



Agenzia per l'Italia Digitale
Presidenza del Consiglio dei Ministri

Specifiche di contenuto di riferimento per il SINFI - versione PA

Versione 2.2

12 dicembre 2016

Emesso da: Agenzia per l'Italia Digitale (AgID)

Riferimenti: Le presenti regole "Specifiche di contenuto di riferimento per i DataBase delle Reti di sottoservizi e per il SINFI " rappresentano il catalogo dei dati territoriali di riferimento sia per i database delle reti di sottoservizi, sia per il Sistema Informativo Nazionale Federato delle Infrastrutture (SINFI) di cui all'art. 4 del Decreto Legislativo 15 febbraio 2016, n. 33 "Attuazione della direttiva 2014/61/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, recante misure volte a ridurre i costi dell'installazione di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità" (G.U. n. 57 del 9 marzo 2016).

Specifica completa

Autore della specifica : Gruppo di lavoro su "Reti di sottoservizi" (GdL 8), coordinato da Regione Lombardia (Direzione Generale Ambiente Energia e Sviluppo Sostenibile), composto da: AgID (Agenzia per l'Italia Digitale), ANCI, Dipartimento Protezione Civile, Regione Emilia Romagna, Provincia Autonoma di Trento. Hanno partecipato in qualità di Stakeholder: Utilitalia, ANFOV, IATT, GISIG, AMFM GIS Italia.

Alla specifica hanno inoltre collaborato, per sottogruppi tematici, i seguenti soggetti:

1. Ciclo idrico integrato (rete di approvvigionamento idrico e smaltimento acque reflue) costituito da Metropolitana Milanese, Cap Holding S.p.a, ASA Livorno S.p.a;
2. Energia Termica (gas) ed Elettrica costituito da A2A S.p.a, Snam Rete Gas, Italgas, Erogasmet S.p.a; Enel Distribuzione S.p.a.;
3. Telecomunicazioni costituito da Infratel Italia S.p.a, Linea Com srl, Wind Telecomunicazioni S.p.a, Fastweb S.p.a, Metroweb S.p.a, BT Italia, Retelit S.p.a, Vodafone, Telecom Italia S.p.a.

Si evidenzia l'apporto fornito dal Gruppo di lavoro per la definizione degli elementi informativi del SINFI, composto da: Ministero dello Sviluppo Economico, Agenzia per l'Italia Digitale, Regioni, Comuni, Infratel Italia S.p.A..

Riferimenti del documento :

- Direttiva 2007/2/CE del 14 marzo 2007 (Direttiva INSPIRE)
- Direttiva 2014/61/UE del 15 maggio 2014
- D.Lgs. 07/03/2005 n.82 "Codice dell'Amministrazione Digitale"
- D.Lgs. del 15 febbraio 2016, n. 33 "Attuazione della direttiva 2014/61/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 maggio 2014, recante misure volte a ridurre i costi dell'installazione di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità" (G.U. n. 57 del 9 marzo 2016)
- Decreto del Ministro dello Sviluppo Economico del 11 maggio 2016 - Istituzione del SINFI - Sistema informativo nazionale federato delle infrastrutture (GU Serie Generale n.139 del 16-6-2016)
- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 3/3/1999 "Razionale sistemazione nel sottosuolo degli impianti tecnologici"
- Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici (DM 10 novembre 2011 - Gazzetta Ufficiale n. 48 del 27 febbraio 2012, supplemento ordinario n. 37) cui si rimanda per ogni ulteriore approfondimento, in particolare:
 - Allegato 1 - Catalogo dei dati territoriali - Specifiche di contenuto per i DataBase geotopografici
 - Allegato 2 - il modello GeoUML - Regole di interpretazione delle specifiche di contenuto per i DataBase Geotopografici.

Stato : versione aggiornata con le modifiche descritte in appendice A "Linee guida per la produzione dati del SINFI" (versione 1.2 del 10 ottobre 2016)

Scopo : Il documento definisce le regole tecniche per la formazione, il contenuto, la documentazione e la fruibilità delle Reti di sottoservizi (catasto delle infrastrutture) e del SINFI

Campo di applicazione : Produzione, acquisizione e validazione dei Database delle Reti di sottoservizi e del Sistema Informativo Nazionale Federato delle Infrastrutture (SINFI)

Indice

Introduzione	7
Per ogni ulteriore dettaglio implementativo, si rimanda alle “Linee Guida per la produzione dei database geotopografici conformi alle norme del DM 10.11.2011”, disponibile al sito del CISIS (www.centrointerregionale-gis.it).....	7
Il modello GeoUML	8
National Core	8
National Core delle reti di Sottoservizi	9
National Core del SINFI	9
La modellazione tridimensionale	10
Attributi a tratti esempi di implementazione	10
La metainformazione	11
Le codifiche delle Classi e degli attributi	11
La codifica alfanumerica	11
La codifica numerica	11
La struttura del Catalogo.....	12
I riferimenti	15
La tipologia degli attributi	15
La tipologia degli attributi riferiti alle componenti spaziali	15
Il popolamento del NC	15
Casi particolari.....	16
Incompletezza dell’informazione: la specificazione del valore nullo	16
Indeterminatezza nelle Specifiche.....	16
Verifica di conformità INSPIRE.....	16
L’attività di mapping	17
Classi comuni a tutti gli schemi.....	17
Note di lettura della tabella.....	17
Classi specifiche per ciascun schema	21
Classi estese.....	21
STRATO: 00 Informazioni geodetiche e fotogrammetriche	24
TEMA: Informazioni cartografiche e metainformazione 0002	24
CLASSE: Ambito omogeneo per la metainformazione (META - 000202)	24
STRATO: 02 Immobili ed antropizzazioni.....	26
TEMA: Edificato 0201.....	26
CLASSE <<ABSTRACT>>: Corpo edificato (CR_EDF - 020181).....	26
CLASSE: Edificio (EDIFC - 020102).....	28
CLASSE: Edificio minore (EDI_MIN - 020106).....	36
TEMA: Manufatti 0202	39
CLASSE: Manufatto industriale (MN_IND - 020201).....	39
CLASSE: Palo (PALO - 020208).....	42
CLASSE: Sostegno a traliccio (TRALIC - 020207).....	44
STRATI TOPOLOGICI	46
STRATO TOPOLOGICO: Copertura globale del suolo (CSUOLO - 800107)	46
DATATYPE	47
DATATYPE: Metadati di istanza (MET_IST - 81)	47
DATATYPE: Multilinguismo (MULTILING - 80)	47
DOMINI	48
DOMINIO: Fonte del dato (FONTE - 0100)	48
DOMINIO: Lingua (0200).....	48
DOMINIO: Scala (SCALA - 0400).....	49
DOMINIO DEL VALORE NULLO	50
DIAGRAMMI	51

<i>DIAGRAMMA</i> : D0201 - relazioni tra le classi del tema edificato	51
<i>DIAGRAMMA</i> : D0301 - relazioni tra civici, accessi, toponimi stradali comunali	51

Premessa

Le “Specifiche di contenuto di riferimento per i DataBase delle Reti di sottoservizi e per il SINFI” costituiscono la base informativa di riferimento per la costituzione di un catasto delle infrastrutture di rete omogeneo a copertura nazionale. Rappresentano il risultato dell’attività svolta dal Gruppo di Lavoro 8, già istituito nell’ambito del “Comitato per le regole tecniche sui dati territoriali ” e riattivato su iniziativa dell’Agenzia per l’Italia Digitale al fine di garantire la dovuta continuità d’azione su tale materia, in linea con la propria mission istituzionale e gli obiettivi di interoperabilità dei sistemi informativi, di condivisione dei dati tra le pubbliche amministrazioni e di sviluppo di progetti connessi alla realizzazione dell’Agenda digitale.

Fin dall’inizio il gruppo di lavoro si è avvalso anche del consistente contributo degli operatori/gestori di servizi pubblici e delle relative associazioni di categoria, attraverso una loro partecipazione alle attività del gruppo stesso, coordinato da Regione Lombardia e AgID.

Le presenti specifiche di contenuto costituiscono un approfondimento tematico del corrispondente strato informativo contemplato nel contesto delle “Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici” di cui al DM 10 novembre 2011, rivolte alla definizione di uno strumento che possa rappresentare e descrivere il territorio nei principali aspetti naturali e antropici. Al fine di assicurare il necessario allineamento tra le Specifiche di contenuto per i DB delle Reti di Sottoservizi e SINFI e quelle per i DB geotopografici, è stato garantito il coordinamento e il continuo confronto tra i rispettivi gruppi di lavoro. Inoltre, è stato curato l’allineamento dei contenuti al modello dati definito, per tale categoria tematica, nel contesto della direttiva INSPIRE (Data Specification for the spatial data theme Utility and Government Services – D2.8.III.6 Data Specification on Utility and Government Services – Technical Guidelines).

Nel contempo, con riferimento al contesto normativo concernente l’istituzione del Sistema informativo Nazionale Federato delle Infrastrutture (SINFI), è stato istituito presso il MISE un apposito tavolo tecnico (composto da: Ministero dello Sviluppo Economico, Agenzia per l’Italia Digitale, Regione Lombardia, ANCI e Infratel), al fine di definire un modello dati di riferimento per la costituzione del SINFI, utilizzando al meglio il lavoro in corso di definizione per la predisposizione delle Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto per i DB delle Reti di Sottoservizi. In questa ottica, il SINFI recepisce le specifiche di contenuto per i DB delle Reti di Sottoservizi, definendo un proprio livello di obbligatorietà, ed integra alcuni contenuti propri del soprasuolo selezionati dal Catalogo dei Dati Territoriali – Specifica di contenuto per i DB Geotopografici (citato D.M. 10 novembre 2011). Ciò premesso, la presente specifica di contenuto, al fine di assicurare l’integrazione e garantire l’interoperabilità in fase di implementazione fisica dei sistemi, definisce un modello dati esteso, all’interno del quale, attraverso la definizione puntuale delle obbligatorietà dei contenuti, vengono definiti due sotto-modelli, quali:

- il modello dati SINFI, che considera un sottoinsieme delle reti di sottoservizi (strato 07) ed un set minimo di contenuti del soprasuolo (strati: 01, 02, 03, 05, 09 e 10);*
- il modello dati reti di sottoservizi, che considera solo lo strato 07 della specifica.*

Tale approccio metodologico ha reso effettiva l’integrazione tra i suddetti modelli dati, nel rispetto delle normative

nazionali ed europee in materia di interoperabilità, concretizzando altresì una vera e propria best practice nel contesto dell'informazione geografica, in un ambito di riferimento di particolare rilevanza a livello nazionale e comunitario.

In conclusione, si segnalano i provvedimenti normativi che richiamano la presente specifica tecnica quale modello dati di riferimento:

- *Decreto legislativo 15 febbraio 2016, n. 33, di recepimento della direttiva 2014/61/UE riguardante le misure finalizzate alla riduzione dei costi dell'installazione di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità, in linea con gli obiettivi fissati con la strategia italiana per la banda ultra.*
- *Accordo-quadro, ai sensi dell'articolo 4 del decreto legislativo 28 agosto 1997, n. 281 e della Delibera CIPE 6 agosto 2015, n. 65 tra il Governo, le Regioni e le province autonome di Trento e Bolzano per lo sviluppo della banda ultra larga sul territorio nazionale, in relazione al raggiungimento degli obiettivi UE 2020.*
- *Schema di decreto del Ministero dello sviluppo economico attuativo dell'articolo 4, del decreto legislativo 15 febbraio 2016, n. 33, recante misure volte a ridurre i costi dell'installazione di reti di comunicazione elettronica ad alta velocità – Istituzione del Sistema informativo nazionale federato delle infrastrutture.*

Introduzione

Le “Specifiche di contenuto di riferimento per i DataBase delle Reti di sottoservizi e per il SINFI”, unitamente alle “Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici” (allegati 1 e 2 del DM 10 novembre 2011 - Gazzetta Ufficiale n. 48 del 27 febbraio 2012, supplemento ordinario n. 37), rappresentano i riferimenti tecnici per la realizzazione di un catasto delle infrastrutture omogeneo a copertura nazionale.

