PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 27 - numero 5914 di Venerdì 05 settembre 2025

Usare le nuove tecnologie per gestire la sicurezza in cantiere

Perché è importante lo sviluppo digitale e tecnologico in edilizia? Come fare il monitoraggio da remoto? Quali sono le possibili applicazioni? Quali sono i problemi? Come usare l'intelligenza artificiale? Ne parliamo con l'Ing. Damiano Bauce.

Bologna, 5 Set ? Uno dei temi che abbiamo approfondito nelle **interviste** che il nostro giornale ha realizzato alla manifestazione bolognese Ambiente Lavoro 2025 (Bologna, 10-12 giugno 2025) è stato quello dell'utilizzo di **nuove tecnologie** per la gestione della salute e sicurezza sul lavoro.

Con riferimento alla campagna europea " Lavoro sano e sicuro nell'era digitale", che è giunta al suo ultimo anno e di cui PuntoSicuro è media partner, abbiamo intervistato:

- **Francesca Grosso** (Inail, Dimeila), referente da molti anni dell'Inail per le campagne europee EU-OSHA, sulla campagna attuale e futura, sulla digitalizzazione e sul ruolo dell'Inail (" L'impatto delle campagne europee e la sensibilizzazione in materia di sicurezza");
- **Alessandro Ledda** (Inail, DIT) che abbiamo intervistato sull'impiego delle **tecnologie innovative** applicate ai **DPI** (" L'importanza dei nuovi smart DPI: gli esempi, i vantaggi e la prevenzione").

L'ultima intervista sul tema, che pubblichiamo oggi, l'abbiamo fatta all'Ing. **Damiano Bauce**, Consigliere Ordine Ingegneri di Mantova per il terzo Settore ed esperto di Intelligenza Artificiale per la sicurezza nei cantieri.

Damiano Bauce è intervenuto a Bologna al "***Convegno Nazionale Edilizia, Piani mirati di prevenzione, buone pratiche e nuove tecnologie per il controllo dei cantieri***", organizzato da Regione Emilia-Romagna, Servizio Sanitario Regionale Emilia-Romagna, Azienda USL della Romagna e INAIL. La sua relazione ha affrontato la **sicurezza di cantiere e gli "avvisi intelligenti" per il rilevamento delle anomalie e per anticipare situazioni di rischio**.

L'intervista è stata realizzata l'**11 giugno 2025** a Bologna e le domande hanno riguardato i seguenti **temi**:

- *l'importanza dello sviluppo digitale e tecnologico in edilizia*
- *il potenziale dell'intelligenza artificiale nel cantiere*
- *il monitoraggio da remoto dei cantieri*
- *il rapporto tra monitoraggio e videosorveglianza dei lavoratori*
- *le possibilità e utilità di un'assistente digitale di cantiere*
- *le nuove applicazioni tecnologiche in materia di sicurezza sul lavoro*
- *le soluzioni e applicazioni nelle interazioni uomo-macchina*
- *la nuova gestione dei piani di evacuazione*
- *come affrontare il problema della privacy*

- *come sarà il cantiere del futuro*
- *come pianificare e progettare l'uso corretto dell'intelligenza artificiale in cantiere*

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

- Nuove tecnologie in cantiere: monitoraggio e sorveglianza
- Nuove tecnologie in cantiere: assistente digitale, applicazioni e privacy
- Nuove tecnologie in cantiere: cantieri del futuro e intelligenza artificiale

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 a Damiano Bauce

Nuove tecnologie in cantiere: monitoraggio e sorveglianza

Prima di entrare nel dettaglio di alcuni temi che lei affronterà vorrei comprendere cosa pensa dello sviluppo digitale e tecnologico in edilizia. Perché il digitale in edilizia? E qual è il potenziale dell'Intelligenza Artificiale in cantiere?

Damiano Bauce: (...) Il **digitale nell'edilizia** è molto importante. (...) Oggi in Italia, ad esempio, sta nascendo questa cultura digitale nei cantieri, si parte quasi da zero. Quindi è importante partire bene e partire con più sistemi che possono aiutare sia le aziende sia i lavoratori stessi.

