

SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE – REGIONE SARDEGNA  
Azienda U.S.L. n° 7  
Carbonia

Deliberazione n 389

adottata dal Direttore Generale in data 20 FEB. 2003

Oggetto: Ampliamento del sistema informativo aziendale e della rete di trasmissione dati per l'erogazione dei servizi nel territorio.

Il Direttore Generale

- Premesso** che l'Azienda, nell'ambito degli interventi programmati per l'anno 2002, ha proceduto con il rinnovamento del proprio sistema informativo ed ha già avviato la fase di operativa di realizzazione con l'attivazione delle nuove procedure per i principali servizi amministrativi e sanitari operanti nelle strutture amministrative ed ospedaliere dei presidi di Carbonia e Iglesias;
- Considerato** che tutti gli interventi programmati, ed ora giunti alla fase finale di realizzazione per essere già operativi con il nuovo anno 2003, sono stati identificati nell'ambito di un più generale ed integrato progetto per il sistema informativo aziendale e secondo una architettura di tipo modulare e scalabile atta a consentire l'implementazione in più fasi e l'attivazione di moduli funzionali nel rispetto anche degli obiettivi programmati, delle priorità aziendali definite e delle esigenze anche prevedibili nel breve e medio termine;
- Preso atto** dunque che quanto realizzato nel corso dell'anno 2002 ed oggi reso operativo, costituisce di fatto solo un nucleo, seppur consistente e fondamentale, del nuovo sistema informativo aziendale progettato ed inizialmente implementato nell'ottica di servire da subito i servizi fondamentali delle principali strutture operative aziendali per poter poi anche essere esteso a tutte le rimanenti strutture e principalmente a quelle periferiche diffuse sul territorio di competenza di questa azienda USL;
- Richiamata** la precedente deliberazione del Direttore Generale n. 1728 del 18/07/2002 con la quale si approvava lo studio di fattibilità tecnico/economica ed il progetto per la realizzazione del nuovo sistema di connettività e trasmissione dati per la rete Aziendale, la connettività Internet ed i relativi servizi di assistenza e manutenzione, delegando il Responsabile dei Servizi Informativi ai fini della attivazione delle procedure per la relativa implementazione secondo nel rispetto degli obiettivi aziendali;
- Preso atto** che, entro i tempi di scadenza imposti e dunque già nel corso del mese di dicembre 2002, si è giunti alla attivazione e collaudo del nuovo sistema di connettività che risulta pertanto ora completamente operativo è già a servizio delle principali sedi aziendali dei presidi di Carbonia ed Iglesias;

- Considerato** anche che, sempre in accordo con la programmazione aziendale per il 2002, si è proceduto con la ristrutturazione del Servizio Sistemi Informativi (sia a riguardo degli aspetti logistici che a quelli organizzativi ed operativi) e con l'attuazione di interventi diffusi presso i locali delle altre sedi territoriali dell'Azienda, finalizzati alla realizzazione degli impianti di cablaggio a supporto della telefonia e della trasmissione dei dati;
- Riconosciuto** che il processo di rinnovamento del sistema informativo così avviato costituisce intervento di importanza strategica per l'Azienda e che quanto fino ad oggi realizzato consente di disporre della struttura basilare idonea a supportare anche nuove prospettive di ampliamento, comunque già previste nel progetto generale definito;
- Richiamato** il progetto "Omogeneità procedure amministrative nei due distretti di Iglesias e Carbonia", appositamente predisposto ed inserito negli obiettivi aziendali nella nuova programmazione 2003 - finalizzato a rispondere all'esigenza di assicurare l'omogeneità delle procedure amministrative e della tipologia dei servizi decentrati nei due distretti di Carbonia e Iglesias con la previsione di un loro incremento;
- Considerato** che, in attuazione di tale progetto, si vengono ad attivare appositi meccanismi atti ad evitare all'utenza assistita il disagio di raggiungere le sedi amministrative del distretto di competenza per il soddisfacimento dei propri bisogni;
- Considerato** inoltre che, al fine di accrescere il livello di servizio reso agli assistiti, il ricorso ad un efficiente sistema informativo e ad una flessibile rete di connettività e trasmissione dati consentirebbe di poter estendere nel territorio anche l'erogazione di particolari servizi di carattere prettamente sanitario quali la teleradiologia e telecardiologia;
- Preso atto** pertanto che sussistono le condizioni tecniche ed organizzative per l'ampliamento dei servizi informativi aziendali anche in previsione di una erogazione decentralizzata presso le varie sedi e presidi dislocati nel territorio di competenza di questa ASL, e che la presenza diretta dell'Azienda presso ciascuno dei comuni serviti è considerato obiettivo strategico e fine da perseguire nel breve termine;
- Preso atto** che, con il supporto del professionista indicato, il Servizio Sistemi Informativi ha provveduto alla attenta analisi delle opportunità connesse all'ampliamento del sistema informativo già in fase di realizzazione, nonché alla estensione con copertura territoriale della rete di connettività e trasmissione dati e all'utilizzo della rete stessa per la attivazione di soluzioni innovative finalizzate alla erogazione di servizi nel territorio ed anche alla telerefertazione e telediagnosi;
- Riscontrato** che da tale attività è emersa l'identificazione della soluzione tecnico-economica giudicata idonea come meglio descritta nella allegata relazione tecnica redatta dal Servizio Sistemi Informativi e dal professionista incaricato, e conseguente ad una analisi di fattibilità tecnica supportata dalle garanzie formulate dall'operatore Telecom Italia già individuato con precedente deliberazione n. 1728 del 18/07/2001 per la realizzazione della rete di connettività;
- Considerato** che gli obiettivi indicati nella suddetta relazione costituiscono obiettivi strategici per questa Azienda e che ad essi si riconosce alta priorità ai fini della effettiva realizzazione;

<b>Verificato</b>	che il quadro economico di spesa connesso alla realizzazione dei nuovi interventi, come mostrato nella relazione allegata, risulta congruo in relazione soprattutto alla quantità e qualità dei nuovi servizi di connettività ora previsti e ad un netto accrescimento della qualità di servizi resi presso le strutture decentrate potendo complessivamente costituire anche la realizzazione di grossi risparmi in termini di mobilità del personale specializzato, ovvero di investimenti per logistica e apparecchiature che se dislocate in piccole strutture periferiche risulterebbero sottoutilizzate;
<b>Preso atto</b>	inoltre che la TelecomItalia, già intestataria dei contratti di connettività e telefonia ancora in vigore, ha assicurato la attuazione nel territorio di competenza di questa Azienda, di propri programmi di investimento atti ad ampliare la propria offerta di connettività e l'efficienza del servizio stesso, prospettando pertanto una efficace copertura anche a servizio di strutture singole quali potrebbero essere i diversi ambulatori dei medici di base;
<b>Vista</b>	l'offerta di TelecomItalia, allegata alla presente per farne parte integrante, con la quale si quantificano i costi per la realizzazione dei nuovi servizi di connettività ed estensione della rete dati, per la attivazione dei servizi di telecardiologia e di teleragiologia, oltre che per l'integrazione delle dotazioni telefoniche per le sedi periferiche;
<b>Ritenuto</b>	opportuno delegare il Responsabile dei Servizi Informativi affinché provveda a quanto necessario per l'ampliamento della rete di connettività aziendale e per la realizzazione dei nuovi interventi rivolti alla decentrazione dei servizi e alla copertura nel territorio di competenza, assumendo i dovuti atti e provvedendo alla sottoscrizione dei singoli contratti di attivazione secondo il piano temporale di attuazione ritenuto più opportuno e conforme alle esigenze e priorità aziendali;
<b>Sentiti</b>	il Direttore amministrativo e il Direttore sanitario;

## DELIBERA

per i motivi esposti in premessa:

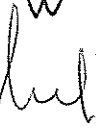
- di approvare l'allegata relazione tecnica descrittiva e di valutazione tecnico-economica, redatta dal Responsabile dei Servizi Informativi e dal tecnico consulente allo scopo incaricato, e relativa alla realizzazione dell'ampliamento del sistema di connettività e trasmissione dati per la rete Aziendale, la attivazione di servizi diffusi nel territorio, la realizzazione di unità periferiche di telerefertazione e telediagnostica, oltre che l'adeguamento dei sistemi telefonici per le sedi periferiche;
- di considerare la attuazione dei suddetti interventi come compresi nella programmazione 2003, riconoscendo ad essi priorità strategica ai fini della erogazione di servizi innovativi alla popolazione assistita e della ottimizzazione dei processi amministrativi aziendali;
- di accogliere l'allegata offerta della TelecomItalia, giudicata coerente con le finalità di realizzazione per l'ampliamento della rete e per l'attivazione dei nuovi servizi, e di procedere, secondo le modalità concordate con il Responsabile dei Servizi Informativi ed ai costi in essa indicati, alla graduale implementazione nel rispetto delle nuove esigenze del sistema informativo in fase di realizzazione e secondo le priorità definite dalla Direzione Generale;

- di delegare il Responsabile dei Servizi Informativi affinché provveda, a nome del Direttore Generale, ad attivare tutti gli atti necessari e alla sottoscrizione degli eventuali contratti di attivazione per nuove linee e servizi di connettività;
- di provvedere alla copertura delle spese fisse connesse alla nuova attivazione delle linee e dei servizi a valere sul conto cod. 540415 del vigente piano dei conti aziendale.