Al fine di sviluppare le opportune attività finalizzate alla prevista realizzazione dell’Infrastruttura Nazionale dei Dati Territoriali, sono stati considerati il campo di applicazione e i principi di carattere generale enunciati dalla Direttiva INSPIRE (Direttiva 2007/2/CE del 14 marzo 2007 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell’Unione Europea del 25/04/07) che istituisce un’Infrastruttura per l’informazione territoriale nella Comunità Europea.

Le “Specifiche di contenuto di riferimento per i DataBase delle Reti di sottoservizi e per il SINFI” descrivono le caratteristiche tecnico-costruttive di infrastrutture e reti tecnologiche definendo due livelli di popolamento (intesi come contenuti minimi obbligatori) nell’ambito di una catalogo più esteso, quali:

1. Il National Core (NC) delle Reti di Sottoservizi, inteso come contenuto informativo minimo richiesto agli Enti che producono dati relativi ai servizi a rete al fine di garantire l’implementazione di banche dati omogeneo e a copertura nazionale.
2. Obbligatorietà SINFI, inteso quale contenuto informativo minimo richiesto per l’implementazione ed il funzionamento del sistema informativo nazionale federato delle infrastrutture.

La definizione degli oggetti è stata organizzata per Strati, Temi e Classi, secondo l’impostazione delle “Specifiche di contenuto per i Database Geotopografici”. La struttura di riferimento è costituita dalla Classe, che definisce la rappresentazione di una specifica tipologia di oggetti territoriali: le proprietà, la struttura del dato, le regole di acquisizione e di strutturazione e di relazione con gli altri oggetti. Gli Strati e i Temi non rappresentano una classificazione, ma hanno lo scopo di raccogliere, attraverso una organizzazione ad albero, i contenuti omogenei, semplificando la consultazione della stessa specifica.

Nella presente specifica di contenuto non sono previste le indicazioni relative alla accuratezza plano-altimetrica degli oggetti in quanto ritenute di competenza degli specifici modelli implementativi di fornitura o di realizzazione.

Per ogni ulteriore dettaglio implementativo, si rimanda alle “Linee Guida per la produzione dei database geotopografici conformi alle norme del DM 10.11.2011”, disponibile al sito del CISIS (www.centrointerregionale-gis.it).

Il modello GeoUML

Per definire la parte strutturata delle “Specifiche di contenuto per i Database delle Reti di Sottoservizi”, detta Schema Concettuale, è stato utilizzato il modello GeoUML (Geographic Unified Modeling Language).

Il modello GeoUML è composto da un insieme di costrutti suddivisi in due categorie:

- gli **Elementi Informativi**, che costituiscono tutti i componenti utilizzabili per definire la struttura dei contenuti informativi della specifica; in particolare si tratta dei seguenti costrutti: Classe, attributo (non geometrico), cardinalità, dominio enumerato, dominio gerarchico, associazione, ereditarietà, componente spaziale, attributo della componente spaziale, chiave primaria, strato topologico.
- i **Vincoli di Integrità**, che si applicano agli elementi informativi e definiscono le proprietà che i dati dovranno soddisfare; sono state previste due tipologie di vincoli di integrità spaziale: i vincoli topologici e i vincoli di composizione.

Nel presente documento non sono esplicitate le regole interpretative del linguaggio GeoUML e la descrizione del modello GeoUML (compresa la descrizione delle componenti spaziali) per le quali è stato predisposto uno specifico documento cui far riferimento: “Regole di Interpretazione delle Specifiche di Contenuto per i Database Topografici: Il Modello GeoUML”.

National Core

Per National Core (NC) si intende il contenuto informativo minimo richiesto per l’implementazione dei DataBase delle Reti di Sottoservizi e per il SINFI.

Il NC stabilisce, per ciascun elemento delle specifiche, se esso è obbligatorio (e quindi deve essere popolato) o facoltativo. La definizione del NC contribuisce ad agevolare, attraverso la limitazione dei contenuti obbligatori, l’interconnessione e l’integrazione delle diverse Banche Dati.

La logica alla base della definizione del NC considera i seguenti principi:

- il rispetto della direttiva 3 marzo 1999 (Direttiva Micheli) – razionale sistemazione nel sottosuolo di impianti tecnologici;
- le esigenze manifestate dalle Amministrazioni e dagli operatori/gestori di servizi (programmazione e governo del sottosuolo, pianificazione, gestione, protezione e sicurezza, ecc.) che hanno partecipato alle attività di stesura della presente specifica, con riferimento alle principali applicazioni di loro interesse;
- alla necessità di raccordarsi con le *Specifiche di Contenuto per i DB geotopografici*;
- la necessità di definire, nell’ambito della stessa specifica estesa, due modelli di riferimento integrati

Considerando l’ultimo punto in elenco, le “Specifiche di contenuto di riferimento per i DataBase delle Reti di sottoservizi e per il SINFI” definiscono due livelli di obbligatorietà distinti quali: il National Core delle reti di Sottoservizi ed il National Core del SINFI. I paragrafi seguenti approfondiscono i due livelli di obbligatorietà suddetti.

National Core delle reti di Sottoservizi

Contenuto informativo minimo ed obbligatorio richiesto per l'implementazione di DataBase relativi alle reti di sottoservizi.

La specifica esplicita il NC discriminando i costrutti per cui è richiesto il popolamento obbligatorio; le modalità utilizzate per la segnalazione dei contenuti NC sono le seguenti:

- es. Classe di cui è richiesto il popolamento

<i>Popolamento della classe</i>	NC
	P

- es. Classe di cui non è prevista obbligarietà di popolamento

<i>Popolamento della classe</i>	NC

Con le stesse modalità grafiche evidenziate a livello di Classe, il popolamento dei NC è esplicitato anche per le componenti spaziali, gli attributi e i valori dei domini enumerati.

National Core del SINFI

Contenuto informativo minimo ed obbligatorio richiesto per l'implementazione del Sistema Informativo Nazionale Federato delle Infrastrutture.

La specifica esplicita il livello di obbligarietà SINFI discriminando i costrutti per cui è richiesto il popolamento obbligatorio; le modalità utilizzate per la segnalazione delle obbligarietà SINFI sono le seguenti:

- es. Classe di cui è richiesto il popolamento

<i>Popolamento della classe</i>	SINFI
	P

- es. Classe di cui non è richiesto il popolamento

<i>Popolamento della classe</i>	SINFI

Con le stesse modalità grafiche evidenziate a livello di Classe, il popolamento del SINFI è esplicitato anche per le componenti spaziali, gli attributi e i valori dei domini enumerati.

La modellazione tridimensionale

La modellazione 3D è basata su dati e funzionalità gestibili in ambiente GIS e immediatamente disponibile per una sua rappresentazione e interrogazione, senza necessitare di ulteriori elaborazioni.

Attributi a tratti esempi di implementazione

Nella presente specifica di contenuto sono stati introdotti e utilizzati attributi dipendenti dalla geometria; sono attributi il cui valore è una funzione dei punti appartenenti a un attributo geometrico di un oggetto applicativo. Si tratta degli attributi a tratti dipendenti da una geometria lineare.

L'utilizzo degli attributi a tratti è modellato a livello concettuale in una forma astratta, per permetterne l'implementazione secondo tecnologie e strutture diversificate, basate sia sulla segmentazione dinamica che fisica.

Al fine di esplicitarne le modalità applicative, si fornisce di seguito un esempio di implementazione basato su segmentazione fisica in una struttura tabellare "piatta" (cioè non nidificata); questa implementazione è molto semplice e potrebbe essere applicata, con gli opportuni adattamenti di dettaglio, sia in una tecnologia georelazionale, sia in un formato basato su shapefile.

Sia data una classe C, dotata di un attributo geometrico G di tipo lineare, sul quale sono definiti N attributi a tratti AT1, AT2, ..., ATN.

L'implementazione della classe C è realizzata tramite una tabella T_C che contiene le colonne relative all'identificatore delle istanze di C, a tutti gli attributi normali di C, e all'attributo geometrico G. Tale tabella è destinata a contenere una riga per ogni istanza della classe C.

L'idea base per l'implementazione degli attributi a tratti sulla componente spaziale G di C consiste nel rappresentare in una tabella aggiuntiva le geometrie che rappresentano i "tratti minimi" della componente spaziale G, dove con tratti minimi si intendono i "pezzi" della componente spaziale caratterizzati dallo stesso valore di tutti gli N attributi a tratti.

Più precisamente, si definisce una ulteriore tabella T_C_G, destinata a contenere una riga per ogni tratto minimo definito su un'istanza di G, che possiede le seguenti colonne:

- Uno. una colonna per l'identificatore dei tratti minimi (che costituisce l'identificatore delle righe della tabella)
- Due. una colonna per l'identificatore dell'istanza della classe C cui il tratto minimo è associato
- Tre. una colonna per rappresentare la geometria lineare del tratto minimo
- Quattro. N colonne per rappresentare i valori assunti dagli N attributi a tratti sul tratto minimo

Nella implementazione appena esposta esiste una ridondanza, perché ogni istanza g di geometria G può essere derivata dall'unione delle istanze delle geometrie di tutti i tratti minimi associati a g. Questa ridondanza permette in alcune situazioni di controllare che effettivamente ogni istanza di G sia composta dai tratti minimi che le sono associati, in altre di generare la geometria di G da quella dei tratti minimi associati.

La metainformazione

L'art. 59 del D. Lgs. n. 82/2005 "Codice dell'Amministrazione Digitale" ha istituito, presso l'Agenzia per l'Italia Digitale, il Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDT) le cui finalità sono quelle di "agevolare la pubblicità dei dati di interesse generale, disponibili presso le pubbliche amministrazioni a livello nazionale, regionale e locale".

Il Repertorio si configura come un catalogo di metadati basato sugli Standard ISO 19115:2003, 19119:2005 e 19139:2007 e coerente con la Direttiva Europea 2007/2/CE (INSPIRE) e con il Regolamento (CE) n. 1205/2008 relativo proprio all'attuazione della Direttiva citata per quanto riguarda i metadati.

Le "Regole Tecniche" per la definizione del contenuto del Repertorio (di cui al Decreto della Presidenza del Consiglio del 10/11/2011) definiscono il modello concettuale del profilo dei metadati; in particolare è definito l'elenco dei dati di interesse generale, tra cui le reti tecnologiche, che le Amministrazioni titolari sono obbligate a documentare, e sono individuati il set di metadati valido per tutte le tipologie di dati territoriali e relativi servizi, nonché le modalità di accesso, comunicazione e alimentazione del Repertorio.

Il modello concettuale definito, dovendo essere valido per tutte le tipologie di dati territoriali, è tale da contenere il set minimo di elementi di metadati e allo stesso tempo da risultare sufficientemente "generico" al fine di poter essere facilmente adattato.

Nelle "Linee guida" del RNDT, sono fornite istruzioni ed esempi di compilazione.

Per approfondimenti, si rimanda ai documenti citati: il "Regolamento del Repertorio Nazionale Dati Territoriali" e alle guide operative del Manuale RNDT per la compilazione dei metadati.

