Agenzia per l'Italia Digitale
Presidenza del Consiglio dei Ministri

Catalogo dei Dati Territoriali – Specifiche di Contenuto per i DB Geotopografici

Versione 2.0

30 marzo 2016

Emesso da: S.I.T.A.R. – Regione Liguria, in osservanza alle direttive del Gruppo di Lavoro 2 "DB Geotopografici" dell'Agenzia per l'Italia Digitale coordinato dal CISIS con il supporto della struttura tecnica del Comitato Permanente per i Sistemi Geografici

Riferimenti: Utilizza le Specifiche di Contenuto per i DB Geotopografici del Catalogo dei Dati Territoriali allegato al D.M. 10 novembre 2011 "Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici" (Gazzetta Ufficiale n. 48 del 27/02/2012 - Supplemento ordinario n. 37)

Specifica completa

Documento generato dal programma GeoUMLcatalogue realizzato nell'ambito di un progetto co-finanziato CISIS - Politecnico di Milano.
Stato specifica: released (01 luglio 2016 - 10:43:59)

Autore della specifica :

Gruppo di Lavoro 2 “DB Geotopografici” dell'Agenzia per l'Italia Digitale: Maurizio De Gennaro (Regione del Veneto - coordinatore), Massimo Attias (CISIS - vice coordinatore), Pierpaolo Milan, Claudio Mazzi (CISIS), Ciasullo Gabriele, Leonardo Donnaloia (AgID), Carlo Perugi, Cinzia Tafi (IGM), Flavio Ferrante, Nicoletta Pignattelli (Agenzia delle Entrate), Pierluigi Cara, Luciano Cavarra (Dipartimento della Protezione Civile), Danilo Giaquinto, Sabrina Lia, Diego Magrini (Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti), Roberto Colangelo (Regione Basilicata), Gianni Gerace, Isabella Zangara (Regione Calabria), Stefano Olivucci (Regione Emilia Romagna), Simone Patella (Regione Lazio), Donata Dal Puppo (Regione Lombardia), Stefano Campus, Gianbartolomeo Siletto (Regione Piemonte), Marco Guiducci (Regione Toscana), Umberto Trivelloni, Antonio Zampieri (Regione del Veneto), Moira Benelli, Emilio Bosco, Sergio Farruggia (ANCI), Gianfranco Amadio, Jody Marca.

Supporto scientifico sul Modello GeoUML: Giuseppe Pelagatti (coordinatore), Alberto Belussi, Mauro Negri (Politecnico di Milano – SpatialDBgroup)

Supporto tecnico della struttura tecnica del CPSG del CISIS: Massimo Attias (coordinatore), Pierpaolo Milan, Claudio Mazzi

Redazione: Pierpaolo Milan (CISIS), Claudio Mazzi (CISIS), per lo Strato Reti di sottoservizi Leonardo Donnaloia (AgID)

Riferimenti del documento :

D.M. 10 novembre 2011 "Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici", D.Lgs. 07/03/2005 n.82 “Codice dell'Amministrazione Digitale”, Direttiva 2007/2/CE (INSPIRE), Documenti IntesaGIS 1n1007_1-2 vers. 3.3 – “Il Catalogo degli oggetti” e 1n1007_4 vers. 3.3 – “Lo schema del contenuto in GeoUML”.

Stato :

Approvato dal Gruppo di Lavoro 2 “DB Geotopografici” dell'Agenzia per l'Italia Digitale

Scopo :

Il documento definisce i contenuti e la struttura dei Database Geotopografici

Campo di applicazione :

Produzione, validazione e gestione dei Database Geotopografici

Indice

Premessa alla versione 2.0 del Catalogo dei Dati Territoriali 10
Introduzione 12
Considerazioni generali 13
Il Catalogo dei Dati Territoriali 13
Il modello GeoUML 14
National Core 14
Livelli di scala del NC 14
Il NC nelle Specifiche di Contenuto 15
La modellazione tridimensionale 16
Gli oggetti a struttura complessa 16
La gestione delle aree collassate 17
Attributi a tratti e a sottoaree: esempi di implementazione 17
La metainformazione dei dati dei DB Geotopografici 18
Le codifiche delle Classi e degli attributi 19
La codifica alfanumerica 19
La codifica numerica 19
La struttura del Catalogo 20
I riferimenti 25
La tipologia degli attributi 25
La tipologia degli attributi riferiti alle componenti spaziali 25
Il popolamento del NC 25
Casi particolari 26
Incompletezza dell'informazione: la specificazione del valore nullo 26
Indeterminatezza nelle Specifiche 26
STRATO: 00 Informazioni geodetiche e fotogrammetriche 28
TEMA: Informazioni geodetiche 0001 28
CLASSE: Vertice di rete (V_RETE - 000101) 28
CLASSE: Caposaldo (CAPOSD - 000102) 31
CLASSE: Punto di appoggio fotogrammetrico (P_FTGR - 000103) 32
CLASSE: Punto di legame in triangolazione aerea (P_TRAR - 000104) 34
CLASSE: Punto fiduciale catastale (P_FCAT - 000105) 36
CLASSE: Spigolo di cassone edilizio (S_CSED - 000106) 38
CLASSE: Punto di collegamento con la base dati del catasto (P_CCAT - 000107) 40
TEMA: Informazioni cartografiche e metainformazione 0002 43
CLASSE: Porzione di territorio restituito (ZONA_R - 000201) 43
CLASSE: Ambito omogeneo per la metainformazione (META - 000202) 44
TEMA: Informazioni fotogrammetriche 0003 45
CLASSE: Asse di volo (A_VOLO - 000301) 45
CLASSE: Centro di presa (CPRESA - 000302) 47
CLASSE: Abbracciamento al suolo del fotogramma (Z_FOTO - 000303) 48
STRATO: 01 Viabilità, mobilità e trasporti 50
TEMA: Strade 0101 50
CLASSE: Area di circolazione veicolare (AC_VEI - 010101) 51
CLASSE: Area di circolazione pedonale (AC_PED - 010102) 56
CLASSE: Area di circolazione ciclabile (AC_CIC - 010103) 60
CLASSE: Area stradale (AR_STR - 010104) 63
CLASSE: Viabilita' mista secondaria (AR_VMS - 010105) 67
CLASSE: Elemento stradale (EL_STR - 010107) 70
CLASSE: Giunzione stradale (GZ_STR - 010108) 75
CLASSE: Tratto stradale (TR_STR - 010109) 77
CLASSE: Intersezione stradale (IZ_STR - 010110) 81

CLASSE: Elemento ciclabile (EL_CIC - 010112)....83
CLASSE: Giunzione ciclabile (GZ_CIC - 010113)....85
CLASSE: Rete stradale liv.1 (RT_ST1 - 010114)....86
CLASSE: Rete stradale liv.2 (RT_ST2 - 010115)....88
CLASSE: Elemento viabilita' mista secondaria (EL_VMS - 010116)....90
CLASSE: Giunzione di viabilita' mista secondaria (GZ_VMS - 010117)....93
CLASSE: Rete della viabilita' mista secondaria (RT_VMS - 010118)....94
CLASSE: Rete ciclabile (RT_CIC - 010119)....95
TEMA: Ferrovie 0102....96
CLASSE: Sede di trasporto su ferro (SD_FER - 010201)....97
CLASSE: Elemento ferroviario (EL_FER - 010202)....100
CLASSE: Giunzione ferroviaria (GZ_FER - 010203)....103
CLASSE: Elemento tranviario (EL_TRV - 010204)....104
CLASSE: Giunzione tranviaria (GZ_TRV - 010205)....106
CLASSE: Elemento di metropolitana (EL_MET - 010206)....107
CLASSE: Giunzione di metropolitana (GZ_MET - 010207)....109
CLASSE: Elemento funicolare (EL_FUN - 010208)....110
CLASSE: Giunzione funicolare (GZ_FUN - 010209)....112
CLASSE: Binario industriale (BI_IND - 010210)....113
CLASSE: Rete ferroviaria (RT_FER - 010211)....114
CLASSE: Rete tranviaria (RT_TRV - 010212)....115
CLASSE: Rete metropolitana (RT_MET - 010213)....116
CLASSE: Rete funicolare (RT_FUN - 010214)....117
TEMA: Altro trasporto 0103....118
CLASSE: Elemento di trasporto a fune (EL_FNE - 010301)....118
CLASSE: Elemento di trasporto su acqua (EL_ACQ - 010302)....120
STRATO: 02 Immobili ed antropizzazioni....122
TEMA: Edificato 0201....127
CLASSE: Unita' volumetrica (UN_VOL - 020101)....128
CLASSE: Edificio (EDIFC - 020102)....134
CLASSE: Cassone edilizio (CS_EDI - 020103)....143
CLASSE: Elemento di copertura (ELE_CP - 020104)....145
CLASSE: Particolare architettonico (PAR_AR - 020105)....148
CLASSE: Edificio minore (EDI_MIN - 020106)....150
CLASSE <<ABSTRACT>>: Corpo edificato (CR_EDF - 020181)....153
CLASSE: Particella catastale (PART_CAT - 020190)....155
TEMA: Manufatti 0202....156
CLASSE: Manufatto industriale (MN_IND - 020201)....156
CLASSE: Manufatto monumentale e di arredo urbano (MN_MAU - 020202)....160
CLASSE: Attrezzatura sportiva (ATTR_SP - 020204)....162
CLASSE: Manufatto d' infrastruttura di trasporto (MAN_TR - 020205)....164
CLASSE: Area attrezzata del suolo (AATT - 020206)....166
CLASSE: Sostegno a traliccio (TRALIC - 020207)....168
CLASSE: Palo (PALO - 020208)....170
CLASSE: Elemento divisorio (EL_DIV - 020209)....172
CLASSE: Muro o divisione in spessore (MU_DIV - 020210)....174
CLASSE: Conduttura (MN_CON - 020211)....177
CLASSE: Localizzazione di manufatto edilizio o di arredo/igiene urbana (MN_ARR - 020212)....179
CLASSE: Localizzazione di manufatto di rete tecnologica (MN_RTC - 020213)....181
CLASSE: Localizzazione di manufatto industriale/di trasporto (MN_INT - 020214)....184
TEMA: Opere delle infrastrutture di trasporto 0203....186
CLASSE: Ponte/viadotto/cavalcavia (PONTE - 020301)....186

CLASSE: Galleria (GALLER - 020303) 192
TEMA: Opere di sostegno e di difesa del suolo 0204 195
CLASSE: Muro di sostegno e ritenuta del terreno (MU_SOS - 020401) 195
TEMA: Opere idrauliche, di difesa e di regimazione idraulica 0205 197
CLASSE: Diga (DIGA - 020501) 197
CLASSE: Argine (ARGINE - 020502) 201
CLASSE: Opera idraulica di regolazione (OP_REG - 020503) 203
CLASSE: Attrezzatura per la navigazione (AT_NAV - 020504) 206
CLASSE: Opera portuale e di difesa delle coste (OP_POR - 020505) 208
STRATO: 03 Gestione viabilità e indirizzi 210
TEMA: Toponimi e numeri civici 0301 213
CLASSE: Toponimo stradale (TP_STR - 030101) 217
CLASSE: Numero civico (CIVICO - 030102) 221
CLASSE: Accesso esterno/passo carrabile (ACC_PC - 030104) 222
CLASSE: Accesso interno (ACC_INT - 030105) 224
TEMA: Amministrazione viabilità 0303 225
CLASSE: Estesa amministrativa (ES_AMM - 030301) 225
STRATO: 04 Idrografia 229
TEMA: Acque interne e di transizione 0401 230
CLASSE: Area bagnata di corso d'acqua (AB_CDA - 040101) 231
CLASSE: Specchio d'acqua (SP_ACQ - 040102) 235
CLASSE: Invaso artificiale (INVASO - 040103) 238
CLASSE: Affioramento naturale dell'acqua (AF_ACQ - 040104) 241
CLASSE: Cascata (CASCATA - 040105) 242
CLASSE: Drenaggi superficiali (DRE_SUP - 040106) 243
TEMA: Acque marine 0402 244
CLASSE: Linea di costa marina cartografica (CS_MAR - 040201) 244
CLASSE: Area di mare (AR_MAR - 040202) 247
CLASSE: Linea di alta marea (CS_AM - 040203) 248
CLASSE: Linea di bassa marea (CS_BM - 040204) 249
CLASSE: Area intercotidale (AR_INT - 040205) 250
TEMA: Ghiacciai e nevai perenni 0403 251
CLASSE: Ghiacciaio-nevaio perenne (GHI_NV - 040301) 251
TEMA: Reticolo idrografico 0404 252
CLASSE: Elemento idrico (EL_IDR - 040401) 252
CLASSE: Condotta (CONDOT - 040402) 257
CLASSE: Nodo idrico (ND_IDR - 040403) 259
CLASSE: Corso d'acqua naturale (ASTA_F - 040404) 260
CLASSE: Canale (CANALE - 040405) 262
CLASSE: Reticolo idrografico naturale (RT_IDN - 040407) 264
CLASSE: Reticolo idrografico (RT_IDR - 040408) 265
CLASSE <<ABSTRACT>>: Corso d’acqua (CS_ACQ - 040481) 266
STRATO: 05 Orografia 267
TEMA: Altimetria 0501 267
CLASSE: Curva di livello (CV_LIV - 050101) 267
CLASSE: Punto quotato (PT_QUO - 050102) 269
CLASSE: Breakline (BRK_LN - 050103) 271
TEMA: Batimetria 0502 272
CLASSE: Curva batimetrica (LN_BTM - 050201) 272
CLASSE: Punto batimetrico (PT_BTM - 050202) 274
TEMA: Forme del terreno 0503 276
CLASSE: Forma naturale del terreno (F_NTER - 050301) 276

CLASSE: Scarpata (SCARPT - 050302)....279
CLASSE: Area di scavo o discarica (SC_DIS - 050303)....280
CLASSE: Area in trasformazione o non strutturata (A_TRAS - 050304)....281
CLASSE: Alveo naturale (ALVEO - 050305)....283
CLASSE: Alveo artificiale (ALVEO_A - 050306)....285
TEMA: Modelli digitali del terreno (tin, dem/dtm) 0504....286
CLASSE: Tin (Z_TIN - 050401)....286
CLASSE: Dem/dtm (Z_DEM - 050402)....287
STRATO: 06 Vegetazione....288
TEMA: Aree agro - forestali 0601....288
CLASSE: Bosco (BOSCO - 060101)....288
CLASSE: Formazione particolare (FOR_PC - 060102)....292
CLASSE: Area temporaneamente priva di vegetazione (A_PVEG - 060104)....294
CLASSE: Pascolo o incolto (PS_INC - 060105)....296
CLASSE: Coltura agricola (CL_AGR - 060106)....298
TEMA: Verde urbano 0604....300
CLASSE: Area verde (AR_VRD - 060401)....300
CLASSE: Filare alberi (FIL_AL - 060402)....302
CLASSE: Albero isolato (ALBERO - 060403)....304
STRATO: 07 Reti di sottoservizi....305
TEMA: Gestione infrastrutture di alloggiamento reti 0700....305
CLASSE: Infrastruttura di alloggiamento reti (INFR_RT - 070001)....305
TEMA: Rete idrica di approvvigionamento 0701....307
CLASSE: Nodo della rete di approvvigionamento idrico (ND_AAC - 070102)....307
CLASSE: Tratto della rete di approvvigionamento idrico (TR_AAC - 070101)....309
CLASSE: Rete approvvigionamento idrico (AAC_GRAF - 070103)....312
TEMA: Rete di smaltimento delle acque 0702....313
CLASSE: Nodo della rete di smaltimento delle acque (ND_SAC - 070202)....313
CLASSE: Tratto della rete di smaltimento delle acque (TR_SAC - 070201)....315
CLASSE: Rete smaltimento delle acque (SAC_GRAF - 070203)....318
TEMA: Rete elettrica 0703....319
CLASSE: Rete elettrica (ELE_GRAF - 070303)....319
CLASSE: Nodo della rete elettrica (ND_ELE - 070302)....320
CLASSE: Tratto di linea della rete elettrica (TR_ELE - 070301)....322
TEMA: Rete di distribuzione del gas 0704....325
CLASSE: Rete gas (GAS_GRAF - 070403)....325
CLASSE: Nodo della rete del gas (ND_GAS - 070402)....326
CLASSE: Tratto di linea della rete del gas (TR_GAS - 070401)....327
TEMA: Rete di teleriscaldamento 0705....330
CLASSE: Nodo della rete di teleriscaldamento (ND_TLR - 070502)....330
CLASSE: Rete di teleriscaldamento (TLR _GRAF - 070503)....332
CLASSE: Tratto di linea di teleriscaldamento (TR_TLR - 070501)....333
TEMA: Oleodotti 0706....335
CLASSE: Nodo della rete degli oleodotti (ND_OLE - 070602)....335
CLASSE: Rete oleodotti (OLE_GRAF - 070603)....337
CLASSE: Tratto di linea di oleodotto (TR_OLE - 070601)....338
TEMA: Reti di telecomunicazioni e cablaggi 0707....340
CLASSE: Rete di telecomunicazioni e cablaggi (COM_GRAF - 070703)....340
CLASSE: Tratto di linea della rete di telecomunicazione e cablaggi (TR_COM - 070701)....341
CLASSE: Nodo della rete di telecomunicazione e cablaggi (ND_COM - 070702)....343
STRATO: 08 Località significative e scritte cartografiche....345
TEMA: Località significative 0801....345

CLASSE: Localita' significative (LOC_SG - 080101) 345
TEMA: Scritte cartografiche 0802 348
CLASSE: Scritta cartografica (SCR_CR - 080201) 348
STRATO: 09 Ambiti amministrativi 350
TEMA: Ambiti amministrativi 0901 350
CLASSE: Comune (COMUNE - 090101) 350
CLASSE: Limite comunale (LIM_COM - 090102) 352
CLASSE: Città metropolitana (CT_MET - 090103) 353
CLASSE: Provincia (PROVIN - 090105) 354
CLASSE: Regione (REGION - 090106) 355
CLASSE: Acqua territoriale (ACQ_TER - 090107) 356
CLASSE: Acqua interna (ACQ_IN - 090108) 359
CLASSE: Stato (STATO - 090109) 360
CLASSE: Suddivisione sub-comunale (A_SCOM - 090111) 361
CLASSE: Comunità montana (CM_MON - 090112) 362
CLASSE: Sede amministrazione (SED_AMM - 090115) 363
CLASSE <<ABSTRACT>>: Ente di area vasta (AR_VAST - 090181) 364
STRATO: 10 Aree di pertinenza 365
TEMA: Servizi per il trasporto 1001 365
CLASSE: Area a servizio stradale (SV_STR - 100101) 365
CLASSE: Area a servizio del trasporto su ferro (SV_FER - 100102) 367
CLASSE: Area a servizio portuale (SV_POR - 100103) 369
CLASSE: Area a servizio aeroportuale (SV_AER - 100104) 370
CLASSE: Altra area a servizio per il trasporto (SV_ATR - 100105) 372
CLASSE <<ABSTRACT>>: Area a servizio dei trasporti (SV_TRA - 100181) 373
TEMA: Pertinenze 1002 374
CLASSE: Unita' insediativa (PE_UINS - 100201) 374
TEMA: Cave - discariche 1003 378
CLASSE: Area estrattiva (CV_AES - 100302) 378
CLASSE: Discarica (CV_DIS - 100303) 380
STRATI TOPOLOGICI 381
STRATO TOPOLOGICO: Copertura globale del suolo (CSUOLO - 800107) 381
DATATYPE 382
DATATYPE: Attributi comuni nodi (ATT_COM_P - 82) 382
DATATYPE: Multilinguismo (MULTILING - 80) 382
DATATYPE: Nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale (INF_VIAB - 83) 382
DOMINI 383
DOMINIO: Classifica tecnico-funzionale dell'area stradale (5000) 383
DOMINIO: Lingua (0200) 383
DOMINIO: Posizione rispetto alla superficie (1200) 384
DOMINIO: Range di profondità (0800) 384
DOMINIO: Stato-1 (0700) 384
DOMINIO: Tipo di prodotto trasportato (1400) 384
DOMINIO: Tipo di segnalazione (1300) 386
DOMINIO: Tipologia infrastruttura (1100) 386
DOMINI GERARCHICI 387
DOMINIO: Materiale (0600) 387
DOMINIO: Posizione dell'elemento rispetto alla strada (0900) 388
DOMINIO DEL VALORE NULLO 389
DIAGRAMMI 390
DIAGRAMMA : D01 - elementi costitutivi delle reti 390
DIAGRAMMA : D010104 - elementi costitutivi di area stradale 390

DIAGRAMMA : D0201 - relazioni tra le classi del tema edificato 391
DIAGRAMMA : D0301 - relazioni tra civici, accessi, toponimi stradali comunali 392
DIAGRAMMA : D0402 - consistenza tra area di mare e linea di costa marina 392
DIAGRAMMA : D040404 - relazione tra i corsi d'acqua ed i nodi idrici.....393
DIAGRAMMA : D0901 - correlazioni e vincoli tra i vari tipi di ambiti amministrativi 394

Premessa alla versione 2.0 del Catalogo dei Dati Territoriali

Il "Catalogo dei Dati Territoriali – Specifica di contenuto per i DB Geotopografici" allegato al D.M. 10 novembre 2011"Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici" è il risultato dell'attività svolta nell'ambito del Gruppo di Lavoro 2 "database geotopografici" istituito a suo tempo dal "Comitato per le regole tecniche sui dati territoriali delle Pubbliche Amministrazioni".

Fin da allora era stata preventivata un'attività di manutenzione della specifica, sia in relazione alle esigenze che sarebbero poi emerse in fase di implementazione fisica della specifica stessa presso le PA, sia a seguito dell'entrata in vigore di norme nazionali ed internazionali in materia di dati e servizi territoriali. Ciò ha reso necessario procedere alla ricostituzione del Gruppo di Lavoro 2 nell'ambito di un'apposita iniziativa dell'Agenzia per l'Italia Digitale in coerenza con una delle mission istituzionali della stessa, finalizzata alla interoperabilità dei dati e sistemi informatici, oltre che a supportare le iniziative della PA in un settore particolarmente rilevante come quello dell'informazione geografica.

Il Gruppo di Lavoro, sulla base delle indicazioni raccolte durante le attività di produzione e gestione dei DB Geotopografici nei tre anni successivi alla pubblicazione del D.M. 10 novembre 2011 e a valle della consultazione pubblica avvenuta tra luglio e ottobre 2015, ha prodotto il primo aggiornamento del "Catalogo dei Dati Territoriali" ora disponibile nella versione 2.0.

L'attività di aggiornamento è stata effettuata attraverso una sistematica valutazione ed esame dei singoli dati/informazioni, organizzati in Strati, Temi e Classi, utilizzando le esperienze professionali dei diversi componenti del Gruppo di Lavoro (AgID, CISIS, Regioni, IGM, Agenzia delle Entrate, Dipartimento della Protezione Civile, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, ANCI) e un costante confronto con le attività degli altri Gruppi.

Nel corso delle attività, sono state effettuate alcune revisioni e/o adeguamenti al "Catalogo dei Dati Territoriali" allegato 1 al DM 10 novembre 2011, senza operare invece alcuna modifica dell'allegato 2 "il modello GeoUML – regole di interpretazione delle specifiche di contenuto per i Database geotopografici", che mantiene inalterata la sua efficacia.

Le modifiche effettuate non incidono sulla qualità e quantità delle istanze contenute nella specifica, tantomeno alterano in maniera sostanziale le obbligatorietà (NC); lo scopo era quello di risolvere alcune criticità emerse in fase di implementazione dei Database Geotopografici prodotti dalle PA. Ciò stante, mantenendo la natura concettuale della specifica, sono state risolte le seguenti criticità:

1. *Correzione di refusi;*
2. *Approfondimento di alcune tematiche al fine di agevolare l'interpretazione della specifica in fase di produzione dati;*
3. *Revisione di alcune obbligatorietà (NC), non impattanti in fase di produzione dati;*
4. *Approfondimento e correzione di alcuni assunti alla base della definizione delle relazioni e dei vincoli di integrità spaziale.*

Per ogni ulteriore approfondimento dei punti in elenco, si rimanda ai documenti tecnici disponibili nel sito del CISIS (www.centrointerregionale-gis.it), in particolare:

5. *Revisione dei popolamenti del National Core definito nel "Catalogo dei Dati Territoriali Specifiche di Contenuto per i Database Geotopografici" allegato al DM 10.11.2011(Revisione_NC);*
6. *Correzioni e modifiche al "Catalogo dei Dati Territoriali Specifiche di Contenuto per i Database Geotopografici" allegato al DM 10.11.2011 (Modifiche_Catalogo_15.12.2015).*

Inoltre, al fine di supportare le PA nella fase di applicazione della presente specifica, è stato predisposto il documento "Linee Guida per la produzione dei database geotopografici conformi alle norme del DM 10.11.2011", anch'esso disponibile nel sito del CISIS (www.centrointerregionale-gis.it).

Nella logica del confronto e del coordinamento dei diversi Gruppi di Lavoro attivi, la presente specifica riporta una revisione dello Strato "07 Reti di sottoservizi"; in particolare, tale revisione, mantenendo invariate le obbligatorietà, tiene conto della specifiche " Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto per i database delle Reti di sottoservizi" definite dal Gruppo di lavoro 8 "Reti di sottoservizi", disponibili sul portale del Repertorio nazionale dei dati territoriali unitamente a tutte le Regole tecniche in materia di dati territoriali.

Si segnala, infine, il contributo scientifico del Politecnico di Milano – SpatialDBgroup, che ha permesso di definire metodologie e procedure alla base degli strumenti propri della GeoUML methodology che supportano le fasi di progettazione, validazione e gestione dei Database Geotopografici.

Al fine di tenere traccia del percorso che ha condotto all'emanazione del DM 10.11.2011"Regole tecniche per la definizione delle specifiche di contenuto dei database geotopografici", non sono state effettuate modifiche ai successivi paragrafi di introduzione al "Catalogo dei Dati Territoriali".

Introduzione

Il "Catalogo dei Dati Territoriali - Specifiche di contenuto per i DB Geotopografici", unitamente alle "Regole di Interpretazione delle Specifiche di Contenuto per i Database Topografici", sono i documenti di riferimento per i Database Geotopografici che costituiscono base informativa territoriale per le pubbliche amministrazioni, ai sensi dell'Art. 59 del D. Lgs. 82/2005.

Al fine di sviluppare un'attività necessaria e opportuna per la realizzazione dell'Infrastruttura dei Dati Territoriali nazionale, si sono considerati il campo di applicazione e i principi di carattere generale enunciati dalla Direttiva INSPIRE (Direttiva 2007/2/CE del 14 marzo 2007 pubblicata sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea del 25/04/07) che istituisce un'Infrastruttura per l'informazione territoriale nella Comunità europea e l'applicazione ai set di dati territoriali riguardanti i temi elencati negli allegati I, II e III.

I documenti di riferimento per l'attività di revisione e integrazione delle Specifiche di Contenuto sono quelli prodotti nell'ambito del protocollo d'Intesa Stato Regioni Enti Locali, denominato IntesaGIS:

- 1n 1007_1-2 vers. 3.3 – "Il Catalogo degli oggetti"
- 1n 1007_4 vers. 3.3 – "Lo schema del contenuto in GeoUML"
- 1n 1014 vers. 1.4 - "Linee guida per l'implementazione"

L'attività di revisione è stata determinata con i contributi apportati dai confronti con i Gruppi di lavoro del Comitato per le regole tecniche sui dati territoriali delle Pubbliche Amministrazioni, in particolare con il GdL1 "Repertorio e regole tecniche" ed il GdL8 "Reti di sottoservizi" che hanno permesso l'integrazione di quanto previsto dal Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDT) relativamente agli aspetti di metadatazione (GdL1) e la completa riformulazione dei contenuti relativi alle reti tecnologiche (GdL8).

Sono stati definiti due sottoinsiemi del "Catalogo dei Dati Territoriali" che costituiscono il "National Core" per le scale 1:1000/2000 e 1:5000/10000, intesi come contenuti minimi obbligatori per la costituzione di un DB omogeneo a copertura nazionale.

Si è inoltre proceduto alla revisione del modello GeoUML per rispondere compiutamente alle esigenze e alle problematiche emerse durante l'attività di revisione delle specifiche di contenuto e di definizione del "National Core".

Il presente Catalogo conferma l'impostazione delle precedenti specifiche pubblicate da IntesaGIS, sviluppando ed integrando alcuni aspetti del contenuto; in particolare:

- è stata mantenuta la stessa organizzazione di definizione degli oggetti per Strati, Temi e Classi;
- ogni Classe è caratterizzata dalla propria descrizione, dall'insieme degli attributi tematici e dei loro domini, dalle componenti spaziali e dagli eventuali attributi;
- per ogni Classe sono specificate le "relazioni" e i "vincoli" sulle componenti spaziali, elaborati a partire dal precedente documento 1n1007_4 vers. 3.3;

- sono stati selezionati i contenuti del “National Core” alle scale 1:1000/2000 e 1:5000/10000 in termini di Classi e relativi attributi, domini e componenti spaziali;

Nel presente documento non sono esplicitate le regole interpretative del linguaggio GeoUML e la descrizione del modello GeoUML (compresa la descrizione delle componenti spaziali) che sono rimandate al documento “Il Modello GeoUML: Regole di Interpretazione delle Specifiche di Contenuto per i Database Topografici”.

Le indicazioni relative alla accuratezza plano-altimetrica degli oggetti non sono previste nel presente Catalogo in quanto ritenute di competenza delle specifiche di fornitura o di realizzazione.

Considerazioni generali

Per la realizzazione operativa dei DB Geotopografici le presenti Specifiche di Contenuto devono essere integrate dai documenti delle specifiche tecniche di fornitura e delle specifiche amministrative.

Quanto indicato dalle Specifiche di Contenuto, inoltre, non è che una parte di tutto il contesto necessario all'implementazione e alla gestione di un Sistema Informativo Territoriale in cui si deve inserire l'informazione geografica; i dati territoriali descritti nel presente Catalogo costituiscono solamente un primo nucleo informativo da integrare con altri DB tematici.

Le presenti Specifiche costituiscono il riferimento per lo sviluppo delle seguenti attività:

- la redazione di un documento, flessibile e aggiornabile, che fornisca indicazioni per la definizione dei diversi Modelli Implementativi relativi alle tecnologie di realizzazione e alla loro evoluzione;
- le modalità di aggiornamento dei dati del DB Geotopografico;
- le modalità di derivazione di DB Geotopografici a scale minori;
- le modalità di rappresentazione cartografica dei contenuti di DB Geotopografici.

Il Catalogo dei Dati Territoriali

Il Catalogo individua i dati territoriali che rappresentano e descrivono il territorio nei principali aspetti naturali e antropici, organizzati in Strati, Temi e Classi, con le relazioni e i vincoli tra i dati stessi.

La struttura di riferimento è costituita dalla Classe, che definisce la rappresentazione di una specifica tipologia di oggetti territoriali: le proprietà, la struttura del dato, le regole di acquisizione e di strutturazione e di relazione con gli altri oggetti.

Gli Strati e i Temi non rappresentano una classificazione, ma hanno lo scopo di raccogliere le Classi in sottoinsiemi morfologicamente o funzionalmente omogenei, la cui omogeneità nella struttura dati è sfruttata per semplificare la descrizione o la specifica delle Classi che vi appartengono.

Il modello GeoUML

Per definire la parte strutturata delle Specifiche di Contenuto, detta Schema Concettuale, è stato utilizzato il modello GeoUML (Geographic Unified Modeling Language).

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

- gli ***Elementi Informativi***, che costituiscono tutti i componenti utilizzabili per definire la struttura dei contenuti informativi della specifica; in particolare si tratta dei seguenti costrutti: Classe, attributo (non geometrico), cardinalità, dominio enumerato, dominio gerarchico, associazione, ereditarietà, componente spaziale, attributo della componente spaziale, chiave primaria, strato topologico.

- i ***Vincoli di Integrità***, che si applicano agli elementi informativi e definiscono le proprietà che i dati dovranno soddisfare; sono state previste due tipologie di vincoli di integrità spaziale: i vincoli topologici e i vincoli di composizione.

Allo scopo di definire in modo completo il modello GeoUML è stato predisposto uno specifico documento cui far riferimento: "Il Modello GeoUML: Regole di Interpretazione delle Specifiche di Contenuto per i Database Topografici".

National Core

Per National Core (NC) si intende il contenuto informativo minimo che le Amministrazioni che producono dati territoriali nell'ambito della propria attività istituzionale devono garantire per i DB Geotopografici, consentendo la realizzazione di un DB omogeneo e a copertura nazionale.

Il fine è quello di agevolare, limitando i contenuti obbligatori, l'interconnessione dei diversi DB Geotopografici; la scelta dei contenuti deriva dall'attenta valutazione delle esigenze delle Amministrazioni interessate ed è finalizzata alla realizzazione delle principali applicazioni di loro interesse e/o responsabilità.

La logica seguita per la definizione del National Core parte da un approfondito esame delle Specifiche di contenuto, selezionando, per ogni Classe del DB Geotopografico, tutti i costrutti da considerare NC.

L'introduzione del popolamento NC sostituisce i criteri di obbligatorietà riportati nelle specifiche precedenti.

Livelli di scala del NC

L'insieme di tutti gli elementi delle Specifiche di contenuto costituisce il "Catalogo dei Dati Territoriali", mentre il NC stabilisce, per ognuno di tali elementi, se esso è obbligatorio (quindi deve essere popolato) alle diverse scale di riferimento.

Per ogni elemento, quindi, la definizione di NC è legata alla sua scala di riferimento; in particolare, sono stati individuati due livelli di scala, quali:

- scala 1:1000/2000;

- scala 1:5000/10000.

La scelta dei due suddetti livelli di scala, deriva da considerazioni che fanno riferimento alla produzione cartografica.

Nel presente Catalogo, sono individuate due tipologie di NC a seconda della scala di riferimento considerata, denominate:

- **NC1** il corrispondente National Core alle scale 1:1000/2000;
- **NC5** il corrispondente National Core alle scale 1:5000/10000.

Il NC nelle Specifiche di Contenuto

Il Catalogo esplicita, per i due livelli di scala previsti, il NC con riferimento ai relativi costrutti; le modalità utilizzate per l'indicazione del NC della Classe nel Catalogo dei Dati Territoriali sono le seguenti:

1. Classe di cui è richiesto il popolamento ai due livelli di scala (la P è presente in entrambe le caselle corrispondenti al NC1 e NC5)

Popolamento della classe	**NC1**	**NC5**
	P	**P**

2. Classe di cui è richiesto il popolamento solo alla scala 1:1000/2000 (la P è presente solo nella casella corrispondente al NC1)

Popolamento della classe	**NC1**	**NC5**
	P	

3. Classe di cui non è richiesto il popolamento

Popolamento della classe	**NC1**	**NC5**

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

Con riferimento alla componente spaziale, è prevista, limitatamente ad alcune Classi, la possibilità di collassamento; tale eventualità è segnalata dagli acronimi **PCL** e **PCP** che indicano il popolamento con collassamento della componente spaziale rispettivamente in linea e punto.

La modellazione tridimensionale

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

La soluzione proposta ha lo scopo di permettere una completa rappresentazione tridimensionale basata sull'estrusione delle superfici.

Ad esempio, nello Strato "Immobili e antropizzazioni", ad un primo livello di dettaglio, basato sull'estrusione delle unità volumetriche alla quota di gronda, è stato previsto un secondo livello che lo completa, integrandolo con l'estrusione alla stessa quota delle sovrastanti coperture, falde o terrazzi o parapetti.

In questo contesto costituiscono unità volumetriche non solo le porzioni di un edificio a livello del terreno, ma anche gli aggetti o i soffitti di logge o sottopassi, permettendo in tal modo la ricostruzione completa della volumetria di un edificio, senza irreali occupazioni del terreno o mutilazioni delle componenti aggettanti.

La ricostruzione tridimensionale così realizzata si basa sull'acquisizione delle quote di gronda e dalle linee di distacco dal suolo, quali dati propri della restituzione aerofotogrammetrica, e alle scale maggiori potrà essere integrata dalla "carta dei tetti", dove le linee di colmo e di falda sono congiunte nei contorni delle falde.

Questo criterio è stato esteso anche per la ricostruzione dei manufatti, dove talvolta si può richiedere di integrare la volumetria con volumi intermedi formati dall'estrusione di superfici poligonali intermedie.

La modellazione dell'antropizzato così prodotta può essere integrata con un modello altimetrico digitale costruito in consistenza con le linee di distacco dal suolo di edifici e manufatti e con i contorni tridimensionali degli altri oggetti definiti nel Catalogo.

Gli oggetti a struttura complessa

Molti oggetti connessi all'attività antropica, immobili e manufatti, hanno una struttura spaziale complessa che, per una corretta modellazione, prevede l'aggregazione di più elementi.

Gli edifici, ad esempio, per i quali è previsto l'ingombro massimo al suolo e la linea di distacco dal suolo, richiedono, per una loro descrizione completa, che siano considerate le unità volumetriche, gli elementi di copertura e i particolari edilizi, ed a loro volta partecipano alla definizione del cassone edilizio. Questa composizione è esplicitata nello schema GeoUML dove sono indicate anche le relazioni di composizione.

I ponti sono descritti dalla sede, dalle eventuali spallette e dagli eventuali piloni, che però sono stati previsti come componenti spaziali della Classe, eventualmente non presenti.

Nel primo caso, l'oggetto edificio è stato modellato come una Classe composta, che aggrega oggetti di Classi diverse; nel secondo, i ponti sono stati trattati come oggetti di una unica Classe la cui componente spaziale è formata da diverse parti, intrinsecamente collegate alla Classe stessa.

La gestione delle aree collassate

Le componenti geometriche areali di alcune Classi possono essere collassabili. Ciò significa che si ammette la possibilità che alcune (o tutte le) istanze della Classe abbiano come geometria di una componente di tipo areale una curva, un punto (o una combinazione di punti curve e superfici) al posto di una superficie.

Nel Catalogo sono indicate quelle componenti spaziali delle Classi che ammettono il collassamento, secondo le dimensioni dell'oggetto rispetto all'accuratezza metrica prevista per la scala di rilievo in una particolare realizzazione.

Attributi a tratti e a sottoaree: esempi di implementazione

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

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

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

Si sottolinea che quello presentato di seguito è solamente un possibile esempio di implementazione e che molte diverse implementazioni sono possibili.

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

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

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

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

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

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

Quanto illustrato per gli attributi a tratti si applica in maniera identica agli attributi a sottoaree, sostituendo le geometrie lineari con geometrie areali.

La metainformazione dei dati dei DB Geotopografici

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

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

Le "Regole Tecniche" per la definizione del contenuto del Repertorio definiscono il modello concettuale dei metadati; in particolare è definito l'elenco dei dati di interesse generale, tra cui il Database Geotopografico, che le Amministrazioni titolari sono obbligate a documentare, e sono individuati il set di metadati valido per tutte le tipologie di dati territoriali e relativi servizi, nonché le modalità di accesso, comunicazione e alimentazione del Repertorio.

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

Il Catalogo contiene alcune revisioni rispetto alla versione precedente in materia di Metadati; in particolare, si tratta di modifiche finalizzate ad agevolare la metadatazione dei Dati Territoriali contenuti nei DB Geotopografici, di particolare rilievo è l'introduzione della nuova Classe "000202 – *Ambito omogeneo per la metainformazione*", rappresentativa degli ambiti territoriali caratterizzati da informazioni omogenee rispetto ad un sottoinsieme sintetico di metadati, per cui ogni istanza di questa Classe corrisponde alla sezione definita nel RNDT.

Nelle "Linee guida" del RNDT, inoltre, sono fornite istruzioni ed esempi di compilazione evidenziando, ove possibile, le corrispondenze tra metadati e informazioni presenti nelle Classi del DB Geotopografico o eventuali valori di default

in modo da poter implementare procedure automatiche di popolamento.

Per approfondimenti, si rimanda ai documenti citati: il "Regolamento del Repertorio Nazionale Dati Territoriali" e relativi allegati, "Linee guida generali" e "Linee guida" specifiche per il DBT.

Le codifiche delle Classi e degli attributi

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

La codifica alfanumerica

La codifica alfanumerica rappresenta un titolo semantico identificativo della Classe.

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

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

La codifica numerica

La codifica numerica è assegnata agli Strati, ai Temi, alle Cassi e relative componenti spaziali e attributi, mantenendo, in buona parte, quella utilizzata nella specifica precedente.

La codifica degli Strati e dei Temi è stata introdotta per meglio gestire quella delle Classi e degli attributi, ma non costituisce una classificazione strutturale.

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

La codifica è composta dai codici dello Strato, del Tema della Classe che costituiscono la radice; la componente spaziale e gli attributi sono ottenuti per composizione diretta della loro numerazione con quella della Classe che diventa la radice.

La numerazione degli Strati, Temi, Classi e relativi attributi non spaziali, è riempita a sinistra con uno zero per i valori inferiori a 9; per i domini si applica lo stesso criterio, anche nella composizione delle singole coppie di valori numerici dei sotto-domini.

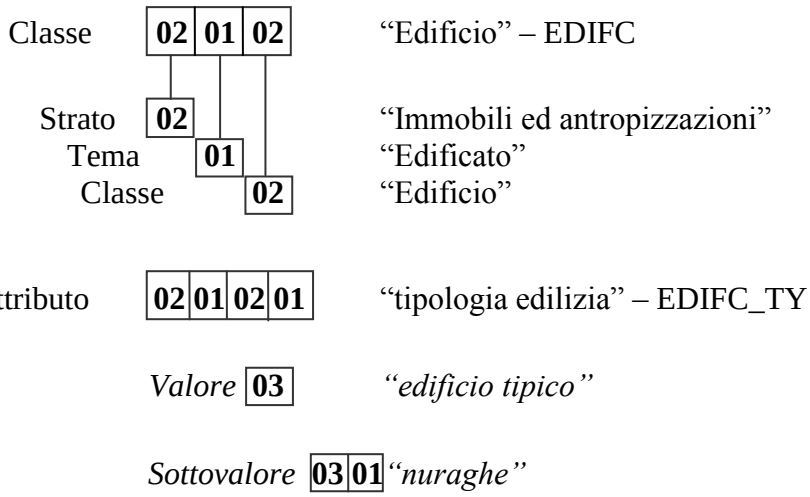
La codifica degli attributi è effettuata per numerazione complessiva all'interno della Classe anche quando si riferiscono ad una componente spaziale, perché tali attributi potrebbero essere condivisi da più componenti spaziali.

La codifica di un attributo costituisce anche la codifica del suo dominio, nel caso che l'attributo sia enumerato. Il

valore del dominio costituisce la radice per i relativi sottodomini (sottovalori); questo processo è applicato ricorsivamente, in presenza di ulteriori suddivisioni dei sottovalori.

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

Esempio di codifica numerica:



La struttura del Catalogo

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

- denominazione dello Strato
  una denominazione dello Strato in linguaggio naturale.

- codice numerico dello Strato
  composto da due cifre, corrispondenti ad una numerazione dello Strato, che sarà utilizzato per comporre la codifica numerica delle Classi e dei loro attributi. La numerazione non ha valore gerarchico.

- descrizione dello Strato
  una descrizione degli oggetti che sono raccolti nello Strato, delle loro proprietà comuni e delle relazioni significative che intercorrono tra loro. La descrizione in genere è arricchita con disegni ed esempi grafici, ed eventuali note

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

- denominazione del Tema
  una denominazione del Tema in linguaggio naturale.

- codice numerico del Tema

composto da due cifre, corrispondenti ad una numerazione del Tema nello Strato, che sarà utilizzato per comporre la codifica numerica delle Classi e dei loro attributi. La numerazione non ha valore gerarchico.

- descrizione del Tema
  una descrizione degli oggetti che sono raccolti nel Tema, delle loro proprietà comuni e delle relazioni significative che intercorrono tra loro. La descrizione in genere è arricchita con disegni ed esempi grafici, ed eventuali note

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

- denominazione della Classe
  la denominazione della Classe in linguaggio naturale.

- qualificazione della Classe
  una Classe può essere definita astratta (ABSTRACT), quando le sue uniche istanze sono quelle appartenenti alle sue sottoclassi. Solitamente una Classe astratta è usata per fattorizzare la rappresentazione di proprietà comuni a più sottoclassi.

  (Ad esempio, la Classe CR_EDF (corpo edificato) è stata introdotta per specificare l'associazione tra unità volumetriche ed edificato nonché tra elementi di copertura ed edificato indipendentemente dal fatto che si tratti di oggetti della Classe Edificio (EDIFC) o di oggetti della Classe Edificio Minore (EDI_MIN)).

  Nel Catalogo i costrutti delle sottoclassi che sono ereditati dalle Classi astratte sono evidenziati in campo grigio in coda alla descrizione della singola sottoclasse.

  Nel Catalogo la qualificazione della Classe compare soltanto per le Classi astratte.

- Codifica alfanumerica della Classe
  il codice alfanumerico che la identifica.

- Codice numerico della Classe
  stringa di sei cifre, composto da due cifre del codice dello Strato, due cifre del Tema e da due cifre corrispondenti ad una numerazione della Classe nel Tema. La numerazione non ha valore gerarchico.

- Tipologia della Classe
  la tipologia può essere "normale" o "a istanze monoscala Nel primo caso una singola componente spaziale può essere rilevata a diversi livelli di scala; nel secondo caso ogni componente spaziale di ogni istanza è rilevata ad un'unica scala. Nel Catalogo la tipologia della Classe è indicata soltanto per le Classi a "istanze monoscala".

- Popolamento della Classe
  l'obbligatorietà di popolamento per il NC1 (1:1000/2000) e NC5 (1:5000/10000).

- Definizione della Classe

una descrizione degli oggetti che sono raccolti nel Classe, delle loro proprietà comuni e delle relazioni significative che intercorrono tra loro. La descrizione in genere è arricchita con disegni ed esempi grafici, ed eventuali note.

- Lista degli attributi propri di tutta la Classe e dei loro valori
  Questa lista, se presente, contiene solamente la codifica ed il nome degli attributi della Classe e dei valori degli attributi di tipo enumerato.

  L'ordine con cui un attributo compare nella lista non esprime una gerarchia.

  Ogni attributo, se di tipo enumerato, il cui dominio è definito da una lista di valori che l'attributo può assumere, prevede la lista dei relativi valori.

  Un valore di un attributo può assumere valori che ne definiscano una classificazione di maggior dettaglio: in tal caso l'ulteriore lista dei sottovalori è riportata sotto al nome del valore cui si riferisce.

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

  1. codice numerico dell'attributo
     stringa di otto cifre, composto dalle sei cifre del codice della Classe e da due cifre corrispondenti ad una numerazione dell'attributo nella Classe. La numerazione non ha valore gerarchico.

  2. codifica alfanumerica dell'attributo
     per gli attributi enumerati, rappresenta la codifica del dominio.

  3. nome dell'attributo
     la denominazione dell'attributo, in funzione della sua tipologia, in linguaggio naturale.

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

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

  6. popolamento dell'attributo
     l'obbligatorietà di popolamento per il NC1 (1:1000/2000) e NC5 (1:5000/10000).

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

  7. codice numerico del valore
     stringa di almeno due cifre corrispondenti alla numerazione del valore nell'attributo. I sottovalori sono

codificati componendo la codifica dei valori cui si riferiscono con una ulteriore numerazione all'interno di tale valore. Questo processo è applicato in modo ricorsivo per la codifica di sottodomini di valori.

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

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

10. popolamento del valore
    l'obbligatorietà di popolamento per il NC1 (1:1000/2000) e NC5 (1:5000/10000).

- Lista delle componenti spaziali della Classe
  una Classe può avere una o più componenti spaziali e, in alcuni casi, nessuna.

  Per ogni **COMPONENTE SPAZIALE** della lista:

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

  12. codifica alfanumerica della componente spaziale
      il codice alfanumerico che la identifica.

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

  14. codice GeoUML e denominazione GeoUML della tipologia spaziale della componente spaziale.
  15. lista degli attributi della componente spaziale e delle loro valori, se di tipo enumerato
      Questa lista, eventualmente vuota, è del tutto simile a quella degli attributi di tutta la Classe, integrata, per quanto riguarda gli attributi, della eventuale distribuzione spaziale dell'attributo stesso.

      In generale gli attributi propri della componente spaziale sono a loro volta distribuiti spazialmente sulla componente stessa. Le modalità di tale distribuzione può essere per tratti omogenei lungo una linea o su di un contorno (attributi a tratti o a tratti sul contorno) oppure su porzioni di una suddivisone in sottoaree di un elemento areale (attributi a sottoareee).

  16. popolamento della componente spaziale

l'obbligatorietà di popolamento per il NC1 (1:1000/2000) e NC5 (1:5000/10000).

- Lista delle eventuali "Relazioni" e "Vincoli" della Classe descritti prima in linguaggio naturale e poi con la sintassi del GeoUML.

Per quanto riguarda la definizione dei concetti di "collassamento" e di "popolamento", la definizione degli elementi informativi di base del modello GeoUML fin qui citati ed altri costrutti (come ad esempio gli Strati Topologici e i Datatype), si rinvia al documento "Il Modello GeoUML: Regole di Interpretazione delle Specifiche di Contenuto per i Database Geotopografici".

Le ultime pagine del Catalogo dei Dati Territoriali sono dedicate all'esemplificazione in diagrammi delle relazioni e dei vincoli relativi alle classi più significative.

I riferimenti

La tipologia degli attributi

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

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

Tabella 1 - Tipologia degli attributi

La tipologia degli attributi riferiti alle componenti spaziali

Di seguito si riportano le tipologie degli attributi riferiti alle componenti spaziali utilizzate nel Catalogo dei Dati Territoriali.

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

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

Il popolamento del NC

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

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

Tabella 3 - Indicazioni di obbligatorietà di popolamento per il NC

Casi particolari

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

Incompletezza dell'informazione: la specificazione del valore nullo

Qualora un dato richiesto non sia assegnato deve esserne specificato il motivo.

Sono pertanto previste delle voci che specificano il significato del valore nullo assegnato ad un attributo:

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

Indeterminatezza nelle Specifiche

La modellazione definita ha richiesto un'apposita codifica per risolvere le situazioni dovute all'indeterminatezza nelle Specifiche.

La voce prevista per tale evenienza, definita per gli attributi enumerati, è la seguente:

- **Altro**: valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.

Questa voce compare i tutti i domini enumerati delle Specifiche a differenza delle voci previste per la specificazione del valore nullo che compaiono in un dominio a parte.

Si riporta di seguito l'elenco dei codici utilizzati nel "Catalogo dei Dati Territoriali" per evidenziare i casi in cui le informazioni siano incomplete o si riscontrino situazioni di indeterminatezza delle Specifiche.

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

Tabella 4 - Codifica dell'incompletezza dell'informazione e dell'indeterminatezza nelle Specifiche

STRATO: 00 **Informazioni geodetiche e fotogrammetriche**

Descrizione
Riunisce le informazioni di carattere geodetico (reti planimetriche, reti altimetriche, …) e le informazioni sulle coperture cartografiche e fotogrammetriche dei territori.
Sono inoltre compresi i riferimenti alle metainformazioni.

TEMA: *Informazioni geodetiche* *0001*

Descrizione
Riunisce le informazioni di carattere geodetico (reti planimetriche, reti altimetriche, …), sia appartenenti alle reti nazionali, sia appartenenti alle dotazioni di carattere locale.
Vengono inserite nel DB al momento dell'istituzione/messa in opera, e conservano il loro nome/codice nelle successive utilizzazioni.

CLASSE: **Vertice di rete** (V_RETE - 000101)

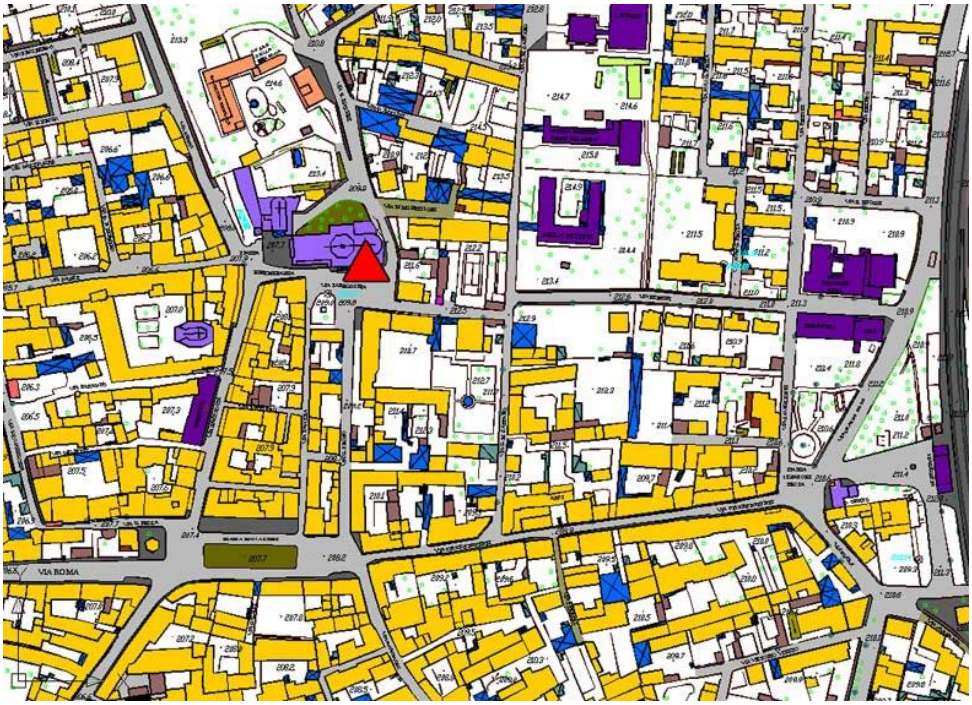
	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Vertice di rete geodetica.

Vedi: Vertice trigonometrico

Figure

- Vertice trigonometrico



Attributi					
	Attributi della classe				NC5
	00010101	V_RETE_TY	qualificatore	Enum	P
		indicatore dell'appartenenza a reti generali (es. IGM95, reti regionali, ….).			
		Dominio (Qualificatore)			NC5

	01	**igm95**	Vertice della rete geodetica fondamentale italiana IGM95	P
	02	**igm**	Vertice delle reti "storiche"dell'Istituto Geografico Militare (ante IGM95)	P
	03	**iim**	Vertice delle reti dell'Istituto Idrografico della Marina	P
	04	**catastale**	Vertice di rete o sottorete catastale	P
	05	**raffittimento regionale/provinciale**	Vertice di rete di raffittimento, appartenente a reti di raffittimento regionali o provinciali, purché inquadrate nel sistema geodetico ETRF89 (Ellissoide WGS84)	P
	06	**raffittimento di altri enti**	Vertice di rete di raffittimento di altri Enti e/o soggetti pubblici o privati, purché inquadrate nel sistema geodetico ETRF89 (Ellissoide WGS84)	P
	07	**cippo di confine**	Cippo di confine	P
	08	**rdn (rete dinamica nazionale)**	Rete di stazioni permanenti GPS in appoggio alla quale è definito il sistema di riferimento geodetico ETRF2000 (all'epoca 2008.0)	P
	09	**stazione permanente**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

00010102	V_RETE_ENT	**ente realizzatore**	String(100)	P
	Identifica l'Ente che ha posto in opera la rete			
00010103	V_RETE_ID	**identificatore**	String(50)	P
	Codice di identificazione del vertice			
00010109	V_RETE_DEG	**vertice degradato**	Boolean	P
	Indica che le coordinate del vertice riportate sono state degradate, in rispetto alle norme di diffusione commerciale dei dati geodetici previsti dall'Ente			
00010112	V_RETE_DAT	**datum originario coordinate planimetriche**	String(50)	P
	Indica in quale datum sono originariamente state acquisite le coordinate planimetriche (Roma40, ED50, WGS84/ETRF89, WGS84/ETRF2000, …). Il campo viene lasciato come campo libero (non Enumerato) per venire incontro alle esigenze future			
00010113	V_RETE_QE	**quota ellissoidica**	Real	
00010114	V_RETE_QG	**quota geoidica**	Real	

Componenti spaziali della classe				NC5
000101101	V_RETE_POS	**Localizzazione**	GU_Point3D - Point 3D	P

Vincoli

Disgiunzione vertici di rete

Non si deve verificare sovrapposizione tra i vertici di rete

V_RETE.Localizzazione **(DJ)** perOgni **V_RETE**.Localizzazione

CLASSE: **Caposaldo** **(CAPOSD - 000102)**

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
contrassegno stabilizzato lungo un percorso, del quale è stata misurata la quota

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	00010201	CAPOSD_TY	qualificatore	Enum	P
		indicatore dell'appartenenza a reti generali (es. IGM95, reti regionali, ….).			
		Dominio (Qualificatore)			NC5
		02	igm	Caposaldo delle reti dell'Istituto Geografico Militare	P
		05	raffittimento regionale/provinciale	Caposaldo appartenente a reti di livellazione regionali o provinciali	P
		06	raffittimento di altri enti	Caposaldo di rete di raffittimento di altri Enti e/o soggetti pubblici o privati	P
		95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
	00010202	CAPOSD_ENT	ente realizzatore	String(100)	P
		Identifica l'Ente che ha posto in opera la rete			
	00010203	CAPOSD_ID	identificatore	String(50)	P
		Codice di identificazione del vertice			
	00010209	CAPOSD_DEG	caposaldo degradato	Boolean	P
	00010210	CAPOSD_QG	quota geoidica	Real	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	000102101	CAPOSD_POS	Localizzazione	GU_Point3D - Point 3D	P

Vincoli

Disgiunzione capisaldi

Non deve esistere sovrapposizione tra i capisaldi.

Eventuali rideterminazioni dei punti vanno gestite nelle relative monografie con riferimento alla stessa geometria

CAPOSD.Localizzazione **(DJ)** perOgni **CAPOSD**.Localizzazione

CLASSE: **Punto di appoggio fotogrammetrico** **(P_FTGR - 000103)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Punto utilizzato per l'appoggio fotogrammetrico, purché verificato in un procedimento di Triangolazione Aerea

Attributi

Attributi della classe				NC5
00010301	**P_FTGR_ENT**	**ente realizzatore**	**String(100)**	
	Identifica l'Ente che ha posto in opera il punto			
00010302	**P_FTGR_ID**	**identificatore**	**String(50)**	
	Codice di identificazione del punto			
00010303	**P_FTGR_QTO**	**quota ortometrica**	**Real**	
	Quota ortometrica del punto			
00010304	**P_FTGR_QTE**	**quota ellissoidica**	**Real**	
	Quota ellissoidica del punto			
00010305	**P_FTGR_AN**	**anno istituzione**	**String(50)**	
	Indica l'anno in cui il punto è stato messo in opera o verificato.			
00010306	**P_FTGR_OQO**	**origine quota ortometrica**	**Enum**	
	Dominio (Origine quota ortometrica)			NC5
	01	**interpolazione modello del geoide**		
	0105	**adattamento locale**		
	0104	**gk2 (italgeo2005)**		
	0103	**gk1 (italgeo99)**		
	0102	**gr2 (italgeo2005)**		
	0101	**gr1 (italgeo99)**		
	02	**livellazione trigonometrica/tacheometrica**		
	04	**livellazione geometrica**		
00010307	**P_FTGR_OQE**	**origine quota elissoidica**	**Enum**	
	Dominio (Origine quota elissoidica)			NC5
	01	**interpolazione modello del geoide**		
	0105	**adattamento locale**		

	0104	gk2 (italgeo2005)		
	0103	gk1 (italgeo99)		
	0102	gr2 (italgeo2005)		
	0101	gr1 (italgeo99)		
	02	misura dgps		
00010308	P_FTGR_PP	precisione planimetrica	Real	
	Indica la precisione planimetrica del punto			
00010309	P_FTGR_PA	precisione altimetrica	Real	
	Indica la precisione altimetrica del punto			

Componenti spaziali della classe				NC5
000103101	P_FTGR_POS	Localizzazione	GU_Point3D - Point 3D	

Vincoli

Disgiunzione tra punti di appoggio fotogrammetrico

Non deve esistere sovrapposizione tra i punti di appoggio fotogrammetrico

P_FTGR.Localizzazione **(DJ)** perOgni P_FTGR.Localizzazione

CLASSE: **Punto di legame in triangolazione aerea** **(P_TRAR - 000104)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

Punto di legame tra modelli stereoscopici e/o fotogrammi, nei procedimenti di Triangolazione Aerea. Deve essere collegato alla Classe "Porzione di territorio restituito".

Attributi

Attributi della classe				NC5
00010401	**P_TRAR_ENT**	**ente realizzatore**	**String(100)**	
	Identifica l'Ente che ha posto in opera il punto			
00010402	**P_TRAR_ID**	**identificatore**	**String(50)**	
	Codice di identificazione del punto			
00010403	**P_TRAR_QTO**	**quota ortometrica**	**Real**	
	Quota ortometrica del punto			
00010404	**P_TRAR_QTE**	**quota ellissoidica**	**Real**	
	Quota ellissoidica del punto			
00010405	**P_TRAR_AN**	**anno istituzione/verifica**	**String(50)**	
	Indica l'anno in cui il punto è stato messo in opera o verificato.			
00010406	**P_TRAR_OQO**	**origine quota ortometrica**	**Enum**	
	Dominio (Origine quota ortometrica)			**NC5**
	01	**interpolazione modello del geoide**		
	0105	**adattamento locale**		
	0104	**gk2 (italgeo2005)**		
	0103	**gk1 (italgeo99)**		
	0102	**gr2 (italgeo2005)**		
	0101	**gr1 (italgeo99)**		
	02	**livellazione trigonometrica/tacheometrica**		
	04	**livellazione geometrica**		
00010407	**P_TRAR_OQE**	**origine quota ellissoidica**	**Enum**	
	Dominio (Origine quota ellissoidica)			**NC5**
	01	**interpolazione modello del geoide**		

	0105	adattamento locale		
	0104	gk2 (italgeo2005)		
	0103	gk1 (italgeo99)		
	0102	gr2 (italgeo2005)		
	0101	gr1 (italgeo99)		
	02	misura dgps		

	Componenti spaziali della classe				NC5
	000104101	P_TRAR_POS	Localizzazione	GU_Point3D - Point 3D	

Vincoli

Disgiunzione tra punti di legame in traingolazione aerea

Non deve esistere sovrapposizione ta i punti di legame in triangolazione aerea

P_TRAR.Localizzazione **(DJ)** perOgni **P_TRAR**.Localizzazione

CLASSE: **Punto fiduciale catastale** **(P_FCAT - 000105)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Punto della rete dei Punti Fiduciali del Catasto

Attributi				
Attributi della classe				NC5
00010501	**P_FCAT_VER**	**verifica**	**Boolean**	
	Indica il procedimento di verifica della precisione del punto, eseguita in un procedimento di Triangolazione Aerea o determinato con metodologia GPS (es. punti collegati ai vertici della Maglia primaria e secondaria del Catasto)			
00010502	**P_FCAT_ENT**	**ente realizzatore**	**String(100)**	
	Identifica l'Ente che ha curato l'introduzione del dato			
00010503	**P_FCAT_ID**	**identificatore**	**String(50)**	
	Codice di identificazione del vertice			
00010505	**P_FCAT_QTE**	**quota ellissoidica**	**Real**	
	Quota ellissoidica del vertice			
00010506	**P_FCAT_ATD**	**attendibilità**	**String(50)**	
	Attendibilità del punto fiduciale con riferimento alla codifica prevista dall'Agenzia del Territorio			
00010507	**P_FCAT_AN**	**anno istituzione/verifica**	**String(50)**	
	Indica l'anno in cui il punto è stato rilevato o verificato nel corso di operazioni cartografiche, non l'anno di istituzione come vertice catastale.			
00010509	**P_FCAT_OQE**	**origine quota ellissoidica**	**Enum**	
	Dominio (Origine quota ellissoidica)			NC5
	01	**interpolazione modello del geoide**		
	0105	**adattamento locale**		
	0104	**gk2 (italgeo2005)**		
	0103	**gk1 (italgeo99)**		
	0102	**gr2 (italgeo2005)**		
	0101	**gr1 (italgeo99)**		
	02	**misura dgps**		

Componenti spaziali della classe	NC5

	000105101	**P_FCAT_POS**	**Localizzazione**	**GU_Point3D - Point 3D**	

Vincoli

Disgiunzione punti fiduciali catastali

Non deve esistere sovrapposizione tra i punti fiduciali catastali

P_FCAT.Localizzazione **(DJ)** perOgni **P_FCAT**.Localizzazione

CLASSE: **Spigolo di cassone edilizio** **(S_CSED - 000106)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Spigolo di cassone edilizio determinato a terra con metodologia topografica o collimato direttamente per via fotogrammetrica. Consistente con il perimetro del cassone edilizio stesso.

Attributi				
Attributi della classe				NC5
00010601	S_CSED_ENT	**ente realizzatore**	String(100)	
	Identifica l'Ente che ha posto in opera il punto			
00010602	S_CSED_ID	**identificatore**	String(50)	
	Codice di identificazione del punto			
00010603	S_CSED_QTO	**quota ortometrica**	Real	
	Quota ortometrica del punto			
00010604	S_CSED_QTE	**quota ellissoidica**	Real	
	Quota ellissoidica del punto			
00010605	S_CSED_AN	**anno istituzione/verifica**	String(50)	
	Indica l'anno in cui il punto è stato messo in opera o verificato.			
00010606	S_CSED_OQO	**origine quota ortometrica**	Enum	
	Dominio (Origine quota ortometrica)			NC5
	01	**interpolazione modello del geoide**		
	0105	**adattamento locale**		
	0104	**gk2 (italgeo2005)**		
	0103	**gk1 (italgeo99)**		
	0102	**gr2 (italgeo2005)**		
	0101	**gr1 (italgeo99)**		
	02	**livellazione trigonometrica/tacheometrica**		
	04	**livellazione geometrica**		
00010607	S_CSED_OQE	**origine quota ellissoidica**	Enum	
	Dominio (Origine quota ellissoidica)			NC5

	01	interpolazione modello del geoide		
	0105	adattamento locale		
	0104	gk2 (italgeo2005)		
	0103	gk1 (italgeo99)		
	0102	gr2 (italgeo2005)		
	0101	gr1 (italgeo99)		
	02	misura dgps		

	Componenti spaziali della classe				NC5
	000106101	S_CSED_POS	Localizzazione	GU_Point3D - Point 3D	

Vincoli

Disgiunzione tra spigoli

Non deve esistere sovrapposizione tra gli spigoli di cassone edilizio

S_CSED.Localizzazione **(DJ)** perOgni **S_CSED**.Localizzazione

Consistenza tra spigolo e cassone edilizio

La localizzazione di uno spigolo di cassone edilizio deve essere contenuta nel contorno del cassone edilizio stesso

S_CSED.Localizzazione **(IN)** esiste **CS_EDI**.Ingombro_suolo.*B3D*

CLASSE: **Punto di collegamento con la base dati del catasto** **(P_CCAT - 000107)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Punti ("punti doppi") da utilizzarsi nella stima dei parametri di riproiezione analitica, dal sistema geodetico catastale a quello del DBT, ovvero nell'allineamento diretto dei due DB (rototraslazione senza e con variazione di scala, rubber-sheeting, …).
I punti possono essere determinati con tecniche topografiche, GPS o fotogrammetriche.
E' opportuno, al fine di ottenere la massima correttezza delle operazioni di allineamento tra le basi dati, che i particolari topografici in oggetto vengano scelti tra i punti appartenenti alla cartografia catastale di impianto.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	00010703	**P_CCAT_COM**	**comune catastale**	**String(50)**	
	00010709	**P_CCAT_CES**	**coordinata long/est sistema**	**String(50)**	
	00010706	**P_CCAT_C_E**	**coordinate catastale est**	**Real**	
	00010707	**P_CCAT_C_N**	**coordinate catastale nord**	**Real**	
	00010701	**P_CCAT_DET**	**determinazione**	**Enum**	
		Dominio (Determinazione)			**NC5**
		01	**gps**		
		02	**topografica**		
		03	**fotogrammetrica**		
		04	**da monografia**		
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
	00010704	**P_CCAT_FOG**	**foglio**	**String(50)**	
	00010705	**P_CCAT_MAP**	**mappale**	**String(50)**	
	00010702	**P_CCAT_POC**	**posizione catastale**	**Enum**	
		Dominio (Posizione catastale)			**NC5**
		01	**d'impianto**		
		02	**non d'impianto**		
	00010708	**P_CCAT_DO**	**denominazione origine catastale**	**String(100)**	
	00010710	**P_CCAT_CNS**	**coordinate lat/nord sistema**	**String(50)**	
	00010711	**P_CCAT_SD**	**sistema di destinazione**	**Enum**	
		Sistemi di riferimento spaziale riportati nella lista MD_ReferenceSystemCode, allegato 2 DPCM relativo alle "Regole Tecniche del Repertorio Nazionale Dati Territoriali"			

	Dominio (Sistema di destinazione)			NC5
	01	**wgs84 - coordinate geografiche espresse rispetto al sistema wgs84**		
	02	**etrs89 - coordinate geografiche espresse rispetto al sistema etrs89**		
	03	**etrs89/etrs-laea - coordinate cartografiche espresse nel sistema etrs89 con la rappresentazione azimutale equal area di lambert**		
	04	**etrs89/etrs-lcc - coordinate cartografiche espresse nel sistema etrs89 con la rappresentazione conforme conica di lambert**		
	05	**etrs89/etrs-tm32 - coordinate cartografiche espresse nel sistema etrs89 con la rappresentazione trasversa di mercatore (zona 32)**		
	06	**etrs89/etrs-tm33 - coordinate cartografiche espresse nel sistema etrs89 con la rappresentazione trasversa di mercatore (zona 33)**		
	07	**roma40/est - coordinate cartografiche nella rappresentazione di gauss-boaga (fuso est)**		
	08	**roma40/ovest - coordinate cartografiche nella rappresentazione di gauss-boaga (fuso ovest)**		
	09	**ed50/utm 32n - coordinate cartografiche espresse nel sistema ed50 (zona 32n)**		
	10	**ed50/utm 33n - coordinate cartografiche espresse nel sistema ed50 (zona 33n)**		
	11	**igm95/utm 32n - coordinate cartografiche espresse nel sistema igm95 (zona 32n). (raffittimento nazionale del sistema etrs89)**		
	12	**igm95/utm 33n - coordinate cartografiche espresse nel sistema igm95 (zona 33n) (raffittimento nazionale del sistema etrs89)**		
	13	**wgs84/utm 32n - coordinate cartografiche espresse nel sistema wgs84 (zona 32n)**		
	14	**wgs84/utm 33n - coordinate cartografiche espresse nel sistema wgs84 (zona 33n)**		
	15	**wgs84/utm 34n - coordinate cartografiche espresse nel sistema wgs84 (zona 34n)**		
	16	**bessel/cassini-soldner - coordinate cartografiche nella rappresentazione di cassini-soldner**		

	17	**bessel/sanson-flamsteed - coordinate cartografiche nella rappresentazione di sanson-flamsteed**		
	18	**catasto / locale - coordinate cartografiche assenti**		
	19	**roma40 - coordinate geografiche espresse nel sistema roma40 (primo meridiano greenwich)**		
	20	**roma40/roma - coordinate geografiche espresse nel sistema roma40 (primo meridiano roma monte mario)**		
	21	**ed50 - coordinate geografiche espresse nel sistema ed50**		
	22	**igm95 - coordinate geografiche espresse nel sistema igm95**		
	23	**rete altimetrica nazionale - quote ortometriche**		
	24	**wgs84/3d - quote ellissoidiche**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

	Componenti spaziali della classe				**NC5**
	000107101	**P_CCAT_POS**	**Localizzazione**	**GU_Point3D - Point 3D**	**P**

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

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

CLASSE: **Porzione di territorio restituito** **(ZONA_R - 000201)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Porzione di territorio restituito, ad una data scala.
Deve essere correlato alla Classe "Assi di volo".

Attributi

					NC5
	Attributi della classe				
	00020101	ZONA_R_SN	**scala nominale**	Enum	P
		Scala nominale alla quale è stato realizzato il rilievo.			
		Dominio (Scala nominale)			NC5
		01	**1:1000**		
		02	**1:2000**		
		03	**1:5000**		P
		04	**1:10000**		P
	00020102	ZONA_R_ENT	**ente realizzatore**	String(100)	P
		Ente committente			
	00020103	ZONA_R_RID	**identificatore ripresa aerea**	String(50)	
		Codice di identificazione della ripresa aerea; assicura il collegamento tra le Classi "Assi di volo", "Centri di presa", "Abbracciamento al suolo del fotogramma" e "Porzione di territorio restituito"			
	00020104	ZONA_R_DT	**ditta esecutrice**	String(100)	
		Ditta esecutrice o ATI			
	00020105	ZONA_R_COL	**collaudo**	String(100)	
		Collaudatore			
	00020107	ZONA_R_MET	**metadati**	String(100)	
		Link (nome del file, sito web, ..) dove sono memorizzate le metainformazioni sul dataset			

					NC5
	Componenti spaziali della classe				
	000201101	ZONA_R_POS	**Estensione**	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	P

CLASSE: **Ambito omogeneo per la metainformazione (META - 000202)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

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

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

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

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	00020201	META_ES	tipo di estensione	Enum	P
		definisce la tipologia di estensione della porzione di territorio considerata			
		Dominio (Tipo di estensione)			NC5
		01	limite amministrativo		P
		02	taglio cartografico		P
		95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
	00020202	META_NC	nome/codice	String(100)	P
		specifica il nome o il codice della porzione di territorio considerata (indicata nell'attributo META_ES)			
	00020203	META_SC	scala	Enum	P
		definisce la scala di riferimento del DBT per la porzione di territorio considerata			
		Dominio (Scala)			NC5
		01	scala 1:1000		P
		02	scala 1:2000		P
		03	scala 1:5000		P
		04	scala 1:10000		P
		05	scala 1:25000		P
		95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

	Componenti spaziali della classe				NC5
	000202101	META_SUP	Estensione	GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D	P

TEMA: ***Informazioni fotogrammetriche*** ***0003***

Descrizione
Riunisce le informazioni relative alle varie coperture fotogrammetriche che hanno interessato la zona

CLASSE: **Asse di volo** **(A_VOLO - 000301)**

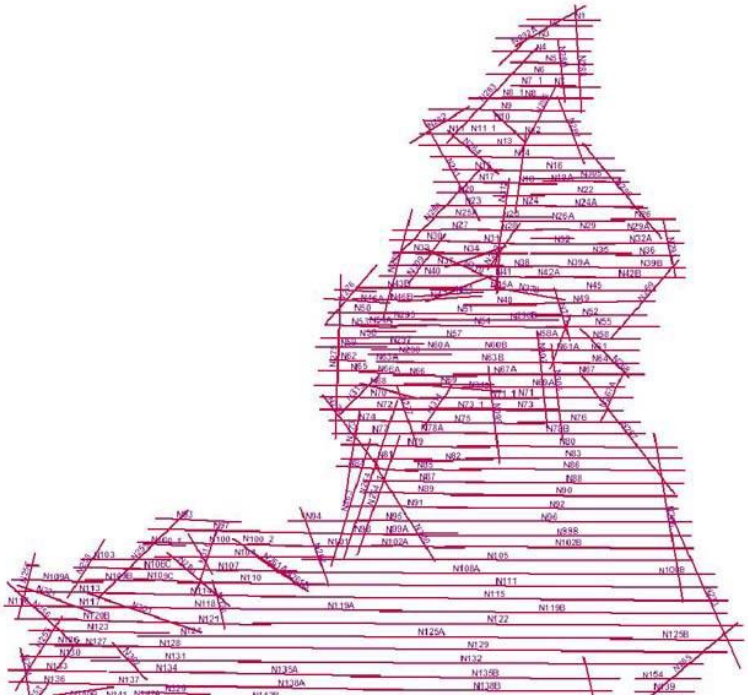
	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Asse della ripresa aerea

Vedi: Gli assi di una ripresa aerea

Figure

- Gli assi di una ripresa aerea



Attributi

	Attributi della classe				NC5
	00030101	**A_VOL_ENTE**	**ente realizzatore**	**String(100)**	
		Ente che ha curato la realizzazione del rilievo			
	00030102	**A_VOL_DT**	**ditta esecutrice**	**String(100)**	
		Ditta esecutrice o ATI			
	00030103	**A_VOL_RID**	**identificatore ripresa aerea**	**String(50)**	
		Codice di identificazione della ripresa aerea; assicura il collegamento tra le Classi "Assi di volo", "Centri di presa",			

		"Abbracciamento al suolo del fotogramma" e "Porzione di territorio restituito"			
	00030104	**A_VOL_CS**	**codice strisciata**	**String(50)**	
		Codice della strisciata			
	00030105	**A_VOL_DR**	**data ripresa**	**Date**	
		Data della ripresa aerea			
	00030106	**A_VOL_QT**	**quota volo**	**Real**	
		Quota assoluta di volo			
	00030107	**A_VOL_CCOD**	**codice camera fotogrammetrica**	**String(50)**	
		Numero di codice (S/N) della camera fotogrammetrica			
	00030108	**A_VOL_DSTP**	**distanza principale**	**Real**	
		Distanza principale della camera fotogrammetrica			
	00030109	**A_VOL_NFI**	**numero fotogramma iniziale**	**Integer**	
		Numero del fotogramma con il quale inizia la strisciata			
	00030110	**A_VOL_NFF**	**numero fotogramma finale**	**Integer**	
		Numero del fotogramma con il quale termina la strisciata			

	Componenti spaziali della classe				**NC5**
	000301101	**A_VOL_ASS**	**Asse**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**	
	Segmento indicante l'inizio e la fine della strisciata; nel caso di adozione di apparato satellitare a bordo può essere costituito dalla spezzata i cui vertici coincidono con i centri di presa.				

CLASSE: **Centro di presa** **(CPRESA - 000302)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Centri di presa dei singoli fotogrammi

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	00030201	**CPRESA_ID**	**identificatore ripresa aerea**	**String(50)**	
		Codice di identificazione della ripresa aerea; assicura il collegamento tra le Classi "Assi di volo", "Centri di presa", "Abbracciamento al suolo del fotogramma" e "Porzione di territorio restituito"			
	00030202	**CPRESA_CS**	**codice strisciata**	**String(50)**	
		Codice della strisciata			
	00030203	**CPRESA_NF**	**numero fotogramma**	**Integer**	
		Numero del fotogramma			
	00030206	**CPRESA_QTO**	**quota ortometrica**	**Real**	
		Quota assoluta di volo ortometrica			
	00030207	**CPRESA_QTE**	**quota ellissoidica**	**Real**	
		Quota assoluta di volo ellissoidica			
	00030208	**CPRESA_O**	**omega**	**Real**	
		Componente di orientamento Omega			
	00030209	**CPRESA_P**	**phi**	**Real**	
		Componente di orientamento Phi			
	00030210	**CPRESA_K**	**kappa**	**Real**	
		Componente di orientamento Kappa			

	Componenti spaziali della classe				NC5
	000302101	**CPRESA_POS**	**Localizzazione**	**GU_Point3D - Point 3D**	

CLASSE: **Abbracciamento al suolo del fotogramma** **(Z_FOTO - 000303)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

Proiezione al suolo del singolo fotogramma, derivato dal cosiddetto 'fotoindice' che accompagna generalmente le riprese. Prodotto usualmente a fotogrammi alterni.

Vedi: Fotoindice di una ripresa aerea

Figure

- Fotoindice di una ripresa aerea

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	00030301	**Z_FOTO_ID**	**identificatore ripresa aerea**	**String(50)**	
		Codice di identificazione della ripresa aerea; assicura il collegamento tra le Classi "Assi di volo", "Centri di presa", "Abbracciamento al suolo del fotogramma" e "Porzione di territorio restituito"			
	00030302	**Z_FOTO_CS**	**codice strisciata**	**String(50)**	
		Codice della strisciata			
	00030303	**Z_FOTO_NF**	**numero fotogramma**	**Integer**	
		Numero del fotogramma			

	Componenti spaziali della classe				NC5
	000303102	Z_FOTO_SUP	Estensione	GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D	

STRATO: 01 **Viabilità, mobilità e trasporti**

Descrizione

E' lo strato che raccoglie le informazioni relative alla mobilità ed ai trasporti di qualunque natura essi siano. Lo strato descrive:
- la modellazione per aree che raccoglie prevalentemente le caratteristiche geometrico costruttive delle infrastrutture di trasporto;
- la modellazione della viabilità con grafi di simulazione delle correnti di traffico, più rivolta all'espletamento delle caratteristiche di interesse trasportistico della mobilità.

Si raggruppano perciò in questa sezione della specifica i seguenti contenuti:
- Strade e relativi particolari, comprendendo sia le infrastrutture costituenti la viabilità primaria che quella secondaria, all'interno del tema "strade" sono comprese aree destinate in modo specifico alla circolazione veicolare e/o pedonale e/o a quella dei cicli.
- Infrastrutture di trasporto su ferro e relativi particolari, comprendendo in questa voce sia ferrovie che metropolitane, tranvie, funicolari.
- Impianti e infrastrutture di trasporto di altro genere e relativi particolari, comprendendo in questa voce il trasporto a fune (funivie, sciovie ecc…), le modalità di connessione trasportistica su acqua (traghetto…), altre strutture di trasporto.

TEMA: Strade *0101*

Descrizione

Si identifica la "strada" come l'area ad uso pubblico destinata alla circolazione dei pedoni, dei veicoli e degli animali. Nel tema sono descritte le aree di mobilità sia principale che secondaria e la corrispondente rappresentazione a grafo. La distinzione tra i due tipi è la seguente: una strada è definita principale o secondaria sulla base della larghezza utile del piano rotabile, in particolare se di larghezza maggiore di 7m (strada a due o più corsie) viene definita principale, secondaria se di larghezza minore di 7m (strada ad una corsia) secondo le specifiche della Commissione Geodetica per la cartografia a scala 1:10.000; più precisamente come viabilità principale si individuano le autostrade ed i raccordi autostradali, le superstrade e tutte le strade ordinarie, mentre come viabilità secondaria si individuano i percorsi di "carrareccia", "tratturo", "rotabile secondaria", "sentieri" ecc.

Il tema descrive pertanto:

LE AREE STRADALI DELLA VIABILITÀ PRINCIPALE

Con "Area Stradale" si intende la rappresentazione della sede stradale della viabilità principale, ovvero delle strade sia urbane che extraurbane, costituite a loro volta dalle aree componenti di circolazione veicolare, pedonale e ciclabile (queste ultime due possono essere in sede stradale od isolate, mentre l'area di circolazione veicolare è supposta essere sempre in sede stradale).
Ogni area di circolazione, sia stradale che di altra destinazione, è acquisita mantenendone la continuità anche in corrispondenza di intersezione in proiezione planimetrica con manufatti, fabbricati, aree di circolazione della stessa classe o di classi differenti, etc.
Le opere d'arte (ponti/viadotti/cavalcavia e gallerie) sono definiti nell'ambito dello Strato "Manufatti" - Tema "Opere delle Infrastrutture di Trasporto" e deve essere garantita la consistenza tra le proprietà attribuite all'Area di circolazione e la presenza delle opere stesse.

LA RAPPRESENTAZIONE A GRAFO DELLA VIABILITÀ PRINCIPALE

Essa è realizzata a due livelli. Il primo livello (detto livello 1) è analitico e descrive il flusso di circolazione sia veicolare che pedonale (ove necessario, quest'ultimo, per correlare adeguatamente le informazioni del Tema "Toponimi e Numeri Civici") nell'ambito della sede stradale (ancorchè esclusivamente pedonale), ed in particolare, ove presente, quale mezzeria della carreggiata.

Vedi: Organizzazione in aree e reticolo e correlazione tra le due componenti spaziali

Il secondo livello (detto Livello 2) viceversa costituisce una rappresentazione sintetica dei flussi di circolazione ed è orientato soprattutto ad elaborazioni di tipo modellistico; il Livello 1 ed il Livello 2 sono comunque strettamente correlati tra di loro, come evidenziato dalla figura:

Vedi: Liv. 1 e Liv. 2 del grafo stradale e correlazione tra le due componenti spaziali

LA RETE DELLE PISTE CICLABILI

Essa è costruita tramite la rappresentazione dell'asse dell'area di circolazione ciclabile.

LE AREE DI VIABILITÀ MISTA SECONDARIA

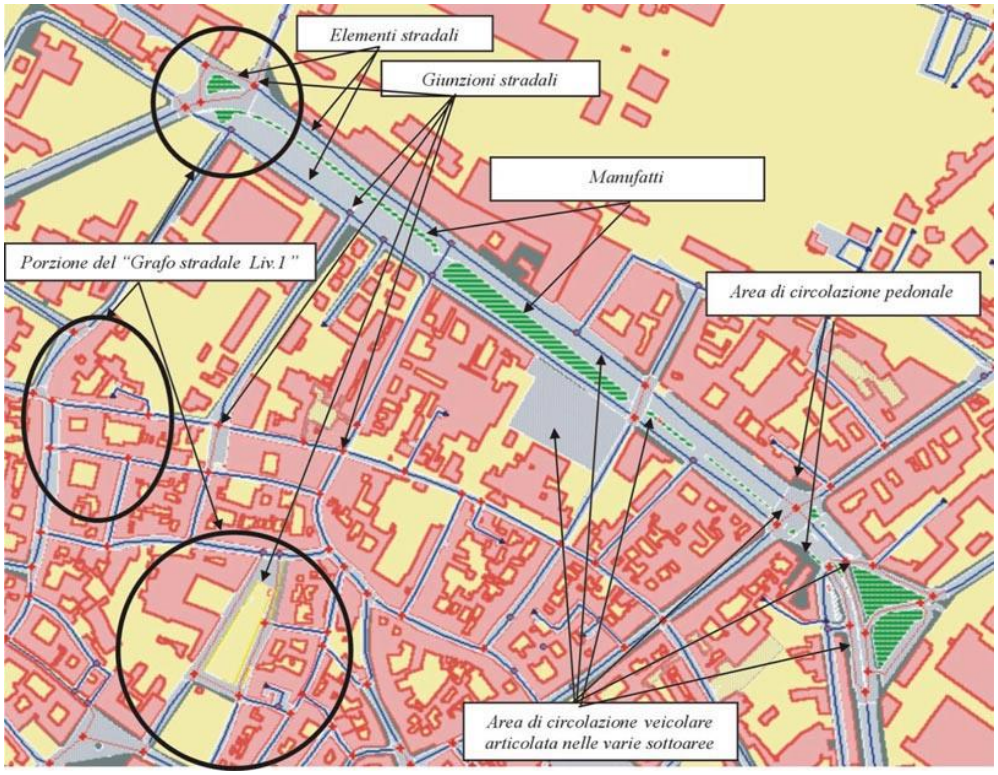
Comprende la sede della viabilità di tipo extraurbano caratterizzata da una larghezza del piano rotabile non superiore ai 7 m e in genere inferiore ai 3,5 m, con fondo naturale sistemato, adibita al trasporto con mezzi ordinari, speciali o animali. Rientrano in questa classe le mulattiere, carrarecce, ma anche i sentieri, i tratturi, le vie ferrate ecc...

LA RAPPRESENTAZIONE A GRAFO DELLA VIABILITÀ MISTA SECONDARIA

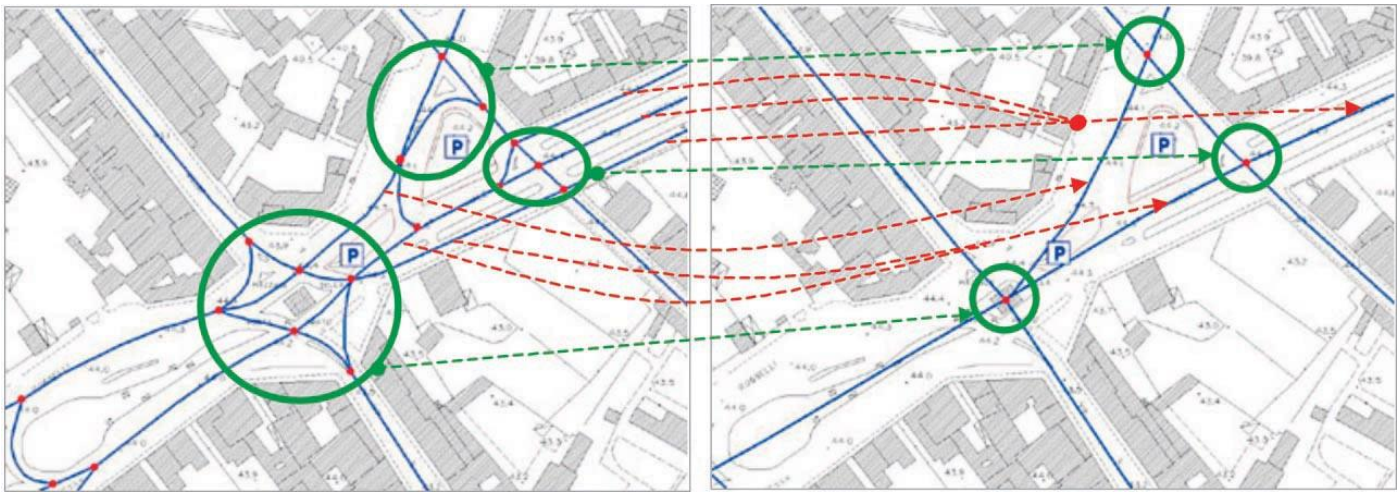
Essa è costruita tramite la rappresentazione dell'asse dell'area di viabilità mista secondaria

Figure

- F1 - organizzazione in aree e reticolo e correlazione tra le due componenti spaziali



- F2 - liv. 1 e liv. 2 del grafo stradale e correlazione tra le due componenti spaziali



CLASSE: **Area di circolazione veicolare** **(AC_VEI - 010101)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

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).