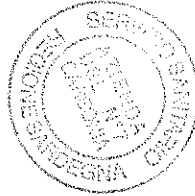
DIR.AMM/



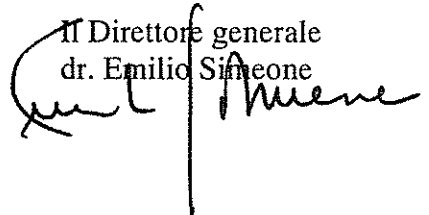
DIR. SAN/



RESP.SIA/



Il Direttore generale  
dr. Emilio Simeone



Il Responsabile del Servizio Affari Generali

attesta che la deliberazione  
n. 389 del 20 FEB. 2003

è stata pubblicata

nell'Albo pretorio dell'Azienda USL n.7  
a partire dal 20 FEB. 2003 al 6 MAR. 2003.

Resterà in pubblicazione per 15 giorni consecutivi  
ed è stata posta a disposizione per la consultazione.



Il Responsabile Servizio

Affari Generali

A handwritten signature in black ink, appearing to be "M. G.", written over the printed name.

Allegati:

Destinatari:

-----

-----

-----

**Azienda USL n. 7 Carbonia**

**Sistema Informativo Aziendale**

**Connettività e trasmissione dati**

Documento:

**Ampliamento rete e copertura territoriale**

Allegati:

Offerta TelecomItalia

Data:

Dicembre 2002

File:

Connettività - Ampliamento rete.doc

Versione:

Def.

Redazione:

Servizio Sistemi Informativi  
Dott. Giuseppe Ottaviani

*Dott. Ing. Sandro Costa*  
*Tecnico consulente*

Approvazione:

--	--

Azienda USL n. 7 Carbonia	
Sistema Informativo Aziendale	Connettività e trasmissione dati

	<b>Azienda USL n. 7 Carbonia</b>
<i>Progetto:</i>	<b>Sistema Informativo Aziendale</b>
<i>Riferimento:</i>	<b>Connettività e trasmissione dati</b>
<i>Documento:</i>	<b>Ampliamento rete e copertura territoriale</b>

## Contenuto del documento

<i>Premessa</i>	1
<i>Motivazione per la nuova programmazione per l'anno 2003</i>	1
<i>Ampliamento della rete di connettività aziendale</i>	2
<i>Funzionalità applicativa estesa</i>	2
<i>Funzionalità applicative avanzate</i>	3
<i>Giustificazione dell'opportunità connessa alla realizzazione dei nuovi interventi 2003</i>	3
<i>Giustificazione della spesa prevista</i>	3
<b>Allegato tecnico</b>	<b>5</b>
<i>Obiettivi e requisiti</i>	5
<b>Soluzione tecnica per la connettività</b>	<b>7</b>
<i>Sistema di Teleradiologia</i>	10
<i>Caratteristiche del Software di Sistema</i>	11
<i>Scanner Radiografici</i>	13
<i>Sistema di Telecardiologia</i>	13
<i>Centri di Eccellenza</i>	14
<i>Centri Periferici</i>	16
<b>Infrastrutture di Fonia per le piccole sedi periferiche</b>	<b>18</b>
<i>Configurazione Proposta</i>	18
<i>Caratteristiche Tecniche del Centralino</i>	18
<b>Piano di realizzazione</b>	<b>21</b>

Azienda USL n. 7 Carbonia	
Sistema Informativo Aziendale	Connettività e trasmissione dati

	<b>Azienda USL n. 7 Carbonia</b>
Progetto:	Sistema Informativo Aziendale
Riferimento:	Connettività e trasmissione dati
Documento:	Ampliamento rete e copertura territoriale

## **Ampliamento rete e copertura territoriale**

### **Premessa**

Nell'anno 2002 in corso, per come previsto dal programma di interventi finalizzato alla nuova realizzazione del sistema informativo aziendale, si è provveduto con la analisi di fattibilità, successiva definizione e conseguente realizzazione della nuova rete di trasmissione dati per la connettività del sistema informativo aziendale e l'accesso condiviso alla rete Internet.

In particolare, in attuazione della deliberazione del Direttore Generale n. 1728 del 18/07/2002 che approvava lo studio di fattibilità della nuova rete ed il relativo dimensionamento, si è proceduto - già a partire dal mese di Agosto 2002 - alla definizione dei contratti di fornitura e servizi con l'operatore TelecomItalia e già oggi, entro la fine dell'anno dunque, si è riusciti a portare a termine l'attivazione di tutti i previsti nuovi collegamenti per la rete aziendale.

Quanto realizzato nel rispetto dei fissati obiettivi aziendali viene inoltre ad integrarsi con i rimanenti interventi programmati - ed anch'essi generalmente completati e resi operativi - inerenti la revisione delle soluzioni applicative a servizio sia del settore sanitario che di quello amministrativo.

### **Motivazione per la nuova programmazione per l'anno 2003**

Il raggiungimento degli obiettivi prefissati con il piano di investimenti dell'anno 2002 costituisce - di fatto - nuovo stimolo per la programmazione 2003 che vuole ora tendere principalmente, oltre che al completamento degli interventi e alla definizione di nuove soluzioni per i servizi sanitari ed amministrativi aziendali, al servizio diffuso rivolto al singolo assistito e reso il più possibile con una presenza attiva ed operativa nel territorio e dunque presso i presidi e le sedi ambulatoriali periferiche, prevedendo la presenza operativa dell'Azienda in ciascuno dei comuni della propria competenza territoriale.

Ciò d'altronde costituisce la naturale evoluzione dell'architettura di sistema informativo avviato nell'anno in corso che è stato a priori studiato e progettato con la previsione di una possibilità di crescita modulare e con la adozione di soluzioni aperte, facilmente estendibili ed applicabili anche nelle piccole realtà periferiche.

La stessa attuazione del previsto progetto "Omogeneità procedure amministrative nei due distretti di Iglesias e Carbonia", previsto nel quadro dei nuovi obiettivi aziendali, può incontrare favorevoli condizioni tecniche di realizzazione grazie alla espandibilità del sistema informativo e alle sue potenzialità di erogazione dei servizi nel territorio.

Di fatto, sia le funzionalità della gestione degli assistiti, che quelle di scelta e revoca del medico di base o del servizio di prenotazione unica sono già acquisite e rese operative in una architettura di rete e di ambiente comunicativo che consente, senza necessità di particolari accorgimenti tecnici, di ipotizzare nel breve periodo l'erogazione dei relativi servizi presso i poliambulatori periferici ed eventualmente anche presso ciascuno degli ambulatori dei medici curanti purché semplicemente provvisti di una postazione su personal computer ed una connessione alla rete aziendale realizzabile anche tramite Internet.

Azienda USL n. 7 Carbonia	Data:	Documento:	File:	Rev.	Sez. 2
	Dicembre 2002	Ampliamento rete e copertura territoriale	Connettività - Ampliamento rete 2.doc	Def.	Pag. 1



Quanto sopra esposto potrebbe già costituire - di per sé - un ulteriore e assai significativo traguardo che risulta pienamente raggiungibile anche solo nella logica di ampliamento di quanto fino ad oggi progettato. Ma oltre a ciò ci si intende porre ben più importanti obiettivi prevedendo non soltanto l'estensione della rete di connettività per una copertura territoriale del servizio agli assistiti, quanto piuttosto una più completa estensione dei servizi sul territorio.

Il prossimo passo che si intende compiere è infatti quello di portare direttamente presso il comune dell'assistito anche i servizi diagnostici e di refertazione specialistica propri delle sole strutture ospedaliere.

### **Ampliamento della rete di connettività aziendale**

L'architettura modulare adottata per la nuova rete aziendale di trasmissione dati si è dimostrata flessibile ed aperta per ulteriori forme di integrazione ed ampliamento che non comportano modifica alcuna a quanto già realizzato e dunque perdita di valore su precedenti investimenti.

La stessa modularità ha consentito, e consentirà ulteriormente, di procedere con una implementazione per fasi opportunamente e temporalmente programmabili a seconda delle esigenze più specifiche e delle priorità definite.

Occorre anche precisare che l'intero progetto definito, che ha trovato nell'operatore TelecomItalia il soggetto realizzatore, è stato assunto come progetto di riferimento di alta significatività per lo stesso operatore che ha indirizzato i propri piani di investimento curando in maniera specifica il territorio di competenza della Azienda USL n. 7.

Con queste premesse risultano dunque favorevoli le condizioni per l'ampliamento della rete dati il cui dettaglio progettuale è stato definito, in fase di analisi e di fattibilità, con il supporto dello stesso operatore TelecomItalia che si impegna inoltre alla piena integrazione con quanto già in essere e con l'impiego di eventuali risorse già esistenti e disponibili.

Il dettaglio progettuale dei nuovi interventi finalizzati alla copertura territoriale è riportato nell'allegato documento tecnico predisposto in accordo con TelecomItalia a completamento della fase di analisi e di formalizzazione delle previste esigenze; attività di progettazione queste svolte sulla base delle specifiche richieste evidenziate dalla struttura dei Servizi Informativi aziendali e sotto il diretto e costante controllo dei suoi responsabili.

