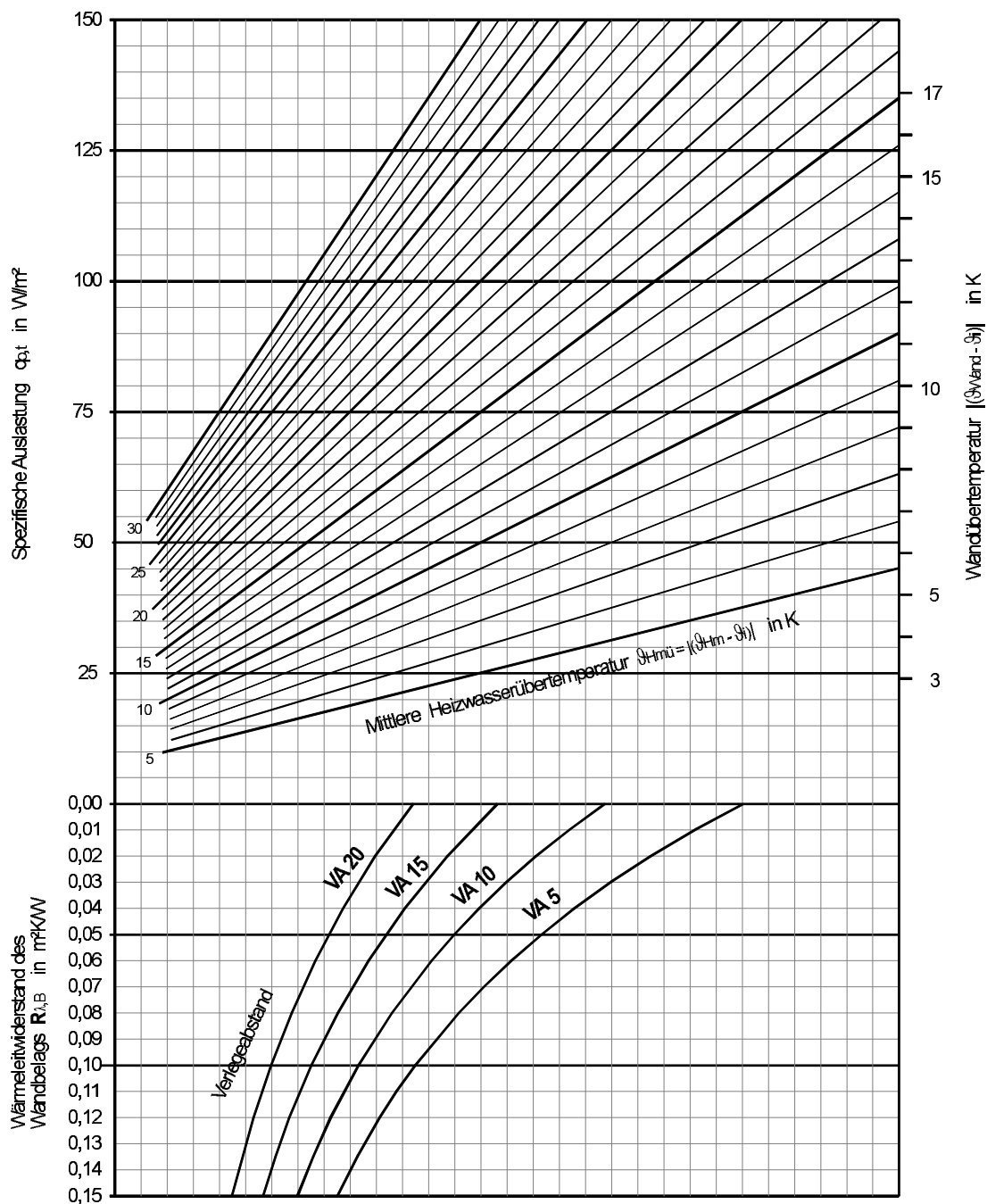


## WANDHEIZUNG IN NASSBAUWEISE

LEISTUNGSDIAGRAMM RAUTHERM S, 10,1 X 1,1 MM

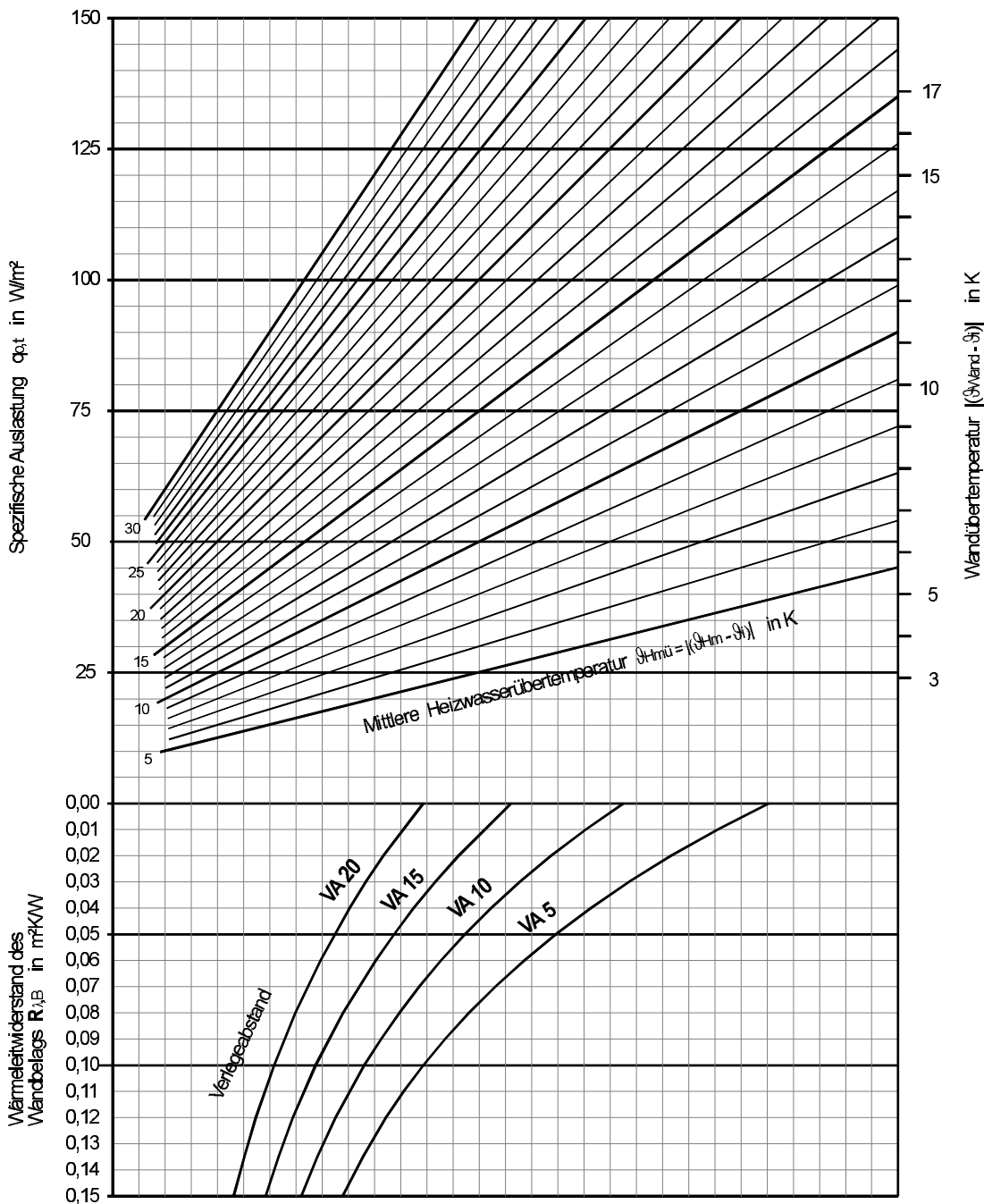
WÄRMELEITFÄHIGKEIT PUTZ 0,87 W/mK ÜBERDECKUNG 15 MM



