

ALTERNATIVE AL CEMENTO!?

Le nostre aree urbane stanno sempre più divenendo ambienti artificiali privi anche dei più residuali aspetti di naturalità, così la qualità della vita di chi vi abita sta scadendo progressivamente. Affacciandoci alla finestra sono sempre meno i cittadini che hanno il privilegio di poter ammirare la quiete del verde e della natura, purtroppo è molto più facile che si trovino di fronte un muro di un edificio o una strada trafficata.

La vita quotidiana di molti sammarinesi ha a che fare con fenomeni di inquinamento acustico, dell'aria e dell'ambiente in generale, con i pericoli di spostarsi a piedi per l'assenza di marciapiedi ed aree pedonali, con la carenza del verde pubblico e privato, con le modificazioni climatiche che rendono invivibili le città durante i caldi periodi estivi.

Questi sono i risultati di un'espansione edilizia incontrollata, dell'aumento dei flussi di traffico, dell'incremento della produzione industriale, di un turismo mordi e fuggi che inquina molto offrendo in cambio sempre più modesti ritorni economici. Tali fenomeni sono aggravati da una urbanizzazione irrazionale, ispirata più dagli interessi speculativi di pochi che dal bene comune dell'intera collettività, cui si aggiunge anche uno scadente livello qualitativo nella costruzione degli edifici.

A San Marino, dove il livello del benessere economico è mediamente alto ci si aspetterebbe una corrispondente qualità dell'edificato, purtroppo così non è, quindi è probabile vi sia un deficit culturale che non consente una proporzione tra risorse impiegate e risultati ottenuti.

Nei paesi centro-europei da almeno 25-30 anni a questa parte si sta dedicando sempre maggiore attenzione ad uno sviluppo sostenibile, mediante l'utilizzo della bioarchitettura e di soluzioni tese al risparmio energetico, nonché impiegando tecniche di ingegneria naturalistica.

Nella nostra realtà queste sono parole arcane, più o meno senza significato, basti vedere cosa è successo nella zona artigianale di Ca' Martino quando qualche "genio" ha proposto la realizzazione di "tetti verdi" per compensare l'impatto di un aumento delle volumetrie!

Purtroppo anche a livello legislativo non vi sono linee guida tecniche ed operative che indirizzino od incentivino queste soluzioni, quindi allo stato attuale sembra proprio che San Marino sia condannato a soccombere sotto altre immani colate di cemento.

Esistono alternative al cemento? Certamente! Basterebbe che i progettisti avessero la capacità di proporle, oppure i committenti la sensibilità di richiederle.

Ad esempio l'**ingegneria naturalistica** è un metodo costruttivo che impiega materiali naturali (legno, pietre, ecc.) e non (geotessili, metalli, ecc.) in abbinamento con le piante, svolgendo: *funzioni ecologiche* (creazione o ricostruzione di ambienti naturaliformi), *funzioni tecniche* (consolidamento del terreno e sistemazioni idrogeologiche), *funzioni estetico-paesaggistiche* ("rimarginazione di ferite" ed inserimento di opere nel paesaggio), *funzioni socio-economiche* (relative ai benefici sociali che si ottengono con una attenta gestione delle risorse naturali ed ai risparmi economici realizzati grazie ai minori costi rispetto alle tecniche tradizionali).

Tali tecniche sono caratterizzate da un basso impatto ambientale e si basano essenzialmente sulle caratteristiche biotecniche di alcune specie vegetali.

L'ingegneria naturalistica annovera vasti settori di intervento, che non è qui il caso neppure di elencare riservandoci di farlo eventualmente in successivi articoli, quindi per iniziare ci concentreremo nell'ambito urbano proponendola come alternativa al cemento.

Ad esempio quando si costruisce sul territorio sammarinese, poiché esso si sviluppa prevalentemente in collina, si verificano quasi sempre degli sbancamenti e si creano dei dislivelli, per compensare i quali e sistemare gli agiamenti degli edifici si realizzano degli orrendi muri in cemento. È sempre necessario costruire muri in cemento? Assolutamente no! Vi sono alternative? Eccole!

Un'opera di sostegno realizzata con materiali completamente naturali è la **palificata verde a doppia parete**: si tratta di una struttura costituita da un'incastellatura di tronchi di castagno a formare delle camere nelle quali vengono inserite talee di tamerice ed eventualmente anche altre piante a scopo ornamentale, l'opera è completata dal riempimento col materiale terroso inerte presente in loco. Tale struttura funziona come un muro a gravità, pertanto può essere collaudata con sistemi di calcolo di tipo ingegneristico e, una volta che il castello in legname marcirà (dopo circa 20 anni), sono gli apparati radicali delle piante a sostenere la scarpata.

Un'altra opera di sostegno capace di consolidare scarpate di altezza superiore è la **terra rinforzata rinverdata**: realizzata mediante l'abbinamento di materiali di rinforzo orizzontale in reti sintetiche o metalliche plastificate, inerti di riempimento e rivestimento in stuoie biodegradabili sul fronte esterno, tali da consentire la crescita delle piante. Sotto il profilo statico la stabilità della struttura è garantita dal peso stesso del terreno consolidato internamente dai rinforzi, la stabilità superficiale è assicurata dalle stuoie sul paramento e dalle piante. Anche la stabilità di quest'opera è verificabile con appositi sistemi di calcolo.

Un'ultima tecnica, ai limiti dell'ingegneria naturalistica in quanto più "artificiale", con la quale si può ottenere ugualmente un discreto inserimento ambientale è il **muro cellulare rinverdito**: si tratta di una struttura in calcestruzzo ad elementi prefabbricati modulari con funzione di sostegno; le camere tra gli elementi vengono riempite con terreno nel quale vengono messe a dimora delle piante ornamentali, per lo più con funzione "tappezzante".

Questi sono solo tre esempi di metodi di consolidamento che si possono impiegare per il contenimento delle scarpate negli agiamenti delle abitazioni, con i quali è possibile eliminare i brutti muri in cemento ottenendo i seguenti vantaggi:

- invece di una superficie dall'impatto visivo sgradevole si realizza una sistemazione a verde verticale con benefici effetti ornamentali, paesaggistici ed ecologici;
- il muro di cemento durante l'estate riverbera le radiazioni solari ed accumula calore che cede soprattutto durante la notte, così provocando un aumento delle temperature nei pressi delle abitazioni ed in generale nelle aree urbane, mentre le piante assorbendo le radiazioni solari ed emettendo vapore acqueo sono in grado di mitigare gli sbalzi termici;
- i muri in cemento generano polveri ed accumulano sostanze inquinanti, mentre le piante hanno una forte capacità di trattenere le polveri e di metabolizzare le sostanze inquinanti;

(Continua a pagina 4)