Le codifiche delle Classi e degli attributi

Classi ed attributi sono stati codificati con due modalità: una alfanumerica, espressa in modo tale da agevolare il riconoscimento della Classe o dell'attributo cui si riferiscono, ed una numerica.

La codifica alfanumerica

La codifica alfanumerica rappresenta un titolo semantico identificativo della Classe.

E' stata realizzata con modalità tali da agevolare il riconoscimento degli oggetti ed è stata prodotta con un insieme limitato di caratteri che richiamano il nome dell'oggetto rappresentato; per gli attributi è previsto un limite di 10 caratteri in modo da consentire la realizzazione fisica di qualsiasi modello implementativo (compreso il formato *shape*).

Questa codifica è stata assegnata oltre che alle Classi, alla loro componente spaziale ed agli attributi, mantenendo quella della classe come radice. Non sono stati codificati con questa modalità gli Strati ed i Temi.

La codifica numerica

La codifica numerica è assegnata ai Temi, alle Classi e relative componenti spaziali e attributi, rendendo conforme la codifica in oggetto alle *Specifiche di Contenuto per i DB geotopografici*.

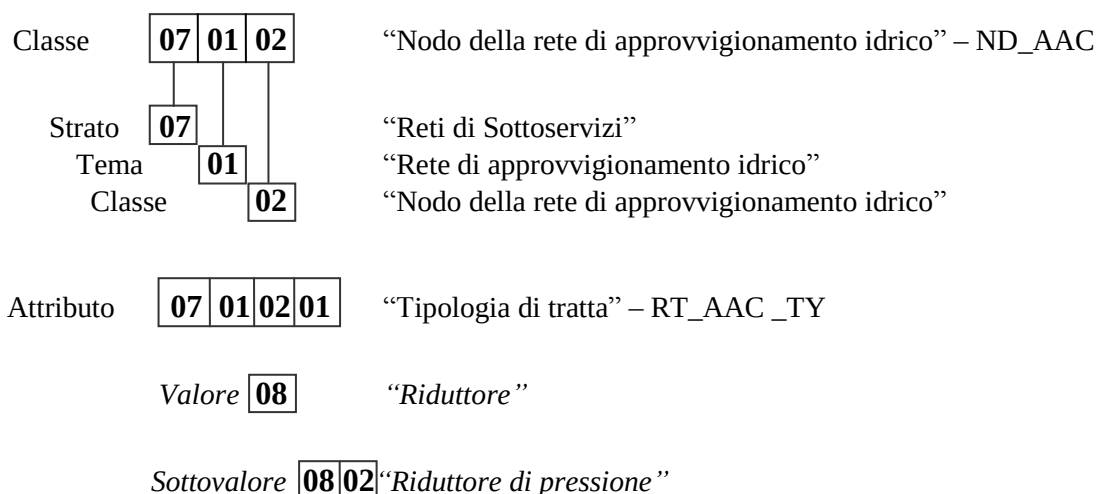
I codici sono stati assegnati per numerazione progressiva, senza che il valore assunto rappresenti una gerarchia; per gli attributi ed i relativi domini non è rispettata del tutto la continuità della numerazione e possono presentarsi valori mancanti della successione dei numeri naturali, in genere dovuta a precedenti assegnazioni non più utilizzate.

La codifica degli attributi è effettuata per numerazione complessiva all'interno della Classe anche quando si riferiscono ad una componente spaziale, perché tali attributi potrebbero essere condivisi da più componenti spaziali.

La codifica di un attributo costituisce anche la codifica del suo dominio, nel caso che l'attributo sia enumerato. Il valore del dominio costituisce la radice per i relativi sottodomini (sottovalori); questo processo è applicato ricorsivamente, in presenza di ulteriori suddivisioni dei sottovalori.

A titolo esemplificativo, di seguito è schematizzato graficamente il criterio di assegnazione della codifica numerica.

Esempio di codifica numerica:



La struttura del Catalogo

Per ogni **TEMA** sono riportate le seguenti voci:

1. denominazione del Tema
una denominazione del Tema in linguaggio naturale.
2. codice numerico del Tema
composto da due cifre, corrispondenti ad una numerazione del Tema nello Strato, che sarà utilizzato per comporre la codifica numerica delle Classi e dei loro attributi. La numerazione non ha valore gerarchico.
3. descrizione del Tema
una descrizione degli oggetti che sono raccolti nel Tema, delle loro proprietà comuni e delle relazioni significative che intercorrono tra loro. La descrizione in genere è arricchita con disegni ed esempi grafici, ed eventuali note.

Per ogni **CLASSE** del Tema sono riportate le seguenti voci:

- denominazione della Classe
la denominazione della Classe in linguaggio naturale.
- qualificazione della Classe
una Classe può essere definita astratta (ABSTRACT), quando le sue uniche istanze sono quelle appartenenti alle sue sottoclassi. Solitamente una Classe astratta è usata per fattorizzare la rappresentazione di proprietà comuni a più sottoclassi.
- Codifica alfanumerica della Classe
il codice alfanumerico che la identifica.
- Codice numerico della Classe
stringa di sei cifre, composto da due cifre del codice dello Strato, due cifre del Tema e da due cifre corrispondenti ad una numerazione della Classe nel Tema. La numerazione non ha valore gerarchico.
- Tipologia della Classe
la tipologia può essere “normale” o “a istanze monoscala”. Nel primo caso una singola componente spaziale può essere rilevata a diversi livelli di scala; nel secondo caso ogni componente spaziale di ogni istanza è rilevata ad un’unica scala. Nel Catalogo la tipologia della Classe è indicata soltanto per le Classi a “istanze monoscala”.
- Popolamento della Classe
l’obbligatorietà di popolamento (NC - SINFI)
- Definizione della Classe
una descrizione degli oggetti che sono raccolti nel Classe, delle loro proprietà comuni e delle relazioni significative che intercorrono tra loro. La descrizione in genere è arricchita con disegni ed esempi grafici, ed eventuali note.
- Lista degli attributi propri di tutta la Classe e dei loro valori
Questa lista, se presente, contiene solamente la codifica ed il nome degli attributi della Classe e dei valori degli attributi di tipo enumerato. L’ordine con cui un attributo compare nella lista non esprime una gerarchia. Ogni attributo, se di tipo enumerato, il cui dominio è definito da una lista di valori che l’attributo può assumere, prevede la lista dei relativi valori.
- Lista delle eventuali “Relazioni” e “Vincoli” della Classe descritti prima in linguaggio naturale e poi con la sintassi del GeoUML

Per ogni **ATTRIBUTO** della lista sono riportate le seguenti voci:

1. codice numerico dell'attributo
stringa di otto cifre, composto dalle sei cifre del codice della Classe e da due cifre corrispondenti ad una numerazione dell'attributo nella Classe. La numerazione non ha valore gerarchico.
2. codifica alfanumerica dell'attributo
per gli attributi enumerati, rappresenta la codifica del dominio.
3. nome dell'attributo
la denominazione dell’attributo, in funzione della sua tipologia, in linguaggio naturale.
4. tipologia dell'attributo

la tipologia generale dell'attributo, cioè se numerico o è un insieme di caratteri, od una data o se è di tipo enumerato. La codifica utilizzata per questa tipologia è riportata nella tabella 1.

5. definizione dell'attributo

una descrizione di dettaglio dell'attributo, in linguaggio naturale, per specificarlo con precisione a supporto anche all'acquisizione del dato.

6. popolamento dell'attributo

l'obbligatorietà di popolamento per il NC.

Per ogni **VALORE** di un attributo enumerato e per i suoi eventuali sottovalori, sono riportate le seguenti voci:

- codice numerico del valore

stringa di almeno due cifre corrispondenti alla numerazione del valore nell'attributo. I sottovalori sono codificati componendo la codifica dei valori cui si riferiscono con una ulteriore numerazione all'interno di tale valore. Questo processo è applicato in modo ricorsivo per la codifica di sottodomini di valori.

- nome del valore

la denominazione del valore dell'attributo, in funzione della sua classificazione di dettaglio, in linguaggio naturale, utilizzata nelle elencazioni precedenti.

- definizione del valore

una descrizione di dettaglio dei valori, in linguaggio naturale, per specificare con precisione a supporto anche all'acquisizione del dato.

- popolamento del valore

l'obbligatorietà di popolamento per il NC.

Lista delle **componenti spaziali** della Classe

- codice numerico della componente spaziale

stringa di nove cifre, composto dalle sei cifre del codice della Classe e da tre cifre corrispondenti ad una numerazione della componente spaziale nella Classe, a partire da 100. La numerazione non ha valore gerarchico.

- codifica alfanumerica della componente spaziale

il codice alfanumerico che la identifica.

- denominazione della componente spaziale

la denominazione della componente spaziale, in funzione della sua tipologia, in linguaggio naturale.

- codice GeoUML e denominazione GeoUML della tipologia spaziale della componente spaziale.

- lista degli attributi della componente spaziale e delle loro valori, se di tipo enumerato

Questa lista, eventualmente vuota, è del tutto simile a quella degli attributi di tutta la Classe, integrata, per quanto riguarda gli attributi, della eventuale distribuzione spaziale dell'attributo stesso.>

- popolamento della componente spaziale

l'obbligatorietà di popolamento per il NC.

Per quanto riguarda la definizione dei concetti di “popolamento”, la definizione degli elementi informativi di base del modello GeoUML fin qui citati ed altri costrutti, si rinvia al documento “Il Modello GeoUML: Regole di

Interpretazione delle Specifiche di Contenuto per i Database Geotopografici” (allegato 2 “Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici di cui al DM 10 novembre 2011”).

I riferimenti

La tipologia degli attributi

Di seguito si riporta l’elenco dei codici utilizzati nelle Specifiche per distinguere la tipologia degli attributi.

CODICE	NOME	DESCRIZIONE
Boolean	Valore booleano	Assume i valori: Vero, Falso
Data	Data	data espressa come gg/mm/aaaa
Enum	Enumerato	Lista di valori
Integer	Valore numerico intero	Numero intero
Real	Valore numerico	Numero con decimali
String	Stringa alfanumerica	Stringa formata da caratteri ASCII
Numeric string	Stringa numerica	Stringa formata da numeri

Tabella 1 - Tipologia degli attributi

La tipologia degli attributi riferiti alle componenti spaziali

Di seguito si riportano le tipologie degli attributi riferiti alle componenti spaziali utilizzate nella presente specifica.

NOME	DESCRIZIONE
alfanumerico	Attributo valido per tutta la componente spaziale della Classe
a sottoaree	Attributo valido per porzioni areali della Classe. Presuppone tipo geometrico della Classe: areale
a tratti	Attributo valido per porzioni lineari della Classe. Presuppone il tipo geometrico della Classe: lineare
a tratti sul contorno	Attributo valido per il contorno di tipologie areali

Tabella 2 - Tipologia degli attributi della componente spaziale di una Classe

Il popolamento del NC

Si riporta di seguito l’elenco dei codici utilizzati nel “Catalogo dei Dati Territoriali” per distinguere le modalità di popolamento del National Core alle scale 1:1000/2000 e 1:5000/10000.

CODICE	DESCRIZIONE
P	Popolato
PCP	Popolato con possibilità di collassamento in un punto
PCL	Popolato con possibilità di collassamento in una linea

Tabella 3 - Indicazioni di obbligatorietà di popolamento per il NC

Casi particolari

In ogni dominio deve essere considerata la casistica relativa alla incompletezza dell'informazione sul dato ovvero la non determinazione nelle Specifiche.

