

percezione “media” circa la reale consistenza del mercato. Come tutti i mercati allo stato nascente, sembra prevalere una visione molto differenziata sulla sua effettiva dimensione: coesistono stime che vanno da pochi milioni di euro fino a oltre 80 milioni. Emerge però con chiarezza un dato medio di mercato per l'Italia intorno ai 15 milioni di euro, che purtroppo non colloca la nostra nazione fra quelle più attive neanche nel solo ambito europeo.

Questo fatto è dovuto sicuramente dalla presenza contemporanea di aziende che già lavorano attivamente nel campo RFID e aziende che ancora “stanno annusando” le opportunità e che non sono in grado di fornire valutazioni sufficientemente realistiche.

Un concausa non trascurabile è anche l'anomalia normativa di cui si è detto.

In particolare, pur con tutti i limiti che una tale analisi comporta, va osservato che le dimensioni complessive del mercato (sia come valutazione globale sia come somma dei fatturati) risultano inferiori rispetto a valutazioni più ottimistiche effettuate nei mesi scorsi; tale dato sembra anche confermato dal valore piuttosto esiguo dei fatturati medi delle aziende considerate nel campione (inferiore ai 500.000 euro). Prevale, comunque, una aspettativa positiva circa l'evoluzione futura del mercato: il complesso delle aziende considerate nel campione stima un incremento di fatturato per il triennio 2006-2008 di circa il 200%. Al fine di individuare i possibili driver in grado di far compiere al sistema produttivo un reale salto di qualità dalla fase di sperimentazione a quella di adozione di soluzioni RFID, è stata effettuata una breve ricognizione delle applicazioni sviluppate in Italia in questi ultimi due anni. Alla discussione di questi aspetti è poi seguita una breve riflessione del rapporto fra le tecnologie RFID e l'impresa digitale: sarà proprio quest'ultima in grado di cogliere le potenzialità in termini di “business process” e di promuoverne l'adozione. Proprio sul tema dell'impatto della tecnologia RFID sulla filiera è stato brevemente discusso il caso della filiera della carne bovina, una delle filiere più interessanti della più estesa filiera agroalimentare. Infine, è stato discusso, anche a partire dai risultati dell'indagine sull'offerta, il ruolo delle istituzioni e delle associazioni nell'individuare e attivare possibili driver in grado di moltiplicare ulteriormente il mercato.

c) Azioni proposte

La prima azione è quella volta a recepire la normativa europea in merito all'utilizzazione delle frequenze UHF. Questo fatto, in termini di mercato, può rivestire un'importanza decisiva, soprattutto con riferimento alla logistica. Basti considerare come i due più importanti leader mondiali del mercato dell'identificazione automatica e RFID abbiano in Italia, con questa ultima tecnologia, fatturati di gran lunga inferiori rispetto agli altri Paesi del mondo, per l'impossibilità di commercializzare soluzioni altrove già usate con successo. E d'altro lato, sul fronte della domanda,

occorre considerare che operatori di diverse filiere produttive sarebbero già disposti ad investire importanti risorse in tali tecnologie, guadagnandone in produttività e competitività, se potessero adottare tali soluzioni. Un'azione regolatoria "liberalizzatrice" da parte del Governo costituirebbe, in questo senso, il primo passo di una più generale strategia di intervento. La seconda azione è quella volta al sostegno degli enti aggregatori nella filiera dell'offerta. Anche nel caso delle tecnologie RFID vale l'affermazione che la dotazione di tecnologie in sé e per sé non è un indice di successo, lo diventa solo se si traduce in migliori risultati per l'impresa. Questo sposta il piano dagli aspetti tecnologici a quelli più squisitamente organizzativi e culturali. Siamo di fronte a una richiesta di "mediazione culturale" da parte della domanda, soprattutto da parte delle piccole e delle micro imprese, a cui il sistema complessivo dell'offerta, in particolare gli enti aggregatori, deve cercare di fornire una risposta praticabile. Gli "enti aggregatori" dell'offerta possono assumere diverse configurazioni: società di servizi, venditori di hardware e software, sviluppatori di software, associazioni. In quanto integratori di differenti tecnologie informatiche e servizi di telecomunicazione, vengono a giocare un ruolo fondamentale perché conoscono i particolari processi di business dei loro clienti e sono in grado di veicolare, come valore aggiunto, tutti i servizi RFID che permettono di ottimizzarli. In questa prospettiva, le applicazioni RFID diventano componenti di un progetto, un valore aggiunto di volta in volta a un progetto informatico o di telecomunicazioni ovvero a un servizio applicativo; di conseguenza, non devono più essere considerate e vendute come "servizi a sé stanti" così come il valore medio dei progetti RFID in corso in Italia sembra dimostrare. Vanno pertanto individuate una serie di iniziative atte a promuovere maggiormente queste soluzioni. In particolare, va sostenuto lo sforzo cui è chiamato il canale di vendita nel "ripensare se stesso", aggiungendo alla sua competenza tradizionale (vendere prodotti "chiavi in mano") competenze di natura "consulenziale" a largo raggio, orientate a tutte le fasi del processo di adozione delle tecnologie RFID realmente integrate con i sistemi informativi aziendali. La terza azione è quella volta a promuovere le tecnologie RFID attraverso incentivi di filiera. L'identificazione degli oggetti, infatti, di cui gli RFID sono solo l'espressione più moderna, non è una tecnologia "aziendale" ma "di filiera". Solo ripartendo i costi sull'intera filiera e, soprattutto condividendo lungo tutta questa le particolari tecnologie impiegate e le informazioni sugli oggetti, è possibile creare un modello economico credibile in cui ad inevitabili costi aggiuntivi si contrappongano allettanti benefici. Basterà, a questo proposito, citare l'esempio ben noto dei codici a barre. In un'ottica di filiera, il fattore dimensionale ha un'importanza relativa nel determinare il successo di un'impresa. Sembra invece esistere una correlazione forte tra la capacità di un sistema industriale di piccole e medie dimensioni di essere competitivo e la capacità di collegamento a rete tra le imprese di differenti dimensioni. In questo senso il ruolo delle tecnologie

