

11-04-2002

Numero di pagine:205

**INTESA / WG 01 – DBP10k**  
**Gruppo di lavoro sulle specifiche per i Data Base Topografici**

**Titolo:**

**DBPrior10k**  
**Data Base degli strati di riferimento prioritari essenziali**  
**alla scala 1:10.000**  
**Specifiche Tecniche**

**Data di discussione:** 11- 04 – 2002

**Versione.sottoversione:** 1.0

**Tipo di documento:** Documento di specifica

**Emesso da:** WG 01 – DBP10k

**Azione richiesta:** Versione definitiva derivata dalla bozza 03 approvata il 9 aprile 2001 e contenente le precisazioni indicate

**Riferimenti:**

**Distribuzione:** CTC, WG 01, Gruppo di Discussione Allargato

**Nome del file:** 1N1005v1.0.doc, 1N1005v1.0.rtf, 1N1005v1.0.pdf

---

*INTESA / WG 01 / Gestione progetto*

GISFORM  
Palazzo Ducale  
Piazza Garibaldi 23  
43052 – Colorno  
PR (Italia)

Tel. 0521-313021

Fax 0521-313407

E-mail: [info@gisform.it](mailto:info@gisform.it)

Sito Internet: [www.intesagis.it](http://www.intesagis.it)

**Data del documento:** 11 – 04 – 2002

**Data di stampa della  
copia:** 05/11/2022

**Autore:** WG 01 – DBP10k

**Referente:**

**Parole chiave:** -

## **PREMESSA**

*Un documento come questo non può che essere il frutto di una ampia collaborazione e di un approfondito dibattito volto a definire quale miglior compromesso sia possibile per realizzare in breve tempo un Data Base nazionale, basato sui dati geografici delle Regioni, prioritario e speditivo in attesa della realizzazione dei Data Base topografici di interesse generale e che nel contempo contenga gli strati essenziali, ma quindi anche sufficienti, per rispondere a molte esigenze collegate alla gestione del territorio, dagli interventi nel campo dell'ambiente, alla difesa del suolo, alla protezione civile.*

*Visto il punto di partenza, costituito dalla notevole disomogeneità fra le singole Regioni, è risultato necessario affidarsi ad una doppia fase realizzativa, che permettesse di dare una risposta a breve termine, per poi integrarla per la costituzione di un quantum informativo, pur sempre minimo, ma non realizzabile nella prima fase.*

*Taluni punti poi richiedono comunque una ulteriore verifica prima di essere formulati completamente. La sintesi non era del tutto immediata e si spera comunque di aver contribuito fattivamente a proporre una valida base di verifica e discussione.*

*L'esigenza di rispondere alla dinamicità dell'informazione e soprattutto alla necessità di costruire regole di codifica ed anagrafiche, talvolta dal nulla, hanno evidenziato come non possa esser un evento una tantum, ma debba essere realizzata una capacità evolutiva nel tempo, che provveda a costituire ed a normare queste informazioni, in una fase preliminare e di supporto alla successiva realizzazione dei Data Base topografici di interesse generale.*

*Si ringrazia per la fattiva partecipazione e per il contributo fornito tutti i tecnici coinvolti, delle diverse Amministrazioni partecipanti all'Intesa Stato – Regioni – Enti locali sui sistemi informativi geografici..*

*A partire da queste specifiche le Regioni e le Province autonome stanno avviando la concreta realizzazione degli strati informativi previsti nella prima fase, per arrivare in tempi brevi ad un unico DB nazionale.*

## INDICE

<b>1</b>	<b>PRESENTAZIONE DEL DBPRIOR10K.....</b>	<b>6</b>
1.1	CONTESTO DI RIFERIMENTO.....	6
1.2	GENERALITÀ SUL DBPRIOR10K.....	6
1.3	STANDARD E NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	7
1.4	DOCUMENTI DI RIFERIMENTO.....	8
1.5	MODELLO DEI DATI SPAZIALI E LINGUAGGIO PER LA FORMALIZZAZIONE DEGLI SCHEMI CONCETTUALI.....	9
1.6	SCHEMA FISICO DEL DB E FORMATO DI FORNITURA.....	9
1.7	REALIZZAZIONE E GESTIONE DEL DBPRIOR10k.....	9
1.8	RUOLO DEL DBPRIOR10K PER IL PROCESSO DI STANDARDIZZAZIONE DEI DATI GEOGRAFICI NAZIONALI.....	10
1.9	UTILIZZO DEI DATI ISTAT.....	10
<b>2</b>	<b>SPECIFICHE GENERALI DI CONTENUTO.....</b>	<b>11</b>
2.1	RIFERIMENTO GEODETICO E PROIEZIONE.....	11
2.2	ESTENSIONE GEOGRAFICA E SUDDIVISIONE DEI <i>TILE</i> DI MEMORIZZAZIONE DEL DATA BASE.....	11
	<i>Estensione geografica.....</i>	<i>11</i>
	<i>Suddivisione del Data Base per competenze sui dati.....</i>	<i>11</i>
2.3	RICHIAMI DEL MODELLO SPAZIALE UTILIZZATO.....	11
	<i>Il modello concettuale.....</i>	<i>11</i>
	<i>Il modello dei dati spaziali.....</i>	<i>12</i>
	<i>La coordinata curvilinea, gli attributi a tratti, gli eventi puntiformi.....</i>	<i>12</i>
	<i>La struttura di rete.....</i>	<i>13</i>
2.4	GLI STRATI INFORMATIVI.....	15
<b>3</b>	<b>SPECIFICHE GENERALI DI QUALITÀ'.....</b>	<b>16</b>
3.1	I DATI DI QUALITÀ PER L'ACCURATEZZA POSIZIONALE.....	16
3.2	LA QUALITÀ DEL CONTENUTO SEMANTICO.....	17
3.3	LE PROCEDURE DI GESTIONE DEL DATA BASE.....	18
3.4	LE INFORMAZIONI DI QUALITÀ NON QUANTITATIVE.....	18
3.5	LE MODALITÀ DI DOCUMENTAZIONE DELLA QUALITÀ.....	18
<b>4</b>	<b>METAINFORMAZIONE ASSOCIATA AL DBPRIOR10K.....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>GESTIONE DEGLI AGGIORNAMENTI DEL DBPRIOR10K.....</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>TABELLE DI SINTESI DELLE CLASSI.....</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>SPECIFICHE DI DETTAGLIO DELLE CLASSI.....</b>	<b>30</b>
7.1	ELENCO DEGLI STRATI DEI TEMI E DELLE CLASSI.....	31
7.2	ATTRIBUTI COMUNI A PIÙ CLASSI.....	33
7.3	ISTANZE COMUNI A TUTTI GLI ENUMERATI.....	34
7.4	STRATO 01 - VIABILITÀ, MOBILITÀ E TRASPORTI.....	35
	<i>Tema 01.01 STRADE.....</i>	<i>36</i>
	<i>Tema 01.02 FERROVIE.....</i>	<i>78</i>
7.5	STRATO 02 CENTRI URBANI E NUCLEI ABITATI.....	87
7.6	STRATO 03 INDIRIZZI.....	93
7.7	STRATO 04 IDROGRAFIA.....	94
7.8	STRATO 05 AMBITI AMMINISTRATIVI.....	117
7.9	STRATO 06 ALTIMETRIA.....	139
7.10	STRATO 07 TOPONIMI DELLE LOCALITÀ SIGNIFICATIVE.....	144
<b>8</b>	<b>CODIFICHE.....</b>	<b>148</b>
8.1	CODIFICA DELLE CLASSI E DEGLI ATTRIBUTI.....	150
8.2	CODIFICA DELLE OCCORRENZE DELLE CLASSI – ANAGRAFICHE TERRITORIALI.....	150
	<i>La codifica SINA/SIBAPO e ANPA dei corsi d'acqua naturali.....</i>	<i>151</i>
8.3	CODIFICA <i>SPEDITIVA</i> DELLE OCCORRENZE DELLE CLASSI.....	152
	<i>FID - Identificatore dell'elemento geometrico (Feature ) di una classe.....</i>	<i>152</i>

<b>9</b>	<b>DISEGNO FISICO DEL DB DI FORNITURA.....</b>	<b>155</b>
9.1	CONSIDERAZIONI GENERALI E CONVENZIONI.....	155
	<i>Shapefile, file DBASE, convenzioni ed annotazioni.....</i>	<i>155</i>
	<i>Codifica degli attributi.....</i>	<i>156</i>
	<i>Codifiche e Tabelle di supporto.....</i>	<i>156</i>
	<i>FID - Identificatore dell'elemento geometrico (Feature ) di una classe.....</i>	<i>157</i>
	<i>ATID – identificatore della tupla di attributi.....</i>	<i>158</i>
9.2	DISEGNO FISICO DI DETTAGLIO DELLE CLASSI.....	159
01.01.01	Tratto di strada.....	159
01.01.02	Intersezione.....	161
01.01.03	Strada.....	162
01.01.04	Elemento Stradale.....	165
01.01.05	Giunzione_stradale.....	167
01.01.06	Percorso_amministrativo.....	168
01.02.01	Tratta ferroviaria.....	170
01.02.02	Intersezione ferroviaria.....	172
02.01	Urbanizzato.....	174
04.01	Elemento idrico.....	175
04.02	Nodo idrico.....	176
04.03	Corso d'acqua naturale.....	177
04.04	Canale.....	178
04.05	Specchio d'acqua.....	179
04.06	Limite di costa marina.....	180
04.07	Bacino idrografico.....	181
04.08	Ghiacciaio/Nevaio.....	181
04.09	Diga.....	182
04.10	Condotta.....	183
05.01	Comune.....	184
05.02	Provincia.....	185
05.03	Regione.....	186
05.04	Comunità montana.....	186
05.06	Limite amministrativo comunale.....	187
05.07	Limite amministrativo provinciale.....	188
05.08	Limite amministrativo regionale.....	189
05.09	Sezioni di censimento ISTAT.....	190
06.01	Località.....	190
<b>10</b>	<b>ALLEGATO 1 - REGOLE PER LA FORMAZIONE DEL LIVELLO DUE DEL GDF.....</b>	<b>192</b>

## **1 PRESENTAZIONE DEL DBPRIOR10K**

### **1.1 Contesto di riferimento**

Il progetto del Data Base degli strati di riferimento prioritari essenziali alla scala 1:10.000 è stato concepito nell'ambito dei lavori dell'Intesa Stato – Regioni – Enti Locali per la realizzazione di banche dati di interesse generale.

Il suo scopo è quello di fornire una prima risposta, secondo specifiche comuni, alle esigenze collegate alla gestione del territorio, dagli interventi in campo ambientale, alla difesa del suolo, alla protezione civile.

Per la realizzazione dei suoi strati informativi per l'intero territorio nazionale ci si pone l'obiettivo temporale della fine dell'anno 2002. La pianificazione operativa è in corso di definizione nelle singole Regioni. Gli strati informativi saranno ottenuti sulla base dei dati disponibili elaborati partendo da immagini grafiche, da ortofoto, da carte tecniche regionali, da dati catastali e dati ISTAT.

Tale risposta ottenibile nel breve periodo si rende necessaria per coprire l'arco di tempo richiesto dalla realizzazione dei Data Base Topografici di interesse generale, le cui specifiche sono ancora in fase di definizione e per la cui completa realizzazione sono da prevedere tempi sull'ordine di un decennio.

### **1.2 Generalità sul DBPrior10K**

Le specifiche di contenuto sono legate alla necessità prioritaria di una realizzazione in tempi brevi. Da ciò deriva che l'ottimizzazione dei contenuti deve essere funzione della speditezza esecutiva, dei costi e della qualità necessaria alla fruibilità.

In base a questa esigenza è stato stabilito che il DBPrior10k fosse costituito da strati prioritari ed essenziali. Strati *Prioritari*, cioè non tutti gli strati richiesti anche da una versione minima, ma solo quelli ritenuti non dilazionabili. Strati *Essenziali*, in quanto il loro contenuto informativo è stato ridotto al minimo garantibile in tempi brevi su tutto il territorio nazionale.

L'insieme degli strati che costituiscono il DBPrior10k è il seguente:

- Viabilità, mobilità e trasporti (reticolo strade e ferrovie)
- Centri urbani e nuclei abitati
- Indirizzi
- Idrografia (Reticolo idrografico e bacini)
- Ambiti e limiti amministrativi
- Altimetria
- Toponimi delle località significative

Sulla base di queste premesse sono state adottate le seguenti indicazioni operative:

- modello spaziale di riferimento planimetrico (2D);
- consistenza con le specifiche per i DB Topografici di interesse generale (ove possibile e ove definite);
- derivabilità, ove possibile, da DB vettoriali di Regioni alle scale 1:5.000, 1:10.000;
- aggiornabilità e/o derivabilità da ortofoto alla scala 1:10.000;
- compatibilità con il DB25 senza peraltro prevedere tutte le informazioni necessarie alla sua derivazione.

Data la notevole disomogeneità sul territorio nazionale della situazione attuale sono stati introdotti due livelli di standardizzazione dei dati da attuare in due fasi successive:

1. un livello minimo garantito, o di base, per tutto il territorio nazionale da realizzare a breve termine
2. un livello completo, da realizzare entro un termine successivo, come completamento dei dati di base per tutto il territorio nazionale.

La seconda fase attuativa è stata prevista per poter rispondere ad una realizzazione di primo impianto entro l'anno e nel contempo provvedere a quanto si ritiene debba essere un minimo necessario, da realizzarsi in una seconda fase, indicativamente entro i due anni successivi.

Tuttavia, è ammessa la possibilità di poter procedere a differenti velocità attuative con l'adozione già a breve termine del modello dati completo da parte delle Regioni che già ne dispongono. L'omogeneità a breve, nella prima fase, è comunque garantita dallo standard minimo.

Le specifiche del DBPrior10k devono garantire, per quanto possibile, la massima consistenza con i DB Topografici di interesse generale che saranno realizzati, di cui sono ancora in corso la definizione e stesura delle specifiche di dettaglio.

A completamento dei lavori di tali specifiche, dovrebbero essere definite quali sono le ipotesi di migrazione e con quali regole, per salvaguardare il patrimonio di dati accumulati nel frattempo e per connetterli al sistema di riferimento costituito dal DBPrior10k.

Queste specifiche sono relative al contenuto del DBPrior10k e non riguardano la sua restituzione cartografica.

### **1.3 Standard e normativa di riferimento**

Per gli enti pubblici il concetto di normativa ha un significato forte oltre che molto preciso.

A fronte di una carenza della situazione nazionale, per quanto riguarda gli standard di settore, il problema è stato affrontato alla luce delle seguenti considerazioni:

- impegno dell'Italia, in quanto stato membro della UE, ad adottare la normativa CEN CT 287, cui già si rifanno diversi enti italiani (ISTAT..) o Banche Dati, anche se in modo spesso parziale.
- stato di stallo dello standard CEN CT 287 che doveva diventare operativo a metà dell'anno 2001, dopo due anni di ENV, modalità di verifica e sperimentazione biennale, ma senza avere più la struttura tecnica di valutazione dei risultati della sperimentazione, e quindi di esser in grado di effettuarne l'istruttoria per l'approvazione finale.
- confluenza dello staff del CT del CEN CT287 nei WG dell'ISO ed assunzione dei risultati del CEN come punto di partenza da parte nell'ambito dei documenti dello standard ISO
- Ottimo livello in generale dei documenti prodotti dallo standard ISO ed in particolare di quelli assunti come riferimento per lo schema concettuale e quello spaziale dal WG01 dell'Intesa (doc 1N1002)
- Rispetto dei tempi dichiarati; i lavori termineranno entro l'anno 2002. I documenti di riferimento per le specifiche dell'Intesa GIS sono già in una fase definitiva.

A fronte di questo si poteva:

1. Adottare costrutti logici realizzati ad hoc, quale ad esempio l'ottimo modello GeoER realizzato dal prof. Giuseppe Pelagatti per la Regione Lombardia ed utilizzato anche per il progetto interregionale CT50, ma comunque senza valore di standard
2. Adottare i costrutti logici del CEN, di certo abbandono, come hanno dimostrato gli eventi dell'anno 2001
3. Adottare i costrutti logici ISO che risultano robusti, di sicura adozione internazionale e sicuramente implementati nel software GIS dato che tutti i realizzatori di sw GIS appartengono all'OpenGIS Consortium che ha partecipato alla loro definizione.

Pertanto, per quanto riguarda gli standard di settore si è ritenuto opportuno adottare la terza ipotesi, facendo riferimento ai costrutti logici utilizzati nello standard ISO TC/211 “Geomatics”. In particolare, per lo standard ISO/TC 211 si fa riferimento ai documenti:

- 19107 “Geographic information - Spatial schema”
- 19109 “Geographic information - Rules for Application schema”
- 19110 “Geographic information - Feature Cataloguing methodology”
- 19113 “Geographic information - Quality principles”
- 19114 “Geographic information - Quality evaluation procedures”
- 19115 “Geographic information - Metadata”
- 19126 “Geographic information - Profile Facc Data Dictionary”

In modo analogo ci si è comportati per gli standard relativi al settore dei trasporti, tenendo conto che lo standard GDF è stato inserito all'interno degli standard di settore e della normativa del catasto strade:

1. ISO/TC 204
  - ISO TC204 SWG3.1 (GDF)
  - ISO/TR 14825 GDF – Geographic data Files – Version 4.0
2. CEN/TC 278
  - CEN TC 278 SWG 7.2 (GDF)
3. “Modalità di istituzione ed aggiornamento del Catasto delle Strade” - LL.PP. - Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale

## **1.4 Documenti di riferimento**

1. *Linee Guida: INDICAZIONI DI INQUADRAMENTO E RIFERIMENTO PER LA REALIZZAZIONE DELLE BASI DATI GEOGRAFICHE DI INTERESSE GENERALE CORRISPONDENTI ALLE SCALE 1:1.000, 1:2.000, 1:5/10.000, 1:25/50.000 E 1:250.000 Roma, 26 Ottobre 1999;*
2. WG01n1002 - Specifiche per la realizzazione dei Data Base Topografici di interesse generale - SPECIFICHE DI TIPO GENERALE: MODELLO CONCETTUALE, MODELLO DEI DATI SPAZIALI;
3. WG01n1004 - Specifiche per la realizzazione dei Data Base Topografici di interesse generale: SPECIFICHE DI CONTENUTO;
4. “Prescrizioni tecniche per la produzione del DTM” del relativo gruppo di lavoro Intesa per il DTM;
5. Capitolati di fornitura di Cartografia Numerica e basi dati territoriali di Regioni, Province ed Enti Locali;
6. I documenti del progetto interregionale CT50.
7. “Modalità di istituzione ed aggiornamento del Catasto delle Strade” – LL.PP. Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale;
8. Documenti ISTAT relativi al “Progetto CENSUS 2000 – Aggiornamento delle basi Territoriali”;
9. Documenti forniti da IGMI relativi al DB25.

## **1.5 Modello dei dati spaziali e linguaggio per la formalizzazione degli schemi concettuali**

Il modello concettuale ed il modello dei dati spaziali utilizzati per il DBPrior10k si basano su quanto definito per le specifiche per la realizzazione dei Data Base Topografici di interesse generale



(documento WG01n1002), a sua volta conformi al General Feature Model , documento ISO 19109 “Rules for application schema” ed al documento ISO 19107 “Spatial schema”.

A completamento di questo documento deve essere realizzata la formalizzazione degli schemi concettuali utilizzando il linguaggio UML - Unified Modelling Language adottato dallo standard ISO.

## 1.6 Schema Fisico del DB e formato di fornitura

In questo documento non viene trattato il problema del disegno fisico del Data Base. Per la fornitura, in assenza di standard nazionali, viene adottato il formato *Shapefile* in quanto:

- *pur essendo di origine proprietaria, ESRI, è aperto;*
- *è letto ed aggiornato dai software GIS di maggior diffusione;*
- *supporta la segmentazione dinamica;*
- *è strutturato ad oggetti ed è importabile in Oracle 9i Spatial.*

La sua struttura ad oggetti peraltro richiede che sia nella fase di creazione che in quella di gestione sia garantita la consistenza geometrica e topologica, utilizzando appropriati software GIS.

## 1.7 Realizzazione e gestione del BDPrior10k

Per la realizzazione del BDPrior10k si prevede di fare riferimento alle competenze degli uffici dello Stato e delle Regioni. Essendo il primo impianto di una Base Dati di questo tipo su tutto il territorio nazionale, è comunque da prevedere una fase iniziale con una consistente attività legata a processi di integrazione e correzione dei dati.

Inoltre, essendo un Data Base i cui dati sono frutto prevalentemente dell'attività antropica, deve essere in grado di accoglierne tempestivamente le evoluzioni nel tempo. Infatti, per quanto sia stato pensato essenziale e provvisorio, è da pensare un utilizzo che si estenda sicuramente per una decina di anni.

Risulta quindi necessario che l'Amministrazione preveda, sia per la fase di primo impianto sia per quella di gestione, regole formalizzate, strutture e definizioni precise di ruoli e responsabilità. Tali regole devono garantire nel contempo l'unitarietà e la consistenza del Data Base (con funzioni di Data Base Management) e, parallelamente, l'aggiornamento dei dati con modalità collegate alla conoscenza locale del territorio (basato su ruoli di Data Administrator).

Di conseguenza anche la struttura del Data Base deve prevedere di gestire la memorizzazione delle correzioni e degli aggiornamenti con funzionalità che permettano di conoscere con precisione il contenuto della versione utilizzata ad una certa data.

I software GIS stanno adottando universalmente la struttura ad oggetti, come quella prevista dagli Shapefile e dalla Spatial Option del RDBMS Oracle, in quanto più adeguata ad una gestione nell'ambito di un database, soprattutto per quanto concerne l'aggiornamento transazionale da parte di più utenti, oltre che per una struttura informaticamente più evoluta.

Attualmente è a carico dell'utente la consistenza topologica tra gli oggetti. **Pertanto, per la gestione del Data Base del BDPrior10k, dovranno essere previste procedure di controllo dei dati, atte ad assicurarne la robustezza e la consistenza topologica.**

## **1.8 Ruolo del DBPrior10k per il processo di standardizzazione dei dati geografici nazionali**

La realizzazione e l'utilizzo del DBPrior10k può avere un ruolo importante per avviare il processo di standardizzazione dei dati geografici nazionali, a partire dalla loro codifica, ma soprattutto per quanto concerne la costituzione di robusti archivi anagrafici delle entità geografiche (fiumi, strade...) condivisi da tutti gli Enti, anche come preparazione e supporto della futura realizzazione di DB topografici a grande scala.

Da queste considerazioni può risultare opportuna una struttura di riferimento e di normazione per la standardizzazione in itinere dei dati, per la gestione dei flussi informativi correlati o degli adempimenti necessari, quali ad esempio quelli richiesti da una definizione condivisa, e non più contestata, di limiti amministrativi.

## **1.9 Utilizzo dei dati ISTAT**

Le specifiche ipotizzano di avvalersi a diversi livelli dei dati dei censimenti ISTAT, sia perché spesso sono gli unici disponibili per una buona parte del territorio, sia e soprattutto perché da un loro utilizzo generalizzato ne deriverebbe una verifica estesa, con il risultato di convalidarne il contenuto o di fornire le indicazioni per una loro correzione od aggiornamento, realizzando in tal modo un flusso informativo atto a garantirne una versione aggiornata e corretta in occasione del prossimo censimento.

Per quanto riguarda le classi basate sui dati dell'ISTAT:

- per i limiti amministrativi saranno adottati quelli del censimento del 1991, sostituiti da quelli regionali dove più precisi purché integrati e senza ulteriori contestazioni tra regioni confinanti;
- per quanto concerne la classe urbanizzato se non saranno disponibili i dati del CENSUS 2000, in fase uno sarà utilizzato lo strato informativo utilizzato dal Ministero dell'Ambiente, dati derivati dal censimento 1991;
- la classe degli indirizzi sarà basata sui dati censuari del progetto CENSUS 2000, eventualmente forniti in fase 2;
- l'arricchimento della classe Toponimi con i dati dell'ISTAT sarà effettuata in fase 2 con i dati del progetto CENSUS 2000 quando saranno disponibili;
- si rinvia alla fase 2 la realizzazione della classe delle sezioni di censimento, basate sui dati del progetto CENSUS 2000 ed integrati con dati di sezione dedotti dai dati censuari non soggetti al vincolo di privacy.

## **2 SPECIFICHE GENERALI DI CONTENUTO**

### **2.1 Riferimento geodetico e proiezione**

Su proposta del Ministero dell'Ambiente, si è adottato il sistema di riferimento geodetico WGS84 nella sua implementazione europea ETRF89 (European Terrestrial Reference Frame 1989).

La fornitura sarà fatta dalle Regioni nel sistema di riferimento attualmente da loro adottato. La trasformazione sarà effettuata in modo centralizzato con un programma basato su dati ed algoritmi forniti dall'IGMI.

### **2.2 Estensione geografica e suddivisione dei *tile* di memorizzazione del Data Base**

#### **Estensione geografica**

I dati del DBPrior10k sono relativi a tutto il territorio nazionale, suddiviso in ambiti di competenza regionale.

#### **Suddivisione del Data Base per competenze sui dati**

*Il taglio geografico sarebbe di per sé preferibile a quello amministrativo perché definibile in maniera più certa e stabile sebbene, in realtà, anche quest'ultimo non è unico ma dipende dal sistema di riferimento adottato (uno per ogni Datum).*

Risulta necessario adottare una suddivisione per territori regionali, in funzione della competenza sui dati, come delimitazione dell'ambito di fornitura. Purtroppo, allo stato attuale non esistono confini amministrativi convalidati e per la maggior parte del territorio occorre fare riferimento a quelli del Censimento ISTAT del progetto CENSUS, a loro volta dedotti dalla cartografia IGMI alla scala 1:25.000. Pertanto occorrerà procedere con particolare attenzione nel definirli, cercando poi di mantenerli stabili, vista la loro funzione strutturale all'interno del Data Base.

### **2.3 Richiami del modello spaziale utilizzato**

#### **Il modello concettuale**

Il modello concettuale adottato si riferisce a quanto definito nelle specifiche per la realizzazione dei Data Base Topografici di interesse generale, documento Intesa/WG01N1002, a sua volta conforme al *General Feature Model*, documento ISO 19109 "Rules for application schema".

Si rimanda alla lettura del documento, per quanto concerne i concetti di *entità*, *classi*, *attributi* delle classi, il loro *dominio*, la loro *cardinalità*, le *associazioni* a livello di classe ed in particolare le *aggregazioni*, le *relazioni spaziali* ed il *concetto di vincolo*.

## **Il modello dei dati spaziali**

Analogamente, per il modello dei dati spaziali utilizzati per il DBPrior10k ci si riferisce a quanto definito nel documento Intesa WG01N1002, a sua volta conforme al documento ISO 19107 “Spatial schema”.

Si richiamano in particolare i concetti di:

- primitive geometriche dello spazio planimetrico:  
Punto2D, Linea2D, Anello 2D, Superficie,  
Multipunto 2D, Multianello 2D;
- tipi composti:  
Aggregato Geometrico, Complesso e Composto;
- composti ordinati:  
Aggregati Geometrici ordinati, i Complessi ordinati ed i Composti ordinati.

Ed in particolare la specializzazione dei complessi di linee:

- Complesso Orientato di linee (Grafo orientato);
- Complesso Connesso di linee (Grafo Connesso);
- Complesso di superfici.

E per i composti:

- Linea Composta.

Ci si riferisce sempre al documento citato per quanto concerne le relazioni spaziali con specifica attenzione a quella topologica, dove in particolare viene definito il concetto di grafo topologico, ed ai vincoli di integrità nonché al legame tra associazioni e relazioni spaziali.

Un ultimo richiamo per quanto riguarda gli attributi a tratti, indispensabili per una corretta ed efficiente descrizione delle reti, con approfondimento particolare per quanto implicato sul modello da una loro implementazione.

Gli attributi a tratti, od attributi segmentati, permettono di definire valori diversi di un attributo per diverse porzioni di una linea, o tratto. La loro implementazione più efficiente viene realizzata avvalendosi della coordinata curvilinea. In mancanza di quest'ultima il modello di riferimento delle primitive geometriche utilizzate deve essere adattato alle funzionalità disponibili.

## **La coordinata curvilinea, gli attributi a tratti, gli eventi puntiformi.**

La coordinata curvilinea permette di definire un sistema di riferimento detto *Sistema di riferimento lineare* (LRS o Linear Referencing System) grazie al quale è possibile localizzare un punto lungo una linea, avvalendosi di un solo parametro anziché della coppia di coordinate cartesiane (la terna in uno spazio 3D) di descrizione della linea stessa.

Si pensi intuitivamente, ma non esclusivamente al concetto di progressiva chilometrica di un percorso. I punti identificati sulla linea possono esser riferiti ad informazioni puntiformi o costituire l'inizio o la fine di un tratto della linea stessa.

L'adozione del sistema di riferimento lineare offre i seguenti vantaggi:

- permette la localizzazione di punti su una linea o la ripartizione della stessa in segmenti omogenei senza richiedere una segmentazione fisica dell'arco. Inoltre permette la sua variazione solo con operazioni tabellari e non di editing geometrico (segmentazione dinamica);
- garantisce l'appartenenza del punto o del segmento alla linea senza duplicazioni fisiche;
- non richiede la fusione di archi ma può operare su archi contigui come fossero un tutt'uno;
- permette di sovrapporre segmentazioni derivate da tematismi di natura diversa:
  - senza implicare la suddivisione in tratti sempre più minuscoli all'aumentare dei tematismi sovrapposti;
  - potendo aggiungere o variare la segmentazione relativa a eventi diversi in modo del tutto indipendente dalle altre segmentazioni effettuate sulla linea stessa;
- permette di associare le stesse informazioni a strutture geometriche differenti, quali quelle corrispondenti alla rappresentazione a scala diversa, mediante una opportuna trasformazione del sistema di misura lineare definito sulle linee (indipendenza degli archi dalla scala);
- consente di trasferire le informazioni su grafi astratti, quali quelli utilizzati per la modellistica (consistenza tra grafo geografico e grafo modellistico);

Questi vantaggi hanno portato ad una sua rapida diffusione e lo hanno reso di fatto insostituibile. Peraltro il suo utilizzo richiede che il software GIS utilizzato ne preveda la struttura dati e le funzionalità di elaborazione e rappresentazione.

In sua mancanza, la definizione degli attributi a tratti e la definizione di eventi puntiformi si deve tradurre in una segmentazione effettiva degli archi interessati.

Dati i notevoli vantaggi e la diffusione delle funzionalità dei sistemi di riferimento lineari nei principali software GIS, queste specifiche ne suppongono l'adozione. Pertanto la struttura di rete viene pensata formata dai soli nodi effettivi, nodi topologicamente consistenti senza pseudonodi (esclusi quelli di struttura quali quelli necessari all'interruzione di loop, dal cambio di patrimonialità o simili).

Dato che comunque la presenza di ulteriori pseudonodi non altera la definizione della struttura, né la sua fruibilità, non viene richiesta la fusione degli archi che congiungono le intersezioni e le giunzioni, la relativa linea è modellata spazialmente come una Linea Composta 2D.

Dove le funzionalità della segmentazione dinamica non sono disponibili le indicazioni di modello delle specifiche si devono tradurre nel seguente modo:

- la linea deve essere suddivisa nel set di archi omogenei rispetto all'insieme degli attributi che vi insistono;
- gli archi devono inoltre essere suddivisi ulteriormente per la localizzazione di eventi puntiformi, quali ad esempio l'intersezione con altre reti;
- le informazioni di tipo puntiforme possono alternativamente essere materializzate con punti distinti, purché d'intersezione non nulla con l'arco.

## **La struttura di rete**

I dati di una rete presentano alcune particolarità che richiedono alcune considerazioni ulteriori.

## **II GDF**

Per la modellizzazione della componente geometrica delle reti di trasporto viene assunto lo standard GDF (Geographic Data Files) sviluppato all'interno dello standard europeo di settore, CEN/TC 278, e successivamente adottato da quello ISO di settore, ISO/TC 204. Inoltre il GDF è stato accolto all'interno dello standard geografico ISO/TC 211 per una sua armonizzazione.

Questo standard è stato assunto anche come standard di riferimento per il Nuovo Catasto della Strada.

Dello standard vengono di fatto assunte solo le indicazioni relative alla modellizzazione geometrica dei due livelli di rappresentazione: livello1, o di dettaglio, strutturato in *giunzioni* ed *elementi stradali*, ed il livello2, di sintesi, strutturato in *intersezioni* e *strade*.

Il livello2 risulta indispensabile per le valutazioni e le pianificazioni di media e piccola scala.

Nella fase di primo impianto, o *fase1*, del DBPrior10k sono previste le informazioni corrispondenti al GDF-livello2 che, pur essendo sintesi del GDF-livello1, sono più facilmente disponibili presso le Regioni che già hanno realizzato un SIT. Il GDF-livello1 è previsto per la fase finale o *fase2*, dove si richiede anche una omogeneità di dettaglio della viabilità urbana nei centri abitati, operazione questa che può essere troppo gravosa in una fase di primo impianto.

Il GDF-livello1 conterrà i collegamenti alle strutture di sintesi del GDF-livello2.

Si riportano in allegato le indicazioni per la derivazione del GDF-livello2 estratto dall'allegato "A1.1 - Rules for the formation of level 2 roads and intersections" del GDF v.3.

### **Eliminazione della condivisione per sovrapposizione planimetrica**

Nel caso che due o più elementi di rete condividano lo stesso percorso si può verificare una sovrapposizione planimetrica tra elementi della stessa o di differenti reti. Si pensi, ad esempio, al caso di strade su viadotti sovrapposti o di strada e ferrovia (reti differenti) che condividono, sempre per sovrapposizione, lo stesso ponte o viadotto. In questa circostanza, spesso viene acquisito un solo arco condiviso da entrambi. Questo caso di condivisione planimetrica non è strettamente richiesto dalla reale natura dei dati, essendo in genere riferito a linee di fatto fittizie di mezzera. Peraltro la sua adozione può comportare un certo grado di complessità sia per il disegno fisico che per la sua gestione.

Nel DBPrior10k il caso in esame è risolto realizzando i percorsi distinti ed indipendenti dei singoli elementi, ricorrendo a due linee parallele fittizie poste alla distanza 0,5 metri sul terreno.

Le indicazioni di sovrapposizione sono esplicitate nella informazione di posizione in relazione al livello del suolo.

### **Intersezione non planimetrica**

Nello standard GDF in corrispondenza di intersezione a livelli sfalsati, i punti in sovrappasso/sottopasso di elemento della stessa o di altra rete, non implicano la *giunzione* o la *intersezione* e quindi non generano un nodo come avviene nel caso di intersezione a raso. Inoltre spesso si verificano situazioni di condivisione di una stessa opera d'arte, ad esempio un ponte o viadotto, ma a livelli sfalsati

La modellazione del sovrappasso e del sottopasso nella rappresentazione planimetrica del DBPrior avviene ricorrendo ad una esplicita informazione booleana atta a segnalare una situazione di sottopasso. La corrispondente variabile logica sarà posta vera sia in presenza di sottopasso generico che di sottopasso e contemporaneo sovrappasso di altre entità, mentre risulterà falsa in tutte le altre situazioni.

Pertanto nel caso di un elemento stradale e di un tratto ferroviario che condividono un viadotto su di un fiume, se la strada è situata al livello superiore, il corrispondente elemento di strada avrà la variabile logica di sottopasso falsa mentre quella del tratto ferroviario risulterà vera, pur essendo in situazione di sovrappasso a sua volta del corso d'acqua. Quest'ultimo a sua volta avrà la variabile di sottopasso vera in corrispondenza al tratto di sottopasso del viadotto.

## **2.4 Gli strati informativi**

Le classi sono raggruppate in insiemi omogenei che vengono definiti **strati**. Per lo strato di viabilità, mobilità e trasporti viene adottato un raggruppamento intermedio, detto **tema**, relativo alle modalità di trasporto omogeneo di strade e ferrovie.

### **3 SPECIFICHE GENERALI DI QUALITA'**

Conoscere la qualità del dato che si utilizza non è meno importante della qualità stessa dei dati. Infatti non conoscendo la qualità dei dati utilizzati non è possibile valutare il grado di affidabilità dei risultati ottenuti con delle elaborazioni spaziali basate su di questi e quindi delle relative deduzioni a queste connesse.

Purtroppo anche la conoscenza della qualità di un dato ha un costo, anche se il costo maggiore rimane quello connesso alla qualità stessa del dato. La conoscenza della qualità di un dato richiede un certo numero di verifiche atte a stimarla con un certo grado di affidabilità.

Pertanto, pur ritenendo fondamentale la conoscenza della qualità dei dati presenti nel DBPrior10k, si rimanda la sua valutazione alla fase 2, anche se le indicazioni in proposito, possono essere oggetto del collaudo di parte delle forniture.

L'uso sempre più esteso di dati geografici e la loro elaborazione spaziale hanno posto l'accento sulla qualità del contenuto semantico del dato geografico per il quale, sinora, al massimo, veniva definita e richiesta la sola accuratezza posizionale.

In una stima campionata la significatività del campione utilizzato è di fondamentale importanza in quanto deve rappresentare un campione significativo non solo in percentuale quantitativa rispetto all'insieme dei dati ma deve contenere in modo significativo le informazioni sulla variabilità dal dato.

Esistono metodologie standard per definire la numerosità del campione rispetto all'insieme dei dati e procedure casuali per la raccolta dello stesso al fine di garantirne la significatività rispetto a quantità numeriche o qualitative. Non altrettanto avviene per la componente geografica del dato.

Risulta evidente come sia poco significativo stimare con campioni acquisiti in alta montagna l'attendibilità di reti idriche di canali del territorio per metà coperto da pianura, così come risulta privo di senso stimare la corretta attribuzione del tipo ghiacciaio o nevaio in pianura.

Purtroppo attualmente non esistono regole generali che consentano di definire le modalità di campionamento di dati spaziali che prendano in considerazione anche la significatività della localizzazione spaziale del campione.

Per questo ci si deve affidare alle indicazioni di esperti dell'ambito territoriale sotto test, anche se questo metodo non si può tradurre in una stima precisa della affidabilità del campione rispetto all'insieme universo.

#### **3.1 I dati di qualità per l'accuratezza posizionale**

I parametri di qualità dell'accuratezza posizionale variano a seconda delle modalità di acquisizione. Si rimanda alle consuete procedure per la stima dell'accuratezza posizionale nel caso di dati derivati da:

- Restituzione areofotogrammetrica
- Acquisizione per digitalizzazione da Carta Tecnica
- Fornitura di dati di Database Territoriali dell'Ente

Nel caso di acquisizione di dati vettoriali da Ortofoto, le caratteristiche di accuratezza posizionale devono tenere conto della precisione del supporto, l'ortofoto e della massima

accuratezza con cui può essere acquisito un punto e della massima accuratezza ottenibile per la distanza tra due punti acquisiti su tale supporto.

Nel caso di ortofoto si ritiene che per la derivazione del DBPrior10K la dimensione del pixel dell'ortofoto non debba esser superiore al metro e la precisione della georeferenziazione e del processo di ortorettificazione, cioè la qualità dell'ortofoto, debba essere tale da permettere l'acquisizione di un punto con un errore massimo di 4 metri e la distanza tra due punti con un errore massimo di 6 metri.

In questo caso la tolleranza di acquisizione di dati vettoriali dovrebbe essere dello stesso ordine di grandezza, ivi inclusa quella relativa alla precisione di rettificazione di un arco rispetto alla linea di cui rappresenta l'acquisizione vettoriale; cioè la massima ampiezza del buffer della linea sull'ortofoto, entro il quale devono ricadere i punti della spezzata di cui è costituito l'arco che ne rappresenta l'acquisizione.

## **3.2 La qualità del contenuto semantico**

Come detto precedentemente risulta sempre più evidente l'importanza della qualità del contenuto semantico, cioè della corretta qualificazione mediante attributi dell'informazione connessa ad un dato.

Le misure della qualità semantica si ottengono per stima campionata e sono relative alla

- Completezza
- Consistenza logica
- Accuratezza temporale
- Accuratezza tematica

### **La completezza**

La misura di qualità della completezza è relativa alla valutazione del numero degli oggetti mancanti od in eccesso rispetto a quelli previsti dalla fornitura, e viene rapportata in percentuale sul numero totale degli oggetti campionati

### **La consistenza logica**

La misura di qualità di consistenza logica stima il numero di casi di violazione del dominio previsto per un attributo e viene rapportato in percentuale sul numero totale degli oggetti campionati

### **Accuratezza temporale**

La misura di qualità di accuratezza temporale stima il numero di casi di scorretta rilevazione di dati collegati ad informazione temporale, propria in genere di dati tematici. Anche in questo caso viene rapportata in percentuale sul numero totale degli oggetti campionati

### **Accuratezza tematica**

La misura di accuratezza tematica è la più importante tra quelle di qualità semantica e si effettua mediante le note procedure di stima connesse alla matrice di misclassificazione.



I parametri di stima della qualità del contenuto semantico dei dati del DBPrior10k devono esser relativi alla completezza, alla consistenza logica ed alla accuratezza tematica, non essendo previsti dati per i quali l'accuratezza temporale sia significativa, e devono esser ottenuti per stima su campioni significativi, secondo le modalità indicate.

### **3.3 Le procedure di Gestione del Data Base**

La gestione del database, al fine di garantirne la consistenza nel tempo, deve prevedere l'utilizzo di procedure di verifica della corretta definizione dei dati, dei campi (item) previsti, dei domini utilizzati per gli attributi, nonché dei vincoli topologici. Tali procedure, se realizzate per tempo potrebbero esser utilizzate anche per la validazione dei dati di primo impianto.

### **3.4 Le informazioni di qualità non quantitative**

Le informazioni di qualità non quantitative, cioè non ottenibili da una stima campionata, sono di tipo suppletivo ed hanno il fine di stimare la qualità dei dati a partire dalla loro storia di fornitura, o *Genealogia dei dati*, dallo scopo per il quale erano stati acquisiti, o *Qualità dei dati utilizzati per la derivazione e loro scopo* ed infine dall'origine delle informazioni connesse agli attributi, od *Origine degli attributi*.

Questo tipo di informazioni, che purtroppo spesso rappresentano l'unica informazione finora acquisita circa la qualità dei dati, sono da utilizzarsi in mancanza di altro e l'informazione ottenibile in genere è di scarsa affidabilità.

### **3.5 Le modalità di documentazione della qualità**

Le modalità di documentazione della qualità del dato devono fare riferimento a quanto previsto per la Metainformazione nell'ambito del progetto sul repertorio realizzato dal Laboratorio GIS del Centro Interregionale.

## 4 METAINFORMAZIONE ASSOCIATA AL DBPRIOR10K

Per la metainformazione si fa riferimento ai lavori in corso di definizione presso il Laboratorio del Centro Interregionale, in conformità con le indicazioni dello standard ISO/TC 211.

In particolare la metainformazione dovrà contenere le informazioni relative all'origine dei dati ed il riferimento temporale della loro sorgente, oltre alle informazioni relative alla qualità dei dati. La sua strutturazione formale è rinviata in fase 2.

## 5 GESTIONE DEGLI AGGIORNAMENTI DEL DBPRIOR10K

Dato il contesto nazionale è da prevedere comunque una intensa attività di assestamento e di correzione della versione iniziale.

Si ritiene peraltro necessario tenere traccia dello stato d'avanzamento del Data Base in ogni sua versione. A questo scopo dovranno essere definite delle modalità di gestione delle transazioni nel tempo.

