

“ICT & Salute”

Si è svolto lo scorso 20 Ottobre a Milano presso la sede del Politecnico la giornata di studio “ICT & Salute”, dove i maggiori esperti di ICT e Sanità hanno discusso del rapporto tra i due mondi scientifici e dei progressi compiuti dalla medicina.

Alessandro Vizzarri – Segretario AICT

Dopo i saluti di benvenuto da parte del **Presidente AICT Ing. Michele Morganti (Fondazione Politecnico di Milano)**, è il **Prof. Sergio Cerutti (Politecnico di Milano)** ad aprire la sessione **“ICT & L' Ingegneria Biomedica”**.

Secondo il **Prof. Francesco Pincioli (Politecnico di Milano)** *“l'introduzione degli aspetti soggettivi del paziente non completa la diagnosi del paziente, ma favorisce una migliore comunicazione con il medico. E' indubbio l'ausilio degli strumenti informatici nel campo della Sanità, ma la personalizzazione dei dati deve essere svolta pro-utente o pro-funzione.”*

Ferma la posizione del **Dott. Massimo Pagani (Università di Milano, Facoltà di Medicina)** in **“ICT e Salute: incontro o scontro tra ontologie?”**: *“E' necessario adottare un approccio diffusivo ed integrato per le tecnologie informatiche applicate al mondo della sanità. Dobbiamo seguire il paziente lì dove si trova (a casa o in altri luoghi) e non dimentichiamoci che circa il 50% delle malattie dipendono dalle condizioni di vita.”*

Sul sistema clinico della regione Friuli Venezia Giulia e sui relativi servizi erogati si è incentrato il contributo del **Dott. Gianni Lupieri (ARS – Agenzia Regionale della Salute della Regione Friuli Venezia Giulia)** in **“Ospedale Digitale - Sistemi Informativi Ospedalieri I”**. *“Dal 2003 – spiega Lupieri - i sistemi sanitari regionali collegati tra loro permettono la gestione integrata di ambulatori, degenze, sale operatorie, prenotazione e visione dei referti. Occorre però parlare anche dei limiti attuali del sistema: essendo nato dalla radiologia (e quindi non sufficientemente integrato con i moderni sistemi informativi), il set-up è passivo e non è adeguato alle linee guida del Garante della Privacy sul Fascicolo Sanitario Elettronico (FSE)”. Per realizzare un sistema sanitario davvero avanzato occorre dotarsi di firma digitale e PACS. Infatti secondo Lupieri “il sistema deve lasciare spazio al clinico per dedicare sempre più tempo ed attenzione al paziente. Inoltre*

esso deve avere un ruolo attivo e fornire supporto alle decisioni, essendo parte integrante di un sistema più complesso per la gestione dei dati.” Su cosa manca ancora per avere un ospedale completamente digitale, Lupieri conclude che *“occorre concentrarsi sulle diverse applicazioni cliniche appartenenti all’ospedale nella sua totalità.”*

