

Autorità per le Garanzie nelle Telecomunicazioni

Programma di Studio e Ricerca ISBUL Infrastrutture e Servizi a
Banda Larga e Ultra Larga

Università degli Studi di Napoli “Federico II”
Dipartimento di Ingegneria Economico Gestionale

RESPONSABILE
PROF. Vincenzo Del Giudice

GRUPPO DI RICERCA
Antonella Batà, Maria Teresa Borzacchiello, Francesca Torrieri

WP. 1.3 “CATASTO INFRASTRUTTURE”

REPORT FINALE

INDICE

EXECUTIVE SUMMARY	4
PREMESSA	6
1 INQUADRAMENTO ED OBIETTIVI DEL PROGETTO	7
2 DESCRIZIONE DELLE TEMATICHE AFFRONTATE	10
3 INDIVIDUAZIONE DELLE BASI GIURIDICHE A SUPPORTO DELLA RICHIESTA DEI DATI E DI ADOZIONE DI OBBLIGHI DI ACCESSO E CONDIVISIONE	12
3.1 Obiettivi e modalità di svolgimento dell'indagine	12
3.2 Analisi dei Casi Studio	14
3.3 Il Catasto Infrastrutture: base normativa	26
3.3.1 Quadro normativo attualmente vigente	28
3.4 Sviluppo normativo ipotizzabile	36
4 INDIVIDUAZIONE DELLE SPECIFICHE TECNICHE NECESSARIE PER LA REALIZZAZIONE DEL CATASTO INFRASTRUTTURE	43
4.1 La metodologia per la progettazione della banca dati spaziale	43
4.2 Analisi dei casi studio nell'ambito del settore delle telecomunicazioni ed in altri contesti	46
4.2.1 L'uso dei GIS nella gestione dei dati di telecomunicazione	46
4.2.2 Catasto Regionale delle Telecomunicazioni Regione Emilia Romagna	52
4.2.3 Catasto Rifiuti della Regione Liguria	56
4.2.4 Catasto urbano	59
4.2.5 Catasto delle strade Italiano	62
4.2.6 Riepilogo	65
5 PROPOSTA DI UN MODELLO DI CATASTO DELLE INFRASTRUTTURE DI TELECOMUNICAZIONE	65
5.1 Modalità di istituzione	66
5.2 Modalità di acquisizione dei dati	66
5.3 Modello concettuale	67
5.4 Modello organizzativo	77

5.5	Modalità di implementazione	78
6	SINTESI E RACCOMANDAZIONI PER FUTURE ATTIVITÀ	78

Executive summary

Lo studio oggetto della presente relazione riguarda la progettazione di un Catasto delle Infrastrutture delle Telecomunicazioni in una fase di studio di prefattibilità.

Il Catasto delle Infrastrutture di Telecomunicazione si configura come uno strumento per inventariare gli impianti del settore delle telecomunicazioni presenti sul territorio nazionale, con l'obiettivo principale di definire la consistenza della rete fissa e mobile di telecomunicazioni.

Il progetto di un Catasto delle Infrastrutture si inquadra in un quadro più ampio di evoluzione del settore nel passaggio alla rete di nuova generazione (NGN). Poter, difatti disporre di uno strumento di conoscenza della configurazione attuale della rete e futura può supportare i decisori sia in fase di decisione di investimento che di progettazione al fine di ottimizzare l'uso delle risorse.

Inoltre, la conoscenza del territorio servito dalla rete di nuova generazione potrà essere utile per individuare le aree più svantaggiate e dunque aiutare a ridurre il fenomeno del Digital Divide.

A fronte di indubbi vantaggi competitivi che tale strumento di conoscenza può apportare, esistono però numerose problematiche connesse alla sua realizzazione sia di natura tecnica che giuridico-normativa.

Nell'ambito dello studio, partendo dall'analisi di casi studio già realizzati, e dunque dall'esperienza consolidata in ambito nazionale ed internazionale in tema di catasti in generale e delle infrastrutture di Telecomunicazione in particolare, è stato proposto un modello di Catasto che potesse rispondere da un lato agli obiettivi strategici di sviluppo del settore, dall'altro desse una risposta alle problematiche di ordine tecnico e giuridico-normativo.

Il modello proposto parte dall'esperienza dei modelli GIS (Geographic Information System) proposti da ESRI per Telecom in cui si configura un modello Entità- Relazioni georeferenziato e strutturato secondo un impianto multilayer.

Tale approccio appare appropriato al caso oggetto di specie data la necessità di individuare la rete sul territorio, di poter interagire con gli altri sottoservizi esistenti e con la rete stradale ed il patrimonio immobiliare già censito secondo schemi coerenti a quello proposto.

Numerosi spunti di riflessione sono emersi nel corso dello studio, i risultati ottenuti rappresentano un punto di partenza utile per uno sviluppo futuro.

E' opportuno sottolineare che i tempi del progetto e le difficoltà incontrate non hanno permesso di affrontare i molteplici e complessi temi che sarebbe stato opportuno trattare e che restano "questioni aperte" da affrontare un una seconda fase dello studio.

Premessa

La relazione in oggetto riguarda il progetto W.P. 1.3 denominato “Catasto Infrastrutture”. Oggetto della relazione è una descrizione delle analisi effettuate e dei principali risultati ottenuti rispetto all’obiettivo posto dal bando di individuazione delle basi giuridiche e tecniche per la progettazione di un Catasto delle Infrastrutture di Telecomunicazione.

Numerose problematiche sono emerse nella stesura del progetto in relazione alla complessità delle tematiche da trattare, alla carenza di dati ed informazioni necessari alla costruzione di un modello di Catasto perfettamente rispondente alle esigenze del committente, al difficile coordinamento con gli altri WP dell’area tecnica con cui si sarebbe auspicata una qualche collaborazione.

A fronte delle problematiche emerse numerosi spunti di lavoro si sono evidenziati, ed i risultati ottenuti rappresentano un punto di partenza importante per lo svolgimento futuro del progetto.

Nello specifico le tematiche affrontate riguardano:

1. inquadramento degli obiettivi e dei risultati attesi dal progetto.
2. Analisi di casi studio di Catasti realizzati in altri contesti Internazionali e nazionali nel settore delle telecomunicazioni ed in altri settori.
3. Definizione delle basi giuridiche a supporto della formazione ed implementazione di un Catasto delle Infrastrutture di Telecomunicazione.
4. Definizione di un modello Entity-Relationship
5. conclusioni e problematiche aperte

1 Inquadramento ed obiettivi del progetto

Il Catasto infrastrutture di telecomunicazioni rappresenta l'inventario di tutti gli impianti operanti nel settore delle telecomunicazioni presenti sul territorio nazionale, con l'obiettivo principale di definire la consistenza della rete fissa e mobile di telecomunicazioni in modo compatibile ed interagibile, in una prospettiva a medio - lungo termine, con i Catasti dei terreni e dei fabbricati con il Catasto delle strade italiano e con la mappatura dei sottoservizi presenti sul territorio.

Lo studio in oggetto, riguarda nello specifico la progettazione del Catasto delle Infrastrutture in una fase di studio della pre-fattibilità tecnica, giuridica ed economica.

Tale studio si inquadra in uno scenario di innovazione tecnologica ed infrastrutturale fortemente complesso. L'evoluzione tecnologica verso la NGN comporta, infatti, notevoli investimenti in opere civili ed impianti per la realizzazione della rete in fibra ottica fino ai locali: edifici ed abitazioni¹.

Si stima che l'ordine di grandezza degli investimenti per la connessione a banda larga di ciascuna abitazione va da 400 € fino a 800 € quando la fibra arriva fino ai locali. Per connettere, dunque, 15 milioni di abitazioni servono investimenti da 6 a 12 miliardi di lire. Le maggiori fonti di costo (circa il 70% dell'investimento complessivo) sono dovute alle opere di scavo per la posa della fibra ottica e realizzazione di infrastrutture di supporto ed ai costi di esercizio (cfr. M. Decina).

¹ La maggior parte degli operatori telefonici tradizionali nel mondo prevede che la rete di accesso in rame sia sostituita gradualmente con quella in fibra ottica passando dalla configurazione attuale FTTE (fibra in centrale) alla FTTH (fibra in casa). Tuttavia possono essere sviluppate anche soluzioni intermedie con una penetrazione più graduale della fibra nell'ultimo miglio FTTCab (fibra al cabinet stradale), FTTC (fibra al marciapiede o "curb"), FTTB (fibra all'edificio o "building"). (Fonte: Telecom Italia).

In tale contesto il progetto del catasto infrastrutture si pone quale “strumento di conoscenza” fondamentale per consentire l’ottimizzazione delle risorse economiche limitando i fenomeni di replicazione e sottoutilizzo delle opere già esistenti, nonché il monitoraggio del Digital Divide.

L’attenzione non si limita alle infrastrutture di TLC, ma si allarga ai sottoservizi presenti nel sottosuolo quali ad esempio quelli del gas, dell’illuminazione pubblica, dell’acqua ecc... purché dismessi e tecnicamente compatibili.

La possibilità, infatti, di utilizzare opere già esistenti e non utilizzate darebbe un significativo contributo all’abbattimento dei costi di investimento limitando le opere di scavo. Inoltre, l’ipotesi di un’azione coordinata di infrastrutturazione del territorio tra operatori del settore delle TLC ed enti locali porterebbe ad una pianificazione degli interventi sinergica ai fini dell’ottimizzazione dell’uso delle risorse.

In uno studio condotto da Between “*Le iniziative locali per la banda larga*” si evince che stanno nascendo numerosi progetti proprio in tale direzione di infrastrutturazione urbana di TLC, ed in particolare la creazione di società locali per il cablaggio urbano in cui si sono stabilite sinergie con gli altri servizi “a rete” gestiti in ambito urbano (Gas, elettricità, ecc...). In circa 40 città Italiane, per lo più localizzate al centro –nord, è stata creata una società di telecomunicazione locale. Nella maggior parte dei casi la multi-utility locale è l’attore principale del progetto urbano di TLC, a volte in joint venture con un operatore nazionale, regionale oppure con uno dei cosiddetti operatori multilocali (2Net, Nodalis ecc..).

La principale motivazione del coinvolgimento delle multi-utility nei progetto di infrastrutturazione di TLC risiede proprio nella possibilità di utilizzare le infrastrutture civili ed i cavidotti di altre reti (elettricità, gas, acquedotto, rete semaforica, illuminazione pubblica, ecc...) per posare la fibra ottica e ridurre i costi di scavo. Ad

esempio, il conferimento dei diritti d'uso delle infrastrutture civili rappresenta una delle strategie che i comuni hanno adottato per favorire il cablaggio urbano.

Ad oggi, però, risulta estremamente difficile conoscere l'effettiva consistenza della rete esistente soprattutto focalizzando l'attenzione sulla rete di distribuzione di TLC in ambito urbano e sui sottoservizi gestiti da società eterogenee e spesso tra di loro non coordinate.

Il catasto rappresenta dunque l'opportunità di strutturare una piattaforma comune di conoscenza gestita a livello nazionale che possa recepire informazioni da settori eterogenei secondo un format comune che consenta non solo di costruire l'inventario delle risorse esistenti, ma di gestire i processi di trasformazione del territorio in una prospettiva di sostenibilità economico-finanziaria, ambientale e sociale.

E' chiaro che il catasto delle infrastrutture dovrebbe in tal senso essere inteso come uno strumento flessibile che non sia rivolto esclusivamente al settore delle telecomunicazioni, ma che possa operare in sinergia con i dati di cui dispongono o dovrebbero disporre le società di servizi che operano nell'ambito dei territori urbani.

Numerose problematiche emergono data la complessità del progetto, problematiche relative al censimento dei dati, alle modalità di richiesta delle informazioni, alla gestione del catasto, alle sinergie con altri catasti già esistenti, alla definizione di un modello di catasto che possa rispondere efficacemente alle esigenze di un settore in forte sviluppo e rapido cambiamento.

Rispetto a tali problematiche il progetto in oggetto, si pone i seguenti obiettivi:

- definire le specifiche tecniche per la progettazione di una banca dati georeferenziata;
- individuare le specifiche normative per la richiesta e l'aggiornamento dei dati, nonché la successiva consultazione;

- individuare le problematiche che possono emergere in fase di censimento dei dati, ipotizzando scenari alternativi di implementazione del Catasto.

Saranno di seguito descritte le problematiche affrontate nell'ambito del progetto ed i principali risultati ottenuti.

2 Descrizione delle tematiche affrontate

Il progetto ha affrontato le seguenti tematiche:

- Individuazione delle basi giuridiche a supporto della richiesta dei dati e di adozione di obblighi di accesso e condivisione.
- Individuazione delle specifiche tecniche necessarie per la realizzazione del catasto infrastrutture.

La prima tematica riguarda l'individuazione delle basi giuridiche a supporto della richiesta dei dati e di adozione di obblighi di accesso e condivisione.

Nell'ambito del task, in oggetto, sono affrontate le problematiche relative a due aspetti fondamentali:

- richiesta dei dati, in fase di censimento delle informazioni
- gestione ed accesso alle informazioni in fase di consultazione delle banche dati.

Nel primo caso sono esaminati gli aspetti relativi agli obblighi di comunicazione dei dati da parte di soggetti pubblici e privati. Complessa appare la problematica se non si limita il Catasto ai soli dati in possesso degli operatori di TLC. In una prospettiva, infatti, di multidatabase in cui siano coinvolti non solo gli operatori di TLC, ma anche gli attori dello sviluppo locale del territorio, ad oggi l'Agenzia Garante delle Telecomunicazioni non ha il potere di richiedere tali dati.

La problematica, sarà trattata considerando due aspetti fondamentali:

- la richiesta dei dati pregressi
- la richiesta di dati su opere non ancora esistenti.

Nel secondo caso saranno, invece, esaminati gli aspetti relativi all'accesso ed alla gestione delle informazioni in riferimento a problematiche connesse alla privacy ed agli obblighi da parte di alcuni soggetti di aggiornamento dei dati.

L'approccio metodologico adottato per rispondere a tali problematiche lo stato di avanzamento dei lavori verrà di seguito descritto.

Il secondo task riguarda l'individuazione delle specifiche tecniche per la realizzazione del catasto infrastrutture.

Nell'ambito di tale task sono individuate le specifiche tecniche e le funzionalità richieste al Catasto infrastrutture mediante il contatto con attori preferenziali del settore delle TLC a mezzo di interviste ed incontri, nonché esaminando casi di catasti già realizzati in ambito nazionale ed internazionale nel settore delle telecomunicazioni ed in altri settori.

Sulla base delle informazioni raccolte e dunque dei requisiti funzionali richiesti verrà progettato il Catasto infrastrutture, facendo riferimento ad un modello concettuale di una banca dati georeferenziata.

In riferimento al modello teorico, si è proceduto innanzitutto ad un'attenta definizione delle entità e delle correlazioni che si possono instaurare tra di esse. Questa attività ha prodotto un modello E-R (entity-relationship) e un modello del flusso dei dati (data flow) dell'intero DB. Quest'ultimo, è stato strutturato come banca dati georeferenziata (o Geodatabase) in cui le entità fondamentali del sistema delle infrastrutture di telecomunicazione possono essere schematizzate come una rete, in cui i nodi sono entità geometriche rappresentative di un punto geografico di interesse; mentre

un arco è un'entità geometrica che unisce due nodi dal punto di vista fisico e/o funzionale.

Dati i tempi ristretti e le difficoltà incontrate nel reperimento dei dati (con specifico riferimento alle interviste agli operatori) non è stato possibile dare risposta operativa alla problematica di progettazione dell'accesso alle informazioni da parte delle autorità competenti e dei soggetti interessati attraverso opportune interfacce per la consultazione ed il download dei dati, la visualizzazione e l'interazione con mappe cartografiche.

A questo scopo, sarebbe stato opportuno e necessario arrivare a definire una gerarchizzazione delle utenze, in modo da differenziare i privilegi di accesso al sistema, attraverso procedure di sicurezza per il controllo degli accessi al sistema e per la salvaguardia degli archivi.

3 Individuazione delle basi giuridiche a supporto della richiesta dei dati e di adozione di obblighi di accesso e condivisione

3.1 Obiettivi e modalità di svolgimento dell'indagine

Obiettivo del Work Package 1.3.1 è l'indagine circa la possibilità giuridica di realizzazione di un Catasto Infrastrutture, ossia di una banca dati avente ad oggetto ogni informazione tecnica relativa alle infrastrutture di rete (sia fissa che mobile) attualmente esistenti sul territorio nazionale, nonché a quelle in corso di realizzazione.

Il Catasto Infrastrutture che si intende realizzare si propone di rendere disponibile ed accessibile, mediante mezzo telematico, una mappa dettagliata delle infrastrutture di rete.

