

primo piano

Michelina Graziano

*Fisico Medico, UOC
Radiodiagnostica ASP
Cosenza, Membro GdL RIS-
PACS Associazione Italiana
di Fisica Medica (AIFM)*



autore

**Andrea Gnisci**

*Fisico ed esperto in Sistemi
informativi Sanitari*

autore

I Sistemi RIS-PACS come occasione di riorganizzazione delle aree vaste in regioni sottoposte a piano di rientro: L'esperienza all'ASP di Cosenza

INTERACTIVE NEWS

Il Progetto di Teleradiologia dell'ASP di Cosenza nasce con l'intento di riorganizzare al meglio il servizio di Diagnostica per Immagini del territorio più vasto e più popoloso della Regione Calabria, facendo i conti con una olografia articolata e complessa e con uno scarso adeguamento delle vie di comunicazione. Scopo di questo lavoro è presentare i risultati ottenuti da questo progetto

Mentre su tutto il territorio nazionale l'implementazione della ICT ha favorito l'avanzamento tecnologico in ambito sanitario, la scarsa informatizzazione rappresenta sicuramente uno dei problemi fondamentali della sanità calabrese. In un'Italia che sempre più velocemente si adatta a nuove soluzioni tecnologiche, la Calabria mostra una inerzia significativa che da un lato impedisce la giusta valorizzazione delle problematiche esistenti – e quindi rende complessa l'analisi oggettiva e la ricerca di soluzioni concrete – e dall'altro rischia di sottovalutare i buoni risultati ottenuti e ottenibili di alcuni progetti ICT in favore di episodi sporadici e molto più mediaticamente rilevanti. Eppure la Calabria non può sottrarsi alla responsabilità di dover prestare un servizio efficiente alla popolazione in maniera integrata con il resto del territorio nazionale, soprattutto alla luce del Dlgs 18 ottobre 2012 n. 179 che impone come "misura urgente per la crescita del Paese" l'implementazione del FSE entro il 30 giugno 2015. Parte integrante del FSE è sicuramente la cartella radiologica del paziente, ottenuta grazie all'integrazione dei Sistemi HIS, RIS e PACS. Purtroppo negli ultimi 30 anni la diffusione di questi sistemi in Italia non ha seguito un progetto mirato e ben dettagliato, ma è stata lasciata ampia libertà alle strutture sanitarie nella scelta dei sistemi informativi più confacenti alle proprie necessità, creando una disomogeneità di *software* e architetture talmente diversificate da renderne quasi impossibile l'integrazione. In questo "mare magnum" ai più è sfuggita la grande occasione legata all'integrazione informatica che permetterebbe non solo di offrire un

miglior servizio all'utente-contribuente, ma sarebbe uno strumento prezioso in mano al *management* per meglio pianificare, controllare, monitorare e gestire le risorse presenti sul territorio.

In questa ottica nasce il Progetto di Teleradiologia dell'ASP di Cosenza, con l'obiettivo di riorganizzare al meglio il servizio di Diagnostica per Immagini del territorio più vasto e più popoloso della Regione Calabria, facendo i conti con una olografia molto articolata e complessa e con uno scarso adeguamento delle vie di comunicazione. Grazie alla adozione di un Sistema RIS-PACS centralizzato, ad oggi è stato possibile mettere in rete ben 6 Presidi Ospedalieri e 2 Ambulatori, favorendo la condivisione di dati, immagini e referti su una rete di trasmissione dati che risponde a criteri di sicurezza e *performance* secondo gli standard del Sistema di Pubblica Connettività, e quindi un miglior percorso diagnostico del paziente fra strutture sanitarie che, pur afferendo alla stessa Azienda, sono distanti fra loro anche centinaia di chilometri. La procedura di tele gestione, in termini di teleconsulto e refertazione a distanza, ha migliorato in tempi brevi la *performance* radiologica, sia in orario di servizio sia in pronta disponibilità notturna e festiva, velocizzando la collaborazione fra professionisti fisicamente distanti, ottimizzando le urgenze cliniche indifferibili che si presentano al di fuori della fascia oraria o in caso di assenza imprevedibile o prevedibile del Medico Radiologo "in situ", e sopperendo in casi eccezionali alla carenza degli specialisti in radiodiagnostica, nelle more dell'assunzione di altri Dirigenti Medici Radiologi.