Secondo l’ **Ing. Massimo Garagnani (ASL di Modena)** in **“Ospedale Digitale - Sistemi Informativi Ospedalieri II”** *“il mercato delle apparecchiature ICT in Italia ammonta a circa 7 miliardi di dollari. Questi sono numeri davvero consistenti per gli investimenti privati dell’ Informatica Clinica, l’e-Health.”* *“I sistemi ICT – continua Garagnani - sono molto importanti per il mondo della sanità, poiché sono sempre più in grado di supportare le decisioni del medico con estrema precisione. Basti pensare all’ utilizzo dei micro array per la genetica: fondamentali per le applicazioni in campo oncologico, permettono una diagnosi precoce delle cellule tumorali.”* Molto importanti i risultati dei progetti presso l’ASL di Modena. *“Primo tra tutti figura il PACS-RIS, che prevede un sistema (funzionante 24h per tutto l’anno) in grado di gestire automaticamente le immagini radiologiche provenienti da 14 unità radiologiche della regione Emilia Romagna. Inoltre abbiamo realizzato un laboratorio provinciale di analisi attraverso tecnologie ad altissima automazione, sale operatorie avanzate, aree di terapia intensiva per il monitoraggio continuo dei parametri biologici, una centrale cardiologica per trasmissione di ECG, nonostante per quest’ultimo manchi ancora un formato standard.”* Per Garagnani sono chiari gli obiettivi dei sistemi di informatica clinica: *“Essi devono fornire informazioni aggiuntive (e non devono semplicemente sostituire il cartaceo) e quindi rappresentano dei veri e propri strumenti di cura integrati e flessibili.”* Ricordando *“l’importanza del ruolo dell’ ingegnere clinico negli ospedali nell’integrazione dei sistemi medicali con quelli informatici”*, Garagnani lamenta *“le problematiche di finanziamento delle ASL, necessario al consolidamento dell’ utilizzo clinico dei sistemi informativi.”*

Maria Carla Gilardi (Università di Milano Bicocca) a proposito delle **“Iniziative del Ministero della Salute”** sottolinea come *“la continua crescita demografica della popolazione comporti un cambiamento nell’assetto del sistema sanitario: dall’ Ospedale occorre spostarsi sempre più verso il territorio.”* *“A partire dal secondo semestre del 2009 – continua Gilardi – è stato istituito dal Ministero della Salute un gruppo di lavoro dedicato al mondo della Sanità Elettronica, operante prevalentemente in tre ambiti: FSE (Fascicolo Sanitario Elettronico), CUP (Centro Unico di Prenotazione) e Telemedicina.”* In conclusione, Gilardi espone i quattro fattori necessari allo sviluppo delle nuove tecnologie nel mondo della sanità: *“attenta valutazione delle iniziative di Sanità Elettronica,*

evoluzione professionale del personale medico sanitario, investimenti per trainare i vari progetti, approccio sinergico di tutti i players coinvolti in modo da realizzare un sistema unico, coordinato e strategico per il Paese in tema di Sanità.”

Chiara Penello (Regione Lombardia) , dopo aver elencato **“le iniziative della Regione Lombardia”**, espone gli obiettivi della Regione Lombardia nei prossimi 3-5 anni in tema di sanità. *“Anche se i dipartimenti Medicina Generale e le Farmacie di tutto il territorio regionale sono già in rete e quindi collegati al mondo informatico, dobbiamo ancora prevedere l’integrazione di tutti gli enti erogatori accreditati presso la Regione Lombardia (anche quelli privati), una certificazione del dato scambiato e quindi la formazione di nuove professioni pronte all’evoluzione tecnologica. A tal proposito è fondamentale quindi la collaborazione di tutti gli operatori del settore”.*

Anna Bianchi (Politecnico di Milano, Dipartimento di Biomedica) in **“Dispositivi indossabili in ambito biomedico: progetti My-Hearth e HeartCycle”** descrive i dispositivi indossabili realizzati per i progetti MyHearth & Heart Cycle coordinati dal Politecnico di Milano. *“Fondamentali per la gestione dei segnali biologici – spiega Bianchi - i sensori indossabili permettono il monitoraggio costante del paziente, una diagnosi in ambiente domestico e un grande risparmio economico grazie alla riduzione dei ricoveri”.* Il progetto MyHearth (2004-2007) ha come obiettivo quello di monitorare tutta la popolazione, mentre Psyche (Bipolar Disorder) (2010-2013) è focalizzato sulla gestione di patologie neurologiche. Preciso il monito conclusivo di Bianchi: *“Anche se i dispositivi wearable con sensori tessili generano una elevata quantità di dati da trattare con sistemi di elaborazione molto intelligenti e potenti, tali sistemi permettono di monitorare il paziente in modo domiciliare. Non devono sostituirsi alla diagnosi clinica, ma sono un validissimo ausilio alla gestione delle patologie cliniche. In ogni caso resta fondamentale la sinergia tra le diverse competenze scientifiche.”*