## WANDHEIZUNG IN NASSBAUWEISE

LEISTUNGSDIAGRAMM RAUTHERM S, 10,1 X 1,1 MM

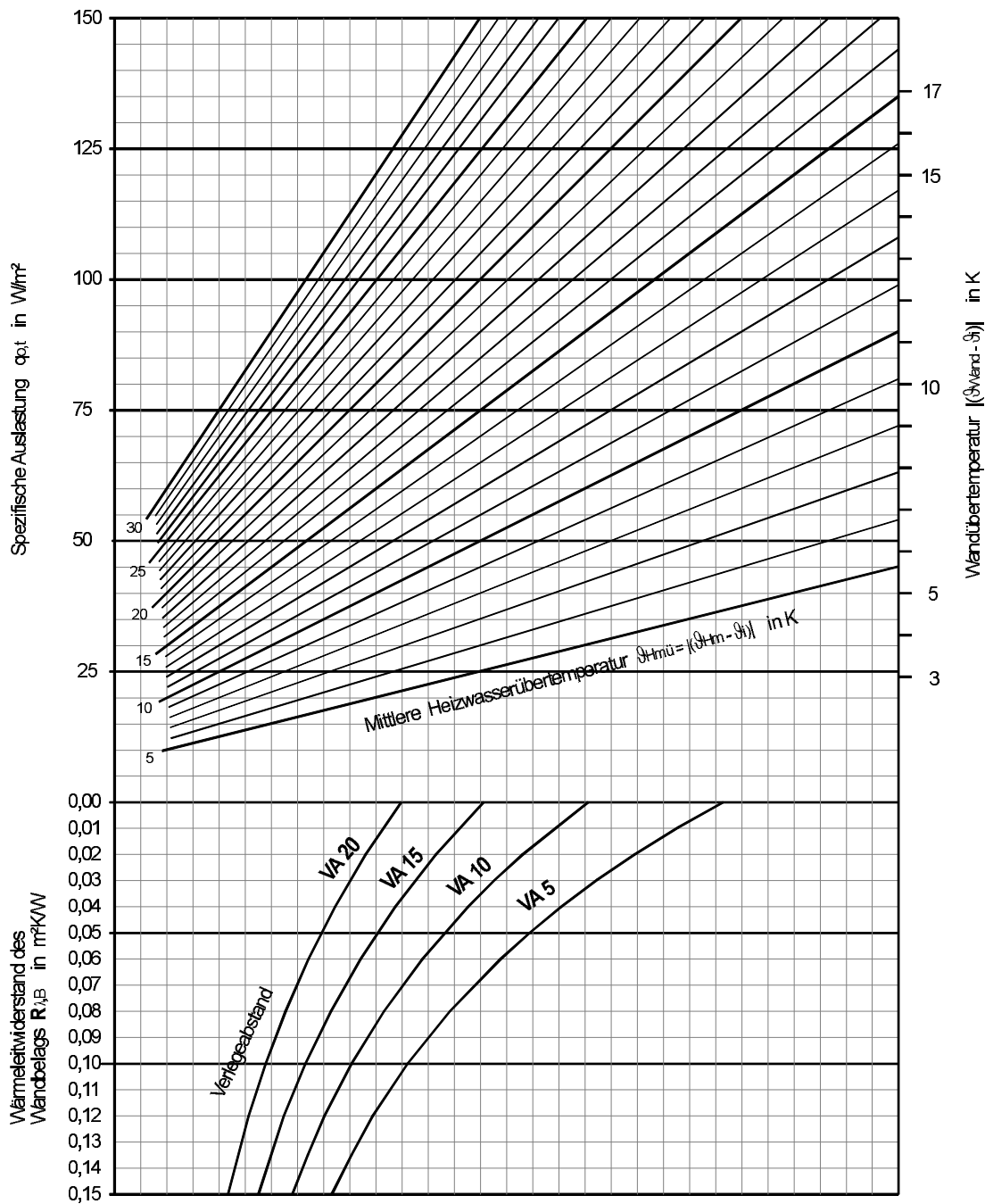
WÄRMELEITFÄHIGKEIT PUTZ 0,87 W/mK ÜBERDECKUNG 10 MM



## WANDHEIZUNG IN NASSBAUWEISE

LEISTUNGSDIAGRAMM RAUTHERM S, 10,1 X 1,1 MM

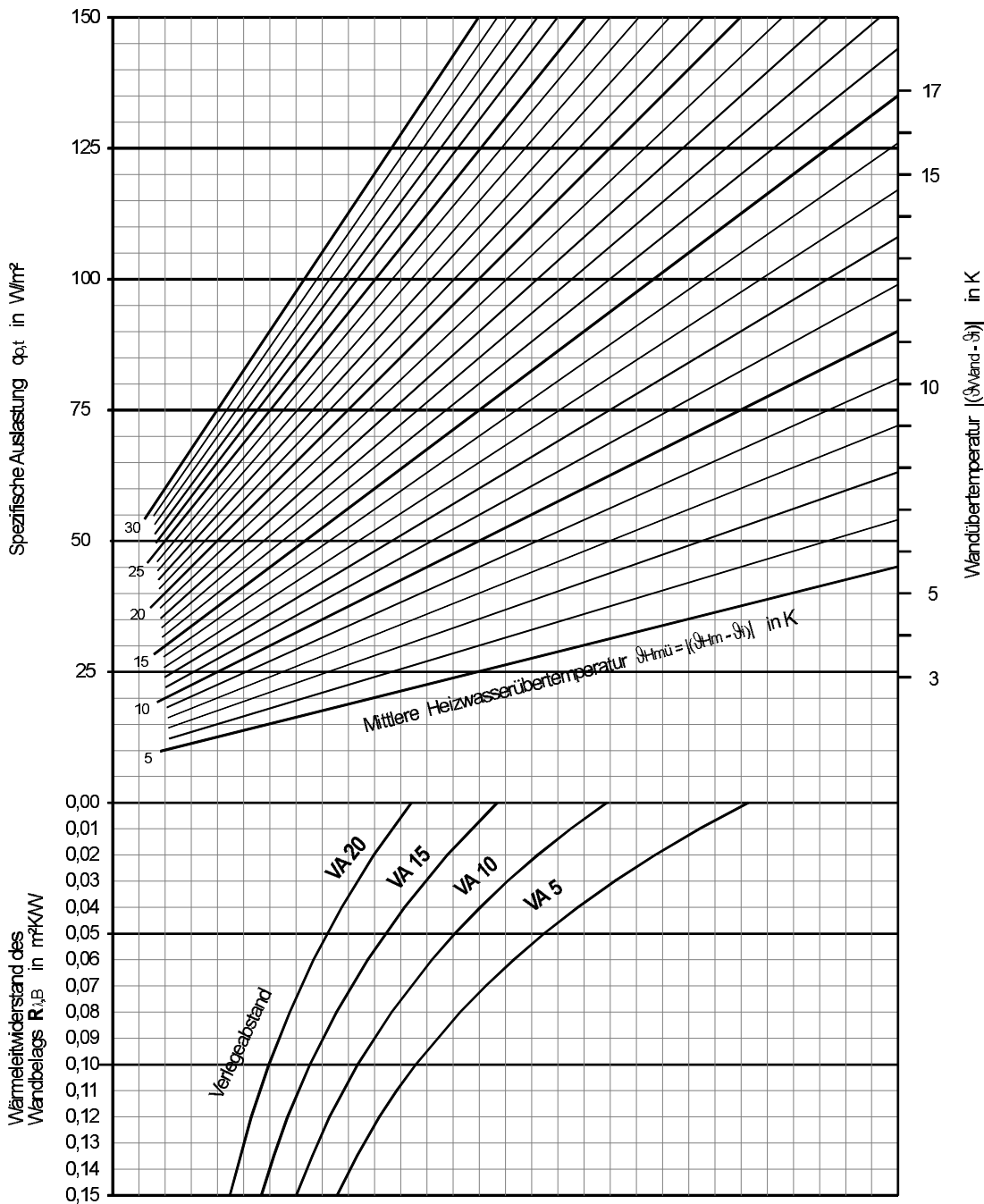
WÄRMELEITFÄHIGKEIT PUTZ 0,8 W/mK ÜBERDECKUNG 15 MM



## WANDHEIZUNG IN NASSBAUWEISE

LEISTUNGSDIAGRAMM RAUTHERM S, 10,1 X 1,1 MM

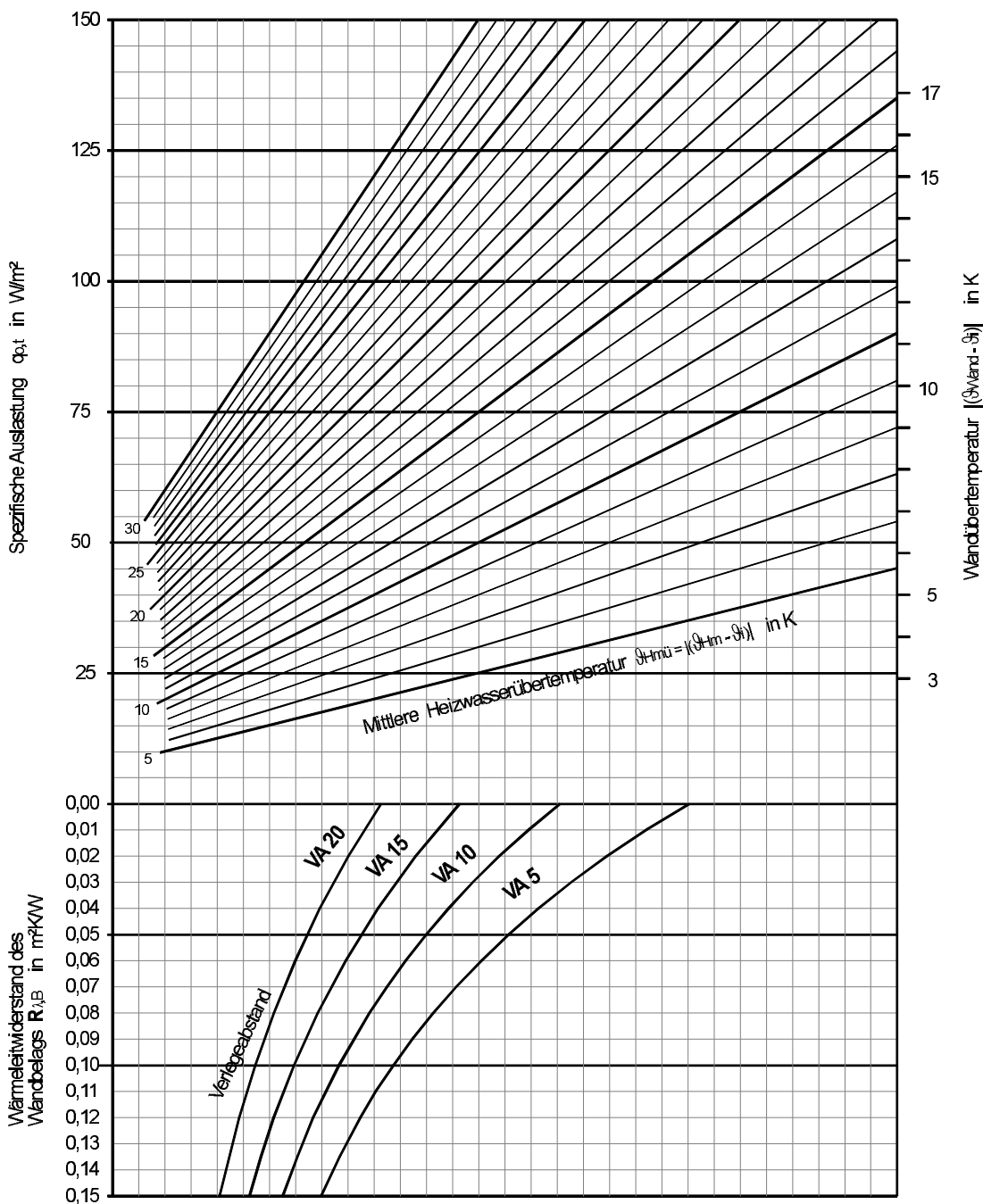
WÄRMELEITFÄHIGKEIT PUTZ 0,8 W/mK ÜBERDECKUNG 10 MM