Nel pieno rispetto delle linee guida della SIRM e dell'ISTISAN, la procedura di Teleradiologia, in termini di refertazione a distanza, non viene utilizzata nei casi di Codici Rosso (traumi cranici e traumi del rachide gravi, grandi traumatismi ed emergenze chirurgiche), per gli esami con mezzo di contrasto e per i casi di politrauma. La refertazione a distanza, secondo un protocollo autorizzato dalla Direzione Aziendale, viene applicata *"con la raccomandazione ai Medici richiedenti del PS, 118, Reparti di degenza, di limitarne il ricorso ai casi indispensabili e comunque di circoscrivere il più possibile nella richiesta il distretto anatomico da indagare precisando le motivazioni cliniche ed i quesiti diagnostici in modo quanto più completo ed esaustivo possibile"*.

Il grande risultato dell'aver adottato i sistemi RIS-PACS rimane comunque quello di aver completamente rivoluzionato il *workflow* radiologico e di aver dato la possibilità di effettuare indagini diagnostiche di alta qualità, anche in piccoli Presidi Ospedalieri dove la carenza di medici specialisti pone già molti limiti all'esecuzione di alcuni esami in cui è obbligatoria la presenza del medico. Per garantire l'utilizzo delle tecnologie immesse nel sistema sanitario, sono stati necessari corsi di formazione per il personale tecnico di radiologia medica, la conseguente selezione di unità TSRM da formare come Amministratori di Sistema RIS-PACS e la definizione di *workflow* specifici per sopperire alle possibili problematiche nell'esecuzione delle attività con i nuovi sistemi. Scopo di questo lavoro è presentare i risultati ottenuti da questo progetto, per dimostrare come – anche in una Regione sottoposta a piano di rientro dal deficit sanitario e vittima della "migrazione sanitaria" – possono esserci modelli di buona pratica.

MATERIALI E METODI

In un regime di piano di rientro dalla spesa sanitaria, che obbliga l'Azienda Sanità al risparmio più spinto, anche a scapito dei servizi offerti all'utente malato, che obbliga al blocco del *turnover* del personale sanitario, che costringe al rinnovo dei contratti a tempo determinato per anni, in contrasto con qualsiasi normativa nazionale e comunitaria, che vincola le Aziende a limitare gli investimenti nelle nuove tecnologie, l'ASP di Cosenza nel 2008 ha deciso di sperimentare un progetto di Teleradiologia, mettendo in rete i servizi radiologici della ex ASL n.1 ed ex ASL n.4, confluiti nella UOC Radiodiagnostica Territoriale - Dir. dr. A. Lopez. Trattasi di 2 Presidi *spoke*, 2 ospedali di montagna, 2 centri di primo intervento (CAPT) e 2 ambulatori, tutti dotati di un servizio di radiodiagnostica che per gli ambulatori e i CAPT sono attivi H12, per gli Ospedali invece H 24, 7gg/7, per garantire l'emergenza-urgenza nei PS (Figura 1). Poiché i presidi citati sono distanti fra loro e in alcuni casi senza alcun medico in servizio, l'adozione di un sistema RIS-PACS centralizzato apparve alla Direzione strategica aziendale del tempo l'unica soluzione possibile per razionalizzare tutte le risorse a disposizione, economiche, tecnologiche ed umane, e per garantire assistenza su un territorio che comprende gran parte della provincia di Cosenza, per un bacino d'utenza di oltre 400mila persone.

