



## **Leonardo e Dompé: nasce la prima infrastruttura nazionale di sicurezza sanitaria digitale con architettura Cloud**

*Il nucleo del progetto riguarda l'aggregazione dei dati sanitari a livello nazionale (dai dati di laboratorio fino al profilo genetico del singolo paziente) con i più alti standard di sicurezza (cyber security e protezione attiva real time) per interventi mirati di salute pubblica e medicina di precisione.*

*La neonata infrastruttura consente la clusterizzazione dei pazienti, l'individuazione di indicazioni terapeutiche mirate con servizi in cloud sicuri a disposizione delle strutture sanitarie presenti sul territorio nazionale.*

*L'infrastruttura sfrutta il cloud computing di Davinci-1 l'HPC di Leonardo e la biblioteca molecolare Exscalate di Dompé farmaceutici, abilitatrice del programma della Commissione Europea di urgent computing Exscalate4Cov.*

**21 aprile 2021 – Leonardo e Dompé Farmaceutici** hanno siglato un accordo per la realizzazione del primo nucleo di **infrastruttura nazionale di sicurezza sanitaria digitale con architettura Cloud**.

L'infrastruttura, già operativa, utilizza le capacità di **supercalcolo** (150 nodi per una potenza di 5 petaflop) e di **cloud** (con una potenza di 20 petabyte distribuita su 1500 hard drive) dell'HPC Davinci-1 di Leonardo e la **biblioteca molecolare** Exscalate di Dompé (il progetto gode anche del contributo del Politecnico di Milano sull'implementazione di alcune funzionalità, sviluppate nel tempo su Exscalate) con oltre 5 miliardi di molecole sintetizzate digitalmente (profilo polifarmacologico) per simulazioni complesse in ambito sanitario. **Exscalate** è attualmente capofila del progetto pubblico-privato **Exscalate4Cov** di "urgent computing" della Commissione Europea, nato per individuare i farmaci più sicuri e promettenti contro il Covid-19.

Attualmente, l'infrastruttura di sicurezza sanitaria digitale sta abilitando **l'applicazione Exscalate** all'esecuzione in **cloud, as a service**, in modo tale da consentire alla rete sanitaria (**Università, Centri di Ricerca, Ospedali**) uno strumento di **diagnosi rapida e a basso costo**.

A partire dai **parametri epidemiologici e sanitari** (anche non omogenei) quali dati di laboratorio, cartelle cliniche o provenienti dai profili genetici dei pazienti, è possibile creare **cluster** di pazienti per classi omogenee per specifiche caratteristiche come ad esempio la risposta a un farmaco, l'incidenza di una patologia, la farmacoresistenza, reazioni avverse, *repurposing* di un farmaco per altra indicazione terapeutica.

Ciò consente **valutazioni di merito accurate anche in chiave predittiva** circa l'evoluzione epidemiologica di specifiche patologie, elemento essenziale in caso di emergenza sanitaria (epidemie) o per eventi di sicurezza biologica (presenza di sostanze nocive contaminanti). Ma non solo: consente di avere nel tempo una fotografia accurata dei bisogni sanitari sull'intero territorio nazionale, con la possibilità di una programmazione accurata degli interventi di sanità pubblica.

Lo **sviluppo di servizi nel cloud** dà la possibilità alle strutture sanitarie di accedere con strumenti informatici di base (un PC o un tablet) a soluzioni digitali molto avanzate e accurate, come ad esempio la simulazione dell'interazione fra un farmaco ed una determinata entità biologica o patologia; individuare l'insorgenza di fenomeni anomali nei pazienti, o migliorare l'approccio terapeutico personalizzato (medicina di precisione).

L'insieme di queste caratteristiche consente sia di **migliorare i tempi di cura** del paziente sia di **programmare gli interventi sanitari**, con una allocazione ottimale delle risorse disponibili.

L'infrastruttura di sicurezza sanitaria digitale implementata da Leonardo e Dompé consente di preservare i dati con i più **avanzati standard di sicurezza** sia nel cloud sia durante la fase di scambio in rete. I sistemi di sicurezza adottati consentono di individuare e bloccare tempestivamente potenziali tentativi di accesso malevolo.

“Questo accordo rafforza Exscalate quale piattaforma strategica nella ricerca ed elaborazione dati non solo nella gestione dell’attuale pandemia ma come strumento che può diventare permanente a servizio della sanità nell’Unione Europea. Exscalate ha anche dimostrato la capacità di aggregare diversi soggetti sia pubblici che privati nell’ambito della ricerca scientifica ed eccellenza tecnologica a livello internazionale” ha dichiarato Andrea Beccari, Chief Scientist di Exscalate in Dompé farmaceutici.

