

Titolo attività	Analisi conoscitiva sull'attribuzione, l'assegnazione e l'utilizzo dello spettro radioelettrico (Spectrum Inventory)
Oggetto dell'attività	
Realizzazione dell'inventario dello spettro radio, al fine di acquisire il quadro oggettivo del reale utilizzo delle frequenze a livello nazionale	
Responsabile FUB:	Ing. Doriana Guiducci
Descrizione del tema	
Lo spettro radioelettrico rappresenta una risorsa pubblica essenziale per molti servizi e settori produttivi, tra cui le comunicazioni mobili, l'accesso radio a banda larga, le comunicazioni satellitari, la radiodiffusione sonora e televisiva, i trasporti, la medicina, il monitoraggio ambientale e altre importanti applicazioni. La disponibilità di spettro è fondamentale anche per i servizi pubblici, per la sicurezza e la salute. Facilitare l'accesso allo spettro può inoltre consentire di colmare il divario digitale per i cittadini e le realtà industriali che si trovano nelle aree più remote, come le zone rurali. È quindi necessario identificare e adottare modalità di gestione dello spettro innovative, che devono essere inquadrare anche dal punto di vista economico e sociale. Le politiche di gestione dello spettro devono perciò assicurare l'uso efficiente della risorsa radio, le migliori strategie di pianificazione e favorire la competizione nei mercati. Interessanti opportunità possono essere offerte, in particolare, dall'impiego di politiche innovative per l'uso dinamico delle frequenze, che richiede da un lato tecnologie che abilitino l'accesso condiviso alla risorsa radio (es. radio cognitive), dall'altro l'introduzione di opportuni meccanismi regolamentari e di mercato (es. soggetti aggregatori come broker o band manager). La realizzazione di un "inventario" dello spettro permette di acquisire una conoscenza dettagliata e profonda circa l'attribuzione, l'assegnazione e l'utilizzo dello spettro radioelettrico che va oltre le occupazioni nominali, previste in Italia dal Piano di Ripartizione delle Frequenze predisposto dal Ministero dello Sviluppo Economico (Dip. Comunicazioni), e rappresenta il primo e fondamentale passo per la definizione di politiche evolute e armonizzate nella gestione dello spettro. Nella realizzazione dell'inventario dello spettro radio verranno presi in considerazione intervalli di frequenza definiti in armonia con il quadro delineato a livello europeo (es. 300 MHz – 3 GHz, 400 MHz – 6 GHz). La metodologia di lavoro che si svilupperà permetterà di: a) acquisire informazioni circa l'effettivo uso delle frequenze a livello nazionale e identificare le azioni idonee ad ampliare, ove necessario, il patrimonio conoscitivo in materia, tenuto conto delle fonti di informazione attualmente disponibili (es. Catasto nazionale delle frequenze); b) analizzare le attribuzioni nominali delle risorse radio, attraverso la definizione di opportuni indicatori (Key Performance Indicator - KPI), da valutare in relazione ai diversi servizi, applicazioni e tecnologie sviluppati sulle bande che si intendono esaminare; c) individuare un modello preliminare di valutazione dell'effettivo utilizzo delle frequenze, con eventuale particolare riferimento a bande specifiche e tenuto conto del rapporto costo-beneficio ad esse collegato. L'inventario dello spettro radio può costituire la base per la realizzazione di una piattaforma che operi da <i>repository</i> delle informazioni relative all'utilizzo delle frequenze. Tale piattaforma potrebbe essere opportunamente sviluppata come estensione di basi di dati già esistenti, quali il Catasto nazionale delle frequenze, ai fini dell'ampliamento delle informazioni censite, delle funzionalità implementate e delle finalità perseguite. Le modalità di popolamento delle basi di dati devono essere opportunamente individuate e potranno prevedere anche l'aggiornamento periodico da parte degli operatori di rete. I dati raccolti grazie all'inventario dello spettro radioelettrico potranno inoltre costituire il fondamento per una successiva e più ampia valutazione dell'efficienza nell'utilizzo delle risorse frequenziali. Tale analisi dovrà prendere le mosse dalla valutazione degli aspetti di natura tecnica e dovrà essere opportunamente completata da considerazioni di natura economica e sociale.	

Obiettivi generali

- Identificazione delle principali basi dati da cui reperire informazioni circa l'attribuzione, l'assegnazione e l'utilizzo dello spettro radioelettrico, con particolare riferimento all'ambito istituzionale.
- Analisi delle attuali attribuzioni e assegnazioni delle risorse radioelettriche, anche in relazione a intervalli frequenziali di specifico interesse.
- Identificazione di ulteriori azioni, ove necessarie, per la valutazione dell'effettivo utilizzo dello spettro radio.
- Analisi dell'attuale utilizzo dello spettro radio.

L'attività sarà condotta nel contesto degli obiettivi generali tracciati in ambito Europeo, con particolare riferimento alle attività dell'RSPG, che prevedono:

- Individuazione delle bande per le quali sono identificabili spazi di miglioramento in termini di efficienza nell'uso dello spettro.
- Identificazione delle bande che possono essere soggette a re-attribuzione e/o a un utilizzo condiviso.
- Supporto all'analisi dei diversi tipi di impiego dello spettro da parte di utilizzatori sia pubblici sia privati
- Supporto all'identificazione di nuove bande che possono essere attribuite o re-attribuite allo scopo di migliorarne l'efficienza di utilizzo, promuovere l'innovazione, favorire la competizione dei mercati, esplorare nuove modalità di condivisione delle risorse spettrali, creare beneficio per gli utilizzatori pubblici e privati, tenendo in considerazione il potenziale effetto positivo e negativo sugli attuali utilizzatori di tali bande e delle bande ad esse adiacenti.

