

Gestione del DBTR

L'Editor DBTR per ArcGIS

13/05/2014

Caratteristiche principali

- L'editor DBTR per ArcGIS nasce con lo scopo di fornire uno strumento evoluto per l'aggiornamento del DB Topografico Regionale; consente l'editing di oltre 100 tipologie di entità presenti nel DBTR
- Si configura come un'estensione per ArcGIS Desktop nella versione 10.1; richiede la sola licenza base ArcView
- Consente l'aggiornamento in locale dei dati, previo download da Regione, direttamente nel modello dati di fruizione, più semplice rispetto al formato originale "a strati" dei dati
- Si interfaccia con i servizi del Sistema di Gestione DBTR per il download dei dati, l'upload e l'invio formale degli aggiornamenti

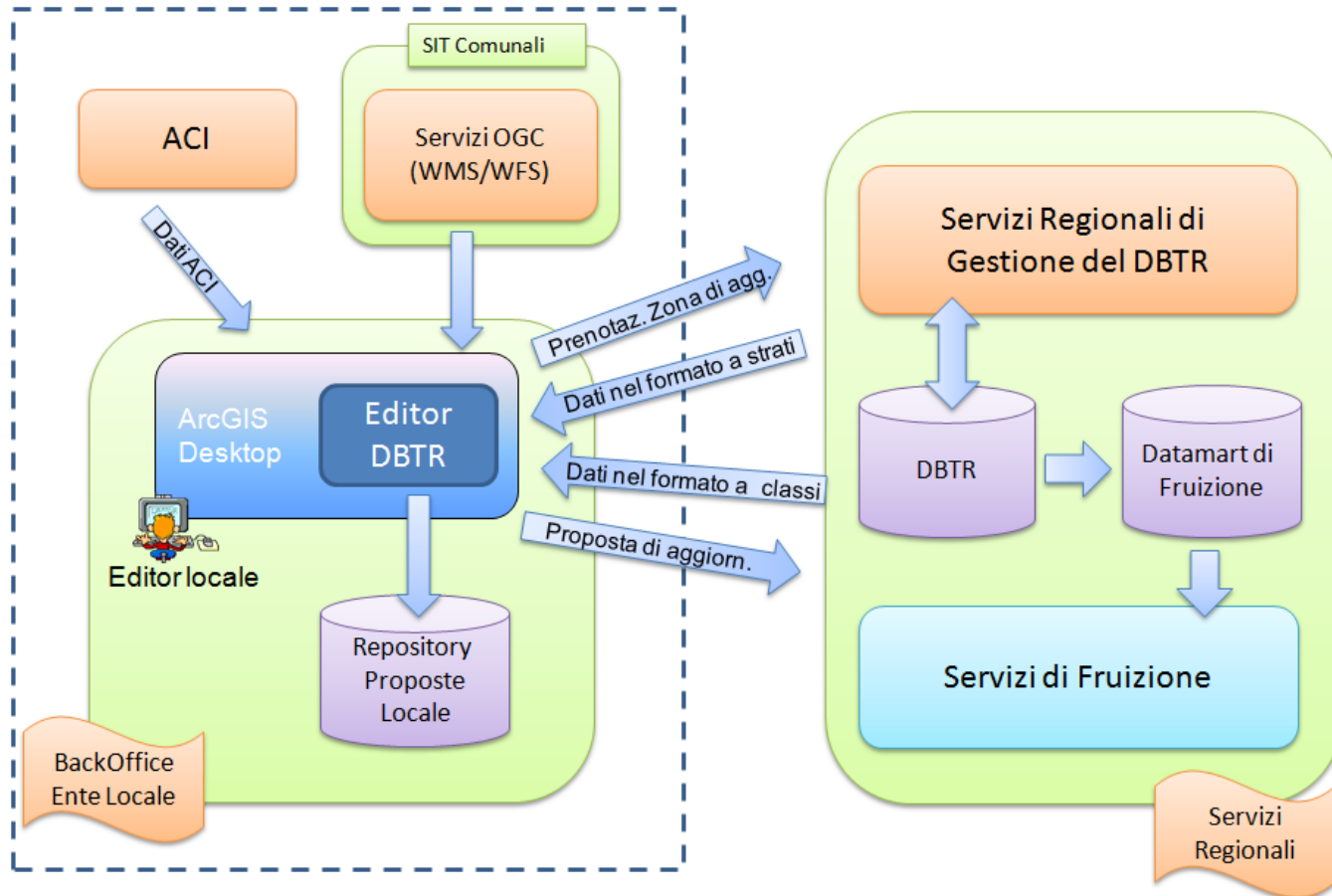
Editor DBTR – Requisiti Software

- Microsoft Windows XP Professional con Service Pack 3, Windows 7 (32-bit o 64-bit);
- ESRI ArcGIS Desktop 10.0 Service Pack 5, con licenza ArcView
- **ESRI ArcGIS for Desktop 10.1 Service Pack 1, con licenza ArcView**
- Estensione ESRI ArcGIS Data Interoperability installata (anche senza licenza)
- Microsoft .NET Framework versione 3.5 o superiore

Caratteristiche principali

- Fornisce funzioni avanzate di supporto all'editing, progettate specificatamente per il modello dati del DBTR
- Fornisce inoltre funzioni di pre-validazione dati che supportano l'utente nel mantenimento della coerenza delle informazioni, prima dell'upload verso il sistema di gestione della Regione Emilia-Romagna per il consolidamento degli aggiornamenti
- Consente all'operatore di lavorare direttamente sul più semplice modello di fruizione dei dati, e si occupa in automatico di tutte le logiche di conversioni al complesso modello nativo del DBTR
- Si integra con ACI, l'Anagrafe Comunale degli Immobili, consentendo la consultazione e importazione degli aggiornamenti sui dati dell'ambito immobiliare

Architettura del sistema



Il processo di aggiornamento del DBTR

Prenotazione della Zona di Aggiornamento

- L'utente carica in mappa la CTR dai servizi regionali WMS/WFS e inquadra la *Zona di Aggiornamento*
- La Zona di aggiornamento viene prenotata con i servizi di Gestione DBTR

Preparazione e download dei dati

- Il Sistema di Gestione prepara i dati DBTR per l'editing, nel formato nativo e nel formato di fruizione
- L'utente, tramite l'Editor DBTR per ArcGIS, effettua il download e il caricamento in locale dei dati

Editing e validazione locale dei dati

- L'utente utilizza le funzioni di editing di ArcMap e quelle aggiuntive fornite dall'Editor DBTR per effettuare l'aggiornamento dei dati, nel modello di fruizione
- Viene effettuata la pre-validazione in locale dei dati per verificarne integrità e coerenza

Conversione dati e editing della *resa grafica*

- Tramite il modulo denominato "Automa" si effettua la conversione dei dati dal modello di fruizione al modello nativo (detto "a strati") del DBTR
- L'utente effettua, direttamente sul modello a strati, l'editing della *resa grafica* associata ai dati

Upload e validazione remota dei dati

- I dati, nel formato a strati, vengono uploadati in Regione Emilia-Romagna tramite i servizi del Sistema di Gestione DBTR
- Il Sistema di Gestione DBTR effettua la validazione completa per le verifiche di coerenza dei dati

