lub pilnika z grubymi nacięciami pod kątem ok. 15° zgodnie z rysunkiem.



Przycinanie na długość za pomocą skrzyni uciosowej



Fazowanie rur

ŁĄCZENIE RUR

- Wyczyścić z brudu bosy koniec rury i wewnątrz kielicha lub złączki, oraz uszczelkę.
- Sprawdzić położenie uszczelki w kielichu lub złączce
- Bosy koniec rury oraz uszczelkę posmarować środkiem poślizgowym
- Wsunąć końcówkę rury do kielicha aż do oporu i zaznaczyć na krawędzi połączenia ołówkiem lub pisakiem.
- Następnie należy wysunąć końcówkę rury z kielicha o ok. 3mm na 1 m kładzonej długości roboczej, jednak nie więcej niż 10mm.

KONTROLA I SZCZELNOŚĆ

Kontrola pod względem szczelności rurociągów, szybów i otworów inspekcyjnych ma być przeprowadzona albo przy pomocy powietrza (metoda „L”) lub wody (metoda „W”). Przy metodzie „L” liczba środków korygujących i ponawianych kontroli w przypadku zawrodzenia w działaniu jest nieograniczona. W przypadku jednorazowych lub powtarzających się kontroli przy pomocy powietrza dopuszczalne jest przejście do kontroli przy pomocy wody, a wynik kontroli przy pomocy wody jest wtedy wynikiem decydującym.

KONTROLA PRZY POMOCY WODY

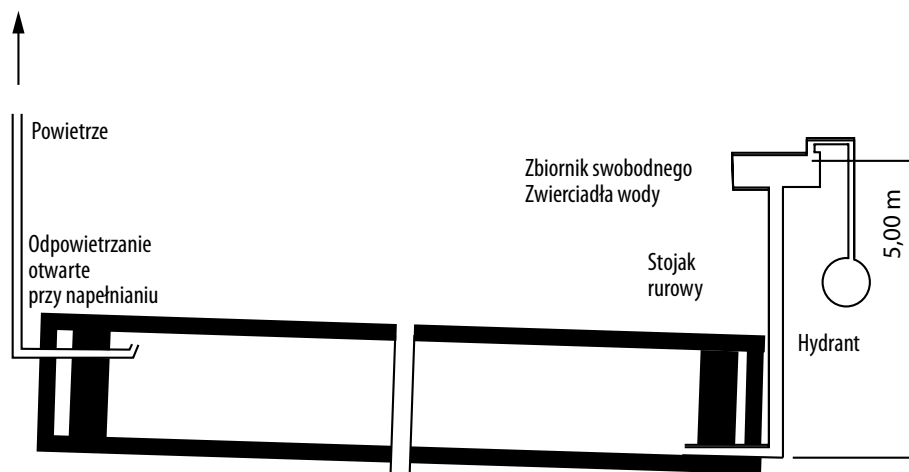
Wszystkie otwory podlegające kontroli odcinka instalacji łącznie z wszystkimi odgałęzieniami i ujściami mają być szczelnie zamknięte i zabezpieczone.

Zaleca się - szczególnie na obszarze zabudowanym - tak zabezpieczyć kształtki poprzez wbijanie pali względnie poprzez zastosowanie odpowiednich opasek zabezpieczających, żeby uniknąć zmian położenia. Także w prostych instalacjach należy rury i zatyczki kontrolne odpowiednio podeprzeć przeciwko siłom nacisku działającym w kierunku poziomym. Rurociąg ma być zabezpieczony przeciwko zmianom położenia, o ile jeszcze nie jest przykryty. Instalacja ma być tak napełniona wodą, żeby nie było w niej powietrza. Ma być więc ona napełniana wolno, by w odpowiednio wymierzonych miejscach odpowietrzeniach znajdujących się na najwyższym punkcie instalacji uciekało powietrze zawarte w rurociągu.

Pomiędzy napełnianiem a kontrolą instalacji należy przewidzieć wystarczającą przerwę (1 godzina), aby w trakcie procesu napełniania dać możliwość powolnego wypływania znajdującego się w instalacji powietrza.

Ciśnienie kontrolne należy odnieść do najgłębszego punktu kontrolowanego odcinka. Instalacje swobodnego zwierciadła wody należy kontrolować nadciśnieniem 0,5bar. Ciśnienie kontrolne, które musi być utworzone przed rozpoczęciem kontroli, ma być utrzymywane zgodnie z normą DIN EN 1610 przez 30 minut.

