



Install your **future**

**KAN-therm**  
**MULTISYSTEM**

# Tables

SURFACE HEATING/COOLING

EN 24/07

[kan-therm.com](http://kan-therm.com)





# CONTENTS

<b>Tab 89.</b> Wall heating performance - plaster 0,7 cm over the pipe - diameter 8×1,0 mm, $t_{fm} = 50\text{ °C}$ - Rail .....	<b>51</b>
<b>Tab 90.</b> Wall heating performance - plaster 1,5 cm over the pipe - diameter 8×1,0 mm, $t_{fm} = 50\text{ °C}$ - Rail .....	<b>51</b>
<b>Tab 91.</b> Wall heating performance - plaster 2,5 cm over the pipe - diameter 8×1,0 mm, $t_{fm} = 50\text{ °C}$ - Rail .....	<b>52</b>
<b>Tab 92.</b> Wall heating performance - plaster 3,0 cm over the pipe - diameter 8×1,0 mm, $t_{fm} = 50\text{ °C}$ - Rail .....	<b>52</b>
<b>Tab 93.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 8×1,0; $t_{fm} = 30\text{ °C}$ - Rail .....	<b>53</b>
<b>Tab 94.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 8×1,0; $t_{fm} = 35\text{ °C}$ - Rail .....	<b>53</b>
<b>Tab 95.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 8×1,0; $t_{fm} = 40\text{ °C}$ - Rail .....	<b>54</b>
<b>Tab 96.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 8×1,0; $t_{fm} = 45\text{ °C}$ - Rail .....	<b>54</b>
<b>Tab 97.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 8×1,0; $t_{fm} = 50\text{ °C}$ - Rail .....	<b>55</b>
<b>Tab 98.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 12×2,0; $t_{fm} = 35\text{ °C}$ - Rail .....	<b>56</b>
<b>Tab 99.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 12×2,0; $t_{fm} = 40\text{ °C}$ - Rail .....	<b>56</b>
<b>Tab 100.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 12×2,0; $t_{fm} = 45\text{ °C}$ - Rail .....	<b>57</b>
<b>Tab 101.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 12×2,0; $t_{fm} = 50\text{ °C}$ - Rail .....	<b>57</b>
<b>Tab 102.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 14×2,0; $t_{fm} = 35\text{ °C}$ - Rail .....	<b>58</b>
<b>Tab 103.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 14×2,0; $t_{fm} = 40\text{ °C}$ - Rail .....	<b>58</b>
<b>Tab 104.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 14×2,0; $t_{fm} = 45\text{ °C}$ - Rail .....	<b>59</b>
<b>Tab 105.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 14×2,0; $t_{fm} = 50\text{ °C}$ - Rail .....	<b>59</b>
<b>Tab 106.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 16×2,0; $t_{fm} = 35\text{ °C}$ - Rail .....	<b>60</b>
<b>Tab 107.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 16×2,0; $t_{fm} = 40\text{ °C}$ - Rail .....	<b>60</b>
<b>Tab 108.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 16×2,0; $t_{fm} = 45\text{ °C}$ - Rail .....	<b>61</b>
<b>Tab 109.</b> Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 16×2,0; $t_{fm} = 50\text{ °C}$ - Rail .....	<b>61</b>
<b>Tab 110.</b> Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 8×1,0 mm; $t_{fm} = 15\text{ °C}$ ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail .....	<b>62</b>
<b>Tab 111.</b> Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 8×1,0 mm; $t_{fm} = 18\text{ °C}$ ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail .....	<b>62</b>
<b>Tab 112.</b> Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 8×1,0 mm; $t_{fm} = 20\text{ °C}$ ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail .....	<b>63</b>
<b>Tab 113.</b> Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 12×2,0 mm; $t_{fm} = 15\text{ °C}$ ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail .....	<b>64</b>
<b>Tab 114.</b> Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 12×2,0 mm; $t_{fm} = 18\text{ °C}$ ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail .....	<b>64</b>
<b>Tab 115.</b> Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 12×2,0 mm; $t_{fm} = 20\text{ °C}$ ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail .....	<b>65</b>
<b>Tab 116.</b> Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 14×2,0 mm; $t_{fm} = 15\text{ °C}$ ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail .....	<b>66</b>
<b>Tab 117.</b> Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 14×2,0 mm; $t_{fm} = 18\text{ °C}$ ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail .....	<b>66</b>
<b>Tab 118.</b> Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 14×2,0 mm; $t_{fm} = 20\text{ °C}$ ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail .....	<b>67</b>
<b>Tab 119.</b> Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 16×2,0 mm; $t_{fm} = 15\text{ °C}$ ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail .....	<b>68</b>
<b>Tab 120.</b> Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 16×2,0 mm; $t_{fm} = 18\text{ °C}$ ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail .....	<b>68</b>
<b>Tab 121.</b> Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 16×2,0 mm; $t_{fm} = 20\text{ °C}$ ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail .....	<b>69</b>
<b>Tab 122.</b> Quick selection of floor heating circuit spacing based on heating medium temperature and desired thermal power .....	<b>70</b>

**Tab 1.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 14x2,0;  $t_m = 35\text{ °C}$  - Tacker, Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	76,10	31,0	64,75	30,0	55,51	29,1	47,94	28,4	41,58	27,8	36,01	27,3
	0,05	55,17	29,1	48,32	28,5	42,52	27,9	37,58	27,5	33,36	27,1	29,48	26,7
	0,10	43,23	28,0	38,67	27,6	34,75	27,2	31,28	26,9	28,27	26,6	25,45	26,4
	0,15	35,54	27,3	32,35	27,0	29,48	26,7	26,88	26,5	24,61	26,3	22,43	26,1
22	0,00	90,39	30,4	76,91	29,1	65,94	28,1	56,94	27,3	49,39	26,6	42,78	26,0
	0,05	65,54	29,0	57,40	27,3	50,51	26,7	44,64	26,1	39,62	25,7	35,02	25,2
	0,10	51,35	26,8	45,94	26,3	41,28	25,8	37,15	25,4	33,58	25,1	30,23	24,8
	0,15	42,22	25,9	38,42	25,6	35,02	25,2	31,92	25,0	29,23	24,7	26,65	24,5
20	0,00	104,63	29,7	89,02	28,2	76,32	27,1	65,91	26,1	57,17	25,3	49,52	24,6
	0,05	75,86	27,0	66,44	26,2	58,46	25,4	51,67	24,8	45,86	24,2	40,54	23,8
	0,10	59,44	25,5	53,17	24,9	47,78	24,4	43,00	24,0	38,87	23,6	34,99	23,2
	0,15	48,86	24,5	44,47	24,1	40,54	23,8	36,95	23,4	33,83	23,1	30,84	22,9
18	0,00	118,83	29,0	101,10	27,4	86,68	26,0	74,86	24,9	64,93	24,0	56,23	23,2
	0,05	86,15	26,0	75,46	25,0	66,40	24,1	58,68	23,4	52,09	22,8	46,04	22,3
	0,10	67,51	24,3	60,39	23,6	54,27	23,0	48,84	22,5	44,15	22,1	39,74	21,7
	0,15	55,50	23,1	50,51	22,7	46,04	22,3	41,97	21,9	38,42	21,6	35,03	21,2
15	0,00	140,08	28,0	119,19	26,0	102,18	24,5	88,24	23,2	76,54	22,1	66,29	21,1
	0,05	101,56	24,4	88,96	23,2	78,27	22,2	69,18	21,4	61,41	20,7	54,27	20,0
	0,10	79,58	22,4	71,19	21,6	63,97	20,9	57,58	20,3	52,05	19,8	46,85	19,3
	0,15	65,42	21,1	59,54	20,5	54,27	20,0	49,47	19,6	45,30	19,2	41,29	18,8

**Tab 2.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 14x2,0;  $t_m = 40\text{ °C}$  - Tacker, Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	111,73	34,3	95,07	32,8	81,50	31,5	70,39	30,5	61,05	29,7	52,88	28,9
	0,05	81,01	31,5	70,95	30,6	62,43	29,8	55,18	29,1	48,98	28,5	43,29	28,0
	0,10	63,47	29,9	56,78	29,3	51,03	28,7	45,92	28,3	41,51	27,8	37,36	27,5
	0,15	52,18	28,8	47,49	28,4	43,29	28,0	39,46	27,7	36,13	27,3	32,94	27,0
22	0,00	125,92	33,7	107,14	31,9	91,85	30,5	79,32	29,3	68,80	28,4	59,59	27,5
	0,05	91,29	30,5	79,96	29,4	70,36	28,5	62,18	27,8	55,20	27,1	48,79	26,5
	0,10	71,53	28,6	63,99	27,9	57,51	27,3	51,76	26,8	46,78	26,3	42,11	25,9
	0,15	58,81	27,4	53,52	27,0	48,78	26,5	44,47	26,1	40,72	25,8	37,12	25,4
20	0,00	140,08	33,0	119,19	31,0	102,18	29,5	88,24	28,2	76,54	27,1	66,29	26,1
	0,05	101,56	29,4	88,96	28,2	78,27	27,2	69,18	26,4	61,41	25,7	54,27	25,0
	0,10	79,58	27,4	71,19	26,6	63,97	25,9	57,58	25,3	52,05	24,8	46,85	24,3
	0,15	65,42	26,1	59,54	25,5	54,27	25,0	49,47	24,6	45,30	24,2	41,29	23,8
18	0,00	154,23	32,3	131,23	30,2	112,50	28,4	97,16	27,0	84,27	25,8	72,99	24,8
	0,05	111,82	28,4	97,94	27,1	86,18	26,0	76,16	25,1	67,61	24,3	59,76	23,5
	0,10	87,62	26,1	78,38	25,3	70,44	24,5	63,39	23,9	57,30	23,3	51,58	22,8
	0,15	72,03	24,7	65,56	24,1	59,75	23,5	54,47	23,0	49,87	22,6	45,46	22,2
15	0,00	175,43	31,2	149,27	28,8	127,97	26,8	110,52	25,2	95,86	23,9	83,02	22,7
	0,05	127,19	26,8	111,41	25,3	98,03	24,1	86,64	23,0	76,90	22,1	67,97	21,3
	0,10	99,66	24,2	89,16	23,3	80,12	22,4	72,11	21,7	65,18	21,0	58,67	20,4
	0,15	81,93	22,6	74,57	21,9	67,97	21,3	61,96	20,7	56,73	20,3	51,71	19,8

**Tab 3.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 14x2,0;  $t_{m} = 45\text{ }^{\circ}\text{C}$  - Tacker, Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]
24	0,00	147,16	37,6	125,21	35,6	107,34	33,9	92,70	32,6	80,41	31,4	69,64	30,4
	0,05	106,69	33,9	93,45	32,7	82,23	31,6	72,67	30,7	64,51	30,0	57,02	29,3
	0,10	83,60	31,7	74,79	30,9	67,21	30,2	60,49	29,6	54,68	29,1	49,21	28,6
	0,15	68,73	30,4	62,55	29,8	57,01	29,3	51,97	28,8	47,58	28,4	43,38	28,0
22	0,00	161,30	36,9	137,24	34,7	117,66	32,9	101,61	31,4	88,13	30,2	76,34	29,1
	0,05	116,95	32,8	102,43	31,5	90,13	30,3	79,66	29,4	70,71	28,5	62,50	27,8
	0,10	91,63	30,5	81,98	29,6	73,67	28,8	66,30	28,1	59,93	27,5	53,94	27,0
	0,15	75,33	29,0	68,56	28,3	62,49	27,8	56,97	27,3	52,16	26,8	47,55	26,4
20	0,00	175,43	36,2	149,27	33,8	127,97	31,8	110,52	30,2	95,86	28,9	83,02	27,7
	0,05	127,19	31,8	111,41	30,3	98,03	29,1	86,64	28,0	76,90	27,1	67,97	26,3
	0,10	99,66	29,2	89,16	28,3	80,12	27,4	72,11	26,7	65,18	26,0	58,67	25,4
	0,15	81,93	27,6	74,57	26,9	67,97	26,3	61,96	25,7	56,73	25,3	51,71	24,8
18	0,00	189,56	35,6	161,29	32,9	138,27	30,8	119,41	29,1	103,57	27,6	89,71	26,3
	0,05	137,43	30,7	120,38	29,1	105,92	27,8	93,61	26,7	83,09	25,7	73,44	24,8
	0,10	107,69	28,0	96,34	26,9	86,57	26,0	77,91	25,2	70,43	24,5	63,39	23,9
	0,15	88,53	26,2	80,57	25,5	73,44	24,8	66,95	24,2	61,30	23,7	55,88	23,2
15	0,00	210,74	34,5	179,31	31,6	153,72	29,2	132,75	27,3	115,15	25,7	99,73	24,2
	0,05	152,79	29,1	133,83	27,4	117,75	25,9	104,07	24,6	92,38	23,6	81,65	22,6
	0,10	119,72	26,1	107,10	24,9	96,24	23,9	86,62	23,0	78,30	22,2	70,47	21,5
	0,15	98,42	24,1	89,57	23,3	81,65	22,6	74,43	21,9	68,14	21,3	62,12	20,8

**Tab 4.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 14x2,0;  $t_{m} = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$  - Tacker, Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]
24	0,00	182,50	40,9	155,28	38,4	133,12	36,3	114,96	34,6	99,72	33,2	86,37	32,0
	0,05	132,31	36,3	115,89	34,7	101,97	33,4	90,12	32,3	80,00	31,4	70,71	30,5
	0,10	103,68	33,6	92,75	32,6	83,35	31,7	75,01	30,9	67,81	30,3	61,03	29,7
	0,15	85,23	31,9	77,57	31,2	70,71	30,5	64,45	30,0	59,01	29,5	53,80	29,0
22	0,00	196,62	40,2	167,30	37,5	143,42	35,3	123,86	33,5	107,43	31,9	93,05	30,6
	0,05	142,55	35,2	124,86	33,6	109,86	32,2	97,10	31,0	86,19	30,0	76,18	29,1
	0,10	111,70	32,3	99,93	31,3	89,80	30,3	80,82	29,5	73,05	28,8	65,75	28,1
	0,15	91,83	30,5	83,57	29,7	76,18	29,1	69,44	28,4	63,58	27,9	57,96	27,4
20	0,00	210,74	39,5	179,31	36,6	153,72	34,2	132,75	32,3	115,15	30,7	99,73	29,2
	0,05	152,79	34,1	133,83	32,4	117,75	30,9	104,07	29,6	92,38	28,6	81,65	27,6
	0,10	119,72	31,1	107,10	29,9	96,24	28,9	86,62	28,0	78,30	27,2	70,47	26,5
	0,15	98,42	29,1	89,57	28,3	81,65	27,6	74,43	26,9	68,14	26,3	62,12	25,8
18	0,00	224,85	38,8	191,31	35,7	164,02	33,2	141,64	31,1	122,86	29,4	106,41	27,9
	0,05	163,02	33,1	142,79	31,2	125,64	29,6	111,04	28,3	98,56	27,1	87,12	26,1
	0,10	127,74	29,8	114,27	28,6	102,69	27,5	92,42	26,6	83,54	25,7	75,19	25,0
	0,15	105,01	27,7	95,57	26,8	87,12	26,1	79,41	25,4	72,71	24,7	66,28	24,1
15	0,00	246,01	37,8	209,32	34,4	179,45	31,6	154,98	29,3	134,42	27,4	116,42	25,8
	0,05	178,36	31,5	156,23	29,5	137,46	27,7	121,49	26,2	107,84	25,0	95,32	23,8
	0,10	139,76	27,9	125,03	26,6	112,35	25,4	101,12	24,4	91,40	23,5	82,27	22,6
	0,15	114,89	25,6	104,57	24,7	95,31	23,8	86,88	23,0	79,55	22,4	72,52	21,7

**Tab 5.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 16x2,0;  $t_m = 35\text{ °C}$  - Profil, Tacker, Rail

T	[m]	0,05			0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	
24	0,00	76,59	31,1	65,68	30,1	56,61	29,2	49,03	28,5	42,59	27,9	36,96	27,4	
	0,05	55,53	29,1	48,93	28,5	43,24	28,0	38,32	27,5	34,07	27,2	30,20	26,8	
	0,10	43,49	28,0	39,10	27,6	35,25	27,3	31,82	26,9	28,81	26,7	26,00	26,4	
	0,15	35,73	27,3	32,63	27,0	29,83	26,8	27,28	26,5	25,01	26,3	22,87	26,1	
22	0,00	90,98	30,4	78,02	29,2	67,24	28,2	58,24	27,4	50,59	26,7	43,90	26,1	
	0,05	65,96	28,1	58,12	27,4	51,36	26,8	45,52	26,2	40,47	25,7	35,87	25,3	
	0,10	51,66	26,8	46,44	26,3	41,88	25,9	37,80	25,5	34,22	25,2	30,89	24,9	
	0,15	42,45	25,9	38,77	25,6	35,44	25,3	32,40	25,0	29,71	24,8	27,16	24,5	
20	0,00	105,31	29,8	90,31	28,4	77,83	27,2	67,41	26,2	58,55	25,4	50,81	24,7	
	0,05	76,35	27,1	67,27	26,2	59,45	25,5	52,69	24,9	46,84	24,3	41,52	23,8	
	0,10	59,79	25,5	53,76	25,0	48,47	24,5	43,75	24,1	39,61	23,7	35,75	23,3	
	0,15	49,13	24,5	44,87	24,2	41,02	23,8	37,50	23,5	34,39	23,2	31,44	22,9	
18	0,00	119,60	29,1	102,56	27,5	88,39	26,2	76,56	25,1	66,50	24,2	57,71	23,3	
	0,05	86,71	26,0	76,40	25,1	67,52	24,3	59,84	23,5	53,20	22,9	47,15	22,4	
	0,10	67,91	24,3	61,05	23,7	55,05	23,1	49,69	22,6	44,98	22,2	40,60	21,8	
	0,15	55,80	23,2	50,96	22,7	46,59	22,3	42,59	21,9	39,05	21,6	35,70	21,3	
15	0,00	140,99	28,1	120,90	26,2	104,21	24,6	90,25	23,4	78,39	22,3	68,03	21,3	
	0,05	102,22	24,5	90,06	23,3	79,59	22,4	70,55	21,5	62,71	20,8	55,59	20,1	
	0,10	80,06	22,4	71,97	21,7	64,90	21,0	58,58	20,4	53,03	19,9	47,86	19,4	
	0,15	65,78	21,1	60,07	20,6	54,92	20,1	50,21	19,6	46,04	19,3	42,09	18,9	

**Tab 6.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 16x2,0;  $t_m = 40\text{ °C}$  - Profil, Tacker, Rail

T	[m]	0,05			0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	
24	0,00	112,46	34,4	96,44	32,9	83,12	31,7	71,99	30,7	62,53	29,8	54,26	29,0	
	0,05	81,53	31,5	71,84	30,7	63,48	29,9	56,27	29,2	50,02	28,6	44,34	28,1	
	0,10	63,85	29,9	57,40	29,3	51,76	28,8	46,72	28,3	42,29	27,9	38,18	27,5	
	0,15	52,47	28,9	47,92	28,4	43,81	28,1	40,05	27,7	36,72	27,4	33,57	27,1	
22	0,00	126,73	33,7	108,68	32,1	93,67	30,7	81,13	29,5	70,47	28,5	61,15	27,7	
	0,05	91,88	30,5	80,96	29,5	71,54	28,6	63,41	27,9	56,37	27,2	49,97	26,6	
	0,10	71,96	28,7	64,69	28,0	58,33	27,4	52,65	26,9	47,66	26,4	43,02	26,0	
	0,15	59,13	27,5	54,00	27,0	49,37	26,6	45,13	26,2	41,38	25,8	37,84	25,5	
20	0,00	140,99	33,1	120,90	31,2	104,21	29,6	90,25	28,4	78,39	27,3	68,03	26,3	
	0,05	102,22	29,5	90,06	28,3	79,59	27,4	70,55	26,5	62,71	25,8	55,59	25,1	
	0,10	80,06	27,4	71,97	26,7	64,90	26,0	58,58	25,4	53,03	24,9	47,86	24,4	
	0,15	65,78	26,1	60,07	25,6	54,92	25,1	50,21	24,6	46,04	24,3	42,09	23,9	
18	0,00	155,23	32,4	133,12	30,3	114,73	28,6	99,37	27,2	86,31	26,0	74,90	24,9	
	0,05	112,55	28,4	99,16	27,2	87,63	26,1	77,67	25,2	69,05	24,4	61,20	23,7	
	0,10	88,14	26,2	79,24	25,3	71,45	24,6	64,49	24,0	58,38	23,4	52,70	22,9	
	0,15	72,42	24,7	66,14	24,1	60,47	23,6	55,28	23,1	50,69	22,7	46,34	22,3	
15	0,00	176,57	31,3	151,42	29,0	130,50	27,1	113,03	25,5	98,18	24,1	85,20	22,9	
	0,05	128,02	26,9	112,79	25,4	99,68	24,2	88,35	23,2	78,54	22,3	69,62	21,4	
	0,10	100,26	24,3	90,13	23,3	81,27	22,5	73,36	21,8	66,41	21,1	59,94	20,6	
	0,15	82,38	22,6	75,24	22,0	68,78	21,4	62,88	20,8	57,66	20,3	52,71	19,9	

**Tab 7.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 16x2,0;  $t_m = 45\text{ °C}$  - Profil, Tacker, Rail

T	[m]	0,05			0,10			0,15			0,20			0,25			0,30		
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
24	0,00	148,11	37,7	127,01	35,8	109,47	34,1	94,81	32,8	82,35	31,6	71,46	30,6						
	0,05	107,38	33,9	94,61	32,8	83,61	31,7	74,11	30,9	65,88	30,1	58,40	29,4						
	0,10	84,10	31,8	75,61	31,0	68,17	30,3	61,53	29,7	55,70	29,2	50,28	28,7						
	0,15	69,10	30,4	63,11	29,8	57,69	29,3	52,75	28,9	48,36	28,5	44,22	28,1						
22	0,00	162,35	37,0	139,22	34,9	119,99	33,1	103,92	31,6	90,27	30,4	78,33	29,3						
	0,05	117,70	32,9	103,71	31,6	91,65	30,5	81,23	29,5	72,21	28,7	64,01	27,9						
	0,10	92,18	30,5	82,87	29,7	74,73	28,9	67,45	28,2	61,06	27,7	55,12	27,1						
	0,15	75,75	29,0	69,17	28,4	63,24	27,9	57,82	27,4	53,01	26,9	48,47	26,5						
20	0,00	176,57	36,3	151,42	34,0	130,50	32,1	113,03	30,5	98,18	29,1	85,20	27,9						
	0,05	128,02	31,9	112,79	30,4	99,68	29,2	88,35	28,2	78,54	27,3	69,62	26,4						
	0,10	100,26	29,3	90,13	28,3	81,27	27,5	73,36	26,8	66,41	26,1	59,94	25,6						
	0,15	82,38	27,6	75,24	27,0	68,78	26,4	62,88	25,8	57,66	25,3	52,71	24,9						
18	0,00	190,79	35,7	163,61	33,1	141,01	31,1	122,13	29,3	106,08	27,8	92,06	26,5						
	0,05	138,33	30,8	121,87	29,3	107,70	28,0	95,47	26,8	84,86	25,9	75,22	25,0						
	0,10	108,33	28,0	97,39	27,0	87,82	26,1	79,27	25,3	71,76	24,6	64,77	24,0						
	0,15	89,02	26,2	81,29	25,5	74,32	24,9	67,94	24,3	62,30	23,8	56,96	23,3						
15	0,00	212,10	34,6	181,89	31,8	156,77	29,5	135,77	27,6	117,93	25,9	102,34	24,5						
	0,05	153,78	29,2	135,49	27,5	119,74	26,1	106,13	24,8	94,34	23,7	83,63	22,7						
	0,10	120,44	26,2	108,27	25,0	97,63	24,0	88,12	23,2	79,77	22,4	72,01	21,7						
	0,15	98,96	24,2	90,38	23,4	82,62	22,7	75,53	22,0	69,26	21,4	63,32	20,9						

**Tab 8.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 16x2,0;  $t_m = 50\text{ °C}$  - Profil, Tacker, Rail

T	[m]	0,05			0,10			0,15			0,20			0,25			0,30		
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
24	0,00	183,68	41,0	157,51	38,6	135,76	36,6	117,58	34,9	102,13	33,5	88,63	32,2						
	0,05	133,17	36,3	117,33	34,9	103,69	33,6	91,91	32,5	81,70	31,6	72,42	30,7						
	0,10	104,30	33,7	93,76	32,7	84,55	31,8	76,31	31,1	69,08	30,4	62,36	29,8						
	0,15	85,70	31,9	78,27	31,2	71,55	30,6	65,41	30,1	59,98	29,6	54,84	29,1						
22	0,00	197,89	40,3	169,70	37,7	146,26	35,5	126,68	33,7	110,03	32,2	95,48	30,8						
	0,05	143,48	35,3	126,41	33,7	111,72	32,3	99,02	31,2	88,02	30,2	78,02	29,2						
	0,10	112,37	32,4	101,02	31,4	91,09	30,4	82,22	29,6	74,43	28,9	67,18	28,2						
	0,15	92,33	30,5	84,32	29,8	77,09	29,1	70,47	28,5	64,62	28,0	59,08	27,5						
20	0,00	212,10	39,6	181,89	36,8	156,77	34,5	135,77	32,6	117,93	30,9	102,34	29,5						
	0,05	153,78	34,2	135,49	32,5	119,74	31,1	106,13	29,8	94,34	28,7	83,63	27,7						
	0,10	120,44	31,2	108,27	30,0	97,63	29,0	88,12	28,2	79,77	27,4	72,01	26,7						
	0,15	98,96	29,2	90,38	28,4	82,62	27,7	75,53	27,0	69,26	26,4	63,32	25,9						
18	0,00	226,31	39,0	194,07	36,0	167,26	33,5	144,87	31,4	125,83	29,7	109,19	28,1						
	0,05	164,08	33,2	144,56	31,4	127,76	29,8	113,24	28,5	100,66	27,3	89,23	26,3						
	0,10	128,50	29,9	115,52	28,7	104,17	27,6	94,02	26,7	85,11	25,9	76,83	25,1						
	0,15	105,59	27,8	96,43	26,9	88,15	26,2	80,59	25,5	73,90	24,8	67,56	24,3						
15	0,00	247,61	37,9	212,33	34,7	183,01	31,9	158,50	29,7	137,67	27,7	119,47	26,1						
	0,05	179,52	31,6	158,17	29,6	139,78	27,9	123,90	26,5	110,14	25,2	97,62	24,0						
	0,10	140,60	28,0	126,39	26,7	113,97	25,6	102,87	24,5	93,12	23,6	84,06	22,8						
	0,15	115,52	25,7	105,50	24,8	96,45	23,9	88,18	23,2	80,85	22,5	73,92	21,8						



**Tab 9.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 18x2,0;  $t_{m} = 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$  - Profil, Tacker, Rail

T	[m]	0,05			0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	
[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	
24	0,00	77,09	31,1	66,63	30,2	57,73	29,3	50,14	28,6	43,62	28,0	37,92	27,5	
	0,05	55,89	29,2	49,53	28,6	43,97	28,1	39,08	27,6	34,79	27,2	30,93	26,9	
	0,10	43,75	28,1	39,52	27,7	35,76	27,3	32,37	27,0	29,35	26,7	26,57	26,5	
	0,15	35,93	27,3	32,93	27,0	30,19	26,8	27,68	26,6	25,42	26,4	23,31	26,2	
22	0,00	91,57	30,5	79,14	29,3	68,57	28,3	59,56	27,5	51,81	26,8	45,05	26,2	
	0,05	66,39	28,1	58,84	27,4	52,23	26,8	46,42	26,3	41,33	25,8	36,74	25,4	
	0,10	51,97	26,8	46,95	26,3	42,48	25,9	38,45	25,6	34,86	25,2	31,56	24,9	
	0,15	42,68	26,0	39,11	25,6	35,86	25,3	32,88	25,0	30,19	24,8	27,69	24,6	
20	0,00	105,99	29,8	91,61	28,5	79,37	27,3	68,94	26,4	59,97	25,6	52,14	24,8	
	0,05	76,84	27,1	68,10	26,3	60,45	25,6	53,74	25,0	47,84	24,4	42,52	23,9	
	0,10	60,15	25,6	54,34	25,0	49,17	24,6	44,51	24,1	40,35	23,7	36,53	23,4	
	0,15	49,40	24,6	45,27	24,2	41,51	23,8	38,06	23,5	34,95	23,2	32,05	23,0	
18	0,00	120,37	29,1	104,04	27,6	90,14	26,3	78,30	25,2	68,11	24,3	59,22	23,5	
	0,05	87,27	26,1	77,35	25,2	68,65	24,4	61,03	23,7	54,33	23,0	48,30	22,5	
	0,10	68,32	24,3	61,72	23,7	55,84	23,2	50,55	22,7	45,83	22,2	41,49	21,8	
	0,15	56,11	23,2	51,42	22,8	47,14	22,4	43,23	22,0	39,69	21,7	36,39	21,4	
15	0,00	141,90	28,1	122,65	26,4	106,27	24,8	92,30	23,5	80,29	22,4	69,81	21,5	
	0,05	102,88	24,5	91,18	23,4	80,93	22,5	71,94	21,7	64,05	20,9	56,93	20,3	
	0,10	80,54	22,5	72,76	21,7	65,83	21,1	59,59	20,5	54,02	20,0	48,91	19,5	
	0,15	66,14	21,1	60,61	20,6	55,58	20,1	50,96	19,7	46,79	19,3	42,90	19,0	

**Tab 10.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 18x2,0;  $t_{m} = 40 \text{ }^{\circ}\text{C}$  - Profil, Tacker, Rail