Esso rappresenta pertanto, una tappa fondamentale nel processo di diffusione della rete a banda larga, in quanto consente l'ottimizzazione delle risorse economiche,

attraverso lo sfruttamento delle infrastrutture già esistenti o in corso di realizzazione e la conseguente definizione di obblighi di accesso e/o condivisione di tali infrastrutture.

Il gruppo di lavoro del Task 1.3.1. ha condotto la propria analisi, procedendo all'individuazione delle eventuali basi giuridiche che possono fare da supporto alla fase di raccolta e richiesta delle informazioni necessarie per la realizzazione del Catasto Infrastrutture: tale attività passa necessariamente attraverso la preliminare individuazione delle barriere giuridiche esistenti allo stato attuale e si conclude con l'elaborazione di quelle soluzioni individuabili allo stato o prospettabili per il futuro, al fine di prospettare una possibile regolamentazione della elaborazione e gestione della banca dati.

A tal fine, la metodologia di lavoro ha previsto, in via progressiva, innanzitutto, l'analisi di altri catasti già esistenti in ambito nazionale o locale, che possono costituire modelli di riferimento, in particolare per quanto riguarda le basi normative e le modalità di raccolta e gestione dei dati, nonché di accesso agli stessi. Tale fase preliminare di studio si è posta come naturale e fondamentale al tempo stesso al fine di valutare le soluzioni adottate nei singoli casi e le problematiche giuridiche riscontrate.

Il Task 1.3.1 ha, poi, analizzato la normativa attualmente vigente, con riferimento specifico al Catasto Infrastrutture, al fine di individuare la base giuridica per la realizzazione stessa del Catasto nonché, più nello specifico, per le fasi necessarie alla sua realizzazione, quali ad esempio quelle di raccolta e gestione dei dati.

Si sono, quindi, individuate ed evidenziate le problematiche giuridiche relative all'istituzione e realizzazione del Catasto infrastrutture, con conseguente individuazione dello scenario attuale e di quello ipotizzabile in futuro, in modo tale da ottenere indicazioni per l'elaborazione di un modello regolamentare specifico.

Va precisato che l'indagine svolta dal Task 1.3.1. si è realizzata parallelamente al lavoro svolto nell'ambito dell'intero WP 1.3, con il quale ha condiviso le difficoltà applicative e di acquisizione di dati operativi e la carenza di supporto informativo, in quanto alcune delle problematiche di base del progetto di Catasto hanno, ovviamente, risvolti rilevanti da un punto di vista giuridico.

3.2 Analisi dei Casi Studio

Prima di affrontare le problematiche specificamente relative alla realizzazione del Catasto Infrastrutture si è ritenuto opportuno, come già detto, procedere all'analisi di altri esempi di Catasto già esistenti nella realtà nazionale, con particolare riferimento alle relative modalità di istituzione e alla loro regolamentazione, utilizzabili come possibile parametro di riferimento ai fini dell'istituzione del Catasto Infrastrutture.

A tal fine sono stati esaminati differenti modelli di catasto, quali il Catasto Stradale, il Catasto Edilizio Urbano, il Catasto Regionale Impianti Radioelettrici della Regione Friuli Venezia Giulia, il Catasto Regionale degli Impianti di Telecomunicazione della Regione Emilia Romagna, il Catasto delle Reti Radiomobili, il Catasto Rifiuti e il Catasto delle Frequenze.

Il Catasto Stradale è stato istituito dall'art. 13, comma 6, del Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. n. 285/1992), ai sensi del quale “gli enti proprietari delle strade sono obbligati ad istituire e tenere aggiornati la cartografia, il Catasto delle strade e le loro pertinenze secondo le modalità stabilite con apposito decreto che il Ministro dei lavori pubblici emana sentiti il Consiglio superiore dei lavori pubblici e il Consiglio nazionale delle ricerche. Nel Catasto dovranno essere compresi anche gli impianti e i servizi permanenti connessi alle esigenze della circolazione stradale”. Il decreto cui si fa

riferimento è stato emanato successivamente; si tratta del Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici del 1 giugno 2001 (“Modalità di istituzione ed aggiornamento del Catasto delle strade ai sensi dell'art. 13, comma 6, del D.Lgs. 30 aprile 1992 e successive modificazioni), che, appunto, definisce e descrive le caratteristiche delle strade. Se ne deduce che il D.Lgs. n. 285/1992 è la normativa istitutiva del Catasto delle Strade, mentre il D.M. 1 giugno 2001 ne è il provvedimento attuativo, il quale attribuisce alle Regioni il coordinamento di tutte le fasi, ed in particolare della raccolta e trasmissione dei dati all’Archivio nazionale delle strade.

Ai sensi della legge n. 3/1999, infatti, le funzioni di coordinamento, pianificazione, programmazione della rete viaria di interesse regionale spettano alle Regioni, le quali emanano indirizzi tecnici in materia di Catasto delle strade.

L’art. 174 della legge in esame prescrive, inoltre, che le Province, in collaborazione con la Regione, debbano redigere il Catasto delle strade percorribili (strade provinciali e strade comunali particolarmente rilevanti) ai fini del transito dei trasporti eccezionali e dei mezzi d’opera. La Regione pubblica, quindi, sul BUR l’elenco delle strade percorribili.

Il Catasto delle strade rappresenta l’inventario di tutte le strade ad uso pubblico presenti sul territorio nazionale, e risponde all’obiettivo primario di definire la consistenza della rete stradale nazionale in modo compatibile ed integrabile, in una prospettiva a medio-lungo termine, con i Catasti dei terreni e dei fabbricati.

Esso deve, quindi, obbligatoriamente contenere gli elementi relativi alle caratteristiche geometriche delle strade e delle relative pertinenze nonché gli impianti ed i servizi permanenti connessi alle esigenze della circolazione.

L’organizzazione del catasto in esame segue un’architettura hardware di tipo client/server con possibilità di collegamento in rete ai fini della consultazione da parte

di terzi. Per quanto riguarda l'architettura software essa è basata su una banca dati di tipo relazionale, strutturata secondo le specifiche contenute nell'Allegato al decreto attuativo, e su di un sistema GIS (Geographic Information System) che consenta di rappresentare la cartografia del territorio ed il grafo della rete stradale, di selezionare i singoli elementi stradali e di visualizzare gli attributi contenuti nella banca dati.

Il Catasto Edilizio Urbano è costituito dal complesso dei documenti con cui si accertano, per scopi fiscali, civili ed eventualmente giuridici, alcune caratteristiche tecnico-economiche dei beni immobili di un territorio e se ne registrano tutte le mutazioni.

Esso è l'insieme degli atti e registri contenenti i risultati di operazioni di accertamento, di misurazione e di stima eseguiti al fine di determinare la consistenza e la rendita dei beni immobili, nonché di individuare i soggetti ai quali i beni stessi appartengono.

Normativa di riferimento per il Catasto Urbano è la legge 11 settembre 1939, n. 652, modificata dal D.L. 8 aprile 1948 n. 514, istitutiva del Catasto stesso, nonché il D.P.R. del 1 dicembre 1948, n. 1142, noto come Regolamento per la formazione del Nuovo Catasto Urbano (NCEU).

Il D.Lgs. n. 112/1998 (come modificato dall'art. 1, comma 194, legge n. 296/2006), recante il conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni e agli Enti locali, in attuazione della legge n. 59/1997, ha previsto, tra le funzioni conferite, quelle relative alla conservazione, utilizzazione e aggiornamento degli atti del Catasto Edilizio Urbano, ferma restando la gestione unitaria, da parte dello Stato, della base dei dati catastali e dei flussi di aggiornamento delle informazioni e il

coordinamento operativo per la loro utilizzazione attraverso il Sistema Pubblico di Connettività.

Successivamente è intervenuto il D.P.C.M. del 14 giugno 2007, che ha dato il via al processo di decentramento della gestione delle funzioni catastali ai Comuni, ai sensi dell'art. 1, comma 197, legge n. 296/2006.

Il D.Lgs. n. 112/1998, come modificato dalla legge finanziaria 2007, configura un sistema integrato “Stato-Comuni” per la gestione delle funzioni catastali, attribuendo: allo Stato, la definizione delle metodologie e parte della gestione operativa, compresa la gestione unitaria e certificata della banca dati, oltre al controllo ed al coordinamento del sistema complessivo; ai Comuni, la parte della gestione operativa (esercitabile direttamente – in forma singola o associata – ovvero mediante convenzione con l’Agenzia del Territorio, per tutte o parte delle funzioni) e la partecipazione alla determinazione degli estimi catastali.

L’accesso al Catasto è disciplinato dal D.P.R. 10 luglio 1991 n. 305, il quale stabilisce che le pubbliche amministrazioni e i privati possono essere autorizzati a collegarsi, mediante servizio telematico, con il sistema informativo del Ministero delle finanze per la consultazione degli atti catastali contenuti negli archivi informatici del Catasto terreni, del Catasto edilizio urbano e del Catasto geometrico. Tale collegamento viene assicurato dai sistemi di elaborazione operanti presso gli uffici tecnici erariali competenti per territorio nei limiti delle potenzialità dei sistemi medesimi. L’autorizzazione è concessa, dopo aver valutato i motivi di interesse pubblico e le esigenze professionali che presiedono al suo rilascio, in base alle capacità elaborative e di assorbimento dei sistemi installati nei singoli uffici tecnici erariali, tenuto conto anche delle disponibilità di collegamento esistenti al momento del rilascio.

Sono ammessi ad usufruire del servizio gli organi dello Stato, gli enti pubblici titolari, a norma di legge, dei diritti di acquisizione o di consultazione gratuita degli atti dei catasti, gli enti e le persone diverse da quelle precedentemente indicate e le persone fisiche. Si precisa peraltro che l'utenza del servizio è concessa dietro pagamento di un corrispettivo.

Il Catasto Regionale Impianti Radioelettrici della Regione Friuli Venezia Giulia è stato istituito con legge regionale n. 2/2000, che ha previsto la formazione di un Catasto regionale delle sorgenti fisse degli impianti radioelettrici per telecomunicazioni e radiotelevisivi con potenza superiore ai 5 W. I principi di realizzazione del Catasto in oggetto sono definiti da uno specifico decreto della Direzione Regionale dell'Ambiente, che ne prescrive i requisiti la legge citata ne affida la realizzazione e la gestione all'ARPA FVG.

La sua realizzazione ha lo scopo di consentire una conoscenza, con un alto grado di aggiornamento, della situazione degli impianti installati sul territorio, utile anche per fini amministrativi e normativi, nonché di permettere la stima dei livelli dei campi elettromagnetici generati da queste sorgenti e la valutazione delle condizioni di esposizione della popolazione. Nel caso di specie i dati anagrafici e tecnici relativi a questa prima categoria di informazioni sono stati forniti, in prima istanza, dal Ministero delle Comunicazioni – Ispettorato Territoriale del Friuli Venezia Giulia ed, in seguito, dai gestori degli impianti.

I principi di realizzazione del catasto sono definiti da uno specifico decreto della Direzione Regionale dell'Ambiente (Decreto n. AMB/672-INIEL/1 del 17 agosto 2000) che ne prescrive i requisiti e prevede la possibilità da parte della Regione e degli enti pubblici autorizzati di accedere ai dati tecnici presenti nella banca dati.

Il Catasto Regionale degli Impianti di Telecomunicazione della Regione Emilia Romagna è un insieme organizzato di informazioni tecniche riguardanti tutti gli impianti di trasmissione operanti nel settore delle telecomunicazioni (radio e televisione, telefonia fissa e telefonia mobile), strutturato come data-base informatico in grado di supportare un'azione regionale programmata in termini di pianificazione, controllo e vigilanza di tutto il sistema delle telecomunicazioni e rispondente agli attuali obblighi di legge.

L'esigenza di realizzare il catasto degli impianti di telecomunicazione nasce dalla legge istitutiva del CO.RE.COM n. 1/2001 (art. 13, comma 2, lett. i), modificata con legge regionale n. 27/2002, che attribuisce al Comitato "la tenuta dell'archivio dei siti delle postazioni emittenti radiotelevisive e degli impianti di telefonia fissa e mobile". Tale Catasto rappresenta uno strumento per l'analisi e la gestione delle problematiche relative alla localizzazione, alla consistenza, all'adeguatezza ed alla titolarità degli impianti stessi: è, quindi, un utile strumento di pianificazione, controllo e vigilanza di tutto il sistema regionale delle telecomunicazioni, a disposizione delle istituzioni regionali per l'attuazione di una programmazione efficace e trasparente, secondo un modello di sviluppo sostenibile attento alle componenti ambientali, urbanistiche e sociali.

Il Catasto è costituito da un data-base informatico, accessibile in rete, articolato in schede che descrivono in modo dettagliato le caratteristiche tecniche di tutti gli impianti di telecomunicazione: localizzazione, consistenza, adeguatezza, titolarità, ecc. L'immissione e la consultazione dei dati, da parte delle Pubbliche Amministrazioni, delle aziende e dei cittadini, può avvenire anche a distanza tramite collegamento Internet o Intranet da parte degli utenti abilitati e in possesso di password d'accesso; gli

utenti sprovvisti di password possono comunque accedere alla consultazione di informazioni di primo livello considerate di pubblico dominio.

Il Catasto delle Reti Radiomobili di Comunicazione Pubblica e degli Archivi Telematici è stato istituito dal Ministro delle comunicazioni con D.M. 29 gennaio 2003, in attuazione dell'art. 12, comma 3, D.Lgs. 4 settembre 2002, n. 198, recante “Disposizioni per accelerare la realizzazione delle infrastrutture di telecomunicazioni strategiche per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese a norma dell'art. 1, comma 2, della legge 21 dicembre 2001, n. 443”. L’art. 1 del decreto stabilisce che, presso la Direzione generale per le concessioni e le autorizzazioni, sono istituiti il Catasto delle reti radiomobili di comunicazione pubblica e gli archivi telematici, all’interno del quale sono memorizzate “le informazioni contenute nelle comunicazioni trasmesse agli ispettorati territoriali dai gestori delle reti radiomobili di comunicazione pubblica”, nonché le comunicazioni trasmesse dai soggetti interessati al Ministero delle comunicazioni. Con successivo decreto 22 luglio 2003, il direttore generale per le concessioni e le autorizzazioni ha definito le modalità per l'acquisizione dei dati necessari per la tenuta del Catasto.

Secondo l’art. 1 del Decreto del Ministero delle Comunicazioni del 22 luglio 2003 (recante le “Modalità per l'acquisizione dei dati necessari per la tenuta del catasto delle infrastrutture delle reti radiomobili di comunicazione pubblica”), i gestori delle reti radiomobili di comunicazione pubblica provvedono all’invio, con cadenza trimestrale, dei dati relativi agli impianti di nuova installazione. La trasmissione dei dati deve avvenire su supporto cartaceo a mezzo raccomandata con ricevuta di ritorno ai competenti ispettorati territoriali del Ministero delle comunicazioni e contemporaneamente, in formato elettronico, alla direzione generale concessioni ed

autorizzazioni, divisione IV, sezione automazione. In alternativa all'invio mediante posta elettronica, i dati possono essere trasmessi su supporto magnetico (CD-ROM o floppy-disk). Si precisa, inoltre, che i dati relativi agli impianti installati prima della data di entrata in vigore del decreto legislativo n. 198 del 2002 devono essere comunicati dai gestori con le modalità ivi previste, entro centottanta giorni dalla data di pubblicazione del decreto in esame. Ai sensi dell'art.3 la direzione generale concessioni e autorizzazioni del Ministero delle Comunicazioni rende disponibili per via telematica i dati relativi al catasto delle reti radiomobili di comunicazione pubblica agli ispettorati territoriali del Ministero delle comunicazioni, per la parte di rispettiva competenza.

Il Catasto Rifiuti è stato istituito con la legge n. 475/1988 ai fini della "raccolta in un sistema unitario, articolato su scala regionale, di tutti i dati relativi ai soggetti produttori e smaltitori di rifiuti". Con la successiva emanazione della legge n. 70/1994 è stato poi istituito il modello unico di dichiarazione ambientale (MUD), che avrebbe da subito dovuto rappresentare lo strumento di standardizzazione della raccolta dei dati, in modo uniforme su tutto il territorio nazionale. Le successive modifiche al modello e la pluralità dei soggetti coinvolti hanno, di fatto, notevolmente complicato tale attività fino all'emanazione del D.Lgs. n. 22/97, che prevede finalmente per il Catasto (art.11) la creazione di una struttura "a rete" organizzata in una sezione nazionale (presso ANPA) e in sezioni regionali o delle province autonome presso le corrispondenti Agenzie Regionali (ARPA) e delle province autonome per la protezione dell'Ambiente (APPA). Tale organizzazione pone quindi le basi per la realizzazione di una base conoscitiva unica, completa ed integrata.