*Di seguito si propone una prima ipotesi che peraltro non vuole costituirne la soluzione definitiva.*

*Per non appesantire troppo la struttura dati e la gestione del Data Base, senza nel contempo perdere traccia delle situazioni pregresse del Data Base, si prevede, per quanto concerne la componente geografica, di:*

- *identificare gli oggetti (feature) del Data Base con un identificatore unico e mantenuto nel tempo*
- *contrassegnare ogni oggetto con l'indicazione di appartenere alla versione iniziale (di primo impianto) o meno*
- *prevedere per ogni strato due strati ausiliari, di informazione degli aggiornamenti e ad esso correlati, dove:*
  - *nel primo vengano memorizzati gli oggetti elementari (feature) che sono stati sostituiti*
  - *nel secondo quelli gli oggetti elementari inseriti in sostituzione dei precedenti*

*Il caso di una modifica di parte dell'oggetto, quale ad esempio lo spostamento del vertice di un arco, sarà trattato come successione di una operazione di cancellazione ed inserimento.*

*Per ogni oggetto presente negli strati ausiliari di aggiornamento, si riportano, in forma completa, le informazioni tabellari corrispondenti, corredate dalle indicazioni su data di aggiornamento, motivazione, referente/attuatore della correzione ed il tipo di operazione (cancellazione, nuovo inserimento, modifica).*

*Le istanze corrispondenti alla modifica di un oggetto saranno contrassegnate dallo stesso identificatore, proprio dell'oggetto.*

*Si ritiene opportuno comunque che la soluzione proposta, od altre alternative, siano ulteriormente vagliate alla luce di altre esperienze in merito e di verifiche sperimentali.*

## 6 TABELLE DI SINTESI DELLE CLASSI

### 01 VIABILITÀ, MOBILITÀ E TRASPORTI

#### 1.1 STRADE

*Grafo stradale. Si ammette la possibilità di fornire in fase 1 (di primo impianto) la struttura dati corrispondente al GDF livello 1, previsto per la fase 2, con la densità informativa prevista per la fase di primo impianto.*

*Data l'onerosità della individuazione omogenea su tutto il territorio nazionale dei dati relativi alle aree di traffico non strutturato, si rimanda alla fase 2 la loro eventuale introduzione.*

#### (GDF-Livello2)

01	<b>Tratto di strada</b> ( fase1 )	Percorso	LC2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice identificativo	Str	
		Tipo tratto	Enum	Tratto di strada indifferenziata Traghetto (fittizio) Pedonale (fittizio, di raccordo intermodale)
		Classificazione tecnico funzionale	Enum	Autostrada o superstrada Strada extraurbana - principale - secondaria - non assegnata Strada urbana - di scorrimento - di quartiere - non assegnata
		Stato	Enum	In esercizio In costruzione
		Codice Ente gestore	Str	
		Percorso fittizio	Bool	
		Classe di massima larghezza	AT-enum	Definita nell'ambito del territorio di competenza (Regione)
		Sede	At-enum	Propria Su ponte, viadotto In sottopasso In galleria Passaggio a livello Altro (diga..)
		ID_Sede	AT-STR	Attributo della Sede - Codice identificativo di sede
		Sottopasso (fase2)	AT-Bool	Attributo della Sede - Vero se il tratto è: - in sottopasso - sottopasso e sovrappasso di altro oggetto

<b>02</b>	<b>Intersezione</b> ( fase1 )	Posizione	P2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice identificativo	Str	
		Tipo intersezione	Enum	Ordinaria: Intersezione a raso/biforcazione Intersezione a livelli sfalsati con svincoli Casello/barriera autostradale Rotatoria e Minirotatoria Passaggio a livello Inizio/Fine tratto stradale Cambio toponimo/patrimonialità Variazione classifica Tecnico-funzionale <i>Area a traffico non strutturato</i> <i>(rinviata in FASE2 previa ulteriore valutazione)</i> <i>Parcheggio</i> <i>Parcheggio multipiano</i> <i>Area a traff. non strutt. non specializzata</i> <i>Area industriale</i> <i>Area portuale</i> <i>Area di servizio stradale/autostradale</i> <i>Area di sosta</i> <i>Area militare</i> <i>Piazza a traffico non strutturato</i> Nodo intermodale Ferrovia Aeroporto Porto Marittimo Fluviale Lacuale Interruzione loop Intersezione confine regionale (competenza)
<b>03</b>	<b>Strada</b> ( fase1 )	Percorso	Go2D	Grafo orientato di tratti di strada
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice applicativo	Str	
		Nome	Str	
		Ente proprietario	Enum	Stato Regione Provincia Comune Privato
		Classifica amministrativa	Enum	SS Strada Statale SR Strada Regionale SP Strada Provinciale SC Strada Comunale SM Strada Militare PR Strada Privata (autostrada, ...)
		Inizio		
		Fine		

## GDF-Livello1

04	<b>Elemento stradale</b> ( fase 2 )	percorso	LC2D	
		origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice identificativo	Str	
		Codice tratto/intersezione	Str	Codice identificativo del tratto/intersezione stradale che lo sintetizza
		Tipo elemento	Enum	Elemento di strada indifferenziata Raccordo, Bretella, Svincolo Controviale Fittizio Traghetto Pedonale (di raccordo intermodale) Di connessione del grafo (area a traffico non strutturato, ...)
		Classificazione tecnico-funzionale	Enum	Autostrada Strada extraurbana - principale - secondaria - non assegnata Viabilità nei centri urbani - di scorrimento - di quartiere - non assegnata
		Codice Ente gestore	Str	
		Stato	Enum	In esercizio In costruzione
		Percorso fittizio	Bool	
		Classe di massima larghezza	AT-enum	Definita nell'ambito del territorio di competenza (Regione)
		Sede	At-enum	Propria Su ponte, viadotto In sottopasso In galleria Su rampa Passaggio a livello Altro (diga...)
		ID_Sede	AT-STR	Attributo della Sede - Codice identificativo di sede
		Sottopasso	AT-Bool	Attributo della Sede - Vero se l'elemento è: - in sottopasso - sottopasso e sovrappasso di altro oggetto

<b>05</b>	<b>Giunzione stradale</b> ( fase2 )	Posizione	P2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice identificativo	Str	
		Codice intersezione	Str	Codice identificativo dell'intersezione
		Tipo giunzione	Enum	Ordinaria: Intersezione a raso / Biforcazione Casello/Barriera autostradale Passaggio a livello Minirotatoria (raggio < 10m) Inizio/Fine elemento stradale Cambio toponimo/patrimonialità Variazione classificazione Tecnico-funzionale <i>Area a traffico non strutturato</i> (necessaria ulteriore valutazione) <i>Parcheggio</i> <i>Parcheggio multipiano</i> <i>Area a traff. non strutt. non specializz.</i> <i>Area industriale</i> <i>Area portuale</i> <i>Area di servizio stradale/autostradale</i> <i>Area di sosta</i> <i>Area militare</i> <i>Piazza a traffico non strutturato</i> Nodo intermodale Ferrovia Aeroporto Porto Marittimo Fluviale Lacuale Interruzione loop Intersezione con confine regionale(competenza)
<b>06</b>	<b>Percorso amministrativo</b> ( fase 2 )	Percorso	Go2D	Grafo orientato di elementi stradali
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice applicativo	Str	
		Nome	Str	
		Ente proprietario	Enum	Stato Regione Provincia Comune Privato
		Classifica amministrativa	Enum	SS Strada Statale SR Strada Regionale SP Strada Provinciale SC Strada Comunale SM Strada Militare PR Strada Privata (autostrada,...).
		Inizio		
		Fine		

## 01.02 INFRASTRUTTURA PER IL TRASPORTO SU FERRO

01	<b>TRATTA FERROVIARIA</b> ( fase 1 )	Percorso	LC2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice identificativo	Str	
		Tipo tratto	Enum	Ferrovia ordinaria Linea ad alta velocità Binario di servizio Metropolitana Traghetto (fittizio) Altro (industriale...)
		Ente gestore	Str	Codice ente gestore
		Elettrificazione	Bool	
		Scartamento	Enum	Standard Ridotto
		Numero di binari	AT-int	0: non definito
		Stato	Enum	In esercizio In costruzione
		Sede	AT-enum	Propria Su ponte/viadotto In sottopasso In galleria /sotterranea Passaggio a livello Altro
		ID_Sede	AT-STR	Attributo della Sede - Codice identificativo di sede
		Sottopasso (fase 2)	AT-Bool	Attributo della Sede - Vero se l'elemento è: - in sottopasso - sottopasso e sovrappasso di altro oggetto
02	<b>Intersezione ferroviaria</b> ( fase 1 )	Posizione	P2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice identificativo	Str	
		Tipo intersezione	Enum	Terminale Diramazione /confluenza Passaggio a livello Stazione Scalo ferroviario o altri impianti Intersezione con confine regionale (competenza)
		<b>Tabella associata (uno a uno)</b>		
		Codice identificativo	Str	Codice identificativo della intersezione di stazione
		Nome	Str	Nome della stazione

## 02 CENTRI URBANI E NUCLEI ABITATI

Per quanto concerne la classe urbanizzato se non saranno disponibili i dati del CENSUS 2000, in fase uno sarà utilizzato lo strato informativo utilizzato dal Ministero dell'Ambiente, dati derivati dal censimento 1991;

01	<b>Urbanizzato</b> ( fase 1 )	Superficie	S2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice ISTAT	Str n	
		Nome	Str	
		Tipo urbanizzato	Enum	Centro abitato Nucleo abitato Località produttiva extraurbana

## 03 INDIRIZZI

La classe degli indirizzi sarà basata sui dati censuari del progetto CENSUS 2000, eventualmente forniti in fase 2. Per la struttura di questo strato riferirsi a quella dei dati dello stradario associati alle "Sezioni di censimento" nello strato dei Limiti amministrativi.

## 04 IDROGRAFIA

<b>01 Elemento idrico</b> (fase1)	Percorso	Lo2D	
	Origine del dato spaziale	Enum	(1)
	Codice identificativo	Str	
	Tipo-Elemento	Enum	Mezzeria Tracciato Virtuale Tracciato Fittizio
	Natura	AT_enum	Corso d'acqua indifferenziato Attraversamento di sbarramento /diga Attraversamento di chiusa Cascata
	Tipo-ramo	Enum	Percorso principale Ansa / ramo secondario
	Artificiale	Booleano	Vero se totalmente artificiale (canale)
	Sottopasso (fase 2 ?)	AT-Bool	Vero se l'elemento è: - in sottopasso - sottopasso e sovrappasso di altro oggetto
<b>02 Nodo idrico</b> (fase1)	Posizione	P2D	
	Origine del dato spaziale	Enum	(1)
	Codice identificativo	Str	
	Tipo-nodo	Enum	Inizio Confluenza / biforcazione Interruzione / ripresa Intersezione con limite di costa Intersezione con confine regionale (competenza)
<b>03 Corso d'acqua naturale</b> (fase1)	Percorso	Go2D	Grafo orientato di elementi idrici
	Origine del dato spaziale	Enum	(1)
	Codice applicativo	Str	
	Nome	Str	
	Gerarchia SINA/SIBAPO	Num	
	Inizio		
	Fine		
<b>04 Canale</b> (fase1 - i principali)	Percorso	Go2D	Grafo orientato di elementi idrici
	Origine del dato spaziale	Enum	(1)
	Codice applicativo	Str	
	Nome	Str	
	Inizio		
	Fine		
<b>05 Specchio d'acqua</b> (fase1)	Superficie	S2D	
	Origine del dato spaziale	Enum	(1)
	Codice applicativo	Str	
	Nome	Str	
	Natura	Enum	Lago Stagno/palude Torbiera Laguna/valle Bacino artificiale



06	<b>Limite di costa marina</b> (fase1)	Tracciato	LC2D	Linea composta bidimensionale
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice applicativo	Str	
		Nome del mare	Str	
		Nome della costa	AT_Str	
		Tipo costa	AT-bool	Fittizia
07	<b>Bacino idrografico</b> (fase 2)	Superficie	S2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice applicativo	Str	
		Nome	Str	
		Corso d'acqua alimentato	Str	Associazione con Corso d'acqua naturale
08	<b>Ghiacciaio/Nevaio</b> (fase2)	Superficie	SC2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice applicativo	Str	
		Nome	Str	
		Tipo_superficie	Enum	Ghiacciaio Nevaio perenne
09	<b>Diga</b> (fase2)	Superficie	S2D	Collassabile in una linea composta bidimensionale
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice applicativo	Str	
		Nome	Str	
		Tipo_materiale di costruzione	Enum	Cemento armato Terra Altro
10	<b>Condotta</b> (fase2)	Tracciato	L2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice identificativo	Str	
		forzata	Booleano	
		Sottopasso	AT-Bool	Vero se il tratto è in sottopasso o sottopasso e sovrappasso di altro

## 05 AMBITI AMMINISTRATIVI

Solo la classe **Comune** e la corrispondente classe **Limite amministrativo comunale** sono da ritenersi primarie e devono esser gestite in modo consistente. Gli eventuali aggiornamenti dovranno essere effettuati su queste classi. Le Regioni potranno limitarsi a produrre le tabelle di corrispondenza fra Regione, Province e Comune. Tutte le altre sono derivate da questa in sede di creazione del DB nazionale e dovranno esser rigenerate dopo ogni modifica apportata a quelle primarie.

01	<b>Comune</b> (fase1)	Superficie	SC2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		ISTAT	Str-n	Codice ISTAT Comune completo
		Nome	Str	Nome del Comune
		Prov	Str-n	Codice ISTAT della Provincia
		Reg	Str-n	Codice ISTAT della Regione
		CM	Str	Codice della Comunità Montana
		Tipo area	AS-enum	Sede comunale Isola amministrativa Isola lacuale o marina Superficie d'acqua interna Area partizione in Comunità Montana Zona in contestazione

<b>02</b>	<b>Provincia</b> (fase1)	Superficie	SC2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		ISTAT	Str-n	Codice ISTAT della Provincia completo
		Nome	Str	Nome della Provincia
		Reg	Str-n	Codice ISTAT della Regione
		Tipo area	AS-enum	Sede provinciale Isola amministrativa Isola lacuale o marina Superficie d'acqua interna Zona in contestazione (rispetto al territ. prov.)
<b>03</b>	<b>Regione</b> (fase1)	Superficie	SC2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		ISTAT	Str-n	Codice ISTAT della Regione completo
		Nome	Str	Nome della Regione
		Tipo-area	AS-enum	Sede regionale Isola amministrativa Isola lacuale o marina Superficie d'acqua interna Zona in contestazione (rispetto al territ. reg.)
<b>04</b>	<b>Comunità Montana</b> (fase1)	Superficie	SC2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		ID	Str	Codice della Comunità Montana
		Nome	Str	Nome della Comunità Montana
		Reg	Str-n	Codice ISTAT della Regione
		Tipo-area	AS-enum	Sede di Comunità Montana Isola amministrativa Isola lacuale o marina Superficie d'acqua interna Zona in contestazione (rispetto al territ. CM)
<b>05</b>	<b>Limite Amministrativo comunale</b> (fase1)	Contorno	Ma2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		ISTAT	Str-n	Codice ISTAT Comune completo
		Prov	Str-n	Codice ISTAT della Provincia
		Reg	Str-n	Codice ISTAT della Regione
		Tipo contorno	AT-enum	Limite di stato Limite di costa nazionale Limite regionale Limite provinciale Limite comunale Limite di comunità montana Limite zona in contestazione Limite acqua interna
<b>06</b>	<b>Limite Amministrativo provinciale</b> (fase1)	Contorno	Ma2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		ISTAT	Str-n	Codice ISTAT Provincia completo
		Tipo contorno	AT-enum	Limite di stato Limite di costa nazionale Limite regionale Limite provinciale Limite zona in contestazione Limite acqua interna
<b>07</b>	<b>Limite Amministrativo regionale</b> (fase1)	Contorno	Ma2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		ISTAT	Str-n	Codice ISTAT Regione completo
		Tipo contorno	AT-enum	Limite di stato Limite di costa nazionale Limite regionale Limite zona in contestazione Limite acqua interna
<b>08</b>	<b>Sezioni di censimento ISTAT</b> (fase2)	<b>Proposta in fase preliminare</b> <i>Sezioni Censimento 91</i> <i>Sezioni CENSUS 2000</i>  <i>Dato spaziale</i> – <i>Superficie</i>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>Contorno</i></li> <li><i>Dati censuari associati pubblicabili (non sottoposti al vincolo della privacy)</i></li> <li>– Stradario</li> <li>– Dati da censimento generale della popolazione e delle abitazioni</li> <li>– Dati da Censimento Generale dell'industria e dei servizi</li> <li>– Dati dal censimento generale dell'agricoltura</li> </ul>
--	--	--

## 05 ALTIMETRIA

*In fase1 la classe dall'altimetria, sarà costituita dal modello digitale del terreno, in formato TIN (Triangulated Irregular Networks) elaborato dal Ministero dell'Ambiente, generato a partire dai dati delle curve di livello e dei punti quotati prodotti dalle Regioni e dall'IGMI.*

## 06 TOPONIMI LOCALITA' SIGNIFICATIVE

*Lo strato delle località in fase 1 sarà costituito dai dati dei toponimi dell'IGMI integrati da quelli regionali dove disponibili.*

<b>01</b>	<b>Località</b> (Fase1 integrazione tra gli archivi in Fase 2)	Posizione	MP2D	
		Origine del dato spaziale	Enum	(1)
		Codice identificativo	Str	
		ISTAT Regione	Str-n	Codice ISTAT della Regione
		ISTAT Provincia	Str-n	Codice ISTAT della Provincia
		ISTAT Comune	Str-n	Codice ISTAT del Comune
		Tipo località	Enum	<i>Proposta esemplificativa da valutare:</i>
				<i>Valle</i> <i>Vetta, monte, cima, pizzo</i> <i>Passo o valico</i> <i>Punto panoramico</i> <i>Galleria</i> <i>Ponte, viadotto</i> <i>Frazione, centro abitato, nucleo abitato</i> <i>Cascina</i> <i>Campeggio</i> <i>Luogo di culto</i> <i>Castello, rocca, torre</i> <i>Rifugio alpino</i> <i>Bosco</i> <i>Fabbrica, impianto industriale</i>
		<b>Tabella associata (molti a uno)</b>		
		Codice identificativo	Str	
		Nome	Str	
		Sinonimo	Bool	Si = sinonimo / no = nome principale

## Tipi di attributi

### Legenda

<b>P2D</b>	Tipo spaziale - Punto bidimensionale
<b>P-lrs</b>	Tipo spaziale - Punto bidimensionale sulla linea
<b>L2D</b>	Tipo spaziale - Linea bidimensionale
<b>LC2D</b>	Tipo spaziale - Linea Composta bidimensionale
<b>CA2D</b>	Tipo spaziale - Complesso di anelli
<b>Go2D</b>	Tipo spaziale - Grafo orientato bidimensionale
<b>S2D</b>	Tipo spaziale - Superficie bidimensionale
<b>SC2D</b>	Tipo spaziale - Superficie bidimensionale complessa
<b>MP2D</b>	Tipo spaziale - Multi-punto bidimensionale
<b>Ma2D</b>	Tipo spaziale - Multi-anello bidimensionale
<b>Agg</b>	Tipo spaziale - Aggregato
<b>Enum</b>	Lista di attributi - enumerato
<b>Str</b>	Stringa alfanumerica
<b>Str-n</b>	Stringa numerica
<b>Int</b>	Valore numerico
<b>Num</b>	Valore numerico
<b>Bool</b>	Booleano (si/no)
<b>AT-enum</b>	Attributo a tratti - enumerato
<b>AT-int</b>	Attributo a tratti - intero
<b>AT-num</b>	Attributo a tratti - numerico
<b>AS-enum</b>	Attributo a sottoaree - enumerato

(1) enumerato valido per tutte le classi

<b>origine del dato spaziale</b>	Enum	da DATI SIT da CTR da ortofoto da Dati ISTAT
----------------------------------	------	---

<b>Istanze comuni a tutti gli enumerati</b>	Enum	Non assegnato Sconosciuto, Non valutabile, Non disponibile Non applicabile Non qualificato Altro. Non previsto
---	------	--

## **7 SPECIFICHE DI DETTAGLIO DELLE CLASSI**

Le specifiche di dettaglio sono organizzate in Strati, Temi e Classi.

Informazioni relative ad ogni strato:

- codice identificativo dello strato;
- nome dello strato;
- considerazioni generali sullo strato;
- elenco dei temi o delle classi che lo compongono.

Informazioni relative ad ogni tema:

- codice identificativo del tema;
- nome del tema;
- considerazioni generali sul tema;
- elenco delle classi che lo compongono.

Per ogni classe viene presentata una scheda articolata nei seguenti punti:

1. identificativo della classe;
2. nome della classe;
3. livello di completezza e dettaglio (fase 1 o fase 2);
4. descrizione /semantica della classe;
5. significato semantico della classe e descrizione degli oggetti che la costituiscono o che ne sono esplicitamente esclusi, parzialmente (in base ad occorrenze di valori di uno o più attributi) o totalmente;
6. criteri di acquisizione e di modellazione geometrica:
  - la modellazione geometrica può essere integrata da uno o più esempi per ciascuno dei quali viene riportato:
    - identificazione della casistica descritta;
    - esemplificazione sul mondo reale facendo ricorso a diagrammi, immagini da CTR od ortofoto;
    - componente geometrica acquisita;
  - vincoli del modello;
  - supporti di acquisizione o derivazione dei dati e specifici particolari di acquisizione o derivazione;
7. relazioni con altre classi;
8. lista degli attributi dei quali viene riportato:
  - codice e nome dell'attributo;
  - tipologia dell'attributo;
  - valori previsti per le sue occorrenze (lista se di tipo enumerato, dominio se di tipo quantitativo);
  - eventuali vincoli;
  - note eventuali;
9. per ogni valore viene fornita una descrizione che si articola se necessario in una lista di maggior dettaglio delle occorrenze che vi appartengono;
10. eventuali vincoli di compatibilità tra attributi.

## **7.1 ELENCO DEGLI STRATI DEI TEMI E DELLE CLASSI**

### **1 VIABILITÀ, MOBILITÀ E TRASPORTI**

#### **1.1 STRADE**

- 1.1.1 Tratto di strada**
- 1.1.2 Intersezione**
- 1.1.3 Strada amministrativa**
- 1.1.4 Elemento stradale**
- 1.1.5 Giunzione stradale**
- 1.1.6 Percorso amministrativo**

#### **1.2 FERROVIE**

- 1.2.1 Tratta ferroviaria**
- 1.2.2 Intersezione ferroviaria**

### **2 CENTRI URBANI E NUCLEI ABITATI**

#### **2.1 Urbanizzato**

### **3 INDIRIZZI**

**Stradario ISTAT**

### **4 IDROGRAFIA**

- 4.1 Elemento idrico**
- 4.2 Nodo idrico**
- 4.3 Corso d'acqua naturale**
- 4.4 Canale**
- 4.5 Specchio d'acqua**
- 4.6 Limite di costa marina**
- 4.7 Bacino idrografico**
- 4.8 Ghiacciaio/Nevaio**
- 4.9 Diga**
- 4.10 Condotta**

## **5 AMBITI AMMINISTRATIVI**

- 5.1 Comune**
- 5.2 Provincia**
- 5.3 Regione**
- 5.4 Comunità Montana**
- 5.5 Limite amministrativo comunale**
- 5.6 Limite amministrativo provinciale**
- 5.7 Limite amministrativo regionale**
- 5.8 Sezioni del Censimento ISTAT CENSUS 2000**

## **6 ALTIMETRIA**

*Fornitura Ministero dell'Ambiente*

## **7 TOPONIMI DELLE LOCALITÀ SIGNIFICATIVE**

- 7.1 Località**

## 7.2 Attributi comuni a più classi

Sono qui esplicitati gli attributi che ricorrono in più classi, una sola volta con le relative occorrenze per evitare l'eccessiva ridondanza nell'esplicitazione degli attributi di ogni singola classe.

Attributo	Origine del dato spaziale
-----------	---------------------------

### *Definizione*

Definisce qual è la fonte di dati di riferimento o rilevamento e identifica l'entità reale. La qualità geometrica è spesso legata a questo attributo.

### *Tipo*

enumerato

### *Istanze dell'attributo*

- Da dati SIT
- Da CTR
- Da ortofoto
- Da dati ISTAT

<b>Tipo elemento = “da dati SIT”</b>
--------------------------------------

### *Definizione*

Dati di SIT preesistenti già organizzati in logica di DB

<b>Tipo elemento = “da CTR”</b>
---------------------------------

### *Definizione*

Si fa riferimento alla Carta Tecnica Regionale in formato numerico.

<b>Tipo elemento = “da ortofoto”</b>
--------------------------------------

### *Definizione*

Acquisizione con supporto ortofoto a colori o b/n alla scala 1:10.000.

<b>Tipo elemento = “da dati ISTAT”</b>
--

### *Definizione*

Riferimento dati ISTAT.



## 7.3 Istanze comuni a tutti gli enumerati

Le seguenti istanze sono da prevedere per tutti gli enumerati e quindi non vengono riportate nei rispettivi elenchi, ma sono da ritenersi sottintesi, salvo casi particolari nei quali è più chiara una specifica esplicitazione (es. nella definizione tecnico-funzionale delle strade, dove l'esplicitazione in sottotipi non è tassativa e il caso generale ricade nell'istanza "non assegnato").

<b>Enumerato = "Non assegnato"</b>
------------------------------------

*Definizione*

Attributo il cui valore non è stato fornito.

<b>Enumerato = "Sconosciuto, Non valutabile, Non disponibile"</b>
---

*Definizione*

Attributo il cui valore non è conosciuto o del quale mancano gli estremi per la valutazione.

<b>Enumerato = "Non applicabile"</b>
--------------------------------------

*Definizione*

Istanza di un oggetto cui l'attributo non risulta applicabile.

<b>Enumerato = "Non qualificato"</b>
--------------------------------------

*Definizione*

Attributo di cui è prevista la non specificazione.

<b>Enumerato = "Altro, Non previsto"</b>
--

*Definizione*

Istanza di un oggetto cui non è applicabile nessuna delle istanze previste dall'enumerazione.

## **7.4 Strato 01 - VIABILITÀ, MOBILITÀ E TRASPORTI**

In questo strato sono raccolti i dati della componente informativa relativa alle Infrastrutture di Trasporto per persone e merci, acquisite in forma di grafo ed articolate nei due temi:

- Strade
- Ferrovie

Per questo strato in particolare, data la sua importanza e la sua complessità, è sorta l'esigenza di prevedere due fasi di acquisizione ed arricchimento, non era pensabile poter avere tutte le informazioni, per quanto minime, a breve termine. Nel contempo, essendo la completezza del grafo ed un suo maggior dettaglio di indubbia necessità, è stata prevista una seconda fase, a medio termine, atta a garantirne la disponibilità.

### **Lista dei temi e delle classi**

#### **01.01 STRADE**

- 1.1.1      Tratto di strada**
- 1.1.2      Intersezione**
- 1.1.3      Strada amministrativa**
- 1.1.4      Elemento stradale**
- 1.1.5      Giunzione stradale**
- 1.1.6      Percorso amministrativo**

#### **01.02 FERROVIE**

- 01.0.2.01      Tratta ferroviaria**
- 1.2.2      Intersezione ferroviaria**

## Tema 01.01 STRADE

Questa componente informativa è raccolta in due fasi. Una prima fase, *fase1*, di primo impianto ed una seconda, *fase2*, a medio termine. Si articola su due grafi distinti ma complementari, come previsto dal GDF; uno di dettaglio (GDF-livello1), acquisito nella fase2 ed uno di sintesi (GDF-livello2), derivato dal primo ed atto a considerazioni, su *scala* più piccola, rivolte ad una maggiore estensione territoriale, acquisito nella fase1 di primo impianto.

Le classi del GDF-livello1 sono aderenti al dettaglio dell'immagine dell'ortofoto o della Cartografia Tecnica. Questa coincidenza geometrica permette l'acquisizione in fase1, di primo impianto, del GDF-livello2, che ne rappresenta una sintesi di scala.

In accordo con lo standard GDF-livello1, il percorso stradale è acquisito come grafo, orientato e connesso. Il percorso stradale si ottiene rilevando la *mezzeria*, che rappresenta l'asse della carreggiata, quando questa è ben definita, mentre in presenza di allargamenti, in corrispondenza di bivi o di piazze, si acquisisce una sua astrazione corrispondente alla *linea di percorso stradale che rappresenta il flusso di traffico veicolare*.

Gli elementi fondamentali dei due grafi sono:

- i nodi di intersezione delle linee che costituiscono il percorso stradale
  - giunzione (GDF-livello1)
  - intersezione (GDF-livello2)
- i tratti di percorso stradale congiungente due nodi
  - elemento stradale (GDF-livello1)
  - tratto di strada (GDF-livello2. Il GDF ed il *Nuovo Catasto Strade* lo denominano semplicemente *strada*).

Si ritiene particolarmente importante garantire questa struttura di rete, in quanto è conforme a diversi standard basati sulla struttura GDF, ed in quanto tale è, e sarà, la struttura di riferimento per molte applicazioni istituzionali e commerciali.

Si fa notare che la struttura è comunque garantita anche in presenza di pseudonodi che segmentino ulteriormente il percorso tra un nodo di intersezione e l'altro, per cui non è richiesta la ricomposizione degli archi di percorso in un unico arco.

Le due fasi attuative (*fase1* e *fase2*) differiscono anche per la numerosità delle strade considerate.

Nella fase1 sono acquisite tutte le strade extraurbane, escluse quelle poderali o che comunque collegano edifici isolati. In ambito urbano sono acquisite le strade principali ma deve inoltre essere garantito il collegamento con le strade extraurbane che vi confluiscono. Il grafo urbano viene realizzato secondo la logica adottata dalla CT50, ispirata a quanto rappresentato nell'atlante TCI al 250.000.

Nella fase2 sono acquisite tutte le strade con il dettaglio previsto dal GDF-livello1 ed il corrispondente completamento del GDF-livello2.

**Si ammette la possibilità di fornire in fase 1 (di primo impianto) la struttura dati corrispondente al GDF livello 1, previsto per la fase 2, con la densità informativa prevista per la fase di primo impianto.**

Si chiama *Area a traffico non strutturato* (*Enclosed Traffic Area* nel GDF) un'area delimitata, all'interno della quale è permessa la circolazione secondo movimenti generici, non canalizzati in un flusso di traffico. Sono esempi di queste aree: Area industriale, Area portuale, Area di sosta,

Area militare, Area di servizio stradale/Autostradale, Piazza a traffico non strutturato, Parcheggio, Parcheggio multipiano. L'area a traffico non strutturato non è, in queste specifiche, acquisita nella sua estensione (come superficie). In termini di grafo, tuttavia, se ne tiene conto con le seguenti modalità:

1. tutti gli accessi all'area, individuati dal punto di intersezione degli elementi stradali con il suo contorno, diventano giunzioni del corrispondente elemento stradale intersecato.
2. se sul contorno di un'area stradale non strutturata si attestano più giunzioni (accessi) questi vengono connessi tra loro con percorsi fittizi:
  - a. congiungendoli a coppie;
  - b. ponendo un'ulteriore giunzione al centro dell'area e congiungendola a sua volta con tutti gli accessi mediante contorni fittizi.

A livello 2 del GDF, il grafo di livello 1 del GDF subirà un processo di sintesi secondo le solite regole. Pertanto tutti gli accessi ed i relativi percorsi fittizi possono collassare in un'unica intersezione oppure, se la struttura funzionale lo richiede, possono collassare in strutture intermedie.

L'Area a traffico non strutturato sarà definita nel grafo stradale tenendo conto che:

- al livello 1 del GDF si qualificheranno gli *elementi stradali* che vi appartengono come “fittizi” e le *giunzioni* che la delimitano con l'esplicitazione della tipologia dell'istanza (area militare, area di sosta, area a servizio stradale, ecc...);
- al livello 2 del GDF *elementi* e *giunzioni* saranno sintetizzati dall'*intersezione* che sarà qualificata sulla tipologia di *Area a traffico non strutturato* (area militare, campeggio, area a servizio stradale, ecc...).

Il percorso del grafo delle strade è stato completato con percorsi “fittizi”:

- corrispondenti al percorso del traghetto, per garantire la connessione del grafo stradale nell'ambito del territorio nazionale e con altri percorsi fittizi di mobilità (GDF livelli 1 e 2);
- di tipo pedonale, di connessione intermodale (con altri grafi di mobilità);
- di connessione del grafo, come ad esempio la connessione di parti del grafo che avviene attraverso il passaggio in un'Area a traffico non strutturato.

**Data l'onerosità della individuazione omogenea su tutto il territorio nazionale dei dati relativi alle aree di traffico non strutturato, si rimanda alla fase 2 la loro eventuale introduzione.**

Il percorso completo di una strada è ricostruito come raggruppamento delle linee elementari del percorso, in un complesso orientato di linee o grafo orientato.

Si sottolinea il modo particolare di modellazione della sede (ponti, viadotti, gallerie, passaggi a livello...) con attributi a tratti del percorso, (sia su *elementi* che su *tratti di strada*) eventualmente collassabili in un punto, e che non costituiscono mai un nodo effettivo della rete (giunzione, intersezione). L'identificazione delle opere d'arte corrispondenti avviene mediante un codice identificativo, assegnato ad un punto intermedio del tratto/elemento. Tale punto sarà, un evento puntuale identificato con la coordinata curvilinea nel caso di utilizzo della segmentazione dinamica o un punto dell'arco corrispondente all'identificazione dell'opera in oggetto nel caso di segmentazione effettiva (non dinamica). Tale codice servirà per collegarvi strutture dati di tipo anagrafico od applicativo riferite all'istanza di opera d'arte identificata.

Diverse Regioni hanno acquisito il loro grafo stradale in una forma intermedia ai due livelli. Spesso, ad esempio, hanno acquisito le due mezzerie delle carreggiate quando queste sono fisicamente separate, tipico è il caso delle autostrade, secondo le regole del GDF-livello1, mentre molti incroci non sono acquisiti con il corrispondente dettaglio, ma secondo le modalità di sintesi previste dal GDF-livello2. Anche la numerosità delle strade spesso non è completa ma è più tipica di una logica alla scala 1:50.000.

### 1.1.1 Tratto di strada

Fase: 1

*Tipo geometrico:* linea composta bidimensionale

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice identificativo
- Tipo Tratto
- Classificazione tecnico-funzionale
- Stato
- Codice Ente gestore
- Percorso fittizio
- Classe di massima larghezza
- Sede
- Sottopasso

*Definizione della classe*

Per *tratto di strada* si intende un percorso ottenuto per sintesi, secondo le regole del GDF-livello2, di uno o più *elementi stradali* e che connette due *intersezioni*. Corrisponde all'elemento denominato *road* nello standard GDF.

*Selezione*

Devono essere acquisiti i *tratti di strada* corrispondenti a:

- tutte le strade extraurbane, escluse quelle poderali o che comunque collegano edifici isolati.
- strade di attraversamento urbano ritenute principali secondo la logica della CT50 (con riferimento alla Carta stradale del TCI alla scala 1:250.000), garantendo comunque il collegamento con quelle extraurbane che si attestano sul contorno del centro urbano.

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

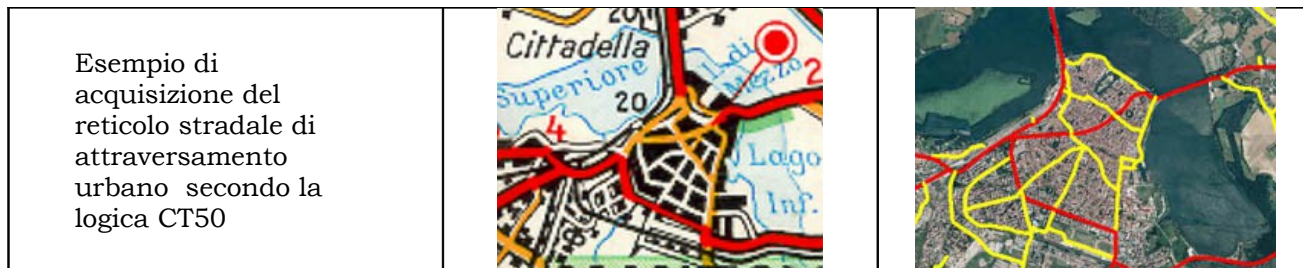
Quando esiste già un corrispondente strato del SIT della Regione, i tratti di strada devono essere dedotti da tale strato adeguandolo a quanto richiesto per la classe.

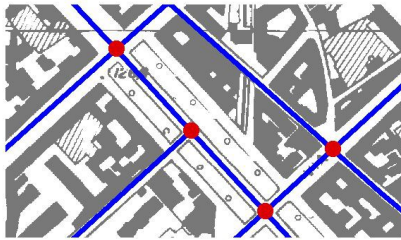
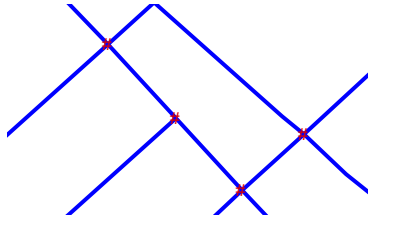
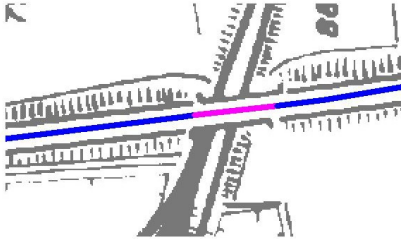
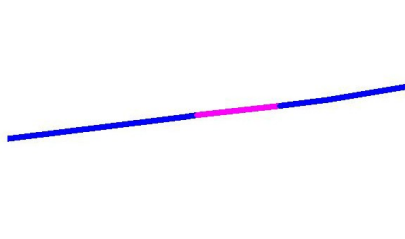
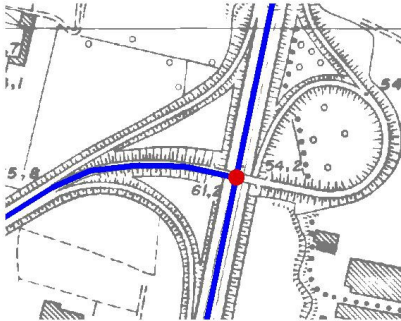
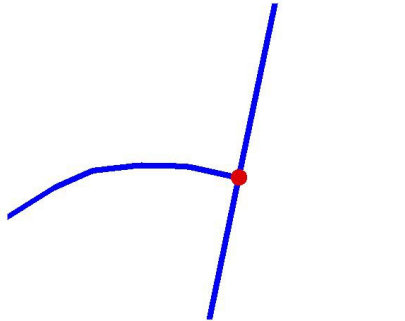
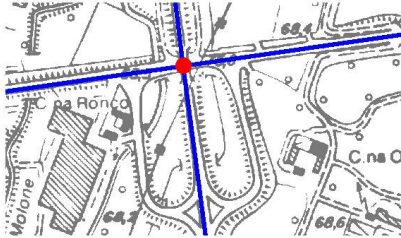
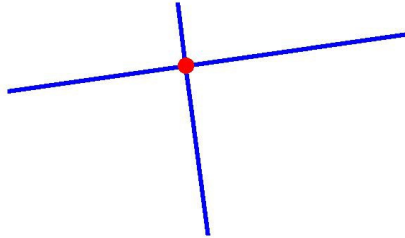
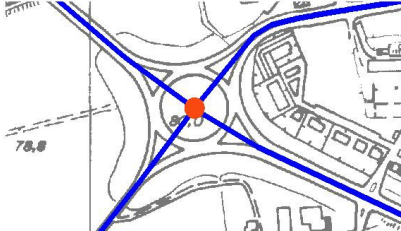
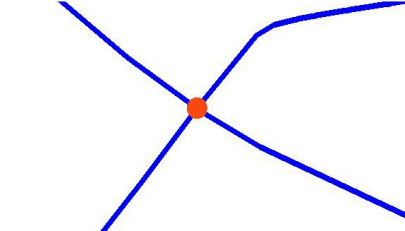
Per le integrazioni o l'acquisizione di primo impianto questa può essere fatta avvalendosi della Carta Tecnica a media scala (1:5.000, 1:10.000), quando esiste, oppure dalle ortofoto alla scala 1:10.000.

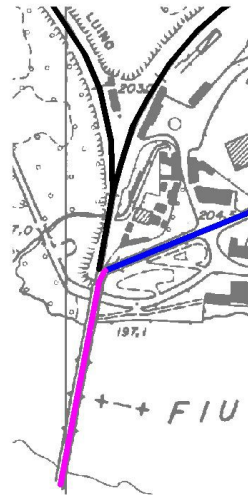
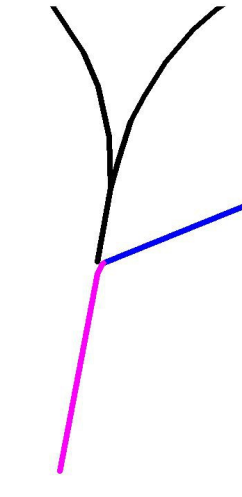
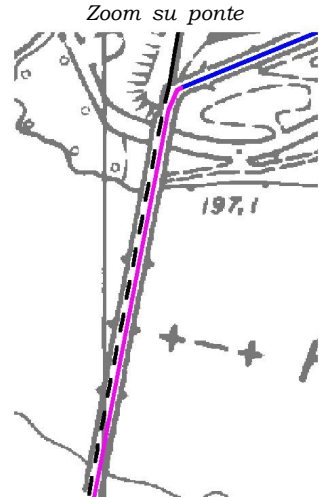
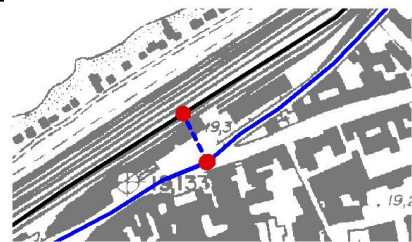
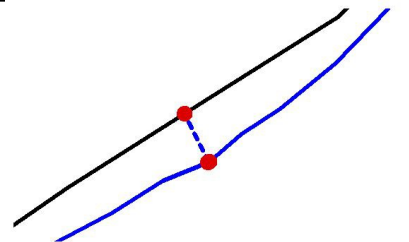
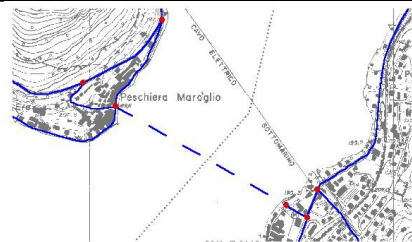
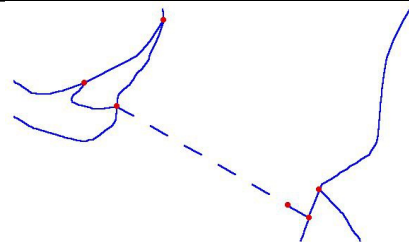
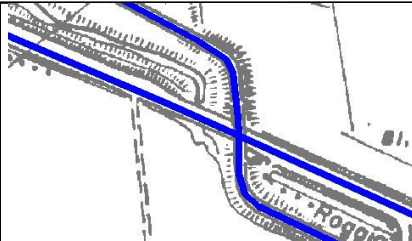
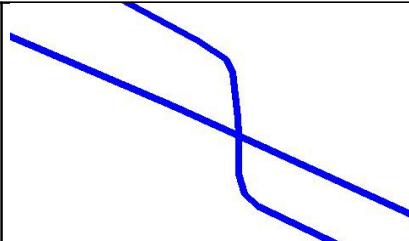
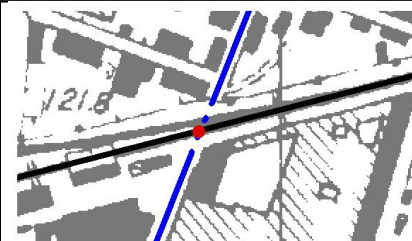
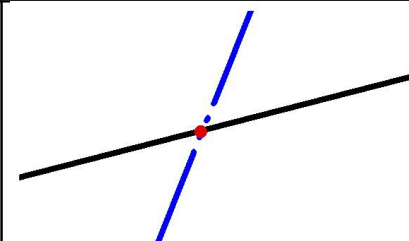
La modellazione della componente geometrica viene fatta acquisendo il percorso di sintesi congiungente due intersezioni secondo le regole previste dal GDF-livello2.

Il codice di identificazione del *tratto di strada* sarà utilizzato come elemento di connessione informativa per gli *elementi stradali* di cui è sintesi.

*Di seguito si riportano alcune esemplificazioni.*



<p>Esempio di strada urbana a più carreggiate con incroci a raso</p>		
<p>Esempio di strada extraurbana a carreggiata unica a due corsie</p>		
<p>Esempio di autostrada con svincolo</p>		
<p>Esempio di incrocio di strade extraurbane senza rotatoria ma con svincoli</p>		
<p>Esempio di incrocio strade extraurbane con rotatoria</p>		

Esempio di condivisione planimetrica dello stesso viadotto			<p>Zoom su ponte</p> 
Esempio di tratto fittizio per connessione al grafo ferroviario			
Esempio di tratto fittizio corrispondente al percorso di un traghetto (Montisola)			
Esempio di un sovrappasso sottopasso puntiformi			
Esempio di un passaggio a livello			

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice identificativo
-----------	-----------------------

*Definizione*

Identificatore univoco del tratto stradale. Viene utilizzato per associargli gli elementi stradali di cui rappresenta la sintesi.

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Tipo tratto
-----------	-------------

*Definizione*

Definisce la tipologia del tratto stradale che si considera.

*Tipo*

enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Tratto di strada indifferenziata
- Traghetto (fittizio)
- Pedonale (fittizio, di raccordo intermodale)

<b>Tipo tratto = “tratto di strada indifferenziata”</b>
---

*Definizione*

Tratto stradale ordinario, non identificabile in casi particolari, non fittizio.

*Comprende*

Tratti stradali di sintesi a ordinaria percorrenza.

<b>Tipo tratto = “traghetto”</b>
----------------------------------

*Definizione*

Percorso su acqua di traghetto per il trasporto dei veicoli da una riva all'altra di un corso d'acqua o di un braccio di mare. L'elemento deve essere classificato fittizio (vd. attributo fittizio).

<b>Tipo tratto = “pedonale”</b>
---------------------------------

*Definizione*

Tratto stradale non percorribile con veicoli, utilizzato per garantire la connessione intermodale con altri grafi di mobilità. L'elemento deve esser classificato fittizio (vd. attributo fittizio).

*Comprende*

Tutti i tratti di connessione del grafo stradale e di connessione intermodale. Es. tunnel, sottopassaggi, passaggi di collegamento, percorsi in centri storici e in aree di isola pedonale.

Attributo	Classifica tecnico-funzionale
-----------	-------------------------------

*Definizione*

La classificazione è regolata in base alle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali della strada. È in corrispondenza della classifica tecnico-funzionale del Catasto Strade strutturata però con dei sottotipi per consentire di non assegnare il valore al sottotipo, se non disponibile. (Per maggiori esplicitazioni delle caratteristiche tecnico funzionali delle strade si faccia riferimento al DLgs n°285 del 30.04.92 – Codice della strada).

*Tipo*



enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Autostrada, Superstrada
- Strada extraurbana
  - Principale
  - Secondaria
  - Non assegnata
- Strade urbane
  - Di scorrimento
  - Di quartiere
  - Non assegnata

<b>Classifica tecnico-funzionale = “autostrada, superstrada”</b>
--

*Definizione*

Strada urbana o extraurbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, con almeno due corsie per senso di marcia, non presenta intersezioni a raso.

<b>Classifica tecnico-funzionale = “strada extraurbana principale”</b>
--

*Definizione*

Strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, con almeno due corsie per senso di marcia e banchina pavimentata a destra. Priva di intersezioni a raso. Riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio.

*Comprende*

Superstrade, tangenziali.

<b>Classifica tecnico-funzionale = “strada extraurbana secondaria”</b>
--

*Definizione*

Strada a carreggiata unica con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.

*Comprende*

Tutte le strade extraurbane di collegamento tra centri, nuclei e insediamenti produttive con caratteristiche tecnico-funzionali sopra indicate. Non si considerano le strade di collegamento a case sparse (strade poderali) né le strade forestali.

<b>Classifica tecnico-funzionale = “strada extraurbana non qualificata”</b>
---

*Definizione*

È l'insieme delle due precedenti, quando non sono ulteriormente qualificate le caratteristiche costruttive e tipologiche.

*Comprende*

Non si considerano le strade di collegamento a case sparse (strade poderali) né le strade forestali.

<b>Classifica tecnico-funzionale = “strade urbane di scorrimento”</b>
---

*Definizione*

Strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, con almeno due corsie per senso di marcia, eventuali banchine pavimentate e marciapiedi, eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali estranee alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.

*Comprende*

strade principali di percorrenza urbana e di aggancio a quelle extraurbane sulla delimitazione dell'urbanizzato. Per l'identificazione dei percorsi principali si segue la logica del tracciamento adottata nella CT50 e corrispondente ai percorsi visibili nella cartografia TCI 1:250.000.

<b>Classifica tecnico-funzionale = “strade urbane di quartiere”</b>
---

*Definizione*

Strada a unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra.

*Comprende*

strade principali di percorrenza urbana e di aggancio a quelle extraurbane sulla delimitazione dell'urbanizzato. Per l'identificazione dei percorsi principali si segue la logica del tracciamento adottata nella CT50 e corrispondente ai percorsi visibili nella cartografia TCI 1:250.000.

