

REGIONE TOSCANA

D.G. POLITICHE TERRITORIALI E AMBIENTALI

Settore Pianificazione Integrata della Mobilità e dei
Trasporti e Sistema Informativo della Mobilità

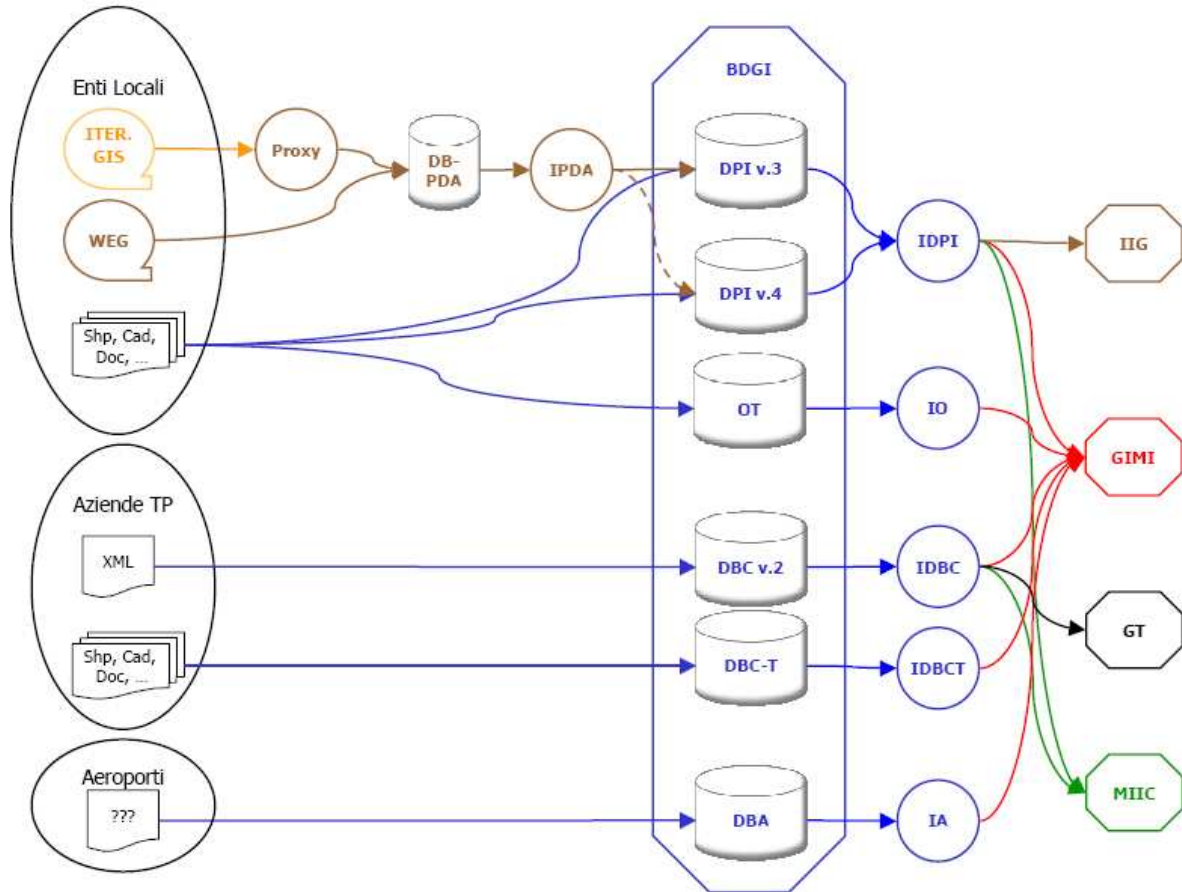
**Specifiche Tecniche
di Esportazione del Grafo RT**

versione 1.7.8

1.	SCOPO	3
2.	GRAFO	4
2.1.	Grafo DPI vers. 3	4
2.2.	Grafo DPI vers. 4	5
2.2.1.	Attività di implementazione del grafo DPI v.4.....	6
3.	INTERFACCIA DI ESPORTAZIONE GRAFO V.4	7
3.1.	Data Pack Indirizzario (DPI)	11
3.1.1.	Elemento Stradale	11
3.1.1.1.	REGOLE DI MODELLAZIONE.....	16
3.1.2.	Giunzione stradale.....	19
3.1.3.	Toponimo Stradale	21
3.1.4.	Estesa Amministrativa	22
3.1.5.	Cippo chilometrico	23
3.1.6.	Accesso	24
3.1.6.1.	REGOLE DI MODELLAZIONE.....	25
3.1.7.	Numero civico	26
3.2.	DataPack Accessori	28
3.2.1.	Manovre.....	28
3.2.1.1.	REGOLE DI MODELLAZIONE.....	30
3.2.2.	Corsie	39
3.2.3.	Limitazioni di accesso agli elementi stradali ed alle manovre.....	39
3.2.4.	Punti di interesse (Point of Interest)	46
3.2.4.1.	Descrizione Attributi Extra POI.....	49
3.2.5.	Incroci semaforizzati.....	53

1. Scopo

Come mostrato nella seguente figura, il grafo stradale della Regione Toscana (DPI v.4), facente parte della base dati BDGI, è utilizzato dai sistemi GIMI, GT e MIIC. Questo documento analizza l'interfaccia per la trasmissione del grafo stradale ai sistemi di infomobilità.



2. Grafo

Questo archivio contiene le informazioni di base sul reticolo stradale regionale (strutturate secondo le specifiche dei DB Topografici prodotte dal tavolo tecnico Intesa Stato - Regione - Enti Locali), ed è organizzato secondo la struttura tipica dei network composta dalle entità "Elemento Stradale" (arco) e "Giunzione Stradale" (nodo).

Alle entità di base che costituiscono il grafo vettoriale, sono associate le informazioni relative a "Toponimo Stradale", "Estesa Amministrativa" e "Cippo stradale".

Il "Toponimo Stradale" è costituito da un insieme di elementi stradali aggregati all'interno di un singolo comune in base alla denominazione che il comune assegna alla strada, mentre per quanto concerne l'"Estesa Amministrativa", l'aggregazione viene fatta rispettivamente sulla base della classificazione amministrativa e della patrimonialità della strada stessa.

Sono inoltre relazionati a questa struttura i livelli che definiscono il sistema degli indirizzi costituiti da "Accessi" e "Civici"

2.1. Grafo DPI vers. 3

Il grafo stradale memorizzato in DBGI è formato da un nucleo di informazioni che definiscono il Data pack indirizzario (DPI):

- elementi stradali,
- giunzioni,
- toponimi,
- estese amministrative,
- accessi,
- civici,
- cippi chilometrici.

Di seguito viene riportata una sintetica descrizione dei livelli sopra elencati:

Elemento stradale

Un Elemento Stradale è un'entità lineare delimitata da due giunzioni, individuato da un insieme ordinato di punti. Rappresenta in genere, l'asse di un tratto di strada a singola carreggiata.

Giunzione stradale

Una Giunzione rappresenta di norma un punto di intersezione degli assi di due elementi stradali. Una giunzione è sempre un'entità puntuale (nodo), rappresentata in termini geometrici da una coppia di coordinate.

Estesa amministrativa

L'Estesa Amministrativa è un insieme di elementi stradali aggregati secondo criteri amministrativi, e cioè classificazione amministrativa della strada e relativa patrimonialità.

Toponimo stradale

Il Toponimo corrisponde ad una porzione della rete della mobilità, alla quale è assegnato un certo nome da un dato Comune, nome che fa parte dello stradario comunale. Pertanto, l'entità toponimo è un insieme di elementi stradali aggregati all'interno di un singolo comune in base al nome assegnato dal comune stesso.

Numero civico

Il numero civico serve a definire un indirizzo, è privo di componente spaziale ed è sempre logicamente relazionato all'accesso. Ad ogni civico corrisponde sempre un accesso esterno che può essere diretto o indiretto.

Accesso

Elemento puntuale che identifica sul territorio l'accesso esterno, diretto o indiretto principale o secondario ad uno specifico luogo di residenza/attività.

Cippo chilometrico

Il cippo chilometrico è un elemento puntuale che rappresenta il sistema di riferimento dell'Estesa Amministrativa e identifica il valore della chilometrica in quel punto ovvero la progressiva del tracciato rispetto al punto d'inizio. Ogni cippo è associato ad uno e un solo elemento stradale.

Il grafo è stato costruito negli anni utilizzando come dato di partenza la CTR regionale in scala 10k e 2k; successivamente è stato implementato grazie al contributo del progetto Iter.net a cui hanno aderito 157 comuni che si sono impegnati a fornire le basi dati aggiornate e certificate relative al reticolo stradale ed alla numerazione civica. Questo ha consentito alla Regione di dotarsi di una base dati geografica regionale proprietaria che in alcune Province ha un livello di copertura migliore di quello dei grafi commerciali.

2.2. Grafo DPI vers. 4

Le modalità e le finalità con cui il DPI vers. 3 è stato costruito negli anni hanno comportato una non completa omogeneità del dato su tutto il territorio regionale, in ragione dell'adesione o meno dei comuni al progetto Iter.net. A questo si sono aggiunte nuove esigenze quali l'utilizzo della banca dati nelle applicazioni di supporto alla mobilità (simulazioni di trasporto pubblico e privato) e all'infomobilità (routing, accessibilità ai luoghi, etc.); pertanto si è resa necessaria, oltre all'aggiornamento di carattere cartografico finalizzato all'integrazione del reticolo viario, anche l'estensione del modello logico atto ad ospitare nuove informazioni.

Nello specifico il modello è stato ampliato con le nuove classi di dati (DPA – informazioni accessorie) che descrivono:

- punti di interesse,
- incroci semaforizzati,
- limitazioni di accesso agli elementi stradali,
- svolte proibite (o consentite).

E' stato inoltre ampliato il layer degli elementi stradali per poter memorizzare le informazioni necessarie per i modelli di simulazione di traffico (classe funzionale, tipologia, larghezza max, etc.), le informazioni di geocoding (civici range) e quelle di routing (sensi di circolazione).

2.2.1. Attività di implementazione del grafo DPI v.4

L'aggiornamento del grafo alla versione 4 consiste sostanzialmente in 3 step:

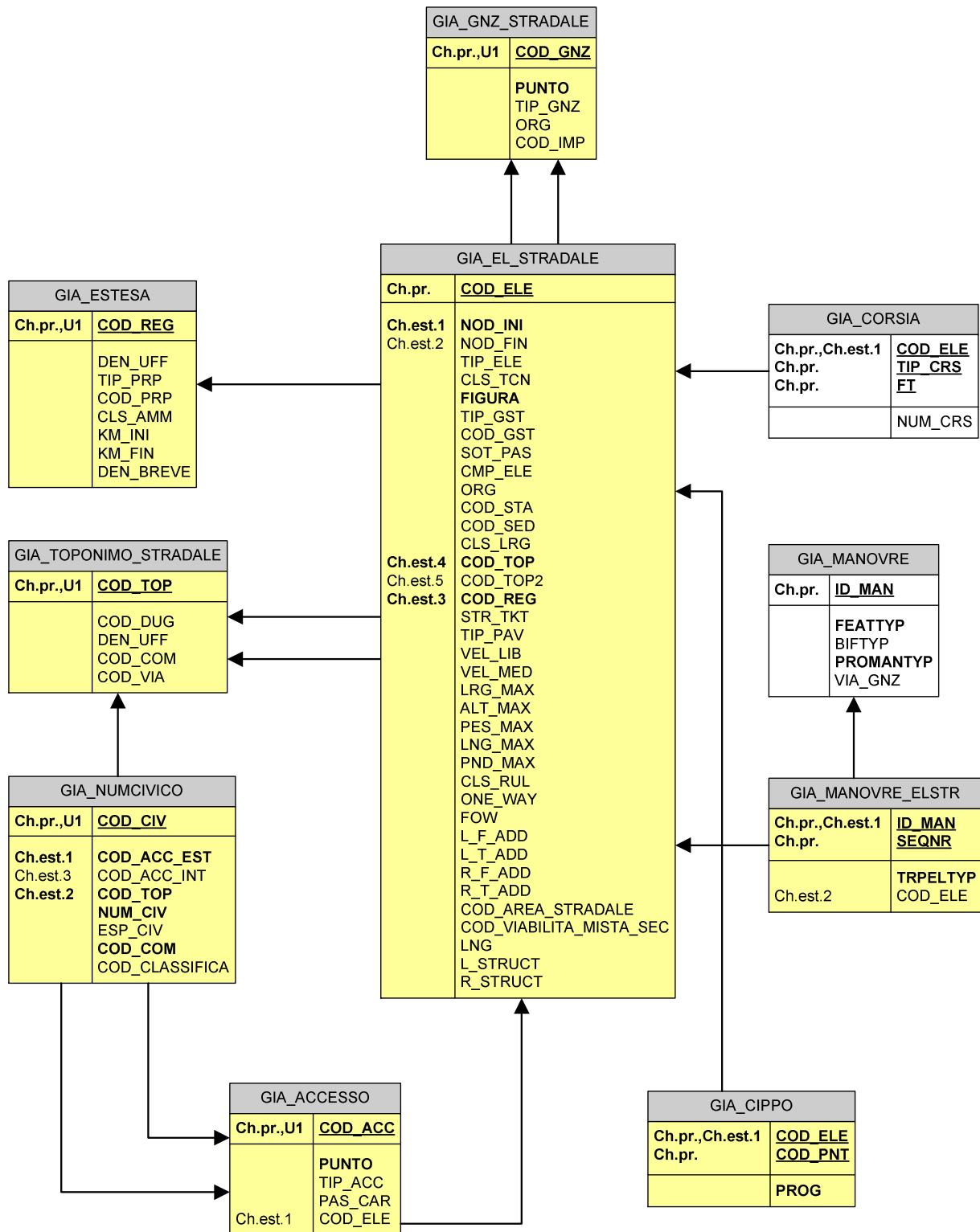
- ampliamento ed integrazione dello schema della base dati,
- popolamento degli attributi e dei livelli,
- integrazione cartografica del reticolo viario con l'inserimento di nuove geometrie.

Le prime 2 attività sono terminate mentre la terza è in corso di realizzazione anche con la collaborazione dei comuni/province non Iter.net.