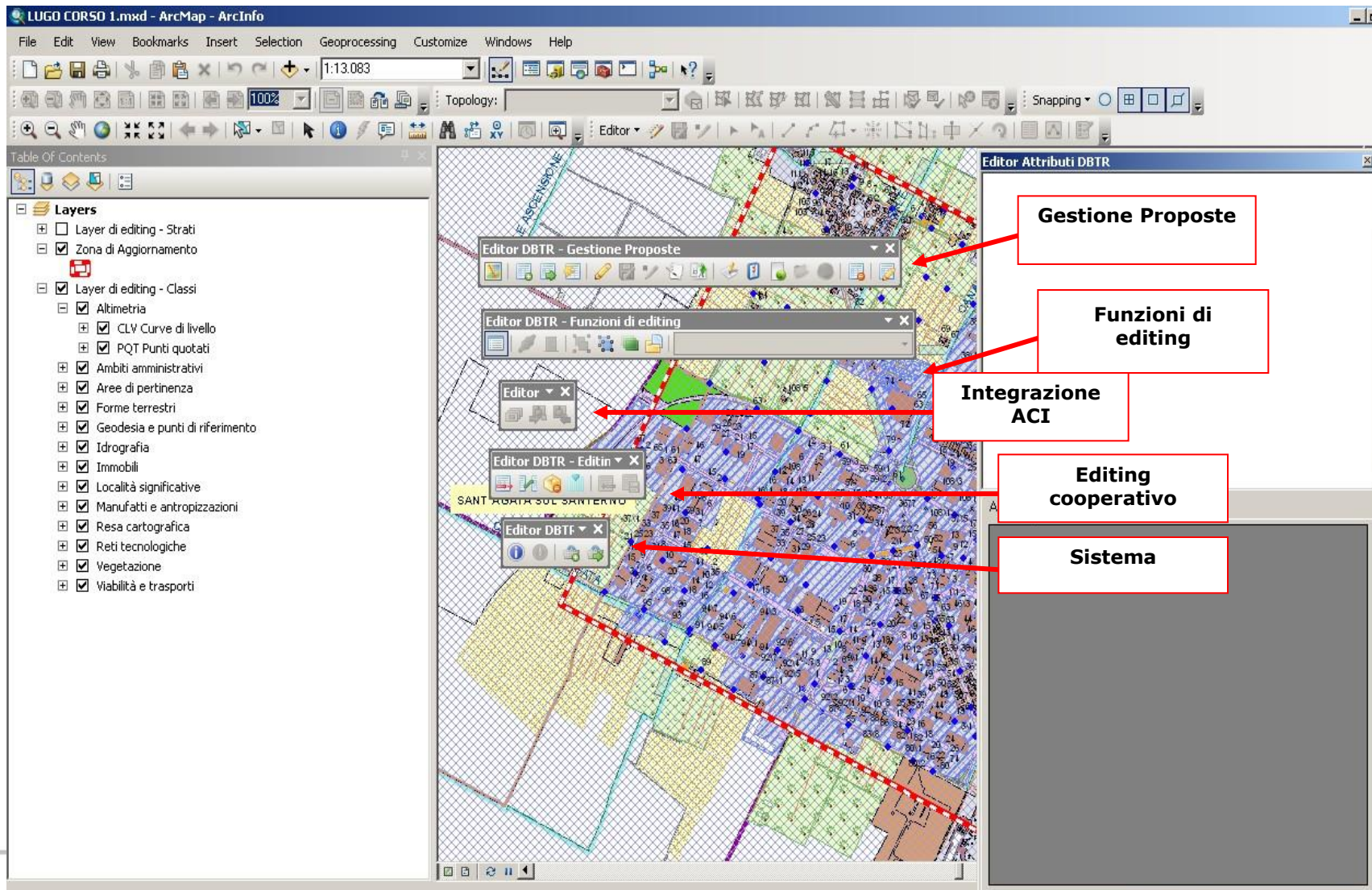
Invio formale e aggiornamento del DBTR

- L'utente riceve l'esito della validazione remota sui dati, e se positivo procede con l'*Invio Formale*
- Il Sistema di Gestione DBTR effettua l'aggiornamento definitivo del DBTR

7



Barre degli strumenti



Funzionalità per la gestione della proposta

Funzioni di gestione della *Proposta di Aggiornamento*



- Caricamento sfondi WMS/WFS regionali
- Creazione nuova Proposta di aggiornamento
- Download dati di una Proposta di aggiornamento
- Caricamento di una Proposta di aggiornamento
- Start, Save e Stop Editing dei dati della proposta
- Pre-validazione dati nel formato a classi
- Conversione dati dal formato a classi al formato a strati
- Upload dati della Proposta di aggiornamento (*Invio informale*)
- Invio formale della Proposta di aggiornamento
- Chiusura della Proposta di aggiornamento
- Cancellazione di una Proposta di aggiornamento
- Proprietà della Proposta di aggiornamento

Dettaglio proposta

Dettagli | Metadati

Codice: 54062

Nome: AGGIORNAMENTO_NOV2011

Stato: Validare_Localmente

Tipo: Completa

Fonte predefinita: AGEA2008_186040

Descrizione: Aggiornamento DBTR Novembre 2011

Note:

Allegati:

Nome
Aggiornamenti Zona 37213.doc

Proposte di aggiornamento complete e non complete

Gli aggiornamenti del DBTR possono essere di due tipologie distinte:

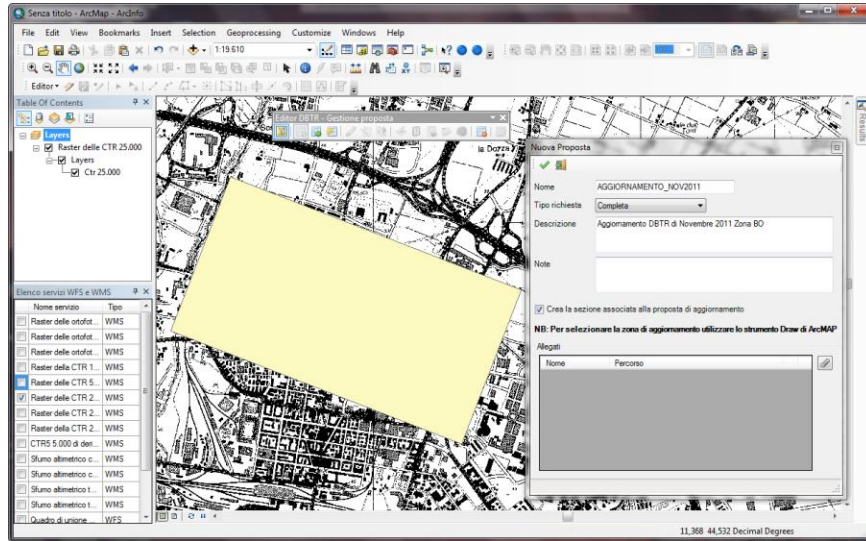
- Aggiornamento per lotto – è un tipo di aggiornamento complessivo di una data zona di territorio (es.: un comune, un nuovo quartiere, una nuova area edificata) che riguarda tutti gli strati informativi che compongono il database topografico regionale – **proposta completa**

Aggiornamento per oggetti – è un tipo di aggiornamento di una data zona di territorio che riguarda solo alcuni strati informativi che compongono il DBTR – **proposta non completa**

