

AVALIAÇÃO DOS MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

$$I = \frac{C_{Ra-226}}{300 \text{ Bq/Kg}} + \frac{C_{Th-232}}{200 \text{ Bq/Kg}} + \frac{C_{K-40}}{3000 \text{ Bq/Kg}}$$

Exemplo 1:

Determinação do índice I de um cimento, areia e brita com base nas respetivas concentrações de atividade:

Material de construção	Concentração de atividade (Bq/kg)			Índice de concentração de atividade, I
	Ra-226	Th-232	K-40	
Areia A	60	50	600	0,65*
Brita B	50	40	500	0,53*
Cimento C	80	60	700	0,80*

* Os valores de I são inferiores a 1, podendo os materiais ser utilizados sem qualquer restrição.

Exemplo 2:

Determinação do índice I de um betão produzido com a areia, brita e cimento mencionados no exemplo 1 e por água, nas proporções indicadas na tabela:

Material de construção	Massa volúmica (kg/m ³)	Massa de material (kg) por m ³ de betão	Percentagem Ponderal	Concentração de atividade (Bq/kg)		
				Ra-226	Th-232	K-40
Areia A	2650	750	32	18,9 (60x0,32)	15,8 (50x0,32)	189,5 (600x0,32)
Brita B	2650	1100	46	23,2 (50x0,46)	18,5 (40x0,46)	231,6 (500x0,46)
Cimento C	3100	350	15	11,8 (80x0,15)	8,8 (60x0,15)	103,2 (700x0,15)
Água D*	1000	175	7	0 (0x0,07)	0 (0x0,07)	0,1 (2x0,07)
Betão	2375**	2375	100	53,9	43,1	524,4
Índice de concentração de atividade, I = 0,57***						

* Concentrações de atividade da água D: $C_{Ra-226}=0$ Bq/l, $C_{Th-232}=0$ Bq/l e $C_{K-40}=2$ Bq/l;

** Baridade (kg/m³);

*** O valor de I é inferior a 1, podendo o betão ser utilizado sem qualquer restrição.