Con l'emanazione del DM 372/98 "Regolamento recante norme sulla riorganizzazione del Catasto dei rifiuti", attuativo del D.Lgs. n. 22/97, si è arrivati ad

una definizione chiara ed univoca del Catasto e delle sue funzioni. In particolare l'art. 1 riprecisa i contenuti del sopracitato art.11 del D.Lgs n. 22/97, mentre l'art. 2 riporta la tipologia delle informazioni che devono costituire la base informativa del catasto dei rifiuti, precisando che tali dati devono essere aggiornati con una “periodicità tipicamente pari all'annualità”.

Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, con decreto del 2 maggio 2006, ha provveduto alla riorganizzazione del catasto dei rifiuti, ai sensi dell'art. 189 del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 (c.d. Codice dell'ambiente), il quale stabilisce che l'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT) elabora i dati, evidenziando le tipologie e le quantità dei rifiuti prodotti, raccolti, trasportati, recuperati e smaltiti, nonché gli impianti di recupero e di smaltimento in esercizio, e ne assicura la pubblicità.

Il decreto in oggetto (in considerazione anche del regolamento CE n. 2150/2002 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2002 relativo alle statistiche sui rifiuti) precisa che il catasto dei rifiuti è organizzato in una sezione nazionale, che ha sede in Roma presso l'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici (APAT), e in sezioni regionali o delle province autonome presso le corrispondenti agenzie regionali e delle province autonome per la protezione dell'ambiente (ARPA/APPA) e, ove tali agenzie non siano ancora costituite, presso la regione. L'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici organizza il catasto nazionale attraverso la costituzione e la gestione del catasto telematico basato sulla gestione delle informazioni relative ai rifiuti mediante sistemi informatico-telematici e comprensivo di una banca dati composta da diverse sezioni. Il catasto telematico è interconnesso, su rete nazionale, al Sistema informativo nazionale ambientale (SINA), al Sistema informativo regionale ambientale (SIRA), alla rete telematica delle Camere

di commercio e alla rete telematica dell'albo nazionale gestori ambientali di cui all'art. 212, comma 23, del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152. Le Agenzie regionali e delle province autonome per la protezione dell'ambiente (ARPA/APPA) comunicano all'Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici ulteriori elaborazioni statistiche da loro prodotte autonomamente.

Particolarmente importante risulta l'analisi al Catasto delle Frequenze, nato, su iniziativa dell'AGCOM e del Ministero delle Comunicazioni, come strumento per disciplinare la situazione esistente di fatto nell'ambito delle frequenze radiotelevisive, nell'ottica della pianificazione delle operazioni di transizione al sistema di trasmissione in tecnica digitale.

Esso costituisce un data-base, accessibile e gestibile mediante la rete Internet, che raccoglie i dati tecnici degli impianti radioelettrici di ciascun operatore di comunicazione e realizza, dunque, un censimento degli impianti radiotelevisivi esistenti sul territorio nazionale.

Il Catasto delle Frequenze è stato istituito sulla base dell'art. 1, comma 6, lett. a), n. 5, legge n. 249/1997 e specificato, da un punto di vista tecnico, da una serie di regolamenti oggetto di delibere dell'AGCOM, come sezione speciale del Registro degli Operatori di Comunicazione, relativa esclusivamente alle infrastrutture di diffusione operanti sul territorio nazionale. La gestione di questo Catasto avviene a livello nazionale ad opera della stessa Autorità Garante delle Comunicazioni.

Con la delibera n 666/08/CONS del 28 novembre 2008 l'AGCOM ha approvato il nuovo Regolamento per l'organizzazione e la tenuta del Registro degli operatori di comunicazione (ROC). Tale nuovo regolamento ha abrogato le disposizioni contenute nella delibera n. 236/01/CONS e successive modificazioni, e costituisce, allo stato, un

testo unico in materia di tenuta e gestione del ROC. Le novità introdotte dal nuovo regolamento sono numerose, tra cui:

- l'ampliamento del numero dei soggetti tenuti all'iscrizione, alla luce degli interventi legislativi; la revisione della modulistica, alla luce delle nuove tipologie di operatori tenute all'iscrizione al ROC e delle esigenze amministrative emerse nella gestione del registro;
- la riduzione del termine per la conclusione del procedimento di iscrizione al registro da sessanta a trenta giorni;
- la previsione della cancellazione d'ufficio dal registro; la previsione di un codice alfanumerico identificativo degli impianti radiotelevisivi presenti nella sezione speciale impianti radiotelevisivi del registro (c.d. "Catasto delle Frequenze");
- un ampliamento del termine da trenta a sessanta giorni per comunicare variazioni relative agli impianti radiotelevisivi.

Con il nuovo regolamento, sono tenuti all'iscrizione al ROC: gli operatori di rete, i fornitori di contenuti, i fornitori di servizi interattivi associati o di servizi di accesso condizionato, i soggetti esercenti l'attività di radiodiffusione, le imprese concessionarie di pubblicità, le imprese di produzione o distribuzione di programmi radiotelevisivi, le agenzie di stampa a carattere nazionale, gli editori di giornali quotidiani, periodici o riviste, i soggetti esercenti l'editoria elettronica, le imprese fornitrici di servizi di comunicazione elettronica.

E' stata, inoltre, rivisitata la disciplina relativa al "Catasto nazionale delle frequenze", con la previsione del solo invio telematico (in luogo dell'invio del cd-rom) dei dati relativi agli impianti televisivi eserciti.

L'accesso al Catasto delle Frequenze è ora possibile tramite il data-base esclusivamente in modalità telematica attraverso un sito Internet (www.catastofrequenze.agcom.it): ogni operatore può accedere ai dati relativi ai propri impianti di trasmissione immettendo le proprie credenziali di accesso (che sono poi le stesse utilizzate per il ROC telematico). Gli uffici dell'Autorità hanno attribuito a ciascun impianto un identificativo alfanumerico univoco (Id_impianto), sostitutivo di quello che ogni emittente ha indicato in fase di prima comunicazione dei propri dati all'AGCOM; tale identificativo dovrà essere utilizzato per ogni successiva comunicazione. Con il nuovo Catasto delle Frequenze gli operatori potranno effettuare gli aggiornamenti di natura tecnico operativa in tempo reale e, attraverso apposite tecniche di tracciamento degli accessi al database, ricostruire anche la storia di ogni impianto di diffusione sia analogico che digitale.

L'analisi delle modalità di istituzione e di gestione del Catasto delle Frequenze risulta particolarmente rilevante in considerazione della prospettabile possibilità di configurare anche il Catasto delle Infrastrutture come ulteriore sezione speciale del R.O.C. Ciò comporterebbe comunque la necessità di sollecitare lo strumento legislativo al fine di istituire il Catasto Infrastrutture e la possibilità di affidare a successivi regolamenti dell'AGCOM la sua realizzazione e gestione.

L'analisi svolta ha portato, dunque, alla luce un dato chiaro e comune a tutti gli esempi di catasto esaminati: in ogni ipotesi analizzata, infatti, sono stati rilevati un intervento legislativo, a livello nazionale o regionale, che ha provveduto alla formale istituzione del catasto stesso, nonché la puntuale ricorrenza di conseguenti decreti di attuazione (o regolamenti, anche dell'AGCOM) relativi alla regolamentazione, anche tecnica, applicativa del dispositivo della legge ordinaria.

3.3 Il Catasto Infrastrutture: base normativa

L'attuale mancanza di riferimenti normativi specifici riguardanti la realizzazione del Catasto Infrastrutture rappresenta chiaramente un ostacolo difficilmente superabile per l'istituzione e conseguente realizzazione del Catasto. Invero, si è già rilevata la necessità di un intervento legislativo volto ad istituire e legittimare da un punto di vista giuridico la stessa realizzazione del Catasto in oggetto.

Ciò nonostante diversi sono i riferimenti normativi che, in un'ottica di modernizzazione e sviluppo economico del Paese, nonché di innovazione e competitività, risultano diretti all'accelerazione e semplificazione delle infrastrutture di telecomunicazioni di nuova generazione: tali riferimenti possono senz'altro costituire una prima base giuridica per il Catasto che si intende creare.

La realizzazione del Catasto Infrastrutture trova, pertanto, il suo riferimento giuridico innanzitutto nel D.Lgs. 4 settembre 2002, n. 198, che fa espresso riferimento, quanto agli obiettivi da perseguire, “alla realizzazione di infrastrutture di nuova generazione e adeguamento di quelle esistenti idonee a soddisfare le esigenze connesse con lo sviluppo tecnologico” (art. 1, lett. b).

Di non secondaria rilevanza è, poi, il Codice delle comunicazioni elettroniche (D.Lgs. 1 agosto 2003, n. 259), che finalizza la disciplina delle reti e servizi di comunicazione elettronica, tra l'altro, alla promozione dello “sviluppo in regime di concorrenza delle reti e servizi di comunicazione elettronica, ivi compresi quelli a larga banda e la loro diffusione sul territorio nazionale” e alla garanzia di accesso e interconnessione per le reti di comunicazione elettronica a larga banda nonché di convergenza, interoperabilità tra reti e servizi di comunicazione elettronica e utilizzo di standard aperti (art. 4).

Ancora, l'art. 2 del D.L. 25 giugno 2008, n. 112 (Disposizioni urgenti per lo sviluppo economico, la semplificazione e la competitività), convertito in legge 6 agosto 2008, n. 133 del 2008, riferendosi specificamente alla “Banda larga” stabilisce che “gli interventi di installazione di reti e impianti di comunicazione elettronica in fibra ottica [assimilati ad ogni effetto alle opere di urbanizzazione primaria] sono realizzabili mediante denuncia di inizio attività” e che “l'operatore della comunicazione ha facoltà di utilizzare per la posa della fibra nei cavidotti, senza oneri, le infrastrutture civili già esistenti di proprietà a qualsiasi titolo pubblica o comunque in titolarità di concessionari pubblici”. In tali casi resta, comunque, “salvo il potere regolamentare riconosciuto, in materia di coubicazione e condivisione di infrastrutture, all'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni dall'art. 89, comma 1, del D.Lgs. 1 agosto 2003, n. 259” (Codice delle comunicazioni elettroniche), Autorità cui compete, altresì, l'emanazione del regolamento in materia di installazione delle reti dorsali.

E' in questo quadro normativo, quindi, che si coglie in pieno l'importanza e la necessità del Catasto delle infrastrutture; infatti, la definizione di obblighi di accesso e/o condivisione di infrastrutture esistenti [a tal fine, va ricordato anche l'art. 40 della legge 1 agosto 2002, n. 166] richiede la conoscenza di una mappa dettagliata delle infrastrutture già realizzate o in corso di realizzazione, al fine di semplificare ed accelerare le possibilità di intervento ed ottimizzare le risorse economiche. Ma, come si evince da quanto fin qui descritto, si tratta fondamentalmente di norme che pongono obiettivi (più o meno generali) di promozione dello sviluppo tecnologico e diffusione delle reti di nuova generazione, senza però fare espresso riferimento alla necessità di procedere preliminarmente alla creazione di un Catasto Infrastrutture e tanto meno procedendo all'istituzione dello stesso.

Alla luce delle analisi e del lavoro svolto, è possibile configurare due possibili scenari, in base ai quali ragionare sulla possibilità giuridica e sulle eventuali modalità di creazione del Catasto delle Infrastrutture.

Le due ipotesi si distinguono in quanto basate, l'una, sul quadro normativo attualmente vigente, l'altra, su un quadro normativo prospettabile (e auspicabile) sulla base di un apposito intervento legislativo in materia.

3.3.1 Quadro normativo attualmente vigente

Si è già avuto modo di sottolineare come la mancanza, allo stato attuale, di una norma istitutiva del Catasto delle Infrastrutture rappresenta un forte ostacolo all'implementazione stessa del Catasto che vede, oltretutto, coinvolti una molteplicità di soggetti, in possesso di informazioni e dati indispensabili ai fini della creazione della banca dati in oggetto. La stessa fase di conferimento dei dati da parte dei soggetti che ne sono in possesso, se non supportata da un chiaro dettato normativo che istituisca il Catasto Infrastrutture, presenta forti criticità, in quanto carente del requisito dell'obbligatorietà.

La prima problematica che si presenta nella realizzazione del Catasto in oggetto, come di qualunque Catasto in genere, infatti, è senza dubbio quella relativa alla fase di raccolta dei dati necessari alla sua formazione; del resto, la realizzazione di un catasto passa attraverso varie fasi che vedono come passaggio primario e fondamentale la raccolta delle informazioni e dei dati utili da inserire nel database: a sua volta tale fase presuppone la richiesta dei dati stessi ai soggetti individuati come possessori di tali informazioni.

Occorre analizzare, quindi, in primo luogo, la tipologia di dati ed i soggetti in possesso di tali informazioni. In questa sede ci interessa non tanto il contenuto dei dati –

in quanto aspetto attinente all'elaborazione tecnica – quanto i soggetti: si tratta, infatti, di verificare la sussistenza e l'ambito dei poteri dell'AGCOM, nell'implementazione del Catasto, di richiedere ai soggetti interessati i dati tecnici necessari alla compilazione del catasto e, correlativamente, la sussistenza di un obbligo di conferimento o condivisione a carico di tali soggetti.

Si ritiene opportuna la suddivisione dei soggetti coinvolti in due categorie: gli operatori di comunicazione e gli altri soggetti (pubbliche amministrazioni, enti locali, aziende municipalizzate; ma anche società private esercenti l'attività di posa in opera di cavi ecc.). Tale distinzione è rilevante in quanto diversi vengono ad essere, in relazione alle categorie evidenziate, i poteri dell'Autorità.

a) Operatori di comunicazione

Partendo dall'analisi di tale categoria, si è individuato un primo riferimento normativo nel Codice delle Comunicazioni (D.Lgs. n. 259/2003), all'art. 10, laddove si stabilisce che “le imprese che forniscono reti e servizi di comunicazione elettronica trasmettono tutte le informazioni, anche di carattere finanziario, necessarie al Ministero e all'Autorità, per le materie di rispettiva competenza, al fine di assicurare la conformità alle disposizioni o alle decisioni dagli stessi adottate ai sensi del Codice”. Il comma 1 dello stesso articolo specifica, inoltre, che “tali imprese devono fornire tempestivamente le informazioni richieste, nel rispetto dei termini e del grado di dettaglio determinati, rispettivamente, dal Ministero e dall'Autorità” e che “le richieste di informazioni del Ministero e dell'Autorità devono essere proporzionate all'assolvimento dello specifico compito al quale la richiesta si riferisce e sono adeguatamente motivate”.

Come già evidenziato, il riferimento alle reti e ai servizi di comunicazione elettronica risulta alquanto ampio, in quanto per reti di comunicazione elettronica si intendono tutti “i sistemi di trasmissione e, se del caso, le apparecchiature di

commutazione o di instradamento e altre risorse che consentono di trasmettere segnali via cavo, via radio, a mezzo di fibre ottiche o con altri mezzi elettromagnetici, comprese le reti satellitari, le reti terrestri mobili e fisse, a commutazione di circuito e a commutazione di pacchetto, compresa Internet, le reti utilizzate per la diffusione circolare dei programmi sonori e televisivi, i sistemi per il trasporto della corrente elettrica, nella misura in cui siano utilizzati per trasmettere i segnali, le reti televisive via cavo, indipendentemente dal tipo di informazione trasportato (art. 1, comma 1, lett. dd, Codice delle comunicazioni elettroniche); mentre con servizi di comunicazione elettronica si fa riferimento ai “servizi, forniti di norma a pagamento, consistenti esclusivamente o prevalentemente nella trasmissione di segnali su reti di comunicazione elettronica, compresi i servizi di telecomunicazioni e i servizi di trasmissione nelle reti utilizzate per la diffusione circolare radiotelevisiva, ad esclusione dei servizi che forniscono contenuti trasmessi utilizzando reti e servizi di comunicazione elettronica o che esercitano un controllo editoriale su tali contenuti; sono inoltre esclusi i servizi della società dell’informazione di cui all’art. 2, comma 1, lett. a), del D.Lgs. 9 aprile 2003, n. 70, non consistenti interamente o prevalentemente nella trasmissione di segnali su reti di comunicazione elettronica” (art. 1, lett. gg, Codice).

Un'ulteriore distinzione può essere fatta riguardo alle infrastrutture i cui dati ai dati oggetto di comunicazione: infatti, per le opere ancora da realizzare l’art. 89, comma 3, del Codice delle comunicazioni elettroniche (come già l’art. 8 del D.Lgs. n. 198/2002) prevede “qualora l’installazione delle infrastrutture di comunicazione elettronica comporti l’effettuazione di scavi all’interno di centri abitati, l’obbligo di comunicazione del progetto in formato elettronico da parte degli operatori interessati al Ministero, o ad altro Ente delegato, al fine precipuo del suo inserimento in un apposito archivio telematico, per agevolare la condivisione dello scavo con altri operatori e la

cubicazione dei cavi di comunicazione elettronica conformi alle norme tecniche UNI e CEI”.