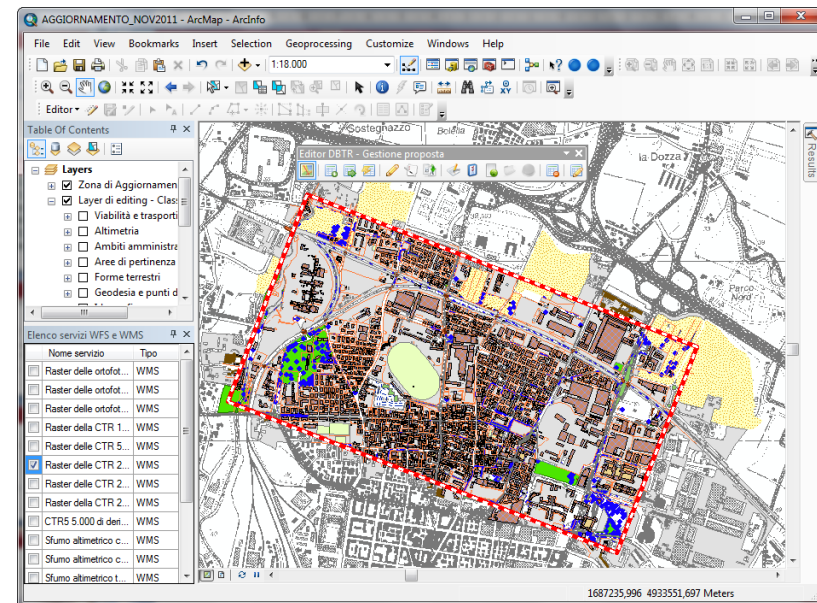
- L'Editor DBTR consente di creare una PdA sia di tipo di completo che non completo
- Le proposte non complete/parziali sono:
 - Viabilità e civici
 - Edificato
 - Idrografia
 - Limiti amministrativi
 - Toponimi

Prenotazione zona, download e caricamento dati

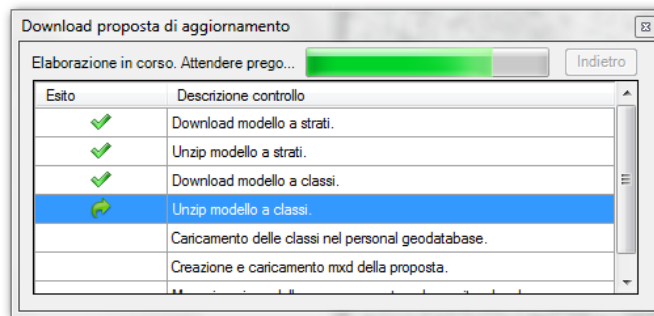
Prenotazione della Zona di Aggiornamento



Caricamento dati in mappa per l'editing



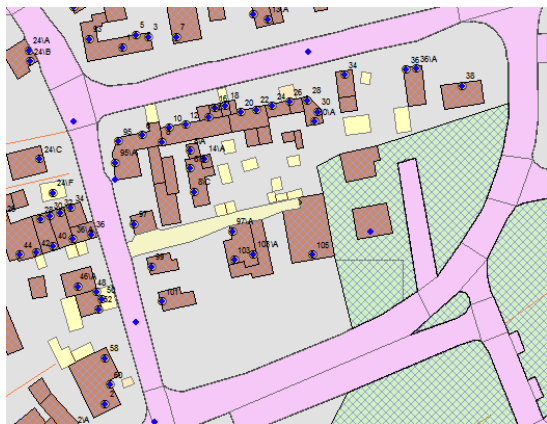
Download dei dati



Strati e classi

Il **formato di gestione** (formato “a strati”) ha le seguenti caratteristiche:

- È un formato topologico
- I dati sono normalizzati (senza ridondanze)
- I dati di più classi sono contenuti in un'unica feature class (uno strato); ogni feature grafica deriva dall'intersezione di feature di classi diverse (ad esempio un edificio che si interseca con un'area stradale)
- Le informazioni alfanumeriche sono separate rispetto alle geometrie (tabelle _ET)
- Esistono classi geografiche e classi solo alfanumeriche (senza geometria)



Al contrario, il **formato di fruizione** (formato “a classi”):

- È un formato non topologico
- I dati sono de-normalizzati (presenza di ridondanze)
- I dati di ogni classe sono contenuti in una o più feature class specifiche; ogni classe è quindi separata rispetto alle altre
- Le informazioni alfanumeriche sono memorizzate contestualmente a quelle geografiche, nella feature class
- Tutte le classi sono geografiche

Il Repository Locale dell'Editor DBTR

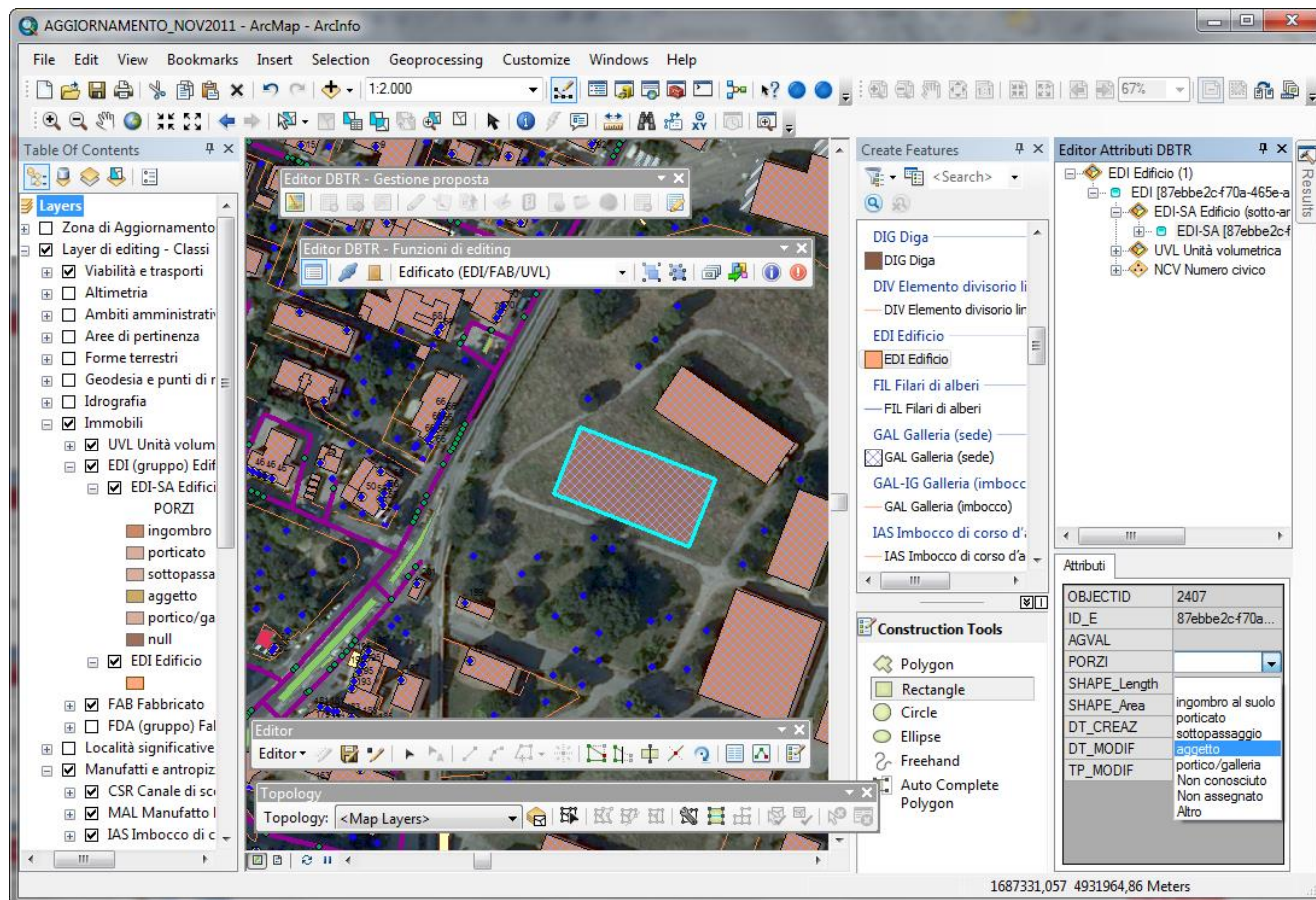
<LOCAL_REPOSITORY_ROOT>	Cartella principale del Repository locale
Repository.mdb	Geodatabase con l'elenco delle Proposte di aggiornamento
Template_Classi.mdb	Template di geodatabase con la struttura dei dati a classi per l'editing; definisce la struttura del geodatabase di editing, simile a quella del modello "a classi" ma ottimizzata per le operazioni di editing.
Template_Classi.mxd	Template di progetto ArcMap per il caricamento dei dati a classi; definisce la Table of Contents, la simbologia, le relate ecc.
Template_Strati.mxd	Template di progetto ArcMap per il caricamento dei dati a strati; definisce la Table of Contents, la simbologia, le relate ecc.
Simbologia	Cartella contenente file .LYR per la definizione delle simbologie dei dati ACI e dei layer degli errori
WFS	Cartella contenente file .LYR per la definizione dei servizi WFS di sfondo
Template_Shapefile_DBTR	Cartella contenente shape file e i DBF vuoti che definiscono la struttura del modello a strati
Dati ACI	Cartella per i dati importati da ACI in locale
<ATTO_NUMERO>.gdb	Geodatabase di editing per i dati ACI di un atto
PROPOSTA_<NOME>	Cartella principale per la Proposta di aggiornamento <NOME>
<NOME>.mxd	Progetto ArcMap collegato alla Proposta di aggiornamento
Prenotazione	Cartella contenente il salvataggio, in formato .zip, dei dati scaricati dal sistema di gestione con la funzione di <i>download</i>
<Nome file FME>.zip	Zip file con la copia dei dati a strati e a classi downloadati dal Sistema di Gestione.
Consegne	Cartella contenente il salvataggio, in formato .zip, dei dati nel formato a strati consegnati al Sistema di Gestione con la funzione di <i>upload</i>
Consegna_<Data/Ora>.zip	Zip file con la copia dei dati a strati uploadati al Sistema di Gestione.
Fonti Documenti E Certificati	Cartella per gli allegati alla Proposta di aggiornamento
<Allegati ...>	Allegati alla Proposta di aggiornamento
Prenotazione (Classi) - Editate	Cartella per il geodatabase di editing con i dati nel formato a classi
<NOME>.mdb	Geodatabase di editing con i dati nel formato a classi
Prenotazione (Strati) - Editati	Cartella per i dati di editing, nel formato a strati
<SHP + DBF>	Dati di editing, prodotti dall'Automa, nel formato a strati
Prenotazione (Classi) - Originale	Cartella per i dati originali, nel formato a classi (in shape file/DBF)
<SHP + DBF>	Dati originali nel formato a classi, in formato shape file / DBF
Prenotazione (Strati) - Originale	Cartella per i dati originali, nel formato a strati (in shape file/DBF)
<SHP + DBF>	Dati originali nel formato a strati, in formato shape file / DBF