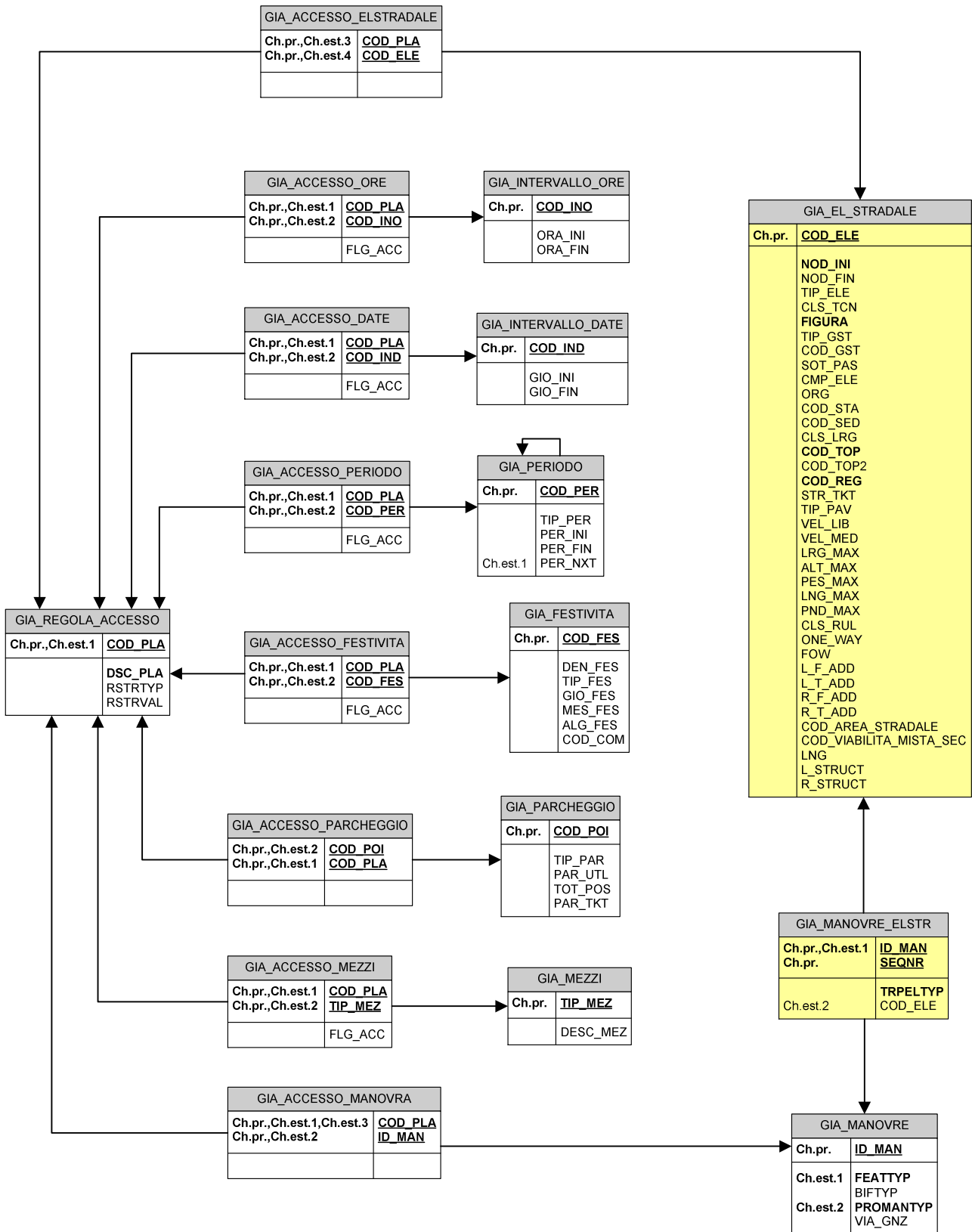
I processi di aggiornamento sopra menzionati verranno eseguiti sia con il contributo fornito dagli enti locali che mediante integrazione della base dati regionale con i grafi commerciali attualmente in possesso della Regione.

3. Interfaccia di esportazione Grafo v.4

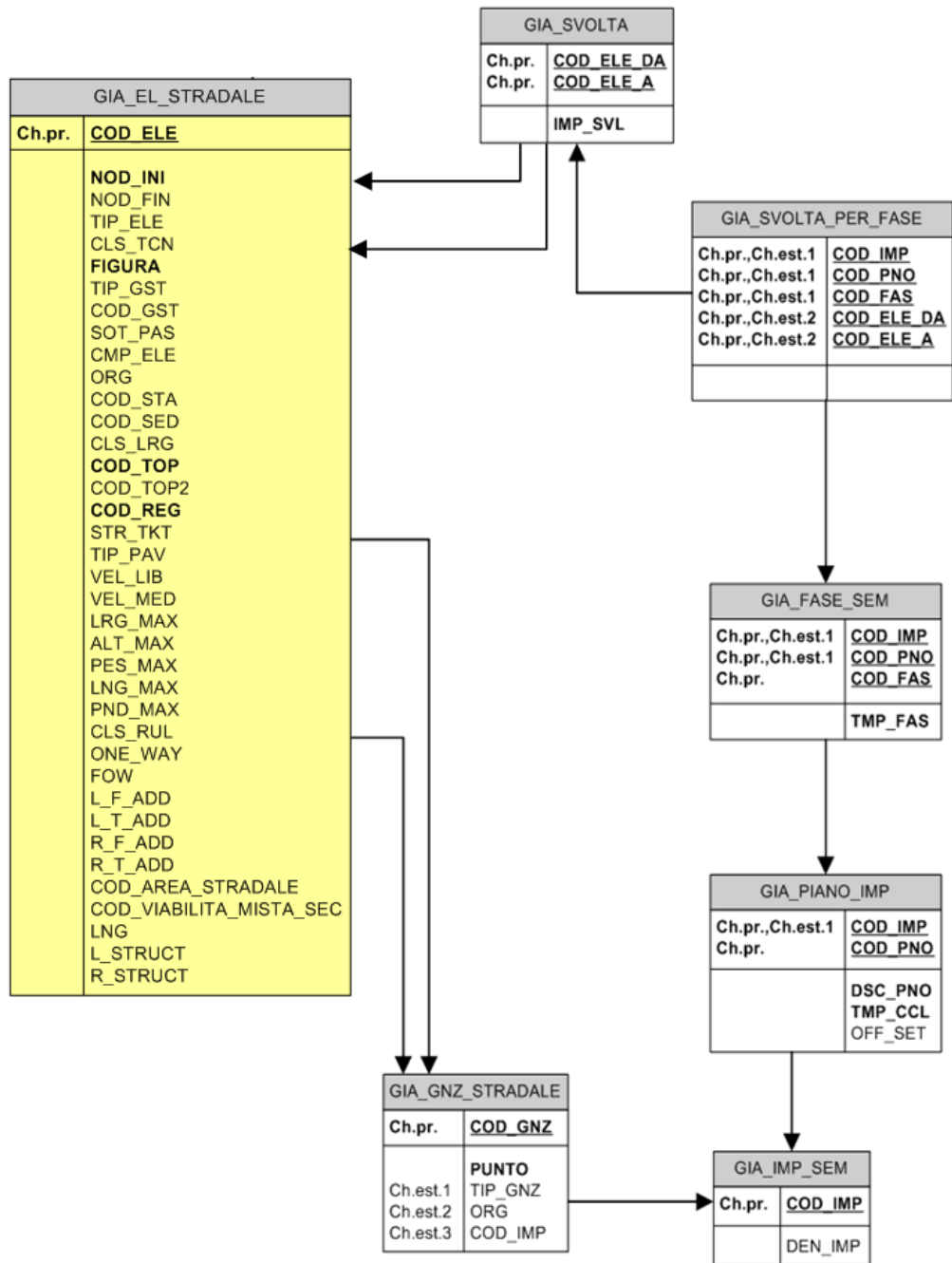
Il formato di esportazione del grafo è basato su shape file e file dbf (coverage ArcInfo). L'esportazione creerà sempre l'intero set di dati descritti nel seguito. I successivi schemi mostrano le tabelle che saranno esportate e le relazioni tra esse.



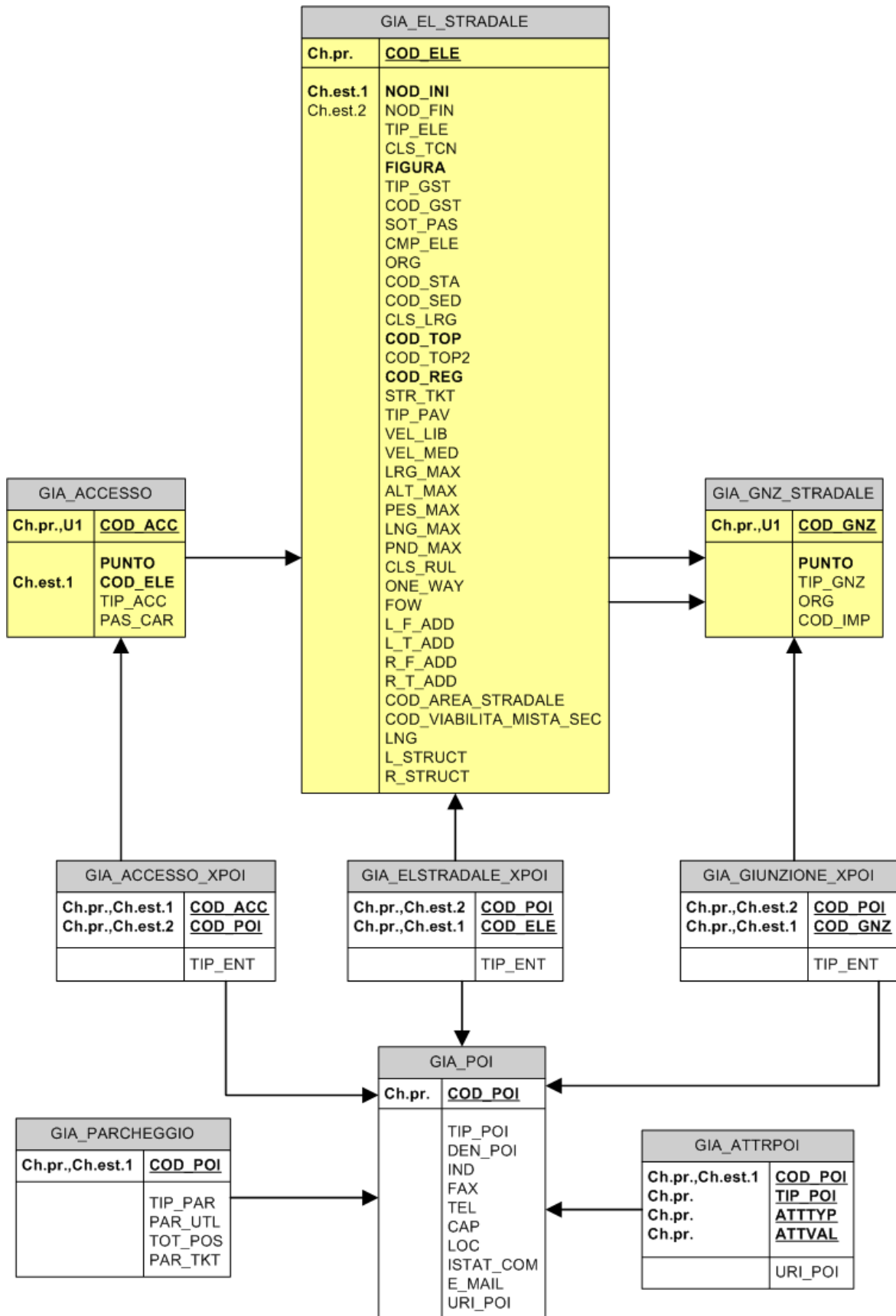
Schema del DataPack Indirizzario



Schema delle limitazioni di accesso agli elementi stradali e manovre



Schema degli incroci semaforizzati



Schema dei punti di interesse

Le tabelle spaziali (per le quali verranno creati gli shape file/ coverage) sono:

- GIA_EL_STRADALE
- GIA_GNZ_STRADALE
- GIA_ACCESO
- GIA_POI
- GIA_CIPPO

Le altre tabelle saranno esportate in formato dbf.

Le tabelle di dominio sono indicate con il prefisso DOM_ e sono riportate nel documento subito dopo la descrizione della (prima) tabella che contiene campi appartenenti al dominio.

Nei paragrafi seguenti sono descritte le informazioni di ciascuna tabella associata ad ogni singolo livello e le principali regole di modellazione del livello stesso. E' stata operata una divisione in due insiemi per maggior chiarezza: DataPack Indirizzario e DataPack Accessori.