T	[m]	0,05			0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	
[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	
24	0,00	113,18	34,5	97,82	33,1	84,76	31,8	73,62	30,8	64,04	29,9	55,68	29,2	
	0,05	82,06	31,6	72,73	30,7	64,55	30,0	57,38	29,3	51,08	28,7	45,41	28,2	
	0,10	64,24	29,9	58,03	29,4	52,51	28,9	47,53	28,4	43,09	28,0	39,01	27,6	
	0,15	52,76	28,9	48,35	28,5	44,33	28,1	40,64	27,8	37,32	27,5	34,22	27,2	
22	0,00	127,55	33,8	110,24	32,2	95,52	30,8	82,97	29,7	72,17	28,7	62,75	27,8	
	0,05	92,48	30,6	81,96	29,6	72,75	28,7	64,67	28,0	57,57	27,3	51,18	26,7	
	0,10	72,39	28,7	65,40	28,1	59,17	27,5	53,57	27,0	48,56	26,5	43,96	26,1	
	0,15	59,45	27,5	54,48	27,0	49,96	26,6	45,80	26,2	42,06	25,9	38,57	25,6	
20	0,00	141,90	33,1	122,65	31,4	106,27	29,8	92,30	28,5	80,29	27,4	69,81	26,5	
	0,05	102,88	29,5	91,18	28,4	80,93	27,5	71,94	26,7	64,05	25,9	56,93	25,3	
	0,10	80,54	27,5	72,76	26,7	65,83	26,1	59,59	25,5	54,02	25,0	48,91	24,5	
	0,15	66,14	26,1	60,61	25,6	55,58	25,1	50,96	24,7	46,79	24,3	42,90	24,0	
18	0,00	156,24	32,5	135,03	30,5	117,00	28,8	101,63	27,4	88,40	26,2	76,86	25,1	
	0,05	113,27	28,5	100,39	27,3	89,11	26,3	79,21	25,3	70,52	24,5	62,68	23,8	
	0,10	88,67	26,2	80,11	25,4	72,48	24,7	65,61	24,1	59,48	23,5	53,85	23,0	
	0,15	72,82	24,7	66,74	24,2	61,19	23,7	56,10	23,2	51,52	22,8	47,24	22,4	
15	0,00	177,72	31,5	153,60	29,2	133,09	27,3	115,60	25,7	100,55	24,3	87,42	23,1	
	0,05	128,85	26,9	114,19	25,6	101,36	24,4	90,10	23,3	80,21	22,4	71,30	21,6	
	0,10	100,86	24,3	91,12	23,4	82,44	22,6	74,63	21,9	67,66	21,3	61,25	20,7	
	0,15	82,83	22,7	75,91	22,0	69,60	21,4	63,82	20,9	58,60	20,4	53,73	20,0	

**Tab 11.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 18x2,0;  $t_{m} = 45\text{ }^{\circ}\text{C}$  - Profil, Tacker, Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]
24	0,00	149,07	37,8	128,84	35,9	111,64	34,3	96,97	33,0	84,35	31,8	73,33	30,8
	0,05	108,08	34,0	95,79	32,9	85,02	31,9	75,58	31,0	67,28	30,2	59,81	29,5
	0,10	84,60	31,8	76,43	31,1	69,16	30,4	62,60	29,8	56,75	29,3	51,38	28,8
	0,15	69,48	30,4	63,67	29,9	58,38	29,4	53,53	29,0	49,15	28,6	45,07	28,2
22	0,00	163,40	37,1	141,22	35,1	122,37	33,3	106,29	31,8	92,45	30,6	80,38	29,4
	0,05	118,47	33,0	104,99	31,7	93,19	30,6	82,84	29,7	73,75	28,8	65,56	28,1
	0,10	92,73	30,6	83,78	29,8	75,80	29,0	68,62	28,4	62,21	27,8	56,31	27,2
	0,15	76,16	29,1	69,79	28,5	63,99	27,9	58,68	27,4	53,88	27,0	49,40	26,6
20	0,00	177,72	36,5	153,60	34,2	133,09	32,3	115,60	30,7	100,55	29,3	87,42	28,1
	0,05	128,85	31,9	114,19	30,6	101,36	29,4	90,10	28,3	80,21	27,4	71,30	26,6
	0,10	100,86	29,3	91,12	28,4	82,44	27,6	74,63	26,9	67,66	26,3	61,25	25,7
	0,15	82,83	27,7	75,91	27,0	69,60	26,4	63,82	25,9	58,60	25,4	53,73	25,0
18	0,00	192,02	35,8	165,97	33,4	143,80	31,3	124,91	29,6	108,65	28,1	94,46	26,7
	0,05	139,22	30,9	123,39	29,4	109,52	28,1	97,36	27,0	86,67	26,0	77,04	25,1
	0,10	108,98	28,1	98,46	27,1	89,08	26,2	80,64	25,5	73,11	24,8	66,18	24,1
	0,15	89,50	26,3	82,02	25,6	75,21	25,0	68,96	24,4	63,32	23,9	58,06	23,4
15	0,00	213,48	34,8	184,51	32,1	159,87	29,8	138,86	27,9	120,79	26,2	105,02	24,7
	0,05	154,78	29,3	137,17	27,7	121,76	26,3	108,23	25,0	96,35	23,9	85,65	22,9
	0,10	121,16	26,2	109,46	25,1	99,03	24,2	89,65	23,3	81,27	22,5	73,57	21,8
	0,15	99,50	24,2	91,19	23,4	83,61	22,7	76,66	22,1	70,39	21,5	64,54	21,0

**Tab 12.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 18x2,0;  $t_{m} = 50\text{ }^{\circ}\text{C}$  - Profil, Tacker, Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{m}^2\text{K}/\text{W}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]	[ $\text{W}/\text{m}^2$ ]	[ $^{\circ}\text{C}$ ]
24	0,00	184,87	41,1	159,78	38,8	138,45	36,8	120,25	35,1	104,60	33,7	90,94	32,4
	0,05	134,03	36,4	118,79	35,0	105,44	33,8	93,73	32,7	83,44	31,7	74,17	30,9
	0,10	104,92	33,7	94,79	32,8	85,76	31,9	77,64	31,2	70,38	30,5	63,72	29,9
	0,15	86,17	32,0	78,97	31,3	72,40	30,7	66,39	30,1	60,96	29,6	55,90	29,2
22	0,00	199,18	40,4	172,15	37,9	149,16	35,8	129,56	34,0	112,70	32,4	97,98	31,1
	0,05	144,41	35,4	127,98	33,9	113,60	32,5	100,98	31,4	89,90	30,3	79,91	29,4
	0,10	113,04	32,5	102,12	31,5	92,40	30,6	83,64	29,7	75,83	29,0	68,65	28,4
	0,15	92,84	30,6	85,08	29,9	78,01	29,2	71,52	28,6	65,68	28,1	60,22	27,6
20	0,00	213,48	39,8	184,51	37,1	159,87	34,8	138,86	32,9	120,79	31,2	105,02	29,7
	0,05	154,78	34,3	137,17	32,7	121,76	31,3	108,23	30,0	96,35	28,9	85,65	27,9
	0,10	121,16	31,2	109,46	30,1	99,03	29,2	89,65	28,3	81,27	27,5	73,57	26,8
	0,15	99,50	29,2	91,19	28,4	83,61	27,7	76,66	27,1	70,39	26,5	64,54	26,0
18	0,00	227,77	39,1	196,86	36,2	170,58	33,8	148,16	31,7	128,88	29,9	112,05	28,4
	0,05	165,14	33,3	146,36	31,6	129,91	30,0	115,48	28,7	102,80	27,5	91,39	26,5
	0,10	129,27	30,0	116,79	28,8	105,67	27,8	95,65	26,9	86,72	26,0	78,50	25,3
	0,15	106,17	27,8	97,29	27,0	89,21	26,3	81,79	25,6	75,11	25,0	68,87	24,4
15	0,00	249,21	38,1	215,39	34,9	186,63	32,3	162,10	30,0	141,01	28,1	122,60	26,4
	0,05	180,68	31,7	160,13	29,8	142,14	28,2	126,35	26,7	112,48	25,4	99,99	24,3
	0,10	141,44	28,1	127,78	26,8	115,61	25,7	104,66	24,7	94,88	23,8	85,89	23,0
	0,15	116,16	25,8	106,45	24,9	97,60	24,0	89,49	23,3	82,17	22,6	75,35	22,0

**Tab 13.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 20×2,0;  $t_{fm} = 35 \text{ °C}$  - Tacker, Rail

T	[m]	0,05			0,10			0,15			0,20			0,25			0,30		
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
24	0,00	77,59	31,2	67,58	30,3	58,87	29,5	51,28	28,7	44,67	28,1	38,91	27,6						
	0,05	56,25	29,2	50,15	28,6	44,71	28,1	39,86	27,7	35,53	27,3	31,68	26,9						
	0,10	44,01	28,1	39,96	27,7	36,28	27,4	32,93	27,0	29,90	26,8	27,15	26,5						
	0,15	36,13	27,3	33,22	27,1	30,55	26,8	28,09	26,6	25,83	26,4	23,76	26,2						
22	0,00	92,16	30,5	80,28	29,4	69,93	28,5	60,92	27,6	53,06	26,9	46,22	26,3						
	0,05	66,82	28,2	59,57	27,5	53,11	26,9	47,34	26,4	42,21	25,9	37,63	25,5						
	0,10	52,28	26,8	47,46	26,4	43,09	26,0	39,12	25,6	35,52	25,3	32,25	25,0						
	0,15	42,91	26,0	39,46	25,7	36,29	25,4	33,37	25,1	30,69	24,8	28,22	24,6						
20	0,00	106,68	29,9	92,92	28,6	80,95	27,5	70,51	26,5	61,42	25,7	53,50	25,0						
	0,05	77,34	27,2	68,95	26,4	61,47	25,7	54,80	25,1	48,85	24,5	43,55	24,0						
	0,10	60,51	25,6	54,94	25,1	49,88	24,6	45,28	24,2	41,11	23,8	37,32	23,5						
	0,15	49,67	24,6	45,68	24,2	42,00	23,9	38,63	23,6	35,52	23,3	32,66	23,0						
18	0,00	121,15	29,2	105,53	27,8	91,93	26,5	80,08	25,4	69,76	24,5	60,76	23,6						
	0,05	87,84	26,1	78,31	25,3	69,81	24,5	62,24	23,8	55,48	23,1	49,46	22,6						
	0,10	68,72	24,4	62,39	23,8	56,65	23,2	51,43	22,8	46,69	22,3	42,39	21,9						
	0,15	56,41	23,2	51,88	22,8	47,71	22,4	43,87	22,1	40,34	21,7	37,10	21,4						
15	0,00	142,82	28,2	124,41	26,5	108,37	25,0	94,40	23,7	82,23	22,6	71,63	21,6						
	0,05	103,55	24,6	92,31	23,5	82,30	22,6	73,37	21,8	65,41	21,1	58,31	20,4						
	0,10	81,02	22,5	73,55	21,8	66,78	21,2	60,63	20,6	55,04	20,1	49,97	19,6						
	0,15	66,50	21,2	61,16	20,7	56,24	20,2	51,72	19,8	47,56	19,4	43,73	19,0						

**Tab 14.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 20×2,0;  $t_{fm} = 40 \text{ °C}$  - Tacker, Rail

T	[m]	0,05			0,10			0,15			0,20			0,25			0,30		
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
24	0,00	113,92	34,5	99,23	33,2	86,44	32,0	75,30	31,0	65,59	30,1	57,14	29,3						
	0,05	82,59	31,6	73,63	30,8	65,64	30,1	58,52	29,4	52,17	28,8	46,51	28,3						
	0,10	64,62	30,0	58,67	29,4	53,26	28,9	48,36	28,5	43,90	28,1	39,86	27,7						
	0,15	53,04	28,9	48,78	28,5	44,86	28,2	41,25	27,8	37,93	27,5	34,88	27,2						
22	0,00	128,38	33,9	111,83	32,4	97,42	31,0	84,86	29,9	73,92	28,8	64,39	28,0						
	0,05	93,08	30,6	82,98	29,7	73,98	28,8	65,95	28,1	58,79	27,4	52,42	26,9						
	0,10	72,82	28,7	66,12	28,1	60,03	27,6	54,50	27,0	49,48	26,6	44,92	26,2						
	0,15	59,78	27,5	54,97	27,1	50,55	26,7	46,49	26,3	42,75	26,0	39,31	25,6						
20	0,00	142,82	33,2	124,41	31,5	108,37	30,0	94,40	28,7	82,23	27,6	71,63	26,6						
	0,05	103,55	29,6	92,31	28,5	82,30	27,6	73,37	26,8	65,41	26,1	58,31	25,4						
	0,10	81,02	27,5	73,55	26,8	66,78	26,2	60,63	25,6	55,04	25,1	49,97	24,6						
	0,15	66,50	26,2	61,16	25,7	56,24	25,2	51,72	24,8	47,56	24,4	43,73	24,0						
18	0,00	157,25	32,6	136,98	30,7	119,32	29,0	103,94	27,6	90,54	26,4	78,87	25,3						
	0,05	114,01	28,6	101,64	27,4	90,61	26,4	80,78	25,5	72,02	24,7	64,20	23,9						
	0,10	89,20	26,3	80,98	25,5	73,52	24,8	66,75	24,2	60,60	23,6	55,02	23,1						
	0,15	73,22	24,8	67,33	24,2	61,92	23,7	56,94	23,3	52,36	22,8	48,15	22,5						
15	0,00	178,87	31,6	155,81	29,4	135,72	27,6	118,23	25,9	102,99	24,5	89,71	23,3						
	0,05	129,68	27,0	115,61	25,7	103,07	24,5	91,89	23,5	81,92	22,6	73,03	21,8						
	0,10	101,46	24,4	92,12	23,5	83,63	22,7	75,93	22,0	68,93	21,4	62,58	20,8						
	0,15	83,29	22,7	76,59	22,1	70,43	21,5	64,77	21,0	59,56	20,5	54,77	20,1						

**Tab 15.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 20×2,0;  $t_{fm} = 45\text{ °C}$  - Tacker, Rail

T	[m]	0,05			0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	
24	0,00	150,04	37,9	130,70	36,1	113,85	34,5	99,17	33,2	86,39	32,0	75,25	31,0	
	0,05	108,78	34,1	96,98	33,0	86,46	32,0	77,08	31,1	68,71	30,4	61,26	29,7	
	0,10	85,11	31,9	77,27	31,2	70,15	30,5	63,69	29,9	57,82	29,4	52,50	28,9	
	0,15	69,86	30,5	64,25	29,9	59,08	29,5	54,33	29,0	49,96	28,6	45,94	28,3	
22	0,00	164,46	37,2	143,26	35,3	124,79	33,6	108,70	32,1	94,69	30,8	82,48	29,6	
	0,05	119,23	33,0	106,30	31,8	94,76	30,8	84,48	29,8	75,32	29,0	67,14	28,2	
	0,10	93,29	30,6	84,70	29,8	76,89	29,1	69,81	28,5	63,38	27,9	57,54	27,3	
	0,15	76,58	29,1	70,42	28,5	64,76	28,0	59,55	27,5	54,76	27,1	50,36	26,7	
20	0,00	178,87	36,6	155,81	34,4	135,72	32,6	118,23	30,9	102,99	29,5	89,71	28,3	
	0,05	129,68	32,0	115,61	30,7	103,07	29,5	91,89	28,5	81,92	27,6	73,03	26,8	
	0,10	101,46	29,4	92,12	28,5	83,63	27,7	75,93	27,0	68,93	26,4	62,58	25,8	
	0,15	83,29	27,7	76,59	27,1	70,43	26,5	64,77	26,0	59,56	25,5	54,77	25,1	
18	0,00	193,27	35,9	168,35	33,6	146,65	31,6	127,75	29,8	111,28	28,3	96,93	27,0	
	0,05	140,12	31,0	124,92	29,6	111,37	28,3	99,28	27,2	88,51	26,2	78,91	25,3	
	0,10	109,63	28,2	99,53	27,2	90,36	26,4	82,04	25,6	74,48	24,9	67,62	24,3	
	0,15	89,99	26,3	82,76	25,7	76,10	25,0	69,98	24,5	64,35	24,0	59,18	23,5	
15	0,00	214,86	34,9	187,16	32,3	163,04	30,1	142,02	28,1	123,71	26,5	107,76	25,0	
	0,05	155,78	29,4	138,88	27,9	123,81	26,5	110,38	25,2	98,40	24,1	87,72	23,1	
	0,10	121,88	26,3	110,65	25,2	100,46	24,3	91,21	23,4	82,80	22,7	75,18	22,0	
	0,15	100,05	24,3	92,00	23,5	84,60	22,8	77,80	22,2	71,54	21,6	65,79	21,1	

**Tab 16.** Floor heating performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 20×2,0;  $t_{fm} = 50\text{ °C}$  - Tacker, Rail

T	[m]	0,05			0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	
24	0,00	186,07	41,2	162,08	39,0	141,19	37,1	122,99	35,4	107,13	33,9	93,32	32,6	
	0,05	134,90	36,5	120,27	35,1	107,22	33,9	95,58	32,9	85,21	31,9	75,97	31,0	
	0,10	105,55	33,8	95,83	32,9	87,00	32,1	78,98	31,3	71,71	30,6	65,10	30,0	
	0,15	86,64	32,0	79,67	31,4	73,27	30,8	67,38	30,2	61,96	29,7	56,97	29,3	
22	0,00	200,47	40,6	174,62	38,2	152,11	36,1	132,51	34,3	115,42	32,7	100,54	31,3	
	0,05	145,34	35,5	129,57	34,0	115,51	32,7	102,98	31,5	91,81	30,5	81,85	29,6	
	0,10	113,72	32,5	103,24	31,6	93,73	30,7	85,10	29,9	77,26	29,2	70,14	28,5	
	0,15	93,35	30,6	85,84	29,9	78,94	29,3	72,59	28,7	66,75	28,2	61,38	27,7	
20	0,00	214,86	39,9	187,16	37,3	163,04	35,1	142,02	33,1	123,71	31,5	107,76	30,0	
	0,05	155,78	34,4	138,88	32,9	123,81	31,5	110,38	30,2	98,40	29,1	87,72	28,1	
	0,10	121,88	31,3	110,65	30,2	100,46	29,3	91,21	28,4	82,80	27,7	75,18	27,0	
	0,15	100,05	29,3	92,00	28,5	84,60	27,8	77,80	27,2	71,54	26,6	65,79	26,1	
18	0,00	229,25	39,2	199,70	36,5	173,95	34,1	151,53	32,0	132,00	30,2	114,98	28,6	
	0,05	166,21	33,4	148,18	31,7	132,10	30,2	117,77	28,9	104,99	27,7	93,60	26,7	
	0,10	130,04	30,0	118,06	28,9	107,19	27,9	97,31	27,0	88,35	26,2	80,21	25,4	
	0,15	106,75	27,9	98,16	27,1	90,27	26,4	83,01	25,7	76,34	25,1	70,20	24,5	
15	0,00	250,83	38,2	218,49	35,2	190,33	32,6	165,79	30,4	144,42	28,4	125,80	26,6	
	0,05	181,85	31,8	162,12	30,0	144,53	28,4	128,85	26,9	114,87	25,6	102,41	24,5	
	0,10	142,28	28,2	129,18	27,0	117,28	25,9	106,47	24,9	96,66	24,0	87,76	23,1	
	0,15	116,80	25,8	107,40	24,9	98,77	24,1	90,82	23,4	83,52	22,7	76,80	22,1	

**Tab 17.** Floor heating performance - dry screed thickness 2,5 cm - diameter 16x2,0;  $t_{fm} = 35\text{ °C}$  - TBS

T	[m]	0,166		0,25		0,333	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	45,25	28,2	33,32	27,1	23,61	26,2
	0,05	36,29	27,4	28,05	26,6	20,76	25,9
	0,10	30,29	26,8	24,21	26,2	18,53	25,7
	0,15	26,00	26,4	21,30	26,0	16,73	25,5
22	0,00	53,75	27,0	39,58	25,7	28,04	24,6
	0,05	43,11	26,0	33,32	25,1	24,66	24,3
	0,10	35,98	25,3	28,76	24,7	22,01	24,0
	0,15	30,88	24,9	25,30	24,3	19,87	23,8
20	0,00	62,21	25,8	45,82	24,2	32,46	23,0
	0,05	49,90	24,6	38,56	23,6	28,55	22,6
	0,10	41,65	23,9	33,29	23,1	25,48	22,4
	0,15	35,74	23,3	29,29	22,7	23,00	22,1
18	0,00	70,66	24,5	52,03	22,8	36,86	21,4
	0,05	56,67	23,2	43,80	22,1	32,42	21,0
	0,10	47,30	22,4	37,81	21,5	28,94	20,7
	0,15	40,59	21,8	33,27	21,1	26,13	20,4
15	0,00	83,30	22,7	61,34	20,7	43,45	19,0
	0,05	66,80	21,2	51,63	19,8	38,22	18,5
	0,10	55,76	20,2	44,57	19,1	34,11	18,2
	0,15	47,85	19,4	39,22	18,6	30,80	17,9

**Tab 18.** Floor heating performance - dry screed thickness 2,5 cm - diameter 16x2,0;  $t_{fm} = 40\text{ °C}$  - TBS

T	[m]	0,166		0,25		0,333	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	66,44	30,2	48,93	28,5	34,66	27,2
	0,05	53,28	28,9	41,18	27,8	30,48	26,8
	0,10	44,48	28,1	35,55	27,3	27,21	26,5
	0,15	38,17	27,5	31,28	26,9	24,57	26,3
22	0,00	74,87	28,9	55,14	27,1	39,06	25,6
	0,05	60,05	27,6	46,41	26,3	34,35	25,2
	0,10	50,13	26,6	40,07	25,7	30,66	24,8
	0,15	43,02	26,0	35,25	25,3	27,69	24,6
20	0,00	83,30	27,7	61,34	25,7	43,45	24,0
	0,05	66,80	26,2	51,63	24,8	38,22	23,5
	0,10	55,76	25,2	44,57	24,1	34,11	23,2
	0,15	47,85	24,4	39,22	23,6	30,80	22,9
18	0,00	91,71	26,5	67,54	24,3	47,84	22,4
	0,05	73,55	24,8	56,85	23,3	42,08	21,9
	0,10	61,40	23,7	49,08	22,5	37,56	21,5
	0,15	52,69	22,9	43,18	22,0	33,91	21,1
15	0,00	104,32	24,7	76,82	22,1	54,42	20,0
	0,05	83,66	22,7	64,66	21,0	47,86	19,4
	0,10	69,84	21,5	55,82	20,2	42,72	19,0
	0,15	59,93	20,5	49,11	19,5	38,57	18,6

**Tab 19.** Floor heating performance - dry screed thickness 2,5 cm - diameter 16×2,0;  $t_{fm} = 45\text{ °C}$  - TBS

T	[m]	0,166		0,25		0,333	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	87,50	32,1	64,44	30,0	45,65	28,2
	0,05	70,18	30,5	54,24	29,0	40,15	27,7
	0,10	58,58	29,4	46,83	28,3	35,83	27,3
	0,15	50,27	28,7	41,20	27,8	32,36	27,0
22	0,00	95,91	30,9	70,63	28,5	50,03	26,6
	0,05	76,92	29,1	59,45	27,5	44,01	26,1
	0,10	64,21	27,9	51,33	26,8	39,28	25,6
	0,15	55,10	27,1	45,16	26,2	35,47	25,3
20	0,00	104,32	29,7	76,82	27,1	54,42	25,0
	0,05	83,66	27,7	64,66	26,0	47,86	24,4
	0,10	69,84	26,5	55,82	25,2	42,72	24,0
	0,15	59,93	25,5	49,11	24,5	38,57	23,6
18	0,00	112,72	28,4	83,01	25,7	58,80	23,4
	0,05	90,40	26,4	69,87	24,5	51,72	22,8
	0,10	75,46	25,0	60,32	23,6	46,16	22,3
	0,15	64,76	24,0	53,07	22,9	41,68	21,9
15	0,00	125,31	26,6	92,28	23,5	65,37	21,1
	0,05	100,50	24,3	77,67	22,2	57,50	20,3
	0,10	83,89	22,8	67,06	21,2	51,32	19,8
	0,15	71,99	21,7	59,00	20,5	46,34	19,3

**Tab 20.** Floor heating performance - dry screed thickness 2,5 cm - diameter 16×2,0;  $t_{fm} = 50\text{ °C}$  - TBS

T	[m]	0,166		0,25		0,333	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	108,52	34,0	79,92	31,4	56,61	29,2
	0,05	87,03	32,1	67,27	30,2	49,79	28,6
	0,10	72,65	30,7	58,07	29,4	44,44	28,1
	0,15	62,35	29,8	51,09	28,7	40,13	27,7
22	0,00	116,91	32,8	86,10	30,0	60,99	27,6
	0,05	93,77	30,7	72,47	28,7	53,65	27,0
	0,10	78,27	29,2	62,57	27,8	47,88	26,4
	0,15	67,17	28,2	55,04	27,1	43,23	26,0
20	0,00	125,31	31,6	92,28	28,5	65,37	26,1
	0,05	100,50	29,3	77,67	27,2	57,50	25,3
	0,10	83,89	27,8	67,06	26,2	51,32	24,8
	0,15	71,99	26,7	59,00	25,5	46,34	24,3
18	0,00	133,70	30,4	98,46	27,1	69,75	24,5
	0,05	107,23	27,9	82,88	25,7	61,35	23,7
	0,10	89,51	26,3	71,55	24,6	54,75	23,1
	0,15	76,81	25,1	62,95	23,8	49,44	22,6
15	0,00	146,28	28,5	107,73	25,0	76,31	22,1
	0,05	117,32	25,9	90,68	23,4	67,12	21,2
	0,10	97,93	24,1	78,28	22,2	59,91	20,5
	0,15	84,04	22,8	68,87	21,4	54,09	20,0

**Tab 21.** Floor heating performance - dry screed thickness 4,3 cm - diameter 16×2,0;  $t_{fm} = 35\text{ °C}$  - TBS

T	[m]	0,166		0,25		0,333	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	36,26	27,4	27,65	26,6	18,30	25,7
	0,05	30,27	26,8	23,92	26,2	16,54	25,5
	0,10	25,98	26,4	21,07	26,0	15,09	25,4
	0,15	22,76	26,1	18,83	25,7	13,88	25,3
22	0,00	43,07	26,0	32,84	25,0	21,73	24,0
	0,05	35,96	25,3	28,41	24,6	19,65	23,8
	0,10	30,86	24,9	25,03	24,3	17,93	23,7
	0,15	27,03	24,5	22,37	24,1	16,48	23,5
20	0,00	49,86	24,6	38,02	23,5	25,16	22,3
	0,05	41,62	23,9	32,88	23,0	22,74	22,1
	0,10	35,72	23,3	28,97	22,7	20,75	21,9
	0,15	31,29	22,9	25,89	22,4	19,08	21,8
18	0,00	56,63	23,2	43,18	22,0	28,57	20,6
	0,05	47,27	22,4	37,35	21,5	25,83	20,4
	0,10	40,57	21,8	32,91	21,0	23,57	20,2
	0,15	35,54	21,3	29,41	20,7	21,67	20,0
15	0,00	66,75	21,2	50,90	19,7	33,68	18,1
	0,05	55,73	20,2	44,03	19,1	30,45	17,8
	0,10	47,83	19,4	38,79	18,6	27,78	17,6
	0,15	41,89	18,9	34,67	18,2	25,55	17,4

**Tab 22.** Floor heating performance - dry screed thickness 4,3 cm - diameter 16×2,0;  $t_{fm} = 40\text{ °C}$  - TBS

T	[m]	0,166		0,25		0,333	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	53,24	28,9	40,60	27,8	26,86	26,5
	0,05	44,45	28,1	35,12	27,3	24,29	26,2
	0,10	38,15	27,5	30,94	26,9	22,16	26,1
	0,15	33,41	27,1	27,65	26,6	20,38	25,9
22	0,00	60,00	27,6	45,75	26,2	30,27	24,8
	0,05	50,09	26,6	39,58	25,7	27,37	24,5
	0,10	42,99	26,0	34,87	25,2	24,97	24,3
	0,15	37,66	25,5	31,16	24,9	22,96	24,1
20	0,00	66,75	26,2	50,90	24,7	33,68	23,1
	0,05	55,73	25,2	44,03	24,1	30,45	22,8
	0,10	47,83	24,4	38,79	23,6	27,78	22,6
	0,15	41,89	23,9	34,67	23,2	25,55	22,4
18	0,00	73,50	24,8	56,04	23,2	37,08	21,4
	0,05	61,36	23,7	48,47	22,5	33,52	21,1
	0,10	52,66	22,9	42,71	22,0	30,59	20,8
	0,15	46,12	22,3	38,17	21,5	28,13	20,6
15	0,00	83,60	22,7	63,74	20,9	42,18	18,9
	0,05	69,79	21,5	55,14	20,1	38,13	18,5
	0,10	59,90	20,5	48,58	19,5	34,79	18,2
	0,15	52,46	19,9	43,42	19,0	31,99	18,0

**Tab 23.** Floor heating performance - dry screed thickness 4,3 cm - diameter 16×2,0;  $t_{fm} = 45\text{ °C}$  - TBS

T	[m]	0,166		0,25		0,333	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	70,13	30,5	53,47	29,0	35,38	27,3
	0,05	58,54	29,4	46,25	28,3	31,99	27,0
	0,10	50,25	28,7	40,75	27,8	29,19	26,7
	0,15	44,01	28,1	36,42	27,4	26,84	26,5
22	0,00	76,87	29,1	58,61	27,4	38,78	25,6
	0,05	64,17	27,9	50,70	26,7	35,06	25,2
	0,10	55,07	27,1	44,67	26,1	31,99	25,0
	0,15	48,24	26,5	39,92	25,7	29,42	24,7
20	0,00	83,60	27,7	63,74	25,9	42,18	23,9
	0,05	69,79	26,5	55,14	25,1	38,13	23,5
	0,10	59,90	25,5	48,58	24,5	34,79	23,2
	0,15	52,46	24,9	43,42	24,0	31,99	23,0
18	0,00	90,33	26,4	68,88	24,4	45,58	22,2
	0,05	75,41	25,0	59,58	23,5	41,20	21,8
	0,10	64,72	24,0	52,49	22,9	37,60	21,5
	0,15	56,69	23,2	46,91	22,3	34,57	21,2
15	0,00	100,42	24,3	76,57	22,1	50,67	19,7
	0,05	83,84	22,8	66,23	21,1	45,81	19,2
	0,10	71,95	21,7	58,36	20,4	41,80	18,9
	0,15	63,02	20,8	52,15	19,8	38,43	18,6

