

# **Data Base Topografico della Regione Lombardia - schema concettuale del DBT condiviso**

Stralcio della specifica  
del DBT di interscambio, pubblicata con il Decreto 3870 del 7 maggio 2012,  
relativamente al tema Strade, al tema Ferrovie e al tema Altro Trasporto

## Introduzione

A partire dal 2011 Regione Lombardia ha avviato il progetto di realizzazione del Database Topografico Regionale – DbTR della Regione Lombardia, ristrutturando i livelli informativi dei database topografici, realizzati dai Comuni secondo le specifiche regionali D.G.R. n. 8/6650 del 20 febbraio 2008 e successive errate corrige 2009, nel rispetto degli standard nazionali “Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici” (supplemento n. 37 alla G.U.R.I. n. 48 del 27-2-2012) e caricandoli in un unico database geografico.

La ristrutturazione è consistita nella definizione di uno «Schema Concettuale» che ha definito i contenuti del DbTR in maniera:

- formale, non ambigua
- indipendente dalla tecnologia

Per definire lo Schema Concettuale è stato utilizzato il modello GeoUML (un'estensione dell'UML adatta alla descrizione del contenuto di una Banca Dati Geografica in maniera indipendente da qualsiasi tecnologia), sviluppato congiuntamente dal CISIS/CPSG (Centro Interregionale per i Sistemi informatici, geografici e statistici/Comitato permanente per i sistemi informativi geografici) e dal Politecnico di Milano.

La sintassi (cioè la forma di rappresentazione dei concetti) del linguaggio GeoUML utilizzata in questo testo è prodotta automaticamente dallo strumento GeoUML Catalogue ed è funzionale alla comprensione dei dati prodotti dal servizio di download del Geoportale, relativamente ai contenuti del DbTR.

Nel seguito viene riportato lo stralcio di specifica GeoUML dell'Area Tematica in oggetto.

Alcune indicazioni di massima, utili alla comprensione di tale specifica e dei dati scaricati<sup>1</sup> riguardano i seguenti aspetti:

1. La nozione fondamentale di Classe. Una classe definisce un insieme di oggetti omogenei per quanto riguarda la struttura del loro contenuto informativo. Tale struttura di contenuto è rappresentata in primo luogo dall'insieme degli attributi descrittivi e degli attributi geometrici (o componenti spaziali) della classe. Un oggetto appartenente a una classe è chiamato istanza della classe.
2. L'identificazione di una classe. Ogni classe è caratterizzata da un nome (ad esempio “Area di circolazione veicolare”); dopo il nome, tra parentesi, sono indicati un codice alfanumerico (nell'esempio AC\_VEI) e un codice numerico del DbTR (nell'esempio 010101). Nome, codice alfanumerico e codice numerico per la maggior parte delle classi corrispondono a quanto definito nelle Specifiche Nazionali dei Data base Geotopografici. Per la maggior parte delle classi viene anche precisato, se esistente, il codice alfanumerico corrispondente al nome dello shape definito nelle specifiche regionali D.G.R. n. 8/6650 del 20 febbraio 2008 e successive errate corrige 2009. Questa corrispondenza è utile a chi sia abituato a leggere i database topografici secondo le specifiche dei capitolati di produzione dei Data base Topografici.
3. Le regole di codifica di una classe: Le classi sono raggruppate per Aree tematiche (o Temi) il cui codice di 4 cifre è premesso al codice della classe specifica

### ESEMPIO

La classe ALBERO è caratterizzata dal codice 060403 in cui le cifre 0604 identificano il tema Verde Urbano.

4. La nozione di Attributo di entità. Ogni classe è poi caratterizzata dagli Attributi della classe (attributi descrittivi); per ogni attributo descrittivo sono definiti un codice numerico, il codice alfanumerico

---

<sup>1</sup> per maggiori approfondimenti sullo schema Geouml del DbT condiviso nell'Infrastruttura per l'Informazione Territoriale (IIT) di Regione Lombardia fare riferimento alla parte introduttiva dell'allegato B del Decreto Dirigenziale n. 3870 del 12.5.2012

(che corrisponde al nome del campo nello shape), il nome ed il tipo di dominio. Ad esempio, sempre per la classe ALBERO, la riga relativa al primo attributo (ALBERO\_TY) contiene i seguenti valori:

- il codice: 06040301, del quale si può osservare che è costituito dalle 6 cifre della classe seguite da 2 cifre identificative dell'attributo (univoco nell'ambito della specifica)
- il codice alfanumerico: ALBERO\_TY
- il nome: tipo (univoco nell'ambito della classe)
- il tipo di dominio: in questo caso *enum*, ovvero enumerato, cioè costituito da un elenco predefinito di valori possibili: l'insieme di tutti i valori possibili viene riportato di seguito nella specifica. Ogni valore è definito da un codice ed una descrizione testuale

5. La nozione di componente spaziale. Oltre agli attributi descrittivi la classe è caratterizzata dalle Componenti Spaziali. Le componenti spaziali possono essere poligoni, punti o linee o 3D (dotate perciò di coordinata Z) o 2D secondo la specifica classe. Sempre riprendendo l'esempio della classe ALBERO, questa classe possiede una sola componente spaziale, caratterizzata da:
  - il codice: **060403101**
  - il codice alfanumerico: ALBERO\_POS
  - il nome: Posizione
  - il tipo geometrico: GU\_Point3D – in questo caso si tratta infatti di un punto tridimensionale
6. La nozione di Cardinalità. Ogni attributo inoltre è caratterizzato dalla propria cardinalità che stabilisce il numero minimo e massimo di valori che possono essere presenti per ogni oggetto della classe. Nel caso delle componenti spaziali la cardinalità può essere al più 0..1, per quei casi in cui la componente è opzionale, altrimenti, se è obbligatoria, ha comunque cardinalità massima 1
7. La nozione di Ruolo. Ogni classe può essere caratterizzata anche dalla definizione di uno o più Ruoli/associazioni: un'associazione rappresenta un legame tra gli oggetti di due classi. L'associazione viene rappresentata in ognuna delle due classi da un ruolo, che è simile a un attributo i cui valori sono i codici identificativi di oggetti dell'altra classe. Analogamente agli attributi un ruolo ha una cardinalità, con le stesse convenzioni degli attributi.
8. L'Identificazione, univoca nell'ambito della classe, di ogni oggetto: l'attributo UUID è presente in tutti i livelli informativi e rappresenta l'identificativo univoco di ogni oggetto della classe.
9. Attributi/Componenti spaziali assenti. Nella specifica di classe delle pagine successive si riportano anche attributi che potrebbero essere non presenti nei file prodotti dal servizio di download del Geoportale perché si tratta di dati allo stato attuale mancanti nel DBTR (ad esempio le "Aree di pertinenza" dei toponimi stradali).
10. Attributi non scaricabili. Altri attributi viceversa anche se presenti nel DBTR non vengono estratti dal servizio di download per semplificare le strutture dati di fruizione. Tali attributi sono connotati nella specifica successiva con sfondo grigio.
11. I campi con valore NULLO. Tutti i campi in cui nel DBTR sia presente un valore Nullo sono riportati negli shape secondo la seguente convenzione:
  - Per attributi di tipo numero intero = -99991
  - Per attributi di tipo numero reale = -99991.0
  - Per attributi di tipo stringa = -99991
  - Per attributi di tipo stringa numerica = -99991
  - Per attributi di tipo data = 01/01/1901
  - Per attributi di tipo data e tempo = 01/01/1901 00:00:00
  - Per attributi di tipo tempo: 00:00:00
  - Per attributi di tipo booleani = 91 oppure Null
  - Per attributi di tipo dominio = -99991

## RELEASE NOTES DICEMBRE 2013

Nel seguito vengono prima elencate le modifiche introdotte nello schema concettuale e successivamente vengono evidenziate le variazioni alle corrispondenti strutture fisiche prodotte dal Catalogue GeoUML

### Strato Viabilità, mobilità, trasporti – Tema STRADE, Tema FERROVIE e Tema Altro Trasporto

#### Variazioni allo schema GeoUML

- classe **AR\_VMS**: viene eliminata la presenza di componente spaziale degenere (linea). Gli eventuali tracciati di Viabilità mista secondaria rilevati in forma lineare devono essere integrati esclusivamente nel reticolo corrispondente come oggetti della classe **EL\_VMS**
- classi **TR\_STR** e **IZ\_STR**: vengono eliminate, viene cioè eliminato il **reticolo stradale di livello 2**
- Classe **OBJ\_INS** (Oggetto metadato): sono stati revisionati gli attributi che definiscono i metadati di istanza, ovvero
  - l'attributo **MD\_UPDSTY**: è stato rivisto il dominio (enumerato) in modo da trasformare l'attributo da multivalore a **mono-valore**
- L'attributo **MD\_ANOMAL**: è stato eliminato
- Datatype **VALID** (Validità) la data di aggiornamento e la data finale sono state caratterizzate da cardinalità 0..1, mentre precedentemente risultavano obbligatorie; al contrario la data di inizio validità è sempre obbligatoria

#### Variazioni alla struttura fisica Shape FLAT

- Scompaiono gli shape **TR\_STR**, **IZ\_STR**
- La struttura fisica corrispondente alla classe **AR\_VMS** nella versione iniziale era costituita dalla tabella **AR\_VMS.dbf** e dai due shape **AR\_VMS\_AR\_VMS\_SUP** (di tipo poligonale) e **AR\_VMS\_AR\_VMS\_SEZ** di tipo lineare. In questa versione è costituita dal solo shape **AR\_VMS.shp**. Le eventuali aree di viabilità mista secondaria rilevate in forma lineare perché di dimensioni inferiori alla misura minima di rilievo devono essere esclusivamente integrate nel reticolo di viabilità mista secondaria, come oggetti della classe **EL\_VMS**
- Scompaiono, per tutte le classi nella cui struttura sono definiti i metadati di istanza (escluse quindi le classi dello strato “Geodesia e informazioni fotogrammetriche” e dello strato “Ambiti Amministrativi” e della classe “Ente gestore”), le tabelle **<nome\_classe>\_MD\_UPDSTY** e **<nome\_classe>\_MD\_ANOMAL**
- **MD\_UPDSTY** diventa un attributo di tutte le classi dotate di metadati di istanza e viene variato il suo dominio

