

07 Maggio 2007

ATTUALITA'

La plastica meglio del cemento per i ponti del futuro

Il clamoroso crollo in California rilancia il dibattito sulle nuove tecnologie costruttive: le prospettive dei polimeri

LUIGI DELL'AGLIO

L'incredibile crollo del ponte di Oakland la settimana scorsa, ha riportato d'attualità il problema dei materiali costruttivi. E ha ridato fiato a quanti ne propongono di nuovi e innovativi come la plastica, o meglio i polimeri rinforzati. E' anche una questione di tempi: se per costruire un ponte di calcestruzzo occorrono almeno due anni, il ponte fatto con i nuovi materiali viene consegnato in una settimana e montato in un giorno. Ordinarne uno è facile: al computer si scelgono le dimensioni, la forma, il colore. Se il ponte è piccolo, due addetti sono in grado di montarlo in poche ore. La formula dei ponti di plastica, realizzati con polimeri rinforzati con fibra di carbonio, di vetro o di kevlar, piace anche al movimento ambientalista: i nuovi ponti possono essere fabbricati riciclando qualsiasi tipo di contenitore e imballaggio di plastica, dalle bottiglie per l'acqua alle tazzine per il caffè. E in Usa la montagna dei rifiuti di plastica è un incubo: venti milioni di tonnellate di soli contenitori.

E' toccato ai ponti in pietra dei Romani, a quelli non meno gloriosi in legno (ne costruì Giulio Cesare ma anche Andrea Palladio), ai ponti dell'800 in ferro, simboli del progresso. Ora scende il sipario anche su quelli del 900 di acciaio e cemento armato precompresso, con i loro possenti cavi ancorati in blocchi di decine di migliaia di tonnellate. Ovviamente non tutti i ponti potranno essere costruiti in plastica, quelli di grandi dimensioni restano fuori: ma ultrasolide strutture in plastica potrebbero essere usate per rinforzare perfino i più arditi viadotti autostradali. Il calcestruzzo con l'anima d'acciaio non resiste alla corrosione prodotta dal gelo, dai sali marini, dagli inquinanti. E non può vincere la battaglia contro il traffico che cresce e i sempre più pesanti bisonti della strada. La plastica rinforzata con fibre è indistruttibile perché le fibre sono immerse in una matrice strutturale fatta di resine epossidiche. Per dimostrare che i ponti di polietilene e polistirene reggono a qualsiasi fatica, aziende come l'americana Martin Marietta o la danese Fiberline ci fanno passare sopra bestioni da far paura, come carri armati Sherman di 34 tonnellate, che pesano molto di più del ponte. A West Mill Bridge, ne è stato progettato uno per sostituire lo storico ponte di ghisa di Oxford. La Martin Marietta Composites ha inaugurato il suo trentesimo ponte (o pianale di ponte) fatto di polimeri rinforzati. E' lo spettacolare Siuslaw Bridge, in Oregon, costruito nel 1936 e ora ristrutturato.

I costi di manutenzione sono molto convenienti, confrontati con quelli di un ponte tradizionale, che va revisionato ogni dieci anni, interviene Richard Lampo, ricercatore degli Us Army Construction Engineering Research Laboratories. E poi i ponti (o pianali carrabili) di plastica risulterebbero particolarmente adatti in caso di calamità e gravi emergenze, quando bisogna spostare rapidamente grandi masse di persone. In Europa, le equipe di Protezione civile seguono gli sviluppi di questa tecnologia. Dopo l'alluvione che nel 2002 mise ko Dresda, sono stati ricostruiti in plastica cinque dei ponti di legno di Klipphausen, storica città tedesca. Se venisse annunciata una nuova alluvione, basterebbe smontare i ponti, per rimontarli quando l'emergenza è passata.