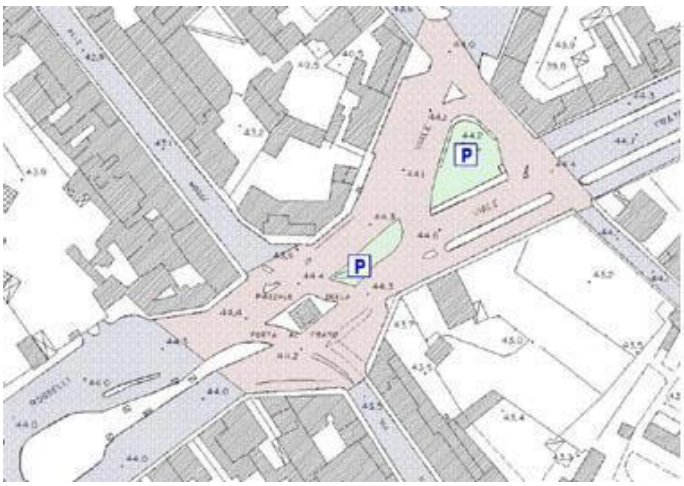
Vedi: Le zone dell'area di circolazione veicolare

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



	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	010101101	**AC_VEI_SUP**	**Estensione**	**GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D**			**P**
	Si acquisisce l'area dove è possibile la transitabilità dei veicoli. Gli oggetti e manufatti stradali che non consentono il transito dei veicoli sono esclusi dal computo di tale superficie (spartitraffico, aiuole, rotonde, ecc…). NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica dell'anello 3D corrispondente						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	01010120	**AC_VEI_CON**	**Tipo_contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Estensione	
			contorno fisico o fittizio				
		Dominio (Tipo_contorno)					**NC5**
		01	**contorno fisico**	Contorno fisico			
		02	**contorno fittizio**	Contorno fittizio			
	01010101	**AC_VEI_ZON**	**Zona**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	**P**
			attributo che qualifica le differenti zone di transitabilità dei veicoli in funzione delle caratteristiche della corrente veicolare. I flussi di traffico avvengono sulla carreggiata ma la transitabilità dei veicoli è consentita anche in altre zone che costituiscono l'area e che comprendono le aree di sosta o di fermata, oltre a zone dove il traffico non è univocamente determinabile (aree a traffico strutturato) e zone dove non sono identificabili in numero finito i possibili flussi di traffico (aree a traffico non strutturato)				
		Dominio (Zona)					**NC5**
		01	**tronco carreggiata**	parte stradale destinata allo scorrimento dei veicoli; è composta da una o più corsie di marcia ed, in genere, è pavimentata e delimitata da strisce di margine. Comprende tutti i tronchi di carreggiata ordinari, che non presentano particolari difformità rispetto allo sviluppo longitudinale delle correnti veicolari. L'individuazione della larghezza della carreggiata deve essere fatta escludendo dal calcolo le aree laterali di			**P**

			parcheggio dei veicoli. La cassazione ha infatti stabilito che non può considerarsi carreggiata quella parte della strada dove la circolazione non sia possibile per la presenza di automezzi posti a pettine nell'apposito parcheggio; vi è invece compresa quella parte che, pur occupata dai binari ferroviari, sia transitabile nella sua totalità (i binari devono essere perciò a raso della pavimentazione).	
	0105	**vicolo**		**P**
	0104	**passaggio a livello**	area di intersezione a raso, opportunamente attrezzata e segnalata ai fini della sicurezza, tra una o più strade ed una linea ferroviaria o tranviaria in sede propria.	**P**
	0103	**controviale**		**P**
	0102	**rampa/svincolo**	E' un particolare tronco di carreggiata con funzioni di collegamento in corrispondenza di intersezione a livelli sfalsati. COMPRENDE i tronchi di carreggiata che sono di collegamento tra correnti veicolari planoaltimetricamente sfalsati.	**P**
	0101	**tronco ordinario**	tronco di carreggiata quando questo non costituisce svincolo	**P**
	02	**area a traffico strutturato**	area transitabile dove la veicolazione non avviene in singolo tronco di carreggiata regolare ma su aree che hanno una 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 veicolare per cui l'area di incrocio è parimenti condivisa dai rami viabilistici che vi si attestano e non semplificabile con unico tronco di carreggiata.	**P**
	0206	**rotatoria**	area a traffico strutturato dove i rami veicolari che vi confluiscono vengono immessi, generalmente con l'ausilio di isole triangolari, in una zona veicolare a più corsie, chiusa su se stessa, ad asse circolare od ellittico.	**P**
	0205	**incrocio**	area di incrocio dove si intersecano a raso più correnti veicolari che condividono la stessa sede e regolamentate da segnaletica stradale o semaforica.	**P**
	0204	**piazza**	area di piazza adibita alla circolazione dei veicoli secondo correnti di traffico non univocamente individuabili. NOTE: si considera l'area adibita al solo transito dei veicoli, può essere distinta dalla piazza come estensione toponomastica (ad esempio quando quest'ultima include anche altri oggetti e manufatti o altri tipi di viabilità).	**P**
	0201	**casello/barriera autostradale**	area a circolazione dei veicoli che in corrispondenza dell'ingresso/uscita delle autostrade si allarga/restringe per facilitare l'accesso/deflusso ai caselli di pedaggio per cui non è identificabile come singolo tronco di carreggiata. Comprende tutta l'area "a fuso" dove è variabile il numero delle corsie e il senso di canalizzazione della corrente veicolare.	**P**
	03	**area a traffico non strutturato**	area dove non è univocamente identificabile l'area transitabile e i flussi di traffico in generale. Possono essere all'interno di aree di pertinenza (viabilità all'interno di un porto, ad esempio) o in sede stradale complessiva. È opzionale la modellazione di queste aree nel primo caso, nel secondo, cioè quando si trovano nella sede stradale complessiva la loro acquisizione è	**P**

			obbligatoria. Vi appartengono grandi aree transitabili dove il moto dei veicoli è libero. Vi appartengono le aree transitabili di: parcheggi liberi, servizi stradale/autostradale, aree industriali, aree portuali, aree aeroportuali, aree di sosta, aree militari, aree non ulteriormente specializzate. NOTE: corrisponde ad aree di viabilità all'interno di "Enclosed Traffic Area" del GDF.	
	0307	**in area di pertinenza**	area a traffico non strutturato all'interno di aree di pertinenza. Si tratta in generale di viabilità interna o non soggetta alle regolamentazioni del codice della strada. NOTE: relazione con area di pertinenza corrispondente	**P**
	0301	**parcheggio**	area posta al di fuori della carreggiata, destinata alla sosta, regolamentata e non, dei veicoli.	**P**
	04	**fascia di sosta laterale**	parte della strada adiacente alla carreggiata, separata da questa mediante striscia di margine discontinua e comprendente la fila degli stalli di sosta e la relativa corsia di manovra. Vi appartiene la fascia di parcheggio laterale delle macchine in linea, a lisca di pesce, ecc..purchè opportunamente segnalato a terra.	
	05	**piazzola di sosta**	parte della strada di lunghezza limitata, adiacente esternamente alla banchina, destinata alla sosta dei veicoli. Rispetto alla fascia di sosta, è limitata longitudinalmente e risponde a motivazioni saltuarie ed improvvise dei casi di sosta.	**P**
	06	**golfo di fermata**	parte della strada esterna alla carreggiata, destinata alle fermate dei mezzi collettivi di linea ed adiacente al marciapiede o ad altro spazio di attesa per i pedoni. Comprende gli allargamenti per consentire la fermata degli autobus o dei veicoli pubblici.	
	07	**banchina**	parte della strada compresa tra il margine della carreggiata ed il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta, ciglio superiore della scarpata nei rilevati. Sono comprese le sole banchine transitabili, quelle non transitabili sono inserite nella più ampia area stradale.	
	08	**isole di traffico a raso**	zona opportunamente tracciata su strada per l'incanalamento dei flussi veicolari. NOTE: quando, invece, tale isola è costituita da manufatto con cordolo in rilievo, questa zona è descritta nei manufatti per il trasporto.	
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**

	01010102	**AC_VEI_FON**	**Fondo**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	
			tipo di pavimentazione dell'area di transitabilità. Questo attributo può avere una ulteriore esplicitazione che riguarda il tipo di materiale che costituisce il fondo dell'area. NOTE: Le strade con fondo pavimentato potranno raggruppare, ad esempio, un manto asfaltato od in calcestruzzo				
		Dominio (Fondo)					**NC5**
		01	**pavimentato**	corrisponde ad un tipo di manto stradale che può essere di tipo flessibile (asfalto) o rigido (calcestruzzo) a seconda del materiale utilizzato.			
		02	**non pavimentato**	non pavimentato, composto da materiale a granulometria variabile.			

	01010103	AC_VEI_SED	**Sede**	Enum	aSottoaree su	Estensione	P
			attributo che definisce in quale rapporto l'area di circolazione si trova rispetto al terreno circostante e se è dotata o meno di particolari opere d'arte: è su ponte, viadotto, in galleria ecc… NOTE: attributo derivato per intersezione con le classi del tema opere d'arte o dall'attributo di sede dell'area stradale complessiva perché esiste sempre l'area stradale di un'area di circolazione veicolare (la prima contiene od è al più uguale alla seconda)				
		Dominio (Sede)					**NC5**
		01	**a raso**	la sede stradale poggia sul suolo (comprende aree stradali in trincea, mezzacosta e in rilevato)			P
		02	**su ponte/viadotto/cavalcavia**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte ponte, viadotto, cavalcavia, in sovrappasso di corso d'acqua, di altra infrastruttura di trasporto o di altre entità NOTE: relazione con corrispondente opera d'arte			P
		03	**in galleria**	viabilità che si sviluppa lungo opera d'arte galleria. Comprende i percorsi sotterranei ma non quelli in sottopasso. NOTE: relazione con corrispondente opera d'arte			P
		04	**su diga**	viabilità che si sviluppa lungo opera d'arte diga			P
	01010104	AC_VEI_LIV	**Livello**	Enum	aSottoaree su	Estensione	P
			attributo che definisce se l'area di circolazione sottopassa altre aree della stessa o di altre classi. NOTE: Nei casi complessi di articolazione dei livelli, ad esempio quando in livelli di sovrapposizione sono maggiori di tre, si dovrà fare riferimento ad ulteriori informazioni come max altezza transitabile, max ingombro di sezione trasversale… nella forma semplificata è funzionale alla resa grafica				
		Dominio (Livello)					**NC5**
		01	**in sottopasso**	l'entità in esame è in sottopasso di medesima o altra viabilità ma anche sottopasso di manufatti, edifici, elementi idrografia			P
		02	**non in sottopasso**	l'entità non si trova in condizioni di sottopasso rispetto ad alcunchè.			P

Vincoli

Aree di circolazione in galleria

Ogni area di circolazione veicolare con sede in galleria è contenuta nelle gallerie ad uso stradale-autostradale

AC_VEI.Sede (Sede = "in galleria") **(EQ| IN)** unione (uso = "autostradale" **OR** uso = "stradale")
GALLER.Sup_sede.*superficie*

Aree di circolazione su ponte

Ogni area di circolazione veicolare con sede su ponte e contenuto nella sede di ponte con uso stradale-autostradale

AC_VEI.Sede (Sede = "su ponte/viadotto/cavalcavia") **(EQ| IN)** unione (Sup_sede.uso = "autostradale" **OR** Sup_sede.uso = "stradale") **PONTE**.Sup_sede.*superficie*

CLASSE: **Area di circolazione pedonale** **(AC_PED - 010102)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

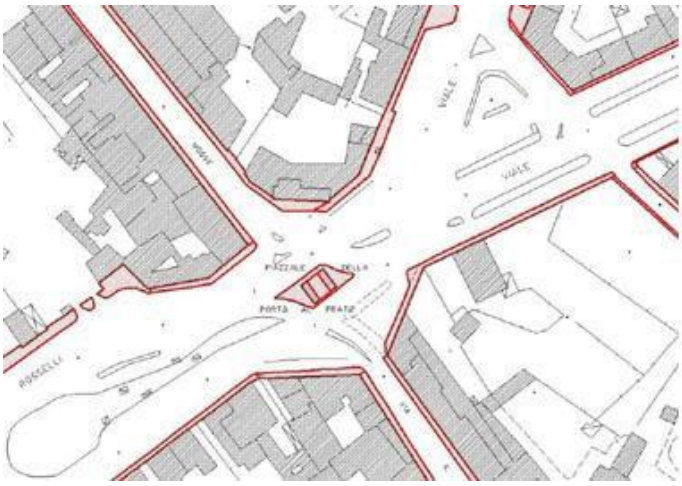
Area destinata alla circolazione dei pedoni, essa comprende tutte le porzioni della piattaforma stradale che all'interno degli ambiti urbani, sono riservate al transito dei pedoni, cioè i marciapiedi, nonché tutte le aree di passaggio o stazionamento pedonale quali portici o sottopassi, passaggi pedonali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

Vedi: Le zone dell'area di circolazione pedonale

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



Attributi				
Attributi della classe				NC5
01010201	AC_PED_POS	**posizione**	Enum	P
	attributo che identifica se l'area di circolazione pedonale si trova all'interno della piattaforma stradale o se è in sede specifica, adibita alla circolazione dei soli pedoni e non in sede stradale. È un attributo vincolante per la determinazione del comportamento al variare delle scala, ad esempio, quando in sede stradale, l'area di circolazione pedonale al diminuire della scala spesso non è più rappresentabile, mentre persiste l'area stradale complessiva che la contiene. NOTE: Si ricorda comunque che se sono acquisibili, anche alle medie e piccole scale le entità possono persistere (es. marciapiedi di larghezza>10 m)			
	Dominio (Posizione)			NC5
	01	**non in sede stradale**	il percorso pedonale si sviluppa al di fuori della sede stradale, ed è specializzata per la sola viabilità pedonale, su sede propria (vialetti…), sono comprese le aree in porticato ancorchè adiacenti alla sede stradale ma esternamente. COMPRENDE	P

			i percorsi di cimiteri, vialetti di parchi e giardini	
	02	**su sede stradale**	la viabilità pedonale si trova all'interno dell'area stradale complessiva.	P

	Componenti spaziali della classe						NC5
	010102101	AC_PED_SUP	**Estensione**	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D			P
	si acquisiscono le aree ad esclusiva percorribilità pedonale come marciapiedi, vicoli, vie gradonate etc.						
	Attributi di questa componente spaziale						NC5
	01010220	AC_PED_CON	**Tipo_contorno**	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Estensione	
			contorno fisico o fittizio				
		Dominio (Tipo_contorno)					NC5
		01	**contorno fisico**	Contorno fisico			
		02	**contorno fittizio**	Contorno fittizio			
	01010202	AC_PED_ZON	**Zona**	Enum	aSottoaree su	Estensione	P
			tipo di zona che qualifica la transitabilità dei pedoni in funzione delle caratteristiche strutturali della sede del flusso pedonale.				
		Dominio (Zona)					NC5
		01	**su marciapiede**	viabilità pedonale che si svolge su parte della strada rialzata, esterna alla carreggiata			P
		03	**su salvagente**	parte della strada, esterna alla carreggiata, rialzata o altrimenti delimitata e protetta, destinata al riparo ed alla sosta dei pedoni, in corrispondenza di attraversamenti pedonali o di fermate dei trasporti collettivi. Comprende le isole salvagente.			P
		04	**area a porticato**	Porticato lungo una strada è una struttura architettonica a piano terra di pianta quadrangolare isolata od inserita in edificio complesso monumentale di cui almeno un lato è formato da un colonnato per riparare un'area destinata al transito pedonale.			P
		05	**galleria pedonale**	area adibita al passaggio dei soli pedoni che si sviluppa in percorsi ricavati al di sotto di edifici od altri oggetti, con copertura propria od indiretta, non visibili in stereorestituzione ma da rilievi diretti o ricognizione a terra.			P
		06	**percorsi a gradinate**	strade in pendenza composte da gradoni (esempio le tipiche creuze genovesi)			P
		07	**vialetto**	percorso pedonale di collegamenti tra edifici o percorsi stradali in genere. Si fa riferimento a percorsi isolati rispetto da aree di altra viabilità. Vi appartengono i vialetti di cimitero.			P
		08	**vicolo**	area pedonale per le ristrette dimensioni di accesso alle abitazioni che non la rendono carreggiabile (hanno una larghezza inferiore ai 2.5 mt), sono frequenti nei centri storici.			P
		09	**aree solo pedonali**	aree dove la circolazione dei pedoni è libera e non			P

			(sagrato, piazza)	vincolata da percorsi specifici. Vi appartengono piazze, sagrati isole, aree esclusivamente pedonali. NOTE: sono escluse le isole pedonali dei centri storici se è possibile l'accesso con traffico limitato.			
		10	**passaggio pedonale**	parte di strada separata dalla carreggiata da una striscia bianca continua o da apposita protezione e destinata al transito dei pedoni. Ha funzioni di marciapiede in mancanza di esso.			**P**
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.			**P**
	01010203	**AC_PED_FON**	**Fondo**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	
			tipo di pavimentazione dell'area di circolazione pedonale. Questo attributo ha una ulteriore esplicitazione che riguarda il tipo di materiale che costituisce il fondo dell'area. Qualora non si disponga o non si voglia disporre dell'informazione del materiale si farà riferimento al livello superiore di definizione dell'attributo al solo tipo fondo. NOTE: Le strade con fondo pavimentato potranno raggruppare ad esempio un manto asfaltato od in calcestruzzo				
		Dominio (Fondo)					**NC5**
		01	**pavimentato**	corrisponde ad un tipo di manto stradale che può essere di tipo flessibile (asfalto) o rigido (calcestruzzo) a seconda del materiale utilizzato.			
		02	**non pavimentato**	non pavimentato, composto da materiale a granulometria variabile			
	01010204	**AC_PED_SED**	**Sede**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	**P**
			attributo che definisce in quale rapporto l'area di circolazione si trova rispetto al terreno circostante e se è dotata o meno di particolari opere d'arte. NOTE: relazione con l'opera alla quale si riferisce, da definire primariamente solo nei casi di percosi isolati, non in sede stradale.				
		Dominio (Sede)					**NC5**
		01	**a raso**	l'area poggia sul suolo in assenza di ulteriori manufatti			**P**
		02	**su ponte/passerella pedonale**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte ponte, viadotto, cavalcavia, in sovrappasso di corso d'acqua, di altra infrastruttura di trasporto o di altre entità NOTE: relazione con corrispondente opera d'arte			**P**
		03	**in galleria/sottopassaggio pedonale**	viabilità che si sviluppa lungo opera d'arte galleria. Comprende i percorsi sotterranei ma non quelli in sottopasso			**P**
		04	**su diga**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte diga			**P**
	01010205	**AC_PED_LIV**	**Livello**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	**P**
			attributo che definisce se l'area di circolazione sottopassa altre aree dello stesso o di altri strati. NOTE: da definire primariamente solo nei casi di percosi isolati, non in sede stradale.				
		Dominio (Livello)					**NC5**
		01	**in sottopasso**	l'entità è in sottopasso di medesima o altra viabilità ma anche sottopasso di manufatti, edifici, elementi idrografia			**P**

	02	**non in sottopasso**	l'entità non si trova in condizioni di sottopasso rispetto ad alcunchè.	**P**

Vincoli

Area di circolazione pedonale in galleria

Ogni area di circolazione pedonale con sede in galleria è contenuta nelle gallerie ad uso pedonale

AC_PED.Sede (Sede = "in galleria/sottopassaggio pedonale") **(EQ| IN)** unione (uso = "pedonale")
GALLER.Sup_sede.*superficie*

Area di circolazione pedonale in ponte

Ogni area di circolazione pedonale con sede su ponte è contenuta nei ponti ad uso pedonale

AC_PED.Sede (Sede = "su ponte/passerella pedonale") **(EQ| IN)** unione (Sup_sede.uso = "pedonale")
PONTE.Sup_sede.*superficie*

CLASSE: **Area di circolazione ciclabile** **(AC_CIC - 010103)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

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

Vedi: Area di circolazione pedonale ciclabile

Figure

- Area di circolazione pedonale ciclabile

Attributi				
Attributi della classe				NC5
01010301	**AC_CIC_POS**	**posizione**	**Enum**	P
	attributo che identifica se l'area di pista ciclabile si trova all'interno della piattaforma stradale che accoglie anche altri tipi di mobilità o se è in sede isolata e specifica, adibita alla circolazione dei soli cicli.			
	Dominio (Posizione)			NC5
	01	**isolata**	il percorso ciclabile si sviluppa al di fuori della sede stradale, ed è specializzata per la sola viabilità ciclabile	P
	02	**su sede stradale**	l'area ciclabile si trova all'interno della sede stradale e può essere sovrapposta o complementare ad altre aree che la costituiscono (negli incroci con la veicolare od	P

			in condivisione del marciapiede con la pedonale)	
01010302	AC_CIC_TY	tipo	Enum	
	attributo che indica se la pista ciclabile è adibita esclusivamente alla circolazione dei soli cicli o se prevede anche la circolazione dei pedoni			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	ciclabile		
	02	ciclopedonale		

Componenti spaziali della classe							NC5
010103101	AC_CIC_SUP	Estensione	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D				P
Si acquisiscono le aree adibite alla esclusiva transitabilità dei cicli come regolamentato dal DM 30/11/99, n°557.							
Attributi di questa componente spaziale							NC5
01010320	AC_CIC_CON	Tipo_contorno	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Estensione		
		contorno fisico o fittizio					
	Dominio (Tipo_contorno)						NC5
	01	contorno fisico	Contorno fisico				
	02	contorno fittizio	Contorno fittizio				
01010302	AC-CIC_FON	Fondo	Enum	aSottoaree su	Estensione		
		Tipo di pavimentazione dell'area di circolazione ciclabile. Questo attributo ha una ulteriore esplicitazione che riguarda il tipo di materiale che costituisce il fondo dell'area. Qualora non si disponga o non si voglia disporre dell'informazione del materiale si farà riferimento al livello superiore di definizione dell'attributo al solo tipo fondo. NOTE: Le strade con fondo pavimentato potranno raggruppare ad esempio un manto asfaltato od in calcestruzzo					
	Dominio (Fondo)						NC5
	01	pavimentato	corrisponde ad un tipo di manto stradale che può essere di tipo flessibile (asfalto) o rigido (calcestruzzo) a seconda del materiale utilizzato.				
	02	non pavimentato	non pavimentato, composto da materiale a granulometria variabile				
01010303	AC_CIC_SED	Sede	Enum	aSottoaree su	Estensione		P
		attributo che definisce in quale rapporto l'area di circolazione si trova rispetto al terreno circostante e se è dotata o meno di particolari opere d'arte. NOTE: relazione con l'opera alla quale si riferisce, da definire primariamente solo nei casi di percorsi isolati, non in sede stradale.					
	Dominio (Sede)						NC5

	01	**a raso**	l'area poggia sul suolo in assenza di ulteriori manufatti				**P**
	02	**su ponte**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte ponte, viadotto, cavalcavia, in sovrappasso di corso d'acqua, di altra infrastruttura di trasporto o di altre entità NOTE: relazione con corrispondente opera d'arte				**P**
	03	**in galleria/ sottopassaggio/sotterraneo**	viabilità che si sviluppa in galleria. Comprende i percorsi sotterranei ma non quelli in sottopasso.				**P**
	04	**su diga**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte diga				**P**
	01010304	**AC_CIC_LIV**	**Livello**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	**P**
			attributo che definisce se l'area di circolazione sottopassa altre aree dello stesso o di altri strati.				
		Dominio (Livello)					**NC5**
	01	**in sottopasso**	sottopasso di medesima o altra viabilità ma anche sottopasso di manufatti, edifici, elementi idrografia				**P**
	02	**non in sottopasso**	l'entità non si trova in condizioni di sottopasso rispetto ad alcunchè.				**P**

Vincoli

Area di circolazione ciclabile in galleria

Ogni area di circolazione ciclabile con sede in galleria è contenuta nelle gallerie ad uso ciclabile

AC_CIC.Sede (Sede = "in galleria/ sottopassaggio/sotterraneo") **(EQ| IN)** unione (uso = "ciclabile")
GALLER.Sup_sede.*superficie*

Area di circolazione ciclabile su ponte

Ogni area di circolazione ciclabile con sede su ponte è contenuta nei ponti ad uso ciclabile

AC_CIC.Sede (Sede = "su ponte") **(EQ| IN)** unione (Sup_sede.uso = "ciclabile") **PONTE**.Sup_sede.*superficie*

CLASSE: Area stradale (AR_STR - 010104)

	NC5
Popolamento della classe	**P**

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.

Vedi: L'area stradale

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

	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	010104101	**AR_STR_SUP**	**Estensione**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**			**P**
	Si considera l'area stradale complessiva, ovvero l'intera piattaforma stradale unione delle aree di circolazione veicolare, ciclabile e pedonale di cui è composta e degli eventuali manufatti dell'infrastruttura di trasporto che ne fanno parte integrante. Il contorno dell'area stradale corrisponde all'anello 3D che si attesta alle quote dei cigli dell'area stradale stessa con tratti di chiusura trasversale tra questi. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica dell'anello 3D corrispondente						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	01010420	**AR_STR_CON**	**Tipo_contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Estensione	
			contorno fisico o fittizio				
		Dominio (Tipo_contorno)					**NC5**
		01	**contorno fisico**	Contorno fisico			
		02	**contorno fittizio**	Contorno fittizio			
	01010402	**AR_STR_CF**	**Classifica tecnico-**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	

			funzionale				
			la classifica è regolata in base alle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali della strada. NOTE: Si riferisce alla classifica tecnico-funzionale del CODICE DELLA STRADA (D.Lgs. N°285 del 30.04.92) e Catasto Strade.				
		Dominio (Classifica tecnico-funzionale)					**NC5**
		01	**autostrada**	strada extraurbana od urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie per senso di marcia, eventualmente banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentate a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo il tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine; deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio, entrambe con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.				
		02	**strada extraurbana principale**	strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile ciascuna con almeno due corsie per senso di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine; deve essere attrezzata da apposite aree di servizio, che comprendano gli spazi per la sosta, con accessi dotati di corsie di decelerazione e accelerazione. Vi appartengono TANGENZIALI, SUPERSTRADE, BRETELLE DI RACCORDO AUTOSTRADALE purchè con le caratteristiche funzionali indicate per questo attributo.				
		03	**strada extraurbana secondaria**	strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.			
		04	**strada urbana di scorrimento**	strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali estranee alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.				
		05	**strada urbana di quartiere**	strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.			
		06	**strada locale**	strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata non facente parte degli altri tipi di strade. Strade a servizio diretto degli edifici per gli spostamenti pedonali o per la parte iniziale o finale degli spostamenti veicolari privati. In questa categoria rientrano, in particolare le strade pedonali e le strade parcheggio; se di esse è comunque ammessa la circolazione dei mezzi di trasporto pubblico collettivo.				
	01010403	**AR_STR_STA**	**Stato**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	**P**
			definisce lo stato di esercizio dell'area.				
		Dominio (Stato)					**NC5**
		01	**in esercizio**	al momento della rilevazione del dato la strada è in ordinario esercizio di funzione			**P**

	02	**in costruzione**	al momento della rilevazione del dato la strada è in costruzione				P
	03	**relitto stradale**	al momento della rilevazione del dato la strada non è in esercizio di funzione				P
01010406	AR_STR_SED	**Sede**	**Enum**		aSottoaree su	Estensione	P
		attributo che definisce in quale rapporto l'area si trova rispetto al terreno circostante e se è dotata o meno di particolari opere d'arte. NOTE: attributo derivato per intersezione con le classi del tema opere d'arte.					
	Dominio (Sede)						**NC5**
	01	**a raso**	la sede stradale poggia sul suolo in assenza di ulteriori manufatti				P
	02	**su ponte/viadotto/cavalcavia**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte ponte, su viadotto o su cavalcavia, in sovrappasso di corso o specchio d'acqua, infrastruttura di trasporto o alcunchè (come si verifica per molti viadotti).				P
	03	**in galleria/sotterranea**	viabilità che si sviluppa in galleria. Comprende i percorsi sotterranei ma non quelli in sottopasso.				P
	04	**su diga**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte diga				P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.				P
01010407	AR_STR_LIV	**Livello**	**Enum**		aSottoaree su	Estensione	P
		attributo che definisce se l'area sottopassa altre aree dello stesso o di altri strati.					
	Dominio (Livello)						**NC5**
	01	**in sottopasso**	entità in sottopasso di medesima o altra viabilità ma anche sottopasso di manufatti, edifici, elementi idrografia				P
	02	**non in sottopasso**	l'entità non si trova in condizioni di sottopasso rispetto ad alcunchè.				P

Ruoli

Tpdiar	
	Definisce a quale toponimo stradale appartiene una specifica area stradale
	Tpdiar [0..*]: **TP_STR** inverso **Arditp** [1..*]
Esdiar	
	Definisce a quale estesa amministrativa appartiene una specifica area stradale
	Esdiar [0..*]: **ES_AMM** inverso **Ardies** [1..*]

Vincoli

Relazione tra area stradale e sottoparti

La superficie dell'area stradale è composta da oggetti delle classi Area di circolazione veicolare, pedonale, ciclabile ed

eventuali manufatti dell'infrastruttura di trasporto

AR_STR.Estensione.*superficie* compostoDa ((tipo = "spartitraffico" **OR** tipo = "isola di traffico" **OR** tipo = "rotatoria") **MAN_TR**.Sup_riferimento.*superficie* , (posizione <> "non in sede stradale") **AC_PED**.Estensione.*superficie* , **AC_VEI**.*SottoareeDi*_Zona (Zona <> "area a traffico non strutturato") , (posizione <> "isolata") **AC_CIC**.Estensione.*superficie*)

CLASSE: **Viabilita' mista secondaria** **(AR_VMS - 010105)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

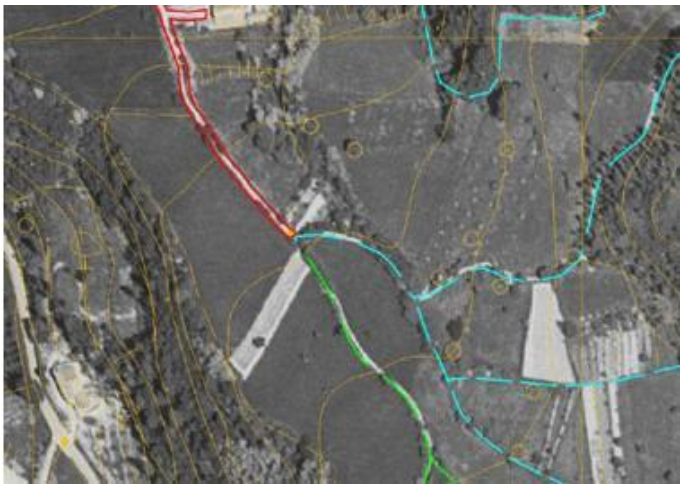
Definizione

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.

Vedi: Carrareccia come area, sentiero e mulattiera come aree collassate

Figure

- Carrareccia come area, sentiero e mulattiera come aree collassate



Attributi

	Attributi della classe				NC5
	01010501	**AR_VMS_TY**	**tipo**	**Enum**	P
		definisce le varie tipologie di percorsi di viabilità secondaria			
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	**carrareccia, carreggiabile, carrozzabile**	rientrano in questa categoria quelle strade che costituiscono importante comunicazione fra due località o accidentalità topografiche, purchè di larghezza superiore a 2.5 mt e con fondo, pendenza ed ampiezza di curve che permettano sicuramente il transito ad automezzi ad aderenza totale (jeep, campagnole e simili).	P
		02	**mulattiera**	comunicazione secondaria generalmente in terreno montano, non percorribile da carri o carretti, ma atta al trasporto a soma, con carico regolare.	P

	03	**campestre**	comunicazione che non riunisce tutte le condizioni volute per la carreggiabile, carrareccia. Questo tipo di strada è normalmente percorribile da traini locali, eccezionalmente da automezzi ad aderenza totale.	P
	05	**sentiero**	comunicazione che manca di alcuni fra i requisiti della mulattiera, non consente il facile transito di persone gravate di carico o di quadrupedi scarichi o con carico alleggerito.	P
	0502	**sentiero difficile**	traccia pedonale, che si percorre con difficoltà o con pericolo, ma che rappresenta il solo tratto percorribile in zone malpraticabili, come falde scoscese, pareti rocciose, ghiacciai, ecc.	
	0501	**sentiero facile**	via di comunicazione a fondo naturale non percorribile in tutte le stagioni destinata al movimento delle persone in ambiente collinare e/o montano con andamento anche incerto. Servono da collegamento fra abitati, case isolate, oppure fra particolari importanti in relazione alla natura del territorio (es. in montagna: rifugi, valichi, alpeggi ecc.) e da attraversamento di zone coperte da vegetazione	
	07	**tratturo**	pista generalmente molto larga con fondo naturale, spesso coperta da vegetazione a pascolo seguita dai greggi nel periodico spostarsi. Il termine è particolarmente usato per le piste che univano l'Appennino abruzzese alla Puglia e alla Calabria.	P
	08	**di camminamento militare**		P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	010105101	**AR_VMS_SUP**	**Estensione**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**			**PCL**
	Si acquisisce l'area, se rilevabile a misura, considerandone longitudinalmente i cigli, trasversalmente i tratti di chiusura fittizi delle aree. Il tratturo, per definizione, ampia pista erbosa, è l'istanza che più difficilmente degenera in linea. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica dell'anello 3D corrispondente, può collassare in linea						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	01010520	**AR_VMS_CON**	**Tipo_contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Estensione	
			contorno fisico o fittizio				
		Dominio (Tipo_contorno)					**NC5**
		01	**contorno fisico**	Contorno fisico			
		02	**contorno fittizio**	Contorno fittizio			
	01010502	**AR_VMS_SED**	**Sede**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	**P**
			attributo che definisce la sede di insidenza della viabilità secondaria				
		Dominio (Sede)					**NC5**

	01	**su guado**	percorso in attraversamento si corso o specchio d'acqua.				**P**
	02	**su ponticello**	opera di modeste dimensioni che consente il superamento sopraelevato di corso o specchi d'acqua				**P**
	03	**sotterraneo**	percorso che si sviluppa in sotterraneo.				**P**
	04	**a raso**	sede del percorso di appoggio diretto sul terreno di sedime.				**P**
	05	**passo, valico**	parte depressa di un rilievo montagnoso o collinare per la quale è facilitato il passaggio da un bacino idrografico ad un altro mettendo in comunicazione due vallate				**P**
	06	**su diga**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte diga				**P**
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.				**P**
	01010503	**AR_VMS_LIV**	**Livello**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	**P**
			attributo che definisce se l'area sottopassa o sovrappassa altre aree della stessa o di altre classi.				
		Dominio (Livello)					**NC5**
		01	**in sottopasso**				**P**
		02	**non in sottopasso**				**P**

Vincoli

Aree viabilta mista secondaria sotterranee

Ogni area di viabilità mista secondaria con sede sotterranea è contenuta nella sede di galleria con uso stradale

AR_VMS.Sede (Sede = "sotterraneo") **(EQ| IN)** unione (uso = "stradale") **GALLER**.Sup_sede.*superficie*

Aree viabilta mista secondaria su ponte

Ogni area di viabilità mista secondaria con sede su ponticello è contenuto nella sede di ponte con uso stradale

AR_VMS.Sede (Sede = "su ponticello") **(EQ| IN)** unione (Sup_sede.uso = "stradale") **PONTE**.Sup_sede.*superficie*

CLASSE: **Elemento stradale** **(EL_STR - 010107)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Elemento del grafo stradale al livello di dettaglio, corrisponde nello standard GDF all'elemento stradale del grafo di livello1 (element road). È 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 degenere.

				NC5
Componenti spaziali della classe				**NC5**
010107101	**EL_STR_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**	**P**
Si acquisiscono gli elementi di viabilità sia urbana che extraurbana, corrispondenti alla mezzeria della carreggiata quando individuabile. Si acquisiscono gli elementi di viabilità sia urbana che extraurbana, corrispondenti alla mezzeria della carreggiata. La modellazione della componente geometrica viene realizzata acquisendo il percorso congiungente due giunzioni secondo le regole del GDF. NOTE: esiste almeno un elemento che insiste su una determinata area, ad esempio al vicolo non veicolare, corrisponde comunque un elemento stradale.				

						NC5
Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
01010701	**EL_STR_TY**	**Tipo**	**Enum**	aTratti su	Tracciato	**P**
		definisce a quale zona dell'area veicolare l'elemento si riferisce. Infatti i valori di questo attributo sono ottenuti per intersezione con l'area veicolare che attraversano, sono derivati dall'attributo zona dell'area veicolare. NOTE: derivato per intersezione dall'attributo zona dell'area di circolazione veicolare				

			NC5
Dominio (Tipo)			**NC5**
01	**di tronco carreggiata**	elemento di grafo rappresentativo del tronco di carreggiata. NOTE: ottenuto per intersezione con l'area veicolare. vincolo di appartenere all'area stradale complessiva.	**P**
0105	**vicolo**		**P**
0104	**di passaggio a livello**	area di intersezione a raso, opportunamente attrezzata e segnalata ai fini della sicurezza, tra una o più strade ed una linea ferroviaria o tranviaria in sede propria.	**P**
0103	**di controviale**		**P**
0102	**di rampa/svincolo**	intersezione a livelli sfalsati in cui le correnti veicolari non si intersecano tra loro. E' un particolare tronco di carreggiata con funzioni di collegamento COMPRENDE i tronchi di carreggiata che sono di collegamento tra correnti veicolari planoaltimetricamente sfalsati.	**P**
0101	**di tronco ordinario di carreggiata**	elemento corrispondente a parte stradale destinata allo scorrimento sei veicoli; è composta da una o più corsie di marcia ed, in genere, e pavimentata e delimitata da stricie di margine. Vi appartengono tutti i tronchi di carreggiata ordinari, che non presentano particolari difformità rispetto allo sviluppo longitudinale delle correnti veicolari. L'individuazione della larghezza della carreggiata deve essere fatta escludendo dal calcolo le aree laterali di parcheggio dei veicoli. La cassazione ha	**P**

			infatti stabilito che non può considerarsi carreggiata quella parte della strada dove la circolazione non sia possibile per la presenza di automezzi posti a pettine nell'apposito parcheggio; vi è invece compresa quella parte che , pur se occupata dai binari ferroviari, sia transitabile nella sua totalità (i binari devono essere perciò a raso della pavimentazione).	
	02	**di area a traffico strutturato**	elemento di area transitabile dove la veicolazione non avviene in singolo tronco di carreggiata regolare ma su aree che hanno una 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 veicolare per cui l'area di incrocio è parimenti condivisa dai rami viabilistici che vi si attestano e non semplificabile con unico tronco di carreggiata.	P
	0206	**di incrocio**		P
	0205	**di rotatoria**	elemento stradale che sintetizza la carreggiata interno all'area di rotonda	P
	0204	**di piazza**	elemento stradale su piazza adibita alla circolazione dei veicoli secondo correnti di traffico non univocamente individuabili.	P
	0201	**di casello/barriera autostradale**	area a circolazione dei veicoli che in corrispondenza dell'ingresso/uscita delle autostrade si allarga/restringe per facilitare l'accesso/deflusso ai caselli di pedaggio per cui non è identificabile come singolo tronco di carreggiata. Vi appartiene tutta l'area a fuso dove è variabile il numero delle corsie e il senso di canalizzazione della corrente veicolare.	P
	03	**area a traffico non strutturato**	elemento di 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, servizi stradale/autostradale, aree industriali, aree portuali, aree aeroportuali, aree di sosta, aree militari, aree non specializzate. NOTE: corrisponde all'Enclosed Traffic Area del GDF. Le sue specializzazioni corrispondono ai casi più ricorrenti di qualificazione delle aree a traffico non strutturato.	P
	0307	**in area di pertinenza**	area a traffico non strutturato all'interno di un'area di pertinenza.	P
	0301	**di parcheggio**	elementi stradali di area posta al di fuori della carreggiata, destinata alla sosta regolamentata o non dei veicoli.	P
	04	**pedonale**	si fa riferimento a quei tratti esclusivamente pedonali ma di uso pubblico e di raccordo del grafo della viabilità, quali gallerie pedonali (lungo le quali si possono affacciare dei numeri civici che andranno proiettati su questi elementi di grafo), vicoli (per definizione non carreggiabili), ecc…	P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

	01010703	EL_STR_CF	**Classifica tecnico-funzionale**	Enum	aTratti su	Tracciato	P
			la classifica è regolata in base alle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali della strada. NOTE: Si riferisce alla classifica tecnico-funzionale del CODICE DELLA STRADA (D.Lgs. N.285 del 30.04.92) e Catasto Strade, ma non rigidamente.				
		Dominio (Classifica tecnico-funzionale)					NC5
		01	**autostrada**	strada extraurbana od urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie per senso di marcia, eventualmente banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentate a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo il tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine; deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio, entrambe con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione.				P
		02	**strada extraurbana principale**	strada a carreggiate indipendenti o separate da spertitraffico invalicabile ciascuna con almeno due corsie per senso di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine; deve essere attrezzata da apposite aree di servizio, che comprendano gli spazi per la sosta, con accessi dotati di corsie di decellerazione e accelerazione. Comprende TANGENZIALI, SUPERSTRADE, BRETELLE DI RACCORDO AUTOSTRADALE purchè con le caratteristiche tecnico-funzionali indicate per questo attributo.				P
		03	**strada extraurbana secondaria**	strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine.				P
		04	**strada urbana di scorrimento**	strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali estranee alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate.				P
		05	**strada urbana di quartiere**	strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata.				P
		06	**strada locale**	strada urbana od extraurbana opportunamente sistemata non facente parte degli altri tipi di strade. Strade a servizio diretto degli edifici per gli spostamenti pedonali o per la parte iniziale o finale degli spostamenti veicolari privati. In questa categoria rientrano, in particolare le strade pedonali e le strade parcheggio; se di esse è comunque ammessa la circolazone dei mezzi di trasporto pubblico collettivo.				P
	01010705	EL_STR_STA	**Stato**	Enum	aTratti su	Tracciato	P
			definizione dello stato di esercizio o meno dell'elemento stradale. NOTE: attributo derivato per intersezione dall'area stradale cui appartiene				
		Dominio (Stato)					NC5

	01	**in esercizio**	al momento della rilevazione del dato la strada è in ordinario esercizio di funzione.				P
	02	**in costruzione**	al momento della rilevazione del dato la strada è in costruzione. Comprende tutte le strade in costruzione delle quali sia identificabile il tracciato.				P
	03	**in disuso**	al momento della rilevazione del dato la strada non è in esercizio di funzione				P
01010706	EL_STR_FON	**Fondo**	**Enum**		aTratti su	Tracciato	P
		tipo di pavimentazione dell'area di veicolare di cui l'elemento stradale è sintesi. Questo attributo ha una ulteriore esplicitazione che riguarda il tipo di materiale che costituisce il fondo dell'area. Qualora non si disponga o non si voglia disporre dell'informazione del materiale si farà riferimento al livello superiore di definizione dell'attributo al solo tipo fondo. NOTE: Le strade con fondo pavimentato potranno raggruppare ad esempio un manto asfaltato od in calcestruzzo Derivato per intersezione dall'attributo fondo dell'area veicolare cui si riferisce.					
	Dominio (Fondo)						**NC5**
	01	**pavimentato**	corrisponde ad un tipo di manto stradale che può essere di tipo flessibile (asfalto) o rigido (calcestruzzo) a seconda del materiale utilizzato.				P
	02	**non pavimentato**	non pavimentato, composto da materiale a granulometria variabile.				P
01010707	EL_STR_CL	**Classe di larghezza**	**Enum**		aTratti su	Tracciato	P
		larghezza trasversale dell'area veicolare di cui l'elemento stradale è sintesi. Non corrisponde al massimo ingombro trasversale percorribile che invece risulta essere una informazione importante ai fini di valutare la percorribilità di mezzi speciali. NOTE: è un attrubuto che deriva da indagine sulla corrispondente classe "area di circolazione veicolare" ma che in questa non è presente come attributo perché non riveste interesse valutare sull'area la larghezza in classi dato che l'informazione è valutabile a misura					
	Dominio (Classe di larghezza)						**NC5**
	01	**larghezza minore di 3.5 m**	corrisponde più o meno alla singola corsia				P
	02	**larghezza compresa tra 3.5 m e 7.0 m**	corrisponde più o meno a due corsie				P
	03	**larghezza maggiore di 7.0 m**	corrisponde più o meno a più di due corsie				P
01010709	EL_STR_SED	**Sede**	**Enum**		aTratti su	Tracciato	P
		attributo che definisce se l'elemento si trova su opera d'arte: su ponte, viadotto, in galleria ecc… NOTE: Attributo derivato per intersezione con l'area stradale o derivato per intersezione con le classi del tema opere d'arte					
	Dominio (Sede)						**NC5**
	01	**a raso**	la sede stradale poggia sul suolo in assenza di ulteriori manufatti				P
	02	**su ponte/viadotto/cavalcavia**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte ponte, viadotto, cavalcavia, in sovrappasso di corso o specchio d'acqua, di infrastruttura di trasporto o di alcunchè (spesso in viadotti).				P

		03	**in galleria**	viabilità che si sviluppa in galleria. Comprende i percorsi sotterranei ma non quelli in sottopasso.			P
		04	**su diga**				P
	01010710	EL_STR_LIV	**Livello**	Enum	aTratti su	Tracciato	P
			attributo che definisce se l'elemento è in sottopasso con entità dello stesso o di altri strati. NOTE: Nei casi complessi di articolazione dei livelli, ad esempio quando in livelli di sovrapposizione sono maggiori di tre, si dovrà fare riferimento ad ulteriori informazioni come max altezza transitabile, ecc… Attributo derivato per intersezione con l'area di circolazione veicolare				
		Dominio (Livello)					NC5
		01	**in sottopasso**	sottopasso di medesima o altra viabilità ma anche sottopasso di manufatti, edifici, elementi idrografia			P
		02	**non in sottopasso**	l'entità non si trova in condizioni di sottopasso rispetto ad alcunchè.			P
	01010711	EL_STR_NC	**Numero corsie**	Integer	aTratti su	Tracciato	

Ruoli

	Trdiel
	Associa l'elemento stradale al tratto stradale di sintesi che lo rappresenta. Questo ruolo è in alternativa al ruolo IzdiEl, ovvero all'associazione dell'elemento stradale all'intersezione stradale: un elemento stradale infatti deve essere associato in modo esclusivo o ad un tratto stradale o ad un'intersezione stradale.
	Trdiel [0..1]: **TR_STR** inverso **Elditr** [1..*]
	Izdiel
	Associa l'elemento stradale all'intersezione stradale di sintesi che lo rappresenta. Questo ruolo è in alternativa al ruolo TrdiEl, ovvero all'associazione dell'elemento stradale al tratto stradale: un elemento stradale infatti deve essere associato in modo esclusivo o ad un tratto stradale o ad un'intersezione stradale.
	Izdiel [0..1]: **IZ_STR** inverso **Eldiiz** [0..*]

Vincoli

Corrispondenza del boundary di elemento con giunzione

Il boundary del tracciato di ogni elemento stradale deve corrispondere alla posizione di una giunzione stradale

EL_STR.Tracciato.*BND* partizionato **GZ_STR**.Posizione

CLASSE: **Giunzione stradale** **(GZ_STR - 010108)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

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 giunzione stradale può essere elemento di composizione del grafo 2D o 3D nel primo caso avrà attributo geometrico di tipo "punto 2D" nel secondo di tipo "punto 3D".

Attributi

Attributi della classe				NC5
01010801	**GZ_STR_TY**	**tipo [1..*]**	**Enum**	**P**
	Attributo che definisce il tipo di giunzione che si considera			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**intersezione a raso/biforcazione**	intersezione planimetrica di uno o più elementi stradali a raso (incrocio) COMPRENDE tutte le intersezioni di dettaglio degli elementi stradali NOTE: Catasto Strade	**P**
	02	**casello/barriera autostradale**	intersezione planimetrica dell'elemento stradale con la linea fittizia di indicazione del limite barriera (asse del manufatto barriera autostradale).Vi appartengono tutte le intersezioni dell'elemento stradale con barriere di pedaggio per il transito veicolare.	**P**
	03	**minirotatoria (r minore di 10 m)**	punto centrale della colonnina di indicazione della minirotatoria NOTE: Catasto Strade	**P**
	05	**inizio/fine elemento**	nodo di inizio/fine dell'elemento dove non convergono altri elementi del grafo	**P**
	06	**cambio toponimo/patrimonialità**	nodo qualificato in corrispondenza di cambio di denominazione o proprietà della strada	**P**
	08	**di area a traffico non strutturato**	nodo in corrispondenza dell'accesso ad aree all'interno delle quali non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso del traffico. Il nodo, oltre che sul margine dell'area a traffico non strutturato, può essere del tutto fittizio e consentire il collegamento (per es a stella) di elementi fittizi all'interno dell'area a traffico non strutturato. Tuttavia è possibile comunque collegare direttamente i nodi che si attestano sul bordo dell'area tramite elementi stradali fittizi.	**P**
	10	**interruzione loop**	nodo fittizio introdotto per interrompere artificialmente un tronco di carreggiata qualora congiunga la stessa intersezione.	**P**
	50	**connessione con viabilità mista secondaria**		

Componenti spaziali della classe	NC5

	010108101	**GZ_STR_POS**	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	**P**
	Devono essere acquisisti i punti corrispondenti alla elencazione del tipo giunzione, quindi in corrispondenza di incroci, biforcazioni, bivi, ecc, ma anche punti dove varia la classifica tecnico funzionale della strada.				

Ruoli

	Trdigz
	Definisce quale Tratto stradale sintetizza la Giunzione stradale (per conformità con lo standard Gdf)
	Trdigz [0..1]: **TR_STR** inverso **Gzditr** [0..*]
	Izdigz
	Definisce in quale intersezione stradale viene sintetizzata la specifica giunzione stradale. Si sottolinea che una giunzione stradale può essere associata in modo esclusivo o ad un'intersezione stradale o ad un tratto stradale
	Izdigz [0..1]: **IZ_STR** inverso **Gzdiiz** [1..*]

Vincoli

Disgiunzione giunzioni stradali

Non deve esistere sovrapposizione tra le giunzioni stradali

GZ_STR.Posizione **(DJ)** perOgni **GZ_STR**.Posizione

CLASSE: **Tratto stradale** **(TR_STR - 010109)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

Percorso ottenuto per sintesi, secondo le regole del GDF livello2, di uno o più elementi stradali e che connette due intersezioni. Corrisponde all'elemento chiamato "road" nello standard GDF. Tratto ed intersezione stradale andranno a costituire il grafo 2D di sintesi delle strade. In conformità con lo standard GDF ogni Tratto stradale è correlato agli Elementi ed alle Giunzioni stradali che sintetizza.

Componenti spaziali della classe							NC5
010109101	**TR_STR_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPCurve2D - Composite Curve 2D**				
Si deve considerare la mezzeria della sede stradale in senso generale, anche quando questa è costituita da più carreggiate. Il tratto stradale può essere la sintesi di uno o più elementi stradali con regole di sintesi del GDF livello 2.							
Attributi di questa componente spaziale							NC5
01010901	**TR_STR_TY**	**Tipo**	**Enum**	aTratti su	Tracciato		
		tipologia del tratto stradale					
	Dominio (Tipo)						NC5
	01	**tratto di strada indifferenziata**	tratto stradale di sintesi (GDF liv.2) di uno o più elementi stradali (GDF liv.1)				
	02	**tratto pedonale**	si fa riferimento a quei tratti esclusivamente pedonali ma di uso pubblico e di raccordo del grafo della viabilità, quali gallerie pedonali (lungo le quali si possono affacciare dei numeri civici che andranno proiettati su questi elementi di grafo), vicoli (per definizione non carreggiabili), ecc.				
	03	**di raccordo intermodale**	connettività dei grafi della mobilità				
01010903	**CL_FUNZION**	**Classifica funzionale**	**Enum**	aTratti su	Tracciato		
		la classifica è regolata in base alle caratteristiche costruttive, tecniche e funzionali della strada. NOTE: Si riferisce alla classifica tecnico-funzionale del CODICE DELLA STRADA (D.Lgs. N°285 del 30.04.92) e Catasto Strade, ma non rigidamente.					
	Dominio (Classifica funzionale)						NC5
	01	**autostrada**	strada extraurbana od urbana a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile, ciascuna con almeno due corsie per senso di marcia, eventualmente banchina pavimentata a sinistra e corsia di emergenza o banchina pavimentate a destra, priva di intersezioni a raso e di accessi privati, dotata di recinzione e di sistemi di assistenza all'utente lungo il tracciato, riservata alla circolazione di talune categorie di veicoli a motore e contraddistinta da appositi segnali di inizio e fine; deve essere attrezzata con apposite aree di servizio ed aree di parcheggio, entrambe con accessi dotati di corsie di decelerazione e di accelerazione				

	02	**strada extraurbana principale**	strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico invalicabile ciascuna con almeno due corsie per senso di marcia e banchina pavimentata a destra, priva di intersezioni a raso, con accessi alle proprietà laterali coordinati, contraddistinta dagli appositi segnali di inizio e fine; deve essere attrezzata da apposite aree di servizio, che comprendano gli spazi per la sosta, con accessi dotati di corsie di decelerazione e accelerazione. Comprende TANGENZIALI, SUPERSTRADE, BRETELLE DI RACCORDO AUTOSTRADALE purchè con le caratteristiche tecnico-funzionali indicate per questo attributo				
	03	**strada extraurbana secondaria**	strada ad unica carreggiata con almeno una corsia per senso di marcia e banchine				
	04	**strada urbana di scorrimento**	strada a carreggiate indipendenti o separate da spartitraffico, ciascuna con almeno due corsie di marcia, ed una eventuale corsia riservata ai mezzi pubblici, banchina pavimentata a destra e marciapiedi, con eventuali intersezioni a raso semaforizzate; per la sosta sono previste apposite aree o fasce laterali estranee alla carreggiata, entrambe con immissioni ed uscite concentrate				
	05	**strada urbana di quartiere**	strada ad unica carreggiata con almeno due corsie, banchine pavimentate e marciapiedi; per la sosta sono previste aree attrezzate con apposita corsia di manovra, esterna alla carreggiata				
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.				
01010905	**TR_STR_STA**	**Stato**	**Enum**		aTratti su	Tracciato	
		definizione dello stato di esercizio o meno del tratto stradale					
	Dominio (Stato)						**NC5**
	01	**in esercizio**	al momento della rilevazione del dato la strada è in ordinario esercizio di funzione				
	02	**in costruzione**	al momento della rilevazione del dato la strada è in costruzione. Comprende tutte le strade in costruzione delle quali sia identificabile il tracciato				
	03	**in disuso**	al momento della rilevazione del dato la strada non è in esercizio di funzione				
01010907	**TR_STR_CL**	**Classe di larghezza**	**Enum**		aTratti su	Tracciato	
		massima classe di larghezza trasversale delle aree veicolari di cui il tratto stradale è sintesi. Il tratto infatti può essere la sintesi di uno o più elementi stradali a loro volta mezzeria di aree di circolazione veicolare differenti (potenzialmente potrebbero appartenere a differenti classi di larghezza). Non corrisponde al max ingombro trasversale utile per determinare la percorribilità mediante mezzi speciali					
	Dominio (Classe di larghezza)						**NC5**

	01	**larghezza minore di 3.5 m**	corrisponde più o meno alla singola corsia				
	02	**larghezza compresa tra 3.5 m e 7.0 m**	corrisponde più o meno a due corsie				
	03	**larghezza maggiore di 7.0 m**	corrisponde più o meno a più di due corsie				
01010909	SEDE_STR	**Sede**	**Enum**		aTratti su	Tracciato	
		attributo che definisce se il tratto si trova si trova su opera d'arte: su ponte, viadotto, in galleria ecc… NOTE: Attributo derivato per intersezione con l'area stradale, dagli elementi stradali che sintetizza oppure attributo derivato per intersezione con le classi del tema opere d'arte.					
	Dominio (Sede)						**NC5**
	01	**a raso**	la sede stradale poggia sul suolo in assenza di ulteriori manufatti				
	02	**su ponte/viadotto/cavalcavia**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte ponte, su viadotto, su cavalcavia in sovrappasso di corso o specchio d'acqua, di altra infrastruttura di trasporto o di alcunchè (che capita sovente nei viadotti)				
	03	**in galleria**	viabilità che si sviluppa in galleria. Comprende i percorsi sotterranei ma non quelli in sottopasso				
	04	**su diga**					
01010910	TY_LIVELLO	**Livello**	**Enum**		aTratti su	Tracciato	
		attributo che definisce se l'elemento è in sottopasso con entità dello stesso o di altri strati. NOTE: Nei casi complessi di articolazione dei livelli, ad esempio quando i livelli di sovrapposizione sono maggiori di tre, si dovrà fare riferimento ad ulteriori informazioni come max altezza transitabile, ecc… Attributo derivato per intersezione con l'area stradale o dagli elementi stradali che sintetizza					
	Dominio (Livello)						**NC5**
	01	**in sottopasso**	sottopasso di medesima o altra viabilità ma anche sottopasso di manufatti, edifici, elementi idrografia				
	02	**non in sottopasso**	l'entità non si trova in condizioni di sottopasso rispetto ad alcunchè				

Ruoli

Gzditr	
	Definisce quali Giunzioni stradali vengono sintetizzate nel Tratto stradale (per conformità con lo standard Gdf)
	Gzditr [0..*]: **GZ_STR** inverso **Trdigz** [0..1]
Elditr	
	Definisce quali elementi stradali vengono sintetizzati nello specifico tratto stradale
	Elditr [1..*]: **EL_STR** inverso **Trdiel** [0..1]

Vincoli

Corrispondenza del boundary di tratto con intersezione

il boundary del tracciato dei tratti stradali corrisponde alla posizione di un'intersezione stradale

TR_STR.Tracciato.*BND* partizionato **IZ_STR**.Posizione

CLASSE: **Intersezione stradale** **(IZ_STR - 010110)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

Intersezione tra tratti stradali ottenuta per sintesi di una o più giunzioni/elementi stradali del GDF livello 1 e secondo le regole di sintesi del GDF livello 2. Si suppone poco spendibile la descrizione del grafo di sintesi in tridimensionale, pertanto se ne propone la descrizione solo in bidimensionale. Analogamente al Tratto Stradale, anche l'Intersezione è correlata alle Giunzioni ed agli eventuali Elementi stradali che sintetizza.

Attributi				
Attributi della classe				**NC5**
01011001	**IZ_STR_TY**	**tipo [1..*]**	**Enum**	
	attributo che definisce il tipo di intersezione che si sta considerando			
	Dominio (Tipo)			**NC5**
	01	**intersezione a raso/biforcazione**	intersezione planimetrica di uno o più tratti stradali a raso (incrocio). Comprende tutte le intersezioni di dettaglio dei tratti stradali	
	02	**casello/barriera autostradale**	intersezione planimetrica del tratto stradale con la linea fittizia di indicazione del limite barriera (asse del manufatto barriera autostradale). Comprende tutte le intersezioni del tratto stradale con barriere di pedaggio per il transito veicolare.	
	03	**rotatoria**	si considera il centro della rotatoria. L'intersezione sintetizza sia la rotatoria (r minore di 10 m) modellata secondo GDF livello 1 con elementi e giunzioni stradali, che la minirotatoria (r minore di 10m) modellata secondo GDF livello1 con la sola giunzione stradale corrispondente al centro della colonnina.	
	04	**intersezione a livelli sfalsati con svincoli**	intersezione a livelli sfalsati dove il collegamento tra i corrispondenti tratti stradali avviene tramite svincoli e rampe di raccordo. Comprende l'intersezione sintetizza gli elementi/giunzioni stradali attraverso i quali avviene la connessione tra tratti stradali a livelli sfalsati (bracci di raccordo, svincoli, rampe di connessione…).	
	05	**inizio/fine tratto stradale**	nodo di inizio/fine del tratto dove non convergono altri tratti del grafo	
	06	**cambio toponimo/patrimonialità**	nodo qualificato in corrispondenza di cambio di denominazione o proprietà della strada	
	08	**di area a traffico non strutturato**	nodo in corrispondenza dell'accesso ad aree all'interno delle quali non è definibile un percorso aderente alle linee di flusso	
	10	**interruzione loop**	nodo fittizio introdotto per interrompere artificialmente un tronco di carreggiata qualora congiunga la stessa intersezione	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	010110901	IZ_STR_POS	**Posizione**	GU_Point2D - Point 2D	

Ruoli

Gzdiiz	
	Definisce quali giunzioni stradali vengono sintetizzate nella specifica intersezione stradale
	Gzdiiz [1..*]: **GZ_STR** inverso **Izdigz** [0..1]
Eldiiz	
	Definisce quali elementi stradali vengono sintetizzati nella specifica intersezione stradale
	Eldiiz [0..*]: **EL_STR** inverso **Izdiel** [0..1]

Vincoli

Disgiunzione intersezioni stradali

Non deve esistere sovrapposizione tra le intersezioni stradali

IZ_STR.Posizione **(DJ)** perOgni **IZ_STR**.Posizione

CLASSE: **Elemento ciclabile** **(EL_CIC - 010112)**

	NC5
Popolamento della classe	

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.

Componenti spaziali della classe						NC5
010112101	**EL_CIC_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**			
Si acquisisce la mezzeria delle piste ciclabili.						
Attributi di questa componente spaziale						NC5
01011201	**EL_CIC_POS**	**Posizione**	**Enum**	aTratti su	Tracciato	
		attributo che identifica se l'elemento è relativo a pista ciclabile si trova all'interno della piattaforma stradale che accoglie anche altri tipi di mobilità o se è in sede isolata e specificamente adibita alla circolazione dei soli cicli. NOTE: attributo derivato per intersezione dall'attributo posizione della classe area di circolazione ciclabile.				
	Dominio (Posizione)					NC5
	01	**isolata**	il percorso ciclabile si sviluppa al di fuori della sede stradale, ed è specializzata per la sola viabilità ciclabile			
	02	**su sede stradale**	l'area ciclabile si trova all'interno della sede stradale e può essere sovrapposta o complementare ad altre aree che la costituiscono			
01011202	**EL_CIC_FON**	**Fondo**	**Enum**	aTratti su	Tracciato	
		tipo di pavimentazione dell'area ciclabile di cui l'elemento di pista ciclabile è sintesi. Questo attributo ha una ulteriore esplicitazione che riguarda il tipo di materiale che costituisce il fondo dell'area. Qualora non si disponga o non si voglia disporre dell'informazione del materiale si farà riferimento al livello superiore di definizione dell'attributo al solo tipo fondo. NOTE: Le strade con fondo pavimentato potranno raggruppare ad esempio un manto asfaltato od in calcestruzzo Derivato per intersezione dall'attributo fondo dell'area ciclabile cui appartiene.				
	Dominio (Fondo)					NC5
	01	**pavimentato**	corrisponde ad un tipo di manto stradale che può essere di tipo flessibile (asfalto) o rigido (calcestruzzo) a seconda del materiale utilizzato.			
	02	**non pavimentato**	non pavimentato, composto da materiale a granulometria variabile.			
01011203	**EL_CIC_SED**	**Sede**	**Enum**	aTratti su	Tracciato	
		attributo che definisce se l'elemento si trova si trova su opera d'arte: su ponte, viadotto, in galleria ecc… NOTE: Attributo derivato per intersezione con l'area di circolazione ciclabile oppure attributo derivato per intersezione con le classi del tema opere d'arte				

	Dominio (Sede)						**NC5**
	01	**a raso**	l'area poggia sul suolo in assenza di ulteriori manufatti				
	02	**su ponte/su viadotto/su cavalcavia**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte ponte, su viadotto, su cavalcavia in sovrappasso di corso o specchio d'acqua, di altra infrastruttura di trasporto o di alcunchè (che capita sovente nei viadotti)				
	03	**in galleria**	viabilità che si sviluppa lungo opera d'arte galleria. Comprende i percorsi sotterranei ma non quelli in sottopasso.				
	04	**su diga**					
01011204	**EL_CIC_LIV**	**Livello**	**Enum**	aTratti su	Tracciato		
		attributo che definisce se l'elemento è in sottopasso con entità dello stesso o di altri strati. NOTE: Nei casi complessi di articolazione dei livelli, ad esempio quando i livelli di sovrapposizione sono maggiori di tre, si dovrà fare riferimento ad ulteriori informazioni come max altezza transitabile, ecc… Attributo derivato per intersezione con l'area di circolazione ciclabile					
	Dominio (Livello)						**NC5**
	01	**in sottopasso**	sottopasso di medesima o altra viabilità ma anche sottopasso di manufatti, edifici, elementi idrografia				
	02	**non in sottopasso**	l'entità non si trova in condizioni di sottopasso rispetto ad alcunchè.				

Vincoli

Corrispondenza boundary elemento ciclabile con giunzione

Il boundary di ogni elemento ciclabile deve corrrispondere alla posizione delle giunzioni ciclabili

EL_CIC.Tracciato.*BND* partizionato **GZ_CIC**.Posizione

CLASSE: **Giunzione ciclabile** **(GZ_CIC - 010113)**

	NC5
Popolamento della classe	

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.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	01011301	**GZ_CIC_TY**	**tipo [1..*]**	**Enum**	
		Attributo che definisce il tipo di giunzione che si considera			
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	**inizio/fine elemento**	nodo di inizio/fine dell'elemento dove non convergono altri elementi del grafo.	
		04	**incrocio/biforcazione**	intersezione a raso/biforcazione con altro elemento di pista ciclabile	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	010113101	**GZ_CIC_POS**	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	
	Punto terminale o di intersezione di uno o più elementi di pista ciclabile con classificazione come da attributo tipo, quindi in corrispondenza di incroci, con elementi di pista ciclabile o con elemento di grafo di altra viabilità.				

Vincoli

Disgiunzione giunzioni ciclabili

Non deve esistere sovrapposizione tra le giunzioni ciclabili

GZ_CIC.Posizione **(DJ)** perOgni **GZ_CIC**.Posizione

CLASSE: **Rete stradale liv.1** **(RT_ST1 - 010114)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

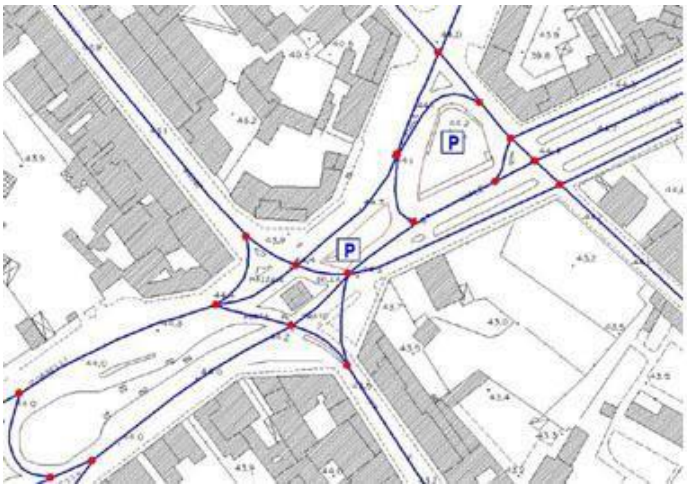
La classe definisce quali entità costituiscono il grafo stradale di dettaglio che chiameremo di livello 1 (in corrispondenza con il livello 1 dello standard GDF cui facciamo riferimento). È costituito dalla connessione di elementi stradali attraverso giunzioni stradali secondo le regole di definizione del grafo connesso. Ha più attributi geometrici (geometrie di elementi e giunzioni) e può riferirsi al grafo bidimensionale (geometrie 2D) od a quello tridimensionale (geometrie 3D).

Vedi: Grafo stradale di dettaglio

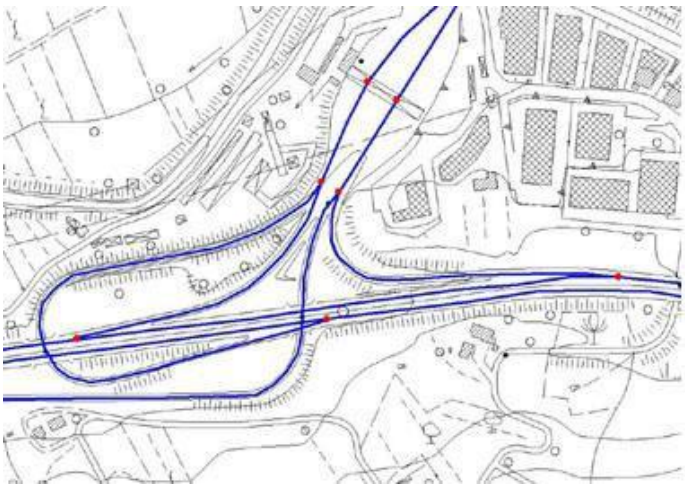
Vedi: Grafo stradale di dettaglio in corrispondenza di svincolo

Figure

- F1 - grafo stradale di dettaglio



- F2 - grafo stradale di dettaglio in corrispondenza di svincolo



	Componenti spaziali della classe				NC5
	010114101	**RT_ST1_GRA**	**Grafo_l1**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	connessione di elementi stradali mediante giunzioni stradali secondo le regole del grafo connesso.				

Vincoli

Disgiunzione reti stradali livello1

Non devono esistere nè sovrapposizioni nè adiacenze tra sottoreti del reticolo stradale

RT_ST1.Grafo_l1 **(DJ)** perOgni **RT_ST1**.Grafo_l1

Composizione della rete stradale di dettaglio a partire dagli elementi stradali

Il tracciato di ogni istanza della rete stradale di livello 1 è costituito esclusivamente dal tracciato di un insieme di elementi stradali e viceversa ogni elemento appartiene ad una sola istanza della rete stradale e non presenta situazioni di sovrapposizione con altri elementi

RT_ST1.Grafo_l1 compostoDa **EL_STR**.Tracciato

CLASSE: **Rete stradale liv.2** **(RT_ST2 - 010115)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

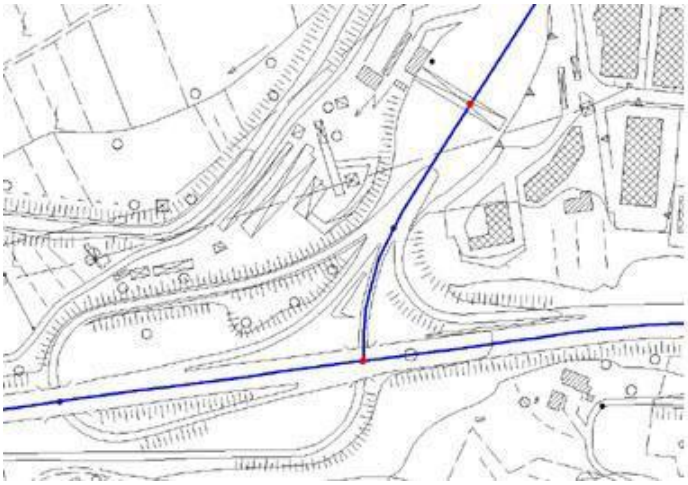
La classe definisce quali entità costituiscono il grafo stradale di sintesi che chiameremo di livello 2 (in corrispondenza al livello 2 dello standard GDF cui facciamo riferimento). È costituito dalla connessione di tratti stradali attraverso le intersezioni stradali secondo le regole di definizione del grafo connesso. Si suppone definito solo nel caso bidimensionale.

Vedi: Grafo stradale di sintesi

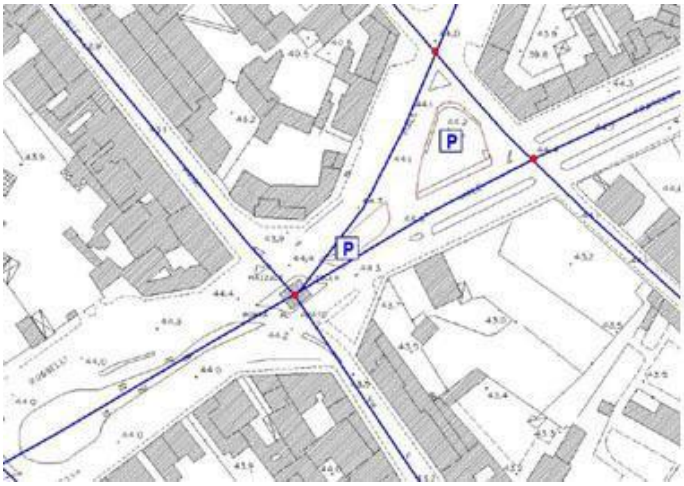
Vedi: Grafo stradale di sintesi in corrispondenza di svincolo

Figure

- F2 - grafo stradale di sintesi in corrispondenza di svincolo



- F1 - grafo stradale di sintesi



	Componenti spaziali della classe				NC5
	010115101	**RT_ST2_GRA**	**Grafo_l2**	**GU_CXCurve2D - Complex Curve 2D**	
	connessione di tratti stradali mediante intersezioni stradali secondo le regole del grafo connesso				

Vincoli

Disgiunzione rete stradale di sintesi

Non devono esistere nè sovrapposizioni nè adiacenze tra sottoreti stradali di livello2

RT_ST2.Grafo_l2 **(DJ)** perOgni **RT_ST2**.Grafo_l2

Composizione della rete stradale di sintesi a partire dalle estese amministrative

Il tracciato della rete stradale di sintesi corrisponde all'insieme delle estese amministrative, tra loro disgiunte, ed il tracciato di sintesi di ogni estesa amministrativa appartiene necessariamente al tracciato della rete di sintesi.

RT_ST2.Grafo_l2 compostoDa **ES_AMM**.Tracciato_sintesi

Composizione della rete stradale di sintesi a partire dai tratti stradali

Il tracciato di ogni istanza della rete stradale di sintesi è costituito dal tracciato dei tratti stradali e viceversa ogni tratto stradale appartiene alla rete; i tratti stradali sono tra loro disgiunti, adiacenti o al più possono presentare una situazione di "cross". Infatti il tracciato dei tratti è bidimensionale ed in caso di sovrapposizione per proiezione planimetrica si può verificare una situazione di intersezione che non corrisponde ad una intersezione stradale, ovvero ad un punto di comunicazione tra strade differenti.

RT_ST2.Grafo_l2 compostoDa **TR_STR**.Tracciato

CLASSE: **Elemento viabilita' mista secondaria** **(EL_VMS - 010116)**

	NC5
Popolamento della classe	P

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.

Attributi

Attributi della classe				NC5
01011601	EL_VMS_TY	tipo	Enum	P
	elemento lineare che con le giunzioni corrispondenti va a costituire il grafo della viabilità mista secondaria NOTE: le tipologie sono derivate dalla classe viabilità mista secondaria			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**di carrareccia, carreggiabile**	rientrano in questa categoria quelle strade che costituiscono importante comunicazione fra due località o accidentalità topografiche, purchè di larghezza superiore a 2.5 mt e con fondo, pendenza ed ampiezza di curve che permettano sicuramente il transito ad automezzi ad aderenza totale (jeep, campagnole e simili)	P
	02	**di mulattiera**	via di comunicazione a fondo naturale oppure avente piano di calpestio in lastre e/o bozze di pietra opportunamente collocate, destinata al movimento delle persone, quadrupedi ed eccezionalmente da autoveicoli esclusivamente “fuoristrada”, solo laddove di larghezza adeguata, situate in ambiente di alta collina e montagna	P
	03	**di campestre**	comunicazione che non riunisce tutte le condizioni volute per la carreggiabile, carrareccia. Questo tipo di strada è normalmente percorribile da traini locali, eccezionalmente da automezzi ad aderenza totale	P
	05	**di sentiero**	comunicazione che manca di alcuni fra i requisiti della mulattiera, non consente il facile transito di persone gravate di carico o di quadrupedi scarichi o con carico alleggerito	P
	0502	**di sentiero difficile**	traccia pedonale, che si percorre con difficoltà o con pericolo, ma che rappresenta il solo tratto percorribile in zone malpraticabili, come falde scoscese, pareti rocciose, ghiacciai, ecc…	
	0501	**di sentiero facile**	via di comunicazione a fondo naturale non percorribile in tutte le stagioni destinata al movimento delle persone in ambiente collinare e/o montano con andamento anche incerto. Servono da collegamento fra abitati, case isolate, oppure fra particolari importanti in relazione alla natura del territorio (es. in montagna: rifugi, valichi, alpeggi ecc.) e da attraversamento di zone coperte da vegetazione	
	06	**di ferrata**	itinerario alpinistico che nei passaggi più	

			esposti o difficoltosi è attrezzato con funi, scalette e passamano metallici	
	07	**di tratturo**	pista generalmente molto larga con fondo naturale, spesso coperta da vegetazione a pascolo seguita dai greggi nel periodico spostarsi. Il termine è particolarmente usato per le piste che univano l'Appennino abruzzese alla Puglia e alla Calabria	P
	08	**di camminamento militare**	via di comunicazione realizzata allo scopo di agevolare lo spostamento di soldati e rifornimenti durante il periodo bellico. In alcuni casi viene ripristinata per scopi turistici	P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

	Componenti spaziali della classe						NC5
	010116101	EL_VMS_TRA	**Tracciato**	GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D			P
	acquisizione della mezzeria dei percorsi di viabilità mista secondaria come definiti dall'attributo tipo						
	Attributi di questa componente spaziale						NC5
	01011602	EL_VMS_SED	**Sede**	Enum	aTratti su	Tracciato	P
			attributo che definisce la sede di insidenza della viabilità secondaria				
		Dominio (Sede)					NC5
		01	**su guado**	percorso in attraversamento si corso o specchio d'acqua.			P
		02	**su ponticello**	opera di modeste dimensioni che consente il superamento sopraelevato di corso o specchi d'acqua.			P
		03	**sotterraneo**	percorso che si sviluppa in sotterraneo.			P
		04	**a raso**	sede del percorso di appoggio diretto sul terreno di sedime.			P
		05	**passo, colle, valico**				P
		06	**su diga**				P
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.			P
	01011603	EL_VMS_LIV	**Livello**	Enum	aTratti su	Tracciato	P
		Dominio (Livello)					NC5
		01	**in sottopasso**				P
		02	**non in sottopasso**				P

Vincoli

Corrispondenza boundary di elemento viabilità mista secondaria con giunzione

Il boundary del tracciato di ogni elemento di viabilità mista secondaria deve corrispondere alla posizione di due giunzioni

di viabilità mista secondaria

EL_VMS.Tracciato.*BND* partizionato **GZ_VMS**.Posizione

CLASSE: **Giunzione di viabilita' mista secondaria** **(GZ_VMS - 010117)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

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

Attributi

Attributi della classe				**NC5**
01011701	**GZ_VMS_TY**	**tipo [1..*]**	**Enum**	**P**
	attributo che definisce se il nodo è una biforcazione/confluenza o corrisponde al cambio del tipo di viabilità			
	Dominio (Tipo)			**NC5**
	01	**confluenza/biforcazione**	nodo di giunzione o confluenza di più percorsi	**P**
	02	**cambio tipo di viabilità mista secondaria**	nel raccordo tra i differenti tipi di viabilità quando si ha il mutare della modalità di trasporto (da sentiero a tratturo, ad esempio)	**P**
	03	**inizio/fine elemento**	nodo terminale di un percorso	**P**

Componenti spaziali della classe				**NC5**
010117101	**GZ_VMS_POS**	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	**P**
giunzione corrispondente alle istanze dell'attributo tipo.				

Vincoli

Disgiunzione giunzioni di viabilità mista secondaria

Non deve esistere sovrapposizione tra le giunzioni di viabilità mista secondaria

GZ_VMS.Posizione **(DJ)** perOgni **GZ_VMS**.Posizione

CLASSE: **Rete della viabilita' mista secondaria** **(RT_VMS - 010118)**

	NC5
Popolamento della classe	

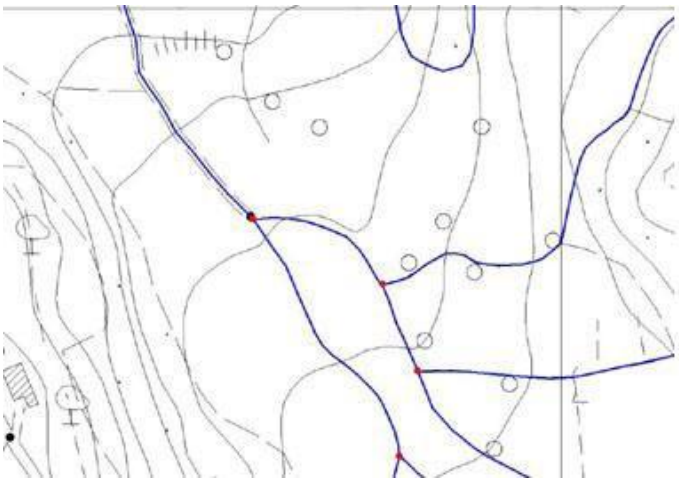
Definizione

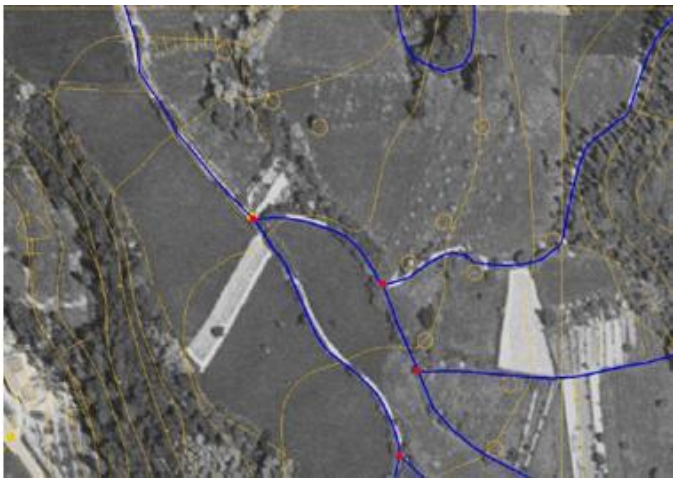
La classe definisce quali entità costituiscono il grafo della viabilità mista secondaria costituito da elementi di viabilità mista secondaria e da giunzioni di viabilità mista secondaria.

Vedi: Porzione di grafo di viabilità mista secondaria costituito da: sentiero, mulattiera, carrareccia

Figure

- Porzione di grafo di viabilità mista secondaria costituito da: sentiero, mulattiera, carrareccia





	Componenti spaziali della classe				NC5
	010118101	**RT_VMS_GRA**	**Grafo**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	connessione di elementi di viabilità mista secondaria mediante giunzioni di viabilità mista secondaria secondo le regole del grafo connesso.				

Vincoli

Diusgiunzione reti viabilità mista secondaria

Non devono esistere nè sovrapposizioni nè adiacenze tra sottoreti della viabilità mista secondaria

RT_VMS.Grafo **(DJ)** perOgni **RT_VMS**.Grafo

Partizione rete viabilità mista secondaria nei corrispondenti elementi

Il tracciato di ogni istanza della rete di viabilità mista secondaria è costituito esclusivamente dal tracciato di un insieme di elementi di viabilità mista secondaria e viceversa ogni elemento appartiene ad una sola istanza della rete di viabilità mista secondaria e non presenta situazioni di sovrapposizione con altri elementi

RT_VMS.Grafo compostoDa **EL_VMS**.Tracciato

CLASSE: **Rete ciclabile** **(RT_CIC - 010119)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

La classe definisce quali entità costituiscono il grafo delle piste ciclabili costituito da elementi ciclabili e da giunzioni ciclabili.

	Componenti spaziali della classe				NC5
	010119101	**RT_CIC_GRA**	**Grafo**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	connessione di elementi ciclabili mediante giunzioni ciclabili secondo le regole del grafo connesso.				

Vincoli

Disgiunzione reti ciclabili

Non devono esistere nè sovrapposizioni nè adiacenze tra sottoreti di percorsi ciclabili

RT_CIC.Grafo **(DJ)** perOgni **RT_CIC**.Grafo

Partizione rete ciclabile in elementi ciclabili

Il tracciato di ogni istanza della rete ciclabile è costituito esclusivamente dal tracciato di un insieme di elementi ciclabili e viceversa ogni elemento appartiene ad una sola istanza della rete ciclabile e non presenta situazioni di sovrapposizione con altri elementi

RT_CIC.Grafo compostoDa **EL_CIC**.Tracciato

TEMA: ***Ferrovie*** ***0102***

Descrizione

Tema di descrizione del trasporto che avviene su binari, qualunque sia la sua specializzazione. La rappresentazione classica vuole che si acquisisca la mezzeria del binario e si modelli la rete di trasporto organizzandola a grafo topologico.

Il tema descrive pertanto:

LA SEDE DEL TRASPORTO SU FERRO

Si intende la rappresentazione della piattaforma ferroviaria, generalmente costituita dalla massicciata. Essa deve mantenere continuità anche in presenza di manufatti o opere d'arte e sarà compresa nelle aree di pertinenza relative al trasporto in corrispondenza di aree di scambio, ad esempio le aree delle stazioni o degli scali ferroviari su cui insistono tra l'altro edifici e manufatti di varia natura.

Vedi: Sede ferroviaria e area di stazione

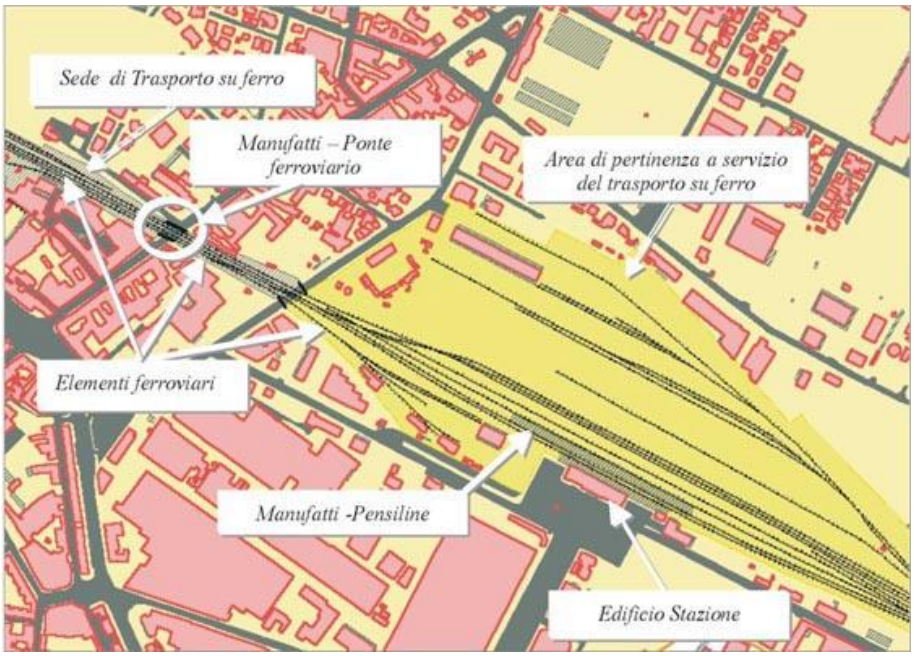
LA RAPPRESENTAZIONE A GRAFO CON DIFFERENTI SPECIALIZZAZIONI

Viene acquisita la mezzeria del binario qualificata per ogni specializzazione di trasporto su ferro: l'insieme delle mezzerie di un dato tipo di specializzazione costituisce un reticolo connesso.
Viene fornito un esempio del caso particolare della ferrovia.

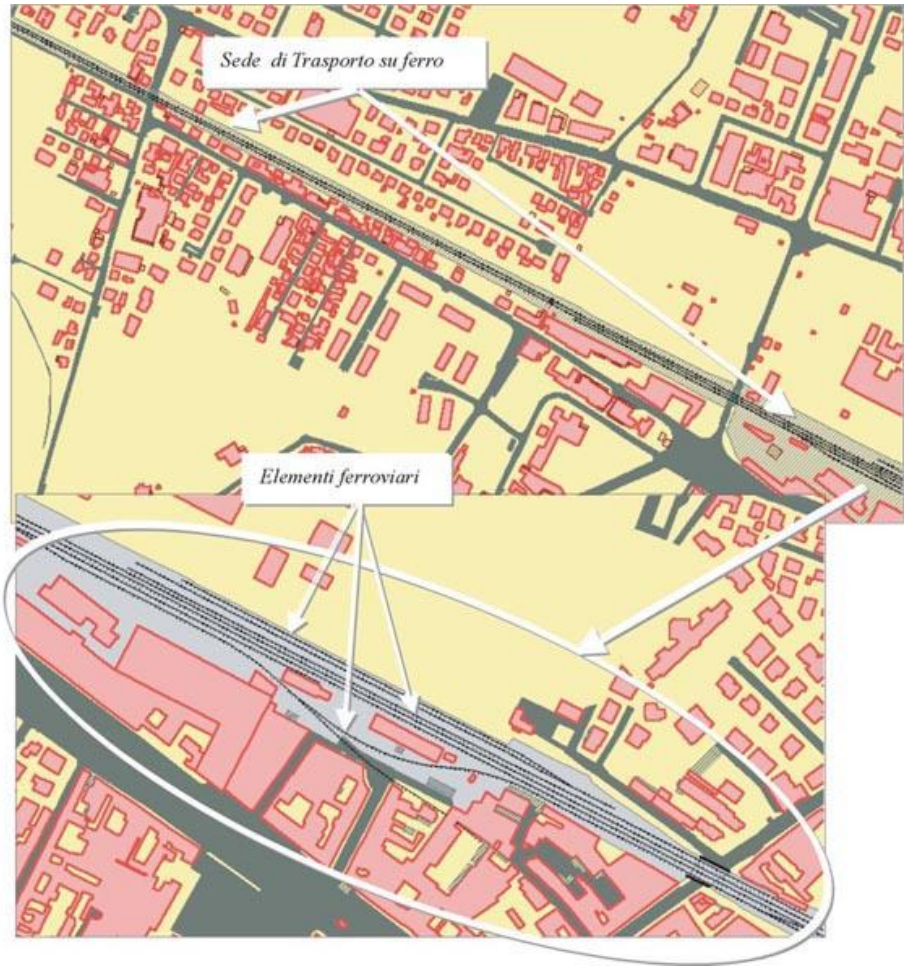
Vedi: Esempio di rete ferroviaria

Figure

- F1 - sede ferroviaria e area di stazione



- F2 - esempio di rete ferroviaria



CLASSE: **Sede di trasporto su ferro**(SD_FER - 010201)

	NC5
Popolamento della classe	**P**

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.
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.