**Tab 24.** Floor heating performance - dry screed thickness 4,3 cm - diameter 16×2,0;  $t_{fm} = 50\text{ °C}$  - TBS

T	[m]	0,166		0,25		0,333	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	86,97	32,1	66,31	30,1	43,88	28,1
	0,05	72,60	30,7	57,36	29,3	39,67	27,7
	0,10	62,31	29,8	50,54	28,7	36,20	27,4
	0,15	54,58	29,1	45,17	28,2	33,28	27,1
22	0,00	93,70	30,7	71,44	28,6	47,27	26,4
	0,05	78,22	29,2	61,80	27,7	42,74	26,0
	0,10	67,13	28,2	54,45	27,0	39,00	25,6
	0,15	58,80	27,4	48,66	26,5	35,86	25,3
20	0,00	100,42	29,3	76,57	27,1	50,67	24,7
	0,05	83,84	27,8	66,23	26,1	45,81	24,2
	0,10	71,95	26,7	58,36	25,4	41,80	23,9
	0,15	63,02	25,8	52,15	24,8	38,43	23,6
18	0,00	107,15	27,9	81,70	25,6	54,06	23,0
	0,05	89,45	26,3	70,67	24,5	48,87	22,5
	0,10	76,77	25,1	62,26	23,8	44,60	22,1
	0,15	67,24	24,2	55,65	23,2	41,01	21,8
15	0,00	117,23	25,9	89,39	23,3	59,15	20,5
	0,05	97,87	24,1	77,32	22,2	53,47	20,0
	0,10	84,00	22,8	68,12	21,3	48,79	19,5
	0,15	73,57	21,8	60,88	20,6	44,86	19,2



**Tab 25.** Floor cooling performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 14x2,0 mm;  $t_{fm} = 15\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Tacker, Rail

T	[m]	0,10			0,15			0,20			0,25			0,30			0,35		
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
28	0,00	60,72	18,7	53,91	19,7	48,04	20,6	42,84	21,4	38,30	22,1	34,16	22,7	30,02	23,2	26,56	23,9		
	0,05	45,90	20,9	41,63	21,6	37,63	22,2	34,16	22,7	31,09	23,2	28,29	23,6	25,41	24,1	22,54	23,6		
	0,10	41,77	21,6	38,16	22,1	34,70	22,7	31,76	23,1	28,96	23,5	26,56	23,9	24,23	24,0	21,81	23,9		
	0,15	41,23	21,7	37,63	22,2	34,29	22,7	31,36	23,2	28,69	23,6	26,29	24,0	24,00	24,0	21,81	23,9		
26	0,00	51,49	18,1	45,72	19,0	40,74	19,7	36,33	20,4	32,48	21,0	28,97	21,5	26,37	21,9	23,99	22,3		
	0,05	38,93	20,0	35,31	20,6	31,91	21,1	28,97	21,5	26,37	21,9	23,99	22,3	21,50	22,2	19,51	22,3		
	0,10	35,42	20,6	32,37	21,0	29,42	21,5	26,93	21,9	24,56	22,2	22,52	22,5	20,03	22,2	18,04	22,5		
	0,15	34,97	20,6	31,91	21,1	29,08	21,5	26,59	21,9	24,33	22,3	22,29	22,6	19,78	22,3	18,04	22,6		
24	0,00	42,21	17,5	37,48	18,2	33,40	18,9	29,78	19,4	26,62	19,9	23,75	20,3	21,61	20,7	19,67	21,0		
	0,05	31,91	19,1	28,94	19,5	26,16	20,0	23,75	20,3	21,61	20,7	19,67	21,0	18,18	20,7	17,19	21,0		
	0,10	29,04	19,5	26,53	19,9	24,12	20,3	22,08	20,6	20,13	20,9	18,46	21,2	17,70	20,9	16,71	21,2		
	0,15	28,66	19,6	26,16	20,0	23,84	20,3	21,80	20,6	19,94	20,9	18,27	21,2	17,70	20,9	16,71	21,2		
22	0,00	32,82	17,0	29,14	17,5	25,97	18,0	23,16	18,4	20,70	18,8	18,47	19,2	16,81	19,4	15,29	19,6		
	0,05	24,81	18,2	22,51	18,5	20,34	18,9	18,47	19,2	16,81	19,4	15,29	19,6	14,72	19,4	13,73	19,6		
	0,10	22,58	18,5	20,63	18,8	18,76	19,1	17,17	19,4	15,65	19,6	14,35	19,8	14,24	19,6	13,24	19,8		
	0,15	22,29	18,6	20,34	18,9	18,54	19,1	16,95	19,4	15,51	19,6	14,21	19,8	14,24	19,6	13,24	19,8		
20	0,00	23,19	16,4	20,59	16,8	18,35	17,2	16,36	17,5	14,63	17,7	13,05	18,0	12,13	18,1	10,64	18,4		
	0,05	17,54	17,3	15,90	17,6	14,38	17,8	13,05	18,0	11,88	18,2	10,81	18,3	10,14	18,3	8,65	18,3		
	0,10	15,96	17,5	14,58	17,8	13,25	18,0	12,13	18,1	11,06	18,3	10,14	18,4	9,16	18,3	8,16	18,4		
	0,15	15,75	17,6	14,38	17,8	13,10	18,0	11,98	18,2	10,96	18,3	10,04	18,5	9,16	18,3	8,16	18,5		

**Tab 26.** Floor cooling performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 14x2,0 mm;  $t_{fm} = 18\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Tacker, Rail

T	[m]	0,10			0,15			0,20			0,25			0,30			0,35		
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
28	0,00	44,54	21,1	39,54	21,9	35,24	22,6	31,42	23,2	28,09	23,7	25,06	24,1	22,81	24,5	20,75	24,8		
	0,05	33,67	22,8	30,54	23,3	27,60	23,8	25,06	24,1	22,81	24,5	20,75	24,8	20,03	24,1	18,54	24,8		
	0,10	30,64	23,3	27,99	23,7	25,45	24,1	23,30	24,4	21,24	24,7	19,48	25,0	20,03	24,1	18,54	24,8		
	0,15	30,25	23,3	27,60	23,8	25,16	24,1	23,00	24,5	21,04	24,8	19,28	25,0	20,03	24,1	18,54	24,8		
26	0,00	35,18	20,6	31,24	21,2	27,84	21,7	24,82	22,2	22,19	22,6	19,80	23,0	18,02	23,2	16,39	23,5		
	0,05	26,60	21,9	24,13	22,3	21,81	22,6	19,80	23,0	18,02	23,2	16,39	23,5	17,70	23,2	15,80	23,5		
	0,10	24,20	22,3	22,11	22,6	20,10	22,9	18,40	23,2	16,62	23,4	15,23	23,7	17,70	23,2	15,80	23,5		
	0,15	23,89	22,3	21,81	22,6	19,87	22,9	18,17	23,2	16,62	23,4	15,23	23,7	17,70	23,2	15,80	23,5		
24	0,00	25,64	20,1	22,77	20,5	20,29	20,9	18,09	21,2	16,17	21,5	14,43	21,8	13,13	22,0	11,95	22,2		
	0,05	19,38	21,0	17,58	21,3	15,89	21,6	14,43	21,8	13,13	22,0	11,95	22,2	13,13	22,0	11,95	22,2		
	0,10	17,64	21,3	16,12	21,5	14,65	21,7	13,41	21,9	12,23	22,1	11,21	22,3	13,13	22,0	11,95	22,2		
	0,15	17,41	21,3	15,89	21,6	14,48	21,8	13,24	22,0	12,12	22,1	11,10	22,3	13,13	22,0	11,95	22,2		
22	0,00	15,51	19,6	13,78	19,9	12,28	20,1	10,95	20,3	9,79	20,5	8,73	20,7	7,94	20,8	7,23	20,9		
	0,05	11,73	20,2	10,64	20,4	9,62	20,5	8,73	20,7	7,94	20,8	7,23	20,9	7,94	20,8	7,23	20,9		
	0,10	10,67	20,4	9,75	20,5	8,87	20,6	8,12	20,8	7,40	20,9	6,79	21,0	7,94	20,8	7,23	20,9		
	0,15	10,54	20,4	9,62	20,5	8,76	20,7	8,01	20,8	7,33	20,9	6,72	21,0	7,94	20,8	7,23	20,9		

**Tab 27.** Floor cooling performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 14x2,0 mm;  $t_{fm} = 20\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Tacker, Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	35,18	22,6	31,24	23,2	27,84	23,7	24,82	24,2	22,19	24,6	19,80	25,0
	0,05	26,60	23,9	24,13	24,3	21,81	24,6	19,80	25,0	18,02	25,2	16,39	25,5
	0,10	24,20	24,3	22,11	24,6	20,10	24,9	18,40	25,2	16,78	25,4	15,39	25,6
	0,15	23,89	24,3	21,81	24,6	19,87	24,9	18,17	25,2	16,62	25,4	15,23	25,7
26	0,00	25,64	22,1	22,77	22,5	20,29	22,9	18,09	23,2	16,17	23,5	14,43	23,8
	0,05	19,38	23,0	17,58	23,3	15,89	23,6	14,43	23,8	13,13	24,0	11,95	24,2
	0,10	17,64	23,3	16,12	23,5	14,65	23,7	13,41	23,9	12,23	24,1	11,21	24,3
	0,15	17,41	23,3	15,89	23,6	14,48	23,8	13,24	24,0	12,12	24,1	11,10	24,3
24	0,00	15,51	21,6	13,78	21,9	12,28	22,1	10,95	22,3	9,79	22,5	8,73	22,7
	0,05	11,73	22,2	10,64	22,4	9,62	22,5	8,73	22,7	7,94	22,8	7,23	22,9
	0,10	10,67	22,4	9,75	22,5	8,87	22,6	8,12	22,8	7,40	22,9	6,79	23,0
	0,15	10,54	22,4	9,62	22,5	8,76	22,7	8,01	22,8	7,33	22,9	6,72	23,0

**Tab 28.** Floor cooling performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 16×2,0 mm;  $t_{fm} = 15\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Profil, Tacker, Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	61,38	18,6	54,71	19,6	48,97	20,5	43,77	21,3	39,10	22,0	34,96	22,6
	0,05	46,30	20,9	42,17	21,5	38,30	22,1	34,83	22,6	31,76	23,1	28,96	23,5
	0,10	42,17	21,5	38,56	22,1	35,23	22,6	32,29	23,0	29,49	23,5	27,09	23,8
	0,15	41,63	21,6	38,03	22,1	34,83	22,6	31,89	23,1	29,22	23,5	26,82	23,9
26	0,00	52,06	18,0	46,40	18,9	41,53	19,6	37,12	20,3	33,16	20,9	29,65	21,4
	0,05	39,27	20,0	35,76	20,5	32,48	21,0	29,54	21,5	26,93	21,9	24,56	22,2
	0,10	35,76	20,5	32,70	21,0	29,88	21,4	27,39	21,8	25,01	22,2	22,97	22,5
	0,15	35,31	20,6	32,25	21,0	29,54	21,5	27,05	21,8	24,78	22,2	22,75	22,5
24	0,00	42,67	17,4	38,03	18,1	34,04	18,8	30,43	19,3	27,18	19,8	24,30	20,3
	0,05	32,19	19,0	29,31	19,5	26,62	19,9	24,21	20,3	22,08	20,6	20,13	20,9
	0,10	29,31	19,5	26,81	19,9	24,49	20,2	22,45	20,5	20,50	20,8	18,83	21,1
	0,15	28,94	19,5	26,44	19,9	24,21	20,3	22,17	20,6	20,32	20,9	18,65	21,1
22	0,00	33,18	16,9	29,58	17,4	26,47	17,9	23,66	18,4	21,14	18,7	18,90	19,1
	0,05	25,03	18,1	22,79	18,5	20,70	18,8	18,83	19,1	17,17	19,4	15,65	19,6
	0,10	22,79	18,5	20,85	18,8	19,04	19,1	17,46	19,3	15,94	19,5	14,64	19,7
	0,15	22,51	18,5	20,56	18,8	18,83	19,1	17,24	19,3	15,80	19,6	14,50	19,8
20	0,00	23,45	16,4	20,90	16,8	18,71	17,1	16,72	17,4	14,94	17,7	13,36	17,9
	0,05	17,69	17,3	16,11	17,5	14,63	17,7	13,31	18,0	12,13	18,1	11,06	18,3
	0,10	16,11	17,5	14,73	17,7	13,46	17,9	12,34	18,1	11,27	18,3	10,35	18,4
	0,15	15,90	17,6	14,53	17,8	13,31	18,0	12,18	18,1	11,16	18,3	10,25	18,4

**Tab 29.** Floor cooling performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 16×2,0 mm;  $t_{fm} = 18\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Profil, Tacker, Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	45,03	21,1	40,13	21,8	35,92	22,5	32,10	23,1	28,68	23,6	25,64	24,1
	0,05	33,96	22,8	30,93	23,2	28,09	23,7	25,55	24,1	23,30	24,4	21,24	24,7
	0,10	30,93	23,2	28,29	23,6	25,84	24,0	23,69	24,4	21,63	24,7	19,87	24,9
	0,15	30,54	23,3	27,90	23,7	25,55	24,1	23,39	24,4	21,44	24,7	19,67	25,0
26	0,00	35,57	20,5	31,70	21,1	28,38	21,6	25,36	22,1	22,66	22,5	20,26	22,9
	0,05	26,83	21,9	24,43	22,2	22,19	22,6	20,18	22,9	18,40	23,2	16,78	23,4
	0,10	24,43	22,2	22,35	22,6	20,41	22,9	18,71	23,1	17,09	23,4	15,70	23,6
	0,15	24,13	22,3	22,04	22,6	20,18	22,9	18,48	23,2	16,93	23,4	15,54	23,6
24	0,00	25,92	20,0	23,10	20,4	20,68	20,8	18,48	21,2	16,51	21,5	14,76	21,7
	0,05	19,55	21,0	17,81	21,3	16,17	21,5	14,71	21,7	13,41	21,9	12,23	22,1
	0,10	17,81	21,3	16,29	21,5	14,88	21,7	13,64	21,9	12,45	22,1	11,44	22,2
	0,15	17,58	21,3	16,06	21,5	14,71	21,7	13,47	21,9	12,34	22,1	11,33	22,3
22	0,00	15,69	19,6	13,98	19,8	12,51	20,1	11,18	20,3	9,99	20,5	8,93	20,6
	0,05	11,83	20,2	10,78	20,3	9,79	20,5	8,90	20,6	8,12	20,8	7,40	20,9
	0,10	10,78	20,3	9,85	20,5	9,00	20,6	8,25	20,7	7,54	20,8	6,92	20,9
	0,15	10,64	20,4	9,72	20,5	8,90	20,6	8,15	20,7	7,47	20,9	6,85	20,9

**Tab 30.** Floor cooling performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 16×2,0 mm;  $t_{fm} = 20\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Profil, Tacker, Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	35,57	22,5	31,70	23,1	28,38	23,6	25,36	24,1	22,66	24,5	20,26	24,9
	0,05	26,83	23,9	24,43	24,2	22,19	24,6	20,18	24,9	18,40	25,2	16,78	25,4
	0,10	24,43	24,2	22,35	24,6	20,41	24,9	18,71	25,1	17,09	25,4	15,70	25,6
	0,15	24,13	24,3	22,04	24,6	20,18	24,9	18,48	25,2	16,93	25,4	15,54	25,6
26	0,00	25,92	22,0	23,10	22,4	20,68	22,8	18,48	23,2	16,51	23,5	14,76	23,7
	0,05	19,55	23,0	17,81	23,3	16,17	23,5	14,71	23,7	13,41	23,9	12,23	24,1
	0,10	17,81	23,3	16,29	23,5	14,88	23,7	13,64	23,9	12,45	24,1	11,44	24,2
	0,15	17,58	23,3	16,06	23,5	14,71	23,7	13,47	23,9	12,34	24,1	11,33	24,3
24	0,00	15,69	21,6	13,98	21,8	12,51	22,1	11,18	22,3	9,99	22,5	8,93	22,6
	0,05	11,83	22,2	10,78	22,3	9,79	22,5	8,90	22,6	8,12	22,8	7,40	22,9
	0,10	10,78	22,3	9,85	22,5	9,00	22,6	8,25	22,7	7,54	22,8	6,92	22,9
	0,15	10,64	22,4	9,72	22,5	8,90	22,6	8,15	22,7	7,47	22,9	6,85	22,9

**Tab 31.** Floor cooling performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 18x2,0 mm;  $t_{fm} = 15\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Profil, Tacker, Rail

T	[m]	0,10			0,15			0,20			0,25			0,30			0,35		
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
28	0,00	62,05	18,5	55,65	19,4	49,77	20,3	44,70	21,1	40,03	21,8	35,76	22,5						
	0,05	46,84	20,8	42,70	21,4	38,83	22,0	35,50	22,5	32,29	23,0	29,49	23,5						
	0,10	42,57	21,5	38,97	22,0	35,76	22,5	32,83	22,9	30,16	23,4	27,62	23,8						
	0,15	42,03	21,5	38,56	22,1	35,36	22,6	32,43	23,0	29,89	23,4	27,49	23,8						
26	0,00	52,62	17,9	47,19	18,7	42,21	19,5	37,91	20,2	33,95	20,8	30,33	21,3						
	0,05	39,72	19,9	36,21	20,4	32,93	20,9	30,10	21,4	27,39	21,8	25,01	22,2						
	0,10	36,10	20,4	33,04	20,9	30,33	21,3	27,84	21,7	25,58	22,1	23,43	22,4						
	0,15	35,65	20,5	32,70	21,0	29,99	21,4	27,50	21,8	25,35	22,1	23,31	22,4						
24	0,00	43,14	17,4	38,68	18,0	34,60	18,7	31,08	19,2	27,83	19,7	24,86	20,2						
	0,05	32,56	19,0	29,68	19,4	26,99	19,8	24,68	20,2	22,45	20,5	20,50	20,8						
	0,10	29,59	19,4	27,09	19,8	24,86	20,2	22,82	20,5	20,96	20,8	19,20	21,0						
	0,15	29,22	19,5	26,81	19,9	24,58	20,2	22,54	20,5	20,78	20,8	19,11	21,1						
22	0,00	33,54	16,8	30,08	17,4	26,91	17,9	24,17	18,3	21,64	18,7	19,33	19,0						
	0,05	25,32	18,1	23,08	18,4	20,99	18,8	19,19	19,0	17,46	19,3	15,94	19,5						
	0,10	23,01	18,5	21,06	18,8	19,33	19,0	17,75	19,3	16,30	19,5	14,93	19,7						
	0,15	22,72	18,5	20,85	18,8	19,12	19,1	17,53	19,3	16,16	19,5	14,86	19,7						
20	0,00	23,70	16,4	21,26	16,7	19,01	17,1	17,08	17,4	15,29	17,6	13,66	17,9						
	0,05	17,89	17,2	16,31	17,5	14,83	17,7	13,56	17,9	12,34	18,1	11,27	18,3						
	0,10	16,26	17,5	14,89	17,7	13,66	17,9	12,54	18,1	11,52	18,2	10,55	18,4						
	0,15	16,06	17,5	14,73	17,7	13,51	17,9	12,39	18,1	11,42	18,2	10,50	18,4						

**Tab 32.** Floor cooling performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 18x2,0 mm;  $t_{fm} = 18\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Profil, Tacker, Rail

T	[m]	0,10			0,15			0,20			0,25			0,30			0,35		
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
28	0,00	45,51	21,0	40,82	21,7	36,51	22,4	32,79	23,0	29,36	23,5	26,23	24,0						
	0,05	34,36	22,7	31,32	23,2	28,48	23,6	26,04	24,0	23,69	24,4	21,63	24,7						
	0,10	31,22	23,2	28,58	23,6	26,23	24,0	24,08	24,3	22,12	24,6	20,26	24,9						
	0,15	30,83	23,3	28,29	23,6	25,94	24,0	23,79	24,3	21,93	24,6	20,16	24,9						
26	0,00	35,96	20,5	32,24	21,0	28,84	21,6	25,90	22,0	23,20	22,4	20,72	22,8						
	0,05	27,14	21,8	24,74	22,2	22,50	22,5	20,57	22,8	18,71	23,1	17,09	23,4						
	0,10	24,67	22,2	22,58	22,5	20,72	22,8	19,02	23,1	17,48	23,3	16,01	23,5						
	0,15	24,36	22,3	22,35	22,6	20,49	22,8	18,79	23,1	17,32	23,3	15,93	23,5						
24	0,00	26,20	20,0	23,50	20,4	21,02	20,8	18,88	21,1	16,91	21,4	15,10	21,7						
	0,05	19,78	21,0	18,03	21,2	16,40	21,5	14,99	21,7	13,64	21,9	12,45	22,1						
	0,10	17,98	21,2	16,45	21,5	15,10	21,7	13,86	21,9	12,74	22,0	11,66	22,2						
	0,15	17,75	21,3	16,29	21,5	14,93	21,7	13,69	21,9	12,62	22,1	11,61	22,2						
22	0,00	15,86	19,6	14,22	19,8	12,72	20,0	11,42	20,2	10,23	20,4	9,14	20,6						
	0,05	11,97	20,2	10,91	20,3	9,92	20,5	9,07	20,6	8,25	20,7	7,54	20,8						
	0,10	10,88	20,3	9,96	20,5	9,14	20,6	8,39	20,7	7,71	20,8	7,06	20,9						
	0,15	10,74	20,3	9,85	20,5	9,04	20,6	8,29	20,7	7,64	20,8	7,02	20,9						

**Tab 33.** Floor cooling performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 18x2,0 mm;  $t_{fm} = 20\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Profil, Tacker, Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	35,96	22,5	32,24	23,0	28,84	23,6	25,90	24,0	23,20	24,4	20,72	24,8
	0,05	27,14	23,8	24,74	24,2	22,50	24,5	20,57	24,8	18,71	25,1	17,09	25,4
	0,10	24,67	24,2	22,58	24,5	20,72	24,8	19,02	25,1	17,48	25,3	16,01	25,5
	0,15	24,36	24,3	22,35	24,6	20,49	24,8	18,79	25,1	17,32	25,3	15,93	25,5
26	0,00	26,20	22,0	23,50	22,4	21,02	22,8	18,88	23,1	16,91	23,4	15,10	23,7
	0,05	19,78	23,0	18,03	23,2	16,40	23,5	14,99	23,7	13,64	23,9	12,45	24,1
	0,10	17,98	23,2	16,45	23,5	15,10	23,7	13,86	23,9	12,74	24,0	11,66	24,2
	0,15	17,75	23,3	16,29	23,5	14,93	23,7	13,69	23,9	12,62	24,1	11,61	24,2
24	0,00	15,86	21,6	14,22	21,8	12,72	22,0	11,42	22,2	10,23	22,4	9,14	22,6
	0,05	11,97	22,2	10,91	22,3	9,92	22,5	9,07	22,6	8,25	22,7	7,54	22,8
	0,10	10,88	22,3	9,96	22,5	9,14	22,6	8,39	22,7	7,71	22,8	7,06	22,9
	0,15	10,74	22,3	9,85	22,5	9,04	22,6	8,29	22,7	7,64	22,8	7,02	22,9

**Tab 34.** Floor cooling performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 20×2,0 mm;  $t_{fm} = 15\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Tacker, Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	62,72	18,4	56,45	19,3	50,71	20,2	45,50	21,0	40,83	21,7	36,70	22,4
	0,05	47,24	20,7	43,24	21,3	39,50	21,9	36,16	22,4	32,96	22,9	30,16	23,4
	0,10	42,97	21,4	39,50	21,9	36,30	22,4	33,36	22,9	30,69	23,3	28,29	23,6
	0,15	42,43	21,5	38,97	22,0	35,90	22,5	33,09	22,9	30,42	23,3	28,02	23,7
26	0,00	53,19	17,8	47,87	18,6	43,00	19,4	38,59	20,1	34,63	20,7	31,12	21,2
	0,05	40,06	19,8	36,67	20,4	33,50	20,8	30,67	21,3	27,95	21,7	25,58	22,1
	0,10	36,44	20,4	33,50	20,8	30,78	21,3	28,29	21,6	26,03	22,0	23,99	22,3
	0,15	35,99	20,5	33,04	20,9	30,44	21,3	28,06	21,7	25,80	22,0	23,76	22,3
24	0,00	43,60	17,3	39,24	18,0	35,25	18,6	31,63	19,1	28,39	19,6	25,51	20,1
	0,05	32,84	18,9	30,06	19,4	27,46	19,8	25,14	20,1	22,91	20,5	20,96	20,8
	0,10	29,87	19,4	27,46	19,8	25,23	20,1	23,19	20,4	21,34	20,7	19,67	21,0
	0,15	29,50	19,5	27,09	19,8	24,95	20,2	23,01	20,5	21,15	20,7	19,48	21,0
22	0,00	33,90	16,8	30,51	17,3	27,41	17,8	24,60	18,2	22,07	18,6	19,84	18,9
	0,05	25,54	18,1	23,37	18,4	21,35	18,7	19,55	19,0	17,82	19,3	16,30	19,5
	0,10	23,23	18,4	21,35	18,7	19,62	19,0	18,03	19,2	16,59	19,4	15,29	19,6
	0,15	22,94	18,5	21,06	18,8	19,40	19,0	17,89	19,2	16,45	19,5	15,15	19,7
20	0,00	23,96	16,3	21,56	16,7	19,37	17,0	17,38	17,3	15,60	17,6	14,02	17,8
	0,05	18,05	17,2	16,52	17,5	15,09	17,7	13,81	17,9	12,59	18,1	11,52	18,2
	0,10	16,41	17,5	15,09	17,7	13,87	17,9	12,74	18,0	11,72	18,2	10,81	18,3
	0,15	16,21	17,5	14,89	17,7	13,71	17,9	12,64	18,1	11,62	18,2	10,71	18,4

**Tab 35.** Floor cooling performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 20×2,0 mm;  $t_{fm} = 18\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Tacker, Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	46,00	20,9	41,40	21,6	37,19	22,3	33,38	22,9	29,95	23,4	26,92	23,9
	0,05	34,65	22,7	31,71	23,1	28,97	23,5	26,53	23,9	24,18	24,3	22,12	24,6
	0,10	31,52	23,2	28,97	23,5	26,62	23,9	24,47	24,2	22,51	24,5	20,75	24,8
	0,15	31,13	23,2	28,58	23,6	26,33	23,9	24,27	24,3	22,32	24,6	20,55	24,8
26	0,00	36,34	20,4	32,71	21,0	29,38	21,5	26,37	21,9	23,66	22,4	21,26	22,7
	0,05	27,37	21,8	25,05	22,1	22,89	22,5	20,95	22,8	19,10	23,1	17,48	23,3
	0,10	24,90	22,2	22,89	22,5	21,03	22,8	19,33	23,0	17,78	23,3	16,39	23,5
	0,15	24,59	22,2	22,58	22,5	20,80	22,8	19,18	23,0	17,63	23,3	16,24	23,5
24	0,00	26,48	19,9	23,84	20,3	21,41	20,7	19,22	21,0	17,24	21,3	15,50	21,6
	0,05	19,95	20,9	18,26	21,2	16,68	21,4	15,27	21,7	13,92	21,9	12,74	22,0
	0,10	18,14	21,2	16,68	21,4	15,33	21,6	14,09	21,8	12,96	22,0	11,95	22,2
	0,15	17,92	21,2	16,45	21,5	15,16	21,7	13,97	21,9	12,85	22,0	11,83	22,2
22	0,00	16,03	19,5	14,42	19,8	12,96	20,0	11,63	20,2	10,43	20,4	9,38	20,6
	0,05	12,07	20,1	11,05	20,3	10,09	20,4	9,24	20,6	8,42	20,7	7,71	20,8
	0,10	10,98	20,3	10,09	20,4	9,27	20,6	8,52	20,7	7,84	20,8	7,23	20,9
	0,15	10,84	20,3	9,96	20,5	9,17	20,6	8,46	20,7	7,77	20,8	7,16	20,9

**Tab 36.** Floor cooling performance - concrete slab layer 4,5 cm over the pipe - diameter 20×2,0 mm;  $t_{fm} = 20\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Tacker, Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	36,34	22,4	32,71	23,0	29,38	23,5	26,37	23,9	23,66	24,4	21,26	24,7
	0,05	27,37	23,8	25,05	24,1	22,89	24,5	20,95	24,8	19,10	25,1	17,48	25,3
	0,10	24,90	24,2	22,89	24,5	21,03	24,8	19,33	25,0	17,78	25,3	16,39	25,5
	0,15	24,59	24,2	22,58	24,5	20,80	24,8	19,18	25,0	17,63	25,3	16,24	25,5
26	0,00	26,48	21,9	23,84	22,3	21,41	22,7	19,22	23,0	17,24	23,3	15,50	23,6
	0,05	19,95	22,9	18,26	23,2	16,68	23,4	15,27	23,7	13,92	23,9	12,74	24,0
	0,10	18,14	23,2	16,68	23,4	15,33	23,6	14,09	23,8	12,96	24,0	11,95	24,2
	0,15	17,92	23,2	16,45	23,5	15,16	23,7	13,97	23,9	12,85	24,0	11,83	24,2
24	0,00	16,03	21,5	14,42	21,8	12,96	22,0	11,63	22,2	10,43	22,4	9,38	22,6
	0,05	12,07	22,1	11,05	22,3	10,09	22,4	9,24	22,6	8,42	22,7	7,71	22,8
	0,10	10,98	22,3	10,09	22,4	9,27	22,6	8,52	22,7	7,84	22,8	7,23	22,9
	0,15	10,84	22,3	9,96	22,5	9,17	22,6	8,46	22,7	7,77	22,8	7,16	22,9



