

**Amenajarea rapida**

Tabelele de performante de la pag. 8 pâna la 11 fac posibila o amenajarea rapida a sistemului de încălzire de pardoseala „Cofloor“. Sunt respectate cerintele impuse de DIN EN 1264. Datele de baza sunt mentionate în proiectele de constructie si în calculul referitor la sarcina termica normata conform DIN EN 12831 (pâna la 31.3.2004 si calculul necesarului termic con-form DIN 4701).  
Tabelele ofera ca rezultate, distanta VA de po-zare recomandata si marimea maxima Amax a circuitului de încălzire. Pe baza acestora poate fi calculata lungimea necesara a tevilor. La am-plasarea sistemului de încălzire de pardoseala „Cofloor“ trebuie respectate urmatoarele conditii cadru:  
- Temperaturi maxime de suprafata:

- Maximale Oberflächentemperaturen:  
Zone stationare: 29 °C  
Zone marginale (max. 1 m latime): 35 °C  
Bai: 33 °C

- Pierderea maxima de presiune în conductele circuitelor de încălzire: 200 mbar

Date incluse în tabelele de performante:  
- Acoperirea cu sapa a tevilor: 45 mm  
- Placa profilata „Cofloor“ NP-35

- Temperatura camerei de dedesubt: 20 °C  
În alte cazuri de utilizare trebuie prevazuta o izolatia suplimentara corespunzatoare.

Amenajarea pentru o temperatura de camera de 20 °C si 24 °C, procedeu:  
1. Determinarea temperaturii medii de suprafata.

Aceasta rezulta, pentru o temperatura de camera de 20 °C respectiv 24 °C, sub densitatea necesara a debitului de caldura a respectivei încăperi / respectivului circuit de încălzire.

2. Alegerea temperaturii pe tur pentru întreaga instalatie.

3. Stabilirea rândului orizontal pe baza tempera-turii de camera si a pardoselii. Densitatea debitului de caldura este determinata de o rubrica verticala, care poate fi citita în punctul de intersectare: Distanța de pozare recomandata si suprafata maxima a circuitului de încălzire. În cazul, în care încăperea este mai mare decât suprafata maxima a circuitului de încălzire, trebuie amplasate mai multe circuite de încălzire.

**Exemplu de baie:**

Valori cunoscute din calculul anterior, referitor la necesarul de caldura:  
A. Temperatura încăperii: 24,0 °C

B. Suprafata de pardoseala încălzita: 7,5 m<sup>2</sup>  
C. Densitatea necesara a debitului de caldura: 80,0 W/m<sup>2</sup>

D. Pardoseala, dale: R<sub>C</sub>=0,02 (m<sup>2</sup>K)/W  
Amenajarea:

1. Temperatura de suprafata: 31,3 °C  
2. Temperatura pe tur aleasa: 45,0 °C  
3. Distanța de pozare (VA): 100,0 mm

Suprafata maxima a circuitelor de încălzire (Amax): 11,8 m<sup>2</sup> (mai mare decât suprafata de pardoseala de 7,5 m<sup>2</sup>, de aceea, este suficient un circuit de încălzire)

Necesar de tevi pe m<sup>2</sup>  
Suprafata pardoselii: 10,0 m/m<sup>2</sup>  
Lungimea necesara a tevilor, inclusiv conductele de legatura: 75,0 m

Densitatea debitului de caldura în W/m <sup>2</sup>	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	
Temperatura medie de suprafata la o temperatura de camera de 20 °C	23,8	24,3	24,7	25	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	31,4	31,8	32,2	32,6	33,0	33,4	33,8	34,2	34,6	35,0	
Temperatura medie de suprafata la o temperatura de camera de 24 °C	27,8	28,3	28,7	29,0	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											

Tempe-ratura pe tur 40 °C	Tempe-ratura încăperii 20 °C	R <sub>C</sub> =0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Dale	VA în mm	250	250	250	200	200	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50											
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	35,8	30,9	26,4	23,3	20,1	18	15,8	13,7	17,3	11	9,5	8,1	7,4	6,5	5,6													
		R <sub>C</sub> =0,05 (m <sup>2</sup> K)/W	Parchet	VA în mm	250	250	200	200	150	150	100	100	100	50	50	50														
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	33,1	27,6	23,7	19,9	17,5	14,7	15	11,1	9,2	7,9	6,7	5,5																
	R <sub>C</sub> =0,10 (m <sup>2</sup> K)/W	Covor	VA în mm	250	200	200	150	150	100	100	50	50																		
A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	28,3	23,3	18,3	15,4	11,7	10,1	7,7	6,3	5,6																					
24 °C	R <sub>C</sub> =0,15 (m <sup>2</sup> K)/W	Covor gros	VA în mm	200	200	150	100	100	50																					
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	24,1	17,8	14,1	11	8,5	6,3																						
24 °C	R <sub>C</sub> =0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Tiles	VA în mm	200	200	200	150	150	100	100	100	50	50	50																
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	26	22,1	18,5	16,2	13,7	12	10,3	8,5	7,4	6,3	5,2																	

