

## La natura e le finalità della Fondazione

“La Fondazione Ugo Bordoni è riconosciuta istituzione di alta cultura e ricerca ed è sottoposta alla vigilanza del Ministero dello sviluppo economico. La Fondazione elabora e propone, in piena autonomia scientifica, strategie di sviluppo del settore delle comunicazioni, da potere sostenere nelle sedi nazionali e internazionali competenti, e coadiuva operativamente il Ministero dello sviluppo economico e altre amministrazioni pubbliche nella soluzione organica ed interdisciplinare delle problematiche di carattere tecnico, economico, finanziario, gestionale, normativo e regolatorio connesse alle attività del Ministero e delle amministrazioni pubbliche.”

Art. 31 della Legge 69/2009

La Fondazione Bordoni è, a tutti gli effetti un *organismo di diritto pubblico ex legge 69/2009*, con *governance* di derivazione pubblica.

Secondo quanto prescritto da detta legge *“le modalità di collaborazione della Fondazione con le Amministrazioni Pubbliche e le Autorità amministrative indipendenti sono stabilite, nei limiti delle disponibilità delle Amministrazioni, attraverso apposite convenzioni, predisposte sulla base di atti che stabiliscono le condizioni anche economiche cui la Fondazione Ugo Bordoni è tenuta ad attenersi nell'assolvere agli incarichi ad essa affidati”*.

I finanziamenti della Fondazione derivano in massima parte dalle commesse assegnate dalla Pubblica Amministrazione per affidamento diretto e, in percentuale sensibilmente inferiore, dal cofinanziamento di progetti da parte di appositi programmi di ricerca della Comunità Europea o di organi nazionali e dai contributi degli appartenenti al Comitato dei Soci Fondatori, di cui fanno parte illustri rappresentanti del mondo industriale italiano.

La stessa Avvocatura Generale dello Stato, con un parere, del 20 ottobre 2010, riconosce la Fondazione come *“Organismo di diritto pubblico, titolare delle competenze inerenti la materia, secondo la definizione del Codice dei contratti pubblici”* ed esprime il *“nulla osta”* all'affidamento diretto (senza quindi necessità di procedure di evidenza pubblica) del *“Registro pubblico delle opposizioni”*.

La Fondazione è quindi sottoposta a controllo e gestione pubblici, in modo da garantire all'Ente quelle caratteristiche di terzietà e indipendenza necessarie per mettere a disposizione dell'Amministrazione Pubblica le competenze scientifiche e tecniche presenti nella Fondazione stessa.

Tra le convenzioni recentemente stipulate dalla Fondazione si segnalano tra le altre quelle con il Ministero dello sviluppo economico e con l'Autorità per le garanzie nelle Comunicazioni, quelle con il Ministero di grazia e giustizia, il Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri, il Ministero dell'ambiente, la Protezione Civile, il CNR, nonché quelle con le cosiddette imprese a "rete" (ENI, ENEL, TERNA, Poste Italiane) e con le maggiori Università Italiane.

La Fondazione sviluppa la propria attività secondo due filoni:

- attività di ricerca nel settore delle tecnologie dell'informazione
- attività finalizzate per specifiche commesse (Progetti)

La Ricerca ha un impatto decisivo sulla capacità della Fondazione di mantenere costantemente aggiornato un adeguato livello di competenza scientifica, in modo da salvaguardare il proprio status di ente, tuttora unico in Italia, in grado di garantire un ruolo di alto riferimento scientifico e di totale indipendenza, pienamente riconosciuto a livello internazionale. Questa attività di ricerca costituisce la premessa essenziale perché la Fondazione possa portare a compimento con successo ogni attività su commessa, attività che oggi costituiscono anche il sostentamento economico dell'Ente. La Fondazione considera, pertanto, suo impegno prioritario la Ricerca nel campo delle telecomunicazioni e delle tecnologie dell'informazione e auspica di poter svolgere in modo sempre più significativo un ruolo di qualificato centro di elaborazione di idee e di individuazione degli elementi decisivi per lo sviluppo di un settore, quale quelli dell'ICT, di grande rilievo per il futuro dell'Italia.