**Tab 37.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 14x2,0;  $t_{fm} = 35\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05			0,10			0,15			0,20			0,25			0,30		
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
24	0,00	81,35	36,5	68,83	34,6	58,67	33,0	50,38	31,8	43,57	30,7	37,44	29,8						
	0,05	62,81	33,7	54,70	32,4	47,94	31,4	42,17	30,5	37,33	29,7	32,77	29,0						
	0,10	50,90	31,8	45,36	31,0	40,61	30,2	36,42	29,6	32,86	29,1	29,42	28,5						
	0,15	42,93	30,6	38,94	30,0	35,39	29,4	32,17	28,9	29,41	28,5	26,68	28,1						
22	0,00	96,63	36,9	81,76	34,6	69,69	32,7	59,85	31,2	51,76	30,0	44,47	28,8						
	0,05	74,60	33,5	64,97	32,0	56,95	30,8	50,09	29,7	44,34	28,8	38,92	28,0						
	0,10	60,47	31,3	53,89	30,3	48,24	29,4	43,27	28,7	39,03	28,0	34,95	27,4						
	0,15	51,00	29,8	46,26	29,1	42,04	28,5	38,21	27,9	34,93	27,4	31,69	26,9						
20	0,00	111,85	37,2	94,63	34,6	80,67	32,4	69,27	30,7	59,91	29,2	51,47	27,9						
	0,05	86,35	33,3	75,21	31,6	65,92	30,1	57,98	28,9	51,32	27,9	45,05	26,9						
	0,10	69,99	30,8	62,37	29,6	55,83	28,6	50,08	27,7	45,18	27,0	40,45	26,2						
	0,15	59,03	29,1	53,54	28,2	48,66	27,5	44,23	26,8	40,44	26,2	36,68	25,6						
18	0,00	127,03	37,5	107,47	34,5	91,62	32,1	78,67	30,1	68,04	28,5	58,46	27,0						
	0,05	98,07	33,1	85,41	31,1	74,87	29,5	65,85	28,1	58,28	27,0	51,17	25,9						
	0,10	79,49	30,2	70,84	28,9	63,41	27,8	56,88	26,8	51,31	25,9	45,94	25,1						
	0,15	67,04	28,3	60,81	27,4	55,27	26,5	50,23	25,7	45,92	25,1	41,66	24,4						
15	0,00	149,75	38,0	126,70	34,5	108,01	31,6	92,75	29,3	80,21	27,3	68,91	25,6						
	0,05	115,61	32,8	100,69	30,5	88,26	28,6	77,63	26,9	68,71	25,6	60,32	24,3						
	0,10	93,71	29,4	83,51	27,8	74,75	26,5	67,05	25,3	60,49	24,3	54,16	23,3						
	0,15	79,03	27,2	71,68	26,0	65,15	25,0	59,22	24,1	54,14	23,3	49,11	22,6						

**Tab 38.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 14x2,0;  $t_{fm} = 40\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05			0,10			0,15			0,20			0,25			0,30		
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
24	0,00	119,44	42,4	101,06	39,5	86,15	37,3	73,98	35,4	63,98	33,8	54,97	32,5						
	0,05	92,21	38,2	80,31	36,4	70,40	34,8	61,92	33,5	54,80	32,4	48,11	31,4						
	0,10	74,74	35,5	66,61	34,2	59,62	33,2	53,48	32,2	48,25	31,4	43,20	30,6						
	0,15	63,04	33,7	57,18	32,8	51,97	32,0	47,23	31,3	43,18	30,6	39,17	30,0						
22	0,00	134,61	42,7	113,89	39,5	97,08	36,9	83,37	34,8	72,10	33,1	61,94	31,5						
	0,05	103,92	38,0	90,51	35,9	79,33	34,2	69,78	32,7	61,76	31,5	54,22	30,3						
	0,10	84,23	35,0	75,06	33,5	67,19	32,3	60,27	31,3	54,38	30,4	48,68	29,5						
	0,15	71,04	32,9	64,43	31,9	58,56	31,0	53,23	30,2	48,66	29,5	44,15	28,8						
20	0,00	149,75	43,0	126,70	39,5	108,01	36,6	92,75	34,3	80,21	32,3	68,91	30,6						
	0,05	115,61	37,8	100,69	35,5	88,26	33,6	77,63	31,9	68,71	30,6	60,32	29,3						
	0,10	93,71	34,4	83,51	32,8	74,75	31,5	67,05	30,3	60,49	29,3	54,16	28,3						
	0,15	79,03	32,2	71,68	31,0	65,15	30,0	59,22	29,1	54,14	28,3	49,11	27,6						
18	0,00	164,87	43,4	139,50	39,5	118,92	36,3	102,11	33,7	88,32	31,6	75,87	29,7						
	0,05	127,29	37,6	110,86	35,1	97,17	32,9	85,47	31,1	75,65	29,6	66,41	28,2						
	0,10	103,17	33,9	91,94	32,1	82,30	30,7	73,82	29,4	66,60	28,2	59,63	27,2						
	0,15	87,01	31,4	78,92	30,1	71,73	29,0	65,20	28,0	59,61	27,2	54,07	26,3						
15	0,00	187,54	43,9	158,67	39,4	135,26	35,8	116,15	32,9	100,46	30,5	86,30	28,3						
	0,05	144,79	37,3	126,10	34,4	110,53	32,0	97,22	30,0	86,05	28,2	75,54	26,6						
	0,10	117,36	33,1	104,58	31,1	93,62	29,4	83,97	27,9	75,76	26,7	67,82	25,4						
	0,15	98,97	30,2	89,77	28,8	81,59	27,6	74,16	26,4	67,80	25,4	61,51	24,5						

**Tab 39.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 14x2,0;  $t_{fm} = 45\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05			0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	
24	0,00	157,31	48,2	133,10	44,5	113,46	41,5	97,43	39,0	84,27	37,0	72,39	35,1	
	0,05	121,45	42,7	105,78	40,3	92,72	38,3	81,55	36,5	72,18	35,1	63,37	33,7	
	0,10	98,44	39,1	87,73	37,5	78,53	36,1	70,44	34,8	63,55	33,8	56,89	32,8	
	0,15	83,02	36,8	75,30	35,6	68,44	34,5	62,21	33,6	56,87	32,7	51,59	31,9	
22	0,00	172,43	48,5	145,89	44,4	124,37	41,1	106,79	38,4	92,36	36,2	79,35	34,2	
	0,05	133,13	42,5	115,94	39,8	101,63	37,6	89,39	35,8	79,12	34,2	69,46	32,7	
	0,10	107,90	38,6	96,16	36,8	86,08	35,2	77,21	33,9	69,66	32,7	62,36	31,6	
	0,15	91,00	36,0	82,54	34,7	75,02	33,5	68,19	32,5	62,34	31,6	56,55	30,7	
20	0,00	187,54	48,9	158,67	44,4	135,26	40,8	116,15	37,9	100,46	35,5	86,30	33,3	
	0,05	144,79	42,3	126,10	39,4	110,53	37,0	97,22	35,0	86,05	33,2	75,54	31,6	
	0,10	117,36	38,1	104,58	36,1	93,62	34,4	83,97	32,9	75,76	31,7	67,82	30,4	
	0,15	98,97	35,2	89,77	33,8	81,59	32,6	74,16	31,4	67,80	30,4	61,51	29,5	
18	0,00	202,64	49,2	171,45	44,4	146,15	40,5	125,50	37,3	108,55	34,7	93,25	32,3	
	0,05	156,45	42,1	136,25	39,0	119,43	36,4	105,05	34,2	92,98	32,3	81,63	30,6	
	0,10	126,80	37,5	113,00	35,4	101,16	33,6	90,73	32,0	81,86	30,6	73,28	29,3	
	0,15	106,94	34,5	97,00	32,9	88,16	31,6	80,13	30,3	73,26	29,3	66,46	28,2	
15	0,00	225,28	49,7	190,60	44,3	162,48	40,0	139,52	36,5	120,67	33,6	103,67	30,9	
	0,05	173,93	41,8	151,48	38,3	132,77	35,4	116,78	33,0	103,37	30,9	90,75	29,0	
	0,10	140,97	36,7	125,63	34,3	112,46	32,3	100,87	30,5	91,00	29,0	81,47	27,5	
	0,15	118,89	33,3	107,84	31,6	98,01	30,1	89,08	28,7	81,44	27,5	73,89	26,4	

**Tab 40.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 14x2,0;  $t_{fm} = 50\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05			0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	
24	0,00	195,09	54,0	165,06	49,4	140,71	45,6	120,83	42,6	104,50	40,1	89,78	37,8	
	0,05	150,62	47,2	131,18	44,2	114,98	41,7	101,13	39,6	89,51	37,8	78,59	36,1	
	0,10	122,08	42,8	108,79	40,7	97,39	39,0	87,35	37,4	78,81	36,1	70,55	34,9	
	0,15	102,96	39,8	93,39	38,4	84,88	37,1	77,15	35,9	70,53	34,9	63,98	33,8	
22	0,00	210,19	54,3	177,83	49,4	151,60	45,3	130,18	42,0	112,59	39,3	96,73	36,9	
	0,05	162,28	47,0	141,33	43,7	123,88	41,1	108,96	38,8	96,44	36,8	84,67	35,0	
	0,10	131,53	42,2	117,21	40,0	104,92	38,1	94,11	36,5	84,91	35,1	76,01	33,7	
	0,15	110,93	39,1	100,62	37,5	91,45	36,1	83,12	34,8	75,99	33,7	68,94	32,6	
20	0,00	225,28	54,7	190,60	49,3	162,48	45,0	139,52	41,5	120,67	38,6	103,67	35,9	
	0,05	173,93	46,8	151,48	43,3	132,77	40,4	116,78	38,0	103,37	35,9	90,75	34,0	
	0,10	140,97	41,7	125,63	39,3	112,46	37,3	100,87	35,5	91,00	34,0	81,47	32,5	
	0,15	118,89	38,3	107,84	36,6	98,01	35,1	89,08	33,7	81,44	32,5	73,89	31,4	
18	0,00	240,36	55,0	203,37	49,3	173,36	44,7	148,87	40,9	128,75	37,8	110,61	35,0	
	0,05	185,57	46,5	161,62	42,9	141,67	39,8	124,60	37,2	110,29	35,0	96,82	32,9	
	0,10	150,41	41,1	134,04	38,6	119,99	36,5	107,62	34,6	97,10	32,9	86,93	31,4	
	0,15	126,85	37,5	115,06	35,7	104,58	34,1	95,05	32,6	86,90	31,4	78,83	30,1	
15	0,00	262,99	55,5	222,51	49,2	189,68	44,2	162,88	40,1	140,87	36,7	121,02	33,6	
	0,05	203,04	46,2	176,83	42,2	155,00	38,8	136,33	36,0	120,67	33,6	105,93	31,3	
	0,10	164,57	40,3	146,66	37,6	131,28	35,2	117,75	33,1	106,24	31,3	95,11	29,6	
	0,15	138,79	36,4	125,89	34,4	114,42	32,6	103,99	31,0	95,08	29,6	86,25	28,3	

**Tab 41.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 16×2,0;  $t_{fm} = 35\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	81,88	36,6	69,82	34,7	59,83	33,2	51,53	31,9	44,63	30,9	38,41	29,9
	0,05	63,21	33,7	55,38	32,5	48,75	31,5	43,01	30,6	38,12	29,9	33,56	29,2
	0,10	51,21	31,9	45,86	31,1	41,19	30,3	37,06	29,7	33,48	29,2	30,06	28,6
	0,15	43,17	30,6	39,29	30,0	35,81	29,5	32,65	29,0	29,89	28,6	27,20	28,2
22	0,00	97,26	37,0	82,93	34,8	71,07	32,9	61,21	31,4	53,01	30,2	45,63	29,0
	0,05	75,09	33,6	65,78	32,1	57,91	30,9	51,08	29,9	45,28	29,0	39,87	28,1
	0,10	60,83	31,4	54,47	30,4	48,93	29,5	44,02	28,8	39,77	28,1	35,71	27,5
	0,15	51,28	29,9	46,67	29,2	42,54	28,5	38,78	28,0	35,51	27,5	32,30	27,0
20	0,00	112,57	37,3	95,99	34,8	82,27	32,7	70,85	30,9	61,36	29,4	52,82	28,1
	0,05	86,91	33,4	76,14	31,7	67,03	30,3	59,13	29,1	52,41	28,1	46,14	27,1
	0,10	70,41	30,8	63,05	29,7	56,64	28,7	50,95	27,8	46,03	27,1	41,33	26,4
	0,15	59,35	29,1	54,02	28,3	49,24	27,6	44,89	26,9	41,10	26,3	37,39	25,8
18	0,00	127,85	37,7	109,02	34,8	93,43	32,4	80,46	30,4	69,69	28,7	59,99	27,2
	0,05	98,71	33,2	86,47	31,3	76,13	29,7	67,15	28,3	59,52	27,2	52,41	26,1
	0,10	79,96	30,3	71,61	29,0	64,32	27,9	57,86	26,9	52,28	26,0	46,94	25,2
	0,15	67,41	28,4	61,35	27,4	55,92	26,6	50,98	25,8	46,68	25,2	42,47	24,5
15	0,00	150,72	38,2	128,52	34,8	110,14	31,9	94,85	29,6	82,16	27,6	70,71	25,9
	0,05	116,36	32,9	101,94	30,7	89,75	28,8	79,17	27,2	70,17	25,8	61,78	24,5
	0,10	94,27	29,5	84,42	28,0	75,83	26,7	68,21	25,5	61,63	24,5	55,33	23,5
	0,15	79,46	27,2	72,33	26,1	65,93	25,1	60,10	24,2	55,02	23,5	50,06	22,7

**Tab 42.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 16×2,0;  $t_{fm} = 40\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	120,22	42,5	102,51	39,8	87,85	37,5	75,66	35,6	65,53	34,1	56,40	32,7
	0,05	92,81	38,3	81,31	36,5	71,58	35,0	63,14	33,7	55,97	32,6	49,28	31,6
	0,10	75,19	35,6	67,34	34,4	60,48	33,3	54,41	32,4	49,16	31,6	44,14	30,8
	0,15	63,38	33,8	57,69	32,9	52,59	32,1	47,93	31,4	43,89	30,8	39,93	30,1
22	0,00	135,48	42,8	115,53	39,8	99,01	37,2	85,26	35,1	73,85	33,4	63,56	31,8
	0,05	104,60	38,1	91,63	36,1	80,67	34,4	71,16	32,9	63,08	31,7	55,53	30,5
	0,10	84,73	35,0	75,88	33,7	68,16	32,5	61,32	31,4	55,40	30,5	49,74	29,7
	0,15	71,43	33,0	65,01	32,0	59,26	31,1	54,02	30,3	49,46	29,6	45,00	28,9
20	0,00	150,72	43,2	128,52	39,8	110,14	36,9	94,85	34,6	82,16	32,6	70,71	30,9
	0,05	116,36	37,9	101,94	35,7	89,75	33,8	79,17	32,2	70,17	30,8	61,78	29,5
	0,10	94,27	34,5	84,42	33,0	75,83	31,7	68,21	30,5	61,63	29,5	55,33	28,5
	0,15	79,46	32,2	72,33	31,1	65,93	30,1	60,10	29,2	55,02	28,5	50,06	27,7
18	0,00	165,94	43,5	141,50	39,8	121,27	36,7	104,44	34,1	90,45	31,9	77,86	30,0
	0,05	128,12	37,7	112,24	35,3	98,81	33,2	87,16	31,4	77,26	29,9	68,02	28,5
	0,10	103,79	34,0	92,95	32,3	83,49	30,8	75,10	29,6	67,86	28,4	60,92	27,4
	0,15	87,49	31,5	79,63	30,3	72,59	29,2	66,17	28,2	60,58	27,3	55,12	26,5
15	0,00	188,75	44,0	160,96	39,8	137,94	36,2	118,79	33,3	102,89	30,8	88,56	28,6
	0,05	145,73	37,4	127,67	34,6	112,39	32,3	99,15	30,3	87,88	28,5	77,37	26,9
	0,10	118,06	33,2	105,73	31,3	94,97	29,6	85,43	28,1	77,18	26,9	69,30	25,7
	0,15	99,52	30,3	90,58	28,9	82,57	27,7	75,26	26,6	68,91	25,6	62,70	24,6

**Tab 43.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 16×2,0;  $t_{fm} = 45\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	158,33	48,4	135,01	44,8	115,71	41,8	99,65	39,3	86,31	37,3	74,29	35,4
	0,05	122,24	42,8	107,09	40,5	94,28	38,5	83,17	36,8	73,72	35,3	64,90	34,0
	0,10	99,03	39,2	88,68	37,6	79,66	36,3	71,66	35,0	64,74	34,0	58,13	32,9
	0,15	83,48	36,8	75,98	35,7	69,26	34,7	63,13	33,7	57,80	32,9	52,59	32,1
22	0,00	173,55	48,7	147,99	44,8	126,83	41,5	109,22	38,8	94,60	36,6	81,43	34,5
	0,05	133,99	42,6	117,38	40,1	103,34	37,9	91,16	36,0	80,80	34,4	71,14	32,9
	0,10	108,55	38,7	97,21	37,0	87,32	35,4	78,55	34,1	70,97	32,9	63,72	31,8
	0,15	91,50	36,1	83,28	34,8	75,91	33,7	69,20	32,6	63,36	31,7	57,64	30,9
20	0,00	188,75	49,0	160,96	44,8	137,94	41,2	118,79	38,3	102,89	35,8	88,56	33,6
	0,05	145,73	42,4	127,67	39,6	112,39	37,3	99,15	35,3	87,88	33,5	77,37	31,9
	0,10	118,06	38,2	105,73	36,3	94,97	34,6	85,43	33,1	77,18	31,9	69,30	30,7
	0,15	99,52	35,3	90,58	33,9	82,57	32,7	75,26	31,6	68,91	30,6	62,70	29,6
18	0,00	203,95	49,4	173,92	44,8	149,05	40,9	128,36	37,7	111,17	35,1	95,69	32,7
	0,05	157,46	42,2	137,95	39,2	121,44	36,7	107,13	34,5	94,96	32,6	83,60	30,9
	0,10	127,56	37,6	114,24	35,6	102,61	33,8	92,31	32,2	83,40	30,8	74,88	29,5
	0,15	107,53	34,5	97,87	33,1	89,21	31,7	81,32	30,5	74,46	29,5	67,74	28,4
15	0,00	226,74	49,9	193,35	44,7	165,70	40,5	142,70	37,0	123,59	34,0	106,38	31,4
	0,05	175,05	41,9	153,36	38,6	135,01	35,8	119,10	33,3	105,56	31,2	92,94	29,3
	0,10	141,81	36,8	127,00	34,5	114,08	32,6	102,62	30,8	92,72	29,3	83,24	27,8
	0,15	119,54	33,4	108,81	31,7	99,18	30,3	90,41	28,9	82,78	27,7	75,31	26,6

**Tab 44.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 16×2,0;  $t_{fm} = 50\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	196,35	54,2	167,44	49,8	143,50	46,1	123,58	43,0	107,03	40,5	92,13	38,2
	0,05	151,60	47,3	132,81	44,4	116,92	42,0	103,14	39,9	91,42	38,1	80,49	36,4
	0,10	122,81	42,9	109,98	40,9	98,79	39,2	88,87	37,7	80,29	36,4	72,09	35,1
	0,15	103,52	39,9	94,23	38,5	85,89	37,2	78,29	36,0	71,68	35,0	65,22	34,0
22	0,00	211,55	54,5	180,39	49,8	154,60	45,8	133,14	42,5	115,31	39,7	99,26	37,3
	0,05	163,33	47,1	143,08	44,0	125,97	41,4	111,12	39,1	98,49	37,2	86,72	35,3
	0,10	132,31	42,4	118,49	40,2	106,43	38,4	95,74	36,7	86,51	35,3	77,67	33,9
	0,15	111,54	39,2	101,52	37,6	92,54	36,2	84,35	35,0	77,23	33,9	70,27	32,8
20	0,00	226,74	54,9	193,35	49,7	165,70	45,5	142,70	42,0	123,59	39,0	106,38	36,4
	0,05	175,05	46,9	153,36	43,6	135,01	40,8	119,10	38,3	105,56	36,2	92,94	34,3
	0,10	141,81	41,8	127,00	39,5	114,08	37,6	102,62	35,8	92,72	34,3	83,24	32,8
	0,15	119,54	38,4	108,81	36,7	99,18	35,3	90,41	33,9	82,78	32,7	75,31	31,6
18	0,00	241,92	55,2	206,29	49,7	176,80	45,2	152,25	41,4	131,87	38,3	113,51	35,5
	0,05	186,78	46,7	163,63	43,2	144,05	40,2	127,07	37,5	112,63	35,3	99,17	33,3
	0,10	151,31	41,3	135,51	38,8	121,72	36,7	109,49	34,8	98,93	33,2	88,82	31,7
	0,15	127,55	37,6	116,09	35,9	105,82	34,3	96,46	32,8	88,32	31,6	80,36	30,4
15	0,00	264,69	55,7	225,71	49,7	193,44	44,8	166,58	40,6	144,28	37,2	124,19	34,1
	0,05	204,36	46,4	179,03	42,5	157,61	39,2	139,03	36,4	123,23	34,0	108,50	31,7
	0,10	165,55	40,5	148,26	37,8	133,17	35,5	119,80	33,4	108,24	31,7	97,18	30,0
	0,15	139,55	36,5	127,02	34,5	115,78	32,8	105,54	31,2	96,63	29,9	87,92	28,5

**Tab 45.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 18x2,0;  $t_{fm} = 35\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	82,41	36,7	70,82	34,9	61,02	33,4	52,70	32,1	45,71	31,0	39,42	30,1
	0,05	63,62	33,8	56,07	32,6	49,57	31,6	43,86	30,7	38,93	30,0	34,37	29,3
	0,10	51,52	31,9	46,36	31,1	41,79	30,4	37,70	29,8	34,11	29,2	30,71	28,7
	0,15	43,40	30,7	39,64	30,1	36,24	29,6	33,13	29,1	30,38	28,7	27,72	28,3
22	0,00	97,89	37,1	84,13	34,9	72,48	33,2	62,60	31,6	54,30	30,4	46,82	29,2
	0,05	75,57	33,6	66,60	32,2	58,89	31,1	52,10	30,0	46,24	29,1	40,83	28,3
	0,10	61,19	31,4	55,07	30,5	49,64	29,6	44,78	28,9	40,52	28,2	36,48	27,6
	0,15	51,56	29,9	47,09	29,2	43,05	28,6	39,36	28,1	36,09	27,6	32,93	27,1
20	0,00	113,30	37,4	97,38	35,0	83,90	32,9	72,46	31,1	62,85	29,7	54,20	28,3
	0,05	87,47	33,5	77,09	31,9	68,16	30,5	60,30	29,3	53,53	28,2	47,26	27,3
	0,10	70,83	30,9	63,74	29,8	57,45	28,8	51,83	28,0	46,90	27,2	42,23	26,5
	0,15	59,68	29,2	54,50	28,4	49,83	27,7	45,56	27,0	41,77	26,4	38,11	25,9
18	0,00	128,68	37,8	110,59	35,0	95,28	32,7	82,29	30,7	71,38	29,0	61,55	27,5
	0,05	99,35	33,3	87,55	31,5	77,41	29,9	68,48	28,5	60,79	27,4	53,68	26,3
	0,10	80,44	30,4	72,40	29,1	65,25	28,0	58,87	27,1	53,26	26,2	47,96	25,4
	0,15	67,78	28,4	61,90	27,5	56,59	26,7	51,74	26,0	47,44	25,3	43,29	24,7
15	0,00	151,69	38,3	130,37	35,1	112,33	32,3	97,01	29,9	84,14	27,9	72,56	26,2
	0,05	117,12	33,0	103,21	30,9	91,26	29,0	80,73	27,4	71,66	26,0	63,28	24,7
	0,10	94,83	29,6	85,34	28,1	76,92	26,8	69,40	25,7	62,79	24,7	56,54	23,7
	0,15	79,90	27,3	72,97	26,2	66,71	25,3	60,99	24,4	55,92	23,6	51,03	22,9

**Tab 46.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 18x2,0;  $t_{fm} = 40\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	120,99	42,6	103,99	40,0	89,59	37,8	77,38	35,9	67,11	34,3	57,88	32,9
	0,05	93,41	38,4	82,32	36,7	72,79	35,2	64,40	33,9	57,16	32,8	50,47	31,8
	0,10	75,64	35,6	68,07	34,5	61,35	33,4	55,35	32,5	50,08	31,7	45,10	30,9
	0,15	63,73	33,8	58,21	33,0	53,21	32,2	48,65	31,5	44,61	30,9	40,70	30,3
22	0,00	136,36	43,0	117,19	40,0	100,97	37,5	87,20	35,4	75,64	33,6	65,23	32,0
	0,05	105,27	38,2	92,77	36,3	82,03	34,6	72,57	33,2	64,42	31,9	56,88	30,8
	0,10	85,24	35,1	76,71	33,8	69,14	32,6	62,38	31,6	56,44	30,7	50,82	29,8
	0,15	71,82	33,0	65,59	32,1	59,97	31,2	54,82	30,4	50,27	29,7	45,87	29,1
20	0,00	151,69	43,3	130,37	40,1	112,33	37,3	97,01	34,9	84,14	32,9	72,56	31,2
	0,05	117,12	38,0	103,21	35,9	91,26	34,0	80,73	32,4	71,66	31,0	63,28	29,7
	0,10	94,83	34,6	85,34	33,1	76,92	31,8	69,40	30,7	62,79	29,7	56,54	28,7
	0,15	79,90	32,3	72,97	31,2	66,71	30,3	60,99	29,4	55,92	28,6	51,03	27,9
18	0,00	167,02	43,7	143,54	40,1	123,67	37,0	106,81	34,4	92,64	32,3	79,89	30,3
	0,05	128,95	37,8	113,63	35,5	100,48	33,5	88,89	31,7	78,90	30,1	69,67	28,7
	0,10	104,41	34,1	93,96	32,5	84,69	31,0	76,41	29,8	69,13	28,6	62,25	27,6
	0,15	87,97	31,5	80,34	30,4	73,45	29,3	67,15	28,3	61,57	27,5	56,18	26,6
15	0,00	189,98	44,2	163,27	40,1	140,67	36,6	121,49	33,7	105,38	31,2	90,88	29,0
	0,05	146,67	37,6	129,25	34,9	114,29	32,6	101,11	30,6	89,75	28,8	79,25	27,2
	0,10	118,76	33,3	106,88	31,4	96,33	29,8	86,91	28,4	78,64	27,1	70,81	25,9
	0,15	100,06	30,4	91,39	29,1	83,55	27,9	76,38	26,8	70,04	25,8	63,91	24,8

**Tab 47.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 18×2,0;  $t_{fm} = 45\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05			0,10			0,15			0,20			0,25			0,30		
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
24	0,00	159,36	48,5	136,96	45,1	118,00	42,2	101,91	39,7	88,39	37,6	76,23	35,7						
	0,05	123,03	42,9	108,42	40,7	95,87	38,7	84,81	37,0	75,28	35,6	66,47	34,2						
	0,10	99,62	39,3	89,66	37,8	80,81	36,4	72,90	35,2	65,96	34,1	59,39	33,1						
	0,15	83,93	36,9	76,66	35,8	70,08	34,8	64,07	33,9	58,75	33,0	53,61	32,2						
22	0,00	174,67	48,9	150,12	45,1	129,34	41,9	111,71	39,2	96,89	36,9	83,56	34,9						
	0,05	134,86	42,7	118,84	40,3	105,08	38,2	92,96	36,3	82,52	34,7	72,86	33,2						
	0,10	109,20	38,8	98,27	37,1	88,57	35,6	79,91	34,3	72,30	33,1	65,10	32,0						
	0,15	92,00	36,2	84,03	34,9	76,82	33,8	70,23	32,8	64,40	31,9	58,76	31,0						
20	0,00	189,98	49,2	163,27	45,1	140,67	41,6	121,49	38,7	105,38	36,2	90,88	34,0						
	0,05	146,67	42,6	129,25	39,9	114,29	37,6	101,11	35,6	89,75	33,8	79,25	32,2						
	0,10	118,76	38,3	106,88	36,4	96,33	34,8	86,91	33,4	78,64	32,1	70,81	30,9						
	0,15	100,06	35,4	91,39	34,1	83,55	32,9	76,38	31,8	70,04	30,8	63,91	29,8						
18	0,00	205,27	49,6	176,42	45,1	152,00	41,4	131,28	38,2	113,86	35,5	98,19	33,1						
	0,05	158,48	42,4	139,66	39,5	123,49	37,0	109,25	34,8	96,98	32,9	85,63	31,2						
	0,10	128,33	37,7	115,49	35,8	104,09	34,0	93,91	32,4	84,97	31,1	76,51	29,8						
	0,15	108,12	34,6	98,75	33,2	90,28	31,9	82,54	30,7	75,68	29,6	69,05	28,6						
15	0,00	228,21	50,1	196,13	45,2	168,98	41,0	145,94	37,5	126,59	34,5	109,16	31,8						
	0,05	176,19	42,1	155,26	38,9	137,29	36,1	121,46	33,7	107,81	31,6	95,19	29,6						
	0,10	142,66	36,9	128,39	34,8	115,72	32,8	104,40	31,1	94,46	29,5	85,06	28,1						
	0,15	120,20	33,5	109,78	31,9	100,36	30,4	91,76	29,1	84,13	27,9	76,77	26,8						

**Tab 48.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 18×2,0;  $t_{fm} = 50\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05			0,10			0,15			0,20			0,25			0,30		
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
24	0,00	197,63	54,4	169,85	50,1	146,34	46,5	126,39	43,4	109,62	40,9	94,54	38,5						
	0,05	152,58	47,5	134,46	44,7	118,89	42,3	105,18	40,2	93,36	38,4	82,44	36,7						
	0,10	123,55	43,0	111,19	41,1	100,21	39,4	90,41	37,9	81,80	36,6	73,66	35,3						
	0,15	104,09	40,0	95,07	38,6	86,92	37,4	79,46	36,2	72,86	35,2	66,48	34,2						
22	0,00	212,92	54,8	182,99	50,2	157,66	46,3	136,17	42,9	118,11	40,2	101,85	37,7						
	0,05	164,39	47,3	144,86	44,3	128,09	41,7	113,32	39,4	100,59	37,5	88,81	35,7						
	0,10	133,11	42,5	119,79	40,4	107,97	38,6	97,41	37,0	88,13	35,6	79,36	34,2						
	0,15	112,15	39,3	102,43	37,8	93,64	36,4	85,61	35,2	78,50	34,1	71,62	33,0						
20	0,00	228,21	55,1	196,13	50,2	168,98	46,0	145,94	42,5	126,59	39,5	109,16	36,8						
	0,05	176,19	47,1	155,26	43,9	137,29	41,1	121,46	38,7	107,81	36,6	95,19	34,6						
	0,10	142,66	41,9	128,39	39,8	115,72	37,8	104,40	36,1	94,46	34,5	85,06	33,1						
	0,15	120,20	38,5	109,78	36,9	100,36	35,4	91,76	34,1	84,13	32,9	76,77	31,8						
18	0,00	243,49	55,5	209,26	50,2	180,30	45,7	155,72	42,0	135,06	38,8	116,48	35,9						
	0,05	187,99	46,9	165,66	43,5	146,48	40,5	129,59	37,9	115,03	35,7	101,57	33,6						
	0,10	152,22	41,4	136,99	39,1	123,47	37,0	111,39	35,1	100,79	33,5	90,75	32,0						
	0,15	128,25	37,7	117,13	36,0	107,09	34,5	97,90	33,1	89,77	31,8	81,91	30,6						
15	0,00	266,41	56,0	228,96	50,2	197,27	45,3	170,37	41,2	147,77	37,7	127,44	34,6						
	0,05	205,68	46,6	181,25	42,9	160,27	39,7	141,79	36,8	125,86	34,4	111,13	32,1						
	0,10	166,54	40,6	149,88	38,1	135,09	35,8	121,87	33,7	110,27	32,0	99,29	30,3						
	0,15	140,32	36,6	128,16	34,7	117,16	33,0	107,11	31,5	98,21	30,1	89,62	28,8						