Come possono aiutarli? Tramite delle **informazioni** date in automatico da sistemi di ogni tipo che sono integrati e che possono essere utili per la sicurezza, per gestire meglio i cantieri da remoto, per non avere ritardi, per ottimizzare i costi dei materiali, ottimizzare i mezzi, quindi per varie finalità.

Tutto questo tramite **sistemi *stand alone*** che poi, integrati insieme, possono dare delle informazioni utili, anche nel medio lungo termine.

Partiamo da uno dei temi che lei ha affrontato: il monitoraggio da remoto dei cantieri. Quali sono alcuni esempi di monitoraggio nei cantieri? E cosa permette di verificare l'intelligenza artificiale in questo ambito?

Damiano Bauce: Il **monitoraggio da remoto** è utile per vari motivi.

Innanzitutto, perché gli uffici tecnici e le aziende, con le sedi magari lontane dal cantiere, possono così avere un occhio sempre vigile sul cantiere e vedere l'avanzamento dei lavori, vedere l'utilizzo dei materiali, vedere come sta andando avanti il cantiere e verificare lavorazioni e sicurezza, ...

La **AI come può aiutare**? Può aiutare analizzando le immagini, fornendo dei dati, dando dei dati sul numero di persone, sui mezzi, sui tipi di mezzi, se i lavoratori indossano un caschetto o le giacchette protettive, se c'è ci sono persone fuori di lavoro in cantiere o persone in aree proibite e se i materiali sono stati deliberati in cantiere, nelle aree di magazzino del cantiere, eccetera.

Ecco, tutto questo tramite, di solito, delle AI che, istruite praticamente sui cantieri, vanno a identificare degli elementi, delle situazioni e mandano degli alert, delle informazioni in maniera automatica, in maniera puntuale; tramite dei report informano i vari stakeholder sia in remoto sia, magari, sul posto.

Non c'è il rischio che il monitoraggio si traduca in una sorta di videosorveglianza dei lavoratori?

Damiano Bauce: No, nel senso che il monitoraggio è fatto tramite immagini, quindi non tramite video live che sarebbe appunto **videosorveglianza** (...).

Se si fa il monitoraggio vero e proprio, si scattano delle immagini a intervalli regolari. Queste immagini sono di solito scattate a minuti di distanza in modo che il focus sia principalmente appunto l'avanzamento dei lavori, la sicurezza e i mezzi di cantiere e non il lavoratore che sta spostando un sacco da A a B in 5 minuti invece che in 30 secondi.

Quindi si utilizzano le immagini e queste immagini, come vedremo poi, possono essere offuscate: non c'è il tema della sorveglianza.

Nuove tecnologie in cantiere: assistente digitale, applicazioni e privacy

Un altro aspetto che lei ha trattato è quello della possibilità di avere un'assistente digitale di cantiere... Quanto può essere utile anche in materia di sicurezza?

Damiano Bauce: Può essere molto utile. A esempio nell'immediato, nel cantiere, quindi per prendere provvedimenti in situazioni magari di **pericolo**, quando nessuno magari vede delle attività particolari o delle situazioni appunto pericolose per il lavoratore. Ma anche dall'ufficio tecnico e l'ufficio preposto per la sicurezza da remoto, in modo da capire se ci sono delle situazioni particolari che si verificano nello stesso cantiere in più punti e quindi più frequentemente in un cantiere rispetto che un altro; perché appunto si "storano" i dati, anche a livello temporale, in modo che io so che su dieci cantieri in uno mi capita un certo tipo di cose più volte e cerco di prendere dei provvedimenti.

Lei si è poi soffermato su varie applicazioni in materia di sicurezza sul lavoro. Possiamo fare alcuni esempi specifici? So che lei ha parlato, ad esempio, anche di dispositivi di protezione individuali...

Damiano Bauce: Cosa si può identificare con le **AI**? Appunto i DPI, la mancanza di DPI, l'uomo a terra, collisioni uomo-macchina, persone in aree proibite. Tutto questo può essere fatto sia appunto con delle foto a intervalli regolari, sia con una vista live che nessuno vede, quindi non c'è videosorveglianza, ma che inviano degli alerting. Quando accade un evento, ad esempio uomo a terra, una persona senza caschetto, il sistema può mandare le informazioni in maniera puntuale con una foto offuscata: quindi si vede un evento, la zona, ma non si sa chi è la persona.

