

L'ACQUA: VOLUBILE E PREZIOSA

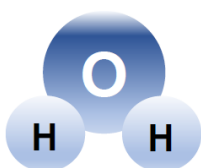
NELLA TEORIA DEI 4 ELEMENTI l'acqua è componente essenziale. Può passare dallo stato liquido a quello gassoso (vapore) a quello solido (ghiaccio). Dalle nostre parti "aprire l'acqua" sembra un gesto banale; in realtà aprendo il rubinetto si aziona un apparato idraulico tanto complesso quanto delicato nel suo equilibrio, a partire dall'approvvigionamento. Non è così per coloro che l'acqua la devono cercare ogni giorno, e dove spesso è malsana o viene a mancare. Ancora una volta, in Svizzera siamo in posizione privilegiata, con le nostre riserve repute inesauribili: eppure basta un inverno secco come quello appena trascorso per insinuare preoccupazioni e allarmismi legati ad una possibile carenza idrica.



Verzasca: il desolante scenario della diga vuota; presagio di tempi difficili o semplice concomitanza con un periodo di siccità?

Se pensiamo al ruolo essenziale che l'acqua ricopre in tutti i processi che regolano il pianeta, ecco che essa diventa un elemento tra i più importanti: quello che sta all'origine della vita e delle attività umane. Senza l'acqua – solvente naturale per eccellenza - non potremmo lavare, pulire, diluire, disinfettare, spegnere, **raffreddare**; e nemmeno nutrirci, vestirli, riscaldarci. Sì, perché l'acqua abbatte le temperature, produce energia, permette i processi industriali - che ahimè ne consumano quantità incredibili – conduce e dissipa calore (serpentine, radiatori), e contiene il prezioso idrogeno: carburante ideale e puro, ma che insieme al carbonio sta alla base di tutti i combustibili organici, siano essi fossili o neutri.

E come agisce l'acqua nelle sue infinite funzioni? anzitutto acquista o cede calore, oppure si combina con altri materiali, sciogliendone certi componenti e modificando le loro proprietà. È il caso del sapone, che con l'acqua libera sostanze detergenti; e anche gli organismi che dell'acqua fanno un uso vitale. Ecco che riaffiorano i concetti di "aggregazione e disaggregazione" dei **4 ELEMENTI** individuati dagli antichi pensatori greci già nel V secolo a.C. Come per tutti i materiali conosciuti, compatibili o resistenti all'azione dell'acqua, si potrebbe dibattere a lungo sull'argomento, ma in fondo sono cose che sappiamo tutti: basta pensarci.



Dal punto di vista chimico l'unione tra un atomo di ossigeno e due atomi di idrogeno fanno una molecola tra le più semplici. Tuttavia l'unione non è spontanea, ma avviene per combustione dell'idrogeno, cioè ossidazione. Bruciando idrogeno in presenza di ossigeno, si ottiene acqua.

Qual è il ruolo dell'acqua nelle costruzioni? anzitutto permette l'estrazione di materie prime e la fabbricazione, insieme con gli altri *antichi elementi* **ARIA, TERRA E FUOCO**, di prodotti minerali come i mattoni, le malte e i calcestruzzi, tegole, piastrelle, rivestimenti e finiture; l'acqua promuove la crescita delle piante da cui ricaviamo il legname da costruzione e quello pregiato. L'acqua d'impasto idrata il cemento e la calce idraulica, facendoli indurire. L'acqua è irrinunciabile per la manutenzione, l'igiene, la pulizia.

L'acqua può anche diventare **dannosa per le costruzioni**: a contatto permanente con malte e calcestruzzi ne scioglie i sali restituendoli all'ambiente nelle loro forme originarie; l'acqua può gelare, aumentare di volume e letteralmente *spaccare* facciate, balconi, pavimenti, ecc. Negli interni, il vapore genera acqua di condensazione e muffe, molto dannose per la salute. L'acqua favorisce l'ossidazione di molte materie, tra cui i metalli: ad esempio l'acciaio che corrode. **Un'azione discreta, silenziosa e costante: quella della Natura.**



Soletta esposta all'acqua per lunghi anni: calcestruzzo deteriorato e indebolito, acciaio d'armatura corroso con perdita di capacità portante



Come in una grotta, le stalattiti di calcare provengono dal discioglimento dei sali; in questo caso quelli del massetto nel pavimento della terrazza, non protetto da una efficace impermeabilizzazione. Il processo di disgregazione è in corso.

Le costruzioni vanno protette dall'azione successiva dell'acqua: a partire dai tetti e terrazze per ovvie ragioni, ma anche per preservare l'integrità delle strutture (e del capitale investito).

Le facciate sono esposte all'azione disgregante dell'acqua, che ne consuma i componenti con l'aiuto della luce e del calore (o del gelo). Poi ci sono le parti interrate: se esposte all'acqua è inevitabile che abbia luogo un assorbimento capillare: la cosiddetta "*umidità di risalita*". **È solo questione di tempo.**

Qui nasce una riflessione legata alla durabilità dei materiali: teli sintetici che si deteriorano alla luce, manti bituminosi che mal sopportano le temperature in aumento, pavimentazioni che si deformano, dilatazioni, tensioni ecc. C'è da chiedersi se i sistemi costruttivi attualmente in uso saranno ancora idonei in futuro.