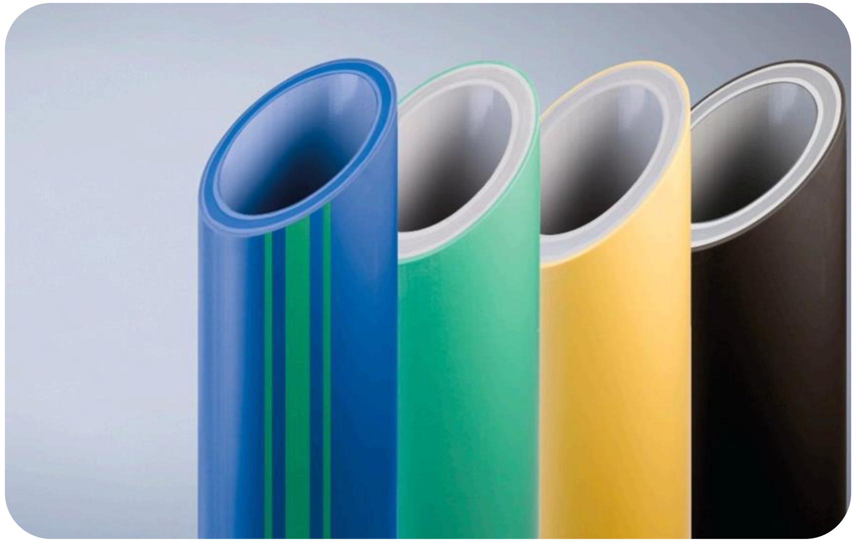
POLYMELT

POLYMELT



Market Segments

住宅
建築物

公立和私立住房

商業建築

酒店、辦公大樓、醫院、學校、購物中心

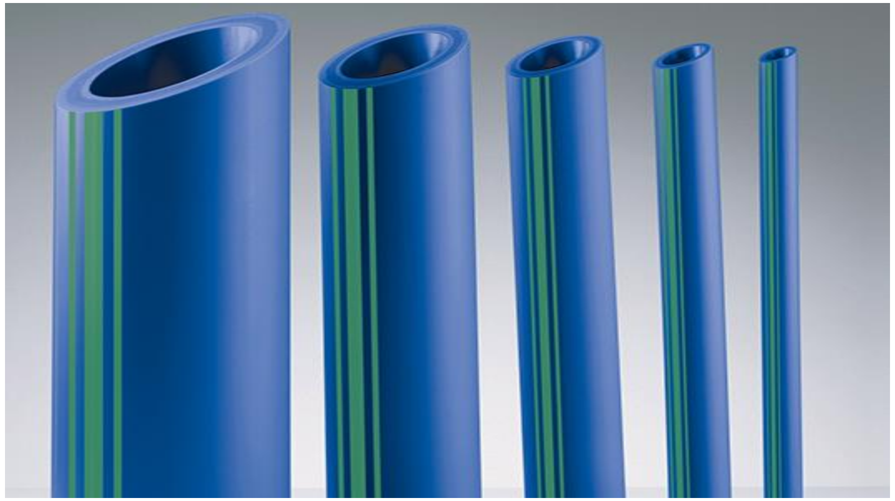
工業

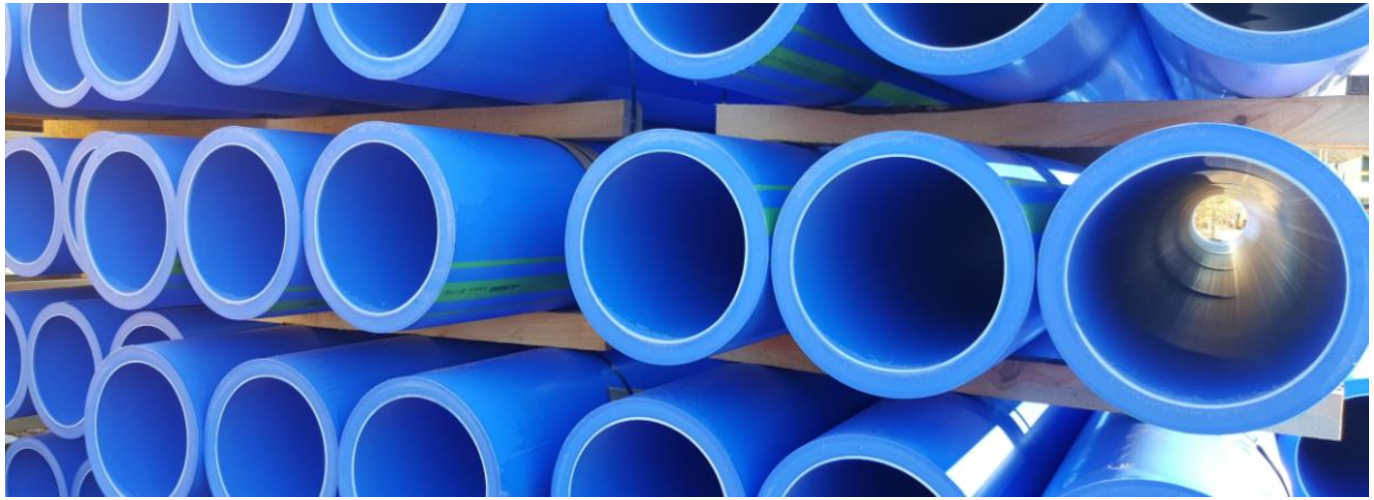
工廠、研究設施、辦公室

藍管

暖通空調/工業應用的創新

適用於暖通空調應用的 PP-R 管道系統 20-500 mm 採用 ML 5 纖維管道技術





應用領域

冷凍庫

食品工業

啤酒廠

化學工業

過程冷卻

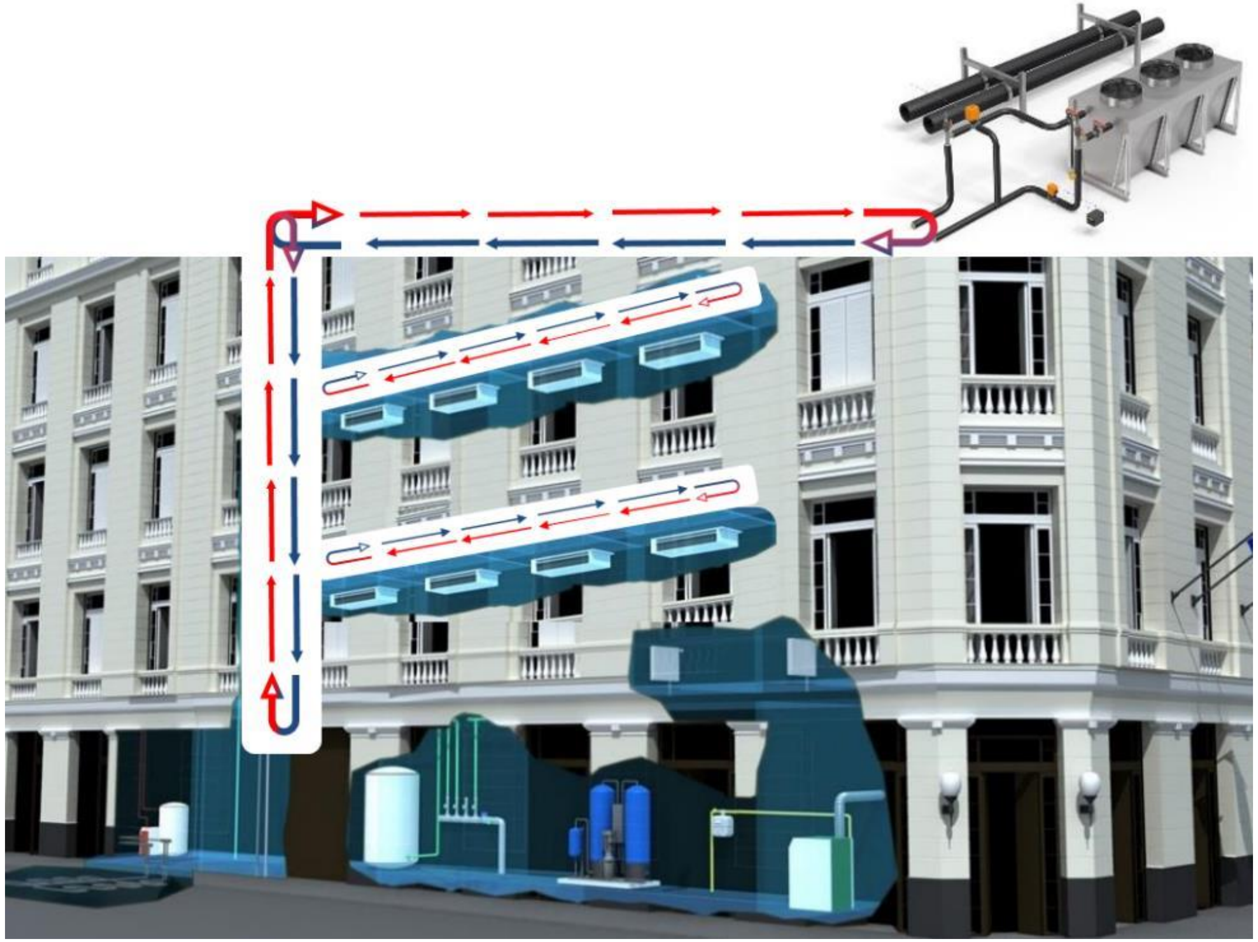
空調

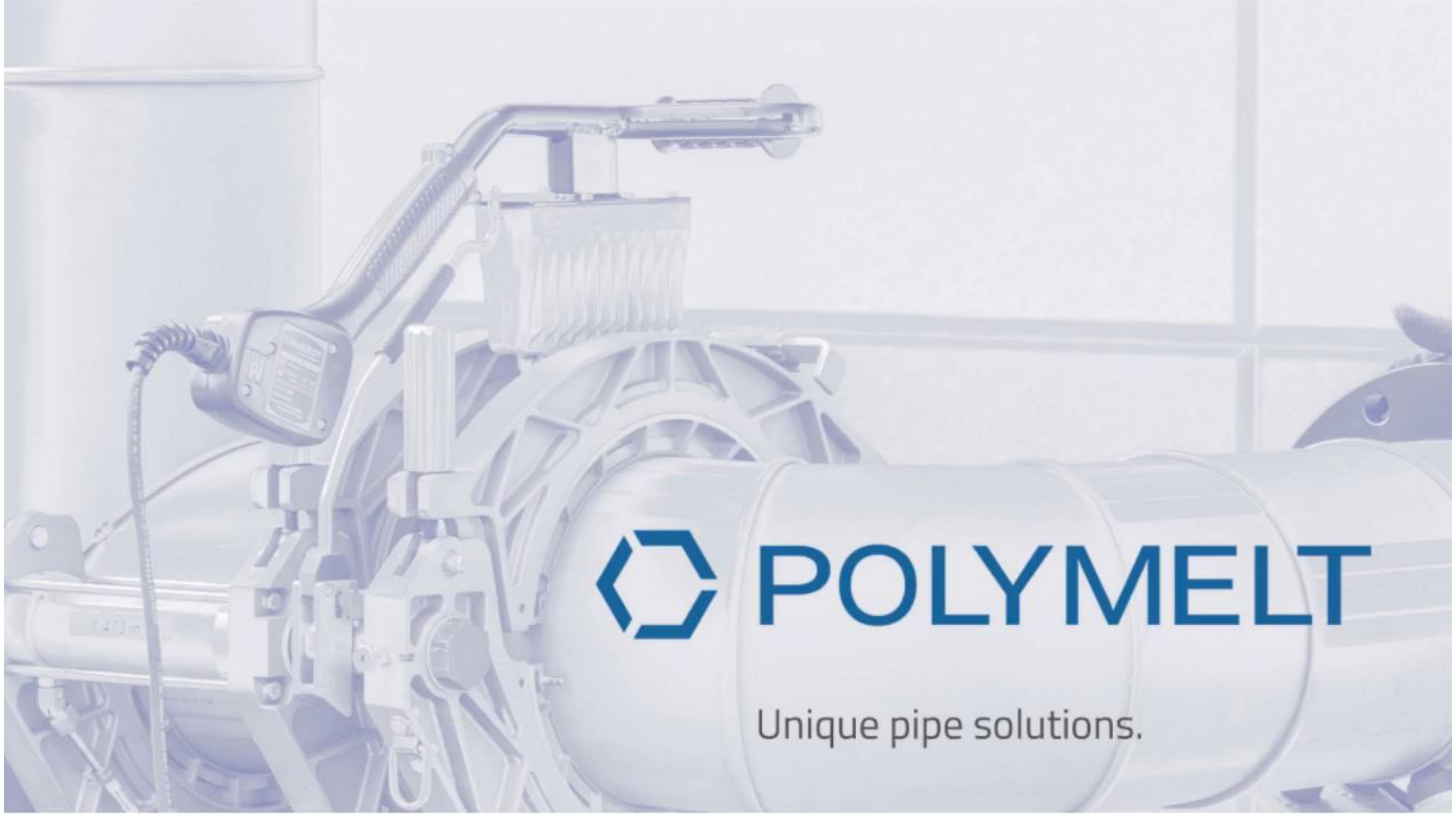
化學運輸

冷凍水示意圖

使用機械

- 熱交換器的連接管線
- 中央冷卻/冷水機
- 空調
- 立管、垂直和水平分配線
- 冷凝器線




POLYMELT
Unique pipe solutions.

Fields of application	Mechnanical
Cooling technology 冷卻科技	✓
Heating technology 熱水科技	✓
Chilled water systems 冰水系統	✓
District cooling systems 區域供冷系統	✓
Connection to cooling towers 連接到散熱水塔	✓
Irrigation 灌溉	✓
Agricultural 農業	✓
Geothermal 地熱	✓
Process water cooling 工業冷卻水	✓
Chemical transport 化學運輸	✓
Compressed air systems 空壓系統	✓

- 大樓
- 飯店
- 醫院
- 大學
- 辦公大樓
- 學校
- 購物中心

- 製造業
- 數據中心
- 農業
- 化學
- 實驗室
- 公共工程

Differences between …

PP-R pipe systems

- Non-corrosive (+) 無腐蝕性
- Maintenance-free (+) 免維護
- Long life service (+) 超常壽命
- Good Range of 耐高低溫、耐高壓 temperature/pressure tolerance
- Linear expansion (-) (0.030 - 0.15 mm/mK) (usually for hot applications) 線性膨脹，通常用於熱水
- Favourable thermal conductivity (λ = 0.15 W/mK) (+) 保溫性強