W danym wypadku należy poprzez ciągłe napełnianie uzupełniać ilości wody potrzebne do jej poboru i mierzyć. Wymóg kontroli jest spełniony, gdy objętość dopełnianej wody jest nie większa niż 0,15 l/m² w czasie 30 min dla rurociągu. Uwaga: m² opisuje nawilżoną powierzchnię wewnętrzną.



PARAMETRY HYDRAULICZNE



Rury KG2000 SN 10 i SN 16 mają niezwykle gładki ścianki wewnętrzne, niemal całkowicie pozbawione porowatości. Oznacza to brak ryzyka zarastania przelotu rury osadami i tym samym możliwość wykonania instalacji o optymalnej charakterystyce hydraulicznej.



Natężenie przepływu w rurach KG2000 wypełnionych wodą w 100%*

		DN 110		DN 125		DN 160		DN 200		DN 250		DN 315		DN 400		DN 500	
Średnica zewnętrzna (mm)		110		125		160		200		250		315		400		500	
Min. grubość ścianki (mm)		3,4		3,9		4,9		6,2		7,7		9,7		12,3		15,3	
Maks. grubość ścianki (mm)		4,0		4,5		5,6		7,1		8,8		10,9		13,5		17,3	
Min. średnica wewnętrzna (mm)		102,0		116,0		148,8		185,8		232,4		293,2		373,0		465,4	
Spadek (cm/m)	Spadek	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)
0,2	1 : 500	2,9	0,35	4,1	0,39	8,0	0,46	14,4	0,53	26,0	0,61	48,2	0,71	91,1	0,83	163,1	0,96
0,25	1 : 400	3,3	0,40	4,6	0,44	8,9	0,51	16,1	0,59	29,2	0,69	54,0	0,80	102,0	0,93	182,8	1,07
0,3	1 : 333	3,6	0,44	5,1	0,48	9,8	0,56	17,7	0,65	32,1	0,76	59,3	0,88	112,0	1,02	200,6	1,18
0,317	1 : 315	3,7	0,45	5,2	0,49	10,1	0,58	18,2	0,67	33,0	0,78	61,0	0,90	115,2	1,05	206,3	1,21
0,4	1 : 250	4,2	0,51	5,9	0,56	11,4	0,66	20,6	0,76	37,2	0,88	68,7	1,02	129,7	1,19	232,2	1,36
0,5	1 : 200	4,7	0,57	6,6	0,62	12,8	0,77	23,0	0,85	41,7	0,98	77,0	1,14	145,3	1,33	260,0	1,53
0,6	1 : 166	5,1	0,63	7,2	0,69	14,0	0,81	25,3	0,93	45,7	1,08	84,5	1,25	159,4	1,46	285,2	1,68
0,625	1 : 160	5,2	0,64	7,4	0,70	14,2	0,82	25,8	0,95	49,7	1,10	86,3	1,28	162,7	1,49	291,2	1,71
0,7	1 : 143	5,6	0,68	7,8	0,74	15,2	0,87	27,4	1,01	49,5	1,17	91,4	1,35	172,3	1,58	308,4	1,81
0,8	1 : 125	6,0	0,73	8,4	0,79	16,3	0,94	29,3	1,08	54,0	1,25	97,8	1,45	184,4	1,69	330,0	1,94
0,9	1 : 110	6,3	0,77	8,9	0,84	17,3	0,99	31,1	1,15	56,2	1,33	103,8	1,54	195,8	1,79	350,3	2,06
1,0	1 : 100	6,7	0,82	9,4	0,89	18,2	1,05	32,8	1,21	59,3	1,40	109,5	1,62	206,5	1,89	369,4	2,17
1,5	1 : 66,7	8,2	1,01	11,6	1,10	22,4	1,29	40,4	1,49	72,9	1,72	134,5	1,99	253,5	2,32	453,4	2,67
2,0	1 : 50,0	9,5	1,17	13,4	1,27	26,0	1,49	46,7	1,72	84,3	1,99	155,6	2,30	293,1	2,68	524,2	3,08
2,5	1 : 40,0	10,8	1,10	15,0	1,42	29,1	1,67	52,3	1,93	94,4	2,23	174,2	2,58	328,0	3,00	586,5	3,45
3,0	1 : 33,3	11,7	1,43	16,5	1,56	31,9	1,83	57,3	2,12	103,5	2,44	190,9	2,83	359,6	3,29	642,9	3,78
4,0	1 : 25,0	13,6	1,66	19,1	1,80	36,9	2,12	66,3	2,45	119,7	2,82	220,7	3,27	415,6	3,80	743,0	4,37
5,0	1 : 20,0	15,8	1,86	21,3	2,02	41,3	2,37	74,2	2,74	133,9	3,19	247,0	3,66	465,0	4,26	831,3	4,89
6,0	1 : 16,7	16,6	2,04	23,4	2,22	45,3	2,60	81,4	3,00	146,8	3,46	270,7	4,01	509,7	4,66	911,0	5,36
7,0	1 : 14,3	18,0	2,20	25,3	2,39	48,9	2,81	88,0	3,24	158,7	3,74	292,5	4,33	550,7	5,04	984,3	5,79
8,0	1 : 12,5	19,3	2,36	27,1	2,56	52,3	3,01	94,1	3,47	169,7	4,00	312,9	4,63	588,9	5,39	1052,6	6,19
9,0	1 : 11,1	20,4	2,50	28,7	2,72	55,5	3,19	99,8	3,68	180,1	4,25	331,9	4,92	624,8	5,72	1116,7	6,56
10,0	1 : 10,0	21,5	2,64	30,3	2,87	58,6	3,37	105,3	3,88	189,9	4,48	350,0	5,18	658,8	6,03	1177,4	6,92

