



# VÍCEVRSTVÉ TRUBKY AL/PERT MULTISKIN 2

# COMAP

## TECHNICKÝ LIST

### POPIS

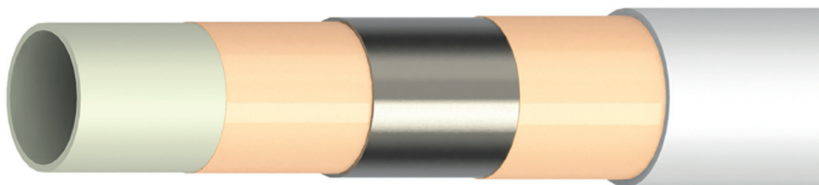
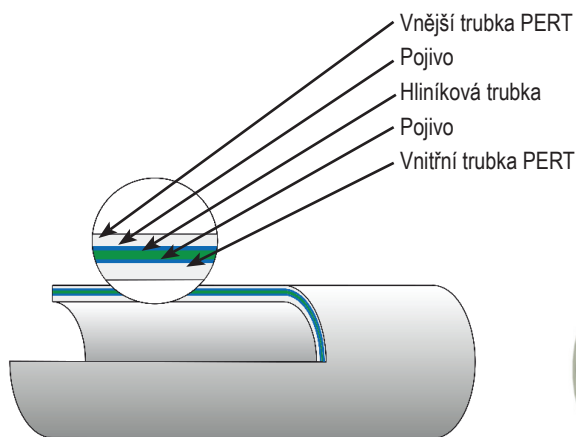
Vícevrstvé trubky **MultiSKIN 2** jsou pětivrstvé trubky určené pro realizaci rozvodů vody a topení. Trubky poskytují výhody plastových trubek (nízká hmotnost, snadná manipulace atd.) a díky hliníkové vrstvě i výhody trubek kovových (nízká tepelná roztažnost a tvarová stabilita).

Základním materiálem je PERT (polyethylén o vysoké odolnosti proti teplotě). Hliníková vrstva u průměru 16 je 0,2mm a proto jsou trubky označeny **MultiSKIN 2**

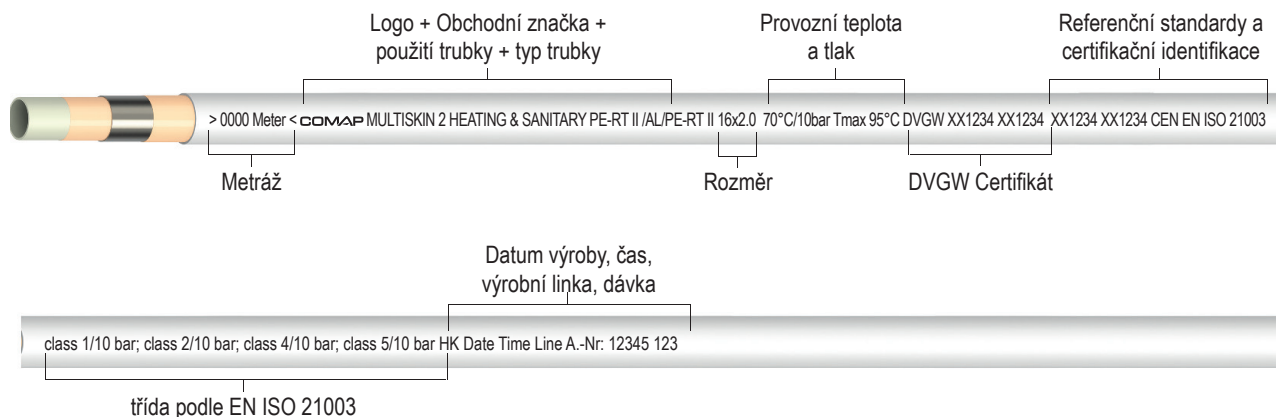
Trubky jsou vyráběny v souladu s EN ISO 21003.