<b>Classifica tecnico-funzionale = “strade urbane non qualificate”</b>
--

*Definizione*

Strade di percorrenza del centro abitato, senza ulteriori esplicitazioni circa le caratteristiche tecnico-funzionali.

*Comprende*

Le strade principali di percorrenza urbana e di aggancio a quelle extraurbane sulla delimitazione dell'urbanizzato. Per l'identificazione dei percorsi principali si segue la logica del tracciamento adottata nella CT50 e corrispondente ai percorsi visibili nella cartografia TCI 1:250.000.

Attributo	Stato
-----------	-------

*Definizione*

Definizione dello stato di esercizio del tratto.

*Tipo*

Enumerato

*Istanze dell'attributo*

- In esercizio
- In costruzione

<b>Stato = “in esercizio”</b>
-------------------------------

*Definizione*

Strade che al momento della rilevazione del dato risultano in ordinario esercizio di funzione.

*Comprende*

Tutte le strade in esercizio funzionale.

<b>Stato = “in costruzione”</b>
---------------------------------

*Definizione*

Strade che al momento della rilevazione del dato risultano in costruzione in tutto od in parte.

*Comprende*

Tutte le strade in costruzione delle quali sia già identificabile il tracciato.

Attributo	Codice Ente gestore
-----------	---------------------

*Definizione*

Codice identificativo dell'Ente gestore del tratto stradale, dato che porzioni di percorso della stessa strada possono essere gestiti da più Enti (es. di strada regionale che attraversa più Province). Il codice dell'Ente viene assegnato in modo univoco dal gestore dell'Archivio Nazionale delle Strade.

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Percorso fittizio
-----------	-------------------

*Definizione*

Definisce se il tratto è di effettiva percorrenza veicolare o di connessione tra tratti del medesimo grafo o di altri tipi di mobilità.

*Tipo*

Booleano

*Istanze dell'attributo*

vero/falso

Attributo	Classe di massima larghezza
-----------	-----------------------------

*Definizione*

Classifica la massima larghezza tra le carreggiate sintetizzate dal tratto. Si mantengono le classificazioni di larghezza delle strade diversificate per ogni Regione. Per l'acquisizione da ortofoto, in mancanza di informazioni di qualità migliore, si suggerisce di fare riferimento alla classificazione assegnata alla strada nella corrispondente cartografia IGMI alla scala 1:25.000. In tal caso si utilizzano le classi di massima larghezza presenti nella legenda della cartografia IGM.

*Tipo*

A tratti enumerato

*Istanze dell'attributo (inserirle come esempio)*

- < 3,5 metri
- tra 3,5 e 6,0 metri
- tra 6,0 e 8,0 metri
- > 8,0 metri

Attributo	Sede
-----------	------

*Definizione*

Identificazione della sede di insistenza del tratto stradale.

*Tipo*

enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Propria
- Su ponte/viadotto
- In sottopasso
- In galleria
- Passaggio a livello
- Altro (diga...)

<b>Sede = "Propria"</b>
-------------------------

*Definizione*

Tratto stradale in corrispondenza di alcuna opera d'arte.

*Comprende*

Tutte le strade che poggiano a livello del suolo naturalmente e a cielo aperto.

**Sede = “Su ponte/viadotto”**

*Definizione*

Tratto stradale che si sviluppa su opera d'arte ponte o viadotto. Con questa istanza sono modellate le situazioni di sovrappasso di strade rispetto ad altri elementi della rete o di altre reti.

*Comprende*

Si considerano i tratti stradali per lo sviluppo in lunghezza del manufatto opera. Può degenerare in un punto nel caso di manufatto di lunghezza non rilevante alla scala.

**Sede = “In sottopasso”**

*Definizione*

Tratto stradale che si sviluppa in sottopasso ad un ponte/viadotto o manufatti in genere (edifici...).

*Comprende*

Si considerano i tratti stradali per lo sviluppo in larghezza del manufatto in sovrappasso. Può degenerare in un punto nel caso di manufatto di larghezza non rilevante alla scala.

**Sede = “In galleria/sotterraneo”**

*Definizione*

Tratto stradale che si sviluppa entro un'opera d'arte galleria, al di sotto del livello del suolo.

*Comprende*

Si considerano i tratti stradali per lo sviluppo in lunghezza del manufatto opera d'arte.

**Sede = “Passaggio a livello”**

*Definizione*

Tratto stradale che interseca a raso la sede ferroviaria.

*Comprende*

Si considerano i tratti stradali per lo sviluppo dell'intersezione con la sede ferroviaria compresi tra le due opere mobili di sbarramento. Se degenera in un punto (il tratto di intersezione ha lunghezza trascurabile alla scala), l'informazione di passaggio a livello la si acquisisce solo sul nodo qualificato corrispondente (vedi *intersezione* con tipo\_intersezione = “passaggio a livello”).

**Sede = “Altro (diga...)”**

*Definizione*

Tratto stradale che si sviluppa su opera d'arte particolare, da esplicitare.

*Comprende*

Opere d'arte di diversa natura dalle precedenti e di particolare interesse (dighe...).

Attributo	ID_Sede
-----------	---------

*Definizione*

Identificatore delle opere d'arte sul percorso stradale, da associare all'attributo a tratti "Sede".  
Serve per il collegamento con strutture dati di tipo anagrafico od applicativo riferite all'istanza di opera d'arte identificata.

*Tipo*

Punto bidimensionale sulla linea

Attributo	Sottopasso
-----------	------------

*Definizione*

Attributo booleano della "Sede" che è vero quando il tratto è:

- in sottopasso di altro manufatto (di viabilità o costruttivo in genere);
- in sottopasso e sovrappasso di altro manufatto (di viabilità o costruttivo in genere).

Si considera la condizione di sottopasso anche quando il tratto è a sua volta in sovrappasso (es. di ponte che è a sua volta in sottopasso rispetto ad un ponte superiore). Da acquisire eventualmente in fase 2.

*Tipo*

Booleano

*Istanze dell'attributo*

Vero /falso

### 1.1.2 Intersezione

Fase: 1

*Tipo geometrico*  
punto bidimensionale

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice identificativo
- Tipo intersezione

*Definizione della classe*

Rappresenta l'intersezione tra *tratti di strada* ottenuta per sintesi di una o più *giunzioni/elementi stradali* del GDF-livello1 secondo le regole di sintesi del GDF-livello2.

*Selezione*

Devono esser acquisiti i punti corrispondenti alla elencazione del *tipo intersezione*.

Oltre ai tipi previsti dal Catasto Strade sono stati introdotti:

- i punti di connessione intermodale;
- punti di variazione della classifica tecnico-funzionale.

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Quando esiste già un corrispondente strato del SIT della Regione i punti di intersezione devono essere dedotti da tale strato adeguandolo a quanto richiesto per la classe.

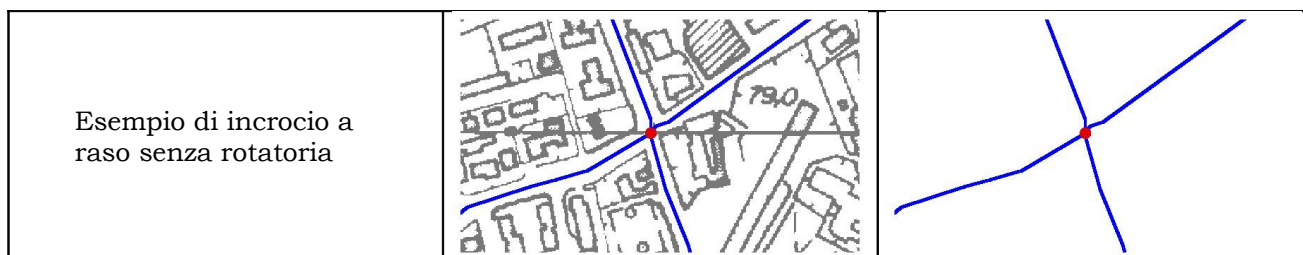
Per le integrazioni o l'acquisizione di primo impianto questa può essere fatta avvalendosi della Carta Tecnica a media scala (1:5.000, 1:10.000) qualora questa esista, o dalle ortofoto alla scala 1:10.000.

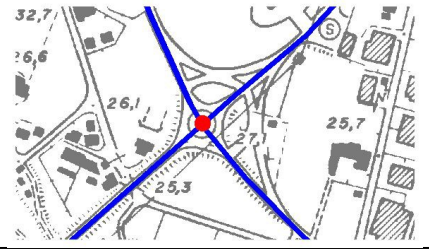
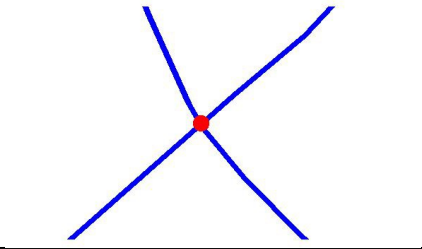
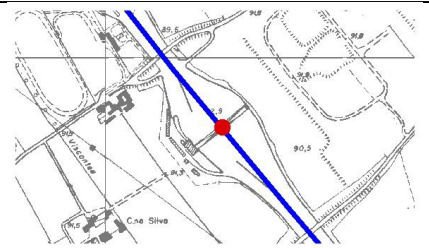
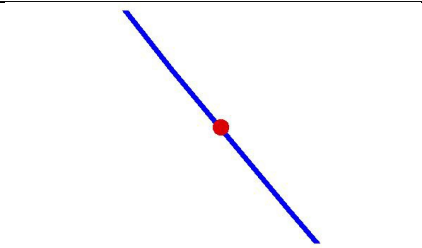
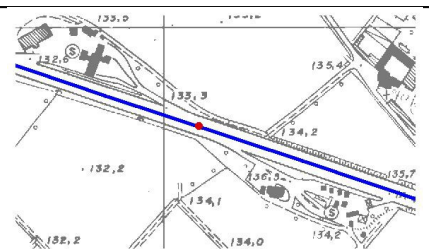
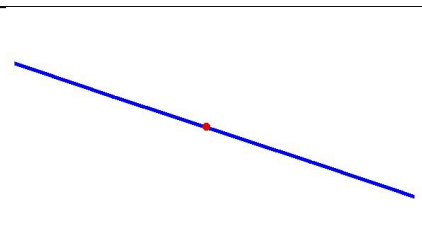
Possono essere di valido aiuto per la realizzazione dello strato anche i dati dei sistemi informativi di Enti Locali quali Province, Comuni o la loro Cartografia Tecnica.

La modellazione della componente geometrica viene fatta per sintesi di uno o più *giunzioni/elementi stradali* secondo le regole previste dal GDF-livello2.

Il suo codice di identificazione sarà utilizzato come elemento di correlazione con le *giunzioni/elementi stradali* di cui è sintesi. Nell'*intersezione* convergono sia le *giunzioni* che gli *elementi stradali* appartenenti ad un'area di incrocio (svincoli, porzioni di rotonda ecc...) o ad un'*Area a traffico non strutturato* (aree militari, aree di sosta, aree portuali, piazze a traffico non strutturato, ecc...) del GDF-livello1, che nel GDF-livello2 sono sintetizzati dalla *intersezione* corrispondente.

*Di seguito si riportano alcune esemplificazioni.*



Esempio di con incrocio a raso con rotatoria		
Esempio di casello autostradale		
Esempio di una area di servizio		

#### Dettaglio degli attributi

Attributo	Codice identificativo
-----------	-----------------------

#### Definizione

Identificatore univoco dell'intersezione stradale.

#### Tipo

Stringa alfanumerica

Attributo	Tipo intersezione
-----------	-------------------

*Definizione*

Definisce la tipologia della intersezione che si considera.

*Tipo*

Enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Ordinaria: intersezione a raso/biforcazione
- Intersezione a livelli sfalsati con svincoli
- Casello/barriera autostradale
- Rotatoria e minirotatoria
- Passaggio a livello
- Inizio/Fine tratto stradale
- Cambio toponimo/patrimonialità
- Variazione classifica tecnico-funzionale
- Area a traffico non strutturato (rinvia in fase 2 – da valutare inoltre se introdurla e con quali specificazioni)
  - Parcheggio
  - Parcheggio multipiano
  - Area traffico non strutturato non specializzata
  - Area di servizio stradale/Autostradale
  - Area industriale
  - Area portuale
  - Area di sosta
  - Area militare
  - Piazza a traffico non strutturato
- Nodo intermodale
  - Ferrovia
  - Aeroporto
  - Porto
    - Marittimo
    - Fluviale
    - Lacuale
- Interruzione loop
- Intersezione con confine regionale (area di competenza)

**Tipo intersezione = “Ordinaria: intersezione a raso / biforcazione”**

*Definizione*

Intersezione planimetrica di uno o più tratti stradali a raso (incrocio).

*Comprende*

Tutte le intersezioni che avvengono in un'area di incrocio sintetizzate in un nodo cui convergono i tratti stradali (GDF-livello2).

**Tipo intersezione = “intersezione a livelli sfalsati con svincoli”**

*Definizione*

Intersezione a livelli sfalsati dove il collegamento tra i corrispondenti tratti stradali avviene tramite svincoli e rampe di raccordo.

*Comprende*

L'intersezione sintetizza gli elementi/giunzioni attraverso i quali avviene la connessione tra tratti stradali a livelli sfalsati (bracci di raccordo, svincoli, rampe di connessione,...).



**Tipo intersezione = “Casello/barriera autostradale”**

*Definizione*

Intersezione del tratto stradale con la linea fittizia di indicazione del limite barriera (asse del manufatto di barriera).

*Comprende*

Tutte le intersezioni con barriere di pedaggio per il transito veicolare.

**Tipo intersezione = “Rotatoria/Minirotatoria”**

*Definizione*

Area d'incrocio con rotatoria o minirotatoria (raggio di curvatura < 10 m) che al GDF-livello2 viene sintetizzata dal solo nodo intersezione.

*Comprende*

Le rotatorie e le minirotatorie che nel GDF-livello1 sono rappresentati con elementi/giunzioni stradali.

**Tipo intersezione = “Passaggio a livello”**

*Definizione*

Intersezione a raso tra grafo stradale e grafo ferroviario.

**Tipo intersezione = “Inizio/Fine di tratto stradale”**

*Definizione*

Nodo di inizio o fine di tratto stradale nel quale non convergono altri tratti del grafo.

*Comprende*

Nodi di inizio/fine del tratto stradale quando non vi insistono altre istanze del medesimo attributo:  
Tipo intersezione = “nodo intermodale ecc...”

**Tipo intersezione = “Cambio toponimo/patrimonialità”**

*Definizione*

Nodo qualificato in corrispondenza del quale avviene il cambio di denominazione di un tratto stradale oppure cambia la proprietà dello stesso (es. strada comunale che diventa provinciale).

*Comprende*

Nodi di cambio toponimo/patrimonialità del tratto stradale quando non vi insistono altre istanze del medesimo attributo: Tipo intersezione = “nodo intermodale ecc...”.

**Tipo intersezione = “Variazione classifica tecnico funzionale”**

*Definizione*

Intersezione interposta nei casi di variazione dell'attributo “classifica tecnico-funzionale” del tratto stradale (ad esempio passaggio del tratto stradale da *urbano* a *extraurbano*).

**Tipo intersezione = “Area a traffico non strutturato – parcheggio”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area adibite a parcheggio all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. L'intersezione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo.

*Comprende*

Le aree adibite a parcheggio distintamente individuabili dalla cartografia, ortofoto, o specifici archivi di dati.

**Tipo intersezione = “Area a traffico non strutturato – parcheggio multipiano”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area adibite a parcheggio multipiano (corrispondenza con edificio a specifica destinazione d'uso) all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. L'intersezione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo.

*Comprende*

Le aree adibite a parcheggio multipiano distintamente individuabili dalla cartografia, ortofoto, o specifici archivi di dati.

**Tipo intersezione = “Area a traffico non strutturato - non specializzata”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF), aree all'interno delle quali non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico quali: siti industriali, aree portuali, campeggi, aree militari, piazze a traffico non strutturato. L'intersezione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo.

**Tipo intersezione = “Area a traffico non strutturato – area servizio stradale”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area a servizio di rifornimento carburante stradale/autostradale all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. L'intersezione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo. Nodo in corrispondenza dell'intersezione del tratto stradale con aree a servizio della mobilità.

Specificazione opzionale.

*Comprende*

Gli autogrill di autostrade e le aree a servizio (rifornimento carburante) principali o ben individuabili su supporto ortofoto.

**Tipo intersezione = “Area a traffico non strutturato - industriale”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area industriale all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. L'intersezione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo. Specificazione opzionale.

**Tipo intersezione = “Area a traffico non strutturato - portuale”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area portuale all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. L'intersezione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo. Se in corrispondenza di nodo intermodale porto, prevale quest'ultima qualificazione.

Specificazione opzionale.

**Tipo intersezione = “Area a traffico non strutturato - aree di sosta”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area di sosta all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. L'intersezione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo.

Specificazione opzionale.

**Tipo intersezione = “Area a traffico non strutturato - militare”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area militare all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. L'intersezione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo. Specificazione opzionale.

**Tipo intersezione = “Area a traffico non strutturato - piazza non strutturata”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area di piazza a traffico non strutturato all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. L'intersezione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo. Specificazione opzionale.

**Tipo intersezione = “nodo intermodale - Ferrovia”**

*Definizione*

Nodo qualificato che indica la connettività (in termini di fruibilità) con il grafo topologico delle comunicazioni ferroviarie.

*Comprende*

Tutte le modalità di scambio di mobilità tra grafi stradale e ferroviario. Devono corrispondere a punti notevoli del grafo ferroviario (stazione ferroviaria...).

**Tipo intersezione = “nodo intermodale - Aeroporto”**

*Definizione*

Nodo qualificato che indica la connettività (in termini di fruibilità) con gli aeroporti.

*Comprende*

Tutte le modalità di scambio con la mobilità aerea. Devono corrispondere a punti di localizzazione degli aeroporti.

**Tipo intersezione = “nodo intermodale - Porto”**

*Definizione*

Nodo qualificato che indica la connettività (in termini di fruibilità) con i porti. Si considera il punto rappresentativo dell'imbarco.

*Comprende*

Connessioni della viabilità con le strutture portuali per il trasporto di merci e persone. È in corrispondenza di localizzazione: di porto, come inizio/fine di tratto fittizio con tipo\_tratto = “traghetto”.

<b>Tipo intersezione = “Interruzione, loop”</b>
---

*Definizione*

Nodo fittizio introdotto ai fini di interrompere artificialmente un tratto stradale qualora congiunga la stessa intersezione (anello o loop).

*Comprende*

Deve essere applicato a percorsi di traffico strutturato in slarghi o piazze, o similari, che non prevedano altre intersezioni oltre all'unica di ingresso/uscita, e che formino un anello chiuso.

<b>Tipo intersezione = “Intersezione con confine regionale”</b>
---

*Definizione*

Nodo posto in corrispondenza dell'estremo di porzione del grafo di competenza di un dato Ente.

*Comprende*

Si considera il nodo come qualificato per avere l'aggancio tra porzioni di grafo che competono a diversi Enti a costituzione del grafo nazionale.

### 1.1.3 Strada

*Fase:* 1

*Tipo geometrico*

grafo orientato bidimensionale

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice applicativo
- Nome
- Ente proprietario
- Classifica amministrativa
- Inizio
- Fine

*Definizione della classe*

Rappresenta, a livello di sintesi, la strada del GDF-livello2 nella sua accezione amministrativa, ottenuta come Complesso orientato di linee, formata da un aggregato di *tratti di strada*. Il grafo può esser connesso totalmente o parzialmente. Un tratto di strada può appartenere a più di una strada amministrativa.

*Selezione*

Devono essere definite tutte le strade di cui si conosce la codifica amministrativa od il nome. Tutti i tratti di strada dovrebbero essere aggregati in almeno una strada. Quello che potrebbe risultare troppo oneroso nelle fase di primo impianto è sicuramente richiesto nella fase2.

Possono essere di valido aiuto per la realizzazione dello strato anche i dati dei sistemi informativi di Enti Locali quali Province, Comuni o la loro Cartografia Tecnica.

Per la loro ricostruzione del grafo ci si può avvalere anche di dati reperibili in commercio quali quelli di TeleAtlas o delle Pagine Gialle o dai dati connessi alle sezioni censuarie.

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice applicativo
-----------	--------------------

*Definizione*

Riferirsi al capitolo “Codifica delle occorrenze delle classi – anagrafiche territoriali”

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Nome
-----------	------

*Definizione*

Nome (standardizzato) della strada. Riferirsi al capitolo “Codifica delle occorrenze delle classi – anagrafiche territoriali”

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Ente proprietario
-----------	-------------------

*Definizione*

Ente proprietario della strada.

*Tipo*

Enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Stato
- Regione
- Provincia
- Comune
- Privato (autostrade...)

<b>Tipo Ente proprietario = “Stato”</b>
---

*Definizione*

Strada di proprietà dello Stato.

<b>Tipo Ente proprietario = “Regione”</b>
---

*Definizione*

Strada di proprietà della Regione.

<b>Tipo Ente proprietario = “Provincia”</b>
---

*Definizione*

Strada di proprietà della Provincia.

<b>Tipo Ente proprietario = “Comune”</b>
--

*Definizione*

Strada di proprietà del Comune.

<b>Tipo Ente proprietario = “privato”</b>
---

*Definizione*

Non rientra nelle altre categorie.

<b>Attributo</b>	<b>Classifica amministrativa</b>
------------------	----------------------------------

*Definizione*

Classifica nata per individuare gli esatti ambiti di competenza degli enti proprietari delle strade e dei criteri di classificazione delle stesse.(catasto strade e DLgs n°285/92- Codice della strada).

*Tipo*

Enumerato

*Istanze dell'attributo*

- SS Strada Statale
- SR Strada Regionale
- SP Strada Provinciale
- SC Strada Comunale
- SM Strada Militare
- PR Strada Privata

<b>Classifica amministrativa = “SS Strada Statale”</b>
--

*Definizione*

*Strade che costituiscono grandi direttrici di traffico nazionale o internazionale, che consentono il collegamento con stati limitrofi; che collegano tra loro i capoluoghi di regione oppure i capoluoghi di provincia situati in regioni diverse; che consentono il collegamento tra più statali (tra loro); che collegano strade statali a porti, aeroporti, ecc..; che permettono, infine, particolare interesse per l'economia di vaste zone del territorio nazionale. La concreta classificazione di una strada statale è compiuta con decreto del Ministro LL.PP.; in assenza di questo provvedimento la strada non può definirsi statale anche se presenta le indicate caratteristiche. (DLgs n°285/92- Codice della strada).*

<b>Classifica amministrativa = “SR Strada Regionale”</b>
--

*Definizione*

*Strade costruite dalle regioni nel proprio territorio, o che allacciano capoluoghi di provincia della stessa regione tra loro o alla rete statale; sono anche quelle strade già classificate come statali che sono state trasferite alle regioni ad autonomia speciale in base alle disposizioni dei relativi statuti; sono, infine, tutte le strade che, mediante decreto del Ministro LL.PP., sono state declassate da strade statali in strade regionali oppure riclassificate da strade comunali (o provinciali) in strade regionali. (DLgs n°285/92- Codice della strada).*

<b>Classifica amministrativa = “SP Strada Provinciale”</b>
--

*Definizione*

*Strade che allacciano il capoluogo di provincia ai comuni limitrofi; che collegano più comuni tra loro (grandi comuni) o alla rete statale; che collegano i capoluoghi di provincia ai vicini aeroporti, porti, ecc...; che allacciano tra loro più strade provinciali. La concreta classificazione di una strada come provinciale è compiuta anch'essa con decreto del Ministro LL.PP. quando si tratti di strada già statale o regionale che viene declassata. Quando, invece, la strada è costruita ex-novo dalla amministrazione provinciale, la classificazione si effettua mediante delibera del consiglio regionale. La stessa procedura si applica anche nel caso in cui una strada comunale sia riclassificata come provinciale. In mancanza di decreto o delibera una strada non può classificarsi provinciale. (DLgs n°285/92- Codice della strada).*

<b>Classifica amministrativa = “SC Strada Comunale”</b>
---

*Definizione*

*Strade, non comprese in quelle sopra indicate, che congiungono un comune con le sue frazioni o che lo collegano con la più vicina stazione ferroviaria, porto o aeroporto; che allacciano tra loro più frazioni di uno stesso comune; strade interne all'abitato che però non siano statali o provinciali. La concreta classificazione di una strada come comunale è compiuta mediante apposita delibera degli organi regionali competenti. Anche in tale ipotesi, la mancanza di specifica delibera esclude la possibilità di classificare quella certa strada come “comunale”... (DLgs n°285/92- Codice della strada).*

<b>Classifica amministrativa = “SM Strade Militari”</b>
---

*Definizione*

Strade Militari

*Comprende*

Da realizzare nella fase2

<b>Classifica amministrativa = “PR Strada Privata”</b>
--

*Definizione*

Strade che non rientrano nelle precedenti categorie

*Comprende*

Autostrade, Strade private, forestali, ecc...

Attributo	Inizio
-----------	--------

Attributo	Fine
-----------	------



### 1.1.4 Elemento stradale

Fase: 2

Tipo geometrico

linea composta bidimensionale

Vincoli:

Attributi:

- Codice identificativo
- Codice tratto/intersezione
- Tipo Elemento
- Classificazione tecnico-funzionale
- Codice Ente gestore
- Stato
- Percorso fittizio
- Classe di larghezza
- Sede
- ID-Sede
- Sottopasso

Definizione della classe

Per *elemento stradale* si intende percorso stradale rappresentato nel suo dettaglio ottenuto acquisendo la mezzzeria della carreggiata di cui rappresenta l'asse o la linea di flusso in presenza di slarghi, svincoli o piazze, in accordo con le specifiche del GDF-livello1. Connette due *giunzioni*.

Selezione

Possono essere acquisiti tutti gli elementi della viabilità sia urbana che extraurbana, purché di lunghezza superiore a 5 metri (soglia di discriminazione alla scala).

Criteri di acquisizione e modellazione geometrica

Quando esiste già un corrispondente strato del SIT della Regione gli elementi stradali devono essere dedotti da tale strato adeguandolo a quanto richiesto per la classe.

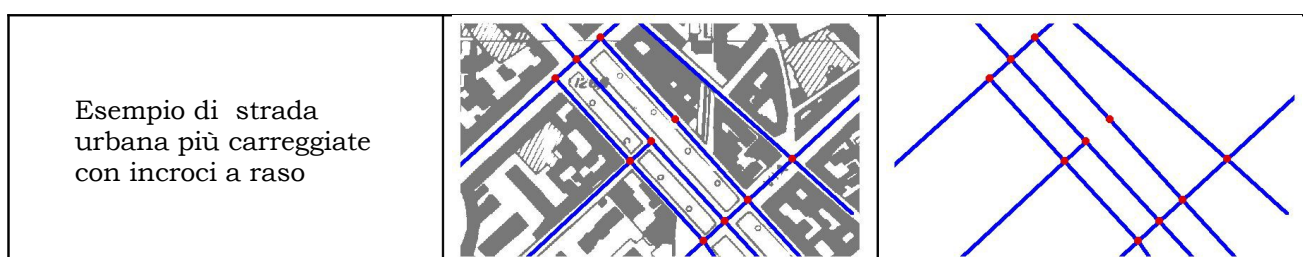
Le integrazioni o l'acquisizione di primo impianto possono essere fatte avvalendosi della Carta Tecnica a media scala (1:5.000, 1:10.000), quando questa esiste, o dalle ortofoto alla scala 1:10.000.

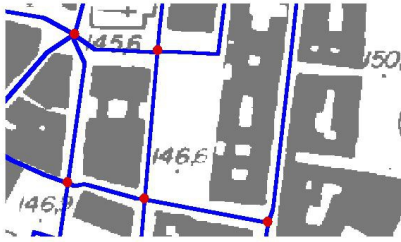
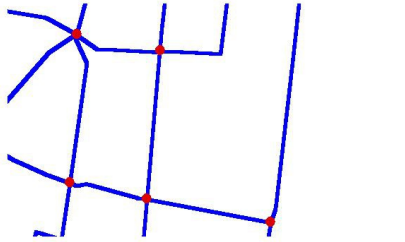
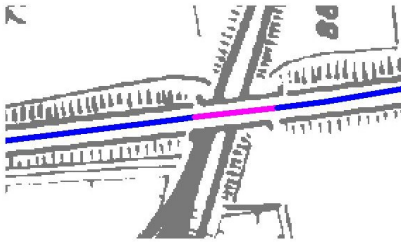
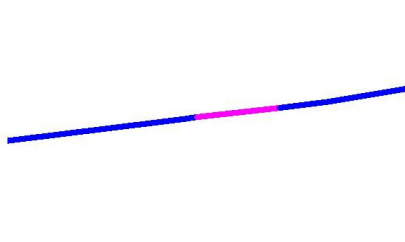
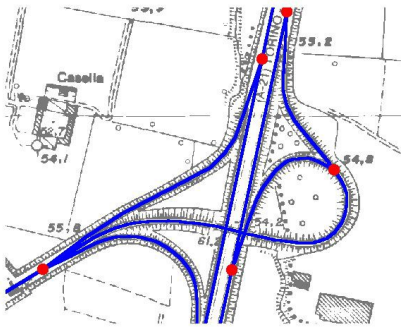
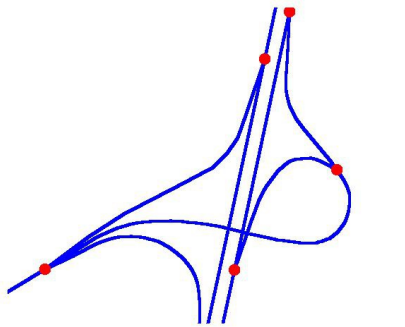
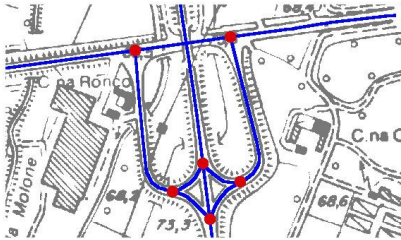
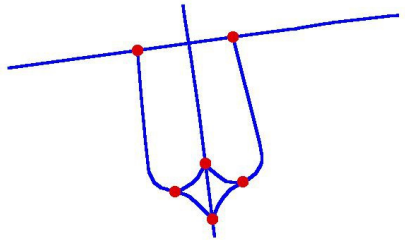
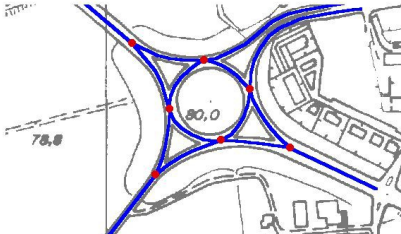
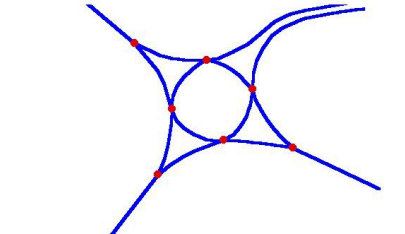
Possono essere di valido aiuto per la realizzazione dello strato anche i dati dei sistemi informativi di Enti Locali quali Province, Comuni o la loro Cartografia Tecnica, anche a più grande scala.

La modellazione della componente geometrica viene fatta acquisendo il percorso congiungente due giunzioni secondo le regole previste dal GDF-livello1.

L'*elemento stradale* deve essere connesso alla *tratto di strada* che lo sintetizza riportandone il codice di identificazione. Nel caso di rotatoria o di uno svincolo che al GDF-livello2 non ha corrispondenza esplicita, in quanto collassa in un punto, ogni segmento di rotatoria, o svincolo, viene attribuito all'*intersezione* che sintetizza l'area di incrocio, costituita, a livello1, da *giunzioni* ed *elementi stradali*.

Di seguito si riportano alcune esemplificazioni.



<p>Esempio di percorso in una piazza</p>		
<p>Esempio di strada extraurbana a carreggiata unica a due corsie</p>		
<p>Esempio di autostrada con svincolo</p>		
<p>Esempio di incrocio di strade extraurbane senza rotatoria ma con svincoli</p>		
<p>Esempio di incrocio strade extraurbane con rotatoria</p>		

Esempio di condivisione planimetrica dello stesso viadotto			
Esempio di tratto fittizio per connessione al grafo ferroviario			
Esempio di sovrappasso, sottopasso puntiformi			
Esempio di passaggio a livello			

Dettaglio degli attributi

Attributo	Codice identificativo
-----------	-----------------------

Definizione

Identificatore univoco dell'elemento stradale

Tipo

Stringa alfanumerica

Attributo	Codice tratto/intersezione
-----------	----------------------------

*Definizione*

Codice identificativo del *tratto stradale* o dell'*intersezione* di appartenenza (link al GDF-livello2).

*Tipo*

Stringa alfanumerica.

Attributo	Tipo elemento
-----------	---------------

*Definizione*

Definisce la tipologia dell'elemento stradale che si considera.

*Tipo*

Enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Elemento di strada indifferenziata
- Raccordo, Bretella, Svincolo
- Controviale
- Fittizio
  - Traghetto
  - Pedonale (di raccordo intermodale
  - Di connessione del grafo (area a traffico non strutturato,...)

<b>Tipo elemento = “elemento di strada indifferenziata”</b>
---

*Definizione*

Si tratta della definizione dell'identificazione dell'elemento stradale ordinario, non identificabile in casi particolari.

*Comprende*

Gli assi stradali effettivi di ordinaria percorrenza.

<b>Tipo elemento = “raccordo, bretella, svincolo”</b>
---

*Definizione*

La porzione di elemento stradale che genera l'intersezione a livelli sfalsati od il raccordo di correnti veicolari che non si intersecano a raso.

*Comprende*

Gli assi dei bracci di raccordo, svincolo, bretella di ogni tipologia di strada.

<b>Tipo elemento = “controviale”</b>
--------------------------------------

*Definizione*

Via laterale, parallela ad una via importante e separata da questa con un terrapieno.

<b>Tipo elemento = “Fittizio - Traghetto”</b>
---

*Definizione*

Percorso su acqua di traghetto per il trasporto dei veicoli da una riva all'altra di un corso d'acqua o di un braccio di mare. L'elemento deve esser classificato fittizio (vd. attributo *Percorso fittizio*).

**Tipo elemento = “Fittizio - Pedonale (di raccordo intermodale)”**

*Definizione*

Elemento stradale non percorribile con veicoli, utilizzato per garantire la connessione intermodale con altri grafi. L'elemento deve esser classificato fittizio (vd. attributo *Percorso fittizio*).

*Comprende*

Tutti gli elementi di connessione del grafo stradale e di connessione intermodale. Es. tunnel, sottopassaggi, passaggi di collegamento, percorsi in centri storici e aree di isola pedonale.

**Tipo elemento = “Fittizio - Di connessione del grafo”**

*Definizione*

Elemento stradale fittizio di connessione tra parti di grafo, non corrispondente ad identificabili e reali linee di flusso della viabilità. Spesso in corrispondenza di *Aree a traffico non strutturato*. L'elemento deve esser classificato fittizio (vd. attributo *Percorso fittizio*).

*Comprende*

Gli *elementi stradali* appartenenti alle *aree di traffico non strutturato*, (non sono identificabili le linee di flusso del traffico). Es. aree militari, portuali, parcheggi, aree a servizio ecc...

Attributo	Classifica tecnico-funzionale
-----------	-------------------------------

*Definizione*

La classificazione è regolata in base alle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali della strada. È in corrispondenza della classifica tecnico-funzionale del Catasto Strade strutturata però con dei sottotipi per consentire di non assegnare il valore al sottotipo, se non disponibile. (Per maggiori esplicitazioni delle caratteristiche tecnico funzionali delle strade si faccia riferimento al DLgs n°285 del 30.04.92 – Codice della strada).

*Tipo*

enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Autostrada, Superstrada
- Strada extraurbana
  - Principale
  - Secondaria
  - Non assegnata
- Strade urbane
  - Di scorrimento
  - Di quartiere
  - Non assegnata

**Classifica tecnico-funzionale = “autostrada, superstrada”**

*Definizione*

Strada urbana o extraurbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, con almeno due corsie per senso di marcia, non presenta intersezioni a raso.

**Classifica tecnico-funzionale = “strada extraurbana principale”**

*Definizione*

Strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, con almeno due corsie per senso di marcia e banchina pavimentata a destra. Priva di intersezioni a raso. Riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore. Deve essere attrezzata con apposite aree di servizio.

*Comprende*

Superstrade, tangenziali.

**Classifica tecnico-funzionale = “strada extraurbana secondaria”**

*Definizione*

Strada a carreggiata unica con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.

*Comprende*

Tutte le strade extraurbane di collegamento tra centri, nuclei e insediamenti produttive con caratteristiche tecnico-funzionali sopra indicate. Non si considerano le strade di collegamento a case sparse (strade poderali) né le strade forestali.

**Classifica tecnico-funzionale = “strada extraurbana non qualificata”**

*Definizione*

È l'insieme delle due precedenti, quando non sono ulteriormente qualificate la caratteristiche costruttive e tipologiche.

*Comprende*

Non si considerano le strade di collegamento a case sparse (strade poderali) né le strade forestali.

**Classifica tecnico-funzionale = “strade urbane di scorrimento”**

*Definizione*

Strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, con almeno due corsie per senso di marcia, eventuali banchine pavimentate e marciapiedi, eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali estranee alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.

*Comprende*

strade principali di percorrenza urbana e di aggancio a quelle extraurbane sulla delimitazione dell'urbanizzato. Per l'identificazione dei percorsi principali si segue la logica del tracciamento adottata nella CT50 e corrispondente ai percorsi visibili nella cartografia TCI 1:250.000.

**Classifica tecnico-funzionale = “strade urbane di quartiere”**

*Definizione*

Strada a unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra.

*Comprende*

strade principali di percorrenza urbana e di aggancio a quelle extraurbane sulla delimitazione dell'urbanizzato. Per l'identificazione dei percorsi principali si segue la logica del tracciamento adottata nella CT50 e corrispondente ai percorsi visibili nella cartografia TCI 1:250.000.

**Classifica tecnico-funzionale = “strade urbane non qualificate”**

*Definizione*

Strade di percorrenza del centro abitato, senza ulteriori esplicitazioni circa le caratteristiche tecnico-funzionali.

*Comprende*

Le strade principali di percorrenza urbana e di aggancio a quelle extraurbane sulla delimitazione dell'urbanizzato. Per l'identificazione dei percorsi principali si segue la logica del tracciamento adottata nella CT50 e corrispondente ai percorsi visibili nella cartografia TCI 1:250.000.

Attributo	Stato
-----------	-------

*Definizione*

Definizione dello stato di esercizio del tratto.

*Tipo*

Enumerato

*Istanze dell'attributo*

- In esercizio
- In costruzione

<b>Stato = “in esercizio”</b>
-------------------------------

*Definizione*

Strade che al momento della rilevazione del dato risultano in ordinario esercizio di funzione.

*Comprende*

Tutte le strade in esercizio funzionale.

<b>Stato = “in costruzione”</b>
---------------------------------

*Definizione*

Strade che al momento della rilevazione del dato risultano in costruzione in tutto od in parte.

*Comprende*

Tutte le strade in costruzione delle quali sia già identificabile il tracciato.

Attributo	Codice Ente gestore
-----------	---------------------

*Definizione*

Codice identificativo dell'Ente gestore dell'elemento stradale, dato che porzioni di percorso della stessa strada possono essere gestiti da più Enti (es. di strada regionale che attraversa più Province). Il codice dell'Ente viene assegnato in modo univoco dal gestore dell'Archivio Nazionale delle Strade.

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Percorso fittizio
-----------	-------------------

*Definizione*

Definisce se l'elemento è di effettiva percorrenza veicolare o di connessione tra elementi del medesimo grafo o di altri tipi di mobilità.

*Tipo*

Booleano

*Istanze dell'attributo*

vero/falso

Attributo	Classe di massima larghezza
-----------	-----------------------------

*Definizione*

Classifica la massima larghezza tra le carreggiate sintetizzate dal tratto. Si mantengono le classificazioni di larghezza delle strade diversificate per ogni Regione. Per l'acquisizione da ortofoto, in mancanza di informazioni di qualità migliore, si suggerisce di fare riferimento alla classificazione assegnata alla strada nella corrispondente cartografia IGMI alla scala 1:25.000. In tal caso si utilizzano le classi di massima larghezza presenti nella legenda della cartografia IGM.

*Tipo*

A tratti enumerato

*Istanze dell'attributo (inserite come esempio)*

- < 3,5 metri
- tra 3,5 e 6,0 metri
- tra 6,0 e 8,0 metri
- > 8,0 metri

Attributo	Sede
-----------	------

*Definizione*

Identificazione della sede di insidenza dell'elemento.

*Tipo*

Enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Propria
- Su ponte/viadotto
- In sottopasso
- In galleria
- Su rampa
- Passaggio a livello
- Altro (diga...)

<b>Sede = "Propria"</b>
-------------------------

*Definizione*

Elemento stradale che insiste su carreggiata che non necessita di specifiche opere d'arte.

*Comprende*

Tutte le strade che poggiano a livello del suolo naturalmente e a cielo aperto.

<b>Sede = "Su ponte/viadotto"</b>
-----------------------------------

*Definizione*

Tratto di elemento stradale che si sviluppa su opera d'arte ponte o viadotto. Con questo attributo sono modellate le situazioni di sovrappasso di strade rispetto ad altri elementi della rete o di altre reti.

*Comprende*

Si considerano i tratti di elementi stradali per lo sviluppo in lunghezza del manufatto opera. Può degenerare in un punto nel caso di manufatto di lunghezza non rilevante alla scala.



<b>Sede = “In sottopasso”</b>
-------------------------------

*Definizione*

Tratto stradale che si sviluppa in sottopasso ad un ponte o viadotto.

*Comprende*

Si considerano i tratti di elementi stradali per lo sviluppo in larghezza del manufatto di sovrappasso. Può degenerare in un punto nel caso di manufatto di larghezza non rilevante alla scala.

<b>Sede = “In galleria”</b>
-----------------------------

*Definizione*

Elemento stradale che si sviluppa in un’opera d’arte galleria.

*Comprende*

Si considerano gli elementi stradali per lo sviluppo in lunghezza del manufatto opera .

<b>Sede = “Passaggio a livello”</b>
-------------------------------------

*Definizione*

Elemento stradale che interseca a raso la sede ferroviaria.

*Comprende*

Si considerano gli elementi stradali per lo sviluppo dell’intersezione con la sede ferroviaria compresi tra le due opere mobili di sbarramento. Se degenera in un punto (l’elemento di condivisione della sede ha lunghezza trascurabile alla scala), l’informazione di passaggio a livello la si acquisisce solo sul nodo qualificato corrispondente (vedi *giunzione* con tipo\_giunzione=”passaggio a livello”).

<b>Sede = “Altro (diga...)”</b>
---------------------------------

*Definizione*

Elemento stradale che si sviluppa su opera d’arte particolare da esplicitare.

*Comprende*

Opere d’arte di diversa natura dalle precedenti di particolare interesse.

<b>Attributo</b>	<b>ID_Sede</b>
------------------	----------------

*Definizione*

Identificatore delle opere d’arte sul percorso stradale, da associare all’attributo a tratti “Sede”. Serve per il collegamento con strutture dati di tipo anagrafico od applicativo riferite all’istanza di opera d’arte identificata.

*Tipo*

Punto bidimensionale sulla linea

<b>Attributo</b>	<b>Sottopasso</b>
------------------	-------------------

*Definizione*

Attributo booleano della “Sede” che è vero quando l’elemento è:

- in sottopasso di altro manufatto (di viabilità o costruttivo in genere);
- in sottopasso e sovrappasso di altro manufatto (di viabilità o costruttivo in genere).

Si considera la condizione di sottopasso anche quando il tratto è a sua volta in sovrappasso (es. di ponte che è a sua volta in sottopasso rispetto ad un ponte superiore). Da acquisire eventualmente in fase 2.

*Tipo*

Booleano

*Istanze dell'attributo*

Vero /falso

### 1.1.5 Giunzione stradale

Fase: 2

Tipo geometrico: punto bidimensionale

Vincoli:

Attributi:

- Codice identificativo
- Codice intersezione
- Tipo giunzione

Definizione della classe

Una giunzione rappresenta il punto di intersezione degli assi di elementi stradali ottenuti secondo le specifiche del GDF-livello1.

Selezione

Devono esser acquisiti i punti corrispondenti alla elencazione del *tipo giunzione*.

Oltre ai tipi previsti dal Catasto Strade sono stati introdotti:

- i punti di connessione intermodale;
- punti di variazione della classifica tecnico-funzionale.

Differisce dalla tipologia riportata per le *intersezioni* per la mancanza della tipologia *Rotatoria* (con raggio > 10 mt) e *Intersezione a livelli sfalsati*, in quanto tipologie d'incrocio modellate direttamente in dettaglio.

Criteri di acquisizione e modellazione geometrica

Quando esiste già un corrispondente strato del SIT della Regione i punti di intersezione devono essere dedotti da tale strato adeguandolo a quanto richiesto per la classe.

Per le integrazioni o l'acquisizione di primo impianto questa può essere fatta avvalendosi della Carta Tecnica a media scala (1:5.000, 1:10.000), quando questa esiste, o dalle ortofoto alla scala 1:10.000.

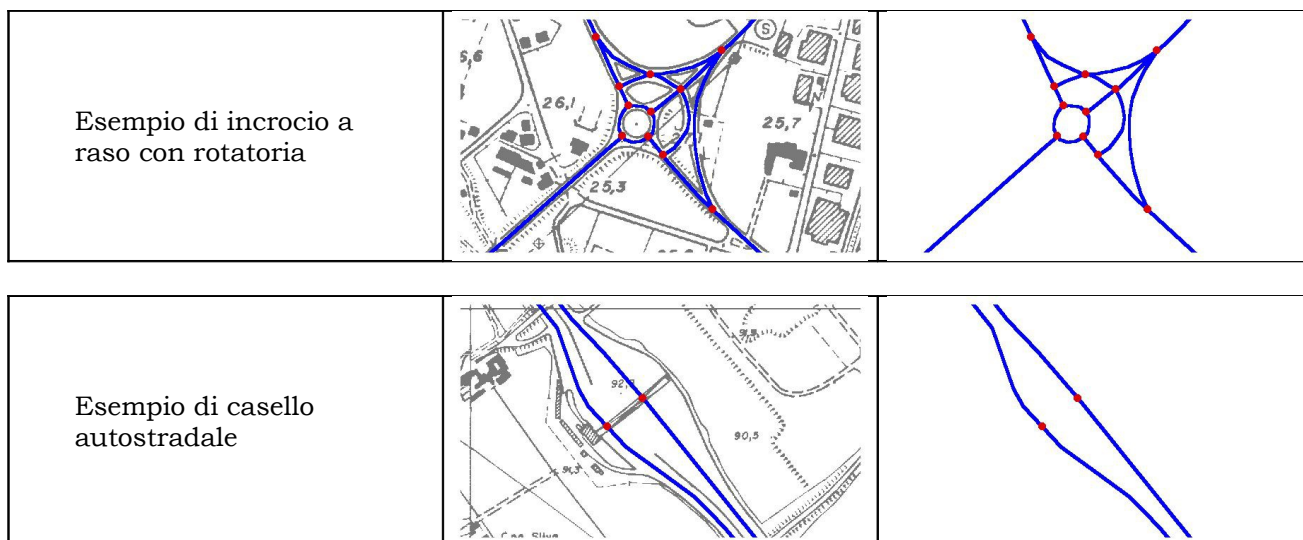
Possono essere di valido aiuto per la realizzazione dello strato anche i dati dei sistemi informativi di Enti Locali quali Province, Comuni o la loro Cartografia Tecnica.