- Low frictional resistance (+)磨擦係數低
- Low weight (+) 重量輕
- Flexible material (building expansions, seismic effects) (+) 具可繞性

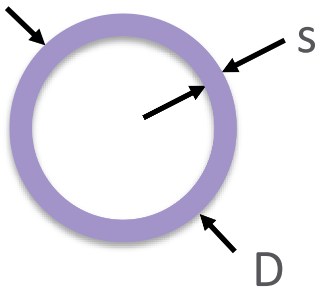
Steel pipe systems 不鏽鋼管

- Corrosive (-) 腐蝕性
- Frequent maintenance (-) 經常維護
- Shorter life service (-) 壽命較短的服務
- Standard temperature/pressure range 標準溫度/壓力範圍
- Linear expansion (+) 膨脹線性 (0.012 - 0.165 mm/mK)
- Unfavourable thermal conductivity (λ = 50 - 385 W/mK) (-) 熱傳導很高
- High frictional resistance (-) 高摩擦力
- Heavy weight (-) 重量很重
- Rigid material (-) 完全沒有繞性

Standard Dimension Ratio (SDR)

$$SDR = \frac{D}{s}$$

D = outside diameter of pipe
s = wall thickness



SDR

- 管道系統壓力評定方法
  - 高SDR意味著低壁厚和低耐壓
  - 低SDR意味著高壁厚和高耐壓

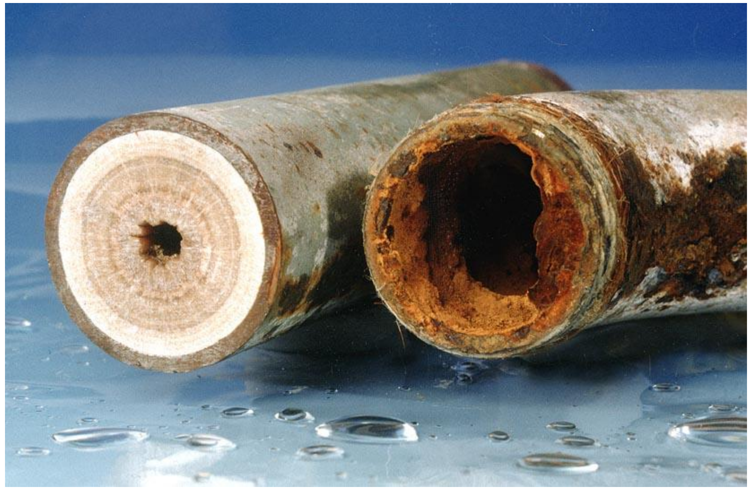
- 機械管道尺寸
  - SDR 7,4 (20 - 25 mm)
  - SDR 11 (32 - 450 mm)
  - SDR 17,6 (125 - 500 mm)

暖通空調問題

冷卻系統的常見問題

- 從內到外
- 管道表面結露
- 溫差大
- 保溫不當
- 濕度和含鹽空氣造成腐蝕
- 現有鋼管使用壽命短

結垢



生物腐蝕

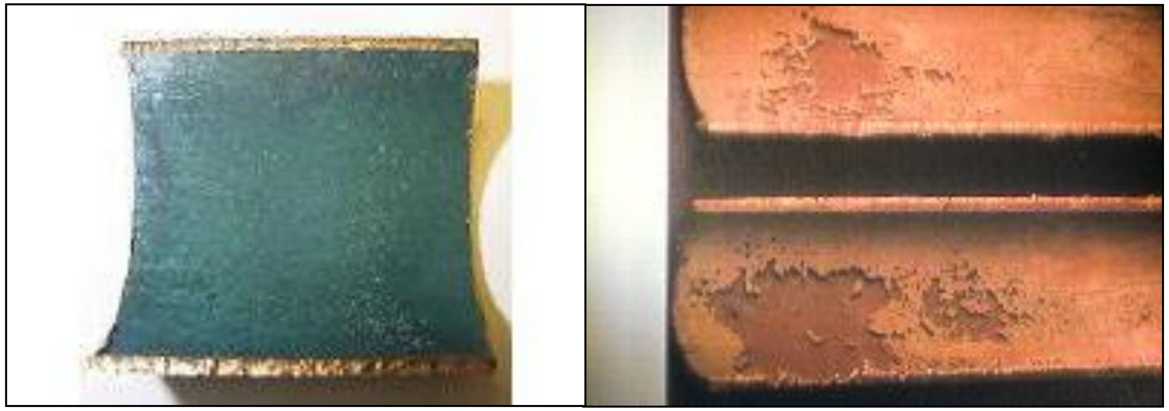
接觸腐蝕

點蝕

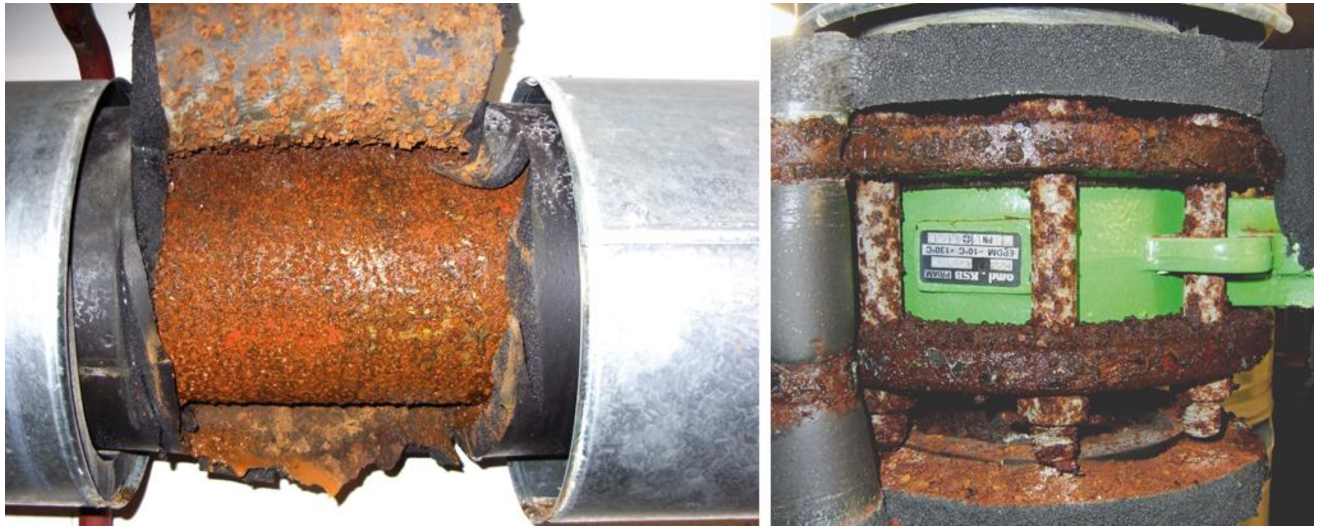
冷凍水裝置的腐蝕類型

空氣汙染

管壁



結露生鏽



這熟悉嗎？

PP-R 管 SDR 11 與符合 DIN 2456 的鋼管之間的壓力損失和泵效率比較

- 您的客戶（業主、開發商、顧問、承包商）正在應對不斷增加的成本。
  - 建設費用
  - 材料$
  - 工資 $
  - 營業費用
    - 能源 $
    - 維護 $
    - 替代品 $

... and they need you to SOLVE IT!