La nuova architettura prevista per la rete consente ora di estendere la copertura a tutte le sedi ambulatoriali e poliambulatoriali (nessuna esclusa) dislocate presso le principali città di Carbonia e di Iglesias e presso i diversi comuni del territorio.

### **Funzionalità applicativa estesa**

Presso ciascuna sede già servita, o servita in un prossimo futuro, dalla rete aziendale e dal suo ampliamento, potranno operare una o più postazioni di lavoro su personal computer presso le quali risulteranno attivabili le diverse procedure applicative già acquisite o di futura acquisizione, e con esse sarà possibile rendere un diretto servizio alla popolazione assistita evitando inutili spostamenti.

A titolo di riferimento, sono da considerare immediatamente attivabili in periferia, e con minimi investimenti:

- il servizio di prenotazione (CUP)
- il servizio di scelta e revoca del medico di base
- i diversi servizi "decentrati" previsti in attuazione del progetto già indicato inerente la omogeneizzazione delle procedure amministrative nei due distretti di Iglesias e di Carbonia.

### Funzionalità applicative avanzate

La nuova rete di connettività di recente realizzazione ed il suo previsto ampliamento viene a costituire di fatto una infrastruttura comunicativa in grado di poter consentire veloce ed efficiente scambio di dati e di informazioni, potendo sempre più supportare il trasferimento in rete anche di suoni, immagini e di quanto generalmente può essere ricondotto sotto forma di segnale di tipo digitale.

E' dunque pressoché immediata la definizione di un ulteriore passo significativo che si pone come obiettivo l'utilizzo della rete dati anche per funzionalità innovative quali la diagnostica per immagini e la telerefertazione.

E tale passo assume importanza strategica nell'ambito della definizione degli obiettivi aziendali sia in termini di efficienza di servizio reso al singolo assistito che di capacità gestionale e di visibilità anche perché può costituire un significativo esempio concreto di erogazione di servizi integrati e diffusi nel territorio, certamente innovativo in ambito regionale.

### Giustificazione dell'opportunità connessa alla realizzazione dei nuovi interventi 2003

Per quanto anche evidenziato nei paragrafi precedenti si ha modo di affermare che sussistono le condizioni ottimali per la programmazione dei nuovi interventi di ampliamento previsti per il 2003, in quanto:

- la precedente programmazione 2002 è stata pienamente e regolarmente attuata con tangibili risultati oggettivamente riscontrabili;
- le architetture applicative e di rete acquisite sono caratterizzate da una ampia modularità e potenzialità di crescita ed integrazione che dimostrano piena efficacia degli investimenti effettuati e che comportano investimenti minimi e ridotti sforzi realizzativi nel caso di previste situazioni di ampliamento;
- la rete di connettività per la trasmissione dati, pienamente modulare ed integrabile con la rete Internet, consente di poter servire in maniera "trasparente" anche le strutture periferiche rendendo disponibili presso di esse tutte le funzioni ed i servizi che possono essere supportati da informazioni e dati gestibili in formato digitale;
- naturale conseguenza di queste condizioni è la piena possibilità di poter realizzare in periferia centri operativi a servizio della popolazione assistita in grado di garantire non solo i servizi di carattere prettamente amministrativo, ma anche prestazioni di telerefertazione pur a distanza dalle strutture specializzate;
- il tutto non può che manifestare l'efficienza dell'intera struttura aziendale sanitaria, favorirne la visibilità ed il rafforzamento strategico nell'ambito del territorio di competenza, caratterizzarla come figura di riferimento a livello regionale.

### Giustificazione della spesa prevista

Ai fini della quantificazione dei costi di realizzazione degli interventi programmati ci si è intesi riferire a soluzioni di leasing finanziario per le apparecchiature, comprensive di servizio "chiavi in mano" di assistenza e manutenzione.

Relativamente all'ampliamento della rete dati ci si è invece riferiti ai canoni bimestrali per il servizio di connettività, noleggio degli apparati e servizi di manutenzione evoluti.

Per quanto risulta dal dettaglio delle condizioni economiche indicate nell'allegata offerta di TelecomItalia:

- l'estensione della rete prevede un canone bimestrale di Euro 6.528,30, corrispondente ad un importo annuale comprensivo di IVA pari a Euro 47.003,76 che, se rapportato alle circa n. 20 sedi complessivamente servite dall'ampliamento di rete, risulta essere un costo medio di circa 2.350,00 Euro per sede;

- l'attivazione dei servizi di teleradiologia e teleradiologia comporta un canone bimestrale di Euro 12.813,73, corrispondente ad un importo annuale comprensivo di IVA pari a Euro 92.258,86 che, se rapportato anche a solo tre sedi periferiche, risulta essere un costo inferiore ai 30.000,00 Euro annuali, costo medio per sede che tende a ridursi quanto più numerose risultano essere le sedi periferiche attivate per il servizio.

In definitiva, si può affermare che con un costo di apparati e di connettività annuale, comprensivo di IVA e di servizi di assistenza e manutenzione, quantificabile in meno di 35.000,00 Euro/anno a sede si è in grado di offrire un efficiente e significativo servizio alla popolazione assistita, comportando con ciò un notevole risparmio complessivo per spese di viaggio, disagi, ecc.

Tale costo/opportunità viene ad essere pienamente giustificato se anche confrontato con il costo da sostenere eventualmente per attivare (sempre presso le diverse sedi periferiche) soluzioni alternative ed impiegare strutture specifiche, apparecchiature avanzate, personale altamente specializzato, cosa questa che comporterebbe grosse spese di trasferta, ridotto impiego delle apparecchiature ad alto valore tecnologico, ovvero richiederebbe il ricorso ad unità operative mobili.

Occorre infine prendere in considerazione anche ulteriori opportunità di sconto o di riduzione dei costi di connettività, che sono attesi già nel breve termine con l'inizio del nuovo anno 2003, a seguito della attivazione della nuova convenzione CONSIP sui servizi di connettività telefonica e di trasmissione dati per la Pubblica Amministrazione, che ha visto aggiudicatario a livello nazionale lo stesso operatore TelecomItalia con cui si intende procedere per la fase di ampliamento della rete trasmissiva.

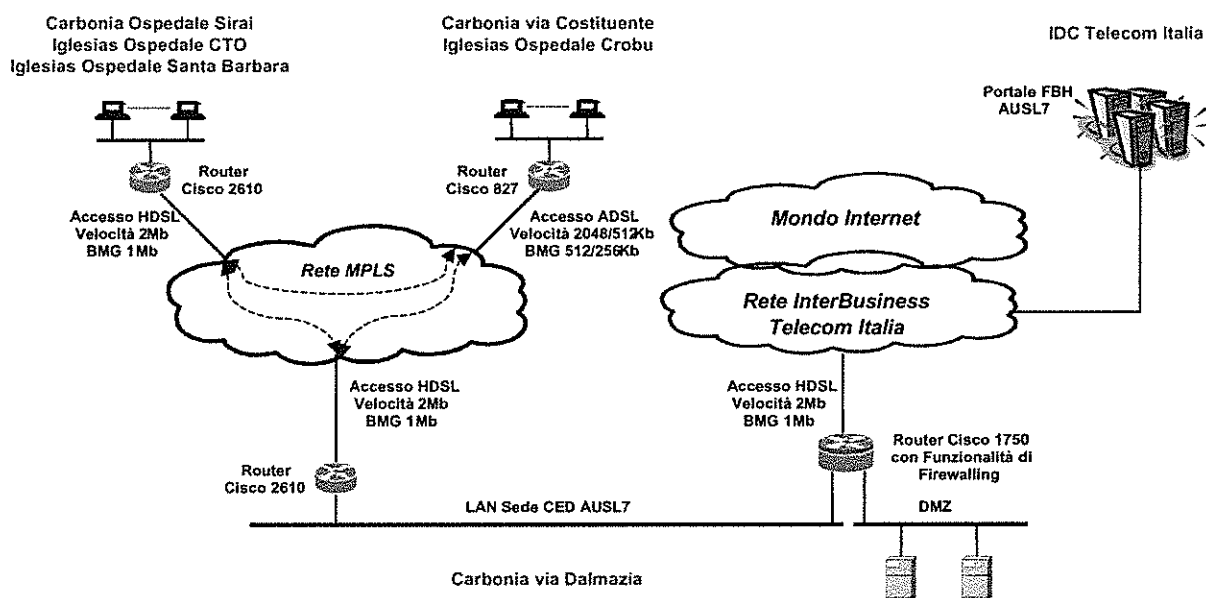
## Allegato tecnico

### Obiettivi e requisiti

L'Azienda USL n. 7 di Carbonia ha commissionato alla Telecom Italia la implementazione di una rete Dati Intranet in tecnologia Hyperway MPLS, la cui realizzazione è in via di completamento (progetto 01RM057RM001).

Tale Intranet interconnette sei sedi dislocate negli ambiti metropolitani delle città di Carbonia ed Iglesias, ed inoltre è dotata di un collegamento Interbusiness MAN\_IP HDSL a 2 Mbps che consente agli utenti della rete l'accesso ad Internet ed al portale Web FBH, residente in IDC, della AUSL7.

L'architettura di rete è schematizzata nella figura seguente:



L'Azienda ha manifestato l'esigenza di ampliare la rete Intranet alle proprie strutture sanitarie dislocate sul territorio e, al contempo, di dotare le stesse di sistemi di Telerfertazione che consentano di minimizzare gli spostamenti del proprio personale e fornire servizi più efficaci ai propri assistiti.