## WANDHEIZUNG IN NASSBAUWEISE

LEISTUNGSDIAGRAMM RAUTHERM S, 10,1 X 1,1 MM

WÄRMELEITFÄHIGKEIT PUTZ 0,7 W/mK ÜBERDECKUNG 15 MM

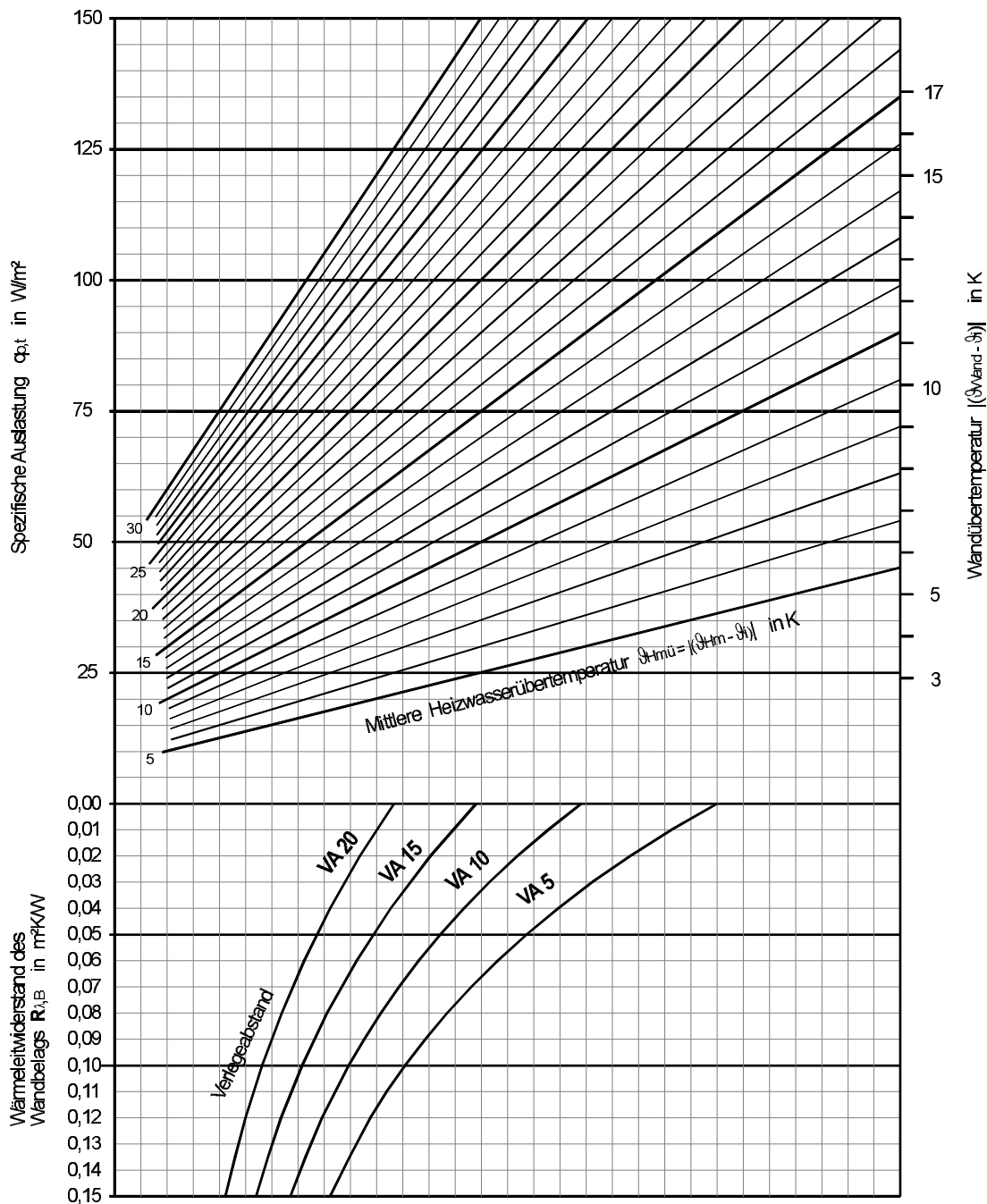




## WANDHEIZUNG IN NASSBAUWEISE

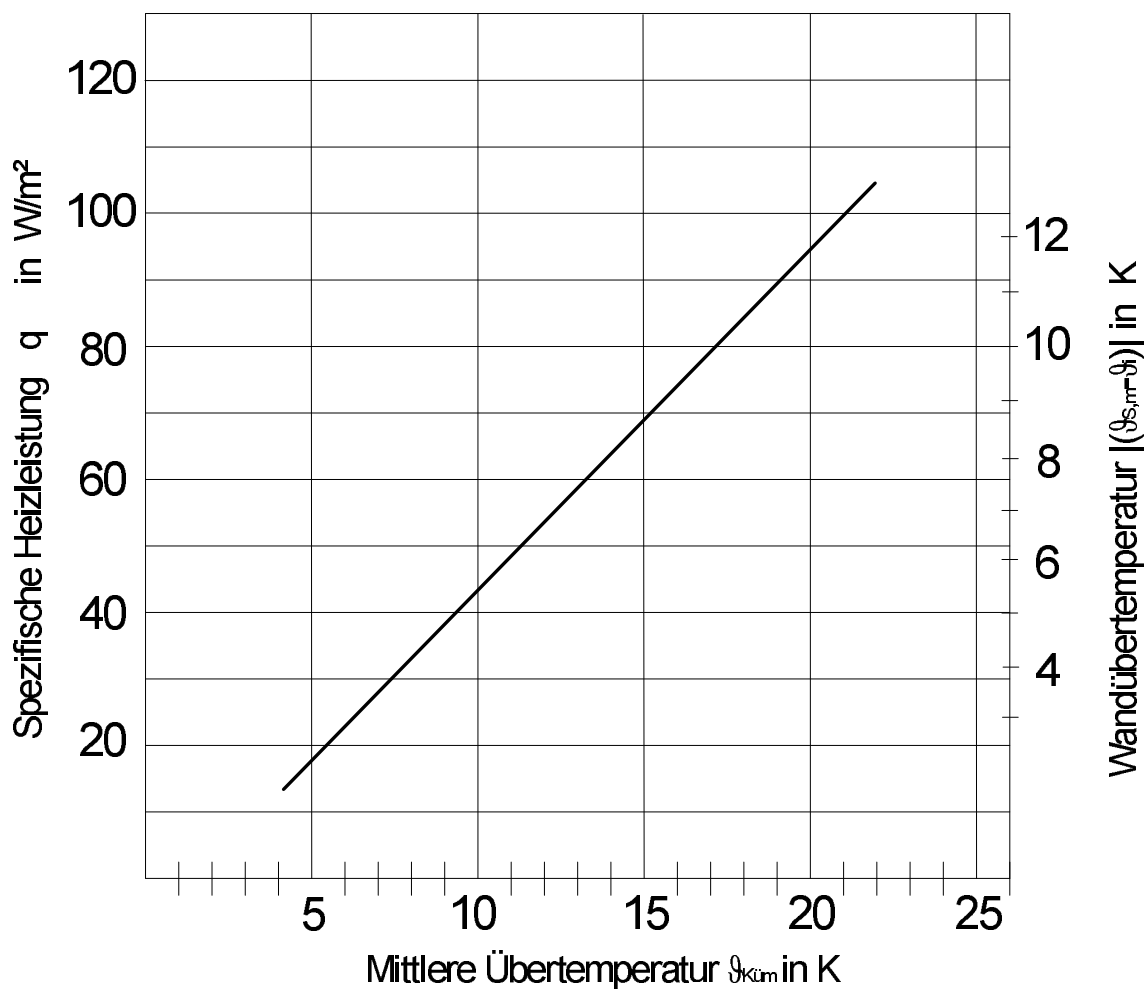
LEISTUNGSDIAGRAMM RAUTHERM S, 10,1 X 1,1 MM

