

## **Catasto Elettromagnetico Nazionale**

Salvatore Curcuruto, Raffaele Morelli, Gabriele Ricci  
ISPRA, via Vitaliano Brancati 48 – 00144 ROMA, salvatore.curcuruto@apat.it

### **Riassunto**

La realizzazione del Catasto elettromagnetico nazionale è uno degli obblighi previsti dalla Legge quadro n.36 del 2001 sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici; tale legge attribuisce, fra l'altro, al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) il compito di realizzare il catasto nazionale e l'attività di raccolta, di elaborazione e di diffusione dei dati relativi alle sorgenti fisse e mobili dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e delle zone territoriali interessate, anche al fine di rilevare i livelli di campo presenti nell'ambiente.

Il MATTM ha affidato all'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale ISPRA (ex APAT) l'incarico di realizzare il "Sistema del catasto delle sorgenti dei campi elettromagnetici nazionale e dei catasti delle sorgenti dei campi elettromagnetici regionali",

attività che ISPRA ha sviluppato in stretta collaborazione con il sistema delle agenzie regionali e provinciali per l'ambiente ARPA/APPA.

### **Introduzione**

Il Catasto Elettromagnetico Nazionale (CEN) nasce dall'esigenza di fornire, sia a soggetti operanti nel settore dei campi elettromagnetici, sia al pubblico, uno strumento utile ai fini di una corretta informazione riguardo le principali fonti di pressione che generano campi elettromagnetici e che sono diffuse sul territorio.

L'analisi dei dati raccolti risponde all'attuale necessità di poter fornire in qualsiasi momento una risposta in termini di livelli di campo elettromagnetico presenti sul nostro territorio e quindi di esposizione della popolazione a questo agente fisico.

In particolare, la raccolta delle informazioni ruota intorno alle sorgenti radar, radiotelevisive e di telefonia mobile, per la radiofrequenza (RF), e alle linee elettriche di distribuzione e trasporto dell'energia elettrica ad alta (132 kV) ed altissima (220 kV, 380 kV) tensione e gli impianti ad esse collegati, per le frequenze estremamente basse (ELF). Questi ultimi possono essere: elettrodotti, stazioni elettriche, cabine di trasformazione primaria, ecc..

### **Architettura del Catasto Elettromagnetico Nazionale**

Il Catasto Elettromagnetico Nazionale (CEN) è basato sui Catasti Elettromagnetici Regionali (CER), poiché la competenza e la titolarità nell'acquisizione dei dati è delle Regioni che si avvalgono sul territorio delle relative Agenzie ARPA/APPA.

Il primo atto è stato la definizione di una base dati per le sorgenti ad alta frequenza e per quelle a bassa frequenza, e i legami funzionali tra le diverse informazioni; in figura 1 è riportato l'esempio delle sorgenti ad alta frequenza.