RFID appare decisivo, a partire dalle applicazioni di logistica integrata. L'attuale configurazione del sistema produttivo centrata da un lato su una miriade di piccole e micro realtà imprenditoriali, ma dall'altro su alcune aree di eccellenza di natura distrettuale, può rappresentare un asset assai interessante in termini di sistema Paese. È ormai noto da tempo, a partire dai pionieristici studi sui distretti industriali, che le imprese con maggiore propensione a misurarsi con le tecnologie mostrano una maggiore tensione verso modelli organizzativi, quali gruppi, consorzi, distretti, tendenti a superare i punti di debolezza delle piccole dimensioni attraverso l'integrazione e i legami a rete tra imprese, con un impatto su tutte le funzioni aziendali e sui rapporti con i mercati. Sul piano reale, queste imprese presentano una maggiore produttività, una più elevata redditività, una maggiore competitività anche nei mercati esteri, un più facile accesso agli incentivi finanziari e fiscali. L'utilizzo di tecnologie RFID potrebbe inserirsi a pieno titolo fra quelle più promettenti in vista della competizione globale. In questo senso, azioni mirate a costruire sperimentazioni di filiera o di distretto dovrebbero essere incentivate e guardate con attenzione dai vertici istituzionali.

3.2.8 Attività sperimentali su sistemi radio

Progetto Terra-CdS

Nel corso dei primi mesi del 2006, in seguito ad alcune esplicite richieste da parte dei responsabili di Città della Scienza, si è deciso di sostituire, nel progetto esecutivo, i collegamenti in LaserLink con dei collegamenti in HiperLAN. Si è anche provveduto a configurare il server per la gestione degli accessi alla rete wireless utilizzando software open-source realizzato su piattaforma Linux. Inoltre, in collaborazione con gli stessi responsabili di CdS, è stato definito il progetto di una vetrina tecnologica da allestire all'interno dell'area del museo dove saranno proiettati dei filmati che illustreranno la rete implementata e le tecnologie utilizzate nel progetto.

Per finanziare il progetto della vetrina tecnologica si è deciso di organizzare un convegno presso CdS sul tema delle nuove tecnologie radio, con particolare riferimento al WiMax, ed ai servizi relativi al quale, si prevede, parteciperanno, tra gli altri, il Ministro per l'Innovazione e per le Tecnologie e il Ministro delle Comunicazioni. Il convegno si svolgerà nel mese di gennaio 2007.