* Współczynnik chropowatości kb = 0,40 mm

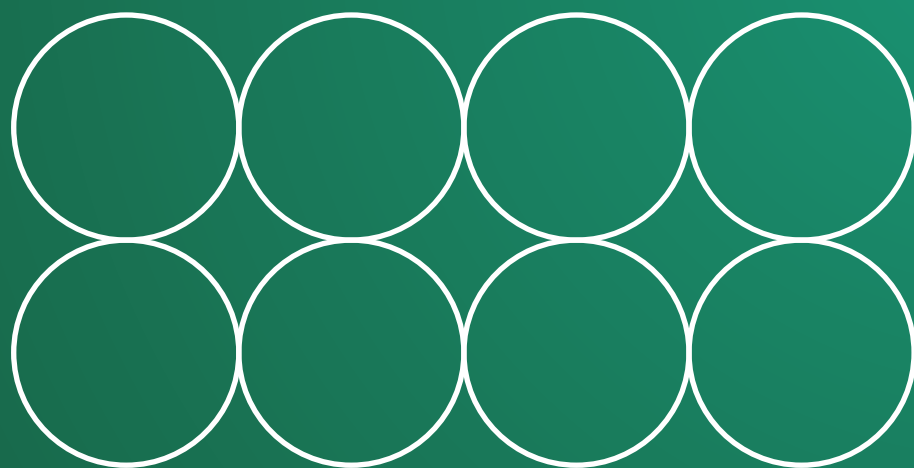
Natężenie przepływu w rurach KG2000 wypełnionych wodą w 70%*

		DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315	DN 400	DN 500								
Średnica zewnętrzna (mm)		110	125	160	200	250	315	400	500								
Min. grubość ścianki (mm)		3,4	3,9	4,9	6,2	7,7	9,7	12,3	15,3								
Maks. grubość ścianki (mm)		4,0	4,5	5,6	7,1	8,8	10,4	13,5	17,3								
Min. średnica wewnętrzna (mm)		102,0	116,0	148,8	185,8	232,4	294,2	373,0	465,4								
Spadek (cm/m)	Spadek	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)
0,2	1: 500	2,4	0,39	3,4	0,43	6,6	0,51	11,9	0,59	21,6	0,68	40,0	0,79	75,7	0,92	135,6	1,07
0,025	1: 400	2,7	0,44	3,8	0,49	7,4	0,57	13,4	0,66	24,3	0,77	44,9	0,89	84,8	1,03	152,0	1,19
0,3	1: 333	3,0	0,49	4,2	0,53	8,2	0,62	14,7	0,73	26,7	0,84	49,3	0,98	93,1	1,13	166,8	1,31
0,317	1: 315	3,1	0,50	4,3	0,54	8,4	0,64	15,2	0,75	27,4	0,87	50,7	1,00	95,7	1,17	171,5	1,35
0,4	1: 250	3,5	0,57	4,9	0,62	9,5	0,73	17,1	0,85	30,9	0,98	57,1	1,13	107,8	1,32	193,0	1,51
0,5	1: 200	3,9	0,63	5,5	0,69	10,6	0,86	19,2	0,95	34,6	1,09	64,0	1,27	120,8	1,48	216,1	1,70
0,6	1: 166	4,3	0,70	6,0	0,77	11,7	0,90	21,0	1,04	38,0	1,20	70,2	1,39	132,5	1,62	237,1	1,87
0,625	1: 160	4,4	0,71	6,1	0,78	11,8	0,91	21,5	1,06	41,3	1,22	71,7	1,42	135,3	1,66	242,1	1,90
0,7	1: 143	4,6	0,76	6,5	0,82	12,6	0,97	22,8	1,13	41,1	1,30	76,0	1,50	143,3	1,76	256,4	2,01
0,8	1: 125	5,0	0,81	7,0	0,88	13,5	1,05	24,4	1,21	44,9	1,39	81,3	1,61	153,3	1,88	274,3	2,16
0,9	1: 110	5,3	0,86	7,4	0,93	14,4	1,10	25,9	1,29	46,8	1,48	86,3	1,71	162,7	1,99	291,2	2,29
1,0	1: 100	5,6	0,91	7,8	0,99	15,2	1,17	27,3	1,35	49,3	1,56	91,1	1,80	171,6	2,10	307,1	2,41
1,5	1: 66,7	6,8	1,12	9,6	1,22	18,6	1,43	33,6	1,67	60,6	1,91	111,8	2,21	210,7	2,58	376,9	2,97
2,0	1: 50	7,9	1,30	11,1	1,41	21,6	1,66	38,8	1,92	70,1	2,21	129,3	2,56	243,7	2,98	435,8	3,42
2,5	1: 40	8,9	1,22	12,5	1,58	24,2	1,86	43,5	2,16	78,5	2,48	144,8	2,87	272,7	3,34	487,6	3,84
3,0	1: 33,3	9,7	1,59	13,7	1,73	26,5	2,03	47,7	2,37	86,1	2,71	158,7	3,15	298,9	3,66	534,4	4,20
4,0	1: 25	11,3	1,85	15,9	2,00	30,7	2,36	55,1	2,74	99,5	3,14	183,5	3,64	345,5	4,23	617,7	4,86
5,0	1: 20	13,1	2,07	17,7	2,25	34,3	2,64	61,7	3,07	111,3	3,55	205,3	4,07	386,6	4,74	691,1	5,44
6,0	1: 16,7	13,8	2,27	19,5	2,47	37,6	2,89	67,6	3,36	122,1	3,85	225,0	4,46	423,7	5,18	757,3	5,96
7,0	1: 14,3	15,0	2,45	21,0	2,66	40,7	3,12	73,1	3,63	131,9	4,16	243,2	4,81	457,8	5,60	818,2	6,44
8,0	1: 12,5	16,0	2,62	22,5	2,85	43,5	3,35	78,2	3,88	141,1	4,45	260,1	5,15	489,6	5,99	875,0	6,88
9,0	1: 11,1	17,0	2,78	23,9	3,02	46,2	3,55	83,0	4,12	149,7	4,73	275,9	5,47	519,4	6,36	928,3	7,29
10,0	1: 10	17,9	2,94	25,2	3,19	48,7	3,75	87,5	4,34	157,8	4,98	290,9	5,76	547,6	6,70	978,8	7,69

