

E-HEALTH

Ridisegniamo una nuova sanità per far evolvere le opportunità di cura, assistenza e prevenzione.

DI COSA PARLIAMO?

1	Trend, sfide e opportunità	5
	Il ruolo del digitale	8
2	Engineering nell'E-Health	10
3	Ricerca	13
4	Il Portfolio di Engineering per l'E-Health	16
	Access	22
	Diagnosis	25
	Cure	27
	Care	29
	Accounting, Logistic, HR	32
	Innovation & Governance	35
5	Qual è il futuro dell'E-Health?	37

1

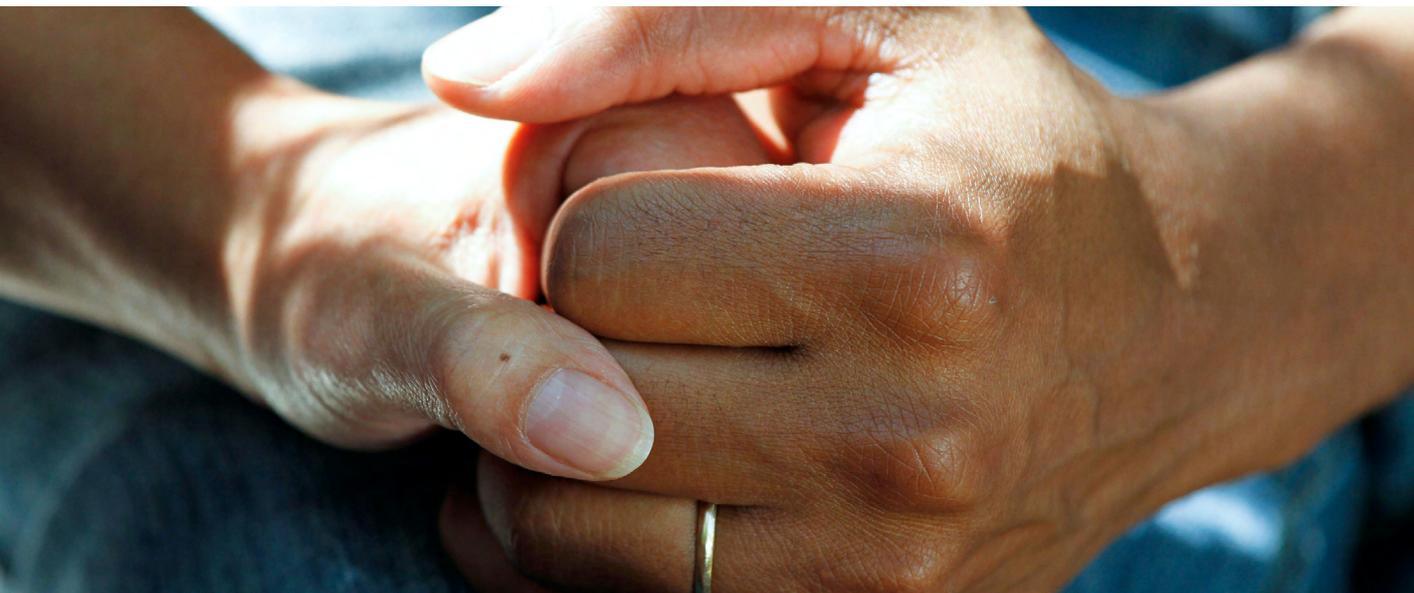
TREND, SFIDE E OPPORTUNITÀ



Negli ultimi decenni l'evoluzione della medicina ha aperto ad opportunità quasi impensate che oggi consentono di rispondere con progressiva efficacia alle esigenze di salute dei singoli cittadini e delle intere collettività. Uno sviluppo scientifico, accompagnato da quello economico e sociale, così significativo e acquisito, tale da affiancare a “crescenti bisogni” anche “crescenti aspettative”

Aspettative di salute che già oggi richiedono **approcci completamente nuovi nell'assistenza sanitaria**, la quale dovrà essere sempre più costruita attorno alle esigenze specifiche della singola persona, andando oltre la singola prestazione “reattiva” a valle del singolo evento o bisogno, ma capace di assisterla costantemente e preventivamente lungo il suo intero percorso di vita. Questo rinnovato orientamento, che con modi, strategie e tempistiche diverse andrà a diffondersi, avrà l'obiettivo di intersecare e soddisfare i temi più attuali e incisivi sfidanti le aspettative di salute della popolazione e la capacità di risposta dei Sistemi Sanitari.

È noto come in gran parte dei Paesi occidentali l'agenda delle priorità e dei relativi macro-interventi sia sostanzialmente omogenea, in quanto guidata dai medesimi mutamenti sociali, economici, epidemiologici e demografici. Dal rapporto *Health at a Glance 2019* dell'OCSE, emerge una media della spesa sanitaria pubblica e privata per questi Paesi pari al 8,8% del PIL (l'Italia si attesta esattamente a questo valore), con una previsione di crescita al 10,2% nel 2030. I driver che guidano questo incremento continuo e significativo sono molteplici e con accenti diversi nei vari Paesi, ma tra questi, **il progressivo invecchiamento della popolazione e la stretta connessione con l'incidenza delle malattie croniche** sono gli aspetti più rilevanti e comuni che i Sistemi Sanitari si trovano ad affrontare. Queste patologie in Europa sono responsabili dell'86% di tutti i decessi, con un assorbimento della spesa sanitaria annua valutabile attorno ai 700 miliardi di euro; ancor più indicativa la stima a livello globale, secondo la quale la gestione delle cronicità arriverebbe ad assorbire il 70-80% delle risorse sanitarie mondiali.



E-HEALTH

In conseguenza di queste dinamiche di impegno e crescita della spesa, **il tema dell'efficienza nell'allocazione delle risorse nelle sue molteplici declinazioni** è divenuto centrale alla pari degli aspetti più strettamente clinici e sanitari. In tal senso è anche indicativa la più recente stima OCSE che individua un 20% di spesa sanitaria con scarso o nessun contributo al miglioramento o tutela della salute; un dato che inequivocabilmente manifesta la necessità di un intervento rapido e profondo.

L'evento epocale causato dalla pandemia di Covid-19 avrà nella sanità (e non solo) impatti di lungo periodo che oggi sono solo in parte prevedibili; quello che è certo è il fattore di cambiamento e di accelerazione inevitabilmente impresso su tutti i Sistemi Sanitari. Quanto accaduto amplifica i temi e le sfide già note come quelle già sopra citate, e porta nuova o ritrovata attenzione su ulteriori aspetti, quali quelli della **prevenzione, programmazione-organizzazione, rapidità e collaborazione**.

Un rapido e profondo ripensamento complessivo delle strategie, dei modelli e degli strumenti del Sistema Salute è quindi ormai irrinunciabile, in tutti i Paesi e a tutti i livelli della sanità.

Noi di Engineering da oltre venticinque anni lavoriamo per la sanità, confrontandoci con i più alti livelli decisionali e supportando le singole professionalità al quotidiano servizio dei pazienti; siamo quindi parte di essa. Conosciamo bene queste sfide impegnative, i delicati equilibri e il ruolo centrale che ha la Digital Transformation nell'affrontarli, evolvendo la sanità verso un futuro che è già oggi.



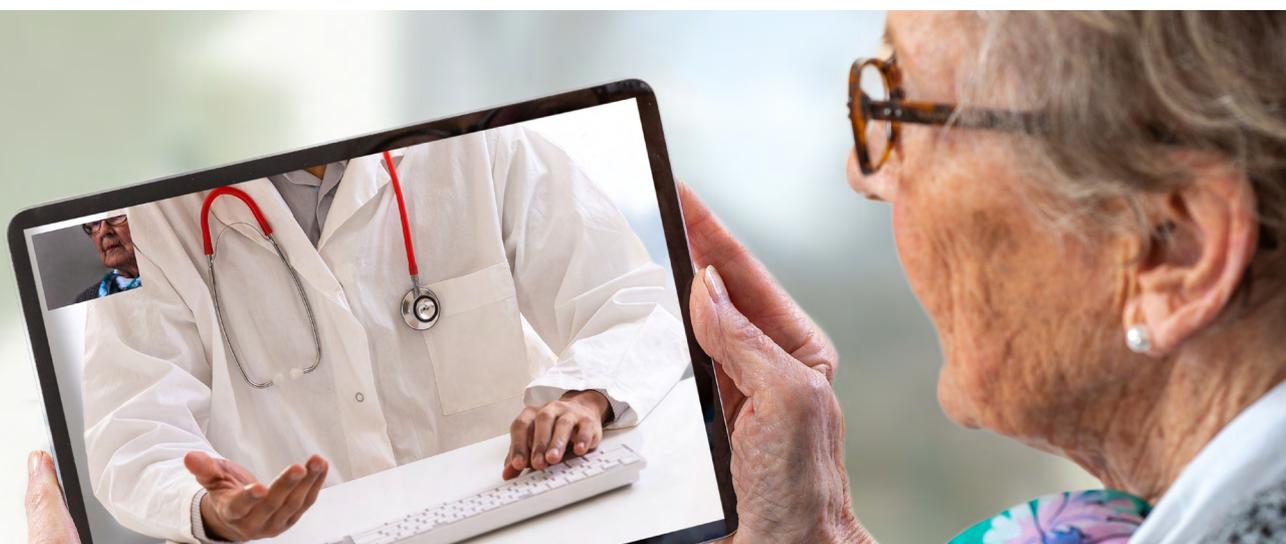
Il ruolo del Digitale

Qualunque azione di cambiamento nella sanità, indipendentemente dal livello organizzativo o dal perimetro tematico, dovrà sostenere **modelli e processi sempre più information-intensive e real-time**, che in maniera altrettanto inevitabile dovranno fondersi insieme per creare veri e propri ecosistemi sanitari incentrati sulla persona, governati attraverso i dati (in particolare quello clinico) e capaci di mettere a sistema tutte le risorse (in particolare quelle professionali) a disposizione dei Sistemi Sanitari; solo le tecnologie digitali possono abilitare e sostenere tutto questo.