Rinaldo Cubeddu (Politecnico di Milano, Dipartimento di Fisica) in **“Tecnologie optoelettroniche per la diagnostica neurologica”** chiarisce le tecniche di *optical imaging*, che sfruttano la luce per la diagnostica e che si basano sulla misura delle componenti deviate, riflesse e rifratte di un impulso temporale di fotoni iniettato nei tessuti umani. Tra le principali applicazioni si ricordano la misura della concentrazione di emoglobina ed emoglobina ossigenata, il Finger Tapping, la rappresentazione motoria della mano e della spalla e la misura simultanea della risonanza magnetica.

Andrea Bonarini (Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica) cita alcuni esempi di **“Tecnologie robotiche in sanità”**: la carrozzella autonoma robotica (che rileva ostacoli, regola la direzione, ..), Brain Computer Interface, la riabilitazione assistita per il rilevamento di emozioni, la diagnosi del tumore polmonare attraverso l'analisi dell'aspirato catturato dal naso elettronico. Per Bonarini *“diverse branche della sanità possono giovare delle tecniche robotiche, soprattutto se si pensa ai contenuti costi di sviluppo e ai vantaggi socio-economici derivanti.”*

Marco Masseroli (Politecnico di Milano, Dipartimento di Elettronica) in **“Integrazione e Mining di Annotazioni Genomiche e Proteomiche: il sistema Web GFINDER”** si concentra su GFinger, sistema di Data Mining genomico realizzato nel 2004 e che mette in stretta relazione il settore ICT con quello biomolecolare. *“Basato su un modello di datawarehouse – spiega Masseroli - per integrare i dati memorizzati nelle diverse banche dati ciclicamente aggiornate, permette l'analisi statica dei dati (ad esempio i fenotipi del Morbo di Parkinson o di Alzheimer)”*.

Nella seconda sessione **“Sistemi informativi sanitari & infrastrutture di rete per la Sanità”** il chairman **Prof.ssa Letizia Tanca (Politecnico di Milano)** introduce l'intervento di **Isabelle Poncet (Cisco)**: **“La rete Cisco per abilitare la sanità elettronica: affidabile, sicura e mobile”**. Secondo Poncet *“nel mondo ICT è in atto una importante trasformazione: la comunicazione è sempre più any device, any one, any where”*. Da qui la necessità di un concetto nuovo: *bordless networks*, ovvero *“un nuovo modo di comunicare con sicurezza, affidabilità e trasparenza utilizzando nei diversi contesti le reti senza confini.”* Tra questi c'è anche il mondo della sanità, diventato ormai senza confini, dato che ad esempio il medico in reperibilità è un lavoratore in mobilità. Per Poncet *“Il concetto di bordless networks migliora l'interazione con il paziente, la produttività e l'agilità aziendale, attraverso precise strategie: software disaccoppiato dall'hardware, convergenza di sistemi e servizi, opportune policy di automazione dei servizi. Per questo, Cisco propone un approccio architetturale si basa su collaboration, virtualization e bordless networks.”*

Mirella Mastretti (Italtel) invece si focalizza su **“Sanità 2.0: la vision di Italtel”**. *“Il web 2.0 – sostiene Mastretti - è un paradigma molto interessante che si sta diffondendo sempre più nel mondo della rete e che influenza anche il mondo della sanità digitale. Per tale motivo in futuro parleremo di Sanità 2.0, 3.0,..., x.0.”* *“Basata sul modello di Eysenbach – prosegue Mastretti - la Next Generation Medicine pone però degli interrogativi molto importanti: questa digitalizzazione della medicina è una opportunità per i*

pazienti o è uno strumento di business? Sempre più frequenti in rete sono gli apomediators, ovvero opinion leader referenziati di cui occorre verificarne l'attendibilità visto che si sostituiscono al medico.” Concludendo, per Mastretti: “la Sanità 2.0 è un fenomeno spontaneo da governare opportunamente. Occorre mettere a disposizione una rete di Social Network controllata e direttamente collegata al medico. Infatti la rete deve essere uno strumento per diminuire il rischio clinico, attraverso l'identificazione e la localizzazione del paziente, la gestione sicura dei processi e il controllo del workflow dell'intero percorso di cura.”