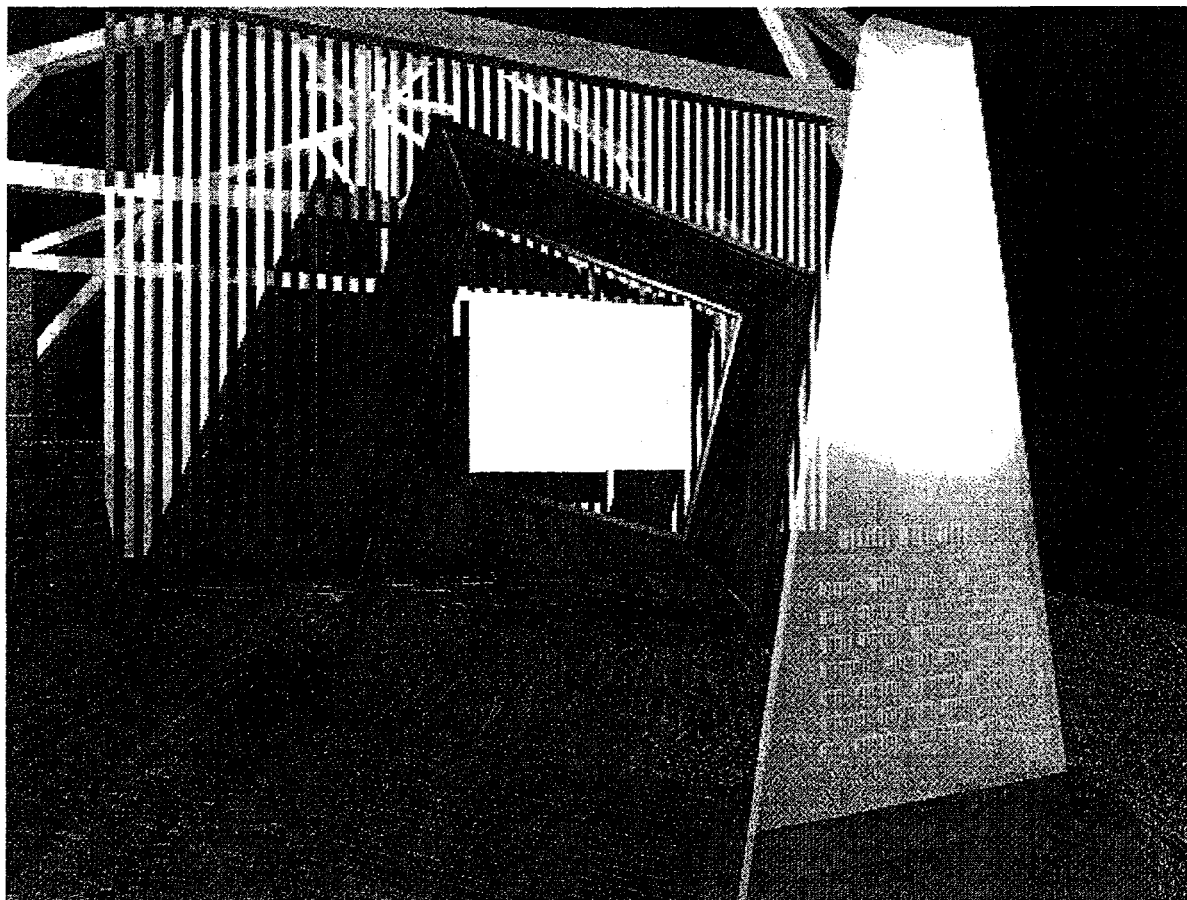


Fig.9 – Progetto della Vetrina Tecnologica per CdS

Studio di architetture di rete e sperimentazione di tecnologie radio HiperLan/WiFi a basso impatto ambientale

L'attività sperimentale in oggetto si propone di effettuare dei test funzionali e prestazionali su apparati che rispettano gli standard WiFi e HiperLan operanti nelle bande 2.4-2.485 GHz e 5.475-5.725 GHz rispettivamente, verificando in campo architetture di rete innovative basate sulla tecnologia Mesh Network.

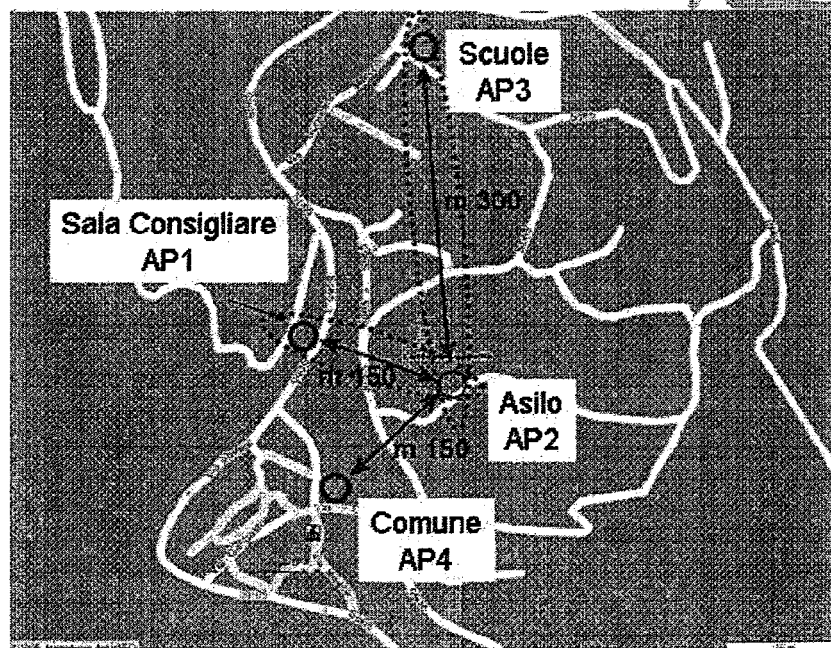
L'attività si comporrà di due fasi in ognuna delle quali verranno utilizzati apparati diversi per costruttore e tecnologia utilizzata. Nella prima verranno messi in campo apparati single radio con standard 802.11b di SMC Networks modello SMC2582W B-EU. Nella seconda si utilizzerà la soluzione *Wireless Mesh Network 7200* di Nortel, e quella di HiTel, *Wireless 2 radioINN SL2000*, che sono apparati dual radio (802.11b/g e 802.11h) operanti con tecnologia mesh network.

L'area di test individuata è la Comunità Montana della Maiella, ad iniziare dal comune Lettomanoppello, in quanto queste tecnologie potrebbero essere particolarmente indicate per portare, in modo rapido ed economico, la larga banda nelle aree montane e quindi possono contribuire a ridurre il digital divide.

WMN Deployment

TL requiring
external Antennas(*):

- AP1-AP2
- AP2-AP3



(*) 13.5 dBi antenna by HUBER+SUHNER AG

PERIODO DELL'INGEGNERIA CONSULTIVA

Fig.10 - Architettura di rete presso il comune di Lettomanoppello

3.2.9 Attività in Val D'Aosta

Con la firma della Convenzione con la Regione Valle d'Aosta è iniziata la fase sperimentale del progetto che prevede la realizzazione di una rete integrata nei servizi e nelle tecnologie. In particolare è stata avviata la realizzazione della prima parte di una particolare architettura della rete che prevede un trasmettitore DVB-T e due ripetitori a bassa potenza e del relativo canale di ritorno a larga banda implementato con tecnologia HiperLAN.

E' stata svolta una gara per l'assegnazione dell'ordine che prevedeva anche la presenza di un'unità di alimentazione di backup in grado di garantire un'autonomia del sistema per 72 ore, secondo una specifica richiesta da parte dell'Amministrazione Regionale. A tale scopo si è deciso di sperimentare una tecnologia innovativa, basata sull'utilizzo di *Fuel Cell* alimentate ad idrogeno, che nell'applicazione specifica, viste le particolari condizioni operative, sembrerebbe essere più efficace.

Purtroppo la società Siemens, incaricata di provvedere alla fornitura, ha incontrato maggiori difficoltà del previsto nelle operazioni di assemblaggio degli apparati, tardando nella consegna degli

stessi e quindi rinviando l'avvio dell'attività sperimentale.

Nel frattempo è stata portata avanti anche la sperimentazione basata su apparati DMB-T, fissando alcuni aspetti principali (sito per la Base Station, aree di copertura, test da effettuare, ecc..) e si è anche provveduto a fare una ricerca di mercato per gli apparati necessari, individuando alcune Società in grado di fornire tali apparati e chiedendo loro di inviare una offerta economica.