La strategicità e la centralità del digitale sono quindi ormai riconosciute da tutte le professionalità cliniche e decisionali della sanità, così come da livelli istituzionali, e la crisi derivata dal SARS-Cov-2, come spieghiamo nell'Appendix dedicata alla sanità del nostro [White Paper Engineering The New Normal](#), ha ulteriormente eliminato ogni dubbio in tal senso, anche ai non addetti ai lavori: solo attraverso il pieno utilizzo delle tecnologie digitali è possibile prendere decisioni rapide e di qualità per la salute dei cittadini.

In termini organizzativi uno degli esempi più rappresentativi sono ad esempio i nuovi modelli di assistenza e cura che ridisegnano e integrano i "ruoli" dell'ospedale e del territorio, nei quali il raggiungimento del risultato di salute del cittadino-paziente è commisurato alle risorse impiegate dal sistema, riferibili a un singolo intervento sanitario o a un intero percorso assistenziale (Value-Based Healthcare¹). Questi modelli possono essere abilitati e sostenuti solo attraverso il digitale, con il quale mettere a disposizione degli attori del sistema il catalogo informativo completo sui pazienti (storia clinica, percorsi di cura in cui sono inseriti, terapie in essere, etc.) e strumenti informatici di cura evoluti, ossia veri e propri "assistenti digitali" che si affiancano ai professionisti nelle diagnosi e nelle scelte di trattamento.

¹ Health Care: Creating Value-Based Competition on Results, Michael E. Porter and Elizabeth Olmsted Teisberg, 2006



E-HEALTH

Un ulteriore esempio dal punto di vista organizzativo, ma non solo, è quello della biosorveglianza. La nostra piattaforma di biosorveglianza Eng-DE4Bios è uno strumento fondamentale per il controllo dell'epidemia di Covid-19, in quanto mappa e geolocalizza i soggetti contagiati identificando preventivamente la presenza di cluster che richiedono elevata attenzione; è quindi un esempio virtuoso di come le nuove tecnologie digitali possano far evolvere strategie, modelli e strumenti di assistenza e cura anche nel giro di poche settimane.

Il catalogo delle enabling technologies e dei possibili campi di applicazione nella sanità si estende ogni giorno, e molte di queste ci vedono già da tempo impegnati in progetti e soluzioni applicative:

- **AI & Advanced Analytics, Big Data** per le decisioni cliniche, la biosorveglianza, la governance sanitaria e la ricerca
- **Telehealth** per l'assistenza e la cura a distanza
- **Internet of Things** per l'acquisizione dei dati clinici dei pazienti o di altre informazioni sulla collettività
- **Cybersecurity e Privacy Management** per la protezione ma anche l'utilizzo dei dati personali
- **Digital Collaboration** per il lavoro di squadra fra professionisti e specializzazioni
- **Mobile Health** per l'inclusione dei pazienti e caregivers nella prevenzione, assistenza e cura
- **Tools di Risk Management** per l'abbattimento del rischio clinico e biologico
- **Real-Time Analytics** per misurare outcome clinici, risorse impiegate, etc.

All'interno di questo White Paper presentiamo come stiamo affiancando le organizzazioni sanitarie nel percorso di Trasformazione Digitale, affinché il potenziale di queste tecnologie (e di quelle future) possa fare evolvere l'E-Health su un nuovo livello, sempre più al fianco delle competenze dei professionisti della sanità e sempre più vicino ai bisogni dei cittadini.



2

ALLERGOLOGY
STOMATOLOGY
PATHOLOGY
OPHTHALMOLOGY

ENGINEERING NELL'E-HEALTH

“

La Digital Transformation nella sanità dovrà essere totale, specialistica e capace di fondersi con gli altri ecosistemi digitali che avvolgono la vita dei cittadini. Solo in questo modo sarà possibile espandere concretamente il valore dei dati, i quali – direttamente innestati nei processi – guideranno azioni e strategie sempre più orientate al “prendersi cura” oltre che al curare.

Dario Buttitta

General Director Public Administration & Healthcare, Engineering

E-HEALTH

Competenza, forte presenza sul territorio, capacità di innovare. È poggiandosi su questi tre pilastri che negli ultimi venticinque anni Engineering è riuscita a imporsi come punto di riferimento affidabile e imprescindibile nella sanità. Grazie alla nostra profonda conoscenza dei contesti organizzativi, dei processi clinici e gestionali, delle tecnologie, affianchiamo tutti i livelli organizzativi della sanità, dagli enti nazionali e regionali di governo alle singole strutture sanitarie sul territorio. Una presenza – ma soprattutto una responsabilità – lungo tutta la filiera del Sistema Salute, dalla prevenzione alla cura, dall'accesso ai servizi all'assistenza e relazione continua, con un'attenzione sempre maggiore verso il governo delle risorse e la valorizzazione del patrimonio informativo.

Questo ruolo e questa presenza hanno rafforzato la nostra consapevolezza che oggi la Digital Transformation per il mondo sanitario non è più una scelta, ma l'unica strada possibile per rispondere alle sfide della sanità non solo del futuro, ma del presente. Siamo attori di questa trasformazione, che è un vero e proprio cambio di paradigma rispetto al ruolo delle tecnologie digitali, che dovrà condurci verso **un ecosistema nel quale deve esserci – sempre e realmente – il paziente con il suo diritto alla salute**. Per questo motivo crediamo che portare la cultura del digitale all'interno di una sanità sempre più pronta a recepire novità e opportunità tecnologiche significhi accompagnarla in un percorso di co-design nell'accezione più ampia del termine, nel quale le soluzioni realizzate non sono il risultato di sperimentazioni e sviluppi dei nostri team nel "chiuso" dei loro laboratori, ma di una collaborazione e condivisione fattiva con il cliente e con i cittadini-pazienti, di cui conosciamo e sappiamo spesso anticipare esigenze e obiettivi.

Sempre grazie alla nostra capacità di interpretare i trend del momento, e di porci spesso uno *step forward* rispetto ai cambiamenti del mercato, negli ultimi anni stiamo portando nel mondo della sanità italiana anche un radicale cambio di prospettiva: il superamento del lock-in tecnologico e di un'offerta fortemente incentrata sul prodotto, così da trasformare le tecnologie digitali in una commodity per offrire servizi che devono, e dovranno sempre di più, essere sulla capacità di gestione e valorizzazione del dato per poter prendere decisioni di qualità soprattutto in real-time. Dato che non è solo (o per nulla) amministrativo, ma prima di tutto clinico. Segue questa direzione ellipse, la nostra nuova piattaforma a ecosistema, specializzata nella dimensione clinico-assistenziale e in tutti gli ambiti di cura, che ha nel suo DNA i cardini di questa fase di transizione verso territori tecnologici sempre più evoluti: le potenzialità dell'Intelligenza Artificiale e degli algoritmi di Machine Learning, la possibilità di acquisire e scambiare dati grazie all'Internet of Things, la capacità di Data Analysis sempre più real-time e una struttura cloud-native.

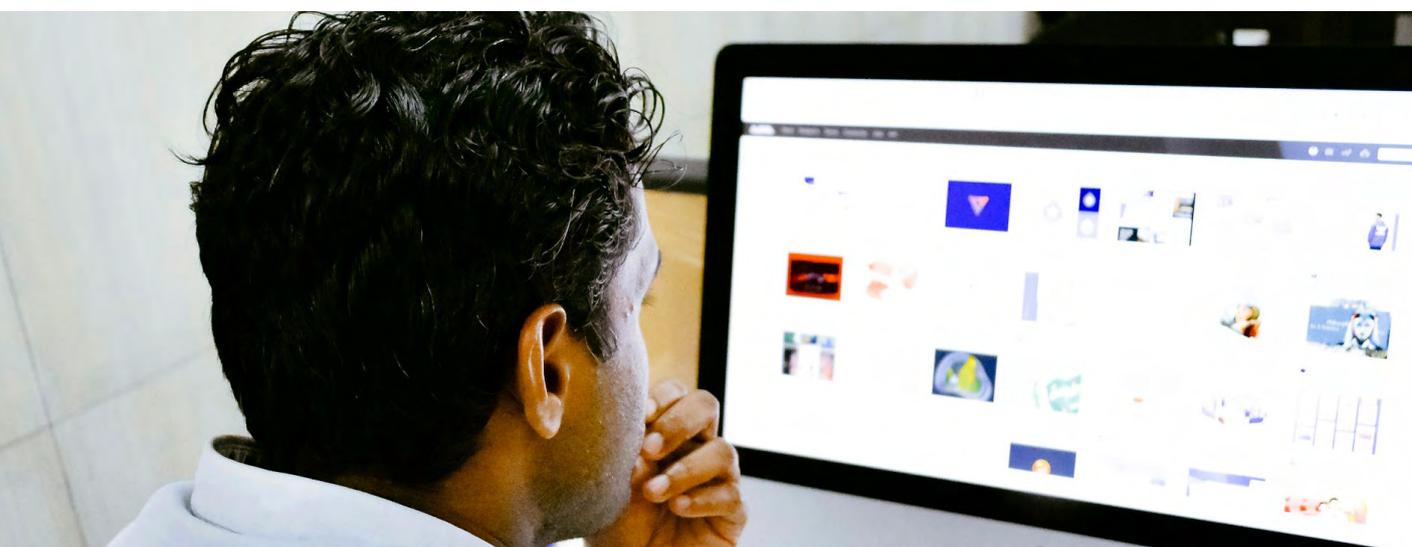


Attraverso la capacità di gestire il dato, sviluppata facendo leva sul know-how di tutta l'azienda maturato in decenni di progetti e ricerche sui dati di ogni genere e provenienza, supportiamo, ad esempio, le Regioni nella loro programmazione e azione sanitaria mettendo in relazione informazioni cliniche con quelle amministrative, territoriali o inerenti a qualunque altro ambito della vita dei cittadini. Questa nostra capacità di gestire il dato per prendere decisioni apre inoltre a nuove opportunità presenti in ambiti di mercato emergenti o fortemente specialistici al di fuori dei tradizionali paradigmi d'offerta digitale per la sanità, nei quali possiamo far confluire le nostre competenze di dominio e di innovazione tecnologica.

Estrarre valore dal dato è quindi il fattore abilitante con il quale soddisfiamo l'"intensità informativa" che i nuovi modelli e strumenti di assistenza e cura richiedono, facendo sì che in ogni ambito tutti gli attori del Sistema Salute possano avere a disposizione agevolmente tutte le informazioni utili a **prendersi cura del paziente, oltre che curare**. Sistemi che vedono il paziente con un ruolo sempre più attivo oltre che centrale.