Tempe-ratura pe tur 45 °C	Tempe-ratura încăperii 20 °C	R <sub>C</sub> =0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Dale	VA în mm		250	250	250	250	200	200	200	200	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50	50						
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	39,2	34,8	30,9	27,3	24,6	22	19,5	17,1	16,2	14,5	12,8	12,1	11	9,8	8,6	7,9	7,2	6,5	5,8									
		R <sub>C</sub> =0,05 (m <sup>2</sup> K)/W	Parchet	VA în mm	250	250	250	250	200	200	200	150	150	150	100	100	100	50	50	50	50									
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	40	36,7	32	27,6	24,5	21,4	18,4	16,9	14,7	12,5	11,8	10,3	8,8	7,9	6,9	6	5											
	R <sub>C</sub> =0,10 (m <sup>2</sup> K)/W	Covor	VA în mm	250	250	250	200	200	200	150	150	100	100	50	50															
A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	38,3	32,3	27	23,2	19,2	15,3	13,9	10,9	10,1	7,9	7	5,5																		
24 °C	R <sub>C</sub> =0,15 (m <sup>2</sup> K)/W	Covor gros	VA în mm	250	250	200	200	150	150	100	100	50																		
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	34,1	27,5	22,7	17,8	15	11,1	9,5	7,2	5,6																			
24 °C	R <sub>C</sub> =0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Dale	VA în mm		200	200	200	200	200	150	150	150	100	100	100	50	50	50	50											
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	30,3	26,9	23,8	21	18,2	16,6	14,6	12,7	11,8	10,4	9,1	8	7,2	6,4	5,5													

Tempe-ratura pe tur 50 °C	Tempe-ratura încăperii 20 °C	R <sub>C</sub> =0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Dale	VA în mm			250	250	250	250	200	200	200	200	150	150	150	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50		
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	40	37,6	34,1	30,9	27,8	25,5	23,3	21,1	19,1	18	16,5	15,1	13,6	12,9	11,9	11	10	9	8	7,7	7,1	6,5	5,9				
		R <sub>C</sub> =0,05 (m <sup>2</sup> K)/W	Parchet	VA în mm	250	250	250	250	250	200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50	50					
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	40	38,2	35	31,2	27,6	25,1	22,4	19,9	18,4	16,5	14,7	12,9	12,3	11	9,8	8,5	7,9	7,1	6,3	5,5							
	R <sub>C</sub> =0,10 (m <sup>2</sup> K)/W	Covor	VA în mm	250	250	250	250	200	200	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50										
A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	40	38,7	35,2	30,5	26,7	23,2	20,5	17,9	15,4	13,7	11,9	10,1	8,2	7,5	6,3	5													
24 °C	R <sub>C</sub> =0,15 (m <sup>2</sup> K)/W	Covor gros	VA în mm	250	250	250	200	200	150	150	100	100	100	50	50														
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	38,9	34,8	30,7	26,2	21,9	18,9	15,6	13,4	11	8,5	7,2	5,6															
24 °C	R <sub>C</sub> =0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Dale	VA în mm			200	200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100	50	50							
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	30,1	27,5	24,9	22,5	20,3	18,5	16,9	15,2	13,9	12,7	11,6	10,5	9,4	8,3	7,7	7,1											