3.1. Data Pack Indirizzario (DPI)

3.1.1. Elemento Stradale

TABELLE

Table_Name GIA_EL_STRADALE

Formato: shapefile (GIA_EL_STRADALE.shp, GIA_EL_STRADALE.dbf, GIA_EL_STRADALE.shx)

Geometria: Polilinea

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_ELE	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'elemento stradale per tutta la rete regionale, definito secondo la seguente regola: - caratteri 1, 2: RT - caratteri da 3 a 8: codice istat del comune in cui è localizzato l'elemento stradale - caratteri da 9 a 13: progressivo a partire dal valore dei caratteri da 3 a 8 - caratteri 14, 15: ES
NOD_INI	Char(15)	S	Identificatore del nodo iniziale (punta al codice giunzione corrispondente)
NOD_FIN	Char(15)	S	Identificatore del nodo finale (punta al codice giunzione corrispondente)
TIP_ELE	Char(4)	S	Tipologia dell'elemento stradale: 0100 = di tronco carreggiata 0200 = di area a traffico strutturato 0201 = di casello/barriera autostradale 0202 = di passaggio a livello 0204 = di piazza 0205 = di rotatoria 0206 = di incrocio 0207 = di parcheggio strutturato

			<p>0300 = di area a traffico non strutturato 0301 = di parcheggio 0307 = in area di pertinenza 0400 = pedonale 5100 = raccordo, bretella, svincolo 5200 = controviale 5300 = traghetto (elemento fittizio)</p>
CLS_TCN	Char(4)	N	<p>Classificazione tecnico funzionale: 0100 = autostrada 0200 = extraurbana principale 0300 = extraurbana secondaria 0400 = urbana di scorrimento 0500 = urbana di quartiere 0600 = locale/vicinale/privata ad uso privato</p>
TIP_GST	Char(4)	S	<p>Tipo ente gestore: 0100 = stato 0200 = regione 0300 = provincia 0400 = comune 0500 = privato</p>
COD_GST	Char(6)	S	<p>Codice nazionale ISTAT dell'ente gestore: 0 = Stato 09 = Regione Toscana cod_istat di 3 cifre = Provincia cod_istat di 6 cifre = Comune 999999 = Privati/altro</p>
SOT_PAS	Char(4)	S	<p>Possibili valori: 0500 = l'elemento non è in sottopasso di nessun altro oggetto 0200 = l'elemento è in sottopasso di un altro oggetto 0700 = l'elemento è contemporaneamente in sovrappasso e sottopasso di altri oggetti</p>
CMP_ELE	Char(4)	S	<p>Composizione dell'elemento stradale: 0100 = carreggiata unica 0200 = carreggiate separate</p>
ORG	Char(4)	N	<p>Origine del dato: 0100 = da dati SIT 0201 = estrazione da ctr10k 0202 = estrazione da ctr2k 0203 = digitalizzazione su ctr10k 0204 = digitalizzazione su ctr2k 0205 = estrazione da ctr25k 0300 = da ortofoto 0400 = da dati ISTAT 0500 = da tpl 0600 = da rilievo ad alto rendimento 0700 = da integrazione grafi 0800 = da integrazione Navteq</p>
COD_STA	Char(4)	N	<p>Definisce lo stato d'esercizio: 0100 = in esercizio 0200 = in costruzione 0300 = in disuso</p>
COD_SED	Char(4)	N	<p>Sede dell'elemento: 0100 = a raso 0200 = ponte 0400 = rampa 0500 = galleria 0600 = ponte e galleria 0700 = ponte e rampa 0800 = galleria e rampa 0900 = galleria, ponte e rampa</p>

CLS_LRG	Char(4)	N	Classe di larghezza: 0100 = minore di 3,5 mt 0200 = tra 3,5 e 7,0 mt 0300 = maggiore di 7,0 mt 0400 = non rilevato
COD_TOP	Char(15)	S	Codifica regionale univoca del toponimo di appartenenza
COD_TOP2	Char(15)	N	Codifica regionale univoca del toponimo di appartenenza di strade con doppio toponimo (ad esempio quelle di confine fra comuni contermini)
COD_REG	Char(15)	N	Codifica regionale univoca della strada di appartenenza
STR_TKT	Number(1)	N	Origine TeleAtlas nw.tollrd -1= non definita 0 = strada non a pagamento 1 = strada a pagamento
TIP_PAV	Char(4)	N	Condizione della pavimentazione (Origine TeleAtlas nw.rdcond) 0100 = pavimentata 0200 = non pavimentata
VEL_LIB	Number(3,3)	N	Velocità di flusso libero (Origine TeleAtlas nw.speedcat) in Km/h -1= non definita
VEL_MED	Number(3,3)	N	Velocità media in Km/h -1= non definita
LRG_MAX	Number(3,3)	N	Limite larghezza max dei veicoli in metri -1= non definita
ALT_MAX	Number(3,3)	N	Limite altezza max dei veicoli in metri -1= non definita
PES_MAX	Number(3,3)	N	Peso max consentito in tonnellate -1= non definita
LNG_MAX	Number(3,3)	N	Limite lunghezza max dei veicoli in metri -1= non definita
PND_MAX	Number(3,3)	N	Pendenza max del tratto stradale in percentuale -1= non definita
CLS_RUL	Number(2)	N	Classificazione funzionale TeleAtlas (nw.frc) -1= non definita 0 = autostrade, super strade 1 = strade principali di grande importanza 2 = altre strade principali 3 = strade secondarie 4 = strade locali di connessione 5 = strade locali di grande importanza 6 = strade locali 7 = strade locali di minore importanza 8 = altre strade
ONEWAY	Char(2)	N	Direzione del traffico (Origine TeleAtlas nw.Oneway) blank = tratto stradale aperto in entrambe le direzioni (default) FT = tratto stradale aperto nella direzione positiva (da giunzione NOD_INI a giunzione NOD_FIN) N = tratto stradale chiuso in entrambe le direzioni TF = tratto stradale aperto nella direzione negativa (da giunzione NOD_FIN a giunzione NOD_INI)
FOW	Number(2)	N	Origine TeleAtlas nw.FOW Form of way -1= non definita 1 = parte di una autostrada 2 = parte di una strada a più carreggiate che non è un' autostrada 3 = parte di una strada ad una carreggiata 4 = parte di una rotonda 6 = parte di ETA (area limitata adibita al traffico): parcheggio 7 = parte di ETA: garage (edificio) 8 = parte di ETA: piazza con traffico non strutturato

			10 = parte di un'area di sosta 11 = parte di un'area di servizio 12 = entrata/uscita in/da un parcheggio 15 = parte di un passaggio pedonale 17 = strada simile ad una rotonda 20 = strada utilizzata da veicoli delle autorità (ambulanze, polizia, etc.)
L_F_ADD	Number(4)	N	Primo civico lato sinistro (Origine TeleAtlas gc.L_F_ADD) -1= non definita
L_T_ADD	Number(4)	N	Ultimo civico lato sinistro (Origine TeleAtlas gc.L_T_ADD) -1= non definita
R_F_ADD	Number(4)	N	Primo civico lato destro (Origine TeleAtlas gc.R_F_ADD) -1= non definita
R_T_ADD	Number(4)	N	Ultimo civico lato destro (Origine TeleAtlas gc.R_T_ADD) -1= non definita
COD_AREA_S TRADALE	Char(15)	N	Codifica regionale univoca dell'area stradale di appartenenza
COD_VIABILIT A_MISTA_SEC	Char(15)	N	Codifica regionale univoca dell'area di viabilità mista secondaria di appartenenza
LNG	Number(22)	S	Lunghezza dell'elemento espressa in metri (se uguale a zero significa che l'arco rappresenta un elemento fittizio) -1= non definita
L_STRUCT	Number(1)	N	Struttura numero civico sinistro (Origine TeleAtlas gc.L_STRUCT) •0: Dato non rilevato (default) •1: Nessun numero civico presente •2: Pari •3: Dispari •4: Numerazione mista •5: Struttura dei civici irregolare •6: Stringa Alfanumerica
R_STRUCT	Number(1)	N	Struttura numero civico destro (Origine TeleAtlas gc.L_STRUCT) •0: Dato non rilevato (default) •1: Nessun numero civico presente •2: Pari •3: Dispari •4: Numerazione mista •5: Struttura dei civici irregolare •6: Stringa Alfa Numerica

Le seguenti tabelle di dominio relative ai campi della tabella GIA_EL_STRADALE hanno la stessa struttura:

Table_Name DOM_TIP_ELE

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.TIP_ELE

Table_Name DOM_CLS_TCN

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.CLS_TCN

Table_Name DOM_TIP_GST

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.TIP_GST

Table_Name DOM_SOT_PAS

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.SOT_PAS

Table_Name DOM_CMP_ELE

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.CMP_ELE

Table_Name DOM_ORG

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.ORG

Table_Name DOM_COD_STA

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.COD_STA

Table_Name DOM_COD_SED

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.COD_SED

Table_Name DOM_CLS_LRG

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.CLS_LRG

Table_Name DOM_TIP_PAV

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.TIP_PAV

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Char(4)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

Table_Name DOM_STR_TKT

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.STR_TKT

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(1)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

Table_Name DOM_CLS_RUL

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.CLS_RUL

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(3)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

Table_Name DOM_ONE_WAY

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.ONE_WAY

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Char(2)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

Table_Name DOM_FOW

Formato: dbf.

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.FOW

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(2)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

Table_Name DOM_STRUCT

Formato: dbf.

Tabella di dominio del campo GIA_EL_STRADALE.I_STRUCT e GIA_EL_STRADALE.RSTRUCT

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(1)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

3.1.1.1. REGOLE DI MODELLAZIONE

Tipologia di strade che il grafo descrive

Salvo esigenze dei Comuni, il grafo stradale deve descrivere esclusivamente le strade ad uso pubblico. Pertanto, nel grafo saranno obbligatoriamente riportate:

- le strade ad uso pubblico identificate da un nome proprio
- le strade ad uso pubblico che pur non essendo identificate da un nome proprio connettono uno o più edifici dotato/i di numero civico, alla rete viaria principale. In tal caso quale nome della strada si riporta l'eventuale località ove l'/gli edificio/ci sono ubicati, la denominazione stradale sarà preceduta dalla parola "Località", es: Località Bellosguardo.

Aree a traffico strutturato/non strutturato

In generale, per elemento stradale si intende il tratto di strada che ne rappresenta il percorso principale ottenuto acquisendo la mezzeria delle aree viarie. L'arco 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 degenere.

Secondo le Specifiche Tecniche un elemento stradale congiunge due giunzioni stradali ed è la più lunga sequenza che si può costruire mantenendo costanti alcune proprietà. Le possibili variazioni di proprietà sono quelle elencate come dominio del campo "Tipo giunzione" nell'archivio delle giunzioni stradali.

L'elemento stradale in pratica rappresenta la sintesi dell'area di circolazione veicolare, sia per le aree di tronco di carreggiata sia per le area a traffico strutturato e non strutturato.

Le diverse tipologie di aree e gli archi che nascono dalla loro interpretazione sono così definiti:

tronco di carreggiata:

Parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli, composta da una o più corsie dei marcia, ove il flusso di traffico è univocamente definito. **L'arco rappresenta l'effettiva mezzeria della carreggiata.**

area a traffico strutturato:

Area transitabile dove la veicolazione non avviene in singolo tronco di carreggiata regolare ma su aree che hanno un'estensione non individuabile in unica corrente di traffico. I flussi sono regolamentati ed in numero finito. Comprende tutti gli incroci a raso, piazze, slarghi, rotonde, caselli autostradali dove non sia prevalente una sola corrente veicolare¹ per cui l'area di incrocio è parimenti condivisa dai rami viabilistici che vi si attestano e non semplificabile con unico tronco di carreggiata." **L'arco è la rappresentazione virtuale del flusso veicolare.**

area a traffico non strutturato:

Area dove non è univocamente identificabile l'area transitabile e i flussi di traffico in generale. Sono comunque aree perimetrate. Vi appartengono le aree dove non sono individuabili neanche le correnti veicolari che vi insistono. È il caso di grandi aree transitabili dove il moto dei veicoli è libero. Vi appartengono le aree transitabili di: parcheggi liberi, aree di servizio stradale/autostradale, aree industriali, aree portuali, aree aeroportuali, aree di sosta, aree militari, aree non specializzate. **L'arco 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.**

Nel grafo sono rappresentati tratti stradali che attraversano aree di traffico non strutturato (parcheggi, piazze, aree di servizio), quando mettono in comunicazione elementi di rilevanza per la mobilità privata e pubblica.

Per garantire la connessione del grafo, sono stati acquisiti come elementi stradali anche i percorsi all'interno di aree a traffico non strutturato dove non sia possibile individuare una percorrenza ben definita e strutturata. Questi elementi devono essere di tipo "attraversamento area di traffico". Esempi di queste aree sono: parcheggi, piazze, aree di sosta, aree di servizio, aree portuali, aree industriali, aree militari, ecc.

¹ "Corrente di traffico: insieme di veicoli (corrente veicolare), o pedoni (corrente pedonale), che si muovono su una strada nello stesso senso di marcia su una o più file parallele, seguendo una determinata traiettoria." Codice della strada (titolo 1, articolo 3, comma 1-11)

Rappresentazione di doppie carreggiate, rotonde, corsie accelerazione/decelerazione, variazioni di sede, di classifica tecnico funzionale, di classe di larghezza, di stato di esercizio e passaggi a livello

Nel caso di carreggiate indipendenti (distanziate planimetricamente e/o altimetricamente) sono stati definiti due elementi stradali. La doppia carreggiata è stata rappresentata se lo sdoppiamento è presente per una distanza superiore ai 40 metri. La doppia carreggiata non è stata altresì interrotta se l'elemento fisico (aiuola spartitraffico, marciapiede, guard-rail, New Jersey, etc...) ha una discontinuità inferiore ai 40 metri, la presenza di una doppia striscia continua non vale a dividere la strada in due carreggiate.

Se la distanza fra due tratti stradali che si dipartono da uno stesso incrocio è minore di 5 metri, i tratti sono stati considerati partenti dallo stesso nodo.

Le rotonde con raggio di curvatura inferiore a 10 metri sono state rappresentate tramite un nodo baricentrico rispetto alla geometria della rotonda stessa.

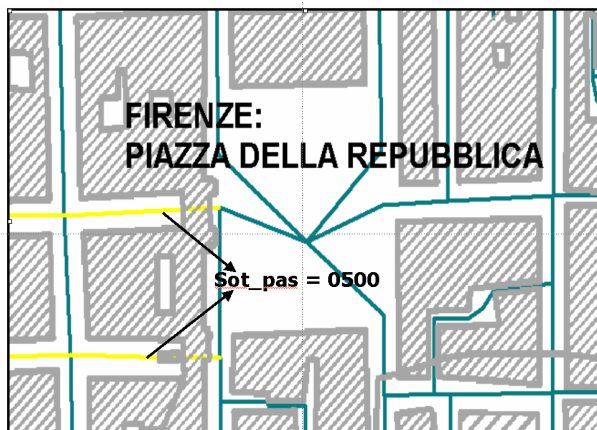
Le corsie di accelerazione e decelerazione, ovvero quelle corsie specializzate per consentire l'uscita o l'ingresso dei veicoli sulla carreggiata in modo da non provocare rallentamenti ai veicoli non interessati nella manovra, non sono state rappresentate.

Nel caso di variazione di classifica tecnico - funzionale (campo CLS_TCN) dell'elemento stradale è stata inserita la giunzione di tipo 1100

Nel caso di variazione di classe di larghezza (campo CLS_LRG) dell'elemento stradale è stata inserita la giunzione di tipo 0700

Nel caso di variazione dello stato di esercizio (campo COD_STA) dell'elemento stradale è stata inserita la giunzione di tipo 1200.

La codifica del campo sot_pas



I sottopassi non devono essere materializzati da una giunzione poiché gli elementi stradali coinvolti non sono fisicamente interrotti, l'informazione sarà tradotta esclusivamente come attributo nel campo Sot_pas degli archi; si precisa che questo campo viene popolato in relazione alla posizione altimetrica degli archi stradali con se stessi o con entità di tipo diverso (ex: manufatti, edifici, elementi di idrografia, etc ... - Vedi Fig. 5).

Fig.5: Grafo,elementi territoriali e codifica sot_pas.