La distinzione tra opere da realizzare ed opere già realizzate assume particolare rilevanza sia nella fase di raccolta, sia per quanto attiene alle modalità con cui le informazioni devono essere trasmesse, in quanto si rileva una significativa difficoltà nel reperimento delle informazioni utili relative a infrastrutture già realizzate, soprattutto con riferimento a quelle più risalenti nel tempo.

Sulla base dell’esame della normativa e delle finalità da raggiungere, può ritenersi che, in relazione agli Operatori di comunicazione, la raccolta dei dati in possesso di tali soggetti ben potrebbe essere collegata agli obblighi relativi alla iscrizione nel Registro degli Operatori di Comunicazione, realizzato dall’AGCOM in virtù dell’art. 1, comma 6, lett. 1, n. 5, della legge 31 luglio 1997, n. 249 (istitutiva della stessa autorità). Il Regolamento per l’organizzazione e la tenuta del Registro degli Operatori di Comunicazione (Allegato A alla Delibera 666/08/CONS del 26 novembre 2008) prevede, infatti, che i soggetti obbligati all’iscrizione al R.O.C. debbano presentare all’Autorità domanda di iscrizione al Registro, corredata dalle dichiarazioni inerenti l’attività esercitata, oltre che da una serie di altre dichiarazioni relative all’identificazione del soggetto stesso, alla sua natura e alla sua organizzazione.

La raccolta dei dati relativi alle infrastrutture di rete in possesso degli operatori può, dunque, essere realizzata prevedendo un ampliamento dell’oggetto degli obblighi di comunicazione già previsti per l’iscrizione al R.O.C.: oltre ai dati e le informazioni già previsti ai fini dell’iscrizione di cui sopra, i soggetti interessati, al momento della presentazione delle dichiarazioni di cui al Regolamento del R.O.C., dovranno altresì fornire e comunicare i dati tecnici necessari alla realizzazione del Catasto Infrastrutture.

A tal fine, si potrebbe procedere ad una integrazione del Regolamento relativo al Registro degli Operatori di Comunicazione, che specifichi i dati oggetto di comunicazione e provvedendo conseguentemente a predisporre la relativa modulistica. Del resto, lo stesso art. 89 del Codice conferisce all’Autorità un potere regolamentare in tema di coubicazione e condivisione di infrastrutture, alla cui attuazione potrebbe essere collegata la richiesta di informazioni circa le infrastrutture esistenti e in corso di realizzazione.

Sempre con riguardo alla categoria degli operatori di comunicazione, l’art. 49 del Codice delle Comunicazioni Elettroniche, relativo agli “obblighi in materia di accesso e di uso di determinate risorse di rete”, prevede che l’Autorità possa imporre agli operatori di consentire la coubicazione o la condivisione degli impianti, inclusi condotti, edifici o piloni: si osserva che una tale operazione comporta preliminarmente il reperimento dei dati relativi agli impianti di proprietà di ogni operatore e quindi la conoscenza dettagliata degli stessi, il che si collegherebbe alla finalità del Catasto Infrastrutture.

All'interno della categoria degli operatori di comunicazione è possibile isolare la posizione di Telecom Italia: nella Proposta di Impegni (approvata con la delibera n. 718/08/CONS dell'AGCOM), redatta al fine di una regolamentazione del mercato degli operatori di comunicazione maggiormente ispirata alla concorrenzialità, sono infatti incluse anche le reti di nuova generazione.

Le Proposte di Impegni, formulate da parte degli operatori di comunicazione sono volte al raggiungimento degli obiettivi di promozione della concorrenza nella fornitura delle reti e dei servizi di comunicazione elettronica ai sensi degli artt. 4 e 13 del D.Lgs. n. 259 del 1 agosto 2003. In particolare, la Proposta di Impegni di Telecom

Italia mira a definire un nuovo assetto di accesso alla rete fissa di Telecom Italia e a garantire un accesso paritario dei concorrenti all'infrastruttura di rete fissa, in accoglimento anche delle raccomandazioni comunitarie sul tema delle reti di nuova generazione, che prevedono che l'azienda operante nel settore delle telecomunicazioni, laddove sia dominante, debba rendere disponibili servizi di rete wholesale sulle proprie reti di accesso. L'obiettivo è, pertanto, quello di garantire un significativo e strutturale progresso nelle condizioni concorrenziali dei mercati dell'accesso alla rete fissa e a quelli collegati.

Il modello regolamentare delineato dagli Impegni comprende altresì due strumenti di governance istituiti dalla stessa Authority con la partecipazione degli altri operatori: tralasciando il primo di tale strumenti, che sarà volto alla risoluzione delle controversie in materia di accesso tra l'incumbent e i concorrenti, maggiore rilevanza assume, per quel che ci riguarda, il secondo, ovvero il Comitato NGN. Tale Comitato ha il compito di proporre ad Agcom “soluzioni concrete alle problematiche tecniche ed organizzative del passaggio alle reti di nuova generazione” e sarà presieduto dall'Autorità e composto da tutti gli operatori.

Il processo di migrazione degli operatori concorrenti verso le nuove reti comporta la considerazione di servizi di co-locazione e condivisione delle infrastrutture, che coinvolgono appunto Telecom Italia. Il Gruppo n. 9 della Proposta di Impegni che coinvolge Telecom Italia riguarda, infatti, proprio le “Misure relative alle reti di accesso di nuova generazione” e prevede la pubblicazione di un'offerta a condizioni tecnico-economiche eque, da parte di Telecom, per l'apertura delle proprie infrastrutture passive, cd. infrastrutture di posa (ovvero cavidotti, canaline, ecc.), alla posa dei cavi da parte di Operatori autorizzati alla fornitura di servizi di comunicazione elettronica, per

la realizzazione di reti di accesso alla clientela finale ai fini della fornitura di tali servizi.

La previsione specifica della condivisione delle proprie infrastrutture da parte di Telecom ben può costituire un punto di partenza per stabilire un obbligo di comunicazione, a carico di tale operatore, dei dati tecnici in suo possesso relativi alle infrastrutture stesse. L'obiettivo di condivisione può, infatti, essere raggiunto solo attraverso il censimento delle infrastrutture in oggetto con conseguente inserimento delle stesse in una banca dati accessibile agli altri operatori di comunicazione.

b) Altri soggetti

La richiesta di dati nei confronti degli altri soggetti vede la presenza di ostacoli ben più significativi: problematica resta la individuazione di un potere impositivo dell'Autorità nei confronti di pubbliche amministrazioni, enti locali, aziende municipalizzate, società private esercenti l'attività di posa in opera di cavi, ecc.

Con riferimento, specificamente, alla condivisione di dati in possesso delle pubbliche amministrazioni e degli enti locali, un supporto potrebbe, comunque, rinvenirsi nel Sistema Pubblico di Connettività, istituito originariamente dal D.Lgs. n. 42/2005, e successivamente previsto dall'art. 73 dal Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD) (D.Lgs. n. 82/2005).

Si tratta di una rete che collega tra loro tutte le amministrazioni pubbliche italiane, consentendo loro di condividere e scambiare dati e risorse informative. Il Sistema Pubblico di Connettività si ricollega pertanto ad un obiettivo di condivisione di dati in possesso delle pubbliche amministrazioni e degli enti locali.

Più specificamente tale Sistema viene definito come “l'insieme di infrastrutture tecnologiche e di regole tecniche, per lo sviluppo, la condivisione, l'integrazione e la diffusione del patrimonio informativo e dei dati della pubblica amministrazione,

necessarie per assicurare l'interoperabilità di base ed evoluta e la cooperazione applicativa dei sistemi informatici e dei flussi informativi, garantendo la sicurezza, la riservatezza delle informazioni, nonché la salvaguardia e l'autonomia del patrimonio informativo di ciascuna pubblica amministrazione”.

Finalità del SPC è il coordinamento informativo e informatico dei dati tra le amministrazioni centrali, regionali e locali e la promozione dell'omogeneità nella elaborazione e trasmissione dei dati stessi, finalizzata allo scambio e alla diffusione delle informazioni tra le pubbliche amministrazioni e alla realizzazione di servizi integrati.

Il SPC è attualmente operativo e rappresenta l'infrastruttura nazionale in grado di fornire alle Pubbliche Amministrazioni, centrali e locali, il supporto necessario alla reingegnerizzazione dei processi delle PA stesse. La gestione di tale sistema è affidata al Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione (CNIPA). Al SPC partecipano le pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, comma 2, del D.Lgs. 30 marzo 2001, n. 165.

E' importante rilevare che l'art. 77 del CAD stabilisce espressamente che è garantita la possibilità di connessione al SPC da parte delle Autorità amministrative indipendenti.

Pertanto, per ciò che riguarda la richiesta dei dati nei confronti delle pubbliche amministrazioni e agli enti locali, fondamentale risulta il ricorso da parte dell'AGCOM al Sistema Pubblico di Connettività, mediante il quale potrà avere accesso ai dati in possesso di tali altri soggetti pubblici.

Rimangono le difficoltà con riferimento ai soggetti diversi da pubbliche amministrazioni e d enti locali, mancando supporti normativi validi a fondare un eventuale obbligo di comunicazione dei dati a carico degli stessi.

Si ricorda che la raccolta dei dati rappresenta una delle fasi più delicate, e allo stesso tempo fondamentali, della realizzazione di qualsivoglia catasto: l'espletamento di questa attività di raccolta presuppone, in un'ottica il più possibile realistica, la possibilità di configurare un obbligo a carico dei soggetti possessori dei dati stessi. In mancanza di un carattere impositivo, e dunque per correlazione anche sanzionatorio in caso di esito negativo, della richiesta di dati da parte dell'AGCOM tale fase di raccolta resta infatti legata alla disponibilità e contribuzione volontaria dei soggetti in possesso dei dati.

Il carattere volontario o meno della partecipazione alla realizzazione del Catasto permea di aleatorietà la stessa realizzazione di quest'ultimo, oltre a nuocere alla stessa precisione e funzionalità di una banca dati in tal modo costruita.

Di ostacolo è oltretutto la stessa varietà dei soggetti che dovrebbero fornire i dati tecnici necessari alla realizzazione della banca dati in oggetto.

L'esistenza di una legge che istituisca e disciplini le modalità di raccolta dati e di gestione dei dati stessi, oltre che le stesse modalità di funzionamento del Catasto ovvero l'accesso e l'eventuale condivisione dei dati, si pone come presupposto, si potrebbe dire, imprescindibile al fine di realizzare il Catasto delle Infrastrutture.

3.4 Sviluppo normativo ipotizzabile

Il quadro normativo attualmente vigente risulta alquanto scarno e non idoneo a fornire il giusto supporto e fondamento normativo alla realizzazione del Catasto in oggetto: la realtà giuridica riscontrabile al momento comporta che alcune fasi fondamentali dell'implementazione della banca dati, quali la raccolta stessa e il relativo conferimento dei dati tecnici necessari, siano affidate alla volontà o meno, da parte dei soggetti in possesso di tali dati, di contribuire alla realizzazione del Catasto, con

evidenti ripercussioni sulla realizzazione stessa del Catasto e sul suo livello di dettaglio e precisione.

Il superamento delle difficoltà sopra esposte sarebbe, invece, consentito dalla previsione di una normativa specifica che provveda alla istituzione del Catasto delle Infrastrutture, seguendo peraltro il modus operandi già adottato dalle istituzioni con riguardo alla realizzazione dei Catasti di cui ai casi studio precedentemente esaminati.

La previsione di tale testo normativo risponde ad una duplice finalità: quella primaria di costituire il fondamento giuridico per l'imposizione ai soggetti in possesso dei dati da inserire nel Catasto di un obbligo di conferimento e condivisione, e quella di fornire una disciplina, ovvero una regolamentazione, sia della fase di raccolta e conferimento dei dati in oggetto, sia di gestione degli stessi, nonché di accesso ai dati.

L'istituzione a livello normativo si caratterizza, dunque, per l'essere un momento ineliminabile per la concreta realizzazione del Catasto delle Infrastrutture, in quanto fonte di legittimazione per il Catasto stesso e anche per le fasi che caratterizzano la sua costruzione.

Si ritiene, pertanto, sia fondamentale procedere all'elaborazione di un testo normativo che rappresenti la base giuridica per poter procedere alla realizzazione del catasto e al tempo stesso funga da quadro di riferimento per la sua disciplina e regolamentazione.

Peraltro, la possibilità per l'AGCOM di sollecitare l'intervento legislativo è espressamente prevista dalla stessa legge istitutiva dell'Authority (legge n. 249/1997), la quale all'art. 1, comma 6, lett. c), n. 1, prevede che il consiglio dell'AGCOM possa “segnalare al Governo l'opportunità di interventi, anche legislativi, in relazione alle innovazioni tecnologiche ed all'evoluzione, sul piano interno e internazionale, del settore delle comunicazioni”.

In considerazione della finalità di realizzazione delle infrastrutture di telecomunicazioni strategiche di nuova generazione, e dunque di evoluzione tecnologica, cui risponde la stessa realizzazione del Catasto Infrastrutture, si ritiene opportuno che l'Autorità faccia ricorso allo strumento concessogli dalla citata disposizione, al fine di sollecitare al livello legislativo l'elaborazione di un testo che istituisca formalmente il Catasto Infrastrutture e consenta, inoltre, un inquadramento unitario della disciplina relativa alle varie fasi di realizzazione del Catasto Infrastrutture, ovviando in tal modo alla frammentazione che attualmente caratterizza il quadro normativo vigente.

Tale testo dovrà innanzitutto provvedere alla formale istituzione e definizione del Catasto; dovrà, inoltre, procedere alla individuazione ed elencazione dei soggetti tenuti alla comunicazione dei dati tecnici necessari a realizzare il catasto stesso.

Dovrà essere, altresì, individuato il soggetto incaricato della raccolta dei dati, titolare dunque del potere di richiedere gli stessi: nel caso di specie tale soggetto si ritiene individuabile nell'AGCOM stessa.

Dall'istituzione del Catasto e dall'individuazione dei soggetti coinvolti deriva automaticamente, grazie alla legittimazione a livello di legge ordinaria, l'obbligo a carico dei soggetti indicati di fornire i dati richiesti dall'Autorità: obbligo che, trovando la propria fonte nella legge, avrà come conseguenza, in caso di mancata ottemperanza, l'operatività di un sistema sanzionatorio. La possibilità di applicare di sanzioni è, infatti, inscindibilmente legata alla previsione esplicita di un obbligo giuridico da rispettare: la stessa ottemperanza di un obbligo giuridico trova spesso il suo fondamento nell'efficacia deterrente della sanzione correlata.

Attualmente non è riscontrabile, né configurabile, in capo all'AGCOM un generale potere sanzionatorio legato alla mancata comunicazione dei dati necessari per

la realizzazione del Catasto: è, dunque, necessaria la previsione esplicita di un tale potere legato alla previsione altrettanto esplicita di un obbligo di comunicazione a carico dei soggetti in possesso dei dati tecnici. Il potere sanzionatorio di cui è attualmente titolare l'AGCOM è configurabile soltanto nei confronti degli operatori di comunicazione, in particolare con riferimento al settore delle comunicazioni elettroniche e alle sanzioni applicabili a seguito della verifica della corretta ed effettiva attuazione degli impegni presentati dagli operatori, ad esempio in caso di violazione di fornitura di reti e servizi di comunicazione elettronica. L'art. 98, comma 9, del Codice delle Comunicazioni Elettroniche prevede, ad esempio, una sanzione amministrativa pecuniaria in caso di mancata comunicazione nei termini e con le modalità prescritte, dei documenti, dati e notizie richiesti dall'Autorità.

Altro potere di cui è titolare l'AGCOM e che riveste importanza ai fini dell'analisi che si svolge è il potere ispettivo, in quanto esso può costituire, da un lato, occasione per il reperimento dei dati in possesso degli operatori di comunicazione e, dall'altro, può rappresentare la cornice nella quale far rientrare la richiesta di tali informazioni.

In materia di potere ispettivo dell'Autorità diversi sono i riferimenti normativi: innanzitutto, la legge del 14 novembre 1995, n. 481, relativa alle norme per la concorrenza e la regolazione dei servizi di pubblica utilità e istitutiva dell'Autorità di regolazione dei servizi di pubblica utilità nel settore delle telecomunicazioni (oltre che della corrispondente Autorità per il settore dell'energia elettrica e del gas), prevede all'art. 2, comma 12, lett. g), la possibilità per l'Autorità di esercitare poteri di ispezione, accesso e acquisizione di documentazione e notizie utili in relazione ai fini esplicitati nell'art. 1 della stessa legge, ovvero la finalità di “garantire la promozione della concorrenza e dell'efficienza nel settore dei servizi di pubblica utilità nonché

adeguati livelli di qualità nei servizi medesimi in condizioni di economicità e di redditività, assicurandone la fruibilità e la diffusione in modo omogeneo sull'intero territorio nazionale, definendo un sistema tariffario certo, trasparente e basato su criteri predefiniti, promuovendo la tutela degli interessi di utenti e consumatori, tenuto conto della normativa comunitaria in materia e degli indirizzi di politica generale formulati dal Governo”.