Attributi				
Attributi della classe				**NC5**
01020101	**SD_FER_TY**	**tipo di trasporto su ferro**	**Enum**	**P**
	definisce la tipologia di trasporto su rotaia cui la sede fa riferimento			
	Dominio (Tipo di trasporto su ferro)			**NC5**
	01	**ferrovia**	sistema di trasporto su binari in sede propria (strada ferrata) che consente il movimento di viaggiatori e merci mediante l'impiego di	**P**

			convogli	
	02	**tranvia**	sistema di trasporto su rotaie il cui percorso si sviluppa per la massima parte sulla sede stradale ordinaria	P
	03	**metropolitana**	sistema di trasporto pubblico su rotaie, talvolta sotterraneo, di collegamento sulle diverse parti del centro abitato e della prima periferia	P
	04	**funicolare**	impianto di trasporto su rotaie, destinato a superare notevoli dislivelli, costituito, di regola, da due vetture che corrono alternativamente, l'una in salita e l'altra in discesa, su un doppio binario collegate a monte da una fune metallica flessibile passante per una puleggia	P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	010201101	**SD_FER_SUP**	**Estensione**	**GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D**			**P**
	Si acquisisce l'area della sede ferroviaria intesa come l'area di sedime della via ferrata escluse le vie d'accesso diretto di uomini o merci come banchine e marciapiedi, piani di carico, ecc…. Si considerano sempre i limiti esterni della superficie di massicciata NOTE: superficie bidimensionale con contorno la proiezione dell'anello 3D corrispondente						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	01020120	**SD_FER_CON**	**Tipo_contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Estensione	
			contorno fisico o fittizio				
		Dominio (Tipo_contorno)					**NC5**
		01	**contorno fisico**	Contorno fisico			
		02	**contorno fittizio**	Contorno fittizio			
	01020103	**SD_FER_FON**	**Fondo**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	
			tipo di fondo della massicciata ferroviaria, spesso costituita da ghiaia.				
		Dominio (Fondo)					**NC5**
		01	**pavimentato**	corrisponde ad un tipo di manto stradale che può essere di tipo flessibile (asfalto) o rigido (calcestruzzo) a seconda del materiale utilizzato.			
		02	**non pavimentato**	non pavimentato, composto da materiale a granulometria variabile.			
	01020104	**SD_FER_SED**	**Sede**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	**P**
			l'attributo definisce se l'infrastruttura di trasporto su ferro si svolge su opera ponte, viadotto,… NOTE: è un attributo derivato dall'elemento di trasporto su ferro che vi insiste, non è richiesta l'acquisizione in galleria o sotterraneo.				
		Dominio (Sede)					**NC5**
		01	**a raso**	l'area poggia sul suolo in assenza di ulteriori manufatti			**P**

		02	**su ponte/viadotto/cavalcavia**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte ponte, viadotto o cavalcavia in sovrappasso di corso o specchio d'acqua, infrastruttura di trasporto o alcunchè (capita in genere per i viadotti)			**P**
		03	**in galleria**	viabilità che si sviluppa in galleria COMPRENDE comprende i percorsi sotterranei ma non quelli in sottopasso			**P**
		04	**su diga**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte diga			**P**
	01020105	**SD_FER_LIV**	**Livello**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	**P**
			attributo che definisce se l'area sottopassa o sovrappassa altre aree della stessa o di altre classi.				
		Dominio (Livello)					**NC5**
		01	**in sottopasso**	sottopasso di medesima o altra viabilità ma anche sottopasso di manufatti, edifici, elementi idrografia			**P**
		02	**non in sottopasso**	l'entità non si trova in condizioni di sottopasso rispetto ad alcunchè.			**P**

Vincoli

Sede di trasporto su ferro in galleria

Ogni sede di trasporto su ferro con sede in galleria è contenuta nelle gallerie ad uso ferroviario

SD_FER.Sede (Sede = "in galleria") **(EQ| IN)** unione (uso = "ferroviario") **GALLER**.Sup_sede.*superficie*

Sede di trasporto su ferro su ponte

Ogni sede di trasporto su ferro con sede su ponte è contenuta nei ponti ad uso ferroviario

SD_FER.Sede (Sede = "su ponte/viadotto/cavalcavia") **(EQ| IN)** unione (Sup_sede.uso = "ferroviario") **PONTE**.Sup_sede.*superficie*

CLASSE: **Elemento ferroviario** **(EL_FER - 010202)**

	NC5
Popolamento della classe	P

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.

Attributi

	Attributi della classe			NC5
01020202	EL_FER_STA	**stato**	**Enum**	P
	attributo che indica lo stato di esercizio o meno della linea ferroviaria			
	Dominio (Stato)			NC5
	01	**in esercizio**	al momento della rilevazione del dato il percorso è in ordinario esercizio di funzione	P
	02	**in costruzione**	al momento della rilevazione del dato il percorso è in costruzione. Comprende tutti i percorsi in costruzione dei quali sia identificabile il tracciato	P
	03	**in disuso**	al momento della rilevazione del dato il percorso non è in esercizio di funzione	P
01020203	EL_FER_TY	**tipo**	**Enum**	P
	definisce se la linea è TAV e quindi se di particolari caratteristiche tipologico strutturali.			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**alta velocità**	elemento corrispondente a linea dedicata esclusivamente all'alta velocità	P
	02	**ordinaria**	elemento di linea ferroviaria ordinaria	P
	03	**condivisa**	elemento corrispondente ad una tratta condivisa tra linea ad alta velocità ed ordinaria.	P
01020205	EL_FER_ELE	**elettrificazione**	**Enum**	P
	attributo che definisce se la linea è elettrificata o se usufruisce di altre fonti di energia per il trasporto.			
	Dominio (Elettrificazione)			NC5
	01	**linea elettrificata**	linea ferroviaria con alimentazione elettrica	P
	02	**linea non elettrificata**		P
01020206	EL_FER_SCA	**scartamento**	**Enum**	
	distanza trasversale tra le rotaie del binario.			

	Dominio (Scartamento)			**NC5**
	01	**ridotto**	in Italia si definisce ridotto lo scartamento inferiore a quello standard che è di 1,435 m	
	02	**standard**	in Italia corrisponde a 1,435 m	
	03	**monorotaia**	ha scartamento nullo	

	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	010202101	**EL_FER_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**			**P**
	Si acquisisce la mezzeria dei binari, un elemento per ogni binario, i fasci di binari vengono acquisiti a misura, compresi i binari ausiliari ed i tratti di raccordo tra un binario e l'altro e tra una linea e l'altra.						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	01020201	**EL_FER_POS**	**Posizione**	**Enum**	aTratti su	Tracciato	**P**
			attributo che indica se l'elemento si sviluppa su sede propria (massicciata ferroviaria) o su sede stradale (in tal caso siamo in presenza di passaggio a livello). L'attributo è derivato dal fatto che l'elemento si sviluppa in assenza di sede per il trasporto su ferro. NOTE: si fa notare che nei casi di sede ferroviaria pavimentata ma ad uso esclusivo ferroviario, l'elemento è da ritenersi in sede propria				
		Dominio (Posizione)					**NC5**
		01	**in sede propria**	sede costituita da massicciata ferroviaria o altra piattaforma ferroviaria dove comunque insiste il solo tipo di trasporto ferroviario			**P**
		02	**passaggio a livello**	il percorso ferroviario si sviluppa in sede stradale, passaggio a livello. Si esclude la possibilità di avere una sede ferroviaria all'interno della più vasta area stradale, caso che si verifica per la sola tranvia.			**P**
	01020204	**EL_FER_TRZ**	**Tipo_trazione**	**Enum**	aTratti su	Tracciato	
			attributo che definisce se la trazione avviene su binario per aderenza naturale o tramite supporti di traino o ruote dentate.				
		Dominio (Tipo_trazione)					**NC5**
		01	**aderenza naturale**	la trazione si verifica attraverso la sola aderenza naturale tra convoglio e rotaia			
		02	**cremagliera**	tratta ferroviaria che si dota, per il superamento di pendenze critiche, di un sistema di ruote dentate a garanzia dell'aderenza del convoglio alle rotaie			
	01020207	**EL_FER_SED**	**Sede**	**Enum**	aTratti su	Tracciato	**P**
			l'attributo definisce se l'infrastruttura di trasporto su ferro si svolge su opera ponte, viadotto, galleria… NOTE: attributo primario che viene riversato sulla sede di trasporto su ferro nei casi significativi.				
		Dominio (Sede)					**NC5**
		01	**a raso**	la sovrastruttura poggia sul suolo in assenza di ulteriori manufatti			**P**

		02	**su ponte/viadotto/cavalcavia**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte ponte, viadotto o cavalcavia, in sovrappasso di corso o specchio d'acqua, infrastruttura di trasporto o alcunchè (talvolta per viadotto)			**P**
		03	**in galleria**	viabilità che si sviluppa in galleria Comprende i percorsi sotterranei ma non quelli in sottopasso			**P**
		04	**su diga**				**P**
	01020208	EL_FER_LIV	**Livello**	**Enum**	aTratti su	Tracciato	**P**
			attributo che definisce se l'elemento è in sottopasso con entità dello stesso o di altri strati.				
		Dominio (Livello)					**NC5**
		01	**in sottopasso**	sottopasso di medesima o altra viabilità ma anche sottopasso di manufatti, edifici, elementi idrografia			**P**
		02	**non in sottopasso**	l'entità non si trova in condizioni di sottopasso rispetto ad alcunchè.			**P**
	01020209	EL_FER_NBI	**N°_binari**	**Integer**	aTratti su	Tracciato	**P**
			numero di binari sintetizzati dall'elemento ferroviario				

Vincoli

Corrispondenza boundary elemento ferroviario con giunzione

Il boundary del tracciato degli elementi ferroviari deve corrispondere alla posizione delle giunzioni ferroviarie

EL_FER.Tracciato.*BND* partizionato **GZ_FER**.Posizione

CLASSE: **Giunzione ferroviaria** **(GZ_FER - 010203)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

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

Attributi

Attributi della classe				NC5
01020301	**GZ_FER_TY**	**tipo [1..*]**	**Enum**	**P**
	attributo che specifica la tipologia della giunzione: confluenza, biforcazione ecc…			
	Dominio (Tipo)			**NC5**
	01	**passaggio a livello**	sbarramento o sistema di segnalazione luminoso e/o acustico posto in corrispondenza dell'intersezione allo stesso livello di una via di comunicazione stradale ed una ferroviaria allo scopo di regolarne l'attraversamento	**P**
	02	**terminale**	nodo terminale della rete ferroviaria	**P**
	03	**diramazione e confluenza dei binari**	diramazione e confluenza dei binari	**P**
	04	**stazione/fermata/casello**	giunzione fittizia in corrispondenza della stazione ferroviaria.	**P**
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**

Componenti spaziali della classe				NC5
010203101	**GZ_FER_POS**	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	**P**
Alla grande scala la giunzione ferroviaria si ha in corrispondenza di uno o più intersezioni di elementi rilevati a misura e corrispondenti a binari singoli.				

Vincoli

Disgiunzione giunzioni ferroviarie

Non deve esistere sovrapposizione tra le giunzioni ferroviarie

GZ_FER.Posizione **(DJ)** perOgni **GZ_FER**.Posizione

CLASSE: **Elemento tranviario** **(EL_TRV - 010204)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	

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.

Attributi

Attributi della classe				NC5
01020402	**EL_TRV_STA**	**stato**	**Enum**	
	stato di esercizio o meno dell'elemento tranviario			
	Dominio (Stato)			NC5
	01	**in esercizio**	al momento della rilevazione del dato il percorso è in ordinario esercizio di funzione	
	02	**in costruzione**	al momento della rilevazione del dato il percorso è in costruzione Comprende tutti i percorsi in costruzione dei quali sia identificabile il tracciato	
	03	**in disuso**	al momento della rilevazione del dato il percorso non è in esercizio di funzione	

Componenti spaziali della classe						NC5
010204101	**EL_TRV_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**			
la modellazione è a misura e si realizza acquisendo la mezzeria di ogni singolo binario tranviario con caratteristiche omogenee degli attributi di entità.						
Attributi di questa componente spaziale						NC5
01020401	**EL_TRV_POS**	**Posizione**	**Enum**	aTratti su	Tracciato	
		attributo che indica se l'elemento tranviario si trova in sede esclusiva (propria) od in sede condivisa.				
	Dominio (Posizione)					NC5
	01	**in sede propria**	area di sede della tranvia, pur all'interno dell'area stradale è su sede propria, in genere costituita da massicciata e cordoli e marciapiedi salvagente che la separano della sede veicolare			
	02	**su sede veicolare**	condivide transitabilità della carreggiata veicolare. Caso frequente della tranvia su sede veicolare COMPRENDE comprende i tratti di passaggio a livello e i tratti di passaggio dei binari su sede veicolare (condivisione della carreggiata). È percorso insiste sull'area di circolazione veicolare.			

	01020403	EL_TRV_SED	Sede	Enum	aTratti su	Tracciato	
			l'attributo definisce se l'elemento tranviario si svolge su opera ponte, viadotto, galleria… NOTE: attributo derivato dall'attributo sede della classe AREA STRADALE, quando posizione="in sede stradale"				
		Dominio (Sede)					NC5
		01	a raso	la sovrastruttura poggia sul suolo in assenza di ulteriori manufatti			
		02	su ponte/viadotto/cavalcavia	viabilità che si sviluppa su opera d'arte ponte, viadotto o cavalcavia, in sovrappasso di corso o specchio d'acqua, infrastruttura di trasporto o alcunchè (talvolta per viadotto)			
		03	in galleria	viabilità che si sviluppa lungo opera d'arte galleria. Comprende i percorsi sotterranei ma non quelli in sottopasso			
		04	su diga				
	01020404	EL_TRV_LIV	Livello	Enum	aTratti su	Tracciato	
			attributo che definisce se l'elemento è in sottopasso con entità dello stesso o di altri strati.				
		Dominio (Livello)					NC5
		01	in sottopasso	in sottopasso di medesima o altra viabilità ma anche sottopasso di manufatti, edifici, elementi idrografia			
		02	non in sottopasso	l'entità non si trova in condizioni di sottopasso rispetto ad alcunchè.			

Vincoli

Corrispondenza boundary elemento tranviario con giunzione

Il boundary del tracciato degli elementi tranviari deve corrispondere alla posizione delle giunzioni

EL_TRV.Tracciato.*BND* partizionato **GZ_TRV**.Posizione

CLASSE: **Giunzione tranviaria** **(GZ_TRV - 010205)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	

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

Attributi

	Attributi della classe			NC5
01020501	**GZ_TRV_TY**	**tipo [1..*]**	**Enum**	
	tipologia della giunzione: biforcazione, confluenza, intersezione con altri grafi della mobilità…			
	Dominio (Tipo)			**NC5**
	02	**intersezione senza scambio**	intersezione a raso senza scambio tra elementi tranviari	
	03	**terminale**		
	04	**diramazione/confluenza**		
	05	**stazione/fermata**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	010205101	**GZ_TRV_POS**	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	
	Alla grande scala la giunzione tranviaria si ha in corrispondenza di uno o più intersezioni a raso di elementi rilevati a misura e corrispondenti a binari singoli.				

Vincoli

Disgiunzione giunzioni tranviarie

Non deve esistere sovrapposizione tra le giunzioni tranviarie

GZ_TRV.Posizione **(DJ)** perOgni **GZ_TRV**.Posizione

CLASSE: **Elemento di metropolitana** **(EL_MET - 010206)**

	NC5
Popolamento della classe	P

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.

Attributi

Attributi della classe				NC5
01020601	**EL_MET_STA**	**stato**	**Enum**	P
	attributo sullo stato di esercizio o meno dell'elemento di metropolitana			
	Dominio (Stato)			NC5
	01	**in esercizio**	al momento della rilevazione del dato il percorso è in ordinario esercizio di funzione	P
	02	**in costruzione**	al momento della rilevazione del dato il percorso è in costruzione. Comprende tutti i percorsi in costruzione dei quali sia identificabile il tracciato	P
	03	**in disuso**	al momento della rilevazione del dato il percorso non è in esercizio di funzione	P

Componenti spaziali della classe							NC5
010206101	**EL_MET_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**				P
la modellazione è a misura e si realizza acquisendo la mezzeria di ogni singolo binario con caratteristiche omogenee degli attributi di entità.							
Attributi di questa componente spaziale							NC5
01020602	**EL_MET_SED**	**Sede**	**Enum**	aTratti su	Tracciato		P
		l'attributo definisce se l'infrastruttura di trasporto su ferro si svolge su opera ponte, viadotto, galleria… NOTE: attributo primario che viene riversato sulla sede di trasporto su ferro nei casi significativi.				
	Dominio (Sede)						NC5
	02	**su ponte/viadotto/cavalcavia**	viabilità che si sviluppa su ponte, viadotto o cavalcavia in sovrappasso di corso o specchio d'acqua, di infrastruttura di trasporto o alcunchè (spesso per viadotto)				P
	03	**in galleria/sotterraneo**	viabilità che si sviluppa in galleria o in percorsi sotterranei. Comprende i percorsi sotterranei ma non quelli in sottopasso				P
	04	**su diga**					P
01020603	**EL_MET_LIV**	**Livello**	**Enum**	aTratti su	Tracciato		P

	attributo che definisce se l'elemento è in sottopasso con entità dello stesso o di altri strati.			
	Dominio (Livello)			**NC5**
	01	**in sottopasso**	sottopasso di medesima o altra viabilità ma anche sottopasso di manufatti, edifici, elementi idrografia	**P**
	02	**non in sottopasso**	l'entità non si trova in condizioni di sottopasso rispetto ad alcunchè.	**P**

Vincoli

Corrispondenza boundary elemento di metropolitana con giunzione

Il boundary del tracciato degli elementi di metropolitana deve corrispondere alla posizione delle giunzioni di metropolitana

EL_MET.Tracciato.*BND* partizionato **GZ_MET**.Posizione

CLASSE: **Giunzione di metropolitana** **(GZ_MET - 010207)**

	NC5
Popolamento della classe	P

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.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	01020701	GZ_MET_TY	tipo [1..*]	Enum	P
		tipologia della giunzione di metropolitana			
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	terminale		P
		02	diramazione/confluenza		P
		03	stazione/fermata		P

	Componenti spaziali della classe				NC5
	010207101	GZ_MET_POS	Posizione	GU_Point3D - Point 3D	P
	Alla grande scala la giunzione si ha in corrispondenza di uno o più intersezioni a raso di elementi rilevati a misura e corrispondenti a binari singoli.				

Vincoli

Disgiunzione giunzioni metropolitane

Non deve esistere sovrapposizione tra le giunzioni metropolitane

GZ_MET.Posizione **(DJ)** perOgni **GZ_MET**.Posizione

CLASSE: **Elemento funicolare** **(EL_FUN - 010208)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

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.

Attributi

Attributi della classe				**NC5**
01020802	**EL_FUN_STA**	**stato**	**Enum**	**P**
	attributo sullo stato di esercizio o meno dell'elemento di metropolitana			
	Dominio (Stato)			**NC5**
	01	**in esercizio**	al momento della rilevazione del dato il percorso è in ordinario esercizio di funzione	**P**
	02	**in costruzione**	al momento della rilevazione del dato il percorso è in costruzione	**P**
	03	**in disuso**	al momento della rilevazione del dato il percorso non è in esercizio di funzione	**P**
01020805	**EL_FUN_TRZ**	**tipo_trazione**	**Enum**	**P**
	attributo che definisce se la trazione avviene su binario per aderenza naturale o tramite supporti di traino o ruote dentate.			
	Dominio (Tipo_trazione)			**NC5**
	01	**aderenza naturale**	la trazione si verifica attraverso la sola aderenza naturale tra convoglio e rotaia	**P**
	02	**cremagliera**	tratta ferroviaria che si dota, per il superamento di pendenze critiche, di un sistema di ruote dentate a garanzia dell'aderenza del convoglio alle rotaie	**P**

Componenti spaziali della classe						**NC5**
010208101	**EL_FUN_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**			**P**
la modellazione è a misura e si realizza acquisendo la mezzeria di ogni singolo binario con caratteristiche omogenee degli attributi di entità.						
Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
01020803	**EL_FUN_SED**	**Sede**	**Enum**	aTratti su	Tracciato	**P**
		l'attributo definisce se l'infrastruttura di trasporto su ferro si svolge su opera ponte, viadotto, galleria… NOTE: attributo primario che viene riversato sulla sede di trasporto su ferro nei casi significativi.				
	Dominio (Sede)					**NC5**

	01	**a raso**	la sovrastruttura poggia sul suolo in assenza di ulteriori manufatti				**P**
	02	**su ponte/viadotto/cavalcavia**	viabilità che si sviluppa su opera d'arte ponte, viadotto o cavalcavia, in sovrappasso di corso o specchio d'acqua, infrastruttura di trasporto o alcunchè (talvolta per viadotto)				**P**
	03	**in galleria**	viabilità che si sviluppa lungo opera d'arte galleria. Comprende i percorsi sotterranei ma non quelli in sottopasso				**P**
	04	**su diga**					**P**
01020804	EL_FUN_LIV	**Livello**	**Enum**		aTratti su	Tracciato	**P**
		attributo che definisce se l'elemento è in sottopasso con entità dello stesso o di altri strati.					
	Dominio (Livello)						**NC5**
	01	**in sottopasso**	sottopasso di medesima o altra viabilità ma anche sottopasso di manufatti, edifici, elementi idrografia				**P**
	02	**non in sottopasso**	l'entità non si trova in condizioni di sottopasso rispetto ad alcunchè.				**P**

Vincoli

Corrispondenza boundary elemento funicolare con giunzione

Il boundary del tracciato degli elementi di funicolare deve corrispondere alla posizione delle gunzioni di funicolare

EL_FUN.Tracciato.*BND* partizionato **GZ_FUN**.Posizione

CLASSE: **Giunzione funicolare** **(GZ_FUN - 010209)**

	NC5
Popolamento della classe	P

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

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	01020901	GZ_FUN_TY	**tipo [1..*]**	Enum	P
		tipologia della giunzione: confluenza, biforcazione ecc…			
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	**terminale**		P
		02	**diramazione/confluenza**		P
		03	**stazione/fermata**		P

	Componenti spaziali della classe				NC5
	010209101	GZ_FUN_POS	**Posizione**	GU_Point3D - Point 3D	P
	Alla grande scala la giunzione si ha in corrispondenza di uno o più intersezioni a raso di elementi rilevati a misura e corrispondenti a binari singoli.				

Vincoli

Disgiunzione giunzioni funicolari

Non deve esistere sovrapposizione tra le giunzioni funicolari

GZ_FUN.Posizione **(DJ)** perOgni **GZ_FUN**.Posizione

CLASSE: **Binario industriale** **(BI_IND - 010210)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

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.

Attributi

	Attributi della classe			NC5
01021001	**BI_IND_TY**	**tipo**	**Enum**	**P**
	Dominio (Tipo)			**NC5**
	01	**binario industriale**	Il binario industriale è la via di scorrimento di mezzi di sollevamento, in genere ha un ampio scartamento che deve essere valutato di volta in volta.	**P**
	02	**binario di piano inclinato**	trasporto su rotaia di tipo industriale che si svolge su un piano inclinato. Anche questo caso lo scartamento è notevole e va valutato e non corrisponde, in genere ad un valore standard.	**P**
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**

	Componenti spaziali della classe			NC5
010210101	**BI_IND_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**	**P**
per scartamenti superiori a quello standard (1.435 mt) si acquisiscono le singole rotaie NOTE: Cap. Comune Genova 1:1.000				

CLASSE: **Rete ferroviaria (RT_FER - 010211)**

	NC5
Popolamento della classe	

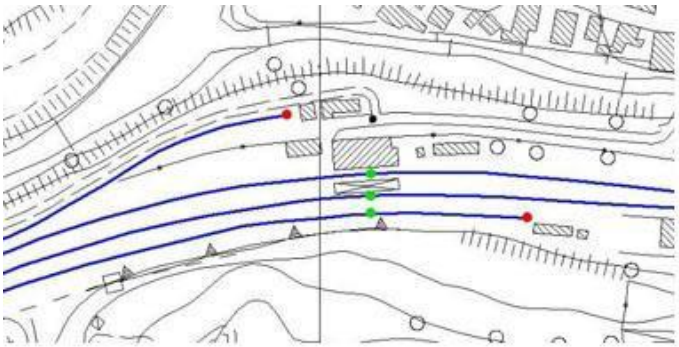
Definizione

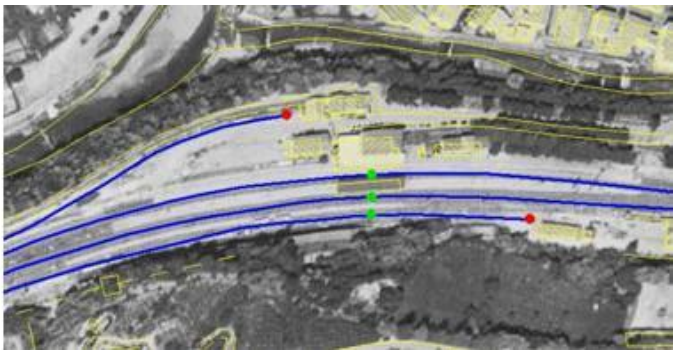
La classe definisce quali entità costituiscono il grafo ferroviario. È costituito dalla connessione di elementi ferroviari attraverso giunzioni ferroviarie secondo le regole di definizione del grafo connesso. Ha più attributi geometrici perché può riferirsi al grafo bidimensionale od a quello tridimensionale.

Vedi: Stralcio di grafo ferroviario:elementi e giunzioni ferroviarie

Figure

- Stralcio di grafo ferroviario:elementi e giunzioni ferroviarie





	Componenti spaziali della classe				NC5
	010211101	**RT_FER_GRA**	**Grafo**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	connessione di elementi ferroviari mediante giunzioni ferroviarie secondo le regole del grafo connesso				

Vincoli

Disgiunzione reti ferroviarie

Non devono esistere nè sovrapposizioni nè adiacenze tra sottoreti ferroviarie

RT_FER.Grafo **(DJ)** perOgni **RT_FER**.Grafo

Partizione rete ferroviaria in elementi

Il tracciato della rete ferroviaria è costituito dal tracciato degli elementi ferroviari, tra loro disgiunti; viceversa il tracciato di ogni elemento ferroviario deve appartenere alla rete ferroviaria

RT_FER.Grafo compostoDa **EL_FER**.Tracciato

CLASSE: **Rete tranviaria** **(RT_TRV - 010212)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

La classe definisce quali entità costituiscono il grafo tranviario. È costituito dalla connessione di elementi attraverso giunzioni corrispondenti secondo le regole di definizione del grafo connesso. Ha più attributi geometrici perché può riferirsi al grafo bidimensionale od a quello tridimensionale.

	Componenti spaziali della classe				NC5
	010212101	**RT_TRV_GRA**	**Grafo**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	connessione di elementi tranviari mediante giunzioni tranviarie secondo le regole del grafo connesso				

Vincoli

Disgiunzione reti tranviarie

Non devono esistere nè sovrapposizioni nè adiacenze tra sottoreti tranviarie

RT_TRV.Grafo **(DJ)** perOgni **RT_TRV**.Grafo

Partizione rete tranviaria in elementi

Il tracciato della rete tranviaria è costituito dal tracciato degli elementi tranviari, tra loro disgiunti o al più adiacenti; viceversa il tracciato di ogni elemento tranviario deve appartenere alla rete

RT_TRV.Grafo compostoDa **EL_TRV**.Tracciato

CLASSE: **Rete metropolitana** **(RT_MET - 010213)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

La classe definisce quali entità costituiscono il grafo di metropolitana. È costituito dalla connessione di elementi attraverso giunzioni corrispondenti, secondo le regole di definizione del grafo connesso.

	Componenti spaziali della classe				NC5
	010213101	**RT_MET_GRA**	**Grafo**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	connessione di elementi di metropolitana mediante giunzioni di metropolitana secondo le regole del grafo connesso				

Vincoli

Disgiunzione reti metropolitane

Non devono esistere nè sovrapposizioni nè adiacenze tra sottoreti di metropolitana

RT_MET.Grafo **(DJ)** perOgni **RT_MET**.Grafo

Partizione rete metropolitana in elementi

Il tracciato della rete metropolitana è costituito dal tracciato degli elementi di metropolitana tra loro disgiunti o al più adiacenti; viceversa il tracciato di ogni elemento di metropolitana deve appartenere alla rete

RT_MET.Grafo compostoDa **EL_MET**.Tracciato

CLASSE: **Rete funicolare** **(RT_FUN - 010214)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

La classe definisce quali entità costituiscono il grafo funicolare. È costituito dalla connessione di elementi attraverso giunzioni corrispondenti secondo le regole di definizione del grafo connesso. Ha più attributi geometrici perché può riferirsi al grafo bidimensionale od a quello tridimensionale.

	Componenti spaziali della classe				NC5
	010214101	**RT_FUN_GRA**	**Grafo**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	connessione di elementi di funicolare mediante giunzioni di funicolare secondo le regole del grafo connesso				

Vincoli

Disgiunzione reti funicolari

Non devono esistere nè sovrapposizioni nè adiacenze tra sottoreti di funicolare

RT_FUN.Grafo **(DJ)** perOgni **RT_FUN**.Grafo

Partizione della rete funicolare in elementi di funicolare

Il tracciato della rete funicolare è costituito dal tracciato degli elementi di funicolare, tra loro disgiunti; viceversa il tracciato di ogni elemento di funicolare deve appartenere alla rete

RT_FUN.Grafo compostoDa **EL_FUN**.Tracciato

TEMA: ***Altro trasporto*** ***0103***

Descrizione

Rientrano in questo strato le altre modalità di trasporto oltre quella stradale e ferroviaria. Queste spesso o non costituiscono una rete modellizzabile con grafo topologico o se lo possono costituire hanno un interesse locale e limitata estensione nel territorio. Sono tipi di trasporto secondari che avvengono in territori specifici (montani, ad es, dove più facili sono i sistemi di comunicazione a fune) e che spesso hanno una utilità nel settore turistico-ricreativo (piste da sci, skilift, ecc…), oppure sono funzionali alla connessione delle varie modalità di trasporto a costituzione dello strato topologico dei trasporti, rientrano in questa ultima categoria le vie di trasporto su acqua.

CLASSE: **Elemento di trasporto a fune** **(EL_FNE - 010301)**

	NC5
Popolamento della classe	P

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

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	01030101	EL_FNE_STA	stato	Enum	P
		attributo che indica lo stato di esercizio o meno trasporto a fune			
		Dominio (Stato)			NC5
		01	in esercizio		P
		02	in costruzione		P
		03	in disuso		P
	01030103	EL_FNE_TY	tipo	Enum	P
		tipologia del trasporto a fune			
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	telecabina	piccola cabina per il trasporto a fune di una o due persone a senso unico di marcia.	P
		02	cabinovia	trasporto a fune con cabine a due o più posti per lo più prive di sedili.	P
		03	slittovia	impianto per il trasporto di persone lungo dislivelli nevosi in alta montagna, costituito da uno o più veicoli a pattini trainati da una fune metallica avvolta a monte su un argano a motore.	P
		04	sciovia/skilift	impianto di risalita delle piste di neve, per lo più costituito da una monofune continua avvolta su pulegge alle due stazioni terminali, che porta, intervallati, i sistemi di aggancio per gli sciatori.	P
		05	funivia	impianto a teleferica per il trasporto di persone tramite veicoli sospesi nel vuoto e con trasporto a fune	P
		06	teleferica	impianto per il trasporto meccanico di materiali	P

			costituito da uno o più veicoli che viaggiano sospesi ad una fune tesa tra due stazioni terminali fra le quali intercorre un dislivello spesso notevole, ed eventualmente sostenuta, lungo il percorso, da appoggi fissi	
	07	**seggiovia**	impianto per il trasporto di persone lungo forti pendii, costituito da un cavo metallico ad anello e sempre in moto, al quale sono fissati dei sedili opportunamente distanziati, atti ad accogliere ciascuno una o più persone.	**P**
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**

	Componenti spaziali della classe				**NC5**
	010301101	**EL_FNE_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**	**P**
	Ogni elemento è delimitato da due giunzioni che corrispondono o all'inizio/fine del singolo impianto o ai pali o pilastri di sostegno (specificati nella classe omonima del tema manufatti)				

CLASSE: **Elemento di trasporto su acqua** **(EL_ACQ - 010302)**

	NC5
Popolamento della classe	P

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.

Attributi

Attributi della classe				NC5
01030202	EL_ACQ_MOB	tipo_mobilità [1..*]	Enum	P
	specificazione del tipo di mobilità trasportata su acqua: pedonale, veicolare,…			
	Dominio (Tipo_mobilità)			NC5
	01	veicolare	il traghetto è abilitato al trasporto di veicoli	P
	02	ferroviario	il traghetto è abilitato al trasporto di convogli ferroviari	P
	03	pedonale	il traghetto è abilitato al trasporto di persone	P
	04	merci	il traghetto è abilitato al trasporto mercantile	P
01030203	EL_ACQ_INF	tipo_infrastruttura	Enum	
	specificazione del mezzo che consente il trasporto su acqua			
	Dominio (Tipo_infrastruttura)			NC5
	01	porto girevole		
	02	porto scorrevole		
	03	traghetto		
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

Componenti spaziali della classe						NC5
010302101	EL_ACQ_TRA	Tracciato	GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D			P
Si acquisisce il percorso relativo alla tratta di trasporto su acqua. È comunque un tracciato fittizio.						
Attributi di questa componente spaziale						NC5
01030201	EL_ACQ_TY	Tipo_via_acqua	Enum	aTratti su	Tracciato	P
		tipologia del trasporto su acqua				
	Dominio (Tipo_via_acqua)					NC5
	01	vie fluviali	elemento di trasporto su acqua che si sviluppa in aree			P

			fluviali	
	02	**vie marittime**	elemento di trasporto su acqua che si sviluppa in aree marine	**P**
	03	**vie lacuali**	elemento di trasporto su acqua che si sviluppa in aree lacustri	**P**
	04	**via lagunare**	trasporto su acqua che si verifica su tipo d'acqua lagunare	**P**

STRATO: 02 **Immobili ed antropizzazioni**

Descrizione

Lo strato "Immobili e antropizzazioni" raccoglie la definizione di tutti quegli oggetti che derivano da attività antropica nel territorio e che non costituiscono infrastruttura di trasporto (descritte invece nello strato specifico). Vi appartengono i seguenti temi:
- edificato (sia di natura abitativa che industriale che attività del terziario);
- manufatti (opere che non hanno carattere di stabilità in termini di abitabilità e localizzazione umana); variamente dislocati nel territorio;
- opere per il trasporto (opere come i manufatti ma di maggiore complessità);
- opere di difesa del suolo;
- opere idrauliche di difesa e di regimazione idraulica.

I criteri di strutturazione in classi dei vari oggetti dello strato “Immobili e antropizzazioni” sono fondamentalmente i seguenti:

OMOGENEITÀ SEMANTICA

È basata sui seguenti principi:

a) distinzione tra oggetti definibili come edificato e oggetti non definibili come edificato: nei primi rientrano gli edifici (che si distinguono dai manufatti per caratteristiche di volumetria, struttura architettonica, stabilità e funzione abitativa) con le relative parti accessorie definite in classi distinte di particolari architettonici e coperture, nei secondi rientrano i manufatti e le opere;

b) all’interno degli oggetti (costruzioni di varia natura) “non definibili come edificato” si è mantenuta fondamentalmente una ripartizione in temi (con relativa definizione di classi) che distingue i “Manufatti” dalle Opere d’arte ovvero “Opere delle infrastrutture di trasporto”, dalle “Opere di sostegno e di difesa del suolo”, dalle “Opere Idrauliche”;

c) nell’ambito del tema “Manufatti”, in particolare, i criteri di strutturazione ulteriore in classi si riferiscono da un lato agli ambiti dei vari oggetti (si distinguono così i manufatti di attrezzature sportive, di impianti industriali ecc… dagli oggetti con funzione di divisione del terreno da quelli con funzione di sostegno, tralicci e pali), e dall’altro principalmente alle modalità di modellazione della componente geografica e all’individuazione di ulteriori attributi che connotano un dato tipo di oggetto, e sono perciò trattati nei punti successivi.

OMOGENEITÀ DELLA MODELLAZIONE DELLA COMPONENTE GEOMETRICA

I criteri di modellazione della componente geometrica adottati sono fondamentalmente finalizzati:

a) ad una descrizione sintetica dello sviluppo tridimensionale di alcuni tipi di costruzioni;

b) ad una descrizione simbolica per gli oggetti per i quali la regola di semplificazione degli attributi spaziali definita nel modello 3D proposto non è comunque esaustiva;

Per il dettaglio del modello tridimensionale proposto si veda lo specifico paragrafo.

In genere, comunque, si definisce la struttura 3D degli oggetti al fine di rendere possibile una modellazione tridimensionale attraverso superfici di estrusione ed anelli 3D di sezione orizzontale, mentre le classi caratterizzate dal nome "Localizzazione di …" comprendono gli oggetti per i quali si ritiene più utile darne la sola localizzazione con un punto, anche se hanno dimensioni maggiori della dimensione minima cartografabile, in quanto per questi è in ogni caso opportuno che sia riconoscibile la presenza sul territorio e per ciò è sufficiente che siano “vestiti” con simbologie facilmente identificabili “su carta”; i casi dell’arredo urbano (panchine, ecc…) o di gru ecc… ricadono proprio in questa tipologia.

OMOGENEITÀ DEGLI ATTRIBUTI

Si separano in classi differenti le descrizioni di oggetti che hanno in comune, oltre appunto le componenti spaziali e quindi la modalità di rilievo e rappresentazione sul territorio, anche ulteriori attributi che ne connotano caratteristiche specifiche. Questo è il motivo per cui oggetti come i “Pali” sono caratterizzati, oltre che da un tipo, che ne definisce la struttura, anche dal tipo di impianto di cui costituiscono la struttura portante e dalla quota, e che quindi, pur essendo connotato dalla sola posizione, non rientra tra i manufatti simbolici.

La scelta perciò di organizzare una o più classi in un dato modo corrisponde all’individuazione di una soluzione di equilibrio tra i tre aspetti sopra citati: la semantica, gli attributi e le proprietà spaziali. Il fattore semantico in realtà può essere più o meno sottolineato, la scelta cioè può posizionarsi tra i due estremi, quello di una categoria aggregante più generica e quello opposto di categorie molto specifiche, e ancora, nell’ambito delle categorie molto specifiche si può scegliere sulla base di vari parametri (ad esempio la funzione rispetto alla struttura costruttiva).

DIFFERENZE TRA EDIFICIO E MANUFATTO

Nello strato delle antropizzazioni sono definiti i temi dell’”edificato” e dei “manufatti” che in gran parte raccolgono oggetti edilizi o di localizzazione di attività/abitabilità umane o ad essi accessori. In particolare avremo:
- nel tema dell’edificato la definizione degli edifici e delle unità volumetriche componenti ed alla loro aggregazione a costituzione dei cassoni edilizi; inoltre in questo tema sono definite le coperture ed eventuali particolari architettonici associati ad ogni edificio che ne completano la definizione;
- nel tema dei manufatti sono definiti dei corpi edilizi di varia natura ma che per occupazione volumetrica, natura, agibilità ecc… non sono qualificabili come veri e propri edifici.

Inoltre, come si vedrà nello specifico del tema dell’edificato, i corpi costruiti abitabili ed agibili sono distinti nelle classi “edificio” ed “edificio minore”. Questi ultimi peraltro sono oggetti che “assomigliano” ai manufatti ma che si differenziano da questi per alcune fondamentali caratteristiche.

La distinzione tra “edificio minore” e le classi del tema manufatti è definita sulla base di caratteristiche del primo (ingombro volumetrico, natura stabile, abitabilità, agibilità ecc…) non peculiari nel secondo ma che tuttavia, soprattutto nell’edificato recente, rendono sempre più labile questa differenziazione tra le due classi.

Dal punto di vista spaziale, le classi di "edificio" e di "edificio minore", rispetto a quelle dei manufatti, sono caratterizzate dalla necessità di avere una corretta rappresentazione degli "ingombri" delle antropizzazioni, cioè oggetti della realtà fisica che partecipano alla definizione delle componenti volumetriche del territorio antropizzato, esigenza questa avvalorata dalla scelta di trattare tridimensionalmente il dato relativo all'edificato (vedi modello 3D).

Dal punto di vista di gestione del dato, soprattutto in ambito comunale, si parla di "edificio" e di "edificio minore" e non di manufatto ogni qual volta un corpo costruito è soggetto ad analoghe procedure di accatastamento degli edifici veri e propri o perché sede di attività economiche e quindi soggetti alla regolamentazione nazionale relativa alla numerazione civica.
In sintesi la discriminante fra manufatto ed "edificio minore" è prioritariamente legata alla consistenza e all'impatto che quegli oggetti hanno sul territorio: cioè è una discriminante di natura insediativa ancor più che amministrativa, anche se solitamente la prima scatena la seconda.

Altre distinzioni quali ad esempio la struttura precaria, non sono sempre verificate. Anzi, di norma, in edilizia la definizione di strutture precarie è relativa a quelle per così dire mobili (ad esempio le bancarelle ed i chioschi dei venditori ambulanti), a prescindere dai materiali e tecnologie di realizzazione; al contrario possiamo avere degli usi precari che però sono un attributo degli oggetti dell'edificato (anche un edificio può avere un uso precario).
Queste ed altre sfumature, talvolta minime comportano la difficoltà di definire una casistica di netta distinzione di tipologie di edifici minori e manufatti, caratterizzazioni queste avvallate a fronte di un uso specifico del dato. Per questa ragione la soluzione qui proposta è del tutto preliminare e passibile di "adattamenti" che risentono caso per caso dei diversi ambiti di applicazione.

Sulla base di queste considerazioni la ripartizione delle classi nei temi di edificato e manufatto ha tenuto conto di:
1) Distinzione degli oggetti in classi separate in funzione degli ambiti d'uso e delle caratteristiche spaziali: manufatti monumentali, particolari architettonici e coperture degli edifici, attrezzature sportive, manufatti d'infrastruttura di trasporto ecc…
2) Della connotazione di edificio minore equiparabile all'edificio per quanto concerne procedure di accatastamento, attribuzione della numerazione civica ecc…
3) Del modello tridimensionale proposto per le strutture antropiche laddove struttura spaziale e ingombro volumetrico risultino significativi (si veda modello tridimensionale)

Riassumendo, la ripartizione delle classi tra edificato e manufatti è la seguente:
- Tema edificato:
  - Unità volumetrica
  - Edificio
  - Cassone edilizio
  - Particolare architettonico
  - Elemento di copertura
  - Edificio minore
- Tema manufatti:
  - Manufatto industriale
  - Manufatto monumentale e di arredo urbano
  - Attrezzatura sportiva
  - Manufatto d'infrastruttura di trasporto
  - Area attrezzata del suolo

UN ESEMPIO DI CASO PARTICOLARE: IL FARO
Nella strutturazione si sono distinte due possibili "tipologie" dell'oggetto faro: quella corrispondente alla situazione di una struttura consolidata che facilmente può essere considerata come "tipo" di edificio e quella corrispondente alla situazione invece in cui, pur assolvendo la funzione di faro, l'oggetto non ha le dimensioni sufficienti per essere valutato con la sua volumetria come edificio a tutti gli effetti; si è preferito quindi trattare questo secondo caso introducendo, oltre alla definizione del faro come particolare tipologia edilizia di un edificio, anche la sua localizzazione tra i manufatti e quindi in un'altra classe con una diversa componente spaziale, anziché ipotizzare una situazione di collassamento della componente spaziale dell'edificio da superficie a punto.

IL MODELLO TRIDIMENSIONALE
La struttura per il 3D ha lo scopo di consentire la ricostruzione dei volumi di ogni oggetto e di definire le potenzialità dell'attributo spaziale 3D ai fini della modellazione tridimensionale.

In particolare si definiscono le componenti spaziali 3D distinguendo quelle di riferimento, cioè fondamentali per la definizione dell'oggetto, da quelle funzionali alla ricostruzione di un modello tridimensionale, e perciò opzionali, finalizzato alle sole applicazioni che richiedono la definizione dell'ingombro volumetrico di ogni oggetto.

Il modello è applicato non solo alle volumetrie degli edifici ma anche a tutte le strutture antropiche delle quali sia significativa l'occupazione volumetrica nello spazio, ivi comprendendo, quindi, anche manufatti, opere, particolari architettonici ecc… ponendo le condizioni di modellazione tridimensionale dell'urbanizzato e dell'antropizzato in genere.

Il modello ha due principali caratteristiche:

1.Rispetta la presenza di VUOTI, ad esempio sotto edificato (sottopassaggi, porticati, aggetti, ecc…)

La modellazione tridimensionale deve poter evidenziare la presenza di vuoti al di sotto o tra volumi di antropizzato. Ai vuoti cioè non dovrà corrispondere alcuna volumetria. Quindi, ad esempio gli spazi vuoti nel corpo degli edifici quali logge, porticati, passaggi carrai ecc., non devono essere presi in considerazione nella scomposizione dell'edificio in unità volumetriche.

Di seguito alcuni esempi di come il modello proposto rispetti la presenza dei vuoti nell'estrusione di edifici con porzioni a portico, logge, aggetti.

Vedi: Ricostruzione in 3D tramite l'acquisizione delle unità Volumetriche di edifici con presenza di spazi vuoti (portici, logge, etc.)

2.La ricostruzione del modello tridimensionale avviene mediante unione di VOLUMI ELEMENTARI

Un volume elementare è un solido che viene generato dall'estrusione lungo la verticale di una superficie, detta superficie di estrusione, fino ad una quota data, detta quota di estrusione.

Essendo le quote di estrusione valori assoluti, il verso di estrusione potrà essere verso l'alto o verso il basso a seconda dei casi.

Come esemplificazione dei concetti sopra esposti si consideri il caso di un edificio a base piana e orizzontale, con tetto piano, da cui si eleva un volume tecnico con copertura a falda inclinata (figura seguente). Per quanto detto sopra, si evidenziano qui quattro volumi elementari (tre volumi relativi all'ingombro "abitabile" ed un vano tecnico) cui corrispondono quattro superfici di estrusione. Ad ognuna di tali superfici sarà associata una quota di estrusione che in questo caso corrisponde, per tutte, alla quota di gronda dell'edificio.
Si vede come estrudendo le quattro superfici di riferimento verso la quota di gronda si creino quattro volumi elementari che nel loro complesso ricostruiscono la volumetria dell'edificio. Si noti inoltre che il verso di estrusione è verso il basso per il volume elementare relativo al vano tecnico, verso l'alto per i restanti volumi elementari.

Vedi: Acquisizione delle Unità Volumetriche e modalità di estrusione

Estendendo queste definizioni, ogni oggetto dell'antropizzato può avere la definizione attraverso la scomposizione di volumi elementari. Ogni volume elementare è definito da una superficie di estrusione e da una quota di estrusione corrispondente. Pertanto ogni classe che partecipa al modello tridimensionale sarà caratterizzata da una o più componenti spaziali relative alle superfici di estrusione dei volumi elementari che la compongono. Inoltre sarà definita per ogni superficie di estrusione la quota di estrusione come attributo di quella componente spaziale.

Le integrazioni per il 3D, opzionali, riguardano:
a) Attributi relativi di una data componente spaziale. Mentre la componente spaziale è di per sé fondamentale per la definizione dell'oggetto della classe (esiste a prescindere dall'opportunità di modellazione tridimensionale), questi attributi che vengono assegnati sono definitori per le sole modalità di estrusione
b) Componenti spaziali definite ad hoc, funzionali alle sole procedure di modellazione solida e di affinamento del dettaglio dell'oggetto. Per questo motivo tali componenti spaziali specifiche giocano la loro opportunità in funzione del livello di dettaglio richiesto. Inoltre questo arricchimento è relativo ai soli temi dei manufatti e delle opere, in quanto nell'edificato la definizione del volume elementare esiste già ed avviene attraverso la classe specifica dell'"unità volumetrica".
Per il 3D gli attributi della componente spaziale sono:
- Valore della quota di estrusione (attributo "quota di estrusione")
- Modalità di estrusione (attributo "tipo di estrusione"), che può avvenire secondo due criteri:
  - Fino ad una quota fissa, proiettando tutti i vertici della polilinea contorno della superficie di estrusione a quella quota. La quota è un valore assoluto (istanza di "estrusione in quota").
  - A spessore costante, estrudendo cioè tutti i vertici della stessa misura sino ad ottenere una proiezione in parallelo della polilinea originaria. Si esprime una quota relativa (istanza di "altezza").
Le componenti spaziali aggiuntive invece riguardano in linea di massima:
- La definizione da 0 a n sezioni intermedie atte a descrivere la variazione dell'ingombro planare di un dato oggetto ad una data quota e conseguentemente volumi elementari che si aggiungono a quelli di estrusione della componente spaziale "di riferimento" per definirne con precisione l'ingombro volumetrico. Tali componenti prendono il nome di "sezione"
- I contorni di superfici oblique non incluse negli ingombri volumetrici ottenuti per estrusione delle componenti spaziali "di riferimento". Appartengono a questa tipologia ad esempio le strombature e le riseghe, le bastionature ed i contrafforti, la scarpa dei muri di sostegno. Infatti, tali superfici, se riferiti all'edificato sono definiti separatamente nella classe dei particolari architettonici, ma quando riferiti a manufatti od opere sono decritti mediante queste componenti spaziali aggiuntive direttamente all'interno della stessa classe.

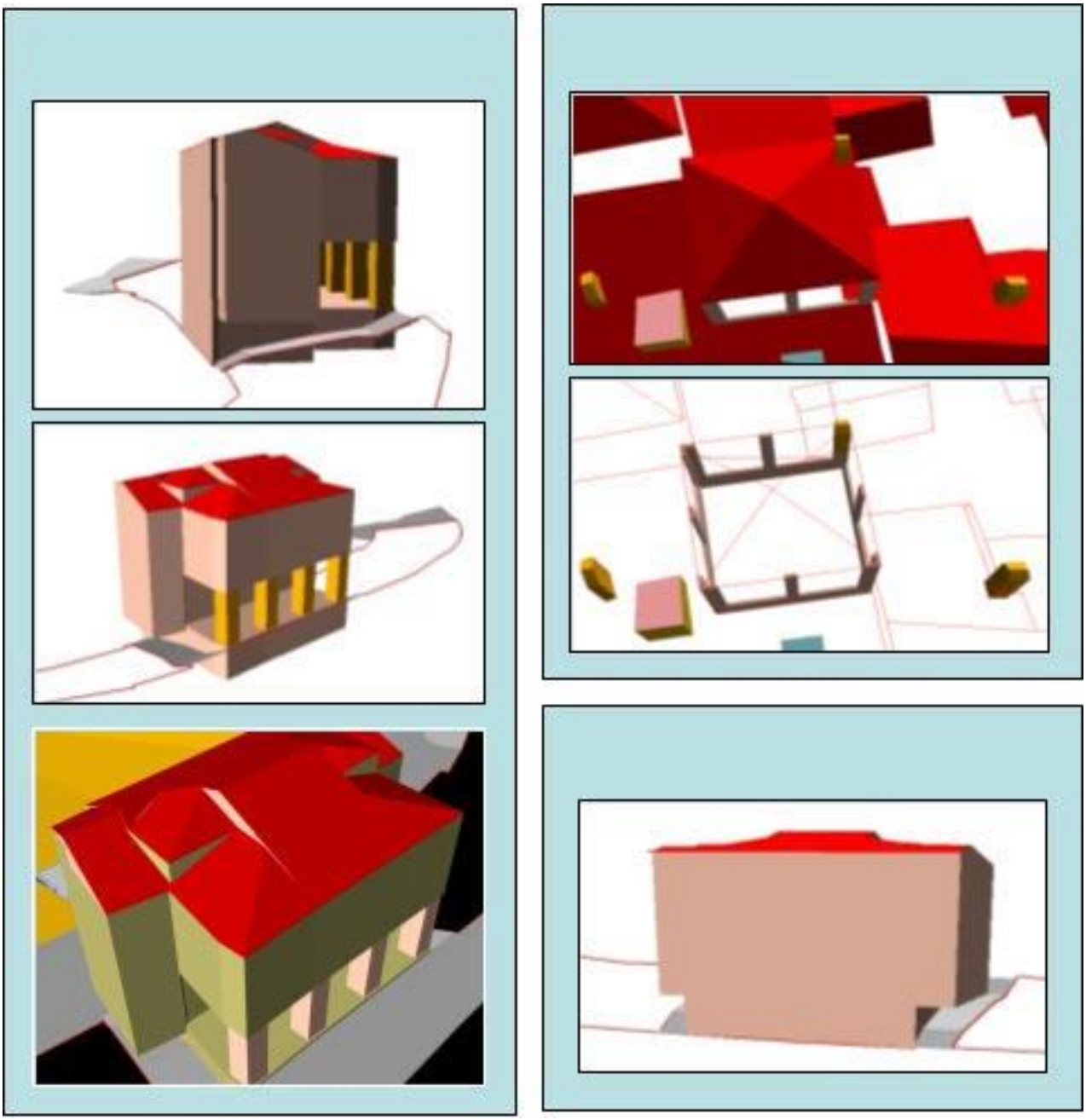
Tipi di volumi elementari possono riguardare le classi:
- unità volumetriche di edificio: attici, volumi di stacco dal suolo, …
- particolari architettonici: volumi tecnici sporgenti dai tetti (piani o a falde) quali cabine di ascensori, torri di condizionamento, cabine di impianti di ricezione di segnali Tv, radio, telefoni, ecc… parapetti, contrafforti di sostegno delle strutture monumentali, abbaini, camini, comignoli ecc…
- coperture: falde dei tetti, terrazzi a pozzo, cupole semisferiche, ecc…
- manufatti edilizi ed edificato minore: box, edicole, chioschi, baracche, …
- manufatti industriali: serbatoi, silos,…
- opere: di infrastrutture di trasporto (ponti, viadotti, …), muri ecc…

In sintesi, le classi interessate all'applicazione del modello tridimensionale (e quindi alla definizione della componente spaziale di superficie di riferimento con attributi "quota di estrusione" e "tipo di estrusione") sono:
- Dal tema dell'edificato
  - Unità volumetrica

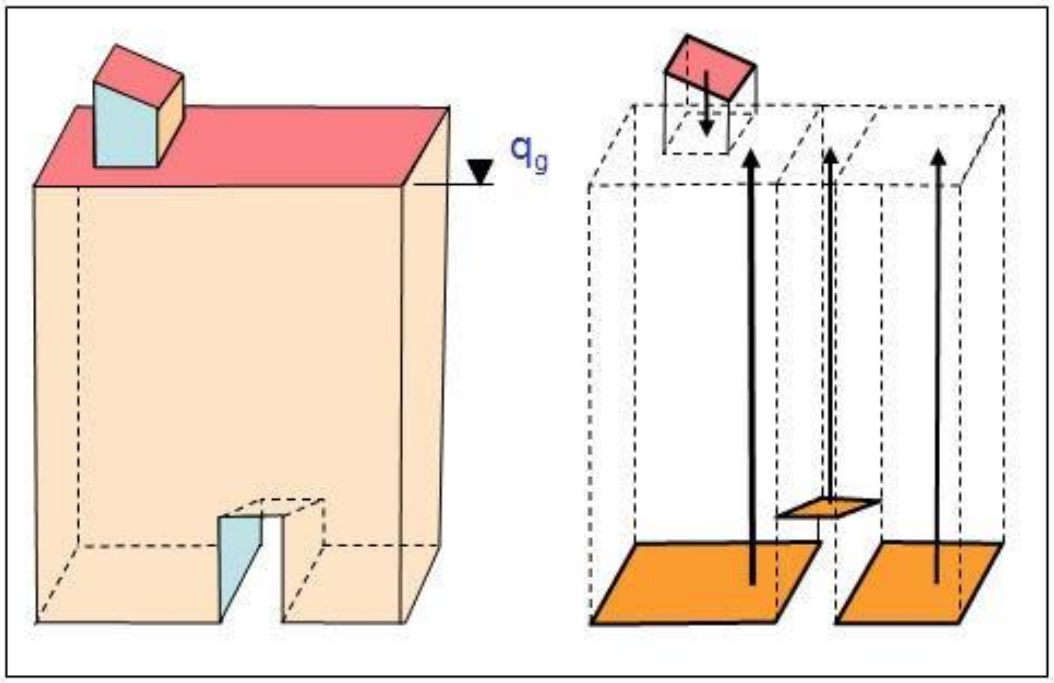
  - Particolare architettonico
  - Elemento di copertura
  - Edificio minore
- Dal tema dei manufatti
  - Manufatto industriale
  - Manufatto monumentale e di arredo urbano
  - Attrezzatura sportiva
  - Manufatto d'infrastruttura di trasporto
  - Palo
  - Elemento divisorio
  - Muro o divisione in spessore
- Dai temi delle opere (trasporto, difesa suolo, idrauliche):
  - Ponte/viadotto/cavalcavia
  - Muro di sostegno e ritenuta del terreno
  - Diga
  - Argine
  - Opera idraulica di regolazione
  - Opera idraulica di difesa delle coste
  - Attrezzatura per la navigazione

Figure

- F1 - ricostruzione in 3d tramite l'acquisizione delle unità volumetriche di edifici con presenza di spazi vuoti (portici, logge, etc.)



- F2 - acquisizione delle unità volumetriche e modalità di estrusione



TEMA:** Edificato* ***0201

Descrizione

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

Le classi definite in questo tema sono:
- Unità Volumetrica
- Edificio
- Cassone edilizio
- Elemento di copertura
- Particolare architettonico
- Edificio minore

In generale ogni Edificio è descritto, negli aspetti di volumetria, dalle proprie Unità Volumetriche ed è a sua volta una partizione di un Cassone Edilizio ottenuto tramite il riconoscimento di dividenti architettoniche; un edificio inoltre può essere caratterizzato dalla propria copertura (tetto, cupola, terrazzo, etc.) costruita componendo elementi di copertura che descrivono il contorno delle singole parti (falde, etc.) e da particolari architettonici (balconi, vani tecnici, bow window, etc.).

Vedi: Cassone edilizio con dividenti architettoniche

In particolare, sono classificati come tipologie di "Particolari architettonici" di un Edificio balconi, scalinate, bowindow, abbaini, loggiati o tettoie, non costituendo in genere volumetria abitabile.

Vedi: Esempi di elementi di pertinenza di un dato edificio

Si ha quindi la possibilità di organizzare la descrizione completa di tutto ciò che attiene ogni edificio, ovvero le sue volumetrie, i suoi aggetti, portici o sottopassaggi. I particolari architettonici che lo arredano e le ulteriori pertinenze di un edificio quali giardini, spazi aperti più o meno attrezzati, etc. sono definiti nelle corrispondenti classi, e potranno essere associate all'edificio solo sulla base di informazioni specifiche.

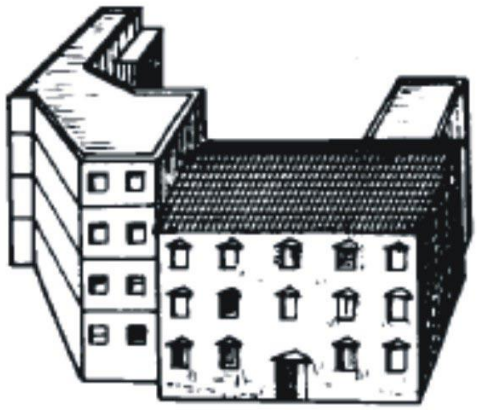
Nel caso di un edificio l'ingombro volumetrico principale è definito attraverso un tipo di volume elementare che nel caso specifico prende il nome di "unità volumetrica". La definizione dell'ingombro volumetrico di un edificio nello spazio, infatti, passa attraverso la definizione di volumi elementari che possono essere classificati come volumi abitativi (unità volumetriche) o volumi accessori (in questo caso sono definiti attraverso i particolari architettonici, gli elementi di copertura, gli accessori murari o i manufatti di varia natura associabili comunque ad ogni singolo edificio).

Ogni unità volumetrica descrive parte della volumetria di un dato edificio; è definita perciò un'associazione tra la classe "Unità volumetrica" e la classe "Edificio" o "Edificio minore".

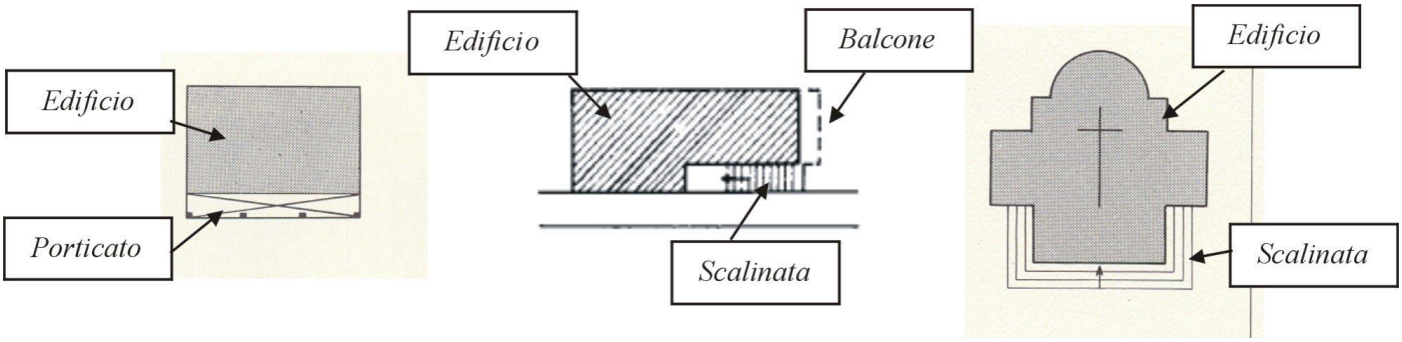
In sintesi, l'edificio nella sua accezione più generale si riferisce ad un oggetto complesso costituito da attributi e caratteristiche proprie (ad es. di tipologia architettonica, destinazione d'uso ecc…), da componenti spaziali che ne identificano ad esempio la forma nello spazio 3D, l'ingombro planimetrico, il contorno di distacco dal suolo, l'ingombro volumetrico ecc.., da particolari architettonici per le sue parti accessorie oltre che dalle coperture che lo caratterizzano. Ognuna di queste componenti dell'edificio ha in realtà proprietà spaziali del tutto singolari ed autonome, tanto da acquisire la dignità di classi singole correlate tra loro dal fatto di appartenere al medesimo corpo di fabbrica e di costituire nel suo complesso l'edificio.

Figure

- F1 - cassone edilizio con dividenti architettoniche



- F2 - esempi di elementi di pertinenza di un dato edificio



CLASSE: **Unita' volumetrica** **(UN_VOL - 020101)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

E' il volume elementare riferito ad un edificio. Il termine unità volumetrica indica quindi un corpo costruito la cui sommità è costituita da una superficie piana reale, ad esempio un tetto piano, oppure da una superficie piana ideale che definisce quello che può essere considerato il volume del corpo edificato ai fini di un calcolo, ancorché approssimato, della sua volumetria. La quota di questa superficie piana, reale o ideale, viene detta quota di gronda dell'unità volumetrica.

Ogni unità volumetrica è pertanto definita da una superficie di riferimento corrispondente alla base dell'unità volumetrica il cui contorno è una spezzata chiusa (polilinea 3D) così determinata:
a) Se l'unità volumetrica è al suolo, tutti i vertici della polilinea avranno quota uguale alla quota minima della linea di distacco dal suolo

Vedi: Superficie a quota minima dell'unità volumetrica

b) Se l’unità volumetrica è sopraelevata (unità volumetrica in aggetto, sovrastante portico, ecc…) ogni vertice della polilinea avrà quota corrispondente all’intradosso del volume descritto

Quindi se nel caso di unità volumetriche di stacco dal suolo (a) la superficie di base è sempre orizzontale e a quota minima tra i vertici di stacco dal suolo, nel caso di unità volumetriche sopraelevate (b), il contorno della superficie di base potrà essere non orizzontale e le quote ai vertici sono quelle realmente acquisite.

Una particolarità delle unità volumetriche è che la quota di gronda è sempre maggiore della/e quota/e della superficie di base e pertanto per la modellazione tridimensionale l’estrusione avviene sempre dal basso verso l’alto.

Inoltre, trattandosi di estrusione verso l’alto fino ad una quota fissa, l’unità volumetrica ha sempre tetto piano. Ne deriva che il contributo volumetrico offerto da questa classe non include ad esempio la volumetria dei sottotetti. Quest’ultima, peraltro verrà computata attraverso l’estrusione delle superfici di copertura (vedi paragrafo corrispondente).

Vedi: Estrusione dell’unità volumetrica

Si può verificare la presenza di uno o più "buchi" interni; la superficie di base risulta perciò dotata di frontiera esterna ed eventualmente di una o più frontiere interne.

Vedi: Esempi di Unità Volumetriche "bucate"

Poiché l'acquisizione è finalizzata al calcolo delle volumetrie, questa classe è connotata da un attributo, "altezza", che specifica, ai fini appunto del calcolo delle volumetrie, la "reale" altezza dell'unità volumetrica: tale valore in genere avrà fonte differente dalle operazioni di restituzione e ricognizione aerofotogrammetrica

Vedi: Unità Volumetriche in aggetto o soffitto di portico o sottopassaggio

In questi casi la linea di base descrive la base alla quota dell'intradosso.

Gli step di acquisizione delle unità volumetriche possono così riassumersi:

1. Si identificano le unità volumetriche in funzione dell'andamento delle coperture, falde o terrazzi, secondo la logica definita per le unità volumetriche, e degli aggetti.

2. Vengono composte con i contorni di base dei volumi elementari secondo le seguenti regole:
2.1. se di stacco diretto dal suolo, sovrapposte direttamente dagli elementi di copertura che le hanno generate, mantengono la loro forma ottenuta dalla fase 1, ma a tutti i vertici di contorno viene attribuita la quota minima di distacco dal suolo. Mantengono la quota di estrusione corrispondente alla quota di gronda dell'elemento di copertura che le ha generate.

Vedi: Acquisizione di una Unità Volumetrica la cui base è di stacco diretto dal suolo e del proprio elemento di copertura

2.2. nel caso di sottopasso, portico ecc… il vuoto non contribuisce alcuna unità volumetrica e la superficie di calpestio corrisponde all’area di circolazione che vi insiste. Il soffitto di sottopassaggio costituisce invece superficie di estrusione per l’unità volumetrica sovrastante ed avrà quota di gronda che le compete. Qualora l'area di circolazione sia a quota superiore rispetto alla quota minima dell'edificio, come ad esempio la superficie di calpestio di un portico o di un sottopasso pedonale in corrispondenza di variazioni altimetriche, si identifica l’unità volumetrica che ha la superficie di estrusione alla quota minima della linea di stacco e quota di estrusione la quota della superficie di calpestio dell’area di circolazione.

Vedi: Acquisizione di Unità Volumetriche in presenza di sottopassi, portici, etc

2.3. le coperture degli aggetti non generano alcuna unità volumetrica a quota minima, per cui la base corrispondente all'aggetto verrà inserita senza interferenze con le unità volumetriche ed erediteranno dall'elemento di copertura la quota di estrusione.

Vedi: Acquisizione di Unità Volumetriche in aggetto e dei relativi elementi di copertura

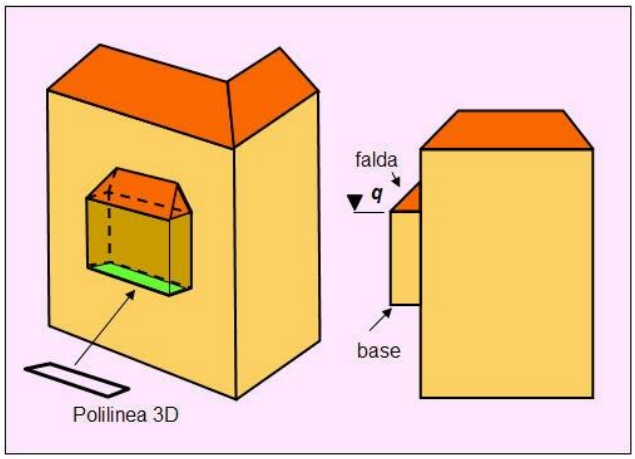
2.4. sono facilmente ricostruibili le soluzioni da adottare in presenza di logge intermedie che interrompono l'estrusione della porzione sottostante. Quest'ultima assume come nuova quota di estrusione quella corrispondente alla base della loggia ed il soffitto della loggia diventa la base di un altro volume elementare che eredita la quota di estrusione dell'unità volumetrica originaria, e sarà estrusa sino a tale quota a meno di ulteriori interruzioni volumetriche che si comporranno ulteriormente secondo le regole precedentemente indicate.

La classe quindi è caratterizzata dalla componente di ingombro planare riferentesi alla linea di distacco dal suolo alla quota minima dei vertici di ingombro o alla base sopraelevata (aggetti, sottopassaggi ecc…) o interrata (unità volumetrica sotterranea) del volume elementare. L'attributo quota di estrusione è funzionale alla modellazione tridimensionale.

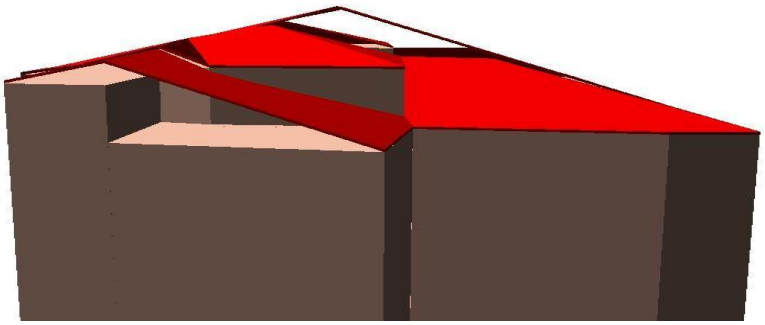
Nel caso di edifici sotterranei, in costruzione o ruderi, si propone di acquisire le relative unità volumetriche solo qualora siano ricostruibili ingombri e quote minima e massima del volume. In particolare, i ruderi non definibili attraverso l'unità volumetrica corrispondente saranno descritti come manufatti.

Figure

- F7 - acquisizione di unità volumetriche in aggetto e dei relativi elementi di copertura

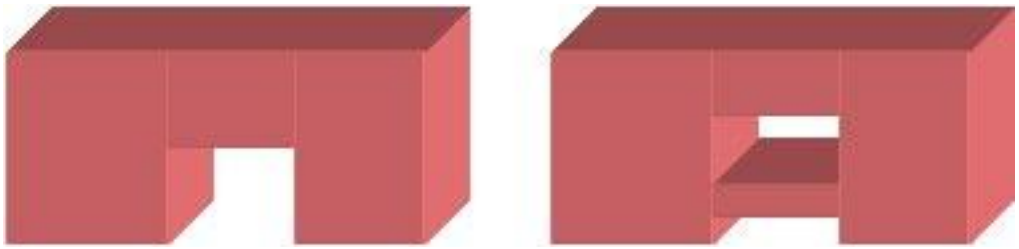


- F2 - estrusione dell'unità volumetrica

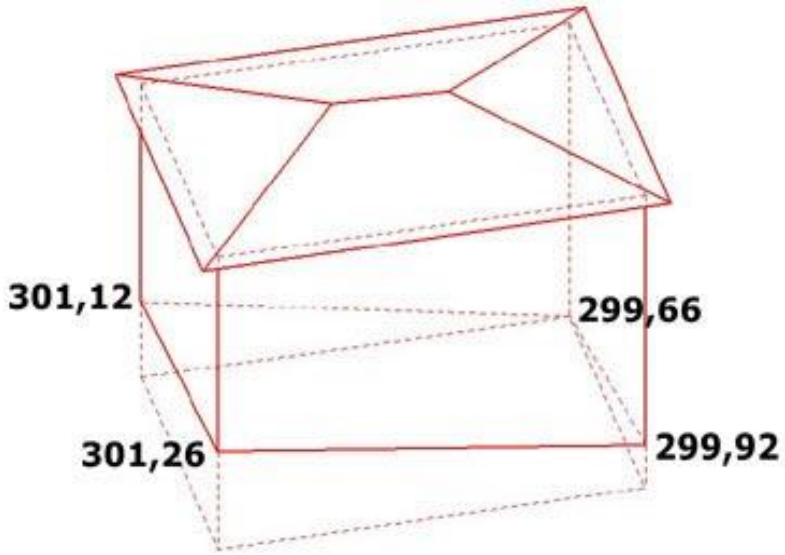


- F3 - esempi di unità volumetriche "bucate"

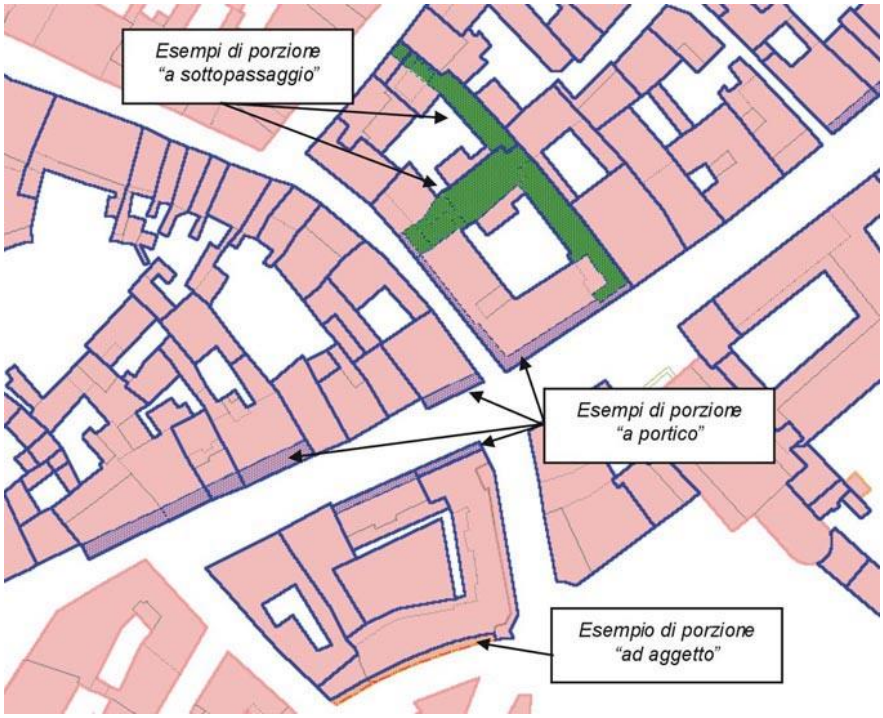
- F6 - acquisizione di unità volumetriche in presenza di sottopassi, portici, etc



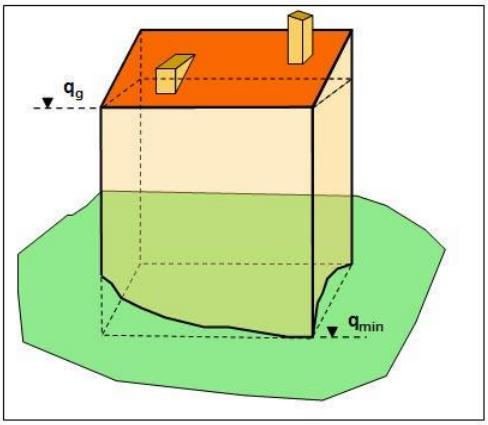
- F1 - superficie a quota minima dell'unità volumetrica



- F4 - unità volumetriche in aggetto o soffitto di portico o sottopassaggio



- F5 - acquisizione di una unità volumetrica la cui base è di stacco diretto dal suolo e del proprio elemento di copertura



Attributi				
	Attributi della classe			**NC5**
	02010102	**UN_VOL_AV**	**altezza volume**	**Real**
	specifica l'altezza della porzione dell'edificio ai fini del calcolo delle volumetrie NOTE: il valore di questo attributo trova origine generalmente da fomti differenti dall'aerofotogrammetria			
	02010103	**UN_VOL_POR**	**tipo di porzione**	**Enum**
	qualifica le porzioni di aggetto o costituenti sottopassaggio o portico, distinguedole dalle porzioni che poggiano sul suolo			
	Dominio (Tipo di porzione)			**NC5**
	01	**al suolo**	la base dell'unità volumetrica è al suolo	
	02	**ad aggetto**	la base dall'unità volumetrica non è costruita al piano del suolo ed è sporgente. NOTE: In questo caso la linea di base dell'Unità Volumetrica è un anello quotato a livello dello sporto	
	03	**soffitto di portico**	l'unità volumetrica è aperta almeno su di un lato, costruita al piano del suolo e sorretta da pilastri NOTE: In questo caso la linea di base dell'Unità Volumetrica è un anello quotato al suolo,e sui lati aperti rappresenta la linea di distacco dal suolo dei pilastri del portico.Nel caso in cui la linea di base al suolo non sia un'isolinea che valore deve assumere l'attributo di altezza del portico? Se viene rilevata l'altezza minima dell'intradosso del portico, la somma tra la quota massima della linea di base dell'Unità Volumetrica e l'altezza dell'intradosso dovrebbe rappresentare la quota di base della porzione di volume di edificio.	
	04	**soffitto di sottopassaggio**	la base dell'unità volumetrica costituisce la volta di un sottopassaggio (in genere stradale o pedonale) NOTE: In questo caso la linea di base dell'Unità Volumetrica è un anello quotato a livello dell'intradosso del sottopassaggio	
	05	**soffitto di loggia**		
	06	**intermedia**		
	07	**sovrapposta**		
	08	**sotterranea**		
	09	**archivolto, corridoio coperto**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

	Componenti spaziali della classe			**NC5**
	020101101	**UN_VOL_SUP**	**Sup_base**	**GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D**

	Rappresenta la superficie di base dell'Unità Volumetrica . Oltre che funzionali alla descrizione della struttura dell'edificio, vengono distinte unità volumetriche quando le dividenti determinino differenze di quota superiori al valore di tolleranza altimetrica previsto per la scala (cfr. specifiche di fornitura o di realizzazione)					
	02010107	**UN_VOL_QE**	**quota estrusione**	**Real**		
	02010108	**UN_VOL_EX**	**tipo estrusione**	**Enum**		
		Dominio (Tipo estrusione)				**NC5**
		01	**estrusione in quota**			
		02	**altezza**			

Ruoli

Cediuv	
	definisce di quale corpo edificato è parte la specifica unità volumetrica. Non possono esistere unità volumetriche che non siano associate ad alcun corpo edificato.
	Cediuv [1]: **CR_EDF** inverso **Uvdice** [0..*]

CLASSE: **Edificio** **(EDIFC - 020102)**

SOTTOCLASSE DI : CR_EDF

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

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

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

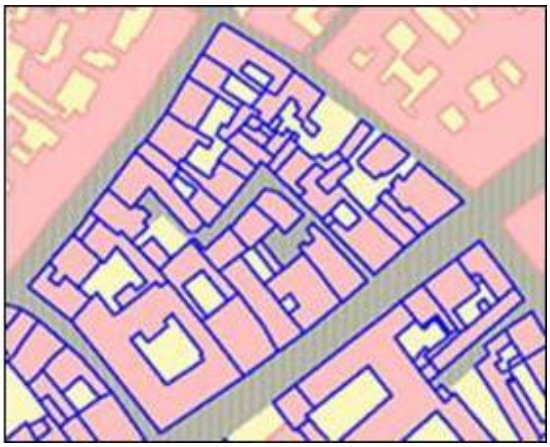
E' una partizione di un Cassone Edilizio e, in presenza di un tessuto urbano composto prevalentemente da corpi edificati di fabbrica estesi (come ad esempio nei centri storici o nei quartieri otto/novecenteschi) è individuato tramite evidente "variazione architettonica" o, in strutture omogenee, da evidenti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

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

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

Figure

- Partizione di un cassone edilizio in edifici e corrispondenti unità volumetriche



Attributi

	Attributi della classe				NC5
	02010201	EDIFC_TY	**tipologia edilizia**	Enum	P
		specifica le caratteristiche strutturali di un edificio. NOTE: è un attributo monovalore, questo comporta che la tipologia edilizia determini anch'essa, oltre alle dividenti catastali o architettoniche, la partizione del cassone edilizio a costituire un'occorrenza di "Edificio"			
		Dominio (Tipologia edilizia)			NC5
		01	**generica**		P

	02	**palazzo a torre, grattacielo**	Palazzo a torre, grattacielo: costruzione generalmente in muratura a sviluppo verticale	P
	03	**edificio tipico**		
	0306	**barchessa**		
	0305	**trullo**		
	0304	**masseria**		
	0303	**tabià**		
	0302	**damuso**		
	0301	**nuraghe**		
	04	**villa**		
	0401	**villa veneta**		
	05	**villetta a schiera**		
	06	**battistero**		
	07	**campanile**	costruzione generalmente in muratura a sviluppo verticale in cima alla quale sono collocate le campane	P
	08	**capannone**		
	09	**edificio rurale**		
	10	**castello**		
	11	**chiesa**	Edificio progettato e realizzato al fine di accogliere i fedeli che si ritrovano per la preghiera e per assistere alle funzioni religiose del culto cristiano	P
	12	**anfiteatro**		
	13	**faro**	costruzione molto alta a forma di torre indicante un porto od un punto pericoloso della costa, alla cui sommità è posta una forte sorgente luminosa visibile in lontananza da 10 a 40 miglia quale punto di riferimento per la navigazione marittima notturna	P
	14	**hangar**		
	15	**minareto, moschea**	edificio progettato e realizzato al fine di accogliere i fedeli che si ritrovano per assistere alle funzioni religiose del culto musulmano	
	16	**tempio**		
	17	**mulino**		
	18	**osservatorio**		
	19	**palazzetto dello sport**	edificio progettato e realizzato secondo le norme relative ad una o più attività sportive cui è destinato e dotato di strutture adatte ad accogliere gli atleti e gli spettatori	P
	20	**sinagoga**	edificio progettato e realizzato al fine di	

			accogliere i fedeli che si ritrovano per assistere alle funzioni religiose del culto ebraico	
	21	**stadio**	campo sportivo con pista la cui superficie è predisposta secondo le norme relative all'attività del gioco del calcio e/o a quelle relative alle varie discipline dell'atletica leggera. È dotata di strutture di grandi dimensioni ed importanza, adatte ad accogliere gli atleti e gli spettatori	P
	22	**cattedrale**	Edificio progettato e realizzato al fine di accogliere i fedeli che si ritrovano per la preghiera e per assistere alle funzioni religiose del culto cristiano. Si caratterizza per la grande dimensione ed il particolare valore architettonico-artistico ed è generalmente inserito nel contesto urbano. Può essere la chiesa principale della diocesi (cattedrale), in cui il vescovo celebra le funzioni religiose	P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
02010202	EDIFC_USO	**categoria uso [1..*]**	Enum	P
	specifica le varie destinazioni d'uso di un edificio. NOTE: Attributo multivalore			
	Dominio (Categoria uso)			NC5
	01	**residenziale**		P
	0101	**abitativa**		
	02	**amministrativo**		P
	0205	**sede di città metropolitana**		
	0204	**sede ambasciata o consolato**		
	0203	**sede regione**		
	0202	**sede provincia**		
	0201	**municipio**		
	03	**servizio pubblico**		P
	0301	**sanità**		P
	030101	**sede di servizio socio assistenziale**		
	030102	**sede di ospedale**		P
	030103	**sede servizi sanitari asl**		
	030104	**sede clinica**		
	0303	**istruzione**		
	030301	**sede di scuola**		P
	030302	**università**		P

	030303	laboratorio di ricerca		
	0304	sede di poste-telegrafi		
	0305	sede di tribunale		
	0306	sede di forze dell'ordine		
	0307	sede di vigili del fuoco		
	0308	casello forestale		
	04	militare		P
	0401	caserma		
	05	luogo di culto		P
	0501	convento		
	06	servizi di trasporto		P
	0601	aereo		P
	060101	stazione passeggeri aeroportuale		P
	060102	eliporto		P
	0602	stradale		P
	060201	stazione autolinee		
	060202	parcheggio multipiano o coperto		
	060203	edificio accessorio alle strade		
	0603	ferroviario		P
	060301	stazione passeggeri ferroviaria		P
	060302	deposito ferroviario per vagoni, rimessa locomotive		
	060303	casello ferroviario	edificio di norma di piccole dimensioni, in esercizio e sottoposto a regolare manutenzione posto lungo una linea ferroviaria, utilizzato come ricovero temporaneo di personale ed attrezzi	
	060304	fermata ferroviaria	luogo posto lungo una linea ferroviaria in cui i convogli si fermano per effettuare servizio viaggiatori. In genere può essere identificata da un fabbricato o da una semplice struttura destinata a riparare i passeggeri	
	060305	scalo merci		
	0604	altro impianto di trasporto		P
	060401	stazione marittima		P
	060402	stazione metropolitana		
	060403	stazione tranviaria		

	060404	**stazione funivia**		P
	060405	**stazione cabinovia**		P
	060406	**stazione seggiovia**		P
	060407	**stazione skilift**		
	07	**commerciale**		P
	0701	**sede di banca**		
	0702	**sede di centro commerciale**	costruzione stabile, in muratura, pannelli prefabbricati o altro materiale, progettata e realizzata come sede di attività di tipo commerciale, economico ed imprenditoriale che ha per oggetto lo scambio di beni e servizi	
	0703	**mercato**		
	0704	**sede di supermercato, ipermercato**		
	08	**industriale**		P
	0801	**stabilimento industriale**	edificio adibito alla trasformazione, fabbricazione,riparazione, manutenzione, stoccaggio e magazzino di prodotti	P
	0802	**impianto di produzione energia**		P
	080201	**centrale elettrica**		
	080202	**centrale termoelettrica**	costruzione che accoglie i gruppi generatori ed i quadri di controllo per la produzione di energia elettrica ottenuta utilizzando l'energia termica dei combustibili fossili (carbone, olio combustibile ecc.) oppure l'energia del vapore endogeno scaturito dal sottosuolo (Centrale geotermoelettrica) per azionare le macchine elettrogeneratrici	
	080203	**centrale idroelettrica**	costruzione che accoglie i gruppi generatori ed i quadri di controllo per la produzione di energia elettrica ottenuta utilizzando l'energia meccanica dell'acqua in movimento che aziona le turbine idrauliche accoppiate alle macchine elettrogeneratrici	
	080204	**centrale nucleare**		
	080206	**stazione di trasformazione**	impianto di grandi dimensioni in cui sono installati numerosi trasformatori e comprensivo di una o più costruzioni destinati al ricovero di apparati di controllo e/o manovra, nel quale l'energia elettrica proveniente dalle centrali di produzione viene modificata nelle sue caratteristiche (tensione, frequenza, tipo)	
	0803	**impianto tecnologico**		
	0804	**depuratore**		P
	0805	**inceneritore**		P
	0806	**stazione di telecomunicazioni**		
	0807	**edificio di teleriscaldamento**		

	0808	edificio di area ecologica		
	09	agricolturale		P
	0901	fattoria		P
	0902	stalla		P
	0903	fienile	struttura realizzata in muratura, adiacente ad una costruzione rurale, destinata all'accantonamento del foraggio	P
	0904	allevamento	edificio progettato e realizzato per la riproduzione e la crescita, anche con metodi industriali, di animali domestici (avicunìcoli, bovini, caprini, equini, ovini, suini, ecc.) destinati, insieme a quanto da essi prodotto, all'alimentazione umana	P
	10	ricreativo		P
	1001	sede di attività culturali		P
	100101	biblioteca		
	100102	cinema		
	100103	teatro, auditorium		
	100104	museo		
	100105	pinacoteca		
	1002	sede di attività sportive		P
	100201	piscina coperta	struttura ospitante vasca artificiale di dimensioni e forma varia, riempita di acqua depurata e rinnovata, destinata ai bagni ed alla pratiche sportive acquatiche	
	100202	palestra		
	100203	palaghiaccio		
	11	carcere, istituto di pena		P
	12	strutture ricettive		
	1201	struttura alberghiera		P
	1202	sede albergo, locanda		
	1203	campeggio	strutture realizzate per servizi collettivi (es. servizi igienici) nella superficie opportunamente attrezzata in cui possono essere sistemate tende, roulottes ecc., dotata di viabilità	P
	1204	rifugio montano		P
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
02010204	EDIFC_STAT	stato	Enum	P

	Definisce lo stato di un edificio			
	Dominio (Stato)			**NC5**
	01	**in costruzione**		**P**
	02	**diruto, rudere**		**P**
	03	**costruito**		**P**
02010206	**EDIFC_MON**	**monumentale**	**Boolean**	**P**
	specifica, per ogni edificio, l'eventuale valenza storico/artistico/monumentale, con riferimento alle normative vigenti in materia			
02010210	**EDIFC_IDAG**	**identificativo aggregato strutturale**	**NumericString(20)**	
	L'attributo ha lo scopo di consentire il collegamento della classe Edificio alle Schede AeDES di valutazione di danno e agibilità post-sisma relative agli aggregati strutturali, come definiti nell' allegato al DPCM del 14/01/2015. Gli aggregati strutturali sono da intendersi quale insieme di edifici (elementi strutturali) non omogenei, a contatto o con un collegamento più o meno efficace, che possono interagire sotto un'azione sismica o dinamica in genere. Un aggregato strutturale può essere, quindi, costituito da un edificio singolo (come spesso, ma non sempre, capita nel caso di edifici in cemento armato) o da più edifici accorpati, con caratteristiche costruttive generalmente diverse. La presenza di un giunto tecnico sismicamente efficace darà luogo all'individuazione di due aggregati strutturali ben distinti. Qualora non sia possibile identificare a priori la presenza o la localizzazione di un giunto sismico, è opportuno considerare all'inizio l'intero corpo di fabbrica come un unico aggregato, salvo procedere ad eventuali modifiche in sede di sopralluogo. L'identificativo aggregato è formato dal concatenamento di una serie di informazioni, costituite dall'insieme dei dati Istat identificativi del Comune (Regione+Provincia+Comune) in unione con il numero di aggregato, consentendo così l'identificazione dell'aggregato senza ambiguità. Più specificamente, tale codice univoco sarà composto nel seguente modo: • 2 cifre: codice Istat Regione; • 3 cifre: codice Istat Provincia; • 3 cifre: codice Istat Comune; • 10 cifre: numero progressivo di aggregato identificativo univoco; • 2 cifre: ulteriore identificativo univoco destinato alla gestione di casi particolari (normalmente pari a 00). Come esempio, gli edifici costituenti un aggregato strutturale del comune di Roma avranno tutti l'attributo EDIFC_IDAG valorizzato come 12058091000000000100 (12: regione Lazio; 058: provincia di Roma; 091: comune di Roma; 0000000001: identificativo progressivo univoco dell'aggregato, preassegnato dalla Funzione Censimento Danni e Agibilità post evento del Centro di Coordinamento o assegnato dopo il sopralluogo in collaborazione tra la squadra e il Comune; 00: ulteriore identificativo destinato alla gestione di casi particolari (normalmente pari a 00). Per ulteriori dettagli si rimanda alle indicazioni del paragrafo 2.4 del Manuale per la compilazione della Scheda AeDES (http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/2_LRManualeAedes_31_ottobre_GU_.pdf) allegato al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 gennaio 2015: approvazione della Scheda di valutazione di danno e agibilità post-sisma per edifici a struttura prefabbricata o di grande luce GL-AeDES e del relativo Manuale di compilazione, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 61 del 14 marzo 2015.			
02010211	**EDIFC_IDED**	**identificativo edificio di aggregato strutturale**	**NumericString(23)**	
	L'attributo ha lo scopo di consentire il collegamento della classe Edificio alle Schede AeDES di valutazione di danno e agibilità post-sisma relative agli aggregati strutturali, come definiti nell' allegato al DPCM del 14/01/2015. L'identificativo edificio di aggregato strutturale è un progressivo di identificazione dell'edificio preassegnato in mappa dal Comune o assegnato dopo il sopralluogo o assegnato in collaborazione tra la squadra e il Comune. È costituito dalla concatenazione dell'attributo EDIFC_IDAG e di un numero progressivo di tre cifre, univoco tra gli edifici che costituiscono il singolo aggregato strutturale. Per esempio, se ci sono 15 edifici che compongono l'aggregato strutturale, essi hanno tutti l'attributo EDIFC_IDAG = 12058091000000000100, mentre l'attributo EDIFC_IDED avrà valori compresi tra 120580910000000000100001 e 120580910000000000100015. Per ulteriori dettagli si rimanda alle indicazioni del paragrafo 2.4 del Manuale per la compilazione della Scheda AeDES (http://www.protezionecivile.gov.it/resources/cms/documents/2_LRManualeAedes_31_ottobre_GU_.pdf) allegato al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 gennaio 2015: approvazione della Scheda di valutazione di danno e agibilità post-sisma per edifici a struttura prefabbricata o di grande luce GL-AeDES e del relativo Manuale di compilazione, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 61 del 14 marzo 2015.			
02010221	**EDIFC_NOME**	**nome [0..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	
	specifica l'eventuale nome dell'edificio			

	020181101	**CR_EDF_IS**	**Ingombro al suolo [0..1]**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**			**P**
	Rappresenta la superficie di ingombro al suolo dell'edificio o dell'edificio minore nel suo complesso						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	02018101	**CR_EDF_TYC**	**Tipo di contorno [0..1]**	**Enum**	aTratti sul contorno 2D su	Ingombro al suolo	
			definisce il tipo di contorno dell'ingombro al suolo di un corpo edificato				
		Dominio (Tipo contorno di ingombro al suolo)					**NC5**
		01	**contorno fisico**				
		02	**contorno fittizio**				
	020181102	**CR_EDF_ME**	**Max_estensione**	**GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D**			**P**
	rappresenta la superficie di massima estensione dell'edificio o dell'edificio minore, comprensiva perciò di aggetti, sottopassaggi e porticati oltre che dell'effettivo ingombro al suolo NOTE: è ottenuta dalla composizione della proiezione planare di tutte le unità volumetriche che descrivono le varie parti del corpo edificato; tali proiezioni possono presentare situazioni di sovrapposizione						
	02018102	**CR_EDF_POR**	**Tipo di porzione**	**Enum**	aSottoaree su	Max_estensione	**P**
		Dominio (Tipo di porzione)					**NC5**
		01	**ingombro al suolo**				**P**
		02	**aggetto**				**P**
		03	**portico**				**P**
		04	**sottopassaggio**				**P**
		05	**sotterraneo**				**P**

Ruoli

Padied	
	Definisce i particolari architettonici di un dato edificio
	Padied [0..*]: **PAR_AR** inverso **Eddipa** [1]
Cpdice	
	Definisce quali elementi sono copertura dello specifico corpo edificato. Un corpo edificato può essere privo del rilievo della propria copertura
	Cpdice [0..*]: **ELE_CP** inverso **Cedicp** [0..1]
Partdice	
	Definisce la o le eventuali particelle catastali relative a uno specifico corpo edificato
	Partdice [0..*]: **PART_CAT** inverso **Cedipart** [0..*]

	Uvdice	
	Definisce le unità volumetriche di uno specifico corpo edificato, sia esso edificio che edificio minore. Un corpo edificato può non aver associata alcuna unità volumetrica	
	Uvdice [0..*]: **UN_VOL** inverso **Cediuv** [1]	

CLASSE: **Cassone edilizio (CS_EDI - 020103)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

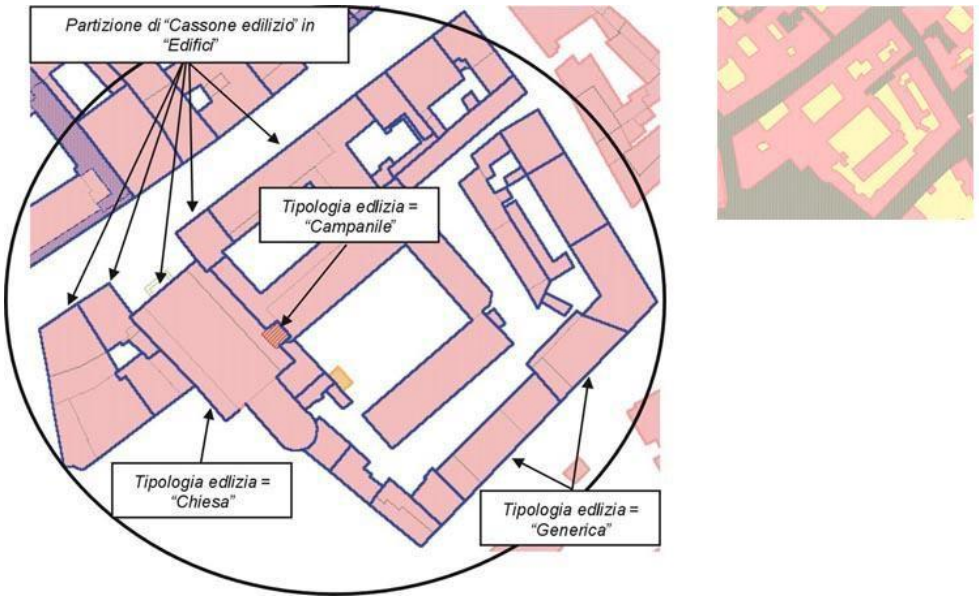
E' l'inviluppo di tutti gli edifici adiacenti senza soluzione di continuità. Rappresenta l'ingombro al suolo di un corpo costruito ed è perciò delimitato dalla proiezione al suolo di tutti i muri perimetrali. E' caratterizzato anche dalla sua massima estensione, comprensiva quindi di tutti gli eventuali aggetti e sottopassaggi

Vedi: Esempio di Cassone edilizio

Ogni Cassone edilizio è disgiunto da qualunque altro oggetto della stessa classe.