Trubky jsou k dispozici:

- v rolích - trubky holé
- v rolích - trubky s izolací
- v rolích - trubky v chrániče
- v 5m tyčích



### ZNAČENÍ TRUBEK AL/PERT COMAP MULTISKIN 2





# VÍCEVRSTVÉ TRUBKY AL/PERT MULTISKIN 2

# COMAP

## TECHNICKÝ LIST

### POUŽITÍ TRUBEK

Vícevrstvé trubky lze použít pro realizaci rozvodů dle tabulky.

Chlazení : obsah glykolu a vody je maximálně 50%/50%. V případě jiných chladících směsí nás kontaktujte.

Stlačený vzduch : systém musí obsahovat olejový filtr před vstupem do rozvodu a maximální obsah oleje je 25 g/m<sup>3</sup>

Typ instalace	Popis	Teplota	Tlak
Rozvody vody	Pitná voda a studená a teplá voda	5°C až 95°C	10 barů
Rozvody topení a chlazení	Topná a chladicí voda	-10°C až 95°C	10 barů
Rozvody dešťové vody	Dešťová voda v budovách	teplota okolí	10 barů
Rozvody stlačeného vzduchu	Vzduch bez obsahu oleje	-10°C až 70°C	10 barů

### PROVOZNÍ PODMÍNKY - KLASIFIKACE

Veškeré trubky dodávané firmou COMAP odpovídají níže uvedeným normám a jsou podle těchto norem certifikovány :

Vícevrstvé trubky  
ČSN EN ISO 21003

Každá uvedená třída musí být spojena s příslušným výpočtovým tlakem  $p_D$  4bary, 6barů, 8 barů nebo 10barů a tento tlak je potom uveden spolu s třídou.

Třída použití	Výpočtová $T_D$ (°C)	Čas při $T_D$ (roky)	$T_{max}$ (°C)	Čas při $T_{max}$ (roky)	$T_{mal}$ (°C)	Čas při $T_{mal}$ (hodiny)	Typické použití
1	60	49	80	1	95	100	Dodávka horké vody (60°C)
2	70	49	80	1	95	100	Dodávka horké vody (70°C)
4	20	2,5	70	2,5	100	100	Podlahové vytápění a nízkoteplotní radiátory
	Poté						
	40	20					
	Poté						
	60	25					
Poté (viz další sloupec)		Poté (viz další sloupec)					
5	20	14	90	1	100	100	Vysokoteplotní radiátory
	Poté						
	60	25					
	Poté						
	80	10					
Poté (viz další sloupec)		Poté (viz další sloupec)					



# VÍCEVRSTVÉ TRUBKY AL/PERT MULTISKIN 2

# COMAP

## TECHNICKÝ LIST

### TECHNICKÉ PARAMETRY AL/PERT TRUBEK COMAP MULTISKIN 2

Charakteristiky trubek COMAP MULTISKIN 2										
Vnější průměr trubky (mm)	11,6	14	16	18	20	26	32	40	50	63
Vnitřní průměr trubky (mm)	8,6	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	26,0	33,0	42,0	54,0
Tloušťka stěny (mm)	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	3,0	3,5	4,0	4,5
Tepelná vodivost (W/m.K)	0,43	0,43	0,43	0,45	0,45	0,46	0,48	0,46	0,45	0,45
Tepelná roztažnost (mm/m.K)	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,023	0,026	0,026
Drsnost vnitřního povrchu (mm)	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007	0,007
Prostupnost kyslíku (mg/l)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Hmotnost (g/m)	78	92	105	125	140	260	350	500	700	1100
Objem (l/m)	0,058	0,072	0,113	0,154	0,201	0,314	0,531	0,855	1,385	2,290
Tloušťka hliníkové vrstvy (mm)	0,2	0,2	0,2	0,25	0,25	0,35	0,50	0,50	0,60	0,80
Minimální rádius bez nástrojů	58	70	80	90	100	260				
Minimální rádius za použití nástrojů	23	28	32	36	40	130	160	200	250	315

### IZOLACE TRUBEK

Izolace trubek **MultiSKIN 2** je vyrobena z extrudovaného PE a slouží především ke snížení tepelných ztrát. Izolace je na vnější straně potažena PE filmem. Pro praktickou orientaci při realizaci rozvodu jsou trubky k dispozici s izolací v červené a modré barvě.