La modellazione della componente geometrica deve riprodurre il livello di dettaglio degli assi stradali o delle linee di flusso secondo le regole previste dal GDF-livello1.

Deve essere connesso al punto di *intersezione* che lo sintetizza riportandone il codice di identificazione.

Di seguito si riportano alcune esemplificazioni.





*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice identificativo
-----------	-----------------------

*Definizione*

Identificatore univoco della giunzione stradale

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Codice tratto
-----------	---------------

*Definizione*

Codice identificativo dell'intersezione stradale (link con il livello 2 del GDF).

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Tipo giunzione
-----------	----------------

*Definizione*

Definisce la tipologia della giunzione che si considera.

*Tipo*

Enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Ordinaria: intersezione a raso/biforcazione
- Casello/barriera autostradale
- Minirotatoria (raggio <10 mt)
- Passaggio a livello
- Inizio/Fine elemento stradale
- Cambio toponimo/patrimonialità
- Variazione classifica tecnico-funzionale
- *Area a traffico non strutturato (da valutare se introdurla e con quali specificazioni)*
  - *Parcheggio*
  - *Parcheggio multipiano*
  - *Area a traffico non strutturato non specializzata*
  - *Area di servizio stradale/Autostradale*
  - *Area industriale*
  - *Area portuale*
  - *Area di sosta*
  - *Area militare*
  - *Piazza a traffico non strutturato*
- Nodo intermodale
  - Ferrovia
  - Aeroporto
  - Porto
    - Marittimo
    - Fluviale
    - Lacuale
- Interruzione loop
- Intersezione con confine regionale (area di competenza)

<b>Tipo giunzione = “Ordinaria: intersezione a raso / biforcazione”</b>
---

*Definizione*

Intersezione planimetrica di uno o più elementi stradali a raso (incrocio).

*Comprende*

Tutte le intersezioni di dettaglio tra elementi stradali.

<b>Tipo giunzione = “Casello/barriera autostradale”</b>
---

*Definizione*

Intersezione planimetrica dell'elemento stradale con la linea fittizia di indicazione del limite barriera (asse del manufatto di barriera).

*Comprende*

Tutte le intersezioni con barriere di pedaggio per il transito veicolare.

<b>Tipo giunzione = “Passaggio a livello”</b>
---

*Definizione*

Intersezione a raso tra grafo stradale e grafo ferroviario.

<b>Tipo giunzione = “Minirotatoria”</b>
---

*Definizione*

Area d'incrocio con minirotatoria (raggio di curvatura < 10 m) che viene modellata con il nodo in corrispondenza del centro di rotatoria spartitraffico.

*Comprende*

Le rotatorie con raggio di curvatura < 10 metri.

**Tipo giunzione = “Inizio/Fine di elemento stradale”**

*Definizione*

Nodo di inizio o fine di un elemento stradale nel quale non convergono altri elementi del grafo.

*Comprende*

Nodi di inizio/fine dell'elemento stradale quando non vi insistono altre istanze del medesimo attributo: Tipo giunzione = “nodo intermodale ecc...”

**Tipo giunzione = “Cambio toponimo/patrimonialità”**

*Definizione*

Nodo qualificato in corrispondenza del quale avviene il cambio di denominazione di un elemento stradale oppure cambia la proprietà della stesso (es. strada comunale che diventa provinciale).

*Comprende*

Nodi di cambio toponimo/patrimonialità dell'elemento stradale quando non vi insistono altre istanze del medesimo attributo: Tipo giunzione = “nodo intermodale ecc...”.

**Tipo giunzione = “Variazione classifica tecnico funzionale”**

*Definizione*

Intersezione interposta nei casi di variazione dell'attributo “classifica tecnico-funzionale” dell'elemento stradale (ad esempio passaggio dell'elemento stradale da *urbano* a *extraurbano*).

**Tipo giunzione = “Area a traffico non strutturato - non specializzata”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF), aree all'interno delle quali non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico quali: siti industriali, aree portuali, campeggi, aree militari, piazze a traffico non strutturato. La giunzione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo.

**Tipo giunzione = “Area a traffico non strutturato – parcheggio”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area adibite a parcheggio all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. La giunzione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo.

*Comprende*

Le aree adibite a parcheggio distintamente individuabili dalla cartografia, ortofoto, o specifici archivi di dati.

**Tipo giunzione = “Area a traffico non strutturato – parcheggio multipiano”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area adibite a parcheggio multipiano (corrispondenza con edificio a specifica destinazione d'uso) all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. La giunzione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo.

*Comprende*

Le aree adibite a parcheggio multipiano distintamente individuabili dalla cartografia, ortofoto, o specifici archivi di dati.

**Tipo giunzione = “Area a traffico non strutturato – area servizio stradale”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area a servizio di rifornimento carburante stradale/autostradale all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. La giunzione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo. Nodo in corrispondenza della giunzione dell'elemento stradale con aree a servizio della mobilità.

*Comprende*

Gli autogrill di autostrade e le aree a servizio (rifornimento carburante) principali o ben individuabili su supporto ortofoto.  
Specificazione opzionale.

**Tipo giunzione = “Area a traffico non strutturato - industriale”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area industriale all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. La giunzione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo.  
Specificazione opzionale.

**Tipo giunzione = “Area a traffico non strutturato - portuale”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area portuale all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. La giunzione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo. Se in corrispondenza di nodo intermodale porto, prevale quest'ultima qualificazione. Specificazione opzionale.

**Tipo giunzione = “Area a traffico non strutturato - aree di sosta”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area di sosta all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. La giunzione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo. Specificazione opzionale.

**Tipo giunzione = “Area a traffico non strutturato - militare”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area militare all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. La giunzione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo. Specificazione opzionale.

**Tipo giunzione = “Area a traffico non strutturato – piazza non strutturata”**

*Definizione*

Nodo in corrispondenza di aree a traffico non strutturato (Enclosed Traffic Area del GDF). Area di piazza a traffico non strutturato all'interno della quale non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. La giunzione indica l'accesso a tali aree e consente la connessione del grafo. Specificazione opzionale.

**Tipo giunzione = “nodo intermodale - Ferrovia”**

*Definizione*

Nodo qualificato che indica la connettività (in termini di fruibilità) con il grafo topologico delle comunicazioni ferroviarie.

*Comprende*

Tutte le modalità di scambio di mobilità tra grafi stradale e ferroviario. Devono corrispondere a punti notevoli del grafo ferroviario (stazione ferroviaria...).

**Tipo giunzione = “nodo intermodale - Aeroporto”**

*Definizione*

Nodo qualificato che indica la connettività (in termini di fruibilità) con gli aeroporti.

*Comprende*

Tutte le modalità di scambio con la mobilità aerea. Devono corrispondere a punti di localizzazione degli aeroporti.

**Tipo giunzione = “nodo intermodale - Porto”**

*Definizione*

Nodo qualificato che indica la connettività (in termini di fruibilità) con i porti.

*Comprende*

Connessioni della viabilità con le strutture portuali per il trasporto di merci e persone. È in corrispondenza di localizzazione: di porto, come inizio/fine di tratto fittizio con tipo\_tratto = “traghetto”.

**Tipo giunzione = “Interruzione loop”**

*Definizione*

Nodo fittizio introdotto ai fini di interrompere artificialmente un elemento stradale qualora congiunga la stessa giunzione (anello o loop).

*Comprende*

Deve essere applicato a percorsi di traffico strutturato in slarghi o piazze, o similari, che non prevedano altre giunzioni oltre all'unica di ingresso/uscita, e che formino un anello chiuso.

**Tipo giunzione = “Interruzione con confine regionale”**

*Definizione*

Nodo posto in corrispondenza con l'estremo di porzione del grafo di competenza di un dato Ente.

*Comprende*

Si considera il nodo come qualificato per avere l'aggancio tra porzioni di grafo che competono a diversi Enti a costituzione del grafo nazionale.



### 1.1.6 Percorso amministrativo

Fase: 2

*Tipo geometrico*

grafo orientato bidimensionale

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice applicativo
- Nome
- Ente proprietario
- Classifica amministrativa
- Inizio
- Fine

*Definizione della classe*

Rappresenta la strada a livello 1 del GDF nella sua accezione amministrativa ed è ottenuta come Complesso orientato di linee formato da un aggregato di *elementi strada*. Può esser connesso totalmente od esserlo parzialmente. Rappresenta il livello di dettaglio di cui la *strada* (amministrativa) è la sintesi.

*Selezione*

Devono essere definite tutti i percorsi amministrativi di cui si conosce la codifica amministrativa od il nome. Tutti gli elementi stradali dovrebbero essere aggregati in almeno un *percorso amministrativo*. Possono essere di valido aiuto per la realizzazione dello strato anche i dati dei sistemi informativi di Enti Locali quali Province, Comuni o la loro Cartografia Tecnica.

Per la loro ricostruzione ci si può avvalere di dati reperibili in commercio quali quelli di TeleAtlas o delle Pagine Gialle o dai dati connessi alle sezioni censuarie.

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice applicativo
-----------	--------------------

*Definizione*

Riferirsi al capitolo “Codifica delle occorrenze delle classi – anagrafiche territoriali”

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Nome
-----------	------

*Definizione*

Nome (standardizzato) della strada. Riferirsi al capitolo “Codifica delle occorrenze delle classi – anagrafiche territoriali”

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Ente proprietario
-----------	-------------------

*Definizione*

Ente proprietario della strada.

*Tipo*

Enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Stato
- Regione
- Provincia
- Comune
- Privato (autostrade...)

<b>Tipo Ente proprietario = “Stato”</b>
---

*Definizione*

Strada di proprietà dello Stato.

<b>Tipo Ente proprietario = “Regione”</b>
---

*Definizione*

Strada di proprietà della Regione.

<b>Tipo Ente proprietario = “Provincia”</b>
---

*Definizione*

Strada di proprietà della Provincia.

<b>Tipo Ente proprietario = “Comune”</b>
--

*Definizione*

Strada di proprietà del Comune.

<b>Tipo Ente proprietario = “privato”</b>
---

*Definizione*

Non rientra nelle altre categoria

<b>Attributo</b>	<b>Classifica amministrativa</b>
------------------	----------------------------------

*Definizione*

Classifica nata per individuare gli esatti ambiti di competenza degli enti proprietari delle strade e dei criteri di classificazione delle stesse.(catasto strade e DLgs n°285/92- Codice della strada).

*Tipo*

Enumerato

*Istanze dell'attributo*

- SS Strada Statale
- SR Strada Regionale
- SP Strada Provinciale
- SC Strada Comunale
- SM Strada Militare
- PR Strada Privata

<b>Classifica amministrativa = “SS Strada Statale”</b>
--

*Definizione*

*Strade che costituiscono grandi direttrici di traffico nazionale o internazionale, che consentono il collegamento con stati limitrofi; che collegano tra loro i capoluoghi di regione oppure i capoluoghi di provincia situati in regioni diverse; che consentono il collegamento tra più statali (tra loro); che collegano strade statali a porti, aeroporti, ecc..; che permettono, infine, particolare interesse per l'economia di vaste zone del territorio nazionale. La concreta classificazione di una strada statale è compiuta con decreto del Ministro LL.PP.; in assenza di questo provvedimento la strada non può definirsi statale anche se presenta le indicate caratteristiche. (DLgs n°285/92- Codice della strada).*

<b>Classifica amministrativa = “SR Strada Regionale”</b>
--

*Definizione*

*Strade costruite dalle regioni nel proprio territorio, o che allacciano capoluoghi di provincia della stessa regione tra loro o alla rete statale; sono anche quelle strade già classificate come statali che sono state trasferite alle regioni ad autonomia speciale in base alle disposizioni dei relativi statuti; sono, infine, tutte le strade che, mediante decreto del Ministro LL.PP., sono state declassate da strade statali in strade regionali oppure riclassificate da strade comunali (o provinciali) in strade regionali. (DLgs n°285/92- Codice della strada).*

<b>Classifica amministrativa = “SP Strada Provinciale”</b>
--

*Definizione*

*Strade che allacciano il capoluogo di provincia ai comuni limitrofi; che collegano più comuni tra loro (grandi comuni) o alla rete statale; che collegano i capoluoghi di provincia ai vicini aeroporti, porti, ecc...; che allacciano tra loro più strade provinciali. La concreta classificazione di una strada come provinciale è compiuta anch'essa con decreto del Ministro LL.PP. quando si tratti di strada già statale o regionale che viene declassata. Quando, invece, la strada è costruita ex-novo dalla amministrazione provinciale, la classificazione si effettua mediante delibera del consiglio regionale. La stessa procedura si applica anche nel caso in cui una strada comunale sia riclassificata come provinciale. In mancanza di decreto o delibera una strada non può classificarsi provinciale. (DLgs n°285/92- Codice della strada).*

<b>Classifica amministrativa = “SC Strada Comunale”</b>
---

*Definizione*

*Strade, non comprese in quelle sopra indicate, che congiungono un comune con le sue frazioni o che lo collegano con la più vicina stazione ferroviaria, porto o aeroporto; che allacciano tra loro più frazioni di uno stesso comune; strade interne all'abitato che però non siano statali o provinciali. La concreta classificazione di una strada come comunale è compiuta mediante apposita delibera degli organi regionali competenti. Anche in tale ipotesi, la mancanza di specifica delibera esclude la possibilità di classificare quella certa strada come “comunale”... (DLgs n°285/92- Codice della strada).*

<b>Classifica amministrativa = “SM Strade Militari”</b>
---

*Definizione*

Strade Militari

*Comprende*

Da realizzare nella fase2

<b>Classifica amministrativa = “PR Strade Private”</b>
--

*Definizione*

Strade che non rientrano nelle precedenti categorie

*Comprende*

Autostrade, Strade private, forestali, ecc...

Attributo	Inizio
-----------	--------

Attributo	Fine
-----------	------

## Tema 01.02 FERROVIE

Questo tema rappresenta la rete delle infrastrutture per il trasporto ferroviario di persone e merci, da non confondere con il traffico rappresentato dalle “linee ferroviarie”, similmente alla distinzione che viene fatta tra le strade e le linee automobilistiche che vi insistono.

La strutturazione ideale avrebbe richiesto l'adozione della struttura dei tronchi adottata dagli enti gestori. Non ritenendo pensabile poterla condividere in tempi utili, la strutturazione della rete ferroviaria viene fatta basandosi fondamentalmente su bivi e su stazioni o scali. Per lo o stesso motivo non sono previste ulteriori strutturazioni della rete in oggetti complessi.

La rete ferroviaria viene acquisita come grafo connesso, con una sintesi della linea principale similmente a quanto adottato dal GDF per le strade, identificandone il percorso con un “binario principale”. Ma, diversamente da quanto operato per il GDF delle strade, il tratto acquisito deve coincidere sempre con la mezzeria di un binario.

Il grafo viene acquisito per digitalizzazione della mezzeria del binario che ne rappresenta il percorso scelto secondo le regole precedentemente espone.

Viene acquisita anche una struttura di supporto, dei binari di servizio, dove per la modellazione siano richiesti tratti di connessione o di rappresentazione di fasci di binari.

La struttura è stata suddivisa nei tratti ordinari, in quelli riservati all'alta velocità e nei binari di servizio. Sono state considerate anche le linee metropolitane.

La trazione a cremagliera viene acquisita come proprietà a tratti in quanto, insieme a infrastrutture con trazione totalmente a cremagliera, si hanno strutture a trazione mista, dove la trazione a cremagliera viene utilizzata solo per superare determinate pendenze.

Anche per le ferrovie sono stati introdotti i percorsi fittizi dei traghetti con trasporto di materiale rotabile, per completare la connessione del grafo.

L'intersezione di tipo *stazione* deve essere connessa al grafo stradale mediante tratti stradali fittizi pedonali.

Anche per le ferrovie i sovrappassi (ponte/viadotto) od i sottopassi sono acquisiti come attributi a tratti eventualmente collassabili in un punto.

In modo analogo i passaggi a livello sono anch'essi attributi a tratti, eventualmente degenerati in un punto.

### 1.2.1 Tratta ferroviaria

*Fase:* 1

*Tipo geometrico*

Linea composta bidimensionale

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice identificativo
- Tipo tratta
- Ente gestore
- Elettificazione
- Scartamento
- Numero binari
- Sede
- Stato
- ID\_Sede
- Sottopasso

*Definizione della classe*

Per tratta ferroviaria si intende il tratto di binario che ne rappresenta il percorso principale che congiunge due intersezioni ed ottenuto acquisendone la mezzeria. Un tale percorso viene identificato con il tipo elemento “ferrovia ordinaria”, oppure “linea ad alta velocità” o “metropolitana”. Come per gli elementi stradali può essere acquisito indifferentemente mediante una unica linea semplice o da una linea composta.

A queste tratte se ne aggiungono altre, qualificate con il tipo “binario di servizio” che realizzano connessione tra tratte oppure la rappresentazione di fasci di binari in stazioni o scali.

Per garantire la connessione del grafo vengono acquisite come tratte ferroviarie anche le linee fittizie corrispondenti al percorso del traghetto per materiale ferroviario che ne congiunge le corrispondenti tratte su terraferma.

Altri oggetti della classe sono i tratti di binari industriali.

*Selezione*

Devono essere acquisite tutte le tratte corrispondenti al tipo tratta, purché di lunghezza superiore ai 5m (soglia di discriminazione alla scala).

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Quando esiste già un corrispondente strato del SIT della Regione gli elementi di *tratta ferroviaria* devono essere dedotti da tale strato adeguandolo a quanto richiesto per la classe.

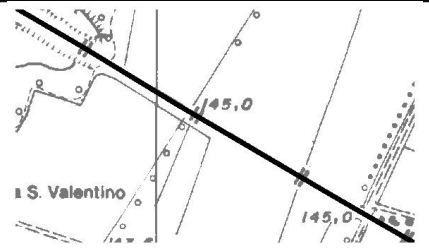
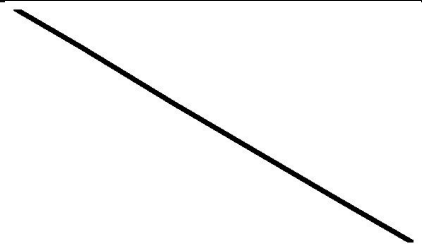
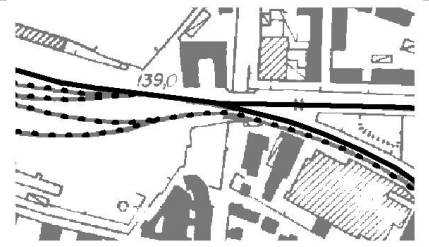
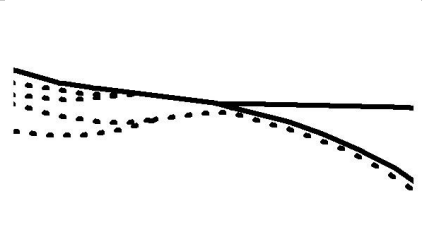
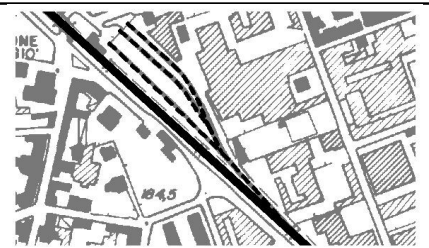
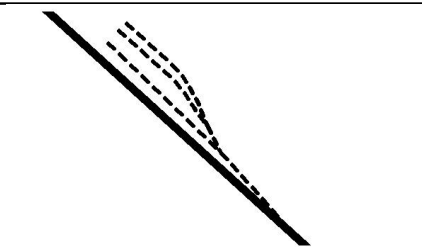
Per le integrazioni o l'acquisizione di primo impianto ci si può avvalere della Carta Tecnica a media scala (1:5.000, 1:10.000), quando questa esiste, o delle ortofoto alla scala 1:10.000.

Possono essere di valido aiuto per la realizzazione dello strato anche i dati dei sistemi informativi di Enti Locali quali Province, Comuni o la loro Cartografia Tecnica, anche se a più grande scala.

In presenza di fasci di binari, gli altri binari, non appartenenti al “percorso principale”, possono essere acquisiti in due modi (si accettano entrambi):

1. indicando sul tratto di binario del percorso principale, in corrispondenza del fascio di binari, il numero totale di binari;
2. acquisendoli anche (opzionalmente) esplicitamente come binari di servizio. In tal caso vengono comunque conteggiati sul tratto di binario principale corrispondente.

Di seguito si riportano alcune esemplificazioni.

Esempio di ferrovia ordinaria		
Esempio di binario di servizio di connessione		
Esempio di fasci di binari modellato con binari di servizio		

Dettaglio degli attributi

Attributo	Codice identificativo
-----------	-----------------------

*Definizione*

Riferirsi al capitolo “Codifica delle occorrenze delle classi – anagrafiche territoriali”

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Tipo tratto
-----------	-------------

*Definizione*

Tipo di tratto di linea ferroviaria classificata secondo caratteristiche tipologiche.

*Tipo*

Enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Ferrovia ordinaria
- Linea ad alta velocità
- Binario di servizio
- Metropolitana
- Traghetto (tratto ferroviario fittizio)
- Altro (industriale,...)

<b>Tipo tratto = “Ferrovia ordinaria”</b>
---

*Definizione*

Tratto ferroviario ordinario.

*Comprende*

Tutti i tratti di linea ferroviaria che non presentano particolarità tipologiche, d'uso e strutturali.

<b>Tipo tratto = “Linea alta velocità”</b>
--

*Definizione*

Linea di particolari caratteristiche tecnico-costruttive che garantiscono un'elevata velocità di percorrenza.

*Comprende*

Le linee speciali realizzate ad hoc per questa tecnologia.

<b>Tipo tratto = “Binario di servizio”</b>
--

*Definizione*

Tratti ferroviari di collegamento, a solo scopo di servizio gestione, per la connessione tra porzioni di grafo a caratteristiche differenti, o per l'acquisizione dei binari di un fascio, non coincidenti con il binario principale.

<b>Tipo tratto = “Metropolitana”</b>
--------------------------------------

*Definizione*

Tipologia di trasporto su ferro con peculiari caratteristiche tipologico-strutturali, tipica delle grandi aree urbane.

*Comprende*

Le linee metropolitane urbane e i loro prolungamenti periferici se mantengono le medesime caratteristiche strutturali.

<b>Tipo tratto = “Traghetto”</b>
----------------------------------

*Definizione*

Percorso su acqua di traghetto per il trasporto dei treni da una riva all'altra di un corso d'acqua o di un braccio di mare.

<b>Tipo tratto = “Altro (industriale...)”</b>
---

*Definizione*

Tratte ferroviarie che per le loro caratteristiche tipologiche e strutturali o di uso, risultano una peculiarità di modalità di trasporto e perciò non tipizzabili.

*Comprende*

Tratte ferroviarie di tipo industriale e simili...

<b>Attributo</b>	<b>Ente gestore</b>
------------------	---------------------

*Definizione*

Ente gestore della linea ferroviaria cui il tratto appartiene.

*Tipo*

Stringa alfanumerica



<b>Attributo</b>	<b>Elettrificazione</b>
------------------	-------------------------

*Definizione*

Definisce se la linea è elettrificata od usufruisce dei altre fonti di energia per il trasporto.

*Tipo*

booleano

*Istanze dell'attributo*

Vero/Falso

<b>Attributo</b>	<b>Scartamento</b>
------------------	--------------------

*Definizione*

Definisce la distanza trasversale tra le rotaie del binario.

*Tipo*

Enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Standard
- Ridotto

<b>Tipo scartamento = “Standard”</b>
--------------------------------------

*Definizione*

Per l'Italia lo scartamento standard è pari a 1,435 m.

<b>Tipo scartamento = “Ridotto”</b>
-------------------------------------

*Definizione*

No esiste una definizione specifica, in genere si fa riferimento a scartamenti inferiori a quello standard di 1,435 m.

*Comprende*

I tratti ferroviari appartenenti a linee speciali, in genere non di stato. Le funicolari e le reti tram, spesso hanno questa caratteristica.

<b>Attributo</b>	<b>Numero di binari</b>
------------------	-------------------------

*Definizione*

Definisce il numero di binari che sono sintetizzati in un singolo tratto (ricordiamoci che stiamo facendo riferimento al GDF-livello2 per cui più binari dello stesso tipo sono sintetizzati da un unico tratto lineare).

*Tipo*

A tratti - intero

*Istanze dell'attributo*

- 0 non definito
- 1, 2, 3, ...

<b>Numero di binari = “0”</b>
-------------------------------

*Definizione*

Quando non è stato definito il numero dei binari il campo è riempito con “0”.

<b>Numero di binari = “1, 2, 3, ...”</b>
--

*Definizione*

Quando è stato definito il numero dei binari.

Attributo	Sede
-----------	------

*Definizione*

Identificazione della sede di insidenza della tratta ferroviaria

*Tipo*

enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Propria
- Su ponte/viadotto
- In sottopasso
- In galleria/sotterranea
- Passaggio a livello
- Altro

<b>Sede = “Propria”</b>
-------------------------

*Definizione*

Tratta ferroviaria che insiste su sede senza specifiche opere d'arte.

*Comprende*

Tutte le tratte che poggiano a livello del suolo naturalmente e a cielo aperto.

<b>Sede = “Su ponte/viadotto”</b>
-----------------------------------

*Definizione*

Tratta ferroviaria che si sviluppa su opera d'arte ponte o viadotto. Con questo attributo sono modellate le situazioni di sovrappasso rispetto ad altri elementi della rete o di altre reti.

*Comprende*

Si considerano i tratti di elementi stradali per lo sviluppo in lunghezza del manufatto opera.

<b>Sede = “In sottopasso”</b>
-------------------------------

*Definizione*

Tratta ferroviaria che si sviluppa in sottopasso ad un ponte o viadotto.

*Comprende*

Si considerano i segmenti di tratta ferroviaria per lo sviluppo in larghezza del manufatto di sovrappasso.

<b>Sede = “In galleria”</b>
-----------------------------

*Definizione*

Tratta ferroviaria che si sviluppa su opera d'arte galleria.

*Comprende*

Si considerano la tratta ferroviaria lungo lo sviluppo del manufatto opera.

<b>Sede = “Passaggio a livello”</b>
-------------------------------------

*Definizione*

Tratto di sede ferroviaria che interseca allo stesso livello quella stradale.

*Comprende*

Si considerano i tratti di sede ferroviaria che condivide la sede con la carreggiata stradale.

<b>Sede = “Altro”</b>
-----------------------

*Definizione*

Tratta ferroviaria che si sviluppa su opera d'arte particolare da esplicitare.

*Comprende*

Opere d'arte di diversa natura dalle precedenti di particolare interesse.

Attributo	Stato
-----------	-------

*Definizione*

definizione dello stato di esercizio della tratta ferroviaria.

*Tipo*

enumerato

*Istanze dell'attributo*

- In esercizio
- In costruzione

<b>Stato = “in esercizio”</b>
-------------------------------

*Definizione*

Tratta ferroviaria che al momento della rilevazione del dato risulta in ordinario esercizio di funzione.

*Comprende*

Tutte le strade in esercizio funzionale.

<b>Stato = “in costruzione”</b>
---------------------------------

*Definizione*

Tratta ferroviaria che al momento della rilevazione del dato risulta in costruzione o comunque non in esercizio.

*Comprende*

Tutte le tratte ferroviarie in costruzione delle quali sia già identificabile il tracciato.

Attributo	ID_Sede
-----------	---------

*Definizione*

Identificatore delle opere d'arte su tratta ferroviaria, da associare all'attributo a tratti “Sede”. Serve per il collegamento con strutture dati di tipo anagrafico od applicativo riferite all'istanza di opera d'arte identificata.

*Tipo*

Punto bidimensionale sulla linea.

## 1.2.2 Intersezione ferroviaria

Fase: 1

Tipo geometrico

Punto bidimensionale

Vincoli:

Attributi:

- Codice identificativo
- Tipo intersezione

Definizione della classe

L'intersezione ferroviaria rappresenta l'intersezione tra due o più *tratte ferroviarie*.

Selezione

Devono esser acquisiti i punti corrispondenti alla elencazione del *tipo intersezione*.

Sono stati inseriti i punti di intersezione con il confine regionale, in quanto, pur non essendo in genere propri della rete, sono estremi degli ambiti di fornitura e di competenza sul dato.

Criteri di acquisizione e modellazione geometrica

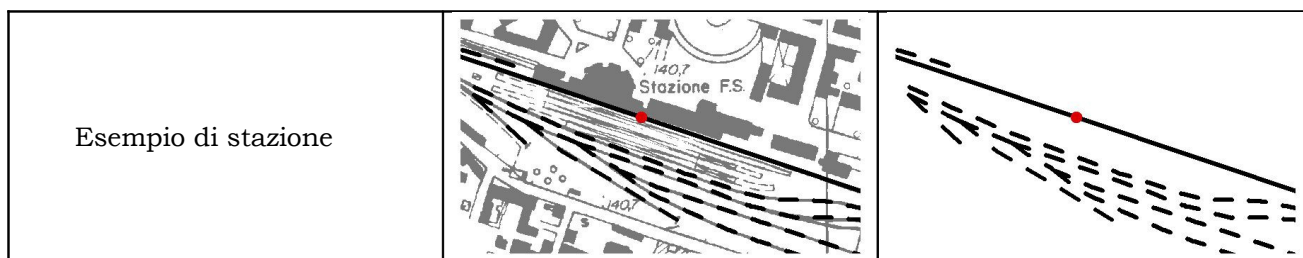
Quando esiste già un corrispondente strato del SIT della Regione i punti di intersezione devono essere dedotti da tale strato adeguandolo a quanto richiesto per la classe.

Per le integrazioni o l'acquisizione di primo impianto questa può essere fatta avvalendosi della Carta Tecnica a media scala (1:5.000, 1:10.000), quando questa esiste, o delle ortofoto alla scala 1:10.000.

Possono essere di valido aiuto per la realizzazione dello strato anche i dati dei sistemi informativi di Enti Locali quali Province, Comuni o la loro Cartografia Tecnica.

L'intersezione di tipo "stazione" deve essere connessa al grafo stradale con un tratto di strada fittizio pedonale.

Di seguito si riportano alcune esemplificazioni.



Dettaglio degli attributi

Attributo	Codice identificativo
-----------	-----------------------

Definizione

Riferirsi al capitolo "Codifica delle occorrenze delle classi – anagrafiche territoriali"

Tipo

Stringa alfanumerica

Attributo	Tipo intersezione
-----------	-------------------

Definizione

Qualificazione del nodo di intersezione con modifiche delle caratteristiche della linea.

*Tipo*

Enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Terminale
- Diramazione / confluenza
- Stazione
- Scalo ferroviario od altro impianto
- Intersezione con il confine regionale (area di competenza del dato)

<b>Tipo intersezione = “Terminale”</b>
--

*Definizione*

Nodo terminale del grafo ferroviario dove converge una sola tratta ferroviaria.

<b>Tipo intersezione = “Diramazione / confluenza”</b>
---

*Definizione*

Punto di diramazione o di confluenza tra linee ferroviarie.

*Comprende*

Tutte le intersezioni di linee ferroviarie differenti che convergono o si dividono, che condividono in tutto od in parte tratte ferroviarie.

<b>Tipo intersezione = “Passaggio a livello”</b>
--

*Definizione*

Intersezione a raso tra grafo stradale e grafo ferroviario.

<b>Tipo intersezione = “Stazione”</b>
---------------------------------------

*Definizione*

Nodo qualificato di scambio tra differenti grafi di mobilità.

*Comprende*

È il corrispettivo del nodo intermodale del grafo di viabilità.

<b>Tipo intersezione = “Scalo ferroviario” od altro impianto</b>
--

*Definizione*

Nodo di scalo o di impianto ferroviario

*Comprende*

Lo scalo ferroviario, il parco ferroviario, l'area di deposito ed altri impianti ferroviari non ulteriormente specificati.

<b>Tipo intersezione = “Intersezione con confine regionale”</b>
---

*Definizione*

Nodo posto in corrispondenza con l'estremo di porzione del grafo di competenza di un dato Ente.

*Comprende*

Si considera il nodo come qualificato per avere l'aggancio tra porzioni di grafo che competono a diversi Enti a costituzione di un grafo nazionale.

## **7.5 Strato 02 CENTRI URBANI E NUCLEI ABITATI**

In questo strato sono raccolti i dati della componente informativa relativa a centri urbani e nuclei abitati. Per garantire una copertura nazionale omogenea si fa riferimento al tematismo acquisito dall'ISTAT per il Progetto CENSUS 2000.

Diverse Regioni od Enti Locali hanno acquisito uno o più contorni dell'urbanizzato in base a specifiche considerazioni tematiche od applicative.

Sebbene si ritenga che tali tematismi possano essere più significativi per talune motivazioni disciplinari od applicative si ritiene altresì preferibile garantire una lettura omogenea dei dati sul territorio.

**Se non saranno disponibili i dati del CENSUS 2000, in fase uno sarà utilizzato lo strato informativo utilizzato dal Ministero dell'Ambiente, dati derivati dal censimento 1991;**

### **Lista delle classi**

#### **02.01 Urbanizzato**

## 2.1 Urbanizzato

*Fase:* 1

*Tipo geometrico*

Superficie bidimensionale

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice ISTAT
- Nome
- Tipo urbanizzato

*Definizione della classe*

Aree urbanizzate acquisite utilizzando il contorno di centro abitato o di nucleo abitato o di area produttiva extraurbana, acquisito dall'ISTAT per il Progetto CENSUS 2000 e riportato come attributo del contorno delle sezioni censuarie.

*Selezione*

Devono essere trasferiti nello strato i poligoni elencati nel *tipo urbanizzato* e corrispondenti al Tipo\_loc:1=centro urbano, 2=nucleo abitato, 3=località produttiva extraurbana (codifica del Progetto CENSUS 2000)

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Si riportano di seguito le indicazioni fornite per l'acquisizione dei contorni dei poligoni corrispondenti alle località abitate ed a quelle produttive.

Estratto da "Progetto CENSUS 2000 – aggiornamento delle Basi Territoriali – Specifiche tecniche di Interpretazione"- ISTAT – Dipartimento delle statistiche sociali – Direzione Centrale per i Censimenti della Popolazione e il Territorio.

∴

### **DISEGNO DEI PERIMETRI DELLE LOCALITÀ ABITATE**

La definizione delle località abitate, presente nel glossario alla voce «località abitate» (centro abitato e nucleo abitato), dovrà costituire regola d'analisi della base di interpretazione per l'individuazione di queste entità.

### **Regole principali**

Le località abitate presenti al '91 saranno riconfermate, mentre potranno subire modifiche i loro perimetri solo in ragione dell'adeguamento posizionale mediante l'analisi della base dati di interpretazione. Tali modifiche devono riguardare quei limiti che sono adiacenti o in prossimità (al massimo di una distanza dall'edificato interno alla località pari a 140 metri per i centri e 60 metri per i nuclei) di elementi lineari, quali infrastrutture di trasporto o limiti idrografici, di orti e di altre pertinenze; il limite (aggiornato) della località dovrà correre lungo o essere estesa fino alla mezzeria di tali elementi.

Le nuove località abitate saranno individuate, mediante analisi della base dati di interpretazione, tracciando delle linee che corrono lungo il limite esterno degli edifici posti ai bordi di un raggruppamento di almeno cinque fabbricati. Tali linee dovranno includere orti e altre pertinenze degli edifici considerati, ma evitando di includere aree limitrofe non edificate come ad esempio campi coltivati e/o incolti, lasciando al di fuori dei raggruppamenti anche gli edifici posti ad una distanza superiore ai 30 metri. Se gli edifici inclusi nella nuova località sono adiacenti o in prossimità (al massimo una distanza pari a 140 metri) di elementi lineari, quali infrastrutture di trasporto o limiti idrografici, la linea dovrà correre lungo o sarà estesa fino alla mezzeria di tali elementi, per congruenza con le sezioni di censimento che saranno individuate in ambito urbano. Fisicamente le linee saranno estratte dai grafi vettoriali o digitalizzate da cartografia raster e/o da ortofoto.

*Le linee dovranno avere un'accuratezza geometrica tale che la loro proiezione sulla Base di Interpretazione (ortofoto o CTR) cada entro i 10 metri dai limiti dell'elemento fisico di riferimento (mezzeria, bordi, ecc.), sia nel caso la linea debba essere digitalizzata ex-novo, sia nel caso in cui la linea sia acquisita in automatico da uno strato vettoriale esistente.*

*I tratti curvilinei degli elementi fisici individuati sulla base di interpretazione, quali curve stradali, anse di fiumi, ecc., dovranno essere digitalizzati rispettando quanto più possibile l'andamento delle curve sulla mezzeria dell'elemento individuato.*

*Il confine comunale fornito dall'Istat non sarà in ogni caso modificato, e qualora l'area identificata come località abitata risulti attraversata da un confine comunale il suo perimetro sarà chiuso sul confine stesso. Tali linee saranno assunte come bordi dei poligoni di località abitata 2000, a meno di eventuali modifiche strettamente di tipo geometrico apportate in fase di interpretazione delle sezioni in ambito urbano e successive modifiche richieste dai Comuni.*

*Nel caso di località abitata tagliata da uno o più confini comunali tutti gli aggregati di edifici, anche se minimi, presenti sui territori comunali interessati saranno riconosciuti come località abitata e a tutte le aree individuate verrà attribuita la stessa tipologia di località (centro o nucleo) purché nel complesso siano raggiunti i rispettivi requisiti minimi previsti, (vincolo di contiguità).*

### **Individuazione delle località abitate**

*Si procederà individuando i perimetri delle località sulla base di interpretazione, seguendo come indice geografico di riferimento le località esistenti al 1991. Successivamente sarà preso in considerazione anche il resto del territorio comunale per ricercare altri agglomerati evidenti sulla base di interpretazione.*

*Nei casi in cui fossero presenti ambedue le basi di interpretazione (CT e ortoimmagini) va prioritariamente considerata quella più aggiornata. Se quest'ultima fosse quella delle ortoimmagini essa va supportata, comunque dalla CT in quanto cartograficamente rappresenta la base a più alta precisione geografica oltre a permettere una più facile lettura e interpretazione di quegli elementi (in comune alle ortoimmagini) interessati dall'acquisizione.*

*I perimetri delle località abitate saranno comunque ridisegnati sulla base di interpretazione e quindi con maggiore accuratezza rispetto al 1991, ad eccezione dei casi in cui coincidano con i limiti amministrativi comunali, che non possono in alcun modo essere modificati in questa fase.*

*Le attività previste dal presente pacco di lavoro riguarderanno la seguente casistica:*

*modifica della accuratezza posizionale; in questo caso la località esistente viene confermata e vengono apportate le necessarie correzioni per riposizionare con maggiore accuratezza i limiti della stessa in base all'interpretazione dalla cartografia di sfondo disponibile (CT, ortoimmagini);*

*modifica delle località esistenti per evidente espansione e/o contrazione delle zone edificate; in questo caso la località esistente viene confermata e vengono apportate le necessarie correzioni nella forma del perimetro. Per contrazione si deve intendere la modifica di delimitazioni in corrispondenza sia di zone che presentano demolizioni o crolli di edifici e sia di zone ampie non edificate che vanno oltre il limite di eventuali orti o campi di pertinenza degli edifici;*

*individuazione di nuove località; potrà trattarsi sia di aggregati di case scartati dai comuni nel 1991, ma che abbiano nel frattempo raggiunto i requisiti di località, sia di località di recente costituzione;*

*frammentazione di località; caso in cui da una località se ne generino due o più a causa di crolli o demolizioni di edifici che abbiano creato soluzioni di continuità di dimensioni maggiori dei limiti stabiliti;*

*fusione di località, caso in cui per nuove edificazioni; che siano state realizzate tra località vicine, si riduca la distanza tra le stesse risultando di valore inferiore alla soglia stabilita. Nel caso di fusione di località di tipo diverso (centro e nucleo), quella risultante dovrà essere classificata come centro abitato.*

*Per quanto riguarda i nuclei speciali, quali ad esempio conventi, aggregati di case in zona montana, ecc., e le gemmazioni (vedi definizioni nel glossario), non essendo immediatamente rilevabili dalla base di interpretazione, saranno riproposti ai comuni quelli rilevati nel 1991, per la loro cancellazione o conferma. Nuove gemmazioni potrebbero inoltre essersi create e solo nella fase di revisione e validazione da parte dei comuni saranno individuati i limiti definitivi della località.*



### **DISEGNO DEI PERIMETRI DELLE LOCALITÀ PRODUTTIVE**

La definizione delle località produttive, presente nel glossario alla voce «località produttive», dovrà costituire regola d'analisi della base di interpretazione per l'individuazione di queste entità.

La località produttiva rappresenta, per il Censimento della Popolazione e delle Abitazioni, una nuova entità territoriale la cui acquisizione sarà prevista nel Sistema Informativo Geografico di Census2000 e servirà per meglio georeferenziare le attività economiche rilevate dal Censimento dell'Industria e dei Servizi.

#### **Regole principali**

I limiti di località produttiva saranno digitalizzati, mediante analisi della base di interpretazione, tracciando delle linee che corrono lungo il limite esterno degli edifici posti ai bordi di un raggruppamento di fabbricati adibiti ad attività industriali, commerciali o terziarie.

Le località produttive vanno ricercate solamente all'interno delle sezioni case sparse del '91.

I perimetri delle località produttive comprenderanno aree di servizio e altre pertinenze degli edifici considerati, lasciando al di fuori dei raggruppamenti gli edifici posti ad una distanza superiore ai 200 metri. Se gli edifici inclusi nella località sono adiacenti o in prossimità (al massimo una distanza pari alla tolleranza stabilita per includere o meno gli edifici, "200" metri) di elementi lineari, quali infrastrutture di trasporto o limiti idrografici, la linea correrà lungo o sarà estesa fino alla mezzeria di tali elementi. Fisicamente tali linee saranno estratte dai grafi vettoriali o digitalizzate da cartografia raster e/o da ortofoto.

Come soglia di superficie minima da individuare come località produttiva nella fase di interpretazione si devono considerare cinque ettari.

Le linee dovranno avere un'accuratezza geometrica tale che la loro proiezione sulla Base di Interpretazione (ortofoto o CT) cada entro i 10 metri dai limiti dell'elemento fisico di riferimento (mezzeria, bordi, ecc.), sia nel caso la linea debba essere digitalizzata ex-novo, sia nel caso in cui la linea sia acquisita in automatico da uno strato vettoriale esistente.

I tratti curvilinei degli elementi fisici individuati sulla base di interpretazione, quali curve stradali, anse di fiumi, ecc., dovranno essere digitalizzati rispettando quanto più possibile l'andamento delle curve sulla mezzeria dell'elemento individuato.

Il confine comunale fornito dall'Istat non sarà in ogni caso modificato, e qualora l'area identificata come località produttiva risulti attraversata da un confine comunale il suo perimetro sarà chiuso sul confine stesso. Tali linee saranno assunte come bordi dei poligoni di località produttiva 2000, a meno di eventuali modifiche strettamente di tipo geometrico apportate in fase di una eventuale suddivisione in sezioni da parte dei Comuni.

Nel caso di località produttiva tagliata da uno o più confini comunali tutti gli aggregati di edifici, anche se minimi, presenti sui territori comunali interessati saranno riconosciuti come località produttiva e a tutte le aree individuate verrà attribuita la stessa tipologia di località purché nel complesso siano raggiunti i rispettivi requisiti minimi previsti, (vincolo di contiguità).

Le località produttive non potranno essere contigue ad altre località (abitate e produttive) presenti nel Comune.

#### **Individuazione delle località produttive**

A supporto delle basi di interpretazione e di acquisizione verranno utilizzati come ausilio nella individuazione delle località produttive, l'indice dei comuni proveniente dalla cartografia degli agglomerati industriali dell'Italia centro-meridionale e la cartografia numerica relativa all'uso del suolo. Il numero di unità locali e addetti per sezione case sparse, costituirà un indicatore delle sezioni di case sparse all'interno delle quali con maggiore probabilità possono essere presenti località produttive. In particolare le sezioni in cui almeno una delle due soglie indicate nella definizione venga superata saranno oggetto di maggiore attenzione nella fase di individuazione delle località produttive stesse.

Nel caso in cui l'aggregato di fabbricati sia contiguo ad altro di sezione case sparse dello stesso comune e insieme rispondano ai parametri minimi indicati per le località produttive, si dovrà codificare, l'insieme di fabbricati, come unica località, eventualmente composta da più sezioni.

Le CT potranno costituire un valido supporto nella interpretazione tematica dell'edificato, consentendo in molti casi di distinguere tra edificato ad uso abitativo e edificato ad uso produttivo

(presenza di toponimi, di simbologia utilizzata per l'identificazione di particolari edifici come nel caso dei capannoni, ecc).

In presenza di solo ortofotografie gli edifici a destinazione produttiva devono essere individuati dal fotointerprete sulla base del riconoscimento visivo reso possibile da un insieme di fattori quali: il dimensionamento e la forma dell'edificio; il valore cromatico omogeneo, nella scala di grigi dell'immagine, rappresentato dai capannoni ad uso non abitativo; la vicinanza degli agglomerati industriali in prossimità delle località abitate, scali ferroviari; ecc.

Le località produttive non dovranno essere suddivise in sezioni di censimento fermo restando che in fase di rientro andranno acquisite le nuove delimitazioni individuate dai Comuni.

Le attività previste dal presente pacco di lavoro riguarderanno la seguente casistica:

Individuazione di località produttive, in questo caso la località viene delimitata all'interno delle sezioni case sparse una volta verificata la sussistenza dei parametri precedentemente definiti.