Successivamente, come accennato, è intervenuta la legge 31 luglio 1997, n. 249, istitutiva dell’Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni, che ha espressamente previsto, al comma 21, l’applicazione all’AGCOM delle disposizioni di cui all’art. 2 della precedente legge n. 481/1995.

Ancora, il Codice delle Comunicazioni Elettroniche (D.Lgs. 1 agosto 2003 n. 259) , con riferimento ai vincoli imposti agli operatori ai sensi degli artt. 43 e ss., prevede la possibilità per l’AGCOM di imporre agli operatori obblighi di trasparenza in relazione all’interconnessione e all’accesso, prescrivendo agli stessi di rendere pubbliche determinate informazioni, quali informazioni di carattere contabile, specifiche tecniche, caratteristiche della rete, termini e condizioni per la fornitura e per l’uso, prezzi. L’art. 46, che prevede tale obbligo di trasparenza, stabilisce inoltre che spetta all’Autorità precisare quali informazioni pubblicare, il grado di dettaglio richiesto e le modalità di pubblicazione delle medesime.

Con riguardo ai provvedimenti dell’Autorità, fondamentale è la Delibera 220/08/CONS, concernente le Procedure per lo svolgimento delle funzioni ispettive e di vigilanza dell’Autorità, che prevede la possibilità di estendere la partecipazione all’attività ispettiva anche a funzionari di strutture diverse dal Servizio Ispettivo e Registro, ed in particolare a quelli della Direzione interessata.

Le modifiche e le integrazioni apportate con la delibera n. 220/08/CONS (che segue alla delibera n. 63/06/CONS, relativa alle procedure di svolgimento delle funzioni ispettive e di vigilanza dell'Autorità ed alla delibera n. 436/03/CONS, disciplina delle modalità di esercizio del potere ispettivo dell'Autorità previsto dalle norme di settore) al regolamento concernente l'organizzazione e il funzionamento dell'Autorità hanno lo scopo di specificare in modo puntuale l'ambito soggettivo e oggettivo dell'esercizio del potere ispettivo attribuito all'Autorità per le Garanzie nelle Comunicazioni dalla normativa vigente ed, in particolare, dalla legge 6 agosto 1990, n.223, e dalla legge 14 novembre 1995, n. 481.

Con la medesima delibera è stata, inoltre, approvata la nuova "carta dei diritti", che dovrà essere consegnata all'impresa all'atto di avvio dell'ispezione, nella quale sono illustrate le garanzie e i diritti di cui beneficiano i soggetti a fronte dei poteri esercitati nel corso delle ispezioni.

Sulla base di una specifica normativa istitutiva del Catasto Infrastrutture, sarà possibile – come verificato anche in relazione alla realizzazione dei Catasti vigenti - l'elaborazione di un autonomo regolamento dell'Autorità relativo specificamente alla disciplina del Catasto, senza procedere necessariamente ad un accorpamento dello stesso al regolamento del R.O.C.

Nella redazione del suddetto regolamento sarà necessario procedere, preliminarmente, all'individuazione dell'ambito soggettivo di applicazione del regolamento stesso, suddividendo, in ipotesi, i soggetti in capo ai quali è configurabile l'obbligo al conferimento dei dati a seconda della natura pubblica o privata, ovvero della categoria di appartenenza ("operatori di comunicazione" o "altri soggetti"), ovvero ancora in base all'attività esercitata; successivamente sarà fondamentale

l'individuazione dei dati necessari alla realizzazione del Catasto e che costituiscono, pertanto, l'oggetto dell'obbligo di conferimento configurabile in capo ai soggetti precedentemente individuati, nonché le modalità tecniche di comunicazione; ancora, sarà necessario regolamentare l'organizzazione e la tenuta del catasto, che saranno chiaramente delineate in base alle esigenze e finalità perseguite dall'AGCOM stessa (attualmente ancora in via di delineazione e precisazione), la quale si ritiene debba essere il soggetto di riferimento della gestione del Catasto stesso. Sarà, poi, importante specificare la regolamentazione della fase di raccolta dei dati, individuando sia i soggetti addetti alla richiesta dei dati da inserire nel catasto (laddove il potere di richiedere i dati stessi risulti sempre configurabile in capo alla stessa AGCOM, ma in ipotesi delegabile a soggetti più specificamente individuati), sia i soggetti addetti all'organizzazione dei dati e al loro inserimento nella banca dati, sia ancora i soggetti preposti alla gestione dei dati stessi. Sarà, inoltre, necessario specificare le modalità di gestione dei dati stessi, attraverso l'elaborazione di procedure che dettino anche le modalità di accesso.

Relativamente a tale ultimo punto, non sembra possano rilevare problematiche relative alla gestione di dati cd. personali (ricordando che per "dato personale" deve intendersi, ai sensi dell'art. 4 del Codice della Privacy, "qualunque informazione relativa a persona fisica, persona giuridica, ente od associazione, identificati o identificabili, anche indirettamente, mediante riferimento a qualsiasi altra informazione, ivi compreso un numero di identificazione personale"), il cui trattamento è sottoposto alla particolare disciplina indicata dal Codice della Privacy (D.Lgs. 30 giugno 2003, n. 196). Nell'ipotesi in cui però dovesse verificarsi tale evenienza si evidenzia che, ai sensi dell'art. 18 del Codice della Privacy, qualunque trattamento di dati personali da parte di soggetti pubblici è consentito soltanto per lo svolgimento delle funzioni istituzionali e

che, nel trattare i dati, il soggetto pubblico deve osservare i presupposti e i limiti stabiliti dal codice stesso, anche in relazione alla diversa natura dei dati, nonché dalla legge e dai regolamenti.

Il comma 4 dell'articolo in esame prevede, inoltre, che i soggetti pubblici non debbano richiedere il consenso dell'interessati; mentre il successivo art. 19 stabilisce che il trattamento di dati diversi da quelli sensibili e giudiziari, da parte di un soggetto pubblico, è consentito, fermo restando il limite della necessità ai fini dello svolgimento di funzioni istituzionali, anche in mancanza di una norma di legge o di regolamento che lo preveda espressamente. La comunicazione da parte di un soggetto pubblico ad altri soggetti pubblici è, invece, ammessa quando è prevista da una norma di legge o di regolamento. In mancanza di tale norma, la comunicazione è ammessa quando sia comunque necessaria per lo svolgimento di funzioni istituzionali. Infine, la comunicazione da parte di un soggetto pubblico a privati o a enti pubblici economici e la diffusione da parte di un soggetto pubblico sono ammesse unicamente quando sono previste da una norma di legge o di regolamento.

4 Individuazione delle specifiche tecniche necessarie per la realizzazione del catasto infrastrutture

4.1 La metodologia per la progettazione della banca dati spaziale

In generale, la progettazione di una banca dati come quella del catasto delle infrastrutture di telecomunicazioni può essere schematizzata nelle seguenti fasi (figura 5.1):

- Analisi dei requisiti
- Progettazione del DB
- Implementazione del DB
- Validazione e collaudo

- Funzionamento e manutenzione

L'analisi dei requisiti consiste nell'individuazione e nello studio delle proprietà e delle funzionalità che il sistema informativo dovrà avere. Nel caso in oggetto, l'obiettivo iniziale era quello di condurre le analisi seguendo due approcci:

- analisi dei casi di Catasto esistenti in ambito nazionale ed internazionale nel settore delle telecomunicazioni ed in altri settori (urbano, stradale, rifiuti, ambiente ecc...), in accordo a quanto già esaminato da un punto di vista normativo.
- interviste presso gli operatori di settore.
- incontri con i responsabili dell'ufficio studi dell'AGCOM e con i responsabili degli altri WP.

Il risultato di tali analisi porta ad identificare gli oggetti del DB ed i relativi attributi. Tuttavia, mentre la prima parte dell'analisi dei requisiti è stata portata a termine e verrà descritta più avanti, purtroppo non si è potuto sviluppare la fase relativa alla redazione ed analisi dei questionari diretti agli operatori di telecomunicazione e ai probabili utenti di un Catasto delle Infrastrutture di Telecomunicazione. Come accennato nel position paper del Maggio del 2009, questa sezione di attività era guidata dall'ufficio studi dell'AGCOM. Per questa ragione, nella redazione dello schema E-R si terrà conto solo della prima fase, rimandando ad un successivo aggiornamento per recepire i risultati delle analisi dei questionari e degli incontri con gli operatori.

L'attività di progettazione del DB può essere suddivisa in due parti: progettazione dei dati (si individuano la struttura e l'organizzazione che i dati dovranno avere) e progettazione delle applicazioni (si definiscono le caratteristiche dei programmi applicativi).

Nel corso del progetto sono state esaminate le possibili architetture di dati in riferimento alle specifiche desunte dai casi studio ed alle problematiche emerse negli

incontri con l'AGCOM e con gli altri WP. Nello specifico si farà riferimento ad un *enterprise* geodatabase in cui possano essere condivisi dati da più utenti con caratteristiche diverse, in risposta alle esigenze emerse di sinergia con altri soggetti che operano in ambito urbano.

La fase di implementazione consiste nella realizzazione del sistema informativo, così come definito nella fase di progettazione. Tale fase non attiene allo studio in oggetto..

La fase di validazione e collaudo serve a verificare il corretto funzionamento e la qualità del sistema informativo.

Il funzionamento e la manutenzione si riferiscono ad una fase in cui il Catasto è operativo ed esegue i compiti per cui è stato progettato; se non si verificano malfunzionamenti o revisioni delle funzionalità del sistema, questa attività richiede solo operazioni di gestione e manutenzione.



Fig. 4.1 Le fasi della progettazione di una base di dati

4.2 Analisi dei casi studio nell'ambito del settore delle telecomunicazioni ed in altri contesti

Verranno di seguito evidenziate le maggiori problematiche emerse dai casi studio analizzati con particolare attenzione a:

- Modalità di istituzione
- Modalità di acquisizione dei dati
- Modello concettuale
- Modello organizzativo
- Modalità di implementazione.

Nello specifico per quanto riguarda le modalità di istituzione si rimanda al Task 1.3..

4.2.1 L'uso dei GIS nella gestione dei dati di telecomunicazione

L'uso dei sistemi informativi geografici (GIS, Geographical Information System) nel campo della gestione delle reti di telecomunicazioni sta diventando sempre più diffuso, soprattutto a livello internazionale, e per quel che riguarda gli operatori privati (Esri Telecom Brochure), che trovano beneficio nella consapevolezza della localizzazione delle proprie imprese, dei propri clienti, della copertura di rete garantita.

Stati Uniti

Negli Stati Uniti, ad esempio, la Qwest Communications International Inc. (NYSE: Q), leader nella fornitura di servizi a banda larga per privati e imprese, utilizza un GIS per migliorare i propri servizi ed aumentare la propria fetta di mercato.

Per ottenere informazioni sulla copertura del servizio, grazie al GIS è possibile inviare una query al sistema ed ottenere una mappa che descrive la copertura in maniera diretta, ma è possibile utilizzarlo anche per localizzare rapidamente i problemi riportati dai clienti per cercare di risolverli il più presto possibile. Servizi di localizzazione

ottimale delle sedi e delle centrali sono poi essenziali per stimolare le vendite e per sviluppare al meglio le potenzialità dell'azienda.

Sempre negli Stati Uniti, la Federal Communication Commission (FCC), l'agenzia governativa che si prefigge obiettivi strategici nell'ambito della larga banda, della competizione, degli spettri di frequenze, dei mezzi di comunicazione, della sicurezza pubblica e della difesa del paese, permette di scaricare dal proprio sito (wireless.fcc.gov/geographic) degli strumenti GIS che servono per creare, visualizzare, interrogare, stampare ed analizzare mappe che mostrano i dati di telecomunicazione in possesso della FCC, che permettono di determinare la localizzazione delle torri esistenti, includendo dati che riguardano i cellulari e la gestione delle infrastrutture, la gestione degli impianti di proprietà e così via. Grazie a questa possibilità, gli utenti possono esaminare lo sviluppo corrente dei servizi, il bisogno e la possibilità effettiva di determinare nuovi servizi, la collocazione delle antenne, il catasto delle strutture esistenti e la pianificazione della rete.

Nelle figure seguenti è riportato un esempio delle mappe che gli utenti possono creare.

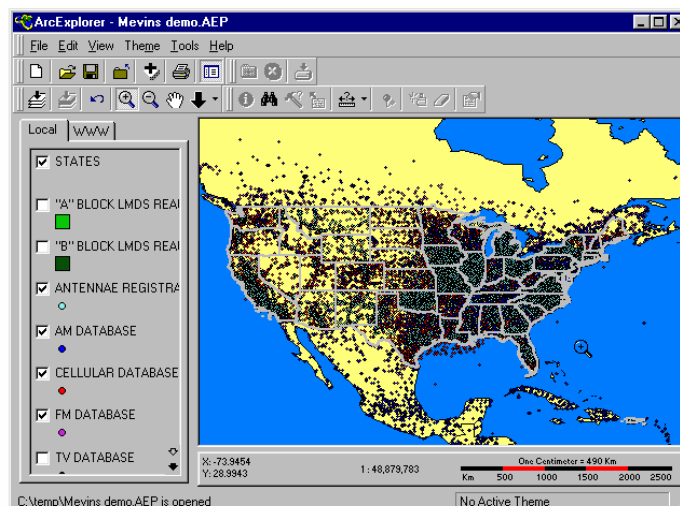


Figura 1 Database dei Cellulari, delle antenne e delle frequenze AM ed FM su una sola mappa (Fonte: FCC, wireless.fcc.gov/geographic)

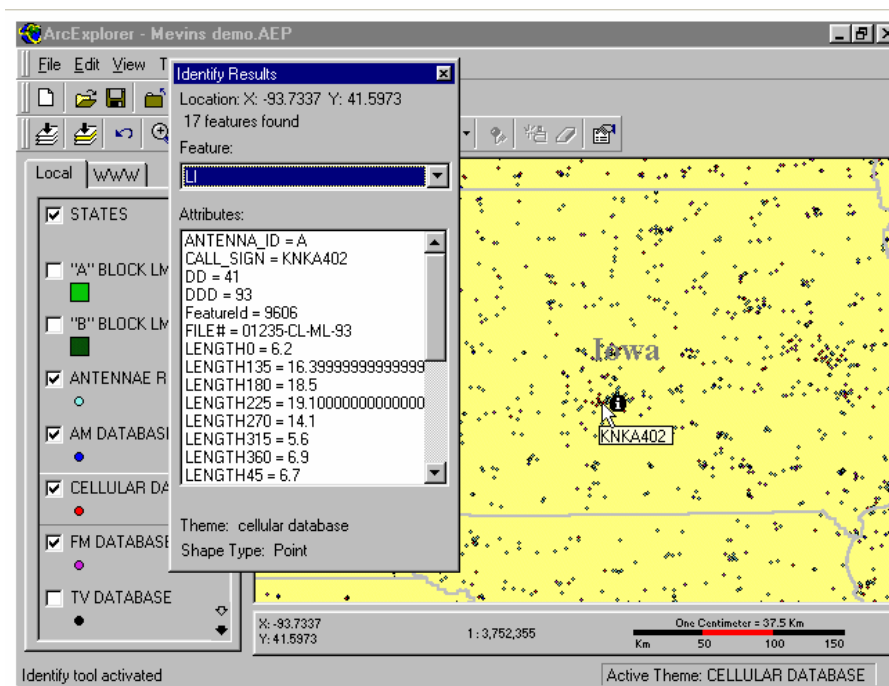


Figura 2 Identificazione di un particolare sito con la descrizione di tutti gli attributi (Fonte: FCC, wireless.fcc.gov/geographic)

America Latina

Anche in America Latina, dove le telecomunicazioni stanno avendo un impulso sempre maggiore con lo sviluppo dei Paesi dell'area, i GIS vengono utilizzati per analizzare le relazioni tra le coperture dei segnali nelle diverse aree, per testare i risultati delle soluzioni di mercato adottate, per monitorare il Digital Divide, ma anche per facilitare la gestione delle sedi degli operatori telefonici e le decisioni logistiche (è il caso della compagnia argentina Grupo Telefónica) oppure, come nel caso peruviano (Telefónica del Perú) per gestire la rete delle telecomunicazioni a livello nazionale. Quest'ultimo caso, particolarmente interessante per lo studio dell'AGCOM, si propone di archiviare e fornire informazioni sugli indirizzi al livello dei numeri civici per tutte le aree urbane del Paese, per poi accoppiarli ad informazioni commerciali che possono

servire per dare nuovo sviluppo alle vendite e a determinare le aree di influenza dell'azienda, e collegarsi agli archivi di altre compagnie telefoniche, private e pubbliche (Telefónica Móviles, Telefónica de Uso Público).