Il digitale nella nostra visione per l'E-Health deve essere totale e specializzato. **Solo attraverso una "digitalizzazione totale", ossia trasversale a tutti gli ambiti e processi della sanità, si possono attivare e liberare i veri potenziali della Digital Transformation nella sanità, senza lacune informative o "retaggi cartacei"**. Solo attraverso soluzioni digitali altamente specialistiche per ogni singolo ambito di cura e modello organizzativo si può far evolvere la qualità delle cure, affiancandosi attivamente nelle decisioni e attività dei clinici.

Il nostro saper fare innovazione, forte anche delle decine di progetti di ricerca E-Health nazionali e internazionali che ci vedono coinvolti, unito alle nostre profonde competenze specialistiche ed a tutti gli asset tecnologici del Gruppo, ci pongono quindi come il partner ideale per ridisegnare – con l'indispensabile senso etico e di responsabilità che questo ambito richiede – la sanità di oggi e di domani; migliorando la cura dei pazienti, la qualità del lavoro dei professionisti e la sostenibilità complessiva dei sistemi sanitari.



3

RICERCA



Con lo stesso slancio con il quale l'E-Health è chiamato a sostenere le nuove sfide della sanità, la dimensione della ricerca deve con altrettanta intensità esplorare le opportunità offerte dalle tecnologie informatiche di frontiera, così da inserirle poi nel virtuoso meccanismo che, attraverso il processo di "industrializzazione", le trasforma in "strumenti" a disposizione di professionisti e cittadini.

In tale prospettiva, la ricerca europea e nazionale oggi continua a esplorare ed espandere le possibilità su molteplici ambiti, tra questi:

- le applicazioni della telemedicina
- il maggiore sfruttamento dei dati genomici e dei "real world data" nella pratica clinica quotidiana
- l'applicazione dell'Intelligenza Artificiale in maniera pervasiva nella prevenzione, diagnosi, cura e nel governo sanitario
- la realizzazione di smart hospital
- l'uso di reti 5G per ampliare le possibilità di interventi a distanza
- l'ideazione di nuovi modelli organizzativi e processi sanitari
- il disegno di sistemi di sicurezza volti a garantire il rispetto della privacy e livello crescente di controllo sui dati personali da parte dei cittadini.

Engineering è impegnata da tempo in attività di ricerca sugli ambiti suddetti, in particolare per la prevenzione e la gestione di patologie croniche (diabete e tumori solidi), attraverso monitoraggio e coaching remoto di pazienti, nuovi modelli dati basati sullo standard HL7 FHIR, che integrano dati clinici, genomici e provenienti da sensori, anche relativi ad eventi di vita quotidiana, per renderli impiegabili nella pratica clinica, ai fini della ricerca medica e delle politiche sanitarie.



Attualmente siamo impegnati con **50 ricercatori in oltre 10 progetti di ricerca internazionali e nazionali**, alcuni dei quali dedicati ad ambiti che richiedono una complessiva innovazione:

- **Home Care e Telehealth:** siamo da tempo impegnati su progetti che sfruttando le potenzialità sempre maggiori di sensori, attuatori e wearable devices, permettono al paziente cronico di svolgere nel comfort della propria abitazione le attività riabilitative in passato svolte solo in ospedale, con un continuo monitoraggio da remoto da parte del personale sanitario. Alcuni di questi progetti sono: [AMICO](#), ReHome, 4Frailty, KIWAME, GATEKEEPER, etc.
- **Pathway e Care Continuity:** il progetto [InteropEHRate](#) punta a rendere il cittadino parte attiva nello scambio di dati fra operatori sanitari di diverse nazioni, al fine di garantire migliori cure a pazienti che si trovino ad essere curati in Paesi diversi da quello di origine. Il progetto definisce nuovi protocolli aperti che permetteranno al cittadino di raccogliere, in maniera sicura su smartphone, i propri dati clinici prodotti da un operatore sanitario europeo, fornirli ad altri operatori europei (anche senza l'uso di internet o di sistemi Cloud), tradotti nella lingua del ricevente, garantendo l'autenticità e la provenienza del dato
- **Clinical Decision Support Systems:** il progetto **EMORFORAD** si prefigge di realizzare strumenti di diagnostica avanzata da utilizzare per nuovi protocolli di medicina personalizzata basati sulla system medicine e sulla radiomica, al fine di rendere più precoce la diagnosi di specifiche forme tumorali, il loro monitoraggio, la prognosi individuale, la previsione di risposta alle terapie tradizionali, etc. Sempre in questo ambito, il progetto **SATIN** ha come obiettivo la realizzazione di una piattaforma per lo storage e la condivisione di immagini utili alla ricerca medica/genetica in ambito oncologico tramite tecniche di voice recognition, image analysis e image tagging
- **Fascicolo Sanitario Olistico e Cartella Olistica (clinico-omica):** nei progetti di ricerca **CMP3VdA** e **SHE**, si sfrutteranno i dati genomici di pazienti affetti da diversi tipi di patologie (oncologiche, neurodegenerative, rare). Il fascicolo sanitario olistico sarà una piattaforma Data-as-a-service abilitante la creazione di una banca dati innovativa nella quale andranno a confluire: dati clinici e anamnestici presenti nel Fascicolo Sanitario Elettronico Regionale, dati delle cartelle cliniche e dati relativi alla genomica prodotti da CMP3vda. Inoltre, tramite [IoT](#) e mobile application, sarà possibile arricchire questa piattaforma anche con informazioni di contesto sempre più rilevanti per capire le dinamiche di determinate patologie (Real World Data). La cartella clinico-omica includerà funzionalità avanzate di info-analytics per un miglior supporto al processo di diagnosi, di identificazione della terapia e di gestione del decorso della stessa nello spirito di una medicina sempre più di precisione.

4

IL PORTFOLIO DI ENGINEERING PER L'E-HEALTH

“

La nostra offerta è il risultato in costante evoluzione di un'officina fruttuosa, che ieri ci ha permesso di essere i primi a progettare un H-ERP per la sanità e che oggi ci ha fatto realizzare una suite clinica di nuova generazione, specializzata nella Trasformazione Digitale di ogni ambito di cura.

La forte passione, lo sguardo fisso sui trend del Sistema Salute e la competenza dei nostri professionisti forgianno soluzioni che spingono progressivamente l'E-Health verso il futuro, dove - come è nel nostro stile - avvicineremo altre frontiere rendendole concrete.

Antonio Delli Gatti
Healthcare Director, Engineering

E-HEALTH

Per il settore E-Health da oltre venticinque anni sviluppiamo soluzioni applicative, realizziamo progetti ed erogiamo servizi per tutti i livelli organizzativi del sistema salute: dagli enti nazionali e regionali di governo, alle singole strutture sanitarie sul territorio. Al centro dell'offerta del Gruppo, le competenze tecnologiche, metodologiche e di dominio degli oltre 900 professionisti esclusivamente dedicati alla sanità elettronica. **Una rete di professionisti healthcare distribuita tra i centri di sviluppo software ed i singoli clienti**, che vede, tra l'altro, oltre 400 sviluppatori e specialisti di tecnologie, oltre 450 esperti funzionali nei molteplici ambiti sanitari e project managers, affiancati da decine di consulenti organizzativi e ricercatori per il miglioramento e l'innovazione della sanità. Le competenze di questi professionisti sono continuamente aggiornate e certificate (es. PMP, Prince, ITIL per citare quelle in ambito Project e Service Management), ed in alcuni ambiti raggiungono dei livelli tali da divenire una sorta di "osservatori" che permettono di intercettare le evoluzioni in atto nel settore (es. normative nazionali e internazionali) e di innestarle preventivamente all'interno delle soluzioni e progetti, ma non solo, in quanto frequentemente questo know-how di dominio è anche messo direttamente a disposizione dei clienti attraverso attività didattiche e formative che vanno oltre la dimensione tecnologica.

Ogni giorno questi professionisti trasformano e innovano i processi di oltre **150 clienti tra Aziende Sanitarie Locali, Regionali e Provinciali, Aziende Ospedaliere e Policlinici Universitari, Istituti di Ricerca**, e di gran parte delle Regioni italiane. Per queste organizzazioni, siamo pluriennali partner di riferimento, in primo luogo per la riconosciuta vicinanza al cliente in tutte le fasi progettuali, così come per la profonda competenza nell'ambito dei molteplici e complessi processi sanitari.

366

Software Analysts
& Developers

389

Domain & Solution
Specialists

25

Technology
Specialists

50

Researchers

10

Business &
Innovation Developers

30

Process
Consultants

88

Project
Managers

22

Account
Managers

980

Total

La domanda di digitale che caratterizza questo mercato è fortemente incentrata sulla richiesta di prodotti, ossia di soluzioni applicative predefinite da verticalizzare poi sulle singole specificità. Approccio al quale il Gruppo risponde con decine di soluzioni innovative e specialistiche appartenenti alle due piattaforme applicative proprietarie che hanno segnato negli anni un punto di svolta tecnologico per l'intero settore: **AREAS e ellipse**. AREAS da oltre dieci anni è la risposta applicativa di riferimento per il mercato, che ha raccolto l'esigenza di informatizzazione diffusa e integrata di tutti i processi della sanità, da quelli clinico-diagnostici a quelli amministrativi e contabili. La recente piattaforma ellipse porta il software per l'E-Health su un livello più evoluto, specialistico e attuale, focalizzato sulla dimensione clinica.

Le applicazioni appartenenti a queste piattaforme, nelle differenze tecnologiche e funzionali che le caratterizzano, sono accomunate, tra l'altro, dal rispetto degli standard internazionali di settore espressi da numerose certificazioni, inerenti ai processi produttivi e di gestione più comuni (ISO 9000, ISO 2700, CMMI L3, etc.), così come a quelli specifici del dominio sanitario, quali ad esempio le certificazioni CE per il software classificabile come dispositivo medico, quelle GAMP dell'area diagnostica, oppure i profili IHE per l'interoperabilità tra le applicazioni E-Health.