“Il supercomputer Davinci-1 potenzia enormemente la capacità di elaborazione dei dati e rappresenta uno straordinario ‘acceleratore di conoscenza’. Le potenzialità che derivano dalla capacità di calcolo di Davinci-1 e dalle attività del Laboratorio di Leonardo dedicato all’HPC (High Performance Computing) danno forma ad un nuovo percorso volto all’esplorazione di innovativi e dinamici scenari di applicazione. Particolare attenzione è dedicata alla sicurezza dei dati.” sottolinea Carlo Cavazzoni, Head of Computational R&D, and Director of the HPC Lab di Leonardo.

Nella fase uno, i primi servizi riguardano la valutazione dell’**efficacia di un farmaco** e i possibili effetti collaterali rispetto a una patologia e ad uno specifico profilo sanitario (medicina di precisione/personalizzata); **l’identificazione di farmaci efficaci su un target biologico** noto (repurposing) o sconosciuto come nel caso di nuovi virus o batteri (emergenza sanitaria); **l’individuazione di profili molecolari** efficaci per patologie orfane di cura. In ambito di **sicurezza nazionale** l’infrastruttura può garantire l’individuazione di una risposta efficace in tempi rapidi anche in occasione di **aggressioni biologiche**.

La seconda fase consiste nel sistema di raccolta informazione dalle strutture sanitarie sul territorio (da valutare in base alle fonti disponibili e alla collaborazione attiva delle istituzioni attive nell’ambito della ricerca e del SSN). Ciò consentirà di fare previsioni circa l’impatto epidemiologico di specifiche patologie in specifiche aree, sviluppando misure di medicina personalizzata e di prevenzione, con forti risparmi per il sistema sanitario nazionale (es. intercettare focolai di diabete prima della fase acuta).

**Exscalate4Cov è un consorzio che aggrega 18 istituzioni e centri di ricerca in sette Paesi europei** e si avvale di una delle più potenti piattaforme di supercalcolo e intelligenza artificiale del mondo associata al trattamento di dati biologici per verificare il potenziale impatto di molecole note sulla struttura genomica del coronavirus. Il programma è sostenuto dal programma Horizon 2020 dell’Unione Europea. Ad oggi l’attività di Exscalate4Cov ha portato a individuare il **Raloxifene** (un farmaco generico) quale **molecola efficace nel trattamento dei pazienti con lievi sintomi di Covid**. La molecola è già in studio clinico di fase 3 in Italia e a breve in altri Paesi europei.

---

**Leonardo**, azienda globale ad alta tecnologia, è tra le prime dieci società al mondo nell’Aerospazio, Difesa e Sicurezza e la principale azienda industriale italiana. Organizzata in cinque divisioni di business, Leonardo vanta una rilevante presenza industriale in Italia, Regno Unito, Polonia e USA dove opera anche attraverso società controllate come Leonardo DRS (elettronica per la difesa) e alcune joint venture e partecipazioni: ATR, MBDA, Telespazio, Thales Alenia Space e Avio. Leonardo compete sui più importanti mercati internazionali facendo leva sulle proprie aree di leadership tecnologica e di prodotto (Elicotteri; Velivoli; Aerostrutture; Electronics; Cyber Security e Spazio). Quotata alla Borsa di Milano (LDO), nel 2019 Leonardo ha registrato ricavi consolidati pari a 13,8 miliardi di euro e ha investito 1,5 miliardi di euro in Ricerca e Sviluppo. L’azienda dal 2010 è all’interno del Dow Jones Sustainability Indices (DJSI) e nel 2020 è stata confermata Industry leader del settore Aerospace & Defence per il secondo anno consecutivo.

**Dompé farmaceutici** rappresenta una delle aziende biofarmaceutiche più dinamiche a livello internazionale impegnate nei settori primary care (farmaci disponibili in farmacia, integratori e dispositivi medici) e biotech (trattamento di patologie rare orfane di cura). L’attività di ricerca dell’azienda può contare su un network di oltre 300 centri e università in tutto il mondo, con cui sono stati realizzati 27 clinical trial per oltre 2.000 pazienti.

Per maggiori informazioni:

Ufficio Stampa Leonardo  
E-mail: [leonardopressoffice@leonardocompany.com](mailto:leonardopressoffice@leonardocompany.com)  
Tel.: +39 06 32473313

Ufficio Stampa Dompé Farmaceutici  
E-mail: [pacc@dompe.com](mailto:pacc@dompe.com)  
Tel: +39 02 58383123