



## I CEMENTI COMUNI E LE AGGIUNTE MINERALI

**I**l cemento Portland puro, inteso come una mera miscela di clinker di cemento e gesso, rappresenta oggi solo una modesta aliquota dell'intera produzione di cemento. In Italia, ad esempio, **il cemento Portland, nel 2014, ha rappresentato il 13.4% del cemento consumato nel settore delle costruzioni**. I cementi commercialmente più diffusi, infatti, sono costituiti da miscele di clinker di cemento Portland e di aggiunte minerali in percentuali variabili dall' 8% al 95% costituite da:

- **materiali pozzolanici** (ad esempio, le pozzolane naturali, le ceneri volanti siliciche a basso tenore di ossido di calcio, il fumo di silice, etc.);
- **materiali pozzolanici a comportamento idraulico** (ad esempio, la loppa d'altoforno e le ceneri volanti calciche ad alto tenore di ossido di calcio);
- **materiali inerti** (ad esempio le polveri di calcare).

### I materiali pozzolanici

Le pozzolane sono materiali inorganici, di natura silicea o silico-alluminosa che di per sé non posseggono caratteristiche di legante idraulico, ma che in forma di polvere, di finezza simile a quella del cemento Portland, sono in grado, qualora vengano mescolate con acqua in presenza di calce, di indurire, alla temperatura ambientale, sia all'aria che sott'acqua, dando luogo a prodotti di idratazione relativamente poco solubili e, quindi, resistenti all'azione dilavante dell'acqua.

Le caratteristiche peculiari di un materiale pozzolanico sono rappresentate non solo dalla natura chimica (come già anticipato silicea o silico-alluminosa), ma anche da un basso grado di cristallinità (materiali amorfi o vetrosi)<sup>8</sup> e da una superficie specifica (l'area superficiale per unità di massa o di volume) relativamente elevata (da qualche m<sup>2</sup>/g nelle pozzolane naturali, a qualche decina di m<sup>2</sup>/g nelle pozzolane industriali).

Appartengono alla categoria dei materiali pozzolanici **le rocce e i minerali di origine vulcanica** (o anche sedimentaria) di natura prevalentemente allumino-silicatica che grazie al brusco raffreddamento della lava hanno acquisito una struttura prevalentemente vetrosa.



Pila lato Revere - Raddoppio Ferroviario - Direttrice Bologna-Brennero