In particolare ci si propone ora, come obiettivo primario, quello di portare a compimento il progetto del Centro Unico di Prenotazione, con apertura di sportelli operativi presso i vari poliambulatori, e l'attivazione di servizi di Telecardiologia e di Teleradiologia.

L'elenco delle sedi interessate dagli interventi, ed i relativi fabbisogni, sono indicate nella seguente tabella:

Struttura / Sede	Nuovi Servizi Previsti
Ospedale CTO Iglesias	Teleradiologia, Telecardiologia
Ospedale Sirai Carbonia	Teleradiologia
Ospedale Santa Barbara Iglesias	Teleradiologia
Poliambulatorio Centro Dialisi Carloforte	Inserimento in Rete, Teleradiologia, Telecardiologia
Poliambulatorio Giba	Inserimento in Rete, Teleradiologia, Telecardiologia
Poliambulatorio Buggerru	Inserimento in Rete, Telecardiologia
Centro Dialisi Buggerru	Inserimento in Rete, Telecardiologia
Poliambulatorio Fluminimaggiore	Inserimento in Rete, Telecardiologia
Poliambulatorio Domusnovas	Inserimento in Rete, Telecardiologia
Poliambulatorio Siliqua	Inserimento in Rete, Telecardiologia
Poliambulatorio Gonnese	Inserimento in Rete, Telecardiologia
Poliambulatorio Teulada	Inserimento in Rete, Telecardiologia
Poliambulatorio Sant'Antioco	Inserimento in Rete, Telecardiologia
Poliambulatorio Portoscuso	Inserimento in Rete, Telecardiologia
Poliambulatorio Carbonia	Inserimento in Rete, Telecardiologia
Poliambulatorio Santadi	Inserimento in Rete, Telecardiologia
Servizio Veterinario Iglesias	Inserimento in Rete
Centro Salute Mentale Iglesias	Inserimento in Rete
Servizio Tossicodipendenze Iglesias	Inserimento in Rete,
Dipartimento di Prevenzione Carbonia	Inserimento in Rete
Servizio Tossicodipendenze Carbonia	Inserimento in Rete
via Brigata Sassari Carbonia	Inserimento in Rete
Ambulatorio Bacu Abis	Inserimento in Rete
Ambulatorio Cortoghiana	Inserimento in Rete
Ambulatorio Narcao	Inserimento in Rete

La soluzione dovrà garantire l'interconnessione delle nuove sedi con quelle attestare all'attuale rete Hyperway, l'utilizzo del protocollo TCP/IP, sicurezza dei dati e utilizzo di indirizzi di rete privata.

Le scelte tecnologiche dovranno essere indirizzate verso la massima ottimizzazione dei costi, tenere conto della diversa richiesta di banda trasmissiva utile che può caratterizzare ciascuna delle sedi interessate e consentire una implementazione modulare e per fasi della nuova rete.

E' inoltre richiesta una proposta per la dotazione di una minimale infrastruttura di fonia relativamente alle piccole sedi periferiche (Ambulatori, Guardie Mediche, etc.).

## Soluzione tecnica per la connettività

La soluzione individuata per soddisfare le esigenze di connettività della AUSL7 prevede l'estensione dell'attuale rete dati mediante l'utilizzo delle diverse tecnologie di trasporto esistenti, in relazione alla disponibilità delle stesse presso le sedi indicate.

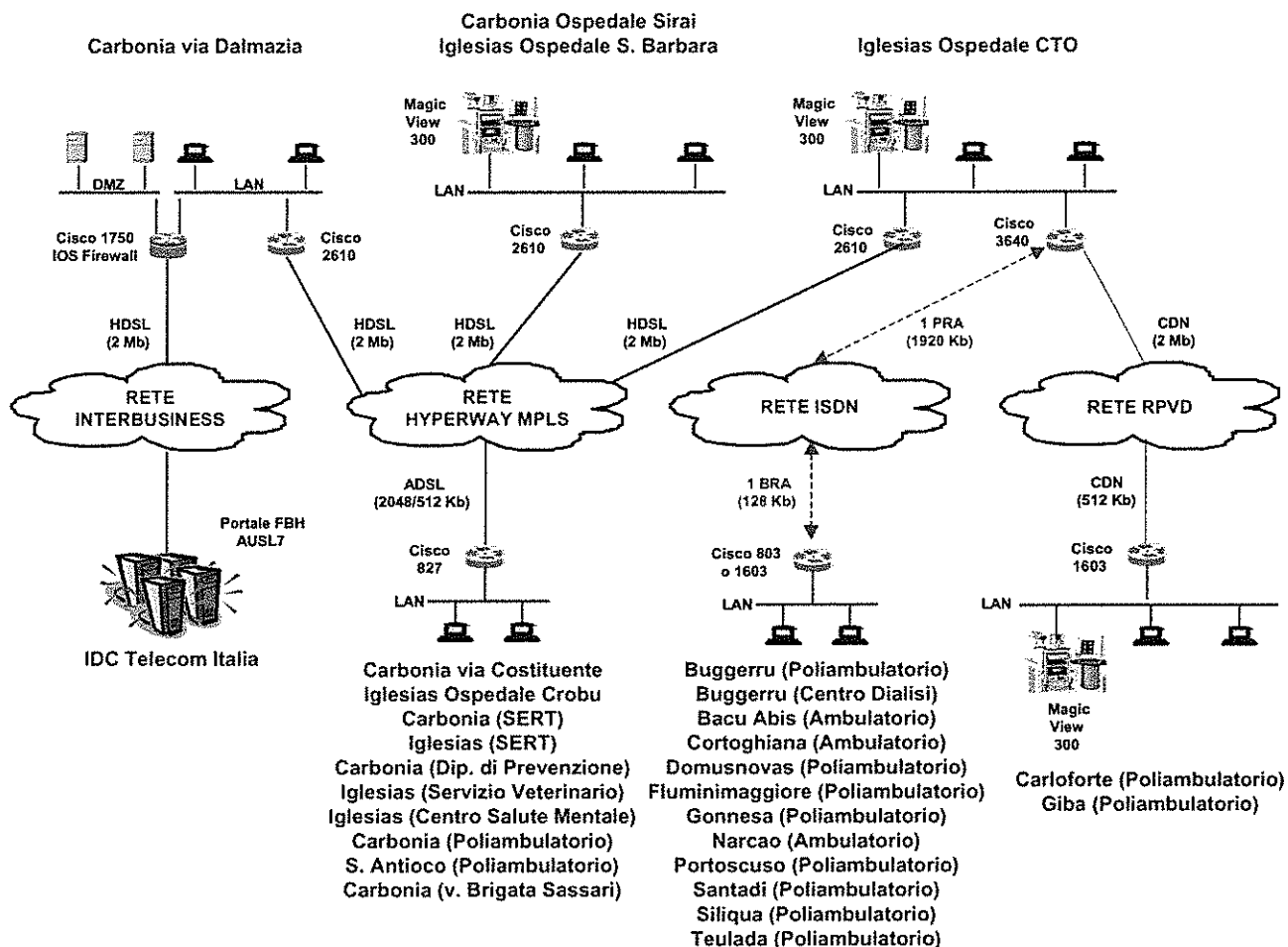
E' inoltre prevista l'attivazione di un sistema di Teleradiologia su cinque sedi e l'illustrazione del sistema di Telecardiologia con la specifica delle sedi tipo.

Quest'ultimo sistema potrà essere implementato in maniera modulare dalla AUSL7 sulla base delle proprie effettive necessità.

In ultimo viene considerata una soluzione per soddisfare le esigenze di fonia relativamente alle piccole sedi periferiche.

### Adeguamento della Rete Dati

L'architettura complessiva della nuova rete dati è schematizzata nella seguente figura:



Tale architettura prevede sostanzialmente l'impiego di tecnologie diverse che realizzano una rete integrata.

In tale contesto la sede di Carbonia Ospedale CTO assumerà un ruolo nodale in quanto è previsto che la stessa accentri i server applicativi e gli apparati principali dei sistemi di Telerefertazione.

Gli interventi previsti per l'ampliamento della rete dati sono i seguenti:

- Mantenimento delle attuali connessioni HDSL 2 Mbps Hyperway MPLS a consumo (profilo HeadQuarter) per le sedi di Carbonia via Dalmazia, Carbonia Ospedale Sirai, Iglesias Ospedale CTO, Iglesias Ospedale Santa Barbara.
- Presso la sede di Carbonia via Dalmazia è altresì previsto il mantenimento del collegamento HDSL 2 Mbps Interbusiness a consumo (profilo MAN\_IP) che consente l'accesso ad Internet ed ai servizi del portale privato FBH residente su IDC di Telecom Italia.
- Mantenimento delle attuali connessioni ADSL 2.048/512 Kbps Hyperway MPLS a consumo (profilo Branch Office) per le sedi di Carbonia via Costituente e Iglesias Ospedale Crobu;
- Attivazione di un accesso ADSL 2.048/512 Kbps Hyperway MPLS a consumo (profilo Branch Office) nelle sedi di:

Carbonia Dipartimento di Prevenzione

Carbonia Poliambulatorio

Carbonia Servizio Tossicodipendenze

Carbonia via Brigata Sassari

Iglesias Centro Salute Mentale

Iglesias Servizio Tossicodipendenze

Iglesias Servizio Veterinario

Sant'Antioco Poliambulatorio

Tali accessi saranno caratterizzati da una banda minima garantita di 512/256 Kbps nelle due direzioni downstream/upstream e saranno attestati a dei router Cisco 827, o equivalente, forniti in noleggio.