Incompletezza dell'informazione: la specificazione del valore nullo

Qualora un dato richiesto non sia assegnato deve esserne specificato il motivo. Sono pertanto previste delle voci che specificano il significato del valore nullo assegnato ad un attributo:

1. **Non conosciuto:** valore supposto esistente ma non conosciuto in fase di raccolta dati;
2. **Non definito:** valore non assegnato perché non esiste o non è stato definito nell'universo reale;
3. **Non applicabile:** valore previsto dalla specifica non applicabile all'istanza.

Indeterminatezza nelle Specifiche

La modellazione definita ha richiesto un'apposita codifica per risolvere le situazioni dovute all'indeterminatezza nelle Specifiche. La voce prevista per tale evenienza, definita per gli attributi enumerati, è **Altro**: valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica. Questa voce compare in tutti i domini enumerati delle Specifiche a differenza delle voci previste per la specificazione del valore nullo che compaiono in un dominio a parte.

Si riporta di seguito l'elenco dei codici utilizzati nella presente Specifica per evidenziare i casi in cui le informazioni siano incomplete o si riscontrino situazioni di indeterminatezza delle Specifiche.

	CODICE	VALORE	DESCRIZIONE
Incompletezza dell'informazione	91	Non conosciuto	Valore supposto esistente ma non conosciuto in fase di raccolta dati
	93	Non definito	Valore non assegnato perché non esiste o non è stato definito nell'universo reale (è il caso di una denominazione od una codifica)
	94	Non applicabile	Valore previsto dalla specifica non applicabile all'istanza
Indeterminatezza nelle Specifiche	95	Altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.

Tabella 3 - Codifica dell'incompletezza dell'informazione e dell'indeterminatezza nelle Specifiche

Verifica di conformità INSPIRE

La Direttiva INSPIRE tratta la tematica relativa le reti di sottoservizi nelle specifiche/linee guida tecniche denominate “D2.8.III.6 INSPIRE Data Specification on Utility and Government Services – Technical Guidelines”, considerando diversi oggetti territoriali raggruppati nei seguenti sottodomini:

1. **Utility networks;**
2. **Administrative and social governmental services;**
3. **Environmental management facilities.**

Il sottodominio di interesse per valutare la conformità delle reti di sottoservizi, oggetto della presente specifica, è il primo dell'elenco precedente. Esso è strutturato in due profili:

- Utility Networks profile – il modello, derivato dal Generic Network model (utilizzato per i temi “Reti di trasporto” e “Idrografia”), si basa sulla struttura archi/nodi e sul concetto di rete. La descrizione tecnica di

diversi elementi di rete è limitata a informazioni molto semplici (tipo di materiale trasportato e caratteristiche di base). L'uso di questo profilo è adatto anche per dati non-topologici, poiché la relazione tra nodi e archi è facoltativa.

- **Extended Utility Networks profile** – integra il profilo di base con altri attributi e liste di valori per una descrizione più dettagliata.

In ciascun profilo sono inclusi i seguenti schemi applicativi:

1. Electricity network;
2. Oil, Gas & Chemicals network;
3. Sewer network;
4. Telecommunications network (fuori dagli scopi di INSPIRE);
5. Thermal network;
6. Water network.

L'attività di mapping

Al fine di garantire la coerenza delle presenti specifiche con il modello dati definito da INSPIRE, sinteticamente descritto nel paragrafo precedente e vincolante per tutti gli Stati Membri, è stata condotta una specifica attività di mapping tra classi e attributi individuati nei due documenti.

Tale attività è stata volta in particolar modo all'individuazione di classi e/o attributi indicati come obbligatori da INSPIRE ma non contemplati originariamente nelle specifiche italiane. In conseguenza di ciò, relativamente alle incongruenze riscontrate rispetto al modello INSPIRE, si è proceduto all'integrazione delle classi/attributi mancanti.

Nei paragrafi che seguono sono rappresentate le risultanze dell'attività di mapping..

Classi comuni a tutti gli schemi

Nella tabella che segue sono riportate le corrispondenze (laddove applicabili) tra gli attributi INSPIRE (relativamente alle classi comuni a tutti i profili) e quelli definiti nella presente specifica. Per la descrizione degli attributi e gli schemi completi si rimanda al documento INSPIRE (v. nota 1).

Nella tabella sono evidenziati (con riempimento rosso nel campo Attributi/ruoli) gli attributi che sono ritenuti obbligatori nelle specifiche INSPIRE e che avevano corrispondenza nella versione originaria della specifica italiana. Accanto a tali elementi, nel campo “note”, è indicato come l'incogruenza tra i due modelli di dati è stata risolta.

Nel caso di mancata corrispondenza con attributi indicati da INSPIRE come opzionali, non si è ritenuto opportuno apportare nessuna integrazione, considerato che comunque rimane garantita ugualmente la conformità.

Note di lettura della tabella

I campi con riempimento blu sono relativi alle specifiche INSPIRE, mentre quelli con riempimento verde si riferiscono alla presente specifica.

I campi della tabella (campi blu / INSPIRE) hanno il seguente significato:

- **Classe:** nome della classe INSPIRE;
- **Attributi/ruoli:** nome degli attributi o dei ruoli derivanti dalle specifiche INSPIRE;

- **Dominio:** liste di valori/enumerazioni/data type di riferimento per gli attributi INSPIRE;
- **Molteplicità:** numero di occorrenze possibili definito da INSPIRE;
- **Voidable:** indica l'ammissibilità di valori nulli per l'attributo.

Per i campi evidenziati in verde (specifiche italiane), il significato è il seguente:

- **Attributi:** nome degli attributi espresso con il nome breve indicato nella specifica;
- **Note:** eventuali indicazioni esplicative.

SCHEMA	Attributi/ruoli	Dominio	Molteplicità	Voidable	Attributi	NOTE
UtilityNetwork	geographicalName	GeographicalName	0..*	SI		metadato di istanza
	elements	NetworkElement	0..*			
	utilityNetworkType	UtilityNetworkTypeValue	1			CONFORME - le specifiche reti di sottoservizi prevedono l'organizzazione in temi e classi delle reti
	authorityRole	RelatedParty	1..*		CLASS_HOM CLASS_COD	
	utilityFacilityReference	ActivityComplex	0..*	SI		
	disclaimer	PT_FreeText	0..*	SI		
	networks	UtilityNetwork	0..*	SI		

Tabella 4 – mapping tra Utility Network INSPIRE e Specifiche sulle Reti di Sottoservizi

SCHEMA	Attributi/ruoli	Dominio	Molteplicità	Voidable	Attributi	NOTE
Pipe (utilityLinkSet)	beginLifespanVersion	DateTime	1	SI	metadato di istanza	
	inspireId	Identifier	0..1			
	endLifespanVersion	DateTime	0..1	SI		
	inNetwork	Network	1..*	SI		
	link	GeneralisedLink	1..*			
	currentStatus	ConditionOfFacilityValue	1	SI	CLASS_STA	
	validFrom	DateTime	1	SI	metadato di istanza	
	validTo	DateTime	0..1	SI	metadato di istanza	
	verticalPosition	VerticalPositionValue	1	SI	CLASS_PSU	
	utilityFacilityReference	ActivityComplex	0..1			
	governmentalServiceReference	GovernmentalService	0..1			
	utilityDeliveryType	UtilityDeliveryTypeValue	0..1			
	warningType	WarningTypeValue	1	SI	CONFORME - aggiunta, per tutte le Classi lineari, dell'attributo Tipo di segnalazione CLASS_SEG	
	pipeDiameter	Measure	1	SI	CLASS_DIA	
	pressure	Measure	0..1	SI	TR_TLT_PRE TR_OLE_PRE	solo per telerisc. e oleodotti
	cables	Cable	0..*	SI		
	pipes	Pipe	0..*	SI		

Tabella 5 – mapping tra Pipe (utilityLinkSet) INSPIRE e Specifiche sulle Reti di Sottoservizi

SCHEMA	Attributi/ruoli	Dominio	Molteplicità	Voidable	Attributi	NOTE
Appurtenance (utilityNode)	beginLifespanVersion	DateTime	1	SI	metadato di istanza	
	inspireId	Identifier	0..1			
	endLifespanVersion	DateTime	0..1	SI		
	inNetwork	Network	1..*	SI		
	geometry	GM_Point	1			componente spaziale Classe
	spokeEnd	Link	0..*	SI		
	spokeStart	Link	0..*	SI		
	currentStatus	ConditionOfFacilityValue	1	SI	CLASS_STA	
	validFrom	DateTime	1	SI	metadato di istanza	
	validTo	DateTime	0..1	SI	metadato di istanza	
	verticalPosition	VerticalPositionValue	1	SI	CONFORME - aggiunta (Classi di tipo nodo) dell'attributo posizione dell'elemento rispetto alla superficie	
	utilityFacilityReference	ActivityComplex	0..1	SI		
	governmentalServiceReference	GovernmentalService	0..1	SI		
	appurtenanceType	AppurtenanceTypeValue	1	SI	CLASS_TY	
	specificAppurtenanceType	SpecificAppurtenanceTypeValue	0..1	SI		

Tabella 6 – mapping tra Appurtenance (utilityNode) INSPIRE e Specifiche sulle Reti di Sottoservizi

SCHEMA	Attributi/ruoli	Dominio	Molteplicità	Voidable	Attributi	NOTE
Cable	beginLifespanVersion	DateTime	1	SI	metadato di istanza	
	inspireId	Identifier	0..1			
	endLifespanVersion	DateTime	0..1	SI		
	inNetwork	Network	1..*	SI		
	link	GeneralisedLink	1..*			
	currentStatus	ConditionOfFacilityValue	1	SI	CLASS_STA	
	validFrom	DateTime	1	SI	metadato di istanza	
	validTo	DateTime	0..1	SI	metadato di istanza	
	verticalPosition	VerticalPositionValue	1	SI	CLASS_PSU	
	utilityFacilityReference	ActivityComplex	0..1			
	governmentalServiceReference	GovernmentalService	0..1			
	utilityDeliveryType	UtilityDeliveryTypeValue	0..1			
	warningType	WarningTypeValue	1	SI	CONFORME - aggiunta (Classi lineari) dell'attributo Tipo di segnalazione CLASS_SEG	

Tabella 7 – mapping tra Cable INSPIRE e Specifiche sulle Reti di Sottoservizi

Classi specifiche per ciascun schema

Nella tabella che segue sono indicate le corrispondenze tra gli attributi INSPIRE (relativamente alle classi specifiche per ciascun profilo) e quelli definiti nella presente specifica.

SCHEMA	Attributi/ruoli	Dominio	Molteplicità	Voidable	Attributi	NOTE
SewerPipe	sewerWaterType	codelist SewerWaterTypeValue	1	SI	L_F_TIPFOG	
ElectricityCable	operatingVoltage	Measure	1	SI	aggiunto attributo Voltaggio operativo TR_ELE_VOP	
	nominalVoltage	Measure	1	SI	aggiunto attributo Voltaggio nominale TR_ELE_VNO	
OilGasChemicals Pipe	oilGasChemicalsProductType	ThermalProductTypeValue	1..*	SI	aggiunto attributo Tipo di prodotto trasportato alle Classi Tratto di linea della rete di distribuzione del gas (TR_GAS_TYP) e Tratto di linea di oleodotto (TR_OLE_TYP)	
ThermalPipe	thermalProductType	OilGasChemicalsProductTypeValue	1	SI	aggiunto attributo Tipo di prodotto trasportato TR_TLR_TYP	
WaterPipe	waterType	WaterTypeValue	1	SI	aggiunto attributo Tipo di prodotto trasportato RT_AAC_TYP	
TelecommunicationsCable	telecommunicationsCableMaterialType	TelecommunicationsCableMaterialTypeValue	1	SI	L_TC_TIPCA	

Tabella 8 – mapping tra schemi INSPIRE tematici e Specifiche sulle Reti di Sottoservizi

Classi estese

Nella tabella che segue sono riportate le corrispondenze tra gli attributi previsti negli schemi estesi di INSPIRE e quelli definiti dalla presente specifica.