Figure

- Esempio di cassone edilizio



	Componenti spaziali della classe						NC5
	020103101	CS_EDI_IS	**Ingombro_suolo [0..1]**	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D			
	Rappresenta la superficie di ingombro al suolo del Cassone Edilizio NOTE: è ottenuto dall'inviluppo di tutti gli Edifici in cui il Cassone viene partizionato sulla base delle dividenti architettoniche. poichè l'ingombro al suolo di un edificio è di tipo CXSurfaceB3D, anche quello del Cassone edilizio è dello stesso tipo						
	Attributi di questa componente spaziale						NC5
	02010301	CS_EDI_CON	**Tipo_contorno**	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Ingombro_suolo	
		Dominio (Tipo_contorno)					NC5
		01	**contorno fisico**				
		02	**contorno fittizio**				

	020103102	**CS_EDI_ME**	**Max_ estensione**	**GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D**	
	corrisponde alla composizione della massima estensione di tutti gli edifici in cui il cassone edilizio è partizionato				

Vincoli

Ingombri al suolo dei cassoni edilizi al più adiacenti

Non deve esistere sovrapposizione tra gli ingombri al suolo dei cassoni edilizi

CS_EDI.Ingombro_suolo.*superficie* **(DJ| TC)** perOgni **CS_EDI**.Ingombro_suolo.*superficie*

Partizione ingombro al suolo dei cassoni edilizi

La superficie dell'ingombro al suolo dei cassoni edilizi è costituita dall'ingombro al suolo degli edifici componenti il cassone e viceversa ogni ingombro al suolo di edificio deve appartenere all'ingombro al suolo di un cassone edilizio

CS_EDI.Ingombro_suolo.*superficie* partizionato **EDIFC**.Ingombro al suolo.*superficie*

Copertura massima estensione cassoni

La superficie della massima estensione dei cassoni edilizi è costituita dalle superfici della massima estensione degli edifici

CS_EDI.Max_ estensione compostoDa **EDIFC**.Max_estensione

CLASSE: **Elemento di copertura** **(ELE_CP - 020104)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Descrive una delle varie parti di copertura di un edificio, cioè falde, terrazzi, cupole, etc. ma anche elementi a completamento delle coperture e che sono mutuamente esclusivi rispetto alle falde nella vista dall'alto, cioè "bucano le falde di copertura". Mentre gli elementi in sommità ma sovrapposti alle coperture (cioè che non bucano la falda come il caso dei comignoli) sono descritti tra i particolari architettonici.

Vedi: Acquisizione di due delle quattro falde di copertura del Cassone Edilizio

Tra gli oggetti che partecipano alla modellazione tridimensionale vi sono le coperture dell'edificato. Queste sono tagliate al più su ogni edificio tale per cui ogni tetto è costituito da una o più falde, ed ogni falda come superficie a se stante con contorno una spezzata chiusa 3D; i vertici della spezzata hanno il valore q della quota che loro compete. In riferimento al modello tridimensionale proposto, la superficie di riferimento è quella costituita da ogni falda del tetto alla quale si associa come quota di estrusione quella del punto della falda avente quota minima; in questo caso questa quota è ancora la quota di gronda dell'edificio. Deve essere verificata la congruenza geometrica planimetrica e altimetrica tra le falde e i corpi edificati che esse ricoprono.

Potranno essere superfici di estrusione degli elementi di copertura anche le coperture dei piani attici, i terrazzi, terrazzi a pozzo inseriti nelle falde dei tetti, quelli situati su torri, etc…

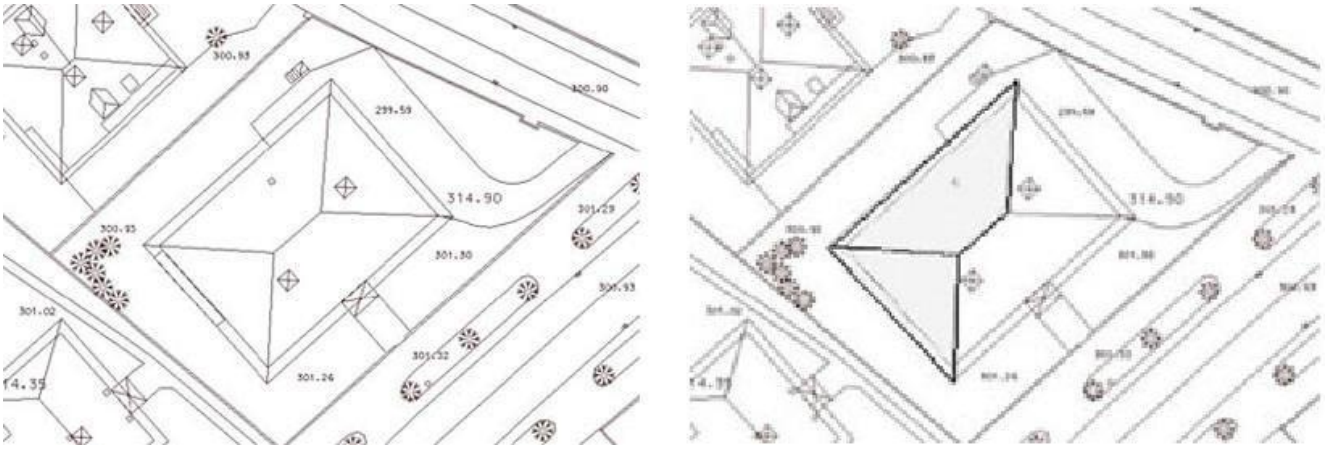
Per tutti questi tipi di superfici di estrusione la relativa quota di estrusione sarà la quota di gronda dell'edificio su cui insistono. Inoltre sono ivi incluse le falde piane o inclinate di cupole semisferiche o ad esse assimilabili che verranno rese suddividendole in spicchi di contorno (polilinea chiusa 3D). Ogni spicchio costituirà superficie di estrusione e la relativa quota di estrusione sarà la quota della base della cupola.

Vedi: Ecco alcuni esempi di elementi di copertura corrispondenti a superfici di falda.

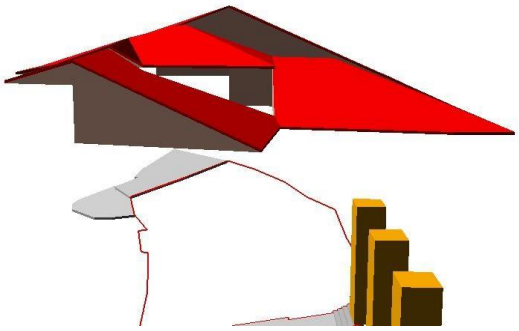
Vedi: Ed il risultato dell'estrusione sino alla quota in gronda fornisce di fatto la volumetria dei sottotetti.

Figure

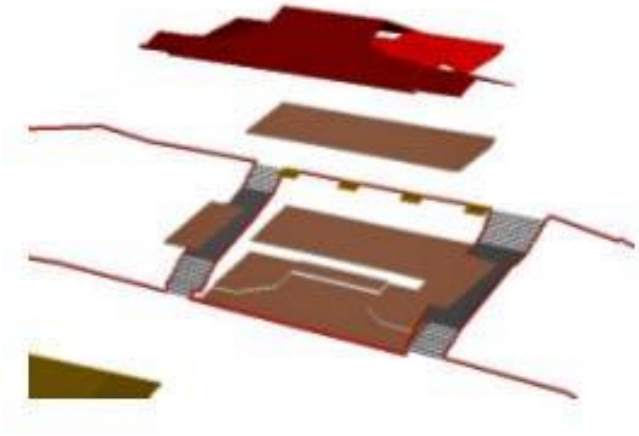
- F1 - acquisizione di due delle quattro falde di copertura del cassone edilizio



- F3 - ed il risultato dell'estrusione sino alla quota in gronda fornisce di fatto la volumetria dei sottotetti.



- F2 - ecco alcuni esempi di elementi di copertura corrispondenti a superfici di falda.



Attributi				
	Attributi della classe			**NC5**
	02010401	**ELE_CP_TY**	**tipo di copertura**	**Enum**	**P**
		qualifica la tipologia di copertura		
		Dominio (Tipo di copertura)		**NC5**
		01	**falda**		
		02	**terrazzo**		
		03	**arrotondata**		
		04	**piatta**		
		05	**dentellata**		
		06	**semisferica, cupola**		
		07	**pensilina, tettoia**	struttura costituita da una copertura appoggiata su pilastri oppure su pilastri e in parte sul muro perimetrale di una costruzione adiacente, progettata per coprire la superficie sottostante lasciandola totalmente o parzialmente aperta lungo il perimetro	**P**

	08	**copertura trasparente di galleria o lucernario**		
	09	**muro, parapetto di coronamento**		
	10	**copertura di loggiato**		
	11	**pompeiana**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**

	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	020104101	**ELE_CP_SUP**	**Copertura**	**GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D**			**P**
	definisce il contorno nello spazio di una parte della copertura del Cassone edilizio. Nella maggior parte delle situazioni ogni occorrenza sarà descritta da un unico anello: esiste tuttavia il caso di una copertura piatta o a terrazzo e bucata, rappresentata quindi da un'unica falda ma con più anelli di contorno. NOTE: in un contesto solo bidimensionale il tipo spaziale di questo attributo è CmxA2D e corrisponde alla sua proiezione planare						
	02010403	**ELE_CP_QE**	**quota estrusione**	**Real**			
	02010404	**ELE_CP_EX**	**tipo estrusione**	**Enum**			
		Dominio (Tipo estrusione)					**NC5**
		01	**estrusione in quota**				
		02	**altezza**				
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	02010420	**ELE_CP_CON**	**Tipo_contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Copertura	
			contorno fisico o fittizio				
		Dominio (Tipo_contorno)					**NC5**
		01	**contorno fisico**				
		02	**contorno fittizio**				

Ruoli

	Cedicp
	Definisce di quale corpo edificato un dato elemento costituisce copertura. Non tutti gli elementi di copertura sono associati o associabili ad un corpo edificato
	Cedicp [0..1]: **CR_EDF** inverso **Cpdice** [0..*]

CLASSE: **Particolare architettonico** **(PAR_AR - 020105)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

In questa classe sono descritti tutti i particolari architettonici in genere di pertinenza di un dato edificio ma che non hanno occupazione spaziale significativa tale da poter essere definita come unità volumetrica autonoma. Pur non incidendo nel computo volumetrico sono correlati ad un dato edificio. Vi appartengono comignoli, balconi, colonne e pilastri, abbaini, ecc…per tali caratteristiche, inoltre, questi particolari sono presenti solo nelle scale di maggior dettaglio, pertanto questa classe è opzionale per le scale minori. I particolari che stanno sulle coperture sono sovrapposte a queste, non "bucano" cioè le falde di copertura.

Attributi

	Attributi della classe			NC5
02010501	**PAR_AR_TY**	**tipo particolare**	**Enum**	
	Dominio (Tipo particolare)			**NC5**
	01	**comignolo**		
	02	**scalinata o scala esterna di edificio**		
	03	**balcone**		
	04	**veranda**		
	05	**bow window**		
	06	**finestra a falda, lucernario**		
	07	**abbaino rilevato**		
	08	**vano tecnico**		
	09	**contrafforte**		
	10	**bastionatura**		
	11	**colonna, pilastro**		
	12	**parapetto**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

	Componenti spaziali della classe					NC5
020105101	**PAR_AR_SUP**	**Sup_riferimento**	**GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D**			
02010502	**PAR_AR_QE**	**quota estrusione**	**Real**			
02010503	**PAR_AR_EX**	**tipo estrusione**	**Enum**			
	Dominio (Tipo estrusione)					**NC5**

		01	**estrusione in quota**				
		02	**altezza**				
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	02010520	**PAR_AR_CON**	**Tipo_contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Sup_riferimento	
			contorno fisico o fittizio				
		Dominio (Tipo_contorno)					**NC5**
		01	**contorno fisico**				
		02	**contorno fittizio**				

Ruoli

	Eddipa
	Definisce a quale edificio appartiene un dato particolare architettonico
	Eddipa [1]: **EDIFC** inverso **Padied** [0..*]

CLASSE: **Edificio minore** **(EDI_MIN - 020106)**

SOTTOCLASSE DI : CR_EDF

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

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

Attributi

Attributi della classe				NC5
02010601	**EDI_MIN_TY**	**tipologia edilizia**	**Enum**	**P**
	Dominio (Tipologia edilizia)			**NC5**
	01	**baracca**	semplice costruzione in muratura e/o legno destinata ad accogliere saltuariamente uomini o animali. Può essere usata come ricovero di materiali e/o attrezzature da lavoro	**P**
	02	**chiosco**		
	03	**tomba cimiteriale**		
	04	**edicola funeraria**		
	05	**torre, porta**		
	06	**manufatto di insediamento archeologico**		
	07	**garage, box auto**		
	08	**casello autostradale**		**P**
	09	**ingresso, portineria**		
	10	**servizi alle attrezzature sportive**		
	11	**attrezzature turistiche, balneari**		**P**
	12	**servizi alle strutture produttive**		
	13	**edificio cimiteriale di servizio**		
	14	**tendone pressurizzato**		
	15	**spogliatoio**		
	16	**edifici minori ricreativo/sportivi**		
	17	**loggiato**		
	18	**cappella**	edificio di piccola dimensione dedicato al culto cristiano	

	19	cavana			
	20	container, prefabbricato			
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.		P
02010602	EDI_MIN_PR	struttura precaria	Boolean		P
02010603	EDI_MIN_ST	stato	Enum		P
	Dominio (Stato)				NC5
	01	in costruzione			P
	02	diruto, rudere			P
	03	costruito			P
02010605	EDI_MIN_NM	nome [0..*]	Multilinguismo (DataType)		
	specifica l'eventuale nome dell'edificio minore				

020181101	CR_EDF_IS	Ingombro al suolo [0..1]	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D				P
Rappresenta la superficie di ingombro al suolo dell'edificio o dell'edificio minore nel suo complesso							
Attributi di questa componente spaziale							NC5
02018101	CR_EDF_TYC	Tipo di contorno [0..1]	Enum	aTratti sul contorno 2D su	Ingombro al suolo		
		definisce il tipo di contorno dell'ingombro al suolo di un corpo edificato					
	Dominio (Tipo contorno di ingombro al suolo)						NC5
	01	contorno fisico					
	02	contorno fittizio					
020181102	CR_EDF_ME	Max_estensione	GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D				P
rappresenta la superficie di massima estensione dell'edificio o dell'edificio minore, comprensiva perciò di aggetti, sottopassaggi e porticati oltre che dell'effettivo ingombro al suolo NOTE: è ottenuta dalla composizione della proiezione planare di tutte le unità volumetriche che descrivono le varie parti del corpo edificato; tali proiezioni possono presentare situazioni di sovrapposizione							
02018102	CR_EDF_POR	Tipo di porzione	Enum	aSottoaree su	Max_estensione		P
	Dominio (Tipo di porzione)						NC5
	01	ingombro al suolo					P
	02	aggetto					P
	03	portico					P
	04	sottopassaggio					P

	05	**sotterraneo**		**P**

Ruoli

Cpdice	
	Definisce quali elementi sono copertura dello specifico corpo edificato. Un corpo edificato può essere privo del rilievo della propria copertura
	Cpdice [0..*]: **ELE_CP** inverso **Cedicp** [0..1]
Partdice	
	Definisce la o le eventuali particelle catastali relative a uno specifico corpo edificato
	Partdice [0..*]: **PART_CAT** inverso **Cedipart** [0..*]
Uvdice	
	Definisce le unità volumetriche di uno specifico corpo edificato, sia esso edificio che edificio minore. Un corpo edificato può non aver associata alcuna unità volumetrica
	Uvdice [0..*]: **UN_VOL** inverso **Cediuv** [1]

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

SUPERCLASSE Disjoint complete DI [EDI_MIN, EDIFC]

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

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

Componenti spaziali della classe							**NC5**
020181101	**CR_EDF_IS**	**Ingombro al suolo [0..1]**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**				**P**
Rappresenta la superficie di ingombro al suolo dell'edificio o dell'edificio minore nel suo complesso							
Attributi di questa componente spaziale							**NC5**
02018101	**CR_EDF_TYC**	**Tipo di contorno [0..1]**	**Enum**	aTratti sul contorno 2D su	Ingombro al suolo		
		definisce il tipo di contorno dell'ingombro al suolo di un corpo edificato					
	Dominio (Tipo contorno di ingombro al suolo)						**NC5**
	01	**contorno fisico**					
	02	**contorno fittizio**					
020181102	**CR_EDF_ME**	**Max_estensione**	**GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D**				**P**
rappresenta la superficie di massima estensione dell'edificio o dell'edificio minore, comprensiva perciò di aggetti, sottopassaggi e porticati oltre che dell'effettivo ingombro al suolo NOTE: è ottenuta dalla composizione della proiezione planare di tutte le unità volumetriche che descrivono le varie parti del corpo edificato; tali proiezioni possono presentare situazioni di sovrapposizione							
02018102	**CR_EDF_POR**	**Tipo di porzione**	**Enum**	aSottoaree su	Max_estensione		**P**
	Dominio (Tipo di porzione)						**NC5**
	01	**ingombro al suolo**					**P**
	02	**aggetto**					**P**
	03	**portico**					**P**
	04	**sottopassaggio**					**P**
	05	**sotterraneo**					**P**

Ruoli

	Cpdice
	Definisce quali elementi sono copertura dello specifico corpo edificato. Un corpo edificato può essere privo del rilievo della propria copertura

	Cpdice [0..*]: **ELE_CP** inverso **Cedicp** [0..1]
Partdice	
	Definisce la o le eventuali particelle catastali relative a uno specifico corpo edificato
	Partdice [0..*]: **PART_CAT** inverso **Cedipart** [0..*]
Uvdice	
	Definisce le unità volumetriche di uno specifico corpo edificato, sia esso edificio che edificio minore. Un corpo edificato può non aver associata alcuna unità volumetrica
	Uvdice [0..*]: **UN_VOL** inverso **Cediuv** [1]

Vincoli

Ingombri al suolo al più adiacenti

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

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

Copertura massima estensione corpo edificato

La massima estensione di un Corpo edificato è composta dalla superficie di base delle Unità Volumetriche associate

CR_EDF.Max_estensione compostoDa **CR_EDF**.Uvdice.Sup_base.*superficie*

CLASSE: **Particella catastale** **(PART_CAT - 020190)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Questa classe è finalizzata al collegamento logico del Database Geotopografico alla Banca Dati del Catasto. Contiene le particelle catastali al fine di consentire la definizione della classe Corpo Edificato come Corpo Edificato Catastale, utilizzando come criterio principale di aggregazione delle unità volumetriche, o di partizione dei cassoni edilizi, prevalentemente le mappe catastali e, secondariamente, gli elementi architettonico-funzionali previsti dal Catalogo dei Dati Territoriali.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	02019001	**PART_CAT_C**	**codice particella catastale**	**String(40)**	
		Codice catastale della Particella, costituito dal riferimento al Comune di appartenenza (codice Belfiore), dal codice della Sezione Censuaria, dal numero di Foglio e dal numero di Particella. Es. H501A001201234, per indicare la Particella 1234, del Foglio 12, sezione censuaria A del comune di Roma.			
	02019002	**PART_CAT_F**	**codice identificativo del file cartografico catastale**	**String(40)**	
		Codice identificativo di 11 caratteri del file cartografico catastale, costituito dal riferimento al Comune di appartenenza (codice Belfiore), dal codice della Sezione Censuaria (es. A, oppure B), dal numero di Foglio, dal codice Allegato (se trattasi di Allegato) e dal codice dello Sviluppo (se trattasi di Sviluppo). Eventuali valori non applicabili del codice Allegato e del codice dello Sviluppo saranno valorizzati con 0. Ad esempio il file contenente i dati relativi al foglio 1, allegato A della sezione B del comune di Rieti avrà il seguente identificativo: H282B0001A0.			

	Componenti spaziali della classe				NC5
	020190101	**PARCAT_EXT**	**Estensione**	**GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D**	

Ruoli

	Cedipart
	Definisce gli eventuali corpi edificati appartenenti a una specifica particella catastale
	Cedipart [0..*]: **CR_EDF** inverso **Partdice** [0..*]

TEMA: ***Manufatti*** ***0202***

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

CLASSE: **Manufatto industriale** **(MN_IND - 020201)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

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

Attributi

Attributi della classe				NC5
02020101	**MN_IND_TY**	**tipo**	**Enum**	**P**
	attributo di esplicitazione del tipo di manufatto in corrispondenza della sua funzionalità NOTE: i manufatti sono articolati in macro-categorie ed istanziati poi per tipologia			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**cabina trasformazione energia**	Costruzione adibita al collegamento di una linea elettrica, in entrata, con un'altra, in uscita, di tensione più bassa ed adatta alla distribuzione dell'energia elettrica a breve distanza per l'esigenza dei vari utenti. Alcune cabine elettriche hanno visibile solo la linea di ingresso poiché la linea di distribuzione è interrata. Le cabine elettriche sono in progressivo abbandono per cui esistono molti casi di cabina elettrica non più utilizzata.	**P**
	02	**cabina rete acqua**	cabina di alloggiamento e di smistamento della rete dell'acqua.	**P**
	03	**cabina rete gas**	costruzione all'interno del quale sono alloggiati gli impianti per la modifica di pressione di distribuzione	**P**
	04	**aeromotore**	dispositivo che serve ad utilizzare l'energia cinetica del vento trasformandola in meccanica: mulino a vento…	**P**
	05	**torre di raffreddamento**		**P**
	06	**ciminiera**	Costruzione di forma circolare isolata o più spesso in prossimità di complessi industriali, e camino a tiraggio naturale di elevata altezza per impianti industriali.	**P**
	07	**contenitore industriale protetto**		
	0703	**silo**	Costruzione a forma di torre cilindrica o prismatica, con dispositivi di carico e scarico, adibita al deposito e alla conservazione di cereali e foraggio ma anche di minerali e di	**P**

			prodotti chimici.	
	0702	**serbatoio**	recipiente coperto, anche di grandi dimensioni e forma varia (interrato, fuori terra o sopraelevato da un'idonea struttura), costruito in muratura, cemento armato o metallo, destinato a contenere acqua o prodotti chimici per uso civile e/o industriale	P
	070203	**serbatoio pensile**		
	070202	**serbatoio in superficie**		
	070201	**serbatoio interrato**		
	0701	**cisterna**	serbatoio o deposito di liquidi, tipicamente acqua piovana	P
	08	**manufatti di impianti produzione energia**		P
	0803	**pannello solare**		
	0802	**pannello fotovoltaico**		P
	0801	**pala eolica**		P
	09	**pozzo captazione/stazione di pompaggio**		P
	10	**forno**		
	11	**vasca**	vasca di raccolta liquidi a cielo aperto, non ulteriormente qualificata	P
	12	**torre piezometrica**	opera idraulica, interrata o elevata dal piano di campagna, impiegata per smorzare gli effetti dei colpi d'ariete, realizzata in muratura ed avente la forma di un camino molto alto aperto alla sommità e spesso collegato ad una vasca di espansione. Può non essere collegata a linee di approvvigionamento idrico	P
	13	**serra**	locale a chiusure orizzontali e verticali per lo più trasparenti adibito alla conservazione e coltivazione di specie vegetali bisognose di particolari condizioni climatiche. NOTE: serra stabile	P
	14	**idrovora**		
	15	**abbeveratoio**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
02020102	MN_IND_LIV	**livello**	**Integer**	P
	Definisce la posizione relativa dell'oggetto rispetto al suolo. Può assumere valori compresi nel seguente intervallo: -n,..., -2, -1, 0, +1, +2,..., +n			
02020103	MN_IND_SO	**sotterraneo**	**Enum**	P
	specifica se un manufatto industriale è sotterraneo			
	Dominio (Sotterraneo)			**NC5**

	01	non sotterraneo		P
	02	sotterraneo		P

	Componenti spaziali della classe					NC5
	020201205	MN_IND_SUP	Sup_riferimento	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D		PCP
	Si acquisisce la superficie piana dei manufatti corrispondenti all'attributo "Tipo". Si considera la superficie di ingombro dei manufatti al suolo o di proiezione della base quando sollevata (ad es. per scala adiacente edificio ma a sbalzo). NOTE: superficie piana il cui contorno è la proiezione dell'anello 3D corrispondente					
	02020102	MN_IND_QE	quota estrusione sup_riferimento	Real		
	02020103	MN_IND_EX	tipo estrusione sup riferimento	Enum		
		Dominio (Tipo estrusione sup riferimento)				NC5
		01	estrusione in quota			
		02	altezza			
	Attributi di questa componente spaziale					NC5
	02020120	MN_IND_CON	Tipo_contorno	Enum	aTratti sul contorno 3D su: Sup_riferimento	
			contorno fisico o fittizio			
		Dominio (Tipo_contorno)				NC5
		01	contorno fisico			
		02	contorno fittizio			
	020201207	MN_IND_SZ	Sezione [0..1]	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D		
	NOTA: è prevista cardinalità [0..*], ma il linguaggio GeoUML prevede nel caso di geoattribute che le possibili cardinalità siano [0..1], ovvero un geoattribute opzionale, o [1], ovvero un geoattribute obbligatorio. Se perciò è possibile che un manufatto sia descritto da più di una sezione deve essere definita una classe specifica "Sezione di manufatto industriale" che deve essere associata alla classe "Manufatto industriale". E' una modalità analoga al rapporto esistente tra Unità Volumetrica ed Edificio					
	02020104	MN_IND_SZQ	quota estrusione sezione	Real		
	02020105	MN_IND_SZE	tipo estrusione sezione	Enum		
		Dominio (Tipo estrusione sezione)				NC5
		01	estrusione in quota			
		02	altezza			
	020201208	MN_IND_CP	Copertura [0..1]	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D		
	02020106	MN_IND_CPQ	quota estrusione copertura	Real		
	02020107	MN_IND_CPE	tipo estrusione copertura	Enum		
		Dominio (Tipo estrusione copertura)				NC5
		01	estrusione in quota			

	02	altezza		

CLASSE: **Manufatto monumentale e di arredo urbano** **(MN_MAU - 020202)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Sono qui identificati i manufatti monumentali e di arredo urbano con importante occupazione spaziale riconducibile alla descrizione mediante volumi elementari ed al modello tridimensionale proposto. Invece gli elementi di arredo urbano per i quali interessa la sola posizione sono descritti nella classe di localizzazione dei manufatti edilizi o di arredo/igiene urbana.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	02020201	**MN_MAU_TY**	**tipo**	**Enum**	**P**
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	**fontana**	impianto per la distribuzione dell'acqua, proveniente direttamente da una sorgente o trasportata da un acquedotto, utilizzata per uso civile; vasca artificiale, in cui ricadono uno o più getti d'acqua, collocata per motivi ornamentali in una piazza, in un giardino, in un palazzo ecc.	**P**
		02	**monumento**	sculture o strutture architettoniche (obelischi, colonne, cippi, lapidi ecc.) di apprezzabili dimensioni ed in genere di valore artistico destinate ad onorare la memoria di un personaggio e/o ricordare una figura o avvenimento importante	**P**
		03	**gazebo**		
		04	**capitello**		
		05	**lavatoio**		
		06	**tabernacolo**		**P**
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**
	02020202	**MN_MAU_LIV**	**livello**	**Integer**	**P**
		Definisce la posizione relativa dell'oggetto rispetto al suolo. Può assumere valori compresi nel seguente intervallo: -n,..., -2, -1, 0, +1, +2,..., +n			

	Componenti spaziali della classe					NC5
	020202101	**MN_MAU_SUP**	**Sup_riferimento**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**		**PCP**
	02020202	**MN_MAU_QE**	**quota estrusione sup_riferimento**	**Real**		
	02020203	**MN_MAU_EX**	**tipo estrusione sup_riferimento**	**Enum**		

		Dominio (Tipo estrusione sup_riferimento)					**NC5**
		01	**estrusione in quota**				
		02	**altezza**				
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	02020220	**MN_MAU_CON**	**Tipo_contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Sup_riferimento	
			contorno fisico o fittizio				
		Dominio (Tipo_contorno)					**NC5**
		01	**contorno fisico**				
		02	**contorno fittizio**				
	020202102	**MN_MAU_SZ**	**Sezione [0..1]**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**			
	NOTA: è prevista cardinalità [0..*], ma il linguaggio GeoUML prevede nel caso di geoattribute che le possibili cardinalità siano [0..1], ovvero un geoattribute opzionale, o [1], ovvero un geoattribute obbligatorio. Se perciò è possibile che un manufatto sia descritto da più di una sezione deve essere definita una classe specifica "Sezione di manufatto industriale" che deve essere associata alla classe "Manufatto industriale". E' una modalità analoga al rapporto esistente tra Unità Volumetrica ed Edificio						
	02020204	**MN_MAU_SZQ**	**quota estrusione sezione**	**Real**			
	02020205	**MN_MAU_SZE**	**tipo estrusione sezione**	**Enum**			
		Dominio (Tipo estrusione sezione)					**NC5**
		01	**estrusione in quota**				
		02	**altezza**				
	020202103	**MN_MAU_CP**	**Copertura**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**			
	02020206	**MN_MAU_CPQ**	**quota estrusione copertura**	**Real**			
	02020207	**MN_MAU_CPE**	**tipo estrusione copertura**	**Enum**			
		Dominio (Tipo estrusione copertura)					**NC5**
		01	**estrusione in quota**				
		02	**altezza**				

CLASSE: **Attrezzatura sportiva** **(ATTR_SP - 020204)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Sono definite le attrezzature di del suolo per lo svolgimento delle attività sportive, quindi ad esempio le tipologie di piste e campi da gioco oltre che di piscine.

Attributi

Attributi della classe				NC5
02020401	ATTR_SP_TY	tipo	Enum	P
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	vasca, piscina scoperta	vasca artificiale di dimensioni e forma varia, riempita di acqua depurata e rinnovata, destinata ai bagni ed alla pratiche sportive acquatiche	P
	0103	vasca		
	0102	piscina ad uso residenziale		
	0101	piscina di impianto sportivo		
	02	campi sportivi		P
	0208	campo da pallamano/campo polifunzionale		
	0207	campo rugby		
	0206	campo da baseball	superficie predisposta secondo le norme relative all'attività del gioco del baseball	
	0205	campo bocce		
	0204	campo basket, volley		
	0203	campo calcetto		
	0202	campo tennis		
	0201	campo calcio	superficie predisposta secondo le norme relative all'attività del gioco del calcio	
	08	pista		P
	0807	pista pattinaggio		
	0806	pista da sci	percorso naturale o artificiale delimitato e attrezzato per lo svolgimento delle competizioni e della pratica degli sport invernali	P
	0805	ippodromo	pista su terreno attrezzato per lo svolgimento di gare ippiche al galoppo o al trotto	P
	0804	velodromo		

	0803	pista gokart		
	0802	autodromo		P
	0801	pista per atletica		
	10	tiro a segno, poligono		
	15	gradinata	descrive le gradinate degli spalti di impianti sportivi	P
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
02020402	ATTR_SP_LV	livello	Integer	P
	Definisce la posizione relativa dell'oggetto rispetto al suolo. Può assumere valori compresi nel seguente intervallo: -n,..., -2, -1, 0, +1, +2,..., +n			

Componenti spaziali della classe							NC5
020204101	ATTR_SP_SU	Estensione	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D				P
02020402	ATTR_SP_QE	quota estrusione	Real				
02020403	ATTR_SP_EX	tipo estrusione	Enum				
	Dominio (Tipo estrusione)						NC5
	01	estrusione in quota					
	02	altezza					
Attributi di questa componente spaziale							NC5
02020420	ATTR_SP_CO	Tipo_contorno	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Estensione		
		contorno fisico o fittizio					
	Dominio (Tipo_contorno)						NC5
	01	contorno fisico					
	02	contorno fittizio					

CLASSE: **Manufatto d' infrastruttura di trasporto** **(MAN_TR - 020205)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Sono definiti in questa classe gli oggetti generalmente associati alle infrastrutture di trasporto in quanto insistono sulla sede stradale e hanno funzione accessoria di regolamentazione del traffico. Vi appartengono manufatti di spartitraffico, rotonda, ecc…altre strutture connesse alle infrastrutture di trasporto ma abitabili ed accessibili sono definite nell'edificato (barriera autostradale, stazioni di servizio ecc…

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	02020501	MAN_TR_TY	tipo	Enum	P
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	spartitraffico		P
		02	isola di traffico		P
		03	rotatoria		P
		06	pista di rullaggio		
		07	pista aeroporto non qualificata		P
		08	piattaforma decollo atterraggio elicotteri		P
		09	rampa		
		10	piano di carico		
		11	piattaforma girevole		
		12	banchina/ marciapiede ferroviario		
		13	gradinata sospesa		
		95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
	02020502	MAN_TR_LIV	livello	Integer	P
		Definisce la posizione relativa dell'oggetto rispetto al suolo. Può assumere valori compresi nel seguente intervallo: -n,..., -2, -1, 0, +1, +2,..., +n			
	02020503	MAN_TR_VRD	copertura	Enum	
		Dominio (Copertura)			NC5
		01	verde		
		02	altra copertura		

	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	020205101	**MAN_TR_SUP**	**Sup_riferimento**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**			**PCL**
	02020502	**MAN_TR_QE**	**quota estrusione**	**Real**			
	02020503	**MAN_TR_EX**	**tipo estrusione**	**Enum**			
		Dominio (Tipo estrusione)					**NC5**
		01	**estrusione in quota**				
		02	**altezza**				
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	02020520	**MAN_TR_CON**	**Tipo_contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Sup_riferimento	
			contorno fisico o fittizio				
		Dominio (Tipo_contorno)					**NC5**
		01	**contorno fisico**				
		02	**contorno fittizio**				

CLASSE: **Area attrezzata del suolo (AATT - 020206)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Sono definiti in questa classe tutte quelle aree in genere di pertinenza di una data unità insediativa, accessorie all'edificato, e che definiscono o spazi interni a questi (cavedi, chiostri etc…) o spazi aperti diversamente attrezzati a seconda degli usi. Vi appartengono ad esempio i cortili o le resedi, ma anche, in particolare nelle case sparse rurali, le aie. Possono costituire aree a complemento dell'edificato nelle unità insediative. In tali aree inoltre possono insistere manufatti od attrezzature specifiche per lo svolgimento di particolari attività (sportive, produttive, residenziali in genere, etc…).

Attributi

Attributi della classe				NC5
02020601	AATT_TY	**tipo**	Enum	P
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**cortile**		
	02	**corte**		
	03	**resede, spazio esterno generico**		P
	04	**cavedio**		
	05	**chiostro**		
	06	**spazio interno generico**		P
	07	**aia**		
	08	**area antropizzata non ulteriormente qualificata**		P
	09	**vialetto di accesso**		
	10	**area di inumazione**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
02020602	AATT_LIV	**livello**	Integer	P
	Definisce la posizione relativa dell'oggetto rispetto al suolo. Può assumere valori compresi nel seguente intervallo: -n,..., -2, -1, 0, +1, +2,..., +n			

Componenti spaziali della classe						NC5
020206101	AATT_SUP	**Sup_riferimento**	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D			P
Attributi di questa componente spaziale						NC5
02020620	AATT_CONT	**Tipo_contorno**	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Sup_riferimento	

	Dominio (Tipo_contorno)			NC5
	01	**contorno fisico**		
	02	**contorno fittizio**		

CLASSE: **Sostegno a traliccio** **(TRALIC - 020207)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

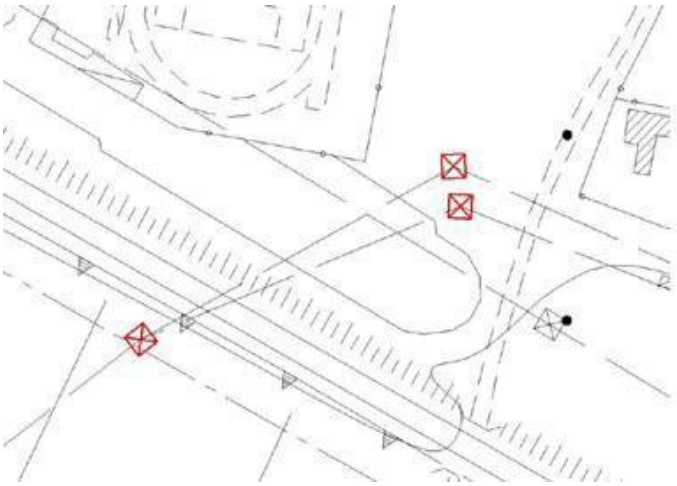
Definizione

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

Vedi: Traliccio di sostegno cavi elettrici

Figure

- Traliccio di sostegno cavi elettrici



Attributi

	Attributi della classe				NC5
	02020701	TRAL_TY	**tipo**	Enum	P
		definizione della tipologia del sostegno			
		Dominio (Tipo traliccio)			NC5
		08	**antenna, ripetitore**	Antenna, ripetitore: struttura verticale facente parte integrante del dispositivo atto alla trasmissione e/o ricezione di onde radio oppure parabola riflettente di grandi dimensioni avente la stessa funzione	P
		09	**traliccio**		P
		0902	**intermedio**		
		0901	**di interramento**		
		10	**torre metallica**		P

02020702	TRAL_IMP	impianto	Enum	P
	tipo di impianto per il quale l'oggetto è sostegno NOTE: relazione con le infrastrutture di trasporto a fune o con le reti tecnologiche			
	Dominio (Impianto)			NC5
	01	di cabinovia		
	02	di seggiovia		
	03	di funivia		
	05	di teleferica		
	06	di linea elettrica		P
	07	di linea telefonica		
	08	di impianto di telecomunicazione		P
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
02020703	TRAL_QSO	quota massima del sostegno	Real	P
	valore della quota nel punto più elevato del sostegno NOTE: è funzionale alla determinazione dell'altezza del sostegno a traliccio			
02020704	TRAL_QC_MX	quota massima attacco dei cavi	Real	
	valore della quota nel punto più elevato di attacco dei cavi NOTE: è funzionale alla determinazione del range in quota di sviluppo della catenaria			
02020705	TRAL_QC_MN	quota minima attacco dei cavi	Real	
	valore della quota nel punto più basso di attacco dei cavi NOTE: è funzionale alla determinazione del range in quota di sviluppo della catenaria			
02020706	TRALIC_LIV	livello	Integer	P
	Definisce la posizione relativa dell'oggetto rispetto al suolo. Può assumere valori compresi nel seguente intervallo: -n,..., -2, -1, 0, +1, +2,..., +n			

Componenti spaziali della classe				NC5
020207202	TRAL_FON	Fondazione [0..1]	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	
si acquisiscono gli anelli di stacco delle fondazioni del sostegno a traliccio al suolo se acquisibili alla scala.				
020207204	TRAL_BAS	Sup_base	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	PCP
si acquisisce la superficie di ingombro al suolo del sostegno NOTE: superficie che puo' collassare in punto quando non rilevabile alla scala. Ha come contorno la proiezione planare del corrispondente anello 3D.				

CLASSE: **Palo** **(PALO - 020208)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	

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

Attributi

Attributi della classe				NC5
02020802	**PALO_IMP**	**impianto**	**Enum**	
	tipo di impianto per il quale l'entità è sostegno NOTE: relazione con le infrastrutture di trasporto a fune o con le reti tecnologiche			
	Dominio (Impianto)			NC5
	01	**di elettrificazione ferrovia**		
	02	**di seggiovia**		
	03	**di funivia**		
	04	**di skilift**		
	05	**di teleferica**		
	06	**di linea elettrica**	Struttura verticale, in legno, ferro o cemento, munita di isolatori, destinata a sostenere una linea elettrica a media o bassa tensione.	
	0602	**senza trasformazione elettrica**		
	0601	**con trasformazione elettrica**	Particolare trasformatore, posizionato su palo, che permette di modificare la tensione di distribuzione dell'energia elettrica. Normalmente, dopo tale trasformatore, la linea elettrica diventa interrata o da esso si diramano più linee elettriche aeree.	
	07	**di linea telefonica**		
	08	**di illuminazione pubblica**		
	0801	**palo di supporto punto di illuminazione**	Corrisponde al palo di ancoraggio messo in opera esclusivamente per sostenere il punto luce con appositi cavi. Il palo deve essere mappato in modo differente, secondo il corrispondente attributo, se è di supporto per reti di telecomunicazione o se è palo di sostegno della rete elettrica di adduzione; nella presente classe sono da mappare esclusivamente i pali che servono al sostegno dei punti luce in modo esclusivo.	
	0802	**palo di ancoraggio**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto	

				dalla specifica.	
	02020805	**PALO_QMAX**	**quota massima del palo**	**Real**	

	Componenti spaziali della classe				**NC5**
	020208101	**PALO_POS**	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	
	punto 3D di posizionamento del centro palo al piede, nel punto di stacco dall'area di sedime				

CLASSE: **Elemento divisorio** **(EL_DIV - 020209)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Sono raccolte in questa classe le entità che costituiscono elemento di divisione del territorio assimilabili ad elementi lineari. Le strutture di divisione a spessore o comunque a considerevole sezione anche trasversale come le mura di città ed i bastioni sono definite come classe separata perchè alle grandi scale permane l'acquisizione areale. Pertanto sono raccolte in questa classe tutti gli elementi di divisione artificiale del terreno (palizzate, recinzioni, staccionate ecc…) che non abbiano funzione di sostegno e regimazione, definiti altrove come opere di difesa.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	02020901	**EL_DIV_TY**	**tipo**	**Enum**	**P**
		tipo di entità divisoria che si sta considerando.			
		Dominio (Tipo)			**NC5**
		02	**cancellata**		
		04	**filo spinato**		
		13	**rete metallica**		
		17	**recinzione**	struttura fissa, non costruita in muratura, destinata a delimitare una superficie di terreno scoperto. É realizzata con montanti in legno o profilati di ferro ancorati al terreno che sostengono delle tavole di legno, una rete metallica oppure il filo spinato ed anche con profilati di ferro ancorati a bassi muretti oppure come fila di piante arbustive disposte fittamente che ha la funzione di recintare un terreno oppure proteggere dal vento alcuni tipi di colture (siepe frangivento) . Possono essere strutture più complesse aventi caratteristiche ornamentali come le cancellate e le staccionate	**P**
		18	**staccionata**		
		19	**siepe**		
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**
	02020902	**EL_DIV_LIM**	**attendibilità**	**Enum**	
		attendibilità dell'individuazione della partizione catastale			
		Dominio (Attendibilità)			**NC5**
		01	**certo**		
		02	**incerto**		

	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	020209102	**EL_DIV_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**			**P**
	si acquisisce l'asse dell'elemento di divisione in testa						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	02020902	**EL_DIV_QE**	**Quota estrusione**	**Real**	aTratti su	Tracciato	
			valore della quota dell'elemento divisorio in sommità.				
	02020903	**EL_DIV_EX**	**Tipo estrusione**	**Enum**	aTratti su	Tracciato	
		Dominio (Tipo estrusione)					**NC5**
		01	**estrusione in quota**				
		02	**altezza**				

CLASSE: **Muro o divisione in spessore** **(MU_DIV - 020210)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

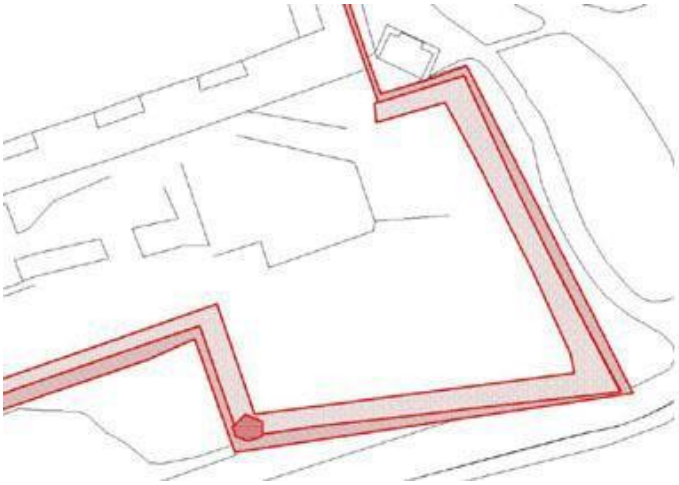
Sono definiti in questa classe i muri e le divisioni acquisite a misura con il loro spessore perché caratterizzate da considerevoli dimensioni. Appartengono a questa classe le antiche mura cittadine, i bastioni, le mura di cinta di fortezze ecc…

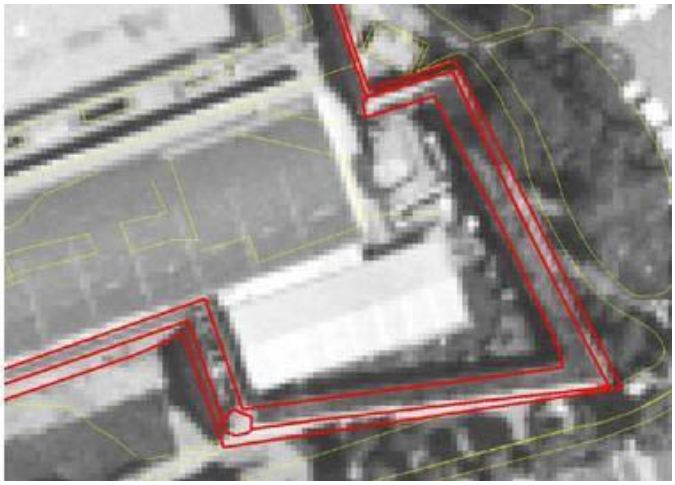
Vedi: Le mura bastionate

Peraltro se i muri hanno funzione primaria di sostegno e regimazione, come accade per i muri di sostegno, i muri d'ala ecc...saranno definiti come opere di difesa.

Figure

- Le mura bastionate





Attributi

	Attributi della classe				NC5
	02021001	MU_DIV_TY	**tipo**	Enum	P
		tipo di entità divisoria che si sta considerando.			
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	**bastione**	opera fortificata dei secoli XVI-XIX, costituita da un terrapieno contenuto entro un perimetro poligonale di spesse muraglie, la cui parete esterna si presenta generalmente a scarpata e coronata da un tratto di muro verticale; può esser parte di una fortificazione isolata o di una cinta muraria	P
		02	**muro**	Struttura realizzata in muratura o con pietrame grezzo senza impiego di legante, destinata a separare e delimitare superfici scoperte di territorio	P
		0202	**muro a secco**		

	0201	muro in muratura		
	03	divisori		P
	06	mura di cinta di città	complesso più o meno continuo di opere in muratura, costruite nel corso dei secoli a scopo difensivo lungo il perimetro di città o abitati, costituito da robuste muraglie di varia altezza e spessore intervallate spesso da torri e da porte praticate in corrispondenza delle principali vie di accesso	P
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

02021002	MU_DIV_LIV	livello	Integer	P
	Definisce la posizione relativa dell'oggetto rispetto al suolo. Può assumere valori compresi nel seguente intervallo: -n,..., -2, -1, 0, +1, +2,..., +n			
02021003	MU_DIV_LIM	attendibilità	Enum	
	attendibilità dell'individuazione della partizione catastale			
	Dominio (Attendibilità)			NC5
	01	certo		
	02	incerto		

Componenti spaziali della classe						NC5
020210105	MU_DIV_SUP	Sup_riferimento	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D			PCL
si acquisisce la superficie 2D di ingombro al suolo dell'entità NOTE: superficie che ha per contorno la proiezione planimetrica del corrispondente anello 3D al suolo						
02021004	MU_DIV_QE	quota estrusione sup_riferimento	Real			
02021005	MU_DIV_EX	tipo estrusione sup_riferimento	Enum			
	Dominio (Tipo estrusione sup_riferimento)					NC5
	01	estrusione in quota				
	02	altezza				
Attributi di questa componente spaziale						NC5
02021020	MU_DIV_CON	Tipo_contorno	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Sup_riferimento	
		contorno fisico o fittizio				
	Dominio (Tipo_contorno)					NC5
	01	contorno fisico				
	02	contorno fittizio				

	020210106	MU_DIV_SZ	Sezione [0..1]	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D		
NOTA: è prevista cardinalità [0..*], ma il linguaggio GeoUML prevede nel caso di geoattribute che le possibili cardinalità siano [0..1], ovvero un geoattribute opzionale, o [1], ovvero un geoattribute obbligatorio. Se perciò è possibile che un manufatto sia descritto da più di una sezione deve essere definita una classe specifica "Sezione di manufatto industriale" che deve essere associata alla classe "Manufatto industriale". E' una modalità analoga al rapporto esistente tra Unità Volumetrica ed Edificio						
	02021006	MU_DIV_SZQ	quota estrusione sezione	Real		
	02021007	MU_DIV_SZE	tipo estrusione sezione	Enum		
		Dominio (Tipo estrusione sezione)				NC5
		01	estrusione in quota			
		02	altezza			
	020210107	MU_DIV_CP	Copertura [0..1]	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D		
	02021008	MU_DIV_CPQ	quota estrusione copertura	Real		
	02021009	MU_DIV_CPE	tipo estrusione copertura	Enum		
		Dominio (Tipo estrusione copertura)				NC5
		01	estrusione in quota			
		02	altezza			

CLASSE: **Conduttura** **(MN_CON - 020211)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Manufatti con una dimensione prevalente, a sviluppo longitudinale che rappresentano "i conduttori" di trasporto di reti energetiche ed acquedottistiche come manufatti acquisibili alla scala. La rappresentazione del manufatto avviene separatamente solo quando questo è acquisibile con la superficie di ingombro. Nei casi di non acquisibilità della corrispondente superficie e nei casi di sviluppo in sotterraneo, il manufatto non è acquisito e la conduttura è modellata solo come rete (vedi reti tecnologiche e/o reticolo idrografico).
In genere sarà possibile stabilire una relazione tra il manufatto di conduttura e l'elemento di rete tecnologica o di rete idrografica corrispondente. Può capitare tuttavia che il manufatto non abbia il corrispondente tratto di rete (conduttura in disuso) o che il tratto di rete non abbia un manufatto corrispondente (rete sotterranea o manufatto in superficie non rilevabile con la sua estensione)

Attributi

	Attributi della classe				**NC5**
	02021101	**MN_CON_TY**	**tipo**	**Enum**	**P**
		tipo di conduttura che si sta considerando			
		Dominio (Tipo)			**NC5**
		27	**acquedotto**	conduttura destinata al trasporto dell'acqua per uso civile, industriale e/o agricolo	**P**
		28	**condotta forzata**	tubazione in forte pendenza all'interno della quale l'acqua scorre ed acquista la forza necessaria ad azionare le turbine idrauliche accoppiate alle macchine elettrogeneratrici poste nella centrale idroelettrica	**P**
		30	**oleodotto**	tubazione interrata, scoperta o sopraelevata utilizzata per il trasporto a distanza del petrolio il cui movimento è assicurato da stazioni di pompaggio poste lungo il percorso	**P**
		31	**gasdotto**	tubazione interrata, scoperta o sopraelevata utilizzata per il trasporto a distanza di gas naturale (metano ed altri idrocarburi gassosi) il cui movimento è assicurato da stazioni di pompaggio poste lungo il percorso	**P**
		33	**vaporodotto**	manufatto di contenimento e di trasporto del vapore prodotto da appositi impianti.	
		34	**metanodotto**	manufatto di contenimento e di trasporto dei gas metano in condotte ad alta pressione.	
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**
	02021102	**MN_CON_LIV**	**livello**	**Integer**	**P**
		Definisce la posizione relativa dell'oggetto rispetto al suolo. Può assumere valori compresi nel seguente intervallo: -n,..., -2, -1, 0, +1, +2,..., +n			

	Componenti spaziali della classe	**NC5**

	020211101	**MN_CON_SUP**	**Estensione**	**GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D**			**P**
	si acquisisce l'area 2D di ingombro massimo della conduttura quando questa non è interrata o sotterranea. In questi casi infatti la modellazione avviene solo come rete impiantistica (vedi strato corrispondente) NOTE: la superficie ha come contorno la proiezione dell'anello 3D corrispondente						
	02021102	**MN_CON_SED**	**Sede**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	**P**
			attributo che indica se il manufatto è in superficie o sopraelevato, in condizioni comunque di osservabilità.				
		Dominio (Sede)					**NC5**
		01	**in superficie**				**P**
		03	**sopraelevato**				**P**

CLASSE: **Localizzazione di manufatto edilizio o di arredo/igiene urbana (MN_ARR - 020212)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Manufatti di piccole dimensioni localizzati con un punto di "vestizione" simbolica non acquisibili secondo la loro estensione che risulta minima. È invece maggiormente significativa la loro rappresentazione simbolica per la buona lettura della carta: infatti sono compresi in questa classe oggetti come elementi di arredo urbano (lampioni, panchine ecc…) o manufatti di celebrazione religiosa quali tabernacoli e croci isolate. Tutti questi oggetti inoltre possono non avere carattere di stabilità e hanno significato soprattutto alle grandi scale.

Attributi

	Attributi della classe			NC5
02021201	MN_ARR_TY	**categoria**	Enum	P
	tipo di manufatto in corrispondenza della sua funzionalità NOTE: i manufatti sono articolati in macro-categorie ed istanziati poi per tipologia			
	Dominio (Categoria)			NC5
	01	**categoria manufatti edilizi**	manufatti a corredo dell'edificato di varia natura e funzionalità.	
	0103	**fontanella**		
	0102	**monumento/colonna indicatrice**		P
	0101	**generico**		
	02	**categoria arredo urbano**	manufatti di arredo urbano.	
	0204	**non qualificato**		
	0202	**lampione**	lampione di illuminazione	
	0201	**panchina**		
	03	**categoria manufatti di culto**	manufatti vari di celebrazione e di ritrovo religiosi	
	0304	**capitello**		
	0303	**altri manufatti di culto**	manufatti di culto di altro tipo rispetto alla lista precedente	
	0302	**tabernacolo**	edicola, capitello o nicchia nella quale sono contenute immagini sacre.	P
	0301	**croce isolata**	manufatti croce posto in ricordo o celebrazione di evento religioso, realizzata in materiale vario, posta come simbolo di culto sulla sommità dei monti, in luoghi caratteristici o lungo la viabilità principale e secondaria	P
	06	**manufatti di igiene urbana**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

	Componenti spaziali della classe				**NC5**
	020212101	**MN_ARR_POS**	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	**P**
	si acquisisce il punto in posizione baricentrica dell'ingombro dell'entità				

CLASSE: **Localizzazione di manufatto di rete tecnologica** **(MN_RTC - 020213)**

Classe con istanze monoscala

				NC5
Popolamento della classe				

Attributi				
Attributi della classe				**NC5**
02021301	**MN_RTC_TY**	**categoria**	**Enum**	
	tipo di impianto e tipologia cui il manufatto fa riferimento NOTE: i manufatti sono articolati in macro-categorie ed istanziati poi per tipologia			
	Dominio (Categoria)			**NC5**
	01	**categoria rete gas**		
	0104	**tubo di sfiato**	Elemento caratteristico delle tubazioni del Gas finalizzato allo sfiato di eventuale gas residuo in sottosuolo. È costituito da un tubo verde o giallo con apposito elelemento di sfiato in sommità. Per tubazioni di media e alta pressione, lo sfiato è coperto con una piccole copertura conica, molto appiattita, e talvolta sono riportati gli elementi di identificazione dello sfiato.	
	0102	**chiusino**	Piccolo elemento di superficie finalizzato alla chiusura di un tratto di rete gas. Si deve rilevare il centro del chiusino.	
	0101	**pozzetto**	Pozzetto di rete, normalmente ispezionabile, ricoperto con una apposita botola.	
	02	**categoria rete teleriscaldamento**		
	0205	**chiusino**	Elemento di regolazione di un tratto dell'impianto di teleriscadamento.	
	0204	**pozzetto**	Costruzione normalmente interrata e spesso ispezionabile che alloggia le tubazioni di teleriscaldamento. E' evidente grazie alla botola che lo chiude in sommità. Si deve rilevare il punto centrale della botola.	
	03	**categoria rete telecomunicazione**		
	0307	**pozzetto**	Costruzione normalmente interrata e spesso ispezionabile che alloggia impianti relativi alla rete di telecomunicazione esistente. E' evidente grazie alla botola che lo chiude in sommità. Si deve rilevare il punto centrale della botola.	
	04	**categoria adduzione delle acque**	sono definiti in questa classe i manufatti che sono funzionali alla descrizione delle reti di adduzione e smaltimento delle acque	
	0406	**punto di presa**	punto di captazione delle acque sorgive, che saranno convogliate in acquedotto, tramite macchinari o meno, per uso civile, industriale	

			ed agricolo. NOTE: quando acquisito a misura è rilevato come opera di regolazione idraulica	
	0401	**idrante**		
	040102	**idrante in sottosuolo**	Sono quegli elementi, normalmente evidenziati con vernice rossa, che permettono ai vigili del fuoco l'approvvigionamento dell'acqua. La posizione dell'idrante è rilevabile in superficie con metodo topografico, GPS o tramite restituzione fotogrammetrica (alla scala 1:1000 o superiore e solo in particolari condizioni di luce). In taluni casi la posizione viene riferita direttamente ad altri elementi esistenti (quali spigoli di fabbricati, angoli di marciapiedi ecc…) mediante misure dirette con distanziometri.	
	040101	**idrante soprassuolo**		
	05	**categoria smaltimento delle acque**		
	0502	**pozzetto di smaltimento**	Corrispondono alle strutture normalmente ispezionabili a cui confluiscono differenti condotte fognarie o, più in generale, destinate allo smaltimento delle acque bianche, nere o miste che siano. E' un elemento determinante per la ricostruzione della rete fognaria; a tal proposito è normalmente richiesta una determinazione altimetrica abbatanza precisa (dell'ordine di qualche centimetro) in sommità, cioè in corrispondenza della botola di ispezione, in modo da poter definire in un secondo momento le quote del fondo di tutti i tubi che affluiscono al pozzetto. In superficie è normalmente evidente dalla relativa botola, di forme, dimensioni e materiale differente; il punto di riferimento è il centro della botola.	
	0501	**caditoia**	Sono gli elementi che permettono all'acqua piovana di raggiungere il condotto sotterraneo di smaltimento. Posso essere di natura differente e di materiale differente. In città normalmente sono di due tipologie: la caditoia con griglia e la bocca di lupo. La loro posizione è definita dal punto centrale.	
	06	**categoria rete elettrica**		
	0602	**cassetta di distribuzione**	Piccola struttura in materiale vario, posizionata normalmente in corrispondenza della recinzione di uno o più edifici, in cui risiedono gli elementi tecnici destinati alla derivazione finale dell'energia elettrica agli utenti privati utilizzatori. Spesso in questa struttura sono posizionati anche i contatori.	
	0601	**pozzetto**	Struttura del sottosuolo che alloggia apparecchiature e impianti destinati alla distribuzione dell'energia elettrica nel sottosuolo, in genere associato a linee a bassa tensione. E' riconoscibili mediante la botola di ispezione.	
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

	Componenti spaziali della classe				**NC5**
	020213101	**MN_RTC_POS**	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	
	si acquisisce il punto in posizione baricentrica dell'ingombro dell'entità				

CLASSE: **Localizzazione di manufatto industriale/di trasporto** **(MN_INT - 020214)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Manufatti di piccole dimensioni localizzati con un punto di "vestizione" simbolica non acquisibili secondo la loro estensione che risulta minima o di modellazione geometrica la più variabile e complessa (ad es. le gru). È invece maggiormente significativa la loro rappresentazione simbolica per la buona lettura della carta. Sono qui descritti i manufatti relativi alle attività industriali (gru, sifone…) o connessi alle infrastrutture di trasporto (cippi chilometrici, distributore carburante, faro fanale…).

Attributi

	Attributi della classe			NC5
02021401	MN_INT_TY	**categoria**	Enum	P
	attributo di esplicitazione del tipo di manufatto in corrispondenza dell'ambito funzionale cui si applica e delle sue caratteristiche NOTE: i manufatti sono articolati in macro-categorie ed istanziati poi per tipologia			
	Dominio (Categoria)			NC5
	01	**categoria manufatti industriali**	manufatti accessori allo svolgimento di attività a carattere produttivo ed industriale	
	0104	**sifone**		
	0103	**altri manufatti industriali**	manufatti di attività industriali di altro tipo rispetto alla lista precedente	
	0101	**gru**	macchina per il sollevamento e lo spostamento dei carichi, costituita essenzialmente da un braccio lungo, fisso o girevole, alla cui estremità è posta una carrucola fornita di un organo flessibile di sollevamento (fune o catena).	
	010102	**su rotaia**		
	010101	**su installazione fissa**		
	05	**categoria manufatti di infrastrutture di trasporto**	manufatti di infrastrutture di trasporto generici	
	0506	**gruppo di controllo impianto semaforico**	E' la particolare cassetta di servizio che viene posizionata in prossimità dell'incrocio semaforico e che ha lo scopo di permettere la regolazione dei tempi di funzionamento del semaforo stesso.	
	0505	**semaforo**	Posizione della palina semaforica in prossimità di un incrocio o di una sezione di regolamentazione del traffico	
	0504	**dissuasore di velocità**		
	0503	**cippo di vario genere**		
	0502	**cippo chilometrico**		P
	0501	**distributore carburanti**	colonnina di erogazione del carburante in aree a servizio stradale o adiacenti al bordo stradale	P

	06	**categoria manufatti portuali**	sono manufatti che si trovano in un porto e che agevolano l'approdo a terra delle imbarcazioni, ma non costituiscono opere di difesa delle acque o limite di definizione delle aree di porto. NOTE: moli, banchine, barriere frangiflutto, dighe foranee ecc… sono definite nella opere di difesa delle acque e opere idrauliche in genere	P
	0606	**pontile galleggiante**		
	0605	**ancoraggio**		
	0603	**briccole**	Nella laguna sono pali semplici o a gruppi o in fila per ormeggiare le imbarcazioni o per definire le zone navigabili	
	0602	**boa, meda**	galleggiante di varia forma, solidamente fissato al fondo del mare, destinato ad indicare zone di pericolo per la navigazione marittima o rotte da seguire e munito di un sistema di segnalazione luminosa.	
	0601	**faro fanale**	apparato destinato ad essere un punto di riferimento luminoso fisso per la navigazione marittima notturna situato lungo le coste o sulle opere portuali (fanale rosso o verde) di minore intensità del faro avente lo scopo di guidare le imbarcazioni durante la navigazione costiera e l'approdo. NOTE: quando c'è il faro abbiamo anche una tipologia di edificio perché si presuppone che sia di dimensioni maggiori e abitabile	P
	07	**pozzo acquiferi**	scavo verticale, per lo più a sezione circolare, praticato nel terreno per consentire l'utilizzazione degli strati acquiferi sottostanti.	P
	08	**pozzo idrocarburi**	installazione per lo sfruttamento dei giacimenti di idrocarburi (petrolio e gas naturale) costituito da un foro verticale praticato nel terreno fino anche a grande profondità e sovrastato da un impianto per l'estrazione degli idrocarburi stessi	P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
020214	MN_INT_NOM	**denominazione [0..*]**	Multilinguismo (DataType)	

Componenti spaziali della classe				**NC5**
020214101	MN_INT_POS	**Posizione**	GU_Point3D - Point 3D	P
si acquisisce il punto in posizione baricentrica dell'ingombro del manufatto				

TEMA: ***Opere delle infrastrutture di trasporto*** ***0203***

Descrizione

Appartengono a questo tema le opere funzionali alle infrastrutture per il trasporto sia stradale che ferroviario (o "su ferro" in generale), nello specifico sono qui descritti ponti, viadotti, cavalcavia, gallerie e manufatti "accessori" che si trovano a corredo di tali opere come muri d'ala, spalle di ponte, piloni di sostegno, ecc…

CLASSE: **Ponte/viadotto/cavalcavia** **(PONTE - 020301)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

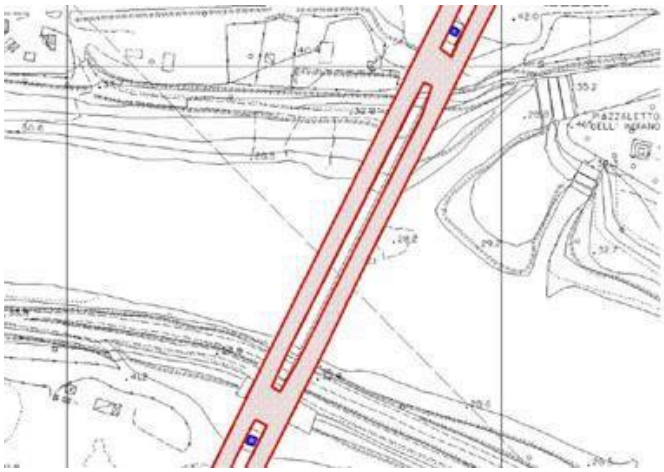
Opera costruita dall'uomo per il collegamento di mobilità da parti opposte di un fiume, lago, mare, di sovrappasso di altra entità o di superamento di zona depressa mediante sopraelevazione dell'infrastruttura a sbalzo o mediante sostegni detti piloni.

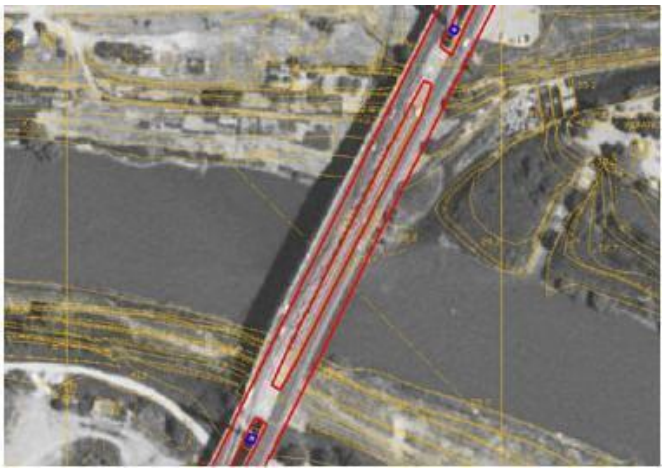
Vedi: Esempio di ponte

Vedi: Esempio di viadotto

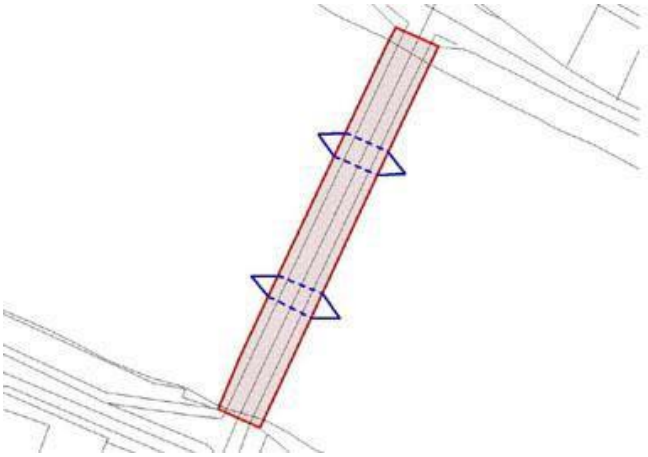
Figure

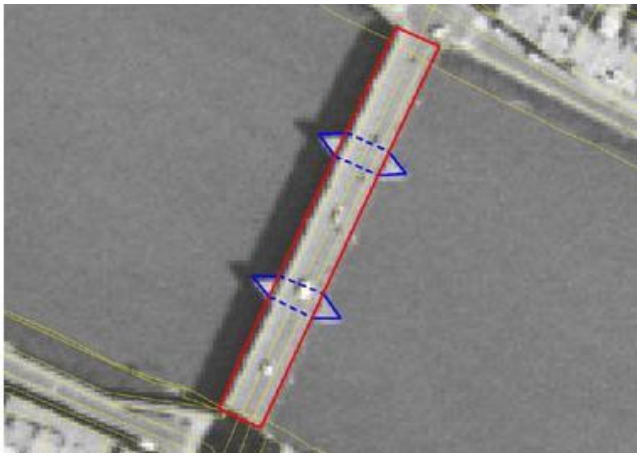
- F2 - esempio di viadotto





- F1 - esempio di ponte





Attributi				
	Attributi della classe			**NC5**
	02030101	**PONTE_MAT**	**materiale [1..*]**	**Enum**
		materiale di costituzione dell'opera. NOTE: attributo multivalore ma spesso caratterizzato con il materiale prevalente, o esterno di costituzione dell'opera		
		Dominio (Materiale)		**NC5**
		01	**calcestruzzo**	opera costituita da materiale calcestruzzo
		02	**legno**	opera costituita da materiale legnoso
		03	**muratura**	opera costituita da struttura portante in muratura sia di pietra che in mattoni che di altro materiale articolato in conci
		05	**ferro, acciaio**	opera costituita da struttura portante in ferro o acciaio
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.
	02030103	**PONTE_STRU**	**struttura**	**Enum**
		descrizione delle caratteristiche strutturali dell'opera NOTE: informazioni di massima legate alle proprietà strutturali osservabili.		
		Dominio (Struttura)		**NC5**
		01	**fisso**	
		0106	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.
		0104	**a trave, struttura reticolare o piena**	
		0103	**di barche**	manufatto costituito da elementi galleggianti opportunamente ancorati (barche o battelli pneumatici) che sostiene un impalcato realizzato per permettere ad una strada l'attraversamento di un corso d'acqua
		0102	**a sbalzo**	
		0101	**ad arco**	
		06	**mobile**	ponte avente un'unica campata e costituito da un impalcato in ferro appeso tramite tiranti a cavi portanti o catene di sospensione a loro volta collegate ad alti piloni posti alle estremità dello stesso
		0604	**girevole/scorrevole**	
		0603	**girevole**	
		0602	**levatoio**	
		0601	**a sollevamento verticale o scorrevole**	

02030105	PONTE_CP	coperto	Enum	
	attributo che definisce se l'opera è dotata di una copertura o meno.			
	Dominio (Coperto)			NC5
	01	coperto		
	02	non coperto		
02030107	PONTE_TY	tipo	Enum	P
	attributo che definisce se l'opera è ponte, viadotto o cavalcavia o contemporaneamente è multifunzionale (sovrappassa altra viabilità ma anche corso d'acqua, ad esempio)			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	ponte	Opera costruita dall'uomo per il collegamento di mobilità da parti opposte di un fiume, lago, mare, ottenuto mediante opera di sovrappasso dello stesso o a sbalzo o mediante sostegni detti piloni.	P
	02	viadotto	Costruzione destinata a sostenere la viabilità e l'attraversamento di strade, ferrovie, valli e depressioni del terreno che comportano la sopraelevazione dell'infrastruttura di trasporto per una lunghezza consistente. Nei casi di sopraelevazione in corrispondenza del solo sovrappasso di intersezione a livelli sfalsati, si parla di cavalcavia.	P
	03	cavalcavia	Struttura sopraelevata che serve ad evitare l'incrocio di due vie modificando il livello di una delle due, sì che l'una si trovi a passare inferiormente all'altra.	P
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
02030109	PONTE_CAT	categoria	Enum	
	così come definito nel D.M. LL.PP. 4 maggio 1990 "Criteri generali e prescrizioni tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo dei ponti stradali"			
	Dominio (Categoria)			NC5
	01	prima		
	02	seconda		
	03	terza		
02030127	PONTE_NOME	nome [0..*]	Multilinguismo (DataType)	
02030128	PONTE_NUM	numero	String(50)	

Componenti spaziali della classe	NC5

020301101	PONTE_SEDE	Sup_sede	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D		P
si acquisisce il contorno 3D che delimita l'infrastruttura viaria, si considera la sola sede viaria (sia ferroviaria che stradale), è escluso l'ingombro della struttura di sostegno (spalle, piloni ecc…) modellate con attributi geometrici separati.					
02030121	PONTE_SEQE	quota estrusione [0..1]	Real		
02030122	PONTE_SEEX	tipo estrusione sede [0..1]	Enum		
	Dominio (Tipo estrusione sede)				NC5
	01	estrusione in quota			
	02	altezza			
02030102	PONTE_USO	uso [1..*]	Enum		P
descrizione del tipo di mobilità che si dota dell'opera: ferroviario, stradale, …					
	Dominio (Uso)				NC5
	01	autostradale			P
	02	stradale			P
	03	ferroviario			P
	04	pedonale			P
	05	ciclabile			P
02030108	PONTE_LIV	livello	Enum		
	Dominio (Livello)				NC5
	01	in sottopasso			
	02	in sovrappasso			
	03	in sottopasso e in sovrappasso			
	04	né sottopasso e né sovrappasso			
02030106	PONTE_LL	luce libera	Real		
luce libera sotto il ponte, altezza che intercorre tra intradosso dell'opera e pelo libero dell'acqua sottostante. NOTE: è una informazione utile ai fini della navigabilità dell'entità idrografica sottostante, esiste una relazione con questa.					
02030104	PONTE_VIE	vie	Enum		
indicazione del numero e della disposizione delle vie di traporto di cui si dota l'opera NOTE: quando interessata da più tipi di trasporto esiste una relazione con l'attributo uso					
	Dominio (Vie)				NC5
	indicazione del numero e della disposizione delle vie di traporto di cui si dota l'opera NOTE: quando interessata da più tipi di trasporto esiste una relazione con l'attributo uso				

	01	ad una via					
	02	a più vie					
Attributi di questa componente spaziale							NC5
02030120	PONTE_CONT	Tipo contorno sede	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Sup_sede		
		descrive a tratti il tipo di contorno della sede del ponte					
	Dominio (Tipo contorno sede)						NC5
	01	contorno fisico					
	02	contorno fittizio					
020301102	PONTE_SP	Spallette [0..1]	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D				
si acquisisce il bordo 3D delle spallette in corrispondenza della testa delle stesse. Queste strutture, analogamente ai piloni, possono essere presenti o meno nell'opera d'arte							
02030123	PONTE_SPQE	quota estrusione spallette [0..1]	Real				
02030124	PONTE_SPEX	tipo estrusione spallette [0..1]	Enum				
	Dominio (Tipo estrusione spallette)						NC5
	01	estrusione in quota					
	02	altezza					
020301103	PONTE_SOS	Sup_sostegno [0..1]	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D				
Si acquisisce la linea di stacco del pilone o dell'imposta dell'opera dall'acqua o dal suolo, nel primo caso avremo un anello a quota pressochè costante, nel secondo caso spesso il valore della quota varia lungo la linea.							
02030125	PONTE_SOQE	quota estrusione sostegno	Real				
02030126	PONTE_SOEX	tipo estrusione sostegno	Enum				
	Dominio (Tipo estrusione sostegno)						NC5
	01	estrusione in quota					
	02	altezza					
Attributi di questa componente spaziale							NC5
02030130	PONTE_S_CN	Tipo contorno sostegno	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Sup_sostegno		
		contorno reale o fittizio					
	Dominio (Tipo contorno sostegno)						NC5
	01	contorno reale					
	02	contorno fittizio					

Vincoli

Contenimento sede di area di circolazione veicolare e mista secondaria

Ogni sede di ponte con uso stradale-autostradale deve contenere la corrispondente sede di area di circolazione veicolare o area di viabilità mista secondaria

(Sup_sede.uso = "autostradale" **OR** Sup_sede.uso = "stradale") **PONTE**.Sup_sede.*superficie* **(INT)** esiste (**AC_VEI**.*SottoareeDi*_Sede (Sede = "su ponte/viadotto/cavalcavia") , **AR_VMS**.*SottoareeDi*_Sede (Sede = "su ponticello"))

Contenimento sede di area di circolazione ciclabile

La sede di ponte ad uso ciclabile deve contenere la sede di una corrispondente area di circolazione ciclabile

(Sup_sede.uso = "ciclabile") **PONTE**.Sup_sede.*superficie* **(INT)** esiste **AC_CIC**.*SottoareeDi*_Sede (Sede = "su ponte")

Contenimento sede trasporto su ferro

La sede di ponte ad uso ferroviario deve contenere la corrispondente sede di trasporto su ferro

(Sup_sede.uso = "ferroviario") **PONTE**.Sup_sede.*superficie* **(INT)** esiste **SD_FER**.*SottoareeDi*_Sede (Sede = "su ponte/viadotto/cavalcavia")

Contenimento sede di area di circolazione pedonale

Ogni sede di ponte con uso pedonale deve contenere una corrispondente sede di area di circolazione pedonale

(Sup_sede.uso = "pedonale") **PONTE**.Sup_sede.*superficie* **(INT)** esiste **AC_PED**.*SottoareeDi*_Sede (Sede = "su ponte/passerella pedonale")

CLASSE: **Galleria** **(GALLER - 020303)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

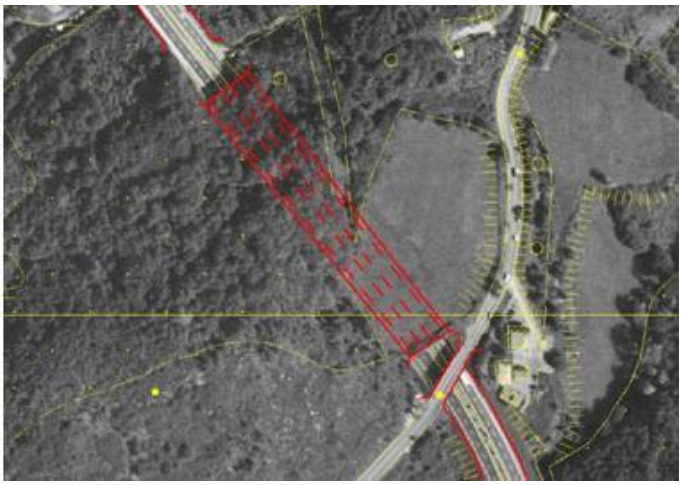
Definizione

Opera d'arte a sezione trasversale costante, che consente la continuità della viabilità stradale o ferroviaria, attraverso una montagna od altro ostacolo.

Vedi: Esempio di galleria autostradale

Figure

- Esempio di galleria autostradale



Attributi

	Attributi della classe				**NC5**
	02030302	**GALLER_USO**	**uso [1..*]**	**Enum**	**P**
		descrizione del tipo di mobilità che si dota dell'opera: ferroviario, stradale, … NOTE: attributo multivalore dove non sempre è applicabile una istanza prevalente:es. se l'opera è stradale e ferroviario contemporaneamente una infrastruttura non prevale sull'altra, mentre se veicolare e pedonale è prevalente la veicolare.			
		Dominio (Uso)			**NC5**
		01	**autostradale**	opera di supporto all'infrastruttura di trasporto autostradale	**P**
		02	**stradale**	opera di supporto all'infrastruttura di trasporto stradale (non autostradale)	**P**
		03	**ferroviario**	opera di supporto all'infrastruttura di trasporto su ferro	**P**
		04	**pedonale**	opera di percorribilità solo pedonale (galleria/sottopassaggio pedonale).	**P**
		05	**ciclabile**	opera di percorribilità solo pedonale (galleria/sottopassaggio ciclabile).	**P**
	02030303	**GALLER_TY**	**tipo**	**Enum**	**P**

	Dominio (Galler_ty)			**NC5**
	01	**ordinaria**		**P**
	02	**paramassi**		**P**

02030321	**GALLER_NOM**	**nome [0..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	
02030322	**GALLER_NUM**	**numerazione**	**String(50)**	

Componenti spaziali della classe				**NC5**
020303101	**GALLER_SUP**	**Sup_sede**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**	**P**

si acquisisce la superficie planimetrica di ingombro della galleria (sia essa ferroviaria o stradale) in corrispondenza della superficie coperta a partire dall'imbocco.
NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica dell'anello 3D corrispondente.

Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
02030320	**GALLER_CON**	**Tipo_contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Sup_sede	
		contorno fisico o fittizio				

	Dominio (Tipo_contorno)			**NC5**
	01	**contorno fisico**	Contorno fisico	
	02	**contorno fittizio**	Contorno fittizio	

Vincoli

Contenimento sede di area di circolazione veicolare e mista secondaria

Ogni galleria ad uso stradale-autostradale deve contenere la corrispondente sede di area di circolazione veicolare o area di viabilità mista secondaria

(uso = "autostradale" **OR** uso = "stradale") **GALLER**.Sup_sede.*superficie* **(INT)** esiste (**AC_VEI**.*SottoareeDi*_Sede (Sede = "in galleria") , **AR_VMS**.*SottoareeDi*_Sede (Sede = "sotterraneo"))

Contenimento sede di area di circolazione ciclabile

La galleria ad uso ciclabile deve contenere la corrispondente sede di area di circolazione ciclabile

(uso = "ciclabile") **GALLER**.Sup_sede.*superficie* **(INT)** esiste **AC_CIC**.*SottoareeDi*_Sede (Sede = "in galleria/ sottopassaggio/sotterraneo")

Contenimento sede trasporto su ferro

La galleria ad uso ferroviario deve contenere la corrispondente sede di trasporto su ferro

(uso = "ferroviario") **GALLER**.Sup_sede.*superficie* **(INT)** esiste **SD_FER**.*SottoareeDi*_Sede (Sede = "in galleria")

Contenimento sede di area di circolazione pedonale

La galleria ad uso pedonale deve contenere la corrispondente sede di area di circolazione pedonale

(uso = "pedonale") **GALLER**.Sup_sede.*superficie* **(INT)** esiste **AC_PED**.*SottoareeDi*_Sede (Sede = "in galleria/sottopassaggio pedonale")

TEMA: ***Opere di sostegno e di difesa del suolo*** ***0204***

Descrizione
Appartengono a questo tema sia le opere che i manufatti con funzione di difesa del suolo. Di solito sono entità che hanno un prevalente sviluppo longitudinale, pertanto alle grandi scale possono essere acquisite con lo spessore (come superfici), al diminuire della scale la tendenza di queste entità è quella di collassare in linee.

CLASSE: **Muro di sostegno e ritenuta del terreno** **(MU_SOS - 020401)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Sono definite in questa classe le entità che, variamente distribuite nel territorio, costituiscono forme di controllo e di adeguamento dell'orografia al fine di rendere il territorio conforme e sicuro all'attività di antropizzazione.

Attributi

Attributi della classe				NC5
02040101	**MSOS_TY**	**tipo**	**Enum**	P
	l'attributo definisce la tipologia dell'opera in ragione dell'aspetto funzionale prevalente.			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**scarpata artificiale**		P
	0102	**rivestimenti artificiale**		
	0101	**rivestimento naturale**		
	02	**terrapieno**		P
	03	**gabbionata di sostegno**		P
	04	**muro di sostegno**		P
	05	**terrazzamento agricolo**	questa istanza è relativa alla metodologia agricolturale e non è funzionale alla infrastruttura stradale	P
	06	**muro d'ala**	Muri che sostengono il terrapieno ai lati di un'opera d'arte in corrispondenza prevalentemente di cavalcavia o di galleria. Sono entità accessorie nella realizzazione delle opere ponti, viadotti, ecc…e hanno un'ampia variabilità a seconda del tipo di opera che supportano e della conformazione del territorio, pertanto la loro modellazione avviene separatamente dalla definizione dell'opera d'arte che supportano. Spesso, soprattutto alle medie e piccole scale la loro rappresentazione si riduce ad un elemento di vestizione grafica.	P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

Componenti spaziali della classe	NC5

	020401101	**MSOS_SUP**	**Sup_riferimento**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**			**PCL**
	si acquisisce l'area complessiva di estensione dell'opera nella sua proiezione planimetrica. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica del complesso di anelli 3D corrispondenti. Può collassare in linea 2D.						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	02040120	**MSOS_CONT**	**Tipo_contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Sup_riferimento	
			contorno fisico o fittizio				
		Dominio (Tipo_contorno)					**NC5**
		01	**contorno fisico**	Contorno fisico			
		02	**contorno fittizio**	Contorno fittizio			
	02040102	**MSOS_ZONA**	**Zona**	**Enum**	aSottoaree su	Sup_riferimento	
			l'attributo definisce le porzioni di opera che planimetricamente possono costituire divisioni distinte e comportamenti diversi al variare delle scale.				
		Dominio (Zona)					**NC5**
		01	**coronamento**	costituisce la testa dell'opera di difesa.			
		02	**zona di sostegno esterno verticale**	costituito dall'area in proiezione planimetrica della parte verticale nella parte esterna del sostegno che in genere presenta una inclinazione o è rastremata per agevolare l'azione di difesa o di sostegno.			
		03	**zona di sostegno interno verticale**	costituito dall'area in proiezione planimetrica della parte verticale del sostegno interno, spesso non visibile e non distinguibile perché a diretto contatto con la parte di terreno cui l'opera esercita funzione			
	02040121	**MSOS_QE**	**Quota estrusione**	**Real**	aSottoaree su	Sup_riferimento	
	02040122	**MSOS_EX**	**Tipo estrusione**	**Enum**	aSottoaree su	Sup_riferimento	
		Dominio (Tipo estrusione)					**NC5**
		01	**estrusione in quota**				
		02	**altezza**				

TEMA: ***Opere idrauliche, di difesa e di regimazione idraulica*** ***0205***

Descrizione

Appartengono a questo tema le opere idrauliche che hanno una funzione di difesa dalle acque ed i manufatti di regimazione idraulica. Sono descritte in questo tema anche le dighe, sia terrestri che foranee.