Europa

In Europa, rilevante è il caso della compagnia Cablecom GmbH di Zurigo, leader nel campo delle telecomunicazioni in Svizzera, che ha sviluppato nel 2000 un sistema informativo geografico della propria rete di telecomunicazioni (NIS; Network Information System) che permette di documentare e gestire sia la rete di backbone che quella di accesso. Lo scopo principale di questa applicazione GIS è conoscere la localizzazione dei cavi esistenti, e ciò è permesso da diversi sottoprogrammi dedicati all'archivio delle coordinate e dei dati di campo, che includono le condotte, i nodi di scambio, indirizzi e dati territoriali utili al completamento del catasto, all'inserimento automatico dei nuovi rami della rete rilevati, con funzionalità di visualizzazione degli attributi di connettività della condotta in fibra ottica o del cavo coassiale.

Esri Telecom Data Model

ESRI, l'azienda leader dei software GIS nel mondo, ha sviluppato un modello dei dati di telecomunicazione e lo ha messo a disposizione di chiunque si accinga a creare un sistema informativo geografico in questo ambito. Prima di andare nel dettaglio del Telecom Data Model, è opportuno dare dei cenni sulla logica sottesa ai GIS.

Un Sistema Informativo Geografico è sostanzialmente un software di gestione delle banche dati (Database Management System, DBMS) che è in grado di gestire informazioni geografiche, ovvero legate alle localizzazione geografica delle entità.

In un GIS di ESRI, definiamo come “*feature*” la rappresentazione spaziale di un oggetto geometrico definita come sequenza di uno o più coordinate x,y e di attributi

riferiti a quella geometria, e come “*feature class*” una collezione di una o più *feature* di un solo tipo e “object class”, insiemi di oggetti che non hanno un preciso riferimento spaziale.

Volendo stabilire una corrispondenza tra elementi logici ed elementi di un database, si può dire che gli “oggetti” rappresentano le “righe” (o “record”) della tabella, gli “attributi” sono i suoi “campi” (field) e le classi rappresentano le tabelle nella loro interezza.

Si distinguono tre tipologie di feature:

- Punti (point)
- Linee (line)
- Poligoni (area)

e diverse maniere per archivarle:

- Z-values (dominio delle altitudini)
- M-values (dominio delle distanze)
- Annotation (un testo che etichetta le feature nella rappresentazione cartografica)
- CAD Data
- Documenti XML
- Riferimenti spaziali²

² La posizione dei dati spaziali è definita dal sistema di coordinate, che generalmente può essere geografico o proiettato. Il sistema di coordinate *proiettato*, in genere misurato in metri o piedi, definisce le posizioni su un piano bi-dimensionale mediante due assi: l’asse x, che rappresenta l’asse Est-Ovest, e l’asse y, ovvero l’asse Nord-Sud; i due assi si intersecano nell’origine (0, 0), rispetto alla quale sono definite tutte le posizioni. I punti al di sopra dell’asse x o a destra dell’asse y hanno valori di coordinate positivi, altrimenti i valori saranno negativi. Le misure e le coordinate altimetriche sono riferite indipendentemente dal sistema di coordinate x,y, in modo a poter assegnare ad esse qualsiasi valore. Il sistema di coordinate geografico definisce le posizioni su uno sferoide, ovvero su una superficie tridimensionale. Quando si memorizzano le coordinate, i valori di longitudine corrispondono alle x, quelli di latitudine alle y.

Il geodatabase è un modello di dati usato per rappresentare le informazioni geografiche utilizzando la tecnologia dei database relazionali standard. Esso supporta sia dataset file-based (ovvero costituiti da shapefile, dbf ecc.), sia dataset DBMS-based (ovvero gestiti da un DBMS). Ci sono due tipologie di architettura di un geodatabase:

Personal geodatabase (possibile fino a dimensioni di 2GB con il software Microsoft Access)

Multi-user geodatabase (multiutente, da usare con gli altri DBMS, come Oracle, o SQLServer)

Gli ultimi sono utilizzati in moltissimi gruppi di lavoro, istituti, aziende e dipartimenti nel mondo. Essi in particolare permettono:

- Database estremamente vasti e continui;
- Molti utenti simultanei;
- Lunghe transazioni e lavoro in modalità versioning, che è invece una criticità nei sistemi GIS.

In un geodatabase multiutente, anche detto enterprise, la responsabilità di gestione dei dataset geografici è condivisa tra i software GIS e il generico software DBMS. Quest'ultimo deve affrontare alcuni aspetti della gestione dei dataset geografici, come la memorizzazione su disco, la definizione dei tipi degli attributi, l'elaborazione di query associative e di transazioni multiutente.

L'applicazione GIS detiene invece la responsabilità di definire lo specifico schema che il DBMS deve usare per rappresentare vari dataset geografici, e di definire la logica di gestione dei domini.

Lo storage del geodatabase include lo schema e le regole base per ogni dataset geografico oltre a ai dati e agli attributi spaziali.

Lo schema del geodatabase include le definizioni, i vincoli di integrità e il comportamento da tenere per ogni dataset, incluse le proprietà delle feature class, delle topologie, delle network, dei cataloghi raster, delle relazioni, dei domini, e così via. Lo schema insiste su una collezione di metatable del geodatabase nel DBMS, che definisce l'integrità e il comportamento dell'informazione geografica.

In ArcGis Telecom Data Model, Le “feature class” possono essere raggruppate nei 5 seguenti “sottosistemi”:

- **Infrastrutture sotterranee**
- **Infrastrutture aeree**
- **Cavi**
- **Dispositivi**
- **Oggetti non georeferenziati (archiviati in tabelle)**

In Allegato 1 si riporta il modello dei dati, che potrebbe rivestire l'interessante ruolo di canovaccio del modello dei dati del Catasto delle Infrastrutture di Telecomunicazioni che si vuole mettere a punto nell'ambito del presente progetto, come verrà descritto nel prosieguo.

Si riportano alcuni esempi di Catasti realizzati in ambito nazionale nel settore delle TLC ed in altri settori.

4.2.2 Catasto Regionale delle Telecomunicazioni Regione Emilia Romagna

Modalità di acquisizione dati

La fonte di provenienza dei dati è costituita da Arpa e dagli Ispettorati Regionali, che contengono dati suddivisi, per contenuto, nelle seguenti tipologie: dati di tipo geografico ed ambientale, soprattutto relativamente ai siti ed alle postazioni; dati relativi alla proprietà; dati di tipo tecnologico; dati di tipo radioelettrico, relativi alle

caratteristiche di copertura e di compatibilità del segnale irradiato. Potenzialmente il Catasto è strutturato per poter accogliere i dati trasmessi direttamente dai soggetti tenuti alla comunicazione. La gestione e la divulgazione delle informazioni sono effettuate in armonia con le norme sulla riservatezza dei dati.

L'analisi delle informazioni è agevolata dalla disponibilità di chiavi di ricerca, che consentono di estrarre velocemente i soli dati utili: ad esempio, si può ricercare tutti gli impianti TV in una determinata provincia operanti sul canale 42, oppure le postazioni realizzate sulla sommità di edifici, o gli impianti operanti con una potenza superiore ad un determinato valore.

Modello concettuale

Il Catasto delle infrastrutture di telecomunicazione è visto come un insieme organizzato di informazioni tecniche riguardanti tutti gli impianti di trasmissione operanti nel settore delle telecomunicazioni, strutturato come database informatico in grado di supportare un'azione regionale programmata in termini di pianificazione, controllo e vigilanza di tutto il sistema delle telecomunicazioni e rispondente agli attuali obblighi di legge.

Le tipologie di impianti censiti nel DB sono:

- Broadcast Ministero Tecnica Analogica
- Broadcast Ministero Tecnica Digitale
- Broadcast Corecom Tecnica Digitale
- Telefonia Fissa
- Telefonia Mobile
- Impianti RAI

A ciascuna di tali tipologie di impianti sono associati una serie attributi sulla proprietà, la localizzazione, le caratteristiche geometriche e funzionali. A tali dati

alfanumerici è associata una cartografia della Regione Emilia Romagna su cui è possibile visualizzare alcune informazioni tramite query.

Modello organizzativo

Il Catasto è istituito e gestito dal CO.RE.COM Regione Emilia Romagna in coordinamento con l'Arpa e dagli Ispettorati Regionali.

4.2.2.1 Catasto Regionale Impianti radioelettrici Friuli Venezia Giulia-Arpa

Modalità di acquisizione dati

I dati sono rilevati secondo le seguenti modalità:

- individuazione degli impianti sul territorio mediante rilevazione diretta.
- Contatti con gli uffici tecnici comunali per la raccolta di informazioni sul territorio (nuove costruzioni, nuovi impianti, difformità rispetto a quanto riportato nel DB)
- Esecuzione di misure in luoghi pubblici (ad esempio scuole) e nelle relative pertinenze.
- Comunicazioni degli operatori di TLC
- Misure dei livelli di campo elettrici.

Modello concettuale

La struttura del Database è organizzata come riportato in figura 3



Figura 3 Struttura del DB

Fonte Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli – Venezia Giulia

Ad ogni "SITO LOGICO" vengono associate le informazioni relative all'emittente ed i dati tecnici (radioelettrici e non) degli elementi irradianti detti CELLE, intendendo con tale termine l'antenna o il sistema di antenne che irradiano in una determinata direzione. Un sito fisico può essere formato da più siti logici caratterizzati dalle stesse coordinate geografiche.

I dati necessari per la creazione di un archivio compatibile con gli standard nazionali riguardano:

- i gestori (tipo emittente, descrizione marchio, rag.soc. proprietario, indirizzo, comune ecc...)
- il sito (comune, indirizzo, provincia, utmx, utmy, quota slm, note sito ecc...)
- la sorgente (direzione, frequenza, potenza_ autorizzata, portanti, tilt_minimo gradi ecc..)
- l'antenna (marca, modello, guadagno, tilt_ elettrico, polarizzatore ecc..).

L'archivio dati può essere utilizzato per lo studio delle caratteristiche di distribuzione del campo elettromagnetico e di impatto delle sorgenti su una certa zona:

Inserimento nell'archivio dei dati anagrafici e geografici dei siti e dei dati tecnici delle celle;

- Creazione di un file Ascii contenente l'elenco dei siti, provvisti delle coordinate UTM, per ottenere la georeferenziazione (con un GIS);
- Individuazione dei siti presenti nella zona attraverso l'archivio georeferenziato;
- Preparazione di un progetto di valutazione teorica del campo elettrico irradiato (file contenente tutti i dati tecnici delle celle dei siti d'interesse).
- Lettura del file con l'applicativo di simulazione del campo elettrico irraggiato da un sistema di antenne e produzione di un diagramma di irraggiamento sia a video che in formato Ascii, georeferenziato.

Modello organizzativo

E' stato istituito un catasto nazionale (legge quadro n° 36 del 2001) che opera in coordinamento con i catasti regionali ed in accordo a quanto previsto dagli "Standard per la realizzazione delle banche dati delle sorgenti di inquinamento elettromagnetico" (RTI CTN_ AGF 4/2001) e la "Definizione di standard informativo e di procedura di gestione del catasto delle sorgenti di inquinamento elettromagnetico" (RTI CTN_ AGF 2/2004).

Modalità di implementazione

Il catasto degli impianti radioelettrici è strutturato come un geodatabase che lavora in ambiente GIS (Arcview 3.2) ed un database alfanumerico con un interfaccia ODBC.

4.2.3 Catasto Rifiuti della Regione Liguria

Uno studio sul Catasto Rifiuti è stato condotto nel 2004 da ARPA Liguria; esso costituisce la fonte principale delle informazioni raccolte in questo paragrafo.

Modalità di acquisizione dati

La fonte di provenienza dei dati da archiviare nel Catasto Rifiuti è costituita prevalentemente dai MUD (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale), presentato da ogni ente privato o pubblico che debba smaltire dei rifiuti pericolosi. Ai dati provenienti dai MUD, che includono la provenienza e la destinazione geografica del rifiuto, la sua tipologia e la quantità in chilogrammi, vengono poi affiancate informazioni provenienti da studi di settore e dagli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti.

Modello concettuale

In realtà, ogni Regione si è organizzata in maniera differente nella redazione del proprio Catasto Rifiuti, pur rimanendo nell'ambito della direzione indicata dalle norme. In Friuli Venezia Giulia, il modello utilizzato è riportato nella figura seguente (fonte: <http://www.arpa.fvg.it/index.php?id=441>).

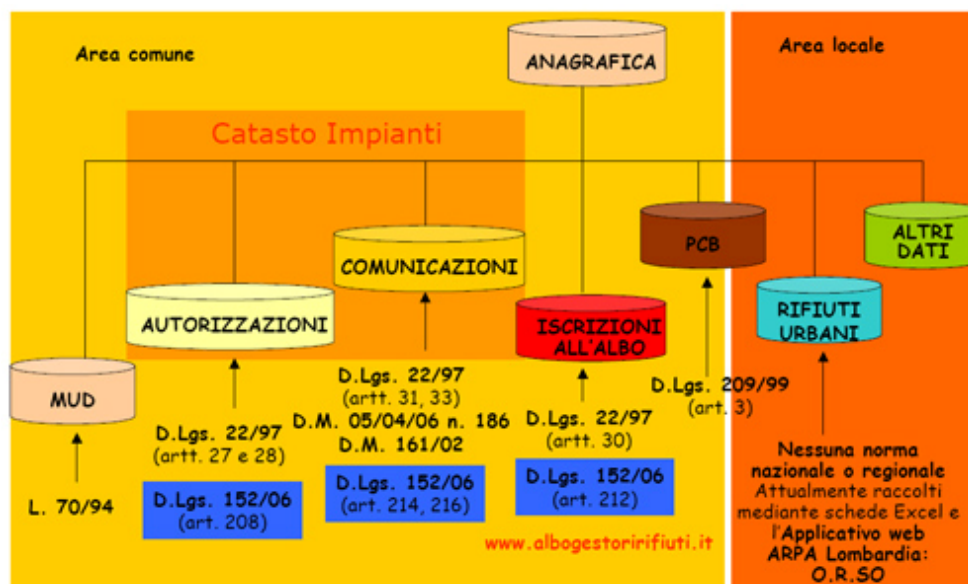


Figura 3 “Architettura logica del Catasto Rifiuti della Regione Friuli Venezia Giulia”

Modello organizzativo

Da un punto di vista organizzativo, in Italia il Catasto dei rifiuti è articolato in (fonte: <http://www.arpa.fvg.it/index.php?id=276#c1174>):

una sezione nazionale con sede a Roma presso l’Agenzia per la protezione dell’ambiente e per i servizi tecnici (ISPRA – ex-APAT) con compiti di elaborazione e diffusione dei dati,

sezioni regionali/provinciali presso le corrispondenti agenzie per la protezione dell’ambiente regionali (ARPA) o delle province autonome (APPA) con compiti di raccolta, bonifica, certificazione ed elaborazione ai fini della successiva trasmissione ad APAT, nonché per il supporto informativo qualificato agli altri enti territoriali competenti e a tutti i soggetti istituzionali interessati alle problematiche connesse ai rifiuti.

Le principali attività svolte dalla Sezione regionale riguardano in particolare:

- assicurare un quadro conoscitivo completo qualificato, certificato e costantemente aggiornato in materia di produzione e gestione di rifiuti urbani e speciali, ovvero garantire una corretta ed aggiornata gestione delle Banche dati sui rifiuti del Catasto dei rifiuti
- trasmissione delle elaborazioni richieste alla Sezione Nazionale (APAT);
- supporto informativo qualificato agli enti locali competenti, a tutti i soggetti istituzionali e privati interessati;
- aggiornamento e gestione dell’inventario degli apparecchi contenenti PCB
- supporto alle attività di certificazione ambientale
- supporto alle attività di Pianificazione regionale e Programmazione provinciale in materia di rifiuti

Modalità di implementazione

Il Catasto Rifiuti contiene entità di tipo alfanumerico, ed è implementato utilizzando software DBMS da Microsoft Access (ad esempio per il Friuli Venezia Giulia) a SQLServer (es. Regione Umbria).

4.2.4 Catasto urbano

Modalità di acquisizione dati

La base dati catastale, che rientra nell'ambito dei dati territoriali di interesse nazionale, è costituita dall'insieme delle informazioni amministrativo-censuarie, grafiche e cartografiche, relative alla totalità dei beni immobili geograficamente localizzati in ambito territoriale comunale. Il Codice della P.A. digitale prevede che tale base dati deve essere resa disponibile, senza alcun onere, alle pubbliche amministrazioni indicate all'articolo 1, comma 2 del decreto legislativo n. 165/2001, quando necessaria per lo svolgimento - diretto o tramite i soggetti delegati dalle stesse amministrazioni - dei propri compiti istituzionali, nel rispetto delle normative in materia di protezione dei dati personali e riutilizzo dei dati e delle informazioni catastali.