...

Dettaglio degli attributi

Attributo	Codice identificativo
-----------	-----------------------

*Definizione*

Codice ISTAT della località abitata Codice univoco all'interno del Comune, strutturato in due sottocampi, TIPO-LOC (1=centro abitato, 2=nucleo abitato, 3=località produttiva) e NUM-LOC (numero progressivo per ciascuna tipologia all'interno di ciascun Comune)

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Nome
-----------	------

*Definizione*

Nome della Località abitata E' il nome con cui sono conosciuti i centri abitati e i nuclei abitati, come indicato dall'amministrazione comunale (solo per TIPO-LOC=1 o TIPO-LOC=2) Da dati del Progetto CENSUS 2000.

*Tipo*

Stringa

Attributo	Tipo
-----------	------

*Definizione*

Qualificazione dell'area urbanizzata.

*Tipo*

enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Centro abitato
- Nucleo abitato
- Località produttiva extraurbana

<b>Tipo = “centro abitato”</b>
--------------------------------

*Definizione*

*Aggregato di case contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità, caratterizzato dall'esistenza di servizi ed esercizi pubblici (scuola, ufficio pubblico, farmacia, negozio o simili) costituenti la condizione di una forma autonoma di vita sociale, e generalmente determinanti un luogo di raccolta ove sono soliti concorrere anche gli abitanti dei luoghi vicini per ragioni di culto, istruzione, affari e simili, approvvigionamento e simili, in modo da manifestare l'esistenza di una forma di vita sociale coordinata dal centro stesso. (ISTAT - Istruzioni per la revisione delle basi territoriali – Glossario)*

<b>Tipo = “nucleo abitato”</b>
--------------------------------

*Definizione*

*Località abitata, priva del luogo di raccolta che caratterizza il centro abitato, costituita da un gruppo di case contigue e vicine, con almeno cinque famiglie, con interposte strade, sentieri, piazze, aie, piccoli orti, piccoli incolti e simili, purché l'intervallo tra casa e casa non superi trenta metri e sia in ogni modo inferiore a quello intercorrente tra il nucleo stesso e la più vicina delle case manifestamente sparse. (ISTAT - Istruzioni per la revisione delle basi territoriali – Glossario).*

<b>Tipo = “Località produttiva extraurbana”</b>
---

*Definizione*

*Area in ambito extraurbano non compresa nei centri o nuclei abitati nella quale siano presenti unità locali in numero superiore a 10, o il cui numero totale di addetti sia superiore a 200, contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità non superiori a 200 metri; la superficie minima deve corrispondere a 5 ettari. (ISTAT - Istruzioni per la revisione delle basi territoriali – Glossario)*

## **7.6 Strato 03 INDIRIZZI**

Le ipotesi realizzative del DBPrior10k non permettono di pensare ad uno strato degli indirizzi secondo le specifiche per i DB topografici di interesse generale.

Ciò premesso, data l'utilità di un tale strato informativo si ritiene che comunque una certa fruibilità possa derivare dall'adozione dello stradario associato alle sezioni di censimento. Tale stradario permette di localizzare mediante il poligono della sezione censuaria gli indirizzi da questa contenuti.

Pertanto si rimanda in proposito ai dati associati alle sezioni censuarie.

**La classe degli indirizzi sarà basata sui dati censuari del progetto CENSUS 2000, eventualmente forniti in fase 2;**

## **7.7 Strato 04 IDROGRAFIA**

In questo strato sono raccolti i dati della componente informativa relativa ai corpi idrici naturali ed artificiali. Gli oggetti definiti sono finalizzati a rappresentare il reticolo idrografico principale (corsi d'acqua naturali ed artificiali principali), le aree idriche e gli specchi d'acqua, il limite di costa marino, i bacini idrografici.

Gli elementi idrici sono organizzati a costituire un grafo (reticolo idrografico) connesso e orientato; ogni elemento idrico è infatti rappresentato da una linea con verso conforme con l'andamento, ove definibile, del flusso dell'acqua o con verso convenzionale, ove non definibile.

Per la loro acquisizione da ortofoto, in considerazione della difficoltà di riconoscimento degli elementi idrici, si fa riferimento ai corsi d'acqua presenti nella Cartografia IGMI alla scala 1:25.000. Pertanto saranno da acquisire da ortofoto tutti i corsi d'acqua presenti in tale cartografia. Ovviamente le Regioni che hanno già acquisito i corsi d'acqua nel loro SIT da Carta tecnica Regionale, in genere con un reticolo più completo ed esaustivo, forniranno il reticolo in loro possesso. Peraltro il riferimento al reticolo presente nella cartografia IGMI alla scala 1:25.000 non costituisce uno standard cui adeguare tutti i reticoli già presenti presso i SIT regionali, ma rimane uno strumento di supporto all'acquisizione da ortofoto.

Per la codifica dei corsi d'acqua naturali, escludendo quindi i canali, pur rinviando a quanto indicato in proposito della codifiche di entità, si propone di adottare le regole adottate presso l'Autorità di Bacino del Po e poi confermate dall'ANPA nel 1999.

Utilizzando questo criterio di codifica, sarà possibile codificare correttamente il percorso di ogni corso d'acqua naturale, anche in assenza della conoscenza del nome del corso stesso, in quanto non riportato sulla cartografia IGM.

Il concetto di gerarchia utilizzato per la codifica SIBAPO, diversamente da quello secondo la definizione Strahler, è computato a partire dal corso di dimensioni maggiori (dalla foce). Si rimanda la punto "La codifica dei corsi d'acqua naturali del SINA/SIBAPO e ANPA trattato all'interno del capitolo 8 delle specifiche 8.2 – "codifica delle occorrenze delle classi – Anagrafi territoriali".

Il riconoscimento del percorso dei canali, la loro codifica e la strutturazione della loro rete richiede conoscenze sul territorio reperibili solo presso i consorzi di bonifica. In considerazioni di queste difficoltà e dello stato generale di informatizzazione dei Consorzi di bonifica si propone di acquisire in fase1 solo i canali ritenuti principali dalle regioni. In fase2 saranno acquisiti gli elementi idrici di tutti i canali, senza peraltro strutturarli ulteriormente. Nel caso di conoscenze più complete sulla loro struttura derivanti dalla informatizzazione di un consorzio, questa sarà utilizzata nella ricostruzione e codifica dei corrispondenti Canali.

Più difficoltoso è il riconoscimento dalle ortofoto dell'area idrica da associare ai corsi d'acqua naturali, soprattutto in mancanza di adeguate informazioni sull'andamento altimetrico, a parte il perimetro dell'area bagnata riconoscibile, per definizione sulle ortofoto stesse, quando non è ricoperto da vegetazione o dalla proiezione di edifici.

In questo contesto, vista la difficoltà di acquisizione da ortofoto sia del letto del fiume sia dell'alveo attivo o di altre aree idriche associabili al corso d'acqua che non sia il perimetro bagnato, rappresentato sull'ortofoto, si è deciso di non acquisire alcuna area idrica associata al corso d'acqua.

Per l'individuazione dei bacini, si opera in collaborazione con l'Autorità di bacino. Nell'ambito del progetto interregionale CT50 si era verificato come non ci sia una unica accezione del concetto di bacino, ma come questo sia spesso collegato ad esigenze gestionali, dando origine quindi, anche in funzione di punti di misura, a molteplici ripartizioni dello stessa porzione di territorio. Si rimanda quindi alla collaborazione con l'Autorità di Bacino e gli uffici del Genio Civile per una

loro individuazione, facendo riferimento comunque all'area drenata da un corso d'acqua naturale e da tutti i suoi tributari. Come per le aree idriche dovrà essere definita una unica tipologia di bacini a livello nazionale.

Saranno acquisiti gli specchi d'acqua la cui superficie contenga al suo interno almeno un quadrato di lato di 20 metri.

Si propone di acquisire i ghiacciai ed i nevai nell'ipotesi che le regioni interessate da una loro presenza dispongano già di una loro delimitazione acquisita all'interno del loro SIT, dato che questa non è ricavabile dal solo esame della CTR ne tanto meno dalle ortofoto.

In fase due si propone anche l'acquisizione delle dighe, rilevandone il poligono eventualmente collassabile in una linea e le condotte idrauliche con la sola specificazione se sono forzate o meno.

### **Lista dei temi e delle classi**

<b>04.01</b>	<b>Elemento idrico</b>
<b>04.02</b>	<b>Nodo idrico</b>
<b>4.3</b>	<b>Corso d'acqua naturale</b>
<b>4.4</b>	<b>Canale</b>
<b>4.5</b>	<b>Specchio d'acqua</b>
<b>4.6</b>	<b>Limite di costa marina</b>
<b>4.7</b>	<b>Bacino idrografico</b>
<b>4.8</b>	<b>Ghiacciaio</b>
<b>4.9</b>	<b>Diga</b>
<b>4.10</b>	<b>Condotta</b>

Nella figura successiva vengono evidenziati i principali oggetti dello strato

## **04.01      Elemento idrico**

*Fase:* 1

*Tipo geometrico:* linea orientata composta bidimensionale

*Vincoli:*

ogni istanza di elemento idrico deve essere aggregata o a costituire il percorso di un'istanza di fiume o a costituire il percorso di un'istanza di canale.

*Attributi:*

- Codice identificativo
- Tipo-Elemento
- Natura
- Tipo-ramo
- Artificiale
- Sottopasso

*Definizione di classe*

per elemento idrico si intende la rappresentazione del tracciato del flusso d'acqua.

- ✓ di un fiume/torrente (permanente e/o stagionale) o di un canale in uno dei seguenti casi:
  - da inizio<sup>1</sup> a confluenza<sup>2</sup>
  - da confluenza a confluenza
  - da confluenza a fine<sup>3</sup>
  - da inizio a fine
- ✓ di un fiume/torrente o canale all'interno di uno specchio d'acqua

*Selezione*

Devono essere acquisiti tutti i corsi d'acqua naturali principali di tipo perenne e quei tratti di tipo stagionale di particolare significatività, acquisendo, come riferimento di minima, quelli presenti nella cartografia IGM 1:25.000. Le Regioni che hanno già acquisito i corsi d'acqua nel loro SIT da Carta tecnica Regionale alla scala 1:10.000 o maggiore, in genere con un reticolo più completo ed esaustivo, forniranno il reticolo in loro possesso. Reticoli idrografici acquisiti da cartografia a scala più piccola, quale ad esempio la stessa cartografia IGM alla scala 1:25.000 non soddisfano i requisiti di precisione richiesta

Pertanto il riferimento al reticolo presente nella cartografia IGMI alla scala 1:25.000 non costituisce uno standard cui adeguare tutti i reticoli già presenti presso i SIT regionali, ma rimane uno strumento di supporto all'acquisizione da ortofoto.

Per quanto riguarda gli elementi idrici artificiali, nella fattispecie i canali, in fase 1 saranno acquisiti solamente gli elementi idrici riferiti ai canali identificati come principali dalle singole Regioni con supporto delle Autorità di Bacino di competenza sul territorio.

In fase 2 sarà acquisito l'intero reticolo dei canali, senza particolari ricostruzioni del loro percorso e senza codifica, a meno che queste informazioni non siano forniti dal Consorzio di Bonifica in quanto già disponibili nel loro SIT.

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Il tracciato del flusso d'acqua dovrà comunque essere acquisita internamente al poligono dell'area bagnata.

La denominazione spesso usata di mezzeria ed utilizzata anche nel Tipo-elemento, in sé è più adeguata a strutture artificiali quali i canali ed in genere risulta impropria in quanto si intende la linea, interna al profilo bagnato, che maggiormente ne sintetizza il flusso idrico,

---

<sup>1</sup> Con inizio si può intendere sia la sorgente o la risorgiva di un corso d'acqua naturale sia il punto di derivazione di un canale

<sup>2</sup> Con confluenza ci si riferisce in modo generico sia al caso di confluenza ovvero di immissione di un corso d'acqua tributario in un corso d'acqua recettore, sia il caso di diramazione, cioè di partizione delle acque di un corso d'acqua su due o più rami (è il caso della presenza di anse o della partizione di canali artificiali)

<sup>3</sup> con fine si intende o la foce nel mare o il punto di scomparsa o di spagliamento nel terreno del corso d'acqua naturale o artificiale

indipendentemente dalla equidistanza dai bordi laterali di tale poligono, anche se in mancanza di informazioni di maggior dettaglio ne viene comunque acquisita la linea di mezzeria.

In presenza di ansa questa dovrà essere rilevata assegnando a questa il tipo ramo ansa/ramo secondario. Non dovranno essere confusi come anse le ramificazioni del profilo bagnato, dovute semplicemente a situazioni particolari di secca.

Analogamente dovrà essere fatto in presenza di rami secondari, come spesso avviene tipicamente alla foce di grandi fiumi.

Si avrà quindi sempre un ramo principale senza che questo termine assuma valenza superiore a quello di distinguere tra loro percorsi alternativi.

Nel caso di acquisizione ex novo da ortofoto dei corsi d'acqua naturali si utilizza come guida la carta IGM 1:25.000 per la individuazione e il successivo tracciamento su supporto ortofoto. A questo scopo ci si può avvalere anche della vettorializzazione dell'idrografia fatta dall'IGM della sua cartografia alla scala 1:25.000, fermo restando che l'elemento acquisito deve essere consistente geometricamente con l'ortofoto, nei limiti di precisione prefissata per la sua acquisizione.

L'insieme degli elementi idrici deve essere organizzato a costituire un reticolo connesso; il vincolo della connessione tuttavia può non essere rispettata laddove l'assenza di informazione (lunghi tratti sotterranei o tombinati) non consenta neppure di ipotizzare un tracciato plausibile di tipo fittizio. Il verso di percorrenza della mezzeria

a deve essere concorde con quello della corrente del corso d'acqua stesso, sulla base quindi dell'andamento altimetrico del terreno, tranne che nei casi (ad esempio di corsi d'acqua artificiali) in cui esso non sia determinabile.

Nel caso in cui un tracciato sopra/sottopassi (pensilità dell'alveo, tombinatura) altri oggetti anche della stessa classe, l'elemento idrico che lo rappresenta deve essere caratterizzato opportunamente tramite l'attributo *Livello*, e non deve essere generato alcun tipo di nodo.

*Di seguito si riportano alcune esemplificazioni.*



**Legenda:**

*Nodi:*

*Tipi di Elementi idrici:*

*Altri oggetti:*

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice identificativo
-----------	-----------------------

*Definizione*

Identificatore univoco dell'elemento idrico.

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Tipo elemento
-----------	---------------

*Definizione*

Qualifica la tipologia dell'elemento idrico che si considera.

*Tipo*

Enumerato

*Dominio dell'attributo*

- mezzeria
- tracciato virtuale
- tracciato fittizio

<b>Tipo elemento = “mezzeria”</b>
-----------------------------------

*Definizione*

Linea di rappresentazione del flusso visibile di un corso d'acqua naturale o artificiale.

*Comprende*

Il tracciato dei corsi d'acqua naturali, comprese le anse ed i rami secondari significativi, e artificiali.

<b>Tipo elemento = “tracciato virtuale”</b>
---

*Definizione*

Tracciato del flusso virtuale di un corso d'acqua all'interno di uno specchio d'acqua.

*Vincolo*

Il nodo di frontiera in comune con elementi idrici di *Tipo elemento* = “mezzeria” o “tracciato fittizio” deve avere l'attributo *tipo\_nodo\_idrico* = “intersezione con limite di costa”.

<b>Tipo elemento = “tracciato fittizio”</b>
---

*Definizione*

Elemento idrico non visibile, utilizzato per garantire la connessione nell'ambito del reticolo idrografico.

*Comprende*

Tutti i tratti di connessione tra elementi idrici corrispondenti a tracciati non visibili (sotterranei).

*Vincolo*

Il nodo di frontiera in comune con elementi idrici di *tipo\_elemento* = “mezzeria” deve avere l'attributo *tipo\_nodo\_idrico* = “interruzione/ripresa”.

Il nodo di frontiera in comune con elementi idrici di *tipo\_elemento* = “tracciato virtuale” deve avere l'attributo *tipo\_nodo\_idrico* = “intersezione con limite di costa”.

Attributo	Natura
-----------	--------

*Definizione*

Qualifica la presenza o meno di variazioni di livello rilevanti o per presenza di opere idrauliche o per morfologia naturale.

*Tipo*

A tratti enumerato. Può collassare in un punto

*Dominio dell'attributo*

- Corso d'acqua indifferenziato
- Attraversamento di sbarramento/diga
- Attraversamento di chiusa
- Cascata

<b>Natura = "Corso d'acqua indifferenziato"</b>
---

*Definizione*

Tratto dove non esistono variazioni di livello rilevanti.

<b>Natura = "Attraversamento di sbarramento/diga"</b>
---

*Definizione*

Tratto di attraversamento di sbarramento o diga.

*Comprende*

Si considerano i tratti di elementi idrici per lo sviluppo dell'opera idraulica. Può degenerare in un punto nel caso di manufatto di larghezza non rilevante alla scala.

<b>Natura = "Attraversamento di chiusa"</b>
---

*Definizione*

Tratto di attraversamento di chiusa.

*Comprende*

Si considerano i tratti di elementi idrici per lo sviluppo dell'opera idraulica. Può degenerare in un punto nel caso di manufatto di larghezza non rilevante alla scala.

<b>Natura = "Cascata"</b>
---------------------------

*Definizione*

Tratto con presenza di cascata.

*Comprende*

Si considerano i tratti di elementi idrici per l'estensione lineare dello sviluppo del fenomeno. Può degenerare in un punto nel caso di lunghezza non rilevante alla scala.

Attributo	Tipo_ramo
-----------	-----------

*Definizione*

Specializza le varie parti dell'aggregato in modo da qualificare il tracciato principale di un fiume come linea orientata continua, senza diramazioni o anelli.

*Tipo*

A tratti enumerato

*Dominio dell'attributo*

- Tracciato principale
- Ansa /Ramo secondario

<b>Tipo_ramo = “tracciato principale”</b>
---

*Definizione*

Qualifica gli elementi idrici aggregati che rappresentano il percorso preferenziale delle acque.

<b>Tipo_ramo = “ansa / ramo secondario”</b>
---

*Definizione*

Qualifica gli elementi idrici aggregati che rappresentano percorso alternativi delle acque siano essi anse o percorsi secondari alle sorgenti o alla foce di un dato fiume.

Attributo	Artificiale
-----------	-------------

*Definizione*

Definisce se il corso d'acqua è totalmente artificiale, cioè se si tratta di canale. In questa definizione sono esclusi i corsi d'acqua naturali che pure si dotano di opere d'arte di difesa e di arginatura.

*Tipo*

Booleano

Attributo	Sottopasso
-----------	------------

*Definizione*

Attributo booleano della “Sede” che è vero quando l'elemento è:

- in sottopasso di altro manufatto;
- in sottopasso e sovrappasso di altro manufatto.

Si considera la condizione di sottopasso anche quando l'elemento è a sua volta in sovrappasso.

*Tipo*

Booleano

*Istanze dell'attributo*

Vero /falso

*Compatibilità tra gli attributi*

- Se <tipo\_elemento> = “fittizio” or <tipo\_elemento> = “virtuale” → <natura> = “null value”

## **04.02    Nodo idrico**

*Fase:* 1

*Tipo geometrico:* punto bidimensionale

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice identificativo
- Tipo-nodo-idrico

*Definizione di classe*

Un nodo idrico rappresenta il punto di inizio o di fine di un corso d'acqua o il punto di connessione del flusso di due corsi d'acqua.

*Selezione*

Devono essere acquisiti i punti corrispondenti all'elencazione del *Tipo\_nodo\_idrico*.

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

*Dettaglio degli attributi*

<b>Attributo</b>	<b>Codice identificativo</b>
------------------	------------------------------

*Definizione*

Identificatore univoco del nodo idrico.

*Tipo*

Stringa alfanumerica

<b>Attributo</b>	<b>Tipo nodo idrico</b>
------------------	-------------------------

*Definizione*

Definisce la tipologia del nodo di reticolo idrografico che si considera.

*Tipo*

Enumerato

*Dominio dell'attributo*

- inizio
- interruzione/ripresa
- confluenza/biforcazione
- intersezione con limite di costa o contorno di specchio d'acqua
- intersezione con confine regionale (area di competenza)

<b>Tipo nodo idrico = "inizio"</b>
------------------------------------

*Definizione*

È il nodo di inizio di un elemento idrico nel quale non convergono altri elementi idrici.

<b>Tipo nodo idrico = “<i>interruzione/ripresa</i>”</b>
---

*Definizione*

È il nodo corrispondente all'interruzione o alla ripresa del tracciato di un corso d'acqua nei casi in cui l'acqua sia stata regimata in opere di tombinatura o in presenza di fenomeni di scomparsa o riaffioramento di un corso d'acqua naturale.

<b>Tipo nodo idrico = “<i>confluenza/biforcazione</i>”</b>
--

*Definizione*

È il nodo corrispondente alla convergenza di due elementi idrici alla stessa quota.

<b>Tipo nodo idrico = “<i>intersezione con limite di costa</i>”</b>
---

*Definizione*

Corrisponde alla rappresentazione della foce del corso d'acqua in uno specchio d'acqua o nel mare, oppure al punto di inizio di un corso d'acqua emissario o derivato da uno specchio d'acqua.

<b>Tipo nodo idrico = “<i>intersezione con confine di area competenza</i>”</b>
--

*Definizione*

È il nodo posto in corrispondenza dell'estremo di porzione del grafo di competenza di un dato Ente.

## 04.04 Corso d'acqua naturale

*Fase:* 1

*Tipo geometrico:*

Grafico orientato di elementi idrici.

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice applicativo
- Nome
- Gerarchia SINA/SIBAPO
- Inizio
- Fine

*Definizione di classe*

Rappresenta un corso d'acqua naturale (a regime costante e/o torrentizio) che raccoglie le acque di un bacino idrografico e sbocca in un corso d'acqua più grande, in uno specchio d'acqua o nel mare. Ogni corso d'acqua naturale è un corpo idrico superficiale ad acque correnti, insediatosi naturalmente.

*Selezione*

Vengono ricostruiti i percorsi dei corsi d'acqua naturali dei quali sono stati acquisiti gli elementi idrici.

La codifica secondo le norme SIBAPO ed ANPA (vedi attributo codice applicativo) permette di codificare compiutamente anche i corsi d'acqua di cui non è noto il nome, e quindi di definirne compiutamente il percorso.

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Ogni istanza di questa classe è costruita aggregando in modo ordinato, secondo il verso di scorrimento dell'acqua, elementi idrici (che definiscono il tracciato).

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice applicativo
-----------	--------------------

*Definizione*

Identificatore univoco del fiume. Si propone di adottare la codifica SINA/SIBAPO, originata dai lavori della CT50.

Si rimanda la punto “La codifica dei corsi d'acqua naturali del SINA/SIBAPO e ANPA trattato all'interno del capitolo 8 delle specifiche 8.2 – “codifica delle occorrenze delle classi – Anagrafi territoriali”.

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Nome
-----------	------

*Definizione*

Nome principale del fiume/torrente

*Devono essere definite le regole sintattiche per la valorizzazione del nome (apposizione+nome proprio, nome proprio (apposizione), nome proprio solamente e l'apposizione diventa un ulteriore attributo della classe?)*

*Tipo*

Stringa alfanumerica

<b>Attributo</b>	<b>Gerarchia SINA/SIBAPO</b>
------------------	------------------------------

*Definizione*

Qualifica l'ordine gerarchico del fiume secondo la codifica SINA/SIBAPO ( ordine 1 per il corso d'acqua principale – dalla foce)

*Tipo*

Intero



## 04.05 Canale

Fase: 1

*Tipo geometrico:*

Grafico orientato di elementi idrici.

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice applicativo
- Nome
- Inizio
- Fine

*Definizione di classe*

Corso d'acqua artificiale, ovvero realizzato con l'inserimento di un manufatto in materiali naturali o artificiali, costruito a scopo di approvvigionamento, irrigazione, navigazione, bonifica, etc.

*Selezione*

Vengono identificati i canali principali secondo indicazione delle Regioni con il supporto delle Autorità di Bacino competenti.

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Ogni istanza di questa classe è costruita aggregando in modo ordinato, secondo il verso di scorrimento dell'acqua se costante oppure secondo un verso omogeneo convenzionale, elementi idrici che ne definiscono il tracciato

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice applicativo
-----------	--------------------

*Definizione*

Identificatore univoco del canale

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Nome
-----------	------

*Definizione*

Nome principale del canale

*Devono essere definite le regole sintattiche per la valorizzazione del nome (apposizione+nome proprio, nome proprio (apposizione), nome proprio solamente e l'apposizione diventa un ulteriore attributo della classe?)*

*Tipo*

Stringa alfanumerica

## 04.07 Specchio d'acqua

Fase: 1

*Tipo geometrico:*

Superficie bidimensionale

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice applicativo
- Nome
- Natura

*Definizione di classe*

Si intende la rappresentazione della superficie coperta dall'acqua di un corpo idrico superficiale ad acque a lento ricambio o stagnanti: può essere naturale o generato da opere di ritenuta.

*Selezione*

Vengono acquisiti tutti gli specchi d'acqua che contengono totalmente un quadrato di 20 metri di lato.

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Il contorno di uno specchio d'acqua corrisponde al livello dell'acqua o alla linea riconoscibile segnata in modo permanente dalla presenza ripetuta dell'acqua come appare sulle foto aeree di riferimento.

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice applicativo
-----------	--------------------

*Definizione*

Identificatore univoco dello specchio d'acqua.

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Nome
-----------	------

*Definizione*

Nome principale dello specchio d'acqua.

*Devono essere definite le regole sintattiche per la valorizzazione del nome (apposizione+nome proprio, nome proprio (apposizione), nome proprio solamente e l'apposizione diventa un ulteriore attributo della classe?)*

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Natura
-----------	--------

*Definizione*

Categoria di specchio d'acqua.

*Tipo*

Enumerato

*Dominio dell'attributo*

- Lago
- Stagno/ palude
- Torbiera
- Laguna/ valle
- Bacino artificiale

<b>Natura = “Lago”</b>
------------------------

*Definizione*

Si intende uno specchio d'acqua alimentato da uno o più corsi d'acqua superficiali o sotterranei.

<b>Natura = “Stagno/ Palude”</b>
----------------------------------

*Definizione*

Si intende una distesa d'acqua di scarsa profondità, costituita da un ristagno d'acqua in terreno pianeggiante o con leggere depressioni o con pendenze troppo piccole per consentire il normale deflusso delle acque. Sono a volte caratterizzate dalla presenza di vegetazione e/o di fango.

<b>Natura = “Torbiera”</b>
----------------------------

*Definizione*

Si intende un ecosistema paludoso, popolato da piante igrofile, che si sviluppa in zone dove sussiste ristagno permanente di acque; la massa vegetale accumulata deve contenere dal 20 al 30% di materia organica ed avere uno spessore di almeno 40 cm (tratto da Corine Land-cover – guida tecnica).

<b>Natura = “Laguna”</b>
--------------------------

*Definizione*

Si intende una distesa d'acqua salata o salmastra, separata dal mare a causa di sbarramenti naturali o artificiali; è comunicante con il mare in forma permanente o temporanea.

<b>Natura = “Bacino artificiale”</b>
--------------------------------------

*Definizione*

Si intende uno specchio d'acqua generato da opere di ritenuta.

## 04.07 Limite di costa marina

*Fase:* 1

*Tipo geometrico:*

Linea composta bidimensionale (senza soluzione di continuità).

*Vincoli:*

Il limite di costa marina deve coincidere con parte dei limiti di ambiti amministrativi.

*Attributi:*

- Codice applicativo
- Nome del mare
- Nome della costa
- Tipo costa

*Definizione di classe*

Rappresenta la linea di costa ricavabile dalla CTR o dalla ortofoto.

In corrispondenza della foce dei corsi d'acqua sia naturali che artificiali e in corrispondenza di specchi d'acqua quali lagune etc. viene acquisita una linea fittizia corrispondente alla separazione tra le due aree idriche

*Selezione*

Vengono acquisiti tutti i tratti di linea di costa.

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Corrisponde alla linea di separazione tra la terra ed il mare e deve coincidere con limite amministrativo ivi collocato (v. limiti amministrativi).

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice applicativo
-----------	--------------------

*Definizione*

Identificatore univoco della linea di costa

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Nome del mare
-----------	---------------

*Definizione*

Nome del mare di cui il limite attuale rappresenta la linea di costa

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Nome della costa
-----------	------------------

*Definizione*

Nome del tratto di costa

*Tipo*

A tratti - Stringa alfanumerica

Attributo	Tipo costa
-----------	------------

*Definizione*

Qualifica la natura della linea di costa

*Tipo*

A tratti – booleano

*Dominio dell'attributo*

- Fittizia si/no

<b>Tipo costa = “fittizia”</b>
--------------------------------

*Definizione*

Qualifica tutti i tratti di costa fittiziamente delineati in corrispondenza di foci di corsi d'acqua e/o di specchi d'acqua di altra natura adiacenti (lagune, saline, etc.).

## **04.08      Bacino idrografico**

*Fase: 2*

*Tipo geometrico:*

Superficie bidimensionale

*Vincoli:*

Contiene il tracciato del coro d'acqua alimentato dalle acque raccolte nel bacino in oggetto.  
Contiene la superficie dei bacini idrografici rilevati dei corsi d'acqua confluenti.

*Attributi:*

- Codice applicativo
- Nome
- Corso d'acqua alimentato

*Definizione di classe*

È la rappresentazione dell'area drenata da un corso d'acqua naturale e da tutti i suoi tributari

*Selezione*

I criteri di scelta fanno capo alla definizione delle Regioni di interesse con supporto delle competenti Autorità di Bacino.

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

I bacini idrografici vengono ricostruiti sulla base delle linee di displuvio. Laddove queste non siano più riconoscibili, devono essere acquisite le informazioni necessarie per individuare le aree di raccolta e colatura delle acque.

I bacini devono essere chiusi in corrispondenza della foce del fiume alimentato.

*Di seguito si riportano alcune esemplificazioni.*

*Dettaglio degli attributi*

<b>Attributo</b>	<b>Codice applicativo</b>
------------------	---------------------------

*Definizione*

Identificatore univoco del bacino idrografico

*Tipo*

Stringa alfanumerica

<b>Attributo</b>	<b>Nome</b>
------------------	-------------

*Definizione*

Nome del bacino idrografico

*Tipo*

Stringa alfanumerica

<b>Attributo</b>	<b>Corso d'acqua alimentato</b>
------------------	---------------------------------

*Definizione*

Correlazione con il fiume alimentato dalle acque della superficie del bacino in oggetto .

*Tipo*

Stringa alfanumerica

*Vincolo*

La stringa alfanumerica deve corrispondere al codice applicativo di un'istanza di corso d'acqua naturale

## 04.09 Ghiacciaio/Nevaio

Fase: 2

*Tipo geometrico:*

Superficie bidimensionale complessa

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice applicativo
- Nome
- Tipo superficie

*Definizione di classe*

Si intende la rappresentazione della superficie di ghiacciai o nevai perenni

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice applicativo
-----------	--------------------

*Definizione*

Identificatore univoco del ghiacciaio.

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Nome
-----------	------

*Definizione*

Nome del ghiacciaio

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Tipo superficie
-----------	-----------------

*Definizione*

Correlazione con il fiume alimentato dalle acque della superficie del bacino in oggetto .

*Tipo*

Enumerato

*Dominio dell'attributo*

- Ghiacciaio
- Nevaio



## 04.10 Diga

Fase: 2

*Tipo geometrico:*  
Superficie

*Vincoli:*  
Parte della linea o del contorno della superficie deve coincidere con il contorno di uno specchio d'acqua.

*Attributi:*

- Codice applicativo
- Nome
- Tipo materiale costruzione

*Definizione di classe*

Si intende la rappresentazione di uno sbarramento artificiale in terra battuta, in muratura o in calcestruzzo atto a regolare il deflusso di un corso d'acqua o a creare un invaso (Bacino).

*Selezione*

Vengono acquisite tutte le opere di dimensione cartografabile. Il poligono di contorno può collapsare in una linea

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Un'opera viene rappresentata con la mezzeria del coronamento e quindi con una linea se la larghezza della sezione (del paramento a valle ...) non è rilevabile.

In caso contrario viene modellata con una superficie

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice applicativo
-----------	--------------------

*Definizione*

Identificatore univoco della diga

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Nome
-----------	------

*Definizione*

Nome della diga

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Tipo materiale di costruzione
-----------	-------------------------------

*Definizione*

Correlazione con il fiume alimentato dalle acque della superficie del bacino in oggetto.

*Tipo*

Enumerato

*Dominio dell'attributo*

- Cemento armato
- Terra
- Altro

## **04.12      Condotta**

*Fase:* 2

*Tipo geometrico:*

linea complessa bidimensionale orientata

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice identificativo
- forzata
- Livello

*Definizione di classe*

Si intende la rappresentazione di condotte per il trasporto, in pressione o meno, di acqua

*Selezione*

....

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

La condotta viene rappresentata con la mezzeria del fascio di tubature che la costituiscono

*Dettaglio degli attributi*

<b>Attributo</b>	<b>Codice identificativo</b>
------------------	------------------------------

*Definizione*

Identificatore univoco della condotta

*Tipo*

Stringa alfanumerica

<b>Attributo</b>	<b>Forzata</b>
------------------	----------------

*Definizione*

Qualifica la natura della condotta

*Tipo*

booolano

*Dominio dell'attributo*

- Condotta forzata (si/no)

<b>Tipo di condotta = “forzata”</b>
-------------------------------------

*Definizione*

Qualifica tutti i tratti di condotta per il trasporto di acqua in pressione

<b>Attributo</b>	<b>Sottopasso</b>
------------------	-------------------

*Definizione*

Attributo booleano della “Sede” che è vero quando la condotta è:

- in sottopasso di altro manufatto;
- in sottopasso e sovrappasso di altro manufatto.

Si considera la condizione di sottopasso anche quando il tratto è a sua volta in sovrappasso.

*Tipo*

Booleano

*Istanze dell’attributo*

Vero /falso

## **7.8 Strato 05 AMBITI AMMINISTRATIVI**

Le classi di questo strato, esclusa quella relativa alle sezioni censuarie, sono tutte derivabili come aggregazione di quella relativa all'ambito comunale (salvo quella relativa alle Comunità Montane).

La definizione dei contorni amministrativi richiederebbe una loro certificazione non certo ipotizzabile nell'ambito del progetto del DBPrior10k. La certificazione dei limiti amministrativi, oltre a prevedere un adeguato iter notarile e legale non può che basarsi su cartografia sia tecnica che catastale alla grande scala.

Attualmente sono disponibili:

1. una copertura su tutto il territorio nazionale ottenuta dalla Cartografia IGMI alla scala 1:25.000;
2. la copertura del territorio per alcune Regioni basata sulla Cartografia Tecnica Regionale alla media scala, 1:5.000 - 1:10.000, sia in forma cartacea che vettoriale;
3. diverse Cartografie Tecniche a grande scala di Enti Locali spesso anche in forma numerica;
4. una copertura di tutto il territorio effettuata dall'ISTAT nell'ambito delle operazioni di definizione delle basi territoriali, dapprima nel Censimento '91 e successivamente per il Progetto CENSUS 2000. I contorni sono stati acquisiti dall'ISTAT a partire dalle due coperture descritte nei punti precedenti.

Per la realizzazione di questo strato si prevede di avvalersi delle informazioni acquisite dall'ISTAT nell'ambito del Progetto CENSUS 2000, aggiornate con i dati dei SIT regionali dove questi risultano di "qualità migliore" sia come accuratezza che per la loro validità.

In questa operazione le Regioni possono avvalersi anche di Cartografie Tecniche degli Enti Locali, anche se a più grande scala. L'operazione di "aggiustamento", nell'ambito territoriale regionale sarà a carico delle Regioni stesse, mentre dovrà essere stabilito un coordinamento per i contorni condivisi da più Regioni.

L'ambito regionale svolge un ruolo particolare per il Data Base costituendo nel contempo il dominio territoriale di competenza sui dati (funzioni di *Data Administrator*); per questo deve entrare anche nella partizione di memorizzazione dei dati nel DBMS (*Tiling*). Pertanto una cura particolare deve essere posta per la sua definizione.

Per una loro corretta lettura, la superficie amministrativa relativa a corpi idrici, acque interne o marittime, deve essere separabile dal resto del territorio. I contorni delle aree idriche devono essere consistenti con quelli rilevabili dalle ortofoto. Qualora tale contorno muti sensibilmente all'alternarsi delle maree, dovrebbero essere identificate le due linee di costa. Comunque per i contorni dei corpi idrici si rimanda a quando definito all'interno dello strato dell'idrografia.

Gli ambiti amministrativi di Comuni, Province e Regioni sono acquisiti sia in forma poligonale sia come contorni specializzati nel tipo di confine.

Si è ritenuto debbano essere derivati anche gli ambiti amministrativi relativi alle comunità montane.

Una considerazione particolare meritano le Sezioni di censimento. L'accuratezza del loro contorno risulta spesso inferiore a quella richiesta dalla "scala" del DBPrior10k, in quanto i suoi contorni, talvolta, non solo non coincidono con le mezzerie di elementi stradali, ferroviari od altro, ma talvolta non ricadono neppure nella corrispondente area (stradale, ferroviaria..).

Peraltro il loro utilizzo permette di disporre del notevole numero di dati, derivato dall'attività censuaria, in una modalità sia territoriale che di aggregazione più che adeguata alla maggior parte di considerazioni territoriali.

Risulta pertanto di utilità primaria poterne disporre da subito nel DBPrior10k in uno strato elaborabile topologicamente, insieme alle altre informazioni presenti od associabili agli altri strati del DB.

Per una reale fruizione, lo strato deve essere inserito da subito e arricchito da informazioni censuarie non soggette a tutela della privacy, e derivabili dai dati censuari di ogni sezione.

In particolare rientrano tra questi anche i dati che permettono di ricostruire lo stradario.

Per una prima definizione dei dati associati alle sezioni censuarie si rimanda a quanto descritto nell'ambito della classe dove peraltro non sono esposti con la modalità strutturata adottata per i dati delle altre classi, in quanto si ritiene che la loro definizione debba essere frutto di ulteriori valutazioni congiunte.

**Solo la classe Comune e la corrispondente classe Limite amministrativo comunale sono da ritenersi primarie e devono esser gestite in modo consistente. Gli eventuali aggiornamenti dovranno essere effettuati su queste classi. Tutte le altre sono derivate da queste e dovranno esser rigenerate dopo ogni modifica apportata a quelle primarie.**

### **Lista delle classi**

- 05.01 Comune**
- 05.02 Provincia**
- 05.03 Regione**
- 05.04 Comunità Montana**
- 05.05 Limite amministrativo comunale**
- 05.06 Limite amministrativo provinciale**
- 05.07 Limite amministrativo regionale**
- 05.08 Sezioni del Censimento ISTAT - CENSUS 2000**

## 5.1 Comune

Fase: 1

*Tipo geometrico*

Superficie bidimensionale complessa

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice ISTAT
- Nome
- Provincia
- Regione
- Comunità Montana
- Tipo area

*Definizione della classe*

Ambito del territorio soggetto all'amministrazione comunale.

*Selezione*

Devono essere trasferiti nello strato i poligoni contornati dai limiti comunali presenti nei dati del Progetto CENSUS 2000. I Comuni Italiani sono 8.100 (Censimento 1991). Il numero di oggetti della BD è generalmente maggiore sia perché un Comune può essere composto di più corpi sia perché nella BD sono memorizzati altri elementi areali (esempio, le isole).

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Il territorio di un Comune può essere formato da più poligoni non contigui. Quello che contiene la sede del comune viene considerato principale o di *sede comunale*. Gli altri eventualmente presenti sono definiti *isole amministrative*. Inoltre ciascun poligono può contenere al suo interno isole amministrative di altri Comuni (poligoni "bucati"), le isole amministrative di un comune possono essere contenute nel territorio di Province o Regioni diverse da quelle cui appartiene il Comune.

Di taluni contorni è nota una contestazione tra due o più comuni. Questa area viene riportata secondo le modalità previste nell'ambito del DB Territoriale dell'ISTAT.

L'ambito comunale deve essere separabile in aree non occupate dai corpi idrici.

Si riportano di seguito le indicazioni fornite dall'ISTAT relativamente ai limiti comunali.

⋮

(ISTAT- Direzione Centrale per i censimenti della popolazione e del territorio. Istruzioni per la revisione delle basi territoriali comunali)

## **2.2 ISTRUZIONI OPERATIVE PER L'AGGIORNAMENTO DELLE BASI TERRITORIALI COMUNALI**

Devono essere controllati tutti gli elementi proposti, adottando i criteri descritti di seguito. Le correzioni vanno apportate su entrambe le copie prodotte su supporto lucido trasparente utilizzando una matita di grafite rossa. E' possibile che i Comuni dispongano di propria cartografia, ove possano più agevolmente segnalare le modifiche da apportare. Tale cartografia deve essere correttamente georiferita e documentata, affinché l'Istat, una volta verificata la validità delle segnalazioni, possa acquisire le correzioni apportate su di essa.

### **Limiti comunali.**

I limiti comunali sono quelli già approvati in occasione dei censimenti del 1991, a meno delle variazioni territoriali intercorse, ufficializzate sulle Gazzette Ufficiali o sui Bollettini Regionali e recepite dall'Istat, purché comunicate non oltre il mese di marzo 2001. In generale si rammenta la seguente situazione: i limiti comunali sono stati acquisiti nel 1991 dalle tavolette IGMI in scala

1:25.000; ora vengono restituiti sovrapposti alle ortofoto realizzate in scala nominale 1:10.000. Nella sovrapposizione di queste diverse fonti potrebbero riscontrarsi discrepanze di tipo non sostanziale, dovute soltanto al diverso fattore di scala e alle ri-proiezioni da un sistema di riferimento ad un altro. In questi casi, si raccomanda di NON segnalare le differenze, specie quando sia evidente che non sono influenti ai fini della rilevazione censuaria. Al contrario, particolare attenzione deve essere posta quando i limiti comunali attraversino insediamenti abitati, perché in quei casi anche piccole discrepanze potrebbero comportare una errata attribuzione di edifici ad un Comune piuttosto che a quello confinante. Oltre a queste situazioni particolari, nel caso in cui il Comune dovesse riscontrare sostanziali discordanze rispetto alla realtà a lui nota, dovranno essere apportate le modifiche che si intendono proporre su entrambe le copie realizzate su lucido trasparente, utilizzando una matita di grafite rossa. In questo caso il Comune dovrà farsi carico di comunicare preventivamente la stessa modifica al Comune (o ai Comuni) confinante/i, che dovrà/anno recepirla e approvarla formalmente, apponendo ciascun Comune, timbro e firma dei Sindaci sulla copia ricevuta, come forma di accettazione delle modifiche proposte. Se non si dovesse pervenire all'accordo tra i Comuni, si dovrà redigere un verbale di mancato accordo, che darà luogo all'apertura di un contenzioso, con la conseguente definizione di una nuova **zona in contestazione**. Anche in questo caso sulle copie delle basi territoriali inviate all'Istat da ciascun Comune dovranno essere presenti il timbro e la firma dei Sindaci che attestino l'esistenza della zona contesa.

**Limiti delle isole amministrative e delle zone in contestazione.**

Questi limiti sono in tutto e per tutto assimilabili ai limiti amministrativi comunali, e come tali vanno considerati nel caso se ne proponga la modifica. Per le definizioni delle due entità si rimanda al Glossario. Le zone in contestazione sono quelle note a questo Istituto alla data attuale. Per permettere un'agevole identificazione di dette aree, la linea di demarcazione è stata disegnata con un tratto di linea diverso. Le porzioni di territorio in contestazione tra due o più Comuni sono attribuite convenzionalmente al Comune che le ha censite nel passato, ai soli fini censuari. I Comuni interessati devono verificare il persistere della situazione prospettata in cartografia, altrimenti devono provvedere a segnalare la risoluzione della contestazione, secondo quanto concordato tra le parti, depennando il poligono sul lucido. Le operazioni effettuate sulla cartografia devono essere coerenti con le informazioni che saranno riportate sui modelli Istat CP.101 o Istat CP.101agg., come descritto nel capitolo 3 relativo alle istruzioni per la relativa compilazione e/o revisione, a cui si rimanda.

...

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice ISTAT
-----------	--------------

*Definizione*

Codice ISTAT del Comune. Codice amministrativo relativo al Comune composto da 3 campi: codice regionale, codice provinciale e codice comunale (codici ufficiali ISTAT)

*Tipo*

Stringa numerica

Attributo	Nome
-----------	------

*Definizione*

Nome del Comune dalla tabella dei dati ufficiali ISTAT

*Tipo*

Stringa

Attributo	Provincia
-----------	-----------

*Definizione*

Codice ISTAT della Provincia di appartenenza.

*Tipo*

Stringa numerica

Attributo	Regione
-----------	---------

*Definizione*

Codice ISTAT della Regione di appartenenza.

*Tipo*

Stringa numerica

Attributo	Comunità Montana
-----------	------------------

*Definizione*

Codice della Comunità Montana di appartenenza. Risulta non applicabile per i Comuni che non fanno parte di una comunità montana o per le porzioni di territorio comunale che non appartenessero ad una comunità montana. Viene utilizzato per ricostruire il territorio della comunità montana.

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Tipo area
-----------	-----------

*Definizione*

Specificazione della zona di amministrazione comunale.

*Tipo*

A sottoaree - enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Sede comunale
- Isola amministrativa
- Isola lacuale o marina
- Superficie di acqua interna
- Area partizione in Comunità Montana
- Zona in contestazione

<b>Tipo area = “Sede comunale”</b>
------------------------------------

*Definizione*

Parte del territorio comunale che contiene la sede amministrativa del comune

*Comprende*



<b>Tipo area = “<i>Isola amministrativa</i>”</b>
--

*Definizione*

Parte del territorio comunale circondata interamente dal territorio di altro o altri Comuni

<b>Tipo area = “<i>Isola lacuale o marina</i>”</b>
--

*Definizione*

Parte del territorio comunale circondata interamente da acque interne o marina.

<b>Tipo area = “<i>Superficie di acqua interna</i>”</b>
---

*Definizione*

Parte del territorio comunale occupata da un corpo idrico

*Comprende*

Lago, fiume, laguna, stagno acquitrino, valli da pesca

<b>Tipo area = “<i>Area partizione in comunità montana</i>”</b>
---

*Definizione*

Parte del territorio comunale che non appartiene alle classificazioni precedenti e che è stata ottenuta per la partizione relativa alla comunità montana.