CLASSE: **Diga** **(DIGA - 020501)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

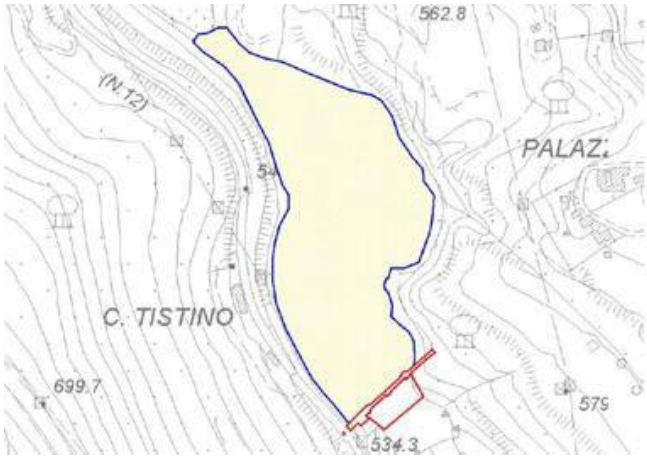
Opera idraulica costruita lungo un corso d'acqua con lo scopo di regolarne la portata a valle ed il livello a monte o per creare un serbatoio o lago artificiale per accumulare acqua, per l'utilizzo a scopi irrigui, o per la produzione di energia elettrica.

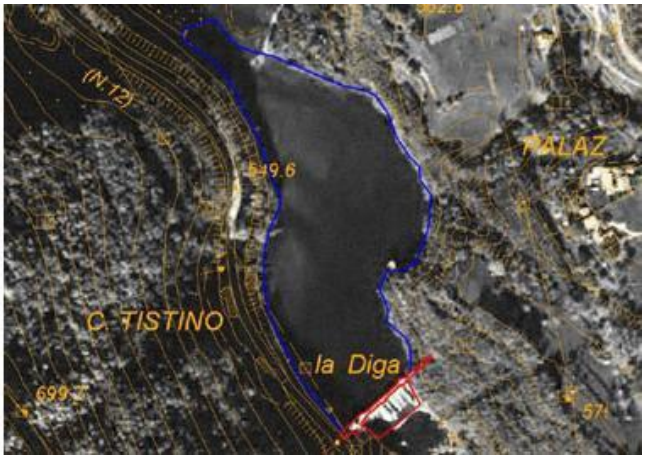
Vedi: Diga

Vedi: Sottoaree della diga:coronamento, sostegno interno ed esterno

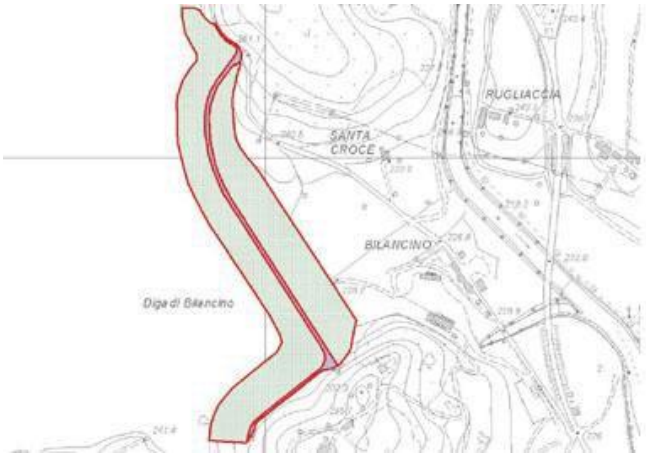
Figure

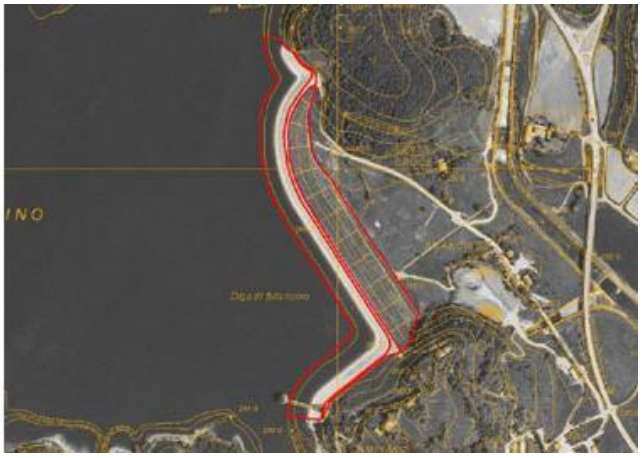
- F1 - diga





- F2 - sottoaree della diga:coronamento, sostegno interno ed esterno





Attributi				
	Attributi della classe			**NC5**
	02050101	**DIGA_TY**	**tipologia**	**Enum**	**P**
		definizione mutuata dal Decreto Min. LL.PP. 24 Marzo 1982		
		Dominio (Tipologia)		**NC5**
		01	**muratura**		**P**
		0103	**a volte o solette, sostenute da contrafforti**		**P**
		0102	**a volta**	a volta (definizione: si intendono per dighe a volte le strutture monolitiche o a giunti bloccati fra conci, con sezioni orizzontali decisamente arcuate e impostate contro roccia, direttamente o attraverso una struttura intermedia di ripartizione	**P**
		010203	**a cupola**		
		010202	**ad arco-gravità**		
		010201	**ad arco**		
		0101	**a gravità**	si intendono a gravità ordinarie le strutture ad asse planimetrico rettilineo o a debole curvatura, con profilo trasversale fondamentale triangolare a sezioni orizzontali piene, divise in conci da giunti permanenti, secondo piani verticali normali al loro asse, posti a distanze reciproche sufficienti a prevenire fessurazioni da cause termiche o da ritiro	**P**
		010102	**a speroni, a vani interni**		
		010101	**ordinaria**		
		02	**materiali sciolti**	sono costituite di un rilevato formato con materiali litici sciolti micro e/o macroclastici. Il dispositivo di tenuta potrà essere formato con materiali litici appropriati ovvero con materiali artificiali	**P**
		0203	**di terra permeabile o pietrame, con manto o diaframma di tenuta di materiali artificiali**		
		0202	**di terra e/o pietrame, zonate, con nucleo di terra per la tenuta**		
		0201	**di terra omogenee**		
		03	**sbarramenti di tipo vario**		**P**
		04	**traversa fluviale**		**P**
	02050102	**DIGA_CLASS**	**classificazione ufficiale**	**Enum**	**P**
		definizione mutuata dalla Legge 21 ottobre 1994 n. 584		
		Dominio (Classificazione ufficiale)		**NC5**

	01	grande	sono denominate grandi dighe e quindi sono di competenza statale, le dighe di ritenuta o traverse, che superano i 15 metri di altezza o che determinano un volume d'invaso superiore a 1.000.000 di metri cubi	P
	02	piccola		P

02050104	DIGA_NOM	nome	String(50)	
02050105	DIGA_LON	longitudine	Real	
	Coordinate geografiche (in gradi sessadecimali) del punto centrale dell'asse del coronamento: longitudine			
02050106	DIGA_LAT	latitudine	Real	
	Coordinate geografiche (in gradi sessadecimali) del punto centrale dell'asse del coronamento: latitudine			
02050107	DIGA_Q	quota	Real	
	Quota sul s.l.m.m. del punto centrale dell'asse del coronamento			

Componenti spaziali della classe							NC5
020501101	DIGA_SUP	Sup_riferimento	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D				PCL
si acquisisce l'area complessiva di ingombro dell'opera nella sua proiezione planimetrica. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica del complesso di anelli 3D corrispondenti. Può collassare in linea 2D.							
Attributi di questa componente spaziale							NC5
02050120	DIGA_CONT	Tipo_contorno	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Sup_riferimento		
		contorno fisico o fittizio					
	Dominio (Tipo_contorno)						NC5
	01	contorno fisico	Contorno fisico				
	02	contorno fittizio	Contorno fittizio				
02050104	DIGA_ZONA	Zona	Enum	aSottoaree su	Sup_riferimento		P
		l'attributo definisce le zone di acquisibilità dell'opera in funzione delle loro caratteristiche funzionali ed in particolare nella zona di coronamento che può essere in condivisione o meno con infrastrutture di viabilità con le parti più strettamente funzionali di sostegno lato invaso e lato esterno ecc…					
	Dominio (Zona)						NC5
	01	coronamento					P
	02	rinfianco di monte					P
	03	rinfianco di valle					P
02050121	DIGA_QE	Quota estrusione	Real	aSottoaree su	Sup_riferimento		

	02050122	DIGA_EX	Tipo estrusione	Enum	aSottoaree su	Sup_riferimento	
		Dominio (Tipo estrusione)					NC5
		01	estrusione in quota				
		02	altezza				

CLASSE: **Argine** **(ARGINE - 020502)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Sono definite in questa classe le entità che costituiscono forme di ritenuta e raccolta delle acque. Sono descritte in questa classe gli argini artificiali di corsi d'acqua sia naturali che artificiali, le regimazioni in corrispondenza di specchi d'acqua (divisioni di ritenuta di saline, risaie…)

Attributi

Attributi della classe				NC5
02050201	ARGN_TY	tipo	Enum	P
	tipologia dell'argine che si sta considerando			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	argine		P
	02	arginello		
	03	in froldo	in mancanza di golena si dice che l'argine è collocato in froldo	
	04	in golena	dove si definisce golena la parte d'alveo compresa tra l'alveo di magra e l'argine stesso	
	05	di salina/risaia		
02050202	ARGN_MAT	materiale	Enum	
	Dominio (Materiale)			NC5
	01	materiali sciolti		
	02	muratura		
	03	terra rinforzata		
02050203	ARGN_CLASS	classificazione ufficiale	Enum	P
	Dominio (Classificazione ufficiale)			NC5
	01	prima		P
	02	seconda		P
	03	terza		P
	04	quarta		P
	05	quinta		P

	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	020502101	**ARGN_SUP**	**Sup_riferimento**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**			**PCL**
	si acquisisce l'area complessiva di ingombro dell'opera nella sua proiezione planimetrica. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica del complesso di anelli 3D corrispondenti.						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	02050220	**ARGN_CONT**	**Tipo_contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Sup_riferimento	
			contorno fisico o fittizio				
		Dominio (Tipo_contorno)					**NC5**
		01	**contorno fisico**	Contorno fisico			
		02	**contorno fittizio**	Contorno fittizio			
	02050205	**ARGN_ZONA**	**Zona**	**Enum**	aSottoaree su	Sup_riferimento	
			l'attributo definisce le zone di acquisibilità dell'opera in funzione delle loro caratteristiche funzionali ed in particolare nella zona di coronamento che può essere in condivisione o meno con infrastrutture di viabilità con le parti più strettamente funzionali di sostegno lato invaso e lato esterno ecc…				
		Dominio (Zona)					**NC5**
		01	**coronamento**				
		02	**rinfianco di monte**				
		03	**rinfianco di valle**				
	02050221	**ARGN_QE**	**Quota estrusione**	**Real**	aSottoaree su	Sup_riferimento	
	02050222	**ARGN_EX**	**Tipo estrusione**	**Enum**	aSottoaree su	Sup_riferimento	
		Dominio (Tipo estrusione)					**NC5**
		01	**estrusione in quota**				
		02	**altezza**				

CLASSE: **Opera idraulica di regolazione** **(OP_REG - 020503)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

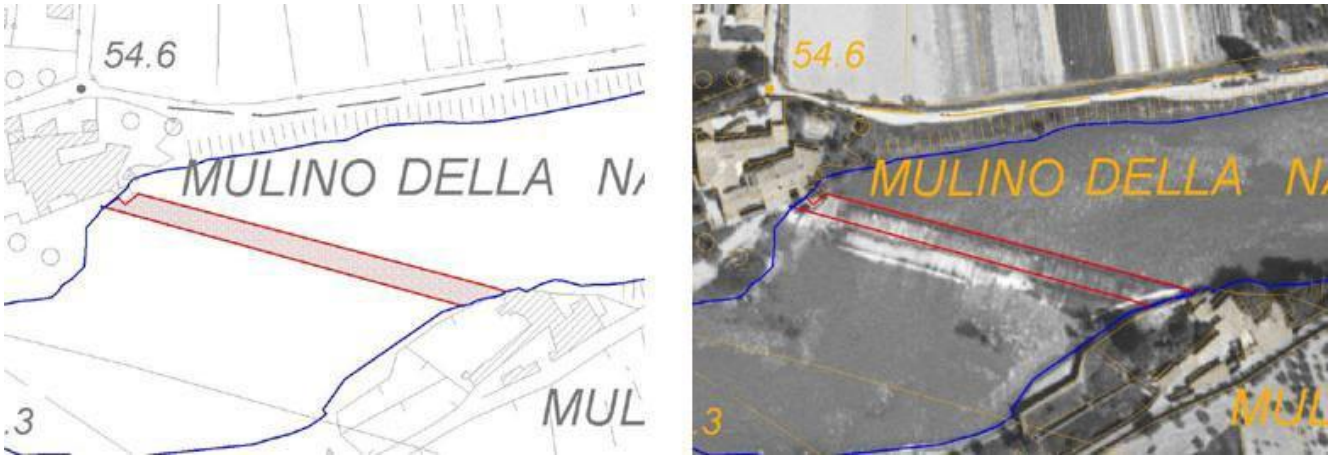
Manufatti di regolazione e controllo dei flussi idrografici al fine di rendere il territorio conforme e sicuro all'attività di antropizzazione. Vi appartengono le opere di regolazione del flusso idrico posizionati sia all'interno dell'area bagnata (briglie, sfioratori…) che lateralmente per la deviazione del flusso (partitore…)

Vedi: Briglia

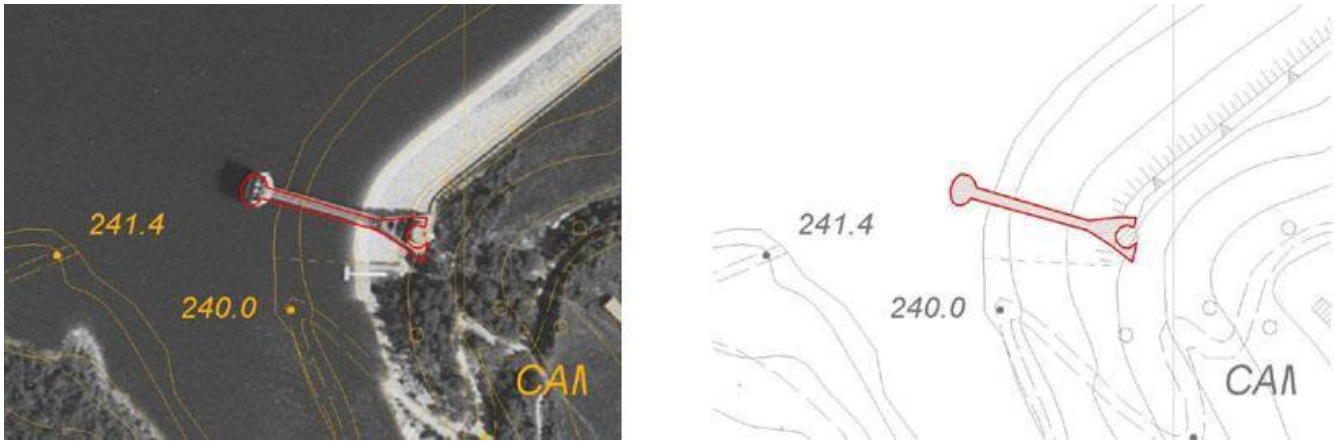
Vedi: Esempio di presa acquedottistica

Figure

- F1 - briglia



- F2 - esempio di presa acquedottistica



Attributi

	Attributi della classe				NC5
	02050301	**OP_REG_TY**	**tipo**	**Enum**	**P**

	tipologia dell'opera che si sta considerando			
	Dominio (Tipo)			**NC5**
	02	**briglia/pescaia**	manufatto di regolazione del flusso idrico nei torrenti costituita da un robusto muro, disposto in senso perpendicolare all'alveo e rialzato sui fianchi in modo da respingere la corrente verso il centro e trattenere i materiali solidi i quali si accumulano contro di essa verso monte.	**P**
	06	**chiavica**	manufatto di regolazione e/o scarico con paratoia	
	07	**chiusa**	manufatto di regolazione del livello idrometrico	
	08	**partitore**	manufatto per la ripartizione della portata singola in più portate	
	09	**sfioratore**	manufatto atto a garantire la portata costante nel canale tramite scarico superficiale privo di paratoia	
	10	**sostegno**	manufatto mobile e/o temporaneo per la regolazione del livello	
	11	**manufatto di derivazione**	manufatto regolato da paratoia per la derivazione di una determinata portata dal canale adduttore.	
	1101	**presa di acquedotto**	manufatto progettato e costruito per derivare un flusso idrico da una sorgente o da una falda d'acqua per alimentare un acquedotto, un canale d'irrigazione, un impianto che utilizza energia idraulica	
	12	**misuratore di portata e/o di livello idrometrico**	manufatto o strumento che consente di determinare la portata defluente di un canale	
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**
02050303	**OP_REG_CAT**	**categoria**	**Enum**	
	definizione mutuata dal dal Regio decreto 25.07.1904, n. 523			
	Dominio (Categoria)			**NC5**
	01	**prima**		
	02	**seconda**		
	03	**terza**		
	04	**quarta**		
	05	**quinta**		

	Componenti spaziali della classe			**NC5**
	020503101	**OP_REG_SUP**	**Sup_estensione**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**	**PCL**
	si acquisisce la superficie estensione dell'opera di regolazione nella sua proiezione planimetrica. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica dell'anello 3D corrispondente			

	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	02050320	**OP_REG_CON**	**Tipo_contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Sup_estensione	
			contorno fisico o fittizio				
		Dominio (Tipo_contorno)					**NC5**
		01	**contorno fisico**	Contorno fisico			
		02	**contorno fittizio**	Contorno fittizio			
	02050302	**OP_REG_AFF**	**Affiorante**	**Enum**	aSottoaree su	Sup_estensione	**P**
			attributo che definisce le sottoaree in affioramento dell'opera e quelle al di sotto del pelo libero dell'acqua, quando acquisibile.				
		Dominio (Affiorante)					**NC5**
		01	**affiorante**	zona dell'opera in affioramento rispetto al pelo libero dell'acqua che regola.			**P**
		02	**non affiorante**	zona dell'opera al di sotto del pelo libero dell'acqua che regola.			**P**
	02050321	**OP_REG_QE**	**Quota estrusione**	**Real**	aSottoaree su	Sup_estensione	
	02050322	**OP_REG_EX**	**Tipo estrusione**	**Enum**	aSottoaree su	Sup_estensione	
		Dominio (Tipo estrusione)					**NC5**
		01	**estrusione in quota**				
		02	**altezza**				

CLASSE: **Attrezzatura per la navigazione** **(AT_NAV - 020504)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Attrezzature di creazione delle caratteristiche di navigabilità delle aree idrografiche

Attributi

Attributi della classe				NC5
02050401	AT_NAV_TY	tipo	Enum	P
	tipologia dell'opera che si sta considerando			
	Dominio (Tipo)			NC5
	05	canale subacqueo dragato		P
	15	rampa	struttura inclinata che può essere usata sia come approdo, al variare del livello dell'acqua, per piccole imbarcazioni, mezzi da sbarco, o traghetti, sia per issare una gabbia trasportante un'imbarcazione, che può includere rotaie	
	16	bacino di carenaggio	bacino artificiale, dotato di una paratia o cassone, in cui l'acqua può essere espulsa in modo da far emergere l'intero scafo di una nave	P
	17	bacino galleggiante	tipologia di bacino di carenaggio costituito da una struttura galleggiante che può essere parzialmente sommersa attraverso allagamento controllato per ricevere una nave, e poi risollevata tramite espulsione dell'acqua così che l'intero scafo della nave risulti emerso	P
	18	scalo	superficie inclinata appositamente preparata e rinforzata sulla quale vengono disposte delle taccate per sostenere una nave in costruzione	
	19	darsena		
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

Componenti spaziali della classe					NC5
020504101	AT_NAV_SUP	Estensione	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D		P
superficie attrezzata per la navigazione					
02050402	AT_NAV_QE	quota estrusione	Real		
02050404	AT_NAV_EX	tipo_estrusione	Enum		
	Dominio (Tipo_estrusione)				NC5
	01	estrusione in quota			

		02	altezza				
	Attributi di questa componente spaziale						NC5
	02050420	AT_NAV_CON	Tipo_contorno	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Estensione	
			contorno fisico o fittizio				
		Dominio (Tipo_contorno)					NC5
		01	contorno fisico	Contorno fisico			
		02	contorno fittizio	Contorno fittizio			

CLASSE: **Opera portuale e di difesa delle coste** **(OP_POR - 020505)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Opera di sbarramento prospiciente un porto con la funzione di proteggere la costa dal moto ondoso delle acque.
Sono definite in questa classe le entità che costituiscono forme di controllo, ritenuta e di accesso nello scambio delle comunicazioni terra-acqua. Vi appartengono le opere portuali di approdo come moli, banchine, e le opere di difesa delle coste come pennelli, dighe foranee ecc… sono accorpati in una unica classe perché identificano entità che esercitano anche multiple funzioni (molo con funzione anche di barriera frangiflutti…).

Attributi

Attributi della classe				NC5
02050501	**OPPR_TY**	**tipo**	**Enum**	**P**
	attributo che definisce la tipologia dell'opera di difesa secondo funzionalità e geometria della stessa.			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**diga foranea**	NOTE: le dighe terrestri sono una classe specifica	**P**
	02	**barriera frangiflutti**	Opera portuale in muratura (cemento armato) destinata a proteggere un bacino marino dal moto ondoso e da eventuali interramenti o ad orientare correnti, costituito da una diga non collegata con la terraferma.	**P**
	03	**pennello**	opere di difesa di tipo rigido trasversali rispetto all'andamento costiero	**P**
	04	**molo**	Opera portuale in muratura (cemento armato) destinata a proteggere un bacino marino dal moto ondoso e da eventuali interramenti o ad orientare correnti, costituito da una diga collegata con la terraferma e prolungata in acqua, percorribile e in grado di ospitare, nella parte prospiciente l'interno del porto, attrezzature e strutture per l'ormeggio delle imbarcazioni e per le attività relative. Si usa anche il termine "diga, molo foraneo" riferendosi ad una opera di protezione costruita fuori da un porto, da una insenatura o alla foce di un fiume.	**P**
	05	**banchina/pontile**	Opera portuale che si protende dalla riva di uno specchio d'acqua verso fondali più profondi costituita da un impalcato di legno, ferro o cemento armato poggiante su sostegni isolati dello stesso materiale idonea a consentire l'ormeggio delle imbarcazioni, l'accesso di persone ed il carico e lo scarico di materiali. Può essere munito degli impianti (gru, binari, tubazioni etc) destinati al trasferimento dei vari tipi di materiale.	**P**
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**

	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	020505101	**OPPR_SUP**	**Sup_riferimento**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**			**PCL**
	si acquisisce l'area complessiva di ingombro dell'opera nella sua proiezione planimetrica. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica del complesso di anelli 3D corrispondenti.						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	02050520	**OPPR_CONT**	**Tipo_contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Sup_riferimento	
			contorno fisico o fittizio				
		Dominio (Tipo_contorno)					**NC5**
		01	**contorno fisico**	Contorno fisico			
		02	**contorno fittizio**	Contorno fittizio			
	02050502	**OPPR_ZONA**	**Zona**	**Enum**	aSottoaree su	Sup_riferimento	
			l'attributo definisce le porzioni di opera che planimetricamente possono costituire divisioni distinte e comportamenti diversi al variare delle scale.				
		Dominio (Zona)					**NC5**
		01	**zona testa**	costituisce la testa dell'opera di difesa con una superficie che prevalentemente ha quota costante			
		02	**zona verticale piede-testa**	costituito dall'area in proiezione planimetrica della parte verticale che in genere presenta una inclinazione o è rastremata per agevolare l'azione di difesa o di sostegno.			
	02050521	**OPPR_QE**	**Quota estrusione**	**Real**	aSottoaree su	Sup_riferimento	
	02050522	**OPPR_EX**	**Tipo estrusione**	**Enum**	aSottoaree su	Sup_riferimento	
		Dominio (Tipo estrusione)					**NC5**
		01	**estrusione in quota**				
		02	**altezza**				

STRATO: 03 **Gestione viabilità e indirizzi**

Descrizione

Questo strato raggruppa i vari punti di vista secondo cui può essere organizzata l'infrastruttura viabilistica, e cioè il punto di vista della toponomastica ed il punto di vista amministrativo. Il punto di vista della toponomastica è inoltre funzionale all'integrazione nel Data Base Topografico degli Accessi e dei Numeri Civici.
È d'obbligo il riferimento, per l'organizzazione dei principali concetti, alle normative nazionali vigenti ed in particolare per la trattazione di
- toponomastica e della numerazione civica il regolamento:
"REGOLAMENTO ANAGRAFICO DELLA POPOLAZIONE RESIDENTE (legge 24 dicembre 1954, n. 1228 – D.P.R. 30 maggio 1989, n.223) – avvertenze e note illustrative
- di Catasto delle Strade il decreto:
D.M. 1 giugno 2001 (S.O. n.6 alla G.U. n.5 del 7.1.02). Modalità di istituzione ed aggiornamento del catasto delle strade ai sensi dell'art. 13 comma 6 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285 e successive modificazioni

IL CONCETTO DI "TOPONIMO STRADALE COMUNALE"

Riguarda i nomi che un Comune assegna all'infrastruttura viabilistica per identificare gli accessi ad immobili e a sedi di attività economiche a loro volta caratterizzati dal numero civico, o più precisamente da un "indirizzo".
Più in generale, il toponimo stradale comunale individua un'area del territorio comunale dove, oltre all'area più specificatamente adibita alla circolazione, possono trovarsi altre zone di suolo pubblico diversamente attrezzate: può quindi avvenire che l'area denominata in un dato modo corrisponda o alla sola area stradale o ad un'area stradale più una o più aree a verde pubblico più una o più aree a parcheggio, etc.

Vedi: Esempio di area di pertinenza di un toponimo stradale

La classe con cui si struttura il Toponimo perciò è caratterizzata da due attributi geometrici, uno corrispondente all'aggregazione di "Elementi stradali" di varia tipologia (si comprendono qui anche i tratti ad esclusiva percorrenza pedonale, che rappresentano cioè aree di circolazione pedonale) ed uno corrispondente all'area di pertinenza del toponimo, che a sua volta può includere le aree stradali.

IL CONCETTO DI "ESTESA AMMINISTRATIVA"

Con la classe "Estesa amministrativa" si intende modellare la classe di riferimento per l'allestimento del Catasto delle Strade da parte di un dato Ente Gestore; infatti chi alimenta e mantiene il Catasto delle strade non può che essere il "soggetto" che, avendo in carico la gestione di una data parte di infrastruttura stradale, è titolato a determinare lo stato e l'andamento dei valori delle numerose proprietà descrittive previste appunto a livello di catasto. Entra in gioco, in questa accezione, il criterio di identificazione che viene applicato alle porzioni di infrastruttura stradale. In generale saranno basate sulla classifica amministrativa che ne definisce la proprietà e sull'identificazione del soggetto gestore che non sempre coincide con il soggetto che ne detiene la proprietà, per cui ad esempio la strada regionale SRXXX di proprietà della Regione "A" può essere ripartita in tronchi delegati per la loro gestione alle varie Province che la stessa strada attraversa, ed ovviamente sarà la Provincia a poter assegnare alle varie proprietà i valori più attuali in funzione delle attività di manutenzione applicate alla strada stessa.
La classe con cui si struttura l'"Estesa amministrativa" perciò è caratterizzata da due attributi geometrici, uno corrispondente all'aggregazione di "Elementi stradali" e l'altro corrispondente all'aggregazione delle "Aree Stradali" che costituiscono la pertinenza di quella data estesa.

CORRELAZIONE TRA I DUE CONCETTI

Le classi sopra descritte costituiscono in linea di massima due modalità indipendenti di nominare ed identificare le varie parti dell'infrastruttura stradale.

Vedi: Corrispondenza sull'infrastruttura stradale di Estesa amministrativa e Toponimi stradali

Chiaramente, negli ambiti urbani tutte le strade di patrimonialità e gestione del Comune potrebbero essere identificate dal punto di vista della gestione con il toponimo stesso; la generalità delle definizioni comporta comunque di mantenere disaccoppiati i due concetti definendo due classi distinte: poichè ambedue le classi utilizzano le stesse classi di base (Elemento Stradale e Area Stradale) che descrivono l'infrastruttura da un punto di vista fisico, è possibile risalire tramite opportune viste, come evidenziato dallo schema successivo, all'estesa che corrisponde ad un dato toponimo in una data porzione e viceversa.

ORIENTAMENTO DEI TRACCIATI

Le classi sopra delineate sono caratterizzate ambedue da una componente spaziale che ne definisce il tracciato analitico, ottenuto componendo, come detto, il tracciato di Elementi stradali.
Nel modello spaziale adottato per le presenti specifiche per definizione i tipi geometrici GU_Curve e GU_CPCurve risultano orientati ed il loro orientamento è definito dall'ordine di sequenza dei vertici che determinano la spezzata; l'informazione perciò di quale siano il nodo iniziale e quello finale di una linea è implicito proprio in questo ordine. Quindi l'orientamento del tracciato della classe Elemento stradale che è di tipo GU_CPCurve è determinato dall'ordine (omogeneo) di acquisizione dei vertici delle primitive lineari che compongono come illustrato nella figura successiva

Vedi: L'orientamento di oggetti della classe Elemento Stradale è definito dall'ordine della sequenza di vertici

L’orientamento del tracciato di un Toponimo stradale riflette in genere la progressione della numerazione civica; questo risente in realtà sia di situazioni pregresse che del fatto che un centro abitato sia dotato o meno di regolare rete stradale oppure no come abitualmente avviene per i nuclei abitati e le case sparse. In definitiva perciò il tracciato di un toponimo potrà essere discontinuo ed eventualmente ramificato etutte le sue componenti dovranno avere un orientamento omogeneo a partire dal posizionamento del numero civico iniziale.

Vedi: Orientamento del tracciato del Toponimo Stradale concorde e/o discorde con quello degli Elementi Stradali che lo compongono

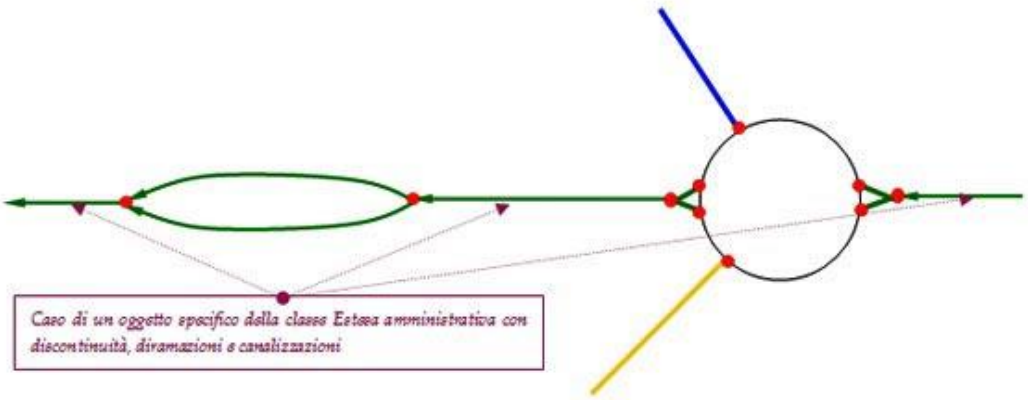
Nel caso invece del tracciato di un’Estesa amministrativa, il suo orientamento è convenzionalmente stabilito dall’ente proprietario (e gestore) della strada stessa ed è funzionale al posizionamento di eventuali sistemi di riferimento (i cippi) utilizzati per la gestione di informazioni di varia natura relative alla strada. Tale tracciato, inoltre, può presentare situazioni di discontinuità, di confluenza/diramazione in occasione di sdoppiamenti di carreggiata e biforcazioni per la presenza di canalizzazione dei flussi di circolazione. L’orientamento del tracciato deve perciò essere trattato tenendo conto di tutte le situazioni citate e della sua conformità o meno con l’orientamento del tracciato degli elementi stradali interessati.

Vedi: Orientamento del tracciato di una Estesa Amministrativa definito dal posizionamento dei cippi

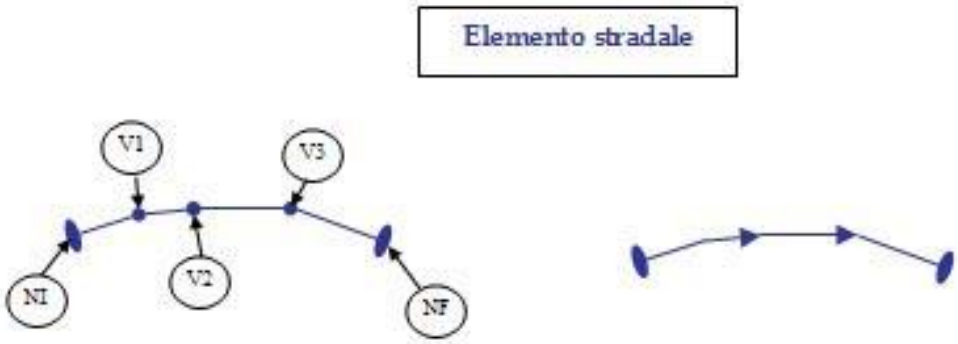
Vedi: Orientamento di un sistema di manovre di svincolo, generalmente conforme al flusso di circolazione

Figure

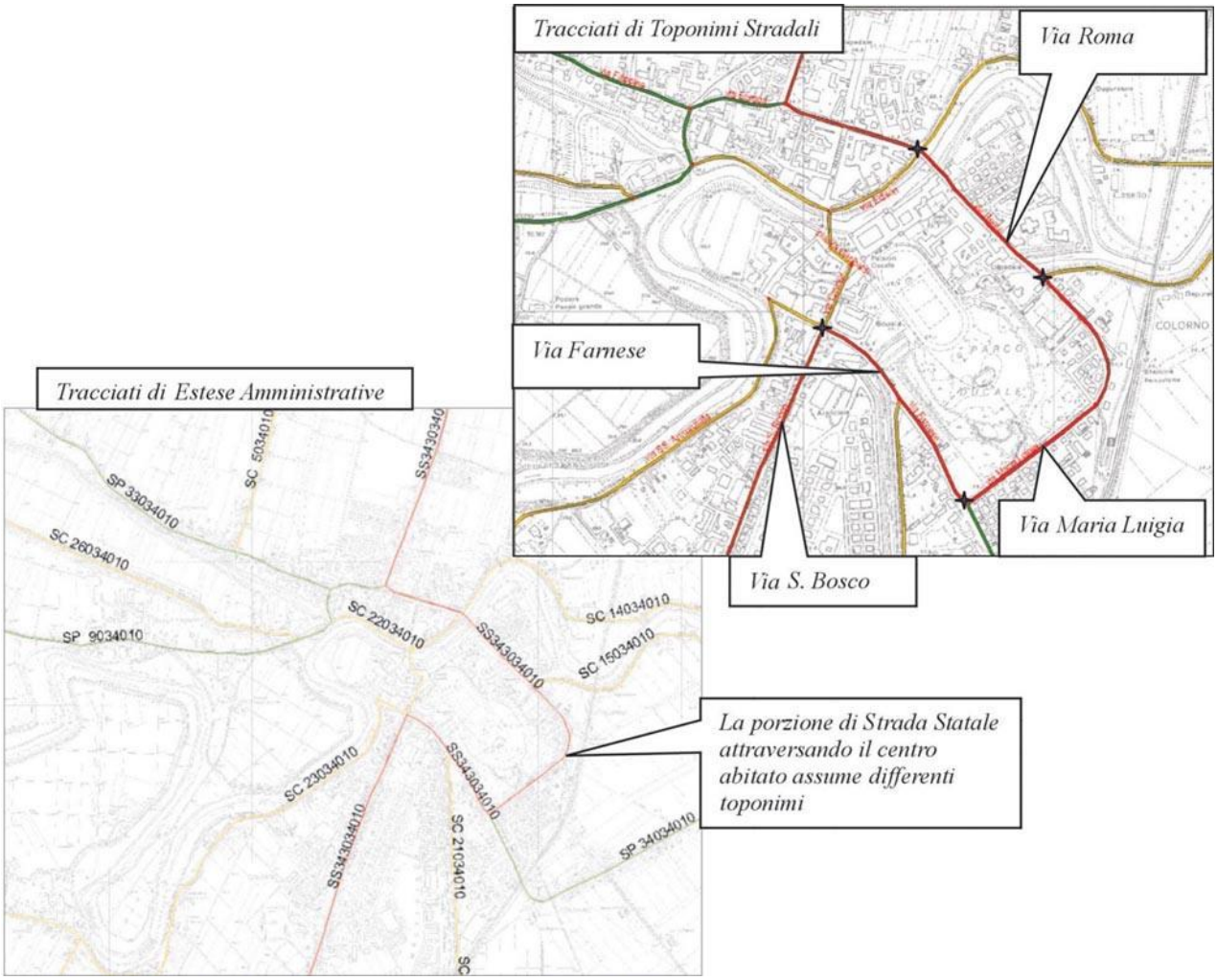
- F5 - orientamento del tracciato di una estesa amministrativa definito dal posizionamento dei cippi



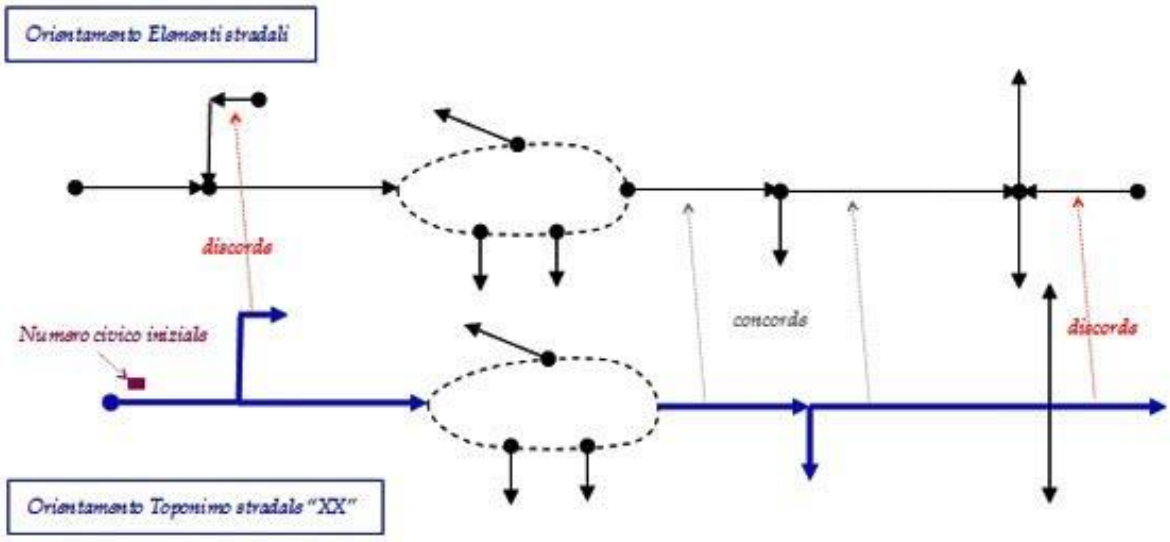
- F3 - l'orientamento di oggetti della classe elemento stradale è definito dall'ordine della sequenza di vertici



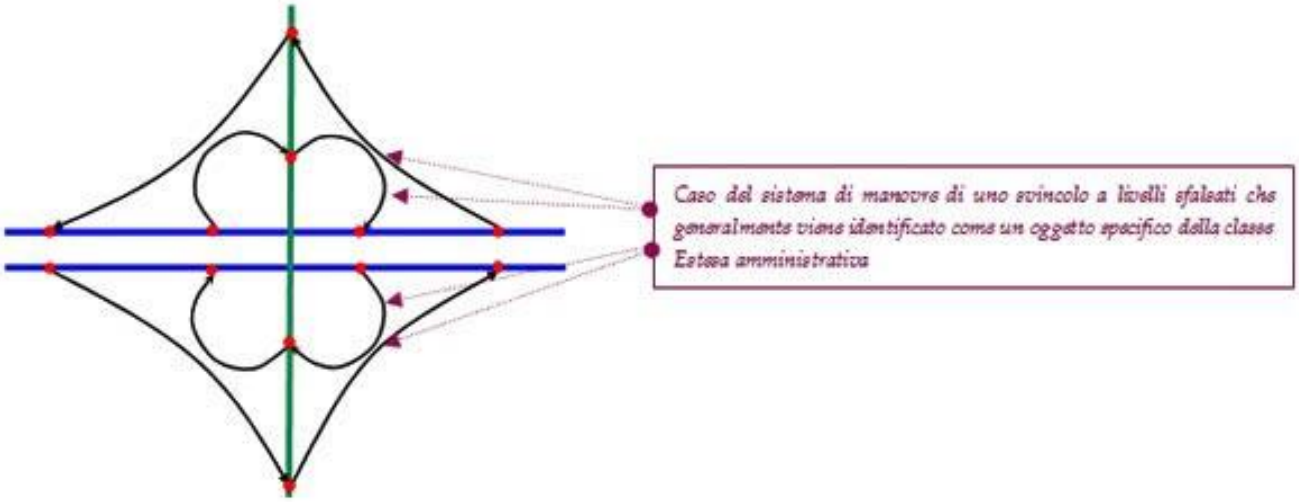
- F2 - corrispondenza sull'infrastruttura stradale di estesa amministrativa e toponimi stradali



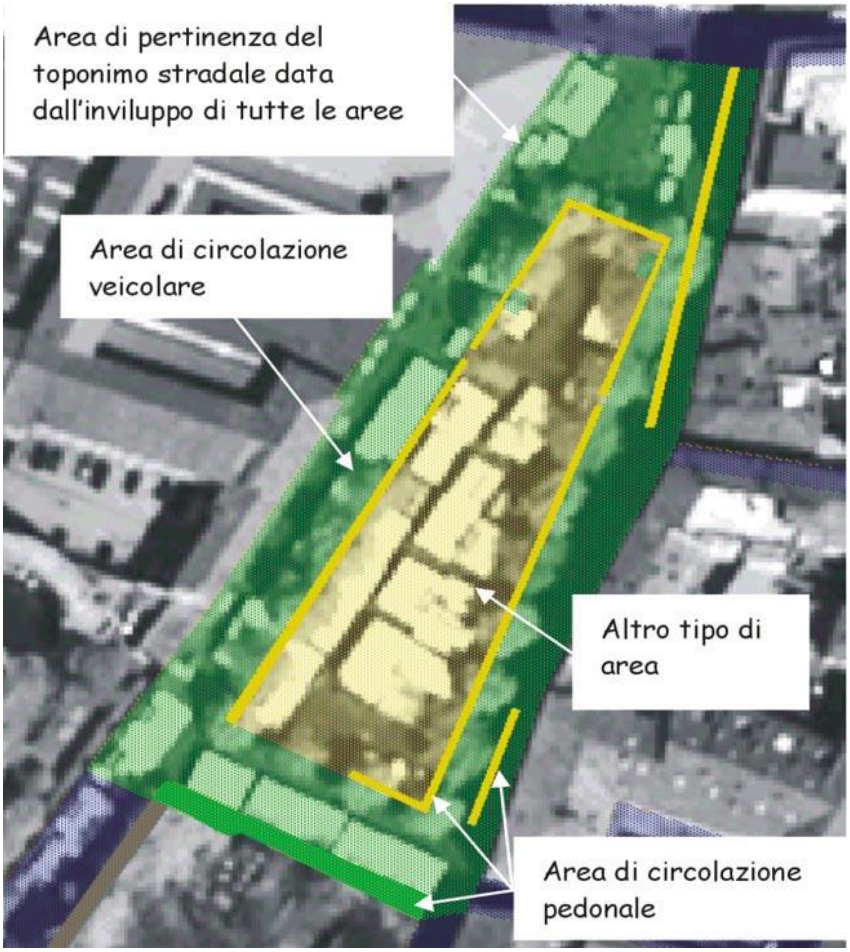
- F4 - orientamento del tracciato del toponimo stradale concorde e/o discorde con quello degli elementi stradali che lo compongono



- F6 - orientamento di un sistema di manovre di svincolo, generalmente conforme al flusso di circolazione



- F1 - esempio di area di pertinenza di un toponimo stradale



TEMA: ***Toponimi e numeri civici*** ***0301***

Descrizione

Questo tema definisce l'organizzazione dello stradario comunale, con la sua toponomastica.
I concetti su cui si fonda la strutturazione di questo strato sono quindi:
- toponimo stradale, derivante dalla definizione di area di circolazione cioè di ogni spazio (piazza, piazzale, via, viale, vicolo, largo, calle e simili) del suolo pubblico o aperto al pubblico destinato alla viabilità che da regolamento deve avere una propria distinta denominazione
- accesso, derivante dalla norma che afferma che le porte e gli altri accessi dall'area di circolazione all'interno dei fabbricati di qualsiasi genere devono essere provvisti di appositi numeri; l'obbligo della numerazione si estende anche internamente ai fabbricati per gli accessi che immettono nelle abitazioni o in ambienti destinati all'esercizio di attività professionali, commerciali e simili.

Infatti l'elemento principale che si evince dal regolamento per l'assegnazione di un numero civico "esterno", o meglio di un indirizzo (numero civico + toponimo), è l'ACCESSO, cui può essere attribuito un solo indirizzo.

Le modalità reali di assegnazione della numerazione civica possono dipendere attualmente dalle prassi delle varie realtà locali ed è quindi obiettivo di questa specifica fornire una definizione sufficientemente generale che risulti applicabile in tutte le possibili situazioni.

Nel caso ad esempio di un insediamento composto di un edificio condominiale con ingresso comune arretrato rispetto al fronte strada, con una propria area scoperta recintata e con negozi al piano terra su fronte-strada si avranno, secondo le indicazioni e le definizioni del regolamento, un accesso indiretto al condominio che attraverso l'area scoperta porta all'ingresso condominiale, e un accesso diretto per ogni negozio al piano terra, direttamente collegato all'area di circolazione. I numeri civici esterni potranno essere uno per il condominio ed eventualmente (non si tratta infatti di una prassi comune) uno per ogni negozio.

Vedi: Accessi esterni diretti e indiretti

Esistono inoltre casi di aree non edificate ma dedicate in modo permanente ad attività varie soprattutto con valenza economica, recintate e provviste di un accesso all'area di circolazione, alle quali è stato attribuito pertanto un numero civico esterno; si ipotizza perciò di estendere anche a questi casi l'individuazione degli accessi esterni correlati alla rispettiva numerazione civica
Un altro elemento che si evince dal regolamento è il concetto di numerazione civica interna che contraddistingue le Unità Ecografiche Semplici, componenti una Unità Ecografica Complessa. In particolare nel caso di insediamenti composti da uno o più fabbricati/ edifici condominiali, ognuno di essi potrà essere caratterizzato da un "accesso interno" che rappresenta l'ingresso al fabbricato/edificio, relazionato alla numerazione civica esterna. Risulta interessante comprendere nel Data Base Topografico anche questa informazione, pur prevedendone un rilievo non obbligatorio, soprattutto in funzione della potenziale correlazione di questi oggetti ai dati catastali e agli identificativi delle Unità Immobiliari.

Vedi: Accessi esterni principali e secondari e Accessi interni

Esiste poi la nozione di Passo carrabile: questa non è oggetto del regolamento finora considerato che viceversa non distingue gli accessi secondo l'uso e le dimensioni, bensì è disciplinato sulla base di esigenze di sicurezza delle strade e di tutela della mobilità e pertanto fa riferimento al Codice della strada e altre norme in materia.
Tuttavia, poiché
- qualora sia l'unico accesso ad un edificio (in senso lato), viene anch'esso caratterizzato, per definizione, da un numero civico esterno
- e, in alcune realtà, gli viene assegnato comunque, sia esso o meno l'unico accesso ad edifici, un numero civico esterno si ritiene opportuno definire un'unica classe "ACCESSO ESTERNO" che comprenda anche i passi carrabili.

Vedi: Accessi esterni di tipo "Passo carraio"

Ogni Toponimo stradale è caratterizzato sia da una propria area di pertinenza che dal relativo tracciato lineare corrispondente all'insieme di Elementi stradali. Ogni Accesso esterno (sia diretto che indiretto) caratterizzato da un proprio Indirizzo (numero civico + toponimo) è caratterizzato dalla propria posizione e dal punto di "miglior accessibilità" dalla strada, punto contenuto sul reticolo stradale stesso.

Vedi: Correlazione tra le aree di pertinenza dei toponimi stradali, il loro tracciato ed i numeri civici

Si possono presentare, inoltre, situazioni di strutturazione dell'area di circolazione e di modalità di assegnazione degli indirizzi che portano alla definizione del concetto di:

- area indirizzi, ovvero un'area dove viene definita una numerazione univoca e consistente che può anche prescindere dall'individuazione di altri toponimi stradali al suo interno

Questa concetto consente di svincolare, ove necessario, la numerazione civica dai nomi delle strade che vi si sviluppano o in alternativa di rendere univoci gruppi di numeri civici che si attestano sullo stesso toponimo stradale.

Vedi: Esempio di caratterizzazione del Toponimo con il concetto di Località

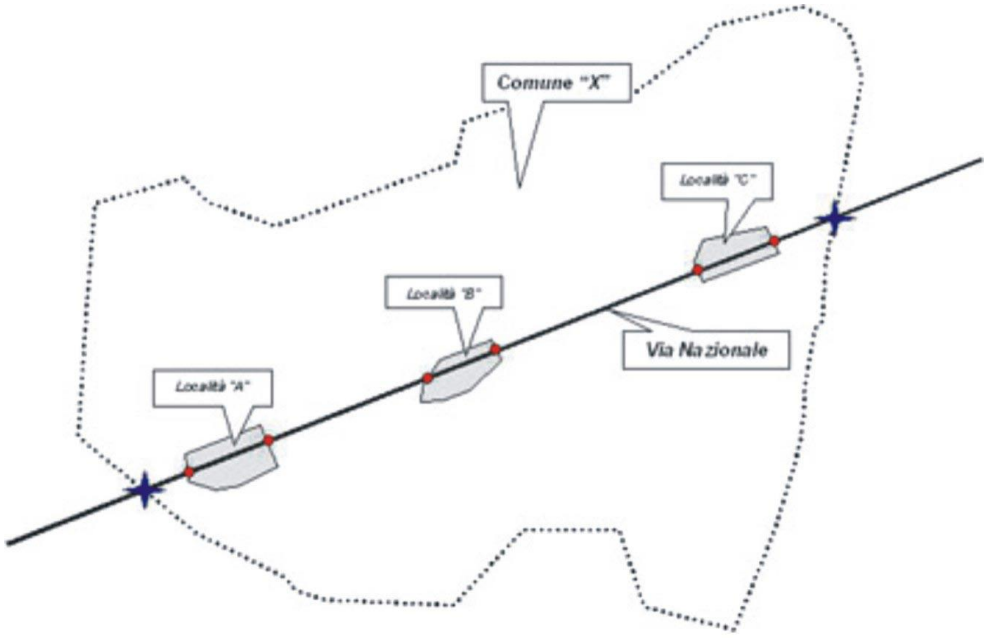
In alcuni casi, viceversa, in cui si presentano situazioni di aree dove è consentita la sola circolazione pedonale e che si trovano adiacenti ad altre strade (come evidenziato dalla figura che segue) l'introduzione di "Elementi stradali" corrispondenti a percorsi esclusivamente pedonali consente di trattare queste situazioni come i normali Toponimi Stradali

Vedi: Rappresentazione di un'area indirizzi con elementi stradali di tipo pedonale

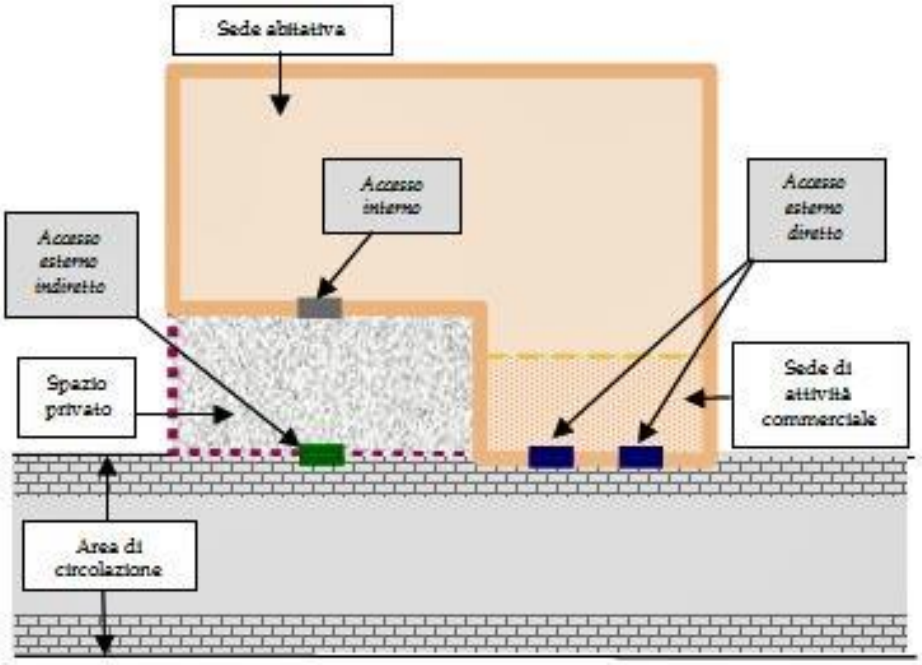
Si sottolinea infine che il concetto di Toponimo stradale può essere esteso anche a casi particolari in cui la "strada" o "via" si riferisce a "Vie d'acqua".
In tal senso è prevista una connotazione del Toponimo che consente di differenziare le diverse situazioni fin qui citate.

Figure

- F5 - esempio di caratterizzazione del toponimo con il concetto di località

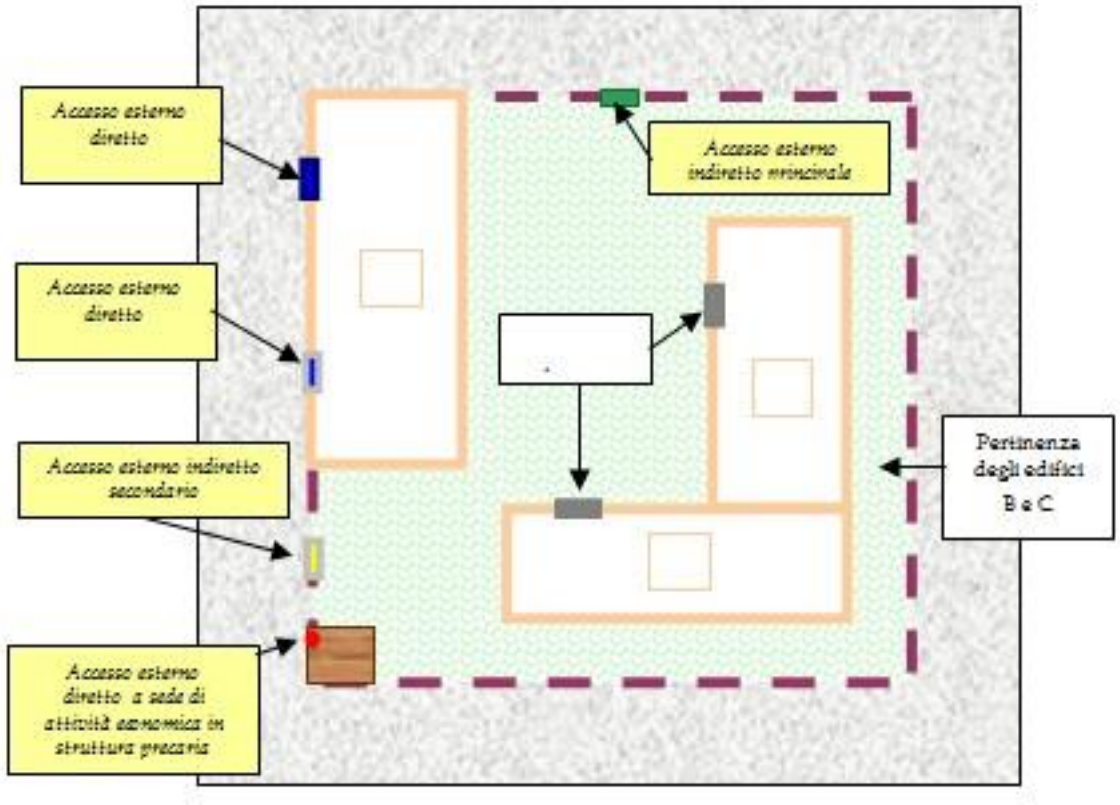


- F1 - accessi esterni diretti e indiretti

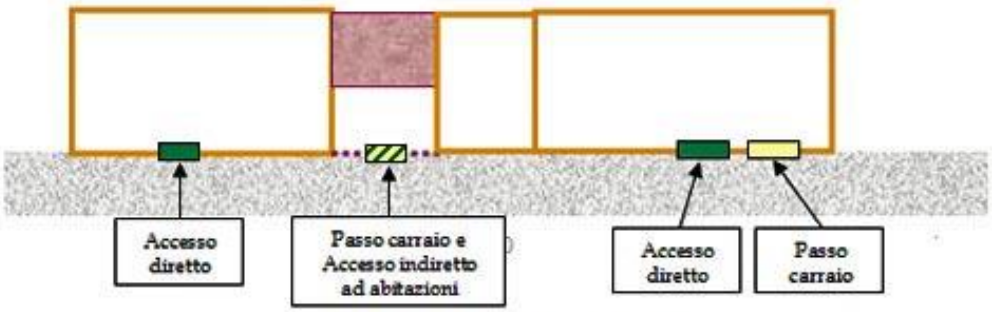


Accessi esterni diretti e indiretti

- F2 - accessi esterni principali e secondari e accessi interni

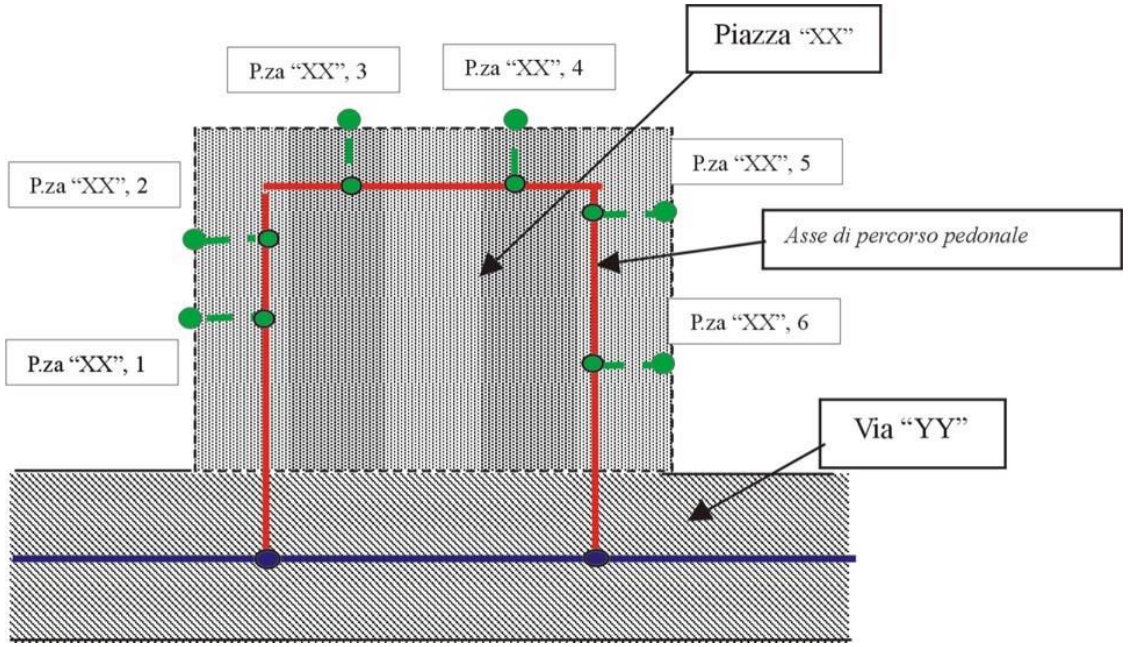


- F3 - accessi esterni di tipo "passo carraio"

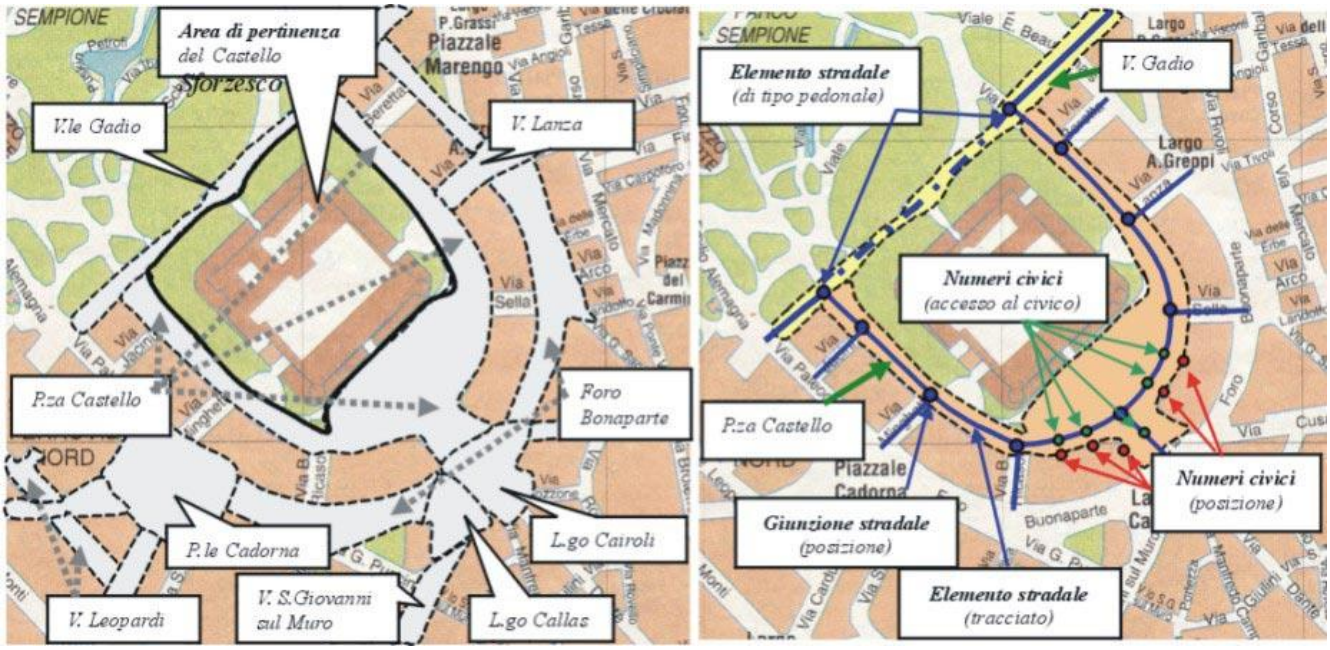


Accessi esterni di tipo "Passo carraio"

- F6 - rappresentazione di un'area indirizzi con elementi stradali di tipo pedonale



- F4 - correlazione tra le aree di pertinenza dei toponimi stradali, il loro tracciato ed i numeri civici



CLASSE: **Toponimo stradale** **(TP_STR - 030101)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

Il toponimo stradale ha una duplice funzione: da un lato individua un'area del territorio comunale dove, oltre all'area più specificatamente adibita alla circolazione di veicoli e/o pedoni, possono trovarsi altre zone di suolo pubblico diversamente attrezzate.

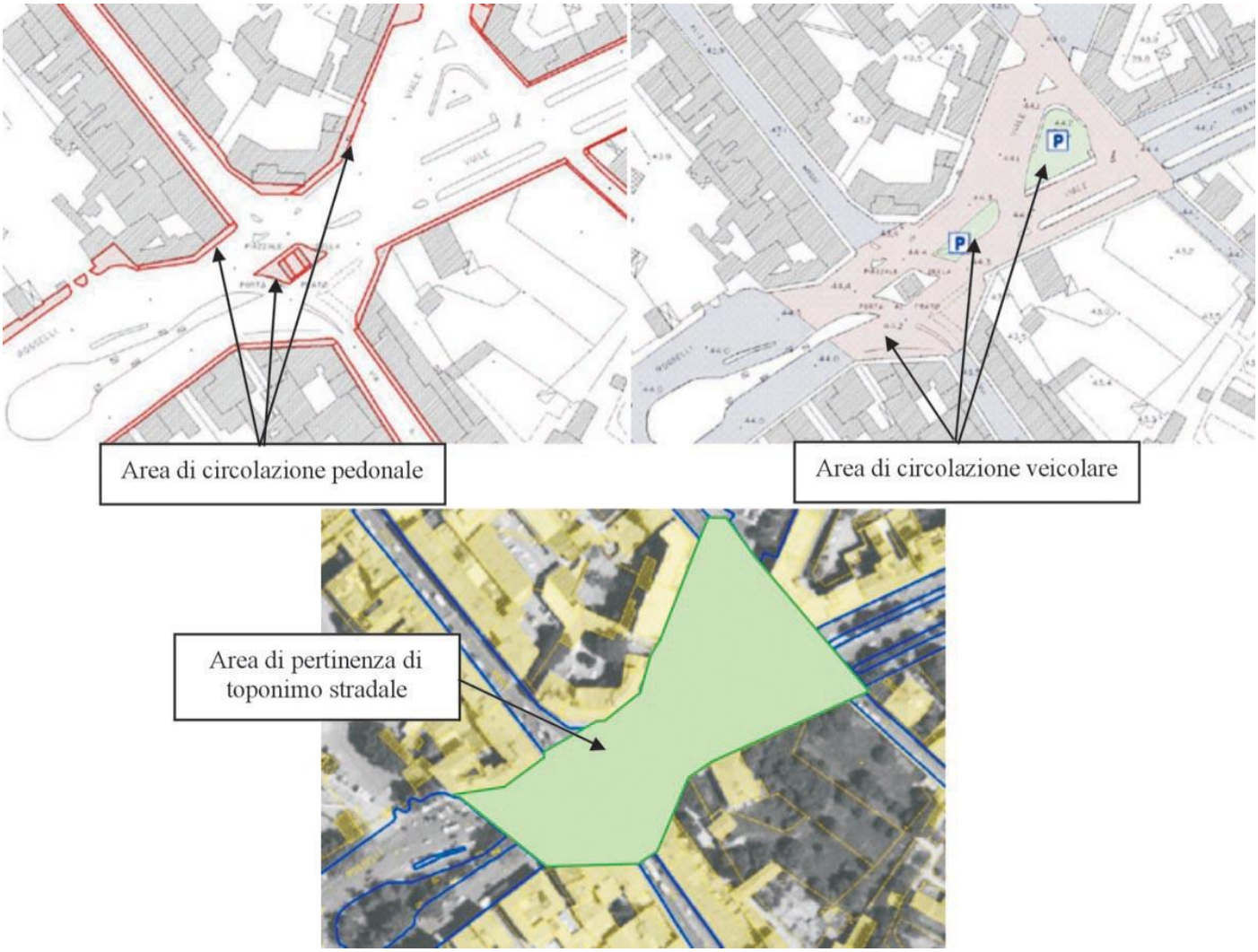
Vedi: Esempio di pertinenza di un toponimo stradale

Inoltre il toponimo stradale corrisponde ad una porzione della rete della mobilità cui è assegnato da un dato Comune un dato "nome" (ad es. Piazza Saffi), elemento dello stradario comunale cui fanno riferimento i Numeri Civici.
I toponimi sono assegnati indipendentemente dalla patrimonialità della strada. Il reticolo stradale perciò deve essere completato anche con percorsi esclusivamente pedonali o perché dotati di un proprio toponimo e di numeri civici (ad esempio "Galleria Vittorio Emanuele II" di

Milano) o perché asserviti alla proiezione sul reticolo stradale di numeri civici accessibili da passaggi interni anziché dalla strada su fronte edificio.
Uno stesso Elemento Stradale può concorrere alla costruzione del tracciato di più di un toponimo nelle situazioni in cui il confine tra comuni differenti si attesta sui cigli della strada stessa; all'interno di un comune viceversa un Elemento stradale può essere aggregato a formare un solo Toponimo stradale
Un tracciato caratterizzato dallo stesso nome che attraversa più località o frazioni in cui la numerazione civica viene assegnata localmente alla località stessa deve essere trattato come "Toponimo stradale" contraddistinto oltre che dal nome della strada anche dal nome della località/frazione.

Figure

- Esempio di pertinenza di un toponimo stradale



Attributi					
	Attributi della classe				**NC5**
	03010101	**TP_STR_COD**	**codice**	**String(50)**	
		Codice utente del toponimo stradale			
	03010102	**TP_STR_NOM**	**nome [1..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	
		Nome della strada, via o piazza o largo, etc., comprensivo di apposizione. Le Amministrazioni che adottano ufficialmente la doppia lingua, devono gestire il duplice toponimo stradale			
	03010103	**TP_STR_TOP**	**tipo toponimo**	**Enum**	

	specifica se si tratta del toponimo corrispondente ad una infrastruttura della mobilità in esercizio (stradale o solo pedonale), ad un'Area Indirizzi, ad un altro tipo di modalità di accesso (ad esempio via d'acqua)			
	Dominio (Tipo toponimo)			**NC5**
	01	**di infrastruttura stradale**		
	02	**di area indirizzi**		
	03	**di altra infrastruttura**		
	04	**via d'acqua**		
03010106	**TP_STR_LOC**	**località [0..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	
	Specifica l'eventuale nome di Località o Frazione			
03010107	**TP_STR_ALN**	**altro nome [0..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	

	Componenti spaziali della classe			**NC5**
030101101	**TP_STR_TRA**	**Tracciato**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
il tracciato di ogni toponimo è una "partizione" della rete stradale nella sua versione tridimensionale; infatti, le varie parti della rete stradale nell'ambito del territorio del comune cui il toponimo appartiene sono generalmente contraddistinte da un unico toponimo, tranne che in presenza di toponimi di aree indirizzi che potrebbero sovrapporsi a toponimi di strade NOTE: l tracciato deve essere orientato per consentire la qualificazione della posizione del numero civico, se cioè sul lato destro o sul sinistro.				
030101102	**TP_STR_PER**	**Pertinenza**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**	
rappresenta l'area, comprensiva dell'area stradale e di tutti gli altri tipi di aree interclusi o adiacenti l'area stradale, cui è assegnato un dato toponimo comunale NOTE: è ottenuta dall'inviluppo di tutti i tipi di area compresi nella pertinenza del toponimo. Non sono applicabili criteri dimensionali per limiti di acquisizione ed accuratezza (questi si applicano alle aree specifiche che entrano nell'area di pertinenza del toponimo stradale)				

Ruoli

Cvditp	
	Definisce i numeri civici di uno specifico toponimo stradale comunale
	Cvditp [0..*]: **CIVICO** inverso **Tpdicv** [1]
Cmditp	
	Definisce il comune di appartenenza di uno specifico toponimo stradale comunale
	Cmditp [1]: **COMUNE** inverso **Tpdicm** [1..*]
Arditp	
	Definisce le aree stradali che appartengono a uno specifico toponimo stradale
	Arditp [1..*]: **AR_STR** inverso **Tpdiar** [0..*]

Vincoli

Tracciato toponimo e elementi stradali

Il tracciato di un toponimo stradale comunale è composto da un insieme di tracciati di elementi stradali

TP_STR.Tracciato compostoDa **EL_STR**.Tracciato

Delimitazione tracciato analitico con giunzioni stradali

Il boundary del tracciato analitico di ogni toponimo stradale deve coincidere con un insieme di giunzioni stradali

TP_STR.Tracciato.*BND* **(IN)** unione **GZ_STR**.Posizione

Contenimento tracciato di toponimo stradale nel proprio territorio comunale

Il tracciato (proiezione planare) di un toponimo stradale comunale deve essere contenuto dal territorio (Boundary compreso) del comune di pertinenza (definito in base al ruolo CmdiTp)

TP_STR.Tracciato.*PLN* **(IN)** esiste **TP_STR**.Cmditp.Estensione

CLASSE: **Numero civico** **(CIVICO - 030102)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

Definisce un indirizzo. E' privo di componente spaziale. È sempre correlato ad un accesso esterno, che può essere diretto o indiretto.
Un numero civico è definito da una stringa alfanumerica (numero ed eventuale subalterno) univoca nell'ambito o di un toponimo stradale comunale o di un'area indirizzi.
La numerazione degli interni, cioè delle Unità immobiliari, semplici e complesse, presenti in un edificio non viene considerata "numero civico", ma viene assegnata agli oggetti della classe "Accesso interno".
Ogni "toponimo stradale", aggregato di uno o più "elementi stradali", contiene da 0 a N "numeri civici" sul lato destro e da 0 a N "numeri civici" sul lato sinistro. La disposizione dei numeri civici può essere o meno ordinata.

Attributi

Attributi della classe				NC5
03010202	**CIVICO_NUM**	**numero**	**String(50)**	
	identifica il numero specifico			
03010206	**CIVICO_SUB**	**subalterno [0..1]**	**String(50)**	
	Eventuale estensione del numero civico			

Ruoli

Aedicv	
	Definisce l'accesso o gli accessi esterni correlati allo specifico numero civico. E' possibile che ad uno stesso oggetto della classe Accesso esterno/Passo carrabile siano associati più numeri civici
	Aedicv [1..*]: **ACC_PC** inverso **Cvdiae** [0..*]
Tpdicv	
	Associa al numero civico lo specifico toponimo stradale comunale. Un civico è associato ad uno ed un solo toponimo stradale
	Tpdicv [1]: **TP_STR** inverso **Cvditp** [0..*]

CLASSE: **Accesso esterno/passo carrabile** **(ACC_PC - 030104)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Accesso esterno diretto o indiretto, principale o secondario e/o passo carrabile.

Attributi

Attributi della classe				NC5
03010401	**ACC_PC_TY**	**tipo [1..*]**	**Enum**	
specifica se si tratta di un accesso diretto o indiretto, e se corrisponde o meno ad un passo carrabile				
Dominio (Tipo)				NC5
	01	**accesso esterno diretto**	definisce un accesso esterno e diretto, corrispondente quindi ad una porta di accesso di un edificio o edificio minore aperta su un'area di circolazione	
	02	**accesso esterno indiretto**	definisce un accesso esterno e posizionato su una divizione materializzata o meno tra l'area di circolazione ed uno spazio interno attraverso il quale si accede ad un edificio o edificio minore	
	03	**passo carrabile**	definisce un passo carrabile che può coincidere o meno con un accesso esterno	

Componenti spaziali della classe				NC5
030104101	**ACC_PC_POS**	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	
corrisponde al punto medio dell'apertura dell'accesso				
030104102	**ACC_PC_ACC**	**Accessibilità**	**GU_Point3D - Point 3D**	
rappresenta la posizione sul tracciato della rete stradale più prossima alla posizione dell'accesso stesso. Normalmente l'Elemento Stradale che contiene questo punto apparterrà al tracciato del toponimo stradale dell'indirizzo (civico) che identifica l'accesso stesso, salvo casi eccezionali				

Ruoli

Cvdiae
Definisce quale numero civico è associato ad uno specifico accesso esterno. Non necessariamente un accesso esterno/passo carrabile è associato ad un civico. Potrebbe verificarsi la situazione in cui ad un accesso esterno (in particolare di tipo "indiretto") siano associati più numeri civici (è il caso di numerazione civica esterna assegnata a insiemi di edifici in particolari strutture: villette a schiera, appartamenti con accessi indipendenti, etc.): questa situazione richiederebbe di poter assegnare la specifica numerazione civica anche agli accessi interni e questo non è ancora previsto dall'attuale versione delle specifiche
Cvdiae [0..*]: **CIVICO** inverso **Aedicv** [1..*]
Aidiae

	Associa allo specifico accesso esterno gli eventuali accessi interni
	Aidiae [0..*]: **ACC_INT** inverso **Aediai** [1..*]

Vincoli

Posizione su contorno edifici per accesso esterno diretto

Per ogni accesso esterno diretto deve esistere un Corpo edificato (Edificio o Edificio minore) tale per cui la proiezione planare della posizione dell'accesso sia contenuta sul boundary o al più all'interno della superficie dell'ingombro al suolo

(tipo = "accesso esterno diretto") **ACC_PC**.Posizione.*PLN* **(IN| TC)** esiste **CR_EDF**.Ingombro al suolo.*superficie*

Accessibilità di contenuta in elemento stradale

la localizzazione del punto di accessibilità di un accesso o passocarraio deve essere contenuta nel tracciato di un elemento stradale

ACC_PC.Accessibilità **(IN| TC)** esiste **EL_STR**.Tracciato

CLASSE: **Accesso interno** **(ACC_INT - 030105)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

Accesso ad edificio. E' presente per tutti gli edifici cui si accede tramite accesso esterno indiretto. Deve essere correlato agli accessi esterni che ne consento la raggiungibilità.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	03010501	**ACC_INT_NR**	**numero interno**	**String(50)**	
		definisce il valore della numerazione interna assegnata all'ingresso			

	Componenti spaziali della classe				NC5
	030105101	**ACC_INT_PO**	**Posizione ingresso**	**GU_Point3D - Point 3D**	
	corrisponde al punto medio dell'apertura dellentrata all'edificio o edificio minore				

Ruoli

	Aediai
	Definisce quale accesso esterno consente di raggiungere lo specifico accesso interno. Può verificarsi che lo stesso accesso interno sia raggiungibile da più accessi esterni
	Aediai [1..*]: **ACC_PC** inverso **Aidiae** [0..*]

Vincoli

Posizione su corpo edificato per accesso interno

La proiezione planare della posizione di ogni accesso interno deve essere contenuta sul boundary o al più all'interno dell'Ingombro al suolo di un Corpo edificato (Edificio o Edificio minore)

ACC_INT.Posizione ingresso.*PLN* **(IN| TC)** esiste **CR_EDF**.Ingombro al suolo.*superficie*

TEMA: ***Amministrazione viabilità*** ***0303***

Descrizione
E' costituito dalla classe "Estesa amministrativa" che struttura l'informazione relativa alla patrimonialità ed alla gestione dell'infrastruttura stradale.

CLASSE: **Estesa amministrativa** **(ES_AMM - 030301)**

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Classe che definisce le caratteristiche dell'infrastruttura stradale secondo criteri amministrativi.

La classe è definita da due proprietà spaziali fondamentali, un'area che corrisponde all'aggregato delle aree stradali, e l'altra lineare, corrispondente all'aggregato degli elementi stradali a livello di dettaglio e all'aggregato di tratti stradali a livello di sintesi, che rappresenta in modo simbolico lo sviluppo del tracciato di una data estesa.
Il tracciato di un'Estesa amministrativa presenta 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 di inizio ed un punto di fine, ma il suo tracciato può presentare più di una discontinuità o per situazioni contemplate 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.

E' caratterizzata dalla classifica amministrativa e dalla corrispondente patrimonialità che ne determina gli estremi di identificazione (codice e nome della strada, ad esempio SS36 - Strada del Sempione). È caratterizzata anche dalla classifica funzionale di progetto.

Dal punto di vista della gestione, viceversa, alcune strade possono essere gestite in toto o per porzioni da soggetti differenti dall'Ente proprietario (ad esempio la gestione della strada regionale SR01 può essere stata delegata alle provincie che attraversa).

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	03030101	ES_AMM_PRO	**proprietario**	Enum	P
		definisce il tipo di patrimonialità dell'estesa amministrativa secondo le categorie stabilite dal Codice della Strada			
		Dominio (Proprietario)			NC5
		01	**stato**		P
		02	**regione**		P
		03	**provincia**		P
		04	**comune**		P
		05	**privato**		P
		06	**città metropolitana**		P
	03030102	ES_AMM_CA	**classifica amministrativa**	Enum	P
		definisce la classifica amministrativa secondo le categorie stabilite dal Codice della Strada			
		Dominio (Classifica amministrativa)			NC5
		01	**ss**	Strada Statale	P

	02	sr	Strada Regionale	P
	03	sp	Strada Provinciale	P
	04	sc	Strada Comunale	P
	05	sm	Strada Militare	P
	06	pr	Strada Privata	P

03030103	ES_AMM_CU	codice utente	String(50)	P
	specifica il codice assegnato dall'Ente proprietario all'estesa			
03030104	ES_AMM_EXT	estensione codice [0..1]	String(50)	P
	specifica l'eventuale estensione del precedente codice che identifica rami successivi e/o varianti della stessa estesa (ad esempio SSxxBis, SPyyVar, etc.)			
03030105	ES_AMM_NOM	nome [1..*]	Multilinguismo (DataType)	P
	definisce il nome dell'estesa. Nel caso di strade comunali può avvenire che il nome dell'estesa coincida con il toponimo stradale			
03030107	ES_AMM_CF	classifica tecnico-funzionale	Enum	P
	qualificazione della classifica funzionale sulla base della definizione di progetto della specifica arteria			
	Dominio (Classifica tecnico-funzionale)			NC5
	01	autostrada		P
	02	strada extraurbana principale		P
	03	strada extraurbana secondaria		P
	04	strada urbana di scorrimento		P
	05	strada urbana di quartiere		P
	06	strada locale		P

Componenti spaziali della classe						NC5
030301101	ES_AMM_TRA	Tracciato_analitico	GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D			P
è costruita dall'aggregazione degli Elementi stradali corrispondenti al percorso di una data Estesa. Il tracciato di un'Estesa è una partizione della classe Grafo stradale di livello 1						
030301102	ES_AMM_PER	Pertinenza	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D			P
corrisponde all'insieme ordinato delle aree stradali che costituiscono l'area di pertinenza di una data Estesa						
03030106	ES_AMM_EG	Ente_gestore	String(50)	aSottoaree su	Pertinenza	
		specifica per ogni porzione dell'estesa il codice dell'Ente gestore che ha in carico una data porzione dell'estesa stessa. Il codice dell'Ente gestore è assegnato a livello di Archivio Nazionale delle Strade				
030301103	ES_AMM_TS	Tracciato_sintesi	GU_CXCurve2D - Complex Curve 2D			

	è costruita dall'aggregazione dei Tratti stradali corrispondenti al percorso di una data Estesa, senza il vincolo di connessione. Il tracciato di un'Estesa è una partizione della classe Grafo stradale di livello 2

Ruoli

Ardies	
	Definisce le aree stradali che appartengono a una specifica estesa amministrativa
	Ardies [1..*]: **AR_STR** inverso **Esdiar** [0..*]

Vincoli

Pertinenza di estesa amministrativa appartiene ad area stradale

L'area di pertinenza di un'estesa amministrativa appartiene all'area stradale; le pertinenze delle estese si sovrappongono al più sul contorno, o nei casi di sovrapposizione per proiezione planare tra aree stradali sovra-sottopassanti

ES_AMM.Pertinenza.*superficie* compostoDa **ES_AMM**.Ardies.Estensione.*superficie*

Disgiunzione o al più adiacenza tra tracciati analitici di estese

I tracciati delle estese amministrative possono essere adiacenti o al più intersecarsi ma non avere porzioni sovrapposte

ES_AMM.Tracciato_analitico **(CR| DJ| TC)** perOgni **ES_AMM**.Tracciato_analitico

Composizione tracciato con elementi stradali

Il tracciato analitico di ogni estesa amministrativa coincide con un insieme di tracciati di elementi stradali

ES_AMM.Tracciato_analitico compostoDa **EL_STR**.Tracciato

Boundary tracciato analitico corrisponde a giunzioni stradali

Il boundary del tracciato analitico di ogni estesa amministrativa corrisponde alla posizione di giunzioni stradali

ES_AMM.Tracciato_analitico.*BND* **(IN)** unione **GZ_STR**.Posizione

Relazioni possibili tra i tracciati di sintesi delle estese

I tracciati delle estese ammnistrative possono essere adiacenti o al più intersecarsi, ma non avere porzioni sovrapposte

ES_AMM.Tracciato_sintesi **(CR| DJ| TC)** perOgni **ES_AMM**.Tracciato_sintesi

Contenimento del tracciato sintesi nella rete stradale di livello 2

Il tracciato di sintesi dell'estesa amministrativa deve essere contenuto nella rete stradale di secondo livello. Pertanto il boundary del tracciato di sintesi è interno o coincidente con la rete stradale di secondo livello.

ES_AMM.Tracciato_sintesi **(EQ| IN)** esiste **RT_ST2**.Grafo_l2

Tracciato di sintesi costituito da tratti stradali

Il tracciato di sintesi dell'estesa amministrativa è costituito da tratti stradali

ES_AMM.Tracciato_sintesi compostoDa **TR_STR**.Tracciato

Boundary tracciato sintesi corrisponde a intersezioni stradali

il boundary del tracciato si sintesi delle estese amministrative corrisponde ad intersezioni stradali

ES_AMM.Tracciato_sintesi.*BND* **(IN)** unione **IZ_STR**.Posizione

STRATO: 04 **Idrografia**

Descrizione

Lo strato "Idrografia" raccoglie i temi inerenti la descrizione dei corpi idrici, della costa e delle acque marine.

I contenuti di questo strato sono ripartiti nei seguenti temi:

- Acque interne e di transizione
- Acque marine
- Ghiacciai e nevai perenni
- Reticolo idrografico

Viene stabilita una stretta consistenza tra le classi del tema Acque interne e di transizione e quelle del tema Reticolo idrografico, come illustrato nella figura seguente.

Vedi: Correlazione tra Acque interne e di transizione e reticolo idrografico

Nell'ambito di quest'ultimo infatti sono definite le classi che forniscono una rappresentazione simbolica dei corsi d'acqua in modo da realizzare una struttura vettoriale più adatta ad elaborazioni spaziali; tale struttura è stata integrata con tipi di informazioni non direttamente rilevabili sul territorio quali lo sviluppo di tracciati sotterranei o l'integrazione della rappresentazione simbolica di infrastrutture per il trasporto delle acque (le condotte), allo scopo di dare un contesto di riferimento per la correlazione di informazioni che nel loro complesso danno ragione del ciclo complessivo delle acque.

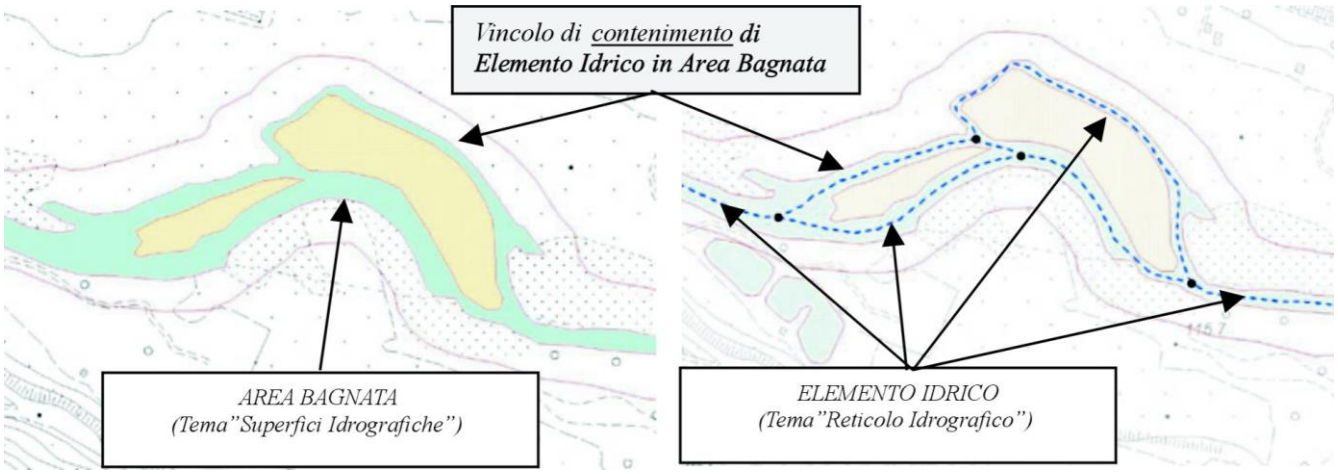
Gli edifici funzionalmente adibiti al servizio di attività portuali o relativi a impianti inerenti le acque, nonchè le opere di regimazione delle acqua, di tutela delle sponde e a servizio del trasporto su acqua rientrano, opportunamente qualificati, nello strato "Immobili" ; in taluni casi vengono specificati vincoli di consistenza tra gli attributi spaziali di classi dello strato Idrografia e dello strato Immobili come esemplificato nella figura successiva

Vedi: Consistenza tra la sponda di un invaso ed il contorno di una diga

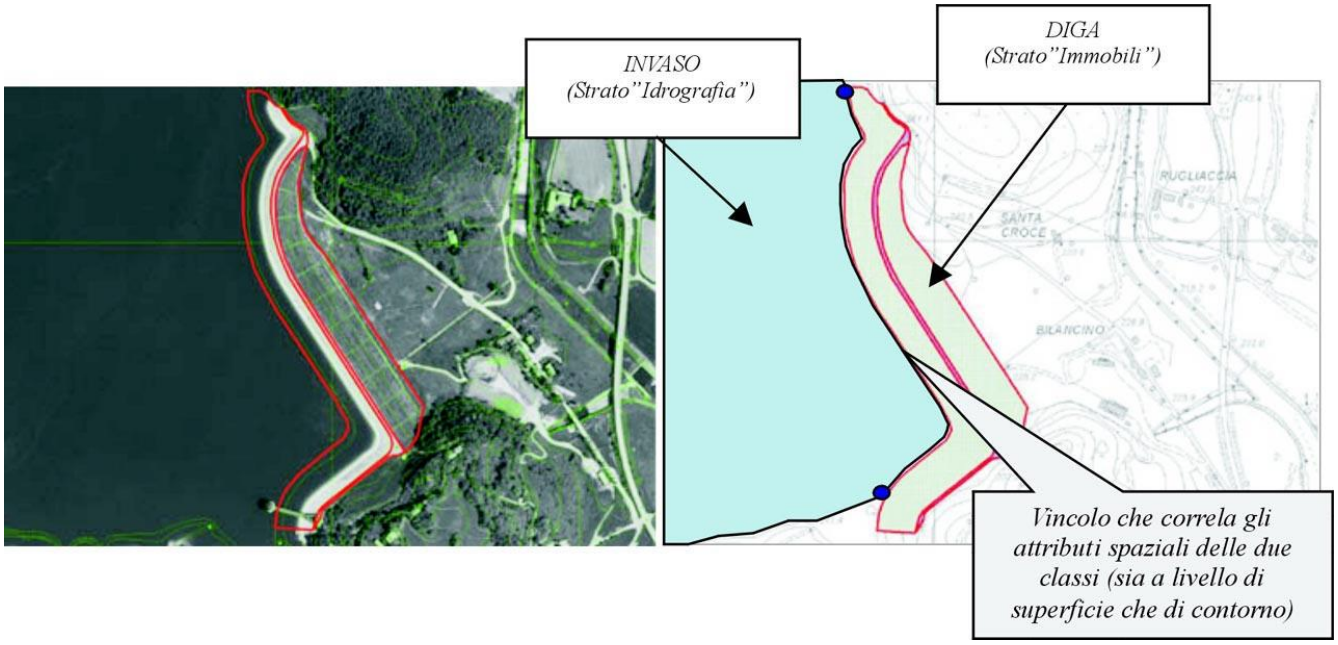
Parte della terminologia adottata (sia per questo strato che per i temi dello strato Immobili relativi ad edifici e opere inerenti l'Idrografia) è stata desunta dallo standard di cartografia nautica "IHO - S57: Transfer Standards for Digital Hydrographic Data"; trattandosi tuttavia di uno standard di cartografia numerica esso non è stato utilizzato come riferimento per la strutturazione delle classi.

