

DI ALICE ALINARI

# Resistenza al centro

Anche sul territorio italiano aziende e hub di innovazione tecnologica continuano a organizzarsi con progetti finalizzati al contenimento degli effetti della pandemia. Abbiamo raccolto alcune testimonianze dai Competence Center nazionali

**S**ono numerose le aziende e le realtà accademiche che da ormai un anno, anche sul territorio nazionale, stanno mettendo in campo risorse e tecnologie per realizzare progetti finalizzati al contenimento della pandemia da Covid-19. Dal Cloud Computing alla robotica avanzata, dall'intelligenza artificiale all'Analytics, passando per la cybersecurity, sono diverse le tecnologie coinvolte e le finalità applicative.

Nel Triveneto, a partire da uno spunto di Omitech, partner del Competence Center Smact, già dai

primi mesi della pandemia sono state messe a sistema le competenze dei docenti di cinque dipartimenti dell'Università di Padova (prof. Luciano Gamberini, Psicologia Generale, prof. Mauro Conti, Matematica, prof. Andrea Pin, Diritto Pubblico, Internazionale e Comunitario, prof. Vincenzo Baldo, Scienze Cardio-Toraco-Vascolari e Sanità Pubblica, prof. Luigi Salmaso, Tecnica e Gestione dei Sistemi Industriali), per realizzare il progetto C-Sentinel, conferendo alle letture di temperatura dei termoscanner commerciali in via di diffusione un'utilità di sanità generale. Unioncamere del Veneto ha deciso di sostenere il progetto e farsene early adopter, arrivando all'installazione di 11 termoscanner che, oltre a misurare la temperatura, raccolgono su un Cloud sicuro i dati per valutare l'insorgenza di nuovi focolai. Il rilevamento della temperatura, sintomo precoce di Covid-19, ha un doppio valore all'ingresso di ambienti

condivisi: da un lato offre garanzie al gestore degli spazi rispetto alla protezione degli utilizzatori e all'integrità degli spazi, dall'altro consente ai nuovi entranti un maggiore livello di fiducia, elemento essenziale per quella nuova "normalità" che si spera di raggiungere. C-Sentinel, le cui prime sperimentazioni sono in corso con ottimi risultati nelle sedi delle Camere di Commercio di Padova e Venezia, fa leva su questa infrastruttura di monitoraggio delle temperature, raccogliendo e aggregando i dati generati per offrire alle istituzioni sanitarie uno strumento real-time e previsionale dell'andamento del contagio sul territorio. Il progetto ha affrontato anche i profili giuridici relativi alla sicurezza fisica e la riservatezza di tutti i soggetti coinvolti salvaguardando l'anonimato sia in vista del conferimento delle informazioni in un ambiente Cloud integrato, sia al fine di garantirne l'utilizzabilità per scopi successivi e non comunicati ai soggetti sottoposti alla misurazione. Un altro importante punto di attenzione riguarda la cybersecurity nella trasmissione e nella raccolta dei dati di temperatura: il sistema prevede la gestione dell'accessibilità alle varie componenti, i sistemi di comunicazione e lo storage dei dati, e l'implementazione di sistemi di intrusion detection e anomaly detection al fine di mi-

**” Dal Cloud alla robotica, dall'Analytics all'IA, alla cybersecurity: la tecnologia aiuta a limitare gli effetti della pandemia**

nimizzare potenziali rischi di data leak. In una sperimentazione sul campo a cura del professor Baldo, effettuata tramite dei controlli di temperatura a campione con il termoscanner Omitech agli ingressi dell'Ospedale S. Antonio di Padova, si è constatata la presenza di alcune costanti in rapporto all'età e al sesso degli utenti, grazie all'aggregazione manuale di questi dati. Sarà quindi interessante effettuare un'aggregazione tramite il termoscanner per accrescere la mole di dati a disposizione per la ricerca scientifica legata al contrasto alla diffusione del virus Sars-Cov2. Il progetto C-Sentinel è oggi pronto per passare alle fasi successive integrando nuove sedi - dalle fabbriche alle scuole, dagli uffici pubblici ai negozi - per realizzare quell'utilità sistemica consentita dai Big Data applicati alla sanità.

### Un'ancora di salvezza tecnologica

Tra le attività del Centro di Competenza Start 4.0 di Genova, invece, rientra il progetto Anchor, che si pone l'obiettivo di effettuare simulazioni del comportamento delle aggregazioni di persone per gestire situazioni potenzialmente pericolose in modo chiaro ed efficace, grazie a un'interfaccia intuitiva che sfrutta una rappresentazione del contesto reale.