Tempe-ratura pe tur 55 °C	Tempe-ratura încăperii 20 °C	R <sub>C</sub> =0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Dale	VA în mm				250	250	250	250	250	250	200	200	200	200	150	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	50	50	50	50
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	39,8	36,6	33,6	30,8	28,2	25,8	24,2	22,3	20,5	18,8	18	16,7	15,5	14,2	13	12,6	11,8	10,9	10,1	9,3	8,5	8	7,5	7	6,5					
		R <sub>C</sub> =0,05 (m <sup>2</sup> K)/W	Parchet	VA în mm		250	250	250	250	250	200	200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50	50						
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	40	37,4	33,9	30,6	27,6	25,4	23,1	20,9	18,8	17,8	16,2	14,7	13,1	12,7	11,6	10,5	9,4	8,3	7,9	7,2	6,5	5,8								
	R <sub>C</sub> =0,10 (m <sup>2</sup> K)/W	Covor	VA în mm		250	250	250	250	200	200	200	150	150	150	100	100	100	100	50	50	50											
A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	40	37,3	33,1	29,2	26,1	23,2	20,3	18,6	16,4	14,3	13,2	11,6	10,1	8,5	7,8	6,8	5,7															
24 °C	R <sub>C</sub> =0,15 (m <sup>2</sup> K)/W	Covor gros	VA în mm	250	250	250	250	200	200	150	150	150	100	100	100	50	50															
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	40	38,1	33,1	28,4	24,9	21,3	18,8	16,1	13,3	12	9,9	7,8	7	5,6																
24 °C	R <sub>C</sub> =0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Dale	VA în mm					200	200	200	200	200	150	150	150	150	150	100	100	100	50											
		A <sub>max.</sub> în m <sup>2</sup>	30,3	28	25,7	23,6	21,6	19,9	18,4	17	15,6	14,3	13,4	12,4	11,5	9,9																

**Norme si prevederi:**

- EnEV Ordonanta referitoare la economia de energie
- DIN V 4108-6 Protectia termica si economia de energie în cladiri
- DIN V 4701-10 Evaluarea energetica a instalatiilor tehnice de incalzire si de conditionare a aerului
- VOB Ordonanta referitoare la acordul în privinta lucrarilor de constructii; Partea C
- DIN EN 1264 Sistemul de incalzire de pardoseala - Sisteme si componente
- DIN EN 12831 Instalatii de incalzire în cladiri - Procedee de calculare a sarcinii termice normate (Înlocuieste DIN 4701-1, -2, -3)
- DIN EN 13163 Materiale termoizolante pentru cladiri - produse realizate din polistiren expandat (EPS)
- DIN 4102 Comportarea la ardere a materialelor de constructii si a elementelor de constructii
- DIN 4108 Protectia termica si economia de energie în cladiri
- DIN 4109 Protectia fonica în blocuri
- DIN 18164 Materiale plastice spongioase ca materiale izolante pentru constructii
- DIN 18195 Izolatii pentru constructii
- DIN 18202 Tolerante la blocuri
- DIN 18336 Lucrari de izolatii
- DIN 18560 Sape în constructii

**Amenajarea rapida pentru o temperatura de camera de 20 °C si 24 °C**  
(Procedeu, vezi pag. 8)

**Exemplu de camera de zi:**

Valori cunoscute din calculul anterior referitor la necesarul de caldura:

- A. Temperatura camerei: 20,0 °C
- B. Suprafata de pardoseala incalzita: 38,0 m<sup>2</sup>
- C. Densitatea necesara a debitului de caldura: 55,0 W/m<sup>2</sup>
- D. Pardoseala, parchet: R<sub>0,C</sub>=0,05(m<sup>2</sup>K)/W

**Amenajarea:**

- 1. Temperatura de suprafata: 25,2 °C
  - 2. Temperatura pe tur aleasa: 45,0 °C
  - 3. Distanta de pozare (VA): 200,0 mm
- Suprafata maxima a circuitelor de incalzire (A<sub>max</sub>): 33,0 m<sup>2</sup>  
(mai mica decât suprafata pardoselii de 38 m<sup>2</sup>, de aceea sunt necesare doua circuite de incalzire, de exemplu 2 x 19 m<sup>2</sup>)  
Necesar de tevi pe m<sup>2</sup>  
Suprafata pardoselii: 5,0m/m<sup>2</sup>  
Lungimea de tevi necesara, inclusiv conductele de legatura: 190 m

**Indicatie:**

**Amenajarea rapida nu înlocuieste calcularea exacta a sistemului de incalzire de pardo-seala!**

Densitatea debitului de caldura în W/m <sup>2</sup>	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	
Temperatura medie de suprafata la o temperatură de camera de 20 °C	23,8	24,3	24,7	25	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	31,4	31,8	32,2	32,6	33,0	33,4	33,8	34,2	34,6	35,0	
Temperatura medie de suprafata la o temperatură de camera de 24 °C	27,8	28,3	28,7	29,0	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											