**Tab 49.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 20×2,0;  $t_{fm} = 35\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05			0,10			0,15			0,20			0,25			0,30		
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
24	0,00	82,94	36,8	71,84	35,1	62,23	33,6	53,90	32,3	46,82	31,2	40,45	30,2						
	0,05	64,03	33,9	56,76	32,7	50,41	31,8	44,73	30,9	39,76	30,1	35,21	29,4						
	0,10	51,82	32,0	46,87	31,2	42,39	30,5	38,35	29,9	34,75	29,3	31,38	28,8						
	0,15	43,64	30,7	40,00	30,2	36,67	29,6	33,63	29,2	30,88	28,8	28,26	28,3						
22	0,00	98,52	37,2	85,34	35,1	73,92	33,4	64,02	31,8	55,61	30,6	48,05	29,4						
	0,05	76,06	33,7	67,42	32,4	59,88	31,2	53,13	30,2	47,23	29,3	41,82	28,4						
	0,10	61,56	31,5	55,67	30,6	50,35	29,7	45,56	29,0	41,28	28,4	37,28	27,7						
	0,15	51,84	30,0	47,51	29,3	43,56	28,7	39,94	28,1	36,68	27,6	33,56	27,2						
20	0,00	114,04	37,5	98,78	35,2	85,56	33,2	74,11	31,4	64,37	29,9	55,62	28,6						
	0,05	88,04	33,5	78,04	32,0	69,31	30,7	61,50	29,5	54,67	28,4	48,41	27,4						
	0,10	71,25	31,0	64,44	29,9	58,28	29,0	52,73	28,1	47,78	27,4	43,15	26,6						
	0,15	60,00	29,2	54,99	28,5	50,42	27,8	46,23	27,1	42,45	26,5	38,85	26,0						
18	0,00	129,51	37,9	112,18	35,3	97,17	32,9	84,16	30,9	73,10	29,2	63,16	27,7						
	0,05	99,99	33,4	88,63	31,6	78,72	30,1	69,84	28,7	62,08	27,6	54,97	26,5						
	0,10	80,92	30,4	73,19	29,3	66,19	28,2	59,89	27,2	54,27	26,3	49,00	25,5						
	0,15	68,15	28,5	62,46	27,6	57,27	26,8	52,51	26,1	48,22	25,4	44,12	24,8						
15	0,00	152,68	38,5	132,25	35,3	114,55	32,6	99,22	30,3	86,18	28,3	74,46	26,5						
	0,05	117,87	33,1	104,49	31,1	92,80	29,3	82,33	27,7	73,19	26,3	64,81	25,0						
	0,10	95,40	29,7	86,28	28,3	78,03	27,0	70,60	25,9	63,97	24,8	57,77	23,9						
	0,15	80,34	27,4	73,63	26,3	67,51	25,4	61,90	24,5	56,84	23,7	52,01	23,0						

**Tab 50.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 20×2,0;  $t_{fm} = 40\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05			0,10			0,15			0,20			0,25			0,30		
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
24	0,00	121,78	42,7	105,48	40,2	91,37	38,1	79,14	36,2	68,74	34,6	59,39	33,1						
	0,05	94,02	38,5	83,34	36,8	74,02	35,4	65,67	34,1	58,38	33,0	51,69	32,0						
	0,10	76,09	35,7	68,82	34,6	62,24	33,6	56,31	32,7	51,03	31,9	46,08	31,1						
	0,15	64,08	33,9	58,73	33,0	53,85	32,3	49,37	31,6	45,34	31,0	41,49	30,4						
22	0,00	137,24	43,1	118,88	40,3	102,97	37,8	89,19	35,7	77,47	33,9	66,93	32,3						
	0,05	105,96	38,3	93,92	36,4	83,41	34,8	74,01	33,4	65,79	32,1	58,25	31,0						
	0,10	85,75	35,2	77,55	33,9	70,14	32,8	63,46	31,8	57,50	30,8	51,93	30,0						
	0,15	72,21	33,1	66,18	32,2	60,68	31,3	55,64	30,6	51,09	29,9	46,75	29,2						
20	0,00	152,68	43,5	132,25	40,3	114,55	37,6	99,22	35,3	86,18	33,3	74,46	31,5						
	0,05	117,87	38,1	104,49	36,1	92,80	34,3	82,33	32,7	73,19	31,3	64,81	30,0						
	0,10	95,40	34,7	86,28	33,3	78,03	32,0	70,60	30,9	63,97	29,8	57,77	28,9						
	0,15	80,34	32,4	73,63	31,3	67,51	30,4	61,90	29,5	56,84	28,7	52,01	28,0						
18	0,00	168,10	43,9	145,61	40,4	126,12	37,4	109,24	34,8	94,89	32,6	81,98	30,6						
	0,05	129,78	38,0	115,04	35,7	102,17	33,7	90,65	31,9	80,58	30,4	71,35	29,0						
	0,10	105,03	34,2	94,99	32,6	85,91	31,2	77,73	30,0	70,43	28,8	63,60	27,8						
	0,15	88,45	31,6	81,06	30,5	74,33	29,4	68,15	28,5	62,58	27,6	57,27	26,8						
15	0,00	191,21	44,4	165,62	40,5	143,46	37,1	124,26	34,1	107,93	31,6	93,25	29,3						
	0,05	147,62	37,7	130,86	35,1	116,22	32,9	103,11	30,9	91,66	29,1	81,16	27,5						
	0,10	119,47	33,4	108,05	31,6	97,72	30,0	88,42	28,6	80,12	27,3	72,35	26,1						
	0,15	100,61	30,5	92,21	29,2	84,55	28,0	77,52	26,9	71,18	26,0	65,14	25,0						

**Tab 51.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 20×2,0;  $t_{fm} = 45\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05			0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	
24	0,00	160,39	48,7	138,93	45,4	120,34	42,5	104,23	40,0	90,53	37,9	78,22	36,0	
	0,05	123,83	43,1	109,77	40,9	97,48	39,0	86,49	37,3	76,89	35,8	68,08	34,5	
	0,10	100,22	39,4	90,64	37,9	81,97	36,6	74,17	35,4	67,20	34,3	60,69	33,3	
	0,15	84,40	37,0	77,35	35,9	70,92	34,9	65,03	34,0	59,71	33,2	54,64	32,4	
22	0,00	175,80	49,0	152,28	45,4	131,90	42,3	114,25	39,6	99,24	37,3	85,74	35,2	
	0,05	135,73	42,9	120,32	40,5	106,85	38,4	94,80	36,6	84,28	35,0	74,62	33,5	
	0,10	109,85	38,9	99,35	37,3	89,85	35,8	81,30	34,5	73,66	33,3	66,52	32,2	
	0,15	92,51	36,2	84,78	35,0	77,74	34,0	71,28	33,0	65,45	32,1	59,89	31,2	
20	0,00	191,21	49,4	165,62	45,5	143,46	42,1	124,26	39,1	107,93	36,6	93,25	34,3	
	0,05	147,62	42,7	130,86	40,1	116,22	37,9	103,11	35,9	91,66	34,1	81,16	32,5	
	0,10	119,47	38,4	108,05	36,6	97,72	35,0	88,42	33,6	80,12	32,3	72,35	31,1	
	0,15	100,61	35,5	92,21	34,2	84,55	33,0	77,52	31,9	71,18	31,0	65,14	30,0	
18	0,00	206,60	49,8	178,96	45,5	155,01	41,8	134,26	38,7	116,62	35,9	100,76	33,5	
	0,05	159,51	42,5	141,39	39,8	125,57	37,3	111,41	35,1	99,04	33,2	87,70	31,5	
	0,10	129,09	37,9	116,75	36,0	105,59	34,2	95,54	32,7	86,57	31,3	78,17	30,0	
	0,15	108,71	34,7	99,63	33,3	91,36	32,1	83,76	30,9	76,92	29,8	70,39	28,8	
15	0,00	229,69	50,3	198,95	45,6	172,33	41,5	149,26	38,0	129,65	34,9	112,02	32,2	
	0,05	177,33	42,3	157,19	39,2	139,60	36,5	123,86	34,1	110,10	31,9	97,50	30,0	
	0,10	143,52	37,1	129,80	35,0	117,38	33,1	106,21	31,3	96,24	29,8	86,91	28,4	
	0,15	120,86	33,6	110,76	32,0	101,56	30,6	93,12	29,3	85,51	28,2	78,25	27,0	

**Tab 52.** Ceiling heating performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 20×2,0;  $t_{fm} = 50\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05			0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	
24	0,00	198,91	54,6	172,29	50,5	149,24	47,0	129,26	43,9	112,28	41,3	97,01	38,9	
	0,05	153,57	47,6	136,13	44,9	120,90	42,6	107,26	40,5	95,35	38,7	84,43	37,0	
	0,10	124,28	43,1	112,40	41,3	101,65	39,6	91,98	38,2	83,34	36,8	75,26	35,6	
	0,15	104,66	40,1	95,92	38,8	87,95	37,5	80,64	36,4	74,05	35,4	67,76	34,4	
22	0,00	214,30	55,0	185,63	50,6	160,78	46,7	139,26	43,4	120,96	40,6	104,52	38,1	
	0,05	165,45	47,5	146,66	44,6	130,25	42,0	115,56	39,8	102,73	37,8	90,96	36,0	
	0,10	133,90	42,6	121,10	40,6	109,52	38,8	99,10	37,2	89,79	35,8	81,09	34,5	
	0,15	112,76	39,3	103,34	37,9	94,76	36,6	86,88	35,4	79,78	34,3	73,01	33,2	
20	0,00	229,69	55,3	198,95	50,6	172,33	46,5	149,26	43,0	129,65	39,9	112,02	37,2	
	0,05	177,33	47,3	157,19	44,2	139,60	41,5	123,86	39,1	110,10	36,9	97,50	35,0	
	0,10	143,52	42,1	129,80	40,0	117,38	38,1	106,21	36,3	96,24	34,8	86,91	33,4	
	0,15	120,86	38,6	110,76	37,0	101,56	35,6	93,12	34,3	85,51	33,2	78,25	32,0	
18	0,00	245,07	55,7	212,28	50,7	183,87	46,3	159,26	42,5	138,33	39,3	119,52	36,4	
	0,05	189,20	47,1	167,72	43,8	148,95	40,9	132,16	38,3	117,48	36,1	104,03	34,0	
	0,10	153,13	41,6	138,49	39,3	125,25	37,3	113,32	35,4	102,68	33,8	92,73	32,3	
	0,15	128,95	37,8	118,18	36,2	108,36	34,7	99,36	33,3	91,23	32,0	83,49	30,8	
15	0,00	268,13	56,3	232,26	50,7	201,17	45,9	174,25	41,8	151,35	38,3	130,77	35,1	
	0,05	207,01	46,8	183,50	43,2	162,97	40,1	144,59	37,2	128,53	34,8	113,82	32,5	
	0,10	167,54	40,8	151,52	38,3	137,03	36,1	123,99	34,1	112,35	32,3	101,45	30,6	
	0,15	141,09	36,7	129,30	34,9	118,56	33,2	108,71	31,7	99,82	30,4	91,35	29,1	



**Tab 53.** Ceiling cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 12×2,0 mm;  $t_{rm} = 15\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10			0,15			0,20			0,25			0,30			0,35		
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
28	0,00	85,67	20,1	72,06	21,3	61,12	22,3	52,18	23,2	44,57	23,9	38,03	24,5						
	0,05	63,25	22,1	54,84	22,9	47,77	23,6	41,77	24,1	36,43	24,6	31,89	25,0						
	0,10	49,91	23,4	44,30	23,9	39,37	24,4	35,10	24,8	31,36	25,1	28,16	25,4						
	0,15	41,50	24,2	37,50	24,5	33,89	24,9	30,56	25,2	27,62	25,4	25,09	25,7						
26	0,00	72,65	19,3	61,11	20,3	51,83	21,2	44,25	21,9	37,80	22,5	32,25	23,0						
	0,05	53,64	21,0	46,51	21,7	40,51	22,2	35,42	22,7	30,89	23,1	27,05	23,5						
	0,10	42,32	22,1	37,57	22,5	33,38	22,9	29,76	23,2	26,59	23,5	23,88	23,8						
	0,15	35,19	22,7	31,80	23,1	28,74	23,3	25,91	23,6	23,43	23,8	21,28	24,0						
24	0,00	59,56	18,5	50,09	19,4	42,49	20,1	36,27	20,6	30,98	21,1	26,44	21,6						
	0,05	43,97	19,9	38,13	20,5	33,21	20,9	29,04	21,3	25,32	21,7	22,17	21,9						
	0,10	34,69	20,8	30,80	21,1	27,37	21,5	24,40	21,7	21,80	22,0	19,57	22,2						
	0,15	28,85	21,3	26,07	21,6	23,56	21,8	21,24	22,0	19,20	22,2	17,44	22,4						
22	0,00	46,31	17,7	38,95	18,4	33,04	18,9	28,20	19,4	24,09	19,8	20,56	20,1						
	0,05	34,19	18,8	29,65	19,3	25,82	19,6	22,58	19,9	19,69	20,2	17,24	20,4						
	0,10	26,98	19,5	23,95	19,8	21,28	20,0	18,97	20,2	16,95	20,4	15,22	20,6						
	0,15	22,43	19,9	20,27	20,1	18,32	20,3	16,52	20,5	14,93	20,6	13,56	20,7						
20	0,00	32,73	17,0	27,53	17,5	23,35	17,8	19,93	18,2	17,03	18,4	14,53	18,7						
	0,05	24,16	17,8	20,95	18,1	18,25	18,3	15,96	18,5	13,92	18,7	12,13	18,9						
	0,10	19,07	18,2	16,92	18,4	15,04	18,6	13,41	18,8	11,98	18,9	10,76	19,0						
	0,15	15,85	18,5	14,32	18,7	12,95	18,8	11,67	18,9	10,55	19,0	9,58	19,1						

**Tab 54.** Ceiling cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 12×2,0 mm;  $t_{rm} = 18\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10			0,15			0,20			0,25			0,30			0,35		
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
28	0,00	62,84	22,2	52,86	23,1	44,83	23,8	38,27	24,5	32,69	25,0	27,90	25,4						
	0,05	46,40	23,7	40,23	24,3	35,04	24,8	30,64	25,2	26,72	25,5	23,39	25,8						
	0,10	36,61	24,6	32,50	25,0	28,87	25,3	25,74	25,6	23,00	25,9	20,65	26,1						
	0,15	30,44	25,2	27,50	25,5	24,86	25,7	22,41	25,9	20,26	26,1	18,40	26,3						
26	0,00	49,64	21,4	41,76	22,1	35,41	22,7	30,23	23,2	25,83	23,6	22,04	24,0						
	0,05	36,65	22,6	31,78	23,1	27,68	23,4	24,20	23,8	21,11	24,0	18,48	24,3						
	0,10	28,92	23,3	25,67	23,6	22,81	23,9	20,34	24,1	18,17	24,3	16,32	24,5						
	0,15	24,05	23,8	21,73	24,0	19,64	24,2	17,71	24,4	16,01	24,5	14,54	24,7						
24	0,00	36,18	20,7	30,43	21,2	25,81	21,6	22,03	22,0	18,82	22,3	16,06	22,5						
	0,05	26,71	21,5	23,16	21,9	20,17	22,1	17,64	22,4	15,38	22,6	13,47	22,8						
	0,10	21,08	22,0	18,71	22,3	16,62	22,5	14,82	22,6	13,24	22,8	11,89	22,9						
	0,15	17,53	22,4	15,83	22,5	14,31	22,7	12,90	22,8	11,66	22,9	10,59	23,0						
22	0,00	21,89	20,0	18,41	20,3	15,62	20,6	13,33	20,8	11,39	20,9	9,72	21,1						
	0,05	16,16	20,5	14,01	20,7	12,21	20,9	10,67	21,0	9,31	21,1	8,15	21,2						
	0,10	12,75	20,8	11,32	21,0	10,06	21,1	8,97	21,2	8,01	21,3	7,19	21,3						
	0,15	10,60	21,0	9,58	21,1	8,66	21,2	7,81	21,3	7,06	21,3	6,41	21,4						

**Tab 55.** Ceiling cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 12×2,0 mm;  $t_{m} = 20\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	49,64	23,4	41,76	24,1	35,41	24,7	30,23	25,2	25,83	25,6	22,04	26,0
	0,05	36,65	24,6	31,78	25,1	27,68	25,4	24,20	25,8	21,11	26,0	18,48	26,3
	0,10	28,92	25,3	25,67	25,6	22,81	25,9	20,34	26,1	18,17	26,3	16,32	26,5
	0,15	24,05	25,8	21,73	26,0	19,64	26,2	17,71	26,4	16,01	26,5	14,54	26,7
26	0,00	36,18	22,7	30,43	23,2	25,81	23,6	22,03	24,0	18,82	24,3	16,06	24,5
	0,05	26,71	23,5	23,16	23,9	20,17	24,1	17,64	24,4	15,38	24,6	13,47	24,8
	0,10	21,08	24,0	18,71	24,3	16,62	24,5	14,82	24,6	13,24	24,8	11,89	24,9
	0,15	17,53	24,4	15,83	24,5	14,31	24,7	12,90	24,8	11,66	24,9	10,59	25,0
24	0,00	21,89	22,0	18,41	22,3	15,62	22,6	13,33	22,8	11,39	22,9	9,72	23,1
	0,05	16,16	22,5	14,01	22,7	12,21	22,9	10,67	23,0	9,31	23,1	8,15	23,2
	0,10	12,75	22,8	11,32	23,0	10,06	23,1	8,97	23,2	8,01	23,3	7,19	23,3
	0,15	10,60	23,0	9,58	23,1	8,66	23,2	7,81	23,3	7,06	23,3	6,41	23,4

**Tab 56.** Ceiling cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 14×2,0 mm;  $t_{fm} = 15\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10			0,15			0,20			0,25			0,30			0,35		
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
28	0,00	86,87	20,0	73,39	21,2	62,58	22,2	53,51	23,0	45,77	23,8	39,10	24,4						
	0,05	64,05	22,1	55,78	22,8	48,71	23,5	42,70	24,0	37,36	24,5	32,69	25,0						
	0,10	50,44	23,3	44,84	23,8	40,03	24,3	35,76	24,7	32,03	25,0	28,69	25,3						
	0,15	41,90	24,1	37,90	24,5	34,29	24,8	31,09	25,1	28,16	25,4	25,62	25,6						
26	0,00	73,67	19,2	62,24	20,2	53,07	21,1	45,38	21,8	38,82	22,4	33,16	22,9						
	0,05	54,32	21,0	47,30	21,6	41,31	22,2	36,21	22,6	31,69	23,1	27,73	23,4						
	0,10	42,78	22,0	38,02	22,5	33,95	22,9	30,33	23,2	27,16	23,5	24,33	23,7						
	0,15	35,53	22,7	32,14	23,0	29,08	23,3	26,37	23,6	23,88	23,8	21,73	24,0						
24	0,00	60,39	18,4	51,02	19,3	43,51	20,0	37,20	20,6	31,82	21,1	27,18	21,5						
	0,05	44,53	19,9	38,78	20,4	33,86	20,9	29,68	21,3	25,97	21,6	22,73	21,9						
	0,10	35,07	20,8	31,17	21,1	27,83	21,4	24,86	21,7	22,26	21,9	19,94	22,2						
	0,15	29,13	21,3	26,35	21,6	23,84	21,8	21,61	22,0	19,57	22,2	17,81	22,4						
22	0,00	46,96	17,7	39,67	18,3	33,83	18,9	28,93	19,3	24,74	19,7	21,14	20,0						
	0,05	34,62	18,8	30,15	19,2	26,33	19,6	23,08	19,9	20,20	20,1	17,67	20,4						
	0,10	27,27	19,5	24,24	19,8	21,64	20,0	19,33	20,2	17,31	20,4	15,51	20,6						
	0,15	22,65	19,9	20,49	20,1	18,54	20,3	16,81	20,4	15,22	20,6	13,85	20,7						
20	0,00	33,19	16,9	28,04	17,4	23,91	17,8	20,44	18,1	17,49	18,4	14,94	18,6						
	0,05	24,47	17,7	21,31	18,0	18,61	18,3	16,31	18,5	14,27	18,7	12,49	18,8						
	0,10	19,27	18,2	17,13	18,4	15,29	18,6	13,66	18,7	12,23	18,9	10,96	19,0						
	0,15	16,01	18,5	14,48	18,7	13,10	18,8	11,88	18,9	10,76	19,0	9,79	19,1						

**Tab 57.** Ceiling cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 14×2,0 mm;  $t_{fm} = 18\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10			0,15			0,20			0,25			0,30			0,35		
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
28	0,00	63,72	22,1	53,83	23,0	45,91	23,7	39,25	24,4	33,57	24,9	28,68	25,3						
	0,05	46,98	23,6	40,91	24,2	35,73	24,7	31,32	25,1	27,41	25,5	23,98	25,8						
	0,10	37,00	24,6	32,89	25,0	29,36	25,3	26,23	25,6	23,49	25,8	21,04	26,1						
	0,15	30,73	25,2	27,80	25,4	25,16	25,7	22,81	25,9	20,65	26,1	18,79	26,3						
26	0,00	50,34	21,3	42,53	22,1	36,27	22,6	31,01	23,1	26,52	23,5	22,66	23,9						
	0,05	37,12	22,6	32,32	23,0	28,22	23,4	24,74	23,7	21,65	24,0	18,94	24,2						
	0,10	29,23	23,3	25,98	23,6	23,20	23,9	20,72	24,1	18,56	24,3	16,62	24,5						
	0,15	24,28	23,8	21,96	24,0	19,87	24,2	18,02	24,3	16,32	24,5	14,85	24,6						
24	0,00	36,68	20,6	30,99	21,1	26,43	21,6	22,60	21,9	19,33	22,2	16,51	22,5						
	0,05	27,05	21,5	23,55	21,8	20,57	22,1	18,03	22,3	15,78	22,5	13,81	22,7						
	0,10	21,30	22,0	18,93	22,2	16,91	22,4	15,10	22,6	13,52	22,7	12,12	22,9						
	0,15	17,69	22,4	16,00	22,5	14,48	22,7	13,13	22,8	11,89	22,9	10,82	23,0						
22	0,00	22,20	19,9	18,75	20,3	15,99	20,5	13,67	20,7	11,70	20,9	9,99	21,1						
	0,05	16,37	20,5	14,25	20,7	12,45	20,8	10,91	21,0	9,55	21,1	8,35	21,2						
	0,10	12,89	20,8	11,46	20,9	10,23	21,1	9,14	21,2	8,18	21,2	7,33	21,3						
	0,15	10,71	21,0	9,68	21,1	8,76	21,2	7,94	21,3	7,19	21,3	6,55	21,4						

**Tab 58.** Ceiling cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 14x2,0 mm;  $t_{fm} = 20\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	50,34	23,3	42,53	24,1	36,27	24,6	31,01	25,1	26,52	25,5	22,66	25,9
	0,05	37,12	24,6	32,32	25,0	28,22	25,4	24,74	25,7	21,65	26,0	18,94	26,2
	0,10	29,23	25,3	25,98	25,6	23,20	25,9	20,72	26,1	18,56	26,3	16,62	26,5
	0,15	24,28	25,8	21,96	26,0	19,87	26,2	18,02	26,3	16,32	26,5	14,85	26,6
26	0,00	36,68	22,6	30,99	23,1	26,43	23,6	22,60	23,9	19,33	24,2	16,51	24,5
	0,05	27,05	23,5	23,55	23,8	20,57	24,1	18,03	24,3	15,78	24,5	13,81	24,7
	0,10	21,30	24,0	18,93	24,2	16,91	24,4	15,10	24,6	13,52	24,7	12,12	24,9
	0,15	17,69	24,4	16,00	24,5	14,48	24,7	13,13	24,8	11,89	24,9	10,82	25,0
24	0,00	22,20	21,9	18,75	22,3	15,99	22,5	13,67	22,7	11,70	22,9	9,99	23,1
	0,05	16,37	22,5	14,25	22,7	12,45	22,8	10,91	23,0	9,55	23,1	8,35	23,2
	0,10	12,89	22,8	11,46	22,9	10,23	23,1	9,14	23,2	8,18	23,2	7,33	23,3
	0,15	10,71	23,0	9,68	23,1	8,76	23,2	7,94	23,3	7,19	23,3	6,55	23,4

**Tab 59.** Ceiling cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 16×2,0 mm;  $t_{m} = 15\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10			0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	
28	0,00	88,21	19,8	74,86	21,1	63,92	22,1	54,71	22,9	46,84	23,7	40,17	24,3	
	0,05	64,85	22,0	56,71	22,7	49,64	23,4	43,64	24,0	38,16	24,5	33,49	24,9	
	0,10	50,98	23,3	45,50	23,8	40,70	24,2	36,56	24,6	32,69	25,0	29,36	25,3	
	0,15	42,30	24,1	38,43	24,4	34,83	24,8	31,63	25,1	28,69	25,3	26,82	25,5	
26	0,00	74,80	19,1	63,49	20,1	54,21	21,0	46,40	21,7	39,72	22,3	34,06	22,8	
	0,05	55,00	20,9	48,10	21,5	42,10	22,1	37,00	22,6	32,37	23,0	28,40	23,4	
	0,10	43,23	22,0	38,59	22,4	34,52	22,8	31,01	23,1	27,73	23,4	24,90	23,7	
	0,15	35,87	22,7	32,59	23,0	29,54	23,3	26,82	23,5	24,33	23,7	22,75	23,9	
24	0,00	61,32	18,3	52,04	19,2	44,43	19,9	38,03	20,5	32,56	21,0	27,92	21,4	
	0,05	45,08	19,8	39,43	20,3	34,51	20,8	30,33	21,2	26,53	21,5	23,28	21,8	
	0,10	35,44	20,7	31,63	21,1	28,29	21,4	25,42	21,6	22,73	21,9	20,41	22,1	
	0,15	29,41	21,3	26,72	21,5	24,21	21,8	21,99	22,0	19,94	22,2	18,65	22,3	
22	0,00	47,68	17,6	40,47	18,3	34,55	18,8	29,58	19,3	18,11	20,3	21,71	20,0	
	0,05	35,06	18,8	30,66	19,2	26,83	19,5	23,59	19,8	20,63	20,1	18,11	20,3	
	0,10	27,56	19,4	24,60	19,7	22,00	20,0	19,76	20,2	17,67	20,4	15,87	20,5	
	0,15	22,87	19,9	20,77	20,1	18,83	20,3	17,10	20,4	15,51	20,6	14,50	20,7	
20	0,00	33,70	16,9	28,60	17,4	24,42	17,7	20,90	18,1	17,89	18,3	15,34	18,6	
	0,05	24,77	17,7	21,67	18,0	18,96	18,2	16,67	18,5	14,58	18,7	12,80	18,8	
	0,10	19,47	18,2	17,38	18,4	15,55	18,6	13,97	18,7	12,49	18,8	11,21	19,0	
	0,15	16,16	18,5	14,68	18,6	13,31	18,8	12,08	18,9	10,96	19,0	10,25	19,1	

**Tab 60.** Ceiling cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 16×2,0 mm;  $t_{m} = 18\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10			0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	
28	0,00	64,70	22,0	54,91	22,9	46,88	23,7	40,13	24,3	34,36	24,8	29,46	25,3	
	0,05	47,57	23,6	41,60	24,1	36,41	24,6	32,01	25,0	27,99	25,4	24,57	25,7	
	0,10	37,39	24,5	33,38	24,9	29,85	25,2	26,82	25,5	23,98	25,8	21,53	26,0	
	0,15	31,03	25,1	28,19	25,4	25,55	25,6	23,20	25,9	21,04	26,1	19,67	26,2	
26	0,00	51,11	21,3	43,38	22,0	37,04	22,6	31,70	23,1	27,14	23,5	23,27	23,8	
	0,05	37,58	22,5	32,86	23,0	28,76	23,3	25,29	23,7	22,11	24,0	19,41	24,2	
	0,10	29,54	23,3	26,37	23,6	23,58	23,8	21,19	24,0	18,94	24,2	17,01	24,4	
	0,15	24,51	23,7	22,27	23,9	20,18	24,1	18,33	24,3	16,62	24,5	15,54	24,6	
24	0,00	37,25	20,6	31,61	21,1	26,99	21,5	23,10	21,9	19,78	22,2	16,96	22,4	
	0,05	27,39	21,5	23,95	21,8	20,96	22,1	18,43	22,3	16,12	22,5	14,14	22,7	
	0,10	21,53	22,0	19,22	22,2	17,19	22,4	15,44	22,6	13,81	22,7	12,40	22,9	
	0,15	17,86	22,3	16,23	22,5	14,71	22,6	13,36	22,8	12,12	22,9	11,33	23,0	
22	0,00	22,54	19,9	19,13	20,2	16,33	20,5	13,98	20,7	8,56	21,2	10,26	21,0	
	0,05	16,57	20,5	14,49	20,7	12,68	20,8	11,15	21,0	9,75	21,1	8,56	21,2	
	0,10	13,03	20,8	11,63	20,9	10,40	21,0	9,34	21,1	8,35	21,2	7,50	21,3	
	0,15	10,81	21,0	9,82	21,1	8,90	21,2	8,08	21,3	7,33	21,3	6,85	21,4	