SCHEMA	Attributi/ruoli	Dominio	Molteplicità	Voidable	Attributi	NOTE
PipeExtended	pipeCoatingType	Codelist PipeCoatingTypeValue	1	SI	TR_GAS_PRT	solo per TR_GA
	pipeMaterialType	Codelist PipeMaterialTypeValue	1	SI	CLASS_MAT	
	pipeShapeType	Codelist PipeShapeTypeValue	1	SI	RT_SAC_SEZ	solo per RT_SA
SewerPipeExtended	sewerPipeType	codelist SewerPipeTypeValue	1	SI	RIMANDATA	
WaterPipeExtended	waterPipeType	Codelist WaterPipeTypeValue	1	SI	RIMANDATA	
	averageVolume	Volume	1	SI	RIMANDATA	
	maxCapacity	Measure	1	SI	RIMANDATA	
OilGasChemicalsPipeExtended	oilGasChemicalsPipeType	OilGasChemicalsPipeTypeValue	1	SI	TR_GAS_TUB	solo per TR_GA
	averageVolume	Volume	1	SI	RIMANDATA	
	maxCapacity	Measure	1	SI	RIMANDATA	
ElectricityCableExtended	electricityCableType	ElectricityCableTypeValue	1	SI	TR_ELE_ALL	solo per TR_EI
	electricityCableConductorMaterialType	ElectricityCableConductorMaterialTypeValue	1	SI	TR_ELE_TCN	solo per TR_EI
	conductorSize	Length	1	SI	TR_ELE_SCV	solo per TR_EI
CableExtended	capacity	Measure	1		RIMANDATA	
ThermalPipeExtended	thermalPipeType	ThermalPipeTypeValue	1	SI	RIMANDATA	

Tabella 9 – mapping tra schemi estesi INSPIRE e Specifiche sulle Reti di Sottoservizi

Si fa presente che nelle specifiche tecniche INSPIRE è dichiarato esplicitamente che gli schemi estesi “Extended Utility Networks” sono proposti solo come una indicazione per uno sviluppo successivo dello Standard e che, quindi, non possono essere considerati schemi applicativi reali.

Alla luce di quanto innanzi indicato, pertanto, considerato lo stato in evoluzione degli schemi estesi di INSPIRE, per gli elementi indicati come obbligatori in tali schemi, non si è ritenuto opportuno apportare le relative integrazioni nelle specifiche sulle reti di sottoservizi in oggetto. Eventuali integrazioni si renderanno necessarie in fase di adozione finale degli schemi estesi INSPIRE; ciò detto, le presenti specifiche potranno essere oggetto di revisioni.

Descrizione

Riunisce le informazioni di carattere geodetico (reti planimetriche, reti altimetriche, ...) e le informazioni sulle coperture cartografiche e fotogrammetriche dei territori.

Sono inoltre compresi i riferimenti alle metainformazioni.

TEMA: Informazioni cartografiche e metainformazione 0002**Descrizione**

Definizione di ambiti territoriali con riferimento alla restituzione cartografica ed alla metainformazione

CLASSE: Ambito omogeneo per la metainformazione (META - 000202)**Classe con istanze monoscala**

	SINFI
Popolamento della classe	P

Definizione

Ambito territoriale caratterizzato da informazioni omogenee rispetto ad un sottoinsieme sintetico di metadati. Ogni istanza di questa classe corrisponde alla sezione definita nel RNDT.

Visto che più classi possono interessare uno stesso ambito territoriale, una sezione può essere considerata appartenente a diversi dataset. Ne deriva che deve essere stabilita una relazione [1..n] tra ogni dataset descritto e le sezioni ad esso appartenenti. Per conseguire tale risultato è necessario aggiungere una tabella relazionale che raccoglie le sezioni appartenenti ad un certo dataset. Tale tabella prevede i seguenti attributi:

- COD_CL – codice della classe (stringa)
- SEZ_ID – FILE_ID dell'ambito omogeneo per la metainformazione /sezione

Attributi				
Attributi della classe				SINFI
00020201	META_ES	tipo di estensione	Enum	P
definisce la tipologia di estensione della porzione di territorio considerata				
Dominio (Tipo di estensione)				SINFI
01		limite amministrativo		P
02		taglio cartografico		P
95		altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
00020202	META_NC	nome/codice	String(100)	P
specifica il nome o il codice della porzione di territorio considerata (indicata nell'attributo META_ES)				
00020203	META_SC	scala	Enum	P
definisce la scala di riferimento del DBT per la porzione di territorio considerata				
Dominio (Scala)				SINFI
01		scala 1:1000		P
02		scala 1:2000		P
03		scala 1:5000		P

	04	scala 1:10000		P
	05	scala 1:25000		P
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

	Componenti spaziali della classe				SINFI
000202101	META_SUP	Estensione	GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D		P

Descrizione

Lo strato "Immobili e antropizzazioni" raccoglie la definizione di tutti quegli oggetti che derivano da attività antropica nel territorio e che non costituiscono infrastruttura di trasporto (descritte invece nello strato specifico).

TEMA: Edificato 0201**Descrizione**

Il tema "Edificato" raggruppa la definizione degli edifici, intesi come costruzioni stabili, in muratura, legno, pannelli prefabbricati o altro materiale, coperti con un tetto, destinati per la maggioranza dei casi all'abitazione permanente dell'uomo od allo svolgimento delle attività lavorative o ricreative sportive. Gli edifici sono qualificati dalle relative caratteristiche volumetriche o architettoniche.

CLASSE <<ABSTRACT>>: Corpo edificato (CR_EDF - 020181)

SUPERCLASSE Disjoint complete DI [EDI_MIN, EDIFC]

Classe con istanze monoscala

	SINFI
Popolamento della classe	P

Definizione

Questa classe viene introdotta per specificare l'associazione tra unità volumetriche ed edificato nonché tra Elementi di copertura ed edificato indipendentemente dal fatto che si tratti di oggetti della classe Edificio o di oggetti della classe Edificio Minore. La stessa classe astratta interviene nella definizione dei vincoli che correlano la posizione degli Accessi, sia esterni che interni, all'edificato

Componenti spaziali della classe							SINFI
020181101	CR_EDF_IS	Ingombro al suolo [0..1]	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D				P
Rappresenta la superficie di ingombro al suolo dell'edificio o dell'edificio minore nel suo complesso							
Attributi di questa componente spaziale							SINFI
02018101	CR_EDF_TYC	Tipo di contorno [0..1]	Enum	aTratti sul contorno 2D su	Ingombro al suolo		
		definisce il tipo di contorno dell'ingombro al suolo di un corpo edificato					
Dominio (Tipo contorno di ingombro al suolo)							SINFI
	01	contorno fisico					
	02	contorno fittizio					
020181102	CR_EDF_ME	Max_estensione	GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D				
rappresenta la superficie di massima estensione dell'edificio o dell'edificio minore, comprensiva perciò di aggetti, sottopassaggi e porticati oltre che dell'effettivo ingombro al suolo NOTE: è ottenuta dalla composizione della proiezione planare di tutte le unità volumetriche che descrivono le varie parti del corpo edificato; tali proiezioni possono presentare situazioni di sovrapposizione							
02018102	CR_EDF_POR	Tipo di porzione	Enum	aSottoaree su	Max_estensione		
Dominio (Tipo di porzione)							SINFI
	01	ingombro al suolo					
	02	aggetto					
	03	portico					

	04	sottopassaggio		
--	----	----------------	--	--

Vincoli

Ingombri al suolo al più adiacenti

L'ingombro al suolo dei corpi edificati non deve presentare planarmente situazioni di sovrapposizione

CR_EDF.Ingombro al suolo.*superficie* (**DJ**| **TC**) perOgni **CR_EDF**.Ingombro al suolo.*superficie*

CLASSE: Edificio (EDIFC - 020102)

SOTTOCLASSE DI : CR_EDF

Classe con istanze monoscala

	SINFI
Popolamento della classe	P

Definizione

Si intende un corpo costruito che:

- non presenta soluzione di continuità
- ha un'unica tipologia edilizia
- può avere più categorie d'uso
- ha un dato stato di conservazione
- può eventualmente essere sotterraneo

L'edificio è associato ad una o più Unità Volumetriche (nel caso siano state previste) ed il suo attributo spaziale di ingombro al suolo deve contenere le Unità Volumetriche componenti.

E' una partizione di un Cassone Edilizio e, in presenza di un tessuto urbano composto prevalentemente da corpi edificati di fabbrica estesi (come ad esempio nei centri storici o nei quartieri otto/novecenteschi) è individuato tramite evidente "variazione architettonica" o, in strutture omogenee, da evidenti elementi della facciata (differente colore, etc.) o, subordinatamente, da dividenti di tipo architettonico.

Vedi: Partizione di un Cassone Edilizio in Edifici e corrispondenti Unità Volumetriche

Le dividenti catastali possono concorrere alla definizione dell'edificio, ove non fosse sufficiente utilizzare le indicazioni sopra riportate.

Attributi				
Attributi della classe				SINFI
02010201	EDIFC_TY	tipologia edilizia	Enum	P
specifica le caratteristiche strutturali di un edificio. NOTE: è un attributo monovalore, questo comporta che la tipologia edilizia determini anch'essa, oltre alle dividenti catastali o architettoniche, la partizione del cassone edilizio a costituire un'occorrenza di "Edificio"				
Dominio (Tipologia edilizia)				SINFI
01	generica			P
02	palazzo a torre, grattacielo	Palazzo a torre, grattacielo: costruzione generalmente in muratura a sviluppo verticale		P
03	edificio tipico			
0306	barchessa			
0305	trullo			
0304	masseria			
0303	tabià			
0302	damuso			
0301	nuraghe			
04	villa			
0401	villa veneta			
05	villetta a schiera			

	06	battistero		
	07	campanile	costruzione generalmente in muratura a sviluppo verticale in cima alla quale sono collocate le campane	P
	08	capannone		
	09	edificio rurale		
	10	castello		
	11	chiesa	Edificio progettato e realizzato al fine di accogliere i fedeli che si ritrovano per la preghiera e per assistere alle funzioni religiose del culto cristiano	P
	12	anfiteatro		
	13	faro	costruzione molto alta a forma di torre indicante un porto od un punto pericoloso della costa, alla cui sommità è posta una forte sorgente luminosa visibile in lontananza da 10 a 40 miglia quale punto di riferimento per la navigazione marittima notturna	P
	14	hangar		
	15	minareto, moschea	edificio progettato e realizzato al fine di accogliere i fedeli che si ritrovano per assistere alle funzioni religiose del culto musulmano	
	16	tempio		
	17	mulino		
	18	osservatorio		
	19	palazzetto dello sport	edificio progettato e realizzato secondo le norme relative ad una o più attività sportive cui è destinato e dotato di strutture adatte ad accogliere gli atleti e gli spettatori	P
	20	sinagoga	edificio progettato e realizzato al fine di accogliere i fedeli che si ritrovano per assistere alle funzioni religiose del culto ebraico	
	21	stadio	campo sportivo con pista la cui superficie è predisposta secondo le norme relative all'attività del gioco del calcio e/o a quelle relative alle varie discipline dell'atletica leggera. È dotata di strutture di grandi dimensioni ed importanza, adatte ad accogliere gli atleti e gli spettatori	P
	22	cattedrale	Edificio progettato e realizzato al fine di accogliere i fedeli che si ritrovano per la preghiera e per assistere alle funzioni religiose del culto cristiano. Si caratterizza per la grande dimensione ed il particolare valore architettonico-artistico ed è generalmente inserito nel contesto urbano. Può essere la chiesa principale della diocesi (cattedrale), in cui il vescovo celebra le funzioni religiose	P
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