Grazie alla adozione di un Sistema RIS-PACS centralizzato, ad ora è stato possibile mettere in rete 6 Presidi Ospedalieri e 2 Ambulatori



Figura 1 - In evidenza le Strutture di Radiodiagnostica per Immagini ex ASL n.1 ed ex ASL n.4 dell'ASP di Cosenza

Raccolte le esigenze di un tavolo di lavoro costituito da personale medico, tecnico e sanitario, coordinato dalla Direzione Sanitaria Aziendale e dai Responsabili del Progetto, nominati per delibera, si è optato per un sistema che permettesse al paziente di potersi sottoporre ad indagini radiologiche in tutti i Presidi di cui sopra e ai Medici di condividere tutte queste informazioni anche a distanza per favorire il teleconsulto. È stato implementato quindi un unico sistema RIS, un unico PACS per l'archiviazione storica e workstation stand alone nei vari siti, così da poter essere usate sia come postazioni di refertazione che come PACS locali. In primis è stata realizzata una rete dati ad alta affidabilità, a 8Mb/s in SPC, ridondata, con un sistema di firewall sulle sedi periferiche e una sonda tipping point sulla sede master di Cosenza, per verificare e bloccare eventuali accessi non autorizzati. Per ogni sede sono stati installati switch 10/100/1000 e realizzate LAN fisicamente separate dalla rete aziendale. Per l'accesso agli applicativi RIS e PACS sono stati creati profili d'utenza differenti a seconda dei ruoli: Medici refertatori, TSRM esecutori, Amministrativi per l'accetta-

zione dei pazienti, e poi gli Amministratori di Sistema RIS-PACS dedicati all'allineamento dei dati fra i database RIS e PACS. La fase di realizzazione delle LAN e della WAN, la configurazione dei vari Presidi e delle relative apparecchiature radiologiche nel sistema RIS-PACS, la formazione e l'affiancamento di tutto il personale coinvolto, è durata circa due anni, con non pochi problemi sia organizzativi sia culturali, perché non sempre si è riscontrato collaborazione e parere favorevole ad una completa rivoluzione di un sistema di gestione dei dati del paziente fino ad allora semplicemente cartacea. Al completamento del Sistema, dicembre 2010, risultavano messi in rete con un server PACS di 12TB e 17 WS stand alone 12 CR, 1 TC single slice, 2TC 2 slice, 1 TC 4 slice, 2 TC 16 slice, 1 MR 1,5T e configurati 26 Medici Refertatori (21 Radiologi Body e 5 Neuroradiologi), 35 TSRM, 17 Amministrativi e un Amministratore di Sistema RIS-PACS.

Oggi, dopo tre anni, poiché l'ASP di Cosenza ha voluto investire in nuove tecnologie e di conseguenza ha dovuto assumere nuovo personale TSRM e Medico, dalla configurazione del sistema risultano 11CR, 4 TC 16 slice e 2 TC 64 slice, 1 MR 1,5T, 2 OPT e un Mammografo diretto. Fortunatamente all'investimento tecnologico è seguito l'aumento del personale coinvolto. Ad oggi gli utenti presenti sul database RIS-PACS di Cosenza sono 26 Medici Refertatori (18 Radiologi Body e 8 Neuroradiologi), 35 TSRM, 19 Amministrativi e 4 Amministratori di Sistema RIS-PACS. I dati presentati in questo lavoro sono stati raccolti per gli ultimi tre anni su base trimestrale, per singolo Presidio e facendo un confronto tra i Presidi della fascia tirrenica (Cetraro, Paola, e Praia a Mare - ex ASL n.1) e i Presidi dell'area centrale (Aciri, San Giovanni in Fiore e San Marco Argentano - ex ASL n.4) ed escludendo - volutamente - l'attività ambulatoriale, che ha organizzazione e finalità diverse dall'attività ospedaliera.

Dalla collaborazione tra il Consorzio TEBAID (Tecnologie Biomediche Avanzate) e il Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Gestionale ed Energetica dell'Università della Calabria e l'UOC di Radiodiagnostica per Immagini - Dir dr. A. Lopez, è stato possibile scattare una fotografia dettagliata del Progetto Teleradiologia dell'ASP di Cosenza. In particolare sono stati presi in considerazione diversi parametri utili a dettagliare le performance delle diverse strutture di radiodiagnostica operanti sul territorio di cui sopra dal 2010 ad oggi, analizzando i dati presenti nei database RIS-PACS adottati. I dati estratti dai database sono stati trattati nel pieno rispetto delle norme sulla privacy, con la completa anonimizzazione dei pazienti coinvolti e valutando la loro presenza solo a fini statistici.

