



## Smartgeometry: Nanotecnologie e biodinamica al potere

Troy (new york). È stato il polifunzionale Experimental Media and Performing Arts Center (Empac) di Nicholas Grimshaw a ospitare, dal 19 al 24 marzo, il convegno SmartGeometry. Nato sotto l'egida di Robert Aish e ora diretto da Shane Burger e Xavier De Kestelier, è un importante incontro annuale di ricerca e confronto tra accademia e industria sponsorizzato da Bentley Systems. Tema del 2012: material intensities; simulation, energy, environment. La materia, quindi, con le sue geometrie, strutture, gerarchie, in relazione al sistema globale e ai suoi flussi. La filosofia della conferenza si potrebbe riassumere in un «act VERY local, think global»; una sfida lanciata agli architetti e alle industrie di tutto il mondo a intervenire nelle nanotecnologie, a progettare nuovi materiali a partire dal campo dell'invisibile fino a definire nuovi componenti architettonici con elevate prestazioni. È la sfida ambientale, ma anche del web 2.0.

Dall'illuminante testo Crescita e forma di D'Arcy Wentworth Thompson, gli architetti hanno imparato a conoscere le strutture dei materiali organici: la forma dei tessuti biologici è strettamente connessa al processo di generazione e di accrescimento, soggetto a principi di economia di materiale, compensata dall'aumento della complessità geometrica. Ora è arrivato il momento di progettare.

L'intervento di Branko Kolarevic, Università di Calgary, illustra chiaramente la direzione della ricerca: materiali a superficie superidrofobica, biomimetici capaci di aumentare l'efficienza energetica degli edifici, leghe e polimeri a memoria di forma, leghe a forma magnetica, polimeri elettroattivi, polimeri ph-sensibili, materiali piezoelettrici, magnetostrittivi, ph-cromatici, cromogenici, magnetocalorici, termoelettrici. Un esempio di questa indagine è stato fornito, nel workshop, dal cluster «Beyond Mechanics» guidato da Mariana Ibañez, Simon Kim e Nick Puckett. «Io e Mariana» mi dice Simon Kim, IK Studio, «abbiamo lavorato sul soft movement che evita l'assemblaggio meccanico di cerniere/giunti/motori. Pensiamo che la prossima applicazione delle superfici cinetiche vada oltre la mecatronica per lasciare spazio a materiali più intelligenti. Abbiamo iniziato con un'idea d'involucro performante che potesse essere abbastanza piccolo per l'uomo, e che potesse al contempo costituire un pattern più esteso per un edificio. Abbiamo chiamato questa idea Clothing/Cladding». Il lavoro di «Beyond Mechanics» si è concentrato quindi sull'uso di polimeri a memoria di forma e hydrogel per la definizione di un movimento che fosse dettato dalla chimica e dalla geometria della materia e non dallo spostamento relativo di singoli componenti. I polimeri a memoria di forma sono materiali in grado di assumere, se sottoposti a uno stimolo definito, ad esempio il calore, una forma precedentemente memorizzata nella struttura atomica. L'hydrogel invece reagisce a determinati intervalli di temperatura con espansioni e contrazioni di volume fino al 300%. Attraverso la Project BlackBox, un macchinario sviluppato da Nick Puckett, Alt N, in collaborazione con l'Università del Kentucky, è possibile generare questi polimeri dall'unione di monomeri, agenti reticolanti e fotoiniziatori. Il cluster ha visto la progettazione e realizzazione di prototipi a scala 1:1 di affascinanti vestiti/rivestimenti.

Ma la biodinamica è stata protagonista di molte ricerche SmartGeometry, generalmente gestita attraverso schede Arduino e modelli Grasshopper ma anche attraverso i software AECOSim Energy Simulator, l'open-source Generative Components e Staad di Bentley. Software estremamente interessante è il parametrico Karamba 0.9.007, plug-in di progettazione strutturale agli elementi finiti per Grasshopper, presentato alla conferenza da Manfred Grohmann, Bollinger+Grohmann e utilizzato nel cluster «Grindshell Digital Tectonics». Tra gli interventi più significativi riguardanti la biodinamica e gli edifici ad alta efficienza energetica certamente da segnalare quello di Enric Ruiz-Geli, Cloud 9, progettista degli uffici Media-Tic, premiati all'ultimo World Architecture Festival. Il suo nuovo progetto pilota per un ristorante nella riserva naturale di El Bulli propone un'architettura empatica condizionata dai flussi di

particelle ambientali. Uno scanner 3D produce l'analisi tettonica e una stazione meteorologica quella chimica: si ottiene così una «nuvola d'informazione» che contiene mappe di salinità, umidità, anidride carbonica, geotermia, fotosintesi. «La simulazione» afferma Ruiz-Geli «è la chiave della creatività», e ancora «la performance si misura nell'etica».

La sfida SmartGeometry 2012 è stata lanciata, vedremo se il panorama industriale, professionale e accademico sarà in grado di accoglierla, specialmente in un momento in cui sull'innovazione e la ricerca green potrebbe rinascere l'economia.

[www.smartgeometry.org](http://www.smartgeometry.org)

## About Author



[francesca\\_bottaro](#)

[See author's posts](#)

[+ Condividi](#)