一個工作小時內可能的連接

Butt Fusion
125mm / 4"N.D. SDR 17.6
2minute load&heat   8minute full cool

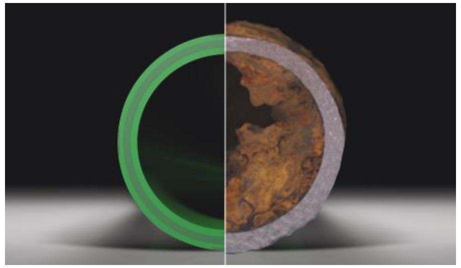
能源成本

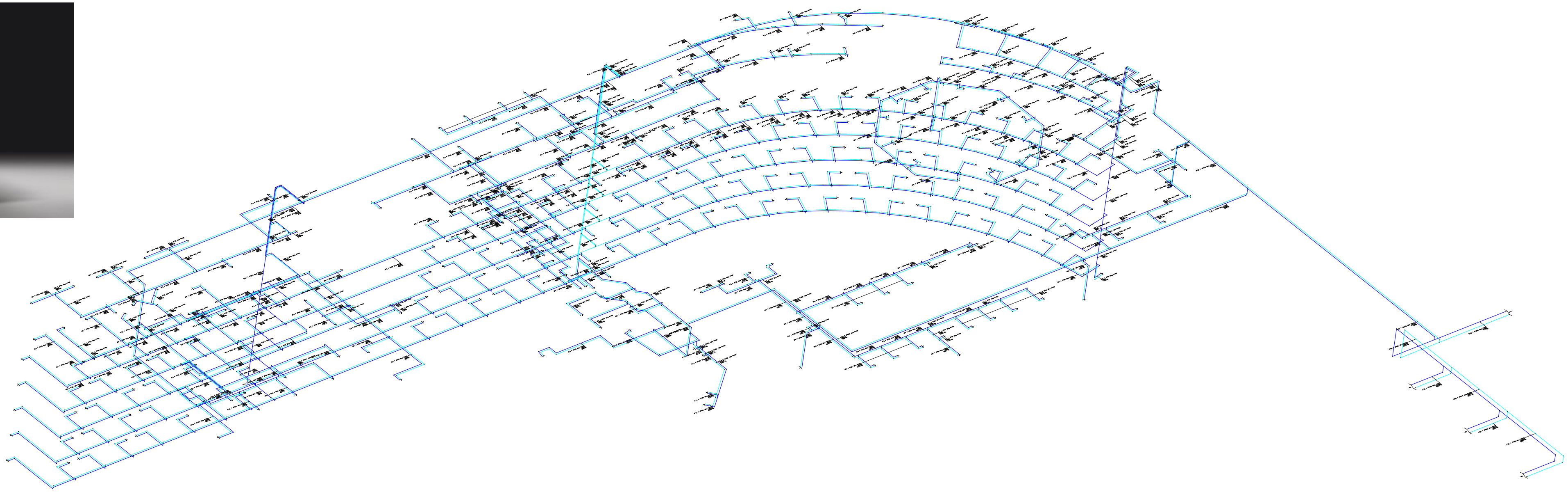
PP-R 管 SDR 11 與符合 DIN 2456 的鋼管之間的壓力損失和泵效率比較

在規劃階段，由於 PP-R 管道系統的管道粗糙度始終較低，因此可以選擇比鋼管系統更小的泵容量和尺寸，而鋼管系統會出現預期的侵蝕。

即使能源成本較低（例如在德國境外），節省的成本也顯而易見。

此外，PP-R管道系統的耐用性預計將顯著提高。





Pressure loss calculation PP with LiNear Software

壓力損失計算帶有 LiNear 軟件的 PP

liNear CAD Solutions 14 Version 14.05.00 (30.04.2014)

Project No.: GP03114MK **Date:** 19.09.2014

Project data

Name:	Hotel Madar Algiers Drinking water example calculation PP
Street:	Pumps: PWC 68.76 m / HWR 6.07 m
PC/City:	Algeria
Telephone:	Fax:

Building data

Building type:	Hotel operation
Minimum supply pressure:	6876 mbar
Calculation method:	DIN 1988-3

The minimum flow pressure may not be under-runned.
Medium: Potable water
Temperature: 10 °C

Project No.:GP03114MK

Project: Hotel Madar Algiers
Drinking water example calculation PP

liNear Pipe analysis potable water

Dimensioning pipe system

Overview of calculation results:

Cold and hot water pipe runs		Hot water circulation		
Flow paths:	1398	Flow paths:	36	
Section parts:	3391	Section parts:	102	
Components:	13502	Components:	516	
System peak flow rate:		Pipe run inlet No. 1, Q = 10.31 l/s		
Total length of pipes:		8245.1 m		Hot water circulation: 917.2 m Cold water: 4016.4 m Hot water: 3311.5 m
Total volume of pipes:		2922.4 l		Hot water circulation: 212.6 l Cold water: 1620.3 l Hot water: 1089.5 l
Nom.pipe diameters:		DN15 - DN90		

Hydraulically most unfavorable flow paths

PW: Bathtub, Flow path 2
SP-No.1,2,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,26

PWH: Bathtub, Flow path 399
SP-No.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,1093,1094,1095,1096,1097,1098,1099,1100,1101,1102,1103,1104,1105,1106...1109

Pressure balance sheet		Dimension	PW	PWH
1. Minimum supply pressure	$p_{min\,V}$	mbar	6876	6876
2. Pressure loss by change of geodetic altitude	Δp_{geo}	mbar	2135	2135
3. Pressure drops through appliances				
a.) Water meter	Δp_{WM}	mbar	215	215
b.) Filter	Δp_{FIL}	mbar	200	200
c.) softening installations	Δp_{SI}	mbar	0	0
d.) Dosing systems	Δp_{DOS}	mbar	0	0
e.) Potable water heater	Δp_{TE}	mbar	0	1000
f.) Further devices: SO	Δp_{app}	mbar	100	160
4. Minimum flow pressure	$p_{min\,FL}$	mbar	1000	1000
5. Gain of pressure by pumps and booster station	Δp_p	mbar	0	0
6. Total of pressure losses of No. 2 to No. 4	$\Sigma\Delta p_{No.2 - No.4}$	mbar	3650	4710
7. Available for pipe friction pressure loss and single resistance (No.1+No.5-No.6)	Δp_{avail}	mbar	3226	2166
8. Portion for individual resistances	C	mbar	671	889
9. Available for pipe friction pressure loss	$L_{tot} \cdot R_{avail}$	mbar	2555	1277
10. Pipe length	l_{tot}	m	184.8	222.8
11. Available pipe friction pressure gradient	$R_{avail.}$	mbar/m	14	6

Pressure loss calculation ST with LiNear Software

壓力損失計算帶有 LiNear 軟件的鋼管

liNear CAD Solutions 14 Version 14.05.00 (30.04.2014)

Project No.:	GP03114MK	Date:	19.09.2014
	Project data		
Name:	Hotel Madar Algiers		
	Drinking water example calculation ST (Z=3.6-R=1.0)		
Street:	Pumps: PWC 106.94 m / HWR 15.34 m		
PC/City:	Algeria		

Building data

Building type:	Hotel operation
Minimum supply pressure:	10694 mbar
Calculation method:	DIN 1988-3

The minimum flow pressure may not be under-runned.
Medium: Potable water
Temperature: 10 °C

Project No.:GP03114MK

Project: Hotel Madar Algiers
Drinking water example calculation ST (Z=3.6-R=1.0)

liNear Pipe analysis potable wate

Dimensioning pipe system

Overview of calculation results:

Cold and hot water pipe runs		**Hot water circulation**		
Flow paths:	1398	Flow paths:	36	
Section parts:	3391	Section parts:	102	
Components:	13502	Components:	516	
System peak flow rate:		Pipe run inlet No. 1, Q = 10.31 l/s		
Total length of pipes:		8245.1 m		Hot water circulation: 917.2 m
				Cold water: 4016.4 m
				Hot water: 3311.5 m
Total volume of pipes:		2911.7 l		Hot water circulation: 249.8 l
				Cold water: 1614.7 l
				Hot water: 1047.2 l
Nom.pipe diameters:		DN10 - DN100		

Hydraulically most unfavorable flow paths

PW: Sink basin, Flow path 514
SP-No.1,2,27,28,29,30,31,32,33,34,1110,1111,1112,1113,1114,1115,1410,1411,1412,1413,1414,1415,1424,1423

PWH: Bathtub, Flow path 8
SP-No.1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,57,58,59,60,61,62

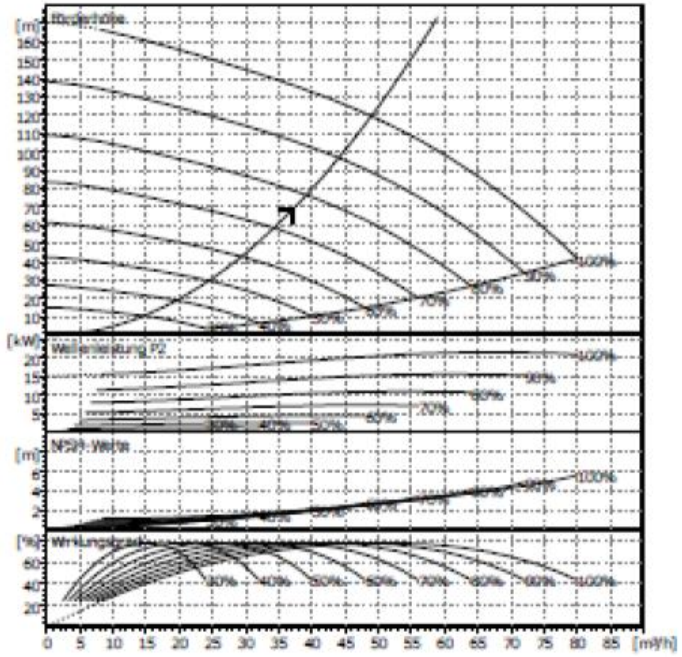
Pressure balance sheet		**Dimension**	**PW**	**PWH**
1. Minimum supply pressure	$p_{min\,V}$	mbar	10694	10694
2. Pressure loss by change of geodetic altitude	Δp_{geo}	mbar	2209	2135
3. Pressure drops through appliances				
a.) Water meter	Δp_{WM}	mbar	215	215
b.) Filter	Δp_{FIL}	mbar	200	200
c.) softening installations	Δp_{SI}	mbar	0	0
d.) Dosing systems	Δp_{DOS}	mbar	0	0
e.) Potable water heater	Δp_{TE}	mbar	0	1000
f.) Further devices: SO	Δp_{app}	mbar	100	160
4. Minimum flow pressure	$p_{min\,FL}$	mbar	1000	1000
5. Gain of pressure by pumps and booster station	Δp_{p}	mbar	0	0
6. Total of pressure losses of No. 2 to No. 4	$\Sigma\Delta p_{No.2-No.4}$	mbar	3724	4710
7. Available for pipe friction pressure loss and single resistance (No.1+No.5-No.6)	Δp_{avail}	mbar	6970	5983
8. Portion for individual resistances	C	mbar	1492	1877
9. Available for pipe friction pressure loss	$L_{tot} \cdot R_{avail}$	mbar	5478	4106
10. Pipe length	l_{tot}	m	194.3	188.8
11. Available pipe friction pressure gradient	$R_{avail.}$	mbar/m	28	22

Pump calculation due to PP parameters with Wilo select

使用 wilo select 根據PPR參數進行泵計算

WILO SE Nortkirchenstr. 100 D 44263 Dortmund Telefon 0231/4102-0 Telefax 0231/4102-7363	**Helix VE 5206-3/25/E/K/2G** Anlage: High pressure centrifugal pump	wilo

Kunde		Projekt	
Kunden Nr.		Projekt Nr.	
Ansprechpartner		Positions-Nr.	
Bearbeiter		Einbauort	
		Datum	19.09.2014 Seite 1 / 1



Betriebsdatenvorgabe

Förderstrom	37,12	m³/h
Förderhöhe	68,76	m
Fördergut	Wasser	
Fluidtemperatur	20	°C
Dichte	0,9983	kg/dm³
Kinematische Viskosität	1,005	mm²/s
Dampfdruck	0	bar

Pumpendaten

Fabrikat	WILO	
Typ	Helix VE 5206-3/25/E/K/2G	
Anlagenart	Einzelpumpe	
Nenndruckstufe	PN 25	
Min. Fluidtemperatur	-20	°C
Max. Fluidtemperatur	120	°C
Mindesteffizienzindex (MEI)	>=0,70	