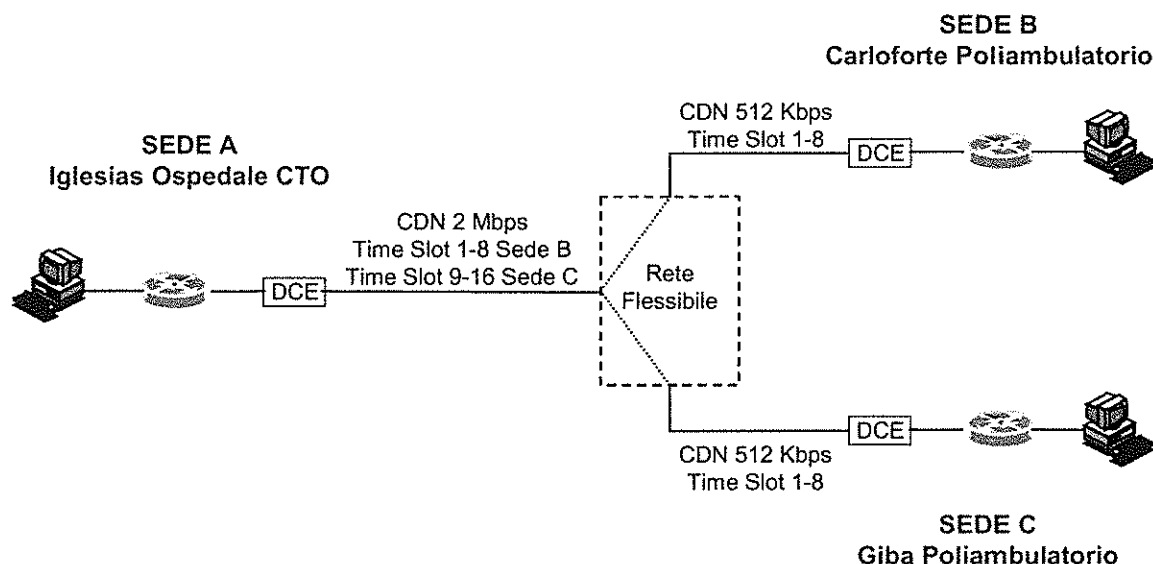
Sugli stessi accessi è prevista l'estensione dell'Outsourcing Servizi Plus, già fornito sugli esistenti accessi xDSL (profilo Gold, fascia Base, SLA Red).

- Creazione di una Rete Privata Virtuale Dati (RPVD) per l'interconnessione in rete dei Poliambulatori di Carloforte e Giba.

Presso le sedi di Carloforte e Giba è prevista la fornitura dei sistemi di Teleradiologia i quali, dovendo scambiare notevoli quantità di dati verso la rete (tipicamente immagini scannerizzate), hanno necessità di una adeguata banda garantita.

Non essendo, alla data odierna, le due località provviste di copertura xDSL, nell'immediato si prevede di interconnettere le stesse alla rete della AUSL7 mediante collegamenti CDN in configurazione RPVD e velocità di 512 Kbps ciascuno.

Sostanzialmente la configurazione RPVD prevede che, tramite Rete Flessibile, i Time Slot relativi ai due collegamenti periferici vengano multiplati su un unico collegamento a 2 Mbps verso la sede principale, individuata nell'Ospedale CTO di Iglesias.



Il vantaggio ottenuto con tale configurazione, oltre a quello di natura economica, è che il router della sede principale utilizza una unica interfaccia a 2 Mbps verso la rete con conseguente risparmio di risorse sulla macchina. Su tale interfaccia vengono logicamente configurati due circuiti virtuali ognuno dei quali assembla i Time Slot di propria competenza.

Da segnalare che le due sedi periferiche avranno visibilità su tutta la rete Intranet per il tramite della LAN dell'Ospedale CTO di Iglesias.

Per quanto riguarda gli apparati da utilizzare per la realizzazione della RPVD, si prevede il reimpiego dei router Cisco della AUSL7 resisi disponibili dalla cessazione della vecchia rete CDN.

In particolare per le sedi di Carloforte e Giba si riutilizzeranno due dei quattro router Cisco 1603, mentre per la sede dell'Ospedale CTO si impiegherà uno dei due router Cisco 3640.

Su tale router Cisco 3640 sarà effettuato un upgrade dell'hardware che consisterà nella fornitura ed installazione di una interfaccia WIC-1T (1-Port Serial WAN Interface Card) e del relativo cavo CAB-V35MT (V.35 Cable, DTE, Male, 10 Feet).

Non avendo il router slot disponibili, l'interfaccia WIC-1T (seriale sincrona sino a 2 Mbps) andrà in sostituzione dell'attuale modulo NM-4AS (4 porte sincrone a bassa velocità) non più necessario.

Si evidenzia che i collegamenti relativi alle sedi di Carloforte e Giba potranno migrare su larga banda non appena la stessa verrà resa disponibile nelle due località.

Tale migrazione dovrà necessariamente comportare l'adeguamento del collegamento Hyperway dell'Ospedale CTO in quanto lo stesso, rispetto alla situazione attuale, sarà interessato dai flussi di traffico aggiuntivi delle sedi di Carloforte e Giba.

- Creazione di una rete di raccolta ISDN per l'interconnessione delle sedi di:

- Bacu Abis Ambulatorio
- Buggerru Centro Dialisi
- Buggerru Poliambulatorio
- Cortoghiana Ambulatorio
- Domusnovas Poliambulatorio
- Fluminimaggiore Poliambulatorio
- Gonnese Poliambulatorio



- Narcao Ambulatorio
- Portoscuso Poliambulatorio
- Santadi Poliambulatorio
- Siliqua Poliambulatorio
- Teulada Poliambulatorio

Su ognuna di tali sedi si prevede l'attivazione di un Accesso Base ISDN che consentirà di effettuare connessioni alla rete sino alla velocità di 128 Kbps.

La tecnologia degli Accessi Base ISDN rende infatti disponibili 2 canali a 64 Kbps che si conletteranno, via rete commutata, ad un punto di accesso della Intranet della AUSL7 rappresentato da un Accesso Primario ISDN.

A questo proposito si evidenzia che la AUSL7 possiede già un Accesso Primario ISDN attestato alla sede di Carbonia via Dalmazia tramite uno dei due router Cisco 3640.

Tale Accesso primario è configurato con 15 canali bidirezionali (n° 0781/669060) e raccoglie in commutata alcune utenze dislocate sul territorio (tipicamente Guardie Mediche e Farmacie).

Nell'ambito del presente intervento si prevede l'ampliamento da 15 a 30 del numero di canali configurati sull'Accesso Primario ISDN ed il trasloco dello stesso presso la sede di Iglesias Ospedale CTO.

Relativamente agli apparati della rete ISDN si prevede:

- L'utilizzo del router Cisco 3640 della AUSL7 per la raccolta presso la sede di Iglesias ospedale CTO;
- Per due delle dodici sedi periferiche il reimpiego dei residui router Cisco 1603 della AUSL7, derivanti dalla cessazione della vecchia rete CDN;
- Per le rimanenti dieci sedi periferiche la fornitura di altrettanti router ISDN Cisco 803.

Da segnalare che, essendo il costo della connettività verso il punto di raccolta dipendente dalla durata delle connessioni, sui router delle sedi periferiche saranno configurati gli opportuni meccanismi di ottimizzazione della banda in fase di setup dei collegamenti e di rilascio degli stessi allo scadere di predeterminati timer d'inattività.

## Sistema di teleradiologia

Nel comparto della Sanità, l'avvento della tecnologia digitale ha apportato molti e significativi cambiamenti soprattutto nel settore della diagnostica per immagini.

I cambiamenti sono dovuti alla possibilità di trasmettere i dati dei pazienti attraverso reti di telecomunicazione, alla possibilità di elaborazione delle immagini e dei dati ottenuti e alla facilità di archiviazione dei dati stessi.

La diagnostica per immagini utilizza strumentazioni digitali (CT, MR, PET, SPECT) e digitalizzate (Telecomandati, Angio, Cardio).

Nei prossimi anni, tutte le diagnostiche radiologiche per immagini saranno digitali, essendo imminente l'introduzione sul mercato di nuove tecnologie basate su acquisizioni digitali dirette per esami di radiografia tradizionale.

Le tecnologie diagnostiche digitali hanno portato gradualmente all'introduzione e all'utilizzo esteso di strumenti informatici dedicati alla post-elaborazione delle immagini, alla loro gestione, alla teleradiologia.

L'utilizzo clinico di strumenti digitali e di sistemi informatici, stimola lo sviluppo di nuove applicazioni, di soluzioni integrate e di soluzioni che risultino indipendenti dalla collocazione fisica.