WÄRMELEITFÄHIGKEIT PUTZ 0,7 W/mK ÜBERDECKUNG 10 MM



## WANDHEIZUNG

### LEISTUNGSDIAGRAMM WANDHEIZUNG/-KÜHLUNG IN TROCKENBAUWEISE 2.000 MM X 625 MM



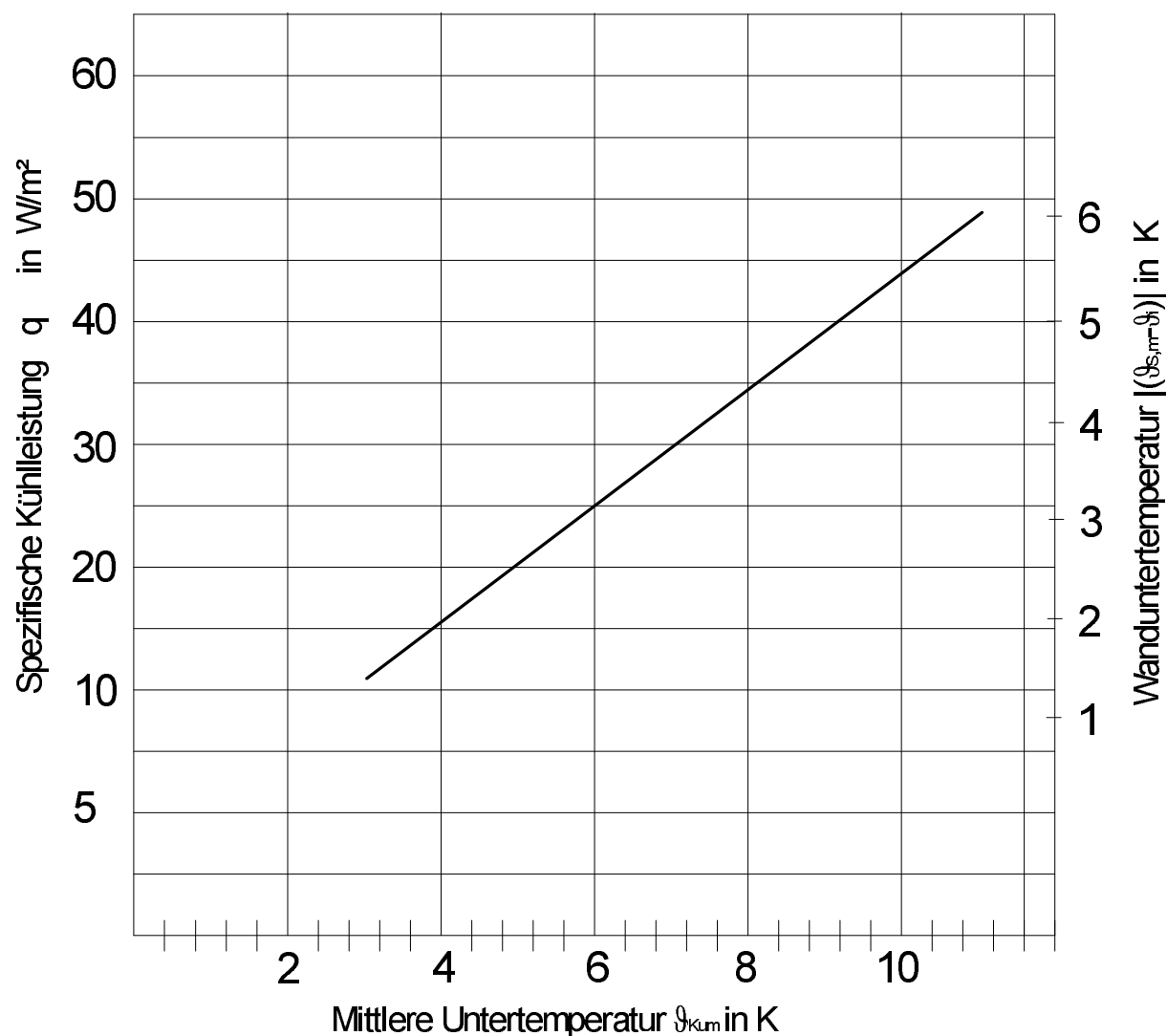
$$\theta_{kum} = |( \theta_r - \theta_{km} )|$$

$\theta_{km}$  = mittlere Temperatur des Heizwassers   
 $\theta_r$  = Raumlufttemperatur   
 $\theta_{sm}$  = mittlere Oberflächentemperatur

Die Leistungsdaten beziehen sich auf die REHAU Wandheizung/-kühldecke in Trockenbauweise mit Tiefengrund und Farbanstrich und der Montage auf einer Außenwand mit einem U-Wert von 0,35  $W/m^2K$ .

## WANDKÜHLUNG

### LEISTUNGSDIAGRAMM WANDHEIZUNG/-KÜHLUNG IN TROCKENBAUWEISE 2.000 MM X 625 MM



$$\Delta T_{kum} = |(\theta_r - \theta_{s,m})|$$

$\theta_{s,m}$  = mittlere Temperatur des Kühlwassers     $\theta_r$  = Raumlufttemperatur     $\theta_{s,m}$  = mittlere Oberflächentemperatur

Die Leistungsdaten beziehen sich auf die REHAU Wandheizung/-kühlung in Trockenbauweise mit Tiefengrund und Farbanstrich und der Montage auf einer Außenwand mit einem U-Wert von 0,35  $W/m^2K$ .





## ■ Roth wall heating and cooling systems with Roth pipefix Ø 11, plaster with 15 mm pipe covering (spread 12,5 K)

Pipefix plaster with 15 mm pipe covering Spread 12,5 K Ø 11	Installation		Heating medium temp. 35 °C		Heating medium temp. 40 °C		Heating medium temp. 45 °C		Heating medium temp. 50 °C		Heating medium temp. 55 °C	
	spacing	System pipe requirement 11 mm	Thermal output max.	Average surface temperature	Thermal output max.	Average surface temperature	Thermal output max.	Average surface temperature	Thermal output max.	Average surface temperature	Thermal output max.	Average surface temperature
	VA (cm)	L (m/m²)	q (W/m²)	θ <sub>so</sub> (°C)	q (W/m²)	θ <sub>so</sub> (°C)	q (W/m²)	θ <sub>so</sub> (°C)	q (W/m²)	θ <sub>so</sub> (°C)	q (W/m²)	θ <sub>so</sub> (°C)
Inside temperature 15 °C	7,5	13,3	113	29,1	142	37,8	170	36,3	198	39,8	227	-
	15,0	6,4	91	26,4	114	29,3	137	32,3	159	34,9	182	37,8
	22,5	4,4	73	24,1	92	26,5	110	28,8	128	31,0	146	33,3
Inside temperature 18 °C	7,5	13,3	96	30,0	125	33,6	153	37,1	181	-	210	-
	15,0	6,4	77	27,6	100	30,5	123	33,4	146	36,3	168	39,0
	22,5	4,4	62	25,8	81	28,1	99	30,4	117	32,6	135	34,9
Inside temperature 20 °C	7,5	13,3	85	30,6	113	34,1	142	37,8	170	-	199	-
	15,0	6,4	68	28,5	91	31,1	114	34,3	137	37,1	159	39,9
	22,5	4,4	55	26,9	73	29,1	92	31,5	110	33,8	128	36,0
Inside temperature 22 °C	7,5	13,3	74	31,3	102	34,8	130	38,3	159	-	187	-
	15,0	6,4	59	29,4	82	32,3	105	35,1	127	37,9	150	-
	22,5	4,4	48	28,0	66	30,3	84	32,5	103	34,9	121	37,1
Inside temperature 24 °C	7,5	13,3	62	31,8	91	35,4	119,0	38,9	147	-	176	-
	15,0	6,4	50	30,3	73	33,1	95,6	36,0	118	38,8	141	-
	22,5	4,4	40	29,0	59	31,4	76,9	33,6	95	35,9	114	38,3

## ■ Roth wall heating and cooling systems with Roth pipefix Ø 14, plaster with 15 mm pipe covering (spread 12,5 K)

Pipefix plaster with 15 mm pipe covering Spread 12,5 K Ø 14	Installation		Heating medium temp. 35 °C		Heating medium temp. 40 °C		Heating medium temp. 45 °C		Heating medium temp. 50 °C		Heating medium temp. 55 °C	
	spacing	System pipe requirement 14 mm	Thermal output max.	Average surface temperature	Thermal output max.	Average surface temperature	Thermal output max.	Average surface temperature	Thermal output max.	Average surface temperature	Thermal output max.	Average surface temperature
	VA (cm)	L (m/m²)	q (W/m²)	θ <sub>so</sub> (°C)	q (W/m²)	θ <sub>so</sub> (°C)	q (W/m²)	θ <sub>so</sub> (°C)	q (W/m²)	θ <sub>so</sub> (°C)	q (W/m²)	θ <sub>so</sub> (°C)
Inside temperature 15 °C	10	10,00	120,33	28,86	150,42	31,50	180,50	34,15	210,58	36,79	240,67	39,44
	15	6,60	104,96	25,30	131,19	27,27	157,43	29,23	183,67	31,20	209,91	33,16
	20	5,00	87,96	22,98	109,94	24,50	131,93	26,02	153,92	27,54	175,91	29,07
	25	4,00	70,96	21,44	88,69	22,67	106,43	23,90	124,17	25,13	141,91	26,36
	30	3,30	53,94	20,39	67,42	21,41	80,91	22,44	94,39	23,47	107,87	24,50
Inside temperature 18 °C	10	10,00	102,28	30,28	132,37	32,92	162,45	35,56	192,53	38,21	222,62	40,85
	15	6,60	89,21	27,12	115,45	29,09	141,69	31,05	167,93	33,02	194,17	34,98
	20	5,00	74,76	25,07	96,75	26,59	118,74	28,11	140,73	29,63	162,72	31,15
	25	4,00	60,31	23,71	78,05	24,94	95,79	26,17	113,53	27,40	131,27	28,62
	30	3,30	45,85	22,77	59,33	23,80	72,82	24,82	86,30	25,85	99,78	26,88
Inside temperature 20 °C	10	10,00	90,25	31,22	120,33	33,86	150,42	36,51	180,50	39,15	210,58	41,79
	15	6,60	78,72	28,34	104,96	30,30	131,19	32,27	157,43	34,23	183,67	36,20
	20	5,00	65,97	26,46	87,96	27,98	109,94	29,50	131,93	31,02	153,92	32,55
	25	4,00	53,22	25,22	70,96	26,45	88,69	27,67	106,43	28,90	124,17	30,13
	30	3,30	40,45	24,36	53,94	25,39	67,42	26,41	80,91	27,44	94,39	28,47
Inside temperature 22 °C	10	10,00	78,22	32,17	108,30	34,81	138,38	37,45	168,47	40,09	198,55	42,74
	15	6,60	68,22	29,55	94,46	31,52	120,70	33,48	146,94	35,45	173,18	37,41
	20	5,00	57,17	27,85	79,16	29,37	101,15	30,89	123,14	32,42	145,13	33,94
	25	4,00	46,12	26,73	63,86	27,95	81,60	29,18	99,34	30,41	117,08	31,64
	30	3,30	35,06	25,95	48,54	26,98	62,03	28,00	75,51	29,03	89,00	30,06
Inside temperature 24 °C	10	10,00	66,18	33,11	96,27	35,75	126,35	38,39	156,43	41,04	186,52	43,68
	15	6,60	57,73	30,77	83,96	32,73	110,20	34,70	136,44	36,66	162,68	38,63
	20	5,00	48,38	29,24	70,36	30,76	92,35	32,29	114,34	33,81	136,33	35,33
	25	4,00	39,03	28,24	56,76	29,46	74,50	30,69	92,24	31,92	109,98	33,15
	30	3,30	29,67	27,54	43,15	28,57	56,63	29,59	70,12	30,62	83,60	31,65
35	2,80	20,31	27,04	29,55	27,92	38,78	28,80	48,01	29,68	57,24	30,56	