AREAS



È la piattaforma che abbiamo sviluppato in maniera specifica per le esigenze della sanità, mettendo insieme la nostra lunga e trasversale esperienza in questo settore con le migliori tecnologie che si sono susseguite. AREAS in oltre 10 anni ha cambiato la sanità elettronica in Italia, permettendo a ospedali, aziende sanitarie e intere Regioni di digitalizzare e integrare tutte le aree: governo, accesso, diagnosi, ospedaliera, territoriale, risorse umane, amministrazione e controllo. AREAS con la sua storia e oltre 100.000 utenti rappresenta l'affidabilità e la costante evoluzione che mettiamo nelle nostre soluzioni.

ellipse



È il nostro nuovo ecosistema di applicazioni concepito in maniera specifica per le attività clinico-assistenziali, ospedaliere e territoriali, e per le relative attività di coinvolgimento del paziente. ellipse realizza la digitalizzazione totale del Sistema Salute, in quanto permette:

- **alle organizzazioni sanitarie** di attivare e sostenere i nuovi modelli di assistenza e cura, e quelli di relazione con il paziente
- **ai professionisti sanitari** - in particolare ai clinici - di disporre di soluzioni informatiche evolute, che li affianchino attivamente e in tempo reale nelle loro attività quotidiane di diagnosi e cura
- **ai pazienti** di essere inclusi e partecipare alla gestione dei propri percorsi di salute: nell'informazione, nelle scelte e nelle terapie
- **ai sistemi sanitari** di implementare pratiche e strumenti per un'assistenza sempre più basata sul valore (Value Based Healthcare).

Molte di queste applicazioni sono anche nel core applicativo di numerosi progetti E-Health di livello territoriale al servizio di milioni di cittadini, per i quali Engineering è partner non solo tecnologico. Tra i progetti più rilevanti, ad esempio quelli di carattere infrastrutturale come nel caso delle anagrafi centralizzate o dei fascicoli sanitari elettronici, quelli per l'accesso ai servizi come nel caso dei sistemi per le emergenze sanitarie (112-118) e per le prenotazioni delle prestazioni (CUP), così come quelli clinico-assistenziali come i servizi di Telehealth o le reti di diagnostica e prevenzione; fino ad arrivare a progetti che abbracciano in maniera completa e integrata tutti gli ambiti sanitari e amministrativi di un'intera Regione.

Questi progetti vedono in particolar modo **una sempre crescente centralità della persona (Patient Empowerment)**, in termini di diritti del cittadino ai servizi e del paziente di partecipazione attiva ai percorsi di cura, così come il coinvolgimento degli operatori nel design delle soluzioni, obiettivi che concretizziamo anche attraverso le nostre competenze e progettualità nell'ambito dello Smart Government. Il nostro contributo al comparto salute nella sua interezza vede inoltre la presenza nel settore farmaceutico, per il quale implementiamo i paradigmi dell'Industry 4.0 lungo tutta la filiera dello sviluppo, produzione e distribuzione. In ultimo, ma sicuramente non per importanza, il tema della Cybersecurity, il quale vede in questo settore un numero crescente di attacchi e minacce, alle quali rispondiamo, mettendo insieme le competenze della società del Gruppo a questo dedicata, Cybertech, con quelle verticali sul settore sanitario.

150+

Strutture e provider
sanitari clienti

1.000

Installazioni
di Prodotto

100.000

Utenti

55

milioni di
prenotazioni di
prestazione gestite
annualmente

1,8

milioni di richieste
di emergenza gestite
annualmente

6

milioni di accessi
ospedalieri gestiti
annualmente

57

milioni di esami
di laboratorio
supportati
annualmente

3,5

milioni di buste
paga elaborate
annualmente pari
al 40% del totale della
sanità pubblica italiana

40

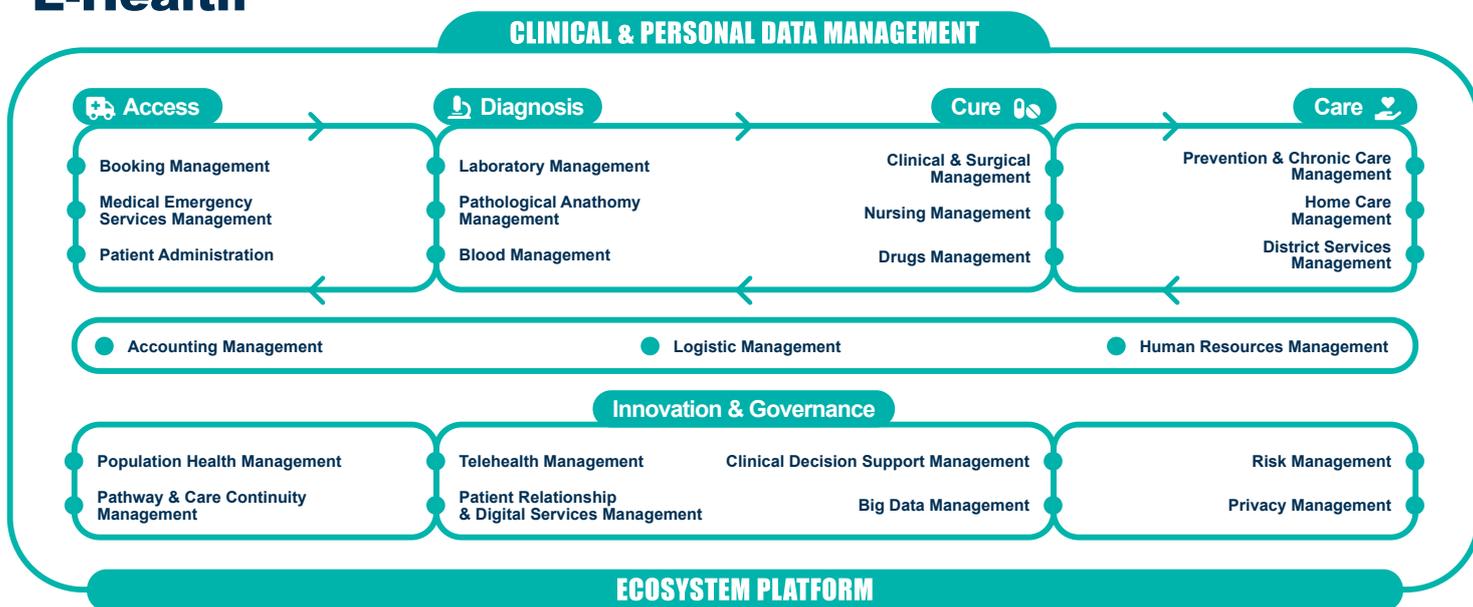
miliardi di euro
contabilmente gestiti
ogni anno pari al 35%
del Fondo Sanitario
Nazionale italiano

E-HEALTH

Lo specifico portafoglio di offerta del Gruppo si caratterizza per la copertura di tutte le fasi e gli ambiti dei processi ospedalieri e territoriali, nella loro dimensione clinica, amministrativa e di governo. Le competenze di Engineering accompagnano e promuovono la Trasformazione Digitale delle attività di accesso programmato o di emergenza alle prestazioni sanitarie, dei molteplici ambiti di diagnosi e cura, e di tutte le attività socio-assistenziali e di prevenzione svolte a livello territoriale. Il governo, il supporto e l’orchestrazione trasversale di questi macro ambiti sono diventati negli anni sempre più rilevanti e sono parte centrale dell’offerta E-Health di Engineering; una governance che spazia dai più recenti “strumenti e paradigmi” di gestione dei servizi sanitari alle nuove tecnologie verticalizzate sul comparto salute, comprensiva anche dell’ambito economico-finanziario, della logistica e del personale, indispensabile per sostenere i processi “core” della sanità. Un perimetro di offerta ampio, integrato e completo, che vede sempre più centrale – e in questa direzione il suo cammino evolutivo – il governo del dato e la sua valorizzazione nei processi operativi e soprattutto decisionali.

PORTFOLIO MAP

E-Health



ENABLING SERVICES

Technology & Cloud Services

Business & User Services

IT Consulting

Mobile Applications

UX & Service Design

Digital Communication & Strategy

ENABLING TECHNOLOGIES

AI & Advanced Analytics

Cloud

Cybersecurity

IOT

Robotic Process Automation

AR-MR-VR

Blockchain

Digital Twin

Access

Negli ultimi anni le modalità di accesso ai servizi sanitari, emergenziali e non, stanno subendo significative trasformazioni, indotte in primis dall'adozione di nuovi paradigmi di relazione con il cittadino e dalle strategie di governo territoriale dell'offerta delle prestazioni.

La centralità del cittadino-paziente nella fase di accesso deve concretizzarsi in un'offerta di servizi che vanno verso il cittadino (e non viceversa) ancor prima che questo li richieda. Un accesso, quindi, sempre più proattivo, personalizzato e semplificato, guidato dal patrimonio informativo generato dalla storia clinica dell'assistito, dai percorsi di assistenza e cura nei quali è eventualmente coinvolto, dalle risorse presenti sul territorio (reti di servizi, strutture, specializzazioni, etc.), e non in ultimo, dalle sue preferenze e caratteristiche individuali, quali ad esempio l'età o il livello "di confidenza" con i diversi canali di relazione.

Le modalità di accesso dovranno essere quindi sempre più di primaria importanza per la qualità della cura e dell'esperienza del cittadino nel suo insieme, dall'innesco del percorso opportuno, alla relazione continua, **ben oltre rispetto alla tradizionale interpretazione meramente operativa-amministrativa della gestione delle richieste**. Questo non solo per gli accessi programmati attraverso i sistemi di prenotazione CUP, ma anche per gli accessi di emergenza-urgenza attraverso i servizi 112-118, i quali dovranno sempre più dotarsi di strumenti digitali integrati capaci di indirizzare immediatamente verso la struttura più idonea per specializzazione (es. stroke unit o centri antiveleno) e disponibilità di assistenza, senza disperdere il vitale tempo in comunicazioni e attività analogiche.



La nostra offerta

Sul fronte della gestione degli accessi programmati o emergenziali Engineering può vantare un'esperienza di oltre vent'anni, volumi annui gestiti e progetti complessi come pochi altri player: **55 milioni di prenotazioni CUP, 6 milioni di accessi programmati, 1,8 richieste di intervento, 3 reti regionali di emergenza (Regione Emilia-Romagna, Campania e Marche) e 17 centrali operative.** Un ruolo che abbiamo sempre interpretato con la responsabilità di chi è chiamato a garantire un diritto centrale del cittadino: quello dell'accesso alla cura, alla salute.

