

## PRZEWODNIK OBLICZANIA ŚREDNIC POZIOMYCH PRZEWODÓW KOŃCOWYCH

Aby określić współczynnik jednoczesności, najprościej jest zastosować zalecenia francuskiego dokumentu DTU. Systemy sfluowania bezpośredniego należy zasilac osobno.

TABELA 2 / ZASADY OBLICZEŃ Z UWZGLĘDNIENIEM JEDNOCZESNOŚCI

	UMYWALKI	NATRYSKI	PISUARY	PISUARY Z SYFONEM	WC
Wypływ podstawowy (Q <sub>min</sub> )	0,05 l/s	0,10 l/s	0,15 l/s	0,25 l/s	1 l/s
Współczynnik jednoczesności (Y)	$\frac{0,8}{\sqrt{(x-1)}}^*$	$\frac{0,8}{\sqrt{(x-1)}}^*$	$\frac{0,8}{\sqrt{(x-1)}}^*$	$\frac{0,8}{\sqrt{(x-1)}}^*$	na 3 zainstalowane zawory liczymy 1 zawór uruchomiony na 4 do 12 zainstalowanych zaworów: 2 zawory uruchomione jednocześnie na 13 do 24 zainstalowanych zaworów: 3 zawory uruchomione jednocześnie na 25 do 50 zainstalowanych zaworów: 4 zawory uruchomione jednocześnie na ponad 50 zainstalowanych zaworów: 5 zaworów uruchomionych jednocześnie
Dopuszczalna prędkość (V)	2 m/s				

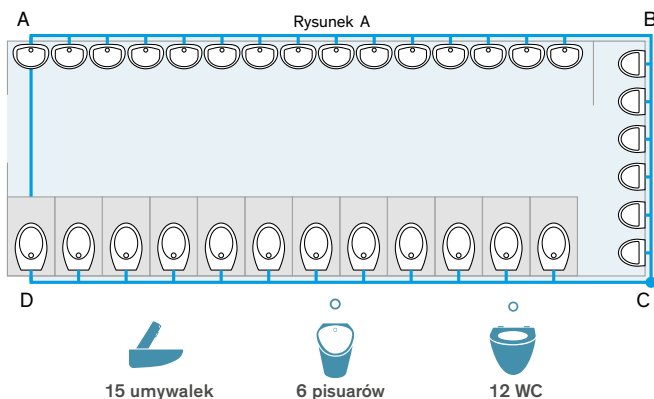
\*Przedstawiony wzór dotyczy przypadków standardowych.

W przypadku bardzo wysokiego poziomu użytkowania jednoczesnego ze względu na wysokie natężenie ruchu (szkoły lub stadiony w czasie przerw itp.), proszę skonsultować się z osobą prowadzącą projekt w celu ustalenia odpowiedniego poziomu jednoczesności.

Stałą 0,8 występującą w tym wzorze można wówczas zwiększyć do maksymalnie 2.

### 1. Zbierz dane o instalacji na każdym jej odcinku

Przykład:



### 2. Znajdź wypływ obliczeniowy dla każdego odcinka

Najpierw zsumuj wypływy podstawowe ze wszystkich urządzeń. Patrz Q<sub>min</sub> do obliczeń w Tabeli 2.

#### • Odcinek ABC: umywalki i pisuary

##### Wypływ normatywny (całkowity)

	Odcinek	Liczba urządzeń	Wypływ podst. (Q <sub>min</sub> )	Wypływ normatywny (Q <sub>n</sub> )
	AB	15 umywalk	$\times 0,05$ l/s	$= 0,75$ l/s
	BC	6 pisuarów	$\times 0,15$ l/s	$= 0,9$ l/s
		21 urządzeń	Wypływ normatywny (Q <sub>n</sub> )	$= 1,65$ l/s

#### Współczynnik jednoczesności

Aby określić współczynnik jednoczesności, postępuj zgodnie z zaleceniami z Tabeli 2 i zastosuj wzór:

$$Y = \frac{0,8}{\sqrt{(x-1)}}$$

#### Wypływ obliczeniowy (teoretyczny)

Następnie pomnóż wypływ normatywny (Q<sub>n</sub>) przez współczynnik jednoczesności (Y), aby określić wypływ obliczeniowy (Q).

Wypływ normatywny (Q <sub>n</sub> )	Współczynnik jednoczesności (Y)	Wypływ obliczeniowy (Q)
1,65 l/s	$\times \frac{0,8}{\sqrt{(21-1)}}$	$= 0,30$ l/s

#### • Odcinek CD: systemy sfluowania bezpośredniego

Wypływ podstawowy: 1 l/s

	Odcinek	Liczba urządzeń
	CD	12 WC

#### Współczynnik jednoczesności

W przypadku sfluowania bezpośredniego, patrz Tabela 2.

Na 12 zainstalowanych zaworów tylko 2 mają szansę zostać uruchomione w tym samym czasie.