Parametr	Hodnota
Tepelná izolace (ISO 8497)	0,040 W/mK při 40°C 0,036 W/mK při 10°C
Požární klasifikace (EN 13501)	Třída E
Teplotní odolnost	-40°C do 100°C
Provozní teplota (EN 14707)	5°C do 100°C
Akustická izolace	do 23 db(A)

### TRUBKY V CHRÁNIČCE

Při instalaci trubek ve stavebních konstrukcích musí být trubka chráněna proti poškození. Z tohoto důvodu je trubka vyráběna i ve variantě s ochrannou trubkou a pro praktickou orientaci při realizaci rozvodu jsou trubky k dispozici s chráničkou modré a červené barvy.

Parametr	Hodnota (mm)	Hodnota (mm)
Nominální průměr trubky	16	20
Vnitřní průměr chráničky	20	27
Vnější průměr chráničky	26	34



# VÍCEVRSTVÉ TRUBKY AL/PERT MULTISKIN 2

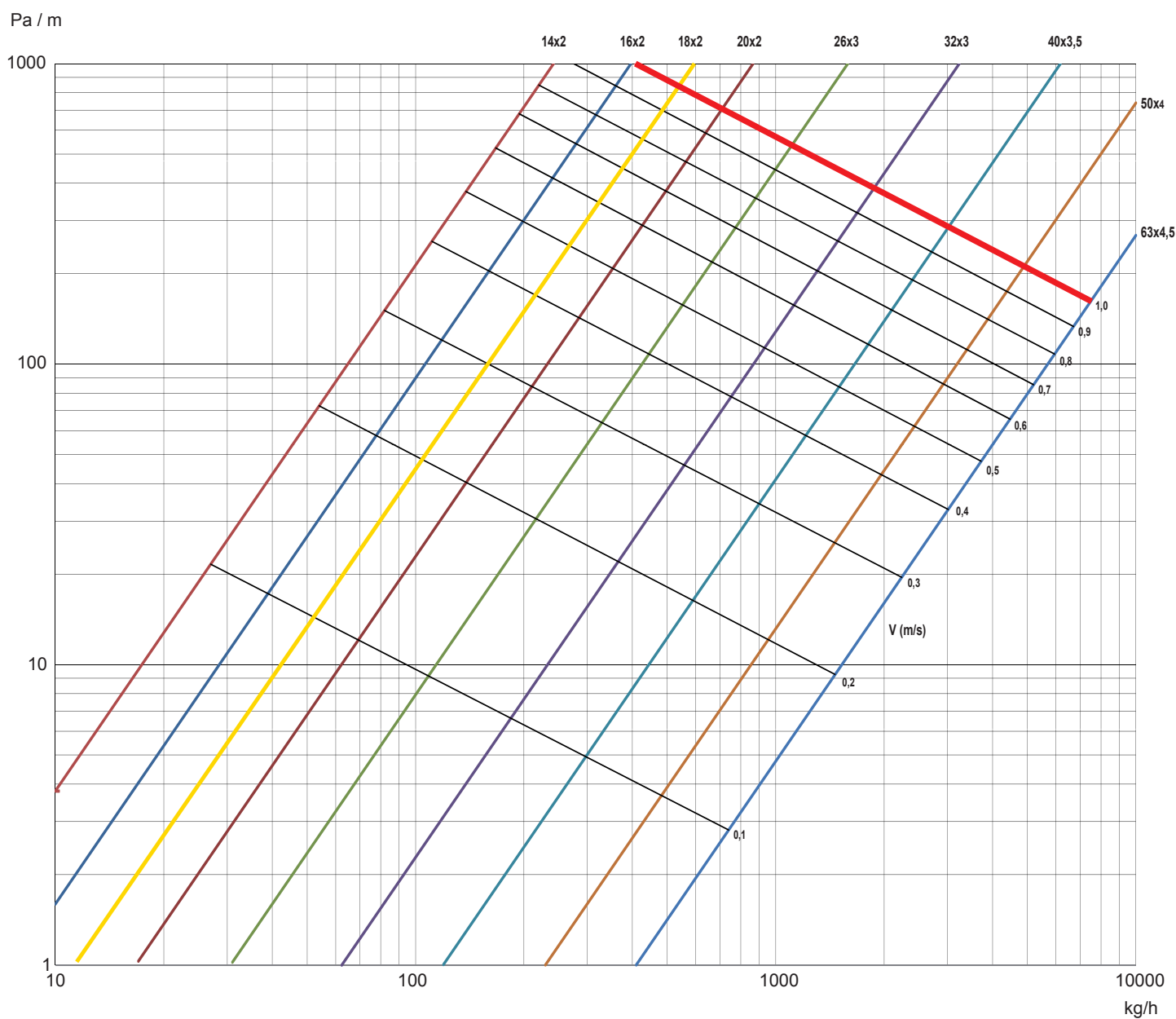
## COMAP

## TECHNICKÝ LIST

### TLAKOVÉ ZTRÁTY TRUBEK - GRAF

Při proudění vody potrubím dochází k tlakovým ztrátám, které jsou způsobeny jednak vnitřním třením v kapalině a dále pak třením kapaliny o stěny trubky. Hodnoty těchto ztrát jsou uvedeny v následujícím grafu a tabulce.

K dalším ztrátám pak dochází v tvarovkách a armaturách. To jsou tzv. místní odpory a ty je nutné k níže uvedeným ztrátám připočítat.





# VÍCEVRSTVÉ TRUBKY AL/PERT MULTISKIN 2

# COMAP

## TECHNICKÝ LIST

### INFORMATIVNÍ HODNOTY PŘENÁŠENÝCH VÝKONŮ

Pro rychlou orientaci, jaký výkon lze příslušnou trubkou přenést (a jakou dimenzi trubky tedy zvolit) slouží tato tabulka. Hodnoty jsou informativní a nenahrazují výpočet.

