

## Economia

# Un nuovo materiale super resistente Modello: la corazza del cervo volante

Lo studio è stato condotto da un gruppo di ricercatori dell'università di Trento

**TRENTO** Un materiale protettivo super-resistente e flessibile ispirato alla corazza del cervo volante, impiegabile in campo aerospaziale — per difendere i veicoli in orbita dai pericolosi detriti spaziali — ma anche per ottenere rivestimenti per automobili a prova d'urto oppure vestiti flessibili e a prova d'impatto, ad esempio tute da motociclista resistenti e sicure.

Queste le prospettive che emergono da uno studio pubblicato una settimana fa sul «Journal of the royal society interface» da un gruppo di studiosi dell'università di Trento, coordinati dal professor Nicola Pugno, ordinario di Scienza delle costruzioni presso il dipartimento di Ingegneria civile, ambientale e meccanica. «Il lavoro in sostanza è quasi tutto opera di ricercatori trentini — spiega il docente —: oltre a me hanno collaborato Michele Menegon, ricercatore del Muse, per gli studi sul cervo volante, Stefano Signetti del Laboratorio di nanomeccanica bioispirata e del grafene del dipartimento, che ha fatto le simulazioni

**Impieghi**  
Scudi per veicoli spaziali, protezioni per auto, tute da moto

**Pugno**  
«La natura ci porta sempre un'infinita ispirazione»



Unico La struttura interna del cervo volante è rigida, composta da vari strati

numeriche, e il mio post-dottorando Lakshminath Kundanati, che ha condotto gli esperimenti; alla stesura dell'articolo ha contribuito infine Himadri Gupta della Queen Mary university of London, esperto di strutture materiali

naturali».

Un team quasi tutto trentino dunque per una ricerca partita da premesse originali, osservando la struttura di un cervo volante: «È un insetto evidentemente peculiare, con delle pinze potenti e una co-

rezza molto resistente e particolare, dalle caratteristiche asimmetriche» — spiega Pugno —: nelle elitre del cervo volante non c'è simmetria, non sono lineari. La loro struttura interna è rigida perché composta da tanti strati, in modo simile al cartone ondulato. Questo la rende particolarmente resistente quando viene sollecitata dall'esterno». Il team di ricercatori ha già sviluppato materiali superresistenti e sta proseguendo negli studi sul cervo volante per poterli migliorare ulteriormente. Lo studio ha già ricevuto una particolare attenzione mediatica, ancor prima che accademica, e soprattutto l'interesse di varie aziende.

La corazza del cervo volante si aggiunge così agli esempi suggeriti dalla natura per i materiali del futuro, accanto alla seta di ragno e alle zampe di gecko. Quanto la tecnologia può ancora imparare dalla natura? «Infinitamente» afferma Pugno: «Possiamo ancora carpirle informazioni per superare i materiali correnti».

**Andrea Bontempo**

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## La ricerca

● Lo studio è stato pubblicato il 25 luglio sul «Journal of the royal society interface» da un gruppo di studiosi del dipartimento di Ingegneria dell'università di Trento (Nicola Pugno, Stefano Signetti, Lakshminath Kundanati) assieme a Michele Menegon, ricercatore del Muse, e a Himadri Gupta della Queen Mary university of London

## Aquaspace

### «Rileviamo il silenzio della Provincia»

Si è tenuto ieri pomeriggio l'incontro tra il sindaco di Rovereto Francesco Valduga, i rappresentanti delle aziende Aquaspace e Tessil4 e le associazioni sindacali Cgil, Cisl, Uil di categoria per discutere della delicata situazione venutasi a creare a seguito del sequestro da parte della magistratura del comparto fisico chimico dell'impianto di trattamento rifiuti Aquaspace, avvenuto nel febbraio scorso e confermato dalla Cassazione. Assieme all'esito delle indagini — previsto per il 26 settembre l'incidente probatorio — preoccupa la situazione dei lavoratori: dopo i quattro licenziamenti di maggio all'Aquaspace, i sindacati temono l'effetto domino sul resto del personale e sui 65 lavoratori di Tessil4 nel caso il comparto non riaprisse — la permanenza di Tessil4 difatti è stata garantita finora dai limitati costi di depurazione offerti da Aquaspace. Nell'incontro di ieri le parti hanno espresso molta preoccupazione per la situazione e preso reciprocamente atto che il tempo disponibile per trovare una soluzione positiva si è drammaticamente ridotto. Aquaspace e Tessil4 hanno accettato l'invito del sindaco Valduga di non prendere, per il momento, alcuna decisione in materia di livelli occupazionali. Il sindaco si è altresì reso disponibile per proseguire nei tempi più rapidi possibili il tavolo di coordinamento e per attivarsi nuovamente presso le autorità provinciali. Sia le aziende che i sindacati hanno difatti rilevato il silenzio da parte degli assessori competenti, Mauro Gilmozzi (ambiente) e Alessandro Olivi (lavoro).

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## Federcasse, ok al decreto «Milleproroghe»

Una delegazione dell'associazione ieri a Roma: «Ulteriori miglioramenti da apportare»

**TRENTO** Ieri mattina una delegazione di Federcasse, l'associazione nazionale delle Banche di credito cooperativo e Casse Rurali italiane, si è recata a Roma dalla prima Commissione affari costituzionali del Senato, nell'ambito dell'esame della conversione in legge del decreto 91/2018, il cosiddetto decreto «Milleproroghe», in vigore dal 26 luglio. L'articolo 11 del decreto apporta difatti modifiche alla legge di riforma del Credito cooperativo del 2016: ad esempio prorogando da 90 a 180 giorni i termini per l'adesione delle banche di credito cooperativo (Bcc) al contratto di coesione e fissando al 31

dicembre 2018 la scadenza per l'adeguamento delle banche popolari a quanto stabilito dal Testo unico delle leggi in materia bancaria e creditizia.