Hydraulische Daten (Betriebspunkt)

Förderstrom	37,1	m³/h
Förderhöhe	68,8	m
Drehzahl	3600	1/min
Wellenleistung P2	8,9	kW
NPSH	1,81	m

Pump calculation due to Steel parameters with Wilo select

使用 wilo select 根據鋼材參數進行泵計算

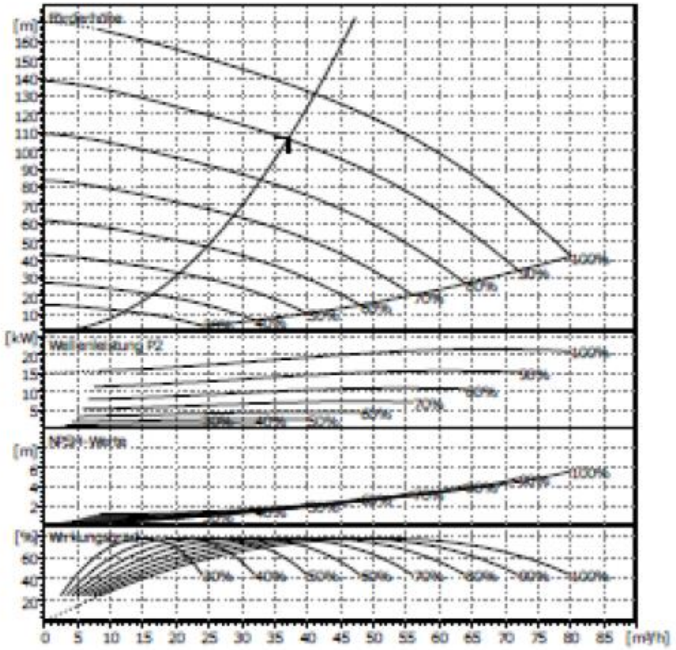
WILO SE
Nortkirchenstr. 100
D 44263 Dortmund
Telefon 0231/4102-0
Telefax 0231/4102-7363

Helix VE 5206-3/25/E/K/2G
Anlage: High pressure centrifugal pump

wilo

Kunde		Projekt	
Kunden Nr.		Projekt Nr.	
Ansprechpartner		Positions-Nr.	
Bearbeiter		Einbauort	
		Datum	19.09.2014

Seite 1 / 1



Betriebsdatenvorgabe

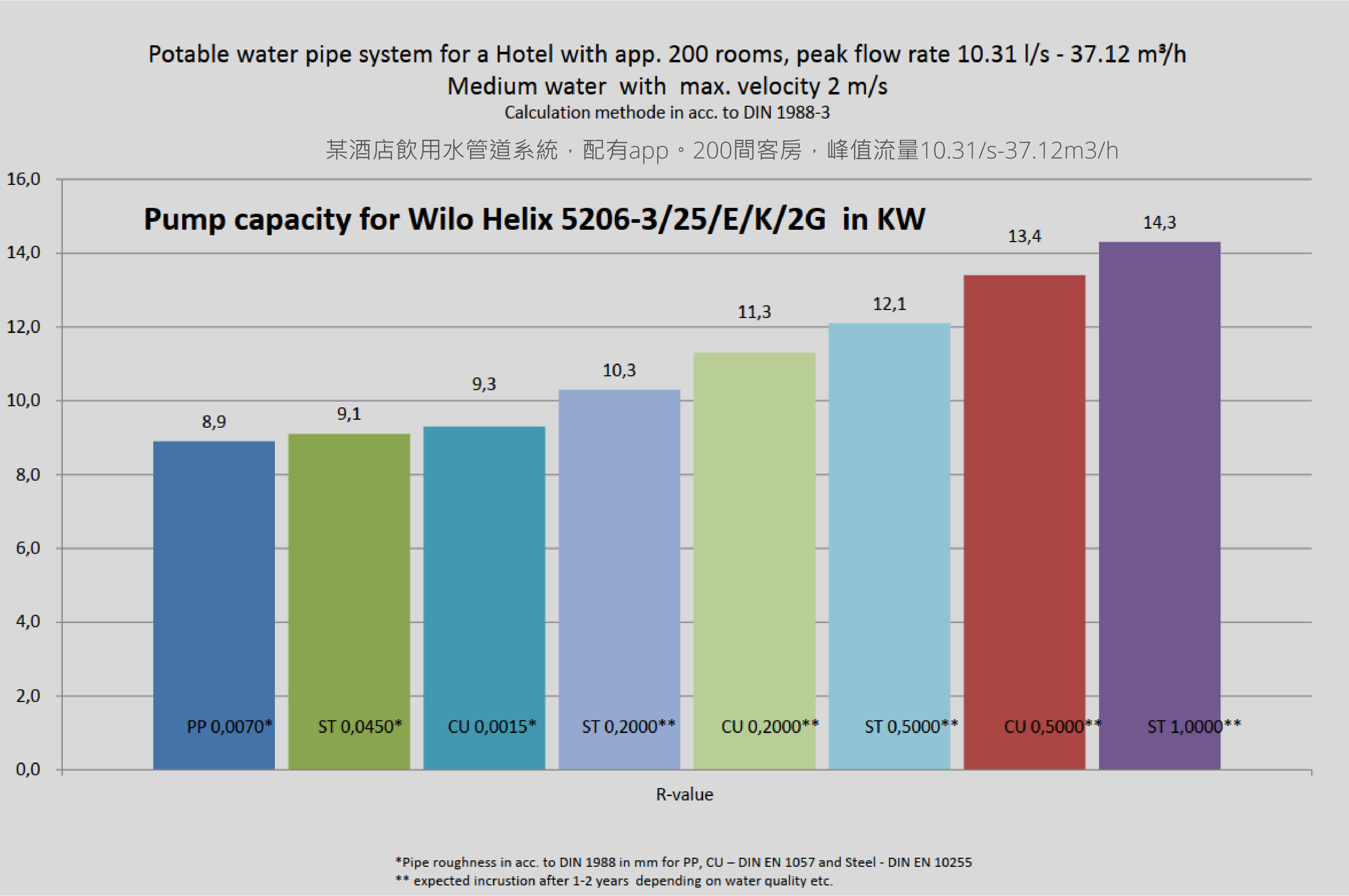
Förderstrom	37,12	m³/h
Förderhöhe	106,9	m
Fördergut	Wasser	
Fluidtemperatur	20	°C
Dichte	0,9983	kg/dm³
Kinematische Viskosität	1,005	mm²/s
Dampfdruck	0	bar

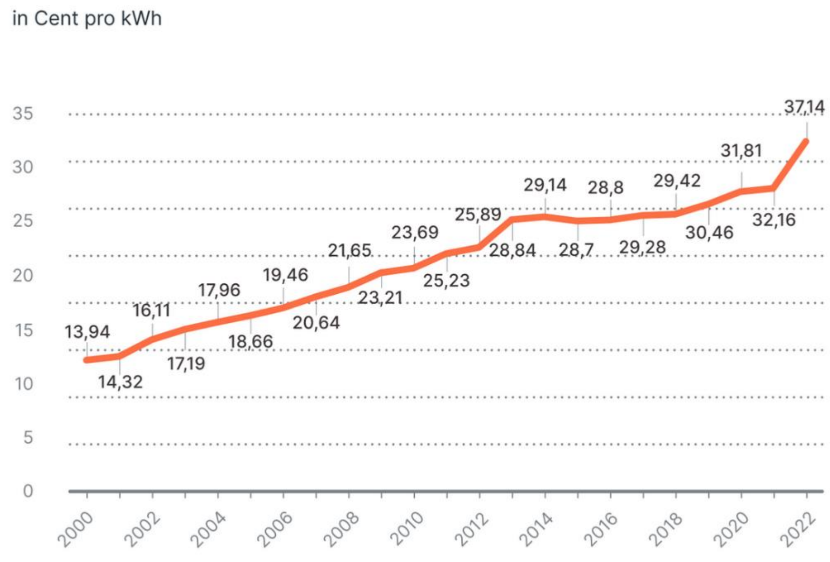
Pumpendaten

Fabrikat	WILO	
Typ	Helix VE 5206-3/25/E/K/2G	
Anlagenart	Einzelpumpe	
Nenndruckstufe	PN 25	
Min. Fluidtemperatur	-20	°C
Max. Fluidtemperatur	120	°C
Mindesteffizienzindex (MEI)	>=0,70	

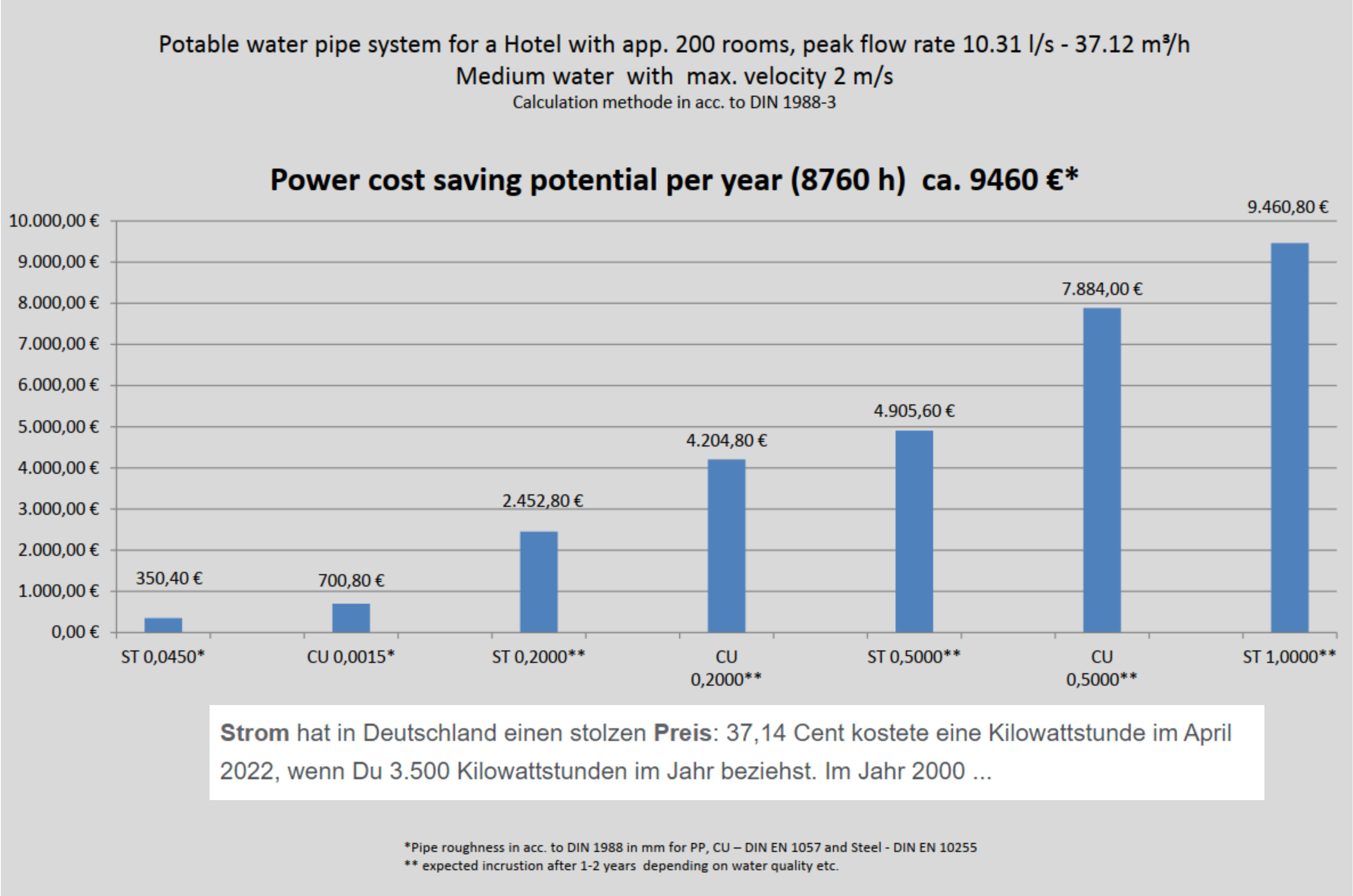
Hydraulische Daten (Betriebspunkt)