I dati analizzati sono inerenti alle prestazioni effettuate, in riferimento al Presidio valutato, a data e ora di esecuzione della prestazione, data di refertazione, tipologia di esame effettuato, provenienza del paziente, metodica utilizzata (RX, TC, RM, ECO e MAMMO), utente che ha accettato il paziente, il TSRM esecutore e il Medico refertatore, riuscendo a tracciare puntualmente l'iter del paziente all'interno della struttura di radiodiagnostica. Le elaborazioni sono state fatte su scala trimestrale in un intervallo temporale da gennaio 2010 per i Presidi dell'area centrale, giacché furono configurati in primis, e da ottobre 2010 per i Presidi dell'area tirrenica, fino a Settembre 2013. Una prima va-

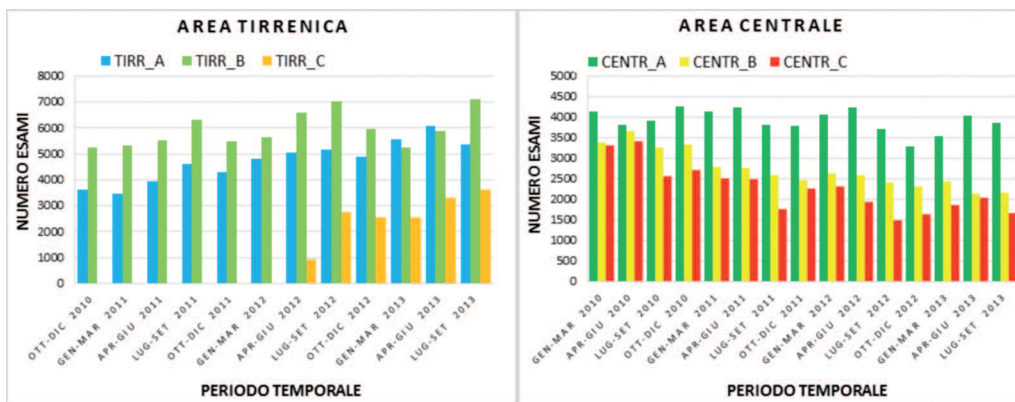


Figura 2 - Totale prestazioni effettuate

lutazione è stata quella del numero di prestazioni totali erogate, distinguendo le due aree di interesse (Figura 2a e Figura 2b).

I dati raffigurati, in cui per privacy i Presidi vengono indicati con lettere generiche, rappresentano gli esami eseguiti e validati con firma digitale. Dai grafici risulta evidente come il carico di lavoro subisca forti aumenti nei mesi estivi per le strutture della fascia costiera (Figura 2a), quando la popolazione aumenta per l'afflusso di turisti. Si osserva, inoltre, che l'intera area è interessata da un forte incremento del numero di prestazioni, legato principalmente al rinnovamento tecnologico e all'implementazione di nuove metodiche (2TC 16 slice e 2 TC 64 slice, MOC, OPT e Mammografia). In particolare si osserva un incremento sul centro *spoke*, con punte di crescita anche del 60% nel trimestre gennaio-marzo del 2013 rispetto allo stesso periodo del 2010. L'analisi dei dati raccolti ha permesso di evidenziare periodi di minor crescita laddove ci sono stati lunghi periodi di fermo macchina, a causa di apparecchiature obsolete, costringendo l'Azienda a sostituirle nell'ultimo anno. Al rinnovamento tecnologico è conseguito un aumento degli accessi esterni.

Discorso completamente diverso è deducibile dai dati elaborati per i 3 Presidi dell'area centrale, 2 dei quali sono Ospedali di montagna, dell'entroterra silano; l'altro è stato convertito in Centro di Assistenza Primaria Territoriale. In questo caso (Figura 2b) si osserva per tutti i Presidi un decremento del numero totale di prestazioni di circa il 25% con punte anche del 40%.

È difficile definire se l'andamento del numero di prestazioni erogate ha effetti diretti sulle liste d'attesa dei pazienti, perché purtroppo il RIS non è ancora integrato con il CUP, per cui non si ha alcun parametro con cui confrontare i dati a disposizione.