Anchor unisce le competenze di tre diverse aziende: La Sia porta il suo know-how in materia di Bim (Building Information Modelling), Stam fornisce le competenze per quando riguarda la simulazione del comportamento della folla e Dgs implementa un tool di risk assessment in grado di identificare i rischi e fornire possibili contromisure per aumentare il livello di sicurezza del sistema nel suo complesso. Il risultato finale prevede

una dashboard in grado di rappresentare tridimensionalmente uno spazio ricostruito digitalmente, sia dal punto di vista architettonico (rilievo e modellazione 3D) sia dal punto di vista informativo (metadati). In tale contesto si potranno configurare differenti parametri per simulare diverse condizioni e situazioni di folla con diverse caratteristiche. Il modello sarà quindi in grado di riconoscere e visualizzare, in base ai parametri raccolti, potenziali minacce di natura cyberfisica associandole a diversi scenari di rischio. Al giorno d'oggi, scenari applicativi di simulazione della naturale distribuzione della folla in ambienti complessi consentono di analizzare e visualizzare, fra gli altri, il livello di rischio legato a una potenziale diffusione degli agenti patogeni. Altre implementazioni più classiche, invece, prevedono lo studio delle vie di fuga in caso di emergenza per gli scenari più noti.

### Tra sanificazione e catena del freddo

Spostandosi nell'area bolognese, ci è stato segnalato Sanitize, il progetto coordinato dal consorzio Modis che vede il coinvolgimento di BI-Rex, dell'Università di Bologna e della start-up Formula E. Si tratta di un'iniziativa, finanziata congiuntamente dalla Regione Emilia-Romagna e dall'Unione Europea, volta alla sanificazione degli ambienti di lavoro, in grado di integrare robotica e intelligenza artificiale. Grazie a questo progetto, la sanificazione di ambienti aziendali e industriali molto ampi (pubblici e privati, come edifici industriali, centri commerciali, aeroporti ecc.) sarà eseguita da flotte di robot attraverso l'utilizzo dell'intelligenza artificiale: un computer o una App permetteranno di coor-



**Sopra, la simulazione del comportamento di persone del progetto Anchor del centro Start 4.0. Sotto, Sanitize, nato in BI-Rex, per la sanificazione degli ambienti di lavoro**





## Made, con Inail, ha puntato sulla formazione dedicata a prevenzione dei rischi e sicurezza sul lavoro



dinare gli automi che, tramite l'irraggiamento di raggi ultravioletti dalle lampade di cui sono muniti, saranno in grado di eliminare virus e agenti patogeni presenti nell'aria. BI-Rex, grazie alla sua sede estesa su una superficie di 1.500 mq, ha messo anche a disposizione degli spazi per effettuare i test volti all'ottimizzazione degli automi.

Tra i progetti vincitori del primo bando del Competence Center bolognese, pubblicato nel mese di ottobre 2019, figurava anche "Cold Chain Management Platform", che ha visto come azienda capofila Altea UP e mirava a realizzare un prototipo di supply chain sicura e condivisa in ambito Cold Chain nel settore farmaceutico. L'idea progettuale è quella di creare una piattaforma che permetta la gestione di tutti i dati significativi e necessari a una completa tracciabilità di tutte le attività svolte sui farmaci/dispositivi sottoposti a Cold Chain, dalla produzione alla somministrazione, in modo da dimostrare e certificare che il prodotto è stato trattato lungo tutta la supply chain in modo conforme alle sue caratteristiche fino al momento della somministrazione. Il progetto prevede la definizione di una soluzione che consenta di tracciare, in modo sicuro ed inalterabile, tutto il percorso di un farmaco/dispositivo sottoposto a Cold Chain, partendo dall'identificazione sicura del bene al monitoraggio della temperatura di conservazione fino alla registrazione e fruizione delle informazioni lungo tutta la supply chain, avvalendosi dei concetti di Industria 4.0 e di tecnologie abilitanti, quali IoT, Rfid e Blockchain.

Fra le attività condotte da BI-Rex per fronteggiare l'emergenza Covid-19, infine, c'è stata anche la realizzazione di survey per la raccolta di best practice e soluzioni

tecnologiche Industria 4.0 messe in campo dalle aziende consorziate. Dalla prima "Emergenza Covid-19: misure per la ripartenza veloce e in sicurezza", che ha coinvolto 12 aziende, è emerso che molte delle aziende interpellate hanno elaborato e introdotto nuove procedure di gestione di un caso Covid, sia in termini di isolamento e gestione del lavoratore risultato positivo, sia in termini di sanificazione e riorganizzazione degli spazi potenzialmente contaminati. La seconda "Soluzioni e tecnologie I4.0 per il rilancio della produzione", che ha coinvolto 8 aziende, ha avuto come obiettivo quello di individuare come un campione di aziende end-user abbia adottato tecnologie Industria 4.0 e con quali casi d'uso, sia per la gestione dell'emergenza Covid e la ripresa delle attività lavorative, sia per migliorare l'organizzazione, la produttività e le modalità di controllo del business a fronte dei cambiamenti introdotti.