Natężenie przepływu w rurach KG2000 wypełnionych wodą w 50%*

		DN 110	DN 125	DN 160	DN 200	DN 250	DN 315	DN 400	DN 500								
Średnica zewnętrzna (mm)		110	125	160	200	250	315	400	500								
Min. grubość ścianki (mm)		3,4	3,9	4,9	6,2	7,7	9,7	12,3	15,3								
Maks. grubość ścianki (mm)		4,0	4,5	5,6	7,1	8,7	10,9	13,5	17,3								
Min. średnica wewnętrzna (mm)		102,0	116,0	148,8	185,8	232,4	293,2	373,0	465,4								
Spadek (cm/m)	Spadek	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)	Q (l/s)	v (m/s)
0,2	1: 500	1,5	0,35	2,0	0,39	4,0	0,46	7,2	0,53	13,0	0,61	24,1	0,71	45,5	0,83	81,6	0,96
0,025	1: 400	1,6	0,40	2,3	0,44	4,5	0,51	8,1	0,59	14,6	0,69	27,0	0,80	51,0	0,93	91,4	1,07
0,3	1: 333	1,8	0,44	2,5	0,48	4,9	0,56	8,9	0,65	16,0	0,76	29,7	0,88	56,0	1,02	100,3	1,18
0,317	1: 315	1,8	0,45	2,6	0,49	5,1	0,58	9,1	0,67	16,5	0,78	30,5	0,90	57,6	1,05	103,2	1,21
0,4	1: 250	2,1	0,51	2,9	0,56	5,7	0,66	10,3	0,76	18,6	0,88	34,4	1,02	64,8	1,19	116,1	1,36
0,5	1: 200	2,3	0,57	3,3	0,62	6,4	0,77	11,5	0,85	20,8	0,98	38,5	1,14	72,6	1,33	130,0	1,53
0,6	1: 166	2,6	0,63	3,6	0,69	7,0	0,81	12,7	0,93	22,9	1,08	42,3	1,25	79,7	1,46	142,6	1,68
0,625	1: 160	2,6	0,64	3,7	0,70	7,1	0,82	12,9	0,95	24,9	1,10	43,1	1,28	81,4	1,49	145,6	1,71
0,7	1: 143	2,8	0,68	3,9	0,74	7,6	0,87	13,7	1,01	24,7	1,17	45,7	1,35	86,2	1,58	154,2	1,81
0,8	1: 125	3,0	0,73	4,2	0,79	8,1	0,94	14,7	1,08	27,0	1,25	48,9	1,45	92,2	1,69	165,0	1,94
0,9	1: 110	3,2	0,77	4,5	0,84	8,6	0,99	15,6	1,15	28,1	1,33	51,9	1,54	97,9	1,79	175,2	2,06
1,0	1: 100	3,3	0,82	4,7	0,89	9,1	1,05	16,4	1,21	29,7	1,40	54,8	1,62	103,2	1,89	184,7	2,17
1,5	1: 66,7	4,1	1,01	5,8	1,10	11,2	1,29	20,2	1,49	36,4	1,72	67,3	1,99	126,7	2,32	226,7	2,67
2,0	1: 50	4,8	1,17	6,7	1,27	13,0	1,49	23,4	1,72	42,2	1,99	77,8	2,30	146,6	2,68	262,1	3,08
2,5	1: 40	5,4	1,10	7,5	1,42	14,5	1,67	26,1	1,93	47,2	2,23	87,1	2,58	164,0	3,00	293,3	3,45
3,0	1: 33,3	5,9	1,43	8,2	1,56	15,9	1,83	28,7	2,12	51,8	2,44	95,5	2,83	179,8	3,29	321,5	3,78
4,0	1: 25	6,8	1,66	9,5	1,80	18,4	2,12	33,2	2,45	59,8	2,82	110,4	3,27	207,8	3,80	371,5	4,37
5,0	1: 20	7,9	1,86	10,7	2,02	20,6	2,37	37,1	2,74	67,0	3,19	123,5	3,66	232,5	4,26	415,7	4,89
6,0	1: 16,7	8,3	2,04	11,7	2,22	22,6	2,60	40,7	3,00	73,4	3,46	135,4	4,01	254,8	4,66	455,5	5,36
7,0	1: 14,3	9,0	2,20	12,7	2,39	24,5	2,81	44,0	3,24	79,3	3,74	146,3	4,33	275,4	5,04	492,2	5,79
8,0	1: 12,5	9,6	2,36	13,5	2,56	26,2	3,01	47,0	3,47	84,9	4,00	156,4	4,63	294,5	5,39	526,3	6,19
9,0	1: 11,1	10,2	2,50	14,4	2,72	27,8	3,19	49,9	3,68	90,0	4,25	166,0	4,92	312,4	5,72	558,4	6,56
10,0	1: 10	10,8	2,64	15,1	2,87	29,3	3,37	52,6	3,88	94,9	4,48	175,0	5,18	329,4	6,03	588,7	6,92