<b>Tipo area = “<i>zona in contestazione</i>”</b>
---

*Definizione*

Zona di territorio in contestazione tra due o più Comuni

## 5.2 Provincia

*Fase:* 1

*Tipo geometrico*

Superficie bidimensionale complessa

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice ISTAT
- Nome
- Regione
- Tipo area

*Definizione di classe*

Ambito amministrativo provinciale

*Selezione*

Tutte le Province

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Il territorio di una Provincia si ottiene come aggregazione di quello dei comuni che la compongono. Nell'aggregazione sopravvivono le aree in contestazione che sono contese tra Comuni di Province differenti costituendo in tal modo le aree contestate tra Province come aree di possibile variazione dell'ambito provinciale.

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice ISTAT
-----------	--------------

*Definizione*

Codice ISTAT della Provincia

*Tipo*

Stringa numerica

Attributo	Nome
-----------	------

*Definizione*

Nome della Provincia

*Tipo*

Stringa

Attributo	Regione
-----------	---------

*Definizione*

Codice ISTAT della Regione di appartenenza.

*Tipo*

Stringa numerica

Attributo	Tipo area
-----------	-----------

*Definizione*

Specificazione della zona di amministrazione provinciale.

*Tipo*

A sottoaree - enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Sede provinciale
- Isola amministrativa
- Isola lacuale o marina
- Superficie di acqua interna
- Zona in contestazione (rispetto ai territori provinciali)

<b>Tipo area = “Sede provinciale”</b>
---------------------------------------

*Definizione*

Parte del territorio provinciale che ne contiene la sede amministrativa.

*Comprende*

<b>Tipo area = “Isola amministrativa”</b>
---

*Definizione*

Parte del territorio provinciale circondata interamente dal territorio di altre Province.

*Comprende*

<b>Tipo area = “Isola lacuale o marina”</b>
---

*Definizione*

Parte del territorio comunale circondata interamente da acque interne o marina.

<b>Tipo area = “Superficie di acqua interna”</b>
--

*Definizione*

Parte del territorio comunale occupata da un corpo idrico

*Comprende*

Lago, fiume, laguna, stagno acquitrino, valli da pesca

<b>Tipo area = “zona in contestazione”</b>
--

*Definizione*

Zona di territorio in contestazione tra Comuni della Provincia con Comuni di Province differenti.

### 5.3 Regione

*Fase:* 1

*Tipo geometrico*

Superficie bidimensionale complessa

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice ISTAT
- Nome
- Tipo area

*Definizione di classe*

Ambito amministrativo regionale

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Il territorio di una Regione si ottiene come aggregazione di quello delle Province che la compongono.

Nell'aggregazione sopravvivono le aree in contestazione che sono contese tra Comuni di Regioni differenti costituendo in tal modo le aree contestate tra Regioni come aree di possibile variazione dell'ambito provinciale.

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice ISTAT
-----------	--------------

*Definizione*

Codice ISTAT della Regione

*Tipo*

Stringa numerica

Attributo	Nome
-----------	------

*Definizione*

Nome del Regione

*Tipo*

Stringa

Attributo	Tipo area
-----------	-----------

*Definizione*

Specificazione della zona di amministrazione regionale.

*Tipo*

A sottoaree - enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Sede regionale
- Isola amministrativa
- Isola lacuale o marina

- Superficie di acqua interna
- Zona in contestazione (rispetto al territorio regionale)

**Tipo area = “Sede regionale”**

*Definizione*

Parte del territorio regionale che ne contiene la sede amministrativa.

**Tipo area = “Isola amministrativa”**

*Definizione*

Parte del territorio regionale circondata interamente dal territorio di altre Regioni.

**Tipo area = “Isola lacuale o marina”**

*Definizione*

Parte del territorio comunale circondata interamente da acque interne o marina.

**Tipo area = “Superficie di acqua interna”**

*Definizione*

Parte del territorio regionale occupata da un corpi idrici

*Comprende*

Lago, fiume, laguna, stagno acquitrino, valli da pesca.

**Tipo area = “zona in contestazione”**

*Definizione*

Zona di territorio in contestazione tra comuni della regione con comuni di regioni differenti

## 5.4 Comunità Montana

*Fase:* 1

*Tipo geometrico*

Superficie bidimensionale complessa

*Vincoli:*

*Attributi:*

- ID
- Nome
- Regione
- Tipo area

*Definizione di classe*

Ambito amministrativo della Comunità Montana

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Il territorio di una comunità montana si ottiene come aggregazione di quello dei Comuni che la compongono. Nel caso di porzione di territorio comunale non appartenente ad una Comunità Montana, dovrà essere acquisito anche il limite infracomunale corrispondente, tracciato in modo tale, comunque, da non spezzare le sezioni censuarie che vi appartengono.

Nell'aggregazione sopravvivono le aree in contestazione che sono contese tra Comuni della comunità montana e Comuni che non appartengono alla comunità montana costituendo in tal modo le aree contestate della comunità montana come aree di possibile variazione dell'ambito della stessa.

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	ID
-----------	----

*Definizione*

Codice identificativo della Comunità Montana

*Tipo*

Stringa alfanumerica

Attributo	Nome
-----------	------

*Definizione*

Nome della Comunità Montana

*Tipo*

Stringa

Attributo	Regione
-----------	---------

*Definizione*

Codice ISTAT della Regione di appartenenza.

*Tipo*

Stringa numerica

Attributo	Tipo area
-----------	-----------

*Definizione*

Specificazione della zona di amministrazione della Comunità Montana.

*Tipo*

A sottoaree - enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Sede Comunità Montana
- Isola amministrativa
- Isola lacuale o marina
- Superficie di acqua interna
- Zona in contestazione

**Tipo area = “Sede Comunità Montana”**

*Definizione*

Parte del territorio di comunità montana che ne contiene la sede amministrativa

**Tipo area = “Isola amministrativa”**

*Definizione*

Parte del territorio della comunità montana circondata interamente dal territorio di Comuni non appartenenti alla comunità montana

**Tipo area = “Isola lacuale o marina”**

*Definizione*

Parte del territorio comunale circondata interamente da acque interne o marina.

**Tipo area = “Superficie di acqua interna”**

*Definizione*

Parte del territorio comunale occupata da corpi idrici

*Comprende*

Lago, fiume, laguna, stagno acquitrino, valli da pesca

**Tipo area = “zona in contestazione”**

*Definizione*

Zona di territorio in contestazione tra comuni della comunità montana con Comuni che non appartengono alla comunità montana.

## 5.5 Limite amministrativo comunale

*Fase:* 1

*Tipo geometrico*

Multi anello bidimensionale

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice ISTAT
- Prov
- Reg
- Tipo contorno

*Definizione di classe*

Limite amministrativo comunale

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Coincide con il contorno dell'ambito amministrativo del Comune cui si riferisce. Viene dedotto dagli stessi dati utilizzati per l'ambito amministrativo in forma lineare per poter disporre di contorni qualificati secondo la tipologia di confine: Limite di Stato, Limite di costa nazionale, Limite regionale, Limite provinciale, Limite comunale, Limite zona in contestazione, Limite acqua interna.

La suddivisione in questa tipologia, per quanto riguarda la proprietà del tipo di limite:

1. Limite di Stato
2. Limite di costa nazionale
3. Limite regionale
4. Limite provinciale
5. Limite comunale

è parzialmente gerarchica in quanto ogni contorno gode contemporaneamente delle proprietà dei contorni successivi, ma permane l'attributo gerarchicamente prevalente. La lista è riportata in ordine gerarchico decrescente.

Le altre due tipologie di limite sono:

- Limite zona in contestazione
- Limite acqua interna

che completano la suddivisione interna all'ambito comunale.

Dato che l'ambito amministrativo di un Comune può contenere al suo interno ambiti amministrativi di altri comuni ed inoltre essere composto da aree disgiunte (isole amministrative), il contorno totale risulta composto da una aggregazione di Anelli (contorni chiusi) o Multianello.

Eventuali zone in contestazione devono avere un corrispondente contorno ad anello, che in genere condivide una parte del contorno con quello del Comune.

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice ISTAT
-----------	--------------

*Definizione*

Delimitazione dell'ambito comunale

*Tipo*

Stringa numerica



Attributo	Provincia
-----------	-----------

*Definizione*

Codice ISTAT della Provincia di appartenenza.

*Tipo*

Stringa numerica

Attributo	Regione
-----------	---------

*Definizione*

Codice ISTAT della Regione di appartenenza.

*Tipo*

Stringa numerica

Attributo	Tipo contorno
-----------	---------------

*Definizione*

Qualificazione del limite amministrativo

*Tipo*

A tratti - enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Limite di Stato
- Limite di costa nazionale
- Limite regionale
- Limite provinciale
- Limite comunale
- Limite di comunità montana
- Limite zona in contestazione
- Limite acqua interna

<b>Tipo contorno = “<i>limite di Stato</i>”</b>
---

*Definizione*

Parte del contorno che è anche Limite di Stato

<b>Tipo contorno = “<i>Limite di costa nazionale</i>”</b>
---

*Definizione*

Parte del contorno che coincide con la costa di corpo idrico (marittimo o lacuale) che costituisce confine del territorio nazionale.

<b>Tipo contorno = “<i>Limite regionale</i>”</b>
--

*Definizione*

Parte del contorno che è anche limite dell'ambito regionale

<b>Tipo contorno = “<i>Limite provinciale</i>”</b>
--

*Definizione*

Parte del contorno che è anche limite dell'ambito provinciale

<b>Tipo contorno = “<i>Limite comunale</i>”</b>
---

*Definizione*

Parte del contorno che costituisce il limite dell’ambito comunale, non contestato.

<b>Tipo contorno = “<i>Limite di Comunità montana</i>”</b>
--

*Definizione*

Suddivisione interna all’area comunale quando questa è parzialmente parte di Comunità Montana. Da non assegnare sul contorno esterno del comune.

<b>Tipo contorno = “<i>Limite zona in contestazione</i>”</b>
--

*Definizione*

Parte del contorno che costituisce il limite della zona in contestazione.

<b>Tipo contorno = “<i>Limite acqua interna</i>”</b>
--

*Definizione*

Limite amministrativo coincidente con limite di acqua.

*Comprende*

Limite di lago, laguna, acquitrino, valli da pesca.

## 5.6 Limite amministrativo provinciale

Fase: 1

*Tipo geometrico*

Multi anello bidimensionale

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice ISTAT
- Tipo contorno

*Definizione di classe*

Limite amministrativo comunale

*Selezione*

Attributo	Codice ISTAT
-----------	--------------

*Definizione*

Delimitazione ambito comunale

*Tipo*

Stringa numerica

Attributo	Tipo contorno
-----------	---------------

*Definizione*

Qualificazione del limite amministrativo.

*Tipo*

A tratti - enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Limite di Stato
- Limite di costa nazionale
- Limite regionale
- Limite provinciale
- Limite zona in contestazione
- Limite acqua interna

<b>Tipo contorno = “limite di Stato”</b>
--

*Definizione*

Parte del contorno che è anche Limite di Stato

<b>Tipo contorno = “Limite di costa nazionale”</b>
--

*Definizione*

Parte del contorno che coincide con la costa di corpo idrico (marittimo o lacuale) che costituisce confine del territorio nazionale.

<b>Tipo contorno = “<i>Limite regionale</i>”</b>
--

*Definizione*

Parte del contorno che è anche limite dell’ambito regionale

<b>Tipo contorno = “<i>Limite provinciale</i>”</b>
--

*Definizione*

Parte del contorno che è anche limite dell’ambito provinciale

<b>Tipo contorno = “<i>Limite zona in contestazione</i>”</b>
--

*Definizione*

Parte del contorno che costituisce il limite della zona in contestazione.

<b>Tipo contorno = “<i>Limite acqua interna</i>”</b>
--

*Definizione*

Limite amministrativo coincidente con limite di acqua.

*Comprende*

Limite di lago, laguna, acquitrino, valli da pesca.

## 5.7 Limite amministrativo regionale

Fase: 1

*Tipo geometrico*

Multi anello bidimensionale

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice ISTAT
- Tipo contorno

*Definizione di classe*

Limite amministrativo regionale

*Selezione*

Attributo	Codice ISTAT
-----------	--------------

*Definizione*

Delimitazione ambito comunale

*Tipo*

Stringa numerica

Attributo	Tipo contorno
-----------	---------------

*Definizione*

Qualificazione del limite amministrativo.

*Tipo*

A tratti - enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Limite di Stato
- Limite di costa nazionale
- Limite regionale
- Limite zona in contestazione
- Limite acqua interna

<b>Tipo contorno = “limite di Stato”</b>
--

*Definizione*

Parte del contorno che è anche Limite di Stato

<b>Tipo contorno = “Limite di costa nazionale”</b>
--

*Definizione*

Parte del contorno che coincide con la costa di corpo idrico (marittimo o lacuale) che costituisce confine del territorio nazionale.

<b>Tipo contorno = “<i>Limite regionale</i>”</b>
--

*Definizione*

Parte del contorno che è anche limite dell’ambito regionale

<b>Tipo contorno = “<i>Limite zona in contestazione</i>”</b>
--

*Definizione*

Parte del contorno che costituisce il limite della zona in contestazione.

<b>Tipo contorno = “<i>Limite acqua interna</i>”</b>
--

*Definizione*

Limite amministrativo coincidente con limite di acqua.

*Comprende*

Limite di lago, laguna, acquitrino, valli da pesca.

## 5.8 Sezioni del Censimento ISTAT – CENSUS 2000

**Si rinvia alla fase 2 la realizzazione della classe delle sezioni di censimento, basate sui dati del progetto CENSUS 2000 ed integrati con dati di sezione dedotti dai dati censuari non soggetti al vincolo di privacy.**

### Proposta in fase preliminare

*Questa proposta non viene strutturata come quella delle altre classi perché si ritiene debba essere ancora oggetto di ulteriori riflessioni preliminari di approfondimento e di valutazioni collettive.*

*I dati Censuari dell'ISTAT e le relative Sezioni di censimento meritano una considerazione particolare, in quanto sicuramente contengono informazioni preziosissime per molte analisi ed elaborazioni territoriali. Tali informazioni sono distribuite omogeneamente su tutto il territorio nazionale e costituiscono per molte aree l'unica sorgente di informazione territoriale disponibile.*

*Sono dati spesso indispensabili alla gestione del territorio. Le attività di pianificazione in generale, di allocazione risorse, di pianificazione dei trasporti, di monitoraggio ambientale, di protezione civile, solo per citarne alcune, in genere richiedono di conoscere quante persone sono realmente coinvolte da tale attività e l'uso delle informazioni censuarie può permettere di rispondere in modo sufficientemente accurato ed affidabile, confortando in tal modo l'opera del decisore.*

*L'analisi spaziale delle informazioni ad esse collegate permette inoltre di evidenziare l'evolversi dell'attività antropica, oltre a fornire diverse indicazioni molto utili per la conoscenza aggiornata del territorio.*

*Peraltro l'accuratezza della loro componente spaziale risulta spesso inferiore a quella degli altri dati previsti per il DBPrior10k in quanto i suoi contorni, talvolta non solo non coincidono con le mezzerie di elementi stradali, ferroviari od altro ma talvolta non ricadono neppure nella corrispondente area stradale o ferroviaria.*

*Ciononostante risulta sufficiente per utilizzarle congiuntamente alle altre informazioni presenti od associabili agli altri strati del DB in elaborazioni topologiche di analisi spaziale, purché nell'analisi dei risultati si tenga conto della diversa precisione dei dati.*

*Anche l'omogeneità della loro estensione spaziale non è stata mantenuta tra i due censimenti, a favore di una maggior precisione ed aderenza alla realtà, a fronte dell'evolversi della conoscenza o dell'attività antropica. Questo permette di condurre comunque analisi sull'evoluzione del territorio e dell'attività antropica pur di tenere conto ovviamente delle situazioni di confusione locale di alcuni dati e della conseguente perdita locale di precisione spaziale o di dettaglio classificatorio.*

*Per una reale fruizione degli strati censuari, il loro contenuto non deve essere limitato alle sole informazioni morfologiche od amministrative associate direttamente alla componente geografica, ma devono essere arricchiti da subito con un insieme di informazioni censuarie non soggette a tutela della privacy, e derivabili dai dati censuari di ogni sezione.*

*Una sorgente di informazione particolare è fornita dai dati relativi agli indirizzi, via e numeri civici, contenuti nell'ambito di ogni sezione censuaria. Ovviamente questa informazione differisce notevolmente da quella prevista dalle specifiche per i DB topografici di interesse generale, che prevedono la localizzazione dei numeri civici collocata in corrispondenza degli ingressi degli edifici, dell'accesso dall'area stradale con la loro proiezione sul grafo del reticolo stradale.*

*Ciononostante possono costituire un valido aiuto per la georeferenziazione di molte informazioni, per l'utilizzo delle quali non è necessaria una localizzazione estremamente precisa, tenendo conto*

*comunque che in zone densamente abitate la sezione censuaria spesso coincide con l'isolato ed in zone extraurbane poco abitate l'analisi congiunta con l'ortofoto e le informazioni stradali può, se necessario, permettere identificazioni più precise.*

## **Proposta**

*La proposta si articola nei seguenti punti*

- *Sezioni censuarie dei due censimenti:*
  - *Sezioni del Censimento 91*
  - *Sezioni del Progetto CENSUS 2000*
- *Dato spaziale acquisito nelle sue due componenti primarie:*
  - *Superficie delle sezioni censuarie*
  - *Contorno delle sezioni censuarie*
- *Dati morfologici ed amministrativi associati alle sezioni censuarie*
  
- *Stradario*
- *Dati censuari associati pubblicabili (non sottoposti al vincolo della privacy) ed estratti dai:*
  - *Dati da censimento generale della popolazione e delle abitazioni*
  - *Dati da Censimento Generale dell'industria e dei servizi*
  - *Dati dal censimento generale dell'agricoltura*

## **Stradario**

Per quanto riguarda lo stradario, i dati a disposizione sono:

- *codice sezione censuaria - stringa numerica*
- *Via e numero civico - numerazione (pari o dispari) –*
  - *valore minimo: stringa numerica*
  - *Esponente (cioè barrato) valore minimo: stringa alfanumerica*
- *Via e numero civico - numerazione (pari o dispari in relazione al valore minimo)*
  - *valore massimo: stringa numerica*
  - *Esponente (cioè barrato) - valore massimo: stringa alfanumerica*

## **Dati censuari associati**

Per quanto riguarda i dati censuari, che potrebbero essere resi pubblici per sezione di censimento:

- *DAL CENSIMENTO GENERALE DELLA POPOLAZIONE E DELLE ABITAZIONI:*
  - *numero residenti suddivisi per tutte le caratteristiche relative ai dati anagrafici:*
    - *genere,*
    - *età,*
    - *stato civile*
  - *numero abitazioni*
  - *numero vani*
  
- *DAL CENSIMENTO GENERALE DELL'INDUSTRIA E DEI SERVIZI:*
  - *numero unità locali*



- numero imprese
- numero di addetti alle unità locali
- numero di addetti alle imprese

-DAL CENSIMENTO GENERALE DELL'AGRICOLTURA:

- numero aziende agricole
- superficie totale
- superficie agricola utilizzata in totale e per utilizzazione dei terreni
- seminativi
- legnose agrarie,
- ...
- numero allevamenti per categoria di bestiame e relativi capi

Ovviamente immaginando di avere un archivio con un record per sezione, il relativo numero di campi deriverà dal livello di dettaglio che si vuole dare all'informazione (ad esempio, per singola età o per classe quinquennale di età, o contemporaneamente per stato civile già incrociato con l'età oppure in totale,....ecc).

## **7.9 Strato 06 ALTIMETRIA**

**In fase uno la classe dell'altimetria sarà costituita dal modello digitale del terreno, in formato TIN (Triangulated Irregular Networks) elaborato dal Ministero dell'Ambiente, generato a partire dai dati delle curve di livello e dei punti quotati prodotti dalle Regioni e dall'IGMI.**

Tra le attività previste dall'Intesa c'è anche la realizzazione di un modello digitale del terreno di adeguata precisione per l'ortorettificazione e le cui specifiche sono state già prodotte in una versione quasi definitiva dal relativo gruppo di lavoro.

Anche la sua realizzazione è stata pensata in tempi più brevi di quelli che si prevedono per la realizzazione dei DB Topografici.

Attualmente sono disponibili i seguenti prodotti:

- modello digitale dell'IGM dedotto dalla cartografia alla scala 1:25.000
- modelli altimetrici di alcune Regioni e dedotti dalla loro CTR alla scala 1:5.000, 1:10.000.

Sembra quindi fuori luogo ipotizzare per il DBPrior10k uno strato altimetrico adeguato all'ortorettificazione che pertanto viene esclusa dalle ipotesi di utilizzo.

Alla luce di queste considerazioni si propone uno strato altimetrico da utilizzare ai fini di evidenziare l'andamento altimetrico e/o di produrre rappresentazioni tridimensionali a scala più piccola.

Possono essere pensati anche per la derivazione di altri tematismi, quali l'esposizione o l'identificazione di bacini idrici naturali anche se per queste può risultare particolarmente penalizzante la mancanza di adeguate linee di dettaglio relative all'andamento orografico (break-line).

Di seguito si lasciano le indicazioni di massima previste, come guida per un approfondimento

### **Lista delle classi**

#### **06.01 Curva di livello**

#### **06.02 Punto quotato**

## 5.9 Curva di livello (INDICAZIONI DI MASSIMA)

*Fase:* 2

*Tipo geometrico*  
Linea bidimensionale

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Tipo
- Quota

*Definizione di classe*

Curva di livello acquisita come linea che unisce punti aventi la stessa quota

*Selezione*

Vengono trasferite nel DB tutte le curve di livello con quota multipla di 10 metri

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

La ricostruzione della curva quando non è stata definita, a causa di scritte riproducenti il valore di quota o di disegni ad integrazione dell'andamento orografico, è auspicata ma non richiesta e non ne viene neppure richiesta l'informazione di curva localmente ricostruita.

Quando disponibili, le curve di questo strato vengono derivate da quelle presenti nel corrispondente strato informativo del SIT della Regione, o di un Ente Locale, altrimenti potranno essere dedotte dal TIN fornito da Ministero dell'Ambiente.

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Tipo
-----------	------

*Definizione*

Qualificazione della natura della isoipsa

*Tipo*

enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Direttrice
- Ordinaria

<b>Tipo = "direttrice"</b>
----------------------------

*Definizione*

Curva di livello corrispondente ad una quota multipla intera di 50 m. può anche essere parzialmente ricostruita

<b>Tipo = "ordinaria"</b>
---------------------------

*Definizione*

Curva di livello a quota non multipla intera di 50 m, ma comunque multipla di 10m.

*Comprende*

Comprende le curve di livello ausiliarie. Può anche essere ricostruita.

Attributo	Quota
-----------	-------

*Definizione*

Valore di quota corrispondente alla isoipsa

*Tipo*

Numerico a valori multipli di 10 m.

## 2.2 Punto quotato (INDICAZIONI DI MASSIMA)

*Fase: 2*

*Tipo geometrico*

Punto bidimensionale

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Tipo
- Quota

*Definizione di classe*

Punto di cui è stata rilevata la quota

*Selezione*

Vengono trasferite nel DB tutti i punti quotati disponibili

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

Quando disponibili, i punti di questo strato vengono derivate da quelli presenti nel corrispondente strato informativo del SIT della Regione, o di un Ente Locale,

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Tipo
-----------	------

*Definizione*

Qualificazione della posizione del punto quotato

*Tipo*

enumerato

*Istanze dell'attributo*

- Su terreno
- Su vetta
- Su acqua
- Su manufatto

<b>Tipo = “Su terreno”</b>
----------------------------

*Definizione*

Punto quotato misurato su punto a suolo naturale.

<b>Tipo = “Su vetta”</b>
--------------------------

*Definizione*

Punto quotato della vetta o del picco.

<b>Tipo = “Su acqua”</b>
--------------------------

*Definizione*

Punto quotato sul pelo libero dell'acqua.

<b>Tipo = “Su manufatto”</b>
------------------------------

*Definizione*

Punto quotato su manufatto con quota non nulla da terra.

<b>Attributo</b>	<b>Quota</b>
------------------	--------------

*Definizione*

Valore di quota corrispondente al punto

*Tipo*

Numerico.

## **7.10 Strato 07 TOPONIMI DELLE LOCALITÀ SIGNIFICATIVE**

Questo strato, spesso confuso con quello che ne realizza la scrittura cartografica, risulta utilissimo per l'orientamento nel territorio.

Attualmente sono disponibili:

- la banca dati dei TOPONIMI, fornita dall'IGM, di tipo puntiforme e costituita dai toponimi acquisiti come nome e posizione dalla cartografia al 25.000. Sono classificati con la codifica FACC del DIGEST ed ammettono un sinonimo ed altri attributi, max 4, di ulteriore qualificazione (si ritiene ancora basati sulla codifica FACC), riportano inoltre gli estremi della tavoletta al 25.000 da cui sono estratti.  
Possono esser ripetuti, quante volte la scritta compare sulle diverse tavolette (data l'origine della scritta toponomastica);
- la codifica ISTAT della località, ed il relativo nome, cui appartiene una sezione censuaria. Per ogni sezione di censimento è prevista una sola località mentre la stessa località può essere ripetuta in più sezioni censuarie. La loro classificazione è funzionale al censimento ed è articolata secondo i seguenti TIPO-LOC: 1=centro abitato, 2=nucleo abitato, 3=zona produttiva extraurbana, 4=casae sparse;
- Strati di "località significative" o similari, acquisite da alcune regioni dalla loro CTR ed inserite, in forma puntiforme nel loro SIT.

Si propone di costituire questo strato del DBPrior10k avvalendosi di tutte e tre le sorgenti precedentemente elencate, strutturandole secondo le seguenti regole:

1. Struttura spaziale punto 2D o multipunto - Identificazione di un punto baricentrico o di un insieme di punti che ne individuino la localizzazione;
2. Codice del punto località - Codifica speditiva della struttura spaziale per identificarla in modo univoco e collegarvi i sinonimi (il multipunto deve assumere un codice unico)
3. Tipologia della località
4. Codice Regione di appartenenza
5. Codice Provincia di appartenenza
6. Codice Comune di appartenenza

A questa localizzazione puntiforme devono esser collegate, in un rapporto molti a 1, le seguenti informazioni:

7. Codice del punto località (per collegamento)
8. Nome della località
9. Tipologia del nome (primario - sinonimo)

In questo modo è possibile realizzare una localizzazione rappresentata da più punti, quando un unico baricentro non è sufficiente e nel contempo collegare alla stessa località più sinonimi.

Le indicazioni amministrative, peraltro deducibili con operazione di intersezione topologica, sono preassegnate per favorirne la consultazione.

Per quanto riguarda la classificazione della tipologia di località si riporta come esempio quella adottata da Regione Lombardia anche se si ritiene che debba esser rielaborata per una maggiore

completezza ed omogeneità classificatoria: (Valle, Vetta, Monte, Cima, Pizzo, Passo o valico, Punto panoramico, Galleria, Ponte, Viadotto, Frazione, Centro abitato, Nucleo abitato, Cascina, Campeggio, Luogo di culto, Castello, Rocca, Torre, Rifugio alpino, Bosco, Fabbrica, Impianto industriale).

**Lo strato delle località in fase 1 saranno costituiti dai dati dei toponimi dell'IGMI integrati da quelli regionali dove disponibili.**

### **Lista delle classi**

#### **07.01 Località**



## 07.01 Località

*Fase:* 1

*Tipo geometrico*

multipunto bidimensionale

*Vincoli:*

*Attributi:*

- Codice località
- Codice ISTAT Regione
- Codice ISTAT Provincia
- Codice ISTAT Comune
- Tipo località

Tabella associata (rapporto molti a 1)

- Codice località
- Nome
- Tipo nome

*Definizione di classe*

Toponimo località significativa

*Selezione*

Vengono trasferite nel DB tutti i toponimi derivabili dai toponimi IGM integrati a quelli eventualmente presenti nel SIT della Regione. In Fase 2 saranno integrati anche i toponimi derivabili dalle sezioni del Progetto CENSUS 2000,

*Criteri di acquisizione e modellazione geometrica*

La localizzazione della Località avviene mediante un punto (baricentrico) o più punti collegati (multipunto).

Ad ogni insieme di punti che individuano una località sono associati un nome ed eventualmente uno o più sinonimi.

*Dettaglio degli attributi*

Attributo	Codice località
-----------	-----------------

*Definizione*

Codice speditivo del multipunto

*Tipo*

Stringa

Attributo	ISTAT Regione
-----------	---------------

*Definizione*

Codice ISTAT della Regione di appartenenza.

*Tipo*

Stringa numerica

Attributo	ISTAT Provincia
-----------	-----------------

*Definizione*

Codice ISTAT della Provincia di appartenenza.

*Tipo*

Stringa numerica

Attributo	ISTAT Comune
-----------	--------------

*Definizione*

Codice ISTAT del comune di appartenenza.

*Tipo*

Stringa numerica

Attributo	Tipo località
-----------	---------------

*Definizione*

Tipologia della località interessata

*Tipo*

enumerato

*Proposta esemplificativa*

- Valle
- Vetta, monte, cima, pizzo
- Passo o valico
- Punto panoramico
- Galleria
- Ponte, viadotto
- Frazione, centro abitato, nucleo abitato
- Cascina
- Campeggio
- Luogo di culto
- Castello, rocca, torre
- Rifugio alpino
- Bosco
- Fabbrica, impianto industriale

***Dati tabella associata***

Attributo	Nome
-----------	------

*Definizione*

Toponimo della località

*Tipo*

Stringa

Attributo	Sinonimo
-----------	----------

*Definizione*

sinonimo o nome primario

*Tipo*

Booleano (si = sinonimo / no = nome primario)

## **8 CODIFICHE**

*A completamento di questo documento di specifica devono essere definite le modalità di codifica da adottare sia per quanto riguarda la tipologia delle classi, i loro attributi e le loro occorrenze, che la codifica di oggetti o entità appartenenti a tali classi (ed. SS 121...).*

*Le codifiche adottate dovranno, nel limite del possibile, risultare consistenti con quelle adottate per le specifiche per i DB Topografici di interesse generale.*

*Ci sembra peraltro opportuno segnalare come la codifica in generale sia strettamente connessa a:*

- classificazione disciplinare*
- classificazione applicativa*
- normative e standard*

*la cui dinamicità implicherebbe da sola un organismo, od agenzia od ufficio, permanente, che provveda con continuità nel tempo ad aggiornamenti ed integrazioni, similmente alle soluzioni adottate nei paesi europei o negli USA (FGDC).*

*Questo risulta ancor più necessario se si analizza lo stato attuale particolarmente arretrato in quanto:*

- Non esiste ancora a livello di standard internazionali una codifica universalmente accettata per la codifica delle classi, dei loro attributi e delle relative istanze. Attualmente nell'ambito dei lavori dello standard ISO/TC 211, che per certi versi rappresenta lo stadio di maggior evoluzione, è stata accolta in fase di valutazione la codifica FACC elaborata in ambito DIGEST. Da un suo primo esame traspaiono le seguenti limitazioni:*
  - Prevede classificazioni e domini trasversali alle diverse classi per cui ad esempio uno stesso codice può essere utilizzato per indicare il numero di corsie di una strada o quello dei binari di una ferrovia. Questa caratteristica non è molto adeguata alle regole per le istanze di un Data Base;*
  - Ammette diverse modalità di codifica per lo stesso oggetto, per cui un eliporto ad esempio può essere classificato direttamente come oggetto, GB035-eliporto, o con l'attributo APT 9 - eliporto. Anche questo non è molto adeguato ad uno standard;*
  - Risente di notevoli asimmetrie classificatorie, sopportabili in legende cartografiche, ma non per la classificazione di oggetti di un Data Base. Attualmente la metà delle voci è collegata ad informazioni collegate all'idrografia, fornite dall'IHO (che peraltro ha avuto il merito di lavorarci);*
  - Non risulta esaustivo, a tal punto che l'agenzia cartografica militare degli USA, NIMA per la codifica delle entità dell'USIGS Conceptual Data Model (USIGS-CDM), ne adotta una sua propria, riportando ove possibile quella del DIGEST.*
- In genere non esistono a livello nazionale codifiche né anagrafiche condivise delle entità territoriali quali strade, fiumi, ferrovie ed altre, o se esistono hanno una copertura del tutto parziale.*

*La realizzazione di questa Base di Dati può esser l'occasione per la costituzione di un organismo preposto a questo e l'avvio del relativo flusso operativo.*

*La stessa problematica si estende alla toponomastica ed ad altri archivi territoriali.*

*Una tale struttura e la sua attività risulterebbe di supporto al processo connesso alla realizzazione dei Data Base Topografici di interesse generale che diversamente si troveranno ad affrontare gli stessi problemi, diversi anni dopo.*

**Per quanto concerne le codifiche si prevede di operare nel seguente modo:**

– **CODIFICA DI ENTITÀ:**

**Per la codifica dei corsi d'acqua naturali si adotta al codifica SINA/SIBAPO indicata nelle specifiche, aggiornata con le modifiche atte a risolvere il problema dei corsi d'acqua di ordine superiore al primo e condivisi da più regioni e la modifica semplificativa per le ramificazioni di minore importanza (corsi d'acqua di lunghezza inferiore a 500 metri)**

**Per quanto concerne la codifica delle entità presenti nelle altre classi (strade, stazioni ferroviarie..) le regioni forniranno i dati secondo le modalità di codifica attualmente utilizzate nei loro archivi.**

**Dovrà essere costituito un gruppo di lavoro interregionale per la loro omogeneizzazione e standardizzazione.**

– **CODIFICA ATTRIBUTI:**

**Come da accordi con il Ministero dell'Ambiente, data l'insufficienza della codifica prevista dal FACC del DIGEST verrà definita una codifica ad hoc anche se basata su quella del DIGEST.**

– **CODIFICA SPEDITIVA DEGLI ELEMENTI GEOMETRICI (FEATURE)**

**La proposta descritta nelle specifiche non è vincolante anche se raccomandata. Per la fornitura da parte delle Regioni sono ammesse anche altre modalità di codifica purché con caratteristica di univocità su tutto il territorio nazionale.**

**Sarà prevista una operazione di ricodifica omogenea a livello centralizzato, con procedure centralizzate, secondo una modalità unitaria che sarà definita nel frattempo.**

## 8.1 Codifica delle classi e degli attributi

*Si ritiene necessaria una discussione preliminare di verifica sulla codifica FACC e sulle modalità di codifica.*

Si ritiene che comunque, la codifica che sarà adottata dovrà comunque prevedere i seguenti campi:

Per ogni classe:

<b>FACC_CODE</b>	codice della classe	es: X_ELSTR
<b>FACC_NOME</b>	nome della classe	es: Elemento stradale
<b>FACC_DESC</b>	descrizione della classe	es: Per “elemento stradale” si intende...

Per ogni attributo:

<b>ATT_COD</b>	codice dell'attributo	es: EXS
<b>ATT_NOME</b>	nome dell'attributo	es: Stato
<b>ATT_DESC</b>	descrizione dell'attributo	es: Definizione dello stato di esercizio
<b>ATT_TIPO</b>	tipo dell'attributo	es: Numerico, Carattere, Enumerato..
<b>ATT_UNIT</b>	unità di misura (se numerico)	es: metri
<b>ATT_NCAR</b>	numero max caratteri o cifre	es: 12
<b>ATT_NDEC</b>	Numero di cifre decimali	es: 3 (se ATT_TIPO numerico con decimali)
<b>ATT_VMIN</b>	Valore minimo (se numerico)	es: 0
<b>ATT_VMAX</b>	Valore max ( se numerico)	es: 2
<b>ATT_INCR</b>	Incremento (se numerico)	es: 5
<b>ATT_UINCR</b>	Unità misura incremento	es: dm ( se ATT_TIPO numerico)

Per ogni istanza di un attributo:

<b>ATT_VAL</b>	Valore dell'istanza	es: 005
<b>ATT_VAL_NOME</b>	denominazione dell'istanza	es: In costruzione
<b>ATT_VAL_DESC</b>	descrizione dell'istanza	es: Al momento della rilevazione...

Le istanze di ogni attributo dovranno essere completate dalle seguenti istanze generali

- Non assegnato
- Sconosciuto, Non valutabile, Non disponibile
- Non applicabile
- Non qualificato
- Altro. Non previsto

A loro volta opportunamente codificate.

## 8.2 Codifica delle occorrenze delle classi – Anagrafiche territoriali

*Si propone di istituire un gruppo di lavoro che sviluppi delle regole di codifica e di armonizzazione delle entità e la costituzione di anagrafiche condivise almeno per quelle da acquisire*

*nel DBPrior10k. Questo gruppo dovrebbe prevedere la partecipazione od il collegamento ai vari Enti od Uffici utilizzatori, anche per garantirne la massima universalità.  
Per i corsi d'acqua si propone peraltro la codifica SINA/SIBAPO, accolta anche dall'ANPA.*

### **La codifica SINA/SIBAPO e ANPA dei corsi d'acqua naturali**

La codifica fa riferimento al documento "CODIFICA DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI" della Commissione Operativa Tecnica per il Sistema Informativo del Bacino del Po – S.I.BA.PO – Parma - Ottobre 1994, codifica ripresa nel documento dell'ANPA "Criteri per la standardizzazione dei dati e per la trasmissione delle informazioni – Novembre 1999.

Il sistema di codifica è basato sulla territorialità del bacino che lo contiene e sulla gerarchia della confluenza, contata a partire dal corso d'acqua principale (gerarchia 1 dalla foce) ed è costruito in modo tale da rendere le regioni del tutto autonome nella codifica dei corsi d'acqua naturali.

Il codice del corso d'acqua principale è costituito da una lettera seguita da un progressivo di tre cifre. La lettera identifica una delle tre tipologie previste:

- N Corso d'acqua **N**azionale
- I Corso d'acqua **I**nterregionale
- R Corso d'acqua **R**egionale

Le prime due categorie prevedono un censimento nazionale (SINA) che ha assegnato i codici ai corsi d'acqua *nazionali*

Es: PO N001 ,Arno N002, Tevere N010

o a quelli *interregionali*

Es: Reno I021 ...

La codifica dei fiumi regionali viene invece fatta autonomamente dalla Regione

Sono poi previsti tre caratteri per i corsi di gerarchia 2 e 3 e due caratteri per le gerarchie superiori sino all'ottava e superiore.

Chiamiamo per semplicità sottocodici ognuno di questo sottogruppo di codici, e più esattamente sottocodice di ordine 1, 2 .. a seconda dell'ordine gerarchico cui si riferisce

Ciascun sottocodice viene assegnato per numerazione speditiva del corso d'acqua all'interno del bacino che gli compete.

I caratteri dei sottocodici di ordine superiore a quello del corso in questione vengono posti uguali a zero mentre va da sé che non vi possono essere sottocodici di ordine inferiore nulli

Per cui il codice del fiume PO risulta

N001.000.000.00.00.00.00

Mentre un torrente suo affluente di 7 ordine può avere la codifica, ad esempio:

N001.010.003.02.05..01.01.00

I corsi d'acqua di ordine ottavo e superiore sono numerati avvalendosi dei due ultimi caratteri a disposizione per il sottocodice di ordine ottavo.

Per rendere la codifica completamente indipendente su tutto il livello nazionale, gli deve essere anteposto il codice della Regione, per il quale può essere validamente utilizzato il codice Istat, numerico di due caratteri, utilizzando lo 00 per quelli nazionali o interregionali, ma non per il loro affluenti.

L'utilizzo della gerarchia così costruita è la base dell'univocità della codifica, garantendo una ripartizione gerarchica del territorio.

Sarebbe improprio anche utilizzare la gerarchia dell'ultimo sottocodice significativo all'interno del codice per dedurne l'ordine gerarchico, che, se interessa, conviene sia esplicitato nella tabella anagrafica. Al contrario, quest'ultimo può essere utilizzato per verificare la correttezza formale del codice.

Una tabella anagrafica a questo correlato può essere completata con il nome del corso d'acqua. Pur essendo preferibile, dove questo esiste, l'associazione del nome al codice, quest'ultimo può essere assegnato ad un corso d'acqua che ne è privo o di cui non se ne conosce il nome, permettendo in tal modo l'identificazione di un corso d'acqua e dei suoi affluenti anche senza necessariamente conoscerne il nome.

### 8.3 Codifica *speditiva* delle occorrenze delle classi

*All'interno del DBPrior10k occorre comunque codificare istanze di oggetti ai fini di garantire i collegamenti informativi previsti, senza peraltro avere dei corrispondenti riferimenti applicativi specifici cui ricorrere. Questo problema si innesta in quello dell'Identificatore Unico degli oggetti dibattuto all'interno del gruppo di lavoro OpenGIS europeo.*

*In attesa di soluzioni migliori, si propone la seguente metodologia di codifica basata sulla localizzazione geografica della componente geometrica elementare*

#### **FID - Identificatore dell'elemento geometrico (Feature ) di una classe**

Sia per collegare altre informazioni alle istanze delle classi sia per la gestione della loro storicità, risulta necessario avvalersi di un identificatore delle sue componenti geometriche elementari : punto, arco, poligono (feature).

Tale identificatore deve risultare unico in tutto il Data Base

Il metodo di codifica proposto individua un codice di tipo numerico.

Ai fini di ridurre il numero totale di cifre richieste per tale codice si avvale di una semplificazione del codice proprio di ogni classe. Tale semplificazione si ottiene per numerazione progressiva delle classi. Attualmente sono sufficienti due cifre ma ai fini di una generalizzazione del codice, per questo numero si prevedono quattro cifre, estendendone il dominio da 1 a 9999.

Pertanto nella descrizione del metodo di codifica si farà riferimento alla seguente tabella:

**Codifica\_speditiva\_FACC** , dove **CC\_SPD** rappresenta la numerazione speditiva, a fronte del codice della classe FACC attualmente sostituito, in sua mancanza, dal nome classe, e di cui si riportano di seguito le istanze

<b>CC_SPD</b>	<b>FACC</b>
1	Tratto di strada
2	Intersezione
3	Strada
4	Elemento Stradale
5	Giunzione stradale
6	Percorso amministrativo
7	Tratta ferroviaria
8	Intersezione ferroviaria
9	Urbanizzato
10	Elemento idrico
11	Nodo idrico
12	Corso d'acqua naturale
13	Canale

14	Specchio d'acqua
15	Limite di costa
16	Bacino idrografico
17	Ghiacciaio/nevaio
18	Diga
19	Condotta
20	Comune
21	Provincia
22	Regione
23	Comunità Montana
24	Limite amministrativo comunale
25	Limite amministrativo provinciale
26	Limite amministrativo regionale
27	Sezioni censimento 1991
28	Sezioni censimento 2000
29	Curve di livello
30	Punti quotati
31	Località

L'identificatore della componente geometrica elementare : punto, arco, poligono (feature) della classe è basato sulle coordinate di un punto della feature da identificare, in base alle seguenti regole.

- a) Si individua un punto della feature secondo la seguente modalità:
- Per le classi puntiformi il punto coincide con la feature od una di queste nel caso di multipunto.
  - Per le classi lineari si individua un punto sull'arco, che può essere indicativamente il punto medio od il secondo vertice (dal From node) o un punto intermedio qualsiasi. Comunque la regola non è tassativa. L'importante è che appartenga all'arco e che sia unico in tutto il DB per quello strato, e quindi non coincida con uno dei suoi estremi (nodi).
  - Per le classi areali si individua un punto interno al poligono, sempre con la clausola che sia unico in tutto il DB per quella classe.
- b) Si ottengono le coordinate EST e NORD, nel sistema di riferimento del dato, del punto scelto.
- c) Il codice FID si ottiene componendo di seguito i seguenti valori

- **Pppp** = il valore CC\_SPD della tabella "**Codifica\_speditiva\_FACC.dbf**" formato da un numero di 4 cifre (al massimo)
- **F** = codice del fuso, formato da un numero di una cifra ed assegnato a seconda del sistema di riferimento in base all seguente tabella

F	UTM (ED50- WGS84)	Gauss Boaga
<b>1</b>	Fuso 32	Fuso Ovest
<b>2</b>	Fuso 33	Fuso Est
<b>3</b>	Fuso 34	

- **Eeeee** = Coordinata EST (al metro) elaborata secondo la seguente tabella

UTM (ED50- WGS84)	Gauss Boaga
Coordinata EST	Coordinata EST -1000 Km se Fuso Ovest
	Coordinata EST - 2000 Km se Fuso Est

Ottenendo un numero di 6 cifre

- **Nnnnnnn** = Coordinata NORD (al metro) formato da 7 cifre

Il codice risulta pertanto formato dal seguente numero di 4 + 1 + 6 + 7 =18 cifre:

FID = **PpppFEeeeeNnnnnnn**



Il codice risulta pertanto definito in modo distinto all'interno di una classe per cui la sua unicità deve essere verificata all'interno della classe. La precisione metrica delle coordinate, rispetto a quella degli strati e le modalità di identificazione del punto dovrebbe essere sufficiente a garantirne l'unicità quasi automaticamente e sicuramente permettono di restringere il controllo all'interno dell'area regionale.

Comunque deve essere controllata in un intorno del punto all'interno dello strato. Uno strato di servizio, formato dai punti utilizzati per l'identificazione permette di agevolare il controllo.

L'inclusione della codifica della classe cui si riferisce permette di fondere in una elaborazione spaziale i dati di più classi, senza che questi vengano più confusi.

Si segnala inoltre come sia facile progettare procedure automatiche di identificazione del punto e della derivazione del FID.

## 9 DISEGNO FISICO DEL DB DI FORNITURA

Il disegno fisico del Data Base di fornitura dovrà essere il frutto anche di una sperimentazione volta a verificarne l'accessibilità e la fruibilità. In questo capitolo se ne riporta uno come riferimento sia per la sperimentazione che per una migliore comprensione di quanto esposto nelle specifiche.

**Il disegno fisico descritto nel documento di specifica è di prima proposta, oltre che esser definito solo per fornitura senza segmentazione dinamica. Sarà definito in modo unitario dopo una prima verifica sperimentale.**

### 9.1 Considerazioni generali e convenzioni

Il disegno fisico proposto non tiene conto della segmentazione dinamica, come previsto in fase di primo impianto.