Bisogna però considerare che nel sistema sanitario, ad un aumento dell'offerta corrisponde un aumento della domanda. Si osserva, infatti, che un numero maggiore di prestazioni effettuate può essere indice di buon funzionamento della struttura di riferimento e indurre una maggiore fiducia nei pazienti che scelgono di eseguire i propri esami presso la struttura stessa. Similmente, una diminuzione del numero di prestazioni può essere sintomo di sfiducia per gli utenti, che preferiscono quindi spostarsi verso altre strutture ospedaliere o verso strut-

ture private, con la speranza di un servizio più rapido e funzionale. Questo atteggiamento di sfiducia può portare ad un calo del numero di prestazioni e ad un relativo accorciamento delle liste d'attesa. L'auspicio da parte del *management* aziendale è quello di riuscire ad aumentare l'offerta più velocemente dell'incremento della domanda, senza perdere in qualità e riuscendo

ad influenzare i tempi di attesa necessari allo svolgimento di un determinato esame.

Uno degli obiettivi del Progetto di Teleradiologia è quello di ridurre i trasferimenti impropri verso il centro *spoke* e, soprattutto, verso l'ospedale HUB di Cosenza, designato come centro per i casi più gravi e per le alte specialità. Abbiamo così analizzato il flusso di pazienti intra ospedaliero, sia verso il centro *spoke* sia verso il presidio più vicino competente per branca specialistica; un flusso in alcuni casi necessario per evitare di effettuare esami diagnostici in teleradiologia che, stante le lunghe procedure, potrebbero ritardare l'opportuna terapia. Anche per questo si è optato per un Sistema RIS-PACS centralizzato, configurato su una rete a maglia completa, che permette alle varie sedi di poter essere raggiunte punto-punto, così da garantire il servizio di refertazione a distanza

La procedura di Teleradiologia, in termini di refertazione a distanza, viene utilizzata secondo le indicazioni della SIRM e dell'ISTISAN

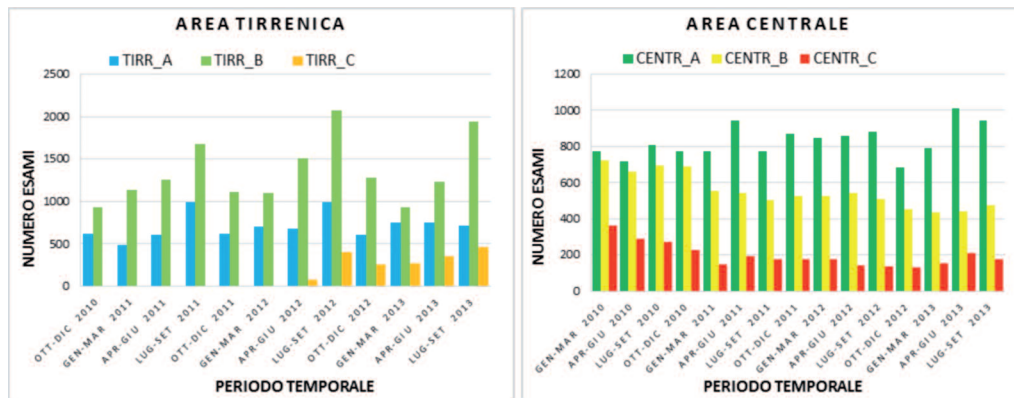


Figura 3 - Numero di prestazioni effettuate in pronta disponibilità

per le urgenze indifferibili in assenza del Medico radiologo "in situ" e solo per esami non contrastografici. Con l'istituzione della pronta disponibilità notturna (20:00-8:00), dal lunedì al venerdì, sabato, domenica e festivi H24, si riesce a garantire assistenza radiologica e neuroradiologica 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Gli esami refertati a distanza in pronta disponibilità non eccedono il 30% dell'attività totale dei servizi sulla fascia tirrenica, aumentando nei periodi estivi, e oscillano fra il 20% e il 25% nell'area centrale (Figure 3a e 3b).