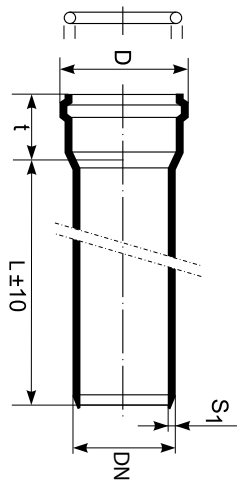
* Współczynnik chropowatości kb = 0,40 mm



KATALOG PRODUKTÓW KG 2000

RURA Z KIELICHEM

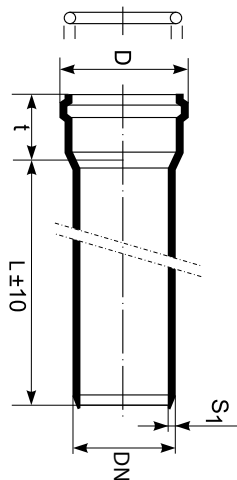
(KGEM) SN 10



DN [mm]	s [mm]	D [mm]	t [mm]	L [mm]	Nr art.
110	3,4	128,4	72	500	70320
110	3,4	128,4	72	1000	70340
110	3,4	128,4	72	2000	70360
110	3,4	128,4	72	3000	70370
110	3,4	128,4	72	6000	70385
160	4,9	186,6	95	500	70520
160	4,9	186,6	95	1000	70540
160	4,9	186,6	95	2000	70560
160	4,9	186,6	95	3000	70570
160	4,9	186,6	95	6000	70585
200	6,2	236	123	500	70620
200	6,2	236	123	1000	70640
200	6,2	236	123	2000	70660
200	6,2	236	123	3000	70670
200	6,2	236	123	6000	70685
250	7,7	287,2	133	3000	70770
250	7,7	287,2	133	6000	70790
315	9,7	358,8	155	3000	70870
315	9,7	358,8	155	6000	70890
400	12,3	455	180	3000	70970
400	12,3	455	180	6000	70990
500	15,3	572	210	3000	71070
500	15,3	572	210	6000	71090
630	19,3	700	250	3000	72070
630	19,3	700	250	6000	72090

RURA Z KIELICHEM

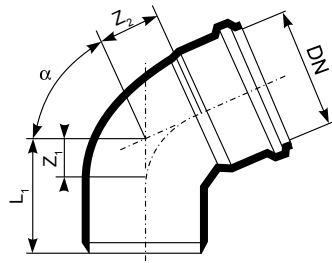
(KGEM) SN 16



DN [mm]	s [mm]	D [mm]	t [mm]	L [mm]	Nr art.
110	4,2	130	74	1000	780340
110	4,2	130	74	3000	780370
110	4,2	130	74	6000	780390
160	6,2	190	95	1000	780540
160	6,2	190	95	3000	780570
160	6,2	190	95	6000	780590
200	7,7	235	108	1000	780640
200	7,7	235	108	3000	780670
200	7,7	235	108	6000	780690
250	9,6	291	132	1000	780740
250	9,6	291	132	3000	780770
250	9,6	291	132	6000	780790
315	12,1	362	144	1000	780840
315	12,1	362	144	3000	780870
315	12,1	362	144	6000	780890
400	15,3	454	175	1000	780940
400	15,3	454	175	3000	780970
400	15,3	454	175	6000	780990
500	19,1	572	210	1000	781040
500	19,1	572	210	3000	781070
500	19,1	572	210	6000	781090
630	24,1	700	250	1000	782040
630	24,1	700	250	3000	782070
630	24,1	700	250	6000	782090

KOLANO

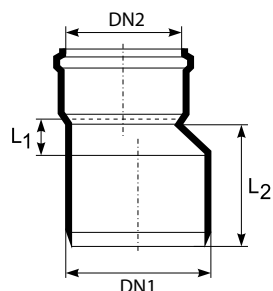
(KGB)



DN [mm]	Kąt α	Z1 [mm]	Z2 [mm]	L1 [mm]	Nr art.
110	15°	9	16	87	71300
110	30°	17	23	95	71310
110	45°	26	29	94	71320
110	67°	41	47	119	71330
110	87°	59	65	137	71350
160	15°	24	19	120	71500
160	30°	24	34	125	71510
160	45°	37	45	144	71520
160	67°	56	69	161	71530
160	87°	84	91	180	71550
200	15°	15	31	158	71600
200	30°	29	46	162	71610
200	45°	46	57	189	71620
250	15°	23	44	163	71700
250	45°	59	77	199	71720
315	15°	28	56	188	71800
315	45°	73	98	233	71820
400	15°	29	67	220	71900
400	45°	92	120	283	71920
500	15°	78	90	395	71100
500	30°	95	116	415	71110
500	45°	110	140	440	71120