## La struttura e i temi portanti della “Linea Ricerca” della FUB

Nel corso del 2010 è stato ideato e messo a punto un nuovo modello organizzativo della Linea Ricerca, in modo da rendere lo svolgimento delle diverse funzioni più efficiente ed efficace, rimuovendo aree di sovrapposizione e proponendo nuove funzioni più congeniali al ruolo multidisciplinare della FUB, che tengano conto delle problematiche di carattere tecnico, economico, finanziario, gestionale, normativo e regolatorio connesse alle attività assegnate dal Ministero dello sviluppo economico, da altre Pubbliche Amministrazioni, dalle Autorità di garanzia e da soggetti privati.

Il modello di struttura della Linea Ricerca che entrerà in vigore nel 2011 subentrerà a quello attuale. Le Aree di ricerca precedentemente in vigore, saranno sostituite da Centri di competenza, Unità di ricerca e Unità specialistiche.

La struttura organizzativa riflette una centralità della dimensione “Progetti”, che di fatto impiegano buona parte delle risorse della Linea Ricerca e i cui proventi rappresentano la principale fonte di finanziamento della Fondazione. Alla dimensione “Ricerca”, è generalmente dedicata buona parte delle risorse a tempo pieno.

I Centri di competenza lavorano principalmente su Progetti e Ricerca e impiegheranno ricercatori FUB che hanno sviluppato nella loro carriera esperienza specifica sui singoli temi a cui fa riferimento il Centro stesso. I Centri avranno anche il compito di mantenere vive e attive le competenze disponibili, lasciando ai suoi componenti almeno un 20% di tempo disponibile per ricerca e aggiornamento e attivando partnership con altri centri di ricerca.

L'organizzazione negli attuali Centri di competenza rispecchia l'esigenza primaria di presidiare le conoscenze connesse allo sviluppo, alla diffusione e al mercato delle reti e dei servizi della società dell'informazione, nonché di coniugare con queste conoscenze, tradizionali per la FUB, competenze nella regolamentazione ed economia del mercato delle reti e dei servizi.

I Centri di competenza, quindi, risulteranno così articolati:

## Trasporto dell'informazione

che racchiude le competenze FUB sulle reti, sia terrestri (su cavo e fibra), sia a radiofrequenza, nonché sulla qualità del servizio offerto dalle reti medesime. Naturalmente i concetti di rete e di qualità del servizio, vengono coniugati in tutte le possibili accezioni, afferenti alla funzionalità delle reti nella loro globalità (reti pubbliche fisse e mobili, reti locali, reti private a lungo e corto raggio, reti di diffusione radiofonica e televisiva), alle sezioni funzionali delle reti (accesso fisso, accesso radio, Core Network) e alle tematiche più squisitamente tecniche quali routing, switching e codifiche di dati per le reti, nonché le problematiche inerenti lo spettro radio con le metodologie e tecniche di pianificazione e assegnazione risorse trasmissive.

## Gestione dell'informazione

Le competenze sul tema dei servizi, visti come applicazioni distinte dall'infrastruttura di rete, e sulle relative problematiche di prestazioni e disponibilità, fanno parte del bagaglio culturale di quest'Area, così come le problematiche di sicurezza e protezione dei dati, anche di carattere personale, dell'integrità dei sistemi informatici, con speciale riferimento a processi e sistemi informativi di vitale importanza per la comunità civile. Anche le problematiche di trattamento di informazione (i "dati" nel senso classico delle Tecnologie dell'Informazione), con particolare riferimento alle tecniche di modellazione, indicizzazione, ricerca e accesso all'informazione disponibile in rete, rientrano tra le competenze dell'area, così come, per quanto riguarda i media (intesi come voce, immagini e video), le tecniche di codifica, rappresentazione, trasformazione e riconoscimento semantico, sviluppando soprattutto le tematiche riguardanti il data mining e la gestione dell'informazione rispetto ai problemi di privacy.