## Roth ClimaComfort® Panel System Ø 14

Covering	Thermal resistance of surface $R_s = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ , corresponds to Paint, wallpaper, fine filler Spread 7,5 K		Heating medium temperature $\phi H$ 35 °C			Heating medium temperature $\phi H$ 40 °C			Heating medium temperature $\phi H$ 45 °C			Heating medium temperature $\phi H$ 50 °C			
	Installation spacing	System pipe req. 14 mm	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area	
	VA [cm]	L [m/m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\phi_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\phi_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\phi_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	q [W/m <sup>2</sup> ]	$\phi_o$ [°C]	AHKR [m <sup>2</sup> ]	
Rigips Climaflit 10 mm	Inside temperature 18,00 °C	10 20	10,0 5,0	100 82	28,4 26,6	8,50 12,50	129 107	31,4 29,1	7,50 10,50	158 131	34,5 31,6	6,50 9,50	188 155	37,6 34,2	6,00 8,50
	Inside temperature 20,00 °C	10 20	10,0 5,0	88 73	29,2 27,6	9,50 13,50	117 97	32,2 30,1	8,00 11,50	147 121	35,3 32,6	7,00 10,00	176 145	38,3 35,1	8,50 9,00
	Inside temperature 22,00 °C	10 20	10,0 5,0	76 63	29,9 28,6	10,50 15,00	106 87	33,0 31,1	8,50 12,00	135 112	36,1 33,6	7,00 10,50	164 136	39,1 36,1	6,50 9,00
	Inside temperature 24,00 °C	10 20	10,0 5,0	65 53	30,7 29,6	11,50 16,50	94 78	33,8 32,1	9,00 13,00	123 102	36,8 34,6	7,50 11,00	153 126	39,9 37,1	6,50 9,50
Rigips Bauplatte RB 12,5 mm	Thermal resistance of surface $R_s = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ , corresponds to Paint, wallpaper, fine filler Spread 7,5 K	Installation spacing	System pipe req. 14 mm	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area
	Inside temperature 18,00 °C	10 20	10,0 5,0	82 68	26,5 25,1	9,50 14,00	106 88	29,0 27,1	8,50 12,00	130 108	31,6 29,2	7,50 10,50	154 128	34,1 31,3	6,50 9,50
	Inside temperature 20,00 °C	10 20	10,0 5,0	72 60	27,5 26,2	10,50 15,50	96 80	30,0 28,3	9,00 13,00	121 100	32,5 30,4	7,50 11,00	145 120	35,1 32,5	7,00 10,00
	Inside temperature 22,00 °C	10 20	10,0 5,0	63 52	28,5 27,4	11,50 17,00	87 72	31,0 29,5	9,50 14,00	111 92	33,5 31,5	8,00 11,50	135 112	36,1 33,6	7,00 10,50
Fermacell Powerpanel H2O	Thermal resistance of surface $R_s = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ , corresponds to Paint, wallpaper, fine filler Spread 7,5 K	Installation spacing	System pipe req. 14 mm	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area
	Inside temperature 18,00 °C	10 20	10,0 5,0	73 60	25,6 24,3	10,50 15,00	94 78	27,8 26,1	9,00 13,00	115 96	30,0 28,0	8,00 11,50	137 114	32,2 29,8	7,00 10,00
	Inside temperature 20,00 °C	10 20	10,0 5,0	64 53	26,7 25,5	11,50 16,50	86 71	28,9 27,4	9,50 14,00	107 89	31,1 29,2	8,50 12,00	128 106	33,4 31,1	7,50 10,50
	Inside temperature 22,00 °C	10 20	10,0 5,0	56 46	27,8 26,8	12,50 18,00	77 64	30,0 28,6	10,00 15,00	98 82	32,2 30,5	8,50 12,50	120 99	34,5 32,3	7,50 11,00
Eternit dry construction Hydropanel	Thermal resistance of surface $R_s = 0,00 \text{ m}^2\text{K/W}$ , corresponds to Paint, wallpaper, fine filler Spread 7,5 K	Installation spacing	System pipe req. 14 mm	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area	Thermal output max.	Average surface temp.	Max. heating circ. area
	Inside temperature 18,00 °C	10 20	10,0 5,0	87 72	27,0 25,5	9,50 13,50	112 93	29,7 27,7	8,00 11,50	138 114	32,4 29,9	7,00 10,00	164 135	35,0 32,0	6,50 9,00
	Inside temperature 20,00 °C	10 20	10,0 5,0	77 63	28,0 26,6	10,50 15,00	102 84	30,6 28,8	8,50 12,50	128 105	33,3 31,0	7,50 10,50	153 127	36,0 33,2	6,50 9,50
	Inside temperature 22,00 °C	10 20	10,0 5,0	66 55	28,9 27,7	11,50 16,50	92 76	31,6 29,9	9,00 13,50	118 97	34,2 32,1	8,00 11,50	143 118	36,9 34,3	7,00 10,00
Eternit dry construction Hydropanel	Inside temperature 24,00 °C	10 20	10,0 5,0	56 46	29,9 28,8	12,50 18,00	82 67	32,5 31,0	10,00 14,50	107 89	35,2 33,2	8,50 12,00	133 110	37,8 35,4	7,00 10,50

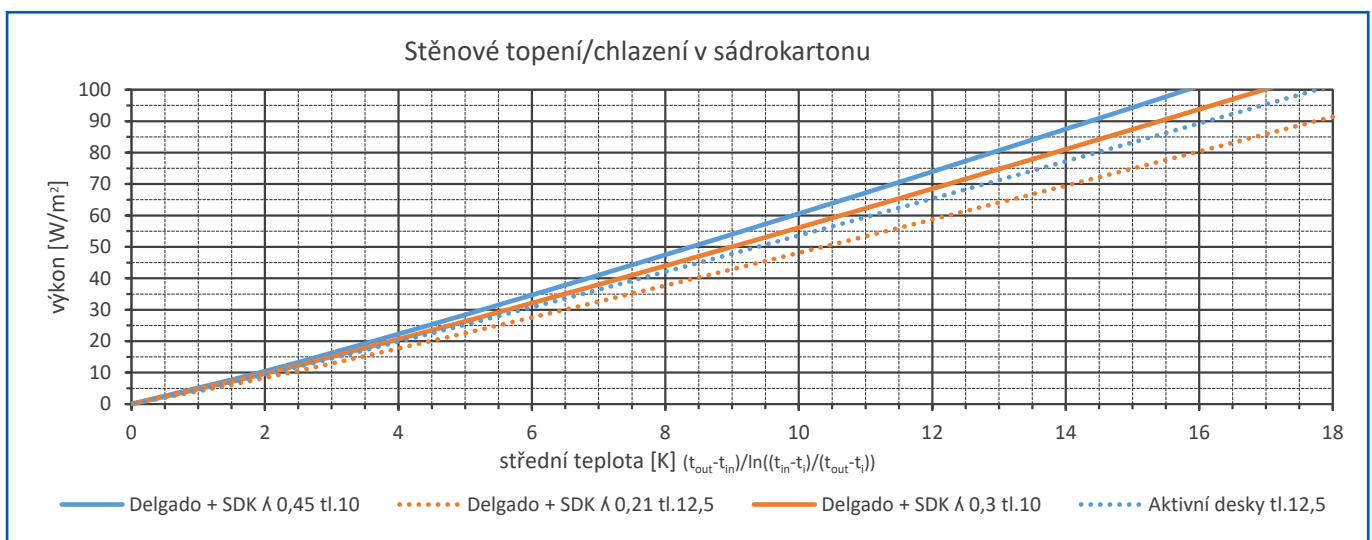
## spotřeba materiálu

rozteč trubek	50 mm	40 mm	29 mm
lišta	R25 - 3 ks/m <sup>2</sup>	R20 - 1,3 ks/m <sup>2</sup>	R25 - 3 ks/m <sup>2</sup>
držák oblouku	3 ks/m <sup>2</sup>	-	4 ks/m <sup>2</sup>
trubka 8x1 mm	20 m/m <sup>2</sup>	25 m/m <sup>2</sup>	35 m/m <sup>2</sup>