### Prevenzione e sicurezza per pmi manifatturiere

C'è poi chi ha puntato sulla formazione e sull'informazione dedicata alla prevenzione dei rischi e alla sicurezza sul lavoro: è il caso del Centro di Competenza Made di Milano, che ha organizzato insieme a Inail uno speciale ciclo di webinar per le pmi manifatturiere, dedicati alla sicurezza sul lavoro e alla prevenzione dei rischi attraverso l'utilizzo di tecnologie che consentono di ottimizzare le risorse e di ridurre la circolazione del virus, al fine di limitare molti altri rischi connessi alla movimentazione dei carichi e all'interazione con robot collaborativi.

Il ciclo di quattro webinar ha affrontato vari aspetti utili alla programmazione delle attività



in azienda: hanno fornito il loro apporto esperti del mondo accademico e alcune delle imprese partner di Made, con casi pratici di implementazione dei principali strumenti per la progettazione degli ambienti di lavoro e i dimostratori presenti nel Competence Center con sede a Milano. A dare il loro apporto, oltre ai ricercatori Inail, rappresentanti delle università e delle imprese partner di Made: Politecnico di Milano, Siemens, Kuka, Comau e Alumotion.

### **Lassie, Selfie e Sanitizer**

Fra i progetti segnalati da Artes 4.0, infine, ce ne sono tre in particolare orientati alla gestione e al contenimento delle dinamiche e degli effetti della pandemia. Il primo, realizzato da IVTech e Adatec e co-finanziato da Artes 4.0 (1/07/2020-31/03/2021), è Lassie, acronimo che indica una piattaforma per test avanzati di virus e tessuti biologici: il progetto Lassie consentirà infatti lo sviluppo di una piattaforma fluidica, modulare e controllabile da remoto per la realizzazione di modelli

in-vitro altamente predittivi della realtà, rappresentando quindi uno strumento utile ed efficace per il test preclinico di candidati vaccini o farmaci in contesti patologici. A seguire, c'è Sanitizer 2020, co-finanziato dal Bando Straordinario Artes 4.0-2020: si tratta di un macchinario composto da un profilato in lamiera ad arco, costituito da due montanti laterali e una copertura superiore, che non è che il carter di un serbatoio di sanificante da ben 150 litri, il quale, posizionato sui carrelli per la spesa nei supermercati, grazie a getti orientati, irrorerà direttamente il sanificante su tutto il carrello in passaggio, completando il lavoro in pochi attimi, soffermandosi in particolare sulla disinfezione dell'impugnatura. Il dispositivo permette di tenere puliti e disinfettati continuamente tutti i carrelli.

Al terzo progetto, che ha vinto il Bando Straordinario di Artes 4.0 per progetti di ricerca industriale e sviluppo sperimentale che prevedono l'utilizzo di tecnologie avanzate in risposta alla pandemia da Covid-19, sta lavorando invece

**Sanitizer è un sistema di sanificazione pensato per carrelli spesa del supermercato. Selfie invece è destinato a incrementare la sostenibilità ambientale e la vita utile dei sistemi di sanificazione. Entrambi sono sostenuti da bandi in Artes 4.0**

Sanixair in collaborazione con il Csgi, Consorzio interuniversitario per lo sviluppo di sistemi a grande interfase del Dipartimento di Chimica "Ugo Schiff" dell'Università di Firenze e il Gruppo di Nanochimica dell'Istituto Italiano di Tecnologia di Genova. L'obiettivo è creare in laboratorio il prototipo 2.0 del sistema Selfie, composto da due catalizzatori, due lampade a Led UV e un modulo IoT completo di sonde e sensori ambientali, destinato a incrementare la sostenibilità ambientale e la vita utile dei sistemi di sanificazione basati sulla fotocatalisi, ottimizzarne i consumi energetici, azzerare le già esigue esigenze di mantenimento e consentire il monitoraggio in remoto sia della qualità dell'aria negli ambienti in cui è installato, sia dei parametri di operatività del sistema, in modo da garantire la stabilità e l'ottimizzazione delle performance in qualsiasi condizione operativa. Fra gli sviluppi allo studio, c'è l'utilizzo di altri materiali, oltre al biossido di titanio attualmente in uso, per migliorare ulteriormente l'efficacia dell'attività catalitica del sistema. **X**

**” La realizzazione di modelli in-vitro altamente predittivi della realtà è lo scopo della piattaforma Lassie**