**Tab 61.** Ceiling cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 16×2,0 mm;  $t_m = 20\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	51,11	23,3	43,38	24,0	37,04	24,6	31,70	25,1	27,14	25,5	23,27	25,8
	0,05	37,58	24,5	32,86	25,0	28,76	25,3	25,29	25,7	22,11	26,0	19,41	26,2
	0,10	29,54	25,3	26,37	25,6	23,58	25,8	21,19	26,0	18,94	26,2	17,01	26,4
	0,15	24,51	25,7	22,27	25,9	20,18	26,1	18,33	26,3	16,62	26,5	15,54	26,6
26	0,00	37,25	22,6	31,61	23,1	26,99	23,5	23,10	23,9	19,78	24,2	16,96	24,4
	0,05	27,39	23,5	23,95	23,8	20,96	24,1	18,43	24,3	16,12	24,5	14,14	24,7
	0,10	21,53	24,0	19,22	24,2	17,19	24,4	15,44	24,6	13,81	24,7	12,40	24,9
	0,15	17,86	24,3	16,23	24,5	14,71	24,6	13,36	24,8	12,12	24,9	11,33	25,0
24	0,00	22,54	21,9	19,13	22,2	16,33	22,5	13,98	22,7	11,97	22,9	10,26	23,0
	0,05	16,57	22,5	14,49	22,7	12,68	22,8	11,15	23,0	9,75	23,1	8,56	23,2
	0,10	13,03	22,8	11,63	22,9	10,40	23,0	9,34	23,1	8,35	23,2	7,50	23,3
	0,15	10,81	23,0	9,82	23,1	8,90	23,2	8,08	23,3	7,33	23,3	6,85	23,4

**Tab 62.** Wall heating performance - diameter 8×1,0 mm,  $t_{fm} = 27,5\text{ °C}$  - dry method

T	[m]	0,06		0,08	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$
[ °C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	15,85	26,0	15,36	25,9
	0,05	15,20	25,9	14,86	25,9
	0,10	14,64	25,8	14,45	25,8
	0,15	14,37	25,8	14,25	25,8
22	0,00	28,95	25,6	28,07	25,5
	0,05	27,76	25,5	27,15	25,4
	0,10	26,74	25,3	26,40	25,3
	0,15	26,25	25,3	26,04	25,3
20	0,00	40,97	25,1	39,72	25,0
	0,05	39,28	24,9	38,41	24,8
	0,10	37,83	24,7	37,35	24,7
	0,15	37,15	24,6	36,84	24,6
18	0,00	52,69	24,6	51,08	24,4
	0,05	50,51	24,3	49,40	24,2
	0,10	48,65	24,1	48,04	24,0
	0,15	47,77	24,0	47,38	23,9
16	0,00	64,27	24,0	62,31	23,8
	0,05	61,62	23,7	60,26	23,5
	0,10	59,35	23,4	58,60	23,3
	0,15	58,28	23,3	57,80	23,2

**Tab 63.** Wall heating performance - diameter 8×1,0 mm,  $t_{fm} = 30\text{ °C}$  - dry method

T	[m]	0,06		0,08	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$
[ °C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	32,00	28,0	31,03	27,9
	0,05	30,68	27,8	30,01	27,8
	0,10	29,55	27,7	29,18	27,6
	0,15	29,02	27,6	28,78	27,6
22	0,00	43,92	27,5	42,57	27,3
	0,05	42,10	27,3	41,17	27,1
	0,10	40,55	27,1	40,04	27,0
	0,15	39,82	27,0	39,50	26,9
20	0,00	55,59	26,9	53,89	26,7
	0,05	53,30	26,7	52,12	26,5
	0,10	51,33	26,4	50,69	26,3
	0,15	50,41	26,3	49,99	26,2
18	0,00	67,16	26,4	65,10	26,1
	0,05	64,39	26,0	62,96	25,9
	0,10	62,01	25,8	61,23	25,7
	0,15	60,89	25,6	60,40	25,5
16	0,00	78,66	25,8	76,26	25,5
	0,05	75,42	25,4	73,75	25,2
	0,10	72,64	25,1	71,72	25,0
	0,15	71,32	24,9	70,74	24,8

**Tab 64.** Wall heating performance - diameter 8×1,0 mm,  $t_{fm} = 32,5\text{ °C}$  - dry method

T	[m]	0,06		0,08	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$
[ °C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	46,85	29,9	45,42	29,7
	0,05	44,92	29,6	43,93	29,5
	0,10	43,26	29,4	42,72	29,3
	0,15	42,48	29,3	42,13	29,3
22	0,00	58,49	29,3	56,70	29,1
	0,05	56,08	29,0	54,84	28,9
	0,10	54,01	28,8	53,33	28,7
	0,15	53,04	28,6	52,60	28,6
20	0,00	70,04	28,8	67,90	28,5
	0,05	67,15	28,4	65,66	28,2
	0,10	64,67	28,1	63,86	28,0
	0,15	63,51	27,9	62,99	27,9
18	0,00	81,53	28,2	79,04	27,9
	0,05	78,17	27,8	76,44	27,6
	0,10	75,29	27,4	74,34	27,3
	0,15	73,93	27,2	73,32	27,2
16	0,00	92,99	27,6	90,15	27,3
	0,05	89,15	27,1	87,19	26,9
	0,10	85,87	26,7	84,78	26,6
	0,15	84,32	26,5	83,63	26,5

**Tab 65.** Wall heating performance - diameter 8×1,0 mm,  $t_{fm} = 35\text{ °C}$  - dry method

T	[m]	0,06		0,08	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$
[ °C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	61,38	31,7	59,51	31,4
	0,05	58,85	31,4	57,55	31,2
	0,10	56,68	31,1	55,97	31,0
	0,15	55,66	31,0	55,20	30,9
22	0,00	72,91	31,1	70,69	30,8
	0,05	69,91	30,7	68,36	30,5
	0,10	67,33	30,4	66,48	30,3
	0,15	66,11	30,3	65,57	30,2
20	0,00	84,40	30,5	81,82	30,2
	0,05	80,92	30,1	79,13	29,9
	0,10	77,93	29,7	76,95	29,6
	0,15	76,53	29,6	75,90	29,5
18	0,00	95,85	30,0	92,92	29,6
	0,05	91,90	29,5	89,87	29,2
	0,10	88,51	29,1	87,39	28,9
	0,15	86,91	28,9	86,20	28,8
16	0,00	107,29	29,4	104,01	29,0
	0,05	102,86	28,9	100,59	28,6
	0,10	99,07	28,4	97,82	28,2
	0,15	97,28	28,2	96,48	28,1

**Tab 66.** Wall heating performance - diameter 8×1,0 mm,  
 $t_{fm} = 37,5 \text{ °C}$  - dry method

T	[m]	0,06		0,08	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$
[ °C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	75,79	33,5	73,47	33,2
	0,05	72,66	33,1	71,06	32,9
	0,10	69,98	32,7	69,10	32,6
	0,15	68,72	32,6	68,16	32,5
22	0,00	87,26	32,9	84,60	32,6
	0,05	83,66	32,5	81,82	32,2
	0,10	80,58	32,1	79,56	31,9
	0,15	79,13	31,9	78,48	31,8
20	0,00	98,71	32,3	95,70	32,0
	0,05	94,64	31,8	92,55	31,6
	0,10	91,15	31,4	90,00	31,3
	0,15	89,51	31,2	88,77	31,1
18	0,00	110,14	31,8	106,78	31,3
	0,05	105,60	31,2	103,27	30,9
	0,10	101,71	30,7	100,42	30,6
	0,15	99,87	30,5	99,05	30,4
16	0,00	121,56	31,2	117,84	30,7
	0,05	116,54	30,6	113,97	30,2
	0,10	112,25	30,0	110,83	29,9
	0,15	110,22	29,8	109,32	29,7

**Tab 67.** Wall heating performance - diameter 8×1,0 mm,  
 $t_{fm} = 40 \text{ °C}$  - dry method

T	[m]	0,06		0,08	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$
[ °C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	90,13	35,3	87,37	34,9
	0,05	86,41	34,8	84,50	34,6
	0,10	83,23	34,4	82,17	34,3
	0,15	81,72	34,2	81,05	34,1
22	0,00	101,57	34,7	98,47	34,3
	0,05	97,38	34,2	95,23	33,9
	0,10	93,79	33,7	92,61	33,6
	0,15	92,10	33,5	91,34	33,4
20	0,00	113,00	34,1	109,54	33,7
	0,05	108,33	33,5	105,94	33,2
	0,10	104,34	33,0	103,02	32,9
	0,15	102,46	32,8	101,62	32,7
18	0,00	124,41	33,6	120,61	33,1
	0,05	119,28	32,9	116,64	32,6
	0,10	114,88	32,4	113,43	32,2
	0,15	112,81	32,1	111,88	32,0
16	0,00	135,81	33,0	131,66	32,5
	0,05	130,21	32,3	127,34	31,9
	0,10	125,41	31,7	123,83	31,5
	0,15	123,15	31,4	122,14	31,3

**Tab 68.** Wall heating performance - diameter 8×1,0 mm,  
 $t_{fm} = 42,5 \text{ °C}$  - dry method

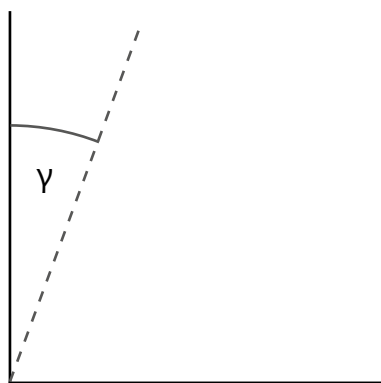
T	[m]	0,06		0,08	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$
[ °C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	104,43	37,1	101,24	36,7
	0,05	100,12	36,5	97,91	36,2
	0,10	96,43	36,1	95,21	35,9
	0,15	94,69	35,8	93,91	35,7
22	0,00	115,85	36,5	112,31	36,0
	0,05	111,07	35,9	108,62	35,6
	0,10	106,98	35,4	105,63	35,2
	0,15	105,05	35,1	104,19	35,0
20	0,00	127,26	35,9	123,37	35,4
	0,05	122,01	35,3	119,32	34,9
	0,10	117,52	34,7	116,03	34,5
	0,15	115,39	34,4	114,45	34,3
18	0,00	138,66	35,3	134,43	34,8
	0,05	132,94	34,6	130,01	34,3
	0,10	128,04	34,0	126,43	33,8
	0,15	125,73	33,7	124,70	33,6
16	0,00	150,06	34,8	145,47	34,2
	0,05	143,87	34,0	140,69	33,6
	0,10	138,57	33,3	136,82	33,1
	0,15	136,07	33,0	134,95	32,9

**Tab 69.** Wall heating performance - diameter 8×1,0 mm,  
 $t_{fm} = 45 \text{ °C}$  - dry method

T	[m]	0,06		0,08	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$
[ °C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	118,70	38,8	115,08	38,4
	0,05	113,81	38,2	111,29	37,9
	0,10	109,61	37,7	108,23	37,5
	0,15	107,63	37,5	106,75	37,3
22	0,00	130,11	38,3	126,14	37,8
	0,05	124,75	37,6	121,99	37,2
	0,10	120,15	37,0	118,63	36,8
	0,15	117,98	36,7	117,01	36,6
20	0,00	141,51	37,7	137,19	37,1
	0,05	135,68	37,0	132,68	36,6
	0,10	130,68	36,3	129,02	36,1
	0,15	128,32	36,0	127,27	35,9
18	0,00	152,91	37,1	148,24	36,5
	0,05	146,60	36,3	143,36	35,9
	0,10	141,20	35,6	139,41	35,4
	0,15	138,65	35,3	137,51	35,2
16	0,00	164,30	36,5	159,28	35,9
	0,05	157,52	35,7	154,04	35,3
	0,10	151,72	35,0	149,80	34,7
	0,15	148,98	34,6	147,76	34,5



**Conversion coefficient for the thermal performance of wall heating in the dry method KAN-therm Wall system applied to sloping and horizontal surfaces (ceilings and attic haunches):**



Angle of deviation from vertical	0°	30°	45°	60°	90°
Multiplier	1,000	0,954	0,930	0,905	0,855

**Tab 70.** Wall cooling performance - diameter 8×1,0 mm,  $t_{fm} = 15\text{ °C}$  - dry method

T	[m]	0,06		0,08	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	62,98	20,1	60,98	20,4
	0,05	45,64	22,3	44,57	22,4
	0,10	39,63	23,0	38,83	23,1
	0,15	38,97	23,1	38,16	23,2
26	0,00	53,41	19,3	51,72	19,5
	0,05	38,70	21,2	37,80	21,3
	0,10	33,61	21,8	32,93	21,9
	0,15	33,04	21,9	32,37	22,0
24	0,00	43,79	18,5	42,39	18,7
	0,05	31,73	20,0	30,98	20,1
	0,10	27,55	20,6	26,99	20,6
	0,15	27,09	20,6	26,53	20,7
22	0,00	34,05	17,7	32,97	17,9
	0,05	31,88	18,0	24,09	19,0
	0,10	21,42	19,3	20,99	19,4
	0,15	21,06	19,4	20,63	19,4
20	0,00	24,06	17,0	23,30	17,1
	0,05	17,43	17,8	17,03	17,9
	0,10	15,14	18,1	14,83	18,1
	0,15	14,89	18,1	14,58	18,2

**Tab 71.** Wall cooling performance - diameter 8×1,0 mm,  $t_{fm} = 18\text{ °C}$  - dry method

T	[m]	0,06		0,08	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	46,20	22,2	44,73	22,4
	0,05	33,48	23,8	32,69	23,9
	0,10	29,07	24,4	28,48	24,4
	0,15	28,58	24,4	27,99	24,5
26	0,00	36,50	21,4	35,34	21,6
	0,05	26,44	22,7	25,83	22,8
	0,10	22,97	23,1	22,50	23,2
	0,15	22,58	23,2	22,11	23,2
24	0,00	26,60	20,7	25,75	20,8
	0,05	19,27	21,6	18,82	21,6
	0,10	16,74	21,9	16,40	22,0
	0,15	16,45	21,9	16,12	22,0
22	0,00	16,09	20,0	15,58	20,1
	0,05	15,07	20,1	11,39	20,6
	0,10	10,13	20,7	9,92	20,8
	0,15	9,96	20,8	9,75	20,8

**Tab 72.** Wall cooling performance - diameter 8×1,0 mm,  $t_{fm} = 20\text{ °C}$  - dry method

T	[m]	0,06		0,08	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	36,50	23,4	35,34	23,6
	0,05	26,44	24,7	25,83	24,8
	0,10	22,97	25,1	22,50	25,2
	0,15	22,58	25,2	22,11	25,2
26	0,00	26,60	22,7	25,75	22,8
	0,05	19,27	23,6	18,82	23,6
	0,10	16,74	23,9	16,40	24,0
	0,15	16,45	23,9	16,12	24,0
24	0,00	16,09	22,0	15,58	22,1
	0,05	11,66	22,5	11,39	22,6
	0,10	10,13	22,7	9,92	22,8
	0,15	9,96	22,8	9,75	22,8

**Tab 73.** Wall heating performance - plaster 0,7 cm over the pipe - diameter 8×1,0 mm,  $t_{fm} = 30\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,06		0,08		0,10		0,12		0,14		0,16		0,18		0,20	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	28,05	27,5	26,72	27,3	25,48	27,2	24,48	27,1	23,55	26,9	22,76	26,8	22,09	26,8	21,48	26,7
	0,05	23,89	27,0	21,26	26,7	20,56	26,6	20,04	26,5	19,56	26,4	19,14	26,4	18,77	26,3	18,45	26,3
	0,10	17,92	26,2	17,57	26,2	17,13	26,1	16,86	26,1	16,61	26,1	16,41	26,1	16,24	26,0	16,11	26,0
	0,15	15,26	25,9	15,07	25,9	14,89	25,9	14,77	25,8	14,66	25,8	14,58	25,8	14,52	25,8	14,49	25,8
22	0,00	45,86	27,7	43,69	27,5	41,68	27,2	40,03	27,0	38,52	26,8	37,22	26,7	36,13	26,5	35,13	26,4
	0,05	39,07	26,9	34,77	26,3	33,63	26,2	32,77	26,1	31,98	26,0	31,30	25,9	30,70	25,8	30,17	25,8
	0,10	29,30	25,7	28,74	25,6	28,02	25,5	27,57	25,4	27,16	25,4	26,83	25,4	26,56	25,3	26,35	25,3
	0,15	24,96	25,1	24,64	25,1	24,35	25,0	24,15	25,0	23,98	25,0	23,84	25,0	23,75	25,0	23,69	25,0
20	0,00	61,21	27,7	58,31	27,3	55,62	27,0	53,43	26,7	51,41	26,4	49,68	26,2	48,22	26,0	46,89	25,9
	0,05	52,15	26,5	46,40	25,8	44,88	25,6	43,74	25,5	42,69	25,3	41,77	25,2	40,98	25,1	40,27	25,0
	0,10	39,10	24,9	38,36	24,8	37,39	24,7	36,79	24,6	36,25	24,5	35,81	24,5	35,45	24,4	35,17	24,4
	0,15	33,31	24,2	32,89	24,1	32,50	24,1	32,23	24,0	32,00	24,0	31,82	24,0	31,69	24,0	31,62	24,0
18	0,00	75,79	27,5	72,20	27,0	68,87	26,6	66,16	26,3	63,65	26,0	61,51	25,7	59,71	25,5	58,05	25,3
	0,05	64,57	26,1	57,45	25,2	55,57	24,9	54,15	24,8	52,86	24,6	51,72	24,5	50,74	24,3	49,86	24,2
	0,10	48,42	24,1	47,49	23,9	46,30	23,8	45,55	23,7	44,89	23,6	44,34	23,5	43,90	23,5	43,55	23,4
	0,15	41,25	23,2	40,72	23,1	40,25	23,0	39,91	23,0	39,63	23,0	39,40	22,9	39,24	22,9	39,15	22,9
16	0,00	90,00	27,3	85,73	26,7	81,78	26,2	78,56	25,8	75,59	25,4	73,04	25,1	70,90	24,9	68,94	24,6
	0,05	76,67	25,6	68,23	24,5	65,99	24,2	64,31	24,0	62,77	23,8	61,41	23,7	60,25	23,5	59,21	23,4
	0,10	57,49	23,2	56,40	23,0	54,98	22,9	54,09	22,8	53,30	22,7	52,65	22,6	52,13	22,5	51,71	22,5
	0,15	48,98	22,1	48,35	22,0	47,79	22,0	47,39	21,9	47,05	21,9	46,79	21,8	46,60	21,8	46,49	21,8

**Tab 74.** Wall heating performance - plaster 1,5 cm over the pipe - diameter 8×1,0 mm,  $t_{fm} = 30\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,06		0,08		0,10		0,12		0,14		0,16		0,18		0,20	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	26,61	27,3	25,40	27,2	24,27	27,0	23,36	26,9	22,51	26,8	21,79	26,7	21,19	26,6	20,64	26,6
	0,05	21,09	26,6	20,41	26,6	19,78	26,5	19,30	26,4	18,85	26,4	18,47	26,3	18,15	26,3	17,87	26,2
	0,10	17,33	26,2	17,01	26,1	16,61	26,1	16,37	26,0	16,15	26,0	15,97	26,0	15,83	26,0	15,72	26,0
	0,15	14,83	25,9	14,66	25,8	14,50	25,8	14,40	25,8	14,31	25,8	14,24	25,8	14,20	25,8	14,18	25,8
22	0,00	43,52	27,4	41,53	27,2	39,68	27,0	38,20	26,8	36,81	26,6	35,64	26,5	34,66	26,3	33,76	26,2
	0,05	34,49	26,3	33,38	26,2	32,34	26,0	31,55	25,9	30,83	25,9	30,21	25,8	29,68	25,7	29,22	25,7
	0,10	28,34	25,5	27,81	25,5	27,17	25,4	26,77	25,3	26,41	25,3	26,11	25,3	25,89	25,2	25,71	25,2
	0,15	24,26	25,0	23,97	25,0	23,72	25,0	23,54	24,9	23,40	24,9	23,29	24,9	23,21	24,9	23,19	24,9
20	0,00	58,08	27,3	55,43	26,9	52,97	26,6	50,98	26,4	49,13	26,1	47,57	25,9	46,26	25,8	45,06	25,6
	0,05	46,04	25,8	44,55	25,6	43,16	25,4	42,12	25,3	41,15	25,1	40,32	25,0	39,61	25,0	38,99	24,9
	0,10	37,82	24,7	37,12	24,6	36,26	24,5	35,73	24,5	35,24	24,4	34,85	24,4	34,55	24,3	34,32	24,3
	0,15	32,38	24,0	31,99	24,0	31,66	24,0	31,42	23,9	31,23	23,9	31,08	23,9	30,98	23,9	30,95	23,9
18	0,00	71,91	27,0	68,63	26,6	65,58	26,2	63,12	25,9	60,84	25,6	58,90	25,4	57,27	25,2	55,79	25,0
	0,05	57,00	25,1	55,16	24,9	53,44	24,7	52,15	24,5	50,95	24,4	49,93	24,2	49,05	24,1	48,28	24,0
	0,10	46,83	23,9	45,96	23,7	44,90	23,6	44,24	23,5	43,64	23,5	43,15	23,4	42,78	23,3	42,49	23,3
	0,15	40,09	23,0	39,61	23,0	39,20	22,9	38,90	22,9	38,67	22,8	38,49	22,8	38,36	22,8	38,32	22,8
16	0,00	85,40	26,7	81,50	26,2	77,88	25,7	74,96	25,4	72,24	25,0	69,94	24,7	68,01	24,5	66,25	24,3
	0,05	67,69	24,5	65,50	24,2	63,46	23,9	61,92	23,7	60,50	23,6	59,29	23,4	58,24	23,3	57,33	23,2
	0,10	55,61	23,0	54,58	22,8	53,32	22,7	52,53	22,6	51,82	22,5	51,24	22,4	50,80	22,4	50,45	22,3
	0,15	47,60	22,0	47,04	21,9	46,55	21,8	46,20	21,8	45,92	21,7	45,70	21,7	45,56	21,7	45,50	21,7

**Tab 75.** Wall heating performance - plaster 2,5 cm over the pipe - diameter 8×1,0 mm,  $t_{fm} = 30\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,06		0,08		0,10		0,12		0,14		0,16		0,18		0,20	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	24,92	27,1	23,84	27,0	22,83	26,9	22,02	26,8	21,27	26,7	20,64	26,6	20,12	26,5	19,64	26,5
	0,05	20,75	26,6	19,40	26,4	18,83	26,4	18,40	26,3	18,01	26,3	17,68	26,2	17,40	26,2	17,16	26,1
	0,10	16,62	26,1	16,33	26,0	15,99	26,0	15,78	26,0	15,59	25,9	15,44	25,9	15,33	25,9	15,24	25,9
	0,15	14,32	25,8	14,17	25,8	14,03	25,8	13,95	25,7	13,87	25,7	13,82	25,7	13,80	25,7	13,80	25,7
22	0,00	40,75	27,1	38,98	26,9	37,33	26,7	36,01	26,5	34,79	26,3	33,75	26,2	32,90	26,1	32,12	26,0
	0,05	33,93	26,2	31,72	26,0	30,80	25,8	30,10	25,8	29,45	25,7	28,91	25,6	28,46	25,6	28,06	25,5
	0,10	27,18	25,4	26,70	25,3	26,15	25,3	25,81	25,2	25,49	25,2	25,25	25,2	25,06	25,1	24,93	25,1
	0,15	23,41	24,9	23,17	24,9	22,95	24,9	22,81	24,9	22,69	24,8	22,61	24,8	22,57	24,8	22,57	24,8
20	0,00	54,40	26,8	52,03	26,5	49,83	26,2	48,07	26,0	46,43	25,8	45,05	25,6	43,91	25,5	42,87	25,4
	0,05	45,28	25,7	42,34	25,3	41,11	25,1	40,17	25,0	39,31	24,9	38,59	24,8	37,98	24,7	37,46	24,7
	0,10	36,28	24,5	35,64	24,5	34,91	24,4	34,44	24,3	34,02	24,3	33,70	24,2	33,45	24,2	33,27	24,2
	0,15	31,25	23,9	30,92	23,9	30,63	23,8	30,44	23,8	30,28	23,8	30,17	23,8	30,12	23,8	30,12	23,8
18	0,00	67,35	26,4	64,42	26,1	61,69	25,7	59,52	25,4	57,49	25,2	55,78	25,0	54,37	24,8	53,08	24,6
	0,05	56,07	25,0	52,42	24,6	50,90	24,4	49,73	24,2	48,68	24,1	47,77	24,0	47,03	23,9	46,38	23,8
	0,10	44,92	23,6	44,12	23,5	43,22	23,4	42,65	23,3	42,13	23,3	41,72	23,2	41,42	23,2	41,19	23,1
	0,15	38,69	22,8	38,28	22,8	37,92	22,7	37,69	22,7	37,50	22,7	37,36	22,7	37,29	22,7	37,29	22,7
16	0,00	79,98	26,0	76,50	25,6	73,26	25,2	70,68	24,8	68,27	24,5	66,23	24,3	64,56	24,1	63,03	23,9
	0,05	66,58	24,3	62,24	23,8	60,44	23,6	59,06	23,4	57,80	23,2	56,73	23,1	55,85	23,0	55,07	22,9
	0,10	53,34	22,7	52,39	22,5	51,32	22,4	50,64	22,3	50,03	22,3	49,54	22,2	49,18	22,1	48,92	22,1
	0,15	45,94	21,7	45,46	21,7	45,03	21,6	44,75	21,6	44,53	21,6	44,36	21,5	44,28	21,5	44,28	21,5

**Tab 76.** Wall heating performance - plaster 3,0 cm over the pipe - diameter 8×1,0 mm,  $t_{fm} = 30\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,06		0,08		0,10		0,12		0,14		0,16		0,18		0,20	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	24,12	27,0	23,10	26,9	22,14	26,8	21,38	26,7	20,68	26,6	20,09	26,5	19,60	26,5	19,16	26,4
	0,05	19,47	26,4	18,90	26,4	18,38	26,3	17,97	26,2	17,60	26,2	17,29	26,2	17,04	26,1	16,82	26,1
	0,10	16,28	26,0	15,99	26,0	15,69	26,0	15,49	25,9	15,32	25,9	15,18	25,9	15,08	25,9	15,00	25,9
	0,15	14,06	25,8	13,92	25,7	13,80	25,7	13,72	25,7	13,67	25,7	13,62	25,7	13,61	25,7	13,61	25,7
22	0,00	39,44	26,9	37,77	26,7	36,21	26,5	34,96	26,4	33,82	26,2	32,85	26,1	32,05	26,0	31,33	25,9
	0,05	31,84	26,0	30,91	25,9	30,05	25,8	29,39	25,7	28,79	25,6	28,28	25,5	27,87	25,5	27,50	25,4
	0,10	26,62	25,3	26,15	25,3	25,66	25,2	25,34	25,2	25,05	25,1	24,82	25,1	24,66	25,1	24,54	25,1
	0,15	23,00	24,9	22,77	24,8	22,57	24,8	22,44	24,8	22,35	24,8	22,28	24,8	22,25	24,8	22,26	24,8
20	0,00	52,64	26,6	50,41	26,3	48,32	26,0	46,67	25,8	45,14	25,6	43,85	25,5	42,78	25,3	41,82	25,2
	0,05	42,50	25,3	41,26	25,2	40,11	25,0	39,23	24,9	38,42	24,8	37,75	24,7	37,19	24,6	36,71	24,6
	0,10	35,53	24,4	34,91	24,4	34,24	24,3	33,82	24,2	33,43	24,2	33,13	24,1	32,91	24,1	32,75	24,1
	0,15	30,69	23,8	30,39	23,8	30,13	23,8	29,96	23,7	29,83	23,7	29,74	23,7	29,70	23,7	29,71	23,7
18	0,00	65,18	26,1	62,41	25,8	59,83	25,5	57,78	25,2	55,89	25,0	54,29	24,8	52,97	24,6	51,77	24,5
	0,05	52,62	24,6	51,09	24,4	49,67	24,2	48,57	24,1	47,57	23,9	46,74	23,8	46,05	23,8	45,45	23,7
	0,10	43,99	23,5	43,22	23,4	42,40	23,3	41,87	23,2	41,40	23,2	41,02	23,1	40,75	23,1	40,55	23,1
	0,15	38,00	22,8	37,63	22,7	37,30	22,7	37,09	22,6	36,93	22,6	36,82	22,6	36,77	22,6	36,79	22,6
16	0,00	77,39	25,7	74,12	25,3	71,05	24,9	68,61	24,6	66,37	24,3	64,47	24,1	62,90	23,9	61,48	23,7
	0,05	62,49	23,8	60,67	23,6	58,98	23,4	57,68	23,2	56,49	23,1	55,50	22,9	54,68	22,8	53,97	22,7
	0,10	52,23	22,5	51,32	22,4	50,35	22,3	49,72	22,2	49,16	22,1	48,71	22,1	48,39	22,0	48,15	22,0
	0,15	45,13	21,6	44,69	21,6	44,30	21,5	44,04	21,5	43,86	21,5	43,72	21,5	43,67	21,5	43,68	21,5