In particolar modo negli ultimi anni abbiamo indirizzato l'evoluzione della nostra offerta lungo le direttrici di innovazione sopra esposte. È per noi oggi la consuetudine offrire attraverso **AREAS Booking** modalità di prenotazione delle prestazioni multicanale (call center, portali, App) o da più punti del territorio (es. medico di base o farmacie) attraverso le quali il cittadino può scegliere all'interno dell'offerta territoriale la combinazione struttura, giorno, orario, a lui più congeniale; modalità di fruizione dei servizi di prenotazione disegnate con apposite metodologie per garantire la migliore esperienza complessiva all'utente. In ottica di semplificazione dell'accesso stiamo inoltre esplorando e introducendo tecnologie innovative quali ad esempio i chatbot per assistere gli utenti, così come la **Realtà Aumentata** per guidare un cittadino nei percorsi fisici all'interno delle strutture sanitarie. Ma soprattutto, in termini più strategici, ad esempio, stiamo introducendo nelle nostre soluzioni per il CUP (e non solo) logiche e componenti di **Patient Relationship Management (PRM)** per assistere in modo continuo, integrato e proattivo i processi di accesso di ogni singolo assistito; così come quelle per l'ottimizzazione delle risorse sempre più in ottica di rete, in particolar modo sul delicato aspetto delle Liste di Attesa.



Nell'ambito dei servizi di emergenza 112-118 le nostre competenze e la soluzione **AREAS EMS** hanno un'affidabilità indiscussa: siamo stati tra i primi a supportare i nuovi modelli multicentrale, ad introdurre i sistemi GIS e di navigazione satellitare, ad integrare le diverse tecnologie di comunicazione fisse e mobili, ad utilizzare la Business Intelligence per il governo e l'analisi del servizio, ad affiancare anche il mondo del volontariato con una App che consente in caso di chiamata per arresto cardiaco di individuare il soccorritore e il defibrillatore automatico (DAE) più vicino. **Anche durante l'emergenza Covid-19 le nostre soluzioni hanno dimostrato la loro affidabilità “resistendo” all'incremento massivo delle richieste di intervento.** Con l'obiettivo di far evolvere questo servizio stiamo portando all'interno delle ambulanze i dispositivi mobili (es. tablet e occhiali per la Realtà Aumentata) per consentire agli operatori sul mezzo di interagire a distanza con gli specialisti (es. neurologo), ossia realizzando rapide e preziose Telediagnosi e Teleconsulti.

Stiamo evolvendo anche tutte le altre componenti applicative che completano e integrano i processi di accesso (es. ADT), **integrando la gestione amministrativa e logistica del Patient Journey con il workflow clinico e con i sistemi amministrativo-contabili.** Anche in questo caso l'intervento mira a migliorare l'esperienza dell'utente-operatore, attraverso sistemi che rendono “agile” l'interazione con gli applicativi, permettendogli di concentrarsi sulle attività a maggior valore aggiunto. In ottica di Data Governance più prossima a questo ambito, abbiamo realizzato un nuovo modulo trasversale per la gestione di tutti i flussi informativi che semplifica e rende omogenee tutte le operazioni di estrazione dei dati e conseguente rendicontazione verso gli organi richiedenti.



Diagnosis

La continua e crescente richiesta di evidenze nei processi di diagnosi e cura sta affidando alle attività diagnostiche un ruolo sempre più di primo piano, è stimato infatti che circa il 70% delle diagnosi mediche dipenda da esami di laboratorio. Questa responsabilità ha indotto in questo specifico settore cambiamenti profondi, legati non solo alle opportunità offerte dal continuo progresso scientifico, ma anche in ordine ai modelli organizzativi e operativi utilizzati.

All'obiettivo primario di **garantire la massima affidabilità del risultato diagnostico**, si sono progressivamente affiancati anche quelli inerenti alla tutela del paziente (sia clinica che dei suoi dati) e alle attività svolte dal personale medico e tecnico; il tutto all'interno di un quadro sempre più ampio e impegnativo di garanzia della qualità secondo normative e pratiche di livello internazionale. In parallelo, sono cresciute le necessità di ottimizzare le preziose risorse (professionali e strumentali) ed i rilevanti costi complessivi di questo comparto, in quanto gli esami di diagnostica strumentale e di laboratorio sono tra le voci più onerose della spesa sanitaria. L'automazione dei processi operativi, l'adozione di nuove logiche per l'individuazione delle indagini più opportune (c.d. appropriatezza diagnostica), l'introduzione di nuovi modelli organizzativi a rete o basati su laboratori centralizzati, sono gli aspetti sui quali si è maggiormente intervenuto per raggiungere maggiori e uniformi livelli di qualità, sicurezza nel processamento ed efficienza economica derivante dai massivi volumi gestiti.



La nostra offerta

Engineering ha una profonda conoscenza dei centri trasfusionali, dei laboratori di analisi e di anatomia patologica, un impegno che si concretizza in **oltre 57 milioni di esami anno gestiti**. Negli ultimi anni l'intera offerta per questo segmento **AREAS Diagnostica** è stata rinnovata in maniera strutturale e organica, introducendo in primo luogo, la compliance nativa ai nuovi modelli organizzativi, nuovi strumenti proattivi e relativa user experience a disposizione dei professionisti. In maniera paritetica, sono stati introdotti tutti gli strumenti e le funzionalità per l'automazione diffusa e il monitoraggio puntuale lungo tutte le fasi di lavorazione dei campioni, dall'accettazione alla refertazione, realizzata attraverso l'integrazione con gli altri sistemi software e con la strumentazione sempre più automatizzata e complessa per la gestione dei campioni: catene di preanalitica, bilance e separatori, separatori di aferesi, armadi automatizzati, etc. Tutte queste innovazioni si sono dimostrate indispensabili durante l'emergenza Covid-19, permettendo ai nostri clienti di sostenere e riorganizzare rapidamente il massivo volume di test necessari, sul quale **innestare anche le componenti di analytics più evolute attraverso uno specifico "Cruscotto Covid-19"** con il quale monitorare gli esiti degli esami e le attività dei laboratori (volumi, tempi, etc.).

La sicurezza è da sempre un elemento fondante di tutti i sistemi diagnostici di Engineering, e trova la sua attuazione più completa in particolare sul fronte della medicina trasfusionale. In questo ambito la normativa è molto stringente ed è sempre maggiore la richiesta di accreditamento e certificazione delle strutture (GAMP5, JACIE, FACT). Su questo fronte Engineering offre servizi di **consulenza specifici per il conseguimento della certificazione GAMP**, mutuando le competenze maturate nel settore farmaceutico dove la sua presenza è decennale.

Le competenze del Gruppo nell'ambito della diagnostica sono oggi al servizio di decine di strutture e di numerosi progetti di livello territoriale, alcuni di questi di eccellenza e rilievo nazionale. Nell'ambito dei laboratori di analisi, la pluriennale collaborazione di Engineering con la AUSL di Modena è stato uno degli elementi fondanti che permette al **Laboratorio Unico dell'Ospedale di Baggiovara** di effettuare oltre 10 milioni di analisi ogni anno, di far dialogare decine di punti di prelievo e analisi costituenti la rete territoriale, di far disporre a medici e cittadini dei referti in tempo reale, di applicare strumenti di **Advanced Analytics** all'enorme mole di dati disponibili. **La rete dei servizi trasfusionali della Regione Campania e quella della Città Metropolitana di Torino**, ambedue supportate dalle competenze di Engineering, si caratterizzano per gli elevati volumi: la prima conta oltre 20 centri trasfusionali sul territorio, mentre la seconda vede la lavorazione di circa 500.000 emocomponenti all'anno. Infine, la rete di **Anatomia Patologica della Regione Toscana**, un progetto che incrementa la standardizzazione e la sicurezza del processo (tracciabilità, identificazione e trasporto dei campioni, etc.) con un'immediata ricaduta in termini di qualità e rapidità dei servizi diagnostici.

Cure

La “cura” è probabilmente l’ambito nel quale il digitale interseca le maggiori potenzialità e aspettative: il potere del dato nell’individuazione della patologia, nella scelta della terapia e nella guida delle operazioni sul paziente sino alla guarigione. Queste opportunità sono già disponibili con le attuali tecnologie, ma con alcune “condizioni di metodo” derivanti dalla sempre crescente intensità e specificità delle cure:

- **la digitalizzazione deve essere focalizzata sul paziente**, così da “leggere” trasversalmente i suoi problemi e bisogni prevedendone le specifiche e personali evoluzioni più probabili
- **la digitalizzazione deve essere totale**, ossia completa e trasversale a tutte le fasi di trattamento e competenze coinvolte, senza “retaggi analogici” generanti lacune informative invalidanti la completezza del quadro clinico
- **il dato deve essere centrale**, non un ausilio ma il fulcro attorno al quale guidare i processi decisionali e attività sul paziente.

Nei processi di cura il digitale deve essere quindi un ecosistema di strumenti che si affiancano proattivamente alle competenze dei professionisti sanitari, nella acquisizione e presentazione delle informazioni “nel modo e nel momento esatto”, nel guidare le decisioni applicando il sapere scientifico “sulle individuali caratteristiche del paziente in quello specifico momento”, nel supportare la collaborazione attiva all’interno dei team di cura sempre più multidisciplinari e specialistici.



La nostra offerta

Engineering ha identificato i caratteri sopra elencati quali “valori fondanti” dell’evoluzione della propria offerta per la sanità, in particolare nei processi di cura, in quanto rappresentano la massima espressione del potenziale dell’E-Health. Un impegno che abbiamo concretizzato con la nostra nuova piattaforma ellipse.