02010202	EDIFC_USO	categoria uso [1..*]	Enum	P
	specifica le varie destinazioni d'uso di un edificio. NOTE: Attributo multivalore			
	<i>Dominio (Categoria uso)</i>			SINFI
	01	residenziale		P
	0101	abitativa		
	02	amministrativo		P
	0205	sede di città metropolitana		
	0204	sede ambasciata o consolato		
	0203	sede regione		
	0202	sede provincia		
	0201	municipio		
	03	servizio pubblico		P
	0308	casello forestale		
	0307	sede di vigili del fuoco		
	0306	sede di forze dell'ordine		
	0305	sede di tribunale		
	0304	sede di poste-telegrafi		
	0303	istruzione		
	030303	laboratorio di ricerca		
	030302	università		P
	030301	sede di scuola		P
	0301	sanità		P
	030104	sede clinica		
	030103	sede servizi sanitari asl		
	030102	sede di ospedale		P
	030101	sede di servizio socio assistenziale		
	04	militare		P
	0401	caserma		
	05	luogo di culto		P
	0501	convento		
	06	servizi di trasporto		P
	0604	altro impianto di trasporto		P

	060407	stazione skilift		
	060406	stazione seggiovia		P
	060405	stazione cabinovia		P
	060404	stazione funivia		P
	060403	stazione tranviaria		
	060402	stazione metropolitana		
	060401	stazione marittima		P
	0603	ferroviario		P
	060305	scalo merci		
	060304	fermata ferroviaria	luogo posto lungo una linea ferroviaria in cui i convogli si fermano per effettuare servizio viaggiatori. In genere può essere identificata da un fabbricato o da una semplice struttura destinata a riparare i passeggeri	
	060303	casello ferroviario	edificio di norma di piccole dimensioni, in esercizio e sottoposto a regolare manutenzione posto lungo una linea ferroviaria, utilizzato come ricovero temporaneo di personale ed attrezzi	
	060302	deposito ferroviario per vagoni, rimessa locomotive		
	060301	stazione passeggeri ferroviaria		P
	0602	stradale		P
	060203	edificio accessorio alle strade		
	060202	parcheggio multipiano o coperto		
	060201	stazione autolinee		
	0601	aereo		P
	060102	eliporto		P
	060101	stazione passeggeri aeroportuale		P
	07	commerciale		P
	0704	sede di supermercato, ipermercato		
	0703	mercato		
	0702	sede di centro commerciale	costruzione stabile, in muratura, pannelli prefabbricati o altro materiale, progettata e realizzata come sede di attività di tipo commerciale, economico ed imprenditoriale che ha per oggetto lo scambio di beni e servizi	
	0701	sede di banca		
	08	industriale		P
	0808	edificio di area ecologica		

	0807	edificio di teleriscaldamento		
	0806	stazione di telecomunicazioni		
	0805	inceneritore		P
	0804	depuratore		P
	0803	impianto tecnologico		
	0802	impianto di produzione energia		P
	080206	stazione di trasformazione	impianto di grandi dimensioni in cui sono installati numerosi trasformatori e comprensivo di una o più costruzioni destinati al ricovero di apparati di controllo e/o manovra, nel quale l'energia elettrica proveniente dalle centrali di produzione viene modificata nelle sue caratteristiche (tensione, frequenza, tipo)	
	080204	centrale nucleare		
	080203	centrale idroelettrica	costruzione che accoglie i gruppi generatori ed i quadri di controllo per la produzione di energia elettrica ottenuta utilizzando l'energia meccanica dell'acqua in movimento che aziona le turbine idrauliche accoppiate alle macchine elettrogeneratrici	
	080202	centrale termoelettrica	costruzione che accoglie i gruppi generatori ed i quadri di controllo per la produzione di energia elettrica ottenuta utilizzando l'energia termica dei combustibili fossili (carbone, olio combustibile ecc.) oppure l'energia del vapore endogeno scaturito dal sottosuolo (Centrale geotermoelettrica) per azionare le macchine elettrogeneratrici	
	080201	centrale elettrica		
	0801	stabilimento industriale	edificio adibito alla trasformazione, fabbricazione, riparazione, manutenzione, stoccaggio e magazzino di prodotti	P
	09	agricolturale		P
	0904	allevamento	edificio progettato e realizzato per la riproduzione e la crescita, anche con metodi industriali, di animali domestici (avicunicoli, bovini, caprini, equini, ovini, suini, ecc.) destinati, insieme a quanto da essi prodotto, all'alimentazione umana	P
	0903	fienile	struttura realizzata in muratura, adiacente ad una costruzione rurale, destinata all'accantonamento del foraggio	P
	0902	stalla		P
	0901	fattoria		P
	10	ricreativo		P
	1002	sede di attività sportive		P
	100203	palaghiaccio		
	100202	palestra		

	100201	piscina coperta	struttura ospitante vasca artificiale di dimensioni e forma varia, riempita di acqua depurata e rinnovata, destinata ai bagni ed alla pratiche sportive acquatiche	
	1001	sede di attività culturali		P
	100105	pinacoteca		
	100104	museo		
	100103	teatro, auditorium		
	100102	cinema		
	100101	biblioteca		
	11	carcere, istituto di pena		P
	12	strutture ricettive		
	1204	rifugio montano		P
	1203	campeggio	strutture realizzate per servizi collettivi (es. servizi igienici) nella superficie opportunamente attrezzata in cui possono essere sistemate tende, roulottes ecc., dotata di viabilità	P
	1202	sede albergo, locanda		
	1201	struttura alberghiera		P
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
02010203	EDIFC_SOT	sotterraneo	Enum	P
specifica se un edificio è sotterraneo				
Dominio (Sotterraneo)				SINFI
	01	non sotterraneo	specifica che l'edificio attuale non è sotterraneo.	P
	02	sotterraneo	specifica che l'edificio attuale è sotterraneo	P
02010204	EDIFC_STAT	stato	Enum	P
Definisce lo stato di un edificio				
Dominio (Stato)				SINFI
	01	in costruzione		P
	02	diruto, rudere		P
	03	costruito		P
02010206	EDIFC_MON	monumentale	Boolean	

	specifica, per ogni edificio, l'eventuale valenza storico/artistico/monumentale, con riferimento alle normative vigenti in materia			
02010210	EDIFC_IDAG	identificativo aggregato strutturale	NumericString(20)	
	L'attributo ha lo scopo di consentire il collegamento della classe Edificio alle Schede AeDES di valutazione di danno e agibilità post-sisma relative agli aggregati strutturali, come definiti nell'allegato al DPCM del 14/01/2015. Gli aggregati strutturali sono da intendersi quale insieme di edifici (elementi strutturali) non omogenei, a contatto o con un collegamento più o meno efficace, che possono interagire sotto un'azione sismica o dinamica in genere. Un aggregato strutturale può essere, quindi, costituito da un edificio singolo (come spesso, ma non sempre, capita nel caso di edifici in cemento armato) o da più edifici accorpati, con caratteristiche costruttive generalmente diverse. La presenza di un giunto tecnico sismicamente efficace darà luogo all'individuazione di due aggregati strutturali ben distinti. Qualora non sia possibile identificare a priori la presenza o la localizzazione di un giunto sismico, è opportuno considerare all'inizio l'intero corpo di fabbrica come un unico aggregato, salvo procedere ad eventuali modifiche in sede di sopralluogo. L'identificativo aggregato è formato dal concatenamento di una serie di informazioni, costituite dall'insieme dei dati Istat identificativi del Comune (Regione+Provincia+Comune) in unione con il numero di aggregato, consentendo così l'identificazione dell'aggregato senza ambiguità. Più specificamente, tale codice univoco sarà composto nel seguente modo: • 2 cifre: codice Istat Regione; • 3 cifre: codice Istat Provincia; • 3 cifre: codice Istat Comune; • 10 cifre: numero progressivo di aggregato identificativo univoco; • 2 cifre: ulteriore identificativo univoco destinato alla gestione di casi particolari (normalmente pari a 00). Come esempio, gli edifici costituenti un aggregato strutturale del comune di Roma avranno tutti l'attributo EDIFC_IDAG valorizzato come 12058091000000000100 (12: regione Lazio; 058: provincia di Roma; 091: comune di Roma; 0000000001: identificativo progressivo univoco dell'aggregato, preassegnato dalla Funzione Censimento Danni e Agibilità post evento del Centro di Coordinamento o assegnato dopo il sopralluogo in collaborazione tra la squadra e il Comune; 00: ulteriore identificativo destinato alla gestione di casi particolari (normalmente pari a 00)). Per ulteriori dettagli si rimanda alle indicazioni del paragrafo 2.4 del Manuale per la compilazione della Scheda AeDES (http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/2_LRManualeAedes_31_ottobre_GU_.pdf) allegato al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 gennaio 2015: approvazione della Scheda di valutazione di danno e agibilità post-sisma per edifici a struttura prefabbricata o di grande luce GL-AeDES e del relativo Manuale di compilazione, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 61 del 14 marzo 2015.			
02010211	EDIFC_IDED	identificativo edificio di aggregato strutturale	NumericString(23)	
	L'attributo ha lo scopo di consentire il collegamento della classe Edificio alle Schede AeDES di valutazione di danno e agibilità post-sisma relative agli aggregati strutturali, come definiti nell'allegato al DPCM del 14/01/2015. L'identificativo edificio di aggregato strutturale è un progressivo di identificazione dell'edificio preassegnato in mappa dal Comune o assegnato dopo il sopralluogo o assegnato in collaborazione tra la squadra e il Comune. È costituito dalla concatenazione dell'attributo EDIFC_IDAG e di un numero progressivo di tre cifre, univoco tra gli edifici che costituiscono il singolo aggregato strutturale. Per esempio, se ci sono 15 edifici che compongono l'aggregato strutturale, essi hanno tutti l'attributo EDIFC_IDAG = 12058091000000000100, mentre l'attributo EDIFC_IDED avrà valori compresi tra 12058091000000000100001 e 12058091000000000100015. Per ulteriori dettagli si rimanda alle indicazioni del paragrafo 2.4 del Manuale per la compilazione della Scheda AeDES (http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/2_LRManualeAedes_31_ottobre_GU_.pdf) allegato al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 gennaio 2015: approvazione della Scheda di valutazione di danno e agibilità post-sisma per edifici a struttura prefabbricata o di grande luce GL-AeDES e del relativo Manuale di compilazione, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 61 del 14 marzo 2015.			
02010221	EDIFC_NOME	nome [0..*]	Multilinguismo (DataType)	
	specifica l'eventuale nome dell'edificio			
02010222	EDIFC_UBBR	edificio ultrabroadband-ready	Boolean	P
	Edificio dotato di un'infrastruttura fisica multiservizio passiva interna, costituita da adeguati spazi installativi e da impianti di comunicazione ad alta velocità in fibra ottica, fino ai punti terminali di rete			
02010281	EDIFC_MET	metadati di istanza	Metadati di istanza (DataType)	P
020181101	CR_EDF_IS	Ingombro al suolo [0..1]	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	P
	Rappresenta la superficie di ingombro al suolo dell'edificio o dell'edificio minore nel suo complesso			