In particolare, esiste oggi una forte richiesta di poter trasferire dati ed immagini digitali tra siti diversi per attività di:

- Ricerca scientifica

- Didattica
- Copertura territoriale e temporale di servizi radiologici (ad esempio siti clinici periferici nei confronti di siti centrali operanti 24 ore su 24.)
- Teleconsulto radiologico specialistico

In tale contesto Telecom Italia ha sviluppato degli accordi di partnership con il costruttore Siemens per la fornitura, alle Strutture Sanitarie, di un sistema Teleradiologico ad alta tecnologia.

In particolare il sistema proposto è rappresentato da una Workstation Medica Multimediale MagicView 300 e sarà fornita per le sedi di:

- Carbonia Ospedale Sirai
- Iglesias Ospedale CTO
- Iglesias Ospedale Santa Barbara
- Carloforte Poliambulatorio
- Giba Poliambulatorio

Nelle tre sedi di Iglesias Ospedale CTO, Poliambulatorio di Carloforte, Poliambulatorio di Giba è inoltre prevista la fornitura di uno scanner radiografico le cui caratteristiche sono dettagliate nel seguito.

Ogni postazione di Teleradiologia sarà composta da:

- Postazione Medica Processore Pentium IV da 1,5 Ghz, 256 RAM, HD 200 GB, Masterizzatore;
- 1 Monitor a colori 19";
- Telecamera USB;
- Microfono e Casse ;
- Interfaccia Parallela e USB;
- Doppia scheda Ethernet 10/100 Mbps;
- S.O. Microsoft NT 4.0 o Windows 2000 con MS Explorer;
- Microsoft Netmeeting;
- Applicazione Medica "MagicView 300 Syngo";

Oltre alla fornitura, installazione e configurazione delle stazioni MagicView300 Syngo verranno forniti dei servizi di addestramento e formazione continua in videoconferenza (Hot Line Applicativa).

I servizi di manutenzione delle apparecchiature, erogati in orario lavorativo infrasettimanale, verranno forniti sia tramite accesso remoto e Hot Line Tecnica, ciò al fine di garantire una risoluzione immediata delle problematiche lievi, e sia con interventi on-site comprensivi di parti di ricambio.

### Caratteristiche del software di sistema

Il software di base a corredo del sistema di Teleradiologia avrà le seguenti caratteristiche:

- MagicView 300 Syngo SW
  - Compatibilità DICOM 3.0;
  - Invio e ricezione di serie di immagini o di immagini singole;
  - Richiamo (Query/Retrieve) dei dati del paziente a livello di singolo paziente, studio o serie (per quest'ultima è richiesta l'opzione software MV 300 Archive);
  - Interfaccia utente in lingua inglese o tedesca;

- Utilizzo di monitor singolo o doppio, sia monitor SIMOMED ad altissima luminosità e contrasto, che monitor di PC;
  - Funzioni utilizzabili tramite interfaccia utente intuitiva ad icone;
  - Help in linea;
  - Lista di lavoro elencabile per paziente e/o per esame;
  - Caricamento di pazienti o di serie multipli; semplici funzioni di scorrimento tramite comandi Patient +/-, Study +/-, Series +/-;
  - Layout di visualizzazione selezionabili dall'utente;
  - Visualizzazione a schermo intero con un click di mouse;
  - Scorrimento di esami;
  - Visualizzazione continua di immagini in modalità cine;
  - Visualizzazione di esami Multiframe (esami Cardiologici, Ultrasuoni, Medicina Nucleare);
  - Gestione in modalità True color (16 milioni di colori);
  - Supporto di tipi Monochrome 1 e Monochrome 2;
  - Elaborazione di immagini:
    - Finestrazione interattiva con mouse (12 bit);
    - Finestrazioni preselezionate (tramite tasti funzione);
    - Inversione di immagine;
    - Rotazione e mirroring;
    - Lente d'ingrandimento;
    - Zoom interattivo;
    - Misura di angoli e distanze;
    - Calibrazione per misure di angoli e distanze;
    - Valore di pixel (Unità Hounsfield);
    - Annotazioni sulle immagini di testi e grafici;
  - Istogrammi;
  - Archiviazione di immagini elaborate;
  - Funzione di taglia e incolla verso programmi Windows (es. MS Word);
  - Stampa su carta via PostScript;
  - Cancellazione automatica di esami configurabile dall'utente;
  - Configurazione del testo del layout;
  - Import/Export di oggetti DICOM, TIFF e JPEG;
  - Visualizzazione referti (solo con opzione, non inclusa, SIENET MagicLink I).
- Microsoft NetMeeting

Software di comunicazione Microsoft con innumerevoli funzioni di comunicazione come ad esempio condivisione di lavagne, invio di testo e file, risposta automatica su chiamata.

## Scanner radiografici

A corredo del sistema di Teleradiologia presso le tre sedi di Iglesias Ospedale CTO, Poliambulatorio di Carloforte e Poliambulatorio di Giba verrà fornito uno scanner radiografico Vidar Sierra avente le seguenti caratteristiche:

- Apparato per la digitalizzazione di pellicole radiologiche;
- Dimensioni:
  - Larghezza: da 5" a 14" (12.7 - 35.6 cm);
  - Lunghezza: da 5" a infinito (da 12.7 cm).

Non necessaria la preselezione delle dimensioni del film.

- Risoluzione massima 4K x 5K con 5,8 coppie di linee/mm;
- Profondità di scansione è 12 o 8 bit (interna 16 bit);
- Tempo di scansione per film 14" x 17" (35.6 x 43.5 cm), risoluzione 4K x 5K e profondità 12 bit, 60 secondi; per 2K x 2.5K (2.8 coppie di linee/mm) 30 sec.;
- Range di densità ottica: da 0 a 3,6;
- Alimentatore automatico da max. 6 films integrato;
- Approvato dallo American Congress of Radiology (ACR);

Sulle tre postazioni MagicView 300, alle quali dovranno essere attestati gli scanner radiografici, verrà installato il pacchetto software MV300 Scanner che consente il supporto di uno scanner di pellicola e si presenta come una specifica "scheda" nell'ambito dell'interfaccia universale Syngo.

Tale pacchetto software ha le seguenti caratteristiche:

- Possibilità di connessione di scanner di film e documenti via interfaccia TWAIN;
- Pre-scanning e ROI-scanning;
- Scanning di pellicole singole e non;
- Molteplici possibilità di visualizzazione delle immagini lette;
- Introduzione manuale o da data base locale dei dati del paziente;
- Acquisizione diretta delle immagini nel viewer con possibilità di post-processing, invio e archiviazione.

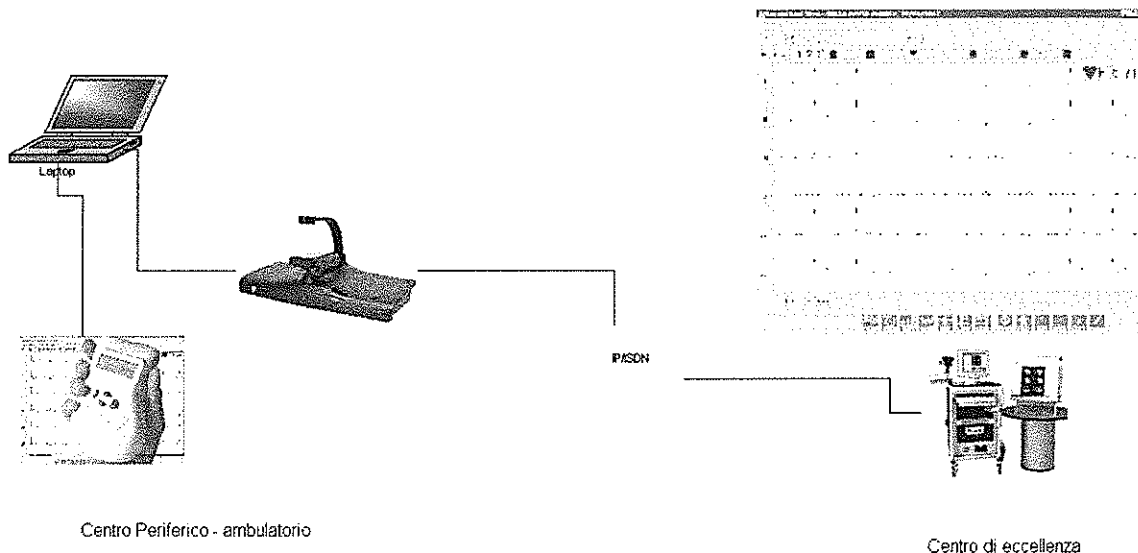
## Sistema di telecardiologia

L'obiettivo perseguito dal sistema di Telecardiologia è quello di snellire e di facilitare lo scambio delle informazioni cliniche tra presidi medici dislocati in differenti siti, o tra reparti della stessa struttura ospedaliera, ottimizzando quindi la gestione dell'azienda sanitaria mediante la riduzione della mobilità intra ed extra ospedaliera.

Si tratta quindi di una tecnologia che consente di migliorare una fase intermedia del processo di produzione sanitario, coincidente con l'analisi dei risultati degli esami eseguiti e soprattutto con lo scambio di informazioni fra medici e paramedici con specialisti di un centro di eccellenza.

Il sistema utilizza o il solo collegamento in videocomunicazione, con possibilità quindi di parlarsi e di vedere contemporaneamente la persona con cui si è collegati, oppure il video in diretta dell'esame clinico da discutere, con possibilità di condividere e commentare in tempo reale i tracciati ECG di interesse, come se si realizzasse una riunione nella stessa stanza con i medici seduti intorno allo stesso tavolo.