#### Shapefile, file DBASE, convenzioni ed annotazioni

Il disegno fisico del DB si basa sulla struttura di Shapefile, per la cui descrizione si rimanda al documento di riferimento originario: "ESRI Shapefile Technical Description - An ESRI White Paper - July 1998" al quale si rimanda anche per la nomenclatura specifica.

Il formato Shapefile prevede per la memorizzazione dei dati alfanumerici l'utilizzo di tabelle DBASE, file con estensione .dbf. I campi DBASE utilizzati per questo disegno fisico sono i seguenti:

C	Carattere (ASCII)
N	Numerico intero (con segno)
F	Numerico con decimali (con segno)
L	Logico o Booleano (assume il valore T=Vero o F=Falso)

Ogni campo può assumere il valore nullo che indica la non assegnazione di alcun valore.

Per ogni campo (Item) oltre al tipo devono essere specificati il numero massimo di caratteri o di cifre ed il numero di decimali previsti che saranno riassunti nella notazione

Tipo   Larghezza   Decimali

Il Numero di decimali viene posto uguale a zero o al segno meno nel caso di non significatività (campi carattere o logici.)

Per cui ogni campo di tabella sarà descritto con una riga

Nome   Tipo   Larghezza   decimali

Ad ogni classe corrisponde uno Shapefile, denominato con *nome\_classe.shp* contenente la geometria, e di cui viene descritta la tabella degli attributi contenuta nel file *nome\_classe.dbf*

Per ogni Shapefile sono sempre previsti i seguenti tre campi ( di sistema ):

<b>Campo (Item)</b>	<b>tipo</b>	<b>largh.</b>	<b>dec.</b>	<b>note</b>
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	tipo di shapefile( Point, PolyLine,...)
<b>Nome_Shapefile_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	progressivo della feature
<b>NomeShapefile_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	identificatore utente della feature

Che verranno riportati senza ulteriori specificazioni

Le altre tabelle correlate, se definite, sono sempre tabelle DBASE ed il cui file sarà denominato con *nome\_tabella.dbf*

### Codifica degli attributi

La documentazione del disegno fisico richiede che sia stata definita la codifica degli attributi.. Non essendo stata ancora definita allo stato attuale delle specifiche, vedi **8.1 CODIFICA DELLE CLASSI E DEGLI ATTRIBUTI** :

**nella descrizione del disegno fisico pertanto le tabelle saranno descritte utilizzando al posto del codice il nome o la descrizione utilizzata nelle specifiche.**

### Codifiche e Tabelle di supporto

#### Codici ISTAT

Talvolta, nella costruzione di codici intermedi si fa riferimento ai codici ISTAT descritti nella seguente tabella

Ente	Tipo	Larghezza	Decimali	dominio
Regione	N	2	0	1-20
Provincia	N	3	0	1-103
Comune	N	3	0	1-315

e per il cui valore si fa riferimento alla corrispondente tabella ISTAT.

### Codifica speditiva delle classi

Sempre a supporto alla codifica risulta opportuno avvalersi di una codifica speditiva, ottenuta per numerazione progressiva delle classi o di particolare istanze dei loro attributi, facendo riferimento alla seguente tabella:

#### Codifica\_speditiva\_FACC.dbf

Campo	Tipo	Larghezza	Decimali	dominio
CC_SPD	N	4	0	1-9999
FACC	C	6	-	-

Di cui si riportano di seguito le istanze ( nb. il codice FACC è sostituito dal nome classe)

CC_SPD	FACC
1	Tratto di strada
3	Intersezione
4	Strada
5	Elemento Stradale
7	Giunzione stradale
8	Percorso amministrativo
9	Tratta ferroviaria
10	Intersezione ferroviaria

11	Urbanizzato
12	Elemento idrico
13	Nodo idrico
14	Corso d'acqua naturale
15	Canale
16	Specchio d'acqua
17	Limite di costa
18	Bacino idrografico
19	Ghiacciaio/nevaio
20	Diga
21	Condotta
22	Comune
23	Provincia
24	Regione
25	Comunità Montana
26	Limite amministrativo comunale
27	Limite amministrativo provinciale
28	Limite amministrativo regionale
29	Sezioni censimento 1991
30	Sezioni censimento 2000
31	Curve di livello
32	Punti quotati
33	Località

### **FID - Identificatore dell'elemento geometrico (Feature ) di una classe**

Sia per collegare altre informazioni alle istanze delle classi sia per la gestione della loro storicità, risulta necessario avvalersi di un identificatore della sua componente geometrica elementare : punto, arco, poligono (feature).

Per la sua codifica si fa riferimento a quanto descritto al punto 8.3 *Codifica speditiva delle occorrenze delle classi* e di cui si ricordano le seguenti proprietà:

- Tale identificatore deve risultare unico in tutto il Data Base
- Il codice risulta o definito in modo distinto all'interno di una classe per cui la sua unicità deve essere verificata solamente all'interno della classe. La precisione metrica delle coordinate, rispetto a quella degli strati e le modalità di identificazione del punto dovrebbe essere sufficiente a garantirne l'unicità quasi automaticamente e sicuramente permettono di restringere il controllo all'interno dell'area regionale.
- Comunque deve essere controllata in un intorno del punto all'interno dello strato.
- Uno strato di servizio, formato dai punti utilizzati per l'identificazione permette di agevolare il controllo.
- L'inclusione della codifica della classe cui si riferisce permette di fondere in una elaborazione spaziale i dati di più classi, senza che questi vengano più confusi.
- Si segnala inoltre come sia facile progettare procedure automatiche di identificazione del punto e della derivazione del FID.

## ATID – identificatore della tupla di attributi

Per semplificare il disegno fisico, e per una sua ottimizzazione, talvolta si fa riferimento ad una tabella **FACC\_ATID.dbf** ottenuta riportando tutte le combinazioni delle istanze previste per gli attributi della classe. Ogni riga della tabella degli attributi viene chiamata tupla. Alla tabella viene aggiunto un campo chiave univoca ATID ottenuto per numerazione progressiva delle righe della tabella stessa

Dopo di ch  nella tabella degli attributi della classe, **nome\_classe.dbf**, invece della tupla delle occorrenza degli attributi viene riportato il valore della chiave ATID che punta alla corrispondente tupla nella tabella **nome\_classe\_ATID.dbf**.

Esempio

**Tratto\_di\_strada.dbf**

SHAPE	FI D	EIDG	ATID
Poliline	n1	m3	3
Poliline	n6	m3	3
Poliline	n5	m3	1

**Tratto\_di\_Strada\_ATID.dbf**

ATID	tipo	Class.t.f.	stato	fittizio	largh.	Sede	sott.
1	ind	urb	eserc	F	3	Prop	F
2	ind	urb	eserc	T	3	Prop	F
3	ind	urb	eserc	F	4	Ponte	F
4	ind	ext	costr	T	5	Prop	F

In questo modo inoltre si realizza un efficiente controllo dei vincoli per quanto riguarda le combinazioni ammesse delle istanze degli attributi

Al fine di utilizzare un'unica tabella per tutto il DB, questa dovr  esser definita in fase preliminare.

## EID - Identificatore delle entit 

Analogamente, a fronte di tabelle anagrafiche applicative, queste verranno indicizzate con una chiave univoca EID, o similari, utilizzata come puntatore nella tabella attributi della classe.

## 9.2 DISEGNO FISICO DI DETTAGLIO DELLE CLASSI

### 01 VIABILITÀ, MOBILITÀ E TRASPORTI

#### 1.1 STRADE

##### 01.01.01 Tratto di strada

**Tratto\_di\_strada.shp** PolyLine

**Tratto\_di\_strada.dbf** Tabella attributi dello shape tratto\_di\_strada

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>PolyLine</b>
<b>Tratto di strada_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Tratto di strada_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>EIDG</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	identificativo Ente gestore
<b>ATID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	identificativo aggregato attributi

##### Descrizione dei campi (Item)

###### FID

Codice identificativo della feature

###### EIDG

identificativo Ente gestore. Puntatore alla tabella **Ente\_gestore\_strade.dbf**

###### ATID

identificativo aggregato attributi

**Tratto\_di\_strada\_ATID.dbf** Tabella attributi aggregati dello shape tratto\_di\_strada

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>ATID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	identificativo aggregato attributi
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Tipo_tratto</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo tratto
<b>Class_tecn_funz</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Classificazione tecnico funzionale
<b>Stato</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Stato
<b>Percorso_fittizio</b>	<b>L</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	Percorso fittizio
<b>Class_max_largh</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Classe di massima larghezza
<b>Sede</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Sede
<b>Sottopasso</b>	<b>L</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	Sottopasso

##### Descrizione dei campi (Item)

###### ATID

identificativo aggregato attributi

###### Origine\_dato\_spaziale

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

**Tipo-tratto**

- Tratto di strada indifferenziata
- Traghetto (fittizio)
- Pedonale (fittizio, di raccordo intermodale)

**Class\_tecn\_funz**

- Autostrada
- Strada extraurbana
  - principale
  - secondaria
  - extraurbana non assegnata
- Strada urbana
  - di scorrimento
  - di quartiere
  - urbana non assegnata

**Stato**

- In esercizio
- In costruzione

**Percorso\_fittizio**

- T                      Se il percorso è fittizio
- F

**Class\_max\_largh**

La classificazione è omogenea all'interno di una regione  
Se i dati sono acquisita da ortofoto, in mancanza di altro si assume quella dell'IGMI

**Sede**

- Propria
- Su ponte, viadotto
- In sottopasso
- In galleria
- Passaggio a livello
- Altro (diga..)

**Sottopasso**

- T                      Se è in sottopasso oppure se è in sottopasso e contemporaneamente in sovrappasso di qualcos'altro
- F

**Ente\_gestore\_strade.dbf**

Tabella anagrafica ente gestore delle strade. Questa tabella viene utilizzata anche per gli elementi stradali

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>EIDG</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	0	identificativo Ente gestore
<b>DENOM</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	0	Denominazione dell'ente gestore

**Descrizione dei campi (Item)**

---

## EIDG

Identificativo dell'Ente gestore

## DENOM

Denominazione dell'ente gestore

## Struttura di supporto alla codifica dei manufatti stradali

Questa struttura dati, Shapefile di punti viene introdotta per la generazione del codice speditivo per le opere d'arte stradali presenti lungo un tratto od un elemento stradale. Nella struttura a segmentazione dinamica viene individuato da un evento puntiforme.

**ID\_manufatto\_st.shp** **Point** Punto utilizzato per la codifica dei manufatti

**ID\_manufatto\_st.dbf** Tabella attributi di ID\_manufatto\_st.shp

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Point</b>
<b>ID_manufatto_st_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>ID_manufatto_st_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Tipo_tratto</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	tipo tratto
<b>Tipo_manufatto</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	tipo manufatto

## Descrizione dei campi (Item)

### FID

Codice identificativo della feature

### Tipo\_tratto

- Elemento stradale
- Tratto di strada
- Entrambi (elemento stradale e Tratto di strada)

### Tipo\_manufatto

- Ponte, viadotto
- Galleria

## 01.01.02 Intersezione

**Intersezione.shp** Point

**Intersezione.dbf** Tabella attributi dello shape **Intersezione**

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Point</b>
<b>Intersezione_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Intersezione_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Tipo_intersezione</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo intersezione



## Descrizione dei campi (Item)

---

### FID

Codice identificativo della feature

### Origine dato spaziale

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

### Tipo-intersezione

- Ordinaria: Intersezione a raso/biforcazione
- Intersezione a livelli sfalsati con svincoli
- Casello/barriera autostradale
- Rotatoria e minirotoratoria
- Passaggio a livello
- Inizio/Fine tratto stradale
- Cambio toponimo/patrimonialità
- Variazione classifica Tecnico-funzionale
- *Area a traffico non strutturato*
  - *Parcheggio*
  - *Parcheggio multipiano*
  - *Area a traffico strutturato non specializzata*
  - *Ulteriori specializzazioni opzionali*
  - *Area industriale*
  - *Area portuale*
  - *Area di sosta*
  - *Area militare*
  - *Area di servizio stradale/autostradale*
  - *Piazza a traffico non strutturato*
- Nodo intermodale
  - Ferrovia
  - Aeroporto
  - Porto
    - Marittimo
    - Fluviale
    - Lacuale
- Interruzione loop
- Intersezione confine regionale (competenza)

### 01.01.03 Strada

Questa classe si ottiene per associazione dei tratti di strada alla tabella contenente gli attributi della classe, corrispondenti all'identificatore della classe EID.

Per permettere una relazione molti a molti tra i tratti di strada e la classe strada (una strada è formata da più tratti di strada ed uno stesso tratto di strada può appartenere a due o più strade), la relazione viene realizzata avvalendosi di una tabella intermedia di associazione tra i tratti di strada e la tabella attributi della strada.

Nel caso in cui la relazione sia esclusivamente uno a molti (una strada è formata da più tratti di strada ed uno stesso tratto di strada può appartenere a una ed una sola strada), la relazione può essere realizzata inserendo l'identificatore di strada EID direttamente nella tabella attributi del Tratto\_di\_strada.

A sua volta la tabella fa riferimento ad una tabella anagrafica delle strade, condivisa sia dalla classe **Strada**, del GDF-livello2 sia dalla classe **Percorso amministrativo** del GDF livello-1. Il collegamento avviene attraverso l'identificatore **EIDST**.

**Strada.dbf**                      Tabella attributi della classe Strada

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>EID</b>	N	11	0	Codice identificativo dell'istanza di strada
<b>Origine_dato_spaziale</b>	C	3	-	origine dato spaziale
<b>EIDST</b>	N	11	0	identificatore dei dati anagrafici nella corrispondente tabella Anagrafica_strade.dbf
<b>Inizio</b>	N	18	0	Codice identificativo dell'intersezione di inizio della strada
<b>Fine</b>	N	18	0	Codice identificativo dell'intersezione di fine della strada

#### Descrizione dei campi (Item)

##### **EID**

Codice identificativo dell'istanza di strada

##### **Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

##### **EIDST**

identificatore dei dati anagrafici nella tabella Anagrafica\_strade.dbf

##### **Inizio**

Codice identificativo dell'intersezione di inizio della strada

##### **Fine**

Codice identificativo dell'intersezione di fine della strada

#### **Link\_Strada\_Tratto\_di\_strada.dbf**

Tabella di associazione delle istanze di classe strada con i Tratti\_di\_strada

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>FID</b>	N	18	0	Codice identificativo della feature
<b>EID</b>	N	11	0	Codice identificativo dell'istanza di strada
<b>Descrizione dei campi (Item)</b>				

##### **FID**

Codice identificativo della feature del Tratto\_di\_strada

##### **EID**

Codice identificativo dell'istanza di strada

#### **Anagrafe\_Strade.dbf**

Tabella anagrafica delle strade. Questa tabella è condivisa

anche dalla classe Percorso amministrativo

<b>Campo (Item)</b>	<b>tipo</b>	<b>largh.</b>	<b>dec.</b>	<b>note</b>
<b>EIDST</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	Codice identificativo del dato Anagrafico di una strada
<b>Codice_applicativo</b>	<b>C</b>	<b>40</b>	-	Codice applicativo di identificazione della strada
<b>Nome</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	-	Nome della strada
<b>Ente_proprietario</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	-	Ente proprietario
<b>Classifica_amministrativa</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	-	Classifica amministrativa della strada

---

#### **Descrizione dei campi (Item)**

---

##### **EIDST**

Codice identificativo del dato Anagrafico di una strada

##### **Codice\_applicativo**

Codice applicativo di identificazione della strada

##### **Nome**

Nome della strada

##### **Ente\_proprietario**

- Stato
- Regione
- Provincia
- Comune
- Altro

##### **Classifica\_amministrativa**

- SS Strada Statale
- SR Strada Regionale
- SP Strada Provinciale
- SC Strada Comunale
- SM Strada Militare
- PR Privata (autostrada, ...)

#### 01.01.04 Elemento Stradale

**Elemento\_stradale.shp** PolyLine

**Elemento\_stradale.dbf** Tabella attributi dello shape Elemento\_stradale

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>PolyLine</b>
<b>Elemento_stradale_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Elemento_stradale_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>FIDTI</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo del <b>Tratto_di_strada</b> o della <b>Intersezione</b> che lo sintetizzano al livello 2 del GDF.
<b>EIDG</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	identificativo Ente gestore
<b>ATID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	identificativo aggregato attributi

#### Descrizione dei campi (Item)

##### **FID**

Codice identificativo della feature

##### **FIDTI**

Codice identificativo del **Tratto\_di\_strada** o della **Intersezione** che lo sintetizzano al livello 2 del GDF.

##### **EIDG**

identificativo Ente gestore. Puntatore alla tabella **Ente\_gestore\_strade.dbf**

##### **ATID**

identificativo aggregato attributi

**Elemento\_stradale\_ATID.dbf** Tabella attributi aggregati dello shape Elemento\_stradale

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>ATID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	identificativo aggregato attributi
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Tipo_elemento</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo elemento
<b>Class_tecn_funz</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Classificazione tecnico funzionale
<b>Stato</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Stato
<b>Percorso_fittizio</b>	<b>L</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	Percorso fittizio
<b>Class_max_largh</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Classe di massima larghezza
<b>Sede</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Sede
<b>Sottopasso</b>	<b>L</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	Sottopasso

#### Descrizione dei campi (Item)

##### **ATID**

identificativo aggregato attributi

##### **Origine\_dato\_spaziale**

– da DATI SIT

- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

**Tipo\_elemento**

- Elemento stradale indifferenziato
- Raccordo, bretella, svincolo
- Controviale
- Fittizio
  - Traghetto
  - Pedonale (di raccordo intermodale)
  - Di connessione del grafo (area a traffico non strutturato)

**Class\_tecn\_funz**

- Autostrada o superstrada
- Strada extraurbana
  - principale
  - secondaria
  - extraurbana non assegnata
- Strada urbana
  - di scorrimento
  - di quartiere
  - urbana non assegnata

**Stato**

- In esercizio
- In costruzione

**Percorso\_fittizio**

- T                      Se il percorso è fittizio
- F

**Class\_max\_largh**

La classificazione è omogenea all'interno di una regione  
Se i dati sono acquisiti da ortofoto, in mancanza di altro si assume quella dell'IGMI

**Sede**

- Propria
- Su ponte, viadotto
- In sottopasso
- In galleria
- Passaggio a livello
- Altro (diga..)

**Sottopasso**

- T                      Se è in sottopasso oppure se è in sottopasso e contemporaneamente in sovrappasso di qualcos'altro
- F

## 01.01.05 Giunzione\_stradale

**Giunzione\_stradale.shp** Point

**Giunzione\_stradale.dbf** Tabella attributi dello shape **Giunzione\_stradale**

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Point</b>
<b>Giunzione_stradale_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Giunzione_stradale_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>FIDI</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo del della <b>Intersezione</b> che la sintetizza al livello 2 del GDF.
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Tipo_Giunzione</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo Giunzione

### Descrizione dei campi (Item)

---

#### **FID**

Codice identificativo della feature

#### **FIDI**

Codice identificativo **Intersezione** che la sintetizza al livello 2 del GDF

#### **Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

#### **Tipo-Giunzione**

- Ordinaria: Intersezione a raso/biforcazione
- Casello/barriera autostradale
- Minirotatoria
- Passaggio a livello
- Inizio/Fine tratto stradale
- Cambio toponimo/patrimonialità
- Variazione classifica Tecnico-funzionale
- *Area a traffico non strutturato*
  - *Parcheggio*
  - *Parcheggio multipiano*
  - *Area a traffico strutturato non specializzata*
  - *Ulteriori specializzazioni opzionali*
  - *Area industriale*
  - *Area portuale*
  - *Area sosta*
  - *Area militare*
  - *Area di servizio stradale/autostradale*
  - *Piazza a traffico non strutturato*
- Nodo intermodale
  - Ferrovia
  - Aeroporto
  - Porto
    - Marittimo

- Fluviale
- Lacuale
- Interruzione loop
- Intersezione confine regionale (competenza)

### 01.01.06 Percorso\_amministrativo

Questa classe si ottiene per associazione degli elementi stradali alla tabella contenente gli attributi della classe, corrispondenti all'identificatore della classe EID

Per permettere una relazione molti a molti tra gli elementi stradali e la classe Percorso\_amministrativo (un Percorso\_amministrativo è formato da più elementi stradali ed uno stesso Elemento stradale può appartenere a due o più Percorsi\_amministrativi): la relazione viene realizzata avvalendosi di una tabella intermedia di associazione tra gli elementi stradali e la tabella attributi del Percorso\_amministrativo.

Nel caso in cui la relazione sia esclusivamente uno a molti (un Percorso\_amministrativo è formato da più elementi stradali ed uno stesso Elemento stradale appartiene a uno ed un solo Percorso\_amministrativo), la relazione può essere realizzata inserendo l'identificatore di Percorso\_amministrativo EID direttamente nella tabella attributi del Elemento\_stradale.

A sua volta la tabella fa riferimento ad una tabella anagrafica delle strade, condivisa sia dalla classe **Strada**, del GDF-livello2 sia dalla classe **Percorso amministrativo** del GDF livello-1. Il collegamento avviene attraverso l'identificatore **EIDST**.

#### Percorso\_amministrativo.dbf

Tabella attributi delle Percorso\_amministrativo

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>EID</b>	N	18	0	Codice identificativo dell'istanza di Percorso_amministrativo
<b>Origine_dato_spaziale</b>	C	3	-	origine dato spaziale
<b>EIDST</b>	N	11	0	identificatore dei dati anagrafici nella corrispondente tabella Anagrafica_strade.dbf
<b>Inizio</b>	N	18	0	Codice identificativo dell'intersezione di inizio Del Percorso_amministrativo
<b>Fine</b>	N	18	0	Codice identificativo dell'intersezione di fine del Percorso_amministrativo

#### Descrizione dei campi (Item)

##### EID

Codice identificativo dell'istanza di Percorso\_amministrativo

##### Origine\_dato\_spaziale

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

##### EIDST

identificatore dei dati anagrafici nella tabella Anagrafica\_strade.dbf

**Inizio**

Codice identificativo della giunzione di inizio della strada

**Fine**

Codice identificativo della giunzione di fine della strada

**Link\_Percorso\_amministrativo\_Elemento\_stradale.dbf**

Tabella di associazione delle istanze di classe percorso\_amministrativo con gli elementi\_stradali

<b>Campo (Item)</b>	<b>tipo</b>	<b>largh.</b>	<b>dec.</b>	<b>note</b>
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>EID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	Codice identificativo dell'istanza di strada

**Descrizione dei campi (Item)**

---

**FID**

Codice identificativo della feature dell' Elemento\_stradale

**EID**

Codice identificativo dell'istanza di Percorso\_amministrativo



## 1.2 INFRASTRUTTURA PER IL TRASPORTO SU FERRO

### 01.02.01 Tratta ferroviaria

**Tratta\_ferroviaria.shp** PolyLine

**Tratta\_ferroviaria.dbf** Tabella attributi dello shape Tratta\_ferroviaria

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>PolyLine</b>
<b>Tratta_ferroviaria_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Tratta_ferroviaria_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>EIDG</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	identificativo Ente gestore
<b>ATID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	identificativo aggregato attributi

#### Descrizione dei campi (Item)

##### **FID**

Codice identificativo della feature

##### **EIDG**

identificativo Ente gestore. Puntatore alla tabella **Ente\_gestore\_ferro.dbf**

##### **ATID**

identificativo aggregato attributi

**Tratta\_ferrovaiara\_ATID.dbf** Tabella attributi aggregati dello shape  
Tratta\_ferrovaiara

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>ATID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	identificativo aggregato attributi
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Tipo_tratto</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo tratto
<b>Elettrificazione</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Elettrificazione
<b>Scartamento</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Scartamento
<b>Numero_di_binari</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Numero di binari
<b>Stato</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Stato
<b>Sede</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Sede
<b>Sottopasso</b>	<b>L</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	Sottopasso

#### Descrizione dei campi (Item)

##### **ATID**

identificativo aggregato attributi

##### **Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

**Tipo-tratto**

- Ferrovia ordinaria
- Linea ad alta velocità
- Binario di servizio
- Metropolitana
- Traghetto (fittizio)
- Altro (industriale...)

**Elettrificazione**

- Standard
- Ridotto

**Numero di Binari**

- dato numerico, 0: non definito

**Stato**

- In esercizio
- In costruzione

**Sede**

- Propria
- Su ponte/viadotto
- In sottopasso
- In galleria /sotterranea
- Passaggio a livello
- Altro

**Sottopasso**

- T                      Se è in sottopasso oppure se è in sottopasso e contemporaneamente in sovrappasso di qualcos'altro
- F

**Ente\_gestore\_ferro.dbf**

Tabella anagrafica ente gestore.

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>EIDG</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	0	identificativo Ente gestore
<b>DENOM</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	0	Denominazione dell'ente gestore

**Descrizione dei campi (Item)****EIDG**

Identificativo dell'Ente gestore

**DENOM**

Denominazione dell'ente gestore

## Struttura di supporto alla codifica dei manufatti ferroviari

Questa struttura dati, Shapefile di punti viene introdotta per la generazione del codice speditivo per le opere d'arte ferroviarie presenti lungo una tratta ferroviaria. Nella struttura a segmentazione dinamica viene individuato da un evento puntiforme.

**ID\_manufatto\_ferro.shp** Point Punto utilizzato per la codifica dei manufatti

**ID\_manufatto\_ferro.dbf** Tabella attributi di **ID\_manufatto\_ferro.shp**

Campo (Item)		tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>		<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Point</b>
<b>ID_manufatto_ferro_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>		
<b>ID_manufatto_ferro_ID</b>		<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>		<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Tipo_manufatto</b>		<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	tipo manufatto

#### Descrizione dei campi (Item)

**FID**  
Codice identificativo della feature

**Tipo\_manufatto**

- Ponte, viadotto
- Galleria

### 01.02.02 Intersezione ferroviaria

**Intersezione\_ferroviaria.shp** Point

**Intersezione\_ferroviaria.dbf** Tabella attributi dello shape **Intersezione\_ferroviaria**

Campo (Item)		tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>		<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Point</b>
<b>Intersezione_ferroviaria_</b>		<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Intersezione_ferroviaria_ID</b>		<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>		<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>		<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Tipo_intersezione</b>		<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo intersezione

#### Descrizione dei campi (Item)

**FID**  
Codice identificativo della feature

**Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto

- da Dati ISTAT

**Tipo-intersezione**

- Terminale
- Diramazione / confluenza
- Passaggio a livello
- Stazione
- Scalo ferroviario o altri impianti
- Intersezione con confine regionale (competenza)

**Anagrafe\_Stazioni\_ferro.dbf**

Tabella anagrafica delle Stazioni ferroviarie

<b>Campo (Item)</b>	<b>tipo</b>	<b>largh.</b>	<b>dec.</b>	<b>note</b>
<b>EID_Stazione</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della intersezione Ferroviaria corrispondente alla Stazione
<b>Nome</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	Nome della Stazione ferroviaria

**Descrizione dei campi (Item)**

---

**EID\_Stazione**

Codice identificativo della intersezione Ferroviaria corrispondente alla stazione

**Nome**

Nome della Stazione ferroviaria

## 02 CENTRI URBANI E NUCLEI ABITATI

### 02.01 Urbanizzato

**Urbanizzato.shp**                      **Polygon**

**Urbanizzato.dbf**                      Tabella attributi dello shape **Urbanizzato**

Campo (Item)		tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>		<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Poligon</b>
<b>Urbanizzato _</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>		
<b>Urbanizzato _ID</b>		<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>		<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>		<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Codice_Istat</b>		<b>N</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	Codice Istat
<b>Nome</b>		<b>C</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	Nome dell'urbanizzato
<b>Tipo_urbanizzato</b>		<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo urbanizzato

#### Descrizione dei campi (Item)

---

##### **FID**

Codice identificativo della feature

##### **Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

##### **Codice\_Istat**

Codice Istat della regione + codice Istat dell'urbanizzato

##### **Nome**

Nome dell'urbanizzato

##### **Tipo\_urbanizzato**

- Centro abitato
- Nucleo abitato
- Località produttiva extraurbana

## 03 INDIRIZZI

Pertanto si rimanda in proposito ai dati associati alle sezioni censuarie.

LA CLASSE DEGLI INDIRIZZI SARÀ BASATA SUI DATI CENSUARI DEL PROGETTO CENSUS 2000, EVENTUALMENTE FORNITI IN FASE 2.

## 04 IDROGRAFIA

### 04.01 Elemento idrico

**Elemento\_idrico.shp** PolyLine

**Elemento\_idrico.dbf** Tabella attributi dello shape Elemento\_idrico

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>PolyLine</b>
<b>Elemento_idrico_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Elemento_idrico_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>ATID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	identificativo aggregato attributi

#### Descrizione dei campi (Item)

**FID**  
Codice identificativo della feature

**ATID**  
identificativo aggregato attributi

**Elemento\_idrico\_ATID.dbf** Tabella attributi aggregati dello shape Elemento\_idrico

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>ATID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	identificativo aggregato attributi
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Tipo-elemento</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo elemento
<b>Natura</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Natura
<b>Tipo-ramo</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	tipo ramo
<b>Artificiale</b>	<b>L</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	artificiale
<b>Sottopasso</b>	<b>L</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	Sottopasso

#### Descrizione dei campi (Item)

**ATID**  
identificativo aggregato attributi

**Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

**Tipo-elemento**

- Mezzeria
- Tracciato Virtuale
- Tracciato Fittizio

**Natura**

- Corso d'acqua indifferenziato

- Attraversamento di sbarramento /diga
- Attraversamento di chiusa
- Cascata

**Tipo-ramo**

- Percorso principale
- Ansa / ramo secondario

**Artificiale**

- T Se è artificiale
- F

**Sottopasso**

- T Se è in sottopasso oppure se è in sottopasso e contemporaneamente in sovrappasso di qualcos'altro
- F

## 04.02 Nodo idrico

**Nodo\_idrico.shp** Point

**Nodo\_idrico.dbf** Tabella attributi dello shape **Nodo\_idrico**

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Point</b>
<b>Nodo_idrico _</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Nodo_idrico_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Tipo_nodo</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo nodo

**Descrizione dei campi (Item)**

---

**FID**

Codice identificativo della feature

**Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

**Tipo-nodo**

- Inizio
- Confluenza / biforcazione
- Interruzione / ripresa
- Intersezione con limite di costa
- Intersezione con confine regionale (competenza)

## 04.03 Corso d'acqua naturale

### Corso\_d'acqua\_naturale.dbf

Tabella attributi delle Corso\_d'acqua\_naturale

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>EID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	identificativo dell'istanza di Corso_d'acqua_naturale
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	-	origine dato spaziale
<b>COD</b>	<b>C</b>	<b>40</b>	-	Codice SIBAPO del corso d'acqua
<b>NOME</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	-	Nome del corso d'acqua
<b>Gerarchia_SINA/SIBAPO</b>	<b>N</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	gerarchia dalla confluenza
<b>Inizio</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo del nodo di inizio Del Corso_d'acqua_naturale
<b>Fine</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo del nodo di confluenza del Corso_d'acqua_naturale

### Descrizione dei campi (Item)

#### **EID**

Codice identificativo dell'istanza di Corso\_d'acqua\_naturale

#### **Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

#### **COD**

Codice SIBAPO del corso d'acqua

#### **NOME**

Nome del corso d'acqua

#### **Gerarchia\_SINA/SIBAPO**

gerarchia dalla confluenza

#### **Inizio**

Codice identificativo dell'intersezione di inizio del canale

#### **Fine**

Codice identificativo dell'intersezione di fine del canale

### Link\_Elemento\_idrico\_Corso\_d'acqua\_naturale.dbf

Tabella di associazione delle istanze di Corso\_d'acqua\_naturale con gli Elementi\_idrici che lo compongono

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature elemento idrico
<b>EID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	Codice identificativo dell'istanza di Corso d'acqua naturale



### Descrizione dei campi (Item)

---

**FID**

Codice identificativo della feature dell' Elemento\_idrico

**EID**

Codice identificativo dell'istanza di Corso\_d'acqua\_naturale

## 04.04 Canale

**Canale.dbf** Tabella attributi delle Canale

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>EID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	identificativo dell'istanza di Canale
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	-	origine dato spaziale
<b>COD</b>	<b>C</b>	<b>40</b>	-	Codice applicativo del canale
<b>NOME</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	-	Nome del canale
<b>Inizio</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo del nodo di inizio del Canale
<b>Fine</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo del nodo di confluenza del Canale

### Descrizione dei campi (Item)

---

**EID**

Codice identificativo dell'istanza di Corso\_d'acqua\_naturale

**Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

**COD**

Codice applicativo del canale

**NOME**

Nome del canale

**Inizio**

Codice identificativo dell'intersezione di inizio del canale

**Fine**

Codice identificativo dell'intersezione di fine del canale

### Link\_Elemento\_idrico\_Canale.dbf

Tabella di associazione delle istanze di Canale con gli Elementi\_idrici che lo compongono

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature elemento Idrico
<b>EID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	Codice identificativo dell'istanza di canale

#### Descrizione dei campi (Item)

<b>FID</b>	Codice identificativo della feature dell' Elemento_idrico
<b>EID</b>	Codice identificativo dell'istanza di Canale

### 04.05 Specchio d'acqua

<b>Specchio_d'acqua.shp</b>	<b>Polygon</b>
<b>Specchio_d'acqua.dbf</b>	Tabella attributi dello shape <b>Specchio_d'acqua</b>

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Poligon</b>
<b>Specchio_d'acqua _</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Specchio_d'acqua_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Codice_applicativo</b>	<b>C</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	Codice applicativo
<b>Nome</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	Nome dello Specchio_d'acqua
<b>Natura</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Natura

#### Descrizione dei campi (Item)

<b>FID</b>	Codice identificativo della feature
------------	-------------------------------------

<b>Origine_dato_spaziale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- da DATI SIT</li> <li>- da CTR</li> <li>- da ortofoto</li> <li>- da Dati ISTAT</li> </ul>
------------------------------	---

<b>Codice_applicativo</b>	Codice applicativo dello Specchio d'acqua
---------------------------	---

<b>Nome</b>	Nome dello Specchio d'acqua
-------------	-----------------------------

<b>Natura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lago</li> <li>- Stagno/palude</li> <li>- Torbiera</li> </ul>
---------------	---

- Laguna/valle
- Bacino artificiale

#### 04.06 Limite di costa marina

**Limite\_di\_costa\_marina.shp** PolyLine

**Limite\_di\_costa\_marina.dbf** Tabella attributi dello shape  
Limite\_di\_costa\_marina

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>PolyLine</b>
<b>Limite_di_costa_marina_</b>		<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>
<b>Limite_di_costa_marina_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Nome_del_mare</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	Nome del mare
<b>Nome_della_costa</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	Nome della costa
<b>Tipo_Costa_fittizia</b>	<b>L</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	Tipo_Costa_fittizia

#### Descrizione dei campi (Item)

##### **FID**

Codice identificativo della feature

##### **Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

##### **Nome\_del\_mare**

Nome del mare

##### **Nome\_della\_costa**

Nome della costa

##### **Tipo\_costa\_fittiza**

- T Se fittizia
- F

#### 04.07 Bacino idrografico

**Bacino\_idrografico.shp** Polygon

**Bacino\_idrografico.dbf** Tabella attributi dello shape **Bacino\_idrografico**

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
--------------	------	--------	------	------

<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Poligon</b>
<b>Bacino_idrografico _</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Bacino_idrografico_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Codice_applicativo</b>	<b>C</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	Codice applicativo
<b>Nome</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	Nome del Bacino_idrografico
<b>COD_corso_acqua</b>	<b>C</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	Codice SIBAPO del corso d'acqua alimentato

#### Descrizione dei campi (Item)

##### **FID**

Codice identificativo della feature

##### **Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

##### **Codice\_applicativo**

Codice applicativo del Bacino\_idrografico

##### **Nome**

Nome del Bacino\_idrografico

##### **COD\_corso\_acqua**

Codice SIBAPO del corso d'acqua alimentato

#### 04.08 Ghiacciaio/Nevaio

##### **Ghiacciaio\_Nevaio.shp**

**Polygon**

##### **Ghiacciaio\_Nevaio.dbf**

Tabella attributi dello shape **Ghiacciaio\_Nevaio**

<b>Campo (Item)</b>	<b>tipo</b>	<b>largh.</b>	<b>dec.</b>	<b>note</b>
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Poligon</b>
<b>Ghiacciaio_Nevaio _</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Ghiacciaio_Nevaio_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Codice_applicativo</b>	<b>C</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	Codice applicativo
<b>Nome</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	Nome del Ghiacciaio_Nevaio
<b>Tipo_superficie</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo superficie

---

**Descrizione dei campi (Item)**

---

**FID**

Codice identificativo della feature

**Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

**Codice\_applicativo**

Codice applicativo del Ghiacciaio Nevaio

**Nome**

Nome del Ghiacciaio Nevaio

**Tipo\_superficie**

- Ghiacciaio
- Nevaio perenne

**04.09 Diga**

**Diga.shp**

**Polygon**

**Diga.dbf**

Tabella attributi dello shape **Diga**

<b>Campo (Item)</b>	<b>tipo</b>	<b>largh.</b>	<b>dec.</b>	<b>note</b>
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Poligon</b>
<b>Diga_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Diga_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Codice_applicativo</b>	<b>C</b>	<b>40</b>	<b>-</b>	Codice applicativo
<b>Nome</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	Nome della Diga
<b>Tipo_materiale_di-Costruzione</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo materiale di Costruzione

---

**Descrizione dei campi (Item)**

---

**FID**

Codice identificativo della feature

**Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

**Codice\_applicativo**

Codice applicativo della Diga

**Nome**

Nome della Diga

**Tipo\_materiale\_di-Costruzione**

- Cemento armato
- Terra
- altro

**04.10 Condotta**

**Condotta.shp**

PolyLine

**Condotta.dbf**

Tabella attributi dello shape Condotta

<b>Campo (Item)</b>	<b>tipo</b>	<b>largh.</b>	<b>dec.</b>	<b>note</b>
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>PolyLine</b>
<b>Condotta_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Condotta_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Forzata</b>	<b>L</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	condotta forzata
<b>Sottopasso</b>	<b>L</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	sottopasso

**Descrizione dei campi (Item)**

---

**FID**

Codice identificativo della feature

**Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

**Forzata**

- T Se forzata
- F
- 

**Sottopasso**

- T Se è in sottopasso oppure se è in sottopasso e contemporaneamente in sovrappasso di qualcos'altro
- F

## 05 AMBITI AMMINISTRATIVI

### 05.01 Comune

**Comune.shp**            **Polygon**

**Comune.dbf**            Tabella attributi dello shape **Comune**

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Poligon</b>
<b>Comune_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Comune_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Codice_ISTAT</b>	<b>N</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT
<b>Nome</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	Nome del Comune
<b>Codice_ISTAT_Prov</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT della provincia
<b>Codice_ISTAT_Reg</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT della regione
<b>Codice_CM</b>	<b>C</b>	<b>12</b>	<b>-</b>	Codice della Comunità Montana
<b>Tipo_area</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo area

#### Descrizione dei campi (Item)

##### **FID**

Codice identificativo della feature

##### **Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

##### **Codice\_ISTAT**

Codice ISTAT completo (regione, provincia, comune)

##### **Nome**

Nome del Comune

##### **Codice\_ISTAT\_Prov**

Codice ISTAT della provincia

##### **Codice\_ISTAT\_Reg**

Codice ISTAT della regione

##### **Codice\_CM**

Codice della Comunità Montana

##### **Tipo\_area**

- Sede comunale
- Isola amministrativa
- Isola lacuale o marina
- Superficie d'acqua interna
- Area partizione in Comunità Montana
- Zona in contestazione

## 05.02 Provincia

**Provincia.shp**

**Polygon**

**Provincia.dbf** Tabella attributi dello shape **Provincia**

<b>Campo (Item)</b>	<b>tipo</b>	<b>largh.</b>	<b>dec.</b>	<b>note</b>
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Poligon</b>
<b>Provincia _</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Provincia_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Codice_ISTAT</b>	<b>N</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT
<b>Nome</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	Nome del Provincia
<b>Codice_ISTAT_Reg</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT della regione
<b>Tipo_area</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo area

### **Descrizione dei campi (Item)**

---

#### **FID**

Codice identificativo della feature

#### **Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

#### **Codice\_ISTAT**

Codice ISTAT provincia

#### **Nome**

Nome della provincia

#### **Codice\_ISTAT\_Reg**

Codice ISTAT della regione

#### **Tipo\_area**

- Sede provinciale
- Isola amministrativa
- Isola lacuale o marina
- Superficie d'acqua interna
- Zona in contestazione



### 05.03 Regione

**Regione.shp**                      **Polygon**

**Regione.dbf**                      Tabella attributi dello shape **Regione**

<b>Campo (Item)</b>	<b>tipo</b>	<b>largh.</b>	<b>dec.</b>	<b>note</b>
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Poligon</b>
<b>Regione _</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Regione _ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Codice_ISTAT</b>	<b>N</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT
<b>Nome</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	Nome del Regione
<b>Tipo_area</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo area

#### **Descrizione dei campi (Item)**

---

##### **FID**

Codice identificativo della feature

##### **Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

##### **Codice\_ISTAT**

Codice ISTAT della Regione

##### **Nome**

Nome della Regione

##### **Tipo\_area**

- Sede regionale
- Isola amministrativa
- Isola lacuale o marina
- Superficie d'acqua interna
- Zona in contestazione

### 05.04 Comunità\_montana

**Comunità\_montana.shp**                      **Polygon**

**Comunità\_montana.dbf**                      Tabella attributi dello shape **Comunità\_montana**

<b>Campo (Item)</b>	<b>tipo</b>	<b>largh.</b>	<b>dec.</b>	<b>note</b>
---------------------	-------------	---------------	-------------	-------------

---

<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Poligon</b>
<b>Comunità_montana_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Comunità_montana_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Codice_CM</b>	<b>N</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	Codice Comunità Montana
<b>Nome</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	Nome del Comunità_montana
<b>Codice_ISTAT_Reg</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT della regione
<b>Tipo_area</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo area

#### **Descrizione dei campi (Item)**

##### **FID**

Codice identificativo della feature

##### **Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

##### **Codice\_ISTAT**

Codice della Comunità Montana

##### **Nome**

Nome della Comunità Montana

##### **Codice\_ISTAT\_Reg**

Codice ISTAT della regione

##### **Tipo\_area**

- Sede comunale
- Isola amministrativa
- Isola lacuale o marina
- Superficie d'acqua interna
- Zona in contestazione

#### **05.06 Limite amministrativo comunale**

##### **Limite\_amm\_comunale.shp**

PolyLine

##### **Limite\_amm\_comunale.dbf**

Tabella attributi dello shape Limite\_amm\_comunale

<b>Campo (Item)</b>	<b>tipo</b>	<b>largh.</b>	<b>dec.</b>	<b>note</b>
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>PolyLine</b>
<b>Limite_amm_comunale_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Limite_amm_comunale_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Codice_ISTAT</b>	<b>N</b>	<b>9</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT
<b>Codice_ISTAT_Prov</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT della provincia
<b>Codice_ISTAT_Reg</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT della regione
<b>Tipo_contorno</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo contorno

## Descrizione dei campi (Item)

---

### FID

Codice identificativo della feature

### Origine\_dato\_spaziale

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

### Codice\_ISTAT

Codice ISTAT completo (regione,provincia,comune)

### Codice\_ISTAT\_Prov

Codice ISTAT della provincia

### Codice\_ISTAT\_Reg

Codice ISTAT della regione

### Tipo\_Contorno

- Limite di stato
- Limite di costa nazionale
- Limite regionale
- Limite provinciale
- Limite comunale
- Limite zona in contestazione
- Limite acqua interna

## 05.07 Limite amministrativo provinciale

### Limite\_amm\_provinciale.shp

PolyLine

### Limite\_amm\_provinciale.dbf

Tabella attributi dello shape Limite\_amm\_provinciale

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>PolyLine</b>
<b>Limite_amm_provinciale_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Limite_amm_provinciale_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Codice_ISTAT</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT
<b>Tipo_contorno</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo contorno

## Descrizione dei campi (Item)

---

### FID

Codice identificativo della feature

### Origine\_dato\_spaziale

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

**Codice\_ISTAT**

Codice ISTAT completo provincia

**Tipo\_Contorno**

- Limite di stato
- Limite di costa nazionale
- Limite regionale
- Limite provinciale
- Limite comunale
- Limite zona in contestazione
- Limite acqua interna

**05.08 Limite amministrativo regionale**

**Limite\_amm\_regionale.shp** PolyLine

**Limite\_amm\_regionale.dbf** Tabella attributi dello shape Limite\_amm\_regionale

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>PolyLine</b>
<b>Limite_amm_regionale_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Limite_amm_regionale_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Codice_ISTAT</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT
<b>Tipo_contorno</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo contorno

**Descrizione dei campi (Item)**

---

**FID**

Codice identificativo della feature

**Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

**Codice\_ISTAT**

Codice ISTAT regione

**Tipo\_Contorno**

- Limite di stato
- Limite di costa nazionale
- Limite regionale
- Limite provinciale
- Limite comunale
- Limite zona in contestazione

## 05.09      Sezioni di censimento ISTAT

**Proposta in fase preliminare**

## 05 ALTIMETRIA

**Si rimanda alla prevista fornitura del Ministero dell'Ambiente**

## 06 TOPONIMI LOCALITA' SIGNIFICATIVE

### 06.01      Località

**Localita.shp              Multipoint**

**Localita.dbf              Tabella attributi dello shape Localita**

<b>Campo (Item)</b>	<b>tipo</b>	<b>largh.</b>	<b>dec.</b>	<b>note</b>
<b>SHAPE</b>	<b>C</b>	<b>10</b>	<b>-</b>	<b>Multipoint</b>
<b>Localita_</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>Localita_ID</b>	<b>N</b>	<b>11</b>	<b>0</b>	
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della feature
<b>Origine_dato_spaziale</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	origine dato spaziale
<b>Codice_ISTAT_Reg</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT della regione
<b>Codice_ISTAT_Prov</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT della provincia
<b>Codice_ISTAT_Comune</b>	<b>N</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Codice ISTAT del COMUNE
<b>Tipo_localita</b>	<b>C</b>	<b>3</b>	<b>-</b>	Tipo localita

---

### **Descrizione dei campi (Item)**

---

#### **FID**

Codice identificativo della feature

#### **Origine\_dato\_spaziale**

- da DATI SIT
- da CTR
- da ortofoto
- da Dati ISTAT

#### **Codice\_ISTAT\_Reg**

Codice ISTAT della regione

#### **Codice\_ISTAT\_Prov**

Codice ISTAT della provincia

#### **Codice\_ISTAT\_Comune**

Codice ISTAT del Comune

**Tipo\_località**

- Valle
- Vetta, monte, cima, pizzo
- Passo o valico
- Punto panoramico
- Galleria
- Ponte, viadotto
- Frazione, centro abitato, nucleo abitato
- Cascina
- Campeggio
- Luogo di culto
- Castello, rocca, torre
- Rifugio alpino
- Bosco
- Fabbrica, impianto industriale

**Nomi\_Localita.dbf**

Tabella dei nomi e dei sinonimi delle località  
Separata per permettere una relazione uno a molti  
Molti nomi o sinonimi per ogni località

Campo (Item)	tipo	largh.	dec.	note
<b>FID</b>	<b>N</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	Codice identificativo della località
<b>Nome</b>	<b>C</b>	<b>80</b>	-	Nome o sinonimo della località
<b>Sinonimo</b>	<b>L</b>	<b>1</b>	-	Se sinonimo

**Descrizione dei campi (Item)**

---

**FID**

Codice identificativo della località

**Nome**

Nome o sinonimo della località

**Sinonimo**

- T Se sinonimo
- F

## 10 ALLEGATO 1 - REGOLE PER LA FORMAZIONE DEL LIVELLO DUE DEL GDF

(Estratto dall'allegato A1.1 RULES FOR THE FORMATION OF LEVEL 2 ROADS and INTERSECTIONS della versione 3 del GDF che è pubblica ed è stato mantenuto come allegato F nella versione 4 non ancora non rilasciata pubblicamente)

### LINEE GUIDA DI BASE

Gli oggetti del livello2, *Strade* ed *Intersezioni*, sono oggetti complessi che possono risultare da diverse combinazioni di *Elementi Stradali*, *Giunzioni* ed *Aree a traffico Limitato*. Nella costruzione del livello2 la linea guida di base è la funzionalità. Un incrocio che risulta costituire una unità funzionale può essere rappresentato da una *Intersezione*. La connessione tra due *Intersezioni* adiacenti può esser vista come una unità funzionale ed esser definita come una *Strada*. La dimensione dell'unità funzionale è di minor importanza: anche un incrocio tra due autostrade (che può essere di dimensione superiore al chilometro quadrato) può essere considerato come una sola *Intersezione*.