- Il Repository locale è una struttura su file system contenente i dati locali delle varie Proposte di Aggiornamento
- E' opportuno fare periodicamente un backup della cartella per evitare di perdere gli aggiornamenti effettuati nell'ambito di una Proposta di Aggiornamento, finché essa non viene inviata in Regione e quindi consolidata

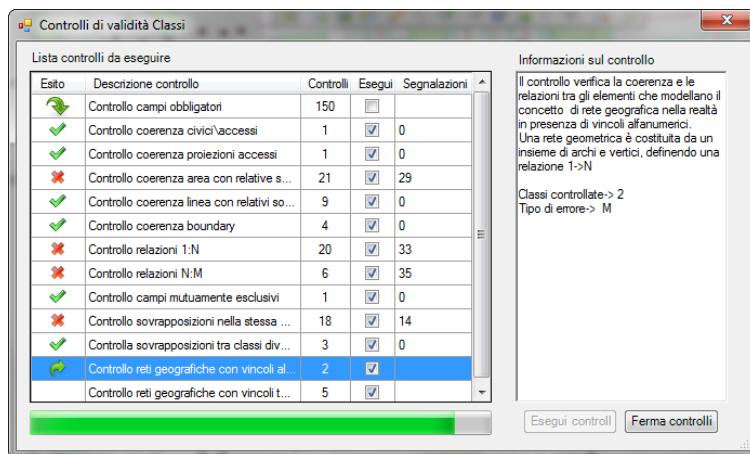


Aggiornamento in locale dei dati

- L'editor DBTR per ArcGIS fornisce alcune funzionalità di editing aggiuntive, progettate appositamente per il DBTR, che si affiancano a quelle native di ArcMap / ArcView.
- Alcune di queste funzionalità, come la gestione delle relazioni tra i dati, ricalcano e potenziano analoghe funzioni di ArcMap normalmente disponibili solo con la licenza ArcEditor.
- L'Editor DBTR specifica consente di attivare, anche con la sola licenza ArcView, funzionalità di base per editing topologico, utile sia nel caso di elementi relazionati topologicamente che nel caso di reti geografiche.