La rappresentazione dei loop

La rappresentazione di eventuali loop (tratti stradali che si richiudono su stessi) è stata modellata mediante l'inserire di un nodo di supporto fittizio (tip_gnz = 1000), in maniera tale da individuare due porzioni simmetriche del loop, così che si possa individuare la direzione del senso di marcia in un secondo momento.

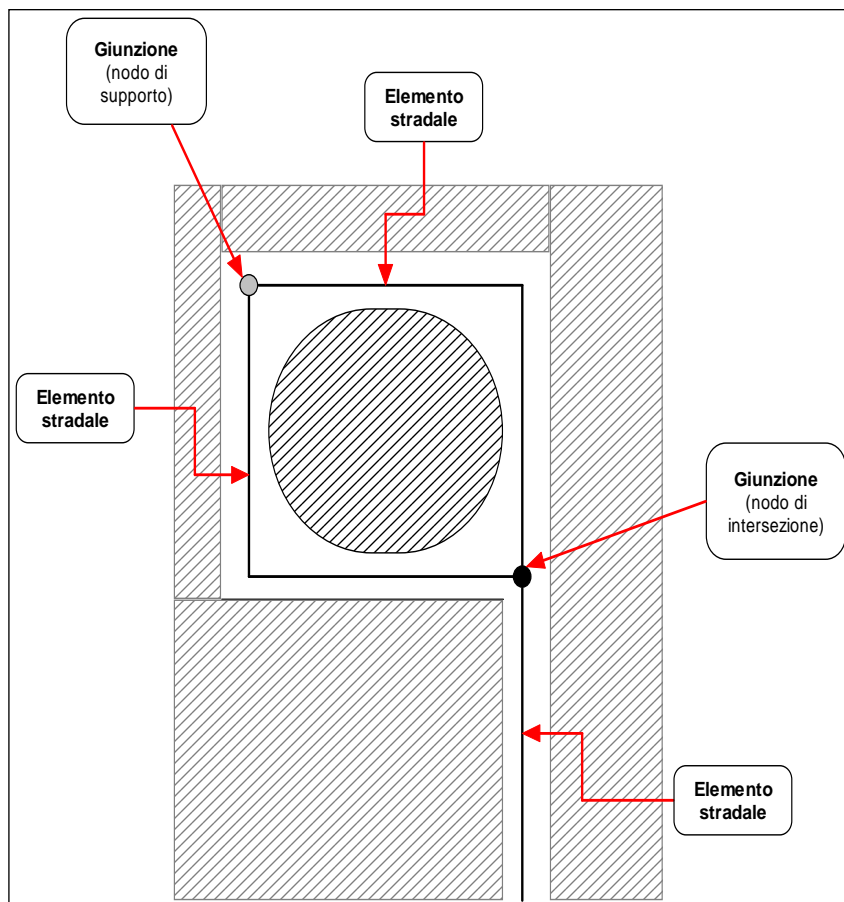


Fig. 6: Rappresentazione schematica di un loop

Elemento stradale con doppio toponimo

Nel caso di arco con doppio toponimo - può verificarsi ad esempio nelle strade di confine che hanno toponimo di entrambe i comuni - il cod_ele dell'arco è univoco e nella tabella degli archi sono stati compilati oltre al campo cod_top anche cod_top2.

Il cod_top contiene l'identificativo del comune con codice istat minore, il cod_top2 l'identificativo del comune con codice istat maggiore.

3.1.2. Giunzione stradale

Le giunzioni sono poste in corrispondenza dell'inizio/fine di elementi stradali che si interrompono a causa del cambio di alcune proprietà. Le possibili variazioni di proprietà sono quelle elencate come dominio del campo "Tipo giunzione".

TABELLE

Table_Name GIA_GNZ_STRADALE

Formato: shapefile (GIA_GNZ_STRADALE.shp, GIA_GNZ_STRADALE.dbf,
GIA_GNZ_STRADALE.shx)

Geometria: Punto

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_GNZ	Char(15)	S	Identificatore univoco della giunzione stradale per tutta la rete regionale, definito secondo la seguente regola: - caratteri 1, 2: RT - caratteri da 3 a 8: codice istat del comune in cui è localizzata la giunzione stradale - caratteri da 9 a 13: progressivo a partire dal valore dei caratteri da 3 a 8 - caratteri 14, 15: GZ
TIP_GNZ	Char(4)	S	Tipo di giunzione: 0100 = intersezione a raso / biforcazione 0200 = casello autostradale 0300 = minirotatoria (raggio di curvatura < 10m) 0400 = cambio sede 0500 = terminale (inizio o fine elemento stradale) 0600 = cambio toponimo / titolarità / gestore 0700 = variazione classe di larghezza (campo CLS_LRG) 0800 = area di traffico non strutturato 0900 = passaggio a livello 1000 = nodo di supporto (loop) 1100 = variazione classificazione tecnico - funzionale (campo CLS_TCN) 1200 = variazione stato di esercizio (campo COD_STA) 5106 = variazione composizione 5201 = nodo intermodale per ferrovia 5203 = nodo intermodale per aeroporto 5202 = nodo intermodale per porto 5301 = limite di regione 99 = nodo fittizio (limite di ArcInfo) ...
ORG	Char(4)	N	Origine del dato: 0100 = da dati SIT 0200 = da CTR 0201 = estrazione da ctr10k 0202 = estrazione da ctr2k 0203 = digitalizzazione su ctr10k 0204 = digitalizzazione su ctr2k 0205 = estrazione da ctr25k 0300 = da ortofoto 0400 = da dati ISTAT 0600 ¹ = da rilievo ad alto rendimento 0700 = da integrazione grafi 0800 = da integrazione Navteq
COD_IMP	Char(15)	N	Codice dell'impianto semaforico se la giunzione e' associata ad un semaforo

Le seguenti tabelle di dominio relative ai campi della tabella GIA_GNZ_STRADALE, hanno la stessa struttura:

Table_Name DOM_TIP_GNZ

Tabella di dominio del campo GIA_GNZ_STRADALE.TIP_GNZ,

Table_Name DOM_ORG_GNZ

Tabella di dominio del campo GIA_GNZ_STRADALE.ORG_GNZ:

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(1)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

3.1.3. Toponimo Stradale

TABELLE

Table_Name GIA_TOPONIMO_STRADALE

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_TOP	Char(15)	S	Identificativo univoco del toponimo per tutta la rete regionale, definito secondo la seguente regola: <ul style="list-style-type: none"> - caratteri 1, 2: RT - caratteri da 3 a 8: codice istat del comune a cui appartiene il toponimo - caratteri da 9 a 13: progressivo a partire dal valore dei caratteri da 3 a 8 - caratteri 14, 15: TO
COD_DUG	Char(25)	S	Identifica la tipologia di toponimo stradale, alcuni possibili valori sono: <ul style="list-style-type: none"> - Chiasso - Corso - Largo - Località - Piazza - Piazzale - Piazzetta - Via - Viale - Vicolo - Viottole - Viuzzo
DEN_UFF	Char(100)	S	Denominazione ufficiale del toponimo nello stradario comunale a cui è sottratto il Dug relativo
COD_COM	Char(4)	S	Codice Belfiore del Comune cui appartiene il toponimo
COD_VIA	Char(10)	N	Codice comunale del toponimo, che lo identifica nelle banche dati comunali

Table_Name DOM_COD_DUG

Tabella di dominio del campo GIA_TOPONIMO_STRADALE.COD_DUG:

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Char(25)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

3.1.4. Estesa Amministrativa

L'Estesa Amministrativa è un insieme di elementi stradali aggregati secondo criteri amministrativi, e cioè classificazione amministrativa della strada e relativa patrimonialità.

Il tracciato di un'Estesa Amministrativa presenta generalmente caratteristiche di orientamento, in genere infatti sul suo tracciato sono distribuiti "cippi chilometrici" che ne rappresentano globalmente il sistema di riferimento: ogni cippo, collocato in una ben precisa posizione sul territorio, riporta il valore della chilometrica (ovvero la progressiva del tracciato di quella strada rispetto all'inizio della stessa) in quel punto. Un'Estesa Amministrativa ha perciò un punto d'inizio e un punto di fine ma il suo tracciato può presentare più di una discontinuità o per situazioni contemperate da norme legislative (ad esempio una strada provinciale in concomitanza dell'attraversamento di centri urbani con popolazione superiore a 10000 abitanti viene "declassata", per la porzione di attraversamento, a strada comunale e perde le sue caratteristiche di strada provinciale) o per interazione con il resto della rete viabilistica: ad esempio una data strada provinciale confluisce in un'altra strada (vuoi statale, vuoi provinciale, vuoi comunale) e riprende il suo tracciato in concomitanza di un incrocio diverso da quello di confluenza.

TABELLE**Table_Name** GIA_ESTESA

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Cod_reg	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'Estesa Amministrativa per tutta la rete regionale, definito secondo la seguente regola: - caratteri 1, 2: RT - caratteri da 3 a 8: codice istat dell'ente a cui appartiene l'estesa - caratteri da 9 a 13: progressivo a partire dal valore dei caratteri da 3 a 8 - caratteri 14, 15: PA
Den_uff	Char(100)	S	Denominazione ufficiale riportata per esteso
Tip_prp	Char(4)	S	Tipo ente proprietario: 0100 = Stato

			0200 = Regione 0300 = Provincia 0400 = Comune 0500 = Privati
Cod_prp	Char(6)	S	Codice nazionale ISTAT dell'ente gestore: 0 = Stato 09 = Regione Toscana cod_istat di 3 cifre = Provincia cod_istat di 6 cifre = Comune 999999 = Privati/altro
Cls_amm	Char(4)	S	Classificazione amministrativa: 0100 = strada statale 0200 = strada regionale 0300 = strada provinciale 0400 = strada comunale 0500 = strada militare 0600 = strada privata
Km_ini	Number(6,3)	N	Chilometrica di inizio -1= non definita
Km_fin	Number(6,3)	N	Chilometrica di fine -1= non definita
Den_breve	Char(15)	S	Denominazione abbreviata dell'estesa

Le seguenti tabelle di dominio relative ai campi della tabella GIA_ESTESA, hanno la stessa struttura:

Table_Name DOM_TIP_PRP

Tabella di dominio del campo GIA_ESTESA.TIP_PRP,

Table_Name DOM_CLS_AMM

Tabella di dominio del campo GIA_ESTESA.CLS_AMM:

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(1)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

3.1.5. Cippo chilometrico

TABELLE

Table_Name GIA_CIPPO

Formato: shapefile (GIA_CIPPO.shp, GIA_CIPPO.dbf, GIA_CIPPO.shx)

Geometria: Punto

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_PNT	Char(15)	S	Identificatore univoco della giunzione stradale per tutta la rete regionale, definito secondo la seguente regola: - caratteri 1, 2: RT

			<ul style="list-style-type: none"> - caratteri da 3 a 8: codice istat del comune in cui è localizzato il cippo stradale - caratteri da 9 a 14: progressivo a partire dal valore dei caratteri da 3 a 8 - caratteri 14, 15: CC
COD_ELE	Char(15)	S	Codifica strada di appartenenza
PROG	Number (5,3)	S	Progressivo nominale del cippo espresso in Km

3.1.6. Accesso

L'accesso è l'elemento puntuale che identifica sul territorio l'accesso esterno, diretto o indiretto principale o secondario ad uno specifico luogo di residenza/attività. L'accesso materializza la "targhetta".

Ogni accesso è connesso logicamente ad almeno un numero civico.

TABELLE

Table_Name GIA_ACCESSO

Formato: shapefile (GIA_ACCESSO.shp, GIA_ACCESSO.dbf, GIA_ACCESSO.shx)

Geometria: Punto

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_ACC	Char(16)	S	Identificativo univoco dell'accesso per tutta la regione, definito secondo la seguente regola: <ul style="list-style-type: none"> - caratteri 1, 2: RT - caratteri da 3 a 8: codice istat del comune in cui è localizzato l'accesso - caratteri da 9 a 14: progressivo a partire dal valore dei caratteri da 3 a 8 - caratteri 15, 16: AC
COD_ELE	Char(15)	S	Identificatore dell'elemento stradale (punta al codice elemento corrispondente) di accesso al civico
TIP_ACC	Char(4)	S	Tipo di accesso: 0101 = accesso esterno diretto 0102 = accesso esterno indiretto 0501 = accesso interno
PAS_CAR	Number(1)	S	Flag di tipo accesso: 0 = accesso non carrabile 1 = accesso carrabile
ORG	Char(4)	N	Origine del dato: 0100 = da CTR 2k 0200 = da comune 0300 = da altri progetti

Table_Name DOM_PAS_CAR

Formato: dbf.

Tabella di dominio del campo GIA_ACCESSO.PAS_CAR

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(1)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

Table_Name DOM_TIP_ACC

Formato: dbf.

Tabella di dominio del campo GIA_ACCESSO.TIP_ACC

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Char(4)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

3.1.6.1. REGOLE DI MODELLAZIONE

Posizionamento accesso

Nel caso in cui siano presenti nella stessa posizione più "targhette" avrò comunque un unico accesso, che sarà relazionato nella tabella dei civici a più record. Questo può verificarsi ad esempio nel caso in cui sulla pubblica via si affaccia un cancello che immette ad una viabilità interna di collegamento tra più immobili ed in prossimità del cancello sono presenti tutte le targhette che si riferiscono agli edifici interni.

Gli accessi sono connessi logicamente all'elemento stradale che ne consente il reale raggiungimento, questo significa che un accesso può essere connesso logicamente ad un arco per l'accessibilità ed indirettamente (attraverso la relazione che lo lega al numero civico) ad un toponimo costituito da altri archi.

Gli accessi con campo ORG = 0300, acquisiti da "altri progetti" attivati da Regione Toscana, hanno un livello di precisione inferiore. Lo scostamento medio, calcolato confrontando gli stessi civici acquisiti da ctr2k/comune (domini del campo ORG 0100 e 0200) con quelli acquisiti mediante "altri progetti", risulta essere di 30 metri; tale valore costituisce quindi un indice di precisione dei nuovi civici introdotti da "altri progetti".

Tipologia di accesso

Accesso esterno diretto: corrisponde ad una porta di accesso di un edificio o edificio minore aperta su un'area di circolazione

Accesso esterno indiretto: definisce un accesso esterno e posizionato su una divisione materializzata o meno tra l'area di circolazione ed uno spazio interno attraverso il quale si accede ad un edificio o edificio minore.

Accesso interno: accesso ad edificio. E' presente per tutti gli edifici cui si accede tramite accesso esterno indiretto.

