





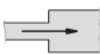
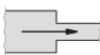








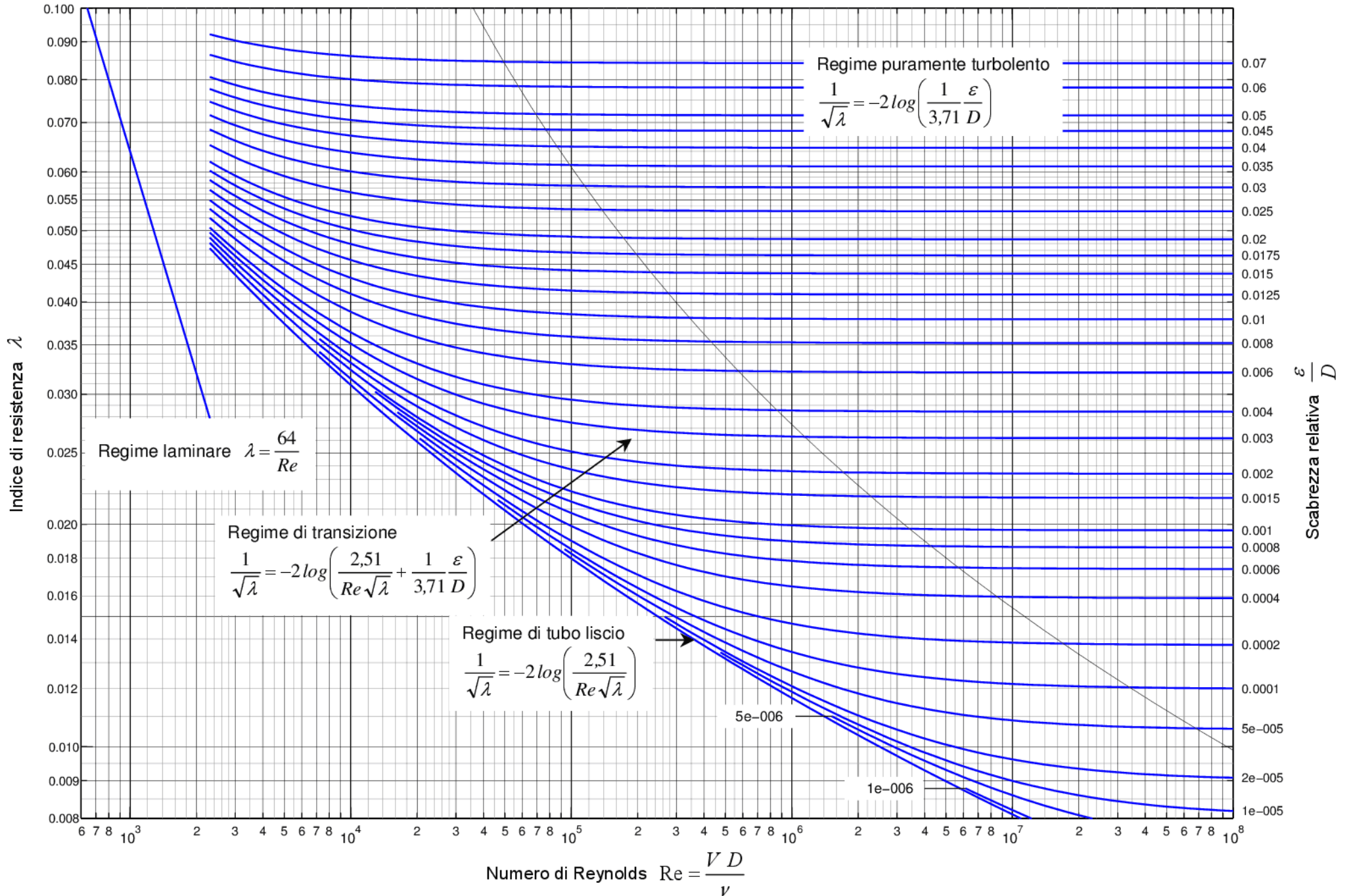


COEFFICIENTI PERDITE DI CARICO LOCALIZZATE

<i>Diametro interno tubi in acciaio inox, rame e materiale plastico</i>		8 + 16 mm	18 + 28 mm	30 + 54 mm	> 54 mm
<i>Diametro tubi in acciaio</i>		3/8" + 1/2"	3/4" + 1"	1 1/4" + 2"	> 2"
<i>Tipo di resistenza localizzata</i>	<i>Simbolo</i>				
Curva stretta a 90° <i>r/d = 1,5</i>		2,0	1,5	1,0	0,8
Curva normale a 90° <i>r/d = 2,5</i>		1,5	1,0	0,5	0,4
Curva larga a 90° <i>r/d > 3,5</i>		1,0	0,5	0,3	0,3
Curva stretta a U <i>r/d = 1,5</i>		2,5	2,0	1,5	1,0
Curva normale a U <i>r/d = 2,5</i>		2,0	1,5	0,8	0,5
Curva larga a U <i>r/d > 3,5</i>		1,5	0,8	0,4	0,4
Allargamento		1,0			
Restringimento		0,5			
Diramazione semplice con T a squadra		1,0			
Confluenza semplice con T a squadra		1,0			
Diramazione doppia con T a squadra		3,0			
Confluenza doppia con T a squadra		3,0			
Diramazione semplice con angolo inclinato (45° - 60°)		0,5			
Confluenza semplice con angolo inclinato (45° - 60°)		0,5			
Diramazione con curve d'invito		2,0			
Confluenza con curve d'invito		2,0			