I dati catastali (relativi agli oggetti) e quelli di pubblicità immobiliare costituiscono **l'Anagrafe Immobiliare Integrata**, sono recepiti attraverso il "Modello Unico Digitale per l'edilizia"

Modello concettuale

Il catasto è l'inventario dei beni immobili esistenti sul territorio nazionale.

È la base per le imposizioni fiscali ed individua univocamente i beni immobili mediante la conservazione delle informazioni relative a:

- Localizzazione geografica estensione e consistenza
- Destinazione d'uso
- Caratteristiche unità immobiliare
- Grado di produttività e relativi redditi
- Possessori titolari di altri diritti reali

Le fasi di formazione del catasto fabbricati sono riportate in figura 4



Figura 4 “Struttura del catasto fabbricati”

Il catasto urbano si configura come una banca dati alfanumerico ed un'unica piattaforma informatica per la gestione di tutta la cartografia catastale in formato raster ed in formato vettoriale.

Modello organizzativo

Il modello previsto dal D.Lgs. 112/98 prevede un “***Sistema integrato di gestione del Catasto***” in cui l’Agenzia del Territorio rappresenta l’Organo Tecnico di coordinamento (art.67), mentre ai comuni è delegata la funzione di conservazione, utilizzazione e aggiornamento degli atti catastali, partecipando al processo di formazione degli estimi catastali.

Diverse sono le modalità che i Comuni possono utilizzare per gestire le funzioni catastali: gestione diretta autonoma, gestione diretta attraverso unione di Comuni o altre forme associative, gestione diretta da parte della Comunità Montana di appartenenza, gestione affidata all’Agenzia del territorio. I Comuni possono scegliere sino alla fine del 2009 la forma gestionale ritenuta più adeguata sulla base della propria organizzazione interna e dell’infrastrutturazione informatica e telematica di cui sono dotati.

I rapporti tra Agenzia del Territorio e comuni sono regolati da Convenzioni decennali diversamente articolate a seconda dell’opzione di gestione scelta.

Modalità di implementazione

Con Provvedimento del 16 aprile 2008, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 23 aprile 2008, l’Agenzia del Territorio ha fissato le modalità d’interscambio e i criteri per la gestione della banca dati catastale nazionale da parte dei Comuni.

I Comuni hanno accesso alla banca dati catastale unitaria nazionale attraverso l’infrastruttura tecnologica, le applicazioni informatiche ed i servizi di interscambio realizzati dall’Agenzia del Territorio, secondo quanto disposto dal DPCM del 14 giugno 2007 recante “Decentramento delle funzioni catastali ai comuni”.

I servizi di fornitura dei dati catastali dei quali i Comuni fruiscono e i servizi di interscambio e cooperazione attraverso i quali gli stessi Comuni forniscono informazioni e dati per la banca dati catastale unitaria nazionale, sono disciplinati dal Decreto del 13 novembre 2007 dell’Agenzia del Territorio. Tutti i servizi di interscambio e di cooperazione applicativa con la banca dati catastale unitaria nazionale saranno erogati dall’Agenzia del Territorio gratuitamente sulla propria Porta di Dominio. Per la fruizione di tali servizi, i Comuni potranno riutilizzare i programmi informatici già realizzati da pubbliche amministrazioni.

Fino alla completa adesione di tutti i Comuni ai servizi di interscambio, l'Agenzia renderà comunque disponibili gratuitamente analoghi servizi, in modalità semplificata, ma a gestione manuale, mediante il Portale per i Comuni, il quale sarà mantenuto come sistema integrativo transitorio per lo scambio di dati in forma digitale.

4.2.5 *Catasto delle strade Italiano*

Modalità di acquisizione dati

L'acquisizione dei dati avviene prevalentemente tramite rilievi di campo.

Gli elementi da rilevare sono:

- Assi stradali, rilevati come sequenza di punti. Per ogni elemento stradale, rettilineo o curva devono essere rilevati punti in numero sufficiente da poterne ricavare la geometria con un procedimento di minimi quadrati; i punti devono essere forniti in coordinate geografiche ellissoidiche WGS84 oppure coordinate piane Gauss Boaga, o in coordinate piane UTM
- Profilo longitudinale - Il profilo della strada può venir costruito in base alla successione di punti dei quali è stata determinata la quota.
- Profilo trasversale - L'errore massimo nella pendenza trasversale va contenuto nel 1/100 oppure 0.5 gradi centesimali.
- Larghezza della strada - L'errore nella misura della larghezza della strada (carreggiata e franco) va contenuto nella misura massima assoluta di 10 centimetri. La misura deve essere fornita ad ogni variazione di larghezza della strada superiore alla precisione indicata e non deve essere necessariamente fornita in corrispondenza di ogni punto dell'asse stradale.

- Cippi chilometrici esistenti - Qualora gli enti proprietari dispongano già di un sistema informativo riferito ai cippi chilometrici esistenti, è necessario collegare tali informazioni al nuovo sistema di riferimento, completando i dati richiesti al paragrafo 3.1.19 con l'indicazione delle coordinate geografiche e/o piane del cippo.

Modello concettuale

Il Catasto delle strade rappresenta l'inventario di tutte le strade ad uso pubblico presenti sul territorio nazionale, con l'obiettivo primario di definire la consistenza della rete stradale nazionale in modo compatibile ed integrabile, in una prospettiva a medio - lungo termine, con i Catasti dei terreni e dei fabbricati.

Il Catasto deve obbligatoriamente contenere gli elementi relativi alle caratteristiche geometriche delle strade e delle relative pertinenze nonché gli impianti ed i servizi permanenti connessi alle esigenze della circolazione.

Detto inventario di base deve essere suscettibile di ampliamento, al fine di contenere quegli elementi e notizie necessarie agli enti proprietari delle strade per corrispondere alle disposizioni del Codice ed alle esigenze di costituzione dell'Archivio nazionale delle strade.

I dati contenuti nel Catasto delle strade rappresentano le informazioni di base alle quali devono far riferimento tutte le altre informazioni che saranno contenute nei Sistemi Informativi Stradali (cartografie, dati di traffico, stato di conservazione delle opere d'arte, delle pavimentazioni e delle opere complementari, monitoraggi ambientali, segnaletica, ecc.).

Modello organizzativo

L'art. 2 del decreto afferma che ai fini della formazione e conservazione del Catasto delle Strade gli Enti proprietari devono dotarsi di strutture specifiche. I Comuni della stessa Regione, le Province e le Regioni possono consorziarsi in entità territoriali più ampie, istituendo un unico organo di supporto tecnico, ma lasciando comunque distinti i loro catasti. Alle Regioni spetta anche il coordinamento di tutte le fasi, ed in particolare della raccolta e trasmissione dei dati all'Archivio Nazionale delle strade, presso il Ministero dei Lavori Pubblici, fatta eccezione per i dati relativi alle strade ed autostrade statali in concessione ed alle strade ed autostrade statali in gestione all'ANAS, che sono raccolti e trasmessi all'Archivio direttamente dagli Enti concessionari o gestori.

Modalità di implementazione

L'art. 3 del decreto assume che il Catasto delle Strade sia organizzato secondo un'architettura hardware di tipo client/server con possibilità di collegamento in rete ai fini della consultazione da parte di terzi. Per quanto riguarda l'architettura software essa è basata su una banca dati di tipo relazionale, strutturata secondo le specifiche contenute nell'Allegato al decreto, e su di un sistema GIS (Geographic Information System) che consenta di rappresentare la cartografia del territorio ed il grafo della rete stradale, di selezionare i singoli elementi stradali e di visualizzare gli attributi contenuti nella banca dati.

4.2.6 Riepilogo

	<i>Modalità di istituzione</i>	<i>Modalità di acquisizione dati</i>	<i>Modello concettuale</i>	<i>Modello organizzativo</i>	<i>Modalità di implementazione</i>
<i>Catasto Impianti FVG</i>	Da legge regionale	Rilievi sul campo Informazioni dai comuni	Entità-relazioni	Livello gerarchico: nazionale con deleghe alle regioni	Geodatabase
<i>Catasto Rifiuti</i>	Da legge nazionale	Da questionari e dichiarazioni	Entità-relazioni	Livello gerarchico Comuni- Province- Regioni-Stato	Database alfanumerico
<i>Catasto Urbano</i>	Da legge nazionale	Da rilievi e questionari		Intesa Agenzia del Territorio- Comuni	Data base alfanumerico e cartografico
<i>Catasto delle strade</i>	Da legge nazionale	Da rilievi di campo	Entità-relazioni	Livello gerarchico Comuni- Province- Regioni-Stato	Geodatabase

5 Proposta di un modello di Catasto delle Infrastrutture di Telecomunicazione

In questo paragrafo si propone un modello di Catasto delle Infrastrutture di Telecomunicazione, tenendo conto delle principali problematiche e delle strutture catastali viste nei precedenti paragrafi anche in diversi contesti.

5.1 Modalità di istituzione

Una norma nazionale vera e propria che sancisce l'istituzione del Catasto delle Infrastrutture delle Telecomunicazioni non esiste, anche se l'esigenza di costituire un archivio delle infrastrutture fisiche di telecomunicazione, per quanto detto al paragrafo 4.1.2 di questo contributo è condivisa sia dagli operatori privati che dalle autorità pubbliche. Conoscere la presenza e l'ubicazione, nonché la consistenza del patrimonio infrastrutturale direttamente o indirettamente usufruibile per la rete di telecomunicazioni faciliterebbe la gestione e la manutenzione dell'esistente, nonché darebbe la possibilità di progettare in maniera strategica e sostenibile gli assetti futuri e le modificazioni della rete, sia terrena che aerea. Si auspica che il presente studio del W.P. 1.3 possa fornire elementi validi per stimolare le autorità competenti a prendere decisioni in merito.

5.2 Modalità di acquisizione dei dati

Le modalità di acquisizione dei dati da archiviare all'interno delle banche dati del Catasto delle Telecomunicazioni dipendono dalle entità che si deciderà di inserire al loro interno, dalla quantità e dal tipo di dati preesistenti, nonché dal livello di dettaglio che si vuole raggiungere.

Nel proseguo degli studi condotti dall'AGCOM su questo tema sarebbe auspicabile analizzare quali sono i principali formati in cui i dati pregressi relativi alle infrastrutture di telecomunicazione sono disponibili e consultabili.

In generale, per l'acquisizione dei dati pregressi si propongono le seguenti modalità:

- Conversione da documenti cartacei, sia in forma alfanumerica che in forma cartografica, per ottenere dati vettoriali da visualizzare su cartografie digitali (raster o vettoriali), nel caso si tratti di dati geografici, o in forma tabellare, se si tratta di dati alfanumerici.

- Conversione da documenti digitali raster, per ottenere dati vettoriali da visualizzare su cartografie digitali (raster o vettoriali), per ottenere dati vettoriali da visualizzare su cartografie digitali (raster o vettoriali), nel caso si tratti di dati geografici, o in forma tabellare, se si tratta di dati alfanumerici.
- Rilievi di campo: essendo tale modalità la più costosa, è opportuno ricorrere a questa nel caso le prime due non siano perseguibili.

Queste modalità si riferiscono sia alle informazioni relative alle infrastrutture di TLC, sia alle infrastrutture che ospitano gli altri sottoservizi, giudicate idonee per l'alloggiamento di cavi in fibra o coassiali.

5.3 Modello concettuale

Il modello E-R (Entità-Relazione) è usato per descrivere in maniera semplificata e con un linguaggio standardizzato i concetti del mondo reale nella prima fase della progettazione di una banca dati. I costrutti di base di cui è costituito sono:

- Entità: classi di oggetti con proprietà comuni;
- Relazione: legame logico tra due o più entità;
- Attributo: descrive le proprietà elementari di una entità o di una relazione;
- Cardinalità di relazione (m_1, M_1), (m_2, M_2): descrivono il numero minimo e massimo di occorrenze di relazione a cui una occorrenza di entità può partecipare. Vincolo $m_1 \leq M_1$ $m_2 \leq M_2$. Partecipazione obbligatoria alla relazione: $m_i=1$; partecipazione opzionale: $m_i=0$; relazione uno a molti: $M=N$.

Per alcuni concetti non è possibile inserire la descrizione all'interno del modello E-R, per cui è prassi redigere un documento a parte in forma di testo informale con descrizioni informali delle entità, delle relazioni e delle regole che intercorrono tra esse ma che non è possibile esprimere attraverso lo schema. Le cosiddette “regole aziendali” si suddividono in:

- Descrizione del concetto: serve a creare una convenzione per tutti gli utenti dell'applicazione in esame;
- Vincoli di integrità, garantiscono che non ci siano delle incoerenze con la definizione dei concetti;
- Vincoli di derivazione: servono a specificare quando è possibile derivare una entità da un'altra, tramite formule o altre operazioni logiche.

Per le ragioni sopra specificate in merito alla mancanza di interviste con gli operatori del settore e dunque di dati di campo per l'individuazione dei requisiti utente, nella redazione del presente schema E-R si è utilizzato come canovaccio il modello ESRI Telecom Data Model, introdotto nel succitato Position Paper, e adattato per quanto possibile al caso italiano e alle esigenze emerse da colloqui con esponenti dell'AGCOM.

Le entità fondamentali del sistema delle infrastrutture di telecomunicazione possono essere schematizzate come una rete, in cui *i nodi* sono entità geometriche rappresentative di un punto geografico di interesse; mentre un *arco* è un'entità geometrica che unisce due nodi dal punto di vista fisico e/o funzionale.

A ciascun arco e nodo, in un sistema informativo geografico, sono associabili delle informazioni (una semplice tabella di attributi o anche una complessa banca dati). In una banca dati siffatta, le proprietà delle entità saranno descritte da uno o più attributi, che si possono distinguere in *attributi globali*, se si tratta di proprietà che si

riferiscono a tutta l'entità; *attributi segmentati* se proprietà relative a caratteristiche che possono variare lungo l'entità stessa.

Scendendo maggiormente in dettaglio, esempi di entità a fondamento delle banche dati del Catasto delle Infrastrutture, potrebbero essere costituite da:

- l'insieme di impianti e tubazioni sotterranee, che servono a convogliare cavi e dispositivi, nonché a permettere l'accesso agli utenti;
- l'insieme di infrastrutture aeree, che supportano cavi e dispositivi;
- l'insieme dei cavi
- l'insieme dei dispositivi
- l'insieme di ulteriori oggetti non aventi una immediata caratterizzazione fisica, ma legati alla funzionalità dell'infrastruttura di telecomunicazione

Una volta definito l'insieme delle entità e delle relazioni esistenti tra esse è possibile specificare gli attributi.

In questo documento si descrivono le entità e gli attributi del modello concettuale del database della rete di telecomunicazioni AGCOM così come derivato dal modello ESRI Telecom e come concordato con i dirigenti dell'autorità per le Telecomunicazioni. Lo schema del modello è presente in Figura 2.

In Figura 3 viene presentato il modello logico, direttamente derivante dal modello concettuale. In esso vengono specificati in dettaglio le tabelle, le entità geografiche e i tipi di attributi. Teoricamente, la progettazione logica ha lo scopo di semplificare, dettagliandola, la rappresentazione astratta dello schema concettuale.