Jacopo Sarri (HTN - Health Telematic Network) in **”Sistemi Informativi Sanitari & Telemedicina”** presenta il concetto di telemedicina: *“Incentrata sulla remotizzazione delle informazioni e dei processi – precisa Sarri - la telemedicina deve operare una integrazione ospedale-territorio, collegamenti con il paziente e monitoring preventivo di patologie. I principali servizi erogati sono il teleconsulto, second opinion e teleriabilitazione.”* A proposito della soluzione HTN, Sarri sostiene che *“la Telemedicine Platform fornisce soluzioni di call center, gateway per la raccolta di dati, moduli core per la scheda sanitaria, refertazione ed archiviazione. I fattori chiave di tale soluzione restano certamente l'interoperabilità, flessibilità e standardizzazione, garantiti attraverso un preciso approccio al dato, l'implementazione dei moderni standard di comunicazione e l'integrazione dei dispositivi Wireless Sensor Networks.”*

Francesco Levantini (IBM, ASPHII) in **”MWA: da un progetto IBM - ASPHI, prodotti e soluzioni IBM per il mobile in Sanità”** descrive l' MWA (Mobile Wireless Accessibility) la piattaforma di comunicazione sviluppata da IBM-ASPHII basato su una profilatura dell'utente nel suo stato effettivo e non solo sui dati anagrafici. *“La soluzione sviluppata – per Levantini - consente al cittadino di usufruire di diversi servizi legati al suo stato effettivo, introducendo il concetto di accessibilità messo in relazione allo stato reale delle persone.”* *“Realizzato nel 2000 – conclude Levantini - il progetto MWA ha l'obiettivo di risolvere il problema di integrazione di alcuni soggetti disabili, di introdurre un protocollo nuovo (è indispensabile la partecipazione del cliente) e di costituire il sistema CRM della sanità mettendo in comunicazione il medico e il paziente.”*

Giovanni Calcagnini (Istituto Superiore Sanità, ISS) in **”ICT e Dispositivi Medici: attività di ricerca e tematiche di interesse del Dipartimento di Tecnologie e Salute dell'Istituto Superiore di Sanità”** dopo aver presentato l' ISS (l'ente pubblico di ricerca e di consulenza nel campo della sanità) e il TESA (Dipartimento delle tecnologie ICT

applicate al mondo sanitario, con competenze di fisica, ingegneria e biologia), sottolinea come *“per i dispositivi medici il vero paradigma è tecnologia e salute”* e *“la Direttiva 2007/47/EC chiarisce le peculiarità del software per applicazioni mediche, comprese le caratteristiche di sicurezza”*. Importanti i progetti curati dall’ ISS: *“e-RMETE (creazione di un catalogo digitale di strumenti e prodotti di telemedicina), ITACA (Creazione di una infrastruttura telematica per la continuità dell’assistenza sanitaria), CLEAR (modello di business già operativo per realizzare piattaforme di teleriabilitazione, HABLIS Platform), CASE (progetto di continuità assistenziale post-stroke attraverso il monitoring di pressione e glicemia via SMS), sistemi wireless & RFID in ambiente ospedaliero.”* Calcagnini conclude che *“L’integrazione di tecnologie ICT con dispositivi Medici ormai ha reso meno netti i confini fra i due mondi. Ciò può avere un impatto significativo per tutti i players del mercato, ma occorre risolvere problemi ancora aperti, come quelli della compatibilità elettromagnetica (CEM) e dei disturbi con i sistemi WiFi.”*

Nella Tavola Rotonda ***“ICT & Salute: la risposta della ricerca e dell’industria”*** il moderatore **Guido Vannucchi (Politecnico di Milano, Past President AICT)** chiede ai partecipanti di delineare la situazione del mondo dell’ healthcare.