Figure

- F1 - correlazione tra acque interne e di transizione e reticolo idrografico



- F2 - consistenza tra la sponda di un invaso ed il contorno di una diga



***TEMA:** Acque interne e di transizione* **0401**

Descrizione

Con il tema "ACQUE INTERNE E DI TRANSIZIONE" si fa riferimento alla classificazione e strutturazione della superficie occupata da acque interne o di transizione.

Si distinguono le acque correnti e le acque ferme; le acque correnti possono essere di corsi d'acqua naturali (fiumi o torrenti) o artificiali (canali), e sono rappresentate dalla classe "Area Bagnata", mentre le acque ferme, che vengono rappresentate con la classe "Specchio d'acqua", possono essere di laghi, stagni o paludi, etc. Vi sono, inoltre, gli invasi artificiali, rappresentati dalla classe "Invasi", ovvero i bacini artificiali ottenuti da sbarramenti con dighe o da altre attività produttive (cave, saline).
Infine rientrano in questo insieme:
- le sorgenti, le risorgive e i fontanili, rappresentati dalla classe "Emergenze naturali dell'acqua"; sia le sorgenti che le risorgive ed i fontanili possono essere rappresentati sul territorio da poligoni collassabili in punti.
- le cascate

Le superfici idrografiche sono caratterizzate sia dal proprio contorno, che, a tratti, può essere naturale, artificiale o fittizio, che dalla "linea di costa" tridimensionale, la cui proiezione planare deve essere contenuta nel contorno della superficie.
Non è qui prevista la definizione di altre classi che rappresentino varie superfici di pertinenza fluviale, quali l'alveo inciso, le fasce delle regioni fluviali, le aree esondabili, etc.

Vedi: Rapporto tra Alveo e Area Bagnata

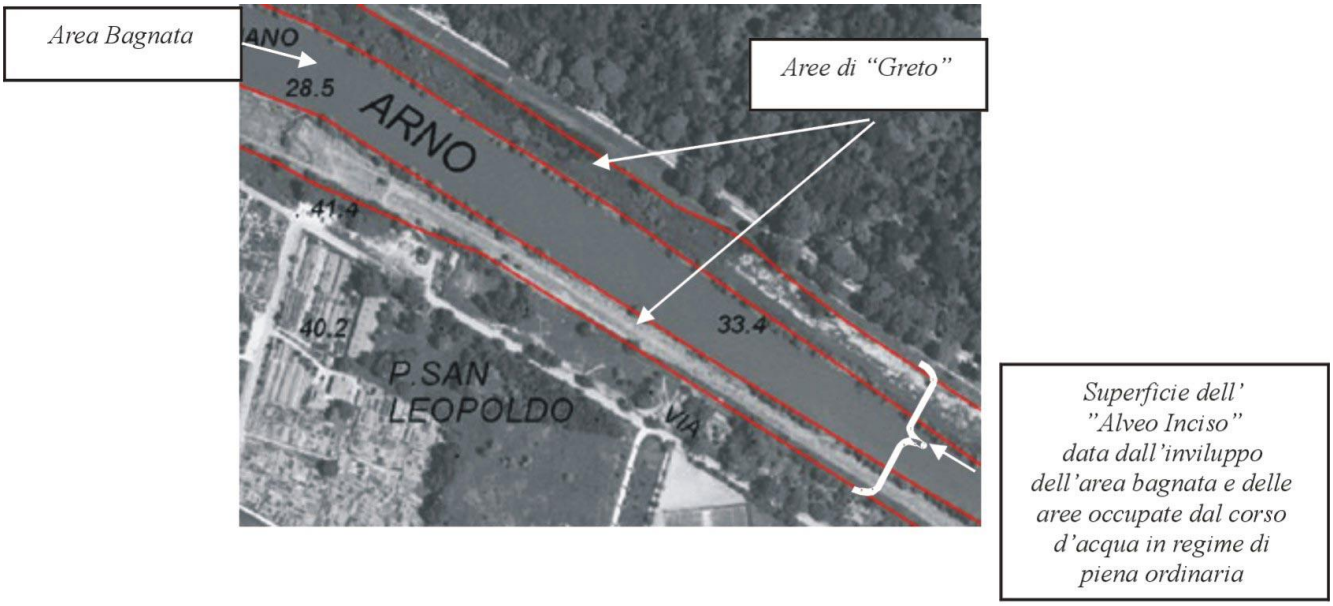
È grande la difficoltà infatti, in sede di stereorestituzione, ad individuare in maniera univoca il limite di tali superfici; la presenza di vegetazione ripariale piuttosto che l'assenza di particolari forme naturali del terreno o l'assenza di opere di difesa di sponda (per i tratti non arginati) richiederebbe operazioni di ricognizione o di lettura disciplinarmente competente del territorio, sulla scorta anche di informazioni storiche o di informazioni specifiche (le sezioni di rilievo per i tratti di corsi d'acqua idraulicamente controllati) che rendono onerosa l'organizzazione di questo tipo di dati. Si è perciò scelto, in questa versione delle specifiche, di limitare l'acquisizione alla sola area bagnata, pur nella consapevolezza della sua scarsa significatività, fortemente legata ad una situazione contingente e quindi adatta a definire una situazione del territorio poco stabile nel tempo.

Vedi: Presenza di vegetazione che nasconde i limiti dell'alveo

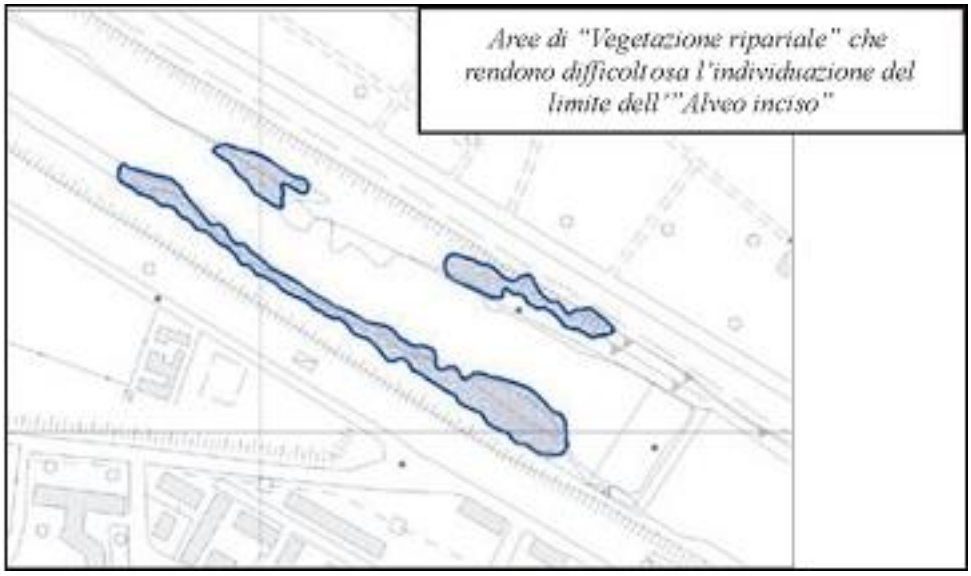
Le "Acque interne e di transizione" possono infine essere caratterizzate dalla linea di sponda, acquisita come linea 3D, che nel caso di acque ferme corrisponderà ad un'isolinea, tale linea sia nel caso di acque ferme che nel caso di acque correnti deriverà in genere dalle breakline acquisite per la costruzione del Modello Digitale del Terreno. La doppia linea di sponda che limita un'area bagnata dovrà mantenere consistenza tra le rispettive quote in modo che, scelto un punto su una sponda, il punto simmetricamente corrispondente sulla sponda opposta abbia la medesima quota.
Possono essere individuate relazioni spaziali di adiacenza o tra occorrenze di "Area Bagnata" (l'area bagnata di un recettore è adiacente a quella dei suoi tributari) o tra occorrenze di "Area bagnata" e occorrenze di "Specchio d'acqua" o "Invaso" (con corrispondente vincolo di consistenza tra i contorni delle due superfici); infine, i tratti fittizi che chiudono l'area bagnata in corrispondenza della foce dei corsi d'acqua nel mare devono essere consistenti con la "Linea di costa marina cartografica" (da cui il vincolo di corrispondenza dei tratti fittizi della "Linea di costa marina cartografica" con contorni fittizi di Superfici idrografiche)

Figure

- F1 - rapporto tra alveo e area bagnata



- F2 - presenza di vegetazione che nasconde i limiti dell'alveo



CLASSE: **Area bagnata di corso d'acqua** **(AB_CDA - 040101)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Descrive l'area, parte di un alveo inciso di corso d'acqua, con presenza di acqua, rilevata al momento della fotorestituzione.
La superficie di isole permanenti deve essere esclusa dalla superficie dell'area bagnata che le contiene.

Vedi: Ripartizione delle Aree Bagnate in funzione del corso d'acqua e relativa chiusura con tratti fittizi
Vedi: Esempio di Area Bagnata

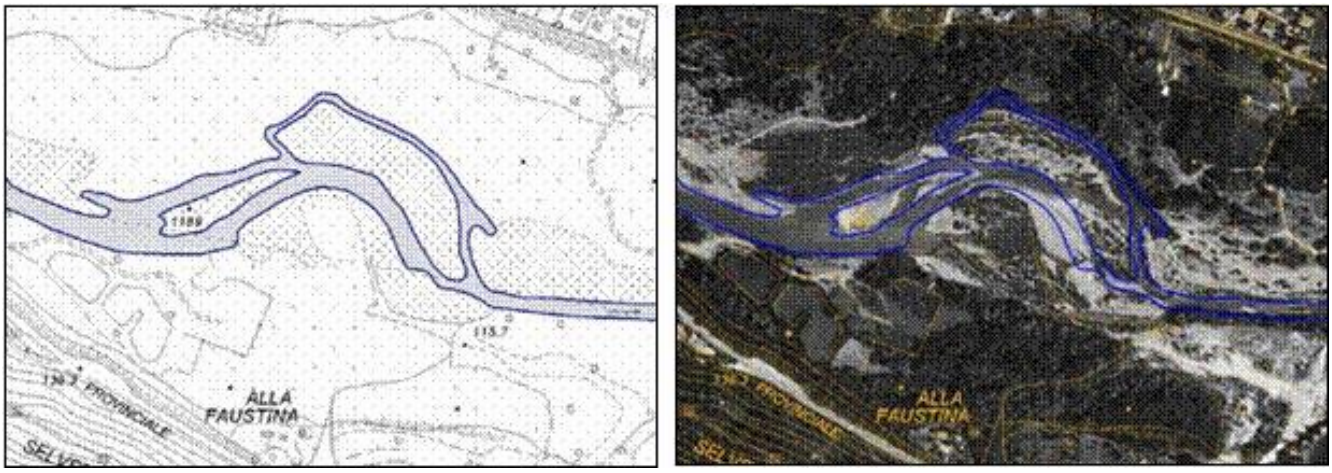
L'"Area Bagnata" deve presentare caratteristiche di continuità anche in presenza di manufatti che la sovrappassino, e deve essere chiusa da un tratto fittizio in corrispondenza:

- della confluenza di un corso d'acqua:
  - in un altro corso d'acqua
  - in uno specchio d'acqua
  - in un invaso artificiale
  - dell'intersezione con la linea di costa marina

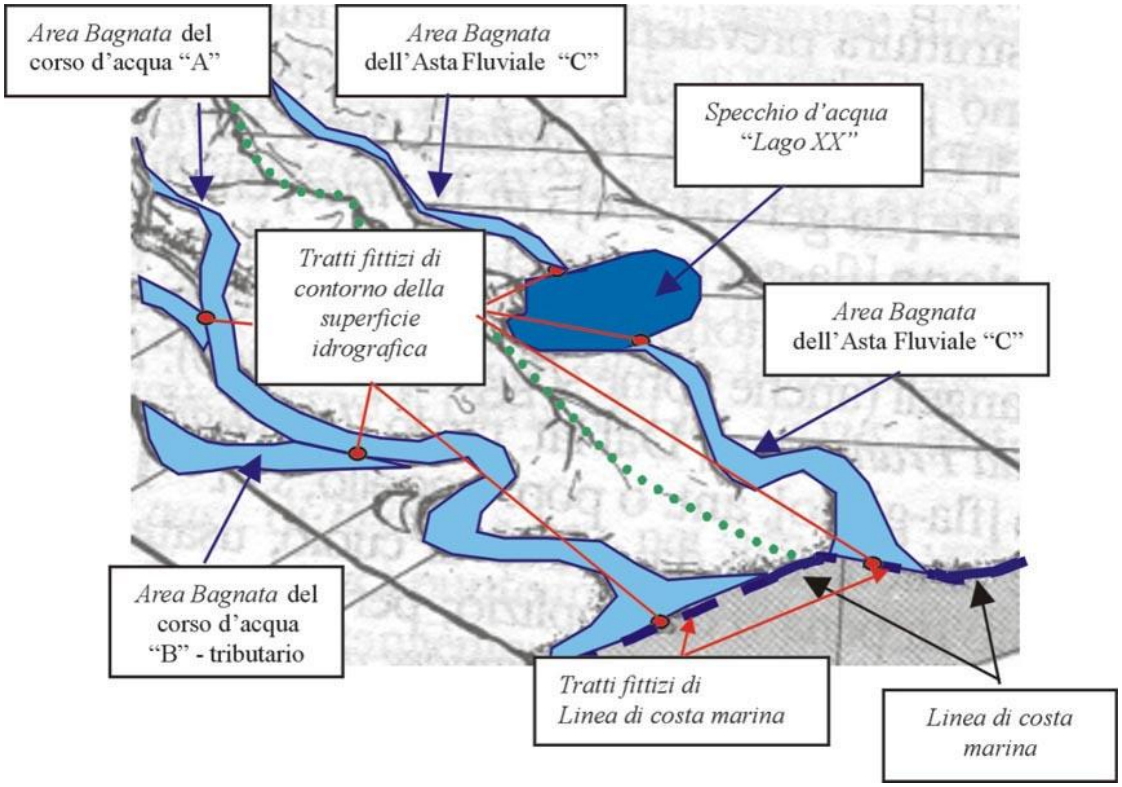
Vedi: Esempio di area bagnata di corsi d'acqua confluenti

Figure

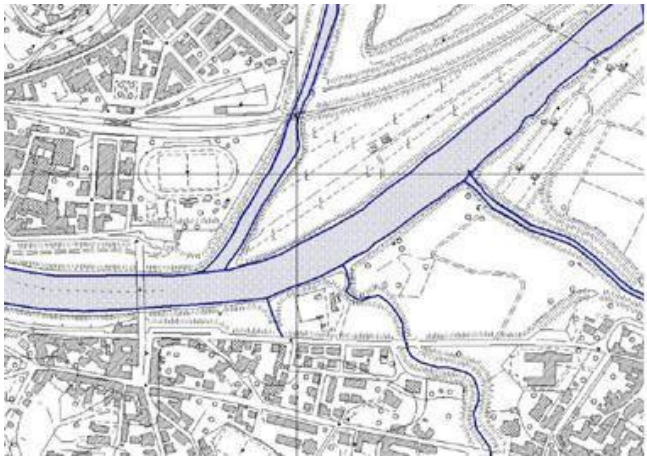
- F2 - esempio di area bagnata



- F1 - ripartizione delle aree bagnate in funzione del corso d'acqua e relativa chiusura con tratti fittizi



- F3 - esempio di area bagnata di corsi d'acqua confluenti



	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	040101101	**AB_CDA_SUP**	**Estensione**	**GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D**			**PCL**
	rappresenta la superficie coperta di acqua al momento del rilievo; deve essere acquisita con continuità anche in presenza di manufatti o opere d'arte che la sovrappassino. E' dotata di frontiera interna relativa al contorno delle isole permanenti o temporanee						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	04010103	**AB_CDA_SPO**	**Tipo_sponda**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Estensione	**P**
			specifica a tratti la natura della sponda dell'area bagnata, se cioè naturale, artificiale o fittizia				
		Dominio (Tipo_sponda)					**NC5**
		01	**naturale**	corrisponde a tratti di costa naturale, ovvero non controllati da opere specifiche			**P**
		02	**artificiale**	corrisponde ai tratti di costa protetti da opere di difesa a sviluppo longitudinale, quali argini,			**P**
		03	**fittizia**	si tratta di limiti fittizi introdotti per "chiudere" l'area bagnata ad esempio i corrispondenza di situazioni di confluenza in altro corso d'acqua o in uno specchio d'acqua o invaso artificiale o nell'incidenza con il limite di costa marina			**P**
	04010101	**AB_CDA_SED**	**Sede**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	**P**
			contraddistingue le sottoaree la cui sede è pensile o sotterranea				
		Dominio (Sede)					**NC5**
		01	**in sede normale**				**P**
		02	**in sede pensile**	la sottoarea così qualificata sovrappassa o un'altra occorrenza di area bagnata o altri tipi di superfici (aree stradali, etc.) NOTE: generalmente esisterà un oggetto della classe "Condutture" adibito al trasporto dell'acqua			**P**
		03	**in sede sotterranea**	la sede del corso d'acqua è sotterranea; in questo caso la fonte informativa non è aerofotogrammetrica. Si tratta in genere di tratti del corso d'acqua non visibili perché tombinati o sottostanti edifici NOTE: la situazione dell'area bagnata sotterranea è prevista nella legenda della Commissione Geodetica			**P**

	04010102	**AB_CDA_LIV**	**Livello**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	**P**
			qualifica le sottoaree in posizione sottostante altre occorrenze di "Area bagnata"				
		Dominio (Livello)					**NC5**
		01	**non in sottopasso**	la sottoarea qualificata non è sottopassante			**P**
		02	**in sottopasso**	la sottoarea così qualificata sottopassa un'altra occorrenza di area bagnata NOTE: In corrispondenza deve esistere un'occorrenza di area bagnata con la corrispondente sottoarea caratterizzata dal fatto di avere una sede pensile			**P**

CLASSE: **Specchio d'acqua** **(SP_ACQ - 040102)**

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Si tratta della rappresentazione della superfici coperte da “acque ferme” .
In particolare in questa classe vengono compresi i seguenti tipi di acque ferme:
- Lago
- Stagno
- Palude/ acquitrino
- Laguna

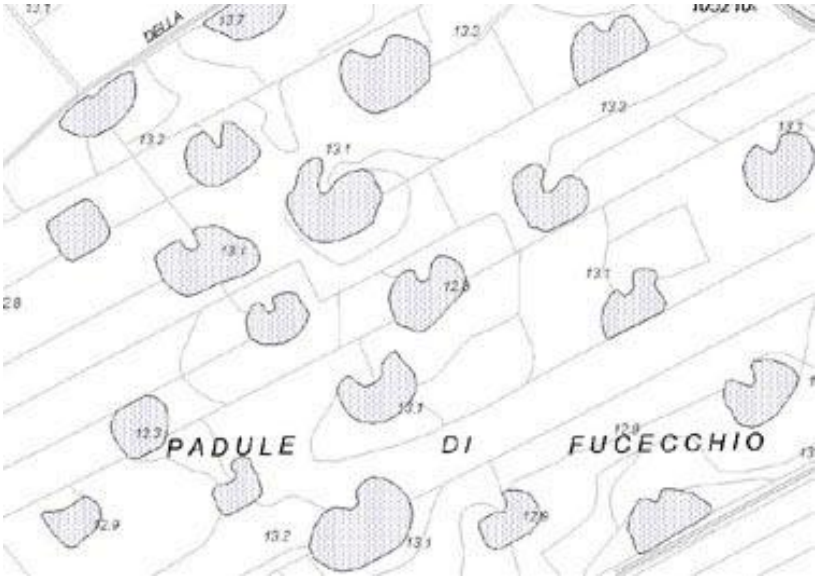
Vedi: Esempio di "stagno"

Lo specchio d’acqua è delimitato dal limite di riva che può essere naturale, artificiale o fittizio. La superficie di isole permanenti deve essere esclusa dalla superficie dello specchio d’acqua che le contiene.
Uno specchio d’acqua può essere connesso al reticolo idrografico in presenza di corsi d’acqua immissari e/o emissari, oppure no.

Nel caso di laghi (in particolare i grandi laghi) lo specchio d'acqua è caratterizzato anche dalla isolinea altimetrica corrispondente alla "quota amministrativa s.l.m." assegnata al lago stesso.

Figure

- Esempio di "stagno"



Attributi

	Attributi della classe				NC5
	04010201	SP_ACQ_TY	**tipo**	Enum	P
		distingue le acque ferme in laghi, stagni, paludi, lagune.			
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	**lago**	qualifica la depressione del suolo occupata da acqua per lo più dolce, non in diretta comunicazione con il mare	P
		02	**stagno**	specchio d'acqua stagnante, poco profondo e	P

			poco esteso	
	03	**palude**	zona pianeggiante in cui si raccolgono acque stagnanti e poco profonde e coperto di particolare vegetazione subacquea o emergente	P
	04	**laguna**	tratto di mare basso parzialmente chiuso da una lingua di terra o dal delta di un fiume NOTE: è tipicamente "acqua di transizione"	P
	05	**valle**	specchio d'acqua arginato, non naturalmente connesso con una laguna, all'interno del quale i livelli idrici sono gestiti dall'uomo; spesso è adibito ad allevamento ittico	P
	06	**sacca**	area lagunare con un'ampia apertura verso il mare	P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

04010202	SP_ACQ_UID	**codice identificativo utente**	String(50)	
	identifica lo specchio d'acqua con un "codice utente"			
04010203	SP_ACQ_NOM	**nome [0..*]**	Multilinguismo (DataType)	P
	specifica il nome principale dello specchio d'acqua			
04010204	SP_ACQ_QA	**quota amministrativa**	Real	
	specifica la quota amministrativa assegnata allo specchio d'acqua			
04010206	SP_ACQ_ACQ	**tipo di acqua**	Enum	
	caratterizza gli specchi d'acqua come acque interne o acque di transizione se, per la loro vicinanza al mare, presentano elevato grado di salinità, quali, ad esempio, quelle delle lagune o dei laghi costieri			
	Dominio (Tipo di acqua)			NC5
	01	**acque interne**		
	02	**acque di transizione**		

Componenti spaziali della classe						NC5
040102101	SP_ACQ_SUP	**Estensione**	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D			P
rappresenta una superfici o più superfici vicine coperte da acqua identificate come un unico oggetto. Vengono rilevati tutti gli specchi d'acqua di superficie superiore al valore di soglia previsto per la scala						
Attributi di questa componente spaziale						NC5
04010205	SP_ACQ_SPO	**Tipo_sponda**	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Estensione	P
		specifica a tratti la natura della sponda dello specchio d'acqua, se cioè naturale, artificiale o fittizia				
	Dominio (Tipo_sponda)					NC5
	01	**naturale**				P
	02	**artificiale**	sono i tratti protetti da opere artificiali di difesa, o			P

			portuali	
	03	**fittizia**	sono i tratti di sponda adiacenti ad aree bagnate di corsi d'acqua immissari o emissari	**P**

CLASSE: **Invaso artificiale** **(INVASO - 040103)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

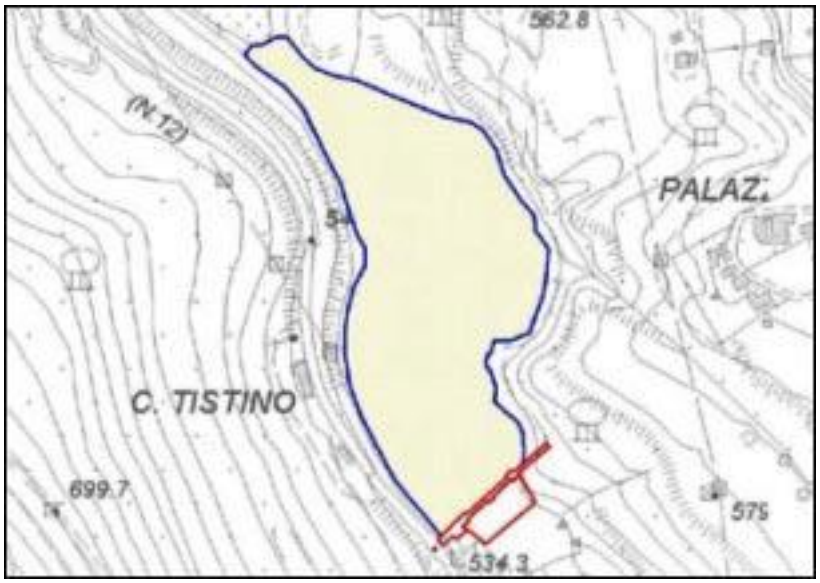
Corrisponde alla superficie di bacini artificiali ottenuti da sbarramenti con dighe o generati da attività produttive (attività estrattive, saline, etc.)

Vedi: Esempio di invaso con diga

Vedi: Esempio di cava in falda

Figure

- F1 - esempio di invaso con diga



- F2 - esempio di cava in falda

Attributi

	Attributi della classe				**NC5**
	04010301	**INVASO_UID**	**codice identificativo utente**	**String(50)**	

	identifica l'invaso con un "codice utente"			
04010302	INVASO_NOM	nome [0..*]	Multilinguismo (DataType)	P
	specifica l'eventuale toponimo dell'invaso			
04010303	INVASO_TY	tipo	Enum	P
	specifica la funzione dell'invaso NOTE: vasche, piscine, abbeveratoi sono classificati tra i manufatti e non rientrano in questa classe			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	lago artificiale	lago creato artificialmente con sbarramenti (dighe) allo scopo di accumulare acque NOTE: questa categoria può essere estesa comprendendo anche la specifica di invasi la cu funzione è l'approvvigionamento di acqua per irrigazione o altro	P
	0103	per approvvigionamento di acqua	l'accumulo di acque è finalizzato all'approvvigionamento di acquedotti	
	0102	per alimentazione di impianti irrigui	l'accumulo di acque è finalizzato all'alimentazione di impianti irrigui	
	0101	per produzione di energia elettrica	la funzione del bacino è di alimentare impianti di energia elettrica	
	02	cava in falda	specchio d'acqua prodotto da attività estrattive in falda	
	03	salina	impianto per l'estrazione del sale dalle acque del mare, costituito da una serie di bacini in cui l'acqua, evaporando, deposita le sostanze in essa disciolte	P
	04	vasca di laminazione		P
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
04010304	INVASO_QA	quota massima regolazione	Real	
	specifica la quota al pelo d'acqua dell'invaso artificiale			
04010306	INVASO_ACQ	tipo di acqua	Enum	
	distingue gli invasi che, per la loro vicinanza al mare, costituiscono corpi d'acqua di transizione da quelli interni			
	Dominio (Tipo di acqua)			NC5
	01	acque interne		
	02	acque di transizione		

Componenti spaziali della classe				NC5
040103101	INVASO_SUP	Estensione	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	P
rappresenta una superfici o più superfici vicine coperte da acqua identificate come un unico oggetto. Vengono rilevati tutti gli invasi di superficie superiore al valore di soglia previsto per la scala				
Attributi di questa componente spaziale				NC5

	04010305	INVASO_SPO	**Tipo_sponda**	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Estensione	P
			specifica a tratti la natura della sponda dell'invaso artificiale, se cioè naturale, artificiale o fittizia				
		Dominio (Tipo_sponda)					NC5
		01	**naturale**				P
		02	**artificiale**	sono i tratti protetti da opere artificiali di difesa o di regimazione delle acque (argini, dighe, etc.)			P
		03	**fittizia**	sono i tratti di sponda adiacenti ad aree bagnate di corsi d'acqua immissari o emissari			P

CLASSE: **Affioramento naturale dell'acqua** **(AF_ACQ - 040104)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Comprende le sorgenti, le risorgive ed i fontanili

Attributi

	Attributi della classe			NC5
04010401	AF_ACQ_TY	**tipo**	Enum	P
	indica la natura dell'emergenza, se si tratta cioè di sorgente, risorgiva, fontanile o di una manifestazione sorgentizia diffusa			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**sorgente**	zona in cui l'acqua sgorga	P
	02	**risorgiva**	sorgente d'acqua che ritorna alla superficie in pianura dopo un percorso sotterraneo	P
	03	**fontanile**	sorgente dovuta all'affioramento naturale o artificiale di una falda freatica	P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
04010402	AF_ACQ_CAP	**captato**	Boolean	P
	specifica se la fonte è captata o meno			
04010403	AF_ACQ_NOM	**nome [0..*]**	Multilinguismo (DataType)	
	specifica l'eventuale toponimo con cui l'emergenza è conosciuta			
04010404	AF_ACQ_TER	**sorgente termale**	Boolean	P
	specifica se la sorgente è termale o no			

	Componenti spaziali della classe				NC5
040104101	EM_ACQ_POS	**Posizione**	GU_Point3D - Point 3D	P
costituisce il punto quotato rappresentativo dell'emergenza. NOTE: In un contesto solo bidimensionale il tipo spaziale di questo attributo è P2D e corrisponde alla sua proiezione planare.				

Vincoli

Disgiunzione tra emergenze naturali di acqua

Non deve esistere sovrapposizione tra emergenze naturali di acqua

AF_ACQ.Posizione **(DJ)** perOgni **AF_ACQ**.Posizione

CLASSE: **Cascata** **(CASCATA - 040105)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione
Rappresenta la superficie bagnata interessata da una brusca caduta d'acqua corrente causata da un forte dislivello del suolo.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	04010501	CASCATA_NM	nome [0..*]	Multilinguismo (DataType)	
	04010502	CASCATA_DS	dislivello	Real	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	040105101	CASCATA_SU	Estensione	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	PCL

CLASSE: **Drenaggi superficiali** **(DRE_SUP - 040106)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

Sono definite in questa classe le entità che costituiscono drenaggi superficiali che, per la loro dimensione ridotta, non partecipano al Reticolo Idrografico. Alcuni elementi rappresentativi della Classe in oggetto, ove ritenuto opportuno, possono partecipare alla definizione del Reticolo Idrografico.

Attributi

	Attributi della classe			NC5
04010601	**DRE_SUP_TY**	**tipo**	**Enum**	
	definisce la tipologia di estensione della porzione di territorio considerata			
	Dominio (Tipo)			**NC5**
	01	**fosso**	solco naturale od artificiale generalmente utilizzato per lo scolo delle acque	
	02	**scolina**	corso d'acqua artificiale, caratteristico di zone esclusivamente pianeggianti, la cui larghezza è stimata essere inferiore ad 1m, ottenuto scavando il terreno, le cui sponde sono allo stato naturale. Destinato sia a raccogliere le acque in eccesso dei campi agricoli che a ripartire quelle necessarie ad irrigare le colture	
	03	**cunetta**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	040106101	**DRE_SUP_LN**	**Andamento**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**	

***TEMA:** Acque marine* **0402**

Descrizione

Il tema "Acque Marine" comprende le classi di oggetti che definiscono la linea di costa e le superfici di acqua marina la cui acquisizione è funzionale a garantire la completezza della descrizione del territorio rilevato. Quest'ultima corrisponde alla classe "Area di mare" ed è un'area geografica delimitata e generalmente dotata di nome (ad es. Baia dei Poeti, Golfo delle Sirene, etc.); può intercludere ad esempio spazi di terraferma (isole), forme naturali del terreno quali rocce/scogli o aree sabbiose/dune, o opere di difesa delle coste quali barriere frangiflutti, etc.

In questa versione delle specifiche viene data, inoltre, una definizione solo planare (linea bidimensionale).
Risulta difficoltoso definire criteri appropriati di individuazione di una linea che rappresenti di fatto la porzione di territorio interessata dalla transizione fra acqua e terraferma e soggetta alle maree, nonché una analoga linea significativa di alta marea ed una di bassa marea; in attesa perciò dei necessari approfondimenti inerenti questa tematica, vengono definite due classi che consentono una rappresentazione tendenzialmente simbolica.

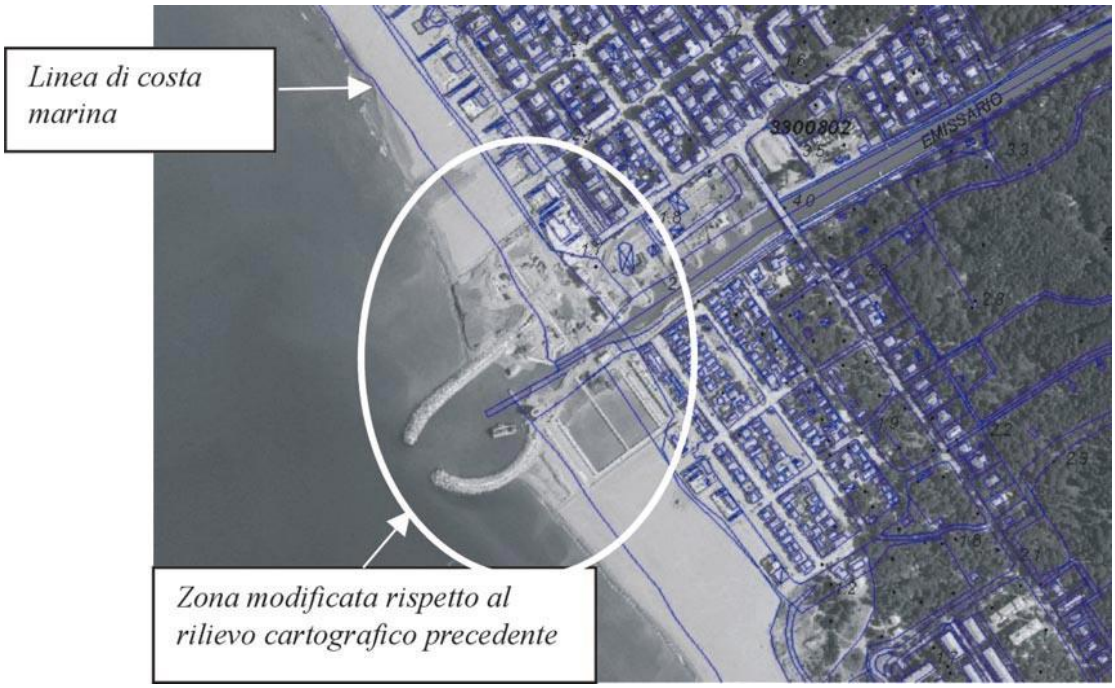
Vedi: Porzione di costa in parte naturale ed in parte artificiale

Come in altri temi dello strato "Idrografia", il significato delle classi introdotte viene al momento svincolato rispetto alla consistenza con gli ambiti amministrativi, in particolare con i confini comunali o con altri ambiti quali le acque (territoriali ed interne) definite sulla base di convenzioni internazionali dal Ministero della Marina Militare.

Note: Devono viceversa essere approfonditi gli aspetti di raccordo con le carte nautiche, limitati attualmente all'uso di classificazioni di alcuni oggetti in modo compatibile con quanto definito nello standard IHO - S57

Figure

- Porzione di costa in parte naturale ed in parte artificiale



***CLASSE:** Linea di costa marina cartografica* **(CS_MAR - 040201)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

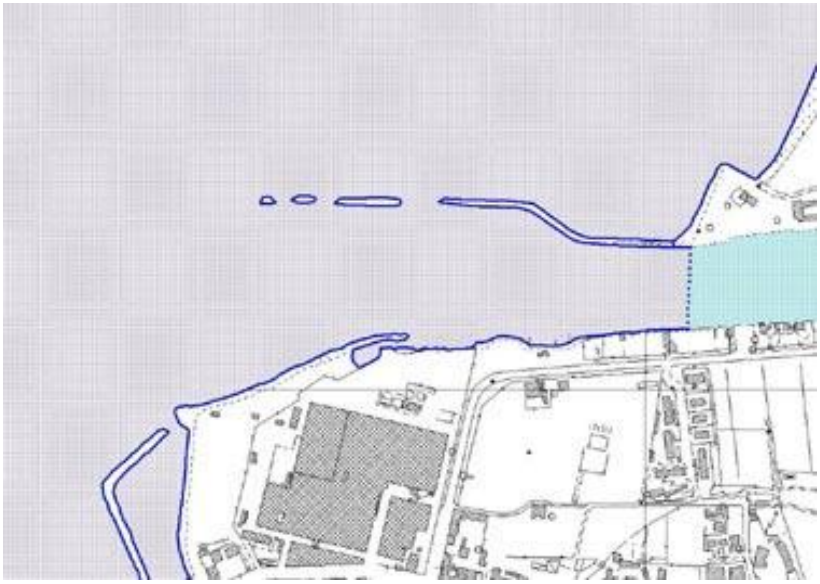
E' la linea "ideale" dove terraferma e mare si incontrano.
Può essere naturale, artificiale (in presenza cioè di manufatti sia di difesa che di servizio) o fittizia (in corrispondenza di foci di corsi d'acqua, di adiacenza con particolari specchi d'acqua quali lagune o laghi costieri) ed è generalmente caratterizzata da un nome.

Vedi: Esempio di porzione di costa marina

Nel caso di costa artificiale dovranno essere definiti manufatti di tipo areale o lineare adiacenti alla linea di costa.
La linea di costa può delimitare parzialmente anche aree di giurisdizione dell'Autorità portuale (Ambito amministrativo) e/o aree portuali (Area di Pertinenza) corrispondenti ad installazioni di servizi od attività commerciali di pubblico interesse.
E' generalmente determinata per via fotogrammetrica ed è riferita al l.m.m.; si tratta pertanto di una linea convenzionale.

Figure

- Esempio di porzione di costa marina



	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	040201101	**CS_MAR_LIN**	**Andamento**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**			**P**
	la linea deve essere acquisita con continuità, anche in presenza di manufatti con cui in genere dovrà mantenere la consistenza topologica (la linea di costa coinciderà con parte del manufatto in caso di manufatti lineari, o parte del contorno in caso di manufatti areali). In concomitanza delle foci di corsi d'acqua la linea di costa deve essere raccordata tra gli estremi delle sponde del corso d'acqua						
	04020102	**CS_MAR_NOM**	**nome [1..*]**	**Multilinguismo**			**P**
	indica il toponimo della costa						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	04020101	**CS_MAR_TY**	**Tipo**	**Enum**	aTratti su	Andamento	**P**
		Dominio (Tipo)					**NC5**
		01	**naturale**	qualifica a tratti le parti di costa marina naturale			**P**
		0102	**bassa**				
		010203	**sabbiosa**				
		010202	**rocciosa**				
		010201	**ghiaiosa**				
		0101	**alta e scoscesa**				
		02	**artificiale**	qualifica a tratti le parti di costa marina attrezzate con manufatti di varia natura			**P**

	03	**fittizia**	qualifica i tratti di adiacenza con superfici idrografiche (in concomitanza di foci e lagune o laghi costieri)	**P**

Vincoli

Corrispondenza linea di costa marina con boundary area di mare

La linea di costa marina deve coincidere con parte di contorno dell'area di mare

CS_MAR.Andamento **(IN)** esiste **AR_MAR**.Estensione.*B3D*

CLASSE: **Area di mare** **(AR_MAR - 040202)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Parte di mare geograficamente definita e caratterizzata eventualmente da un nome proprio.
Viene introdotta per completare la descrizione territorio anche per le porzioni coperte dalle acque marine e che includono o isole, o forme naturali quali rocce/scogli o opere portuali e di difesa delle coste che altrimenti resterebbero esterne a qualunque copertura del suolo.

	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	040202101	**AR_MAR_SUP**	**Estensione**	**GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D**			**P**
	viene qualificata l'area di mare che si attesta sulla linea di costa marina ed include eventuali opere portuali e di difesa delle coste o forme naturali quali rocce/scogli						
	04020202	**AR_MAR_NOM**	**nome [1..*]**	**Multilinguismo**			**P**
	toponimo dell'area						
	04020201	**AR_MAR_TY**	**Tipo**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione	
			specifica la categoria di area di mare geograficamente delimitata				
		Dominio (Tipo)					**NC5**
		01	**baia**				
		02	**golfo**				
		03	**cala, insenatura**				
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.			

CLASSE: **Linea di alta marea** **(CS_AM - 040203)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

E' la linea di costa determinata dall'acqua marina durante le alte maree sizigiali. E' determinata come intersezione della terra con la locale superficie marina individuata dalla media delle alte maree sizigiali lungo un determinato periodo

	Componenti spaziali della classe				NC5
	040203101	**CS_AM_LIN**	**Andamento**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**	

CLASSE: **Linea di bassa marea** **(CS_BM - 040204)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

E' la linea di costa determinata dall'acqua marina durante le basse maree sizigiali.
E' determinata come intersezione della terra con la locale superficie dell'acqua individuata dalla media delle basse maree sizigiali lungo un determinato periodo.
Coincide con la isobata zero e identifica l'origine del DATUM verticale (Livello Riferimento Scandagli L.R.S.) a cui i fondali sono riferiti.
Laddove l'escursione di marea provochi variazioni della linea di costa non rilevabili viene definita esclusivamente la Classe Linea di Alta Marea (CS_AM).

	Componenti spaziali della classe				NC5
	040204101	**CS_BM_LIN**	**Andamento**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**	

CLASSE: **Area intercotidale** **(AR_INT - 040205)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

E' l'area compresa tra la linea di alta marea e la linea di bassa marea. All'interno di quest'area le elevazioni prendono il segno meno e sono riferite al L.R.S.. Laddove l'escursione di marea provochi variazioni della linea di costa non rilevabili l'area degenera in una linea che identifica l'origine del L.R.S.. In corrispondenza di manufatti coincide, inoltre, con la linea di costa convenzionale

	Componenti spaziali della classe				NC5
	040205101	**AR_INT_INT**	**Estensione**	**GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D**	

TEMA: ***Ghiacciai e nevai perenni*** ***0403***

Descrizione
Si intende la rappresentazione della superficie di ghiacciai o nevai perenni

CLASSE: **Ghiacciaio-nevaio perenne** **(GHI_NV - 040301)**

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Descrive la superficie di ghiacciai o nevai perenni.
I ghiacciai dell'arco alpino sono censiti e monitorati dal Comitato Glaciologico Italiano.

Attributi

Attributi della classe					NC5
04030101	GHI_NV_TY	tipo		Enum	P
	specifica se si tratta della superficie di un ghiacciao o di un nevaio perenne				
	Dominio (Tipo)				NC5
	01	superficie di ghiacciaio		qualifica la zona di ghiacciaio	P
	02	superficie di nevaio perenne		qualifica la zona di nevaio perenne	P
04030102	GHI_NV_ID	codice identificativo		String(50)	
	identificativo (v. Comitato Glaciologico Italiano)				
04030103	GHI_NV_NOM	nome [0..*]		Multilinguismo (DataType)	P
	nome del ghiacciaio				

Componenti spaziali della classe							NC5
040301102	GHI_NV_SUP	Estensione	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D				P
vengono rilevati tutti i ghiacciai e nevai perenni di superficie superiore al valore di soglia previsto dalla scala.							
Attributi di questa componente spaziale							NC5
04030120	GHI_NV_CON	Tipo_contorno	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Estensione		
		contorno fisico o fittizio					
	Dominio (Tipo_contorno)						NC5
	01	contorno fisico	Contorno fisico				
	02	contorno fittizio	Contorno fittizio				

TEMA: ***Reticolo idrografico*** ***0404***

Descrizione

Il Tema "Reticolo Idrografico" definisce la struttura simbolica di rappresentazione dell'andamento delle acque correnti; esso è rappresentato dalla linea ideale di scorrimento delle acque correnti, siano esse corsi d'acqua naturali o artificiali o infrastrutture per il trasporto di acqua (cioè le condotte, forzate e non).

Nel caso di corsi d'acqua naturali tale linea dovrebbe corrispondere alla linea di thalweg, cioè la linea di riunione delle acque o di impluvio; in un fiume di notevole larghezza, la linea di thalweg è individuata di norma dalla direttrice lungo la quale le acque scorrono più profonde e con maggiore velocità. Questa linea viene generalmente adottata per confine di due stati limitrofi separati da un fiume, o di due territori confinanti separati da un fiume, pertinenti due diverse giurisdizioni amministrative. Tuttavia, come nel caso degli specchi d'acqua i cui contorni possono essere oggetto di norme amministrative , anche in questo caso, data la natura del processo di costruzione di queste geometrie, si preferisce svincolare la nozione di mezzeria dalla sua consistenza con i limiti amministrativi.
Data la difficoltà comunque, in presenza di aree bagnate o in particolari situazioni di morfologia del letto dell'asta fluviale, di individuare tale linea durante il processo di restituzione aerofotogrammetrica (senza quindi la disponibilità di sezioni di rilievo o di rilievi particolari), si ritiene più opportuno darne al momento una definizione meno precisa e sottolinearne il valore di rappresentazione simbolica. In genere perciò essa dovrà essere contenuta nell'area bagnata o rappresentare la mezzeria del letto del fiume per quei tratti che al momento della ripresa fotografica risultano in secca. L'"alveo" del fiume viene rappresentato nello strato "Orografia" fra le classi del tema "Forme del terreno"

L'insieme dei tracciati delle acque correnti è organizzato a formare un reticolo topologico, detto appunto Reticolo Idrografico, arricchendo il tracciato sopra descritto con tratti di raccordo che idealmente rappresentano il flusso di confluenza o di derivazione di un corso d'acqua o di un'infrastruttura in o da un altro corso o infrastruttura.
In particolare, nel caso di presenza di acque ferme (Specchi d'acqua o Invasi), tutti i flussi entranti ed uscenti devono essere raccordati tra loro all'interno della superficie dello specchio d'acqua interessato.
Ogni porzione di tracciato di un corso d'acqua compresa tra due nodi del reticolo costituisce un "Elemento idrico"
Con infrastrutture per il trasporto di acqua invece si intendono i tracciati delle condotte adibite al trasporto dell'acqua sia in pressione (condotte forzate) che non. Devono essere connesse ad Elementi idrici (correlate agli eventuali canali di adduzione o scolmo) e alle "reti tecnologiche" eventualmente servite. Ogni porzione del tracciato di condotte compreso tra due nodi costituisce un oggetto della classe "Condotta"I punti terminali del reticolo ed i punti di interazione per confluenza o diramazione dei vari tracciati raccordati tra di loro costituiscono oggetti della classe "Nodo idrico".

Parte delle componenti lineari del reticolo sono aggregate a costituire la rappresentazione del percorso di:

- corsi d'acqua naturali (aste fluviali)
- canali

La classe "Corso d'acqua naturale" oltre alla rappresentazione lineare è caratterizzata anche dalla aggregazione delle relative superfici di "Area bagnata" e delle relative superfici di "Alveo".
Un insieme di corsi d'acqua naturali connessi viene a costituire una partizione (incompleta) del reticolo idrografico, detta "Reticolo idrografico naturale". In particolare esso presenta caratteristiche di orientamento che devono essere consistenti con l'altimetria.
Per quanto riguarda i canali, la loro identificazione è strettamente legata alle modalità con cui essi vengono denominati ed identificati dagli Enti gestori (Consorzi di Bonifica, Comunità Montane, Associazioni irrigue, etc.).

Note: Dovranno essere adottati i sistemi di codifica di Aste Fluviali e di Canali realizzati a livello nazionale dal Ministero dell'Ambiente per l'identificazione delle diverse occorrenze di corsi d'acqua che compongono il reticolo idrografico

CLASSE: **Elemento idrico (EL_IDR - 040401)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Per elemento idrico si intende la rappresentazione del tracciato del flusso d'acqua di un fiume/torrente (permanente e/o stagionale) o di un canale in uno dei seguenti casi:
- da inizio a confluenza
- da confluenza a confluenza
- da confluenza a fine
- da inizio a fine

Per elemento idrico si intende anche la rappresentazione del tracciato dei Canali lagunari che, salvo eventi eccezionali, hanno sempre il tirante d'acqua necessario per la navigazione.

Vedi: Esempio di diramazioni del tracciato di un corso d'acqua

Vedi: Esempio di confluenza di corsi d'acqua

- di un fiume/torrente o di un canale all'interno di uno specchio d'acqua o di un invaso artificiale

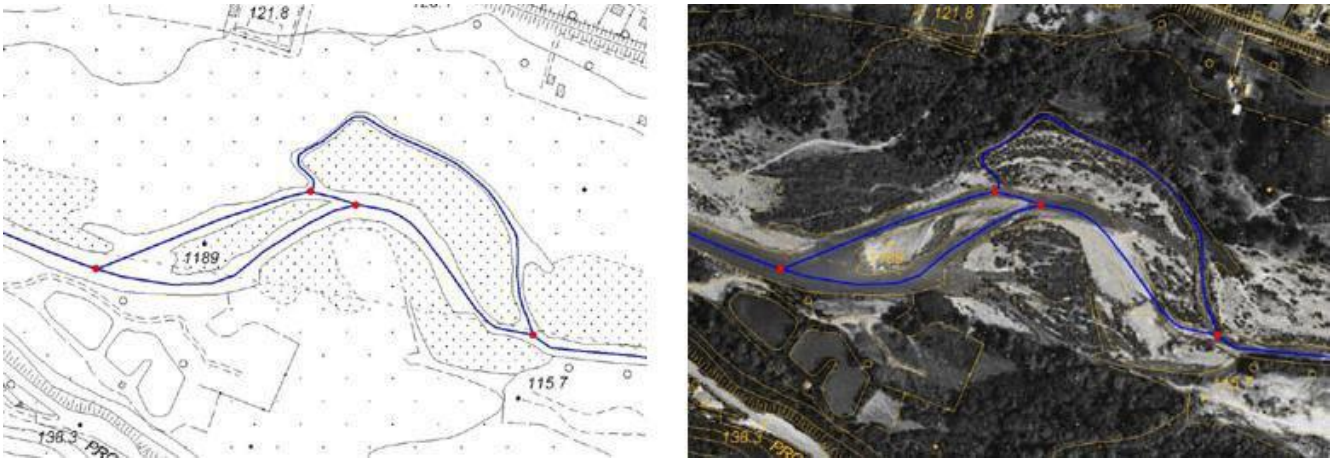
Vedi: Esempio di immissione/emissione da lago

Tale linea costituisce:
- la mezzeria ottenuta unendo i punti medi di sezioni di rilievo consecutive degli alvei dei corsi d'acqua, qualora queste siano rilevate e disponibili per i tratti idraulicamente controllati
- la mezzeria dell'area bagnata qualora non siano disponibili le sezioni di rilievo
- il percorso dell'acqua qualora l'area bagnata non sia rappresentabile a misura
- la mezzeria dell'alveo qualora il corso d'acqua sia in secca e non siano disponibili le sezioni di rilievo

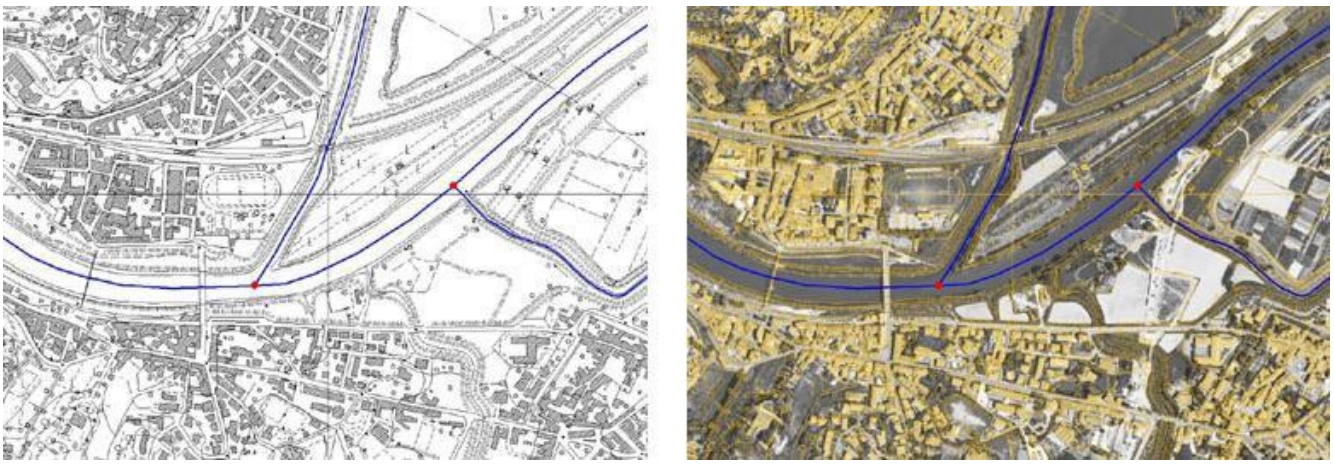
Il tracciato collega generalmente i punti medi di sezioni di rilievo e, in caso di assenza di area bagnata e di sezioni di rilievo, si riferisce ai punti di massima depressione contenuti nell'alveo (naturale o artificiale) che lo contiene.
L'elemento idrico eredita dall'alveo che lo contiene alcuni attributi a tratti, quali la presenza di cascate. Sul reticolo artificiale viene riportata anche la presenza di opere trasversali quali sbarramenti, dighe, chiuse, etc.

Figure

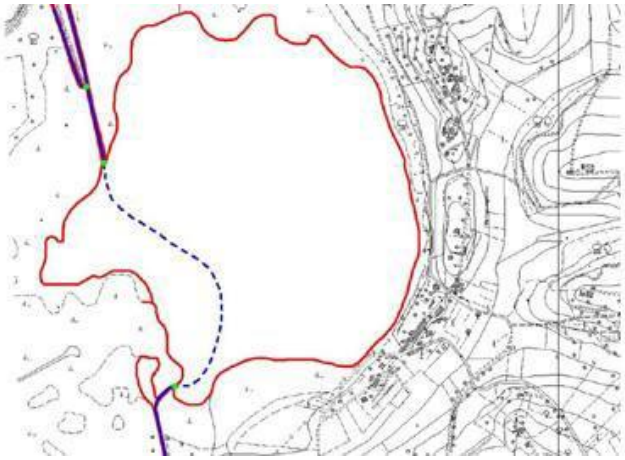
- F1 - esempio di diramazioni del tracciato di un corso d'acqua

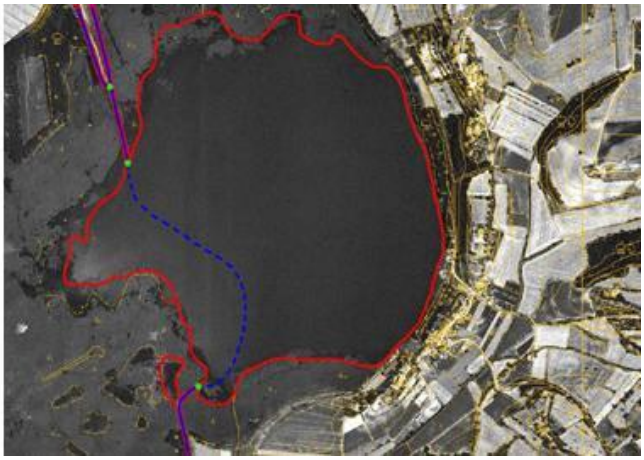


- F2 - esempio di confluenza di corsi d'acqua



- F3 - esempio di immissione/emissione da lago





	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	040401101	**EL_IDR_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**			**P**
	rappresenta la mezzeria del corso d'acqua.						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	04040101	**EL_IDR_TY**	**Tipo di elemento idrico**	**Enum**	aTratti su	Tracciato	**P**
			specifica se si tratta di mezzeria, di tracciato virtuale (all'interno di uno specchio d'acqua) o di tracciato fittizio (nel caso ad esempio di percorsi sotterranei o tombinati) introdotto per garantire la connessione del reticolo idrografico				
		Dominio (Tipo di elemento idrico)					**NC5**
		01	**mezzeria**	rappresenta il flusso dell'acqua di un corso d'acqua: ogni tratto di mezzeria può essere contenuto, anche parzialmente in una superficie di alveo inciso			**P**
		02	**virtuale**	rappresenta il flusso virtuale di un corso d'acqua all'interno di uno specchio d'acqua			**P**
		03	**fittizio**	rappresenta il flusso di un corso d'acqua non visibile (sotterraneo o tombinato). NOTE: è opportuna una metainformazione che specifichi l'affidabilità del tracciato fittizio: se cioè corrispondente alla realtà o no			**P**
	04040102	**EL_IDR_NAT**	**Natura**	**Enum**	aTratti su	Tracciato	**P**
			a tratti, specifica la presenza di variazioni di livello rilevanti o per presenza di opere idrauliche (attraversamento di sbarramenti/dighe o chiuse) o per morfologia naturale (presenza di cascata) NOTE: è necessario definire l'entità minima considerabile come variazione di livello che dà origine al valore di questo attributo				
		Dominio (Natura)					**NC5**
		01	**deflusso**				**P**
		02	**attraversamento di sbarramento/ diga/ chiusa/ impianto produzione energia**	indica un dislivello dovuto alla presenza di opere d'arte			**P**
		03	**cascata**	indica un dislivello naturale			**P**

		95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.			P
	04040104	EL_IDR_LIV	Livello	Enum	aTratti su	Tracciato	P
			specifica a tratti la posizione relativa degli elementi idrici rispetto ad altri oggetti presenti sul territorio, qualificando i tratti in sottopasso				
		Dominio (Livello)					NC5
		01	in sottopasso				P
		02	non in sottopasso				P
	04040105	EL_IDR_NAV	Navigabilità	Boolean	aTratti su	Tracciato	
			qualifica i tratti del corso d'acqua navigabili				
	04040106	EL_IDR_PEN	Sede pensile	Enum	aTratti su	Tracciato	
			qualifica i tratti del corso d'acqua la cui sede è pensile				
		Dominio (Sede pensile)					NC5
		01	in sede pensile				
		02	non in sede pensile				
	04040107	EL_IDR_ART	Stato alveo	Enum	aTratti su	Tracciato	
		Dominio (Stato alveo)					NC5
		01	naturale				
		02	interessato da opere di regolazione				
		03	artificiale				

Vincoli

Disgiunzione dei tracciati degli elementi idrici tra di loro e con le condotte

I tracciati degli elementi idrici devono essere disgiunti o al massimo adiacenti tra loro e disgiunti o adiacenti con la mezzeria delle condotte

EL_IDR.Tracciato **(DJ| TC)** perOgni (**CONDOT**.Mezzeria_fascio , **EL_IDR**.Tracciato)

Appartenenza del tracciato di un elemento idrico al reticolo idrografico

Il tracciato di ogni elemento idrico deve essere contenuto nel reticolo idrografico

EL_IDR.Tracciato **(EQ| IN)** esiste **RT_IDR**.Sviluppo

Boundary tracciato elemento idrico coincidente con nodo idrico

Il boundary dei tracciati degli elementi idrici coincide con un insieme di nodi idrici

EL_IDR.Tracciato.*BND* partizionato **ND_IDR**.Posizione

CLASSE: **Condotta** **(CONDOT - 040402)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione
Si intendono i tracciati delle condotte adibite al trasporto dell'acqua sia in pressione (condotte forzate) che no.
Poiché in questo strato viene rappresentata la mezzeria del fascio, le tubature singole alla grande scala sono rappresentate come "Condutture"

Attributi				
Attributi della classe				NC5
04040201	**CONDOT_TY**	**categoria di condotta**	**Enum**	**P**
	qualifica il tipo di condotta			
	Dominio (Categoria di condotta)			NC5
	01	**forzata**	qualifica la condotta che convoglia acqua in pressione	**P**
	02	**in impianto produzione di energia**		**P**
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**

Componenti spaziali della classe							NC5
040402101	**CONDOT_CL**	**Mezzeria_fascio**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**				**P**
rappresenta la mezzeria del manufatto o del complesso di manufatti "Conduttura", adibito al trasporto dell'acqua							
Attributi di questa componente spaziale							NC5
04040203	**CONDOT_NTU**	**Numero tubi**	**Integer**		aTratti su	Mezzeria_fascio	
		indica a tratti il numero di tubi rappresentati dalla loro mezzeria					
04040204	**CONDOT_SED**	**Sede**	**Enum**		aTratti su	Mezzeria_fascio	**P**
		indica a tratti il tipo di sede della condotta					
	Dominio (Sede)						NC5
	01	**in superficie**	la sede della condotta è sul piano di campagna				**P**
	02	**sopraelevata**	la sede della condotta è su manufatto				**P**
	04	**interrata**	la sede della condotta è interrata				**P**
04040205	**CONDOT_TRT**	**Tipo tracciato**	**Enum**		aTratti su	Mezzeria_fascio	
		specifica, a tratti, il tipo di tracciato che rappresenta la condotta, cioè se mezzeria del manufatto, se virtuale per garantire il raccordo al reticolo all'interno di specchi d'acqua o alvei incisi, o se fittizio per i tratti interrati, per garantire la continuità dell'elemento					
	Dominio (Tipo tracciato)						NC5

	01	**mezzeria**	rappresenta il manufatto in superficie				
	02	**virtuale**	per garantire la connessione nel reticolo				
	03	**fittizio**	per garantire la continuità in caso di sede interrata				
04040206	CONDOT_LIV	**Livello**	**Enum**		aTratti su	Mezzeria_fascio	**P**
		specifica a tratti la posizione relativa della condotta rispetto ad altri oggetti presenti sul territorio, qualificando i tratti in sottopasso					
	Dominio (Livello)						**NC5**
	01	**in sottopasso**					**P**
	02	**non in sottopasso**					**P**

Vincoli

Disgiunzione delle mezzerie delle condotte tra loro e con gli elementi idrici

Le mezzerie delle condotte devono essere tra loro disgiunte o al massimo adiacenti e disgiunte o adicenti con il tracciato degli elementi idrici

CONDOT.Mezzeria_fascio **(DJ| TC)** perOgni (**CONDOT**.Mezzeria_fascio , **EL_IDR**.Tracciato)

Appartenenza della mezzeria delle condotte al reticolo idrografico

La mezzeria delle condotte deve essere contenuta in un reticolo idrografico

CONDOT.Mezzeria_fascio **(EQ| IN)** esiste **RT_IDR**.Sviluppo

Boundary tracciato coincidente con nodo idrico

Il boundary dei tracciati delle condotte coincide con la posizione di un insieme di nodi idrici

CONDOT.Mezzeria_fascio.*BND* partizionato **ND_IDR**.Posizione

CLASSE: **Nodo idrico** **(ND_IDR - 040403)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Un nodo idrico rappresenta:
- il punto di inizio o di fine di un Elemento Idrico o di una Condotta
- o il punto di connessione del tracciato di due Elementi idrici e/o Condotte.

Attributi

	Attributi della classe			NC5
04040301	**ND_IDR_TY**	**tipo di nodo idrico [1..*]**	**Enum**	**P**
	definisce la tipologia di nodo nel reticolo idrografico (inizio, interruzione/ripresa, confluenza/biforcazione, intersezione con limite di costa o limite di specchio d'acqua)			
	Dominio (Tipo di nodo idrico)			NC5
	01	**inizio/fine**	qualifica un nodo terminale del reticolo, origine o fine di un elemento idrico	**P**
	02	**confluenza/diramazione**	qualifica un nodo del reticolo in cui un corso d'acqua confluisce in un altro, o si dirama in due elementi idrici	**P**
	03	**interruzione/ripresa**	qualifica un nodo in cui viene a mancare la visibilità del tracciato del corso d'acqua, o viceversa in cui ricompare un corso d'acqua di cui si era persa la visibilità; due nodi così qualificati possono costituire gli estremi di un tratto fittizio	**P**
	04	**intersezione con limite di costa marina**		**P**
	05	**cambio attributo elemento idrico/condotta**		**P**
	06	**intersezione con reti tecnologiche**		**P**

	Componenti spaziali della classe				NC5
	040403101	**ND_IDR_POS**	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	**P**
	rappresenta o un punto di interazione di Elementi Idrici (confluenze, diramazioni, derivazioni) o un punto iniziale (sorgente, fontanile, pozzo, etc.) o un punto terminale (inghiottitoio, spaglio, intersezione con la Linea di costa marina) NOTE: In un contesto solo bidimensionale il tipo spaziale di questo attributo è P2D e corrisponde alla sua proiezione planare				

Vincoli

Disgiunzione nodi idrici

Non deve esistere sovrapposizione tra i nodi idrici

ND_IDR.Posizione **(DJ)** perOgni **ND_IDR**.Posizione

CLASSE: **Corso d'acqua naturale** **(ASTA_F - 040404)**

SOTTOCLASSE DI : CS_ACQ

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Rappresenta un corso d'acqua naturale (asta fluviale) a regime costante e/o torrentizio, che raccoglie le acque di un bacino idrografico e sbocca in un altro corso d'acqua , in uno specchio d'acqua o nel mare. Con "corso d'acqua naturale" si intende quindi un corpo idrico superficiale ad acque correnti, insediatosi naturalmente.
Il percorso di ogni istanza di questa classe è ottenuto aggregando in modo ordinato, secondo il versodi scorrimento dell'acqua, e quindi conformemente all'ndamento della pendenza del terreno, elementi idrici (che definiscono il tracciato). E' inoltre caratterizzata dall'insieme delle "Aree bagnate" che sono state rilevate in sede di restituzione e dall'insieme degli "Alvei" riconosciuti tra le forme naturali del terreno come le zone di letto dell'asta fluviale.
L'insieme dei corsi d'acqua naturali costituisce un reticolo topologicamente connesso, tranne i casi di presenza di inghiottitoi che determinano il verificarsi di percorsi sotterranei non ricostruibili e il caso di spaglio, ovvero di dispersione delle acque nel suolo (in genere ottenuto con opere idrauliche che modificano il tracciato naturale del corso d'acqua); quindi il tracciato di un corso d'acqua naturale costituisce una partizione del reticolo idrografico naturale.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	04040404	ASTA_F_ORD	**ordine**	Integer	P
		specifica l'ordine del fiume, calcolato a partire dai recettori che sfociano nel mare ed incrementato risalendo i tributari			
	04048101	CS_ACQ_ID	**codice identificativo**	String(50)	P
	04048102	CS_ACQ_APP	**apposizione [1..*]**	Multilinguismo (DataType)	P
		indica il nome comune preposto al nome proprio (fiume, torrente, rio, roggia, canale, etc.)			
	04048103	CS_ACQ_NOM	**nome [1..*]**	Multilinguismo (DataType)	P
		specifica il nome principale del corso d'acqua			

	Componenti spaziali della classe				NC5
	040404101	ASTA_F_PER	**Percorso**	GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D	P
	corrisponde all'insieme di Elementi idrici (composizione dell'attributo tracciato_3D) che rappresentano il tracciato di un dato corso d'acqua naturale. Si assume che il tracciato complessivo di ogni corso d'acqua naturale sia generalmente connesso, ma l'attributo geometrico è di tipo CX per comprendere le situazioni in cui porzioni del tracciato del corso d'acqua naturale siano sotterranee e non sia significativa l'acquisizione di un elemento idrico fittizio di connessione NOTE: In un contesto solo bidimensionale il tipo spaziale di questo attributo è GU_CXCurve2D e corrisponde alla sua proiezione planare				
	040404102	ASTA_F_ASU	**Superficie_alveo**	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	PCL
	corrisponde all'insieme di superfici di alveo, riconosciute come forme naturali del terreno, di pertinenza del corso d'acqua naturale				
	040404103	ASTA_F_BSU	**Superficie_bagnata [0..1]**	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	PCL
	corrisponde all'insieme di superfici dell'area bagnata rilevata di pertinenza del corso d'acqua naturale NOTE: l'insieme è ordinato congruentemente all'andamento dell'altimetria				

Ruoli

Csrdicst	
	Questo ruolo permette di definire il recettore di uno specifico corso d'acqua. L'insieme di questo ruolo e del suo inverso correla ogni corso d'acqua al proprio recettore ed ai propri tributari.
	Csrdicst [0..1]: **CS_ACQ** inverso **Cstdicsr** [0..*]
Cstdicsr	
	Questo ruolo permette di definire i tributari di un dato corso d'acqua recettore L'insieme di questo ruolo e del suo inverso correla ogni corso d'acqua al proprio recettore ed ai propri tributari.
	Cstdicsr [0..*]: **CS_ACQ** inverso **Csrdicst** [0..1]

Vincoli

Distinzione dei tracciati dei corsi d'acqual naturali

I tracciati dei corsi d'acqua naturali sono tra loro al più adiacenti

ASTA_F.Percorso **(DJ| TC)** perOgni **ASTA_F**.Percorso

Appartenenza dei corsi d'acqua al reticolo idrografico naturale

I percorsi dei corsi d'acqua devono appartenere al reticolo idrografico naturale

ASTA_F.Percorso **(EQ| IN)** esiste **RT_IDN**.Percorso

Tracciato corrispondente ad insieme di elementi idrici

Il tracciato di un corso d'acqua naturale corrisponde all'insieme di oggetti della classe Elemento idrico

ASTA_F.Percorso compostoDa **EL_IDR**.Tracciato

Boundary tracciato corrispondente a nodi idrici

Il boundary del tracciato dei corsi d'acqua naturali corrisponde ad un insieme di nodi idrici

ASTA_F.Percorso.*BND* **(IN)** unione **ND_IDR**.Posizione

Superficie alveo e alvei naturali

La superficie di alveo di un corso d'acqua naturale è composta da un insieme di oggetti della classe Alveo

ASTA_F.Superficie_alveo.*superficie* compostoDa **ALVEO**.Sup_estensione.*superficie*

Superficie area bagnata corrisponde ad aree bagnate

La superficie di area bagnata di un corso d'acqua naturale è composta da un insieme di oggetti della classe Area bagnata

ASTA_F.Superficie_bagnata.*superficie* compostoDa **AB_CDA**.Estensione.*superficie*

CLASSE: **Canale** **(CANALE - 040405)**

SOTTOCLASSE DI : CS_ACQ

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Corso d'acqua artificiale, ovvero realizzato con l'inserimento di un manufatto in materiali naturali o artificiali, costruito a scopo di approvvigionamento, irrigazione, navigazione, bonifica, etc.

Il percorso di ogni istanza di questa classe è ottenuto aggregando in modo ordinato, secondo il verso di scorrimento dell'acqua se costante oppure secondo un verso omogeneo convenzionale, elementi idrici che ne rappresentano il tracciato; in taluni casi, quando cioè l'identificazione del canale corrisponde non tanto all'identificazione dell'infrastruttura quanto al nome delle acque che seguono un certo tracciato in funzione di adeguate modalità di regolazione ai punti di presa, uno stesso elemento idrico può appartenere a più tracciati di canale.

Un canale può essere caratterizzato dalle proprie aree bagnate, se rilevabili.

Canali che derivano da o recapitano in corpi idrici naturali devono essere adeguatamente connessi al reticolo idrografico naturale.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	04048101	**CS_ACQ_ID**	**codice identificativo**	**String(50)**	**P**
	04048102	**CS_ACQ_APP**	**apposizione [1..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	**P**
		indica il nome comune preposto al nome proprio (fiume, torrente, rio, roggia, canale, etc.)			
	04048103	**CS_ACQ_NOM**	**nome [1..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	**P**
		specifica il nome principale del corso d'acqua			

	Componenti spaziali della classe				NC5
	040405101	**CANALE_PER**	**Percorso**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	**P**
	corrisponde all'insieme di Elementi Idrici (aggregazione dell'attributo "tracciato_3D") che rappresentano il percorso di un dato canale NOTE: In un contesto solo bidimensionale il tipo spaziale di questo attributo è Go2D e corrisponde alla sua proiezione planare				
	040405102	**CANALE_ASU**	**Superficie_alveo_a**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**	**PCL**
	Corrisponde all'insieme di superfici di alveo artificiale rilevato di pertinenza del canale				
	040405103	**CANALE_BSU**	**Superficie_bagnata [0..1]**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**	**PCL**
	corrisponde all'insieme di superfici dell'area bagnata rilevata di pertinenza del canale				

Ruoli

Csrdicst	
	Questo ruolo permette di definire il recettore di uno specifico corso d'acqua. L'insieme di questo ruolo e del suo inverso correla ogni corso d'acqua al proprio recettore ed ai propri tributari.
	Csrdicst [0..1]: **CS_ACQ** inverso **Cstdicsr** [0..*]
Cstdicsr	
	Questo ruolo permette di definire i tributari di un dato corso d'acqua recettore L'insieme di questo ruolo e del suo inverso correla ogni corso d'acqua al proprio recettore ed ai propri tributari.

	Cstdicsr [0..*]: **CS_ACQ** inverso **Csrdicst** [0..1]

Vincoli

Tracciato corrispondente ad insieme di elementi idrici

Il tracciato dei canali corrisponde all'insieme di oggetti della classe Elemento idrico

CANALE.Percorso compostoDa **EL_IDR**.Tracciato

Boundary tracciato coincidente nodi idrici

Il boundary del tracciato dei canali corrisponde ad un insieme di nodi idrici

CANALE.Percorso.*BND* **(IN)** unione **ND_IDR**.Posizione

Superficie alveo e alvei artificiali

la superficie dell'alveo dei canali è composta da un insieme di alvei articifiali

CANALE.Superficie_alveo_a.*superficie* compostoDa **ALVEO_A**.Estensione.*superficie*

Superficie bagnata di canale e aree bagnate

La superficie dell'area bagnata di ogni canale è composta da un insieme di oggetti della classe area bagnata

CANALE.Superficie_bagnata.*superficie* compostoDa **AB_CDA**.Estensione.*superficie*

CLASSE: **Reticolo idrografico naturale** **(RT_IDN - 040407)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

L'insieme dei tracciati dei Corsi d'acqua naturali che drenano un bacino idrografico del primo ordine, cioè il corso d'acqua naturale che sfocia nel mare più l'insieme di tutti i suoi affluenti, costituisce un'occorrenza di questa classe; tale insieme è reticolo connesso, orientato e ordinato. L'orientamento del reticolo idrografico naturale deve essere conforme all'andamento delle pendenze e quindi dell'altimetria

	Componenti spaziali della classe				NC5
	040407101	**RT_IDN_PER**	**Percorso**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	è l'insieme dei tracciati dei corsi d'acqua naturali; non è stata scelta come tipologia una GU_CNCurve3D per compendere le situazioni di non connessione dei tracciati dei corsi d'acqua naturali nelle situazioni di percorsi sotterranei non conosciuti NOTE: l'orientamento del percorso deve essere consistente con l'andamento dell'altimetria. In un contesto solo bidimensionale il tipo spaziale di questo attributo è GCXCurve2D e corrisponde alla sua proiezione planare.				

Vincoli

Composizione del reticolo idrografico naturale

Il tracciato di ogni istanza del reticolo idrografico naturale è costituito dall'insieme connesso (salvo eccezioni) dei tracciati dei corsi d'acqua naturali, tra loro al più adiacenti; viceversa il tracciato di ogni corso d'acqua naturale appartiene al reticolo idrografico naturale

RT_IDN.Percorso compostoDa **ASTA_F**.Percorso

Appartenenza del reticolo idrografico naturale al reticolo complessivo

Il reticolo idrografico naturale è un sottografo del reticolo idrografico complessivo

RT_IDN.Percorso dj-IN **RT_IDR**.Sviluppo

CLASSE: **Reticolo idrografico** **(RT_IDR - 040408)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

L'insieme connesso degli Elementi Idrici e delle Condotte costituisce il Reticolo Idrografico. Questa classe realizza la topologia a rete e ne esprime le proprietà di connessione; la frontiera di ogni elemento lineare è costituita da due Nodi idrici.

	Componenti spaziali della classe				NC5
	040408101	**RT_IDR_PER**	**Sviluppo**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	Comprende l'insieme degli Elementi Idrici e delle Condotte. In particolare il "Reticolo Idrografico Naturale" ne costituisce una sua parte NOTE: In un contesto solo bidimensionale il tipo spaziale di questo attributo è GU_CXCurve2D e corrisponde alla sua proiezione planare				

Vincoli

Disgiunzione tra reticoli idrografici

Non devono esistere nè sovrapposizioni nè adiacenze tra sottoreti del reticolo idrografico

RT_IDR.Sviluppo **(DJ)** perOgni **RT_IDR**.Sviluppo

Composizione del reticolo idrico

il tracciato del reticolo idrografico è costituito dai tracciati degli elementi idrici e delle condotte, tra loro disgiunti o al più adiacenti; viceversa il tracciato di ogni elemento idrico e di ogni condotta appartiene al reticolo

RT_IDR.Sviluppo compostoDa (**CONDOT**.Mezzeria_fascio , **EL_IDR**.Tracciato)

CLASSE <<ABSTRACT>>: **Corso d'acqua** **(CS_ACQ - 040481)**

SUPERCLASSE Disjoint complete DI [CANALE, ASTA_F]

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Questa classe viene introdotta per specificare l'associazione tra corso d'acqua tributario e corso d'acqua recettore indipendentemente dal fatto che si tratti di corso d'acqua naturale o di canale. La relazione viene stabilita solo tra corsi d'acqua adeguatamente identificati e non a livello di struttura di base (EL_IDR e ND_IDR).
Poichè, invece, i vincoli che condizionano gli attributi spaziali si differenziano tra corsi d'acqua naturali e corsi d'acqua artificiali, questa classe non è caratterizzata da attributi geometrici

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	04048101	**CS_ACQ_ID**	**codice identificativo**	**String(50)**	**P**
	04048102	**CS_ACQ_APP**	**apposizione [1..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	**P**
		indica il nome comune preposto al nome proprio (fiume, torrente, rio, roggia, canale, etc.)			
	04048103	**CS_ACQ_NOM**	**nome [1..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	**P**
		specifica il nome principale del corso d'acqua			

Ruoli

	Csrdicst
	Questo ruolo permette di definire il recettore di uno specifico corso d'acqua. L'insieme di questo ruolo e del suo inverso correla ogni corso d'acqua al proprio recettore ed ai propri tributari.
	Csrdicst [0..1]: **CS_ACQ** inverso **Cstdicsr** [0..*]
	Cstdicsr
	Questo ruolo permette di definire i tributari di un dato corso d'acqua recettore L'insieme di questo ruolo e del suo inverso correla ogni corso d'acqua al proprio recettore ed ai propri tributari.
	Cstdicsr [0..*]: **CS_ACQ** inverso **Csrdicst** [0..1]

STRATO: 05 Orografia

Descrizione
In questo strato sono inclusi il tema dell'altimetria con la descrizione di curve di livello e punti quotati, il tema della batimetria con la descrizione delle curve batimetriche e dei punti batimetrici (fondali), il tema delle forme naturali del terreno, cioè di quegli elementi ausiliari di lettura della morfologia del territorio e il tema dei modelli digitali del terreno

TEMA: *Altimetria* *0501*

Descrizione
Descrizione della morfologia del terreno tramite curve di livello e punti quotati

CLASSE: Curva di livello (CV_LIV - 050101)

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Elemento descrittivo dell'altimetria del territorio, tracciato per restituzione fotogrammetrica o, più modernamente, come interpolazione dal DTM.
Devono essere tracciate su tutto il territorio cartografato con la sola esclusione delle zone con pendenza media inferiore o uguale al 2%.

Attributi

Attributi della classe				NC5
05010101	CV_LIV_DT	determinazione	Enum	P
	Indica l'origine della curva di livello			
	Dominio (Determinazione)			NC5
	01	restituzione fotogrammetrica diretta		P
	02	interpolazione dal tin		P
	03	interpolazione dal dem		P
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
05010102	CV_LIV_TY	tipo	Enum	P
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	direttrice	si definiscono direttrici le curve di livello la cui equidistanza, espressa in metri, è pari a cinque volte quella definita per le curve di livello ordinarie	P
	02	ordinaria, intermedia	si definiscono ordinarie le curve di livello la cui equidistanza, espressa in metri, è pari a 1/1000 del denominatore di scala	P
	04	ausiliaria	si definiscono ausiliarie le curve di livello la cui equidistanza è un sottomultiplo di quella definita per le curve ordinarie; vengono tracciate quando, con l'equidistanza stabilita dalle curve ordinarie, non sia possibile descrivere tutte le irregolarità del terreno	P

			(cocuzzoli, selle, bruschi cambiamenti di pendio tra curva e curva) oppure quando la pendenza del terreno è molto dolce: in tale caso le curve di livello troppo distanziate non renderebbero sufficientemente evidente la morfologia del terreno	
05010103	**CV_LIV_Q**	**quota**	**Integer**	**P**
	valore della quota cui la curva di livello si riferisce			

Componenti spaziali della classe						**NC5**
050101101	**CV_LIV_LIN**	**Localizzazione**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**			**P**
Le curve di livello “ordinarie” vengono tracciate con un’equidistanza pari a 1/1000 della scala della carta						
Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
05010104	**CV_LIV_CER**	**Attendibilità_certa**	**Enum**	aTratti su	Localizzazione	
		Definisce se una curva è di determinazione 'certa' o 'incerta'. Vengono generalmente definite come incerte quelle curve tracciate su zone di territorio densamente vegetato (copertura > 70%).				
	Dominio (Attendibilità_certa)					**NC5**
	01	**certa**				
	02	**incerta**				

CLASSE: **Punto quotato** **(PT_QUO - 050102)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Vengono riportati e contraddistinti tutti quei punti che rivestono una particolare importanza per la descrizione del comportamento altimetrico del terreno, ubicati su di esso in forma stabile e determinati con particolare cura.

Vengono di preferenza quotati i seguenti particolari planimetrici: sorgenti, confluenze, ed in genere confluenze di fossi, sfioratori di cascate o di prese d'acqua, diramazione dei canali, ponti, guadi, laghi, pozzi fontane, argini, bivi, curve stradali, fabbricati, isolati, manufatti ferroviari (quota riferita al piano rotaia), chiese, cappelle (quota riferita al suolo presso l'ingresso principale), croci, piloni.
Nei centri urbani si quotano gli incroci stradali, le piazze, i cortili, gli edifici pubblici (quota riferita al suolo presso l'ingresso principale).
Si quotano inoltre le cime dei monti, le selle, le sommità, le estremità di speroni, le sommità, le estremità di speroni, le sommità ed i piedi dei salti di roccia, i cigli di ripiani, i fondi di dolina ed in genere i particolari di spiccata evidenza. Sui corsi d'acqua le quote non sono riferite al pelo dell'acqua, ma al suolo dei particolari topografici che emergono o li attraversano o esistenti sulle rive.
Sui laghi si pone la quota indicante il livello ufficiale del pelo d'acqua; nei bacini la quota indica il massimo invaso.

Attributi

	Attributi della classe			NC5
05010201	PT_QUO_SED	**sede**	Enum	P
	indica se il punto è individuato su elemento artificiale o naturale e di quale natura			
	Dominio (Sede)			NC5
	01	**suolo**		P
	0104	**depressione**		
	0103	**su passo/valico**		
	0102	**su vetta**		
	0101	**strada o infrastruttura di circolazione**		
	02	**su acqua**		P
	03	**su manufatto / edificio**		P
	0302	**in gronda o su copertura**		P
	0301	**al piede**		P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
05010202	PT_QUO_RIL	**tipo di acquisizione**	Enum	P
	Dominio (Tipo di acquisizione)			NC5
	01	**di campagna**		P
	02	**stereo**		P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto	P

			dalla specifica.	
05010203	PT_QUO_SCA	significatività alla scala	Enum	
	Dominio (Significatività alla scala)			NC5
	01	p1	significativo a scala 1:1000	
	02	p2	significativo a scala 1:2000	
	03	p5	significativo a scala 1:5000	
	04	p10	significativo a scala 1:10000	
	05	p25	significativo a scala 1:25000	
	06	p50	significativo a scala 1:50000	
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
05010204	PT_QUO_Q	quota	Real	P

Componenti spaziali della classe				NC5
050102101	PT_QUO_POS	Localizzazione	GU_Point3D - Point 3D	P

CLASSE: **Breakline** **(BRK_LN - 050103)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Devono essere tracciate sul territorio cartografato tutti quei particolari morfologici non descritti da altre linee appartenenti alla viabilità, all'idrografia, alle divisioni del terreno e alle forme terrestri e utili alla corretta definizione della morfologia, quali crinali, selle, conoidi, impluvi, …

Attributi

	Attributi della classe			NC5
05010301	**BRK_LN_TY**	**categoria**	**Enum**	
	Dominio (Categoria)			**NC5**
	01	**impluvio**		
	02	**scarpata di piccole dimensioni**		
	03	**dividente generica**		
	04	**fossetto di scolo**		
	05	**crinale**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

	Componenti spaziali della classe				NC5
050103101	**BRK_LN_LIN**	**Localizzazione**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**	**P**

TEMA: ***Batimetria*** ***0502***

Descrizione

Fornisce l'andamento del fondo e la profondità dell'acqua rispetto ad un DATUM verticale attraverso curve batimetriche e punti batimetrici (fondali). La batimetria viene riferita a un definito DATUM verticale, in particolare le curve batimetriche e i fondali del mare (IIM) sono riferiti al livello medio delle basse maree sizigiali, mentre le curve batimetriche e i fondali (IIM) dei laghi, qualora siano rappresentati, sono riferiti al livello medio ufficiale del lago misurato durante uno specifico intervallo di tempo. Il livello medio ufficiale del lago è calcolato rispetto al livello medio del mare.

CLASSE: **Curva batimetrica** **(LN_BTM - 050201)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Una curva batimetria è una linea, derivata per interpolazione di un rilievo idrografico, che unisce punti di uguale profondità del fondale rispetto ad un dato livello dell'acqua (datum verticale).
La batimetria viene rappresentata per il mare e, se non espressamente richiesta e rilevata, viene riportata senza interpolazione da carte nautiche dell'Istituto Idrografico della Marina e da rilievi batimetrici di altri Enti qualificati (con riferimento alla normativa Nazionale vigente).
L'intervallo di rappresentazione delle curve batimetriche ricavate da carte nautiche IIM segue lo standard internazionale IHO (vedere ad es. IHO-M4 e IHO-INT1).
L'accuratezza cambia in funzione della profondità in quanto si tratta di misure dirette, si fa riferimento agli standard internazionali in materia, quali: IHO S44, S57, S100.

Attributi

Attributi della classe					NC5
	05020101	LN_BTM_DET	**determinazione**	Enum	P
		Indica l'origine della curva di livello batimetrica			
		Dominio (Determinazione)			NC5
		01	**acquisizione iim**		P
		0102	**da rilievo**		
		0101	**da cartografia nautica**		
		02	**acquisizione non iim**		P
		0202	**da rilievo**		
		0201	**da cartografia**		
	05020102	LN_BTM_TY	**tipo**	Enum	
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	**direttrice**	una curva di livello ogni 5, in corrispondenza di quote multiple di 5 volte l'equidistanza, deve essere definita come direttrice. Le curve di livello direttrici sono generalmente interrotte per l'indicazione delle quota, da immettersi con criterio cartografico.	
		02	**ordinaria**		

	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
05020103	LN_BTM_PRO	profondità	Integer	P
	valore di profondità del fondale, cui la curva batimetrica si riferisce, misurato rispetto a un DATUM verticale			
05020104	LN_BTM_CER	attendibilità certa	Enum	
	Dominio (Attendibilità certa)			NC5
	01	certa		
	02	incerta		

Componenti spaziali della classe				NC5
050201201	LN_BTM_LIN	Localizzazione	GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D	P

CLASSE: **Punto batimetrico** **(PT_BTM - 050202)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Un punto batimetrico, detto anche fondale, è una profondità misurata dell'acqua riferita a un DATUM verticale (può essere un'altezza emergente dall'acqua) (da: IHO-S57 Appendice A, Catalogo degli Oggetti, edizione 3.1, Nov. 2000 e da IHO Registry).
I fondali emergenti sono indicati da un valore negativo.
L'accuratezza cambia in funzione della profondità in quanto si tratta di misure dirette, si fa riferimento agli standard internazionali in materia, quali: IHO S44, S57, S1.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	05020201	**PT_BTM_DET**	**determinazione**	**Enum**	**P**
		Dominio (Determinazione)			NC5
		01	**acquisizione iim**		**P**
		0102	**da rilievo**		
		0101	**da cartografia nautica**		
		02	**acquisizione non iim**		**P**
		0202	**da rilievo**		
		0201	**da cartografia**		
	05020202	**PT_BTM_QMF**	**qualità misura fondale**	**Enum**	
		Indica l'affidabilità del valore del punto batimetrico			
		Dominio (Qualità misura fondale)			NC5
		01	**profondità nota**		
		02	**fondale dubbio**	una profondità che può essere inferiore rispetto a quella indicata	
		03	**fondale non affidabile**	una profondità considerata non affidabile o proveniente da rilievi a piccola scala	
		04	**non trovato il fondo alla profondità indicata**		
		05	**segnalato ma non rilevato**	valore della profondità ottenuto da un report ma non pienamente rilevato	
		06	**segnalato ma non confermato**	valore della profondità ottenuto da un report, che non è stato possibile confermare	
	05020204	**PT_BTM_PRO**	**profondità del punto batimetrico**	**Real**	**P**
		Valore della profondità misurata di un fondale rispetto al DATUM verticale			

	Componenti spaziali della classe				NC5
	050202101	PT_BTM_POS	Localizzazione	GU_Point3D - Point 3D	P

TEMA: ***Forme del terreno*** ***0503***

Descrizione

Rientrano nella descrizione dello strato le entità che definiscono l'andamento morfologico del terreno e che spesso hanno una funzione di vestizione simbolica ausiliaria alla lettura ed orientamento nella rappresentazione cartografica. Appartengono a questo tema le scarpate, caratterizzate da prevalente sviluppo longitudinale che col diminuire della scala tende a collassare da superficie in linea, e le forme naturali del terreno quali calanchi, doline, rocce, frane ecc… che caratterizzano l'orografia del territorio e che in rappresentazione cartografica si dotano di particolari simbologie di ausilio alla lettura del territorio.