<i>Attributi di questa componente spaziale</i>						SINFI
02018101	CR_EDF_TYC	Tipo di contorno [0..1]	Enum	<u>aTratti sul contorno 2D su</u>	Ingombro al suolo	
definisce il tipo di contorno dell'ingombro al suolo di un corpo edificato						
<i>Dominio (Tipo contorno di ingombro al suolo)</i>						SINFI
	01	contorno fisico				
	02	contorno fittizio				
02018102	CR_EDF_ME	Max_estensione	GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D			
rappresenta la superficie di massima estensione dell'edificio o dell'edificio minore, comprensiva perciò di aggetti, sottopassaggi e porticati oltre che dell'effettivo ingombro al suolo NOTE: è ottenuta dalla composizione della proiezione planare di tutte le unità volumetriche che descrivono le varie parti del corpo edificato; tali proiezioni possono presentare situazioni di sovrapposizione						
02018102	CR_EDF_POR	Tipo di porzione	Enum	<u>aSottoaree su</u>	Max_estensione	
<i>Dominio (Tipo di porzione)</i>						SINFI
	01	ingombro al suolo				
	02	aggetto				
	03	portico				
	04	sottopassaggio				

CLASSE: Edificio minore (EDI_MIN - 020106)

SOTTOCLASSE DI : CR_EDF

Classe con istanze monoscala

	SINFI
Popolamento della classe	P

Definizione

Sono descritti in questa classe quegli oggetti che completano la definizione dell'edificato ma che non sono veri e propri edifici, vuoi per la loro non stabile natura, vuoi per le dimensioni, vuoi per l'uso ecc...in generale potremmo dire che sono descritti in questa classe quegli edifici minori che partecipano alla definizione del territorio antropizzato in quanto costruzioni che integrano e supportano l'edificato e le attività dell'uomo, caratterizzati dalla permanenza non continuativa delle persone.

Attributi				
Attributi della classe				SINFI
02010601	EDI_MIN_TY	tipologia edilizia	Enum	
Dominio (Tipologia edilizia)				SINFI
	01	baracca	semplice costruzione in muratura e/o legno destinata ad accogliere saltuariamente uomini o animali. Può essere usata come ricovero di materiali e/o attrezzature da lavoro	
	02	chiosco		
	03	tomba cimiteriale		
	04	edicola funeraria		
	05	torre, porta		
	06	manufatto di insediamento archeologico		
	07	garage, box auto		
	08	casello autostradale		
	09	ingresso, portineria		
	10	servizi alle attrezzature sportive		
	11	attrezzature turistiche, balneari		
	12	servizi alle strutture produttive		
	13	edificio cimiteriale di servizio		
	14	tendone pressurizzato		
	15	spogliatoio		
	16	edifici minori ricreativo/sportivi		
	17	loggiato		
	18	cappella	edificio di piccola dimensione dedicato al culto cristiano	

	19	cavana		
	20	container, prefabbricato		
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
02010602	EDI_MIN_PR	struttura precaria	Boolean	
02010603	EDI_MIN_ST	stato	Enum	
Dominio (Stato)				SINFI
	01	in costruzione		
	02	diruto, rudere		
	03	costruito		
02010605	EDI_MIN_NM	nome [0..*]	Multilinguismo (DataType)	
specifica l'eventuale nome dell'edificio minore				
02010604	EDI_MIN_SO	sotterraneo	Enum	
Dominio (Sotterraneo)				SINFI
	01	non sotterraneo		
	02	sotterraneo		
02010681	EDI_MIN_ME	metadati di istanza	Metadati di istanza (DataType)	P

020181101		CR_EDF_IS	Ingombro al suolo [0..1]	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D		P
Rappresenta la superficie di ingombro al suolo dell'edificio o dell'edificio minore nel suo complesso						
Attributi di questa componente spaziale						SINFI
02018101		CR_EDF_TYC	Tipo di contorno [0..1]	Enum	aTratti sul contorno 2D su	Ingombro al suolo
			definisce il tipo di contorno dell'ingombro al suolo di un corpo edificato			
		Dominio (Tipo contorno di ingombro al suolo)				SINFI
		01	contorno fisico			
		02	contorno fittizio			
020181102		CR_EDF_ME	Max_estensione	GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D		
rappresenta la superficie di massima estensione dell'edificio o dell'edificio minore, comprensiva perciò di aggetti, sottopassaggi e porticati oltre che dell'effettivo ingombro al suolo NOTE: è ottenuta dalla composizione della proiezione planare di tutte le unità volumetriche che descrivono le varie parti del corpo edificato; tali proiezioni possono presentare situazioni di sovrapposizione						

	02018102	CR_EDF_POR	Tipo di porzione	Enum	aSottoaree su	Max_estensione	
		<i>Dominio (Tipo di porzione)</i>					SINFI
		01	ingombro al suolo				
		02	aggetto				
		03	portico				
		04	sottopassaggio				

Descrizione

Si intendono tutti quegli oggetti a corredo delle opere stradali, idrauliche, edilizie ecc... che sono realizzati mediante lavoro umano. L'ulteriore classificazione in classi specifiche deriva sia da considerazioni di tipo funzionale che dal "comportamento" geometrico dei manufatti al variare della scala.

CLASSE: Manufatto industriale (MN_IND - 020201)

Classe con istanze monoscala

	SINFI
Popolamento della classe	P

Definizione

Sono definiti in questa classe i manufatti di varia natura accessori allo sviluppo di attività o servizi industriali, all'interno di aree specifiche o opportunamente recintati

Attributi				
Attributi della classe				SINFI
02020101	MN_IND_TY	tipo	Enum	P
attributo di esplicitazione del tipo di manufatto in corrispondenza della sua funzionalità NOTE: i manufatti sono articolati in macro-categorie ed istanziati poi per tipologia				
Dominio (Tipo)				SINFI
01	cabina trasformazione energia	Costruzione adibita al collegamento di una linea elettrica, in entrata, con un'altra, in uscita, di tensione più bassa ed adatta alla distribuzione dell'energia elettrica a breve distanza per l'esigenza dei vari utenti. Alcune cabine elettriche hanno visibile solo la linea di ingresso poiché la linea di distribuzione è interrata. Le cabine elettriche sono in progressivo abbandono per cui esistono molti casi di cabina elettrica non più utilizzata.		P
02	cabina rete acqua	cabina di alloggiamento e di smistamento della rete dell'acqua.		P
03	cabina rete gas	costruzione all'interno del quale sono alloggiati gli impianti per la modifica di pressione di distribuzione		P
04	aeromotore	dispositivo che serve ad utilizzare l'energia cinetica del vento trasformandola in meccanica: mulino a vento...		
05	torre di raffreddamento			
06	ciminiera	Costruzione di forma circolare isolata o più spesso in prossimità di complessi industriali, e camino a tiraggio naturale di elevata altezza per impianti industriali.		
07	contenitore industriale protetto			
0703	silo	Costruzione a forma di torre cilindrica o prismatica, con dispositivi di carico e scarico, adibita al deposito e alla conservazione di cereali e foraggio ma anche di minerali e di		

			prodotti chimici.	
	0702	serbatoio	recipiente coperto, anche di grandi dimensioni e forma varia (interrato, fuori terra o sopraelevato da un'ideale struttura), costruito in muratura, cemento armato o metallo, destinato a contenere acqua o prodotti chimici per uso civile e/o industriale	
	070203	serbatoio pensile		
	070202	serbatoio in superficie		
	070201	serbatoio interrato		
	0701	cisterna	serbatoio o deposito di liquidi, tipicamente acqua piovana	
	08	manufatti di impianti produzione energia		P
	0803	pannello solare		P
	0802	pannello fotovoltaico		P
	0801	pala eolica		P
	09	pozzo captazione/stazione di pompaggio		
	10	forno		
	11	vasca	vasca di raccolta liquidi a cielo aperto, non ulteriormente qualificata	
	12	torre piezometrica	opera idraulica, interrata o elevata dal piano di campagna, impiegata per smorzare gli effetti dei colpi d'ariete, realizzata in muratura ed avente la forma di un camino molto alto aperto alla sommità e spesso collegato ad una vasca di espansione. Può non essere collegata a linee di approvvigionamento idrico	
	13	serra	locale a chiusure orizzontali e verticali per lo più trasparenti adibito alla conservazione e coltivazione di specie vegetali bisognose di particolari condizioni climatiche. NOTE: serra stabile	
	14	idrovara		
	15	abbeveratoio		
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
02020102	MN_IND_LIV	livello	Integer	
Definisce la posizione relativa dell'oggetto rispetto al suolo. Può assumere valori compresi nel seguente intervallo: -n,..., -2, -1, 0, +1, +2,..., +n				
02020103	MN_IND_SO	sotterraneo	Enum	
specifica se un manufatto industriale è sotterraneo				
Dominio (Sotterraneo)				SINFI

	01	non sotterraneo		
	02	sotterraneo		
02020181	MN_IND_MET	metadati di istanza	Metadati di istanza (DataType)	P

Componenti spaziali della classe				SINFI
020201205	MN_IND_SUP	Sup_riferimento	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	PCP
Si acquisisce la superficie piana dei manufatti corrispondenti all'attributo "Tipo". Si considera la superficie di ingombro dei manufatti al suolo o di proiezione della base quando sollevata (ad es. per scala adiacente edificio ma a sbalzo). NOTE: superficie piana il cui contorno è la proiezione dell'anello 3D corrispondente				
Attributi di questa componente spaziale				SINFI
02020120	MN_IND_CON	Tipo_contorno	Enum	aTratti sul contorno 2D su Sup_riferimento
contorno fisico o fittizio				
Dominio (Tipo_contorno)				SINFI
	01	contorno fisico		
	02	contorno fittizio		
020201207	MN_IND_SZ	Sezione [0..1]	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	
NOTA: è prevista cardinalità [0..*], ma il linguaggio GeoUML prevede nel caso di geoattribute che le possibili cardinalità siano [0..1], ovvero un geoattribute opzionale, o [1], ovvero un geoattribute obbligatorio. Se perciò è possibile che un manufatto sia descritto da più di una sezione deve essere definita una classe specifica "Sezione di manufatto industriale" che deve essere associata alla classe "Manufatto industriale". E' una modalità analoga al rapporto esistente tra Unità Volumetrica ed Edificio				
02020104	MN_IND_SZQ	quota estrusione sezione	Real	
02020105	MN_IND_SZE	tipo estrusione sezione	Enum	
Dominio (Tipo estrusione sezione)				SINFI
	01	estrusione in quota		
	02	altezza		
020201208	MN_IND_CP	Copertura [0..1]	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	
02020106	MN_IND_CPQ	quota estrusione copertura	Real	
02020107	MN_IND_CPE	tipo estrusione copertura	Enum	
Dominio (Tipo estrusione copertura)				SINFI
	01	estrusione in quota		
	02	altezza		

CLASSE: Palo (PALO - 020208)

Classe con istanze monoscala

	SINFI
Popolamento della classe	P

Definizione

Sono descritte in questa classe le entità costituite da pali semplici in legno o di altro materiale ma che non sono mai costituiti da struttura di tipo reticolare o comunque di sezione considerevole. Pertanto a tutte le scale questi elementi sono rappresentati con entità punti formi eventualmente con opportuna vestizione grafica.