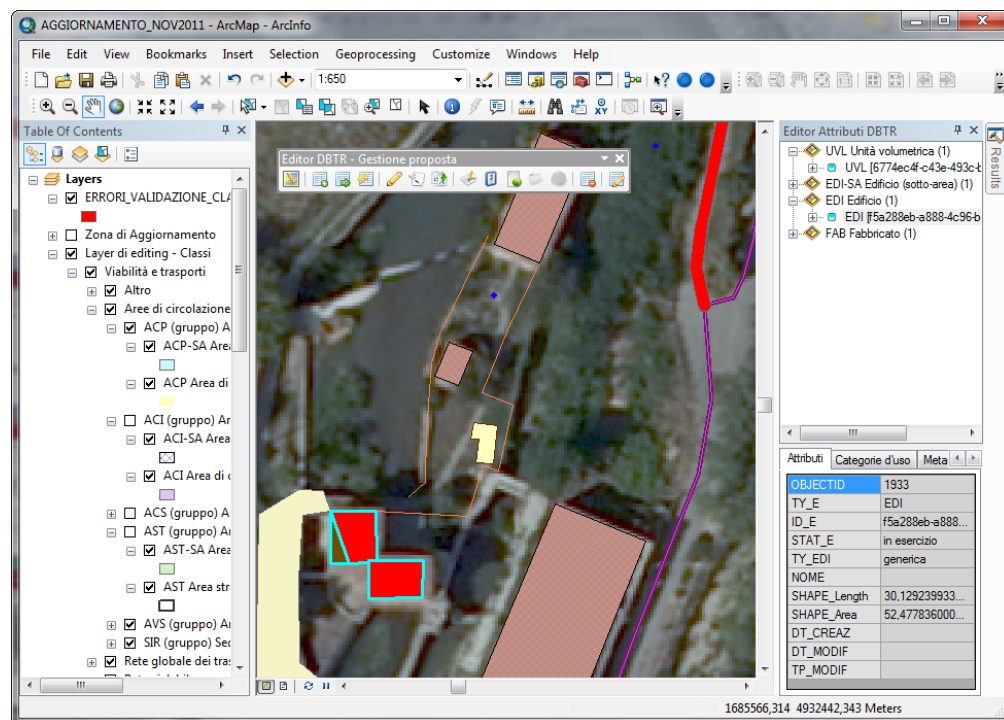


Validazione in locale dei dati

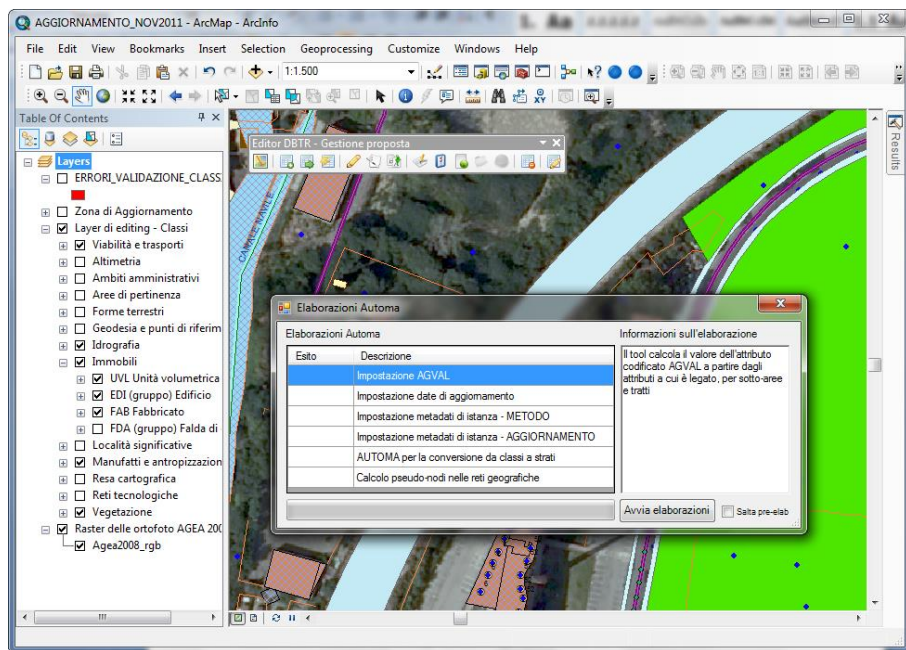


Le funzioni di validazione locale dei dati consentono di effettuare alcuni controlli di massima sui dati, al fine di garantirne integrità e consistenza.

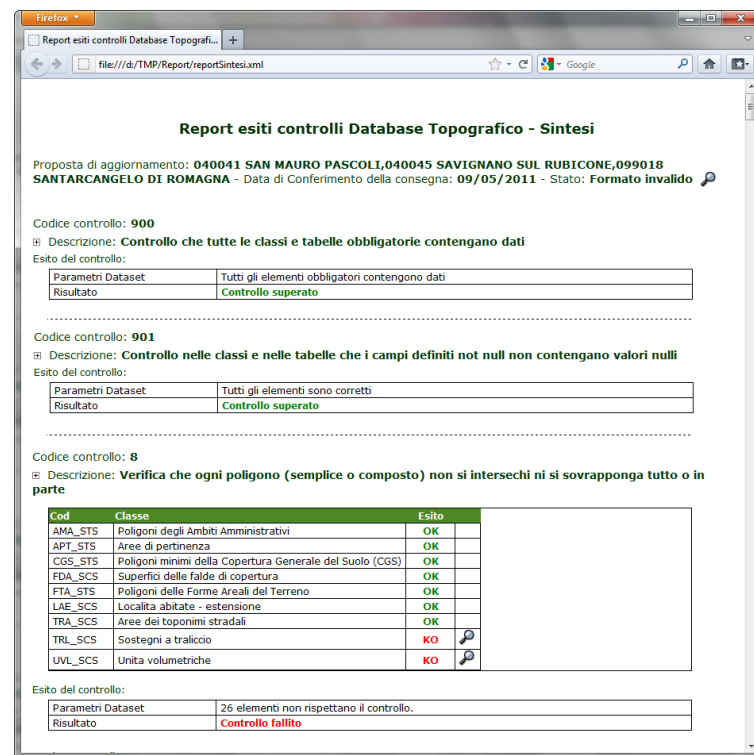
Si affiancano alla più completa fase di validazione remota svolta dal Sistema di Gestione DBTR, a seguito dell'upload dei dati in Regione Emilia-Romagna.



Conversione, upload e validazione remota



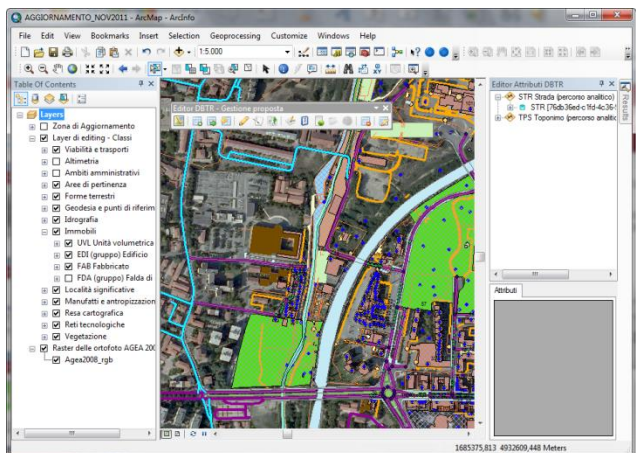
Conversione
e upload



- Una volta aggiornati e validati in locale, i dati possono essere convertiti nel formato nativo "a strati" previsto per le *proposte di aggiornamento* del DBTR
- La proposta di aggiornamento può quindi essere inviata (upload) in RER tramite i servizi del Sistema di Gestione DBTR, che effettuerà la validazione finale sui dati e restituirà un report con l'esito dei controlli di coerenza

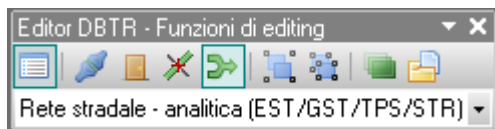
Invio formale e aggiornamento del DBTR

- Se i dati contenuti nella proposta di aggiornamento superano tutti i controlli di validazione del Sistema di Gestione DBTR, l'utente potrà procedere con l'*invio formale* di conferma della proposta.
- Il Sistema di Gestione DBTR, che ha già in carico i dati precedentemente uploadati, provvederà ad analizzare gli aggiornamenti presenti nella proposta di aggiornamento e a riportarli nel DBTR.