Altro effetto dell'utilizzo di tecnologie innovative è lo sviluppo di metodologie diagnostiche più specialistiche e più appropriate. Distinguendo gli esami analizzati in Neuro e Body, si evidenziano percentuali di esami Neuro tra il 28% e il 30% (Figure 4a e 4b), un trend rispettato anche negli esami refertati in pronta disponibilità.

I maggiori risultati dovuti all'introduzione di sistemi informativi sanitari RIS-PACS, alla definizione di workflow specifici per l'attività radiagnostica e ai corsi di formazione al personale, possono essere osservati nella drastica riduzione del Turn Around

stici del processo che coinvolge le strutture di Radiagnostica per Immagini, tra l'accettazione del paziente, l'esecuzione dell'esame e la validazione del referto e la conseguente consegna al paziente. Le procedure di ingresso e utilizzo dei servizi di radiagnostica prevedono che la data di accettazione corrisponda alla data di esecuzione, e che tra accettazione ed esecuzione il paziente tendenzialmente attenda meno di un'ora in sala d'attesa. I pazienti vengono accettati alla data di prenotazione del CUP, salvo casi di urgenza o di controlli periodici. I risultati sull'analisi dei tempi di refertazione riguardanti gli esami RM eseguiti con l'unica RM presente nelle aree studiate, mostrano un TAT medio di 6 giorni. Sebbene la durata temporale sia compatibile con la complessità degli esami effettuati, è possibile con disposizioni adeguate ridurre significativamente questo risultato. Molto più brevi risultano i tempi di refertazione medi per gli esami di radiologia tradizionale: in particolare la refertazione su doppio monitor medicale e la possibilità di recuperare velocemente i precedenti del paziente, inducono ad una rapida diminuzione dei tempi intercorsi tra esecuzione e refertazione dell'esame. Nei Presidi dell'area tirrenica mediamente un esame viene refertato in circa 2 ore nel 98,1% dei casi,

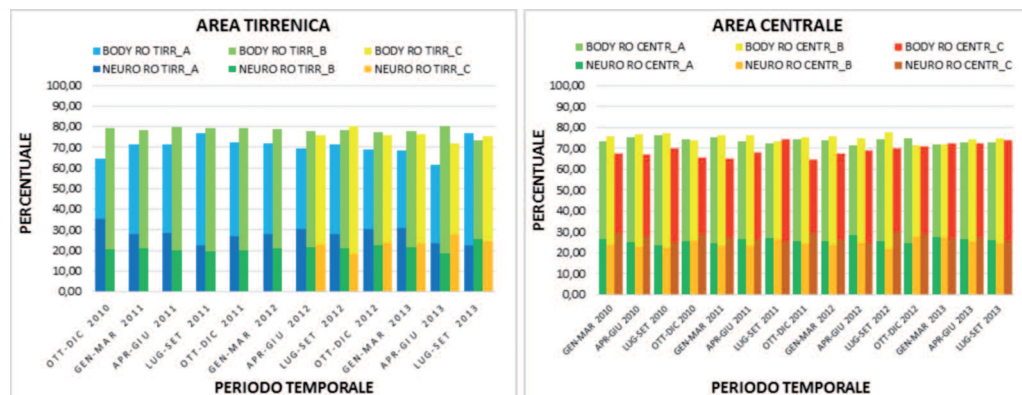


Figura 4 - Confronto tra le percentuali di esami NEURO e BODY

Time, che permette di delineare i tempi medi che intercorrono tra la data di prenotazione di un esame e la consegna del referto (Fig.5).

Nel caso specifico dell'ASP di Cosenza, non essendo integrazione fra il CUP aziendale e il RIS, non è stato possibile ottenere i tempi tra la data di richiesta dell'esame e la data effettiva di accettazione. È tuttavia possibile analizzare i tempi caratteristici



