

Vantaggi fiscali e benefici per la sicurezza



Di cosa parliamo quando diciamo Industria 4.0 nel settore del sollevamento aereo

Mauro Potrich

Industria 4.0 prende il nome da un progetto del governo tedesco concretizzato alla fine del 2013 che prevedeva investimenti su infrastrutture, sistemi energetici, enti di ricerca e aziende, per ammodernare il sistema produttivo del paese e riportare la manifattura tedesca ai vertici mondiali, rendendola competitiva a livello globale. I risultati ottenuti dalla Germania a livello produttivo hanno portato molti altri paesi a perseguire questa politica, tra questi l'Italia.

L'industria 4.0, definita anche "quarta rivoluzione industriale", sta portando verso una produzione industriale interamente automatizzata e interconnessa e trova spazio anche nel cosiddetto *Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza* varato dal Governo e legato ai copiosi finanziamenti in arrivo dalla Comunità Europea.

La domanda che nasce spontanea è: in che modo le piattaforme di lavoro mobili elevabili (PLE) hanno a che fare con l'industria 4.0?

È il tema centrale di questo articolo.

Sistemi di controllo e monitoraggio

I più recenti modelli di piattaforme di lavoro mobili elevabili presenti sul mercato adottano sistemi di monitoraggio e di controllo supportati da PLC in comunicazione CAN bus* che consentono il continuo controllo della configurazione, garantendo sempre le condizioni di sicurezza all'interno dei limiti progettuali.

Tali sistemi prevedono sensori ridondanti posizionati sulla macchina, che consentono la lettura dei vari parametri e delle condizioni operative della piattaforma di lavoro quali, ad esempio, la posizione degli stabilizzatori, l'estensione e l'angolazione del braccio, lo sbraccio, l'altezza, il peso in piattaforma, la posizione della torretta, che vengono confrontati con i dati di progetto e l'area di lavoro consentita. Dispositivi acustici e visivi avvertono

(*) Vedi articolo "PLE sempre più intelligenti" pubblicato su "IPAF InForma 2021" consultabile all'indirizzo web <https://www.ipaf.org/it/resource-library/ipaf-informa>

l'operatore del raggiungimento dei limiti operativi e il sistema impedisce il superamento delle condizioni di stabilità. I dati rilevati vengono registrati e resi disponibili per successivi controlli. Alcune piattaforme di lavoro dispongono anche di dispositivi di visualizzazione che consentono all'operatore di disporre in tempo reale di tutte le informazioni relative ai parametri operativi.

L'integrazione nel sistema di gestione delle centraline CAN bus con specifici moduli di trasmissione provvisti di sim card, consente alla macchina di collegarsi alla rete mobile e di trasmettere dati e informazioni via web nonché di riceverle. Il sistema di interconnessione comprende la geolocalizzazione con GPS (o altre tecnologie a radiofrequenza) del mezzo sia quando è statico che durante i suoi movimenti.

Interconnessione e controllo da remoto

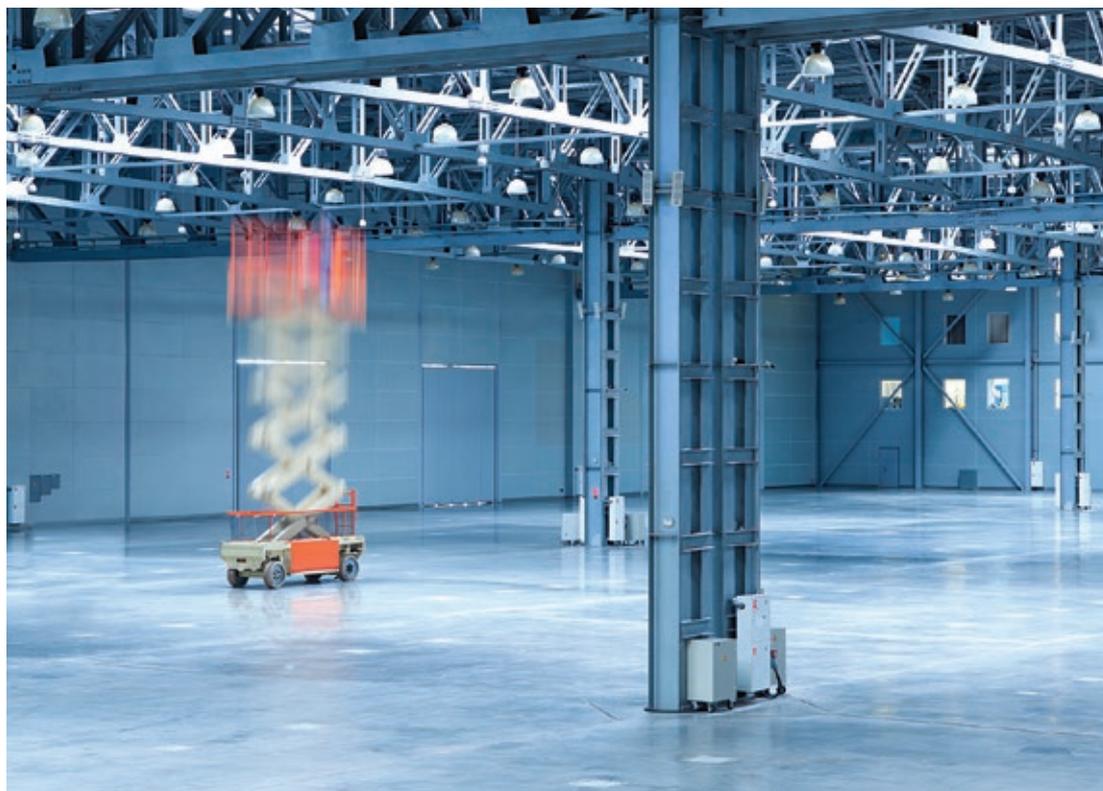
Le piattaforme di lavoro mobili elevabili provviste di dispositivo di trasmissione dati con sim card comunicano a mezzo della rete mobile GPRS o satellitare attraverso il web; i tag RFID trasmettono i dati via terra, sfruttando frequenze radio. In entrambi i casi, l'interconnessione avviene attraverso un portale web dedicato a cui solo il possessore della macchina o il fabbricante possono accedere con password e secondo il livello di autorizzazione predefinito. Il dispositivo installato è identificato in modo inequivocabile e, a seconda delle impostazioni definite dal fabbricante, la macchina è in grado scambiare dati