## Politiche dell'ICT

che raccoglie attività chiaramente delineate negli anni recenti, coniugando le tradizionali competenze tecniche sui temi dell'ICT con conoscenze approfondite di carattere giuridico, amministrativo ed economico. In questo caso le tematiche di competenza riguardano l'impatto economico, giuridico e di mercato delle politiche di sviluppo e gestione delle reti e dei servizi, gli strumenti di analisi in supporto alla regolamentazione del mercato delle telecomunicazioni, l'analisi della domanda e gli scenari socio-economici dell'innovazione nel settore ICT, tra cui gli strumenti per una migliore comprensione e lotta al fenomeno generalmente noto come digital divide. Il centro di competenza sulle Politiche dell'ICT lavora d'elezione in sinergia con le professionalità, più squisitamente tecniche, presenti negli altri due Centri.

Le Unità di ricerca, invece, si focalizzeranno su tematiche di vera e propria attività scientifica, selezionate per il loro potenziale strategico e di ausilio ai Centri di competenza. Per queste Unità è previsto il reclutamento di nuove risorse, giovani ricercatori post-doc che opereranno sotto la responsabilità di un Tutor. Le Unità di ricerca ricevono input tematici dai Centri di competenza e riversano in essi nuove conoscenze, anche con il trasferimento di personale che abbia raggiunto la giusta maturità per essere produttivo nella realizzazione di progetti.

Le Unità di ricerca, insomma, costituiscono l'attività di "frontiera" per la creazione delle competenze all'interno della Fondazione: i temi sui quali lavoreranno derivano direttamente dalle competenze consolidate in Fondazione e vogliono porsi in linea con le strategie e le finalità della Fondazione medesima.

I primi temi proposti per il 2011 e gli anni immediatamente seguenti dal Comitato Scientifico sono:

## Cognitive Radio

Attività sull'allocazione dinamica e flessibile dello spettro radio, su base opportunistica. I campi di intervento riguardano essenzialmente le tecniche di gestione dello spettro, a loro volta basate su strutture di coordinamento delle risorse, sia di tipo centralizzato che di tipo distribuito. Gli obiettivi sono volti a individuare metodologie e tecniche per un uso più efficiente dello spettro.

## Advanced Quality of Experience

Attività sull'ingegneria dei servizi, sull'ingegneria di rete (fissa e mobile) e sui parametri misurabili di "Qualità del Servizio". I campi di intervento riguardano la caratterizzazione di nuovi servizi per garantirne la piena operatività su reti di nuova generazione, nonché la caratterizzazione di quest'ultime per garantire il pieno supporto dei servizi. Gli obiettivi mirano al miglioramento della percezione di "Qualità dell'Esperienza" nei futuri scenari ICT.

## Information Privacy

Attività sulla tutela della privacy dei cittadini nella acquisizione, gestione ed eliminazione delle informazioni personali utilizzate dai fornitori di servizi ICT. I campi di intervento riguardano l'appropriazione dei dati personali, la tracciabilità degli utenti su Internet e l'anonimizzazione dei dati. L'obiettivo è la certificazione della privacy di siti e servizi e lo sviluppo di strumenti per la tutela dell'identità digitale.



Concludendo, nella nuova struttura organizzativa della Linea Ricerca:

- Un ricercatore delle aree di competenza FUB lavora tipicamente in progetti, ma svolge anche attività di studio e di approfondimento scientifico, ricorrendo in modo determinante a collaborazioni esterne con enti di ricerca e accademici.
- Un ricercatore nelle aree di ricerca lavora tipicamente nello studio dei temi indicati per le aree medesime, svolgendo attività di pubblicistica scientifica, prototipazione, brevettazione e trasferimento interno di conoscenze. Ma svolge anche attività di consulenza per le tematiche scientifiche di competenza che trovano applicazione nei progetti. Anche in questo caso, è di norma previsto il ricorso a collaborazioni esterne con enti di ricerca e accademici.
- Un professionista nelle Unità specialistiche opera quasi a tempo pieno a supporto dei progetti, ma svolge anche attività di aggiornamento e approfondimento culturale e tecnologico.

Questo approccio mira soprattutto a preservare uno dei principali asset immateriali della FUB, ovvero le metodologie di formazione di ricercatori e di tecnici. La capacità d'insegnamento del metodo di indagine scientifica, ma anche la formazione di tecnici di altissimo livello capaci di lavorare sottoposti a forti e continue sollecitazioni esterne rappresentano un indiscusso patrimonio della Fondazione, che va assolutamente difeso e promosso, per trasformarlo in un vantaggio competitivo e in un elemento attrattivo per il reclutamento di giovani ricercatori anche nel panorama internazionale.