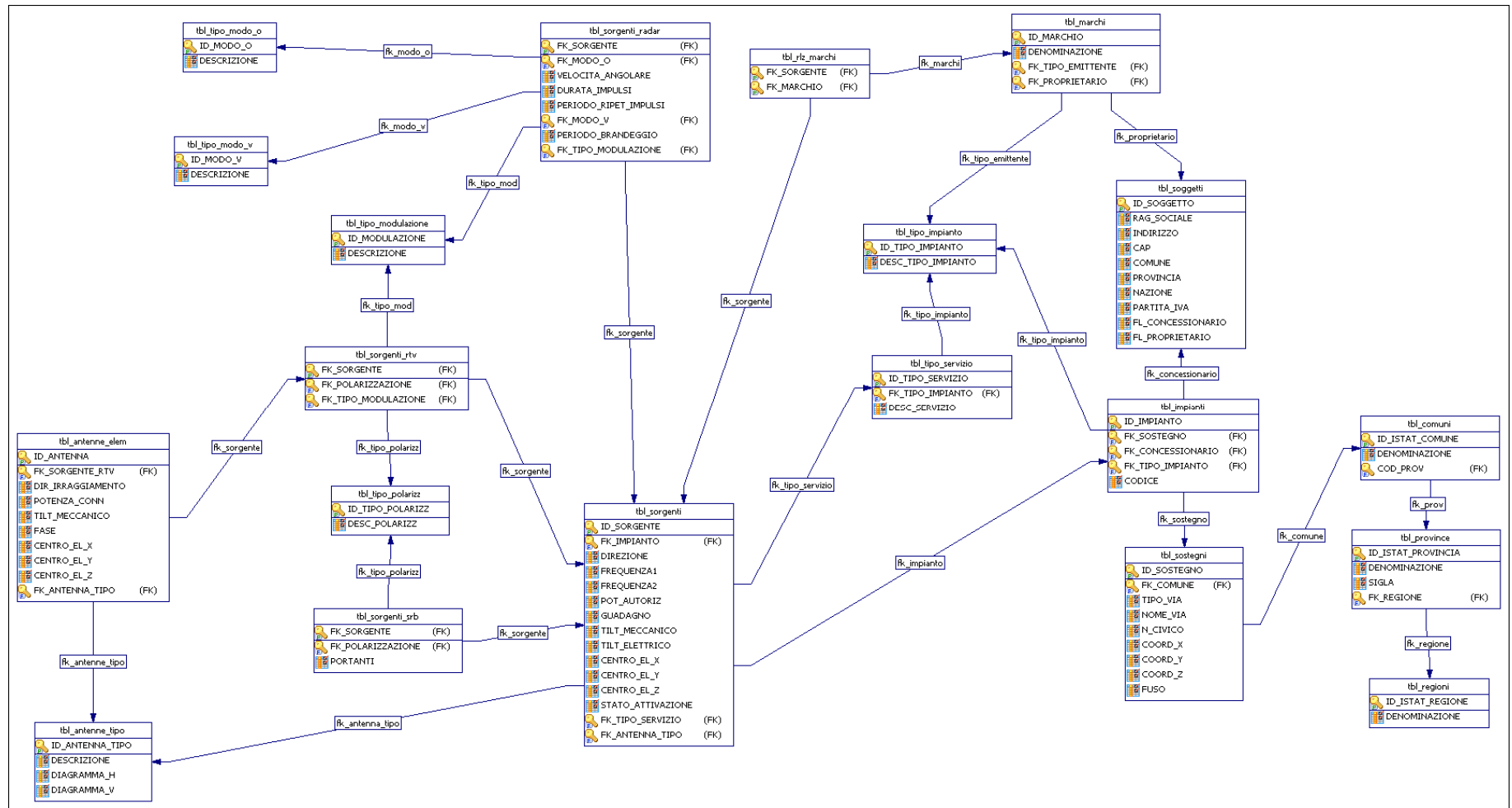


Fig. 1 – Relazione tra le tabelle della base dati per impianti RF

Successivamente si è proceduto alla definizione delle modalità di alimentazione del CEN.

L'alimentazione avviene via internet (fig.2) per mezzo di processi schedulati i quali estraggono i dati dai database locali e, dopo un processo di validazione e storicizzazione, li archiviano nel database nazionale.

I dati così aggregati vengono "esposti" sia al pubblico che a soggetti "privilegiati" via internet tramite pagine web. Nel sito si è guidati verso la lettura dei dati relativi alle sorgenti a RadioFrequenza (RF) oppure ad impianti a frequenza estremamente bassa (ELF). Entrambe le sezioni sono a loro volta consultabili sia in modalità 'alfanumerica' (fig.3), per indicare una lettura tabellare dei dati, oppure in modalità 'webgis' (fig.4), ovvero tramite un'interfaccia geografica nella quale è possibile visualizzare i dati georiferiti e gli eventuali dati alfanumerici ad essi collegati.

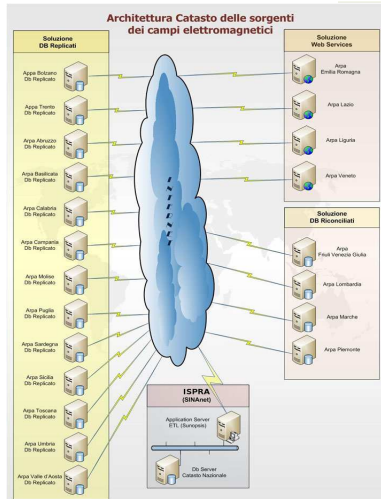


Fig. 2 – Architettura CEN



Fig. 3 – Web Alfanumerico



Fig. 4 - WebGIS

### Analisi dei dati

Molto interessante risulta la consultazione della sezione dedicata alla rappresentazione grafica di molti dati statistici in tempo reale (i grafici vengono creati "al volo" dalle procedure leggendo i dati dai database del Catasto Elettromagnetico Nazionale).

A titolo d'esempio, le figg. 5 e 6 rappresentano alcune elaborazioni relative al numero di impianti RF aggregati sia a livello regionale che provinciale.



Fig. 5 – numero impianti RF nelle regioni



Fig. 6 - numero impianti RF nelle province

Oppure, relativamente ai dati degli elettrodotti, le figg. 7 e 8 rappresentano il numero di km di linee, rispettivamente a livello regionale che provinciale.



Fig. 7– km di elettrodotti nelle regioni



Fig. 8 - km di elettrodotti nelle province

Oltre a queste statistiche descrittive basate su mappe tematiche ed agli indicatori di pressione (nell'accezione dello schema DPSIR) che sono esemplificativi della situazione globale e che offrono un primo strumento di valutazione semplice e fruibile, i dati contenuti nel Catasto Nazionale potranno costituire la base per l'applicazione di modelli di calcolo specifici (es. livelli teorici di campo elettromagnetico) su tutto il territorio nazionale.

A regime, l'applicazione verrà integrata con moduli per analisi statistiche (anch'esse realizzate "al volo" e interamente parametrizzabili dall'utente) sviluppati *ad hoc* che possano rispondere alle diverse esigenze degli operatori del settore, dal tecnico al decisore politico, nell'ambito della reportistica base ed avanzata.

La *storicizzazione* del Catasto e quindi la memoria storica dei cambiamenti che nel corso del tempo intervengono sul territorio in termini di nuove installazioni e/o dismissioni degli impianti possono rappresentare, a medio/lungo termine, un ulteriore spunto per analisi statistiche mirate in campo sanitario quali, ad esempio, l'incidenza sulla popolazione di determinate patologie connesse all'esposizione a campi elettromagnetici.

## Conclusioni

Con la definizione dell'architettura e delle modalità di interscambio dati tra i catasti regionali e il catasto nazionale si è finalmente chiuso un processo che inizia nel 2001 con l'emanazione della legge 36. Il Catasto Nazionale nasce dopo molti catasti regionali e questa situazione ha reso particolarmente difficile la messa a sistema di molti prodotti diversi dal punto di vista strutturale e informatico.

Oggi, comunque, si può finalmente disporre a livello nazionale dello strumento previsto dalla legge, il quale offre diverse potenzialità sia a livello istituzionale che per il singolo cittadino e che si possono sintetizzare nel seguito: costruzione di report tematici, analisi statistiche di varia natura, supporto all'informazione e alla comunicazione al pubblico e, particolare rilevante, rende trasparente l'azione dell'amministrazione pubblica.