CLASSE: **Forma naturale del terreno** **(F_NTER - 050301)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Classe che descrive la natura geomorfologica del territorio con la descrizione di superfici che sono assimilabili a temi di copertura del suolo.

Attributi

Attributi della classe				NC5
05030101	F_NTER_TY	tipo	Enum	P
	caratteristica orografica del terreno			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	rocce	superfici di terreno costituite esclusivamente da formazioni rocciose affioranti.	P
	02	scogli	superfici di terreno costituite esclusivamente da formazioni rocciose che emergono isolate dalle acque del mare o di un lago	P
	03	frana/conoide	Accumulo, a forma di settore di cono, di materiale detritico (deiezioni) allo sbocco di solchi vallivi in pianura o in alte valli. I detriti si dispongono a ventaglio assumendo appunto la forma di una sezione longitudinale di un cono, il cui apice, più elevato è allo sbocco della valle.. Il rilievo dovrà permettere la campitura rappresentativa dell'area, evitando eccessive frastagliature dei bordi.	P
	04	dolina	Cavità superficiale del terreno, di origine carsica, di forma approssimativamente circolare non molto ampia, dovuta all'erosione della roccia calcarea da parte delle acque meteoriche filtrate attraverso fenditure.Il rilievo dovrà permettere la campitura rappresentativa dell'area, evitando eccessive frastagliature dei bordi.	P
	05	pietraie e ghiaioni	Accumulo di detriti rocciosi che si forma allo sbocco di un canalone o alla base di una parete rocciosa.	P
	06	morena		P
	07	caverne e grotte	cavità sotterranea naturale o artificiale che si addentra nel sottosuolo con ramificazioni, pozzi, strozzature, ecc.. Si ha l'accesso verticale quando la cavità sotterranea naturale	P

			(a forma di pozzo o di voràgine) apre direttamente sulla superficie del terreno approfondendosi nel sottosuolo, oppure l'accesso sub-orizzontale (che può essere anche artificale). NOTE: compreso il loro sviluppo sotterraneo se conosciuto	
	0702	**grotta ad accesso verticale**		
	0701	**grotta ad accesso orizzontale**		
	08	**calanco**	Solco d'erosione stretto e profondo, con molte ramificazioni, limitato da creste rocciose, spesso privo di vegetazione.Il rilievo dovrà permettere la campitura rappresentativa dell'area, evitando eccessive frastagliature dei bordi.	P
	09	**spiaggia/arenile/dune**	Tratto di costa o di sponda, per lo più pianeggiante, sabbiosa o ghiaiosa, prospiciente il mare, un lago o un corso d'acqua. Entità che ricomprende tutti gli oggetti interni all'area, ognuna nel proprio livello di appartenenza. Rappresentazione in scala. Il rilievo dovrà permettere la campitura rappresentativa dell'area, evitando eccessive frastagliature dei bordi.	P
	11	**cratere di vulcano**		P
	12	**colata lavica**		P
	14	**area nuda**	si raccolgono in questa istanza quelle estensioni che sono caratterizzate da copertura non appartenente a nessuno dei casi precedenti e non vegetata.	P
	15	**barena**		P
	16	**sabbia**		P
	17	**golena**		P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	050301103	F_NTER _SU	**Sup_estensione**	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D			PCP
	si acquisisce la superficie di estensione della forma del terreno. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica del complesso di anelli 3D corrispondenti.						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	05030102	F_NTER_LIM	**Tipo_limite**	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Sup_estensione	
			attributo che definisce se il confine dell'area è certo (nel caso di aggancio ad altri elementi topografici rilevati), o se il passaggio ad altro tipo di copertura del suolo avviene gradualmente, pertanto tale limite è caratterizzato da livello di incertezza maggiore				
		Dominio (Tipo_limite)					**NC5**
		01	**limite certo**				

	0102	**non condiviso**		
	0101	**condiviso**		
	02	**limite incerto**		
	03	**fittizio**		

CLASSE: **Scarpata** **(SCARPT - 050302)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Definizione delle linee di repentino mutamento della pendenza sono quindi caratterizzanti dell'orografia del territorio. Sono comprese in questa classe le scarpate sia artificiali che naturali, dovuti a movimenti di natura geologica (es. nicchia di frana, ecc...) che non. Sono esclusi gli argini fluviali e lacuali, definiti in classe specifica con analoga modellazione ma nel tema "opere idrauliche, di difesa e di regimazione idraulica".

	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	050302101	**SCARPT_SUP**	**Sup_estensione**	**GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D**			**PCL**
	si acquisisce la superficie di occupazione della scarpata considerando per contorno il tracciato di evidente cambio di pendenza della morfologia del terreno costituito dai tratti: testa (sempre individuabile), piede (non sempre individuabile) e di chiusura fittizia dell'area di scarpata. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica del complesso di anelli 3D corrispondenti. Può collassare in linea 2D.						
		Attributi di questa componente spaziale					**NC5**
		05030201	**SCARPT_CON**	**Contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su Sup_estensione	**P**
				tipo di contorno dell'area di scarpata			
			Dominio (Contorno)				**NC5**
			01	**piede**			**P**
			02	**testa**			**P**
			0201	**coronamento nicchia di frana**			
			03	**fittizio**			**P**

CLASSE: **Area di scavo o discarica** **(SC_DIS - 050303)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Definisce la zona di coltivazione in affioramento di un'area estrattiva o la superficie di un'area di accumulo di materiali (discarica)

Attributi

	Attributi della classe			NC5
05030301	SC_DIS_TY	**tipo_area**	Enum	P
	classifica la natura e la funzionalità dell'area in lavorazione.			
	Dominio (Tipo_area)			NC5
	01	**discarica**		P
	02	**scavo**		P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

	Componenti spaziali della classe				NC5
050303101	SC_DIS_SUP	**Sup_estensione**	GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D	P
si acquisisce la superficie di occupazione della area di scarico/discarica. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica del complesso di anelli 3D corrispondenti.				

CLASSE: **Area in trasformazione o non strutturata** **(A_TRAS - 050304)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Definisce un'area in cui sono in corso attività di riassetto del territorio; corrisponde in genere ad aree in cui sono presenti cantieri e per le quali risulta quindi impropria la specifica di coperture strutturate del suolo

Vedi: Esempio di area in trasformazione

Figure

- Esempio di area in trasformazione

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	05030401	**A_TRAS_TY**	**tipo_area**	**Enum**	**P**
		classifica la natura e la funzionalità dell'area.			
		Dominio (Tipo_area)			NC5
		01	**cantiere**	area di lavorazione in cantiere e pertanto in trasformazione morfologico strutturale, funzionale NOTE: identifica le aree in trasformazione non ulteriormente qualificabili. Le zone ivi identificabili peraltro possono essere descritte come oggetto con stato "in costruzione" (tracciato identificabile di "strada in costruzione", ingombro di "edificio in	**P**

			costruzione" ecc…).	
	02	**non strutturata**	area non strutturata per la quale non è in nessun modo possibile individuarne una classificazione.	**P**
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**

	Componenti spaziali della classe			**NC5**
	050304101	**A_TRAS_SUP**	**Sup_estensione**	**GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D**	**P**
	si acquisisce la superficie di occupazione della area. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica del complesso di anelli 3D corrispondenti.			

CLASSE: **Alveo naturale** **(ALVEO - 050305)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Si intende la rappresentazione del letto del corso d'acqua, cioè la superficie compresa tra i confini naturali o artificiali (argini, muri, scarpate, etc.) ovvero dell'alveo inciso che rappresenta quella porzione della regione fluviale compresa tra le sponde fisse o incise del corso d'acqua stesso, normalmente sede dei deflussi idrici in condizioni di portata al più uguali a valori di piena ordinaria.
In genere il letto del corso d'acqua conterrà la superficie che, al momento del rilievo, era coperta di acqua, definita come profilo bagnato, le superfici costituenti isole a carattere temporaneo o permanente, le spiagge comprese fino alla linea di prima arginatura. Nel caso in cui, al momento del rilievo, vi sia assenza di acqua, l'alveo corrisponde al greto del corso d'acqua.
Ogni corso d'acqua può essere naturale o artificiale, e più genericamente non arginato e arginato: la definizione di alveo inciso in questi ultimi due casi comunque coincide.

L'alveo inciso è delimitato normalmente da elementi quali terrazzi, argini, sponde, gabbioni, aree golenali (sono adiacenti ed esterne all'alveo inciso), muri, etc. Laddove non si ritrova nessuno degli elementi menzionati si usa il perimetro dell'area bagnata. Il contorno dovrebbe corrispondere alla delimitazione dell'area in cui siano visibili effetti permanenti derivanti dalla presenza di acqua.

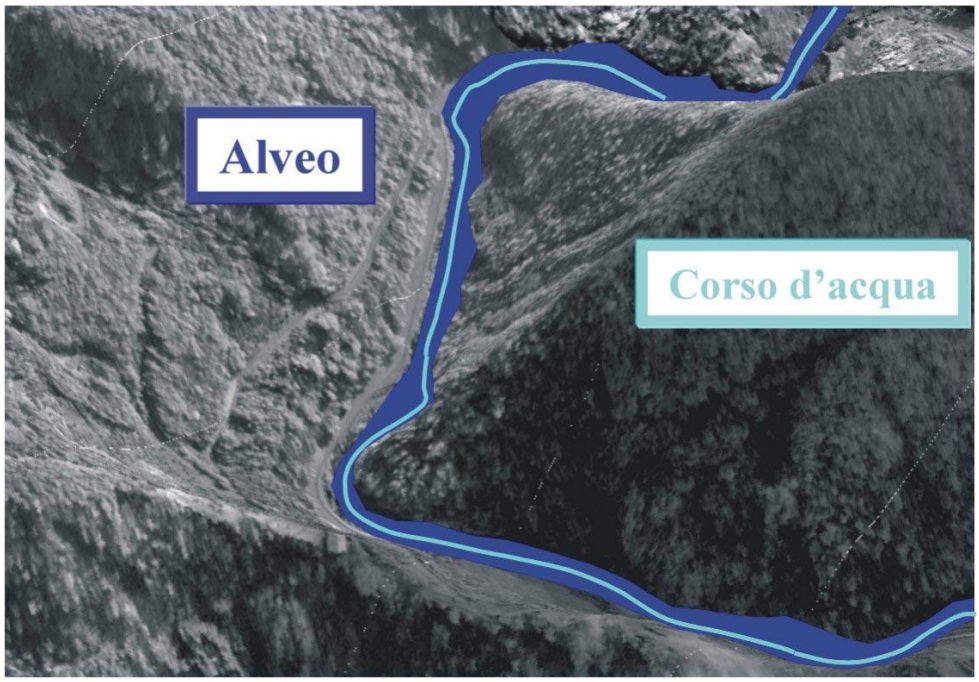
Vedi: Esempio di delineazione di alveo inciso

Nel caso in cui si rilevi una situazione
- di confluenza di un corso d'acqua in un altro, l'alveo del confluente deve essere chiuso con un tratto fittizio
- di diramazione di un corso d'acqua in più corsi d'acqua l'alveo del corso che si dirama deve essere chiuso con un tratto fittizio solo in corrispondenza di quelle diramazioni considerate come un altro corso o come secondarie
- di immissione/emissione in/da uno specchio d'acqua l'alveo deve essere chiuso con un tratto fittizio
- in presenza di manufatti o di infrastrutture o altro deve essere garantita la continuità dell'area con contorni di tipo fittizio.

Definendo l'alveo come pertinenza del letto fluviale, la sua estensione è in sovrapposizione rispetto ad altre classi di copertura del suolo quali le forme del terreno (ghiaioni, spiagge, …) o di vegetazione (vegetazione ripariale o di margine…) e non costriturisce copertura del suolo.
Con "regione fluviale" si intende la porzione di territorio la cui struttura e connotazione sono determinate prevalentemente dai fenomeni morfologici, idrodinamici e naturalistico-ambientali connessi al regime idrologico del corso d'acqua.
L'alveo può avere anche una valenza amministrativa (rispetto alle aree vincolate): i criteri e la modalità di rappresentazione di tali situazioni possono seguire criteri diversi da quelli di rilievo qui indicati e potrebbero essere desumibili dai piani di bacino predisposti dalle varie Autorità, in cui i parametri di precisione posizionale possono esser diversi da quelli del rilievo fotogrammetrico. Questi tipi di aree potrebbero non essere topologicamente consistenti con la delimitazione dell'alveo qui definito.

Figure

- Esempio di delineazione di alveo inciso



	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	050305101	**ALVEO_SUP**	**Sup_estensione**	**GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D**			**PCL**
	si acquisisce la superficie di estensione della forma del terreno.						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	05030503	**ALVEO_LIM**	**Tipo_limite**	**Enum**	aTratti sul contorno 2D su	Sup_estensione	
			attributo che definisce se il confine dell'area è certo (nel caso di aggancio ad altri elementi topografici rilevati), o se il passaggio a coperture del suolo circostanti avviene gradualmente, pertanto tale limite è caratterizzato da livello di incertezza maggiore.				
		Dominio (Tipo_limite)					**NC5**
		01	**limite certo**				
		0102	**non condiviso**				
		0101	**condiviso**				
		02	**limite incerto**				
		03	**fittizio**				
	05030501	**ALVEO_REG**	**Regime**	**Enum**	aSottoaree su	Sup_estensione	**P**
			definisce l'andamento del flusso di acqua in funzione della morfologia del fondo				
		Dominio (Regime)					**NC5**
		01	**fluviale**				**P**
		02	**torrentizio**				**P**
		03	**fiumara**				**P**
		04	**cascata**				**P**
		05	**impluvio**				**P**
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.			**P**
	05030502	**ALVEO_AQTY**	**Tipo di acqua**	**Enum**	aSottoaree su	Sup_estensione	**P**
			specifica se il corso d'acqua in quall'area presenta caratteristiche di acqua interna o di acqua di transizione, in funzione della sua vicinanza ad acque marine e del conseguente possibile elevato grado di salinità				
		Dominio (Tipo di acqua)					**NC5**
		01	**acque interne**				**P**
		02	**acque di transizione**				**P**

CLASSE: **Alveo artificiale (ALVEO_A - 050306)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Corrisponde alla superficie occupata dall'infrastruttura incisa nel suolo per lo scorrimento dell'acqua di corsi d'acqua artificiali. Comprende scarpate, argini, muri di sostegno, etc. Il fondo può essere naturale e/o rivestito e analogamente le sponde. Può contenere oggetti della classe "Area bagnata" se osservabili dalla fonte di rilievo.

Componenti spaziali della classe							**NC5**
050306101	**ALVEO_A_SU**	**Estensione**	**GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D**				**PCL**
Attributi di questa componente spaziale							**NC5**
05030603	**ALVEO_A_LM**	**Tipo_limite**	**Enum**	aTratti sul contorno 2D su	Estensione		
Dominio (Tipo_limite)							**NC5**
	01	**limite certo**					
	0102	**non condiviso**					
	0101	**condiviso**					
	02	**limite incerto**					
	03	**fittizio**					
05030601	**ALVEO_A_AQ**	**Tipo di acqua**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione		**P**
		caratterizza le parti del corpo idrico che per la loro vicinanza al mare presentano caratteristiche di acqua di transizioneda quelle interne					
Dominio (Tipo di acqua)							**NC5**
	01	**acque interne**					**P**
	02	**acque di transizione**					**P**
05030602	**ALVEO_A_SE**	**Sede**	**Enum**	aSottoaree su	Estensione		**P**
		distingue la sede incisa dalla sede pensile					
Dominio (Sede)							**NC5**
	01	**incisa**					**P**
	02	**pensile**					**P**

TEMA: ***Modelli digitali del terreno (tin, dem/dtm)*** ***0504***

Descrizione
Identificativo delle porzioni di territorio ricoperte da modello digitale, sia nella forma di TIN (Triangular Irregular Network) sia nella forma di DEM (Digital Elevation Model).
I modelli digitali vengono acquisiti e memorizzati in strutture dati indipendenti.

CLASSE: **Tin** **(Z_TIN - 050401)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Porzione di territorio dotata di modello digitale nella forma di TIN (Triangular Irregular Network)

Attributi

Attributi della classe				NC5
05040101	Z_TIN_SCAL	**scala nominale**	Enum	
	Scala nominale alla quale fa riferimento il rilievo			
	Dominio (Scala nominale)			NC5
	01	**scala 1:1000**		
	02	**scala 1:2000**		
	03	**scala 1:5000**		
	04	**scala 1:10000**		
	05	**multiprecisione**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
05040102	Z_TIN_TY	**tipo**	Enum	
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**altimetrico**		
	02	**batimetrico**		
	03	**misto**		

Componenti spaziali della classe				NC5
050401101	Z_TIN_EXT	**Estensione**	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	

CLASSE: **Dem/dtm** **(Z_DEM - 050402)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Porzione di territorio dotata di modello digitale nella forma di DEM (Digital Elevation Model), quindi in forma di grigliato.

Attributi

	Attributi della classe				**NC5**
	05040202	Z_DEM_LIV	**livello**	Enum	
		Livello del DEM, se condo le Specifiche approvate dall'Intesa (Prescrizioni tecniche per la produzione di DTM - documento Kölbl)			
		Dominio (Livello)			**NC5**
		01	**livello 0**		
		02	**livello 1**		
		03	**livello 2**		
		04	**livello 3**		
		05	**livello 4**		
		06	**multiprecisione**		
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
	05040203	Z_DEM_TY	**tipo**	Enum	
		Dominio (Tipo)			**NC5**
		01	**altimetrico**		
		02	**batimetrico**		
		03	**misto**		

	Componenti spaziali della classe				**NC5**
	050402101	Z_DEM_EXT	**Estensione**	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	

STRATO: 06 **Vegetazione**

Descrizione
Lo strato della vegetazione definisce classi di entità di natura vegetale raggruppati secondo la seguente classificazione:
- aree agro-forestali
- verde urbano ed extraurbano sistemato (viali alberati, alberi monumentali….).

I criteri di classificazione adottati dipendono dalla natura topografica del dato e dall'osservabilità dello stesso. Il territorio è individuato in logica di copertura del suolo osservabile prescindendo dai parametri d'uso che dipendono dal grado di intervento antropico sul territorio e che riguardano principalmente le tematizzazioni (uso suolo….) del dato geografico.

TEMA: *Aree agro - forestali* *0601*

Descrizione
Per aree agro-forestali si devono intendere le aree rispondenti ad una o più delle seguenti caratteristiche:
- destinate a fornire produzioni legnose o non legnose correntemente considerate di tipo forestale;
- ospitanti formazioni arboree od arbustive ricoprenti un ruolo di protezione diretta o indiretta delle attività umane contro gli eventi meteorici o fisici e le loro conseguenze;
- ospitanti formazioni arboree od arbustive spontanee la cui conservazione risponde ad esigenze di ordine naturalistico, paesaggistico o ricreativo;
- aree temporaneamente prive di soprassuolo a causa di utilizzazione o per evento accidentale;
- superfici investite a vivaio forestale, i noceti ed i noccioleti specializzati nella produzione da frutto, i frassineti da manna, le piantagioni di carrubo, nonché, logicamente, tutte le formazioni arboree a carattere frutticolo.
- le coltivazioni agricole, gli orti, i seminativi a carattere stagionale o permanente di natura arbustiva, arborea o erbacea;
- le aree non coltivate ed i pascoli.

Non rientrano le formazioni arboree od arbustive, anche di specie forestali, vegetanti nell'ambito di parchi, giardini, orti botanici, ed in generale in ogni situazione nella quale la formazione arborea avesse esclusive finalità estetiche o comunque diverse da quelle forestali, così come non vi rientrano le alberature in filare in ambiente agrario e stradale (site nel tema: verde urbano ed extraurbano).

CLASSE: **Bosco** (BOSCO - 060101)

	NC5
Popolamento della classe	P

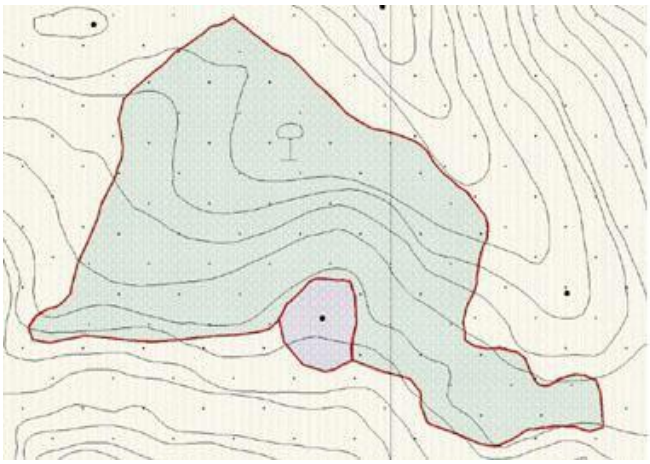
Definizione
Si intende un terreno coperto da vegetazione arborea e/o arbustiva e/o cespugliati di specie forestale, di origine naturale od artificiale, a qualsiasi stadio di sviluppo, la cui area di insidenza (proiezione sul terreno della chioma delle piante) non sia inferiore al 20%, di estensione non inferiore a 2000 metri quadrati e di larghezza maggiore di 20 mt, misurata al piede delle piante di confine.

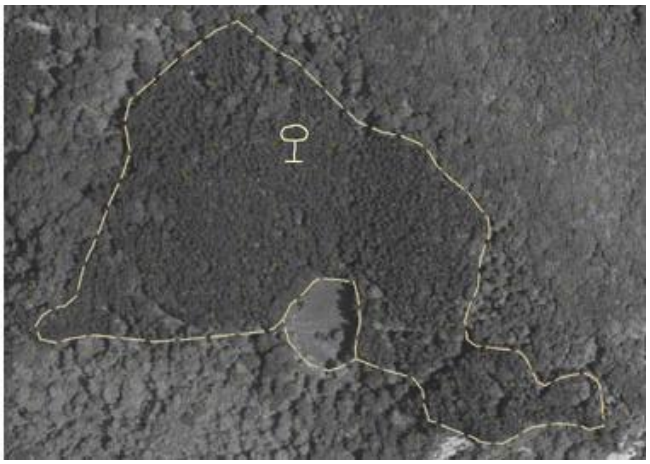
Vedi: Aree boscate

Vedi: Area boscata e radura

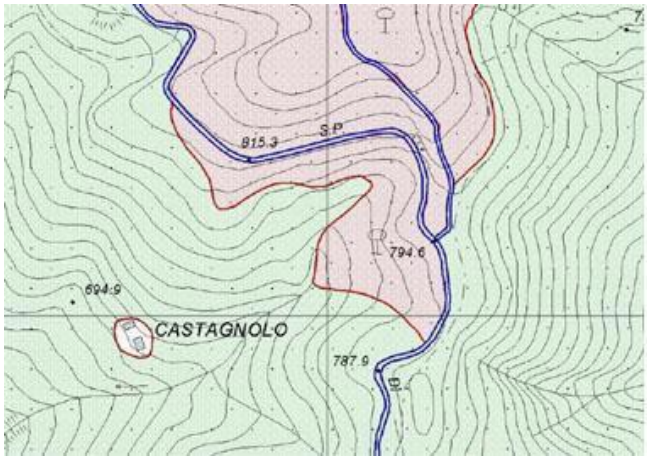
Figure

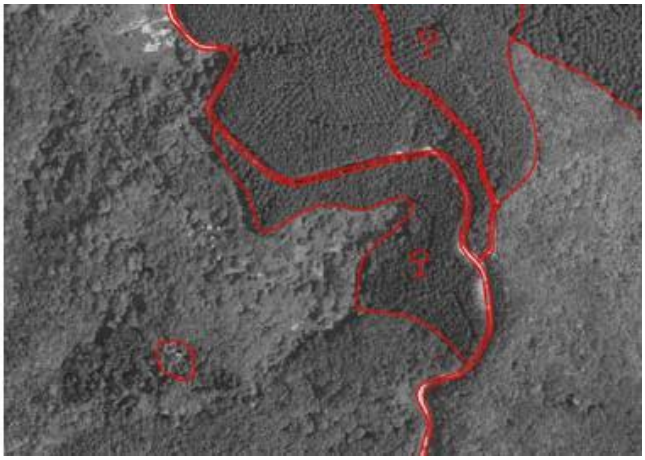
- F2 - area boscata e radura





- F1 - aree boscate





Attributi					
	Attributi della classe				**NC5**
	06010101	**BOSCO_TY**	**tipo**	**Enum**	**P**
		in conformità alla Classificazione aree forestali all'INFC (Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio)			
		Dominio (Tipo)			**NC5**
		01	**boschi a prevalenza di conifere**		**P**
		02	**boschi a prevalenza di latifoglie**		**P**
		0202	**boschi a prevalenza di latifoglie sempreverdi**		
		0201	**boschi a prevalenza di latifoglie spoglianti**		
		03	**piantagioni**		
		04	**arbusteti e macchia**		**P**
		0402	**mirteto**		
		0401	**macchia mediterranea**		
		05	**imboschimenti e rimboschimenti**		
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**
	06010104	**BOSCO_GOV**	**forma di governo**	**Enum**	
		in genere solo per le latifoglie			
		Dominio (Forma di governo)			**NC5**
		01	**fustaia**		
		02	**ceduo**		
		03	**misto**		

Componenti spaziali della classe							NC5
060101101	BOSCO_SUP	Sup_estensione	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D				P
si acquisisce la superficie di estensione del bosco. Quando il limite del bosco è in condivisione planimetrica con altri elementi cartografati devono essere garantite le consistenze di adiacenza. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica del complesso di anelli 3D corrispondenti							
Attributi di questa componente spaziale							NC5
06010106	BOSCO_LIM	Tipo_limite	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Sup_estensione		
attributo che definisce se il confine dell'area di bosco è tracciato in corrispondenza di demarcazione netta dell'area bosco (nel caso di aggancio ad altri elementi topografici rilevati), o se il passaggio da bosco ad altro tipo di vegetazione avviene gradualmente, pertanto tale limite è caratterizzato da livello di incertezza maggiore (ad esempio quando il passaggio da bosco a radura o pascolo avviene gradualmente percui è difficile individuare un limite certo)							
	Dominio (Tipo_limite)						NC5
	01	limite certo	il passaggio da area boscata ad altra copertura avviene con netta linea di demarcazione				
	0102	non condiviso	il limite di demarcazione del bosco è netto anche in assenza di altri oggetti topografici rilevati.				
	0101	condiviso	il limite si attesta su altro oggetto topografico rilevato (strada, elemento divisorio, corso d'acqua…)				
	02	incerto	il passaggio da area boscata ad altra copertura avviene con gradualità pertanto il limite è tracciato con criteri interpretativi della copertura del suolo.				
	03	fittizio					
06010103	BOSCO_ESSZ	Essenze [0..*]	Enum	aSottoaree su	Sup_estensione		P
tipo di essenza che caratterizza il bosco, organizzata per macro-categorie di definizione del tipo (conifere, latifoglie). Nel caso di bosco misto è possibile definire o l'essenza prevalente o le essenze componenti (multivalore). NOTE: relazione con la definizione del tipo di bosco.							
	Dominio (Essenze)						NC5
	01	essenze latifoglie					P
	0111	aceri, tigli e frassini					
	0110	robinia					
	0109	altre latifoglie					
	0108	pioppi					
	0107	ontano					
	0106	eucalipti					
	0105	olmi					
	0104	altre querce					
	010404	cerro					

	01040401	**cerro di gussone**		
	010403	**roverella**		
	010402	**rovere**		
	010401	**farnia e altre querce planiziali (farnetto)**		
	0103	**leccio e sughera**		
	0102	**castagno**		
	0101	**faggio**		
	02	**essenze conifere**		**P**
	0205	**altre conifere**		
	0204	**larici**		
	0203	**cipressi**		
	0202	**pini**		
	0201	**abeti**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**

CLASSE: **Formazione particolare** **(FOR_PC - 060102)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

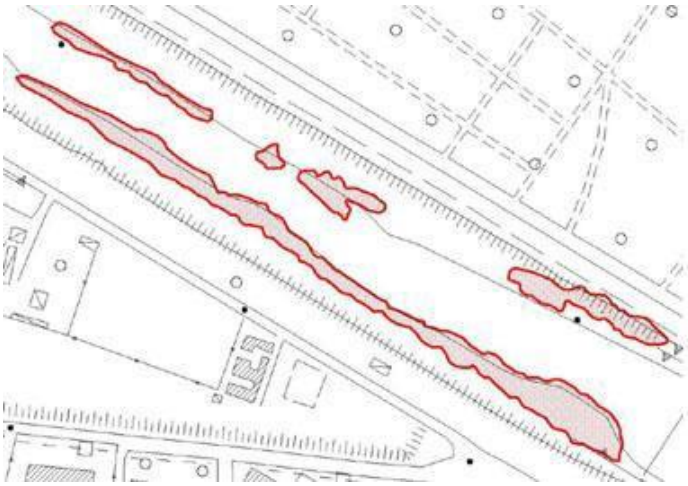
Definizione

Vi appartengono:
- le formazioni arbustive, comprendenti i soprassuoli costituiti da specie che generalmente non superano i 5 mt di altezza media, il cui sviluppo è comunque superiore ad 1 mt, limite al di sotto del quale si collocano i cespuglieti, che non concorrono a determinare al superficie forestale;
- le formazioni riparie o rupestri.

Vedi: Area di vegetazione ripariale in corrispondenza di alveo

Figure

- Area di vegetazione ripariale in corrispondenza di alveo



Attributi

	Attributi della classe				NC5
	06010201	FOR_PC_TY	tipo	Enum	P
		tipo di formazione forestale con caratteristiche peculiari			
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	riparie	popolamento forestale posto di solito lungo gli assi fluviali o a contatto di corpi d'acqua e composto prevalentemente da specie igrofile quali pioppi, salici, ontani. Larghezza non superiore ai 20 mt	P
		0101	canneto		
		02	rupestri	superficie con prevalente componente rocciosa ricoperta da vegetazione arborea e/o arbustiva pari almeno al 20% della superficie	P
		95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

	Componenti spaziali della classe						**NC5**
	060102101	**FOR_PC_SUP**	**Sup_estensione**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**			**PCL**
	si acquisisce la superficie di estensione della formazione. Quando il limite della condivisione è in condivisione planimetrica con altri elementi cartografati devono essere garantite le consistenze di adiacenza. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica del complesso di anelli 3D corrispondenti						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	06010203	**FOR_PC_LIM**	**Tipo_limite**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Sup_estensione	
			attributo che definisce se il confine dell'area è certo (nel caso di aggancio ad altri elementi topografici rilevati), o se il passaggio ad altro tipo di copertura del suolo avviene gradualmente, pertanto tale limite è caratterizzato da livello di incertezza maggiore				
		Dominio (Tipo_limite)					**NC5**
		01	**limite certo**				
		0102	**non condiviso**				
		0101	**condiviso**				
		02	**limite incerto**				
		03	**fittizio**				
	06010202	**FOR_PC_SOV**	**Sovrapposizione**	**Enum**	aSottoaree su	Sup_estensione	**P**
			attributo che definisce se la superficie forestale è in sovrapposizione o a copertura del territorio circostante NOTE: attributo che identifica se sono condivise zone con altre forme del terreno o idrografiche (ad es. la vegetazione ripariale può essere sovrapposta a ghiaioni e zone d'acqua e qualora voglia acquisire anche questi oggetti al di sotto della vegetazione devo dichiarare che quest'ultima è in sovrapposizione.				
		Dominio (Sovrapposizione)					**NC5**
		01	**a copertura**	si verifica quando la formazione non condivide l'estensione con altri oggetti.			**P**
		02	**sovrapposto**	istanza che si verifica quando la definizione dell'area è in condivisione con altri oggetti sottostanti (prevalentemente appartenenti alle forme naturali del terreno come ghiaioni, ecc...).			**P**

CLASSE: **Area temporaneamente priva di vegetazione** **(A_PVEG - 060104)**

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Aree di interesse agro-forestale ma che alla data del rilevamento sono prive di soprassuolo o per cause relative all'utilizzo o perché percorse da incendi, o altre cause.

Attributi

Attributi della classe				NC5
06010401	A_PVEG_CAU	**cause**	Enum	P
indicazione delle cause che hanno determinato, alla data di acquisizione, la mancanza di copertura vegetale				
Dominio (Cause)				NC5
	01	**aree percorse da incendi**	aree che al momento dell'acquisizione del dato risultano percorse da incendi e pertanto prive di vegetazione osservabile	P
	02	**tagliate**	aree che al momento dell'acquisizione del dato risultano soggette a recente operazione di taglio e pertanto prive di vegetazione osservabile. NOTE: i viali parafuoco o tagliafuoco anche chiamata tagliata parafuoco costituiscono istanza diversa	P
	03	**rimboschimenti e nuovi impianti**	aree che al momento dell'acquisizione del dato sono appena state interessate da piantumazione o rimboschimenti pertanto prive di vegetazione osservabile	P
	04	**viali tagliafuoco**	tagli di ampia larghezza eseguiti nei grandi boschi secondo linee spesso diritte, per divisioni di proprietà o di appezzamenti o per isolare gli incendi, si usano due segni paralleli di limite di bosco. Se la tagliata è praticabile come stradone di servizio del bosco, sarà anche rappresentata come strada campestre o carreggiabile a seconda delle sue caratteristiche. Tagliate possono essere considerate anche piste da sci.	P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

Componenti spaziali della classe				NC5
060104101	A_PVEG_SUP	**Sup_estensione**	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D	P
si acquisisce la superficie di estensione priva di vegetazione. Quando il limite è in condivisione planimetrica con altri elementi cartografati devono essere garantite le consistenze di adiacenza. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica del complesso di anelli 3D corrispondenti				

Attributi di questa componente spaziale						NC5
06010402	A_PVEG_LIM	**Tipo_limite**	Enum	aTratti sul contorno 3D su	Sup_estensione	
		attributo che definisce se il confine dell'area è certo (nel caso di aggancio ad altri elementi topografici rilevati), o se il passaggio ad altro tipo di copertura del suolo avviene gradualmente,				

		pertanto tale limite è caratterizzato da livello di incertezza maggiore		
	Dominio (Tipo_limite)			**NC5**
	01	**limite certo**		
	0102	**non condiviso**		
	0101	**condiviso**		
	02	**limite incerto**		
	03	**fittizio**		

CLASSE: **Pascolo o incolto** **(PS_INC - 060105)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione
Porzione di territorio caratterizzata prevalentemente dalla presenza di vegetazione erbacea ed arbustiva destinate al pascolo libero degli animali domestici, governata o meno dall'uomo.

Attributi

Attributi della classe				NC5
06010501	**PS_INC_TY**	**tipo**	**Enum**	**P**
tipo di area di pascolo od incolta.				
Dominio (Tipo)				NC5
01		**pascolo**	superficie erbacee foraggere a cotico stabile, spontanee o modificate nella composizione dall'utilizzo, che avviene per pascolamento	**P**
0102		**pascolo arborato**	area pascoliva con una insidenza della copertura arborea al suolo non superiore al 20%	
0101		**pascolo cespugliato**	area pascoliva con una insidenza al suolo della copertura di arbusteti e/o cespugli non superiore al 20% della superficie	
04		**incolti**	area agricola o pascoliva non più soggetta ad uso, coltivazione o a periodica lavorazione negli ultimi 5 anni	**P**
05		**radura**		
95		**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**

Componenti spaziali della classe				NC5
060105101	**PS_INC_SUP**	**Estensione**	**GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D**	**P**
si acquisisce la superficie di estensione del pascolo. Quando il limite è in condivisione planimetrica con altri elementi cartografati devono essere garantite le consistenze di adiacenza. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica del complesso di anelli 3D corrispondenti				

Attributi di questa componente spaziale						NC5
06010502	**PS_INC_LIM**	**Tipo_limite**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Estensione	
attributo che definisce se il confine dell'area è certo (nel caso di aggancio ad altri elementi topografici rilevati), o se il passaggio ad altro tipo di copertura del suolo avviene gradualmente, pertanto tale limite è caratterizzato da livello di incertezza maggiore						

Dominio (Tipo_limite)			NC5
01	**limite certo**		
0102	**non condiviso**		

	0101	**condiviso**		
	02	**limite incerto**		
	03	**fittizio**		

CLASSE: **Coltura agricola** **(CL_AGR - 060106)**

	NC5
Popolamento della classe	P

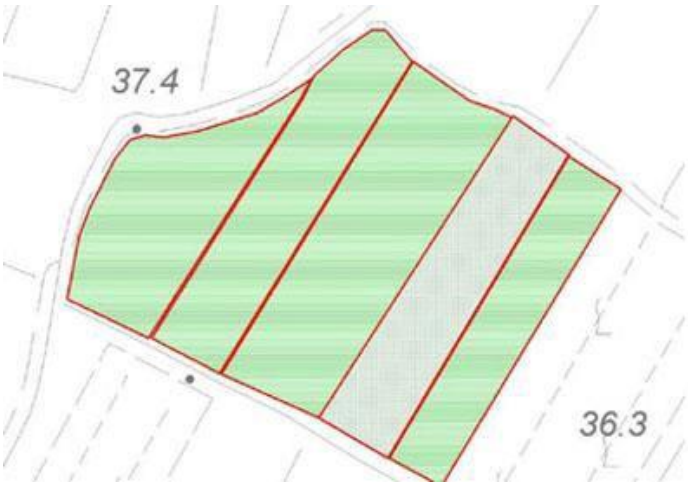
Definizione

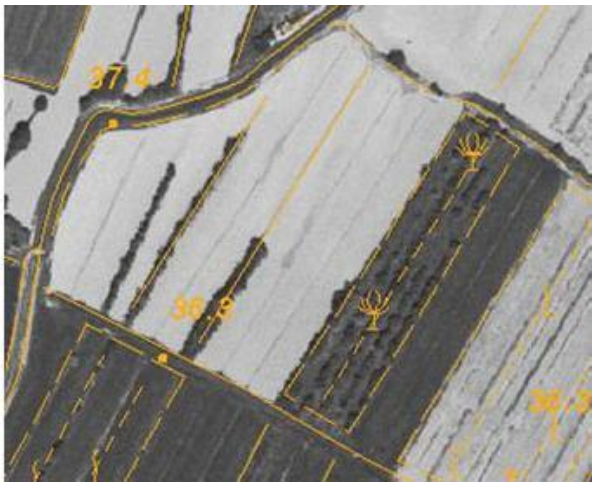
Porzione di territorio, delimitata da limiti di coltura o manufatti ed elementi del terreno (fossi, scoline, ecc…), destinata alle attività agricole sia stagionali che annuali.

Vedi: Area di seminativi

Figure

- Area di seminativi





Attributi

	Attributi della classe				NC5
	06010601	CL_AGR_TY	**tipo**	Enum	P
		tipo di area agricolturale di natura arbustiva che erbacea			
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	**vigneti**	superficie di terreno destinata alla coltivazione specializzata delle viti disposte a filari ed appoggiate a sostegni fissi oppure lasciate a terra. Con questi oggetti vanno acquisiti anche i vigneti all'impianto	P
		02	**frutteti**	superficie di terreno destinato alla coltivazione specializzata di piante arboree o erbacee da frutto ad esclusione di quelle destinate alla coltivazione di agrumi, viti e olivi	P
		03	**agrumeti**	superficie di terreno destinata alla coltivazione specializzata di agrumi	P
		04	**uliveti**	superficie di terreno destinato alla coltivazione specializzata degli olivi	P
		05	**prati, erbai in genere e le marcite**	superficie a coltura erbacea foraggera utilizzata con solo sfalcio (prato) o con sfalcio e pascolamento (prato-pascolo) compresi nei	P

			prati se perenni con durata della coltura >5 anni	
	06	**risaie**	superficie di terreno sommersa da uno strato d'acqua in determinati periodi dell'anno, delimitata da scarpate ed attraversata da piccoli argini trasversali e longitudinali che delimitano scompartimenti di diversa grandezza nei quali si coltiva il riso	P
	07	**seminativi**		P
	0702	**in aree non irrigue**	hanno una variabilità che dipende dalla stagione al momento dell'acquisizione	
	0701	**in aree irrigue**	hanno un'osservabilità costante nei diversi periodi dell'anno	
	08	**orti**		P
	09	**vivai**	superficie di terreno, comprensiva degli impianti, occorrenti alla produzione di piante da trapianto oppure destinato alla coltivazione di piante seminate ornamentali	P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

	Componenti spaziali della classe						NC5
	060106101	CL_AGR_SUP	**Estensione [0..1]**	GU_CXSurfaceB3D - Complex Surface Boundary 3D			P
	Attributi di questa componente spaziale						NC5
	06010602	CL_AGR_LIM	**Tipo_limite**	Enum	aTratti sul contorno 2D su	Estensione	
		Dominio (Tipo_limite)					NC5
		01	**limite certo**				
		0102	**non condiviso**				
		0101	**condiviso**				
		02	**limite incerto**				
		03	**limite fittizio**				
	060106901	CL_AGR_FIL	**Filare [0..1]**	GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D			P
	possono venire acquisiti a misura i filari di coltivazioni arboree cui viene assegnata la tipologia che qualifica la superficie della coltura (filare di viti, filare di alberi da frutta, etc.), soprattutto nei casi in cui ne sia rilevante l'orientamento.						

TEMA: ***Verde urbano*** ***0604***

Descrizione

Formazioni arboree od arbustive o floristico-erbacee, anche di specie forestali, vegetanti nell'ambito di parchi, giardini, orti botanici, ed in generale in ogni situazione nella quale la formazione vegetazionale avesse esclusive finalità estetiche o comunque diverse da quelle agro-forestali, così come non vi rientrano le alberature in filare in ambiente agrario e stradale. La distinzione è relativa alla classificazione d'uso che nel caso di utilizzo nell'urbano o nell'antropizzato in genere è finalizzato a scopi ornamentali, di divisione o di arredo degli spazi aperti. È da notare che in questo tema rientrano le classi di natura vegetale che si trovano nell'antropizzato variamente distribuite ed aggregate ad entità che trovano la loro definizione negli strati e temi di competenza, la perimetrazione di queste zone avviene attraverso la definizione delle competenti aree di pertinenza (parco ubano, ortobotanico, giardini pubblici…)

CLASSE: **Area verde** **(AR_VRD - 060401)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Aree adibite a verde a scopo ornamentale o inserite in aree ricreative. Appartengono a questa classe le aree di aiuole, i giardini, i prati, le aree alberate inserite nell'urbano ad uso pubblico od anche i giardini privati.

Attributi

Attributi della classe				NC5
06040101	AR_VRD_TY	tipo	Enum	P
	tipo di entità che caratterizza la disposizione a verde della zona. NOTE: si considerano le singole entità di verde, l'articolazione complessa di queste (parco, ortobotanico ecc…) è perimetrata come area di pertinenza.			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**giardino**	si intendono le aree destinate a verde sia pubbliche che private	P
	0107	**verde non qualificato**		
	0106	**verde arredo urbano**		
	0105	**verde attrezzato**		
	0104	**verde parco giochi**		
	0103	**verde uffici pubblici**		
	0102	**verde scuole**		
	0101	**verde cimiteri**		
	02	**prato**	giardino all'inglese e prati destinati a verde pubblico. Sono esclusi i campi sportivi su prato, sono inclusi i prati di pertinenza dei campi da golf.	P
	03	**alberi**	area alberata in urbano o extraurbano non sufficiente a definirsi bosco (superficie minore di 2.000 mq) all'interno di parchi urbani o aree verdi privare costituita dall'area inviluppo delle chiome	P
	04	**aiuola**	piccola area di prato e fiori a scopo ornamentale sia in sede pubblica che privata	

			(sia in sede stradale che di pertinenza di unità edilizie)	
	07	**siepe**	fila di piante arbustive disposte fittamente che ha la funzione di recintare un terreno oppure proteggere dal vento alcuni tipi di colture (siepe frangivento)	
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**

06040102	**AR_VRD_LIV**	**livello**	**Integer**	**P**
	Definisce la posizione relativa dell'oggetto rispetto al suolo. Può assumere valori compresi nel seguente intervallo: -n,..., -2, -1, 0, +1, +2,..., +n			
06040103	**AR_VRD_PA**	**patrimonialità**	**Enum**	
	Dominio (Patrimonialità)			**NC5**
	01	**pubblico**		
	02	**privato**		

Componenti spaziali della classe						**NC5**
060401101	**AR_VRD_SUP**	**Estensione**	**GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D**			**PCL**
si acquisisce la superficie di estensione dell'area verde. Quando il limite è in condivisione planimetrica con altri elementi cartografati devono essere garantite le consistenze di adiacenza. NOTE: superficie bidimensionale il cui contorno è la proiezione planimetrica del complesso di anelli 3D corrispondenti						
Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
06040102	**AR_VRD_CON**	**Tipo_contorno**	**Enum**	aTratti sul contorno 3D su	Estensione	
	Dominio (Tipo_contorno)					**NC5**
	01	**contorno fisico**	contorno costituito da elementi fisici			
	02	**contorno fittizio**	contorno fittizio			

CLASSE: **Filare alberi** **(FIL_AL - 060402)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Alberi disposti in linea a margine o a spartitraffico in aree stradali, o come elementi divisori del sistema poderale. Sono rappresentati con una linea si sintesi di un certo numero elevato di alberi, la rappresentazione ha vestizione di tipo simbolico.

Attributi				
Attributi della classe				**NC5**
06040201	**FIL_AL_TY**	**tipo**	**Enum**	
	Dominio (Tipo)			**NC5**
	01	**alberi**		
	02	**siepi**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
06040202	**FIL_AL_FUN**	**funzione**	**Enum**	
	Dominio (Funzione)			**NC5**
	01	**viale**		
	02	**divisorio**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
06040203	**FIL_AL_ESS**	**essenze**	**Enum**	
	Dominio (Essenze)			**NC5**
	01	**essenze latifoglie**		
	0109	**altre latifoglie**		
	0108	**pioppi**		
	0107	**ontano**		
	0106	**eucalipti**		
	0105	**olmi**		
	0104	**altre querce**		
	0103	**leccio e sughera**		
	0102	**castagno**		

	0101	faggio		
	02	essenze conifere		
	0205	altre conifere		
	0204	larici		
	0203	cipressi		
	0202	pini		
	0201	abeti		

	Componenti spaziali della classe				NC5
	060402101	FIL_AL_LIN	Percorso	GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D	P
	si acquisisce l'asse 3D di sviluppo del filare considerando il piede delle piante				

CLASSE: **Albero isolato** **(ALBERO - 060403)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Albero isolato di natura monumentale e non che alle grandi scale costituiscono dei punti di riferimento nel territorio e nell'urbano perché corrispondono ad una rilevazione a misura.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	06040301	ALBERO_TY	tipo	Enum	
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	monumentale		
		95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	060403101	ALBERO_POS	Posizione	GU_Point3D - Point 3D	
	si acquisisce il punto 3D in corrispondenza del piede albero				

***STRATO:* 07 Reti di sottoservizi**

Descrizione
Appartengono a tale strato tutte le reti tecnologiche propriamente dette, mentre i relativi manufatti (pozzetti, chiusini, ecc.) sono appartenenti allo strato dei Manufatti.

TEMA:* *Gestione infrastrutture di alloggiamento reti* *0700

Descrizione

***CLASSE:* Infrastruttura di alloggiamento reti (INFR_RT - 070001)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Manufatto a prevalente sviluppo longitudinale di dimensione adeguata ad accogliere al proprio interno una o più reti, ossia condotte, cavi, opere principali e accessorie atte alla fornitura di un servizio pubblico, in condizioni di sicurezza e tali da assicurarne il tempestivo libero accesso per interventi legati a esigenze di continuità del servizio.
Come evidenziato nell'attributo "tipo di Infrastruttura", rientrano in questa Classe solo le tipologie di oggetti più rilevanti dal punto di vista costruttivo, rimandando ogni ulteriore approfondimento nella trattazione delle singole reti di sottoservizio.
Al fine di facilitare la rappresentazione continua delle infrastrutture, la Classe in oggetto prevede l'eventualità di collassamento per gli elementi non rappresentabili a misura.

Attributi

				NC5
Attributi della classe				
07000101	INFR_RT_TY	**tipo di infrastruttura [1..*]**	Enum	
	Specifica la tipologia di infrastruttura di alloggiamento delle reti			
	Dominio (Tipo di infrastruttura)			NC5
	06	**cunicolo tecnologico**		
	07	**galleria polifunzionale**		
07000102	INFR_RT_TR	**tipo di rete alloggiata [1..*]**	Enum	
	Specifica le tipologie di rete contenute nell'infrastruttura di alloggiamento			
	Dominio (Tipo di rete alloggiata)			NC5
	01	**rete idrica di approvvigionamento**		
	02	**rete di smaltimento delle acque**		
	03	**rete elettrica**		
	04	**rete di distribuzione del gas**		
	05	**rete di teleriscaldamento**		
	06	**oleodotti**		
	07	**reti di telecomunicazioni e cablaggi**		
	08	**nessuna rete**		

	07000103	**INFR_RT_PC**	**codice fiscale/partita iva del proprietario o concessionario**	**String(16)**	
		Codice Fiscale/Partita IVA del Proprietario o Concessionario dell'infrastruttura di alloggiamento			
	07000105	**INFR_RT_ST**	**stato**	**Enum (Stato-1)**	
		Stato dell'infrastruttura di alloggiamento			

	Componenti spaziali della classe				**NC5**
	070001101		**Estensione**	**GU_CPSurfaceB3D - Composite Surface Boundary 3D**	

TEMA: ***Rete idrica di approvvigionamento*** ***0701***

Descrizione

CLASSE: **Nodo della rete di approvvigionamento idrico** **(ND_AAC - 070102)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Individua la collocazione sulla rete di un manufatto adibito al funzionamento della rete stessa.
Ogni punto di questa classe deve essere localizzato sul tracciato della rete cui è asservito ed è ad essa strettamente correlato.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	07010201	ND_AAC_TY	tipo [1..*]	Enum	
		qualifica il tipo di manufatto proiettato su quella data posizione della rete			
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	sorgente		
		02	pozzo		
		03	serbatoio		
		04	presa superficiale		
		05	stacco per allacciamento		
		06	impianto di trattamento		
		07	impianto di pompaggio		
		08	riduttore di diametro		
		09	giunto dielettrico		
		10	connessione		
		11	idrante		
		12	fontana		
		13	sfiato		
		14	saracinesca		
		15	valvola		
		1501	valvola di riduzione della pressione		
		16	contatore utenza		
		17	tappo		
		19	misuratore		

	1902	**misuratore di pressione**		
	1901	**misuratore di portata**		
	20	**scarico**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
07010202	**ND_AAC_PSU**	**posizione del nodo rispetto alla superficie**	**Enum (Posizione rispetto alla superficie)**	
	Corrisponde al verticalPosition (Appurtenance – utilityNode) di INSPIRE			
07010282	**ATT_COM_P**	**attributi comuni nodi**	**Attributi comuni nodi (DataType)**	
	Attributi comuni per le componenti geometriche puntuali			

	Componenti spaziali della classe			**NC5**
070102101	**ND_AAC_POS**	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	
proiezione del manufatto sul tracciato della rete NOTE: il punto deve essere contenuto nel tracciato della rete di pertinenza				

CLASSE: **Tratto della rete di approvvigionamento idrico** **(TR_AAC - 070101)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

Corrisponde al tracciato della condotta nelle sue differenti specificazioni all'interno della rete, ovvero con la distinzione tra le tratte principali, le tratte collettrici e quelle di allacciamento domestico.
Ogni "Rete di approvvigionamento di acqua potabile" è caratterizzata dal tipo o dai tipi di fornitura.
Il rilievo delle condotte, in sede aerofotogrammetrica, per i tratti interrati, in genere si riferisce a quanto è possibile osservare in corrispondenza dei pozzetti: è opportuno perciò qualificare il tracciato per queste porzioni non visibili con un'informazione che dia ragione dell'attendibilità della posizione interpolata (anche eventualmente sulla base di fonti aggiuntive rispetto ai dati di rilievo dei pozzetti stessi)

Attributi

Attributi della classe				NC5
07010101	**TR_AAC_COD**	**codice fiscale/partita iva del gestore**	**String(16)**	
07010102	**TR_AAC_NOM**	**denominazione del gestore [0..1]**	**String(50)**	

Componenti spaziali della classe						NC5
070101101	**TR_AAC_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPSimpleCurve3D - Composite Simple Curve 3D**			
Si compone del tracciato di uno o più "elementi idrici" e/o "condotte".						
07010110	**TR_ACC_PSU**	**posizione dell'elemento rispetto alla superficie**	**Enum (Posizione rispetto alla superficie)**			
07010114	**TR_AAC_TY**	**tipo**	**Enum**			
Specifica se la porzione di tracciato corrisponde ad una tratta principale, collettrice o di allacciamento domestico.						

Dominio (Tipo)			NC5
01	**tratta di adduzione principale (o di adduzione regionale)**	Tratta di adduzione principale (o di adduzione regionale)	
02	**tratta collettrice (o di adduzione secondaria)**		
03	**tratta di allacciamento**		
05	**tratta di distribuzione**		
95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

07010115	**TR_AAC_CAT**	**protezione catodica**	**Enum**			
Esistenza protezione catodica						

		Dominio (Protezione catodica)					**NC5**
		01	**si**				
		02	**no**				
	07010120	**TR_AAC_TYR**	**presenza risanamento**	**Enum**			
		Dominio (Presenza risanamento)					**NC5**
		01	**si**				
		02	**no**				
	07010121	**TR_AAC_RIS**	**tipo di risanamento**	**Enum**			
		Dominio (Tipo di risanamento)					**NC5**
		01	**c.i.p.p. (cured in place pipe)**				
		02	**tubi e tubolari pre-deformati**				
		03	**rivestimenti (cml e altri)**				
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica			
	07010122	**TR_AAC_TYP**	**tipo di acqua trasportata**	**Enum**			
	Corrisponde a waterType (WaterPipe) di INSPIRE						
		Dominio (Tipo di acqua trasportata)					**NC5**
		01	**non trattata**				
		02	**potabile**				
		03	**salata**				
		04	**trattata**				
	07010183	**INF_VIAB**	**nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale [0..1]**	**Nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale**			
	informazioni relazionate alle Classi del DataBase Geotopografico						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	07010103	**TR_AAC_BOR**	**Data posa/installazione**	**Date**	aTratti su	Tracciato	
	07010104	**TR_AAC_DIA**	**Diametro**	**Integer**	aTratti su	Tracciato	

			Diametro nominale/diagonale della sezione [mm]				
	07010106	**TR_AAC_MAT**	**Materiale**	**Enum (Materiale)**	aTratti su	Tracciato	
			Tipologia di materiale				
	07010107	**TR_AAC_STA**	**Stato**	**Enum (Stato-1)**	aTratti su	Tracciato	
			Stato della condotta				
	07010108	**TR_AAC_PRO**	**Profondità [0..1]**	**Enum (Range di profondità)**	aTratti su	Tracciato	
			Range di profondità cui è posato l'oggetto				
	07010109	**TR_AAC_POS**	**Posizione [0..1]**	**Enum (Posizione dell'elemento rispetto alla strada)**	aTratti su	Tracciato	
			Posizione dell'elemento rispetto all'Area Stradale				
	07010111	**TR_AAC_ALL**	**Infrastruttura di alloggiamento [0..1]**	**Enum (Tipologia infrastruttura)**	aTratti su	Tracciato	
			Eventuale tipologia di infrastruttura di alloggiamento				
	07010112	**TR_AAC_SEG**	**Tipo di segnalazione [0..1]**	**Enum (Tipo di segnalazione)**	aTratti su	Tracciato	
			Corrisponde al warningType (Pipe utilityLinkSet) di INSPIRE				

CLASSE: **Rete approvvigionamento idrico** **(AAC_GRAF - 070103)**

	NC5
Popolamento della classe	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	070103101	**ACC_GRAF**	**Grafo**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	Connessione dei Tratti della Rete di Approvvigionamento Idrico (Classe 070101) mediante Nodi della Rete di Approvvigionamento Idrico (Classe 070102) secondo le regole del grafo connesso				

TEMA: ***Rete di smaltimento delle acque*** ***0702***

Descrizione

CLASSE: **Nodo della rete di smaltimento delle acque** **(ND_SAC - 070202)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Individua la collocazione sulla rete di un manufatto adibito al funzionamento della rete stessa.
Ogni punto di questa classe deve essere localizzato sul tracciato della rete cui è asservito ed è ad essa strettamente correlato.

Attributi

Attributi della classe				NC5
07020201	**ND_SAC_TY**	**tipo [1..*]**	**Enum**	
	qualifica il tipo di manufatto proiettato su quella data posizione della rete			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**impianto di depurazione**		
	0102	**fossa biologica**		
	0101	**depuratore**		
	02	**griglia**		
	03	**vasca volano**		
	04	**pozzetto**		
	05	**impianto di trattamento**		
	0502	**dissabiatore o sghiaiatore**		
	0501	**disoleatore**		
	06	**caditoia**		
	07	**partitore**		
	08	**impianto di sollevamento o stazione di sollevamento**		
	09	**valvola di non ritorno**		
	10	**connettore**		
	11	**contatto con reticolo idrografico/suolo**		
	1103	**punto di scarico a suolo**		
	1102	**punto di scarico acque depurate**		
	1101	**punto di scarico in corpo idrico**		

	12	**sifone**		
	13	**sfioratore/scaricatore di piena**		
	14	**misuratore di portata**		
	15	**stacco per allaciamento**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
07020202	ND_SAC_PSU	**posizione del nodo rispetto alla superficie**	**Enum (Posizione rispetto alla superficie)**	
	Corrisponde al verticalPosition (Appurtenance – utilityNode) di INSPIRE			
07020282	ATT_COM_P	**attributi comuni nodi**	**Attributi comuni nodi (DataType)**	
	Attributi comuni per le componenti geometriche puntuali			

Componenti spaziali della classe				**NC5**
070202101	ND_SAC_POS	**Posizione**	GU_Point3D - Point 3D	
proiezione del manufatto sul tracciato della rete NOTE: il punto deve essere contenuto nel tracciato della rete di pertinenza				

CLASSE: **Tratto della rete di smaltimento delle acque (TR_SAC - 070201)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

Corrisponde al tracciato della condotta fognaria nelle sue differenti specificazioni all'interno della rete fognaria.
Il rilievo delle condotte, in sede aerofotogrammetrica, si riferisce a quanto è possibile rilevare in corrispondenza del pozzetto, per cui ogni tratto di condotta fognaria avrà in generale due punti di rilevamento, in corrispondenza dei pozzetti che danno origine al tratto di condotta; è opportuno perciò qualificare il tracciato per queste porzioni non visibili con un'informazione che dia ragione dell'attendibilità della posizione interpolata (anche eventualmente sulla base di fonti aggiuntive rispetto ai dati di rilievo dei pozzetti stessi).

Attributi

Attributi della classe				NC5
07020101	**TR_SAC_COD**	**codice fiscale/partita iva del gestore**	**String(16)**	
07020102	**TR_SAC_NOM**	**denominazione del gestore [0..1]**	**String(50)**	

Componenti spaziali della classe					NC5
070201101	**RT_SAC_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPSimpleCurve3D - Composite Simple Curve 3D**		
Si compone del tracciato di "Condotte"					
07020110	**TR_SAC_PSU**	**posizione dell'elemento rispetto alla superficie**	**Enum (Posizione rispetto alla superficie)**		
07020114	**TR_SAC_TY**	**tipo**	**Enum**		
Specifica se la porzione di tracciato corrisponde ad una tratta principale, collettrice o di allacciamento domestico tracciato					

Dominio (Tipo)			NC5
specifica se la porzione di tracciato corrisponde ad una tratta principale, collettrice o di allacciamento domestico tracciato			
01	**tratta di collettazione primaria o collettore**	Canalizzazione costituente l'ossatura principale della rete, raccoglie le acque provenienti dalle fogne.	
03	**tratta di allacciamento**		
04	**tratta di rete o fogna**	Canalizzazione che raccoglie le acque provenienti dai fognoli di allacciamento e/o da caditoie stradali o private, convogliandole ai collettori.	
07	**tratta emissaria**	Ultimo tratto della rete di canalizzazione che adduce l'affluente, depurato o non depurato, al corpo ricettore.	
95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

07020115	**TR_SAC_FOG**	**tipologia di fognatura**	**Enum**		

	Definisce se si tratta di smaltimento di acqua bianca, nera o mista						
		Dominio (Tipo di fognatura)					**NC5**
		definisce se si tratta di smaltimento di acqua bianca, nera o mista					
		01	**bianca**				
		02	**nera**				
		03	**mista**				
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.			
	07020120	**TR_SAC_PRI**	**presenza risanamento**	**Enum**			
		Dominio (Presenza risanamento)					**NC5**
		01	**si**				
		02	**no**				
	07020127	**TR_SAC_PEN**	**pendenza della tratta espressa in percentuale**	**Real**			
	07020183	**INF_VIAB**	**nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale [0..1]**	**Nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale**			
	informazioni relazionate alle Classi del DataBase Geotopografico						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	07020103	**TR_SAC_BOR**	**Data posa/installazione**	**Date**	aTratti su	Tracciato	
	07020104	**TR_SAC_DIA**	**Diametro**	**Integer**	aTratti su	Tracciato	
			Diametro nominale/diagonale della sezione [mm]				
	07020106	**TR_SAC_MAT**	**Materiale**	**Enum (Materiale)**	aTratti su	Tracciato	
			Tipologia di materiale				
	07020107	**TR_SAC_STA**	**Stato**	**Enum (Stato-1)**	aTratti su	Tracciato	
			Stato della condotta				
	07020108	**TR_SAC_PRO**	**Profondità [0..1]**	**Enum (Range di profondità)**	aTratti su	Tracciato	

			Range di profondità cui è posato l'oggetto				
	07020111	**TR_SAC_ALL**	**Infrastruttura di alloggiamento [0..1]**	**Enum (Tipologia infrastruttura)**	aTratti su	Tracciato	
	07020112	**TR_SAC_SEG**	**Tipo di segnalazione [0..1]**	**Enum (Tipo di segnalazione)**	aTratti su	Tracciato	
			Corrisponde al warningType (Pipe utilityLinkSet) di INSPIRE				

CLASSE: **Rete smaltimento delle acque** **(SAC_GRAF - 070203)**

	NC5
Popolamento della classe	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	070203101	**GRAF**	**Grafo**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	Connessione dei Tratti della Rete di Smaltimento delle Acque (Classe 070201) mediante Nodi della Rete di Smaltimento delle Acque (Classe 070202) secondo le regole del grafo connesso				

TEMA: ***Rete elettrica*** ***0703***

Descrizione

Comprende sia la rete di distribuzione dell'energia elettrica, composta dagli elettrodotti alle varie tensioni, sia la rete elettrica dei servizi, relativa a tutti quegli elementi che fanno normalmente parte degli ambiti urbanizzati che permettono l'illuminazione pubblica e gli altri servizi analoghi, funzionanti per mezzo dell'energia elettrica e quindi connessi alla corrispondente rete, quali ad esempio la semaforizzazione.

CLASSE: **Rete elettrica** **(ELE_GRAF - 070303)**

	NC5
Popolamento della classe	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	070303101	**ELE_GRAF**	**Grafo**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	Connessione dei Tratti della Rete Elettrica (Classe 070301) mediante Nodi della Rete Elettrica (Classe 070302) secondo le regole del grafo connesso				

CLASSE: **Nodo della rete elettrica** **(ND_ELE - 070302)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Nodo appartenente alla rete elettrica

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	07030201	**ND_ELE_TY**	**tipo [1..*]**	**Enum**	
		Tipologia dell'elemento			
		Dominio (Tipo)			**NC5**
		02	**punto luce**		
		03	**allacciamento utenza**		
		04	**semaforo - cartello stradale o similare**		
		05	**interruttore/sezionatore**		
		06	**sottostazione elettrica**		
		08	**apparecchio di comando (quadro di alimentazione rete illuminazione pubblica)**		
		11	**cabina di trasformazione media tensione**		
		1103	**cabina consegna utente**		
		1102	**cabina trasformazione**		
		1101	**cabina sezionamento**		
		15	**quadro elettrico**		
		17	**centrale elettrica generica**		
		18	**centrale idroelettrica**		
		19	**centrale termoelettrica**		
		20	**centrale a carbone**		
		21	**centrale eolica**		
		22	**centrale nucleare**		
		23	**trasformatore di tensione**		
		24	**unità di derivazione/ trasformazione - cabina primaria**		
		2403	**cabina consegna utente**		

	2402	cabina trasformazione		
	2401	cabina sezionamento		
	25	unità di derivazione/ trasformazione - stazione ad alta tensione		
	26	unità di derivazione/ trasformazione - stazione ad altissima tensione		
	27	termovalorizzatore		
	28	biomassa		
	29	geotermica		
	30	cogenerazione		
	31	cassetta nodale/sezionamento		
	32	giunto		
	33	interconnessione (punto di connessione tra diversi gestori)		
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

07030202	ND_ELE_PSU	posizione del nodo rispetto alla superficie	Enum (Posizione rispetto alla superficie)	
	Corrisponde al verticalPosition (Appurtenance – utilityNode) di INSPIRE			
07030282	ATT_COM_P	attributi comuni nodi	Attributi comuni nodi (DataType)	
	Attributi comuni per le componenti geometriche puntuali			

Componenti spaziali della classe				NC5
070302101	ND_ELE_POS	Posizione	GU_Point3D - Point 3D	
Nodo della rete				

CLASSE: **Tratto di linea della rete elettrica** **(TR_ELE - 070301)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Il tracciato è derivato dagli impianti e dai pozzetti visibili in superficie, integrato con informazioni desunte dagli archivi esistenti.

Attributi

Attributi della classe				NC5
07030101	**TR_ELE_COD**	**codice fiscale/partita iva del gestore**	**String(16)**	
07030102	**TR_ELE_NOM**	**denominazione del gestore [0..1]**	**String(50)**	

Componenti spaziali della classe				NC5
070301101	**TR_ELE_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPSimpleCurve3D - Composite Simple Curve 3D**	
Si compone di una o più tratte che collegano due pali/pozzetti.				
07030110	**TR_ELE_PSU**	**posizione dell'elemento rispetto alla superficie**	**Enum (Posizione rispetto alla superficie)**	
07030114	**TR_ELE_TY**	**tipo**	**Enum**	
Tipologia del tratto di rete				

Dominio (Tipo)			NC5
Tipologia del tratto di rete			
	01	**tratta principale alta tensione**	
	02	**tratta principale media tensione**	
	03	**tratta principale bassa tensione**	
	04	**tratta destinata all'illuminazione pubblica**	
	05	**tratta destinata alla semaforizzazione e similari**	
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.

07030115	**TR_ELE_TEN**	**tipologia di tensione**	**Enum**	

	Tipologia di tensione					
		Dominio (Tipologia di tensione)				**NC5**
		Tipologia di tensione				
		01	**tensione nominale di sistemi =< 50v in corrente alternata o a 120v in corrente continua [bassissima tensione] categoria 0**			
		02	**tensione nominale di sistemi oltre 50v fino a 1000v in corrente alternata o da 120v fino a 1500v in corrente continua [bassa tensione-bt] categoria i**			
		03	**tensione nominale di sistemi oltre 1000v in corrente alternata, oltre i 1500v in corrente continua, fino a 30000v [media tensione-mt] categoria ii**			
		04	**tensione nominale di sistemi oltre 30000v sia in corrente alternata sia in corrente continua [alta tensione-at] categoria iii**			
		95	**altro**			
	07030121	**TR_ELE_TCN**	**tipo di conduttore**	**Enum**		
	Tipo di conduttore					
		Dominio (Tipo di conduttore)				**NC5**
		Tipo di conduttore				
		02	**corda di rame nuda**			
		03	**corda di rame isolata**			
		04	**piatto zincato**			
		05	**alluminio - acciaio**			
		06	**rame**			
		07	**alluminio**			
		95	**altro**			
	07030129	**TR_ELE_VOP**	**voltaggio operativo [0..1]**	**Integer**		

	Corrisponde a operatingVoltage (ElectricityCable) di INSPIRE						
	07030130	**TR_ELE_VNO**	**voltaggio nominale [0..1]**	**Integer**			
	Corrisponde a nominalVoltage (ElectricityCable) di INSPIRE						
	07030183	**INF_VIAB**	**nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale [0..1]**	**Nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale**			
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	07030103	**TR_ELE_BOR**	**Data posa/installazione**	**Date**	aTratti su	Tracciato	
	07030104	**TR_ELE_DIA**	**Diametro**	**Integer**	aTratti su	Tracciato	
			Diametro nominale/diagonale della sezione [mm]				
	07030106	**TR_ELE_MAT**	**Materiale**	**Enum (Materiale)**	aTratti su	Tracciato	
			Tipologia di materiale				
	07030107	**TR_ELE_STA**	**Stato**	**Enum (Stato-1)**	aTratti su	Tracciato	
			Stato della condotta				
	07030108	**TR_ELE_PRO**	**Profondità [0..1]**	**Enum (Range di profondità)**	aTratti su	Tracciato	
			Range di profondità cui è posato l'oggetto				
	07030111	**TR_ELE_ALL**	**Infrastruttura di alloggiamento [0..1]**	**Enum (Tipologia infrastruttura)**	aTratti su	Tracciato	
			Eventuale tipologia di infrastruttura di alloggiamento				
	07030112	**TR_ELE_SEG**	**Tipo di segnalazione [0..1]**	**Enum (Tipo di segnalazione)**	aTratti su	Tracciato	
			Corrisponde al warningType (Pipe utilityLinkSet) di INSPIRE				

TEMA: ***Rete di distribuzione del gas*** ***0704***

Descrizione
Coinvolge tutti gli impianti di distribuzione del gas, dai grandi gasdotti sino agli impianti di distribuzione urbana a pressione inferiore.

CLASSE: **Rete gas** **(GAS_GRAF - 070403)**

	NC5
Popolamento della classe	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	070403101	**GAS_GRAF**	**Grafo**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	Connessione dei Tratti della Rete di Distribuzione del GAS (Classe 070401) mediante Nodi della Rete di Distribuzione del GAS (Classe 070402) secondo le regole del grafo connesso				

CLASSE: **Nodo della rete del gas** **(ND_GAS - 070402)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Nodo appartenente alla rete di distribuzione del gas.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	07040201	**ND_GAS_TY**	**tipo [1..*]**	**Enum**	
		Tipologia dell'elemento			
		Dominio (Tipo)			**NC5**
		03	**valvola**		
		08	**cabina 1° salto**		
		13	**punto di stacco**		
		14	**variazione di diametro**	pezzo speciale che congiunge tubazioni con diametro nominale diverso	
		16	**gruppo di riduzione**		
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
	07040202	**ND_GAS_PSU**	**posizione del nodo rispetto alla superficie**	**Enum (Posizione rispetto alla superficie)**	
		Corrisponde al verticalPosition (Appurtenance – utilityNode) di INSPIRE			
	07040282	**ATT_COM_P**	**attributi comuni nodi**	**Attributi comuni nodi (DataType)**	
		Attributi comuni per le componenti geometriche puntuali			

	Componenti spaziali della classe				NC5
	070402101	**ND_GAS_POS**	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	
	Nodo della rete				

CLASSE: **Tratto di linea della rete del gas** **(TR_GAS - 070401)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

Tubazione utilizzata per il trasporto a distanza del gas naturale, il cui movimento è assicurato da stazioni di pompaggio poste lungo il percorso. Il tracciato è derivato dagli impianti e dai pozzetti visibili in superficie, integrato con informazioni desunte dagli archivi esistenti.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	07040101	**TR_GAS_COD**	**codice fiscale/partita iva del gestore**	**String(16)**	
	07040102	**TR_GAS_NOM**	**denominazione del gestore [0..1]**	**String(50)**	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	070401101	**TR_GAS_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPSimpleCurve3D - Composite Simple Curve 3D**	
	Si compone di uno o più tratti che collegano due pozzetti/sfiati				
	07040110	**TR_GAS_PSU**	**posizione dell'elemento rispetto alla superficie**	**Enum (Posizione rispetto alla superficie)**	
	07040114	**TR_GAS_TY**	**tipo**	**Enum**	
	Tipologia del tratto di rete				

	Dominio (Tipo)			NC5
	0704011400	**Tipo**	Tipologia del tratto di rete	
	01	**tratta ad alta pressione 1^ specie**		
	0102	**tratta ad alta pressione 3^ specie**		
	0101	**tratta ad alta pressione 2^ specie**		
	02	**tratta a media pressione 4^ specie**		
	0202	**tratta a media pressione 6^ specie**		
	0201	**tratta a media pressione 5^ specie**		
	03	**tratta a bassa pressione (7^ specie)**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

	07040117	**TR_GAS_CAT**	**esistenza protezione catodica**	**Enum**			
		Dominio (Protezione catodica)					**NC5**
		Esistenza protezione catodica					
		01	**si**				
		02	**no**				
	07040183	**INF_VIAB**	**nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale [0..1]**	**Nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale**			
	informazioni relazionate alle Classi del DataBase Geotopografico						
	Attributi di questa componente spaziale						**NC5**
	07040103	**TR_GAS_BOR**	**Data posa/installazione**	**Date**	aTratti su	Tracciato	
	07040104	**TR_GAS_DIA**	**Diametro**	**Integer**	aTratti su	Tracciato	
			Diametro nominale/diagonale della sezione [mm]				
	07040106	**TR_GAS_MAT**	**Materiale**	**Enum (Materiale)**	aTratti su	Tracciato	
			Tipologia di materiale				
	07040107	**TR_GAS_STA**	**Stato**	**Enum (Stato-1)**	aTratti su	Tracciato	
			Stato della condotta				
	07040108	**TR_GAS_PRO**	**Profondità [0..1]**	**Enum (Range di profondità)**	aTratti su	Tracciato	
			Range di profondità cui è posato l'oggetto				
	07040111	**TR_GAS_ALL**	**Infrastruttura di alloggiamento [0..1]**	**Enum (Tipologia infrastruttura)**	aTratti su	Tracciato	
			Eventuale tipologia di infrastruttura di alloggiamento				
	07040112	**TR_GAS_SEG**	**Tipo di segnalazione [0..1]**	**Enum (Tipo di**	aTratti su	Tracciato	

				segnalazione)			
			Corrisponde al warningType (Pipe utilityLinkSet) di INSPIRE				
	07040113	**TR_GAS_TYP**	**Tipo di prodotto trasportato [0..1]**	**Enum (Tipo di prodotto trasportato)**	aTratti su	Tracciato	
			Corrisponde al oilGasChemicalsProductType (OilGasChemicalsPipe) di INSPIRE				

TEMA: ***Rete di teleriscaldamento*** ***0705***

Descrizione
E' un particolare impianto la cui presenza nel territorio si sta progressivamente diffondendo e che necessita di una rete assolutamente particolare con notevole interfaccia con il territorio soprattutto urbanizzato.

CLASSE: **Nodo della rete di teleriscaldamento** **(ND_TLR - 070502)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Nodo appartenente alla rete di teleriscaldamento.

Attributi

	Attributi della classe			NC5
07050201	ND_TLR_TY	**tipo [1..*]**	**Enum**	
	Tipologia dell'elemento			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**punto di controllo perdite**		
	02	**punto di misura temperatura e pressione**		
	03	**scambiatore**		
	04	**valvola**		
	05	**contatore**		
	06	**punto di saldatura**		
	07	**stazione di pompaggio**		
	08	**centrale termica**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
07050202	ND_TLR_PSU	**posizione del nodo rispetto alla superficie**	**Enum (Posizione rispetto alla superficie)**	
	Corrisponde al verticalPosition (Appurtenance – utilityNode) di INSPIRE			
07050282	ATT_COM_P	**attributi comuni nodi**	**Attributi comuni nodi (DataType)**	
	Attributi comuni per le componenti geometriche puntuali			

	Componenti spaziali della classe				NC5
	070502101	ND_TLR_POS	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	

	Nodo della rete

CLASSE: **Rete di teleriscaldamento** **(TLR _GRAF - 070503)**

	NC5
Popolamento della classe	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	070503101	**TLR _GRAF**	**Grafo**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	Connessione dei Tratti della Rete di Teleriscaldamento (Classe 070501) mediante Nodi della Rete di Teleriscaldamento del GAS (Classe 070502) secondo le regole del grafo connesso				

CLASSE: **Tratto di linea di teleriscaldamento** **(TR_TLR - 070501)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Tratto di linea di teleriscaldamento.
Il tracciato è derivato dagli impianti e dai pozzetti visibili in superficie, integrato con informazioni desunte dagli archivi esistenti.

Attributi

Attributi della classe				NC5
07050101	**TR_TLR_COD**	**codice fiscale/partita iva del gestore**	**String(16)**	
07050102	**TR_TLR_NOM**	**denominazione del gestore [0..1]**	**String(50)**	

Componenti spaziali della classe					NC5
070501101	**TR_TLR_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPCurve3D - Composite Curve 3D**		
Si compone di una o più tratte che collegano due pozzetti.					
07050110	**TR_TLR_PSU**	**posizione dell'elemento rispetto alla superficie**	**Enum (Posizione rispetto alla superficie)**		
07050114	**TR_TLR_TY**	**tipo**	**Enum**		
Tipologia del tratto di rete					

Dominio (Tipo)			NC5
Tipologia del tratto di rete			
01	**tratta normale**		
02	**tratta collettrice**		
03	**tratta di adduzione**		
04	**tratta di distribuzione**		
95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

07050115	**TR_TLT_PRE**	**pressione di esercizio (bar)**	**Integer**		
07050117	**TR_TLR_TYP**	**tipo di prodotto trasportato [0..1]**	**Enum**		
Corrisponde a thermalProductType (ThermalPipe) di INSPIRE - al momento INSPIRE, non ha prevede alcun dominio di valori					

Dominio (Tipo di prodotto trasportato)	NC5

		00	**Al momento Inspire non prevede alcun dominio di valori**				
	07050183	INF_VIAB	**nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale [0..1]**	Nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale			
	Attributi di questa componente spaziale						NC5
	07050103	TR_TLR_BOR	**Data posa/installazione**	Date	aTratti su	Tracciato	
	07050104	TR_TLR_DIA	**Diametro**	Integer	aTratti su	Tracciato	
			Diametro nominale/diagonale della sezione [mm]				
	07050106	TR_TLR_MAT	**Materiale**	Enum (Materiale)	aTratti su	Tracciato	
			Tipologia di materiale				
	07050107	TR_TLR_STA	**Stato**	Enum (Stato-1)	aTratti su	Tracciato	
			Stato della condotta				
	07050108	TR_TLR_PRO	**Profondità**	Enum (Range di profondità)	aTratti su	Tracciato	
	07050111	TR_TLR_ALL	**Infrastruttura di alloggiamento [0..1]**	Enum (Tipologia infrastruttura)	aTratti su	Tracciato	
			Eventuale tipologia di infrastruttura di alloggiamento				
	07050112	TR_TLR_SEG	**Tipo di segnalazione [0..1]**	Enum (Tipo di segnalazione)	aTratti su	Tracciato	
			Corrisponde al warningType (Pipe utilityLinkSet) di INSPIRE				

TEMA: ***Oleodotti*** ***0706***

Descrizione
Coinvolge tutti gli impianti di distribuzione di liquidi in condotte (eccetto acqua), dai grandi oleodotti sino agli impianti di distribuzione urbana a pressione inferiore.

CLASSE: **Nodo della rete degli oleodotti** **(ND_OLE - 070602)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Nodo appartenente alla rete degli oleodotti

Attributi				
Attributi della classe				NC5
07060201	**ND_OLE_TY**	**tipo [1..*]**	**Enum**	
	Tipologia dell'elemento			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**contatore**		
	02	**sfiato**		
	03	**punti di controllo / valvola**		
	04	**giunto/saldatura**		
	05	**connessione**		
	06	**punto di controllo protezione catodica**		
	07	**punto misura portata**		
	08	**cabina**		
	09	**punto di ripresa pressione**		
	10	**serbatoio**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
07060202	**ND_OLE_PSU**	**posizione del nodo rispetto alla superficie**	**Enum (Posizione rispetto alla superficie)**	
	Corrisponde al verticalPosition (Appurtenance – utilityNode) di INSPIRE			
07060282	**ATT_COM_P**	**attributi comuni nodi**	**Attributi comuni nodi (DataType)**	
	Attributi comuni per le componenti geometriche puntuali			

	Componenti spaziali della classe				**NC5**
	070602101	**ND_OLE_POS**	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	
	Nodo della rete				

CLASSE: **Rete oleodotti** **(OLE_GRAF - 070603)**

	NC5
Popolamento della classe	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	070603101	**OLE_GRAF**	**Grafo**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	Connessione dei Tratti della Rete di Oleodotto (Classe 070601) mediante Nodi della Rete di Oleodotto (Classe 070602) secondo le regole del grafo connesso				

CLASSE: **Tratto di linea di oleodotto** **(TR_OLE - 070601)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

Tubazione interrata o scoperta utilizzata per il trasporto a distanza del petrolio il cui movimento è assicurato da stazioni di pompaggio poste lungo il percorso. Nel caso di elemento sopraelevato, esso è in genere costruito su appositi sostegni finalizzati al superamento di ostacoli naturali (corsi d'acqua, strade, ..)

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	07060101	**TR_OLE_COD**	**codice fiscale/partita iva del gestore**	**String(16)**	
	07060102	**TR_OLE_NOM**	**denominazione del gestore [0..1]**	**String(50)**	

	Componenti spaziali della classe					NC5
	070601101	**TR_OLE_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPSimpleCurve3D - Composite Simple Curve 3D**		
	Si compone di una o più tratte che collegano due pozzetti.					
	07060110	**TR_OLE_PSU**	**posizione dell'elemento rispetto alla superficie**	**Enum (Posizione rispetto alla superficie)**		
	07060114	**TR_OLE_TY**	**tipo**	**Enum**		
	Tipologia del tratto di rete					
		Dominio (Tipo)				NC5
		Tipologia del tratto di rete				
		01	**tratta principale**			
		02	**tratta secondaria**			
		03	**tratta di raccordo**			
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.		
	07060115	**TR_OLE_PRE**	**pressione di esercizio nella tratta (bar)**	**Integer**		
	07060183	**INF_VIAB**	**nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale [0..1]**	**Nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale**		

	Attributi di questa componente spaziale						NC5
	07060103	**TR_OLE_BOR**	**Data posa/installazione**	**Date**	aTratti su	Tracciato	
	07060104	**TR_OLE_DIA**	**Diametro**	**Integer**	aTratti su	Tracciato	
			Diametro nominale/diagonale della sezione [mm]				
	07060106	**TR_OLE_MAT**	**Mater**	**Enum (Materiale)**	aTratti su	Tracciato	
			Tipologia di materiale				
	07060107	**TR_OLE_STA**	**Stato**	**Enum (Stato-1)**	aTratti su	Tracciato	
			Stato della condotta				
	07060108	**TR_OLE_PRO**	**Profondità [0..1]**	**Enum (Range di profondità)**	aTratti su	Tracciato	
			Range di profondità cui è posato l'oggetto				
	07060111	**TR_OLE_ALL**	**Infrastruttura di alloggiamento [0..1]**	**Enum (Tipologia infrastruttura)**	aTratti su	Tracciato	
			Eventuale tipologia di infrastruttura di alloggiamento				
	07060112	**TR_OLE_SEG**	**Tipo di segnalazione [0..1]**	**Enum (Tipo di segnalazione)**	aTratti su	Tracciato	
			Corrisponde al warningType (Pipe utilityLinkSet) di INSPIRE				
	07060113	**TR_OLE_TYP**	**Tipo di prodotto trasportato**	**Enum (Tipo di prodotto trasportato)**	aTratti su	Tracciato	
			Corrisponde al oilGasChemicalsProductType (OilGasChemicalsPipe) di INSPIRE				

TEMA: ***Reti di telecomunicazioni e cablaggi*** ***0707***

Descrizione
Si tratta di una classe che comprende le restanti reti esistenti nel territorio, sia quelle relative alle telecomunicazioni che quelle più tipicamente industriali o tecnologiche.

CLASSE: **Rete di telecomunicazioni e cablaggi** **(COM_GRAF - 070703)**

	NC5
Popolamento della classe	

	Componenti spaziali della classe				NC5
	070703101	**COM_GRAF**	**Grafo**	**GU_CXCurve3D - Complex Curve 3D**	
	Connessione dei Tratti della Rete di Telecomunicazione e Cablaggi (Classe 070701) mediante Nodi della Rete di Telecomunicazione e Cablaggi (Classe 070702) secondo le regole del grafo connesso				

CLASSE: **Tratto di linea della rete di telecomunicazione e cablaggi** **(TR_COM - 070701)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

Tratto di rete appartenenti alle linee di comunicazione telefonica, alle linee per la trasmissione dei dati (cablaggi, fibre ottiche, …), alle TV via cavo, …

Attributi

Attributi della classe				NC5
07070101	**TR_COM_COD**	**codice fiscale/partita iva del gestore**	**String(16)**	
07070102	**TR_COM_NOM**	**denominazione del gestore [0..1]**	**String(50)**	

Componenti spaziali della classe							NC5
070701101	**TR_COM_TRA**	**Tracciato**	**GU_CPSimpleCurve3D - Composite Simple Curve 3D**				
Si compone di uno o più tratti che collegano due pozzetti.							
07070110	**TR_COM_PSU**	**posizione dell'elemento rispetto alla superficie**	**Enum (Posizione rispetto alla superficie)**				
07070183	**INF_VIAB**	**nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale [0..1]**	**Nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale**				
informazioni relazionate alle Classi del DataBase Geotopografico							
Attributi di questa componente spaziale							NC5
07070103	**TR_COM_BOR**	**Data posa/installazione**	**Date**	aTratti su	Tracciato		
07070104	**TR_COM_DIA**	**Diametro**	**Integer**	aTratti su	Tracciato		
		Diametro nominale/diagonale della sezione [mm]					
07070106	**TR_COM_MAT**	**Materiale**	**Enum (Materiale)**	aTratti su	Tracciato		
		Tipologia di materiale					
07070107	**TR_COM_STA**	**Stato**	**Enum (Stato-1)**	aTratti su	Tracciato		
		Stato della condotta					

	07070108	**TR_COM_PRO**	**Profondità [0..1]**	**Enum (Range di profondità)**	aTratti su	Tracciato	
			Range di profondità cui è posato l'oggetto				
	07070111	**TR_COM_ALL**	**Infrastruttura di alloggiamento [0..1]**	**Enum (Tipologia infrastruttura)**	aTratti su	Tracciato	
			Eventuale tipologia di infrastruttura di alloggiamento				
	07070112	**TR_COM_SEG**	**Tipo di segnalazione [0..1]**	**Enum (Tipo di segnalazione)**	aTratti su	Tracciato	
			Corrisponde al warningType (Pipe utilityLinkSet) di INSPIRE				

CLASSE: **Nodo della rete di telecomunicazione e cablaggi** **(ND_COM - 070702)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Nodo appartenente alla rete di telecomunicazione e cablaggi.

Attributi

Attributi della classe				NC5
07070201	**ND_COM_TY**	**tipo [1..*]**	**Enum**	
	Tipologia dell'elemento			
	Dominio (Tipo)			**NC5**
	01	**pozzetto, cameretta**		
	02	**punto di comando gestione**		
	03	**giunto**		
	04	**contatore**		
	05	**punto di distribuzione/allacciamento**		
	06	**centrale telefonica**		
	0602	**centrale telefonica con fibra ottica installata**		
	0601	**centrale telefonica senza fibra ottica installata**		
	07	**centrale telecomunicazioni**		
	08	**cabina telefonica**		
	09	**stazione di controllo segnale**		
	10	**antenna**		
	11	**armadi rl (riparti linea)**		
	12	**cabinet fttcab**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	
07070202	**ND_COM_PSU**	**posizione del nodo rispetto alla superficie**	**Enum (Posizione rispetto alla superficie)**	
	Corrisponde al verticalPosition (Appurtenance – utilityNode) di INSPIRE			
07070282	**ATT_COM_P**	**attributi comuni nodi**	**Attributi comuni nodi (DataType)**	
	Attributi comuni per le componenti geometriche puntuali			

	Componenti spaziali della classe				NC5
	070702101	**ND_COM_POS**	**Posizione**	**GU_Point3D - Point 3D**	
	Nodo della rete				

***STRATO:* 08 Località significative e scritte cartografiche**

Descrizione

Le Località significative risultano utili per l'orientamento nel territorio e prime permettono di accogliere nel DB località significative o aree geografiche che non sarebbero altrimenti recuperabili nelle classi degli altri Strati

TEMA:* *Località significative* *0801

Descrizione

Questo tema prevede l'unica classe "LOCALITA' SIGNIFICATIVA". La funzione di questa classe è di fornire uno strumento di orientamento sul territorio indipendente dalla scala di rilievo dei contenuti del Data Base Topografico, che, nel contesto di gestione ipotizzato, contiene, sul continuo territoriale, oggetti rilevati potenzialmente con differenti precisioni. Parallelamente se si immagina un ambiente in cui sia possibile visualizzare ed analizzare sia i dati del Data Base Topografico che ad esempio delle ortofoto la disponibilità di oggetti di questa classe consente di posizionarsi nell'intorno di "luoghi" significativi dal punto di vista della lettura del territorio, che quindi ne costituiscono una sorta di "chiave di accesso".

