

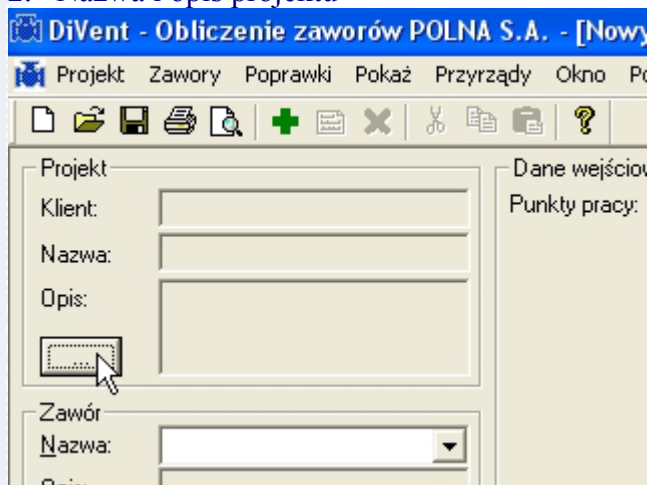
SKRÓCONA INSTRUKCJA KORZYSTANIA Z PROGRAMU DOBORU ZAWORÓW DiVent

Instalacja:

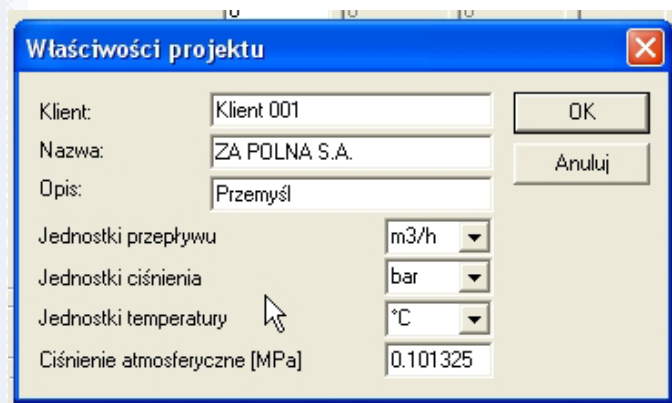
1. setup.exe
2. wybrać C:\DiVent – program utworzy katalog
3. Zainstalowany program utworzy w menu start zakładkę Polna S.A.

Korzystanie z programu:

1. menu Start – Programy – POLNA S.A. – DiVent (nr wersji programu)
2. Nazwa i opis projektu

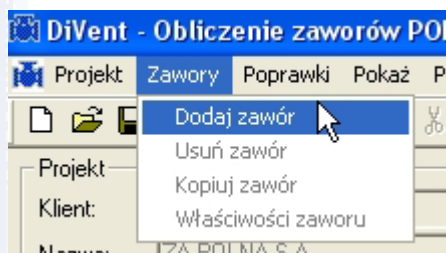


Kliknąć w przycisk wskazany na ilustracji obok

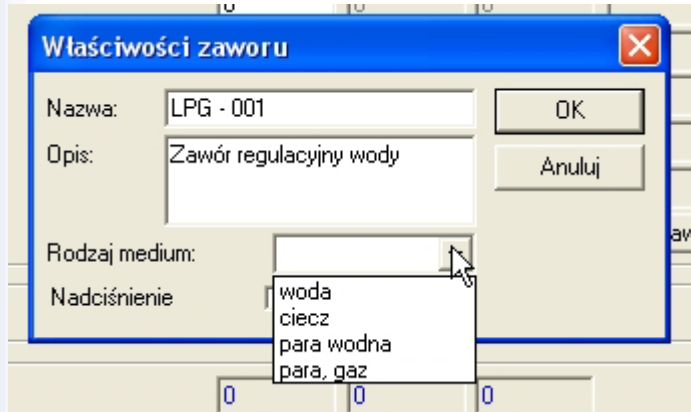


Wstawić opis klienta oraz ustawić domyślne jednostki programu. (wypełnienie tego okna nie jest konieczne do dalszego korzystania z obliczeń)