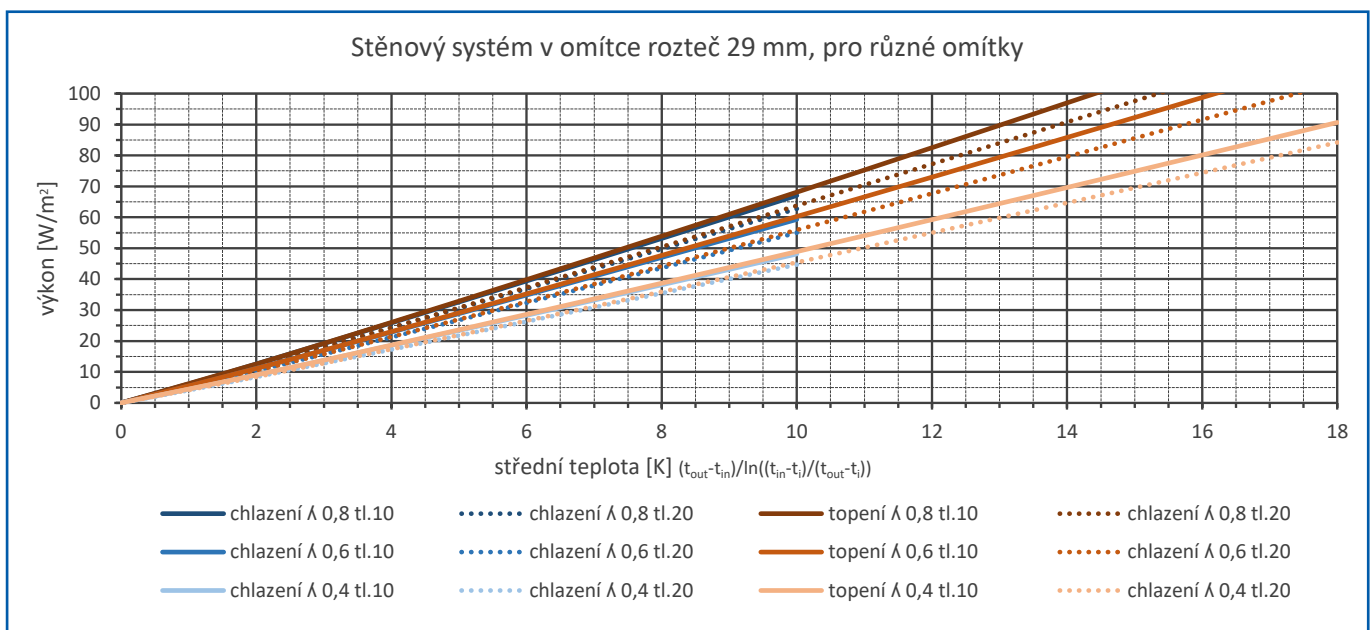
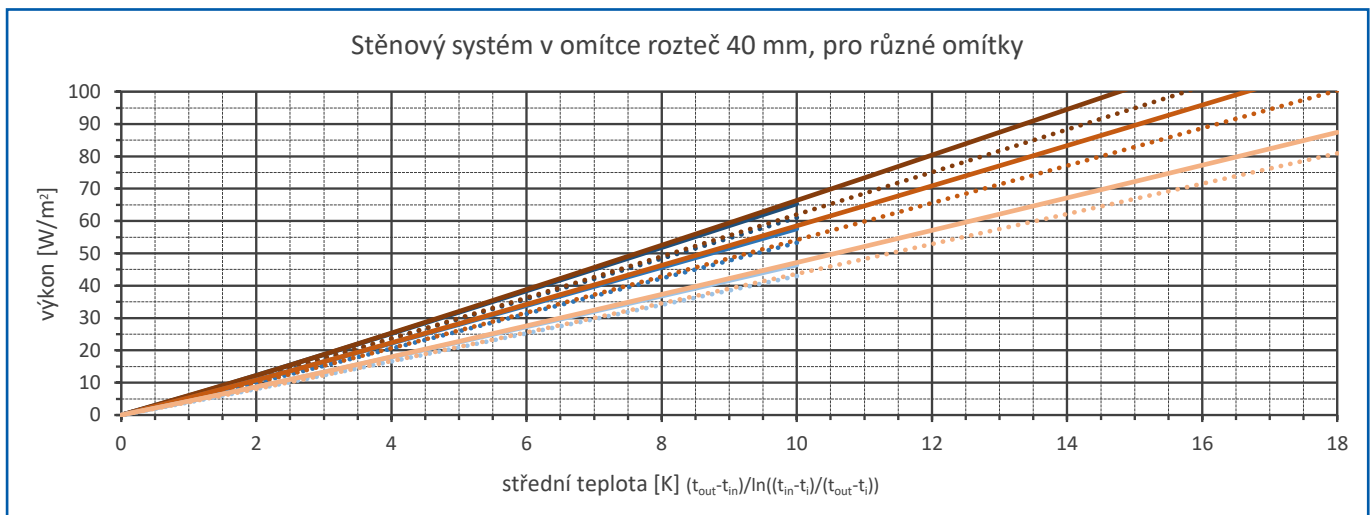
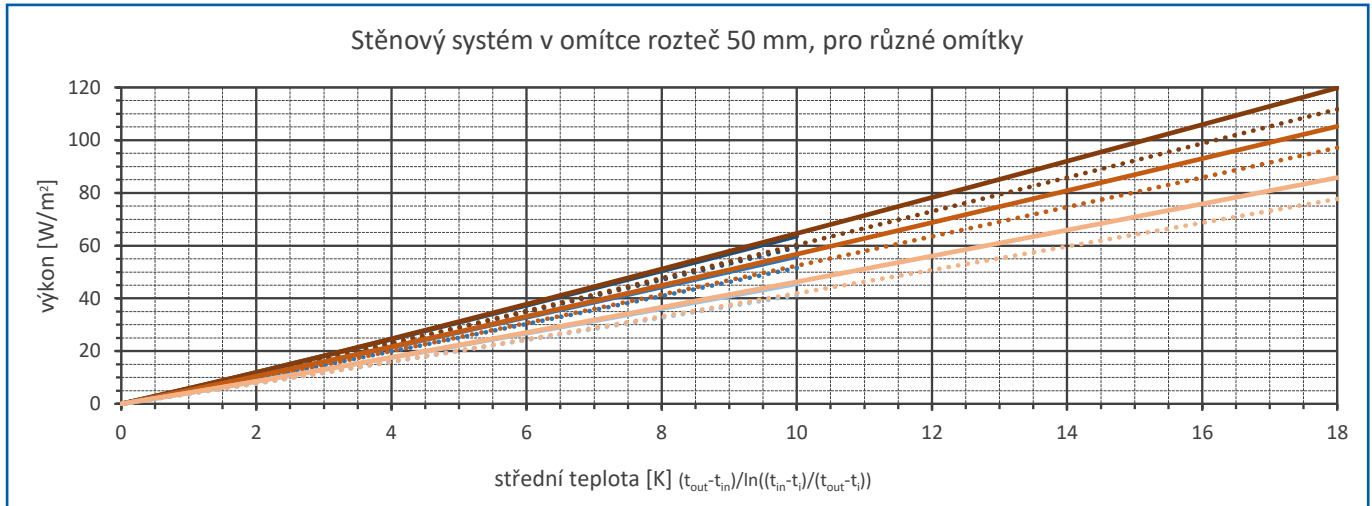
## technické údaje

	Delgado	aktivní desky	trubka v omítce
délka	500 - 4000 mm	1000, 2000 mm	neomezeně
šířka	625 mm	625, 1250 mm	dle rozteče
tloušťka	8,5 mm	12,5 mm	20-30 mm
chladicí výkon EN 1264	až 50 W/m <sup>2</sup> (16/19/26°C)	44 W/m <sup>2</sup> (16/19/26°C)	až 56 W/m <sup>2</sup> (16/19/26°C)
topný výkon EN 1264	až 94 W/m <sup>2</sup> (37/33/20°C)	70 W/m <sup>2</sup> (37/33/20°C)	až 104 W/m <sup>2</sup> (37/33/20°C)
trubka	PB 8x1 mm, rozteč 40 mm	PB 8x1 mm, rozteč 40 mm	PB 8x1 mm
obsah vody	0,7 l/m <sup>2</sup>	0,7 l/m <sup>2</sup>	0,028 l/bm trubky
hmotnost rohože bez vody	1,03 kg/m <sup>2</sup>	10,8 kg/m <sup>2</sup>	-
hmotnost rohože s vodou	1,73 kg/m <sup>2</sup>	11,5 kg/m <sup>2</sup>	-
max. provozní tlak	4 bar		
max. provozní teplota	50 °C		
délka přívodů	1,2 m	1,2 m	-
rozteč nosných profilů	625 mm	625 mm	500 mm

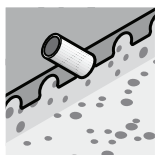
## graf výkonu



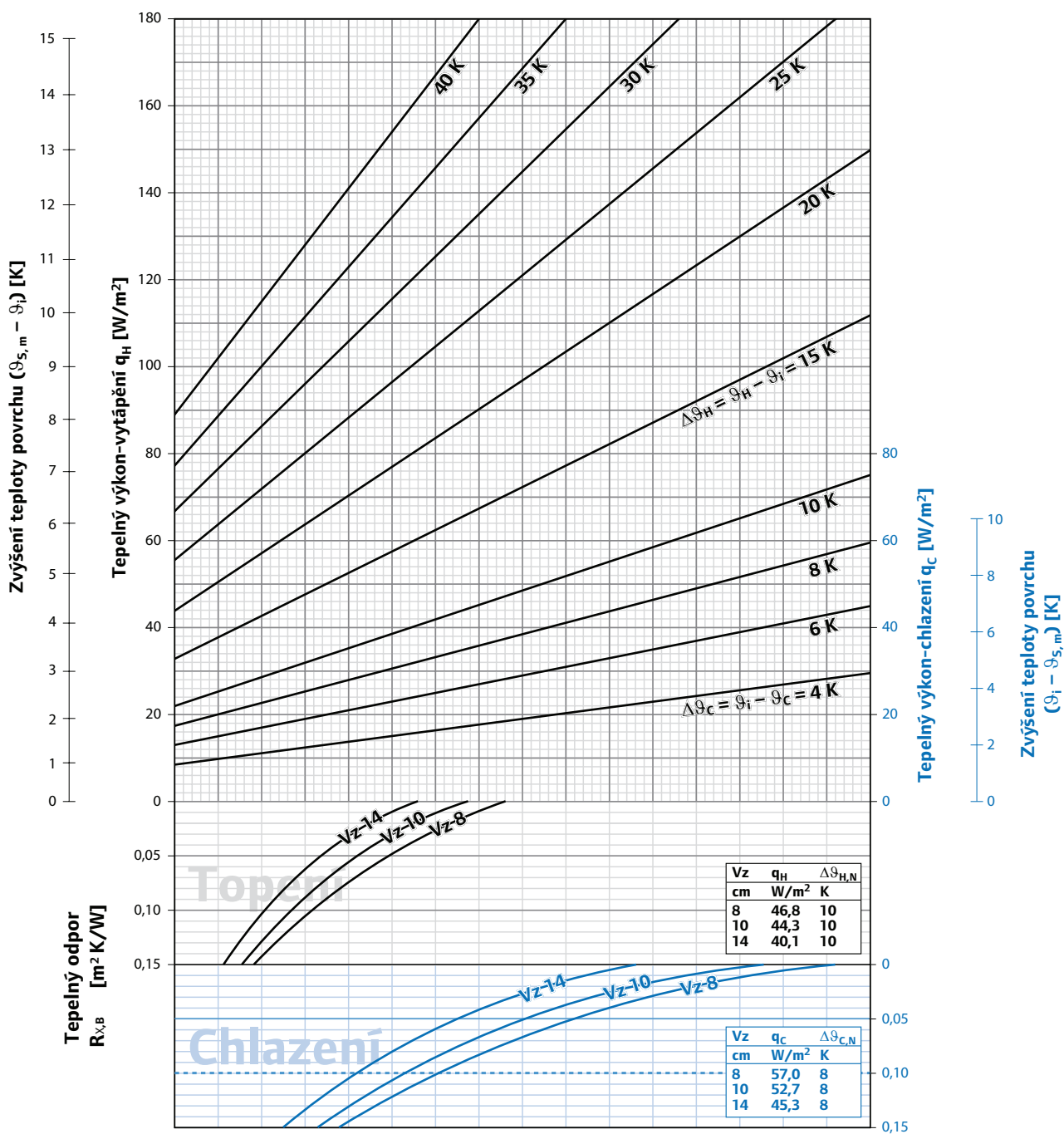
V jednotlivých grafech jsou uvedeny výkony pro jednotlivé rozteče a omítkové směsi. Označení „chlazení  $\lambda 0,8$  tl.10“ znamená, že se jedná o výkonovou křivku chladicího systému zaomítaném omítkovou směsí o tepelné vodivosti  $0,80 \text{ W/(m.K)}$  s překrytím trubek  $10 \text{ mm}$ . V případě stěnového topení/chlazení je topný a chladicí výkon při stejném rozdílu teplot takřka totožný.