Progetto della rete RUPAR

Dopo diversi incontri con i responsabili della Regione Valle d'Aosta e della società INVA è stato possibile finalizzare il progetto della rete RUPAR. La finalità della rete è l'interconnessione delle diverse Amministrazioni Comunali con una infrastruttura di servizio che garantisca la massima efficienza, riservatezza ed affidabilità e costituisce un fattore decisivo per l'innovazione della pubblica amministrazione Regionale in termini di:

efficienza della pubblica amministrazione

riduzione dei costi organizzativi dei servizi

migliore qualità dei servizi ai cittadini ed alle imprese.

Con essa si vuole facilitare l'accesso dei cittadini e degli amministratori locali, con adeguati livelli di sicurezza, ai servizi messi a disposizione dalla PA, dal mondo scolastico, universitario e della ricerca.

I punti salienti di questa rete sono i seguenti:

- comprende 74 comuni distribuiti in tutto il territorio regionale + 8 Comunità Montane;
- deve essere realizzata principalmente mediante reti radio/HiperLAN;
- prende in considerazione l'uso di cavidotti già esistenti per l'eventuale stesura di fibre ottiche come alternativa ai collegamenti radio, in particolare a quelli più problematici;
- deve prevedere più punti di collegamento alla rete di backbone. In particolare in corrispondenza delle seguenti località:
- Point St. Martin (rete TOPIX)
- Aosta (rete TOPIX)
- In ciascuno dei siti è possibile ipotizzare un banda disponibile di almeno 100 Mbps;
- la rete RUPAR deve prevedere normalmente 2 canali (da circa 5+5 Mbps) per ogni Comune: uno per la rete della PA ed una per i cittadini;
- nella valle verso Etroubles e in quella di Gressoney devono essere previste 2 canali a disposizione per l'accesso al pubblico;
- si può fare a meno della rete per i cittadini per tutte le località, coinvolte nella rete RUPAR, che si trovano lungo il tratto autostradale;

- i singoli siti dovrebbero essere predisposti per un eventuale espansione della capacità di rete;
- il centro di controllo della rete dovrebbe essere collocato ad Aosta;
- gli apparati da installare nei siti costituenti la rete dovrebbero assicurare un'autonomia di 72h;

La FUB dovrebbe inoltre predisporre il capitolato tecnico per la successiva fase di espletamento della gara.

La FUB, su richiesta della Società INVA, ha provveduto ad inviare un'offerta economica per l'attività in oggetto e si è in attesa di un riscontro da parte della stessa Società.

Attività di studio ed analisi in sede

Modulazione gerarchica

La diffusione del segnale televisivo, in presenza di diverse tipologie di copertura e di differenti terminali di ricezione, richiede la realizzazione un sistema di trasmissione del servizio di tipo gerarchico sia dal punto di vista della modulazione radio che dal punto di vista della codifica dei contenuti.

Un sistema gerarchico di tale tipo deve rispondere a due caratteristiche principali:

- ricezione dei programmi TV sotto differenti coperture del segnale radio;
- ricezione del segnale televisivo a differenti livelli di definizione (SDTV – HDTV).

La ricezione radio in un'area geografica in cui la copertura non è omogenea può essere affrontata effettuando una modulazione gerarchica, in grado di permettere al terminale la ricezione di diverse porzioni del flusso digitale trasportato, in funzione della copertura; al tempo stesso il terminale può essere caratterizzato da prestazioni intrinseche che permettano la ricezione solo di una porzione del segnale radio (p. es. terminali mobili).

Le soluzioni a questo problema viene fornita dal sistema di ricezione digitale terrestre DVB-T a struttura gerarchica, basato su differenti costellazioni di modulazione del segnale radio, che possono essere ricevute a seconda della copertura o della caratteristiche del ricevitore.

Altro aspetto è quello relativo alla codifica del flusso digitale trasportato.

Riassumendo si può ipotizzare un sistema che trasporti il segnale nel seguente modo gerarchico:

- un flusso minimo, modulato con lo schema PSK, che trasporta il segnale video a qualità minima (CIF = un quarto della definizione ordinaria);
- un flusso base, modulato con lo schema 16 QAM, che trasporta il segnale video a definizione ordinaria;
- un flusso enhanced modulato con lo schema 64 QAM che trasporta il segnale video ad alta definizione.

Applicando lo schema gerarchico previsto per lo standard DVB-T e utilizzando un codificatore di

tipo SVC di nuova generazione, sarebbe ipotizzabile di trasmettere fino a 4 programmi HDTV in un multiplex digitale terrestre, a piena scalabilità di ricezione, operante in funzione sia della copertura radio che delle impostazioni del terminale di ricezione.

Studio di un decoder interattivo

In prospettiva di sviluppare un prototipo di terminale in grado di poter interagire anche con apparati radio di quarta generazione è stato avviato lo studio di un decoder interattivo multistandard in grado di comunicare con tutti i principali sistemi di telecomunicazioni (DAB, DVB-T, DVB-S, DVB-H, PSTN, Ethernet, WiFi, Bluetooth, Zigbee) oltre ad avere la possibilità di interfacciarsi con periferiche esterne attraverso porte USB, porte audio, lettori di Smart Card, ecc..