Resta quindi aperta la possibilità di collaborare con tutte quelle sedi che dispongono di apparati di videoconferenza e di televideoconsulto, sistemi ormai ampiamente diffusi in tutto il mondo ed interoperabili grazie al rispetto di standard internazionali di comunicazione.



L'architettura del sistema è basata sulla realizzazione di una o più sedi centrali, denominate Centri di Eccellenza, e sui Centri Periferici che vi afferiscono.

Presso i Centri di Eccellenza è prevista la dotazione di un sistema di televideoconsultazione Aethra, denominato Eykona, mentre presso ogni Centro Periferico è prevista la dotazione di un sistema di ECG Video.

L'interconnessione degli apparati dei Centri Periferici con quelli attestati ai Centri di Eccellenza sarà realizzata mediante accessi ISDN.

In particolare è prevista l'attestazione di n° 3 linee ISDN per ogni apparato, al fine di garantire una banda ottimale di 384 Kbps per le sessioni audio/video/dati.

### Centri di eccellenza

I Centri di eccellenza saranno dotati di una postazione di Televideoconsulto Eykona 700 Base composta da:

- Eykona di comunicazione;
- Monitor 21" SVGA;
- Masterizzatore SCSI con Software;
- Software Eykona;
- Telecamera PAL CC3074;
- Microfono omnidirezionale MC71008;
- Casse acustiche amplificate;
- Kit Italia;
- Cancellatore d'eco;
- Carrello Medicale;
- Monitor 14" PAL JVC Alta risoluzione 750 linee TV.

La stazione di Televideoconsulto dei Centri di Eccellenza utilizza un Personal Computer di elevate prestazioni per le funzioni di acquisizione dati, audio/video conferenza e la connessione con periferiche utilizzate per la diagnostica per immagini. L'interfaccia utente (in ambiente Windows) è sviluppata in modo tale da rendere il sistema di facile utilizzo per il personale medico.

La configurazione proposta di Eykona permetterà di:

- Registrare ed organizzare sul Personal Computer della postazione tutte le informazioni d'interesse sul paziente (anagrafica, diagnosi, terapia, note ecc.), oltre naturalmente ad una cartella clinica contenente tutte le informazioni visive a lui riferite, dalla foto del paziente agli esami eseguiti (ecocardiografie, angiografie, radiografie tracciati ECG, etc.);
- Visualizzare in Videoconferenza e/o condividere a distanza filmati digitalizzati di eventuali strumenti medicali che utilizzino segnale video standard PAL, collegati al sistema, oppure filmati registrati su videocassetta o CD;
- Visualizzare e condividere a distanza immagini o filmati provenienti da uno scanner radiografico, TAC o RMN collegati al sistema;
- Tenere lezioni a distanza, mostrando contemporaneamente l'immagine del relatore e l'esame che si sta facendo sul paziente, l'immagine (o filmato) dell'esame in diretta e lo stesso esame digitalizzato e condiviso;
- Acquisire e condividere a distanza filmati ed immagini in formato DICOM.

Eykona è inoltre predisposto per l'integrazione e l'uso di uno scanner radiografico.

### Eykona

Eykona, è l'apparato per la Teleconsultazione medica che unisce i vantaggi delle piattaforme del Desktop Multimediale e del Teleconsulto.

E' il sistema al centro della nuova filosofia della Telemedicina perché non solo è in grado di effettuare sessioni di Televideoconsultazione ma anche di funzionare come stazione ricevente per tutti gli altri prodotti/sistemi di telemedicina.

La sua composizione, nella versione base, è formata da una Workstation corredata di CODEC Audio-Video e degli accessori standard di Videoconferenza e consente di effettuare sessioni standard di Videocomunicazione su linea ISDN e su reti di tipo LAN/WAN IP.

Dispone di un'interfaccia software che rende semplice la gestione della chiamata e della sessione di videocomunicazione.

Durante il collegamento, la comunicazione audio/video è integrata da dati e immagini ad alta risoluzione.

Vengono così simultaneamente gestiti in maniera dinamica: un canale video, uno audio a larga banda ed un canale dati sul quale sono disponibili funzioni come trasferimento di immagini diagnostiche (compressione *loss-free*), telescrittura, trasferimento di file (cartelle cliniche, referti, ecc.), lavagna virtuale condivisa, proiezioni di esami clinici contenenti immagini multiple.

Grafica e video sono presentati su un unico schermo in un ambiente a finestre (Windows).

E' possibile acquisire immagini mediante telecamere e/o scanner (con risoluzioni fino a 4000x4000 pixel per immagini radiografiche) oppure importarli da file.

Esistono inoltre funzioni per esaminare gli archivi di immagini, scegliere quelle costituenti un esame e controllarne la sequenza di trasmissione al terminale remoto.

### Software Eycona

Il software specifico di telemedicina consente l'accesso alle seguenti funzionalità:

- Visualizzazione e modifica delle cartelle elettroniche solo a seguito dell'utilizzo di chiavi software in lettura e/o scrittura che qualifichino in modo opportuno l'utilizzatore;
- Monitoraggio degli accessi all'archivio e delle operazioni sulle singole cartelle;
- Ricerca delle cartelle presenti in archivio secondo i seguenti criteri singoli o combinati: ricerca per nome, per cognome e per provenienza del paziente;
- Criptaggio dei dati testuali, compresi i dati anagrafici, presenti in ogni singola cartella clinica;
- Autenticazione della refertazione sulla base della chiave di accesso;
- Stampa personalizzabile delle cartelle elettroniche;

- Acquisizione di immagini singole in formato standard;
- Acquisizione e visualizzazione di audio-video clips ed importazione e visualizzazione di audio-video clips in formato AVI;
- Acquisizione di files in formato DICOM;
- Acquisizione di immagini radiografiche per mezzo dell'impiego di uno scanner radiografico nonché elaborazione delle immagini acquisite, con opzioni di contrasto/luminosità, correzione gamma, negativo, rotazione, simmetria e zoom;
- Acquisizione diretta di segnali video per mezzo di procedure di *frame grabbing*;
- Disponibilità di un database personalizzabile degli esami da effettuare, degli strumenti con i quali effettuare gli esami e delle medicazioni/prescrizioni.

Alle funzionalità caratteristiche del software di telemedicina sopra elencate vanno poi aggiunte quelle realizzate dal software multimediale di videocomunicazione che costituisce parte integrante del sistema di Televideoconsulto:

- Possibilità di disporre di un videoconsulto punto-punto;
- Possibilità di disporre di un sistema di trasferimento files con compressione loss-free;
- Possibilità di disporre di una lavagna condivisa proprietaria.

### Centri periferici

Presso ogni centro periferico, previsto nella rete di Telecardiologia, dovrà essere installato un sistema Aethra denominato ECG Video che consentirà all'utenza di usufruire di applicazioni di Telecardiologia e Videocomunicazione.

Il sistema è composto da un Personal Computer portatile, da un Set Top di Videocomunicazione (Vega STAR/512) e da un Elettrocardiografo (PRIMA ECG) e dispone di una interfaccia software che rende semplice la gestione della Videocomunicazione e della condivisione di tracciati ECG.

Il collegamento prevede una comunicazione audio/video e l'utilizzo di un canale dati da utilizzare per l'invio della cartella del paziente, del tracciato ECG e per la condivisione dello stesso con il Centro di Eccellenza.

La configurazione proposta di ECG Video permetterà di:

- Mettere in contatto in Videoconferenza il personale del Centro Periferico con il Centro di Eccellenza;
- Effettuare da parte del personale preposto un esame ECG al paziente;
- Acquisire l'esame ECG, inviarlo e condividerlo con l'interlocutore del Centro di Eccellenza.

### Caratteristiche dell'elettrocardiografo

PRIMA ECG è un'unità di acquisizione palmare in grado di acquisire simultaneamente le 12 derivazioni elettrocardiografiche e di memorizzare al suo interno oltre 100 esami ECG diagnostici.

Il PRIMA ECG contiene al suo interno un microprocessore con caratteristiche tecniche e prestazioni di assoluta eccellenza: il segnale viene acquisito secondo gli standard di un ECG diagnostico (acquisizione simultanea delle 12 derivazioni a 500 Hz per 10 secondi) e la memoria Flash interna può contenere oltre 100 esami ECG archiviati secondo lo standard europeo SCP.

Gli esami memorizzati possono essere successivamente trasmessi al Centro di Eccellenza in formato digitale.

