PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 28 - numero 6124 di Venerdì 17 luglio 2026

Dispositivi personali intelligenti per la prevenzione: i progetti e i finanziamenti

Quali sono i vantaggi e le sfide dei cosiddetti DPI Smart? A cosa fa riferimento il cluster di protezione DPI SMART? Ci sono incentivi e forme di finanziamento? Ne parliamo con Alessandro Ledda (DIT, Inail) e Angelica Schneider Graziosi (CTSS Inail).

Bologna, 17 Lug ? In un mondo del lavoro in continua **trasformazione tecnologica**, la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori sta affrontando sfide importanti, come ricordato anche nella recente campagna europea " Lavoro sano e sicuro nell'era digitale".

È un momento decisivo, sempre in materia di salute e sicurezza, di questa evoluzione può essere il passaggio da dispositivi di protezione individuali a **dispositivi di prevenzione** individuali. Proprio per l'importanza del tema, dopo averne parlato già in un'intervista realizzata ad Ambiente Lavoro 2025 (raccolta nell'articolo " L'importanza dei nuovi smart DPI: gli esempi, i vantaggi e la prevenzione"), abbiamo deciso di raccogliere nuove informazioni sia tecniche che pratiche per la diffusione di questi dispositivi nel mondo del lavoro.

Per questo motivo durante la manifestazione Ambiente Lavoro 2026, che si è tenuta a Bologna dal 26 al 28 maggio 2026, abbiamo intervistato **Alessandro Ledda** (Dipartimento DIT Inail) e **Angelica Schneider Graziosi** (CTSS Inail) che sono stati relatori al seminario "***Dispositivi personali intelligenti per la prevenzione: normazione, esperienze in campo, incentivi Inail***".

Quest'anno parliamo di particolari progetti (con riferimento al **BRIC 49/2022**), entriamo nello specifico di alcuni DPI Smart e affrontiamo anche l'importante tema degli **incentivi**, con riferimento al Bando ISI 2025 che al momento della pubblicazione dell'intervista risulta ancora in corso, almeno per l'invio dei documenti richiesti per le domande risultate in posizione utile in graduatoria.

L'intervista, realizzata a Bologna il **26 maggio 2026**, risponde a queste domande:

- *Prima di affrontare il progetto cerchiamo di capire cosa si intende con BRIC. Perché la cosiddetta "ricerca in collaborazione" può essere importante per l'innovazione tecnologica nel mondo del lavoro? E a cosa si fa riferimento con il progetto relativo al BRIC 49/2022?*
- *Cosa sono e quali sono i vantaggi dei cosiddetti DPI Smart?*
- *Quali sono le sfide aperte dell'utilizzo dei DPI smart nel mondo del lavoro?*
- *Veniamo al cluster di protezione DPI SMART: quali sono stati gli obiettivi e i vincoli? A quali DPI fa riferimento il progetto?*
- *Come nasce l'iniziativa dei finanziamenti Inail per i dispositivi di protezione intelligenti? E cosa è possibile finanziare con il bando?*
- *Come deve essere presentata la domanda per questi sistemi?*
- *Perché è importante diffondere nelle aziende l'utilizzo di dispositivi di protezione intelligenti?*

L'articolo di presentazione dell'intervista si sofferma su vari argomenti:

- DPI Smart: la ricerca in collaborazione, i vantaggi e le sfide
- DPI Smart: il progetto e l'architettura del nuovo cluster
- DPI Smart: i finanziamenti, gli incentivi e il futuro

Pubblicità

Come sempre diamo ai nostri lettori la possibilità di visualizzare integralmente l'intervista e/o di leggerne una parziale trascrizione.