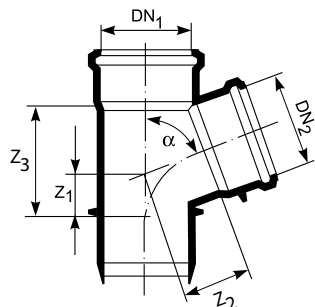
REDUKCJA

(KGR)



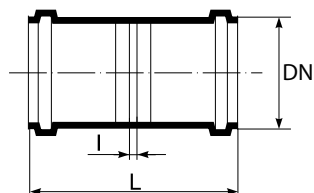
DN1/DN2 [mm]	L1 [mm]	L2 [mm]	Nr art.
160/110	34	135	75350
200/160	32	175	75560
250/200	49	181	75670
315/250	63	215	75780
400/315	91	271	75880
500/400	158	475	71190

TRÓJNIK (KGEA)



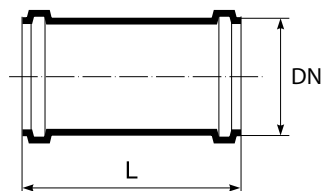
DN1/DN2 [mm]	Kąt α	Z1 [mm]	Z2 [mm]	Z3 [mm]	Nr art.
110/110	45°	26	134	134	72330
160/110	45°	2	168	162	72350
160/160	45°	37	194	194	72550
200/160	45°	19	221	218	72560
200/200	45°	46	244	244	72660
250/160	45°	57	258	311	72760
250/250	45°	57	311	311	72770
315/160	45°	40	301	250	72850
315/200	45°	72	325	393	72860
315/315	45°	72	393	393	72880
400/160	45°	82	394	526	72940
400/200	45°	55	417	555	72960
400/400	45°	78	683	683	72990
500/160	45°	290	460	400	71130
110/110	87,5°	59	64	64	74330
160/110	87,5°	15	141	140	74350
160/160	87,5°	81	91	91	74550

ZŁĄCZKA DWUKIELICHOWA (KG-ERMM)



DN [mm]	L [mm]	Nr art.
110	136	77300
160	185	77500
200	239	77600
250	275	77700
315	299	77800
400	345	77900
500	400	71170

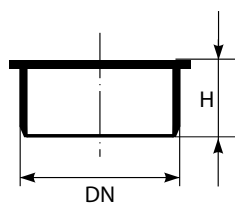
MUFA (KGU)



DN [mm]	L [mm]	Nr art.
110	136	78300
160	185	78500
200	239	78600
250	275	78700
315	299	78800
400	345	78900
500	377	71160

KOREK

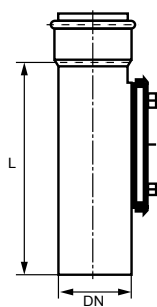
(KGM)



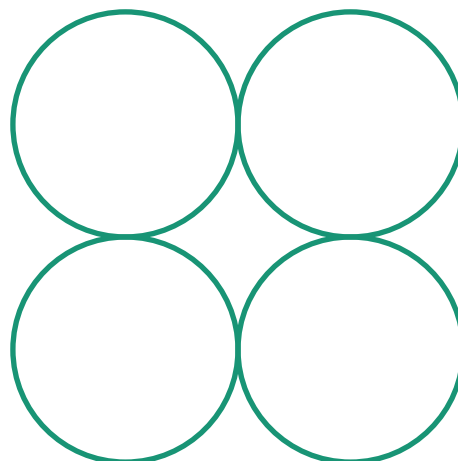
DN [mm]	H [mm]	Nr art.
110	55	77320
160	70	77520
200	85	77620
250	88	77720
315	98	77820
400	116	77920
500	115	71180

WYCZYSTKA

(KGRE)