Per **Sergio Cerutti** *“i contributi di oggi dimostrano l’elevato livello delle tecnologie già utilizzate, ma certamente occorre rilevare il gap ancora esistente tra ricerca e la realizzazione dei modelli finali. Inoltre per il mercato ICT in sanità i dispositivi devono essere altamente flessibili.”*

Per **Carlo Gulminelli (ASPHII)** *“l’ICT è fondamentale per tutta la società e in particolar modo la disabilità. L’ utente-malato è al centro di tutto. Le applicazioni ICT sono uno strumento di ausilio sia per le persone che si trovano in una condizione difficile sia per gli operatori del settore.”*

Marina Mastretti (Italtel) ricorda come *“l’Italia è spesso all’avanguardia per soluzioni e prodotti realizzati. Inoltre Per l’ICT in sanità il fattore tempo è determinante per il successo dei progetti. Ad esempio basti pensare alle tecnologie RFID e UWB, che per poter essere utilizzati devono ancora ottenere la relativa certificazione per l’ambito sanitario”*

Fulvio Glisenti (HTN) è dell’idea che *“la telemedicina non sia una nuova branca della medicina, ma è proprio la medicina che utilizza le nuove tecnologie con una notevole riduzione dei ricoveri (fino al 40%) e quindi dei costi. Si crea così un forte collegamento tra la casa del paziente e l’ospedale, ma occorre definirne ancora alcune procedure e integrarla efficacemente con il fattore umano.”*

Per **Giovanni Nassi (Telecom Italia)**, dopo presentato la divisione E-Health di Telecom Italia, sottolinea come *“l’eccellenza italiana in Europa sia indubbia. In questo settore l’Europa è più avanti degli USA solo per quanto riguarda l’aspetto tecnologico ma non per quello commerciale.”* *“Telecom Italia – conclude Nassi – ha stimato i costi di un sistema di monitoraggio (che equivalgono a circa 2-3 giorni di ricovero), analizzando la situazione con il presupposto di monitorare i malati cronici direttamente dalla loro casa. I problemi di commercializzazione di tali soluzioni sono principalmente legati al fatto che i pazienti più fragili preferiscono il ricovero in ospedale anziché essere controllati da casa propria. Per tale motivo occorrono nuovi processi e procedure.”*

Se per **Giovanni Calcagnini** *“le soluzioni ICT devono essere pensate e costruite ad hoc per la sanità e il monitoraggio telematico certamente non garantisce risultati immediati non monetizzabili, facendo emergere un problema di business”*, per **Massimo Garagnani** (ASL Modena) oltre ai problemi di finanziamenti, occorre risolvere *“il problema di standardizzazione ed impegnarsi nel cambiamento dei processi, anche se questo richiede molto tempo. L’approccio corretto è il seguente: portare l’informatica in clinica.”*

In chiusura di giornata, è **Guido Vannucchi** a sottolineare i concetti emersi: *“auspicio di una maggiore convergenza tra il management delle aziende ICT e il mondo della sanità, adozione di standard e normative, creazione di interfacce semplici da implementare e una corretta integrazione con le reti NGN.”*

Nota: Questo articolo riassume quanto presentato e detto dai Relatori nel corso delle loro presentazioni e quanto emerso nel corso delle susseguenti discussioni durante la Giornata di Studio AICT “ICT & Salute” così come recepito dall’autore. Quanto riportato potrebbe non riflettere completamente o in parte le posizioni dei Relatori stessi, dell’autore e delle società da essi rappresentate