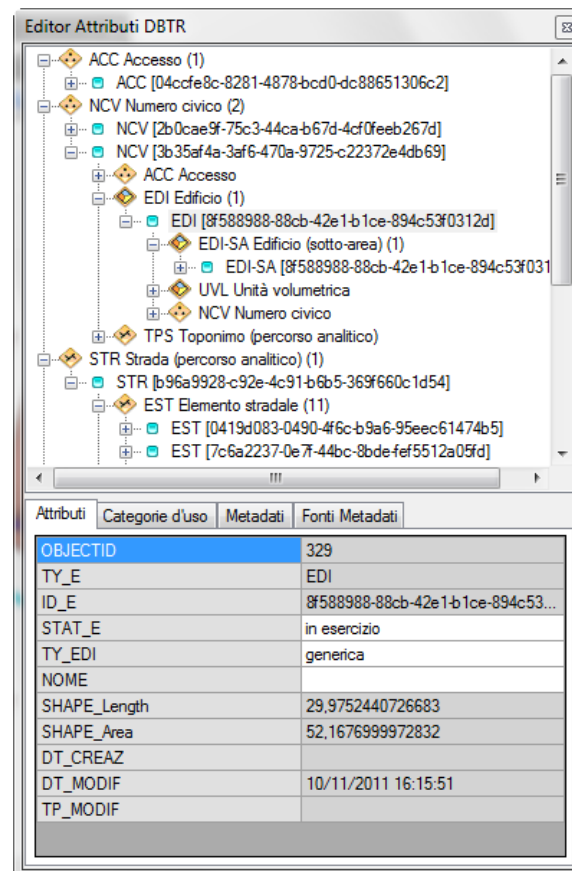


Funzionalità per l'editing della proposta

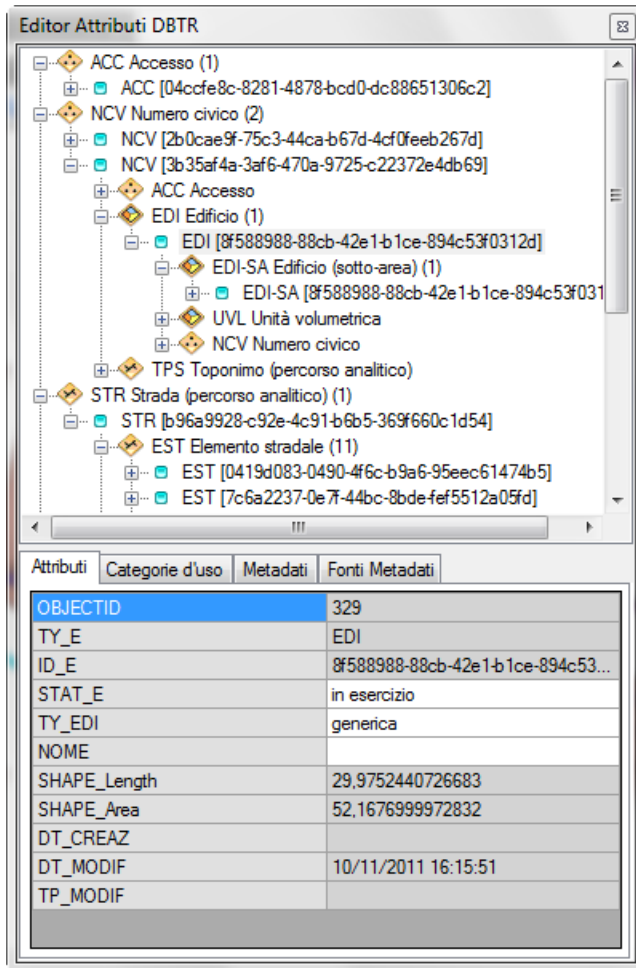
Funzioni di supporto all'Editing



- Editor Attributi DBTR (con gestione Domini, Metadati, Relazioni ecc.)
- Automatismi di creazione/cancellazione automatica degli elementi collegati
- Associazione elementi
- Proiezione Accessi
- Funzione di Split di oggetti lineari
- Funzione di Merge di oggetti lineari
- Aggregazione geometrie
- Selezione geometrie aggregate
- Copia e Sostituisci Feature
- Visualizza Log Copia e Sostituisci Feature
- Editing topologico di base



L'Editor Attributi DBTR

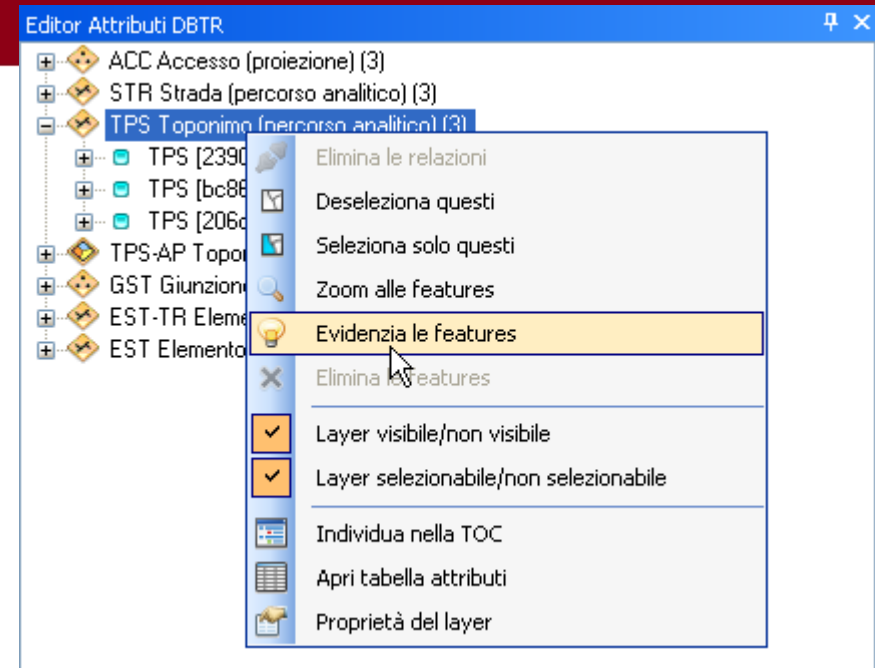
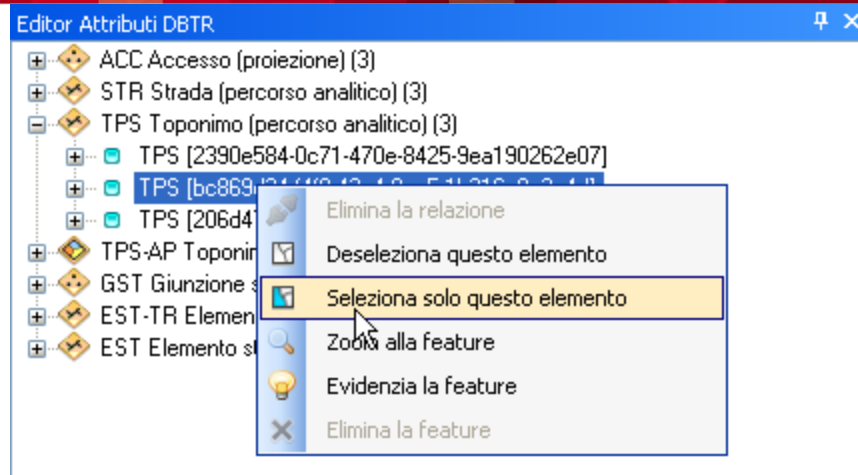


- L'Editor Attributi DBTR è una nuova finestra “ancorabile” che va a sostituire la finestra di editing degli attributi di ArcMap
- Si basa sulla selezione degli elementi in mappa
- Funziona sia in visualizzazione che in editing
- Consente la visualizzazione e l'editing degli attributi secondo i concetti propri del DBTR (Attributi in sola lettura, Domini, Metadati, Fonti ecc.) attraverso l'utilizzo di specifiche schede
- Permette di gestire anche attributi multi-valore, come le *destinazioni d'uso* degli Edifici
- Fornisce funzionalità di navigazione tra i dati attraverso le relazioni che li collegano l'uno all'altro, sia in visualizzazione che durante una sessione di editing
(NOTA: con la licenza ArcView non sarebbe possibile aggiornare dati che presentano relazioni)

L'Editor Attributi DBTR

- Consente di eliminare la relazione tra 2 elementi visualizzati
- Fornisce funzioni di selezione, deselegione, zoom ed evidenziazione sulla singola feature o a livello di intera classe
- Fornisce anche una funzione di cancellazione “sicura” a livello di singola feature, contrariamente a quella di ArcMap che è a livello di intera selezione
- Funziona anche con dati che non provengono dal DB Topografico!
(ad eccezione delle relazioni)