## Indice

TEMA: Strade 0101 .....	6
<i>CLASSE</i> : Area di circolazione veicolare (AC_VEI - 010101) - A010101.....	6
<i>CLASSE</i> : Area di circolazione pedonale (AC_PED - 010102) - A010102 .....	10
<i>CLASSE</i> : Area di circolazione ciclabile (AC_CIC - 010103) - A010103 .....	13
<i>CLASSE</i> : Area stradale (AR_STR - 010104) - A010104.....	16
<i>CLASSE</i> : Viabilita' mista secondaria (AR_VMS - 010105) - A010105.....	19
<i>CLASSE</i> : Elemento stradale (EL_STR - 010107) - L010107 .....	22
<i>CLASSE</i> : Giunzione stradale (GZ_STR - 010108) - P010108.....	26
<i>CLASSE</i> : Elemento ciclabile (EL_CIC - 010112) - L010112 .....	28
<i>CLASSE</i> : Giunzione ciclabile (GZ_CIC - 010113) - P010113.....	30
<i>CLASSE</i> : Elemento viabilita' mista secondaria (EL_VMS - 010116) - L010116.....	32
<i>CLASSE</i> : Giunzione di viabilita' mista secondaria (GZ_VMS - 010117) - P010117 .....	34
TEMA: Ferrovie 0102.....	36
<i>CLASSE</i> : Sede di trasporto su ferro (SD_FER - 010201) - A010201.....	36
<i>CLASSE</i> : Elemento ferroviario (EL_FER - 010202) - L010202.....	38
<i>CLASSE</i> : Giunzione ferroviaria (GZ_FER - 010203) - P010203.....	41
<i>CLASSE</i> : Elemento tranviario (EL_TRV - 010204) - L010204 .....	43
<i>CLASSE</i> : Giunzione tranviaria (GZ_TRV - 010205) - P010205 .....	45
<i>CLASSE</i> : Elemento di metropolitana (EL_MET - 010206) - L010206 .....	47
<i>CLASSE</i> : Giunzione di metropolitana (GZ_MET - 010207) - P010207.....	49
<i>CLASSE</i> : Elemento funicolare (EL_FUN - 010208) - L010208 .....	51
<i>CLASSE</i> : Giunzione funicolare (GZ_FUN - 010209) - P010209 .....	53
<i>CLASSE</i> : Binario industriale (BI_IND - 010210) - L010210.....	55
TEMA: Altro trasporto 0103.....	57
<i>CLASSE</i> : Elemento di trasporto a fune (EL_FNE - 010301) - L010301.....	57
<i>CLASSE</i> : Elemento di trasporto su acqua (EL_ACQ - 010302) - L010302.....	59
<i>DATATYPE</i> .....	61
<i>DATATYPE</i> : Validita (VALID - 09100) .....	61
<i>DOMINI</i> .....	62
DOMINIO: Livello (LIV - 0901).....	62
DOMINIO: Tipo inizio/fine elemento lineare di rete (TY_ND_BND - 0900).....	62

**Descrizione**

Nelle presenti specifiche vengono mantenute tutte le classi previste nelle specifiche nazionali tranne le classi che specificano le differenti Reti.

**CLASSE:** Area di circolazione veicolare (AC\_VEI - 010101) - A010101

**SOTTOCLASSE DI :** OBJ\_INS

*Classe con istanze monoscala*

**Definizione**

Corrisponde all'area dove è possibile la transitabilità e la sosta dei veicoli, non necessariamente secondo correnti e flussi di traffico (prerogativa della sola carreggiata). In particolare le aree che la compongono sono sottoaree che individuano caratteristiche del flusso di traffico (zona).

Ogni strada nel suo complesso può essere formata da una o più carreggiate separate, ma la separazione deve essere realizzata mediante oggetti materiali come aiuole, muretti, marciapiedi, ecc...; pertanto la semplice presenza di una doppia striscia continua non vale a dividere la strada in due carreggiate (la divide invece in corsie destinate ai sensi di marcia). In questa classe non sono comprese quelle aree che non sono transitabili dai veicoli, come le isole di traffico o isole di canalizzazione, le aiuole, le rotonde ecc... che, per contro, sono individuati come oggetti stradali o manufatti autonomi.

**Figure**

- Le zone dell'area di circolazione veicolare



<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
01010101	AC_VEI_ZON	zona	Enum
<i>Dominio (Zona)</i>			
	0101	tronco carreggiata	
	010105	vicolo	
	010104	passaggio a livello	
	010103	controviale	
	010102	rampa/svincolo	
	010101	tronco ordinario	

	<b>0102</b>	<b>area a traffico strutturato</b>	
	<b>010206</b>	<b>rotatoria</b>	
	<b>010205</b>	<b>incrocio</b>	
	<b>010204</b>	<b>piazza</b>	
	<b>010201</b>	<b>casello/barriera autostradale</b>	
	<b>0103</b>	<b>area a traffico non strutturato</b>	
	<b>010307</b>	<b>in area di pertinenza</b>	
	<b>010301</b>	<b>parcheggio</b>	
	<b>0104</b>	<b>fascia di sosta laterale</b>	
	<b>0105</b>	<b>piazzola di sosta</b>	
	<b>0106</b>	<b>golfo di fermata</b>	
	<b>0107</b>	<b>banchina</b>	
	<b>0108</b>	<b>isole di traffico a raso</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro</b>	
<b>01010102</b>	<b>AC_VEI_FON</b>	<b>fondo</b>	<b>Enum</b>
	<i>Dominio (Fondo)</i>		
	<b>0201</b>	<b>pavimentato</b>	
	<b>0202</b>	<b>non pavimentato</b>	
	<b>0295</b>	<b>altro-rl</b>	
<b>01010103</b>	<b>AC_VEI_SED</b>	<b>sede</b>	<b>Enum</b>
	<i>Dominio (Sede)</i>		
	<b>0301</b>	<b>a raso</b>	
	<b>0303</b>	<b>su ponte/viadotto/cavalcavia</b>	
	<b>0306</b>	<b>in galleria</b>	
	<b>0395</b>	<b>altro-rl</b>	
<b>01010104</b>	<b>AC_VEI_LIV</b>	<b>livello [0..1]</b>	<b>Enum (Livello)</b>
<b>01010109</b>	<b>AC_VEI_PR</b>	<b>posizione relativa</b>	<b>Integer</b>
<b>90010101</b>	<b>MD_POSACC</b>	<b>accuratezza posizionale [0..1]</b>	<b>Real</b>

90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
010101101	AC_VEI_SUP	Estensione	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D

## Vincoli

### Al più adiacenza con vegetazione

le superfici di area di circolazione veicolare devono essere al più adiacenti con superfici vegetate o coperte da acqua

( posizione relativa = "0") **AC\_VEI**.Estensione.superficie ( **DJ| TC**) unione ( **A\_PVEG**.Sup\_estensione.superficie , **BOSCO**.Sup\_estensione.superficie , **CL\_AGR**.Estensione.superficie , **FOR\_PC**.Sup\_estensione.superficie , **F\_NVEG**.Sup\_estensione.superficie , **GHI\_NV**.Estensione.superficie , **INVASO**.Estensione.superficie , **PS\_INC**.Estensione.superficie , **SP\_ACQ**.Estensione.superficie , ( posizione relativa = "0") **AB\_CDA**.Estensione.superficie )

### Al più adiacenza con ingombri suolo di edificato

le aree di circolazione veicolare devono essere al più adiacenti all'ingombro al suolo dei corpi edificati

( posizione relativa = "0") **AC\_VEI**.Estensione.superficie ( **DJ| TC**) unione ( categoria di corpo edificato <> "corpo edificato sotterraneo") **CR\_EDF**.Ingombro al suolo.superficie

### Disgiunzione interclasse



Ogni istanza di Area di circolazione veicolare deve essere disgiunta dalle istanze di Sede di trasporto su ferro

( zona <> "passaggio a livello" **AND** posizione relativa = "0") **AC\_VEI**.Estensione.superficie ( **DJ| TC** ) perOgni ( posizione relativa = "0") **SD\_FER**.Estensione.superficie

### Al più adiacenza intraclasse

A parità di posizione relativa è ammessa al più l'adiacenza tra superfici

**AC\_VEI**.Estensione.superficie ( **DJ| TC** ) perOgni ( posizione relativa = **AC\_VEI**.posizione relativa)  
**AC\_VEI**.Estensione.superficie

### Al più adiacenza con altre aree di circolazione

Ogni superficie è al più adiacente con le superfici di altri tipi di aree di circolazione

**AC\_VEI**.Estensione.superficie ( **DJ| TC** ) unione ( ( posizione relativa = **AC\_VEI**.posizione relativa **AND** posizione = "isolata") **AC\_CIC**.Estensione.superficie , ( posizione relativa = **AC\_VEI**.posizione relativa **AND** posizione = "non in sede stradale") **AC\_PED**.Estensione.superficie , ( posizione relativa = **AC\_VEI**.posizione relativa) **AR\_VMS**.Estensione.superficie )