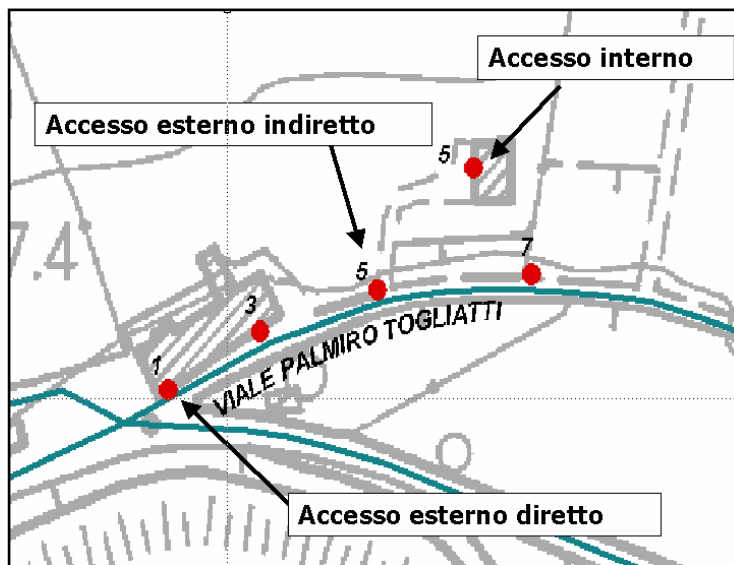


Fig. 7: Le tipologie d'accesso

Al fine di chiarire la relazione tra accessi e civici, riferendoci alla figura 7, avremo che nello strato informativo degli accessi saranno presenti 5 record, relazionati nella tabella dei numeri civici a 4 record, questo perché in Viale Palmiro Togliatti il numero civico 5 ha una doppia collocazione geografica (accesso esterno indiretto ed accesso interno).

"Collassamento dell'accesso"

Se sono presenti due targhette, indipendentemente dalla distanza tra di esse, sono rappresentati sempre due accessi.

Se è presente una sola targhetta posta esternamente, l'accesso viene rappresentato sull'edificio (accesso diretto esterno) solo se ricorrono le seguenti condizioni (vedi fig.9):

- la distanza tra l'edificio e la "targhetta" è inferiore a 10 metri
- l'edificio è comunque visibile dalla pubblica via.

3.1.7. Numero civico

TABELLE

Table_Name GIA_NUMCIVICO

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_CIV	Char(16)	S	Identificativo univoco del numero civico per tutta la regione, definito secondo la seguente regola: <ul style="list-style-type: none"> - caratteri 1, 2: RT - caratteri da 3 a 8: codice istat del comune a cui appartiene il numero civico - caratteri da 9 a 14: progressivo a partire dal valore dei caratteri da 3 a 8

			- caratteri 15, 16: CV
NUM_CIV	Number(5)	S	Numero del civico
ESP_CIV	Char(5)	N	Esponente del civico
COD_TOP	Char(15)	S	Identificatore del toponimo stradale (punta al codice toponimo corrispondente) cui appartiene il numero civico
COD_COM	Char(4)	S	Codice Belfiore del Comune
COD_ACC_EST	Char(16)	S	Identificatore dell'accesso esterno diretto o indiretto (punta al codice accesso corrispondente) cui è associato il numero civico
COD_ACC_INT	Char(16)	N	Identificatore dell'accesso interno (punta al codice accesso corrispondente) cui è associato il numero civico
COD_CLASSIFICA	Char(4)	N	Identifica il colore del numero civico: 0100 = rosso 0200 = nero 0300 = privo colore
ORG	Char(4)	S	0100 = da ctr 2k 0200 = da comune 0300 = da altri progetti

Table_Name DOM_COD_CLASS

Tabella di dominio del campo GIA_NUMCIVICO.COD_CLASS:

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(1)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

Table_Name DOM_ORG_CIV

Formato: dbf.

Tabella di dominio del campo GIA_NUMCIVICO.ORG_CIV

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Char(4)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

REGOLE DI MODELLAZIONE

I civici sono rappresentati mediante 2 schemi:

- quello realizzato con le tabelle GIA_ACCESSO, GIA_NUMCIVICO (ogni civico è legato ad un accesso esterno ed eventualmente anche ad un accesso interno). Là dove presenti, queste informazioni permettono di descrivere con precisione i civici,
- quello realizzato con i campi (di origine TeleAtlas) L_F_ADD, L_T_ADD, R_F_ADD, R_T_ADD nella tabella GIA_EL_STRADALE, utilizzato dove non sono disponibili le informazioni per il precedente schema.

3.2. DataPack Accessori

Come introdotto precedentemente, con questo termine si comprendono nuove classi di dati che descrivono:

- manovre/svolte proibite (o consentite),
- limitazioni di accesso agli elementi stradali,
- punti di interesse,
- incroci semaforizzati.

3.2.1. Manovre

Sono descritte mediante due classi, la prima è costituita da una tabella anagrafica dove sostanzialmente viene descritta la tipologia di manovra (GIA_MANOVRE), mentre la seconda elenca gli elementi che descrivono una manovra (GIA_MANOVRE_ELSTR)

TABELLE

Table_Name GIA_MANOVRE

Formato: dbf

La tabella ricalca lo schema delle manovre del modello TeleAtlas

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
ID_MAN	Char(40)	S	Identificatore univoco della manovra
FEATTYP	Number(4)	S	Tipo della manovra (Origine Teleatlas MN.FEATTYP): 9401 = biforcazione 2101 = manovra proibita calcolata (Calculated manoevre) 2102 = manovra obbligatoria (Restricted manoevre) 2103= manovra proibita (Prohibited manoevre) 2104= manovra prioritaria (Priority manoevre)
BIFTYP	Number(1)	S	Tipo della biforcazione (Origine Teleatlas MN.BIFTYP): 0 = non definita 1 = biforcazione multi corsia 2 = biforcazione semplice 9 = biforcazione di uscita
PROMANTYP	Number(1)	S	Tipo di manovra proibita (Origine Teleatlas MN.PROMANTYP): 0 = manovra proibita 1 = svolta implicita
Via_gnz	Char(15)	N	Identificatore della giunzione su cui avviene la manovra

Table_Name DOM_FEATTYP

Tabella di dominio del campo GIA_MANOVRE.FEATTYP:

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(4)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

Table_Name DOM_BIFTYP

Tabella di dominio del campo GIA_MANOVRE.BIFTYP:

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(1)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

Table_Name DOM_PROMANTYP

Tabella di dominio del campo GIA_MANOVRE.PROMANTYP:

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(1)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

Table_Name GIA_MANOVRE_ELSTR

Formato: dbf

La tabella ricalca lo schema delle manovre del modello TeleAtlas.

La struttura Manovre el_stradali elenca gli elementi stradali che descrivono una manovra:

- l'elemento stradale di inizio della manovra,
- altri elementi stradali (intermedi) opzionali,
- l'elemento stradale di fine della manovra.

Questa struttura è quindi una relazione n:m tra le manovre e gli elementi stradali.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Id_man	Char(40)	S	Identificatore univoco della manovra
Seqnr	Number(2)	S	Posizione dell'elemento stradale nella manovra
Cod_ele	Char(15)	S	Identificatore dell'elemento stradale
TrpelTyp	Number(4)	S	Tipo dell'elemento: 4110: Elemento Stradale

L'elemento stradale di inizio manovra ha Seqnr = 1; gli eventuali elementi stradali intermedi devono essere elencati con Seqnr progressivo, nell'ordine di attraversamento; l'ultimo della sequenza è l'elemento stradale di fine manovra.

Per le manovre con Feattyp = 2101, 2102, 2103, 2104 e 9855, gli elementi stradali che descrivono la manovra sono consecutivi ciascuno al precedente.

Per le manovre con Feattyp = 9401 (biforcazioni) la manovra è definita da un elemento stradale di inizio che conduce alla giunzione e da più elementi stradali che dipartono dalla giunzione.

In ogni caso la giunzione indicata nella manovra è il nodo in comune tra il primo ed il secondo elemento stradale della sequenza.

3.2.1.1. REGOLE DI MODELLAZIONE

Il tipo di manovra (FEATTYP) in GIA_MANOVRE è basato sulle caratteristiche delle manovre descritte nei successivi paragrafi.

Il campo BIFTYP in GIA_MANOVRE è sempre = 0 ad esclusione delle manovre che rappresentano biforcazioni (Feattyp = 9401).

Il campo PROMANTYP in GIA_MANOVRE è sempre = 0 ad esclusione delle manovre proibite che corrispondono ad una svolta implicita.

Manovra obbligatoria

Feattyp = 2102, rappresenta una delle manovre obbligatorie ad un'intersezione. Le direzioni obbligatorie sono indicate tramite gli appositi cartelli blu posti prima di un'intersezione.



Manovra proibita

Feattyp = 2103, rappresenta una manovra proibita. Le direzioni proibite sono indicate tramite gli appositi cartelli con frecce nere barrate di rosso.



Quando la manovra proibita è una svolta implicita (una svolta che sarebbe consentita dai sensi unici degli elementi stradali), questa viene indicata con il campo Promantyp = 1.

Attenzione: le manovre obbligatorie e le manovre proibite sono alternative.

Se ad un incrocio è presente un cartello di manovra proibita (obbligatoria), non si devono inserire le manovre obbligatorie (proibite) complementari.

Ad esempio, nel successivo caso si deve inserire la sola manovra proibita che vieta la svolta a destra e non si deve inserire alcuna manovra obbligatoria.

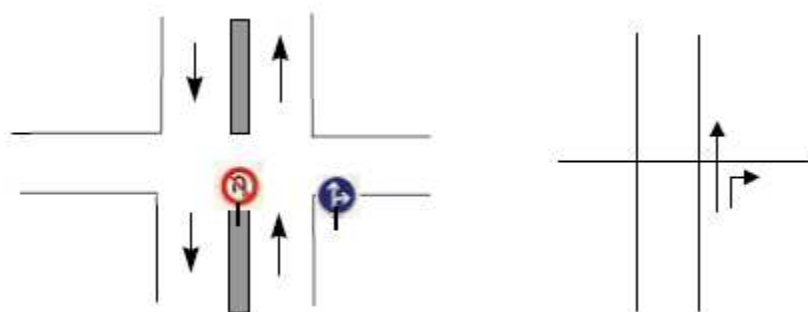


Analogamente, nell'esempio successivo vanno inserite le due manovre obbligatorie e nessuna manovra proibita.



In un incrocio nel quale sono presenti entrambi i tipi di cartelli, si deve utilizzare solo un tipo di manovra (obbligatoria o proibita).

Nel seguito sono riportati alcuni esempi.

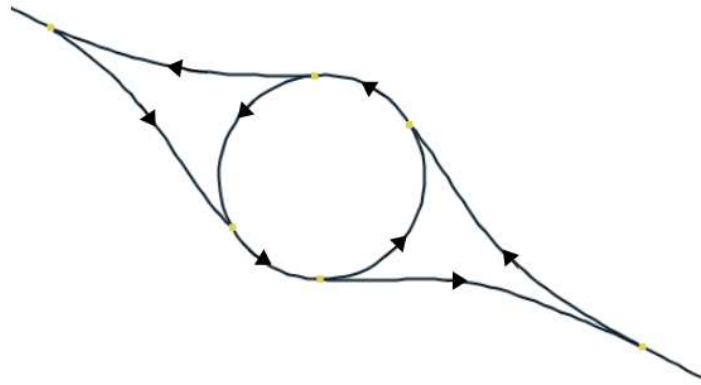


I due cartelli possono essere rappresentati con le due manovre (obbligatorie) indicate.

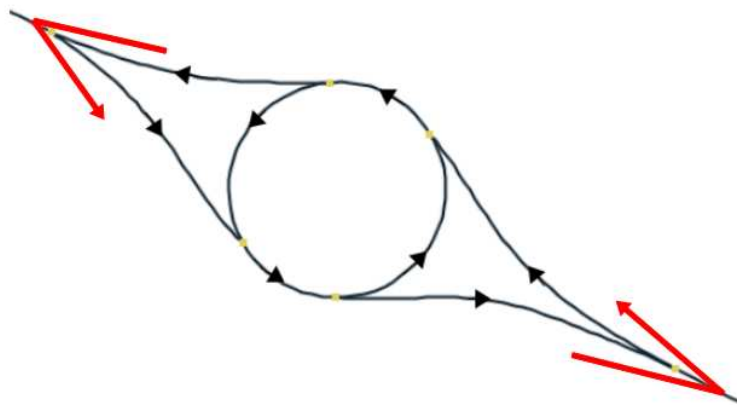


I tre precedenti cartelli possono essere riassunti con la manovra (proibita) indicata.

Per descrivere il funzionamento di una rotatoria, non sono necessarie manovre sugli elementi stradali della rotatoria: è sufficiente indicare il senso di marcia (antiorario) sugli elementi stradali che formano la rotatoria. Nella seguente figura è mostrato un esempio.



Se la rotatoria ha delle canalizzazioni, come nell'esempio precedente, può essere necessario inserire delle manovre per impedire un uso scorretto delle canalizzazioni. La seguente figura mostra le due manovre proibite (con Promantyp = 1) che impediscono le svolte implicite all'uscita dalle canalizzazioni.



Manovra proibita calcolata o derivata

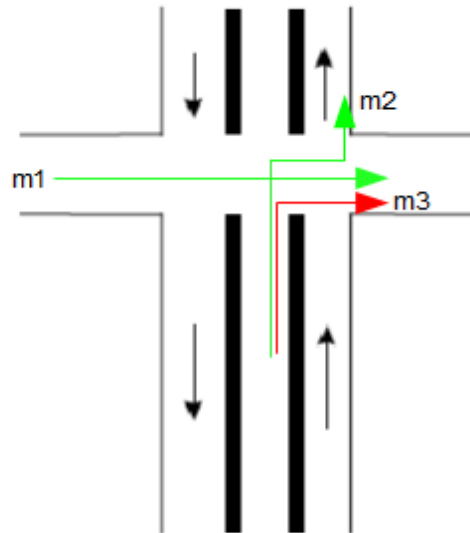
Feattyp = 2101, è una particolare manovra proibita che non è esplicitamente indicata ma deriva dalla presenza di manovre obbligatorie e/o blocchi della circolazione.

Un esempio di manovra proibita calcolata è la manovra composta da tre elementi stradali (consecutivi) in cui:

- è possibile andare dal primo elemento al secondo elemento,
- è possibile andare dal secondo elemento al terzo elemento,
- ma non è possibile andare dal primo elemento al terzo elemento passando per il secondo.