Le regole di formazione per le *Strade* e le *Intersezioni* sono altamente interdipendenti. La definizione di una *Intersezione* ha conseguenze immediate per la definizione della *Strada* che si connette a questa *Intersezione*. Viceversa, poiché una *Strada* inizia o termina in una *Intersezione*, la definizione della *Strada* condiziona quella dell'*Intersezione*.

Dato che le regole di base per la formazione degli oggetti *Strade* ed *Intersezioni* del livello 2 è basata sulla funzione che devono espletare, le regole di dettaglio per la loro formazione possono differire tra funzioni diverse. Una funzione può richiedere una formazione dettagliata degli oggetti a livello2 mentre un'altra può richiedere una formazione molto più rozza. Inoltre una stessa funzione può richiedere diversi livelli di formazione.

Considerando ad esempio un "Atlante Stradale" l'indicazione di un'uscita separata può essere necessaria per informare il guidatore di lasciare l'autostrada alla prossima uscita. L'indicazione per la guida tuttavia può consistere nel messaggio "all'intersezione autostradale a Modena con quella del Brennero prendere la A22 in direzione Mantova". In questo caso l'intero svincolo autostradale è visto come una unica unità funzionale. Pertanto le regole di base per la formazione degli oggetti *Strade* ed *Intersezioni* del livello2 non possono che essere generiche. Una seconda conseguenza è che la formazione di un GDF livello2 non è ristretta ad un unico livello di dettaglio. E' consentito sia definire l'uscita di un particolare svincolo autostradale come un'*Intersezione* sia definire come tale tutto lo svincolo autostradale. (Vedi fig. A1.3.19-22).

Conseguentemente, le regole per la formazione di *Strade* ed *Intersezioni* non possono che essere incomplete. Per quanto possano essere specificate le regole non possono che essere euristiche.

Le regole per la formazione di *Strade* possono esser raggruppate in tre grandi categorie:

1. Normali incroci a raso, nel quale convergono tre o più strade a carreggiata singola o multipla, in cui l'insieme di *Giunzioni* ed *Elementi Stradali* con i quali è realizzata la connessione può formare una unica *Intersezione* di tipo *Incrocio*.
2. L'insieme completo di tutte le rampe, svincoli ed *Elementi Stradali* intermedi che costituiscono un'uscita od uno svincolo autostradale possono costituire un'unica *Intersezione* di tipo *Uscita Autostradale*.
3. L'insieme completo di tutti gli *Elementi Stradali* che compongono una rotatoria con tutte le *Giunzioni* di connessione possono costituire una unica *Intersezione* di tipo *Rotatoria*.

Le regole per la formazione di *Strade* sono meno elaborate di quelle per le *Intersezioni* e pertanto in pratica risentono più loro delle regole di formazione delle *Intersezioni* che non viceversa. Premesso ciò, valgono le seguenti regole:

Entrambe le carreggiate di una via a carreggiate multiple formano una *Strada* (vedi fig. A.1.3.2).

Dalle precedenti regole per la formazione di *Strade* ed *Intersezioni* stabilite in questo modo si ha una conseguenza per la rappresentazione di livello1 della rete stradale. Se in un certo punto lungo una strada a carreggiate multiple, solo una delle carreggiate permette l'accesso ad una strada laterale, deve essere introdotta una giunzione di valenza2 (pseudo-nodo) sulla carreggiata opposta, che non è intersecata, di fronte alla giunzione che rappresenta la connessione sulla carreggiata intersecata. L'introduzione di queste giunzioni è necessaria per mantenere l'integrità del grafo a livello2. Queste giunzioni saranno riferite come *Giunzioni Opposte Bivalenti* (vedi fig. A.1.3.2)

## ULTERIORI LINEE GUIDA

### Incroci

*Intersezioni* del tipo *Incrocio* coprono una grande varietà di situazioni ciascuna delle quali richiede regole di formazione specifiche. Tuttavia è stata formulata una regola generica da utilizzare per valutare quando un incrocio tra due strade, che non confluisce in un punto, deve essere visto come una unità funzionale. Questa regola è visualizzata in figura A1.3.1 e può essere stabilita come segue: se le *Giunzioni*, di connessione tra carreggiate diverse, sono localizzate tutte entro un'area che è comune all'area formata dal prolungamento dei cigli delle differenti carreggiate (che si sovrappongono), queste *Giunzioni* insieme agli *Elementi Stradali* intermedi formano una unica *Intersezione*.

Incroci che coinvolgono solo strade ad una sola carreggiata.  
Questi incroci possono essere classificati secondo la loro valenza (topologica).

Giunzioni con valenza due o pseudo-nodi (eccetto le *Giunzioni Opposte Bivalenti*).  
Non devono essere considerate come parte di una *Intersezione*, ma insieme agli *Elementi Stradali* che connettono, come parte di un *Strada*.

Incroci di valenza tre.  
Un esempio tipico di un incrocio a valenza tre è una *Giunzione* a T. Al livello1 questo incrocio può essere definito come una *Giunzione* ed a livello2 come una *Intersezione*. Lo stesso vale per una *Giunzione* a Y o forcella.

Quando la mezzerie degli *Elementi Stradali* che convergono in un incrocio intersecano ciascun'altra in un sol punto, la connessione può essere definita come una sola *Intersezione* se forma una unità funzionale. Questo può essere valutato applicando la regola generale stabilita all'inizio di questo paragrafo (vedi figura A1.3.3).

Incroci con valenza 4 o maggiore.  
Figure A1.3.4 e A1.3.5 sono esempi di alcuni casi normali. Le figure dalla A1.3.6 alla A1.3.8 esemplificano casi speciali. Come si può vedere da questi esempi le regole generali devono essere usate solo come linee guida e non devono essere applicate troppo strettamente. Queste sono le situazioni per le quali la regola generale non vale ma che nondimeno possono essere considerate come una unità funzionale.

Incroci formati da strade a carreggiate doppie.  
Le situazioni normali nelle quali vie a carreggiata doppia formano un incrocio sono visualizzate in figura A1.3.2, A1.3.9, A1.3.10 e A1.3.11



Incroci nei quali sono coinvolte due vie a carreggiate multiple, le *Giunzioni* e gli *Elementi di Strada* intermedi formano insieme una *Intersezione* di tipo Incrocio (vedi figura A1.3.11).

Incroci nei quali una via a singola carreggiata è connessa ad una via a carreggiata multipla, le *Giunzioni* che definiscono il punto di intersezione insieme agli eventuali *Elementi Stradali* che le congiungono possono formare una intersezione del tipo *Incrocio*. In questo caso si possono identificare tre situazioni differenti:

La via a carreggiata singola si connette una via a carreggiata multipla da solo un lato della e questo da accesso a una via ad una sola carreggiata (vedi figura A1.3.2). In questo caso, la *Giunzione* corrispondente alla connessione della via carreggiata singola con quella multipla, formano, insieme alla *Giunzione Opposta Bivalente* dell'altra carreggiata e corrispondenti a questa *Giunzione*, una *Intersezione*.

Due vie a carreggiata singola sono connesse dai lati opposti ad una delle vie a carreggiate multiple ma non sono connesse all'altra (vedi figura A.1.3.10). In questo caso le *Giunzioni* alle connessioni delle vie a carreggiata singola e la via a carreggiata multipla formano una unica *Intersezione*.

Due vie a carreggiata singola si connettono, ai lati opposti di una via a carreggiate multiple e sono connesse all'altra via mediante un piccolo *Elemento Stradale* (Vedi figura A1.3.9). In questo caso le *Giunzioni* delle vie a carreggiata singola alla via a carreggiata multipla e l'*Elemento Stradale* che connesse queste *Giunzioni* formano un'*Intersezione*.

Quando due vie opposte a carreggiata doppia non sono allineate, si applicano regole simili a quelle per incroci di vie a carreggiate singole. L'incrocio può essere visto come una unità funzionale che può essere definita dalla regola che se la mezzeria di entrambe le vie a carreggiata doppia giacciono all'interno dei cigli della via a doppia carreggiata opposta allora la loro connessione può essere rappresentata da una sola *Intersezione*.

Una situazione speciale è mostrata in figura A1.3.12. Una via a carreggiata doppia ha una interruzione nello spartitraffico centrale per permettere ad un veicolo una inversione ad U. La rappresentazione a livello1 pertanto contiene due *Giunzioni*. Poiché entrambe le carreggiate sono considerate formanti una unica *Strada*, le due *Giunzioni* e il piccolo *Elemento Stradale* tra queste devono essere considerati come formanti una intersezione a livello2 di valenza2 (pseudo-nodo).

La regola generale di formazione delle *Intersezioni* basata sulla funzionalità ha conseguenze nella formazione per il livello2 in relazione agli attributi di un *Elemento Stradale*. In figura A1.3.13, una strada di classe inferiore scorre parallela alla via principale. Se l'*Elemento Stradale* ha una funzionalità differente, questa può non essere considerata come una unica *Strada*. Pertanto nel caso di strade che sono intersecate da una strada laterale secondaria vengono definite due intersezioni al livello2.

Impatto della presenza di isole di traffico e costruzioni similari sulla formazione di *Intersezioni*, per tipo di Incrocio. Generalmente le isole di traffico costruiscono una parte integrale di un incrocio tra due strade. Gli *Elementi Stradali* definiti dalla presenza di queste costruzioni tuttavia devono essere inclusi nella definizione delle *Intersezioni*. Figure da A1.3.14 a A1.3.16 illustrano esempi in questa situazione.

## Rotatorie

Esistono solo due differenti tipi *Intersezioni* del tipo di rotatoria. Quelli nei quali le vie di avvicinamento sono divise poco prima della rotatoria da isole di traffico e quelle dove questo non avviene. Nell'ultimo caso le parti che costituiscono l'anello formano l'*Intersezione*. Nel caso che le vie di avvicinamento siano divise da isole di traffico, gli *Elementi Stradali* e le *Giunzioni* che sono state definite dalla presenza di queste isole di traffico, insieme con gli *Elementi Stradali* e le

giunzioni che formano la rotatoria possono esser considerate una unica *Intersezione* (vedi figura A1.3.17).

### **Svincoli autostradali**

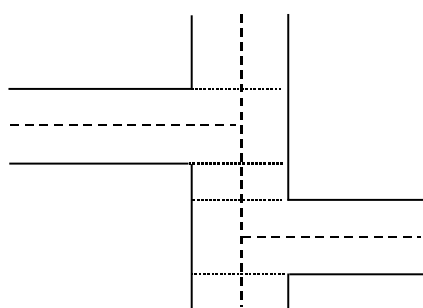
Gli svincoli autostradali comprendono Incroci Autostradali (cioè che connettono due autostrade) e normali Svincoli autostradali (dove uno può lasciare l'autostrada). Si riferisce ad un insieme di vie costruite per connettere due strade che formano incrocio a livelli sfalsati. Le strade di connessione sono generalmente riferite come svincoli e strade parallele.

La figura A1.3.18 esemplifica un normale svincolo autostradale. La figura A1.3.19 illustra un esempio di intersezione tra Autostrade. La figura A1.3.20 esemplifica la sua rappresentazione di livello1 mentre le figure A1.3.21 e A1.3.22 forniscono due rappresentazioni di livello2.

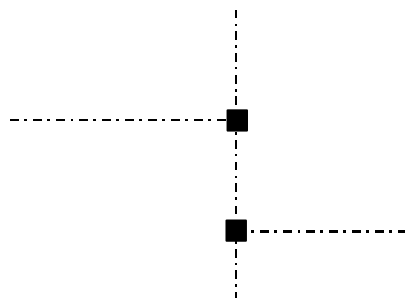
### **Un caso pratico**

La realtà da rappresentare in una struttura GDF spesso non può essere divisa completamente in un insieme di situazioni che si adattano esattamente alle regole descritte precedentemente. La formazione del livello2 nella realtà spesso si ottiene formando interpretazioni parzialmente soggettive e tentando di applicare le linee guida che per certi casi appaiono esser parzialmente contraddittorie. Per dare alcune indicazioni per questo, le figure da A1.3.22 a A1.3.25 rappresentano una situazione contenenti diverse unità funzionali ed una rappresentazione a livello2 che può essere dedotte da questa.

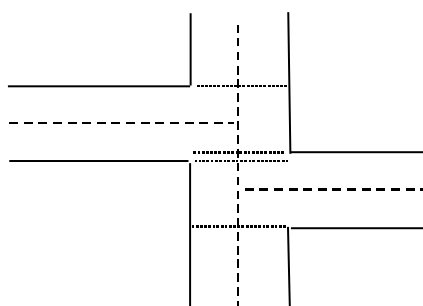
Figura A1.3.1: Regole per la formazione di *Intersezioni* negli incroci.



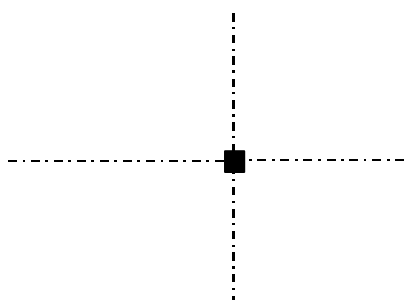
Situazione A: i cigli delle strade non si sovrappongono.



Situazione A: di conseguenza vengono definite *Intersezioni* separate.



Situazione B: i cigli delle strade si sovrappongono.



Situazione B: di conseguenza è sufficiente una sola *Intersezione*

— Ciglio della strada  
..... Prolungamento del ciglio  
- - - - - Mezzzeria

■ *Intersezione*  
..... *Strada*

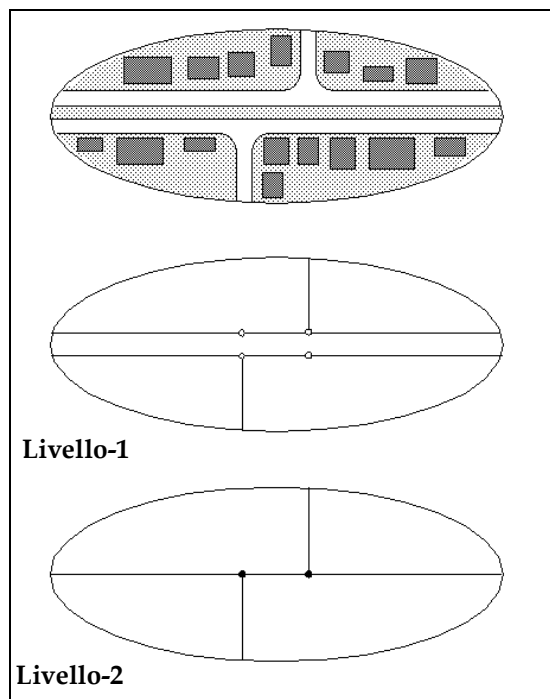


Figura A1.3.2: Rappresentazione di una via a carreggiate multiple a valenza 2.

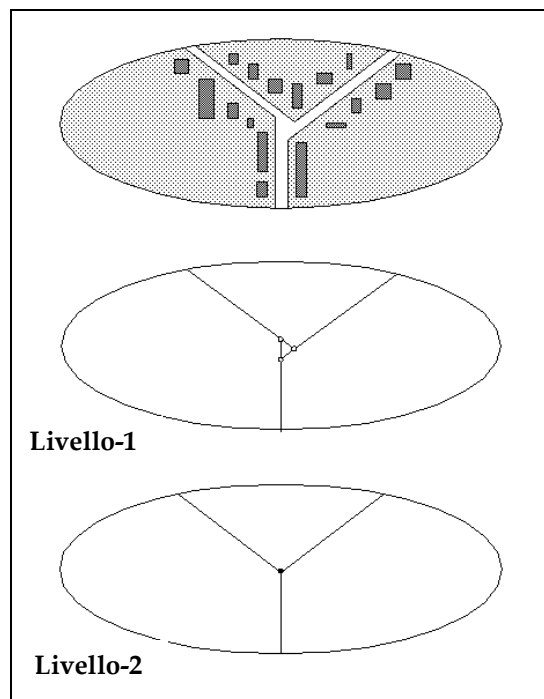


Figura A1.3.3: Incrocio di valenza 3 con 3 Giunzioni ed una Intersezione.

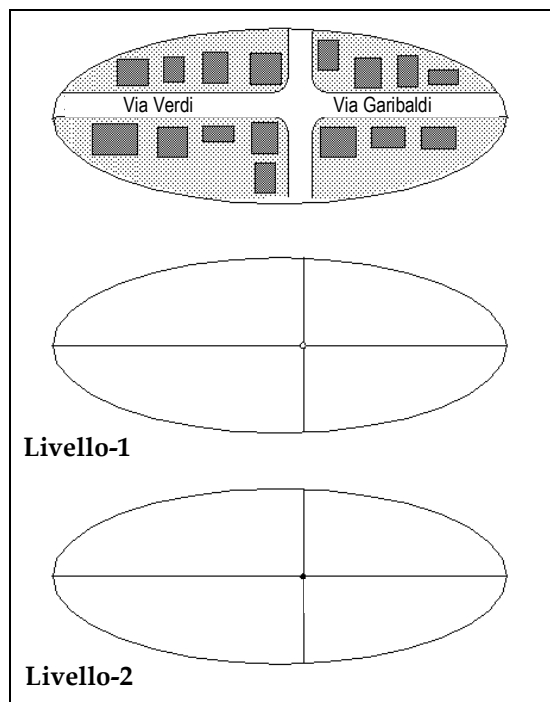


Figura A1.3.4: Intersezione che contiene una Giunzione.

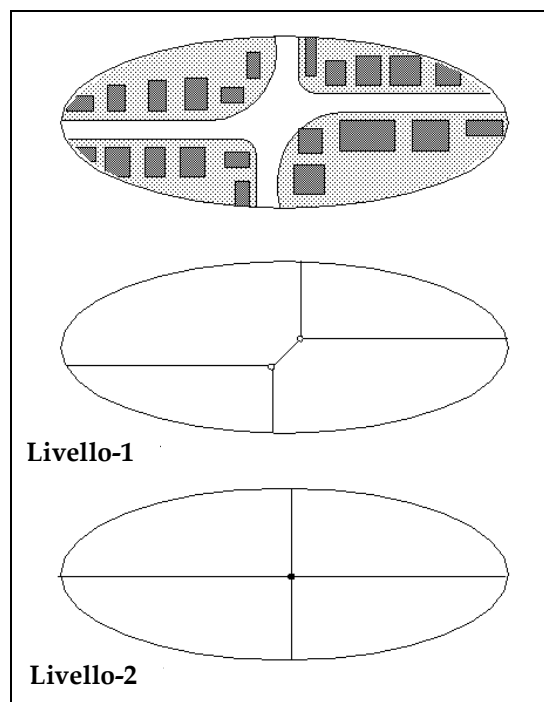


Figure A1.3.5: Intersezione che contiene due Giunzioni.

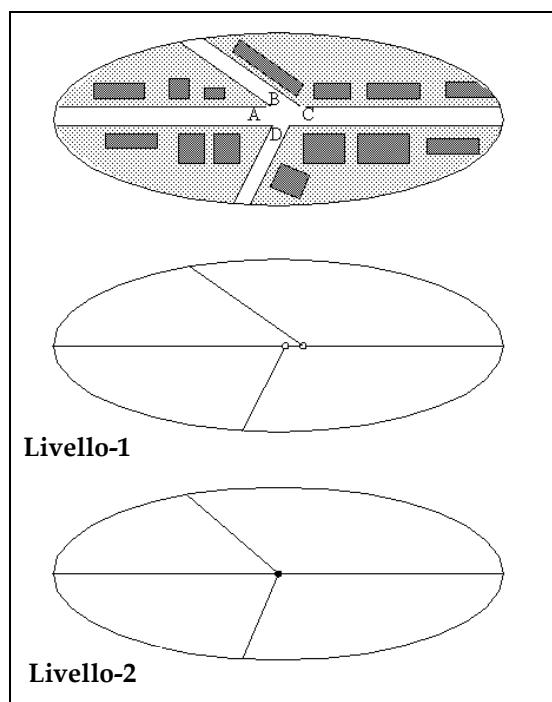


Figura A1.3. 6: Un incrocio a valenza 4 con due *Giunzioni* ed una *Intersezione*.

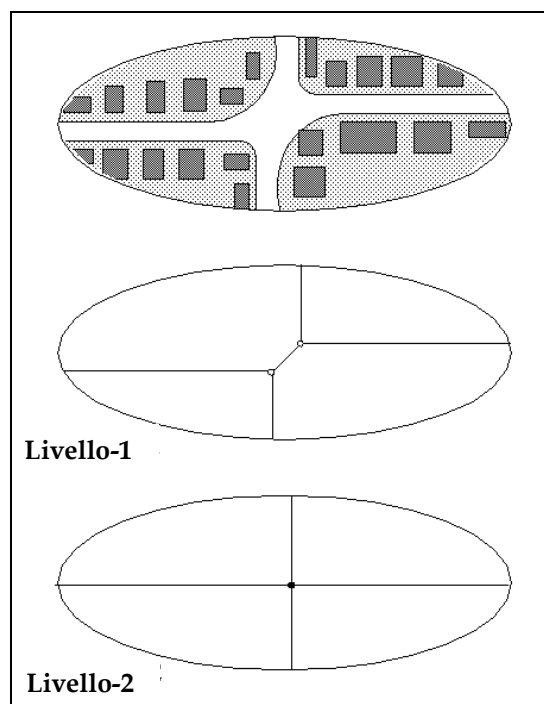
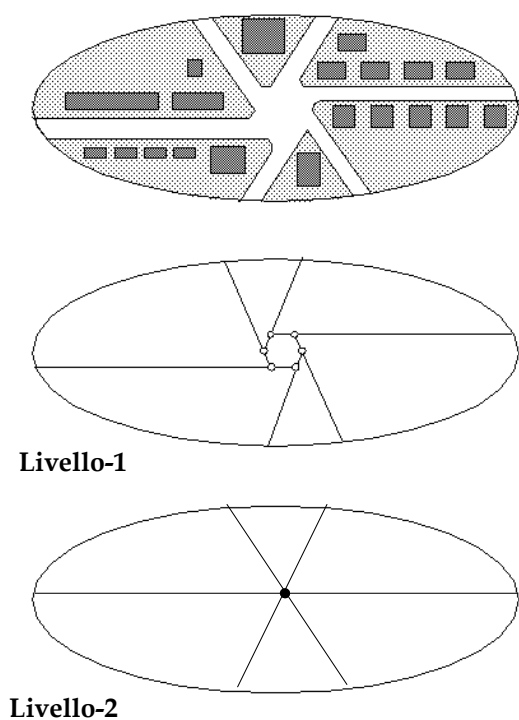


Figura A1.3.7: Un incrocio a valenza 4 con due *Giunzioni* ed una *Intersezione*.



FigureaA1.3.8: Un incrocio a valenza 6 con sei *Giunzioni* ed una *Intersezione*.

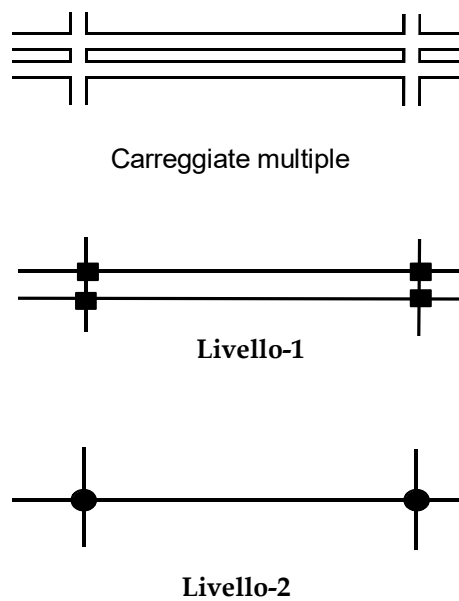


Figura A1.3.9: Un incrocio tra due vie a carreggiata singola ed uno a carreggiata multipla

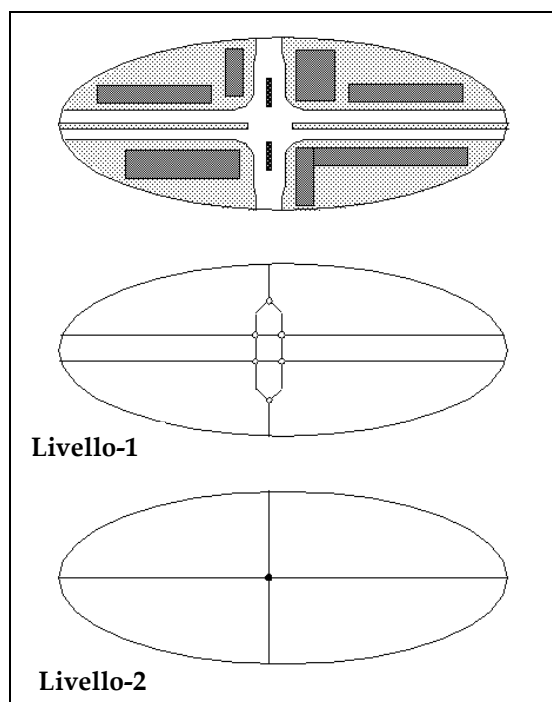


Figura A1.3.10: Esempio di formazione di un incrocio a livello-2 con isole di traffico.

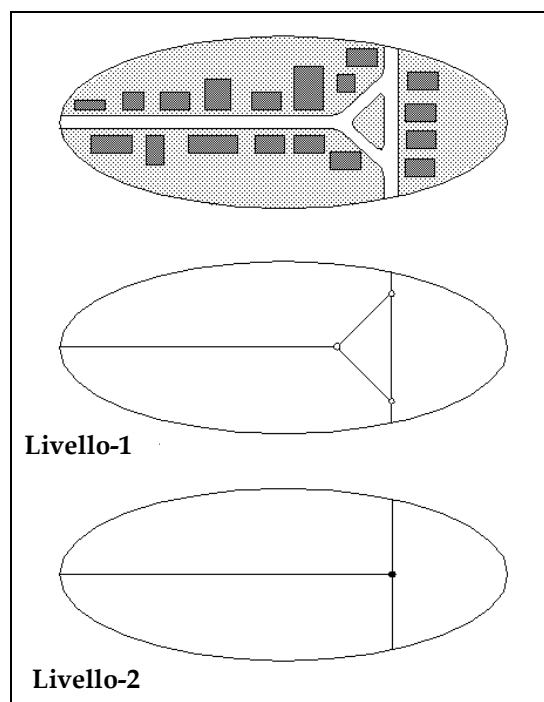


Figura A1.3.11: Esempio di formazione di un incrocio a livello-2 con isole di traffico.

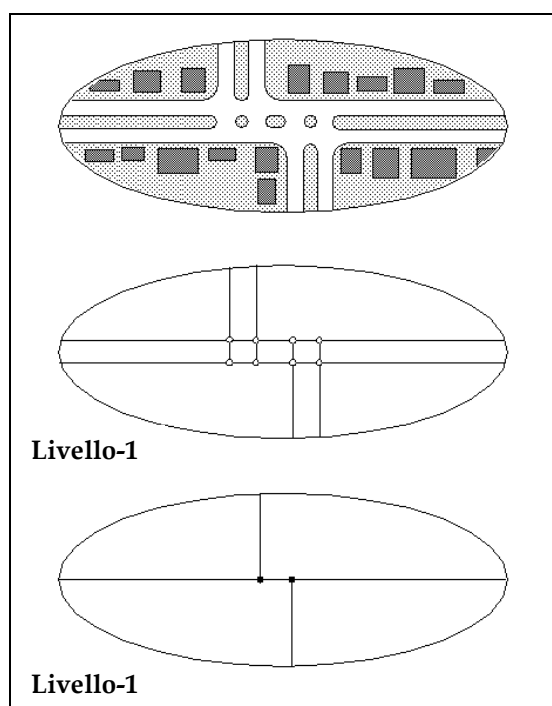


Figura A1.3.12: Esempio di formazione di un incrocio a livello-2

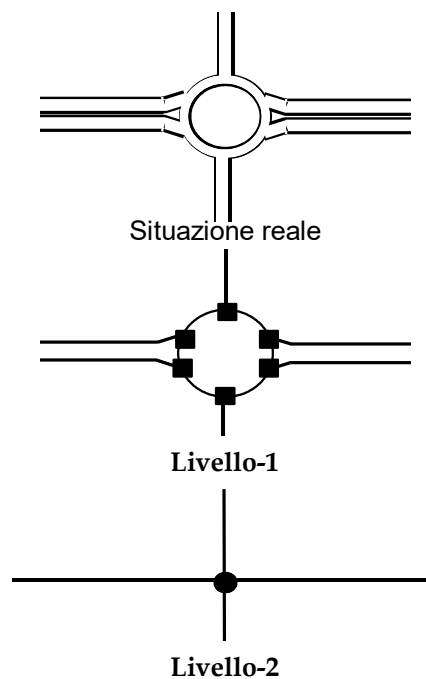


Figura A1.3.13: Esempio di formazione di Una rotonda a livello-2

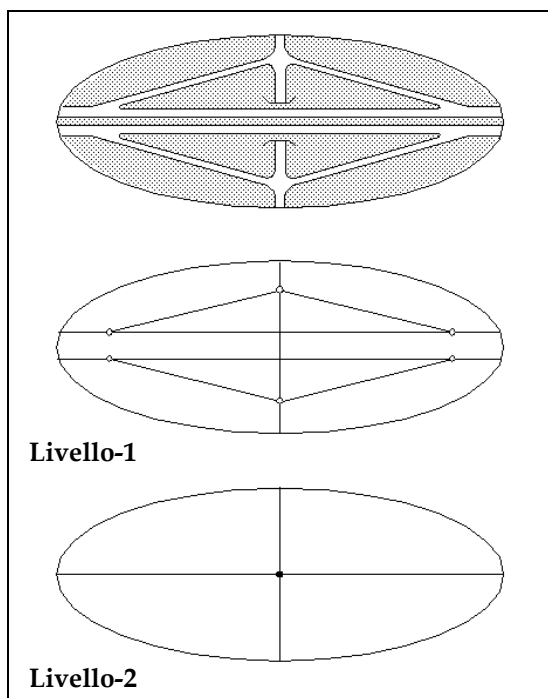


Figura A1.3.14: Esempio di una rappresentazione a livello 2 di una uscita autostradale.

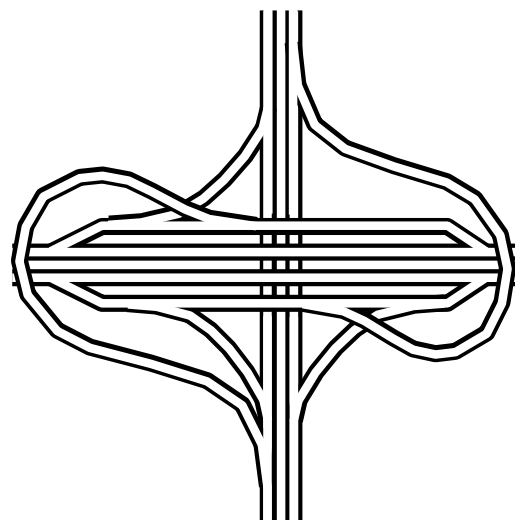


Figura A1.3.15: Rappresentazione di un incrocio autostradale.

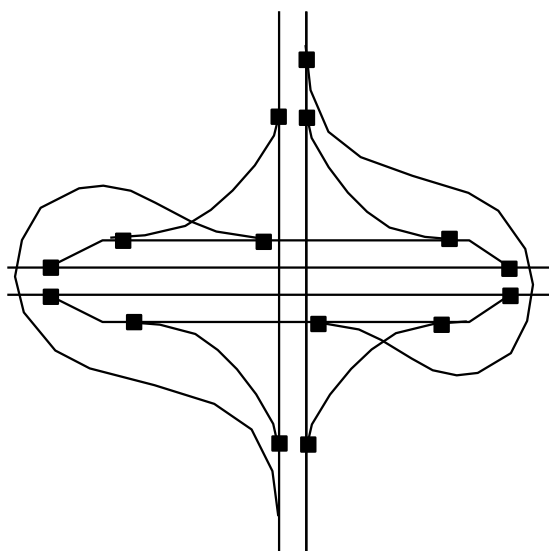


Figura A1.3.16: Rappresentazione di livello1 della figura A1.3.19.

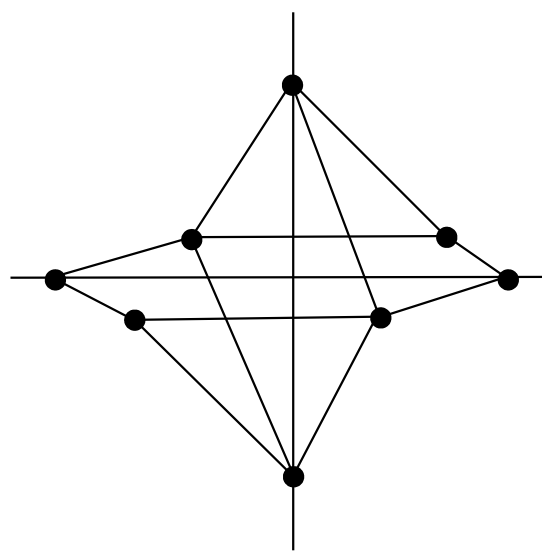


Figure A1.3.17: Rappresentazione di livello2 della figura A1.3.20.

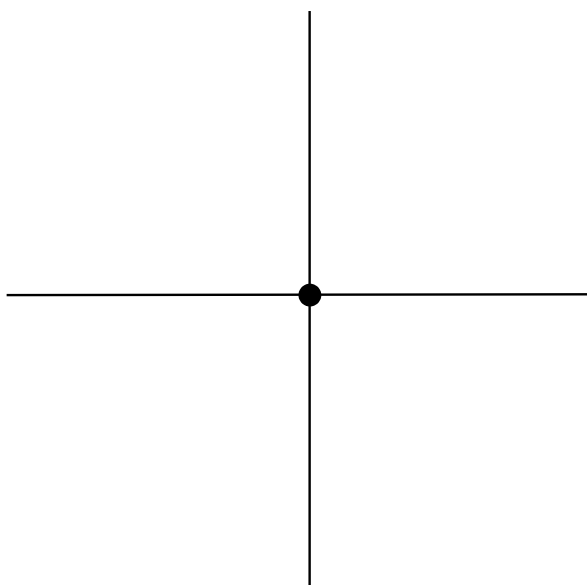


Figure A1.3.18: Un'altra rappresentazione di livello2 della figura A1.3.20.

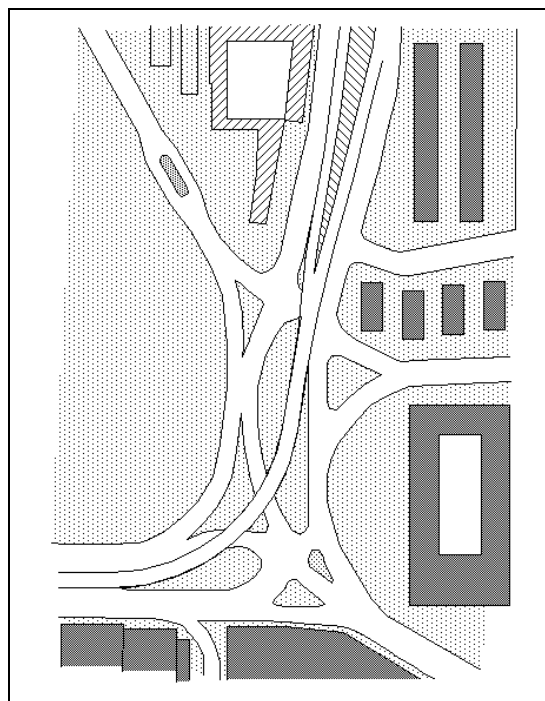


Figura A1.3.19: Un caso complesso..

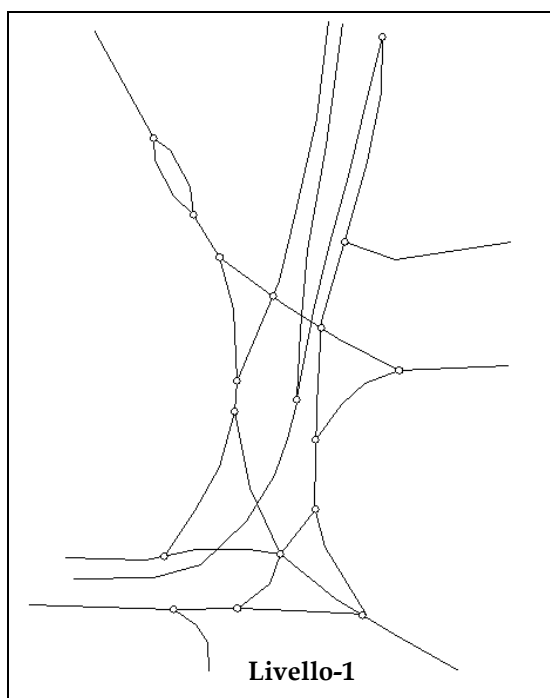


Figura A1.3.20 Rappresentazione di livello1 della figura A1.3.23.

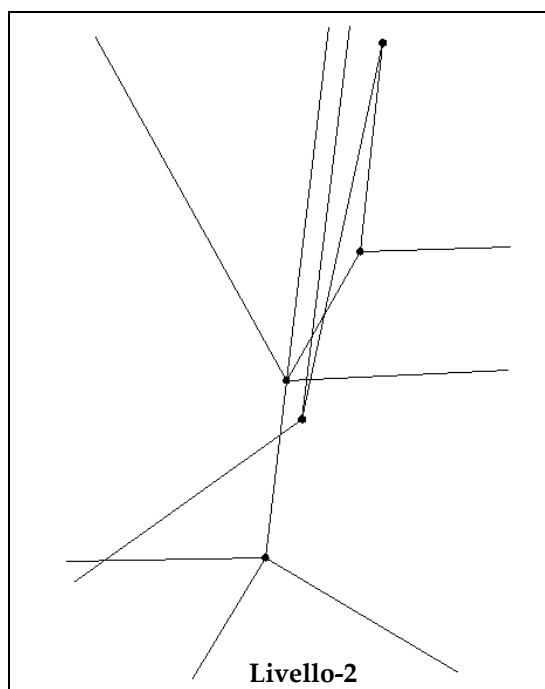
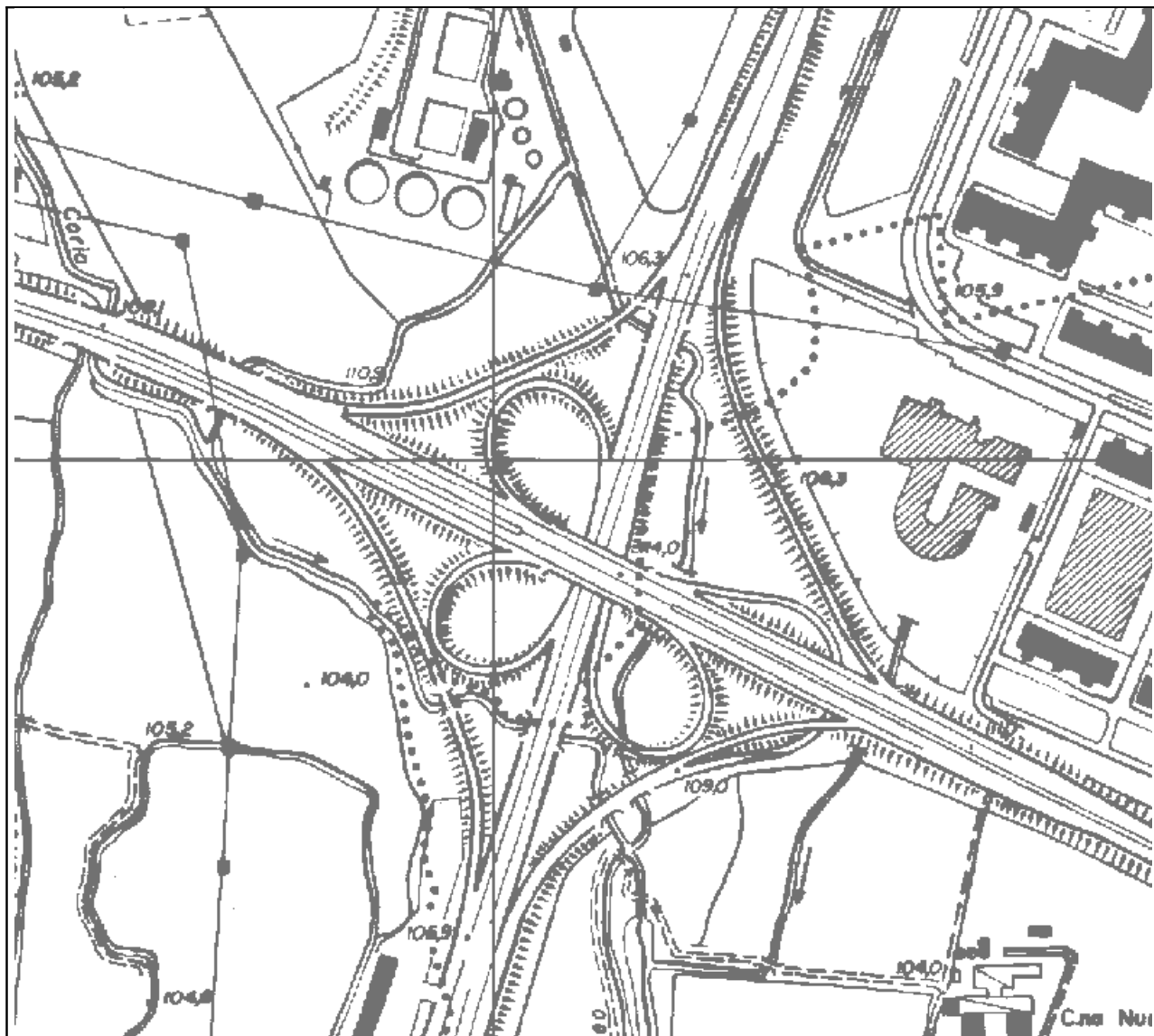


Figura A1.3.21 Rappresentazione di livello2 della figura A1.3.23.



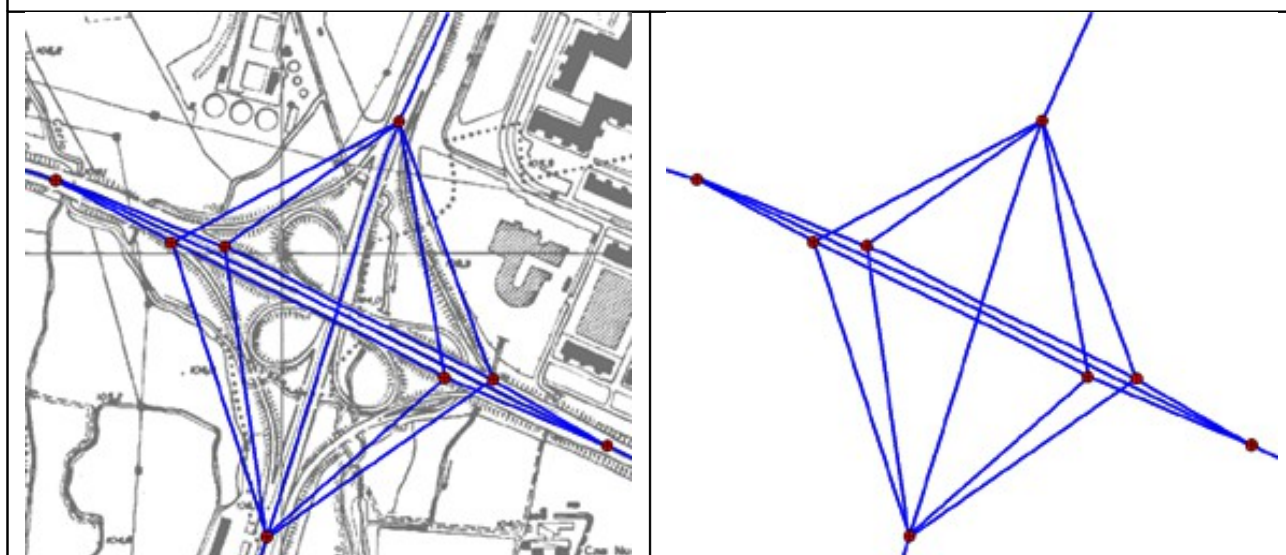
## **Esempi estratti dalla Cartografia Tecnica Regionale**

### **Incrocio autostradale**





Livello1



Livello2



Un'altra rappresentazione di Livello2

## **Svincolo Autostradale**