Le caratteristiche tecniche dell'apparato sono le seguenti:

Tipo di acquisizione	digitale senza compressione del segnale
Memorizzazione	interna su memoria Flash da 4 MB secondo lo standard SCP
Trasmissione digitale	via porta seriale al PC
Canali ECG	12
Rilevazione impedenza paziente	presente
Rilevazione saturazione	indipendente per ogni derivazione
Connettore di servizio	8 pin per: RS 232, 2 ingressi/uscite analogiche o digitali, uscita +5V per 'alimentazione di moduli esterni opzionali.
Compressione del segnale	nessuna
Risoluzione	12 bit; Lsb 2.5 $\mu$ V (configurabile)
Risposta in frequenza	0.05 – 250 Hz
Dinamica AC	$\pm$ 5.12 mV (configurabile)
Dinamica DC	> $\pm$ 300 mV DC sovrapposti al segnale
Frequenza di campionamento	500 campioni al secondo per ogni canale
Impedenza d'ingresso	> 100 Mohm
Cavo paziente	cavo a 10 fili o fascia toracica a 10 elettrodi (opzionale)
Connettore cavo paziente	26 pin
Orologio digitale	interno con batteria a bottone (autonomia > 2 anni)
Tastiera	a 4 tasti
Display	grafico 45x19 mm (98x32 pixel o 4 righe x16 colonne)
Alimentazione	batteria Ni-MH da 3.6 V (autonomia circa 50 esami ECG)
Dimensioni & Peso	142x92x43 & 295 gr. (incluso batteria)
Norme di sicurezza	conforme alle norme IEC 601-1/1988, IEC 601-1-1/1992, IEC 601-1-2/1993, IEC 601-1-4/1996; 93/42/EEc; ANSI/AAMI EC11 1994
Classe e Tipo (secondo IEC 601-1)	Classe A.I. (Alimentazione Interna) Tipo CF
Classe (secondo Dir. 93/42/CEE)	IIb

### Caratteristiche del set Top di Videocomunicazione

L'apparato di Videocomunicazione, a corredo del sistema, è il modello Vega Star/512 del costruttore Aethra ed ha le seguenti caratteristiche tecniche:

- Velocità: 64-768Kbps su IP (30 fps), 56-512Kbps su 4BRI ISDN, 56-768Kbps su reti dedicate (con opzione).
- Telecamera integrata PAL con 9 posizioni di preset;
- Funzione SVT (Superior Voice Tracking);
- N° 1 Pod microfonico digitale con copertura di 360°;
- Standards: H.320, H 323, T.120, H.261, H.263+, H.281, G.711, G.722, G.723, G.728;
- Cancellatore d'eco;
- On-screen graphic user interface;
- Help Contestuale;
- Diagnostica e gestione tramite Web e SNMP;
- I/O A/V ausiliarie;
- Predisposto per funzione MCU;
- Presentazione Power Point integrata;
- Slot PCMCIA card, type II;
- Telecomando.



## Infrastrutture di fonia per le piccole sedi periferiche

Relativamente alle piccole sedi periferiche quali Ambulatori, Guardie Mediche, ecc., la AUSL7 ha richiesto la definizione di una soluzione tipo in grado di soddisfare le esigenze di fonia.

La soluzione identificata tiene conto delle indicazioni fornite dalla AUSL7 inerenti al fatto che gli utilizzatori dovranno essere attestati al cablaggio esistente, realizzato appositamente con interventi di cablaggio degli edifici, e che la sede tipo considerata è costituita da 4 utenti telefonici.

Eventuali varianti a tale configurazione tipo dovranno essere valutate singolarmente.

La soluzione proposta si basa sull'utilizzo di un piccolo centralino telefonico, denominato X-LINE 20, del costruttore Urmet.

### Configurazione proposta

La configurazione proposta del centralino è quella di base che prevede un equipaggiamento avente n°1 Accesso ISDN "T0", per la connessione verso rete pubblica, e 8 attacchi utente analogici.

Con il centralino verranno forniti n° 4 telefoni analogici Sirio 187 che verranno attestati allo stesso centralino per il tramite del Cablaggio esistente presso le sedi.

Il centralino verrà configurato in maniera tale che ad ogni derivato interno corrisponda un diverso numero aggiuntivo dell'Accesso Base ISDN.

Ciò permetterà ad ogni derivato interno di poter essere raggiunto dall'esterno in maniera specifica pur in assenza di una selezione passante tradizionale.

A corredo del centralino verrà fornito un gruppo di continuità che garantirà una autonomia per circa 1 ora e 30 minuti in caso di mancanza dell'alimentazione elettrica.

### Caratteristiche tecniche del centralino

Il centralino proposto ha le seguenti caratteristiche tecniche:

- Capacità:
  - fino a 3 accessi base ISDN, fino a 16 terminali ISDN e fino a 16 attacchi analogici;
- Modularità:
  - modulo base equipaggiato con 1 T0 e 8 attacchi analogici: incorpora CPU, aree di memoria, rete di connessione a divisione di tempo (PCM), bus di collegamento con 2 posti scheda (slot), 1 slot per scheda citofonica, ingresso per musica esterna, alimentatore interno, gruppo di continuità opzionale.
- Schede aggiuntive:
  - scheda ISDN: scheda modulare programmabile con 1 interfaccia T0 o S0;
  - scheda 8 utenti analogici: scheda modulare per 8 derivati analogici (BCA), solo una per modulo base e da inserire obbligatoriamente nello slot n° 2;
  - scheda citofonica (1 collegamento citofonico + 1 apriporta + 2 attuatori).
- Terminale telefonico
  - telefono proprietario con implementazioni specifiche per il sistema "X-LINE". Da collegarsi sul bus S0 con funzioni anche di Posto Operatore.
- Esecuzione:
  - armadietto con fissaggio a parete.

- Alimentazione:
  - alimentatore integrato 230V/50 Hz – Classe 2. Possibilità di collegare un gruppo di continuità per garantire il funzionamento dell'impianto anche in caso di mancanza rete (220v).
- Collegamento:
  - a 2 fili per apparecchi BCA, a 4 fili per apparecchi Euro ISDN e per apparecchi specifici.
- Protezioni:
  - Lato linea elettrica: esterna.
- Dimensioni:
  - 75 x 260 x 245 mm (unità centrale).
- Prestazioni di base:
  - chiamata interna;
  - chiamata generale (diretta verso tutti gli interni);
  - chiamata a gruppi (4 possibili gruppi );
  - prenotazione su interno occupato;
  - chiamata esterna;
  - prenotazione della linea urbana occupata;
  - supporta ripetizione ultimo numero selezionato;
  - rubrica individuale (10 numeri per ogni derivato);
  - selezione abbreviata da Rubrica di sistema (190 numeri);
  - risposta per assente;
  - risposta per assente a linea non abilitata o con soneria disabilitata;
  - non disturbare;
  - seguimi;
  - deviazione a tempo;
  - deviazione immediata;
  - servizio notte (Singolo , Generale , Avviso);
  - messa in attesa e richiamata;
  - musica e messaggio vocale di attesa (di fabbrica, registrabile, esterna);
  - avviso di chiamata;
  - linea/e in parcheggio;
  - trasferta con o senza offerta;
  - inclusione e trasferta su inclusione;
  - conferenza a 3 interni, 2 interni 1 linea esterna;
  - cattura chiamata su segreteria o Fax;
  - selezione passante (DISA) con messaggio personalizzabile per il giorno e per la notte;
  - trasferimento 2° chiamata esterna;
  - soneria differenziata per chiamate interne/esterne/citofoniche;
  - visualizzazione identificativo anche su terminali analogici predisposti al servizio (CLI);
  - collegamento come subderivato da PABX ;

- accesso differenziato a linee esterne;
- accesso diretto a linea esterna;
- tabella prefissi non abilitati (16 prefissi);
- tabella gestori abilitati (10 gestori) e relativi prefissi non abilitati (10 prefissi per ogni gestore);
- posto operatore per chiamate in selezione passante;
- predisposizione derivato per collegamento segreteria;
- predisposizione derivato per collegamento fax;
- programmazione delle classi di abilitazione (giorno, notte, citofono, linee esterne);
- reset generale;
- tabella Gestori e relativi Prefissi non abilitati;
- tabella numeri di Emergenza;
- ora e sveglia;
- collegamento punto-punto o punto-multipunto (TEI programmabile);
- numerazione flessibile programmabile;
- salvataggio e cancellazione del traffico telefonico in un buffer (300 telefonate);
- Prestazioni linea privata:
  - trasferimento di chiamata su linea privata;
  - deviazione esterna.
- Programmazione:
  - programmazione e verifica da locale (da telefono mediante toni DTMF o SW dedicato su PC);
  - programmazione e verifica da remoto (da telefono mediante toni DTMF o SW dedicato su PC mediante connessione V120);
  - aggiornamento FW da locale o da remoto (con SW dedicato su PC mediante connessione V120).
- Servizi ISDN:
  - identità chiamante CLIP;
  - restrizione identità chiamante CLIR;
  - indicazione di conteggio in tempo reale ( standard pilota AOC) ;
  - multinumero MSN;
  - post selezione DTMF;
  - trasferimento di chiamata su base accesso o base numero su rete ISDN standard ETSI (incondizionata, per utente occupato, per mancata risposta);
  - attesa su rete ISDN standard ETSI;
  - conferenza a 3 standard ETSI;
  - selezione passante per l'accesso diretto all'interno desiderato (DDI).

---

## Piano di realizzazione

---

Si prevede che il sistema potrà essere operativo, secondo un piano di lavoro da concordare, entro 120 giorni dalla definizione contrattuale con l'operatore Telecom Italia.

In tutti i casi si procederà con la realizzazione modulare della nuova architettura, procedendo per fasi operative tese a rendere attivi moduli e servizi effettivamente funzionali per ciascuna parte del territorio servito dall'ampliamento della rete trasmissiva.

Grazie alla prevista scalabilità della soluzione individuata sarà possibile procedere secondo le priorità aziendali definite ed in accordo con altri interventi già programmati o di futura programmazione.