Durata temporale complessiva:

1 anno per l'intera attività

Titolo attività

Analisi conoscitiva sull'attribuzione, l'assegnazione e l'utilizzo dello spettro radioelettrico (Spectrum Inventory)

Attività programmate

A1 – Identificazione delle basi di dati disponibili e acquisizione delle informazioni

Oggetto dell'attività

Dopo aver definito gli intervalli di frequenza o le bande specifiche di interesse, si identificheranno le fonti di informazione e le basi di dati più appropriate per acquisire le informazioni di rilievo a livello nazionale, siano esse di natura pubblica, istituzionale (es. Catasto nazionale delle frequenze) o provenienti da diversi *stakeholder* operanti nei settori di interesse (es. operatori privati, associazioni). I dati disponibili saranno poi acquisiti secondo formati e procedure opportunamente sviluppati.

Risultati attesi

L'attività permetterà di identificare le basi di dati disponibili per condurre le operazioni di inventario dello spettro. Sarà inoltre possibile condurre un'analisi preliminare circa la quantità di informazioni disponibili e l'eterogeneità dei dati identificati. L'attività permetterà di stabilire il formato e le procedure di acquisizione dei dati sulla base dei quali si procederà con l'inventario dello spettro radio.

A2 – Analisi preliminare delle attribuzioni nominali dello spettro radioelettrico attraverso la definizione di un insieme comune di opportuni indicatori (KPI – Key Performance Indicator)

Oggetto dell'attività

L'attività intende identificare un insieme comune di indicatori da valutare per i diversi servizi, applicazioni e tecnologie sviluppati sulle bande che si intendono esaminare. I KPI possono essere riferiti direttamente alle informazioni relative ai regimi di autorizzazione e utilizzo delle frequenze (es. bande disponibili per un servizio, estensione geografica dei diritti d'uso, ecc.) oppure più specificamente orientati ad informazioni raccolte in modo indiretto (es. numero di utenti che godono di un certo servizio, architetture di rete, ecc.).



La valutazione dei KPI permetterà di desumere macro-indicatori o indicatori specifici per servizio, circa l'uso dello spettro e di evidenziare eventuali criticità di valutazione, dovute ad esempio alla mancanza di informazioni di ingresso.

Risultati attesi

L'attività permetterà di stabilire l'insieme degli indicatori comuni (KPI), sulla base dei quali si andrà poi a realizzare l'inventario dello spettro radio, e consentirà di ottenere informazioni macroscopiche circa l'utilizzo delle risorse radio e circa la disponibilità dei dati per la valutazione dei KPI stessi.

A3 – Valutazione del quadro oggettivo del reale utilizzo delle frequenze

Oggetto dell'attività

L'attività permetterà di delineare il quadro dell'utilizzo delle risorse radio a livello nazionale e la disponibilità di frequenze per i diversi servizi nelle bande considerate, in funzione delle informazioni acquisite e della valutazione dei parametri definiti. L'attività consentirà altresì di identificare la necessità di eventuali azioni aggiuntive per migliorare i risultati ottenuti in relazione a bande caratterizzate da specifiche situazioni. Tale necessità sarà determinata anche alla luce del rapporto tra costi e benefici collegati alle azioni identificabili.

Risultati attesi

L'attività permetterà di ampliare il quadro conoscitivo circa l'utilizzo delle frequenze a livello nazionale e valutare la disponibilità di frequenze per i diversi servizi nelle bande oggetto di inventario.

Deliverables

D#	Att.	Descrizione	Mese
D1	A1	Relazione sulla definizione dei formati e delle procedure di acquisizione dei dati	3
D2	A2	Documento descrittivo degli indicatori di prestazione (KPI)	6
D3	A2	Relazione sull'analisi preliminare dell'utilizzo dello spettro nelle bande oggetto di inventario	9
D4	A3	Relazione sull'analisi conoscitiva sull'attribuzione, l'assegnazione e l'utilizzo dello spettro radioelettrico – Inventario dello spettro radio	12

Dettaglio Impegno Risorse Interne FUB e Costi

Funzione	Man Power	Imponibile	IVA 21%
Management (A1, A2, A3)	91 h/pers./Researcher	€ 6.308,12	
Individuazione degli algoritmi, procedure e metodologie per l'acquisizione dei dati e la valutazione dei KPI (A1, A2)	40 h/pers./Senior Researcher 239,22 h/pers./ Researcher	€ 3.555,60 € 16.582,73	
Analisi ed elaborazione dei dati (A2, A3)	30 h/pers./Senior Researcher 190 h/pers./Researcher	€ 2.666,70 € 13.170,80	
Supporto per acquisizione ed elaborazione dei dati (A1, A2, A3)	145 h/pers./Senior Technician	€ 11.434,70	
TOTALE COSTI MAN POWER		€ 53.718,65	€ 11.280,92
TOTALE rendicontabile(IVA inclusa) € 64.999,57			



Modalità di pagamento

Il pagamento delle suddette attività avverrà in due tranches, di importo pari al 50% del totale; la prima tranche al termine dell'attività A1 e parte dell'attività A2, cioè al termine dei primi 6 mesi dall'inizio dell'attività, previa consegna e approvazione da parte dell'Autorità dei relativi deliverables D1 e D2. La seconda ed ultima tranche al termine della seconda parte dell'attività A2 e dell'attività A3, cioè al termine dei 12 mesi dall'inizio dell'attività, previa consegna e approvazione da parte dell'Autorità dei relativi deliverable D3e D4.

L'inizio delle attività è previsto per gennaio 2012.