Hodnoty jsou uvedeny pro :

Teplotu vody 60°C

Měrnou hmotnost 0,982 kg/m<sup>3</sup>

Měrnou tepelnou kapacitu 4178 J/kg K

	Teplotní spád (°C)	Výkon (kW) dodávaný trubkou při dané rychlosti proudění(m/s) a tepelném spádu (K)					
		0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0
14x2	10	1,6	1,9	2,3	2,6	2,9	3,2
	15	2,4	2,9	3,4	3,9	4,4	4,8
	20	3,2	3,9	4,5	5,2	5,8	6,4
16x2	10	2,3	2,8	3,3	3,7	4,2	4,6
	15	3,5	4,2	4,9	5,6	6,3	7,0
	20	4,6	5,6	6,5	7,4	8,4	9,3
18x2	10	3,2	3,8	4,4	5,1	5,7	6,3
	15	4,7	5,7	6,6	7,6	8,5	9,5
	20	6,3	7,6	8,8	10,1	11,4	12,6
20x2	10	4,1	5,0	5,8	6,6	7,4	8,3
	15	6,2	7,4	8,7	9,9	11,1	12,4
	20	8,3	9,9	11,6	13,2	14,9	16,5
26x3	10	6,4	7,7	9,0	10,3	11,6	12,9
	15	9,7	11,6	13,5	15,5	17,4	19,3
	20	12,9	15,5	18,1	20,6	23,2	25,8
32x3	10	10,9	13,1	15,3	17,4	19,6	21,8
	15	16,3	19,6	22,9	26,2	29,4	32,7
	20	21,8	26,2	30,5	34,9	39,2	43,6
40x3,5	10	17,6	21,1	24,6	28,1	31,6	35,1
	15	26,3	31,6	36,9	42,1	47,4	52,7
	20	35,1	42,1	49,2	56,2	63,2	70,2
50x4	10	28,4	34,1	39,8	45,5	51,2	56,9
	15	42,7	51,2	59,7	68,3	76,8	85,3
	20	56,9	68,3	79,6	91,0	102,4	113,8
63x4,5	10	47,0	56,4	65,8	75,2	84,6	94,0
	15	70,5	84,6	98,7	112,8	126,9	141,0
	20	94,0	112,8	131,6	150,4	169,2	188,0