3. Wstawianie zaworów do projektu:

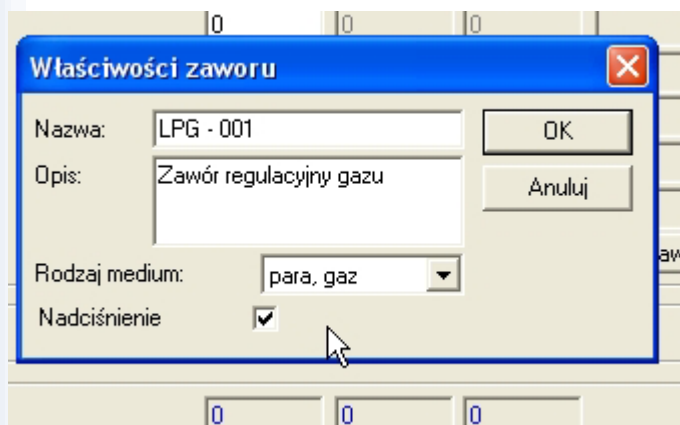


Wybrać Zawory → Dodaj zawór lub przycisk „+” aby wstawić zawór do projektu



Należy wypełnić pole „Nazwa:” oraz wybrać rodzaj medium. Wypełnienie pola „Opis” nie jest konieczne.

Rodzaj medium „ciecz” oznacza ciecz inną niż woda a „para, gaz” oznacza parę inną niż para wodna, lub gaz.

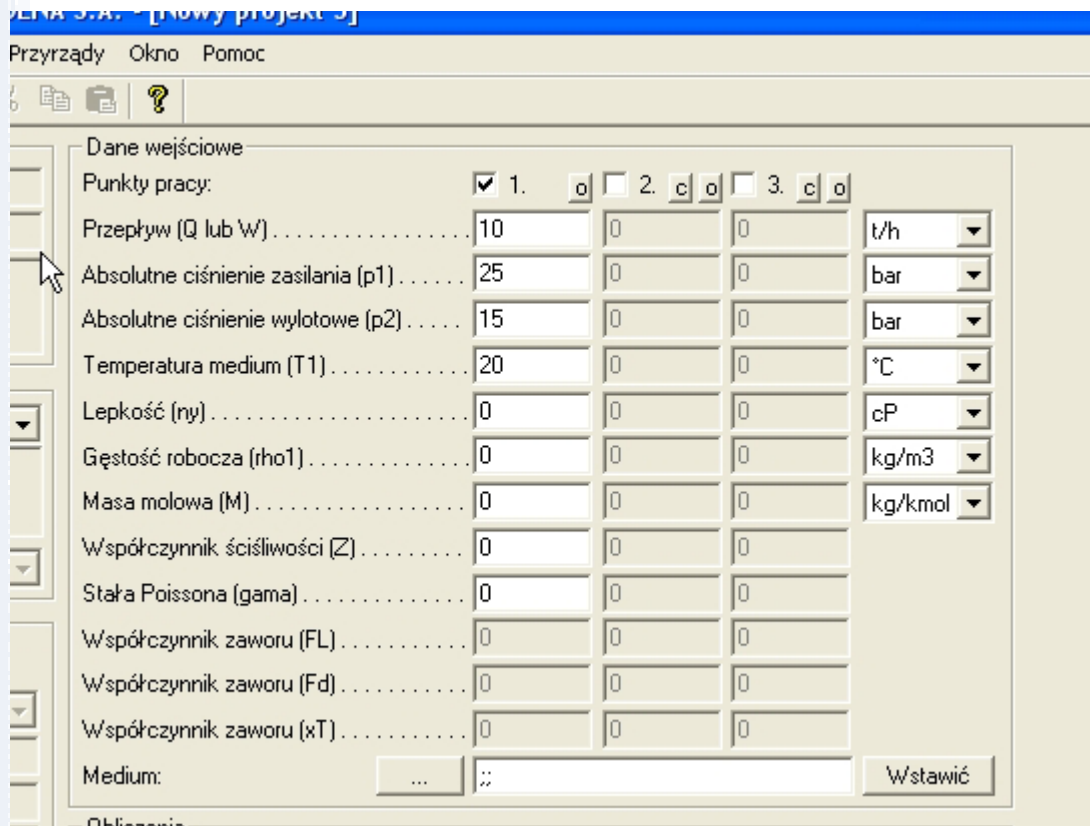


Zaznaczenie pola „Nadciśnienie” oznacza, że w obliczeniach wstawiamy ciśnienie manometryczne, w przeciwnym przypadku domyślnym jest ciśnienie bezwzględne.