**CLASSE:** Area di circolazione pedonale (AC\_PED - 010102) - A010102

**SOTTOCLASSE DI :** OBJ\_INS

*Classe con istanze monoscala*

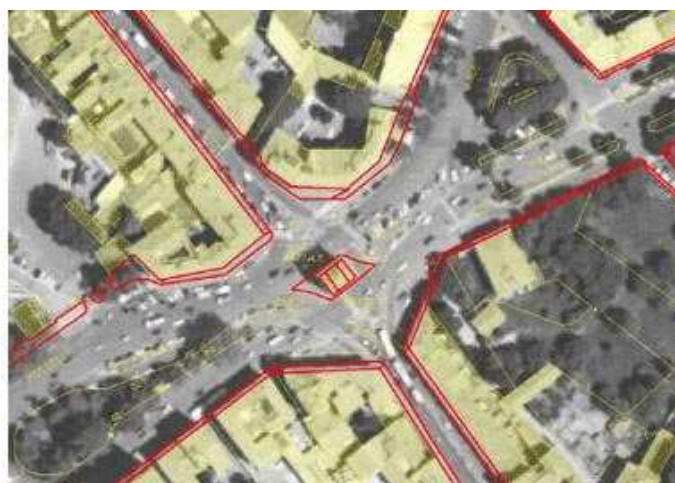
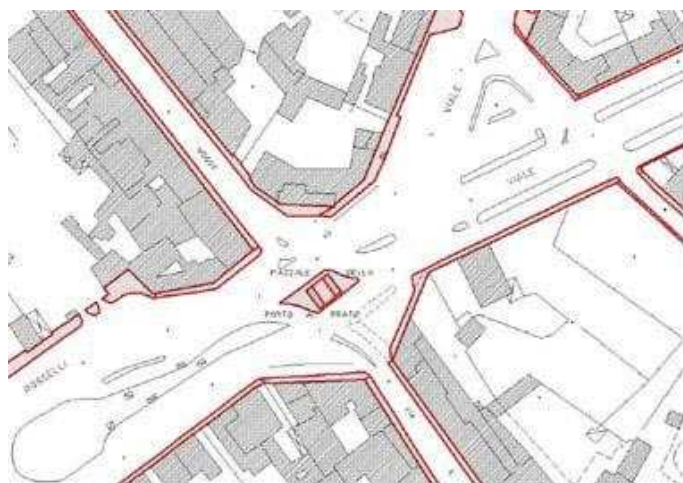
### Definizione

Area destinata alla circolazione dei pedoni, essa comprende tutte le porzioni della piattaforma stradale che all'interno degli ambiti urbani, sono riservate al transito dei pedoni, cioè i marciapiedi, nonché tutte le aree di passaggio o stazionamento pedonale quali portici o sottopassi, passaggi pedonali con o senza gradinate, salvagenti, etc...

L'area pedonale può essere in sede propria, ed in tal caso si differenzia per dislivelli dall'area veicolare, od in sede stradale, ed in tal caso è delimitata da apposita segnaletica orizzontale. Non è compresa in questa classe l'area stradale diventata successivamente pedonale (aree a traffico limitato dei centri storici, per esempio) ma che conserva le caratteristiche tecnico - strutturali dell'area stradale adibita alla circolazione dei veicoli.

### Figure

- Le zone dell'area di circolazione pedonale



<i>Attributi</i>			
<i>Attributi della classe</i>			
01010201	AC_PED_POS	posizione	Enum
<i>Dominio (Posizione)</i>			
	0101	non in sede stradale	
	0102	su sede stradale	
	0195	altro-rl	
01010202	AC_PED_ZON	zona	Enum
<i>Dominio (Zona)</i>			
	0201	su marciapiede	
	0203	su salvagente	

	0204	area a porticato	
	0205	galleria pedonale	
	0206	percorsi a gradinate	
	0207	violetto	
	0208	vicolo	
	0209	aree solo pedonali (sagrato, piazza)	
	0210	passaggio pedonale	
	0295	altro	
01010203	AC_PED_FON	fondo	Enum
	<i>Dominio (Fondo)</i>		
	0301	pavimentato	
	0302	non pavimentato	
	0395	altro-rl	
01010204	AC_PED_SED	sede	Enum
	<i>Dominio (Sede)</i>		
	0401	a raso	
	0402	su ponte/passerella pedonale	
	0405	in galleria/sottopassaggio pedonale	
	0495	altro-rl	
01010205	AC_PED_LIV	livello [0..1]	Enum (Livello)
01010209	AC_PED_PR	posizione relativa	Integer
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
	<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>		
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	

90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
010102101	AC_PED_SUP	Estensione	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D

## Vincoli

### Disgiunzione interclasse

Ogni istanza di Area di circolazione pedonale deve essere disgiunta dalle istanze di Corpo edificato

( posizione relativa = "0" AND zona <> "area a porticato" AND zona <> "galleria pedonale" AND zona <> "passaggio pedonale") **AC\_PED**.Estensione.superficie ( DJ| TC) perOgni ( categoria di corpo edificato <> "corpo edificato sotterraneo") **CR\_EDF**.Ingombro al suolo.superficie

### Disgiunzione interclasse

Ogni istanza di Area di circolazione pedonale deve essere disgiunta dalle istanze di Manufatto d' infrastruttura di trasporto

( posizione relativa = "0") **AC\_PED**.Estensione.superficie ( DJ| TC) perOgni ( posizione relativa = "0" AND tipo <> "spartitraffico" AND tipo <> "isola di traffico" AND tipo <> "rotatoria" AND tipo <> "marciapiede, sagrato, piazza") **MAN\_TR**.Sup\_riferimento.superficie

### Al più adiacenza intraclasse

Ogni area di circolazione pedonale, a parità di posizione relativa, è al più adiacente ad altre aree di circolazione pedonale

**AC\_PED**.Estensione.superficie ( DJ| TC) perOgni ( posizione relativa = \$**AC\_PED**.posizione relativa) **AC\_PED**.Estensione.superficie

### Disgiunzione interclasse

Ogni istanza di Area di circolazione pedonale deve essere disgiunta dalle istanze di Area di circolazione ciclabile

**AC\_PED**.Estensione.superficie ( DJ| TC) perOgni ( posizione relativa = **AC\_PED**.posizione relativa AND posizione = "isolata") **AC\_CIC**.Estensione.superficie

**CLASSE:** Area di circolazione ciclabile (AC\_CIC - 010103) - A010103

**SOTTOCLASSE DI :** OBJ\_INS

*Classe con istanze monoscala*

**Definizione**

Parte longitudinale della strada, opportunamente delimitata, riservata alla circolazione dei velocipedi.

La pista ciclabile può essere realizzata:

- a. in sede propria, ad unico o doppio senso di marcia, qualora la sua sede sia fisicamente separata da quella relativa ai veicoli a motore ed ai pedoni, attraverso idonei spartitraffico longitudinali fisicamente invalicabili;
- b. su corsia riservata, ricavata dalla carreggiata stradale, ad unico senso di marcia, concorde a quello della contigua corsia destinata ai veicoli a motore ed ubicata di norma in destra rispetto a quest'ultima corsia, qualora l'elemento di separazione sia costituito essenzialmente da striscia di delimitazione longitudinale o da delimitatori di corsia;
- c. su corsia riservata, ricavata dal marciapiede, ad unico o doppio senso di marcia, qualora l'ampiezza ne consenta la realizzazione senza pregiudizio per la circolazione dei pedoni e sia ubicata sul lato adiacente alla carreggiata stradale.

Vedi Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili - DM 30/11/99 n°557

**Figure**

- Area di circolazione pedonale ciclabile



<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
<b>01010301</b>	<b>AC_CIC_POS</b>	<b>posizione</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Posizione)</i>			
	<b>0101</b>	<b>isolata</b>	
	<b>0102</b>	<b>su sede stradale</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro-rl</b>	
<b>01010302</b>	<b>AC-CIC_FON</b>	<b>fondo</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Fondo)</i>			

	0201	pavimentato	
	0202	non pavimentato	
	0295	altro-rl	
01010303	AC_CIC_SED	sede	Enum
	<i>Dominio (Sede)</i>		
	0301	a raso	
	0303	su ponte	
	0307	in galleria/ sottopassaggio/sotterraneo	
	0395	altro-rl	
01010304	AC_CIC_LIV	livello [0..1]	Enum (Livello)
01010309	AC_CIC_PR	posizione relativa	Integer
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
	<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>		
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
	<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>		
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
<b>010103101</b>	<b>AC_CIC_SUP</b>	<b>Estensione</b>	<b>GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D</b>

**Vincoli**

**Al più adiacenza intraclassa**

A parità di posizione relativa ogni superficie è al più adiacente con altre superfici di area di circolazione ciclabile

**AC\_CIC**.Estensione.*superficie* ( **DJ| TC**) perOgni ( posizione relativa = **\$AC\_CIC**.posizione relativa)

**AC\_CIC**.Estensione.*superficie*



**CLASSE:** Area stradale (AR\_STR - 010104) - A010104

**SOTTOCLASSE DI :** OBJ\_INS

### Definizione

Superficie compresa entro i confini stradali. È il piano formato dalla carreggiata e dalle fasce di pertinenza, cioè banchine, marciapiedi e piste; può comprendere differenti tipi di viabilità sia pedonale che su gomma o di altro tipo, come quella tranviaria.

Da CODICE DELLA STRADA (D.Lgs. N°285 del 30.04.92): "la sede stradale comprende la carreggiata, i marciapiedi, le banchine e le piste. Tutto ciò che è posto al di fuori di queste zone non è strada (es. ciglio erboso, canali di scolo delle acque, spiazzi contigui alla strada, ecc...)."