con il sistema remoto. Con l'accesso al portale web si possono quindi verificare in tempo reale la posizione della macchina nella mappa satellitare, il percorso effettuato, la corretta stabilizzazione, i comandi attivati, l'altezza di lavoro, il carico in piattaforma, eventuali allarmi attivati, le ore di lavoro e tutte le altre informazioni disponibili generate dai sensori e dai comandi attivi. I dati vengono memorizzati ed è possibile effettuare anche analisi statistiche riguardo all'utilizzo e performance della macchina.

Telediagnosi e manutenzione programmata

I parametri di funzionamento inseriti nel sistema diagnostico e in continuo confronto con i segnali rilevati dai dispositivi di monitoraggio e dei sensori installati sulla macchina consentono anche l'immediata individuazione di anomalie o guasti. Il sistema individua immediatamente eventuali malfunzionamenti dei dispositivi di comando e monitoraggio a ogni avvio della macchina. Codici di errore visualizzati su display consentono all'operatore e al manutentore di individuare immediatamente il dispositivo guasto.

Il sistema di interconnessione permette di rilevare il malfunzionamento da remoto e di effettuare la diagnosi sia alla compagnia di manutenzione del fabbricante sia all'azienda proprietaria, in modo da poter intervenire tempestivamente sul posto o, quando possibile, da remoto per correggere l'anomalia.



I SISTEMI DI RILEVAZIONE VERIFICANO IN TEMPO REALE LA POSIZIONE DELLA MACCHINA, IL PERCORSO EFFETTUATO, LA CORRETTA STABILIZZAZIONE, I COMANDI ATTIVATI, L'ALTEZZA DI LAVORO, IL CARICO IN PIATTAFORMA, EVENTUALI ALLARMI ATTIVATI, LE ORE DI LAVORO E MOLTO ALTRO



L'effettuazione dei controlli e della manutenzione nei tempi previsti dal fabbricante è indispensabile per il mantenimento nel tempo delle condizioni di sicurezza. Per supportare l'attività di controllo e manutenzione preventiva, alcuni sistemi prevedono anche l'indicazione nel display degli interventi di manutenzione richiesti in base alle ore o al tempo di impiego.

I sistemi attualmente disponibili sul mercato consentono anche la gestione della manutenzione programmate; la possibilità di tenere sotto controllo il parametro ore di lavoro con segnalazione in automatico della soglia raggiunta consente di attuare il programma di manutenzione preventiva previsto nel manuale d'uso e manutenzione e nel registro di controllo. La segnalazione può avvenire in automatico via sms e/o mail direttamente al servizio di assistenza. Il sistema consente anche di rilevare i cicli di lavoro della macchina nel tempo. La possibilità poi di connettersi al sistema anche da remoto semplifica gli interventi sul software ed eventuali aggiornamenti di sistema.

Vantaggi fiscali e benefici per la sicurezza

I sistemi e i dispositivi integrati nelle più moderne piattaforme di lavoro che comprendono sistemi di controllo con PLC, l'interconnessione ai sistemi informatici e la possibilità di caricamento da remoto di istruzioni o parti di programma, l'integrazione con la fornitura del servizio di manutenzione, la rispondenza ai parametri di sicurezza e i sistemi di telediagnosi consentono, se rispondenti ai requisiti richiesti per i beni strumentali indicati nell' Al-

legato A annessi alla legge n.232 del 2016, di accedere ai benefici fiscali previsti nella legge citata.