3.2.10 TETRA

Il Consorzio internazionale di aziende TETRA MoU Association (di seguito TETRA MoU) prende il nome dallo standard di comunicazione radio TETRA riservato ad una utenza professionale. L'obiettivo del Consorzio è di rendere il TETRA uno standard "aperto" caratterizzato cioè dalla piena interoperabilità tra gli apparati di tutti i produttori di sistemi TETRA. Questo obiettivo viene perseguito svolgendo due fondamentali attività:

- produzione e continuo aggiornamento delle specifiche tecniche necessarie a garantire l'interoperabilità degli apparati TETRA;
- realizzazione di prove "obiettive" per la verifica della conformità degli apparati alle specifiche tecniche di interoperabilità.

L'insieme delle specifiche tecniche, che costituisce la documentazione tecnica del TETRA MoU, è creata da appositi gruppi tecnici di lavoro tramite la mutua negoziazione tra i manifatturieri che partecipano a tali gruppi.

La documentazione tecnica è costituita da tre tipologie di documento: TIP, IOP e TPD. I documenti TIP (TETRA Interoperability Profile – Profili di Interoperabilità TETRA) stabiliscono i requisiti tecnici ritenuti indispensabili ad un apparato TETRA per garantire l'interoperabilità. I documenti IOP Test Plan (Inter-OPERability Test Plan – Programmi di Prova dell'Interoperabilità) stabiliscono le modalità di svolgimento delle prove di verifica della conformità di un apparato TETRA alle specifiche tecniche di interoperabilità. Per ciascuna delle funzionalità operative, che costituiscono il sistema TETRA, sono stati prodotti un documento relativo ai requisiti tecnici (TIP) e il corrispondente programma di prova (IOP Test Plan). Infine, i documenti TPD stabiliscono le modalità di svolgimento del processo di certificazione e del processo di elaborazione di tutta la

documentazione tecnica inerente l'attività del TETRA MoU.

Le prove di verifica vengono effettuate durante apposite Sessioni di Prova (Test Session), che vengono ospitate a turno nei laboratori dei principali manifatturieri e alle quali partecipano tutti i soggetti interessati a testare i propri prodotti TETRA.

Al fine di garantire l'obiettività della verifica, la supervisione delle prove viene delegata ad un Organismo di Certificazione (Certification Body) che garantisce la neutralità nell'osservazione dei risultati ed emette i relativi Certificati di conformità.

Per maggiori dettagli consultare il sito: www.tetramou.com.

In questa ottica l'Istituto Superiore delle Comunicazioni del Ministero delle Comunicazioni ha siglato con il TETRA MoU in data 26 Marzo 2002 un Contratto Quadro per la fornitura di servizi (Interoperability Compliance Testing and Certification Services, di seguito servizi CTC) riguardanti le prove di conformità e la relativa certificazione, assumendo il ruolo di Organismo di Certificazione del TETRA MoU.

Nel 2003 l'ISTCI ha richiesto la disponibilità della Fondazione Ugo Bordoni a divenire sub-contrante nell'ambito del Contratto Quadro con il TETRA MoU, la Fondazione ha risposto affermativamente (prot. DG/78/03) e si è proceduto in data 27 novembre 2003 alla sigla congiunta tra ISCTI, FUB e TETRA MoU dell'emendamento al Contratto Quadro per la fornitura dei servizi CTC.

Le principali attività che la Fondazione è chiamata a svolgere su questo tema sono:

- Supporto ai lavori della Segreteria Tecnica del Technical Forum del TETRA MoU per le seguenti riunioni:
 - Technical Forum (TF) Meeting;
 - Resolution (RES) Meeting;
 - Commenting Resolution (COM) Meeting;
 - Joint Operators & Users Association (OJA).and TF Meeting
- Presidenza e Segreteria Tecnica dei seguenti gruppi tecnici di lavoro (in termini di letteratura inglese Working Group, di seguito WG):
 - Voice + Data Working Group (V+D WG);
 - Direct Mode Operation Working Group (DMO WG);
 - Inter-System Interface Working Group (ISI WG).
- Supporto alla re-definizione delle modalità di svolgimento dei processi di certificazione e di elaborazione della documentazione tecnica.
- Supporto alle attività di gestione delle Sessioni di Test, consistente nella supervisione delle misure e nell'analisi dei dati significativi riguardanti il processo di certificazione degli apparati

TETRA.

- Gestione di un'area del sito web del TETRA MoU riservata alla pubblicazione dei certificati, della documentazione tecnica e di monitoraggio delle Sessioni di prova.

L'attività svolta dalla Fondazione è consistita: nel supportare i lavori della Segreteria Tecnica del Technical Forum, partecipando a 10 meeting; nella completa gestione dei lavori dei Working Group, partecipando a 10 meeting; nel supportare le attività di gestione delle 6 Sessioni di prova svolte da ISCOM durante l'anno; nel curare la produzione editoriale e la pubblicazione sul sito web del TETRA MoU di 48 Certificati prodotti nell'anno 2006; nel gestire la parte del sito web del TETRA MoU riservata ai dati relativi ai servizi CTC e al monitoraggio delle future Sessioni di prova; nella produzione, elaborazione, stesura e revisione di 292 documenti; nella gestione e manutenzione dell'archivio della documentazione tecnica del TETRA MoU, consistente di 6893 documenti.

Descrizione dettagliata attività

Le attività svolte dalla Fondazione nel 2006, analoghe a quelle degli anni precedenti, possono essere classificate in due categorie: "di routine" ed episodiche.

Alla prima categoria appartengono le attività di gestione della documentazione tecnica (TIP, IOP, TPD, Certificati, documenti di lavoro per i meeting e Archivio) e di monitoraggio continuo del flusso delle comunicazioni via email tra tutti i partecipanti ai lavori del Technical Forum e dei Working Group (un flusso stimato in ingresso ed uscita di circa 3000 email/anno). Tali attività sono essenzialmente caratterizzate dallo svolgimento ciclico e continuativo delle procedure stabilite dal processo di certificazione.