L'intervista di PuntoSicuro ad Alessandro Ledda e Angelica Schneider Graziosi

DPI Smart: la ricerca in collaborazione, i vantaggi e le sfide

Direi di partire dalla relazione di Alessandro Ledda che si è occupato dei "dispositivi intelligenti elaborati nel BRIC 49/2022". Prima di affrontare il progetto cerchiamo di capire cosa si intende con BRIC. Perché la cosiddetta "ricerca in collaborazione" può essere importante per l'innovazione tecnologica nel mondo del lavoro? E a cosa si fa riferimento con questo progetto?

Alessandro Ledda: Un **BRIC** è un bando di ricerca, appunto, in collaborazione. In genere è un sistema che l'istituto ha elaborato per poter mettere in comunicazione il mondo dell'università, ovviamente le competenze dell'istituto stesso e anche IRCCS, enti di ricerca, anche se non universitari, in maniera da poter mettere a fattore comune le proprie competenze per andare a sviluppare un progetto che possa essere un progetto utile ai fini della sicurezza sul lavoro. (...)

Perché la ricerca in collaborazione è importante? Perché i problemi della sicurezza sul lavoro, in questo momento, sono sempre più complessi, dati dall'elettronica, internet of things, intelligenza artificiale e in questo momento non ci sono comunque degli istituti che hanno tutte le competenze al proprio interno per riuscire a gestire tutti questi problemi. E quindi a questo punto è utile **interfacciarsi tra più soggetti**, ognuno dei quali dà un proprio apporto, sulla base delle proprie competenze, sulla base dei propri progetti di ricerca (...). Questo perché l'innovazione - così come la intende l'istituto - non può essere una sperimentazione che rimanga confinata in un laboratorio, soprattutto nell'ottica ovviamente della sicurezza dei lavoratori. Deve essere un'innovazione che abbia delle **ricadute concrete**, dirette e possibilmente il più immediate possibili nell'ambito appunto del mercato del lavoro e delle aziende.

Cosa si intende con DPI Smart e quindi con questo progetto? Questo progetto è finalizzato a ingegnerizzare e quindi a far evolvere gli attuali dispositivi di protezione individuale. Attualmente, anzi negli ultimi 100 anni, diciamo dalla Prima Guerra Mondiale in poi, i dispositivi di protezione individuale sono rimasti degli **oggetti passivi**. Questi oggetti evolvevano nei materiali. Questi oggetti avevano un'evoluzione nelle forme, ma alla fine non è stato introdotto un vero elemento nuovo.

Elemento nuovo che invece viene permesso proprio dall'introduzione dell'Internet of Things, dell'elettronica anche miniaturizzata sempre più piccola, di nuove batterie che permettono una durata maggiore e così via.

E quindi nella nostra idea c'era quella di **sviluppare un piccolo cluster**, cioè un ecosistema, anzi come dico io, un tecno sistema che possa collaborare tra più dispositivi di protezione individuale tramite un software con poi un dispositivo di comunicazione che normalmente è il cellulare.

Approfondiamo ancora il tema dei DPI Smart. Cosa sono nella pratica e quali sono i vantaggi?

Alessandro Ledda: (...) Un **dispositivo di protezione individuale smart** è un dispositivo di protezione al quale è stata aggiunta una componente tecnologica che può essere una componente elettronica, che può essere una componente insita nel tessuto magari (perché esistono anche dei tessuti intelligenti) e che ovviamente dà delle funzionalità aggiuntive, possibilmente delle **funzionalità attive**. In genere, ovviamente, sono aggiunti dei sensori, dei sistemi di comunicazione che permettono ai DPI Smart di interagire tra loro, di comunicarsi informazioni da sensore a sensore o con il sistema di rilevamento. E poi, ovviamente c'è la parte software che il più delle volte è costituita da una app presente sul cellulare del lavoratore.

In questo caso, appunto, prima parlavamo dei **dispositivi di protezione passivi che evolvono in dispositivi di protezione attivi**. Quindi, a questo punto **la protezione inizia a diventare prevenzione**, in questo circolo virtuoso. Cioè il lavoratore prima di essere esposto al rischio - prima era protetto perché era esposto a un rischio - si può accorgere del rischio stesso e quindi in questo caso, in questa maniera, si può parlare di prevenzione.