***CLASSE:* Localita' significative (LOC_SG - 080101)**

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Classe strutturata per l'acquisizione della localizzazione di luoghi utili all'orientamento sul territorio, non altrimenti recuperabili negli altri Strati del DB: es. località significative, aree geografiche, altri luoghi.
Per potenziare le possibilità di "selezione" di questo tipo di chiavi di accesso al territorio ogni oggetto della classe può essere caratterizzato tramite l'attributo tipo i cui possibili valori replicano in parte la classificazione delle "Scritte Cartografiche"; si sottolinea comunque che quest'ultima classe si riferisce esclusivamente ad un contesto di produzione di un elaborato cartografico come meglio specificato nella sua definizione.

Attributi				
Attributi della classe				NC5
08010101	LOC_SG_TY	tipo	Enum	P
	Codifica della tipologia di località significativa.			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	località	Località abitata: aggregato di case contigue o vicine con interposte strade, piazze e simili, o comunque brevi soluzioni di continuità. Se possibile indicare tra le Località significative anche le Località Istat: Centro, Nucleo, Case sparse	P
	0104	case sparse	vengono dette quelle disseminate sul territorio oppure situate lungo le strade che non possiedono caratteristiche di nucleo o centro abitato	P
	0103	nucleo abitato		P
	0102	centro abitato	Superficie di territorio al cui interno vi sono edifici aventi varia destinazione con interposte strade, piazze, giardini etc., caratterizzata dalla presenza di servizi pubblici tali da costituire le condizioni per una vita sociale autonoma ed essere il punto di riferimento per gli abitanti dei luoghi vicini per motivi di culto, approvvigionamento, affari, istruzione etc.	P
	010202	inferiore a 1000 abitanti		P
	010201	superiore a 1000 abitanti		P

	0101	capoluogo		P
	010104	di comune		P
	01010403	inferiore a 10000 abitanti		P
	01010402	da 10000 a 49999 abitanti		P
	01010401	superiore o uguale a 50000 abitanti		P
	010103	di provincia		P
	010102	di regione		P
	010101	capitale di stato		P
	02	area geografica	Particolare e significativa regione del territorio non contemplata nella base dati (esempio alpeggio, campagna, golfo, piana, valle, ecc...)	P
	0213	aree umide		P
	021303	valle		P
	021302	torbiera	area del terreno, generalmente di forma depressa dove viene estratta\cavata la torba	P
	021301	palude	area depressa ricoperta da acque stagnanti e poco profonde, con fondo melmoso dal quale si sviluppa una vegetazione tipica	P
	0212	isole	superficie di terreno emersa, completamente e permanentemente circondata dall'acqua e situata nel mare, in un lago, in una laguna, in un corso d'acqua	P
	0211	coste, cale, golfi, stretti di mare		P
	0210	foci, bocche		P
	0209	scogli, secche		P
	0208	promontori		P
	0207	gole, crateri, doline, depressioni		P
	0206	creste		P
	0205	passi, selle, valichi		P
	0204	colli		P
	0203	valli, vallate		P
	0202	altopiani		P
	0201	monti, massicci, murge e vulcani, contrafforti		P
	0301	antichità	particolari di interesse archeologico (ruderi o rovine di città, templi, edifici, acquedotti notevoli, strade, bastioni, fortilizi, ecc.)	P
	95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

	08010107	LOC_SG_TOP	toponimo [1..*]	Multilinguismo (DataType)	P
		Descrizione testuale della località significativa			
	08010108	LOC_SG_SGN	significatività	Enum	P
		Dominio (Significatività)			NC5
		01	principale o di primo ordine		P
		02	secondario o di secondo ordine		P
		03	di terzo ordine		P
		04	di quarto ordine		P
		05	di quinto ordine		P
		06	di ordine superiore al quinto		P

	Componenti spaziali della classe				NC5
	080101101	LOC_SG_POS	Riferimento	GU_CXPoint2D - Complex Point 2D	P
	Contiene geometrie di tipo multipoint che permettono di rappresentare luoghi che non ci sono nel DB, ad esempio “Golfo del Tigullio”, “Lambrate” [n.d.r. “Lambrate” non è un Comune], ecc… vengono rappresentati da un insieme di punti che ne identificano in qualche modo l’area interessata, senza ricorrere a delimitazioni poligonali che risulterebbero di difficile delimitazione. L’insieme di punti può esser lineare o seguire un contorno od essere ‘a grappolo’, ‘a rosa’, ecc… La geometria multipoint ricorda i centroidi delle sezioni censuarie dell’Istat, generalizzando tale situazione anche ad altri tipi di luogo.				

TEMA: ***Scritte cartografiche*** ***0802***

Descrizione

CLASSE: **Scritta cartografica** **(SCR_CR - 080201)**

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Classe strutturata per la memorizzazione del testo e delle modalità con le quali è possibile rappresentare il testo relativo a ogni istanza del DB che lo necessiti: scala, lingua, caratterizzazione del testo, ecc...
Ogni istanza del DB Topografico, potrà avere più scritte cartografiche ad essa collegate e per ogni scritta più modalità di resa grafica a seconda della scala di rappresentazione, della lingua con la quale dev'essere scritto il testo ovvero delle varie esigenze di rappresentazione che portano a caratterizzare diversamente il testo stesso (tipo carattere, stile carattere, dimensione, colore, ecc…) nonché lo spazio cartografico dove esso si collocherà (colore sfondo, motivo sfondo, stile linea contorno sfondo, ecc…).
Contiene geometrie di tipo Linea bidimensionale e Superficie bidimensionale, in particolare si hanno tre attributi spaziali, uno per indicare il segmento dove si adagia la scritta (Linea bidimensionale), l'altro per indicare il poligono di sfondo contenente la scritta stessa (Superficie bidimensionale) ed infine il terzo per indicare il boundary ovvero il minimo rettangolo che contiene completamente la scritta (Superficie bidimensionale). Mentre il segmento dove si adagia la scritta e il poligono di sfondo sono funzionali alla resa grafica, il rettangolo boundary permette di verificare il contenimento (totale o parziale) della scritta nell'area di rappresentazione cartografica; questa può essere il foglio secondo i tagli previsti od essere del tutto indipendente dal taglio dei fogli.

Attributi

	Attributi della classe			NC5
08020101	SCR_CR_TE	**testo**	String(100)	P
	Stringa di testo da apporre sulla rappresentazione cartografica, in una determinata posizione.			
08020102	SCR_CR_DS	**denominatore scala**	Enum	P
	Indica a quale scala si appone la scritta			
	Dominio (Denominatore scala)			NC5
	01	**1000**		P
	02	**2000**		P
	03	**5000**		P
	04	**10000**		P
08020103	SCR_CR_LI	**lingua**	Enum (Lingua)	P
08020105	SCR_CR_UT	**utilizzo**	Enum	P
	tipo e importanza della denominazione del particolare topografico			
	Dominio (Utilizzo)			NC5
	01	**principale**	toponimo riportato negli atti ufficiali dell'Ente Pubblico di competenza	P
	02	**secondario o di uso locale**	toponimo riportato in altri dati cartografici o storico o di uso dialettale	P

	Componenti spaziali della classe				**NC5**
	080201101	**BOUNDXSCR**	**Boundaryxscritta**	**GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D**	**P**
	minimo rettangolo che contiene completamente la scritta				
	080201102	**SFONDXSCR**	**Sfondoxscritta**	**GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D**	**P**
	poligono di sfondo contenente la scritta				
	080201103	**LINEAXSCR**	**Lineaxscritta**	**GU_CPCurve2D - Composite Curve 2D**	**P**
	segmento dove si adagia la scritta				

STRATO: 09 **Ambiti amministrativi**

Descrizione
E' lo strato che raccoglie le informazioni riferite ai principali ambiti territoriali di valenza amministrativa.
L'acquisizione delle classi di questo Strato deve riferirsi a ambiti con valenza ufficiale, nella versione attuale delle specifiche si tiene conto solo delle Amministrazioni principali: Comune, Comunità montana, Città Metropolitana, Provincia, Regione, Stato.

TEMA: *Ambiti amministrativi* *0901*

Descrizione
E' composto da classi poligonali corrispondenti ad ambiti di rilevanza amministrativa per la gestione del territorio: Comune, Comunità Montana, Città Metrpolitana, Provincia, Regione, Stato. Più Comuni compongono una Provincia, più Province compongono una Regione, più Regioni compongono lo Stato (per comporre lo Stato oltre alle Regioni occorre in realtà aggiungere anche le Acque territoriali e interne).

CLASSE: Comune (COMUNE - 090101)

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Ambito territoriale soggetto all'Amministrazione Comunale. Più Comuni compongono una Provincia o una Città Metropolitana.
Note: I limiti amministrativi comunali di alcuni Comuni comprendono anche scogli ed solotti emergenti dal mare (è il caso, ad esempio dell'arcipelago toscano). Inoltre è frequente l'esistenza di 'isole amministrative': l'attributo geometrico puntuale di sede amministrativa permette di individuare la porzione di territorio Comunale principale, che non è isola amministrativa.

Attributi

Attributi della classe				NC5
09010101	COMUNE_IST	**codice istat comune**	NumericString(16)	P
	codice ISTAT del Comune			
09010102	COMUNE_NOM	**nome comune [1..*]**	Multilinguismo (DataType)	P
	nome del Comune			
09010103	COMUNE_BEL	**codice catastale comune**	String(6)	P

Componenti spaziali della classe				NC5
090101102	COMUNE_EXT	**Estensione**	GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D	P
Acquisizione dei confini ufficiali del Catasto				

Ruoli

Limdicmuno	
	Limdicmuno [0..*]: LIM_COM inverso Cmdilimuno [1]
Limdicmdue	
	Limdicmdue [0..*]: LIM_COM inverso Cmdilimdue [0..1]
Tpdicm	
	Definisce i toponimi stradali comunali di uno specifico comune. Si assume che un comune abbia almeno un toponimo stradale

	Tpdicm [1..*]: **TP_STR** inverso **Cmditp** [1]
Mndicm	
	Definisce a quale comunità montana appartiene eventualmente uno specifico comune
	Mndicm [0..1]: **CM_MON** inverso **Cmdimn** [1..*]
Avdicm	
	Definisce a quale ente di area vasta appartiene uno specifico comune
	Avdicm [1]: **AR_VAST** inverso **Cmdiav** [1..*]

Vincoli

Disgiunzione-adiacenza dei comuni

Non devono esistere situazioni di sovrapposizione tra i Comuni, ma al più di adiacenza

COMUNE.Estensione **(DJ| TC)** perOgni **COMUNE**.Estensione

Comune partizionato da limiti lineari

Verifica che il boundary dell'estensione comunale dia partizionato da limiti lineari

COMUNE.Estensione.*BND* partizionato (**COMUNE**.Limdicmdue.Linea di confine , **COMUNE**.Limdicmuno.Linea di confine)

CLASSE: **Limite comunale** **(LIM_COM - 090102)**

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Rappresenta il limite comunale come geometria lineare. Questa classe è sempre legata ad uno (nel caso in cui sia un limite di stato) o due comuni attraverso un ruolo. In questo modo è possibile rappresentare il confine comunale lineare tra due comuni con un'unica linea condivisa.
Questa soluzione permette un'efficace gestione delle modifiche dei confini comunali poiché tutte le operazioni possono essere eseguite sulle componenti lineari mentre le componenti areali si possono ottenere per derivazione automatica.

Attributi

	Attributi della classe			NC5
09010201	**LIM_COM_TY**	**tipo limite**	**Enum**	**P**
	Indica se il limite amministrativo è solo comunale o è anche limite di Provincia/Città metropolitana, Regione o Stato			
	Dominio (Tipo limite)			**NC5**
	01	**Stato**		**P**
	02	**Regione**		**P**
	03	**Provincia/Città metropolitana**		**P**
	04	**Comune**		**P**

	Componenti spaziali della classe				NC5
090103101	**LIM_COM_CN**	**Linea di confine**	**GU_CXCurve2D - Complex Curve 2D**	**P**

Ruoli

Cmdilimuno	
	Cmdilimuno [1]: **COMUNE** inverso **Limdicmuno** [0..*]
Cmdilimdue	
	Cmdilimdue [0..1]: **COMUNE** inverso **Limdicmdue** [0..*]

CLASSE: **Città metropolitana** **(CT_MET - 090103)**

SOTTOCLASSE DI : AR_VAST

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Ambito territoriale soggetto all'Amministrazione della Città Metropolitana. Le Città Metropolitane sono enti territoriali di area vasta il cui territorio coincide con quello della provincia omonima (art.1, comma 2 e comma 6, Legge n.56 del 7 aprile 2014).

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	09010301	**CT_MET_IST**	**codice istat città metropolitana**	**NumericString(16)**	**P**
	09010302	**CT_MET_NOM**	**nome città metropolitana [1..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	**P**
		Nome Città Metropolitana			

	090181101	**AR_VST_EXT**	**Estensione**	**GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D**	**P**

Ruoli

	Cmdiav
	Definisce di quali comuni è composto uno specifico ente di area vasta
	Cmdiav [1..*]: **COMUNE** inverso **Avdicm** [1]
	Rgdiav
	Definisce la regione cui appartiene lo specifico ente di area vasta
	Rgdiav [1]: **REGION** inverso **Avdirg** [1..*]

CLASSE: **Provincia** **(PROVIN - 090105)**

SOTTOCLASSE DI : AR_VAST

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione
Ambito territoriale soggetto all'Amministrazione Provinciale.

Attributi

Attributi della classe				NC5
09010501	**PROVIN_IST**	**codice istat provincia**	**NumericString(16)**	**P**
	Codice Istat Provincia			
09010502	**PROVIN_NOM**	**nome provincia [1..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	**P**
	Nome Provincia			

090181101	**AR_VST_EXT**	**Estensione**	**GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D**	**P**

Ruoli

Cmdiav	
	Definisce di quali comuni è composto uno specifico ente di area vasta
	Cmdiav [1..*]: **COMUNE** inverso **Avdicm** [1]
Rgdiav	
	Definisce la regione cui appartiene lo specifico ente di area vasta
	Rgdiav [1]: **REGION** inverso **Avdirg** [1..*]

CLASSE: **Regione** **(REGION - 090106)**

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Ambito territoriale soggetto all'Amministrazione Regionale. Più Regioni compongono lo Stato.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	09010601	REGION_IST	**codice istat regione**	NumericString(16)	P
		Codice Istat Regione			
	09010602	REGION_NOM	**nome regione [1..*]**	Multilinguismo (DataType)	P
		Nome Regione			

	Componenti spaziali della classe				NC5
	090106101	REGION_EXT	**Estensione**	GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D	P
	Si ottiene come aggregazione del territorio delle provincie che la compongono				

Ruoli

	Avdirg
	Definisce gli enti di area vasta di cui è composta la specifica regione.
	Avdirg [1..*]: **AR_VAST** inverso **Rgdiav** [1]

Vincoli

Composizione regione con enti area vasta

Il territorio di una regione è partizionato nel territorio degli enti di area vasta in cui è scomposta

REGION.Estensione partizionato **REGION**.Avdirg.Estensione

CLASSE: **Acqua territoriale** **(ACQ_TER - 090107)**

	NC5
Popolamento della classe	

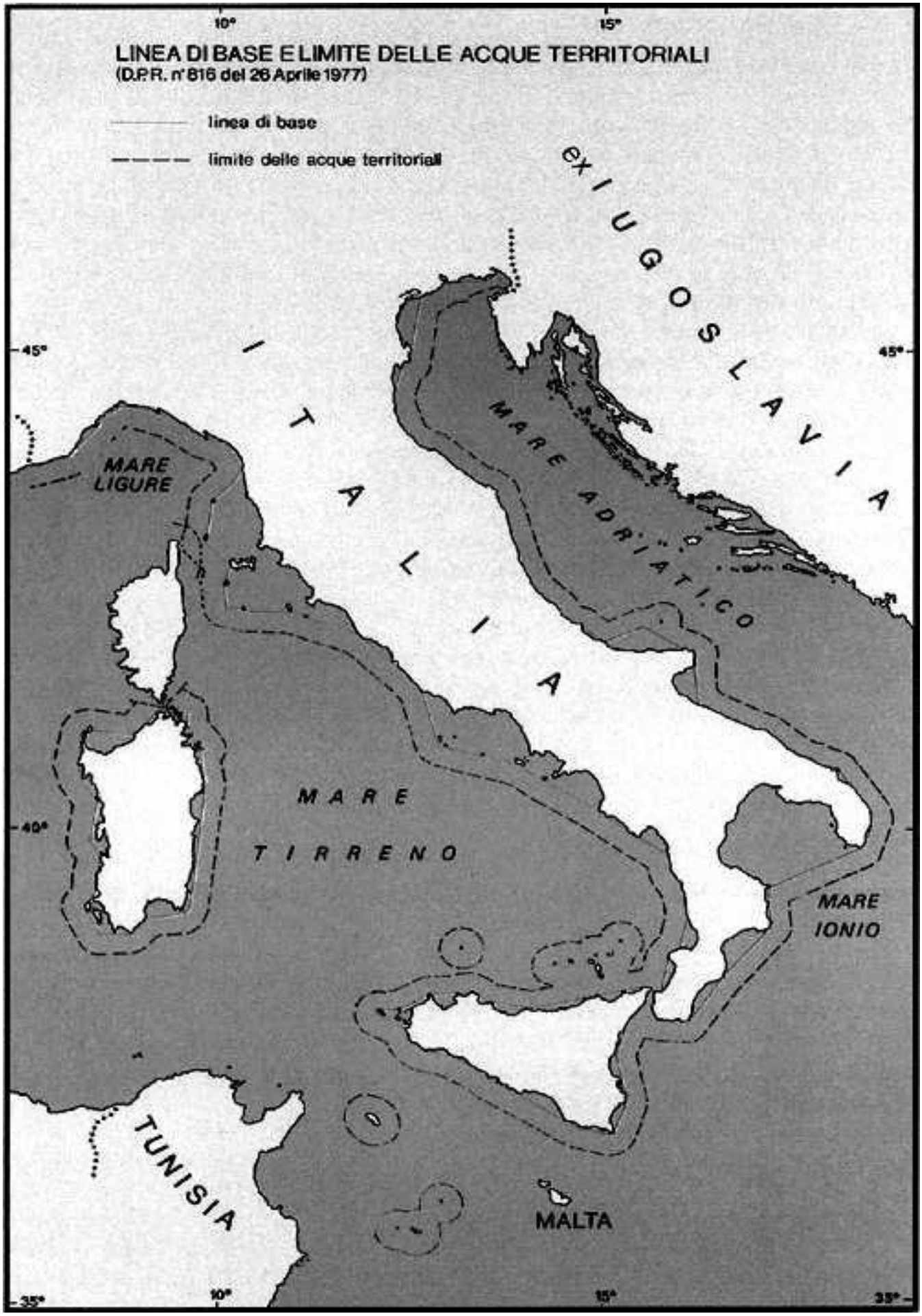
Definizione

Ambito territoriale soggetto alla giurisdizione Statale. Concorre insieme alle Regioni a comporre lo Stato. La sovranità dello Stato costiero si estende, al di là della terraferma e delle acque interne e, nel caso di uno Stato arcipelagico, nelle sue acque arcipelagiche su una zona di mare adiacente denominata acque territoriali. Questa sovranità si estende anche allo spazio aereo sovrastante le stesse e al loro fondo e sottofondo marino. L'ampiezza massima delle acque territoriali è attualmente stabilita in 12 mg (miglia nautiche) misurate a partire dalle linee di base. Il termine linea di base indica genericamente la linea dalla quale è misurata l'ampiezza delle acque territoriali; la linea di base può coincidere con la linea di bassa marea lungo la costa oppure allontanarsene in ragione di regolamenti propri del Diritto Marittimo Internazionale. La figura successiva evidenzia le acque territoriali italiane.

Vedi: Acque territoriali italiane

Figure

- Acque territoriali italiane


LINEA DI BASE E LIMITE DELLE ACQUE TERRITORIALI
(D.P.R. n° 816 del 26 Aprile 1977)
linea di base
limite delle acque territoriali
10°
15°
45°
40°
35°
ex JUGOSLAVIA
ITALIA
MARE LIGURE
MARE ADRIATICO
MARE TIRRENO
MARE IONIO
TUNISIA
MALTA

Attributi				
	Attributi della classe			**NC5**
	09010701	**ACQ_TER_NM**	**nome acqua territoriale [1..*]**	**Multilinguismo (DataType)**
		Nome dell'acqua territoriale; verosimilmente sarà un'istanza unica a livello nazionale: Acque Territoriali Italiane		

	Componenti spaziali della classe				**NC5**
	090107101	**ACQ_TER_ES**	**Acqua_territoriale**	**GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D**	

CLASSE: **Acqua interna** **(ACQ_IN - 090108)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

Ambito territoriale soggetto alla giurisdizione Statale. Concorre insieme alle Regioni a comporre lo Stato. Le acque comprese tra la costa e le linee di base del mare territoriale costituiscono le acque interne. Condizione perché esse esistano è dunque la circostanza che le linee di base non coincidano con la linea di bassa marea della costa. La presente classe non comprende gli specchi e le vie d'acqua esistenti sulla terraferma, quali laghi, fiumi e canali (già modellati in altri Strati) anche se giuridicamente essi sono considerati acque interne.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	09010801	**ACQ_IN_NOM**	**nome acqua interna [1..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	
		Nome dell'acqua interna; verosimilmente sarà un'istanza unica a livello nazionale: Acqua Interna Italiana			

	Componenti spaziali della classe				NC5
	090108101	**ACQ_IN_EXT**	**Acqua_interna**	**GU_CPSurface2D - Composite Surface 2D**	
	Le acque comprese tra la costa e le linee di base del mare territoriale costituiscono le acque interne				

CLASSE: Stato (STATO - 090109)

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Ambito territoriale soggetto all'Amministrazione Statale. Più Regioni compongono lo Stato (per comporre lo Stato oltre alle Regioni occorre in realtà aggiungere anche le Acque territoriali e interne).

Attributi

Attributi della classe				NC5
09010901	STATO_NOM	**nome stato [1..*]**	Multilinguismo (DataType)	P
	Indica il nome dello Stato			

Componenti spaziali della classe						NC5
090109101	STATO_LIM	**Confine**	GU_CPCurve2D - Composite Curve 2D			P
Consente di valorizzare a tratti il bordo dello Stato rispetto all'attributo "Stato confinante"						
Attributi di questa componente spaziale						NC5
09010902	STATO_CONF	**Stato confinante**	String(50)	aTratti su	Confine	P
		Attributo a tratti sul bordo della Classe Stato per indicare qual è lo Stato confinante.				
090109102	STATO_EXT	**Estensione**	GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D			P
Unione delle regioni, delle acque territoriali e delle acque interne						

Vincoli

Partizionamento territorio di stato

Definisce le regole di partizionamento della superficie dello stato in Regioni, Acque interne e Acque territoriali

STATO.Estensione partizionato (**REGION**.Estensione , **ACQ_IN**.Acqua_interna , **ACQ_TER**.Acqua_territoriale)

CLASSE: **Suddivisione sub-comunale** **(A_SCOM - 090111)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione

E' il frazionamento del territorio comunale, a copertura totale o parziale, in unità toponomastiche, amministrative (circoscrizioni amministrative, quartieri, rioni, zone urbanistiche, ecc...) o funzionali all'organizzazione di servizi (CAP, distretti, ecc.).

Attributi

	Attributi della classe			NC5
09011101	**A_SCOM_TY**	**tipo**	**String(50)**	
	Ad esempio circoscrizione, zona, rione, contrada, altro			
09011102	**A_SCOM_NOM**	**nome [0..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	
	Nome della circoscrizione,della zona, del rione, della contrada, ecc…			
09011103	**A_SCOM_IST**	**codice istat**	**String(50)**	
	codice ISTAT della suddivisione sub-Comunale			
09011104	**A_SCOM_FNT**	**fonte**	**String(50)**	
	specifica la provenienza del dato			

	Componenti spaziali della classe				NC5
090111101	**A_SCOM_EXT**	**Estensione**	**GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D**	
Acquisizione confini indicati dal Comune				

Vincoli

Contenimento dell'ambito nel territorio del comune di riferimento

La superficie della suddivisione comunale deve essere contenuta nella superficie del Comune di riferimento

A_SCOM.Estensione **(IN)** esiste **COMUNE**.Estensione

CLASSE: **Comunità montana** **(CM_MON - 090112)**

	NC5
Popolamento della classe	

Definizione
Ambito territoriale soggetto alla giurisdizione di una Comunità montana.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	09011201	**CM_MON_COD**	**codice comunità montana**	**Integer**	
		Codice comunità montana			
	09011202	**CM_MON_NOM**	**nome comunità montana [1..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	
		Nome della Comunità Montana			

	Componenti spaziali della classe				NC5
	090112101	**CM_MON_EXT**	**Estensione**	**GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D**	
	Acquisizione di confini comunali o sub-comunali				

Ruoli

	Cmdimn
	Definisce di quali comuni è composta la specifica comunità montana
	Cmdimn [1..*]: **COMUNE** inverso **Mndicm** [0..1]

Vincoli

Partizione territorio cm in comuni

Il territorio della specifica comunità montana è costituito dal territorio di tutti i comuni ad essa associati. Il vincolo così specificato presuppone che l'intero territorio di ogni comune associato ad una data comunità montana ne faccia parte; se questa assunzione non fosse vera il vincolo "partizionato" dovrebbe essere sostituito con un vincolo "coperto da"

CM_MON.Estensione compostoDa **CM_MON**.Cmdimn.Estensione

CLASSE: **Sede amministrazione** **(SED_AMM - 090115)**

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Individua le sedi amministrative di Regioni, Enti di area vasta e Comuni.

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	09011501	SED_AMM_EN	ente	Enum	P
		Dominio (Ente)			NC5
		01	Comune		P
		02	Città metropolitana		P
		03	Provincia		P
		04	Regione		P
	09011502	SED_AMM_TY	tipo sede	Enum	P
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	principale		P
		02	secondaria		P

	Componenti spaziali della classe				NC5
	090115101	SED_AMM_PO	Sede	GU_Point2D - Point 2D	P

CLASSE <<ABSTRACT>>: **Ente di area vasta** **(AR_VAST - 090181)**

SUPERCLASSE Disjoint complete DI [CT_MET, PROVIN]

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Ambito territoriale soggetto all'Amministrazione degli Enti di area vasta (Provincia e Città Metropolitana): Legge 7 aprile 2014, n. 56

	Componenti spaziali della classe				NC5
	090181101	**AR_VST_EXT**	**Estensione**	**GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D**	**P**

Ruoli

Cmdiav	
	Definisce di quali comuni è composto uno specifico ente di area vasta
	Cmdiav [1..*]: **COMUNE** inverso **Avdicm** [1]
Rgdiav	
	Definisce la regione cui appartiene lo specifico ente di area vasta
	Rgdiav [1]: **REGION** inverso **Avdirg** [1..*]

Vincoli

Partizione del territorio dell'ente di area vasta nei comuni

ll territorio di uno specifico ente di area vasta è partizionato nel territorio dei comuni che lo compongono, tra loro disgiunti; viceversa ogni territorio comunale deve appartenere al territorio di un ente di area vasta di cui è parte

AR_VAST.Estensione partizionato **AR_VAST**.Cmdiav.Estensione

***STRATO:* 10 Aree di pertinenza**

Descrizione
Si raggruppano in questo strato le vaste aree all'interno delle quali spesso insistono oggetti di diversa natura e che appartengono a strati differenti e classi differenti. In questo tema sono perciò classificate le aree di perimetrazione di questi oggetti complessi.

TEMA:* *Servizi per il trasporto* *1001

Descrizione
Sono le aree adibite ai servizi per ogni classe di trasporto, che si trovano a ridosso dei percorsi di mobilità specifica. Sono costituiti in genere da grandi aree di pertinenza di una determinata infrastruttura di trasporto, all'interno delle quali sono presenti oggetti, zone, manufatti, infrastrutture che in generale sono di diversa natura e quindi appartengono a diversi strati informativi e diverse classi di entità, per cui la descrizione dei singoli oggetti la si ritrova negli strati e classi di competenza (in genere appartenenti allo strato edifici ed antropizzazioni). L'area nel suo insieme, costituita proprio da tale variabilità di oggetti specifici, costituisce l'area a servizio dell'infrastruttura di trasporto cui si riferisce.

***CLASSE:* Area a servizio stradale (SV_STR - 100101)**

SOTTOCLASSE DI : SV_TRA

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Si tratta delle aree di pertinenza del servizio stradale, cioè di quelle aree adibite al servizio di trasporto su gomma quali aree di rifornimento, aree di sosta, autogrill, ecc… (che contengono le aree a traffico non strutturato). Vi appartengono eventuali tronchi di accesso, qualora non si presenti una situazione di adiacenza tra area di circolazione stradale ed area di servizio.

Vedi: Area a servizio autostradale

Figure

- Area a servizio autostradale

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	10010101	SV_STR_NOM	**nome [0..*]**	Multilinguismo (DataType)	P
		anagrafica di identificazione dell'area di pertinenza			
	10010103	SV_STR_TY	**tipo**	Enum	P
		tipologia dell'area di servizio			

	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**area a servizio autostradale**	autogrill, aree a servizio stradale dedicato, come regolamentato per le autostrade.	P
	02	**area di sosta**	ampia area di parcheggio e sosta poste ai margini delle autostrade per consentire la sosta non regolamentata dei veicoli	P
	03	**stazione di rifornimento carburante**	area adibita al rifornimento di carburante con zona riservata di circolazione dei veicoli e servizi vari.	P
	04	**area a traffico non strutturato**		P
	0402	**parcheggio multipiano**		
	0401	**area parcheggio**	superficie attrezzata per la sosta dei mezzi di trasporto stradali ed il riposo dei viaggiatori, dotata (in qualche caso) di servizi igienici e situata lungo una via di comunicazione stradale	
	06	**aree deposito/magazzini**		P
	07	**area di pertinenza dello svincolo**		P
	0702	**intersezione a raso**		
	0701	**intersezione a livelli sfalsati**		
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

	100181101	SV_TRA_EXT	**Estensione**	GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D	P
	questo è l'attributo geometrico comune per tutti i tipi di aree di pertinenza a servizio dei trasporti				

CLASSE: **Area a servizio del trasporto su ferro** **(SV_FER - 100102)**

SOTTOCLASSE DI : SV_TRA

	NC5
Popolamento della classe	**P**

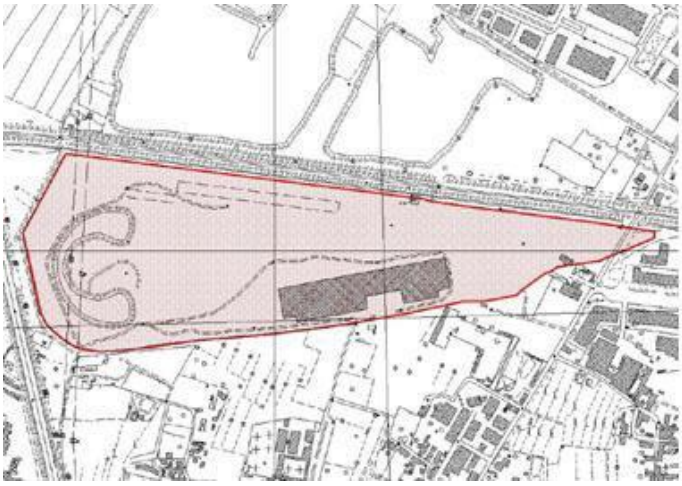
Definizione

Aree di pertinenza del trasporto su rotaia, destinate alla sosta ed alle manovre dei mezzi, al ricovero e rimessaggio dei vagoni. Il trasporto su ferro passa attraverso o è adiacente a tali aree a servizio.

Vedi: Area a servizio ferroviario

Figure

- Area a servizio ferroviario



Attributi

	Attributi della classe				**NC5**
	10010201	**SV_FER_NOM**	**nome [0..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	**P**
		anagrafica di identificazione dell'area di pertinenza NOTE: probabilmente si farà riferimento ad un codice applicativo per l'identificazione ma che per ora tralasciamo			
	10010202	**SV_FER_INF**	**tipo infrastruttura su ferro**	**Enum**	**P**
		esplicitazione del tipo di trasporto su ferro cui l'area di servizio è dedicata.			
		Dominio (Tipo infrastruttura su ferro)			**NC5**
		01	**ferrovia**		**P**
		02	**tranvia**		**P**
		03	**metropolitana**		**P**
		04	**funicolare**		**P**
		95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	**P**

	10010203	**SV_FER_FUN**	**funzione [1..*]**	**Enum**	**P**
	individuazione delle funzionalità dell'area a servizio NOTE: Seppur di natura multivalore delle funzionalità dell'area non si richiede la suddivisione spaziale in sottoaree.				
	Dominio (Funzione)				**NC5**
	01	**stazione**	area di pertinenza della stazione		**P**
	06	**altri impianti di servizio**	depositi, scalo merci, parco stazione, impianti di controllo, servizi ferroviari in genere		**P**

	100181101	**SV_TRA_EXT**	**Estensione**	**GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D**	**P**
	questo è l'attributo geometrico comune per tutti i tipi di aree di pertinenza a servizio dei trasporti				

CLASSE: **Area a servizio portuale** **(SV_POR - 100103)**

SOTTOCLASSE DI : SV_TRA

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Aree di pertinenza del porto adibite allo scambio e/o transito merci e passeggeri da vie di comunicazione su terra e vie di comunicazione su acqua. La classe prevede le zone su terra necessarie al deposito, imbarco/sbarco, gestione e manovra delle operazioni portuali, ma non ingloba la quota parte di area di pertinenza in acqua, necessaria allo svolgimento della funzione portuale.

Attributi				
Attributi della classe				NC5
10010301	SV_POR_NOM	**nome [0..*]**	Multilinguismo (DataType)	P
	anagrafica di identificazione dell'area di pertinenza			
10010302	SV_POR_TY	**porto**	Enum	P
	attributo che definisce se il porto è approdo fluviale, lacuale, marino.			
	Dominio (Porto)			NC5
	01	**marittimo**	porto marittimo	P
	02	**fluviale**	porto fluviale	P
	03	**lacuale**	porto lacuale	P
10010303	SV_POR_USO	**uso [1..*]**	Enum	P
	funzionalità d'uso del porto. Lo stesso porto però può essere adibito a differenti scopi senza che necessariamente vi sia una netta distinzione di zona (militare, civile, merci, ecc…)			
	Dominio (Uso)			NC5
	01	**pubblico/civile**		P
	02	**commerciale**		P
	03	**industriale**		P
	04	**turistico**		P
	05	**militare**		P
	06	**privato**		P
	07	**generico**		P

100181101	SV_TRA_EXT	**Estensione**	GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D	P
questo è l'attributo geometrico comune per tutti i tipi di aree di pertinenza a servizio dei trasporti				

CLASSE: **Area a servizio aeroportuale** **(SV_AER - 100104)**

SOTTOCLASSE DI : SV_TRA

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

Aree di pertinenza dell'aeroporto necessarie per il decollo/atterraggio dei velivoli, le vie di comunicazioni con lo scalo merci e passeggeri, il deposito, la ricettività ecc…. All'interno di detta area sono contenuti oggetti appartenenti a diverse classi e diversi strati informativi: l'edificio di aeroporto si troverà tra gli edifici, le piste di decollo/atterraggio, come manufatti aeroportuali, le aree a verde, con un'informativa sul livello vegetazione, ecc…

Vedi: Aereoporto

Figure

- Aereoporto

Attributi				
Attributi della classe				NC5
10010401	**SV_AER_NOM**	**nome [0..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	P
	anagrafica di identificazione dell'area di pertinenza NOTE: probabilmente si farà riferimento ad un codice applicativo per l'identificazione ma che per ora tralasciamo			
10010402	**SV_AER_USO**	**uso [1..*]**	**Enum**	P
	funzionalità d'uso del porto. Lo stesso porto però può essere adibito a differenti scopi senza che necessariamente vi sia una netta distinzione di zona (militare, civile, merci, ecc…)			
	Dominio (Uso)			NC5
	01	**pubblico/civile**	aeroporto civile	P
	02	**commerciale**	aeroporto adibito al trasporto merci e per attività produttive (es.aeroporto di Ragusa) NOTE: (es.aeroporto di Ragusa)	P
	04	**turistico**	aeroporto di collegamento a località turistiche	P
	05	**militare**	aeroporto militare	P

	06	**privato**	aeroporto privato	P
10010403	SV_AER_TY	**tipo [1..*]**	Enum	P
	qualificazione del tipo di aeroporto, tuttavia, trattandosi di attributo multivalore si possono verificare più istanze contemporaneamente senza averne necessariamente una ripartizione spaziale in sottoaree.			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**aeroporto**	pertinenza di area aeroportuale	P
	03	**idroscalo**	aeroporto con fasi di decollo ed atterraggio su specchio d'acqua NOTE: relazione con strato idrografia	P
	05	**eliporto**	infrastruttura di decollo atterraggio di elicotteri	P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

100181101	SV_TRA_EXT	**Estensione**	GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D	P
questo è l'attributo geometrico comune per tutti i tipi di aree di pertinenza a servizio dei trasporti				

CLASSE: **Altra area a servizio per il trasporto** **(SV_ATR - 100105)**

SOTTOCLASSE DI : SV_TRA

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione

E' l'area di pertinenza di tutte quelle aree all'interno delle quali si sviluppa una comunicazione di tipo secondario, ma che in genere si colloca in un'area di sedime che è a caratterizzata dalla presenza anche di altri oggetti, appartenenti ad altre classi e livelli informativi e che nel complesso forniscono il sistema di trasporto. Vi appartengono le autostazioni, le aree di intercambio e i servizi di altri impianti di trasporto…

Attributi

	Attributi della classe			NC5
10010501	SV_ATR_NOM	**nome [0..*]**	Multilinguismo (DataType)	P
	anagrafica di identificazione dell'area di pertinenza NOTE: probabilmente si farà riferimento ad un codice applicativo per l'identificazione ma che per ora tralasciamo			
10010502	SV_ATR_TY	**tipo**	Enum	P
	tipo di servizio cui l'area è adibita.			
	Dominio (Tipo)			NC5
	01	**stazione autolinee**	pertinenza della stazione di autolinee di servizio pubblico/privato	P
	03	**aree di interscambio**	Grandi aree adibite all'interscambio merci da un sistema di trasporto ad un altro ma anche tra medesimi sistemi di trasporto, tali da consentire i deposito, l'interscambio, la distribuzione lo stoccaggio ecc…Sono aree ben identificabili sul territorio e di insediamento regolamentato da apposita legislazione.	P
	04	**stazione di servizio di altro trasporto**	pertinenza di altra area a servizio per il trasporto	P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

100181101	SV_TRA_EXT	**Estensione**	GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D	P
questo è l'attributo geometrico comune per tutti i tipi di aree di pertinenza a servizio dei trasporti				

CLASSE <<ABSTRACT>>: **Area a servizio dei trasporti** **(SV_TRA - 100181)**

SUPERCLASSE Disjoint complete DI [SV_POR, SV_STR, SV_AER, SV_FER, SV_ATR]

	NC5
Popolamento della classe	**P**

Definizione

Questa classe raggruppa tutti i tipi di aree di pertinenza a servizio dei trasporti

	Componenti spaziali della classe				NC5
	100181101	**SV_TRA_EXT**	**Estensione**	**GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D**	**P**
	questo è l'attributo geometrico comune per tutti i tipi di aree di pertinenza a servizio dei trasporti				

Vincoli

Adiacenza con area stradale

Ogni area a servizio del trasporto deve essere accessibile e quindi risultare adiacente ad un'area stradale

SV_TRA.Estensione **(TC)** esiste **AR_STR**.Estensione.*superficie*

TEMA: ***Pertinenze*** ***1002***

Descrizione

Tema che raccoglie le aree di pertinenza non attribuibili ai servizi per il trasporto. Rientrano in questo tema tutte le classi di entità caratterizzabili con una estensione all'interno della quale insistono oggetti appartenenti a diversi strati e temi: in generale la perimetrazione della pertinenza raccoglie entità descritte nei temi dell'edificato dei manufatti, della mobilità, del verde eurbano che extraurbano sia pubblico che privato. Ad esempio, in questo tema si classificano oggetti complessi come i giardini o parchi urbani che oltre alla copertura "a verde" sono caratterizzati da infrastrutture di servizio, viabilità e manufatti che complessivamente consentono di definire il parco. Lo stesso criterio è utilizzato per la definizione di oggetti come complessi ospedalieri, centri studi, complessi sportivi ecc… o più semplicemente un'area residenziale

CLASSE: **Unita' insediativa** **(PE_UINS - 100201)**

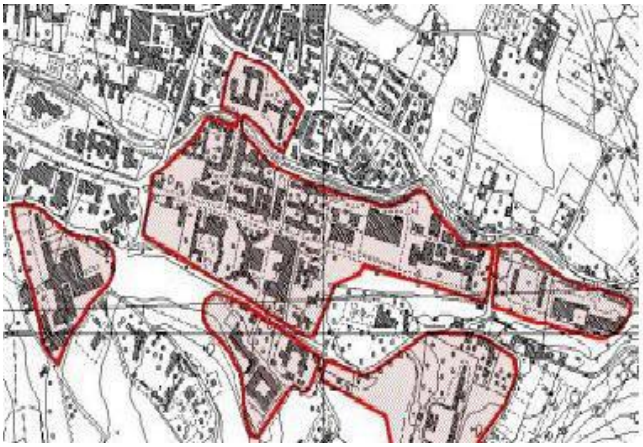
	NC5
Popolamento della classe	**P**

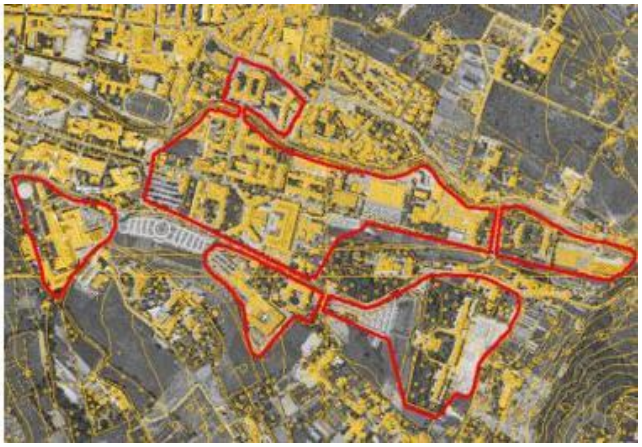
Definizione

L'Unità Insediativa è quella porzione di territorio urbanizzato/antropizzato con destinazione d'uso ed utilizzo coerente al suo interno.
Può essere edificata o non edificata.
In genere, presso i comuni se ne incontra l'uso riferito a terminologie differenti: a volte infatti viene definita "lotto", altre volte "unità edilizia", o più semplicemente "pertinenza edilizia".
La sua finalità è in genere di delimitare sul territorio comunale aree che afferiscono ad una data proprietà (definendo così un oggetto complesso composto di edificato, manufatti, verde, etc.)
Altre volte può connotare un ambito più articolato che comprende più lotti. Alcuni esempi: Complesso residenziale, Campeggio, Azienda agricola etc.."
Vedi: Area di pertinenza del parco urbano o le aree di pertinenza di impianti di pubblico servizio (ospedali, aree cimiteriali, ecc…)
Vedi: Area di pertinenza dell'ospedale

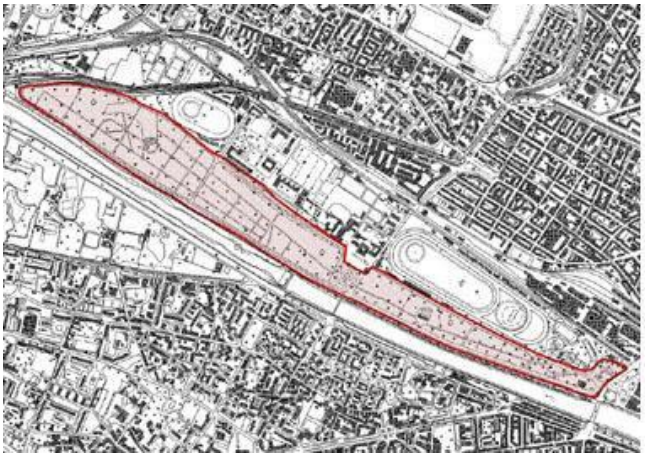
Figure

- F2 - area di pertinenza dell'ospedale





- F1 - area di pertinenza delparco urbano



Attributi				
Attributi della classe				**NC5**
10020101	**PE_UINS_TY**	**tipo [1..*]**	**Enum**	**P**
	qualifica la tipologia di insediamento, se residenziale, e/o sede di strutture ricreative, sportive, di servizio o culturali. La qualificazione è di tipo multivalore per poter assegnare più di una tipologia di struttura qualora non sia possibile definirne una suddivisione spaziale specifica.			
	Dominio (Tipo)			**NC5**
	01	**residenziale**		**P**
	02	**amministrativo**		**P**
	03	**servizio**		**P**
	0303	**area cimiteriale**	superficie di terreno destinata alla sepoltura dei morti, sia per inumazione che per tumulazione, che avviene in appositi spazi all'aperto oppure in colombari, cappelle, cinerari e ossari aventi varie forme architettoniche e dimensioni. L'interno, generalmente cintato da muri, può essere attraversato da apposita viabilità e accogliere edifici destinati agli uffici amministrativi, al crematorio ecc.	**P**
	0302	**struttura ospedaliera**	superficie al cui interno sono disposti uno o più edifici ospedalieri, dedicati ai vari settori della medicina, collegati fra loro e con la viabilità urbana ed extraurbana da strade percorribili da automezzi e/o pedoni. È delimitata da un muro, rete ecc. ed al suo interno possono trovarsi aree verdi, parcheggio, eliporto, altri edifici (amministrativi, portineria, autorimessa, magazzini, cucina, chiesa) ecc.	**P**
	0301	**struttura scolastica**		**P**
	04	**militare**		**P**
	06	**industriale**		**P**
	0613	**piattaforma di produzione**	struttura al largo permanente, sia fissa che galleggiante, usata nella produzione di gas naturale o petrolio (con riferimento alle piattaforme ricadenti entro le acque territoriali	

	0612	centrale energia eolica		P
	0611	centrale energia solare	superficie di territorio attrezzata per la produzione di energia elettrica ottenuta sfruttando le radiazioni solari concentrate mediante specchi su un ricevitore, o caldaia, per produrre il vapore che aziona una macchina elettrogeneratrice oppure mediante cellule fotovoltaiche che convertono direttamente l'energia solare in energia elettrica	P
	0610	deposito		P
	0609	fornace		P
	0608	industria		P
	060807	manifatturiera		
	060806	cartaria		
	060805	agroalimentare		
	060804	tessile		
	060803	chimica		
	06080301	raffineria		
	060802	siderurgica		
	060801	meccanica		
	0607	stazione di pompaggio di oleodotto		P
	0606	impianto di maricoltura		P
	0605	impianto di piscicoltura		P
	0604	area di raccolta ecologica		P
	0603	stazione per telecomunicazioni		P
	0602	centrale/stazione/sottostazione elettrica		P
	0601	depuratore		P
	07	commerciale		P
	0701	spazio espositivo		P
	08	direzionale		P
	09	agricolturale		P
	10	struttura ricreativo/sportiva		P
	1008	stabilimento balneare		P
	1007	struttura ludico ricreativa		P
	1006	campeggio	superficie opportunamente attrezzata in cui possono essere sistemate tende, roulottes ecc., dotata di viabilità, servizi collettivi (es. servizi	P

			igienici) e spesso di strutture realizzate per rendere più piacevole il soggiorno dei campeggiatori	
	1003	**impianto sportivo**		P
	1002	**campo da golf**		P
	1001	**parco giochi**		P
	11	**parco/giardino**	superficie di terreno (pubblico o privato) con piante ornamentali, prati e fioriere. Tali superfici sono destinate al passeggio ed alla ricreazione, possono ospitare attrezzature per il gioco dei bambini o essere considerate "Parco dei divertimenti" quando sono dotate di specifiche strutture anche di grandi dimensioni	P
	1103	**parco**		
	1102	**ortobotanico**		
	1101	**giardino**		
	12	**area di insediamenti archeologici**	superficie di terreno nella quale, in seguito a una esplorazione archeologica, si stanno individuando o sono stati riportati alla luce i resti di insediamenti urbani, edifici, templi, opere murarie di varia natura, necròpoli, monumenti ed oggetti relativi ad antiche civiltà	P
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P

10020102	PE_UINS_NM	**nome [0..*]**	Multilinguismo (DataType)	P
	nome per esteso dell'entità ("Giardino di Boboli", "Parco delle Cascine",…)			
10020103	PE_UINS_PA	**patrimonialità**	Enum	
	indica se l'insediamento è di patrimonialità pubblica o privata			
	Dominio (Patrimonialità)			NC5
	01	**pubblica**	la pertinenza è di patrimonialità pubblica	
	02	**privata**	la pertinenza è di patrimonialità privata	

Componenti spaziali della classe				NC5
100201101	PE_UINS_ES	**Estensione**	GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D	P
Si acquisisce il perimetro dell'area, ivi comprese le zone di occupazione degli edifici, manufatti ed opere che costituiscono parte integrante dell'area.				

TEMA: ***Cave - discariche*** ***1003***

Descrizione
Aree che sfruttando il suolo sul quale insistono (cave, minere), si distinguono dalle pertinenze ordinarie per il tipo di attività che vi si svolgono

CLASSE: **Area estrattiva** **(CV_AES - 100302)**

Classe con istanze monoscala

	NC5
Popolamento della classe	P

Definizione
Sono definite in questa classe le cave e le miniere, a cielo aperto e non (a patto che di queste ultime sia possibile identificarne una perimetrazione di suerficie)
Queste aree in generale sono caratterizzate dalla presenza di:
- aree di coltivazione o di scavo (articolate per gradoni e scarpate artificiali)
- aree adibite a piazzale di deposito e sosta degli automezzi
- aree ancora non interessate dalle attività o già sottoposte a ripiantumazione e ripristinovegetazionale.

Vedi: Cava

Figure

- Cava

Attributi

	Attributi della classe				NC5
	10030201	**CV_AES_TY**	**tipo**	**Enum**	P
		identificazione dell'area a seconda del tipo di sfruttamento che su essa si esercita (estrazione, discarica, ecc…)			
		Dominio (Tipo)			NC5
		01	**cava**	area estrattiva di materiali inerti, marmi, argille o comunque di materiali non preziosi	P
		02	**miniera**	area adibita all'estrazione di materiali preziosi	P
		0202	**miniera sotterranea**	area di pertinenza di una miniera con sviluppo di gallerie in sotterraneo	

	0201	**miniera a cielo aperto**	aree per l'estrazione con coltivazione in superficie di materiali preziosi (oro, argento….)	
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	P
10030203	CV_AES_NOM	**nome [0..*]**	Multilinguismo (DataType)	P
	nome per esteso dell'area di pertinenza ("Cava Bruni", "Poggi di Viccole")			

Componenti spaziali della classe							NC5
100302101	CV_AES_EXT	**Estensione**	GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D				P
Si acquisisce il perimetro dell'area, ivi comprese le zone di occupazione degli edifici, manufatti ed opere che costituiscono parte integrante dell'area.							
10030202	CV_AES_ZON	**Zone**	Enum	aSottoaree su	Estensione		
		identificazione delle sottoaree di attività all'interno NOTE: utile per analisi sincroniche e diacroniche nello sfruttamento del territorio.					
	Dominio (Zone)						NC5
	01	**zona di coltivazione in affioramento**					
	02	**zona di ripristino**					
	03	**piazzale di deposito sosta**					
	04	**sviluppo di gallerie in sotterraneo**	solo per miniere non a cielo aperto				
	05	**area adibita ad accumulo di materiali**					
	95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.				

CLASSE: **Discarica** **(CV_DIS - 100303)**

Classe con istanze monoscala

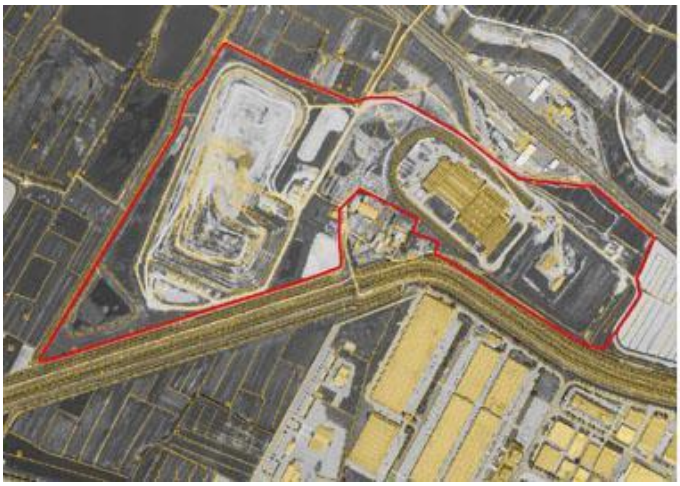
	NC5
Popolamento della classe	P

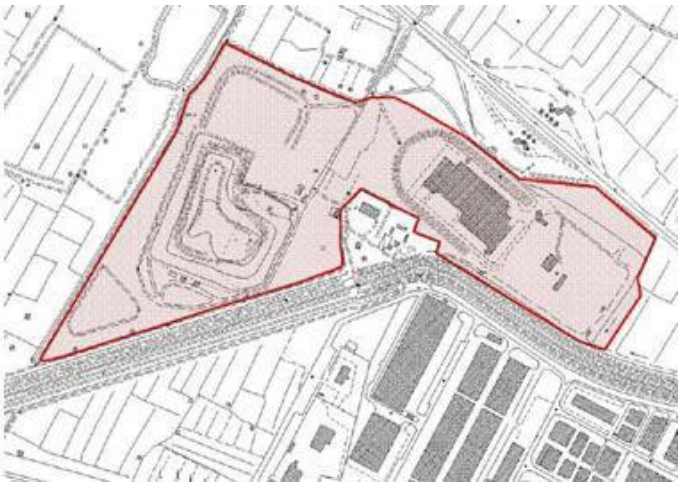
Definizione
Definisce un'area adibita a discarica di rifiuti di varia natura.

Vedi: Discarica

Figure

- Discarica





Attributi				
	Attributi della classe			NC5
	10030301	**CV_DIS_NOM**	**nome [0..*]**	**Multilinguismo (DataType)**	P

	Componenti spaziali della classe				NC5
	100303101	**CV_DIS_EXT**	**Estensione**	**GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D**	P
	Si acquisisce il perimetro dell'area, ivi comprese le zone di occupazione degli edifici, manufatti ed opere che costituiscono parte integrante dell'area.				

STRATI TOPOLOGICI

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

	NC5
Popolamento dello strato topologico	**P**

Tipo Geometrico **GU_CXSurface2D - Complex Surface 2D**

Vincoli

Copertura

vincolo copertura del suolo

CSUOLO.geometria partizionato ((livello = "0") **AR_VRD**.Estensione.*superficie* , **F_NTER**.Sup_estensione.*superficie* , **AC_PED**.*SottoareeDi*_Sede (Sede <> "su ponte/passerella pedonale" **AND** Sede <> "in galleria/sottopassaggio pedonale" **AND** Sede <> "su diga") , **A_TRAS**.Sup_estensione.*superficie* , **CR_EDF**.Ingombro al suolo.*superficie* , **OP_REG**.*SottoareeDi*_Affiorante (Affiorante = "affiorante") , (sotterraneo <> "sotterraneo" **AND** livello = "0") **MN_IND**.Sup_riferimento.*superficie* , **SD_FER**.*SottoareeDi*_Sede (Sede <> "su ponte/viadotto/cavalcavia" **AND** Sede <> "in galleria" **AND** Sede <> "su diga") , **INVASO**.Estensione.*superficie* , **AR_VMS**.*SottoareeDi*_Sede (Sede <> "su guado" **AND** Sede <> "su ponticello" **AND** Sede <> "sotterraneo" **AND** Sede <> "su diga") , (livello = "0") **AATT**.Sup_riferimento.*superficie* , **AB_CDA**.*SottoareeDi*_Sede (Sede <> "in sede pensile" **AND** Sede <> "in sede sotterranea") , **MU_SOS**.Sup_riferimento.*superficie* , **OP_POR**.Sup_riferimento.*superficie* , **A_PVEG**.Sup_estensione.*superficie* , (livello = "0") **MN_CON**.*SottoareeDi*_Sede (Sede = "in superficie") , **DIGA**.Sup_riferimento.*superficie* , **AT_NAV**.Estensione.*superficie* , (livello = "0") **ATTR_SP**.Estensione.*superficie* , (livello = "0") **MU_DIV**.Sup_riferimento.*superficie* , **PS_INC**.Estensione.*superficie* , **BOSCO**.Sup_estensione.*superficie* , **SC_DIS**.Sup_estensione.*superficie* , **AC_VEI**.*SottoareeDi*_Sede (Sede <> "su ponte/viadotto/cavalcavia" **AND** Sede <> "in galleria" **AND** Sede <> "su diga") , **AC_CIC**.*SottoareeDi*_Sede (Sede <> "su ponte" **AND** Sede <> "in galleria/ sottopassaggio/sotterraneo" **AND** Sede <> "su diga") , **CL_AGR**.Estensione.*superficie* , (tipo <> "gradinata sospesa" **AND** livello = "0") **MAN_TR**.Sup_riferimento.*superficie* , **AR_MAR**.Estensione.*superficie* , (livello = "0") **MN_MAU**.Sup_riferimento.*superficie* , **ARGINE**.Sup_riferimento.*superficie* , **SP_ACQ**.Estensione.*superficie* , (livello = "0") **TRALIC**.Fondazione.*superficie* , **PONTE**.Sup_sostegno.*superficie* , **GHI_NV**.Estensione.*superficie* , **FOR_PC**.*SottoareeDi*_Sovrapposizione (Sovrapposizione = "a copertura"))

DATATYPE

DATATYPE: Attributi comuni nodi (ATT_COM_P - 82)

Definizione
Attributi comuni per le componenti geometriche puntuali

Attributi del Datatype					NC5
	01	P_BORN	**data posa/installazione**	Date	
	02	P_MAT	**materiale**	Enum (Materiale)	
		Tipologia di materiale			
	03	P_STAT	**stato**	Enum (Stato-1)	
		Stato del nodo			

DATATYPE: Multilinguismo (MULTILING - 80)

Attributi del Datatype					NC5
	01	NOME	**nome**	String(100)	P
	02	LINGUA	**lingua**	Enum (Lingua)	P

DATATYPE: Nome e classifica funzionale dell'infrastruttura stradale (INF_VIAB - 83)

Definizione
informazioni relazionate alle Classi del DataBase Geotopografico

Attributi del Datatype					NC5
	03010102	TP_STR_NOM	**nome della strada, via o piazza o largo, etc., a cui è associata la tratta della rete di sottoservizi [0..1]**	String(254)	
		Corrisponde al nome assegnato alla Classe Toponimo Stradale (TP_STR - 030101) del dataBase Geotopografico			
	03030107	ES_AMM_CF	**classifica tecnico-funzionale della strada a cui è associata la tratta della rete di sottoservizi [0..1]**	Enum (Classifica tecnico-funzionale dell'area stradale)	
		Corrisponde alla classifica tecnico-funzionale assegnata alla Classe Estesa amministrativa (ES_AMM - 030301) del dataBase Geotopografico			

DOMINI

DOMINIO: Classifica tecnico-funzionale dell'area stradale (5000)

Definizione
qualificazione della classifica funzionale sulla base della definizione di progetto della specifica arteria

Valori del dominio			NC5
01	**autostrada**		
02	**strada extraurbana principale**		
03	**strada extraurbana secondaria**		
04	**strada urbana di scorrimento**		
05	**strada urbana di quartiere**		
06	**strada locale**		

DOMINIO: Lingua (0200)

Valori del dominio			NC5
01	**bulgaro - bul**	Bulgaro	**P**
02	**ceco - cze**	Ceco	**P**
03	**danese - dan**	Danese	**P**
04	**estone - est**	Estone	**P**
05	**finlandese - fin**	Finlandese	**P**
06	**francese - fre**	Francese	**P**
07	**greco - gre**	Greco	**P**
08	**inglese - eng**	Inglese	**P**
09	**irlandese - gle**	Irlandese	**P**
10	**italiano - ita**	Italiano	**P**
11	**lettone - lav**	Lettone	**P**
12	**lituano - lit**	Lituano	**P**
13	**maltese - mlt**	Maltese	**P**
14	**olandese - dut**	Olandese	**P**
15	**polacco - pol**	Polacco	**P**
16	**portoghese - por**	Portoghese	**P**
17	**rumeno - rum**	Rumeno	**P**
18	**slovacco - slo**	Slovacco	**P**
19	**sloveno - slv**	Sloveno	**P**
20	**spagnolo - spa**	Spagnolo	**P**
21	**svedese - swe**	Svedese	**P**
22	**tedesco - ger**	Tedesco	**P**
23	**ungherese - hun**	Ungherese	**P**

DOMINIO: ***Posizione rispetto alla superficie*** ***(1200)***

Valori del dominio			NC5
01	**pensile/aereo**		
02	**a raso/esterno**		
03	**interrato**		

DOMINIO: ***Range di profondità*** ***(0800)***

Definizione
Range di profondità cui è posato l'oggetto

Valori del dominio			NC5
01	**0 - 50 cm**		
02	**50 - 100 cm**		
03	**100 - 200 cm**		
04	**200 - 300 cm**		
05	**300 - 400 cm**		
06	**> 400 cm**		

DOMINIO: ***Stato-1*** ***(0700)***

Valori del dominio			NC5
01	**in esercizio**		
02	**in costruzione**		
03	**in disuso**		
04	**in progetto**		
06	**non in esercizio**		
95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

DOMINIO: ***Tipo di prodotto trasportato*** ***(1400)***

Definizione
Corrisponde al oilGasChemicalsProductType (OilGasChemicalsPipe) di INSPIRE

Valori del dominio			NC5
01	**accetone**		
02	**air**		
03	**argon**		
04	**butadiene**		
05	**butadiene1,3**		

06	butane		
07	c3		
08	carbon monoxide		
09	chlorine		
10	compressed air		
11	crude		
12	dichloroethane		
13	diesel		
14	ethylene		
15	gas fabrication of cocs		
16	gash fx		
17	gasoil		
18	hydrogen		
19	isobutane		
20	jet-a1		
21	kerosene		
22	liquefied natural gas		
23	liquid ammonia		
24	liquid hydrocarbon		
25	methane		
26	multi product		
27	mvc		
28	natural gas		
29	natural gas and tetrahydrothiophene		
30	nitrogen		
31	nitrogen gas		
32	oxygen		
33	phenol		
34	propane		
35	propyleen		
36	propylene		
37	raffinate		

38	**refinery products**		
39	**residual gas**		
40	**salt water**		
41	**saumur**		
42	**tetrachloroethane**		

DOMINIO: ***Tipo di segnalazione*** ***(1300)***

Valori del dominio			**NC5**
01	**rete**	rete di allerta per la protezione di cavi e tubi	
02	**nastro**	nastro in plastica resistente di colore segnaletico o con una combinazione di colori altamente contrastanti (come giallo-nero o rosso-bianco	
03	**rivestimento in calcestruzzo**	serie o rivestimento di mattoni o piastrelle in calcestruzzo che ricoprono cavi o tubi	
04	**segnalazione a mezzo radiofrequenza**		

DOMINIO: ***Tipologia infrastruttura*** ***(1100)***

Valori del dominio			**NC5**
01	**trincea**		
02	**linea sospesa**		
03	**canalina ad elementi prefabbricati**		
04	**cavidotto**		
05	**cavedio**		
06	**cunicolo tecnologico**		
07	**galleria polifunzionale**		
08	**controtubo**		
95	**altro**	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

DOMINI GERARCHICI

DOMINIO: Materiale (0600)

Valori del dominio			NC5
01	muratura		
02	gres ceramico		
03	ghisa		
0301	ghisa grigia (con grafite lamellare)		
0302	ghisa sferoidale		
04	acciaio		
0403	acciaio zincato		
0401	acciaio verniciato		
0404	acciaio inossidabile		
0402	acciaio plastificato		
0405	acciaio legato		
05	ottone		
06	cemento		
0602	fibrocemento		
0601	cemento amianto		
0606	cemento armato precompresso		
0608	cemento armato polimero		
0605	cemento armato gettato in opera		
0603	cemento/ghisa		
0604	cemento non armato		
0607	cemento armato centrifugato		
07	calcestruzzo		
0701	calcestruzzo prefabbricato		
0702	calcestruzzo gettato in opera		
08	resina di poliestere		
09	poliestere		
10	polietilene-pe(pead, pe63, pe80; pe100)		
11	polipropilene		
12	cloruro di polivinile-pvc		

13	resina termoindurente rinforzata con fibre vetro		
14	miscela di materiali diversi		
17	piombo		
18	alluminio		
19	rame		
20	coesistenza nello stesso impianto o manufatto di più materiali		
95	altro		

DOMINIO: ***Posizione dell'elemento rispetto alla strada*** ***(0900)***

Valori del dominio			NC5
01	attraversamento		
02	carreggiata		
0202	carreggiata pari		
0203	carreggiata dispari		
0201	carreggiata centrale		
03	marciapiede		
0302	marciapiede dispari		
0301	marciapiede pari		
04	carreggiata e marciapiede pari		
05	carreggiata e marciapiede dispari		
06	parterre		
07	parterre e marciapiedi		
08	parcheggi		
09	banchina		
10	terreno		
11	asse strada		
95	altro	Valore assunto dall'istanza ma non previsto dalla specifica.	

DOMINIO DEL VALORE NULLO

Lista delle tipologie di valore nullo:

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

DIAGRAMMI

DIAGRAMMA : **D01 - elementi costitutivi delle reti**

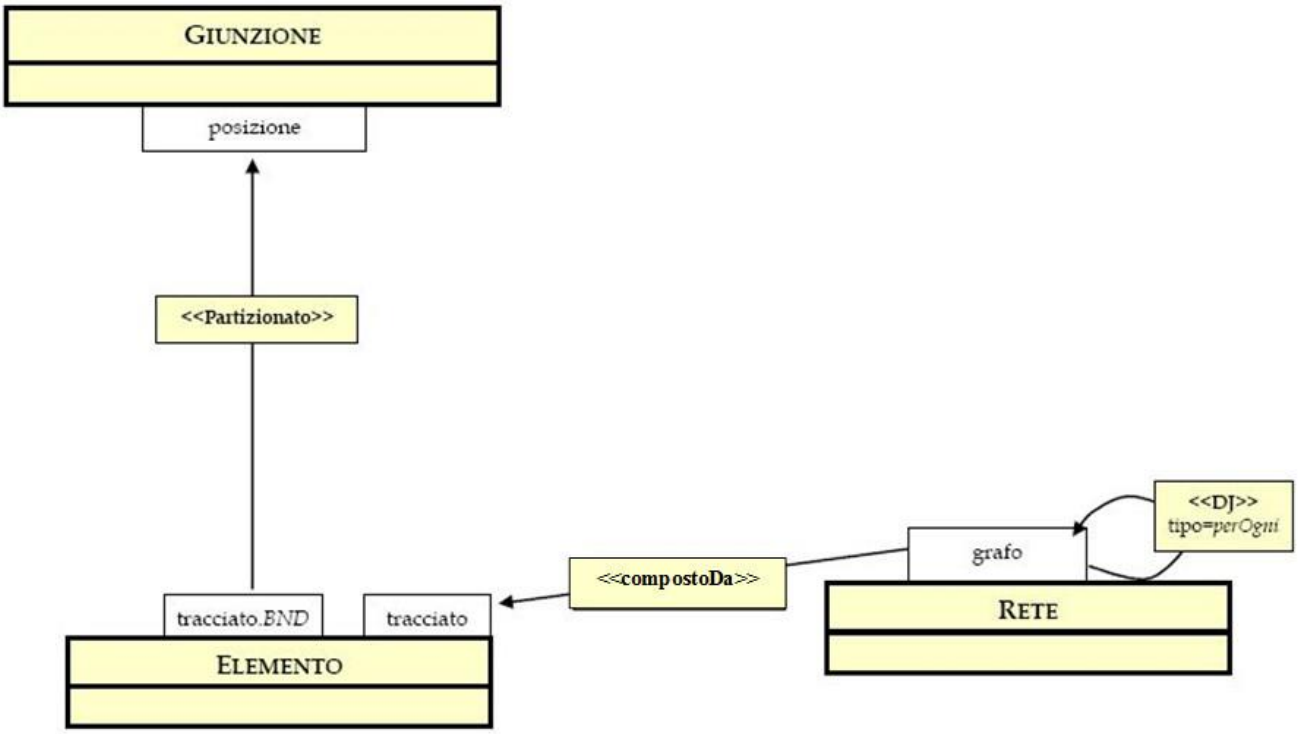


DIAGRAMMA : **D010104 - elementi costitutivi di area stradale**

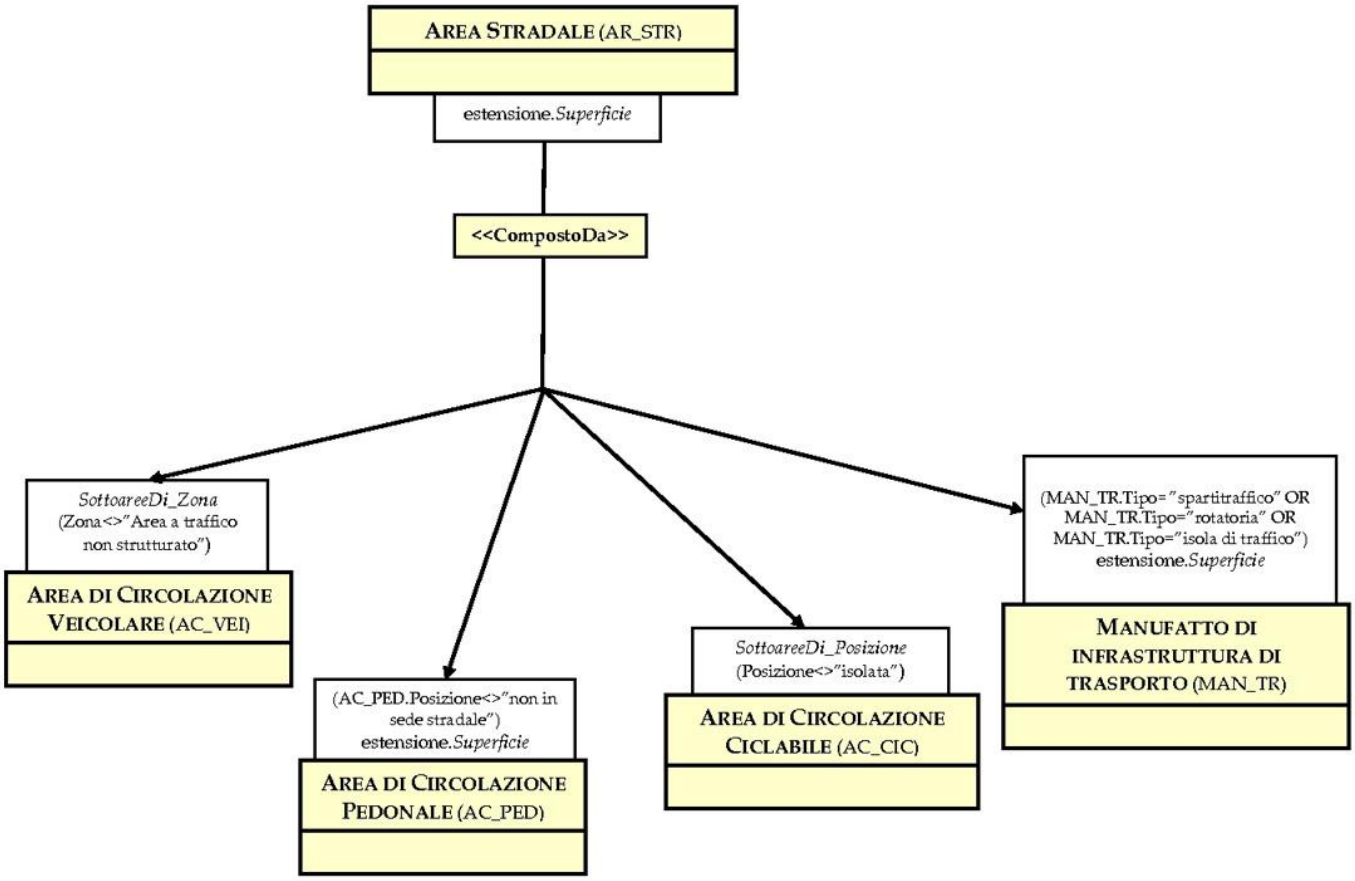


DIAGRAMMA : **D0201 - relazioni tra le classi del tema edificato**

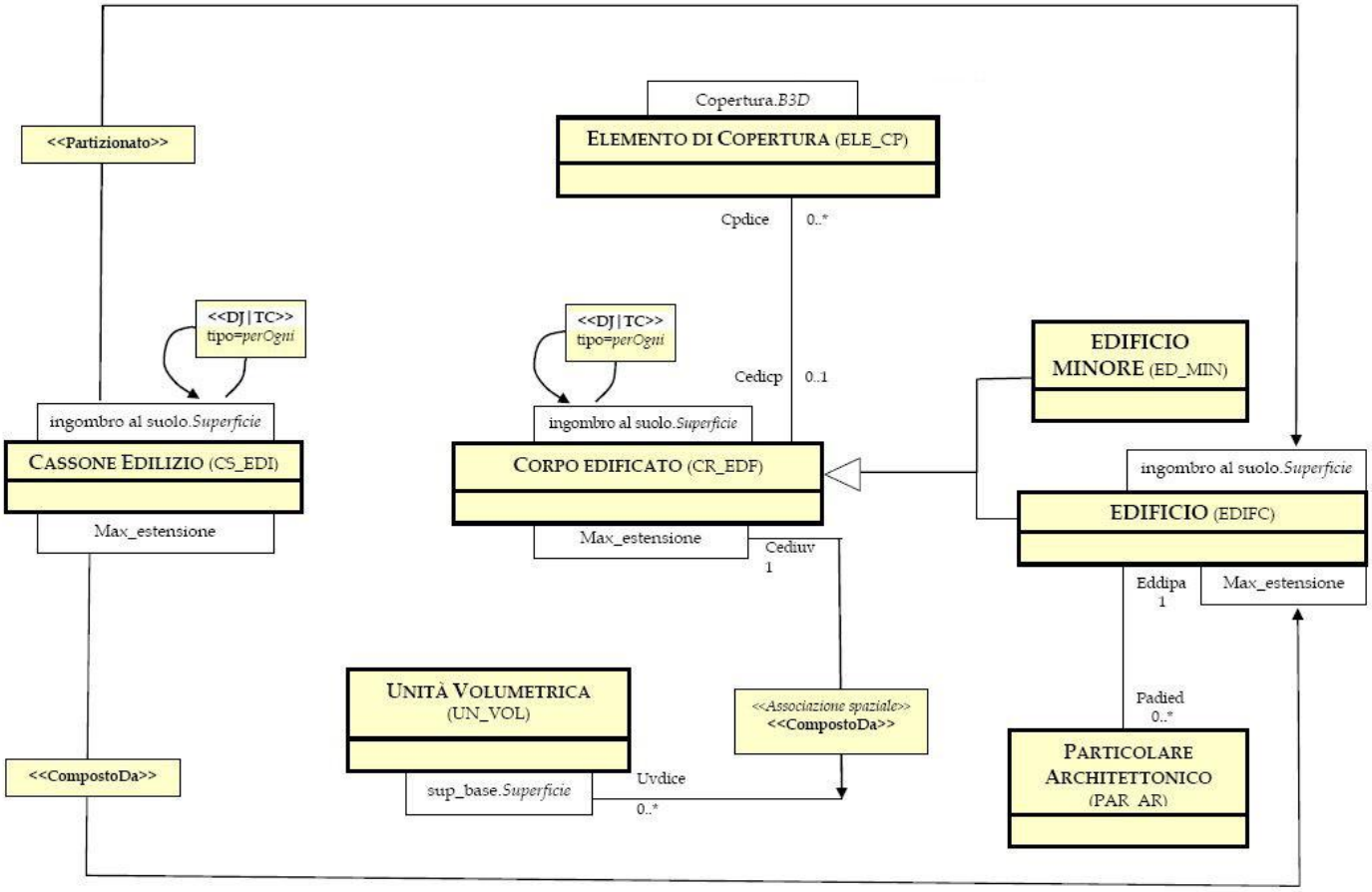


DIAGRAMMA : **D0301 - relazioni tra civici, accessi, toponimi stradali comunali**

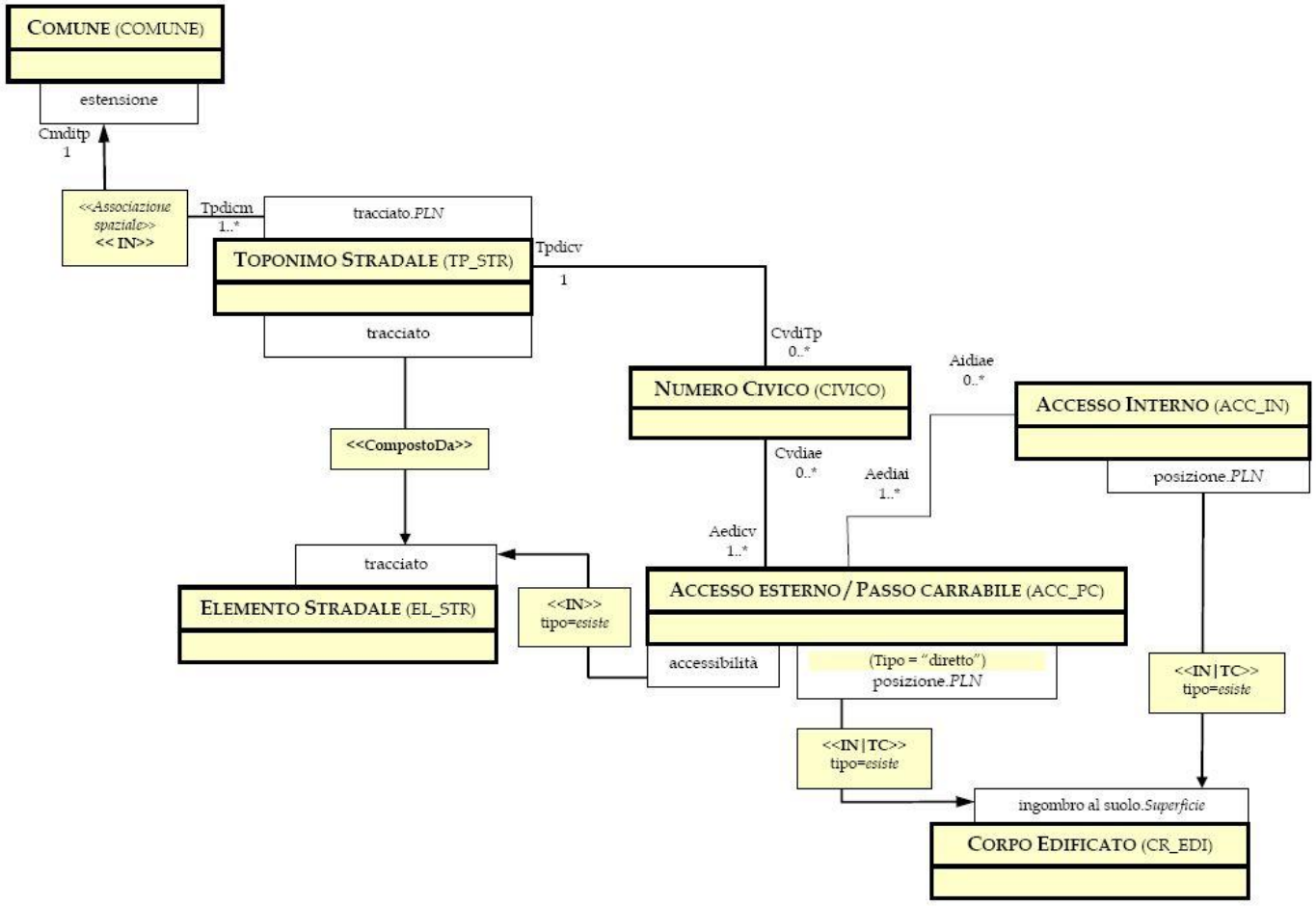


DIAGRAMMA : **D0402 - consistenza tra area di mare e linea di costa marina**

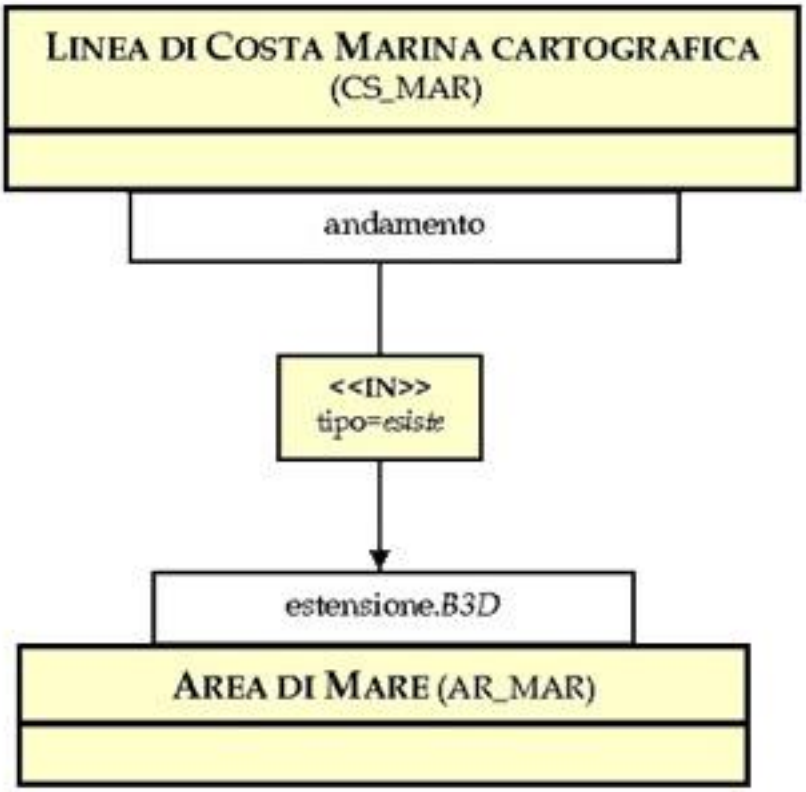


DIAGRAMMA : **D040404 - relazione tra i corsi d'acqua ed i nodi idrici**

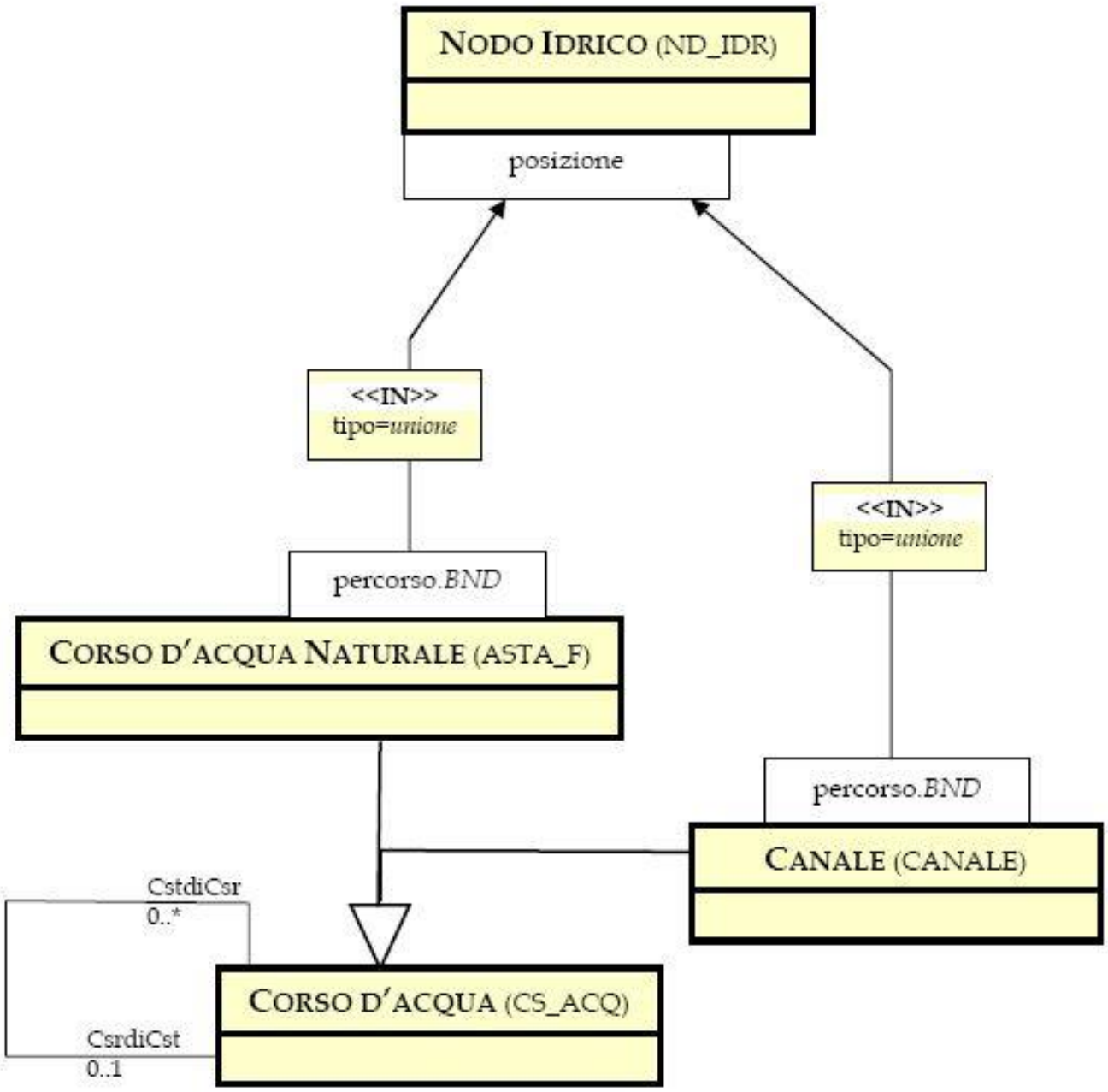
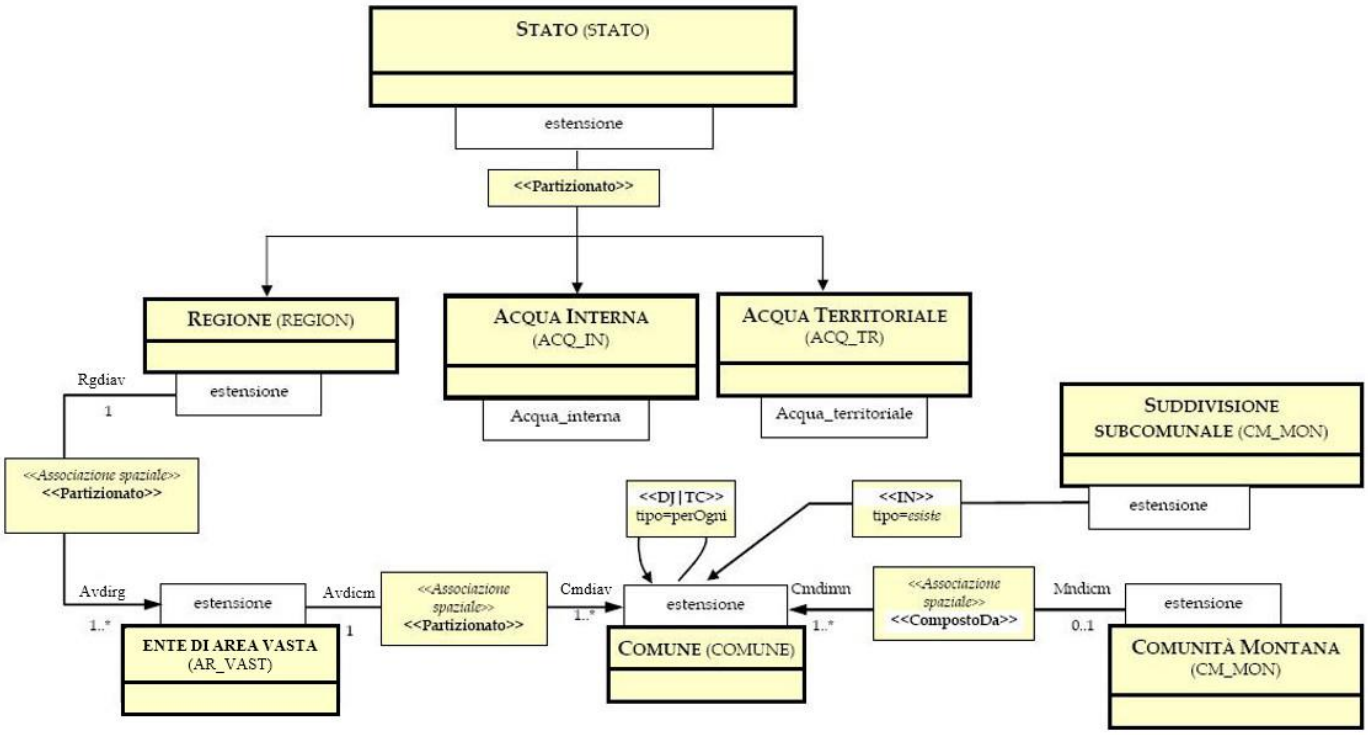


DIAGRAMMA : **D0901 - correlazioni e vincoli tra i vari tipi di ambiti amministrativi**


STATO (STATO)
estensione
<<Partizionato>>
REGIONE (REGION)
ACQUA INTERNA (ACQ_IN)
ACQUA TERRITORIALE (ACQ_TR)
Rgdiav
1
estensione
Acqua_interna
Acqua_territoriale
SUDDIVISIONE SUBCOMUNALE (CM_MON)
<<Associazione spaziale>>
<<Partizionato>>
<<DJ|TC>>
tipo=perOgni
<<IN>>
tipo=esiste
estensione
Avdirg
1..*
estensione
Avdicm
1
<<Associazione spaziale>>
<<Partizionato>>
Cmdiav
1..*
estensione
Cmdimn
1..*
<<Associazione spaziale>>
<<CompostoDa>>
Mndicm
0..1
estensione
ENTE DI AREA VASTA (AR_VAST)
COMUNE (COMUNE)
COMUNITÀ MONTANA (CM_MON)