Attributi				
Attributi della classe				SINFI
02020802	PALO_IMP	impianto	Enum	P
tipo di impianto per il quale l'entità è sostegno NOTE: relazione con le infrastrutture di trasporto a fune o con le reti tecnologiche				
Dominio (Impianto)				SINFI
01	di elettrificazione ferrovia			
02	di seggiovia			
03	di funivia			
04	di skilift			
05	di teleferica			
06	di linea elettrica		Struttura verticale, in legno, ferro o cemento, munita di isolatori, destinata a sostenere una linea elettrica a media o bassa tensione.	P
0602	senza trasformazione elettrica			P
0601	con trasformazione elettrica		Particolare trasformatore, posizionato su palo, che permette di modificare la tensione di distribuzione dell'energia elettrica. Normalmente, dopo tale trasformatore, la linea elettrica diventa interrata o da esso si diramano più linee elettriche aeree.	P
07	di linea telefonica			P
08	di illuminazione pubblica			P
0801	palo di supporto punto di illuminazione		Corrisponde al palo di ancoraggio messo in opera esclusivamente per sostenere il punto luce con appositi cavi. Il palo deve essere mappato in modo differente, secondo il corrispondente attributo, se è di supporto per reti di telecomunicazione o se è palo di sostegno della rete elettrica di adduzione; nella presente classe sono da mappare esclusivamente i pali che servono al sostegno dei punti luce in modo esclusivo.	P
0802	palo di ancoraggio			P
95	altro		Valore assunto dall'istanza ma non previsto	

			dalla specifica.	
02020805	PALO_QMAX	quota massima del palo	Real	
02020881	PALO_MET	metadati di istanza	Metadati di istanza (DataType)	P

<i>Componenti spaziali della classe</i>				SINFI
020208101	PALO_POS	Posizione	GU_Point3D - Point 3D	P
punto 3D di posizionamento del centro palo al piede, nel punto di stacco dall'area di sedime				

CLASSE: Sostegno a traliccio (TRALIC - 020207)

Classe con istanze monoscala

	SINFI
Popolamento della classe	P

Definizione

Questa classe raccoglie le entità che costituiscono sia i supporti a traliccio per lo sviluppo degli impianti a fune o di degli impianti di energia, sia le entità isolate, come le antenne che hanno la funzione di posizionare ad una data altezza delle apparecchiature di ricezione-emissione (radio, TV...). Tali entità sono accomunate da queste specifiche funzioni e dalla natura geometrica che fa prevalere lo sviluppo in quota sulle altre.

Vedi: Traliccio di sostegno cavi elettrici

Attributi					
	Attributi della classe			SINFI	
	02020701	TRAL_TY	tipo	Enum	P
	definizione della tipologia del sostegno				
	Dominio (Tipo traliccio)				SINFI
	08	antenna, ripetitore	Antenna, ripetitore: struttura verticale facente parte integrante del dispositivo atto alla trasmissione e/o ricezione di onde radio oppure parabola riflettente di grandi dimensioni avente la stessa funzione		P
	09	traliccio			P
	0902	intermedio			
	0901	di interramento			
	10	torre metallica			P
	02020702	TRAL_IMP	impianto	Enum	P
	tipo di impianto per il quale l'oggetto è sostegno NOTE: relazione con le infrastrutture di trasporto a fune o con le reti tecnologiche				
	Dominio (Impianto)				SINFI
	01	di cabinovia			
	02	di seggiovia			
	03	di funivia			
	05	di teleferica			
	06	di linea elettrica			P
	07	di linea telefonica			P
	08	di impianto di telecomunicazione			P
	95	altro	Valore assunto dall’istanza ma non previsto dalla specifica.		

	02020703	TRAL_QSO	quota massima del sostegno	Real	
	valore della quota nel punto più elevato del sostegno NOTE: è funzionale alla determinazione dell'altezza del sostegno a traliccio				
	02020781	TRALIC_MET	metadati di istanza	Metadati di istanza (DataType)	P

	Componenti spaziali della classe				SINFI
	020207204	TRAL_BAS	Sup_base	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	PCP
	si acquisisce la superficie di ingombro al suolo del sostegno NOTE: superficie che puo' collassare in punto quando non rilevabile alla scala. Ha come contorno la proiezione planare del corrispondente anello 3D.				

STRATI TOPOLOGICI

STRATO TOPOLOGICO: *Copertura globale del suolo* (CSUOLO - 800107)

	SINFI
Popolamento dello strato topologico	

Tipo Geometrico GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D

DATATYPE

DATATYPE: *Metadati di istanza* (MET_IST - 81)

Definizione

metadati di istanza comuni a tutte le Classi

Attributi del Datatype					SINFI
01	DATA_INI	inizio validità del dato	Date		P
02	DATA_FIN	fine validità del dato	Date		P
03	FONTE	fonte del dato	Enum (Fonte del dato)		P
04	SCALA	scala	Enum (Scala)		P
		scala di riferimento dell'oggetto			

DATATYPE: *Multilinguismo* (MULTILING - 80)

Attributi del Datatype					SINFI
01	NOME	nome	String(100)		P
02	LINGUA	lingua	Enum (Lingua)		P

DOMINI

DOMINIO: Fonte del dato (FONTE - 0100)

Valori del dominio			SINFI
01	rilievo diretto	ottenuto per rilievo diretto in loco da parte del gestore	P
02	editing SINFI	ottenuto tramite editing, utilizzando web service propri del SINFI	P
03	archivio storico	Considera elementi disponibili negli archivi storici del gestore. Tali elementi non concorrono alla costituzione dei grafi connessi; in tale ottica, non sono soggetti alla validazione.	P
04	riposizionamento su DBGT o CTR	ottenuto per riposizionamento di dati preesistenti su database geotopografico o carta tecnica regionale	P
05	fotogrammetria		P
06	ortoimmagini		P
95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

DOMINIO: Lingua (0200)

Valori del dominio			SINFI
01	bulgaro - bul	Bulgaro	P
02	ceco - cze	Ceco	P
03	danese - dan	Danese	P
04	estone - est	Estone	P
05	finlandese - fin	Finlandese	P
06	francese - fre	Francese	P
07	greco - gre	Greco	P
08	inglese - eng	Inglese	P
09	irlandese - gle	Irlandese	P
10	italiano - ita	Italiano	P
11	lettone - lav	Lettone	P
12	lituano - lit	Lituano	P
13	maltese - mlt	Maltese	P
14	olandese - dut	Olandese	P
15	polacco - pol	Polacco	P
16	portoghese - por	Portoghese	P
17	rumeno - rum	Rumeno	P
18	slovacco - slo	Slovacco	P
19	sloveno - slv	Sloveno	P
20	spagnolo - spa	Spagnolo	P
21	svedese - swe	Svedese	P
22	tedesco - ger	Tedesco	P

23	ungherese - hun	Ungherese	P
----	-----------------	-----------	---

DOMINIO: *Scala* (SCALA - 0400)

Definizione

scala di riferimento dell'oggetto

Valori del dominio			SINFI
01	maggiore scala 1:500		P
02	scala 1:500		P
03	scala 1:1000		P
04	scala 1:2000		P
05	scala 1:5000		P
06	scala 1:10000		P
07	scala 1:25000		P
95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

DOMINIO DEL VALORE NULLO

Lista delle tipologie di valore nullo:

CODICE	DESCRIZIONE
91	Non conosciuto: valore supposto esistente ma non conosciuto in fase di raccolta dati
93	Non definito: valore non assegnato perché non è stato definito
94	Non applicabile: valore previsto dalla specifica ma non applicabile all'istanza (ad es. non è applicabile la categoria d'uso ad un edificio in costruzione)

DIAGRAMMI

DIAGRAMMA : D0201 - relazioni tra le classi del tema edificato

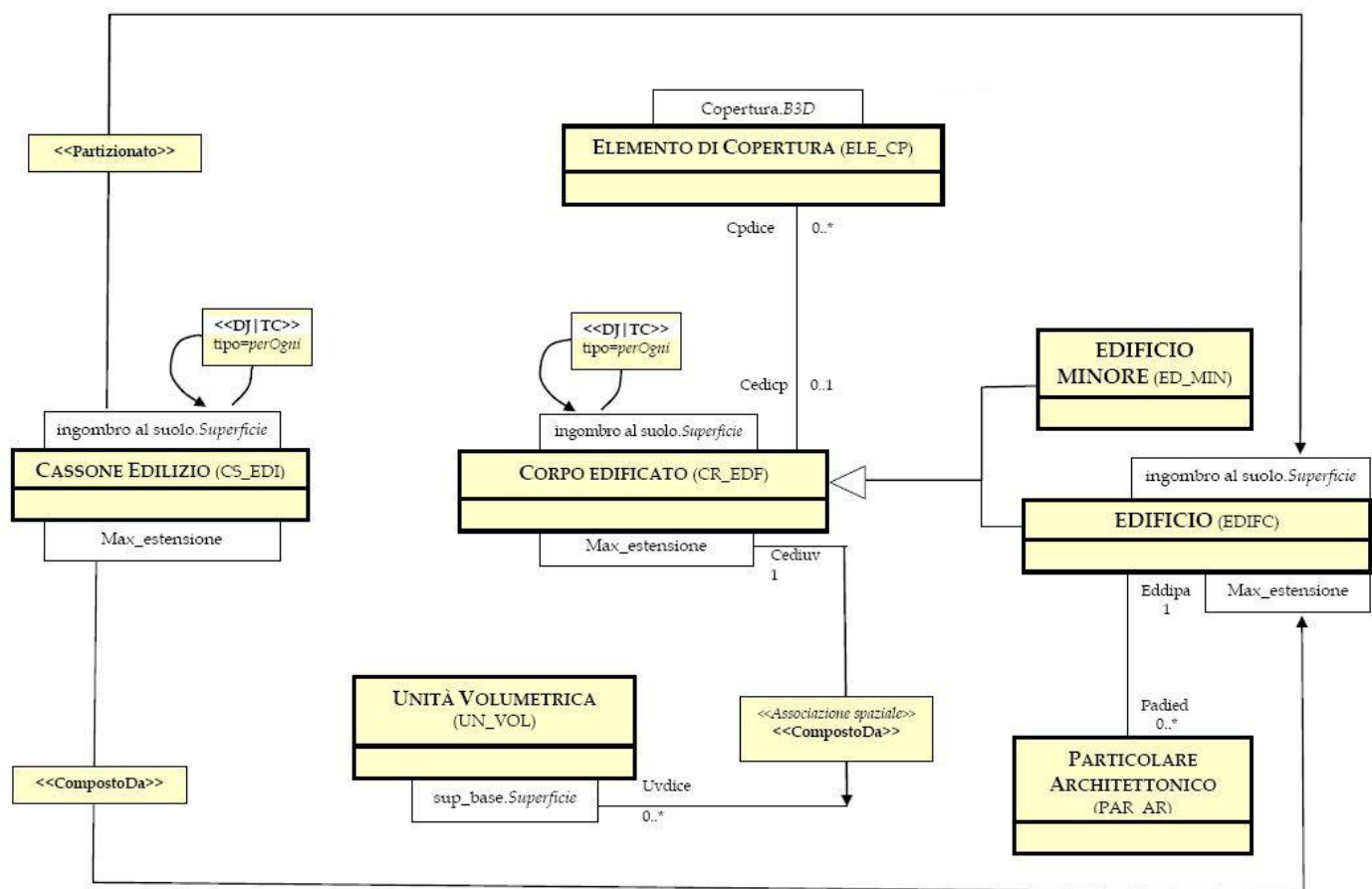


DIAGRAMMA : D0301 - relazioni tra civici, accessi, toponimi stradali comunali