### Figure

- L'area stradale



<b>Attributi</b>			
<b>Attributi della classe</b>			
<b>01010402</b>	<b>AR_STR_CF</b>	<b>classifica tecnico-funzionale</b>	<b>Enum</b>
<b>Dominio (Classifica tecnico-funzionale)</b>			
	<b>0201</b>	<b>autostrada</b>	
	<b>0202</b>	<b>strada extraurbana principale</b>	
	<b>0203</b>	<b>strada extraurbana secondaria</b>	
	<b>0204</b>	<b>strada urbana di scorrimento</b>	
	<b>0205</b>	<b>strada urbana di quartiere</b>	
	<b>0206</b>	<b>strada locale</b>	
	<b>0295</b>	<b>altro-rl</b>	
<b>01010403</b>	<b>AR_STR_STA</b>	<b>stato</b>	<b>Enum</b>
<b>Dominio (Stato)</b>			
	<b>0301</b>	<b>in esercizio</b>	
	<b>0302</b>	<b>in costruzione</b>	



	0303	in disuso	
	0395	altro-rl	
01010406	AR_STR_SED	sede	Enum
	<i>Dominio (Sede)</i>		
	0601	a raso	
	0603	su ponte/viadotto/cavalcavia	
	0607	in galleria/sotterranea	
	0695	altro	
01010407	AR_STR_LIV	livello [0..1]	Enum (Livello)
01010409	AR_STR_PR	posizione relativa	Integer
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
	<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>		
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
	<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>		
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambidue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambidue gli aggiornamenti	

*Componenti spaziali della classe*

010104101	AR_STR_SUP	Estensione	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D
-----------	------------	------------	---

## Vincoli

### Al più adiacenza intraclasse

**AR\_STR**.Estensione.superficie ( **DJ| TC**) perOgni ( posizione relativa = **\$AR\_STR**.posizione relativa)  
**AR\_STR**.Estensione.superficie

### Composizione dell'area stradale con aree di circolazione e manufatti

Ogni superficie di area stradale deve essere composta da superfici di vari tipi di aree di circolazione ed eventuali manufatti che insistono sulla piattaforma

**AR\_STR**.Estensione.superficie compostoDa ( ( posizione relativa = **AR\_STR**.posizione relativa)  
**AC\_VEL**.Estensione.superficie , ( posizione relativa = **AR\_STR**.posizione relativa **AND** posizione = "su sede stradale") **AC\_PED**.Estensione.superficie , ( posizione relativa = **AR\_STR**.posizione relativa **AND** posizione = "su sede stradale") **AC\_CIC**.Estensione.superficie , ( tipo = "spartitraffico" **OR** tipo = "isola di traffico" **OR** tipo = "rotatoria") **MAN\_TR**.Sup\_riferimento.superficie )

**CLASSE:** Viabilità' mista secondaria

**(AR\_VMS - 010105) - A010105**

**SOTTOCLASSE DI :** OBJ\_INS

*Classe con istanze monoscala*

### Definizione

Sono inclusi i tipi di viabilità detti "secondari", di massima non è interessata da sovrastrutture ed opere stradali, il tipo di trasporto che vi si sviluppa può essere relativo a mezzi ordinari (larghezza compresa tra 7m e 3,5m e verifica della percorribilità del percorso), più spesso è interessato da mezzi speciali o trasporto animale o mobilità pedonale e ciclabile (larghezza inferiore a 3,5m o condizioni di accidentalità del territorio). La classe corrisponde ai percorsi di "carrareccia", "tratturo", "rotabile secondaria", "sentieri" ecc... Descritti nelle specifiche della Commissione Geodetica 1:10.000. A seconda della scala e della minima area cartografabile la rappresentazione sarà areale o lineare.

I sentieri sono sempre acquisiti come linee e quindi sono sempre con componente degenerata a linea.

### Figure

- Carrareccia come area, sentiero e mulattiera come aree collassate



<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
<b>01010501</b>	<b>AR_VMS_TY</b>	<b>tipo</b>	<b>Enum</b>
	<b><i>Dominio (Tipo)</i></b>		
	<b>0101</b>	<b>carrareccia, carreggiabile, carrozzabile</b>	
	<b>0106</b>	<b>ferrata</b>	
	<b>0102</b>	<b>mulattiera</b>	
	<b>0103</b>	<b>campestre</b>	
	<b>0105</b>	<b>sentiero</b>	
	<b>010502</b>	<b>sentiero difficile</b>	
	<b>010501</b>	<b>sentiero facile</b>	
	<b>0107</b>	<b>tratturo</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro</b>	

01010502	AR_VMS_SED	sede	Enum
<i>Dominio (Sede)</i>			
	0201	su guado	
	0202	su ponticello	
	0203	sotterraneo	
	0204	a raso	
	0205	passo, valico	
	0295	altro	
01010503	AR_VMS_LIV	livello [0..1]	Enum (Livello)
01010509	AR_VMS_PR	posizione relativa	Integer
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

*Componenti spaziali della classe*

010105101	AR_VMS_SUP	Estensione	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D
-----------	------------	------------	---

### *Vincoli*

#### **Al più adiacenza intraclassa**

A parità di posizione relativa ogni superficie è al più adiacente alle altre superfici della stessa classe

**AR\_VMS**.Estensione.*superficie* ( **DJ**| **TC**) perOgni ( posizione relativa = **\$AR\_VMS**.posizione relativa)

**AR\_VMS**.Estensione.*superficie*

**CLASSE: Elemento stradale (EL\_STR - 010107) - L010107**

**SOTTOCLASSE DI : OBJ\_INS**

### Definizione

Elemento del grafo stradale al livello di dettaglio, corrisponde nello standard GDF all'elemento stradale del grafo di livello1 (element road). E' la sintesi dell'AREA DI CIRCOLAZIONE VEICOLARE per le zone "tronco carreggiata" e "area a traffico strutturato"o "area a traffico non strutturato". Nel primo caso l'elemento rappresenta la mezzeria effettiva della carreggiata, nel secondo caso è virtuale e rappresenta la linea di flusso veicolare nell'area a traffico strutturato, nel terzo caso è del tutto fittizio e può indicare o meno i possibili collegamenti su giunzioni che si attestano sul contorno delle aree a traffico non strutturato. Al diminuire della scala l'area di circolazione veicolare tende a coincidere con l'area stradale complessiva (i marciapiedi e le piste ciclabili spesso non sono acquisibili alla scala) e pertanto l'elemento stradale tende a rappresentare la mezzeria dell'area stradale.

L'elemento stradale ha come vincolo quello di essere all'interno dell'area stradale che sintetizza, se l'area stradale collassa, l'elemento deve coincidere con tale area degenerare.

Questa classe viene generata con un adeguato algoritmo che aggrega i tratti minimi consecutivi da Giunzione stradale a Giunzione stradale a formare il tracciato degli oggetti della classe stessa.

<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
<b>90010101</b>	<b>MD_POSACC</b>	<b>accuratezza posizionale [0..1]</b>	<b>Real</b>
<b>90010102</b>	<b>MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)</b>	<b>validità temporale</b>	<b>Validita (DataType)</b>
<b>90010103</b>	<b>MD_OWNTY</b>	<b>tipo di ownership</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	<b>01</b>	<b>locale</b>	
	<b>02</b>	<b>condiviso</b>	
	<b>03</b>	<b>globale</b>	
<b>90010104</b>	<b>MD_UPDSTY</b>	<b>tipo di aggiornamento</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	<b>01</b>	<b>creazione</b>	
	<b>02</b>	<b>rimozione anomalia</b>	
	<b>03</b>	<b>variazione oggetto</b>	
	<b>0303</b>	<b>ambedue le variazioni</b>	
	<b>0302</b>	<b>modifica per variazione georeferenziazione</b>	
	<b>0301</b>	<b>variazione tematica</b>	
	<b>04</b>	<b>ambedue gli aggiornamenti</b>	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
<b>010107101</b>	<b>EL_STR_TRA</b>	<b>Tracciato</b>	<b>GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D</b>

<i>Attributi di questa componente spaziale</i>					
01010701	EL_STR_TY	Tipo	Enum	<u>aTratti su</u>	Tracciato
<i>Dominio (Tipo)</i>					
	0101	di tronco carreggiata			
	010105	vicolo			
	010104	di passaggio a livello			
	010103	di controviale			
	010102	di rampa/svincolo			
	010101	di tronco ordinario di carreggiata			
	0102	di area a traffico strutturato			
	010206	di incrocio			
	010205	di rotatoria			
	010204	di piazza			
	010201	di casello/barriera autostradale			
	0103	area a traffico non strutturato			
	010307	in area di pertinenza			
	010301	di parcheggio			
	0104	pedonale			
	0195	altro			
01010703	EL_STR_CF	Classifica tecnico-funzionale	Enum	<u>aTratti su</u>	Tracciato
<i>Dominio (Classifica tecnico-funzionale)</i>					
	0301	autostrada			
	0302	strada extraurbana principale			
	0303	strada extraurbana secondaria			
	0304	strada urbana di scorrimento			
	0305	strada urbana di quartiere			
	0306	strada locale			
	0395	altro-rl			

01010705	EL_STR_STA	Stato	Enum	<a href="#">aTratti su</a>	Tracciato
<i>Dominio (Stato)</i>					
	0501	in esercizio			
	0502	in costruzione			
	0503	in disuso			
	0595	altro-rl			
01010706	EL_STR_FON	Fondo	Enum	<a href="#">aTratti su</a>	Tracciato
<i>Dominio (Fondo)</i>					
	0601	pavimentato			
	0602	non pavimentato			
	0695	altro-rl			
01010707	EL_STR_CL	Classe di larghezza	Enum	<a href="#">aTratti su</a>	Tracciato
<i>Dominio (Classe di larghezza)</i>					
	0701	larghezza minore di 3.5 m			
	0702	larghezza compresa tra 3.5 m e 7.0 m			
	0703	larghezza maggiore di 7.0 m			
	0795	altro-rl			
01010709	EL_STR_SED	Sede	Enum	<a href="#">aTratti su</a>	Tracciato
<i>Dominio (Sede)</i>					
	0901	a raso			
	0904	su ponte/viadotto/cavalcavia			
	0908	in galleria			
	0995	altro-rl			
01010710	EL_STR_LIV	Livello	Enum	<a href="#">aTratti su</a>	Tracciato
<i>Dominio (Livello)</i>					
	1002	in sottopasso			



	1005	non in sottopasso	
	1095	altro-rl	

### Ruoli

	<b>Eadies</b>
	<b>Eadies</b> [0..*]: <b>ES_AMM</b> <u>inverso</u> <b>Esdiea</b> [0..*]
	<b>Tpdies</b>
	<b>Tpdies</b> [0..*]: <b>TP_STR</b> <u>inverso</u> <b>Esditp</b> [0..*]

### Vincoli

#### Tracciati al più adiacenti

Il tracciato di ogni Elemento stradale può essere al più in touch con il tracciato di altri elementi stradali

**EL\_STR**.Tracciato ( **DJ|TC** ) perOgni **EL\_STR**.Tracciato

#### Estremo tocca solo estremo

Ogni estremo di un tracciato può essere al più in Touch con gli altri tracciati

**EL\_STR**.Tracciato.**BND** ( **DJ|TC** ) perOgni **EL\_STR**.Tracciato

#### Tutte e sole le giunzioni corrispondono ai boundary degli elementi

L'insieme dei boundary dei tracciati degli Elementi stradali coincide con l'insieme delle posizioni delle giunzioni stradali e le giunzioni sono tra loro disgiunte.