Temperatura pe tur 40 °C	Temperatura încăperii 20 °C	R <sub>0,C</sub> = 0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Dale	VA în mm	250	250	250	200	200	150	150	150	100	100	100	100	100	100													
		A <sub>max</sub> în m <sup>2</sup>	40	37,8	35,6	32,4	28,2	25,1	22,1	19,2	17,3	15,3	13,4	11,4	9,4	8,3															
		R <sub>0,C</sub> = 0,05 (m <sup>2</sup> K)/W	Parchet	VA în mm	250	250	200	200	150	150	100	100	100	100	100																
		A <sub>max</sub> în m <sup>2</sup>	38,1	35,3	32,5	27,9	24,4	20,5	18	15,5	12,9	10,3	9,2																		
	24 °C	R <sub>0,C</sub> = 0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Tiles	VA în mm	200	200	200	150	150	100	100	100	100	100																	
A <sub>max</sub> în m <sup>2</sup>	35,5	30,5	25,8	22,5	19,1	16,7	14,3	12	9,7	9,1																					

Temperatura pe tur 45 °C	Temperatura încăperii 20 °C	R <sub>0,C</sub> = 0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Dale	VA în mm			250	250	250	200	200	200	200	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
		A <sub>max</sub> în m <sup>2</sup>	40	38,2	35,9	33,3	30,6	27,3	24	22,6	20,3	18	16,9	15,3	13,7	12,2	10,6	9	7,3												
		R <sub>0,C</sub> = 0,05 (m <sup>2</sup> K)/W	Parchet	VA în mm	40	38,6	35,4	33	29,8	25,8	23,5	20,6	17,7	16,5	14,4	12,4	10,3	8,1	7,8												
		A <sub>max</sub> în m <sup>2</sup>	40	38,3	34,6	30,7	26,9	21,7	19,6	15,5	14,1	11,1	8,8																		
	24 °C	R <sub>0,C</sub> = 0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Dale	VA în mm	250	250	200	200	200	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
A <sub>max</sub> în m <sup>2</sup>	39,2	36,1	31,7	25	21	15,7	13,4	9,8																							

Temperatura pe tur 50 °C	Temperatura încăperii 20 °C	R <sub>0,C</sub> = 0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Dale	VA în mm						250	250	200	200	200	200	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
		A <sub>max</sub> în m <sup>2</sup>	40	38,6	35,3	32,2	29,5	27,8	25	23	21	19,1	18	16,6	15,3	14	12,7	11,4	10	8,7	7,3										
		R <sub>0,C</sub> = 0,05 (m <sup>2</sup> K)/W	Parchet	VA în mm	40	38,4	34,8	31,3	27,8	25,6	23,1	20,6	18,2	17,1	15,4	13,7	12	10,3	8,4	6,8											
		A <sub>max</sub> în m <sup>2</sup>	40	36,8	32,2	27,9	24,9	21,6	19	16,6	14,1	11,7	9,1	7,7																	
	24 °C	R <sub>0,C</sub> = 0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Dale	VA în mm	250	200	200	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
A <sub>max</sub> în m <sup>2</sup>	38,1	34,5	31,3	27,9	25,7	23,4	21,2	19,2	17,6	16,2	14,7	13,2	11,7	10,3	9,5																

Temperatura pe tur 55 °C	Temperatura încăperii 20 °C	R <sub>0,C</sub> = 0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Dale	VA în mm							250	250	250	200	200	200	200	150	150	150	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	
		A <sub>max</sub> în m <sup>2</sup>	40	39,2	35,8	33,2	31,1	28,7	26,3	25	23,3	21,6	19,9	18,3	17,6	16,4	15,3	14,2	13	11,9	10,8	9,7	8,5	8							
		R <sub>0,C</sub> = 0,05 (m <sup>2</sup> K)/W	Parchet	VA în mm	40	38,3	35,3	32,1	29,3	26,4	24,8	22,7	20,6	18,5	17,6	16,1	14,7	13,2	11,7	10,2	8,7	7,1	6,1								
		A <sub>max</sub> în m <sup>2</sup>	40	38,6	35,7	32,3	28,5	25,8	23	20,1	18,3	16,2	14,1	12	9,8	7,4															
	24 °C	R <sub>0,C</sub> = 0,02 (m <sup>2</sup> K)/W	Dale	VA în mm	250	250	200	200	150	150	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
A <sub>max</sub> în m <sup>2</sup>	38,5	25,6	32,8	30,1	27,5	26,5	23,7	21,8	20	18,6	17,3	16	15,4																		