Editor Attributi DBTR - Visualizzazione e navigazione

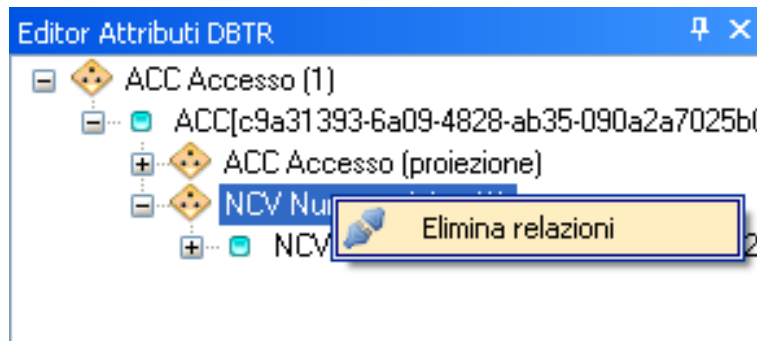
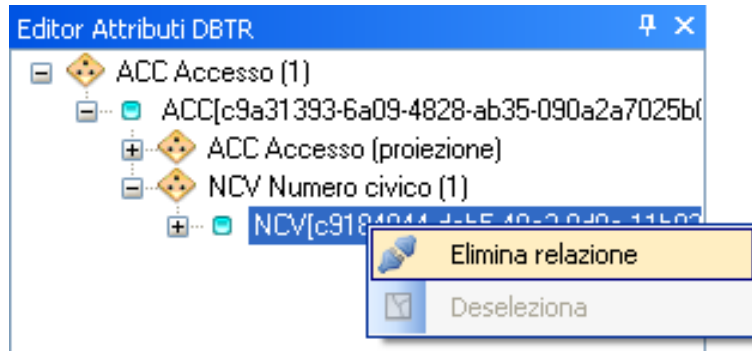


Partendo da una selezione già esistente sarà quindi possibile visualizzare il menù contestuale tramite click destro su una FeatureClass con elementi selezionati e anche sulla Feature singola:

- deselegionare tutti gli elementi delle FeatureClass o solo della feature
- lasciare selezionati solo gli elementi della FeatureClass (deselegionando tutto il resto) o della singola feature
- effettuare uno zoom agli elementi delle FeatureClass selezionati o sulla singola feature
- evidenziare gli elementi delle FeatureClass selezionati o della singola feature

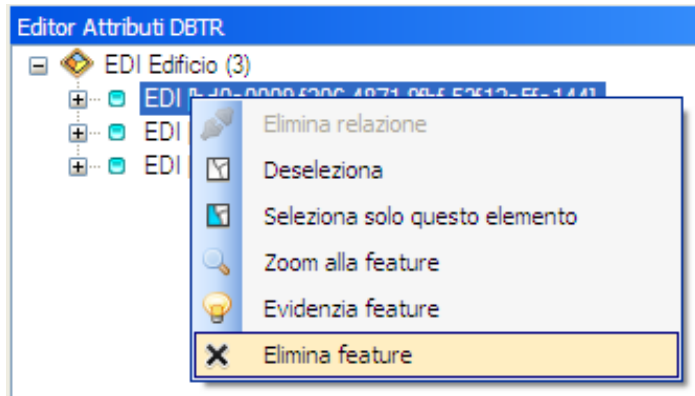


Editor Attributi DBTR – Eliminazione relazioni



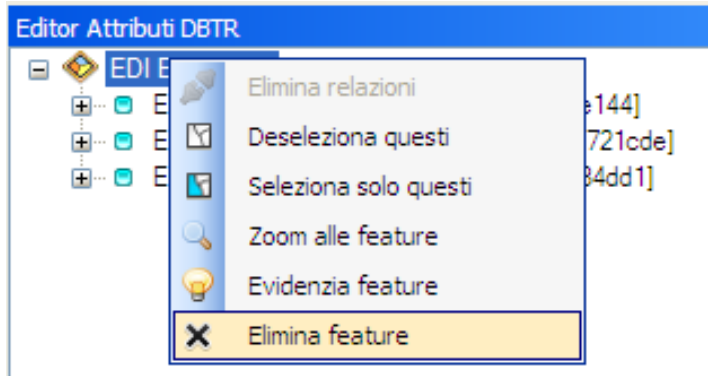
- E' possibile **eliminare una relazione tra due Feature** direttamente dalla finestra di selezione dell'Attribute Editor. Per farlo bisogna avere una sessione di editing attivata ed espandere i nodi fino alla relazione o alle relazioni che si intendono cancellare, cliccando poi destro sul nodo interessato.
- Cliccando sul nodo della FeatureClass è possibile **eliminare tutte le relazioni esistenti con la determinata FeatureClass**

Editor Attributi DBTR – Eliminazione feature o feature class



E' possibile **eliminare tutte le Feature selezionate in una FeatureClass o una singola Feature** direttamente dalla finestra di selezione dell'Attribute Editor.

Per farlo bisogna avere una sessione di editing attivata e cliccando con il mouse destro sul nodo interessato selezionare la voce di menù *"Elimina feature"*.



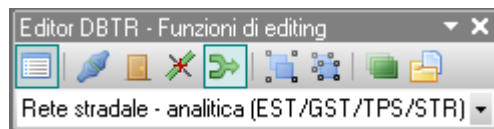
“Automatismi” di editing

- Durante le sessioni di editing dei dati, all'atto dell'inserimento, modifica o cancellazione di una feature grafica l'Editor DBTR interviene automaticamente effettuando alcune operazioni che altrimenti sarebbero a carico dell'utente
- Ad esempio, inserendo un nuovo edificio viene automaticamente inserita anche la prima sotto-area corrispondente, e un'unità volumetrica già associata all'edificio stesso; inserendo un elemento stradale viene inserito il primo tratto, e create/associate le giunzioni stradali corrispondenti
- In dettaglio, gli automatismi previsti sono i seguenti:
 - Nuovo inserimento: Valorizzazione automatica degli attributi TY_E, ID_E (identificatore delle entità), DT_CREAZ, TP_MODIF
 - Nuovo inserimento: Assegnazione dei valori predefiniti
 - Nuovo inserimento: Creazione automatica degli elementi dipendenti in una relazione topologica (es. sotto-aree e tratti) e dei boundary
 - Nuovo inserimento: Creazione o associazione automatica delle giunzioni (nodi) tra gli elementi lineari di una rete geometrica

“Automatismi” di editing

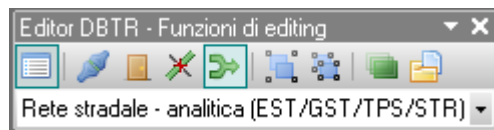
- Aggiornamento: DT_MODIF, TP_MODIF
- Aggiornamento: Creazione o associazione automatica delle giunzioni (nodi) tra gli elementi lineari di una rete geometrica
- Cancellazione: Memorizzazione dell'operazione di cancellazione nell'apposita tabella degli elementi cancellati
- Cancellazione: Eliminazione automatica degli elementi dipendenti in una relazione topologica (es. *sotto-aree* e *tratti*) e dei *boundary*
- Cancellazione: Eliminazione di eventuali relazioni presenti

Funzioni specifiche di editing



- Associazione elementi (inserimento nuova relazione)
 - Consente di creare una nuova relazione, sia tra elementi della stessa entità (es. spallette e sede di ponte, edifici e sotto-aree, elementi stradali e relativi tratti), sia tra entità diverse (es. numeri civici o unità volumetriche con gli edifici, località abitate e toponimi stradali ecc.)
- Proiezione accessi
 - Consente di creare velocemente le proiezioni degli accessi sugli elementi stradali
- Split di un elemento lineare
 - è concettualmente analoga al corrispondente Split Tool di ArcMap
 - Offre in più una serie di automatismi che consentono di gestire i dati nel modello a classi del DBTR; consente quindi di suddividere in 2 entità distinte un qualsiasi elemento lineare, ma tenendo conto di tutte le specificità del modello quali: relazioni, presenza di tratti, elementi in rete geometrica , aggregazioni, associazioni con le fonti, attributi con molteplici valori ecc. ecc.