Le Unità specialistiche (Unità specialistica tecnologica e Unità specialistica statistico-economica) raccolgono figure di eccellenza tecnica presenti in FUB che operano con ottica professionale nella struttura operativa dei progetti.

In particolare le competenze dell'Unità specialistica tecnologica si concentreranno su temi, generalmente di origine informatica, che tradizionalmente non sono oggetto di specifica ricerca scientifica da parte della Fondazione, ma che oggi risultano ormai ineludibili per un corretto svolgimento di vari progetti in cui è impegnata la FUB. Queste tematiche vengono affrontate con taglio professionale e nella logica di fornire assistenza tempestiva ai progetti, rispondendo in maniera accurata alle esigenze che man mano si presentano. Tra tutti i temi trattati dall'unità specialistica tecnologica, vanno segnalate soprattutto le problematiche inerenti le Basi di dati e le Tecnologie per i "Data Center" che entrano ormai prepotentemente nella totalità dei progetti in corso.

Nel corso del 2010, l'attenzione ai temi delle telecomunicazioni e dell'ICT – che rappresentano il core business della FUB – è stata oggetto di una strategia di ampliamento sia degli ambiti di ricerca che della rete di relazioni entro cui collocare la propria attività. I nuovi temi di interesse scientifico e tecnologico riguardano la gestione delle fonti energetiche; le nuove collaborazioni sono rivolte al CNR e, in ambito energetico, al Dipartimento per l'energia del MISE.

Grazie al ruolo di “terzietà ad alta specificità tecnica” che le è stato recentemente riconosciuto, la FUB può candidarsi ad essere un soggetto indipendente in grado di farsi interprete anche degli interessi delle imprese nell'ambito del più ampio interesse nazionale; dunque, un interlocutore accreditato e competente tanto per il pubblico che per il privato, capace di dare un contributo trasversale allo sviluppo dell'ICT e, in generale, alla definizione di una nuova politica industriale necessaria al Paese.

## I Progetti 2010

Nel corso del 2010 sono risultati attivi circa quaranta Progetti. Darne un'esposizione completa sarebbe troppo lungo e complesso, anche per la genesi stessa delle iniziative nei quali i Progetti si inquadrano. La FUB infatti opera in costante disponibilità a recepire esigenze applicative espresse dalle pubbliche istituzioni, su problemi e questioni che esse intendano risolvere. Del resto il ventaglio di competenze della FUB è tale da poter spaziare, grazie alle competenze coltivate e alla capacità di costante aggiornamento e affinamento dei propri saperi, dai molti settori della ICT, all'integrazione di aspetti tecnologici, normativi ed economici.

Presentiamo quindi i principali Progetti attivi nel 2010, divisi per tipologie di committenza oppure per convenzioni. Su ciascuno di questi temi la Fondazione porta avanti progetti di alto valore scientifico e di stringente attualità per il paese.



## Progetti in Convenzione con il MISE

### Supporto al Ministero nella transizione al digitale terrestre

Con la Convenzione del dicembre 2009 il Ministero dello sviluppo economico ha rinnovato l'affido alla Fondazione delle attività tecniche, scientifiche, operative, logistiche, di comunicazione e di monitoraggio nell'ambito degli interventi finanziati con il "Fondo per il passaggio al digitale".