Förderstrom	37,1	m³/h
Förderhöhe	107	m
Drehzahl	3600	1/min
Wellenleistung P2	14,3	kW
NPSH	1,88	m


Potable water pipe system for a Hotel with app. 200 rooms, peak flow rate 10.31 l/s - 37.12 m³/h
Medium water with max. velocity 2 m/s
Calculation methode in acc. to DIN 1988-3
某酒店飲用水管道系統，配有app。200間客房，峰值流量10.31/s-37.12m3/h
Pump capacity for Wilo Helix 5206-3/25/E/K/2G in KW
16,0
14,0
12,0
10,0
8,0
6,0
4,0
2,0
0,0
8,9
9,1
9,3
10,3
11,3
12,1
13,4
14,3
PP 0,0070*
ST 0,0450*
CU 0,0015*
ST 0,2000**
CU 0,2000**
ST 0,5000**
CU 0,5000**
ST 1,0000**
R-value
*Pipe roughness in acc. to DIN 1988 in mm for PP, CU – DIN EN 1057 and Steel - DIN EN 10255
** expected incrustion after 1-2 years depending on water quality etc.



2000年的電價約為每千瓦時13.94美分。 2010 年約為 23.69 美分，2020 年為 31.81 美分，現在為 37.14 美分。 呈上升趨勢 ...

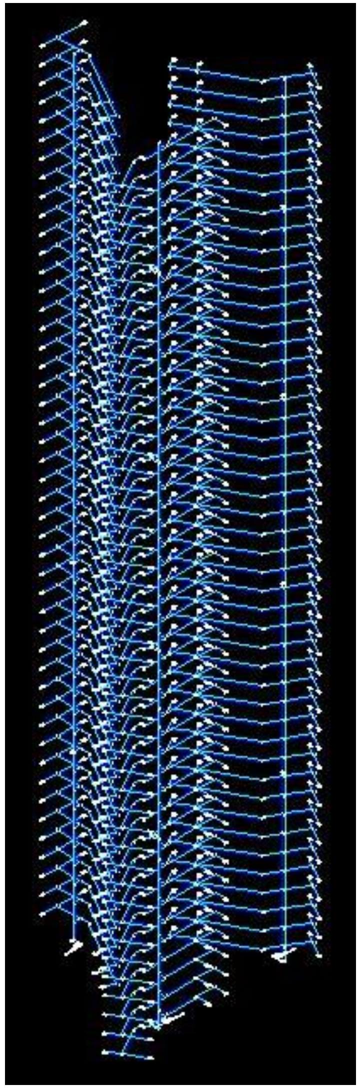


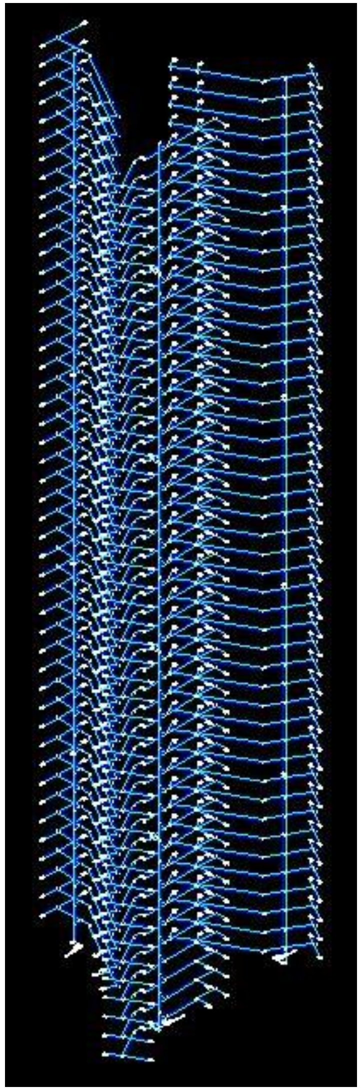
德國的電價昂貴：如果您每年購買至少 3500 千瓦的電量，2022 年 4 月一千瓦時的電費為 37.14 美分（13.93 泰銖）。

Calculation tools/Calculation options

High Rise Building - 47 floors

Mechanical pipe design example (5 pressure zones)