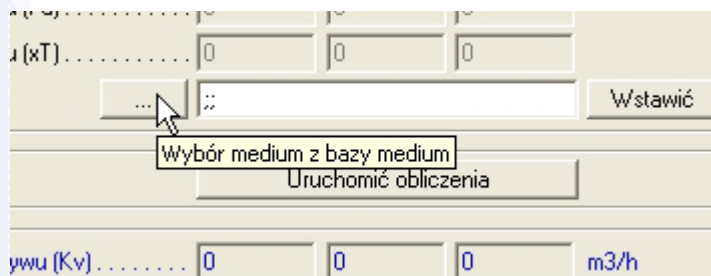
4. Obliczanie i dobór zaworów.

Wpisać dane : przepływ (Q lub W), ciśnienie zasilania (p1), ciśnienie wylotowe (p2) i temperaturę medium (T1)



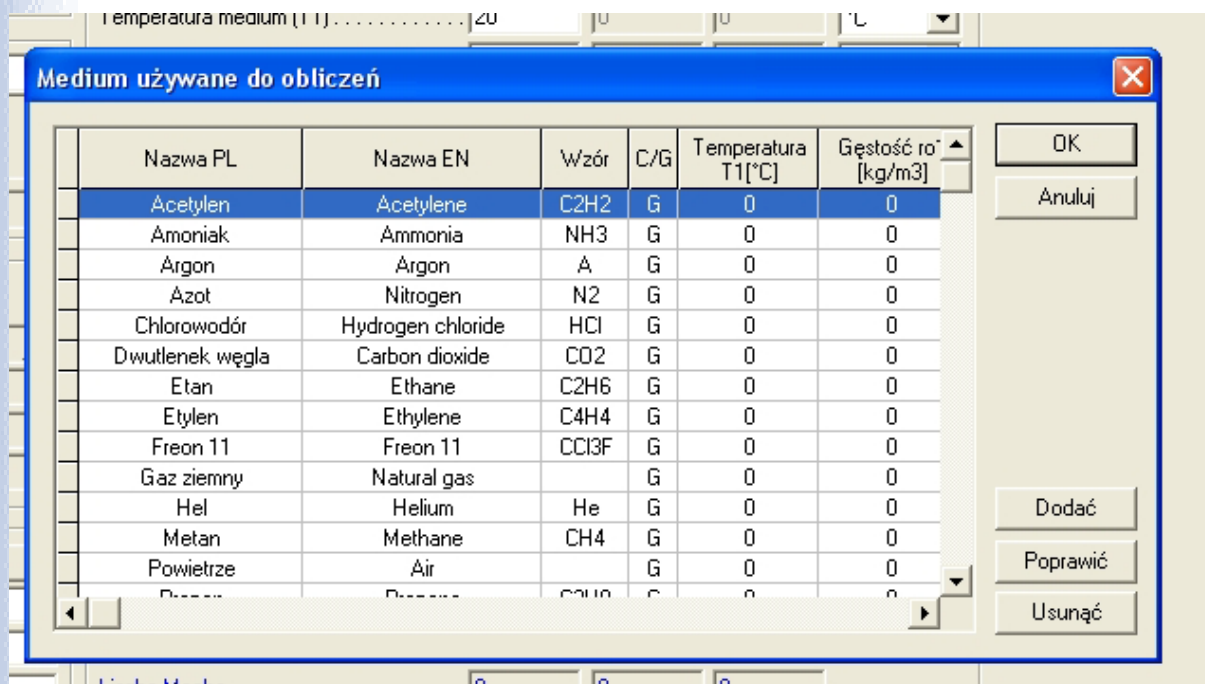
Dane wejściowe			
Punkty pracy:	<input checked="" type="checkbox"/> 1.	<input type="checkbox"/> 2.	<input type="checkbox"/> 3.
Przepływ (Q lub W)	10	0	0
Absolutne ciśnienie zasilania (p1)	25	0	0
Absolutne ciśnienie wylotowe (p2)	15	0	0
Temperatura medium (T1)	20	0	0
Lepkość (η_v)	0	0	0
Gęstość robocza (ρ_{01})	0	0	0
Masa molowa (M)	0	0	0
Współczynnik ściśliwości (ζ)	0	0	0
Stała Poissona (γ)	0	0	0
Współczynnik zaworu (FL)	0	0	0
Współczynnik zaworu (Fd)	0	0	0
Współczynnik zaworu (xT)	0	0	0
Medium:	...	::	Wstawić

Następnie wpisać własności fizyczne medium lub wybrać medium z bazy mediów.