La transizione presenta notevoli complessità e non può essere affrontata in un'unica soluzione, data la presenza sul territorio di molte migliaia di impianti che occupano i canali radio e vista la necessità di coordinare a livello internazionale le modifiche all'impiego delle frequenze. Per questo motivo, il processo di transizione si sta svolgendo nel corso di più anni e per Aree Tecniche, porzioni di territorio di estensione pluriprovinciale che si possono considerare radioelettricamente separate. Nel 2010 il processo di transizione in Italia ha compiuto un ulteriore passo verso il suo completamento: la capacità di gestire un evento così complesso, è stata messa alla prova con la digitalizzazione di una vasta parte del territorio nazionale, popolata da più di 20 milioni di abitanti. Principali attori sono l'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (AGCOM) e il Ministero dello Sviluppo Economico – Dipartimento per le Comunicazioni (MISE). Per la transizione al digitale è in funzione dal 2007 il Comitato Nazionale Italia Digitale (CNID), a cui partecipano il MISE, AGCOM, DGTVi e i rappresentanti dei broadcaster e delle Regioni/Province Autonome. Nel CNID vengono discussi gli aspetti tecnico-operativi e finanziari della transizione. La FUB fornisce il proprio supporto tecnico al MISE in tutte le fasi di realizzazione del passaggio al digitale, ivi comprese le attività di comunicazione al pubblico. Con effetto dal 2008, di anno in anno, la FUB riceve il mandato di attivare un Piano Operativo Annuale (POA), che prevede un certo numero di Progetti. Quelli attivati per il 2010 sono elencati di seguito:

- Gestione e manutenzione Registro Nazionale Frequenze pre e post "switch off"
- Pianificazione della transizione nelle Aree Tecniche
- Supporto al Ministero nelle strategie di pianificazione delle nuove reti digitali, per il coordinamento internazionale e la partecipazione ad organismi internazionali
- Attività di disseminazione e sensibilizzazione degli stakeholder
- Evoluzione del servizio e piattaforme alternative
- Supporto al Ministero per la realizzazione di campagne di Comunicazione nelle Aree All Digital

Tra questi Progetti, operanti in stretta sinergia, sono state suddivise e portate a compimento tutte le attività necessarie per pianificare, preparare, comunicare agli operatori del settore e al grande pubblico, coordinare e monitorare lo switch off nelle Aree Tecniche.

## Progetti in Convenzione con AGCOM

Con delibera n. 429/09/CONS l'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni (AGCOM) ha stabilito una Convenzione quadro con la Fondazione Ugo Bordoni, secondo cui: *“Alla Fondazione Ugo Bordoni potrà essere affidato lo svolgimento di attività – a supporto dell'Autorità – aventi carattere di studio ed analisi di natura tecnica e scientifica, di assistenza in relazione alle fasi applicative, nonché di comunicazione dei risultati conseguiti, anche attraverso apposite iniziative seminariali e formative riservate ai dipendenti dell'Autorità o di carattere pubblico”*.

Con successiva delibera (n. 708/09/CONS) l'AGCOM ha individuato i seguenti Progetti esecutivi 2010:

Ottimizzazione dei progetti di impianto di trasmettitori televisivi ai fini della massimizzazione dell'efficienza d'uso della risorsa radioelettrica e del rispetto dei vincoli di coordinamento internazionale

Il Progetto elabora tecniche volte al miglioramento dell'efficienza delle reti televisive italiane, assumendo come vincolo il rispetto degli impegni internazionali, tipicamente in termini di livelli massimi di interferenza che trasmettitori italiani possono arrecare sui territori di altri stati. Le attività sono rivolte verso due aspetti: l'ottimizzazione del progetto di antenna (trasmittente) sul piano verticale; e l'ottimizzazione delle potenze trasmesse da impianti che operano in tecnica SFN (Single Frequency Network). Sono state quindi implementate procedure che realizzano l'ottimizzazione a partire dai dati reali degli impianti.

Controllo dei livelli acustici dei messaggi pubblicitari e delle televendite

Il Progetto riguardava la regolamentazione dei livelli sonori, a garanzia e tutela dei telespettatori soggetti a una potenza sonora (loudness) eccessiva e fastidiosa durante la trasmissione della pubblicità. La regolamentazione dei livelli sonori è stata oggetto di nuove normative europee e internazionali. FUB ha svolto una disanima delle problematiche, anche attraverso la partecipazione e contribuzione a organismi internazionali. Ha inoltre previsto la pianificazione delle attività sui servizi innovativi, sui sistemi e dispositivi attualmente non inclusi nella vigente normativa quali, ad esempio l'audio multicanale. Ha, soprattutto, realizzato un prototipo di un sistema software per la verifica, nel rispetto della delibera, del livello sonoro dei messaggi pubblicitari e delle televendite.