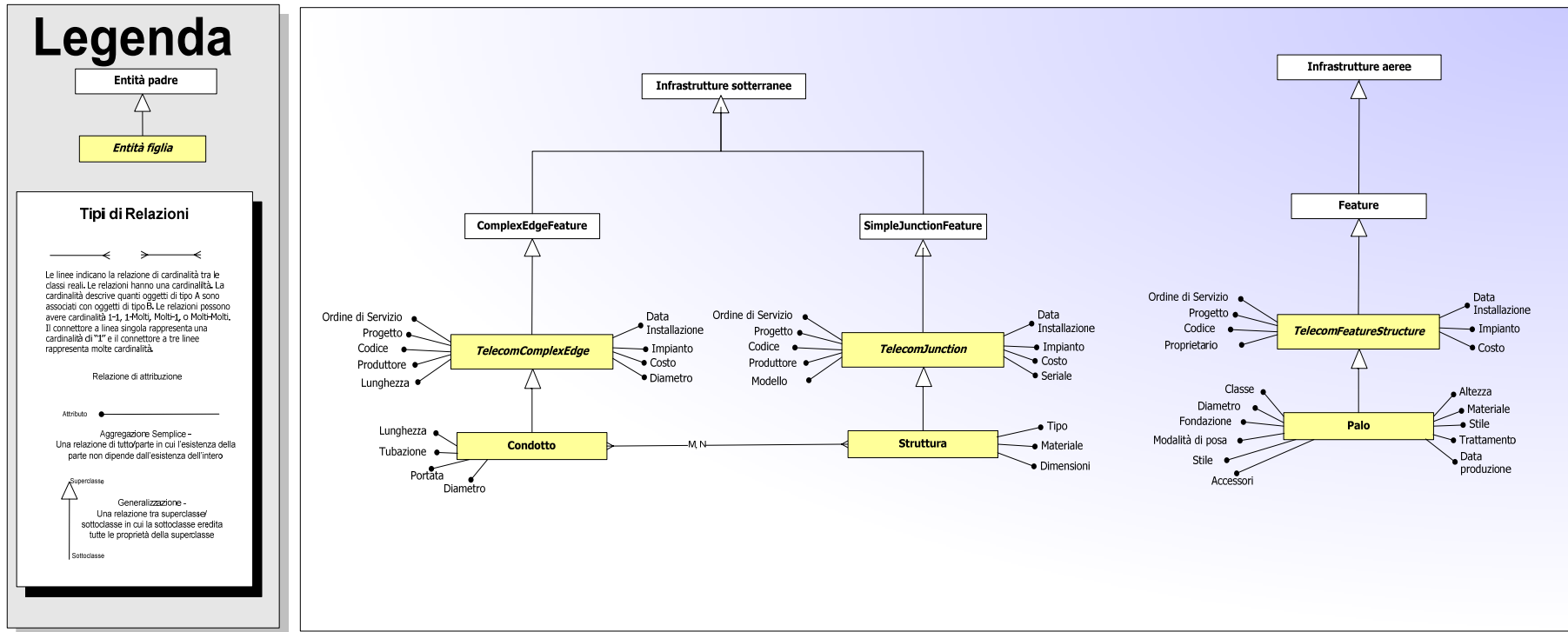


Figura 2. Catasto delle Telecomunicazioni – proposta di modello concettuale

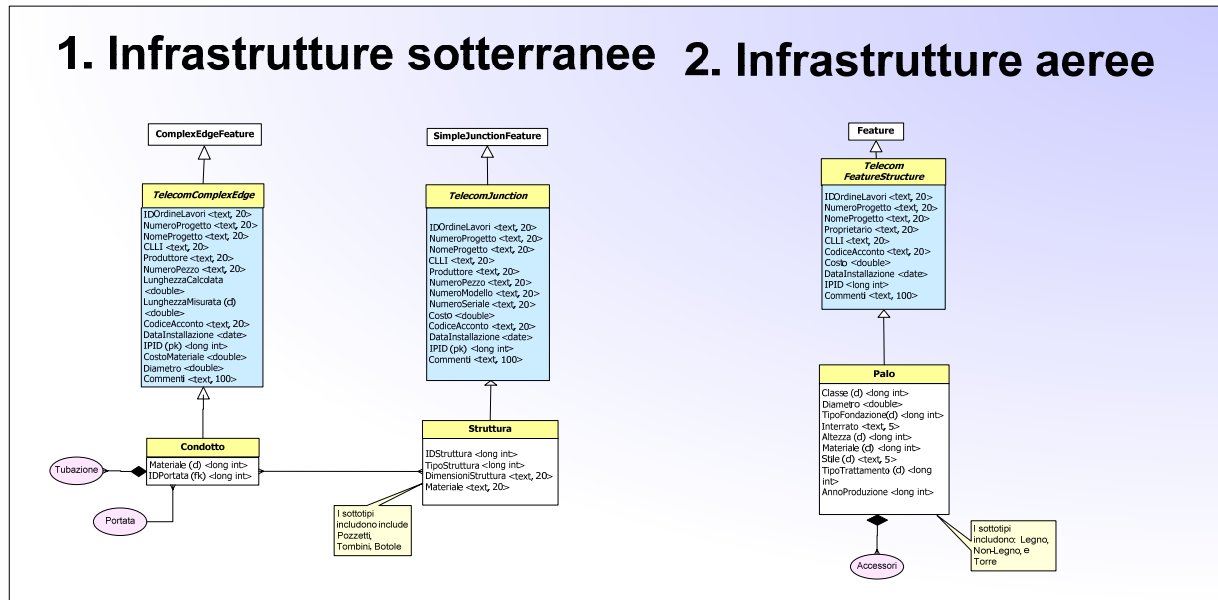
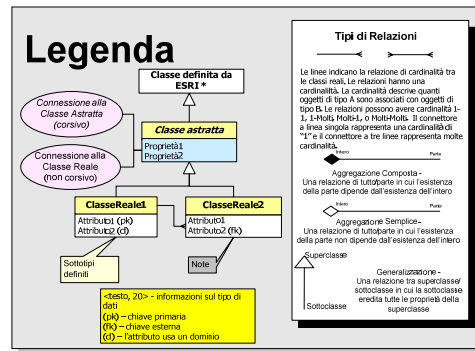


Figura 3. Catasto delle Telecomunicazioni – proposta di modello logico

Le entità selezionate, a fondamento delle banche dati del Catasto delle Infrastrutture, sono costituite da:

- **Infrastrutture sotterranee:** l'insieme di impianti e tubazioni sotterranee, che servono a convogliare cavi e dispositivi, nonché a permettere l'accesso agli utenti;
- **Infrastrutture aeree:** l'insieme di infrastrutture aeree, che supportano cavi e dispositivi.

Nel seguito verranno descritte più in dettaglio le entità (o sotto-classi) di cui esse sono composte, così come dettagliate nel modello logico di Figura 2. E' opportuno notare che nella descrizione delle entità si fa riferimento al linguaggio specifico delle basi di dati geografiche.

1. Infrastrutture sotterranee

TelecomComplexEdge: è una classe astratta che include le entità Tubazione,. Gli attributi (che saranno in seguito specificati, insieme con il tipo di dati e una breve descrizione) comprendono la lunghezza, il diametro, la data di installazione e così via. In particolare, essi si specificano nei seguenti:

- IDOrdineLavori - <text, 20> - Identificativo dell'ordine di servizio
- NumeroProgetto- <text, 20> - Numero identificativo del progetto
- NomeProgetto- <text, 20> - Nome del progetto
- CLLI - Common Language Location Identifier - <text, 20> - Codice descrittivo usato per identificare gli switch, le interconnessioni switches, altri elementi di rete e la loro posizione.

- Produttore- <text, 20> - Produttore del TelecomComplexEdge
- NumeroPezzo - <text, 20> - Numero del pezzo del produttore.
- LunghezzaCalcolata- <double> - La lunghezza calcolata del segment di condotta.
- LunghezzaMisurata - <double> - Il codice per la lunghezza misurata del segmento di condotta. E' applicato un dominio che vincola il campo tra 1 e 10,000 m.
- CodiceAcconto - <text, 20> - Il Codice Acconto a cui la condotta è riferito.
- DataInstallazione - <date> - La data della messa in opera.
- IPID – Identificativo dell'impianto - <long integer> - L'identificativo unico dell'impianto.
- CostoMateriale - <double> - Il costo stimato del materiale
- Diametro - <double> - Il diametro della condotta.
- Commenti - <text, 100> - Commenti dell'utente o del progettista

Tubazione: vengono rappresentate attraverso entità lineari che costituiscono la rete di telecomunicazioni. Tale feature class contiene tutte le informazioni legate alla posizione e alle caratteristiche dei *condotti*, i quali sono schematizzati come delle entità non grafiche in una tabella esterna. Un attributo è ad esempio il materiale di cui è fatto la tubazione. Gli attributi sono:

- Materiale - <long integer> - Il codice identificativo del materiale della condotta

- IDPortata(fk) - <long integer> - L'identificativo della classe di portata.
- TelecomJunction è una classe astratta che rappresenta le giunzioni della rete di telecomunicazione. Gli attributi sono:
 - IDOrdineLavori - <text, 20> - Identificativo dell'ordine di servizio
 - NumeroProgetto - <text, 20> - Numero identificativo del progetto
 - NomeProgetto- <text, 20> - Nome del progetto
 - CLLI - Common Language Location Identifier - <text, 20> - Codice descrittivo usato per identificare gli switch, le interconnessioni switches, altri elementi di rete e la loro posizione.
 - Produttore- <text, 20> - Produttore del TelecomComplexEdge
 - NumeroPezzo - <text, 20> - Numero del pezzo del produttore.
 - NumeroModello - <text, 20> - Numero del modello della giunzione.
 - NumeroSeriale - <text, 20> - Numero seriale.
 - Costo - <double> - Il costo stimato della specifica infrastruttura.
 - CodiceAcconto - <text, 20> - Il Codice Acconto a cui la condotta è riferito.
 - DataInstallazione - <date> - La data della messa in opera.
 - IPID – Identificativo dell'impianto - <long integer> - L'identificativo unico dell'impianto.
 - Commenti - <text, 100> - Commenti dell'utente o del progettista

Struttura: è una “feature class” concreta che descrive gli elementi necessari a supportare le infrastrutture sotterranee, come pozzetti, tombini che servono per l'ispezione e la protezione delle infrastrutture elettriche. Sono i punti di accesso

sotterranei ai cavi e giunzioni. Sono costituite dai seguenti sottotipi: Pozzetti ,
Portelli, Cassette, Tombini. Gli attributi sono:

- IDOrdineLavori - <text, 20> - Identificativo dell'ordine di servizio
- NumeroProgetto- <text, 20> - Numero identificativo del progetto
- NomeProgetto- <text, 20> - Nome del progetto
- Proprietario <text, 20> - Proprietario della Struttura
- CLLI - Common Language Location Identifier - <text, 20> - Codice descrittivo usato per identificare gli switch, le interconnessioni switches, altri elementi di rete e la loro posizione.
- Produttore- <text, 20> - Produttore del TelecomComplexEdge
- NumeroPezzo - <text, 20> - Numero del pezzo del produttore.
- LunghezzaCalcolata- <double> - La lunghezza calcolata del segment di condotta.
- LunghezzaMisurata - <double> - Il codice per la lunghezza misurata del segmento di condotta. E' applicato un dominio che vincola il campo tra 1 e 10,000 m.
- CodiceAcconto - <text, 20> - Il Codice Acconto a cui la condotta è riferito.
- CostoMateriale - <double> - Il costo stimato dell'infrastruttura
- DataInstallazione - <date> - La data della messa in opera.
- IPID – Identificativo dell'impianto - <long integer> - L'identificativo unico dell'impianto.
- Diametro - <double> - Il diametro della condotta.
- Commenti - <text, 100> - Commenti dell'utente o del progettista

2. Infrastrutture aeree

Cavo di ancoraggio (AnchorGuy): si tratta di un insieme di cavi che partono dalla cima del traliccio e arrivano ad un'ancora installata nel terreno. E' schematizzato come una entità puntuale.

Pali: sono oggetti puntuali che supportano i dispositivi e i cavi della rete di telecomunicazione. Gli attributi sono:

- PoleID - <long integer> - Identificativo Unico del Palo.
- Classe- <long integer> - Codice indicante la classe della struttura, sulla base di uno specific dominio
- Diametro - <double> - Diametro del palo.
- TipoFondazione - <long integer> - Codice indicante la fondazione usata per supportare la struttura; il dominio corrispondente include i seguenti valori: fissato con fondazione in calcestruzzo, fissato in profondità nel terreno, ecc.
- Interrato - <text, 5> - codice indicante se il palo è interrato. I codici del dominio sono Sì/No
- Altezza - <long integer> - Altezza del palo.
- Materiale - <long integer> - Codice che indica il material del palo; il dominio include i seguenti valori: Legno, Alluminio, Fibra di Vetro, ecc.
- Stile - <text, 5> - Codice indicante lo stile del palo; il dominio comprende I seguente valori:
- Decorativo, Normale, o Altro.
- TipoTrattamento-- <long integer> - Codice indicante il tipo di trattamento subito dal palo, se c'è: cromato, dipinto, ecc.

- AnnoProduzione- <long integer> - Anno in cui la struttura è stata messa in opera
- Riser — <text, 5> - Codice che indica se il palo è dotato di riser, ovvero di protezione della tubazione quando passa da palo a sottoterra. I codici del dominio sono Si/No

3. Oggetti non georeferenziati³ (archiviati in tabelle)

La adeguata definizione delle entità e degli attributi qui ripresi dall'ESRI Telecom Data Model non può prescindere dalla consultazione da parte del W.P. 1.3 di un glossario dei termini legato al campo delle infrastrutture delle telecomunicazioni, nella lingua inglese ed italiana, e da auspicabili contatti con gli altri W. P. dell'area tecnica.

Tale struttura di rete potrà poi essere meglio specificata e particolareggiata al caso Italiano quando saranno disponibili all'AGCOM le informazioni desunte dalle interviste presso gli operatori.

5.4 Modello organizzativo

Dall'analisi dei casi studio descritti nei paragrafi precedenti emerge che il modello organizzativo prevalente è quello gerarchico, con acquisizione ed archivio di dati in successione prima al livello comunale, poi al livello provinciale, poi regionale e infine nazionale. Tuttavia, nei casi in cui tale organizzazione sia lasciata alla libera iniziativa degli Enti Locali interessati non si può essere certi dell'affidabilità in termini di accuratezza e di tempistica. Per questo motivo lo scenario che sembra più verosimile prospettare è quello in cui sia definita una norma (come nel caso del

³ . La differenza tra oggetti spaziali ed oggetti non spaziali è funzionale alla rappresentazione di tali oggetti all'interno del geodatabase, in quanto i primi si traducono in "feature class", i secondi in "object class".

Catasto Stradale) che obblighi tutti gli enti coinvolti a istituire il Catasto ciascuno per la propria competenza e a comunicare con gli enti di livello superiore per lo scambio e la condivisione delle informazioni raccolte ed archiviate. Le modalità di scambio e di recepimento delle informazioni dal livello inferiore a quello superiore dipendono poi dalla tipologia di implementazione adottata.

5.5 Modalità di implementazione

Se si conviene con la possibilità di progettare una banca dati georeferenziata ovvero un geodatabase, la modalità di implementazione del Catasto delle Infrastrutture delle Telecomunicazioni che al livello più generale qui viene proposta è un “*enterprise geodatabase*” in cui la responsabilità di gestione dei dataset geografici è condivisa tra il software DBMS (Database Management System), che si occupa della memorizzazione su disco, della definizione dei tipi degli attributi, dell’elaborazione di query associative e di transazioni multiutente, ed un’applicazione GIS, che definisce lo specifico schema che il DBMS deve usare per rappresentare vari dataset geografici e la logica di gestione dei domini. La comunicazione tra i due è garantita dai processi SDE, come mostrato in figura. Molti dei software GIS disponibili in commercio permettono la personalizzazione delle interfacce e la consultazione via web delle informazioni archiviate.

6 Sintesi e raccomandazioni per future attività

Il progetto del Catasto delle Infrastrutture delle Telecomunicazioni ha affrontato le seguenti tematiche:

- individuazione delle basi giuridiche a supporto della progettazione ed implementazione del DB;

- analisi di casi studio di Catasto in ambito nazionale ed internazionale nel settore delle Telecomunicazioni ed in altri settori;
- definizione di un modello E-R

Lo studio ha portato alla definizione di un modello E-R di Catasto delle Telecomunicazioni strutturato sulla base dell'analisi di casi studio già implementati di Catasti propri del settore delle Telecomunicazione e di altri settori. Tale modello rappresenta un punto di partenza da affinare in una fase successiva dello studio, sulla base delle interviste agli operatori di settore.

Le principali problematiche emerse riguardano:

- Da un punto di vista normativo l'assenza, allo stato attuale, di una legge istitutiva del Catasto Infrastrutture rappresenta un punto critico come precedentemente descritto. Risulterebbe, dunque, opportuna la previsione di uno strumento operativo a livello legislativo (sollecitabile ex art. 1, comma 6, lett. c, n. 1), fondamentale altresì in relazione alla definizione e alla attribuzione di poteri, anche impositivi e sanzionatori, all'AGCOM per la raccolta dei dati e la gestione degli stessi.
- Dal punto di vista della progettazione del DB è necessario definire gli oggetti e gli attributi del DB sulla base delle interviste condotte dall'Authority al fine di poter strutturare il modello E-R ed il modello flussi di dati specifico partendo dall'ipotesi proposta del modello ESRI Telecom Data Model.
- Rilevante importanza riveste la scelta del modello organizzativo del Catasto, sia da un punto di vista normativo

che di implementazione del DB. Tale modello organizzativo sarà definito in accordo alle indicazioni emerse dagli incontri con i responsabili dell'Ufficio Studi dell'AGCOM.

- Si evidenzia, infine la problematica di acquisizione dei dati in una fase di censimento delle infrastrutture esistenti, non solo delle TLC, ma anche dei sottoservizi presenti sul territorio. la fase di censimento delle informazioni rappresenta, infatti un punto critico per la fattibilità del progetto.