Focalizzandoci sulle attività cliniche e chirurgiche, le prime soluzioni di ellipse che abbiamo rilasciato – questo perché l’ospedale è e deve essere sempre di più luogo di intensità di cura – sono quelle per la Terapia Intensiva e il Pronto Soccorso. **Nel nostro approccio la cartella clinica (Electronic Medical Records - EMR) è uno strumento “dinamico e intelligente”**, verticalizzato sulla base dell’intensità di cura e orientato ai problemi del paziente, che si affianca costantemente e proattivamente al lavoro dei clinici. Dinamico, in quanto alimentato in real-time dai parametri vitali (catturati dai medical devices attraverso la nostra componente MDI), da tutte le altre evidenze (esame obiettivo, esami di laboratorio, etc.) e dai trattamenti trasversalmente effettuati. Intelligente, in quanto su questa solida base informativa innestiamo il sapere (es. protocolli, linee guida, banche dati sui farmaci, etc.) attraverso diversi sistemi intelligenza artificiale, in primo luogo il Machine Learning. In questo modo il clinico ha un vero e proprio “assistente digitale” che è parte attiva del team di cura: indirizza gli esami, propone la diagnosi ed i possibili trattamenti sulla specificità della persona, monitora costantemente le condizioni inviando alert o prevedendo possibili traiettorie critiche, pianifica la gestione operativa delle attività di reparto. In questo modo rendiamo concreta la capacità del dato di migliorare la cura.

Con ellipse stiamo portando a un livello più evoluto dal punto di vista operativo e organizzativo anche le attività infermieristiche. Le funzionalità introdotte in questo ambito consentono un orientamento sui bisogni individuali dell’assistito, definiti dai molteplici modelli assistenziali implementati e personalizzabili all’interno della nostra Cartella Infermieristica. In linea con la filosofia della Cartella Clinica, anche questo sistema di cartelle è ridisegnato per permettere agli operatori di focalizzarsi sulle attività assistenziali, anche grazie ad apposite dashboard che indirizzano e sovrintendono le operazioni sul paziente (terapie, procedure, etc.).

Nei processi inerenti alla gestione del farmaco mettiamo a sistema le diverse nostre competenze che questo ambito interseca: la logistica, l’automazione, il controllo della spesa e soprattutto la gestione del rischio clinico. Una visione d’insieme di tutta la filiera del farmaco, dalla richiesta di approvvigionamento al tracciamento dell’avvenuta somministrazione che rendiamo efficiente e sicura implementando gli specifici workflow e le relative logiche di controllo, banche dati e best practices, sistemi per l’identificazione certa del farmaco-paziente (es. RFID) o per la sua distribuzione (es. carrelli e armadi robotizzati).

Con AREAS abbiamo introdotto e diffuso la digitalizzazione dei processi di cura, supportando decine di strutture sanitarie tra le più importanti in Italia, tra queste: AOU Sant’Andrea e AO San Giovanni Addolorata di Roma, AUSL di Bologna, Regione Sardegna. Oggi la nuova piattaforma ellipse eredita questa esperienza trasformando i processi di cura con il “nuovo” digitale, ed è già al fianco dei professionisti della ULSS 6 Euganea, dell’Istituto Ortopedico Rizzoli e dell’Area Vasta Emilia Centrale.

ellipse per la trasformazione digitale dell'ICU all'AO Sant'Andrea di Roma

L'Azienda Ospedaliera-Universitaria Sant'Andrea di Roma è una delle più importanti strutture sanitarie italiane per volumi di prestazioni e livello di specializzazioni, rilevanza territoriale e scientifica.

Engineering da oltre dieci anni affianca questa realtà nel proprio percorso di digitalizzazione in tutte le aree, da quella clinica a quella gestionale sanitaria, da quella amministrativo-contabile alla gestione delle risorse umane.

Questo percorso vede nel 2020 un ulteriore momento evolutivo: l'introduzione di ICU-Medical Record, la componente specifica per l'alta intensità di cura appartenente alla piattaforma ellipse. ICU-Medical Record affiancherà i professionisti sanitari nelle attività di diagnosi, di programmazione ed esecuzione degli interventi terapeutici. Grazie all'interconnessione diretta con i dispositivi medici a bordo letto e con le altre fonti informative, il sistema elabora in tempo reale di tutti i dati suggerendo le informazioni più opportune per la cura e allertando immediatamente in caso di criticità in corso o possibili.

Care

Le patologie croniche rappresentano, già da qualche anno, il fattore che ha profondamente inciso – e che continuerà a incidere in virtù dei trend epidemiologici – sull'organizzazione dei servizi sanitari ed in particolare sull'assistenza territoriale. Di frequente, soprattutto nella popolazione anziana, la presenza di una patologia cronica non è la sola condizione che ne caratterizza il quadro clinico: comorbidità, non autosufficienza, fragilità e bisogni che coinvolgono anche la sfera sociale rappresentano solo alcuni esempi degli ulteriori fattori che incidono sulla salute e sulla qualità della vita di questa parte sempre più ampia di popolazione.

In un simile contesto, la “cura” non richiede interventi estemporanei ma **un insieme di interventi di salute e prevenzione**, che siano progettati e di lungo termine, finalizzati a mantenere stabili le condizioni di salute prevenendone un peggioramento che comporterebbe un ricorso eccessivo alle strutture ospedaliere (es. ricoveri ripetuti, accessi in Pronto Soccorso). Peraltro, tali interventi – oltre a perseguire un obiettivo di salute – si rendono necessari per **ottimizzare le risorse a disposizione delle organizzazioni sanitarie**, soggette negli ultimi anni ad una forte contrazione. L'ospedale non è, quindi, la sede appropriata per attuare gli interventi di salute: questi, infatti, si rivolgono non a pazienti con un bisogno acuto ma a pazienti, o meglio assistiti, di cui è necessario prendersi cura nel tempo.

Per tali motivi, le organizzazioni sanitarie hanno adottato nuovi modelli organizzativi per prendersi cura di tali assistiti (cronici, fragili, etc.), caratterizzati da tratti comuni volti innanzitutto a privilegiare l'assistenza territoriale, favorire la continuità e l'integrazione delle cure con l'ospedale e con gli altri servizi sanitari e socio-sanitari tipicamente coinvolti, adottare un approccio multidisciplinare alla cura e definire per l'assistito un percorso di cura personalizzato. Tutto questo per far sì che l'assistito ed i suoi bisogni siano effettivamente posti “al centro” della rete dei servizi di assistenza e cura.

La nostra offerta

Engineering innova ed amplia la propria offerta attraverso specifiche soluzioni applicative che sposano pienamente i principi che sottendono i modelli organizzativi della moderna assistenza territoriale. Per attuare tali principi, l'apporto della digitalizzazione che promuoviamo è orientato:

- **alla raccolta e alla condivisione delle informazioni** relative all'assistito tra tutti gli attori dei servizi sanitari coinvolti (territoriali, ospedalieri e sociali), affinché possano disporre di una visione organica delle condizioni dell'assistito e delle attività di assistenza e cura a lui rivolte, al fine di intervenire nel modo più appropriato, coordinato e tempestivo nel suo percorso di cura
- **alla gestione dei percorsi di cura personalizzati**, consentendone la definizione ed il monitoraggio da parte di tutti i professionisti coinvolti nella cura dell'assistito. Questi percorsi devono essere coerenti alle indicazioni delle linee-guida medico-scientifiche e best practice che trovano attuazione all'interno dei **Percorsi Diagnostici Terapeutici Assistenziali (PDTA)**. La loro digitalizzazione, pertanto, ne accresce ulteriormente il valore. Engineering ha approcciato la digitalizzazione dei percorsi di cura personalizzati con l'obiettivo di accrescerne il valore, sviluppando la soluzione specialistica PDTA Digitale appartenente alla piattaforma [ellipse](#)
- **ad abilitare forme di Home Care** mettendo a disposizione soluzioni dedicate all'acquisizione dei parametri vitali raccolti attraverso i device medicali (MDI) e alla loro elaborazione, affinché possano alimentare coerentemente il sistema informativo aziendale, supportando le decisioni dei professionisti che hanno il compito di "monitorarli" a distanza (tele-assistenza e tele-monitoraggio)



- **alla realizzazione di soluzioni che supportino l'inclusione dell'assistito e del care-giver nel suo percorso di cura.** In particolare, attraverso queste soluzioni (es. App), l'assistito può essere informato ed allertato sulle attività previste nel suo percorso di cura (es. visite di controllo programmate, esami da svolgere, farmaci da assumere, etc.) ed interagire con esso, così da diventarne un protagonista a tutti gli effetti fornendo informazioni utili ai professionisti sanitari per valutare l'andamento delle cure nel corso del tempo (es. valore dei parametri vitali).

Questi nuovi indirizzi di digitalizzazione dell'assistenza distrettuale si innestano perfettamente nell'offerta che, tradizionalmente, Engineering dedica a questo ambito con particolare riferimento ai singoli servizi che ne fanno parte: Assistenza Domiciliare, Punto Unico di Accesso (PUA), Assistenza Residenziale e Semiresidenziale, Assistenza Protesica e Riabilitativa, Medicina di Base e Pediatria, Consultori, Salute Mentale e Dipendenze, Controlli Ambientali e Sicurezza sul Lavoro, etc.

In quest'ambito, **le nostre soluzioni applicative sono utilizzate da decine di Aziende Sanitarie Locali al servizio di milioni di cittadini**, e sono alla base di numerosi progetti regionali, tra questi: SIAT - Sistema Informativo Assistenza Territoriale della Regione Lazio, SISaR - Sistema Informativo Sanitario Integrato Regionale della Regione Sardegna, Cartella Regionale Medici di Medicina Generale della Regione Emilia-Romagna, Cartella Regionale per la Salute Mentale e Dipendenze della Regione Emilia-Romagna.

La Telemedicina per la ASL di Foggia: dalla presa in carico delle cronicità al monitoraggio Covid.

Così come per le altre strutture sanitarie, la ASL di Foggia è stata chiamata a rispondere all'impegno di fronteggiare contemporaneamente l'emergenza sanitaria e di garantire l'assistenza per le altre patologie. In tempi rapidissimi il progetto volto alla digitalizzazione, anche attraverso servizi di Telemedicina, della presa in carico di specifiche cronicità (es. scompenso cardiaco, diabete, ipertensione) è stato ampliato e riconfigurato per rispondere anche all'esigenza di Telemonitoraggio dei pazienti Covid.

Grazie al contributo di Engineering – metodologia specifica, competenze di dominio e soluzioni tecnologiche proprietarie – è stata realizzata la piattaforma di Telemonitoraggio per il collegamento tra la Centrale Operativa Territoriale e il domicilio dei pazienti Covid, dove questi ultimi, tramite App e device elettromedicali, trasmettono i propri parametri vitali (es. temperatura corporea, saturazione dell'ossigeno, pressione arteriosa, etc.) e sono sostenuti da remoto nella gestione clinica ed assistenziale.