Quali sono, a suo parere, le sfide aperte dell'utilizzo dei DPI smart nel mondo del lavoro?

Alessandro Ledda: Sì, le sfide attuali sono quella **normativa** in primo luogo. Nel senso che l'attuale normativa è stata elaborata sulla base dei tradizionali dispositivi di protezione individuale; quindi, l'attuale normativa non tiene in considerazione la presenza di elettronica, di software, di componenti evoluti. E questo è fondamentale anche perché nel modificare o nell'aggiungere magari questa elettronica al dispositivo di protezione individuale si potrebbe andare ad inficiare la **certificazione**.

La **seconda sfida** è quella **economica**. Nel momento in cui un dispositivo di protezione individuale tradizionale ha un determinato costo X, è chiaro che l'aggiunta dell'elettronica non può stravolgere quel costo, magari portandolo ad avere un costo 10 volte maggiore, perché il dispositivo di protezione non sarebbe accettato dal mercato.

E poi ci sono tante **altre sfide** che bisogna considerare.

Anzitutto questi dispositivi di protezione, quelli passivi, generalmente vengono utilizzati in **ambienti di lavoro piuttosto pericolosi**, sia per le condizioni, sia per il tipo di sollecitazione a cui sono sottoposti. Si pensi a un'industria, una fabbrica, un cantiere dove ci può essere polvere, un clima comunque abbastanza estremo. E questo mal si concilia con la microelettronica prevista all'interno dei dispositivi di protezione individuale.

E infine c'è tutta un'altra **categoria di sfide** che sono anzitutto quella della **accettazione da parte del lavoratore** e quindi della dimensione umana, perché questi dispositivi vengono ancora visti con una certa diffidenza da parte dei lavoratori. E quindi acquistare la fiducia del lavoratore fa parte integrante appunto della sfida di sicurezza e poi la sua **coniugabilità con le condizioni fisiche e fisiologiche** del lavoratore.

DPI Smart: il progetto e l'architettura del nuovo cluster

Veniamo al cluster di protezione DPI SMART. Nel progetto quali sono stati gli obiettivi, i vincoli che vi siete posti?

Alessandro Ledda: Sì, i vincoli derivano direttamente dalle sfide di cui ho parlato prima.

Il primo vincolo è stato quello normativo. Quando ci siamo seduti al tavolo abbiamo detto questi dispositivi di protezione individuale **devono rispettare la normativa**, altrimenti non sono dei dispositivi protezione individuale, ma sono dei dispositivi indossabili, che è un altro discorso. E poi devono **costare poco**. Quindi il famoso vincolo economico e in questo senso l'elettronica che abbiamo utilizzato per ogni singolo dispositivo costa all'incirca una trentina d'euro, quindi abbastanza poco.

Avevamo degli **obiettivi minimi di prestazione** legati per esempio alla durata della batteria; quindi trasmettere troppe informazioni in maniera troppo frequente ci portava la durata della batteria a durare meno di un turno lavorativo, meno delle fatidiche 8 ore e quindi abbiamo dovuto ben calibrare quali informazioni venivano trasmesse e con che frequenza.

E poi ci sono altri aspetti. Li ho accennati prima, anzitutto le **condizioni fisiche del lavoratore**. Quindi abbiamo testato la compatibilità elettromagnetica di questi dispositivi perché potenzialmente il lavoratore potrebbe avere dei dispositivi medici impiantati, come per esempio un pacemaker.

Poi la **gestione dei dati sensibili**, quindi il dispositivo gestisce in locale i dati sensibili e poi li sovrascrive qualora non ci fosse alcun incidente. Viceversa comunica la situazione di rischio solo nel momento in cui il rischio è concreto o addirittura c'è una situazione di allarme.

E in ultimo la **semplicità d'uso**. Una delle richieste che ci viene fatta più spesso dai lavoratori è di non complicargli la vita. E quindi la app deve essere una app facile da utilizzare.