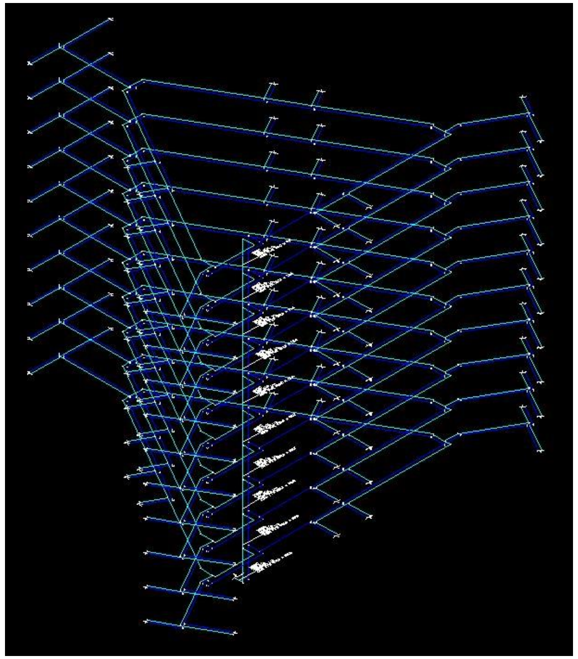


計算工具/計算選項

高層建築 - 47層 - 機械管道SDR17.6設計示例（3個選項）

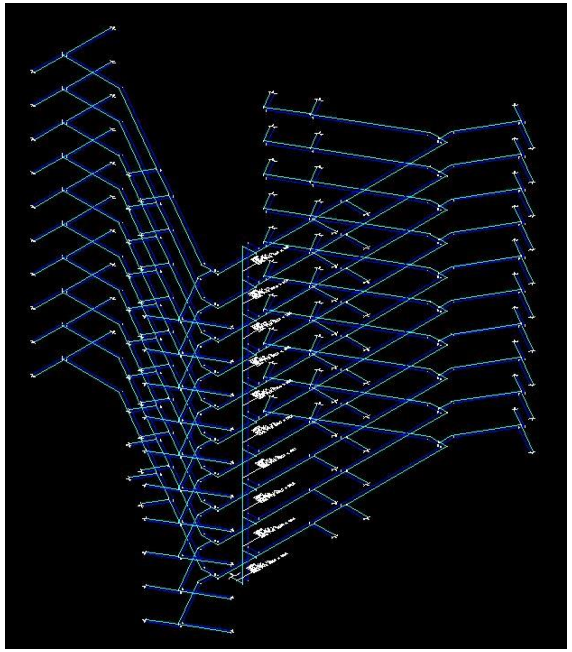
一根立管 + 環線

成本: **100 %**



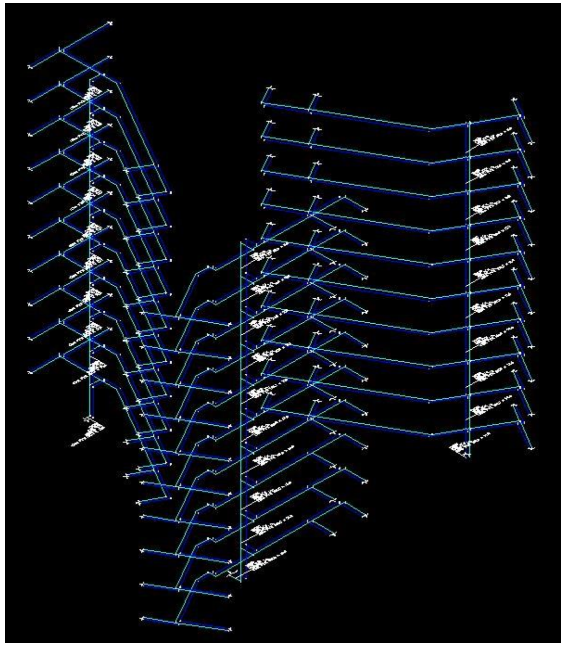
一根立管+無環線

成本: **65 %**



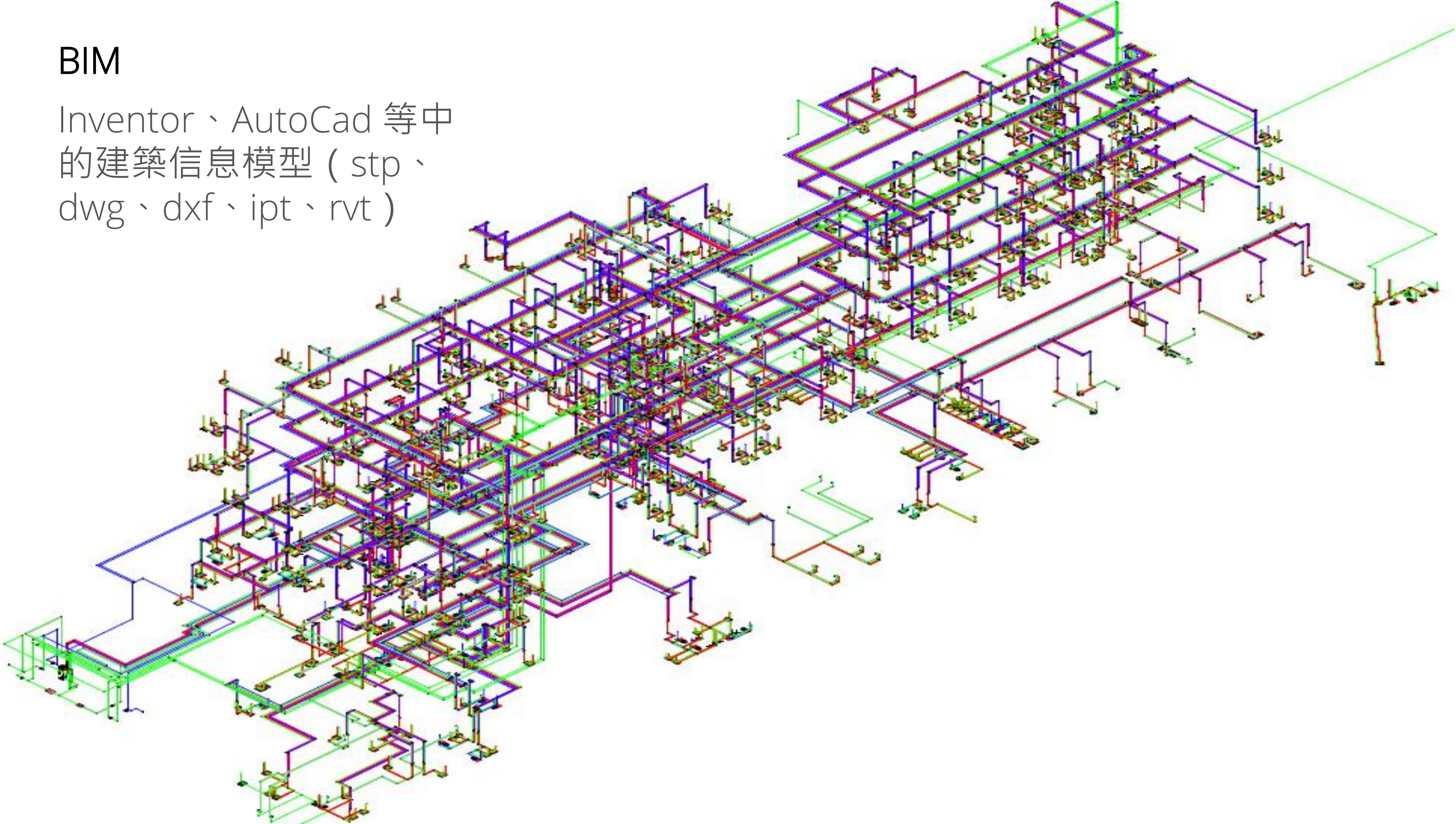
三立管+無環線

成本: **42 %**



BIM

Inventor、AutoCad 等中的建築信息模型（stp、dwg、dxf、ipt、rvt）



熱傳導

與金屬管不同，聚丙烯管不具有很強的導熱性能。 這意味著它們的導熱率比金屬管道低得多。 因此，Polymelt Mechanical 管道所需的保溫層厚度比金屬管道小得多，從而為最終用戶節省了另一筆成本。

SDR 11

防止冷凝的最小絕緣厚度（毫米）

由於具有優異的導熱性能，與金屬管道相比，Polymelt 機械管道需要相當薄的絕緣層。

			Eingabe:								
		temperature of medium	3	°C							
		external temperature	35	°C							
		rel. Humidity	85	%	acc. VDI 2055 (Table 13) allowable surface temp:				32.1		°C
		thermal conductivity pipe	0,15	[W/mK]		(Calculation of insulation thickness to avoid condensation water:					
		thermal conductivity insulation	0,03	[W/mK]	Allowable surface temperature as target value input in line 30; variable in line 14)						

diameter	160,000	200,000	250,000	315,000	355,000	400,000	450,000	500,000	560,000	630,000	[mm]
wall thickness	9,100	11,400	14,200	17,900	20,100	22,700	25,500	28,400	31,700	35,700	[mm]
thermal conductivity pipe	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	[W/mK]
thermal conductivity insulation	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	[W/mK]
insulation thickness	40	40	30	40	40	40	40	40	40	40	[mm]
Alpha a; external heat transfer coefficient	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	[W/m2K]
temperature of medium	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000	[°C]
external temperature	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	35,000	[°C]
da (outside diameter; pipe)	0,160	0,200	0,250	0,315	0,355	0,400	0,450	0,500	0,560	0,630	[m]
di (inside diameter; pipe)	0,142	0,177	0,222	0,279	0,315	0,355	0,399	0,443	0,497	0,559	[m]
thermal conductivity pipe	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	[W/mK]
kr; thermal transmittance in the case of a pipe	3,057	3,477	3,917	4,366	4,604	4,821	5,041	5,219	5,425	5,613	[W/m2K]
Qr; heat flow per m of pipe length	-97,838	-111,273	-125,357	-139,702	-147,343	-154,288	-161,320	-167,007	-173,605	-179,621	[W/m]
thermal conductivity of the insulation	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	0,030	[W/mK]
insulation thickness	0,040	0,040	0,030	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	[m]
kr; thermal transmittance (only insulation)	0,438	0,527	0,804	0,781	0,869	0,968	1,077	1,187	1,319	1,473	[m2K/W]
Qr heat flow per m (only insulation)	-14,012	-16,853	-25,726	-24,976	-27,794	-30,961	-34,478	-37,992	-42,208	-47,125	[W/m]
kr; thermal transmittance (pipe and insulation)	0,415	0,493	0,729	0,710	0,782	0,861	0,947	1,031	1,129	1,240	[W/m2K]
Qr; heat flow per m (pipe and insulation)	-13,268	-15,786	-23,327	-22,708	-25,022	-27,553	-30,310	-32,982	-36,133	-39,669	[W/m]
surface temperature pipe	15,54	17,29	19,04	20,88	21,79	22,72	23,59	24,37	25,13	25,92	[°C]
surface temperature insulation	33,24	33,21	32,60	33,17	33,17	33,17	33,18	33,19	33,20	33,22	[°C]

VDI 2055 Chart 13

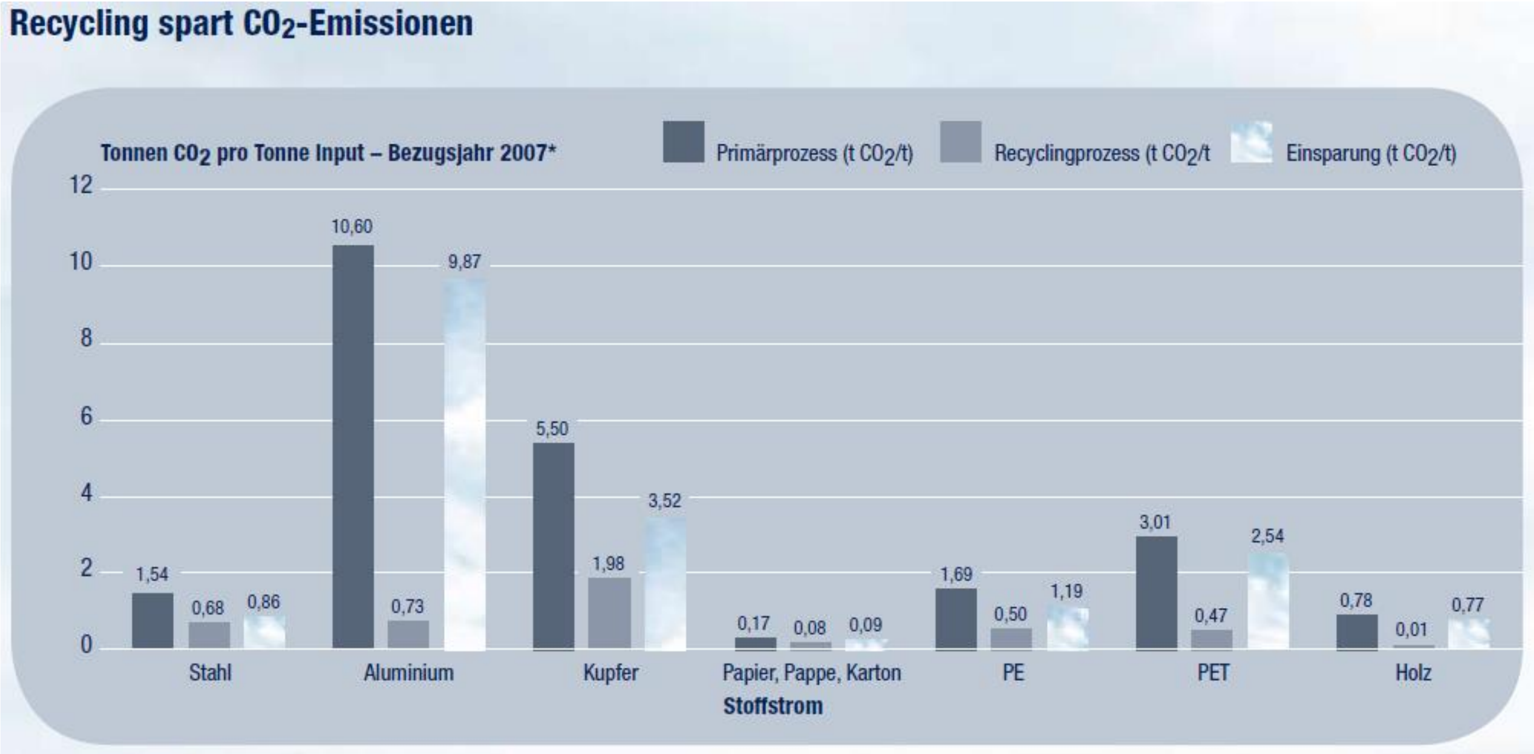
Tafel 13. Differenz $\Delta\vartheta_{Tau}$ in K zwischen Luft- und Oberflächentemperatur bei Beginn der Tauwasserbildung (zu Abschnitt 4.1.3.2 a)) [64]

Chart 13. Difference $\Delta\vartheta_{dew}$ in K between air and surface temperature at the beginning of dew formation (re. Section 4.1.3.2 a)) [64]

Luft temperatur Air temperature °C	Maximaler Wasser-dampf-gehalt Maximum water vapour content g/m³	Zulässige Abkühlung der Luft in °C bis zur Tauwasserbildung bei einer relativen Luftfeuchte von Permissible cooling of air in °C until dew formation at a relative air humidity of													
		30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
−30	0,35	11,1	9,8	8,6	7,5	6,6	5,7	4,9	4,2	3,5	2,8	2,2	1,6	1,1	0,6
−25	0,55	11,5	10,1	8,9	7,8	6,8	5,9	5,1	4,3	3,6	2,9	2,3	1,7	1,1	0,6
−20	0,90	12,0	10,4	9,1	8,0	7,0	6,0	5,2	4,5	3,7	2,9	2,3	1,7	1,1	0,6
−15	1,40	12,3	10,8	9,6	8,3	7,3	6,4	5,4	4,6	3,8	3,1	2,5	1,8	1,2	0,6
−10	2,17	12,9	11,3	9,9	8,7	7,6	6,6	5,7					1,8	1,2	0,6
− 5	3,27	13,4	11,7	10,3	9,0	7,9	6,8	5,8					1,9	1,2	0,6
0	4,8	13,9	12,2	10,7	9,3	8,1	7,1	6,0					1,9	1,3	0,7
2	5,6	14,3	12,6	11,0	9,7	8,5	7,4	6,4					2,2	1,5	0,7
4	6,4	14,7	13,0	11,4	10,1	8,9	7,7	6,7					2,3	1,5	0,7
6	7,3	15,1	13,4	11,8	10,4	9,2	8,1	7,0					2,3	1,5	0,7
8	8,3	15,6	13,8	12,2	10,8	9,6	8,4	7,3					2,3	1,5	0,8
10	9,4	16,0	14,2	12,6	11,2	10,0	8,6	7,4					2,4	1,6	0,8
12	10,7	16,5	14,6	13,0	11,6	10,1	8,8	7,5					2,4	1,6	0,8
14	12,1	16,9	15,1	13,4	11,7	10,3	8,9	7,6					2,5	1,6	0,8
16	13,6	17,4	15,5	13,6	11,9	10,4	9,0	7,8					2,5	1,7	0,8
18	15,4	17,8	15,7	13,8	12,1	10,6	9,2	7,9					2,6	1,7	0,8
20	17,3	18,1	15,9	14,0	12,3	10,7	9,3	8,0					2,6	1,7	0,8
22	19,4	18,4	16,1	14,2	12,5	10,9	9,5	8,1					2,6	1,7	0,8
24	21,8	18,6	16,4	14,4	12,6	11,1	9,6	8,2					2,7	1,8	0,8
26	24,4	18,9	16,6	14,7	12,8	11,2	9,7	8,4					2,7	1,8	0,9
28	27,2	19,2	16,9	14,9	13,0	11,4	9,9	8,5					2,8	1,8	0,9
30	30,3	19,5	17,1	15,1	13,2	11,6	10,1	8,6					2,8	1,8	0,9
35	39,4	20,2	17,7	15,7	13,7	12,0	10,4	9,0	7,6	6,3	5,1	4,0	2,9	1,9	0,9
40	50,7	20,9	18,4	16,1	14,2	12,4	10,8	9,3	7,9	6,5	5,3	4,1	3,0	2,0	0,9
45	64,5	21,6	19,0	16,7	14,7	12,8	11,2	9,6	8,1	6,8	5,5	4,3	3,1	2,1	0,9
50	82,3	22,3	19,7	17,3	15,2	13,3	11,6	9,9	8,4	7,0	5,7	4,4	3,2	2,1	0,9
55	104,4	23,0	20,2	17,8	15,6	13,7	11,8	10,2	8,6	7,1	5,8	4,5	3,2	2,1	0,9
60	130,2	23,7	20,9	18,4	16,1	14,1	12,2	10,5	8,9	7,3	5,9	4,6	3,3	2,1	0,9
65	161,3	24,5	21,6	19,0	16,6	14,5	12,6	10,8	9,1	7,6	6,1	4,7	3,4	2,1	0,9
70	198,2	25,2	22,2	19,5	17,1	15,0	13,0	11,1	9,4	7,8	6,2	4,8	3,4	2,1	0,9
75	242,0	26,0	22,9	20,1	17,7	15,4	13,3	11,4	9,6	8,0	6,4	4,9	3,5	2,2	0,9
80	293,4	26,8	23,6	20,7	18,2	15,8	13,7	11,7	9,9	8,2	6,6	5,0	3,6	2,2	0,9