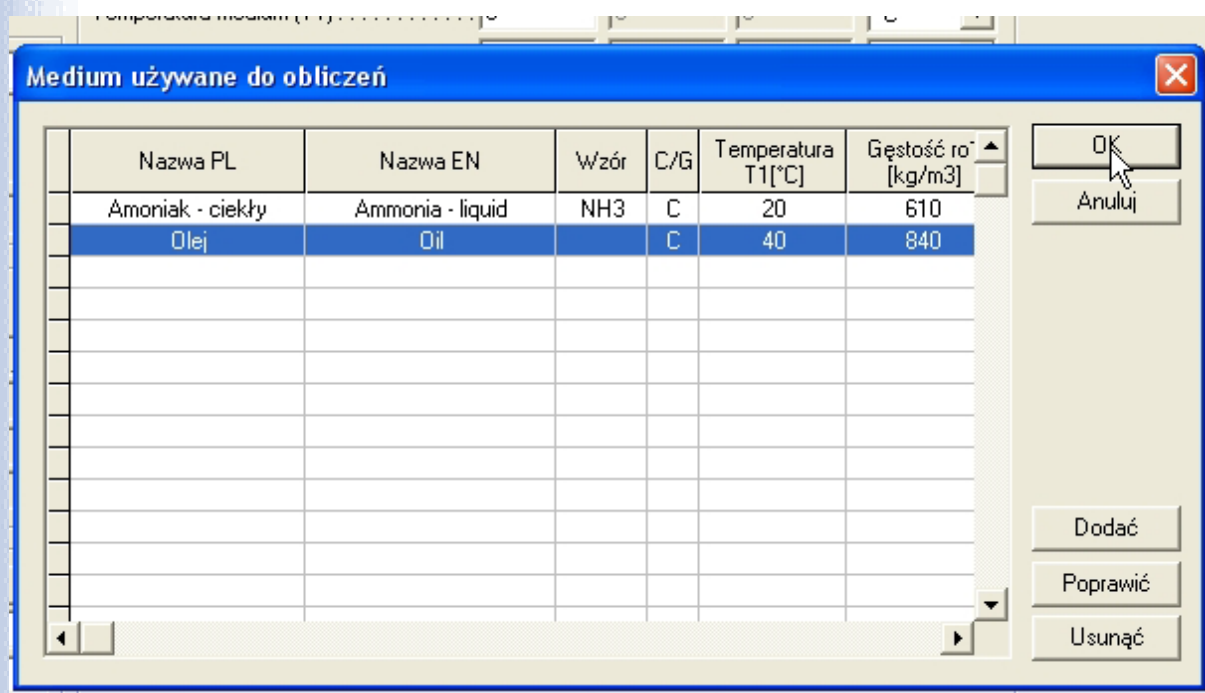


Medium: ... :: Wstawić

Wybór medium z bazy medium
Uruchomić obliczenia



UWAGA: Jeśli wybrano zawór dla gazu to będą dostępne do wyboru media gazowe (G w kolumnie C/G) jeśli zawór dla cieczy to media ciekłe (C).



Można dodawać nowe media do bazy mediów poprzez przycisk „Dodać” lub modyfikować ich dane poprzez przycisk „Poprawić” lub kasować je z bazy przyciskiem „Usunąć”.

Dla zaworów regulujących wodę lub parę wodną po wprowadzeniu Q lub W, p1, p2 i T1 kliknąć „para” lub „woda” aby wprowadzić dane fizyczne medium.