Presentiamo brevemente l'architettura del cluster DPI SMART presentato nel progetto. A che DPI fa riferimento il progetto?

Alessandro Ledda: Allora, noi abbiamo messo dei sensori su **cinque dispositivi di protezione individuale**. Anzitutto un **elmetto di protezione**, quindi abbiamo apposto dell'elettronica aggiuntiva su un qualsiasi elmetto di protezione. Questa elettronica va a misurare le condizioni microclimatiche, perché l'elmetto, in fin dei conti, essendo esposto al sole, è il primo indicatore - temperatura, umidità - ma poi soprattutto la funzione dell'elmetto è quella di proteggere dagli urti. E quindi c'è un sensore inerziale che va a verificare se l'elmetto si muove, se subisce degli urti e nel momento in cui dovesse subire un urto particolarmente importante, chiaramente manderebbe un allarme.

Poi abbiamo sensorizzato la **mascherina**. La mascherina va a misurare la frequenza di respiro dell'indossatore, l'intensità di questo respiro e poi altri parametri sempre climatici. legati, per esempio, alla temperatura e anche in questo caso a eventuali urti.

La **calzatura**. Abbiamo sensorizzato una calzatura di protezione. La calzatura misura, oltre ai parametri microclimatici che abbiamo visto adesso, anche la temperatura al di sotto del piede, diciamo tra piede e soletta. Questo perché può essere utile in ambiti quali celle frigorifere, fonderie, oppure pensiamo a quei lavoratori che vanno a stendere l'asfalto e che quindi si trovano a contatto con superficie particolarmente calde.

Abbiamo sensorizzato dei **guanti** che vanno a rilevare il campo elettrico; quindi mentre la protezione passiva è quella nel momento in cui il lavoratore tocca una parte in tensione può eventualmente prendere la scossa, in questo caso il guanto lo avverte quando **si sta avvicinando alla parte in tensione**.

E in ultimo abbiamo sensorizzato una sorta di **badge di cantiere** che va a misurare la presenza di eventuali contaminanti nell'aria, di temperatura, umidità e ovviamente anche in questo caso di eventuali urti legati magari a una caduta del lavoratore.

DPI Smart: i finanziamenti, gli incentivi e il futuro

Parliamo ora di incentivi e della relazione di Angelica Schneider Graziosi sui finanziamenti Inail. Come nasce l'iniziativa dei finanziamenti Inail per i dispositivi di protezione intelligenti?

Angelica Schneider Graziosi: In generale l'Inail è molto attento a tutte le soluzioni innovative che possono supportare il datore di lavoro nella gestione della sicurezza e da un punto di vista economico questo avviene principalmente attraverso i **bandi di finanziamento ISI** che sono bandi emanati fin dal 2010, annualmente. E in particolare il **bando 2025** che è attualmente in svolgimento prevede un'importante novità rispetto ai bandi precedenti, ossia il richiedente, quindi l'impresa può aggiungere un intervento - appunto detto **aggiuntivo** - all'intervento che a questo punto diventa il progetto principale che viene presentato secondo le modalità consuete. Quindi a seconda dell'asse di finanziamento è possibile abbinare al progetto principale un intervento aggiuntivo (ce ne sono diversi proposti che si suddividono sui diversi assi).

Nello specifico, appunto, l'adozione di **sistemi basati sull'utilizzo di DPI intelligenti** è uno degli interventi aggiuntivi che sono stati proposti dall'Inail. E questo è stato possibile, l'inserimento di questo intervento aggiuntivo, proprio per il lavoro che è stato fatto e che è stato rappresentato e presentato adesso dal collega. Perché è, diciamo, assodata l'utilità del passaggio, appunto, da un sistema di protezione a uno di prevenzione e poi perché esiste un riferimento che è il Technical Report **UNI/TR 11858:2022** che dà degli standard.