Questa esperienza sta liberando concretamente i potenziali della Telemedicina, in particolare nella continuità di cura, rendendola protesa a scenari come quello attuale, in cui le molteplici declinazione dei servizi (Televisita, Teleconsulto, Telemonitoraggio, etc.) hanno dimostrato di essere un asset strategico per garantire realmente il diritto alla salute.

Accounting, Logistic, HR

L'evoluzione della domanda sanitaria sta generando una sempre più pressante attenzione alla gestione delle risorse disponibili e al loro bilanciamento per la massimizzazione dei risultati di salute, individuali e collettivi, soprattutto in un contesto di ridisegno dei modelli organizzativi di assistenza e cura. In tale prospettiva, sono molteplici gli ambiti di governo chiamati a garantire e sostenere i processi prettamente sanitari, in particolare:

- **governo economico-finanziario**, per garantire la sostenibilità del modello di assistenza e cura e gli investimenti necessari alla sua evoluzione
- **governo procedurale**, per garantire efficienza nello svolgimento dei processi e concentrare le attenzioni del capitale umano ed intellettuale sempre di più verso le attività “core” dell'healthcare
- **governo della compliance normativa**, per garantire la tutela del corretto impiego delle risorse pubbliche e della sicurezza nelle attività svolte.

Così come accade per i processi di cura, queste azioni di governo tendono sempre più sempre più a travalicare i confini della singola organizzazione aziendale, per adottare modelli e criteri di programmazione e controllo sempre più orientati ad una visione di sistema, sovra-aziendale, regionale e nazionale. In tale prospettiva molte Regioni italiane hanno posto in maniera ancora più incisiva l'accento sulla omogeneizzazione dei processi attraverso l'unificazione dei sistemi di amministrazione, controllo e finanza e l'integrazione con la Gestione Sanitaria Accentrata, secondo il modello holding-subsiaries, in un'ottica di sistema tra funzioni aziendali e regionali. **Sempre più strategici sono quindi i sistemi direzionali in grado di leggere, correlare ed interpretare i dati generati dai sistemi gestionali**, ai quali si richiede flessibilità per poter adeguare gli obiettivi di analisi alle esigenze informative dei vari livelli di governo del Sistema Salute. Ne è un esempio la pandemia Covid-19 che, oltre a stressare i processi assistenziali di emergenza, ha messo alla prova i modelli di controllo amministrativo-contabile: è stato infatti necessario adeguarsi tempestivamente alle nuove dimensioni organizzative, intercettare i dati contabili e di processo correlati alla gestione Covid (acquisti e logistica dei beni, turni e presenze del personale, etc.) così da renderli disponibili in tempo reale per il supporto delle decisioni da intraprendere.

Nello scenario così connotato, l'elemento di interconnessione che abilita la funzione di governo è la circolazione del dato e del documento digitale.



La nostra offerta

Engineering ha una profonda conoscenza dell'organizzazione e delle modalità di governo in ambito contabilità e finanza, logistica e risorse umane, grazie a numerosi anni di affiancamento alle strutture sanitarie nella realizzazione di soluzioni per la digitalizzazione dei processi e specifiche attività consulenziali in vari ambiti, tra i quali la programmazione ed il controllo direzionale, il controllo di gestione ed il consolidamento contabile annuale. **Attraverso le nostre soluzioni e competenze gestiamo il 35% del Fondo Sanitario Nazionale italiano (circa 40 miliardi di euro) e il 40% delle buste paga del personale del Servizio Sanitario Nazionale (3,5 milioni di buste paga annue).**

Questa presenza e responsabilità ci rendono protagonisti anche nell'indirizzare le principali iniziative di innovazione in questi ambiti:

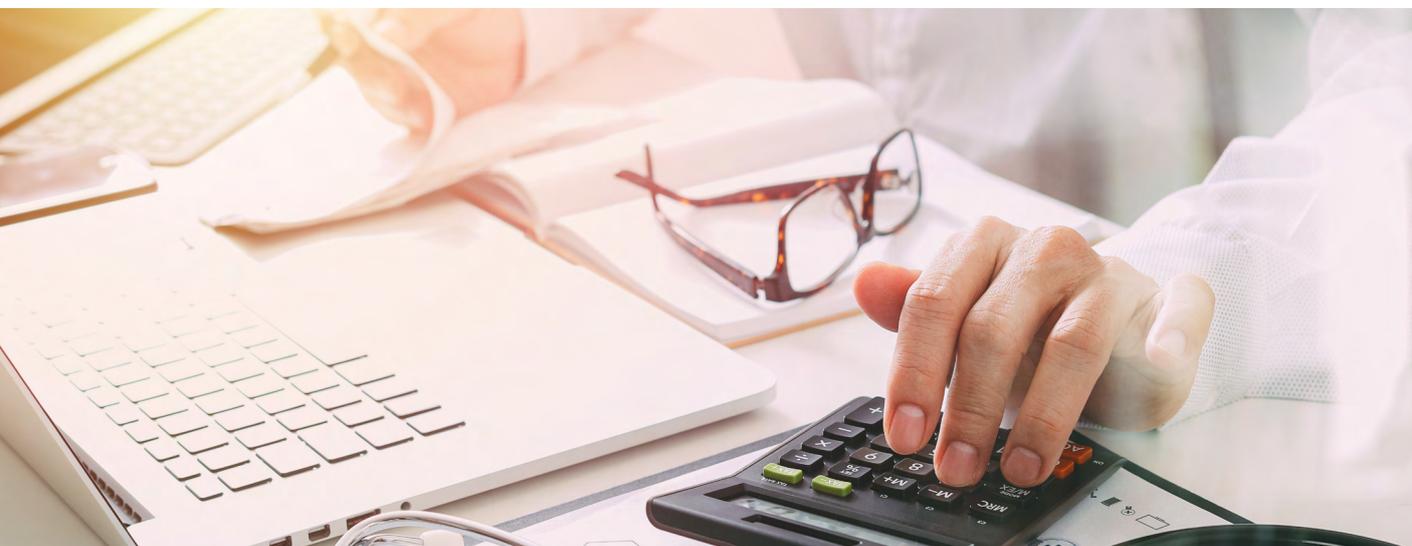
- **la dematerializzazione by design**, quale paradigma per la realizzazione delle soluzioni necessarie alla completa digitalizzazione dei processi e alla corretta gestione documentale, ed il relativo ridisegno dei procedimenti amministrativi e dei livelli di controllo (es. workflow operativi ed approvativi)
- **la Robotic Process Automation**, quale ulteriore acceleratore per la riarticolazione dei modelli organizzativi e per la redistribuzione delle risorse disponibili, in particolare del capitale umano (es. per la gestione automatizzata delle verifiche DURC e la riconciliazione dei pagamenti e degli incassi)
- **la digitalizzazione e automazione dell'amministrazione del personale**, che ci consente di garantire lo svolgimento automatizzato ed integrato dei processi, ed anche, attraverso le nostre attività consulenziali, di realizzare l'omogeneizzazione dei modelli di controllo della spesa del personale a tutela degli obiettivi strategici dell'Ente.

Grazie a questa forte spinta innovativa, la nostra piattaforma AREAS con i suoi sottosistemi specifici per la contabilità, logistica e HR, è stata adottata quale sistema unico regionale amministrativo-contabile dalle Regioni Sardegna, Liguria, Marche, Abruzzo e Puglia. A questi nostri clienti non forniamo esclusivamente le soluzioni tecnologiche, ma **condividiamo un percorso che parte dall'evoluzione del modello di controllo direzionale e la ridefinizione del modello unico dei processi e delle anagrafiche, per arrivare alla configurazione del singolo sistema applicativo**. Tutte le iniziative intraprese sono condotte secondo un approccio metodologico ispirato ai principi di:

- **integrazione delle diverse competenze** di natura tecnico-applicativa ed organizzativo-procedurale, al fine di intercettare tutti i potenziali della digitalizzazione dei processi
- **valorizzazione del patrimonio informativo disponibile**, mediante data driven analysis e process mining, per individuare con oggettività e rapidità le evidenze indispensabili per il governo delle risorse.

Questo approccio ci ha consentito di affrontare con successo importanti momenti di evoluzione dei processi e dei sistemi aziendali su **oltre 70 Aziende Sanitarie**, come ad esempio l'introduzione della fatturazione elettronica, la gestione degli ordinativi informatici di incasso e di pagamento, la generazione e gestione degli ordini elettronici, sempre nel rispetto degli stringenti tempi normativi e con un minimo impatto sulle attività operative aziendali.

L'approccio sempre più data driven e la dematerializzazione by design dei nostri moduli di area amministrativa hanno consentito durante l'emergenza Covid-19 a tutti i nostri clienti di attivare la modalità di Digital Workplace senza necessità di adeguamenti applicativi o infrastrutturali e senza discontinuità operativa. Soprattutto è stato possibile configurare rapidamente i nuovi processi di gestione, garantendo la condivisione delle informazioni all'interno dell'organizzazione, la pianificazione delle attività e il monitoraggio delle risorse di ogni tipo.





Innovation & Governance

L'innovazione deve essere governata, e la governance richiede innovazione. Nell'E-Health questi due temi sono inscindibili e indispensabili per abilitare una data strategy che è ormai un'esigenza attualissima, come l'emergenza Covid-19 ha dimostrato su più fronti. Per concretizzare questa strategia di governo sarà necessario **introdurre stabilmente delle piattaforme "a ecosistema"** capaci di integrare fonti dati di grandi dimensioni, eterogenee e trasversali, con le quali creare Data Lake complessi grazie alle architetture di Big Data ed a sistemi di Data Cloud Analysis. Questi strumenti, che massimizzeranno il valore estratto da questa enorme mole di dati **sempre più "liquidi" (Data Liquidity)**, diventeranno essenziali nella governance della salute in tutti i suoi aspetti: sanitari, sociali, organizzativi ed economici.

