

Nuovi materiali / Sostenibilità

La casa del futuro ha un cuore italiano che guarda al passato

Giampaolo Colletti

Autonoma, sostenibile, illuminata e riscaldata dal sole. E con una doppia firma italiana e cinese. La casa del futuro fa il giro del mondo e connette Torino con la provincia di Guangzhou. Sono diciassette gli studenti di Ingegneria e architettura del Politecnico piemontese che hanno costruito questa abitazione. Arrivando a vincere Solar Decathlon 2018, competizione da due milioni di visitatori e cento milioni di contatti online. E a sbaragliare le altre ventuno candidature delle principali scuole di architettura mondiali. Il progetto è stato realizzato insieme agli studenti della South China University of Technology.

I team hanno lavorato alla costruzione di una residenza monofamiliare innovativa ad alte prestazioni energetiche, alimentata a energia solare. E quello italo-cinese è risultato il migliore. «Oggi si richiede una casa ad alta performance, ma anche col minore consumo di suolo. Noi ne abbiamo proposto una con struttura in acciaio, tamponamenti primari in truciolare di legno e pannelli multistrato isolanti. Una casa sostenibile con impianto fotovoltaico generativo e pannelli termici e con un bilancio energetico positivo», afferma Mauro Berta, docente di progettazione architettonica al Politecnico di Torino. La casa è stata costruita a Guanton e poi è stata scomposta in macro-blocchi e caricata su quattordici tir diretti a sud di Pechino: «Abbiamo utilizzato tecnologie già presenti sul mercato. La forza dell'edificio sta nella progettazione integrata e nel far funzionare bene la ventilazione passiva».

Case che rinascono integrando sostenibilità, efficienza energetica e domotica. E che guardano al futuro partendo dai materiali naturali del passato. Nasce così Ricehouse, startup che ripensa l'abitazione con bio-composti

che derivano dagli scarti del riso. La startup biellese nata nel 2016 ha acceso una nuova filiera e offerto diverse modalità di lavoro agli agricoltori: anziché bruciare gli scarti del riso, questi contadini raccolgono e stoccano lolla e pula. Nel team di sette persone ben cinque sono architetti. «Azzeriamo l'emissione di CO₂ e torniamo al passato perché un tempo le cascine piemontesi si costruivano con questa tecnica già adottata nel Settecento in Nebraska - racconta Tiziana Monterisi, 43enne nata a Lecco e da quindici anni a Biella, una laurea in architettura ed esperienze in Spagna e Francia -. Mi sono trovata a vivere tra le risaie che vedevo bruciare in autunno. Io già lavoravo con i materiali naturali e così ho pensato di attivare un business partendo dagli scarti».

Intanto a Ravenna Wasp, azienda italiana della stampa 3D, ha presentato Gaia: è la prima casa stampata in 3D generata con la terra e scarti della filiera alimentare forniti da RiceHouse. Un modello architettonico ecosostenibile realizzato con la nuova stampante della società romagnola. «Stiamo vivendo un cambio di paradigma, col mondo dei polimeri in trasformazione grazie alle materie plastiche. Oggi c'è un fenomeno di ibridazione e l'innovazione si lega alle estetiche e al rapporto con i materiali naturali. Ma il vero tema non è produrre, quanto applicare queste soluzioni nel quotidiano», racconta Emilio Genovesi, CEO di Material ConneXion Italia, il più grande database e centro di consulenza sui materiali innovativi e sostenibili per architettura ed edilizia. La società conta un archivio di 6 mila campioni di materiali: «Oggi la metà della nostra materioteca viene dagli Stati Uniti e un quarto dalla Germania. L'Oriente non ha intuizioni geniali, ma poi si impone come produttore. E c'è comunque l'Italia, che porta comunque una firma nel mondo».

© RIPRODUZIONE RISENATA



Casa italo-cinese Gli studenti del Politecnico di Torino e della South China University of Technology hanno vinto il Solar Decathlon. Insieme

Nuovi materiali / Poliedricità

L'Europa alla carica sul grafene

Leopoldo Benacchio

I diamante e la grafite delle comuni matite sono entrambi fatti di carbonio, non piacerà a chi ama i "migliori amici delle donne", come diceva l'indimenticabile Marilyn, ma quello che li differenzia a livello chimico è solo la struttura. La storia del grafene, il materiale che ha solo iniziato a cambiare il mondo in cui viviamo, inizia con un pezzo di scotch, nastro adesivo, con cui Andre Geim e Konstantin Novoselov, i due fisici dell'Università di Manchester vincitori del Nobel per la Fisica del 2010, hanno estratto il grafene da un pezzo di grafite da matita. Lo ha raccontato Novoselov in una bella conferenza tenuta nei giorni scorsi a Milano, organizzata da Leonardo. Assottigliando più volte la polvere di grafite, passandola da un pezzo all'altro di comune scotch, hanno ottenuto una scaglia di carbonio dello spessore di appena un atomo, impensabile allora. Era nato, in modo molto pratico e tipicamente inglese, questo nuovo materiale, di spessore monatomico, su cui l'Unione Europea ha puntato un miliardo per uno dei suoi due programmi bandiera, Flagship.

«Un programma ben riuscito anche perché ben equilibrato - dice Marco Molina, responsabile Ricerca e svi-

luppo Spazio di Leonardo e suo rappresentante nel programma europeo -, con 158 partner di 23 nazioni e una composizione 40-40-20 fra accademia, industria e istituti di ricerca», e sembra che questo assicuri equilibrio anche grazie alla compattezza dell'ambiente europeo del grafene, un'esperienza che può essere preziosa da considerare anche per il nuovo

Il Nobel Novoselov: «Siamo solamente all'inizio nel sapere le sue potenzialità»

programma miliardario europeo sul quantum computing.

Leonardo ha fatto della ricerca e applicazione del grafene uno dei suoi obiettivi prioritari, date le sue caratteristiche principali: a oggi è il materiale più resistente, miglior conduttore di elettricità, il più repellente all'acqua, resistente all'impatto, permette un'alta protezione dai fulmini, è l'ideale per apparati antighiaccio. «Nel medio-lungo periodo si pensa alla sensoristica per le telecomunicazioni, all'utilizzo di inchiostro al grafene,

conduttore e trasparente, utilizzabile nelle comuni stampanti per realizzare circuiti», conclude Molina. Ma su questo materiale, secondo Novoselov, siamo solo all'inizio. Non sostituirà il silicio, ma si integrerà e verrà usato anche in biologia per le sue eccezionali capacità di filtro, già oggi si sta studiando un'interfaccia fra terminazioni nervose e arti artificiali, sensore mioelettrico. Investire in questo campo è inevitabile per la prima realtà italiana in campo aerospaziale, che ha nell'innovazione, come ci dice Giovanni Soccodato, capo della Strategia e innovazione del gruppo, il primo fattore di competitività. I numeri lo fanno capire: in ricerca e sviluppo il gruppo investe un miliardo e mezzo l'anno, circa il 13% dei ricavi, guadagnando il primo posto tra le aziende manifatturiere italiane.

Il grafene oggi si produce, ultrasottile e in quantità, specialmente in Cina, ma il nostro Paese presto farà assai meglio producendo grafene puro in quello che si annuncia come il primo impianto del genere al mondo. Lo realizzerà Bedimensional, la startup genovese nata dall'it, Istituto Italiano di Tecnologia, grazie a un finanziamento di 18 milioni ricevuto dal Gruppo Pellan.

© RIPRODUZIONE RISENATA