.....	0	0	0	
.....	0	0	0	
.....	0	0	0	
.....	0	0	0	
.....	0	0	0	

Uruchomić obliczenia

Wprowadzenie danych dla wybranego medium

<input checked="" type="checkbox"/>	1.	<input type="checkbox"/>	2.	<input type="checkbox"/>	3.	<input type="checkbox"/>	
.....	600	0	0	0	m3/h		
.....	10	0	0	0	bar		
.....	5	0	0	0	bar		
.....	30	0	0	0	°C		
.....	0.79728	0	0	0	cP		
.....	4.2415	0	0	0	kPa		
.....	22.12	0	0	0	MPa		
.....	996.05	0	0	0	kg/m3		
.....	1470	0	0	0	m/s		
.....	0.8	0	0	0			
.....	0.46	0	0	0			
.....	0.5	0	0	0			

Uruchomić obliczenia

Wprowadzenie danych dla wybranego medium

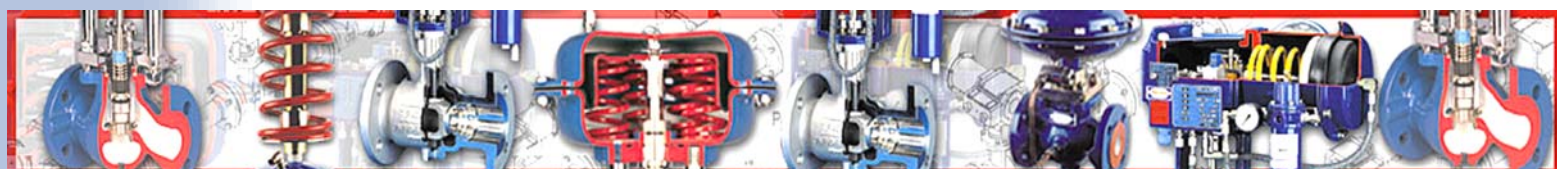
W celu wstępnego obliczenia współczynnika przepływu (K_v) nacisnąć przycisk „Uruchomić obliczenia”. Program obliczy współczynnik obliczeniowy K_v oraz poda wstępną informację o rodzaju przepływu.

