



## Un Tessuto rivoluzionario per la protezione dei nostri Soldati

Pubblicato il 25/02/2026

**Un tessuto morbido, leggero e traspirante che, al momento dell'impatto, si trasforma in una barriera rigida capace di deviare proiettili e resistere a lame e corpi contundenti.** La nuova frontiera dei materiali protettivi arriva dalla Germania, dove i ricercatori del [Fraunhofer Institute](#) hanno sviluppato un innovativo sistema tessile "non imbottito" che potrebbe cambiare radicalmente il concetto di protezione individuale, con potenziali ricadute anche per l'operazione italiana Operazione Strade Sicure.

### Come funziona il tessuto che si indurisce all'impatto

Il materiale, spesso appena tre millimetri, integra fibre ad alta resistenza – simili al Kevlar – con **una matrice di nanoparticelle contenenti un fluido addensante (Shear-Thickening Fluid, STF)**. In condizioni normali il tessuto rimane flessibile, seguendo i movimenti del corpo. Ma quando viene sottoposto a una forza improvvisa e ad alta velocità, le particelle si aggregano istantaneamente, creando una struttura rigida in grado di disperdere l'energia cinetica.

Nei test balistici, **una maglietta realizzata con questo tessuto ha deviato proiettili calibro 9 mm** a distanza ravvicinata, oltre a resistere a colpi di coltello e martello. Non si tratta di una corazza tradizionale che assorbe completamente il colpo, bensì di un sistema che ne ridirige e frammenta l'energia, riducendo il rischio di penetrazione.

Determinante anche la struttura: due strati separati da una spaziatura nanometrica, con uno strato interno liscio a contatto con la pelle e uno esterno con geometria “dentellata”, stampato in 3D, che crea una superficie inclinata capace di favorire la frammentazione del nucleo del proiettile.



## Più comfort, meno ingombro

Il vero elemento di rottura è l'equilibrio tra protezione e comfort. Il tessuto è:

- traspirante
- flessibile
- lavabile in lavatrice
- indossabile come un normale capo d'abbigliamento

Rispetto ai tradizionali giubbotti antiproiettile, spesso pesanti e ingombranti, questa soluzione punta su una protezione distribuita e “integrata” nell'uniforme quotidiana.

In Germania si valuta l'impiego per personale civile operante in aree a rischio, inclusi giornalisti e operatori umanitari. Ma l'interesse principale resta quello legato alle forniture militari e di

sicurezza.

## Implicazioni per Strade Sicure

In Italia, l'Operazione Strade Sicure vede quotidianamente migliaia di militari dell'Esercito Italiano impegnati in compiti di vigilanza e controllo del territorio a supporto delle forze di polizia. Si tratta di servizi svolti in ambiente urbano, spesso per turni prolungati, con equipaggiamento completo e in condizioni climatiche variabili.

L'introduzione di tessuti protettivi di nuova generazione potrebbe offrire diversi vantaggi operativi:

- **Riduzione del peso complessivo dell'equipaggiamento**, migliorando mobilità e resistenza fisica durante i turni.
- **Maggiore comfort termico**, particolarmente rilevante nei mesi estivi.
- **Protezione discreta ma efficace**, utile in contesti urbani dove l'interazione con la popolazione è continua.
- **Integrazione diretta nell'uniforme**, riducendo la necessità di ulteriori strati balistici visibili.

In scenari a bassa o media intensità di minaccia – tipici della vigilanza di obiettivi sensibili – un capo tecnico di questo tipo potrebbe affiancare o, in specifici contesti, integrare le dotazioni attuali, offrendo una protezione più ergonomica senza compromettere la prontezza operativa.



Un Tessuto rivoluzionario per la protezione dei nostri Soldati

## Un'opportunità anche industriale

Oltre all'aspetto operativo, emerge un tema industriale e tecnologico. La capacità di sviluppare e produrre in Europa materiali avanzati per la protezione individuale rappresenta un segmento strategico nel settore difesa e sicurezza.

Per l'Italia, che vanta competenze consolidate nel tessile tecnico e nei materiali compositi, la diffusione di soluzioni basate su fluidi non newtoniani e microstrutture stampate in 3D potrebbe aprire nuove linee di ricerca e partnership, rafforzando l'autonomia tecnologica nel campo delle protezioni balistiche leggere.

Il laboratorio tedesco ha indicato una direzione chiara: protezione elevata senza sacrificare comfort e portabilità. Una combinazione che, in un'epoca di impiego prolungato delle forze armate anche sul territorio nazionale, potrebbe ridefinire il concetto stesso di equipaggiamento individuale.

---

**Link notizia:** [https://www.corriere.it/tecnologia/26\\_febbraio\\_23/morbido-e-leggero-all-impatto-diventa-durissimo-creato-un-tessuto-in-grado-di-fermare-i-proiettili-8dfe8e97-e64d-4b6c-8c6f-05c75ca36x1k.shtml?refresh\\_ce](https://www.corriere.it/tecnologia/26_febbraio_23/morbido-e-leggero-all-impatto-diventa-durissimo-creato-un-tessuto-in-grado-di-fermare-i-proiettili-8dfe8e97-e64d-4b6c-8c6f-05c75ca36x1k.shtml?refresh_ce)