

USO DI ADDITIVI

Gli additivi si dividono in due tipi.

Gli additivi **di tipo I** contengono sostanze quasi inerti (ad es. farina di roccia, pigmenti) che non formano un legame chimico.

Gli additivi **di tipo II** sono sostanze pozzolaniche (ad es. ceneri volanti, fumo di silice) e sostanze idrauliche latenti (ad es. loppa d'altoforno granulata macinata) che contribuiscono alla resistenza del cemento stesso durante l'idratazione.

La loro efficacia è presa in considerazione con l'approccio k_{Wert} , in quanto possono essere conteggiati ai fini del contenuto minimo di cemento ($Z_{\text{min, ZS}}$) e del valore equivalente di rapporto a/c (w/z_{eq}).

Additivo di tipo II	valore k [-]	Tipo di cemento	Classe di resistenza del cemento	Classi di esposizione (CH) / tipi di calcestruzzo	Quantità massime imponibili per e/c_{eq} et $Z_{\text{min, ZS}}$ [kg/m ³]
Cenere volante (f)	0.4	CEM I	32.5; 42.5; 52.5	tutti	0.33 z
		CEM II/A-LL	32.5; 42.5; 52.5	Da XC1 a XC4; XD1; XF1 (edilizia)	0.25 z
Polvere di silice (s)	1.0	CEM I	32.5; 42.5; 52.5	tutti	0.11 z
		CEM II/A-LL	32.5; 42.5; 52.5	tutti	0.11 z
Scoria d'altoforno granulata (h)	0.5	CEM I	32.5; 42.5; 52.5	Calcestruzzo di tipo da D a G (ingegneria civile) ¹⁾	0.50 z
		CEM II/A-LL	32.5; 42.5; 52.5		0.50 z
Idrolito F200	0.4	CEM I	32.5; 42.5; 52.5	tutti, tranne XF2 e XF4	0.25 z
		CEM II/A-LL	32.5; 42.5; 52.5	Da XC1 a XC4; XD1; XF1 (edilizia)	0.25 z
Cenere volante (f)²⁾	0.4	CEM II/B-M (T-LL)	42.5	XC1; XC2; XC4; XD1; XF1	0.25 z
				XC3	0.15 z
Idrolito F200²⁾	0.4	CEM II/B-M (T-LL)	42.5	Da XC1 a XC4; XD1; XF1 (edilizia)	0.20 z
Cenere volante (f)³⁾	0.4	CEM II/B-M (S-T)	42.5 R	tutti	0.25 z

1) In casi eccezionali, ciò è consentito anche per i calcestruzzi da costruzione (classi di esposizione XC1-XC4(CH), XD1(CH), XF1(CH)). Tuttavia, il tempo di indurimento deve essere aumentato di 2 volte. Inoltre, è necessario fornire una prova prima dell'uso, che il calcestruzzo soddisfi i requisiti di resistenza alla carbonatazione secondo la Tabella NA.14.

2) Produttore: Holcim (Schweiz) AG, secondo la decisione di S-Cert AG del 22 giugno 2013.

3) Produttore: Holcim (Schweiz) AG, Holcim (Süddeutschland) GmbH e Holcim France S.A.S, in conformità alla decisione di S-Cert AG del 9 dicembre 2013.