Questa nuova capacità di governance guidata dal dato trova il suo potenziale più alto non solo a livello territoriale (una nazione, una regione) ma anche a livello di singola struttura. Così come nell'industria 4.0, il governo dei dati, unitamente all'automazione dei processi, può consentire di creare anche all'interno degli ospedali delle **centrali di controllo in real-time, capaci di ridurre i tempi di attesa e di rendere l'esperienza del paziente più semplice, veloce ed efficiente**. Questi centri di controllo avranno l'obiettivo di trasformare il modo in cui sono prestati e organizzati i servizi sanitari, ma soprattutto – grazie dell'Intelligenza Artificiale e all'analisi avanzata dei dati – consentiranno di fornire al personale sanitario informazioni in tempo reale indispensabili per il coordinamento dei percorsi di cura di ogni singolo utente, in particolare quelli derivanti dall'integrazione ospedale-territorio, in quanto fondati sull'intensità e qualità informativa.

Questo cambiamento ci pone di fronte ad un primo grande ostacolo, quello relativo alla gestione della privacy dei dati clinico-sanitari. L'Ue attraverso il GDPR, e l'Italia attraverso la sua declinazione a livello nazionale, hanno normato la possibilità di usare anche i dati sanitari per scopi secondari di governo e ricerca, uno dei prossimi obiettivi è quello di rendere attuative queste norme a livello concreto, realizzando **servizi che garantiscano la data privacy con sistemi evoluti di anonimizzazione dei dati stessi**, ma allo stesso tempo sfruttandone il gran valore per la ricerca sanitaria e non solo.

La nostra offerta

Engineering sta rendendo concrete queste “traiettorie trasversali” di governance e di innovazione, ambedue incardinate sulle centralità del dato. Nell’integrazione dei percorsi di cura, forti delle competenze di un progetto di ricerca, siamo stati i primi a sviluppare una soluzione specifica, il **PDTA Digitale appartenente alla piattaforma ellipse**, il quale “orchestra” i diversi processi sanitari attingendo dalle molteplici applicazioni ospedaliere e territoriali che intersecano la cura e l’assistito. Sempre all’interno di ellipse con ICU-Medical Record stiamo introducendo il Machine Learning in uno degli ambiti più impegnativi dal punto di vista dell’intensità di cura. Le molteplici declinazioni del Telehealth le interpretiamo – al fine di estrarne il reale potenziale organizzativo e informativo – in maniera organica rispetto al sistema informativo aziendale, ossia quale sua naturale e omogenea estensione applicativa e progettuale, costruita sin dalle fasi iniziali con il coinvolgimento degli utenti: assistiti, care-givers, personale medico e infermieristico. Il co-design è la modalità che utilizziamo in tutti i nostri progetti e nella realizzazione di componenti di Digital Services destinati al contatto diretto con la cittadinanza, pensati quindi sulle reali esigenze e modalità preferenziali di dialogo degli utenti verso servizi che saranno sempre più un “mix” di contatto diretto e remoto.

La piattaforma di biosorveglianza **Eng-DE4Bios** che abbiamo realizzato – in tempi rapidissimi e con riconosciuto successo – per l’emergenza Covid-19 è la rappresentazione della nostra capacità di acquisizione, aggregazione e analisi avanzata di grandi quantità di dati provenienti da fonte eterogenee, i quali diventano strumenti di governo della salute pubblica e di gestione di particolari tipologie di rischio. La governance del risk management e della privacy la evolviamo attraverso un approccio sistemico, nel quale convogliamo tecnologie, competenze di dominio e servizi consulenziali, ne è un esempio il nostro **Privacy Manager**, soluzione specifica per la sanità che assicura una privacy “by-design & by-default” a tutela dei cittadini e delle organizzazioni.

La Data Governance di Engineering per la biosorveglianza Covid-19 della Regione Veneto.

Arginare l’emergenza Covid-19 utilizzando i dati: per monitorare l’evoluzione dell’epidemia, per indirizzare gli interventi sanitari e organizzativi, per prevederne l’evoluzione. Forte di questa visione, la Regione Veneto ha scelto la tecnologia e la capacità di governo del dato di Engineering per renderla concreta. Eng-DE4Bios è la piattaforma di biosorveglianza che ha permesso alla Regione il controllo dell’evoluzione dell’epidemia. Mappando e geolocalizzando i soggetti contagiati, fondendo banche dati eterogenee e applicando avanzati algoritmi, è stato possibile determinare la densità del fenomeno nelle aree del territorio, le relazioni tra i soggetti e la più probabile evoluzione temporale e geografica. Grazie a questa capacità conoscitiva e predittiva tutti i soggetti coinvolti (task-force, personale sanitario, medici di base, etc.) sono stati “indirizzati” verso le più opportune azioni e decisioni: strategie d’esecuzione dei test, organizzazione dei presidi, provvedimenti restrittivi, sorveglianza dei cluster a maggiore rischio, etc. Questa esperienza di riferimento nazionale, e non solo, ha dimostrato come la capacità di data governance, abilitata concretamente da strumenti di estrazione e combinazione dei dati sui quali innestare “l’intelligenza” dell’Advanced Analytics, sia già oggi indispensabile per garantire gli obiettivi di salute di una popolazione, in condizioni emergenziali e non.

5

**QUAL È IL FUTURO
DELL'E-HEALTH?**

Il futuro dell'E-Health è oltre l'E-Health. Racchiuso in una visione olistica capace di attuarlo in maniera completamente diffusa e altamente specialistica al fianco di una Cittadinanza Digitale, dove **Sanità e Pubblica Amministrazione si uniscono e interagiscono per prendersi cura del cittadino**. Prevenendo le sue necessità invece di reagire alle sue domande di salute.

Viviamo in un mondo in cui le aspettative di vita si fanno sempre più lunghe. Allo stesso tempo, però, le popolazioni invecchiano, portando spesso avanti stili di vita dannosi e che acquisiscono problemi legati soprattutto alle cronicità (per esempio, malattie cardiovascolari o diabete), i cui numeri si fanno di anno in anno sempre più critici. Questo fa sì che i sistemi sanitari non possono più limitarsi a intervenire quando un paziente necessita di un percorso clinico oneroso in termini di impegno assistenziale e risorse economiche. **La sfida è quindi anticipare i bisogni** per non raggiungere quel punto di rottura in cui tutti gli asset sanitari (strutture e professionisti) diventano insufficienti a gestire una cittadinanza sempre più bisognosa di assistenza.

La fase più acuta della pandemia provocata dal Covid-19 ha reso evidente come, di fronte a picchi improvvisi di emergenza sanitaria, i sistemi vengono messi sotto stress al punto da non riuscire più a rispondere in modo adeguato a un drammatico aumento della domanda di cura. Nello stesso momento, però, alcune situazioni virtuose hanno dimostrato che lì dove si è applicato un capillare monitoraggio della popolazione e del territorio, non solo si è riusciti ad arginare l'epidemia, ma ad anticipare la nascita di nuovi focolai, riorganizzando risorse e strutture al limite della saturazione. I risultati ottenuti da Engineering nella Regione Veneto grazie alla nostra piattaforma Eng-DE4Bios possono essere di certo considerati una best practice.

Ma quell'esperienza è stata anche un laboratorio dove si sono testati i benefici di un sistema in grado di mettere in comune e georeferenziare i dati provenienti dalle strutture sanitarie (ricoveri, risultati dei test, etc.) con quelli del territorio e dei suoi abitanti (nuclei famigliari, relazioni lavorative, etc.), così da prevenire, per esempio, tutte le criticità legate alle RSA.

La sanità che guarda al futuro dovrà quindi utilizzare la trasversalità del dato e la "liquidità" del dato, ossia la capacità di superare i silos informativi di appartenenza, di fondersi e di indirizzarsi dove occorrono, per fare in modo che il cittadino sia sempre meno un paziente bisognoso di cure e quindi di un accesso sanitario, diventando un soggetto attivo e centrale all'interno di un ecosistema digitale che ne garantisce il diritto alla salute prima che questo diventi un dovere impossibile da ottemperare. Un ecosistema dove le nuove tecnologie (AI & Advanced Analytics, algoritmi di Machine Learning, Digital Twin, Realtà Aumentata e Virtuale) diventino, nel rispetto della privacy, gli strumenti per interfacciare, ad esempio, il dato puramente clinico-sanitario con quelli derivanti dagli altri ambiti di vita (es. famiglia, istruzione, lavoro, ambiente, etc.) permettendo di anticipare i bisogni di salute individuali e di definire le strategie preventive di governo per particolari cluster di popolazione (es. di età o per patologie), migliorando la capacità di cura e la sostenibilità socio-economica.

Oppure dove le enabling technologies (per esempio il 5G) siano in grado di alleggerire le strutture sanitarie, garantendo al cittadino pari capacità di assistenza attraverso l'abilitazione e l'incremento di sistemi di Telemedicina, che non a caso, dopo la crisi generata dal Covid, hanno fatto registrare, secondo gli ultimi dati forniti da Gartner, un aumento di utilizzo di oltre il 50%. Guardando sempre al futuro, le rivoluzionarie opportunità che si stanno aprendo con la medicina di precisione e predittiva, potranno essere concretizzate solo attraverso un legame inscindibile tra il digitale e le altre scienze (genomica, farmacologia, etc.), in quanto trovano fondamento attuativo nella disponibilità di enormi moli di dati e nella capacità di fare con questi analisi e simulazioni sempre più rapide e avanzate.

Tutta la conoscenza generata dai dati forniti dalle applicazioni non dovrà rimanere distaccata da esse. Al contrario, vi si dovrà re-immersedere, facendo sì che **le applicazioni diventino esse stesse la catena di trasmissione – quanto mai accorciata – che consente alla conoscenza di trasformarsi in decisioni e, quindi, in azioni.**

Così immaginiamo l'E-Health del futuro: applicazioni incastonate in estesi ed eterogeni ecosistemi digitali, capaci di “nutrirsi in tempo reale” della conoscenza generata dai dati, in grado di riconfigurarsi e, quindi, di rimodellare i processi ed i percorsi di assistenza e cura, per dare vita ad una sanità resiliente e di valore per la vita delle persone.

Il Sistema Paese che crederà nella Trasformazione Digitale saprà portare avanti politiche sanitarie e assistenziali capaci di fare “azione e prevenzione” attraverso l'uso del dato e della sua potenza trasversale. E solo così riuscirà ad anticipare il problema invece di reagire al problema. Evitando che questo diventi sociale prima che sanitario.



E-HEALTH

@ www.eng.it

X @EngineeringSpa

in Engineering Group

📷 @LifeAtEngineering