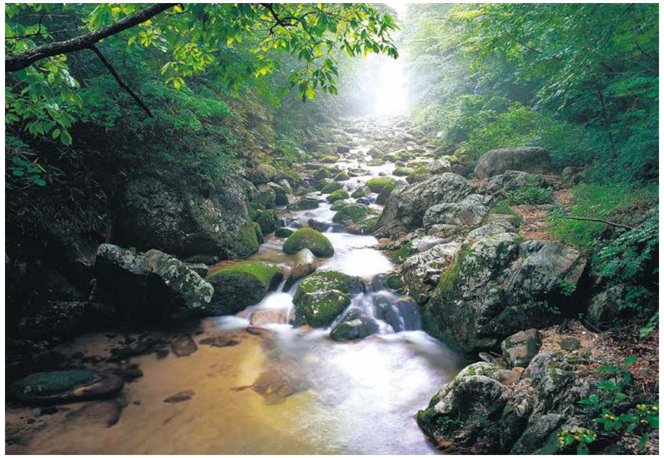
Situation of 35deg. ambient and 85% rel. humidity : 35deg.C minus 2.9deg = 32.1deg.C = Surface temperature of the pipe or insulation when condensation will accrue = dew point.
In the example (s.Excel file) the surface temperature of a 250mm SDR 17.6 pipe is without insulation19,4 deg.C, so insulation is required.
In case of an insulation thickness of 30mm and a value of 0,030 W/mK the surface temperature of the insulation will be 32.6 deg.C = no condensation anymore.

回收安全二氧化碳排放（DIN ISO 14001）



環保塑料管道在工廠建設中具有可持續性：LCA、EDP 和 LEED 認證生產中能源消耗約65%小於鋼運行中無重金屬釋放碳足跡 PP 應用程序。

70%二氧化碳含量低於銅完全可回收



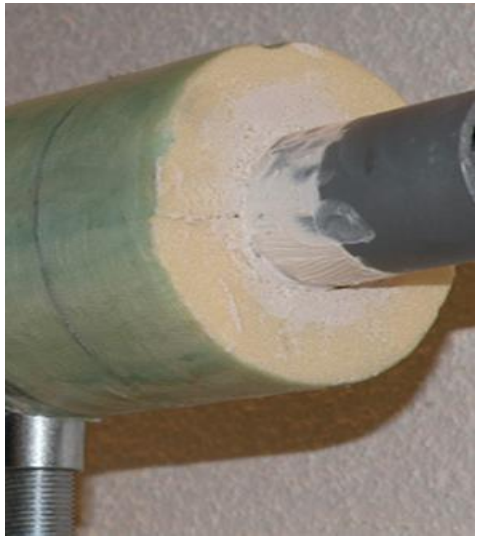
暖通空調問題

冷卻系統的常見問題

- 運營成本
- 腐蝕防護運行費用高
- 維護成本高
- 運營成本高

無底漆

試壓後冷凍水管可立即保溫。
對於鋼管，有一個最小值。 4 天的等待期，直到底漆完全乾燥。
根據 AGI Q 151，即使是不銹鋼管道也必須在某些條件下塗底漆。



冷卻管道隔熱，防止能量損失（防止熱量），避免冷凝並保護系統免受腐蝕。

安全且功能齊全的冷卻管道保溫系統由完整的保溫系統、管道的全面防腐、保溫材料的混合比例、合適的保溫材料、蒸汽屏障和保護蒸汽屏障免受損壞的護套組成。

Text source: AGI AG, Switzerland

暖通空調問題

冷卻系統的常見問題

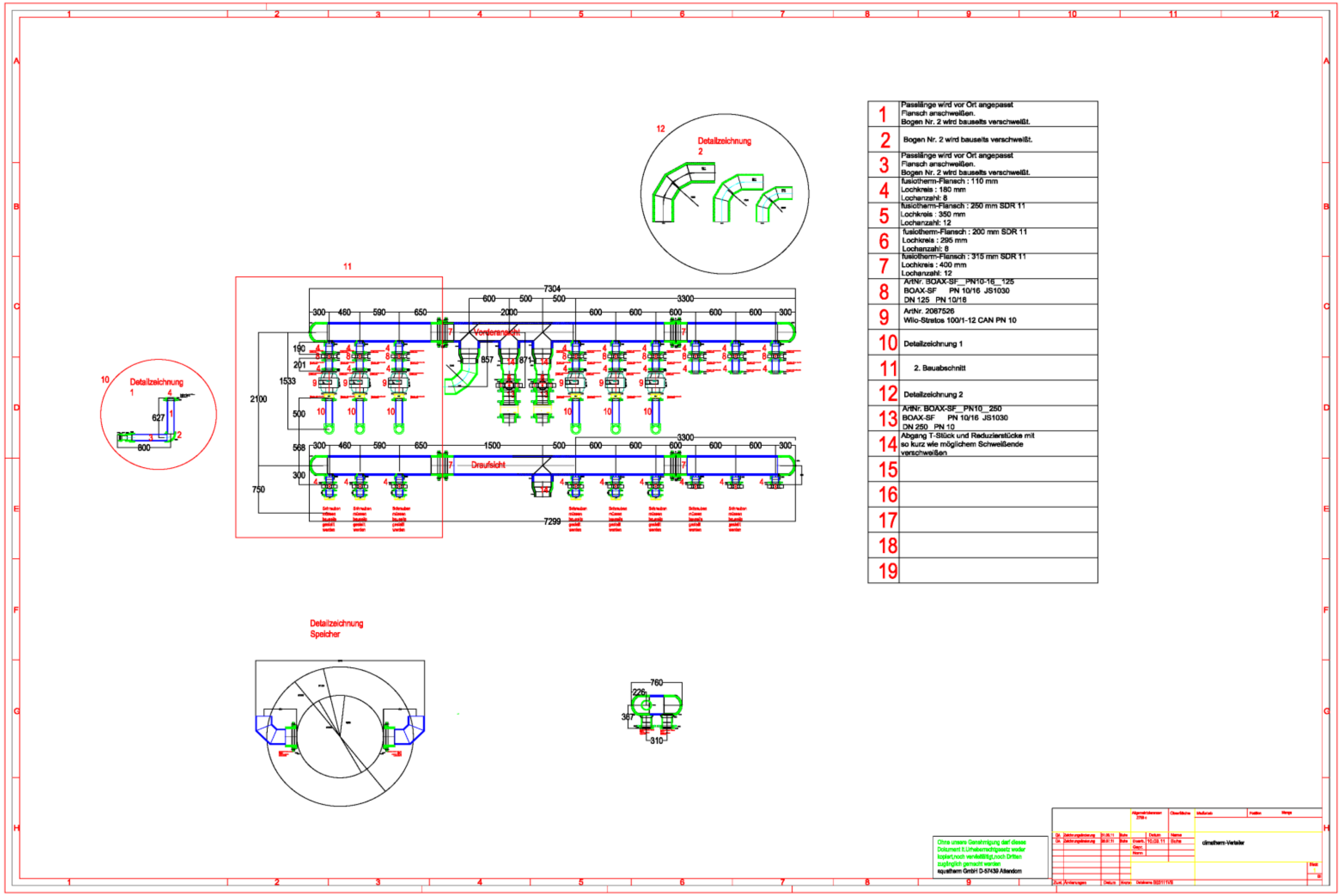
- 處理
- 重量
- 耗時
- 火災危險和飛濺的火花
- 連接錯誤率較高
- 安裝耗時