Sono casi abbastanza frequenti quando si rappresentano viali con controviali. In queste realtà, il viale centrale è destinato allo scorrimento "veloce": in prossimità degli incroci può non essere consentito di immettersi direttamente dal viale centrale nelle traverse (e viceversa).

E' possibile immettersi nelle traverse solo dai controviali. Quindi se dal viale si vuole svoltare in una traversa, è necessario prima immettersi nel controviale (almeno all'incrocio precedente) e quindi dal controviale immettersi nella traversa.

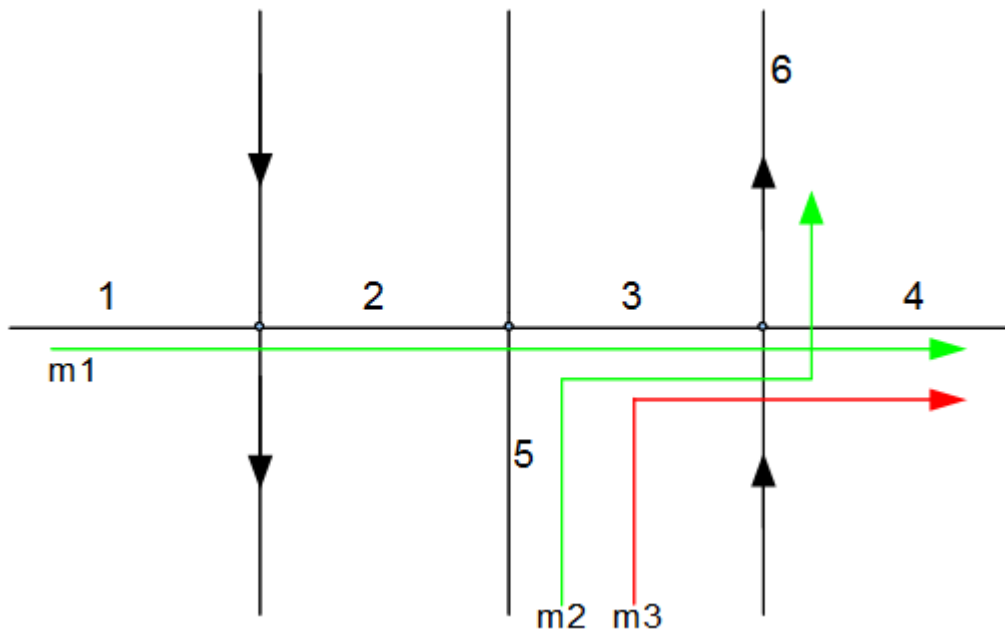


Nella precedente figura è rappresentato un viale centrale separato dai suoi due controviali tramite delle barriere. Il viale si interseca perpendicolarmente con una traversa dando origine ad un incrocio.

Le frecce rappresentano alcune manovre:

- manovra m1: attraversamento dell'incrocio proveniente dalla traversa (permessa),
- manovra m2: passaggio dal viale al controviale (permessa),
- manovra m3: immissione dal viale nella traversa (vietata).

La figura successiva è la rappresentazione degli elementi dell'incrocio:



La manovra m1 (permessa) è descritta dalla sequenza di elementi stradali (1,2,3,4) quindi è possibile (in questa manovra) percorrere consecutivamente gli elementi 3 e 4. Analogamente la manovra m2 (permessa) è descritta dalla sequenza di elementi stradali (5, 3,6) quindi è possibile (in questa manovra) percorrere consecutivamente gli elementi 5 e 3. La manovra proibita m3 è descritta dagli elementi stradali (5,3,4). Quindi, anche se è possibile percorrere consecutivamente 5 e 3 (m2) ed è possibile percorrere consecutivamente 3 e 4 (m1), non è possibile percorrere consecutivamente 5, 3 e 4. La manovra proibita m3 è una manovra proibita calcolata e deve essere inserita, le manovre m1 e m2 sono consentite da sensi unici e non devono essere inserite.

Altri casi di manovre calcolate estratti dalla banca dati Teleatlas, sono quelli che:

- coinvolgono due strade,
- sulla prima strada non ci sono cartelli di divieto di svolta o di obbligo di direzione,
- la direzione del traffico sulla seconda strada consentirebbe la manovra di svolta,

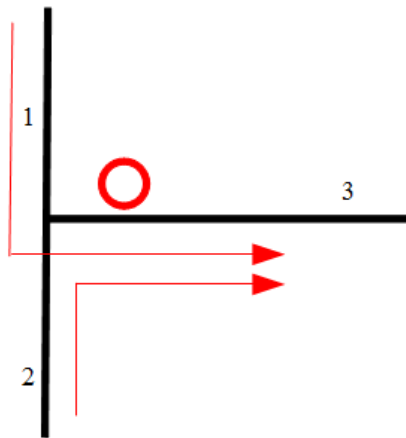
ma:

- la seconda strada è bloccata (con transenne, con "panettoni" di cemento),
- oppure all'inizio della seconda strada c'è un divieto di transito.

Nella figura seguente è mostrato un esempio: le strade 1, 2 e 3 sono a doppio senso di marcia, non sono presenti cartelli di divieto di svolta o di obbligo di direzione sulle strade 1 e 2 ed è presente un divieto di transito all'inizio della strada 3.

Per rappresentare correttamente il funzionamento dell'incrocio, è necessario inserire le due manovre proibite calcolate mostrate in figura:

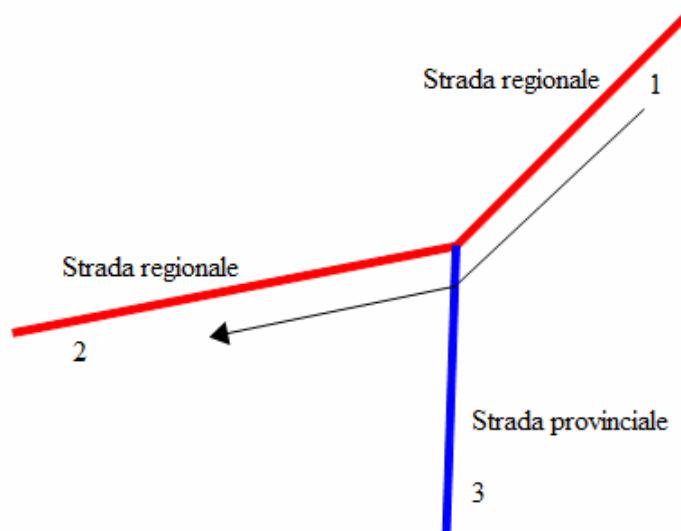
- la manovra (1,3),
- la manovra (2,3)



Manovra prioritaria

Feattyp = 2104, rappresenta una manovra che ha priorità su ogni altra manovra ad un incrocio. Si intende per manovra prioritaria quella più plausibile rispetto ad un insieme di alternative. Generalmente nell'intersezione di strade con diverso livello gerarchico, si individua come manovra prioritaria la continuità di tracciato con la strada gerarchicamente uguale a quella di provenienza.

Nell'esempio seguente, è mostrata un'intersezione a raso che coinvolge tre elementi stradali (1, 2, 3) e la manovra prioritaria (1, 2). L'elemento in uscita dalla manovra (elemento 2) è una strada (regionale) di livello gerarchico uguale a quello della strada di entrata (elemento 1).



Biforcazione

Feattyp = 9401, rappresenta una biforcazione in corrispondenza di una giunzione. Le biforcazioni sono normalmente utilizzate per generare istruzioni di routing. Una biforcazione si ha quando una carreggiata si divide in due o più carreggiate che ne rappresentano la naturale prosecuzione: non sono considerate biforcazioni gli incroci a T e le corsie di uscita (a meno che la corsia sia contemporaneamente di entrata e uscita).

Ad una manovra di tipo 9401 è sempre assegnato un Biftyp con valore 1, 2 o 9.

La biforcazione si riferisce ad un bivio, per il quale più di una strada in uscita può essere considerata come 'naturale continuazione'.

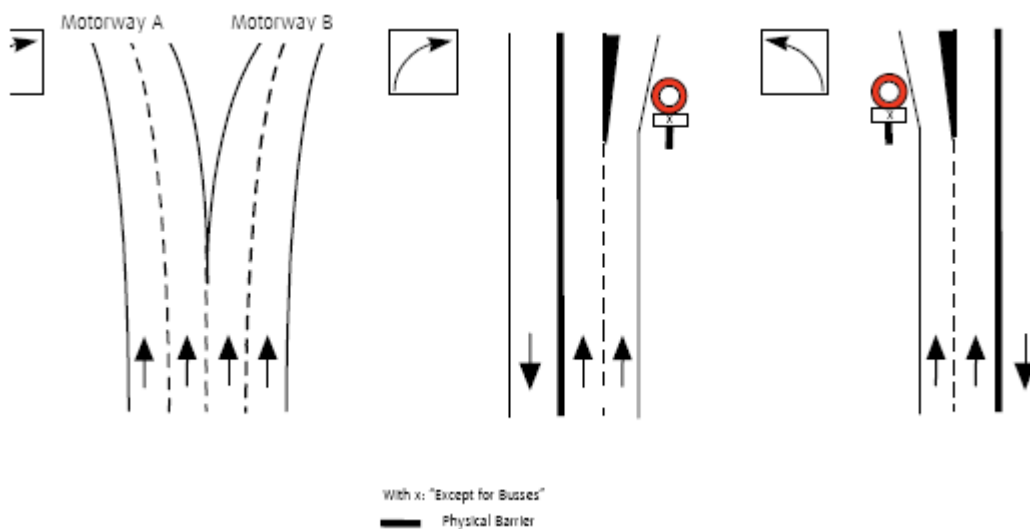
Viceversa, se una sola strada può essere considerata come la naturale continuazione della strada in ingresso, l'incrocio non è considerato una biforcazione.

Una biforcazione non comprende necessariamente solo 2 continuazioni naturali: ad esempio, si ha una biforcazione anche quando una carreggiata a tre corsie che si dirama in tre separate strade, ciascuna delle quali è la continuazione di una corsia.

Una biforcazione è tipicamente riconosciuta dal fatto che le continuazioni non hanno curve strette o strozzature in corrispondenza o immediatamente dopo il bivio e l'angolo tra la continuazione (più) a destra e la la continuazione (più) a sinistra è inferiore a 90°.

Si parla di biforcazione nelle seguenti situazioni:

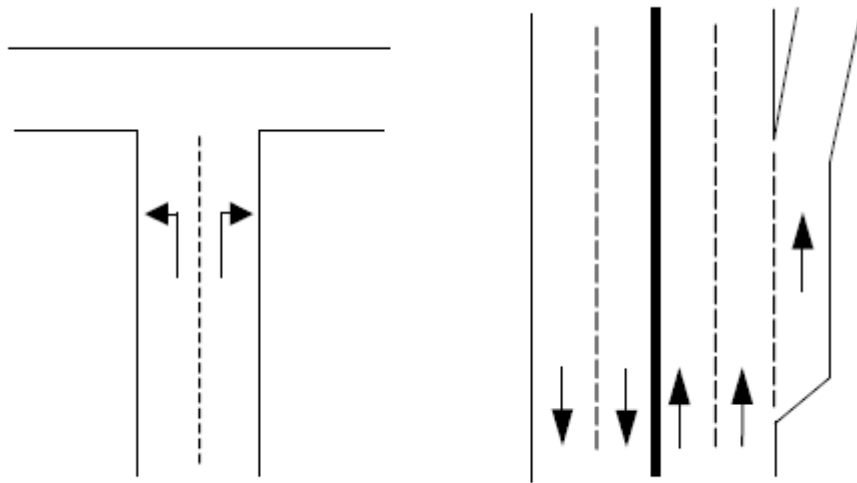
- una strada che si divide in due o più naturali continuazioni,
- due o più corsie parallele in una direzione che si separano in differenti continuazioni. Tale biforcazione è spesso accompagnata da un cambiamento della segnaletica precedente. (vedi figura successiva).



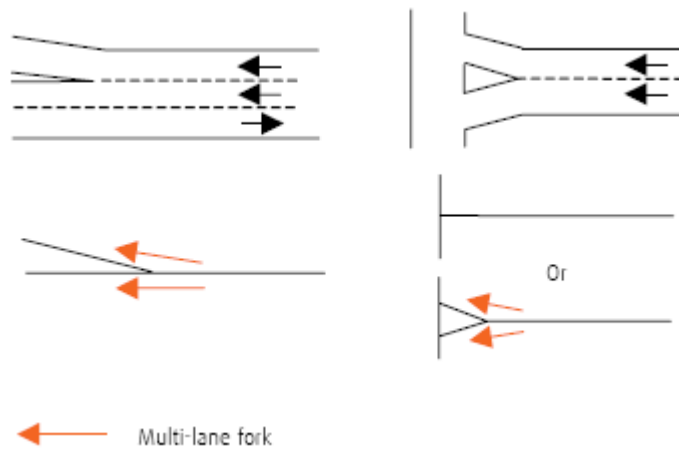
Non sono considerati biforcazioni:

- gli incroci a T,
- le corsie di uscita o di entrata (a meno che la corsia sia contemporaneamente di entrata ed uscita).

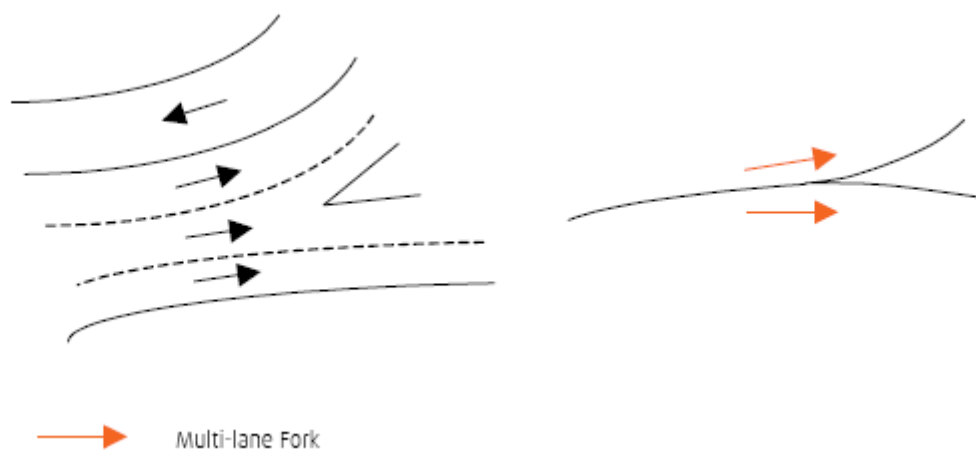
In generale, le tipiche corsie di uscita (corsie di accelerazione, decelerazione) non devono essere considerate biforcazioni.