**Tab 97.** Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 8×1,0;  $t_{fm} = 50\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,06		0,08		0,10		0,12		0,14		0,16		0,18		0,20	
$t_i$	RλB	q	ts	q	ts	q	ts	q	ts	q	ts	q	ts	q	ts	q	ts
[°C]	[m²K/W]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]	[W/m²]	[°C]
24	0,00	158,55	43,8	151,49	42,9	144,92	42,1	139,63	41,5	134,72	40,8	130,59	40,3	127,12	39,9	123,99	39,5
	0,05	126,46	39,8	122,50	39,3	118,83	38,9	116,03	38,5	113,46	38,2	111,26	37,9	109,43	37,7	107,81	37,5
	0,10	104,50	37,1	102,60	36,8	100,37	36,5	98,96	36,4	97,70	36,2	96,67	36,1	95,90	36,0	95,31	35,9
	0,15	89,71	35,2	88,71	35,1	87,84	35,0	87,22	34,9	86,73	34,8	86,40	34,8	86,17	34,8	86,12	34,8
22	0,00	171,05	43,4	163,43	42,4	156,34	41,5	150,63	40,8	145,34	40,2	140,88	39,6	137,14	39,1	133,76	38,7
	0,05	136,42	39,1	132,16	38,5	128,19	38,0	125,18	37,6	122,41	37,3	120,02	37,0	118,06	36,8	116,31	36,5
	0,10	112,74	36,1	110,69	35,8	108,28	35,5	106,76	35,3	105,40	35,2	104,29	35,0	103,46	34,9	102,82	34,9
	0,15	96,78	34,1	95,70	34,0	94,76	33,8	94,10	33,8	93,57	33,7	93,21	33,7	92,96	33,6	92,91	33,6
20	0,00	183,52	42,9	175,35	41,9	167,74	41,0	161,62	40,2	155,94	39,5	151,16	38,9	147,14	38,4	143,52	37,9
	0,05	146,37	38,3	141,79	37,7	137,54	37,2	134,31	36,8	131,33	36,4	128,78	36,1	126,67	35,8	124,79	35,6
	0,10	120,96	35,1	118,76	34,8	116,18	34,5	114,54	34,3	113,09	34,1	111,90	34,0	111,00	33,9	110,32	33,8
	0,15	103,84	33,0	102,68	32,8	101,67	32,7	100,96	32,6	100,39	32,5	100,01	32,5	99,74	32,5	99,68	32,5
18	0,00	195,98	42,5	187,25	41,4	179,13	40,4	172,59	39,6	166,53	38,8	161,42	38,2	157,13	37,6	153,26	37,2
	0,05	156,31	37,5	151,42	36,9	146,88	36,4	143,42	35,9	140,25	35,5	137,52	35,2	135,27	34,9	133,27	34,7
	0,10	129,17	34,1	126,82	33,9	124,06	33,5	122,32	33,3	120,76	33,1	119,49	32,9	118,54	32,8	117,81	32,7
	0,15	110,89	31,9	109,65	31,7	108,58	31,6	107,81	31,5	107,21	31,4	106,80	31,3	106,51	31,3	106,45	31,3
16	0,00	208,43	42,1	199,15	40,9	190,50	39,8	183,55	38,9	177,10	38,1	171,67	37,5	167,11	36,9	163,00	36,4
	0,05	166,24	36,8	161,04	36,1	156,21	35,5	152,53	35,1	149,16	34,6	146,25	34,3	143,86	34,0	141,73	33,7
	0,10	137,38	33,2	134,88	32,9	131,94	32,5	130,09	32,3	128,43	32,1	127,08	31,9	126,07	31,8	125,29	31,7
	0,15	117,93	30,7	116,62	30,6	115,47	30,4	114,66	30,3	114,02	30,3	113,58	30,2	113,28	30,2	113,21	30,2

**Tab 98.** Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 12x2,0;  $t_{fm} = 35\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	86,40	34,8	72,12	33,0	60,81	31,6	51,77	30,5	44,59	29,6	37,92	28,7
	0,05	62,51	31,8	53,81	30,7	46,78	29,8	40,83	29,1	35,99	28,5	31,29	27,9
	0,10	48,44	30,1	42,79	29,3	38,02	28,8	33,89	28,2	30,47	27,8	27,06	27,4
	0,15	39,72	29,0	35,79	28,5	32,33	28,0	29,22	27,7	26,63	27,3	23,98	27,0
22	0,00	102,63	34,8	85,67	32,7	72,24	31,0	61,50	29,7	52,96	28,6	45,05	27,6
	0,05	74,25	31,3	63,92	30,0	55,57	28,9	48,50	28,1	42,75	27,3	37,17	26,6
	0,10	57,53	29,2	50,82	28,4	45,17	27,6	40,26	27,0	36,20	26,5	32,14	26,0
	0,15	47,19	27,9	42,51	27,3	38,41	26,8	34,71	26,3	31,64	26,0	28,48	25,6
20	0,00	118,80	34,8	99,17	32,4	83,61	30,5	71,19	28,9	61,30	27,7	52,14	26,5
	0,05	85,94	30,7	73,99	29,2	64,32	28,0	56,14	27,0	49,48	26,2	43,02	25,4
	0,10	66,59	28,3	58,83	27,4	52,28	26,5	46,60	25,8	41,90	25,2	37,20	24,7
	0,15	54,62	26,8	49,20	26,2	44,46	25,6	40,17	25,0	36,62	24,6	32,96	24,1
18	0,00	134,92	34,9	112,62	32,1	94,96	29,9	80,85	28,1	69,62	26,7	59,22	25,4
	0,05	97,61	30,2	84,03	28,5	73,05	27,1	63,76	26,0	56,19	25,0	48,86	24,1
	0,10	75,63	27,5	66,81	26,4	59,38	25,4	52,92	24,6	47,59	23,9	42,25	23,3
	0,15	62,03	25,8	55,88	25,0	50,49	24,3	45,62	23,7	41,59	23,2	37,44	22,7
15	0,00	159,05	34,9	132,77	31,6	111,95	29,0	95,31	26,9	82,08	25,3	69,81	23,7
	0,05	115,06	29,4	99,06	27,4	86,12	25,8	75,17	24,4	66,24	23,3	57,60	22,2
	0,10	89,16	26,1	78,76	24,8	70,00	23,7	62,39	22,8	56,10	22,0	49,81	21,2
	0,15	73,12	24,1	65,87	23,2	59,52	22,4	53,79	21,7	49,03	21,1	44,13	20,5

**Tab 99.** Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 12x2,0;  $t_{fm} = 40\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	126,86	39,9	105,90	37,2	89,29	35,2	76,02	33,5	65,47	32,2	55,68	31,0
	0,05	91,78	35,5	79,01	33,9	68,69	32,6	59,95	31,5	52,84	30,6	45,94	29,7
	0,10	71,12	32,9	62,82	31,9	55,83	31,0	49,76	30,2	44,74	29,6	39,73	29,0
	0,15	58,32	31,3	52,54	30,6	47,48	29,9	42,90	29,4	39,11	28,9	35,20	28,4
22	0,00	142,97	39,9	119,34	36,9	100,63	34,6	85,67	32,7	73,78	31,2	62,75	29,8
	0,05	103,43	34,9	89,04	33,1	77,41	31,7	67,57	30,4	59,55	29,4	51,77	28,5
	0,10	80,14	32,0	70,80	30,8	62,92	29,9	56,08	29,0	50,42	28,3	44,77	27,6
	0,15	65,73	30,2	59,21	29,4	53,50	28,7	48,35	28,0	44,07	27,5	39,67	27,0
20	0,00	159,05	39,9	132,77	36,6	111,95	34,0	95,31	31,9	82,08	30,3	69,81	28,7
	0,05	115,06	34,4	99,06	32,4	86,12	30,8	75,17	29,4	66,24	28,3	57,60	27,2
	0,10	89,16	31,1	78,76	29,8	70,00	28,7	62,39	27,8	56,10	27,0	49,81	26,2
	0,15	73,12	29,1	65,87	28,2	59,52	27,4	53,79	26,7	49,03	26,1	44,13	25,5
18	0,00	175,11	39,9	146,18	36,3	123,25	33,4	104,93	31,1	90,37	29,3	76,86	27,6
	0,05	126,69	33,8	109,06	31,6	94,82	29,9	82,76	28,3	72,93	27,1	63,42	25,9
	0,10	98,17	30,3	86,72	28,8	77,07	27,6	68,69	26,6	61,76	25,7	54,84	24,9
	0,15	80,51	28,1	72,53	27,1	65,53	26,2	59,22	25,4	53,98	24,7	48,59	24,1
15	0,00	199,19	39,9	166,28	35,8	140,20	32,5	119,36	29,9	102,79	27,8	87,43	25,9
	0,05	144,10	33,0	124,05	30,5	107,85	28,5	94,14	26,8	82,96	25,4	72,13	24,0
	0,10	111,66	29,0	98,64	27,3	87,66	26,0	78,13	24,8	70,25	23,8	62,38	22,8
	0,15	91,58	26,4	82,50	25,3	74,54	24,3	67,36	23,4	61,40	22,7	55,27	21,9



**Tab 100.** Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 12×2,0;  $t_{fm} = 45\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05			0,10			0,15			0,20			0,25			0,30		
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
24	0,00	167,08	44,9	139,48	41,4	117,60	38,7	100,12	36,5	86,22	34,8	73,33	33,2						
	0,05	120,88	39,1	104,06	37,0	90,47	35,3	78,96	33,9	69,59	32,7	60,51	31,6						
	0,10	93,66	35,7	82,74	34,3	73,53	33,2	65,54	32,2	58,93	31,4	52,32	30,5						
	0,15	76,82	33,6	69,20	32,7	62,53	31,8	56,50	31,1	51,51	30,4	46,36	29,8						
22	0,00	183,14	44,9	152,88	41,1	128,90	38,1	109,74	35,7	94,51	33,8	80,38	32,0						
	0,05	132,49	38,6	114,06	36,3	99,16	34,4	86,55	32,8	76,28	31,5	66,32	30,3						
	0,10	102,67	34,8	90,69	33,3	80,60	32,1	71,84	31,0	64,59	30,1	57,35	29,2						
	0,15	84,20	32,5	75,85	31,5	68,54	30,6	61,93	29,7	56,46	29,1	50,82	28,4						
20	0,00	199,19	44,9	166,28	40,8	140,20	37,5	119,36	34,9	102,79	32,8	87,43	30,9						
	0,05	144,10	38,0	124,05	35,5	107,85	33,5	94,14	31,8	82,96	30,4	72,13	29,0						
	0,10	111,66	34,0	98,64	32,3	87,66	31,0	78,13	29,8	70,25	28,8	62,38	27,8						
	0,15	91,58	31,4	82,50	30,3	74,54	29,3	67,36	28,4	61,40	27,7	55,27	26,9						
18	0,00	215,23	44,9	179,66	40,5	151,49	36,9	128,97	34,1	111,07	31,9	94,46	29,8						
	0,05	155,70	37,5	134,04	34,8	116,54	32,6	101,72	30,7	89,64	29,2	77,94	27,7						
	0,10	120,65	33,1	106,58	31,3	94,72	29,8	84,43	28,6	75,91	27,5	67,40	26,4						
	0,15	98,95	30,4	89,14	29,1	80,55	28,1	72,78	27,1	66,35	26,3	59,72	25,5						
15	0,00	239,27	44,9	199,74	40,0	168,41	36,1	143,38	32,9	123,48	30,4	105,02	28,1						
	0,05	173,10	36,6	149,02	33,6	129,56	31,2	113,08	29,1	99,66	27,5	86,65	25,8						
	0,10	134,13	31,8	118,49	29,8	105,30	28,2	93,86	26,7	84,39	25,5	74,93	24,4						
	0,15	110,01	28,8	99,10	27,4	89,54	26,2	80,91	25,1	73,76	24,2	66,40	23,3						

**Tab 101.** Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 12×2,0;  $t_{fm} = 50\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05			0,10			0,15			0,20			0,25			0,30		
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$		
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]		
24	0,00	207,21	49,9	172,97	45,6	145,84	42,2	124,17	39,5	106,93	37,4	90,95	35,4						
	0,05	149,90	42,7	129,05	40,1	112,19	38,0	97,93	36,2	86,30	34,8	75,04	33,4						
	0,10	116,16	38,5	102,61	36,8	91,19	35,4	81,28	34,2	73,08	33,1	64,89	32,1						
	0,15	95,27	35,9	85,82	34,7	77,55	33,7	70,07	32,8	63,88	32,0	57,50	31,2						
22	0,00	223,24	49,9	186,36	45,3	157,13	41,6	133,78	38,7	115,20	36,4	97,98	34,2						
	0,05	161,50	42,2	139,04	39,4	120,88	37,1	105,51	35,2	92,98	33,6	80,84	32,1						
	0,10	125,15	37,6	110,55	35,8	98,25	34,3	87,57	32,9	78,74	31,8	69,91	30,7						
	0,15	102,64	34,8	92,46	33,6	83,55	32,4	75,49	31,4	68,82	30,6	61,95	29,7						
20	0,00	239,27	49,9	199,74	45,0	168,41	41,1	143,38	37,9	123,48	35,4	105,02	33,1						
	0,05	173,10	41,6	149,02	38,6	129,56	36,2	113,08	34,1	99,66	32,5	86,65	30,8						
	0,10	134,13	36,8	118,49	34,8	105,30	33,2	93,86	31,7	84,39	30,5	74,93	29,4						
	0,15	110,01	33,8	99,10	32,4	89,54	31,2	80,91	30,1	73,76	29,2	66,40	28,3						
18	0,00	255,30	49,9	213,11	44,6	179,69	40,5	152,98	37,1	131,74	34,5	112,05	32,0						
	0,05	184,69	41,1	159,00	37,9	138,23	35,3	120,65	33,1	106,33	31,3	92,45	29,6						
	0,10	143,11	35,9	126,43	33,8	112,35	32,0	100,14	30,5	90,04	29,3	79,95	28,0						
	0,15	117,37	32,7	105,74	31,2	95,54	29,9	86,33	28,8	78,70	27,8	70,84	26,9						
15	0,00	279,32	49,9	233,17	44,1	196,60	39,6	167,38	35,9	144,14	33,0	122,60	30,3						
	0,05	202,07	40,3	173,96	36,7	151,24	33,9	132,01	31,5	116,34	29,5	101,15	27,6						
	0,10	156,58	34,6	138,32	32,3	122,93	30,4	109,57	28,7	98,52	27,3	87,47	25,9						
	0,15	128,42	31,1	115,69	29,5	104,53	28,1	94,46	26,8	86,11	25,8	77,51	24,7						

**Tab 102.** Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 14×2,0;  $t_{fm} = 35\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	86,96	34,9	73,16	33,1	62,02	31,8	52,95	30,6	45,67	29,7	38,91	28,9
	0,05	62,91	31,9	54,48	30,8	47,57	29,9	41,64	29,2	36,75	28,6	32,05	28,0
	0,10	48,73	30,1	43,26	29,4	38,57	28,8	34,48	28,3	31,05	27,9	27,65	27,5
	0,15	39,94	29,0	36,11	28,5	32,72	28,1	29,65	27,7	27,07	27,4	24,44	27,1
22	0,00	103,30	34,9	86,91	32,9	73,67	31,2	62,90	29,9	54,24	28,8	46,22	27,8
	0,05	74,73	31,3	64,71	30,1	56,51	29,1	49,46	28,2	43,66	27,5	38,07	26,8
	0,10	57,88	29,2	51,38	28,4	45,82	27,7	40,96	27,1	36,88	26,6	32,84	26,1
	0,15	47,44	27,9	42,89	27,4	38,87	26,9	35,22	26,4	32,16	26,0	29,03	25,6
20	0,00	119,57	34,9	100,59	32,6	85,27	30,7	72,81	29,1	62,79	27,8	53,50	26,7
	0,05	86,50	30,8	74,91	29,4	65,41	28,2	57,26	27,2	50,53	26,3	44,06	25,5
	0,10	66,99	28,4	59,47	27,4	53,03	26,6	47,41	25,9	42,69	25,3	38,01	24,8
	0,15	54,92	26,9	49,64	26,2	44,99	25,6	40,77	25,1	37,22	24,7	33,60	24,2
18	0,00	135,79	35,0	114,25	32,3	96,84	30,1	82,69	28,3	71,31	26,9	60,77	25,6
	0,05	98,24	30,3	85,07	28,6	74,28	27,3	65,03	26,1	57,39	25,2	50,04	24,3
	0,10	76,08	27,5	67,54	26,4	60,23	25,5	53,84	24,7	48,48	24,1	43,17	23,4
	0,15	62,37	25,8	56,38	25,0	51,09	24,4	46,30	23,8	42,27	23,3	38,16	22,8
15	0,00	160,08	35,0	134,68	31,8	114,16	29,3	97,48	27,2	84,06	25,5	71,63	24,0
	0,05	115,81	29,5	100,29	27,5	87,57	25,9	76,66	24,6	67,65	23,5	58,99	22,4
	0,10	89,69	26,2	79,62	25,0	71,00	23,9	63,47	22,9	57,15	22,1	50,89	21,4
	0,15	73,52	24,2	66,46	23,3	60,23	22,5	54,59	21,8	49,83	21,2	44,99	20,6

**Tab 103.** Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 14×2,0;  $t_{fm} = 40\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	127,68	40,0	107,42	37,4	91,06	35,4	77,75	33,7	67,05	32,4	57,14	31,1
	0,05	92,37	35,5	79,99	34,0	69,85	32,7	61,14	31,6	53,96	30,7	47,05	29,9
	0,10	71,54	32,9	63,51	31,9	56,63	31,1	50,63	30,3	45,59	29,7	40,59	29,1
	0,15	58,64	31,3	53,01	30,6	48,04	30,0	43,54	29,4	39,75	29,0	35,88	28,5
22	0,00	143,89	40,0	121,06	37,1	102,62	34,8	87,62	33,0	75,56	31,4	64,39	30,0
	0,05	104,10	35,0	90,15	33,3	78,72	31,8	68,90	30,6	60,81	29,6	53,03	28,6
	0,10	80,62	32,1	71,57	30,9	63,82	30,0	57,05	29,1	51,37	28,4	45,75	27,7
	0,15	66,09	30,3	59,74	29,5	54,14	28,8	49,07	28,1	44,79	27,6	40,44	27,1
20	0,00	160,08	40,0	134,68	36,8	114,16	34,3	97,48	32,2	84,06	30,5	71,63	29,0
	0,05	115,81	34,5	100,29	32,5	87,57	30,9	76,66	29,6	67,65	28,5	58,99	27,4
	0,10	89,69	31,2	79,62	30,0	71,00	28,9	63,47	27,9	57,15	27,1	50,89	26,4
	0,15	73,52	29,2	66,46	28,3	60,23	27,5	54,59	26,8	49,83	26,2	44,99	25,6
18	0,00	176,25	40,0	148,28	36,5	125,69	33,7	107,32	31,4	92,55	29,6	78,87	27,9
	0,05	127,51	33,9	110,42	31,8	96,42	30,1	84,40	28,5	74,49	27,3	64,95	26,1
	0,10	98,75	30,3	87,67	29,0	78,18	27,8	69,88	26,7	62,93	25,9	56,03	25,0
	0,15	80,95	28,1	73,18	27,1	66,32	26,3	60,10	25,5	54,87	24,9	49,53	24,2
15	0,00	200,48	40,1	168,67	36,1	142,97	32,9	122,08	30,3	105,28	28,2	89,71	26,2
	0,05	145,04	33,1	125,60	30,7	109,67	28,7	96,00	27,0	84,73	25,6	73,88	24,2
	0,10	112,33	29,0	99,72	27,5	88,92	26,1	79,49	24,9	71,58	23,9	63,74	23,0
	0,15	92,08	26,5	83,24	25,4	75,43	24,4	68,36	23,5	62,41	22,8	56,34	22,0

**Tab 104.** Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 14×2,0;  $t_{fm} = 45\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05			0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	
24	0,00	168,17	45,0	141,48	41,7	119,93	39,0	102,40	36,8	88,31	35,0	75,25	33,4	
	0,05	121,66	39,2	105,35	37,2	91,99	35,5	80,53	34,1	71,07	32,9	61,97	31,7	
	0,10	94,22	35,8	83,65	34,5	74,59	33,3	66,68	32,3	60,04	31,5	53,46	30,7	
	0,15	77,24	33,7	69,82	32,7	63,28	31,9	57,34	31,2	52,35	30,5	47,26	29,9	
22	0,00	184,33	45,0	155,08	41,4	131,46	38,4	112,24	36,0	96,80	34,1	82,48	32,3	
	0,05	133,35	38,7	115,48	36,4	100,83	34,6	88,27	33,0	77,90	31,7	67,93	30,5	
	0,10	103,28	34,9	91,69	33,5	81,76	32,2	73,09	31,1	65,81	30,2	58,60	29,3	
	0,15	84,66	32,6	76,53	31,6	69,36	30,7	62,85	29,9	57,38	29,2	51,80	28,5	
20	0,00	200,48	45,1	168,67	41,1	142,97	37,9	122,08	35,3	105,28	33,2	89,71	31,2	
	0,05	145,04	38,1	125,60	35,7	109,67	33,7	96,00	32,0	84,73	30,6	73,88	29,2	
	0,10	112,33	34,0	99,72	32,5	88,92	31,1	79,49	29,9	71,58	28,9	63,74	28,0	
	0,15	92,08	31,5	83,24	30,4	75,43	29,4	68,36	28,5	62,41	27,8	56,34	27,0	
18	0,00	216,62	45,1	182,25	40,8	154,49	37,3	131,90	34,5	113,76	32,2	96,94	30,1	
	0,05	156,71	37,6	135,71	35,0	118,50	32,8	103,73	31,0	91,55	29,4	79,83	28,0	
	0,10	121,37	33,2	107,75	31,5	96,08	30,0	85,89	28,7	77,34	27,7	68,87	26,6	
	0,15	99,49	30,4	89,94	29,2	81,51	28,2	73,87	27,2	67,43	26,4	60,88	25,6	
15	0,00	240,82	45,1	202,61	40,3	171,74	36,5	146,64	33,3	126,46	30,8	107,77	28,5	
	0,05	174,22	36,8	150,87	33,9	131,74	31,5	115,32	29,4	101,78	27,7	88,75	26,1	
	0,10	134,93	31,9	119,79	30,0	106,82	28,4	95,49	26,9	85,98	25,7	76,56	24,6	
	0,15	110,61	28,8	99,99	27,5	90,61	26,3	82,12	25,3	74,97	24,4	67,68	23,5	

**Tab 105.** Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 14×2,0;  $t_{fm} = 50\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05			0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	
24	0,00	208,55	50,1	175,46	45,9	148,73	42,6	126,99	39,9	109,52	37,7	93,32	35,7	
	0,05	150,88	42,9	130,65	40,3	114,09	38,3	99,87	36,5	88,14	35,0	76,85	33,6	
	0,10	116,85	38,6	103,73	37,0	92,50	35,6	82,69	34,3	74,46	33,3	66,30	32,3	
	0,15	95,79	36,0	86,59	34,8	78,47	33,8	71,11	32,9	64,92	32,1	58,61	31,3	
22	0,00	224,69	50,1	189,04	45,6	160,24	42,0	136,82	39,1	117,99	36,7	100,55	34,6	
	0,05	162,55	42,3	140,76	39,6	122,91	37,4	107,60	35,4	94,96	33,9	82,80	32,4	
	0,10	125,90	37,7	111,76	36,0	99,66	34,5	89,09	33,1	80,22	32,0	71,43	30,9	
	0,15	103,20	34,9	93,29	33,7	84,54	32,6	76,62	31,6	69,95	30,7	63,14	29,9	
20	0,00	240,82	50,1	202,61	45,3	171,74	41,5	146,64	38,3	126,46	35,8	107,77	33,5	
	0,05	174,22	41,8	150,87	38,9	131,74	36,5	115,32	34,4	101,78	32,7	88,75	31,1	
	0,10	134,93	36,9	119,79	35,0	106,82	33,4	95,49	31,9	85,98	30,7	76,56	29,6	
	0,15	110,61	33,8	99,99	32,5	90,61	31,3	82,12	30,3	74,97	29,4	67,68	28,5	
18	0,00	256,95	50,1	216,18	45,0	183,25	40,9	156,46	37,6	134,93	34,9	114,98	32,4	
	0,05	185,89	41,2	160,97	38,1	140,56	35,6	123,04	33,4	108,59	31,6	94,69	29,8	
	0,10	143,97	36,0	127,81	34,0	113,97	32,2	101,88	30,7	91,74	29,5	81,69	28,2	
	0,15	118,02	32,8	106,69	31,3	96,68	30,1	87,62	29,0	79,99	28,0	72,21	27,0	
15	0,00	281,13	50,1	236,53	44,6	200,49	40,1	171,19	36,4	147,63	33,5	125,80	30,7	
	0,05	203,38	40,4	176,12	37,0	153,79	34,2	134,62	31,8	118,81	29,9	103,60	28,0	
	0,10	157,52	34,7	139,84	32,5	124,70	30,6	111,47	28,9	100,37	27,5	89,38	26,2	
	0,15	129,12	31,1	116,73	29,6	105,78	28,2	95,86	27,0	87,52	25,9	79,01	24,9	

**Tab 106.** Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 16×2,0;  $t_{fm} = 35\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	87,52	34,9	74,22	33,3	63,25	31,9	54,16	30,8	46,77	29,8	39,93	29,0
	0,05	63,32	31,9	55,16	30,9	48,37	30,0	42,47	29,3	37,53	28,7	32,82	28,1
	0,10	49,02	30,1	43,73	29,5	39,13	28,9	35,08	28,4	31,63	28,0	28,25	27,5
	0,15	40,16	29,0	36,43	28,6	33,11	28,1	30,09	27,8	27,51	27,4	24,91	27,1
22	0,00	103,97	35,0	88,16	33,0	75,13	31,4	64,33	30,0	55,56	28,9	47,43	27,9
	0,05	75,21	31,4	65,52	30,2	57,46	29,2	50,44	28,3	44,58	27,6	38,99	26,9
	0,10	58,22	29,3	51,94	28,5	46,48	27,8	41,67	27,2	37,57	26,7	33,55	26,2
	0,15	47,70	28,0	43,27	27,4	39,33	26,9	35,75	26,5	32,68	26,1	29,59	25,7
20	0,00	120,34	35,0	102,04	32,8	86,96	30,9	74,46	29,3	64,31	28,0	54,90	26,9
	0,05	87,06	30,9	75,84	29,5	66,51	28,3	58,39	27,3	51,61	26,5	45,13	25,6
	0,10	67,39	28,4	60,12	27,5	53,80	26,7	48,23	26,0	43,49	25,4	38,84	24,9
	0,15	55,22	26,9	50,09	26,3	45,52	25,7	41,38	25,2	37,83	24,7	34,25	24,3
18	0,00	136,67	35,1	115,89	32,5	98,76	30,3	84,57	28,6	73,04	27,1	62,35	25,8
	0,05	98,87	30,4	86,13	28,8	75,54	27,4	66,31	26,3	58,61	25,3	51,25	24,4
	0,10	76,54	27,6	68,28	26,5	61,10	25,6	54,78	24,8	49,39	24,2	44,11	23,5
	0,15	62,71	25,8	56,89	25,1	51,70	24,5	46,99	23,9	42,96	23,4	38,90	22,9
15	0,00	161,12	35,1	136,62	32,1	116,42	29,6	99,69	27,5	86,10	25,8	73,51	24,2
	0,05	116,56	29,6	101,53	27,7	89,05	26,1	78,17	24,8	69,09	23,6	60,42	22,6
	0,10	90,23	26,3	80,50	25,1	72,03	24,0	64,57	23,1	58,23	22,3	52,00	21,5
	0,15	73,93	24,2	67,06	23,4	60,95	22,6	55,40	21,9	50,65	21,3	45,86	20,7

**Tab 107.** Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 16×2,0;  $t_{fm} = 40\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	128,51	40,1	108,97	37,6	92,86	35,6	79,52	33,9	68,67	32,6	58,63	31,3
	0,05	92,97	35,6	80,98	34,1	71,02	32,9	62,35	31,8	55,11	30,9	48,19	30,0
	0,10	71,97	33,0	64,20	32,0	57,45	31,2	51,50	30,4	46,44	29,8	41,48	29,2
	0,15	58,97	31,4	53,49	30,7	48,62	30,1	44,19	29,5	40,40	29,0	36,58	28,6
22	0,00	144,83	40,1	122,80	37,4	104,65	35,1	89,61	33,2	77,39	31,7	66,07	30,3
	0,05	104,77	35,1	91,27	33,4	80,04	32,0	70,27	30,8	62,11	29,8	54,31	28,8
	0,10	81,11	32,1	72,36	31,0	64,74	30,1	58,04	29,3	52,34	28,5	46,74	27,8
	0,15	66,45	30,3	60,28	29,5	54,79	28,8	49,80	28,2	45,53	27,7	41,22	27,2
20	0,00	161,12	40,1	136,62	37,1	116,42	34,6	99,69	32,5	86,10	30,8	73,51	29,2
	0,05	116,56	34,6	101,53	32,7	89,05	31,1	78,17	29,8	69,09	28,6	60,42	27,6
	0,10	90,23	31,3	80,50	30,1	72,03	29,0	64,57	28,1	58,23	27,3	52,00	26,5
	0,15	73,93	29,2	67,06	28,4	60,95	27,6	55,40	26,9	50,65	26,3	45,86	25,7
18	0,00	177,39	40,2	150,42	36,8	128,18	34,0	109,76	31,7	94,80	29,8	80,93	28,1
	0,05	128,33	34,0	111,79	32,0	98,04	30,3	86,07	28,8	76,07	27,5	66,52	26,3
	0,10	99,34	30,4	88,63	29,1	79,30	27,9	71,09	26,9	64,11	26,0	57,25	25,2
	0,15	81,40	28,2	73,83	27,2	67,11	26,4	60,99	25,6	55,76	25,0	50,49	24,3
15	0,00	201,78	40,2	171,10	36,4	145,80	33,2	124,85	30,6	107,83	28,5	92,06	26,5
	0,05	145,98	33,2	127,16	30,9	111,52	28,9	97,90	27,2	86,53	25,8	75,67	24,5
	0,10	113,00	29,1	100,81	27,6	90,20	26,3	80,87	25,1	72,92	24,1	65,12	23,1
	0,15	92,59	26,6	83,98	25,5	76,33	24,5	69,38	23,7	63,43	22,9	57,43	22,2