**EL\_STR**.Tracciato.**BND** partizionato **GZ\_STR**.Posizione

**CLASSE: Giunzione stradale (GZ\_STR - 010108) - P010108**

**SOTTOCLASSE DI : OBJ\_INS**

### Definizione

Rappresenta il punto di intersezione degli elementi stradali ottenuti secondo le regole del GDF livello 1. Devono essere acquisiti i punti corrispondenti alla elencazione dell'attributo "tipo".

La classe è caratterizzata, in particolare, da due attributi, GZ\_STR\_TY e GZ\_STR\_TYF; il primo comprende tutti i valori che corrispondono alla qualificazione della giunzione sulla base dei requisiti di consistenza topologica nell'ambito della rete stradale, mentre nel secondo attributo sono raccolti tutti quei valori per i quali viene stabilito che debba essere prodotta una Giunzione (che corrisponde generalmente ad uno pseudo-nodo) per motivi di natura non topologica ma funzionale (ad esempio la presenza di un evento significativo quale il casello/barriera autostradale, o il cambio di toponimo/patrimonialità di una strada).

<i>Attributi</i>			
<i>Attributi della classe</i>			
<b>01010801</b>	<b>GZ_STR_TY</b>	<b>tipo</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo)</i>			
	<b>0101</b>	<b>intersezione a raso/biforcazione</b>	
	<b>0103</b>	<b>minirotatoria (r minore di 10 m)</b>	
	<b>0105</b>	<b>inizio/fine elemento</b>	
	<b>0108</b>	<b>di area a traffico non strutturato</b>	
	<b>0110</b>	<b>interruzione loop</b>	
	<b>0150</b>	<b>connessione con viabilità mista secondaria</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro-rl</b>	
<b>01010811</b>	<b>GZ_STR_TYF</b>	<b>tipo funzionale</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo funzionale giunzione stradale)</i>			
	<b>1102</b>	<b>casello/barriera autostradale</b>	
	<b>1106</b>	<b>cambio toponimo/patrimonialità</b>	
	<b>1195</b>	<b>altro tipo funzionale</b>	
<b>01010812</b>	<b>GZ_STR_TYBND</b>	<b>tipo inizio/fine elemento [0..1]</b>	<b>Enum (Tipo inizio/fine elemento lineare di rete)</b>
<b>90010101</b>	<b>MD_POSACC</b>	<b>accuratezza posizionale [0..1]</b>	<b>Real</b>
<b>90010102</b>	<b>MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)</b>	<b>validità temporale</b>	<b>Validita (DataType)</b>
<b>90010103</b>	<b>MD_OWNTY</b>	<b>tipo di ownership</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	<b>01</b>	<b>locale</b>	

	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
010108101	GZ_STR_POS	Posizione	GU_Point3D - Point 3D

**CLASSE:** Elemento ciclabile (EL\_CIC - 010112) - L010112

**SOTTOCLASSE DI :** OBJ\_INS

### Definizione

Si rappresenta l'asse dell'area di circolazione ciclabile. L'insieme degli elementi costituisce la rete delle piste ciclabili, a sua volta connessa con la rete veicolare attraverso le giunzioni ciclabili. Ogni tracciato lineare, che deve appartenere all'area di circolazione ciclabile (in funzione dell'accuratezza del rilievo), è delimitato da due giunzioni di pista ciclabile, corrispondenti ad intersezioni a raso con altri elementi di pista ciclabile.

<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
<b>01011201</b>	<b>EL_CIC_POS</b>	<b>posizione</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Posizione)</i>			
	<b>0101</b>	<b>isolata</b>	
	<b>0102</b>	<b>su sede stradale</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro-rl</b>	
<b>01011202</b>	<b>EL_CIC_FON</b>	<b>fondo</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Fondo)</i>			
	<b>0201</b>	<b>pavimentato</b>	
	<b>0202</b>	<b>non pavimentato</b>	
	<b>0295</b>	<b>altro-rl</b>	
<b>01011203</b>	<b>EL_CIC_SED</b>	<b>sede</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Sede)</i>			
	<b>0301</b>	<b>a raso</b>	
	<b>0303</b>	<b>su ponte/su viadotto/su cavalcavia</b>	
	<b>0307</b>	<b>in galleria</b>	
	<b>0395</b>	<b>altro-rl</b>	
<b>01011204</b>	<b>EL_CIC_LIV</b>	<b>livello</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Livello)</i>			
	<b>0402</b>	<b>in sottopasso</b>	
	<b>0405</b>	<b>non in sottopasso</b>	
	<b>0495</b>	<b>altro-rl</b>	

90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
010112101	EL_CIC_TRA	Tracciato	GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D

### Vincoli

#### Disgiunzione o adiacenza tracciati

Il tracciato di ogni elemento ciclabile può essere al più adiacente ad altri tracciati di elementi ciclabili

**EL\_CIC**.Tracciato ( **DJ**| **TC** ) perOgni **EL\_CIC**.Tracciato

#### Estremo non in tracciato

Ogni estremo di un elemento ciclabile può coincidere al più con altri estremi di elementi ciclabili

**EL\_CIC**.Tracciato.**BND** ( **DJ**| **TC** ) perOgni **EL\_CIC**.Tracciato

**CLASSE: Giunzione ciclabile (GZ\_CIC - 010113) - P010113**

**SOTTOCLASSE DI : OBJ\_INS**

**Definizione**

Punti di connessione tra elementi di pista ciclabile o di inizio/fine di elementi di pista ciclabile. Le giunzioni intermedie si verificano nei casi di intersezione a raso di più elementi ciclabili.

<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
<b>01011301</b>	<b>GZ_CIC_TY</b>	<b>tipo</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo)</i>			
	<b>0101</b>	<b>inizio/fine elemento</b>	
	<b>0104</b>	<b>incrocio/biforcazione</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro-rl</b>	
<b>01011350</b>	<b>GZ_CIC_TYBND</b>	<b>tipo di inizio/fine giunzione ciclabile [0..1]</b>	<b>Enum (Tipo inizio/fine elemento lineare di rete)</b>
<b>90010101</b>	<b>MD_POSACC</b>	<b>accuratezza posizionale [0..1]</b>	<b>Real</b>
<b>90010102</b>	<b>MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)</b>	<b>validità temporale</b>	<b>Validita (DataType)</b>
<b>90010103</b>	<b>MD_OWNTY</b>	<b>tipo di ownership</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	<b>01</b>	<b>locale</b>	
	<b>02</b>	<b>condiviso</b>	
	<b>03</b>	<b>globale</b>	
<b>90010104</b>	<b>MD_UPDSTY</b>	<b>tipo di aggiornamento</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	<b>01</b>	<b>creazione</b>	
	<b>02</b>	<b>rimozione anomalia</b>	
	<b>03</b>	<b>variazione oggetto</b>	
	<b>0303</b>	<b>ambedue le variazioni</b>	
	<b>0302</b>	<b>modifica per variazione georeferenziazione</b>	
	<b>0301</b>	<b>variazione tematica</b>	
	<b>04</b>	<b>ambedue gli aggiornamenti</b>	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
<b>010113101</b>	<b>GZ_CIC_POS</b>	<b>Posizione</b>	<b>GU_Point3D - Point 3D</b>

**Vincoli**

**Contenimento in estremo di elemento ciclabile**

la posizione di ogni giunzione ciclabile deve corrispondere ad almeno un estremo di elemento ciclabile

**GZ\_CIC**.Posizione di-IN **EL\_CIC**.Tracciato.*BND*

## SOTTOCLASSE DI : OBJ\_INS

**Definizione**

La classe descrive gli elementi di viabilità mista secondaria con l'acquisizione della sua mezzeria. La connessione degli elementi di questa classe avviene attraverso le giunzioni corrispondenti, insieme costituiscono il grafo della viabilità mista secondaria che con il grafo stradale completa la rete di percorsi di comunicazione viabili sia urbani che extraurbani, sia principali che secondari.

<i>Attributi</i>			
<i>Attributi della classe</i>			
<b>01011601</b>	<b>EL_VMS_TY</b>	<b>tipo</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo)</i>			
	<b>0101</b>	<b>di carrareccia, carreggiabile</b>	
	<b>0102</b>	<b>di mulattiera</b>	
	<b>0103</b>	<b>di campestre</b>	
	<b>0105</b>	<b>di sentiero</b>	
	<b>010502</b>	<b>di sentiero difficile</b>	
	<b>010501</b>	<b>di sentiero facile</b>	
	<b>0106</b>	<b>di ferrata</b>	
	<b>0107</b>	<b>di tratturo</b>	
	<b>0108</b>	<b>di camminamento militare</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro</b>	
<b>01011602</b>	<b>EL_VMS_SED</b>	<b>sede</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Sede)</i>			
	<b>0201</b>	<b>su guado</b>	
	<b>0202</b>	<b>su ponticello</b>	
	<b>0203</b>	<b>sotterraneo</b>	
	<b>0204</b>	<b>a raso</b>	
	<b>0205</b>	<b>passo, colle, valico</b>	
	<b>0295</b>	<b>altro</b>	
<b>01011603</b>	<b>EL_VMS_LIV</b>	<b>livello</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Livello)</i>			
	<b>0301</b>	<b>in sottopasso</b>	



	0302	non in sottopasso	
	0395	altro-rl	
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
010116101	EL_VMS_TRA	Tracciato	GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D

## Vincoli

### Non sovrapposizione tracciati

Il tracciato di ogni elemento di viabilità mista secondaria deve essere al più adiacente al tracciato di qualunque altro elemento di viabilità mista secondaria

**EL\_VMS.Tracciato (DJ|TC)** perOgni **EL\_VMS.Tracciato**

### Estremo non in tracciato

Ogni estremo di un elemento di viabilità mista secondaria può coincidere al più con altri estremi di elementi di viabilità mista secondaria

**EL\_VMS.Tracciato.BND (DJ|TC)** perOgni **EL\_VMS.Tracciato**

**CLASSE:** Giunzione di viabilità mista secondaria (GZ\_VMS - 010117) - P010117

**SOTTOCLASSE DI :** OBJ\_INS

**Definizione**

Nodo qualificato di connessione tra due elementi di viabilità mista secondaria.