# Graf pro dimenzování stropního vytápění/chlazení



Návrhový diagram vytápění/chlazení pro Uponor Plaster systém prostřednictvím PEX trubky 9,9 mm s omítkovou vrstvou ( $s_{\dot{u}} = 10 \text{ mm}$  s  $\lambda_{\dot{u}} = 0,8 \text{ W/mK}$ )

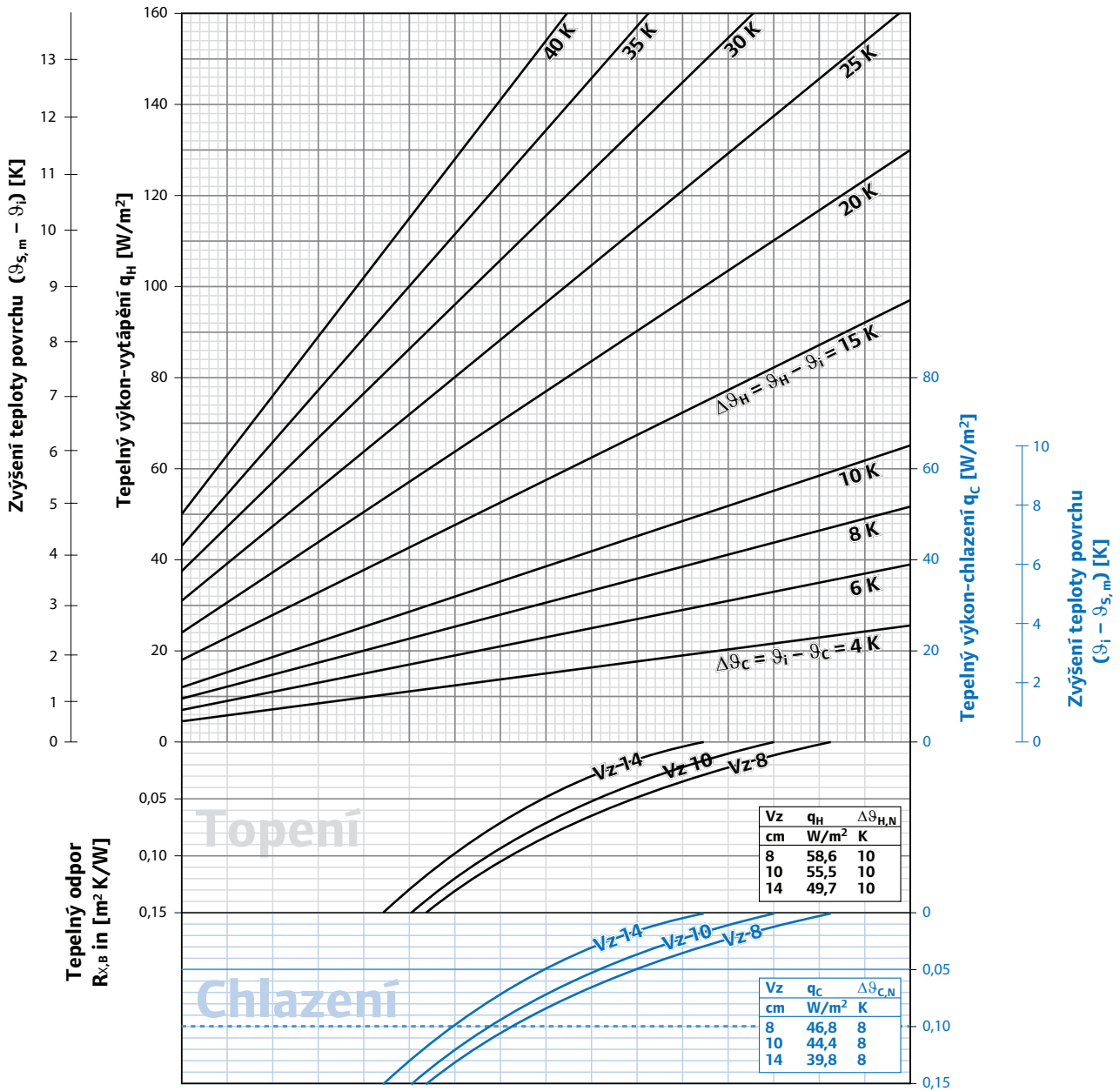


<sup>1)</sup> Tepelný spád mezi topným médiem a místností    <sup>2)</sup> Teplotní spád mezi chladícím médiem a místností  
 Při chlazení je přírodní teplota regulována teplotou rosného bodu, včetně obsaženého vlhkostního čidla

# Graf pro dimenzování stěnového vytápění/chlazení



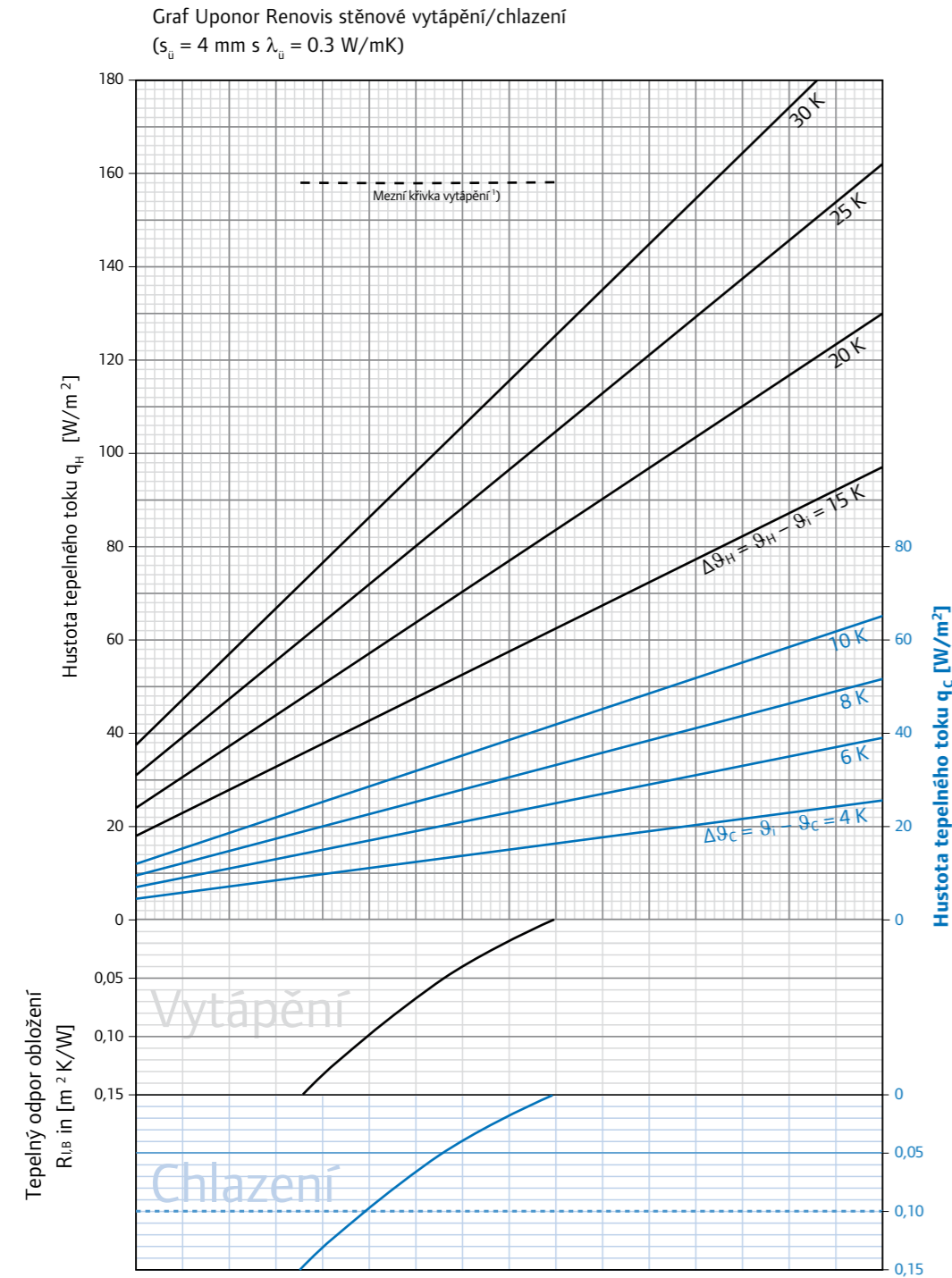
Návrhový diagram vytápění/chlazení pro Uponor Plaster systém  
prostřednictvím PEX trubky 9,9 mm s omítkovou vrstvou ( $s_{\ddot{u}} = 10 \text{ mm}$  s  $\lambda_{\ddot{u}} = 0,7 \text{ W/mK}$ )