DN [mm]	L [mm]	Nr art.
110	308	78310
160	380	78510
200	410	78610





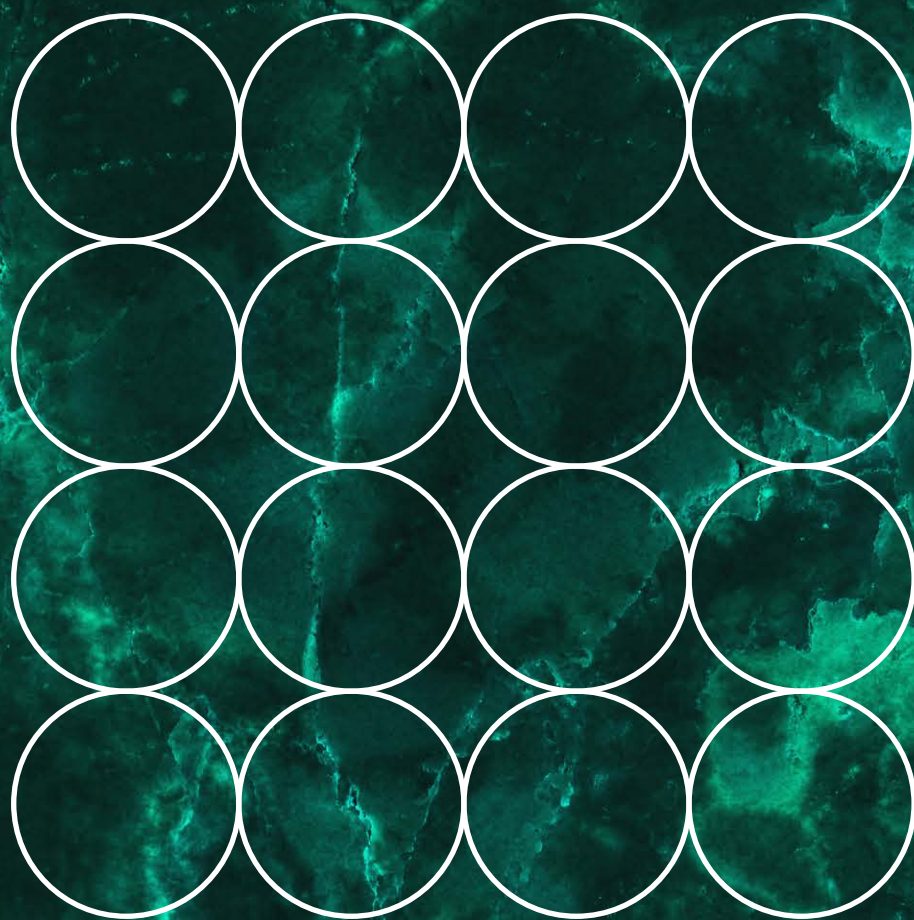
25-LETNIA
GWARANCJA
NA RURY I KSZTAŁTKI
KG 2000





PRZYNAJMNIEJ 100 LAT BEZPIECZNEGO FUNKCJONOWANIA

Poprzez swoje wyjątkowe właściwości techniczne system KG 2000 poleca się jako kanalizację przyszłości - przynajmniej na następnych 100 lat.



ROZWIĄZANIA
NA LATA

MAGNAPLAST

Magnaplast wchodzi w skład niemieckiego holdingu zajmującego się przetwórstwem tworzyw sztucznych i jest liderem w produkcji systemów kanalizacyjnych.

Bardzo dobrze rozwinięta sieć dystrybucji sprawia, że produkty Magnaplast są łatwo dostępne w Polsce, a dzięki surowcom pozyskiwanym od najlepszych dostawców, charakteryzują się wysoką jakością.

Magnaplast z powodzeniem realizuje politykę kompleksowej odpowiedzi na potrzeby klientów i służy pomocą w optymalnym doborze asortymentu, co umożliwia szeroki wachlarz nowoczesnych produktów.







KANALIZACJA ZEWNĘTRZNA PP KG 2000



POZNAJ NASZE INNE SYSTEMY:

Kanalizacja wewnętrzna niskosumowa HT plus



Kanalizacja wewnętrzna niskosumowa ULTRA dB



Kanalizacja niskosumowa grubościenna Skolan SAFE



Kanalizacja zewnętrzna KG



Kanalizacja zewnętrzna MAGNACOR



Studnie kanalizacyjne SC



Systemy polietylenowe PE



Systemy drenarskie DR



magnaplast

Sieniawa Żarska 69
68-213 Lipinki Łużyckie

tel.: +48 68 363 27 00
www.magnaplast.pl