<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
01011701	GZ_VMS_TY	tipo	Enum
<i>Dominio (Tipo)</i>			
	0101	confluenza/biforcazione	
	0102	cambio tipo di viabilità mista secondaria	
	0103	inizio/fine elemento	
	0195	altro-rl	
01011750	GZ_VMS_TYBND	tipo di nodo terminale [0..1]	Enum (Tipo inizio/fine elemento lineare di rete)
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
<b>010117101</b>	<b>GZ_VMS_POS</b>	<b>Posizione</b>	<b>GU_Point3D - Point 3D</b>

***Vincoli***

**Contenimeto in estremo di tracciati**

La posizione di ogni giunzione di viabilità mista secondaria deve coincidere con un estremo di almeno un elemento di viabilità mista secondaria

**GZ\_VMS**.Posizione di-IN **EL\_VMS**.Tracciato.*BND*

**Descrizione**

Nelle presenti specifiche vengono mantenute tutte le classi previste nelle specifiche nazionali tranne le classi che definiscono le differenti Reti.

**CLASSE: Sede di trasporto su ferro (SD\_FER - 010201) - A010201**

**SOTTOCLASSE DI : OBJ\_INS**

**Definizione**

La classe descrive l'estensione della piattaforma ferroviaria, ovvero il basamento sul quale vengono alloggiati i binari e le traversine, si potrebbe dire che i binari stanno alla massicciata come l'area di circolazione veicolare sta all'area stradale complessiva. Di solito la sede è costituita dalla massicciata in ghiaia ed ha una estensione variabile in funzione del numero di binari che ospita. Quando i binari sono su passaggio a livello od in altre circostanze di sede condivisa con altri tipi di mobilità, non si ha la definizione di questa classe ma prevale la sede dell'altro tipo di viabilità: ed es. nel caso di passaggio al livello l'area condivisa è descritta nella sede stradale e l'elemento di binario dovrà corrispondere un'istanza di "in sede stradale". Non è richiesta l'acquisizione di questa classe a misura quando è sotterranea (vedi cap. Genova).

Comprende tutte le aree di sede propria del trasporto su ferro e non condiviso da altri tipi di viabilità. I marciapiedi e banchine delle stazioni sono definiti come manufatti ferroviari, mentre i servizi e delle aree di scambio (stazioni, scali etc...) sono ulteriormente esplicitati nelle aree di pertinenza come aree a servizio per il trasporto, mentre gli edifici e i manufatti che vi insistono sono descritti nella classi relative all'edificato.

<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
<b>01020101</b>	<b>SD_FER_TY</b>	<b>tipo di trasporto su ferro</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di trasporto su ferro)</i>			
	<b>0101</b>	<b>ferrovia</b>	
	<b>0102</b>	<b>tranvia</b>	
	<b>0103</b>	<b>metropolitana</b>	
	<b>0104</b>	<b>funicolare</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro</b>	
<b>01020103</b>	<b>SD_FER_FON</b>	<b>fondo</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Fondo)</i>			
	<b>0301</b>	<b>pavimentato</b>	
	<b>0302</b>	<b>non pavimentato</b>	
	<b>0395</b>	<b>altro-rl</b>	
<b>01020104</b>	<b>SD_FER_SED</b>	<b>sede</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Sede)</i>			
	<b>0401</b>	<b>a raso</b>	
	<b>0403</b>	<b>su ponte/viadotto/cavalcavia</b>	
	<b>0406</b>	<b>in galleria</b>	
	<b>0495</b>	<b>altro-rl</b>	

01020105	SD_FER_LIV	livello [0..1]	Enum (Livello)
01020109	SD_FER_PR	posizione relativa	Integer
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
010201101	SD_FER_SUP	Estensione	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D

#### Vincoli

##### Al più adiacenza intraclassa

A parità di posizione relativa, ogni superficie è al più adiacente alle altre superfici della classe

**SD\_FER**.Estensione.superficie ( DJ| TC) perOgni ( posizione relativa = **SD\_FER**.posizione relativa)

**SD\_FER**.Estensione.superficie

**CLASSE:** Elemento ferroviario (EL\_FER - 010202) - L010202

**SOTTOCLASSE DI :** OBJ\_INS

**Definizione**

Binario di ferrovia ottenuto per acquisizione della mezzeria di ogni binario fisico o di un fascio di binari. A seconda della scala di riferimento si avranno differenti livelli di semplificazione e generalizzazione rispetto alla rilevazione a misura.

<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
01020201	EL_FER_POS	posizione	Enum
<i>Dominio (Posizione)</i>			
	0101	in sede propria	
	0102	passaggio a livello	
	0195	altro-rl	
01020202	EL_FER_STA	stato	Enum
<i>Dominio (Stato)</i>			
	0201	in esercizio	
	0202	in costruzione	
	0203	in disuso	
	0295	altro-rl	
01020203	EL_FER_TY	tipo	Enum
<i>Dominio (Tipo)</i>			
	0301	alta velocità	
	0302	ordinaria	
	0303	condivisa	
	0395	altro-rl	
01020204	EL_FER_TRZ	tipo_trazione	Enum
<i>Dominio (Tipo_trazione)</i>			
	0401	aderenza naturale	
	0402	cremagliera	
	0495	altro-rl	

01020205	EL_FER_ELE	elettrificazione	Enum
<i>Dominio (Elettrificazione)</i>			
	0501	linea elettrificata	
	0502	linea non elettrificata	
	0595	altro-rl	
01020206	EL_FER_SCA	scartamento	Enum
<i>Dominio (Scartamento)</i>			
	0601	ridotto	
	0602	standard	
	0603	monorotaia	
	0695	altro-rl	
01020207	EL_FER_SED	sede	Enum
<i>Dominio (Sede)</i>			
	0701	a raso	
	0703	su ponte/viadotto/cavalcavia	
	0707	in galleria	
	0795	altro-rl	
01020208	EL_FER_LIV	livello	Enum
<i>Dominio (Livello)</i>			
	0802	in sottopasso	
	0805	non in sottopasso	
	0895	altro-rl	
01020209	EL_FER_NBI	n° binari [0..1]	Integer
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	01	locale	

	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
010202101	EL_FER_TRA	Tracciato	GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D

#### **Vincoli**

##### **Tracciati al più adiacenti**

Il tracciato di ogni elemento ferroviario non deve sovrapporsi ad altri tracciati di elementi ferroviari

**EL\_FER**.Tracciato ( DJ| TC) perOgni **EL\_FER**.Tracciato

##### **Estremo di tracciato non in altro tracciato**

Ogni estremo di un elemento ferroviario può coincidere al più con altri estremi di elementi ferroviari

**EL\_FER**.Tracciato.*BND* ( DJ| TC) perOgni **EL\_FER**.Tracciato



**CLASSE: Giunzione ferroviaria (GZ\_FER - 010203) - P010203****SOTTOCLASSE DI : OBJ\_INS****Definizione**

Punto di inizio/fine o di confluenza/diramazione di elementi ferroviari o di intersezione con altri grafi topologici della viabilità.

In questa classe sono previsti, in particolare, due attributi, GZ\_FER\_TY e GZ\_FER\_TYF; il primo comprende tutti i valori che corrispondono alla qualificazione della giunzione sulla base dei requisiti di consistenza topologica nell'ambito della rete ferroviaria, mentre nel secondo attributo sono raccolti tutti quei valori per i quali viene stabilito che debba essere prodotta una Giunzione (che corrisponde generalmente ad un pseudo-nodo) per motivi di natura non topologica ma funzionale (ad esempio la presenza di un evento significativo quale il passaggio a livello o la stazione ferroviaria).

<i>Attributi</i>			
<i>Attributi della classe</i>			
<b>01020301</b>	<b>GZ_FER_TY</b>	<b>tipo</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo)</i>			
	<b>0102</b>	<b>terminale</b>	
	<b>0103</b>	<b>diramazione e confluenza dei binari</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro</b>	
<b>01020311</b>	<b>GZ_FER_TYF</b>	<b>tipo funzionale</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo funzionale gz.fer)</i>			
	<b>0101</b>	<b>passaggio a livello</b>	
	<b>0104</b>	<b>stazione\fermata\casello</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro</b>	
<b>01020312</b>	<b>GZ_FER_TYBND</b>	<b>tipo inizio/fine elemento [0..1]</b>	<b>Enum (Tipo inizio/fine elemento lineare di rete)</b>
<b>90010101</b>	<b>MD_POSACC</b>	<b>accuratezza posizionale [0..1]</b>	<b>Real</b>
<b>90010102</b>	<b>MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)</b>	<b>validità temporale</b>	<b>Validita (DataType)</b>
<b>90010103</b>	<b>MD_OWNTY</b>	<b>tipo di ownership</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	<b>01</b>	<b>locale</b>	
	<b>02</b>	<b>condiviso</b>	
	<b>03</b>	<b>globale</b>	
<b>90010104</b>	<b>MD_UPDSTY</b>	<b>tipo di aggiornamento</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			

	<b>01</b>	<b>creazione</b>	
	<b>02</b>	<b>rimozione anomalia</b>	
	<b>03</b>	<b>variazione oggetto</b>	
	<b>0303</b>	<b>ambedue le variazioni</b>	
	<b>0302</b>	<b>modifica per variazione georeferenziazione</b>	
	<b>0301</b>	<b>variazione tematica</b>	
	<b>04</b>	<b>ambedue gli aggiornamenti</b>	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
<b>010203101</b>	<b>GZ_FER_POS</b>	<b>Posizione</b>	<b>GU_Point3D - Point 3D</b>

### *Vincoli*

#### **Contenimento in estremo**

Ogni giunzione ferroviaria coincide con almeno un estremo di elemento ferroviario

**GZ\_FER**.Posizione dj-IN **EL\_FER**.Tracciato.*BND*

**CLASSE:** Elemento tranviario (EL\_TRV - 010204) - L010204

**SOTTOCLASSE DI :** OBJ\_INS

*Classe con istanze monoscala*

### Definizione

Corrisponde all'asse di uno o più binari tranviari. Gli elementi tranviari sono tra loro connessi a mezzo delle corrispondenti giunzioni tranviarie. A seconda della scala di riferimento si avranno differenti livelli di semplificazione e generalizzazione rispetto alla rilevazione a misura. La modellazione dei fasci di binari sarà dipendente dalla scala e dal grado di semplificazione e generalizzazione ad essa collegato.