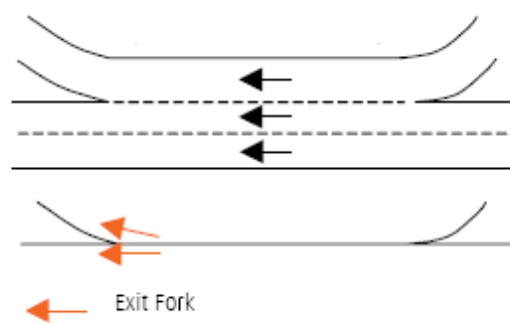
Biforcazioni a più corsie:



Si noti che il secondo caso dell'esempio precedente può essere considerato una biforcazione se si rappresenta l'isola su cui avviene la separazione delle corsie oppure un incrocio a T (che quindi non è considerato una biforcazione).



Corsia di uscita ed entrata:



3.2.2. Corsie

TABELLE

Table_Name GIA_CORZIA

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_ELE	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'elemento stradale
TIP_CRS	Number(1)	S	Descrizione della tipologia di corsia 1= Promiscua, corsia riservata sia al traffico privato sia ad altre tipologie di traffico. 2=Preferenziale (accessibile a bus, taxi e pulman) 3= Ciclabile
FT	Number(1)	S	1 = la corsia è nel senso di percorrenza dal nodo di inizio al nodo di fine dell'arco 0= la corsia è nel senso di percorrenza dal nodo di fine al nodo di inizio dell'arco
NUM_CRS	Number(1)	S	Quantità di corsie espresse in numero

La chiave della tabella è data dalla tripletta COD_ELE, TIP_CRS,FT

Table_Name DOM_TIP_CRS

Tabella di dominio del campo GIA_CORZIA.TIP_CRS:

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(1)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

3.2.3. Limitazioni di accesso agli elementi stradali ed alle manovre

Questa struttura dati consente di memorizzare sia le limitazioni che i permessi di accesso sugli elementi stradali e sulle manovre. Gli utilizzi spaziano dalla memorizzazione delle informazioni della ZTL (limitazione associata ad un elemento stradale) alla memorizzazione degli orari di apertura dei POI, o altre limitazioni inerenti ai POI (ad esempio l'accessibilità condizionata ad un parcheggio sotterraneo), passando attraverso la validità dei piani degli impianti semaforici. La struttura è composta innanzitutto dall'entità "GIA_Regola_Accesso" che permette di definire in modo univoco un permesso o limitazione di accesso sia sugli elementi stradali, tramite la relazione "GIA_Accesso_EIStradale", che sulle manovre tramite "GIA_Accesso_Manovre".

All'entità "GIA_Accesso_EIStradale" sono collegate, tramite relazioni N:M le entità "GIA_Accesso_Festività", "GIA_Accesso_Periodo", "GIA_Accesso_Date", "GIA_Accesso_Ore", "GIA_Accesso_Mezzo" per descrivere la tipologia di limitazione o permesso. Le relazioni N:M sono tipizzate dall'attributo "FLG_ACC", che indica se la relazione ha valore positivo (realizzando un permesso) o negativo (limitazione).

L'entità "GIA_Festività" contiene i dati delle festività civili nell'arco dell'anno solare, cui si aggiungono il Lunedì dell'Angelo, la cui data è variabile in dipendenza della Pasqua, e i Santi Patroni (da cui la dipendenza dal Comune). L'entità "GIA_Periodicità" contiene i dati relativi ad una periodicità annuale, mensile (espressa in giorni o settimane) o settimanale, con indicati gli estremi di inizio e fine (eventualmente coincidenti) ed il possibile collegamento alla periodicità successiva. Senza tale collegamento, difatti, sarebbe possibile esprimere periodicità del tipo "la seconda settimana del mese", ma non del tipo "la seconda e la quarta settimana del mese", oppure "il lunedì della terza settimana del mese", cosa invece resa possibile dalla scomposizione della periodicità in due "sottoperiodicità", di cui la prima vale, rispettivamente, "seconda settimana" e "terza settimana" e la seconda, sempre rispettivamente, "quarta settimana" e "lunedì". Le entità "GIA_Intervalli Date" e "GIA_Intervalli Ore" esprimono intervalli rispettivamente nell'arco del mese (ad es. "dal 10 al 15") o del giorno (ad es. "dalle 18:30 alle 20:00").

Infine, l'entità "GIA_Mezzi" contiene i tipi di mezzo di locomozione.

Questa scelta permette di definire regole di accesso utilizzabili sia su elementi stradali che su manovre, ad esempio nel caso della ZTL la stessa regola d'accesso è utilizzata sia per gli elementi stradali della ZTL che per le manovre d'accesso alla ZTL, così come le limitazioni per tipologia di mezzo possono essere associate sia all'elemento stradale che alle manovre.

In generale tale modellazione permette di associare le regole d'accesso sia agli elementi stradali che alle manovre.

TABELLE

Table_Name GIA_ACCESSO_DATE

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_PLA	Char(15)	S	Identificativo univoco del permesso/limitazione di accesso
COD_IND	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'intervallo date per tutta la regione
FLG_ACC	Number(1)	S	Campo che esprime se la limitazione accesso esprime un permesso o un divieto. 0 = Permesso di accesso 1 = Divieto di accesso

Table_Name DOM_FLG_ACC

Tabella di dominio per il tipo accesso.

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(1)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

Table_Name GIA_ACCESSO_ELSTRADALE

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_ELE	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'elemento stradale per tutta la rete regionale
COD_PLA	Char(15)	S	Identificativo univoco del permesso/limitazione di accesso

Table_Name GIA_ACCESSO_FESTIVITA

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_PLA	Char(15)	S	Identificativo univoco del permesso/limitazione di accesso
COD_FES	Char(15)	S	Identificativo univoco della festività per tutta la regione.
FLG_ACC	Number(1)	S	Campo che esprime se la limitazione accesso esprime un permesso o un divieto. 0 = Permesso di accesso 1 = Divieto di accesso

Table_Name GIA_ACCESSO_MEZZI

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_PLA	Char(15)	S	Identificativo univoco del permesso/limitazione di accesso
TIP_MEZ	Char(15)	S	Identificativo del tipo di mezzo
FLG_ACC	Number(1)	S	Campo che esprime se la limitazione accesso esprime un permesso o un divieto. 0 = Permesso di accesso 1 = Divieto di accesso

Table_Name GIA_ACCESSO_ORE

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_PLA	Char(15)	S	Identificativo univoco del permesso/limitazione di accesso
COD_INO	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'intervallo ore per tutta la regione
FLG_ACC	Number(1)	S	Campo che esprime se la limitazione accesso esprime un permesso o un divieto. 0 = Permesso di accesso 1 = Divieto di accesso

Table_Name GIA_ACCESSO_PARCHEGGIO

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_POI	Char(15)	S	Identificativo univoco del poi
COD_PLA	Char(15)	S	Identificativo univoco del permesso/limitazione di accesso

Table_Name GIA_ACCESSO_PERIODO

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_PLA	Char(15)	S	Identificativo univoco del permesso/limitazione di accesso
COD_PER	Char(15)	S	Identificativo univoco della periodicità per tutta la regione.
FLG_ACC	Number(1)	S	Campo che esprime se la limitazione accesso esprime un permesso o un divieto. 0 = Permesso di accesso 1 = Divieto di accesso

Table_Name GIA_FESTIVITA

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_FES	Char(15)	S	Identificativo univoco della festività per tutta la regione, definito secondo la seguente regola: - caratteri 1, 2: RT - caratteri da 3 a 8: codice istat del comune in cui è celebrata la festività, oppure codice ISTAT della provincia seguito da "000", o ancora "000009" per indicare la regione o "000000" per indicare lo stato - caratteri da 3 a 13: progressivo a partire dal valore die caratteri da 3 a 8 - caratteri 14, 15: FE
DEN_FES	Char(100)	S	Descrizione della limitazione/permesso di accesso
TIP_FES	Number(1)	S	Tipo di Festività: 0 = fissa 1 = mobile (lunedì di Pasqua)
GIO_FES	Number(2)	N	Giorno di Festività in caso di festività fissa
MES_FES	Number(2)	N	Mese di Festività in caso di festività fissa
ALG_FES	Char(4)	N	Algoritmo di calcolo in caso di festività mobile: 0001 = Lunedì di Pasqua
COD_COM	Char(4)	N	Codice Belfiore del Comune nel caso di festività valide per un solo Comune (Santo Patrono)

Table_Name DOM_TIP_FES

Tabella di dominio per il campo GIA_FESTIVITA.TIP_FES.

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(1)	S	Valore del dominio

Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio
-------------	-----------	---	------------------------------------

Table_Name GIA_INTERVALLO_DATE

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_IND	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'intervallo date per tutta la regione, definito secondo la seguente regola: - caratteri 1, 2: RT - caratteri da 3 a 13: progressivo - caratteri 14, 15: ID
GIO_INI	Number(2)	S	Giorno iniziale
GIO_FIN	Number(2)	S	Giorno finale

Table_Name GIA_INTERVALLO_ORE

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_INO	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'intervallo ore per tutta la regione, definito secondo la seguente regola: - caratteri 1, 2: RT - caratteri da 3 a 13: progressivo - caratteri 14, 15: IO
GIO_INI	Char(5)	S	Ore:Minuti iniziali
GIO_FIN	Char(5)	S	Ore:Minuti finali

Table_Name GIA_MEZZI

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
TIP_MEZ	Char(4)	S	Identificativo del tipo di mezzo
DSC_MEZ	Char(50)	S	Descrizione del tipo di mezzo

Table_Name GIA_PERIODO

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_PER	Char(15)	S	Identificativo univoco della periodicità per tutta la regione, definito secondo la seguente regola: - caratteri 1, 2: RT - caratteri da 3 a 13: progressivo - caratteri 14, 15: PE
TIP_PER	Char(1)	S	Periodo di riferimento: 0 = anno 1 = mese (settimane) 2 = mese (giorni) 3 = settimana
PER_INI	Number(3)	S	Inizio (indica il mese dell'anno, la settimana del mese, il giorno del mese o il giorno della settimana in base alla

			valorizzazione del campo Periodo)
PER_FIN	Number(3)	S	Fine (indica il mese dell'anno, la settimana del mese, il giorno del mese o il giorno della settimana in base alla valorizzazione del campo Periodo)
PER_NXT	Char(15)	N	Riferimento al periodo successivo se è possibile stabilire una sequenza temporale

Table_Name DOM_TIP_PER

Tabella di dominio per il campo GIA_PERIODO.TIP_PER.

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Char(1)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

Table_Name GIA_REGOLA_ACCESSO

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Cod_pla	Char(15)	S	Identificativo univoco del permesso/limitazione di accesso per tutta la rete regionale, definito secondo la seguente regola: - caratteri 1, 2: RT - caratteri da 3 a 8: codice istat del comune a cui è riferito il permesso/limitazione di accesso - caratteri da 9 a 13: progressivo a partire dal valore dei caratteri da 3 a 8 - caratteri 14, 15: PL
Dsc_pla	Char(50)	S	Descrizione del permesso/limitazione di accesso
RSTRYP	Char(2)	N	Corrispondente al campo RS. RSTRYP di TA Solo quei valori che hanno valorizzato il campo VT. Il dominio totale del campo nella tabella TA è : Tipo di restrizione: • Blank (Solo in caso di manovre) • DF: Direzione flusso di traffico • BP: Passaggio bloccato • SR: Restrizioni speciali • 6Z: In costruzione • TR: Informazioni relative ai pedaggi • 4B: Biforcazione • 8I: Manovre proibite • 6Q: Restrizioni su veicoli
RESTRVAL	Number(2)	N	Corrispondente al campo RS.RESTRVAL di TA. Valore che descrive la tipologia della restrizione Default Value = "-1" (in case of Maneuvers only) DF & 6Q: • 2: Chiusa in direzione positiva • 3: Chiusa in direzione negativa • 4: Chiusa in entrambe le direzioni BP:

			<ul style="list-style-type: none"> • 1: Blocco fisico sulla giunzione iniziale • 11: Accessibile per veicoli di emergenza all'inizio • 12: Accesso con Chiave all'inizio • 13: Accesso vigilato all'inizio • 2: Blocco fisico sulla giunzione finale • 21: Accessibile per veicoli di emergenza alla fine • 22: Accesso con Chiave alla fine • 23: Accesso vigilato alla fine RB: (For Calculated Prohibited Maneuvers only) • 1: Accessibile solo per veicoli di emergenza • 2: accessibile con chiave • 3: Accessibilit� con Guardiano SR: • 1: Nessuna restrizione(Default) • 2: restrizione generica • 3: Solo Residenti • 4: solo impiegati • 5: Solo per personale autorizzato • 6: solo per il personale 6Z: • 1: In costruzione in entrambe le direzioni • 2: In costruzione in direzione di Marcia della corsia • 3: In costruzione in direzione opposta alla direzione di Marcia della corsia TR: • 1: Strada a pedaggio in entrambe le direzioni • 2: Strada a pedaggio in direzione negativa • 3: Strada a pedaggio in direzione positiva 4B: • 1: biforcazione multi corsia • 2 : biforcazione semplice • 9 : biforcazione di uscita 8I: • 0: Manovra proibita • 1: Svolta Implicita
--	--	--	---

GIA_ACCESSO_MANOVRA

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo dimensione	e	Obbl.	Descrizione
<u>COD_PLA</u>	Char(15)		S	Identificativo univoco del permesso/limitazione di accesso per tutta la rete regionale, definito secondo la seguente regola: - caratteri 1, 2: RT - caratteri da 3 a 8: codice istat del comune a cui � riferito il permesso/limitazione di accesso - caratteri da 9 a 13: progressivo a partire dal valore dei caratteri da 3 a 8 - caratteri 14, 15: PL
<u>ID_MAN</u>	Char(40)		S	Identificatore univoco della manovra

3.2.4. Punti di interesse (Point of Interest)

TABELLE

Table_Name GIA_POI

Formato: shape (GIA_POI.shp, GIA_POI.dbf, GIA_POI.shx)

Geometria: Punto

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_POI	Char(15)	S	Identificativo univoco del poi Identificatore univoco del codice del poi per tutta la rete regionale, definito secondo la seguente regola: - caratteri 1, 2: RT - caratteri da 3 a 8: codice istat del comune in cui è localizzato il poi - caratteri da 9 a 14: progressivo a partire dal valore dei caratteri da 3 a 8 - caratteri 14, 15: PO
TIP_POI	Number(5)	S	Tipo di Poi Identificativo del Tipo di Poi
DEN_POI	Char(200)	N	Nome del Poi
IND	Char(150)	N	Indirizzo
FAX	Char(25)	N	Numero fi fax
TEL	Char(25)	N	Numero di telefono
CAP	Number(5)	N	Codice di avviamento postale
LOC	Char(100)	N	Località
ISTAT_COM	Char(6)	N	Codice Istat del Comune
E_MAIL	Char(70)	N	Indirizzo email
URI_POI	Char(50)	N	URI (Uniform Resource Identifier) Identificazione della risorsa (per esempio attraverso un URL).