**Tab 108.** Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 16×2,0;  $t_{fm} = 45\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	169,26	45,2	143,52	41,9	122,30	39,3	104,73	37,1	90,45	35,3	77,22	33,7
	0,05	122,45	39,3	106,66	37,3	93,54	35,7	82,12	34,3	72,58	33,1	63,47	31,9
	0,10	94,79	35,8	84,56	34,6	75,66	33,5	67,83	32,5	61,17	31,6	54,63	30,8
	0,15	77,66	33,7	70,45	32,8	64,03	32,0	58,20	31,3	53,21	30,7	48,17	30,0
22	0,00	185,52	45,2	157,31	41,7	134,06	38,8	114,79	36,3	99,14	34,4	84,64	32,6
	0,05	134,22	38,8	116,91	36,6	102,53	34,8	90,02	33,3	79,56	31,9	69,57	30,7
	0,10	103,90	35,0	92,69	33,6	82,94	32,4	74,35	31,3	67,05	30,4	59,88	29,5
	0,15	85,13	32,6	77,22	31,7	70,18	30,8	63,79	30,0	58,32	29,3	52,80	28,6
20	0,00	201,78	45,2	171,10	41,4	145,80	38,2	124,85	35,6	107,83	33,5	92,06	31,5
	0,05	145,98	38,2	127,16	35,9	111,52	33,9	97,90	32,2	86,53	30,8	75,67	29,5
	0,10	113,00	34,1	100,81	32,6	90,20	31,3	80,87	30,1	72,92	29,1	65,12	28,1
	0,15	92,59	31,6	83,98	30,5	76,33	29,5	69,38	28,7	63,43	27,9	57,43	27,2
18	0,00	218,03	45,3	184,87	41,1	157,54	37,7	134,90	34,9	116,51	32,6	99,47	30,4
	0,05	157,73	37,7	137,39	35,2	120,50	33,1	105,79	31,2	93,50	29,7	81,76	28,2
	0,10	122,10	33,3	108,93	31,6	97,47	30,2	87,38	28,9	78,79	27,8	70,37	26,8
	0,15	100,04	30,5	90,75	29,3	82,48	28,3	74,97	27,4	68,54	26,6	62,05	25,8
15	0,00	242,38	45,3	205,53	40,7	175,15	36,9	149,98	33,7	129,53	31,2	110,58	28,8
	0,05	175,35	36,9	152,74	34,1	133,96	31,7	117,60	29,7	103,94	28,0	90,90	26,4
	0,10	135,74	32,0	121,10	30,1	108,35	28,5	97,14	27,1	87,60	25,9	78,23	24,8
	0,15	111,22	28,9	100,88	27,6	91,69	26,5	83,34	25,4	76,19	24,5	68,98	23,6

**Tab 109.** Wall heating performance - plaster 2,0 cm - diameter 16×2,0;  $t_{fm} = 50\text{ °C}$  - Rail

T	[m]	0,05		0,10		0,15		0,20		0,25		0,30	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
24	0,00	209,90	50,2	177,99	46,2	151,68	43,0	129,88	40,2	112,17	38,0	95,77	36,0
	0,05	151,85	43,0	132,28	40,5	116,01	38,5	101,84	36,7	90,01	35,3	78,72	33,8
	0,10	117,55	38,7	104,87	37,1	93,83	35,7	84,12	34,5	75,86	33,5	67,75	32,5
	0,15	96,31	36,0	87,37	34,9	79,41	33,9	72,17	33,0	65,98	32,2	59,74	31,5
22	0,00	226,15	50,3	191,76	46,0	163,41	42,4	139,93	39,5	120,85	37,1	103,18	34,9
	0,05	163,60	42,5	142,51	39,8	124,99	37,6	109,73	35,7	96,98	34,1	84,81	32,6
	0,10	126,65	37,8	112,98	36,1	101,10	34,6	90,63	33,3	81,73	32,2	72,99	31,1
	0,15	103,77	35,0	94,13	33,8	85,55	32,7	77,76	31,7	71,09	30,9	64,36	30,0
20	0,00	242,38	50,3	205,53	45,7	175,15	41,9	149,98	38,7	129,53	36,2	110,58	33,8
	0,05	175,35	41,9	152,74	39,1	133,96	36,7	117,60	34,7	103,94	33,0	90,90	31,4
	0,10	135,74	37,0	121,10	35,1	108,35	33,5	97,14	32,1	87,60	30,9	78,23	29,8
	0,15	111,22	33,9	100,88	32,6	91,69	31,5	83,34	30,4	76,19	29,5	68,98	28,6
18	0,00	258,61	50,3	219,29	45,4	186,87	41,4	160,02	38,0	138,20	35,3	117,99	32,7
	0,05	187,09	41,4	162,97	38,4	142,93	35,9	125,48	33,7	110,90	31,9	96,98	30,1
	0,10	144,83	36,1	129,21	34,2	115,61	32,5	103,65	31,0	93,46	29,7	83,47	28,4
	0,15	118,66	32,8	107,64	31,5	97,83	30,2	88,92	29,1	81,30	28,2	73,60	27,2
15	0,00	282,95	50,4	239,93	45,0	204,46	40,6	175,08	36,9	151,21	33,9	129,09	31,1
	0,05	204,70	40,6	178,31	37,3	156,38	34,5	137,29	32,2	121,34	30,2	106,11	28,3
	0,10	158,46	34,8	141,37	32,7	126,49	30,8	113,40	29,2	102,26	27,8	91,32	26,4
	0,15	129,83	31,2	117,77	29,7	107,04	28,4	97,29	27,2	88,95	26,1	80,53	25,1



**Tab 112.** Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 8×1,0 mm;  $t_{fm} = 20\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,06		0,08		0,10		0,12		0,14		0,16		0,18		0,20	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	51,27	21,6	49,64	21,8	47,86	22,0	46,16	22,2	44,38	22,5	42,68	22,7	40,90	22,9	39,20	23,1
	0,05	33,79	23,8	32,86	23,9	31,93	24,0	31,01	24,1	30,08	24,2	29,07	24,4	28,15	24,5	27,14	24,6
	0,10	28,46	24,4	27,76	24,5	27,06	24,6	26,37	24,7	25,59	24,8	24,90	24,9	24,13	25,0	23,43	25,1
	0,15	27,84	24,5	27,14	24,6	26,44	24,7	25,75	24,8	25,13	24,9	24,36	25,0	23,66	25,0	22,97	25,1
26	0,00	37,36	21,3	36,18	21,5	34,88	21,6	33,64	21,8	32,35	22,0	31,11	22,1	29,81	22,3	28,57	22,4
	0,05	24,63	22,9	23,95	23,0	23,27	23,1	22,60	23,2	21,92	23,3	21,19	23,4	20,51	23,4	19,78	23,5
	0,10	20,74	23,4	20,23	23,5	19,72	23,5	19,22	23,6	18,65	23,7	18,14	23,7	17,58	23,8	17,07	23,9
	0,15	20,29	23,5	19,78	23,5	19,27	23,6	18,76	23,7	18,31	23,7	17,75	23,8	17,24	23,8	16,74	23,9
24	0,00	22,61	21,2	21,89	21,3	21,11	21,4	20,36	21,5	19,57	21,6	18,82	21,6	18,04	21,7	17,29	21,8
	0,05	14,90	22,1	14,49	22,2	14,08	22,2	13,67	22,3	13,26	22,3	12,82	22,4	12,41	22,4	11,97	22,5
	0,10	12,55	22,4	12,24	22,5	11,93	22,5	11,63	22,5	11,29	22,6	10,98	22,6	10,64	22,7	10,33	22,7
	0,15	12,28	22,5	11,97	22,5	11,66	22,5	11,35	22,6	11,08	22,6	10,74	22,7	10,43	22,7	10,13	22,7

**Tab 113.** Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 12x2,0 mm;  $t_{fm} = 15\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	69,66	19,3	60,05	20,5	52,04	21,5	45,24	22,3	39,37	23,1	34,29	23,7
	0,05	49,11	21,9	43,77	22,5	38,97	23,1	34,83	23,6	31,09	24,1	27,76	24,5
	0,10	42,43	22,7	38,16	23,2	34,43	23,7	31,09	24,1	28,02	24,5	25,35	24,8
	0,15	41,50	22,8	37,50	23,3	33,89	23,8	30,56	24,2	27,62	24,5	25,09	24,9
26	0,00	59,07	18,6	50,92	19,6	44,13	20,5	38,36	21,2	33,38	21,8	29,08	22,4
	0,05	41,64	20,8	37,12	21,4	33,04	21,9	29,54	22,3	26,37	22,7	23,54	23,1
	0,10	35,99	21,5	32,37	22,0	29,20	22,4	26,37	22,7	23,76	23,0	21,50	23,3
	0,15	35,19	21,6	31,80	22,0	28,74	22,4	25,91	22,8	23,43	23,1	21,28	23,3
24	0,00	48,42	17,9	41,74	18,8	36,18	19,5	31,45	20,1	27,37	20,6	23,84	21,0
	0,05	34,14	19,7	30,43	20,2	27,09	20,6	24,21	21,0	21,61	21,3	19,30	21,6
	0,10	29,50	20,3	26,53	20,7	23,93	21,0	21,61	21,3	19,48	21,6	17,63	21,8
	0,15	28,85	20,4	26,07	20,7	23,56	21,1	21,24	21,3	19,20	21,6	17,44	21,8
22	0,00	37,65	17,3	32,46	17,9	28,13	18,5	24,45	18,9	21,28	19,3	18,54	19,7
	0,05	26,55	18,7	23,66	19,0	21,06	19,4	18,83	19,6	16,81	19,9	15,00	20,1
	0,10	22,94	19,1	20,63	19,4	18,61	19,7	16,81	19,9	15,15	20,1	13,71	20,3
	0,15	22,43	19,2	20,27	19,5	18,32	19,7	16,52	19,9	14,93	20,1	13,56	20,3
20	0,00	26,61	16,7	22,94	17,1	19,88	17,5	17,28	17,8	15,04	18,1	13,10	18,4
	0,05	18,76	17,7	16,72	17,9	14,89	18,1	13,31	18,3	11,88	18,5	10,60	18,7
	0,10	16,21	18,0	14,58	18,2	13,15	18,4	11,88	18,5	10,71	18,7	9,69	18,8
	0,15	15,85	18,0	14,32	18,2	12,95	18,4	11,67	18,5	10,55	18,7	9,58	18,8

**Tab 114.** Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 12x2,0 mm;  $t_{fm} = 18\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	51,09	21,6	44,05	22,5	38,17	23,2	33,18	23,9	28,87	24,4	25,16	24,9
	0,05	36,02	23,5	32,10	24,0	28,58	24,4	25,55	24,8	22,81	25,1	20,36	25,5
	0,10	31,13	24,1	27,99	24,5	25,25	24,8	22,81	25,1	20,55	25,4	18,60	25,7
	0,15	30,44	24,2	27,50	24,6	24,86	24,9	22,41	25,2	20,26	25,5	18,40	25,7
26	0,00	40,36	21,0	34,80	21,7	30,16	22,2	26,21	22,7	22,81	23,1	19,87	23,5
	0,05	28,46	22,4	25,36	22,8	22,58	23,2	20,18	23,5	18,02	23,7	16,08	24,0
	0,10	24,59	22,9	22,11	23,2	19,95	23,5	18,02	23,7	16,24	24,0	14,69	24,2
	0,15	24,05	23,0	21,73	23,3	19,64	23,5	17,71	23,8	16,01	24,0	14,54	24,2
24	0,00	29,41	20,3	25,36	20,8	21,98	21,3	19,10	21,6	16,62	21,9	14,48	22,2
	0,05	20,74	21,4	18,48	21,7	16,45	21,9	14,71	22,2	13,13	22,4	11,72	22,5
	0,10	17,92	21,8	16,12	22,0	14,54	22,2	13,13	22,4	11,83	22,5	10,71	22,7
	0,15	17,53	21,8	15,83	22,0	14,31	22,2	12,90	22,4	11,66	22,5	10,59	22,7
22	0,00	17,80	19,8	15,34	20,1	13,30	20,3	11,56	20,6	10,06	20,7	8,76	20,9
	0,05	12,55	20,4	11,18	20,6	9,96	20,8	8,90	20,9	7,94	21,0	7,09	21,1
	0,10	10,84	20,6	9,75	20,8	8,80	20,9	7,94	21,0	7,16	21,1	6,48	21,2
	0,15	10,60	20,7	9,58	20,8	8,66	20,9	7,81	21,0	7,06	21,1	6,41	21,2



**Tab 115.** Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 12×2,0 mm;  $t_{fm} = 20\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	40,36	23,0	34,80	23,7	30,16	24,2	26,21	24,7	22,81	25,1	19,87	25,5
	0,05	28,46	24,4	25,36	24,8	22,58	25,2	20,18	25,5	18,02	25,7	16,08	26,0
	0,10	24,59	24,9	22,11	25,2	19,95	25,5	18,02	25,7	16,24	26,0	14,69	26,2
	0,15	24,05	25,0	21,73	25,3	19,64	25,5	17,71	25,8	16,01	26,0	14,54	26,2
26	0,00	29,41	22,3	25,36	22,8	21,98	23,3	19,10	23,6	16,62	23,9	14,48	24,2
	0,05	20,74	23,4	18,48	23,7	16,45	23,9	14,71	24,2	13,13	24,4	11,72	24,5
	0,10	17,92	23,8	16,12	24,0	14,54	24,2	13,13	24,4	11,83	24,5	10,71	24,7
	0,15	17,53	23,8	15,83	24,0	14,31	24,2	12,90	24,4	11,66	24,5	10,59	24,7
24	0,00	17,80	21,8	15,34	22,1	13,30	22,3	11,56	22,6	10,06	22,7	8,76	22,9
	0,05	12,55	22,4	11,18	22,6	9,96	22,8	8,90	22,9	7,94	23,0	7,09	23,1
	0,10	10,84	22,6	9,75	22,8	8,80	22,9	7,94	23,0	7,16	23,1	6,48	23,2
	0,15	10,60	22,7	9,58	22,8	8,66	22,9	7,81	23,0	7,06	23,1	6,41	23,2

**Tab 116.** Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 14x2,0 mm;  $t_{fm} = 15\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	70,59	19,2	61,12	20,4	53,11	21,4	46,30	22,2	40,30	23,0	35,10	23,6
	0,05	49,64	21,8	44,30	22,5	39,63	23,0	35,50	23,6	31,76	24,0	28,42	24,4
	0,10	42,84	22,6	38,70	23,2	34,96	23,6	31,63	24,0	28,56	24,4	25,89	24,8
	0,15	41,90	22,8	37,90	23,3	34,29	23,7	31,09	24,1	28,16	24,5	25,62	24,8
26	0,00	59,86	18,5	51,83	19,5	45,04	20,4	39,27	21,1	34,18	21,7	29,76	22,3
	0,05	42,10	20,7	37,57	21,3	33,61	21,8	30,10	22,2	26,93	22,6	24,10	23,0
	0,10	36,33	21,5	32,82	21,9	29,65	22,3	26,82	22,6	24,22	23,0	21,95	23,3
	0,15	35,53	21,6	32,14	22,0	29,08	22,4	26,37	22,7	23,88	23,0	21,73	23,3
24	0,00	49,07	17,9	42,49	18,7	36,92	19,4	32,19	20,0	28,02	20,5	24,40	21,0
	0,05	34,51	19,7	30,80	20,2	27,55	20,6	24,68	20,9	22,08	21,2	19,76	21,5
	0,10	29,78	20,3	26,90	20,6	24,30	21,0	21,99	21,3	19,85	21,5	18,00	21,8
	0,15	29,13	20,4	26,35	20,7	23,84	21,0	21,61	21,3	19,57	21,6	17,81	21,8
22	0,00	38,16	17,2	33,04	17,9	28,71	18,4	25,03	18,9	21,78	19,3	18,97	19,6
	0,05	26,83	18,6	23,95	19,0	21,42	19,3	19,19	19,6	17,17	19,9	15,36	20,1
	0,10	23,16	19,1	20,92	19,4	18,90	19,6	17,10	19,9	15,44	20,1	13,99	20,3
	0,15	22,65	19,2	20,49	19,4	18,54	19,7	16,81	19,9	15,22	20,1	13,85	20,3
20	0,00	26,97	16,6	23,35	17,1	20,29	17,5	17,69	17,8	15,40	18,1	13,41	18,3
	0,05	18,96	17,6	16,92	17,9	15,14	18,1	13,56	18,3	12,13	18,5	10,86	18,6
	0,10	16,36	18,0	14,78	18,2	13,36	18,3	12,08	18,5	10,91	18,6	9,89	18,8
	0,15	16,01	18,0	14,48	18,2	13,10	18,4	11,88	18,5	10,76	18,7	9,79	18,8

**Tab 117.** Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 14x2,0 mm;  $t_{fm} = 18\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
$t_i$	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	51,78	21,5	44,83	22,4	38,96	23,1	33,96	23,8	29,56	24,3	25,74	24,8
	0,05	36,41	23,4	32,50	23,9	29,07	24,4	26,04	24,7	23,30	25,1	20,85	25,4
	0,10	31,42	24,1	28,39	24,5	25,64	24,8	23,20	25,1	20,95	25,4	18,99	25,6
	0,15	30,73	24,2	27,80	24,5	25,16	24,9	22,81	25,1	20,65	25,4	18,79	25,7
26	0,00	40,90	20,9	35,41	21,6	30,78	22,2	26,83	22,6	23,35	23,1	20,34	23,5
	0,05	28,76	22,4	25,67	22,8	22,97	23,1	20,57	23,4	18,40	23,7	16,47	23,9
	0,10	24,82	22,9	22,42	23,2	20,26	23,5	18,33	23,7	16,55	23,9	15,00	24,1
	0,15	24,28	23,0	21,96	23,3	19,87	23,5	18,02	23,7	16,32	24,0	14,85	24,1
24	0,00	29,81	20,3	25,81	20,8	22,43	21,2	19,55	21,6	17,02	21,9	14,82	22,1
	0,05	20,96	21,4	18,71	21,7	16,74	21,9	14,99	22,1	13,41	22,3	12,00	22,5
	0,10	18,09	21,7	16,34	22,0	14,76	22,2	13,36	22,3	12,06	22,5	10,93	22,6
	0,15	17,69	21,8	16,00	22,0	14,48	22,2	13,13	22,4	11,89	22,5	10,82	22,6
22	0,00	18,04	19,7	15,62	20,0	13,57	20,3	11,83	20,5	10,30	20,7	8,97	20,9
	0,05	12,68	20,4	11,32	20,6	10,13	20,7	9,07	20,9	8,12	21,0	7,26	21,1
	0,10	10,95	20,6	9,89	20,8	8,93	20,9	8,08	21,0	7,30	21,1	6,62	21,2
	0,15	10,71	20,7	9,68	20,8	8,76	20,9	7,94	21,0	7,19	21,1	6,55	21,2

**Tab 118.** Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 14×2,0 mm;  $t_{fm} = 20\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	40,90	22,9	35,41	23,6	30,78	24,2	26,83	24,6	23,35	25,1	20,34	25,5
	0,05	28,76	24,4	25,67	24,8	22,97	25,1	20,57	25,4	18,40	25,7	16,47	25,9
	0,10	24,82	24,9	22,42	25,2	20,26	25,5	18,33	25,7	16,55	25,9	15,00	26,1
	0,15	24,28	25,0	21,96	25,3	19,87	25,5	18,02	25,7	16,32	26,0	14,85	26,1
26	0,00	29,81	22,3	25,81	22,8	22,43	23,2	19,55	23,6	17,02	23,9	14,82	24,1
	0,05	20,96	23,4	18,71	23,7	16,74	23,9	14,99	24,1	13,41	24,3	12,00	24,5
	0,10	18,09	23,7	16,34	24,0	14,76	24,2	13,36	24,3	12,06	24,5	10,93	24,6
	0,15	17,69	23,8	16,00	24,0	14,48	24,2	13,13	24,4	11,89	24,5	10,82	24,6
24	0,00	18,04	21,7	15,62	22,0	13,57	22,3	11,83	22,5	10,30	22,7	8,97	22,9
	0,05	12,68	22,4	11,32	22,6	10,13	22,7	9,07	22,9	8,12	23,0	7,26	23,1
	0,10	10,95	22,6	9,89	22,8	8,93	22,9	8,08	23,0	7,30	23,1	6,62	23,2
	0,15	10,71	22,7	9,68	22,8	8,76	22,9	7,94	23,0	7,19	23,1	6,55	23,2

**Tab 119.** Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 16×2,0 mm;  $t_{fm} = 15\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	71,39	19,1	62,18	20,2	54,18	21,2	47,24	22,1	41,23	22,8	36,03	23,5
	0,05	50,17	21,7	44,97	22,4	40,30	23,0	36,16	23,5	32,43	23,9	28,96	24,4
	0,10	43,10	22,6	39,10	23,1	35,50	23,6	32,16	24,0	29,22	24,3	26,42	24,7
	0,15	42,30	22,7	38,43	23,2	34,83	23,6	31,63	24,0	28,69	24,4	26,15	24,7
26	0,00	60,54	18,4	52,73	19,4	45,94	20,3	40,06	21,0	34,97	21,6	30,55	22,2
	0,05	42,55	20,7	38,14	21,2	34,18	21,7	30,67	22,2	27,50	22,6	24,56	22,9
	0,10	36,55	21,4	33,16	21,9	30,10	22,2	27,27	22,6	24,78	22,9	22,41	23,2
	0,15	35,87	21,5	32,59	21,9	29,54	22,3	26,82	22,6	24,33	23,0	22,18	23,2
24	0,00	49,63	17,8	43,23	18,6	37,66	19,3	32,84	19,9	28,66	20,4	25,05	20,9
	0,05	34,88	19,6	31,26	20,1	28,02	20,5	25,14	20,9	22,54	21,2	20,13	21,5
	0,10	29,96	20,3	27,18	20,6	24,68	20,9	22,36	21,2	20,32	21,5	18,37	21,7
	0,15	29,41	20,3	26,72	20,7	24,21	21,0	21,99	21,3	19,94	21,5	18,18	21,7
22	0,00	38,59	17,2	33,61	17,8	29,29	18,3	25,54	18,8	22,29	19,2	19,48	19,6
	0,05	27,12	18,6	24,31	19,0	21,78	19,3	19,55	19,6	17,53	19,8	15,65	20,0
	0,10	23,30	19,1	21,14	19,4	19,19	19,6	17,38	19,8	15,80	20,0	14,28	20,2
	0,15	22,87	19,1	20,77	19,4	18,83	19,6	17,10	19,9	15,51	20,1	14,14	20,2
20	0,00	27,27	16,6	23,76	17,0	20,70	17,4	18,05	17,7	15,75	18,0	13,76	18,3
	0,05	19,17	17,6	17,18	17,9	15,40	18,1	13,81	18,3	12,39	18,5	11,06	18,6
	0,10	16,47	17,9	14,94	18,1	13,56	18,3	12,29	18,5	11,16	18,6	10,09	18,7
	0,15	16,16	18,0	14,68	18,2	13,31	18,3	12,08	18,5	10,96	18,6	9,99	18,8

**Tab 120.** Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 16×2,0 mm;  $t_{fm} = 18\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	52,37	21,5	45,61	22,3	39,74	23,0	34,65	23,7	30,25	24,2	26,43	24,7
	0,05	36,80	23,4	32,99	23,9	29,56	24,3	26,53	24,7	23,79	25,0	21,24	25,3
	0,10	31,62	24,0	28,68	24,4	26,04	24,7	23,59	25,1	21,44	25,3	19,38	25,6
	0,15	31,03	24,1	28,19	24,5	25,55	24,8	23,20	25,1	21,04	25,4	19,18	25,6
26	0,00	41,37	20,8	36,03	21,5	31,39	22,1	27,37	22,6	23,89	23,0	20,88	23,4
	0,05	29,07	22,4	26,06	22,7	23,35	23,1	20,95	23,4	18,79	23,7	16,78	23,9
	0,10	24,98	22,9	22,66	23,2	20,57	23,4	18,64	23,7	16,93	23,9	15,31	24,1
	0,15	24,51	22,9	22,27	23,2	20,18	23,5	18,33	23,7	16,62	23,9	15,16	24,1
24	0,00	30,15	20,2	26,26	20,7	22,88	21,1	19,95	21,5	17,41	21,8	15,21	22,1
	0,05	21,19	21,4	18,99	21,6	17,02	21,9	15,27	22,1	13,69	22,3	12,23	22,5
	0,10	18,20	21,7	16,51	21,9	14,99	22,1	13,58	22,3	12,34	22,5	11,16	22,6
	0,15	17,86	21,8	16,23	22,0	14,71	22,2	13,36	22,3	12,12	22,5	11,04	22,6
22	0,00	18,24	19,7	15,89	20,0	13,84	20,3	12,07	20,5	10,54	20,7	9,21	20,8
	0,05	12,82	20,4	11,49	20,6	10,30	20,7	9,24	20,8	8,29	21,0	7,40	21,1
	0,10	11,01	20,6	9,99	20,8	9,07	20,9	8,22	21,0	7,47	21,1	6,75	21,2
	0,15	10,81	20,6	9,82	20,8	8,90	20,9	8,08	21,0	7,33	21,1	6,68	21,2

**Tab 121.** Wall cooling performance - plaster 2,0 cm over the pipe - diameter 16×2,0 mm;  $t_{fm} = 20\text{ °C}$  ( $\Delta t = 5\text{ °C}$ ) - Rail

T	[m]	0,10		0,15		0,20		0,25		0,30		0,35	
ti	$R\lambda_B$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$	q	$t_s$
[°C]	[m <sup>2</sup> K/W]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]	[W/m <sup>2</sup> ]	[°C]
28	0,00	41,37	22,8	36,03	23,5	31,39	24,1	27,37	24,6	23,89	25,0	20,88	25,4
	0,05	29,07	24,4	26,06	24,7	23,35	25,1	20,95	25,4	18,79	25,7	16,78	25,9
	0,10	24,98	24,9	22,66	25,2	20,57	25,4	18,64	25,7	16,93	25,9	15,31	26,1
	0,15	24,51	24,9	22,27	25,2	20,18	25,5	18,33	25,7	16,62	25,9	15,16	26,1
26	0,00	30,15	22,2	26,26	22,7	22,88	23,1	19,95	23,5	17,41	23,8	15,21	24,1
	0,05	21,19	23,4	18,99	23,6	17,02	23,9	15,27	24,1	13,69	24,3	12,23	24,5
	0,10	18,20	23,7	16,51	23,9	14,99	24,1	13,58	24,3	12,34	24,5	11,16	24,6
	0,15	17,86	23,8	16,23	24,0	14,71	24,2	13,36	24,3	12,12	24,5	11,04	24,6
24	0,00	18,24	21,7	15,89	22,0	13,84	22,3	12,07	22,5	10,54	22,7	9,21	22,8
	0,05	12,82	22,4	11,49	22,6	10,30	22,7	9,24	22,8	8,29	23,0	7,40	23,1
	0,10	11,01	22,6	9,99	22,8	9,07	22,9	8,22	23,0	7,47	23,1	6,75	23,2
	0,15	10,81	22,6	9,82	22,8	8,90	22,9	8,08	23,0	7,33	23,1	6,68	23,2

<b>Tab 122.</b> Quick selection of floor heating circuit spacing based on heating medium temperature and desired thermal power																						
<b>Unit thermal power q [W/m<sup>2</sup>]</b>		<b>35</b>	<b>40</b>	<b>45</b>	<b>50</b>	<b>55</b>	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>70</b>	<b>75</b>	<b>80</b>	<b>85</b>	<b>90</b>	<b>95</b>	<b>100</b>	<b>105</b>	<b>110</b>	<b>115</b>	<b>120</b>	<b>125</b>		
<b>Floor temperature at external temperature of 20 °C</b>		23,5	23,9	24,4	24,8	25,2	25,7	26,1	26,5	26,9	27,3	27,8	28,2	28,6	29,0	29,4	29,8	30,2	30,6	31,0		
<b>Floor temperature at external temperature of 24 °C</b>		27,5	27,9	28,4	28,8	29,2	29,7	30,1	30,5	30,9	31,3	31,8	32,2	32,6	33,0	33,4	33,8	34,2	34,6	35,0		
<b>Heating water temperature</b>		<b>R<sub>th</sub> [m<sup>2</sup>K/W]</b>																				
<b>Indoor space temperature</b>		<b>Type of floor covering</b>																				
		<b>Human occupied zone - spacing T [m]</b>																				
		<b>Edge zone - spacing T [m]</b>																				
<b>35/25 °C</b>	<b>20 °C</b>	Ceramic tiles	0,00	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10														
		PVC floor lining	0,05	0,20	0,15	0,10																
		Panels or carpets	0,10	0,10																		
		Parquet or thick carpet	0,15																			
		Ceramic tiles	0,00	0,10																		
<b>40/30 °C</b>	<b>20 °C</b>	Ceramic tiles	0,00	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10													
		PVC floor lining	0,05	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10													
		Panels or carpets	0,10	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10														
		Parquet or thick carpet	0,15	0,20	0,15	0,10																
		Ceramic tiles	0,00	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10														
<b>45/35 °C</b>	<b>20 °C</b>	Ceramic tiles	0,00	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10												
		PVC floor lining	0,05	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10												
		Panels or carpets	0,10	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10													
		Parquet or thick carpet	0,15	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10													
		Ceramic tiles	0,00	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10												
<b>50/40 °C</b>	<b>20 °C</b>	Ceramic tiles	0,00	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10											
		PVC floor lining	0,05	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10											
		Panels or carpets	0,10	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10											
		Parquet or thick carpet	0,15	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10											
		Ceramic tiles	0,00	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10											
<b>55/45 °C</b>	<b>20 °C</b>	Ceramic tiles	0,00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10										
		PVC floor lining	0,05	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10										
		Panels or carpets	0,10	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10											
		Parquet or thick carpet	0,15	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10											
		Ceramic tiles	0,00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10										
<b>55/45 °C</b>	<b>24 °C</b>	Ceramic tiles	0,00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10										
		PVC floor lining	0,05	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10										
		Panels or carpets	0,10	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10											
		Parquet or thick carpet	0,15	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10											
		Ceramic tiles	0,00	0,35	0,35	0,35	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10										

Table for concrete slab layer 4,5 cm thick over the pipe. Table applicable to 14x2,0, 16x2,0 and 18x2,0 mm with degree of accuracy at 3%.



# KAN-therm MULTISYSTEM

Complete multipurpose installation system consisting of modern, mutually complementary technical solutions for pipe water distribution, heating and cooling installations, as well as technological and fire extinguishing ones.

ultra**LINE**

ultra**PRESS**

**PP**

**Steel**

**Inox**

**Groove**

**Copper, Copper Gas**

**Sprinkler**

**Surface heating and cooling,  
automation**

**Football  
Stadium installations**

**Cabinets  
and manifolds**