Pertanto, sia per l'impresa è più semplice capire quale DPI intelligente può richiedere e anche per l'Inail poi verificare la rispondenza ai requisiti.

L'altra cosa che vorrei dire è che questi interventi aggiuntivi possono essere finanziati all'interno del massimale di ?130.000 che è il massimo concedibile attraverso i finanziamenti ISI per una quota di ?20.000 che rappresenta l'80% delle spese sostenute per l'adozione del sistema.

(...)

Allora, veniamo a questo punto a come si presenta una domanda per queste per questi finanziamenti?

Angelica Schneider Graziosi: Allora, le domande si presentano secondo le modalità che sono indicate nell'avviso pubblico e negli allegati tecnici di riferimento.

Nello specifico, i l'intervento aggiuntivo per l'adozione di questo tipo di sistema può essere abbinato agli interventi e ai progetti secondo l'asse 2. L'asse 2 comprende **tre tipologie di intervento**, ossia quelli per la protezione dalle cadute dall'alto attraverso ancoraggi e scale e parapetti permanenti e conformi alle specifiche norme Uni e la prevenzione del rischio infortunistico attraverso la sostituzione di macchine e trattori obsoleti e la prevenzione del rischio negli ambienti confinati.

Quindi un'impresa che presenta un progetto di questa tipologia trova già in fase della domanda online, che è il primo passo per chiedere il finanziamento, una spunta da selezionare relativamente alla **scelta di un intervento** (...) e la scelta può ricadere sull'intervento aggiuntivo Smart DPI.

Poi le imprese che si collocano in posizione utile nella graduatoria e che quindi passano alla fase di conferma e completamento della domanda unitamente alla documentazione relativa al progetto principale **manderanno la documentazione specifica** che è elencata nell'allegato 2, in questo caso, e che serve da un lato a descrivere il sistema tecnicamente (anche a livello funzionale e organizzativo) e dall'altro chiaramente a quantificarlo dal punto di vista economico.

Siamo arrivati alla conclusione di questa intervista. A vostro parere perché è importante diffondere nelle aziende l'utilizzo di dispositivi di protezione intelligenti?

Angelica Schneider Graziosi: Questo l'ha ben rappresentato il collega. Si tratta di una **nuova frontiera in evoluzione** probabilmente anche rapida, data la velocità con cui si si ottengono nuove soluzioni sempre più innovative. E l'Inail è molto attento a portare avanti questi aspetti che sono appunto migliorativi, anche se non sono ancora di comune adozione (...).

E in questo senso l'Inail ha partecipato anche attivamente alla stesura del **decreto sicurezza** che è diventato legge al 29 dicembre 2025 e che ha portato all'aggiunta di un nuovo comma 5 quater nell'articolo 11 del Decreto 81/2008 che prevede - qui lo devo leggere - che l'Inail è autorizzato a promuovere anche attraverso interventi di sostegno economico l'adozione di dispositivi di protezione individuale caratterizzati da tecnologie innovative e sistemi intelligenti. Quindi è una prospettiva che, a questo punto, è anche sancita a livello normativo, quindi ha un rilievo particolare. (...)

Alessandro Ledda: Io auspico, in realtà, che questi interventi di sostegno economico possano fungere da volano non solo per la diffusione di questi dispositivi (attualmente si consideri che il mercato offre un numero limitato di questi dispositivi) quindi anche proprio per i **fabbricanti** per andare a sviluppare maggiore offerta di questi dispositivi. Proprio perché **i dispositivi di protezione individuale dei lavoratori dovrebbero trasformarsi in dispositivi di prevenzione individuale**, così da abbattere il numero di infortuni presenti nel mercato del lavoro italiano.

(...)

Articolo e intervista a cura di Tiziano Menduto

Licenza Creative Commons
I contenuti presenti sul sito PuntoSicuro non possono essere utilizzati al fine di addestrare sistemi di intelligenza artificiale.

www.puntosicuro.it