Obliczenia

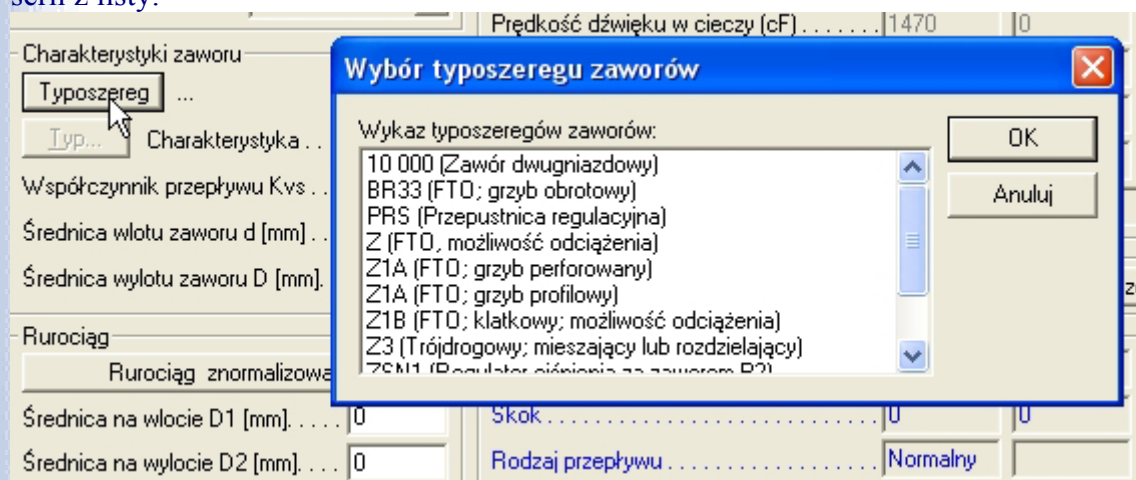
Uruchomić obliczenia

Wyniki obliczeń

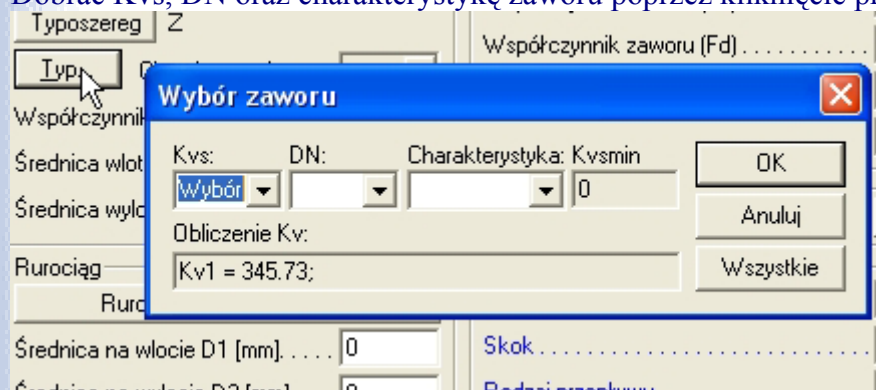
Współczynnik przepływu (K_v)	345.73	0	0	m3/h
Skok	0	0	0	%
Rodzaj przepływu	Normalny			-
Prędkość wylotowa	0	0	0	m/s
Redukcja hałasu izolacją	0	0	0	dB(A)
Poziom ciśnienia akust. (L_{pAe} , 1 m)	0	0	0	dB(A)



Dobrać serię zaworów poprzez kliknięcie w przycisk „Typoszereg” i wybór odpowiedniej serii z listy.



Dobrać Kvs, DN oraz charakterystykę zaworu poprzez kliknięcie przycisku „Typ”.



UWAGA: Program sugeruje wybór współczynnika przepływu oraz charakterystyki zaworu. Wybór innych współczynników Kvs i charakterystyk jest możliwy po kliknięciu w przycisk „Wszystkie”.

Po wybraniu zaworu kliknąć powtórnie w przycisk „Uruchomić obliczenia” w celu wprowadzenia danych zaworu do obliczeń.

W celu obliczenia hałasu należy wprowadzić dane o średnicy i grubości rurociągu na którym zawór jest zamontowany wpisując je ręcznie lub wybierając rurociąg znormalizowany.



Średnica wylotu zaworu D [mm]. 250

Uliczenia

Uruchoć obliczenia

Wybór znormalizowanego rurociągu

Rurociąg na wlocie

Norma: Średnica nominalna: Ciśnienie nomin.:

Wybór... [] [] []

Średnica wewnętrzna: Grubość:

0 0

Rurociąg na wylocie

Norma: Średnica nominalna: Ciśnienie nomin.:

Wybór... [] [] []

Średnica wewnętrzna: Grubość:

0 0

Rurociąg

Rurociąg znormalizowany

Średnica na wlocie D1 [mm]. 0

Średnica na wylocie D2 [mm]. 0

Grubość ścianki na wlocie ti [mm]. 0

Grubość ścianki na wylocie tp 0

Redukcja hałasu poprzez izolację 0

Po wybraniu rurociągu ponownie kliknąć w „Uruchoć obliczenia” w celu uaktualnienia wyników obliczeń.

Program DiVent umożliwia obliczenie dla trzech punktów pracy zaworu: przepływu maksymalnego, średniego i minimalnego. Wypełnienie wszystkich trzech punktów pracy pozwala na prawidłowe dobranie zaworu w całym zakresie jego pracy.

Dane wejściowe

Punkty pracy: 1. 2. 3.

Przepływ (Q lub W)	400	300	200	m ³ /h
Absolutne ciśnienie zasilania (p1)	10	10	10	bar
Absolutne ciśnienie wylotowe (p2)	7	5	4	bar
Temperatura medium (T1)	30	30	30	°C
Lepkość (ny)	0.79728	0.79728	0.79728	cP
Absolutne ciśnienie parowania (pv)	4.2415	4.2415	4.2415	kPa
Absolutne ciśnienie krytyczne (pc)	22.12	22.12	22.12	MPa
Gęstość robocza (rho1)	996.05	996.05	996.05	kg/m ³
Prędkość dźwięku w cieczy (cF)	1470	1470	1470	m/s
Współczynnik zaworu (FL)	0.905	0.919	0.927	
Współczynnik zaworu (Fd)	0.06	0.079	0.102	
Graniczny spadek ciśnienia zaworu (xFz)	0.777	0.703	0.663	