L'attenzione non va posta però solo ai benefici fiscali che si possono ottenere investendo in piattaforme di lavoro munite di tali sistemi, ma vanno valutati in primis i benefici operativi e il miglioramento della sicurezza che si ottiene mantenendo un costante controllo dei parametri di utilizzo evitando modalità di uso scorrette e sovraccarichi e la possibilità di avere un pieno controllo delle attività di manutenzione, in coerenza con le previsioni del fabbricante.

Pensiamo alla possibilità per un noleggiatore di avere il proprio parco macchine interamente interconnesso, e quindi l'opportunità di mantenere un costante controllo delle macchine nolleggiate in coerenza con il contratto stipulato riguardo il luogo, i tempi e il limiti di utilizzo. La raccolta dei dati rilevati permette anche analisi statistiche riguardanti le macchine nolleggiate e valutare i futuri investimenti.

L'interconnessione consente anche una migliore programmazione e razionalizzazione delle attività di manutenzione nonché il pieno rispetto del piano di manutenzione. Non va dimenticata, inoltre, la possibilità di intervenire rapidamente nelle segnalazioni di errore e guasti che possono essere risolti anche da remoto, evitando inutili e costosi fermi macchina.

Il fabbricante ha l'opportunità di offrire al possessore un servizio di manutenzione programmata coerente con l'utilizzo e di intervenire con la massima tempestività

L'ATTENZIONE NON VA POSTA SOLO AI BENEFICI FISCALI CHE SI POSSONO OTTENERE INVESTENDO IN PIATTAFORME DI LAVORO MUNITE DI TALI SISTEMI, MA VANNO VALUTATI IN PRIMI I BENEFICI OPERATIVI E IL MIGLIORAMENTO DELLA SICUREZZA



in caso di guasto nonché di raccogliere informazioni in forma aggregata per modello riguardanti le prestazioni e gli eventi quali guasti e allarmi utili al miglioramento del prodotto.

Interfaccia uomo-macchina, pro e contro della tecnologia

Obiettivo dei costruttori, oltre a quello di ottenere sempre migliori performance garantendo le condizioni di sicurezza nel rispetto delle norme tecniche pertinenti e seguendo l'evoluzione delle stesse, è di migliorare costantemente l'interfaccia uomo macchina. L'interfaccia dovrebbe essere semplice e intuitiva, con dispositivi di comando ergonomici, facilmente individuabili sui quadri di comando in piattaforma e a terra. I pulsanti e le leve di comando devono essere chiaramente identificati e va evitata la possibilità di manovra non intenzionale. Un ausilio importante è la rappresentazione grafica della manovra associata al dispositivo di comando o alla spia di segnalazione. Altro ausilio importante è l'utilizzo di segnalazioni acustiche e visive quando vengono raggiunti limiti prestazionali prima del bloccaggio automatico dei movimenti aggravanti.

Su alcuni modelli sono anche presenti display che permettono di visualizzare tutti i parametri monitorati dai sensori presenti sulla macchina, in modo da individuare il margine di sicurezza rispetto alle condizioni operative limite previste dal fabbricante e verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza. Il display può inol-

tre visualizzare e segnalare le eventuali anomalie rilevate dal sistema di controllo indicando un codice di errore. Alcune PLE sono inoltre provviste di sistemi accessori che comprendono funzioni come la stabilizzazione e la chiusura automatica. Tali sistemi semplificano sicuramente l'utilizzo ma non sostituiscono la necessaria professionalità e attenzione alla sicurezza che deve essere propria dell'operatore. I dispositivi di cui dispongono le più recenti piattaforme di lavoro mobili elevabili, rispetto a quelle di qualche anno fa, sono importanti ausili all'operatività della macchina, ma non va mai diminuita l'attenzione da parte dell'operatore nella valutazione dei rischi presenti nell'ambiente di lavoro, nella considerazione dei rischi residui propri di queste attrezzature e nelle attività operative di piazzamento e movimentazione della piattaforma. L'attenzione alla sicurezza non va mai abbassata; l'evoluzione tecnica in questo settore è costante, con sistemi di controllo e monitoraggio affidabili di supporto alla gestione e alla manutenzione della macchina. Purtroppo, gli incidenti non diminuiscono proporzionalmente all'evoluzione tecnologica, in quanto il fattore umano rimane una delle cause maggiori di tali eventi negativi. Solo una formazione erogata con la massima professionalità, con costante aggiornamento e addestramento degli operatori di PLE, unita all'impegno costante dei costruttori nel miglioramento dei loro prodotti negli aspetti legati alla sicurezza potrà avere un impatto positivo nella riduzione degli incidenti.