Quindi in questo modo posso "storare" tutti i dati, anche in maniera live, ma avendo sempre delle foto offuscate e non avere tutte le tematiche di videosorveglianza. Quindi ci sono varie situazioni che l'AI può andare a verificare.

(...)

Un altro tema importante è l'interazione uomo-macchina. In questo caso le nuove tecnologie come possono migliorare la prevenzione?

Damiano Bauce: In generale possono aiutare, in situazioni interne o esterne, quando c'è un mezzo che si sta avvicinando troppo a una persona e quindi mandare degli alerting, ad esempio, anche sonori. Quindi allertare una sirena o allertare un sistema visuale o un telefonino, eccetera.

E tutto questo funziona praticamente andando a prendere una persona e disegnando, diciamo, un range di vicinanza ad una macchina e quando succede, appunto, che questo range viene sorpassato, dalla macchina o dalla persona, si manda un alert e, in questo modo, vado ad azionare un sistema sonoro o visivo per evitare delle criticità.

(...)

Accenniamo ancora ad uno degli aspetti critici connessi allo sviluppo della digitalizzazione e all'uso dell'intelligenza artificiale: la privacy. Come gestirla correttamente nei cantieri tecnologicamente avanzati?

Damiano Bauce: Sicuramente è una cosa da affrontare fin dall'inizio, non da prendere in mano dopo. Perché bisogna mettere d'accordo, sia, appunto, i fornitori che producono l'hardware-software che poi spesso è integrato l'un con l'altro, eventuali sindacati, lavoratori e tutte le maestranze per dire che queste attività di controllo remoto, tramite i vari dispositivi, sono fatte per il beneficio dei lavoratori. E spesso anche a livello informatico si trova la soluzione per avere dei sistemi che non creano videosorveglianza, non fanno un controllo del lavoratore, ma sono dei sistemi che aiutano a prevenire dei problemi e dei rischi.

Tutto questo, anche a livello legale, si può fare con degli accordi, con dei documenti che identificano come funzionano i vari server, dispositivi, eccetera, dando in maniera anonima dei risultati e non avendo il controllo di una persona specifica (...).

Nuove tecnologie in cantiere: cantieri del futuro e intelligenza artificiale

Come sarà, a suo parere, il cantiere del futuro?

Damiano Bauce: Il **cantiere del futuro**, sicuramente, sarà **interconnesso**, nel senso che sarà un sistema che permetterà, a chi ha tanti cantieri, di vedere, da remoto, varie informazioni anche per l'eventuale manutenzione successiva.

È un cantiere dove ci saranno vari **sistemi integrati** l'uno con l'altro, quindi con dispositivi telecamere, dispositivi indossabili e AI su dei tablet: tanti dispositivi tutti insieme che aiuteranno sia i lavoratori sia l'azienda e anche la stazione appaltante che avrà un controllo migliore, meno spese e meno ritardi.

Infine, come pianificare e progettare l'uso corretto dell'intelligenza artificiale in edilizia?

Damiano Bauce: Alcuni e grossi player già mettono a capitolato queste attività. (...) Se la **stazione appaltante** comincia già lei a chiedere queste attività, anche le imprese devono cominciare a ragionarci.

Quindi questa cosa è fondamentale, che la richiesta venga anche dal grosso player che costruisce strade, palazzi, edifici, navi, ... Che chieda appunto al costruttore dei controlli di sicurezza e dei sistemi automatizzati che possono rispondere a delle esigenze. E quindi chi ancora non ha mai affrontato questo tema è ora obbligato a affrontarlo.

Questa cosa, ripeto, è fondamentale, come anche il far capire alle imprese, tramite associazioni di categoria, associazioni di costruttori, quanto sia importante arrivare a un'informatizzazione sempre migliore del cantiere.

(...)

Articolo e intervista a cura di Tiziano Menduto

Licenza Creative Commons