



AIAS – Gruppo Tecnico Specialistico
RICERCA E INNOVAZIONE PER LA SICUREZZA
Safety by Design, Intelligenza Artificiale, IoT, Industria 5.0
(GTS 5.0)

Il Gruppo Tecnico Specialistico (GTS) riunisce professionisti ed esperti le cui competenze consentono di formulare proposte e di sviluppare ricerche, sperimentazioni e azioni riguardanti l'impatto della tecnologia intelligente sulla sicurezza, l'ambiente e la sostenibilità.

L'attività del GTS si concentrerà sull'approccio "Safety by Design" (Sicurezza per Progettazione), sulle applicazioni dell'intelligenza artificiale, sull'IoT e sul paradigma "Industria 5.0".

1. **Safety by Design:** L'approccio "Safety by Design" implica l'integrazione della sicurezza fin dalle fasi iniziali del processo di progettazione di un sistema, di una macchina o di un processo. Ciò significa che la sicurezza viene considerata come un elemento essenziale sin dall'inizio, piuttosto che come un'aggiunta successiva. Questo approccio può portare a soluzioni progettuali che riducono i rischi e migliorano la sicurezza sul posto di lavoro. Considerando i rischi potenziali durante la progettazione di una macchina, è possibile integrare all'origine dispositivi di sicurezza come interruttori di emergenza, barriere protettive o sistemi di monitoraggio per prevenire incidenti e lesioni.
2. **Intelligenza artificiale (AI):** L'intelligenza artificiale offre diverse applicazioni per migliorare la sicurezza sul lavoro. L'AI può essere utilizzata per l'analisi dei dati in tempo reale provenienti da sensori e dispositivi di monitoraggio per rilevare situazioni di pericolo e avvisare tempestivamente i lavoratori. L'AI può essere impiegata per l'elaborazione di grandi quantità di dati sulla sicurezza, consentendo di identificare tendenze, modelli e cause di incidenti, al fine di prendere provvedimenti preventivi e migliorare le prassi di lavoro; è inoltre possibile integrare nei progetti modelli di analisi predittiva riguardanti la possibilità di malfunzionamenti e il conseguente rischio di eventi avversi con impatto sulla sicurezza. L'intelligenza artificiale può essere integrata anche con la generazione di modelli digitali di macchine, apparati e flussi di lavoro, consentendo l'analisi funzionale predittiva in ambiente virtuale.
3. **IoT:** L'internet delle cose rende disponibili nuovi approcci al monitoraggio, alla prevenzione e alla sicurezza, caratterizzati dalla distribuzione e dalla capillarità dei dispositivi per il rilevamento e la gestione dei rischi e dalla loro integrazione nell'ambiente di lavoro e nei dispositivi di protezione individuale. Reti IoT possono abbreviare i tempi di risposta in caso di malfunzionamenti, presenza di fumo, variazioni anomale di temperatura, composizione anomala dell'atmosfera, alterazione di parametri vitali o presenza di lavoratori in aree pericolose, consentendo procedure più rapide ed efficaci per localizzare persone, prestare assistenza e assicurare una evacuazione tempestiva riducendo i rischi per i soccorritori. L'IoT può inoltre essere utilizzato in soluzioni innovative per la formazione e la consapevolezza sui comportamenti sicuri. Possono ad esempio essere sviluppate simulazioni interattive basate su IoT per consentire ai lavoratori di affrontare situazioni di rischio in un ambiente virtuale sicuro. Inoltre, l'IoT può fornire accesso immediato a informazioni e risorse di sicurezza tramite dispositivi mobili o wearable, consentendo ai lavoratori di essere costantemente aggiornati sulle pratiche di sicurezza.
4. **Industria 5.0:** È una visione dell'industria che promuove l'integrazione tra la tecnologia digitale e le competenze umane. Questo paradigma si concentra sull'interazione tra operatori e macchine intelligenti, promuovendo la collaborazione uomo-macchina per migliorare l'efficienza e la sicurezza sul posto di lavoro. Ad esempio, l'uso di robot collaborativi (cobots) in ambienti di lavoro può ridurre i rischi associati alle attività manuali ripetitive o pericolose per gli esseri umani. Inoltre, l'Industria 5.0 può facilitare la comunicazione tra lavoratori e sistemi di sicurezza, consentendo una maggiore consapevolezza e risposta immediata in caso di situazioni di emergenza.

L'approccio "Safety by Design", l'intelligenza artificiale, l'IoT e la visione "Industria 5.0" possono contribuire a migliorare la sicurezza, la qualità ambientale e la sostenibilità negli ambienti di lavoro. Queste tecnologie e metodologie possono aiutare a identificare i rischi in modo preventivo, adottare misure di sicurezza adeguate, monitorare costantemente i parametri di sicurezza inclusa la qualità ambientale e migliorare la collaborazione tra persone e macchine promuovendo l'ergonomia e la riduzione dello stress lavoro correlato. L'implementazione di queste tecnologie e approcci deve essere accompagnata da una buona formazione dei lavoratori, da una cultura della sicurezza solida e da un monitoraggio continuo per garantire un ambiente di lavoro sicuro e salutare.