Alla seconda categoria appartengono le attività relative alla moderazione delle 4 mailing list (TF, V+D WG, DMO WG, ISI WG); alla predisposizione di documenti o contributi richiesti esplicitamente al Certification Body da parte del Technical Forum e/o dei Working Group. Tali attività sono caratterizzate dalla saltuarietà del presentarsi e le ultime dalla stringente scadenza e dall'adozione di soluzioni in certi casi innovative.

Attività relativa alla Presidenza e alla Segreteria Tecnica dei Working Group

Per quanto riguarda la Presidenza dei WG, l'attività è consistita nella conduzione delle riunioni internazionali, basata su un'agenda condivisa e sulla mediazione delle proposte provenienti dagli attori coinvolti; nell'assegnazione degli editor per la produzione dei documenti tecnici di interesse; nel predisporre il Rapporto delle attività dei WG da presentare al TF meeting; nel moderare la mailing list dei partecipanti ai WG.

Per la Segreteria Tecnica dei WG l'attività è consistita nel raccogliere, revisionare e distribuire la documentazione tecnica di interesse per i WG; nel predisporre l'Agenda delle riunioni dei WG; nel finalizzare la documentazione tecnica in accordo ai "template" e alle decisioni dei WG; nel compilare il verbale delle riunioni (minutes) dei WG; nel gestire l'archivio generale dei documenti sia tecnici (TIP e IOP) che di supporto ai lavori (verbali, certificati, ecc.); nel monitorare continuamente il flusso delle comunicazioni via email tra tutti i partecipanti ai lavori dei singoli WG.

Di seguito vengono riportate in dettaglio le attività ripartite per Working Group.

Voice + Data Working Group

Questo gruppo tecnico di lavoro si occupa della definizione dei Profili Tecnici di Interoperabilità (TIP) che riguardano il sistema di comunicazione di una rete TETRA (Trunking Mode Operation - TMO). Nell'ambito di tale sistema sono state individuate 18 funzionalità operative: Core; Shot Data Service (SDS); Dynamic Group Number Assignment (DGNA); Authentication (Auth); Packet Data (PD); Air Interface Migration (AIM); Fleet Specific Short Number (FSSN); Testing (Test); Ambience Listening (AL); End to End Encryption (E2EE); Air Interface Encryption (AIE); Service Interaction (SI); Enable/Disabile (ED); TETRA Key Distribution (TKD); Call Authorized by Dispatcher (CAD); Air to Ground (A2G); Radio User Assignment (RUA); Circuit Mode Data (CMD).

Attualmente sono stati definiti tutti e 18 i Profili Tecnici di Interoperabilità (TIP) corrispondenti alle 18 funzionalità sopra riportate, mentre per gli IOP Test Plan mancano quelli per le funzionalità: Test; A2G e CMD.

Durante il 2006 si sono tenuti 6 meeting come da elenco seguente:

- V+D WG#49 meeting tenutosi a Roma (ITA) dal 17 al 19 Gennaio 2006
- V+D WG#50 meeting tenutosi a Copenhagen (DAN) dal 22 al 23 Marzo 2006
- V+D WG#51 meeting tenutosi a Chelmsford (UK) dal 3 al 4 Maggio 2006
- V+D WG#52 meeting tenutosi a Roma (ITA) dal 29 al 31 Agosto 2006
- V+D WG#53 meeting tenutosi a Copenhagen (DAN) dal 24 al 26 Ottobre 2006
- V+D WG#54 meeting tenutosi a Helsinki (FIN) dal 12 al 13 Dicembre 2006

In questo ambito di attività la Fondazione ha prodotto 87 documenti di interesse. Di seguito viene riportato in una apposita tabella l'elenco di tutti i documenti prodotti suddivisi per meeting.

ISI Working Group

Questo gruppo tecnico di lavoro si occupa della definizione dei Profili Tecnici di Interoperabilità

(TIP) per quanto riguarda l'interfaccia di comunicazione tra diverse infrastrutture di rete: Inter-System Interface (ISI). In questo ambito sono state individuate le seguenti funzionalità operative: Mobility Management (IMM); Individual Call (IIC); Short Data Service (ISD); Lower Layers (ILL); Speech Format (ISFCM & ISFPM); Group Call (IGC). Attualmente sono stati definiti tutti e 7 i Profili Tecnici di Interoperabilità (TIP) mentre per gli IOP Test Plan mancano quelli relativi alle funzionalità: IMM, IIC e ISD.

Durante il 2006 si è tenuto 1 meeting:

- ISI WG#11 meeting tenutosi a Copenhagen (DAN) il 21 Marzo 2006

L'attività della Fondazione ha prodotto 6 documenti di interesse. Di seguito viene riportato in una apposita tabella l'elenco di tutti i documenti prodotti.

DMO Working Group

Questo gruppo tecnico di lavoro si occupa della definizione dei Profili Tecnici di Interoperabilità (TIP) per quanto riguarda il sistema di comunicazione diretto tra apparati mobili, detto Direct Mode Operation (DMO). In questo ambito sono state individuate le seguenti 5 funzionalità operative: DCore; Gateway (DGW); Repeater type 1 (DREP1); End to End Encryption (DE2EE); Air Interface Encryption (DAIE).

Attualmente sono stati definiti tutti e 5 i Profili Tecnici di Interoperabilità (TIP) mentre per gli IOP Test Plan mancano quelli relativi alla funzionalità DAIE.