La delegazione di Federcasse era composta dal presidente Augusto dell'Erba, dal direttore generale Sergio Gatti, dal vice direttore generale Roberto Di Salvo e da Domenico Manzo dell'Ufficio affari normativi. Nella memoria consegnata alla commissione la delegazione ha sottolineato gli obiettivi irrinunciabili della riforma: «Valorizzare la mutualità e l'autonomia delle singole cooperative bancarie a mutualità prevalente e ga-

rantire il controllo della capogruppo del Gruppo bancario cooperativo in capo alle Bcc e, in generale, il loro protagonismo»; richieste che per Federcasse «risultano positivamente rafforzate dal decreto legge del Governo».

Federcasse difatti, «evidenziando come la riforma debba procedere ed essere attuata con coerenza e speditezza», sottolinea come il provvedimento accolga indicazioni avanzate congiuntamente nei mesi precedenti, «riscontrando altresì la possibilità di apportare ulteriori miglioramenti alle regole che disciplinano l'attività delle Bcc e delle loro capogruppo».

Nel valutare le principali modifiche apportate dal decreto «Milleproroghe» alla riforma del credito cooperativo — e in particolare all'articolo 37-bis del Testo unico bancario — Federcasse ha espresso numerosi pareri favorevoli e condivisioni, rivendicando talvolta la paternità delle modifiche, ad esempio per la soglia del 60% della quota di ca-

## L'istituto

«Le nostre richieste risultano positivamente rafforzate dal decreto»

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## Cassa integrazione, diminuiscono le richieste

I dati Uil: in regione tra maggio e giugno 1.031 lavoratori sotto copertura in meno

**TRENTO** L'utilizzo della cassa integrazione non è mai stato così basso dall'inizio della crisi. È ciò che emerge dall'ultimo rapporto nazionale Uil: le ore richieste sono passate da 190 a 125 milioni, un calo del 34%; i posti di lavoro stimati che necessitavano di salvaguardia sono quindi passati da 186.762 a 122.564 in un anno: 64.198 lavoratori in meno.

Sono dati che, sottolinea il rapporto, «evidenziando una continua riduzione di ore richieste dalle aziende potrebbe far presumere una miglior performance del tessuto produttivo e segnalare così la graduale uscita del nostro siste-

**123**

mila

I posti di lavoro in Italia salvaguardati dalla cassa integrazione nel primo semestre 2018; erano 186mila nel 2017 (stime Uil)

ma produttivo dalla fase più critica della crisi. È necessario ora — continua la nota — accompagnare la timida ripresa economica con politiche mirate al consolidamento dell'attuale fase di crescita, con l'obiettivo di creare nuovi posti di lavoro stabili».

La situazione attuale del Trentino Alto Adige riflette quella nazionale, con sensibili diminuzioni in corso d'anno di domande di ricorso alla Cig. Nel confronto fra maggio e giugno 2018 in provincia di Bolzano è avvenuto un calo da 370.838 a 278.468 ore (tutte ordinarie), ben 92.370 ore in meno, il 24,9 per cento. La sti-

ma dei lavoratori in Cig passa dai 2.181 di maggio ai 1.638 di giugno: 543 in meno.

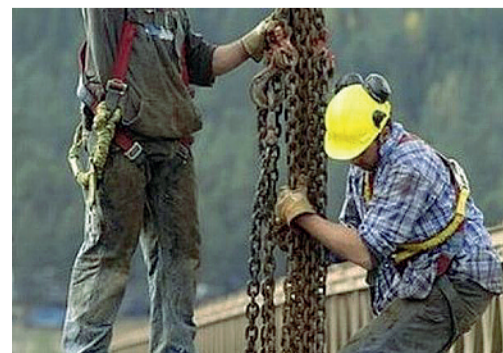
In provincia di Trento invece il calo orario avvenuto è stato in proporzione persino maggiore ed è quantificato come segue: dalle 112.979 ore di maggio (61.086 ordinarie, 51.587 straordinarie, 306 in deroga) si è passati alle 30.133 di giugno (tutte ordinarie), con un calo percentuale quindi del 73,3%. La stima dei lavoratori trentini in Cig è passata da 665 a 177 in un mese, diminuendo quindi di 488 unità.

Operando un confronto tra il primo semestre 2017 e il primo semestre 2018 si osserva-

no però delle differenze tra le due province: mentre in Alto Adige si è verificato un aumento percentuale delle ore del 5,9% (da 1.352.508 ore a 1.432.120) con un aumento

## Occupazione

In Alto Adige prosegue il trend positivo del mercato del lavoro



stimato da 1.326 lavoratori in cassa integrazione nel 2017 a 1.404 nel 2018, in Trentino è avvenuto un calo del 29,5% delle ore (da 1.520.682 ore a 1.072.384) e dei lavoratori: da 1.491 a 1.051 (440 in meno).

Intanto il mercato del lavoro altoatesino prosegue il suo trend positivo anche nel 2018, come segnalato da Uil-Sgk: il tasso di disoccupazione al 3% e aumento dell'occupazione in tutti i settori: a giugno i lavoratori dipendenti hanno superato quota 211.000. Tuttavia la quota di posti di lavoro a tempo indeterminato è la più bassa mai registrata negli ultimi venti anni: 70% nel 2017, a fronte del 27,5% di contratti a tempo determinato.

**An. Bon**

© RIPRODUZIONE RISERVATA