<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
01020401	EL_TRV_POS	posizione	Enum
<i>Dominio (Posizione)</i>			
	0101	in sede propria	
	0102	su sede veicolare	
	0195	altro-rl	
01020402	EL_TRV_STA	stato	Enum
<i>Dominio (Stato)</i>			
	0201	in esercizio	
	0202	in costruzione	
	0203	in disuso	
	0295	altro-rl	
01020403	EL_TRV_SED	sede	Enum
<i>Dominio (Sede)</i>			
	0301	a raso	
	0303	su ponte/viadotto/cavalcavia	
	0306	in galleria	
	0395	altro-rl	
01020404	EL_TRV_LIV	livello	Enum
<i>Dominio (Livello)</i>			
	0402	in sottopasso	
	0405	non in sottopasso	

	0495	altro-rl	
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
010204101	EL_TRV_TRA	Tracciato	GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D

## Vincoli

### Tracciati al più adiacenti

I tracciati degli elementi possono essere al più adiacenti in 3D

**EL\_TRV**.Tracciato ( DJ| TC) perOgni **EL\_TRV**.Tracciato

### I tracciati sono adiacenti solo sui nodi

Ogni estremo di un elemento può coincidere al più con altri estremi di elementi in 3D

**EL\_TRV**.Tracciato.*BND* ( DJ| TC) perOgni **EL\_TRV**.Tracciato

**CLASSE:** Giunzione tranviaria (GZ\_TRV - 010205) - P010205

**SOTTOCLASSE DI :** OBJ\_INS

*Classe con istanze monoscala*

### Definizione

Punto di inizio/fine o di confluenza/diramazione di elementi tranviari o di intersezione con altri grafi topologici della viabilità.

La classe è caratterizzata, in particolare, da due attributi, GZ\_TRV\_TY e GZ\_TRV\_TYF; il primo comprende tutti i valori che corrispondono alla qualificazione della giunzione sulla base dei requisiti di consistenza topologica nell'ambito della rete tranviaria, mentre nel secondo attributo sono raccolti tutti quei valori per i quali viene stabilito che debba essere prodotta una Giunzione (che corrisponde generalmente ad uno pseudo-nodo) per motivi di natura non topologica ma funzionale

<i>Attributi</i>			
<i>Attributi della classe</i>			
01020501	GZ_TRV_TY	tipo	Enum
<i>Dominio (Tipo)</i>			
	0103	terminale	
	0104	diramazione/confluenza	
	0195	altro	
01020511	GZ_TRV_TYF	tipo funzionale	Enum
<i>Dominio (Tipo funzionale gz trv)</i>			
	1101	intersezione senza scambio	
	1105	stazione/fermata	
	1195	altro-rl	
01020512	GZ_TRV_TYBND	tipo di inizio/fine elemento [0..1]	Enum (Tipo inizio/fine elemento lineare di rete)
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum

<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>		
<b>01</b>		creazione
<b>02</b>		rimozione anomalia
<b>03</b>		variazione oggetto
<b>0303</b>		ambedue le variazioni
<b>0302</b>		modifica per variazione georeferenziazione
<b>0301</b>		variazione tematica
<b>04</b>		ambedue gli aggiornamenti

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
<b>010205101</b>	<b>GZ_TRV_POS</b>	<b>Posizione</b>	<b>GU_Point3D - Point 3D</b>

### **Vincoli**

#### **Disgiunzione giunzioni**

Le localizzazioni delle giunzioni tranviarie non possono coincidere tra di loro

**GZ\_TRV**.Posizione ( **DJ**) perOgni **GZ\_TRV**.Posizione

**Definizione**

E' rappresentato dall'asse delle rotaie.

Gli estremi di ogni binario di metropolitana sono giunzioni di inizio/fine o giunzioni condivise da più binari.

Un binario di metropolitana non può essere delimitato da due giunzioni terminali.

<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
01020601	EL_MET_STA	stato	Enum
<i>Dominio (Stato)</i>			
	0101	in esercizio	
	0102	in costruzione	
	0103	in disuso	
	0195	altro-rl	
01020602	EL_MET_SED	sede	Enum
<i>Dominio (Sede)</i>			
	0203	su ponte/viadotto/cavalcavia	
	0207	in galleria/sotterraneo	
	0295	altro-rl	
01020603	EL_MET_LIV	livello	Enum
<i>Dominio (Livello)</i>			
	0302	in sottopasso	
	0305	non in sottopasso	
	0395	altro-rl	
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	

90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
010206101	EL_MET_TRA	Tracciato	GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D

#### **Vincoli**

##### **Tracciati al più adiacenti**

i tracciati degli elementi devono essere al più adiacenti in 3D

**EL\_MET.Tracciato (DJ| TC)** perOgni **EL\_MET.Tracciato**

##### **Adiacenza solo sui nodi**

Ogni estremo di un elemento può coincidere al più con altri estremi di elementi in 3D

**EL\_MET.Tracciato.BND (DJ| TC)** perOgni **EL\_MET.Tracciato**



**CLASSE: Giunzione di metropolitana (GZ\_MET - 010207) - P010207**

**SOTTOCLASSE DI : OBJ\_INS**

**Definizione**

Punto di inizio/fine o di collegamento tra elementi di percorso della metropolitana. Un binario di metropolitana non può essere delimitato da due giunzioni terminali.

La classe è caratterizzata, in particolare, da due attributi, GZ\_MET\_TY e GZ\_MET\_TYF; il primo comprende tutti i valori che corrispondono alla qualificazione della giunzione sulla base dei requisiti di consistenza topologica nell'ambito della rete metropolitana, mentre nel secondo attributo sono raccolti tutti quei valori per i quali viene stabilito che debba essere prodotta una Giunzione (che corrisponde generalmente ad un pseudo-nodo) per motivi di natura non topologica ma funzionale

<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
<b>01020701</b>	<b>GZ_MET_TY</b>	<b>tipo</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo)</i>			
	<b>0101</b>	<b>terminale</b>	
	<b>0102</b>	<b>diramazione/confluenza</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro-rl</b>	
<b>01020711</b>	<b>GZ_MET_TYF</b>	<b>tipo funzionale</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo funzionale gz met)</i>			
	<b>0103</b>	<b>stazione/fermata</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro-rl</b>	
<b>01020712</b>	<b>GZ_MET_TYBND</b>	<b>tipo inizio/fine elemento lineare [0..1]</b>	<b>Enum (Tipo inizio/fine elemento lineare di rete)</b>
<b>90010101</b>	<b>MD_POSACC</b>	<b>accuratezza posizionale [0..1]</b>	<b>Real</b>
<b>90010102</b>	<b>MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)</b>	<b>validità temporale</b>	<b>Validita (DataType)</b>
<b>90010103</b>	<b>MD_OWNTY</b>	<b>tipo di ownership</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	<b>01</b>	<b>locale</b>	
	<b>02</b>	<b>condiviso</b>	
	<b>03</b>	<b>globale</b>	
<b>90010104</b>	<b>MD_UPDSTY</b>	<b>tipo di aggiornamento</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	<b>01</b>	<b>creazione</b>	

	<b>02</b>	<b>rimozione anomalia</b>	
	<b>03</b>	<b>variazione oggetto</b>	
	<b>0303</b>	<b>ambedue le variazioni</b>	
	<b>0302</b>	<b>modifica per variazione georeferenziazione</b>	
	<b>0301</b>	<b>variazione tematica</b>	
	<b>04</b>	<b>ambedue gli aggiornamenti</b>	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
<b>010207101</b>	<b>GZ_MET_POS</b>	<b>Posizione</b>	<b>GU_Point3D - Point 3D</b>

### **Vincoli**

#### **Disgiunzione giunzioni**

Le localizzazioni delle giunzioni ferroviarie non possono mai coincidere

**GZ\_MET**.Posizione ( **DJ**) perOgni **GZ\_MET**.Posizione

**CLASSE:** Elemento funicolare (EL\_FUN - 010208) - L010208

**SOTTOCLASSE DI :** OBJ\_INS

**Definizione**

E' rappresentato dall'asse delle rotaie.

Gli estremi di ogni binario di funicolare sono giunzioni di inizio/fine o giunzioni condivise da più binari.

Un binario di funicolare può essere delimitato da due giunzioni terminali. Ogni giunzione all'estremo di un binario ne rappresenta l'inizio o la fine secondo un verso di acquisizione puramente convenzionale; i binari, in linea di massima, sono percorribili in ambedue i sensi e l'orientamento della linea non è quindi significativo.

<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
01020802	EL_FUN_STA	stato	Enum
<i>Dominio (Stato)</i>			
	0201	in esercizio	
	0202	in costruzione	
	0203	in disuso	
	0295	altro-rl	
01020803	EL_FUN_SED	sede	Enum
<i>Dominio (Sede)</i>			
	0301	a raso	
	0303	su ponte/viadotto/cavalcavia	
	0307	in galleria	
	0395	altro-rl	
01020804	EL_FUN_LIV	livello	Enum
<i>Dominio (Livello)</i>			
	0402	in sottopasso	
	0405	non in sottopasso	
	0495	altro-rl	
01020805	EL_FUN_TRZ	tipo_trazione	Enum
<i>Dominio (Tipo_trazione)</i>			
	0501	aderenza naturale	
	0502	cremagliera	
	0595	altro-rl	

90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
010208101	EL_FUN_TRA	Tracciato	GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D

### Vincoli

#### Nonintersezionein3d

il tracciato di ogni elemento è al più adiacente in 3D

**EL\_FUN.Tracciato ( DJ| TC )** perOgni **EL\_FUN.Tracciato**

#### Nontouchsuinterior

Ogni tracciato non tocca l'interior degli altri

**EL\_FUN.Tracciato.BND ( DJ| TC )** perOgni **EL\_FUN.Tracciato**

**CLASSE: Giunzione funicolare (GZ\_FUN - 010209) - P010209**

**SOTTOCLASSE DI : OBJ\_INS**

**Definizione**

Punto di inizio/fine o di collegamento tra elementi di funicolare. Un binario di funicolare può essere delimitato da due giunzioni terminali.