Funzioni specifiche di editing



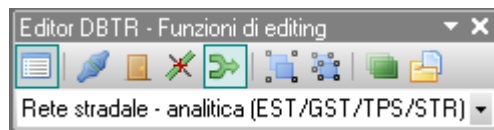
- Merge di elementi lineari

- La funzione Merge di elementi lineari consente di selezionare 2 o più elementi lineari (dalla stessa classe) e fonderli in un unico elemento; gestisce inoltre:
 - Le giunzioni della rete geografica, se gli elementi lineari appartengono ad una rete
 - Gli attributi delle entità a valore multiplo
 - Le associazioni delle entità con le fonti
 - Le relazioni con gli elementi aggregati / elementi aggreganti, a seconda del caso
 - L'unione dei tratti, per le entità che presentano attributi a tratti

- Funzioni di Aggregazione

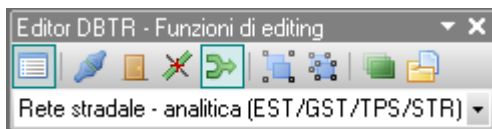
- Crea o aggiorna la forma geometrica di un'entità che deriva dall'aggregazione di altri elementi (es. edifici dalle sotto-aree, toponimi stradali ed estese amministrative dagli elementi stradali, canali dagli elementi idrici ecc.)

Funzioni specifiche di editing



- Funzione di selezione delle geometrie aggregate
 - Permette di selezionare le geometrie da cui è stata creata una Feature, ad esempio nel caso dell'entità Strada – percorso analitico attivando la funzione vengono aggiunti alla selezione gli Elementi Stradali la cui aggregazione ha creato l'entità Strada
- Funzione di copia e sostituisci Features
 - Questa funzionalità fornisce una modalità per “copiare” – sia in creazione che in modifica – aggiornamenti già precedentemente effettuati su uno o più layer esterni, caricati in mappa
 - Gli aggiornamenti presenti sui layer esterni vengono di fatto importati sulle classi della Proposta di Aggiornamento corrente, che può essere sia ridotta che completa
- Visualizza Log di copia e sostituisci Features
 - Il riepilogo contiene, per riferimento, solo il conteggio degli elementi delle classi DBTR principali che hanno subito variazioni o creazione
 - il file di log è cumulativo, ovvero ne esiste solo uno per ogni proposta di aggiornamento, e contiene il riepilogo di tutte le operazioni eseguite nel tempo

Funzioni specifiche di editing



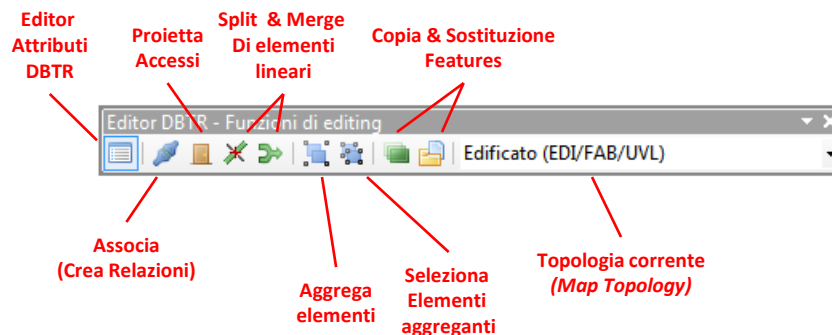
- Editing topologico
 - ArcMap, anche con la licenza ArcView, consente di utilizzare alcune funzionalità di editing topologico di base attraverso il concetto di “*map topology*”, cioè vincoli topologici definiti sul momento direttamente sui layer caricati in mappa.
Tuttavia, la definizione delle “*map topology*” in ArcMap è abbastanza scomoda;
 - L'Editor DBTR ArcGIS consente di definire in ogni istante la Map Topology da utilizzare in modo molto semplice, scegliendola tra quelle previste in un menu a tendina o direttamente dalla finestra Create Features di ArcMap, selezionando una delle classi di interesse
 - Tramite l'Editing Topologico è quindi possibile aggiornare contemporaneamente più elementi collegati da vincoli topologici (es. edifici, sotto-aree, fabbricati e unità volumetriche) così come editare più agevolmente le reti geometriche (giunzioni e aste)

Riferimenti alle funzioni principali

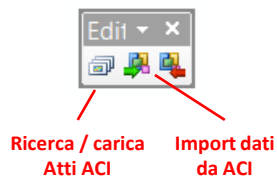
GESTIONE PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO



FUNZIONI DI SUPPORTO ALL'EDITING



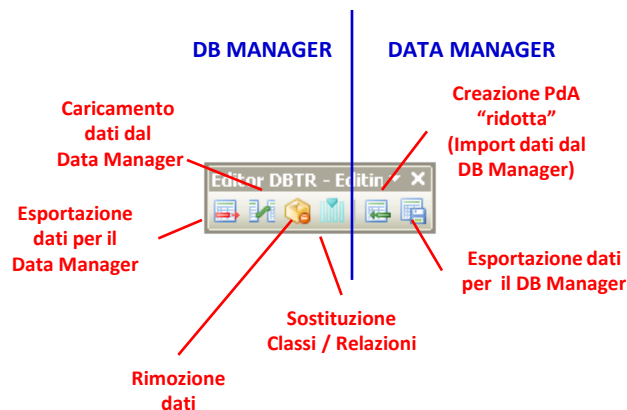
INTEGRAZIONE ACI



FUNZIONI DI SISTEMA

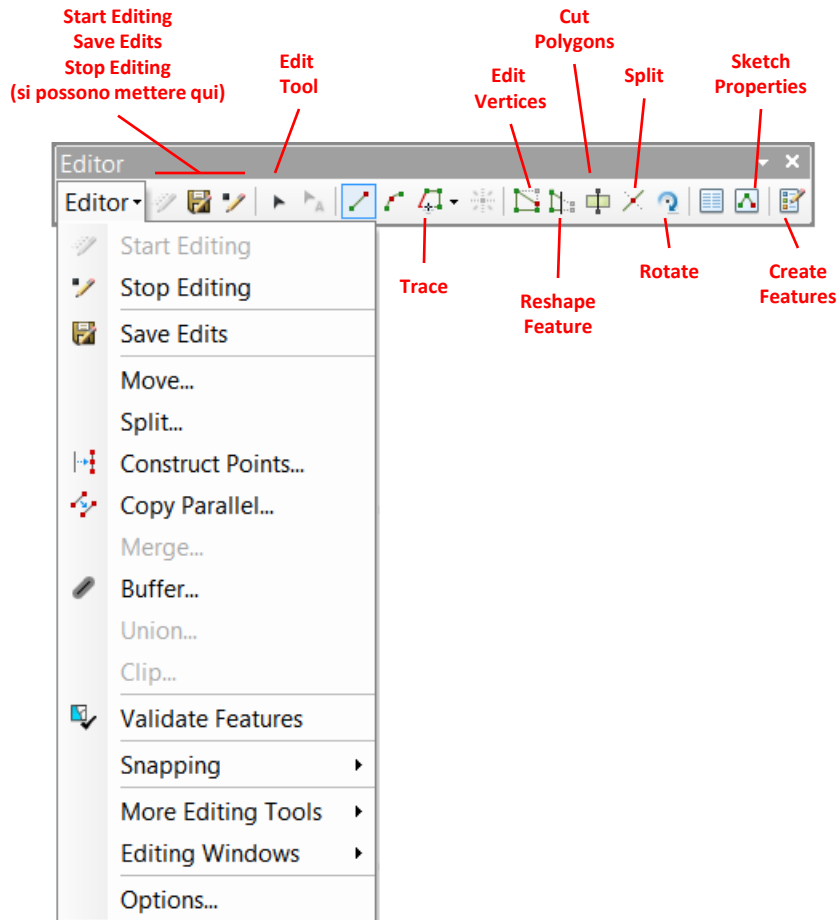


EDITING COOPERATIVO



Riferimenti alle principali funzioni di editing di ArcMap

Barra degli strumenti "EDITOR"



Barra degli strumenti "TOPOLOGY"