	<i>Diametro interno tubi in acciaio inox, rame e materiale plastico</i>	8 + 16 mm	18 + 28 mm	30 + 54 mm	> 54 mm
	<i>Diametro esterno tubi in acciaio</i>	3/8" + 1/2"	3/4" + 1"	1 1/4" + 2"	> 2"
Tipo di resistenza localizzata	Simbolo				
Valvola di intercettazione diritta		10,0	8,0	7,0	6,0
Valvola di intercettazione inclinata		5,0	4,0	3,0	3,0
Saracinesca a passaggio ridotto		1,2	1,0	0,8	0,6
Saracinesca a passaggio totale		0,2	0,2	0,1	0,1
Valvola a sfera a passaggio ridotto		1,6	1,0	0,8	0,6
Valvola a sfera a passaggio totale		0,2	0,2	0,1	0,1
Valvola a farfalla		3,5	2,0	1,5	1,0
Valvola a ritegno		3,0	2,0	1,0	1,0
Valvola per corpo scaldante tipo diritto		8,5	7,0	6,0	—
Valvola per corpo scaldante tipo a squadra		4,0	4,0	3,0	—
Detentore diritto		1,5	1,5	1,0	—
Detentore a squadra		1,0	1,0	0,5	—
Valvola a quattro vie		6,0		4,0	
Valvola a tre vie		10,0		8,0	
Passaggio attraverso radiatore		3,0			
Passaggio attraverso caldaia a terra		3,0			

Abaco di Moody



Valori di viscosità in mm^2/s
o unità equivalenti : **cSt** (CentiStokes), **cP** (Centipoise).

Fluido:	0 °C	10 °C	20 °C	40 °C	50 °C	100 °C	200 °C
Mercurio	0,13	0,12	0,12		0,11		
Ammoniaca	0,31	0,29	0,27		0,2		
Benzina	0,8	0,7	0,6		0,45		
Acqua salata	2,5	1,8	1,2		0,8	0,45	0,15
Cherosene	4,2	2,8	2,4		1,3	0,9	
Olio lubrificante (SAE 30)	2000	600	280		55	12	2
Olio diatermico (ISO VG 32)					29	5,2	
Olio idraulico (HLP 32)			85	32	18	5,4	
Olio idraulico (HLP 46)			146	46	28	6,9	
Olio idraulico (HLP 68)				68	43	9	
Olio idraulico (HLP 100)				105		12	
Metano	12	14	15		18	22	35
Aria	12	2,1	2,3		2,6	3,5	5,5
Vapore saturo	1800	1000	510		110	21	2,5
Acqua	1,9	1,4	1,1		0,55	0,3	

Valori di ϵ per alcuni materiali

Materiali	ϵ (mm)
Rame, ottone lucido, tubi plastica	0,0015
Acciaio nero	0,045
Acciaio zincato	0,150
Ghisa	0,250

Valori di rugosità assoluta per alcuni condotti tipici

Materiale	Rugosità assoluta, ϵ (mm)	Classificazione
Canale in lamiera di ferro, liscio	0,05	} Liscio ($\epsilon = 0,03$ mm)
Canali in PVC	0,01 ÷ 0,05	
Canali in lamiera di alluminio	0,04 ÷ 0,06	
Canale in lamiera zincata con giunzioni longitudinali e giunti trasversali ogni 1,2 m	0,05 ÷ 0,10	} Mediamente liscio ($\epsilon = 0,09$ mm)
Canale circolare in lamiera zincata, spiroidale e giunti trasversali ogni 3,0 m	0,06 ÷ 0,12	
Canale in lamiera zincata con giunti trasversali ogni 0,8 m	0,15	Medio ($\epsilon = 0,15$ mm)
Canale in fibra di vetro	0,09	} Mediamente rugoso ($\epsilon = 0,09$ mm)
Canale con rivestimento interno con fibra di vetro	1,5	
Condotto rivestito con lana di vetro protetta	4,5	} Rugoso ($\epsilon = 3,0$ mm)
Tubo flessibile metallico	1,2 ÷ 2,1	
Tubo flessibile non metallico	1,0 ÷ 4,6	
Canale in cemento	1,3 ÷ 3,0	