Durante il 2006 si sono tenuti 3 meeting:

- DMO WG#20 meeting tenutosi a Copenhagen (DAN) il 24 Marzo 2006
- DMO WG#21 meeting tenutosi a Roma (ITA) l'1 Settembre 2006
- DMO WG#22 meeting tenutosi a Helsinki (FIN) il 14 Dicembre 2006

L'attività della Fondazione ha prodotto 22 documenti di interesse. Di seguito viene riportato in una apposita tabella l'elenco di tutti i documenti prodotti suddivisi per meeting.

Attività relativa al supporto alla Segreteria Tecnica TETRA MoU Association

In questo ambito l'attività della Fondazione consiste nella partecipazione alle riunioni internazionali; nel compilare il verbale delle riunioni (minutes); nel finalizzare la documentazione tecnica in accordo ai "template" e alle decisioni del TF; nella gestione dell'archivio generale dei documenti sia tecnici (TIP, IOP) che amministrativi (verbali, System Overview, Certificati, ecc.); nel supportare la predisposizione dei documenti tecnici di competenza del Certification Body; nella presentazione dei dati significativi riguardanti il processo di certificazione; monitorare, raccogliere e distribuire la documentazione tecnica di interesse per i RES e COM meeting; nel monitorare

continuamente il flusso delle comunicazioni via email provenienti dal Chairman del TF e dai membri del TETRA MoU Association.

Di seguito vengono riportate le attività divise per tipologia di meeting.

Technical Forum Meeting

Il Technical Forum è l'organismo responsabile della gestione dell'intero processo di interoperabilità TETRA. Guida lo sviluppo dei Profili di Interoperabilità TETRA (TIP, TETRA Interoperability Profiles), dei Programmi di Test di verifica dell'interoperabilità (IOP TETRA Interoperability Certification Test Plan) e delle Tabelle dei Requisiti (TIC-RT, Interoperability Certification Requirements Table); controlla e riferisce sui progressi della verifica dell'Interoperabilità e dello stato della Certificazione. Durante il 2006 sono stati effettuati i seguenti meeting:

- TF#36 meeting tenutosi a Copenhagen (DAN) il 22 Febbraio 2006
- TF#37 meeting tenutosi a Helsinki (FIN) il 21 Giugno 2006
- TF#38 meeting tenutosi a Budapest (HUN) il 22 Settembre 2006
- TF#39 meeting tenutosi a Zaragoza (ESP) dal 30 Nov al 1 Dicembre 2006

L'attività della Fondazione ha prodotto 56 documenti di interesse. Di seguito viene riportato in una apposita tabella l'elenco di tutti i documenti prodotti suddivisi per meeting.

Resolution Meeting

Lo scopo di questo meeting è quello di risolvere i commenti ricevuti sui documenti (TIP, IOP & TPD) che sono in via di pubblicazione nell'ambito del processo di produzione della documentazione tecnica di interesse per il TETRA MoU.

Durante il 2006 sono stati effettuati i seguenti meeting:

- RES#24 meeting tenutosi a Copenhagen (DAN) il 21 Febbraio 2006
- RES#25 meeting tenutosi a Helsinki (FIN) il 19 Giugno 2006
- RES#26 meeting tenutosi a Zaragoza (ESP) dal 29 Novembre 2006

L'attività della Fondazione ha prodotto 35 documenti di interesse. Di seguito viene riportato in una apposita tabella l'elenco di tutti i documenti prodotti suddivisi per meeting.

Commenting Meeting

Lo scopo di questo meeting è quello di risolvere i commenti ricevuti sui documenti di tipo TIC-RT. Durante il 2006 è stato effettuato il meeting:

- COM#01 meeting tenutosi a Zaragoza (ESP) dal 29 Novembre 2006

In questo ambito l'attività della Fondazione ha prodotto 10 documenti di interesse. Di seguito viene

riportato in una apposita tabella l'elenco di tutti i documenti prodotti suddivisi per meeting.

Joint OUA/TF Meeting

Questo meeting costituisce il momento di incontro tra tutti i principali attori del mondo TETRA. Partecipano a questo incontro i manifatturieri (EADS, Motorola, Selex Comms, Sepura; Teltronic;.....), gli operatori, le associazioni degli utenti, rappresentanti del Board del TETRA MoU Association e del Certification Body.

Si tiene una volta l'anno, ed ogni due la Segreteria Tecnica del meeting spetta per contratto all'ISCOM. Il 2006 è stato l'anno di competenza per ISCOM, quindi la Fondazione ha svolto tutte le attività di Segreteria Tecnica già descritte per gli altri meeting.

Nel 2006 è stato effettuato il meeting:

- OUA/TF#06 meeting tenutosi a Helsinki (FIN) il 20 Giugno 2006

In questo ambito di attività la Fondazione ha prodotto 7 documenti di interesse. Di seguito viene riportato in una apposita tabella l'elenco di tutti i documenti prodotti suddivisi per meeting.

Attività relativa al supporto per la re-definizione dei processi del TETRA MoU

In questo ambito l'attività della Fondazione è consistita nel revisionare e modificare il processo di certificazione ed il processo di elaborazione della documentazione tecnica del TETRA MoU.

E' stato inoltre creato e proposto un nuovo modello di certificato per la pubblicazione dei risultati delle Sessioni di prova.

L'attività della Fondazione ha prodotto 2 documenti di interesse:

- TPD001 TETRA MoU Association Process Definition – TIC Process
- TPD002 TETRA MoU Association Process Definition – TF Process.

Attività relativa al supporto per la gestione delle Sessioni di Prova

Le attività della Fondazione in questo caso è consistita: nel continuo aggiornamento, alla luce delle eventuali modifiche deliberate dai gruppi di lavoro, della documentazione (Matrice) necessaria al personale dell'ISCOM ai fini del corretto svolgimento della Sessione di prova; nel pianificare lo svolgimento delle attività del processo di certificazione secondo i principi del "project management", al fine di monitorare il processo, individuarne fattori critici e migliorare le prestazioni del servizio; nella creazione dei certificati da distribuire.