\*\*\*\*\*

La classe è caratterizzata, in particolare, da due due attributi, GZ\_FUN\_TY e GZ\_FUN\_TYF; il primo comprende tutti i valori che corrispondono alla qualificazione della giunzione sulla base dei requisiti di consistenza topologica nell'ambito della rete funicolare, mentre nel secondo attributo sono raccolti tutti quei valori per i quali viene stabilito che debba essere prodotta una Giunzione (che corrisponde generalmente ad uno pseudo-nodo) per motivi di natura non topologica ma funzionale

<i>Attributi</i>			
<i>Attributi della classe</i>			
<b>01020901</b>	<b>GZ_FUN_TY</b>	<b>tipo</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo)</i>			
	<b>0101</b>	<b>terminale</b>	
	<b>0102</b>	<b>diramazione/confluenza</b>	
	<b>0195</b>	<b>altro-rl</b>	
<b>01020911</b>	<b>GZ_FUN_TYF</b>	<b>tipo funzionale</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo funzionale di gz.fun)</i>			
	<b>1103</b>	<b>stazione/fermata</b>	
	<b>1195</b>	<b>altro-rl</b>	
<b>01020912</b>	<b>GZ_FUN_TYBND</b>	<b>tipo inizio/fine elemento [0..1]</b>	<b>Enum (Tipo inizio/fine elemento lineare di rete)</b>
<b>90010101</b>	<b>MD_POSACC</b>	<b>accuratezza posizionale [0..1]</b>	<b>Real</b>
<b>90010102</b>	<b>MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)</b>	<b>validità temporale</b>	<b>Validita (DataType)</b>
<b>90010103</b>	<b>MD_OWNTY</b>	<b>tipo di ownership</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	<b>01</b>	<b>locale</b>	
	<b>02</b>	<b>condiviso</b>	
	<b>03</b>	<b>globale</b>	
<b>90010104</b>	<b>MD_UPDSTY</b>	<b>tipo di aggiornamento</b>	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	<b>01</b>	<b>creazione</b>	

	<b>02</b>	<b>rimozione anomalia</b>	
	<b>03</b>	<b>variazione oggetto</b>	
	<b>0303</b>	<b>ambedue le variazioni</b>	
	<b>0302</b>	<b>modifica per variazione georeferenziazione</b>	
	<b>0301</b>	<b>variazione tematica</b>	
	<b>04</b>	<b>ambedue gli aggiornamenti</b>	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
<b>010209101</b>	<b>GZ_FUN_POS</b>	<b>Posizione</b>	<b>GU_Point3D - Point 3D</b>

### **Vincoli**

#### **Disgiunzione giunzioni**

Le localizzazioni delle giunzioni di funicolare non possono coincidere fra di loro

**GZ\_FUN**.Posizione ( **DJ**) perOgni **GZ\_FUN**.Posizione

**CLASSE:** Binario industriale (BI\_IND - 010210) - L010210

**SOTTOCLASSE DI :** OBJ\_INS

### Definizione

Via di scorrimento di mezzi di sollevamento o piani inclinati con rotaie disposti a fianco di condotte forzate.

Comprende tutti gli impianti di tipo industriale di collegamento interno e di trasporto dei materiali di lavorazione in ambito locale. Possono avere notevole scartamento per cui si rappresentano le due rotaie.

<i>Attributi</i>			
<i>Attributi della classe</i>			
01021001	BI_IND_TY	tipo	Enum
<i>Dominio (Tipo)</i>			
	0101	binario industriale	
	0102	binario di piano inclinato	
	0195	altro	
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	01	creazione	
	02	rimozione anomalia	
	03	variazione oggetto	
	0303	ambedue le variazioni	
	0302	modifica per variazione georeferenziazione	
	0301	variazione tematica	
	04	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>
---

010210101	BI_IND_TRA	Tracciato	GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D
-----------	------------	-----------	-----------------------------------

### *Vincoli*

#### **Distgiunzione intraclassa**

Ogni binario industriale deve essere in DJ ot TC con gli altri binari industriali

**BI\_IND**.Tracciato ( **DJ** | **TC** ) perOgni **BI\_IND**.Tracciato



TEMA: Altro trasporto 0103

CLASSE: Elemento di trasporto a fune (EL\_FNE - 010301) - L010301

SOTTOCLASSE DI : OBJ\_INS

### Definizione

Classe che descrive gli elementi di sviluppo lineare di un impianto a fune inteso come "impianto per il trasporto di persone o materiali su veicoli sospesi ad una o più funi metalliche tese tra due stazioni e sostenute eventualmente da sostegni intermedi" (vd. Def. DB25).

Attributi			
<i>Attributi della classe</i>			
01030101	EL_FNE_STA	stato [0..1]	Enum
<i>Dominio (Stato)</i>			
	01	in esercizio	
	02	in costruzione	
	03	in disuso	
01030103	EL_FNE_TY	tipo	Enum
<i>Dominio (Tipo)</i>			
	0301	telecabina	
	0302	cabinovia	
	0303	slittovia	
	0304	sciovia/skilift	
	0305	funivia	
	0306	teleferica	
	0307	seggiovia	
	0395	altro	
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum
<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	01	locale	
	02	condiviso	
	03	globale	
90010104	MD_UPDSTY	tipo di aggiornamento	Enum

<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>		
<b>01</b>		creazione
<b>02</b>		rimozione anomalia
<b>03</b>		variazione oggetto
<b>0303</b>		ambedue le variazioni
<b>0302</b>		modifica per variazione georeferenziazione
<b>0301</b>		variazione tematica
<b>04</b>		ambedue gli aggiornamenti

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
<b>010301101</b>	<b>EL_FNE_TRA</b>	<b>Tracciato</b>	<b>GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D</b>

### **Vincoli**

#### **Disgiunzione tracciati**

Ogni elemento di trasporto a fune è al più adiacente ad altri elementi di trasporto a fune

**EL\_FNE**.Tracciato ( **DJ|TC** ) perOgni **EL\_FNE**.Tracciato

**CLASSE:** Elemento di trasporto su acqua (EL\_ACQ - 010302) - L010302

**SOTTOCLASSE DI :** OBJ\_INS

### Definizione

Sono in questa classe definite le vie di trasporto fluviali, lacuali e marittime quando la loro tratta è univocamente determinata e stabile nel tempo e quando il percorso è indicativo della connettività dei grafo dei trasporti. Sono elementi che agli estremi si trovano in corrispondenza di strutture di approdo in aree di competenza portuale.

<b>Attributi</b>			
<i>Attributi della classe</i>			
01030201	EL_ACQ_TY	tipo_via_acqua	Enum
<i>Dominio (Tipo_via_acqua)</i>			
	0101	vie fluviali	
	0102	vie marittime	
	0103	vie lacuali	
	0104	via lagunare	
	0195	altro-rl	
01030202	EL_ACQ_MOB	tipo_mobilità [1..*]	Enum
<i>Dominio (Tipo_mobilità)</i>			
	0201	veicolare	
	0202	ferroviario	
	0203	pedonale	
	0204	merci	
	0295	altro-rl	
01030203	EL_ACQ_INF	tipo_infrastruttura	Enum
<i>Dominio (Tipo_infrastruttura)</i>			
	0301	porto girevole	
	0302	porto scorrevole	
	0303	traghetto	
	0395	altro	
90010101	MD_POSACC	accuratezza posizionale [0..1]	Real
90010102	MD_TMPVAL (MD_UPD_DT)	validità temporale	Validita (DataType)
90010103	MD_OWNTY	tipo di ownership	Enum

<i>Dominio (Tipo di ownership per l'oggetto)</i>			
	<b>01</b>	locale	
	<b>02</b>	condiviso	
	<b>03</b>	globale	
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
<b>90010104</b>	<b>MD_UPDSTY</b>	tipo di aggiornamento	<b>Enum</b>
<i>Dominio (Tipo di aggiornamento)</i>			
	<b>01</b>	creazione	
	<b>02</b>	rimozione anomalia	
	<b>03</b>	variazione oggetto	
	<b>0303</b>	ambedue le variazioni	
	<b>0302</b>	modifica per variazione georeferenziazione	
	<b>0301</b>	variazione tematica	
	<b>04</b>	ambedue gli aggiornamenti	

<i>Componenti spaziali della classe</i>			
<b>010302101</b>	<b>EL_ACQ_TRA</b>	Tracciato	<b>GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D</b>

### **Vincoli**

#### **Disgiunzione tracciati**

Ogni elemento di trasporto su acqua è al più adiacente ad altri elementi di trasporto su acqua

**EL\_ACQ**.Tracciato ( **DJ**| **TC** ) perOgni **EL\_ACQ**.Tracciato

**DATATYPE**

**DATATYPE:** *Validita* (**VALID - 09100**)

<i>Attributi del Datatype</i>			
<b>0910001</b>	<b>I_D</b>	<b>data iniziale</b>	<b>Date</b>
<b>0910002</b>	<b>F_D</b>	<b>data finale [0..1]</b>	<b>Date</b>
<b>0910003</b>	<b>U_D</b>	<b>data ultimo aggiornamento [0..1]</b>	<b>Date</b>

**DOMINI**

**DOMINIO:** *Livello* (LIV - 0901)

<i>Valori del dominio</i>			
01	01	in sottopasso	
02	02	non in sottopasso	

**DOMINIO:** *Tipo inizio/fine elemento lineare di rete* (TY\_ND\_BND - 0900)

<i>Valori del dominio</i>			
01	01	inizio/fine fisica	
02	02	fine rilievo	