<sup>1)</sup> Tepelný spád mezi topným médiem a místností    <sup>2)</sup> Teplotní spád mezi chladícím médiem a místností  
Při chlazení je průvodní teplota regulována teplotou rosného bodu, včetně obsaženého vlhkosního čidla

# Grafy vytápění/chlazení

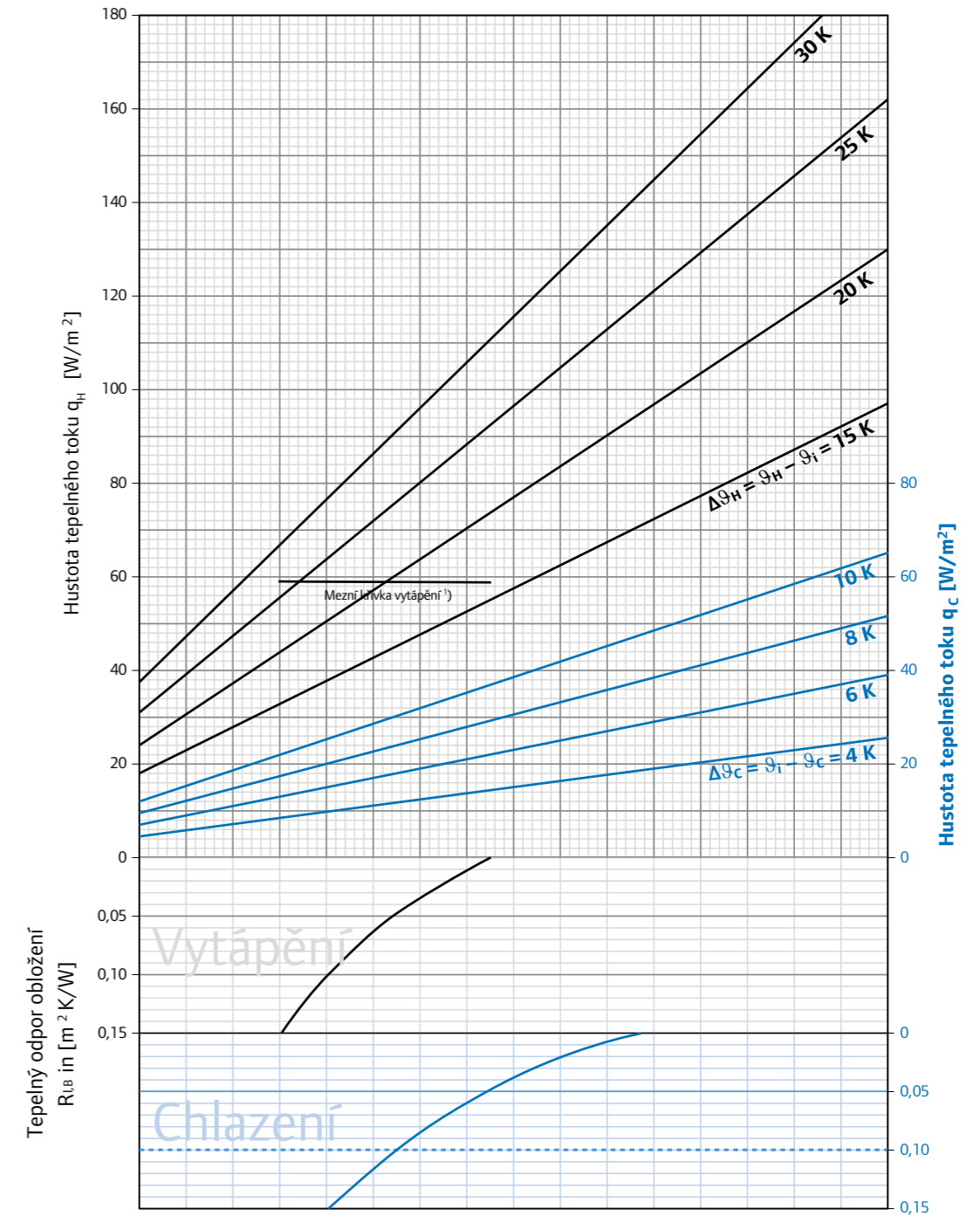
Následující grafy ukazují výkony vytápění/chlazení, kterých lze na základě teploty přívodní vody dosáhnout pro stěnu či strop:



<sup>1)</sup> Mezní křivka platná pro  $\theta_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$  a  $\theta_{r,\text{max}} = 40 \text{ }^\circ\text{C}$  (fyzická mezní teplota)

**Poznámka:**  
Mezní křivky nesmí být překročeny. Maximální teplota průtoku systému Uponor Renovis:  $\theta = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ . Při chlazení by měla být při provozu zohledněna teplota rosného bodu. Proto by v systému mělo být čidlo relativní vlhkosti.

Graf Uponor Renovis stropní vytápění/chlazení  
( $s_u = 4 \text{ mm}$  s  $\lambda_u = 0.3 \text{ W/mK}$ )



<sup>1)</sup> Mezní křivka platná pro  $\theta_i = 20 \text{ }^\circ\text{C}$  a  $\theta_{r,\text{max}} = 29 \text{ }^\circ\text{C}$  (fyzická mezní teplota)

**Poznámka:**  
Mezní křivky nesmí být překročeny. Maximální teplota průtoku systému Uponor Renovis:  $\theta = 50 \text{ }^\circ\text{C}$ . Při použití pro sálavé chlazení musí být teplota průtoku taková, aby nedošlo ke vzniku kondenzace. Uponor pro aplikace sálavého chlazení doporučuje použít Uponor C-46 Climate Controller.



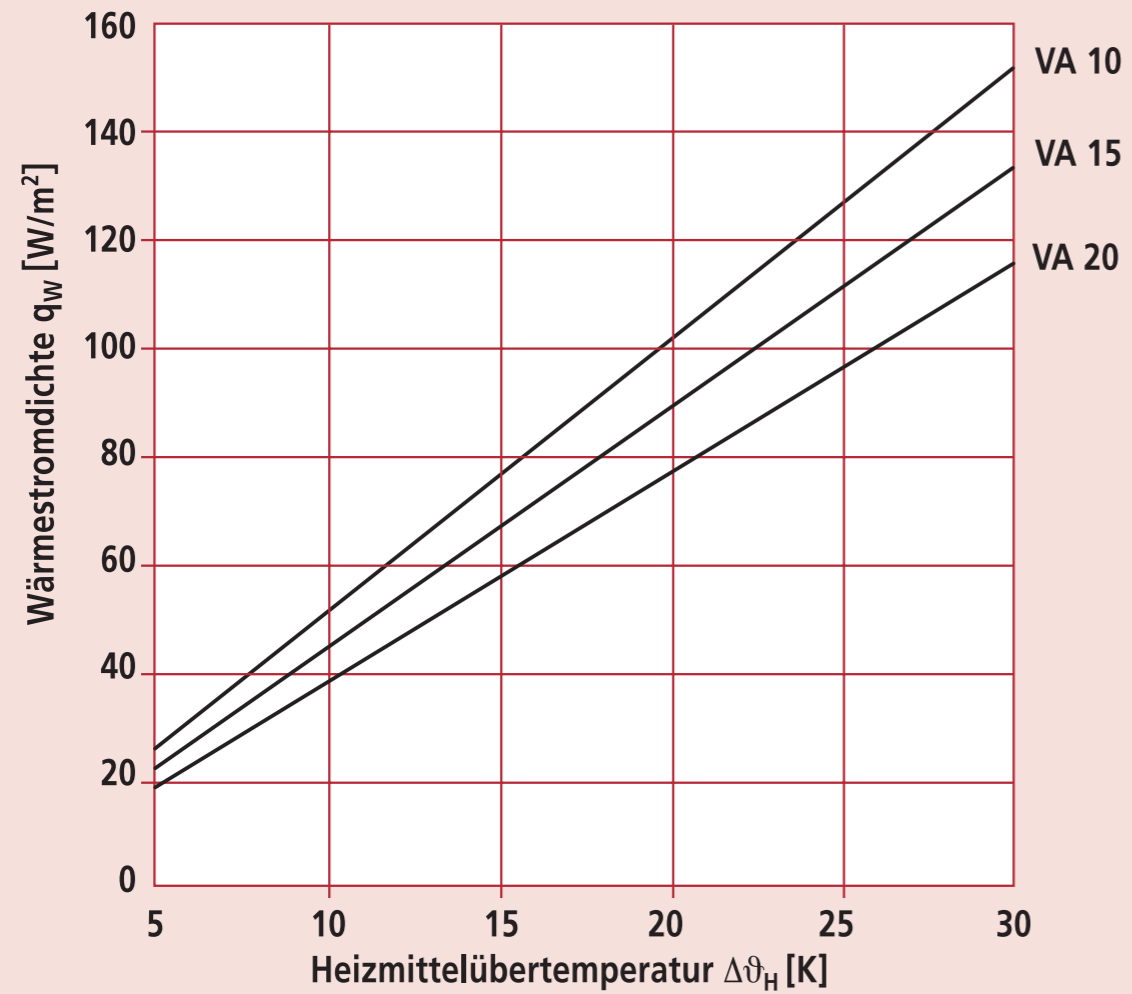






## xnet C21 Wandheizung Putzsystem

15 mm Putz = Rohrüberdeckung  
 $\lambda = 0,7 \text{ W/mK}$ ,  $\theta_i = 20^\circ\text{C}$



## xnet C22 Wandheizung Trockensystem

12,5 mm Trockenausbauplatte = Rohrüberdeckung  
 $\lambda = 0,28 \text{ W/mK}$ ,  $\theta_i = 20^\circ\text{C}$