Per quanto riguarda la partecipazione del personale della Fondazione alle Sessioni di Prova, occorre fare una distinzione tra la fase di responsabilità dell'Ing. Giuseppe Russo e quella dell'Ing. Giuseppe Marcone. Nella prima fase (fino all'aprile 2006) un addetto della Fondazione ha

partecipato in qualità di esperto ad una Sessione di prova. Nella seconda fase, essendo subentrato nuovo personale con nessuna esperienza in materia, si è iniziato un periodo di addestramento, basato sull'affiancare il personale dell'ISCOM sul campo. Alla fine del periodo di addestramento il personale della Fondazione avrà acquisito quel bagaglio di conoscenze sufficiente al fattivo, consapevole e indipendente svolgimento di una Sessione di prova. L'addestramento è tuttora in corso.

Corollario a tali attività è il costante scambio di informazioni, competenze tecniche ed esperienze sul campo con il personale dell'ISCOM responsabile operativo delle Sessioni di Test.

Durante il 2006 sono state effettuate le seguenti Sessioni di Prova (Test Session):

- DMO-GW Motorola Test Session, 27 Febbraio – 10 Marzo 2006
- DMO-GW EADS Test Session, 2 - 8 Marzo 2006
- TMO Motorola Test Session, 13 Febbraio – 10 Marzo 2006
- TMO EADS Test Session, 27 Febbraio – 10 Marzo 2006
- TMO Motorola Test Session, 16 Ottobre - 13 Novembre 2006
- TMO Treltronic Test Session, 20 Novembre – 21 Dicembre 2006

In questo ambito di attività, il personale della prima fase ha contribuito anche al rilascio dei Certificati relativi alle prime 4 Test Session, mentre il nuovo personale ha affiancato quello dell'ISCOM nelle Test Session di Motorola del 16 Ottobre e Teltronic del 20 Novembre per una durata complessiva di tre settimane.

Per quanto riguarda l'attività di pianificazione del processo di certificazione, la Fondazione ha prodotto un documento (*certification_process.mpp*), realizzato con il software Microsoft Office Project 2003, che codifica al suo interno tutte le fasi e le azioni del processo di certificazione, partendo dalla richiesta di prenotazione di una Sessione di Test da parte di un costruttore di infrastrutture di reti TETRA, per finire alla pubblicazione su sito web del TETRA MoU dei Certificati di interoperabilità rilasciati da ISCOM a ciascun costruttore di apparati mobili TETRA che ha partecipato alla Sessione superando i Test.

Attività relative alla gestione dell'area del sito web del TETRA MoU

Nel 2006, su decisione del Technical Forum la Fondazione è stata chiamata a gestire una sezione del sito web del TETRA MoU Association: www.tetramou.com/tetramou.aspx?&id=2636.

L'interfaccia grafica di tale sezione è stata realizzata dalla Fondazione e contiene le informazioni sul processo di certificazione dell'interoperabilità ritenute di interesse dal TF ai fini della pubblicazione. Nella Sezione sono contenuti i Certificati rilasciati da ISCOM ai vari manifatturieri che hanno partecipato alle ultime Sessioni di Prova e una serie di informazioni utili per il

monotiraggio dello stato delle Sessioni di Prova in corso.

3.2.11 Progetto VICOM

Il Ministero delle Comunicazioni, attraverso l' ISCOM, è stato promotore del programma di ricerca "Telepresenza Immersiva Virtuale – TIV", coordinato dal Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca. Il primo obiettivo del programma è costituito dal progetto "Virtual Immersive Communications – VICOM".

Nel progetto VICOM, che si è concluso nell'autunno del 2006, l'unità di ricerca ISCOM, supportata dalla Fondazione Ugo Bordoni, è stata impegnata nella definizione del progetto, nella progettazione, nella realizzazione e nella valutazione degli impatti per uno dei due "dimostratori" del progetto MIE (Mobility in Immersive Environments). Inoltre l'Unità operativa ha prende parte, in misura minore, alla realizzazione del secondo dimostratore VIL (Virtual Immersive Learning), nonché alla disseminazione dei risultati del progetto. La partecipazione era centrata sull'obiettivo di costituire, allestire e gestire, con la collaborazione degli altri partner del progetto (CNIT, CNR, Politecnico di Milano, Telecom Italia), un laboratorio di telepresenza immersiva presso la propria sede. Riportiamo nel seguito le principali attività svolte nel 2006:

Aspetti gestionali

Organizzazione e coordinamento delle attività dei partner Vicom finalizzate alla realizzazione del dimostratore MIE presso il Ministero delle Comunicazioni (zona Aula magna e zona 7° piano ISCOM, laboratorio VICOM).

Organizzazione e coordinamento delle attività finalizzate alla realizzazione dei dimostratore VIL.

Partecipazione alla proposta di progetto europeo Saicom 2020 e coordinamento del Task "Supporting Services" dello stesso.

Rete dati (wired e wireless) per i dimostratori

Collaudo della rete al piano terra (zona Aula Magna e cortile esterno) ed al settimo piano dell'edificio del Ministero (Switch, Access Point e relativi cavi UTP e fibra ottica).

Integrazione, nella sede del Ministero Comunicazioni, delle reti di sensori realizzate delle Università di Bologna e Roma 2.

Dimostratore VIL

Allestimento, messa a punto e collaudo del dimostratore presso il laboratorio VICOM dell'ISCOM.

Il dimostratore la cui sede operativa è laboratorio CNIT di Napoli, viene reso operativo a Roma