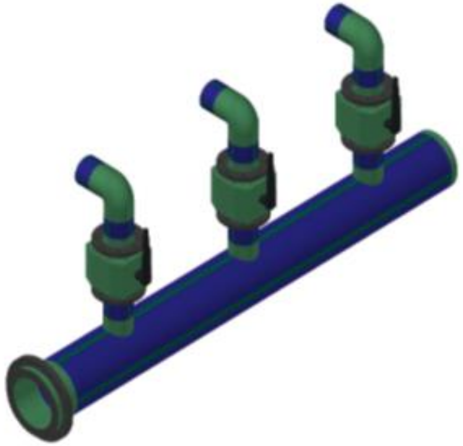
安全加工

–加工時火災危險為零（無明火或火花）

–可在運行過程中進行加工和組裝

根據精確規格定制



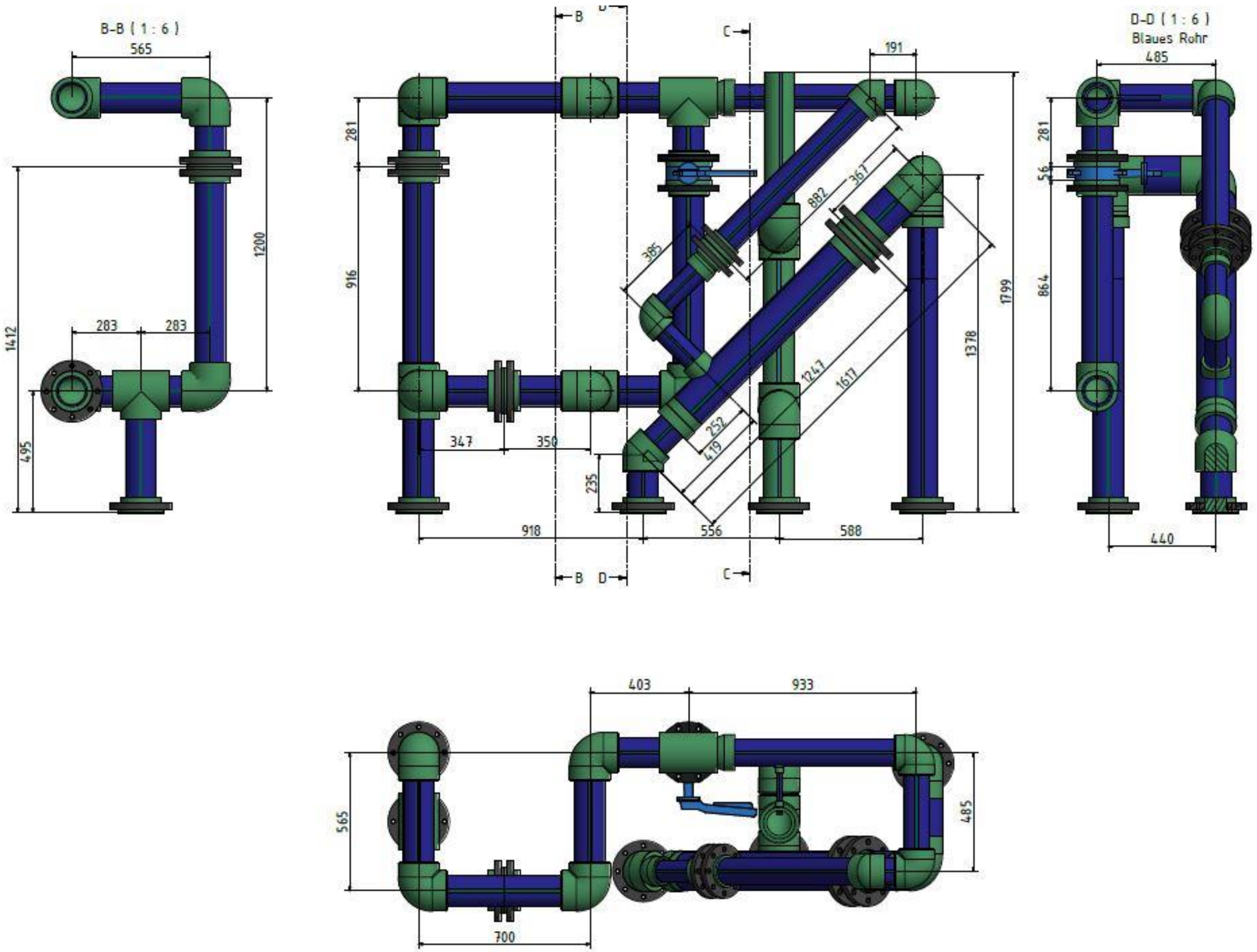


Unique pipe solutions

POLYMELT

預製化

根據精確規格定制。



Unique pipe solutions

POLYMELT

壓縮空氣及真空管道

藍管
優點

- 耐腐蝕
- 無腐蝕
- 無需額外的腐蝕防護成本
- 不存在含鹽空氣、露點、絕緣不當和絕緣損壞的問題
- 無腐蝕通過管道轉移至鋼樑

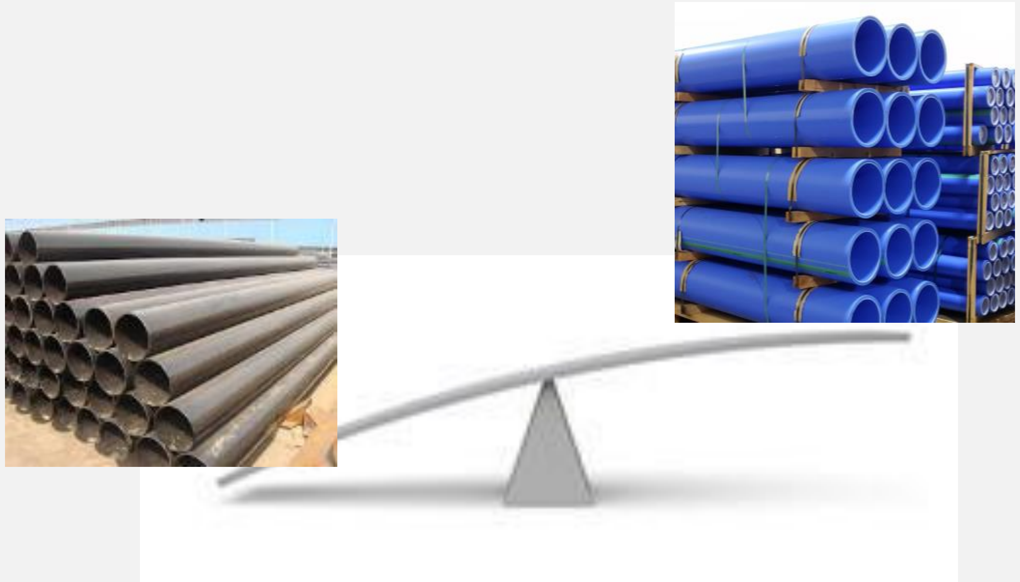
藍管

優點

PP weight advantage vs. Steel

DN	mm PP	mm PP ID	PP kg/m	mm ST	mm ST ID	ST kg/m	Difference	Diff. %
		DIN EN 8078			DIN EN 10220			
125	125 x 7,1	110,8	2,70	114,3 x 3,6	107,10	9,83	7,13	73%
150	160 x 9,1	141,80	4,57	152,4 x 4,5	143,40	16,41	11,84	72%
200	200 x 11,4	177,20	7,08	193,7 x 5,6	182,90	25,98	18,90	73%
250	250 x 14,2	221,60	10,95	244,5 x 6,3	231,90	37,01	26,06	70%
300	315 x 17,9	279,20	17,25	273,0 x 6,3	260,40	41,44	24,19	58%
300	355 x 20,1	314,80	21,81	323,9 x 7,1	309,70	55,47	33,66	61%
350	400 x 22,7	354,60	27,64	355,6 x 8,0	339,60	68,58	40,94	60%
400	450 x 25,5	399,00	34,86	406,4 x 8,8	388,80	86,29	51,43	60%
450	500 x 28,4	443,20	43,05	457,0 x 10,0	437,00	110,23	67,18	61%
500	560 x 31,7	496,60	53,71	508,0 x 11,0	486,00	134,82	81,11	60%
550	630 x 35,7	558,60	67,92	610,0 x 12,5	585,00	184,19	116,27	63%

MKO 2018.02.22



藍管

優點

- 高品質連接
- 快速連接
- 同質連接
- 洩漏風險和點蝕風險低
- 錯誤率低
- 高品質材料
- 導熱係數低
- 承插焊、對接焊、電熔承插焊

PPR藍管

與鋼材相比具有優異的性能

- 100% 無腐蝕
- 配管速度提高高達 75% *
- 節省高達 70% 的勞動成本*
- 重量減輕高達 80% *
- 能效成本效率提高 高達 60% *

- *可能因管道尺寸而異

技術特點

PPR藍管

- 產品特點
  - 工作溫度→ -5° - 95°C
  - 工作壓力10° → 18,2 bar
  - 線性膨脹→ 0,038 mm/ mK
  - 纖維結構帶來高穩定性
  - 可回收

Temperature	Operating time	MECHANICAL ML5 pipe – Maximum working pressure bar	MECHANICAL ML5 pipe – Maximum working pressure psi
10 °C	1	21.1	306
	5	19.8	287
	10	19.3	280
	25	18.7	271
	50	18.2	264
20 °C	1	18.0	261
	5	16.9	245
	10	16.4	238
	25	15.9	232
	50	15.4	225
30 °C	1	15.3	222
	5	14.3	209
	10	13.9	202
	25	13.4	194
	50	13.0	190
40 °C	1	13.0	187
	5	12.1	176
	10	11.8	171
	25	11.3	164
	50	11.0	160

PPR藍管

產品範圍

20-25mm

SDR 7.4

32-450mm

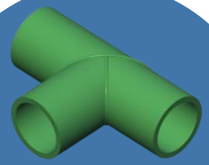
SDR 11

125-500mm

SDR 17.6

20-125mm

管件 承插焊



160-500mm

管件 對焊 分段/模製
SDR11/17,6

實際案例

References

巴林

- 聯合大廈
  - 建造日期: 2015
  - 在麥納麥這座 50 層摩天大樓 聯合大廈中鋪設 40000 m 管道

References

杜拜

- 哈布圖爾城
  - 酒店房間數量: 1,591 間
  - 住宅數量: 1,500豪華公寓
  - 普羅旺斯風格的花園: 27,000平方米
  - 總建築面積: 約 390,000平方米

References

巴林

- 賈菲爾栀子塔
  - 19 樓
  - 96 房
- 瓦利德塔，澤夫
  - 35 樓
  - 140 房
  - 面積 14.000 m²
- 阿爾阿里購物中心
  - 面積 52.000 m²
  - 完工日期1999

References

科威特

- 拉尼婭塔
  - 15 樓
  - 建造日期 2008

- 阿爾奧斯曼塔
  - 18 樓
  - 辦公大樓
  - 建造日期2011

References

菲律賓

- 亞洲購物中心
- 南西塔

阿拉伯

- 阿爾莫海尼中心
- 朱海米珍珠中心

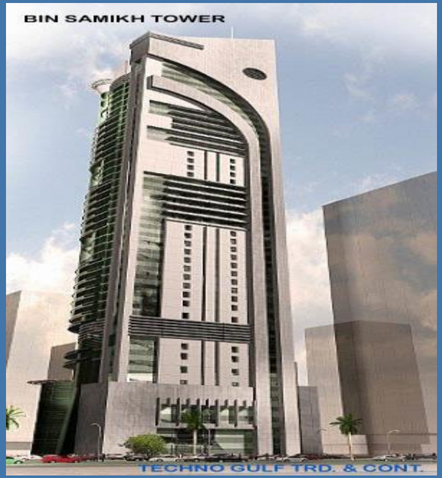
埃及

- 吉薩計劃
- 棕櫚公園

References

卡塔爾

- 雙子塔，西灣
  - 每層高度185m
  - 48 樓
  - 建造日期 2010 - 2013
- 賓薩米克酒店, 多哈
  - 410 房
  - 42 樓
  - 建造日期 2010 - 2014
- 希爾頓花園酒店
  - 225 房
  - 總面積21.200m²
  - 建造日期 2013



References

巴基斯坦

- 愛克林工廠
  - 冷卻、製程
  - 管徑 40-355 mm

References

POLYMELT

美國

- 冷凍水配管
- 管徑160-355


рахмат
danke
謝謝
ngiyabonga
teşekkür ederim
Баярлалаа
mersi
kia ora
barka
welalin
tack
spas
спасибо
faafetai lava
vinaka
спасибі
blagodaram
dank je
misaotra
matondo
paldies
grazzi
mahalo
tapadh leat
thank you
gracias
kiitos
dankie
dhanyavad
nanni
nandri
bedankt
bayarlalaa
gràçie
hvala
maururu
köszönöm
dankon
aćiū
akun
хвала
asante
manana
obrigada
murakoze
tenki
enkosi
dziękuję
djiere dieuf
tau
mochchakkeram
дякую
mamnun
chokrane
chnorakaloutioun
gratias ago
gràcies
sulpáy
taiku
go raibh maith agat
sobodi
děkuji
obrigado
sagolun
sukriya
kop khun krap
arigatô
takk
dakujem
trugarez
mèsi
didi madloba
najis tuke
ありがとう
tanemirt
grazie
rahmet
diolch
dhanyavadagalu
shukriya
mercé
мерси
kam sah hamnida
terima kasih
rahmat
তোমাকে ধন্যবাদ
감사합니다
xièxie
ευχαριστώ
merci