Figura 5 - Grafico temporale del Turn Around Time

e i referti vengono consegnati entro le 24 ore successive all'esecuzione. Il miglioramento è evidente se si considera che nei primi mesi di introduzione del sistema RIS-PACS gli esami refertati entro le 24 ore oscillavano fra 83,7% e 95,3%. Buoni anche i risultati dell'area centrale dove la percentuale di esami refertati entro le 24 ore è passata dal 75,6% del trimestre gennaio-marzo 2010 al 95,7% dell'ultimo trimestre analizzato per il 2013. La medesima analisi è stata effettuata sugli esami TC. Anche in questo caso è stato possibile osservare forti miglioramenti nella riduzione dei tempi di refertazione: nel centro spoke si riesce a garantire il 98,4% di esami refertati entro le 24 ore dall'esecuzione, con tempi medi di refertazione al di sotto delle 2 ore. Ottimi risultati sono emersi anche dall'analisi sui presidi dell'area centrale, dove i tempi medi di refertazione si aggirano intorno alle 10 ore, con percentuali di esami refertati entro le 24 ore di circa l'87%.

CONCLUSIONI

L'esperienza dettagliatamente presentata dimostra come, pur razionalizzando le risorse economiche, in uno spirito di condivisione delle tecnologie a disposizione, con lo scopo di fornire un servizio efficiente ed efficace all'utenza, è possibile riorganizzare le strutture sanitarie anche in una Regione soggetta a Piano di rientro sanitario, quale la Calabria. Certo non sono i numeri a definire se un sistema sanitario è più efficiente di un altro, ma l'*outcome* del paziente e purtroppo l'incremento del turismo sanitario dei Calabresi verso il nord di sicuro non è per noi un buon indice di efficienza. Lo studio approntato ha sicuramente evidenziato molte criticità, soprattutto la mancanza di un parametro di confronto, mancando un'integrazione fra i diversi applicativi sanitari adottati dall'ASP di Cosenza: RIS-PACS, CUP, PS, Reparti, Screening, Economato, etc. Di sicuro però gli andamenti ottenuti, discussi nelle opportune sedi, possono rappresentare il punto di inizio e le direttive per gli interventi di miglioramento e rafforzamento sia in termini di risorse umane che di attrezzature, permettendo la definizione di programmi dettagliati e specifici per determinate zone, in base ad esigenze territoriali differenti, e la giusta orientazione di fondi per l'aumento dell'offerta e il miglioramento del servizio alla popolazione. Esperienze quali quella rappresentata possono essere anche di stimolo per i *vendor*, a lungo abituati ad avere quali interlocutori solo le Aziende del Nord. Infatti, in un territorio quale quello calabrese dove i grossi *player* del settore delle telecomunicazioni solo oggi stanno iniziando ad investire nel potenziamento delle loro infrastrutture di rete, la spinta delle richieste di avanzamento tecnologico di un cliente importante quale l'ASP di Cosenza sono stati di stimolo a cominciare a

cablare in fibra ottica. Altro grande risultato dell'attività svolta dall'aprile 2009 ad oggi è che l'ASP di Cosenza, persuasa della bontà di un sistema RIS-PACS centralizzato, ha indetto una procedura di gara per l'implementazione

di un sistema RIS-PACS unico per l'intera Azienda, che comprende 13 Ospedali e 4 Ambulatori. Un Sistema siffatto, se integrato con tutti i Reparti delle varie strutture sanitarie, con i PS, con il centro HUB di Cosenza, dove si trova la Neurochirurgia, potrebbe rappresentare davvero il grande salto di qualità in termini di risparmio economico, grazie alla de-materializzazione e alla riduzione dei tempi di degenza, come ampiamente documentato in letteratura, di maggiore efficienza e maggiore efficacia delle prestazioni eseguite, con un più alto livello di appropriatezza delle prestazioni grazie alla maggiore condivisione dei dati fra gli specialisti del settore, e a tutto ciò non potrebbe che seguire un maggiore soddisfacimento dell'utenza, unico obiettivo di un'Azienda la cui *mission* è vendere Salute. ■

BIBLIOGRAFIA

<http://www.asp.cosenza.it>
 DlG 18 ottobre 2012 n. 179
 DlG 42/05
 Rapporto ISTISAN 10/44
 Rapporto AIFM n.10/2013

È possibile
 riorganizzare le
 strutture sanitarie
 anche in una Regione
 soggetta a Piano di
 rientro sanitario,
 quale la Calabria