Table_Name GIA_ATTRPOI

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo dimensione ^e	Obbl.	Descrizione
<u>COD_POI</u>	Char(15)	S	Identificativo del poi. FK gia_poi.cod_poi
<u>TIP_POI</u>	Number(5)	S	Identificativo del Tipo poi FK dom_tippoi.VALORE
<u>ATTTYP</u>	Char(2)	S	Campo che descrive insieme ad ATTVAL in modo più dettagliato la tipologia del POI. ATTTYP indica la caratteristica descritta per il poi. La combinazione del Valore ATTTYP con il valore ATTVAL determinano una descrizione aggiuntiva del POI. Corrispondente al campo PIEA. ATTTYP di TA Vedere 3.2.4.1 per la descrizione del Dominio .
<u>ATTVAL</u>	Char(70)	S	Campo che descrive insieme ad ATTTYP in modo più dettagliato la tipologia del POI. . ATTVAL indica il valore della caratteristica descritta per il poi. La combinazione del Valore ATTTYP con il valore ATTVAL determinano una descrizione aggiuntiva del POI. Corrispondente al campo PIEA. ATTVAL di TA Vedere 3.2.4.1 per la descrizione del Dominio .

URI_POI	Char(50)	N	URI (Uniform Resource Identifier) Identificazione della risorsa (per esempio attraverso un URL).
---------	----------	---	--

Table_Name DOM_ATTYP

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
VALORE	Char(2)	S	Identificativo dell'attributo GIA_ATTRPOI.ATTYP
DESCR	Char(50)	N	Descrizione della caratteristica descritta

Table_Name DOM_TIPPOI

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
VALORE	Number(5)	S	Identificativo del tipo di poi
DESCR	Char(50)	N	Descrizione del tipo di poi

Table_Name GIA_ACCESSO_XPOI

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_POI	Char(15)	S	Identificativo univoco del poi
COD_ACC	Char(16)	S	Identificativo univoco dell'accesso
TIP_ENT	Number(1)	N	Tipo di Entry-point 1=Maggiore 2=Minore

Table_Name DOM_TIP_ENT

Tabella di dominio per il tipo entry point.

Formato: dbf.

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
Valore	Number(1)	S	Valore del dominio
Descrizione	Char(250)	N	Descrizione del valore del dominio

Table_Name GIA_ELSTRADALE_XPOI

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_POI	Char(15)	S	Identificativo univoco del poi

COD_ELE	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'elemento stradale
TIP_ENT	Number(1)	N	Tipo di Entry-point 1=Maggiore 2=Minore

Table_Name GIA_GIUNZIONE_XPOI

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_POI	Char(15)	S	Identificativo univoco del poi
COD_ELE	Char(15)	S	Identificativo univoco della giunzione
TIP_ENT	Number(1)	N	Tipo di Entry-point 1=Maggiore 2=Minore

Table_Name GIA_PARCHEGGIO

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_POI	Char(15)	S	Identificativo univoco del poi
TIP_PAR	Number(1)	N	Tipologia di parcheggio: 1= Parcheggio all'aperto 2= Parcheggio al chiuso 3= Parcheggio al chiuso multipiano 4= Parcheggio al chiuso sotterraneo
PAR_UTL	Number(1)	N	Utilità del parcheggio Parcheggio scambiatore, parcheggio con diretto accesso ai mezzi pubblici, o con servizio di carpooling 0= Non scambiatore 1= Scambiatore 2= Informazione non rilevata 3= Car-pooling e privo di Servizio Scambiatore 4= Car-pooling e dotato di Servizio Scambiatore
TOT_POS	Number(3)	N	Numero di posti auto totali disponibili
PAR_TKT	Number(1)	N	Parcheggio a pagamento 0= parcheggio libero 1= parcheggio a pagamento 2= informazione non rilevata

Le seguenti tabelle di dominio per l'entità GIA_PARCHEGGIO hanno la stessa struttura:

Table_Name DOM_TIP_PAR

Tabella di dominio per campo GIA_PARCHEGGIO.TIP_PAR,

Table_Name DOM_PAR_UTL

Tabella di dominio per campo GIA_PARCHEGGIO.PAR_UTL,

Table_Name DOM_PAR_TKT

Tabella di dominio per campo GIA_PARCHEGGIO.PAR_TKT:

Formato: dbf.

3.2.4.1. Descrizione Attributi Extra POI

Dominio degli attributi TA della tabella PIEA. Tali attributi rappresentano gli attributi aggiuntivi alle categorie (TIPPOI) , (ATTTYP,ATTVALUE) riportati nella tabella ATTRPOI.

Elenco degli Attributi Extra per la descrizione dei POI

Name (TIPPOI)	ATTTYP	Description	ATTVALUE
Compagnie aeree (7356)	AD	1: Partenze	1
		2:Arrivi	2
		3:Partenze e Arrivi	3
	NI	1: nazionale	1
		2: internazionali	2
		3: nazionali ed internazionali	3
Fabbrica (9648)	1T (Categoria del Prodotto)	0: non definito	0
		1: Antiquariato	1
		2: Arti	2
		3: Audio / Video / Foto	3
		4: borse e pelletteria	4
		5: letti, coperte, materassi e accessori	5
		6: Bevande	6
		7: Biciclette e accessori	7
		8: Barche	8
		9: Auto e automotive	9
		10: Tappeti	10
		11: articoli natalizi	11
		12: Abbigliamento (bambini)	12
		13: Abbigliamento (uomini)	13
		14: Abbigliamento (donne)	14
		15: Computer e accessori	15
		16: Cosmetici	16
		17: Decorazioni	17
		18: Elettrodomestici	18
		19: Fiori	19
		20: Schiuma & plastiche	20
		21: alimentari	21
		22: Mobili	22
		23: Regali	23
		24: vetro, ceramica e porcellana	24
		25: Merceria	25
		26: casa	26
		27: Gioielli e orologi	27
		28: Luci	28
		29: Moto e Accessori	29
		30: ricamo e artigianato	30
		31: forniture per ufficio	31
		32: Scarpe	32
		33: Sport & tempo libero	33
		34: Tovaglia	34
		35: Tessile, lana e pellicce	35
36: Strumenti	36		

		37: Giocattoli e articoli per bambini	37
		38: Ombrelli	38
		39: Benessere	39
Uffici governativi (7367)	9G (Tipo)	0: Nazionale (Ordine 0)	0
		1 .. 7: Ordine 1 .. 7	1 .. 7
		8: Municipio (Ordine 8)	8
		99: Sovranazionali	99
Vette Montuose(9364)	6P	Altezza della vetta(metri)	-
Parcheggio all'aperto (7369)	80	1: parcheggio con servizio di carpooling	1
	9P	0:Non definito	0
		1: Parcheggio scambiatore	1
	8K(Dimensione e Parcheggio)	1: < 50 Posti	1
		2: 50 – 100 Posti	2
		3: > 100 Posti	3
Parcheggio Coperto (7313)	9P	0:Non definito	0
		1: Parcheggio scambiatore	1
	8K(Dimensione e Parcheggio)	1: < 50 Posti	1
		2: 50 – 100 Posti	2
		3: > 100 Posti	3
Stazioni Rifornimento(7311)	6F (Strutture)	1: Disponibile GPL	1
	9M(caratteristica delle strade principali)	1: Su Strada Principale	1
Fermate TRasporto Pubblico(9942)	5P(Tipo Fermata)	1: Bus	1
		2:Tram	2
		3:Taxi	3
	BQ(Tipo Fermata Autobus)	1: Terminale	1
		2: Altre	2
Stazione Ferroviaria(7380)	RY (Tipo)	11: Internazionale	11
		12: Nazionale	12
		13: (sub) urbana	13
		3: Metropolitana / Metro	3
Area Di Sosta(7395)	8Q	1: Punto di Sosta per Camion	1
	8U(Strutture)	1: Hotel / Motel	1
		2: Parcheggio strutturato	2
		3: Pompa di rifornimento	3
		4: Ristorante	4
		5: Servizi Igienici	5
		6:	6
Ristorante (7315)	9F(Tipologia cucina)	0: Altri	0
		1: Francese	1
		2: Belga	2
		3: Cinese	3
		4: Tedesca	4
		5: Greca	5
		6: Italiana	6
		7: Indiana	7
		8: Giapponese	8
		9: Orientale	9
10: Svizzera	10		

		11: Messicana	11
		12: Tailandese	12
		13: Olandese	13
		14: Vietnamita	14
		15: Americana	15
		16: Austriaca	16
		17: Inglese	17
		18: Caraibica	18
		19: Africana	19
		20: Hawaiana	20
		21: Indonesiana	21
		22: Coreana	22
		23: Filippina	23
		24: Surinamese	24
		25: Ungherese	25
		26: Ebreica	26
		27: Polacca	27
		28: Russa	28
		29: Turca	29
		30: Medio-Orientale	30
		31: Spagnola	31
		32: Portoghese	32
		33: Maltese	33
		34: Californiana	34
		35: Latino-Americana	35
		36: Canadese	36
		100: Vegetariana	100
		101: Fast Food	101
		102: Griglia	102
		103: Cucina di pesce	103
		104: Panini	104
		105: Bisteccheria	105
		106: Bistro	106
		107: Barbecue	107
		255: Sconosciuto	255
Casello(7375)	7V	"Direzione Validità" in relazione ai POI relativi agli elementi stradali e ferroviari	
		1: Valido in entrambe le direzioni	1
		2: Valido in direzione della linea positiva	2
		3: Valido in direzione della linea negativa	3
		255: Sconosciuto	255
Tutti i POI	9D	Nome del Luogo	
	9M	1: Su strada principale	1
		2: Su strada secondaria	2
	2E	Identificativo stabile utilizzato solo per questo oggetto	-
	0B	Indirizzo del Punto	-

La seguente tabella descrive il campo ATTTYP, se non specificato nella tabella precedente con lo specifico valore per il campo TIPPOI.

Name (TIPPOI)	ATTTYP	Description	ATTVALU E
---------------	--------	-------------	--------------

NON SPECIFICAT O	5M	Codice Postale	
	8J (Tipologia Parcheggio Coperto)	0: non definito	0
		1: Multipiano	1
		2: Sotterraneo	2
	PT(Tipologia Parco)	1 Parco Comunale	1
		2 Parco Regionale	2
		3 Parco Locale	3
		4 Parco Statale o provinciale	4
		5: Parco Nazionale	5
	8L	Indirizzo internet	
	8M	Indirizzo E-Mail	
	HP	Altezza Passo Montano	Altezza
	TL	Numero telefonico	Numero telefonico
	AP (Precisione della Posizione)	0 Livello di precisione Medio (Valore di Default)	0
		1 Alto livello di precisione	1
		2 Basso livello di precisione	2
	6A (Livello Precisione Geocoding)	1 : L0.1	1
		2 : L0.2	2
		3 : L0.3	3
		11: L1	11
		12: L2	12
		13: L3	13
		14: L4	14
		15: L5	15
		16: L6	16
		17: L7	17
	18: L8	18	
	99: Non presente	99	
	6H (Tipologia Luogo Di Culto)	0 : Nessun Tipo (Valore di Default)	0
		1 : Chiesa	1
		2 : Moschea	2
		3 : Sinagoga	3
		4 : Altri	4
6J (Tipologia Attrazione Turistica)	0 : Nessun Tipo (Valore di Default)	0	
	1: Edificio	1	
	2 : Monumento	2	
	3 : Attrazione Naturale	3	
	4 : Non specificata	4	
7H (Servizio 24H)	1 : Pagamento automatico	1	

3.2.5. Incroci semaforizzati

TABELLE

Table_Name GIA_IMP_SEM

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_IMP	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'impianto semaforico per tutta la rete regionale, definito secondo la seguente regola: - caratteri 1, 2: RT - caratteri da 3 a 8: codice istat del comune in cui è localizzato l'impianto semaforico - caratteri da 9 a 13: progressivo a partire dal valore die caratteri da 3 a 8 - caratteri
DEN_IMP	Char(100)	N	Nome dell'impianto semaforico

Table_Name GIA_FASE_SEM

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_IMP	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'impianto semaforico
COD_PNO	Number(3)	S	Identificativo univoco del piano
COD_FAS	Number(3)	S	Identificativo della fase all'interno del piano
TMP_FAS	Number(3)	S	Durata in secondi della fase

Table_Name GIA_PIANO_IMP

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_IMP	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'impianto semaforico
COD_PNO	Number(3)	S	Identificativo univoco del piano
DSC_PNO	Char(100)	S	Descrizione del piano
TMP_CCL	Number(3)	S	Tempo di ciclo in secondi
OFF_SET	Number(3)	N	Offset rispetto agli altri impianti espresso in secondi

Table_Name GIA_SVOLTA_PER_FASE

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_IMP	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'impianto semaforico
COD_PNO	Number(3)	S	Identificativo univoco del piano
COD_FAS	Number(3)	S	Identificativo della fase all'interno del piano
COD_ELE_DA	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'elemento stradale di provenienza (punta all'elemento stradale corrispondente)
COD_ELE_A	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'elemento stradale di destinazione (punta all'elemento stradale corrispondente)

Table_Name GIA_SVOLTA

Formato: dbf

Nome Campo	Tipo e dimensione	Obbl.	Descrizione
COD_ELE_DA	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'elemento stradale di provenienza (punta all'elemento stradale corrispondente)
COD_ELE_A	Char(15)	S	Identificativo univoco dell'elemento stradale di destinazione (punta all'elemento stradale corrispondente)
IMP_SVL	Number(3,2)	S	Impedenza della svolta espressa come percentuale 100% corrisponde a svolta impossibile