#### Wypływ obliczeniowy (teoretyczny)

Wypływ podst.	Liczba zaworów ujętych w obliczeniach	Wypływ obliczeniowy
1 l/s	$\times 2$	$= 2$ l/s

### 3. Dobierz średnicę przewodów metodą Liczydła DARIÈSa

#### Odczyt Liczydła DARIÈSa

Znając wypływ obliczeniowy (teoretyczny) i dopuszczalną prędkość, połącz na grafice te dwa punkty ze sobą przy pomocy linijki.

Średnicę i straty ciśnienia odczytasz na odpowiednich podziałkach na grafice.

#### • Odcinek ABC: umywalki i pisuary

Prędkość (V) = 2 m/s

Wypływ obliczeniowy (Q) = 0,30 l/s

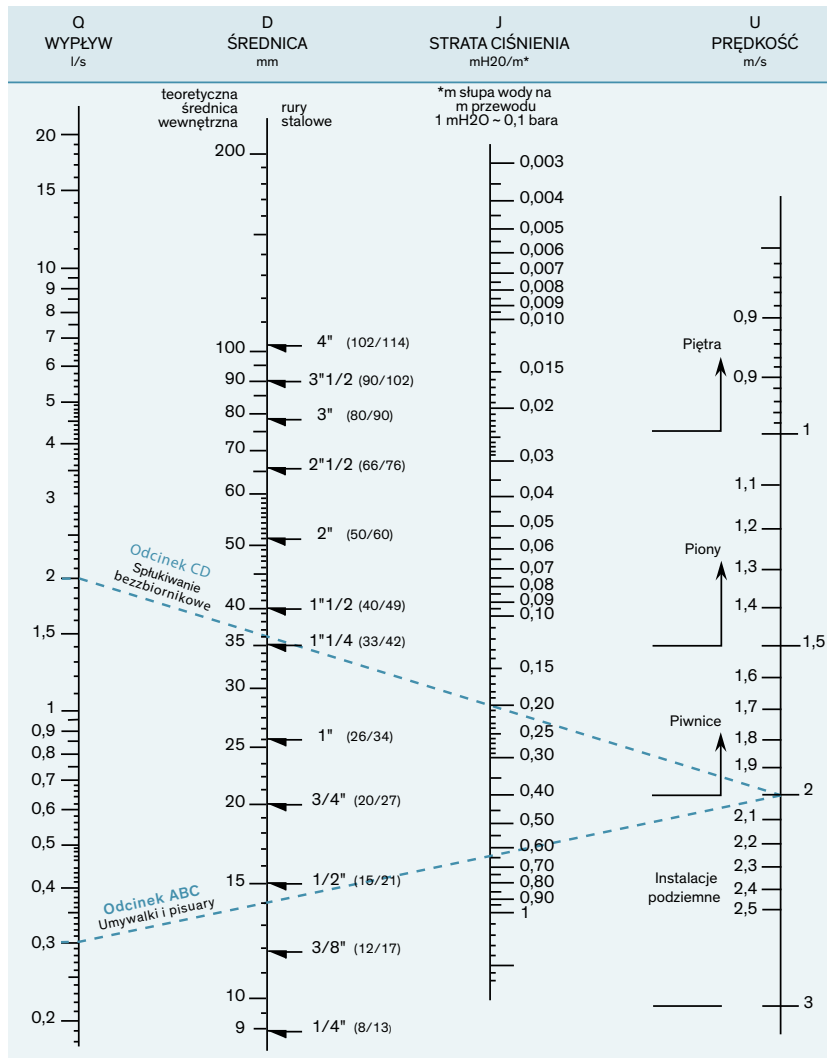
- min. Ø wewnętrzna poziomego przewodu końcowego: 14 mm.

**• Odcinek CD: systemy sfluowania bezpośredniego**

Prędkość (V) = 2 m/s

Wypływ obliczeniowy (Q) = 2 l/s

- min. Ø wewnętrzna poziomego przewodu końcowego: 36 mm


**4. Straty ciśnienia**

Zgodnie z przyjętą praktyką, aby potwierdzić dobór właściwej średnicy, należy sprawdzić straty ciśnienia na całej instalacji.

Istnieją 3 rodzaje strat ciśnienia, które należy wziąć pod uwagę:

- **Regularne straty liniowe** dotyczą wszystkich instalacji. Są one związane z tarcieniem w rurach. Ma na nie wpływ materiał, z którego wykonany jest rurociąg (miedź, rury wielowarstwowe, polietylen, stal).
- **Nachylenie (lub zmiana wysokości)** instalacji.
- **Straty miejscowe** związane z różnego typu urządzeniami instalowanymi na rurociągu (wodomierze, reduktory ciśnienia, podgrzewacze wody, centralne mieszacze termostatyczne, kolanka itp.).  
W tym wypadku, aby uzyskać więcej informacji, zawsze należy skontaktować się z producentami tych urządzeń.

Następnie należy sprawdzić, czy resztkowe ciśnienie dynamiczne w każdym punkcie czerpalnym jest wystarczające.

Jeżeli spadek ciśnienia jest zbyt duży, aby zasilić najdalszy zawór, należy wybrać większą średnicę przewodów lub zamontować hydrofor (proszę skonsultować się z producentem).