Medium: Woda

Obliczenia

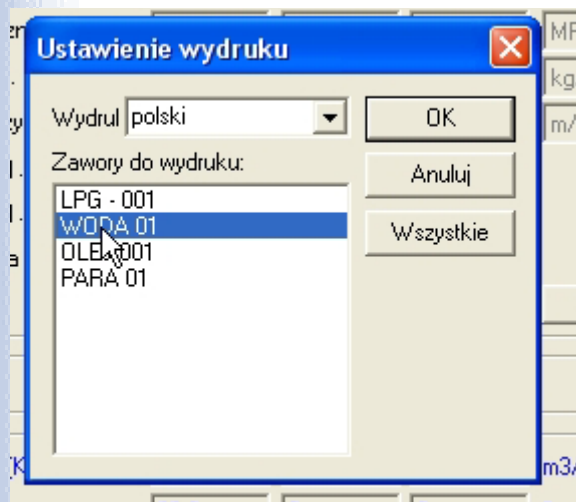
Uruchoć obliczenia

Wyniki obliczeń

Współczynnik przepływu (Kv)	230.49	133.9	81.489	m ³ /h
Skok	88.7	51.5	31.3	%
Rodzaj przepływu	Normalny	Normalny	Normalny	-
Prędkość wylotowa	2.264	1.698	1.132	m/s
Redukcja hałasu izolacją	0	0	0	dB(A)
Poziom ciśnienia akust. (LpAe, 1 m)	75.8	76.77	75.8	dB(A)



Po skończeniu obliczeń zaworu można do projektu dodawać kolejne zawory stosując powyższą procedurę. Przełączanie się pomiędzy poszczególnymi zaworami w obrębie projektu możliwe jest poprzez wybieranie ich z listy jak na ilustracji poniżej.



Dostępne są wydruki obliczeń w języku polskim i angielskim. Z listy zaworów wybieramy język wydruku oraz zawór którego obliczenia chcemy wydrukować.

POLNA S.A.



OBLICZENIE ZAWORU REGULACYJNEGO

KLIENT	: Klient 001
PROJEKT	: ZA.POLNA S.A.
OPIS	: Przemysł
DATA	: 27.09.2005 / 17:51

RODZAJ MEDIUM	: WODA
Opis zaworu	: WODA 01
Opis zaworu	: Zawór regulacyjny wodny

Typoszereg zaworu	: Z1A
Rodzaj zaworu	: FTO; grzyb perforowany
Charakterystyka zaworu	: LIN
Średnica wlotu zaworu	: 150 mm
Średnica wylotu zaworu	: 150 mm
Współczynnik przepływu Kvs	: 260 m ³ /h

Rurociąg:	
Średnica wewnętrzna rury wlotowej	: 159.3 mm
Grubość ścianki rury wlotowej	: 4.5 mm
Średnica wewnętrzna rury wylotowej	: 159.3 mm
Grubość ścianki rury wylotowej	: 4.5 mm



	Jedn.	Punkt I	Punkt II	Punkt III
Przepływ Q	m ³ /h	400		
Absolutne ciśnienie zasilania p1	bar	10		
Absolutne ciśnienie wylotowe p2	bar	7		
Temperatura medium T1	°C	30		
Lepkość η	cP	0.79728		
Absolutne ciśnienie parowania p _v	kPa	4.2415		
Absolutne ciśnienie krytyczne p _c	MPa	22.12		
Gęstość robocza ρ_{01}	kg/m ³	996.05		
Prędkość dźwięku w cieczy c _F	m/s	1470		
Współczynnik zaworu F _L	-	0.905		
Współczynnik zaworu F _d	-	0.06		
Graniczny spadek ciśnienia zaworu (xF _Z)	-	0.777		
Współczynnik przepływu K _v	m ³ /h	230.63		
Wybrany współczynnik przepływu K _{vs}	m ³ /h	260		
Skok	%	88.7		
Rodzaj przepływu	-	Normalny		
Prędkość wylotowa	m/s	6.288		
Redukcja hałasu izolacją	dB(A)	0		
Poziom ciśnienia akust. L _{pAe} , 1 m	dB(A)	74.55		

Obliczenia wykonane wg. IEC 60534-2-1:1998 a IEC 60534-8-4:1994

DiVent 1.3

UWAGA:

Program pozwala dobierać zawory dla typowych zastosowań. Kiedy warunki przepływu są trudne i występują zjawiska kawitacji, flashingu, przepływu zdławionego lub nadmiernej emisji hałasu – program wyświetla stosowny komunikat zalecający kontakt z producentem w celu dobrania konstrukcji zaworu najlepiej dostosowanej do warunków przepływu.

